

目录

概述	-----	1
1 总则	-----	17
1.1 编制依据	-----	17
1.2 环境影响识别和评价因子筛选	-----	19
1.3 评价标准	-----	21
1.4 评价工作等级和评价范围	-----	26
1.5 环境功能区划	-----	33
1.6 环境保护目标	-----	34
2 现有工程概况	-----	36
2.1 基本情况	-----	36
2.2 项目生产工艺流程及产污环节	-----	40
2.3 污染物产生和排放情况汇总	-----	44
2.4 现有一期工程环保验收情况	-----	45
2.5 企业排污许可执行情况	-----	48
2.6 现有工程取得危险废物经营许可证后生产经营情况分析	-----	49
2.7 现有工程取得危险废物经营许可证后污染情况调查	-----	49
2.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施	-----	51
3 建设项目工程分析	-----	53
3.1 项目基本情况	-----	53
3.2 建设内容	-----	53
3.3 主要原辅材料	-----	57
3.4 产品方案	-----	60
3.5 公用工程及辅助工程	-----	61
3.6 运营期工艺流程及产污节点分析	-----	62
3.7 相关平衡	-----	72
3.8 污染源分析	-----	74
4 环境现状调查与评价	-----	88
4.1 自然环境概况	-----	88
4.2 益阳龙岭工业集中区规划概况	-----	90
4.3 区域污染源现状调查	-----	94
4.4 区域环境质量现状	-----	99
D1	-----	108
5 环境影响预测与评价	-----	117
5.1 施工期环境影响评价	-----	117
5.2 运营期环境影响预测与评价	-----	121
6 环境风险评价	-----	145
6.1 评价原则	-----	145
6.2 评价工作程序	-----	145
6.3 环境风险识别	-----	146
6.4 风险潜势及评价等级	-----	147
6.5 环境风险分析	-----	150
6.6 环境风险防范措施	-----	151
7 环境保护措施及其可行性论证	-----	157
7.1 废气治理措施及可行性分析	-----	157
7.2 废水治理措施及可行性分析	-----	158
7.3 固体废物处理措施及技术经济可行性分析	-----	165
7.4 噪声治理措施可行性分析	-----	166

8	环境影响经济损益分析-----	168
8.1	环保投资估算-----	168
8.2	社会经济效益分析-----	168
8.3	环境损益分析-----	169
9	环境管理和监测计划-----	171
9.1	环境管理-----	171
9.2	环境监测计划-----	173
9.3	危险废物的环境管理-----	174
9.4	总量控制-----	175
9.5	环保竣工验收内容-----	175
10	结论与建议-----	177
10.1	环境质量现状-----	177
10.2	污染源及环境保护措施-----	178
10.3	建议-----	181

附件：

附件 1：建设项目环境影响评价委托书

附件 2：土地手续

附件 3：现有工程验收意见

附件 4：原环评批复

附件 5：园区规划环评审查意见

附件 6 现有工程危险废物经营许可证

附件 7 现有工程排污许可证

附件 8：检测报告

附件 9：危险废物利用建设项目环评审批受理会商表

附件 10：专家意见及签到表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：环境保护目标位置图

附图 3：项目地下水、土壤、环境空气、噪声监测布点图

附图 4：项目平面布置图

附图 5：区域污水管网图

附图 6：项目与益阳市龙岭产业开发区沧泉新区规划位置关系图

附表：

建设项目大气环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

建设项目环境风险自查表

土壤环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

概述

一、项目由来

2019年10月16日，生态环境部发布了《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》。意见指出到2025年年底，建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系；各省(区、市)危险废物利用处置能力与实际需求基本匹配，全国危险废物利用处置能力与实际需要总体平衡，布局趋于合理；危险废物环境风险防范能力显著提升，危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。其中，2022年年底，珠三角、京津冀和长江经济带其他地区提前实现目标要求。

进入新时代，解决人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾对生态环境保护提出许多新要求。当前，生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期，已进入提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要的攻坚期，也到了有条件有能力解决突出生态环境问题的窗口期。危险废物的集中处置循环利用必须加大力度、加快治理、加紧攻坚，为人民创造良好生产生活环境

实践绿色生态发展路，不信碧水蓝天唤不回，作为本地固废处置企业，湖南久和环保科技有限公司拟投资3000万元，在现有项目西侧租赁益阳市华中塑业有限公司闲置厂房11000m³，进行改扩建，年翻新利用5000吨200L危废包装容器和IBC吨桶、年处理2000吨危废塑料包装容器、年处理3000吨危废纤维包装袋，同时利用厂区的生产设备，错开处理塑料类一般固废12000吨、金属容器类一般固废3000吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正版)和国务院令682号《建设项目环境保护管理条例》及其他相关法律法规的规定，该项目需办理环保审批手续。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业，101危险废物(不含医疗废物)利用及处置”，应编制环境影响报告书。2021年12月，受湖南久和环保科技有限公司委托，湖南中鉴生态环境科技有限公司承担本项目的环评评价工作(环评委托书见附件1)。

接受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，进行了该项目的初步工程分析、环境现状调查，结合环境质量现状监测工作，按照国家和地方环境保护法律法规

和环境影响评价技术导则要求，编制完成了项目环评报告书。

二、环境影响评价的工作过程

我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。本评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的可行性。同时，本着“达标排放”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响报告书。本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下。

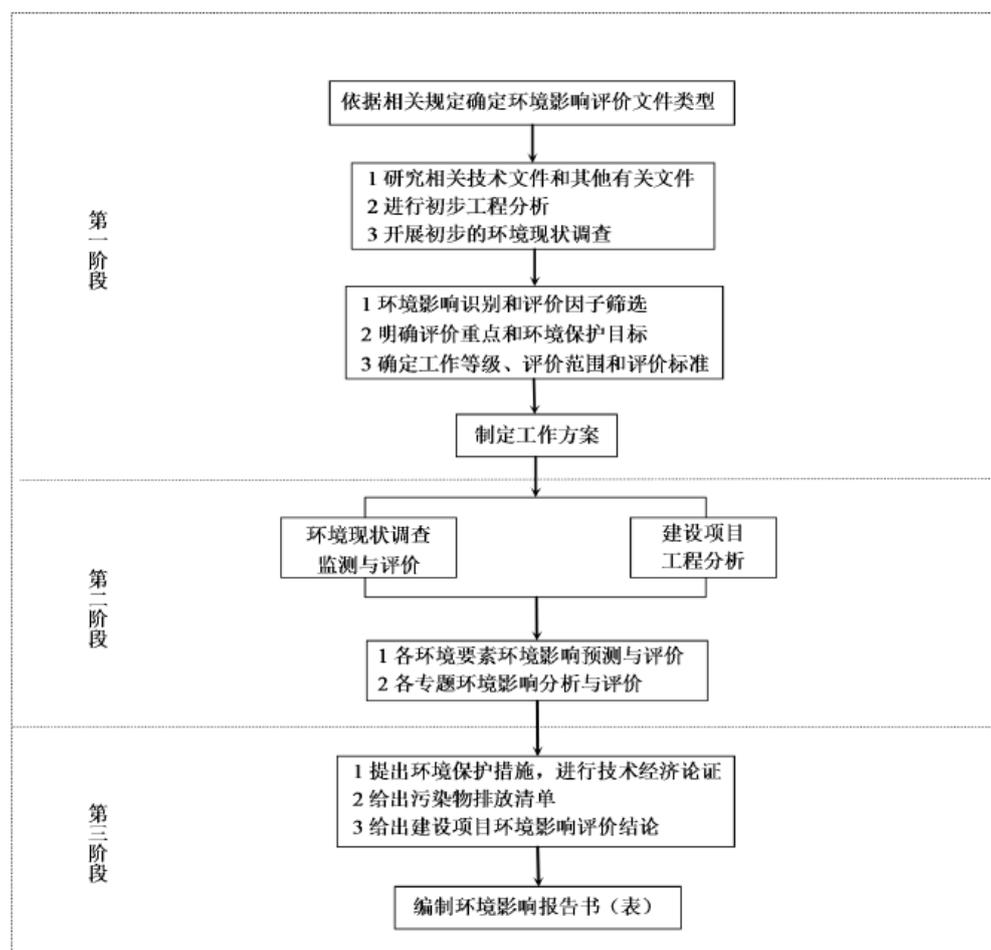


图 1-1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

本项目利用收集的危险废物及塑料类一般固废，均为废塑料包装类废物，进行清洗、翻新、破碎，用于生产塑料片及塑料粒，金属类一般固废通过清洗、破碎后用于生产铁粒，对照《产业结构调整指导目录》（2019年本）“鼓励类中四十三、环境保护与资源节约综合利用，27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”，也不存在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）所列的工艺装备和产品，本项目不使用进口废塑料，项目原料来源符合《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》（国办发〔2017〕70号）中的要求。

因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

2、与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》（中华人民共和国工业和信息化部公告2015年第81号）相符性分析

项目与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》（中华人民共和国工业和信息化部公告2015年第81号）的相符性判别如下表1所示。

表1 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》相符性分析

序号	具体要求	项目情况	是否相符
1	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特殊工程塑料。	项目不使用受到危险化学品、农药等污染的废弃包装物，不涉及医疗废物	相符
2	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。	项目为改扩建企业，改建后年处理能力为1.6万吨。	相符
3	塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于0.2吨/吨废塑料。	综合新水消耗为0.182吨/吨废塑料	相符
4	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，	项目具有造粒机，造粒机具有强制排气系统，废气集中收集处理，	相符

	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。	过滤装置的废弃过滤网委托当地环卫部门清运。	
5	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用的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。	项目原料堆放区与固废堆场均设置在室内,并有专门贮存场地,项目厂区雨污管网建设按“雨污分流”要求进行设计	相符

由上表可知,项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号)的相关规定。

3、与《废塑料加工利用污染防治管理规定》(环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号)符合性分析

国家环境保护部、发展改革委、商务部于 2012 年 8 月 24 日联合发布了《废塑料加工利用污染防治管理规定》(环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号),该规定明确了“废塑料加工利用是指将国内回收的废塑料(包括工业边角料、废弃塑料瓶、包装物及其他塑料制品、农膜等)及经批准从国外进口的各类废塑料等进行分类、清洗、拉丝、造粒的活动;以及将废塑料加工成塑料再生制品或成品的活动”。本项目属于《废塑料加工利用污染防治管理规定》(环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号)的适用范围,项目与其相符性分析具体见表 2。

表 2 项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

序号	《废塑料加工利用污染防治管理规定》	本项目	相符性
1	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	本项目选址位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区,不在居民区;部分产品为再生塑料颗粒,在未取得危险废物经营许可证前不得进行生产;项目配套符合环保要求的污水处理设施	相符

2	废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾，滤网禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网	项目合理处置残余垃圾、滤网；废滤网交由环卫部门清运，不在厂区露天焚烧废塑料及滤网等废物	相符
3	进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。禁止进口未经清洗的使用过的废塑料	项目原料均从企业回收，不进口废塑料	相符

由上表可知，项目符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）中的相关规定。

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

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中对无组织有机废气的防治措施要求符合性分析见表 3。

表 3 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）防治措施符合性分析

防治措施要求	本项目实际情况	是否符合要求
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目拟建设全封闭的原料仓库	符合
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集系统	项目采取集气罩收集有机废气，并初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理后通过 15m 排气筒高空排放	符合
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	按照要求建立台账，台账保存期限不少于 3 年	符合
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	当废气收集处理系统出现故障或检修时，生产设备按照要求停止运行	符合
废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定	建设方废气处理系统设计方将严格按照要求进行设计施工	符合
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	项目有机废气经处理后排放达到参照标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中塑料制品制造行业规定排放限值要求	符合

防治措施要求	本项目实际情况	是否符合要求
排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	项目建设有 15m 排气筒，且周边无高于 10m 的建筑物	符合

由上表可知，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中的相关要求。

5、与《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可证内部会商机制的通知》湘环发〔2020〕33 号文件相符性分析

为进一步解决环评审批和危险废物经营许可证衔接问题，按照“控制增量、削减存量”原则，推动建立省域内能力总体匹配的危险废物利用处置体系，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》和生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）等文件要求，湖南省生态环境厅出具了《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可证内部会商机制的通知》（湘环发[2020]33 号），项目与其相符分析见表 4。

表 4 项目与《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可证内部会商机制的通知》（湘环发[2020]33 号）相符性分析

会商内容	项目情况	是否符合要求
危险废物经营设施是否位于符合环境规划和产业定位的国家或省级工业园区	项目位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区，符合园区的产业定位	符合
是否属于《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》禁止或严格控制的建设项目（严格禁止将省外危险废物转移至本省行政区域内贮存或者处置。严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行资源化利用），是否为危险废物处置项目，是否为以含汞废物或省外危险废物为原料的利用项目。	项目原料均来自省内，不是省外危险废物；项目为危险废物利用项目，不是危险废物处置项目；不是以含汞废物或省外危险废物为原料的利用项目	符合

会商内容	项目情况	是否符合要求
<p>是否属于《关于发布第一批危险废物利用处置行业建设项目投资引导性公告》中建议谨慎投资建设项目</p> <p>(1)水泥窑协同利用处置危险废物及垃圾飞灰利用处置项目；(2)以医疗废物、废有机溶剂、精馏残渣、废染料涂料、有机树脂废料、废感光材料等危险废物为原料进行热解及相关工艺处理的建设项目；(3)废铅酸蓄电池利用项目；(4)废矿物油和油泥利用项目；(5)以危险废物为原料的铅、锌冶炼项目；(6)不具备砷产品回收工序的以危险废物为原料的铜冶炼项目；(7)以危险废物为原料的锑冶炼项目；(8)以省外危险废物原料为主的建设项目；(9)利用后的产品、残留物不符合相关产品技术标准及产业政策、生态环境保护有关管理要求的建设项目</p>	<p>项目为利用省内废塑料包装生产再生塑料粒及塑料片项目，废包装容器和废 IBC 吨桶进行翻新等，不属于谨慎投资建设项目</p>	符合
<p>危险废物利用方式、规模、区域、类别是否符合湖南省固体废物环境管理与污染防治规划等省内危险废物环境管理政策要求，是否符合今后省内固体废物管理有关政策方向</p> <p>(1) 发展资源节约循环利用的关键技术，建立城镇生活垃圾资源化利用、再生资源回收利用、工业固体废物综合利用等技术体系。</p> <p>(2) 严厉打击化学品非法贸易、固体废物非法越境转移。</p>	<p>本项目为对省内沾染性危废进行综合利用，项目原料不涉及越境转移</p>	符合
<p>实施危险废物经营单位（特别批准除外）“退城入园”、“搬迁入园”。</p>	<p>项目位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区</p>	符合

由上表可知，项目符合《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可内部会商机制的通知》（湘环发[2020]33号）中的相关要求。

6、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求，含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产

生扰民问题。

本项目熔融挤出工序产生的有机废气通过集气罩进行收集后初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相关要求。

7、与《废塑料污染控制技术规范》相符性分析

本项目与《废塑料污染控制技术规范》相关符合性分析见表 5。

表 5 项目与《废塑料污染控制技术规范》相符性分析

序号	《废塑料污染控制技术规范》	本项目	相符性
1	废塑料产生企业应根据材质特性以及再生利用和处置方式，对下脚料、边角料、残次品、废弃塑料制品、废弃塑料包装物等进行分类收集、贮存，并建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。	各类废塑料类物料均分区存放，建设单位将按要求建立废塑料管理台账	相符
2	分选要求：应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率；废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则，根据废塑料特性，宜采用气流分选、静电分选、X 射线荧光分选、近红外分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术。 破碎要求：废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。 清洗要求：宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂；应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。	本项目采用人工分选及破碎分选等技术；采用湿法破碎，并配套有污水收集和处理设施；清洗过程由清洗设备自动控制加水，采用氢氧化钠溶液作为清洗剂	相符
3	废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。 宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置。	本项目采用节能熔融造粒技术，熔融造粒车间设置有废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水循环使用；项目不涉及过滤网焚烧	相符

8、与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相符性分析

湖南省生态环境厅以湘环发〔2021〕52 号下发了关于印发《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的通知，本项目与其符合性分析见表 6。

表6 项目与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相符性分析

序号	《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》	本项目	相符性
1	严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管	本项目属于改扩建项目，位于沧泉新区，符合三线一单的要求，执行了环评、固体废物管理会商机制。	相符
2	优化危险废物处理设施建设。开展全省危险废物产生情况与处理能力匹配情况、设施（含自行处置设施）运行情况评估，按照“省域内能力总体匹配”的总体思路，充分发挥政府统筹协调作用，鼓励以省内产生危险废物为原料的综合利用项目建设，进一步强化产业结构调整和布局优化。鼓励省内经济贡献大、工艺先进、资源利用率高的环保企业采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铈废物利用处置设施，推动企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升。支持省内大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。建立省内危险废物“点对点”定向利用经营许可豁免管理试点，探索开展省域间特定危险废物“点对点”定向利用工作，到2023年在全省开展全域推广，提升危险废物综合利用率。	本项目属于危险废物综合利用项目，主要收集益阳市及周边地区的废塑料类危险废物，符合优化危险废物处理设施建设的要。	相符

9、与《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》相符性分析

本项目与《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（生态环境部办公厅2021年9月2日印发）的符合性分析如下：

对照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》，针对危险废物经营单位主要的评估内容为：按照危险废物经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置等经营活动；危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志；收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识

别标志；危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施等。

本项目各类危险废物暂存、利用场所均会设置标识标牌，按照危险废物经营许可证的要求进行危废的利用，按要求设置台账及转移联单，及时修编应急预案并完成“三同时”验收，因此本项目符合《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的要求。

10、与园区企业的准入条件相符性分析

2019年7月，益阳龙岭工业集中区管理委员会委托湖南省国际工程咨询中心有限公司编制了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》，并于2019年10月23日取得湖南省生态环境厅以湘环评函[2019]19号下发的审查意见的函。本项目位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区，对照《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》及审查意见的函，项目与园区（沧泉新区）的环境准入负面清单符合性分析见表7。

表7 项目与园区（沧泉新区）环境准入负面清单符合性分析

准入条件	本项目实际情况	是否符合要求
禁止类：1.该片区主导产业中涉及酒的制造的食品加工业；涉及水泥熟料制造的材料产业。 2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化学药品原料药制造业的医药制造业；涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造制造业。 3.本次规划的主导产业以外的本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；化学原料和化学制品制造业 水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业	本项目属于危险废物、一般固废利用项目，不属于禁止类中的相关行业；不属于水耗、能耗高的行业，废气、废水中第一类重金属污染物为主要特征污染物；	符合
限制类：屠宰业；调味品、发酵制品制造；采用油性漆喷漆量大的家具及钢结构制造业；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业	本项目属于危险废物、一般固废利用项目，不属于限制类中的相关行业；项目只排放 VOCs，废水排放量较小	符合

由上表分析可知，本项目的建设不属于园区禁止类、限制类，符合园区环境准入

条件。

本项目与园区审查意见的函符合性分析见表 8。

表 8 本项目与园区环评批复符合性分析一览表

序号	企业入园准入条件	本项目	符合性
1	严格依规开发，优化园区空间布局。严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。龙岭新区主区内不再设置居住用地和规划集中安置区；禁止在龙岭新区一组团边界布局气型污染明显的企业，在龙岭新区一组团北部和南部边界设置一定距离(不小于 10m)的绿化隔离带；按规划设置衡龙新区规划居住用地北侧及沧泉新区规划居住用地周边的绿化隔离带，在衡龙新区高端装备制造产业组团北侧和南侧边界增设 50m 的绿化隔离带；禁止在龙岭新区一组团边界、沧泉新区规划居住用地边界、衡龙新区规划中部居住用地边界布局噪声影响大的企业。	本项目位于沧泉新区，距离沧泉新区规划居民用地边界约 2.8km	符合
2	明确园区产业定位及项目入园准入条件。必须严把项目“入园关”，入园项目必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及产业准入要求，不得引进不符合产业政策、列入园区“环境准入行业负面清单”的项目。根据“三线一单”及管理要求引导区域产业发展，确保园区能够满足区域环境承载能力的要求和区域社会的可持续发展。严格执行建设项目环境影响评价制度，并对入园企业推行清洁生产工艺。湖南世纪垠天新材料有限责任公司、湖南湘银益源肥业有限公司、湖南华港饲料科技有限公司等产业定位不符但已办理合法手续的企业原则上维持现状，严禁新增产能，未来逐步退出或转移。禁止化工、机械加工产业新进入龙岭新区主区及春嘉路以东的龙岭新区一组团区域。	本项目位于沧泉新区，根据表 9 分析可知，本项目符合园区环境准入负面清单的相关要求	符合
3	落实管控措施，加强园区排污管理。完善废水处理设施及管网建设，加强对园区企业废水排放管理。加快益阳市城东污水处理厂二期工程的建设，限期在 2022 年底前完成，龙岭新区在城东污水处理厂二期未建成投入运营前，禁止目前在建及新引进的涉水型污染项目投入运行；加快益阳市衡龙新区污水处理厂污水管网工程的建设，尽快接管运营，限期在 2019 年底前完成；加快益阳东部新区污水处理厂的提标改造工程建设，调整益阳东部新区污水处理厂的纳污范围，将沧泉新区长张高速以东区域纳入污水处理厂的纳污范围，并配套建设污水收集管网，限期在 2020 年底前完成。园区排水实施雨污分流，园区各片区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。落实园区大气污染管控措施，加强对园区企业废气排放管理。园区管理机构应积极推广清洁能源，按报告书要求落实园区大气污染控制措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。采	废水：本项目厂区实行雨污分流，项目生产过程中废水经厂区内改建后的污水处理站处理后达标排入东部新区污水处理厂深度处理；废气：造粒废气经集气装置集气后采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理；固废：依托厂区	符合

	取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系。通过源头严防、清洁生产、综合利用加强固体废物的减量化、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。	内现有的固废暂存间暂存，分类收集，分类合理处置。	
4	强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，从技术、工艺、设备方面排除环境风险隐患，实施相应的防护工程，按要求设置风险隔离带；建立覆盖面广的可视化监控系统 and 环境风险信息库，有针对性地排查环境安全隐患，对排查出现的问题及时预警；制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目环评完成后，企业将及时根据建设情况，重新编制应急预案，与园区应急预案相衔接。	符合
5	落实拆迁安置，确保敏感点保护。按园区的开发规划；统筹确定拆迁安置方案；落实拆迁安置居民的生产生活安置措施，防止发生居民再次安置和次生环境问题。建设项目环评要求设置环境防护距离的，要严格予以落实。	项目位于沧泉新区，不涉及拆迁安置，项目不涉及环境防护距离设置。	符合

11、“三线一单”符合性分析

本项目位于龙岭工业集中区的沧泉新区，根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月），龙岭工业集中区环境管控单元编码为：ZH43090320003，本项目与龙岭工业集中区“三线一单”符合性分析情况如下。

表9 项目与龙岭工业集中区“三线一单”符合性分析

管控维度	管控要求（摘要）	本项目情况	结论
空间布局约束	沧泉新区： 按规划设置规划居住用地周边的绿化隔离带，禁止在规划居住用地边界布局噪声影响大的企业。	本项目距离规划居民用地边界约2.8km，而且项目不属于噪声影响大的企业	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水： (2.1.1) 园区排水实施雨污分流； (2.1.2) 沧泉新区：调整益阳东部新区污水处理厂的纳污范围，将沧泉新区长张高速以东区域纳入污水处理厂的纳污范围，并配套建设污水收集管网。沧泉新区污、废水排入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子	1、废水：本项目厂区实行雨污分流。项目废水经厂区内改建后的污水处理厂处理达标后排入东部新区污水处理厂深度处理。 2、废气：造粒废气经收集后通过现有挥发性有机废气处理设施处理，即采用初中效干式过	符合

	<p>河最终纳入撇洪新河再到湘江；</p> <p>(2.2) 废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p> <p>(2.4) 园区内医药、新材料等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>滤+活性炭吸附+CO催化燃烧的净化工艺处理，处理后经过15m高的排气筒进行排放。</p> <p>3、固体废弃物：本项目产生的固废在固废暂存间分类储存，分类合理处置。</p> <p>4、本项目不涉及锅炉建设。</p>	
环境风险	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；深化全区范围内化工、医药、纺织、印染、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；加强建设用地治理修复和风险管控名录管</p>	<p>本项目建设完成后，将修编应急预案并上报备案，做好与园区应急预案的衔接。</p>	符合

	<p>理,实现污染地块安全利用率为90%以上。</p> <p>(3.4)农用地土壤风险防控:严控污染地块环境风险,进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控,严格企业拆除活动的环境监管,对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估,不符合相应标准的,不得种植食用农产品;加强纳入耕地后备资源的未利用地保护,定期开展巡查。</p>		
资源开发效率要求	<p>保障能力。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”,尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2)水资源:严格用水强度指标管理,建立重点用水单位监控名录,对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励纺织、化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。到2020年,赫山区用水总量7.266亿立方米;万元工业增加值用水量91立方米/万元。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3)土地资源:开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定,严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标,防止工业用地低效扩张,积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于200万元/亩。</p>	<p>1、能源:本项目能源消耗主要为电能,属于清洁能源。</p> <p>2、水资源:项目生产过程中用水主要为生活用水、生产用水,用水量较小。</p> <p>3、土地资源:本项目租赁益阳市华中塑业有限公司闲置厂房进行改扩建。</p>	符合

四、与区域环境功能区划相符性分析

本项目区域环境空气属于二类功能区、所处河流水环境功能区划为III类水质、声环境属于3类功能区。

2020年所在区域环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,因此项目所在区域为不达标区

根据现状监测结果,监测点PM₁₀的小时浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值;甲苯的24小时平均值、二甲苯24小时平均值、总挥发性有机物日最大8小时平均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 附录 D 中浓度限值。

碾子河、撇洪新河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

根据监测结果，引用地下水监测点各水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

根据补充地下水监测数据统计结果可知，地下水监测各监测点中各监测因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017) 的III类标准。

项目占地范围内各监测点所在地土壤监测点位监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)》表 1 建设用地土壤污染风险筛选值标准。

项目厂界东、南、西、北监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，西侧居民点监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

工程满足当地用地规划，交通便利，现有供排水、供电设施齐全，工程地质条件良好。工程后实施后，正常工况下，评价区域的环境空气质量满足环境功能区划的要求；工程废水经处理后全部回用，无外排，正常情况下不会对周边水质造成影响。厂界噪声可达标，而且固体废物得到处置，可安全堆存。

因此，从环境保护、改善区域环境质量的角度分析，本项目的实施与区域环境功能区划是相符的。

五、关注的主要环境问题及环境影响

项目租赁益阳市华中塑业有限公司闲置厂房进行改扩建，根据现场调查，目前厂地较为平整，施工期主要是厂房建设及设备安装，施工期对环境的影响较小。因此本评价主要关注项目运营的环境问题及环境影响。本项目为废塑料类危险废物再生综合利用，项目生产中产生的主要污染物为清洗废水、造粒挤出废气以及噪声问题。根据项目的工程特点，本次评价关注的主要环境问题为：废气和废水源强和处理措施及可行性，分析其可能造成的环境影响，明确其环境影响是否在可接受范围内。

六、环境影响评价的主要结论

本项目利用危险废物及一般固废进行翻新、再生塑料造粒及制片，利用的废物均

为塑料料废物，符合国家产业政策与相关规划要求。在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废水、废气可实现达标排放，固废可得到安全处置，噪声可做到不扰民，项目的运营对外环境影响较小，环境风险水平可接受。项目的建设有利于废塑料资源的再生利用，达到节约资源、保护环境的目的，有利于实现循环经济发展目标。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修订,2015年1月1日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正本);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修正);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021年12月24日修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年修正);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年修正);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年);
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年修订);
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过);
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修订);
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号,2017年10月1日起施行);
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (16) 《产业结构调整指导目录》(2019年本);
- (17) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》(2012年10月1日);
- (18) 《废塑料综合利用行业规范条件》(2016年1月1日);
- (19) 《国务院关于落实科学发展观,加强环境保护的决定》,国发【2005】39号;
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》,国发【2013】37号;

- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发【2015】17号；
- (22) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发【2005】32号；
- (23) 《再生资源回收管理办法》，商务部令2007年第8号；
- (24) 《国家危险废物名录》（部令第1号，2021年版）；
- (25) 《危险废物转移联单管理办法》，1999年10月1日；
- (26) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (27) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (28) 《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（生态环境部办公厅2021年9月2日印发）。

1.1.2 地方法规、规划

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》湖南省人民政府第215号令；
- (2) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修订）；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB42/023-2005）；
- (4) 《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》湘发【2006】14号；
- (5) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39号，2012年）；
- (6) 《关于印发〈湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法〉的通知》，湖南省环境保护厅办公室，湘环发〔2011〕29号，2011.6；
- (7) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会公告，2017.6.1；
- (8) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）〉的通知》（湘政发〔2015〕53号）；
- (9) 《湖南省环境保护厅关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（湘环发〔2014〕43号，2014年11月26日）；
- (10) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）；

- (11) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》(湘环发〔2021〕52号)。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《废塑料污染控制技术规范》(HJ364-2022)。

1.1.4 其他依据

- (1) 环评委托书;
- (2) 《湖南久和环保科技有限公司废旧包装物综合利用改扩建项目申请报告》;
- (3) 《200L 废包装容器、IBC 吨桶自动翻新清洗生产线设计方案》, 江阴市中庆机械有限公司;
- (4) 《废纤维包装袋再生处理造粒项目设计方案》, 江苏宏忻环保机械制造有限公司;
- (5) 《湖南久和环保科技有限公司清洗线废水处理系统方案文件书》, 张家港市春泰环保机械工程有限公司;
- (6) 《VOCs 废气处理项目改造技术方案》, 湖南华岚环保科技有限公司;
- (7) 建设方提供的其他相关资料

1.2 环境影响识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

经现场调查并根据本工程的特点和所在地的环境特征, 以及工程环境影响的性质

与影响程度，对工程的环境影响进行了识别，根据表 1.2-1 的识别结果，综合分析认为：

(1) 本项目利用租赁已经平整的厂地进行厂房建设，并进行设备安装，建设期对环境的影响很小；

(2) 运营期对环境的影响主要为：废气对区域大气环境的影响，噪声对区域声环境的影响，原料、产品及固废运输对沿途空气、声环境和居住条件的影响。

表 1.2-1 环境影响要素识别

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

1.2.2 评价因子筛选

在上述环境影响要素识别的基础上，本评价对各环境要素的评价因子进行了筛选，确定了评价因子，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 项目评价因子一览表

评价因子分类	现状评价因子	影响分析因子
环境空气评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TVOC、TSP	VOCS
地表水环境评价因子	水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬	/
地下水环境评价因子	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌	COD _{Mn}

	群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、甲苯、二甲苯、苯乙烯	
声环境评价因子	等效连续 A 声级	Leq(A)
土壤环境评价因子	pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h] 蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》GB3095-2002 及其 2018 年修改单中的二级标准限值要求；总挥发性有机物（TVOC）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境空气质量评价标准

项目	单位	年平均值	24 小时平均值	1 小时平均值	日最大 8 小时平均值
《环境空气质量标准》GB3095-2002 中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关标准					
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	—
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	—
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	—	—
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	—	—
TSP	μg/m ³	200	300	—	—
CO	mg/m ³	-	4	10	—
O ₃	μg/m ³	—	—	200	160
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值					
TVOC	μg/m ³	—	—	—	600

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，具体标准限值见表 1.3-2。

表 1.3-2 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质参数	III类标准	水质参数	III类标准
地表水环境质量标准基本项目标准限制			
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大升温≤1、周平均最大降温≤2		
pH	6~9	砷	≤ 0.05
溶解氧	≥ 5	汞	≤ 0.0001
COD _{Mn}	≤ 6	镉	≤ 0.005
BOD ₅	≤ 4	铬（六价）	≤ 0.05
化学需氧量	≤ 20	铅	≤ 0.05
氨氮	≤ 1.0	氰化物	≤ 0.2
总磷（以 P 计）	≤ 0.2	挥发酚	≤ 0.005
总氮（湖、库，以 N 计）	≤ 1.0	石油类	≤ 0.05
铜	≤ 1.0	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
锌	≤ 1.0	硫化物	≤ 0.2
氟化物	≤ 1.0	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000

（3）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 1.3-3。

表 1.3-3 地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准一览表

序号	分析项目	III类标准值	序号	分析项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5	12	硝酸盐（NO ³⁻ 、以 N 计）	≤20mg/L
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450mg/L	13	亚硝酸盐(NO ²⁻ 、以 N 计)	≤1mg/L
3	溶解性总固体	≤1000mg/L	14	氨氮（NH ₄ ）	≤0.5mg/L
4	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	≤250mg/L	15	氟化物（F ⁻ ）	≤1.0mg/L
5	氯化物（Cl ⁻ ）	≤250mg/L	16	氰化物（CN ⁻ ）	≤0.05mg/L
6	铁（Fe）	≤0.3mg/L	17	汞（Hg）	≤0.001mg/L
7	锰（Mn）	≤0.1mg/L	18	砷（As）	≤0.01mg/L
8	铜（Cu）	≤1.0mg/L	19	硒（Se）	≤0.01mg/L
9	锌（Zn）	≤1.0mg/L	20	镉（Cd）	≤0.005mg/L
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002mg/L	21	六价铬（Cr ⁶⁺ ）	≤0.05mg/L
11	高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）	≤3.0mg/L	22	铅（Pb）	≤0.01mg/L

（4）声环境：项目评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体标准限值见表 1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55

(5) 土壤环境: 建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的表1第二类用地中筛选值标准。具体标准限值见表1.3-5、1.3-6。

表 1.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气：

挥发性有机物（VOCs）企业排气筒排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表1中塑料制品制造行业规定排放限值要求；挥发性有机物（VOCs）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中规定限值；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

表 1.3-7 大气污染物排放标准

污染源	污染物名称	排放限值	标准来源
15m 排气筒	VOCs(以非甲烷总烃计)	40 mg/m ³ 1.2 kg/h	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表1中塑料制品制造行业规定排放限值要求
厂界	VOCs	10.0mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
厂界	颗粒物	1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值
恶臭污染物	氨气	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	硫化氢	0.06mg/m ³	
	臭气浓度	2000（无量纲）	

(2) 废水：项目废水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入东部新区污水处理厂进行深度处理，经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准后排入碾子河。

表 1.3-8 厂区污水处理站出水水质标准 单位: mg/L

指标	BOD5	COD	SS	石油类
标准	300	500	400	20

(3) 噪声: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011; 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类标准。

表 1.3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值

昼间	夜间
70	55

表 1.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 等效声级 Leq: dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固体废物: 生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014); 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中要求。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境

(1) 分级判据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模型, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 分别计算各有组织排放源及无组织排放源各污染物的最大地面浓度占标率 P_i , 对项目的大气环境评价工作进行分级。

按下式计算:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

C_{oi} ——一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对该标准未包含的污染物，采用 HJ/T2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。评价工作等级分级依据见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价等级判别表

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

(2) 评价因子及评价标准筛选

根据工程分析，项目主要大气污染因子为 TVOC。

TVOC 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 8h 平均浓度限值 2 倍值。评价标准和来源见下表。

1.4-2 评价因子和评价标准

评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	备注
TVOC	1200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	按 8h 平均浓度限值 2 倍值折算

(3) 估算模型参数

本次采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源各污染物的 P_i 。AERSCREEN 运行参数如下表：

表 1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.3
土地利用类型		工业用地

区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	/

表 1.4-4 点源估算因子源强

序号	污染源名称	高度/m	排放口内径/m	烟气出口温度/°C	风量/m ³ /h	污染物	排放速率(kg/h)	折算 1h 评价标准 μg/m ³	备注
1	热熔挤出造粒有机废气 15m 排气筒	15	0.8	30	8000	VOCs	0.1	1200	点源

表 1.4-5 预测和计算结果一览表

类别	污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
点源	热熔挤出造粒有机废气 15m 排气筒	VOCs	1200	0.0421	3.526	/

由上表可知，项目有组织最大地面浓度占标率 P_{max} 为 3.526%，本项目制粒车间无组织排放源排放的 VOCs 最大地面浓度占标率 P_{max} 为 3.718%，对照表 1.4-1 分析，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.2 地表水

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，项目地表水评价等级判定依据具体如下：

表 1.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的,应将初期雨污水纳入废水排放量,相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的,其评价等级为一级;建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的,评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时,评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求,且评价范围有水温敏感目标时,评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质,排水量 ≥ 500 万 m^3/d ,评价等级为一级;排水量 < 500 万 m^3/d ,评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的,如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的,评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级 B 评价。

破碎清洗过程产生的废水和生活污水经改建后的废水处理站处理达标后排入东部新区污水处理厂进行深度处理。结合地表水评价判定依据,确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。主要分析其依托污水处理设施环境的可行性。

1.4.1.3 地下水

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

①、建设项目行业分类

根据附录 A—地下水环境影响评价行业分类表,项目属于危险废物综合利用项目,地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

②、地下水环境敏感程度分级

项目不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

项目区域无居民饮用水井及饮用水水源保护区,不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;不属于分散式饮用水水源地;不属于特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

因此,本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域的声环境功能区类别；建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；受建设项目影响人口的数量。

本项目所处的声环境功能区为 3 类区，项目高噪声设备主要分布在各车间内，且采取了隔声降噪措施，厂区周边邻近敏感目标噪声级不会出现明显增高（小于 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大，综合考虑本次评价中声环境影响评价工作等级确定为三级。

1.4.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ169-2018)附录 A，项目属于环境和公共设施管理业中的危险废物利用及处置，属于 I 类项目。

表 1.4-8 污染影响型敏感程度分级表

等级分类	等级划分基本原则
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据《土地利用现状分类》GB/T21010-2007 及园区土地利用现状图，项目周边可能受到影响的用地类型为工业用地，无耕地、学校、饮用水水源地或居民区等土壤环境敏感目标，故项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感。

综上，项目属于 I 类项目，周边土壤环境敏感程度为不敏感，项目新增占地面积约为 12000m²，小于 5hm²，占地规模属于小型。根据表 1.4-9 可知，本项目土壤环境影响评价等级应为二级评价。

表 1.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于龙岭工业集中区沧泉新区，项目不涉及各类生态敏感区，废水排入东部新区污水处理厂深度处理，项目属于水污染影响类项目，项目地下水水位和土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，因此本项目生态影响评价等级为三级。

项目租赁益阳市华中塑业有限公司的闲置厂房进行改扩建，租赁用地紧邻项目西侧，现有项目用地同样为租赁益阳市华中塑业有限公司的闲置厂房，项目位于龙岭工业集中区沧泉新区，符合生态环境分区管控要求，符合园区的产业定位，根据导则中

6.1.8 条的要求：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

最终确定本项目生态影响不确定评价等级，进行生态影响简单分析。

1.4.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.4-10 评价工作等级划分

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目厂区内不涉及风险物质的储存，因此 $Q=0$ ，因此项目的环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

1.4.2 评价范围

通过对本项目施工期环境影响和运行期排污特点，结合工程所在地区的环境特征，确定项目的评价工作等级和范围见表 1.4-11。

表 1.4-11 评价工作等级和范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	无需设定范围，分析其依托污水处理设施环境的可行性
3	地下水环境	二级	以厂址为中心 6km ² 范围内浅层地下水
4	声环境	三级	项目厂界外 200m 范围内
5	土壤环境	二级	工程所在地边界外 0.2km 范围内
6	生态环境	简要分析	无需设定范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
6	风险评价	简单分析	无需设定范围

1.5 环境功能区划

1.5.1 地表水环境功能区

本项目附近水体为碾子河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.5.2 大气环境功能区划

本项目位于龙岭工业集中区沧泉新区，属三类工业用地，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其2018年修改单中的相关标准。

1.5.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，项目位于龙岭工业集中区沧泉新区，属三类工业用地，为3类声环境功能区，执行3类环境噪声限值；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

1.5.4 项目所在区域环境功能属性汇总

根据项目所在区域的环境功能区划和本项目的执行标准函，项目所在区域的环境功能属性见表1.5-1。

表 1.5-1 项目拟选址区环境功能属性

编号	项目	功能属性
1	水环境功能区	III类区
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否

9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.6 环境保护目标

本项目位于龙岭工业集中区沧泉新区，项目评价范围内无自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、森林公园、饮用水源地等生态敏感区。在了解拟建场址环境现状、发展规划及功能区划的基础上，结合项目工程特征，确定本项目环境保护目标，环境空气保护目标详见表 1.6-1（保护目标以项目厂界中心为原点，以东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标），其他环保目标见表 1.6-2。

表 1.6-1 环境空气保护目标一览表

类别	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离 (m)
		东经	北纬					
环境空气	北侧居民	112°27'17.46728"	28°26'50.77244"	居民	约 30 户	环境空气二类区	北	361~850
	金域上品居民点	112°26'34.04972"	28°26'48.90908"	居民	约 700 户		西北	1456~1730
	壹方玖誉居民点	112°27'22.87022"	28°26'12.44820"	居民	约 500 户		西南	680~850
	迎新庄园居民点	112°27'12.05555"	28°26'11.36674"	居民	约 300 户		西南	760~1017
	高家岭村居民点	112°26'40.46127"	28°26'34.11616"	居民	约 120 户		西北	1526~1564
	蒋家坝村居民点	112°27'26.05668"	28°27'11.34951"	居民	约 10 户		北	880~1080
	胡家坳村居民点	112°28'21.82946"	28°27'4.31998"	居民	约 40 户		东	1380~1850
	高新技术开发区管委会	112°28'6.41856"	28°26'25.92791"	居民	约 700 人		东南	880~956
	西侧居民点	112°27'20.97379"	28°26'36.10529"	居民	约 20 户		西侧	110~304
声环境	西侧居	112°27'20.97379"04	28°26'36.10529"	居民	约 5 户	声环	西侧	110~200

	民点					境质量2类区		
水环境	碾子河	渔业用水区				地表水III类区	西	1200
	撤洪新河	渔业用水区					东	5900
地下水环境	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。							
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。							
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为不敏感，保护目标主要考虑项目周边如舟庄园安置小区的土壤环境。保护范围为项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围。							

2 现有工程概况

2.1 基本情况

(1) 项目名称：2万吨/年废旧包装物综合利用项目

(2) 建设单位：湖南久和环保科技有限公司

(3) 建设地点：益阳龙岭产业开发区沧泉新区

(4) 项目投资：3000万元

(5) 生产规模：年综合处理利用废旧包装物 20000 吨，（其中回收医院塑料输液瓶（袋）5000 吨、医院玻璃输液瓶 2000 吨、4S 店的塑料机油壶 6000 吨、沾染性包装容器 7000 吨（金属包装容器 5000 吨、塑料包装容器 2000 吨），回收率为 90%，可年产再生塑料颗粒 11700 吨、玻璃碎片 1800 吨、废铁 4500 吨。

验收期间工程组成一览表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目验收期间工程组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	一栋钢架结构厂房，布设有 1 条一次性输液袋（瓶）的清洗和破碎生产线、1 条机油壶清洗破碎生产线、1 条一次性玻璃瓶清洗和破碎线、1 条沾染性包装容器破碎生产线、4 条造粒线，建筑面积 6500m ²	
辅助工程	办公室	占地面积 200m ² ，砖混结构，两层
	门卫室	12.0m ² ，砖混结构
公用工程	供水	由园区给水管网提供
	排水	排水采用雨、污分流，污污分流制。厂区雨水由雨水管网后排入园区雨水管网。造粒冷却水经冷却后循环使用；一次性输液袋（瓶）、一次性玻璃瓶、沾染性包装容器清洗废水、机油壶清洗废水进厂区废水处理设施处理，员工生活污水经化粪池处理，清洗废水和生活污水分别处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，部分清洗废水循环使用，剩余部分清洗废水和生活污水随园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河。
	供电	由园区供电系统统一供电。
	供热	造粒热熔供热主要采用电能。

工程类别	工程内容	
环保工程	废水治理	造粒冷却水经冷却后循环使用；一次性输液袋（瓶）、一次性玻璃瓶、沾染性包装容器清洗废水、机油壶清洗废水进厂区废水处理设施处理，处理达标后部分循环使用，剩余部分外排；员工生活污水经化粪池处理。
	废气治理	造粒有机废气采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理（ 2019年改建 ），破碎粉尘经布袋收尘器处理，造粒有机废气和破碎粉尘分别处理后经 20m 高排气筒排放；废水处理站恶臭采取自然通风措施。
	噪声治理	通过合理的平面布置，选用低噪音设备，采用动力减振装置，采用消声、隔声降噪、局部吸声技术，加强设备的维修和检修保养，加强厂区绿化等措施。
	固废处置	废胶渣和废油定期交由益阳绿芯环境资源有限公司处置，废活性炭、废漆渣、废水处理站污泥定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司回收处置；废纸浆由环卫部门及时清运；生活垃圾在指定地点集中收集，然后交市政环卫部门清运。

2.1.1 主要设备

工程验收期间主要设备见表 2.1-2。

表 2.1-2 验收期间主要设备表

1	一次性玻璃瓶清洗和破碎线				
1.1	橡胶输送机	GWPVS-600	台	1	外购
1.2	剥离破碎机	GWCRB-400	台	1	外购
1.3	洗漂机	GWWTB-400	台	1	外购
1.4	振动筛选机	GWZDS-600	台	1	外购
1.5	控制柜	NA	台	1	外购
2	一次性输液袋（瓶）的清洗和破碎生产线				
2.1	分选输送机	GWPVF-800	台	1	外购
2.2	上料输送机	GWPVI-800	台	1	外购
2.3	自压粉碎机	GWCRE-700	台	1	外购
2.4	强力摩擦机	GWFRG-400	台	1	外购
2.5	立式洗脱机	GWDEV-400	台	2	外购
2.6	沉浮分离漂槽	GWWTB-1200	台	1	外购
2.7	螺旋抽料机	GWSCU-400	台	1	外购
2.8	U 型脱水机	GWDEV-400C	台	1	外购
2.9	热干燥机	GWHTH-400	台	1	外购

2.10	风送系统	GWWWS-160	台	1	外购
2.11	风选分离机	GWWSV-500	台	1	外购
2.12	立式上料机	GWWDO-300	台	1	外购
2.13	橡胶分离机	GWSMV-500	台	1	外购
2.14	螺旋上料机	GWSCO-320	台	1	外购
3	机油壶、废塑料包装容器清洗破碎生产线				
3.1	爬坡输送机	GWPVI-700	台	1	外购
3.2	自压粉碎机	GWCRG-700	台	1	外购
3.3	卧式洗脱机	GWFRG-500	台	1	外购
3.4	立式洗脱机	GWDEV-400	台	1	外购
3.5	U型高速脱水机	GRNWE-800	台	1	外购
3.8	吹风机+储料罐	GWHTH-500	台	1	外购
4	沾染性包装容器破碎生产线				
4.1	金属链板输送带	JSSD100120	台	1	外购
4.2	四轴撕碎机	FS130120	台	1	外购
4.3	滚筒磁选机	GTCX5080	台	1	外购
4.4	金属网带输送机	JSSD7060	台	1	外购
4.5	金属团粒机	ZP10080	台	1	外购
4.6	皮带输送机	PDS7050	台	2	外购
4.7	滚筒磁选机	GTCX3070	台	2	外购
4.8	皮带输送机	PDS7090	台	1	外购
4.9	搅拌清洗机	JB1500	台	1	外购
5	造粒线				
5.1	单螺旋杆挤出机	/	台	1	外购
5.2	冷却水槽	/	台	1	外购
5.3	切料机	/	台	1	外购
6	废水处理设备	/	套	1	外购
7	水泵	/	台	1	外购
8	风机	/	台	1	外购

2.1.2 主要原辅材料

项目验收期间主要原辅材料及能耗详见表 2.1-3。

表 2.1-3 验收期间主要原辅材料及能耗

序号	名称	单位	年用量	供应来源	去向	备注
1	医院塑料输液瓶（袋）	t	5000	医院	塑料颗粒	未被污染的氯化钠注射液、甘露醇注射液、葡萄糖注射液、钠钾镁钙葡萄糖注射液、转化糖注射液、胞磷胆碱钠氯化钠注射液等
2	医院玻璃输液瓶	t	2000		玻璃碎片	
3	沾染性包装容器	t	2000	厂家	废铁	废机油滤芯
		t	3000	厂家	废铁	废机油、矿物油、含矿物油废物、树脂、溶剂、油漆、油墨、染料、颜料、腻子、胶、乳胶、增塑剂等金属包装容器
		t	2000	厂家	塑料颗粒	废机油、矿物油、含矿物油废物、树脂、溶剂、油漆、油墨、染料、颜料、腻子、胶、乳胶、增塑剂等塑料包装容器
4	塑料机油壶	t	6000	4S 店	塑料颗粒	含机油塑料壶
5	活性炭棉	t	1	外购	/	/
6	氢氧化钠	t	0.5	外购	/	/
7	电	kW.h	9.354	园区供电	/	/
8	水	m ³	9870	园区给水管网	/	/

根据《国家危险废物名录》，本项目收集处置的沾染性包装容器中含矿物油包装容器属于 HW08 类中废矿物油与含矿物油废物（危险废物代码 900-249-08），含废机油、树脂、溶剂、油漆、油墨、染料、颜料、腻子、胶、乳胶、增塑剂等包装容器和废机油壶、废机油滤芯属于 HW49 类中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（危险废物代码 900-041-49）。

根据中华人民共和国卫生部《卫生部关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发[2005]292 号）及建设单位提供的数据，本项目的一次性输液袋（瓶）、一次性玻璃瓶来源主要为湖南省内的医疗机构使用后不属于医疗废物的各种一次性输液袋（瓶）、一次性玻璃瓶。建设单位应当检查督促作为本项目原料来源的医疗机构，依据相关文件精神，对未被污染的输液瓶（袋）加强统一管理，严禁混入针头、一次性输液器、输液管/棉球棉签等医疗废物，且原料中不得涉及含有过期、淘汰、变质或者

被污染的废弃的药品，如废弃的细胞毒性药物、遗传毒性药物等易掺杂混入原料的药物性废物、以及其他医疗废物和进口废物。若原料品质控制无法达到企业处理的要求，则企业需退回不合格原料，并督促医疗单位按照相关法规进行妥善处理。

2.1.3 产品方案

项目验收期间主要产品方案详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目验收期间主要产品规格及规模

序号	名称	单位	年产量
1	再生塑料颗粒	t	11700
2	玻璃碎片	t	1800
3	废铁	t	4500

2.1.4 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 35 人，每天生产 8 小时，全年生产 300 天。

2.2 项目生产工艺流程及产污环节

本项目验收期间实际建设 5 条生产线：一次性输液袋（瓶）的清洗和破碎生产线 1 条；机油壶清洗破碎生产线 1 条；一次性玻璃瓶清洗和破碎线 1 条；沾染性包装容器破碎生产线 1 条；造粒线 1 条。工艺流程和产污环节见图 2.2-1。

2.2.1 一次性输液袋（瓶）清洗和破碎生产线

工艺流程简单说明：输液袋(瓶)、沾染性包装容器从各地回收集中后，经过人工的初步筛选，筛选掉其中的杂物，经过挑选后的医疗废塑料从最前端的输送机投入破碎机中进行破碎处理，在破碎时加注水，药液会连同水一起流入后段的强力摩擦机，将塑料上的标签纸洗下来，后续掉入立式洗脱机中将纸浆与药液水排出，残留药液废水单独收集进入混合水收集池，被脱离药液后的物料进入下段洗料机中进行洗除残留纸浆，分离完纸浆的物料进入沉浮分离水槽中进行分离沉水的橡胶（瓶盖），后续再进入脱水机中进行脱水。经过脱水完后的物料进入烘干机中烘干水分，再送入风选机中进行风选分离，主要用于输液袋的袋身与袋嘴分离，分离后的物料中是含有发泡浮水橡胶，后续工序经过材质分离机进行分离发泡浮水橡胶，得到纯净的 PP 塑料碎片

后再拿去制成工业级再生颗粒。工艺流程详见图 2.2-1。

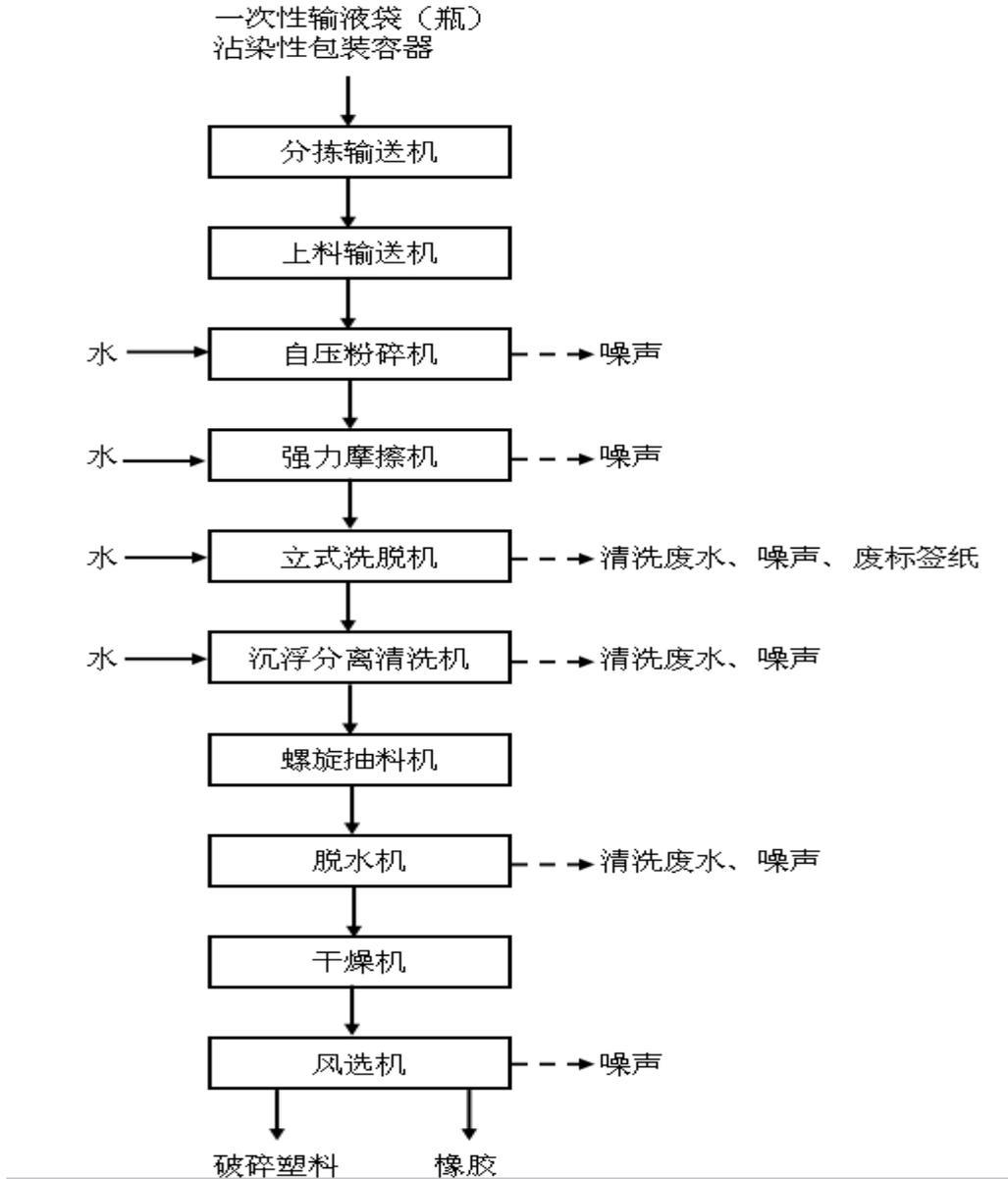


图 2.2-1 一次性输液袋（瓶）清洗和破碎生产线工艺流程及产污节点图

2.2.2 一次性玻璃瓶清洗和破碎线

工艺流程简单说明：玻璃瓶从各地回收集中后，经过人工的初步筛选，筛选掉其中的杂物后从最前端的输送机投入破碎机中进行破碎处理，在破碎时加注水，残余药液会连同水一起流入后段的漂洗机，清洗废水进混合水收集池，被脱离药液后的物料进入下段振动筛，大小合格的玻璃碎片可外售，筛上物返回输料机重新处理。工艺流程详见图 2.2-2。

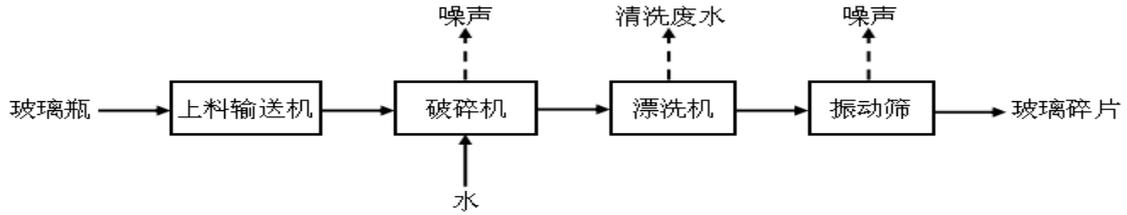


图 2.2-2 一次性玻璃瓶清洗和破碎线工艺流程及产污节点图

2.2.3 机油壶、废塑料包装容器清洗破碎生产线

工艺流程简单说明：机油壶、废塑料包装容器进行人工挑选，筛选掉其中的杂物后经输送机投入破碎机中进行破碎处理，在破碎时加注碱水清洗，破碎完的物料进入沉浮分离水槽中进行分离沉水的塑料，后续再进入脱水机中进行脱水。经过脱水完后的物料进入吹风机中烘干水分，再送入储料罐，得到纯净的 PP 塑料碎片。工艺流程详见图 2.2-3。

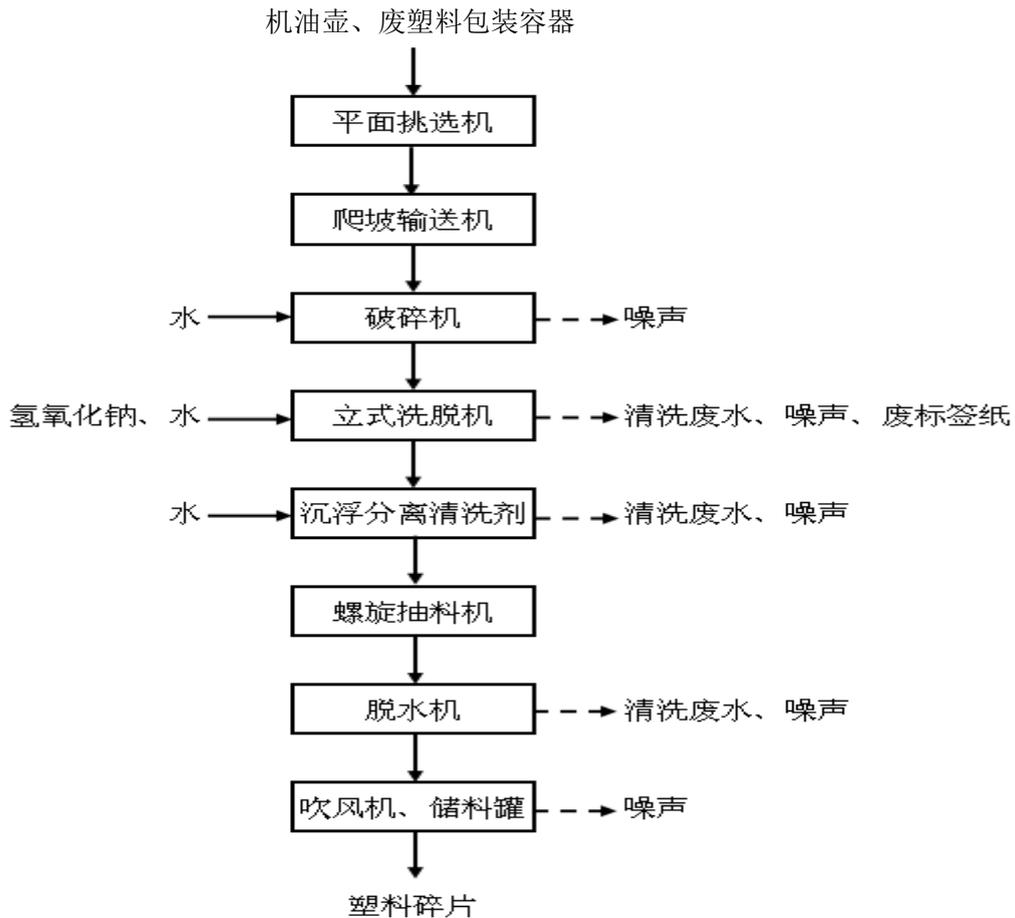


图 2.2-3 机油壶、废塑料包装容器清洗破碎生产线工艺流程及产污节点图

2.2.4 沾染性包装容器破碎生产线

工艺流程简单说明：沾染性包装容器经输送机投入破碎机中进行破碎处理，在进入滚筒式磁选机把废料、铁分离出来，分离出来的碎铁进入团粒机，团粒过程加水喷淋除渣滓，后续再进入搅拌清洗机。经过清洗完后得到可外售废铁。工艺流程详见图 2.2-4。

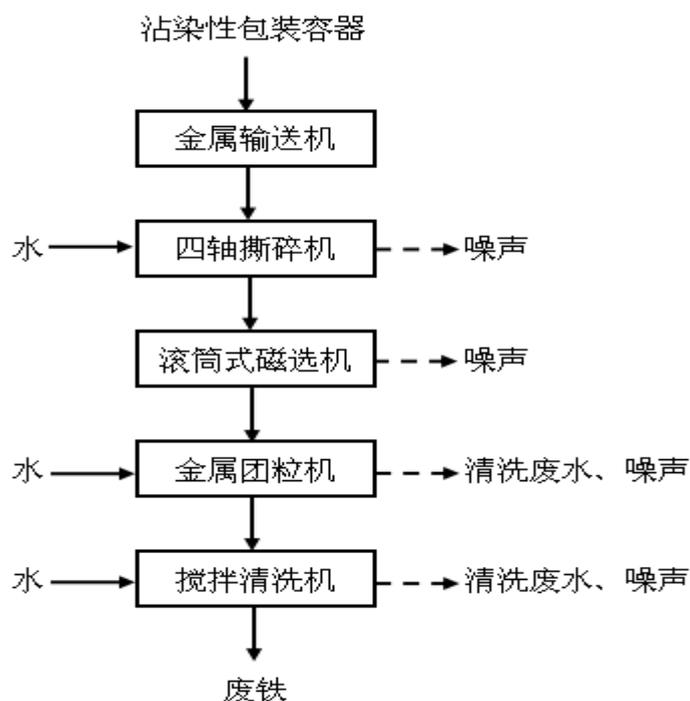


图 2.2-4 沾染性包装容器（金属）破碎生产线工艺流程及产污节点图

2.2.5 造粒线

工艺流程简单说明：一次性输液袋（瓶）清洗和破碎生产线、机油壶清洗和破碎生产线产出的塑料碎片放入单螺杆挤出机的进料斗，通过进料输送螺杆稳定地进入热熔机初级，根据不同产品的特性调整各个区段的温度和螺杆的速度，使得原料在熔融状态下经过螺纹块的剪切混炼充分的混合。此过程主要是物料的物理混合，通过电加热方式将造粒温度控制在 180-200℃左右，从而使得塑料碎粒成为熔融状态，并经过挤出工序挤出成条状，在此控制温度下，塑料颗粒不会发生分解反应。工艺流程详见图 2.2-5。

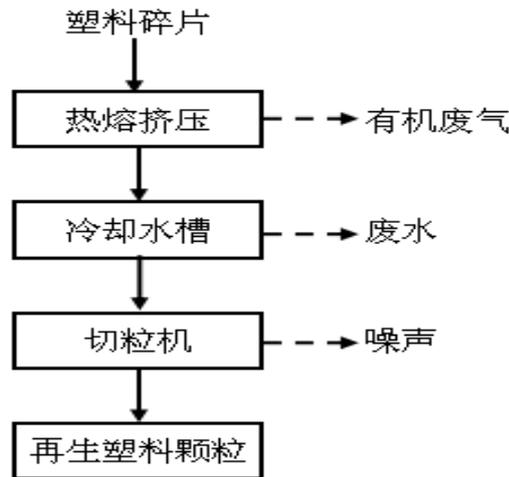


图 2.2-5 造粒线工艺流程及产污节点图

2.3 污染物产生和排放情况汇总

(1) 废气：高温热塑造粒产生的有机废气、废水处理站产生的恶臭。原料破碎产生的粉尘采用湿法破碎处理；造粒有机废气采用活性炭吸附处理，处理后经 15m 高排气筒高空排放；废水处理站恶臭采取自然通风措施。具体产排情况见表 2.3-1。

表2.3-1 本项目废气排放情况一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	产生效率 (kg/h)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	1.45	1.2	活性炭吸附+15m 排气筒排放	24.0	0.239	0.29
2	废水处理站恶臭	少量	/	自然通风	/	/	少量

备注：工作时间按年 300d，每日工作 4 小时。

(2) 废水：沾染性包装容器破碎生产线和机油壶破碎生产线产生的清洗废水经隔油池处理后回收利用；输液袋（瓶）清洗废水和玻璃瓶清洗废水进厂区废水处理设施处理，生活污水经化粪池处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后随园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河。

生产废水产生量 5976m³/a，主要污染因子为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、石油类等；生活污水产生量约为 480m³/a，主要污染因子为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等。

(3) 固废：废胶渣和废油定期交由益阳绿芯环境资源有限公司处置，废活性炭、

废漆渣、废水处理站污泥定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司回收处置；废纸浆、废料、生活垃圾由环卫部门进行收集，具体产排情况见表 2.3-2。

表2.3-2 固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	危废编号	产生量 (t/a)	处置措施及去向	
				环评要求	实际建设
1	废活性炭	HW49	0.5	暂存于危废暂存间，后交由相关资质单位处置	建设 260m ² 的危险废物暂存间，地面全部硬化处理，废胶渣和废油定期交由益阳绿芯环境资源有限公司处置，废活性炭、废漆渣、废水处理站污泥定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司回收处置
2	废漆渣	HW12	100		
3	废胶渣	HW13	5		
4	废油	HW08	30		
5	废水处理站污泥	HW08	10		
6	废纸浆	/	10	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门定期清运
7	废料	/	20		
8	生活垃圾	/	5		

(4) 噪声：噪声主要来源破碎机、粉碎机、洗脱机、搅拌清洗机、振动筛、摩擦机、切粒机、风机、水泵等。其噪声源强在 65-85dB (A)。

2.4 现有一期工程环保验收情况

2017 年 2 月，委托湖南景玺环保科技有限公司编制《湖南久和环保科技有限公司 2 万吨/年废旧包装物综合利用项目环境影响报告书》，2017 年 6 月 16 日，益阳市环境保护局以“益环审（书）[2017]16 号”文件批复同意该项目建设。项目于 2017 年 12 月竣工，环评批复要求落实及变化情况见表 2.4-1。

表2.4-1 环评批复要求落实及变化情况

名称	环评及批复建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	三栋钢架结构厂房，布设有 <u>一次性输液袋（瓶）的清洗和破碎生产线 1 条、机油壶清洗破碎生产线 1 条、一次性玻璃瓶清洗和破碎线 1 条、沾染性包装容器破碎生产线 1 条、造粒线 4 条、办公室和危废暂存间等，建筑面积 6500 m²。</u>	三栋钢架结构厂房，布设有 <u>一次性输液袋（瓶）的清洗和破碎生产线 1 条、机油壶清洗破碎生产线 1 条、一次性玻璃瓶清洗和破碎线 1 条、沾染性包装容器破碎生产线 1 条、造粒线 1 条、办公室和危废暂存间等，建筑面积 6500 m²。</u>	不一致
公用工程	<u>供水：由园区给水管网提供； 排水：排水采用雨、污分流，污污分流制。厂区雨水由雨水管网后排入园区雨水管网。造粒冷却水经冷却后循环使用； 一次性输液袋（瓶）、一次性玻璃瓶、沾染性包装容器清洗废水、机油壶清洗废</u>	<u>供水：由园区给水管网提供； 排水：排水采用雨、污分流，污污分流制。厂区雨水由雨水管网后排入园区雨水管网。造粒冷却水经冷却后循环使用； 一次性输液袋（瓶）、一次性玻璃瓶清洗废水进厂区废水处理设施处理</u>	基本一致

	<p>水进厂区废水处理设施处理，员工生活污水经化粪池处理，清洗废水和生活污水分别处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后，部分清洗废水循环使用，剩余部分清洗废水和生活污水随园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入碾子河；</p> <p>供电：由园区供电系统统一供电；</p> <p>供热：造粒热熔供热主要采用电能。</p>	<p>达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后随园区污水管网排入东部新区污水处理厂；沾染性包装容器清洗废水、机油壶清洗废水经隔油池处理后回收利用；员工生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后，清洗废水和生活污水分别处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后随园区污水管网排入东部新区污水处理厂。</p> <p>供电：由园区供电系统统一供电；</p> <p>供热：造粒热熔供热主要采用电能。</p>	
环保工程	<p>废水：造粒冷却水经冷却后循环使用；一次性输液袋(瓶)、一次性玻璃瓶、沾染性包装容器清洗废水、机油壶清洗废水进厂区废水处理设施处理，处理达标后部分循环使用，剩余部分外排；员工生活污水经化粪池处理。</p>	<p>废水：造粒冷却水经冷却后循环使用；一次性输液袋(瓶)、一次性玻璃瓶清洗废水进厂区废水处理设施处理；沾染性包装容器清洗废水、机油壶清洗废水经隔油池处理后回收利用；员工生活污水经化粪池处理。</p>	基本一致
	<p>废气：造粒有机废气采用活性炭吸处理，破碎粉尘经布袋收尘器处理，造粒有机废气和破碎粉尘分别处理后经15m高排气筒排放；废水处理站恶臭采取自然通风措施。</p>	<p>废气：造粒有机废气采用活性炭吸处理，造粒有机废气处理后经15m高排气筒排放；破碎粉尘采用水下破碎，废水处理站恶臭采取自然通风措施。</p>	不一致
	<p>噪声：通过合理的平面布置，选用低噪音设备，采用动力减振装置，采用消声、隔声降噪、局部吸声技术，加强设备的维修和检修保养，加强厂区绿化等措施。</p>	<p>噪声：通过合理的平面布置，选用低噪音设备，采用动力减振装置，采用消声、隔声降噪、局部吸声技术，加强设备的维修和检修保养，加强厂区绿化等措施。</p>	一致
	<p>固废：废活性炭、废漆渣、废胶渣、隔油池废油、废水处理站污泥经分类收集后委托有处理资质的单位进行处理；废纸浆由环卫部门及时清运；生活垃圾在指定地点集中收集，然后交市政环卫部门清运。</p>	<p>固废：废活性炭、废漆渣、废胶渣、隔油池废油、废水处理站污泥经分类收集后委托有处理资质的单位进行处理；废纸浆由环卫部门及时清运；生活垃圾在指定地点集中收集，然后交市政环卫部门清运。</p>	一致
依托工程	<p>东部新区污水处理厂。</p>	<p>东部新区污水处理厂。</p>	一致

建设单位委托益阳亿美环保有限公司编制了竣工环境保护验收监测报告，委托湖南省亿美有害物质检测有限公司于2018年8月13-8月15日进行了验收监测，具体验收结论如下：

(1) 废气

验收监测期间，该项目有机废气处理设施出口中非甲烷总烃的最高排放浓度 $24.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值要求。

验收监测期间，该项目厂界无组织废气中非甲烷总烃的最高排放浓度 $0.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

（2）废水

验收监测期间，污水处理设施进口中 pH 日均浓度范围悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、石油类的最大日均浓度分别为 $259\text{mg}/\text{L}$ 、 $1220\text{mg}/\text{L}$ 、 $600\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.952\text{mg}/\text{L}$ 、 1700 个/L、 $0.23\text{mg}/\text{L}$ ；

污水处理设施出口中 pH 日均浓度范围悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、石油类的最大日均浓度分别为 $80\text{mg}/\text{L}$ 、 $493\text{mg}/\text{L}$ 、 $290\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.143\text{mg}/\text{L}$ 、 800 个/L、 $0.11\text{mg}/\text{L}$ ，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准浓度限值要求。

废水处理设施中悬浮物的处理效率为 69.11%，化学需氧量的处理效率为 59.6%，五日生化需氧量的处理效率为 51.7%，氨氮的处理效率为 84.9%，粪大肠菌群的处理效率为 52.9%，石油类的处理效率为 52.2%。

验收监测期间，生活污水总排口中 pH 日均浓度范围 7.11-7.18(无量纲)、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油的最大日均浓度分别为 $151\text{mg}/\text{L}$ 、 $493\text{mg}/\text{L}$ 、 $280\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.87\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.22\text{mg}/\text{L}$ ，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准浓度限值要求。

（3）噪声

验收监测期间，该项目厂界东、南、西、北侧昼间噪声最大值分别为： $63.6\text{dB}(\text{A})$ 、 $64.1\text{dB}(\text{A})$ 、 $64.0\text{dB}(\text{A})$ 、 $63.1\text{dB}(\text{A})$ ；夜间噪声最大值分别为： $54.1\text{dB}(\text{A})$ 、 $53.3\text{dB}(\text{A})$ 、 $53.0\text{dB}(\text{A})$ 、 $53.7\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值的要求。

2.5 企业排污许可执行情况

2.5.1 企业排污许可证申领情况

企业已于2019年12月09日取得了排污许可证,编号91430900MA4LC4N9XJ001V (见附件)。

2.5.2 企业排污许可证执行情况

执行报告情况:企业在排污许可执行报告中完成了各项月报、季报和年报的填报,见下图。

序号	报表名称	报表时间	提交时间	操作
1	2022年03月月报表	2022年03月	2022-04-20 16:29:30	查看详情
2	2022年02月月报表	2022年02月	2022-04-20 16:27:07	查看详情
3	2022年01月月报表	2022年01月	2022-04-20 16:17:31	查看详情
4	2020年12月月报表	2020年12月	2021-05-19 13:24:14	查看详情
5	2020年11月月报表	2020年11月	2021-05-19 13:24:03	查看详情
6	2020年10月月报表	2020年10月	2021-05-19 13:23:51	查看详情
7	2020年09月月报表	2020年09月	2021-05-19 13:23:39	查看详情
8	2020年08月月报表	2020年08月	2021-05-19 13:23:27	查看详情
9	2020年07月月报表	2020年07月	2021-05-19 13:23:16	查看详情
10	2020年06月月报表	2020年06月	2021-05-19 13:23:04	查看详情
11	2020年05月月报表	2020年05月	2021-05-19 13:22:46	查看详情
12	2020年04月月报表	2020年04月	2021-05-19 13:22:34	查看详情
13	2020年03月月报表	2020年03月	2021-05-19 13:22:12	查看详情
14	2020年02月月报表	2020年02月	2021-05-19 13:21:56	查看详情

序号	报表名称	报表时间	提交时间	操作
1	2022年第01季度季报	2022年第01季	2022-04-20 16:30:45	查看详情
2	2021年第04季度季报	2021年第04季	2022-01-19 13:21:59	查看详情
3	2021年第03季度季报	2021年第03季	2022-01-19 13:10:13	查看详情
4	2021年第02季度季报	2021年第02季	2022-01-19 12:55:43	查看详情
5	2021年第01季度季报	2021年第01季	2022-01-19 12:21:27	查看详情
6	2020年第04季度季报	2020年第04季	2021-05-19 15:28:14	查看详情
7	2020年第03季度季报	2020年第03季	2021-05-19 15:18:10	查看详情
8	2020年第02季度季报	2020年第02季	2021-05-19 15:00:43	查看详情
9	2020年第01季度季报	2020年第01季	2021-05-19 14:37:34	查看详情

序号	报表名称	报表时间	提交时间	操作
1	2021年年报	2021年	2022-01-19 13:26:18	查看详情
2	2020年年报	2020年	2021-05-19 16:11:44	查看详情

2.6 现有工程取得危险废物经营许可证后生产经营情况分析

湖南省生态保护厅于 2019 年 12 月 23 日以湘环（危）字第（233）号给湖南久和环保科技有限公司颁发了危险废物经营许可证，核准经营方式：收集、贮存、利用，核准经营危险废物类别：HW49（900-41-49）（限废机油滤芯 2000 吨；废矿物油、树脂、溶剂、涂料染料、乳胶、增塑剂的废金属包装容器 3000 吨）。

根据危险废物经营许可证的核准经营类别，目前湖南久和环保科技有限公司生产线运行情况为：造粒线及沾染性包装容器（金属）破碎生产线正常生产，由于企业收集的医院塑料输液瓶（袋）、医院玻璃输液瓶为一般固废，因此生产线正常运行，目前企业的生产规模见表 2.6-1。

表 2.6-1 现有工程生产规模变化情况

序号	名称	类型	单位	年用量	供应来源	去向	备注
1	医院塑料输液瓶（袋）		t	5000	医院	塑料颗粒	正常生产
2	医院玻璃输液瓶		t	2000		玻璃碎片	
3	沾染性包装容器	废机油滤芯	t	2000	厂家	废铁	正常生产
		废金属包装容器	t	3000	厂家	废铁	正常生产
		废塑料包装容器	t	2000	厂家	塑料颗粒	停产
4	塑料机油壶		t	6000	4S 店	塑料颗粒	停产

2.7 现有工程取得危险废物经营许可证后污染情况调查

2.7.1 现有工程排污情况

根据《2022 年湖南久和环保科技有限公司废水、废气、厂界噪声检测报告（第一季度）》，具体检测结果见表 2.7-1~2.7-4。

表 2.7-1 无组织废气监测结果 单位： mg/m^3

采样日期	检测点位	项目	监测结果			最高点	参考限值
			1	2	3		
2022.03.14	厂界上风 向 1#	非甲烷总烃	0.28	0.18	0.25	0.28	4.0
		颗粒物	0.278	0.265	0.213	0.278	1.0
	厂界下风 向 2#	非甲烷总烃	0.49	0.52	0.53	0.53	4.0
		颗粒物	0.432	0.471	0.516	0.516	1.0

	厂界下风向 3#	非甲烷总烃	0.63	0.55	0.51	0.63	4.0
		颗粒物	0.379	0.415	0.363	0.415	1.0

注：参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值

表 2.7-2 有组织废气监测结果

采样日期	检测点位	项目	项目	单位	监测结果			参考限值
					1	2	3	
2022.03.14	排气筒出口	非甲烷总烃	流量	m ³ /h	39343			/
			排放浓度	mg/m ³	1.28	1.30	1.24	120
			排放速率	Kg/h	0.05	0.051	0.049	10

注：1、参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；

2、排气筒高度为 15m，烟道尺寸 800mm，烟道截面积 0.7854m²

根据表 2.7-1、2.7-2 可知，企业自行监测期间，非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值要求；厂界无组织废气中非甲烷总烃、粉尘排放浓度，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

表 2.7-3 废水监测结果 单位：mg/L、pH 值无量纲

采样日期	检测点位	项目	监测结果			均值	参考限值
			1	2	3		
2022.03.14	废水处理设施进口	pH	7.03	6.95	7.01	/	/
		COD	4220	4180	4200	4200	/
		BOD ₅	1160	1120	1150	1140	/
		悬浮物	167	175	178	173	/
		氨氮	48.3	50.7	50.1	49.7	/
		石油类	11.2	10.5	10.9	10.9	/
	废水处理设施出口	pH	6.96	7.05	6.92	/	6~9
		COD	496	488	492	492	500
		BOD ₅	210	204	208	207	300
		悬浮物	52	47	49	49	400
		氨氮	21.4	22.1	21.2	21.6	/
		石油类	4.89	5.02	4.93	4.95	20

注：参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

根据表 2.7-3 可知，企业自行监测期间，各监测因子均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准浓度限值要求。

表 2.7-4 噪声检测结果 单位：dB (A)

监测点名称	03 月 14 日	
	昼间	夜间
厂界东侧外 1m 处	58.5	48.3
厂界南侧外 1m 处	56.3	45.6

厂界西侧外 1m 处	53.7	43.1
厂界北侧外 1m 处	59.2	47.8
参考限值	65	55
注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		

根据表 2.7-3 可知，企业自行监测期间，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值的要求。

2.7.2 土壤污染隐患排查情况

根据 2021 年 9 月《湖南久和环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告》，厂区内 4 个污染源监测点位 pH、汞、镉、铅、镍、锌监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（二类用地）。根据《湖南省在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行），本企业属于 77 生态保护和环境治理业中 772 环境治理业（危废、固废处置）因参照 A1 类、A2 类和 C5 类污染物进行检测，由于企业使用的原辅材料和产生的废气、废水和危险废物中不涉及铬、铜、砷、锰、钴、硒、钒、铋、铊、铍、钼、二噁英污染因子，因此，本评价未收集相关因子检测数据。

厂区外参照点位砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯甲烷、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽等 45 项基本因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（二类用地），对人体健康的风险可以忽略。

土壤隐患排查通过收集资料、人员访谈以及现场踏勘后，对厂区内液体储存区、货物的储存和传输区、生产区以及其他活动区重点场所以及重点设施设备进行了现场排查，车间内设置有导流沟，并与厂区事故应急池相连，事故情况下，泄露液体物料将流入厂区内应急事故池，不会外溢污染周边土壤与地下水。另外，公司建立有定期巡查制度，对容器破损、泄露情况建立台账，并及时修复。

因此，厂区在确保事故池及导流沟完好且车间内应急物资配备充足情况下，无土壤污染隐患。

2.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

本项目租赁益阳市华中塑业有限公司的闲置厂房进行建设，目前厂房内无华中塑

业遗留的杂物等，益阳市华中塑业有限公司从事塑料编织袋的生产，产污情况及排放因子与本项目相似，主要污染物因子均为挥发性有机物。

根据验收报告及验收意见，验收期间项目各环保设施均已经按要求建设，废气、废水排放浓度均能满足相应标准的要求。

为更有效的减少挥发性有机物的排放，企业于 2020 年进行了挥发性有机物的治理措施改建，增设了初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理，由原 15m 排气筒排放。

根据现场核查情况，目前危废暂存间的未进行完全密闭、废机油滤芯利用车间地面存在较明显的油污；根据《龙岭产业开发区沧泉新区依托益阳东部新区污水处理厂排水评估监测》相关内容，目前厂区内废水处理站处理后 COD、氨氮等有超标现象，亟需对废水处理站进行改造升级。

“以新代老”措施：1、为更有效的处理企业清洗过程产生的废水，同时满足改建项目的需要，拟改建现有废水处理站的工艺及规模，以达到环境效益和经济效益的最大化；

2、对厂内危废暂存间进行改造，满足全封闭的要求；

3、加强进行含油危废及固废的残液收集，强化各类废物的分区存放要求。

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：废旧包装物综合利用改扩建项目
- (2) 建设单位：湖南久和环保科技有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 建设地点：益阳龙岭产业开发区沧泉新区（N28°26'36.45379"，E112°27'29.55631"）
- (5) 项目投资：3000 万元
- (6) 改扩建生产规模：年翻新利用 5000 吨 200L 危废包装容器和废 IBC 吨桶、年处理 2000 吨危废塑料包装容器、年处理 3000 吨危废纤维包装袋、利用厂内生产线，处理废塑料类一般固废 12000 吨、金属类包装容器 3000 吨。

(7) 厂区危险废物利用情况

厂区危险废物利用情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 厂区危险废物利用情况一览表

环评批复情况		验收期间情况		取得危险废物经营许可证情况	改扩建项目新增情况	改扩建后全厂危废利用情况
沾染性包装容器	废机油滤芯：2000t	沾染性包装容器	废机油滤芯：2000t	废机油滤芯：2000t	200L 危废包装容器：3000t	200L 危废包装容器：3000t；废 IBC 吨桶：2000t；废塑料包装容器：2000t；废纤维包装袋：3000t；废机油滤芯：2000t；金属类：3000t；合计利用危废：15000t
	金属类：3000t		金属类：3000t	废 IBC 吨桶：2000t		
	塑料类：2000t		塑料类：2000t	未核准	废塑料包装容器：2000t	
塑料机油壶：6000t		塑料机油壶：6000t		未核准	废纤维包装袋：3000t	

3.2 建设内容

3.2.1 工程组成

本项目租赁西侧益阳市华中塑业有限公司的闲置厂房 11000m³ 进行改扩建，工程由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成，包括生产厂房、废水处理站等，项目平面布置见附图。主要工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成工程一览表

项目	项目组成		规模	备注
主体工程	废塑料加工车间	废塑料包装容器破碎清洗线	单层钢架结构, 建筑面积 200m ² , 主要对原料进行破碎、清洗等工序	利用现有生产线
		废纤维包装袋清洗破碎造粒生产线	单层钢架结构, 建筑面积 390m ² , 主要对原料进行破碎、清洗等工序	新建
	废包装桶生产车间	废包装桶回收线车间	单层钢架结构, 建筑面积 1000m ² , 1 条废包装桶回收处理线(包含 1 套 IBC 吨桶自动清洗线系统、1 套 200L 桶自动清洗线系统)	新建
		废包装塑料桶破碎清洗生产	废塑料包装容器破碎清洗线处理	依托
		废包装铁桶破碎清洗生产	利用现有的废金属破碎清洗生产线	依托
		金属类一般固体废物	利用现有的废金属破碎清洗生产线处理 3000 吨	依托
	废塑料类一般固废处理	利用现有机油壶、废塑料包装生产线处理 12000t	依托	
储运工程		成品仓库	单层钢架结构, 建筑面积 1000m ² , 用于成品的储存	新建
		废包装桶仓库	单层钢架结构, 建筑面积 800m ² , 用于废包装桶的储存	新建
		废塑料包装仓库	单层钢架结构, 建筑面积 800m ² , 用于各种废塑料的储存, 并进行分拣	新建
环保工程		废气	热塑造粒有机废气经集气装置集气后通过现有挥发性有机废气处理设施处理, 即采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理, 处理后经过 15m 高的排气筒进行排放	依托
		废水	污水处理规模为 10m ³ /h	改建
		噪声	选用低噪声设备, 并针对设备特性采取消声、减震、隔声等措施进行治理	新建
		固体废物	依托现有的危废暂存间暂存危险废物, 定期交由有资质单位处置; 生活垃圾定期清运由当地环卫部门清运处置; 造粒工段废滤网和滤渣经过收集后定期由当地环卫部门清运处理	依托
辅助工程		办公综合楼	占地面积 200m ² , 砖混结构, 两层	利旧
		门卫室	12.0m ² , 砖混结构	利旧
公用工程		供电	由当地市政供电部门供电	利旧
		给水	由自来水管网供水	新建
		排水	采用清污分流、雨污分流制排水	新建

3.2.2 可依托性分析

本项目与现有工程的可依托性分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目与现有工程的可依托性分析

类型	项目	依托内容	可依托性分析
场地	办公、生活辅助设施	依托现有办公综合楼及门卫室	本项目只新增职工 5 人，同样不提供食宿，可依托
生产设施	废塑料包装容器破碎清洗线（危险废物、一般固废）	依托现有闲置的生产线处理	该生产线均已通过原环评及验收，规模为处理废塑料包装容器 2000t/a、机油壶 6000t/a，日工作时间约为 4 小时，只是因为危险废物经营许可证的核准范围未包括，企业目前闲置，因此本次环评重新启用，用于处理废塑料包装容器，处理规模为 2000t+1430t（不可回收利用废塑料桶产生）危险废物、12000 吨一般固废，采用分批次生产的方式，不得混合处理，可依托
	废包装塑料桶破碎清洗生产	依托废塑料包装容器破碎清洗线处理	根据原生产线的设计规模，处理利用 8000t/a，根据物料平衡可知，新增的废塑料量约为 1430t/a，因此现有工程的生产线能处理本项目新增的废塑料量，可依托
	废包装铁桶破碎清洗生产线	依托现有废金属破碎清洗生产线	原废金属破碎生产线生产规模设计为年处理利用 3000t/a，日工作时间约为 4h，根据物料平衡可知，废包装铁桶的量约为 690t，因此只需调整现有生产线的工作时间，可处理本项目新增的废铁桶，可依托
环保工程	废气	热熔造粒有机废气经集气装置集气后通过现有挥发性有机废气处理设施处理，即采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理，经过 15m 高的排气筒进行排放	现有工程热熔造粒工序有机废气通过活性炭吸附后通过 15m 排气筒排放
	固废	现有工程已经设置有 260m ² 的危废暂存间	根据现场调查情况，目前危废暂存间有较大空间闲置，可满足项目危废暂存需求，可依托

3.2.3 主要设备

本项目主要设备见表 3.2-3，本项目新增的一般固废废塑料依托厂内废塑料包装容器破碎清洗线进行生产，设备中不再单独进行体现。

表 3.2-3 主要设备表

序号	类别	设备/设施名称	功能	单位	数量	备注	
1	废包装桶处理线	1套IBC吨桶自动清洗线系统					
2		IBC吨桶自动清洗线系统	4KW水环真空抽残机	残液收集	台	2	新建
3			内清洗液灌入和抽出系统	清洗液抽罐	套	1	新建
4			自动内外冲（刷）洗机	内外清洗	台	1	新建
5			主动辊子输送	输送	台	1	新建
6			4KW水环真空抽残机	残液收集	台	2	新建
7		200L桶自动清洗线系统	人工踢标辊子机	踢标	台	1	新建
8			内清洗液灌入和抽出系统	清洗液抽罐	套	1	新建
9			桶外清洗机	外部清洗	台	1	新建
10			桶内清洗机	内部清洗	台	2	新建
11			主动辊子输送	输送	台	1	新建
12			废铁桶破碎清洗生产线	金属链板输送带	输送	台	2
13		四轴撕碎机		破碎	台	1	利旧
14		金属网带输送机		输送	台	1	利旧
15		金属团粒机		压粒	台	1	利旧
16		皮带输送机		输送	台	3	利旧
17			搅拌清洗机	清洗	台	1	利旧
18	废纤维包装袋清洗破碎造粒生产线	输送机	输送	台	5	新建	
19		纸塑分离机	纸塑分离	台	2	新建	
20		破碎机	破碎机	纸破碎	台	1	新建
21			高速揉搓机		台	2	新建
22		浆渣分离机	浆渣分离	台	1	新建	
23		纸浆脱水机	脱水	台	1	新建	
24		纸浆压滤机	压滤	台	1	新建	
25		湿式破碎机	纤维袋破碎	台	1	新建	
26		离心清洗机	清洗	台	1	新建	
27		摩擦清洗机	清洗	台	1	新建	
28		塑料挤干脱水机	塑料脱水	台	1	新建	
29		自动捞料机	捞料	台	1	新建	
30		热熔造粒机	热熔造粒机	造粒	台	2	新建
31			切料机		台	2	新建
32	冷却水槽		台		2	新建	
33	废塑料包装容器破碎清洗线	爬坡输送机	输送	台	1	利旧	
34		自压破碎机	破碎	台	1	利旧	
35		卧式洗脱机	卧式洗脱机	清洗	台	1	利旧
36			立式洗脱机		台	1	利旧

序号	类别	设备/设施名称	功能	单位	数量	备注
37		U型高速脱水机	脱水	台	1	利旧
38		吹风机+储料罐	脱水+储存	台	1	利旧

3.2.4 职工人数、工作制度

劳动定员及工作制度：项目增加职工 5 人，采用一班制，工作 8 小时，年生产 300 天，本项目不设宿舍及食堂。

3.3 主要原辅材料

3.3.1 原辅材料消耗及能源消耗

本项目年处理废塑料类一般固废 12000 吨、金属类一般固废 3000 吨，年处理废包装袋、容器等 1 万吨，主要包括：200L 危废包装容器 3000t、IBC 吨桶 2000t、废塑料包装容器 2000t、废纤维包装袋 3000t。处理利用的危险废物为两类，新增 HW08（900-249-08），其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，新增利用规模约为 1500t；HW49（900-041-49），含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，新增利用规模约为 8500t，主要原辅材料及能耗详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料及能耗

序号	类型	主要成分	耗量	最大储存量	储存周期	来源及比例
1	200L 危废包装容器	塑料	1500t/a	60t	10d	净重约为 8kg，主要是沾染溶剂、染料、涂料、废矿物油、树脂类等塑料包装容器，收集比例约为：废树脂类、废矿物油、有机溶剂类均为 30%，其他沾染类 10%
		铁	1500t/a	60t	10d	净重约为 20kg，主要是沾染溶剂、染料、涂料、废矿物油、树脂类等金属容器，收集比例约为：树脂类、废矿物油、有机溶剂类均为 30%，其他沾染类 10%
2	废 IBC 吨桶	钢、塑料	2000t/a	80t	10d	塑料桶约为 14kg，金属框架约为 40kg，主要是沾染有机溶剂、染料、废矿物油、树脂类等的吨桶，收集比例约为：树脂类、废矿物油、有机溶剂类均为 30%，其他沾染类 10%

3	废塑料 包装容 器	塑料	2000t/a	80t	10d	属于 HW09 (900-041-49) 类, 含有或沾染 树脂、溶剂、涂料、染料等废弃包装物
4	废纤维 包装袋 (含纸 塑复合 袋)	塑料	2000t/a	50t	8d	
		塑料 70%、 纸 30%	1000t/a	20t	8d	
5	废塑料 类一般 固废	塑料	12000t/a	150t	3d	一般固废, 收集类型主要为包装容器、废 纤维袋等
6	金属类 一般固 废	金属	3000t/a	20	2d	一般固废, 收集类型主要为金属类包装容 器
7	8%氢 氧化钠 溶液	氢氧化 钠、水	684t/a			用于清洗
8	水		6963.75t/a			
9	电		180 万 kW h/a			

3.3.2 原料来源

(1) 危险废物来源

本项目废塑料包装袋(含纤维、纸质塑料包装袋)原料主要来源于企业产生的沾染性危废, 类别为 HW09 (900-041-49), 禁止收集其他类别的危险废物, 如不得使用进口废塑料, 不使用被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物, 废弃的一次性医疗用塑料制品(如输液器、血袋), 盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等, 不使用氟塑料等特种工程塑料。

项目收集的大型废包装容器(200L 危废包装容器、IBC 吨桶)主要来自含涂装工序的涂料废包装桶、机械设备厂产生的各类废油桶、企业使用醇醚等化学物质产生的原料废包装桶等, 本项目处置废包装容桶内壁附着各类危险物质, 主要以溶剂、树脂、油品等为主, 项目收集的该类危险废物类别有两类, 分别为 HW08 (900-249-08), 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物, 沾染矿物油的废金属和废塑料包装容器; HW49 (900-041-49), 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质, 主要为沾染废矿物油、树脂、溶剂、涂料、

染料、乳胶、油墨、增塑剂的废包装容器，禁止收集其他类别的危险废物进行处理利用。

禁止收集沾染第一类重金属污染物的危险废物。

(2) 一般固废来源

塑料生产企业产生的废塑料边角料及不合格产品等，企业产生的金属类包装容器及边角料，禁止收购属于危险废物的废塑料，本项目涵盖的危险废物类别的除外。

(3) 收集范围

本项目的服务范围为湖南省范围内。

3.3.3 原辅材料的理化性质

项目收集的塑料类包装物一般有 2 种材质：聚丙烯（PP）与聚乙烯（PE）。聚丙烯是由丙烯单体而制得的一种热塑性树脂，聚乙烯一般是乙烯经单体制得的一种热塑性树脂。两者理化性质详见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原辅材料的理化性质

名称	物理性质	化学性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
聚丙烯 (PP)	聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。成型性好，但因收缩率大（为 1%~2.5%）、厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，还难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色。	聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定，但的分量的脂肪烃、芳香烃和绿化氯化烃等能使聚丙烯软化或溶化和溶胀，溶蚀它的化学稳定性随结晶度的增加还有所提高，所以聚丙烯适合制作各种化工管道和配件，防腐效果良好	遇高热、明火可燃	无臭无味无毒
聚乙烯 (PE)	聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，比重为 0.94~0.96g/cm ³ ，具有优越的介电性能。透水率低，对有机蒸汽透过率则较大。聚乙烯的透明度随结晶增加而下降，在一定结晶度下，透明度随分子量增大而提高。高密度聚乙烯熔点范围为 132~135℃，低密度聚乙烯熔点较低（112℃）。	常温下不溶于任何有机溶剂，聚乙烯有优异的化学稳定性，室温下耐盐酸、氢氟酸、磷酸、甲酸、胺类、氢氧化钠、氢氧化钾等各种化学物质，硝酸和硫酸对聚乙烯有较强的破坏作用。	遇高热、明火可燃	无臭无味无毒

IBC 吨桶是指 IBC 中型散装容器，是现代仓储、运输液体产品的必备工具。集装箱由内容器和金属框架组合而成，内容器采用高分子量高密度聚乙烯吹塑成型，强度高、耐腐蚀、卫生性好。

纸塑复合袋是由塑胶与牛皮纸复合而成，通常塑胶层采用聚丙烯（PP）或聚乙烯（PE）为基材的扁丝编织布，牛皮纸则采用精制复合专用牛皮纸，具有强度高、防水性好、外观漂亮的特点。是最流行的包装材料之一，被广泛应用于塑胶原料、水泥、饲料、化工、肥料等行业。

3.3.4 原辅材料仓贮方案

项目原料主要来源于湖南省范围内 HW08（900-249-08）、HW49（900-041-49） 的危险废物，所以原料仓库需按危废仓库要求进行建设，按危险废物贮存要求进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，各类危险废物进行分类分区存放，吨桶及 200L 危废包装容器储存区设置渗漏收集沟；危险废物的容器和包装物当按照规定设置危险废物识别标志，收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

厂区制定详细的收储要求，及时进行台账记录，内容包括危险废物的来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。

一般固废废塑料按一般固废贮存要求进行防腐、防渗、防雨淋处理。

3.4 产品方案

建设项目主要产品方案详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要产品规格及规模 单位：吨/年

序号	产品名称	改扩建项目规模	现有工程环评及验收阶段规模	取得危险废物经营许可证规模	改扩建后全厂规模	产品标准
1	再生塑料颗粒	14589	11700	3150	17739	《聚丙烯(PP)树脂》(GB/T 12670-2008)、《聚乙烯(PE)树脂》(GB/T 11115-2009)
2	废塑料碎片	880	0	0	880	
3	再生 IBC 吨桶	1250	0	0	1250	限用于同类型包装桶需求厂家

4	200L 再生 包装容器	1600	0	0	1600	
5	废铁粒	3673	4500	4500	8173	《废钢铁》 (GB4223-2004)
6	纸浆	291.5	0	0	291.5	再生纸生产企业 利用
7	玻璃碎片	0	1800	1800	1800	/

产品要求：再生利用制品要求

①、废塑料再生制品或材料应符合相关产品质量标准，并按要求进行鉴别，包装物表面应标有再生利用标志；

②、根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（2012年）：禁止利用废塑料生产食品用塑料袋；

产品主要用于农用地膜的制造、工业用包装袋（膜）的制造等，不能用于制造直接接触食品的包装、制品或材料；

③、再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用氟氯化碳类化合物作为发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂；

④、宜开发可多次循环再生利用的再生塑料制品或材料。

⑤、根据建设单位提供的设计方案书，再生包装桶洁净度达到95%以上，限于同类型包装桶需求厂家，禁止用于不同类型包装桶需求厂家，如回收的废包装桶盛属于树脂类有机溶剂的，再生包装桶限于树脂类有机溶剂生产厂家，禁止用于其他类型厂家，同时针对残留超标的废包装桶应返回对应处理线进行重新处理，直至残留达标；再生铁件质量标准执行《废钢铁》（GB4223-2004）中的相关限值要求，去向为废钢铁回收厂等。

3.5 公用工程及辅助工程

3.5.1 供排水

(1) 水源

本项目生活、生产用水由园区供水管网统一供给，经现有供水管网接至项目厂区供水管网。

(2) 供水

项目用水主要为生活用水、废包装桶（200L 危废包装容器、废 IBC 吨桶）清洗用水、废塑料清洗破碎用水、废纤维包装袋清洗破碎用水及造粒冷却水。

（3）排水

厂区排水实行清污分流、污污分流、雨污分流。

项目造粒冷却水循环使用不外排，各股清洗废水及生活污水经收集后排入改建后的污水处理站进行深度处理，处理达标后排入东部新区污水处理厂进行处理，达标后最终排入碾子河。

3.5.2 供配电

项目利用现有工程的供电设施提供电力。

3.6 运营期工艺流程及产污节点分析

3.6.1 废纤维包装袋再生处理造粒工艺流程和产污环节

废纤维包装袋再生处理造粒工艺流程和产污环节见图 3.6-1。

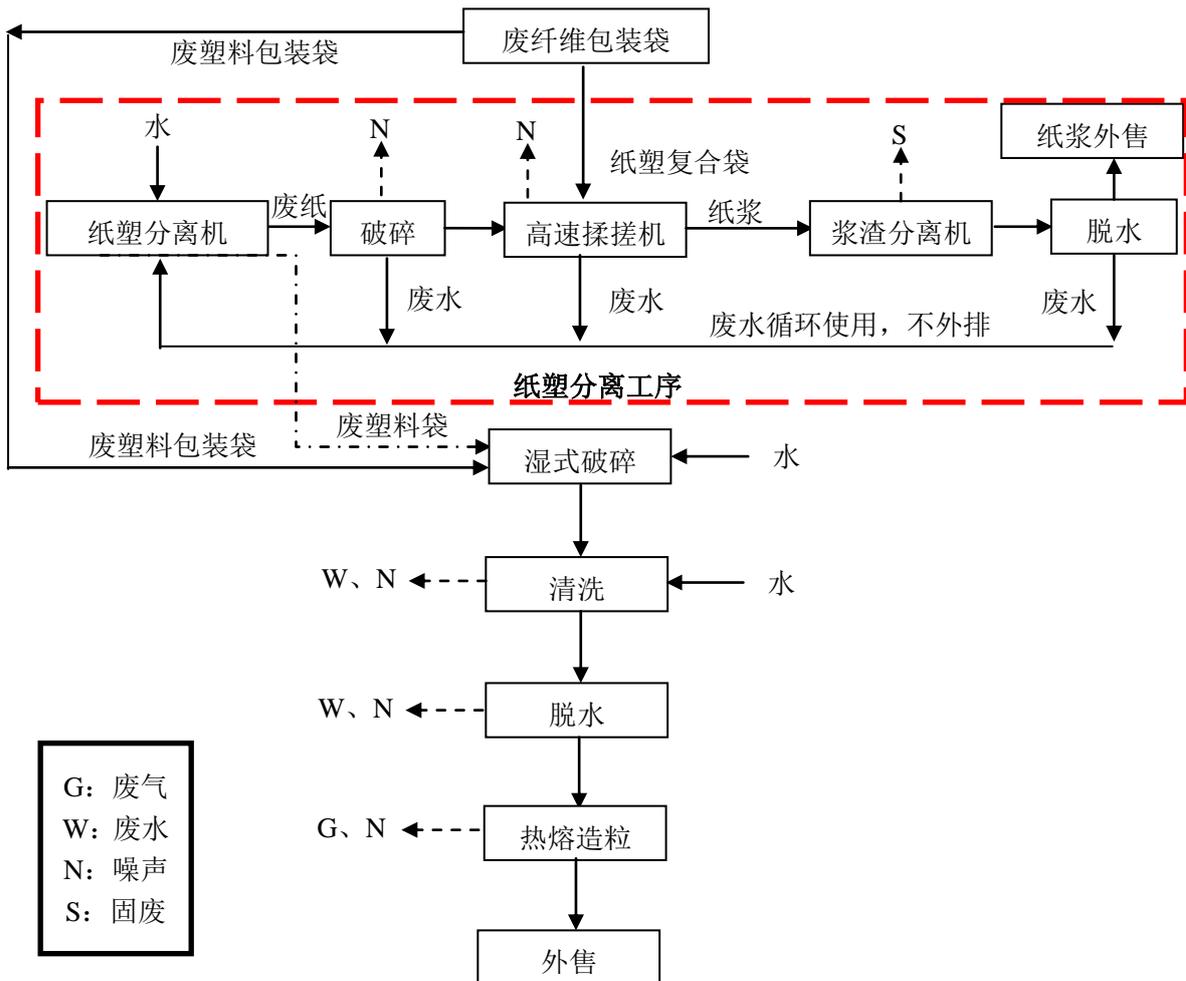


图 3.6-1 废纤维包装袋再生处理造粒生产工艺流程及污染环节图

工艺说明：

(1) 纸塑分离：含纸的包装袋先送入纸塑分离机注水分离，浸泡时间约为 3 小时，99% 以上的纸被分离成废纸，废塑料袋进入塑料破碎工序，废纸经破碎机、高速揉搓机后形成纸浆，再由浆渣分离机对制浆进行分离，分离的废渣随生活垃圾一同处置，分离后的纸浆经过脱水、压滤后，制浆外售。

(2) 塑料破碎清洗：项目破碎采用湿法破碎，粉尘被水固定在物料表面，破碎过程中不会产生扬尘，且破碎的产品为 10mm-40mm 的碎片，故破碎过程无粉尘产生。

项目破碎清洗工序包括湿式破碎、摩擦清洗、自动捞料及挤干脱水。脱水后进入造粒工序。此过程产生的废水通过废水管道排入废水处理站。

(3) 熔融挤塑：脱水后的原料经输送带进入热熔造粒机的进料斗，根据不同材料的特性，人工调整热熔造粒机各个区段的温度和螺杆的速度，使得原料在熔融状态下经过螺纹块的剪切混炼充分的混合。此过程主要是物料的物理混合，通过电加热方

式将造粒温度控制在 180-200℃左右，从而使得塑料碎粒成为熔融状态，并经过挤出工序挤出成条状，在此控制温度下，塑料颗粒不会发生分解反应（分解温度为 328~410℃）。热熔工序挥发气体主要为乙烯和丙烯等有机气体，以挥发性有机气体（VOCs）计。在此工序主要污染物为热熔挤出造粒废气。

热熔挤出造粒有机废气通过新建废气收集管道收集后，通过现有的有机废气处理设施进行处理，即采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理，处理后经过 15m 高的排气筒进行排放。

原料在挤出机经过模头挤出成条状，在熔融挤出时，要经过铁丝滤网，过滤掉物料中的杂质，铁丝滤网须定期更换。

（4）冷却、切粒：挤出的条状物料采用冷却水槽进行冷却，然后经过风机吹干，最后进入切粒机切成圆柱状颗粒。此过程中，冷却水是经过冷却水槽循环使用，循环冷却水循环使用，不排放，定期补充。再生塑料颗粒的粒径在 0.5mm 左右，塑料颗粒由于粒径较大，因此不会蓬散到空气中。

⑤包装：将成品再生塑料粒分装出售。

3.6.2 废包装桶清洗翻新工艺流程和产污环节

本项目清洗翻新的废包装桶包含 200L 危废包装容器和废 IBC 吨桶，分别设置两条清洗线，200L 危废包装容器清洗翻新工艺流程及产污环节图见图 3.6-2、废 IBC 吨桶清洗翻新工艺流程及产污环节图见图 3.6-3。

（1）200L 危废包装容器清洗翻新工艺流程及产污环节

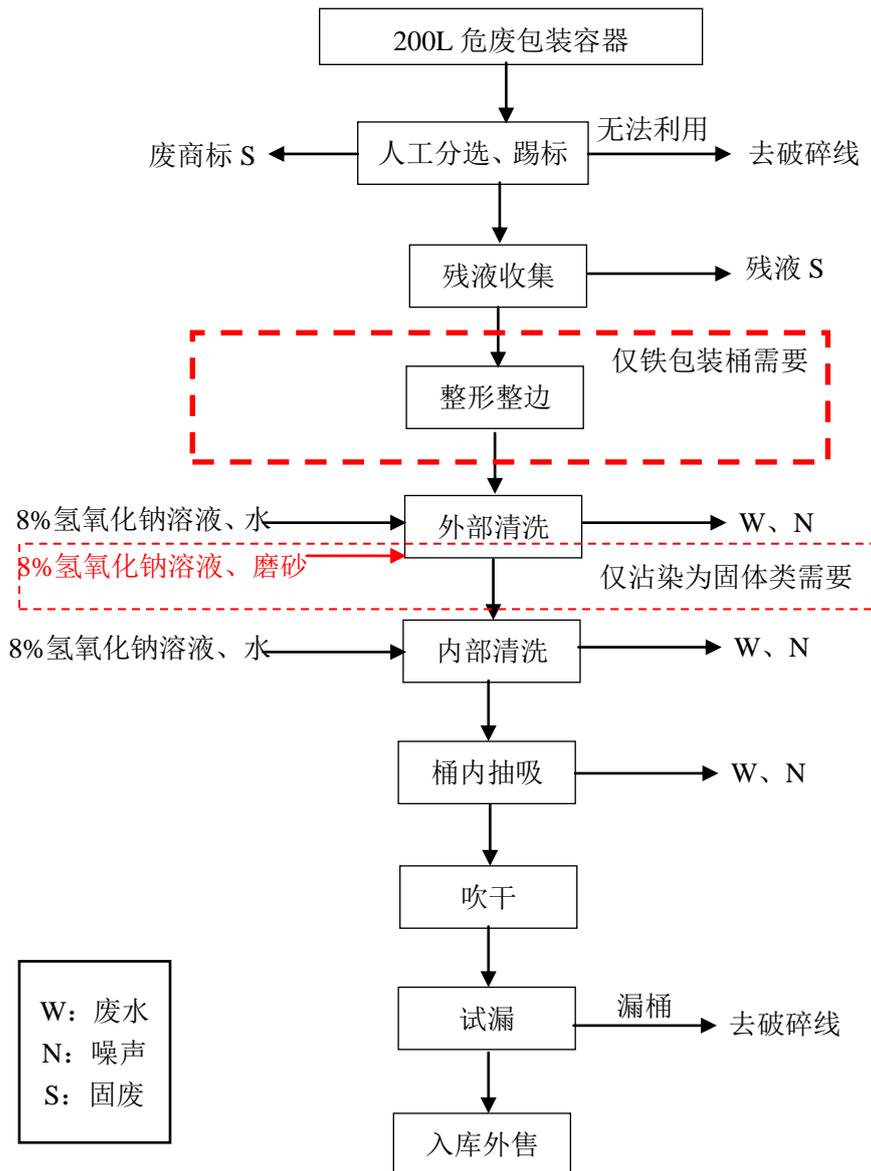


图3.6-2 200L 危废包装容器清洗翻新工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

1、分选、踢标

人工踢标，通过人工提出桶上商标。

200L 危废包装容器清洗翻新生产线原料包括溶剂、染料、涂料、废矿物油、树脂类等包装容器（为塑料桶、铁桶），收集比例约为：废树脂类、废矿物油、有机溶剂类均为 30%，其他沾染类 10%。首先将这些包装桶根据进厂前不同的盛装物进行分类，然后剔除每个类别中的无法再生包装桶（即发现锈迹、形变、破损严重等现象，无法再进行修复），将其直接运送至破碎线处理（塑料桶送废塑料包装容器破碎清洗线处理、铁桶送现有的废铁桶破碎清洗生产线处理），根据企业提供的资料，无法再

生的 200L 包装容器约占进厂包装桶总量的 40%左右，为 1200t/a（塑料桶、铁桶均为 600t/a）；对余下初步筛选出的符合再生条件的包装桶，根据不同的类别在堆放区暂存，同一类型的包装桶为一个批次进入清洗线处理。

2、残液收集

进厂的包装桶中留有残液，需在清洗前进行分类收集。本项目采用自动化残液收集系统，由工作人员将包装桶倒置于残液收集系统入口处的输送架上，由输送带缓慢将桶输送至系统出口处，整个输送过程采用自动化控制，每个桶在残液收集系统上倒置 90min 以上，可确保残液的收集效率，有效节约了人工和仓库面积。

残液在系统出口处统一排入残液收集桶中。包装桶在残液收集线上倒置期间为封闭状态，仅在系统出口处排液时，打开桶盖，与残液收集装置密闭对接，将残液导入残液收集桶中，每收集完一个桶后暂时关闭收集桶，以防止收集的物料散逸。因此，整个残液收集系统无废气产生。残液排出后空桶不落地，由输送带直接运送至下一道工序。

3、整形整边

本项目收集的 200L 废铁桶需要进行整形整边处理，根据可再生的包装桶的桶边及桶身形变等情况等进行修复，使其外形规整。桶边整形是将上下卷边部分使用卷压轮进行矫正；桶体整形是将桶内加空气压力使其膨胀，利用夹轮旋转加压，起到修复桶身凹凸的作用。

整边整形工序为机械加工过程，无污染物产生。包装桶经整边整形后不落地，继续通过输送带运送至清洗工序（内外部清洗）。

4、外部清洗

外部清洗包含碱洗和水漂洗。

外壁清洗采用高压清洗泵机清洗，所用清洗剂 8%氢氧化钠溶液，利用高压水泵产生的高压水通过电机带动外洗旋转杆转动对外壁圆周进行高压清洗。外壁清洗液循环使用，只需定期添加清洗剂，循环量约为 1m^3 ，根据设计方案，约每一周排放一次。

碱洗：当输送条件满足，进桶时自动开门装置把两侧门打开，输送机启动，把在定位工位的 200L 桶输送到外洗工位，同时把原外洗工位的 200L 桶输送到内洗暂存工位，输送机停止，就位后两侧门关闭，之后高压喷嘴开始喷碱液进行外洗，同时旋转，

旋转数周（约 40-60 秒）后，外洗结束，等待下一个动作循环（清水洗）。

水洗：外部清水洗工艺与碱洗工艺一致，只是采用清水进行冲洗，清洗后的废水通过管道排入废水处理站，根据设计方案，外部清洗用水量约为 3L/个 桶。

5、内部清洗

内部清洗包含碱洗和水漂洗。

内壁清洗亦采用高压清洗泵机清洗，所用清洗剂为 8%氢氧化钠溶液，利用高压水泵产生的高压水通过电机带动内洗旋转杆转动对内壁圆周进行高压清洗。

如沾染桶为固体类（油漆等），需要在通入清洗剂+磨砂进行清洗，利用磨砂的摩擦力打磨掉内壁沾染的固体类物质，以达到清洁的目的，根据工艺设计方案，磨砂在后续清洗、水洗过程中能和沾染固体类物质分离，可循环使用。

内壁清洗液循环使用，只需定期添加清洗剂，循环量约为 1m^3 ，根据设计方案，约每两天排放一次。

碱洗：当输送条件满足，输送机把 200L 桶输送到桶定位工位，升降夹持机构把 200L 桶送到桶口定位工位，旋转机构的工装口通过旋转把 200L 桶口定位好，使得 200L 桶小口对准工装口；升降夹持机构把 200L 桶送到桶内洗工位，之后清洗头往桶口内伸入，到位后，清洗头开始旋转，清洗液随后喷出，开始清洗 200L 桶内壁，清洗时间 60-90 秒后，内洗结束，清洗头停止旋转以及喷液，并下降到初始位；升降夹持机构把 200L 桶送到链条输送状态，等待下一个动作循环（清水清洗）。

水洗：内部清水洗工艺与碱洗工艺一致，只是采用清水进行冲洗，清洗后的废水通过管道排入废水处理站，根据设计方案，内部清洗用水量约为 10L/个 桶。

6、桶内抽吸

桶内清洗完成后，桶往前传送，到达翻转内抽吸工位。桶到达翻转内吸工位后，翻转机构将整个 200L 桶夹住翻转到一个角倾斜后，抽吸喷头下降至最低点进行抽吸残余水，整个抽吸过程为全自动完成，抽吸时间约 3~5 分钟。（抽吸采用真空抽吸泵进行抽吸）。

7、桶内外吹干

桶的余水抽吸完成后，外吹干房门打开，桶往前传送，到达外吹干工位，气缸下降压紧桶口位置，压缩空气进入风刀后，通过柯恩达效应原理及风刀特殊的几何形状，

形成一面薄薄的高强度、大气流的冲击风幕，作用到桶表面，从而吹干桶表面。

由于项目清洗时不采用有机溶剂进行清洗，桶内本身沾染性物质较小，清洗后基本不再具备挥发性，因此烘干时产生的气体直接在车间内排放。

8、试漏

桶的吹扫完成后，桶往前传送，进入试漏工位，到达试漏工位并定好位置，通气管通过气缸带动升降机构下压紧至桶口，之后往桶口内充进压缩空气，到达设定压力值后，停止充气，（压力传感器保持压力，亮绿灯通过；压力传感器压力降低，亮红灯及蜂鸣器响起，提示警报）。压力测试完成后，压缩空气随后向外排出卸压，试漏用时 3-4 分钟，当检测到泄漏坏桶时，亮红灯及蜂鸣器响起，提示警报，传送到下一工位，分岔口把坏桶侧面推出，坏桶去破碎线进行破碎加工，根据建设单位提供的资料，试漏过程中产生的不合格率约为 10%。

由于项目清洗时不采用有机溶剂进行清洗，桶内本身沾染性物质较小，清洗后基本不再具备挥发性，因此卸压时产生的气体直接在车间内排放。

9、入库

试漏合格的桶存入仓库。

(2) 废 IBC 吨桶清洗翻新工艺流程及产污环节

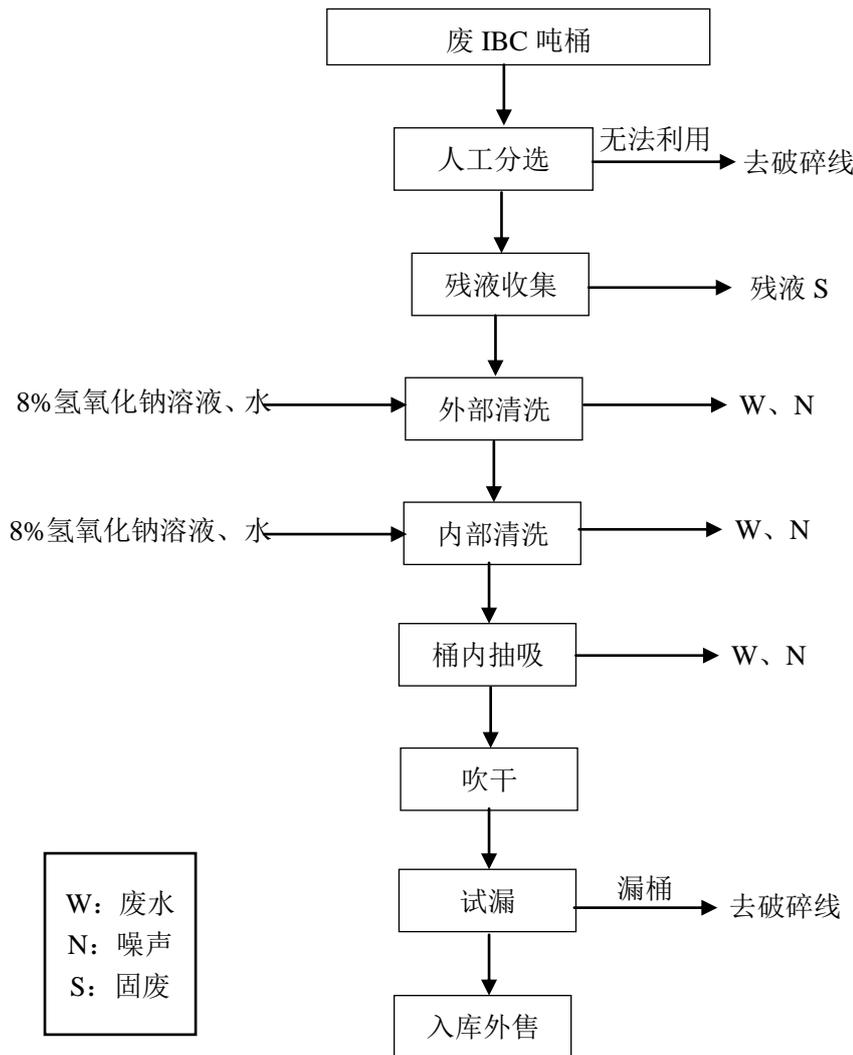


图3.6-3 废 IBC 吨桶清洗翻新处理工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

1、分选

废 IBC 吨桶清洗翻新生产线主要处理沾染了溶剂、染料、涂料、废矿物油、树脂类等 IBC 吨桶。首先将这些包装桶根据进厂前不同的盛装物进行分类，然后剔除每个类别中的无法再生吨桶（即发现形变、破损严重等现象，无法再进行修复），将其直接运送至破碎线处理（送废塑料包装容器破碎清洗线处理），根据企业提供的资料，无法再生的 IBC 吨桶约占进厂总量的 30%左右，为 600t/a；对余下初步筛选出的符合再生条件的吨桶，根据不同的污染类别在堆放区暂存，同一类型的吨桶为一个批次进入清洗线处理。

2、残液收集

进厂的吨桶中留有残液，需在清洗前进行分类收集。本项目采用自动化残液收集

系统，由工作人员将包装桶倒置于残液收集系统入口处的输送架上，由输送带缓慢将桶输送至系统出口处，整个输送过程采用自动化控制，每个桶在残液收集系统上倒置 90min 以上，可确保残液的收集效率，有效节约了人工和仓库面积。

残液在系统出口处统一排入残液收集桶中。包装桶在残液收集线上倒置期间为封闭状态，仅在系统出口处排液时，打开桶盖，与残液收集装置密闭对接，将残液导入残液收集桶中，每收集完一个桶后暂时关闭收集桶，以防止收集的物料散逸。因此，整个残液收集系统无废气产生。残液排出后空桶不落地，由输送带直接运送至下一道工序。

3、外部清洗

外部清洗包含碱洗和水漂洗。

碱洗：自动开门装置把两侧门打开，输送机启动，把吨桶输送到外洗工位，输送机停止，两侧门关闭，之后高压喷嘴开始喷液进行外洗，所用清洗剂为 8%氢氧化钠溶液，同时旋转，旋转一周（1-2 分钟）后，外洗结束。外壁清洗液循环使用，只需定期添加清洗剂，循环量约为 1m^3 ，根据设计方案，约每一周排放一次。

水洗：外部清水洗工艺与碱洗工艺一致，只是采用清水进行冲洗，清洗后的废水通过管道排入废水处理站，根据设计方案，外部清洗用水量约为 10L/个 桶。

5、内部清洗

内部清洗包含碱洗和水漂洗。

碱洗：内壁清洗亦采用高压清洗泵机清洗，所用清洗剂为 8%氢氧化钠溶液，输送机把吨桶输送到高压内部清洗工位并定位好，倾斜机构把桶倾斜一定角度，使得吨桶排水口朝下倾斜（该作用是便于排出清洗后液体），之后清洗头往桶口内伸入，到位后，清洗头开始旋转，清洗液随后喷出，开始清洗吨桶内壁，清洗时间 2-4 分钟（内洗结束，清洗头停止旋转以及喷液，并升起到初始位，吨桶恢复水平状态。内壁清洗液循环使用，只需定期添加清洗剂，循环量约为 1m^3 ，根据设计方案，约每两天排放一次。

水洗：内部清水洗工艺与碱洗工艺一致，只是采用清水进行冲洗，清洗后的废水通过管道排入废水处理站，根据设计方案，内部清洗用水量约为 50L/个 桶。

6、桶内抽吸

桶内清洗完成后，桶往前传送，到达翻转内抽吸工位。桶到达翻转内吸工位后，翻转机构将整个 200L 桶夹住翻转到一个角倾斜后，抽吸喷头下降至最低点进行抽吸残余水，整个抽吸过程为全自动完成，抽吸时间约 3~5 分钟。（抽吸采用真空抽吸泵进行抽吸）。

7、桶内外吹干

桶的余水抽吸完成后，外吹干房门打开，桶往前传送，到达外吹干工位，气缸下降压紧桶口位置，压缩空气进入风刀后，通过柯恩达效应原理及风刀特殊的几何形状，形成一面薄薄的高强度、大气流的冲击风幕，作用到桶表面，从而吹干桶表面。

由于项目清洗时不采用有机溶剂进行清洗，桶内本身污染性物质较小，清洗后基本不再具备挥发性，因此烘干时产生的气体直接在车间内排放。

8、试漏

桶的吹扫完成后，桶往前传送，进入试漏工位，到达试漏工位并定好位置，通气管通过气缸带动升降机构下压紧至桶口，之后往桶口内充进压缩空气，到达设定压力值后，停止充气，（压力传感器保持压力，亮绿灯通过；压力传感器压力降低，亮红灯及蜂鸣器响起，提示警报）。压力测试完成后，压缩空气随后向外排出卸压，试漏用时 3-4 分钟，当检测到泄漏坏桶时，亮红灯及蜂鸣器响起，提示警报，传送到下一工位，分岔口把坏桶侧面推出，坏桶去破碎线进行破碎加工，根据建设单位提供的资料，试漏过程中产生的不合格率约为 10%。

由于项目清洗时不采用有机溶剂进行清洗，桶内本身污染性物质较小，清洗后基本不再具备挥发性，因此卸压时产生的气体直接在车间内排放。

9、入库

试漏合格的桶存入仓库。

3.6.3 废塑料包装容器、废铁桶破碎处理工艺流程和产污环节

本项目的废塑料包装容器破碎清洗及一般固废废塑料清洗破碎生产线利用现有工程的生产线进行生产，一般固废废塑料经清洗后通过废纤维包装袋造粒生产线进行造粒，因此本项目不再进行描述，详见现有工程生产工艺流程。

本项目的废铁桶破碎生产线依托现有工程的废铁桶破碎清洗生产线，因此本项目

不再进行描述，详见现有工程生产工艺流程。

3.7 相关平衡

3.7.1 物料平衡

本项目生产物料平衡表见下表。

表 3.7-1 废纤维包装袋再生处理造粒工序物料平衡

投入			产出		
序号	种类	数量 (t/a)	序号	种类	数量 (t/a)
1	废纤维包装袋	2000	1	再生塑料颗粒 (PP、PE)	2685
2	纸塑复合袋	1000	2	VOCs	0.95
3	不合格产品	8.1	3	水分损失	426.7
4	水	816	4	排入废水处理站	388.8
			5	污水处理站栅渣与沉渣	8.65
			6	挤出造粒杂质	5.4
			7	不合格产品	8.1
			8	废纸渣	9
			9	纸浆	291.5
	合计	3824.1		合计	3824.1

表 3.7-2 废包装桶清洗翻新工序物料平衡

投入			产出		
序号	种类	数量 (t/a)	序号	种类	数量 (t/a)
1	200L 危废包装容器	3000	1	200L 再生包装容器	1600
2	废 IBC 吨桶	2000	2	再生 IBC 吨桶	1250
3	8%氢氧化钠溶液	684	3	送破碎清洗线的废包装容器	1380
4	水	3603.06	4	送破碎清洗线的废吨桶	740
			5	水分损失	1200.06
			6	排入废水处理站	3087.5
			7	污水处理站栅渣与沉渣	25
			8	收集的残液	4.5
	合计	9287.06		合计	9287.06

表 3.7-3 送破碎清洗线废包装容器、吨桶及金属类一般固废物料平衡

投入			产出		
序号	种类	数量 (t/a)	序号	种类	数量 (t/a)
1	无法再生 200L 危废包装容器	铁桶: 690	1	废塑料碎片	880
		塑料桶: 690	2	废铁粒	3673

2	无法再生废IBC吨桶	740	3	水分损失	207
3	金属类铁桶	3000	4	排入废水处理站	825
4	水	1032	5	污水处理站栅渣与沉渣	19.85
			6	废金属框架	547.15
	合计	6152		合计	6152

表 3.7-4 一般固废废塑料利用物料平衡

投入			产出		
序号	种类	数量 (t/a)	序号	种类	数量 (t/a)
1	废塑料	12000	1	再生塑料颗粒 (PP、PE)	11904
2	水	1432.8	2	分拣废物	60
3	不合格产品	32.4	3	VOCs	4.07
			4	挤出造粒杂质	21.6
			5	不合格产品	32.4
			6	水分损失	283.8
			7	排入废水处理站	1149
			8	污水处理站栅渣与沉渣	10.33
	合计	13432.8		合计	13432.8

3.7.2 水平衡

项目主要用水为生产用水（破碎、清洗废水、冷却系统用水）和生活用水。根据工程分析可知，项目水平衡如下图：

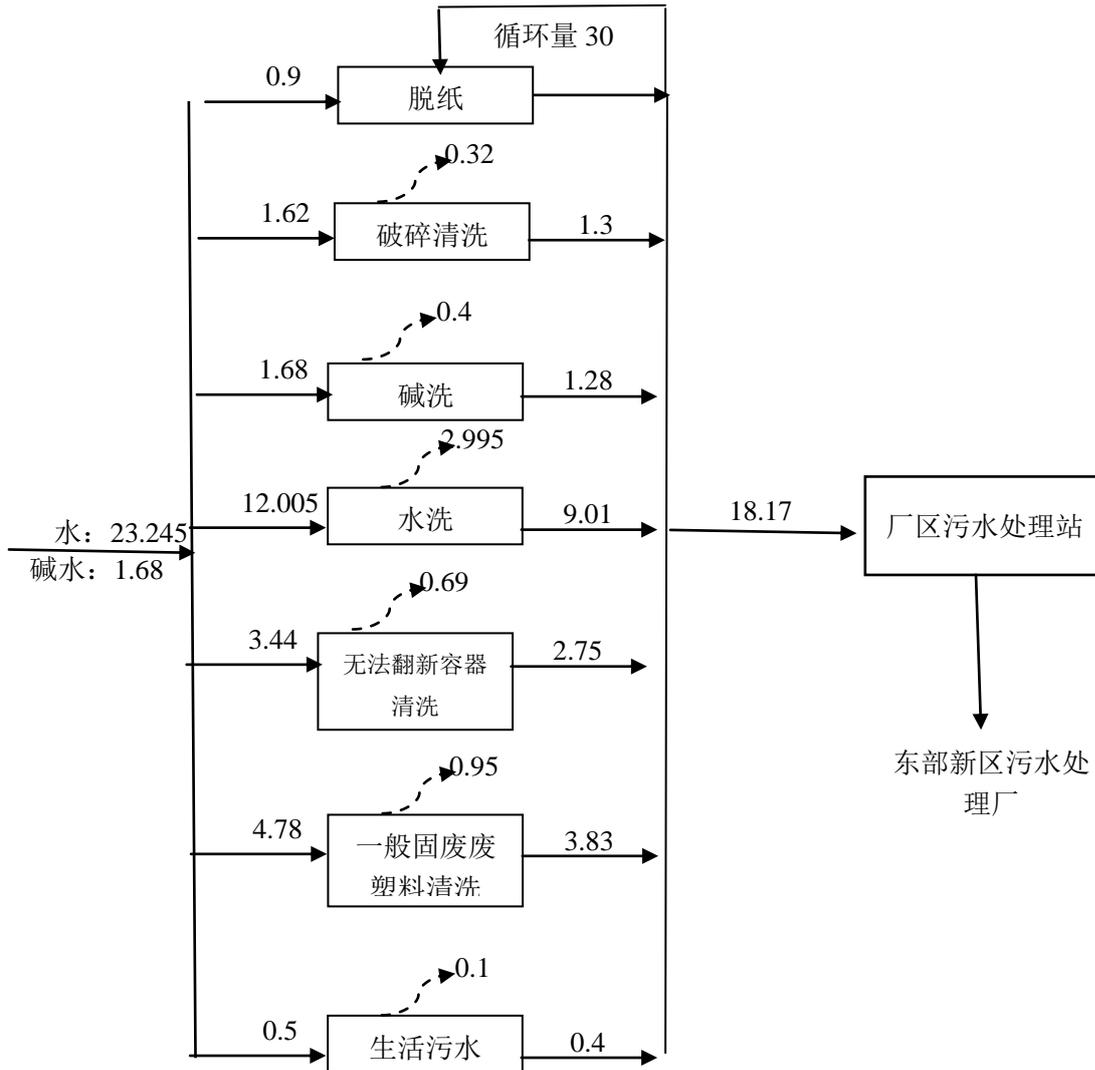


图3.7-1 项目水平衡图 单位: m³/d

3.8 污染源分析

3.8.1 施工期污染源分析

项目租用益阳市华中塑业有限公司的闲置厂房进行建设，辅助工程依托现有厂区已有办公室等，本项目只需改建废水处理站，根据现场踏勘情况，厂区场地平整，工程量不大。

项目预计总施工期时间为 3 个月。项目预计施工人数为 10 人计，以此进行施工期污染物分析。

3.8.1.1 施工期废气

(1) 扬尘

施工期产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产尘扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。

施工扬尘的还包括露天堆场和裸露场地的扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

（2）废气

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气。尾气中主要污染物有 CO、NO₂、HC 等。装修阶段建材挥发出的少量有机废气，主要污染因子是苯、二甲苯、甲醛等有机废气。

3.8.1.2 施工期废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及雨天在施工场地形成的地面径流。

（1）施工人员生活污水

施工期间，施工人员均不在厂区内食宿。施工人员产生的生活污水量估算值为平均 0.2m³/d，生活污水的主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，生活污水经现有工程化粪池处理后排入东部新区污水处理厂进行深度处理。

（2）施工废水

施工机械、运输车辆的清洗废水含有较高的 SS、石油类等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

施工中的施工废水、建筑材料冲洗废水主要成分是 SS。

另外，雨季形成的地面径流会携带施工时渗漏在地面的油分和暴露在工地表面的有机废弃物、泥土等，随意排放将会使纳污水体 SS 出现短时间的超标。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视

觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

项目施工期施工人员生活污水经化粪池处理后排入东部新区污水处理厂进行深度处理；施工机械、运输车辆的清洗废水采取隔油池和沉淀池处理；施工中的施工废水、建筑材料冲洗废水应设置沉砂池，沉淀处理后回用于施工；工程施工应尽量避免雨季。

3.8.1.3 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工时所产生的建筑垃圾、废弃土石方等。

(1) 生活垃圾

项目施工期施工人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·天计，则施工期生活垃圾产生量为 2kg/d。生活垃圾经收集后交由环卫部门进行处理。

(2) 建筑垃圾

项目施工期包括厂房建设、安装设备，开挖水池，对车间内给排水管网进行铺设，施工期固体废物主要为少量建筑垃圾，可回收的建筑垃圾应进行回收利用，不能回收的应及时清运到指定地点处置。

(3) 废土石方

项目污水处理站水池利用现有污水池进行改建，涉及的开挖量很小，因此，项目施工无废弃土石方产生。项目生产厂房建设主要是地基开挖会产生少量的废土石方，可以在厂区内进行合理消化，不需要设置弃土场。

3.8.1.4 施工期噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械引起，产生的噪声多为点声源。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、建筑材料装卸的撞击声、施工人员的吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。同时，在施工期间，道路来往重型运输车辆会增多。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.8-1。

表 3.8-1 各施工阶段主要噪声源状况

序号	声源名称	噪声级范围（距源 10m 处）
1	挖掘机	80~82
2	装载机	70~80

3	挖土机	65~72
4	空气压缩机	75~80
5	电锯	80~83

3.8.2 运营期污染源分析

3.8.2.1 废气

根据生产工艺分析结果可知，废纤维包装袋处理采用湿式破碎，通过输送带输送至破碎机内进行湿式破碎，在此过程中基本无破碎粉尘产生；废包装桶清洗翻新工艺主要是水洗，包装桶的吹干及试漏工序由于项目清洗时不采用有机溶剂进行清洗，桶内本身沾染性物质较小，清洗后基本不再具备挥发性，本项目对其挥发性气体进行分析；不合格的废包装桶分别依托废塑料破碎线及废铁桶破碎线，废塑料破碎过程中采用湿式破碎，废铁桶在通过撕碎机进行破碎时产生的粉尘量很小，因此本项目新增的废塑料、废铁桶在依托现有工程生产工艺生产时不会新增大气污染物。

本项目建成运营后产生的主要废气为热熔挤出工序产生的有机废气、废包装桶残液收集工序产生的废气、污水处理站恶臭。

(1) 废包装桶残液收集工序产生的废气

本项目收集的废包装桶主要包括沾染溶剂、染料、涂料、废矿物油、树脂类等包装容器，根据业主提供的资料，收集比例约为：树脂类、废矿物油、有机溶剂类均为30%，其他沾染类10%，项目收集的废包装桶型号为200L包装桶、IBC吨桶，残液收集采用自动收集，收集过程中采用密闭收集，但是密闭门打开时会产生一定量的有机废气。

挥发的有机废气主要来自有机溶剂，结合《重庆林科环保有限公司废旧包装桶回收、无害化处置项目环境影响报告书》、《宁波诺威尔年回收循环利用包装桶3万吨、年再生利用2万吨废活性炭项目环境影响报告书》中关于废包装桶内壁残留物附着率约为0.05%~0.1%，本次评价均按0.1%考虑，因此项目收集废包装桶中的残液量约为5t，其中有机溶剂的收集量约为1.5t，残液通过自动收集系统收集，收集过程中一些有机残液可能会散逸出来，随着包装桶输送过程逸散，类比《宁波诺威尔年回收循环利用包装桶3万吨、年再生利用2万吨废活性炭项目环境影响报告书》挥发量约占收集量的5%左右，因此残液收集过程中VOCs的产生量约为0.25t/a，由于该部分挥发

性有机物量较小，而且排放频率及周期不稳定，因此该部分挥发性有机物通过加强车间通风，无组织排放。

(2) 造粒有机废气

项目采用的废纤维包装袋分解温度约 335℃。本项目造粒机采用电加热方式，加热温度约在 150~200℃之间，不会引起塑料聚合体中聚合单位的分解，只有少量原本聚合不完全的有机烃类单体成分从原料中散发出来，主要为烷烃、烯烃，属于非甲烷总烃（本项目以 VOCs 计）。二噁英一般在 250℃~800℃温度条件下产生，故本项目熔融工序无二噁英产生；项目所用废旧塑料均不含卤素，故无 HCl 等废气产生。因此，本项目熔融挤出拉条工序产生的废气为挥发性有机气体和少量烟尘。根据陈振坤研究废旧塑料再生过程中对环境的影响分析【《绿色科技》，2012，（7）：207-208】及湖北省环境监测中心站对梅州广丽达新材料有限公司的废旧塑料再生注塑废气排放监测，发现挤出、注塑工艺过程中产生的挥发性有机物主要是 VOCs。

根据《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调差与研究 第二辑》（美国环保局制）中推荐的废气排放系数，该手册明确在无任何控制措施时，造粒热熔挤出过程 VOCs 的排放系数为 0.35kg/t 原料。根据物料平衡可知，本项目造粒工序加工物料量约为 14340t/a（废纤维包装袋中塑料包装 2000t/a、纸塑复合袋中的塑料约 700t/a、一般固废利用 11640），据此计算，本项目造粒工序 VOCs 产生量为 5.019t/a。

项目废塑料熔融造粒设备采取强制通风并在造粒机上方安装集气罩对有机废气进行收集，要求集气罩四周边界要超过生产设备 20~30cm，集气罩高度在不影响生产的情况下，尽量降低高度靠近废气产生设备（项目设 2 台造粒机，设计风量为 40000m³/h，收集率约为 95%），项目年工作数为 2400h（300d、8h），则 VOCs 收集情况为 49.67mg/m³、1.99kg/h、4.77t/a。

熔融废气经收集后通过现有挥发性有机废气处理设施处理，即采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理，设备对 VOCs 的净化效率约 95%，处理后熔融废气中 VOCs 排放情况为 2.48mg/m³、0.1kg/h、0.24t/a，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中塑料制品制造行业规定排放限值要求。

另外，以无组织形式排放的 VOCs 有 5%，约为 0.25t/a（0.104kg/h），采用加强通

风的方式无组织排放，建设单位同时需加强车间操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施。

（3）污水处理站恶臭

项目生产废水中污染物主要为少量重金属与悬浮物，污水处理站规模较小（30t/d），污泥定期清理后，污水处理站基本不产生恶臭废气，本次评价不对污水处理站产生的恶臭废气污染源强进行定量计算。

3.8.2.2 废水

本项目废水主要有生活污水、生产废水，其中生产废水包括废纤维包装袋生产线废水、废包装桶翻新清洗废水、无法再生废塑料包装桶、废铁桶清洗破碎废水。

1、生产废水

（1）废纤维包装袋生产线废水

a、脱纸废水

本项目收集废纤维包装袋中约有 1000t/a 的纸塑复合袋，需要送入纸塑分离机注水分离，浸泡时间约为 3 小时，项目制成制浆后，破碎、揉搓机制浆脱水等产生的废水回用于纸塑分离全过程，循环使用量约为 30m³，由于制浆过程及纸浆带走水分，因此只需定期补充新鲜水，补充系数约为 3%，因此补充水量为 0.9m³/d。

b、破碎清洗废水

废纤维包装袋塑料破碎、清洗过程中均加水，需要破碎、清洗的废塑料量约为 2700t/a，根据建设单位的实际运行经验，清洗用水系数约为 0.9t/吨原料，但是废塑料在破碎、清洗过程中废水可以循环使用，循环使用率约为 80%，因此年新水用量约为 486t，1.62m³/d，排放系数约为 80%，因此废水排放量约为 1.3t/d。

c、造粒冷却水

项目设有 2 套造粒生产线，每套生产线配备一个冷却槽。冷却槽中冷却水主要是冷却熔融塑料，冷却方式为直接水冷，冷却水基本无杂质产生，不需要更换外排。熔融塑料温度较高，部分冷却水以蒸汽的形式蒸发，需要定期补充，根据建设单位实际运行数据，项目补水量约为 0.2m³/d。

（2）废包装桶翻新清洗废水

a、200L 危废包装容器清洗废水

200L 危废包装容器需要对内外进行清洗，均包含碱洗和水漂洗。

碱洗废水：根据 200L 危废包装容器翻新清洗线设计方案，内外碱洗均采用 8% 氢氧化钠溶液进行清洗，并循环使用，循环量均为 1m^3 ，只需定期补充，每天补充量约为 0.2m^3 ，外部清洗排放周期为一周，内部清洗排放周期为两天，因此碱洗排放的废水量约为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

清水漂洗：根据设计方案，外部漂洗的用水量约为 3L/个 桶，内部漂洗的用水量约为 10L/个 桶，本项目处理的 200L 危废包装容器为 3000t/a，其中废塑料桶和废铁桶均为 1500t/a，收集后回来无法翻新利用的约为 40%。因此需要翻新清洗的量为 1800t/a（塑料桶、铁桶均为 900t/a），废塑料包装桶的净重约为 8kg，废铁桶的净重约为 20kg，因此项目收集的废塑料包装桶约为 112500 个、废铁桶约为 45000 个，则清洗过程总的用水量为 $2047.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $6.825\text{m}^3/\text{d}$ ，由于项目采用自动化清洗，桶清洗后直接进入吹干工序，因此桶带走的水量较大，内外部清洗过程总的排放系数按 75% 计算，因此废水排放量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

b、废 IBC 吨桶清洗废水

废 IBC 吨桶需要对内外进行清洗，均包含碱洗和水漂洗。

碱洗废水：根据废 IBC 吨桶翻新清洗线设计方案，内外碱洗均采用 8% 氢氧化钠溶液进行清洗，并循环使用，循环量均为 1m^3 ，只需定期补充，每天补充量约为 0.2m^3 ，外部清洗排放周期为一周，内部清洗排放周期为两天，因此碱洗排放的废水量约为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

清水漂洗：根据设计方案，外部漂洗的用水量约为 10L/个 桶，内部漂洗的用水量约为 50L/个 桶，本项目处理的废 IBC 吨桶为 3000t/a，收集后回来无法翻新利用的约为 30%。因此需要翻新清洗的量为 1400t/a，废吨桶中塑料桶约为 14kg，金属框架约为 40kg，因此项目收集的废吨桶约为 25926 个，则清洗过程总的用水量为 $1555.56\text{m}^3/\text{a}$ ， $5.18\text{m}^3/\text{d}$ ，由于项目采用自动化清洗，桶清洗后直接进入吹干工序，因此桶带走的水量较大，内外部清洗过程总的排放系数按 75% 计算，因此废水排放量为 $3.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

c、无法翻新废塑料桶清洗破碎废水

项目无法再生及试漏不合格的废塑料包装桶（690t/a）、废 IBC 吨桶（192.85t/a）

送废塑料包装容器破碎清洗线处理，项目依托废塑料包装容器破碎清洗线为原环评已经批复生产线，因此本项目只针对新增的废塑料用水进行计算，用水系数约为 $0.7\text{m}^3/\text{t}$ 原料，用水量约为 $618\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.06\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗后通过脱水机脱水并吹干，废塑料物料带走水分约为 20%，则废水排放系数取值 80%，废水排放量约为 $1.65\text{m}^3/\text{d}$ 。

d、无法翻新废铁桶清洗破碎废水

项目无法再生及试漏不合格的废铁桶（690t/a）送废包装铁桶破碎清洗线处理，项目依托废包装铁桶破碎清洗线为原环评已经批复生产线，因此本项目只针对新增的废铁桶用水进行计算，用水系数约为 $0.6\text{m}^3/\text{t}$ 原料，用水量约为 $414\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.38\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗后通过脱水机脱水并吹干，物料带走水分约为 20%，则废水排放系数取值 80%，废水排放量约为 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 一般固废废塑料清洗废水

一般固废废塑料破碎、清洗过程中均加水，需要破碎、清洗的废塑料量约为 $11940\text{t}/\text{a}$ ，由于一般固废废塑料直接采用水清洗，因此清洗用水系数约为 $1.2\text{t}/\text{吨}$ 原料，但是废塑料在破碎、清洗过程中废水可以循环使用，循环使用率约为 90%，因此年新水用量约为 1432.8t ， $4.78\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数约为 80%，因此废水排放量约为 $3.83\text{t}/\text{d}$ 。

2、生活污水

项目新增职工 5 人，均不在厂区食宿，参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020) 中规定的用水定额，员工用水以 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $120\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区化粪池预处理后排入东部新区污水处理厂进行深度处理。

3.8.2.3 固废

项目产生的固体废物主要包括：收集的残液、挤出造粒杂质、熔融挤出工序产生的废过滤网；熔融挤出拉条产生的不合格残次品；废气处理产生的废活性炭；污水处理站栅渣与沉渣；机修固废；生活垃圾等。

(1) 收集的残液

项目收集的残液主要来自废包装桶翻新清洗过程残液收集，废包装桶内的残液对于产生企业来说即为原料，因此本项目要求废包装容器产生企业在运输包装桶进入本项目厂区前，尽量利用、收集桶中的物料，减少桶内的残液，方可上车运输至本项目

厂区，结合《重庆林科环保有限公司废旧包装桶回收、无害化处置项目环境影响报告书》、《宁波诺威尔年回收循环利用包装桶 3 万吨、年再生利用 2 万吨废活性炭项目环境影响报告书》中关于废包装桶内壁残留物附着率约为 0.05%~0.1%，本次评价均按 0.1%考虑，因此项目收集废包装桶中的残液量约为 5t，通过残液自动收集系统收集，收集率约为 90%，因此收集的残液量为 4.5t/a，剩余 0.5t 通过清洗排入废水中。

(2) 废纤维包装袋生产线产生的废纸渣

纸塑复合袋需要通过纸塑分离、制浆等将废纸分离出来，做成制浆外售，纸塑复合袋的含纸量约为 300t，类比《醴陵市王仙镇福利纸箱厂技改项目环境影响报告书》，废纸渣的比例约为 3%，因此废纸渣的量为 9t，含水率约为 10%。

(3) 挤出造粒杂质

废塑料热熔挤出时，塑料挤出工序设置微孔过滤机对熔融物料进一步去除杂质，此杂质主要为未熔融的物质，根据物料平衡，共计约为 27t/a。

造粒工序产生的杂质与生活垃圾一起交由环卫部门统一处理。

(4) 废过滤网

本项目在熔融挤出工序中将采用 60 目的不锈钢过滤网对熔融状态的塑料进行过滤，一段时间后，过滤网将被塑料中的杂质堵塞，则需定期更换过滤网，从而产生一定的废过滤网。本项目废过滤网产生量约为 0.1t/a，根据其材质，废过滤网为不锈钢材质，杂质基本为沙粒、木屑等，属于 I 类一般工业固体废物，采用专用容器妥善贮存，定期外售给有相应资质的废品回收站处理。

(5) 不合格产品

项目在熔融挤出拉条过程中不可避免地会产生一定量不成条、不可切粒的废旧塑料，根据物料平衡可知，产生量为 40.5t/a，收集后返回生产工序。

(6) 废金属框架

废 IBC 吨桶是由塑料桶、金属框架组成，塑料桶约为 14kg，金属框架约为 40kg，项目无法再生的废 IBC 吨桶量约为 740 吨，因此产生的废金属框架量约为 547.15。

(7) 废活性炭

有机废气处理过程产生废活性炭，项目有机废气现有挥发性有机废气处理设施处理，即采用初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧的净化工艺处理，为保障活性

炭吸附浓缩的效率，需要定期对活性炭进行更换，因此废活性炭产生量约为 2.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于“HW49（900-039-49）”，废活性炭经收集后暂存于厂区危废暂存间，及时交有资质单位进行集中处置。

（8）一般固废废塑料分拣废物

废塑料在进行破碎清洗前需要对其进行分拣，主要是剔除废塑料中的杂物，如废纸、废布条等杂质，分拣废物的产生量约为原料用量的 0.5%，因此分拣废物的产生量约为 60t/a。

（9）污水处理站栅渣与沉渣

本项目处理利用的危险废物种类与现有工程的种类一致，参照现有工程的环评及验收报告，项目改建后废水处理站的污泥属于危废编号 HW08，危废代码 900-210-08，项目厂区废水处理站会产生一定的栅渣与沉渣，项目栅渣与污泥采取框式压滤机进行压滤脱水后外售有资质单位处理。根据物料平衡可知，项目污水处理站栅渣与沉渣量干重约为 63.83t/a，湿重约为 159.58t/a（含水率 60%）。

（9）机修固废

设备在维修过程中将会产生的一定量的含油抹布、手套等，属于危险废物，编号为 HW49（900-041-49），其产生量约为 0.1t/a，集中收集后交由有相关资质单位处理；维修过程中产生的废机油约 0.4t/a，属于危险废物，编号为 HW08（900-214-08），经废机油桶收集后暂存在危险废物暂存间，定期交由有相关资质单位处理。

（10）生活垃圾

根据《环境统计手册》，平均每人每天产生生活垃圾 0.5kg/人·d，项目生活垃圾产生量为 2.5kg/d、0.75t/a。生活垃圾存放于防渗漏的垃圾箱内，定期由当地环卫部门运走处置。

3.8.2.4 噪声

本项目属于改扩建项目，项目存在依托情况，而且项目现有工程整体进行了验收，只是危废许可证核发时，部分生产线不能生产，因此本次评价只针对新增的设备进行噪声源强分析，现有设备噪声情况采用现有工程验收监测结果进行分析并叠加。

项目噪声主要来源于各类机械设备，包括破碎机、抽残机、冲洗机、脱水机、造粒机、水泵及风机等，另外有车辆运输交通噪声。项目噪声源数量较少，声源的声功

率不高，且大多数声源都安置在厂房内或相应设备的室内，项目主要噪声源的源强详见表 3.8-2。

表 3.8-2 项目噪声源情况表 单位：dB (A)

所在车间	声源设备名称	数量 (台)	治理前噪声源强	治理后噪声源强	治理措施
生产车间	抽残机	4	70	60	隔声、减振
	冲洗机	4	72	60	
	输送机	5	65	65	
	破碎机	1	75	60	
	揉搓机	2	75	60	
	脱水机	2	70	60	
	湿式破碎机	1	80	65	
	离心清洗机	1	78	63	
	摩擦清洗剂	1	82	67	
	造粒机	2	70	65	
	风机	2	88	73	

3.8.2.5 污染物产生和排放情况汇总

污染物产生和排放情况汇总见表 3.8-3。

表 3.8-3 污染物产生和排放情况汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生情况		处理措施 排放方式	排放情况		标准限值	备注	
			浓度 (mg/m ³)	量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	量 (t/a)			
运营期	废气	残夜收集	VOCs		0.25	无组织排放，加强车间通风	/	0.25	1.0mg/m ³	达标排放
		造粒废气	有组织VOCs	49.67	4.77	集气罩收集，“初中效干式过滤+活性炭吸附+CO催化燃烧”处理	2.48	0.24	40mg/m ³ 1.2kg/h	
			无组织VOCs	/	0.25	合理布局，车间通风	/	0.25	10.0mg/m ³	
		污水处理站	恶臭	/	少量	/	/	少量	/	
	废水	废纤维包装袋生产线废水	破碎清洗废水	/	1.3m ³ /d	经厂区废水处理站处理后达标排入东部新区污水处理厂	/	1.3m ³ /d	/	达标排放
			造粒冷却水	/	/	循环使用	/	0	/	
		废包装桶翻新清洗废水	200L 危废包装容器清洗废水	/	碱洗废水： 0.64m ³ /d 清洗废水： 5.12m ³ /d	经厂区废水处理站处理后达标排入东部新区污水处理厂	/	5.76m ³ /d	/	
			废 IBC 吨桶清洗废水	/	碱洗废水： 0.64m ³ /d 清洗废水： 3.89m ³ /d	经厂区废水处理站处理达标后排入东部新区污水处理厂	/	4.53m ³ /d	/	
			无法翻新废塑料桶清洗破碎废水	/	1.65m ³ /d		/	1.65m ³ /d	/	

湖南久和环保科技有限公司废旧包装物综合利用改扩建项目环境影响评价报告书

类别	污染源	污染物名称	产生情况		处理措施 排放方式	排放情况		标准限值	备注	
			浓度 (mg/m ³)	量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	量 (t/a)			
		无法翻新 废铁桶清 洗破碎废 水	/	1.1m ³ /d		/	1.1m ³ /d	/		
		一般固废废塑料清洗 废水	/	3.83m ³ /d		/	3.83m ³ /d	/		
	员工办 公	生活污水	/	0.4m ³ /d		经化粪池预处理达标后排入东 部新区污水处理厂	/	0.4m ³ /d		/
固废		收集的残液	/	4.5	交由有资质单位处理	/	/	/	—	
		废纸渣	/	9	交由环卫部门统一处理	/	/	/		
		挤出造粒杂质	/	27	交由环卫部门统一处理	/	/	/		
		废过滤网	/	0.1	交由环卫部门统一处理	/	/	/		
		不合格产品	/	40.5	返回生产工序	/	/	/		
		废金属框架	/	547.15	送废品收购站	/	/	/		
		废活性炭	/	2.0	交由有资质单位处理	/	/	/		
		一般固废废塑料分拣 废物	/	60	交由环卫部门统一处理	/	/	/		
		栅渣与沉渣	/	159.58	交由有相关资质单位处理	/	/	/		
		设备维 修	含油抹布、 手套等	/	0.1	交由有相关资质单位处理	/	/		/
			废机油	/	0.4	交由有相关资质单位处理	/	/		/
		员工生 活	生活垃圾	/	0.75	收集后交环卫部门处置	/	/		/
噪 声	各类噪 音设备	噪音	/	65~88 dB(A)	减震、隔音等措施	/	60~73 dB(A)	/		

3.8.2.6 “三本账”核算

根据湖南久和环保科技有限公司现有环评、验收及排污许可执行情况进行核算，改扩建项目“三本账”核算情况一览表详见表 3.8-4。

表 3.8-4 “三本账”核算一览表

类别		现有工程排放量 (t/a)	扩建工程排放量 (t/a)	“以新带老”减排量	扩建后总工程排放量 (t/a)
废气	塑料熔融废气 VOCs	0.35	0.24	/	0.59
废水	生产废水、生活污水	7416	5451	/	12867
固体废物	一般固体废物	12	643.25	/	655.25
	危险固体废物	80.5	167.33	/	247.83

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，处沅水、澧水尾间，环洞庭湖西南，居雪峰山的东端及其余脉，湘中丘陵向洞庭湖平原过渡的倾斜地带。益阳市地形西高东低，成狭长状。地理坐标为东经 110°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°31'42"。东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。四邻东与岳阳县、湘阴县为界，东南与宁乡市、望城区接壤，南与涟源市、新化县相连，西与叙浦县、沅陵县交界，西北与桃源县、鼎城区、汉寿县、安乡县毗邻，北与华容县相连。

赫山区隶属于湖南省益阳市，位于湘中偏北，处洞庭湖西缘，东邻湘阴、望城，南界宁乡，西接桃江，北临资水，总面积 1278.7km²（含高新区）。

本项目位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区（N28°26'36.45379"，E112°27'29.55631"），具体见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

益阳市山地占 39.71%，丘陵占 10.05%，岗地占 6.7%，平原占 32.44%，水面占 11.10%。境内由南至北呈梯级倾斜，南半部是丘陵山区，属雪峰山余脉；北半部为洞庭湖淤积平原，一派水乡景色。“背靠雪峰观湖浩，半成山色半成湖”。南部山区最高处为海拔 1621m，北部湖区最低处为海拔 26m，南北自然坡降为 9.5%。

区域西侧为丘陵山地地形，北部和东北部为平原，中部地势平缓，整体地形格局为西南高东北低。

4.1.3 气候特征

本区为亚热带大陆性季风湿润气候区，具有夏季炎热，秋冬寒冷，冬夏长，春秋短，光热充足，雨量充沛，无霜期长等特点。年降水量 1399.1~1566.1mm，主要集中在 4~6 月，降雨量约占全年的 32~37%，7~9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量 1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%。年平均气温 17℃左右，最冷

月（1月）平均气温 -1.0°C ，最热月（7月）平均气温 29°C 。无霜期270d左右。年日照时数1644h。年平均风速 2.0m/s ，历年最大风速 18m/s ，年主导风向NNW，频率为13%，夏季主导风向SSE，频率为18%，春、冬二季盛行风向NNW，频率分别为11%、18%，秋季盛行风向NW，频率为16%。

4.1.4 水文

区域水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。区域内水系发达，有长度5km以上河流40条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363km^2 ，其中流域面积 100km^2 以上河流5条。其中境内的资水，又名资水，为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境；西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。资水至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。长 653km ，流域面积 28142km^2 ，河口年均流量 $717\text{m}^3/\text{s}$ ，河床比降 0.44% ，流域内雨量充沛，最高水位出现于4~6月，最低水位多出现于1月和10月。

撇洪新河是益阳市人民在1974年~1976年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城区乔口镇注入湘江。全长 38.5km ，其中，在益阳市境内为 30.674km ，坡降为 0.17% ，有支流12条，其中二级支流7条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm 、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m 、下游 120m ，设计水位 $37.40\sim 35.50\text{m}$ ，最大流量 $1260\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $24.8\text{m}^3/\text{s}$ 。撇洪新河位于益阳市城东污水处理厂排放口段宽度约为 40m ，枯水期流量 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ；撇洪新河与碾子河交汇处宽度约为 60m ，枯水期流量 $7.0\text{m}^3/\text{s}$ ；撇洪新河与泉交河交汇处宽度约为 60m ，枯水期流量 $11.3\text{m}^3/\text{s}$ 。可灌溉农田18万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城区交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

碾子河（又名三岔河）发源于益阳市竹山冲，由西往东、东北径流，流经堑塘

村，王家塘、周家屋、黄荆桥、袁家洲、新石桥、一字江，最终于汇入撇洪新河。碾子河全长 18km，碾子河位于益阳东部新区污水处理厂排放口段宽度约为 15m，流速 0.1m/s，枯水期流量为 1.8m³/s，其河流流速和流量均较小。

4.1.5 地质

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。区域地质图如图 4.1-3 所示。据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度Ⅵ度区。

4.2 益阳龙岭工业集中区规划概况

益阳龙岭工业集中区于 2012 年由湖南省发展和改革委员会批准成立（湘发改地区[2012]2031 号），规划面积 396.87hm²，四至范围东至桃花仑东路、西至蓉园路、南至关山路、北至宁家冲路，建设以电子信息、医药食品、轻纺加工等产业为主的特色综合型工业集中区。

2019 年，益阳龙岭工业集中区管理委员会委托湖南省国际工程咨询中心有限公司编制了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》，于 2019 年 10 月 23 日取得湖南省生态环境厅关于规划审查意见的函（湘环评函[2019]19 号），详见附件。

4.2.1 规划范围与规模

规划范围与规模：调区扩区后规划面积 782.75hm²，包括龙岭新区（分为龙岭新区主区和龙岭新区一组团）、沧泉新区和衡龙新区。龙岭新区主区用地面积 161.21hm²，四至范围：北至檀香路，南至关山路，东至桃花仑东路，西至春嘉路、清溪路；龙岭新区一组团用地面积 72.31hm²，四至范围：北至迎宾路，南至梅林路、永福路，东至桃花仑路，西至蓉园路、团山路；沧泉新区用地面积 247.74hm²，四至范围：北至沧泉路、兴业路，南至高新大道，东至蓉兴路以东，西至银城大道，其中扣除区（位于

沧水铺镇和泉交河镇连接处，用地类型为高速互通用地及其防护绿地) 3.13hm² 不属于本次调扩区范围；衡龙新区用地面积 301.49hm²，四至范围北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道、工业三路。

本次调扩区变化情况：龙岭新区主区在原规划范围内进行调区，主区南部、西部和北部共调出 235.66hm²，因此龙岭新区主区在原有龙岭工业集中区规划面积上减小了 235.66hm²；另外，在主区北面约 0.85km 新增龙岭新区一组团 72.31hm²，在主区南面约 7km、17km 分别新增沧泉新区(面积为 247.74hm²)和衡龙新区(面积为 301.49hm²)，由此，龙岭工业集中区本次调区扩区后总用地面积达到 782.75hm²，相比原规划面积增加 385.88hm²。

4.2.2 产业定位

按照《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省省级及以上产业园区名录>的通知》(湘政办函[2014]66 号)，龙岭工业集中区以电气机械和器材制造业、纺织业为主导产业；按照《2016 年全省产业园区主导产业指导目录(修订)》(湘园区(2016)4 号)；龙岭工业集中区主导产业为中医药生产为主的大健康产业，以湘政办函[2014]66 号和湘园区(2016)4 号为产业定位的规划依据及支撑条件，《益阳市龙岭工业集中区产业发展规划(2019-2025)》，集中区产业定位为：中国铝电容器之都、全国一流的中医药特色园区、中南地区最大的食品生产研发基地。重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和轻工纺织产业。

a) 主导产业

1) 电子信息产业：集中发展铝电解电容器。以湖南安兴电子科技集团为龙头，以现有的电子元件生产企业为基础，集群式引进一批电子元件生产、研发企业，引导赫山区现有成长性较好的电容器企业向工业集中区汇集，着力打造国内最大的铝电解电容器专业制造基地。本次规划的电子信息产业主要包括：C3822 电容器及其配套设备制造、C3825 光伏设备及元器件制造、C3824 电力电子元器件制造、C3832 光纤制造。不涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的制造。

2) 中医药产业：主要发展四磨汤口服液、愈伤灵胶囊、银杏叶胶囊等中成药。

以湖南津湘药业股份有限公司为龙头，加大新药开发力度，引进一批大型药业集团投资工业园或建立生产基地，努力建设中南地区最大的中成药生产基地。做大做强中医药产业组团（园），形成中西药剂生产研发、中药材种植与提取、生物关键医药中间体制造、医药材料和医疗器械制造、中药饮片加工等为主的生物医药产业体系。本次规划的中医药产业主要包括：C2730 中药饮片加工和 C2740 中成药生产。

3) 高端装备制造业：主要发展空调设备、变压器、农用柴油机、汽车零部件等产品。以益阳朗迪叶轮机械有限公司等为龙头，重点引进一批机械配件及整成类企业。本次规划的高端装备制造业主要包括：C3670 汽车零部件及配件制造、C3464 制冷、空调设备制造、C3445 液力动力机械元件制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造。不涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。

b) 辅助产业

1) 食品加工产业：主要发展黑茶、茶饮料、食用油、啤酒、优质米、衡龙新区食品加工等。以老洄泉等企业为龙头，依托益阳丰富的农产品资源优势，大力引进深加工企业，培育一批国、省农业产业化龙头企业和优势农产品品牌，促进食品加工产业加快成长。本次规划的食品加工产业主要包括：C132 饲料加工、C1353 肉制品及副产品加工、C141 焙烤食品制造、C142 糖果、巧克力及蜜饯制造、C149 其他食品制造、C1530 精制茶加工业。

2) 轻工纺织产业：延伸和拓展纺织产业，主要发展制衣、制袜、棉麻纺织、针织等产品。以吉祥纺织和凯特密欧为龙头，重点承接和引进一批轻纺、制衣类企业，同时加快针织品专业批发市场建设，建立集生产、内销、出口于一体的产业发展模式。本次轻工纺织产业发展范围即为纺织产业及下游产业链，主要包括：C1830 服饰制造、C1711 棉纺纱加工、C1712 棉织造加工、C177 家用纺织制成品制造、C176 针织或钩针编织物及其制品制造。不涉及化纤长丝生产工艺和染整工艺的纺织业，不包括其余轻工行业。

3) 新材料产业：适应新一轮建材升级换代发展趋势，积极发展新型建材、非金属新材料及特种工程材料等行业。重点发展风河竹木、涌鑫新材料等。本次规划的新材料产业主要包括：C2021 胶合板制造、C3033 防水建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C2922 塑料管材制造。

各片区产业分布见表 4.2-1

表 4.2-1 各片区产业分布一览表

片区	产业
龙岭新区主区	电子信息产业、中医药产业。电子信息产业主要包括：电子信息产业主要包括：C3822 电容器及其配套设备制造、C3825 光伏设备及元器件制造、C3824 电力电子元器件制造、C3832 光纤制造。不涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的制造。中医药产业主要包括：C2730 中药饮片加工和 C2740 中成药生产。
龙岭新区一组团	电子信息产业、轻工纺织产业。轻工纺织产业主要包括：C1830 服饰制造、C1711 棉纺纱加工、C1712 棉织造加工、C177 家用纺织制成品制造、C176 针织或钩针编织物及其制品制造。不涉及化纤长丝生产工艺和染整工艺的纺织业，不包括其余轻工行业。
沧泉新区	新材料产业、食品加工产业。新材料产业主要包括：C2021 胶合板制造、C3033 防水建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C2922 塑料管材制造。食品加工主要包括：C132 饲料加工、C1353 肉制品及副产品加工、C141 焙烤食品制造、C142 糖果、巧克力及蜜饯制造、C149 其他食品制造、C1530 精制茶加工业。
衡龙新区	高端装备制造产业、新材料产业。高端装备制造业主要包括：C3670 汽车零部件及配件制造、C3464 制冷、空调设备制造、C3445 液力动力机械元件制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造。不涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。

本项目位于沧泉新区，不属于园区禁止类、限制类，符合园区产业定位。

4.2.3 排水规划

规划区采用雨污分流制，在规划区内形成各自独立的雨、污水排放系统。

a) 雨水工程

规划区雨水利用地形坡度，以重力流形式就近排入河涵。

雨水排放系统单独设置，与污水排放系统严格分离；雨水排放系统应坚持就近、分三排放的原则；排洪河流应及时疏浚，保证雨水的顺利排放；竖向设计应满足防洪、防潮的要求。

b) 污水工程

龙岭新区东侧现状建有益阳市城东污水处理厂，根据益阳市城东污水处理厂现状建设规模和《益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》，益阳市城东污水处理厂现状处理规模 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，规划预留益阳市城东污水处理厂二期用地，用地面积 5.5hm^2 ，处理规模为 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。铺设的管网系统主要为：319 国道-龙潭路总管系统和益阳城际快速干线-龙潭路总管系统，现管网系统已全部建成。益阳市城东污水处理厂现已运营，龙岭新区现有企业废水均能接入污水处理厂，处理

达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准后引管排入撇洪新河。益阳市城东污水处理厂已于2015年4月取得了益阳市环境保护局《关于<益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表>的批复》(益环审(表)[2015]25号)。

沧泉新区北侧现状已建设益阳东部新区污水处理厂,规模 $3\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$,现有沧泉片区的企业污水均纳入污水处理厂处理,现有总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设,并兼顾沧水铺居民的生活污水。沧泉新区位于长张高速以西区域在污水厂现有纳污范围之内,需将长张高速以东区域纳入城东污水处理厂纳入范围,并完善污水管网的建设。东部新区污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准后排入碾子河,最终纳入撇洪新河。益阳市高新区东部新区污水处理厂已于2018年9月取得了益阳市环境保护局《关于上实环境(益阳东部新区)污水处理有限公司益阳东部新区污水处理厂提标改造工程环境影响报告表的批复》(益环高审[2018]37号)。

衡龙新区污水处理厂位于衡龙新区,一期规模 $1\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 、二期规模 $2\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》(益环评函[2018]5号),规划实施单位拟对衡龙新区污水处理厂进行水处理工艺调整,以提高出水水质。目前,衡龙新区污水处理厂变更工程主体工程已完成,规划总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设,待污水管网接管完工后能满足衡龙新区规划建设范围内产生的生活污水与工业废水处理,尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准后排入泉交河,最终纳入撇洪新河。益阳市衡龙新区污水处理厂已于2018年9月取得了益阳市环境保护局《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》(益环评函[2018]5号)。

本项目位于沧泉新区,生产废水经厂区污水处理站处理后排入东部新区污水处理厂进行深度处理,符合园区排水规划要求。

4.3 区域污染源现状调查

益阳龙岭工业集中区已形成了以电子信息、医药食品、轻纺加工等产业为主的特色复合型工业集中区。截至目前,区内的入园企业共13家,入园企业的基本情况见表4.3-1。

表 4.3-1 入园企业一览表

序号	企业名称	占地面积、用地性质及相符性	行业类别及产业相符性	生产规模及产品方案	原辅料	能源消耗	环评情况	投产情况	环保验收情况	环境风险事故	环保投诉情况	与功能布局相符性	与环境准入条件相符性	环评建议
1	益阳市安兴电子有限公司	16925m ² , 二类工业用地; 用地相符	C4061 电子元件及组件制造业; 与主导产业相符	年产 2 亿只铝电解电容器生产线项目	正极铝箔: 11.65 万 m ² /a、负极铝箔: 10.4 万 m ² /a、铝壳: 2.08 亿只/a、皮头: 2.08 亿只/a、套管: 2.4 万 kg/a、引线: 2.04 亿对/a; 电解纸: 7.5 万 kg/a、橡胶塞: 2.04 亿只/a、油墨: 0.14t/a、电解液: 50t/a、盐酸 (30%): 0.168t/a、NaOH: 0.032t/a、树脂: 0.0012t/a	水: 3630t/a、电: 504 万 kW h/a。	益环赫审 [2015]03 号	已投产	2017 年 8 月已验收	无	无	相符	不属于《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(2013 年修订) 中禁止类、淘汰类	/
2	益阳市布伊尔服饰有限公司	45330m ² , 二类工业用地; 用地相符	C1711 棉、化纤纺织加工; 与主导产业相符	年产纺纱 1500t、针织物 1500t、服饰 200 万件	棉 (竹、麻) 纤维: 8400t/a	水: 4200t/a、电: 30 万 kW h/a	益环审 (表) [2010]86 号	已投产	2018 年 1 月已验收	无	无	相符		/
3	益阳市赫山区恒盛洗涤服务有限公司	1500m ² , 二类工业用地; 用地相符	O7930 洗涤服务; 与主导产业不符	4 条洗涤生产线	无磷洗衣粉: 14.4t/a、漂白粉: 8.64t/a、中和酸粉: 7.2t/a、乳化剂: 7.2t/a	水: 12000t/a、生物质: 600t/a、电: 12 万 kW h/a	益环赫审 [2015]20 号	已投产	益环赫环评 [2016]2 号	无	无	不相符		保留, 维持现状、限制

序号	企业名称	占地面积、 用地性质及 相符性	行业类别 及产业相 符性	生产规模 及产品方 案	原辅料	能源消耗	环评情况	投 产 情 况	环 保 验 收 情 况	环 境 风 险 事 故	环 保 投 诉 情 况	与 功 能 布 局 相 符 性	与 环 境 准 入 条 件 相 符 性	环 评 建 议
														规模
4	湖南华一生物科技有限公司	34000m ² , 二类工业用 地; 用地相 符	C13 农副 产品加工 业; 与主 导产业产 业相符	年产 500t 天然干制 肠衣	/	/	正在办理	在建	/		无	相符		/
5	益阳市青松食品有限公司	20010m ² , 二类工业; 用地相符	C1393 蛋 品加工; 与主导产 业产业相 符	年产蛋制 品 10000 万枚	鸭蛋: 10000.5 万枚 /a、食用盐: 500t/a、 食用级碳酸钙: 1150t/a、食用级硫酸 铜: 1200t/a、黄泥 2000t/a、草木灰: 600t/a	水: 7200t/a、天然 气: 5200m ³ /a、 电: 3 万 kW h/a	益环赫审 [2015]14 号	已投 产	未验收		无	相符		/
6	湖南瑞达重机设备有限公司	12000m ² , 二类工业; 用地相符	C35 通用 设备制造 业; 与主 导产业不 符	年产 149 台大型成 套矿山机 械设备	各类型号钢板: 1000t/a、各类型号锻 件: 1000t/a、各类铸 件: 2000t/a、润滑油: 2t/a、乳化油: 0.5t/a、 液压油: 40t/a、焊条: 2t/a	水: 8000t/a、电: 8 万 kW h/a	益环审 (表) [2010]41 号	已投 产	益赫环 评验 [2017]29 号		无	相符		/
7	湖南黑美人茶叶股份有限公司	6264m ² , 二 类工业用 地; 用地相 符	C1530 精 制茶加 工; 与主 导产业产 业相符	年产 900t 黑茶系列 产品 (茯 砖茶: 300t/a、湘 尖茶: 150t/a、颉	黑毛茶: 1000t/a、包 装盒 (纸): 10 万套 /a	水: 200t/a、生 物质颗粒: 190t/a、电: 8 万 kW h/a	益环赫审 [2018]48 号	已投 产	未验收		无	相符		/

序号	企业名称	占地面积、 用地性质及 相符性	行业类别 及产业相 符性	生产规模 及产品方 案	原辅料	能源消耗	环评情况	投产 情况	环保验 收情况	环境 风险 事故	环保 投诉 情况	与功 能布 局相 符性	与环 境准 入条 件相 符性	环评 建议
				粒茶： 150t/a、花 卷茶： 300t/a)										
8	湖南省 仁兴生 物科技 有限公 司	2000m ² ，二 类工业用 地；用地相 符	C31 农副 食品加工 业；与主 导产业产 业相符	日加工 8 万米肠衣	盐渍肠衣原料： 224t/a	水：1000t/a、电： 2 万 kW h	益环审 (表) [2018]26 号	已投 产	未验 收		无	相符		/
9	益阳市 容林门 窗玻璃 有限公 司	20 亩，二类 工业用地； 用地相符	C2190 其 他家具制 造；与主 导产业不 符	/	铝门窗结构件 100t/a	水：100t/a、电： 100 万 kW h/a	正在做环 评	已投 产	未验 收		无	不相 符		保 留， 维持 现状、 限制 规模
10	湖南世 纪垠天 新材料 有限责 任公司	21262.2m ² ， 二类工业用 地；用地相 符	C2613 无 机盐制 造；与主 导产业不 符	年产氯化 钴 2000t， 副产钨酸 钠 100t、 氢氧化镍 20t、十水 硫酸钠 55t	粗制碳酸钴： 1190t/a、硫酸： 1500t/a、液碱： 200t/a、盐酸：920t/a、 P ₅₀₇ ：4.4t/a、P ₂₀₄ ： 2.0t/a、260 [#] 煤油： 2.7t/a、氟化钠： 22.6t/a	水：8430t/a、电： 600 万 kW h、天 然气：86.4 万 m ³ /a	湘环评 [2010]338 号、 湘环评函 [2015]36 号	已投 产	益环评 验 [2016]13 号		排放 绿色 烟气 投诉， 见表 2.7-1	不相 符		保 留， 维持 现状、 限制 规模
11	湖南湘 银益源 肥业有	36343.8m ² ， 二类工业用 地；用地相	C2624 复 混肥料制 造；与主	年产 15 万 t 无机复 合肥	粉末尿素：6840t/a、 磷酸一铵：4776t/a、 氯化钾：4896t/a、氯	水：5100t/a、电： 770280kW h/a	益环审 (表) [2017]76	已投 产	2017 年 12 月已 验收		噪声 扰民，	不相 符		保 留， 维持

序号	企业名称	占地面积、 用地性质及 相符性	行业类别 及产业相 符性	生产规模 及产品方 案	原辅料	能源消耗	环评情况	投 产 情 况	环 保 验 收 情 况	环 境 风 险 事 故	环 保 投 诉 情 况	与 功 能 布 局 相 符 性	与 环 境 准 入 条 件 相 符 性	环 评 建 议
	限公司	符	导产业不 符		化铵：6960t/a、硫酸 铵：2520t/a、粘合剂： 1200t/a、包膜机： 120t/a		号				见表 2.7-1			现 状、 限制 规模
1 2	湖南小 贝婴童 用品制 造有限 公司	3537m ² ，二 类工业用 地；用地相 符	C1399 未 分类的其 他纺织品 制造；与 主导产业 相符	年产纸尿 裤 3000 万 片、纸尿 片 3000 万 片	木浆：196t/a、无纺 布 105t/a、面料： 99t/a、拒水布： 123t/a、包复无纺布： 53t/a、导流 40t/a、 橡筋：12t/a、热熔胶： 42t/a	水：6000t/a、电： 80 万 kW h/a	益环赫审 [2016]38 号	在 建	/		无	相符		/
1 3	湖南奥 星生物 医药有 限公司	14628.8m ² ， 二类工业用 地；用地相 符	C27 医药 制造业； 与主导产 业相符	年产骨填 充粘合剂 I 型 35 万 瓶、II 型 65 万瓶、 III 型 50 万 瓶	聚乳酸：15t/a、聚乙 醇酸：15t/a、生物胶： 2t/a、丙二醇：2t/a、 乙醇：0.005t/a	水：15737m ³ /a、 天然气：38 万 m ³ /a、电：20 万 kW h/a	益环赫审 [2016]08 号	在 建	/		无	相符		/
合 计	/	173124.8m ²	/	/	/	水：7.2 万 t/a、 电：1444.0 万 kW h/a、天然 气：124.9 万 m ³ /a、生物质： 0.08 万 t/a	/	/	/	/	/	/	/	

4.4 区域环境质量现状

为了解项目建设地的环境质量现状，委托湖南精科检测有限公司于 2022 年 1 月 17 日~1 月 23 日对项目所在区域进行了环境质量监测。

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 空气质量达标区判定

本评价收集了益阳市生态环境局 2020 年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表 4.4-1。

表 4.4-1 益阳市城区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9%	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1600	4000	40%	达标
O ₃	日最大 8h 平均 第 90 百分位数	130	160	81.2%	达标

根据上表可知，2020 年所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

4.4.1.2 现状监测数据

建设单位委托湖南精科检测有限公司对评价区域进行了为期 7 天的大气环境质量

现状监测。

具体的监测方案见表 4.4-2。

表 4.4-2 环境空气质量现状监测方案

编号	监测布点位置	监测因子	监测频次
G1	项目扩建厂区	TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC	连续监测7天，甲苯、二甲苯、非甲烷总烃测小时均值、TVOC测8小时均值、TSP测日均值

同步记录风向、风速、气温、气压、湿度等常规气象参数。

监测时间：2022年1月17日~1月23日。

气象参数见表 4.4-3，监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-3 气象参数

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速
G ₁ 项目扩建厂区	2022.1.17	8.9	100.7	西北	2.1
	2022.1.18	8.7	100.8	西北	1.7
	2022.1.19	12.7	100.5	东南	1.2
	2022.1.20	8.3	100.8	西北	1.6
	2022.1.21	8.2	100.9	西北	1.2
	2022.1.22	7.9	101.1	西北	1.3
	2022.1.23	5.4	101.3	西北	1.7

表 4.4-4 环境空气现状监测统计与分析表

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m ³)			
		总悬浮颗粒物 (日均值)	总挥发性有机物 (8小时均值)	甲苯 (时均值)	二甲苯 (时均值)
G ₁ 项目扩建厂区	2022.1.17	0.106	0.151	0.0015L	0.0015L
	2022.1.18	0.112	0.209	0.0015L	0.0015L
	2022.1.19	0.098	0.144	0.0015L	0.0015L
	2022.1.20	0.122	0.147	0.0015L	0.0015L
	2022.1.21	0.132	0.129	0.0015L	0.0015L
	2022.1.22	0.092	0.131	0.0015L	0.0015L
	2022.1.23	0.107	0.133	0.0015L	0.0015L
标准限值		300	600	200	200

超标倍数	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 4.4-4 可知：监测点 PM_{10} 的小时浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；甲苯的 24 小时平均值、二甲苯 24 小时平均值、总挥发性有机物日最大 8 小时平均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目的废水经厂区污水处理站处理达标后排入东部新区污水处理厂进行深度处理。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《益阳高新技术产业开发区东部产业园依托益阳东部新区污水处理厂企业污水排放评估报告》中委托湖南宏润检测有限公司于 2022 年 3 月 18 日~2022 年 3 月 20 日对纳污水段碾子河、撇洪新河现状监测结果，碾子河、撇洪新河地表水水质现状监测内容见表 4.4-5，益阳东部新区污水处理厂尾水纳污水体碾子河、撇洪新河地表水水质现状监测结果见表 4.4-6。

表 4.4-5 地表水现状监测监测断面及监测因子一览表

监测类别	编号	监测点位	监测因子
纳污水体水 环境质量监 测	W1	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游 500m碾子河断面（对照断面）	水温、pH、化学需氧量、溶解 氧、高锰酸盐指数、五日生化 需氧量、氨氮、总氮、总磷、 氟化物、氰化物、挥发性酚类、 石油类、阴离子表面活性剂、 硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、 砷、汞、镉、六价铬、铅、硒
	W2	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口（控 制断面）	
	W3	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游 1500m碾子河断面（消减断面）	
	W4	益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇 洪新河交汇处撇洪新河下游200m撇洪新 河断面（消减断面）	

表 4.4-6 碾子河、撇洪新河地表水水质现状监测结果

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考 限值
				03.18	03.19	03.20	
W1 益 阳东 部新 区污 水处 理厂 尾水 排污 口上 游 500m 碾子 河断 面(对 照断 面) W1	淡黄、无 气味	水温	℃	9.2	12.1	7.6	—
		pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	6~9
		溶解氧	mg/L	7.8	7.9	7.4	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.3	2.1	≤6
		化学需氧量	mg/L	9	10	9	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	1.8	2.0	1.8	≤4
		氨氮	mg/L	0.155	0.144	0.160	≤1.0
		总磷	mg/L	0.05	0.04	0.06	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ³	2.1×10 ³	1.8×10 ³	≤10000
		总氮	mg/L	0.790	0.775	0.755	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.061	0.058	0.066	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.003	0.003	0.003	≤1.0
		砷	mg/L	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
		镉	mg/L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05		
铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05		
硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01		
W2 益 阳东 部新 区污 水处 理厂 尾水 排污 口(控 制断	淡黄、无 气味	水温	℃	9.2	12.2	7.6	—
		pH	无量纲	7.1	7.2	7.1	6~9
		溶解氧	mg/L	7.8	7.7	7.2	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	4.1	3.9	4.1	≤6
		化学需氧量	mg/L	19	17	18	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	3.9	3.5	3.7	≤4
		氨氮	mg/L	0.203	0.214	0.219	≤1.0
		总磷	mg/L	0.11	0.10	0.11	≤0.2

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考 限值
				03.18	03.19	03.20	
面) W2		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	1.5×10 ³	1.8×10 ³	1.4×10 ³	≤10000
		总氮	mg/L	0.940	0.970	0.925	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.096	0.092	0.097	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.004	0.004	0.004	≤1.0
		砷	mg/L	5.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
		镉	mg/L	7.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴	≤0.005
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05
		硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01
		W3 益 阳东 部新 区污 水处 理厂 尾水 排污 口下 游 1500 m 碾 子河 断面 (消 减断 面) W3	淡黄、无 气味	水温	℃	9.4	12.6
pH	无量纲			7.1	7.4	7.1	6~9
溶解氧	mg/L			7.9	8.0	7.9	≥5
高锰酸盐指数	mg/L			3.7	3.5	3.4	≤6
化学需氧量	mg/L			16	15	16	≤20
五日生化需氧量	mg/L			3.3	3.1	3.2	≤4
氨氮	mg/L			0.187	0.192	0.203	≤1.0
总磷	mg/L			0.08	0.07	0.09	≤0.2
挥发酚	mg/L			0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
石油类	mg/L			0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
阴离子表面 活性剂	mg/L			0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
粪大肠菌群	MPN/L			1.7×10 ³	2.2×10 ³	1.5×10 ³	≤10000
总氮	mg/L			0.855	0.895	0.825	≤1.0
氟化物	mg/L			0.075	0.078	0.074	≤1.0
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2		

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考 限值
				03.18	03.19	03.20	
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.007	0.007	0.007	≤1.0
		砷	mg/L	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	≤0.0001
		镉	mg/L	6.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	5.0×10^{-4} L	≤0.005
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	mg/L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	≤0.05
		硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤0.01
W4 益 阳东 部新 区污 水处 理厂 下游 碾子 河与 撒洪 新河 交汇 处撒 洪新 河下 游 200m 撒洪 新河 断面 (消 减断 面) W4	淡黄、无 气味	水温	℃	15.2	17.2	10.3	—
		pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	6~9
		溶解氧	mg/L	6.8	7.1	6.4	≥5
		高锰酸盐指数	mg/L	3.1	2.9	3.5	≤6
		化学需氧量	mg/L	14	13	15	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.6	3.1	≤4
		氨氮	mg/L	0.176	0.187	0.171	≤1.0
		总磷	mg/L	0.07	0.06	0.07	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10^3	2.4×10^3	2.1×10^3	≤10000
		总氮	mg/L	0.800	0.820	0.785	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.068	0.064	0.065	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
		硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.019	0.019	0.019	≤1.0
		砷	mg/L	8.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	≤0.05
		汞	mg/L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	≤0.0001
镉	mg/L	9.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	≤0.005		
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05		
铅	mg/L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	≤0.05		

采样 点位	样品状 态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考 限值
				03.18	03.19	03.20	
		硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤0.01

备注：参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ级、表 3 中的标准限值。

根据表 4.4-6，碾子河、撇洪新河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

4.4.3 地下水环境现状调查与评价

4.4.3.1 引用数据

本次评价收集了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中地下水现状监测数据，监测时间为 2019 年 5 月 1 日~5 月 3 日，监测单位为湖南宏润检测有限公司，本次评价引用其中沧泉新区地下水监测点位的数据，具体引用的监测点位为：

A5：龙岭工业集中区沧泉新区菱角子冲居民水井（沧泉新区区内地下水点位）；

A6：龙岭工业集中区沧泉新区西面五桂山居民水井（沧泉新区地下水下游点位）；

A7：龙岭工业集中区沧泉新区西面万兴坡村居民水井（沧泉新区地下水下游点位）；

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

地下水监测结果统计详见表 4.4-7。

表 4.4-7 地下水监测断面水质现状监测结果统计表 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	pH	溶解性总固体	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (个/L)	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)	砷
A5	浓度范围	7.62~7.68	93.8~94.6	0.116~0.128	0.0003L	2L	14.9~15.5	3.48~3.56	1×10 ³ L
	平均值	/	94.2	0.122	/	/	15.2	3.52	/
	标准指数	0.41~0.45	0.094~0.095	0.232~0.256	/	/	0.0596~0.062	0.174~0.178	/
A6	浓度范围	7.49~7.53	64.2~65.8	0.106~0.116	0.0003L	2L	10.8~11.6	2.79~2.87	1×10 ³ L
	平均值	/	64.77	0.11	/	/	11.2	2.84	/
	标准指数	0.32~0.35	0.0064~0.0066	0.212~0.232	/	/	0.043~0.046	0.139~0.144	/
A7	浓度范围	7.21~7.32	63.8~64.5	0.089~0.095	0.0003L	2L	7.49~7.55	2.04~2.15	1×10 ³ L
	平均值	/	64.17	0.093	/	/	7.52	2.09	/
	标准指数	0.14~0.21	0.0064~0.0065	0.178~0.19	/	/	0.03	0.102~0.1075	/
评价标准 III 类		6.5~8.5	≤1000	≤0.50	≤0.002	≤3	≤250	≤20	≤0.01

表 4.4-7 (续表) 地下水监测断面水质现状监测结果统计表 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
A5	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.47~1.82	3.48~3.54
	平均值	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.63	3.51
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.49~0.61	0.0139~0.0141
A6	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.26~1.63	4.16~4.27
	平均值	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.49	4.22
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.42~0.54	0.0167~0.0171
A7	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.19~1.42	3.39~3.45

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
	平均值	$0.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.002L	0.001L	1.3	3.42
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.397~0.47	0.0136~0.0138
	评价标准 III 类	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 1	≤ 1	≤ 3.0	≤ 250

根据监测结果，引用地下水监测点各水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

4.4.3.2 补充监测数据

为进一步了解项目厂区的地下水现状情况，建设单位委托湖南精科检测有限公司于2022年1月17日~2022年1月19日进行地下水现状监测，具体监测情况见表4.4-8。

表 4.4-8 地下水现状监测监测断面及监测因子一览表

编号	监测布点位置	监测因子	监测频次
D1	项目老厂区地下水监测井	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、甲苯、二甲苯、苯乙烯监测时同步记录井深、水位、水温	连续监测三天每天采样一次

具体监测结果见表 4.4-9。

表 4.4-9 地下水水质现状监测结果表

采样点位	采样日期	检测结果（井深、水位：m，水温：℃）		
		井深	水位	水温
U1 项目老厂区地下水监测井	2022.1.17	20	12	13.6
	2022.1.18	20	12	13.2
	2022.1.19	20	12	13.5

续表 4.4-9 地下水水质现状监测结果表

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)										
			钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	氯化物	硫酸盐	pH 值	总硬度	溶解性总固体
U1 项目老厂区地下水监测井	2022.1.17	无色无味较清	1.70	28.2	3.74	2.64	5L	88	6.67	16.7	6.78	58	71
	2022.1.18	无色无味较清	1.76	26.8	3.96	2.65	5L	96	6.32	15.7	6.97	56	65
	2022.1.19	无色无味较清	1.60	26.6	4.06	2.53	5L	84	5.54	15.2	6.81	53	78
标准限值		/	/	≤200	/	/	/	/	≤250	≤250	6.5≤PH≤8.5	≤450	≤1000

续表 4.4-9 地下水水质现状监测结果表

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 总大肠菌群 MPN/L; 菌落总数 CFU/mL)										
			铁	锰	挥发酚	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮	硫化物	总大肠菌群	菌落总数	亚硝酸盐	硝酸盐 (以 N 计)
U1 项目老厂区地下水监测井	2022.1.17	无色无味较清	0.24	0.0278	0.0003L	0.05L	0.57	0.025L	0.005L	20L	52	0.003L	0.046
	2022.1.18	无色无味较清	0.23	0.0282	0.0003L	0.05L	0.62	0.025L	0.005L	20L	64	0.003L	0.046
	2022.1.19	无色无味较清	0.18	0.0290	0.0003L	0.05L	0.68	0.025L	0.005L	20L	56	0.003L	0.047
标准限值		/	≤0.3	≤0.1	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.5	≤0.02	≤3.0	≤100	≤1.0	≤1.0

续表 4.4-9 地下水水质现状监测结果表

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L)									
			氰化物	氟化物	汞	砷	镉	六价铬	铅	甲苯	二甲苯	苯乙烯
U1 项目老厂区地下水监测井	2022.1.17	无色无味较清	0.001L	0.772	0.00004L	0.00018	0.00077	0.004L	0.00074	0.002L	0.002L	0.003L
	2022.1.18	无色无味较清	0.001L	0.715	0.00004L	0.00017	0.00076	0.004L	0.00065	0.002L	0.002L	0.003L
	2022.1.19	无色无味较清	0.001L	0.674	0.00004L	0.00016	0.00076	0.004L	0.00068	0.002L	0.002L	0.003L
标准限值		/	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤700	≤500	≤20

由表 4.4-9 地下水监测数据统计结果可知,地下水监测各监测点中各监测因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)的 III 类标准。

4.4.4 土壤环境质量现状调查与评价

由于厂区内现有项目正在运行，并取得了危险废物经营许可证，并于 2021 年 9 月编制了《湖南久和环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告》，并通过了专家评审，调查结论显示厂区及厂区外参照点各监测因子均达标，无土壤隐患，且土壤污染隐患排查至今，周围未新建或扩建同类型项目，因此本项目未再进行厂区外土壤现状监测。

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，建设单位委托湖南精科检测有限公司于 2022 年 1 月 17 日对本项目厂区内的土壤环境进行了现状质量监测。

项目土壤现状具体监测布点详见表 4.4-10，土壤监测结果统计详见表 4.4-11。

表 4.4-10 土壤环境现状监测布点、监测因子一览表

编号	监测布点位置	监测因子	监测频次
T1	项目扩建厂区中部， 表层样	pH、《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项 基本项目	采样监测一次
T2	项目扩建厂区东侧， 柱状样	pH、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Cu、Pb、Hg、Ni、甲苯、苯 乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	表层样在 0~0.2m 取样，
T3	项目扩建厂区南侧， 柱状样		柱状样在 0~0.5m、
T4	项目扩建厂区北侧， 柱状样		0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取 样

表 4.4-11 土壤环境现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/kg, pH值: 无量纲)											
			pH值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷
T ₁ 项目扩建厂区中部	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	4.86	12.8	0.26	0.5L	17.2	20.1	0.038	12.7	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		/	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9	37	9

注：标准参考《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。

续表 4.4-11 土壤环境现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/kg)												
			1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	
T ₁ 项目扩建厂区中部	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		/	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	

注：标准参考《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。

续表 4.4-11 土壤环境现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/kg)												
			1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	
T ₁ 项目扩建厂区中部	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		/	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	

注：标准参考《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。

续表 4.4-11 土壤环境现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/kg)									
			苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒎	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
T ₁ 项目扩建厂区中部	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	未检出	未检出	0.2	未检出	0.5	0.2	0.5	未检出	未检出	未检出
标准限值		/	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

注：标准参考《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。

续表 4.4-11 土壤环境现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/kg, pH值：无量纲)											
			pH值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	甲苯	苯乙烯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
T ₂ 项目扩建厂区东侧	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	4.68	17.5	0.22	0.5L	12.0	18.9	0.130	11.4	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	4.61	15.8	0.17	0.5L	11.6	18.3	0.052	14.4	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	4.67	13.4	0.14	0.5L	11.2	17.8	0.052	14.3	未检出	未检出	未检出	未检出
T ₃ 项目扩建厂区南侧	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	5.02	4.62	0.28	0.76	10.7	16.9	0.117	12.1	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	4.97	4.56	0.26	0.5L	10.6	17.0	0.043	12.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	5.22	3.91	0.21	0.5L	10.1	16.2	0.040	13.7	未检出	未检出	未检出	未检出
T ₄ 项目扩建厂区北侧	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	5.17	14.9	0.25	0.76	20.9	23.5	0.184	15.9	未检出	未检出	未检出	未检出
	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	5.31	15.3	0.26	0.5L	18.0	21.6	0.138	13.8	未检出	未检出	未检出	未检出

	2022.1.17	黄棕潮轻壤土	4.83	11.6	0.25	0.5L	17.9	21.8	0.082	13.4	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		/	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	1200	1290	570	640
注：标准参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。														

由表 4.4-11 可知，项目占地范围内各监测点所在地土壤监测点位监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值标准。

4.4.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，湖南精科检测有限公司于2022年1月18-19日对本项目所在地厂界四周及西侧居民点进行了声环境现状监测，监测时，现有工程处于正常生产状态，本项目未开工建设。项目声环境监测布点详见表4.4-12，监测结果统计详见表4.4-13。

表 4.4-12 声环境现状监测布点一览表

编号	监测布点位置	监测因子	监测频次
N1	项目厂界北侧	等效连续 A 声级, LAeq	连续监测两天, 每天昼、夜各监测 1 次
N2	项目厂界东侧		
N3	项目厂界南侧		
N4	项目厂界西侧		
N5	厂区西侧 110m 处居民点		

表 4.4-13 声环境质量监测结果统计一览表

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]		标准限值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N ₁ 项目厂界东侧	2022.1.18	54.1	44.1	65	55
	2022.1.19	55.2	42.9		
N ₂ 项目厂界南侧	2022.1.18	53.2	42.8		
	2022.1.19	53.4	41.9		
N ₃ 项目厂界西侧	2022.1.18	52.1	41.3		
	2022.1.19	52.5	43.4		
N ₄ 项目厂界北侧	2022.1.18	51.9	42.7		
	2022.1.19	51.3	44.7		
N ₅ 厂界西侧 110m 处居民点	2022.1.18	50.9	42.1	60	50
	2022.1.19	49.7	43.6		

注：N₁、N₂、N₃、N₄ 标准执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类标准，N₅ 居民点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准。

由上表可知，项目厂界东、南、西、北监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，西侧居民点监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4.4.6 生态现状调查与评价

本项目区域带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物，主要生态系统类型有：农田、水域、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定。

区域内主要野生木本植物油杉木、马尾松、油茶、苦槠、白栎、榲桲、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、枸骨、檫木、山胡椒、苦楝、女贞、黄檀、花椒、野桐、盐肤木、楠竹、吊竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区域内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇类，野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。

本项目位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区，经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工期施工场地扬尘、施工机械废气和装修阶段产生的废气。

(1) 扬尘对环境的影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产尘扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q— 汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v— 汽车速度，km/h；

W— 汽车载重量，t；

P— 道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情

况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。扬尘浓度随距离变化情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 扬尘浓度随距离变化情况一览表 (TSP)

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围(mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

通过以上分析，在施工场地 200m 外，大气环境 TSP 浓度可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类区标准限值。根据敏感点分布情况，200m 范围内还有少量居民，因此项目施工期间，必须对主要施工道路路面进行硬化，控制施工车辆车速，保持场内道路清洁，加强各种材料的堆放管理，搞好堆场的扬尘防治措施后，项目施工产生的扬尘对周边环境影响不大。

(2) 施工机械废气

施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO₂、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

5.1.2 水环境影响预测与评价

(1) 水环境影响分析

施工期水环境影响主要来自施工过程中产生的施工废水和施工人员的生活污水。

①、施工废水主要有混凝土养护水，运输车辆冲洗废水等，施工废水主要污染物有 COD、石油类、SS，含量分别为 100~200mg/L、10~40mg/L、500~4000mg/L。施工废水随意排放会造成排水系统堵塞，必须妥善处置，施工废水经沉淀池澄清后可循环使用。

②、施工人员生活污水产生于施工人员生活过程中，污水中主要含 SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等，由于本项目施工人数较少，生活污水排放量不大，依托项目现有工程化粪池进行处理，处理后通过污水管网排入东部新区污水处理厂。

(2) 水污染控制措施

①、施工现场应设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，出施工场地的运输车辆经过冲洗后方可上路，建议在施工区车辆出口处，设置施工车辆清洗设施和一个 20m³ 的沉淀池，冲洗废水经过沉淀处理后，上清液回用作为洗车水或道路洒水降尘。

②、本项目施工期较短，施工人员生活污水排放量不大，依托现有工程化粪池处理后排入东部新区污水处理厂进行深度处理。

③、做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，以免因雨废油水冲刷而污染水体，应用废油桶收集起来，集中保管，定期送有关单位进行处理回收，严禁将废油随意倾倒，造成污染。

5.1.3 固体废物影响评价

施工期产生的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、废弃建筑垃圾等。

在项目的施工建设期，建设施工人员为 10 人，施工期间每天产生的生活垃圾量为 2kg/d，交由环外部门统一清运处理。

本项目施工期包括厂房建设、安装设备，改建废水处理站，对车间内给排水管网进行铺设，施工期固体废物主要为少量建筑垃圾，可回收的建筑垃圾应进行回收利用，不能回收的应及时清运到指定地点处置。

根据项目建设规划，本项目无大量挖填方，厂区土石方能够达到挖填平衡，可就地回填处理，无弃方产生。

企业在施工期做好以下防护措施：

(1) 加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工；管线施工应与其它工程统筹考虑，尽量避免单独施工。

(2) 施工人员的生活垃圾，损坏或废弃的各种建筑装饰材料应分类回收、及时清运、集中处理。

本项目施工期做好以上措施，施工期产生废物对周围环境及居民影响较小。

5.1.4 声环境影响预测与评价

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声垃圾填埋场的施工期主要工程项目有地基平整、压实、边沟开挖、房屋和废水处理站的改建等。这些工程使用的机械主要有推土机、挖掘机、搅拌机、装载机等。这些施工机械的噪声级范围一般在 89~115dB(A)之间，在所有施工设备中，打桩机的噪声声级最高，噪声频率在 500 赫兹左右。这些机械在施工过程中，产生的噪声可能对作业人员和周围环境造成一定的影响。

噪声从噪声源传播到受声点，会因传播距离、空气和水体吸收，树木和房屋等阻挡物的屏障影响而产生衰减。依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB (A)； r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m； ΔL ——山体、房屋、树木和空气等对噪声衰减值，一般为 8~25dB (A)。

评价标准：施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见下表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界噪声限值 L_{ep} : dB(A)

昼间	夜间
70	55

依据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测。预测结果详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械在不同距离的噪声影响预测结果 Leq: dB(A)

机械名称	噪声源强	与声源不同距离（米）的噪声预测值			
		15	30	60	120
挖土机	72	59.5	53.5	47.5	41.5
挖掘机	82	58.5	52.5	46.5	40.5
装载机	80	56.5	50.5	44.5	38.5
空气压缩机	80	56.5	50.5	44.5	38.5
电锯	83	59.5	53.5	47.5	41.5
上述设备各 1 台同时运行后的贡献结果		64.9	58.9	52.9	46.9

本项目只有在昼间施工，夜间不施工。考虑最不利情况，每种设备各 1 台同时运行时，经预测在离施工区 15m 处噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，项目周边 200m 范围内有少量的居民分布，通过合理的施工布局，能有效减少对其的影响，因此项目施工对声环境影响不大。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料

1、气候特征

该地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 39.9℃，历年极端最低气温-4.3℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1739.6mm，年平均蒸发量 1095.7mm，年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 13%，夏季主导风向为 SSE，频率为 18%。

2、地面气象要素

益阳市气象站每日例行 4 次定时观测，按 02、08、14、20 时开始进行观测，利用风向风速自动连续记录仪、干湿球温度计、日照计、雨量计、气压计等观测仪器对地面风向、风速、温度、湿度、日照、降水、气压等气象要素进行观测，同时目测云量、云状、云高等。以下为益阳市多年气象资料。

表 5.2-1 益阳市气温、气压、湿度、降水量、蒸发量统计表

项目 月份	气温℃			气压 hPa	相对湿度%	降水量 mm	蒸发量 mm	日照量	
	平均	极端 最高	极端 最低					时数 hr	百分 率%
1	4.6	24.8	-3.8	1020.09	82	99.7	30.4	65.1	20
2	7.0	28	-3.9	1018.56	79	79.4	41.3	69.4	22
3	10.4	29.6	0.1	1012.86	82	139.6	60.0	82.4	22
4	15.4	33.7	3	1008.71	81	219.4	84.6	95.5	25
5	19.9	35.9	11.6	1004.56	79	205.7	121.4	145.6	35
6	22.8	35.7	15.7	999.76	84	280.4	114.8	126.3	30
7	25.6	39.3	19.4	997.64	80	229.1	176.3	193.3	46
8	24.9	39.9	20	1000.60	81	138.4	158.9	188.6	47
9	21.4	39.3	12.7	1007.25	79	99.7	128.6	164.3	45
10	16.6	33.7	7.1	1013.28	82	98.8	79.4	125.5	35
11	11.2	29.6	0.8	1017.89	80	66.4	58.1	110.3	34
12	6.6	21.1	-4.3	1021.76	79	59.3	42.1	97.8	31
年平均 或极值	17.4	39.9	-4.3	1010.41	81	1715.9	1095.9	1464.1	33

3、风向、风速

表 5.2-2 是益阳市年风向频率数据，图 5.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 5.2-2 益阳市全年及四季风向频率(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
C	21	21	19	22	21
N	11	9	4	11	9
NNE	4	4	3	4	4
NE	1	1	1	1	1
ENE	1	1	2	0	1
E	1	1	1	1	1
ESE	1	2	3	1	2
SE	2	5	8	1	4
SSE	5	10	18	3	8
S	2	6	16	2	5
SSW	1	2	5	1	2
SW	1	2	2	1	1

WSW	3	3	2	5	3
W	5	5	3	9	5
WNW	9	7	3	9	7
NW	15	10	6	16	12
NNW	18	11	5	15	13

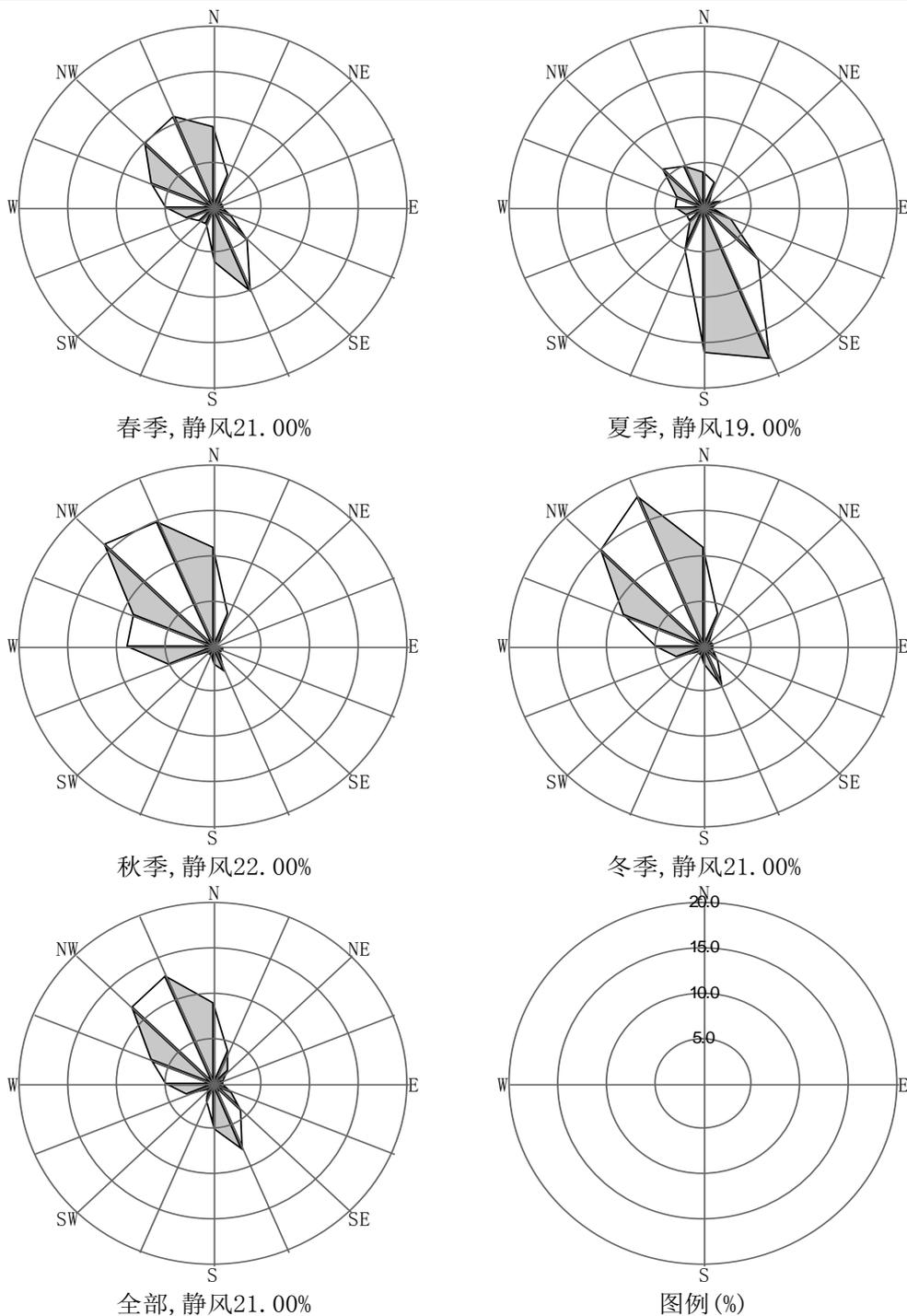


图 5.2-1 风向频率玫瑰图

从表 5.2-2 可以看出，益阳市春季（4 月）和夏季（7 月）以 NNW 和 SSE 风出现频率较高，主导风向为 SSE，出现频率分别为 11% 和 18%；秋季（10 月）和冬季（1 月）分别以 NW、NNW 为主导风向，出现的频率分别为 16% 和 18%；其它风向出现的频率相对较小；从全年情况来看，本地区的常年主导风向为 NNW（13%），次主导风向为 NW（12%）。

由此可见，该地区的风向频率分布与当地的地形走向有一定的关系。静风频率秋季（10 月）较高为 22%，夏季（7 月）较低为 19%，全年为 21%。

表 6.2-3 为益阳市各季代表月及全年的各风向平均风速。统计结果表明，该地区春夏季节 NNE 风向的平均风速较大（ $>2.3\text{m/s}$ ），而 SW 风向的平均风速相对较小，冬季偏 NNW 风的平均风速相对较大（ $>2.4\text{m/s}$ ），而 SSW 风向的平均风速相对较小（ 1m/s ）。从全方位的平均风速来看，各季的平均风速变化不是太大，均在 2m/s 左右，全年为 2.0m/s 。

表 5.2-3 益阳市气象站风速(m/s)统计结果

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季 (四月)	2.6	2.6	1.7	1.5	2.0	2.1	2.0	2.5	2.2	2.2	1.6	1.5	1.7	2.2	2.2	2.6	2.1
夏季 (七月)	2.1	2.3	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.3	2.1	1.4	1.5	1.4	1.8	1.9	2.0	1.9
秋季 (十月)	2.7	2.5	1.6	1.8	1.4	2.0	2.1	2.1	1.4	1.9	1.5	1.4	1.5	2.0	2.2	2.8	1.9
冬季 (一月)	2.4	2.5	1.7	1.9	1.4	1.9	2.0	2.3	1.8	1.0	1.6	1.4	1.8	2.1	2.4	2.4	1.9
全年	2.6	2.5	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.0	1.9	1.4	1.4	1.6	2.0	2.2	2.5	2.0

(4) 大气稳定度频率

大气稳定度是表示大气扩散特征的重要参数，为了反映本地区的大气稳定度状况，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的分类方法，益阳市大气稳定度频率分布如下表所示。

表 5.2-4 大气稳定度频率(%)分布

稳定度季节	B	C	D	E	F
春季	13.33	10.00	43.47	19.86	11.96
夏季	11.56	16.00	37.63	22.84	11.42

秋季	9.41	5.64	45.83	17.46	11.16
冬季	6.59	0.18	41.00	32.80	12.23
全年	10.20	9.45	41.97	25.91	11.79

5.2.1.2 大气环境影响评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

项目运营期主要废气污染源种类包括有组织排放源和无组织排放源两大类。其中有组织排放源为热熔挤出造粒有机废气排气筒;无组织排放源为热熔挤出造粒未收集的有机废气。

(1) 评价因子及评价标准筛选

根据工程分析,项目主要大气污染因子为 VOCs。

VOCs 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC 的 8h 平均浓度限值 2 倍值。评价标准和来源见下表。

5.2-5 评价因子和评价标准

评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	备注
TVOC	1200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	按 8h 平均浓度限值 2 倍值折算

(2) 估算模型参数

估算模式参数取值见表 1.4-3。

(4) 污染源调查

表 5.2-6 点源参数表

序号	污染源名称	高度 /m	排放 口内 径/m	烟气出 口温度 /°C	风量 /m ³ /h	污染物	排放速 率 (kg/h)	折算 1h 评 价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	备注
1	热熔挤出造粒有机废气 15m 排气筒	15	0.8	30	40000	VOCs	0.1	1200	点源

表 5.2-7 矩形面源参数表

污染源名称	面源参数			年排放时间	排放工 况	污染物	源强 (kg/h)
	长度(m)	宽度(m)	排放高度(m)	h			

污染源名称	面源参数			年排放时间	排放工 况	污染物	源强 (kg/h)
	长度(m)	宽度(m)	排放高度(m)	h			
制粒车间	20	19.5	10	2400	连续	VOCs	0.104

(5) 主要污染源估算模型计算结果

1)、有组织排放源评价等级判定

表 5.2-8 造粒有机废气排放估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	热熔挤出造粒有机废气 15m 排气筒(TVOC)	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
10	2.14E-03	0.172
25	1.59E-02	1.290
50	4.12E-02	3.440
58	4.21E-02	3.526
75	2.96E-02	2.494
100	2.11E-02	1.720
125	2.00E-02	1.634
150	1.83E-02	1.548
175	1.66E-02	1.376
200	1.52E-02	1.290
225	1.40E-02	1.204
250	1.33E-02	1.118
275	1.26E-02	1.032
300	1.19E-02	1.032
下风向最大质量浓度及占标率% (58m)	4.21E-02	3.526
D _{10%} 最远距离/m	未超过 10%标准值	

由上表可知：本项目有组织排放源排放的 VOCs 最大地面浓度位于排气筒下风向 58m 处，最大地面浓度为 4.21E-02mg/m³，最大地面浓度占标率 P_{max} 为 3.526 %；因此有组织排放源大气评价等级为二级。

2)、无组织面源评价等级判定

表 5.2-9 制粒车间无组织废气排放估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	制粒车间 TVOC	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
10	2.53E-02	2.002

25	2.76E-02	2.288
50	3.15E-02	2.574
75	3.46E-02	2.860
100	3.80E-02	3.146
125	4.06E-02	3.432
150	4.35E-02	3.718
163	4.38E-02	3.718
175	4.35E-02	3.718
200	4.23E-02	3.432
225	3.98E-02	3.432
250	3.69E-02	3.146
275	3.40E-02	2.860
300	3.12E-02	2.574
下风向最大质量浓度及占标率% (163m)	4.38E-02	3.718
D10%最远距离/m	未超过 10%标准值	

由上表可知：本项目制粒车间无组织排放源排放的 VOCs 最大地面浓度位于车间排放口下风向 15m 处，VOCs 最大地面浓度为 $4.38E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率 P_{\max} 为 3.718 %；因此制粒车间无组织排放源大气评价等级为二级。

(6) 项目评价等级的判定及评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.3.1 同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”，项目有组织源评价等级为二级，无组织面源评价等级为二级，因此判定本项目大气评价等级为二级，本项目不需进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.3 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

项目有组织排放源为热熔挤出造粒有机废气排气筒，为主要排放口。大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	P1	VOCs	2.48	0.1	0.24
主要排放口合计		VOCs			0.24
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.24

(2) 无组织排放量核算

项目无组织排放源为原料分选区和热熔造粒区，主要污染物为颗粒物和有机废气。大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源编号	产污环节	污染物	年排放量/(t/a)
1	A2	造粒	VOCs	0.25
无组织排放总计				
无组织排放总计			VOCs	0.25

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	0.24

(4) 非正常排放量核算

本环评非正常工况考虑污染防治设施出现故障，污染源非正常排放量核算见下表。

表 5.2-13 非正常排放排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/ /h	年发生频次/ 次	应对措施
热熔挤出造粒有机废气排气筒	废气处理设施故障($\eta=0\%$)	TVOC	1.99	1	0-2 次	停产及时检修，待恢复正常使用后再正常生产

5.2.1.4 大气环境保护距离

项目大气环境影响评价等级为二级，污染物最大地面浓度占标率为 3.718% < 10%，

无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.5 大气环境影响评价小结

(1) 项目所在区域环境空气质量不达标。

(2) 本项目拟在挤出造粒机上方设置集气罩，挤出造粒机热熔产生的有机废气通过集气罩收集后，引入 1 套“初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧”进行净化处理，然后通过 15 米高排气筒外排。经处理后排气筒排放的 VOCs 浓度及速率均能满足参照的天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1 中塑料制品制造行业规定排放限值要求(非甲烷总烃排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.2\text{kg}/\text{h}$)。

(3) 热熔挤出时产生的有机废气由于挤出机机头废气集气罩收集不可能完全，会有少量的异味气体散发进入车间，生产中除提高集气罩的收集率外，还须加强车间通风，以达到降低污染物在车间内局部区域的浓度。正常排放情况下，项目有组织、无组织排放 TVOC 1 小时浓度贡献值最大地面浓度占标率小于 1%，对周边环境影响较小。

(4) 大气环境影响评价自查表见附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表。

综上所述，本项目经采取相应废气措施处理，确保废气稳定达标排放后对周围大气环境影响不大，环境影响可接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。项目可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

本项目原料贮存场所、生产装置均在车间内，半产品或产品放入车间或成品仓库内，因此本环评不考虑初期雨水，废水主要为破碎清洗废水、造粒冷却水和生活污水等。

5.2.2.1 废水处理情况及排放取向

造粒冷却水循环使用不外排，主要排放的废水为清洗废水及生活污水。

清洗废水及生活污水通过改建后的废水处理站进行处理，处理达标后排入东部新区污水处理厂进行深度处理。

造粒冷却用水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

益阳市高新区东部新区污水处理厂厂址位于益宁城际干道东北向约 500m，位于规划的龙岭产业开发区沧泉新区北面 250m，东部新区污水处理工程（一期工程）建设规模为 3 万 m³/d，于 2012 年 6 月 15 日建成投产，于 2015 年 12 月通过建设项目竣工环境保护验收投入正式运行，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，采用改良型氧化沟工艺，处理后的尾水经碾子河排入撤洪新河。

利用现状厂区预留用地内对一期工程进行提标改造工程，提标改造后污水处理厂出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提升到一级 A 标准。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

（1）从水质上分析

本项目废水通过厂内污水处理站处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足东部新区污水处理厂接管要求，因此从水质上说，本项目废水接入衡龙新区污水处理厂进行处理是可行的。

（2）从水量上分析

根据《龙岭产业开发区沧泉新区依托益阳东部新区污水处理厂企业污水排放评估报告》，目前益阳市东部新区污水处理厂处理的最大污水量为 23157.43m³/d，本项目污水排放量约为 18.57m³/d，不会影响益阳市东部新区污水处理厂的正常运行。

（3）从时间上分析

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设以及益阳市东部新区污水处理厂的建设运营，因此从接管时间和益阳市东部新区污水处理厂运行时间上分析，本项目废水接入益阳市东部新区污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目生活污水接入益阳市东部新区污水处理厂是可行的。

5.2.2.3 废水污染物排放信息表

企业废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-14。

表 5.2-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	纳管，进入东部新区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	W1	污水处理站	预处理、化学转化、物理分离、生物降解	DW1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排
2	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类			W2	污水处理站		DW1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排

企业废水间接排放口基本情况见表 5.2-15。

表 5.2-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW1	0.5571	纳入污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	东部新区污水处理厂	COD _{Cr}	50
						NH ₃ -N	5
						石油类	1

企业废水污染物排放执行标准见表 5.2-16。

表 5.2-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	500
2		石油类	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	20

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 项目区地质及水文地质条件

(1) 地质特征

①、地层岩性

经过本次水文地质调查工作，查明了厂区内及其周边地区出露的地层岩性，出露地层由老到新主要为下石炭统大塘组(C_{1d})、中上石炭统(C₂₊₃)、上二叠统当冲组(P_{2d})、下侏罗统(J₁)、上白垩统(K_{2d})、古新统(E₁)和全新统(Qh)等。

I、厂区

厂区主要出露中上石炭统(C₂₊₃)和全新统(Qh)等地层。

中上石炭统(C₂₊₃): 主要为碳酸盐岩，化学沉积成因，上部为灰白色灰岩、白云质灰岩夹白云岩。下部为浅灰色结晶白云岩夹白云质灰岩。灰岩呈细晶-隐晶质结构，中-厚层状构造，主要矿物成分为方解石，其次为白云石等。白云岩呈粗晶粒结构，晶粒大小在1mm左右，块状构造，滴加HCl5%不起泡，主要矿物成分为白云石，白云石含量大于80%，白云石呈结晶自形—半自形晶，常见自形的菱形切面，晶粒结晶较粗，粒度大小由0.40~1.0mm，少数结晶大的可达1.50mm，绝大多数属粗晶粒，局部白云石晶体中见有红褐色粉尘状的铁质分布，其隐约可见环带构造。野外灰岩和白云岩露头见水平形状的溶槽、部分岩石中还可见垂直形状的溶沟和石牙，岩溶较发育，但岩石节理裂隙不甚发育，第四系全新统(Qh): 主要为残坡积成因，土层呈褐黄色、褐红色，稍湿，较松散，主要由黏土、粉质黏土和砂质黏土组成，局部含有岩石碎块，其母岩为灰岩、白云质灰岩、白云岩等。

II、厂区外围

厂区外围出露了本文中的全部地层，其地层岩性从老到新陈述如下：

下石炭统大塘组石磴子段(C_{1d1}): 灰黑色中厚层灰岩、白云质灰岩，层间夹薄层钙质页岩和钙质结核。

下石炭统大塘组测水段(C_{1d2}): 上部为黄褐色泥质粉砂岩夹砾岩。中部为灰色粉砂质页岩、粘土岩夹石英砂岩，层间夹1-2层煤。下部为灰白色石英砂岩、粉砂岩夹砂质页岩。

中上石炭统(C₂₊₃): 上部为灰白色灰岩、白云质灰岩夹白云岩；下部浅灰色结晶白云岩夹白云质灰岩。

上二叠统当冲组(P_{2d}): 黑褐色含铁锰质硅质岩，夹硅质页岩、钙质页岩。

下侏罗统 (J1): 上段为灰绿色、紫红色长石石英砂岩、细砂岩、砂质页岩、页岩, 含煤线及煤 1-4 层。中段为灰白色厚层中、粗粒长石石英砂岩, 夹砂质页岩, 偶含煤线。下段为深灰色砂质页岩、页岩、泥岩、长石石英砂岩、细砂岩, 含煤线及煤 1-10 层。

上白垩统战家坪组上段 (K2d): 紫红色中厚-巨厚层状中细粒长石石英砂岩夹粉砂岩、泥岩及砂砾岩。

古近系古新统 (E1): 紫红色中厚层泥灰岩、泥质石英粉砂岩夹薄层泥岩, 底部为砂砾岩, 含石膏。

第四系全新统 (Qh): 主要为残坡积层, 土层呈褐黄色、褐红色, 稍湿, 较松散, 主要由黏土、粉质黏土和砂质黏土组成, 局部含有岩石碎块, 其母岩为碳酸盐岩和碎屑岩等。

(2) 地质构造

①、区域构造

项目区经历了不同时期的应力场变化, 区内断裂构造发育, 形成了以北东和北西向为主的断裂格局。

②、项目区构造

NE、NNE 向断裂构造为一组以压性为主的压扭性断裂, 是本区控制坳褶断陷盆地和地下水 (泉水) 的断裂构造, 同时具有改造地层的作用, NW 向断裂多为 NNE、NE 向褶皱断裂的派生构造, 数量较少, 其主要切割 SN、NE 向的褶皱及断裂构造, 以横断层或斜断层形式出现。

5.2.3.2 水文地质特征

(1) 地下水类型及含水岩组

项目区出露岩性主要有碳酸盐岩、不纯碳酸盐岩、碎屑岩和第四系松散覆盖层。岩性、岩相变化比较复杂, 地下水赋存在不同含水层中, 它的埋藏、分布、径流等都受到地质岩性因素的制约, 不同的地层时代、不同的岩性组合和不同的地质构造特征, 造成不同的储存水条件; 不同含水介质, 因而形成不同的地下水类型。

现按含水层介质的性质、赋存条件、水理性质和水力特征, 地下水分为孔隙水、

岩溶水和裂隙水等三种地下水类型。在此基础上又按不同含水岩类划分成松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩裂隙溶洞含水岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙含水岩组、红层风化裂隙含水岩组和碎屑岩孔隙-裂隙含水岩组等五个含水岩组。依据岩层的富水程度又可分为丰富、中等及贫乏三个等级（详见表 5.2-17）。

表 5.2-17 项目区地下水类型及含水岩组富水程度一览表

地下水类型	含水岩组	出露层位	分布面积 (km ²)	富水级别	指标特征泉流量 (L/s)
孔隙水	松散岩类空隙含水岩组	Qh		贫乏	0.01~0.1
岩溶水	碳酸盐岩裂隙溶洞含水岩组	C ₂₊₃	33.40	丰富	2.60~48.10
	碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙含水岩组	C _{1d} ¹	6.10	中等	0.20~1.80
裂隙水	红层风化裂隙含水岩组	K _{2d} E ₁	116.30	贫乏	0.03~0.20
	碎屑岩孔隙-裂隙含水岩组	C _{1d} ² P _{2d} J ₁	69.20	中等	0.02~0.60

碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙含水岩组：含水岩组由下石炭统大塘组石磴子段(C_{1d}¹)灰黑色中厚层灰岩、白云质灰岩、薄层钙质页岩和钙质结核等组成。灰岩、白云质灰岩中发育网络状的方解石脉，地下水在长期的形成过程中逐渐溶解岩石中的钙质成分，形成溶蚀孔洞和裂隙，灰岩部分层位常形成岩溶管洞流。主要表现以小溶洞为主干通道的网状地下水流，溶洞多有泥砂充填，主干通道附近泥灰岩破碎发育蜂窝状溶蚀裂隙及溶孔，构成层状或似层状网格水流系统。富水性为中等偏上。

碎屑岩孔隙-裂隙含水岩组：主要分布于项目区的东北及东部，分布面积约 69.20km²。含水岩组由下石炭统大塘组测水段 (C_{1d}²) 黄褐色泥质粉砂岩夹砾岩，灰色粉砂质页岩、粘土岩夹石英砂岩。上二叠统当冲组 (P_{2d}) 黑褐色含铁锰质硅质岩，夹硅质页岩、钙质页岩和下侏罗统 (J₁) 灰绿色、紫红色长石石英砂岩、细砂岩、砂质页岩、页岩，灰白色厚层中、粗粒长石石英砂岩，夹砂质页岩，深灰色砂质页岩、页岩、泥岩、长石石英砂岩、细砂岩等组成。地下水富水程度中等，地下水埋藏深度 2~20m，渗透系数 0.03~6m/d，单井涌水量小于 100m³/d。

红层风化裂隙含水岩组：含水岩组由上白垩统战家坪组上段 (K_{2d}) 紫红色中厚-

巨厚层状中细粒长石石英砂岩夹粉砂岩、泥岩及砂砾岩和古近系古新统（E₁）紫红色中厚层泥灰岩、泥质石英粉砂岩夹薄层泥岩等组成。地下水富水程度贫乏，地下水埋藏深度 5~30m，渗透系数 0.01~3m/d，单井涌水量小于 100m³/d。

（2）地下水补给、径流、排泄条件

①、补给条件

项目区属亚热带季风气候，气候温暖潮湿，降水相当充沛，而且降水的季节分配也比较均匀，大气降水是构成地表和地下水的最主要的来源。地下水补给方式主要是：大气降水落到地面后，一部分渗入地下，除消耗于表层土持水、植被截流外，通过岩溶通道如溶沟、溶槽、落水洞、地下河天窗、溶隙等直接灌入或缓慢入渗地下，补给地下水；另一部分以地面径流进入地表水系。水源地注江流域为水系源头型的四级流域（湘江流域—耒水流域—便江河流域—注江流域），地下水系统边界基本与地表水系一致。

从地形条件来看，区内为低矮的丘陵地区，它与沟深坡陡的中低山区相比，较容易集流，因此区内地下水主要补给方式为点状集中补给，此外还有面状分散补给。典型的地下水补给方式除裸露岩溶区普遍存在的溶蚀缝隙导水和落水洞、地下河天窗等岩溶管道集中注入外，还存在非岩溶补给区溪流进入岩溶区对岩溶含水层的补给、地表水库蓄水渗漏对地下水的补给和农业灌溉水漏失等补给方式。

②、径流条件

据地质、水文地质调查可知，厂区及其周围地区域内地下流态主要有分散渗流和集中管流。

I、分散渗流

在区内当降水及其他种类的水源到达地面，除被植被截留、包气带持水外，其余大部分水流在重力作用下通过岩石中的孔隙裂隙汇集形成的裂隙渗透流渗补给地下水，其径流方向依地势由高往低运动，地下水无固定水面，潜水面变化大，但基本与地形坡度一致，径流途径短，径流速度相对较缓，且补给区与径流区基本一致。此种流态在区内分布较广，尤其是区域内西北部的碎屑岩裂隙水分布区，以及具有较弱岩溶化岩溶裂隙含介质性质的不纯碳酸盐岩夹碎屑岩分布区，其他地区多呈小块或条带

状分布。分散流在溶洞裂隙介质为特征的岩溶水系统中普遍存在，以面状补给为来源，并多以潜流向河谷排泄带运移排泄或小泉水出露地表。

II、集中管流

在区内纯碳酸盐岩区广泛分布，岩溶发育强烈，溶洞、管道成为岩溶含水层的主要导储水空间。岩溶水系统中溶洞、管道周边也存在分散流，是地下水流向地下河或岩溶强径流带汇聚的重要渗流形式，但溶洞、管道的作用更为显著。当雨水及地表径流通过地表岩溶管道，如落水洞、漏斗、地下河天窗等直接灌入或沿溶缝（隙）缓慢渗入地下，形成有一定方向的地下水流，沿岩溶隙缝、管道集中径流及排泄，其流动速度的快慢取决于补给水量的大小、岩溶含水介质的缝隙、管道发育程度、形态大小和缝隙、管道底板坡度等。一般在一次洪水过程中，地下水受细小岩溶裂隙一类含水介质控制，始终沿细小岩溶缝隙运动，流速较慢，流量平稳且动态变化小，水流呈现出慢速线性层流流态；而地下水在坡度较陡、岩溶洞穴管道较大中流动，地下水流速相当快，流量动态变化剧烈，且极不稳定，并呈现出瞬时洪峰向地下河出口或岩溶大泉快速径流排泄，水流呈现出非线性紊流流态。

III、排泄条件

地下水的排泄，受地形地貌、排泄基准面（地表水系）、含水层性质和地质构造等水文地质条件的控制，厂区及其周围区域内岩溶水系统具有相对独立的水流补给、径流和排泄水动力场结构。总体上岩溶水系统承接大气降水的补给，向注江河谷及其支流排泄，但是由于岩溶水文地质条件的变化，“三水”转化强烈，尤其在地形和水力梯度变化较大的水源地东西部岩溶区，表层岩溶带水流快速交替，表层泉排泄表层循环水形成近源排泄，其排水相当部分会再次渗入地下进入下部岩溶含水层。

在碎屑岩分布区，地下水以近源为主。在以潜水形式存在的基岩裂隙水和松散岩类孔隙水区分布较明显。地下水在径流途中同时接受降水的补给而在适宜地段如溪沟或低洼地带排泄，密集的水文网使地下水的排泄条件通畅，尤其是在中陡坡的株罗系砂岩、硅质岩分布区，侵蚀深度可达含水层底板，地下水全部由河谷排泄，因此，碎屑岩区仅见到有少量小泉出露。

在低山丘陵地带的不纯碳酸盐岩类裂隙水区，具有局部排泄方式，受含水层性质

变化和构造控制，而侵蚀基准面的影响不明显，地下水以潜水为主，并有一部分为承压水或脉状水，以泉、井方式在地层接触带和构造带排泄，部分也排泄于河溪侵蚀流的沟谷、槽谷地带。

IV、包气带防污性能

场地包气带岩性为红色粉质黏土，厚度为 16.70~18.12m，场地内分布连续、稳定；包气带垂直渗透系数为 $1.26 \times 10^{-4} \sim 7.94 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均值 $5.34 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487—2008）岩土体的渗透性分级可知，岩土勘察区包气带渗透性能为中等透水，局部为弱透水，场地包气带防污性能为“中等”。

5.2.3.3 污染源分析

运营期内潜在地下水污染源主要有生产原料、生产废水及固体废弃物等。项目生产原料和危险固废都采用库房储存，并非露天堆放，并且库房均采取了防雨防渗措施，因此，正常情况下不会产生渗滤液污染地下水。综上分析，本项目在正常生产情况下，不会对周围地下水环境产生明显影响。

根据对项目废水中污染物分析，废水中主要污染物为 COD、氨氮等，可能随污水渗漏进入地下水中。在正常情况下，污水通过管网输送，集中处理后排入东部新区污水处理厂，不存在污水排放，不会进入地下水。

5.2.3.4 地下水预测

（1）情景分析

本次环评主要考虑废水处理站调节池池体发生破裂渗透对地下水造成污染。

（2）污染因子识别及评价标准

本次选取 CODMn 作为污染影响预测因子，CODMn 浓度 42000mg/L。

考虑最不利影响，假定本项目调节池内未经处理的废水进入到包气带后全部渗入到含水层中。调节池尺寸为 $8\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m}$ ，总容积 96m^3 ，假定调节池底部发生破损，废水通过破损处泄漏 1 小时后被发现并采取应急响应截断污染源，破损面积 0.5cm^2 ，泄漏速率 0.1kg/s ，则油泄漏量 0.36t。

CODMn 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 6mg/L 。

(3) 预测模型选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

厂区地下水流向整体上呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

mM——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

DT——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

Π——圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；预测区内的地下水是稳定流；污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。

目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计的思想。

(4) 模型参数选取

①含水层的厚度 M

根据地质情况调查，该层含水层厚度 8m。

②含水层的平均有效孔隙度 n_e

根据工程拟建地地质勘测报告，项目场址地基土主要为填充土、砂质粉土、淤泥质粘土、粘土、粉质粘土、粉砂、砾砂等。根据导则附录 B 表 B.2， n_e 平均值取 0.1。

③水流速度 u

评价区潜水含水层以粘土和粉质粘土为主，含水层渗透系数取 0.5m/d。

④纵向 (x 方向) 弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，纵向弥散系数取 $0.2\text{m}^2/\text{d}$ 。

⑤横向 (y 方向) 弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.02\text{m}^2/\text{d}$ 。

本次预测所用模型需要的参数及取值如表 5.2-18 所示。

表 5.2-18 预测参数取值一览表

参数	取值	来源及依据
含水层厚度 (m)	8	参考地质勘查资料
有效孔隙度	0.1	文献取值
水流速度 (m/d)	0.5	根据公式计算
纵向弥散系数 (m^2/d)	0.2	文献取值
横向弥散系数 (m^2/d)	0.02	根据经验公式 $D_T/D_L=0.1$

(5) 地下水影响预测分析与评价

选取 10 天、100 天、1000 天、3650 天为预测点，耗氧量 (COD_{Mn}) 在 10d、100d、1000d、3650d 时的具体超标范围见表 5.2-19。

表 5.2-19 地下水中污染物迁移预测结果

污染因子	迁移时间	污染物预测超标最远距离 (m)			
		10d	100d	1000d	3650d
耗氧量 (COD_{Mn})		9	28	112	297

由表 6.3-2 可以看出，随着时间的推移， COD_{Mn} 逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大，耗氧量（ COD_{Mn} ）在 10 天后向下游运移最远距离为 9m，3650 天后向下游运移 297m。

非正常工况下，假设调节池池体发生污水泄漏，污染物在 1 小时内持续进入地下水中，从而对周围水环境造成影响。 COD_{Mn} 在预测时段内（100d、1000d 和 3650d），均出现一定的超标距离。因此，本项目需做好日常地下水防护工作，按规范做好废水的收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对危废处置和储存区的地面防渗工作，只要落实以上措施，则该项目对地下水环境影响不大。

综上所述，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

5.2.4.1 对大气环境影响分析

工程生产过程中产生的固体废物对大气环境的影响主要发生在固体废物堆存和运输阶段。

本工程在固体废物堆存场的建设均采用室内库，避免在堆存过程中产生扬尘，造成环境空气的污染；外售的固体废物要求使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。

综上所述，工程建成投产后，厂方加强工业固体废物的管理，各类固体废物及时回用和出售，不会对大气环境产生显著的影响。

5.2.4.2 对水环境影响分析

项目不设永久性固体废物堆场，只设临时堆存场所。为了对固体废物进行更为合理有效控制，避免对水环境的影响，本项目建设的一般固废仓库和危险废物库为室内库，并严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求建设。建设方应严格按照相关要求进行管理，保证雨水不进入、废水不外排，在此情况下，本工程固体废物厂内暂存对水环境影响较小。

5.2.4.3 对土壤环境影响分析

根据固体废物防治相关规定，项目一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行了防渗处理，危险废物库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)进行了防渗处理，并设置导流沟和废水收集池。工程所产生的危险废物在运输、销售和处理过程中严格执行危险废物转运联单制度。

实行以上防治措施后，可以有效防止固体废物污染土壤，防止雨水冲刷，确保污染物扩散，将对厂区及运输道路周围土壤的污染降至最低。

5.2.4.4 对生态环境影响分析

工程不设永久固废堆库，生产过程中产生的各类固废均得到妥善处置，固体废物不会对生态环境造成影响。

各类固体废物作为二次资源被重新利用，可以节约一次资源、减少环境污染、化害为利，是落实循环经济、清洁生产、有利于生态环境的积极性措施。

5.2.5 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源强调查

项目高噪声设备主要为抽残机、冲洗机、输送机、破碎机、揉搓机、脱水机、湿式破碎机、离心清洗机、摩擦清洗剂、造粒机、风机等，噪声主要为机械运转噪声和空气动力噪声，噪声源强为 65~88dB(A)，详见表 3.8-2。

(2) 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

①点源传播衰减模式

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

式中：

$L(r)$ ——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

$L(r_0)$ ——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r ——声源至预测点的距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m，取 1m；

ΔL ——各种衰减量，dB(A)。

②多声源在某一点的影响叠加模式

$$Leq = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：

Leq ——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L_{pi} ——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n ——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，全厂噪声源按室内声源对待，在预测车间内噪声源对车间外影响时，车间等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，预测过程中，一般考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声等。

(3) 预测评价执行标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，居民点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

(4) 预测结果及分析

本项目预测过程采取的源强为设备通过基础减震、隔声之后的源强，厂界噪声和环境噪声影响结果预测结果如表 5.2-20 所示，预测结果图见图 5.2-1。

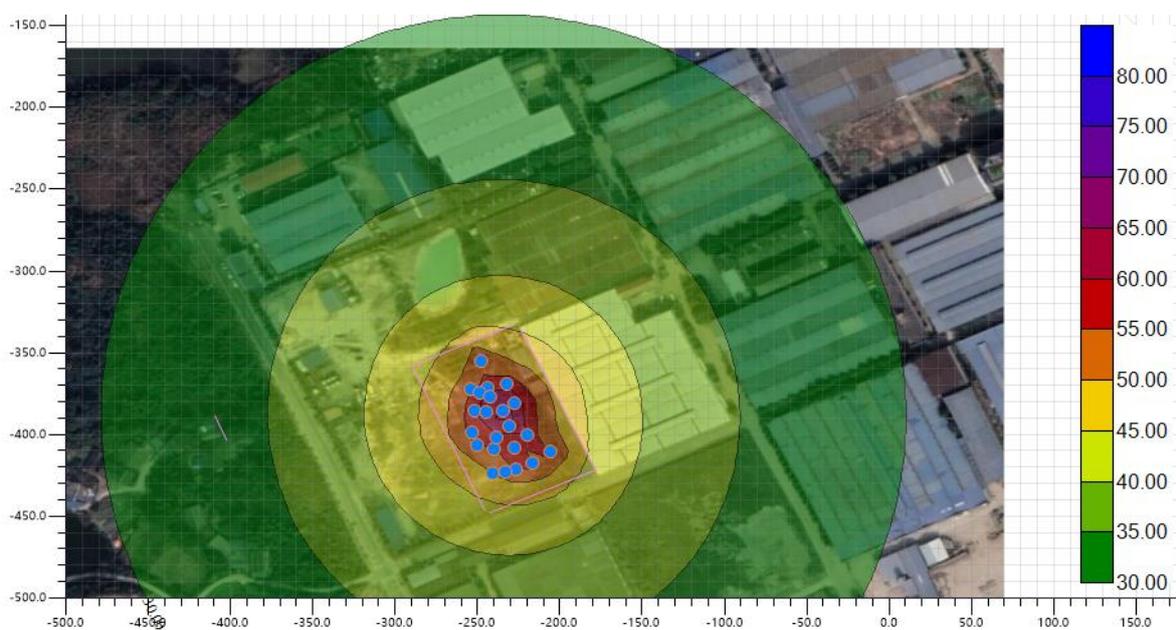


图 5.2-1 噪声预测结果图

表 5.2-20 厂界噪声预测点结果表 单位：dB(A)

序号	贡献值	背景值	预测值	达标情况
	昼间	昼间	昼间	
厂界东	49.08	55.2	56.15	达标
厂界南	46.57	53.4	54.22	达标
厂界西	49.43	52.5	54.24	达标
厂界北	47.12	51.9	53.15	达标
标准限值			65	/
厂界西侧 110m 处 居民点	33.44	50.9	50.98	达标
标准限值			60	/

从表 5.2-20 可见，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，居民点能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类，叠加环境背景噪声后仍能满足上述标准。

为进一步确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

①在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

②应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

③建议在车间四周应加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目运行过程中对周围声环境影响较小。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 5.2-21 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期			√	√
运营期			√	

表 5.2-22 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废水收集系统	垂直下渗	重金属	/	连续

厂区污水处理区、危险废物暂存间等部位若没有适当的防漏措施，其中的有害成分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质收到破坏，土壤中微生物生长受到霉素抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

生产车间、各类地下管道、收集沟、污水收集池、危险废物暂存间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

6 环境风险评价

6.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2 评价工作程序

项目环境风险评价工作程序见图 6.2-1。

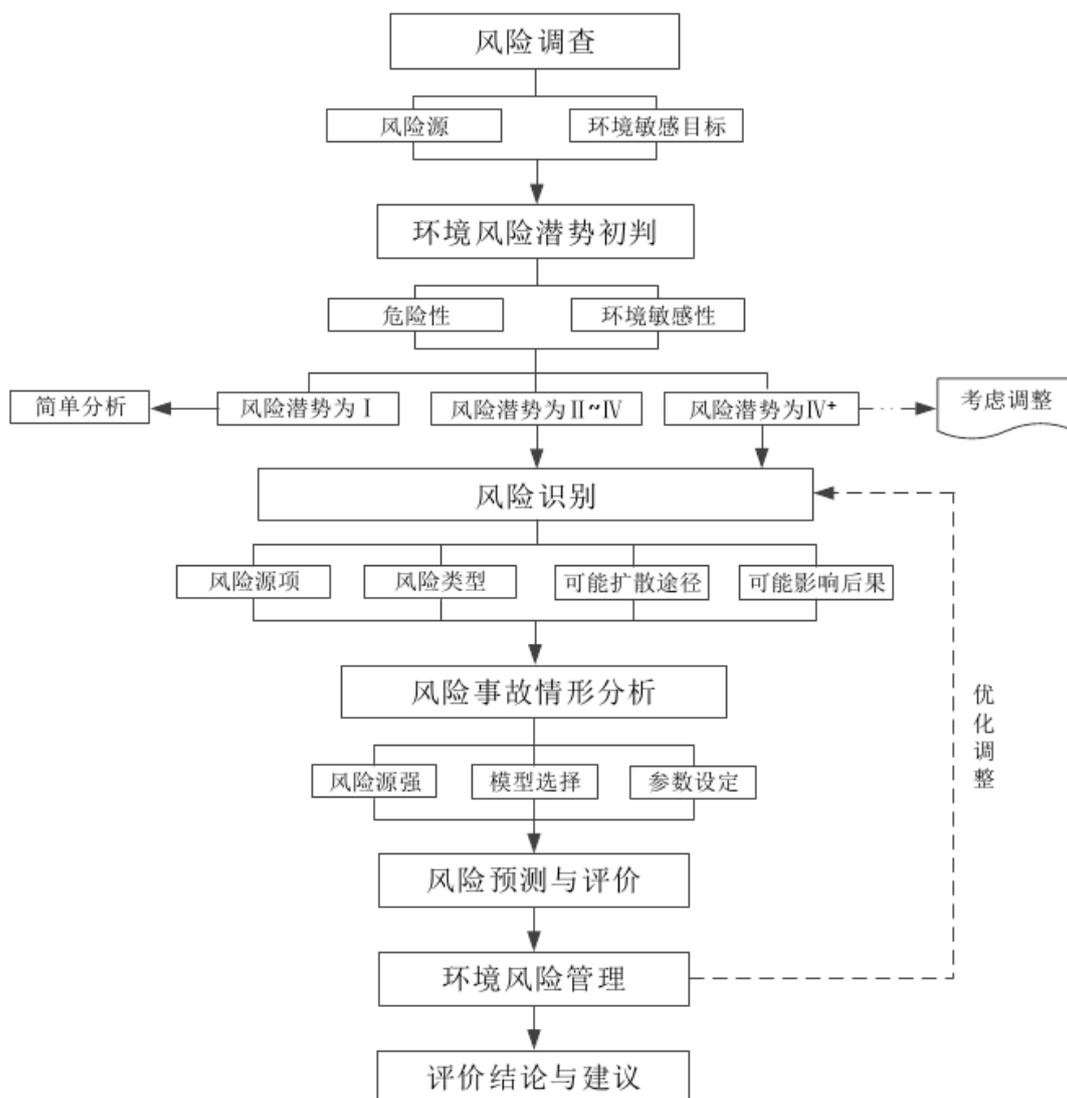


图 6.2-1 评价工作程序

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《环境风险评价实用技术和方法》规定,风险评价首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。物质毒物危害程度分级如表 6.3-1,所示危险性的判定标准见表 6.3-2。

表 6.3-1 毒物危害程度分级

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200-	2000-	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100-	500-	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25-	500-	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 6.3-2 物质危险性标准

物质分类		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入 4 小时) mg/L
有毒 物质	剧毒物质	<5	<1	<0.01
	剧毒品	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	一般毒物	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃 物质	可燃气体	在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物;其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	易燃液体	闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质		
	可燃液体	闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

项目建成运行后存在潜在事故风险为废水处理设施故障引起的超标排放等。通过对本项目所涉及的原辅材料进行危险性识别, 本项目不涉及风险物质。

6.3.2 环境敏感目标概括

(1) 环境保护目标与危险源的关系

项目位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区。企业 500m 范围内存在环境敏感目标。

企业周边 5km 范围内的环境敏感目标总人口小于 500 人，具体敏感目标分布情况见表 1.6-1。

(2) 水环境敏感性排查

根据调查，项目拟建地附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区，具体地表水环境保护目标见表 1.6-2。

综上所述，项目污水可纳管集中排放，与敏感保护目标的距离较远，因此总体上环境较不敏感。

6.4 风险潜势及评价等级

6.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

6.4.1.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目不涉及环境风险物质， $Q=0$ 。

6.4.1.2 所属行业及工艺特点 (M) 的确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018), 采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估, 将各项指标分值累加, 确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 6.4-1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.4-1 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据项目特点, $M=5$, 为 M4。

6.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 6.4-2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.4-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

环境敏感目标	地表水功能敏感性			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由于本项目不涉及环境风险物质, 因此 $Q=0$, 不涉及危险物质及工艺系统危险性

等级判断。

6.4.2 环境敏感程度（E）的分级确定

6.4.2.1 大气环境

本项目项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

6.4.2.2 地表水环境

本项目正常工况下无废水排放点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，地表水功能敏感性为低敏感（F3）。项目发生事故时，接纳水体排放点下游 10km 范围内无重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、水产养殖区、天然渔场、海滨风景游览区以及具有重要经济价值的海洋生物生存区域等敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

根据表 6.4-3 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 6.4-3 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

6.4.2.3 地下水环境

本项目所在区域地下水环境不敏感（G3），包气带渗透系数为 $5.34 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中等”，防污性能分级为 D2。

根据表 6.4-4 地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 6.4-4 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

6.4.3 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。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.4-5 确定环境风险潜势。项目环境风险潜势为 I。

表 6.4-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

6.4.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 6.4-6 评价工作等级划分

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

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

6.5 环境风险分析

6.5.1 最大可信事故

根据项目生产工艺和生产操作情况，在生产、物料运输和储存等过程中，有突发性事故及污染环境的可能。本项目可能发生的事故风险类型有：

(1) 火灾

塑料厂火灾事故是屡见不鲜的，主要是因为塑料厂生产车间、仓库等设施内存有大量可燃塑料制品，如果遇到火源就容易发生火灾事故。发生火灾事故主要原因是

可燃原辅料贮运和施工过程中管理不严、人员操作不当所致。如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

(2) 废水事故排放

当污水处理系统设备发生故障，废水直接排放，对当地水质产生不良影响。

6.5.2 原材料储存风险分析

本项目储存的废塑料原料和产品总量较大，均为可燃或易燃的塑料。废塑料的贮存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇热源，废旧塑料会因收到外来的热量其相互传热，而分解出可燃性有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果贮存过程管理不善，有可能发生火灾事故，废旧塑料燃烧产生的高温、烟尘和废气会对人体和周边环境会造成伤害。

高分子材料燃烧时的分解产物主要有为 CO、CO₂、COCl₂、HF、HCl、HBr、HCN、NO₂、SO₂、H₂S 等，其水溶性产物对鼻腔有刺激作用，而非水溶性产物对动物有窒息作用，渗入肺部，导致血液中毒。例如 CO 进入人体之后，便会和血液中的血红蛋白结合，进而使血红蛋白不能与氧气结合，从而引起机体组织出现缺氧，导致人体窒息死亡。

聚丙烯等物质容易燃烧，但燃烧得不太猛烈，燃烧速度较慢，因此一旦发生火灾，立即采取相应的防范治理措施，控制火情，对厂区内工作人员及周边居民的身体健康等影响较小。

6.5.3 污水事故排放

当污水处理系统设备发生故障，废水直接排放。一旦排放，废水顺地势进入附近水体，将对周边农田作物生长以及地表水水质带来一定不良影响。

6.6 环境风险防范措施

相关经验说明，及早落实有效的防治措施，将会减少事故的发生和将事故可能造成的危害减小到最低程度，减轻突发性事故对水环境和生态环境的影响，以实现经济

效益与环境效益的统一。

为达到以上目的，有必要从日常管理上实行全面和严格的对策措施。同时准备周密事故应急对策，以便应付万一可能发生的事故。为此，结合本项目的实际情况，提出以下对策建议。

6.6.1 安全管理措施

建立健全安全管理体系及相应的规章制度，明确分工、职责和权限，增强企业内部各级人员的“安全意识”，对于指导企业科学、有效地控制污染事故，保护环境不受其污染，人群健康不受伤害，是十分重要的前提和手段之一。

①、严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行选购、设计、施工、安装、建设。

②、强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常安全检查和整改。

③、普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

④、本项目原料贮存在厂区原料仓库；各类固废按性质（如一般工业固废、危险废物）分类贮存在固废暂存场内，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险物质外流。

6.6.2 生产风险防范措施

①、各类塑料按要求在仓库内进行分区、分类存放，并在各类存放区设置标识，贮存仓库内不设明火和热源，仓库地面进入硬化、防渗处理。

②、废塑料在运输前应进行捆扎包装，不得裸露运输，在运输过程中轻装轻卸，避免日晒雨淋，保持包装完整，避免废旧塑料品在装载和运输过程中泄漏污染环境。

③、各种塑料颗粒采用内衬防渗塑料薄膜的塑料袋贮存。

④、在原料输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等，最大程度减少交通事故导致废旧塑料散落或引起火灾的可能。

⑤、在储存过程的环境风险采取的管理措施具体包括：废塑料原料、产品及产生的工业固废贮存区设置明显标志；对各类废旧塑料按计划回收、分期分批入库，严格控制贮存量；对熔融造粒机的机械设备、作业活动，以及可燃物品的控制和管理；制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生；落实事故风险应急预案和环境监测计划。

6.6.3 火灾风险防范措施

本项目具有潜在的火灾危险性，因此，建设项目的运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，特别是仓储区，物料存储量最大，风险事故源强最大，应严格安全生产管理制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

(1) 加强消防安全教育培训

开展对消防设施维护保养和使用人员应进行实地演示和培训；对新员工进行岗前消防培训，经考试合格后方可上岗；消控中心等特殊岗位要进行专业培训，经考试合格，持证上岗。

(2) 加强防火巡查检查：落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，落实巡查检查制度，若发现本单位存在火灾隐患，应及时整改；

(3) 加强安全疏散设施管理：单位应保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严禁在安全出口或疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物，严禁在营业或工作期间将安全出口上锁。

(4) 加强消防设施、器材维护管理：每年在冬防、夏防期间定期两次对灭火器进行普查换药。派专人管理，定期巡查消防器材，保证处于完好状态。

(5) 仓库火灾风险防范措施：由于本项目从事利用废旧塑料再生塑料颗粒的生产加工，储存的废旧塑料原料和产品总量较大，均为可燃或易燃的塑料，因此要特别注意避免仓库火灾风险的发生，可采取以下火灾风险防范措施。

①、加强回收废物的储存管理，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存；

②、生产区尤其成品库及原料库，设置为禁火区，远离明火、禁烟；厂房设置防

火通道，禁止在通道内堆放物品，并配备防火器材；

③、落实责任制，生产车间、仓库应分设责任看管，确保仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理；

④、如突发火灾，应立即采取急救措施，并及时向当地环保局等有关部门报告。一旦发生火灾事故，迅速按灭火作战预案紧急处理，消防废水排入沉淀池，经本厂废水处理站进行处理后回用。

6.6.4 火灾有毒气体的防范措施

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

6.6.5 废水事故性排放风险防范措施

从废水处理角度可采取以下预防措施：

①、废水处理设施中，应设相应的备用设备，如备用泵等；操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。

②、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

③、厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，防治雨水进入沉淀池导致生产废水溢流外排。

④、为避免企业废水处理系统事故排放，本项目建有一座 50m³ 应急池，满足全厂一天生产废水的贮存量，在紧急情况下能暂存事故排放废水，满足项目事故废水以及消防尾水临时储存的需要。

6.6.6 事故应急预案

建设单位应委托相关评价单位编制突发环境应急预案（主要内容见表 6.6-1），以供项目决策人参考。

表 6.6-1 环境风险的突发性事故制定应急预案

项目	内容及要求
应急计划区	生产区、仓库
应急组织	总指挥部——负责现场全面指挥 专业组——负责事故控制、救援、善后处理
应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
应急设施设备与材料	后勤保障组负责供应消防器材、抢险抢修工具及伤亡人员的有关必需品
发现异常	现场发现明火燃烧，或者挤压造粒火灾，监控画面发现现场火警，立刻报告当班班长
报警	班长向公司通讯组报警：通讯组向总指挥部和各专业组汇报，通过广播指导人员疏散和自救。
应急程序启动	事故级别确认后，由总指挥部根据事故级别启动相应级别的应急预案，指挥救援队伍实施救援行动，向上级汇报和附近村民通报。根据事故级别确定是否需要将火灾现场有关情况报告所在地消防部门。
人员疏散	治安组组织现场与抢险无关的人员撤离。控制防火区域
现场警戒	根据火灾发展情况划定警戒范围、禁止所有无关人员进入事故现场。
灭火处理	如果火势较大，抢险抢修组则将所有电气设备断电。消防人员到来之前，抢险抢修组组织用干粉灭火器和强大的直流水冲击灭火。控制初期火势，防止火灾蔓延。灭火的同时转移尚未燃烧的塑料制品。
接应救援	运输组确保消防通道的畅通，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援。抢险抢修组引导消防人员进入事故现场，对着火区域进行灭火，并对周围设备和产品进行隔离冷却。
医疗保障	若发生人员烧伤或中毒事故，医疗组佩戴好空气呼吸器转移受伤人员至安全地点，并施行人工急救，直至专业医护人员到来。
环境监测	环保组协助专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
现场恢复	火灾扑灭后，检查事故现场，消灭余火，消除隐患。抢险抢修组确认设备损害情况，联系相关单位修复。恢复正常生产。
事后调查	总指挥部调查了解事故发生的原因、过程、损失等情况，提出处理方案，提出整改措施。对伤者的救治、医疗。伤亡者的赔偿，安置家属，并做好思想工作。向保险公司申请理赔。同时对事故的后果进行评估。
注意事项	①组织人员疏散时，应检查关闭现场火源，切断临时用电电源；②报警时，必须讲明事故地点、火势情况、燃烧物和人员伤亡情况；③人员灭火时注意站在上风方向，防止灭火时发生烟气窒息中毒现象；④尽快扑灭初期火灾。如果灭火时必须进入烟区，扑救人员应佩戴防毒面具。

6.6.7 应急救援程序

事故应急救援一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、救援后备队的预备、实施应急救援（紧急疏散、现场急救）、溢出或泄漏救援和火灾控制几个方面。

事故报警。发生危险化学品特大事故或有可能发展成为特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，应及时向特大事故应急救援领导小组办公室报告或向 119 报警。

报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、企业名称、交通路线、联络电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

接到报告或报警后，迅速向领导小组成员汇报，指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；

指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务；

专家咨询到达现场后，迅速对事故情况作出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施；

各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必须的个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作；

事故得到控制后，由专家组成员和环保部门指导进行现场工作；

事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

6.6.8 风险评价结论

在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。

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

7 环境保护措施及其可行性论证

通过前述对本项目运营期环境影响分析，本项目环境保护措施主要针对项目在生产过程中所造成的不利环境影响采取相应的环境保护对策措施，采取的环境保护措施要求具有经济性、可行性与合理性，通过采取相应的环境保护措施后，能够避免或减缓项目建设与运行对环境的不利影响。

7.1 废气治理措施及可行性分析

7.1.1 项目生产废气治理措施分析

项目建成后全厂有组织废气为废塑料熔融挤出造粒生产线产生的有机废气配套集气罩收集后采用“初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧”处理；未收集的废气无组织排放，建议在厂房设置排风装置，加强厂房通风，降低员工健康影响；污水处理站产生的沉渣污泥做到及时清运，可有效降低恶臭的产生。

7.1.2 处理措施可行性分析

本项目产生的造粒废气利用现有工程的挥发性有机物处理措施进行处理，现有工程热熔造粒改用活性炭吸附处理。

根据《2022 年湖南久和环保科技有限公司废水、废气、厂界噪声检测报告（第一季度）》的相关数据，挥发性有机物的最大浓度为 $1.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此说明该废气处理设施可行，能保障废气达标排放。

7.1.3 排气筒设置的合理分析

本项目共设置一个排气筒，排放造粒工序产生的挥发性有机物，排气筒高度为 15m，内径为 0.8m。

(1) 根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中规定，排气筒高度不应低于 15m，项目拟设置排气筒为 15m，因此，该排气筒几何高度符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 规定的要求。

(2) 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的

排放系数法，取各污染物排放速率，按上式求得各排放系数 R，再按照 GB/T13201-91 中表 4 内插得到所需排气筒有效高度，详见表 7.1-2。由表中可知，项目排气筒的几何高度满足排气筒有效高度计算值，说明项目拟设置的排气筒几何高度是可行的，能够满足 GB/T13201-91 的要求。

表 7.1-2 排气筒设计几何高度校核结果表

烟囱名称	几何高度(m)	污染物	Q(kg/h)	$C_m(\text{mg}/\text{m}^3)$	Ke	R	所需烟囱最低高度(m)	备注
排气筒	15	VOCs	0.1	80	1	0.00125	15	可满足 GB/T13201-91 要求

7.1.4 有关要求与建议

(1) 严格企业管理，强化生产装置的密闭性操作，加强输送管线的管理和检查，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放。

(2) 注重废气处理装置的维护和管理，使其长期保持最佳工作状况。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保废气处理装置的正常运行。

(3) 一旦发现废气净化设施运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定适时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响。

(4) 制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

(5) 请有相应资质的单位对拟采取的环保措施进行设计施工。

7.2 废水治理措施及可行性分析

7.2.1 废水污染物特点

本项目工艺废水主要来自清洗、破碎工序，污染物主要为废塑料上的沾染物，主要污染因子为 COD、氨氮、pH、石油类等，通过预处理、化学转化、物理分离、生化降解、过滤等方法结合，以达到治理达标的目的。

7.2.2 废水处理措施及技术经济可行性分析

7.2.2.1 废水处理站措施

由于项目涉及危险废物的清洗利用、水质较为复杂，浓度多变，因此拟通过预处理、化学转化、物理分离、生化降解、过滤等方法结合，以达到治理达标的目的。改建后污水处理站的处理规模为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺如下：

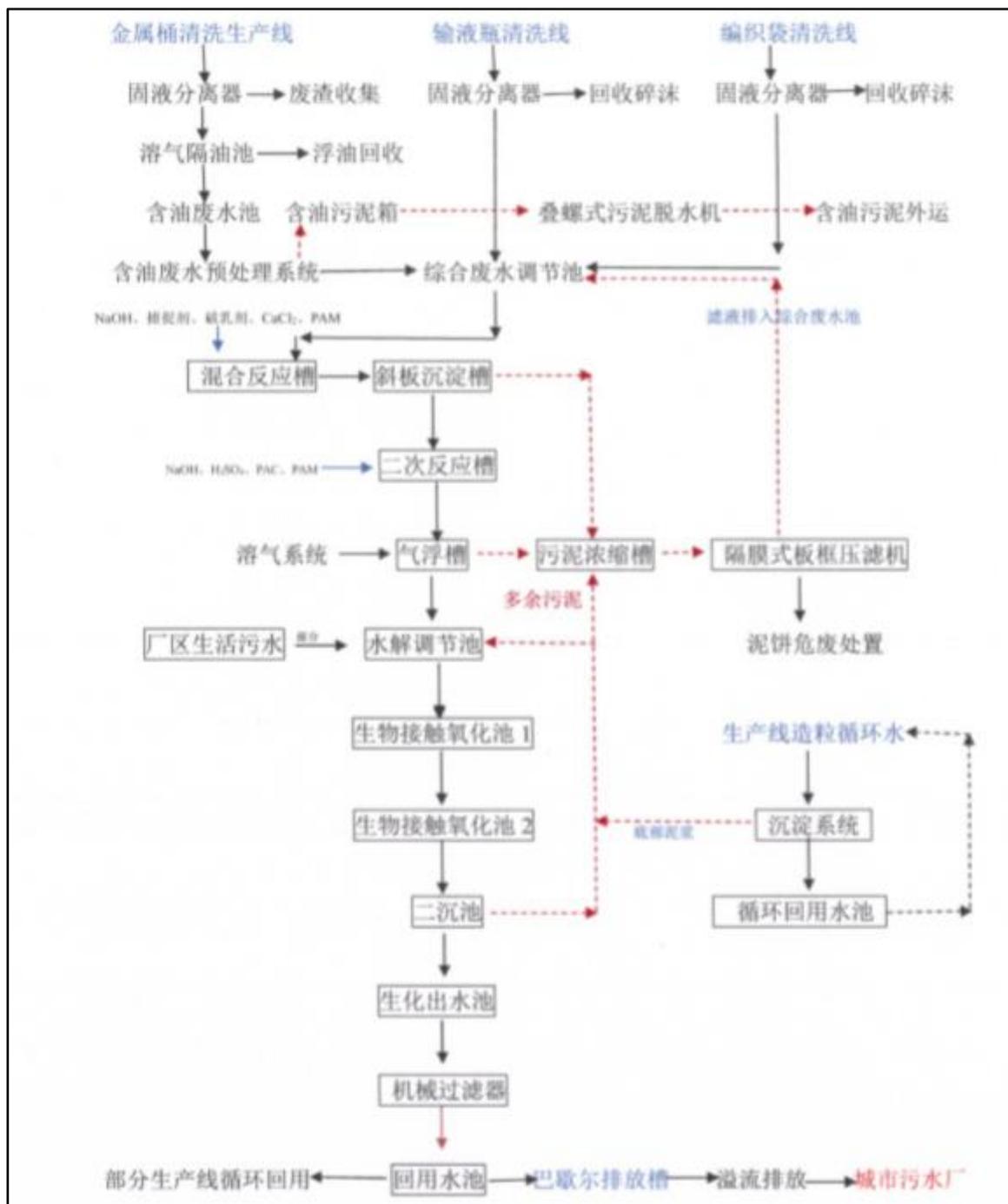


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

工艺流程说明:

废塑料包装容器生产线产生的废水排入地沟，在地沟出口设置初沉池，通过切割泵将渣水混合物抽入固液分离器内进行固液分离，将渣水挤压后废渣收集，废水排入隔油池内，在第一格隔油池内通入加压溶气，确保不溶于水中的油粒全部上浮至隔油池表面，定期将表面的浮油进行捞出，废水排入含油废水收集池内；金属桶清洗产生的废水排入地沟，在沟内装有手动格栅，将水中的大颗粒物进行隔除，废水从地沟排入含油废水池，通过含油废水预处理系统将含油废水进行预处理，处理出水排入综合废水调节池，产生的油污泥排入含油污泥泵，通过叠螺机进行污泥浓缩处理。

输液瓶废水及编织袋废水分别排入固液分离器进行固液分离后汇入综合废水调节池内，分类收集后的废渣做为固废处理；综合废水调节池内均设有穿孔管曝气，防止池内淤泥沉降，池内设有投入式液面变送器，由污水提升泵提升至混合反应槽，通过 pH 仪自动投加药剂氢氧化钠，调节 pH 值至 10-10.5，然后投加混凝剂氯化钙、金属捕捉剂、破乳剂、PAM，通过滑雪反应后进入斜板沉淀池，在沉淀池内通过物理重力作用将金属沉淀物进行固液分离，泥渣沉入底部由泵抽至污泥箱，上清液进入二次反应槽，通过 pH 仪调整 pH 值，投加酸至 8.2-8.5，再投入 PAC、PAM 进一步絮凝反应，还可进一步被羟基架桥成 $[Al_3(OH)_4(H_2O)_{10}]^{5+}$ ，而生成的多核聚合物又会水解，水解和缩聚反应交错进行，最终生成中性氢氧化铝凝聚物而被气浮，通过固液分离后，上浮污渣定时刮入污泥箱，后续通过隔膜式板框压滤机进行污泥浓缩处理，分离水箱的清液由泵排入水解调节池内。

厂区的化粪池上清液通过生活污水泵定量提升入水解调节池内，与预处理后的生产废水混合，经 10h 混合酸化水解，将水中大分子结构转化成易被生物吸收的小分子结构，通过泵提升进入生物接触氧化池，在生物接触氧化池内，通过大量生物异氧菌及自氧菌对废水中有机物的降解，生物氧化后出水进入二沉池进一步进行分离，上清液排入生化出水池，底部污泥回流，多余生化污泥可排入污泥箱浓缩处理，生化出水通过机械过滤器过滤后进入回用水池进行循环回用，多余水自动溢入巴歇尔槽后达标外排。

本工艺采用成熟的技术，成功的治理经验，通过预处理、化学转化、物理分离、

生化降解、过滤等方法相结合，从而达到治理达标目的，该工艺成熟可靠，运行稳定，管理方便，便于维修保养。

化学转化处理的特点是首先改变污染物的特性，使其变成无危害的或易于分离的新物质，将其分离出来。

物理分离处理的主要特点是通过沉淀、气浮、过滤等物理方法，将污染物从废水中分离除去。

生化处理的主要特点是通过利用细菌、微生物来吸收、氧化水中的污染物，从而达到将其除去的目的。

其污水主要污染物、浓度及治理控制标准见下表：

表 7.2-1 清洗废水主要污染物、浓度及治理控制标准

项 目	PH	COD	SS	石油类	氨氮	BOD ₅
进水水质	5-10.5	4200	1000	50	55	15000
排放标准	6—9	≤500	≤400	≤20	/	300

(2) 经济可行性

根据建设方提供的《湖南久和环保科技有限公司清洗线废水处理系统方案文件书》，项目废水处理站日常运营费用为 4.06 元/m³，远小于工业用水价格，因此从经济方面来分析是可行的。

(3) 技术可行性

对照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033—2019) 附录 D 中表 D.2 危险废物(不含医疗废物)利用排污单位废水治理可行技术参考表，本项目的废水为间接排放，不涉及第一类污染物，因此可行技术为预处理(pH 调节、沉淀等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理等)+深度处理(絮凝沉淀法、砂滤法、活性炭法等)，本项目设计采用的工艺为通过预处理、化学转化、物理分离、生化降解、过滤相结合，属于排污许可证申请与核发技术规范的可行技术，因此本项目污水处理站废水处理方案技术可行。

7.2.2.2 破碎清洗车间清洗池、沉淀池设置情况

本项目在破碎清洗车间设置清洗池，清洗池的容积 9m³，设置个数为 3 个，废水收集池 5 个，容积约为 12m³。

7.2.2.3 冷却水循环使用的可行性

项目冷却水用于挤出的条状塑料迅速冷却成型，在冷却的过程中有少量水分蒸发损耗，该工段为整个工艺的最后工序，冷却水虽与产品直接接触，但是产品本身不溶于水，且产品所含有的其他杂质也是极少的，再加上该段工艺对水质要求不高，随着冷却过程中水分的蒸发损耗和新鲜水的补充，冷却水完全可满足工艺要求，做到循环使用不外排。

7.2.2.4 其他要求

1、排放口设置。厂区内只能设置 1 个污水排放口，并且应规范化设置、安装流量计，设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。本项目厂区内只能设置一个雨水排放口，并应规范化设置，安装监控井，设立明显的标识牌。

2、废水管线要求。废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求。

3、加强废水的收集和处理的管理，确保所有废水进入相应的废水处理系统，确保项目废水处理系统按照本环评提出的要求进行处理，不得偷排漏排。

4、企业雨水口及总排口安装应急切换阀门，加强雨水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

5、一旦区域污水收集管网出现爆裂、污水处理设施出现故障等风险事故情况，企业须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若区域污水收集管网或污水处理设施短期内不能排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

7.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

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

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早

发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。对本项目各类生产用水，要按照自愿节约原则，减少用水量，产生的生产废水全部回用于生产过程中，不外排。对本项目产生的各类固体废弃物，要按照循环利用的原则，尽量综合利用，减少污染物的排放量。

(2) 末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.3.1 控制污染物的跑冒滴漏

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

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

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

7.2.3.2 地下水防渗措施

根据项目所在区域可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，本评价将项目所在厂房全部划为生产车间、重点防渗区。原料堆放区、产品贮存区、一般工业固体废物贮存区的设计、管理应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)实施，地面防渗系数 $<10^{-7}$ cm/s。危险废物仓库应严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)实施，危险废物仓库、各类废水处理池下方地面的防渗系数 $<10^{-10}$ cm/s。除此之外还需成立专门事故小组，小组成员分班每日检查各车间设备运行情况，记录、处理各种非正常情况。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区需要防渗的区域划分为重点防渗区、一般防渗区。

针对厂区各工作区特点，提出以下相应的分区防渗要求，见表 7.2-2。

表 7.2-2 厂区各工作区防渗要求

生产单元	分区类别	防渗要求
生产车间、危废仓库	重点防渗区	设防渗层检漏系统；等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
原料仓库、各水池、废水处理站	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
办公综合楼、宿舍、门卫室、其他配套建筑、配电室	简单防渗区	一般地面硬化

(1) 重点污染防治区：

A、为防止雨水径流进入，周边应设置导流渠。

B、采用人工材料构筑防渗层，包括压实土层，沙层，一层 HDPE，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

(2) 一般污染防治区

项目一般污染防治区主要是针对地面和水池防渗，故通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

(3) 简单防渗区

项目简单防渗区主要包括办公生活区及配电房等不与产品直接接触的区域，仅需在地面铺上水泥地基，进行一般地面硬化即可。

采取上述防渗分区建设后，项目废水发生泄漏的可能性很小，且由环境影响分析预测可知，即使发生事故排放，其影响范围也在厂区内。项目采取的地下水防治措施可行。

7.2.3.3 地下水环境监测要求

需建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立场区地下水环境监控体系，跟踪监测点依托现有工程地下水跟踪监测井，并将相关监测数据进行信息公开。

7.2.3.4 地下水环境管理措施

(1) 定期对厂房的防渗设施进行巡查，建立设施运行台账，加强管理，发现防

渗设施破损渗漏，及时修补。加强员工的宣传教育，教育员工按照操作规程进行操作，避免破坏防渗层。建立防渗设施的检漏系统，发现防渗设施出现问题及时修补。

(2) 加强各类危险废物的管理，按照规定要求运输和储存，避免任意洒落。

7.3 固体废物处理措施及技术经济可行性分析

(1) 固废处置措施

本项目产生的固体废物处理的原则是分类收集，危险废物交由有相应资质的单位处理，可回用部分由回收公司加工回收。本评价重点对项目的分类、处理措施进行分析，明确项目固体废物处理的可行性。

(1) 一般固体废物

熔融车间产生的废过滤网、废纸渣、挤出造粒杂质、一般固废废塑料分拣废物，交由环卫部门统一处理；熔融挤出拉条车间产生的不合格产品返回生产工序生产；废金属框架送废品收购站；生活垃圾一同交由当地环卫部门集中处理。

(2) 危险废物

收集的残液、污水处理设施产生的污泥和栅渣、设备维修过程中产生的含油抹布、手套废机油等以及废气处理系统产生的废活性炭，均属于危险固废，分类贮存在危废仓库，定期交由相关资质单位进行处置。

为防止二次污染，危险废物的转移、利用或处置执行危险废物转移联单制度，按规定办理环保备案手续。根据《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求，建设单位应加强对危险废弃物产生源的监督管理，本项目不设置新的危废暂存间，依托现有工程危废暂存间，目前现有工程危废仓库设置有警示标志，危险废物分类贮存，包装容器贴标签（标明物质名称、危险级别等）。同时进行防渗处理，防止下渗、雨淋等。

(2) 固废贮存措施

建设单位拟在新厂房内设置一般固废暂存场，占地面积 20m²，项目生产过程中产生的危险废物分类分区堆存于原料危险废物仓库内。

产生的所有工业固废则分类临时贮存于固废暂存库。一般固废暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设，危险

固废暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中要求建设。具体固体废物贮存要求如下:

①、各类工业固废采用双层袋(内塑外麻)包装临时堆存,不同种类的固废分别存放;不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

②、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。固废产生的渗滤液全部密封在包装袋中,不易外漏,若外漏出来后经渣库内收集,外运处理。

③、一般固废和危废暂存库均设置在原料仓库内,不受雨水影响;对污泥干化池加盖篷布遮盖,具有防水、防异味外泄的效果。

④、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。一般固废仓库地面防渗措施采取人工材料构筑,其防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的防渗性能。危险固废仓库地面防渗措施采取人工材料构筑,其防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的防渗性能。

⑤、危险废物贮存设施按规定设置警示标志,并设置围挡或其它防护栅栏。

综上所述,建设项目对固体废物均进行了合理的处置,实现“无害化、减量化和资源化”的要求,预计对周围环境影响不大。

7.4 噪声治理措施可行性分析

项目高噪声设备主要为抽残机、冲洗机、输送机、破碎机、揉搓机、脱水机、湿式破碎机、离心清洗机、摩擦清洗剂、造粒机、风机等,噪声主要为机械运转噪声和空气动力噪声,噪声源强为65~88dB(A)。噪声防治对策应该主要从声源上降低噪声和从噪声传播等途径上进行,建议企业采取如下降噪措施:

(1) 制定相关操作规程,做好对生产、装卸过程中的管理,对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放,减少原料和成品装卸时的落差,尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段,应优先选用先进的低噪音设备,从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备,通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备,同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时,对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外,

在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，重点噪声源均布置在车间内部，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

(5) 建筑物隔声。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗，车间内可采用换气扇进行通风换气。

(6) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。加强管理，合理安排作业时间，禁止夜间生产。

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后，厂界外昼夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准的要求，不会对周边环境及周边敏感点造成不良影响，噪声防治措施可行。

8 环境影响经济损益分析

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和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

8.1 环保投资估算

项目总投资 3000 万元，其中环保投资 239.78 万元，占投资的 7.99%，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算

序号	环保治理对象		环保治理措施	以新带老投资	费用(万元)
1	废气	塑料熔融废气	无组织废气，加强车间通风	/	1
			集气罩+初中效干式过滤+活性炭吸附+CO催化燃烧+φ0.8m，H15m排气筒	/	依托
2	废水	破碎清洗废水	废水处理站，处理规模10m ³ /h	改建废水处理站	168.78
		生活污水			
3	固废	各类固废贮存	生活垃圾收集系统、一般工业固废暂存间20m ³ 、依托现有危废暂存间	5	12
4	噪声	噪声治理	采取基座减震、建筑隔声、安装消声器等措施	/	3
5	其中	厂区防渗		/	50
		加强现有车间及固废的残液收集，对现有车间进行清洁		8	/
合计					239.78

8.2 社会经济效益分析

8.2.1 社会效益分析

循环经济是一种新的发展理念和增长模式，把发展经济与节约资源、保护环境结合起来，开辟了资源综合利用、反复使用的新途径，使得物尽其用、变废为宝，环境

污染排放得到减少。本项目以废旧资源回收利用体系建设为目标，是解决资源浪费，减少废塑料对环境污染的有效方法和途径，符合国家促进循环经济发展、建设资源节约型和环境友好型社会的发展战略。

目前国内利用废旧塑料利用、再生塑料颗粒的工艺及技术已经成熟，项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，也能为当地群众提供一定的就业机会，增加财政税收，有助于当地经济的发展。综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.2.2 经济效益分析

由于能源的紧缺和不可再生，国家对物资回收利用也越来越重视，物资生产对废旧物资的依赖越来越高，使废旧物资行业得到健康发展。具有一定的经济效益，主要体现在如下几方面：

(1) 增加地方面税收。废旧塑料加工建设不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。

(2) 就地消费，带动地方经济企业的员工，就地消费，增加地方的经济消费，由于区域的消费能力增加，将带动一系列相关行业的发展，从而更进一步地促进地方经济的发展。

(3) 产业带动，完善产业配套。企业的建设，将会带动相关产业的相应发展，完善了城镇的产业配套，更促进了相关镇区的经济总量以及税收。

从以上分析可知，项目具有一定的经济效益，对于促进当地的经济起到有利的推动作用。

8.3 环境损益分析

8.3.1 排放污染物的环境污染损失

项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物等的环境污染损失。

8.3.1.1 污染物对人体健康的损害

项目所有污染源均达标排放，但是仍有可能对评价区内人群健康带来一些影响，

而这种影响是污染物多年对人体作用而累积产生的，此类损失是难以估算的。

8.3.1.2 资源、能源的损失

本项目流失的主要是水资源和电能，具体损失见下表：

表 8.3-1 资源能源损失估算

序号	项目	流失量	单价	金额（元）
1	水资源	5571t/a	2 元/吨	11142
2	电能	180 万度/a	0.8 元/度	1440000
	合计	——	——	1451142

8.3.1.3 环境经济损益综合性分析

项目采取环保措施不仅获得了较大的直接经济效益，而且从周围人群身上获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康、区内环境质量得到了很好地保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。

9 环境管理和监测计划

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

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

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保部；三级为生产车间主任，四级为各生产车间专、兼职环保人员。

9.1.2 各级管理机构职责

(1) 总经理、主管副总经理职责

- ①、负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②、负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部职责

- ①、贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ②、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- ③、汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- ④、制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- ⑤、对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，

并向上级主管部门汇报。

⑥、负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦、对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧、负责环保设备的统一管理。

⑨、组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 车间环保人员职责

①、负责本部门的具体环境保护工作。

②、按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③、负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④、参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

9.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，公司应根据实际特点，制定各类环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。主要的环保管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物质储存使用的有关管理规定》、《污水处理站管理及处罚的规定》、《关于生产各车间废水排放的管理及处罚规定》、《废水、废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护方法》、《关于加强工业废渣外运的管理制度》等一系列管理制度等，同时还应制定和完善如下制度：

①、各类环保装置运营操作规程(编入相应岗位生产操作规程)。

②、各种污染防治对策控制工艺参数。

③、各种环保设施检查、维护、保养规定。

④、环境监测采样分析方法及点位设置。

⑤、厂区及厂外环境监测制度。

- ⑥、环境监测年度计划。
- ⑦、环境保护工作实施计划。
- ⑧、污染事故管理制度。

9.1.4 运行期环境管理计划

运营期环境管理计划详见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理计划

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
营运阶段	益阳市生态环境局赫山分局	检查运营期环保措施的实施情况	落实环保措施
		检查环境监测计划的实施	落实监测计划
		检查需采取进一步完善环保设施的敏感点，由专人负责循环水池及排污管道的运行	加强环境管理，确保环保设施正常运转，达标排放，满足环境质量标准要求
		检查环境敏感区的环境质量时都满足其相应质量标准要求	保障人群身体健康

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测是贯穿于本项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护部门提供基础资料，以供环保执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

9.2.2 环境监测内容

环境监测是环境管理的基础，其主要职责是对本项目污染源和厂区周围的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的排污状况及对环境的污染状况。项目污染源及环境质量的监测工作建议

由地方环境监测站承担。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

9.2.2.1 环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目只需要进行生产运营阶段的污染源监测计划，根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033—2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，本项目拟定的环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
废水	污水站总排放口	pH 值、流量、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮	1 次/季度
废气	热熔造粒排放口	挥发性有机物	1 次/半年

备注：地下水监控井利用现有工程地下水监控井。

9.2.2.1 监测分析方法

环境监测按《环境监测标准方法》执行，污染源监测按《污染源统一监测分析方法》执行。

9.2.2.2 非正常工况排污监控手段和预防措施

- (1) 发生非正常工况或事故排放时应立即进行污染源和环境质量的监测。
- (2) 对污染处理设施应每班进行巡视，并应对管道的堵塞、破损、风机的运转、药剂的添加和使用等情况，以及非正常运转等予以记录和处理。
- (3) 定期实施采样监测，监控废气及废水处理工艺的运转效果。当主体生产设备定期检修时，处理设施也应同步进行内部检查和维修。
- (4) 生产运行期应加强对易损易耗件的备品备用，确保非正常工况时能及时予以有效处置。

9.3 危险废物的环境管理

- (1) 依据《危险废物经营许可证管理办法》，建设方必须领取危险废物经营许可证，以加强环保部门在危险固废的收集、贮存和处置经营活动的监督管理。

(2) 企业在项目收集的残液、污水处理设施产生的污泥和栅渣、设备维修过程中产生的含油抹布、手套废机油等等危废的转运过程中，必须依照《危险废物转移联单管理办法》实施危险废转移联单制度，以加强环保部门对危险废物转移的有效监督。

(3) 加强对职工处理危险废物相关知识的培训，并配备固体废物污染治理经历的技术人员。

9.4 总量控制

9.4.1 总量控制因子

根据国家环保政策要求、湖南省总量控制规划和本工程的特点，总量控制因子选择废气：VOCs。

9.4.2 总量控制指标

本项目外排主要污染物为 VOCs，目前暂时无国家和地方总量控制指标要求，因此本评价将 VOCs 列为建议总量控制指标，本项目废气污染物的建议排放总量指标见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目建议总量控制指标

项目	因子	气型污染物(t/a)
		VOCs
	本项目总量控制指标	0.24

9.5 环保竣工验收内容

为了便于环境保护主管部门对拟建工程的环保验收以及日后生产的环境监督与环境管理，本项目环保竣工验收内容见表 9.5-1。

表 9.5-1 拟建工程环保竣工验收一览表

类型	污染源	验收项目环保措施	监测项目	排放标准	进度计划
废气	塑料熔融废气	无组织废气，加强车间通风	VOCs	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 中塑料制品制造行业规定排放限值要求	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	塑料熔融废气	集气罩+初中效干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧+φ 0.8m, H15m 排气筒	VOCs		
废水	破碎清洗废水	废水处理站，处理规模 10m ³ /h	pH、COD、BOD ₅ 、石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	
	生活污水				
固体废物	收集的残液	交由有资质单位处理	/	合理处置	
	废纸渣	交由环卫部门统一处理	/		
	挤出造粒杂质	交由环卫部门统一处理	/		
	废过滤网	交由环卫部门统一处理	/		
	不合格产品	返回生产工序	/		
	废金属框架	送废品收购站	/		
	废活性炭	交由有资质单位处理	/		
	一般固废 废塑料分拣废物	交由环卫部门统一处理			
	栅渣与沉渣	交由有相关资质单位处理			
	含油抹布、手套等	交由有相关资质单位处理	/		
	废机油	交由有相关资质单位处理	/		
	生活垃圾	收集后交环卫部门处置	/		
噪声	各噪声源	选用低噪声设备；各噪声源基础减振、或置于室内。	dB(A)	GB12348-2008 3 类	

10 结论与建议

湖南久和环保科技有限公司位于益阳龙岭产业开发区沧泉新区，在现有项目西侧租赁益阳市华中塑业有限公司闲置厂房 11000m³ 进行改扩建，年翻新利用 5000 吨 200L 危废包装容器和 IBC 吨桶、年处理 2000 吨危废塑料包装容器、年处理 3000 吨危废纤维包装袋，同时利用厂区的生产设备，错开处理废塑料类一般固废 12000 吨、金属类包装容器 3000 吨。

10.1 环境质量现状

(1) 大气环境现状

2020 年所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区

根据现状监测结果，监测点 PM₁₀ 的小时浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值；甲苯的 24 小时平均值、二甲苯 24 小时平均值、总挥发性有机物日最大 8 小时平均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中浓度限值。

(2) 地表水环境质量现状

碾子河、撇洪新河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(3) 地下水环境质量现状

根据监测结果，引用地下水监测点各水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

根据补充地下水监测数据统计结果可知，地下水监测各监测点中各监测因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017) 的III类标准。

(4) 土壤环境质量现状

项目占地范围内各监测点所在地土壤监测点位监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)》表 1 建设用地土壤污染风险筛选值标准。

(5) 声环境

项目厂界东、南、西、北监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求,西侧居民点监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

10.2 污染源及环境保护措施

10.2.1 施工期污染源及保护措施

10.2.1.1 废气

施工期大气污染物主要为粉尘、扬尘、机械尾气。通过对运输道路及时清扫和浇水,控制车速,车辆驶出场地时对车轮进行冲洗,使用车况较好的设备,可有效降低扬尘对环境的影响。

10.2.1.2 废水

本项目施工废水通过沉淀回用于施工或降尘,施工人员生活污水经化粪池处理后排入东部新区污水处理厂。

10.2.1.3 固废

本项目建筑垃圾中有回收利用价值的固废应回收利用,根据项目建设规划,本项目无大量挖填方,厂区土石方能够达到挖填平衡,可就地回填处理,无弃方产生,不会对区域环境构成明显影响。

10.2.1.4 噪声

通过预测,项目施工噪声对周边敏感目标会产生一定的影响。因此,项目施工期应加强管理,合理安排施工时间,将高噪声设备远离敏感点布置,同时采取相应减噪措施后,噪声对敏感点的影响不大。

10.2.2 运营期污染源及保护措施

10.2.2.1 废气

本项目生产废气主要为塑料熔融废气,通过集气罩收集并由初中效干式过滤+活性炭吸附+CO催化燃烧处理后由15m高排气筒外排,外排污染物VOCs可达到参照标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表1中塑料制品制

造行业规定排放限值要求；污水处理站产生的沉渣污泥做到及时清运，可有效防止厂区恶臭气体的产生。

无组织排放的废气包括再生塑料异味、集气罩未收集的 VOCs，通过合理布局，由车间通风外排，对环境影响很小。

10.2.2.2 废水

破碎清洗过程产生的废水经改建后的废水处理站处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入东部新区污水处理厂进行深度处理；造粒冷却用水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。项目采用雨污分流排水方式。项目产生的废水对周边环境影响很小。

10.2.2.3 固体废物

熔融车间产生的废过滤网、废纸渣、挤出造粒杂质、一般固废废塑料分拣废物，交由环卫部门统一处理；熔融挤出拉条车间产生的不合格产品返回生产工序生产；废金属框架送废品收购站；生活垃圾一同交由当地环卫部门集中处理。

收集的残液、污水处理设施产生的污泥和栅渣、设备维修过程中产生的含油抹布、手套废机油等以及废气处理系统产生的废活性炭，均属于危险固废，分类贮存在危废仓库，定期交由相关资质单位进行处置。

项目产生固废对外环境影响很小。

10.2.2.4 噪声

本工程主要噪声设备有抽残机、冲洗机、输送机、破碎机、揉搓机、脱水机、湿式破碎机、离心清洗机、摩擦清洗剂、造粒机、风机等，噪声源为 65~88dB(A)，通过设备加装基础减震处理、厂房隔声、合理布置高噪声设备等措施降低声环境影响。

10.2.2.5 环境保护措施可行性分析

项目总投资 3000 万人民币，其中环保投资 239.78 万元，占投资的 7.99%，在项目可接受的范围内。本评价采取的环保措施均为目前国内常用且有效的环保措施，本评价认为以上环保措施经济合理、技术可行。

10.2.3 公众意见采纳情况

本项目公众参与建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部

令第4号)采用张贴公告、网站刊登(2次)、报纸公示(1次)等方式于项目所在区域及周边影响区域进行信息公示,公示期间未收到不同意项目建设的意见。

10.2.4 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响结论

项目运行后,热熔挤出造粒有机废气15m排气筒中排放的VOCs以及无组织排放VOCs均能达到参照标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表1中塑料制品制造行业规定排放限值要求,项目废气排放对周围环境的影响较小。

(2) 水环境影响预测结论

本工程生产和生活污水经改建后的废水处理站进行处理,处理后能达标排入东部新区污水处理厂,故正常情况下,项目废水对纳污水体几乎无影响。

随着时间的推移,COD_{Mn}逐渐向下游扩散,污染范围逐渐增大,耗氧量(COD_{mn})在10天后向下游运移最远距离为9m,3650天后向下游运移297m。

(3) 固体废物环境影响分析结论

本项目固废在加强管理、严格按照环保要求处置的前提下不会对环境造成明显不利影响。

(4) 声环境影响分析结论

本项目运营后,厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后,各厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

(5) 环境风险评价结论

在建设单位落实好报告书中的风险防范措施和加强管理的要求后,风险事故发生的几率及发生风险时的环境影响均能得到有效的控制。

10.2.5 总量控制

本项目生产和生活污水经处理后回用,外排污染源为VOCs,目前国家和地方暂时未将其列为总量控制指标,因此本评价将VOCs列为建议总量控制指标,经核算本项目建议总量控制指标为:VOCs 0.24t/a。

10.2.6 总结论

本项目利用危险废物及一般固废进行翻新、再生塑料造粒及制片，利用的废物均为塑料料废物，符合国家产业政策与相关规划要求。在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废水、废气可实现达标排放，固废可得到安全处置，噪声可做到不扰民，项目的运营对外环境影响较小，环境风险水平可接受。项目的建设有利于废塑料资源的再生利用，达到节约资源、保护环境的目的，有利于实现循环经济发展目标。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

10.3 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，必须经验收合格后，主体工程方能投入运行。

(2) 建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。

(3) 强化企业的环境监理工作，认真落实报告书提出的各项环保措施。

(4) 加大固废综合利用力度，减小因固废堆存产生的二次污染。

(5) 建设单位需严格把控原料的来源，防止被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等混入。

(6) 在熔融工序设置温度报警器，严格控制项目熔融工序的温度，防止温度过高产生裂解反应。