宣威市虹福2000吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：宣威市虹福塑料制品厂

评价单位：云南巽通环境科技有限公司

编制时间：二〇二五年六月

打印编号：1745285252000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lugdd8
建设项目名称	宣威市虹福2000吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目
建设项目类别	26—053塑料制品业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	宣威市虹福塑料制品厂(个体工商户)
统一社会信用代码	92530381MADLRORC71
法定代表人（签章）	吕涛 吕涛
主要负责人（签字）	吕涛 吕涛
直接负责的主管人员（签字）	吕涛 吕涛
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	云南巽通环保科技有限公司
统一社会信用代码	91530302MA6N5Y2T9G
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨玉婷	03520240544000000157	BH073475	杨玉婷

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨玉婷	工程分析、建设项目区域环境概况、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境风险评价	BH073475	杨玉婷
陈中权	1. 概述2. 总则	BH016107	陈中权

项目厂区现场照片

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>项目区</td><td>生产车间</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>成品堆场</td><td>生产车间</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>生产车间内部现状</td><td>项目区厂界四邻</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>依托旱厕位置</td><td>工程师现场照片</td></tr>
</table>

目录

1.概述.....1
1.1 评价任务由来.....1
1.2 建设项目特点.....1
1.3 评价工作过程.....2
1.4 项目分析判定相关情况.....3
1.5 项目关注的主要环境问题.....27
1.6 评价总结论.....27
2 总则.....28
2.1 编制依据.....28
2.2 评价目的和评价原则.....31
2.3 评价标准.....32
2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选.....37
2.5 评价等级及评价范围.....39
2.6 评价内容及评价重点.....44
2.7 环境保护目标.....45
2.8 评价方法和工作程序.....46
3 建设项目概况.....48
3.1 项目概况.....48
3.2 项目工程组成.....49
3.3 项目主要原辅材料及能源消耗.....50
3.4 项目生产设备.....52
3.5 项目产品方案.....53
3.6 项目工作制度及劳动定员.....54
3.7 项目总平面布置.....54
3.8 主要经济技术指标.....54
4 工程分析.....55
4.1 施工期工程分析.....55
4.2 运营期工程分析.....58
4.3 项目污染物排放汇总.....74

5 建设项目区域环境概况.....76
5.1 自然环境简况.....76
5.2 环境质量状况.....80
5.3 周边污染现状.....98
6 环境影响预测与评价.....99
6.1 施工期环境影响分析.....99
6.2运营期环境影响预测与评价.....103
7 环境风险评价.....136
7.1环境风险识别.....136
7.2 风险潜势初判及评价等级.....137
7.3 风险事故情形分析.....138
7.4 环境风险分析.....138
7.5 环境风险防范措施及应急要求.....140
7.6 环境风险分析结论.....143
8 环境保护措施及其可行性论证.....146
8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....146
8.3 污染防治措施及环保投资汇总.....154
9 环境影响经济损益分析.....158
9.1 环境效益分析.....158
9.2 社会效益分析.....158
9.3 经济效益分析.....159
9.4 小结.....161
10 环境管理、环境监测和环境验收.....162
10.1 环境管理.....162
10.2 环境监理及环境监测计划.....167
10.2.2 环境监测计划.....168
10.3 环境保护竣工验收.....169
10.4 污染源排放清单及排污口管理.....171
10.5 总量控制.....174
11 结论.....176
11.1 工程概况.....176

11.2 产业政策符合性.....176
11.3 规划符合性和选址合理性.....176
11.4 平面布局合理性.....177
11.5 区域环境质量现状结论.....177
11.6 施工期环境影响评价结论.....178
11.7 运营期环境影响评价结论.....179
11.8 环境风险影响结论.....180
11.9 公众意见采纳情况.....180
11.10 总量控制.....180
11.11 评价总结论.....181

1.概述

1.1 评价任务由来

塑料作为人工合成的高分子材料，具有质量轻、强度高、耐磨性好、化学稳定性强、抗腐蚀性能优异、绝缘性能良好、经济实惠等特点，被广泛应用于工农业生产和日常生活。自20世纪50年代起，随着石油化工产业的快速发展，塑料逐渐成为与人类生活密切相关的重要材料。因塑料大规模使用，废旧塑料产生量猛增，导致"白色污染"越来越严重。废旧塑料作为一种可再生资源，其再生利用越来越受到各国的重视，废塑料再生也意味着石油再生，利用废旧塑料熔融造粒，保留了原有材料的综合性能，可满足吹膜、拉丝、拉管、注塑、挤出型材等技术要求，既可缓解塑料原料供需矛盾，又可大量节省国家进口原油的外汇，效益明显，前景十分广阔。

基于市场需求，宣威市虹福塑料制品厂拟投资90万元人民币，以市场上可获得的废聚乙烯、废聚丙烯塑料颗粒为原料，在原虹福新型建材有限公司厂房内建设“宣威市虹福2000吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目”（云南省固定资产投资项目备案证见附件2）。项目于2024年12月12日取得了宣威市发展和改革局出具的投资项目备案证，项目代码：2412-530381-04-01-573644。利用原虹福新型建材有限公司厂房，新建6条塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施项目，主要配备全自动中空注塑机、上料机、混料机、破碎机等生产设备并配套建设废气处理设施、危废暂存间等环保工程，建成后可达到年产2000吨塑料蔬菜筐的产能。

本项目不涉及废旧塑料的分选清洗工艺，使用的废塑料原料不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料。

1.2 建设项目特点

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处，具体地点为虹乐路石头沟山脚下，根据现场踏勘及资料分析，本项目情况及项目区主要环境特点如下：

1、拟建项目区占地面积为3200m²，主要建设6条塑料果蔬包装运转框生产线，采用注塑工艺生产果蔬包装运转筐，年生产能力为2000吨。

2、本项目利用原虹福新型建材有限公司厂房进行建设，建设性质为新建，施工和生产运营过程中将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，根据建设项目排放的主要污染因子以及厂址的地理位置、气象因素，环评重点为生产过程中废水、废气、噪声以及固废对环境的影响。

3、本项目为新建项目，将利用原虹福新型建材有限公司的厂房进行建设，该地块原为原虹福新型建材有限公司的加工厂，该厂已停产多年，项目生产车间、原料仓库、成品仓库均已建设完成，为钢架结构厂房，现状生产车间、原料仓库、成品仓库均为空置状态，厂区内中间空地为长宏石棉瓦厂临时堆放石棉瓦，原有场地不存在遗留环境问题。

4、运营期主要污染物包括：大气污染物（非甲烷总烃、无组织颗粒物、臭气浓度），废水（生活污水），噪声（混料机、注塑机、破碎机等生产设备运行产生的机械噪声），固体废物（废包装材料、边角料、不合格产品、生活垃圾、废矿物油（含液压油））。

1.3 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》以及国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的相关内容，依照建设项目环境影响评价制度，为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，本项目建设需进行环境影响评价。根据 2020 年 11 月 5 日中华人民共和国生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于二十六、橡胶和塑料制品业-53、塑料制品业 292-“以再生塑料为原料生产的”，采用再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯等为原料生产果蔬包装运转筐，应当编制环境影响报告书。

为此，宣威市虹福塑料制品厂（以下简称“建设单位”）委托云南巽通环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担“宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书”的编制工作。接受委托后，项目组成员进行现场踏勘和调查，收集相关基础资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求对项目进行初步筛选后进入环评程序。通过对工程以及相关资料的研究、整理、统计分析，就项目建设过程中及投产运营后对区域环境的影响范围和程度进行了预测及评价，在此基础上，编制完成《宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环

境影响报告书》。具体编制过程如下：

（1）2024 年 12 月 31 日，我公司接受建设单位委托承担《宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书》编制工作。

（2）2025 年 1 月 2 日，我公司安排相关工作人员进行现场踏勘、资料收集。

（3）2025 年 2 月 7 日，根据生态环境部颁发的《环境影响评价公众参与办法》的要求，建设单位在曲靖珠江网进行了环境影响评价第一次公示，公示期间未收到任何反馈意见。

（4）2025 年 3 月 20 日编制完成《宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书（初稿）》；

（5）建设单位于 2025 年 3 月 31 日在曲靖珠江网进行了《宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》进行了信息公示，公开征求有关单位、团体及个人对本项目选址、环境保护等方面的意见。在此期间，同步进行周边居民的问卷调查及在项目区现场现场粘贴公示，并于 2025 年 4 月 2 日和 2025 年 4 月 3 日在曲靖日报上进行报纸公示。公示期间未收到反对意见。

（5）2025 年 4 月 22 日，形成《宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书（送审稿）》报曲靖市生态环境局进行技术评估。

（6）2025 年 4 月 29 日由曲靖市环境工程评估中心组织召开技术评估会，并形成专家组意见。我公司按照专家评审意见修改完善，2025 年 5 月最终形成了《宣威市虹福 2000 吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目环境影响报告书》（报批稿），供建设单位上报审批。

1.4 项目分析判定相关情况

1.4.1产业政策符合性分析

本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，**生产塑料框所需的原料为废聚乙烯、废聚丙烯塑料再生颗粒，**经查询《产业结构调整指导目录（2024年本）》，为“第一类鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“8．废弃物循环利用中的废塑料循环利用”，且本项目于2024年12月12日取得了宣威市

发展和改革局出具的投资项目备案证，项目代码：2412-530381-04-01-573644。且项目拟使用的生产设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》规定的淘汰设备范畴。

因此，项目的建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2与行业规范政策符合性分析

1、与《废塑料综合利用行业规范条件》的符合性分析

2015年12月4日中华人民共和国工业和信息化部2015年第81号公告发布了《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》。本项目与文件的相符性分析如下表1.4-1。

表1.4-1 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析一览表

项目	具体要求	本项目情况	符合情况
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、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目以废聚乙烯、废聚丙烯塑料颗粒为原料，不涉及危险化学品、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，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。	项目符合国家和地方产业政策、当地土地利用总体规划，环境保护和污染防治规划。废水不外排，配套建设废气处理设施。	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。	项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不在自然保护区、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。	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。	本项目直接购买废聚乙烯、废聚丙烯颗粒，无造粒工序，不属于塑料再生造粒类企业	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。	项目对收购的废聚乙烯、废聚丙烯颗粒进行熔融注塑，不合格产品及边角料重新破碎全部作为原料回用，不涉及倾倒、焚烧与填埋。	符合
	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于500千瓦时/吨废塑料。	项目年耗电量约为90万kWh/a，即450千瓦时/吨废塑料。	符合

工艺与装备	新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备，提高废塑料再生加工过程的自动化水平。	项目蔬菜塑料框生产线为机械化和自动化作业，采用的工艺在国内得到广泛应用，具有比较成熟的生产经验。	符合
	废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。	本项目原料为外购的、废聚丙烯颗粒，保证其杂质含量较少，厂内不涉及废旧塑料的分拣工作。项目破碎为全自动化设备，噪声小；项目不涉及清洗工序。	符合
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。	本项目正在办理相关环保手续，同时要求项目必须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。	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。	厂区内加工生产及原料暂存作业均设置有独立厂房，厂区内地面全部硬化处理，没有破损。	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、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	本项目利用原虹福新型建材有限公司厂房进行加工制造塑料框，在厂房内单独分隔原料储存区、产品堆放区、生产区等，无露天堆放现象。厂内实行雨污分流，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；日常生活污水一起进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥。	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。实现污泥无害化处理。	本项目原料为外购的、废聚丙烯颗粒，保证其杂质含量较少，厂内不涉及废聚乙烯塑料的分拣工作，没有夹杂物产生。	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。	本项目在熔融、注塑、脱模、挤出工序设备的废气经活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理后，从15m高DA001排气筒达标排放；破碎粉尘经布袋除尘器处理后收集为一般固体废物处置，少量呈无组织形式排放。	符合
	对于加工过程中噪声污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达	风机采用减振、消声、软性接头、厂房隔声等降噪效果；破碎机、注塑机	符合

	到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	等采取基础减振、厂房隔声措施。项目拟采取相应降噪措施后可使企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	
防火安全	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。	废塑料原料、产品贮存区、生产车间设置明确禁止烟火标识，严格控制原料、产品在场内的贮存量。	符合
产品质量	鼓励企业建立相应的材料、产品可追溯制度。	项目原料及产品建立可追溯的台账。	符合

2、与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析

项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（生态环境部、发改委、商务部公告2012年第55号）相关要求的符合性分析具体见表1.4-2。

表1.4-2　项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的相符性分析

序号	管理规定内容	本项目情况	相符性情况
1	禁止在居民区加工利用废塑料。	项目选址位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不在居民区。	符合
2	禁止利用废塑料生产厚度小于0.025mm的超薄塑料购物袋和厚度小于0.015mm超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。	本项目主要使用废聚乙烯、聚丙烯塑料颗粒生产蔬菜塑料框，不生产厚度小于0.025mm的超薄塑料购物袋和厚度小于0.015mm超薄塑料袋及食品用塑料袋。项目不生产食品用塑料袋	符合
3	禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。	本项目原料为外购废聚乙烯、聚丙烯塑料颗粒，不涉及加工利用危险化学品、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）。同时建设单位建立原料可追溯台账，严控属于医疗废物和危险废物的废塑料原料进厂。	符合
4	无符合环保要求污水治理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐料分拣等加工活动。	项目外购废聚乙烯、聚丙烯塑料颗粒，不涉及废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。	符合
5	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中产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。	项目将检验过程产生的不合格品及塑料边角料破碎重新作为原料回用于生产线。生活垃圾统一收集后定期清运至指定地点由环卫部门集中处置。废矿物油（含液压油）暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置。	符合
6	禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程	项目产生的所有固废均委托处置，严禁露	符合

	产生的残余垃圾。	天焚烧。	
7	进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及生态环境部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。	本项目原料为从第三方公司外购废聚乙烯、聚丙烯塑料颗粒，不涉及进口废塑料加工利用。	符合

综上所述，本项目的建设符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》的要求。

3、与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的符合性分析

项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的相符性分析详见下表。

表1.4-3 项目与《废塑料污染控制技术规范》的相符性分析

《废塑料污染控制技术规范》		项目	相符性
工业源废塑料污染控制要求：废塑料产生企业应根据材质特性以及再生利用和处置方式，对下脚料、边角料、残次品、废弃塑料制品、废弃塑料包装物等进行分类收集、贮存，并建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的种类、数量、去向等，相关台账应保存至少3年。		项目塑料框生产过程产生的边角料暂存在一般固体废物暂存间，破碎后回用于生产。	相符
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。		项目生产过程中，破碎采用干式破碎，在封闭的破碎间内进行破碎，破碎过程产生的颗粒物经收集通过布袋除尘器处理后经排气筒排放至厂房外，不会对外环境造成影响。	相符
再生利用和处置污染控制要求	应根据废塑料材质特性、混杂程度洁净度、当地环境和产业情况，选择适当的利用处置工艺	项目采用目前市场最优工艺的一体化塑料框生产设备注塑机进行生产，废气处理设施采用塑料制品行业处理效率较优的“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”对废气进行处理达标排放。	相符
	应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线	项目为C2926塑料包装箱及容器制造，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的相关规定，为“第一类鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“8．废弃物循环利用中的废塑料循环利用”。项目于2024年12月12日取得了宣威市发展和改革局出具的《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2412-530381-04-01-573644发展和改革局），建设符合国家及地方产业政策的要求；项目建设能有效利用当地废旧塑料再生造粒企业产生的废塑料颗粒，进行进一步的加工，完善当地废旧塑料的产业链，带动区域经济发展，项目运行能带来一定的正效益。	相符

	应收集并处理废塑料再生利用过程产生的废气，大气污染物排放应符合GB31572或GB16297、B37822等标准的规定，恶臭污染物排放应符合GB12348	项目生产过程中产生颗粒物采取布袋除尘器处理后引至车间外经10m高排气筒排放，非甲烷总烃及臭气浓度，经采取活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置、封闭厂房等措施后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）与《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相关标准限值要求。	相符
	废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合GB12348的规定	项目生产过程中采用低噪设备，对设备进行基础固定减振，噪声经采取厂房隔声、距离衰减后，经预测项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。	相符
	再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作为发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂	项目塑料框生产过程中不添加发泡剂，且不添加有毒有害的化学助剂。	相符
项目建设的环境保护要求	废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度	正在办理环评手续，项目将严格执行环境影响评价和“三同时”制度	相符
	新建和改扩建废塑料再生利用项目选址应符合当地城市总体发展规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求	项目为新建项目，位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，产生的废气、废水、噪声及固体废物在采取本次评价提出的措施可达到相关环境标准要求。	相符
	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	项目区分为塑料框原料仓库、生产车间、成品仓库、破碎间、办公生活区、一般固体废物暂存间、危废暂存间等，各功能区有明显的界线。	相符

综上所述，项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相符。

1.4.3 与相关规划、环境管理政策符合性分析

1、与《云南省生态功能区划》协调性分析

根据《云南省生态功能区划》，项目区位于III4-4 牛栏江、南盘江上游岩溶山原水源涵养生态功能区，地貌以石灰岩山原为主，大部分地区的年降雨量在1000-1200 毫米，主要植被类型为云南松林，生长较差。主要土壤类型为黄棕壤和红壤。主要生态环境问题为土地垦殖过度、森林退化严重。主要生态环境敏感性为石漠化高中度敏感、土壤侵蚀中度敏感；主要生态系统服务功能是牛栏江、南盘江上游岩溶地区的水源涵养。保护措施与发展方向是严格退耕还林，加大封山育林的力度，调整产业结构，提高森林的数量和质量。

本项目建设充分利用废旧塑料资源，项目建设用地租用已建厂房，不新增建设用地，未占用基本农田和公益林，项目建设与《云南省生态功能区划》不冲突。

2、与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及《云南省主体功能区划》中的361处禁止开发区。对照《云南省主体功能区规划》，宣威市属于国家级集中连片重点开发区域中的县市区之一。

功能定位：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，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。

发展方向：建设高原特色农产品生产基地，发展农产品加工业，稳步提高农产品质量和效益，推进与周边国家的农业合作，建设外销精细蔬菜生产基地、温带鲜切花生产基地和高效林业基地。

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不在《云南省主体功能区规划》中限制开发区和禁止开发区范围内。且本项目为塑料制品制造项目，以废旧塑料颗粒为原料，有利于现代农业的发展，且项目运营期经配套相关环保设施后，废气、噪声、废水均能达标排放，固体废物处置率100%。符合《云南省主体功能区规划》规定。

3、项目与“三线一单”符合性分析

根据2024年7月15日曲靖市生态环境局发布的《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》（曲环通〔2024〕36号），更新后，曲靖市共划定91个环境管控单元。其中，优先保护单元27个，重点管控单元55个，一般管控单元9个。宣威市共划分9个生态环境管控单元，其中优先保护单元3个、重点管控单元5个、一般管控单元1个。

（1）生态保护红线

执行云南省人民政府发布的生态保护红线，生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，根据宣威市自然资源局2025年4月27日出具的《关于宣威市虹福塑料制品厂“三区三线”查询的意见》（附件6），明确宣威市虹福塑料制品厂用地范围不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，位于城镇开发边界外。同时，宣威市林业和草原局于2025年4月28日出具的《宣威市林业和草原局关于宣威市虹福塑料

制品)涉林草规划审查意见》（附件 7），明确项目用地范围内未涉及自然保护地、公益林。项目用地范围叠加宣威市 2021 年林草生态综合监测成果数据，用地范围内细化地类为旱地、工业用地，未涉及林草地。根据曲靖市生态环境局三线一单的查询结果，本项目所在区域属于宣威市大气环境布局敏感重点管控单元。

综上，项目所在区域，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，位于城镇开发边界外，未涉及自然保护地、公益林，不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

①水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量总体优良，集中式饮用水水源地水质保持稳定，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复。到 2035 年，全市地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源地水质稳定达标。

项目实行雨污分流体制，雨水经过管道收集至园区雨水管网，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，项目废水不直接排放，不会降低区域地表水环境质量。符合水环境质量底线要求。

②大气环境质量底线。到 2025 年，环境空气质量稳中向好，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准，优良率保持稳定，达到省级下达的考核目标要求。到 2035 年，环境空气质量全面改善，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准。

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，根据《曲靖市环境质量年报（2024 年）》，2024 年曲靖市主城区环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度，SO_2、$NO_2$24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度，O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；曲靖市主城区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；项目区为环境空气质量达标区域。根据《曲靖市环境质量年报（2024 年）》，宣威市 2024 年环境空气质量综合指数 2.66，空气质量优良率 99.4%。因此，项目区环境空气质量良好。

③土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步

完善，农用地和建设用地土壤环境安全基本得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，根据土壤现状监测报告可知，项目区土壤监测因子均达标，项目建设过程中风险区域采取防渗措施，可有效防止风险物质下渗进入土壤，对土壤环境影响较小，不会降低项目区域土壤环境质量，符合土壤环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗完成省级下达的控制目标。

拟建项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下。本项目是利用废聚乙烯、聚丙烯塑料生产塑料框，不属于高污染、高耗能行业，项目生产过程中产生的固废可以回收利用的全部回收利用，不能回收利用的按照有关部门要求处置，固废均能得到合理处置；项目运营期产生的循环冷却水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排。

另外，项目运营过程将消耗一定量的电源等，根据工程分析、现场调查及环境影响分析，本项目实施后只要认真落实本评价提出的各项环保措施，并实施污染物排放总量控制要求，其周围环境质量基本能维持现有水平。

因此，项目符合所在地资源利用上线要求。

4、与“曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）”符合性分析

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，根据曲靖市生态环境局生态管控单元，本项目所在区域属于宣威市大气环境布局敏感重点管控单元，环境管控单元编码：ZH53038120002。

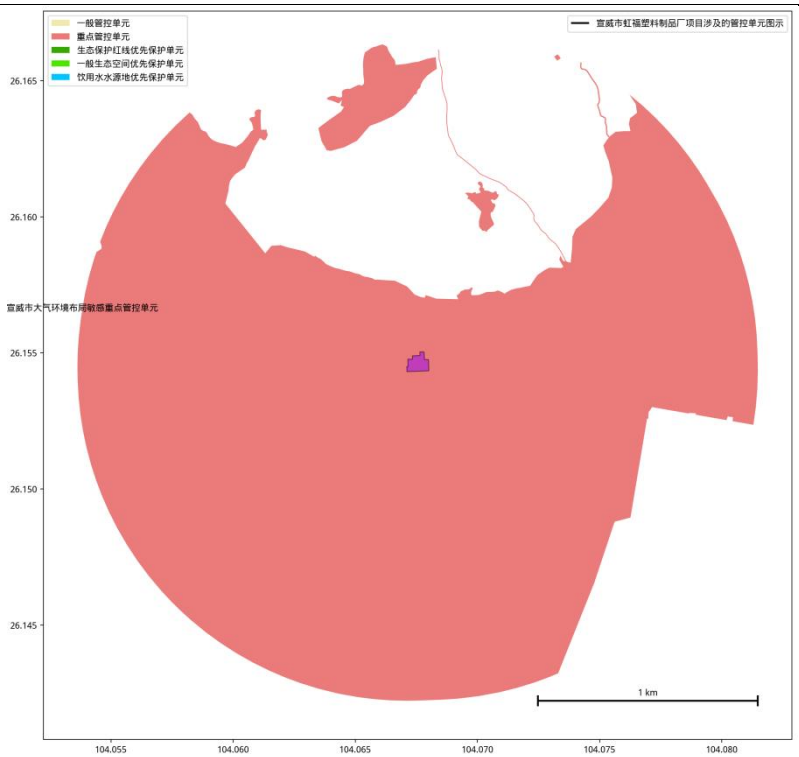


图 1.4-1 项目与管控单元位置关系图

项目与《曲靖市生态环境局分区管控动态更新方案（2023）》中相关要求的符合性分析见下表。

表1.4-4 项目与“曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）”符合性分析

管控领域	更新管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	严格执行《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）》等产业准入有关要求。	根据分析，本项目符合《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）》等产业准入要求。	符合
	严格实施化解过剩产能和淘汰落后产能，制定产能过剩行业淘汰计划，确保国家、省下达的淘汰落后产能目标任务全面完成。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，生产塑料框所需的原料为废聚乙烯、废聚丙烯塑料再生颗粒，经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，为“第一类鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“8．废弃物循环利用中的废塑料循环利用”，不属于过剩产能和淘汰落后产能。	符合
	支持现有各类产业园区有供热需求的实施热电联产或者集中供热改造，具备条件的工业园区实现集中供热。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，采用的能源为电能，不涉及供	符合

		热需求。	
	将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的基础和前提，合理确定承接产业转移重点，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力。	本项目不属于环境污染大、资源消耗高、技术落后的项目。	符合
	严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”行业项目。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及生态脆弱或环境敏感地区；不属于“高污染、高环境风险”项目。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色行业中的高污染项目。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，生产塑料框所需的原料为废聚乙烯、废聚丙烯塑料再生颗粒，不涉及炼钢产能，不属于高污染项目。	符合
	各县（市、区）产业园区重点管控单元、曲靖经济开发区重点管控单元、曲靖高新技术产业开发区重点管控单元、宣威市经济技术开发区重点管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个维度严格执行现行有效的园区规划、规划环评及其审查意见。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，根据曲靖市生态环境局生态管控单元的查询结果，本项目所在区域属于宣威市大气环境布局敏感重点管控单元，环境管控单元编码：ZH53038120002。	符合
污染物排放管控	推进以能源、化工、冶金、建材、造纸、农副食品加工、工业涂装和包装印刷等行业为重点的清洁生产审核工作，具体行业包括但不限于煤矿、火力发电，甲醇、焦化、氮肥、磷肥、氯碱、电石、制药、农药、黄磷、铬盐生产，钢铁、铁合金铅锌铝冶炼及再生，水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、沥青防水材料，纸浆造纸，酿造、味精、柠檬酸、酶制剂、酵母，新能源电池（正负极材料），多晶硅、单晶硅、有机硅，工业涂装和包装印刷行业。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，生产塑料框所需的原料为废聚乙烯、废聚丙烯塑料再生颗粒，不涉及上述行业，不需开展清洁生产审核工作。	符合
	严把新建、改扩建涉重金属重点行业建设项目审批关，切实降低区域重金属排放总量。会泽县新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放遵循“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1；其他县（市、区）遵循“等量替代”原则。	项目不涉及重金属排放。	符合
	到2025年，曲靖市重点行业重点重金	项目不涉及重金属排放。	符合

	属污染物排放量比2020年下降6%。		
	到2025年，全市化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量等重点工程减排量分别达到7984吨、496吨、3611吨、1181吨。	厂内实行雨污分流，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥。	符合
环境风险防控	以南盘江、北盘江、牛栏江流域为重点，按规范开展流域工业企业、工业集聚区环境风险评估，落实防控措施。	项目各污染源均设置了相应的污染治理措施，公司投入生产前按要求编制突发环境事件应急预案并备案；项目用地性质为工业用地，不占用永久基本农田。	符合
	加强环境风险防控和应急管理，制定和完善突发环境事件和集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，加强风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。		符合
资源利用效率	加强南盘江、牛栏江等岸线保护，强化九龙河（麒麟段、罗平段、陆良段、富源段）、牛栏江（会泽段、沾益段、宣威段）、清水江（罗平段、师宗段），宣威市窑上海子、北盘江、可渡河、拖长江、西泽河、以那河，马龙区马龙河，师宗县甸溪河、篆长河，富源县、小黄泥河，会泽县以礼河、硝厂河、小江等河湖岸线保护与管控。	本项目不涉及上述河段的河湖岸线保护与管控。	符合
	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电力或者其他清洁能源。	本项目采用电能作为能源，不涉及高污染燃料。	符合

表1.4-5 与宣威市大气环境布局敏感重点管控单元符合性分析

单元名称	单元分类	管控要求		项目情况	符合性分析
宣威市	宣威市大气环境布局敏感重点管控单元	空间布局约束	优化产业布局，加强大气污染排放管控，严格论证新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色金属冶炼等高污染项目，确保大气环境质量达标。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，生产塑料框所需的原料为废聚乙烯、废聚丙烯塑料再生颗粒，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色金属冶炼等高污染项目；项目注塑过程中产生的非甲烷总烃经收集后通过“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后由一根15m高排气筒排放（DA001）；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水进入化粪池处理后定期清掏	符合

				用作农家肥。	

综上，项目与《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（曲环通〔2024〕36 号）相符合。

5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

根据生态环境部于 2019 年 6 月 26 日发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的主要目标：“到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，重点区域、重点行业 VOCs 治理取得明显成效，完成“十三五”规划确定的 VOCs 排放量下降 10%的目标任务，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。”本项目相关要求对照分析如下：

表1.4-5　项目与相关环境管理政策符合性分析

政策文件	具体要求	本项目情况	符合情况
《重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（环大气〔2019〕53号）	一、形势与问题 石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国VOCs重点排放源。为打赢蓝天保卫战、进一步改善环境空气质量，迫切需要全面加强重点行业VOCs综合治理。	本项目属于塑料制品业，项目在注塑机（熔融、注塑、脱模工序）产生的废气（非甲烷总烃）经“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后，经15m高排气筒（DA001）达标排放	符合
	二、控制思路与要求 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目严格控制废聚乙烯、聚丙烯塑料，同时生产过程中有机废气经“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后，经15m高排气筒（DA001）达标排放。	符号
	二、控制思路与要求 （三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目废气治理工艺采用“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”的方式，可有效处理非甲烷总烃。	符合

	四、重点行业治理任务 （二）化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。	本项目属于塑料制品行业，通过采用“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”的方式，可有效处理非甲烷总烃。	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	源头和过程控制 （十）含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目生产过程产生的有机废气经“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后经DA001排气筒有组织排放。处理后废气符合相关要求限值。	符合
	末端治理与综合利用 （十五）对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 （二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目生产过程产生的有机废气属于连续性低浓度，无回收价值的有机废气，经“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后经15m排气筒达标排放。	符合
	运行与监测 （二十五）鼓励企业自行开展VOCs监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 （二十六）企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。 （二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	建设单位积极按照政策要求，定期开展环境监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。及时健全环保设施运行维护规程和台账等日常管理制度，确保设施的稳定运行。及时编制本单位突发环境事件应急预案，报曲靖市生态环境局宣威分局备案，并开展应急演练。	符合

综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，本项目与该文件的相符性分析见下表：

表1.4-6　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

内容	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 物料	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储	本项目VOCs物料为塑料，	符合

储存无组织排放控制要求	罐、储库、料仓中。	储存在仓库内。	
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，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	本项目VOCs物料主要为塑料，常温下不会产生VOCs。	符合
VOCs料转移和输送无组织排放控制要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目VOCs物料运输过程中均采用密封袋保存	符合
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目使用的VOCs物理保存在密封袋，常温下不会产生VOCs，项目采用“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后通排气筒排放（DA001）。	相符
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	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及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施	本项目采用“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理VOCs废气，废气处理设施与生产工艺设备同步运行	相符
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定	本项目废气收集采用集气罩，符合相关规定	相符
	废气收集系统的输送管道应密闭	输送管道密闭	相符
	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定	本项目废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）表4规定的大气污染物排放限值和表9规定的企业边界大气污染物浓度限值。	相符
	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施处理效率不应低于80%；采用原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目VOCs处理设施为“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”，NMHC初始排放速率＜3kg/h，处理效率可为95%。	相符

综上所述，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求相符。

7、与“云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知”符合性分析

“云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知”提出控制思路与要求如下：

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固

化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

（四）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O_3、$PM_{2.5}$ 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。

本项目产生 VOCs 的原辅材料为塑料，但其在常温下不会产生，在塑料熔融之后产生的 VOCs 经过“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后

从15m高排气筒排放，对外环境影响较小，不会改变区域环境功能。

8、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》分析

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版），本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性分析见下表所示：

表1.4-7项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	标准要求	项目建设条件	符合性
1	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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目不属于上述列出的项目。	符合
2	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段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区资源保护无关的项目。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、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、畜禽养殖、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	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。	本项目在云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及水产种植水源保护区岸线和河段范围。	符合
5	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。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。	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》划定的河段保护区、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。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不进行上述活动。	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。	本项目不进行上述所列项目的活动，不在上述范围内。	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。	本项目不属于上述所述高污染项目。	符合
10	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。	本项目不涉及上述所列项目内容。	符合
11	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耗能高排放项目。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目，不属于过剩产能行业项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

综上所述，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符。

9、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）》分析

本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性分析见下表所示：

表1.4-8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）》相符性分析

序号	标准要求	项目建设条件	符合性
1	一、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。	本项目不属于上述列出的项目	符合
2	二、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。	本项目在云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不在生态红线范围内和自然保护区核心区。	符合
3	三、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。	本项目在云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不在自然保护区，不进行上述所列项目的活动。	符合
4	四、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	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚	

	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。	下，不在风景名胜区内，不进行上述所列项目的活动。	符合
5	五、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。	本项目不进行上述所列项目的活动，不在上述范围内。	
6	六、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。	本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
7	七、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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。	符合
8	八、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	本项目不在《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，不在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	符合

	（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。		
9	九、禁止在金沙江、赤水河、乌江河水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区和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。	本项目不进行上述活动	符合
10	十、禁止在金沙江、长江一级支流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。	本项目不在金沙江、长江一级支流。	符合
11	十一、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。	本项目不在金沙江干流岸线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。	符合
12	十二、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。	本项目不涉及上述所列项目内容。	符合
13	十三、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。	本项目不在《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。	符合
14	十四、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—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。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目，不属于过剩产能行业项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

综上，本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）相符。

10、云南省人民政府关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的通知符合性分析

本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析见下表，

序号	实施方案要求	本项目情况	符合性分析
1	一、总体要求 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神，落实全国和全省生态环境保护大会部署要求，坚持稳中求进工作总基调，坚持保护为先、治污为重、扩绿为基、转型为要、发展为本，以改善空气质量为核心，以解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；突出精准、科学、依法治污，推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，完善大气环境管理体系，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。 到2025年，州（市）政府所在地城市$PM_{2.5}$浓度控制在20.5微克/立方米以内，不出现重度及以上污染天气；县级城市空气质量持续改善；氮氧化物、VOCs减排量达到国家要求。	项目生产过程产生的有机废气属于连续性低浓度，无回收价值的有机废气，经“集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后经15m排气筒达标排放。	符合
2	二、优化产业结构 （一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。 （二）推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。 （三）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。严格执行VOCs含量限值标准，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。	（一）本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，不属于“两高一低”项目； （二）对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，为“第一类鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“8．废弃物循环利用中的废塑料循环利用”，不属于过剩产能和淘汰落后产能。 （三）本项目产生VOCs的原辅材料为塑料，但其在常温下不会产生，在塑料熔融之后产生的VOCs经过“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后从15m高排气筒排放，对外环境影响较小，不会改变区域环境功能。	符合

	（五）推动绿色环保产业健康发展。支持培育一批低（无）VOCs含量原辅材料生产和使用、VOCs污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。		
3	六、强化多污染物减排 （十七）加强VOCs全过程综合治理。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。研究建立全省统一的泄漏检测与修复信息管理平台。及时收集处理企业开停工、检维修期间退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。 （十八）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全省80%以上的钢铁产能完成超低排放改造，力争50%以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路。	本项目产生VOCs的原辅材料为塑料，但其在常温下不会产生，在塑料熔融之后产生的VOCs经过“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后从15m高排气筒排放，对外环境影响较小，不会改变区域环境功能。	符合

10、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环评〔2025〕28号）的符合性分析

2025年4月10日生态环境部发布《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），为贯彻落实《新污染物治理行动方案》相关要求，加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价管理，提出以下意见。

一、突出管理重点

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和

项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》），项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，本项目主要的污染物为VOCs，不涉及新污染物的；本项目原辅材料为废旧塑料颗粒，其在常温下不会产生VOCs，在生产过程中，塑料熔融之后产生的VOCs经收集后通过“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后从15m高排气筒排放，对外环境影响较小，不会改变区域环境功能。不属于禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目。

1.4.4项目选址合理性分析

（1）本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，取得了宣威市发展和改革局出具的投资项目备案证，项目代码：2412-530381-04-01-573644。选址不在生态保护红线范围内，符合《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》（曲环通〔2024〕36号）等相关要求。

（2）项目选址范围及周边无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、重点文物保护单位，区域内无国家规定保护的珍稀动植物。

（3）项目周边配套有完善的市政基础配套设施，交通便利，有利于项目建设。项目利用原虹福新型建材有限公司厂房建设，用地性质为工业用地，项目建设与用地性质相符。据影响分析，本项目的建设对周围环境空气、地表水环境影响小，厂界噪声达标排放，固体废物可以得到合理处置，项目的建设对地下水环境影响程度可控，环境风险影响程度可以接受。项目与周围环境相容，外环境对本项目的影响不大。本项目用地不占用基本农田和耕地，项目占地不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态保护区和其他需要特别保护的区域。

综上，项目选址合理。

1.4.5与周边环境相容性分析

本项目生产过程中排放的非甲烷总烃经“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后从15m高DA001排气筒达标排放；破碎机粉尘经布袋除

尘器处理后引至车间外经10m高排气筒排放，排放量较小。项目运营期间不产生生产废水，冷却水循环使用不外排，生活污水依托已建化粪池处理后定期清掏用作农肥，对地表水环境影响较小；项目的噪声在采取隔声，减振等措施的情况下厂界噪声可以达标；项目的固体废弃物可以实现综合利用和妥善处置，处置率达到100%；综合项目主要污染物排放对环境影响分析预测评价结果认为：

项目所在区域大气环境为二类功能区，声环境为2类功能区，项目在运营期间通过针对各种污染物分别采取防治措施，项目建设后不会改变功能区现状，因此项目选址符合环境功能区划要求。

根据环境预测可知，项目建成投产后，评价区环境空气、水环境、声环境基本维持现状，不会改变环境质量的等级，对周围环境影响小。

项目区及周边200m范围内，植被类型比较简单。拟建项目区及周边200m范围内无国家级或省级重点保护的野生植物、地区特有物种、名木古树分布。项目不涉及饮用水保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、世界文化和自然遗产地，也无需要特殊保护的环境目标。

项目选址于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，根据实地调查，本项目周边企业主要有建材、塑料制品、废旧资源综合利用等企业。周边企业主要产生废气（颗粒物、挥发性有机物）、废水、噪声及固体废弃物等污染物。本项目生产塑料蔬菜筐主要污染物为挥发性有机物、颗粒物，经采取相应的对策措施能达标排放，主要设备也置于厂房内，无组织排放的挥发性有机物、颗粒物对周边加工企业影响甚微，且周边加工企业主要生产均在厂房内，因此，总体分析后本项目对周边企业和环境影响有限，与其环境相容性不矛盾。

综上所述，项目与周边环境是相容的。

1.4.6平面布置合理性分析

项目总平面布置主要考虑符合项目生产厂区规划，工艺流程合理，管线短捷，交通运输组织合理，节约用地等原则。

项目生产及储存只在一座厂房内进行，厂房西侧临近厂区进出口，便于材料的运输，因此厂区北侧厂房为原辅材料储存区。厂区北侧厂房平行布置6台注塑机，且靠近原辅储存区，便于原辅材料运输至生产线；注塑机对面布置1台混料机和1台破碎机，便于不合格产品的破碎。

项目生产区按照生产工艺流程进行布置，有合理的分区功能，平面布置合理。

1.5 项目关注的主要环境问题

本次评价主要评价施工期和运营期对厂区周围环境的影响，重点关注的问题包括：

（1）工程建设与区域规划的符合性，项目选址的合理性。

（2）结合项目的设计方案，完成项目概况及工程分析，明确其各类污染物的产生情况，重点关注废水和生产废气。

（3）通过对项目采取的废气处理工艺方案进行分析，论证拟采取工艺废气处理方案的可行性。

（4）通过对项目采取的废水治理措施设计方案进行分析，论证拟采取废水治理方案的可行性。

（5）对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

（6）运营期固体废物对周围环境的影响及污染防治措施。

1.6 评价总结论

项目为塑料包装箱及容器制造项目，项目建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址、布局合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，项目产生的环境影响包括废气、噪声、废水、固体废弃物等，在采取环评提出的防治措施后，废气、废水、噪声均能达标排放，固体废物处置率达100%，通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，对区域的大气、地表水、声环境及生态环境的影响较小，不会导致项目所在地环境功能改变。因此本评价认为建设单位在严格执行设计方案及环评中提出的污染防治措施后，在保证各环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（根据2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018年1月1日实施）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月20日）；

（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，2020年9月1日起施行）；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日中华人民共和国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，2022年6月5日起施行）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

（9）《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26修正）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26修正）；

（11）《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年6月21日通过，自2017年10月1日起施行）；

（13）《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）；

（14）《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》（国环发〔1999〕107号）；

（15）《中华人民共和国突发事件应对法》（2025年3月8日修订）；

（16）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修订）；

（17）《地下水管理条例》（2021年12月1日实施）。

2.1.2 部门规章依据

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部令第16号，2021.1.1；

（2）《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；

（3）《产业结构调整指导目录（2024年）》；

（4）《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，2012.8.8；

（5）《企业事业单位环境信息公开办法》，2015.1.1；

（6）《国家危险废物名录（2025版）》，生态环境部2024年第5次部务会议审议通过，2025年1月1日起施行；

（7）《危险废物转移管理办法》，2021年9月18日通过，2022年1月1日起施行；

（8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号，2017.10.1）；

（9）《废塑料加工利用污染防治管理规定》环境保护部、发展改革委、商务部2012年第55号公告，2012.10.1；

（10）《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》，中华人民共和国工业和信息化部2015年第81号公告，2016.1.1；

（11）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，生态环境部2013年第31号公告，2013.5.24；

（12）《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，环境保护部2012年8月7日公布，自公布之日起施行）；

（13）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，自2019年1月1日起施行）；

（14）《关于印发“建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法”的通知》，环发〔2014〕197号，2014年12月30日下发；

（15）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号，2013年11月15日下发）；

（16）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，2014年1月1日起施行）；

（17）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号，环境保护部2012年10月30日公布，自公布之日起施行）；

（18）环境保护部文件环评〔2016〕150号“关于以改善环境为核心加强环境影响评价管理的通知”（2016年10月26日）；

（19）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告〔2013〕59号，2013年9月13日）；

（20）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》，生态环境部公告，2017年12月27日；

（12）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

（13）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；

（18）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

（19）关于深入学习贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的通知（环发〔2005〕161号）；

（20）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

2.1.3 地方环境保护法律、法规和有关文件

（1）《云南省大气污染防治条例》（云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年11月29日通过，2019年1月）；

（2）《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，2018年6月）；

（3）《云南省水功能区划》（2014年修订）；

（4）《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知》（云政发〔2014〕1号，2014.1.6实施）；

（5）关于《云南省环境保护税适用税额和应税污染物项目数的方案（草案）》公开征求意见的公告，2018年1月1日起施行；

（6）《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125号）；

（7）《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》（2022年7月）；

（8）《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年）》（云发改基础〔2022〕894号）；

（9）《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》（云环发〔2022〕22号）。

2.1.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.l-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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术 导则》（HJ169-2018）。

（9）《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017），国家环境保护部2017年6月1日施行；

（10）《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），2020年3月27日发布，2020年3月27日实施；

（11）《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）；

（12）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）。

2.1.5 相关文件

（1）投资项目备案证；

（2）营业执照；

（3）监测报告；

（4）建设单位提供的相关资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过资料分析、现状调查和类比分析，评价区域环境现状，为预测和评价项目环境影响程度、范围提供资料依据；

（2）通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程、运营期的环境影响因子，确定主要污染源和参数；

（3）分析、预测施工期和运营期拟建工程对周围环境的影响程度与范围；

（4）从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，必要时提出替代方案；

（5）从环境保护角度对拟建工程的可行性作出明确结论，为环境保护主管部门决策和环境管理提供依据。

通过上述工作，论证项目建成后对环境的影响，从环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，使本次评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

2.2.2 评价原则

为了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。在进行该评价时遵循以下原则：

（1）依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价原则：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）突出重点原则：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，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价标准

2.3.1环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的2mg/m^{3}标准限值。标准限值详见下表。

表2.3-1 环境空气污染物浓度限值（摘录）单位：μg/m^3

污染物名称	取值时间	一级标准值	二级标准值
SO_2	年平均	20μg /m^3	60μg /m^3
	24小时平均	50μg /m^3	150μg /m^3

污染物名称	取值时间	一级标准值	二级标准值
	1小时平均	150μg /m³	500μg /m³
NO_2	年平均	40μg /m³	40μg /m³
	24小时平均	80μg /m³	80μg /m³
	1小时平均	200μg /m³	200μg /m³
PM_{10}	年平均	40μg /m³	70μg /m³
	24小时平均	50μg /m³	150μg /m³
$PM_{2.5}$	年平均	15μg /m³	35μg /m³
	24小时平均	35μg /m³	75μg /m³
TSP	年平均	80μg /m³	200μg /m³
	24小时平均	120μg /m³	300μg /m³
CO	24小时平均	4000μg /m³	4000μg /m³
	1小时平均	10000μg /m³	10000μg /m³
O_3	日最大8小时平均	100μg /m³	160μg /m³
	1小时平均	40μg /m³	40μg /m³
非甲烷总烃	1小时平均	2000μg /m³	

2、地表水环境质量标准

根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，项目区水系属于北盘江宣威开发利用区中的北盘江宣威工业农业、渔业用水区（起止范围为宣威板桥镇～宣威大屯），全长31.8km，现状水质为III类，2020年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，2030规划水平年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。标准限值详见下表。

表2.3-2 地表水环境质量标准III类限值（摘录）

序号	项目	III类
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	COD	≤20
5	BOD_5	≤4
6	氨氮（NH_3-N）	≤1.0
7	总磷	≤0.2
8	总氮	≤1.0
9	石油类	≤0.5
10	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

3.地下水质量标准

区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，标准值见表2.3-3。

表2.3-3 地下水质量标准单位：mg/L，pH除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类	≤0.002

2	溶解性总固体	≤1000	16	锰	≤0.1
3	氟化物	≤1.0	17	铁	≤0.3
4	氨氮	≤0.5	18	铅	≤0.01
5	铬（六价）	≤0.05	19	铜	≤1.0
6	硝酸盐（以N计）	≤20	20	锌	≤1.0
7	亚硝酸盐（以N计）	≤1.0	21	砷	≤0.01
8	氯化物	≤250	22	镉	≤0.005
9	氰化物	≤0.05	23	汞	≤0.001
10	总硬度（以$CaCO_3$计）	≤450	24	总大肠菌群（个/L）	≤3
11	硫酸盐	≤250	25	细菌总数（个/mL）	≤100
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	26	铝	≤0.20
13	耗氧量	≤3.0	27	镍	≤0.02
14	硫化物	≤0.02			

4、声环境质量标准

项目区属于声环境2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；项目周边声环境保护目标区域属于声环境2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。标准限值详见下表。

表2.3-4 环境噪声限值（摘录） 单位：dB（A）

区域	执行标准	昼间	夜间
项目区域	2类	60	50

5.土壤环境质量标准

本项目外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1标准，标准值见表2.3-5。

表2.3-5 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	250	250	300
序号	污染项目		风险管制值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5

1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

项目区内土壤执行《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1标准，标准值见表2.3-6。

表2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值

序号	污染物	筛选值	管制值	序号	污染物	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地			第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4.0	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	500	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	䓛	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

2.3.2污染控制和排放标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

施工期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值标准，标准限值详见下表。

表2.3-7 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

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

（2）运营期

本项目属于塑料制品产业，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》，项目运营期废气污染物种类为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，运营期废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）表4规定的大气污染物排放限值和表9规定的企业边界大气污染物浓度限值。具体标准限值见表2.3-8及表2.3-9。

表2.3-8 大气污染物排放限值

污染物	最高允许浓度（mg/m³）	排放监控位置
非甲烷总烃	100	车间或生产设施排气筒
单位产品非甲烷总烃排放量[c]	0.5kg/t-产品	
注：c.处理设施非甲烷总烃去除率达到95%时，等同于满足单位产品排放量的要求。		

表2.3-9 企业边界大气污染物浓度限值

污染物	最高允许浓度（mg/m³）
颗粒物	1.0
非甲烷总烃	4.0

厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体标准限值见表2.3-10；

表2.3-10 厂区内VOCs无组织排放限值 单位mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

项目生产过程中会产生少量异味，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值，有组织恶臭污染物执行标准见表1.3-11，无组织恶臭污染物执行标准见表2.3-12

表2.3-11 恶臭污染物排放标准值

污染物	标准值	排气筒高度（m）
臭气浓度	2000（无量纲）	15

表2.3-12　恶臭污染物排放标准值

控制项目	单位	限值
臭气浓度	无量纲	≤20

2、废水排放标准

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；项目生产过程中产生的冷却水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；项目职工均不在项目区食宿，员工生活办公用水依托现有化粪池进行处理后定期清掏用作农家肥，不外排，故不设废水排放标准。

3、噪声排放标准

（1）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表2.3-13。

表2.3-13　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（2）项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，标准限值详见下表。

表2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

噪声排放限值	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物执行标准

项目运营期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（自2023年7月1日起实施）。

2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

环境影响识别采用矩阵法进行识别，详见下表。

表2.4-1 环境影响因子识别表

项目	废气	废水	噪声	固体废物

		施工期	营运期	施工期	营运期	施工期	营运期	施工期	营运期
自然环境	地质、地貌								
	空气质量	▲	■					▲	
	地表水文			▲					
	地表水质			▲	■			▲	
	植被	▲	■					▲	
	土壤							▲	
	水土流失							▲	
	声环境					▲	■		
自然资源	水资源				■				■
	土地资源							▲	■
社会环境	交通运输								□
	区域经济				□				□

注：□/△：长期影响/短期影响；黑/白：不利影响/有利影响；空白：无影响。

从上表可以看出，施工期的影响大多为短期不利影响，主要表现在施工废气和施工固体废物对周边环境的影响。营运期的长期不利影响主要为废气、废水、设备噪声和固体废物的影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据项目污染物排放特征、污染因子的影响程度和环境现状功能要求，经分析筛选，确定的评价因子详见下表。

表2.4-2 评价因子筛选结果

类别		评价因子
环境空气	现状评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃
	影响评价因子	TSP、非甲烷总烃、异味（臭气浓度）
地表水环境	现状评价因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群
	影响评价因子	pH、氨氮、SS、总磷、COD、BOD_5
地下水环境	现状评价因子	K^+、Na^+，Ca^{2+}，Mg^{2+}，CO_3^{2-}、HCO_3^-，Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、细菌总数、总大肠菌群
	影响评价因子	/
声环境	现状评价因子	等效连续A声级
	影响评价因子	等效连续A声级
土壤环境	现状评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二

		甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a, h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘、pH、石油烃
	评价因子	一般性分析评述
固废	评价因子	生活垃圾、废包装材料
	评价因子	一般固废、危险废物（废矿物油、废活性炭、废催化剂）、生活垃圾
环境风险	评价因子	/
	评价对象	危险废物暂存间废矿物油（含液压油）泄漏污染地下水及土壤事故，废矿物油（含液压油）火灾导致伴生/次生污染物排放事故；生产区域、成品区塑料火灾引起的伴生/次生污染物排放事故。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1环境空气

1、评价等级

建设项目大气环境影响评价等级按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2－2018）中表 2 的评价等级判据进行划分，具体划分要求见表 1.5-1。

表1.5-1　评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

根据导则规定，选取推荐模式中的估算模式（AERSCREEN 模型）对项目的大气环境评价工作进行分级。

按照污染源情况，分别计算各主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 Pi 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

$$P_i=C_i/C_{0i}\times100\%$$

式中：

Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

项目评价等级采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN模型进行预测，该模型适用于评价等级及评价范围判定，其预测参数如下：

表2.5-2 AERSCREEN模型预测参数表

参数	取值

城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		31.1
最低环境温度		-2.7
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表2.5-3 各排放源的估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
点源	NMHC	2000.0	98.3940	4.9197	/
矩形面源	NMHC	2000.0	0.6755	0.0751	/
矩形面源	TSP	900.0	111.7500	5.5875	/

由上表可知，本项目Pmax最大值出现为矩形面源排放的NMHCPmax值为5.587%，Cmax为111.75μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2、评价范围

项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，因此本次评价范围确定为项目四周厂界各外延2.5km的矩形区域。

2.5.2地表水环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价分级判定详见下表。

表2.5-4 水污染影响型建设项目评价分级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m³/d）是污染当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q≤200且W≤6000
三级B	间接排放	—

注：建设项目废水不排放到外环境，按三级B评价。

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，属间接排

放。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），判定项目地表水环境评价等级为三级B，因此，项目对地表水影响不进行预测，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

2、评价范围

本次环评主要重点分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价，故不设地表水环境评价范围。

2.5.3 地下水环境

1、评价等级

项目为塑料制品制造，项目不涉及人造革、发泡胶等有毒原材料，不涉及电镀，且无地下水污染因子及途径。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，项目为N轻工中的“116、塑料制品制造”中的“其他”，为IV类项目，评价等级为不设等级仅进行简单分析。

2、评价范围

项目地下水不设评级范围。

2.5.4 声环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中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达3dB（A）-5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；5.1.4建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的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）以下，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，评价范围内无敏感目标存在，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区，因此，声环境评价等级定为二级。

2、评价范围

项目声环境评价范围为项目厂界向外200m。

2.5.5 土壤环境

（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土壤环境影响评价项目类别，本项目为塑料制品制造项目，属制造业中的“其他”，其土壤环境影响评价类别属III类。

建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），本项目永久占地约0.32hm^2<5hm^2，占地规模为小型。土壤环境污染影响型敏感度分级表见表2.5-5。

表 2.5-5 污染影响型敏感度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	选址位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，项目厂址周边200m范围内分布有一定耕地，土壤环境为“敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

土壤环境污染影响型评价工作等级见表2.5-6。

表2.5-6 土壤环境工作评价等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目类别为III类、占地规模为小型、环境敏感程度为敏感，判定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（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）中“涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整”，根据大气预测，主导风向下风向的最大落地浓度点最远距离224m，故判断本项目评价范围为项目区周边224m范围的区域，

2.5.6 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级划分详见下表。

表2.5-7 生态影响评价工作等级划分表

评价工作等级	划分依据
一级评价	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；
二级评价	①涉及自然公园时； ②涉及生态保护红线时； ③根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； ④根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； ⑤当工程占地规模大于20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级评价	除一级、二级评价以外的情况。
其他	①当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。 ②建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 ③建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。 ④在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 ⑤线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。 ⑥涉海工程评价等级判定参照GB/T19485。 ⑦符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园、生态保护红线，且项目周边未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，且项目占地面积仅3200m^2，约0.004km^2＜20km^2。因此，确定项目的生态环境影响评价等级为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中，6.2.8“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”。根据项目废气预测结果可知，废气最大落地浓度出现在224m处，位于厂界外。经综合考虑，确定项目生态评价范围为项目占地及厂界外300m范围，项目评价范围详见附图。

2.5.7 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级详见下表。

表2.5-8 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

注：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。

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值为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，当存在多种危险物质时，按下列公式计算Q值：

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

式中：q_1，q_2，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，Qn—每种物质的临界量，t。可在HJ169-2018中附录B中查询。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表2.5-9 项目危险物质储量及临界量一览表

危险物质	临界量	最大储量	Q
废矿物油（含液压油）	2500t	0.5t	0.0002

根据查阅资料和对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目运营期涉及的危险物质主要为废矿物油（含液压油），项目风险物质与临界量比值Q=0.0002＜1，项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价为简单分析，风险评价范围为占地及厂界外500m范围。

2.6 评价内容及评价重点

2.6.1 评价内容

根据本工程项目的性质，建设特点及其环境影响特性，并结合本项目及周边自然保护环境，按照相关技术导则、规范要求，确定本项目环境影响评价工作内容包括：建设项目概况、工程分析、环境概况及环境质量现状、环境影响分析、环境风险评价与分析、环境保护措施及其可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划、结论与建议。

2.6.2 评价重点

（1）工程分析

通过类比调查、产排污系数法、物料平衡和水平衡及相关监测资料，查明建设工程主要污染源及源强。

（2）环境影响评价

在环境现状和预测评价的基础上，对项目营运对环境空气、地表水、地下水、声环境、固废、环境风险等环境要素的影响分析。

（3）环保措施可行性分析

重点评价项目营运期各项污染防治措施的经济、技术可行性，提出改进途径和措施等。

（4）明确给出项目的环保可行性

评价结论应明确给出项目的环保可行性结论。

2.7 环境保护目标

项目主要环境保护目标见下表。评价范围内敏感点分布见附图。

表2.7-1项目主要保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		经度	纬度					
环境空气	月牙社区	104°5′12.82965″	26°9′0.97097″	居民	104户，423人	环境空气二类区	东南面	1000m
	虹桥街道	104°5′15.22433″	26°9′29.12773″	居民	居民、学校、办公点等		东南面	1500m
	灰硐村	104°2′53.32045″	26°9′19.16278″	居民	87户，368人		西面	1300m
	灰硐小学	104°2′41.76911″	26°9′20.59689″	师生	约400人		西面	2200m
	宣威市体育中学	104°5'17.11407″	26°8'39.42390″	师生	约1200人		东面	2150m
	曲靖市三明职业技术学校	104°5' 11.89830″	26°9'57.56759″	师生	约1200人		东北面	2250m

地表水	落水大河	/	/	河流	III类	南面	1400m
	北盘江	/	/	河流	III类	东侧	2500m
地下水	项目周边的地下水含水层				III类	/	/
土壤环境	项目占地及占地范围外224m范围内的耕地				/	/	/
生态环境	厂界外300m范围的植被、动植物、土地利用、水土流失等				/	/	/

2.8 评价方法和工作程序

2.8.1 评价方法

评价方法以《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）作指导，通过部分现场监测、收集资料咨询、类比、分析整理等方法，对项目所造成的环境影响进行定量、定性的分析，作出评价。

2.8.2 工作程序

环境影响评价工作程序详见下图。

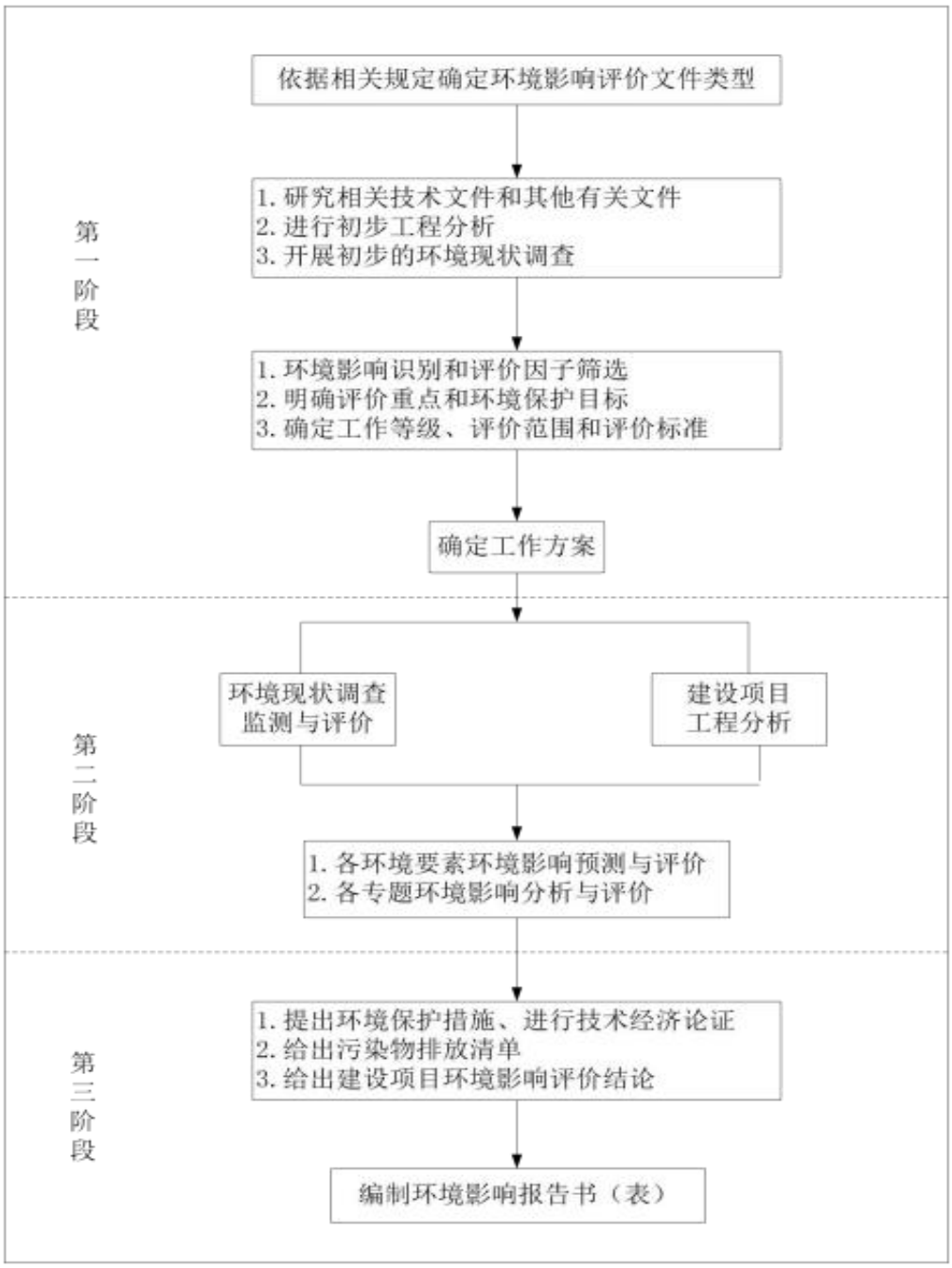


图2.8-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3 建设项目概况

3.1 项目概况

项目名称：宣威市虹福2000吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目

项目代码：2412-530381-04-01-573644

建设性质：新建

建设单位：宣威市虹福塑料制品厂

行业类别：C2926塑料包装箱及容器制造

建设地点：云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，中心坐标，东经104°4′3.16878″、北纬26°9′16.63794″。

占地面积：项目租用总占地面积约 3200m^2（仅厂房面积），利用原虹福新型建材有限公司厂房，新建 6 条塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施项目，产能达到 2000 吨/年。

项目投资：项目总投资90万元，其中环保投资29万元，占总投资的32.22%。

生产规模：项目建设6条塑料框生产线，建成后年产2000吨塑料框。

项目原场地情况：利用原虹福新型建材有限公司厂房建设，根据现场踏勘，项目生产车间、原料仓库、成品仓库均已建设完成，为钢架结构厂房，现状生产车间、原料仓库均为空置状态，成品仓库堆放有一些废旧报纸，厂区内中间空地为长宏石棉瓦厂临时堆放石棉瓦。

长宏石棉瓦厂情况介绍：本项目紧邻长宏石棉瓦厂，年产130万片石棉水泥制品，于2009年7月22日取得原宣威市环境保护局《关于年产130万片石棉水泥制品生产线技改搬迁项目》（宣环许准字〔2009〕10号）。2021年进行自主验收，并取得验收意见，2020年07月08日取得《固定污染源排污登记回执》，登记编号：91530381686158186Q001X。

3.2 项目工程组成

项目占地面积约3200m²，建筑面积3000m²，项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，主要建设内容包括原料仓库、生产车间、成品堆场、办公生活区、宿舍及其配套设施。项目工程内容详见下表。

表3.2-1 项目工程组成一览表

工程分类	组成	工程内容及规模		备注
主体工程	生产车间	改造利用原有厂房，将现有半封闭式厂房改造为全封闭式，向南侧扩建部分厂房，建筑结构为彩钢框架厂房，1层，扩建后建筑面积900m²，横向设置6条塑料框生产线（6台上料机、6台注塑机等），厂房东侧布置2台搅拌机、1台破碎机。		改造利用
储运工程	原料仓库	设置于项目区北部，1层，建筑面积300m²，主要用于堆放废聚乙烯塑料、废聚丙烯塑料等原辅料。		改造利用
	成品仓库	设置于生产车间南侧，建筑面积1800m²，用于堆放塑料框成品。		改造利用
辅助工程	办公区	设置于项目厂房西北侧，		改造利用
	卫生间	设置于项目区外部西北部，为旱厕，建筑面积约30m²		依托原有
	冷却水池	1个100m³的冷却水池，1个循环水量为10t/h的冷却塔，位于塑料框生产车间旁		新建
公用工程	给水	由当地自来水管网接入		依托原有建筑改造
	排水	实施雨污分流排水体制，雨水经厂区周围设置的雨水排水沟排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后委托周边村民进行清掏用作农肥，项目区污水不外排。		依托原有建筑改造
	供电	由市政供电电网接入		依托原有建筑改造
环保工程	废气治理	塑料框有组织非甲烷总烃	6台注塑机出口均配套有密闭的集气罩（收集率90%）+集气管道对非甲烷总烃进行收集，集气后经引风机（风量为12000m³/h）引至一套处理效率为95%的“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理，后经1根15m高的排气筒（DA001）排放。	新建
		无组织颗粒物	拌料过程封闭设置；破碎设备设置集气设备及布袋除尘器处理后引至车间外经10m高排气筒排放。	新建
	废水治理	循环冷却水池	1个100m³的循环冷却水池+1个循环水量为10t/h的冷却塔，	新建
		化粪池	1个20m³的化粪池	依托原有化粪池
	噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振，距离削减等	新建

	固体废物处置	生活垃圾	4个密闭式垃圾收集桶	新建
		一般固体废物	在生产车间东侧1个占地面积为100m²的一般固体废物暂存间，用于暂存废包装材料、边角料及不合格产品	改造利用
		危险废物	一间10m²的危废暂存间（用于暂存废矿物油（含液压油）），设置规范标识标牌，采取重点防渗措施，采用至少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，保存影像资料），此外，贮存设施地面与裙角应采取表面防渗措施：表面防渗材料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。同时执行危险废物转移联单制度，做好危废管理台账，分类收集，分区暂存。	新建

3.3 项目主要原辅材料及能源消耗

1、项目主要原辅材料及能源消耗量

本项目使用的再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒直接从市场购买，不涉及废旧塑料的收储、清洗、加工等。本项目直接购买已加工完成的黑色再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯塑料颗粒，产生出的塑料框全部为黑色，因此无需添加色母及其他添加剂。项目主要原辅材料见下表。

表3.3-1 项目主要原辅料用量及能源消耗一览表

类别	名称	年耗量（t/a）	来源	备注
原料	再生聚乙烯颗粒	1005.2	外购	固体颗粒，袋装，50kg/袋，
	再生聚丙烯颗粒	1005.2	外购	固体颗粒，袋装，50kg/袋，
辅料	水	480	市政供水管网	/
	电	90万 kW	市政供电管网	/
	活性炭	0.75	外购	/
	催化剂	0.12t/4年	厂家购买	/

本项目原料分为两种，即再生聚乙烯（PE）塑料颗粒、再生聚丙烯（PP）塑料颗粒，项目原料外购已加工完成再生利用的再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒进厂后暂存于原料仓库。

本项目塑料框仅以再生聚乙烯塑料和再生聚丙烯塑料颗粒物为原材料，不涉及有毒有害化学助剂的添加及发泡剂的使用。同时，**本项目使用的再生塑料颗粒，不包含化学品、危险品包装袋、医用塑料，不涉及有毒有害原材料，不使用进口废塑料作为生产原料，项目原料来源合法。**

项目在生产塑料框时采用全部再生料，建设单位应严格按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）》中的相关要求，不得再生利用属于医疗

废物和危险废物的废塑料，在废塑料再生制品或材料表面标志有再生利用标志，且在购买原材料过程中，企业应该严格审查，确保原料来源的清洁性，保证原料中不包含医药废物和危险废物，一旦发现供货厂家存在掺杂危险废物的情况，应立即取消购买合同和向有关部门举报。

2、项目主要原辅料性质

（1）再生聚乙烯（PE）塑料

聚乙烯（polyethylene，简称PE），分子式为（C_2H_4）n，聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，无臭、无味、无毒，具有优越的节电性能。易燃烧且离火后继续燃烧。透水率低，对优级蒸汽透过率则较大。高密度聚乙烯熔点范围为132~135℃，成型范围160~220℃；低密度聚乙烯熔点较低（112℃）且范围宽，成型范围140~260℃。裂解温度≥300℃。聚乙烯具有燃烧性，可燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石油味。聚乙烯具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-70~100℃），聚乙烯化学稳定性较好，室温下可耐稀硝酸、稀硫酸和任何浓度的盐酸、氢氟酸、磷酸、甲酸、醋酸、氨水、胺类、过氧化氢、氢氧化钠、氢氧化钾等溶液。但不耐强氧化的腐蚀，如发烟硫酸、浓硝酸、铬酸与硫酸的混合液。在室温下上述溶剂会对聚乙烯产生缓慢的侵蚀作用，而在0~100℃下，浓硫酸和浓硝酸会快速地浸蚀聚乙烯，使其破坏或分解。聚乙烯对于环境应力（化学与机械作用）很敏感，耐热老化性差。

（2）再生聚丙烯（PP）塑料

聚丙烯又称PP，分子式（C_3H_6）n，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，熔点约180-200℃，热分解温度约380-400℃，密度只有0.9-0.91g/m³，是目前所有塑料中最轻的品种之一。聚丙烯对水特别稳定，在水中的吸水率仅为0.01%，分子量约为8万到15万。聚丙烯成型性好，但因收缩率大（为1-2.5%），厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高的零件，还难以达到要求，制品表面光泽好，易于着色。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸浸蚀外，对其他各种化学试剂都比较稳定，防腐蚀效果良好。

本项目生产塑料框时采用电加热，项目通过自带温控系统将加热温度控制在180℃~210℃，远小于PE、PP材料的物理分解温度，不会产生分解废气，因此本项目废气评价主要因子为非甲烷总烃。

项目在生产塑料框时采用部分再生料，建设单位应严格按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中的相关要求，且不得再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。根据《环境标志产品技术要求再生塑料制品》（HJ/T231-2006）要求：废旧塑料回收利用后的产品为塑料颗粒，可用于生产建筑材料、园艺用料、农产品容器（如盛装鸡蛋、水果和蔬菜等的容器）、办公用品、非食品容器及可重复利用的包装箱、娱乐设施和室外家具等塑料制品。

根据《食品用塑料包装、容器、工具等制品生产许可审查细则》（国家质量监督检验检疫总局，2006.7）中关于塑料容器产品生产许可细则，项目塑料框在生产过程中不得使用氟氯化碳氢化合物作为发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。项目塑料框仅以聚丙烯塑料颗粒，不涉及有毒有害化学助剂的添加及发泡剂的使用。

3.4 项目生产设备

项目修边工序仅对产品表面的毛刺进行修整，不设置抛光机，项目主要设备详见下表。

表3.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量（台）	备注
1	混合机	/	2	/
2	全自动中空注塑机	LS-450	3	/
3	全自动中空注塑机	LS-550	3	/
6	上料机	功率2.2kW	6	/
7	破碎机	/	1	边角料及不合格产品破碎
9	“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”	/	1（套）	废气处理

设备规模与产能匹配分析：

结合建设单位提供的技术参数，项目产能与注塑机的生产能力决定，根据建设单位提供资料，本单位LS-450单台设备的生产能力为约为20只/h，LS-550单台设备的生产能力为约为50只/h。项目配备6台注塑机，设备年运行时间为200天，

采取3班制，每班运行8h，全年生产时间为4800h，故而设备产能为1008000只/a，本项目设计产量为2000t，按每只塑料转运筐重2kg计，则产能为1000000只/a。由此说明本项目生产设备生产规模与设计产能匹配。

3.5 项目产品方案

（1）建设规模：项目在厂房内设置6条塑料制品加工生产线，可达到年产2000吨塑料果蔬包装运转筐。

（2）产品方案：项目产品均为黑色，无需包装，直接外售，用于储存西红柿、苹果等果蔬。本项目采用再生塑料作为原料生产塑料框，要求塑料框无毒无害，对果蔬不产生影响，本项目产品规格及技术要求等应满足《果蔬类周转箱尺寸系列及技术要求》（GB/T39907-2021）相关要求。建设项目主要产品方案详见表3.5-1。

表3.5-1　项目生产规模及产品方案一览表

产品名称	规格（mm）	重量（kg）	数量（万个/a）	生产规模t/a	备注
果蔬包装运转筐	45.5×31×25.5	2.1	30	630	根据市场需求调整
	44.5×28.5×24.5	1.9	30	570	
	45.2×29.5×25.1	2	40	800	
	合计		100	2000	

项目塑料框照片

（3）产品质量标准

到目前为止，塑料框既没有企业标准，也没有国家、国际标准。其主要通过看光亮度、白度、硬度等判定优劣，但是均有较好的运用领域。建设单位应严格按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）中的相关要求，不得利用属于医疗废物和危险废物的废塑料，在废塑料再生制品或材料表面标志有再生利用标志。根据《环境标志产品技术要求再生塑料制品》（HJ/T231-2006）要求：塑料边角料回收利用后的产品为塑料颗粒，

可用于生产建筑材料、园艺用料、办公用品、非食品容器及可重复利用的包装箱、娱乐设施和室外家具等塑料制品，不得用于食品包装

3.6 项目工作制度及劳动定员

工作制度：项目年生产200天，采取3班制，每班运行8h。

劳动定员：项目劳动定员共20人（含生产操作人员16人、管理人员4人），本项目职工均为附近村民，不在项目区内食宿。

3.7 项目总平面布置

项目总平面布置主要考虑符合项目生产厂区规划，工艺流程合理，管线短捷，交通运输组织合理，节约用地等原则。

项目生产及储存只在一座厂房内进行，厂房西侧临近厂区进出口，便于材料的运输，因此厂区北侧厂房为原辅材料储存区。厂区北侧厂房横向布置6台注塑机，且靠近原辅料储存区，便于原辅材料运输至生产线；注塑机对面布置2台混料机和1台破碎机，便于不合格产品的破碎。

项目生产区按照生产工艺流程进行布置，有合理的分区功能，平面布置合理。项目总平面布置详见附图4。

3.8 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标如下：

表3.8-1　主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量	备注
一	主要建设内容及规模				
1	果蔬包装运转筐	45.5×31×25.5	t/a	630	共6条生产线
		44.5×28.5×24.5	t/a	570	
		45.2×29.5×25.1	t/a	800	
2	职工人数		人	20	
3	年工作日		天	200	每天3班，每班8h
二	主要原材料及能源消耗				
1	再生聚乙烯颗粒		t/a	1005.2	
	再生聚丙烯颗粒		t/a	1005.2	
2	电		万kW·h	90	
3	新鲜水		t/a	480	
三	项目用地				
1	厂区占地面积		m^2	3200	
四	项目总投资				
1	总投资		万元	90	
2	环保投资		万元	29	

4 工程分析

4.1 施工期工程分析

项目利用原虹福新型建材有限公司已建的厂房进行生产，仅对原有建筑进行改造、房屋修缮即可投入生产，施工期主要进行改造、房屋修缮、6条塑料框生产设备的安装、环保工程的建设，环保工程包括活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置、冷却水池、一般固体废物暂存间、危废暂存间等的建设。施工期较短，施工期产生的环境影响随施工结束而消失。

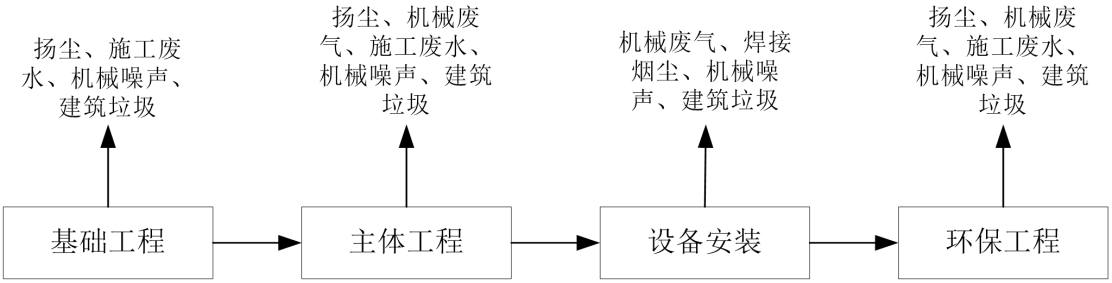


图4.1-1 施工期工程工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程简述：

1、基础工程

根据现场踏勘，项目区原有建筑经修缮后即可投入使用，基础工程主要为水电改造，施工工艺为人工施工，配备部分机械施工相结合的方式，施工过程中主要产生扬尘、施工废水、机械噪声、建筑垃圾。

2、主体工程

项目主体工程主要为房屋修缮。施工过程以机械施工为主，人力施工为辅。施工过程中主要产生扬尘、机械废气、施工废水、机械噪声、建筑垃圾。

3、设备安装

项目设备安装主要为生产设备的安装，在设备安装过程中使用起重机、切割机、电焊机等施工机械，这些施工机械运行时将产生机械废气、焊接烟尘、机械噪声、建筑垃圾等污染物。

4、环保工程

项目环保工程主要为废气处理设施（活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置）、冷却水池、一般固体废物暂存间、危废暂存间等的建设，雨污管网的布设及相关防渗。施工期间以人力施工为主，工程安排在主体工

程基本完成后实施。施工过程中主要环境影响为扬尘、机械废气、施工废水、机械噪声、建筑垃圾。

4.1.1 施工期污染产生情况

4.1.1.1 施工期废气

施工期间的大气污染主要为施工扬尘、施工机械废气。

①施工扬尘

施工场地施工材料堆放、车辆运输产生的扬尘呈无组织排放，产生量随施工强度及方式而定。在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的总悬浮颗粒物超标，颗粒物排放源强约为10-50mg/m^3，0.3-0.5kg/h。在不采取措施的情况下，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在施工场地周围150m范围以内。

②施工机械废气

项目施工期废气污染主要来源于运输车辆及施工机械尾气，均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物，主要成分为CO、NO_X和总碳氢化合物（THC），其中CO是柴油燃烧的产物；NO_X是柴油爆裂时，进入的空气中氮与氧化合而成的产物；THC是柴油不完全燃烧的产物。浓度与汽车行驶条件有很大关系。尤其是在怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。汽车排放的尾气在露天发散，燃油烟气呈无组织排放，且由于施工点比较分散，加之其排放方式为间断排放，因此对于每个施工点而言施工产生的燃油废气较少，经大气扩散后对外环境影响较小。

4.1.1.2 施工期废水

施工期废水主要为施工人员生活污水。

①施工机械清洗废水

施工废水主要为设备、机械清洗废水，产生量约为0.4m^3/d，项目施工废水主要污染物为泥沙、水泥等悬浮物。施工废水采用1个1m^{3}的临时沉淀池收集、澄清，全部回用于场内施工机械冲洗、场地洒水降尘等施工环节，不外排。

②施工人员生活污水

施工期生活污水主要为施工人员产生的少量洗手污水，在整个施工期内施工人员约为10人，施工人员均不在项目区内食宿。根据《云南省地方标准

用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水量按20L/（人·d）计（包括洗手废水及如厕废水），则员工生活用水量为0.2m^3/d，污水产生系数按90%估算，则生活污水产生量为0.18m^3/d。

施工期生活污水依托项目区原有公厕进行处理后定期清掏作为农家肥使用，不外排。

综上所述，项目施工期施工机械清洗废水通过一个容积为1m^{3}的临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，生活污水依托项目区原有公厕进行处理后定期清掏作为农家肥使用，不外排。

4.1.1.3 施工期噪声

项目施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械主要包括：切割机、电焊机、搅拌机等。施工阶段使用不同的施工机械，其数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生的随机性、无组织性，属不连续产生。运输车辆的噪声属于流动噪声源更具不规律性。施工过程中使用的机械和噪声源强见下表。

表4.1-1 主要施工机械设备噪声源强

序号	名称	噪声值dB（A）
1	切割机	85
2	电焊机	80
3	搅拌机	75

4.1.1.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、土石方、施工人员生活垃圾等。

1、建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋以及建筑装修废弃材料。由于项目依托原有建筑进行生产，仅对原有建筑进行改造、房屋修缮、6条塑料框生产设备的安装、环保工程的建设，工程量较小，产生的建筑垃圾也较少，其中，建筑垃圾中可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，不可利用部分由施工单位清运至当地住建部门指定堆放点。

2、土石方

项目土石方主要产生于冷却水池的开挖，开挖的土石方部分用作场地平整回填，剩余部分清运至当地住建部门指定堆放点。

3、生活垃圾

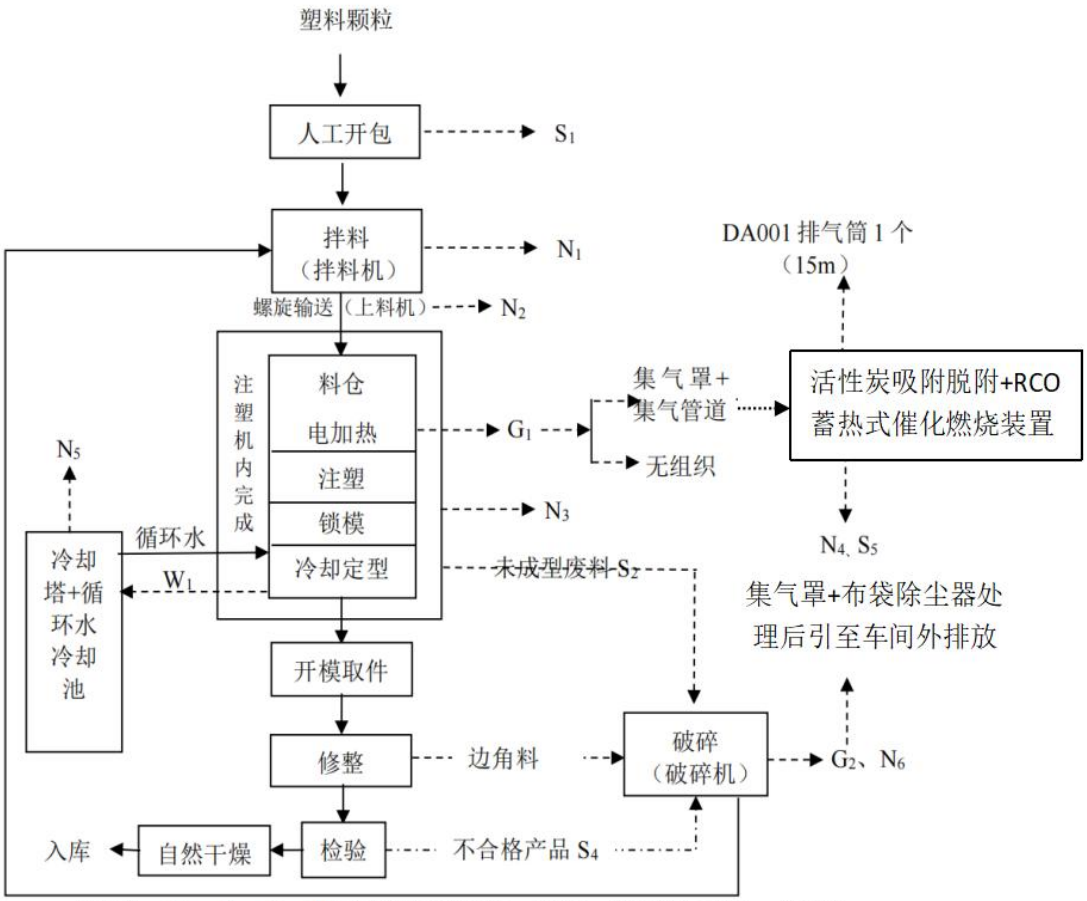
项目施工人员约为10人，均为周边村民，不在项目区内食宿，生活垃圾产生量按每人每天0.2kg计，则施工过程中生活垃圾产生量为2kg/d，收集后由环卫部门定期清运处置。

综上所述，项目施工期产生的固体废物处置率100%，对周围环境的影响较小。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 运营期工艺流程及污染工序

本项目塑料框生产工艺主要为外购的再生聚乙烯颗粒和再生聚丙烯颗粒进行加工生产再生塑料框，生产工艺流程及产污节点详见下图。



（其中：N、G、S、W分别表示噪声、废气、固体废弃物、废水）

图4.2-1 项目塑料框生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

项目塑料框生产主体设备注塑机为一体化生产设备，是将热塑性塑料或热固性塑料利用塑料成型模具制成各种形状塑料制品的主要成型设备。本项目以再生聚乙烯塑料颗粒、再生聚丙烯颗粒为原料，不使用色母、稳定剂等，

生产过程在注塑机内进行。项目主体设备注塑机为密闭一体化生产设备，是利用塑料成型模具将热塑性塑料或热固性塑料制成各种形状的塑料制品的成型设备，热熔、挤出、注塑、冷却成型均在注塑机内完成。此过程采用电加热使塑料粒子呈熔融状态，然后借助螺杆的推力，将已塑化好的熔融状态（即粘流态）的塑料注射入模具闭合好的模腔内，注塑成型的产品经过冷却后脱模，进行检验，合格的产品统一收集整理后入库外售。不同规格塑料框生产工艺一致，仅模具不同，具体工艺流程如下：

（1）原料贮存、开包、计量

进场的原料均为袋装，人工开包拆除原料的包装的封口线，合格的原辅材料塑料颗粒按照工艺要求倒入搅拌机料仓内。

此过程拆除原料时会产生废包装材料S1。

（2）拌料

将再生PE、PP塑料颗粒及不合格产品碎粒在密闭搅拌桶内进行混合搅拌。PP、PE再生塑料颗粒为颗粒状，粒径在3-4mm。PP、PE再生塑料颗粒原料粒径较大，此过程不会产生粉尘。

此过程会产生设备噪声 N1。

（3）上料

混合后的原辅料由上料机螺旋输送系统向注塑成型机生产线料仓供料，螺旋上料系统为全密闭。

此过程产生设备噪声 N2。

（4）注塑生产工序

本项目采用自动注塑机，注塑机是一种专用的塑料成型机械，包括注射装置、合模装置、液压系统和电气控制系统等四部分。

注射装置：主要作用是将塑料均匀地塑化成熔融状态，并以足够的压力和速度将熔料注射入模具中。主要由塑化部件（机筒、螺杆、喷嘴等）料斗、计量装置、螺杆传动装置、注射缸、注射座移动缸等组成。

合模装置：保证成型模具可靠的闭合和实现启闭模动作以及取出制品的部件。由于熔料以很高的压力注入模腔中，为以锁紧模具而不致使制品产生飞边或影响制品质量，就要对模具施加足够的锁紧力（即合模力）。合模装置主要包括固定模板、移动模板、后墙板、连接前后模板用的拉杆、合模油缸、顶出油缸、调模装置等组成。

液压系统和电气控制系统：为保证注塑机按工艺过程预定的要求（如压力、速度、温度、时间等）和动作程序准确有效地进行工作而设置的动力和控制系统。

原料经送料系统进入注塑机，在注塑机一端的模具内保压成型。注塑机料斗里的粒状塑料落进料筒加料口，加料口的料筒和旋转螺杆采用电加热，温度控制在150-180℃，使塑料粒子呈熔融状态。注塑机内的旋转螺杆将熔融塑料推送到螺杆头前段，后经注射油缸推动，螺杆前移，止退环受注塑力的反作用将止退环后退封住螺杆螺槽，止阻熔融塑料逆向流动，从而将已塑化好的熔融状态（即粘流态）的熔融塑料推出喷嘴口注射入闭合好的模腔内，注塑时模腔内的平均压力一般在2MPa以内，注塑所用模具均为外委加工，本工序通过更换模型，形成不同的产品形态。将熔化后的塑料注射入闭合好的模腔内。

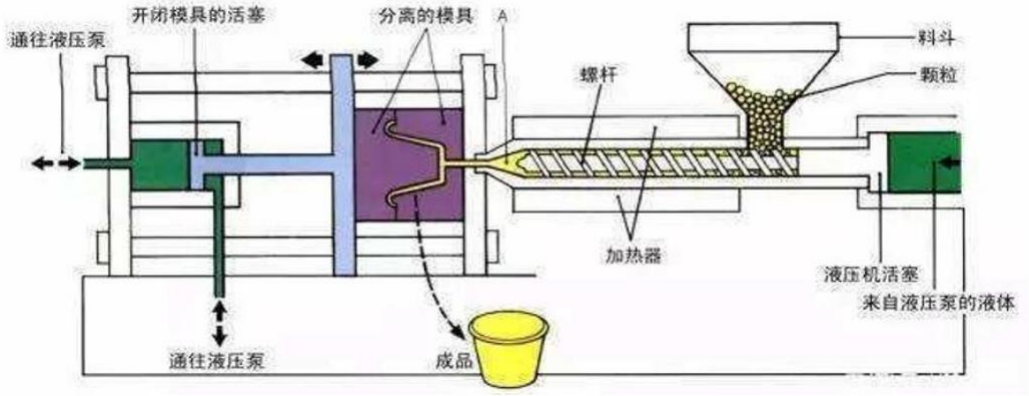


图4.2-2注塑流程示意图

此过程空压机及注塑机运行时产生设备噪声N5；塑料颗粒受热会产生注塑废气G1，注塑废气G1主要为注塑有机废气（以非甲烷总烃计）和恶臭气体；同时还会产生少量未成型的废料S2。

（5）冷却成型

产品在模具内基本成型后，通过外接水管将冷却水引入内置冷却水道采用间接水冷却，冷却时间18s左右。注塑设备冷却水使用后由模具箱底部出水口排出进入循环冷却水系统，经车间外循环水池及冷却塔冷却后循环使用不外排，由于蒸发损耗需定期补充新鲜水。

冷却过程产生冷却水W1及设备噪声N3。

（6）开模取件、检验修整

注塑后经冷却定型、开模取件。取件后在人工操作的条件下，采用剪刀、压棒对塑料框边口进行剔除。经人工剔除边口的产品，经检验合格后入库。不合格产品及边角废料经统一收集后暂存于项目区一般废料暂存处，达到一定量后破碎回用。

开模取件过程会产生修整过程产生边角废料S3，检验过程产生不合格产品S4。

（7）边角料及不合格产品破碎

生产塑料框时产生的边角废料及不合格产品经统一收集后暂存于一般废料暂存处，达到一定量后使用项目区内回收破碎机进行破碎处理，破碎至粒径为3-4mm的颗粒按照一定配比加入原料再次回用于成型处理，破碎过程在密闭的房间内进行。

破碎过程产生破碎粉尘G2，同时破碎机工作时产生噪声N6。

（8）入库

对检验合格后的产品进行包装，包装后堆放于成品堆放区。此过程会产生废包装材料。

4.2.2 物料平衡

项目塑料框生产原料为废聚乙烯、废聚丙烯树脂颗粒，产品量为2000t/a，生产物料平衡详见表4.2-1。

表4.2-1 项目塑料框生产物料平衡一览表

投入		产出	
名称	年用量（t）	名称	年产生量（t）
废聚乙烯塑料（再生料）	1005.2	塑料框	2000
废聚丙烯（再生料）颗粒）	1005.201875	非甲烷总烃	5.4
		边角料及不合格产品	5
		颗粒物	0.001875
合计	2010.401875	合计	2010.401875

4.2.3 运营期污染物产生、排放情况

4.2.3.1 运营期废气

项目废气主要为非甲烷总烃、无组织颗粒物、恶臭（臭气浓度）；项目采用的RCO蓄热式催化燃烧装置**采用电加热方式**升温，借助催化剂可使有机废气

在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为CO_2和H_2O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物质。根据设备资料，RCO蓄热式催化燃烧装置的工作温度为200℃-300℃，不会产生热力型NOx，同时，燃烧物为非甲烷总烃，不含氮元素，不会产生燃料型NOx，因此**整个**RCO蓄热式催化燃烧装置处理**过程无废水产生，净化过程不产生NO_X**、SO_2**等二次污染**。

1、非甲烷总烃

（1）产生量计算

本项目生产塑料框时使用的原料为再生聚乙烯颗粒和再生聚丙烯塑料颗粒（再生料），采用塑料袋装贮存，为固态不规则物料，不使用色母及其他添加剂，塑料颗粒为已清洁原料，因此在投料和拌料过程会产生少量粉尘，产量较小，不再定量计算。

本项目生产过程中不使用增塑剂等其他助剂，不进行原料改性，在注塑时采用螺杆式加热方式使再生聚乙烯、再生聚丙烯达到熔融状态，属于物理过程。熔融、注塑、冷却整个过程全部在封闭式模具箱体内完成。根据聚乙烯理化性质可知：高密度聚乙烯熔点范围为132~135℃，成型范围160~230℃；低密度聚乙烯熔点较低（112℃）且范围宽，成型范围140~260℃，裂解温度≥300℃，根据聚丙烯理化性质可知：聚丙烯熔点为173℃（裂解温度260-300℃），本项目生产塑料框时采用电加热，项目通过自带温控系统将加热温度控制在180℃~210℃，再生聚丙烯塑料颗粒和聚乙烯塑料颗粒转化为熔融态时而不进行热分解，注塑时仅有少量物料接触加热螺杆时挥发产生聚乙烯单体等有机废气产生，在注塑成品冷却后打开箱体取出产品时有少量溢出，主要成分以非甲烷总烃计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292塑料制品业系数手册”中的“2926注塑工艺”挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产污系数为2.7kg/（t-产品），年产2000吨塑料包装箱，则非甲烷总烃产生量为5.4t/a，按年工作300天、每天16小时核算，则产生速率约为1.125kg/h。

（2）风机风量计算

项目在6台注塑机上方各设封闭式集气罩对非甲烷总烃进行负压收集，共设6个密闭式集气罩，根据《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，项目每个集气罩风量按下式确定：

$$L=V_0F=(10X^2+F)Vx$$

式中：L—集气罩风量，m^3/s：

V_0—吸气口的平均风速，m/s：

Vx—控制点的吸入风速，m/s：

F—集气罩面积，m^2：

X—控制点到吸气口的距离，m。

项目采用集气罩对非甲烷总烃进行收集，控制点到吸气口的距离取0.2m，挤出口上方集气罩面积（F）取0.4m^2；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为0.5-1.0m/s，项目Vx取0.6m/s。

表4.2-1 有机废气收集系统一览表

收集系统位置	集气装置数量	单个集气罩所需风量（m^3/h）	风机总风量（m^3/h）
注塑机出口	6个	1728	2000
合计	/	/	12000

根据计算，项目注塑机组上方单个集气罩要求的最小风量为0.48m^3/s，即1728m^3/h，环评要求注塑机上方集气罩风量设置为2000m^3/h。综上，项目共设置集气罩6个，总风量12000m^3/h。

（3）废气收集率及去除率

收集率：本项目采用的注塑机出口设置有密闭装置，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1，全密封设备/空间-单层密闭负压，集气效率为95%，考虑实际运行中会有损失，集气效率按90%计，未被收集的有机废气呈无组织排放。收集的有机废气共设1套处理设施处理，采用“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理，处理后的废气经15m高DA001排气筒排放。

设备注塑一体机	**注塑出口集气罩**

废气去除效率：本项目采用“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理非甲烷总烃，参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180-2021）中“6.1.3.2 蓄热催化燃烧技术”，采用“吸附浓缩+蓄热催化燃（ROC）装置”技术处理有机废气，该技术反应温度低、不产生热力型氨氧化物，RCO的VOCs去除效率通常可达95%以上。

活性炭吸附脱附+装置设置情况：项目采用活性炭作为吸附剂，其碘值不低于800mg/g。活性炭是一种堆积密度低、比表面积大的多孔炭。活性炭吸附单元在活性炭吸附箱分层抽屉式安装。RCO催化燃烧法是典型的气固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化净化过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行；**借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为CO_2和H_2O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物质。**

RCO蓄热式催化燃烧工艺流程：废气首先通过陶瓷材料填充层（底层）预热后发生热量的储备和热交换，其温度几乎达到催化层（中层）进行催化氧化所设定的温度，这时其中部分污染物氧化分解。废气继续通过加热区**（采用电加热方式）**升温，并维持在设定温度；其再进入催化层完成催化氧化反应，即反应生成CO_2和H_2O，并释放大量的热量，以达到预期的处理效果。经催化氧化后的气体进入其他陶瓷材料填充层，回收热能后通过旋转阀排放到大气中，净化后排气温度仅略高于废气处理前的温度。系统连续运转、自动切换，通过旋转阀工作，所有的陶瓷填充层均完成加热、冷却、净化的循环步骤，热量得以回收。

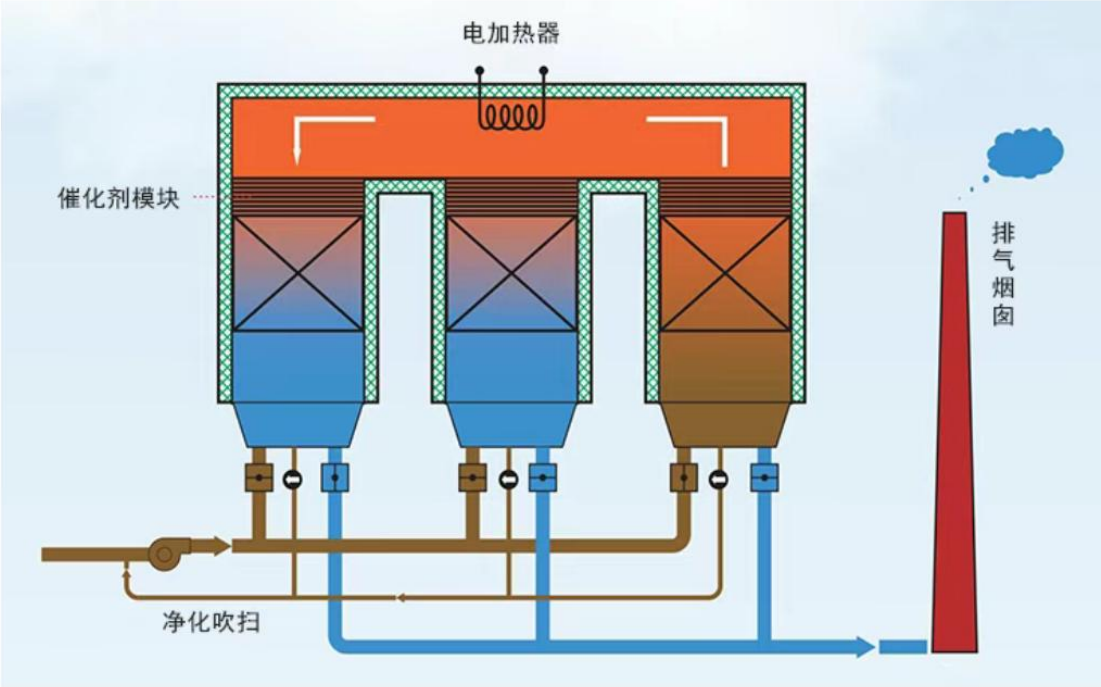


图4.2-1 RCO蓄热式催化燃烧工作原理图

RCO蓄热式催化燃烧工艺特点：①采用高效催化剂，中低温氧化分解，升温时间短，排烟温度低；②可同时去除多种有机污染物，具有工艺流程简单、设备紧凑、运行可靠、使用寿命长等优点；③净化效率高，一般均可达到99%以上；④运行费用低、操作简便、维护保养简单等优点，其热回收效率一般均可达95%以上；⑤**整个过程无废水产生，净化过程不产生NO_X等二次污染**；⑥可与烘箱配套使用，净化后的气体可直接回用到烘箱利用，达到节能减排的目的

（4）非甲烷总烃正常排放情况

参考《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品业》（HJ1122—2020）中“附录A”中可行技术措施，综合考虑实际情况，本项目拟采取“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理有机废气。

本项目有机废气处理设施选择“集气罩+吸附浓缩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”（设计风量12000m^3/h，处理效率按95%计）处理废气，处理后经15m高排气筒（DA001）排放。

表4.2-2 生产车间有机废气产生及排放情况一览表

工段	污染物	排气筒	源强t/a	收集方式及效率	排放方式	产生量t/a	产生浓度mg/m^3	治理措施	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m^3
注塑工	非甲烷总烃	DA001	5.4	集气罩（收集效率90%，风量	有组织	4.86	76.67	吸附浓缩+活性炭吸附	0.243	0.0506	4.22

序				12000m³/h）				脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置（处理效率95%）			
	非甲烷总烃	/	/	/	无组织	0.54	/	车间通风	0.54	0.1125	/
注：排放速率按照每年生产300天，每天工作16小时计算。											

根据上述计算，本项目塑料框生产过程中非甲烷总烃排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）表4限值要求（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³）。

2、颗粒物

本项目所使用的原料再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒，塑料颗粒为已清洁原料，因此在投料和拌料过程会产生少量粉尘，产量较小，本项目仅考虑破碎粉尘。塑料框生产过程中会有边角料和不合格品产生，本项目设置1台破碎机对注塑后检验工序所产生的不合格产品及边角料进行破碎，破碎后回用于生产。破碎工序产生的废气中主要污染物为颗粒物。

参考第二次全国污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中“292塑料制品行业系数手册”2926塑料包装箱及容器制造行业系数表中“塑料包装箱及容器”中“配料-混合-挤出/注（吹）塑工序”一般工业固废产生系数为2.5kg/t产品，本项目年产塑料框2000t/a，因此本项目不合格产品及边角料产生量约5t/a。

参考第二次全国污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中“”废PE/PP中“干法破碎”颗粒物产污系数为375g/t-原料，本项目不合格产品及边角料产生量约5t/a，每天破碎时间按1.5小时计，则年破碎时间为300h，则本项目破碎粉尘产生量约1.875kg/a，破碎粉尘产生速率为0.0063kg/h。

项目粉尘处理设施选择“集气罩+布袋除尘器”（设计风量2000m³/d，处理效率按99%计）处理废气，本项目破碎过程中产生的颗粒物经布袋除尘器处理后以无组织形式排放，收集效率为90%，处理效率为99%。则收集量为1.6706kg/a，排放量为0.2043kg/a

处理措施：

本项目粉尘处理设施选择“集气罩+布袋除尘器”（设计风量2000m³/d，处理效率按99%计）处理废气，本项目破碎过程中产生的颗粒物经布袋除尘器处理

后以无组织形式排放，收集效率为90%，处理效率为99%。

表4.2-3 生产车间粉尘产生及排放情况一览表

工段	污染物	源强t/a	收集方式及处理效率	治理措施	无组织排放量kg/a	排放速率kg/h
破碎工序	粉尘	0.001875	集气罩（收集效率90%，风量2000m³/h）	经布袋除尘器（处理效率99%）后引至车间外经10m高排气筒排放。	0.2043	0.00068

注：每天破碎时间按1.5小时计，年生产200d。

注：无组织排放量=1.875kg/a×（1-90%）+1.875kg/a×90%×（1-99%）=0.2043kg/a，年破碎时间按300h计。

3、恶臭（臭气浓度）

本项目塑料注塑过程会产生恶臭气味，恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素。

本项目类比《保山潞峰塑料制品有限公司年产1.5万吨塑料框生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中臭气浓度进行分析，类比项目可行性分析见下表：

表4.2-4 臭气浓度类比企业可行性分析

企业名称	保山潞峰塑料制品有限公司	本项目	类比可行性
原料	再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒	再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒	生产原料相同
产品	塑料框	塑料框	产品相同
生产工艺	加热熔化、注入模具、一次成型	加热熔化、注入模具、一次成型	工艺相同
生产规模	一期0.75万吨（7500吨/年）	2000吨/年	本项目生产规模小于类比项目
废气处理装置	活性炭吸附脱附+蓄热式热力燃烧净化装置	活性炭吸附脱附+蓄热式热力燃烧净化装置	废气处理装置相同

根据《保山潞峰塑料制品有限公司年产1.5万吨塑料框生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》有组织臭气浓度排放检测结果最大值为107（无量纲），臭气浓度均≤2000（无量纲），本项目塑料框原料为再生聚丙烯、聚乙烯塑料，工艺温度相似，类比得本项目塑料框生产过程有组织臭气浓度

≤2000（无量纲）。

根据类比分析，项目各生产工序中大部分有机废气经集气罩收集后，最终通过“蓄热催化燃烧烧（ROC）装置”集中处理后高空排放，RCO装置能够有效去除废气中的有机物，因此也可以应用于除臭，其余少量有机废气呈无组织逸散，从而产生少量异味。若建设单位有效落实废气治理设施的维护工作，做好车间的通风换气措施，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建厂界标准限值二级标准，对周边大气环境的影响小。

本项目废气排放及治理措施汇总如下表所示。

表4.2-5　大气污染物产生、治理与排放情况一览表

污染源	产污工序	污染物	产生量	治理措施	排放方式	排放量	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
生产车间	注塑工序	非甲烷总烃	5.4t/a	在注塑机出口设置集气罩，有机废气通过集气罩（风机风量12000m³/h）收集，将废气引至“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后由15m高排气筒（DA001）排放。	有组织	0.243	0.0506	4.22
					无组织	0.54	0.1125	/
生产车间	破碎工序	颗粒物	1.875kg/a	在破碎机上方设置集气罩，粉尘通过集气罩（风机风量2000m³/h）收集，将废气引至布袋除尘器处理后引至车间外经10m排气筒排放。	无组织	0.2043kg/a	0.00062	/

4、非正常排放

非正常排放主要是生产运行过程中，由于环保设施故障等原因，会导致污染物的非正常排放或事故性排放。如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成严重影响。该工段非正常排放主要考虑集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理，出现活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理效率下降一半的情况下，项目运营期非甲烷总烃非正常排放情况见下表。

表4.2-6　非甲烷总烃产排情况（非正常排放）

种类	排放情况	污染物名称	正常情况去除率	非正常去除率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准值	超标情况
事故工况	废气处理系统故障	NMHC	95%	47.5%	38.34	0.998	100mg/m³	达标

根据上表可知，非正常排放下非甲烷总烃排放浓度没有超标，但污染物排放浓度明显增加。建设单位仍须加强管理避免非正常情况发生，一旦发生非正常情况，须立即停止热熔环节生产，待废气治理设施恢复正常后方可恢复运行。

4.2.3.2 运营期废水

本项目设备不清洗，车间采用扫帚清扫，因此无生产废水产生。冷却水经冷却塔和循环水池冷却降温后循环使用，不外排。本项目营运期主要废水为办公生活废水。

1、生活污水

（1）产生情况

办公生活废水：项目劳动定员20人，年工作200天，本项目厂区内不单独设置食堂和住宿，员工生活用水仅为员工办公用水（办公洗手用水和冲厕用水）。本项目职工生活用水根据《云南地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）城镇公共服务用水定额办公写字楼计，管理人员、技术人员、工作人员用水量按40L/（人·d），则生活用水量约为0.8m^3/d，160m^3/a，产污系数取0.8，则生活污水产生量为0.64m^3/d，128t/a。

（2）治理措施

本项目厂区内已设置1座化粪池（容积20m^3），生活污水经化粪池收集处理后定期清掏用作农田施肥，不外排。

（3）达标可行性分析

本项目周边的农田面积按1000m^2计，施肥用水定额按2L/m^2·d考虑，则施肥需要的水量为2m^3/d，本项目生活污水产生量为0.64m^3/d，本项目产生的生活污水用于该居民农田施肥能够完全被消纳。同时本项目生活污水不含有害物质，废水用于农田施肥是可行的。另外，项目化粪池容积为20m^3，能够容纳31天的污水量，因此在雨季也能够保证生活污水不外排。故本项目生活污水处理措施可行。

2、循环冷却水

根据建设单位提供的资料可知，产品冷却是采用间接水冷却，通过外接水管将冷却水引入注塑设备内置冷却水道，冷却水使用后由模具箱底部出水口排出并进入循环冷却水系统，经车间外循环水池冷却后循环使用。因此该部分在冷却过程中因接触高温而发生蒸发，补充水以水蒸气形式散发至空气中。根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019），塑料制品业中“塑料周转箱、桶、瓶”用水量为8m^3/t·产品，项目年产塑料框约2000t，则循环冷却水使用量为80m^3/d，16000m^3/a。

成型冷却水经冷却塔冷却后进入循环水池循环使用，不外排。在冷却过程中存在蒸发损耗，参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），循环水系统蒸发水量约占用水量的2%（即补充水量约占用水量的2%），则项目每天补充蒸发损耗用水量为1.6m³/d，320m³/a。

3、项目水平衡

项目运营期用水及污水产生情况详见下表。

表4.2-4 项目运营期用水及污水产生情况一览表

项目	用水指标	规模	用水量（m³）		排水系数	废水产生量（m³）		备注
			日用水量	年用水量		日产生量	年产生量	
生活用水	40L/d·人	20人	0.8	160	0.8	0.68	128	生活污水进入化粪池处理后定期清掏用作农田施肥，不外排
冷却用水	每天补充新水约1.6m³/d	/	1.6	320	/	/	/	蒸发损耗
合计			2.4	480	/	0.68	128	/

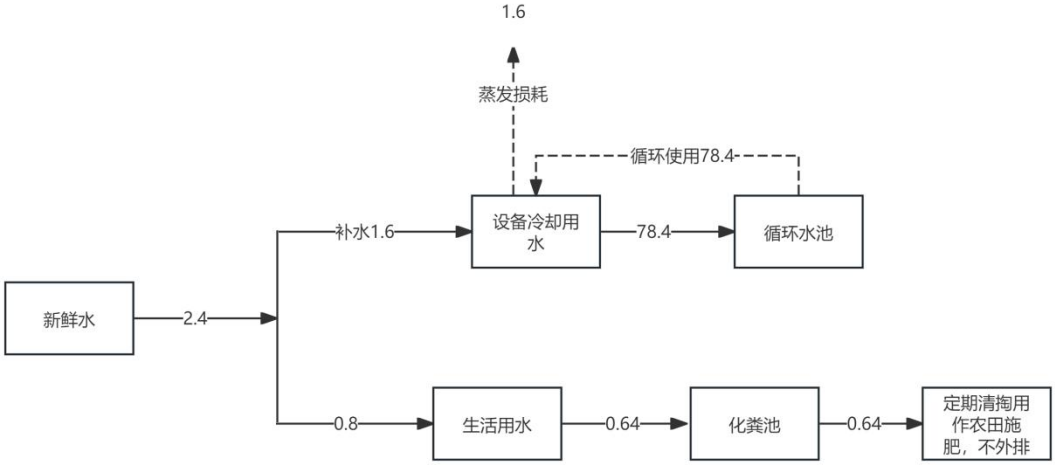


图4.2-3 项目水平衡图 单位：m³/d

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；项目生活污水产生量为128m³/a，生活污水进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排。

4.2.3.3 运营期噪声

项目运营期噪声主要为各类生产设备运行的机械噪声，噪声源强详见下表。

表4.2-6 项目运营期噪声源强 单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	数量
1	混料机	75	2台
2	上料机	80	6台
3	注塑机	70	6台
4	破碎机	90	1台
5	风机	90	1台
6	冷却塔	85	1台

（2）治理措施

本项目的车间除门窗和排风口以外，为密闭车间，墙体可隔音，并易于降噪，为有效降低设备噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，环评要求项目在建设及生产过程中采取如下减缓措施：

①冷却塔选用低噪声型引风逆流式冷却塔，基础设置减震器减震，辅以进风消声百叶；冷却塔主体设备采用弹性支撑或弹性连接以减少振动，或者采用动力消振装置；在上塔体出风口上面安装带吸声材料的屏蔽及吸声栅，降低风机及电机的噪声，以达到最大的降噪效果。水泵基础设橡胶减振垫，水泵吸水管和出水管均设置软接头。

②风机选用低噪声设备，基础安装减震垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备。

③合理厂区布局，在满足工艺的前提下，尽可能将高噪声设备布置在厂区中部，利用建筑隔声和距离衰减以减少对外部环境的影响。

④项目投入使用后，管理部门应加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

⑤加强装卸料操作规范，做到轻卸缓放。

⑥生产过程中保持车间门窗关闭。

⑦合理安排生产时间，夜间不生产。

综上分析，通过采取隔声、减振等有效的降噪措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

4.2.3.4 运营期固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为废包装材料、边角料及不合格产品、生活垃圾、废矿物油（含液压油）。

1、废包装材料

项目产生的废包装袋主要为原材料包装袋，项目年需使用聚丙烯树脂颗粒、共约40000袋，每个包装袋的重量按0.05kg计，则项目废弃包装袋产生量为2t/a，废包装袋属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的“SW17 可再生类废物-非特定行业：废塑料，工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物”，一般固废代码为 900-003-S17，暂存于一般固体废物暂存间，集中收集后外售给废品回收站。

2、边角料及不合格产品

本项目塑料框生产过程中会有边角料和不合格品产生。参考第二次全国污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”2926塑料包装箱及容器制造行业系数表中“塑料包装箱及容器”中“配料-混合挤出/注（吹）塑工序”一般工业固废产生系数为2.5kg/t-产品，本项目年产塑料框2000t/a，因此本项目不合格产品及边角料产生量约5t/a，不合格产品及边角料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的“SW17 可再生类废物-非特定行业：废塑料，工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物”，一般固废代码为 900-003-S17，经收集后经破碎后回用于生产。

3、布袋除尘灰

布袋除尘器收集的除尘灰产生量约为1.6706kg/a，除尘灰为不合格产品及边角料破碎产生的粉尘，主要为PP、PE颗粒，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的“SW17 可再生类废物-非特定行业：废塑料，工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物”，一般固废代码为 900-003-S17，直接回用于生产线。

4、生活垃圾

项目劳动定员共20人，均不在厂区食宿，生活垃圾按0.5kg/人·d计，则员工生活垃圾量为10kg/d（2/a），生活垃圾主要为办公产生的垃圾，主要为废纸、废塑料类，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的“SW62可回收物中的900-001-S62、900-002-S62”。设置垃圾收集桶，定点袋装收集后由环卫部门及时统一清运处理。

5、危险废物

（1）废矿物油（含液压油）

项目在运营过程中设备维修会产生少量废矿物油（含液压油），产生量约为0.5t。废矿物油（含液压油）属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025版），其编号为HW08废矿物油与含矿物油废物“HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”；危险特性为T（毒性）、I（易燃性）。经废矿物油（含液压油）桶收集后暂存于1间10m^{2}的危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。

（2）废催化剂

根据废气治理措施，RCO蓄热催化燃烧装置拟填量催化剂60块，每块重量2kg，则催化剂装填量为120kg；根据催化剂的使用寿命，一般4年更换1次，则产生量约为0.12t，折算到年均为0.03t/a，主要成分为堇青石蜂窝陶瓷体、三氧化二铝、铂、钯等，《国家危险废物名录》（2025年版）中未明确有机废气燃烧处理RCO废催化剂，废弃的催化燃烧催化剂（主要活性成分为铂钯）属于危废，危废代码参照 900-049-50”，危险废物编号：HW50废催化剂，废物代码：900-049-50，统一收集暂存于危废暂存间后，定期委托有资质单位处理。

（3）废活性炭

项目采用废气处理装置为“活性炭吸附脱附+RCO蓄热催化燃烧装置”，根据设备厂家提供的资料，活性炭的装填量为0.75t，更换周期为6个月，本项目年生产200d，约6.6个月，仅更换一次活性炭，则废活性炭的产生量为0.75t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2025版），废活性炭为危险废物，代码HW49其他废物“900-039-49烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，废活性炭收集后，密封暂存于危废暂存间，委托有资质当前定期清运处置。

综上，项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表4.2-7 项目运营期固体废物产生量及处置措施一览表

序号	名称	产生量（t/a）	固体废物属性	危废代码	处置措施
1	废包装材料	2	一般固体废物	900-003-S17	暂存于一般固体废物暂存间，集中收集后外售给废品回收站
2	边角料及不合格产品	5		900-003-S17	暂存于一般固体废物暂存间，破碎后回用于生产
3	布袋收尘灰	1.6706kg/a		900-003-S17	暂存于一般固体废物暂存间，回用于生产
4	生活垃圾	2		900-001-S62 900-002-S62	收集后由环卫部门定期清运处置

5	废矿物油（含液压油）	0.2	危险废物	900-249-08	分类暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位清运处置
6	废催化剂	0.03		900-049-50	统一收集暂存于危废暂存间后，定期委托有资质单位处理。
7	废活性炭	0.75		900-039-49	

4.3 项目污染物排放汇总

项目各污染物产生及排放情况如下表所示。

表4.3-1 项目各污染物产生及排放情况 单位：t/a

污染源及主要污染物				产生量t/a	措施	排放量t/a
废气	破碎无组织颗粒物			1.876kg/a	集气罩收集+经布袋除尘器（处理效率99%）后引至车间外经10m高排气筒排放。	0.204kg/a
	注塑过程	非甲烷总烃	无组织	0.54	-	0.54
			有组织（DA001）	4.86	集气罩、集气管道、活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理设施（处理效率为95%）	0.243
废水	生活污水		废水量	128	依托现有化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排。	-
	生产废水			/		
噪声			生产设备	65-90dB(A)	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振，距离削减	达标
固体废物	废包装材料			2	暂存于一般固体废物暂存间，集中收集后外售给废品回收站	处置率100%
	边角料及不合格产品			5	暂存于一般固体废物暂存间，破碎后回用于生产	
	布袋收尘灰			1.6706kg/a	直接回用于生产	
	生活垃圾			2	收集后由环卫部门定期清运处置	
	废矿物油（含液压油）（900-249-08）			0.5	分类暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位清运处置	
	废催化剂（900-049-50）			0.03		
	废活性炭（900-039-49）			0.75		

4.4清洁生产分析

1、生产工艺与装备要求

本项目采用生产工艺为成熟工艺，注塑机、破碎机等生产设备均为常用设备。

该项目生产工艺及装备属于国内清洁生产基本水平。

2、资源能源利用指标

本项目使用的再生聚乙烯塑料和再生聚丙烯塑料颗粒物均为无臭无毒物料，利用率为99.99%。

资源能源利用指标属于国内清洁生产先进水平。

3、产品指标

本项目生产的塑料框合格率为99.75%，资源的利用率高。不合格品经破碎处理后全部作为原料使用。本项目产品不需包装，直接外售或打捆外售。塑料框可以重复利用，废塑料框可回收利用，对环境影响轻微。

综上，本项目产品指标符合清洁生产要求。

4、污染物产生指标

①废水产生指标：本项目冷却废水置换量产生指标为0.02m^3/t产品。

②大气污染物产生指标：非甲烷总烃产生指标0.3915kg/t产品。

③固体废物产生指标：不合格产品产生指标为0.0025t/t产品。

综上，本项目污染物产生指标符合清洁生产要求。

5、废物回收利用指标

项目冷却废水经冷却塔及冷却水池收集处理后，重复利用，不外排；职工生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农田施肥，不外排。

项目不合格塑料框经粉碎后作为原料使用；废包装材料出售至废品收购站。废矿物油（含废液压油）、废活性炭、废催化剂等危险废物定期由资质单位收集处置。生活垃圾送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。

综上，本项目废物回收利用指标符合清洁生产要求。

6、环境管理、废物处理与处置、相关环境管理指标

本项目在施工期和运营期拟采取各项污染控制措施对项目产生的噪声、废水、固废等污染物进行治理，同时建立相应的环境保护管理机构。因此，本项目的环境管理指标符合要求。

7、清洁生产结论

从上述结论可以看出：本项目的主要工艺装备指标、资源能源利用总体指标、废物回收利用指标，污染物产生指标以及环境管理、废物处理与处置、相关方面环境管理指标均符合清洁生产要求。因此，本项目较好地贯彻了清洁生产的原则。

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境简况

5.1.1 地理位置

宣威市位于云南省东北部，地处滇东北高原向黔西高原过渡的斜坡地带，地势西北高，东南低，境内最高点为东山，海拔2868m，最低是腊龙，海拔920.4m，相对高差1948m。境内多山，沟壑纵横。其东与贵州省盘州市毗邻，南同富源、曲靖接壤，西隔牛栏江相望，北至东北与贵州威宁、水城山水相连，总面积6069.88平方公里。介于东经103°35′30″-104°40′50″、北纬25°53′30″-26°44′50″之间，东西最大跨距102公里，南北最大跨距91公里。

项目区位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，厂址中心地理坐标：东经104°4′3.16878″、北纬26°9′16.63794″，项目区地理位置详见附图1。项目周边关系见附图4。

5.1.2 地形地貌

宣威地处云南高原的东北部，为云南高原向贵州高原过渡的斜坡地带。市境山脉属乌蒙山系。以宣威坝子为界，东为乌蒙山东列山系，西为乌蒙山中列山系。东列山系由南入境分为三支。在市境中部的一支主脉，南北走向，比较平直，主要由东山、白草皮、光山、大水塘等梁子组成，长105公里（贵昆铁路沿此山脉西侧而过）；二支在市境东部和东北部，主要由陷塘、石盆、俄卓戛、涧水海、基都等梁子组成，长100公里；三支在东部边境，主要由小囤、大囤等梁子组成，长50公里。

地势西北高，东南低。境内最高点为东山主峰滑石板，海拔2868米，最低点清水河与木冬河交汇处的腊龙岔河。海拔920米，相对高差1948米。横亘市境的山脉属乌蒙山系，分两支穿境而过。西部和中北部为乌蒙山的中列山系，呈北东——南西走向。岭脊海拔一般在2300-2400米。除黎山少数地段相对高差较大外，多数地段具有较齐的山峰线和较平缓的山顶面，属地形坡度小（15-25度），相对高差不大（200-300米）的浅切割中山。这一岭脊构成了长江与珠江两大水系的分水岭。东部为乌蒙山东列山系，海拔一般在2500米以上，最高峰2868米，岭脊高程变化稍大，相对高差500-700米。多属中切割山地，山体大部分由碳酸盐岩构成，下部陡峭，坡度30-35度。两列山岭之间是一块略向东南倾

斜的高度面，其上形成了较多的小盆地，如榕城、板桥、落水、述迤、迤谷、格宜、宝山等坝子。东山以东为云南高原向贵州高原过渡的斜坡地带，受北盘江上游支流的切割。西部高原面被牛栏江及支流分割下切，沿岸多高山峡谷，山体坡度大，而山顶较平缓，分布有一些断陷湖盆和溶蚀湖盆，较大的有关营、窑上、响宗、得海等海子。

·深切割地貌：东部北盘江上游的马摆河、围仗河、可渡河、木冬河、清水河及西部牛栏江和小江流域河谷，包括田坝、海岱、双河、杨柳、龙潭、务德、西泽、热水等地，由于沟河深切，从谷底至高山，呈“V”字形状。相对高差760-1380米，河流走向大体与山岭—致，主河道两侧的沟河大部分为季节性溪流，垦殖面积大，植被稀疏，水土流失严重。

·河流冲积坝地貌：东河、北盘江、龙场河沿岸的板桥、榕城、来宾、龙场等地的冲积小平坝，均系河道流域的开阔地带，河道平缓，为泥沙大量沉积形成。沿河两岸有宽阔的河滩，至山麓多为老冲积台地，沉积物主要来源于山地表层沃土，土质较肥，是粮食和经济作物的主产区。

·岩溶地貌：泛指海拔2000-2100米的垄岗谷地和石芽原野，如板桥、落水、热水、西泽、龙潭、来宾（中南部除外）等地的碳酸盐岩地区。由于垂直岩溶作用强烈，岩溶向下发育，地面多洼地、溶洞、溶斗，地表起伏不大，多呈一些宽缓的垄岗或基岩裸露的浅丘，台地开阔平缓，土层深厚，是旱粮作物的主产区。普立攀枝花一带多峰丛凹地，由于垂直岩溶和水平岩溶作用同时发生，形成峰丛连接的锥状山峰，耕地散布于峰丛之间，耕作困难。

·中切割中山地貌：地处市境西、北、东部地区，受小江、牛栏江、木冬河、清水河及支流切割形成较破碎的中切割中山地貌，相对高差500-700米。冲沟发育，植被稀疏，雨季洪水暴涨，泥石流、滑坡灾害严重，旱季溪水断流。

项目区位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，项目建设地点地形地貌为剥蚀残丘缓坡地形，场地及附近无不良物理地质情况，符合建设用地要求。

5.1.3 气候气象

宣威市地处云南高原东北部，高山深谷纵横交错，海拔高差大，夏秋和冬春分别受海洋性和大陆性气团影响，形成北亚热带、南温带、中温带多种气候带并存的低纬高原季风气候。其主要特点：冬无严寒，夏无酷暑，年温差小，日温差

大，四季不分明；冬春干旱，夏秋湿润，降水集中，干湿分明，年变率大；光照充足，积温偏低，区域差异大。

根据宣威市气象站观测资料统计，项目区多年平均气温15.7℃，极端最高气温31.1℃，极端最低气温-2.7℃，最热月（7月）平均气温19.4℃，最冷月（1月）平均气温5.4℃，≥10℃的日数221天，活动积温3791℃；多年平均降雨量为929.0mm，最大年降雨量1303.8mm，最小年降雨量657.4mm，降水的季节分配不均，干季（11—4月）降水量仅占全年降水量的11.6%；多年平均蒸发量为2219.7mm，年最大蒸发量为2903.8mm，年最小蒸发量为1653.0mm；多年平均风速为3.4m/s，多偏南风。

项目所在地（p=5%）最大24h降雨量为114.1mm，12h降雨量为100.6mm，1h降雨量为63.1mm。

5.1.4 水文水系

宣威市境内河流以老官营梁子、分水岭、公鸡山岭脊为界，分属长江水系和珠江水系。主干流有西南的小江属长江水系，北、东北的可渡河及南、东南的革香河属珠江水系。天然河川径流量24亿立方米。

可渡河：发源于龙潭乡的篾笆圈，主河道为宣威与贵州省威宁彝族回族苗族自治县、水城县、盘县特区的界河。在龙潭境内称龙潭河，为南北流向，至倘塘段称马摆河，由南向北流入杨柳段称围仗河，以下为可渡河。沿双河段折向北，再转南向东，经天生桥入阿都称木冬河，至文兴，普立称泥猪河，在普立乡腊龙岔河与革香河下游的清水河交汇出境。全长162公里，集水面积1720平方公里。流域天然河川径流量6.73亿立方米。从上游依次注入可渡河长10公里以上的较大支流有5条。

革香河：发源于曲靖市马雄山北麓。由南向北从偏桥入境，至板桥称西河，到宣威坝子称东河，入盘龙称北盘江，再向东转东南入东山段称法乐河，至红石岩流向东北，沿田坝镇称革香河，从万家口子至普立腊龙岔河称清水河，与可渡河交汇出境，以下称北盘江。革香河全长157.3公里，集水面积4703.1平方公里，其中，境内2747.3平方公里，流域天然河川径流量10.76亿立方米。从上游依次汇入革香河10公里以上的较大支流有12条。

小江：发源于务德乡小竹箐，流向西南，下炉房以下称中河，西泽以下称西泽河，大龙潭以下称小江，于卜戛岔河汇入牛栏江，全长63公里。集水面积1235

平方公里，流域天然河川径流量为6.51亿立方米。汇入小江10公里以上较大的支流有3条。

项目所涉及的地表水系为北盘江（盘龙河），其中属珠江水系北盘江上游干流革香河的上段，其发源于云南省沾益区马雄山北麓，与南盘江同源一山，流向相反，故分南、北盘江。北盘江主河道自马雄山由南向北流经磨脚，而后进入偏桥水库、出偏桥水库后流经小洞、石缸，在归沙河村进入约700m的暗河，于韩家村出暗河后入羊过水水库，出羊过水水库后经李家湾、干河桥，在虹桥进入钱屯水库，出钱屯水库后经宣威城东侧、浦家山、凤凰山，折向东偏北方向，经大屯、盘龙等地，然后折向南偏东方向穿越东山背斜，于万家口子处与拖长江汇合，进入贵州境内。北盘江（盘龙河）雨季最大洪水量达每秒十多立方米，具山区河流特点，河床坡降小，流量受降雨控制，暴雨骤涨，雨停汛退，动态变化大。

项目区南侧1400m处为落水大河，东侧2500m处为北盘江，项目区水文水系情况详见附图3。

5.1.5 植被类型及自然保护区

（1）动物资源

据1999年宣威市陆生野生动物资源调查办公室和2008年“二调”调查，宣威市有野生动物种数：哺乳类动物15种，分属8目、15科；鸟类动物29种，分属13目、22科；两栖类动物8种，分属1目、3科；爬行动物7种，分属2目、5科。

主要的保护动物有：属国家、省级保护的动物有黑鹳、云猫、林麝、穿山甲、斑羚、红隼、黑鸢、灰鹤、白腹锦鸡、猕猴、水獭、猫头鹰、原鸡、苍鹰、画眉、赤麻鸭、雀鹰、黑斑蛙、黑眶蟾蜍、双团棘胸蛙、啄木鸟、岩羊、獾子、松鼠、黄鼬等。

（2）植物资源

宣威市植物区系在属的分布区上，显示以温带成分为主。其中：热带分布的属有105个，占28.4％；温带分布的属有208个，占56.4％；世界广布属50个，占13.6％；中国特有属6个，占1.6％。宣威市有蕨类植物和种子植物共约173科、1270多种（其中自然分布的168科1259种）。根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999年），宣威市还有国家II级重点保护植物黄杉（Pseudotsuga sinensis）面积为1495.8亩（其中纯林764.3亩、混交林721.3亩、疏林10.2亩），蓄积量为111250m^3，占全市活立木蓄积量的0.99％。

项目评价区域内无珍稀树种分布，无国家重点保护动物分布，除此之外区内附近无文教、医院等敏感点，也没有国家、省、市级保护文物，项目区内无风景名胜、文物古迹。

5.1.6 环境敏感区及文物保护

经现场调查，项目选址及其周围200m范围不涉及国务院、国家有关部门、省人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区等环境敏感区。

5.2 环境质量状况

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判定

项目所在地为环境空气二类区，项目区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《曲靖市环境质量年报（2024年）》，2024年曲靖市主城区环境空气中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度，SO_2、$NO_2$24小时平均第98百分位数浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO24小时平均第95百分位数浓度，O_3日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；曲靖市主城区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。由以上判定，项目区为环境空气质量达标区域。

根据《曲靖市环境质量年报（2024年）》，2024年宣威市环境空气中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度，SO_2、$NO_2$24小时平均第98百分位数浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO24小时平均第95百分位数浓度，O_3日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；宣威市各污染物浓度见下表。

表5.2-1 宣威市2024年空气污染物浓度

城市	污染物浓度（ug/m³，CO的单位为mg/m³）						环境空气质量综合指数
	$PM_{2.5}$	PM_{10}	NO_2	SO_2	CO	O_3	
宣威市	19	34	9	10	1.7	132	2.66
备注：CO为第95百分位数浓度，O_3为第90百分位数浓度。							

宣威市环境空气质量：宣威市2024年环境空气质量综合指数2.66，空气质量优良率99.7%。因此，项目区环境空气质量良好。

5.2.1.2 特征污染物现状监测结果

项目特征污染物非甲烷总烃、TSP、臭气浓度委托云南长源检测技术有限公司于2025年1月7日-2025年1月13日进行了现状监测，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足6.4规定的评价要求时，应按6.3要求进行补充监测”的要求。

检测结果如下：

检测因子：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度

检测频次：连续检测7天，颗粒物取24小时平均，非甲烷总烃取1小时平均；

监测点位：厂区1#点位。

监测结果见下表：

表5.2-2 环境空气监测结果一览表

	A1 项目区		
采样日期	总悬浮颗粒物（μg/m³）	非甲烷总烃（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）
2025.01.07	86	1.12~1.24	10L
2025.01.08	95	1.17~1.26	10L
2025.01.09	81	1.27~1.44	10L
2025.01.10	84	1.21~1.34	10L
2025.01.11	90	1.44~1.56	10L
2025.01.12	97	1.29~1.36	10L
2025.01.13	94	1.11~1.24	10L

由以上监测结果可见，项目所在地TSP的日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃的小时浓度均值满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的2mg/m³标准限值。

综上所述，项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域的大气环境质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状

（1）达标区判定

项目周边最近的地表水体为项目区南侧 1400m 处的落水大河（水文水系图详见附图 3），落水洞大河汇入北盘江，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，项目所在河段属于北盘江宣威开发利用区中的北盘江宣威工业农业、渔业用水区（起止范围为宣威板桥镇～宣威大屯），全长 31.8km，2030 规划水平年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。落实大河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

本项目地表水环境质量达标评价引用《曲靖市环境质量年报（2024年）》中“国控断面北盘江旧营桥断面”的水质情况。引用水质类别情况统计表见表3-4。

表3-4 2024年国控断面北盘江旧营桥断面水质类别情况表

水系	所在河流	断面名称	城市名称	所在区县	控制级别	时间	功能区类别	水质类别
珠江流域	北盘江	旧营桥	曲靖市	宣威市	国控	2024年	IV类	III类

根据曲靖市生态环境局公开发布的2024年水环境质量中“国控断面北盘江旧营桥断面”的水质情况，国控北盘江旧营桥断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（2）补充监测

为了解项目区地表水环境质量现状，建设单位委托云南长源检测技术有限公司对项目区落实大河汇入北盘江下游500m、北盘江钱屯水库出水口下游500m的地表水水质现状进行现状监测。

监测期间，因为旱季的原因，落水大河无流水，所以未对其进行监测。

落水大河现状	落水大河现状

监测频次：连续监测3天

监测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群（个/L）。

监测结果：监测结果下表：

表 5.2-2 地表水现场监测结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	监测项目	W1落水大河汇入北盘江下游 500m	标准限值	标准指数	评价结果	W2钱屯水库出水口下游 500m	标准限值	标准指数	评价结果
		最大值	III类			最大值	III类		
1	pH 值（无量纲）	7.1	6~9	0.55	达标	7.4	6~9	0.7	达标
2	溶解氧（mg/L）	7.8	5		/	7.4	5	/	达标
3	高锰酸盐指数（mg/L）	1.2	6	0.2	达标	2.3	6	0.38	达标

4	化学需氧量	18	20	0.9	达标	17	20	0.85	达标
5	五日生化需氧量	2.9	4	0.725	达标	2.7	4	0.675	达标
6	氨氮	0.264	1	0.264	达标	0.791	1	0.791	达标
7	总磷	0.03	0.2	0.15	达标	0.05	0.2	0.25	达标
8	石油类（mg/L）	0.02	0.05	0.4	达标	0.02	0.05	0.4	达标
9	氟化物（mg/L）	0.16	1	0.16	达标	0.45	1	0.45	达标
10	铅（mg/L）	0.010L	0.05	0.2	达标	0.010L	0.05	0.2	达标
11	镉（mg/L）	0.001L	0.005	0.2	达标	0.001L	0.005	0.2	达标
12	汞（mg/L）	0.00004L	0.05	0.0008	达标	0.00004L	0.05	0.0008	达标
13	砷（mg/L）	0.0003L	0.05	0.06	达标	0.0007	0.05	0.06	达标
14	六价铬（mg/L）	0.004L	0.05	0.08	达标	0.004L	0.05	0.08	达标
15	挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.005	0.06	达标	0.0003L	0.005	0.06	达标
16	氰化物（mg/L）	0.004L	0.02	0.2	达标	0.004L	0.02	0.2	达标
17	粪大肠菌群（MPN/L）	1.2×10^3	10000	0.12	达标	8.4×10^2	10000	0.084	达标

5.2.3 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次于2025年1月11日～1月13日委托云南长源检测技术有限公司对项目所在区域地下水进行了监测，具体监测情况如下：

本项目距离宣威经济技术开发区虹桥片区约950m，根据《云南宣威经济技术开发区总体规划修编（2020-2035）环境影响报告书》，虹桥片区西片区离落水大河较近的水井的地下水水位低于落水大河的河床高程，西片区的孔隙水部分大体上由西北向东南径流，排泄于北盘江，其余部分孔隙水则垂直入渗，补给下伏的栖霞茅口组，往深部循环，西片区西部的岩溶水则在基岩岩溶通道中运移，最后在地下低洼或沟壁处通过下降泉的形式排除地表；东片区的孔隙水和岩溶水同样受地势影响，直接朝园区东部的北盘江径流，排泄于北盘江。东片区的孔隙水和岩溶水同样受地势影响，直接朝园区东部的北盘江径流，排泄于北盘江。

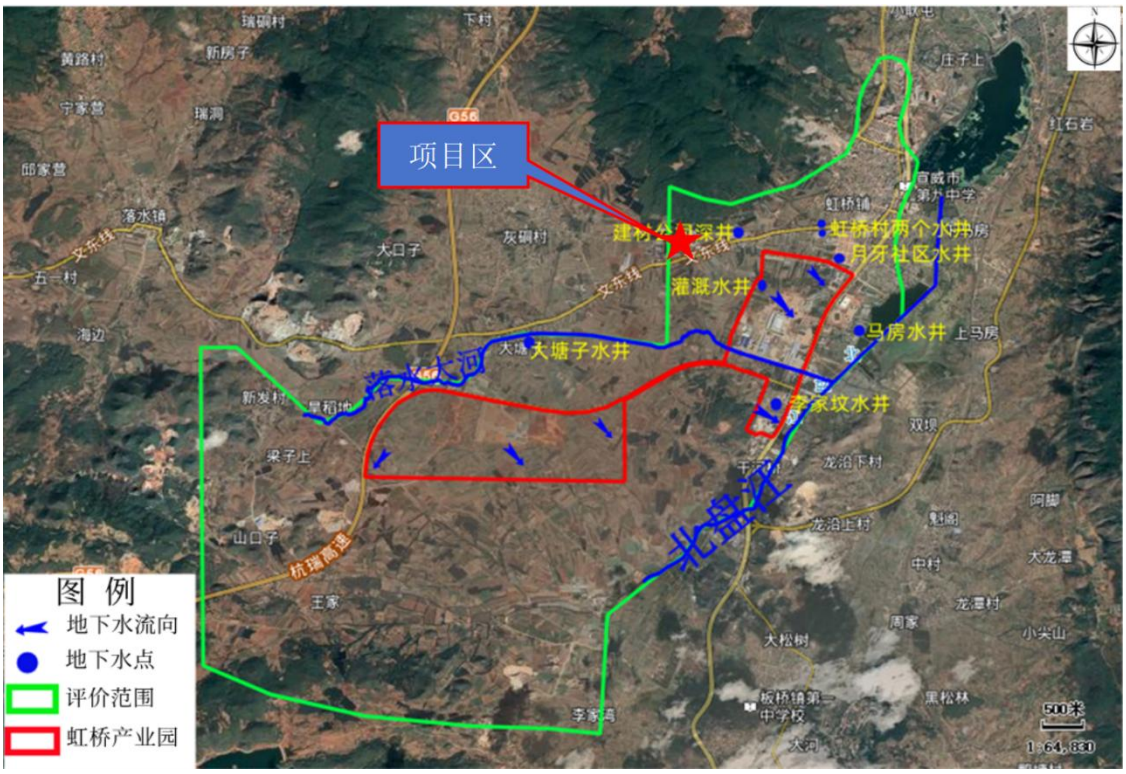


图5.2-1 项目区与园区位置关系及地下水流向图

地下水监测点位情况见下表所示，监测点位图详见附图7 所示：

表 5.2-4　监测点位情况表

监测点位	与项目区的联系		地理坐标/高程	主要功能
	位置	距离		
建材公司深井W3	下游	514m	E104°4′23.99000″ N26°9′17.06000″	农用灌溉
虹桥产业园区地下水监测点4号（灌溉水井）	下游	940m	E104°4′35.98000″ N26°9′4.05000″	地下水监测井
吕家坟水井	不在一个水文地质单元	600m	E104°4′43.01000″,N26°7′54.13000″	饮用

（2）监测因子与监测时间

监测因子：K^+、Na^+，Ca^{2+}，Mg^{2+}，CO_3^{2-}、HCO_3^-，Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、细菌总数、总大肠菌群，共29项。

监测时间：2025年1月11日～2025年1月13日，连续监测3天。

（3）评价标准及方法

①评价标准

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

（4）监测结果

本项目地下水环境质量现状监测及评价结果见下表。

表 5.2-5 地下水现场监测结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

	W3建材公司深井			W4虹桥产业园区周边散户地下水监测点			W5吕家坟水井			标准值	达标情况
	2025.01.11	2025.01.12	2025.01.13	2025.01.11	2025.01.12	2025.01.13	2025.01.11	2025.01.12	2025.01.13		
pH值	7.1	7.0	7.1	7.4	7.3	7.4	7.2	7.1	7.3	6.5~8.5	达标
高锰酸盐指数（以O_2计）	0.80	0.77	0.77	2.50	2.48	2.45	0.69	0.71	0.67	3.0	达标
总硬度	87	88	84	88	86	89	164	162	167	450	达标
溶解性总固体	113	110	113	116	112	110	220	223	217	1000	达标
硫酸盐	8L	8L	8L	8L	8L	8L	8L	8L	8L	250	达标
氯化物	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	250	达标
氨氮	0.470	0.435	0.487	0.220	0.246	0.235	0.078	0.087	0.072	0.5	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
氟化物	0.08	0.09	0.08	0.19	0.21	0.20	0.08	0.08	0.09	1.0	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.0004	0.0005	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	3.0	达标
细菌总数	61	60	62	65	57	63	55	61	56	100	达标
硝酸盐氮	0.57	0.55	0.54	3.01	2.96	2.94	2.00	2.01	2.07	20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.021	0.019	0.017	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	达标
CO_3^{2-}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
HCO_3^-	69.8	64.6	67.7	53.5	56.8	55.2	152	150	156	/	/
Na+	0.55	0.56	0.57	1.92	1.88	1.87	2.37	2.36	2.38	/	/
K+	0.35	0.36	0.37	0.97	0.95	0.94	0.32	0.32	0.31	/	/

Ca^{2+}	23.4	23.4	23.5	20.4	20.2	20.1	56.9	56.8	57.4	/	/
Mg^{2+}	2.52	2.53	2.55	1.33	1.32	1.28	5.12	5.11	5.15	/	/
Cl-	1.44	1.45	1.47	2.04	1.97	1.99	3.04	3.01	3.04	/	/
SO_4^{2-}	1.53	1.54	1.58	4.17	3.58	3.53	12.8	12.8	12.9	/	/

根据地下水现状监测结果，监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，项目所在地地下水环境质量良好。

（5）“八大离子”平衡分析

本次评价采用以下公式对项目区地下水环境中阴阳离子平衡关系进行计算：

$$E = \frac{\Sigma mc - \Sigma ma}{\Sigma mc + \Sigma ma} \times 100\ \%$$

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。

mc-阴离子的毫克当量浓度，meq/L；

ma-阳离子的毫克当量浓度，meq/L；

毫克当量浓度（meq/L）=质量浓度（mg/L）×离子的化合价÷离子的原子量。

表5.2-6 地下水“八大离子”平衡表

项目	W3建材公司深井		W4虹桥产业园区周边散户地下水监测点		W5吕家坟水井	
	质量浓度（mg/L）平均值	毫克当量浓度（meq/L）	质量浓度（mg/L）平均值	毫克当量浓度（meq/L）	质量浓度（mg/L）平均值	毫克当量浓度（meq/L）
Na+	0.56	0.024	1.89	0.082	2.37	0.103
K+	0.36	0.0092	0.953	0.041	0.317	0.008
Ca^{2+}	23.43	1.172	20.23	1.012	57.03	2.852

Mg^{2+}	2.53	0.211	1.31	0.19	5.127	0.427
CO_3^{2-}	/	/	/	/	/	/
HCO_3^-	67.36	1.347	55.167	1.09	152.67	3.023
Cl-	1.453	0.041	2	0.057	3.03	0.087
SO_4^{2-}	1.55	0.032	3.76	0.078	12.83	0.267
阴离子	/	1.42	/	1.226	/	3.377
阳离子	/	1.4162	/	1.32	/	3.39
摩尔浓度差百分比（%）	/	0.134	/	-3.69	/	-0.192

根据地下水监测数据八大离子平衡分析，本项目区域各地下水监测点阴阳离子摩尔浓度差百分比小于±5%，地下水八大离子基本平衡。

5.2.4 声环境质量现状评价

项目《声环境质量标准》（GB3096-2008），建设项目所在地噪声功能区划为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为进一步了解项目区声环境现状，本次评价委托云南浩辰环保科技有限公司对本项目厂界范围内的声环境现状质量监测。监测时间为 2025 年 1 月 7 日—8 日，监测结果如下：

（1）监测点位

项目厂界 4 个监测点位。

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测时间

2025 年 1 月 7 日-8 日，连续监测 2 天。

（4）监测结果及评价

监测结果详见下表。

表 5.2-6 噪声监测值及评价结果

监测点	监测时间	Leq dB(A)		标准值	达标
		2025.01.07	2025.01.08	dB(A)	情况
N1 东侧厂界外1m	昼间	48.3	49.1	60	达标
	夜间	35.2	35.8	50	达标
N2 南侧厂界外1m	昼间	47.9	46.3	60	达标
	夜间	37.5	37.0	50	达标
N3 西侧厂界外 1m	昼间	44.8	45.0	60	达标
	夜间	36.8	36.9	50	达标
N4 北侧厂界外 1m	昼间	51.0	50.0	60	达标
	夜间	35.5	37.5	50	达标

根据检测结果可知，项目厂界东、南、西、北外1m，监测期间厂地西北侧长宏石棉瓦厂正常生产。监测结果显示：西、北厂界监测点昼、夜噪声间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，东、南厂界监测点昼、夜噪声间监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008》2类标准。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目区土壤环境质量现状，本次环评于2025年1月14日委托云南长源检测技术有限公司在项目区所在地进行土壤环境监测，具体监测情况如下：

（1）监测点布置

在项目占地范围内S1厂区内1#　S2厂区内2#　S3厂区内3#，以3个不同位置取表层样（0~0.2m取样）。

（2）监测因子与监测时间监测因子：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、（间、对）二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a, h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘共 45项。

监测时间：2025年1月14日。

（3）评价标准

项目用地性质为工业用地，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）中第二类用地风险筛选值。

（4）监测点位理化性质

土壤理化特性调查表			
点位	S1厂区内1#	S2厂区内2#	S3厂区内3#
时间	2025.01.14		
经纬度	E:104°03′59″,N:26°09′18″	E:104°04′02″,N:26°09′17″	E:104°04′04″,N:26°09′18″
层次	表层样	表层样	表层样
颜色	暗栗色	红棕色	红棕色
土壤结构	团粒	团粒	团粒红棕
质地	中壤土	中壤土	中壤土
砂砾含量	6%	3%	2%

其他异物	无	无	无
pH 值	6.91	7.15	6.37
阳离子交换量 (cmol+/kg)	9.4	8.6	9.1
氧化还原电位（mV）	267.32	288.66	275.58
渗滤率（饱和导水率）/(mm/min)	0.48	1.15	0.86
土壤容重/（g/cm3）	1.36	1.47	1.50
孔隙度（%）	12.7	9.4	9.6

（5）监测结果及评价

土壤环境监测结果统计见下表

表 5.2-7　S2、S3土壤环境监测结果统计表

监测点	S2厂区内2#	S3厂区内3#	风险筛选值 (mg/kg)	达标情况
pH 值（无量纲）	7.15	6.37	/	/
砷（mg/kg）	20.9	13.8	60	低于筛选值
镉（mg/kg）	0.53	0.82	65	低于筛选值
六价铬（mg/kg）	0.5L	0.5L	5.7	低于筛选值
铜（mg/kg）	219	223	18000	低于筛选值
铅（mg/kg）	86	145	800	低于筛选值
汞（mg/kg）	0.304	0.129	38	低于筛选值
镍（mg/kg）	103	118	900	低于筛选值

表 5.2-8　S1土壤环境监测结果统计表

监测点位	S1 厂区内 1#	风险筛选值 (mg/kg)	达标情况
pH 值（无量纲）	6.91	/	/
砷（mg/kg）	14.0	60	低于筛选值
镉（mg/kg）	0.22	65	低于筛选值
六价铬（mg/kg）	0.5L	5.7	低于筛选值
铜（mg/kg）	177	18000	低于筛选值

铅（mg/kg）	126	800	低于筛选值
汞（mg/kg）	0.118	38	低于筛选值
镍（mg/kg）	107	900	低于筛选值
*四氯化碳（μg/kg）	1.3L	2.8	低于筛选值
*氯仿（μg/kg）	1.1L	0.9	低于筛选值
*氯甲烷（μg/kg）	1.0L	37	低于筛选值
*1,1-二氯乙烷（μg/kg）	1.2L	9	低于筛选值
*1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3L	5	低于筛选值
*1,1-二氯乙烯（μg/kg）	1.0L	66	低于筛选值
*顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	1.3L	596	低于筛选值
*反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	1.4L	54	低于筛选值
*二氯甲烷（μg/kg）	1.5L	616	低于筛选值
*1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.1L	5	低于筛选值
*1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.2L	10	低于筛选值
*1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.2L	6.8	低于筛选值
*四氯乙烯（μg/kg）	1.4L	53	低于筛选值
*1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.3L	840	低于筛选值
*1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.2L	2.8	低于筛选值
*三氯乙烯（μg/kg）	1.2L	2.8	低于筛选值
*1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	1.2L	0.5	低于筛选值
*氯乙烯（μg/kg）	1.0L	0.43	低于筛选值
*苯（μg/kg）	1.9L	4	低于筛选值
*氯苯（μg/kg）	1.2L	270	低于筛选值
*1,2-二氯苯（μg/kg）	1.5L	560	低于筛选值
*1,4-二氯苯（μg/kg）	1.5L	20	低于筛选值
*乙苯（μg/kg）	1.2L	28	低于筛选值

*苯乙烯（μg/kg）	1.1L	1290	低于筛选值
*甲苯（μg/kg）	1.3L	1200	低于筛选值
*间，对-二甲苯（μg/kg）	1.2L	570	低于筛选值
*邻-二甲苯（μg/kg）	1.2L	640	低于筛选值
*硝基苯（mg/kg）	0.09L	76	低于筛选值
*苯胺（mg/kg）	0.2L	260	低于筛选值
*2-氯苯酚（mg/kg）	0.06L	2250	低于筛选值
*苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1L	15	低于筛选值
*苯并[a]芘（mg/kg）	0.1L	1.5	低于筛选值
*苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2L	15	低于筛选值
*苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1L	151	低于筛选值
*䓛(mg/kg)	0.1L	1293	低于筛选值
*二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	0.1L	1.5	低于筛选值
*茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1L	15	低于筛选值
*萘（mg/kg）	0.09L	70	低于筛选值
备注	1、采样方法依据：HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范； 2、检测结果低于标准方法检出限，用“检出限+L”表示； 3、“*”表示该检测项目本公司无相应资质认定许可技术能力，分包江西志科检测技术有限公司，CMA 证书编号为 181412341119。		

根据监测结果可知，土壤现状调查范围内土壤监测点各污染物含量均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

5.2.6 生态环境质量现状评价

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，距离云南宣威经济技术开发区虹桥产业园区约930m，项目所在区域生态环境现状引用《云南宣威经济技术开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》调查结果：

1、植被

根据《云南植被》，规划评价区属 II 亚热带常绿阔叶林区域，IIA 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，IIAii 高原亚热带北部常绿阔叶林地带，IIAii-1 滇中、滇东

高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区，II Aii-1d 滇东北高原、中山云南松林、羊茅草甸亚区。评价区以人工植被为主，自然植被以暖温性针叶林和半湿润常绿阔叶林为主。

因项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，距离云南宣威经济技术开发区虹桥产业园区约 930m，位于宣威市坝区，根据现场踏勘，属于工业、农业及城镇建设区，评价区以人工植被包括农田植被、经济林（板栗、人工杉木林等及人工建筑等）为主。自然植被中以暖温性针叶林、暖温性稀树灌木、暖性石灰岩灌丛为主，暖温性针叶林多集中项目区外山体的上部；暖温性稀树灌木草丛呈斑块状，在村寨附近后山及区域交通道路两侧均有分布；暖性石灰岩灌丛主要分布于项目区的石灰岩山体。由于评价区人类活动历史悠久，原生植被已被破坏殆尽，现状自然植被均为次生植被。

表 5.2-9 评价区植被类型分类系统表

A. 自然植被
I.暖性针叶林
（III）暖温性针叶林
（三）云南松林
3.云南松、滇油杉群落
4.云南松群落
II..稀树灌木草丛
（IV）暖温性稀树灌木草丛
（四）含云南松、珍珠花的中草灌丛
5.云南松、马桑、甘青蒿群落
III..灌丛
（V）暖性石灰岩灌丛
（五）铁仔灌丛
6. 铁仔、苦刺花、密花荚蒾群落
B 人工植被
人工杉木林
农田植被
人工建筑

（1）主要植被类型

①暖温性针叶林

暖温性针叶林是本区域内分布最广的一类森林植被，云南松林属于暖温性常绿针叶林，在山地垂直气候带中，占据亚热性和暖性两个气候区域；该类森林根据地形、坡度坡向、海拔和水文等条件变化，形成丰富多样的植物群落类型。评价区内记录有 1 个群系的 3 个群落，即云南松群落和云南松、滇油杉群落。

云南松群落：

位于项目区北侧山坡，以云南松为单优种，其他常见的有旱冬瓜、滇青冈、黄杉、麻栎、毛杨梅等树种。灌木层以米饭花为优势，其它还有马醉木 Piereis polta、铁仔 Myrsine africana、怒江山茶 Camellia saluenensis、亮叶杜鹃 hododendron vernicosumf、碎米花杜鹃、柃木 Eurya japonica、火棘 Pyracantha fortuneana、棠梨刺、椭圆叶悬钩子 Rubus ellipticus、川滇金丝桃、臭荚蒾等。草本层有云南兔耳风、紫茎泽兰、毛萼香茶菜、蛇莓、中华绣线菊 Spiraea chinensis、甘青蒿 Artemisia tangutica、凤尾蕨、尼泊尔老鹤草 Geranium nepalense、浆果苔草 Carex baccans、香附子 Cyperus rotundus、毛蕨 Pteridium revolutum、土牛膝 Achyranthes aspera、苋草 Apocopis hispidus 等。

云南松林、滇油杉群落

在本项目评价区内，云南松、滇油杉群落主要分布在山地阴坡及半阳坡。植物主要有：云南松和旱冬瓜，还有滇青冈、刺柏 Juniperus formosana、麻栎、华山松、清香木 Pistacia weinmannifolia、白穗石栎 Lithocarpus craibianus、清香桂 Sarcococca ruscifolia 等。灌木层植物有：马桑、杭子梢 Campylotropis macrocarpa、来江藤 Brandisia hancei、牛奶子 Elaeagnus umbellata、密花荚蒾、毛杨梅、铁仔、乌鸦果 Vaccinium fragile、川滇金丝桃、火棘、水红木、椭圆叶悬钩子等。草本层植物稀少，主要植物有：野棉花 Anemone vitifolia、沿阶草 Ophiopogon japonicus、云南兔儿风、猪殃殃 Galium aparine、苋草、坚杆火绒草 Leontopodium franchetii、风铃草、红花龙胆 Gentiana rhodantha、獐芽菜、蚊子草、裂稃草、紫茎泽兰、淡黄香青 Anaphalis flavescens 等。

②暖温性稀树灌木草丛

暖温性稀树灌木草丛广泛分布在云南的中部、北部、西北部、东北部以及东南部的广大山地。海拔大致在 1500～2500 米。在滇西北，最高可达 2900 米处的亚高山针叶林带的下方，在滇东南，最低可达 1100 米处的干热河谷植被的上方。它的原生植被主要为半湿润常绿阔叶林，其次是中山湿性常绿阔叶林。然而，植被演替上联系最为密切的为云南松林。暖温性稀树灌木草丛所在地是暖温性的山地气候。年均温约 12～17℃，年降水量一般在 1000 毫米左右。气候特点是气温偏低而干季长。所以，在自然植被中，目前最常见的是含有云南松的稀树灌木草丛。该类植被在本规划虹桥片区有分布，是因人为活动频繁的扰动，云南松林被破坏后的次生性植被类型，且不

成片分布，在耕地或人为活动较为频繁的区域有分布。

云南松、马桑、甘青蒿群落

群落中生长的乔木树种有：云南松、棠梨刺、麻栎、清香木、毛叶黄杞 Engelhardtia colebrookiana、旱冬瓜等；乔木层盖度仅 25%。灌木层以马桑为优势种，其他还有杭子梢 Campylotropis macrocarpa、黄花稔 Sida acuta 、盐肤木、大叶千斤拔 Flemingia macrophylla、地桃花 Urena lobata 、铁仔、密花荚蒾、黄泡 Rubus pectinellus、米饭花、华灰木 Symplocos chinensis 等。草本层植物种类多，以甘青蒿、刺芒野古草 Arundinella setosa 为优势种，此外还有白健秆 Eulalia pallens、大叶斑鸠菊 Vernonia volkameriifolia 、紫茎泽兰、地石榴、细柄草 Capillipedium parviflorum 、辣子草 Galinsoga parviflora 、马陆草 Eremochloa zeylanica 、耳草 Hedyotis auricularia 等也常见。

③暖性石灰岩灌丛

评价区内的灌丛主要为暖性石灰岩灌丛，暖性石灰岩灌丛主要分布于亚热带气候下的各低山丘陵，海拔 1400～2500 米左右，本类型主要分布于曲靖、砚山、文山和西畴一带的石灰岩山地。分布地的气候条件与滇青冈林或云南松林近似，但基质干旱的影响十分突出。滇东北一角也有此类石灰岩灌丛分布，海拔降低至 740 米左右，如盐津县一带，但群落中种类成分与滇中高原一带有着明显的差异。

本类灌丛具有一定的次生性。它由滇青冈 Cyclobalanopsis glaucoides、清香木 Pistacia tueinmanniifolia 为主的半湿润常绿阔叶林因长期人为经济活动的影响，目前保留下来的森林已极为少见。广大的石灰岩山地为一些耐干旱的，特别是一些喜钙植物，适应性广的植物组成灌丛，成为石灰岩山地带有指示性的类型。该型群系在本次野实地样方调查记录的仅铁仔、苦刺花、密花荚蒾群落 1 个群落类型。因人为活动频繁的扰动，次生性比较明显，且不成片分布，仅在区域山头有部分残存。

④铁仔、苦刺花、密花荚蒾群落

该群落类型无乔木冠层植物。灌木层植物有：以铁仔、苦刺花 Sophora davidii、密花荚蒾为优势种，此外还有，火棘、清香木、毡毛栒子 Cotoneaster pannosus、雀梅藤 Sageretia thea 、鞍叶羊蹄甲 Bauhinia brachycarpa、马桑、川滇金丝桃、硃砂根 Ardisia crenata 等种类。草本层种类不多，草本层主要植物有：裂稃草、芸香草 Cymbopogon distans 、黄毛草莓 Fragaria nilgerrensis 、沿阶草、青蒿 Artemisia carvifolia 等种类；蕨类植物有：单芽狗脊蕨 Woodwardia unigemmata、披散木贼

Equisetum diffusum，藤本植物有：滑叶藤 Clematis fasciculiflora、黑珠芽薯蓣 Dioscorea melanophyma。

⑤人工植被

1）人工林

区域的人工林多数为杉木林和干香柏树林。杉木林和干香柏林为人工种植的植被，主要为退耕还林改造植林；主要分布于靠近城区区域的山地，海拔约 2000-2300m 左右。以杉木或干香柏为单优势种类，无其他乔木树种。林内灌木主要以耐旱、耐贫瘠的种类为主，有马桑、千里光、野拔子、鸡脚连、铁仔、覆盆子、川滇金丝桃等。草本层物种也较少，主要植物有禾草、淡黄香青、苋草、裂稃草、蚊子草、倒提壶、砖子苗等；无藤本植物。

2）农田植被

农田植被主要是指农业耕作的旱地及果园等。宣威市仍以农业种植为主，适种作物主要有：水稻、玉米、小麦、辣椒、苦瓜、茄子、番茄、黄瓜、荞麦等。评价区由于山坡较陡，受影响的农地并不多，但是由于当地村民的主要生活来源仍是农业种植，因此对于施工占用农地将对当地的生产、生活产生一定的影响。在山坡上当地居民栽种一些旱地作物，主要种植玉米、烤烟、小麦；水田栽种水稻，多呈梯地状的大面积分布，受影响的主要是在规划占地区。

除了以上植被类型外，在村边地角，还分布一定面积的经济果园，最多见的是板栗、核桃园；也有一些白杨树、垂柳等人工种植的用材或绿化树种分布。

总体来说，整个评价区开发历史悠久，人为扰动强烈，原生植被已破坏殆尽，现有自然植被具有明显的次生性，评价区内的自然植被主要分布于坝区周边的山地；而坝区内的村庄周边主要为农田植被、园地和人工林。

（2）植物资源种类及区系特征

宣威市经开区整个评价区由于受人为干扰活动的影响十分突出，所在区域植物多样性相对贫乏，以人工植被为主，占整个评价区总面积的 70%以上，人工植被主要是农田植被人工建筑和人工林。其他植被如水域等类型所占比例均较小；自然植被以暖温性针叶林的面积最大，其次是次生性的暖温性稀树灌木草丛；再次是暖性石灰岩灌丛和落叶阔叶林分布面积大致相当；半湿润阔叶林分布面积最少。

从各植被类型在整个经开区评价范围来看，宣威城区周边，因人为对植被的破坏程度不高，区域植被得以保存，次生性比较明显，主要植被为暖温型针叶林。本项目

所在的宣威坝区，地势平缓，村寨多，开发历史悠久，几乎无成片天然林，以人工植被为基地，属于典型的人工植被景观类型。

评价区共有维管束植物 90 科，165 属，435 种；其中蕨类植物 11 科，16 属，24 种；裸子植物 4 科，8 属，10 种；被子植物 75 科，141 属，381 种。评价区植物区系特征是组成植被优势的种类以喜暖的常绿栎类、松柏类和其他常绿或落叶树种为主；如灰背栎、黄背栎、云南松，滇油杉、高山栲、滇青冈、滇石栎等等构成这一带植被的优势种类。对照《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）、《云南省第 一批省级重点保护野生植物名录》（1989 年），结合现场调查，野外调查未发现区域局域分布的物种。本项目评价区内没有国家级重点保护植物分布。根据云南省林业厅文件云林保护字（1996）第 65 号《关于印发云南古树名木名录的通知》和实地走访，在评价区范围内没有古树名木分布。

项目区周边主要植被为农业作物和当地的一些常见树种，人工植被主要为杨梅树及耕地种植的农作物玉米、蚕豆等；边坡处为稀树灌木草丛，为常见物种。项目区没有自然分布的国家和省级珍稀濒危物种，也没有名木古树分布。根据《云南宣威经济技术开发区总体规划修编（2020-2035）》，该地块已经规划为园区排水用地。根据环评单位现场勘查，项目用地建设前已由工业园区进行了简单土地平整，场区长满野草，无农作物生长利用，无其他建构筑物存在，为一块闲置空地。

总体来说，项目所在区域原生物种丧失较多，而次生种和先锋植物较为普遍，植物区系的次生性较为突出，物种多样性质量降低。

（3）陆生野生动物

根据《云南宣威经济技术开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》调查结果，评价区内目前共记载陆栖脊椎动物105种，但种类的特点是种群小。评价区人为活动频繁，扰动较大，已不是上述记录脊椎动物的主要栖息地和觅食、繁衍场所。有国家II级保护种类褐翅鸦鹃、红隼、斑头鸺鹠、普通鵟、原鸡 5 种，无云南省重点保护野生动物及我国的特有种类。此外，还分布有《中国濒危动物红皮书》记录的濒危种类三索锦蛇和灰鼠蛇；调查未发现该地区特有种类分布。

本项目用地范围及周边200m范围内，由于长期受人类生产活动影响，已无大型野生动物，仅有适应灌草丛和农田的小型野生动物分布，多为常见物种，主要有鼠、燕子、山麻雀等云南各地常见种类。没有发现狭域特有物种，没有国家级重点保护物种，也没有省级保护物种；

根据现状踏勘及查阅资料，区域不涉及古树名木，国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物。区域动物主要为鼠类以及常见的飞禽类动物，未发现国家保护的野生动物，无国家保护的野生动物分布。

5.3 周边污染现状

根据现场踏勘，项目周边主要集中园区企业，均为已建成项目，本次评价主要调查项目周边企业概况，各企业排污简况见表5.3-1，项目周边企业关系见图。

5.3-1 周边企业污染源调查简况

序号	企业名称	企业类型	方位	距离/m	污染物排放种类	建设情况
1	长宏石棉瓦厂	建材	北侧	紧邻	颗粒物	正常
2	宣威市绿洲新型建材有限公司	建材	东侧	400m	颗粒物	正常
3	宣威市陶虹新型建材有限公司	建材	南侧	120m	颗粒物	正常
4	云南能砼工贸有限公司	混凝土	西南侧	360	颗粒物	正常
5	云南巨晶新材料有限公司	轻工	东南侧	1380	颗粒物、非甲烷总烃	正常
6	宣威德康饲料有限公司	饲料	东南侧	1500	颗粒物	正常
7	宣威中宣液态金属科技有限公司	轻工	东南侧	1640	颗粒物	正常
8	宣威中博塑料有限公司	轻工	东南侧	1850	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	正常

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期环境空气影响分析

1、施工期扬尘影响分析

项目施工期主要在现有厂房内对生产设备进行安装。施工期废气主要为设备安装产生的少量粉尘，施工全部在厂房内进行，施工量较小，粉尘产生量较小；施工期产生的粉尘为无组织排放，排放量很小，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准，即厂界颗粒物≤1.0mg/m^3，且持续时间短。

施工过程产生的粉尘量较小，主要产生于室内，根据建筑施工经验，粉尘通过室内洒水沉降后，仅有少量通过门窗等区域无组织排入外环境，影响区域可控制在30m范围内。施工粉尘影响范围内无居民点等敏感目标，不会产生不利影响。

为控制施工期扬尘对周围环境的影响，施工期应特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，具体防尘措施如下：

①由于施工、材料倒运、车辆碾压等原因造成的覆盖物破损、覆盖不严密等情况，应及时进行恢复。暂时未能恢复的部位不应大于全部土体面积的10%，并采取洒水、喷雾等措施保持土体湿润。

②严禁露天堆放砂子、水泥、石灰等易扬尘材料。施工现场建筑材料分类堆放，水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施，并加强洒水降尘措施，降低扬尘的影响。

③建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。

④为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。

⑤施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，应采取洒水抑尘、垫草席等措施。

⑥在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

通过局部洒水，可有效减少施工粉尘，且项目仅对原有建筑进行改造、房屋修缮即可投入生产，施工期主要进行改造、房屋修缮、6条塑料框生产设备的安装、环保工程的建设，工程量较小，产生的污染是短期的，随着施工活动的结束，场地

的覆盖、道路、建筑物的形成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束，因此施工期对环境空气的影响较小。

（2）施工机械废气影响分析

施工机械在施工过程中所产生的尾气和运输车辆在运输中产生的废气会对环境空气产生影响。汽车排放的尾气在露天发散，燃油烟气呈无组织排放，且由于施工点多且比较分散，加之其排放方式为间断排放，因此对于每个施工点而言施工产生的燃油废气较少，在环境空气中经自然扩散，对周围环境产生的影响在可接受范围内。施工期产生的污染是短期的，随着施工活动的结束，施工废气对环境空气的影响也就随之结束，因此施工期对环境空气的影响较小。

6.1.2 施工期噪声影响分析

（1）施工期机械设备噪声预测值

项目施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械主要包括：切割机、电焊机、搅拌机等。施工过程中使用的机械和噪声源强见下表。

表6.1-1 主要施工机械设备噪声源强

序号	名称	噪声值dB（A）
1	切割机	85
2	电焊机	80
3	搅拌机	75

施工期噪声源主要为点声源，点声源向外发散遵循着球面分布规律，随着距离增加将引起噪声衰减，忽略空气吸收及其他因素引起的声级衰减，利用距离传播衰减模式预测施工机械噪声距离场界处的噪声值，由公式预测噪声对关心点的影响：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)(r_2>r_1)$$

式中：L_1、L_2-距声源r_1、r_2处的噪声值，dB（A）；

r_1、r_2-预测点距声源的距离。

由上公式计算出本评价区域施工场地噪声预测结果见下表。

表6.1-2 施工机械工作噪声随距离衰减后的值

设备名称	1m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	180m	200m
切割机	85	59	53	49	47	45	43	42	40	39
电焊机	80	53	47	44	41	40	38	37	34	33

搅拌机	75	48	42	39	36	35	33	32	29	28
叠加值	86.51	60.24	54.24	50.51	48.24	46.51	44.51	43.51	41.24	40.24

项目夜间不施工，施工期噪声设备距施工场界达20m以上，根据上表预测结果可知，施工场界可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB（A）的限值要求。

为降低项目施工噪声的影响，建设单位应该采取如下措施控制施工噪声：

①采用低噪声设备、噪声设备安装减振装置；

②加强施工管理，合理安排作业时间；

③严禁于22时至次日6时进行建筑施工作业，午休时间不作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌等生产工艺需要连续作业的需向相关部门报告并办理连续作业的手续，同时在项目区贴出公告；

④加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态；

⑤运输车辆进入场地时，要限速、禁鸣；

⑥加强对施工人员的管理，避免人为噪声的产生，做到文明施工。

只要施工单位在施工中加强管理、合理操作，同时合理安排作业时间，施工噪声影响将得以减小甚至消失；施工噪声对于区域噪声环境质量的影响是短暂的，其噪声影响随着施工期的结束而结束。

6.1.3 施工期水环境影响分析

项目施工期废水包括施工机械清洗废水和施工人员生活污水，根据工程分析可知，施工机械清洗废水产生量为0.4m^3/d，废水主要是泥沙悬浮物含量较大，环评提出施工废水采用1个1m^{3}的临时沉淀池收集、澄清，全部回用于场内施工机械冲洗、场地洒水降尘等施工环节，不外排；施工人员的生活污水产生量为0.18m^3/d，施工期生活污水依托项目区原有公厕进行处理后定期清掏作为农家肥使用，不外排，对周围环境的影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、土石方、施工人员生活垃圾等。

1、建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋以及建筑装修废弃材料。由于项目依托原有建筑进行生产，仅对原有建筑进行改造、房屋修缮、6条塑料框生产设备的安装、环保工程的建设，工程量较小，产生的建筑垃圾也较少，

其中，建筑垃圾中可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，不可利用部分由施工单位清运至当地住建部门指定堆放点。

2、土石方

项目土石方主要产生于冷却水池、油水分离器的开挖，开挖的土石方部分用作场地平整回填，剩余部分清运至当地住建部门指定堆放点。

3、生活垃圾

项目施工人员约为10人，均为周边村民，不在项目区内食宿，生活垃圾产生量按每人每天0.2kg计，则施工过程中生活垃圾产生量为2kg/d，收集后由环卫部门定期清运处置。

由上述分析可知，项目施工过程中产生的各类固体废物均可得到合理处置，处置率100%，对环境影响较小。

6.2运营期环境影响预测与评价

6.2.1运营期环境空气影响分析

6.2.1.1气象资料

1、近20年气象资料统计

根据宣威气象站2000-2020年气象数据统计分析。项目区多年平均气温15.7℃，多年极端最高气温为31.1℃，多年极端最低气温为-2.7℃，多年平均气压809.5Pa，多年平均相对湿度67.2%，多年平均降雨量929.0mm，主导风向为S风向，总计出现频率为19.83%，静风频率为2.19%。

表 6.2-1 宣威市气象站常规气象项目统计（2000-2020年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		15.7		
累年极端最高气温（℃）		31.1	2020年5月18日	33.5
累年极端最低气温（℃）		-2.7	2016年1月24日	-6.4
多年平均气压（hPa）		809.5		
多年平均相对湿度（%）		67.2		
多年平均降雨量（mm）		929.0	2016年6月24日	146.8
多年平均日照时长（h）		2044.4		
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	41.6		
	多年平均大风日数（d）	3.4		
	多年平均冰雹日数（d）	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.5 WSW	2016年4月29日	
多年平均风速（m/s）		3.4		
多年主导风向		S		
多年静风频率（风速〈=0.2m/s）(%)		17.9		

2、观测年气象数据

根据宣威气象站（2020）的气象观测，具体资料如下。

静风风速取0.5m/s，2020年全年最多风向频率为西南风（SW），所占频率为13.33%，当地2021年全年静风频率为22.09%。其中东向风向频率为1.18%，北向风向频率为3.37%，东北向风向频率为3.07%。

表 6.2-2 项目区2020年各月风向频率统计结果（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	1.5	0.0	1.3	0.9	3.0	4.4	6.6	14.3	20.7	21.0	12.5	4.2	1.6	0.4	1.5	2.7	3.5
2月	0.9	0.3	0.6	0.6	1.6	1.9	2.7	7.4	11.5	32.3	20.7	12.2	3.0	0.5	0.7	2.1	1.0
3月	2.2	0.7	0.0	1.1	2.7	3.4	4.2	7.7	15.2	24.2	16.8	10.8	3.0	0.9	2.4	3.9	1.1
4月	2.6	1.1	1.3	3.2	2.8	4.3	4.4	7.1	7.4	20.1	19.0	11.3	4.7	1.3	2.9	4.3	2.2
5月	2.6	1.5	2.3	4.0	2.4	7.1	9.8	18.7	15.6	13.7	10.6	3.1	2.3	0.5	1.2	4.2	0.4
6月	3.5	1.0	0.4	1.3	2.4	2.6	7.5	17.4	18.6	16.9	11.0	3.5	2.5	0.7	3.1	6.5	1.3
7月	3.5	1.3	2.3	4.4	3.6	2.8	4.3	10.5	20.2	8.9	12.5	5.7	3.5	1.9	3.8	6.7	4.2
8月	14.3	3.0	3.5	5.8	8.7	4.4	7.8	9.7	14.8	6.3	3.6	3.1	2.4	0.9	1.3	7.8	2.6
9月	10.1	2.2	1.9	2.4	4.6	3.2	4.2	8.8	30.0	8.3	7.4	5.4	3.9	0.6	1.3	2.8	3.1
10月	5.0	1.3	1.1	1.3	1.8	1.9	6.1	8.1	29.8	11.7	11.8	9.5	5.0	0.8	0.5	2.2	2.2

11月	5.7	1.7	2.1	2.2	3.1	1.9	5.0	10.0	32.5	8.5	11.8	6.0	3.5	0.8	0.8	2.6	1.8
12月	8.5	1.5	1.1	3.2	3.1	1.8	5.9	5.4	21.2	10.1	17.1	7.3	5.5	1.8	0.7	3.1	3.0
全年	5.1	1.3	1.5	2.6	3.3	3.3	5.7	10.4	19.8	15.1	12.8	6.8	3.4	0.9	1.7	4.1	2.2
春季	2.5	1.1	1.2	2.8	2.6	4.9	6.2	11.2	12.8	19.3	15.4	8.3	3.3	0.9	2.2	4.1	1.2
夏季	7.1	1.8	2.1	3.9	4.9	3.3	6.5	12.5	17.8	10.6	9.0	4.1	2.8	1.2	2.7	7.0	2.7
秋季	6.9	1.7	1.7	2.0	3.1	2.3	5.1	8.9	30.8	9.5	10.4	7.0	4.1	0.7	0.9	2.5	2.3
冬季	3.7	0.6	1.0	1.6	2.6	2.7	5.1	9.1	18.0	20.7	16.6	7.7	3.4	0.9	1.0	2.6	2.6

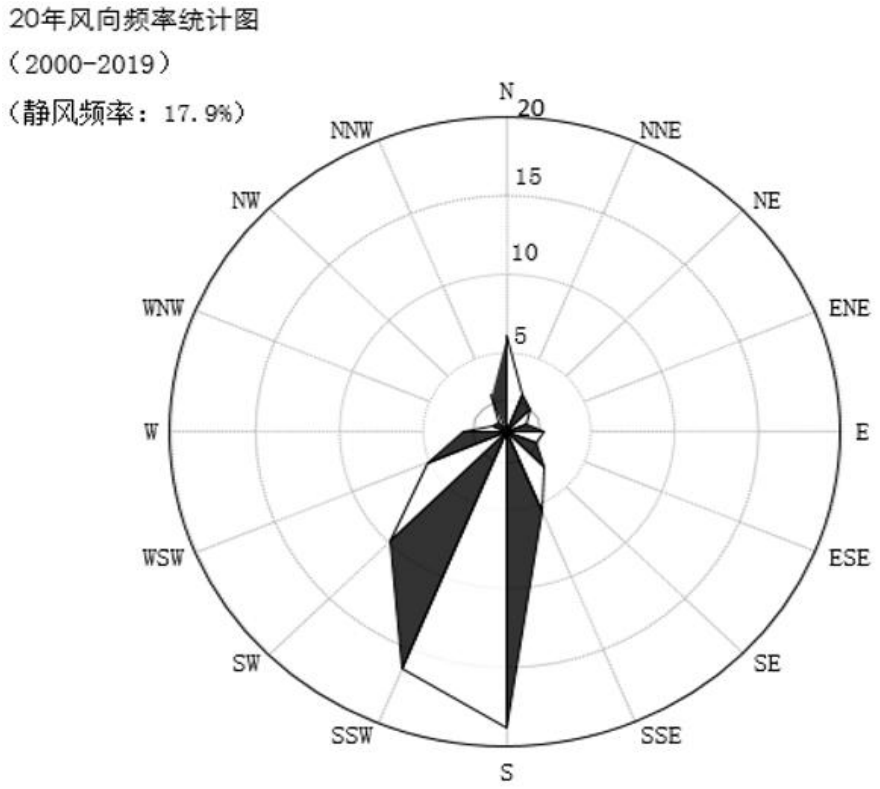


图6.2-1 宣威近20年风频玫瑰图

②风速

风速的大小决定了污染物在环境空气中的输送扩散能力。本项目评价区域2020年各风向的地面平均风速分布统计结果见表4.2-5。统计结果表明，由于受系统风和地形风的作用，风向带WSW—W风的平均风速相对较大。2020年全年平均风速为1.08m/s。

表6.2-3 2020年平均风速月、季变化 单位：m/s

月风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	0.28	0.99	0.87	0.92	1.07	0.73	0.3	0.82	1.05	1.00	0.99	1.15	1.11	0.68	0.65	0.93	0.86
2	0.48	0.97	1.01	0.74	0.52	0.80	0.88	0.89	1.01	1.03	1.23	1.53	1.54	0.60	0.84	0.76	1.05
3	0.67	1.02	1.52	1.24	0.89	0.94	0.98	1.16	1.11	1.09	1.34	1.88	1.81	0.80	0.75	0.94	1.21

4	0.73	1.63	1.65	1.05	1.21	0.90	0.71	1.14	1.28	1.26	1.35	2.26	1.60	0.82	0.84	1.06	1.28
5	0.91	1.37	1.96	1.57	1.02	0.94	1.33	1.33	1.28	1.24	1.63	1.82	1.68	0.83	0.95	0.98	1.38
6	0.62	1.46	1.24	1.29	0.78	0.94	0.92	1.33	1.44	1.31	1.36	1.55	1.41	1.13	0.94	0.89	1.15
7	0.67	1.23	1.36	1.28	1.25	0.99	0.71	1.04	1.32	1.15	1.30	1.36	1.38	1.03	0.87	0.84	0.99
8	0.68	1.27	1.39	1.36	1.19	0.98	1.04	1.44	1.29	1.38	1.29	1.34	1.65	0.86	0.92	0.85	1.06
9	0.65	1.28	1.21	1.18	0.98	1.17	1.11	1.45	1.40	1.21	1.26	1.44	1.43	0.89	1.02	1.08	1.07
10	0.53	1.16	1.47	1.39	0.95	0.94	1.32	1.43	1.13	1.26	1.22	1.37	1.38	0.88	0.86	0.85	1.07
11	0.36	1.10	2.46	1.17	1.20	1.02	0.98	1.33	0.94	1.10	1.03	1.20	1.14	0.81	0.79	0.85	0.99
12	0.34	0.92	1.08	0.91	1.04	0.90	1.54	0.69	0.96	0.95	1.16	1.14	1.01	0.79	0.63	0.75	0.82
全年	0.58	1.25	1.50	1.22	1.03	0.96	1.02	1.17	1.19	1.14	1.25	1.52	1.44	0.86	0.85	0.92	1.08
春	0.75	1.36	1.72	1.32	1.03	0.92	1.00	1.20	1.22	1.19	1.45	1.98	1.71	0.82	0.84	0.99	1.29
夏	0.65	1.32	1.33	1.30	1.05	0.97	0.87	1.31	1.36	1.27	1.32	1.42	1.49	1.00	0.91	0.87	1.07
秋	0.52	1.17	1.89	1.24	1.04	1.08	1.12	1.41	1.14	1.19	1.16	1.33	1.34	0.86	0.91	0.98	1.04
冬	0.37	0.96	0.99	0.85	0.98	0.82	1.08	0.78	1.01	0.99	1.13	1.29	1.22	0.70	0.69	0.80	0.91

6.2.1.2 预测模式

1、非甲烷总烃、无组织颗粒物环境空气影响分析

（1）正常工况下达标情况分析

1）大气环境影响评价工作等级的确定

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

①P_{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：

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

P_i ——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表6.2-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表6.2-5 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³）	标准来源
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准（GB 3095-2012）

2）污染源参数

表6.2-6 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔（m）	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）	NMHC
点源	104.067547	26.154897	1982.00	15.00	0.50	25.00	28.29	0.0506

表6.2-7 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔（m）	矩形面源			污染物排放速率（kg/h）	
	经度	纬度		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）	NMHC	TSP
矩形面源	104.067292	26.154904	1980.00	51.06	15.65	8.00	0.1125	0.00068

3）项目参数

估算模式所用参数见表6.2-8。

表6.2-8 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（城市人口数）	/
最高环境温度		31.1
最低环境温度		-2.7℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

4）评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

表6.2-9 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
点源	NMHC	2000.0	98.3940	4.9197	/
矩形面源	NMHC	2000.0	0.6755	0.0751	/
矩形面源	TSP	900.0	111.7500	5.5875	/

本项目Pmax最大值出现为矩形面源排放的NMHCPmax值为5.587%，Cmax为111.75μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

5）污染源结果

表6.2-12 矩形面源最大P_{max}和$D_{10\%}$预测结果表

下风向距离	矩形面源			
	NMHC浓度(μg/m³)	NMHC占标率(%)	TSP浓度(μg/m³)	TSP占标率(%)
50.0	98.3050	4.9153	0.5942	0.0660
100.0	67.5800	3.3790	0.4085	0.0454
200.0	38.6570	1.9328	0.2337	0.0260
300.0	28.9320	1.4466	0.1749	0.0194
400.0	23.7820	1.1891	0.1437	0.0160
500.0	22.1710	1.1085	0.1340	0.0149
600.0	20.8160	1.0408	0.1258	0.0140
700.0	19.6880	0.9844	0.1190	0.0132
800.0	18.7090	0.9355	0.1131	0.0126
900.0	17.8400	0.8920	0.1078	0.0120
1000.0	17.0550	0.8528	0.1031	0.0115
1200.0	15.6780	0.7839	0.0948	0.0105
1400.0	14.5000	0.7250	0.0876	0.0097
1600.0	13.4750	0.6737	0.0814	0.0090
1800.0	12.5750	0.6287	0.0760	0.0084

2000.0	11.7780	0.5889	0.0712	0.0079
2500.0	10.1350	0.5068	0.0613	0.0068
3000.0	8.8692	0.4435	0.0536	0.0060
3500.0	7.8961	0.3948	0.0477	0.0053
4000.0	7.1628	0.3581	0.0433	0.0048
4500.0	6.5538	0.3277	0.0396	0.0044
5000.0	6.0340	0.3017	0.0365	0.0041
10000.0	3.5975	0.1799	0.0217	0.0024
11000.0	3.3468	0.1673	0.0202	0.0022
12000.0	3.1317	0.1566	0.0189	0.0021
13000.0	2.9499	0.1475	0.0178	0.0020
14000.0	2.7885	0.1394	0.0169	0.0019
15000.0	2.6465	0.1323	0.0160	0.0018
20000.0	2.1112	0.1056	0.0128	0.0014
25000.0	1.7443	0.0872	0.0105	0.0012
下风向最大浓度	111.7500	5.5875	0.6755	0.0751
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0	27.0	27.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表6.2-13　点源最大P_{max}和$D_{10\%}$预测结果表

下风向距离	点源	
	NMHC浓度(μg/m³)	NMHC占标率(%)
50.0	2.3401	0.1170
100.0	4.7523	0.2376
200.0	40.0920	2.0046
300.0	67.2020	3.3601
400.0	48.4880	2.4244
500.0	36.2830	1.8142
600.0	23.7940	1.1897
700.0	24.4560	1.2228
800.0	20.4780	1.0239
900.0	17.9750	0.8988
1000.0	11.0560	0.5528
1200.0	4.2696	0.2135
1400.0	10.0500	0.5025
1600.0	7.7536	0.3877
1800.0	5.7682	0.2884
2000.0	6.1906	0.3095
2500.0	3.3393	0.1670
3000.0	3.1693	0.1585
3500.0	2.7975	0.1399
4000.0	1.6188	0.0809
4500.0	2.2847	0.1142
5000.0	1.9840	0.0992
10000.0	0.6394	0.0320
11000.0	0.6208	0.0310
12000.0	0.4691	0.0235
13000.0	0.4580	0.0229

14000.0	0.5201	0.0260
15000.0	0.3761	0.0188
20000.0	0.1865	0.0093
25000.0	0.2166	0.0108
下风向最大浓度	98.3940	4.9197
下风向最大浓度出现距离	224.0	224.0
D10%最远距离	/	/

根据预测结果分析，本项目DA001排气筒排放的非甲烷总烃最大浓度出现距离为下风向224m处，最大落地浓度为98.394μg/m³，最大浓度占标率为4.9197%，低于《大气污染物综合排放标准详解》中的说明限值2000μg/m³。

项目无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物最大浓度出现距离为下风向27m处，其中非甲烷总烃最大落地浓度为111.75μg/m³，最大浓度占标率为5.5875%，低于《大气污染物综合排放标准详解》中的说明限值2000μg/m³，颗粒物最大落地浓度为0.6755μg/m³，最大浓度占标率为0.0751%，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中900μg/m³。

7）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1“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”。根据预测结果，项目产生废气非甲烷总烃及颗粒物排放时下风向未出现超标，在厂界监控点处也未出现超标，因此，本项目不需要划定大气环境防护距离。

8）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中：Qc—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；非甲烷总烃为2mg/m³、总悬浮颗粒物（TSP）取日平均浓度限值的三倍值（即0.9mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取；

表 4-12卫生防护距离计算系数表

计算系统	工业企业所在地区近五年平均风速 m.s^{-1}	卫生防护距离（L）/m								
		L≤1000			1000≤L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2—4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。
II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。
III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

经计算，本项目卫生防护距离计算结果见表4-11。

表4-11 项目无组织废气卫生防护距离计算结果

面源位置	污染物	面源面积（m²）	排放高度（m）	卫生防护距离初值计算结果	极差	终值
厂区	非甲烷总烃	900	8	3.873m	50m	50m
	颗粒物	900	8	0.001m	50m	50m

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）：“卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m。如计算初值小50m，卫生防护距离终值取50m”，“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。

根据计算结果，最终确定本项目卫生防护距离设置为以生产车间外扩50m的范围形成的包络线。目前卫生防护距离内不涉及学校、医院、集中居民区、食品加工厂等敏感目标，满足卫生防护距离要求。

（2）有组织非甲烷总烃非正常工况下达标情况分析

非正常排放主要是生产运行过程中，由于环保设施故障等原因，会导致污染物的非正常排放或事故性排放。如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成严重影响。该工段非正常排放主要考虑集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理，出现活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置效率下降一半的情况下，项目运营期非甲烷总烃非正常排放情况见下表。

表6.2-14 有组织非甲烷总烃非正常工况下达标情况分析表

种类	排放情况	污染物名称	正常情况去除率	非正常去除率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准值	超标情况
事故工况	废气处理系统故障	NMHC	95%	42.5%	65.2	0.521	100mg/m³	达标

根据上表可知，非正常排放下非甲烷总烃排放浓度没有超标，但单位产品排放量超过了《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）表4限值要求（单位产品非甲烷总烃排放量0.5kg/t产品）。

建设单位仍须加强管理避免非正常情况发生，一旦发生非正常情况，须立即停止热熔环节生产，待废气治理设施恢复正常后方可恢复运行。

2、恶臭影响分析

本项目塑料注塑过程会产生恶臭气味，恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素。

本项目类比《保山潞峰塑料制品有限公司年产1.5万吨塑料框生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中臭气浓度进行分析，类比项目可行性分析见下表：

表2.2-15臭气浓度类比企业可行性分析

企业名称	保山潞峰塑料制品有限公司	本项目	类比可行性
原料	再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒	再生聚乙烯颗粒、再生聚丙烯颗粒	生产原料相同
产品	塑料框	塑料框	产品相同
生产工艺	加热熔化、注入模具、一次成型	加热熔化、注入模具、一次成型	工艺相同
生产规模	一期0.75万吨（7500吨	2000吨/年	本项目生产规模小于

	/年）		类比项目
废气处理装置	蓄热式热力燃烧净化装置	蓄热式热力燃烧净化装置	废气处理装置相同

根据《保山潞峰塑料制品有限公司年产1.5万吨塑料框生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》有组织臭气浓度排放检测结果最大值为107（无量纲），臭气浓度均≤2000（无量纲），本项目塑料框原料为再生聚丙烯、聚乙烯塑料，工艺温度相似，类比得本项目塑料框生产过程有组织臭气浓度≤2000（无量纲）。

根据类比分析，项目各生产工序中大部分有机废气经集气罩收集后，最终通过“蓄热催化燃烧（ROC）装置”集中处理后高空排放，RCO装置能够有效去除废气中的有机物，因此也可以应用于除臭，其余少量有机废气呈无组织逸散，从而产生少量异味。若建设单位有效落实废气治理设施的维护工作，做好车间的通风换气措施，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建厂界标准限值二级标准，对周边大气环境的影响小。

（4）大气环境影响评价结论

1）项目所在区域为环境空气达标区域

根据《曲靖市环境质量年报（2023年）》，2023年曲靖市主城区环境空气中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度，SO_2、$NO_2$24小时平均第98百分位数浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO24小时平均第95百分位数浓度，O_3日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；曲靖市主城区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。由以上判定，项目区为环境空气质量达标区域。

根据云南长源检测技术有限公司于2025年1月7日-2025年8月13日对项目区进行的现状监测结果可知，总悬浮颗粒物可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求，非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值（2mg/m^3），项目区特征污染物环境质量现状良好。

综上所述，本项目环境空气质量属于达标区，区域内环境空气质量良好。

2）大气环境防护距离

根据预测结果，项目无需设置大气环境防护距离。

3）污染物排放量核算

项目运营期大气污染物有组织排放量见表6.2-16，大气污染物无组织排放量见表6.2-17，大气污染物年排放量见表6.2-18。

表6.2-16 项目运营期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排口类型	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	DA001	一般排放口	非甲烷总烃	4.22	0.0506	0.243
有组织排放口总计			非甲烷总烃			0.243
排放口为项目排气筒，编号按照《排污单位编码规则》（HJ608-2017）进行编码						

表6.2-17 项目运营期大气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）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	DA001	注塑过程	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表9企业边界大气污染物浓度限值”标准	4	0.243
2		拌料及破碎	颗粒物	建筑阻隔		1	0.2kg/a
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.54
				颗粒物			0.2kg/a
编号按照《排污单位编码规则》（HJ608-2017）进行编码							

表6.2-18 项目运营期大气污染物总排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	0.783
2	颗粒物	0.2kg/a

（4）环境影响结论

通过对运营期排放的废气进行预测，项目排放废气最大落地浓度占标率大于1.0%，小于10%，根据导则要求，本次评价对项目废气产排情况及达标排放情况进行了分析，根据预测分析，项目运营期主要大气污染物均能达标排放，卫生防护距离内无居民区、学校等环境敏感目标。根据估算结果，项目排放各污染物最大落地浓度占标率较小，故项目运营期废气对区域环境空气影响是可以接受的。

（5）大气环境影响评价自查表

表6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长5～50km☑</td><td colspan="2">边长=5 km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2 +NO_x排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物 (SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3)
其他污染物 (NMHC、颗粒物、臭气浓度)</td><td colspan="3">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次$PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录D ☑ 其他标准 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据☑</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☐ 区域污染源☐</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长5～50km □</td><td colspan="2">边长 = 5 km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子(NMHC、颗粒物、臭气浓度)</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次$PM_{2.5}$ ☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（0.5）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100% ☑</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100% ☐</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标 ☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k ≤-20% □</td><td colspan="4">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（NMHC、颗粒物、臭气浓度）</td><td colspan="3">有组织废气监测 √
无组织废气监测 √</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（/）</td><td colspan="3">监测点位数（/）</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受 √ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（ / ）厂界最远（ / ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="7">非甲烷总烃（0.783t/a）</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.2 运营期地表水环境影响分析

1、评价等级

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，属间接排放。根据

表2.5-4，项目地表水评价等级为三级B，因此，项目地表水影响不进行预测，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

2、地表水环境质量现状

根据监测结果可知，项目区的地表水体北盘江大河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，故项目所在区域地表水环境能够满足环境功能区划要求。

3、项目废水产生情况

项目运营期产生的废水主要为生活污水，根据工程分析可知，项目生活污水产生量0.64m^3/d，128t/a。

4、项目排水方案

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥。

5、处置措施可行性分析

①冷却水池

项目塑料框生产线每小时的循环冷却水量为48.48m^3，项目设置有1个循环水量为10t/h的冷却塔，1个100m^{3}的冷却水池，冷却水能在冷却水池停留1h，出水温度在冷却塔的作用下可明显降低，保证冷却水循环使用满足工艺要求，故冷却水池的设置是可行的。

②化粪池

根据前文可知，项目生活污水产生量为0.48m^3/d，根据建设单位提供的资料，在承租本项目厂房前已建设1个容积为20m^{3}的化粪池，本项目依托原有的化粪池即可，化粪池的容积可保障生活污水在化粪池内停留时间不小于24h，可满足停留要求，此外，由于化粪池容积较大，可收集本项目约41d的生活污水，能够保证在连续降雨期间生活污水不外溢，故化粪池的设置是可行的。

6、项目污水不外排的可行性分析

项目区所在地周边有多个村庄，村庄周边均有大片农田，农用地面积广阔，且项目员工均招聘周边村民，项目化粪池可由厂内员工或委托周边村民清掏，用作周围农田农肥，不外排，故项目污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排是可行的。

7、地表水环境影响结论

项目生产过程中冷却水循环使用，不外排；食堂废水经油水分离器处理后和日常生活污水一起进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排。

综上所述，项目废水处理措施是合理可行的，对项目周边地表水环境等环境影响较小。

8、地表水自查表

根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018）附录H，建设项目地表水环境影响自查表见表 6.2-20。

附表6.2-20 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 √；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH值 ☑；热污染 □；富营养化 ☑；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 √</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级A □；三级B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；
拟建 □；其他 ☑</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 ☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发√；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季□；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；
秋季 □；冬季☑</td><td>（水温℃、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH 、氨氮、SS、总氮、总磷、COD 、BOD5）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类☑；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（2020）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况☑：达标☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况☑：达标 ☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况☑：达标 ☑；不达标□</td><td>达标区 ☑
不达标区□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☑：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☑
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 √</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测☑</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ 个）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">废水不外排</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”及其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 运营期地下水环境影响分析

1、区域水文地质条件

根据含水层组的赋水空间类型及发育规律，区域地下水可分为松散岩类孔隙水、岩溶水。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要赋存于表层第四系坡积、洪积、残坡积层等地层，和浅部上第三系上新统茨营组第四段、第三段地层内，以河沟冲洪积砂卵砾石层富水性最为丰富，上第三系中新统湖沼相沉积半成岩类富水性相对弱～极弱。该类地下水主要接受沟谷地表水流、大气降水补给，以垂直入渗补给为主，顺坡面径流，局部地段存在松散孔隙水-裂隙水越流补给，排泄方式主要为泉及片状渗出或蒸发，最终向沟谷汇集排入河流。该类含水层空间分布不均，成层性差，不连续，垂直上呈多层性，水量普遍较小。

②岩溶水

岩溶水是指存在于可溶性岩层（如石灰岩、白云岩等）中的地下水，也称为喀斯特水。其主要特征包括：分布不均匀，在可溶性岩层裸露于地表的区域，补给方式有灌式和渗入式两种。其形成过程涉及流动的侵蚀性水流与可溶岩石之间的相互作用，导致化学溶解和地貌的形成。岩溶水的存在与地质构造密切相关，具有一定的方向性和不均一性。岩溶水为项目区主要地下水类型。

2、场地水文地质条件

参考《宣威特色工业园区基础设施建设项目场地岩土工程勘察报告》的资料，该勘察任务处于虹桥产业园西区内，从钻孔揭露地层情况看，场地地表为素填土（Q4ml），其下分别为冲洪积（Q4dl+pl）粉质粘土和残积层红黏土（Q4el）组成，基底为二叠系下统栖霞茅口组（P1q+m）灰岩组成，按自上而下划分各岩土层如下：

（1）第四系人工堆积（Q4ml）层：

①层素填土：杂色，主要粘性土夹灰岩碎块石组成，夹植物根茎，其粒径为20mm～280mm，碎块石含量约占全重的30-40%，稍湿，结构松散，无序堆填，为近期堆填。层顶高程介于1988.00～1993.55m，厚度0.70～2.40m，平均厚度1.11m，该层仅在钻孔ZK347、ZK385、ZK580、ZK583、ZK584、ZK587、ZK588共计7个钻孔有分布，其余钻孔无揭露。

（2）第四系冲洪积（Q4dl+pl）层：

②层粉质粘土：黄褐色，主要由粘粒和粉粒组成，稍湿，可塑状态，干强度及韧性中等，摇振无反应，具中-高等压缩性。层顶高程介于1981.13～1985.69m，厚度1.50-3.10m，平均厚度2.30m。该层主要在ZK1-ZK46、ZK49-ZK52、ZK57、ZK58、ZK529-ZK535、ZK567-ZK569共计62个钻孔有分布，其余钻孔无揭露。

（3）第四系残积（Q4el）层：

③层红黏土：褐红色，由粉粒和粘粒组成，稍湿，硬塑状，局部可塑状，表面裂隙发育，刀切面光滑，结构稍松，干强度及韧性中等，无摇振反应，属中等压缩性土。层顶高程介于1978.33～1993.90m，厚度0.30～7.60m，平均厚度4.11m，该层在所有钻孔中均有分布。④层红黏土：褐红色、褐黄色，由粉粒和粘粒组成，稍湿～湿，可塑状，局部软塑状，裂隙不发育，刀切面光滑，结构稍松，干强度及韧性中等，无摇振反应，属中等～高压缩性土。层顶高程介于1973.26～1992.85m，厚度1.20～20.90m，平均厚度8.12m，该层在绝大部分钻孔中有分布。

（4）二叠系下统栖霞茅口组（P1q+m）：

⑤层中风化灰岩：灰色、灰白色，主要矿物成分为碳酸盐，结构致密，细晶质结构，巨厚层状构造，节理、裂隙一般发育，见少量溶孔、溶槽，岩芯较完整，岩芯主要呈短-长柱状（节长5-35cm）。岩石质量等级为III级。层顶高程介于1955.78～1990.42，钻孔揭示的厚度6.10～16.52m，该层本次钻孔层底未钻穿。⑤1层溶洞：地下水长期溶蚀在灰岩里不溶性的碳酸钙受水和二氧化碳的作用转化为微溶性的碳酸氢钙，灰岩层含的石灰质不同，被侵蚀不同，从而形成不同大小的溶洞，局部钻孔全填充，由粘性土夹少量灰岩碎块充填，局部钻孔无填充，掉钻现象明显。层顶高程介于1959.12～1987.55m，厚度0.30～8.90m，平均厚度1.63m。该层共计156个钻孔有揭露。

此外，片区出露的地层还有新生界上第三系（N）粘土岩，细砂岩，钙、泥质胶结砾岩，角砾岩，该地层分布于虹桥产业园西片区中部和东部，东区的北部和中部，该地层厚度0-160m。

3、地下水补径排条件

项目区属低中山缓坡地貌，相对高差较大，地下水类型主要为孔隙型潜水及岩溶水，孔隙型潜水主要赋存在松散土或砂类含水层的孔隙中，透水性好，主要接受大气降水的垂直补给：而基岩溶水主要赋存于石灰岩，含水性受岩溶发育程度、地势及地貌的影响，受上部潜水的下渗或侧向径流补给。项目区地下水流向与地表水流向基本一致，分水岭北侧地下水总体上由北西向南东径流，向白盘江河径流排泄。

①地下水的补给。

场区地下水补给主要有地下水垂向补给和地表水直接转化为地下水补给两种形式。大气降水是本区主要补给来源，平均年降水量1044.6毫米，雨量较充沛。影响地下水偏向渗入补给的主要因素是地形地貌、岩性特征及岩体风化、节理裂隙发育程度。浅层变质碎屑岩分布区，岩石风化强烈，裂隙发育，利于大气降雨沿风化带裂隙下渗补给地下水。区内地表多为第四系松散层覆盖。

根据区域水文地质图，项目场地处于孔隙水分布区，富水性弱～较弱。孔隙水赋存于第四系红粘土和粉质粘土中，主要以大气降水和地表水体补给为主，径流途径短，具有就地补给就地排泄的特点。

②地下水径流、排泄。

项目场地孔隙水和岩溶水同样受地势影响，直接朝东部的北盘江径流，排泄于北盘江。

2、地下水环境影响途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有：化粪池、危险废物暂存间等污染物下渗对地下水造成的污染。

3 、拟建项目污染源源强分析

本项目无废水外排，可能造成地下水污染主要为化粪池内生活污水的渗漏。根据建设单位提供的资料及项目所在区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的设施有：危废暂存间。

4、厂区污染防渗要求

为了加强该区域地下水的保护，该项目必须采取以下措施：

项目对厂区的防渗分为重点防渗区和简单防渗区来进行。重点防渗区主要为危废暂存间；简单防渗区除重点防渗区以外的区域。

重点防渗区应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}m/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于10^{-10}m/s），或其他防渗性能等效的材料。此外，贮存设施地面与裙角应采取表面防渗措施：表面防渗材料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。

5、正常状况下对地下水的影响分析

正常状况下，项目危废暂存间进行重点防渗，使防渗层等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤10^{-10}m/s，危险废物根据其危险特性分类暂存在危险废物暂存间，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设和管理；其余地方进行简单防渗，采用水泥硬化处理。

建设单位严格落实防渗措施和管理措施后，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6、地下水环境影响分析小结

本项目生产过程中无废水外排，可能对地下水造成污染的途径主要为危险废物暂存间、化粪池污水下渗污染地下水。通过采取对可能发生下渗部位按要求进行防渗处理并定期检查，严格管理固体废物，不让雨水淋湿固体废物，避免造成地下水污染。

本次环评认为，在采取以上措施后，项目废水不会泄漏而污染地下水，对周围地下水水环境影响小，其影响是可控的。

6.2.4 运营期声环境影响分析

为了解本项目营运期声环境影响分析，本项目采用环安科技研发的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）预测软件，根据预测模式计算各厂界噪声值。本次评价以本项目用地红线东南角拐点为原点建立预测的相对坐标系。

1、噪声源强

本项目产噪设备主要为注塑机、破碎机、环保设施风机、冷却塔，上述设备除冷却塔、风机位于室外，其余设备均位于室内，本项目噪声源产生及治理措施见下表所示。

表5.2-18　本项目噪声源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	冷却塔	/	16.04	45.16	1	80	基础减震，安装消声器，距离衰减	24h
2	风机1	/	18.61	57.66	1	90		

表6.2-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	上料机1	80	减振、隔声	52.61,	61.48,	3	3	24h	20	60	1
2	生产车间	上料机2	80	减振、隔声	45.88,	60.19	3	3	24h	20	60	1
3	生产车间	上料机3	80	减震、隔声	38.83,	60.19	3	3	24h	20	60	1
4	生产车间	上料机4	80	减震、隔声	33.7,	59.55,	3	3	24h	20	60	1
5	生产车间	上料机5	80	减震、隔声	28.25,	59.55	3	3	24h	20	60	1
6	生产车间	上料机6	80	减震、隔声	24.41,	57.95	3	3	24h	20	60	1
7	生产车间	注塑机1	70	减振、隔声	50.61,	56.95	2.5	2	24h	20	50	1
8	生产车间	注塑机2	70	减振、隔声	44.52,	56.31	2.5	2	24h	20	50	1
9	生产车间	注塑机3	70	减振、隔声	38.75,	55.67	2.5	2	24h	20	50	1
10	生产车间	注塑机4	70	减振、隔声	30.74,	55.35	2.5	2	24h	20	50	1
11	生产车间	注塑机5	70	减震、隔声	34.9,	54.7	2.5	2	24h	20	50	1
12	生产车间	注塑机6	70	减震、隔声	54.38,	58.23	2.5	2	24h	20	50	1
13	生产车间	混料机	75	减震、隔声	59.3	59.3	1	3	24h	20	55	1
14	生产车间	混料机	75	减震、隔声	59.3	59.3	1	3	24h	20	55	1
15	生产车间	破碎机	80	减震、隔声	59.3	59.3	1	3	24h	20	60	1

备注：空间相对位置以厂区西南角（0,0,0），坐标原点东经104.06711045°，北纬26.1543191。

2、噪声环境影响分析

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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或A声级分别为L_{p1}和L_{p2}。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式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}（T）=L_{p1}（T）-（TL+6）（B.1）$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1}=L_W+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r}+\frac{4}{R}\right)\quad（B.2）$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB

Q—指向性因数；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；

R——房间常数；R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；a为平均吸声系数，本评价a取0.3。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）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：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)\quad（B.3）$$

式中：L_{p1i}（T）—靠近围护结构处室内N 个声源i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij—室内j 声源i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}\ T)-(TL_i+6)\quad（B.4）$$

式中：LP2i（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；

LP1i（T）—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TLi——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过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。

$$Lw=Lp2(T)-10\lg S$$

式中：Lw—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，dB；

Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A 声级。

2）户外点声源几何发散衰减公式：

噪声户外传播声级衰减计算模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}\right)$$

$$A_{div} = 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L——受声点的声压级，dB(A)；L_0——声源源强，dB(A)；

r_0—声源及受声点之间的距离，m。

Adiv——几何发散引起的衰减量，dB(A)；Agr——地面效应引起的衰减量，dB(A)；Aatm——大气吸收引起的衰减量，dB(A)；

Abar——障碍物屏障引起的衰减量，dB(A)；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减量，dB(A)

3）声压级合成模式

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在T时间内j声源工作时间，s；

（2）噪声评价方法

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》评价内容①预测建设项目在运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。②预测和评价建设项目厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

（3）预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中8.5.2预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（厂界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本次评价噪声预测软件采用环安科技开发的环安噪声环境影响评价系统进行预测。该软件以《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求和推荐模型为编制依据，

满足新导则要求。考虑噪声随距离的衰减，经建筑物隔声、地面吸收和空气吸收后，项目运营期噪声预测结果见表6.2-13。

表6.2-13　厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB（A））

序号	名称	噪声贡献值	噪声标准 dB(A)		超标和达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东	46.09	60	50	达标
2	厂界南	45.01	60	50	达标
3	厂界西	48.98	60	50	达标
4	厂界北	49.43	60	50	达标

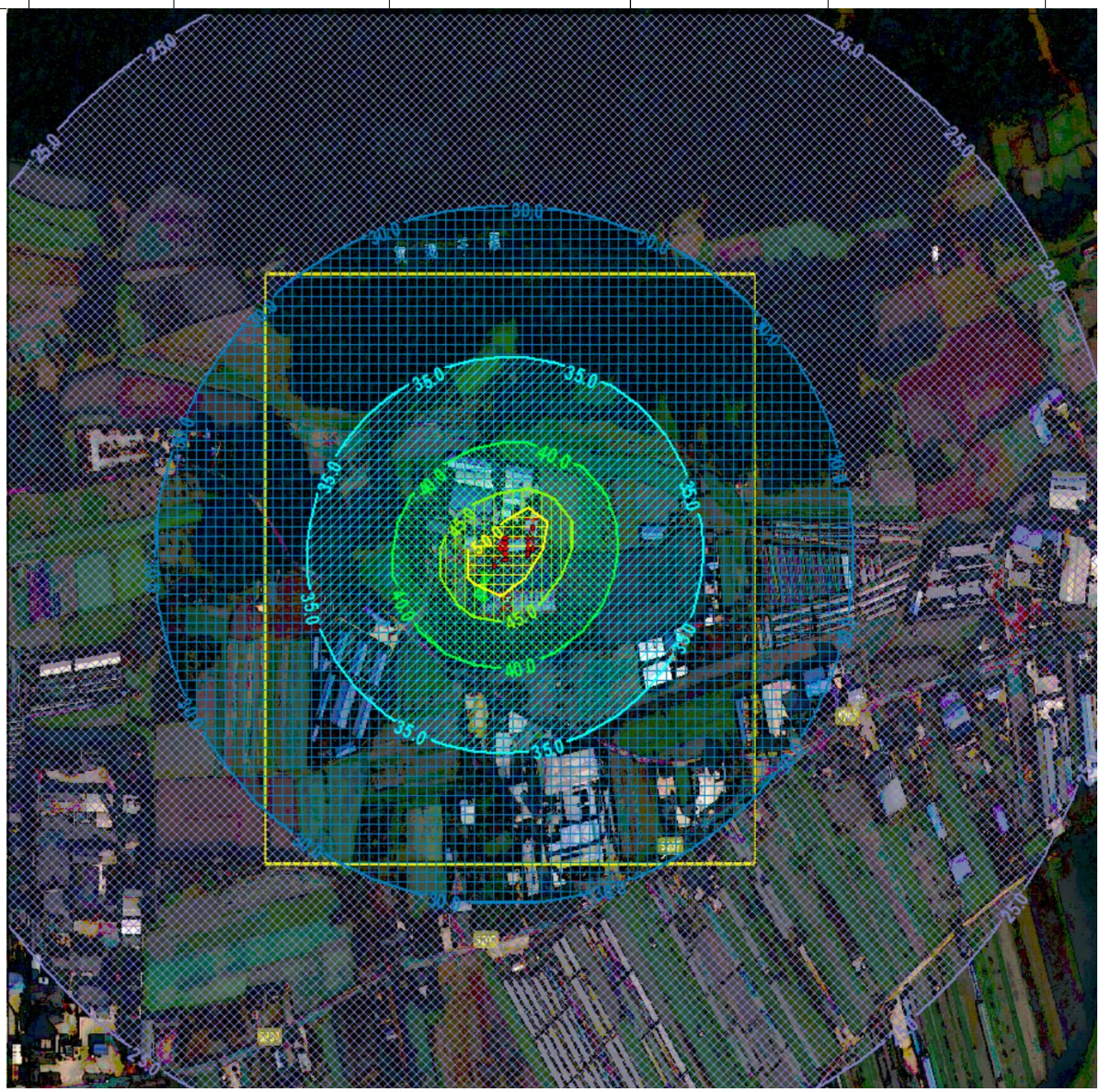


图6-1 项目区贡献值等声值线图

根据以上分析，本项目通过对噪声采取治理措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。综上所述，经过绿化、消声、减振等降噪措施后，本项目产生的噪声得到有效控制，对周围环境影响较小。

2、声环境影响结论

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，周边无声环境敏感目标。根据上述预测结果，本项目运营期厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围环境影响不大。本项目声环境影响评价自查如下表所示：

表 6.2-14 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级☐ 二级☑ 三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑ 大于200m☐ 小于200m☐</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑ 最大A声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑ 地方标准☐ 国外标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0类区☐</td><td>1类区☐</td><td>2类区☑</td><td>3类区☐</td><td>4a类区☐</td><td>4b类区☐</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期☐</td><td colspan="2">近期☑</td><td colspan="2">中期☐ 远期☐</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑ 现场实测加模型计算法☐ 收集资料☐</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑ 已有资料☐ 研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑ 其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑ 大于 200m☐ 小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑ 最 A声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界噪声☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐
手动监测☐ 无监测☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：等效连续A声级</td><td colspan="2">监测点位数：4</td><td colspan="2">无监测☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑ 不可行☐</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：☐为勾选项，可√；（ ）为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.5 运营期固体废物影响分析

根据工程分析可知，项目运营期产生的固体废物主要为废包装材料、边角料及不合格产品、生活垃圾、废矿物油（含液压油）。

1、固体废物产排情况

项目废弃包装袋产生量为2t/a，暂存于一般固体废物暂存间，集中收集后外售给废品回收站；边角料及不合格产品产生量约为5t/a，暂存于一般固体废物暂存间，破碎后回用于生产；生活垃圾产生量为2t/a，收集后由环卫部门定期清运处置；废矿物油（含液压油）产生量约为0.5t，经废矿物油（含液压油）桶、废催化剂、废活性炭收集后暂存于1间10m^{2}的危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；经1间10m^{2}的危废暂存间暂存后委托有资质的单位定期清运处置。

本项目固体废弃物的产生、排放情况及处理方式见下表。

表 5.2-24　本项目固体废物产生与治理情况

分类	固废名称	固废代码	产生量（t/a）	固体废物处理措施
一般固废	废包装材料	900-003-S17	2	外售废品回收站
	边角料及不合格产品	900-003-S17	5	经破碎后回用
	布袋除尘器收集的除尘灰	900-003-S17	0.2kg/a	收集后回用于生产线
	生活垃圾	900-001-S62 900-002-S62	2	交由环卫部门清运处置
危险废物	废矿物油（含液压油）	900-214-08	0.5	分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位进行转运处置
	废催化剂	900-049-50	0.03	
	废活性炭	900-039-49	0.75	

注：危险废物代码依据《国家危险废物目录（2025年版）》，一般固废代码依据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

通过上述处理，本项目产生的各类固体废弃物均能落实妥善处置措施，最终排放量为零，不会对周边环境产生不良影响

2、固废管理要求

（1）一般固废管理措施

一般固废的贮存、处置需要按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）执行，必须采取防扬撒，防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设置顶棚和围挡，避免雨水进入。

本项目运输过程中进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染。另外，运输时段应避开上下班高峰期及高峰路段，避免现有道路交通堵塞。

（2）危险废物管理措施

本次环评提出，危废暂存间设置规范标识标牌，采取重点防渗措施，采用至少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）。危险废物的分类收集、分区暂存、运送、处置等过程须严格按照《危险废物贮存处置管理规定》执行。不同危险废物应分类收集，分类分区暂存，收集的容器和包装物须设置危险废物识别标志。危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（自2023年7月1日起实施）的要求设置，做好防渗、防腐、防漏处理，设置明显环保标志，并建立危险废物台账、五联单制度和登记制度。指派人员管理，闲杂人等不得进入，做好危险废物的日常管理。

（3）固废管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

企业在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。本项目拟采用的危险废物管理措施如下：

1）危险废物全部暂存于危废暂存库内，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）分类存放。暂存间内每个堆间应留有搬运通道，不得将不相容的废物混合或合并存放。液态、半固态危险废物宜用未破损的密封桶包装，包装桶材质根据危险废物特性选择钢、铝、塑料等材质，所装液态物质的液面须距桶盖10cm。一般性、化学性质相对稳定的固体、半固体危险废物可采用中度强度以上的不破损的双层塑料编织袋进行包装，封口严实，并贴上废弃物分类专用标签。

2）危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

3）企业委派专人负责危险废物的收集和管理，保证各种废弃物的储存容器都有良好的密封性；定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、小结

综上所述，项目运营期产生的固体废物均采取了合理可行的处理措施，固体废物收集、暂存、处置措施合理可行，固体废物均得到妥善处置，处置率100%，固体废物对环境影响较小。

6.2.6 运营期土壤环境影响分析

1、建设项目土壤环境影响识别

（1）土壤环境影响评价项目类别

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录A附录A对项目的分类要求，本项目为塑料制品制造项目，属制造业中的“其他”，其土壤环境影响评价类别属III类。

（2）土壤环境影响类型

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型两类。结合本项目的工程特点，最终确定本项目土壤环境影响类型为：污染影响型。

（3）土壤影响源、影响因子与影响途径

根据工程分析及排污特征可以看出，本项目对土壤环境的影响主要出现在生产运营期。影响源主要为废气排放、危险废物储存不当等泄漏对土壤造成污染。

本项目影响途径及影响方式见6.2-21，影响源及影响因子识别情况见6.2-22。

表 6.2-21　建设项目土壤环境影响类型与影响途径

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				
运营期	√	√	√	
服务期满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”， 列入未涵盖的可自行设计。				

表6.2-22　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标a	特征因子	备注b
车间/场地	生产车间	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃、	连续、正常
	危废暂存库	垂直入渗	废矿物油（含液压油）	石油类	事故
a根据工程分析结果填写。 b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

2、土壤调查

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，不涉及饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区等重点保护地区。

3、土壤环境影响分析

（1）大气沉降途径对土壤环境影响分析

根据预测结果分析，本项目DA001排气筒排放的非甲烷总烃最大浓度出现距离为下风向224m处，最大落地浓度为98.394μg/m³，最大浓度占标率为4.9197%，低于《大气污染物综合排放标准详解》中的说明限值2000μg/m³。

项目无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物最大浓度出现距离为下风向27m处，其中非甲烷总烃最大落地浓度为111.75μg/m³，最大浓度占标率为5.5875%，低于《大气污染物综合排放标准详解》中的说明限值2000μg/m³，颗粒物最大落地浓度为0.6755μg/m³，最大浓度占标率为0.0751%，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中900μg/m³。

同时项目厂界非甲烷总烃、颗粒物能满足《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）表9规定的企业边界大气污染物浓度限值。不会显著改变土壤物理、化学特性，因此，废气对土壤环境影响很小。

（2）垂直入渗途径对土壤环境的影响分析

根据场区污染物产生特征及污染物泄漏的途径，对危险废物暂存间等可能发生泄漏污染土壤的区域或部位采取严格的防渗措施。确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染土壤，在采取有效防护措施情况下，项目对区域土壤环境影响较小。

项目设置危险废物暂存间用于收集废矿物油（含液压油）等，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，做好防雨、防渗、防晒，防止二次污染，各危险废物根据处理单位要求进行分类收集。

项目危废暂存间为重点防渗区，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}m/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于10^{-10}m/s），或其他防渗性能等效的材料。此外，贮存设施地面与裙角应采取表面防渗措施：表面防渗材料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。简单防渗区要求地面硬化即可。正常情况下不会污染土壤，对土壤环境影响较小。

（3）地面漫流途径对土壤的环境影响分析

本项目不产生生产废水，不会有废水泄漏造成地面漫流对土壤环境的影响情况。因此，本项目地面漫流对土壤环境的影响较小，不会对周围土壤产生影响，对周边土壤环境保护目标影响较小。

4、土壤环境保护措施与对策

（1）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。保证各废气处理措施运行良好，确保污染物达标排放，降低大气沉降对土壤的影响。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（2）过程控制措施

从垂直入渗污染途径进行控制，治理措施及效果具体如下：

本次项目按重点污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。对危废暂存间采取重点防渗；其他区域进行简单防渗。

对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，渗透系数≤1.0×10-7cm/s，危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。简单防渗区，进行地面硬化。

5、土壤跟踪监测

对项目区的土壤进行跟踪监测，发现土壤污染时，及时查找污染源，防止污染物的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复，基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在厂区东南侧（下风向）角落绿化带内设跟踪监测点，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）设置表层样，具体布点见下表。

表 6.2-23 土壤跟踪监测布点

编号	点位	取样要求	监测项目	监测频率
1#	厂区东侧角落绿化带内	表层样	pH	每1年监测一次
2#		表层样	pH、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘	投产运行后每5年监测一次

6、土壤环境影响评价结论

项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保废气污染物的达标排放及防止废水渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染影响，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

本项目土壤环境影响自查评价见下表：

表6.2-24 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□，两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">(0.3)hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（耕地）、方位（南侧）、距离（50m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流口；垂直入渗口；
地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物、非甲烷总烃</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">颗粒物、非甲烷总烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类□；III类☑；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)□; b)□; c)□; d)□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">环境现状监测报告中土壤理化特性调查表</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1, 1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="3">pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔 a ，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>评价标准</td><td colspan="3">GB15618□; GB36600☑；表D.1□，表D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>现状评价结论</td><td colspan="3">达到风险筛选值要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">/</td><td rowspan="4">定性描述、未进行预测</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录E□；附录F□；其他（）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（一）影响程度（轻微）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：（a）□；（b）□；（c）□
不达标结论：（a）□ ；（b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；
过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td></tr>
<tr><td>1</td><td>pH值</td><td colspan="2">每1年监测一次</td></tr>
<tr><td>1</td><td>与评价因子相同</td><td colspan="2">投产运行后每5年监测一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">/</td><td></td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="4">项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保废气污染物的达标排放及防止废水渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染影响，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1 ：□”为勾选项，可√；（）为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注2 ：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6.2.7 运营期生态环境影响分析

项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，利用原虹福新型建材有限公司厂房建设，项目用地与生态保护红线无冲突，不占用永久基本农田，对土地利用的影响较小。

项目租用地为闲置的厂房，用地范围内仅有少量杂草，区域生态多样性较差；从现场踏勘的情况看，由于受人为活动干扰较大，评价区内仅有少量人工植被，均为云南省内常见和广泛分布的植物类型和植物种类。本项目主要在已建厂房内进行设备安装，在原项目已硬化的空地上建设，不会对周边植被造成破坏引起地表大面积裸露。经过现场调查和访问，项目周边没有发现国家和省级重点保护的野生动植物及名木古树，项目建设工程内容较少，且在现有厂区内。因此，本项目对生态环境整体性影响较小。

（2）对野生动物的影响

项目所在区域由于人类活动较为频繁，大型野生动物已基本绝迹，厂址周边可见的小型动物种类不多，主要是野猫、田鼠等出没，数量少；鸟类中麻雀、乌鸦等较为常见；爬行和两栖类以蜥蜴、青蛙、蟾蜍最为常见。本项目的建设不会对区域内的动物造成大的影响，也不会导致区域内任何一种动物物种的消失。本项目生态环境自查情况如下：

表 6.2-25　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其它具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□(　　) 生态系统□(　　) 生物多样性□(　　) 生态敏感区□(　　) 自然景观□(　　) 自然遗迹□(　　) 其他☑（　项目周边动植物　）

评价工作等级		一级□；二级□；三级□；生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积（0.003）km^2；水域面积（ ）km^2；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□； 调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期☑；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□； 污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性□； 重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态环境影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
生态保护对策措施	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
	评价结论	可行☑; 不可行□
注 1：□”为勾选项，可√ () 为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

7 环境风险评价

根据《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〕72号）的要求，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，风险评价需识别本项目运营过程中存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。评价重点为进行风险源调查、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、评价结论及建议等内容。

7.1环境风险识别

1、建设项目风险源调查

项目主要原辅料为再生聚丙烯颗粒、再生聚乙烯颗粒，能源为水、电能，产品为塑料框，运营期产生的污染物为无组织颗粒物、非甲烷总烃、食堂油烟、生活污水、废包装材料、边角料及不合格产品、生活垃圾、废矿物油（含液压油）。根据查阅资料和对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目运营期涉及的危险物质主要为废矿物油（含液压油），项目风险物质及风险源详见下表：

表7.1-1 项目风险源调查表

危险物质	来源	储存方式	最大储量	风险源
废矿物油（含液压油）	设备维修	桶装	0.5t	危废暂存间

项目涉及危险物质特性如下：

表7.1-2 废矿物油（含液压油）的理化和危险特性一览表

标识	中文名	废矿物油（含液压油）；	英文名	lubricatingoil;Lubeoil	危险货物编号	HW08
	分子式	/	分子量	/	CAS编号	/
	火灾危险类别	丙B类				
理化性质	性状	有机酸、胶质和沥青状物质				
	溶解性	不溶于水		相对密度（水＝1）		<1
	主要是含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃。其主要成分是链长不等的碳氢化合物，性能稳定					
危险特性	燃烧性	可燃		闪点（℃）		>200
	爆炸极限（%）	无资料		最小点火能（MJ）		
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳			聚合危害	不聚合
健康危害	危险特性	①可通过呼吸道和皮肤进入肌体，导致中毒及其他并发症；②易燃				
		①高浓度吸入废矿物油蒸气引起急性中毒，表现为中毒性脑病，出现精神症状、意识障碍。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停				

	健康危害	止。误将废矿物油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎 ②皮肤较长时间接触引起灼伤，个别发生急性皮炎 ③慢性中毒可引起周围神经病、中毒性脑病、肾脏损害。可致皮肤损伤

2 、生产设施危险性识别

生产设施风险识别范围包括主要的生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

本项目主要的生产设施风险为发生火灾、爆炸事故以及“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”故障，导致废气超标外排。

3、风险类型

本项目涉及的危险物质为废矿物油，废矿物油用专用防渗桶密闭收集暂存于危险废物贮存库，最大暂存量0.5t，储存设施因意外发生泄漏时，可能引发地下水及土壤环境风险事故。此外，项目还存在废矿物油泄漏引发的火灾爆炸事故，原料再生塑料颗粒遇到火源发生火灾事故，废气处理设施故障引发的大气污染影响。

7.2 风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级见下表。

表7.2-1 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				

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值为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，按下列公式计算Q值：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_N}{Q_N}$$

式中：q1，q2，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，Qn—每种物质的临界量，t。可在HJ169-2018中附录B中查询。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1＜≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据风险调查，项目风险物质最大存在总量与对应临界量比值情况见下表：

表7.2-2 项目危险物质储量及临界量一览表

危险物质	临界量	最大储量	Q
废矿物油（含液压油）	2500t	0.5t	0.00002

由上表可知，项目风险物质与临界量比值Q=0.00002＜1，项目环境风险潜势为I，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）中要求，环境风险简单分析应定性分析说明环境影响后果。因此，本次评价仅做定性分析，不做预测分析。

7.3 风险事故情形分析

根据风险识别结果，依据项目可能发生的风险事故类型的概率及事故产生的危害程度，本次评价设定风险事故情形为：废矿物油（含液压油）暂存过程中发生泄漏和火灾事故引发的伴生/次生污染物排放情形，管理不当泄露至外环境、危废暂存间防渗层破损导致油品下渗事故情形。

7.4 环境风险分析

7.4.1 废矿物油泄漏事故风险分析

（1）废矿物油泄漏对地表水环境的影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本次地表水环境风险评价仅做定性分析，不做预测分析。

项目危废暂存间内暂存的废矿物油（含液压油）一旦发生泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目周边汇水范围为项目南侧1400m处的落水大河，废矿物油（含液压油）储存量不大，采用专用桶收集存放，不易发生泄漏。项目成品仓库内设10m²的危险废物贮存库1间，废矿物油用专用防渗桶密闭收集暂存于危险废物贮存库，同时危险废物贮存库设有围堰，在专用暂存桶破损、倾倒时，可确保泄漏的废矿物油截留在围堰内，不会蔓延出存储区域，不会对周边地表水环境产生影响。综上，项目在采取相应应急措施后，风险可控。

（2）废矿物油泄漏对大气环境的影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，大气环境风险简单分析应定性分析说明大气环境影响后果。因此，本次评价仅做定性分析，不做预测分析。

项目机修产生的废矿物油（含液压油）采用桶装暂存，最大储存量约0.5t，产生量较少，桶装后暂存至危废暂存间。当废矿物油（含液压油）泄漏时，将会挥发少量有机气体，逸散到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇明火源会发生火灾，火灾事故时会分解产生CO、CO_2，将对大气环境造成影响，运营过程中在认真落实风险防范措施，通过设置禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全防火意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火应急措施后，发生风险概率很小，项目大气环境风险可控，对大气环境影响是可以接受的。

（3）废矿物油泄漏对地下水和土壤环境的影响

危险废物贮存库地面防渗层发生破损或破裂，若暂存的废矿物油的专用防渗桶破损发生渗漏，会对土壤和地下水造成污染。渗漏的废矿物油能进入和累积于土壤中，一般深度在0～20cm的土壤表层，90%以上的废矿物油将残留在该部分，最深可渗透到60～150cm。积聚在土壤中的石油烃，大部分是高分子组分，它们粘着在植物根系上形成一层黏膜，阻碍根系对营养元素的吸收和呼吸功能，甚至引起根系的腐烂，而石油中的轻组分可以直接进入植物体内对植物造成直接伤害。石油类物质进入土壤，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低，同时是有碳氢化合物污染的土壤会产生严重的疏水性，导致不能正常吸湿和储存水分，从而阻碍植物生长。土壤受到石油污染时碳氮比增加，微生物则通过提高自身繁殖和代谢速率来促进这些化学物质的分解，这需要微生物从土壤中吸收大量氮素来合成体细胞，导致微生物与植物争夺土壤有效氮素，同时土壤颗粒吸附的石油烃干扰了营养元素从土壤颗粒进到土壤溶液，两种因素使得植物受到养分胁迫，因而生长受阻累积于土壤中的废矿物油下渗进入地下水环境中。对地下水环境产生一定的不利影响。

本次环评提出，危废暂存间应采取重点防渗措施，设置应急备用储存设施，若发生泄漏，应派专人及时对其处理，并应做好工作人员的防护。在采取本次环评提出的措施后，可保证危险物质在泄漏事故情况下不会直接进入土壤环境从而渗入地下污染物地下水。发生泄漏后若立即采取有效措施，影响是短时间的，环境风险是可控的。

7.4.2 火灾爆炸事故风险分析

①项目废矿物油为可燃、易燃物质，在作业过程中因违章操作、野蛮装卸或包装物不符合要求，使盛装易燃液体的铁桶破损后泄漏出来的液体，遇明火或火花即可引起燃烧，继而引发火灾事故。

②废矿物油的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，在作业过程中因违章操作、野蛮装卸或包装物不符合要求，使得上述物质蒸气泄漏在与空气混合浓度达到爆 炸极限时，遇明火或电气火花等明火源，室内高热等均可引发爆炸事故。

③电气线路、电气设备出现故障或破损，产生的电气火花可能引发电气火灾事故。

④再生塑料颗粒、产品的储存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇火源，再生塑料颗粒、产品会因受到外来的热量且相互传热，而分解出有机气体，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。发生火灾事故情况时，火灾通过辐射方式影响周围环境，当热辐射强度足够大时，可使周围物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备并造成人员伤亡。若发生火灾时未及时控制火情，引起其他可燃物品的燃烧而可能导致大量碳氢化合物的不完全燃烧，从而造成次生的CO的对大气环境造成影响。本项目附设的消防工程将起到重要的灭火保护作用，一般来说事故后果是可以得到有效控制的

7.4.3 废气处理设备故障风险分析

本项目6台注塑机分别设置密闭集气罩对废气进行收集（收集效率95%），收集后的废气进入“活性炭吸附脱附+RCO催化燃烧装置（非甲烷总烃处理效率95%）”处理后，通过15m高的排气筒（DA001）排放。若RCO催化燃烧装置发生故障或不运行，会对大气环境造成污染，企业须加强设施的管理和维护工作，确保设备的正常运行。为使环境风险降到最低限度，建设单位必须加强管理，制定完备、有效的风险防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，事故一旦发生，立即停止生产，并及时抢救处理，不拖延事故持续时间，设备故障处理完成并正常运行后再开始生产。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 防范措施

1、环境空气事故防范措施

项目具有潜在的火灾危险性，因此，建设项目的规划设计、施工和运营等必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产管理制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。建立大气环境风险三级防范体系

①一级防控措施：危险废物贮存库内设置0.15m高的围堰，地面进行重点防渗，防止泄漏污染地下水。

②二级防控措施：根据液体流动区域设定警戒区，消除所有点火源。构筑围堤收容泄漏物。防止流出车间，用泡沫覆盖泄漏物，减少挥发。

③三级防控措施：收容的泄漏物转移至专用收集器内。残液用沙土吸收，用专用容器收集后送有资质的单位处理。

④配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。

2、地下水、土壤风险防范措施

项目污染防治措施以“源头控制、防渗、跟踪监测”三方面为污染源控制手段，并以“实时监测、土壤修复、抽取受污染地下水”为污染发生后的应急治理手段，可有效地保障对地下水的防护。

厂区防渗措施，即末端控制措施，主要包括循环水系统及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。基于上述情况，立足于源头的控制要求，本次评价提出以下污染防治对策：

（1）危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行防渗，地面及裙脚在现有防渗基础上采用至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，或其他防渗性能等效的材料，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤10^{-10}cm/s。地面及四周裙脚均应耐腐蚀、耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置。

（2）循环水池按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计。地面进行硬化，并涂敷环氧树脂进行防渗，防渗层技术达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，满足一般防渗区防渗要求。新建的冷却水循环水池采用混凝土地面防渗，铺设强度等级大于C20（水灰比小于0.50）、防渗等级大于P8（厚度大于 100mm）的防渗混凝土，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。

（3）一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求进行防渗。地面进行硬化，并涂敷环氧树脂进行防渗，防渗性能相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗要求。

（4）办公区地面均进行了硬化，并涂敷环氧树脂进行防渗，防渗层技术达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，满足简单防渗区防渗要求。

（5）加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。制定环境风险应急响应预案和应急措施。

（6）加强废水循环设施的巡查，确保废水循环利用。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境影响不大。

3、危险废物贮存库防范措施

（1）工作人员须经过专门培训，严格操作规程，可熟练操作，具备应急处置知识。

（2）严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风。

（3）储存区域设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

（4）应配备必要的消防设备和设施，如消防砂池、消防栓、灭火器、灭火毯等，并设置明显的指示标志。

（5）设置围堰，地面进行防腐防渗处理。

（6）制度管理上的风险防范措施从事危险废物贮存的单位，应该按照相关规范建立相应的规章制度和污染防治措施：

①危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

②应建立健全的规章制度及操作流程，确保贮存过程的安全、可靠。

③危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度。

4、地表水风险防范措施

危险废物贮存库地面及四周裙脚均应耐腐蚀、耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置。危险废物贮存库设有围堰，在专用防渗桶破损、倾倒时，可确保泄漏的废矿物油截留在围堰内，不会蔓延出存储区域

7.7.2 应急要求

针对项目可能发生的突发事故，为了将风险事故率降低到最低，建设单位应严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件应急预案编制指南》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》开展应急预案的编制工作，包括环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和突发环境事件应急预案三个报告，并报曲靖市生态环境局宣威分局备案。

7.6 环境风险分析结论

根据风险识别以及分析评价，确定项目的最大可信事故为：废矿物油（含液压油）泄漏和火灾事故。项目在建设过程中充分考虑了消防设施，严格按照国家及行业有关标准、规范进行。项目后续将制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面有成熟的降低事故风险的经验和措施，项目环境风险在可防控范围内，项目环境风险可接受。

表7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">宣威市虹福2000吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（云南）省</td><td>（/）州</td><td>（曲靖）市</td><td>（宣威市）县</td><td>虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td colspan="2">104°4′3.16878″</td><td>纬度</td><td>26°9′16.63794″</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">项目潜在风险源为危废暂存间，主要危险物质为废矿物油（含液压油）</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">（1）大气环境风险分析
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，大气环境风险简单分析应定性分析说明大气环境影响后果。因此，本次评价仅做定性分析，不做预测分析。项目机修产生的废矿物油（含液压油）采用桶装暂存，最大储存量约0.05t，产生量较少，桶装后暂存至危废暂存间。当废矿物油（含液压油）泄漏时，将会挥发少量有机气体，逸散到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇明火源会发生火灾，火灾事故时会分解产生CO、CO_2，将对大气环境造成影响，运营过程中在认真落实风险防范措施，通过设置禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全防火意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火应急措施后，发生风险概率很小，项目大气环境风险可控，对大气环境影响是可以接受的。
（2）地表水环境风险分析
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本次地表水环境风险评价仅做定性分析，不做预测分析。项目危废暂存间内暂存的废矿物油（含液压油）一旦发生泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目周边汇水范围为项目南侧1400m处的落水大河，废矿物油（含液压油）储存量不大，采用专用桶收集存放，不易发生泄漏。危废暂存间根据相关要求进行防渗、防雨等，泄漏可控制在危废暂存间内。发生火灾后及时采取应急措施，设置围堵设施，消防废水可控制在厂界内，不会排入落水大河。综上，项目在采取相应应急措施后，风险可控。
（3）地下水环境风险分析
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本次地下水环境风险评价仅做定性分析，不做预测分析。项目废矿物油（含液压油）</td></tr>
</table>

	一旦发生泄漏事故，若防渗措施不到位，有可能渗入土壤，最终会引起地下水污染，造成地下水污染。本次环评提出，危废暂存间应采取重点防渗措施，设置应急备用储存设施，若发生泄漏，应派专人及时对其处理，并应做好工作人员的防护。在采取本次环评提出的措施后，可保证危险物质在泄漏事故情况下不会直接进入土壤环境从而渗入地下污染物地下水。发生泄漏后若立即采取有效措施，影响是短时间的，环境风险是可控的。
风险防范措施要求	（1）严格落实危废暂存间的建设，并按照相关规范分类收集暂存； （2）做好危废管理台账，办理转移联单。 项目储存有废矿物油（含液压油），易燃有发生火灾的风险，须采取以下火灾爆炸防控措施： 1）按消防部门的相关要求配备足够数量的消防设施，如灭火器、消防沙等，并定期检查，确保消防设施可有效使用。 2）加强管理，定期对员工进行培训教育，定期对装置或设施进行检修维护。 3）设置消防及火灾报警系统。 4）管理人员必须清楚消防通道、消防设施所在地点，保持道路畅通，要会报警、会使用、保养灭火器。

附表7.8-2 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="4">废矿物油</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="4">0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m范围内人口数560人</td><td colspan="2">5km范围内人口数13280人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边200m范围内人口数（最大）</td><td>___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 ☐</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 ☑</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统
危险性</td><td>Q值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 ☑</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td>IV □</td><td>III ☑</td><td>II ☑</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 □</td><td>二级 ☑</td><td>三级 ☐</td><td colspan="2">简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 ☐</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX☐</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标___，到达时间___h</td></tr>
</table>

与评价	地下水	下游厂区边界到达时间___d
		最近环境敏感目标___，到达时间___d
重点风险防范措施		见正文（7.5 环境风险防范措施及应急要求）
评价结论与建议		结论：项目环境风险是可防控的。 建议：落实定期巡检制度并切实做到责任到人。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。		

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

8.1.1施工期大气防护措施

①由于施工、材料倒运、车辆碾压等原因造成的覆盖物破损、覆盖不严密等情况，应及时进行恢复。暂时未能恢复的部位不应大于全部土体面积的10%，并采取洒水、喷雾等措施保持土体湿润。

②严禁露天堆放砂子、水泥、石灰等易扬尘材料。施工现场建筑材料分类堆放，水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施，并加强洒水降尘措施，降低扬尘的影响。

③建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。

④为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。

⑤施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，应采取洒水抑尘、垫草席等措施。

⑥在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

8.1.2 施工期水污染物防治措施

①注意施工期节约用水，减少废水的产生。合理安排施工期，暴雨期间禁止施工。

②施工期设置1个1m^{3}的临时沉淀池处理施工机械清洗废水和施工人员洗手污水，并回用于场地洒水降尘，不外排。

③施工期生活污水依托项目区原有公厕进行处理后定期清掏作为农家肥使用，不外排。

8.1.3 施工期噪声防治措施

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②夜间禁止施工，减少对周边环境的影响；

③对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中使用，固定的机械设备尽量入棚操作；

④加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工；

施工结束后，噪声对周围环境的影响将消失。另有设备和建筑材料运输过程中对运输路线沿线居民的影响，该过程影响时间短暂。通过限制车速、穿过居民区时禁止鸣笛等措施后对其影响可以接受。

施工期间建设单位加强施工管理则可达到减缓施工期噪声影响的目的。通过建设单位施工期间合理地安排施工时间、使用低噪声设备等措施，可有效降低施工噪声对周围声环境的影响，并且措施的投入不高，使用简单，施工期采取的噪声防治措施可行。

8.1.4.施工期固体废物防治措施

①施工期产生的建筑废弃材料，可再生利用部分回收出售给废品站，其余不可利用部分由施工单位清运至当地住建部门指定堆放点。

②项目土石方部分用作场地平整回填，剩余部分清运至当地住建部门指定堆放点。

③施工人员生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处置。

④建设方禁止向周围环境倾倒土石方、建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物。

⑤建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度。

项目施工过程中应加强对施工人员的环保知识宣传，废弃包装物和生活垃圾分类堆放，不得混堆，不得随意处置。废弃的设备包装物经收集，出售废品回收站。施工人员的生活垃圾要设置临时收集点，做到日产日清。通过加强对施工人员的管理，施工期产生的生活垃圾、废弃包装物等固体废弃物完全可以做到妥善存放、集中清运、合理处置，不会对周边环境造成很大影响。

8.2 运营期环境防治措施及其可行性论证

8.2.1 运营期大气环境防治措施

1、大气污染防治措施

（1）非甲烷总烃防治措施

在各个注塑机出口废气排放点安装集气罩（共设置6座，收集效率90%）。收集的废气集中于1根风管引入1套“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后，统一从15m高DA001排气筒排放。

（2）颗粒物防治措施

项目破碎机上方设置1个集气罩（收集效率90%），颗粒物经布袋除尘器收集后作为一般固废处置，未收集到的粉尘在车间内自然沉降，少量呈无组织形式排放

2、大气污染防治措施可行性分析

（1）RCO催化燃烧装置作用原理

①催化燃烧是用催化剂使废气中可燃物质在较低温度下氧化分解的净化方法。所以，催化燃烧又称为催化化学转化。由于催化剂加速了氧化分解的历程，大多数碳氢化合物在300~450℃的温度时，通过催化剂就可以氧化完全。

②催化剂首先对挥发性有机物的吸附，提高了反应物的浓度，其次催化氧化阶段降低反应的活化能，提高了反应速率，借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度下，发生无氧燃烧，分解成CO_2和H_2O，释放出大量热量，能耗较小，某些情况下达到起燃温度后无需外界供热，反应温度在250-400℃。

③在化学反应过程中，利用催化剂降低燃烧温度，加速有毒有害气体完全氧化的方法，叫做催化燃烧法。

④由于催化剂的载体是由多孔材料制作的，具有较大的比表面积和合适的孔径，当加热到300~450℃的有机气体通过催化层时，氧和有机气体被吸附在多孔材料表层的催化剂上，增加了氧和有机气体接触碰撞的机会，提高了活性，使有机气体与氧产生剧烈的化学反应而生成CO_2和H_2O，同时产生热量，从而使得有机气体变成无毒无害气体。

⑤催化燃烧装置主要由热交换器、燃烧室、催化反应器、热回收系统和净化烟气的排放烟囱等部分组成，其净化原理是：未净化气体在进入燃烧室以前，先经过热交换器被预热后送至燃烧室，在燃烧室内达到所要求的反应

温度，氧化反应在催化反应器中进行，净化后烟气经热交换器释放出部分热量，再由烟囱排入大气。

（2）RCO催化燃烧装置处理有机废气工艺流程

有机废气先通过一次换热器预热，再通过发热管加热区，使废气达到催化燃烧所需温度（240-280℃），经过催化区在催化剂作用下进行无焰燃烧分解H_2O和CO并释放大量热，反应后的高温洁净气体通过热交换回收大部分热能后排放至大气。当有机废气浓度达到2000ppm 以上时，催化燃烧启动后，可维持自燃，不需再外加能量，运行费用低，节能效果显著。

A.催化燃烧原理

通过催化剂降低反应活化能，加快化学反应速度。催化氧化技术就是利用这一原理，在催化剂的催化作用下，可以在较低温度（350-450℃）下实现对VOCs95%以上去除效率，反应完全，生成CO_2和H_2O，是一种最节能和高效的废气处理技术之一。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下发生无焰燃烧，并氧化分解为CO_2和H_2O，同时放出大量热量。催化氧化技术具有如下优势：

起燃温度低，节省能源：有机废气催化氧化与直接燃烧相比，具有起燃温度低、能耗低的显著特点。在某些情况下，催化燃烧达到起燃温度后便无需外界供热。

适用范围广：催化氧化几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。

处理效率高，无二次污染：用催化氧化法处理有机废气的净化率一般都在95%以上，最终产物为无害的CO_2和H_2O（杂原子有机化合物还有其他燃烧产物），且由于燃烧温度低，能大量减少NOx的生成，因此不会造成二次污染。

催化氧化炉设备主体由换热器、燃烧室、换热器、催化床、燃烧器或电加热器等组成，具有占地面积小、反应稳定、净化效率高、维护方便等优点。

B.催化剂

本项目选用蜂窝陶瓷基贵金属催化剂，高效贵金属催化剂是由纳米Pt活性组分负载于堇青石载体，其形成的细小均匀颗粒以及颗粒的高度分散性可以增加催化剂的活性和稳定性，研究实验表明在对苯系物的催化焚烧中是性能最优越的催化剂。此外，该催化剂对其他类VOCs也具有很好的催化氧化性能，具有活性高/使用寿命长、耐高温以及抗毒性能强等优点。催化剂的主要

技术优势如下：贵金属催化剂，催化去除效率高，显著降低反应活化能，使催化剂在中低温度下（~300℃）运行；耐温性好，耐热冲击性能强，适用温度为 260-500℃，耐冲击温度为 750℃，使用寿命长；催化剂使用高温稳定化处理的堇青石载体，确保催化剂不被烧结，保持催化剂高活性的比表面积、高机械强度、高热稳定性。

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）（第二部分塑料制品工业）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，项目注塑废气治理可行技术分析如下：

表8.2-1 塑料制品工业排污单位废气污染防治推荐可行技术（摘录）

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术
塑料包装箱及容器制造	非甲烷总烃	溶剂替代密闭过程密闭场所局部收集	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	颗粒物		袋式除尘；滤筒/滤芯除尘

项目各工段废气处理设施与可行技术对比分析详见下表。

表8.2-2处理工艺对比分析表

设施名称	污染物种类	可行技术	项目处理工艺	对比说明
注塑机	非甲烷总烃	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理设施	属于推荐可行技术中的“催化燃烧”

根据《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ122-2020）中塑料包装箱及容器制造，颗粒物可采用除尘方式，非甲烷总烃、臭气浓度可采用喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法、以上组合技术。本项目颗粒物采用布袋除尘器，非甲烷总烃、臭气浓度采用“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”的技术，符合《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ122-2020）中的要求。

此外，经工程分析，项目注塑工序产生的非甲烷总烃有组织排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）中表4规定的排放限值；颗粒物的无组织排放和非甲烷总烃无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）中表9规定的排放限值，项目废气经过治理后可达标排放，对周围环境影响不大。

从经济角度分析，拟采用的“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”设备投资约10万元，后期运行费用约3万元/年，相比起项目总投资占比较少，运行费用也较低，经济上是可行的。

根据《排污许可申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ122-2020）中5.3.3.2.2 无组织塑料制品工业无组织排放控制要求，本项目的废聚丙烯、聚乙烯塑料颗粒为固态物料，储存于密闭的包装袋内，放置于室内；生产过程中机械设备封闭，挥发性有机废气经集气罩收集至“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后达标排放，车间内少部分无组织废气通过加强车间通风处理。因此，本项目无组织处理措施满足《排污许可申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ122-2020）中5.3.3.2.2无组织塑料制品工业无组织排放控制要求。

综上所述，项目拟采取的废气防治措施从达标可行性、技术可行性和经济可行性三方面都是可行的。

8.2.2 运营期水环境防治措施

1 、废水污染防治措施

（1）项目实行雨污分流制，雨水排入周边沟渠；

（2）塑料框生产线设置1个100m^{3}的冷却水池，1个循环水量为10t/h的冷却塔，冷却水循环使用，不外排；

（3）项目在已建的厂房内进行设备安装、调试，运营过程中产生的废水为生活污水，目前已有一座容积为20m^3 的化粪池，本项目依托其使用。生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥。

2 、废水处理设施可行性分析

（1）循环水池容积可行性

本项目在车间北侧设置1座容积为100m^{3}的冷却循环水池，用于项目冷却生产时产生冷却水使用。经计算，项目冷却水用量为78.4m^3/d，冷却循环水池容积为100m^3，可满足使用要求。

（2）化粪池依托可行性

本项目在已建厂房内进行设备安装、调试生产，厂房内已建设卫生间并正常使用，因此本项目员工依托该卫生间使用，卫生间内的水排入已建化粪池，该化粪池容积为20m^3，本项目产生的废水量约为0.64m^3/d，取最大安全

系数1.2，最大排放量为0.768m^3，废水排放量相对于化粪池容积较小，可满足使用要求。

3、废水不外排的可行性分析

项目产生的污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，项目区所在地周边有多个村庄，村庄周边均有大片农田，农用地面积广阔，且项目员工均招聘周边村民，项目化粪池可由厂内员工或委托周边村民清掏，用作周围农田农家肥，故项目废水不外排是可行的。

8.2.3 运营期噪声防治措施

项目噪声主要为设备噪声，其防治措施如下：

（1）项目噪声源主要有注塑机、粉碎机、水泵等，其等效声级在80dB（A）～90dB（A）之间。项目选用低噪声设备、高噪声设备设隔振基础或铺设减振垫、封闭厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施进行治理。水泵进、出管、管道穿越变形缝均设金属软管接头。

（2）风机选用低噪声设备，设备减振，进出口软连接，安装消声器；并进一步加装隔声罩进行隔声。消声器是安装在空气动力设备的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声的装置，能够阻挡声波的传播，允许气流通过，是控制噪声的有效工具。

（3）加强职工环保教育意识，提倡文明生产，防止人为噪声。

（4）建设单位需强化生产管理，车间封闭，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

采取上述隔声、减振、消声等噪声污染防治措施后，厂界昼夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，不会对周边环境及敏感点造成不良影响，噪声防治措施可行。

8.2.4 运营期固体废物处置措施

1 、固体废物处置措施

本项目运营期产生的固体废物为废包装材料、不合格产品及废料、布袋除尘器粉尘、废矿物油（含液压油）、生活垃圾。根据建设单位提供的资料，项目在成品仓库西南侧新建一个危废暂存间，占地面积约为10m^2，规划建设

一个一般固废储存区，占地面积约为100m^2，用于储存一般固体废物及危险废物。

（1）废包装材料

本项目废包装材料主要为原料包装袋，收集之后暂存于一般固废储存区，外售废品回收站。

（2）不合格产品及废料

本项目在生产过程中会产生部分的不合格产品，直接经过破碎机粉碎后回用于生产。

（3）布袋除尘器粉尘

布袋除尘器处理粉碎工序产生的粉尘，其主要为聚乙烯、聚丙烯原料，收集后直接投入注塑机熔融用于生产。

（4）生活垃圾

项目工作人员产生的生活垃圾储存于垃圾箱中，由当地环卫部门清运处置。

2、危险废物处置措施

（1）废矿物油（含液压油）

项目机械设备维修会产生废矿物油（含液压油），用油桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置。

（2）废催化剂

RCO催化燃烧装置拟填量催化剂60块，每块重量2kg，则催化剂装填量为120kg；根据催化剂的使用寿命，一般4年更换1次，则产生量约为0.12t，折算到年均为0.03t/a，主要成分为堇青石蜂窝陶瓷体、三氧化二铝、铂、钯等，《国家危险废物名录》（2025年版）中未明确有机废气燃烧处理RCO废催化剂，废弃的催化燃烧催化剂（主要活性成分为铂钯）属于危废，危废代码参照 900-049-50”，危险废物编号：HW50废催化剂，废物代码：900-049-50，统一收集暂存于危废暂存间后，定期委托有资质单位处理。

（3）废活性炭

项目采用废气处理装置为“活性炭吸附脱附+RCO蓄热催化燃烧装置”，根据设备厂家提供的资料，活性炭的装填量为0.75t，更换周期为6个月，本项目年生产200d，约6.6个月，仅更换一次活性炭，则废活性炭的产生量为0.75t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2025版），废活性炭为危险废物，代码HW49其他废

物“900-039-49烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，废活性炭收集后，密封暂存于危废暂存间，委托有资质当前定期清运处置。

3 、危险废物处置要求

根据《国家危险废物名录（2025版）》，本项目运营期产生的废矿物油（含液压油）属于危险废物。项目在厂区设置危废暂存间，运营期产生的危废分类暂存于危废暂存间内，并定期交由有资质的单位处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，危险废物应按生态环境部令第5号《危险废物转移联单管理办法》，建立危险废物管理制度及电子联单转移制度。在送往有资质的危险固体废物处置中心处置之前，厂内临时储存和运输按照危险废物管理和处置要求进行。

危险废物贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计建造，具体如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。

③应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。

④危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。

⑥危险废物贮存设施必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（）HJ 1276-2022的规定设置警示标志。储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。

综上所述，项目产生的各种固废全部得到妥善处理，符合“资源化、减量化、无害化”处理的要求，满足相关环境保护的要求，固体废物处置措施合理可行

8.3 污染防治措施及环保投资汇总

8.3.1 污染防治措施汇总

项目污染控制措施汇总见下表。

表8.3-1　项目污染防治措施一览表

时段	污染类型	污染防治措施
施工期	废气	①由于施工、材料倒运、车辆碾压等原因造成的覆盖物破损、覆盖不严密等情况，应及时进行恢复。暂时未能恢复的部位不应大于全部土体面积的10%，并采取洒水、喷雾等措施保持土体湿润。 ②严禁露天堆放砂子、水泥、石灰等易扬尘材料。施工现场建筑材料分类堆放，水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施，并加强洒水降尘措施，降低扬尘的影响。 ③建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。 ④为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。 ⑤施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，应采取洒水抑尘、垫草席等措施。 ⑥在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。
	废水	①注意施工期节约用水，减少废水的产生。合理安排施工期，暴雨期间禁止施工。 ②施工期设置1个1m3的临时沉淀池处理施工机械清洗废水和施工人员洗手污水，并回用于场地洒水降尘，不外排。 ③施工期生活污水依托项目区原有公厕进行处理后定期清掏作为农家肥使用，不外排。
	噪声	①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械； ②夜间禁止施工，减少对周边环境的影响； ③对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中使用，固定的机械设备尽量入棚操作； ④加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工；
	固废	①施工期产生的建筑废弃材料，可再生利用部分回收出售给废品站，其余不可利用部分由施工单位清运至当地住建部门指定堆放点。 ②项目土石方部分用作场地平整回填，剩余部分清运至当地住建部门指定堆放点。 ③施工人员生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处置。 ④建设方禁止向周围环境倾倒土石方、建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物。 ⑤建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度。
运营期	废气	①非甲烷总烃防治措施 在各个注塑机出口废气排放点安装集气罩（共设置6个，收集效率90%）。收集的废气集中于1根风管引入1套“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后，统一由15m高DA001排气筒排放。 ②颗粒物防治措施 项目破碎机上方设置1个集气罩（收集效率90%），颗粒物布袋除尘器收集后作为一般固废处置，未收集到的粉尘在车间内自然沉降，少量呈无组织形式排放。
	废水	（1）项目实行雨污分流制，雨水排入周边沟渠； （2）塑料框生产线设置1个100m^{3}的冷却水池，1个循环水量为10t/h的冷却塔，冷却水循环使用，不外排； （3）项目在已建的厂房内进行设备安装、调试，运营过程中产生的废水为生活污水，目前已有一座容积为20m^{3}的化粪池，本项目依托其使用。生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥。
		采取分区防渗措施：

	地下水	①重点防渗区：危废暂存间。重点防渗区应进行基础防渗，采用至少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，保存影像资料），此外，贮存设施地面与裙角应采取表面防渗措施：表面防渗材料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。 ②简单防渗区（非污染防治区），不会对地下水造成污染的区域，厂区内除了重点防渗区以外的其他区域。根据《废塑料综合利用行业规范条件》要求：企业加工存储场地面全部硬化且无明显破损现象。因此，项目区内除重点防渗区以外的区域应全部硬化处理且保证无明显破损现象。
	噪声	（1）项目噪声源主要有注塑机、粉碎机、潜污泵等，其等效声级在70dB（A）～90dB（A）之间。采用选用低噪声设备、高噪声设备设隔振基础或铺设减振垫、封闭厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施进行治理。水泵进、出管、管道穿越变形缝均设金属软管接头。 （2）风机选用低噪声设备，设备减振，进出口软连接，安装消声器；并进一步加装隔声罩进行隔声。消声器是安装在空气动力设备的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声的装置，能够阻挡声波的传播，允许气流通过，是控制噪声的有效工具。 （3）加强职工环保教育意识，提倡文明生产，防止人为噪声。 （4）建设单位需强化生产管理，车间封闭，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。
	固废	（1）废包装材料 本项目废包装材料主要为原料包装袋以及部分其他材料的纸箱，收集之后暂存于一般固废储存区，外售废品回收站。 （2）不合格产品及废料 本项目在生产过程中会产生部分的不合格产品，直接经过破碎机粉碎后回用于生产。 （3）布袋除尘器粉尘 布袋除尘器处理粉碎工序产生的粉尘，其主要为聚乙烯、聚丙烯原料，收集后直接投入注塑机熔融用于生产。 （4）生活垃圾 项目工作人员产生的生活垃圾储存于垃圾箱中，由当地环卫部门清运处置。 （5）废矿物油（含液压油） 项目机械设备维修会产生废矿物油（含液压油），用油桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置。 （6）废催化剂 RCO催化燃烧装置拟产生的废催化剂统一收集暂存于危废暂存间后，定期委托有资质单位处理。
		1、运输过程的环境风险防范措施 建设单位加大宣传力度和提出要求，在废旧塑料运至项目区过程应包装牢固并压制打捆。在输送环节上尽可能地减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等。最大程度减少交通事故导致废塑料散落或引起火灾的可能，同时输送车辆配有专门的防火设施，以防发生事故时风险的扩大。 2、储存、使用过程的环境风险防范措施 （1）废塑料原料、产品贮存区设置明确禁止烟火标识； （2）严格控制原料、产品在厂内的贮存量。 （3）实行安全检查制度，对各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。 （4）制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事

	环境风险	故的发生。 （5）制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。 3 、废矿物油（含液压油）风险防范措施 （1）废矿物油（含液压油）必须按规定设置警示标志，分类管理，分类存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。 （2）根据消防部门的要求配置泡沫灭火器等消防设施。 （3）严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范进行设计。 （4）危废暂存间地面进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}m/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于10^{-10}m/s），或其他防渗性能等效的材料。此外，贮存设施地面与裙角应采取表面防渗措施：表面防渗材料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。 （5）盛装废矿物油（含液压油）容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。 （6）设置危险固废管理台账，如实记载废矿物油（含液压油）的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。

8.3.2 环保投资

本项目环保投资总额（建设费用）共计29万元，约占总投资（90万元）的3.22%。项目环保投资明细见下表。

表8.3-2　环保投资估算表单位：（万元）

污染类别	污染源	治理措施	数量（台/套）	规格	环保投资（万元）
废气	熔融废气	集气罩	6个	集气效率约90%	10
		活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置+15m高DA001排气筒	1套	去除效率约95%	
	破碎粉尘	集气罩+布袋除尘器	1套	/	
废水	生产废水	冷却循环水池	1套	100m^3	4
		冷却塔	1套	10m^3/h	
	生活污水	化粪池（依托使用）	1个	20m^3	0
噪声	破碎机、注塑机等	选用低噪声设备、优化布局、基础减振、封闭厂房隔声	/	/	2
固废	一般固废	一般固废临时收集场所	1	100m^2	5
	危险废物	危险废物暂存间	1	10m^2	
	生活垃圾	生活垃圾收集桶	若干	/	
地下水	危废暂存间	重点防渗区	/	/	计入危废暂存间投资内
排污口规范化设置		废气采样口，排放源标志牌等	/	/	1
其他		环保竣工验收监测			2.5
		环保设施运行费			2.5
合计					29

9 环境影响经济损益分析

环境保护与经济发展，是既对应又统一，互相影响制约，又相辅相成、互相促进的关系，因此协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。本次评价采用定性与定量相结合的方式对项目的环境经济损益进行分析评价。

9.1 环境效益分析

9.1.1 环境效益分析

项目运营期将产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物，对周边环境会产生一定的影响，为了减少项目对环境的不利影响，通过采取环保措施，投入一定的环保资金，减轻对环境的影响，产生的环境效益如下：

（1）项目在注塑机加热熔融工序正上方设置集气罩、并设置集气管道、设置1套处理效率为95%的活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理塑料框生产过程中产生的非甲烷总烃；项目废气污染物均可达标排放，减小了对区域大气环境的影响；

（2）项目设置冷却水池、油水分离器、化粪池等，生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水一起进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，减小了对区域地表水环境的影响。

（3）采取选用低噪声设备、设备安装减震垫、加强设备的维护管理、厂房

隔声等措施后，经预测分析，厂界四周噪声可达到标准要求。

（4）固体废弃物分类收集，分别处置，固体废物处置率达100%。

为了达到环境目标要求，项目采取了相应的环保措施，环保资金投入的环境效益明显，减轻了项目对周围环境的影响。项目运营过程中应加强管理，保证环保设施的正常运行，做到污染物达标排放，加强环保意识的宣传，认真落实各项环保措施就能把对环境的污染降低到最低程度，从环境效益来看该项目建设可行。

9.2 社会效益分析

项目的社会效益体现在以下几个方面：

（1）本项目利用再生塑料颗粒制造塑料制品，不仅减缓了当地白色垃圾污染，又变废为宝利用废旧塑料生产新的符合要求的塑料制品。

（2）本项目产品的原材料供应来源充足，能保证正常生产的需要，市场前景广阔，国内外需求量不断增多，资金来源可靠，上缴的各项税金增加了地方税收收入，具有良好的社会效益。

（3）本项目有利于宣威市经济的发展，还能为当地创造更多的就业机会，扩大富余劳动力的就业渠道，促进地方的经济发展，具有一定的社会效益。

9.3 经济效益分析

9.3.1 环保投资经济效益分析

（1）环保投资负效益分析

项目环保投资约为29万元，主要用于废水、废气、噪声治理以及固体废物收集。项目固定资产折旧每年按原值的10％计，则环保设施的折旧费约为2.9万元/年；环保设施运行费为1.5万元/年，则环境经济负效益共计4.4万元/年。

（2）环保投资正效益分析

①废气

根据《中华人民共和国环境保护税法》以及《云南省环境保护税适用税额和应税污染物项目数的方案》中的计算方法，自2019年起，大气污染物每污染当量2.8元，超标排污费翻一倍征收，按照每污染当量5.6元。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。非甲烷总烃不在“应税污染物和当量值表”中，因而不征收环保税，仅对颗粒物进行分析。

表9.3-1 项目大气污染物环境保护税

削减污染源		塑料框生产车间
污染物		一般性粉尘
污染当量值（kg）		4
项目削减税费	颗粒物自身削减量（kg/a）	1.6706
	污染物当量数	6.6824
	税费（元/a）	18.71

综上所述，项目在采取废气处理措施后，削减了税费18.71元/年。

②废水

根据《中华人民共和国环境保护税法》以及《云南省环境保护税适用税额和应税污染物项目数的方案》中的计算方法，自2019年起，水污染物每污染当量3.5元，超标排污费翻一倍征收，按照每污染当量7.0元。云南省环境保护税同一排放口应税污染物项目数不作增加，第一类水污染物征收前五项，其他类水污染物征收前三项。项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；食堂废水经油水分离器处理后和日常生活污水一起进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排，因而不征收环保税。

③噪声

根据《中华人民共和国环境保护税法》中附表一“环境保护税”税目税额表：一个单位边界上有多处噪声超标，根据最高一处超标声级计算应纳税额，昼夜均超标的环境噪声，昼夜分别计算应纳税额，累计计征。项目每天生产16小时，经预测分析可知，项目在采取降噪措施后，厂界噪声均可达到标准要求。若项目没有采取厂房隔声、降噪措施（即基础减振等），经预测，厂界噪声昼夜等效最大贡献值为68dB（A）。

表9.3-2 项目噪声环境保护税

厂界昼夜等效最大贡献值	68dB（A）	
执行标准	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）	
超标分贝	昼间3	夜间13
税额（元/月）	350	5600

根据上表，项目未采取厂房隔声及降噪措施时，厂界预测点噪声超标，应缴纳超标排污税费为5950元/月，7.14万元/年。在采取降噪措施后，削减了税费7.14万元/年。

④固体废物

根据《中华人民共和国环境保护税法》中附表一环境保护税税目税额表：危险废物应纳税额为1000元/吨，其余固体废物应纳税额为25元/吨。项目危险废物产生量为0.53t/a，其他固体废物产生量为9.475t/a，若不对其综合利用及处理，应纳税额约564.475元/年。

9.3.2 经济效益分析结论

根据环境经济正负效益分析可知，在项目建设环保工程的情况下，项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物处置率100％，而且也保障项目正常运行，经济效益显著。

9.4 小结

总体来看，该项目环境效益和经济效益较好，社会效益显著，建设中投入了一定的环保费用，能有效地保护环境而不致使当地环境功能发生变化，项目建设单位在项目实施中，只要认真落实环保措施，就可以使项目的负面影响减小到最低，保证项目的正效益大于负面效益。综合社会、经济、环境效益来看，项目的建设经济上是可行的。

10 环境管理、环境监测和环境验收

10.1 环境管理

10.1.1目的和意义

在施工和营运过程中存在不同的环境影响因素，会对环境造成一定的影响。采取环境监控、管理措施的目的，是为了全面落实环境保护的基本国策，对建设项目从设计、施工、运行等阶段的环境问题进行科学管理，对工程设计及实施进行监督管理。同时进行系统的环境监测，及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，促使环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响减免到最低限度；使建设项目的环境效益、社会效益和经济效益得到有机地统一。

10.1.2 环境管理内容

建立环境保护管理机构，是根据项目环境影响评价中所提出的施工期和营运期的环境保护措施，落实各项环境保护工作经费，对施工期和营运期环境保护工作进行监督管理，并负责与生态环境主管部门联系并协调环境管理中发生及存在的相关事宜。使环境管理工作落到实处，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

10.1.3 环境管理机构的组织和职责

1、环境管理机构

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。本次环评提出项目建设单位应该有专门的人员或者机构负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在施工期和运营期对项目区域废气、废水、噪声和固体废物等的排放、处理及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程的环境保护工作。

2、环境管理机构的职责

环境管理贯穿于整个施工期和营运期，是一项重复性的重要工作。环境管理的目的是使建设项目在整个施工期和营运期都严格遵守国家和地方的有关环境保护法律法规，监督和检查项目施工建设过程中及运营过程环保措施的落实。环境管理机构职责是通过强化环境管理，使项目的建设和营运取得明显的经济效益和环境效益。

3、环境管理人员职责

①督促项目施工期及运营期的环保治理措施、管理措施的实施。

②督促检查项目环保设施的建设及运行情况，并提出改善建议及对策。

③负责对施工人员进行环保教育工作，以提高全体人员的环保意识。

④定期向各级主管部门汇报项目的环保工作情况及环保设施运行情况。

4、项目施工期环境管理

项目施工期的环境管理计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

①施工期要制定和健全工程环境管理制度，对所有工程项目进行环境工程监理，保证项目环境工程质量，避免环境隐患的存在；

②施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位按工程设计要求进行施工，以减少焊接烟尘、装修废气和施工机械尾气对空气环境的污染；

③明确施工中废水处理的要求及职责，并定期组织检查；

④要求施工单位采用符合国家标准的施工机械及按规范施工，采取有效措施减少施工噪声对周围环境的影响；

⑤定期检查，督促施工单位按要求处理建筑垃圾，收集和处理施工废弃物和施工人员生活垃圾；

⑥项目施工完毕后，应全面检查施工现场的环境恢复状况。督促施工单位及时拆除临时设施，按计划恢复因施工破坏的植被及设施。

5、项目运营期环境管理

①项目建成运行前，应由建设单位主持对建设项目验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求；

②加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况，如非甲烷总烃治理设施、固体废物收集及处置设施是否正常运行，及时排除故障，保证环保设施正常运转，污染物达标排放；

③运用经济、教育、行政、法律及其他手段，加强项目内工作人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平；

④配合当地生态环境监测机构，实施环境监测计划，定期向当地生态环境部门上报相关材料。

10.1.3 环境管理制度

环境管理水平的高低与企业污染控制水平直接相关。而完善的环境管理制度、严格的制度执行体系是环境管理得以顺利实施的重要保证。建立健全必要的环境管理规章制度，将环境管理的任务、内容和准则罗列其中，使环境管理的特点和要求逐项渗透到企业的各项生产管理工作中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

①环境保护管理条例；②环境质量管理规程；③环境管理的经济责任制；④ 环境管理岗位责任制；⑤环境技术管理规程；⑥环境保护的考核制度；⑦环保设施管理制度。

此外，为保证各项环保设施的正常运行，保证监测数据的真实有效，企业还应根据具体情况，分别设置：

1、环保总制度：《企业环境保护条例》《环境管理机构设立及工作任务》《各车间环境保护管理规定》。

2 、环保设施运行管理制度：《环保设施运行和管理规定》《环保台账管理制度》《环保设施故障停运制度》《车间环保工作考核标准》。

3、环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》《环保工作奖惩方案》。

4、档案管理制度：《环保资料归档制度》。

5、环保管理制度：《环保科科长责任制》《环保人员工作手册》。

通过对各项环境管理制度的建立和实施，可形成目标管理和监督反馈信息系统，使企业内部污染防治有章可循，更具科学性

10.1.4 环境管理台账

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）：

1、一般原则

排污单位在申请排污许可证时，应按标准规定，在全国排污许可证管理信息平台中明确环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门可以

依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位也可自行增加和加严记录要求。排污单位应按要求建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

2、记录内容

包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信 息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

（1）基本信息

基本信息主要包括企业排污单位名称基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息。如排污单位工艺、设施调整等发生变化的，应在基本信息台账记录表中进行相应修改，并将变化内容进行说明同时纳入执行报告中。

a）排污单位基本信息：单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、环评批复文号、排污权交易文件及排污许可证编号等。

b）生产设施基本信息：生产设施（设备）名称、编码、型号、规格参数、设计生产能力等。

c）污染治理设施基本信息：治理设施名称、编码、型号、规格参数等。

（2）生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产设施运行状况并留档保存，应按班次至少记录以下内容：

a）生产运行情况包括生产设施（设备）、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物治理、排放相关的主要运行参数。正常情况各生产单元主要生产设施（设备）的累计生产时间，主要产品产量，原辅材料使用情况等数据。

b）产品产量：记录统计时段内主要产品产量。

（3）污染防治设施运行管理信息

a）正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

①有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数、污染排放情况等。

②无组织废气排放控制记录措施执行情况。

③非正常情况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染 物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。

（4）其他环境管理信息

排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记 录。

（5）监测记录信息

排污单位应建立污染防治设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）。

3、记录频次

（1）基本信息对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

（2）生产设施运行管理信息

a）正常工况

①生产运行状况：按照排污单位生产批次记录，每批次记录1次。

②产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照批次记录，每批次记录1次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于1日的按照1日记录。

③原辅材料用量：按照批次记录，每批次记录1次。

b）非正常工况：按照工况期记录，每工况期记录1次。

（3）污染防治设施运行管理信息

a）正常情况

①污染防治设施运行状况：每日记录1次。

②采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则不小于1日。

③污染物排污情况：连续排放污染物的，按日记录，每日记录1次。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段记录1次。

b）非正常情况：按照非正常情况期记录，每非正常情况期记录1次，包括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。

（4）监测记录信息 按照标准中所确定的监测频次要求记录。

（5）其他环境管理信息重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行1次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。

4、记录存储及保存

台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。台账保存期限不得少于3年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单 位留存备查。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）。

10.2 环境监理及环境监测计划

10.2.1 环境监理

总体来看，该项目环境效益和经济效益较好，社会效益显著，建设中投入了一定的环保费用，能有效地保护环境而不致使当地环境功能发生变化，项目建设单位在项目实施中，只要认真落实环保措施，就可以使项目的负面影响减小到最低，保证项目的正效益大于负面效益。综合社会、经济、环境效益来看，项目的建设经济上是可行的。

建设单位应建立健全环境保护制度、加强管理，在施工期环保设施整改过程中减少污染，切实做好环境保护工作，重点关注危废暂存间隐蔽措施是否落实到位。监理计划详见下表。

表10.2-1 环境监理计划表

环境要素		监理内容及要求	执行单位	监督管理部门
施工期	扬尘	洒水抑尘、篷布遮盖	工程监理单位	环境监察部门
	施工废水、地表径流	设置1个1m^{3}临时沉淀池		
	噪声	合理安排施工时间（夜间和午休时段不施工）		
	固体废物	设置若干密闭式可移动垃圾收集桶，建筑垃圾分类收集处置， 可回收的外售处理，不可回收的清运至指定地点堆放，不得乱倒；土石方清运至当地住建部门指定堆放点		

项目需建设的环保设施	废气	塑料框有组织非甲烷总烃	6台注塑机上方均安装集气罩+集气管道对非甲烷总烃进行收集，集气后经风量为12000m³/h的引风机引至一套处理效率为95%的活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理后经1根15m高的排气筒（DA001）排放		
		无组织颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理后引至车间外经10m高排气筒排放。		
	废水		生产废水建设1个容积为100m³的冷却水池+10m³/h的冷却水塔。		
			生活污水依托现有的1个20m³的化粪池		
	噪声		选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振，距离削减		
	固体废物	4个密闭式垃圾收集桶			
		一般固废暂存区	1个占地面积为100m²的一般固体废物暂存间		
		危废暂存间	一间10m²的危废暂存间，设置规范标识标牌，采取重点防渗措施，采用至少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，保存影像资料）		
备注：如工程不请专门的工程监理，需要建设单位自己安排监理人员，对环保的各种隐蔽工程进行全程监理，并保存影像资料					

10.2.2 环境监测计划

本项目环境监测计划包括环境质量监测和污染源监控性监测，监测内容主要为厂区周围环境质量和厂内污染源。

1 、运营期环境监测

按照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）编制自行监测，监测计划详见下表。

表10.2-2 环境监测计划一览表

监测时段	因素	监测点位	监测指标	监测采样方法及样品数量	监测频次	执行排放标准
运营期	废气	“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”进出口（DA001排气筒）	非甲烷总烃	手工，非连续采样至少3个	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）中“表4大气污染物排放限值”
			臭气浓度		1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物标准值
		厂界（企业边界设置监控点）	非甲烷总烃	手工，非连续采样至少3个	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）中“表9企业边界大气污染物浓度限值”
			颗粒物		1次/年	
			臭气浓度		1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值

		厂区内	非甲烷总烃	手工，非连续采样至少3个	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织排放限值
	噪声	厂界四周	等效声级	昼、夜各1次，连续监测2天	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

表10.2-3 周边环境监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
土壤环境	厂房东侧绿化带内设1个测点	pH值	1次/年	跟踪监测
		pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1, 1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘	5次/年	环境质量监测

2 、监测数据的整理、审校及存档

按年度考核，必须把所有的环境监测资料进行归纳，整理和评价，审核后资料按档案管理规范编号存档，并同时上报当地生态环境部门以便落实环保措施，作为今后区域环境管理及政府决策使用。

10.3 环境保护竣工验收

根据生态环境部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》公告（国环规环评〔2017〕4号文）要求：

（1）建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

（2）验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

（3）验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。验收工作组现场检查可以参照《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

（4）建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

（5）除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于1个月。公开结束后5个工作日内，

建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

项目环境保护竣工验收情况详见表10.3-1。

表10.3-1 本项目“三同时”验收一览表

<table>
<tr><th colspan="2">处理对象</th><th colspan="2">环保设施</th><th>处理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大气污染物</td><td>塑料框有组织非甲烷总烃</td><td colspan="2">6台注塑机上方均安装集气罩+集气管道对非甲烷总烃进行收集，集气后经引风机引至一套处理效率为95%的“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”三处理后经1根15m高的排气筒（DA001）排放</td><td>达到《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”标准</td></tr>
<tr><td>无组织非甲烷总烃</td><td colspan="2">/</td><td rowspan="2">达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表9企业边界大气污染物浓度限值”标准</td></tr>
<tr><td>无组织颗粒物</td><td colspan="2">集气罩+布袋除尘器处理后引至车间外经10m高排气筒排放。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">废水</td><td colspan="2">生产废水建设1个容积为100m³的冷却水池+10m³/h的冷却水塔</td><td>生产过程中冷却水循环使用，不外排</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水依托现有的1个20m³的化粪池</td><td>生活污水一起进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声</td><td colspan="2">选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振，距离削减</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>废包装材料</td><td rowspan="2">1个占地面积为100m²的一般固体废物暂存间</td><td>集中收集后外售给废品回收站</td><td rowspan="3">处置率100%</td></tr>
<tr><td>边角料及不合格产品</td><td>破碎后回用于生产</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>4个密闭式垃圾收集桶</td><td>收集后由园区环卫部门定期清运</td></tr>
</table>

	废矿物油（含液压油）、废活性炭、废催化剂	一间10m²的危废暂存间，设置规范标识标牌，采取重点防渗措施，采用至少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，保存影像资料）；同时执行危险废物转移联单制度，做好危废管理台账，分类收集，分区暂存，后委托有资质的单位定期清运处置	
环境保护管理检查		从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律法规、规章制度情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制度；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果；环境监测计划；排污口规范化情况；固体废物种类、产生量、处理处置情况	

10.4 污染物排放清单及排污口管理

10.4.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单详见下表。

表10.4-1 项目污染物排放清单一览表

污染类型	污染物名称		产生量（t/a）	处理方式	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放标准（mg/m³）	达标情况	排污口设置
废气	塑料框生产车间	有组织非甲烷总烃	4.86	6台注塑机上方均安装集气罩+集气管道对非甲烷总烃进行收集，集气后经1台风量为12000m³/h的引风机引至一套处理效率为95%的“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置”处理后经1根15m高的排气筒（DA001）排放	4.22	0.243	100	达标	设置1根规范化排气筒DA001
		无组织非甲烷总烃	0.54	/	/	0.54	/	/	/
		无组织颗粒物	1.875kg/a	集气罩+布袋除尘器处理后引至车间外经10m高排气筒排放。	/	0.2kg/a	/	/	/
废水	生活污水	废水量	128	生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排	/	/	不外排	/	/
	生产废水	/	/	生产废水建设1个容积为100m³的冷却水池+10m³/h的冷却水塔	/	/	循环利用，不外排	/	/
噪声	设备噪声		65-90dB（A）	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振，距离削减	/	41-49dB（A）	昼间≤65dB（A）夜间≤55dB（A）	达标	/
固体废物	废包装材料		2	暂存于一般固体废物暂存间，集中收集后外售给废品回收站	/	0	/	处置率100%	/
	边角料及不合格产品		5	暂存于一般固体废物暂存间，破碎后回用于生产	/	0	/		
	布袋收尘灰		1.6706kg/a	直接回用于生产	/	0	/		

	生活垃圾	2	收集后由环卫部门定期清运处置	/	0	/		危废暂存间设置规范标识标牌
	废矿物油（含液压油）	0.5	分类暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位清运处置	/	0	/		
	废催化剂	0.03		/	0	/		
	废活性炭	0.75		/	0	/		

10.4.2 排污口规范化设置

废水排放口、噪声源和固体废物贮存必须按照国家有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

1、排污口管理

建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境部门签发。生态环境主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

2、环境保护图形标志

在项目区固体废物贮存处置场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表10.4-2，环境保护图形符号见表10.4-3。

表10.4-2 环境保护图形标志的形状和颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表10.4-3环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

2			一般固体废物	表示一般固体废弃物贮存、处置场
3			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

10.4.3 与排污许可证衔接

经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业29”中的“塑料包装箱及容器制造2926”，项目产品量为2000t/a，小于1万吨，且不涉及改性，故项目排污许可为登记管理，项目建成后应在全国排污许可管理信息平台进行登记，并取得登记回执。

10.4.4企业环境信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（生态环境部令第31号）相关要求公开企业环境信息，具体做法如下：

（1）建立健全本单位环境信息公开制度，环保负责人负责本单位环境信息公开日常工作，按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律法规另有规定的，从其规定。

（2）排污单位应当公开下列信息：

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其他应当公开的环境信息。

（3）通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②信息公开服务、监督热线电话；

③本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

④其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

（4）重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律法规另有规定的，从其规定。

（5）自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。

10.5 总量控制

10.5.1 总量控制因子

根据《曲靖市人民政府办公室关于 印发曲靖市主要污染物总量指标交易管理办法（试行）的通知》（曲政办规〔2024〕1号）的要求，

为进一步加强主要污染物排放管理，推动环境资源更加合理高效配置，以有限的环境容量支撑更大体量、更高质量的经济发展，根据《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38 号）、《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）精神，结合曲靖实际，制定本办法。

第二条 全市行政区域内需开展主要污染物区域削减和重金属总量替代的重点行业建设项目，适用本办法。

第三条 主要污染物总量指标，包括二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）、颗粒物4个大气主要污染物指标，化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、总氮（TN）4个水主要污染物指标，铅、汞、镉、铬、砷5个重点重金属指标

本项目主要涉及VOCs、颗粒物需要进行总量指标控制，根据要求，建设单位应取得相应的排放总量要求。

10.5.2 污染物排放总量控制指标

1、大气污染物总量控制指标

项目运营期大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物。其中，有组织非甲烷总烃排放量为0.243t/a；无组织非甲烷总烃排放量为0.54t/a，无组织颗粒物排放量为0.2kg/a。建议总量控制指标为：非甲烷总烃：0.783t/a。

2、水污染物总量控制指标

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，项目废水不外排，故不设总量控制指标。

3、固体废物

项目固体废物处置率为100%。

11 结论

11.1 工程概况

塑料蔬菜筐生产项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，中心地理坐标为东经104°4′3.16878″、北纬26°9′16.63794″。项目总占地面积3200㎡，利用原虹福新型建材有限公司厂房建设宣威市虹福2000吨塑料果蔬包装运转框生产线及配套设施建设项目，建设塑料蔬菜筐生产线6条，同时建设冷却池、环保处理设备等附属设施。项目总投资90万元，其中环保投资29万元，占总投资的3.22%，项目主要采购废聚乙烯、聚丙烯塑料颗粒，生产蔬菜塑料框，项目建设之后可达到年生产2000吨。

11.2 产业政策符合性

本项目为C2926塑料包装箱及容器制造，**生产塑料框所需的原料为废聚乙烯、废聚丙烯塑料再生颗粒，**经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，为“第一类鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“8．废弃物循环利用中的废塑料循环利用”，且本项目于2024年12月12日取得了宣威市发展和改革局出具的投资项目备案证，项目代码：2412-530381-04-01-573644。项目的建设符合国家和地方产业政策。

11.3 规划符合性和选址合理性

项目符合《云南省主体功能区规划》《水污染防治行动计划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《土壤污染防治行动计划》《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》《全国重要江河湖泊水功能区划》（2011-2030年）、《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，且与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部〔2012〕55号文）、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）、《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相符。

项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，项目不占用基本农田和耕地，周边交通等公用基础设施完善，水、电供应有保障，为项目建设提供良好的条件；生产车间边界50m卫生防护距离内无保护目标，满足卫生防护距离要求，建设单位应书面报告宣威市人民政府，卫生防护距离内不宜规划学校、医院及居民区等敏感建筑。符合《废塑料污染控制技术

规范》（HJ364-2022）中的选址要求，且项目施工期和运营期产生的污染经采取相应的措施后对周边环境影响均较小，故项目选址合理可行。

11.4 平面布局合理性

项目区内各功能区齐全，能满足项目生产、办公需求，且根据产污节点，布设了合理可行的污染物处置措施，项目功能区、环保设施齐全，故项目平面布置合理可行。

11.5 区域环境质量现状及结论

11.5.1 环境空气质量现状

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2023年曲靖市生态环境状况公报》，项目所在地环境空气质量能达到二级标准要求。

同时根据环境空气现状补充监测报告，本项目排放的特征污染物TSP的日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃的小时浓度均值满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的 2mg/m3 标准限值。

综上所述，项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

11.5.2 地表水环境质量现状

根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，属于北盘江宣威开发利用区中的北盘江宣威工业农业、渔业用水区（起止范围为宣威板桥镇～宣威大屯），全长31.8km，现状水质为III类，2020年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，2030规划水平年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

根据监测报告可知，北盘江水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，项目所在区域地表水环境能够满足《地表水 环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。

11.5.3 声环境质量现状

本项目位于云南省曲靖市宣威市虹桥街道办事处虹乐路石头沟山脚下，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据现状补充监测报告，项目厂界东、南、西、北外1m，监测期间场地西北侧长宏石棉瓦厂正常生产。监测结果显示：西、北厂界监测点昼、夜噪声间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，东、南厂界监测点昼、夜噪声间监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008》2类标准。

11.5.4 地下水环境

根据现状监测结果，项目区地下水各监测点的监测值均符合《地下水质量标 准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，评价区地下水环境质量较好。

11.5.5 土壤环境

根据现状监测报告，本项目土壤现状调查范围内土壤监测点各污染物含量均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值（基本项目）。项目所在区域土壤环境质量良好。

11.5.6 生态环境

根据现场踏勘，项目位于建成区，周边无世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区、地质公园等环境敏感区。项目区域内植物均为当地常见种和园林绿化栽培种，无古树名木，无国家级、省级保护植物。其生物多样性较简单，常见动物主要为老鼠、麻雀。项目区域及周边200m范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。项目区为建成区生态环境自我恢复能力较弱。

11.6 施工期环境影响评价结论

11.6.1 施工期大气环境影响

项目施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械废气、焊接烟尘，施工扬尘经洒水降尘、物料覆盖等措施削减后可做到达标排放；施工机械废气、焊接烟尘产生量较小，经大气扩散后对周边环境影响较小。

11.6.2 施工期地表水环境影响

项目施工期废水为施工机械清洗废水、施工人员生活污水，污染物主要为SS，施工机械清洗废水和施工人员洗手污水经1个1m^{3}临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘；生活污水依托项目区原有公厕进行处理后定期清掏

作为农家肥使用，不外排，在采取防治措施后，施工期废水不会对地表水体产生不利影响。

11.6.3 施工期噪声环境影响

项目施工噪声主要来自施工机械和运输车辆，在采用低噪声设备、安装减振装置、分时段进行施工等措施后，噪声将随着施工过程的结束而结束，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

11.6.4 施工期固体废物环境影响

项目施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、土石方和施工人员产生的少量生活垃圾，均能得到有效处置，处置率均为100%。

11.6.5 生态环境影响

项目地块周边动植物主要为区域常见物种，项目施工不会造成物种消失等，施工期对生态环境影响是可以接受的。

11.7 运营期环境影响评价结论

11.7.1 大气环境影响结论

通过对运营期排放的废气进行预测，项目排放废气Pmax为5.5875%，1%≤5.5875%≤10%，应进行二级评价。根据导则要求，本次评价对项目废气产排放量及达标排放进行了分析，项目塑料框生产过程中有组织非甲烷总烃均能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》修改单（GB31572-2015）表4中非甲烷总烃排放限值及单位产品非甲烷总烃排放量限值要求；各厂界非甲烷总烃均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》修改单（GB31572-2015）中“表9企业边界大气污染物浓度限值”标准：非甲烷总烃≤4mg/m^{3}的要求；各厂界颗粒物均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》修改单（GB31572-2015）中“表9企业边界大气污染物浓度限值”标准：颗粒物≤1mg/m^{3}的要求；恶臭产生量很小，呈无组织排放。

11.7.2 地表水环境影响结论

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；日常生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农家肥，不外排。项目运营期对区域地表水环境影响较小。

11.7.3 地下水及土壤环境影响结论

项目可能对土壤、地下水造成污染的途径主要为废矿物油（废液压油）泄漏，造成土壤、地下水污染，主要污染因子为石油类；颗粒物、非甲烷总烃大气沉降对土壤的影响。

项目生产工序有组织非甲烷总烃经集气罩+活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）装置处理后经1根15m高的排气筒（DA001）排放，未捕集到的非甲烷总烃经大气稀释扩散。破碎粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后无组织排放车间，经厂房自然沉降后自然稀释扩散。正常情况下，不会发生废气超标外排现象。项目通过采取分区防渗措施后，本项目对周边土壤及地下水环境影响轻微。

11.7.4 声环境影响结论

项目运营期昼间及夜间厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；项目运营期噪声对周边环境影响较小。

11.7.5 固体废物影响结论

项目运营期固体废物根据属性分类收集、分类处置，收集和处置方式合理可行，项目运营期固体废物处置率100%，对区域环境影响较小。

11.8 环境风险影响结论

项目环境风险源主要为危废暂存间，所涉及的危险物质主要为废矿物油（含液压油），根据风险识别以及分析评价，经采取相关环境风险防范措施后，环境风险在可防控范围内，项目环境风险可接受。

11.9 公众意见采纳情况

本次环评主要采用一次现场张贴公告、网站两次公示和报纸两次公示，公示期间无群众提出反对意见。但建设单位在施工和运行期间，公众可能会提出建议和意见，建设单位届时应给予充分考虑。本次环评认为，建设单位应做好大气污染和水污染防治工作。总之，项目的建设要认真执行国家的环境保护法及相关法规，加强废气和废水的治理工作，尽可能减少对当地环境的污染和影响。

11.10 总量控制

根据本工程的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，提出项目建议的污染物排放总量控制指标：

1、大气污染物总量控制指标

项目运营期大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物。其中，有组织非甲烷总烃排放量为0.243t/a；无组织非甲烷总烃排放量为0.54t/a，无组织颗粒物排放量为0.2kg/a。建议总量控制指标为：非甲烷总烃：0.783t/a。

2、水污染物总量控制指标

项目实施雨污分流排水体制，雨水排入周边沟渠；生产过程中冷却水循环使用，不外排；生活污水进入化粪池处理后定期清掏用作农家肥，项目废水不外排，故不设总量控制指标。

3、固体废物

项目固体废物处置率为100%。

11.11 评价总结结论

项目为塑料包装箱及容器制造项目，项目建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址、布局合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，项目产生的环境影响包括废气、噪声、废水、固体废弃物等，在采取环评提出的防治措施后，废气、废水、噪声均能达标排放，固体废物处置率达100%，通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，对区域的大气、地表水、声环境及生态环境的影响较小，不会导致项目所在地环境功能改变。因此本评价认为建设单位在严格执行设计方案及环评中提出的污染防治措施后，在保证各环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，项目建设是可行的。