

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 20 万个塑料桶罐项目

建设单位（盖章）：云南共图环保科技有限责任公司

编制日期：2024 年 09 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	34
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	55
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	111
六、结论	115
附表	116

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：法人身份证复印件；

附件 4：租赁合同；

附件 5：投资项目备案证；

附件 6：情况说明；

附件 7：项目区现状检测报告

附件 8：引用环境质量现状检测报告；

（引用 TSP 现状数据报告编号：GZPY-2022-0801-07002；引用非甲烷总烃现状数据报告编号：天籁环字〔2022〕2552 号）

附件 9：云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书审查意见

附件 10：昆明市人民政府关于云南海口产业园区总体规划（2022—2035 年）的批复（昆政复〔2023〕41 号）；

附件 11：天然气检测报告；

附件 12：行政处罚决定书及缴纳罚款单；

附件 13：关于同意《云南共图环保科技有限责任公司年产 20 万个塑料桶罐建设项目》在云南海口产业园区入园落地的复函；

附件 14：合同、进度管理表、内审表；

附件 15：全本公示截图。

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：项目周边关系图；

附图 4：项目总平面布置图；

附图 5：本项目与云南海口产业园区的位置关系图；

附图 6：项目区与《云南海口产业园区总体规划（2022—2035 年）》国土空间开发利用规划图（海口片区）关系图；

附图 7：引用项目大气环境质量现状监测点位图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 万个塑料桶罐项目			
项目代码	2406-530112-04-01-350751			
建设单位联系人	*****	联系方式	*****	
建设地点	云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团			
地理坐标	(102 度 32 分 17.988 秒, 24 度 49 分 9.490 秒)			
国民经济行业类别	塑料包装箱及容器制造 (C2926)	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292；其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2406-530112-04-01-350751	
总投资（万元）	263	环保投资（万元）	34.4	
环保投资占比（%）	13.08	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：目前已建设完成，2022 年 11 月 07 日昆明市生态环境局西山分局下发了行政处罚决定书（西环罚字[2022]50 号），责令建设单位立即停止建设和生产、立即改正，目前已停止建设及生产，正在补办环保手续。	用地（用海）面积（m ² ）	7400	
专项评价设置情况	项目专项评价判定情况如下表所示。			
	表1-1 项目专项评价判定表			
	专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	项目排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，不排放含有毒有害	否	

	且厂界500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1、A等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质为废矿物油（废机油）、天然气，Q=0.00368；最大暂存量未超过临界量。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及此项情况。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不属于海洋工程建设项目，不向海洋排放污染物。	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>由上表可知，本项目不设置专项评价。</p>			
规划情况	<p>1、规划名称：《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）》；</p> <p>2、审查机关：昆明市人民政府；</p> <p>3、审查文件名称及文号：昆明市人民政府关于云南海口产业园区总体规划（2021-2035）的批复（昆政复（2023）41号）。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环境影响评价文件名称：《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》；</p> <p>2、审查机关：昆明市生态环境局；</p> <p>3、审查文件名称及文号：昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审（2023）4号）。</p>		
规划及	1、与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）》的符合性分析		

<p>规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>(1) 规划范围</p> <p>海口产业园区整体为“一园三片”的空间格局，总面积为 16.03 平方公里，包含海口、团结、长坡三个片区，其中海口片区主要位于螳螂川以西，面积为 12.71 平方公里；团结片区位于团结镇区以东、浑团路以北，面积为 1.22 平方公里；长坡片区位于杭瑞高速北部，北至窑柴山、长坡水库、东至碧鸡关隧道，南侧至杭瑞高速，西至明朗支线，面积为 2.1 平方公里。</p> <p>(2) 规划期限</p> <p>规划的期限为 2021-2035 年。其中近期：2021-2025 年；远期：2026-2035 年；远景为 2036-2050 年。</p> <p>(3) 规划总体发展目标</p> <p>2025 年：在产业转型、创新发展、新产业培育方面取得重大突破，不断优化园区产业布局和调整产业结构，增强产业关联性、集成性，着力构建形成现代产业新体系。新型化工和先进装备制造产业转型升级初显效果，新材料产业、生物医药产业、绿色食品加工得到初步发展。到 2025 年，实现园区规模以上工业总产值到 400 亿，形成超 280 亿产值的化工产业集群，超 70 亿产值的先进装备制造产业集群，超 35 亿的新材料产业集群，超 10 亿的生物医药产业集群和超 5 亿的绿色食品加工产业集群。</p> <p>2035 年：园区发展建设再上新的台阶，化工产业和先进装备制造产业转型升级初步完成，实现开放创新发展。新材料产业、生物医药产业、绿色食品加工集群效益基本实现，产业创新能力达到国内一流水平。全面建成开放创新、智慧低碳的现代化产业园区。到 2035 年，园区规模以上工业总产值达到 1000 亿，其中化工产业集群总产值突破 700 亿，先进装备制造业产业集群总产值 150 亿，新材料产业集群总产值突破 100 亿，生物医药产业集群总产值突破 30 亿，绿色食品加工产业集群总产值突破 20 亿。</p> <p>(4) 规划发展定位</p> <p>依托“云南省省级开发区”和“云南省第二批化工园区”的荣誉，围绕全省“五个万亿级、八个千亿级”发展部署和省委、省政府对推动滇中新区高质量发展的最新要求，以及昆明市园区优化提升发展目标，主动挑起“滇中产业”引擎、昆</p>
----------------------	--

明工业脊梁”的重任，把海口产业园区打造成为：以高新技术产业为主导的产城融合示范区；云南省生物医药和绿色食品加工创新引领核心区；云南省新型化工和先进装备制造产业集群示范区和国家级新型化工产业示范基地。云南海口产业园区是省级重点产业园区之一，是云南省推行新型工业化的样板示范区，是以新型化工产业、先进装备制造产业(含光学产业)、新材料产业、生物医药产业、绿色食品加工产业为重点的大型省级产业园区。

(5) 用地布局

云南海口产业园区总规划用地面积为 1603 公顷（16.03 平方公里），规划区用地主要以工业用地为主，其余各类用地均围绕工业用地的需求而配置布局。

(6) 功能结构规划

1) 海口片区

云南安宁产业园区西山海口片区可建设用地沿安晋高速公路和螳螂川成带状发展，结合用地按其空间分布，形成“一带六组团”的空间结构。

一带：即依托螳螂川及沿河绿道形成的螳螂川生态景观带。

六组团：新型化工产业发展组团：位于规划区西部，分为三个小组团，

立足现有磷化工产业基础，巩固提升传统优势，推进磷化工产业转型升级，发展精细磷化工、新型化工为主，促进磷化产业向特色化工、生物化工、精细化工转型。

新能源产业发展组团：积极引进新能源企业，完善新能源产业链，打造新能源产业园区，园区加强企业间产业耦合，强化能源的循环利用。

新材料产业发展组团：结合自身现有产业发展基础，发展化工新材料、建筑新材料、金属新材料、高分子新材料业。

配套服务组团：规划结合白塔安置区，配套小学、幼儿园、医院等设施，设置综合服务中心；同时结合海口工业园区管委会，配套商业、体育活动、广场等设施，为整个片区服务。

先进装备制造组团：依托现有装备产业集群优势，推动先进机械装备系统集成等装备产业向数字化、网络化、智能化发展。

光学产业组团：依托云南光学电子集团公司、云南北方夜视公司等国有大中型企业，发挥国家认定的校准实验室、理化检测机构和省级技术中心的集群优势，做大做强光学产业。

2) 团结片区

云南海口产业园区团结片区紧邻浑团路，结合用地按其空间分布，形成“一轴两片区”的空间结构。

一轴：连接南北两组团而形成的产业发展轴。

两片区：生物医药产业片区和绿色食品加工片区。其中生物医药产业片区位于团结片区北部和东部，重点发挥中药（民族药）种植和中科院生物所和动物所资源优势，强化优质药材资源供给和就地转化，培育壮大生物医药产业。绿色食品加工片区位于团结片区西部，结合团结街道农业资源优势，构建科研+种养+加工+流通全产业链，推进绿色食品加工产业做大做强，助推乡村振兴。

3) 长坡片区

长坡片区规划形成“一轴一心四片区”的空间结构。

“一轴”：沿南北方向交通走廊(320 国道)所形成的产业发展带。

“一心”：园区中部形成配套商业综合服务中心：

“四片区”：由道路和功能分割形成的宜居配套生活区、生物医药产业区、商业商务综合服务区、先进装备制造产业区。

生物医药产业区：位于片区西南部，依托独特的地理区位优势及昆明医药资源优势，持续引入龙头企业，逐步打造高端医药制造产业集群，构建一批专业协作、体系完整的生物医药产业链条。

先进装备制造产业区：位于片区的北部，承接滇池流域内产业转移，通过完善产业链、引进龙头企业和品牌，积极发展面向东南亚和南亚市场的消费类产品，重点发展高端医疗器械制造。

宜居配套生活区：位于长坡片区西侧，是原村庄拆迁安置小区，定位为配套居住服务。

商业商务综合服务区：位于片区中部，杭瑞高速以北以南，作为长坡片区的服务中心，布局商业、商务等生产生活配套服务功能，服务周边工业发展组

团，为长坡片区生产生活提供配套。

(7) 规划符合性分析

本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，属于塑料包装箱及容器制造，租用云南龙宫光伏能源开发有限公司闲置厂房，用地性质为二类工业用地。根据云南海口产业园区管委会出具的《情况说明》，同意项目入园。

本项目的建设《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）》不冲突。

2、与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》及审查意见（昆环审〔2023〕4号）的符合性分析

《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》对云南海口产业园区总规划提出如下生态环境保护管理要求：

(1) 环境准入条件

《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》对云南海口产业园区总规划提出的环境准入条件如下：根据国家和云南省产业结构调整指导目录和有关环境保护法规和标准要求，结合环境影响评价结果，特从环境保护角度提出本园区产业结构分类指导意见：

①鼓励类（优先发展）

- A、在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业；
- B、综合排污水平低且综合效益好的产业或项目；
- C、高附加值的延伸产品加工、矿产资源加工产业链的深加工项目；
- D、以园区废物综合利用为特征的静脉产业；
- E、处理园区污水并进行处理水资源化利用的产业。

②限制类和淘汰类（限制发展并限期淘汰）

- A、技术含量较低的加工类产业；
- B、物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业（属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺：产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的）。

③禁止类（不得入驻）

A、国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业，排污量较大的产业（项目）；

B、单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业(项目)：资源综合利用率低、产生废物量大，且按近期技术水平不能综合利用的行业：高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。

C、其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。

本项目行业为“C2926 塑料包装箱及容器制造”，进行塑料桶罐的生产，不属于园区鼓励类、限制类和淘汰类、禁止类。

(2) 园区环境准入负面清单符合性分析

根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，园区环境准入负面清单及对照情况如下：

表 1-2 本项目与规划区环境准入条件负面清单对照情况表

分类	控制内容（指标）	本项目情况	相符性分析
总体要求	禁入行业	<p>(1)项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止、限制类的行业。</p> <p>(2)不属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中禁止类。</p> <p>(3)不属于其他不在园区产业定位、不符合园区环保要求项目，如造纸制浆、印染、染料、制革、电镀、水泥、炼焦、炼硫、炼砷、炼油等项目。</p> <p>(4)项目污水成分不复杂，冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；生活污水经处理后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。</p> <p>(5)项目物耗、能耗不高，产生的大气污染因子主要为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物等常规因子，较简单、环境风险较小；项目针对所产生的污染物采取了有效</p>	相符

		<p>(项目)；资源综合利用率低、产生废物量大，且接近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。</p>	<p>的治理措施，确保了生产废水不外排；生活污水、废气达标排放。</p> <p>(6)项目严格按“三同时”要求建厂，项目卫生防护距离内无学校、医院、居民区等环境敏感目标，项目无需设置大气环境保护距离。</p> <p>(7)项目不属于单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内先进水平的的项目；不属于资源综合利用率低、产生废物量大，且接近期技术水平不能综合利用的行业；不属于高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。</p>	
	禁入工艺	<p>(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(或更新)中淘汰、落后的生产工艺；</p> <p>(2)《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)》的生产工艺；</p> <p>(3)现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的。</p> <p>(4)装备制造产业中含电镀、钝化、传统磷化等不能实现工业废水循环回用的企业禁止入驻。</p> <p>(5)涂装、印刷、粘合、工业清洗行业中淘汰以三氟氯乙烷、甲基仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。</p> <p>(6)园区不再统一规划固废处置场，未来入驻企业禁止在园区内新建永久性工业固废处置场。</p> <p>(7)禁止入园企业开采地下水作为生产、生活用水。</p>	<p>(1)项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰、落后的生产工艺；</p> <p>(2)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(2022年本)》的生产工艺；</p> <p>(3)不属于现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的。</p> <p>(4)不属于装备制造产业中含电镀、钝化、传统磷化等不能实现工业废水循环回用的企业禁止入驻。</p> <p>(5)不属于涂装、印刷、粘合、工业清洗行业中淘汰以三氟氯乙烷、甲基仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。</p> <p>(6)不属于在园区内新建永久性工业固废处置场。</p> <p>(7)不属于开采地下水作为生产、生活用水。</p>	相符
	禁入产品	《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)》的产品	项目产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2022年本)》的产品	相符
	清洁生产水平	清洁生产水平低于国家清洁生产标准的国内先进水平。	项目清洁生产水平达到国家清洁生产标准的国内先进水平。	相符

		限制进入	<p>(1) 严格限制引进《产业结构调整指导目录(2019年本)》(或更新)中所列的限制类项目。</p> <p>(2)《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中所列的限制类项目。</p> <p>(3) 严格限制引进涉及《中国严格限制进出口的有毒化学品目录(2018年本)》中所列有毒化学品的项目。</p> <p>(4) 严禁引入技术含量较低的加工类产业;</p> <p>(5) 严禁引入物耗、水耗和能耗相对较高,但符合园区总体规划产业类别的其他产业(①属于规划既定行业,但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺;②产生废物,且按自有技术水平无法治理或妥善处置的;③现有污染治理技术不成熟,或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的)。</p>	<p>(1) 项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(或更新)中所列的限制类项目。</p> <p>(2) 不属于《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中所列的限制类项目。</p> <p>(3) 不属于《中国严格限制进出口的有毒化学品目录(2020年本)》中所列有毒化学品的项目。</p> <p>(4) 不属于技术含量较低的加工类产业;</p> <p>(5) 不属于物耗、水耗和能耗相对较高,但符合园区总体规划产业类别的其他产业(①属于规划既定行业,但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺;②产生废物,且按自有技术水平无法治理或妥善处置的;③现有污染治理技术不成熟,或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的)。</p>	相符
	规划产业要求	现状产业区	现有磷、氟化工项目通过技术改造、产业升级、环保整改等进行节能减排,推行污染物超低排放改造。	本项目为塑料包装箱及容器制造,不涉及该条内容。	相符
		新材料产业	入驻企业为新型墙体材料、新型防水密封材料、新型保温隔热材料和装饰装修材料等新型材料企业,禁止水泥生产、矿渣棉、玻璃棉、手工制作墙板生产线、非烧结、非蒸压粉煤灰生产线企业入驻。	本项目为塑料包装箱及容器制造,不涉及该条内容。	相符
		先进装备制造制造业	禁止采用电镀、钝化、传统磷化工艺企业、包括电子器件和电路板生产制造,生产废水大量排放的企业入驻。	本项目为塑料包装箱及容器制造,无生产废水外排,不涉及该条内容。	相符
		新能源产业	禁止采用淘汰工艺企业入驻。	本项目为塑料包装箱及容器制造,采用吹塑、滚塑工艺,不属于淘汰工艺。	相符
		生物医药	满足《云南省“十四五”生物医药产业创新发展规划要求》。	本项目为塑料包装箱及容器制造,不涉及生物医药内容,不涉及该条内容。	相符

药			
---	--	--	--

根据上表分析，本项目不属于园区环境准入负面清单规定的范围内，符合环境准入负面清单要求。

(3) 与规划环评中环境保护要求相符性分析

①大气环境污染防治措施

本项目与大气环境污染防治措施的符合性要求详见表 1-3。

表 1-3 大气环境污染防治措施符合性对照表

序号	大气环境污染防治措施要求（与本项目相关）	本项目情况	相符性分析
1	建立相适应的环境保护法律体系、标准体系，推行清洁生产、发展循环经济等地方性法规；制定有关环境监察、排污许可证管理、公众参与制度等法规。严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》，严禁不符合产业政策企业和淘汰工艺、产业入驻园区。严格新建、扩建项目审批，严把环保准入关。对不符合产业政策、区域发展规划要求，达不到排放标准和总量控制目标的项目，不得批准建设。	本项目为塑料包装箱及容器制造，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》政策要求，不属于不符合产业政策企业和淘汰工艺、产业，已取得园区入园同意，项目针对所产生的污染物采取了有效的治理措施，确保了生产废水不外排；生活污水、废气达标排放。	相符
2	严格限制新增燃煤的项目建设，新建项目必须采用先进的生产技术和严格的环保控制措施，按照“三同时”制度进行管理，降低污染物排放强度。	项目不使用燃煤，项目采用了先进的生产技术和严格的环保控制措施，严格按照“三同时”制度进行管理，采取了相应污染防治措施，减少污染物排放。	相符
3	合理布局产业。产生有毒有害气体、粉尘的项目尽量远离城区、集镇、村庄等集中居住区，以及学校、医院等敏感区，拟入驻企业在进行项目环评时应将特征废气污染因子的评价作为重点，应满足总量控制指标及节能减排的要求。	项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，距离项目最近的敏感目标为项目南侧 211m 处的沙锅村，项目已尽量远离城区、集镇、村庄等集中居住区，以及学校、医院等敏感区，本次评价已将特征废气污染因子的评价作为重点，满足总量控制指标及节能减排的要求。	相符
4	严格实施污染物排放总量控制。各片区在满足各区的环境容量要求下，确保园区内环境空气质量达标。规划建设，必须保证各区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值。因此，将二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。为便于环境管理，园区的发展应满足总量控制要求，各地块新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限	根据环境质量现状评价，项目区域环境空气质量达标。项目采取了成熟的废气污染控制措施，本项目排放的主要大气污染物能够实现达标排放，在采取相应的防治措施后能够有效减少对环境影响，经预测分析及现状监测结果，项目废气排放对区域大气环境影响可接受，项目建设不会突破区域大气环境质量底线。本项目无二氧化硫、氮氧化物排放，挥发性有机物排放量符合总量控制规定的排放限	相符

	值,在此基础上实现区域环境的可持续发展。	值。	
5	严格环境管理制度。严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度、排污许可证制度、总量控制制度、清洁生产强制审核。	项目严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度、排污许可证制度、总量控制制度、清洁生产强制审核。	相符
6	污染物达标排放。向大气排放废气污染物的排污单位,须采取切实可行的污染防治措施,确保达标排放。	项目采取了成熟的废气污染控制措施,本项目排放的大气污染物能实现达标排放。	相符
7	规划区内新建企业排气筒高度需不低于15m,且需高出周围200m半径范围的建筑5m以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的排放速率严格50%执行。	本项目排气筒高度为15m,且高出周围200m半径范围的建筑5m以上。	相符
8	合理设置防护距离。规划在实施的过程中应当加强招商引资项目的管理,严格按照规划产业布局及功能分区布置,避免不同类型企业交叉分布;毗邻居民区的工业企业项目应做好噪声防治和大气污染防治工作,优化企业内部厂区平面布置,设置足够的大气环境防护距离和绿化带,避免造成企业与居民区、企业与企业间相互影响。	本项目已做好噪声防治和大气污染防治工作,距离居民点较远,污染物均能达标排放,无需设置大气环境防护距离。	相符

②地表水污染防治措施

本项目与地表水污染防治措施符合性要求详见表 1-4。

表 1-4 水污染防治措施符合性对照表

序号	水污染防治措施要求(与本项目相关)	本项目情况	相符性分析
1	从源头控制工业污染物排放量,不得引进废水排放量较大、污染物较难处理的企业。要求入区企业提高用水循环率,减少工业用水量和废水排放量。园区引进企业前需明确生产废水的处理和回用、排放要求,并根据生产工艺流程确定具有针对性的生产废水处理工艺和设施,配备相应的收集设施,尽量回用于企业内部。入驻企业废水经处理达标后先回用于厂区的绿化和道路浇洒用水,建议新增中水储水池,雨天中水储存。	本项目不属于废水排放量较大、污染物较难处理的企业。本项目生产过程中产生的废水均经收集处理后全部回用,不外排。	相符
2	提高现有企业用水重复率和水资源利用效率,减少工业用水量和废水排放量;中水回用率作为园区管理重要考核指标,除零星企业外,企业均应建有自己的生产废水处理设施,废水经处理后能回用尽量回用不外排。调整产业结构,关闭技术落后、产出效率低、高耗水、高耗能、污染严重的企业。通过废水治理和废弃物再利用,严格控制 COD、氨氮、有毒有害物质和重金属等污染物的排放总量,强化限期治理制度,对不能稳定达	本项目生产过程中产生的废水均经收集处理后全部回用,不外排。企业确保废水收集处置设施稳定运行。	相符

	标或超总量排污单位实行限期治理，逾期未完成治理任务的应责令停产整治。加强对现有企业的监管，确保预处理设施稳定运行，确保水污染物达标排放，企业排放口设置环境保护图形标志，安装流量计，留有采样监测的位置。		
3	园区内的排水应根据要求实行雨污分流、清污分流、污污分流，严禁高浓度废水稀释排放，各企业应建立必要的排水系统和事故池，确保各类废水得到有效收集和处理。	项目实行雨污分流，项目建设有完善的排水系统，能确保各类废水得到有效收集和处理。	相符

③声环境

本项目与声污染防治措施符合性要求详见表 1-5。

表 1-5 声污染防治措施符合性对照表

序号	声污染防治措施要求（与本项目相关）	本项目情况	相符性分析
1	合理规划产业布局，工业项目应尽量集中布局，高噪声设备要尽量远离厂界和噪声敏感区，确保居民区满足声环境功能要求。入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，合理设置噪声防护距离，确保企业厂界达标。加强交通噪声管理，禁鸣区路段设立标牌。在道路两侧及工业区与居民区之间种植绿化带等减缓设施。加强建筑施工噪声管理，严格控制施工时间，禁止夜间进行施工作业。	项目高噪声设备做到远离厂界和噪声敏感区，项目选用低噪声设备，本项目采取措施后厂界噪声可达标排放。项目加强交通噪声管理，禁鸣区路段设立标牌。本项目通过加强建筑施工噪声管理，严格控制施工时间，禁止夜间进行施工作业。	相符

④固废

本项目与固废污染防治措施符合性要求详见表 1-6。

表 1-6 固废污染防治措施符合性对照表

序号	固废污染防治措施要求（与本项目相关）	本项目情况	相符性分析
1	大力推行清洁生产和循环经济，从源头上减少工业固体废物的产生量。建立固体废物的专门管理机构，对固体废物的产生、综合利用、处置、贮存、排放等进行监督和管理。大力发展循环经济，合理发展和充分利用固体废物。生活垃圾交由环卫部门统一处置，危险废物交由有资质单位处置。加强管理，严格执行台账制度，危废转移联单等制度。按规范设置垃圾转运站和工业固废暂存库，加强固废运输跟踪管理。	企业建立了固体废物的专门管理机构，对固体废物的产生、综合利用、处置、贮存等进行监督和管理。项目产生的废机油集中收集后，暂存于企业危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。生活垃圾交由环卫部门统一处置。企业建立了执行台账制度，危废转移联单等制度。按规范设置了生活垃圾收集设施和一般工业固废暂存间	相符

⑤地下水

本项目与地下水污染防治措施符合性要求详见表 1-7。

表 1-7 地下水污染防治措施符合性对照表

序号	地下水污染防治措施要求（与本项目相关）	本项目情况	相符性分析
1	所有涉重和化工企业生产区场地及道路均需绿化、硬化。厂区建立雨水-污水分离系统，包括修建初期雨水收集池和事故应急池；厂内的初期雨水需要收集处理，厂区围墙外围设置截洪导排系统，防止外部雨水进入厂区。其它生产、生活废水均需建设相应的处理系统。	本项目不涉重，本项目租赁已建厂房建设，已雨污分流，生产废水和生活污水均建有相应的处理设施。	相符
2	堆存其它废物的渣场需要按照 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或 GB18598-2019《危险废物填埋污染控制标准》等要求建设渣场，严禁污染地下水。	项目一般固废暂存间按照 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》建设，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，严禁污染地下水。	相符
3	企业所有液体物料的贮存区都必须按相应标准采取防渗措施，按要求配置围堰和事故水收集池；所有项目的工艺装置区，建设过程中都必须采取防渗措施，配置环型水沟和初期雨水收集系统；所有污废水收集、输送和暂存等区域，建设过程中都必须采取防渗措施，配套建设的调节池或事故池必须要预留合理的调节能力，防止污水外溢；规划区内的企业须做好有害原辅料堆存库、危废暂存库等地面的防渗措施。	本项目液体物料；废水收集、输送和暂存等区域采取防渗措施，企业危废暂存库等地面采取了防渗措施。	相符
4	运行期须定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补，项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中污染地下水环境。	企业运营期定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补，项目运行期间，加强管理和监督检查，杜绝了非正常情况的发生，避免了污染物进入土壤及地下水含水层中污染地下水环境。	相符

⑥土壤

本项目与土壤污染防治措施符合性要求详见表 1-8。

表 1-8 土壤污染防治措施符合性对照表

序号	土壤污染防治措施要求（与本项目相关）	本项目情况	相符性分析
1	土壤采取优先保护的投入比例远低于后期风险管控和治理成本。园区规划实施后，第一企业应从原料、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有毒有害原辅材料、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	第一企业从原料、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有毒有害原辅材料、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。第二从工艺、管道、设备、	相符

	末端全方位采取控制措施。第二应从工艺、管道、设备、给排水等工艺过程采取有效的泄漏控制措施，从源头上降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，最大限度降低污染物对园区土壤环境的影响。同时做好可能泄露的防控措施，园区相关企业配备各种防泄漏措施，有效阻上污染物下渗至土壤。第三保证废气处理设施、废水处理设施运行良好，有效降低“三废”排放至外环境，降低大气沉降、地面漫流等对土壤的影响。	给排水等工艺过程采取了有效的泄漏控制措施，从源头上降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，最大限度降低了污染物对园区土壤环境的影响。同时做好了可能泄露的防控措施，企业配备了各种防泄漏措施，有效阻上污染物下渗至土壤。第三企业保证废气处理设施、废水处理设施运行良好，有效降低了“三废”排放至外环境，降低大气沉降、地面漫流等对土壤的影响。	
2	园区要求入驻企业针对各类废气污染物采取相应的治理措施，确保污染物达标排放，最大限度降低废气污染物对土壤环境的影响。	项目针对废气污染物采取了相应的治理措施，确保废气的达标排放，最大限度降低了废气污染物对土壤环境的影响。	相符
3	设置三级防控、储罐围堰、地面硬化等措施。园区入驻企业确保废水处理设施正常运行，做到不外排或者有效处理。同时对项目事故状态的废水，必须保证在未经处理下不流出厂界，贯彻“围、追、堵、截”的废水处理原则。	项目无储罐围堰，设置三级防控、地面硬化等措施。企业确保废水处理设施正常运行，做到生产废水不外排，生活污水有效处理后排放，同时对项目事故状态的废水，保证不流出厂界，贯彻“围、追、堵、截”的废水处理原则。	相符
4	园区入驻项目按照重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：①已颁布污染控制标准或防渗技术规划的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行；②未颁布相关标准的行业，应根据项目占地范围内土壤结构特征，提出防渗技术要求，或根据建设项目占地范围内土壤抗污染能力，污染控制难易程度和污染物类型，提出防渗技术要求。	项目按照重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防控措施满足相关要求。	相符

⑦环境风险

本项目与环境风险污染防治措施符合性要求详见表 1-9。

表 1-9 环境风险污染防治措施符合性对照表

序号	环境风险污染防治措施要求（与本项目相关）	本项目情况	相符性分析
1	企业进驻园区时，根据进驻企业的生产规模、产品方案、工艺流程以及危险化学品使用、贮存和生产情况，对进驻企业按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行环境风险评价，提出各项目的环境风险防范措施和应急预案，确定各项目的安全防护距离。	企业按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行环境风险评价，提出了项目的环境风险防范措施和应急预案	相符
2	根据进驻项目可能发生的风险事故和清废水产生量，对存在环境风险的项目，在进行设计施工时，	根据本项目后期制定的突发环境事件应急预案	相符

	设置清消废水收集池，清消废水经收集处理达标后排放。	设置清消废水收集池。	
3	对于涉及使用易燃易爆危险化学品的企业进驻园区时，园区管委会应要求企业做好该距离范围内的火灾、爆炸防护工作，通过对进驻企业进行安全或风险评价，提出合理的防护距离，在该距离范围内，不得堆放易燃、易爆、有毒有害等危险化学品，并预留消防通道。	本项目完成后将制定突发环境事件应急预案。企业做好了火灾、爆炸防护工作。	相符

综上，项目与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》中环境保护要求相符。

（4）与规划环评分区管控生态环境准入清单符合性分析

项目与产业园区管控单元及管控要求相符性分析如下表 1-10 所示。

表 1-10 与产业园区管控单元及管控要求分析一览表

管控单元	单元范围	管控类别	管控要求	本项目情况
重点管控单元	海口片区	产业布局约束	1、执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求，入驻项目须符合国家及云南省相关政策、符合园区规划产业布局；严禁《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类及限制类项目入驻；严禁《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业入驻。 2、海口片区重点发展新型化工、新材料及先进装备制造产业。 3、禁止引入造纸、印染等需水量大，需要大量排放污废水的企业。	1、项目执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求，项目符合国家及云南省相关政策、与园区规划产业布局不冲突；不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类及限制类项目；不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业。 2、本项目位于新材料产业发展组团，属于塑料包装箱及容器制造。 3、不属于造纸、印染等需水量大，需要大量排放污废水的项目。
		污染物排放管控	1、主要指标二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）II级标准。 2、现状已发展成熟的磷、盐、氟化工企业及目前做到零排放的企业按现状方式排水；未来入住企业生产废水由企业自行处理达标后尽量循环回用，减少水污染物排放量。 3、园区工业发展应采取“上大关小、增产减污、节能减排”等措施，对原有老企业，应通过整改措施，改善工艺，减少污染物排放。 4、限制工业废水大量排放的项目入	1、根据环境质量现状评价，项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 2、本项目生产废水不外排，生活污水排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。 3、企业属于规模上企业，项目针对产生的污染物均采取了有效治理措施，保证

			<p>园；鼓励引进废水零排放的企业入驻，减少废水外排量，降低地表水环境压力</p> <p>5、近期完善海口片区工业污水处理厂的扩建，团结片区污水厂管网建设及规划团结和长坡工业污水厂的新建，确保污水处理厂规模分别与废水量规模相匹配</p> <p>6、尽快完善园区各片区配套中水回用管网及设施建设，实施对园区内现状配套及依托的污水处理厂及项目配套自建污水处理站的提标改造；园区污水处理厂尾水水质应达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB5301/T43-2020）B级限值（COD、BOD₅、）和C级限值（NH₃-N、TN、TP），其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后方可外排。</p> <p>7、提升园区污染监测能力，根据园区污染排放特征实施重点监管与减排。</p> <p>8、优化能源消耗方式，提升能源效率，完善园区燃气管建设，促进煤改气、煤改电基础工程设施，积极推进规划区内主要企业煤改气、煤改电工程，提升能源利用效率，减少碳排放量</p> <p>9、加快推进园区VOCs排放企业的综合治理；加强对园区VOCs排放的统计与调查，全面提高VOCs监管能力和技术水平。</p> <p>10、加快推进园区重点污染企业二氧化硫、氮氧化物减排工程建设，提高废气综合治理率，满足规划区主要废气污染物新增总量控制指标要求。</p> <p>11、生活垃圾无害化处理率90%以上，工业固废处置利用率不小于95%。</p>	<p>生产废水不外排，生活污水排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理，废气达标排放。</p> <p>4、项目不属于工业废水大量排放的项目；项目生产废水不外排，生活污水排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理，降低地表水环境压力。</p> <p>5、本条项目不涉及。</p> <p>6、本条项目不涉及。</p> <p>7、企业严格按照《排污许可证》自行监测要求定期进行监测。</p> <p>8、本项目不涉及燃煤使用。</p> <p>9、本项目有机废气采取相应的措施处理后达标排放。</p> <p>10、本项目仅天然气燃料燃烧涉及二氧化硫、氮氧化物的排放，项目所使用的天然气气量较少，污染物排放量较少。</p> <p>11、项目生活垃圾委托环卫部门清运处置，工业固废做到100%合理处置。</p>
		<p>环境 风险 防控</p>	<p>1、执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。</p> <p>2、禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>3、贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。</p> <p>4、加强尾矿、废石等资源的再利用</p>	<p>1、项目满足云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。</p> <p>2、项目不向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>3、项目不涉及矿山开采。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、项目距离居民点较远，</p>

		<p>与资源综合利用,对尾矿库、废石堆通过平整、覆土、种植等措施开展复垦还绿,严防重金属污染。</p> <p>5、化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离,工业园区及相关企业严格制定应急预案,落实风险防范措施,避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。</p> <p>6、编制园区突发环境事件应急预案,完善园区应急救援队伍,建设环境事故应急物资储备库,设置环境风险防控联动系统。</p> <p>7、设置专门的环境管理机构对园区企业进行管埋,针对园区制定监测计划及开展监测工作;建立健全园区污染物跟踪监测计划与环境管理制度等,定期组织开展污染源监测;适时开展产业园区环境影响跟踪评价。</p> <p>8、园区产业布局时应充分考虑对地下水的影响,引入项目时应要求企业加强地下水污染防治措施的建设,园区管委会应建立地下水污染监控体系及应急机制,确保地下水安全。</p> <p>9、固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求进防渗,同时设置防雨淋、防流失设施,并在四周设置地沟收集跑冒滴漏,防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染;危废临时储设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定,并交由有资质的单位处置。</p> <p>10、入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。</p> <p>11、涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业,进行重点环境风险源监管。</p>	<p>项目建成后将编制突发环境事件应急预案,落实风险防范措施,避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。</p> <p>6、项目建成后将编制突发环境事件应急预案。</p> <p>7、企业后期将设置专门的环境管理机构进行管埋,制定监测计划并及时开展监测工作;建立健全污染物跟踪监测计划与环境管理制度等,定期组织开展污染源监测。</p> <p>8、本次评价加强了项目地下水污染防治措施的建设。</p> <p>9、项目一般固废暂存间按照相应要求进行防渗,危险废物暂存间选址、防渗设计等严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定,并交由有资质的单位处置。</p> <p>10、项目无需设置大气防护距离等。</p> <p>11、本项目不涉及重点环境风险源监管。</p>
	资源开发效率要求	<p>1、清洁生产水平不低于国家清洁生产标准规定的国内先进水平。</p> <p>2.工业固废综合利用率≥80%,工业用水重复利用率 90%,单位工业增加值综合耗能大幅下降。</p>	<p>1、项目清洁生产水平属于国内先进水平。</p> <p>2.项目固体废弃物 100%合理处置,工业废水 100%回用。</p>
<p>根据上表分析可知,本项目符合产业园区管控单元及管控要求。</p> <p>(5) 与规划环评审查意见的符合性分析</p> <p>本项目与昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划(2021-2035</p>			

年)环境影响报告书》审查意见的函(昆环审(2023)4号)的符合性分析如下所示。

表 1-11 与报告书审查意见符合性分析

序号	审查意见	相符性分析	相符性分析
1	根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求,制定并落实园区大气主要污染物区域削减方案,严格执行园区大气污染物管控要求,合理确定产业规模、布局、建设时序。入驻企业应采用先进的生产工艺及装备、清洁能源与原料,“两高”行业能效指标、大气污染物排放水平应达到国内先进水平。入驻企业须采用先进高效的污染防治措施,重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝,做好氟化物、挥发性有机物和重金属等特征污染物的减排工作。重点行业的新建和改扩建项目应落实重点污染物排放等量替代要求。	项目符合国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求。项目采用先进的生产工艺及装备、清洁能源与原料,本项目不属于“两高”项目。项目采用先进高效的污染防治措施,确保了废气污染物达标排放,企业已规划废气中颗粒物削减、挥发性有机物等特征污染物的减排工作。	相符
2	重视园区废水收集、处理、回用和排放的环境管理,全面实施“雨污分流”、“清污分流”制度,提高入驻企业及园区工业用水重复利用率和中水回用率。加强园区外排污水的总量控制,化工园区内“两高”企业生产废水应全部回用,全面配套初期雨水收集、处理和回用设施,确保初期雨水不外排;应持续推进完善化工园区内道路、广场等公共区域的初期雨水收集、处理和回用设施建设,确保化工园区范围内的初期雨水不外排。应持续推进规划区污水收集管网的建设和全面覆盖,确保企业污水全部接入园区现有污水处理厂及拟建污水处理厂。海口片区应尽快实施片区内污水处理厂的提标改造、中水回用及配套工程建设,实现排入螳螂川的主要水污染物化学需氧量、氨氮、总磷等的总量削减;长坡片区和团结片区规划建设的污水处理厂应配套中水回用设施,提高园区中水回用率,最大限度保护区水资源和水环境。应适时修编和持续实施螳螂川水环境综合整治与生态修复方案,加强螳螂川的水环境治理,确保水环境质量持续改善。	企业重视废水收集、处理、回用和排放的环境管理,全面实施“雨污分流”、“清污分流”制度,项目生产废水全部回用,项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网;食堂废水经依托的隔油池处理后,与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。项目无广场等公共区域。	相符
3	严格落实《地下水管理条例》相关规定及地下水污染防治措施和跟踪监测要求,加强园区水文地质和工程地质勘察,明确各片区岩溶发育规律及地下水环境污染风险调查评估结论。建设项目入驻时应充分调查论证地下水环境影响,确保区域地下水安全。	项目满足《地下水管理条例》相关规定及地下水污染防治措施和跟踪监测要求。本次评价充分调查论证了地下水环境影响,确保了区域地下水安全。	相符

	4	将土壤污染防治工作纳入规划及相关生态环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气-土壤-地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响。加强土壤环境隐患排查和跟踪监测，落实土壤风险管控措施，确保满足土壤环境分区管控要求。对于土壤环境质量现状超标的区域，应开展土壤污染环境状况调查评估，严格控制涉及现状超标因子的产业或企业布局。	项目采取有效预防措施，防止、减少了土壤污染。加强土壤环境隐患排查和跟踪监测，落实土壤风险管控措施，确保满足土壤环境分区管控要求。	相符
	5	持续完善固体废物的收集、贮存和处理处置设施建设及管理。落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》等要求，按减量化、资源化的原则加快探索园区固体废弃物磷石膏的源头减量和资源化综合利用途径，着力化解磷石膏处理处置困难带来的环境问题。做好危险废物的收集、贮存、转运和处置各个环节的监管工作。园区固体废物暂存（处置）场的选址和建设须按照相关要求严格落实污染防治措施，确保园区固废得到妥善处置。	项目完善了固体废物的收集、贮存和处理处置设施建设及管理，项目做好危险废物的收集、贮存、转运和处置各个环节的监管工作。项目不涉及磷石膏。	相符
	6	制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，入园项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗和水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型和创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”中关于大气、水、土壤和环境风险等重点管控单元相关要求。	企业加强“两高”行业生态环境源头防控，项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗和水耗等达到国内清洁生产先进水平。项目符合国家产业政策，与产业布局规划要求不冲突，符合“三线一单”中关于大气、水、土壤和环境风险等重点管控单元相关要求。	相符
<p>综上可知，本项目与昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）要求相符。</p>				
其他符合性分析	<p>1、项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发 2021[21 号]）符合性分析</p> <p>根据调查，本项目位于云南海口产业园区海口片区，项目所在地属于“昆明海口工业园区重点管控单元”。</p> <p>项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发 2021[21 号]）符合性分析详见下表。</p>			

表 1-12 项目与昆明市“三线一单”文件相符性分析

类别	文件要求	相符性分析	符合性
生态保护红线	执行《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），将未划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	经查阅《云南省生态保护红线分布图》可知，项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，属规划的工业用地，不在生态红线范围内，项目符合生态保护红线的相关要求。	符合
环境质量底线	生态环境质量。到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	本项目为新建项目，租赁已建成标准厂房安装设备后进行生产，不新增征地，对生态环境影响较小，不会突破当地生态环境质量底线。	符合
	大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城区建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO ₂ ）和氮氧化物（NO _x ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》可知，项目区属于环境空气质量达标区，本项目建设排放的废气均经过有效治理，实现达标排放，满足区域环境质量要求，不会改变区域大气环境功能区划，对大气环境质量影响较小，不会突破当地环境质量底线。	符合
	水环境质量底线。到 2025 年，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，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达 IV 类，滇池外海水质达 IV 类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达 III 类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，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，集中式饮用水源水质稳定达标。	本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域地表水环境功能区划。	符合
	土壤环境。到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率	危险废物设置危险废物暂存间暂存，委托有资质单位定	符合

	风险 防控 底线	和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，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。	期清运处置，危废间地面和四周墙裙采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并设置围堰等应急设施；冷却循环水池、一般固体废物暂存区进行一般防渗，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理。项目采取了土壤污染防治措施，对土壤环境质量影响较小。		
资源 利用 上线	水资源 利用 上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；	本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。不属于高耗水项目。	符合	
	能源 利用 上线	按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目生产过程中使用电能作为能耗，不属于高耗能项目。	符合	
	土地 资源 利用 上线	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标。	项目不占用耕地及基本农田，用地类型为工业工地，不会突破当地土地资源利用上线。	符合	
生态 环境 准 入 清 单	重点 管 控 单 元 （昆 明 海 口 工 业 园 区 重 点 管 控 单 元）	空间 布 局 约 束	1.准入项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。 2.重点发展精细磷化工、新能源、综合制造、机械装备制造、光电产业。 3.禁止发展农林、房地产、食品、医药行业。	1.本项目生产设备、生产工艺、技术和能源消耗均达到或接近省内同行业先进水平； 2.本项目属于塑料包装箱及容器制造，与产业定位不冲突； 3.本项目不属于农林、房地产、食品、医药行业。	符合
		污 染	1.园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》（GB3095	1.项目区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》	符合

		物 排 放 管 控	<p>—2012)中确定的二级以上标准。</p> <p>2.工业废水和生活污水处理达标率达到100%。</p> <p>3.工业园区生活垃圾无害化处理率达到100%。</p>	<p>(GB3095—2012)中的二级标准；</p> <p>2.本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1、A等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。</p> <p>3.本项目产生生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置，生活垃圾无害化处理率达到100%。</p>	
		环 境 风 险 防 控	<p>1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险废物处理处置率达到100%。</p> <p>2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p>	<p>1.项目产生的危险废物集中收集后，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。危险废物处置率达到100%。</p> <p>2.企业设置有一间占地面积为5m²的危险废物暂存间和2个带盖的危险废物收集桶收集、暂存项目所产生的危险废物。</p>	符合
		资 源 开 发 效 率 要 求	<p>工业用水重复利用率≥100%，工业固体废物综合利用率≥85%。</p> <p>工业增加值固废产生量≤0.1t/万元，再生资源循环利用率≥80%，单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元。</p>	<p>本项目工业用水全部重复利用，利用率为100%；工业固体废物100%合理处置。本项目不涉及再生资源循环利用率指标，项目单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元。</p>	符合

由上表可知，本项目建设符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发 2021[21 号]）中相关要求。

2、产业政策符合性分析

本项目为塑料包装箱及容器制造项目。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于产业结构调整政策内的“限制类”、“淘汰类”及“鼓励类”

行业，为允许类项目。同时，本项目设备不属于国家明令淘汰的落后设备，符合国家和云南省现行相关产业政策。

综上，本项目符合国家和地方相关产业政策。

3、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知的符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知对比分析情况见下表 1-13。

表 1-13 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知相符性分析

《指南》要求	本项目	相符性
（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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，不属于码头或过长江通道项目。	相符
（二）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资源保护无关的项目。	项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等，不涉及条款禁止行为。	相符
（三）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。	项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区，不涉及条款禁止行为。	相符
（四）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。	项目不属于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，项目符合主体功能定位的投资建设项目。	相符
（五）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。	项目在工业园区内，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	相符
（六）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。	本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水	相符

		市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
	（七）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。	项目不涉及捕捞。	相符
	（八）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。	项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，位于合规园区内，项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的项目。	相符
	（九）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。	项目位于合规园区内。	相符
	（十）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。	项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、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，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	相符

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

表 1-14 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

规范要求	项目实际情况	相符性
禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	相符
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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核	本项目不涉及《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	相符

	心区和缓冲区内建设任何生产设施,禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 本项目不属于旅游项目,不进行开矿、采石、挖沙等活动;本项目不属于自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	
	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。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;禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目用地不涉及风景名胜区。	相符
	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投资建设项目,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	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	相符
	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、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地;禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿,以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围;本项目不涉及国家湿地公园的土地。	相符
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江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。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	相符
	禁止在金沙江干流、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;禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改建或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目,不涉及新设、改建或扩大排污口。	相符
	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物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。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	相符
	禁止在金沙江干流,长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级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。	本项目所在区域不属于金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区、九大高原湖泊岸线一公里范围。	相符
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目建设地址为合规园区。	相符
	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	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等	相符

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。	产业布局规划的项目； 本项目不属于危险化学品生产项目。	
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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的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，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。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，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	相符

综上，本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》规定的内容相符合。

5、与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

2019年9月4日，云南省生态环境厅印发了《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）。项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析见表1-15。

表 1-15 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析

《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	本项目	相符性
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。	本项目含 VOCs 的物料主要为原辅料 PE 树脂、透明母料等，PE 树脂及透明母料为固体原料，在不加热的情况下，VOCs 基本不会挥发，本项目破碎、磨粉粉尘通过 5 个集气罩收集后经“布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放；吹塑有机废气通过 5 个集气罩收集后经“一套低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放；本项目单台设备集气罩对应的气体控制风速按照《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）表 1 中局部排风设施控制风速限值标准进行确定为 1.0m/s，此时可保证排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于	相符
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		相符

0.3m/s。塑料热焊接废气、滚塑废气等因生产限值无法有效收集，经加强车间通风等无组织排放，经现场检测报告可知，排放可达标。

综上所述，项目与《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）相符。

6、与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析见表 1-16。

表 1-16 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

序号	《挥发性有机物污染防治技术政策》内容如下		该项目情况	相符性
1	源头和过程控制	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目不使用环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂等。	符合
2		根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VoCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。	本项目无涂装工艺，不使用涂料，不涉及喷涂工艺，产生的 VOCs 通过经集气罩收集后经一套“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由排气筒排放。	符合
5		淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置。	本项目不涉及以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。本项目无清洗工艺，不会产生废溶剂。	符合
6		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。	本项目吹塑有机废气通过 5 个集气罩收集后经“一套低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。项目采用集气罩对废气进行有组织收集，减少废气无组织排放与逸散。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。	符合
7	末端治理与综合利用	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。		符合
8		对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
9		对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，		符合

		应进行余热回收利用。		
10		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。		符合
11		含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目不涉及。	符合
12		恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	本项目吹塑有机废气通过 5 个集气罩收集后经“一套低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。	符合
13		严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目处理 VOCs 废气过程中采用“一套低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理，会产生废活性炭，废活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。废气治理过程不涉及含有机物废水。	符合
14		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。	本项目处理有机废气过程中产生的废活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。	符合

综上，项目建设与《挥发性有机物污染防治技术政策》相关要求相符。

7、与《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》符合性分析

表 1-17 与《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处	本项目 VOCs 物料为聚乙烯颗粒，不涉及液体 VOCs 物料，储存环节采用包装袋；生产和使用环节进行局部气体收集处理。	符合

	<p>理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>		
	<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止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替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	<p>本项目吹塑有机废气通过 5 个集气罩收集后经“一套低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放，采用局部集气罩，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速为 1.0 米/秒；项目选择低温等离子体+活性炭吸附作为工艺单元的环保措施，满足大气污染防治法及其他 VOCs 管控治理规范要求；本次评价在报告中提出要求活性炭碘值不低于 800mg/g。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目建设与合《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》要求相符。</p>			
<p>8、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析</p>			

表 1-18 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理,严格按照有关规定,配套建设、使用和维护大气污染防治装备。大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照有关规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目破碎、磨粉粉尘通过 5 个集气罩收集后经“布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒 (DA001) 排放;吹塑有机废气通过 5 个集气罩收集后经“一套低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒 (DA002) 排放。	符合
下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取高效处理措施减少废气排放:(一)石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业;(二)制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业;(三)汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业;(四)塑料软包装印刷、印铁制罐等行业;(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	DA001 排气筒排放的污染物为颗粒物,DA002 排气筒排放的污染物为颗粒物、非甲烷总烃,其排放的浓度没有排放标准,总量没有超过控制指标;本项目废气均设置合理的处置措施处理后达标排放,不存在偷排。	符合
生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料,并建立台账,记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于 3 年。	本项目生产的产品含挥发性有机物,挥发性有机物含量均符合质量标准要求。	符合

综上,项目符合《昆明市大气污染防治条例》要求。

9、与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》的符合性分析

本项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》的符合性分析如下表所示。

表 1-19 本项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》符合性分析

《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》	项目情况	符合性
(三)禁止生产、销售的塑料制品。全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底,禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签;禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底,禁止销售含塑料微珠的日化产品。	本项目不涉及塑料薄膜的生产,生产过程使用的原料为 PE 新料,不使用废旧回收塑	符合

	<p>(四)禁止、限制使用的塑料制品。</p> <p>1.不可降解塑料袋。到 2020 年底，昆明市城市建成区以及昆明市、西双版纳州、大理州、丽江市景区景点内的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋；昆明市集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋。到 2022 年底，实施范围扩大至全省地级以上城市建成区。到 2025 年底，上述区域的集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。鼓励有条件的地区，在城乡结合部、乡镇和农村地区集市等场所停止使用不可降解塑料袋。</p> <p>2.一次性塑料餐具。到 2020 年底，全省范围餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管；地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具。到 2022 年底，县城建成区、景区景点餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具。到 2025 年，地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%。</p> <p>3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到 2022 年底，全省范围星级宾馆、酒店等场所不再主动提供一次性塑料用品；到 2025 年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿。</p> <p>4.快递塑料包装。自 2021 年起，全省范围邮政快递网点逐步禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量。到 2025 年底，全省范围邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等。</p> <p>5.电商渠道塑料包装。自 2021 年起，全省范围电商平台企业逐步限制使用不可降解的塑料包装制品、塑料胶带等；对电商渠道销售的商品，在相关领域开展试点，推行商品和快递包装一体化，减少寄递环节二次包装。到 2025 年底，全省范围电商平台企业禁止使用不可降解的塑料包装制品、塑料胶带等。</p>	料作为原料。	符合
<p>(七)增加绿色产品供给。塑料制品生产企业要严格执行有关法律法规，生产符合相关标准的塑料制品，不得违规添加对人体、环境有害的化学添加剂。推行绿色设计，提升塑料制品的安全性和回收利用性能。积极采用新型绿色环保功能材料，增加使用符合质量控制标准和用途管制要求的再生塑料，加强可循环、易回收、可降解替代材料和产品研发，降低应用成本，有效增加绿色产品供给。加强对塑料制品产品的质量监督检查和风险预警监测，并及时向社会公开。</p>	本项目主要使用聚乙烯、色母等作为原料，无违规添加对人体、环境有害的化学添加剂。	符合	
<p>综上，本项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》相符。</p>			
<p>10、选址合理性分析</p>			
<p>本项目为塑料包装箱及容器制造项目，位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，用地性质属工业用地，与园区规划不冲突。由于园区基础设施的建设，所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利。在采取相应环保措施后，项目产生的废气均可达标排放，对周围环境影响不大；生产废水可做到不外排，生活污水排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆</p>			

明市海口水质净化厂处理，对周围地表水环境影响不大；噪声厂界可达标，不会造成扰民现象；固体废物均能得到合理处置。目前项目周边环境质量良好，外环境较简单，无重大环境制约因素存在。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。

综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。

11、项目平面布置合理性分析

本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，项目周边主要为各生产加工型企业；厂区总图方案功能分区明确，总体划分为两个主要区域，即办公生活区及生产加工区。项目区场地呈东西向，呈阶梯式，根据项目区地形特点及生产生活的需求，在项目区东侧设置正门，西北侧、北侧中间位置、东北侧设置3个出入口，方便物料运进和产品运出；北侧由西向东分别为成品区、原料区、配件区；西侧为车间吹塑原料堆放区、车间配件堆放区及雕刻区，中间位置为车间隔板临时堆放区、滚塑原料堆放区、滚塑生产区及成品临时堆放区；南侧为吹塑生产区等。办公综合楼位于整个项目区东南侧，生产区及办公区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公及生活。项目建、构筑物的布置紧凑合理，人货流通畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。总体布置分区明确，布置合理。

综上所述，从环保角度考虑，项目布局合理。

12、环境相容性分析

本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团。根据现场调查，项目周边500m范围内仅有一处居民点，其他主要为生产加工型企业，具体分布情况见表。

表 1-20 本项目周边情况一览表

序号	工业企业单位名称	与本项目厂界方位、距离	主营业务	主要污染物
1	云南雄宇塑胶科技有限责任公司	北侧 6m	塑料颗粒生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废；
2	云南永晔整体定制	南侧紧邻	木质家具生产	水：生活污水、生产废水；废气：

	家居有限公司			颗粒物、TVOC；噪声；固废；；
3	昆明市华信金属材料制造有限公司	北侧 81m	钢板生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废；
4	云南派龙机械设备制造有限公司	北侧 168m	机械设备生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废；
5	昆明精快达电机电器修理有限责任公司	北侧 164m	电机生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废；
6	云南滇凯节能科技有限公司有限公司	东侧 85m	玻璃制造生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废；
7	云南禾捷实业有限公司	南侧 55m	烟框、农机生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
8	沙锅村	南侧 211m	居民区，约 800 人，大气保护目标	
9	昆明赣玻玻璃制品有限公司	西南侧 455m	玻璃生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
10	昆明三昌汽车派件制造有限公司	西南侧 413m	汽车金属配件生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
11	云南首都玻璃有限公司	西南侧 345m	玻璃生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
12	昆明恒宇惠源科技有限公司	西侧 301m	家用设备制造	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
13	云南石博士新材料有限公司	西北侧 321m	混凝土外加剂生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物；噪声；固废
14	进立电机维修公司	西北侧 377m	电机生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
15	昆明奥立特金属制品有限公司	西北侧 420m	金属制品生产	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、TVOC；噪声；固废
16	空厂房	西南 180m	/	/

从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素。项目区外200m范围内不存在饮用水水源地保护区，不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区等环境敏感区，同时未占用西山区生态保护红线。据现场踏勘，项目周边50m范围内不存在环境敏感目标，最近的居民点位为南侧211m处的砂锅村；根据工程分析，项目产生的噪声、废气均能达标排放，生产废水可做到不外排，生活污水排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。固体废物100%合理处置，项目的生产对周围企业及沙锅村的影响不大。

综上所述，本项目与周边环境是相容的。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>云南共图环保科技有限责任公司于 2020 年 07 月投资 263 万元在云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团建设了“年产 20 万个塑料桶罐项目”，2020 年 09 月基本建成并投入生产。2022 年 11 月 07 日昆明市生态环境局西山分局下发了行政处罚决定书（西环罚字[2022]50 号），责令建设单位立即停止建设和生产、立即改正，建设单位已于 2023 年 02 月 17 日缴纳罚款。2024 年 06 月 07 日，云南共图环保科技有限责任公司取得了西山区发展和改革局核发的云南省固定资产投资备案证，项目代码为：2406-530112-04-01-350751，备案证中主要建设内容及规模为：项目占地面积约为 7400m²，其中厂房建筑面积为 3000m²，办公生活用房 10 间（约 40m²/间），成品堆放区域约 6 亩。项目主要建设 2 条生产线（吹塑工艺生产线、滚塑工艺生产线），项目建成后年产 20 万个塑料桶罐。</p> <p>项目租用云南龙宫光伏能源开发有限公司的已建标准厂房进行生产，本项目已于 2024 年 06 月 04 日取得了云南海口产业园区管理委员会出具的情况说明，情况说明中明确“年产 20 万个塑料桶罐项目符合园区用地规划，同意入园”。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《云南省建设项目环境保护管理规定》的规定，建设项目必须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律、法规的要求，项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292—其他（年用非溶剂型低 VOCS 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响评价报告表。为此，云南共图环保科技有限责任公司委托云南策润环保科技有限公司承担该项目的环评报告表编制工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制了《年产 20 万个塑料桶罐项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。</p> <p>二、工程内容及规模</p> <p>1、项目概况</p> <p>项目名称：年产 20 万个塑料桶罐项目</p>
------	---

项目建设地点：云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，地理位置中心坐标东经 102°32'17.988"，北纬 24°49'9.490"。

建设单位：云南共图环保科技有限责任公司

建设性质：新建

项目投资：263 万元，其中环保投资 34.4 万元，占总投资的 13.08%。

建设规模：项目占地面积约为 7400m²，其中厂房建筑面积为 3000m²，办公生活用房 10 间（约 40m²/间），成品堆放区域约 6 亩。建成后年产 20 万个塑料桶罐等。

2、项目建设内容及规模

本项目总投资 263 万元，项目占地面积约为 7400m²，其中厂房建筑面积为 3000m²，办公生活用房 10 间（约 40m²/间），成品堆放区域约 6 亩，建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程。本项目主要建设 2 条生产线（吹塑工艺生产线、滚塑工艺生产线），其中吹塑工艺生产线包含为 A01#、A02#、A03#、A04#、A05#生产线；滚塑工艺生产线包含为 B01#、B02#、B03#、B04#、B05#生产线，产能为年产 20 万个塑料桶罐。

本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本项目工程内容组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	生产厂房（3000m ² ，1F 钢架结构，长 75m，宽 40m，高 12m）	吹塑工艺生产区面积约 720m ² ，位于生产厂房内南侧，内设 A01#、A02#、A03#、A04#、A05#生产线（A01#、A04#、A05#生产线分别配备 1 台上料机、拌料机、吹塑机、破碎机；A02#配备 1 台上料机、吹塑机、破碎机、2 台拌料机；A03#配备 1 台上料机、吹塑机、2 台拌料机；破碎机用于边角料及不合格产品破碎后外售），主要用于生产吹塑类工艺的产品。	租赁已建标准化厂房使用（已建）
	车间吹塑原料堆放区（90m ² ）	车间吹塑原料堆放区约 90m ² ，位于生产厂房内西侧，主要堆存吹塑原料。	
	车间配件堆放区（120m ² ）	车间配件堆放区面积约 120m ² ，位于生产厂房内西侧，主要用于产品配件（提手、盖子等）在安装前临时堆放。	
	雕刻区（40m ² ）	雕刻区面积约 40m ² ，位于生产厂房内西侧，为木工雕刻机主要用于根据生产需要，将隔板进行形状、大小切割。	
	成品临时堆放区	成品临时堆放区面积约 280m ² ，位于生产厂房内中部，主要用于成品临时堆存。	

		(280m ²)			
		隔板临时堆放区 (85m ²)	隔板临时堆放区面积约 85m ² , 位于生产厂房内中部, 主要用于产品配件 (隔板) 在安装前临时堆放。		
		车间滚塑原料堆放区 (85m ²)	车间滚塑原料堆放区面积约 85m ² , 位于生产厂房内中部, 主要滚塑生产线原料在生产前临时堆放。		
		滚塑工艺生产区 (500m ²)	滚塑工艺生产区面积约 500m ² , 位于生产厂房东侧中部, 内设 B01#、B02#、B03#、B04#、B05#生产线 (配备一台磨粉机, 单条生产线分别配备滚塑机), 主要用于生产滚塑类工艺的产品。		
		成品区 (600m ²)	成品区面积约 600m ² , 位于生产厂房西北侧, 主要用于成品堆存。		
		原料区 (310m ²)	原料区面积约 310m ² , 位于生产厂房北侧中部, 主要用于原料堆存。		
		配件区 (170m ²)	配件区面积约 170m ² , 位于生产厂房东北侧, 主要用于成品配件堆存。		
	储运工程	成品堆放区域	成品堆放区域面积约 4000m ² , 位于生产厂房外北侧及东侧, 主要用于成品堆存。	已建	
	辅助工程	办公综合区 (400m ²)	办公综合区面积为 400m ² , 为租用云南龙宫光伏能源开发有限公司已建办公综合楼 2 楼及食堂, 位于整个项目区东侧; 主要包含办公室、接待室、会议室、员工宿舍食堂等。	租赁已建建筑物进行使用	
		冷却水池	位于生产厂房外西侧, 设 1 个冷却塔及水池, 主要用于产品冷却工序, 为间接冷却。	已建	
	公用工程	供水	由园区供水管网供给。	已建	
		排水	本项目排水采用雨污分流的排水方式, 项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网; 冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用, 不外排; 食堂废水经依托的隔油池处理后, 与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。	依托现有 (已建)	
		供电	从园区已有供电系统接入。	已建	
		供热	项目生产过程使用电能及天然气进行供热, 办公生活区使用电能进行供热。	已建	
		消防	项目建筑均配置灭火器材, 消防水源为市政管网水, 水量水压能满足消防要求。	已建	
	环保工程	废气处理设施	雕刻粉尘	经厂房阻隔、自然沉降。	已建
			破碎粉尘	本项目在破碎机及磨粉机上方分别设置集气罩, 共设置“5 个集气罩将废气统一收集进入 1 套“布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放, 配套风量为 1000m ³ /h。	新建
			磨粉粉尘		

			废气收集效率为 80%，布袋除尘效率 95%，排气筒内径 0.15m。	
		吹塑废气	本项目在吹塑机侧边分别设置集气罩，共设置“5 个集气罩将废气统一收集进入 1 套“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，配套风量为 6480m ³ /h。废气收集效率为 80%，去除效率 80%，排气筒内径 0.4m。	新建
		人工投料粉尘	经厂房阻隔、自然沉降。	已建
		塑料热焊接废气	加强通风及管理。	已建
		滚塑废气		已建
		天然气燃烧废气		已建
		生产过程未收集无组织废气	加强通风及管理。	已建
		食堂油烟	食堂油烟配套“1 台油烟净化设施+高于食堂房顶 1.5m 高的排气筒”，油烟净化器净化效率不低于 60%。	依托现有
	废水处理设施	雨污分流	项目实行雨污分流制，雨水经雨水管排入园区雨水市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。	已建
		冷却水循环系统	配套设置 1 个容积约为 45.5m ³ 的冷却循环水池及冷却塔，冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排。	已建
		隔油池	依托已建隔油池，位于食堂北侧，容积为 0.5m ³ ，用于处理食堂含油废水。	依托现有
		化粪池	依托租赁厂房已建化粪池，位于办公楼旁，容积为 10m ³ 。用于处理项目内的生活废水。	依托现有
	噪声	项目区所有生产设备均置于厂房内，高噪声设备安装消声、减振装置。		已建
	固废处理设施	带盖垃圾收集桶	厂区内分散设置若干带盖垃圾收集桶，用于收集生活垃圾。	已建
		泔水桶	食堂内设置 2 只泔水桶，1 用 1 备，用于收集食堂泔水。	已建
		废油脂收集桶	2 只，1 用 1 备，用于收集食堂隔油池废油脂。	已建
		一般固废暂存区	建筑面积 20m ² ，用于收集暂存生产过程产生的一般固体废物，定期收集后外售。	新建
		危废暂存间	设置 1 间占地面积为 5m ² 的危废暂存间，并配套 2 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存、废气处理过程中饱和和失效的活性炭、机修过程产生的废机油及机修废物。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	新建
	分区防渗	重点防渗： 危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求		新建

	<p>设置规范的标识、标牌；采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>一般防渗区：冷却循环水池、一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。</p> <p>简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理。</p>	
--	---	--

3、产品方案及规模

本项目建成后年产 20 万个塑料桶罐，项目主要产品见表 2-2 所示。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称		产品产量		规格
1	塑料化粪池（吹塑化粪池）		5 万个/a		0.6m ³ 、0.8m ³ 、1m ³ 、1.5m ³ 、2m ³
2	塑料双环桶（吹塑双环桶）		5 万个/a		200L
3	塑料水桶	吹塑圆桶	9.5 万个/a	2.5 万个/a	10L、15L、25L
4		吹塑方桶		2.5 万个/a	10L、15L、25L
5		吹塑卧式水桶		4.5 万个/a	300L、400L、500L、600L、800L、1000L、1500L、2000L
6	塑料储罐	滚塑立式圆桶	0.45 万个/a (350t/a));	0.15 万个/a	1000L、2000L、3000L、5000L、10000L、15000L、20000L、30000L
7		滚塑运输罐		0.1 万个/a	5000L
8		滚塑圆缸		0.1 万个/a	300L、500L、1000L、1500L、2000L
9		滚塑加药箱		0.1 万个/a	10L-100L、200L、300L、500L、1000L、2000L
10	塑料净化罐（吹塑环保净化罐）		0.05 万个/a		2000L
总计			20 万个/a（1000t/a）		/

注：吹塑产品为 19.55 万个/a（650t/a），滚塑产品为 0.45 万个/a（350t/a），均不计配件重量。

4、主要原辅料及用量

(1) 原辅料用量

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 生产原辅材料用量情况一览表

序号	材料名称	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	备注
1	HDPE5502（高密度聚乙烯）	150	10	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
2	HDPE5420（高密度聚乙烯）	450	30	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
3	DNDC7149（低密度聚乙烯）	100	10	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
4	LLDPE-UR3840V（线性低密度聚乙烯）	152.0224	10	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
5	LL9641U（低密度聚乙烯）	100	10	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
6	5000S（聚乙烯）	20	5	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋

7	505 蓝色母（色母粒）	13.6911	5	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
8	透明母料（聚乙烯母料）	20	5	外购，颗粒状，袋装，25kg/袋
9	HDPE 隔板	2.5 万张（50t）	0.25 万张（5t）	外购
10	盖子	30	5	外购
11	编织袋包装	0.5	0.1	外购
12	DN50PVC 球阀	4.5	0.5	外购
13	提手	19	2	外购
14	生产新鲜水	8533.28m ³ /a	/	市政管网
	生活新鲜水	6600m ³ /a		
15	电	36×10 ⁴ kW·h	/	市政电网接入
16	天然气	45000m ³	/	晋宁润燃天然气供给
17	活性炭	2.5421t/a	t/a	外购

（2）原辅料理化性质

①高密度聚乙烯

高密度聚乙烯（HDPE），为白色粉末或颗粒状产品。无毒，无味，结晶度为80%~90%，软化点为125~135℃，使用温度可达100℃；硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、电绝缘性、韧性及耐寒性较好；化学稳定性好，在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀；薄膜对水蒸气和空气的渗透性小，吸水性低；耐老化性能差，耐环境应力开裂性不如低密度聚乙烯，特别是热氧化作用会使其性能下降，所以树脂中须加入抗氧剂和紫外线吸收剂等来改善这方面的不足。高密度聚乙烯薄膜在受力情况下热变形温度较低。

②低密度聚乙烯

低密度聚乙烯，又称高压聚乙烯（LDPE），是聚乙烯树脂中最轻的品种，呈乳白色、无味、无臭、无毒、表面无光泽的蜡状颗粒。具有良好的柔软性、延伸性、电绝缘性、透明性、易加工性和一定的透气性。其化学稳定性能较好，耐碱、耐一般有机溶剂。

③线性低密度聚乙烯

线性低密度聚乙烯为无毒、无味、无臭的乳白色颗粒，密度为0.918~0.935g/cm³。它与LDPE相比，具有较高的软化温度和熔融温度，有强度大、韧性好、刚性大、耐热、耐寒性好等优点，还具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能，并可耐酸、碱、有机溶剂等。

④色母粒

色母也称色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，色母主要用在塑料生产。色母由颜料或染料、载体和分散剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。本项目使用的色母为普通注塑色母，主要成分树脂和无机颜料配比而成。

⑤透明母料

透明母料是以聚乙烯树脂、透明填充料为主要原料经挤出造粒加工而成的一种功能母料，添加一定比例的该母料到薄膜制品、片材制品、注塑制品等产品中，对制品外观、物性基本上不受影响，而且起到降成本的作用。

5、主要设备

本项目主要生产设备及设施详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注（用途）	
1	A01 #	吹塑机	同大牌 HT11-18L/1-P	1	台	用于生产 10L-25L 吹塑容器
2		上料机	FQS-500*2 上料机 (5.5KW)	1	台	用于吹塑机供料
3		拌料机	立式 100kg 拌料机(4KW)	1	台	用于原料搅拌
4		破碎机	利欣特破碎机 (11KW)	1	台	用于边角料、不合格产品破碎
5	A02 #	吹塑机	同大牌 TDB-250FP	1	台	用于生产 200L 双环桶吹塑容器
6		上料机	FQS-500*2 上料机 (5.5KW)	1	台	用于吹塑机供料
7		破碎机	600 型破碎机 (37KW)	1	台	用于边角料、不合格产品破碎
8		拌料机	利欣特立式 1T 拌料机 (4KW)	2	台	用于原料搅拌
9	A03 #	吹塑机	LH-500L-2	1	台	用于生产 200L-500L 吹塑容器
10		上料机	FQS-500*2 上料机(4KW)	1	台	用于吹塑机供料
11		拌料机	利欣特立式 1T 拌料机 (4KW)	2	台	用于原料搅拌
12	A04 #	吹塑机	LH-2000L-1	1	台	用于生产 1000L-2000L 吹塑容器
13		上料机	FQS-500 上料机 (5.5KW)	1	台	用于吹塑机供料
14		拌料机	利欣特立式 1T 拌料机 (4KW)	1	台	用于原料搅拌
15		破碎机	600 型破碎机 (30KW)	1	台	用于边角料、不合格产品破碎
16	A05	吹塑机	YY-2000L-1	1	台	用于生产 1000L-2000L

	#					吹塑容器
17		上料机	FQS-500 上料机 (5.5KW)	1	台	用于吹塑机供料
18		拌料机	利欣特立式 1T 拌料机 (4KW)	1	台	用于原料搅拌
19		破碎机	600 型破碎机 (30KW)	1	台	用于边角料、不合格产品破碎
20	热风枪		2 头	1	台	用于塑料化粪池隔板焊接
21	B01#滚塑机	每台均配有天然气燃烧喷头	GTGS-30T	1	台	用于生产 10000L-30000L 滚塑容器
22	B02#滚塑机		GTGS-10T	1	台	用于生产 5000L-10000L 滚塑容器
23	B03#滚塑机		GTGS-5T	1	台	用于生产 1000L-5000L 滚塑容器
24	B04#滚塑机		GTGS-3T	1	台	用于生产 100L-3000L 滚塑容器
25	B05#滚塑机		GTGS-0.1T	1	台	用于生产 10L-100L 滚塑容器
26	空压机		30KW 螺杆空压机	4	台	用于给吹塑设备提供压缩空气
27	雕刻机		2500 型雕刻机	1	台	用于雕刻塑料隔板
28	磨粉机		1000 型塑料磨粉机	1	台	用于滚塑原料磨粉
29	电子秤		/	4	台	用于滚塑原料称量
30	冷却水池及冷却塔		容积为 45.5m ³ , 冷却水量 150m ³ /h	1	套	冷却工序

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目运营期间工作人员数量为 22 人，项目区设置食堂及宿舍，职工均在厂区食宿。

工作制度：年工作天数 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。年总生产时间为 2400 小时。

7、施工进度

项目开发建设时段划分为两个时段，分别为施工期和运营期。

本项目已建设完成投入运营，施工期已结束，目前项目已停止生产，正在补办环保手续。

8、环保投资

项目总投资 263 万元，其中环保投资 34.4 万元，占总投资的 13.08%，项目环保投资情况见表 2-5。

表 2-5 环保投资概算表 单位：万元

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算	备注
废气治理	雕刻粉尘	经厂房阻隔、自然沉降	/	计入主体工程投资	/
	破碎粉尘	在破碎机及磨粉机上方分别设置集气罩，共设置“5个集气罩将废气统一收集进入1套“布袋除尘器”处理达标后由1根15m高排气筒（DA001）排放，配套风量为1000m ³ /h。废气收集效率为80%，布袋除尘效率95%，排气筒内径0.15m。	1套	8.0	环评提出
	磨粉粉尘				
	吹塑废气	在吹塑机侧边分别设置集气罩，共设置“5个集气罩将废气统一收集进入1套“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由1根15m高排气筒（DA002）排放，配套风量为6480m ³ /h。废气收集效率为80%，去除效率80%，排气筒内径0.4m。	1套	10.0	环评提出
	人工投料粉尘	经厂房阻隔、自然沉降	/	计入主体工程投资	/
	塑料热焊接废气	加强通风、自然扩散	/	5.0	环评提出
	滚塑废气				
	天然气燃烧废气				
	生产过程未收集无组织废气	加强通风及管理。	/	2.0	环评提出
	食堂油烟	食堂油烟配套“1台油烟净化设施+高于食堂房顶1.5m高的排气筒”，油烟净化器净化效率不低于60%。	1套	/	依托
废水治理	雨污分流	项目区“雨污分流、清污分流”系统。	1套	/	依托
	冷却水循环系统	配套设置1个容积约为45.5m ³ 的冷却循环水池及冷却塔，冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排。	1套	5.0	/
	生活污水	1个容积为0.5m ³ 的隔油池。 1个容积为10m ³ 的化粪池。	1个 1个	/ /	依托 依托
噪声	生产设备噪声	厂房隔音，高噪声设备安装消声、减振装置。	/	0.2	环评提出
固废治理	生活垃圾	带盖式生活垃圾收集桶。	数个	0.1	/
	泔水桶	2只，1用1备，用于收集食堂泔水。	2只	/	依托
	废油脂收集桶	2只，1用1备，用于收集食堂隔油池废油脂。	2只	/	依托
	一般固废暂存区	面积为20m ² 的一般固体废物暂存区，收集、暂存设施、清运处置。	20m ²	2.0	环评提出

废活性炭、 废机油、机 修废物	项目区内拟设置 1 间 5m ² 的危废暂存间，内设 2 个危废收集容器，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s，危险废物分区暂存，并设危废暂存间标识牌和转移台账，委托资质单位清运、处置。	5m ²	2.1	环评提出
合计		/	34.4	/

9、水平衡

(1) 产排污参数计算

本项目运营期用水包括冷却用水、办公生活用水，废水主要为冷却废水及办公生活污水。

①冷却用排水

根据建设单位提供资料可知，本项目生产物料经高温热熔工序后需要对吹塑及注塑后的成型物料进行间接冷却，冷却过程产生冷却水，冷却水不与物料直接接触。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），本项目冷却水不与物料直接接触，且冷却水设置冷却塔及冷却循环水池进行冷却，冷却水与空气直接接触，因此本项目冷却系统为间冷开式循环冷却水系统。

本项目冷却系统用排水情况如下：

①参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）表 9（续）292 塑料制品业中的塑料周转箱、桶、瓶生产用水量为 8m³/t-产品，项目年生产塑料桶罐制品 1000t，则冷却水总用量为 8000m³/a、26.6667m³/d，3.3333m³/h，该部分用水量包括蒸发损耗补水量及循环水量。项目厂区内设置 1 个容积为 45.5m³的冷却循环水池及 1 台处理规模 150m³/h 的冷却水塔，冷却过程中由于系统损耗（工件带走、蒸发损耗等），需要补充新鲜水。

冷却过程中由于系统损耗（工件带走、蒸发损耗等），需要补充新鲜水。

蒸发损耗补水量参照《冷却塔补水量计算方法》进行计算，补给水量计算公式如下：

$$E = (T_2 - T_1) * L / 600 \quad (1)$$

其中：600 代表水的蒸发潜热(Kcal/h)；

T₁ 代表冷却塔出水温度（℃），本项目取 30℃；

T₂ 代表冷却塔入水温度（℃），本项目取 70℃；

L 代表循环水量(kg/h)，由上计算可知循环水量为 3333.3kg/h。

综上，项目建设完成后冷却水总用量为 8000m³/a、26.6667m³/d、3.3333m³/h，补充水量为 0.2222m³/h、1.7776m³/d、533.28m³/a。同时，项目厂区设冷却塔，并配套 1 个 45.5m³ 的冷却循环水池使用，本项目冷却水总用量为 3.3333m³/h，冷却塔及冷却水池可满足使用要求。冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排。

②生活用水

运营期工作人员 22 人，年工作 300 天，均在项目区食宿，用水主要为食堂用水和其它办公生活用水。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）表 12 城镇居民生活用水定额，用水定额按 100L/(人·d)计，则办公生活区用水量为 2.2m³/d、660m³/a，产污系数按 0.8 计算，废水量为 1.76m³/d、528m³/a。

其中食堂用水量占生活总用水量的 20%，其他办公生活用水占 80%，则食堂用水量为 0.44m³/d、132m³/a，废水量为 0.352m³/d、105.6m³/a；其他办公生活用水量为 1.76m³/d、528m³/a，废水量为 1.408m³/d、422.4m³/a。

(2) 项目用排水情况汇总统计

本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网；冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。

综上，项目用水量、污水排放量详见表 2-6。

表 2-6 项目用排水情况一览表

项目		用水定额	数量	用水量		产污率	污水量	
				m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
生产过程	循环冷却水用量	8m ³ /t-产品	1000t/a	26.6667	8000	/	0	0
	冷却水池补充水	/	/	1.7776	533.28	/	0	0
小计				28.4443	8533.28	/	0	0
办公生活区	食堂	20L/人·d	22 人	0.44	132	0.8	0.352	105.6
	办公生活	80L/人·d	22 人	1.76	528	0.8	1.408	422.4
小计				2.2	660	0.8	1.76	528
合计				30.6443	9193.28	/	1.76	528

(3) 项目运营期用排水平衡

项目运营期水平衡如图 2-1 所示。

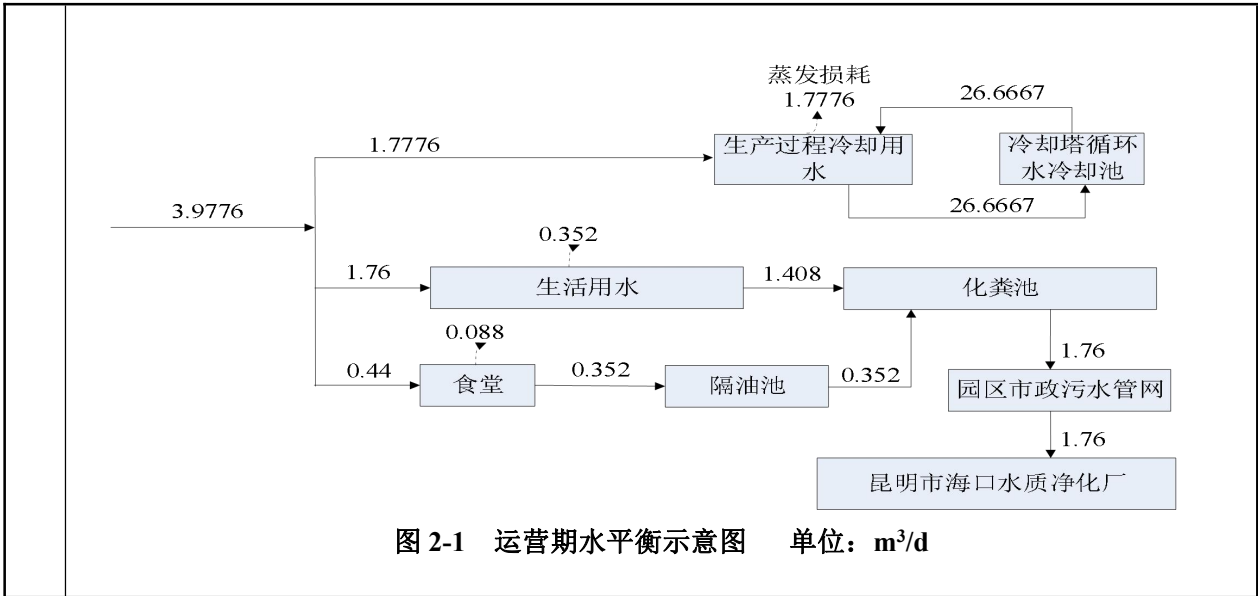


图 2-1 运营期水平衡示意图 单位：m³/d

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

一、施工期工艺流程和产排污节点

本项目施工期已结束，仅进行回顾性分析。根据调查，项目施工期未出现相关环保扰民投诉事件，也未遗留相关环境问题。

二、运营期工艺流程和产排污节点

(一) 运营期工艺流程

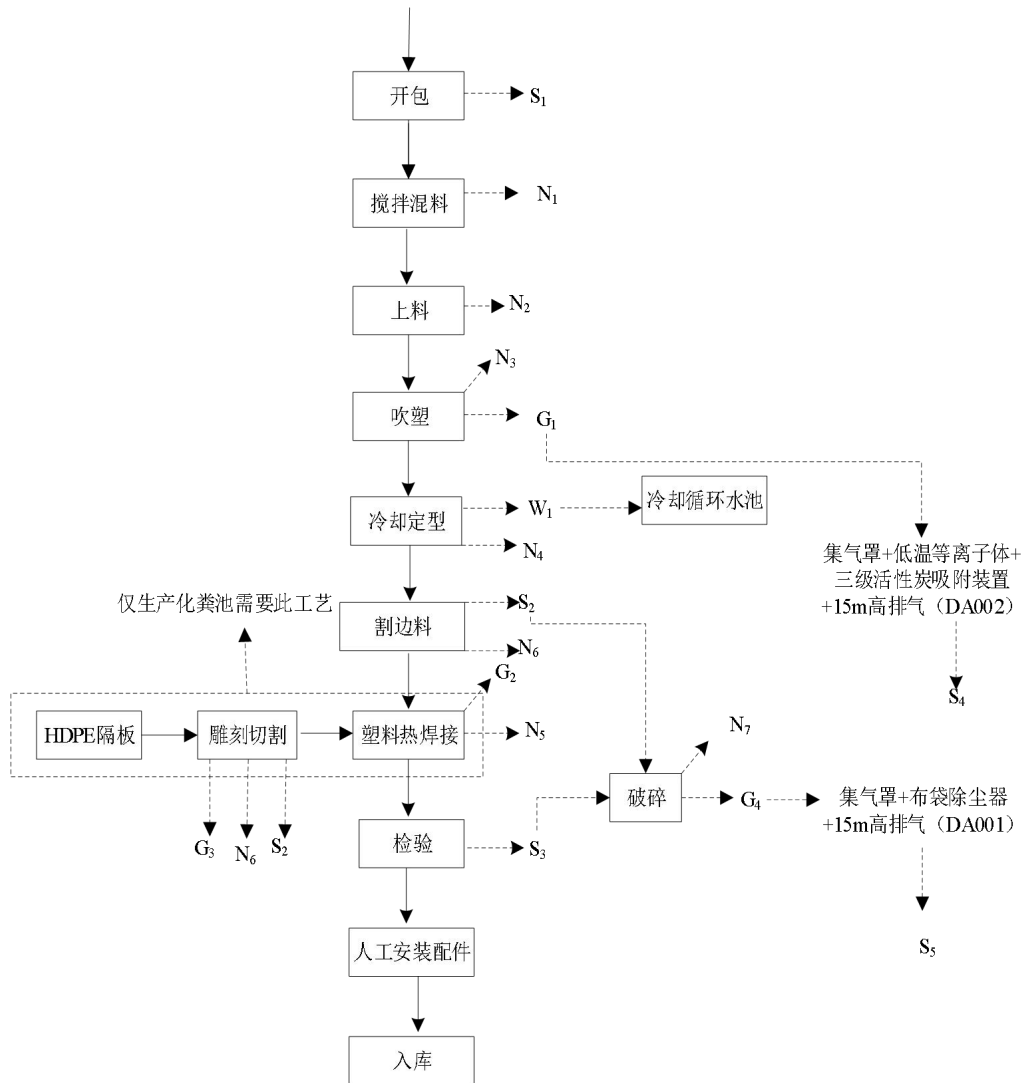
1、生产工艺流程

本项目产品为塑料桶罐，生产工艺主要分为吹塑和滚塑工艺。

(1) 吹塑工艺

项目吹塑生产工艺流程详见图 2-2 所示。

HDPE5502（高密度聚乙烯）、HDPE5420（高密度聚乙烯）、
5000S（聚乙烯）、505蓝色母（色母粒）、
透明母料（聚乙烯母料）



W₁: 冷却废水

G₁: 吹塑废气、G₂: 塑料热焊接废气、G₃: 雕刻粉尘、G₄: 破碎粉尘

N₁: 混料噪声、N₂: 上料噪声、N₃: 吹塑噪声、N₄: 冷却定型噪声、N₅: 塑料热焊接噪声、N₆: 切割噪声、N₇: 破碎噪声

S₁: 废包装材料、S₂: 边角料、S₃: 不合格产品、S₄: 废活性炭、S₅: 除尘器收集的粉尘

图 2-2 项目吹塑生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

①开包、混料、上料: 将 HDPE5502（高密度聚乙烯）、HDPE5420（高密度聚乙烯）、5000S（聚乙烯）、505 蓝色母（色母粒）、透明母料（聚乙烯母料）按比例投入搅拌机搅拌均匀后通过上料机上料（在真空风机的作用下，把配好的原料吸送到指定吹塑机）；项目区使用的原辅料均为颗粒状，粒径在 2-5mm，拌料、上料

过程不易产尘。

该过程中会产生混料噪声 N_1 、上料噪声 N_2 、废包装材料 S_1 。

②吹塑、冷却定型：物料在真空风机的作用下，把配好的原料吸送到指定吹塑机，将聚乙烯加热至 $160\sim 190^{\circ}\text{C}$ ，加热采用电加热，成熔融状态，然后将液态聚乙烯挤出到相应桶罐形状的模腔，吹塑机模具内部布盘管，冷却水循环流动使已注满产品的模具温度降低，以利于塑料成型及塑料与模具及时分离，从而制成产品。在该过程中，冷却的方式采用循环冷却水间接冷却。此过程主要产生冷却废水 W_1 、吹塑废气 G_1 、吹塑噪声 N_3 、冷却定型噪声 N_4 、废活性炭 S_4 。

吹塑：吹塑也称中空吹塑，一种发展迅速的塑料加工方法，热塑性树脂经挤出成型得到桶状塑料型坯，对开模闭模后立即在塑料坯内通入压缩空气，使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却塔中的循环水冷却定型后脱模，即得到各种中空制品。项目中空吹塑机可自动连续完成热融、加压挤出、冷却脱模等一系列工序。

③切割：对冷却定型后的产品、热焊接后的化粪池进行修整，此过程产生切割噪声 N_6 、边角料 S_2 。

④雕刻切割、塑料热焊接（生产化粪池）：根据产品化粪池需求使用木工雕刻机对 HDPE 隔板进行切割成相应的形状，使用热喷枪通过加热融化（ $160\sim 190^{\circ}\text{C}$ ）切割好的隔板表面达到粘结的作用后立刻覆盖上半成品塑料化粪池表面。此过程中会产生塑料焊接废气 G_2 、雕刻粉尘 G_3 、塑料热焊接噪声 N_5 、切割噪声 N_6 、边角料 S_2 、废活性炭 S_4 。

⑤检验、安装配件：对产品进行检验，检验合格的产品由人工安装提手和盖子、球阀、卡扣等配件。此过程产生不合格品 S_3 。

破碎：边角料 S_2 及不合格的产品 S_3 经过破碎机破碎后外售。破碎过程产生破碎粉尘 G_4 、破碎噪声 N_7 、除尘器收集的粉尘 S_5 。

⑥入库：检验合格并安装好相应配件的产品入库待售。

（2）滚塑工艺

项目滚塑生产工艺流程详见图 2-3 所示。

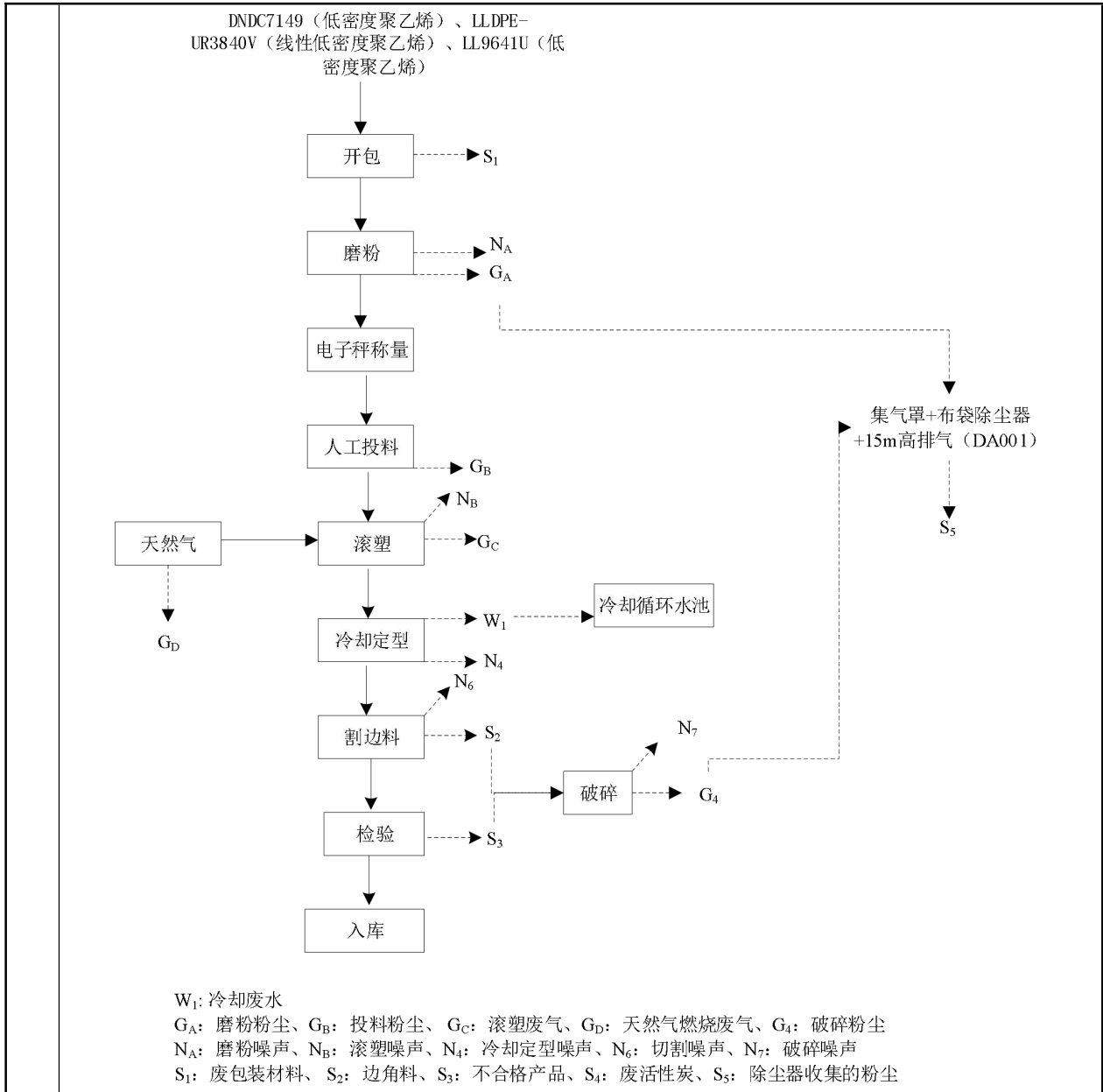


图 2-3 项目滚塑生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

①开包、磨粉、称量、投料: 将 DNDC7149（低密度聚乙烯）、LLDPE-UR3840V（线性低密度聚乙烯）、LL9641U（低密度聚乙烯）投入磨粉机进行磨粉，磨好的原辅料按比例称量后人工投料至滚塑机中；项目区使用的原辅料均为颗粒状，粒径在 2-5mm，磨粉上料过程不易产生尘。

该过程中会产生磨粉粉尘 G_A、投料粉尘 G_B、磨粉噪声 N_A、废包装材料 S₁。

②滚塑、冷却定型: 原料通过人工投入滚塑模具内，安装好模具投料口盖子，点燃天然气（燃烧喷头），启动滚塑机，根据经验控制好滚塑模具温度（约为

160~190℃)，时间，待原料完全塑化成型后，关闭天然气，滚塑机模具内部布盘管，冷却水循环流动使已注满产品的模具温度降低，以利于塑料成型及塑料与模具及时分离，从而制成产品。在该过程中，冷却的方式采用循环冷却水间接冷却。此过程主要产生冷却废水 W_1 、滚塑废气 G_C 、天然气燃烧废气 G_D 、滚塑噪声 N_B 、冷却定型噪声 N_4 、废活性炭 S_4 。

滚塑：滚塑是一种热塑性塑料中空成型方法。该方法是先将塑料原料加入模具中，然后模具沿两垂直轴不断旋转并使之加热，模内的塑料原料在重力和热能的作用下，逐渐均匀地涂布、熔融粘附于模腔的整个表面上，成型为所需要的形状，再经冷却定型而成制品。

③**切割：**对冷却定型后的产品进行修整，此过程产生切割噪声 N_6 、边角料 S_2 。

④**检验、入库：**对产品进行检验，检验合格的产品入库待售。此过程产生不合格品 S_3 。

破碎：边角料 S_2 及不合格的产品 S_3 经过破碎机破碎后外售。破碎过程产生破碎粉尘 G_4 、破碎噪声 N_7 、除尘器收集的粉尘 S_5 。

2、项目其他产污环节分析

本项目设置办公生活区，为职工提供食宿，项目办公生活产污环节详见图 2-4 所示。

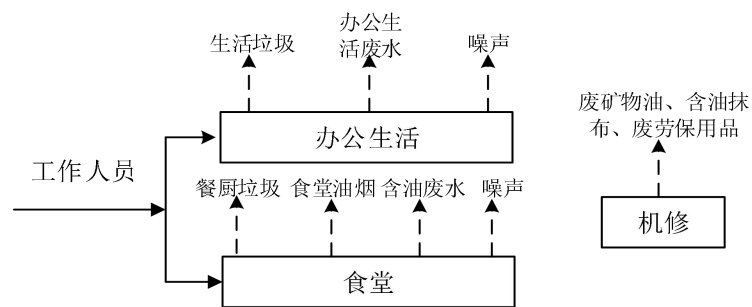


图 2-4 办公生活产物节点图

(二) 项目主要污染工序

本项目运营期主要污染工序详见表 2-7。

表 2-7 运营期主要污染工序一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	吹塑废气 (G ₁)	非甲烷总烃、臭气浓度	“5 个集气罩+低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理后+1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放, 风量 6480m ³ /h, 收集效率 80%, 净化效率 80%, 排气筒内径 0.4m。	15m 高排气筒 (DA002)
	滚塑废气 (G _C)	非甲烷总烃、臭气浓度	加强通风、自然扩散	无组织
	塑料热焊接废气 (G ₂)	非甲烷总烃、臭气浓度		无组织
	雕刻粉尘 (G ₃)	颗粒物	厂房阻隔、沉降	无组织
	破碎粉尘 (G ₄)	颗粒物	“5 个集气罩+布袋除尘器”处理后+1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放, 风量 1000m ³ /h, 收集效率 80%, 对颗粒物的处理效率为 95%, 排气筒内径 0.15m。	15m 高排气筒 (DA001)
	磨粉粉尘 (G _A)	颗粒物		
	人工投料粉尘 (G _B)	颗粒物	厂房阻隔、沉降	无组织
	天然气燃烧废气 (G _D)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加强通风、自然扩散	无组织
	生产过程(吹塑废气 (G ₁)、滚塑废气 (G _C) 塑料热焊接废气 (G ₂)、)	臭气浓度	加强通风、自然扩散	无组织
	职工食堂	油烟	油烟净化设施+高于房顶 1.5m 高排气筒。	有组织
废水	冷却废水 (W ₁)	SS	经冷却循环水池冷却后循环使用, 不外排。	循环使用, 不外排
	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	项目产生的食堂废水经依托的隔油池处理后, 与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。	回用, 不外排
固废	原辅料开包、产品包装 (S ₁)	废包装材料	分类收集暂存于一般固废暂存区后, 定期外卖废品收购站。	合理处置, 处置率 100%
	切割 (S ₂)	边角料		
	检验 (S ₃)	不合格产品	分类收集破碎后暂存于一般固废暂存区后, 定期外售。	
	废气处理 (S ₄)	废活性炭	统一收集后暂存于危废暂存间, 委托有资质的单位定期清运处置。	
	废气处理 (S ₅)	除尘器收集的粉尘	统一收集后暂存于一般固废暂存区	

			后, 定期外售。	
	机械维修	废机油、废弃的含油抹布、劳保用品	统一收集后暂存于危废暂存间, 委托有资质的单位定期清运处置。	
	职工生活	生活垃圾	收集后委托园区环卫部门清运、处置。	
	食堂	餐厨垃圾、隔油池废油脂	统一收集后委托有资质的单位定期清运、处置。	
噪声	混料工序 (N ₁)	搅拌设备噪声	厂房隔声、基础减震、距离衰减。	连续
	吹塑上料工序 (N ₂)	吹塑上料设备噪声		
	吹塑工序 (N ₃)	吹塑设备噪声		
	冷却定型工序 (N ₃)	冷却定型设备噪声		
	塑料热焊接工序 (N ₅)	塑料热焊接设备噪声		
	切割雕刻工序 (N ₆)	切割设备噪声		
	破碎工序 (N ₇)	破碎设备噪声		
	磨粉工序 (N _A)	磨粉设备噪声		
	滚塑工序 (N _B)	滚塑噪声		
	人员活动	社会生活噪声	距离衰减	间断

(三) 物料平衡

项目生产过程中物料平衡表见表 2-8 所示, 物料平衡图见图 2-5 所示。

表 2-8 项目物料平衡一览表

投入		产出		
名称	年用量 (t)	名称	年产生量 (t)	
HDPE5502 (高密度聚乙烯)	150	废气	非甲烷总烃	2.0661
HDPE5420 (高密度聚乙烯)	450			
5000S (聚乙烯)	20	固废	边角料、不合格品	1.6250
505 蓝色母 (色母粒)	13.6911	产品	吹塑工艺产品	650
透明母料 (聚乙烯母料)	20	/		
小计	653.6911	小计	653.6911	
DNDC7149 (低密度聚乙烯)	100	废气	颗粒物	0.2024
			非甲烷总烃	0.9450
LLDPE-UR3840V (线性低密度聚乙烯)	152.0224	固废	边角料、不合格品	0.8750
LL9641U (低密度聚乙烯)	100	产品	滚塑工艺产品	350
小计	352.0224	小计	352.0224	
合计	1005.7135	合计	1005.7135	

注: HDPE 隔板、盖子、编织袋包装、DN50PVC 球阀、提手均不计入产品总重量。

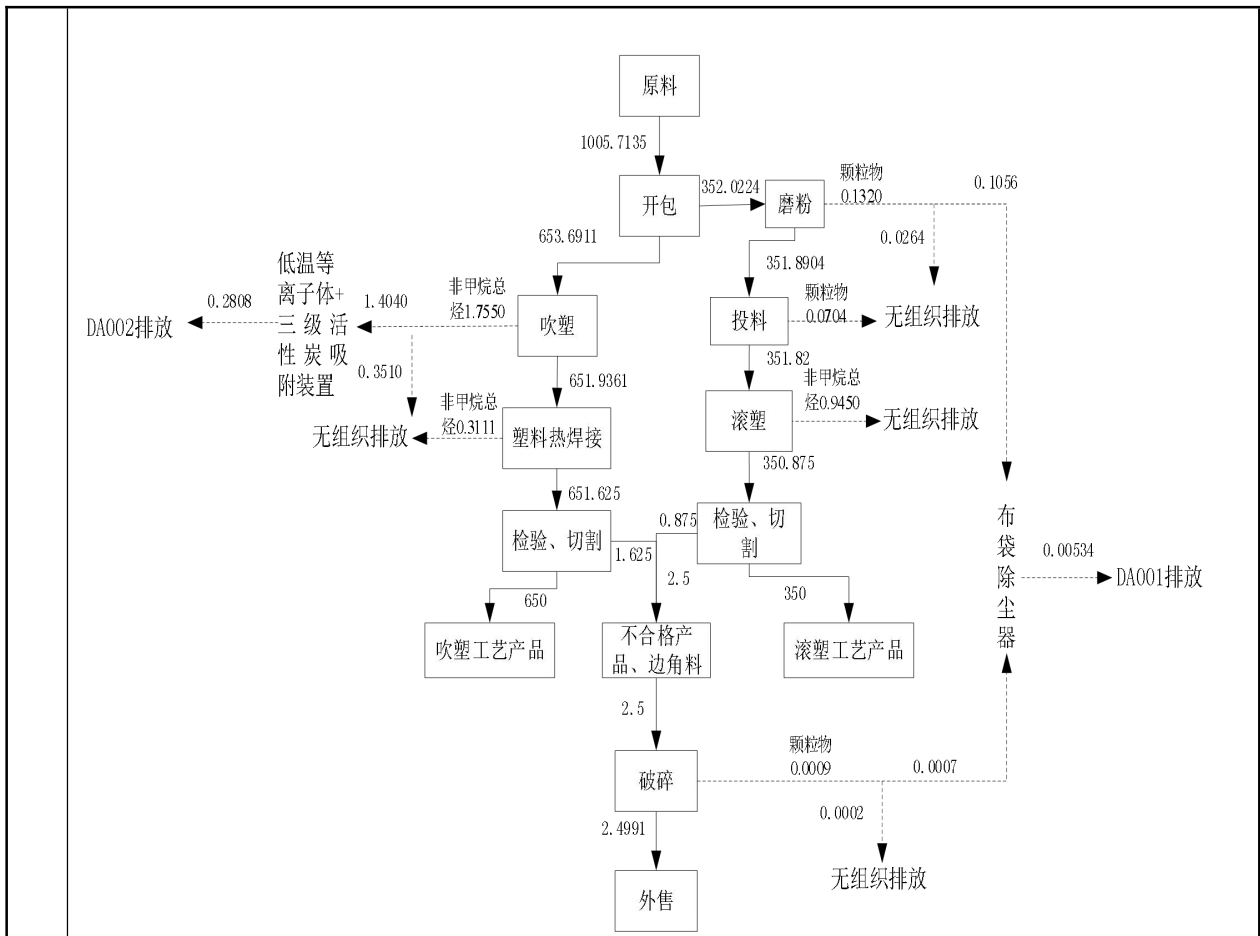


图 2-5 物料平衡图 单位: t/a

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，已于 2020 年 07 月开工建设，2020 年 09 月基本建设完成，本项目建设前为租赁的空厂房，经调查不存在遗留污染问题，2022 年 11 月 07 日昆明市生态环境局西山分局下发了行政处罚决定书（西环罚字[2022]50 号），责令建设单位立即停止建设和生产、立即改正，建设单位已于 2023 年 02 月 17 日缴纳罚款。因此现为完善环保手续。根据现场踏勘情况，项目现状存在的主要环境问题如下：

1、目前项目存在的环境问题

(1) 废气

①破碎粉尘、磨粉粉尘未设置布袋除尘系统，目前为在厂车间无组织排放；

②吹塑废气未设置活性炭吸附装置，目前为在厂车间无组织排放；

③车间通风情况较差。

(2) 固废

①项目区内未设置一般工业固体废物暂存间，一般工业固体废物暂存间的收集、分类、暂存措施均不满足一般工业固体废物处置的相关要求。项目运营期产生的一般工业固体废物贮存和处置需根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行，因此，本项目需按照相关要求设置一般工业固体废物暂存间。

②项目区内未设置危险废物暂存间，危险废物的收集、分类、暂存及处置措施均不满足危险废物处置的相关要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中4 总体要求—4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。因此，本项目需按照相关要求设置危废暂存间。

（3）手续办理

- ①未办理环境影响评价手续；
- ②未编制突发环境事件应急预案并备案；
- ③未办理排污许可证；
- ④未进行竣工环境保护验收。

2、整改措施

本次环评将针对上述问题，提出相应的整改措施：

（1）废气

①本次评价提出在破碎机及磨粉机上方分别设置集气罩，共设置“5个集气罩将废气统一收集进入1套“布袋除尘器”处理达标后由1根15m高排气筒（DA001）排放。

②本次评价提出在吹塑机侧边分别设置集气罩，共设置“5个集气罩将废气统一收集进入1套“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由1根15m高排气筒（DA002）排放。

③加强车间通风设施，保持车间通风良好。

（2）固废

①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设一般工业固体废物暂存间。

②危废暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设，危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照规定设置规范的标识标牌。同时尽快与有资质的单位签订危废处置协议，委托其定期清运、处置，并建立完善的转移联单制度。

（3） 手续办理

- ①已在办理环境影响评价手续；
- ②取得环评批复后尽快编制突发环境事件应急预案并备案；
- ③取得环评批复后尽快办理排污许可证；
- ④取得环评批复后应尽快完成竣工环境保护验收。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

各标准限值见表 3-1。

表 3-1 环境空气污染物浓度限值（摘录）

区域名称	执行标准	级别	污染物名称	单位	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
项目所在区域	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级标准	SO ₂	ug/m ³	500	150	60	
			NO ₂		200	80	40	
			PM ₁₀		/	150	70	
			PM _{2.5}		/	75	35	
			O ₃		200	160 (日最大 8 小时平均)	/	
			CO		mg/m ³	10	4	/
			TSP		ug/m ³	/	300	200
	《大气污染物综合排放标准详解》	二级标准	非甲烷总烃	ug/m ³	2000	/	/	

区域环境质量现状

(1) 区域基本污染物环境质量现状

根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。因此，项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为环境空气质量达标区。

(2) 特征因子环境质量现状

本项目涉及的特征因子为 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参考中国环境科学出版社出

版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，选用 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 作为依据，臭气浓度无相关标准值。

①TSP、非甲烷总烃

TSP 环境空气质量现状评价引用贵州普阳检测有限公司于 2022 年 08 月 04 日-2022 年 08 月 11 日对《450kt/a 磷矿擦洗脱泥技术工程环境影响报告书》中 1#小海口村的空气质量现状监测数据，引用监测点 1#小海口村位于本项目北侧约 3.48km。

非甲烷总烃环境空气质量现状评价引用云南天籁环保科技有限公司于 2022 年 04 月 12 日-2022 年 04 月 14 日对《云南君广建材有限公司海口铝型材挤压喷涂项目环境影响报告表》中厂界下风向的空气质量现状监测数据，引用监测点位于本项目西北侧约 3.80km。

本项目引用的现状监测点具备类比条件，数据在技术导则要求的“近三年，且项目周围 5km 范围”时限内，属于有效数据，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。

引用项目监测点位布设见表 3-2。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N				
1#小海口村	102°32'15.913"	24°51'3.370"	TSP	2022.08.04-2022.08.11	北侧	3480
厂界下风向	102°31'7.09"	24°50'44.53"	非甲烷总烃	2022.04.12-2022.04.14	西北侧	3800

大气环境质量现状引用监测结果见表 3-3。

表 3-3 引用项目环境空气检测结果 单位： mg/m^3

采样日期	监测点位：1#小海口村	采样日期	监测点位：厂界下风向
	TSP (日均值)		非甲烷总烃
2022.08.04-2022.08.11	0.063-0.101	2022.04.12-2022.04.14	0.49~0.86 (小时值)
标准值	0.3	标准值	2.0
达标情况	达标	达标情况	达标

根据引用监测结果可知，引用的 1#小海口村监测点 TSP 日均值浓度能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级评价标准要求；引用的厂界下风向非甲烷总烃监测值均能满足中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司

的《大气污染物综合排放标准详解》中 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度限值。项目区环境空气质量满足功能区要求。

②臭气浓度

参考生态环境部工程评估中心在全国环评技术评估服务咨询平台（http://iconsult-eia.china-eia.com/index?aimModule=searching_detail&fromHome=1&infoId=2194）相关回复，环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。本项目特征因子臭气浓度，不属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中所列项目，云南省亦无地方环境空气质量标准，因此未进行臭气浓度环境质量现状检测。

2、地表水环境质量现状

根据项目区域水系图可知，本项目距离最近的地表水体为东侧 340m 处的螳螂川。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010~2030 年），螳螂川昆明-安宁工业、景观用水区：海口至安宁温青闸，全长 41.5km。流经昆明海口新城、安宁市城区，沿岸有昆明钢铁厂、化工、化肥等主要工业用水；河流穿过海口新城、安宁市主城区、温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值；两岸也有农田灌溉提引水。由于受工业、城市废污水的影响和接纳经西园隧道汇入的草海废污水，水质较差，现状水质劣 V 类，规划水平年水质保护目标 IV 类。螳螂川执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。

标准限值见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量标准 IV 类限值（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	IV 类标准	序号	项目	IV 类标准
1	pH 值（无量纲）	6~9	12	铜	1.0
2	化学需氧量（COD）	≤30	13	锌	2.0
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤6	14	砷	0.1
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5	15	汞	0.001
5	溶解氧	≥3	16	镉	0.005

6	总磷	≤0.3 (湖、库 0.1)	17	铬 (六价)	0.05
7	总氮	≤1.5	18	铅	0.05
8	石油类	0.5	19	氟化物	1.5
9	阴离子表面活性剂	0.3	20	氰化物	0.2
10	粪大肠菌群	20000 个/L	21	挥发酚	0.01
11	硫化物	0.5			

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》中“35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，26 条河道水质类别为 II~III 类，7 条河道水质类别为 IV~V 类。”螳螂川—普渡河（滇池出湖河流）与 2022 年相比，螳螂川干流段的中滩闸门、青龙峡、西山区与富民县交界处小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持 V 类不变，温泉大桥断面水质类别由劣 V 类上升为 V 类；普渡河段的普渡河桥断面水质类别保持 III 类不变，尼格水文站断面水质类别保持 II 类不变。

综上所述，评价区域螳螂川现状水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准，不能满足相关功能区划要求。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，项目所在区域声环境功能区划为 3 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

标准限值详见表 3-5。

表 3-5 环境噪声限值（摘录） 单位：dB (A)

声环境功能区划	适用区域	等效声级 Leq	
		昼间	夜间
3 类	项目厂界四周	65	55

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目区 50m 范围内无声环境保护目标，因此未进行声环境质量现状监测。根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》2023 年，我市主城区区域昼间区域环境噪声平均值为 52.2 分贝 (A)，总体水平达二级（较好），较去年下降 0.2 分贝 (A)。项目所在区域环境噪声现状总体较好。

4、土壤环境质量现状

	<p>本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，为塑料包装箱及容器制造，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的表 A.1 可知，项目属于“其他行业”类项目，为IV类项目。因此不对土壤环境开展现状调查。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，为塑料包装箱及容器制造，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目无污染途径，原则上不开展地下水环境质量现状调查。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，项目为IV类项目。因此不对地下水环境开展现状调查。</p> <p>6、生态环境质量现状</p> <p>项目所在区域为规划的工业园区，区域现状主要为水泥路面和人工绿化植被，无天然植被，生态环境自我调节能力低。调查范围内未涉及国家保护的珍贵野生动、植物。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生物种和云南省级重点野生保护物种，也没有特有种类存在。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场踏勘，本项目大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。环境空气保护目标为：评价范围内关心点环境空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二类区要求。</p> <p>2、声环境</p> <p>根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地表水</p> <p>距离项目最近的地表水体为东侧 340m 处的螳螂川。螳螂川按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准进行保护。</p> <p>4、地下水</p>

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目位于云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团，属于规划的工业园区，不涉及园区外用地，不涉及生态保护目标。

本项目主要保护目标详见下表，项目周边关系示意详见附图 3。

表 3-6 项目主要保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区及执行标准
		经度	纬度					
环境空气	沙锅村	102°32'23.257"	24°48'57.715"	大气环境	居民区，约 800 人	南侧	211m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水	螳螂川	/	/	/	/	东侧	340m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准

1、废气

(1) 施工期

本项目施工期已结束，根据调查，项目施工期未出现相关环保扰民投诉事件，也未遗留相关环境问题。

(2) 运营期

①本项目生产过程产生的颗粒物、挥发性有机化合物（以非甲烷总烃计）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值，详见表 3-7 所示。

表 3-7 合成树脂工业污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	30	15	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	100	15	周界外浓度最高点	4.0
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.5	/	/	/

②本项目使用天然气为燃料滚塑过程提供热量，天然气燃烧废气无组织排放，

污染物排放控制标准

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级浓度限值要求。

表 3-8 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40
NO _x	周界外浓度最高点	0.12

③厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，标准值见表 3-9。

表 3-9 非甲烷总烃厂区内无组织排放限值 单位：mg/m³

污染项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

④项目运营期生产车间臭气浓度大部分随有机废气一同收集为有组织排放，未收集少部分为无组织排放，因此臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求，排放执行标准值详见表 3-10。

表 3-10 恶臭污染物厂界标准值

控制项目		单位	标准限值	依据
有组织	臭气浓度	无量纲	2000	(GB14554-93) 中二级标准
无组织	臭气浓度	无量纲	20	

⑤食堂油烟

项目运营期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的小型规模最高允许排放浓度，即油烟排放浓度≤2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 60%。

2、废水

冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。生活污水执行标准值见表 3-11。

表 3-11 废水排放标准（单位：mg/L）

序号	控制项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~9.5
2	化学需氧量（COD）/（mg/L）	500
3	生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	350

4	悬浮物 (SS)	400
5	动植物油/ (mg/L)	100
6	石油类/ (mg/L)	15
7	氨氮/ (mg/L)	45
8	总磷 (以 P 计)	8

3、噪声

(1) 施工期

本项目施工期已结束，根据调查，项目施工期未出现相关环保扰民投诉事件，也未遗留相关环境问题。

(2) 运营期

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，标准限值详见表 3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

项目运营期产生的一般固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；危险废物台账执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)。

结合工程分析，本项目总量控制指标建议如下：

1、废气

①有组织排放情况

废气量：1795.2 万 m³/a；有组织颗粒物排放量为 0.00534t/a，有组织非甲烷总烃排放量为 0.2808t/a。

②无组织排放情况

无组织颗粒物排放量为 0.1077t/a，无组织非甲烷总烃排放量为 1.6071t/a，无组织 SO₂ 排放量为 0.0090t/a，无组织 NO_x 排放量为 0.0714t/a。

③全厂排放总量情况（有组织排放+无组织排放废气）

废气量：1795.2 万 m³/a；颗粒物排放量为 0.11304t/a，非甲烷总烃排放量为

总量控制指标

1.8879t/a，SO₂排放量为0.0090t/a，NO_x排放量为0.0714t/a。

2、废水

本项目冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1、A等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。

项目污水排放总量为528t/a，项目COD排放总量为0.1122t/a，BOD₅排放总量为0.0898t/a，SS排放总量为0.0739t/a，NH₃-N排放总量为0.0211t/a，TP排放总量为0.0037t/a，动植物油排放总量为0.0037t/a。由于项目区废水最终排入昆明市海口水质净化厂处理，占用该水质净化厂的总量指标，故本项目不设总量控制指标建议值。

3、固体废物

本项目固体废物处置率100%，不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为补办环评项目，项目已于 2020 年 09 月投入使用，目前施工期已结束，根据调查，项目施工期未出现相关环保扰民投诉事件，也未遗留相关环境问题。</p> <p>施工期回顾性分析：本项目租用已建标准厂房及办公综合楼进行建设，施工期仅在现有厂房内进行装修改造、设备安装、环保设施建设等，建设过程产生少量废气、废水、噪声及固废。其中，废气无组织排放，通过采取易起尘物料篷布覆盖，定时洒水降尘；施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排；噪声通过合理安排施工时间和施工时段，使用低噪声设备；建筑垃圾经分类收集后，能回收利用的进行回收利用，不可回收利用的运至城市建设管理部门指定的堆放点处置，固废处置率 100%；施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门清运、处置。项目施工期具有时间短、对环境影响随施工结束而消失的特点。目前，项目已建成运营，经环评调查，项目建设方在施工期间严格遵守了相关施工作业要求，项目区未发生过环保投诉状况。</p> <p>项目施工过程中产生扬尘、废水、噪声及固废对周围环境影响小。</p>																														
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气源强核算及影响分析</p> <p>运营期废气主要为吹塑废气、滚塑废气、塑料热焊接废气、雕刻粉尘、破碎粉尘、磨粉粉尘、人工投料粉尘、天然气燃烧废气、食堂油烟及异味等。</p> <p>1、污染物源强核算</p> <p>(1) 正常情况时废气</p> <p>1) 生产废气</p> <p>项目运营期废气排放源见表 4-1、4-2、4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目运营期破碎、磨粉废气排放源一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">产污排污环节</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">破碎、磨粉粉尘</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">污染物种类</th> <th style="text-align: center;">颗粒物</th> <th style="text-align: center;">颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">污染物产生量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.1063</td> <td style="text-align: center;">0.0266</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">污染物产生浓度 (mg/m³)</td> <td style="text-align: center;">73.2</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">排放形式</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">治理设施</td> <td style="text-align: center;">处理能力</td> <td style="text-align: center;">1000m³/h</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">收集效率</td> <td style="text-align: center;">80%</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">治理工艺</td> <td style="text-align: center;">布袋除尘器</td> <td style="text-align: center;">厂房阻隔沉降</td> </tr> </tbody> </table>	产污排污环节		破碎、磨粉粉尘		污染物种类		颗粒物	颗粒物	污染物产生量 (t/a)		0.1063	0.0266	污染物产生浓度 (mg/m ³)		73.2	/	排放形式		有组织	无组织	治理设施	处理能力	1000m ³ /h	/	收集效率	80%	/	治理工艺	布袋除尘器	厂房阻隔沉降
产污排污环节		破碎、磨粉粉尘																													
污染物种类		颗粒物	颗粒物																												
污染物产生量 (t/a)		0.1063	0.0266																												
污染物产生浓度 (mg/m ³)		73.2	/																												
排放形式		有组织	无组织																												
治理设施	处理能力	1000m ³ /h	/																												
	收集效率	80%	/																												
	治理工艺	布袋除尘器	厂房阻隔沉降																												

	治理工艺去除率	95%	70%
	是否为可行技术	是	/
	污染物排放浓度 (mg/m ³)	3.9	/
	污染物排放速率 (kg/h)	0.0039	0.0193
	污染物排放量 (t/a)	0.00534	0.0080
排放口基本情况	排气筒高度	15m	/
	排气筒内径	0.15m	/
	温度	25℃	/
	编号	DA001	/
	类型	一般排放口	/
	地理坐标	E: 102°32'17.907", N: 24°49'9.736"	
	排放标准	DA001 排气筒执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中相关大气污染物排放限值要求	
监测要求	监测点位	DA001 排气筒出口	厂界上风向及下风向
	监测因子	颗粒物	
	监测频次	1 次/年	

表 4-2 项目运营期吹塑、雕刻、投料、塑料热焊接、滚塑废气排放源一览表

产污排污环节	吹塑废气				雕刻粉尘	人工投料粉尘	塑料热焊接	滚塑废气	
污染物种类	非甲烷总烃		臭气浓度		颗粒物		非甲烷总烃		
污染物产生量 (t/a)	1.4040	0.3510	少量	少量	0.2650	0.0704	0.3111	0.9450	
污染物产生浓度 (mg/m ³)	90.28	/	3949 (无量纲)	/	/	/	/	/	
排放形式	有组织	无组织	有组织	无组织	无组织		无组织	无组织	
治理设施	处理能力	6480m ³ /h	/	6480m ³ /h	/	/	/	/	
	收集效率	80%	/	80%	/	/	/	/	
	治理工艺	低温等离子体+三级活性炭吸附装置	自然稀释扩散	低温等离子体+三级活性炭吸附装置	自然稀释扩散	厂房阻隔沉降	沉降在模具内	自然稀释扩散	自然稀释扩散
	治理工艺去除率	80%	/	80%	/	70%	80%	/	/
	是否为可行技术	是	/	是	/	/	/	/	/
污染物排放浓度 (mg/m ³)	18.06	/	789.8 (无量纲)	/	/	/	/	/	
污染物排放速率 (kg/h)	0.1170	0.1463	/	/	0.0331	0.0059	0.1296	0.3938	
污染物排放量 (t/a)	0.2808	0.3510	少量	少量	0.0795	0.0141	0.3111	0.9450	

排放口基本情况	排气筒高度	15m	/	15m	/	/	/	/	/
	排气筒内径	0.4m	/	0.4m	/	/	/	/	/
	温度	25℃	/	25℃	/	/	/	/	/
	编号	DA002	/	DA002	/	/	/	/	/
	类型	一般排放口	/	一般排放口	/	/	/	/	/
	地理坐标	E: 102°32'18.699", N: 24°49'041"	/	E: 102°32'18.699", N: 24°49'041"	/	/	/	/	/
排放标准		DA002 排气筒执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关大气污染物排放限值要求;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求。				《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关大气污染物排放限值要求。			
监测要求	监测点位	DA002 排气筒出口	厂界上风向及下风向	DA002 排气筒出口	厂界上风向及下风向	厂界上风向及下风向			
	监测因子	非甲烷总烃		臭气浓度		颗粒物	非甲烷总烃		
	监测频次	1次/半年	1次/年	1次/年		1次/年			

表 4-3 项目运营期天然气燃烧废气排放源一览表

产污排污环节		天然气燃烧废气		
污染物种类		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
污染物产生量 (t/a)		0.0061	0.0090	0.0714
污染物产生浓度 (mg/m ³)		/	/	/
排放形式		无组织	无组织	无组织
治理设施	处理能力	/	/	/
	收集效率	/	/	/
	治理工艺	自然稀释扩散	自然稀释扩散	自然稀释扩散
	治理工艺去除率	/	/	/
是否为可行技术		/	/	/
污染物排放浓度 (mg/m ³)		/	/	/
污染物排放速率 (kg/h)		0.0077	0.0113	0.0893
污染物排放量 (t/a)		0.0061	0.0090	0.0714
排放口基本情况	排气筒高度	/	/	/
	排气筒内径	/	/	/
	温度	/	/	/
	编号	/	/	/
	类型	/	/	/
	地理坐标	/	/	/

排放标准		执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中二级浓度限值要求		
监测要求	监测点位	厂界上风向及下风向		
	监测因子	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
	监测频次	1次/年		

①雕刻粉尘

本项目塑料化粪池生产过程中需要对 HDPE 隔板根据需要进行雕刻割圆，此过程会产生粉尘，根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（2021 年第 24 号）中《292 塑料制品行业系数手册》“生产过程存在塑料零件切割工艺，其产生的颗粒物产污核算可参考 34 通用设备制造行业核算环节为下料，产品为下料件，原料为钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料，工艺为锯床、砂轮切割机切割，规模为所有规模的系数手册”和《33-37，431-434 机械行业系数手册》“33-37，431-434 行业系数表-04 下料-钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料-锯床、砂轮切割机切割（颗粒物：5.3 千克/吨-原料）”可知，本项目需雕刻割圆 HDPE 隔板为 50t/a，则雕刻割圆产生的粉尘为 0.2650t/a，产生速率为 0.1104kg/h。

本项目使用木工雕刻机完成此工序，且仅为切割过程产生的塑料碎末，粒径较大，经生产厂房阻隔后，大部分在厂房内沉降，少部分溢出，阻隔降尘效率约 70%，则无组织粉尘排放量为 0.0795t/a，排放速率为 0.0331kg/h。

②破碎粉尘

项目产品在冷却定型后需对不平整的边缘进行人工切割修整，此过程产生边角料，产品入库检验过程产生不合格产品。本项目生产过程产生的边角料及不合格产品经集中收集后进行破碎处理，破碎至粒径为 3-4mm 的颗粒后外售，参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）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的产排污系数进行计算，本项目破碎原料为废 PE/PP/PET，工艺为干法破碎过程颗粒物产生量为 0.375kg/t-原料，本项目生产过程边角料及不合格产品产生量为 2.5t，则破碎过程颗粒物产生量为 0.0009t/a，半个月破碎一次，每次 1h（年破碎 24h），产生速率

为 0.0375kg/h。

③磨粉粉尘

本项目滚塑生产工艺所使用的原辅料需进行磨粉，磨粉过程产生的粉尘参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）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的产排污系数进行计算，本项目破碎原料为废 PE/PP/PET，工艺为干法破碎过程颗粒物产生量为 0.375kg/t-原料，本项目需磨粉的原料量为 352.0224t，则磨粉过程颗粒物产生量为 0.1320t/a，产生速率为 0.0550kg/h。

本项目设置 4 台破碎机用于边角料和不合格产品破碎，1 台磨粉机用于滚塑生产工艺原辅料磨粉，本环评提出在破碎机和磨粉机上方分别安装 1 个集气罩（总共 5 个集气罩），收集后共同经一套经布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，集气罩收集效率约 80%，布袋除尘效率约为 95%，风机风量为 1000m³/h。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。本项目 DA001 排气筒废气量为 1000m³/h，内径取 0.15m，此时对应的烟气流速为 15.72m/s，能够符合导则要求。

表 4-4 项目 DA001 排气筒废气产排情况一览表

污染源	排放方式	污染物	产生总量 (t/a)		产生速率 (kg/h)		产生浓度 (mg/m ³)	处理方式	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	
破碎、磨粉工序	有组织	废气量	1000m ³ /h, 240 万 m ³ /a						集气罩收集 (80%) + 布袋除尘器 (95%)	1000m ³ /h, 240 万 m ³ /a				
		颗粒物	0.1063	0.1056	0.0732	0.0440	73.2	0.00534		0.00534	0.00039	0.0022	0.0017	3.9
	磨粉	0.0266	0.0264	0.019	0.0110	/	厂房阻	0.0000	0.0079	0.0019	0.0110	/		

	织	物	破	碎	0.00	3	0.00		隔	沉	降	80	0.00	3	0.00	
					02		83		70%				01		83	

备注：①项目年运行时间为 2400h（破碎工序 24h）；
 ②DA001 排气筒风机风量为 1000m³/h，240 万 m³/a；
 ③DA001 排气筒执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值要求。

DA001 排气筒颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值要求，能够达标排放。

④吹塑废气

本项目吹塑过程产生有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度。

A、非甲烷总烃

此过程有机废气（非甲烷总烃）废气产生量参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《292 塑料制品业行业系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表中的产排污系数进行计算。产排污系数见表 4-5。

表 4-5 塑料包装箱及容器制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
				废气	非甲烷总烃		
塑料包装箱及容器	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注（吹）塑	所有规模	废气	非甲烷总烃	千克/吨-产品	2.70

本项目建成后年产塑料桶罐 20 万个(1000t)，其中吹塑产品 19.55 万个(650t)，则吹塑工序产生的非甲烷总烃为 1.7550t/a，产生速率为 0.7313kg/h。

B、臭气浓度

本项目使用 PE 树脂生产塑料吹塑产品过程中除产生挥发性有机物废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征，产生量较小。生产车间臭气浓度大部分随有机废气一同收集为有组织排放，少量未收集部分为无组织排放。臭气浓度排放浓度参考《云南庞氏金科管业有限公司改扩建项目竣工环境保护验收报告表》进行类比计算，云南庞氏金科管业有限公司改扩建项目使用的原料为 PE 树脂、色母粒等，生产工艺为搅拌混料-熔融挤出-冷却定型-切割-成品，产品为 PE 管道，该项目所使用的主要原料、生产工艺及污染治理措施均与本项目类似，具有可类比性。根据该项目验收报告，验收项目非甲烷总烃有组织排放浓度为

9.58mg/m³，臭气浓度排放浓度为 419（无量纲）；本项目非甲烷总烃有组织排放浓度为 18.06mg/m³，则类比折算出本项目有组织臭气浓度排放浓度为 789.9（无量纲）（折算系数 1.8852），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级恶臭污染物排放标准要求（2000（无量纲）），对外环境的影响较小。

本项目设置 5 台吹塑机用于吹塑工序，本环评提出在吹塑机排气一侧分别安装 1 个集气罩（总共 5 个集气罩），收集后经“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，集气罩收集效率约 80%，项目废气处理效率参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《292 塑料制品业行业系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表中的活性炭吸附效率 21%进行计算，三级活性炭吸附装置则其加权去除效率= $[1 - (1-21\%) \times (1-21\%) \times (1-21\%)] \times 100\% = 50.7\%$ ，本项目采用“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理废气，则组合去除效率 80%。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 10.2 废气收集系统要求—10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。因此，本项目集气罩类型根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）中进行确定，根据本项目生产工艺情况，本项目设置为侧吸式集气罩；集气罩收集控制风速限值根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）表 1 中局部排风设施控制风速限值标准进行确定，本项目设置的外部排风罩为侧吸式集气罩，收集废气为有机废气（非甲烷总烃）及臭气浓度，为有毒气体，因此对应的气体控制风速应为 1.0m/s，排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不应低于 0.3m/s。满足上述条件废气收集效率可达 80%，剩余 20%未收集的废气为无组织排放。

集气罩投影面积应大于设备有机废气扩散区面积，根据本项目生产设备实际情况，集气罩投影面积按照设备废气扩散面积的 1.2 进行计算，则项目区内设置

的挤出成型、覆膜对应风量如下表所示。

表 4-6 本项目集气罩风机风量设置情况

设备名称	单台设备废气扩散区面积	单台设备集气罩投影面积	对应的气体控制风速	单个集气罩风量	数量	风量小计
吹塑机	0.3m ²	0.36m ²	1.0m/s	1296m ³ /h	5	6480m ³ /h
合计					5	6480m ³ /h

单个集气罩集气风量计算公式： $Q=(a \times b) \times V_0 \times 3600$ 。式中：Q：为集气罩集气风量，单位为 m³/h；(a×b)为集气罩集气面积，单位为 m²；V₀污染源气体流速，一般在 0.5m/s~1.0m/s。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。本项目 DA002 排气筒废气量为 6480m³/h，内径取 0.4m，此时对应的烟气流速为 14.32m/s，能够符合导则要求。

表 4-7 项目 DA002 排气筒废气产排情况一览表

污染源	排放方式	污染物	产生总量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
吹塑工序 (DA002)	有组织	废气量	6480m ³ /h, 1555.2 万 m ³ /			集气罩收集 (80%) + 低温等离子体 + 三级活性炭吸附装置 (80%)	6480m ³ /h, 1555.2 万 m ³ /		
		非甲烷总烃	1.4040	0.5850	90.28		0.2808	0.1170	18.06
		臭气浓度	少量	/	3949 (无量纲)		少量	/	789.9 (无量纲)
	无组织	非甲烷总烃	0.3510	0.1463	/	/	0.3510	0.1463	/
		臭气浓度	少量	/	/		少量	/	/

备注：①项目年运行时间为 2400h；

②DA002 排气筒风机风量为 6480m³/h, 1555.2 万 m³/a；

③DA002 排气筒执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。

非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值要求，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求；均能够达标排放。

⑤人工投料粉尘

项目滚塑生产工艺采取人工投料至滚塑机的方式，滚塑机为半密闭，仅正前

方设有一个小型投料口（即为桶罐口），人工直接按照比例将原辅料投入滚塑机中，投料结束后封闭投料口（桶罐口），机器运转。本项目投料时紧贴模具开口内部，因此粉尘基本沉降在模具内及车间地面，不便于粉尘的收集。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，投料粉尘产生系数取 0.2kg/t 物料，拟建项目原料用量为 352.0224t/a，则投料粉尘产生量约为 0.0704t/a。由于投料在滚塑模具内进行，80% 的粉尘基本沉降在模具内，20% 的粉尘逸出。因此，投料粉尘无组织排放量为 0.0141t/a，无组织排放速率约 0.0059kg/h。因此产生的少量投料粉尘对周围环境影响较小。

⑥塑料热焊接废气

A、非甲烷总烃

本项目产品化粪池需安装 HDPE 隔板，HDPE 高密度聚乙烯在 300℃左右开始分解，HDPE 隔板表面达到融化和粘结的作用后立刻覆盖上半成品塑料化粪池表面，本项目使用的塑料焊枪最高温度为 160~190℃，达不到分解的温度。因此，塑料热焊接废气主要产生于 HDPE 隔板和 HDPE 高密度聚乙烯高温融化、粘合过程，高温融化（160~190℃）HDPE 产生的有机废气主要为非甲烷总烃，有机废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册—292 塑料制品的生产过程中，即存在加热熔融形式进行制品生产的工段，热固性塑料包装制品生产过程的废气排放也可以采用此产污系数，废气指标参考 2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表的配料-混合-挤出/注（吹）塑挥发性有机物产污系数 2.70 千克/吨-产品，据企业提供的统计资料产品吹塑化粪池规格分为 0.6m³、0.8m³、1.0m³、1.5m³、2.0m³（0.6m³半成品化粪池需热焊接面积规格约为：主体直径为 700mm（半径 350mm）、高度 750mm；0.8m³半成品化粪池需热焊接面积规格约为：主体直径 780mm（半径 390mm）、高度 830mm；1.0m³半成品化粪池需热焊接面积规格约为：主体直径 898mm（半径 449mm）、高度 948mm；1.5m³半成品化粪池需热焊接面积规格约为：主体直径 998mm（半径 499mm）、高度 1048mm；2.0m³半成品化粪池需热焊接面积规格约为：主体直径 1098mm（半径 549mm）、高度 1148mm），本项目塑料热焊接工序 HDPE 隔板和 HDPE 高密

度聚乙烯的接触表面积共约为 $2\pi r(r+h) = 2 \times 3.14 \times 0.35\text{m} \times (0.35\text{m} + 0.75\text{m}) \times 10000$ 个 + $2 \times 3.14 \times 0.39\text{m} \times (0.39\text{m} + 0.83\text{m}) \times 10000$ 个 + $2 \times 3.14 \times 0.449\text{m} \times (0.449\text{m} + 0.948\text{m}) \times 10000$ 个 + $2 \times 3.14 \times 0.499\text{m} \times (0.499\text{m} + 1.048\text{m}) \times 10000$ 个 + $2 \times 3.14 \times 0.549\text{m} \times (0.549\text{m} + 1.148\text{m}) \times 10000$ 个 = 200436.1825m^2 ，热焊接熔化厚度共约为 0.6mm，热焊接面积折合共约为 120.2617m^3 ，参考 HDPE 密度在 $0.940 \sim 0.976\text{g}/\text{cm}^3$ （折中 $0.958\text{g}/\text{cm}^3$ ）范围内，热焊接表面融化用量共为 $115.2107\text{t}/\text{a}$ ，则非甲烷总烃产生量为 $0.3111\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.1296\text{kg}/\text{h}$ ，HDPE 隔板为人工使用热风枪熔融后安装，所产生的废气在车间内呈无组织排放。

B、臭气浓度

本项目产品化粪池热焊接过程中会产生轻微的异味，以臭气浓度进行表征。建设单位有效落实废气治理设施的维护，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不大。

⑦滚塑废气

本项目滚塑过程产生有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度。

A、非甲烷总烃

本项目滚塑设备通过天然气燃烧加热使物料呈均匀的熔融状态，粘附于模腔的整个表面上，定型为所需要的形状。加热温度控制在 $160 \sim 190^\circ\text{C}$ 左右，原材料（PE）分解温度在 300°C 以上，加热不会导致聚合物的分解，但是在受热情况下，少量游离单体气体由于受到分子间的剪切挤压而释放，以非甲烷总烃计。参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《292 塑料制品业行业系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表中的产排污系数。产排污系数见表 4-8。

表 4-8 塑料包装箱及容器制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
				废气	非甲烷总烃		
塑料包装箱及容器	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注(吹)塑	所有规模	废气	非甲烷总烃	千克/吨-产品	2.70

本项目建成后年产塑料桶罐 20 万个(1000t),其中滚塑产品 0.45 万个(350t),则滚塑工序产生的非甲烷总烃为 0.9450t/a,产生速率为 0.3938kg/h。

由于生产过程中观察孔随着滚塑设备不停的旋转,且天然气燃烧喷头移动加热,因此无固定的排气点位无法采取有效的收集方式,同时模具采用敞开式加热,无法对整个滚塑区域进行密闭收集,因此,滚塑过程废气通过无组织形式排放,非甲烷总烃排放量为 0.9450t/a,排放速率为 0.3938kg/h。根据建设单位委托云南靓阳检测有限公司于 2024 年 6 月 29 日-30 日对项目生产车间实际监测(详见附件 7)可知,项目厂区内、厂界上风向、下风向非甲烷总烃均达标。

B、臭气浓度

本项目滚塑等过程中会产生轻微的异味,以臭气浓度进行表征。建设单位有效落实废气治理设施的维护,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不大。

⑧天然气燃烧废气

项目滚塑生产工艺中使用天然气作为燃料为生产过程提供热能,滚塑机燃烧喷头一次使用时间为 10-30 分钟左右,本项目取中间值 20 分钟,大约 1 小时使用一次,项目每年运营 300 天,每天工作时间约为 8h,则每年工作时间为 800h。本项目使用的天然气为晋宁润燃天然气有限公司提供。

天然气是一种相对清洁的燃料,根据天然气的组成,主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。燃料废气参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》公告(公告 2021 年第 24 号)中《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉的产排污系数进行计算,产排污系数见表 4-9。

表 4-9 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表

产品名称	原料名称	名称	等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①

				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87
--	--	--	--	------	------------	-------

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。例如燃料中含硫量（S）为 200mg/m³，则 S=200。

由上表可知，燃烧 10000m³ 天然气，产生烟气体量为 107753m³，氮氧化物产生量为 15.87kg，SO₂ 产生量根据天然气含硫量来确定，由于本项目使用的天然气总硫含量以 H₂S 来判定，天然气中硫还以其他形式存在，因此本项目含硫量根据民用天然气中含硫量 100mg/m³ 进行计算，则燃烧 1 万 m³ 天然气 SO₂ 产生量为 2kg；根据《排污申报登记实用手册》（国家环境保护总局编著），燃烧 1 万 m³ 天然气，烟尘产生量为 1.36kg。

根据业主提供的实际运行资料可知，项目年使用燃气 4.5 万 m³，56.25m³/h。综上，可计算出天然气燃烧后各污染物的源强见表 4-10。

表 4-10 燃烧废气中污染物的排放系数及排放量（天然气）

污染源 项目	锅炉/燃烧机		
	烟气体量	48.48885 万 m ³ /a，606.1106m ³ /h	
污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
产生量(t/a)	0.0061	0.0090	0.0714
排放量(t/a)	0.0061	0.0090	0.0714
排放速率 (kg/h)	0.0077	0.0113	0.0893

注：废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求，即颗粒物<1.0mg/m³、SO₂<0.40mg/m³、NO_x<0.12mg/m³。

项目天然气燃烧方式为明火直接加热，敞开式加热，燃烧喷头连接至各台滚塑机进行加热，难以有效收集，且加热使用天然气属清洁能源，污染排放较低，本项目使用天然气量较小，为不间断使用，因此天然气燃烧废气在车间内呈无组织排放。根据建设单位委托云南靓阳检测有限公司于 2024 年 6 月 29 日-30 日对项目生产车间实际监测（详见附件 7）可知，项目厂界上风向、下风向颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均达标。

综上所述，项目排放的天然气燃烧废气各污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求，能够达标排放。

2) 食堂油烟

项目依托云南龙宫光伏能源开发有限公司内设置的食堂，内部设置 1 个灶头，

属于小型饮食业单位。厨房内使用电和液化气，属于清洁能源。厨房中产生的废气主要为油烟，无燃烧废气产生。食堂油烟经净化处理设备处理达标后经高于房顶 1.5m 高的排气筒外排。根据营养膳食按每天使用食用油 30g/人，本项目食堂 22 人用餐，在食堂烹饪过程中产生的油烟挥发量按食用油量的 2% 计算，项目每天提供 3 餐，炊事时间按 4h 计算。净化设备每天运行 4h，油烟净化设施风量为 2000m³/h，处理效率不低于 60%。

表 4-11 食堂油烟产排情况一览表

污染源	用餐人数	食用油用量	油烟产生情况				治理措施	排放情况			
			kg/d	t/a	kg/h	mg/m ³		kg/d	t/a	kg/h	mg/m ³
食堂	22 人/d	30g/人	0.0132	0.0040	0.0033	1.65	油烟净化器+高于房顶 1.5m 排气筒	0.0053	0.0016	0.0013	0.65

综上可知，项目区食堂油烟能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模最高允许排放浓度要求，即油烟 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 。

3) 生产车间异味

本项目生产过程中除产生挥发性有机物废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征，产生量较小。生产车间臭气浓度大部分随有机废气一同收集为有组织排放，其余少量有机废气呈无组织逸散；从而产生少量异味。建设单位有效落实废气治理设施的维护，做好车间的通风换气措施，根据建设单位委托云南靛阳检测有限公司于 2024 年 6 月 29 日-30 日对项目生产车间实际监测（详见附件 7）可知，项目厂界上风向、下风向臭气浓度可达到《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不大。

(2) 非正常排放分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障时，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑“布袋除尘器”、“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理效率降至 0% 的情况。此时 DA001、DA002 排气筒中污染物浓度大幅增加，对周围环境影响较大。项目非正常排放条件下废气排放情况详见表 4-12。

表 4-12 本项目有组织有机废气非正常工况下排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放情况			标准值 mg/m ³	达标情况	单次持续时间	年发生频次	应对措施
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³					
破碎、磨粉废气 (DA001)	废气处理设备未及时维护、更换或出现故障	颗粒物	0.1063	0.0732	73.2	30	超标	2h	1次	及时停止运行，对设备进行检修，待设备更新或修理完后再恢复运营
吹塑废气 (DA002)		非甲烷总烃	1.4040	0.5850	90.28	100	达标			
		臭气浓度	少量	/	3949 (无量纲)	2000	超标			

根据上表，非正常情况下，即破碎、磨粉废气处理设施“布袋除尘器”处理效率因故障降为 0%的情况，DA001 排气筒中颗粒物排放浓度不能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值要求；吹塑废气处理设施“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理效率因故障降为 0%的情况，DA002 排气筒中非甲烷总烃排放浓度仍能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值要求；臭气浓度不能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响，必须杜绝项目废气的非正常排放，本次评价提出以下建议措施：

①加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、设备的正常运转。

②在必要位置设置监控、预警等装置，做到及时发现，及时解决。若出现非正常情况，应及时停产维修，减少废气对大气环境的影响。

2、大气环境影响分析

(1) 生产废气

1) 大气影响分析

①有组织废气达标性分析

根据废气计算结果对 DA001、DA002 有组织废气进行达标判定。项目有组织生产废气达标情况详见下表 4-13 所示。

表 4-13 达标情况分析表

工程	污染因子	产生情况			处理效率%	排放情况			标准值	达标情况
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)	
DA001	颗粒物	0.1063	0.0732	73.2	95%	0.00534	0.0039	3.9	30	达标
DA002	非甲烷总烃	1.4040	0.5850	90.28	80%	0.2808	0.1170	18.06	100	达标
	臭气浓度	少量	/	3949(无量纲)	80%	少量	/	789.9(无量纲)	2000	达标

根据上文核算可知，项目 DA001 及 DA002 排气筒中各污染物排放浓度均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关大气污染物排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。

②单位产品非甲烷总烃排放量达标情况分析

单位产品非甲烷总烃含量根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）附录 B 公式计算：

$$A = \frac{C_{\text{实}} \cdot Q}{T_{\text{产}}} \times 10^{-6}$$

式中：A—单位合成树脂产品非甲烷总烃排放量，kg/t-产品；

$C_{\text{实}}$ —排气筒中非甲烷总烃实测浓度，mg/m³；DA002 排气筒中非甲烷总烃浓度取 18.06mg/m³；

Q—排气筒单位事件内排气量，m³/h；DA002 排气筒风量为 6480m³/h；

T 产—单位时间内合成树脂的产量, t/h; 项目年生产 2400h, 本项目年产 650t 吹塑产品, 即 0.2708t/h;

根据上式计算得本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.4322kg/t-产品, 能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中单位产品非甲烷总烃排放量满足 0.5kg/t 产品的要求。

③无组织废气达标分析

本环评采用 AERSCREEN 模型估算, 项目建成后排放的污染物对周围环境的影响, 估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。根据估算模式估算结果, 项目无组织排放的污染物最大地面落地浓度距源距离为源下风向 77m, 无组织颗粒物最大落地浓度为 0.0165mg/m³, 占标率为 1.83%; 非甲烷总烃最大落地浓度为 0.246mg/m³, 占标率为 12.3%; 无组织二氧化硫最大落地浓度为 0.00415mg/m³, 占标率为 0.83%; 无组织氮氧化物最大落地浓度为 0.0328mg/m³, 占标率为 13.12%。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 非甲烷总烃无组织最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值要求。厂区内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中要求; 厂界颗粒物、非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中相关大气污染物排放限值要求; 厂界无组织二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求; 厂界无组织臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求。

综上, 本项目废气对周边大气环境影响较小。

2) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 8.1.2 内容, 结合项目废气排放形式, 根据附录 C.6.2 无组织排放量核算, 对项目污染物排放量进行核算, 详见下表所示。

表 4-14 大气污染物有组织排放量核算表

产污环节	排放口编号	污染因子	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
破碎、磨粉废气	DA001	颗粒物	3.9	0.0039	0.00534
吹塑废气	DA002	非甲烷总烃	18.06	0.1170	0.2808
		臭气浓度	789.9 (无量纲)	/	少量
有组织小计		颗粒物	/	/	0.00534
		非甲烷总烃	/	/	0.2808
		臭气浓度	/	/	少量

项目大气污染物无组织排放量情况见下表 4-15。

表 4-15 废气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物名称	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
		标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
雕刻、破碎、磨粉吹塑、人工投料、塑料热焊接、滚塑、天然气燃烧工段	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关大气污染物排放限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值要求、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级浓度限值	1.0	0.1077
	非甲烷总烃		4.0	1.6071
	臭气浓度		20 (无量纲)	少量
	二氧化硫		0.40	0.0090
	氮氧化物	0.12	0.0714	

项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表 4-16。

表 4-16 大气污染物年排放量核算表

生产阶段	污染物	年排放量 (t/a)
整个生产车间	颗粒物	0.11304
	非甲烷总烃	1.8879
	臭气浓度	少量
	二氧化硫	0.0090
	氮氧化物	0.0714

(2) 食堂油烟

项目区食堂油烟能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模最高允许排放浓度，即油烟 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 。项目食堂油烟经净化器处理后可达标排放，油烟排放经空气扩散稀释后对环境的影响较小。

(3) 异味环境影响分析

项目运营期异味主要来源于生产过程，生产车间臭气浓度大部分随有机废气一同收集为有组织排放，其余少量有机废气呈无组织逸散；从而产生少量异味。建设单位有效落实废气治理设施的维护，做好车间的通风换气措施，根据建设单位委托云南靛阳检测有限公司于2024年6月29日-30日对项目生产车间实际监测（详见附件7）可知，项目厂区内、厂界上风向、下风向臭气排放浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

综上，项目异味产生量很小，对环境的影响较小。

3、废气处理措施可行性分析

（1）可行技术分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《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），颗粒物收集治理设施包括袋式、滤筒、喷淋除尘，有机废气收集治理设施包括吸附、燃烧、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法、以上组合技术，本项目破碎、磨粉工序产生的颗粒物的治理措施为布袋除尘。本项目破碎、磨粉废气经“布袋除尘器”处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放，属于可行性技术中的“袋式除尘”；吹塑过程产生的有机废气经集气罩收集后采用“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理后由1根15m高的排气筒（DA002）排放，属于可行性技术中的“低温等离子体+吸附”。

（2）处理装置原理

①布袋除尘器

布袋除尘器有净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰时先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后

从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。同时，布袋除尘器工艺属于国家推荐的常用除尘设备，除尘效率有保证，可达 95%以上。

布袋除尘技术除尘效率一般为 95%-99.7%，本项目废气经“布袋除尘器”处理后可达标排放，故环保设施设置合理。

②低温等离子体

净化原理：依靠等离子体在瞬间产生的强大电场的作用下，废气和恶臭气体经过等离子体电场区，在纳秒时间范围内，介质放电产生的大量携能电子轰击有机废气和臭味等污染物分子，使其电离、解离和激发，产生裂变分解反应，产生高浓度、高强度、高能量的各种活性自由基、高能电子、高能离子等，同时产生大量臭氧、原子氧、生态氧等混合气体，进行一系列复杂的分化裂解和氧化还原反应。使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而破坏废气分子结构，使污染物得以降解去除达到净化目的。能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味。

③活性炭吸附装置

活性炭吸附装置原理：利用活性炭或碳纤维表面的高比表面积对废气中挥发性有机化合物进行吸附，从而达到净化效果。

优点：在短时间内能吸附一定的污染物，主要是针对总挥发性有机物和异味。物理吸附，产品本身无二次污染。

缺点：活性炭很容易达到吸附饱和，吸附达到饱和不再具有吸附能力时，就必须更换过滤材料，如不及时更换，其所吸附的污染物等将随时被释放出来形成二次污染。活性炭吸附饱和后，需要经过活化处理才能二次使用。活性炭吸附装置由活性炭、排气管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸附附着在吸附剂表面，经吸附后干净气

体透过吸附单元进入塔体内的净化室并汇集至风口排出。

本项目采用“三级活性炭吸附装置”对项目产生的有机废气进行处置，采用多级活性炭吸附装置（由1层吸附处理提高到3层吸附处理），通过增加有机废气的停留时间，能有效提高处置效率，则经“三级活性炭吸附装置”处理后有机废气处置率可达50.7%。

综上所述，项目采用“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理废气可达标排放，故环保设施设置合理。

4、无组织排放废气防治措施

本项目无组织废气为未收集的颗粒物及有机废气。为了进一步减少废气对生产车间环境空气的影响和保障工人健康，建议建设单位采取下列措施：

- ①加强生产车间内通风，并设置较强的排风系统；
- ②提高集气罩废气收集效率，加强破碎、磨粉、吹塑等工段的风量控制，确保生产过程产生的废气能够有效收集；
- ③加强设备维护，防止不良工况下的有机废气产生；
- ④建议生产车间操作人员操作时佩戴口罩；
- ⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目的监测计划如表4-17。

表 4-17 自行监测计划

项目	排放源	排放方式	监测点位	监测项目	监测频次
废气	破碎、磨粉	有组织	排气口（DA001）	颗粒物	1次/年
	吹塑	有组织	排气口（DA002）	非甲烷总烃	1次/半年
				臭气浓度	1次/年
雕刻、破碎、磨粉吹塑、人工投料、塑料热焊接、滚塑、天然气燃烧工段	厂界无组织	厂址上风向设1个对照点、厂址下风向设2个监控点	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	

厂内无组织	在厂房门窗或通风口设置 1 个监测点	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 次/年
-------	--------------------	-----------------	-------

二、地表水环境影响分析

1、污染源分析

表 4-18 项目区废水产排情况统计表

产污排污环节		生活污水					冷却废水	
产生量 (m ³ /a)		528					0	
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	
污染物产生量 (t/a)		0.2746	0.1056	0.1056	0.0211	0.0037	0.0185	
污染物产生浓度 (mg/L)		520	200	200	40	7	35	
排放形式		间接排放					不外排	
治理设施	处理能力	隔油池 0.5m ³ 、化粪池 10m ³					/	
	收集效率 (%)	100					100	
	治理工艺	食堂废水依托容积为 0.5m ³ 的隔油池处理后,与其他生活污水一并进入依托的容积为 10m ³ 的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。					冷却废水经循环水冷却池冷却后循环使用,不外排。	
	治理效率	隔油池	0	0	0	0	0	80
		化粪池	15	15	30	0	0	0
	是否为可行技术	是						
污染物处理后的量 (t/a)		0.1122	0.0898	0.0739	0.0211	0.0037	0.0037	
污染物出水浓度 (mg/L)		212.5	170	140	40	7	7	
排放去向		间接排放					不外排	
排放规律		间歇					不外排	
排放口基本情况	编号及名称	DW001					/	
	类型	生活污水					生产废水	
	地理坐标	/					/	
执行标准		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准					/	
监测要求	监测点位	化粪池出口					/	
	监测因子	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油					/	
	监测频次	验收时监测一次,后根据技术指南要求确定					/	

本项目排水采用雨污分流的排水方式,项目区建筑物屋面及地面雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水市政管网;冷却废水经冷却循环水池冷却后循环使用,不外排;食堂废水经依托的隔油池处理后,与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1、A 等级标准后

排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。

根据水平衡可知，本项目运营期办公生活污水量为 1.76m³/d、528m³/a。

2、提出措施后污染物分析

(1) 综合生活污水

项目生活污水水质产生情况水质数据参照《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250~1000mg/L、BOD₅ 为 100-400mg/L、SS 为 200-350mg/L、氨氮为 20-85mg/L、总磷为 4~15mg/L、动植物油 20~100mg/L；本环评采用水质统计数据中中等浓度值进行生活污水水质进行预测。项目生活废水水质产生情况如下：COD 为 520mg/L、BOD₅ 为 200mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮为 40mg/L、总氮为 45mg/L、总磷为 7mg/L、动植物油为 35mg/L。

因此，本次环评提出食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。

根据《废水处理工程技术手册》（潘涛、田刚主编，化学工业出版社，2010年版），隔油池对生活污水中动植物油去除效率为 60%~80%，本项目取 80%；根据《常用污水处理设备及去除率》进行确定，化粪池处理效率分别为：COD15%、BOD₅15%、SS30%、氨氮 0%、总磷 0%、总氮 0%。化粪池对污染物的去除效率如下。

表 4-19 项目生活污水污染物产排情况汇总表

污染源编号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	削减量 (t/a)	处理后浓度 mg/L	处理后量 (t/a)	标准值	达标情况
生活污水	废水	/	528	/	/	/	528	/	/
	COD	520	0.2746	15	0.1624	212.5	0.1122	500	达标
	BOD ₅	200	0.1056	15	0.0158	170	0.0898	350	达标
	SS	200	0.1056	30	0.0317	140	0.0739	400	达标
	NH ₃ -N	40	0.0211	0	0	40	0.0211	45	达标
	TP	7	0.0037	0	0	7	0.0037	8	达标
	动植物油	35	0.0185	80	0.0148	7	0.0037	100	达标

根据上表，项目食堂废水经依托的隔油池处理后，生活污水经化粪池收集处理后水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准，达标废水排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。

（2）生产废水

项目生产废水主要为生产过程冷却废水。建设单位在项目区设置 1 套循环水处理系统；冷却废水经循环水冷却池冷却后循环使用，不外排，定期补充蒸发损耗量即可。

3、污水处理设施的可行性

①依托隔油池的可行性分析

根据工程分析可知，本项目食堂废水产生量为 $0.352\text{m}^3/\text{d}$ 。根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：

- a、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；
- b、池内水流流速不宜大于 $0.005\text{m}/\text{s}$ ；
- c、池内分格宜取两档三格；
- d、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

项目依托云南龙宫光伏能源开发有限公司食堂配套设置的 1 个容积约为 0.5m^3 的隔油池进行使用，用于接纳厨房餐饮含油废水。

根据现场实际调查可知：项目与云南雄宇塑胶科技有限责任公司、云南永晔整体定制家居有限公司共用一个隔油池，根据现场了解，云南雄宇塑胶科技有限责任公司食堂含油废水量约为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ 、云南永晔整体定制家居有限公司食堂含油废水量约为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，根据上文分析，本项目整个食堂含油废水产生量为 $0.352\text{m}^3/\text{d}$ ，即含油总废水量为 $0.912\text{m}^3/\text{d}$ 。按炊事时间 4 小时计算，隔油池容积大于 0.228m^3 。即可满足水量停留时间要求，本项目依托的隔油池容积为 0.5m^3 ，隔油池容积能够满足含油污水的水量停留时间不小于 0.5h 的要求，能够确保隔油池

的隔油效果。

②依托化粪池的可行性分析

根据现场实际调查可知：项目租用云南龙宫光伏能源开发有限公司的已建标准厂房生产及已建办公综合楼 2 楼进行使用，污水管道已建设完成，项目与云南雄宇塑胶科技有限责任公司、云南永晔整体定制家居有限公司共用一个化粪池，根据工程分析，项目运营过程中生活废水产生量为 1.76m³/d。根据现场了解，云南雄宇塑胶科技有限责任公司生活废水量约为 1.2m³/d、云南永晔整体定制家居有限公司生活废水量约为 1.6m³/d，即总废水量为 4.56m³/d，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中规定：化粪池的容积应满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求。项目与云南雄宇塑胶科技有限责任公司、云南永晔整体定制家居有限公司共用一个化粪池，化粪池容积为 10m³，能够保证污水停留 24 小时以上，熟化效果较好。

因此，本项目依托云南龙宫光伏能源开发有限公司已设置的化粪池可行。

4、依托昆明市海口水质净化厂处理可行性分析

根据现场踏勘，海口水质净化厂位于大营庄以北，螳螂川以南，属于《昆明市滇池环湖南岸干渠截污工程》建设内容之一；总占地 85.6 亩，一期占地 62.3 亩，采用曝气氧化沟处理工艺，目前设计日处理规模为 3.0 万 m³/d，服务人口 11.1 万人，纳污面积 13km²，接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的生活污水。海口水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月基本建成。污水处理工艺流程为：粗格栅——提升泵——细格栅——一沉砂池——A/A/O 氧化沟——二沉池——提升泵——V 型滤池——紫外线消毒——排放。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准进入螳螂川。2016 年 12 月，海口水质净化厂一期工程完成环保“三同时”验收，验收监测期间水质净化厂实际处理水量为 219 万 m³/a，运行负荷为 20%，COD 和氨氮的排放总量分别为 45.99t/a 和 0.09t/a。本项目废水经隔油池、化粪池处理后，满足昆明市海口水质净化厂进水水质要求，且项目水量较小，对昆明市海口水质净化厂冲击较小，故项目废水进入昆明市海口水质净化厂处理是可行的。

5、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）可知，项目的废水监测计划如表 4-20。

表 4-20 环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	标准	监测时间及频率
废水	化粪池出口	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准	验收时监测一次，后根据技术指南要求确定

三、噪声影响分析

1、噪声源强及达标性分析

本项目声源主要来源于生产设备噪声。各类机械噪声值在 70~85dB（A）之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、距离衰减及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-21。

表 4-21 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 声功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行 时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外 距离
1	厂房-声屏障	A0 1#	吹塑机	80	厂房隔声、基础减振、距离衰减及加强对生产设备的管理和维护	34.7	-6.8	1.2	7.3	0.5	13.3	29.0	63.2	75.3	62.9	62.8	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.7	48.8	36.4	36.3	1
2	厂房-声屏障		上料机	70		31.4	-0.4	1.2	9.3	6.4	6.4	22.1	53.0	53.2	53.2	52.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.7	26.7	26.4	1
3	厂房-声屏障		拌料机	75		30.2	3.7	1.2	9.6	10.6	2.2	17.8	58.0	58.0	60.5	57.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.5	31.5	34.0	31.4	1
4	厂房-声屏障		破碎机	85		27.9	-2.4	1.2	13.1	5.0	7.8	23.4	67.9	68.5	68.1	67.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.4	42.0	41.6	41.4	1
5	厂房-声屏障	A0 2#	吹塑机	80		27.6	-8.4	1.2	7.9	0.8	13.7	29.2	63.1	71.6	62.9	62.8	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.6	45.1	36.4	36.3	1
6	厂房-声屏障		上料机	70		29.9	-7.3	1.2	8.5	0.1	13.0	28.6	53.1	79.0	52.9	52.8	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	26.6	52.5	26.4	26.3	1
7	厂房-声屏障		破碎机	85		24.1	-2.2	1.2	14.7	5.9	7.0	22.5	67.9	68.3	68.2	67.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.4	41.8	41.7	41.4	1
8	厂房-声屏障		拌料机 1	75		19	-3.1	1.2	14.9	5.9	7.1	22.4	57.9	58.3	58.2	57.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.4	31.8	31.7	31.4	1
9	厂房-声屏障	拌料机 2	75	20.4		-4.9	1.2	12.9	3.9	9.1	24.4	57.9	58.9	58.0	57.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.4	32.4	31.5	31.4	1	
10	厂房-声屏障	A0 3#	吹塑机	80		24.4	-9.1	1.2	7.9	0.9	13.9	29.3	63.1	70.7	62.9	62.8	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.6	44.2	36.4	36.3	1
11	厂房-声屏障		上料机	70		22.2	-6.6	1.2	10.8	1.9	11.1	26.4	53.0	56.2	53.0	52.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	29.7	26.5	26.4	1
12	厂房-声		拌料机	75		19.4	-6.6	1.2	11.4	2.4	10.6	25.9	58.0	60.2	58.0	57.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.5	33.7	31.5	31.4	1

28	厂房-声屏障	空压机 1	85		-6.8	0.8	1.2	24.3	2.6	0.9	13.7	67.9	69.9	75.7	67.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.4	43.4	49.2	41.4	1
29	厂房-声屏障	空压机 2	85		-5.4	-7.3	1.2	16.1	1.8	7.4	21.9	67.9	71.4	68.1	67.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.4	44.9	41.6	41.4	1
30	厂房-声屏障	空压机 3	85		-12.6	4.3	1.2	29.0	2.1	5.2	9.1	67.8	70.7	68.4	68.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.3	44.2	41.9	41.5	1
31	厂房-声屏障	空压机 4	85		-16.9	-0.8	1.2	24.9	7.6	0.9	13.3	67.9	68.1	75.7	67.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.4	41.6	49.2	41.4	1
32	厂房-声屏障	雕刻机	80		0.3	7.9	1.2	29.7	11.3	6.7	8.0	62.8	63.0	63.2	63.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.3	36.5	36.7	36.6	1
33	厂房-声屏障	磨粉机	85		18	3.8	1.2	21.5	12.9	0.1	15.4	67.9	67.9	94.0	67.9	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	41.4	41.4	67.5	41.4	1

表中坐标以厂界中心（东经 102°32'17.988"，北纬 24°49'9.490"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(1) 预测范围、点位与评价因子

- ①噪声预测范围为：厂界外 1m。
- ②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。
- ③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。
- ④基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-22。

表 4-22 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	14.9
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

(2) 声环境影响预测

①建筑物插入损失计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。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以下公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上所述，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目高噪声设备安装消声减振装置，根据《不同厚度墙壁和常用板材的隔声量汇总表》可知，单层板平均隔声量为 20.5dB（A），本项目生产厂房为单层铁皮活动板房，因此本项目建筑物隔音量选取 20.5dB（A），则建筑物插入损失即为 26.5dB（A）。

②预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的

治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

③预测模式

采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式预测本项目的主要噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

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；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测结果

本次环评厂界噪声预测采用环保小智噪声助手预测软件预测，通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-23。

表 4-23 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	42.4	-2	1.2	昼间	62.6	65	达标
南侧	-9.3	-15.3	1.2	昼间	62.4	65	达标
西侧	-26.5	-4.4	1.2	昼间	60.2	65	达标
北侧	-16.8	14.1	1.2	昼间	60.5	65	达标

注：表中坐标以厂界中心（东经 102°32'17.988"，北纬 24°49'9.490"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

项目已于 2020 年 09 月投入使用，2022 年 11 月 07 日昆明市生态环境局西山分局下发了行政处罚决定书（西环罚字[2022]50 号），责令建设单位立即停止建设和生产、立即改正，建设单位已于 2023 年 02 月 17 日缴纳罚款。本项目后续无新增产生噪声源的设备，生产设备经厂房隔声、基础减震、距离衰减后对周边环境影响较小。根据对项目区实际噪声自行检测报告（详见附件 7）可知，本项目厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准限值要求，对周边声环境影响不大。

2、检测结果

根据建设单位委托云南靛阳检测有限公司于 2024 年 6 月 29 日-30 日对项目生产车间实际监测（详见附件 7）可知，项目四周厂界噪声检测结果见表 4-24。

表 4-24 厂界噪声监测结果一览表

点位	测点位置	结果							
		昼		标准限值	达标情况	夜		标准限值	达标情况
		2024.06.29	2024.06.30			2024.06.29	2024.06.30		
N1	厂界东	57.2	57.0	≤65 dB (A)	达标	46.2	46.6	≤55 dB (A)	达标
N2	厂界南	57.4	56.9	≤65 dB (A)	达标	46.3	45.8	≤55 dB (A)	达标
N3	厂界西	57.9	57.3	≤65 dB (A)	达标	46.6	46.7	≤55 dB (A)	达标
N4	厂界北	57.0	57.1	≤65 dB (A)	达标	46.2	46.8	≤55 dB (A)	达标

项目夜间不运营，由上表检测结果一览表可以得知，项目四周厂界噪声昼夜均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3、控制措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

①运营过程中应加强主要产噪设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

②高噪声设备安装减震垫进行基础减振，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理。

③对员工加强个人防护意识，工作人员应佩戴防噪用品，如防声耳塞或耳罩等。

④加强管理培训，确保工人文明操作，装卸货物时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声；以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）可知，本项目噪声监测要求详见下表所示。

表 4-25 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次
沿项目区厂界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq (dB (A))	1 次/季度

四、固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废和危险废物。

1、一般工业固体废物

(1) 边角料、不合格产品

产生量参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）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的产排污系数进行计算，一般固废产生量为 2.5 千克/吨-产品。本项目产品总量为 1000t，则生产过程一般固废产生总量为 2.5t/a，一般固体废物包括边角料、不合格品等，统一收集后暂存于一般固体废物暂存区定期进行破碎处理后外售。

(2) 废包装材料

根据建设单位提供的资料，原辅料拆包及产品包装过程中均会产生废包装材料，废包装材料产生量为 1.0t/a。统一收集后暂存于一般固体废物暂存处，定期外售给废品收购站。

(3) 除尘器收集的粉尘

根据废气部分工程分析可知，破碎、磨粉过程粉尘收集量约为 0.10096t/a，统一收集后返回生产线再利用。

2、生活固废

(1) 生活垃圾

本项目工作人员数量为22人，根据城镇生活源产排污系数手册，食宿工作人员生活垃圾产生量按1kg/d·人计算，则员工生活垃圾的产生量为22kg/d，6.6t/a。生活垃圾由项目区工作人员使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。

(2) 餐厨垃圾

食堂餐厨垃圾主要为食品加工过程中产生的剩饭剩菜及隔油池废油，根据相关经验数据，餐厨垃圾以平均 0.3kg/人次·d 计，食堂就餐人数 22 人/d，则产生餐厨垃圾为 6.6kg/d，1.98t/a。食堂餐厨垃圾通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。

3、危险废物

(1) 废气处理过程产生的废活性炭

项目生产废气采用 1 套“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”，运营过程中会产生废活性炭。本项目使用活性炭处理设施对有组织废气进行吸附，活性炭重复使用一段时间后会失效，参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007 年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对挥发性有机废气的饱和吸附量为 280mg/g，项目吸附挥发性有机废气量为 0.7118t/a，则活性炭用量为 2.5421t/a，废活性炭产生量为 3.2539t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-039-49。废活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。

(2) 机修废物

根据建设单位提供资料，项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油及工作人员工作使用的废弃手套、毛巾等，废机油产生量约为 0.2t/a，废弃的含油抹布、劳保用品等产生约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物，危废代码为 900-214-08；废弃的含油抹布、劳保用品属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-041-49。

本次环评提出在项目区内设置 1 间面积约为 5m² 的危废暂存间，危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌，同时内设 2 个专用危废收集容器，将项目区内所有危险废物收集后分区暂存于危废暂存间内，最终委托有资质的单位定期清运、处置。

企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危险废物暂存间，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的纪录。对相应的暂存场建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其它生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。对危险废物的转移处理须严格按照生态环境部《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。

项目所涉及的危险废物的危险特性见表 4-26。

表 4-26 国家危险废物名录（2021 年）（摘抄）

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-03 9-49	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	T
废机油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-21 4-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
废弃的含油抹布、劳保用品	HW49 其他废物	非特定行业	900-04 1-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

综上所述，项目在严格落实环评提出的各项固体废弃物收集、储存设施确实实施的情况下，一般固体废弃物的储存处置能够达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，项目所产生的危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，项目所产生的固体废弃物能够得到合理、有效的处置，各固体废弃物去向明确，处置率达到

100%，对环境的影响较小。

表 4-27 本项目固体废弃物处置情况

产污环节	雕刻、切割、检验		原辅料拆包、产品包装	废气处理	日常生活	食堂	废气处理	机修	
名称	边角料	不合格产品	废包装袋	除尘器收集的粉尘	生活垃圾	餐厨垃圾	废活性炭	废机油	含油废劳保用品
属性	一般工业固废			一般固废	一般固废	危险废物	危险废物	危险废物	
	危险废物代码	/	/	/	/	/	HW49, 900-03 9-49	HW08, 900-21 4-08	HW49, 900-04 1-49
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	/	/	有机废气	废矿物油	废机油
物理性状	固体	固体	固体	固体	固体	固体、油状	固体	固体	油状
环境危险特性	/	/	/	/	/	/	T	T, I	T/In
年度产生量 (t/a)	2.5	1.0	0.10096	6.6	1.98	3.2539	0.2	0.1	
贮存方式	一般固废暂存区			原辅料暂存区	生活垃圾桶	泔水桶、废油桶	危废暂存间		
利用处置方式和去向	统一收集后暂存于一般固体废物暂存区定期进行破碎处理后外售。	统一收集后暂存于一般固体废物暂存处，定期外售给废品收购站。	统一收集后返回生产线再利用。	委托环卫部门清运处置。	委托有资质的单位进行处置。	委托资质单位进行处置。			
利用或处置量 (t/a)	2.5	1.0	0.10096	6.6	1.98	3.2539	0.2	0.1	
环境管理要求	100%处置。								

危废间建设：

(1) 防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存间地

面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。

(2) 暂存

对于危险废物委托有资质的单位处置。应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设置暂存场地，并要求做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(3) 危废转移

危废转移过程应当严格遵守《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求，确保危险废物得到安全处置：

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险

废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质；

③危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地环保部门、公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，符合国家环境保护标准。

在采取上述措施的前提下，项目运营期固体废物均能得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的影响。

五、土壤环境影响分析

项目对土壤可能产生污染的因子主要为石油烃（来自废机油）、非甲烷总烃，可能产生的污染途径为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

（1）大气沉降：本项目非甲烷总烃经“活性炭吸附”处理后排放量较小，且非甲烷总烃不属于沉降型污染物，排放后沉降到土壤中富集造成土壤影响的可能性较小。

（2）地面漫流：若危废暂存容器出现破损，会发生地面漫流，对未防渗区域土壤造成影响。本项目在危废暂存间按照要求设置围堰，发生事故后经过围堰截流，并立即响应处理，发生地面漫流的可能很小。处理设施出现跑冒滴漏情况下，立即停止生产，开展检修，并及时采用密闭容器收集滴漏的油类，采用毡布处理地面油类物质，得到有效处理后发生地面漫流的可能性较小。

（3）垂直入渗：项目危废暂存间均按照重点防渗区进行防渗：抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。若发生容器泄漏后经过采取防渗措施，通过垂直入渗造成土壤污染的可能性较小；生产区采取水泥混凝土地面硬化，因此发生垂直入渗造成土壤污染的可能性较小。

在采取以上措施后（土壤防治措施同地下水措施），对土壤环境影响较小。

六、地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是废机油通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物的作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联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地下水的防护层。地下水能否被污染取决于污染物的种类和性质，以及包气带的防污性能。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染缓慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好则污染快速；包气带厚度较小，地下水埋深浅，则污染物通过包气带进入含水层的可能性大，易造成地下水的污染。

1、污染途径

本项目对地下水可能产生污染的物质为废机油，可能对地下水造成污染的途径主要为危废暂存间、冷却循环池等，若其物料存储容器破损或管道出现跑冒滴漏，且防渗层出现破损后下渗进入包气带造成地下水污染。

2、地下水污染防治措施

本项目废机油采用专用密闭容器盛装后暂存在危废暂存间，同时，为防止地下水污染，厂内进行分区防渗措施，其中危险废物暂存间为重点防渗区，采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危险废物暂存间地面及四周墙裙脚应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行重点防渗，并设危险废物备用储存容器，避免废矿物油泄漏污染土壤、地下水；冷却循环水池、一般固体废物暂存区进行一般防渗，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理，为简单防渗区。

综上，落实好预防管理的各项措施后，项目对地下水的影响较小。

七、生态环境

本项目位于工业园区内，在已建成厂房内建设，场地均已硬化，无原生植被

附着，项目建设期和运营期均不会对区域生态环境造成影响。

八、风险分析措施

1、环境风险分析的目的

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、风险识别

(1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B和《重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目风险物质为废矿物油、天然气。其理化性质详见表 4-28、4-29。

表 4-28 矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：矿物油		
	英文名：paraffin		
	危险性类别：可燃液体		
理化性质	外观与性状：无色透明油状黏性液体，室温下无嗅无味或略带异味，对酸、热、光都很稳定。		
	熔点(℃)：-	沸点(℃)：-	
	临界温度(℃)：-	临界压力(MPa)：-	
	饱和蒸气压(KPa)：-	燃烧热(KJ/mol)：-	
	密度：0.85g/mL at 20℃		
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外,与许多油脂和蜡都能混合		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，具窒息性。		
	引燃温度(℃)：300	闪点(℃)：220	
	爆炸下限(%)：-	爆炸上限(%)：-	
	最小点火能(mj)：-	最大爆炸压力(MPa)：-	
	危险性	遇明火、高热可燃	
	禁配物	/	
	消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、身穿全身消防服，在上风处灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒性	急性毒性	LD50：无资料。	
	慢性毒性	LC50：无资料	
	亚慢性毒性	无资料	

	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
	防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
贮运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶</p>	
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>	

表 4-29 天然气（甲烷）物质危险特性表

标识	中文名：天然气	分子式：CH ₄	分子量：16.04
	英文名：methane	UN 编号：1971	CAS 号：74-82-8
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。	
	熔点：-182.5℃	相对密度（水=1）：0.42(-164℃) 相对密度（空气=1）：0.55	燃烧热（KJ/mol）：889.5
	沸点：-161.5℃		溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。
	临界温度：-82.6	饱和蒸气压（kPa）：53.32(-168.8℃)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
	健康危害	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(℃)：-188	爆炸下限[%(V/V)]：5.3	爆炸上限[%(V/V)]：15
	引燃温度(℃)：538	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	

	禁忌物	禁配物：强氧化剂、氟、氯。
	危险特性	危险特征：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
	灭火方法	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭 火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护措施	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体 泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须 接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相 应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
环境资料	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。	
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。	

(2) 环境风险识别

项目环境风险识别包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定。本项目建成后风险物质主要为废矿物油（废机油）、天然气。

皮肤接触油类物质可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。废矿物油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

本项目生产系统风险源主要为废矿物油、天然气发生火灾、爆炸事故；废矿物油、天然气均属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，

油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

危险物质向环境转移的途径识别包括：物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生次生污染物排放。本项目环境风险类型主要为废矿物油发生泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放对大气、地表水、地下水的影响。

3、风险潜势初判

建设项目潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

表 4-30 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

危险物质及工艺系统危险性 (P) 由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 判定。

首先确定危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据该技术导则附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界点，附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算有两种情况：

- a、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；
- b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

再综合所属行业及生产工艺特点 (M) 另行判定。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目涉及的突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值，见下表。

表 4-31 重大危险源识别一览表

序号	名称	最大储存量/ 在线量/t	是否为风 险物质	生产场所临界 量 (t)	Q(危险物质数量与 临界量比值)
1	废机油	0.2t	是	2500t	0.00008
2	天然气(甲烷)	0.036t	是	10t	0.0036
合计					0.00368
备注：计算的项目厂区范围内管道天然气存量 50m ³ ，天然气密度参考 0.7174kg/Nm ³ ，天然气的在线量约为 35.85kg。					

综上，本项目 $Q=0.00368 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，故不设专项评价。

4、环境风险分析

(1) 事故源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势为 I。本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

本项目可能发生的事故主要有储油桶破损物料渗漏引起土壤及地下水的污染，根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

- ①储油桶破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；
- ②油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故；
- ③天然气泄漏遇明火发生火灾、爆炸事故。

(2) 事故后果分析

废机油、天然气发生火灾、爆炸事故引发的次生伴生影响主要体现在火灾或爆炸过程产生的燃烧产物和灭火过程产生的固废，燃烧产物为 CO₂、CO 和 H₂O。

①对地表水环境影响分析

1) 泄漏影响分析

泄漏或渗漏的油类物质一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C₄~C₉ 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，

造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年时间。

2) 火灾、爆炸影响分析

油类物质、天然气燃烧、爆炸产生污染物主要为 CO 和 CO₂，两种物质均不溶于水。项目内布设灭火器为干粉灭火器、消防沙等，发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。因此项目发生火灾、爆炸事故后对周围水环境影响不大。

调压站发生故障时，天然气发生泄露事故，主要的风险问题是厂房内短时间内累积的高浓度废气，对厂房内部人员造成的健康伤害，另外扩散引起大气环境污染。厂区储存天然气不大，发生泄露时，企业可立即启动应急程序，能够控制泄露量，减少废气量，对环境空气影响不大。

②对地下水环境的影响分析

储油桶的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃油料，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

③对大气环境影响分析

1) 泄漏影响分析

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。本项目设置废矿物油储存，油品将主要通过储油区通气管非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

2) 火灾、爆炸产生的污染物对人和环境的影响分析

矿物油、天然气为碳氢化合物，分解产物为一氧化碳、二氧化碳及水，其中完全燃烧时产生二氧化碳，不完全燃烧时产生 CO。CO 在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、怠倦的现象，CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。

此外，CO 还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。二氧化碳对环境的影响主要为温室效应。根据前面分析，项目出现火灾、爆炸事故概率较小，排放的一氧化碳、二氧化碳经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响较小。

④天然气泄漏环境风险分析

本项目燃气管道设施起于界区内调压柜，止于燃气有机热载体低氮燃烧器喷嘴处，燃气管道与外供管道碰口后敷设至本项目燃气调压柜，然后燃气管道埋地敷至燃气有机热载体。燃气管道泄漏后具有火灾、爆炸、窒息等危险性。天然气管道进入厂区后采用埋地敷设方式至调压柜，穿越厂内道路，燃气管道除必须采用法兰连接处均为焊接，防腐材质，燃气管道设有流量计、紧急切断阀、放散阀等阀门，输送管道长度较短，泄漏的可能性不大，并且配置了泄漏检测报警仪（固定式），可以及时的切断泄漏。因此，项目区内天然气管道发生泄漏的可能性较小，对周边的大气环境影响不大。

5、环境风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①火灾爆炸风险防范措施：

- 1) 按规范配置灭火器材和消防装备；
- 2) 在生产区域明显位置张贴禁用明火的告示，加强油类物质存放区域的巡查。
- 3) 工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定；
- 4) 定期检查材料存储、天然气管道的安全状态，以防止泄漏引发火灾、爆炸。

②危险物质泄漏防范措施

- 1) 做好防渗防腐处理，危废暂存间进行重点防渗；
- 2) 生产车间应做好周边防护措施，如设置一定高度围堰，防范危险物质泄漏蔓延到周边区域；
- 3) 定期检查危险物质存储的安全状态，检查其包装有无破损，以防止泄漏。
- 4) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产制度，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

③天然气风险防范措施

本项目燃气管道设施起于界区内调压柜，止于燃气有机热载体燃烧器喷嘴处，燃气管道与外供管道碰口后敷设至本项目燃气调压柜，然后燃气管道埋地敷至燃

气有机热载体。燃气管道泄漏后具有火灾、爆炸、窒息等危险性。天然气进口管、管道设置天然气浓度检测探头，泄漏时以切断天然气来源。

(2) 应急要求

企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法(环发[2010]113号)》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的相关要求编制应急预案，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急预案，立即组织救援，并立即报告当地管理部门。

7、结论

综上所述，通过采用严格的防火设计标准、加强原辅料储存管理、严格按有关规章制度进行生产操作等措施后，火灾发生的可能性很小。制定风险应急预案，一旦发生事故将可迅速响应，采取措施将影响降到最小。项目环境风险在可接受范围内，且采取措施后风险可控。

综上所述，本项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

表4-32 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产20万个塑料桶罐项目
建设地点	云南省昆明市西山区云南海口产业园区新材料产业发展组团
主要危险物质及分布	废机油，危废暂存间；天然气，主要分布于厂房滚塑区域内
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①地表水、地下水、土壤环境风险分析 项目对地表水、地下水、土壤环境的风险影响主要是废机油、天然气储存及火灾爆炸产生的次生污染物。当发生泄露后，会通过项目区地表入渗，随着时间的推移，造成区域土壤和地下水的污染。 ②大气环境风险分析 项目对大气环境的风险影响主要是火灾爆炸产生的次生污染物。次生污染物通过空气扩散至大气环境中污染大气环境。
风险防范措施要求	(1) 风险防范措施 1) 火灾爆炸风险防范措施： ①按规范配置灭火器材和消防装备； ②在生产区域明显位置张贴禁用明火的告示，加强油类物质存放区域的巡查。 ③工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定； ④定期检查材料存储、天然气管道的安全状态，以防止泄漏引发火灾、爆炸。 2) 危险物质泄漏防范措施 ①做好防渗防腐处理，危废暂存间进行重点防渗； ②生产车间应做好周边防护措施，如设置一定高度围堰，防范危险物质泄漏蔓延到周边区域； ③定期检查危险物质存储的安全状态，检查其包装有无破损，以防止泄漏。

	<p>④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>3) 天然气风险防范措施</p> <p>本项目燃气管道设施起于界区内调压柜，止于燃气有机热载体燃烧器喷嘴处，燃气管道与外供管道碰口后敷设至本项目燃气调压柜，然后燃气管道埋地敷至燃气有机热载体。燃气管道泄漏后具有火灾、爆炸、窒息等危险性。天然气进口管、管道设置天然气浓度检测探头，泄漏时以切断天然气来源。</p> <p>(2) 应急要求</p> <p>企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法(环发[2010]113 号)》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的相关要求编制应急预案，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急预案，立即组织救援，并立即报告当地管理部门。</p>
	<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： /</p>

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	雕刻粉尘	颗粒物	经厂房阻隔、自然沉降	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关大气污染物排放限值要求。
	破碎粉尘/DA001	颗粒物	本项目在破碎机及磨粉机上方分别设置集气罩,共设置“5个集气罩将废气统一收集进入1套“布袋除尘器”处理达标后由1根15m高排气筒(DA001)排放,配套风量为1000m ³ /h。废气收集效率为80%,布袋除尘效率95%,排气筒内径0.15m。	
	磨粉粉尘/DA001	颗粒物		
	吹塑废气/DA002	非甲烷总烃、臭气浓度	本项目在吹塑机侧边分别设置集气罩,共设置“5个集气罩将废气统一收集进入1套“低温等离子体+三级活性炭吸附装置”处理达标后由1根15m高排气筒(DA002)排放,配套风量为6480m ³ /h。废气收集效率为80%,去除效率80%,排气筒内径0.4m。	
	人工投料粉尘	颗粒物	经厂房阻隔、自然沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求 厂内无组织VOCs排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建企业厂界排放标准要求。
	塑料热焊接废气	非甲烷总烃、臭气浓度	加强通风及管理。	
	滚塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度		
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加强通风及管理。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求 厂内无组织VOCs排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建企业厂界排放标准要求。
	生产过程未收集无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物	加强通风及管理。	
	食堂	油烟	食堂油烟配套“1台油烟净化设施+高于食堂房顶1.5m高的排	《饮食业油烟排放标准(试行)》

			气筒”，油烟净化器净化效率不低于 60%。	(GB18483-2001)中的小型规模最高允许排放浓度，即油烟 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。
地表水环境	生产过程冷却水	SS	经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排。	循环使用，不外排
	食堂废水、其他办公生活污水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	项目产生的食堂废水经依托的隔油池处理后，与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1、A 等级标准后排入云南海口产业园区污水管网最后进入昆明市海口水质净化厂处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1、A 等级标准。
声环境	生产设备机组	Leq (A)	基础减震、厂房隔音。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生产过程产生的边角料，检验过程产生的不合格产品统一收集后暂存于一般固体废物暂存区定期进行破碎处理后外售；原辅料拆包、产品包装产生的废包装材料统一收集后暂存于一般固体废物暂存处，定期外售给废品收购站；除尘器回收的粉尘统一收集后返回生产线再利用；生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置；食堂餐厨垃圾通过加盖塑料桶收集后有资质的单位定期清运、处置；废活性炭、废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗：①重点防渗：危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ ，并按照要求设置规范的标识、标牌；②一般防渗区：冷却循环水池、一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 。③简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理。			
生态保护措施	项目充分利用空间进行绿化，达到美化环境的效果。			
环境风险防范措施	①厂区进行分区防渗，危险废物暂存间进行重点防渗，地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ ，危废暂存间地面向内形成一定的坡度，并设置围堰或在门口设置门槛，防止废矿物油泄漏后进入外环境。②设置专人进行管理，定期对危废储存容器进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。③项目燃气管道设施起于界区内调压柜，止于燃气有机热载体燃烧器喷嘴处，燃气管道与外供管道碰口后敷设至本项目燃气调压柜，然后燃气管道埋地敷至燃气有机热载体。燃气管道泄漏后具有火灾、爆炸、窒息等危险性。天然气进口管、管道设置天然气浓度检测探头，泄漏时以切断天然气来源。④编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局西山分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。			
其他环境管理	1、环境管理计划 1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度			

要求	<p>度、各种污染物排放指标。</p> <p>2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求。</p> <p>3) 加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况。及时排除故障，保证环保设施正常运转。</p> <p>4) 危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集。</p> <p>5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目区内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。</p> <p>6) 按照环境监测计划，开展自行监测。</p> <p>2、排污许可证</p> <p>本项目国民经济行业类别为“塑料包装箱及容器制造（C2926）”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，“塑料制品业 292—年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922”涉及通用工序简化管理的才需进行简化管理，本项目产品产量仅为 1000t/a，也不涉及通用工序中的简化管理，因此属于“其他”，需进行排污登记管理。</p> <p>3、排污口规范化设置</p> <p>排污口是项目运营期污染物进入环境、污染环境的通道，强化总排口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。</p> <p>项目排放口设置满足以下要求：</p> <p>(1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；本项目废气排放口和废水处理设施均应设置相应标志，并进行专人管理。</p> <p>(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。公司应遵照国家对排污口规范的要求，在“三废”及部分噪声排放点设置标志，标志的设置应完全执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。</p> <p>4、建设项目竣工环境保护验收</p> <p>根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行），项目竣工环保验收要求如下：</p> <p>(1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；</p>
----	---

(2) 建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；

(3) 建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

六、结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策，以及相关规划，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，与周围居民点、学校、医院等关心点距离较远，选址合理。在采取环评提出的措施后，项目产生的废气、废水、噪声均可达标排放，固废处置率 100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

本项目在严格执行环境保护“三同时”制度，严格进行环境管理，保证项目内的废气处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放 量(固体废物 产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产 生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.11304t/a	/	0.11304t/a	+0.11304 t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	1.8879t/a	/	1.8879t/a	+1.8879t /a
	二氧化硫	/	/	/	0.0090t/a	/	0.0090t/a	+0.0090t /a
	氮氧化物	/	/	/	0.0714t/a	/	0.0714t/a	+0.0714t /a
废水	COD	/	/	/	0.1122t/a	/	0.1122t/a	+0.1122t /a
	氨氮	/	/	/	0.0211t/a	/	0.0211t/a	+0.0211t /a
一般固 体废物	边角料、不合格产品	/	/	/	2.5t/a	/	2.5t/a	+2.5t/a
	废包装材料	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	+1.0t/a
	除尘器收集的粉尘	/	/	/	0.10096t/a	/	0.10096t/a	+0.10096 t/a
	生活垃圾	/	/	/	6.6t/a	/	6.6t/a	+6.6t/a
	餐厨垃圾	/	/	/	1.98t/a	/	1.98t/a	+1.98t/a
危险废 物	废活性炭	/	/	/	3.2539t/a	/	3.2539t/a	+3.2539t /a
	废矿物油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a
	废弃的含油抹布、劳保用品	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①