

环保PET瓶片资源再生生产线建设项目

环境影响报告书

建设单位：云南云印环保再生资源科技有限公司

编制单位：云南春榕环保技术咨询有限公司

二〇二四年十月

目 录

概述.....	1
一、项目由来及特点	1
二、环境影响评价过程	2
三、分析判定相关情况	4
四、主要环境问题及环境影响	6
五、主要环境影响结论	6
第一章 总则	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的、评价原则、评价技术方法	11
1.3 评价内容和评价重点	12
1.4 环境影响识别及评价因子筛选	13
1.5 评价工作等级及评价范围	17
1.6 评价标准	23
1.7 环境保护目标及环境敏感点分布	30
第二章 项目概况及工程分析	33
2.1 工程概况	33
2.2 工程分析	45
2.3 污染源分析	61
2.4 工程环境可行性分析	73
第三章 环境现状调查与评价	108
3.1 自然环境概况	108
3.2 环境质量现状调查与评价	112
第四章 环境影响预测与评价	134
4.1 施工期环境影响评价分析	134
4.2 运营期环境影响预测与评价	138
4.3 环境风险评价	182
第五章 环境保护措施及可行性论证	190
5.1 施工期污染防治措施	190
5.2 运营期环境保护措施及可行性分析	191

第六章 环境影响经济损益分析	207
6.1 环保投资估算.....	207
6.2 环境效益分析.....	209
6.3 社会效益分析.....	209
6.4 经济效益分析.....	209
6.5 损益分析结论.....	209
第七章 环境管理与监测计划	211
7.1 总量控制.....	211
7.2 环境管理.....	212
7.3 排污许可证管理要求.....	215
7.4 排污口规范化管理.....	215
7.5 信息公开制度.....	217
7.6 环境监测计划.....	218
7.7 污染物排放清单.....	219
7.8 竣工环保验收要求.....	220
第八章 环境影响评价结论	224
8.1 项目概况.....	224
8.2 产业政策符合性分析结论.....	224
8.3 环境质量现状.....	224
8.4 污染物治理及排放情况.....	225
8.5 主要环境影响.....	227
8.6 公众意见采纳情况.....	228
8.7 结论及建议.....	228

附图、附件、附表

一、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目噪声、环境空气监测点位示意图
- 附图 4 项目地下水、土壤监测点位示意图
- 附图 5 项目大气评价范围及周边敏感点分布图
- 附图 6 噪声评价范围图
- 附图 7 地下水评价范围图
- 附图 8 项目总平面图布置图
- 附图 9 物流城总平面布置图
- 附图 10 项目分区防渗图
- 附图 11 地下水跟踪监测点位图
- 附图 12 项目评价区土地利用现状图
- 附图 13 项目评价区植被类型图
- 附图 14 项目与牛栏江保护区的位置关系图
- 附图 15 环境管控单元与本项目位置关系图

二、附件

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 备案证明
- 附件 3 用地证明
- 附件 4 企业营业执照
- 附件 5 项目监测报告
- 附件 6 清洗剂 MSDS
- 附件 7 氢氧化钠 MSDS
- 附件 8 关于《查询云南云印环保再生资源科技有限公司环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目用地范围是否在“三线”范围的函》的复函

附件 9 关于《污水接管请示函》的回函

附件 10 嵩明分局便笺〔2024〕79 号关于对云南云印环保再生资源科技有限公司环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目的环保意见

附件 11 三级审核单

附件 12 环评进度表

附件 13 项目合同

三、附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 生态影响评价自查表

附表 6 建设项目环评审批基础信息



老沙龙



张官营



厂房现状 1



厂房现状 2



工程师现场踏勘



杨林河

现场照片

概述

一、项目由来及特点

从国际形势看，世界工业发达国家对再生资源利用相当重视，认为是国民经济发展中重要的组成部分，废塑料回收和利用作为再生资源的重要组成部分之一，是全球当前循环经济发展的重要产业。欧美日等发达国家的废塑料回收利用率相比较较高，日本废塑料回收率达到 90%，其中 PET 塑料瓶再生利用率达 85%，欧美地区废塑料回收体系相比也较完善，回收率多超 50%，部分产品甚至超过 80%。据统计，全球塑料消耗量以每年 8% 的速度增长，2030 年塑料的年消耗量将达到亿多吨。通过对废旧塑料回收、再生和利用，最大限度减少废塑料对环境的污染。

从国内形势看，废塑料回收再利用企业随着我国经济发展而逐渐形成规模经营，其再生利用量占总再生量的 40% 以上。国家于 2008 年 9 月颁布了《循环经济促进法》，把发展循环经济作为国家经济社会发展的一项重大战略。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中也提出“完善再生资源回收体系，加快建设城市社区和乡村回收站点、分拣中心、集散市场‘三位一体’的回收网络，推进再生资源规模化利用”。

随着社会经济的发展，塑料消费持续增长导致大量废塑料产生，我国每年的塑料制品的废弃率高达 45%—55%，再生塑料回收再利用的负担越来越重，关键是如何更好地实现“废弃物→再生资源”的转变。PET 废塑料瓶的回收、加工与利用具有较好的市场前景。在此背景下，云南云印环保再生资源科技有限公司拟投资 12000 万元在云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13 新建“环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目”，该项目租赁标准化厂房 6000 平方米，引进 PET 环保塑料再生资源循环生产线总计 10 条；其中清洗生产线 2 条，PET 打包带生产线 8 条。项目建成后年产 30000 吨 PET 瓶片、5000 吨打包带。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国生态环境部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关的法律法规要求，本项目属于“二十

六、橡胶和塑料制品业，53.塑料制品业 以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的” “三十、废弃资源综合利用业，86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用中废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废轮胎等加工、再生利用”，应编制环境影响报告书。故云南云印环保再生资源科技有限公司特委托云南春榕环保技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目环境影响评价工作。

二、环境影响评价过程

2024 年 3 月 25 日云南春榕环保技术咨询有限公司受云南云印环保再生资源科技有限公司委托开展“环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目”环境影响评价工作。接受委托后，我司立即组织环评技术人员对项目进行详细了解，在调研、收集和核实有关资料的基础上进行实地踏勘、现场监测、公众参与调查以及报告编制等工作。本项目具体环境影响评价工作过程如下：

（1）2024 年 3 月 25 日，组织踏勘了项目场址，考察了项目周围地区的环境状况，收集了本项目相关资料。

（2）2024 年 4 月 1 日~4 月 12 日，建设单位以网络公示的形式在嵩明县人民政府网(<http://www.kmsm.gov.cn/c/2024-04-01/6832545.shtml>)对项目情况及《公众意见表》进行第一次公开公示，公示期为 10 个工作日，同期在大树营村及老沙龙宣告栏张贴公告进行了现场公示，首次公示期间建设单位未收到公众反馈意见。

（3）为调查项目所在区域环境空气、噪声、地下水、土壤等环境要素质量现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司于 2024 年 04 月 19 日~2024 年 04 月 25 日进行采样检测，并于 2024 年 5 月 11 日出具了《检验检测报告》（天倪环检字〔2024〕811 号）。

（4）在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。于 2024 年 5 月 26 日编制完成了本项目环评征求意见稿。

（5）在报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2024 年 5 月 27 日~6 月 7 日以网络公示的形式在嵩明县人民政府网

(<http://www.kmsm.gov.cn/c/2024-05-27/6854961.shtml>)对本项目《环境影响报告书（征求意见稿）》及《公众意见表》向公众公开，第二次公示期为 10 个工作日，同期在大树营村及老沙龙宣告栏张贴公告进行了现场公示，并将纸质报告存放于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13 供公众查阅，同时在公示期间分别于 2024 年 5 月 30 日和 2024 年 6 月 5 日在《春城晚报》进行两次登报公示。截至公示结束，建设单位及评价单位均未收到项目周边群众反馈意见。

我司在现场踏勘和收集有关资料的基础上，结合本项目工程产污环节及当地环境状况，根据环评导则和有关规范要求，对各环境要素及专题影响进行了分析，针对项目提出了污染防治措施，并从选址合理性、规划符合性，环境影响及采取的环保措施等方面，明确给出项目建设环境可行性的评价结论，编制完成了《环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

项目环境影响评价工作程序流程图见图 2-1。

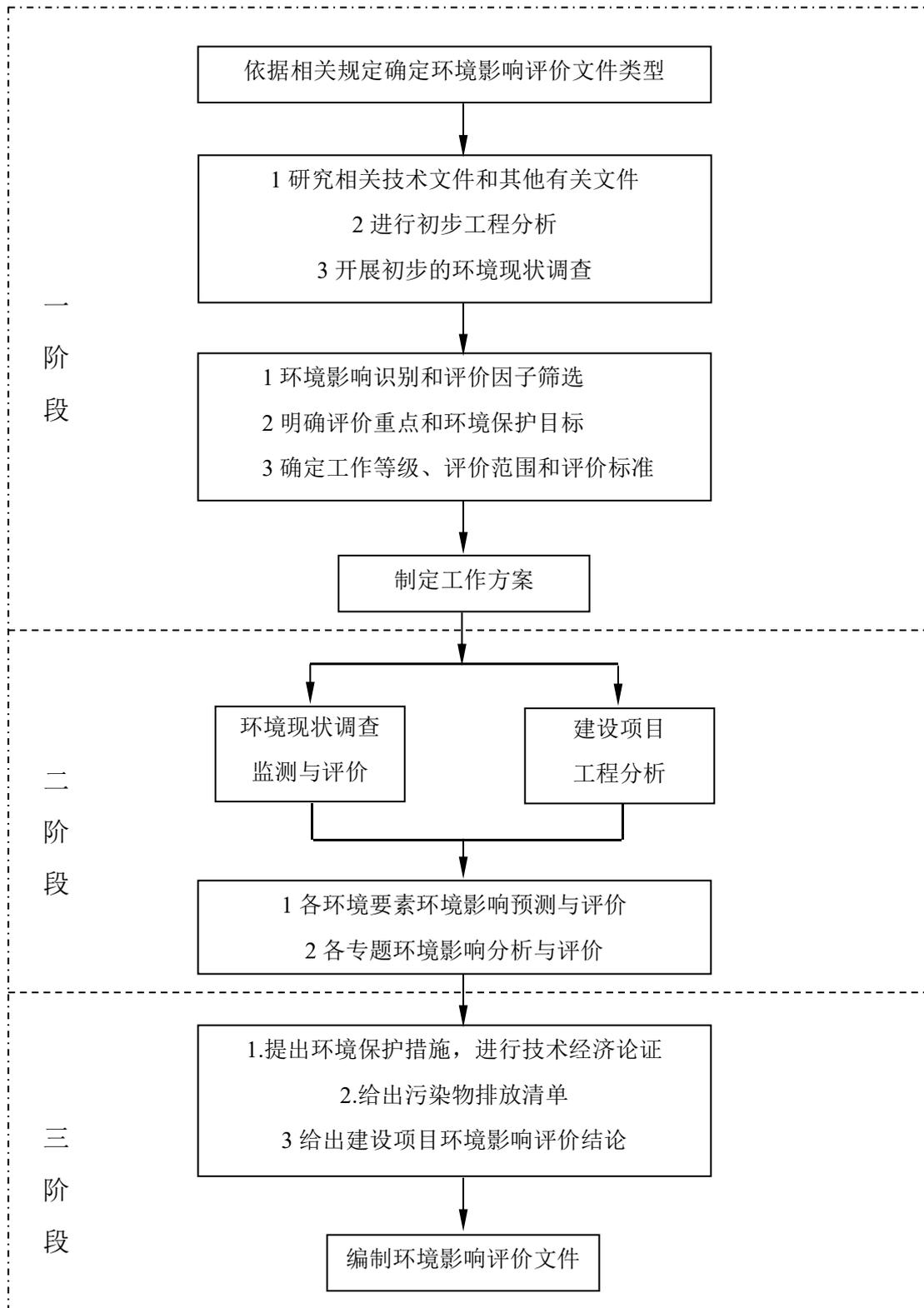


图 2-1 本项目环境影响评价工作程序

三、分析判定相关情况

1、与产业政策相符性分析

本项目采用废 PET 塑料经粉碎清洗、热熔、挤出、定型后生产 PET 打包带，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会修订发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类，四十二、环境保护与资源节约综合利用，8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、**废塑料**、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等**城市典型废弃物循环利用**、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，“城市矿产”基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”中废塑料再生利用技术；嵩明县发展和改革局于 2024 年 3 月 29 日对该项目进行了备案（备案号：2403-530127-04-01-505916）。项目建设符合国家产业政策相关要求。

2、相关规划符合性

项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13。项目建设符合《云南省牛栏江保护条例》、《昆明市大气污染防治条例》、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）、《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）、《废塑料再生利用技术规范》、《废塑料综合利用行业规范条件》等相关规范及意见的要求。

3、选址合理性分析

项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，项目用地范围及其周围无古树名木及文物保护单位，不涉及基本农田、自然保护区、水源保护区，亦无需要特殊保护的环境目标，不属于风景名胜区、生态保护

区和其他需要特别保护的区域，且本项目取得昆明市生态局嵩明分局出具的《关于对云南云印环保再生资源科技有限公司环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目的环保意见》，同意项目选址，因此，项目选址可行。

环境质量现状评价结果表明，项目所在区域大气环境及声环境质量较好，对于项目所产生的大气污染物，有足够的环境自净能力及环境容量。根据现场踏勘，项目周边无可能对项目运行造成大的不利影响的生产企业，也无对周边环境较为敏感的环境保护目标分布。因此，项目选址合理。

四、主要环境问题及环境影响

项目主要环境问题为运营过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物对周边环境的影响，具体如下：

(1) 项目建成后废气主要是热熔挤出废气及污水处理站废气。本评价重点分析项目各类废气收集及达标性分析以及对周边大气环境的影响。

(2) 项目建成后新增废水主要是生产废水、生活污水等。本评价重点分析项目各类废水收集、达标性分析和纳入污水处理厂的可行性分析。

(3) 高噪声设备运行噪声对厂界的影响。重点分析噪声控制措施的可行性及厂界的达标可行性。

(4) 项目涉及油类物质，评价主要关注项目可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度，项目采取的环境风险控制措施的可行性和可靠性。

(5) 项目会产生固体废物，评价主要关注各项污染物暂存设置的规范要求及处置是否符合环保要求。

五、主要环境影响结论

环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目符合国家相关产业政策、环保政策，本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，项目与周边环境可相容性，选址可行。项目的建设具有一定的社会、经济和环境效益。在采取本报告书中提出的有效环保措施情况下，大气污染、水污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险有效控制，污染物排放总量得到有效控制，严格按照“三同时”原则进行设计施工，在加强环境管理前提下，从环境保护角度考虑项目建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，自2015年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订，自2016年9月1日起施行，2018年12月29日修改）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，自2018年10月26日起施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，自2018年1月1日起实施）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，自2020年9月1日起实施）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；

(8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日实施）；

(9) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021年3月1日起施行）；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，自2012年7月1日起实施）；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订，2020年1月1日起实施）。

(12) 《中华人民共和国城乡规划法（2019修正版）》。

(13) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月10日中华人民共和国国务院令 第3号公布）

1.1.2 行政法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年7月2日修订）；
- (2) 《地下水管理条例》（2021年12月1日起施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），（2017年7月16日修订）；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修正）；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号文）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；
- (8) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国务院文件，国发〔2000〕38号，2000年11月26日）；
- (9) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号），2017年7月13日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- (11) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号，2021年1月1日起施行）；
- (12) 《固体废物分类与代码目录》（2024版）
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委第29号令）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日）；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012.7.3）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012.8.7）；
- (17) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通

知，环办〔2013〕103号，2013年11月14日；

(18) 《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)〉的通知》(环发〔2015〕163号)，2015年12月10日；

(19) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)；

(20) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》(发改环资〔2016〕370号)；

(21) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)。

1.1.3 地方性法律法规

(1) 《云南省环境保护条例》(2004年修正，2004年7月1日起施行)；

(2) 《云南省建设项目环境保护管理规定》(2002年1月1日起施行)；

(3) 《云南省大气污染防治条例》(2018年11月29日公布，2019年1月1日起实施)；

(4) 《云南省土壤污染防治条例》(2022年5月1日起施行)；

(5) 《云南省地下水管理办法》(2024年2月1日起施行)；

(6) 《云南省生物多样性保护条例》(2019年1月1日施行)；

(7) 《云南省土地管理条例》(2018年11月29日起施行)；

(8) 《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》(云政发〔2014〕9号)；

(9) 《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》(云政发〔2016〕3号)；

(10) 《云南省人民政府关于印发云南省土壤污染防治工作方案的通知》(云政发〔2017〕8号)；

(11) 《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》(云政发〔2018〕32号)；

(12) 《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(云政发〔2020〕29号)；

(13) 《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》(征求意见稿)；

(14) 《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》(征求意见稿)；

(15) 《云南省空气质量持续改善行动实施方案》(云政发〔2024〕14号)；

- (16) 《云南省用水定额》（2019年版）；
- (17) 《云南省长江经济带发展负面清单指南 实施细则》（试行）；
- (18) 《昆明市大气污染防治条例》（2021年3月1日施行）。

1.1.4 相关规划

- (1) 《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号）；
- (2) 《云南省生态功能区划》（原云南省环境保护厅，2009年9月7日）；
- (3) 《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030年）》；
- (4) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》（云环发〔2022〕13号）；
- (5) 《昆明市“十四五”生态环境保护规划》（2022年10月）；
- (6) 《嵩明县国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (7) 《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》（2022年7月27日）

1.1.5 导则、规范及有关规定

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；
- (17) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (18) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

(19)《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-224 废弃资源综合利用行业系数手册》；

(20)《废塑料回收技术规范》(GB/T39171-2020)；

(21)《废塑料污染控制技术规范》(HJ 364-2022)；

(22)《废塑料再生利用技术规范》；

(23)《废塑料综合利用行业规范条件》；

(24)《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》。

1.1.6 项目相关资料

(1)环境影响评价委托函；

(2)其他与项目相关的文件、资料。

1.2 评价目的、评价原则、评价技术方法

1.2.1 评价目的

本评价的目的是针对项目的排污特点，查清项目周边的环境现状和现有项目的情况，对云南云印环保再生资源科技有限公司的生产设施和排污情况进行总结说明。结合区域的自然、社会环境特点，预测本项目建成后对当地环境造成的影响，并针对本项目建成后的污染源对周围地区可能造成的环境影响，评述依托污染防治措施的有效性，并提出保护环境、减缓和控制污染的对策、措施和建议，依据国家有关法规，对本项目环境可行性作出明确结论，为上级部门决策、设计部门设计及企业的环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根

据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.3 技术方法

(1) 污染源分析：根据建设项目具体情况采用实测、物料衡算法和类似企业类比进行污染源分析，明确建设项目污染物产生和排放源强；

(2) 环境现状评价：主要采用收集资料、现场勘察、进行必要的现场监测等方法，并进行数据统计，对环境现状进行评价；

(3) 环境影响预测分析和评价：采用数学模型、类比实测和专业判断等技术方法，分析建设项目污染物排放对周围环境的影响程度，提出环保措施以及整改建议；

(4) 结合国家相关的产业政策、清洁生产、区域规划、总量控制要求，综合分析建设项目的环境可行性。

1.3 评价内容和评价重点

1.3.1 评价内容

根据项目污染特征，该项目评价内容主要包括：

(1) 对评价区域内地表水、地下水、环境空气、噪声和污染源状况进行现状调查与监测，分析评价该区域的环境质量现状，掌握环境保护目标和环境敏感点的基本情况。

(2) 对项目进行工程分析和污染物排放状况分析。

(3) 预测本项目建成后对周围的地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境的影响程度和范围。

(4) 针对可能带来的环境问题，提出切实可行的污染防治措施和监测管理计划。

(5) 以“达标排放、总量控制”为原则，从环境保护的角度对项目建设的可行性作出评价。

(6) 对项目污染治理方案及选用的环保措施做技术经济可行性论证。

(7) 进行公众参与调查，将周边公众的意见落实到项目的污染防护措施中。

1.3.2 评价重点

根据本项目建成后排污特点及评价区域的环境功能和特征，本次评价以工程分析、地下水环境影响评价、项目产业政策及规划符合性、污染控制对策措施的可行性和有效性为评价的重点。

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

本次评价污染环境影响因素识别采用矩阵法。根据项目工程行为的环境影响方式、排污特点和项目周边的环境特征，按建设期、运营期环境影响因素进行识别。

1.4.1.1 建设期环境影响识别

本项目租用已建厂房进行生产，不涉及土建，只进行装修及设备安装。

(1) 大气环境影响识别：设备安装调试产生的颗粒物、氮氧化合物等大气污染物对建设区域周边环境空气质量的影响，设备运输产生的交通扬尘和汽车尾气产生的颗粒物、氮氧化合物对公路沿线环境空气质量的影响。

(2) 声环境影响识别：设备安装调试产生的噪声对周边声环境质量的影响，设备运输产生的交通噪声对公路沿线居民点声环境的影响。

(3) 水环境影响识别：施工人员生活污水如处置不当，可能影响周边水环境质量；如施工期污、废水下渗，可能影响周边地下水环境质量。

(4) 固体废物环境影响识别：施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾对大气、地下水环境的影响。

(5) 生态环境影响识别：项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，施工期对周边生态环境基本不产生影响。

1.4.1.3 运营期环境影响识别

(1) 大气环境影响识别：废水处理站产生的恶臭废气，热熔挤出废气等对周边环境空气的影响。

(2) 水环境影响识别：项目生产废水经自建一体化污水处理设施处理；生活污水经厂区化粪池处理，废水达标排放，进入市政污水管网，对水环境无明显影响。

(3) **声环境影响识别**: 生产设备噪声排放对厂界及周边声环境质量产生的影响。

(4) **固体废物影响识别**: 生产产生的一般工业固废、危险废物经分类收集暂存, 定期委托有资质单位外运处置, 对周边环境影响不明显。

(5) **土壤环境影响识别**: 本项目对土壤的影响途径为垂直入渗、大气沉降, 项目不涉及重金属及持久性污染物排放, 土壤环境影响类别为III类, 对土壤环境影响不明显。

(6) **地下水环境影响识别**: 本项目对地下水环境影响主要来自废水处理站池体发生破损, 高浓度废水泄漏、下渗污染地下水。

(7) **生态环境影响识别**: 本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13, 项目建设运营不会造成区域生态环境破坏。

环境风险影响识别: 本项目厂区内环境风险物质主要为风险物质矿物油及高浓度废水, 当废水站池体发生破损, 风险物质泄漏, 引起的水环境污染影响。

本项目各阶段环境影响识别矩阵见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目环境影响识别矩阵

工程行为		环境要素	大气环境	地表水	地下水	声环境	土壤	生态
建设期	建筑施工	/	/	/	/	/	/	/
	设备安装	/	/	/	-1SP	/	/	/
	施工人员	/	-1SP	/	-1SP	/	/	/
运营期	原料存储	/	/	/	/	/	/	/
	生产过程	-1LP	/	/	-1LP	/	/	/
	固废暂存	/	/	-1LP	/	/	/	/
	污染物治理	+2LP	+2LP	/	-1LP	/	/	/
	突发环境事件	-1SP	-1SP	-1SP	/	-1SP	/	/
	职工生活	/	-1LP	/	-1LP	/	/	/
备注: 影响性质: +有利影响; -不利影响; 影响程度: 1—影响较小; 2—影响一般; 3—影响较大; 影响时段: S—短期影响; L—长期影响; 影响范围: P—局部影响; W—区域影响。								

1.4.2 评价因子识别

根据国家有关法律法规和文件要求, 在开展环境影响识别的基础上, 筛选确定了本项目在环境现状评价、影响评价、风险评价和总量控制等方面的评价因子,

见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目环境影响因子识别一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	环境风险	总量控制因子
环境空气	基本因子: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子: 挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、NH ₃ 、H ₂ S	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	挥发性有机物
地表水	/	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷	/	COD、氨氮
地下水	化学性质因子: K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 基本因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 特征因子: 耗氧量	耗氧量	耗氧量	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 地表水环境

1.5.1.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价工作等级的划分是由影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据工程分析，本项目生产废水经一体化污水处理设施（处理工艺：调节池+溶气气浮+厌氧生物反应器+A/A/O 生物接触氧化 MBBR+次氯酸钠消毒）处理达标后排入园区污水管网进入杨林镇污水处理厂集中处理；职工生活污水经化粪池处理后排入物流城污水管网进入杨林镇污水处理厂集中处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）评价等级判定（见表 1.3-1），本项目地表水评价等级判定为三级 B。

表 1.5-1 地表水评价等级判定依据一览表

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

1.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价工作等级为三级 B 的项目，不设置地表水环境评价范围。

1.5.2 地下水环境

1.5.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 中地下水环境敏感程度分级表和附录 A 中行业分类表中“U 城市基础设施及房地产-155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用：废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，本项目的地下水环境影响评价项目类别为 III 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

根据现场调查及建设单位提供资料，本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，项目周边及下游无饮用水源保护区，无分散式饮用水源地，也无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据表 1.3-2，本项目所在区域地下水敏感程度为不敏感；依照表 1.3-3 判定，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 1.5-3 地下水评价工作等级分级表

程度类别	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

1.5.2.2 评价范围

根据项目区水文地质资料，项目场地地下水流向为西南—东北，项目周边民井无饮用水功能，无地下水环境保护目标，为使本评价地下水现状监测点位均位于评价范围内，本项目以西侧杨林河为界、东侧老沙龙村为界、南侧老余屯村为界、北侧杨林汛村为界作为本项目地下水评价范围，合计约 2.49km²，详见附图 7。

1.5.3 大气环境

1.5.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境影响评价等级划分的要求，选择估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i ----第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ----采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ----第 i 个污染物的环境空气质量标准 mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级标准浓度限制。

如果项目位于二类环境空气功能区，应选择相应的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物可参照《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，对于上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目评价因子以非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 计，其中非甲烷总烃取《大气污染物综合排放标准详解》中 1 小时平均， NH_3 和 H_2S 取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均。

(2) 评价工作等级划定依据

导则中规定的评价工作等级划分依据见表 1.5-4。

表 1.5-4 大气环境影响评价等级评判表

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

(3) 估算模式参数

本项目估算模型各参数见表 1.5-5。

表 1.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		25.18
最低环境温度/°C		9.63
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	≤90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价等级划分

本次评价选择非甲烷总烃、NH₃ 和 H₂S 计算其最大地面浓度占标率，预测结果见表 1.5-6。

表 1.5-6 筛选计算结果一览表

排放源	污染源形式	污染物	C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	D _{10%} (m)
DA001	点源	非甲烷总烃	0.003885	0.19	0
厂房	面源	非甲烷总烃	0.011363	0.57	0
		NH ₃	0.000431	0.22	0
		H ₂ S	0.000016	0.16	0

项目排放的各废气污染源中，筛选计算各污染源中占标率最大源其对应 P_{max}=0.57%<1%，由此确定评价等级为三级。

1.5.3.2 评价范围

根据估算模式计算，本项目大气评价等级为三级评价，D_{10%}最大值为 72m <2.5km。因此，本项目大气环境影响评价范围设定为以厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km，边长 5km 的矩形范围，详见附图 5。

1.5.4 声环境

1.5.4.1 评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区，且本项目周边 200m 内涉及敏感目标（东侧 165m 处老沙龙村）。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评

价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

依次判定，本次声环境影响评价等级确定为二级。

1.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)“5.2 评价范围：二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”。

因此，本项目声评价范围设定为厂界外延 200m，详见附图 6。

1.5.5 生态环境

1.5.5.1 评价工作等级

本项目为污染影响类项目，位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，占地面积约 6000m²，主要用地性质为仓储物流用地；项目用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区，地下水水位或土壤影响范围内也不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目生态环境评价工作为三级评价。

1.5.5.2 评价范围

本项目生态评价为三级评价，生态评价范围为项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，但因项目废气非甲烷总烃最大落地浓度距离为 72m，因此本项目将项目边界外扩 80m 范围作为土壤环境调查、评价范围。

1.5.6 土壤环境评价

1.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，附录 A，本项目为“环境和公共设施管理业—废旧资源加工、再生利用”III类项目，占地面积为 6000m²，占地规模属于小型占地，项目周边存在耕地，敏感程度为敏感，根据导则表 4 污染影响评价工作等级划分表可知，本项目土壤污染影响评价工作等级为三级评价。

1.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)、《农

用地土壤环境质量类别划分技术指南》，土壤预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本项目评价工作等级为三级评级，根据导则表 5 污染影响评价范围为占地范围内和占地范围外 0.05km 范围内，但因项目废气非甲烷总烃最大落地浓度距离为 72m，因此本项目将项目边界外扩 80m 范围作为土壤环境调查、评价范围。

1.5.7 环境风险评价

1.5.7.1 评价工作等级

(1) 项目风险源

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目列入该表的风险物质为废机油。

项目在生产、储存中涉及的危险物质情况见表 1.5-7。

表 1.5-7 本项目主要危险物质储存情况一览表

序号	物料名称	状态	储存地点	最大储存量/t
1	废机油	液态	危险废物暂存间	0.05

(2) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目使用的危险物质贮存量与 HJ169-2018 附录 B 中规定的风险物质临界量的比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 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： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

本项目风险物质在发生事故时存在量及临界量详见表 1.5-7。由计算知，本项目风险物质存在量与临界量的比值 ΣQ 值为 0.00002。

表 1.5-8 项目主要化学品危险源识别

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
废机油	/	0.05	2500	0.00002
$\Sigma Q = 0.00002$				

(3) 评价等级判定

表 1.5-9 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分析说明。				

本项目在生产过程中使用的主要原材料为 PET 塑料，生产过程中并未使用有毒物质，项目生产过程中产生的危险废物与临界值比值 $Q=0.00002 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5.7.2 评价范围

本项目环境风险评价为简单分析，不设置评价范围。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气质量标准

根据《云南省环境空气质量功能区划》，本项目所在区域空气环境为二类功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。硫化氢、氨气参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值、非甲烷总烃短期平均值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的取值。环境空气质量标准详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	小时平均	500	
PM ₁₀	年均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年均	35	
	24 小时平均	75	
NO ₂	年均	40	
	24 小时平均	80	
	小时平均	200	
CO	年均	4000	
	24 小时平均	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	小时平均	200	
氨气	1 小时平均	200	

硫化氢	1 小时平均	10	(HJ2.2-2018) 附录 D 标准
非甲烷总烃	短期平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》 P244

1.6.1.2 地表水环境质量标准

根据《云南省水功能区划》（2014 版）、《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030 年）》，本项目周边地表水体为杨林河，杨林河官渡—嵩明农业用水区：从沙井大河水库坝址至入牛栏江口，河长 20.8km，流经官渡区大板桥街道办事处、嵩明县牛栏江镇，沿途两岸分布有沙井灌区、嵩明大型灌区、杨林工业园区，其功能主要为农灌，现状水质Ⅲ类，规划水平年水质保护目标为Ⅲ类。水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	分类标准值项目	Ⅲ类	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	GB3838-2002 表 1 中 Ⅲ类标准限值
2	溶解氧	≥3	
3	化学需氧量（COD）	≤30	
4	高锰酸盐指数	≤10	
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤6	
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5	
7	总氮（TN）	≤1.5	
8	总磷（TP）	≤0.3	
9	铜	≤1.5	
10	锌	≤2.0	
11	氟化物（以 F-计）	≤1.5	
12	硒	≤0.02	
13	砷	≤0.1	
14	汞	≤0.001	
15	镉	≤0.005	
16	铬（六价）	≤0.05	
17	铅	≤0.05	
18	氰化物	≤0.2	
19	挥发酚	≤0.01	
20	石油类	≤0.5	
21	阴离子表面活性剂	≤0.3	
22	硫化物	≤0.5	
23	粪大肠菌群（个/L）	≤20000	

1.6.1.3 地下水质量标准

项目区水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。标

准值详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准限值 单位：mg/L (pH 无量纲)

标准级别	污染物	标准
III 类	pH	6.5~8.5
	总硬度	≤450
	溶解性总固体	≤1000
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
	氨氮	≤0.50
	氯化物	≤250
	亚硝酸盐	≤1.00
	硝酸盐	≤20.0
	硫酸盐	≤250
	氟化物	≤1.0
	挥发酚	≤0.002
	氰化物	≤0.05
	砷	≤0.01
	汞	≤0.001
	六价铬	≤0.05
	铅	≤0.01
	镉	≤0.005
	铁	≤0.3
	锰	≤0.10
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	≤100	
钠	≤200	

1.6.1.4 声环境质量标准

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13, 项目区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准。详见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境评价标准 单位：LAeq: dB

评价时段	标准限值	标准来源
昼间	60	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准
夜间	50	

1.6.1.5 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018), 周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618—2018) 标准要求。具体标准值见

表 1.6-5。

表 1.6-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg, pH 无量纲

农用地土壤污染风险管控标准—风险筛选值								
土壤环境	pH		<5.5	5.5~6.5	5.5~7.5	>7.5	无量纲	
	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.6	mg/kg	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）—风险筛选值（基本项目）
		其它	0.3	0.3	0.3	0.06		
	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0		
		其它	1.3	1.8	2.4	3.4		
	砷	水田	30	30	25	20		
		其它	40	40	30	25		
	铅	水田	80	100	140	240		
		其它	70	90	120	170		
	铬	水田	250	250	300	350		
		其它	150	150	200	250		
	铜	水田	150	150	200	200		
其它		50	50	100	100			
镍		60	70	100	190			
锌		200	200	250	300			
二、建设用地土壤污染风险管控标准								
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 ^①	60 ^①	120	140		
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172		
3	铬（六价）	18540-29-9	3	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	1975/9/2	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
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	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	1975/1/4	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

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气排放标准

(1) 施工期

施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘，以无组织形式排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，标准

限值见表 1.6-6。

表 1.6-6 施工期扬尘排放执行标准 单位：mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

①生产废气

本项目运行期主要产生的废气为热熔挤出废气、污水处理站恶臭。

项目运营期非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中大气污染物排放限值和表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；厂区内无组织排放有机废气（非甲烷总烃）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；本项目打包带生产过程中会产生异味，异味无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准值的二级标准，标准限值详见下表。

表 1.6-7 大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	100	车间或生产设施排气筒

表 1.6-8 企业边界大气污染物浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	限值
1	非甲烷总烃	4.0

表 1.6-9 大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外（物流城内）设置监控点。（监控点设置于厂房门窗或通风口、其他开口等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置）
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

表 1.6-10 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	厂界标准值（mg/m ³ ）
1	臭气浓度	20

②污水处理站恶臭

污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准，其具体数值详见表 1.6-11。

表 1.6-11 项目恶臭污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值
NH ₃	1.5mg/m ³
H ₂ S	0.06mg/m ³
臭气浓度	20（无量纲）

1.6.2.2 废水排放标准

(1) 施工期

项目施工生活污水依托厂区内化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，排入杨林镇污水处理厂集中处理。

(2) 运营期

项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入物流城雨水收集池，再排入市政雨水管网；本项目运营期生产废水经一体化污水处理设施处理后排入生产废水总排口；生活污水依托物流城内化粪池处理后排入市政污水管网。废水排放污染物排放限值执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。废水排放执行标准值详见表 1.6-12。

表 1.6-12 污水排入城镇下水道水质标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

标准类别	pH 值	BOD ₅	COD	氨氮	SS	石油类	总磷	总氮
A 级标准	6~9	350	500	45	400	15	8	70

1.6.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

本项目建筑施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准限值详见表 1.6-13。

表 1.6-13 施工期噪声排放标准限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类功能区标准限值。标准限值详见表 1.6-14。

表 1.6-14 运营期厂界噪声排放标准限值

类别	昼间	夜间
2	60	50

1.6.2.4 固体废物污染控制标准

固体废物污染防治及其监督管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求。一般固废中，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）等方式贮存的一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，其他形式存放的固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物按照《国家危险废物名录》（2021版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等要求。

1.7 环境保护目标及环境敏感点分布

1.7.1 环境保护目标

1.7.1.1 环境空气保护目标

本项目建成运营后，确保项目区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃不超出《大气污染物综合排放标准详解》P244中的浓度限值。

1.7.1.2 地表水环境保护目标

本项目废水经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后排入市政管网，再进入杨林镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，尾水排入杨林河。本项目废水不直接排放，确保杨林河水质不因项目建设造成污染。

1.7.1.3 地下水环境保护目标

本项目不向地下水排污，正常生产运营对地下水环境影响不大。项目生产运营应确保不对区域地下水造成污染，地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

1.7.1.4 声环境保护目标

确保项目噪声达标排放，声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

1.7.1.5 生态环境保护目标

项目建设、运营期不破坏区域生态环境。

1.7.1.6 环境风险保护目标

通过采取风险防范措施，在发生事故时，避免造成周边大气、地表水、土壤、地下水等环境污染影响。

1.7.2 评价范围内环境敏感点识别

根据大气环境影响评价工作等级及评价范围，确定本项目环境敏感目标见表 1.7-1，敏感点分布示意图见附图。

表 1.7-1 评价范围内环境敏感点一览表

环境要素	名称	坐标		方位	距离 m	保护对象	环境功能区
		经度	纬度				
环境空气	李官营	103.063562	25.208317	西北	1402	居民 1921 人	环境空气二类区
	大树营村	103.058191	25.18434	西南	1580	居民 3702 人	
	新庵	103.046252	25.212338	西北	2831	居民 240 人	
	大东山	103.079738	25.218588	东北	2713	居民 955 人	
	老沙龙	103.071039	25.192134	东南	432	居民 922 人	
	张官营村	103.061628	25.1985	西侧	703	居民 2406 人	
	沈官营	103.06197	25.200221	西北	758	居民 1400 人	
	东山村	103.076475	25.21043	东北	1752	居民 955 人	
	东山小学	103.075779	25.211337	东北	1815	学生 1200 人	
	嵩明县兰苑幼儿园	103.059386	25.185924	西南	1368	学生 270 人	
	杨林镇中心小学	103.061378	25.216201	西北	2303	学生 1440 人	
	大树营小学	103.058397	25.189912	西南	1141	学生 1500 人	
	杨林镇大树营卫生室	103.060204	25.182401	西南	1650	/	
	杨林汛	103.074442	25.206177	东北	1238	居民 1000 人	
	鲁官厂	103.069846	25.214387	北	2002	居民 1300 人	
大桥地	103.044697	25.193933	西	2342	居民 755 人		
声环境	老沙龙	103.071039	25.192134	东南	432	居民 922 人	声环境二类区
地表水	杨林河	/	/	西侧	176	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水质标准	
	东河	/	/	东侧	146		
地下水	项目评价区域有利用价值的地下水潜水含水层					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	

第二章 项目概况及工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 本项目基本情况

- (1) 项目名称：环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：云南云印环保再生资源科技有限公司
- (4) 建设内容：项目租赁标准化厂房 6000 平方米，引进 PET 环保塑料再生资源循环生产线总计 10 条；其中清洗生产线 2 条，PET 打包带生产线 8 条。
- (5) 建设规模：形成年产 30000 吨 PET 瓶片、5000 吨 PET 打包带。
- (6) 项目地理位置：云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13（中心坐标：103°4'6.296"，25°11'45.513"）。
- (7) 职工人数与工作制度：本项目劳动定员 102 人，均不在厂内食宿，2 班 2 运转，每天 20 小时，年工作 300 天，年工作 6000 小时
- (8) 总投资：项目总投资 12000 万元
- (9) 建设计划：项目计划于 2024 年 10 月开工建设，2025 年 3 月建成投入运营。

2.1.2 工程组成及主要建设内容

本项目工程组成及工程主要建设内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成及主要建设内容

工程名称	系统单元	建设内容	备注	主要环境影响识别	
				施工期	运营期
主体工程	生产车间	1F, 本项目厂房占地面积 6000m ² , 厂房高度 9m。	依托物流城	装修废气、噪声, 建筑垃圾	/
	生产线	①建设 2 条 PET 瓶片生产线, 位于厂房东侧, 占地面积约 3840m ² , 用于 PET 瓶片生产; ②建设 8 条 PET 打包带生产线, 位于厂房西侧, 占地面积约 960m ² , 用于生产打包带。	新建	设备安装噪声、设备包装废物	生产废气、废水、噪声及固体废物
辅助工程	办公区	依托物流城的办公楼, 位于物流城西南侧的综合办公楼, 作为厂区办公场所。	依托物流城	/	生活污水、生活垃圾
	配电间	本项目依托物流城配电间	依托物流城	/	噪声
公用工程	给水	由物流城自来水供水管网供给。	依托	/	/
	排水	①实行“雨污分流”“污废分流”的排水方案; ②厂区雨水与废水分类收集, 雨水通过雨水排放口排放 (DY001); ③生产废水经一体化污水处理设施 (处理规模: 120m ³ /d) 处理后部分回用, 部分通过废水总排放口 (DW001) 排放; ④生活污水依托物流城三级化粪池处理后 (总容积 378m ³), 通过物流城污水管网排入市政管网; ⑤雨水进入物流城雨水管网后排入市政污水管网; ⑥废水进入杨林镇污水处理厂处理后排入杨林河。	新建(管网、化粪池依托)	/	/
	供电	项目用电由市政电网供给。	新建	/	/
	冷却水循环系统	建设 1 套冷却水循环水系统, 循环水量 5m ³ /h, 冷却水池尺寸 2m×0.5m×0.5m (自然冷却), 用于打包带生产过程中的冷却。	新建	设备安装噪声	噪声
	供热	本项目烘干加热系统采用电能	/	/	/
储运工程	原料运输	由供货商直接运输至厂区, 运输方式采用汽车公路运输。	/		

工程名称	系统单元	建设内容	备注	主要环境影响识别	
				施工期	运营期
	产品运输	产品均为固态，采用货车公路运输。	/	/	/
	储存	本项目原料及成品分区储存，仓库位于厂房西南侧，面积约 960m ² 。	新建	/	/
环保工程	废气治理	①有机废气收集后，经二级活性炭吸附装置（TA001）处理（有机废气的去除效率为75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒）。 ②各工序均为密闭，产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂进行除臭。	新建	/	/
	废水处理	项目采用雨、污分流。 ①生产废水、冷却循环定排水经一体化污水处理设施（处理规模：120m ³ /d；处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒）处理后通过废水总排放口（DW001）排放； ②生活污水依托物流城化粪池处理后（总容积 378m ³ ），通过物流城污水管网排入市政管网。	新建	/	/
	固废处置	①生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处置； ②废包装袋可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置；筛分废物、废标签纸、废瓶盖收集后外售综合利用；废滤网退回原滤网生产厂家回收利用；挤出废料及不合格品回到熔融工序再利用；污水处理系统污泥定期委托环卫部门打捞清运处理； ③废机油、废活性炭收集后暂存危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理。	新建	/	/
	降噪措施	对生产设备、水泵、风机等高噪声设备，采取厂房隔声、减振处理	/	/	设备噪声
	地下水污染防治	对危废暂存间、污水处理站按重点防渗要求采取防渗处理；生产车间按一般防渗要求处理。	新建	/	/
	应急池	建设 1 座 120m ³ 的事故应急池，用于收集废水处理站发生事故时的事故废水。	新建	应急池施工噪声，建筑垃圾	/

2.1.3 生产规模及产品质量指标

2.1.3.1 生产规模

项目主要是进行 PET 瓶片及 PET 打包带的生产，其产品方案如下：

表 2.1-2 本项目产品生产规模

产品名称	产品产量	产品规格	产品用途
PET 瓶片	24935.36 吨/年	直径 12-15mm	制造包装膜等
PET 瓶片	5064.64 吨/年	直径 12-15mm	用于本项目打包带生产
PET 打包带	5000 吨/年	500m*1.6m	包装

备注：①本项目年生产 300 天，每天 20 小时，连续生产。

本项目产品关联关系图如下：

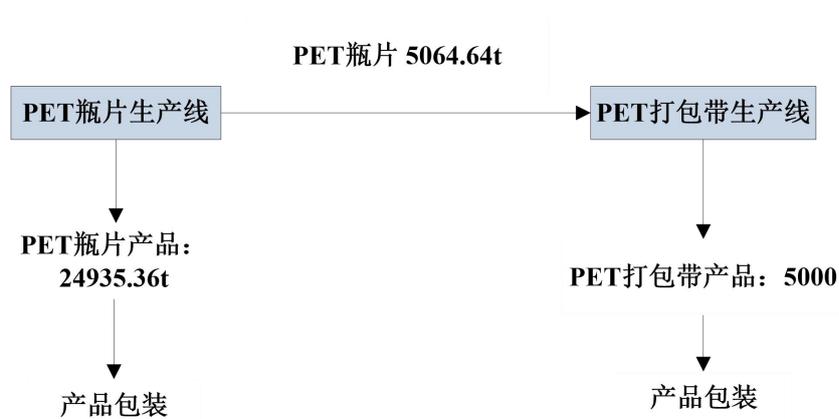


图 2.1-1 产品关联示意图 单位：t/a

根据建设单位提供的资料，本项目生产线产能具体见下表。

表 2.1-3 本项目设备配置和产能匹配情况一览表

产品	生产工序	生产线生产能力 (t/h·条)	生产线 (条)	年生产时间 (h)	设备生产能力 (t/a)
PET 瓶片	PET 瓶片生产线	2.5	2	6000	30000
PET 打包带	PET 打包带生产线	0.104	8	6000	5000

2.1.4 原辅材料及能源消耗

2.1.4.1 主要原辅材料用量

本项目收集的废塑料仅为食品包装废弃 PET 塑料瓶，包括 PET 废矿泉水瓶、油瓶等，均为 PET 废塑料瓶，原料中不含医疗废物和危险废物的废塑料，不含卤素废塑料，不涉及进口废塑料；本项目原辅材料消耗及资源能源消耗情况见表 2.1-3。

表 2.1-4 项目主要原辅材料清单

名称	形态	包装规格	年用量	最大储存量	来源
PET 塑料瓶	固	1100*1100	35436.78t	1000t	采购
片碱	固	25KG	180t	1.5t	采购
清洗剂	液	25KG	80t	1t	采购

原辅材料理化性质：

表 2.1-5 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	毒性	危险性
PET (聚对苯二甲酸乙二酯醇)	聚对苯二甲酸乙二醇酯，化学式为 (C ₁₀ H ₈ O ₄) _n 耐蠕变、耐抗疲劳性、耐摩擦和尺寸稳定性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性 电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差 无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱 熔点：250-255℃ 密度 (g/mL, 25℃)：1.68 水溶性：难溶。	无毒	PET 易燃烧，火焰呈黄色，有滴落。
片碱	外观与性状：无色透明溶液 pH 值：碱性 熔点 (℃)：318 沸点 (℃)：1390 相对密度 (水=1)：2.12 饱和蒸汽压 (KPa)：0.13 (739℃) 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	急性毒性： LD50： 6.4mg/kg (大鼠经口)	片碱
清洗剂	主要成分为纯碱 (30%)、直链脂肪醇聚氧乙烯醚 (40%)、硫酸钠 (30%)；外观：白色固体粉末。	/	/

2.1.4.2 废塑料准入与控制要求

由于本项目 PET 瓶片以废 PET 塑料瓶为原料，是经过粉碎、筛选、清洗、分选等工序获得的片状再生塑料材料 (PET 瓶片)，适用于《塑料 再生塑料 第 9 部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 材料》(GB/T40006.9-2021) 国家标准。本项目回收的废 PET 塑料不包括来自医疗废弃物、农药包装等危险废弃物和放射性污染物的废 PET 塑料，也不包括聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 和其他塑料材料再加工的混合塑料。

本项目废塑料入场负面清单见下表：

表 2.1-6 本项目废塑料收购负面清单

1	禁止使用被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物
2	禁止使用废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物
3	禁止使用氟塑料等特种工程塑料
4	禁止使用回收废旧塑料薄膜
5	禁止使用盛装农药、化肥、废燃料、强酸、强碱及其他化学品废弃塑料包装瓶及瓶片
6	禁止使用属于医疗废弃物和危险废物的废塑料
7	禁止使用含有放射性原料、卤素、危险废物的废弃塑料及瓶片
8	禁止使用被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物

2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2.1-7。

表 2.1-7 PET 瓶片生产线主要生产设备表

序号	设备名称	数量	型号、规格	用途	安装位置
1	链板式开包机	2 台	1500mm×6000mm	瓶砖开包	厂房内
2	捡料输送带	3 条	1000mm×6000mm	瓶砖开包后 输送	厂房内
3	双轴上料输送机	2 台	Φ400mm×5500mm	瓶子输送	厂房内
4	滚筒筛瓶机	2 台	Φ1900mm×6000mm	分离瓶子内 垃圾	厂房内
5	上料输送机	4 台	Φ600mm×5000mm	瓶子输送	厂房内
6	干剥纸机	4 台	Φ800mm×5000mm	脱标签	厂房内
7	双轴上料输送机	2 台	Φ400mm×6000mm	输送瓶子	厂房内
8	滚筒洗瓶机	2 台	DN2000mm, L=9000mm, B=3000mm	清洗瓶子表 面	厂房内
9	双轴上料输送机	2 台	Φ400mm×6000mm	输送瓶子	厂房内
10	捡料输送带	4 条	800mm×10000mm	瓶子挑选	厂房内
11	捡料输送带	2 条	600mm×11000mm	瓶子挑选	厂房内
12	高平台	2 套	4500mm×9000mm	工作平台	厂房内
13	吹料风机	6 套	管径Φ500mm	风送物料	厂房内
14	大料仓	6 座	1 座 6000mm×6000mm, 2 座 4000mm×4000mm	仓库	厂房内
15	PET 瓶片粉碎机	6 台	1200 型, 功率 90kw	粉碎瓶子	厂房内
16	横绞龙	2 台	功率 4kw	输送物料	厂房内
17	上料输送机	2 台	Φ400mm×5000mm	输送物料	厂房内
18	大圆脱水机 (下 出料)	2 台	工作转速 1600r/min	物料脱水	厂房内
19	上料输送机	2 台	Φ400mm×5000mm	输送物料	厂房内
20	双轴大漂洗机 (下出料)	2 台	Φ400mm×4500mm	清洗物料	厂房内

21	出料输送机	2台	Φ400mm×6000mm	输送物料	厂房内
22	大圆脱水机（下出料）	2台	工作转速 1600r/min	物料脱水	厂房内
23	立式提升机	2台	H=7500mm	输送物料	厂房内
24	Z型吹屑机	4台	风机功率 4kw	风送	厂房内
25	风送	2套	/	风送	厂房内
26	料仓	2座	4000mm×4000mm	仓库	厂房内
27	上料输送机	2台	Φ500mm×7500mm	输送物料	厂房内
28	加热搅拌锅	4台	Φ2400mm×3800mm	油污清洗	厂房内
29	搅拌锅出料机	4台	Φ400mm×7000mm	输送物料	厂房内
30	加热搅拌锅	4台	Φ2200mm×3800mm	油污清洗	厂房内
31	搅拌锅出料机	4台	Φ400mm×7000mm	输送物料	厂房内
32	摩擦打料机	2台	Φ600mm×3000mm	表面摩擦清洗	厂房内
33	大圆脱水机	2台	工作转速 1600r/min	物料脱水	厂房内
34	双轴大漂洗机	2台	/	清洗物料	厂房内
35	出料输送机	2台	Φ400mm×6000mm	输送物料	厂房内
36	双轴大漂洗机（下出料）	2台	Φ400mm×4500mm	清洗物料	厂房内
37	出料输送机	2台	Φ400mm×6000mm	输送物料	厂房内
38	双轴漂洗机	2台	Φ400mm×4500mm	清洗物料	厂房内
39	平台	2套	/	工作平台	厂房内
40	大圆脱水机（下出料）	2台	工作转速 1600r/min	物料脱水	厂房内
41	立式提升机	2台	H=7500mm	物料输送	厂房内
42	Z形吸标	4台	风机功率 4kw	标签分离	厂房内
43	上料输送机	2台	Φ400mm×4500mm	物料输送	厂房内
44	振动台	2台	/	均匀物料	厂房内
45	风机	2套	功率 11kw	风送	厂房内
46	色选机	2套	/	颜色分选	厂房内
47	色选机平台	2套	/	工作平台	厂房内
48	材质机	2套	/	材质分选	厂房内
49	材质机平台	2套	/	工作平台	厂房内
50	老片化机	2套	/	黄片分选	厂房内
51	老片化现平台	2套	/	工作平台	厂房内
52	风机	2套	功率 11kw	风送	厂房内
53	吨包料仓	2套	/	打包	厂房内

表 2.1-8 PET 打包带生产主要生产设备表

序号	设备名称	数量	型号、规格	用途	安装位置
1	物料加热干燥系统	8套	非标, 功率 15KW	瓶片加热干燥	厂房内
2	螺杆挤压机	8套	110 螺杆, 功率 55KW	加热、熔融	厂房内
3	过滤器	8台	CPF-PT_2.5D	铁屑、杂质过滤	厂房内
4	模头	8套	一出三	出料模具	厂房内
5	模头出口	8个	三孔	出料口	厂房内
6	冷却水箱	8个	非标	定型	厂房内
7	第一牵伸机	8台	15KW	扶助	厂房内
8	烘箱	8台	15KW	定型	厂房内
9	第二牵伸机	8台	30KW	打包带牵伸	厂房内
10	第三牵伸机	8台	7.5KW	打包带牵伸	厂房内
11	压花辊	8台	非标	表面成型	厂房内
12	定型烘箱	8台	10KW	定型	厂房内
13	冷却水箱	8台	非标	定型	厂房内
14	脱水机	8台	5KW	打包带表面脱水	厂房内

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 给排水系统

(1) 给水系统

本项目水源由市政给水管网引入物流城给水管，依托物流城现有给水系统。

(2) 排水系统

项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入物流城雨水管后排入雨水管网。

生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂；生产废水经一体化污水处理设施（处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒）处理后，经废水总排口排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。

2.1.6.2 供电系统

本项目由物流城供电，本项目的用电负荷包括建筑室内照明和生产设备用电等。

2.1.6.3 冷却水系统

本项目建设 1 套冷却水循环水系统，循环水量 5m³/h，冷却水循环系统采用自然冷却的方式，设有冷却水池（2m×0.5m×0.5m），对温回水进行冷却。

2.1.6.4 供热系统

本项目烘干加热系统由电加热。

2.1.7 储运工程

2.1.7.1 原料运输

(1) 原料来源

本项目收购的废旧塑料主要由第三方回收后通过汽车运输至厂内，收购的废塑料主要为废 PET 塑料，来源于**废矿泉水瓶、废饮料瓶和生活日用塑料瓶**。不涉及《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告 2012 年第 55 号）中指出的“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”原料，禁止回收废旧塑料薄膜；禁止回收盛装农药、化肥、废染料、强酸、强碱及其他化学品废弃塑料包装瓶及瓶片；禁止回收属于医疗废弃物和危险废物的废塑料；禁止回收含有放射性原料、卤素、危险废物的废弃塑料及瓶片。

(2) 废塑料进厂过程管控要求

根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相关要求，本项目废塑料管控要求为：

①涉及废塑料的产生、收集、运输、贮存、利用、处置的单位和其他生产经营者，应根据产生的污染物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并执行国家和地方相关排放标准；

②废塑料的产生、收集、贮存、预处理和再生利用企业内应单独划分贮存场地不同种类的废塑料宜分开贮存，贮存场地应具有防雨、防扩散、防漏等措施，并按 GB15562.2 的要求设置标识；

③废塑料的收集、再生利用和处置企业，应建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 5 年；

④废塑料的产生、收集、再生利用和处置过程除应满足生态环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规、标准的相关要求。

⑤废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标

识。

2.1.7.2 原料存储

项目原料堆场应做好防扬散和防渗措施，具体管控要求如下：

①废塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料；

②不得超高、超宽、超载运输，宜采用集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输；

③废塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用：在装卸、运输过程中应确保包装完好，无废塑料遗洒；

④包装物表面必须有回收标志和废塑料种类标志，标志应清晰、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。

2.1.8 环保工程

2.1.8.1 废气治理工程

(1) 热熔挤出废气

有机废气收集后（收集效率 80%），经二级活性炭吸附装置（TA001）处理（有机废气的去除效率为 75%），处理后的废气经 15m 高排气筒排放（DA001）。

(2) 一体化污水处理设施废气

本项目采用一体化污水处理设施，各工序均为密闭，本环评要求“产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂”进行除臭。

本项目拟采取的废气处理设施及排气筒设置情况见表 2.1-9。

表 2.1-9 本项目拟采取的废气处理设施及排气筒设置情况表

废气源	治理设施		排气筒		
	名称	编号	名称	编号	高度
热熔挤出废气	二级活性炭净化装置	TA001	有机废气排放口	DA001	15m

2.1.8.2 废水治理工程

(1) 生产废水

本项目拟建设 1 座处理规模 120m³/d 废水处理设施（TW001），生产废水经一体化污水处理设施处理后通过废水总排放口（DW001）排入市政管网，进入杨林镇污水处理厂处理。

(2) 生活污水

本项目生活污水依托物流城化粪池处理后（容积 378m³），通过物流城污水管网排入市政管网，进入杨林镇污水处理厂处理。

2.1.8.3 固体废物处置工程

（1）生活垃圾

生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处置；

（2）一般工业固废

本环评要求企业在仓库内建设一间一般工业固废暂存间（面积 20m²）。

废包装袋可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置；筛分废物、废标签纸、废瓶盖收集后外售综合利用；废滤网退回原滤网生产厂家回收利用；挤出废料及不合格品回到熔融工序再利用；污水处理系统污泥定期委托环卫部门打捞清运处理。

（3）危险废物

本环评要求企业在仓库内建设一间危险废物暂存间（面积 10m²）。废机油、废活性炭收集后暂存危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理。

2.1.8.4 地下水污染防治措施

对危废暂存间按重点防渗要求采取防渗处理；生产车间按一般防渗要求处理。

2.1.8.5 环境风险防范措施

为保证污水处理设施事故状态下污水的收集，本环评提出项目自建的污水处理设施应配套建设一个 120m³ 事故应急池，用于收集废水处理站发生事故时的事故废水。

2.1.9 总平面布置

2.1.9.1 厂区总平面布置

本项目租用云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城标准化厂房进行建设，根据物流城平面图可知，物流城从西至东依次为停车区、综合办公楼、产品展示区、加工车间等。

本项目依托化粪池、雨水池均位于物流城西部。

办公区依托中云东港物流城内已建的办公楼，位于物流城西南侧的综合办公楼，作为厂区办公场所。

生产区位于物流城内北侧的 A1-A13 厂房。主要包括 PET 瓶片生产区、PET

打包带生产区以及仓库。本项目建设 2 条 PET 瓶片生产线位于厂房东侧，8 条 PET 打包带生产线位于厂房西北侧，仓库位于厂房西南侧。

所有生产线的布置，既考虑了生产工艺和项目建设的具體需求，同时又合理组织厂区内部的人员和货物交通。

2.1.9.2 车间平面布置

本项目总建筑面积 6000m²，分为 PET 瓶片生产区、打包带生产区以及仓库。

(1) PET 瓶片生产区

本项目在厂房东侧拟建 2 条 PET 瓶片生产线，占地面积约 3840m²，年产 30000 吨 PET 瓶片，PET 瓶片生产线设备从北至南依次设置。

(2) 打包带生产区

本项目在厂房西侧拟建设 8 条 PET 打包带生产线，占地面积约 960m²，年产 5000 吨 PET 打包带，PET 打包带生产线设备从北至南依次设置。

(3) 仓库

本项目仓库位于西南侧，占地面积约 960m²，用于原料及成品的贮存。

2.1.9.3 环保设施布置

(1) 废水处理设施布置

①化粪池

本项目生活污水产生点位于综合办公楼，生活污水依托物流城已建设化粪池（总容积 378m³）处理。

②一体化污水处理设施

项目一体化污水处理设施采用地理设置，位于打包带生产车间西侧。

③事故应急池

本项目不属于化工项目，为使事故状态下污水处理设施废水自流进入应急池，在一体化污水处理设施设一个配套事故池（容积 120m³）。

(2) 废气处理设施布置

本项目废气来源于 PET 打包带生产线，热熔挤出废气处理系统布置于 PET 打包带生产线车间内。

(3) 固废收集贮存设施布置

本项目废包装袋、筛分废物、废标签纸、废瓶盖、废滤网、挤出废料及不合

格品、污水处理系统污泥均属于一般工业固废，在仓库内设置一般工业固体废物贮存间。

在仓库内设置一间危险废物贮存间，用于暂存本项目产生的危险废物。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工艺流程

2.2.1.1 施工期工艺流程及产污节点

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13 标准化厂房内，施工期仅对厂房进行装修装饰及设备安装，不改变其原有的建筑结构。

施工期主要包括装饰工程、安装工程、工程验收等。具体工艺流程及产污节点见下图：

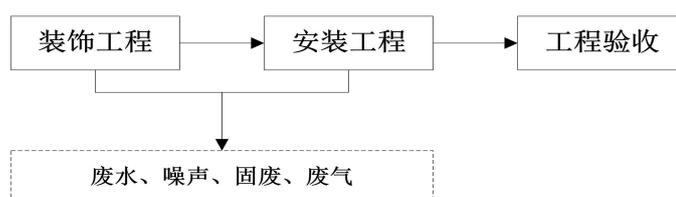


图 2.2-1 施工期工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 装饰工程及安装工程

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），同时安装水电、设备设施等。施工使用的钻机、电锤等产生噪声，喷涂产生废气、废弃物料及污水。

(2) 工程验收

当施工完成验收合格后，方可投入使用。

项目在施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（建筑弃渣及其他废料）和废水为主要污染物。

2.2.1.2 施工期产排污分析

(1) 废气：施工扬尘、装修废气。

(2) 废水：施工人员生活污水。

(3) 噪声：设备噪声，主要来源于施工现场的各类机械设备。

(4) 固废：施工过程产生的工程废料、施工人员产生的生活垃圾等。

2.2.1.3 施工期产排污分析

(1) 施工期废水

本项目施工期废水主要施工人员排放生活污水，施工人员为 10 人，不在项目区食宿，施工人员清洁、如厕利用物流城已建的公共卫生间（水冲厕）。根据《施工用水参考定额》生活用水（盥洗/饮用）为 20~40L/人·日，本项目施工人员生活用水（盥洗/饮用）按照 20L/（人·d）计，施工期生活用水量 0.2m³/d，30m³，产污系数取 80%，生活污水产生量为 0.16m³/d，24m³。生活废水进入物流城已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。

2) 治理措施

施工人员生活污水：利用物流城内化粪池处理。

(2) 施工期废气

1) 扬尘

在项目建设过程中，产生扬尘的环节有建筑材料（尤其是石灰等）的装卸、运输、堆放等。上述各环节在受风力作用下将对施工现场产生 TSP 污染。

尘土在空气动力的作用下飘浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒则能在空气中长时间滞留。参考对大型土建工程现场扬尘的监测结果，TSP 产生系数为 0.1mg/m²·s，本项目规划用地面积约为 6000m²，计算得出建筑施工扬尘产生量为 6g/s。而在采取一定的防护措施和土壤较湿的情况下，可控制住 70%左右的扬尘，其产生量约 0.18g/s。

为防止和减少施工期间扬尘污染，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）进行扬尘防治。

2) 装修废气

装修废气主要为装修阶段使用的涂料等挥发的有机废气等气体以及装修施工产生的扬尘，该废气的排放属无组织排放，涂料挥发废气其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。在建筑装饰装修过程中，

装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

在采取以上大气污染防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

(3) 施工期噪声

本项目施工期间噪声源主要是施工机械运行噪声、运输车辆交通噪声。机械噪声主要来自电焊机、电锯、电钻、切割机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

1) 施工机械噪声

根据施工阶段使用机械数量、类型不同，噪声污染程度不同，项目施工所涉及机械各噪声源的噪声值详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要施工机械噪声源强声级值 单位：dB (A)

设备	噪声源强
切割机	90
电锯	90
电钻	90
电焊机	85
气动扳手	85

2) 交通噪声

项目建设过程交通噪声主要来源于施工阶段物料及设备运输车辆，噪声值详见表 2.2-2

表 2.2-2 主要施工机械噪声源强声级值 单位：dB (A)

运输内容	车辆运输	噪声源强
设备、商品混凝土	载重车	80

(4) 施工期固废

施工期固体废物主要包括施工垃圾和施工人员生活垃圾。

施工垃圾中可回收的废料经收集后交由废物收购站处理，不能回收的建筑垃圾均运往市政建筑废渣集中堆放场；施工期生活垃圾由环卫部门统一清运。

综上，施工期固废均采取有效措施，对环境影响较小。

2.2.2 运营期工艺流程

2.2.2.1 运营期工艺流程及产污节点

(1) PET 瓶片工艺流程

将购入的 PET 废旧塑料进行分类分拣，分类清洗、破碎，具体的生产工艺流程如下图所示：

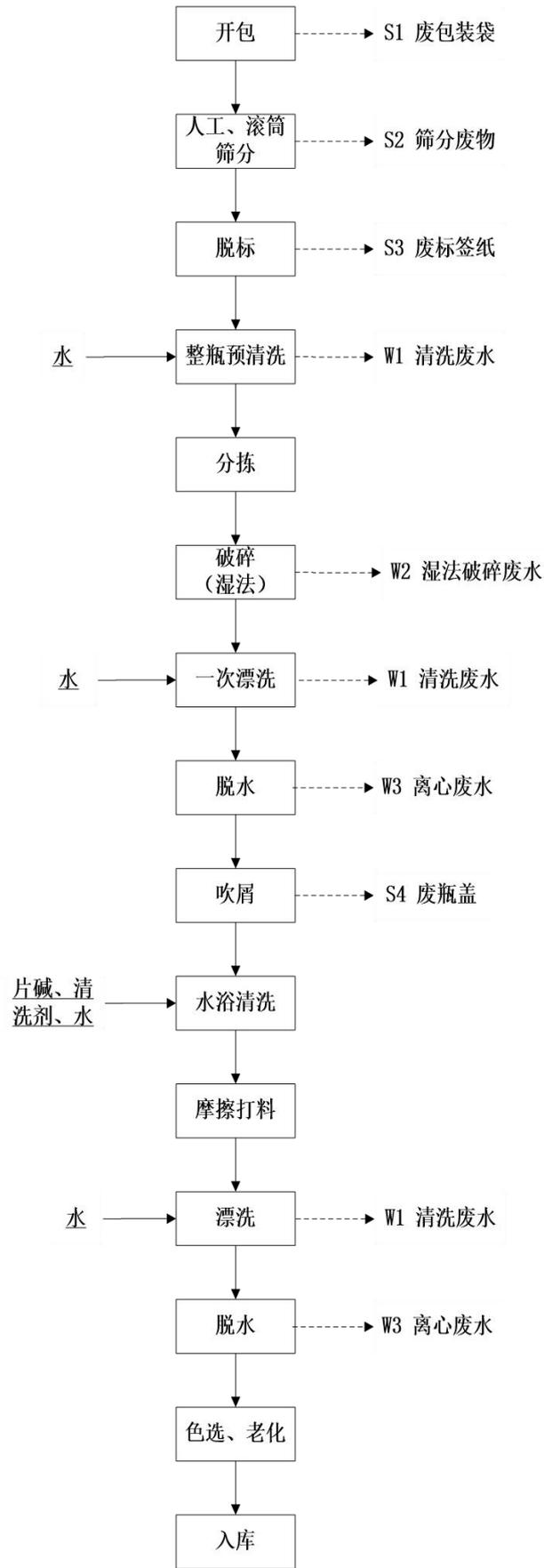


图 2.2-2 PET 瓶片生产线工艺流程及产污节点图

①**开包**：开包即将压缩成堆的 PET 瓶解散成一个个散瓶。为节约运输成本，回收的废弃 PET 瓶都被压成扁形，扎装成瓶砖。为方便后续清洗瓶体污染物，需在清洗前进行开包。**该工序产生废包装袋 S1、设备噪声 N。**

②**人工分拣**：本项目废塑料原料为废矿泉水瓶、废纯净水瓶、废食用油瓶；废塑料来源复杂，常混入有金属、橡胶、织物及其他各种杂质，且不同品种的塑料往往混在一起，因此必须把这些杂质去除。**该工序会产生筛分废物 S2。**

③**滚筒筛分**：这步工序主要是去除瓶内的杂质、废纸等废料，利用滚筒筛去除瓶内相关垃圾。**该工序产生筛分废物 S2、设备噪声 N。**

④**脱标**：使用脱标机将各种类的 PET 瓶上的标签纸剥离，还可将部分瓶盖脱离；**该工序会产生废标签纸 S3、设备噪声 N。**

⑤**整瓶预清洗**：废瓶中主要的泥沙、废标签等杂质去除后，即可进入清洗工序。为保证最终 PET 瓶片的质量，降低生产成本，在整瓶分选前设置一道预洗工序，PET 瓶进入滚筒洗瓶机中进行清洗。滚筒洗瓶机可分为清洗段和分离段，清洗段在清洗槽内注入清水利用翻滚互相摩擦达到清洗效果；分离段利用重力，水从分离体的网板上带走一些残留的标签以及其他污染物。表面洁净的整瓶，可提高分选效率，延长后续工艺设备的使用寿命。**该工序产生清洗废水 W1。**

⑥**分拣**：整瓶分选采用自动化设备，分选塑料瓶主要是识别和分离不同颜色或材质的塑料。挑选出符合要求的 PET 塑料瓶进入后续工序。

⑦**湿法破碎**：破碎机带有切割刀，在水力推动下，对物料进行剪切、冲击、压缩、撕裂、摩擦而达到使物体碎裂的目的，将物料切割为 1.2~1.5cm 碎块。本项目破碎采用湿法破碎，湿式破碎机顶部设置有雾化喷嘴进行喷水，粉碎机从上部喷水杜绝了粉尘的产生，因此破碎工序不会产生粉尘。**该工序产生湿法破碎废水 W2、设备噪声 N。**

⑧**一次漂洗**：破碎后的物料传送进入第一次漂洗，将矿泉水、纯净水瓶上黏附的泥沙等清洗掉，漂洗废水进入一体化污水处理设施处理。**该工序产生清洗废水 W1。**

⑨**脱水**：脱水目的是去除物料中多余的水分，脱水机利用离心力的原理，一次性完成。在脱水机出口置挡板，让脱水后的塑料进入设置好的通道，防止甩干后的塑料乱飞。**该工序产生离心废水 W3、设备噪声 N。**

⑩**吹屑**: Z型吹屑机将脱水后的瓶片粒径符合 1.2~1.5cm 的进入到下一步工序。粒径大于 1.5cm 的返回破碎工序重新破碎。该工序产生废瓶盖 S4、设备噪声 N。

⑪**水浴清洗**: 为了降低最终产品的杂质,对破碎后的瓶片进行水浴清洗是很有必要的。热水洗水温控制在 60℃左右,加入片碱和清洗剂以有效地去除残留的饮料、油污等。破碎后的瓶片进入加热搅拌锅进行水浴清洗,水浴清洗水循环使用,定期补充,不外排,该工序产生清洗废水 W1。

⑫**摩擦打料**: 此工艺为涡轮摩擦清洗,通过碎片之间的相互摩擦刮除塑料表面残留的胶粘剂,确保瓶片的洁净度和透明度。该工序产生设备噪声 N。

⑬**二次漂洗**: 瓶片经过前道清洗,会在表面残留药剂,此时需通过连续的清水漂洗,将其 pH 值进行中和,同时除去残留的悬浮物,经过漂洗之后,瓶片的清洗工序结束,此时的瓶片已满足产品质量要求,可进行下一步脱水。该工序产生清洗废水 W1。

⑭**脱水**: 在挤出及热成型等高温生产过程中,残余的水分会导致 PET 水解,因此漂洗结束后,还要利用脱水机对碎片进行脱水,一般控制瓶片含水量在 1%~1.5%左右。该工序产生离心废水 W2。

⑮**色选老化**: 甩干后的原料进入分色机内进行分色,项目生产过程中不添加任何色母粒,均保持原料原有颜色。

⑯**包装入库**: 分选后的 PET 瓶片根据客户需求或后续生产需要进行包装入库。

(2) 打包带生产工艺流程

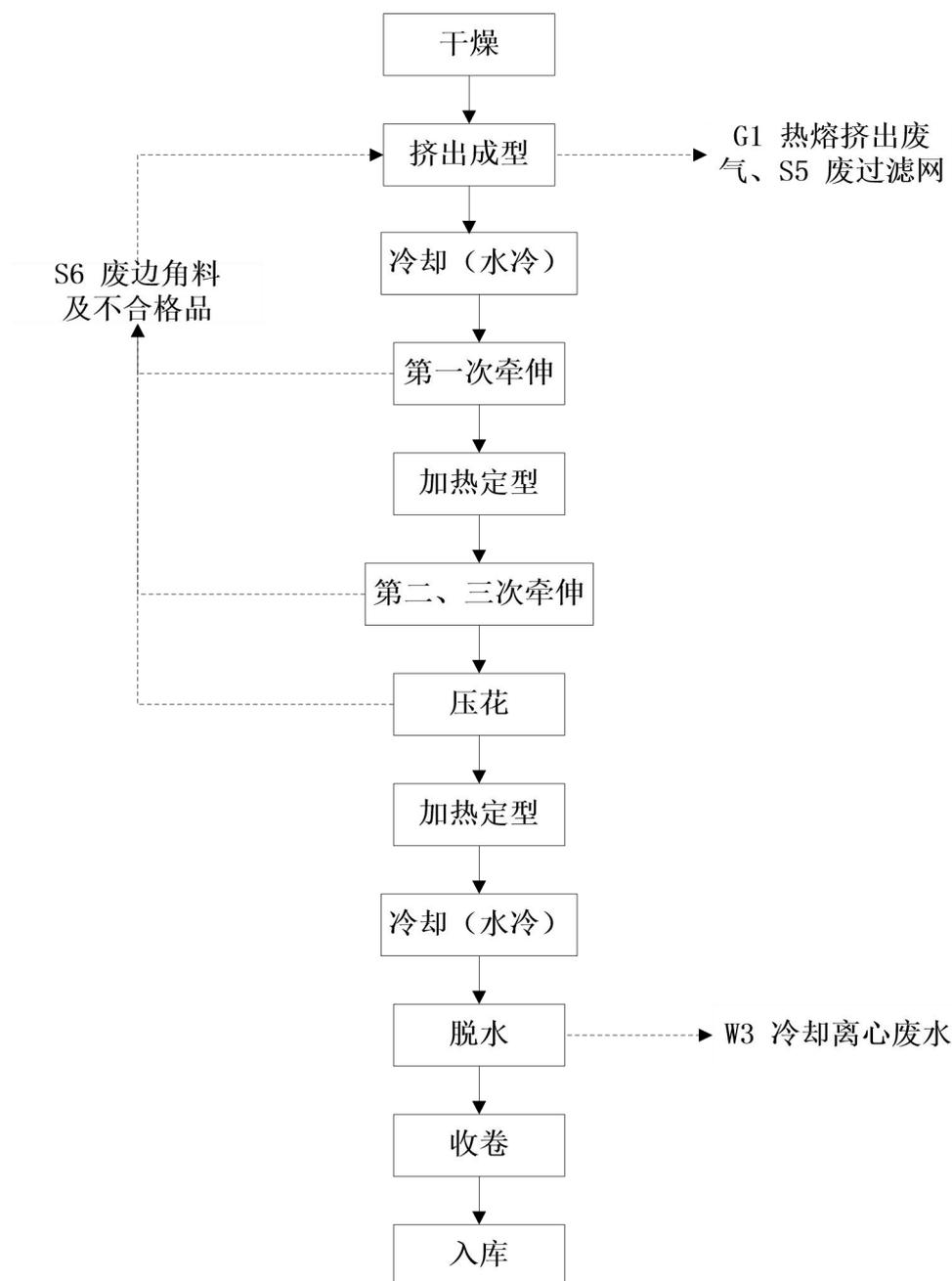


图 2.2-3 打包带生产工艺流程及产污节点图

①干燥：PET 打包带生产所需原料来自 PET 瓶片生产线产生的 PET 瓶片，原料直接进入干燥锅内进行加热干燥（采用电加热，温度控制在 160℃左右），物料烘干时间很短，主要用于去除中间产品的表面残留水分且 PET 熔点在 250-255℃，因此无废气产生；

②挤出成型：利用挤出机将塑料电加热至熔融状态，通过过滤系统去除熔体中颗粒状杂质加热温度约为 260℃，至机头模具挤出成型，拉伸以增强带胚的纵

向强度。挤出成型过程将产生有机废气。螺杆挤压设备中过滤网使用后会粘结熔体胶块。该工序产生热熔挤出废气 G1、废过滤网 S5。

③冷却：挤出后的产品使用冷却水进行降温，该过程使用循环冷却水进行，冷却水循环使用，定期补充，不外排。

④拉伸、定型、压花：冷却定型后的 PET 打包带半成品进入第一牵伸机进行拉伸，再经烘箱定型（150℃，PET 熔点为 250~255℃，本项目定型温度小于 PET 熔点，因此不会产生有机废气）后经第二、第三牵伸机，进入压花辊进行表面压花，再通过定型烘箱加热定型（150℃）；该工序产生废边角料及不合格品 S6。

⑤冷却、脱水、收卷打包：经定型后的打包带采用水冷降温方式冷却降温，离心脱水后再进行收卷打包，该工序产生离心废水 W3。

2.2.2.2 产污节点分析汇总

本项目运行期主要排污节点、污染物、排污方式详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目运营期产污环节一览表

分类	污染源		编号	产污环节	主要污染物	治理设施
废水	PET 瓶片生 产线	清洗废水	W1	清洗、漂洗	COD、总氮、氨氮、总磷、 动植物油	经一体化污水处理设施处理后部分回用，部分排入市 政管网。
		湿法破碎废水	W2	破碎		
		离心废水	W3	脱水		
	PET 打包带 生产线	冷却离心废水	W3	脱水		
	设备清洗（加热搅拌锅）		/	设备清洗		
生活污水			员工办公生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、 总磷	经流域内化粪池处理后排入市政污水管网	
废气	打包带生产 线	热熔挤出废气	G1	热熔挤出	非甲烷总烃	废气收集后，经二级活性炭吸附处理后由排气筒排放 （DA001 排气筒）
		污水处理站			NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	废气收集后，引至二级活性炭吸附处理后由排气筒排 放（DA001 排气筒）
噪声	设备产生的噪声			噪声	选择低噪声设备，设备置于厂房内，采取减振、隔声 等措施	
固废	生活垃圾		/	办公、生活	生活垃圾	委托环卫部门清运
	一般固废	废包装袋	S1	开包	包装袋	可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定 期清运处置
		筛分废物	S2	原料筛分	废塑料	收集后外售综合利用
		废标签纸	S3	脱标	废标签	收集后外售综合利用
		废瓶盖	S4	吹屑	废瓶盖	收集后外售综合利用
		废过滤网	S5	过滤	废过滤网	退回原滤网生产厂家回收利用
废边角料及不 合格品	S6	挤出	废塑料	回到熔融工序再利用		

		污水处理系统 污泥	/	污水处理系统	污泥	定期委托环卫部门打捞清运处理
危险废物		废机油	/	设备维修	矿物油	暂存危废暂存间，定期委托有资质的单位处理
		废活性炭	/	废气处理	/	

2.2.2.3 物料平衡

本项目建成后全厂物料平衡见下表。

表 2.2-4 本项目建成后全厂使用材料生产物料平衡表

投入		产出	
清洗破碎生产线			
名称	用量 t/a	名称	产量 t/a
PET 塑料	35436.78	PET 瓶片	30000.00
		筛分废物	830.00
		废标签纸	1771.84
		废瓶盖	2834.94
合计	35436.78	合计	35436.78
PET 打包带生产线			
PET 瓶片	5064.64	PET 打包带	5000.00
滤网	5.00	热熔挤出废气	1.77
		废边角料及不合格品	60.27
		废滤网	7.60
合计	5069.64	合计	5069.64

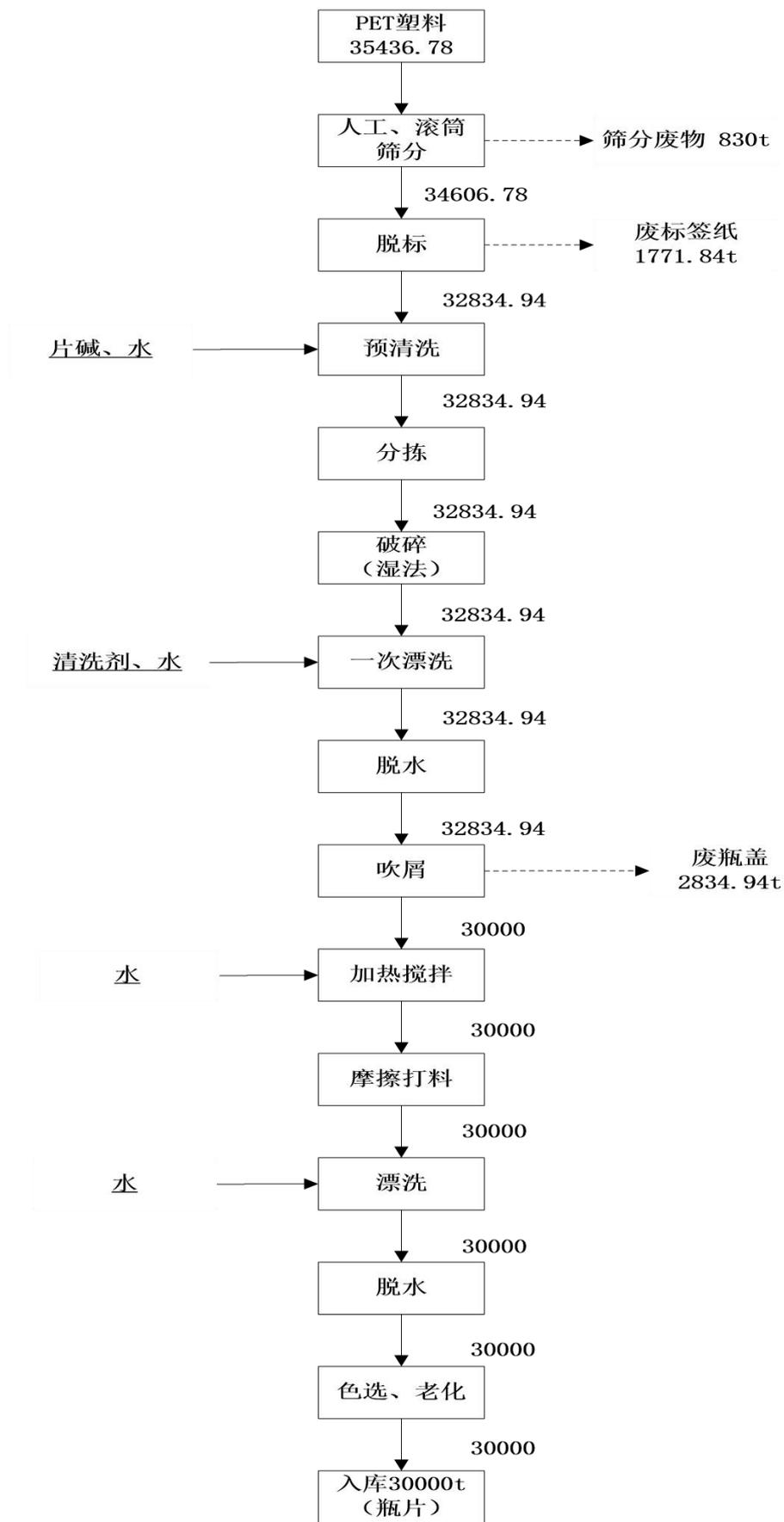


图 2.2-4 本项目 PET 瓶片物料平衡图

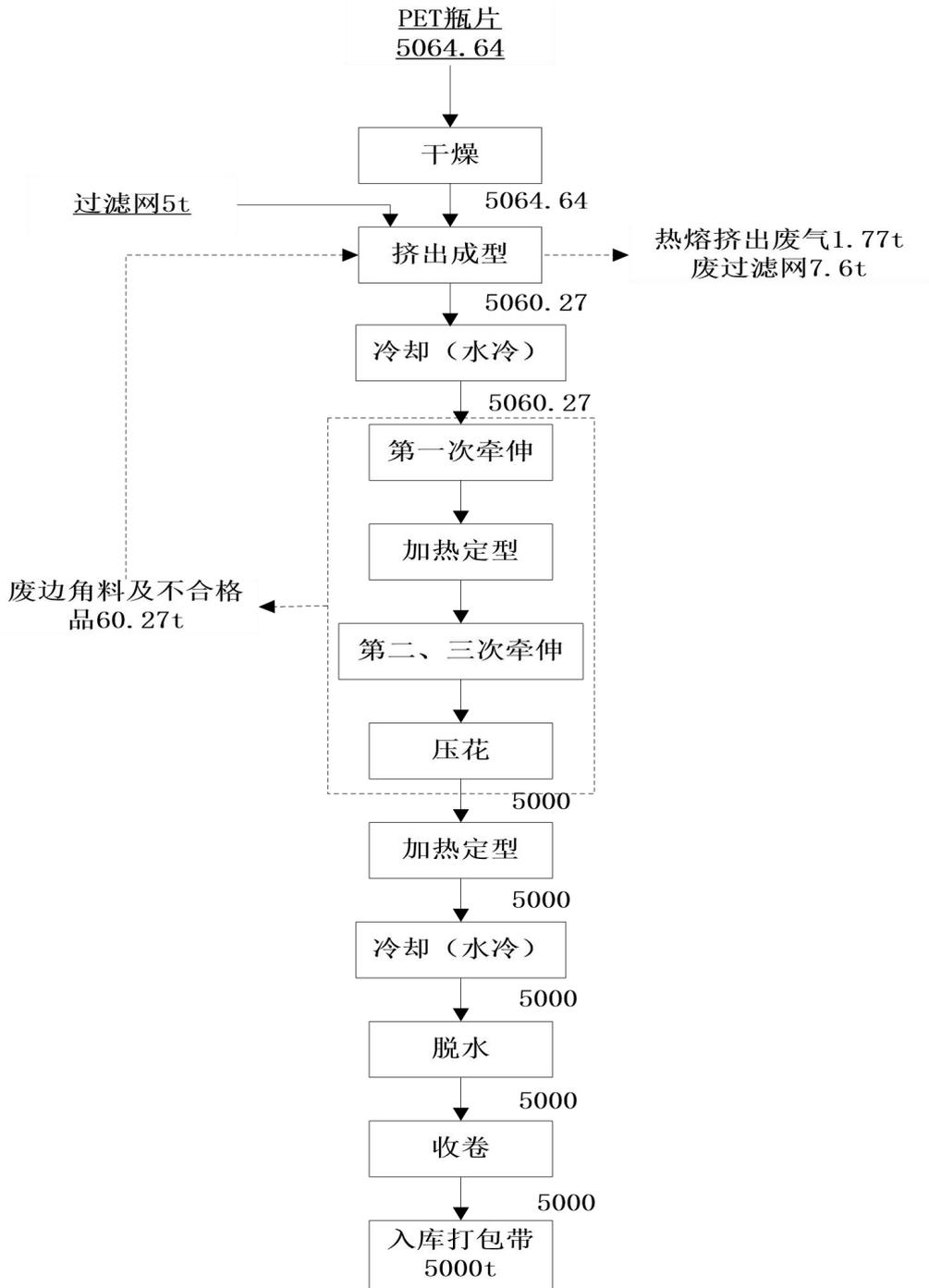


图 2.2-5 本项目 PET 打包带物料平衡图

2.2.2.4 水平衡

(1) 生活污水

本项目劳动定员为 120 人，均不在厂内食宿，根据《云南省用水定额》（2019 年），员工办公用水量为 40L（人·d），则生活用水量为 4.8m³/d（1440m³/a）。生活污水产污系数按 0.8 计，则职工生活污水产生量为 3.84m³/d，1152m³/a。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要集中在 PET 瓶片清洗线，主要来自于多道清洗工序（包括整瓶预洗、破碎、漂洗、水浴清洗等），企业清洗工艺中新鲜水主要为自来水。本项目企业共设置 2 条 PET 瓶片清洗线，采用全自动、连续化的生产线，清洗线具有非常好的节水先进性，最终生产的瓶片质量基本与原生切片相同，清洗水平较高。本项目 PET 瓶片清洗生产线运行时间为 6000h/a，各工序无换槽、倒槽等措施，因此，清洗用水量可以根据清洗线的设计用水参数进行计算。根据 PET 瓶片清洗自动线的操作规程和设计参数，PET 瓶片清洗废水产排生情况可见表 2.2-5。

表 2.2-5 PET 瓶片清洗废水产排情况表 单位：t/a

工段	设计用水量 (m ³ /h)	年用水量 (m ³ /a)	工序次数 (次)	合计年用水量 (m ³ /a)	产污系数	平均日产生量 (m ³ /d)	年产生量 (m ³ /a)
整瓶预洗	1.50	9000.00	2.00	18000.00	0.80	48.00	14400.00
破碎	1.00	6000.00	2.00	12000.00	0.80	32.00	9600.00
漂洗	0.80	4800.00	2.00	9600.00	0.80	25.60	7680.00
水浴清洗	0.17	1020.00	2.00	2040.00	/	/	/
合计				41640.00	/	105.60	31680.00
备注：①水浴清洗用水量为 17.18t/台（每条生产线设有 2 台加热搅拌锅，每条生产线加热搅拌锅不同时使用），则水浴清洗用水量为 34.36t/h，根据建设单位提供资料，本项目加热搅拌锅每次蒸煮 1 小时，加热搅拌锅定期补充新鲜水，不外排。水浴清洗补充水量按 10% 补充，则补充量为 0.34t/h。							

③设备清洗废水

根据建设单位提供资料，项目会定期对加热搅拌锅进行清，2 次/月。根据加热搅拌锅参数可知，设备清洗用水量为 17.18t/台（本项目设有 4 台加热搅拌锅），则加热搅拌锅清洗用水量为 68.73t/次，1649.52t/a。排放系数按 0.8 计，则加热搅拌锅清洗废水量为 54.98t/次，1319.62t/a。

②冷却循环补充水

本项目设置一套 5t/h 的冷却水循环系统为打包带生产线提供冷却水，循环冷却水系统在运行过程中，会因蒸发产生损耗，需对其进行补充，冷却水循环系统损耗按 0.1 计，则本项目循环冷却水系统补充水量为 0.5t/h，10t/d。

本项目全厂水平衡见表 2.2-6、图 2.2-6：

表 2.2-6 本项目全厂水平衡一览表 单位: m³/a

序号	投入				产出		
	用水项目	来源	用水量		去向	水量	
1	生活用水	新鲜水	4.8m ³ /d	1440.00m ³ /a	生活损耗	0.96m ³ /d	288.00m ³ /a
					生活污水排放	3.84m ³ /d	1152.00m ³ /a
2	整瓶预洗	回用水	60m ³ /d	18000.00m ³ /a	整瓶预洗损耗	12.00m ³ /d	3600.00m ³ /a
					整瓶预洗排放	48.00m ³ /d	14400.00m ³ /a
3	破碎	新鲜水/回用水	新鲜水 12.58m ³ /d	12000.00m ³ /a	破碎排放	32.00m ³ /d	9600.00m ³ /a
			回用水 27.42m ³ /d		破碎损耗	8.00m ³ /d	2400.00m ³ /a
4	漂洗	新鲜水	32m ³ /d	9600.00m ³ /a	漂洗损耗	6.40m ³ /d	1920.00m ³ /a
					漂洗排放	25.60m ³ /d	7680.00m ³ /a
5	水浴清洗	新鲜水	0.68m ³ /d	2040.00m ³ /a	水浴清洗损耗	0.68m ³ /d	2040.00m ³ /a
6	设备清洗	新鲜水	4.58m ³ /d (68.73t/次)	1649.52m ³ /a	设备清洗废水	3.67m ³ /d (54.98t/次)	1319.62m ³ /a
					设备清洗损耗	0.91m ³ /d (13.75t/次)	329.90m ³ /a
7	冷却循环补充水	新鲜水	10.00m ³ /d	3000.00m ³ /a	冷却循环损耗	10.00m ³ /d	3000.00m ³ /a
合计			152.06m³/d	47729.52m³/a	合计	152.06m³/d	47729.52m³/a

本项目生产废水、设备清洗废水经自建一体化污水处理设施处理后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按 80%计，剩余 20%处理后由废水总排口排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。

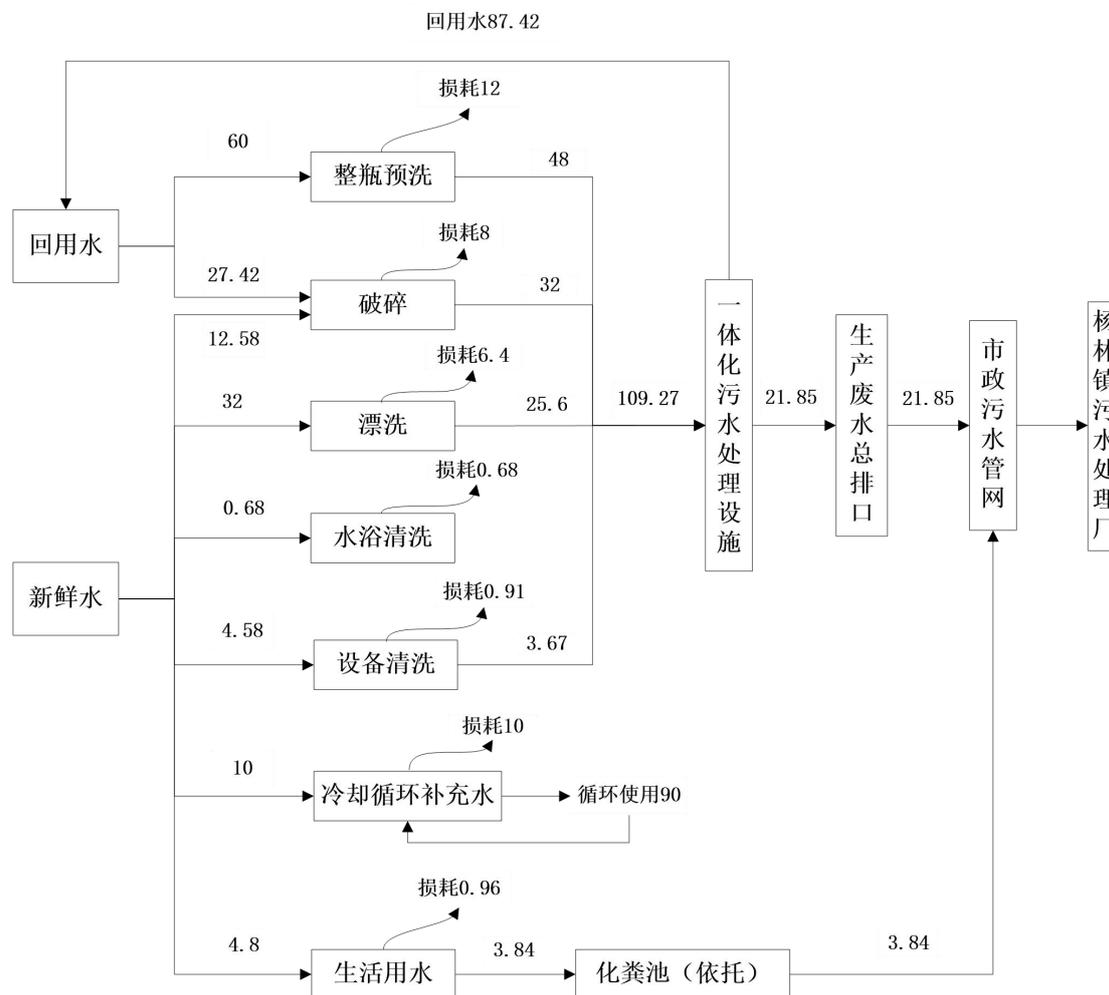


图 2.2-6 项目水平衡图 (单位: m³/d)

2.3 污染源分析

2.3.1 运营期废水污染源强分析

本项目废水主要有生产废水、生活污水等。

2.3.1.1 生产废水

根据水平衡，项目生产废水产生量为 109.27t/d，经一体化污水处理设施处理后其中 80%回用于生产，20%排入生产废水总排口。本次评价采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(42 废弃资源综合利用行业系数手册)中“废 PET 塑料-清洗或湿法破碎+清洗工艺废水”的产污系数进行污染源强核算。

表 2.3-1 生产废水源强核算一览表

废水量 t/a	污染物	废 PET 原料用 量	产污系数 g/t 原料	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
32999.62	COD	35436.78t/a	2650.00	93.91	2845.71
	氨氮		10.50	0.37	11.28
	总氮		35.40	1.25	38.01
	动植物油		10.00	0.35	10.74
	总磷		1.30	0.05	1.40
备注：本项目废 PET 原料均为食品包装废弃 PET 塑料瓶，包括 PET 废矿泉水瓶、油瓶等，因此无石油类污染物，本项目动植物油参照石油类产污系数核算。					

2.3.1.2 生活污水

根据项目水平衡可知，职工生活污水产生量为 3.84m³/d，1152m³/a。

参照《生活污染源产排污系数手册》，并类比生活污水水质，本项目办公废水水质为：COD：325mg/L、BOD₅：160mg/L、SS：250mg/L、氨氮：38mg/L、总磷：5mg/L。

表 2.3-2 生产废水源强核算一览表

废水量 t/a	污染物	污染物浓度	产生量 t/a
1152	COD	325.00	0.37
	BOD ₅	160.00	0.18
	SS	250.00	0.29
	氨氮	38.00	0.044
	总磷	5.00	0.0058

2.3.1.3 废水产生及排放情况

项目主要外排废水为 20%生产废水、生活污水。

本项目生产废水经一体化污水处理设施（处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒；规模：120m³/d）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，80%回用于生产，20%由生产废水总排口排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂；生活污水依托物流城内化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。

本项目废水排放情况：

表 2.3-3 废水产生情况表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物	处理前		治理措施	处理效率%	处理后	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生产废水	32999.62	COD	2845.71	93.91	一体化污水处理设施	98.00	56.91	1.88
		氨氮	11.28	0.37		98.50	0.17	0.01
		总氮	38.01	1.25		70.00	11.40	0.38
		动植物油	10.74	0.35		0.00	10.74	0.35
		总磷	1.40	0.05		75.00	0.35	0.01
生活废水	1152.00	COD	325.00	0.37	化粪池 (依托)	15.00	276.25	0.31
		BOD ₅	160.00	0.18		15.00	136.00	0.15
		SS	250.00	0.29		30.00	175.00	0.20
		NH ₃ -N	38.00	0.04		3.00	36.86	0.04
		总磷	5.00	0.0058		1.00	4.95	0.0057

备注：本项目一体化污水处理设施处理效率参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）及《膜生物反应器法污水处理工程技术规范》（HJ 2010-2011）。

表 2.3-4 废水排放情况表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物	污染物排放		排放标准 (mg/L)	达标情况	排放去向
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生产废水	6599.92	COD	56.91	0.38	500.00	达标	生产废水总排口
		氨氮	0.17	0.001	45.00	达标	
		总氮	11.40	0.08	70.00	达标	
		动植物油	10.74	0.07	15.00	达标	
		总磷	0.35	0.002	8.00	达标	
生活废水	1152.00	COD	276.25	0.32	500.00	达标	市政污水管网
		BOD ₅	136.00	0.16	350.00	达标	
		SS	175.00	0.20	400.00	达标	
		NH ₃ -N	36.86.00	0.04	45.00	达标	
		总磷	4.95.00	0.0057	8.00	达标	

2.3.2 运营期废气污染源强分析

项目废气主要是热熔挤出废气、污水处理站臭气，废气的具体情况分析如下。

2.3.2.1 热熔挤出废气

在打包带生产过程中，需对 PET 瓶片进行热熔挤出，熔融温度控制在 200℃ 远低于 PET 原料的分解温度 306℃，但因局部过热和原料中残存少量未聚合的单体，例如乙醛等（本项目废气源强以非甲烷总烃表征），生产过程中会有少量非甲烷总烃产生；在以 PET 为原料的注塑过程中，会有少量非甲烷总烃产生。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（42 废弃资源综合利用行业系数手册）中没有 PET 熔化挤出有机废气产排污系数，本项目 PET 裂解温度为 306℃，而 PE 裂解温度为 300℃，裂解温度相差较小，因此参考“废 PE/PP-挤出造粒中挥发性有机物产排污系数 350g/t 原料”。

拟建项目原料用量为 5064.64t/a，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 1.77t/a，集气罩收集效率为 80%，废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（42 废弃资源综合利用行业系数手册）中“废 PE/PP-挤出造粒中挥发性有机物末端治理技术平均去除效率：活性炭吸附为 55%”，本项目采用二级活性炭吸附，则二级活性炭吸附效率以 75%计。处理后的废气由 15m 高排气筒排放（DA001 排气筒）。

2.3.2.2 一体化污水处理设施臭气

恶臭影响程度与污水停留时间长短、原污水水质及当时当地气象等条件有关。

本项目一体化污水处理设施位于打包带生产车间内。恶臭主要成分为 NH₃、H₂S 等。污水处理站最大处理量约 109.27m³/d，30000m³/a。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，按每处理 1g 的 BOD₅ 产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S 进行估算。本项目运营后一体化污水处理设施处理废水量为 109.27m³/d，BOD₅ 处理前浓度取最大值 2894.06mg/L，处理后浓度取为 86.82mg/L，因此一体化污水处理设施共处理 BOD₅ 84.22t/a。据此可计算 NH₃ 产生量约为 0.26t/a，H₂S 产生量约为 0.01t/a。

本项目采用一体化污水处理设施，各工序均为密闭，加强污水处理站的运行操作管理，污泥要及时外运，防止恶臭形成。本项目拟采取《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）表 14“废塑料加工工业排

污单位废气产排污环节名称、污染物种类排放形式及污染防治设施一览表”中可无组织排放，本环评要求“产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂”进行除臭，除臭效率可达 50%，则 NH₃ 和 H₂S 排放量分别为 0.13t/a、0.005t/a，呈无组织排放。

表 2.3-5 项目污水处理站臭气排放情况一览表（无组织）

污染因子名称	产生量 t/a	措施	无组织	
			排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH ₃	0.26	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂	0.13	0.022
H ₂ S	0.01		0.005	0.00083

2.3.2.3 异味

本项目建成后生产车间生产过程会产生少量的异味，以无组织的方式排入周围大气环境中。

表 2.3-6 本项目废气产生及排放情况一览表

废气名称	污染物	废气收集及处理措施	是否为可行技术	产生量 t/a	收集及处理效率	排放方式	污染物排放源强				排放标准	
							废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
热熔挤出废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	是	1.77	收集效率 80% 处理效率 75%	有组织	3400	0.35	0.058	17.06	/	100
有机废气	非甲烷总烃	/	/	0.35	/	无组织	/	0.35	0.058	/	/	4.0
污水处理站臭气	NH ₃	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂	是	0.26	/		/	0.13	0.022	/	/	1.5
	H ₂ S			0.01	/		/	0.005	0.00083	/	/	0.06

2.3.2.4 非正常排放工况

从环境保护角度，非正常工况污染物排放是指生产工艺、设备、污染治理设施及供水、供电等发生意外，生产处于一种不正常工作状态时污染物的排放。根据本项目生产情况及污染物产生特点，本评价主要考虑生产废气处理设施在运行过程中可能出现的非正常工况。

废气处理设施运行一定时间后，如活性炭吸附饱和未及时更换，可能导致有机废气处理效率下降，本评价假定处理效率由正常情况（75%）下降到45%。

本项目废气非正常排放源强见表 2.3-7。

表 2.3-7 废气非正常排放源强汇总表

排气筒	污染物	非正常工况 污染物净化效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	单次持 续时间	发生频 次/年
DA001	非甲烷总烃	二级活性炭吸附 装置处理效率下 降至 45%	0.13	38.24	60min	1

2.3.3 噪声污染源强分析

本项目建成后厂内噪声源主要来自破碎机、干燥机、风机等设备运行噪声，噪声强度为 70~85dB（A），对厂区工人会产生一定的影响。建议企业选用低噪声设备，车间内设备采取减震、隔声、安装消声器和设置隔声操作间等。其噪声源强见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目建成后厂内主要噪声源情况一览表 **单位：dB (A)**

序号	设备名称	数量 (台/套)	单台设备噪声源强度	安装位置	降噪措施	噪声排放值
1	开包机	2 台	75	厂房内	减振、厂房隔声	60
2	筛瓶机	2 台	75			60
3	剥纸机	4 台	70			55
4	洗瓶机	2 台	75			60
5	吹料风机	6 套	80		消声、厂房隔声	61
6	粉碎机	6 台	85		减振、厂房隔声	70
7	脱水机	16 台	80			65
8	Z 型吹屑机	4 台	80			65
9	摩擦打料机	2 台	80			65
10	Z 形吸标	4 台	75			60
11	振动台	2 台	70			55
12	风机	2 台	75			61
13	物料加热干燥系统	8 套	75			60
14	挤压机	8 台	70			55
15	牵伸机	24 台	70			55
16	压花辊	8 台	70		55	
17	废气处理系统风机	1	75	厂房外	消声	61

备注：1、根据 HJ2034-2013，项目声环境敏感，室内设备采用较高减振措施，减振降噪量 10dB；
 2、风机采用阻性消声器，根据 HJ2523-2012，阻性消声器（直管式、片式、折板式、蜂窝式）最低降噪量为 14dB；
 3、根据 GB/T50087-2013，本项目属于一般车间厂房，厂房隔声降噪量 5dB。

2.3.4 固体废物污染源分析

2.3.4.1 生活垃圾

本项目劳动定员 120 人，职工每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，年工作天数为 300 天，产生生活垃圾 0.06t/d（18t/a），生活垃圾由环卫部门统一清运，做到日产日清。

2.3.4.2 一般工业固废

（1）废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中原辅料、产品废包装材料的产生量约为 100t/a，属于一般工业固体废物。废包装袋集中收集后可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置。

（2）筛分废物

项目原料废塑料在入场后筛分过程会产生部分本项目不能使用的固体废料，主要包括一些金属及其他成分的废旧塑料（项目收购废旧塑料原料时严格控制危险废物不得进入本项目厂区内），根据业主提供资料同时类比同类项目分析，筛分废物产生量约 830t/a，为一般工业固废，经集中收集后外售综合利用。

（3）废标签纸

本项目回收的废塑料均为塑料瓶，在厂区内采用脱标机进行脱标，根据建设单位经验，废标签纸产生量约占原料的 5%，则废标签纸产量为 1771.84t/a，为一般工业固废，经集中收集后外售综合利用。

（4）废瓶盖

本项目吹屑过程中会产生吹屑废料（废瓶盖），根据建设单位经验，废瓶盖产生量约占原料的 8%，则废瓶盖产量为 2834.94t/a，为一般工业固废，经集中收集后外售综合利用。

（5）废滤网

为防止损坏设备和降低产品质量，塑料在高温熔化后、挤出之前须经过细丝网过筛。项目热熔挤出工序使用的滤网随着时间的增加，网眼会逐渐变小直至不能使用，因此滤网需要定期更换。

本项目建成后废滤网产生量约为 7.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废滤网（含附着杂质）不属于危险废物，属一般工业固体废物。根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部联合公告 2012 年第 55 号）“废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网”。暂存于厂房内，退回原滤网生产厂家回收利用。

（7）废边角料及不合格品

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 42 废弃资源综合利用行业系数手册—4220 非金属废塑料和碎屑加工处理行业系数手册中“4220 非金属废塑料和碎屑加工处理行业系数表”中的产污系数进行核算，由于 PET 产排污系数里没有挤出造粒相关产污系数，故参照 PP/PE 挤出造粒工序产生一般

固体废物产生量为 11.9kg/t 原料。则废边角料及不合格品产生量为 60.27t/a，集中收集后回到熔融工序再利用。

(8) 污水处理系统污泥

本项目建设 1 座处理规模为 120m³/d 的清洗废水处理系统对项目原料清洗废水进行处理，处理后外排，污泥主要是在处理系统中的各沉淀池中产生的，主要是原料清洗过程中带走的碎片及杂质，产生量约 70t/a（含水率 60%），属于一般固废，定期委托环卫部门打捞清运处理，不在厂区内暂存。

2.3.4.3 危险固体废物

(1) 废机油

项目设备在使用过程中会产生废润滑油，废润滑油产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于危险废物，类别为 HW08“废矿物油与含矿物油废物”，代码 900-217-08，分类收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理。

(2) 废活性炭

项目有机废气配套活性炭吸附处理装置进行处理（活性炭装置设置两层，每层有效填充容积为 1m³，预计一次可填充活性炭 1 吨），根据中国建筑出版社（1997 年）出版的《简明通风设计手册》第十章关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据，每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的平衡量为 0.43—0.61kg，类比其数据，项目取每 1.0kg 活性炭吸附有机废气量为 0.52kg。

本项目活性炭处理的废气量为 1.07t/a，则活性炭使用量为 2.06t/a，废活性炭产生量为 3.13t/a（活性炭每三个月更换一次），产生的废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，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），本项目建成后活性炭吸附装置中更换下的废活性炭分类收集（密闭）后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理。

综上，本项目建成后厂内固体废物产生及处置情况见表 2.3-8、表 2.3-9。

表 2.3-9 项目固废产生与处置情况

序号	名称	废物类别	废物代码		数量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	18.00	垃圾分类收集，定期交环卫部门清理
2	废包装袋	一般工业固废	SW17	900-003-S17	100.00	可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置
3	筛分废物	一般工业固废	SW17	900-003-S17	830.00	收集后外售综合利用
4	废标签纸	一般工业固废	SW17	900-003-S17	1771.84	收集后外售综合利用
5	废瓶盖	一般工业固废	SW17	900-003-S17	2834.94	收集后外售综合利用
6	废滤网	一般工业固废	SW17	900-001-S17	7.60	退回原滤网生产厂家回收利用
7	废边角料及不合格品	一般工业固废	SW17	900-003-S17	60.27	回到熔融工序再利用
8	污水处理系统污泥	一般工业固废	SW07	900-099-S07	70	定期委托环卫部门打捞清运处理
9	废机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.05	危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理
10	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	3.13	

表 2.3-10 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.05	设备维护	液态	石油烃	暂存于厂内的危废库，统一交有资质的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	3.13	有机废气处理	固态	有机废气	

2.4 工程环境可行性分析

2.4.1 产业政策及相关环境政策符合性分析

2.4.1.1 产业政策符合性分析

本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，经查询《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励类中“第一类 鼓励类，四十二、环境保护与资源节约综合利用，8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、**废塑料**、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等**城市典型废弃物循环利用**、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，“城市矿产”基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”中废塑料再生利用技术，且项目采用的生产工艺、设备和产品不在该目录所列的落后工艺、装备和产品之列，本项目符合国家产业政策。项目于2024年3月29日取得嵩明县发展和改革局出具的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目备案号为：2403-530127-04-01-505916。

因此，项目的建设符合国家现行的产业政策的要求。

2.4.1.2 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 2.4-1 《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
5	VOCs 物料存储无组织排放控制要求		
5.1 基本要求	<p>5.1.1 VOCs 物料应储存在密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。</p>	PET 塑料常温下为固态状，不会产生 VOCs；清洗剂密闭储存，不会产生 VOCs。	符合
7	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
7.3 其他要求	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅料和含 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。台账保存期不少于 3 年	本环评要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅料和含 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。台账保存期不少于 3 年	符合
10	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		
10.1 基本要求	<p>10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能长时间停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施</p>	热熔挤压废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行	符合
10.2 废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集	有机废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理（去除效率为 75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒），经处理的有组织非甲烷总烃排放满足《合	符合
10.3 VOCs 排	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行		

放要求	业标准的规定 10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外） 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	成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中大气污染物排放限值和表 9 中企业边界大气污染物 浓度限值；污水处理设施产生恶臭区域加罩或加 盖，投放除臭剂进行除臭，氨和硫化氢满足《恶臭 污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。	
11 企业厂区内 及周边污染监 控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标 准的规定		

综上，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

2.4.1.3 项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》由昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2020年10月30日审议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准。本项目与《昆明市大气污染防治条例》的相关要求符合分析见表2.4-2。

表 2.4-2 本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

昆明市大气污染防治条例	项目情况	符合性
第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物	本项目正在办理环评手续，后期将依法取得排污许可证后按规定排放大气污染物	符合
第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备	有机废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理（去除效率为75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001排气筒）；污水处理设施产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂进行除臭。	符合
第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口		
第三十四条 建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任	根据建设单位提供的资料，本项目后期施工过程中施工单位为扬尘污染防治责任主体，并将按照相关规定采取扬尘污染防治措施	符合
第三十九条 实施绿化和养护作业，作业面在48小时内不能栽植的应当采取洒水、覆盖等防尘措施，绿化带边沿覆土不得高于临边围护。绿化和养护施工结束后应当及时清理现场	本项目位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城，租赁标准化厂房建设本项目，不新增用地，本项目施工期不涉及绿化。	符合

由上表可知，项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》中的相关规定。

2.4.1.4 项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》符合性分析

2020年9月17日，云南省发展和改革委员会、云南省生态环境厅印发了《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》的通知（云发改资环〔2020〕863号）。

本项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》的符合性分析见下表。

表 2.4-3 项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》符合性一览表

云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案	项目情况	符合性
<p>禁止生产、销售的塑料制品。全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品</p>	<p>项目使用废塑料原料为废 PET，不使用危险废物；产品为 PET 打包带及 PET 瓶片，不生产超薄塑料购物袋、聚乙烯农用地膜、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签及含塑料微珠的日化产品</p>	<p>符合</p>
<p>增加绿色产品供给。塑料制品生产企业要严格执行有关法律法规，生产符合相关标准的塑料制品，不得违规添加对人体、环境有害的化学添加剂。推行绿色设计，提升塑料制品的安全性和回收利用性能。积极采用新型绿色环保功能材料，增加使用符合质量控制标准和用途管制要求的再生塑料，加强可循环、易回收、可降解替代材料和产品研发，降低应用成本，有效增加绿色产品供给</p>	<p>本项目产品用 PET 塑料进行生产不使用任何化学添加剂。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目的建设符合《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》的相关要求。

2.4.1.5 项目与《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）相符性分析

表 2.4-4 与《废塑料回收技术规范》相符性分析

规范要求	项目情况	相符性
1 总体要求		
<p>1.1 废塑料回收过程中产生或夹杂的危险废物，或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定为危险废物的，应交由有相关处理资质的单位进行处理。</p> <p>1.2 从事废塑料分拣的回收从业人员应进行岗前培训。</p>	<p>本项目回收的废塑料不涉及医疗废物、危险废物含卤素废塑料。根据塑料种类，进行严格人工分选；原料为无毒无害物质。员工均为有经验从业人员。</p>	符合
2 收集		
<p>2.1 应按废塑料的种类进行分类收集。废塑料分类及相应原生塑料应用参见附录 A 的表 A.1。</p> <p>2.2 废塑料收集过程中应包装完整，避免遗撒。</p> <p>2.3 废塑料收集过程中不得就地洗。</p> <p>2.4 废塑料收集过程中应使用机械破碎技术进行减容处理，并配备相应的防尘、防噪声措施。</p>	<p>项目原料采用进场后进行分拣清洗。根据原料情况，本项目破碎的预处理工艺配套防尘（湿法破碎）和降噪的处理设施</p>	符合
3 分拣		
<p>3.1 废塑料宜按废通用塑料、废通用工程塑料、废特种工程塑料、废塑料合金（共混物）和废热固性塑料进行分类，并按国家相关规定分别进行处理。</p> <p>3.2 废塑料分选应遵循稳定、无二次污染的原则，根据废塑料特点，宜使用静电分选、近红外分选、X 射线荧光分选、气流分选重介质分选、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和集成化分选技术。</p> <p>3.3 废塑料分拣过程中如使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层，应配套酸碱中和工艺和污水处理设施。</p> <p>3.4 废塑料分选过程中宜选出单一组分，达到后期高值化再生利用的要求；不能选出单一组分的，以不影响整体再利用为限；现有方法完全不能分离的，作为不可利用固体废物进行处置。</p> <p>3.5 破碎废塑料应采用干法破碎技术，并采取相应的防尘、防噪声措施，产生的噪声应符合 GB12348 的有关规定，处理后的粉尘应符合 GB16297 的有关规定；湿法破碎应配套污水收集处理设施。</p>	<p>整瓶分选采用自动化设备，分选塑料瓶主要是识别和分离不同颜色或材质的塑料。本项目采用湿法破碎的预处理工艺，且配套污水收集和污水处理设施。</p>	符合

<p>3.6 废塑料的清洗场地应做防水、防渗漏处理，有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。</p> <p>3.7 废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用高效节水的机械清洗技术和无磷清洗剂，不得使用有毒有害的化学清洗剂。</p> <p>3.8 分拣后的废塑料应采用独立完整的包装。</p> <p>3.9 废塑料分拣过程中产生的废水，应进行污水净化处理，处理后的水应作为中水循环再利用；污水排应符合 GBB8978 或地方相关标准的有关规定。</p>		
4 贮存		
<p>4.1 废塑料贮存场地应符合 GB18599 的有关规定。</p> <p>4.2 不同种类的废塑料应分开存放，并在显著位置设有标识。</p> <p>4.3 废塑料应存放在封闭或半封闭的环境中，并设有防火、防雨、防晒、防渗、防扬散措施，避免露天堆放。</p> <p>4.4 废塑料贮存场所应符合 GB50016 的有关规定。</p> <p>4.5 废塑料贮存场所应配备消防设施，消防器材配备应按 GB50140 的有关规定执行，消防供水网和消防栓应采取防冻措施，应安装消防报警设备。</p>	<p>本项目设置专门的贮存场所，不同种类塑料分开存放，具备防雨、防晒防渗、防尘、防扬散和防火措施。</p>	符合
5 运输		
<p>5.1 废塑料运输过程中应打包完整或采用封闭的运输工具，防止遗撒。</p> <p>5.2 废塑料包装物应防晒、防火、防高温，并在装卸、运输过程中应确保包装完好，无遗撒。</p> <p>5.3 废塑料包装物表面应有标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识，标识应清晰、易于识别、不易擦掉。</p> <p>5.4 废塑料运输工具在运输途中不得超高、超宽、超载。</p>	<p>本项目废塑料包装物完整并按要求做好标识，同时达到防晒、防火、防高温，运输规范。</p>	符合

综上，本项目符合《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）相关要求

2.4.1.6 项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）相符性分析

本项目建设与《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）要求符合性分析如下：

表 2.4-5 与《废塑料污染控制技术规范》相符性分析

项目	规范具体要求	本项目情况	符合性
总体要求	<p>(1) 塑料的产生、收集、贮存、预处理和再生利用企业内应单独划分贮存场地，不同种类的废塑料宜分开贮存，贮存场地应具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，并按 GB15562.2 的要求设置标识。</p> <p>(2) 含卤素废塑料的回收和再生利用应与其他废塑料分开进行。</p> <p>(3) 废塑料的收集、再生利用和处置企业，应建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。</p>	<p>(1) 本项目设置专门的贮存场所，不同种类塑料分开存放，具备防雨、防晒防渗、防尘、防扬散和防火措施。</p> <p>(2) 本项目原料不涉及医疗废物、危险废物、含卤素的废塑料。</p> <p>(3) 项目实施后按要求建立废塑料管理台账。</p>	符合
运输污染控制要求	废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。	本项目废塑料包装完整并按要求做好标识，同时达到防扬散、防渗漏的运输规范。	符合
预处理污染控制要求			
分选要求	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p>	整瓶分选采用自动化设备，分选塑料瓶主要是识别和分离不同颜色或材质的塑料。	符合
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	本项目采用湿法破碎的预处理工艺，且配套污水收集和处理设施。	符合
清洗要求	(1) 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。	本项目采用自动化清洗工艺，清洗剂不含有毒有害物质；企业自建一体化污水处理设施对清洗废水进行处理。	符合

	(2) 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。		
再生利用和处置污染控制要求			
一般性要求	<p>(1) 应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度, 配备相应的废水收集和处理设施, 处理后的废水宜进行循环使用, 排放的废水应根据出水接纳水体功能要求或纳管要求, 执行国家和地方相关排放标准, 重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH 值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等。</p> <p>(2) 应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气, 大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB 16297、GB 37822 等标准的规定, 恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。</p> <p>(3) 废塑料再生利用过程中应控制噪声污染, 噪声排放应符合 GB 12348 的规定。</p> <p>(4) 再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂; 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。</p>	<p>(1) 本项目生产用水循环使用, 部分外排; 生活污水依托物流城化粪池处理达标后排入市政管网。</p> <p>(2) 本项目生产过程产生的污染物已按要求配套相应的环保设施, 各污染物能满足相应的排放要求。</p> <p>(3) 项目噪声经减振、隔声、距离衰减后, 各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p> <p>(4) 本项目生产过程中不添加全氯氟烃发泡剂、有毒有害的化学助剂。</p>	符合
物理再生要求	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p>	<p>(1) 本项目熔融工序产生的废气收集后经“二级活性炭吸附”装置处理后通过高空排放; 冷却用水循环使用, 不外排。</p> <p>(2) 本项目原料为不涉及含卤素废塑料。</p> <p>(3) 废滤网交由专业公司回收。</p>	符合
废塑料的贮存要求	贮存场所必须为封闭或半封闭型设施, 应有防雨、防晒防渗、防尘、防散和防火措施; 不同种类、不同来源的废塑料应分开存放	本项目原料贮存在仓库内, 满足贮存场所必须为封闭或半封闭型设施, 应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施的要求	符合

由上表可知, 本项目的建设总体符合《废塑料污染控制技术规范》(HJ 364-2022) 的要求。

2.4.1.7 项目与《废塑料再生利用技术规范》相符性分析

本项目与《废塑料再生利用技术规范》符合性分析见下表。

表 2.4-6 与《废塑料再生利用技术规范》符合性分析

项目	与项目相关的规定内容	项目情况	符合性
破碎要求	破碎过程宜采用高效节能工艺技术及设备。干法破碎过程应配备粉尘收集和降噪设备。采用湿法破碎工艺应对废水进行收集、处理后循环使用。破碎机应具有安全防护措施。	本项目采用湿式破碎工艺破碎废塑料，破碎工序废水经一体化污水处理设施处理后部分回用，部分外排。破碎机设置安全防护措施。	符合
清洗要求	宜采用节水清洗工艺，清洗废水应统一收集、分类处理或集中处理，处理后应梯级利用或循环使用。应使用低残留、环境友好型清洗剂，不得使用有毒有害和国家严令禁止的清洗剂。厂内处理后的排放废水，需进入城市污水收集管网的执行 GB/T31962 要求；直接排放的需满足当地环境保护管理要求。	本项目清洗工序使用无磷清洗剂和片碱作为清洗剂，项目废水回用于破碎、清洗工序，外排废水经污水处理设施处理达标后排入废水总排口。	符合
分选要求	应采用密度分选、旋风分选、摇床分选等技术，目标塑料分选率≥90%。宜使用静电分选、近红外分选、X射线分选等先进技术目标塑料分选率>95%。应选择低毒、无害的助剂分选废塑料。	本项目分选过程中不使用助剂或水。	符合
造粒和改性要求	造粒废气应集中收集处理。推荐使用真空全密闭废气收集体系收集废气。推荐使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。废弃滤网、熔融残渣应收集处理。再生 PVC 塑料企业宜使用钙/锌复合稳定剂等环保型助剂，减少铅盐稳定剂使用量。应选用低毒、无害的改性剂、增塑剂、相容剂等助剂进行改性，不得使用国家禁止的改性剂。	项目热熔挤出废气经集气收集后通过二级活性炭吸附装置处理后排放。根据产品要求项目过滤采用有丝过滤网，废过滤网集中收集外售综合利用，项目原料中无 PVC 塑料，本项目不使用添加剂、改性剂。	符合
环境保护要求	废塑料再生利用企业应执行 GB31572、GB8978、GB/T31962、GB16297 和 GB14554。有相关地方标准的执行地方标准。再生利用过程中收集的废气应根据废气的性质，采用催化氧化、低温等离子、喷淋等处理技	拟建项目生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政管网；生产废水经一体化污水处理设施处理后部分回用于工序，部分外排废水经生产废水总排口排入市政管网。有机废气经“集气罩	符合

<p>术。如再生利用过程的废气中含氯化氢等酸性气体，应增加喷淋处理设施，喷淋处理产生的污水按 11.2 执行再生利用过程中产生的固体废物，属于一般工业固体废物的应执行 GB18599；属于危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理。不得在缺乏必要的环保设施条件下焚烧废弃滤网、熔融渣，再生利用过程应进行减噪处理，执行 GB12348。应建立完善的污染防治制度，定期维护环境保护设施，建立完整的废水处理、废气治理、固体废物处理处置等环境保护相关记录。</p>	<p>+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放；非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中排放限值。厂区内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A1 限值要求；厂界无组织非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 限值要求；NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求。生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运；废包装袋可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置；筛分废物、废标签纸、废瓶盖收集后外售综合利用；废滤网退回原滤网生产厂家回收利用；废边角料及不合格品回到熔融工序再利用；污水处理系统污泥定期委托环卫部门打捞清运处理；废机油、废活性炭暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理。对高声设备采取基础减振建筑物隔声等措施进行降噪处理。</p>	
---	---	--

由上表可知，本项目的建设总体符合《废塑料再生利用技术规范》（HJ 364-2022）的要求。

2.4.1.8 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部，2015年第81号）相符性分析

本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析见下表。

表 2.4-7 与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

项目	与项目相关的规定内容	项目情况	符合性
企业的设立和布局	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目收购的废塑料均由正规市场采购，来源可控。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，以及氟塑料等特种工程塑料。	符合
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。	本项目符合国家产业政策和土地利用、环境保护等相关规划。项目厂区按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ64-2022）的要求开展废塑料全过程的污染控制和环境管理，采用节能环保技术及生产装备	符合
	在国家法律法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	项目区不涉及自然保护区风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域。	符合
生产经营规模	塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目设计年产 30000 吨 PET 再生瓶片、5000 吨 PET 打包带。本项目总建筑面积约 6000m ² 满足项目生产需求。	符合
资源综合利用及能耗	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率不得倾倒、焚烧与填埋。	项目生产过程中产生的不合格产品等均回用生产，项目物料回收利用率高。	符合
工艺与装备	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集	本项目 PET 打包带生产线产生的热熔挤出废气采用“集气罩+二级活性炭吸附装置”处理。根据工程分析可知，	符合

	中处理。鼓励废塑料综合利用企业研发和使用生产效率高、工艺技术先进、能耗物耗低的加工生产系统。	废气污染物均能够做到稳定达标排放。	
环境保护	废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	建设单位严格执行环境影响评价和“三同时”制度，编制环境风险应急预案，并依法进行项目竣工环境保护验收。	符合
	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房地面全部硬化且无明显破损现象。	本项目各生产线、生产设备、储存系统均布置在标准化厂房内，地面全部硬化且无破损现象。	符合
	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗功能的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。	本项目原料堆放区均设置在厂房内，具有防雨、防风、防渗功能不露天堆放；厂区内废水经管道收集进入处理系统，能够做到雨污分流。	符合
	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	本项目对废塑料中夹杂的金属杂物、杂料进行分类收集，作为一般固体废物进行委外处置或外售综合利用。	符合
	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放，企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	本项目自建1座污水处理设施，设计处理规模为120t/d，采用“格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，工艺可行，能够做到稳定达标排放。污水处理站污泥经压滤后委托相关单位处置本项目不涉及盐卤分选。	符合
	再生加工过程中产生废气的加工车间应设置废气收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	本项目加工过程中产生的各类废气经收集处理后排放，采取的污染治理设施可行，各项污染物能够做到稳定达标排放。	符合
	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	项目选用的设备均为低产噪设备，主要生产设备均位于车间内，通过采取基础减振等措施对噪声进行防治，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标	符合

		准要求	
防火安全	企业应严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定。生产厂房、仓库、堆场等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求。	本项目各厂房、库房、设备设施等均按照相应的防火防爆设计要求建设，厂区已通过消防安全验收。厂区设置有消防水池、消防栓等消防设施，人员定期培训，厂区生产车间内设专人管理，设置有严格的动火管理制度。厂区无易燃易爆等化学药剂储存。	符合
	生产厂房、仓库、堆场等场所内应严禁烟火，不可存放任何易燃性物质，并应设置严禁烟火标志。		
	生产与使用化学药剂的生产区域应符合相关防火、防爆的要求。		

综上，本项目建设符合《废塑料综合利用行业规范条件》相关要求。

2.4.1.9 项目与《云南省主体功能区划》相符性分析

根据《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号），本项目所在区域属于国家重点开发区域，所在区域为国家级集中连片重点开发区域。

《云南省主体功能区规划》对重点开发区域的功能定位为：支撑全省乃至全国经济增长的重要增长极，工业化和城镇化的密集区域，落实国家新一轮西部大开发战略、我国面向西南开放重要桥头堡战略，促进区域协调，实现科学发展、和谐发展、跨越发展的重要支撑点。

国家层面重点开发区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，本项目的建设与《云南省主体功能区规划》相关要求不冲突。

2.4.1.10 项目与《云南省生态环境功能区划》相符性分析

根据《云南省生态环境功能区划》，本项目所在区域属于Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区中的Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态区中的Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区。主要生态特征为以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在 900—1000 毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主。主要问题是农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺。生态环境敏感性为高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性；主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全。保护措施与发展方向为调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，采取相关治理措施后，项目废气能够达标排放；生活污水经化粪池处理后进入市政管网；固废妥善处置；风险在可控制范围内。项目运营期对大气环境、水环境、

声环境、生态环境有一定影响，但不会改变当地的环境功能。综上，项目不与《云南省生态环境功能区划》冲突。

2.4.1.11 项目与《云南省牛栏江保护条例》相关保护条例符合性分析

(1) 与《云南省牛栏江保护条例》符合性

根据《云南省牛栏江保护条例》（2012年9月28日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过），牛栏江流域实行分区保护，牛栏江德泽水库坝址以上集水区域为牛栏江流域上游保护区，牛栏江德泽水库坝址以下集水区域为牛栏江流域下游保护区，本项目位于德泽水库坝址以上集水区域，属于牛栏江流域上游保护区。牛栏江流域上游保护区划分为水源保护核心区、重点污染控制区和重点水源涵养区。

本项目位于牛栏江支流青年水库东南侧约3000m处，本项目位于I区牛栏江上游—德泽水库以上重点保护区：牛栏江流域I3水源涵养区。

本项目与《云南省牛栏江保护条例》规定的牛栏江流域上游保护区重点污染控制区保护要求符合性如下：

表 2.4-8 与牛栏江流域重点水源涵养区保护要求相符性分析

《云南省牛栏江保护条例》		本项目情况	符合性
第三十二条	(一) 盗伐、滥伐林木和破坏草地	本项目租用已建成的厂房进行建设、运营，不涉及盗伐、滥伐林木和破坏草地	符合
	(二) 使用高毒、高残留农药	本项目不涉及	符合
	(三) 利用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒含有毒有害物质的废水、废渣	生产废水经一体化污水处理设施（处理规模：120m ³ /d）处理排入生产废水总排口后排入市政污水管网；生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网。生产过程中产生的固废全部分类外售处置，危险废物设置有危废暂存间收集，处置率 100%。 项目废水、固废均有合规合理去向，不存在所列禁止行为。	符合
	(四) 向水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物		符合
	(五) 在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物		符合
	(六) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物		符合
第二十八条	牛栏江流域内的污水处理厂和重点污染排放工业企业应当安装水污染排放自动监测设备，与环境保护行政主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	本项目不属于污水处理厂和重点污染排放工业企业	符合
第三十条	牛栏江流域上游保护区内的工业园区应当建设污水集中和分散处理设施，工业污水处理达标后，在园区内综合回用，实现工业污水零排放。排污单位在向污水集中处理设施排放污水时，应当符合相应的水污染排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。工业园区的管理机构统一负责园区内污水集中处理设施的监督管理，并确保其正常运行。	生产废水经一体化污水处理设施（处理规模：120m ³ /d）处理排入生产废水总排口后排入市政污水管网；生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网。	符合

根据上表，本项目位于牛栏江流域重点水源涵养区范围内，项目建设和运营不违反重点污染控制区保护要求，因此本项目的建设符合《云南省牛栏江保护条例》的要求。

(2) 与《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009-2030）》年相符性

为落实省委、省政府“牛栏江—滇池补水现场调研会”精神，保证牛栏江—滇池补水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水的要求，牛栏江—滇池补水工程领导小组办公室和云南省环境保护厅联合下达了《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009—2030年）》任务，委托云南省环境科学研究院进行编制。2009年11月规划编制完成。于2010年5月24日省政府以云政复〔2010〕21号文批复《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009—2030年）》。

根据流域具体情况及环境保护管理的需要，将牛栏江流域（云南段）水环境保护划分为两大控制区，即牛栏江上游（德泽水库坝址以上）重点保护区、牛栏江下游生态与环境保护区，根据污染特征将各控制区进一步划分为若干控制单元，选择水体功能要求高的作为水源保护核心区、污染敏感度高的区域作为重点污染治理区。工程项目的细化以此为基础，以便统筹安排。

各分区范围节点如下：

I区：牛栏江上游（德泽水库坝址以上）重点保护区，为牛栏江上游（德泽水库坝址以上）调水水源区流域范围，河长172km，流域面积4551km²。

I₁水源保护核心区：包括牛栏江干流水面，河岸外围陆域1000米范围；德泽水库水面，库岸外围陆域2000m范围。涉及乡镇主要有牛栏江镇、塘子镇、河口乡、七星乡、德泽乡，面积为625.3km²，属于本规划的重点保护区。

I₂重点污染控制区：主要是水源保护核心区边界外的坝区。涉及小哨乡、嵩阳镇、小街镇、杨桥乡、羊街镇、金所乡、月望乡、大坡乡、菱角乡、田坝乡十个乡镇，面积1892.56km²，属于本规划的污染重点治理区。

I₃水源涵养区：包括除水源保护核心区、重点污染控制区以外的山地。涉及杨林镇、仁德镇、通泉镇、王家庄镇、马过河镇、旧县镇六个乡镇，面积1764.16km²。重点实施退耕还林、水土保持、营造水源涵养林等工程，引导农业生态化发展，加强区域生态保护。

II区牛栏江下游生态与环境保护区：为牛栏江下游（德泽水库坝址以下）至金沙江入口流域范围。河长268km，流域面积9121km²。

II₁下游重点污染控制区：主要是牛栏江下游河谷区坝区。涉及梭山乡、小河

镇、务德镇、西泽乡、热水镇、上村乡、雨碌乡、纸厂乡、马路、火红乡、鲁纳乡、火德红乡、龙头山镇、乐红乡、红山乡、田坝乡十六个乡镇，面积1387.78km²。

II₂水源涵养区：主要是重点污染控制区以外的山地，涉及乐业镇、大桥乡、大井镇、矿山镇、迤车镇、新店乡、老店乡、包谷埡乡八个乡镇，面积5078.12km²。

本项目位于云南省滇中新区秧旺街1188号中关村电子城（昆明）虚拟科技产业园内，属于I3水源涵养区。

《牛栏江流域（云南段）水环境保护规划》对水源涵养区的水环境保护规划符合性分析如下：

表 2.4-9 与牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009—2030 年）相符性

序号	《牛栏江流域（云南段）水环境保护规划》工业	本项目情况	相符性
1	<p>(1) 严格环境准入政策，避免新污染物输入。调水水源区不得建设不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫黄、土磷肥和染料等企业和项目；新建工业项目必须进入工业园区或废水实现“零”排放，改扩建项目不得新增化学需氧量、总氮、总磷排放量；新建、改建、扩建工业项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术，其清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。</p>	<p>项目符合国家产业政策，不属于高污染工业项目，项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城。</p> <p>生产废水经一体化污水处理设施（处理规模：120m³/d）处理排入生产废水总排口后排入市政污水管网；生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网。</p>	符合
2	<p>(2) 严格工业固体废弃物的管理 严格工业固体废物管理，实现固体废物安全处置。调水水源区内所有排放固体废弃物的企业，按国家有关固体废物安全处置的要求，对现有固体废物堆场进行安全处置，特别是磷化工企业固体废弃物的安全处置。新建固体废物堆场必须达到国家有关固体废物安全处置的要求。</p>	<p>生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运；废包装袋可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置；筛分废物、废标签纸、废瓶盖收集后外售综合利用；废滤网退回原滤网生产厂家回收利用；废边角料及不合格品回到熔融工序再利用；污水处理系统污泥定期委托环卫部门打捞清运处理；废机油、废活性炭暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理。</p>	符合
3	<p>(3) 实施强制清洁生产审核，鼓励发展循环经济实施强制性清洁生产审核。对调水水源区内现有排放废水和废渣的重点工业企业实施强制性清洁生产审核，按清洁生产审核结果限期进行整改，并通过验收，对未开展工作企业的依法进行处罚。发展循环经济和低碳经济。鼓励在流域内发展循环经济和低碳经济，建设环境友好型企业，减少污染物排放。</p>	<p>本项目不属于重点工业企业，项目对产生的废水、废气、噪声及固废均采取了相应的治理措施，减少污染物排放。</p>	符合

由上表分析可知，本项目的建设符合牛栏江保护规划《牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作方案》。

2.4.1.12 项目与《云南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

项目与《云南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析见下表。

表 2.4-10 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

序号	规划要求	本项目情况	符合性
第一节优化生态环境空间管控	构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。优化城市用地配置，节约集约利用建设用地。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线和城镇开发边界。	符合
	建立健全生态环境分区引导机制。建立健全生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。	项目位于嵩明县乡镇生活污染重点管控单元。项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
第二节统筹推进区域绿色发展	推动滇中地区高质量发展。充分发挥滇中地区对全省高质量发展、高水平保护的带动作用，加快滇中新区、各类开发区循环化、生态化、低碳化改造，提高资源能源利用效率，明显增强绿色竞争力。加强区域联防联控，实施重点区域大气污染分策治理，完善区域污染天气联合应对机制。建立统一、高效的环境监测体系以及跨区域环境联合防治协调机制、环境联合执法监督机制、规划环评会商机制	有机废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理（去除效率为75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒），污水处理设施产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂进行除臭。	符合
第四节 优化能源结构	控制煤炭消费总量。严格实施煤炭消费减量替代，严格控制煤炭消费不合理增长。严格按照国家规划推进清洁燃煤机组建设，为省内电力系统安全稳定运行提供支撑，新增用电需求主要由区域内非化石能源发电和区域外输电满足。按照“产能置换、减油增化”等原则，科学谋划炼化一体化项目。	不涉及煤炭的消耗及使用	符合
第六章加强协同控制，改善大气环境	持续改善滇中地区环境空气质量。推动重点行业绿色转型、产业集群和各类开发区升级改造、产业布局优化调整、工业炉窑深度治理。强化 O ₃ 污染治理，大力推进 VOCs 全过程综合整治，全面完成钢铁企业超低排放改造。推进重要物流通道干线铁路建设工程、铁路专用线建设，推动煤炭、焦炭、铁矿石、	有机废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理（去除效率为75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒），污水处理设施产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂进行除臭。	符合

	电解铝、砂石骨料等重点货品运输“公转铁”。建立健全城市间大气污染联防联控机制，强化传输通道城市大气污染管控		
第九章统筹风险防范，守牢环境安全底线	强化固体废物风险防范。针对环境风险高的固体废物堆场，制定综合修复方案，开展修复治理。加强危险废物环境监督管理，建立部门合作机制，强化信息共享和协作配合。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置能力建设，将危险废物处置中心作为突发环境事件应急处置保障资源	本项目危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求规范建设，地面采取防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时项目严格执行危废转移联单等管理制度，确保产生的危险废物得到有效地收集和处理。	符合

综上，项目的建设符合《云南省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

2.4.1.13 项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

“十四五”期间，昆明市将深入开展大气环境综合管理，扎实推进重点区域联防联控，以大气污染物协同控制和分区巩固治理为主线，强化高水平大气污染治理，精准施治推进生态环境治理能力现代化，继续深入打好大气污染防治攻坚战。

一、强化工业源治理，推动工业炉窑深度治理，全面提升无组织排放管控水平。严格执行排污许可管理制度，加强对排放二氧化硫和氮氧化物重点企业脱硫脱硝设施在线运行监管，2025 年底前，全面完成钢铁等重点企业的超低排放改造；

二、大力推进重点行业 VOCs 治理，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制；

三、加强机动车和非道路移动机械尾气污染治理，继续推动柴油货车污染治理工作；

四、加强城市扬尘污染管控，推进建筑工地绿色施工；

五、深化生活源治理，着重加强餐饮油烟污染治理与控制；

六、全面加强空气质量监控能力建设，完善全市空气质量监测网络，加快大气复合污染监测、评价、监管、信息、应急、监察及机动车排污监控等能力建设。

项目有机废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理，处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒），排放量较小。

项目的建设符合《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

2.4.1.14 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

2022 年 7 月 27 日，云南省生态环境厅、云南省发展和改革委员会、云南省财政厅、云南省自然资源厅、云南省住房和城乡建设厅、云南省水利厅、云南省农业农村厅联合印发了《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》（云环通[2022]120 号），本项目与其符合性分析见表 2.4-11。

表 2.4-11 与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析情况

云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划		项目情况	相符性
1	严格控制涉重金属行业污染物排放。以矿产资源开发活动和受污染耕地集中区域为重点，选择典型区域，于 2023 年起，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。依据《大气污染防治法》《水污染防治法》以及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录管理；纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2023 年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，以监测数据核算颗粒物等排放量	本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，不属于涉重金属行业	符合
2	严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	本项目不属于有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目	符合
3	强化土壤污染重点监管单位的环境监管。以有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险废物利用及处置等行业中纳入排污许可重点管理的企事业单位为重点，动态更新土壤污染重点监管单位名录，完善云南省土壤污染重点监管单位综合监管信息化平台，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务	本项目不属于有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险废物利用及处置等行业	符合
4	落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测	本项目按照“重点、简单、一般”要求进行防渗处理，同时定期进行监测	符合

综上，项目的建设符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

2.4.1.15 项目与长江经济带相关规划政策符合性分析

(1) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）符合性分析

该项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）符合性见表 2.4-12。

表 2.4-12 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，不属于上述列出的项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城。项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段、风景名胜区核心景区的岸线和河段、饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河道范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海岸等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城。不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道整治、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河道保护区及保留区内。	符合

6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城。不属于“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城。区域地表水不属于长江干支流。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，不属于高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，不属于石化、现代煤化工等产业	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	项目工艺、设备符合国家产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于产能过剩行业，亦不属于高能耗高排放项目。	符合

通过上表可知，该项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）相关环境保护要求。

(2) 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析

本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性见表 2.4-13。

表 2.4-13 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性

序号	实施细则	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目不属于码头项目	符合
2	禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目不在云南省生态红线范围内	符合
3	禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目不涉及自然保护	符合
4	禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目不涉及风景名胜区	符合

5	<p>禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。</p>	<p>项目不涉及擅自征收、占用国家湿地公园的土地。</p>	<p>符合</p>
6	<p>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p>	<p>项目不涉及饮用水水源保护区。</p>	<p>符合</p>
7	<p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利等基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，按法定程序修改相应的国土空间规划用途。</p>	<p>项目位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。</p>	<p>符合</p>
8	<p>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止</p>	<p>不涉及在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目；不</p>	<p>符合</p>

	未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	属于过江基础设施项目；不涉及设置排污口；不属于从事围湖造田、围湖造地或围填海工程	
9	禁止在金沙江、赤水河、乌江河等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	不涉及在金沙江、赤水河、乌江河等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。不涉及开（围）垦、填埋或者排干湿地；不涉及截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；不涉及擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；不涉及其他破坏湿地及其生态功能的活动。	符合
10	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件1）岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	不涉及在金沙江、长江一级支流（详见附件1）岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
11	禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	不涉及在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。不涉及新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能。	符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	不涉及新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。不涉及列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、	符合

		扩建危险化学品生产项目。	
14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	不涉及新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不涉及电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施和不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。不涉及新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。不涉及新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置	符合

综上分析，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的相关要求。

2.4.1.16 项目与《地下水管理条例》符合性分析

本项目与《地下水管理条例》符合性分析见表 2.4-14。

表 2.4-14 项目与《地下水管理条例》符合性分析表

《地下水管理条例（部分摘抄）》要求	本项目情况	符合性
第二十六条建设单位和个人应当采取措施防止地下工程建设对地下水补给、径流、排泄等造成重大不利影响。对开挖达到一定深度或者达到一定排水规模的地下工程，建设单位和个人应当于工程开工前，将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。开挖深度和排水规模由省、自治区、直辖市人民政府制定、公布	本项目不进行开挖，不会对地下水补给、径流、排泄造成重大不利影响	符合
第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井并进行监测。	本项目为日用塑料制品生产项目（含再生塑料颗粒生产），针对地下水污染防治，本次环评提出了相关防治措施，并分区防渗，并定期开展跟踪监测	符合

2.4.2 选址规划符合性分析

2.4.2.1 选址合理性

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，租赁标准化厂房进行项目建设，不新增用地。物流城各种基础设施建设比较完善，适合工业项目长远发展。项目区用地性质为仓储物流用地，且本项目取得昆明市生态局嵩明分局出具的《关于对云南云印环保再生资源科技有限公司环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目的环保意见》，同意项目选址。

项目用地范围及其周围无古树名木及文物保护单位，不涉及基本农田、自然保护区、水源保护区，亦无需要特殊保护的环境目标，不属于风景名胜区、生态保护区和其他需要特别保护的区域。因此，从土地利用角度分析，项目选址可行。

环境质量现状评价结果表明，项目所在区域大气环境及声环境质量较好，对于项目所产生的大气污染物，有足够的环境自净能力及环境容量。

因此，项目的选址环境可行。

2.4.2.2 与周边环境的相容性

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城内，项目北侧为空地，西侧为空置楼房，南侧、东侧均为空置厂房，周边无可能对项目运行造成大的不利影响的生产企业，也无对周边环境较为敏感的环境保护目标分布。由大气环境预测结果分析，项目排放的废气特征污染物非甲烷总烃、氨、硫化氢均未造成评价范围内环境敏感目标大气环境超标，废气达标排放对区域环境空气影响可以接受。

本项目生活污水经物流城化粪池处理，排入市政污水管网进入杨林镇污水处理厂处理；生产废水经一体化污水处理设施（处理规模：120m³/d）处理后，由废水总排口排入市政污水管网进入杨林镇污水处理厂处理。《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》地表水水功能区划，杨林河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，项目废水不直接排放，对区域水环境影响可以接受。

项目位于物流城内，东侧 165m 处有敏感目标（老沙龙村），由噪声影响预测结果分析，项目生产噪声能够达标排放，对区域声环境影响可以接受。

因此，项目在做到达标排放的情况下对周边影响可以接受，与目前周边环境相容。

2.4.3 生态环境分区管控符合性分析

2.4.3.1 项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》符合性分析

2024 年 07 月 11 日，昆明市生态环境局发布了《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》，该意见中关于环境管控单元、生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线及资源利用上线的更新结果及符合性分析见表 2.4-1。

表 2.4-15 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》符合性分析

类别	内容要求	本项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56km ² ，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，区域内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不取用地下水。 项目不涉及基本农田，不在禁止开发区域，项目区不涉及生态保护红线，即不在生态保护红线范围之内，因此项目建设符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线和资源利用上线	到 2025 年，地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例为 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物(PM _{2.5})浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目产生的废气、噪声在严格采取相应措施后达标排放；生产废水经一体化污水处理设施处理排入生产废水总排口后排入市政污水管网；生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网；项目固废处置可达 100%。根据分析，项目建设不会改变区域环境功能区划的要求，故本项目的实施不会影响环境质量底线。	符合
	到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	本项目运营过程使用电为能源，用电和用水均从市政公共管网引入，项目租用已建厂房，不新增占地。	符合

根据区域生态环境特征，结合生态、水、大气、土壤等环境要素保护需要，划分不同类型生态环境管控单元，明确总体管控和分类管控要求，制定各类管控单元生态环境准入清单，实施差别化生态环境管控措施，构建全市生态环境分区管控体系。根据昆明市实际情况，充分衔接昆明市“十四五”相关规划要求、昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）、自然保护地优化整合优化方案、滇池及阳宗海“两线三区”划定成果及“十四五”以来相关管控要求，昆明市生态环境局于2024年07月11日发布了《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》，更新优化全市生态环境分区管控成果。

生态环境管控单元划分：更新后，全市环境管控单元数量由原有的129个调整为132个，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。

A.优先保护单元。更新后，总数为42个，保持不变；面积占比由44.11%更新为44.72%，增加0.61%。

B.重点管控单元。更新后，总数为76个，较原有增加3个；面积占比由19.56%更新为19.06%，减少0.5%。

C.一般管控单元更新后，总数为14个，保持不变；面积占比由36.33%更新为36.22%，减少0.11%。

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城，选址为《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》中的嵩明县乡镇生活污染重点管控单元（本项目与昆明市环境管控单元位置关系详见附图），具体管控要求详见表2.4-16：

表 2.4-16 本项目与所在重点管控单元管控要求相符性分析

单元名称	管控单元	管控要求		项目情况	符合性
嵩明县	嵩明县乡镇生活污染重点管控单元	空间布局约束	引导人口和产业向城镇开发区集聚，向文化汇聚地和休闲中心发展。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城，主要引进 PET 环保塑料再生资源循环生产线总计 10 条；其中清洗生产线 2 条，PET 打包带生产线 8 条。	符合
		污染物排放管控	1. 完善生活污水收集处理系统，因地制宜，梯次推进农村生活污水治理工作，减少生活污水直接进入城区河道及湖库。 2. 到 2025 年农村生活污水治理率达 85%。 3. 城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。 4. 按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	生产废水经一体化污水处理设施（处理规模：120m ³ /d）处理排入生产废水总排口后排入市政污水管网； 生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网。	符合
		环境风险防控	建立健全突发环境事件预警应急机制，定期组织开展预案演练。	本环评要求企业制定突发环境事件应急预案，并定期培训和演练	符合

综上，本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》中相关要求。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

嵩明县位于云南省中部偏东、昆明市东北，地处北纬 25°05′~25°08′、东经 102°40′~103°20′，是昆明市所辖近郊县，县人民政府驻地嵩阳街道办事处距昆明市区交通里程 43 公里。县境东与马龙县接壤，南部和西南部分别与嵩明县、昆明市官渡区毗邻，西与昆明市西山区、富民县交界，北同寻甸县山水相连。辖区东西横距 62 公里，南北绵延 39 公里。境内公路、铁路纵横，形成了“四线出省”（贵昆铁路、320 国道、213 国道、嵩待高速）“五路通昆”（贵昆铁路、昆曲高速、320 国道、213 国道、7204 公路）的交通网络，自古是内陆腹地入滇之要津。

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，地理坐标为东经 103°4′6.253″，北纬 25°11′45.265″。杨林镇地处嵩明县境南部，东邻牛栏江镇，南接宜良县，西与昆明市官渡区相连，北与嵩阳街道相接，距嵩明县城 12 千米，区域总面积 162.7 平方千米。

3.1.2 地形地貌

嵩明县地处云贵高原西端，地势由西北向东南倾斜，系云贵高原上的山岳河谷地带，为中低山与河槽盆地相间地形。境内地质构造运动强烈，断层构造复杂。据不同地质年代成因及外部形态、地层岩性差异，大致可分为盆地、岩溶丘原、山地丘原、中山河谷、侵蚀浅切割中山和构造溶蚀中山等 6 大地貌单元。其中嵩明坝子为高原古湖盆断陷盆地，南北延伸，平均海拔 1900 米，总面积 414.6 平方公里，约占国土面积的 49.9%，为云南省第七大平坝，丘陵和中山区面积 416.4，约占国土面积的 50.1%。

境内山脉主要有 3 大干脉：梁王山脉盘亘于北部及西北部；五龙山脉位于东南部；药灵山脉屹立于东部，处于小江断裂带东支断层与西支断层之间。北部的梁王山主峰大尖山海拔 2840 米，为境内最高点；东南部的洼子村海拔 1770.5 米，

为境内最低点；东南部的五龙山、笔架山两列山体大致呈东北—西南走向。

拟建项目厂址位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城A1-A13内，不新增占地。

3.1.3 地质构造、岩性

(1) 地质构造

嵩明县境位于滇、黔、川、鄂台坳西部的昆明断陷区。是一个线状断裂拗陷，西侧紧邻康滇古陆，区内沉积覆盖层较发育，厚达4000~5000米。构造县主要呈南北向，其次是北东向。境内岩层定向受东北~西南构造线控制，平行于构造线。碳酸盐岩层与碎屑岩层、玄武岩，呈条带东西向相间展布，北东、南西延伸，为北东紧密、南西分散的扇形结构。以碳酸盐岩层为主要分布，砂页岩和玄武岩次之。发育较完整，岩层由老至新均有出露。境内较大的构造体系有东村向斜、匡郎向斜、老虎山向斜、高仓倾伏向斜等，是东西向分布；大哨至贾郎古及大哨至土坝两大断层带，冷水沟乡斜等的构造则为北东~南西走向。境内分布着广泛的碳酸盐岩层，岩体构造较完整，富有连续性，具有物理学性能好，地基牢固等特点，便于修筑土建工程，但在广大的灰盐分区，往往存在岩溶发育，发生渗漏现象，不利于修筑水利工程。

(2) 地质岩性

区域各岩土层如下：

①第四系：园区内第四系广泛分布，主要以沉积、湖积为主，次为洪积、洞穴堆积及残坡积，岩性为砂、砾石、粘土、钙质粘土、淤泥及泥炭。

②第三系：区内第三系主要分布在杨林盆地中东部，主要以河湖相沉积为主，岩性为泥岩及泥质砂岩，岩性半胶结、较密实，孔隙率低，裂隙罕见，富水性弱。

③二叠系：园区中东部岩性主要为隐—微晶块状白云岩、虎斑状灰岩、虎斑状白云岩及灰岩组成，层理构造呈厚层状；西部白云岩含量少，为灰岩夹白云质灰岩及白云岩组合。

④石炭系：主要分布在该片区西部，主要由浅相碳酸岩沉积下部有一些滨海沼泽相砂页岩和煤生成；主要岩性为灰白色薄—厚层细~中粒硅质砂岩夹炭质页岩、煤层及硅质灰岩。西部为浅海相，自下而上由泥质灰岩或白云岩变为灰白纯灰岩。

⑤泥盆系：主要分布于杨林坝子两侧，属浅海相沉积，是场区内主要下伏基岩。岩性较为单一，主要为深灰—肉红色中厚—厚层状灰岩或白云岩夹灰岩。本组岩层较脆，裂隙较发育，且规模较大，延伸较远，杨林西部及西南部分布面积广，岩溶发育，呈条带展布，漏斗、洼地等岩溶形态常见，富水性强。

⑥寒武系：属浅海相沉积，多为白云岩与砂岩互层，岩性致密坚硬，以发育稀、宽、深裂隙为特征，溶洞罕见但裂隙较发育，富水性强。

3.1.4 水文概况

嵩明县境地跨金沙江和南盘江两大水系，又处于盘龙江、牛栏江和南盘江三大河流的源头，可称之为“三江之源”。东部主要有果马河、普沙河、弥良河、对龙河、杨林河、匡郎河、肠子河，从四面八方流经嵩明坝子，于坝子中部汇为牛栏江，向东北流经寻甸、会泽等县注入金沙江。西部有牧羊河、冷水河，由发源地梁王山麓夺路而出，纵穿牧羊、白邑等坝子，于白邑坝子南端汇入盘龙江，流入昆明松花坝水库，再注入滇池，年产水量占松花坝水库蓄水量的 90%和滇池水平交换量的 40%。另有东南部往南流入南盘江的两条山间小溪。上述诸河，除果马河发源于寻甸县，有 160.23km² 面积的径流进入县内；对龙河的支流华庄河发源于昆明官渡区，有 213.1km² 面积的径流也进入县外；其余各河源头均在县内。进入境内的客水 1.5 亿 m³，县内地面径流量 5.2 亿 m³。素有“滇源”“盘江之源”之称。区域水库主要有大石头水库、上游水库、西冲河水库、大冲河水库、弥良河水库、八家村水库。

牛栏江发源于嵩明县杨林海，是金沙江右岸一条大支流，在昭通的麻耗材注入金沙江，全长 423km，总落差 1725m，流域面积 13787km²。牛栏江首端源于嵩明县嘉丽泽，其源头为果马河，有弥良河、对龙河、西冲河、杨林河、白江河、匡郎河、肠子河七条河汇入，向东折向北，经寻甸县进入曲靖市境内，再流经昭通市，最终汇入金沙江。上游流动在高原面上，经过一些大型坝子，水流和缓。根据四营水文站统计数据，牛栏江该段平均流量为 12.1m³/s，最枯流量 5.81m³/s。牛栏江径流源于大气降水补给，以地表径流为主。牛栏江干流嵩明县境内全长 24.6km。

杨林河为牛栏江右岸支流，发源于官渡区大板桥街道办事处老爷山，在沙井村东转为伏流，于天生桥伏入嵩明县境，随后河流自南向北流经南冲、大树营、

张官营、鲁官厂，在小东山西左纳支流西冲河（发源于杨林七里弯坡龙潭，源后由南往北流，穿西冲河水库、杨林老闸塘，折向东经机修厂、牛栏江镇北侧，在小东山西与杨林河交汇，河长 12.4km，河道不规则，断面狭小，系季节性河流），往东北至嵩明县牛栏江镇罗帮大海口汇入牛栏江。河流集水面积 135km²，河长 25.8km，官渡区境内河长 7.9km，嵩明县境内河长 17.9km。

3.1.5 气候气象

嵩明县地处低纬高原，属北亚热带和暖温带季风混合型气候。冬季受大陆干暖西风控制，温暖少雨；夏季印度洋西南季风侵入，凉爽潮湿。气候总特征为夏无酷暑，冬无严寒；雨热同季，干湿分明。气温年度变化小，日差异大。年平均气温 14.1℃，每年 1-3 月和 12 月气温较低，日均温在 5-8.5℃之间，6-8 月气温较高，日均温在 18.3-20.7℃之间。年均降雨量在 1000-1400 毫米之间，年内分配很不均匀，5-10 月为雨季，11 月至翌年 4 月为旱季。年平均日照长达 2073.9 小时，属高值范围，全县日照最多的是嘉丽泽农场，平均达 2127.2 小时，最少的是大哨，平均仅为 1776.8 小时。历年平均无霜期 222 天，主导风向为西南偏西风，阴雨之日则多东北风。

3.1.6 土壤植被

(1) 土壤

嵩明县域地形相对高差不大，气候变化幅度小，土壤类型不多，共有红壤、棕壤、紫色土、冲击土、沼泽土和水稻土等 6 个土类，14 个亚类，29 个土属，51 个土种。其中红壤是县境内分布最广的土类，占全县耕地面积的 36.9%。

(2) 植被

嵩明县境内森林资源丰富，植被较多。根据嵩明县林业二调报告，按 2004 年以后的森林覆盖率计算标准，全县（含滇源镇和阿子营乡）森林覆盖率为 44.9%，森林大多分布在梁王山及其支脉上，比较集中的林区有梁王山、草白龙山、长松园国有林场以及菜子地、大竹园等。植被垂直带谱不明显，以海拔分为四类，具体见表 3.1-1，主要有以下林地类型：

温凉性针叶林：华山松林及其混交林，是嵩明境内主要森林类型，在海拔 2200m 以上各地呈片状分布；

暖性针叶林：云南松及其混交林、滇油杉林、冲天柏林，广泛分布于县境内

各种山地；

寒温性阔叶林：高山栎林和山杨林，在海拔 2200m 以上小片分布；

暖性阔叶林：有常绿、落叶两类，广泛分布于全县各地；

灌木林：广泛分布于海拔 1800—2500m 的山地，其中在贫瘠干旱的阳坡、山脊主要零星分布有地盘松灌木林；

竹林：主要为人工栽培的金竹林，主要分布于坝区、半山区较平整，肥沃的地方。

表 3.1-1 嵩明县主要植被分布情况

地段	海拔 (m)	主要自然植被地段 (m)		
		上层	中层	下层
亚高山	2600-2840	华山松	阔叶乔、灌木青、岗栎、刺栎等	土千年健、白茅、木茎火线草等
中山	2300-2600	云南松、旱冬瓜	栎类为主	黄被草、白健秆、辫子草、木茎、火线草、冬紫苏、翻白叶、白茅、蕨菜等
低山缓坡	2000-2300	云南松、滇油杉、旱冬瓜	常绿阔叶林	白健秆、土千年健、木茎火线草、蕨菜、香茅草等
平坝区	2000 以下	画眉、白茅、马鞭草等牧草		

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应调查所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据进行补充监测，用于评价所在区域污染物环境质量现状。

3.2.1.1 区域环境空气质量达标情况调查

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求。

根据《嵩明县 2023 年环境质量状况公报》，2023 年，嵩明县环境空气质量有效监测 361 天，其中优 197 天，良 155 天，轻度污染 9 天，优良率为 97.5%，空气质量综合指数为 2.51。

根据昆明市生态环境局 2023 年 6 月 1 日发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。

综上，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求。

3.2.1.2 特征污染因子补充监测

本项目所在区域属于大气环境二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。特征污染物 NH₃、H₂S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准限值见表 3.2-3。为调查本项目特征污染因子（NH₃、H₂S、TSP、TVOC）的环境空气现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司于 2024 年 4 月 19 日—25 日在物流城内厂房上风向和项目区下风向东北侧 298m 老沙龙村进行监测。监测点位布置详见表 3.2-1；监测方法见表 3.2-2；环境空气现状监测结果见表 3.2-4、3.2-5。

表 3.2-1 特征污染物监测点位、因子及频次一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m

表 3.2-2 特征污染物监测分析方法一览表

特征污染物	监测方法	检出限 (mg/m ³)
NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01
H ₂ S	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）国家环境保护局（2003）第三篇第一章十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001
TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准（附录 E 室内空气 TVOC 的测定）GB 50325-2020	—
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7×10 ⁻³ mg/L

表 3.2-3 特征污染物评价标准限值

序号	特征污染物	标准限值 (mg/m ³)

表 3.2-4 TVOC、TSP 现状监测结果一览表 **单位：mg/m³**

监测内容	监测点位	监测时间	采样时段	监测结果	

表 3.2-5 NH₃、H₂S 监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	监测时间	采样时段	监测结果		
			NH ₃ (小时值)	H ₂ S (小时值)	

3.2.1.3 大气环境现状评价

(1) 评价标准

本项目所在区域属于大气环境二类功能区，项目特征污染物 NH₃、H₂S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准限值见表 3.2-3。

(2) 评价方法

评价方法采用直接比较法与单项污染物最大污染指数法。

单项污染物最大污染指数法是说明污染物最大污染状况，它是污染物监测浓度的最大值与该污染物所采用的评价标准值的比值，其表达式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：I_i 为第 i 个项目的污染指数；

C_i 为第 i 个项目监测浓度的最大值（mg/m³）；

C_{si} 为第 i 个项目评价标准值（mg/m³）。

由表 3.2-4、3.2-5 的监测结果，采用单项污染物最大指数法对大气环境现状进行评价，评价结果见表 3.2-6、3.2-7。

表 3.2-6 TVOC、TSP 特征污染因子指数

监测内容	监测点位	监测时间	污染指数	

表 3.2-7 NH₃、H₂S 特征污染因子指数

监测点位	监测时间	污染指数		
		NH ₃	H ₂ S	

由监测结果评价分析，项目所在区域环境空气中，废气特征污染物 NH₃、H₂S、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区具备一定大气环境容量，本项目建设不存在环境空气承载力制约因素。

3.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目生产废水经一体化污水处理设施（处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按 80%计，剩余 20%由废水总排口排入市政污水管网，生活污水依托物流城内化粪池处理后排入市政污水管网，经市政污水管网排入杨林镇污水处理厂处理后排入杨林河。本项目地表水评价等级为三级 B，不设置废水直接排放口。

项目周边地表水为杨林河，距离本项目西侧约 170m，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030 年）》，杨林河属于“杨林河官渡—嵩明农业用水区”，2030 规划水平年水质保护目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2：“水环境质量现状调查应优先采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境质量状况信息”。因此，本评价引用嵩明县人民政府于 2024 年 2 月 2 日发布的《嵩明县 2023 年环境质量状况公报》来说明区域地表水环境质量现状：2023 年，杨林河—汇入牛栏江处断面水质为 III 类。因此，杨林河 2023 年地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，项目区域水环境较好。

3.2.3 地下水环境质量现状评价

3.2.3.1 地下水质量现状监测

为调查评价本项目所在区域地下水环境质量现状，委托云南天倪检测有限公

司于2024年4月25日对项目场址周边地下水进行取样监测。监测点位见表3.2-8，监测方法见表3.2-9，监测结果见表3.2-10。

表 3.2-8 地下水监测点位

监测点位	检测因子	检测频次	与项目位置地下水上下游关系

表 3.2-9 地下水监测分析方法一览表

序号	项目	检测依据	检测仪器	检出限 (mg/L)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

24				
25				
26				
27				
28				
29				

表 3.2-10 地下水监测结果一览表

监测点位	DW-1#项目东南侧 576m 处	DW-2#项目东南侧 366m 处	DW-3#项目东北侧 252m 处
监测项目 采样时间	2024 年 4 月 25 日		
pH (无量纲)			
溶解性总固体			
总硬度			
耗氧量			
氨氮			
挥发酚			
氰化物			
氟化物			
硫酸盐			
氯化物			
硝酸盐 (以 N 计)			
亚硝酸盐 (以 N 计)			
K ⁺			
Na ⁺			
Ca ²⁺			
Mg ²⁺			
CO ₃ ²⁻			
HCO ₃ ⁻			
Cl ⁻			
SO ₄ ²⁻			
六价铬			
铁			
锰			
砷 (μg/L)			
汞 (μg/L)			
镉 (μg/L)			
铅 (μg/L)			
细菌总数 (CFU/mL)			
总大肠菌群 (MPN/L)			
注：根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)规定，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。			

本项目对地下水监测点中的 8 项阴、阳离子（阳离子分别为 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺，阴离子分别为 CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻）进行了监测。八大离子有两个作用，一是查明地下水的化学类型，二是查验监测结果的准确性。监测完八

大离子的质量浓度后，可按照阴阳离子平衡关系进行检验，计算步骤如下：

①将检测结果的质量浓度（mg/L）除以离子的原子量，然后乘以离子的化合价，得到毫克当量浓度（meq/L），计算公式如下：

$$\text{毫克当量浓度 (meq/L)} = \frac{\text{质量浓度 (mg/L)} \times \text{离子化合价}}{\text{离子原子量}}$$

②计算出所有阳离子和阴离子的毫克当量浓度总和后采用以下公式计算相对误差 E：

$$E = \frac{\sum m_a - \sum m_c}{\sum m_a + \sum m_c} \times 100\%$$

式中：E—相对误差，Na⁺、K⁺为实测值，E 应小于±5%，如果 Na⁺、K⁺为计算值，E 应为零或接近零。

m_c—阴离子的毫克当量浓度，meq/L；

m_a—阳离子的毫克当量浓度，meq/L。

由表 3.2-10 的监测数据及上述相对误差 E 计算公式，本次地下水监测数据相对误差见下表 3.2-11。

表 3.2-11 地下水八大离子平衡分析

监测指标	DW-1#项目东南侧 576m 处		DW-2#项目东南侧 366m 处		DW-3#项目东北侧 252m 处		分子量
	监测结果 (mg/L)	当量浓度 (meq/L)	监测结果 (mg/L)	当量浓度 (meq/L)	监测结果 (mg/L)	当量浓度 (meq/L)	
K ⁺							
Na ⁺							
Ca ²⁺							
Mg ²⁺							
CO ₃ ²⁻							
HCO ₃ ⁻							
Cl ⁻							
SO ₄ ²⁻							
阴离子毫克当量浓度							
阳离子毫克当量浓度							

度				
相对 误差				

根据上表计算，本次各监测点地下水监测数据相对误差均小于±5%，因此，本次监测数据有效。

3.2.3.2 水质现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域地表水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(2) 评价方法

采用标准指数法进行评价，即：

$$S_i = \frac{C_i}{C_s}$$

式中：S_i-第 i 种污染物的标准指数；

C_i-第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C_s-为第 i 种污染物的标准值（mg/L）；

pH 的标准指数采用下式计算：

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

式中：pH_j-j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}-评价标准规定的下限值；

pH_{su}-评价标准规定的上限值。

由表 3.2-10 的监测结果，采用标准指数法对地下水水质现状进行评价，详见表 3.2-12。

表 3.2-12 地下水水质评价结果一览表 单位: mg/L

监测点位	DW-1#项目东南侧 576m 处	DW-2#项目东南侧 366m 处	DW-3#项目东北侧 252m 处
监测项目 采样时间	2024 年 4 月 25 日		
pH 值 (无量纲)			
溶解性总固体			
总硬度			
耗氧量			
氨氮			
挥发酚			
氰化物			
氟化物			
硫酸盐			
氯化物			
硝酸盐 (以 N 计)			
亚硝酸盐 (以 N 计)			
Na ⁺			
Ca ²⁺			
Cl ⁻			
六价铬			
铁			
锰			
砷 (μg/L)			
汞 (μg/L)			
镉 (μg/L)			
铅 (μg/L)			
细菌总数 (CFU/mL)			
总大肠菌群 (MPN/L)			

由上表监测结果分析, 3 个监测点位耗氧量、锰超标, 2 个点位氨氮超标, 项目区地下水环境不能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。究其原因主要是当地分布广泛农田, 受农业污染源影响所致, 具体影响途径主要为地面漫流、垂直入渗, 锰地下水背景浓度较高, 导致该区域地下水浓度超标。

3.2.3.3 地下水水位调查

评价期间委托云南天倪检测有限公司对项目所在区域开展地下水水位调查, 各调查点位及水位调查结果见表 3.2-13。

表 3.2-13 区域地下水水位调查结果

序号	点位位置	地下水水位/m
1		
2		
3		
4		
5		
6		

3.2.4 声环境现状调查与评价

为调查项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司于 2024 年 4 月 24 日—25 日两天在项目厂界和项目所在地周边噪声敏感点设置噪声现状监测点，每天分昼、夜两次监测。噪声现状监测值见表 3.2-14。

表 3.2-14 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	监测位置	监测时间			
		2024 年 4 月 24 日		2024 年 4 月 25 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界内				
	标准限值				
N2	东侧老沙龙村				
	标准限值				
	达标情况				

由声环境监测结果分析，项目厂界环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，项目东侧 165m 老沙龙村声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，项目区声环境质量现状良好。

3.2.5 土壤环境现状调查与评价

3.2.5.1 土壤环境现状监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为环境和公共设施管理业一废旧资源加工、再生利用，项目类别为 III 类项目，占地规模为小型，项目周边存在耕地，敏感程度为敏感，应进行三级评价。

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>）查询，本项目调查评价范围内土壤类型为红壤。为调查评价本项目所在区域土壤环境质量现状，因厂区地面已硬化，为不破坏现有基础防渗条件，本评价在厂界下风向耕地设置 2 个监测点，在厂区上风向建设用地设置 1 个监测点。

建设单位委托云南天倪检测有限公司于2024年4月25日对项目场址下风向耕地和上风向建设用地土壤进行取样监测，监测点位见表3.2-15，监测方法见表3.2-16，监测结果见表3.2-17、3.2-18。

表 3.2-15 土壤监测点位一览表

点位号	点位位置	监测因子	监测频次

表 3.2-16 土壤监测分析方法一览表

项目	检测依据	检测仪器	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH/MVFE28	---
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	3mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	10mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	1mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	0.5mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计（石墨）SP-3880ZAA	0.01mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第一部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-933	0.002mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	4mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	1mg/kg
◆氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.0 μg/kg

	HJ 605-2011		
◆1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.0 μg/kg
◆二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.5 μg/kg
◆反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.4 μg/kg
◆1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μg/kg
◆顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.3 μg/kg
◆氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.1 μg/kg
◆1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.3 μg/kg
◆1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.3 μg/kg
◆四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.3 μg/kg
◆苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.9 μg/kg
◆1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.1 μg/kg
◆三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μg/kg
◆1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μg/kg
◆甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.3 μg/kg
◆四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定	气相色谱/质谱联用仪	1.4 μg/kg

	定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	-Agilent7890B/5977MS	
◆1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.1 μ g/kg
◆邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.2 μ g/kg
◆1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.5 μ g/kg
◆1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.5 μ g/kg
◆2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.06mg/kg
◆硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.09mg/kg
◆萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.09mg/kg
◆苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.1mg/kg

◆蒾	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.1mg/kg
◆苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.2mg/kg
◆苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.1mg/kg
◆苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.1mg/kg
◆茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.1mg/kg
◆二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.1mg/kg
◆苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	0.2mg/kg
◆氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	1.0 μg/kg

注：◆为外包项，外包单位：江西志科检测技术有限公司

资质证书编号：181412341119

资质证书有效期至：2030年04月02日

分包报告编号：ZK2404261401B。

表 3.2-17 土壤物理化学指标监测结果一览表 单位: mg/kg

监测点位	T1-#厂界下风向	T2-#厂界下风向	T3-#厂界上风向
采样时间	2024年4月25日		
监测项目			
pH (无量纲)			
砷			
汞			
铅			
镉			
铜			
锌			
镍			
铬			
六价铬			

表 3.2-18 土壤有机物检测结果表

采样日期	04-25
采样点位	T3-#厂界上风向
监测项目	
四氯化碳 (ug/kg)	
氯仿 (ug/kg)	
氯甲烷 (ug/kg)	
1,1-二氯乙烷	
1,2-二氯乙烷 (ug/kg)	
1,1-二氯乙烯 (ug/kg)	
顺式-1,2-二氯乙烯	
反式-1,2-二氯乙烯 (ug/kg)	
二氯甲烷 (ug/kg)	
1,2-二氯丙烷 (ug/kg)	
1,1,1,2-四氯乙烷 (ug/kg)	
1,1,2,2-四氯乙烷 (ug/kg)	
四氯乙烯 (ug/kg)	
1,1,1-三氯乙烷 (ug/kg)	
1,1,2-三氯乙烷 (ug/kg)	
三氯乙烯 (ug/kg)	
1,2,3-三氯丙烷 (ug/kg)	
氯乙烯 (ug/kg)	
苯 (ug/kg)	
氯苯 (ug/kg)	
1,2-二氯苯 (ug/kg)	
1,4-二氯苯 (ug/kg)	

乙苯 (ug/kg)	
苯乙烯 (ug/kg)	
甲苯 (ug/kg)	
间二甲苯+对二甲苯 (ug/kg)	
邻-二甲苯 (ug/kg)	
苯胺	
硝基苯	
2-氯苯酚	
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	

3.2.5.2 土壤质量现状评价

(1) 评价标准及评价方法

采用单因子污染指数法评价，项目用地范围外 T1-#~T2-#监测点执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），用地范围外 T3-#监测点土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值进行评价。

(2) 评价结果

由监测结果分析，项目 T1-#~T2-#土壤监测点镉超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值，项目区周边现状无其他工业源，超标原因可能为周边村庄村民利用牲畜粪便施肥导致；T3-#监测点各监测因子均能达标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值。

3.2.6 生态环境现状调查与评价

(1) 生态环境现状

本项目选址位于昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城内，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区，也不涉及生态保护红线，因项目废气非甲烷总烃最大落地浓度距离为 72m，因此本项目将项目边界外扩 80m 范围作为土壤环境调查、评价范围。

本项目位于昆明市嵩明县杨林镇，根据《云南植被》区划，项目所在地区属于亚热带半湿润常绿阔叶林区域—西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域—高原亚热带北部常绿阔叶林地带—滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区—滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区（II Aii-la）。云南松林在该亚区内分布很广泛，为现存林地的主要类型，主要分布在海拔 1500-2800m 之间，常伴生有滇油杉、滇栲、黄毛青冈、旱冬瓜、栓皮栎等。

项目占地区域及周边 100m 范围土地类型为仓储物流用地和耕地，根据走访调查，由于受人为活动的影响，本项目及周边区域已无原生植被存在，现状地表植被以景观植被和农作物为主，如玉米、蔬菜、白茅、马鞭草等；区域的动物以野生的鼠类、蛇类等为主，还有一些适应于荒山灌丛和人居环境的鸟类，如山鸡、大山雀、山麻雀等，未见大、中型野生动物分布，区域内未见国家和地方重点保护的野生动植物种类。

（2）土地利用现状调查

项目生态环境评价范围内土地利用现状类型主要为建设用地和旱地，总面积为 4.75ha，各地类面积详见下表 3.2-19。

表 3.2-19 评价范围土地利用现状类型一览表

土地类型	面积	所占比例	植被类型
仓储物流用地	3.76 ha	79%	白茅、马鞭草等
耕地	0.99 ha	21%	玉米、蔬菜等
合计	4.75 ha	100%	/

（3）周边污染源调查

根据现场调查和物流城提供的资料，物流城现暂无其他工业企业入驻，周边无其他工业源污染，周边污染源主要为农业面源和生活污染源。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价分析

本项目租赁已建好的标准化厂房，不涉及大面积的场地平整、土建施工等工程，施工期只是进行生产设备及环保设备安装等工程产生的污染，施工期主要的污染物为施工人员生活污水、设备噪声、物料及设备运输车辆噪声、施工扬尘和装修废气、施工过程产生的工程废料、施工人员产生的生活垃圾等。

4.1.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活污水，施工人员生活污水主要为 COD、SS、氨氮等污染物。施工期废水若直接排放，将对当地地表水水质造成一定影响。

本项目施工期废水主要施工人员不在项目区食宿，施工人员清洁、如厕利用物流城已建的公共卫生间（水冲厕），生活污水进入物流城已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。经处理后，废水可得到有效控制，对环境的影响较小。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

在项目建设过程中，建筑材料（尤其是石灰等）在装卸、运输、堆放时将产生一定程度的扬尘，尘土在空气动力的作用下飘浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒则能在空气中长时间滞留。参考对大型土建工程现场扬尘的监测结果，TSP 产生系数为 $0.1\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，本项目规划用地面积约为 6000m^2 ，计算得出建筑施工扬尘产生量为 $6\text{g}/\text{s}$ 。而在采取一定的防护措施和土壤较湿的情况下，可控制住 70%左右的扬尘，其产生量约 $0.18\text{g}/\text{s}$ 。为防止和减少施工期间扬尘污染，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，整个施工过程产生的扬尘不会对周边大气环境产生明显影响。

（2）装修废气

装修废气主要为装修阶段使用的涂料等挥发的有机废气等气体以及装修施

工产生的扬尘，该废气的排放属无组织排放，涂料挥发废气其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。在建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

综上，在采取以上大气污染物防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间噪声源主要是施工机械运行噪声、运输车辆交通噪声。机械噪声主要来自于电焊机、电锯、电钻、切割机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

(1) 噪声源强

根据施工阶段使用机械数量、类型不同，噪声污染程度不同，项目施工所涉及机械各噪声源的噪声值详见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工设备噪声源强 单位：dB (A)

设备名称	噪声源强
切割机	90
电锯	90
电钻	90
电焊机	85
气动扳手	85
载重车	80

(2) 预测模式

采用点源噪声值距离衰减公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_A$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

L_{AW} —室外声源或等效室外声源的 A 声功率级，dB (A)

r —声源与预测点的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_A —因各种因素引起的衰减量，dB（A）

（3）噪声预测结果及分析

采用上述模式预测，确定工程施工阶段的场界昼夜噪声影响情况，预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期主要机械噪声贡献值 单位：dB（A）

设备名称	距施工点不同距离处噪声值						
	1m	50m	100m	200m	300m	432m（老沙龙村）	500m
切割机	90	56.0	50.0	44.0	40.5	37.3	36.0
电锯	90	56.0	50.0	44.0	40.5	37.3	36.0
电钻	90	56.0	50.0	44.0	40.5	37.3	36.0
电焊机	85	51.0	45.0	39.0	35.5	32.3	31.0
气动扳手	85	51.0	45.0	39.0	35.5	32.3	31.0
载重车	80	46.0	40.0	34.0	30.5	27.3	26.0

根据上表预测结果可以看出，施工机械噪声在无遮挡情况下，各施工机械场界外噪声在 50m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的要求，距离本项目最近的声环境敏感目标为东侧的老沙龙村，距离 432m，单台机器施工时，施工噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

综上，为减轻施工噪声对周围敏感点产生的影响，本评价提出如下要求：

（1）选用先进的低噪声技术和设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行保养和维护，严格按照操作规范使用。

（2）车辆运输路线应尽量远离敏感区，车辆出入厂区时应低速、禁鸣。

（3）充分利用现有厂房布置产噪设备，减轻噪声对周围环境的影响。

以上施工期影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

根据工程分析，项目施工期固废主要为施工垃圾和施工人员生活垃圾。

4.1.4.1 施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。这些生活垃圾若处理不当，将影响景观，散发臭气，对周围环境造成不良影响，本项目

施工生活垃圾在厂区内统一收集后运至物流城生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运。

4.1.4.2 施工垃圾

施工垃圾主要来源于建筑施工中产生的碎砖瓦、石灰、沙石、铁屑、废管材等。施工垃圾中可回收的废料经收集后交由废物收购站处理，不能回收的建筑垃圾均运往市政建筑废渣集中堆放场。

4.1.4.3 施工期固体废物污染防治措施

(1) 本项目施工垃圾应统一规划安排，指定专人负责这项工作，场内临时堆放时应有序，避免过分占道，影响交通；严禁随意倾倒堆放，更不允许将垃圾置于周边居民楼附近。

建筑垃圾处置实行“谁产生、谁负责处理”和“统一管理，资源利用”的原则，建设单位及施工单位应委托取得《建筑垃圾处置证》《道路运输经营许可证》的建筑垃圾运输资质的单位外运处置。建筑垃圾应运往规划部门划定的建筑渣土消纳场进行处置。

(2) 施工垃圾中无毒的废渣土、废砖头等，可利用填地；对建筑废料进行分类处置，如废钢筋、废门窗、砖块等可由废物回收公司加以回收利用；没有利用价值的建筑废料和生活垃圾，必须及时清运场外妥善处置。

(3) 施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点由专门的容器收集，交由环卫部门清运处置。

综上，施工单位应在加强环保管理，提高施工人员环保素质的基础上，认真落实以上各项施工环保措施，就能确保把对环境的影响降到最低限度。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，项目场地为物流城已建成区域，项目施工期不涉及土地开挖、回填，不会破坏原有地表及地表植被，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地等敏感目标，因此，项目施工期对周边生态环境影响轻微。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别,筛选大气环境影响评价因子,本项目评价因子选取项目有组织 and 无组织排放污染物中均有环境质量标准的所有因子非甲烷总烃、氨和硫化氢作为评价因子。

4.2.1.2 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

(1) 参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的AERSCREEN估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时考虑地形参数。参照HJ2.2-2018附录C,本次评价选取的估算模型参数见表4.2-1。

表 4.2-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		25.18
最低环境温度/°C		9.63
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	≤90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目废气污染物估算模型参数见表4.2-2,项目大气污染物点源参数见表4.2-3,项目大气污染物面源参数见表4.2-4。

表 4.2-2 废气污染物估算模型参数表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1h	2	《大气污染物综合排放标准详解》P244
氨	1h	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准 (HJ2.2-2018)
硫化氢	1h	0.01	

表 4.2-3 大气污染物点源参数

点源编号	排气筒基地坐标			排气筒		烟气		年排放小时数[h]	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[°C]	烟气流速[m/s]			非甲烷总烃		
DA001 排气筒	10	69	1904	15	0.5	25	4.8	6000	正常	0.058		

表 4.2-4 大气污染物面源参数

污染源名称	面源中心点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数[h]	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	X	Y								非甲烷总烃	氨	硫化氢
车间	38	50	1904	100.00	60.00	30	9	6000	正常	0.058	0.022	0.00083

4.2.1.3 预测结果及评价等级

(1) 正常排放预测

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 计算,大气污染源影响估算结果,计算结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气污染源估算结果表(有组织)

下风向距离/m	DA001 排气筒(非甲烷总烃)	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
50	0.003372	0.17
100	0.003885	0.19
300	0.002081	0.10
500	0.001829	0.09
1000	0.001346	0.07
2000	0.000848	0.04
3000	0.000563	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.003885	0.19
D10%最远距离/m	不存在	
评价等级	三级	
达标判定	达标	

表 4.2-6 大气污染源估算结果表（无组织）

下风向距离/m	非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
50	0.011363	0.57	0.000431	0.22	0.000016	0.16
100	0.011586	0.58	0.000439	0.22	0.000017	0.17
300	0.00647	0.32	0.000245	0.12	0.000009	0.09
500	0.004589	0.23	0.000174	0.09	0.000007	0.07
1000	0.002794	0.14	0.000106	0.05	0.000004	0.04
2000	0.001711	0.09	0.000065	0.03	0.000002	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.011363	0.57	0.000431	0.22	0.000016	0.16
D10%最远距离/m	不存在		不存在		不存在	
评价等级	三级		三级		三级	
达标判定	达标		达标		达标	

由预测结果可知：项目污染源正常排放污染物的 P_{max} 为无组织排放的非甲烷总烃，其 P_{max}=0.57%。

经估算模式计算的本项目各污染源所含污染物的最大占标率最大值 P_{max} 为 0.57（P_{max}<1%），根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则分级判据，确定本项目大气环境评价等级为三级。

2.1.4 污染物排放量核算

本项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算，具体核算结果见表 4.2-8 和表 4.2-9。

表 4.2-8 项目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)
一般排放口					
1	排气筒 DA001	非甲烷总烃	17.06	0.058	0.35
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.35

表 4.2-9 污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准	浓度限值 (mg/m ³)	
1	无组织面源	生产	非甲烷总烃	直排	GB31572-2015	4.0	0.35
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.35
				氨			0.13
				硫化氢			0.005

表 4.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.7
2	氨	0.13
4	硫化氢	0.005

表 4.2-11 项目大气污染物非正常排放量核算表

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 (kg/a)
一般排放口					
1	排气筒 DA001	非甲烷总烃	38.24	0.13	0.13
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.13

4.2.1.5 环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测，本项目主要污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设定大气环境防护距离。

4.2.1.6 大气环境影响评价小结

（1）环境可接受性

本项目所在区域为达标区域，本项目大气预测结果满足以下条件：新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<1\%$ ，可知因此，项目大气环境影响评价等级为三级，大气环境影响可接受。

（2）大气环境影响评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“10.1.2”判定标准要求，其环境影响属可接受水平。

4.2.2 运营期地表水环境影响评价

4.2.2.1 地表水评价等级及内容

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价的主要内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的可行性评价。

4.2.2.2 废水排放情况

由工程分析可知，本项目运营期废水主要为整瓶预洗、破碎、漂洗、设备清洗废水、生活污水。各废水排放情况见表 4.2-12。

表 4.2-12 本项目废水排放情况一览表

废水类型	治理措施	排水量 t/a	排放去向
整瓶预洗、破碎、漂洗、设备清洗废水	经自建一体化污水处理设施处理后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按 80%计，剩余 20%处理后由废水总排口排入市政污水管网。	6599.92	市政污水管网
生活污水	依托物流城化粪池处理后排入市政	1152.00	

	污水管网		
	合计	7751.92	

4.2.2.3 水污染控制和水环境减缓措施有效性

(1) 生产废水

本项目整瓶预洗、破碎、漂洗、水浴清洗、设备清洗废水经一体化污水处理设施（处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按80%计，剩余20%由废水总排口排入市政污水管网，不进入物流园排放系统。

项目一体化污水处理设施处理规模为120m³/d，本项目生产废水产生量为109.27m³/d，污水处理设施处理规模能够满足本项目废水处理，污水处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒。

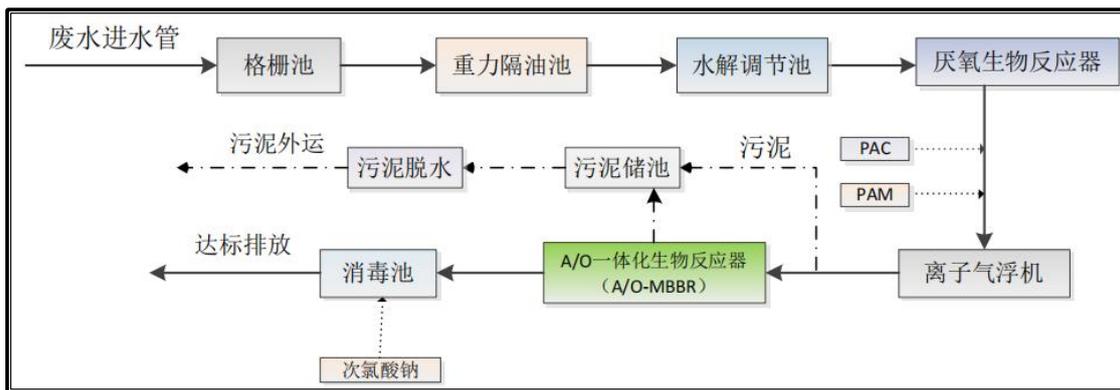


图 4.2-1 项目一体化污水处理设施工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 表 A.2 废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中废塑料综合废水可行技术（见下图 4.2-2），本项目污水处理工艺采用处理工艺：“格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒”符合可行技术要求。

废弃资源种类	废水类别	污染物种类	可行技术
废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废五金、其他废弃资源	综合废水	pH 值、化学需氧量、石油类、氨氮、悬浮物	均质+隔油池+絮凝+沉淀，均质+隔油池+絮凝+沉淀+过滤等组合处理技术
废电池	萃取车间废水	总铜、总锰、总镍、总锌	絮凝+沉淀
	综合废水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总铜、总锰、总锌、总锌、氟化物	中和+絮凝+沉淀+过滤，中和+絮凝+沉淀+过滤+脱盐
废塑料	综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮	预处理：沉淀，气浮，混凝，调节； 生化处理：活性污泥法，序批式活性污泥法（SBR），缺氧/好氧法（A/O），厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O），膜生物法（MBR），曝气生物滤池（BAF），生物接触氧化法，周期循环活性污泥法（CASS） 可选取上述工艺的改进工艺

图 4.2-2 废塑料综合废水可行技术

(2) 生活污水

生活污水依托物流城内化粪池处理后由废水总排口排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。根据建设单位提供的资料，物流城内已建化粪池容积为 378m³，该化粪池现收纳废水主要为物流城员工的生活污水，暂无其他企业生活污水接入，本项目生活污水量 4.8m³/d，占化粪池处理规模的 1.27%，化粪池容积可满足废水停留 24 小时以上的需要，满足相关要求。

4.2.2.4 依托污水处理设施可行性分析

本项目整瓶预洗、破碎、漂洗、水浴清洗、设备清洗废水、生活污水经处理后进入市政污水管网，排入杨林镇污水处理厂处理后排入杨林河。杨林镇污水处理厂处理能力 0.6 万 m³/d、主体处理工艺采用 CASS 工艺，污水处理厂运行正常、稳定，出水水质能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。

项目废水经废水处理设施处理后，根据工程分析预测，废水中 COD、氨氮、总氮、动植物油、总磷能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准限值要求，废水中不含有毒有害污染物，能够满足杨林镇污水处理厂的进水水质标准限值要求。杨林镇污水处理厂处理能力 0.6 万 m³/d，当前，杨林镇污水处理厂及各片区至污水处理厂的管网已经建成，本项目每天外排废水量为 25.69m³/d，仅占污水处理厂处理规模的 0.43%，所占规模较小，同时，本项目已取得《关于〈污水接管请示函〉的回函》，嵩明牛栏

江投资有限公司已同意本项目废水处理接入杨林镇污水处理厂处理，因此，本项目外排废水依托杨林镇污水处理厂处理可行。

4.2.2.5 废水非正常排放环境影响分析

本项目一体化污水处理设施若发生故障可能导致生产废水未经处理直接排入市政污水管网，排入杨林镇污水处理厂，造成杨林镇污水处理厂处理负荷增大。

若一体化污水处理设施发生故障、停运等事故时，建设单位利用 120m³ 事故池暂存废水，一体化污水处理设施运行正常后，再将事故废水逐渐排入污水处理系统处理。杜绝事故废水未经处理排入市政管网，避免对周围水环境造成影响。

综上，项目废水严格执行上述废水处理措施后，营运期对周边地表功能水体的环境影响较小。

4.2.2.6 废水排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-3。

(2) 废水排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况见表 4.2-4，废水污染物排放执行标准见表 4.2-5。

(3) 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见附表 1。

表 4.2-13 项目废水类别、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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	整瓶预洗、破碎、漂洗、水浴清洗、设备清洗废水	COD、氨氮、总磷、总氮、动植物油	排至厂区一体化污水处理设施	连续排放	TW001	一体化污水处理设施	格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+ +A/O-MBBR+次氯酸钠消毒	DW001	是	本项目废水总排口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	市政污水管网		TW002	化粪池（依托）	沉淀处理	依托物流园排口	/	/

表 4.2-14 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值
1	DW001	103°3'59.950"	25°11'48.986"	6599.92t/a	市政污水管网	连续排放	0:00~24:00	杨林镇污水处理厂	COD	500.00mg/L
									氨氮	45.00mg/L
									TN	70.00mg/L
									TP	8.00mg/L
									动植物油	15.00mg/L

表 4.2-15 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准	500.00
		氨氮		45.00

		TN		70.00
		动植物油		15.00
		总磷		8.00

4.2.3 地下水环境影响评价

4.2.3.1 地下水评价工作等级

本项目为环保 PET 瓶片资源再生项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 中地下水环境敏感程度分级表和附录 A 中行业分类表中“U 城镇基础设施及房地产-155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

4.2.3.2 地下水评价范围

项目所在区域西侧为杨林河，东侧为山脊，南侧、北侧均为村庄，杨林河不是季节性冲沟，为项目所在区水文地质单元边界。根据项目区水文地质资料，项目场地地下水流向为西南—东北，项目周边民井无饮用水功能，无地下水环境保护目标，为使本评价地下水现状监测点位均位于评价范围内，本项目以西侧杨林河为界、东侧老沙龙村为界、南侧老余屯村为界、北侧杨林汛村为界作为本项目地下水评价范围，合计约 2.49km²。

4.2.3.3 水文地质条件概述

1、区域地质概况

根据《杨林国际临港自由商贸物流中心厂区入口桥梁场地岩土工程详细勘察报告》，本项目所处区域处于嵩明盆地东南部边缘地带，场地内地基土构成中等复杂，地层结构属多层型，场地地表为素填土或植物层组成的松散地层，其下为第四系冲洪积相地层，现将勘察报告钻探揭露范围内的地层按地层结构及代号顺序从上至下分别描述如下：

（1）近期人类活动形成的地层

①₁ 素填土（Q^{ml}）：褐黄、褐红色，ZK339、341 控制地段为阳先公路路基，回填时间大于 5 年，由黏性土夹少许碎石等组成。结构稍~中密，稍湿。ZK342 控制地段为河堤填土，回填时间大于 10 年，力学性质稍差。层厚 1.20~3.90m，平均厚度 2.97m。该层仅在 ZK340 控制地段缺失。

①₂ 植物层（Q^{pd}）：褐灰、褐色，为农田耕种土壤，含少量碎石及多量植物根系，结构松散，稍湿。层厚 0.40m。该层仅在 ZK340 控制地段揭露。

（2）第四系冲、洪积相（Q^{al+pl}）地层

② 黏土：褐灰、褐黄色，含少量碎石，硬塑状态，湿。无摇振反应、切面稍

光滑、稍有光泽、干强度高、韧性高，层顶埋深 0.40~1.20m，层厚 1.20~1.40m，平均厚度 1.30m。该层自由膨胀率介于 $21.00 \leq \delta_{ef} \leq 31.00\%$ ，不属于膨胀土，仅在 ZK340、342 控制地段揭露。

(3) 第四系冲、湖积相 (Q^{al+1}) 地层

③黏土：褐灰、深灰色，局部相变为粉质黏土、夹薄层泥炭质土，以软塑状态为主，局部可塑状态，含少量圆砾，湿。无摇振反应、有光泽、干强度高、韧性高。灵敏度 $S_t=1.18\sim 1.88$ ，平均为 1.38，属不灵敏度。层顶埋深 2.70~12.8m，层厚 0.50~7.40m，平均厚度 3.02m。该层自由膨胀率介于 $27.00 \leq \delta_{ef} \leq 33.00\%$ ，不属于膨胀土，该层在整个场地均有分布。

③₁黏土：褐灰、蓝灰夹黄等色，可塑状态，含少量圆砾，湿。无摇振反应、有光泽、干强度高、韧性高。层顶埋深 1.60~3.90m，层厚 0.70~2.00m，平均厚度 1.25m。该层自由膨胀率介于 $20.00 \leq \delta_{ef} \leq 31.00\%$ ，不属于膨胀土，该层在整个场地均有分布。

③₂圆砾：深灰、兰灰色，砾石成分为灰岩，强—中等风化，亚角—亚圆形，一般粒径 2~20mm，最大粒径约 40mm，砾石含量 50.10%~68.70%，充填黏性土及少量砂类土。结构稍密，局部松散，含水层。该层不均匀系数 $C_u=70.000\sim 72.730$ ，平均 71.365，曲率系数 $C_c=0.100\sim 0.730$ ，平均 0.415，属级配不良的砾。层顶埋深 6.80~7.20m，厚度 0.60~1.80m，平均厚度 1.08m。该层仅在 ZK341 控制地段缺失。

④黏土：褐灰、灰、蓝灰等色，含少量腐烂植物残体，局部相变为粉质黏土、夹薄层泥炭质土，可塑状态，湿。无摇振反应、有光泽、干强度高、韧性高。层顶埋深 10.10~20.00m，层厚 0.50~9.30m，平均厚度 2.80m。该层在整个场地均有分布。

④₁圆砾：褐灰、兰灰色，砾石成分为砂岩、灰岩、石英岩，亚角~亚圆形，强~中等风化，一般粒径 2~20mm，最大粒径约 42mm，砾石含量 54.10%~78.70%，充填黏性土及少量砂类土。结构中密，局部稍密，含水层。该层不均匀系数 $C_u=40.400\sim 109.090$ ，平均 74.323，曲率系数 $C_c=0.320\sim 1.160$ ，平均 0.606，属级配不良的砾。层顶埋深 9.00~17.60m，层厚 0.40~2.50m，平均厚度 1.46m。该层在整个场地均有分布。

⑤黏土：褐灰、深灰夹蓝灰色，含少量腐烂植物残体，以硬塑状态为主，局部可塑状态，湿。无摇振反应、有光泽、干强度高、韧性高。层顶埋深 21.70~25.30m，层厚 0.70~6.20m，平均厚度 3.21m。该层在整个场地均有分布。

⑤₁圆砾：深灰、兰灰色，砾石成分为灰岩、白云岩，强—中等风化，亚角—亚圆形，一般粒径 2~20mm，最大粒径约 40mm，砾石含量 56.20%~72.60%，充填黏性土及少量砂类土。结构中密，含水层。该层不均匀系数 $C_u=69.230\sim 166.150$ ，平均 109.230，曲率系数 $C_c=0.360\sim 1.640$ ，平均 1.147，属级配良好的砾。层顶埋深 24.50~27.50m，厚度 0.50~2.70m，平均厚度 1.80m。该层在整个场地均有分布。

⑥圆砾：兰灰、褐灰夹黄色，砾石成分为灰岩、白云岩，强—中等风化，亚角—亚圆形，一般粒径 2~20mm，最大粒径约 45mm，砾石含量 52.80%~74.30%，充填黏性土及少量砂类土。结构密实，局部中密，含水层。该层不均匀系数 $C_u=76.920\sim 163.640$ ，平均 104.470，曲率系数 $C_c=0.030\sim 1.780$ ，平均 0.672，属级配不良的砾。层顶埋深 33.30~50.00m，厚度 0.70~11.70m，平均厚度 6.48m。该层在整个场地均有分布。

⑥₁黏土：蓝灰、褐灰、灰色，硬塑状态，湿。无摇振反应、有光泽、干剪强度高、韧性高。层顶埋深 32.40~36.80m，层厚 0.80~13.20m，平均厚度 4.07m。该层在整个场地均有分布。

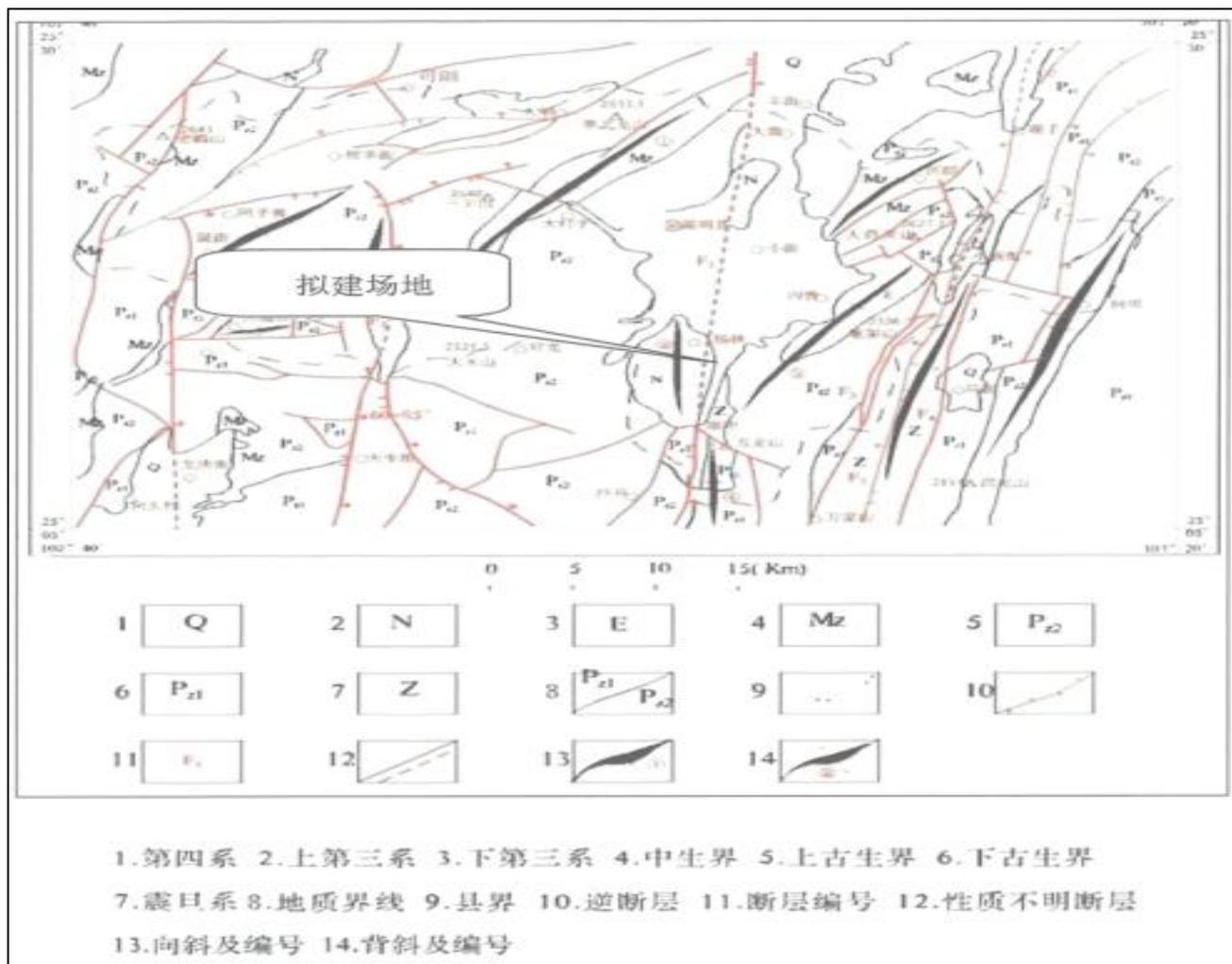


图 4.2-3 区域构造纲要图

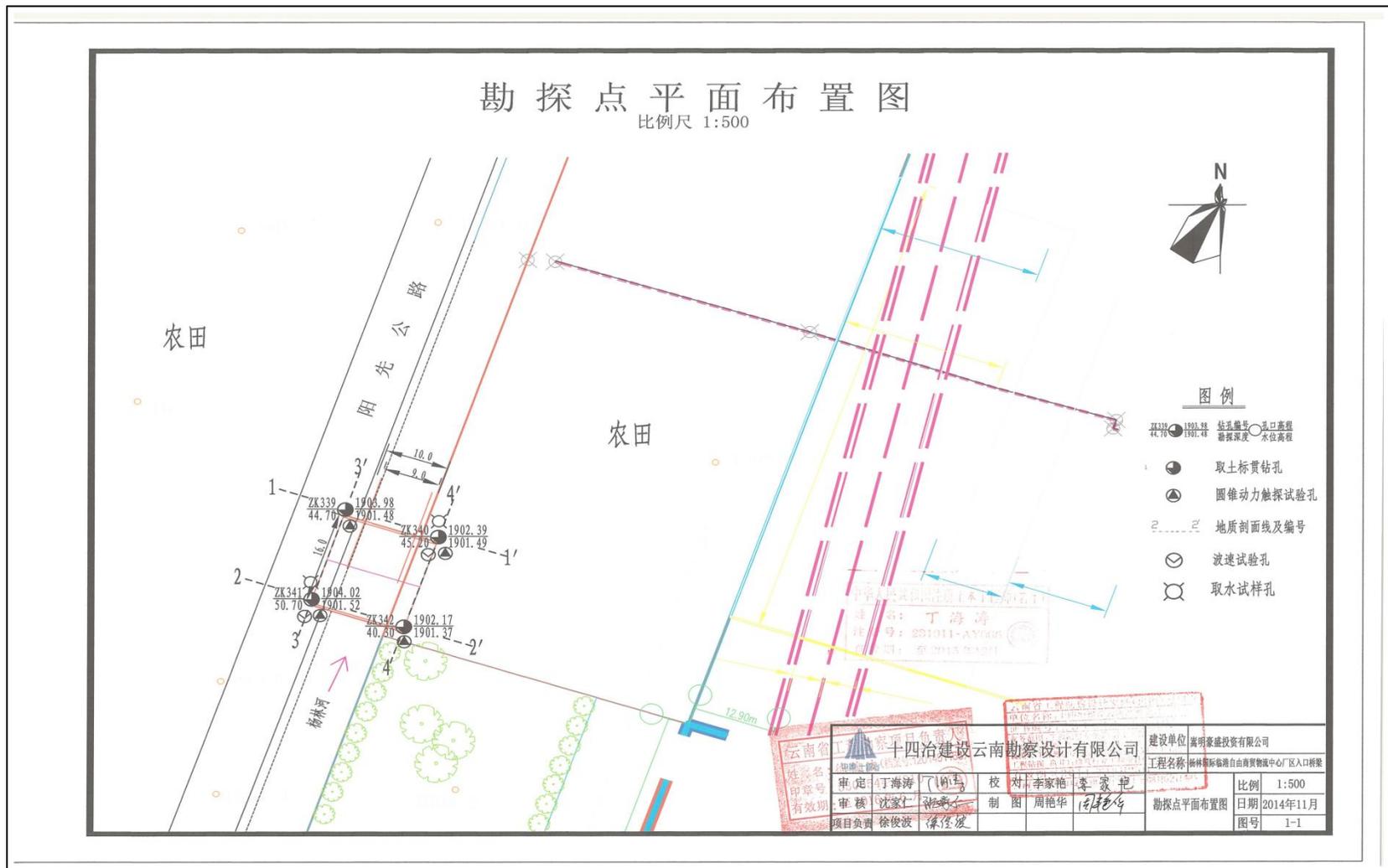


图 4.2-4 杨林国际临港自由商贸物流中心厂区入口桥梁场地勘探点平面布置图

2、水文地质条件

本项目所在场地位于嵩明盆地东南部边缘地带，根据《杨林国际临港自由贸易物流中心厂区入口桥梁场地岩土工程详细勘察报告》，勘察期间地下水稳定水位在地面下 0.80~2.50m 之间，水位高程介于 1901.37~1901.52m 之间，主要分布于③₂圆砾、④₁圆砾、⑤₁圆砾、⑥圆砾层中，地下水类型属潜水型，微具承压性，主要受杨林河水补给，流向与杨林河一致，因此杨林河与场地地下水随河流水位季节性变化而发生互补、互排。

根据现场调查，区域集中式饮用水源为地表水，未发现抽取地下水作为集中式饮用水源。由于区域地下水开采量很小，不存在由于地下水开采而造成的地下水位下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。调查区不是饮用水源地保护区或准保护区，也不是矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及准保护区。

3、地下水水位调查

评价期间委托云南天倪检测有限公司对项目所在区域开展地下水水位调查，各调查点位及水位调查结果见表 4.2-6。

表 4.2-16 区域地下水水位调查结果

序号	点位位置	地下水水位/m

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，同时项目为废旧资源回收项目，不属于对地下水造成重大影响的项目，根据上表地下水水位调查结果，本项目区域地下水流向为西南向东北方向流动，地下水稳定水位为 1.62~3.17m。

4.2.3.4 地下水环境影响预测

1、正常状况

经工程分析可知，项目运营过程中产生的废水主要为生产废水（整瓶预洗、破碎、漂洗、设备清洗废水）、生活污水等。正常状况下，生产废水经一体化污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后回用于清洗破碎工序，根据主体设计，本项目生产废水回用率 80%，剩余 20%通过生产废水总排口 TW001 排入市政污水管网，生活污水依托物流城内化粪池处理后排入市政污水管网，污水处理设施均设有防渗措施，不会对地下水产生影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 第 9.4.2，已根据相关规范设计的地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

2、非正常状况

本项目设有一套一体化污水处理设施，生产废水（整瓶预洗、破碎、漂洗、设备清洗废水）经收集后进入一体化污水处理设施，本评价非正常状况情景主要考虑污水处理设备水解调节池防渗层发生破坏，造成泄漏，产生地下水污染。

（1）地下水预测模型

本项目位于嵩明县杨林镇，厂区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析

法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

主要考虑防渗层破裂出现孔隙和微裂隙等非正常工况时，调节池废水发生渗漏对地下水可能造成的影响，对非正常工况的污染物进行正向推算，分别计算100天、1000天的污染物的超标扩散距离和最大距离。

非正常状况下的地下水溶质运移模拟可看作是一维稳定流动二维水动力弥散问题，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2011），此次预测采用平面瞬时点源污染问题水动力弥散方程解析解作为预测数学模型。平面瞬时点源污染水动力弥散方程解析解为：

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

式中：x-距注入点的距离，m；

t-时间，d，本次预测第100d，1000d；

C(x, t) -t时刻x处的污染物浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M -长度为M的线源瞬时注入污染物注入质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e -有效孔隙度，无量纲；

D_L -纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T -横向y方向弥散系数， m^2/d ；

Π -圆周率。

（2）水文地质参数确定

①渗透系数

项目区地下水类型为潜水型，微具承压性，主要分布于③₂圆砾、④₁圆砾、⑤₁圆砾、⑥圆砾层中，根据HJ610-2016附录B表B.1渗透系数经验值表，圆砾渗透系数为75~150m/d，本评价圆砾取渗透系数110m/d进行计算。

②有效孔隙度

项目区潜水含水层以圆砾（细）为主，孔隙度为25%~38%，以不利情况考虑，取 $n_e=38\%$ 。

③水力坡度

根据岩土工程勘察报告，观测点 ZK341、ZK342 最大水位差为 1.7m（2.5m，0.8m），两个点间距离 12m，依此计算，项目区地下水水力坡度为 0.142。

④地下水流速： $u=K \times I/n_e=110 \times 0.142/0.38=41.11\text{m/d}$ 。

⑤含水层厚度

根据岩土工程勘察报告，勘察期间场地稳定地下水水位埋深 0.8~2.5m，取含水层厚度为 1.6m。

⑥弥散系数

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

许多研究者都曾用类似的图说明水动力弥散的尺度效应。Geiha 等（1992）将 59 个不同现场所获得的弥散度按含水层类型、水力学特征、地下水流动状态、观测网类别、示踪剂类型、数据的获取方法、水质模型的尺度等整理后，对弥散度增大的规律进行了讨论。Neuman（1991）根据前人文献中所记载的 130 余个纵向弥散度进行了线性回归分析，并综合前人发展的准线性扩散理论，对尺度效应进行了解释与讨论。李国敏等（1995）综合了前人文献中记录的弥散度数值按介质类型（孔隙与非孔隙的裂隙等介质）、模型类别（解析模型与数值模型）等分别作出弥散度与基准尺度的双对数分布，并分别给出了不同介质中使用不同模型所求出参数的分维数（见下图）。

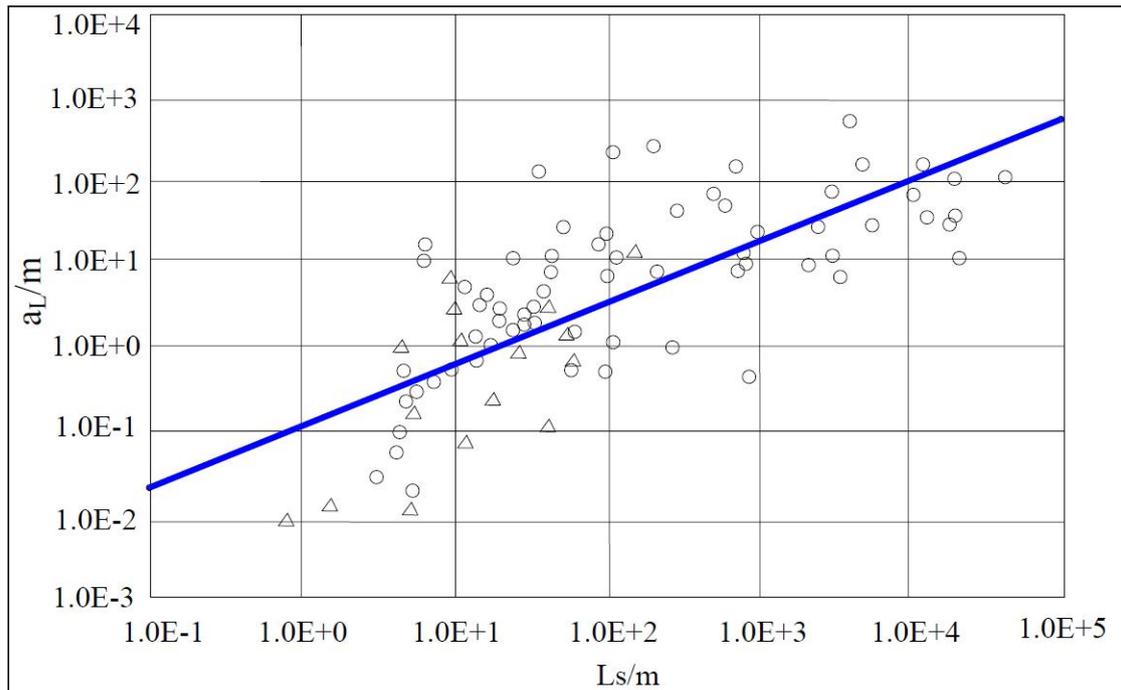


图 4.2-6 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg \alpha_L$ - $\lg L$ 图 (李国敏等)

根据生态环境部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011) 专家研讨会, 与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显, 其结果应用受到很大的局限性。因此, 一般不推荐开展弥散试验工作。

如前述分析, 由于水动力弥散尺度效应的存在, 难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此, 由于水动力弥散尺度效应的存在, 本次工作参考前人的研究成果, 和类似溶质运移模拟的经验, 地下水实际弥散系数常用确定按下列方法取得:

$$D_L = \alpha_L \times U$$

$$\alpha_L = 0.83 \times (\log L)^{2.414}$$

式中: D_L —纵向弥散系数;

α_L —纵向弥散度;

U —地下水平均流速, 为 41.11m/d;

L —预测距离, 取值 220m。

经计算, 纵向弥散度为 6.48m, 则纵向弥散系数 266.39m²/d。横向弥散系数一般按 $D_L/D_T=10$ 进行考虑, 则横向弥散系数为 26.64m²/d。

(3) 计算参数取值统计

计算间隔距离为 1m，计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数见下表 4.2-17。

表 4.2-17 计算参数统计表

渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	水流速度 u (m/d)	含水层厚度 M(m)	纵向弥散系 数 D _L (m ² /d)	横向弥散系 数 D _T (m ² /d)
110	0.142	41.11	1.6	266.39	26.64

依据污染源分析和地下水现状监测情况，各污染物的源强和背景浓度取值见表 4.2-18。

表 4.2-18 地下水评价因子及源强浓度

评价因子	COD
源强浓度 (mg/L)	2845.71
废水量 (t/d)	109.27
评价标准 (mg/L)	3.0
检出限 (mg/L)	0.5
注：评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。	

(4) 污染物预测结果分析

非正常工况下，水解调节池渗漏持续 10d 时，利用平面点源瞬时泄漏，计算各污染物扩散 100d、1000d 的最远超标距离和对应的超标浓度结果见下表。

表 4.2-19 非正常工况下污染物预测结果

污染物	预测时间	下游最大浓度 (mg/L)	超标最远距离 (m)
COD	100d	48.5	4656
	1000d	4.85	41826

污染物迁移预测结果见表 4.2-20~表 4.2-21 及图 4.2-7~4.2-8。

表 4.2-20 COD 迁移预测结果 (100d)

X Y	0	100	200	300	400	500	1000
-200	1.47E-73	3.81E-72	3.50E-71	1.15E-70	1.34E-70	5.55E-71	1.30E-79
-150	5.57E-72	2.19E-70	3.08E-69	1.54E-68	2.73E-68	1.73E-68	3.34E-76
-100	1.62E-70	9.76E-69	2.09E-67	1.59E-66	4.32E-66	4.17E-66	6.65E-73
-50	3.66E-69	3.35E-67	1.09E-65	1.27E-64	5.27E-64	7.77E-64	1.02E-69
0	6.38E-68	8.91E-66	4.44E-64	7.87E-63	4.97E-62	1.12E-61	1.21E-66
50	8.58E-67	1.83E-64	1.39E-62	3.76E-61	3.62E-60	1.24E-59	1.11E-63
100	8.91E-66	2.90E-63	3.36E-61	1.39E-59	2.04E-58	1.07E-57	7.90E-61
150	7.15E-65	3.55E-62	6.27E-60	3.95E-58	8.85E-57	7.07E-56	4.33E-58
200	4.44E-64	3.36E-61	9.05E-59	8.69E-57	2.97E-55	3.62E-54	1.83E-55

表 4.2-21 COD 迁移预测结果 (1000d)

X \ Y	0	100	200	300	400	500	1000
-200	0.00E+00						
-150	0.00E+00						
-100	0.00E+00						
-50	0.00E+00						
0	0.00E+00						
50	0.00E+00						
100	0.00E+00						
150	0.00E+00						
200	0.00E+00						

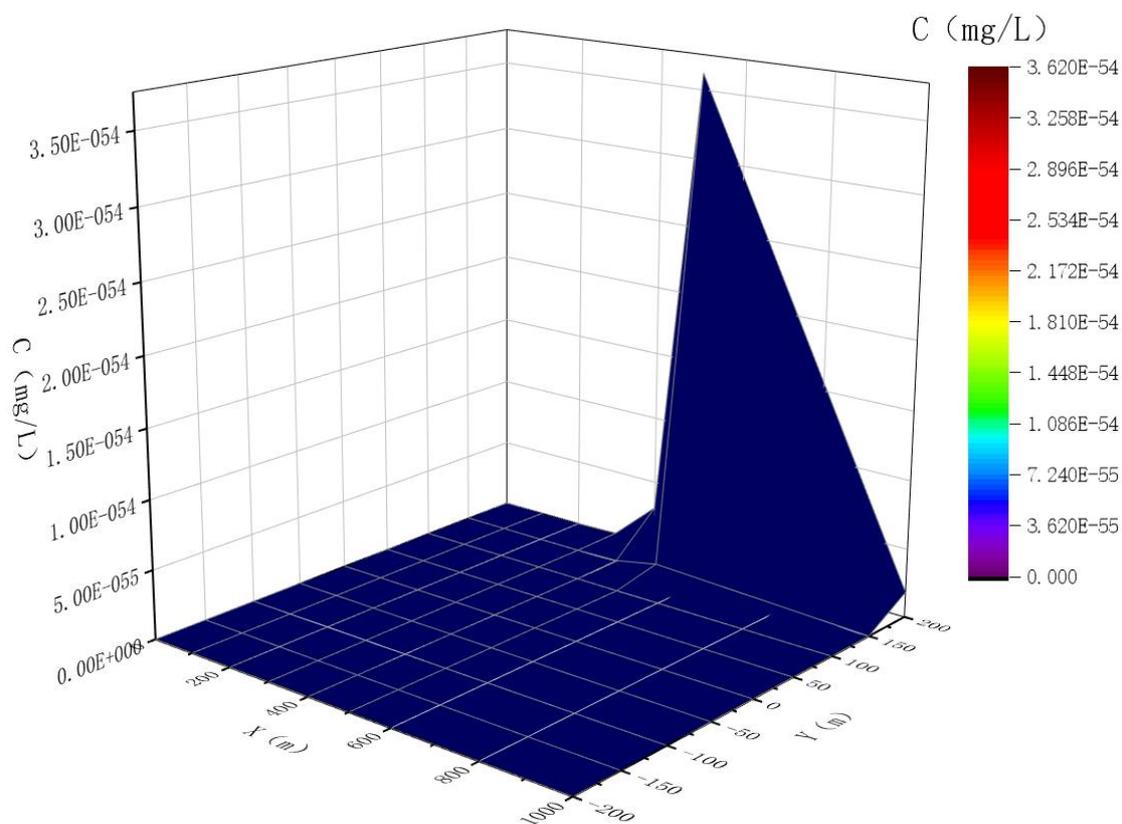


图 4.2-7 耗氧量浓度预测迁移示意图 (100d)

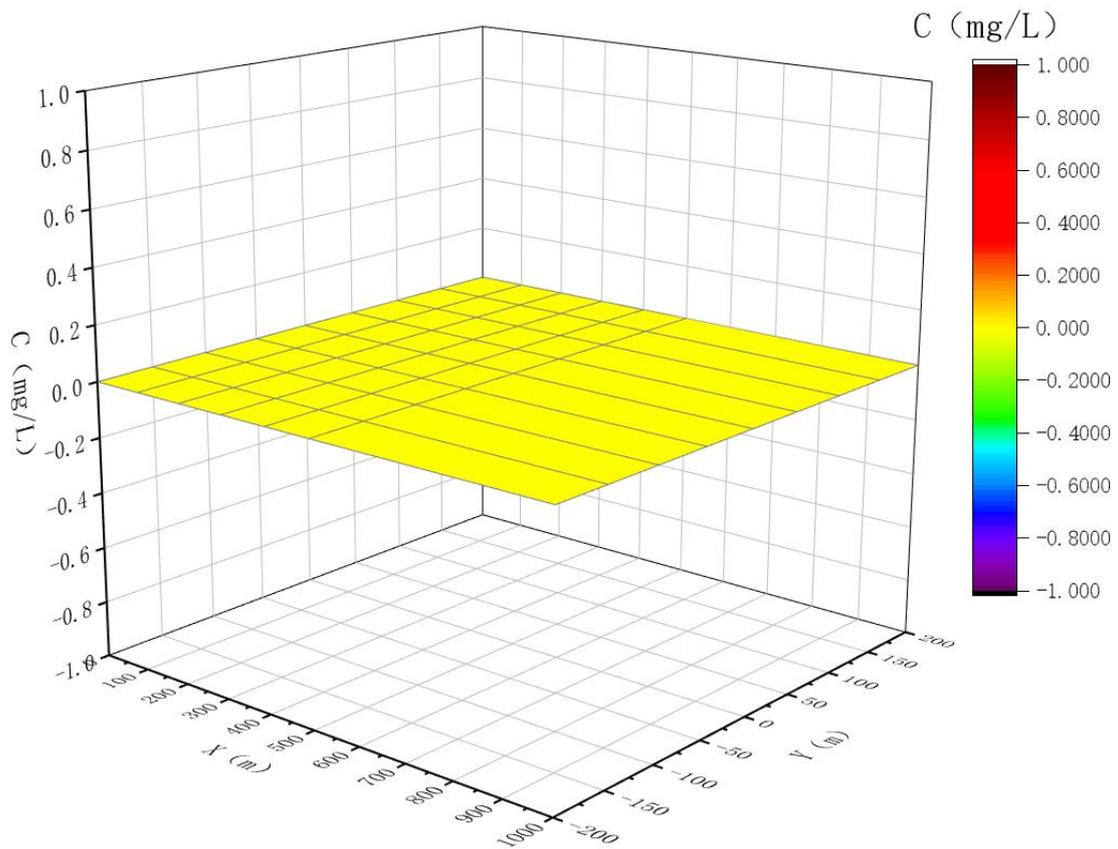


图 4.2-8 耗氧量浓度预测迁移示意图 (1000d)

(5) 地下水环境影响评价

由预测结果分析,在水解调节池发生泄漏情况下,100d后下游COD最大浓度为48.5mg/L,超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准($\leq 3\text{mg/L}$),超标距离4656m,对项目区地下水环境将造成污染影响;1000d后下游COD最大浓度为4.85mg/L,超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准($\leq 3\text{mg/L}$),超标距离41826m,对项目区地下水环境将造成污染影响。

结合区域地下水现状调查情况及污染物预测结果,建设单位应重点对水解调节池采取防泄漏措施及废水处理构筑物防渗处理,并加强现场管理,避免发生事故导致污染物下渗污染地下水。

4.2.4 运营期声环境影响评价

4.2.4.1 噪声源强

本项目建成后厂内噪声源主要来自破碎机、干燥机、风机等设备运行噪声,噪声强度为70~85dB(A),对厂区工人会产生一定的影响。建议企业选用低

噪声设备，车间内设备采取减震、隔声、安装消声器和设置隔声操作间等，各噪声源强见表 4.2-22。

表 4.2-22 室内噪声设备源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内最近边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						建筑外噪声/dB(A)	建筑物外距离/m
1	厂房内	开包机	/	78	减振+厂房隔声	47	-22	2	东	107	37.4	昼间、夜间	15	22.4	1
									南	95	38.4		15	23.4	1
									西	49	44.2		15	29.2	1
									北	8	59.9		15	44.9	1
2		筛瓶机	/	78		47	-23	2	东	55	43.2		15	28.2	1
									南	91	38.8		15	23.8	1
									西	52	43.7		15	28.7	1
									北	11	57.2		15	42.2	1
3		剥纸机	/	76		45	-33	2	东	88	37.1		15	22.1	1
									南	83	37.6		15	22.6	1
									西	51	41.8		15	26.8	1
									北	18	50.9		15	35.9	1
4		洗瓶机	/	78		45	-45	2	东	155	34.2		15	19.2	1
									南	64	41.9		15	26.9	1
									西	50	44.0		15	29.0	1
									北	38	46.4		15	31.4	1
5	吹料风机	/	88	44	-47	2	东	155	44.2	15	29.2	1			

									南	57	52.9		15	37.9	1
									西	50	54.0		15	39.0	1
									北	45	54.9		15	39.9	1
6		粉碎机	/	93	43	-68	2	东	156	49.1		15	34.1	1	
								南	39	61.2		15	46.2	1	
								西	51	58.8		15	43.8	1	
								北	63	57.0		15	42.0	1	
7		脱水机	/	90	38	-75	2	东	158	46.0		15	31.0	1	
								南	30	60.5		15	45.5	1	
								西	50	56.0		15	41.0	1	
								北	76	52.4		15	37.4	1	
8		Z型吹屑机	/	86	38	-76	2	东	154	42.2		15	27.2	1	
								南	20	60.0		15	45.0	1	
								西	50	52.0		15	37.0	1	
								北	85	47.4		15	32.4	1	
9		摩擦打料机	/	83	33	-82	2	东	156	39.1		15	24.1	1	
								南	20	57.0		15	42.0	1	
								西	51	48.8		15	33.8	1	
								北	84	44.5		15	29.5	1	
10		Z形吸标	/	81	26	-40	2	东	182	38.8		15	23.8	1	
								南	64	44.9		15	29.9	1	
								西	26	52.7		15	37.7	1	
								北	40	49.0		15	34.0	1	
11		振动台	/	73	27	-53	2	东	181	27.8		15	12.8	1	
								南	51	38.8		15	23.8	1	

12	风机	/	78	26	-40	2	西	27	44.4	15	29.4	1			
							北	53	38.5				15	23.5	1
							东	182	32.8				15	17.8	1
							南	64	41.9				15	26.9	1
							西	26	49.7				15	34.7	1
							北	40	46.0				15	31.0	1
13	物料加热干燥系统	/	84	30	-85	2	东	151	40.4	15	25.4	1			
							南	18	58.9				15	43.9	1
							西	53	49.5				15	34.5	1
							北	86	45.3				15	30.3	1
14	挤压机	/	79	15	-17	2	东	52	44.7	15	29.7	1			
							南	85	40.4				15	25.4	1
							西	10	59.0				15	44.0	1
							北	16	54.9				15	39.9	1
15	牵伸机	/	84	10	-23	2	东	68	47.3	15	32.3	1			
							南	80	45.9				15	30.9	1
							西	10	64.0				15	49.0	1
							北	23	56.8				15	41.8	1
16	压花辊	/	79	9	-30	2	东	108	38.3	15	23.3	1			
							南	75	41.5				15	26.5	1
							西	11	58.2				15	43.2	1
							北	30	49.5				15	34.5	1

注：①表中坐标以 $103^{\circ} 4' 5.771''$ ， $25^{\circ} 11' 47.232''$ 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；

②本次以各设备间中心点核算距室内边界距离，涉及多台设备声功率级已进行叠加。

表 4.2-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气处理系统风机	/	0	-48	1	75	减振	全天

注：表中坐标以 103°4'5.771"，25°11'47.232"为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.2.4.2 预测模式

建设项目噪声环境预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式：

工业噪声源按点声源处理，且声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。

（1）室外声源预测模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_A$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} —室外声源或等效室外声源的 A 声功率级，dB(A)

r —声源与预测点的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_A —因各种因素引起的衰减量，dB(A)；

衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。本次预测计算中只考虑各声源至预测点的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失。各声源由于厂区内其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

（2）室内声源

若声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 如下图所示。

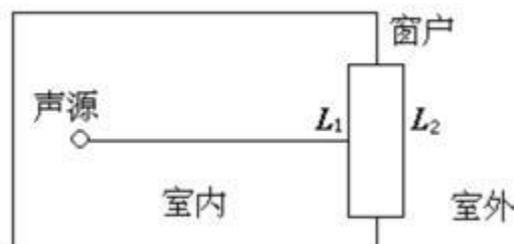


图 4.2-8 室内声源等效为室外声源图例

某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{pi} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w —某个声源的倍频带声功率级，dB；

R —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

Q —方向因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时： $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right]$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_L —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 多声源叠加噪声贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{eqg}—预测点的噪声贡献值，dB（A）；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数；

L_{Ai}—第 i 个室外声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aj}—第 j 个室外声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）；

4.2.4.3 噪声预测结果

(1) 厂界噪声预测

根据噪声源分布情况，计算得到该项目建成后，各厂界噪声监测点的贡献值为预测值，得出未来的噪声环境影响预测结果见表 4.2-24。

表 4.2-24 项目运营期厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

预测点		厂界噪声		排放标准	评价结果
		昼间	夜间		
厂界噪声	拟建项目东侧厂界外 1m	41.2	41.2	昼间 60 夜间 50	达标
	拟建项目南侧厂界外 1m	39.0	39.0		达标
	拟建项目西侧厂界外 1m	44.5	44.5		达标
	拟建项目北侧厂界外 1m	44.1	44.1		达标
注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。					

(2) 敏感点预测

位于本项目噪声评价范围内的敏感点有东南侧 432m 的老沙龙村。敏感点噪声预测结果见表 4.2-25。

表 4.2-25 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

敏感点	与本项目最近距离/m	时段	贡献值	现状值（监测最大值）	预测值	标准限值	达标情况
老沙龙村	432	昼间	28.5	52	52.0	昼间 60	达标
		夜间	28.5	44	44.0	夜间 50	达标
注：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类							

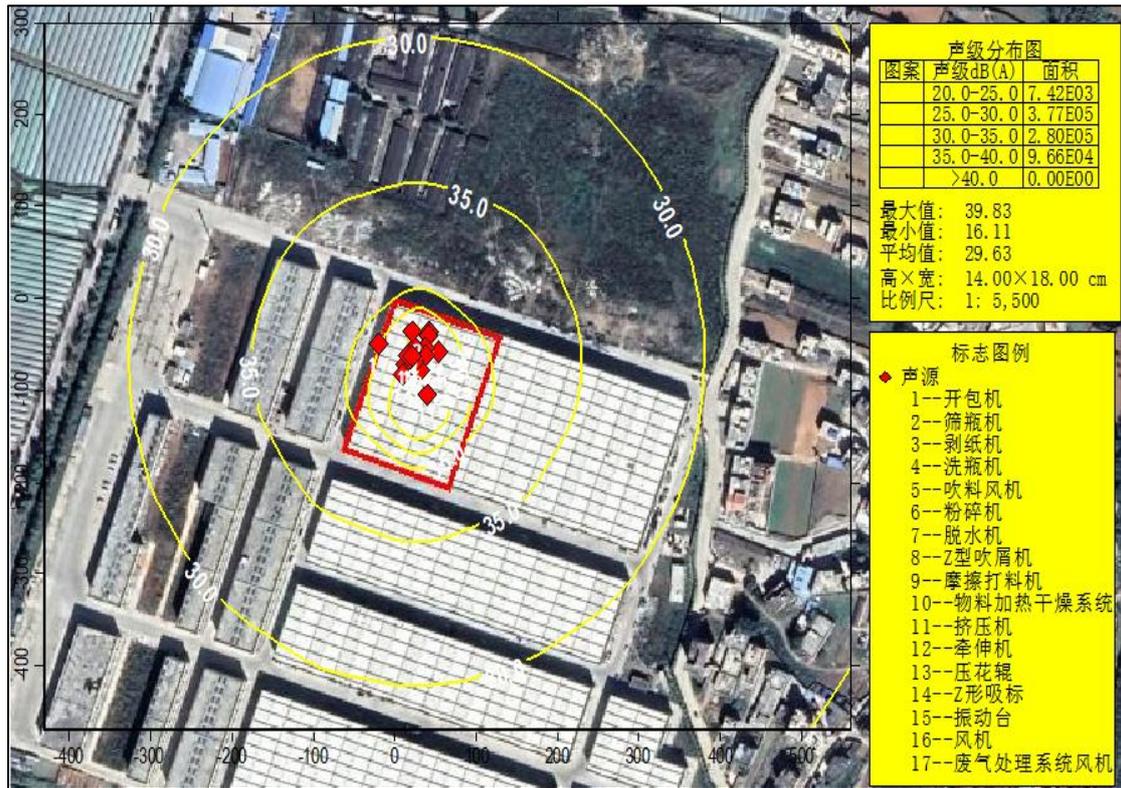


图 4.2-8 噪声预测结果图

4.2.4.4 影响分析

根据噪声预测结果可知，本项目实施后，项目主要噪声设备经过基础减震、建筑隔声、距离衰减后，各厂界昼、夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼、夜间标准要求；噪声评价范围内的敏感点可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，噪声对周围声环境质量影响很小。

4.2.5 运营期固体废物影响评价

4.2.5.1 固废产生及处置情况

根据工程分析可知，本项目运营期固废主要包括生活垃圾、废包装袋、筛分废物、废标签纸、废瓶盖、废滤网、废边角料及不合格品、污水处理系统污泥、废机油、废活性炭等。固体废物产生及处置情况见表 4.2-26。

表 4.2-26 项目运营期固废产生情况及处置措施一览表

序号	名称	废物类别	废物代码		产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	18.00	18.00	垃圾分类收集，定期交环卫部门清理
2	废包装袋	一般工业固废	SW17	900-003-S17	100.00	100.00	可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置
3	筛分废物	一般工业固废	SW17	900-003-S17	830.00	830.00	收集后外售综合利用
4	废标签纸	一般工业固废	SW17	900-003-S17	1771.84	1771.84	收集后外售综合利用
5	废料	一般工业固废	SW17	900-003-S17	2834.94	2834.94	收集后外售综合利用
6	废滤网	一般工业固废	SW17	900-001-S17	7.60	7.60	退回原滤网生产厂家回收利用
7	废边角料及不合格品	一般工业固废	SW17	900-003-S17	60.27	60.27	回到熔融工序再利用
8	污水处理系统污泥	一般工业固废	SW07	900-099-S07	70.00	70.00	定期委托环卫部门打捞清运处理
9	废机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.05	0.05	危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理
10	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	3.13	3.13	

4.2.5.2 固体废物贮存处置方式及要求

(1) 危险废物

①危险废物贮存要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。

建设单位需在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定专门设置危废暂存间。危废暂存间应符合以下要求：

A 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

B 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

C 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

D 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

E 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

F 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②危废容器和包装物污染控制要求

A 容器和包装物材质、内衬应与承装的危险废物相容；

B 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

C 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

D 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

E 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

F 容器和包装物外表面应保持清洁；

③危险废物全过程管理制度

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

A 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

B 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

C 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

D 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

E 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

F 容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物贮存设施的运行管理应按照下列要求执行：

A 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

B 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

C 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

D 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

E 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

F 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

G 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档

（2）一般固废贮存要求

对于一般固废要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的标准进行，具体可从以下几方面加强对固废的管理力度：一般工业废弃物贮存仓库，禁止危险废物和生活垃圾混入；应建立检查、维护制度，定期检查设施，发现有损坏可能或异常情况，应及时采取必要措施，以保障正常运行；应建立档案制度，将一般固体废弃物的种类、数量记录在案。

表 4.2-27 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.05t/a	设备维护	液态	/	T, I	暂存于厂内的危废库, 统一交由资质的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	3.13t/a	有机废气处理	固态	3月/次	T, I	

表 4.2-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-217-08	仓库角落	桶装
		废活性炭	HW49	900-041-49		袋装

4.2.5.3 固体废物处置环境影响分析

(1) 对环境空气影响分析

本项目固体废物全部安全处置，对空气影响较小；另外，本项目在贮存和运输固体废物过程汇总要使用专用容器，加盖篷布，不会产生扬尘，而且，尽量减少固废在厂内堆存时间。因此本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

(2) 对地下水环境影响分析

本项目对固体废物堆放场所尤其是危险废物暂存间，对地面进行硬化和防渗漏处理，包括以下措施：

①建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；

②基础防渗层可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

通过采取以上措施可确保固体废物暂存对地下水的影响。

(3) 对地表水环境影响分析

本项目固体废物全部安全处置，固体废物无外排，因此本项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物贮存过程中采取防渗漏措施，对危险固体废物采用专门容器进行收集贮存，生活垃圾及时外运，减少厂内堆放时间，因此，本项目固体废物不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

(4) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危废暂存间建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行校核，确保危废原料库贮存能力能够满足本项目需求。本项目危险废物在贮存过程中建设单位应加强管理，对危废库进行定期维护，在正常运行过程中，危险废物贮存对周围大气环境、水环境、土壤环境、声环境以及环境保护目标影响较小。

(5) 危险废物运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地环保部门申请，获得批准后才能转运。危险废物的转运实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单。

危险废物道路运输车辆应配置符合 GB13392 规定的标志；运输危险废物的车辆安装 GPS 系统，借此对危险废物的去向进行全程跟踪定位；车辆应根据装运危险废物性质和包装形式，配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等用具。车辆应配备与运输危废种类相适应的消防器材；从事危险废物道路运输的驾驶员、押运员、装卸管理人员应定期参加危险废物污染防治从业人员专业技术培训，并考核合格；危险废物运输应严格执行《危险废物转移管理办法》；危险废物不得散装运输。

按照中华人民共和国国务院第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位做到以下要求：

①建立运输登记制。每次外运处置废弃物进行运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章。

②使用专业人员。废弃物处置单位的运输人员具备危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆具有危险货物运输许可证。

③配备押运人员。处置单位在运输危险废物时配备押运人员，并随时处于押运人员监管下，不超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，严禁在雨天进行危废的运输和转运工作。

④建立应急机制。危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况，由公司及押运人员立即向当地有关部门报告，并采取警示措施；一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位积极协助有关部门采取必要安全措施，减少事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成危害及潜在危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑤生活垃圾选择合理运输路线，采用封闭式车辆运输，防止遗洒。采取以上措施，本项目固体废物运输过程中对环境的影响较小。

（6）危险废物处置的环境影响分析

项目运营期间产生的危险废物均委托资质单位进行安全处置，对周围环境的影响较小。

4.2.6 运营期土壤环境影响分析

4.2.6.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），附录 A，本项目为“环境和公共设施管理业一废旧资源加工、再生利用” III类项目，占地面积为 6000m²，占地规模属于小型占地，项目周边存在耕地，敏感程度为敏感，根据导则表 4 污染影响评价工作等级划分表可知，本项目土壤污染影响评价工作等级为三级评价。

4.2.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《农用地土壤环境质量类别划分技术指南》，土壤预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本项目评价工作等级为三级评级，根据导则表 5 污染影响评价范围为占地范围内和占地范围外 0.05km 范围内，土壤环境现状监测点位最远位于项目边界外扩 220m，为使本评价土壤现状监测点位均位于评价范围内，本评价将项目边界外扩 220m 范围作为土壤环境调查、评价范围。

4.2.6.3 土壤环境影响识别

项目运营期厂区内自建的一体化污水处理系统主要处理整瓶预洗、破碎、漂洗、设备清洗废水，不涉及地面漫流，影响途径为垂直入渗；此外，本项目生产工艺过程所涉及的液态物质不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的基本项目和其他项目；项目产生的废气污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢，影响途径为大气沉降污染。项目服务期满后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，各类污染物进行清理，基本上不会遗留影响土壤环境。本项目属于土壤污染影响型，相应途径详见表 4.2-29。

表 4.2-29 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	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	√	无	√	无
服务期满后	无	无	无	无

4.2.6.4 土壤环境影响分析

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

项目施工期仅对厂房进行装修装饰及设备安装，不改变其原有的建筑结构。施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等；施工过程中产生的各类污染物按照规定要求防治处置，正常情况下不涉及土壤环境影响。

项目运营期厂区内自建一体化污水处理设施主要处理生产废水等，不涉及地面漫流，污水处理设施和危废暂存间做好防渗，正常情况下不涉及土壤环境影响；根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到重金属污染，土壤环境质量现状较好，拟建项目属于塑料制品制造项目，不涉及重金属、剧毒危险化学品，因此无重金属对土壤造成影响。

4.2.7 生态环境影响分析

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13，项目场地为物流城已建成区域，不占用基本农田，区域现状生态环境较单一、生物多样性较低，无珍稀濒危保护陆生动物、植物的自然分布，项目建设对区域生态环境的影响不明显；同时，经分析，项目建设运营后，废水、废气经有效环保措施治理后达标排放，不会对区域水生、陆生生态环境造成不良影响。

总体而言，项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

4.3 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

4.3.1 风险调查

4.3.1.1 项目风险源调查

项目风险源调查主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目列入该表的风险物质为废机油。

废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中危险物质。

危险物质在运输、储存、使用过程中具有一定的环境风险。

项目在生产、储存中涉及的危险物质情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目主要危险物质储存情况一览表

序号	物料名称	状态	储存地点	最大储存量/t
1	废机油	液态	危废间	0.05

4.3.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径,确定项目环境敏感目标主要为评价范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口集中区,项目事故情况下可能影响的地表水体、地下水及土壤。项目敏感目标调查情况详见表 1.6-1。

4.3.2 环境风险潜势初判

4.3.2.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018),危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q:

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

式中: q_1 、 q_2 、…… q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 …… 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) $Q \geq 100$ 。

由《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知, 项目危险物质年产生量较少, 比值 Q 小于 1。

本项目风险物质最大存在总量与对应临界量见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要化学品危险源识别

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
废机油	/	0.05	2500	0.00002

根据表 4.3-1，本项目 $Q=0.00002 < 1$ ，项目环境风险潜势为I。

4.3.2.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 说明：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，按表 1 环境风险等级划分评价工作等级。其中风险潜势为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 4.3-2 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

根据上文环境风险潜势分析，本项目 $Q=0.00002 < 1$ ，确定项目环境风险潜势为I级，仅进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设评价范围。

4.3.3 环境风险识别

4.3.3.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产系统危险性识别、物质风险识别、风险物质向环境转移的途径识别。

4.3.3.2 生产系统危险性识别

（1）危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。因此生产车间作为一个危险单元。

（2）危险单元危险性识别

本项目生产单元潜在危险类别主要为火灾危险。

4.3.3.3 物质风险识别

项目为废塑料再生加工，原材料为高分子材料具有燃烧性，调查同类企业，

在储存、使用过程中可能发生火灾的事故，火灾是塑料再生行业的典型事故。虽然此类事故的概率较低，但一旦事故发生，涉及的工厂和人员较多，其风险影响的范围和人员危害将较为严重，环境风险危害较大。

PET 塑料的物理特性：相对密度为 1.4，熔点 265℃，玻璃化温度为 80℃，弯曲强度 200Mpa，弹性模量 4000Mpa，可在 120℃温度范围内长期使用，短期使用可耐 150℃高温，有良好的机械性能，冲击强度是其他塑料的 3 倍-5 倍。完全燃烧的产物是水和二氧化碳，但是不完全燃烧会产生很多有毒有害气体和烟尘，还会有大量含苯环物质的大量的碳（以黑烟的形式出现）。易燃，燃烧过程中离火后会熄灭，橙色有少量黑烟。软化起泡，有酸味。

4.3.3.4 风险因素识别

（1）运输过程中的风险分析

本项目运输主要由供货单位和物流公司负责，回收的废塑料在运输回厂区过程中，存在交通事故风险。如发生交通事故，废物散落到水体、公路上，若不能及时回收，将造成一定的环境污染。另外，如果由于交通事故而造成起火，将对大气环境造成污染，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气也会对人畜和环境造成较大影响。

（2）储存过程中的风险分析

项目原料贮存堆放在原料区，最大储存 PET 约 1000 吨。本项目机油不在厂区储存，仅在设备内部使用，设备内部最大储存量为 10L。

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，与空气中的氧气相混合而着火，有可能发生火灾事故，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和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 CO、CO₂、NO₂、SO₂ 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。

（3）生产过程中的风险分析

废塑料在正常生产加工过程中的环境风险很小,但如果生产过程中管理不善,与空气中的氧气相混合而着火,可能发生火灾事故,废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气对人畜和环境造成较大危害。

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 大气环境风险影响分析

本项目原料堆放区、产品堆放区存放原料和成品均为树脂,属于可燃物,生产过程中遇明火或其他因素会引发火灾。燃烧过程产生大量的浓烟会对环境造成污染。同时,可燃物质燃烧产生一氧化碳等气体,对人体健康造成伤害。

本项目危废暂存间存放的废活性炭采用袋装,袋装在储运过程中若出现破损、倾翻而发生泄漏事故,破损后泄漏量较少,能及时发现并进行清理,对周边大气环境影响较小。

项目废气配套的各类治理装置一旦发生废气泄漏或装置失效,都将造成超标排放,也会对周围环境造成一定影响。

4.3.4.2 地表水环境风险影响分析

原料及产品堆放区火灾事故发生后,在灭火过程中,燃烧过程中释放的未燃物质会随着消防用水四溢,如在雨天,还有受污染的雨水产生,这些外泄物料和混有物料的消防用水一旦外泄,将对周围地表水水域产生污染影响。

危废暂存间内危险废物发生泄漏,同时在灭火过程中,大量未燃物质会随着消防用水四溢,如在雨天,还有受污染的雨水产生,这些外泄物料和混有物料的消防用水一旦外泄,将对周围地表水水域产生污染影响。

正常情况下,生产废水经厂区污水处理站处理后部分回用,若污水处理站出现故障,则废水未经处理直排入市政污水管网,会对污水处理厂造成较大冲击。

4.3.4.3 地下水环境风险影响分析

污水处理站内的废水一旦发生泄漏,可能通过地面的裂缝渗漏而进入地下包气带,亦可能随着大气降水下渗进入地下含水层,污染泄漏区域附近的土壤及地下水环境,可能造成污染区域的土壤及地下水环境质量超标。在做好分区防控、污染监控和应急响应的前提下,污染物如有泄漏,在项目地块内存在小范围的超标情况外,不会影响到项目地块外的地下水环境,因此对地下水的影响较小。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

4.3.5.1 事故风险预防管理制度

(1) 组织措施

建立安全生产厂长负责制，企业法人代表是本企业安全生产的第一责任人，全权负责本厂安全生产工作。

成立风险事故防范工作领导小组，由厂内环境管理机构兼管，至少由副总进行日常管理，有 2~3 名专职管理人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建立常设联系，接受其培训、检查与监督。

(2) 法制管理

制定适合本企业的安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必究的良性氛围。

(3) 教育手段

对职工普及与项目有关的化学品急性中毒急救知识，以及防范急救措施；定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能，能够熟练掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟练掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

4.3.5.2 事故废水环境风险防范措施

为保证污水处理设施事故状态下污水的收集，本环评提出项目自建的污水处理设施应配套建设一个 120m³ 事故应急池，用于收集废水处理站发生事故时的事故废水。本环评要求废水处理站产生的事故废水一天内解决，若无法解决，企业应停止生产，待事故解决完之后再行生产。

4.3.5.3 废气、废水事故排放防范措施

(1) 废气治理、废水治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置及废水处理站的日常运行维护，保证各系统处于良好的工作

状态，最大程度减少风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。同时，废水处理站按规范做好防渗硬化工程，定期检查废水处理设施及污水管道等日常使用情况，若发现出现裂痕等问题，应立即进行修复。

4.3.5.4 危险废物贮存防范措施

项目危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关要求设计，做好防腐、防渗、防雨措施，防止二次污染。

4.3.5.5 原料及产品堆放区防范措施

原料及产品堆放区存储原料及产品过程中，应特别注意防火，防静电，保持干燥通风。

4.3.5.6 环境风险应急预案

本项目建成后，企业应根据涉及的危险化学品及生产设备情况等编制突发环境事件应急预案，并将应急预案落实到位，减少事故的影响，在发生事故时可按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，有效减少和防止事故的影响和扩散。

4.3.6 环境风险分析结论

本项目危险废物暂存等过程主要存在泄漏、火灾的风险，但在采取严格的防护措施后，事故发生概率很小。一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。企业严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，落实各项环境风险防范措施、修订环境风险应急预案并定期进行演练，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

4.3.7 建设项目环境风险简单分析内容

表 4.3-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目				
建设地点	(云南)省	(昆明)市	(/)区	(嵩明)县	(/)园区
地理坐标	经度	103°4'6.17327"		纬度	25°11'45.49507"
主要危险物质及分布	本项目生产过程中使用的废塑料储存相应的生产车间内部及危废暂存间(废机油)。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	<p>1、本项目原料及产品堆放区存放原料和成品等均为树脂,属于可燃物,生产过程中遇明火或其他因素会引发火灾。燃烧过程产生大量的浓烟会对环境造成污染。同时,可燃物质燃烧产生一氧化碳等气体,对人体健康造成伤害。在灭火过程中,燃烧过程中释放的未燃物质会随着消防用水四溢,如在雨天,还有受污染的雨水产生,这些外泄物料和混有物料的消防用水一旦外泄,将对周围地表水水域产生污染影响。</p> <p>2、本项目危废暂存间存放的废活性炭及废机油在储运过程中若出现破损、倾翻而发生泄漏事故,破损后泄漏量较少,能及时发现并进行清理,对周边大气环境影响较小。部分物料可燃,遇明火或其他因素会引发火灾事故。火灾产生大量的浓烟会对环境造成污染,同时,可燃物质燃烧时会生成二氧化碳、一氧化碳和水,一氧化碳会对人体健康造成伤害。由于火灾事故一般持续的时间较长,因此,在火灾事故期间,其污染物仍会对周围环境造成一定影响。</p> <p>3、项目废气配套的各类治理装置一旦发生废气泄漏或装置失效,都将造成超标排放,也会对周围环境造成一定影响。</p> <p>4、危废暂存间内的危险废物发生泄漏,同时在灭火过程中,大量未燃物质会随着消防用水四溢,如在雨天,还有受污染的雨水产生,这些外泄物料和混有物料的消防用水一旦外泄,将对周围地表水水域产生污染影响。</p> <p>5、正常情况下,生产废水经厂区污水处理站处理后部分回用,若污水处理站出现故障,则废水未经处理直排入污水管网,会对污水处理厂造成较大冲击;</p> <p>6、在做好分区防控、污染监控和应急响应的前提下,污染物如有泄漏,在项目地块内存在小范围的超标情况外,不会影响到项目地块外的地下水环境,因此对地下水的影响较小。</p>				
风险防范措施要求	<p>1、建立事故风险防范管理制度;</p> <p>2、事故废水环境风险防范措施;</p> <p>3、废气、废水事故排放防范措施;</p> <p>4、危险废物贮存防范措施;</p> <p>5、编制突发环境事件应急预案。</p>				
填表说明	<p>建设单位:云南云印环保再生资源科技有限公司;</p> <p>设计规模:年产 30000 吨 PET 瓶片、5000 吨 PET 打包带;</p> <p>评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。</p>				

第五章 环境保护措施及可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期废水污染防治措施

本项目施工期废水主要施工人员不在项目区食宿，施工人员清洁、如厕利用物流城已建的公共卫生间（水冲厕），生活污水进入物流城已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。经处理后，废水可得到有效控制，对环境的影响较小。

5.1.2 施工期废气污染防治措施

5.1.2.1 施工扬尘

为防止和减少施工期间扬尘污染，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，整个施工过程中产生的扬尘不会对周边大气环境产生明显影响。

5.1.2.2 装修废气

在建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

综上，在采取以上大气污染防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

为减轻施工噪声对周围敏感点产生的影响，本评价提出如下要求：

（1）选用先进的低噪声技术和设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行保养和维护，严格按照操作规范使用。

（2）车辆运输路线应尽量远离敏感区，车辆出入厂区时应低速、禁鸣。

（3）充分利用现有厂房布置产噪设备，减轻噪声对周围环境的影响。

以上施工期影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污

染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期固废主要为施工垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 本项目施工垃圾应统一规划安排，指定专人负责这项工作，场内临时堆放时应有序，避免过分占道，影响交通；严禁随意倾倒堆放，更不允许将垃圾置于周边居民楼附近。

建筑垃圾处置实行“谁产生、谁负责处理”和“统一管理，资源利用”的原则，建设单位及施工单位应委托取得《建筑垃圾处置证》《道路运输经营许可证》的建筑垃圾运输资质的单位外运处置。建筑垃圾应运往规划部门划定的建筑渣土消纳场进行处置。

(2) 施工垃圾中无毒的废渣土、废砖头等，可利用填地；对建筑废料进行分类处置，如废钢筋、废门窗、砖块等可由废物回收公司加以回收利用；没有利用价值的建筑废料和生活垃圾，必须及时清运场外妥善处置。

(3) 施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点由专门的容器收集，交由环卫部门清运处置。

综上，施工单位应在加强环保管理，提高施工人员环保素质的基础上，认真落实以上各项施工环保措施，就能确保把对环境的影响降到最低限度。

5.2 运营期环境保护措施及可行性分析

5.2.1 运营期废水污染防治措施

5.2.1.1 废水分类处理方案

根据工艺流程及产污环节分析，本项目生产废水进入自建一体化污水处理设施处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后部分回用，剩余生产废水通过废水总排放口（DW001）排入市政污水管网，进入杨林镇污水处理厂处理。

生活污水依托物流城已建化粪池处理后排入市政污水管网，进入杨林镇污水处理厂处理。

5.2.1.2 本项目拟采取的废水处理工艺

根据建设单位提供，本项目新建一套一体化污水处理设施用于处理项目生产

废水。

本项目生产废水经一体化污水处理设施（处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后部分回用，剩余废水排入市政污水管网后排入杨林镇污水处理厂。

（1）一体化污水处理设施可行性

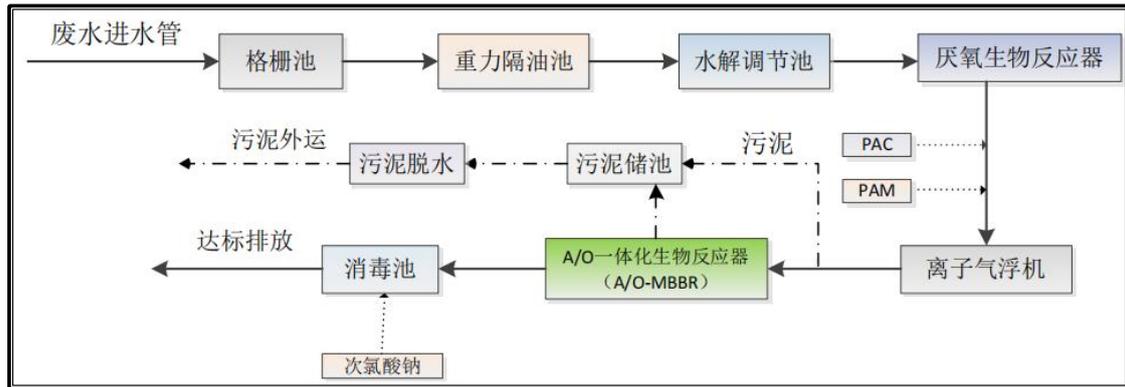


图 5.2-1 项目一体化污水处理设施工艺流程图

工艺流程说明：

①污水的处理

洗塑产生的污水以自重流的形式进入格栅池，通过回转式格栅机拦截较大的杂物后，污水以自重流的形式进入重力隔油池，经过隔油池后以污水提升泵的形式进入水解调节池，从而调节废水的水量和水质，为防止悬浮物在调节池内沉淀，在调节池底布有穿孔曝气管，采用间隙曝气，之后经过污水提升泵进入高效厌氧生物反应器进行处理，然后采用污水泵流入离子气浮机设备，去除部分 COD、氨氮、SS，为后期处理的废水做好预处理。

洗塑废水中有机成分较高， $BOD_5/COD=0.4$ ，可生化性较好，因此采用生物处理方法大幅度降低废水中有机物含量是最经济的。

由于洗塑废水中氨氮及有机物含量较高，特别是有机氮，在生物降解有机物时，有机氮会以氨氮形式表现出来，氨氮也是一个重要的污染控制指标，因此废水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺，即生化池需分为 A 级池和 O 级池两部分。

调节池内废水采用废水提升泵提升至 A 级生化池，进行生化处理。在 A 级池内，由于废水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微

生物，它们将废水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以 A 级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续 O 级生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠废水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过 A 级池的生化作用，废水中仍有一定量的有机物和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置 O 级生化池。

A 级池出水自流进入 O 级池，O 级生化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将废水中的氨氮转化。O 级池出水一部分进入沉淀池进行沉淀，另一部分回流至 A 级池进行内循环，以达到反硝化的目的。在 A 级和 O 级生化池中均安装有填料，整个生化处理过程依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。在 A 级池内溶解氧控制在 0.5mg/l 左右；在 O 级生化池内溶解氧控制在 3mg/l 以上，气水比 15:1。

O 级生化池一部分出水回流进入 A 级池，一部分流入竖流式沉淀池，进行固液分离。

沉淀池固液分离后的出水经消毒池投加次氯酸钠消毒后即可直接排放。

②污泥的处理

污泥主要来源为前端预处理产生的化学污泥和生化系统产生的活性污泥两部分。其中化学污泥占比较大，设计采用一套污泥脱水机对系统污泥进行脱水处理，滤液回到前端进行再处理，泥饼晾晒后外运处理。

沉淀池沉淀下来的污泥一部分提升至 A 级池，进行内循环，一部分提升至污泥池。

污泥池内浓缩后的污泥经叠螺机脱水、减量化后外运或填埋处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）附录 A 中的可行技术，本项目与可行技术对比分析见下表。

表 5.2-1 本项目废水处理可行技术分析表

序号	可行技术	本项目	是否可行
1	预处理：沉淀、气浮、混凝、调节； 生化处理：活性污泥法，序批式活性污泥法（SBR），缺氧/好氧法（A/O），厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O），膜生物法（MBR），曝气生物滤池（BAF），生物接触氧化法，周期循环活性污泥法（CASS）	格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒	可行

本项目采用“格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒”工艺，从上述分析可知，本项目采用的污水处理技术是合理可行的。

（2）污水处理设施规模可行性分析

①化粪池（依托）

本项目生活污水依托物流城化粪池处理后排入市政污水管网。

根据建设单位提供，本项目依托物流城化粪池容积为 378m³，目前仅有本企业一家排放，本项目排入化粪池污水量为 3.84m³/d，占物流城化粪池容积的 1.02%，足够容纳本项目排入的废水。

因此，依托可行。

②一体化污水处理设施

本项目进入一体化污水处理设施废水量为 109.27m³/d，项目建设一体化污水处理设施处理规模为 120m³/d。污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，通常设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~30%。本项目污水处理站设计裕量取值为测算值的 10%，设计处理规模可行。

（3）杨林镇污水处理厂纳管可行性分析

本项目位于昆明市嵩明县杨林镇，规划该区域的污水进入已建成的杨林镇污水处理厂进行处理。

杨林镇污水处理厂近期处理规模为 0.6 万 m³/d，远期 1 万 m³/d，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水排入杨林河。

目前杨林镇污水处理厂处理余量充足，出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求。本项目废水排放量为 23.84t/d，企业已取得嵩明牛栏江投资有限公司出具的关于《污水接管请示函》的回函，因此，本项目所产生的废水进入杨林镇污水处理厂处理是可行的，对当地地表水环境质量影响甚微。

综上，本项目废水为间接排放，采取的水污染控制措施和水环境减缓措施有效，对地表水环境影响可以接受。

5.2.2 运营期废气污染防治措施

5.2.2.1 废气收集措施可行性分析

本项目运营期产生的废气主要为热熔挤出废气（非甲烷总烃）。

本项目在热熔挤出机上方设置集气罩。废气收集后引入“二级活性炭吸附装置”处理，尾气经 15m 高 DA001 排气筒外排。

本项目根据废气产生特点采取了合适、高效的废气收集方式，废气收集效率高。经末端废气治理设施处理后能够实现污染物排放量的最大化削减。

5.2.2.2 废气末端治理措施可行性分析

（1）有机废气的治理措施

本项目生产过程中会产生挥发性有机废气（非甲烷总烃）。目前，国内对有机废气的处理方法有多种，但每种处理方法都有其适用性和局限性，因此有机废气处理工艺的选择，需要结合有机废气的物理化学特征。常见的处理工艺有两类：一类是破坏性方法，如燃烧法等主要用于处理无回收价值或有一定的毒性的气体；另一类是非破坏性的，即吸收法，吸附法、冷凝法等。

1) 废气处理装置原理

PET 打包带生产工序产生的有机废气。目前针对工业产生的有机废气污染，主要采取以下的防治措施：

◆优化工艺和生产、运输设备，减少生产、储运过程中的物料损耗减少有机溶剂的用量，从源头上减少污染物的产生量；

◆对不可避免的有机废气排放，采用适当的方法进行排气净化治理；

◆尽可能收集挥发的废气至废气处理系统，变无组织逸散为经处理后的有组织排放。

目前国内通常采用的治理方法有：活性炭吸附法、触媒（催化）燃烧法、直接燃烧法、低温等离子以及光氧催化法等。国内外有机废气处理的方法及其各自的优缺点见表 5.2-3。

表 5.2-2 有机废气处理措施比选表

处理方法	原理	优点	缺点	处理效率及投资额
活性炭吸附法	利用活性炭内部的微孔，将废气中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开。	①可回收溶剂②可净化低浓度（一般<1000mg/m ³ ）、低温度废气。	①需预处理去除漆雾、粉尘等杂质，高温废气需要冷却。 ②活性炭需定期更换，且废气活性炭属于危废，处理麻烦。	净化效率：90%左右，投资额较低。
吸收法	酸性或碱性有机废气通过中和反应，将酸性或碱性气体改性为盐。	中和反应迅速，去除率高，原料吸收成本较低。	吸收液处理麻烦。	处理效率：90%，投资额：30 万元。
直接燃烧法	利用加热高温的方法，将有机废气直接燃烧处理。	①操作简单，维护容易。 ②不需要预处理有机物可完全燃烧。 ③有利于净化含量高的废气。 ④燃烧热可作为烘干室热源综合利用。	①NO _x 的排气量增大。 ②当单独处理时，燃料燃烧费用较大。	处理效率：97%，投资额约 30 万元。
催化燃烧法	在催化剂的作用下，使有机废气中的碳氢化合物在温度较低条件下迅速氧化为水和二氧化碳，去除有机废气。	与直接燃烧法相比。 ①装置较小。 ②燃料费用低。 ③NO _x 生成少。	需要良好的预处理，催化剂中毒和表面异物附着易失效；催化剂和设备贵。	处理效率 99%以上，投资额约 40 万元。
低温等离子法	是内外电极在高压状态下进行间隙放电，间隙间通过的气体被电离的过程。	①处理效率高，技术工艺简单。	易燃易爆气体容易发生爆炸火灾等事故，电离与氮气产生大量的氮氧化物，造成二次污染。	处理效率：90%以上，投资额：50 万元。
光催化氧化法	利用高能高臭氧 uv 紫外光束照射来裂解排放的废气，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物。	①适用范围广。 ②处理效率高。 ③不产生二次污染。 ④运行费用低、维护简单。	需要定期更换紫外灯管。	处理效率高达 95%以上，投资额约 10 万元。

本项目有机废气处理措施拟采取二级活性炭吸附处置，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表可知，本项目采取的有机废气处置措施为可行技术。

综上，本项目有机废气经处理后能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

5.2.2.3 污水处理站恶臭

本项目一体化污水处理设施各工序均为密闭，加强污水处理站的运行操作管理，污泥要及时外运，防止恶臭形成。本项目拟采取《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）表 14 “废塑料加工工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类排放形式及污染防治设施一览表”中可无组织排放，本环评要求“产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂”进行除臭。

因此，从上述分析可知，本项目采用的防治措施是合理可行的。

5.2.2.4 无组织废气控制措施

无组织废气的防治应优先源头控制，其次过程控制和最终末端治理，本项目无组织废气控制措施如下：

（1）废气收集系统设计、施工时应充分考虑其风损、管径、弯管等的不良影响，确保废气有组织收集效率。

（2）集气罩的设置应符合 GB/T16758 的规定。并按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量、控制风速，距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。

（3）定期进行废气收集管道的密封检查和检测，及时更换老化阀门和管道。

（4）项目污水处理站采用地理式设计，同时对各处理池进行加盖封闭，定期喷洒除臭剂。污水处理站污泥经压滤后及时收集，在密闭包装桶内贮存，及时清运。

（5）产生的废活性炭采用密闭的包装袋/容器储存后，暂存于危险废物暂存间内。本次评价要求企业及时委托有资质单位处置，不得长期贮存。

5.2.2.5 非正常排放控制措施

拟建项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟建项目拟采取以下措施进行处理：

(1) 加强废气处理装置的管理，防止出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时处理，提高风险防控水平来降低非正常排放的出现概率。

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

5.2.3 运营期噪声防治措施

本项目营运期间，本项目噪声排放来源于污水处理设施水泵、生产设备、废气处理设施风机以及车辆进出噪声。上述设备均位于室内，具有一定的隔声作用，可有效减少设备运行时噪声对区域声环境的影响。为控制设备噪声，减轻对环境的影响，本项目拟采用的降噪措施包括：

(1) 设备噪声

1) 设备选型方面，在满足功能要求的前提下，水泵、风机等设备选用装配质量好、低噪声设备。

2) 设备合理布局，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

3) 风机必须安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。风机消声器的消声量应不低于 30dB (A)。

4) 为避免水泵的振动和噪声对周围环境造成影响，在进行水泵机组的安装设计时应采取隔振、消声等措施。

5) 加强设备维护，使其处于良好运转状态。

(2) 交通噪声

1) 加强对厂区出入车辆的管理，在出入口设置醒目的限速禁鸣标记，设置

减速带，并限制车辆行驶速度在 20km/h 以下。

2) 应合理设置厂区进出通道，降低车辆拥挤程度；对于厂区进出车辆带来的交通噪声，应重视管理，完善车辆管理制度，合理规划厂区的车流、物流方向，保持厂区内车流畅通，禁止厂区内车辆随意停放，尤其不得在人行道上行驶或停放。

3) 保证厂区内道路平整，优化路面质量，避免车辆在行驶中产生意外噪声。

(3) 合理布局

建议将主要高噪声生产设备布置在厂区中部。采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

(4) 加强管理

平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目营运后，企业在做好各种工程降噪措施的同时，加强车间四周、道路两旁及其他闲置地带的绿化，以减轻本项目噪声对周围声环境的影响。

根据声环境影响预测结果，本项目采取以上噪声防治措施后，运营期各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，可以实现达标排放，对周围声环境影响不大。

5.2.4 运营期固体废物污染防治措施

5.2.4.1 固废产生及处置措施

项目固废分为一般固废和危险废物，固废产生及处置状况见下表。

表 5.2-3 项目固废产生及处置情况

装置或工序	固废名称	固废属性	产生量 t/a	最终去向
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	18.00	垃圾分类收集，定期交环卫部门清理
拆包	废包装袋	一般固废	100.00	可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置
筛分	筛分废物		830.00	收集后外售综合利用
脱标	废标签纸		1771.84	收集后外售综合利用
吹屑	废瓶盖		2834.94	收集后外售综合利用
过滤	废滤网		7.60	退回原滤网生产厂家回收利用
挤出	废边角料及不合格品		60.27	回到熔融工序再利用
污水处理	污水处理系统污泥		70.00	定期委托环卫部门打捞清运处理
维修	废机油		危险废物	0.05
废气处理	废活性炭	3.13		

5.2.4.2 一般固体废弃物贮存及处置可行性分析

本项目拟在仓库内设置 20m² 规范的一般工业固体废物暂存间，用于收集暂存生产过程中产生的一般工业固体废物。暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定及要求，并结合项目固废产生情况，基本要求如下：

- （1）堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- （2）一般工业固体废物贮存场，禁止其他物料和生活垃圾混入；
- （3）建立固体废物管理台账，设专人管理。

经过以上措施后，本项目拟设置的一般工业固废暂存场所能够满足贮存要求，不会产生扬尘、渗滤液等二次污染物，各类固废均能够得到合理妥善处置。

5.2.4.3 危险废弃物贮存及处置可行性分析

- （1）新建危险废物贮存间控制要求

本项目拟在仓库内设置 10m² 的规范的危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求规范建设，具体要求如下：

①危险废物贮间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

②危险废物贮间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于

10^{-7}cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10^{-10}cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。

③同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料), 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面; 采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

④危险废物贮存间和危险废物按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单的规定设置警示标志

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 危险废物贮存间规模可行性

本项目产生的危险废物主要为废活性炭、废机油, 危险废物种类少, 总体产生量较小, 且基本为周期性产废。本项目危险废物产生及贮存情况如下表。

表 5.2-4 危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产废周期	形态	主要成分	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.05	年/次	液态	石油烃	暂存于厂内的危废库，统一交有资质的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	3.13	3月/次	固态	有机废气	

根据上表，在考虑到各类危险废物分区存放和房间内周转运输通道的前提下，通过合理安排危废转运计划，拟建的危险废物贮存间规模完全能够满足本项目各类危险废物的贮存、周转要求。评价要求建设单位应加强危险废物贮存间的环境管理，危废贮存间内不得存放其他物品，并及时委托有资质单位处置，不得长期贮存。

综上所述，本项目产生的各类固体废物在厂区收集、贮存时不会发生二次污染，去向明确、合理，拟采取的各项处置措施可行，各项固废均能够得到妥善处置。

5.2.5 地下水污染防治措施

5.2.5.1 地下水污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，突出饮用水水质安全的原则确定。

地下水污染防治原则如下：

（1）源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、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；

（2）分区防治措施：结合建设项目各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统；以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅；

（3）地下水污染监控：建立场地地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

（4）制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

5.2.5.2 源头控制措施

（1）工艺装置源头措施

①本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

②对可能被废水污染的区域，地面低点应设排水沟或地漏。危险废物贮存场应设围堰。

③严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低涂料的跑、冒、滴、漏，将项目废水泄漏的环

境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物早发现、早处理。尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。加强埋地污水管道的内外防腐设计。输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

④切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。

（2）防扩散措施

项目在建设及运营期应采取以下措施：

①项目建设运营期环境管理需要，对地下水监测井应设置保护罩及设置安全台或设置单独保护罩，以防止污水漫灌进入环境监测井中。

②根据地下水预测结果，项目废水处理站防渗层如果发生破损等防渗层性能降低的情况下，项目污染源对浅层地下水环境有一定的影响，因此环评要求应对该项目地下水环境设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑、冒、滴、漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

③需要在下游设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。

5.2.5.3 分区防控措施

针对可能对地下水造成影响的各环节。本项目采取的防渗漏措施主要为一般防渗区、简单防渗区和重点防渗区。

项目防渗分区及各区防渗措施必须满足《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）等相关防渗要求，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，或参照 GB18597 执行，重点防渗区的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，或参照 GB16889 执行。项目厂区各部位防渗分区情况如下：

表 5.2-5 厂区防渗分区划分要求

防渗分区	设施名称	天然包气带性能	污染控制难易程度	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存间、事故应急池	中	易	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB18597 执行
一般防渗区	生产车间	/	/	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	成品仓库、办公区	中	易	一般地面硬化

本环评要求项目建设单位严格做好防渗、防泄漏措施，对于偶然泄漏的污水应进行收集和处理，防止泄漏污水污染土壤、地下水的事件发生。

5.1.5.4 地下水污染防治措施

本项目可能影响地下水环境的主要问题是：危险废物暂存间、废水处理设施泄漏等非正常情况下环境污染事故所造成的地下水污染。

根据产污环节分析，本项目可能产污构筑物包括危险废物暂存间、废水处理设施等，依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存间、事故应急池防渗等级为重点防渗；生产车间防渗等级为一般防渗；除重点防渗区和一般防渗区以外的道路等其他区域进行地面硬化处理。

（1）重点防渗区

对于重点污染防治区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求进行防渗设计。

重点污染区防渗要求：对构筑物地面、四周均采取防渗处理，防渗技术要求为达到等效粘土防渗层 $\geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

（2）一般防渗区

对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。

一般污染区防渗要求：主要对地面进行防渗，达到单位面积渗透量不小于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。本项目均采用水泥固化，基本能满足一般防渗区要求。

（3）非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括道路、绿地等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

5.2.5.5 地下水水质监控系统

(1) 地下水监控

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ/610-2016)的要求，本项目地下水为三级评价，地下水跟踪监测点不少于1个，在厂区下游（厂区东北侧）布设1个监测井。

项目区地下水为自东北向西南流向，本评价建议建设单位在可能造成地下水污染的废水处理站下游设置水井1口作为地下水监控井。

(2) 监测数据管理

跟踪监测相关内容见表 5.2-6。

表 5.2-6 地下水跟踪监测内容

位置	监测因子	监测频率	其他记录信息
1#下游监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	1次/年	点位、水位、坐标、井深、井结构、监测层位

第六章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本项目环境经济损益采用定性分析与半定量相结合的方法进行分析。

6.1 环保投资估算

项目环境工程主要包括废水处理设施、废气处理设施、固体废物存放设施、降噪措施等。项目环保设施的投资费用见表 5.3-1。由表可见，项目工程的环保设施投资约 149 万元，占总投资 12000 万元的 1.24%。

表 6.1-1 环保投资预算一览表

污染源		环保工程措施	投资金额（万元）
废气	有机废气	有机废气收集后，经二级活性炭吸附装置（TA001）处理（有机废气的去除效率为 75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒）。	35
	污水处理站臭气	加罩或加盖，投放除臭剂。	
废水	整瓶预洗、破碎、漂洗、水浴清洗、设备清洗废水	一体化污水处理设施（处理规模 120m ³ /d）。	70
噪声		对生产设备、水泵、风机等高噪声设备，采取厂房隔声、减振处理。	10
固废	生活垃圾	定期交由环卫部门清理。	3
	一般工业固废	废包装袋可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置；筛分废物、废标签纸、废瓶盖收集后外售综合利用；废滤网退回原滤网生产厂家回收利用；挤出废料及不合格品回到熔融工序再利用；污水处理系统污泥定期委托环卫部门打捞清运处理。	5
	危险废物	新建 1 间危废暂存间（10m ² ），暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行回收处理。	8
地下水污染防治		对危废暂存间、污水处理站、按重点防渗要求采取防渗处理；生产车间按一般防渗要求处理。	8
环境风险防范措施		新建 1 座容积为 120m ³ 的事故废水暂存池。	10
合计			149

6.2 环境效益分析

本项目生产废水经一体化污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按80%计，剩余20%处理后由废水总排口排入市政污水管网；生活污水依托厂区内化粪池处理后排入市政污水管网，经市政管网进入杨林镇污水处理厂处理后排入杨林河。

热熔、挤出废气收集后，经“活性炭吸附”处理后由DA001排气筒排放；污水处理站臭气加罩或加盖，投放除臭剂进行除臭。项目排放的废气污染物能够做到达标排放，对周围大气环境及环境敏感区影响轻微。

通过选择低噪声设备，设备置于厂房内，采取减振、隔声等措施，可以使得项目场界噪声达标，对周围声环境敏感区的影响轻微；项目产生的各类固体废物也得到了妥善处理 and 处置。

6.3 社会效益分析

本项目除了具有较好的环境、经济效益外，还具有较好的社会效益。本项目的建设符合国家产业政策，产品技术先进，市场前景广阔，确定的建设规模和产品大致合理。项目建成投产后，可增加当地的就业岗位，对缓解就业压力，增加社会安定因素起到一定的积极作用，并能促进当地社会经济的稳定发展。对当地的投资环境起到一定的促进作用，具有良好的发展前景和社会经济效益。

6.4 经济效益分析

本项目建设的经济效益十分显著，项目的各项主要财务评价指标均较好。总投资12000万元，可实现销售收入50000万元，工业增加值11172万元，税金4310万元，投资回收能力较强，投资利润率、利税率较高，投资利税效果较好，项目具有较强的投资效益和抗风险能力。从经济效益分析，该项目宜尽快建设。

6.5 损益分析结论

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大，目的就是为了不再走以牺牲环境来获取经济效益的老路。由于本项目存在

废气、废水、噪声和固废的影响，该项目运行后“三废”若不经处理直接排入环境，将给周围环境造成一定的影响，且由于环境质量的恶化，也会带来种种负面影响（包括社会、经济、人文景观等）；所以从表面上看，环境保护的一次性投入换得较好的环境质量，同时也有利于工厂本身长期的、健康的发展，在此同时也大大改善了周围环境质量，取得较好的社会经济效益，且这些效益也是无法估价的。

因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性的投入的经济损失，即环境效益显著。

第七章 环境管理与监测计划

7.1 总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)、《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》(环办综合函〔2021〕323号)和《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)〉的通知》(环办综合函〔2022〕350号)，“主要污染物需严格落实污染物排放总量控制制度”“主要污染物是指实施总量控制的化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)等4项污染物。”“重点重金属污染物参照执行。”故本项目总量控制指标为COD、氨氮、挥发性有机物(以非甲烷总烃计)。

7.1.1 废气污染物总量控制建议

非甲烷总烃：本项目废气中非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4中大气污染物排放限值，即<100mg/m³。

经工程分析核算，非甲烷总烃排放量为0.7t/a。

本项目建成投产后，全厂废气中总量控制污染物排放情况见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气污染物排放量汇总

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	0.7

7.2.2.2 废水污染物总量控制建议

项目废水排放量为：7751.92t/a，COD：0.70t/a、氨氮：0.041/a。生产废水经一体化污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按80%计，剩余20%处理后由废水总排口排入市政污水管网；生活污水依托厂区内化粪池处理后排入市政污水管网，经市政管网进入杨林镇污水处理厂处理后排入杨林河。总量纳入杨林镇污水处理厂，因此，本项目废水不设置总量控制指标。

7.2 环境管理

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理,在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用,是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的机构保证。加强环境监督、管理力度,是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。因此制定严格的环境管理和环境监测计划,确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实,做到最大限度地减少污染。

7.2.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求,企业应设置环境保护管理机构,负责组织、落实、监督本企业环保工作,因此,企业需建立相应的管理机构,以落实和实施环境管理制度。

合理的环境管理体制是企业各项环境管理制度顺利实施的保证,结合本项目实际,建议公司设置专职负责环境管理工作的安环科,定员 2 人,全面负责公司内各项环保工作,统一进行环境管理和营运安全管理。

专职环保管理人员应具备管理经验、环保基础知识,熟悉中心运营特点,有责任心、组织能力强;同时在其他工作人员中培训若干有经验、责任心强的技术人员兼职环保管理人员,以随时掌握公司各项环保设施的运行情况,同时也有利于环保措施的落实。

7.2.2 环境管理机构的职责

(1) 保持与环境保护主管部门的密切联系,及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律法规和其他要求,及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管部门的批示意见;

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律法规和其他要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,增强环保意识;

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

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，保证污染治理设施及风险防范措施稳定正常运行，并进行详细的记录，以备检查；

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

7.2.3 环保管理制度的建立

(1) 环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(2) 排污定期报告制度

要定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(3) 污水处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

(4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(5) 制定各类环保规章制度

制定全中心的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全中心的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全中心环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

7.2.4 环境管理措施

环境管理措施是专业环境管理的重要组成部分，它以管理工程与环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、教育和行政手段，对损害环境质量的各种活动施加影响，正确处理开发建设与保护环境的关系，达到两者目标的统一，经济效益与环境效益的统一。

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

(1) 根据生态环境局对竣工环境保护验收的批复意见进行补充完善。

(2) 进行环境监测工作，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(3) 制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：

A. 污染物排放情况；

B. 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；

C. 各污染物的监测分析方法和监测记录；

D. 事故情况及有关记录；

E. 其他与污染防治有关的情况和资料等。

(4) 加强对各污染源的管理，维护废水、废气治理设施、危废暂存间等环境保护设施的正常运转，密切注意各污染源的排放情况，应严格按本报告书中的要求对污染源实行有效的控制措施，使区内各污染源排放均达到国家排放标准。

(5) 对区内垃圾投放点进行管理，做好路面、水面、草坪保洁管理监督区内环境卫生事项。

(6) 设立污染事故报告制度。当污染物事故排放的时候及时向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

7.3 排污许可证管理要求

根据《固定污染源排污许可管理目录（2019年版）》，本项目排污许可类别为简化管理，建设单位应按照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）要求，按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）技术规定，在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料；同时对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。

7.4 排污口规范化管理

7.4.1 排污口规范化管理基本原则

- （1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- （2）列入总量控制指标的污染物，其排污口为管理的重点。
- （3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

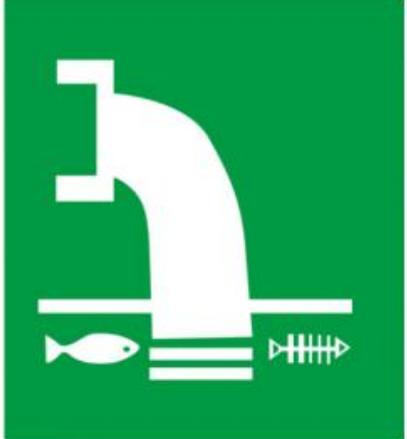
7.4.2 排污口规范化管理技术要求

（1）污染物排放口应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB1556.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见表 7.4-1。

（2）污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

本工程应按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单中有关规定执行。

表 7.4-1 排放口图形标志牌

排放口	标志牌
<p>废气排放口</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; padding: 5px;"> <p>废气排放口</p> <p>单位名称： _____</p> <p>排放口编号： _____</p> <p>污染物种类： _____</p> <p>国家环境保护总局监制</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div>
<p>废水排放口</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; padding: 5px;"> <p>污水排放口</p> <p>单位名称： _____</p> <p>排放口编号： _____</p> <p>污染物种类： _____</p> <p>国家环境保护总局监制</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div>
<p>噪声排放源</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; padding: 5px;"> <p>噪声排放源</p> <p>单位名称： _____</p> <p>排放源编号： _____</p> <p>噪声种类： 机械噪声</p> <p>国家环境保护总局监制</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div>

<p>一般工业固体废物</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%; background-color: #008000; color: white; padding: 10px;"> <p>固体废物贮存场</p> <p>单位名称： _____</p> <p>贮存场编号： _____</p> <p>污染物种类： _____</p> <p>国家环境保护总局监制</p> </div> <div style="width: 35%; background-color: #008000; color: white; text-align: center; padding: 10px;">  </div> </div>
<p>危险废物</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%; background-color: #ffff00; padding: 10px;"> <p>危险废物 贮存设施</p> <p>单位名称： _____</p> <p>设施编码： _____</p> <p>负责人及联系方式： _____</p> </div> <div style="width: 35%; background-color: #ffff00; text-align: center; padding: 10px;">  <p>危 险 废 物</p> <p style="font-size: small;">公众号·生态环境学习</p> </div> </div>

7.5 信息公开制度

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

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

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

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

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

项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措

施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

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

7.6 环境监测计划

项目排污许可为简化管理，公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气、废水处理设施的运行情况；厂界噪声的达标情况。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），并结合企业实际情况，公司自行监测计划见下表：

表 7.4-1 运营期环境监测内容及监测频率

项目	监测位置	点位设置	监测项目	监测频率	备注
废气	热熔、挤出废气排放口	DA001 排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	委托有监测资质的单位实施监测
	厂界	上风向一个点，下风向三个点	非甲烷总烃、氨、硫化氢	1 次/年	
废水	废水总排口 DW001	废水总排口 DW001	pH、化学需氧量、动植物油、悬浮物	1 次/半年	
噪声	厂界	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	
地下水	厂址	地下水监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	1 次/年	

7.7 污染物排放清单

项目主要污染物排放清单见表 7.7-1。

表 7.7-1 污染物排放清单

项目	污染源	排放方式	措施及运行参数	排放污染物	排污口信息	执行标准	环境监测
废气	DA001	有组织排放	集气罩+二级活性炭吸附	非甲烷总烃	H=15m 内径=0.5m	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中大气污染物排放限值	非甲烷总烃、
	厂界	无组织排放	加罩或加盖, 投放除臭剂	氨、硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	氨、硫化氢
废水	生产废水	废水总排口 DW001	格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒	动植物油、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮	废水总排口 DW001	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准	动植物油、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮
噪声	生产设备噪声	连续排放	减振、隔声	等效连续 A 声级	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	等效连续 A 声级
固体废物	危险固废	不排放	暂存危废暂存间, 定期委托有资质的单位处理	废机油、废活性炭	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 标准	/

7.8 竣工环保验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》，在项目竣工后，建设单位应当对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

环境保护部于2017年11月20日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据该“办法”规定，建设单位为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，由建设单位按照“办法”规定的程序 and 标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，公开相关信息，并接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

7.8.1 环保设施

(1) 建设项目为自身污染物达标排放或满足污染物总量控制的要求而必须采取的治理措施。包括专用于环境和污染防治；既是生产工艺中的一个环节，同时又具有环境保护功能；用于污染物回收综合利用；为建设项目环境保护监测工作配套；用于防止潜在突发性污染事故。

(2) 建设项目为满足环境影响评价中提出原有污染物一并治理的要求以及为新建项目污染物排放总量控制要求而承担的区域环境污染综合整治和区域污染物排放消减中的污染治理工作而建设的污染治理设施。

7.8.2 验收主要工作内容

验收监测是对建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、“三废”处理和综合利用、污染物排放、环境管理等情况的全面检查与测试。建设项目竣工环境保护验收条件如下：

(1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

(2) 环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、

规程和检验评定标准；

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；

(5) 污染物排放符合环境影响报告书提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

(6) 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求；

(8) 环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，对环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，应按规定要求完成。

本项目“三同时”竣工环保验收一览表见表 7.8-1。

表 7.8-1 项目竣工环保验收内容

序号	项目	污染源	措施规模及内容	验收要求
一、废水处理设施				
1	生产废水		新建一座处理规模 120m ³ /d 的一体化污水处理设施，生产废水经一体化污水处理设施处理后回用于清洗破碎工序，生产废水回用率按 80%计，剩余 20%由废水总排口 DW001 排入市政污水管网，进入杨林镇污水处理厂处理。	废水总排放口（DW001）执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。
2	生活污水		生活污水依托物流城内化粪池处理后由废水总排口排入市政污水管网，最终进入杨林镇污水处理厂。	
二、废气治理措施				
1	热熔、挤出废气排放口	有组织/无组织	集气罩收集，经“活性炭吸附”处理后由 DA001 排气筒排放。	非甲烷总烃排放《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值；无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内无组织排放有机废气（非甲烷总烃）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
2	污水处理站臭气	无组织	加罩或加盖，投放除臭剂	恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。
三、噪声防治措施				
1	设备噪声		对声源采取隔声、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
四、固体废物处置措施				
1	危险废物		新建 1 间危废暂存间，用于储存本项目产生的危	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

		险废物；危险废物定期委托有资质单位外运处置。	
2	一般工业固废	综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
3	生活垃圾	垃圾收集桶	交环卫部门处置
五、地下水污染防治			
1	危废暂存间、废水处理站	按重点防渗要求，等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m，渗透系数 K \leq 10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18597 执行	检查落实情况
2	生产车间	按一般防渗要求，等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ ；或参照 GB16889 执行	检查落实情况
六、环境风险防范			
1	事故应急	编制环境风险应急预案	检查落实情况
七、排污许可证			
1	申领排污许可证	正式投产前，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》申请排污许可证	检查落实情况
八、标识标牌			
1	废水、废气、噪声、固体废物标识标牌	《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.2-1995 及修改单）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）	检查落实情况

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

云南云印环保再生资源科技有限公司在云南省昆明市嵩明县杨林镇东山村委会中云东港物流城 A1-A13 新建“环保 PET 瓶片资源再生生产线建设项目”。项目总投资 12000 万元，其中环保投资 169 万元，总用地面积 6000m²。

项目租赁标准化厂房 6000 平方米，引进 PET 环保塑料再生资源循环生产线总计 10 条；其中清洗生产线 2 条，PET 打包带生产线 8 条。形成年产 30000 吨 PET 瓶片、5000 吨 PET 打包带。

8.2 产业政策符合性分析结论

本项目属于废弃资源利用，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于目录中“第一类 鼓励类，四十二、环境保护与资源节约综合利用，8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、**废塑料**、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，“城市矿产”基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”中废塑料再生利用技术，符合国家现行产业政策的要求。

8.3 环境质量现状

8.3.1 环境空气现状

项目所在地环境空气中 SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，属于达标区；

特征污染物氨、H₂S、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

8.3.2 地表水环境现状

本评价引用嵩明县人民政府于 2024 年 2 月 2 日发布的《嵩明县 2023 年环境质量状况公报》来说明区域地表水环境质量现状：2023 年，杨林河-汇入牛栏江处断面水质为Ⅲ类。因此，杨林河 2023 年地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准限值，项目区域水环境较好。

8.3.3 声环境现状

由声环境监测结果分析，项目厂界和项目所在地周边噪声敏感点声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，项目区声环境质量现状良好。

8.3.4 地下水环境

由上文监测结果分析，3 个监测点位耗氧量、锰超标，2 个点位氨氮超标，项目区地下水环境不能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

8.3.5 土壤水环境

由监测结果可知，项目 T1-#~T2-#土壤监测点镉超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准限值；T3-#监测点各监测因子均能达标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值。

8.4 污染治理及排放情况

8.4.1 废气

有机废气收集后，经二级活性炭吸附处理(有机废气的去除效率为 75%)，处理后的废气由排气筒排放(DA001 排气筒)。

一体化污水处理设施产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂。

经预测厂界非甲烷总烃、氨、硫化氢浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中大气污染物排放限值和表 9 中企业边界大气

污染物浓度限值以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级标准要求。

8.4.2 废水

生产废水经一体化污水处理设施（处理规模：120m³/d）处理后部分回用，部分通过废水总排放口（DW001）排放；生活污水依托物流城化粪池处理后（容积378m³），通过物流城污水管网排入市政管网。

本项目生产废水经一体化污水处理设施（处理工艺：格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后回用，部分排入市政污水管网，生活污水依托厂区内化粪池处理后排入市政污水管网。

8.4.3 噪声

本项目运营期间，项目运营期间的噪声主要来源于生产设备、污水处理设备、风机运转时产生的噪声。选用低噪声设备，加强管理，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准中的昼间标准限值要求。

8.4.4 固体废物

对于危险废物设置暂存间暂存危险废物，并与有资质单位签订危废处理协议，并按照相关标准与规范设置规范警告标志和标签。

生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处置；废包装袋可回收利用的外售，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置；筛分废物、废标签纸、废瓶盖收集后外售综合利用；废滤网退回原滤网生产厂家回收利用；挤出废料及不合格品回到熔融工序再利用；污水处理系统污泥定期委托环卫部门打捞清运处理；废机油、废活性炭收集后暂存危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行回收处理。

固体废物符合分类收集、分散与集中处理相结合、减量化、资源化、无害化的原则。

8.4.5 地下水污染防治

项目地下水污染防治措施和对策坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。项目加强环境管理，采取防止和降低污染物“跑冒滴漏”的措

施。

8.5 主要环境影响

8.5.1 大气环境影响

(1) 有组织排放：有机废气收集后，经二级活性炭吸附装置（TA001）处理（有机废气的去除效率为 75%），处理后的废气由排气筒排放（DA001 排气筒）；一体化污水处理设备产生废气经收集后引至二级活性炭吸附装置（TA001）处理后由排气筒排放（DA001 排气筒）。

处理达标后排放，对大气环境影响不大。

(2) 无组织排放：项目无组织废气主要为无法完全收集的逸散出的非甲烷总烃、氨、硫化氢等。建议车间内安装换气装置，加强车间通风，厂区内种植绿化、降低无组织废气对操作工人和环境的影响。

8.5.2 地表水环境影响

项目选址区域污水管网齐全，且位于杨林镇污水处理厂收水范围之内污水处理厂现状污水处理余量富足，接管可行。项目运营期生活污水依托厂区内现有的化粪池预处理后，接管进入杨林镇污水处理厂深度处理，最终达标排放。本项目自建 1 座一体化污水处理设施，设计处理规模为 120t/d，采用“格栅+隔油+调节+厌氧生物反应器+气浮+A/O-MBBR+次氯酸钠消毒”处理工艺。本项目产生的生产废水经一体化污水处理设施预处理达标后，接管进入杨林镇污水处理厂深度处理，最终达标排放。故本项目建成运营后对区域地表水环境的影响可以接受。

8.5.3 声环境影响

对噪声源采取了消声、隔声、减振等措施后，项目厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。设备噪声对各厂界声环境影响累积贡献值较小，昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类标准，对区域声环境质量影响较小。

8.5.4 固废环境影响

项目建成运营后生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理，日产日清；一般固体废物分类收集、暂存，定期外售综合利用或委外处置；危险废物分类收集、暂

存，定期委托有资质单位处置。本项目生产过程中产生的各类固体废物均能得到妥善处置，做到零排放，不会产生二次污染。

8.5.5 土壤、地下水环境影响

项目建成运营后采取“源头控制、分区防渗”方式控制运营期对土壤、地下水环境的影响。重点防治区：事故应急池、危险废物暂存间等，按照“地面硬化+防渗涂料”方式进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b > 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。一般防渗区：其他生产区设为一般防渗区，按照“地面硬化+防渗涂料”方式进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

8.5.6 环境风险影响

加强废气处理设施、厂内污水处理站的日常维护和检修，确保废气、废水达标排放，设置 120m^3 事故应急池，本项目环境风险可控。

8.6 公众意见采纳情况

根据建设单位的公参专题，本项目公众参与进行了网上公示、基层组织宣传栏公告张贴、报纸刊登公告。公示期间建设单位及环评单位均未收到公众反对意见。

8.7 结论及建议

8.7.1 结论

本报告对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项

目的建设是可行的。

8.7.2 建议

(1) 要求建设单位严格按照“三同时”要求进行建设，所有环保、消防、安全防护措施通过验收后方可营运。

(2) 建设单位应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生，确保污染物达标排放。

(3) 认真贯彻执行国家和云南省各项环保法规和要求，认真执行环境监测计划。

(4) 规范各排污口管理、按生态环境主管部门要求设置相应标准等。

(5) 严格执行和落实本报告提出的各项环保和风险防范应急措施，以确保达标排放和满足总量控制要求。