建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（送审稿）

项目名称：红河县年产4000吨珍珠棉建设项目

建设单位（盖章）：红河冰泉包装材料有限责任公司

编制日期：2021年8月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>项目租用的厂房现状（拟设置为生产车间）</td><td>项目租用的厂房现状（拟设置为仓库）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>拟作为停车场及回车场（租用）</td><td>勐龙河（位于项目西南方 720m 处）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>项目旁闲置厂房</td><td>项目旁建投集团钢结构临时生产厂房，已停产</td></tr>
</table>

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....19
四、主要环境影响和保护措施.....26
五、环境保护措施监督检查清单.....53
六、结论.....55

附表：

附表 1　建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件 1：委托书
附件 2：投资项目备案证
附件 3：建设单位营业执照及法人身份证
附件 4：合作协议及土地证
附件 5：环境质量现状检测报告
附件 6：环评文件内部审核表
附件 7：建设单位关于提供资料真实性的承诺书

附图：

附图 1：项目地理位置图
附图 2：项目区水系图
附图 3：项目周边环境关系图
附图 4：项目总平面布置图
附图 5：项目与红河县土地利用规划关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	红河县年产 4000 吨珍珠棉建设项目		
项目代码	2108-532529-04-01-257966		
建设单位联系人	马晓萍	联系方式	13577302252
建设地点	云南 省 红河 州 红河 县 迤萨 镇 特色产业园区（红河自然棕业有限公司东部闲置厂房）		
地理坐标	E： 102 度 25 分 44.092 秒，N： 23 度 21 分 20.121 秒		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品制造业 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	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	红河县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4500	环保投资（万元）	26.10
环保投资占比（%）	0.58	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	3370.00
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**一、产业政策符合性分析** 本项目为泡沫塑料制造项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目以丁烷为发泡剂，聚乙烯为主要原料，不属于名录所列鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类。根据建设单位提供的工艺资料、生产设备清单和原辅材料耗用情况，项目所采取的生产工艺和使用的原辅材料及生产设备均不属于限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定。本项目已于 2021 年 8 月取得《云南省固定资产投资项目备案证》（2108-532529-04-01-257966）。 综上所述，本项目建设符合国家及地方相关产业政策的要求。 **二、与红河县城市总体规划符合性分析** 本项目位于红河县迤萨镇特色产业园区，租用云南红河自然棕业有限公司闲置厂房进行建设。根据红河县城市总体规划修编——土地利用规划图，以及该地块土地证，项目租用厂房所在地块用地性质为工业用地。本项目进行珍珠棉的生产，属于工业项目，与用地性质相符，因此，本项目的建设符合红河县土地利用规划，符合红河县城市总体规划。 **三、与《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》符合性分析** 本项目位于红河县迤萨特色产业园区，属于塑料制品制造业，特征污染物为 VOCs，对照《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》，项目所处位置不属于 VOCs 重点治理地区，项目所属行业也不属于 VOCs 重点治理行业，对照其相关要求，符合性分析如下。

表 1-1　项目与《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》相符性分析

序号	《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》要求	本项目情况	符合性
1	**加快推进“散乱污”企业综合整治。**各地要全面开展涉VOCs排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。	本项目为新建项目，属于塑料制品制造行业，选址于红河县迤萨特色产业园区，不属于“散乱污”企业。	符合
2	**严格建设项目环境准入。**提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目所属行业为塑料制品制造，不属于重点行业。项目选址于红河县迤萨特色产业园区，项目使用新料作为原料，生产产生的有机废气进行负压收集后，设置UV光氧+活性炭（一级）吸附装置进行处理，处理工艺为《排污许可申请与核发技术规范　橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）推荐可行技术。	符合

综上所述，本项目的建设符合《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》中要求。

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

本项目与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125号）符合性分析见表1-2。

表 1-2　项目与云环通〔2019〕125 号文相符性分析

序号	云环通〔2019〕125 号要求	本项目情况	符合性
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目原料均使用新料，不适用再生塑料，VOCs 产生量小。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术。提高废气收集率。	本项目原料、产品均为固态，常温状态下不产生 VOCs，只有在生产加热过程中会产生，熔融、发泡、挤出等产生 VOCs 的工序使用发泡挤出一体机，生产过程均密闭进行，只有挤出机扣会有 VOCs 产生，通过集气罩+UV 光氧+活性炭（一级）的工艺进行收集处理，可有效减少 VOCs 的无组织排放量。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转垫吸附、活性炭吸附、减风增浓等派缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目有机废气属于大风量、低浓度废气，采用集气罩+UV 光氧+活性炭（一级）的工艺进行收集处理。	符合

综上，本项目符合《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行

业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125号）的相关要求。

五、与《红河州打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（红政发〔2018〕54号）符合性分析

本项目与《红河州打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（红政发〔2018〕54号）符合性分析见表1-3。

表1-3　项目与红政发〔2018〕54号文相符性分析

序号	云环通〔2019〕125号要求	本项目情况	符合性
1	实施挥发性有机物（VOCs）专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷、汽车维修等VOCs排放重点行业和油品储运销综合整治方案。加大餐饮油烟治理力度。开展VOCs整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育VOCs治理和服务专业化规模化龙头企业。	本项目属于塑料制品制造，不属于重点行业。项目严格按照相关要求办理环评、排污许可、竣工环保验收后才进行建设、生产，不存在违法排污行为。项目拟采用集气罩+UV光氧+活性炭（一级）的处理工艺，为《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）推荐可行技术。	符合

综上所述，本项目符合《红河州打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（红政发〔2018〕54号）相关要求。

六、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

本项目位于红河县迤萨特色产业园区，根据《红河县城市总体规划修编——土地利用规划（2008-2025）》，本项目在红河县城市规划范围内，项目用地规划为工业用地，不涉及红河县生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目位于红河县迤萨镇特色产业园区，所在区域环境质量底线目标为：环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在地属于勐龙河流域，勐龙河水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据调查，项目区环境空气、地表水环境、声环境均可达到相应的环境质量标准，具有一定的环境容量（详见表三）；根据影响分析，项目对周围环境的影响较小，不会降低区域环境功能，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目区域尚未明确资源利用上线，但本项目租用园区内已建厂房进行建设，不新增占地，生产主要采用低密度聚乙烯作为原料，废料均回收利用，原料投入、产出比例高，能源仅使用少量电能，对区域资源消耗小，符合资源利用上线要求。

（4）负面清单

项目区域未设置负面清单。

根据“云南省发展和改革委员会　云南省商务厅关于转发国家有关部委印发《市场准入负面清单（2019 年版）的通知》（云发改体改〔2020〕155 号）”，本项目属于泡沫塑料制造，不涉及与市场准入相关的禁止性规定，亦未使用国家禁止、限值的生产工艺和设备，不在负面清单范围内。

七、环境相容性分析

本项目位于红河县迤萨镇特色产业园区，根据现场调查，本项目周边 500m 范围内均无居民区、学校、医院等环境敏感点，周边临近项目的企业主要有建投集团钢结构临时生产厂房（已停产）、红河南鸿纸业加工厂（已停产）、云南红河自然棕业有限公司（已

停产）、红河华峰棕榈开发有限公司、红河县国厅木业有限公司、云百草药业有限公司（仓库）等企业。本项目运营产生的污染物主要为有机废气（以非甲烷总烃计），不会对周边企业的生产运营造成不利影响，周边企业运营产生的污染物主要为颗粒物，亦不会对本项目的生产运营造成影响。

综上，本项目与周边环境是相容的。

八、选址合理性分析

本项目位于红河县迤萨镇特色产业园区，所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区以及饮用水水源保护区等环境敏感区，周边 500m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点，周边主要分布棕丝、木材加工企业，项目与周边环境具有相容性。项目性质与红河县土地利用总体规划相符，符合红河县城市总体规划要求。项目所在区域环境质量均满足相应标准要求，具有一定的环境容量，项目建设对周围环境影响较小，不会降低当地环境质量状况，选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、建设内容

本项目为新建项目，总投资 4500 万元，租用位于红河县迤萨镇特色产业园内的云南红河自然棕业有限公司闲置厂房进行建设，总占地面积约为 3370.00m^2，总建筑面积为 1146.00m^2，建设内容包含主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程，共建设 4 条生产线，年产珍珠棉 4000 吨。具体详见下表。

表 2-1　工程建设内容表

工程类别	工程名称		工程内容	备注
主体工程	生产车间		位于用地西北部，1 间 1 层钢架结构建筑，建筑面积为 488m^2，高约 10m。共布设 4 条珍珠棉生产线（包含混料机、发泡挤出机、剪切机、牵引机、收卷机等），进行珍珠棉的生产。	租用，进行修缮、装修、设备安装后使用。
储运工程	仓库		位于用地东部，1 间 1 层钢架结构建筑，建筑面积为 500m^2，高约 7m。共分为原料储存区、成品储存区。	租用，进行修缮、装修后使用
	其中	原料储存区	位于仓库西北侧，靠近生产车间处，占地面积约为 200m^2，主要用于低密度聚乙烯、单甘脂、滑石粉、丁烷等原料的储存。各类原料均进行分区存放。	
		成品储存区	位于仓库东南侧，占地面积约为 300m^2，用于成品珍珠棉的存放。	
辅助工程	办公室		位于成品堆存区旁，占地面积约为 138m^2，用于员工办公休息。	租用厂房改造后使用
	厕所		1 个，建筑面积约为 10m^2，位于用地北部，生产车间西南侧，设置为水冲厕。	新建
	循环冷却系统		生产车间西南侧设 1 套冷却水循环系统，包含冷却塔 1 个（20m^3/h）、冷却水循环水池 1 个（40m^3），为发泡挤出一体机提供冷却水降温。	新建
公用工程	供水		园区管网供水。	新建
	供电		园区电网供电，不设备用发电机。	
	排水		**排水体制：**雨污分流制。 **雨水排放：**项目区雨水汇入园区雨水沟渠，最终汇入勐龙河。 **污水排放：**项目生产中冷却水循环使用，不产生生产废水，生活废水主要为冲厕、洗手废水，设化粪池收集处理后提供	

			给当地农户作为肥料使用。	
环保工程	废水处理设施	化粪池	1 个，拟设置于用地西北角，厕所旁，容积为 10m³，用于收集处理冲厕、洗手等废水。	新建
	废气处理设施	发泡挤出机有机废气处理设施	4 台珍珠棉发泡挤出一体机物料出口分别设集气罩，收集后的有机废气设置 2 套（每两条生产线共用 1 套）处理设施进行处理，采用 UV 光氧+活性炭吸附（一级）工艺，处理后分别通过高为 15m 的排气筒（DA001、DA002）外排。每套处理设施风量拟设置为 5000m³/h。	新建
	噪声治理		项目设备设置在厂房内，并进行基础减震。	新建
	固废收集暂存设施	垃圾收集桶	项目内设置若干垃圾收集桶，用于生活垃圾的收集。	新建
		危废暂存间	1 间，拟设置在仓库内部（原料堆存区和成品堆存区之间），占地面积 10m²，地面和裙角进行防渗，防渗系数≤1.0×10⁻¹⁰cm/s，门口、墙面、收集桶等均张贴危废标识，用于危险废物的暂存。	新建
	环境风险防范	围堰	危废暂存间内存放废矿物油的区域进行围堰或门口设置门槛，避免泄漏事故时，废矿物油进入外环境。	新建

二、主要产品及产能

本项目共设置 4 条生产线，每条生产线产能为 1000t/a，年产珍珠棉 4000 吨，产品方案见表 2-2。

表 2-2　产品方案表

序号	产品名称	年产量（t/a）	规格
1	珍珠棉	4000	1.2m 宽×0.8mm-3mm 厚，长度根据客户需求调整。

三、主要生产单元及工艺

本项目生产单元可细分为混料工段、熔融发泡挤出工段、冷却工段、裁切工段、收卷工段。生产工艺主要是上料混料——>熔融、发泡、挤出——>产品冷却——>裁切——>收卷——>成品。

四、主要生产设施及设施参数

本项目的主要生产设施设备及变化情况详见下表。

表 2-3　主要生产设施及参数一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	工段
1	混料机	500L（全密闭型）	4台	混料工段
2	发泡挤出一体机	170#	4台	熔融、发泡、挤出工段
3	冷却塔	20m³/h	1台	冷却工段
4	通风机	/	2台	
5	裁切机	/	4台	裁切工段
6	牵引机	/	4台	收卷工段
7	收卷机	/	4台	
8	滚刀式切碎机	/	1台	边料、废料回收
9	UV 光氧机	/	2	有机废气处理
10	活性炭吸附装置	/	2	
11	风机	5000m³/h	2	

五、主要原辅材料及燃料的种类和用量

1、原辅料、燃料种类及用量

本项目不涉及燃料的使用，主要原辅料种类及用量见表 2-4。

表 2-4　原辅材料种类及用量

类别	主要原辅材料名称	单位	年耗量	形态	储存方式	最大储存量（t）
原料	低密度聚乙烯（LDPE）	吨	3875	固体颗粒	25kg 编织袋装存，堆放与原料储存区	200
辅料	单甘脂	吨	40	蜡状固体颗粒	20kg 桶装，原料储存区存放	2
	滑石粉	吨	45	粉状	25kg 编制袋装存，堆放与原料储存区	2
发泡剂	丁烷	吨	40	液态	50kg 钢瓶储存于原料堆存区。	2
能源	水	吨	1500		园区供水	/
	电	Kw·h	10 万		园区供电	/

2、原辅料理化性质

（1）低密度聚乙烯（LDPE）

低密度聚乙烯（LDPE）是乙烯与少量α-烯烃在催化剂作用下，经高压或低压聚合而成的一种共聚物。无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100℃~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。但聚乙烯对于环境应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。LDPE 比重为 0.915~9.940g/cm^3，熔点约 120℃-125℃，分解温度为 320℃。

（2）单甘脂

即单硬脂酸甘油酯，化学式为 $C_{21}H_{42}O_4$，白色或淡黄色蜡状固体；沸点为 476.9℃，熔点 56-58℃，无臭，无味，溶于乙醇、苯、丙酮、矿物油等有机溶剂，不溶于水，但在强烈搅拌下可分散于热水中呈乳浊液，可燃。正常环境温度下储存和使用，本品稳定。单硬脂酸甘油酯是食物的乳化剂和添加剂；化妆品及医药膏剂中用作乳化剂，使膏体细腻，滑润；用于工业丝油剂的乳化剂和纺织品的润滑剂；在塑料薄膜中用作流滴剂和防雾剂；在塑料加工中作润滑剂和抗静电剂，在其他方面可作为消泡剂、分散剂、增稠剂、湿润剂等。单甘酯既是一种良好的表面活性剂，又是 PE 润滑剂，在塑料工业中主用作脱膜剂、增塑剂和抗静电剂，特别是用于塑料发泡制品中的抗缩剂。在珍珠棉发泡过程中，单甘脂的存在使发泡剂易于均匀分布在聚合物熔体中，从而起到匀泡和稳泡的作用，同时又起到抗缩的作用。

（3）滑石粉

滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7～2.8。用于橡胶、塑料、油漆、等化工行业作为强化质填充剂。特点：增加产品形状的稳定，增加张力强度，剪切强度，挠曲强度，压力强度，降低变形，伸张率，热膨胀系数，白度高、粒度均匀分散性强等特点。

（4）丁烷

发泡剂，化学式 C_4H_{10}，通常为气态，但一般经过压缩成液态后运输。油气田、湿天然气和裂化气中都含有正丁烷，经分离而得。沸点-0.5℃，熔点-138.4℃，不溶于水，易溶于醇、氯仿。易燃，能与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，具有一定的急性毒性，高浓度有窒息和麻醉作用。

六、原辅料中与污染排放有关的物质分析

本项目原辅料中与污染物排放有关的物质分析见下表。

表 2-5　原辅材料中与污染物排放有关的物质分析一览表

序号	主要原辅材料名称	产污分析	污染因子
1	低密度聚乙烯	熔融状态会产生有机废气，主要为聚乙烯、乙烯单体。	非甲烷总烃
2	滑石粉	粉状，在投料环节会产生粉尘	颗粒物
3	丁烷	在发泡过程中会有部分挥发	非甲烷总烃

七、水平衡分析

（1）生产用水

本项目生产用水仅有发泡挤出机冷却用水。项目设有 1 套冷却水循环系统，冷却水循环量为 20m^3/h，项目年运行 300d，每天运行 24h，则冷却水循环量为 480m^3/d，144000m^3/a，蒸发、飞溅等损耗量约为 1%，则补水量为 4.8m^3/d，1440m^3/a。设备冷却水均循环使用，定期补水，无废水产生。

（2）生活用水

本项目共有 20 名员工，均不在项目内食宿，生活用水主要为冲厕用水、洗手用水等。参考《云南省地方标准　用水定额》（DB53/T168-2019）中国家行政机关办公楼（无食堂）用水定额，按 30L/（人·d）计，则项目生活用水量为 0.6m^3/d，180m^3/a，废水产生系数按 0.8 计，则生活废水量为 0.48m^3/d，144m^3/a，设化粪池收集处理后提供给当地农户作为肥料使用。

（3）总计

综上，本项目运营中用水量为 480.6m³/d，144180m³/a（其中新鲜水用量为 5.40m³/d，1620m³/a，循环水用量为 480m³/d，144000m³/a），废水产生量为 0.48m³/d，144.00m³/a，仅为生活废水，无生产废水产生。

（4）水平衡

项目水平衡见下图。

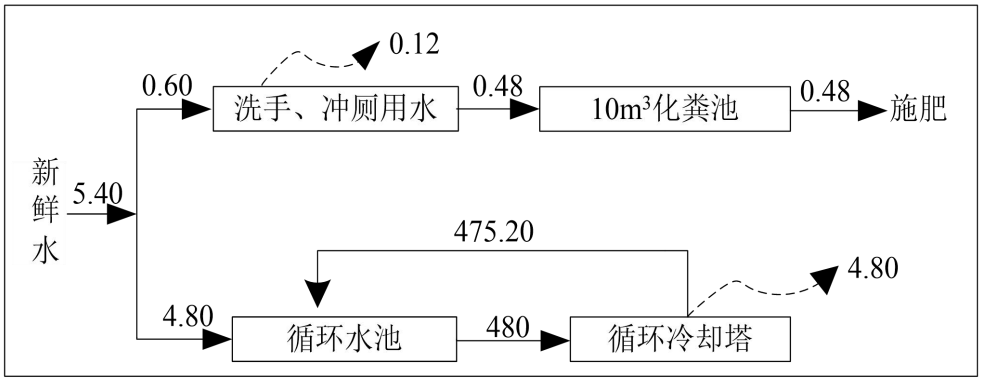

图 2-1　项目水平衡图（m³/d）

八、劳动定员及工作制度

劳动定员：20 人，均不在项目内食宿。

工作制度：每天工作 24h，3 班制，每班工作 8h，年工作 300d。

九、平面布置

本项目租用云南红河自然棕业有限公司厂房进行建设，用地整体位于自然棕业有限公司东部。

项目用地整体呈矩形，租用的 2 栋厂房位于用地东北侧。北侧厂房设置为生产车间，内部以田字格方式布置 4 条珍珠棉生产线，车间南部角落设置 1 台切碎机进行边料、废料切碎回收。生产车间西侧布置循环冷却系统、厕所、化粪池等。东部厂房主要布置为仓库、办公等功能，由北至南依次布置为原料储存区、辅料储存区、发泡剂储存区、危废暂存间、成品储存区、办公室，其西侧空地主要设置为停车场和回车场。

项目平面布置根据工艺流程、生产管理和车间划分来考虑布局，其功能分区明确、运输及管理方便，生产协调配合，人流、物流明确分流。

十、环保投资

本项目总投资为4500万元，其中环保投资约为21.60万元，占总投资的0.58%。环保投资见表2-6所示。

表2-6　项目环保投资一览表

污染源			防治措施	金额（万元）
施工期	施工扬尘		洒水降尘	0.50
	生活废水		设置化粪池（1个，10m³）收集处理。	1.00
	建筑垃圾		清运处置	1.00
营运期	废气	发泡挤出机废气	各发泡挤出机出口设集气罩，共4个，每两组设备分别设1套废气处理设施（共2套），均采用UV光氧+活性炭（一级）工艺处理，处理后的废气分别经15m高的排气筒外排（DA001、DA002），风机风量5000m³/h。	20.00
	废水	生活废水	沿用施工期化粪池。	/
	噪声		基础减震	1.00
	固废	生活垃圾	设若干垃圾收集桶。	0.10
		危险废物	设1间危废暂存间，占地面积10m²，地面和裙角进行防渗，防渗系数≤1.0×10⁻¹⁰cm/s，门口、墙面、收集桶等均张贴危废标识。	2.00
	环境风险		危废暂存间内存放废矿油的区域进行围堰。	0.50
合计			/	26.10

十一、施工进度

本项目计划于2021年10月开始动工，2021年12月完工，工期约为3个月，主要进行厂房修缮、装修，设备安装和调试。

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

本项目共设置 4 条生产线，主要进行珍珠棉的生产，项目生产工艺主要为：上料混料——>熔融、发泡、挤出——>冷却——>裁切——>收卷——>成品。本项目具体工艺流程如下。

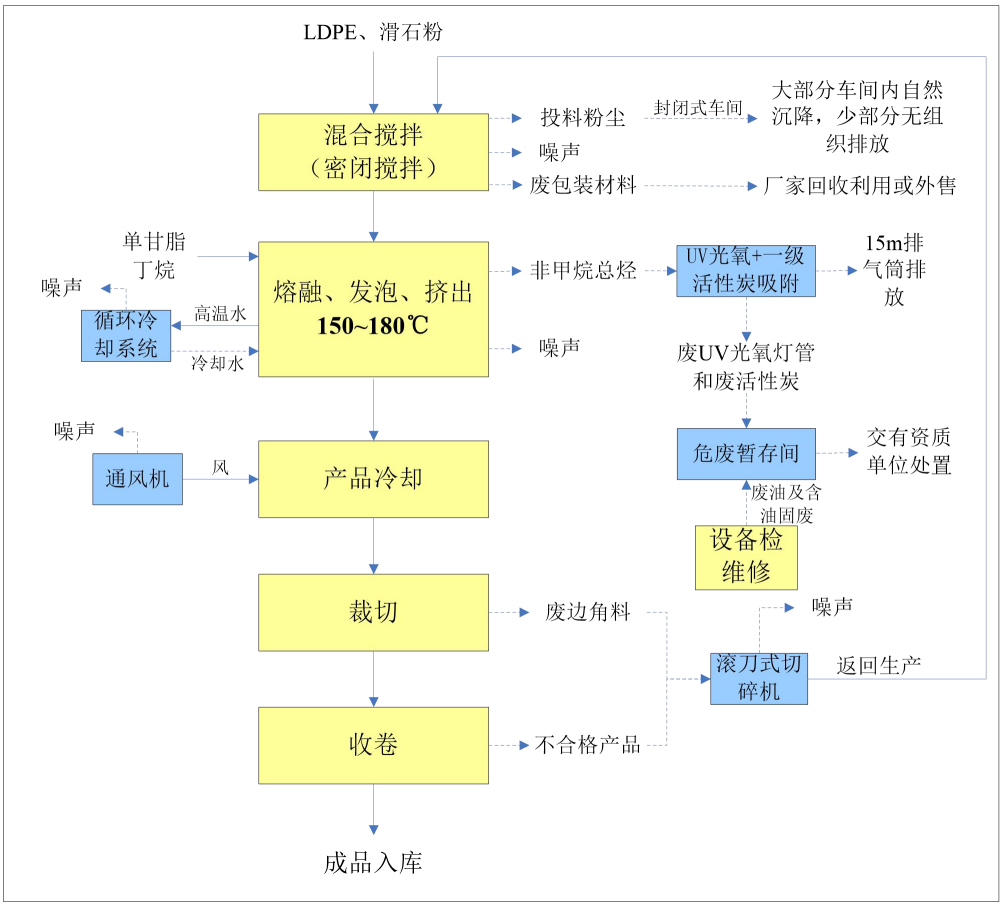

图 2-2　项目生产工艺流程及产污节点图

生产工序简述：

（1）混合搅拌

将低密度聚乙烯颗粒和滑石粉加入混料机混合均匀。滑石粉在聚乙烯发泡塑料生产中起成核剂作用，滑石粉在加入聚合物中随物料的塑化分散于熔融物料中，溶体在挤出口模时减压膨胀而温度下降，但均匀分布的滑石粉粒子并不膨胀，仍保持高温，形成热点，由于热点处溶体的粘度、表面张力、气体在溶体中的溶解度都发生变化，使溶体中过饱和的气体分子易于向热点聚集，从而形成泡核。

污染物：该工序投料方式为人工投料，混料机为密闭运行，混料过程不产生粉尘，该工序产生的污染物主要为滑石粉投料粉尘和设备噪声。

（2）熔融、发泡、挤出

熔融：混合均匀的聚乙烯和滑石粉通过螺杆输送机输送进入珍珠棉发泡挤出一体机机筒，通过电加热使聚乙烯原料和滑石粉呈熔融态，加热温度为150~180℃。然后通过机器自带的抗缩剂泵将单甘脂加热后送进机筒（单甘脂加热到100℃左右呈熔融态），与熔化了的聚乙烯、滑石粉在进料部位处混合，进料部位设有单向阀，使熔化的聚乙烯、滑石粉在机筒压力高于单甘酯压力情况下不至于反向倒流，以确保生产安全。

发泡：液化丁烷以1015Mpa（100-150mm/cm^2）的高压注入发泡挤出机机筒，丁烷在常温高压下呈液态被注入聚合物溶体中，当减压发泡时丁烷由液态转变为气态，以成核点为中心均匀地分散在聚合物中，降温至聚合物呈玻璃态后，形成泡沫塑料，此工段在密闭发泡挤出机机筒内进行。

挤出：发泡后的物料通过挤出机料筒和螺杆间的作用，边受热塑化边被螺杆向前推送，连续通过机头而制成各种厚度的珍珠棉。

在该工段，为更好的控制设备温度和产品稳定，项目设有1套冷却水循环系统对发泡挤出机进行降温。

污染物：该工序产生的污染物主要为发泡挤出机产生的有机废气、噪声和冷却塔噪声。

（3）产品冷却

经挤出机挤出的珍珠棉温度仍较高，项目通过风机吹风加速车间内换气频率，来加速产品冷却。

污染物：该工序产生的污染物主要为通风机噪声。

（4）裁切

经冷却后的珍珠棉进入裁切机，按照所需的宽度进行裁切。

污染物：该工序产生的污染物主要为边角料。

（5）收卷

使用牵引机将按规格裁切后的珍珠棉牵引到收卷机处，进行收卷，即可得到珍珠棉制品。收卷过程中，人工观察珍珠棉形态、厚度等，不符合规格的进行剔除。

污染物：该工序产生的污染物主要为不合格产品。

（6）边角料、废料回收

项目裁切工段、收卷工段产生的边角料和不合格产品收集后使用滚刀式切碎机进行切碎后回用于生产。

污染物：项目产生的边角料、不合格产品材质均较软，切碎机主要是通过刀片将其切碎，该过程不产生粉尘，污染物主要为切碎机噪声。

二、产排污环节分析

本项目产污环节见下表。

表 2-7　产污环节分析一览表

序号	类别	污染源	污染物	污染因子
1	废气	投料	粉尘	颗粒物
		熔融、发泡、挤出	有机废气	非甲烷总烃
2	噪声	设备、加工	机械噪声	噪声
3	固废	投料	废包装材料	废包装材料
		裁切、收卷	边角料、不合格产品	边角料、不合格产品
		有机废气处理	废活性炭、废 UV 灯管	废活性炭、废 UV 灯管
		机械维修	废矿物油及含矿物油废物	废矿物油及含矿物油废物

·

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租用云南红河自然棕业有限公司位于红河县迤萨特色园区的闲置厂房进行建设，厂房现为闲置状态，地面有碎玻璃、砖块等杂物，项目施工中进行统一收集处置，不存在其他与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

（1）达标区判定

项目位于红河县迤萨镇特色产业园区，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据红河州生态环境局 2021 年 8 月 6 日在红河州人民政府网站（http://www.hh.gov.cn/fljxzthz/hhzhjbhzl/hbxxgk/202108/t20210806_536373.html）发布的《2020 年红河州环境质量状况》，红河县 2020 年环境空气质量有效监测 354 天，优良天数 354 天，优良率 100.0%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，项目区属于环境空气质量达标区。

（2）特征因子环境质量现状

本项目涉及特征污染因子为非甲烷总烃、TSP，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值。

根据云南建牛生物科技有限公司于 2021 年 7 月 18 日~7 月 20 日对项目中心非甲烷总烃和 TSP 检测结果，项目区 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综排排放标准详解》中相关标准限值。具体检测结果见表 3-1。

表 3-1　特征因子环境质量现状检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测日期	检测结果（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	达标情况
项目中心	TSP	2021-07-18	83	0.3	达标
		2021-07-19	79	0.3	达标
		2021-07-20	86	0.3	达标
	非甲烷总烃	2021-07-18	0.41	2.0	达标

			0.44	2.0	达标
			0.52	2.0	达标
			0.46	2.0	达标
		2021-07-19	0.53	2.0	达标
			0.58	2.0	达标
			0.49	2.0	达标
			0.55	2.0	达标
		2021-07-20	0.48	2.0	达标
			0.59	2.0	达标
			0.46	2.0	达标
			0.57	2.0	达标

2、地表水环境

项目区域地表水体为西南面 720m 处的勐龙河（木龙河），属于红河一级支流，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，木龙河（源头—红河入口）水环境功能为饮用二级、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

地表水环境质量现状评价引用《红河县污水处理厂提标改造工程项目报告表》中的监测数据进行说明，该检测数据由云南勤策环境检测技术有限公司于 2019 年 8 月 23 至 25 日连续两天对勐龙河断面进行监测，监测时间在三年内，引用数据具备可行性，监测结果如下。

表 3-2　地表水现状监测结果一览表　单位：mg/L

点位名称	断面 1（位于项目上游约 1km）			断面 2（位于项目下游约 2km）			标准值
监测日期（2019）	8 月 23 日	8 月 24 日	8 月 25 日	8 月 23 日	8 月 24 日	8 月 25 日	/
pH	7.42	7.63	7.32	8.24	8.54	8.56	6-9
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
COD	9	7	8	9	8	9	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
BOD_5	3.1	2.4	2.6	3.0	2.6	3.1	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
氨氮	0.317	0.267	0.286	0.320	0.275	0.303	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

总磷	0.14	0.13	0.12	0.07	0.06	0.07	0.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
镉	0.000025L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	0.005
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
砷	0.0009	0.0008	0.0008	0.0003L	0.0003L	0.0003L	**0.05**
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
铅	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	**0.05**
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
流量（m^3/h）	116.6	112.3	112.3	108.0	113.4	113.4	/
备注	**“L”表示监测结果低于分析方法最低检出限。**						

从监测结果可知，勐龙河水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

3、声环境

项目所在地红河县迤萨镇特色产业园区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据云南建牛生物科技有限公司对项目中心的检测，检测时间为 2021 年 7 月 18 日，检测 1 天，昼夜各一次。

项目区昼间噪声为 54dB（A），夜间噪声为 46dB（A），项目区声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

4、生态环境

本项目租用云南红河自然棕业有限公司已建的闲置厂房进行建设，大部分场地均已硬化，只有用地西侧附着少量绿化植被，项目周边也主要为园区人工绿化植被，已无天然植被，周边动物主要为雀、鼠等小型动物。项目区不涉及国家及地方保护野生动植物。

环境保护目标

大气环境保护目标：本项目大气环境评价范围为厂界外延 500m 的范围，该区内不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区，以及居民点、学校、医院等环境敏感点，仅在项目西南方 420m 处有 1 红米加工厂（距其生产车间约 470m）；

声环境保护目标：声环境评价范围为建设项目厂界外 50m 范围，该区域内无声环境敏感点；

地表水环境保护目标：项目区属于勐龙河汇水区，地表径流最终汇入勐龙河，本项目地表水环境保护目标为勐龙河。

地下水环境保护目标：项目厂界外 500 米范围内无居民点，无打井取水情况，亦未有出露泉点，区域内无地下水集中式饮用水水源，以及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

生态环境：本项目位于迤萨镇特色产业园区内，不涉及园区外用地，不设生态环境保护目标。

表 3-3　环境保护目标一览表

类别	名称	地理坐标		保护对象	规模（户/人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		经度（°）	纬度（°）						
大气环境	红米加工厂	102°25′28.298″	23°21′13.671″	环境空气	/	环境空气质量不下降	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	西南	420
水环境	勐龙河	102°25′32.799″	23°20′58.331″	水质	中河	水质不下降	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	西南	720

污染物排放控制标

一、施工期污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放标准限值要求，即周界外无组织最大浓度为 1.0mg/m^3。

准

2、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准限值见表 3-4。

表 3-4　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
标准限值 dB（A）	70	55

二、运营期污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目运营期废气主要为投料粉尘、熔融发泡挤出工段有机废气。

投料粉尘（以颗粒物计）呈无组织排放，熔融、发泡、挤出工段有机废气（以非甲烷总烃计）分为有组织和无组织两种排放方式，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值。项目挥发性有机化合物无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，其产生的异味排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中臭气浓度限值。

各排放限值详见表 3-5、3-6、3-7。

表 3-5　合成树脂工业污染物排放标准

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

表 3-6　挥发性有机污染物无组织排放控制标准

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

表 3-7　恶臭污染物排放标准

控制项目	二级（新建）	无组织排放标准
臭气浓度（无量纲）	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2、水污染排放标准

本项目无生产废水产生，产生的废水均为生活废水，设化粪池收集处理后提供给当地农户作为肥料使用，不外排，不设废水排放标准。

3、厂界噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准限值见表 3-8。

表 3-8　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

4、固体废物排放标准

（1）一般固体废物在项目内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

（2）危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家污染物控制标准修改单的公告（2013 年第 36 号公告）。

总量控制指标

建议的总量控制指标：

1、废气

有组织排放：废气量 7200 万 m^3/a，非甲烷总烃排放量 1.02t/a；

无组织排放：颗粒物排放量 0.135t/a，非甲烷总烃排放量 0.90t/a；

总排放量：废气量 7200 万 m^3/a，非甲烷总烃排放量 1.92t/a，颗粒物排放量 0.135t/a。

2、废水

本项目无生产废水产生，产生的废水均为生活废水，设化粪池收集处理后提供给当地农户作为肥料使用，不外排，不设总量控制指标。

3、固体废弃物

全部得到合理处置，处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用云南红河自然棕业有限公司闲置厂房进行建设，施工期主要为厂房修缮和装修、设备安装和调试，产生的污染物主要为施工粉尘、装修废气、施工人员洗手和冲厕废水、施工噪声，以及废弃的设备包装材料、金属零件等。针对这些污染，项目采取的环保措施如下。 **1、废气** 施工期废气主要为施工扬尘、装修废气，但项目仅进对厂房破损处进行修缮、对办公室等进行装修，工程量较小，扬尘和装修废气产生量较小，施工活动均在厂房内完成，扬尘采取洒水抑尘的措施治理，装修废气通过选用环保型涂料减少污染物的产生。 **2、废水** 施工期主要进行厂房修缮和装修、设备安装和调试，不产生施工废水，施工人员不在场地食宿，废水主要为施工人员的清洁废水、冲厕废水。项目运营期拟设置 1 个 10m^3 的化粪池收集处理生活废水，环评提出，施工前优先完成运营期公厕和化粪池的建设，施工人员生活废水经化粪池收集处理后提供给当地农户作为肥料使用，不外排。 **3、噪声** 施工期噪声主要为切割机、钻机等设备发出的噪声，以及敲击声，噪声源强在 80~100dB（A）之间。项目拟通过厂房、围墙进行隔声，并禁止施工人员抛掷物品，搬运时尽量轻拿轻放，合理安排施工时间来减轻对周围环境的影响。 **4、固废** 本项目施工期产生的固体废物主要是废弃的设备包装材料、螺丝、铁丝等金属零件，收集后外售废品收购公司。施工人员生活垃圾统一收集后清运至附近村庄生活垃圾处置点，随村庄生活垃圾一同处置。

运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、污染源强核算** 根据表二产污环节分析，本项目产生的废气主要有投料粉尘，熔融、发泡、挤出工段有机废气。各源强核算如下。 **（1）投料粉尘** 本项目使用的原辅料中，聚乙烯、单甘脂为颗粒状，丁烷为液态，投料过程中均不产生粉尘，投料粉尘主要来源于粉状的滑石粉。根据建设单位提供资料，项目滑石粉用量为 45t/a，类比《高安市兴欣包装材料有限公司年产 1600 吨珍珠棉建设项目》（该项目产能与本项目相近，工艺、产品种类均相同，具有一定的可比性），投料粉尘产生量按原料量的 1%计，则项目投料粉尘产生量为 0.45t/a，产生速率为 0.5kg/h（投料时间约为 3h/d）。项目生产车间为封闭式（四面围挡+顶棚，只留有 1 个出口），粉尘产生后大部分沉降在车间内，只有少部分通过门口逸散出，排放量按 30%计，则项目投料粉尘排放量为 0.135t/a，排放速率为 0.15kg/h，呈无组织排放。 **（2）熔融、发泡、挤出工序有机废气** **1）污染物产生情况** 项目生产使用熔融、发泡、挤出一体机，熔融、挤出工段工作温度为 150~180℃，LDPE 分解温度为 320℃，单甘脂加热温度为 100℃，单甘脂沸点为 476.9℃，项目工作温度远低于 LDPE 和单甘脂的分解温度，在正常生产条件下，聚合物一般不会因受热分解而产生大量废气，只有少量未聚合单体以气态形式挥发出来，其次，使用丁烷作为发泡剂时也会有部分挥发逸散，该工段产生的有机废气均以非甲烷总烃计。 查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——292 塑料制品行业系数手册》，泡沫塑料（挤出发泡）生产过程中挥发性有机物产生量为 1.50kg/t-产品，项目年生产珍珠棉 4000t，则项目非甲烷总烃产生量为 6.00t/a。

2）治理措施

本项目共设有 4 条生产线，拟在每条生产线发泡挤出机出口处设半封闭式集气罩对有机废气进行负压收集，共设 4 个集气罩，收集的有机废气共设 2 套处理设施处理（每两条生产线共用 1 套处理设施），采用 UV 光氧+活性炭（一级）吸附工艺，经处理后的废气分别经 15m 高的排气筒外排（共 2 个排气筒）。非甲烷总烃去除效率为 80%（UV 光氧效率取 40%，活性炭吸附效率取 70%，综合效率为 82%，环评保守取值，按 80%计）。

每个集气罩投影面积约为 $2m^2$，按罩口风速≥0.3m/s 计，则每组处理设施配备风机风量应≥$4320m^3/h$，环评建议设置为 $5000m^3/h$·套。集气罩设置为半封闭式（顶部和两侧封闭），收集效率按 85%计，未被收集的有机废气呈无组织排放。

3）污染物排放情况

①有组织排放

项目 4 条生产线产能均一致，1#、2#生产线共用 1 套处理设施，3#、4#生产线共用 1 套处理设施，具体产排情况见下表。

表 4-1　项目运营期废气产排情况汇总一览表

产污环节	排气筒编号	产生情况			排放情况		
		速率	量	浓度	速率	量	浓度
		kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3
1#、2#生产线	DA001	2.55	0.354	70.80	0.51	0.071	14.16
3#、4#生产线	DA002	2.55	0.354	70.80	0.51	0.071	14.16
合计		5.10	0.708	/	1.02	0.142	/

②无组织排放

有 15%的非甲烷总烃未被收集，呈无组织排放，排放量为 0.90t/a，排放速率为 0.125kg/h。

（3）总结

废气污染物产排情况统计详见下表。

表 4-2　废气污染物产排情况统计表

产排污环节		投料	熔融、发泡、挤出	
污染物种类		粉尘	挥发性有机化合物	
污染因子		颗粒物	非甲烷总烃	
污染物产生量（t/a）		0.45	0.90	5.10
产生速率（kg/h）		0.50	0.125	0.708
废气量（万 Nm^3/a）		/	/	7200
污染物产生浓度（mg/m^3）		/	/	70.80
排放形式		无组织	无组织	有组织
治理设施	**名称**	/	/	UV 光氧+活性炭
	处理能力（m^3/h）	/	/	5000/套
	收集效率	/	/	85%
	去除效率	/	/	80%
	是否为可行技术	/	/	是
污染物排放浓度（mg/m^3）		/	/	14.16
污染物排放速率（kg/h）		0.15	0.125	0.142
污染物排放量（t/a）		0.135	0.90	1.02
排放口基本情况	**高度（m）**	/	/	15
	排气筒内径（m）	/	/	0.3
	温度（℃）	/	/	40
	编号及名称	/	/	1#、2#生产线有机废气排气筒（DA001）；3#、4#生产线有机废气排气筒（DA002）
	类型	/	/	一般排放口
	地理坐标	/	/	**DA001：** E：102° 25′ 43.391″ N：23° 21′ 21.174″ **DA002：** E：102° 25′ 43.236″ N：23° 21′ 21.367″
排放标准		执行 GB31572、GB14554、GB37822 要求		
监测要求	**监测点位**	上风向 1 个，下风向 3 个		排气筒取样口
	监测因子	颗粒物、非甲烷总烃		非甲烷总烃
	监测频次	1 次/年		1 次/年
	参照《排污单位自行监测监测技术指南　总则》（HJ819-2017）确定。			

2、达标分析

（1）有组织排放废气达标分析

①有组织废气处理措施可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范　橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），泡沫塑料生产有机废气污染防治推荐可行技术主要有吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法及以上组合技术，本项目采用 UV 光氧+活性炭吸附的组合技术，属于可行技术之一。

综上，本项目废气治理措施具备可行性。

②排放达标分析

项目有组织排放废气为发泡挤出机废气，排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 有组织排放标准限值要求及其他相关要求。

项目排气筒高度为 15m，满足（GB31572-2015）《合成树脂工业污染物排放标准》5.4.2 排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m 的要求。在采取上述措施后，项目有组织废气排放浓度为 14.16mg/m^3，低于标准限值 100mg/m^3。

综上，采取环评提出措施后，项目有组织排放的非甲烷总烃可达标排放。

（2）无组织排放废气达标分析

本项目无组织废气主要为颗粒物和非甲烷总烃，排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。

①无组织废气排放控制措施符合性分析

项目挥发性无组织废气排放控制措施控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求符合性分析见表 4-3。

表 4-3　项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求	本项目情况	符合性
1	5.1.1 VOCs 物料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目聚乙烯为 25kg 编织袋密闭装存、丁烷为 50kg 钢瓶密闭装存。	符合
2	5.1.2 盛装 VOCs 的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装有 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目设置有专门的封闭式原辅料储存仓库，各类原辅料分区存放。 项目聚乙烯每次投加均整袋用完，不存在剩余情况，丁烷直接通过密闭管道输送，用完更换。	符合
3	6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送时设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目聚乙烯、丁烷进场时分别采用密闭的包装袋、容积装存；原辅料从投料进入混料机后，后续通过螺杆输送输料进入发泡挤出一体机，为管道密闭输送。	符合
4	7.1.1　b）粉状、粒状 VOCs 料物料应采用气力输送或采用密闭固体投料器等方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目由于生产设备限制，无法做到密闭投料，但整个生产过程均在密闭车间内进行，粉尘逸散量较少。	符合
5	7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔炼、加工成型（挤出/注射/压制/压延/发泡/纺丝等）等作业中应采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目熔融、发泡、挤出等环节均是在发泡挤出一体机中进行，工作环境为密闭环境，挤出机出料口不具备密闭条件，项目在出料口设置了集气罩，有机废气收集后采用 UV 光氧+活性炭吸附工艺处理。	符合

根据以上分析，本项目采取的非甲烷总烃无组织排放控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

②达标分析

项目无组织颗粒物最大排放速率为 0.15kg/h，无组织非甲烷总烃排放速率为 0.125kg/h，评价以生产车间门口、四面厂界的 4 个顶点和 4 个中点作为预测点，采用 ARESCREEN 模型计算项目无组织排放的颗粒物和非甲烷总烃

在各预测点落地浓度和占标率，计算参数和结果如下。

表 4-4　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度（℃）		39.5
最低环境温度（℃）		-6.0
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	□是　☑否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　☑否
	岸线距离（m）	--
	岸线方向/°	--

表 4-5　无组织面源参数一览表

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）		
生产车间	30	16	10	颗粒物	0.15
				非甲烷总烃	0.125

表 4-6　项目无组织颗粒物排放预测结果一览表

预测点名称	坐标		贡献值（ug/m³）	标准限值 ug/m³	占标率（%）	达标情况
	经度/°	维度/°				
北厂界中点	102° 25′ 43.135″	23° 21′ 21.851″	186.270	1000	18.627	达标
北厂界顶点	102° 25′ 43.479″	23° 21′ 22.049″	186.270	1000	18.627	达标
东厂界中点	102° 25′ 44.590″	23° 21′ 20.721″	182.410	1000	18.241	达标
东厂界顶点	102° 25′ 45.526″	23° 21′ 19.572″	112.590	1000	11.259	达标
南厂界中点	102° 25′ 45.020″	23° 21′ 19.157″	111.630	1000	11.163	达标
南厂界顶点	102° 25′ 44.711″	23° 21′ 18.983″	109.690	1000	10.969	达标
西厂界中点	102° 25′ 43.149″	23° 21′ 20.765″	149.800	1000	14.980	达标
西厂界顶点	102° 25′ 42.715″	23° 21′ 21.653″	144.990	1000	14.990	达标

表 4-7　项目无组织非甲烷总烃排放预测结果一览表

预测点名称	坐标		贡献值（ug/m³）	标准限值 ug/m³	占标率（%）	达标情况
	经度/°	维度/°				
生产车间门口	102°25′43.898″	23°21′20.895″	156.275	10000	1.563	达标
北厂界中点	102°25′43.135″	23°21′21.851″	155.2250	4000	3.881	达标
北厂界顶点	102°25′43.479″	23°21′22.049″	155.2250	4000	3.881	达标
东厂界中点	102°25′44.590″	23°21′20.721″	152.0083	4000	3.800	达标
东厂界顶点	102°25′45.526″	23°21′19.572″	93.8250	4000	2.346	达标
南厂界中点	102°25′45.020″	23°21′19.157″	93.0250	4000	2.326	达标
南厂界顶点	102°25′44.711″	23°21′18.983″	91.4083	4000	2.285	达标
西厂界中点	102°25′43.149″	23°21′20.765″	120.8250	4000	3.021	达标
西厂界顶点	102°25′42.715″	23°21′21.653″	124.8333	4000	3.121	达标

根据上述预测结果，项目厂界处颗粒物最大落地浓度为 186.270ug/m³，厂界非甲烷总烃最大落地浓度为 155.2250ug/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值要求；生产车间门口处预测点落地浓度为 156.275ug/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。

（3）非甲烷总烃单位排放量符合性分析

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 要求合成树脂工业（有机硅树脂除外）单位产品非甲烷总烃排放量限值为 0.5kg/t 产品，本项目非甲烷总烃总排放量为 1.92t/a，项目年产量为 4000t，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.48kg/t，可以达到标准要求。

3、非正常工况分析

本项目非正常工况主要为有机废气处理设施故障或检修，失去处理能力，按效率为 0 计，则项目非正常情况下非甲烷总烃排放浓度为 70.80mg/m³，排

放速率为0.354kg/h，虽未超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准限值要求，但会加大对周围环境的影响，项目应杜绝非正常排放，定期排查故障，如遇设施损坏，则立即停产检修。

表4-8　项目非正常排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度（mg/m³）	单次持续时间	排放量（t）	发生频次	措施
有机废气处理设施排气筒	设施故障、检修等	非甲烷总烃	70.80	1d	0.017	1~2次/年	停产检修

4、废气环境影响分析

项目区域TSP满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）中二级标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求，为空气质量达标区，且区域颗粒物、非甲烷总烃大气环境容量充裕。项目大气污染物在采取环评提出的环保措施后，均可达标排放，并且排放强度远小于标准限值。

根据现场勘查，项目周边500m范围内主要分布工业企业、农田、林地，无无居民区、学校、医院等环境敏感点，仅在项目西南420m处有1个红米加工厂（距其生产车间470m）。采用ARESCREEN模型进行估算，项目无组织颗粒物排放最大落地浓度为187.530ug/m³，红米加工厂处预测值为118.607ug/m³（贡献值为32.6070ug/m³，背景值为86ug/m³），满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，无组织非甲烷总烃最大落地浓度为156.2750ug/m³，有组织非甲烷总烃最大落地浓度为12.9500ug/m³，红米加工厂处预测值为625.7269ug/m³（有组织贡献值为8.5994ug/m³，无组织贡献值为27.1725ug/m³，背景值59ug/m³），满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求。

此外，项目挥发性有机物的排放还会伴随异味的影响，但严格按照相关要求采取了挥发性有机化合物无组织排放控制措施，并且设置了末端治理设施进行收集处理，无组织排放量较少，在经空气稀释扩散、植物稀释后对周围环境影响小。

综上，项目生产对周围环境和敏感点的影响均较小。

5、卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。本次卫生防护距离的计算以无组织排放的 TSP、非甲烷总烃为预测因子。

采用（GB/T39499-2020）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》中的有关规定计算本项目应设置的卫生防护距离。本项目排气筒与无组织源排放的污染物均有非甲烷总烃，其排放量小于标准规定的允许排放量的三分之一，项目区域多年平均风速为 3.6m/s。项目卫生防护距离计算结果如下。

图 4-1　无组织颗粒物排放卫生防护距离计算结果

图 4-2　无组织非甲烷总烃排放卫生防护距离计算结果

表 4-9　卫生防护距离计算结果表

产生单元	无组织有害气体	公式计算值（m）	考虑级差确定值后防护距离（m）	提级后卫生防护距离（m）	备注
生产车间	颗粒物	18.98	50	100	根据计算结果，项目卫生防护距离以 Qc/Cm 最大值 18.98m 确定，考虑级差后为 50m，但项目有害气体数量为两种，提级后，最终确定项目卫生防护距离为 100m。
	非甲烷总烃	6.28	50		

根据上表，本项目卫生防护距离为生产车间边界外延 100m 的区域，根据现场调查，项目卫生防护距离包络线范围内主要是工业企业、林地、耕地，无居民区、学校、医院等环境敏感建筑物及食品企业等敏感企业分布。具体见下图。

图 4-3　卫生防护距离包络线图

二、废水

1、废水产排情况

根据水平衡分析，项目冷却水循环使用，不外排，无生产废水产生。项目不设食宿，项目产生的废水仅为冲厕、洗手等生活废水，产生量为 0.48m^3/d，144m^3/a。主要污染因子为 CODcr400mg/L、NH_3-N40mg/L、TN55mg/L、TP8mg/L，项目拟在厕所旁设 1 个 10m^3 的化粪池对生活废水收集处理，经处理后的生活废水提供给当地农户作为肥料使用，不外排。

本项目废水产排情况统计详见下表。

表 4-10　废水产排情况统计表

产排污环节	员工生活			
类别	生活污水			
废水产生量（m^3/a）	144.00			
污染物种类	**CODcr**	**NH_3-N**	**TN**	**TP**
污染物产生浓度（mg/m^3）	400	40	55	8
污染物产生量（t/a）	0.058	0.006	0.008	0.001
废水排放量（m^3/a）	项目废水经化粪池处理后提供给当地农户作为肥料使用，不外排。			
污染物排放浓度（mg/m^3）				
污染物排放量（t/a）				
排放方式	不外排			
排放去向	/			
排放规律	/			
排放口基本情况	不设排放口			
排放标准	不设排放标准			
监测要求	本项目废水不外排，不进行废水自行监测。			

2、污水处理设施可行性分析

本项废水处理设施仅有 1 个化粪池，容积为 $10m^3$。根据工程分析，项目生活废水产生量为 $0.48m^3/d$，均进入化粪池预处理，停留时间取 24h，考虑 1.2 的设计裕量，化粪池容积应≥$0.58m^3$，项目化粪池容积为 $10m^3$＞$0.58m^3$，满足项目废水处理需求。并且，项目化粪池可容纳项目 17d 的生活废水量，生活废水的清运频率约为每半月 1 次，较为合理。

化粪池为生活废水的常规预处理设施，处理工艺为《排污许可申请与核发技术规范　水处理通用工序》（HJ1120-2020）中推荐的生活污水厌氧预处理工艺，为可行技术。

综上，项目化粪池的设置是可行的。

3、生活废水提供给农户作为肥料的可行性

根据现场勘查，本项目周边分布有大量的农作地，项目生活废水处理后作为肥料利用是具备土地资源条件的，同时，项目旁有乡村公路连接到周边农用地，清运较为方便。生活污水在化粪池中经过长时间的厌氧、发酵、熟化等处理后，能够有效杀除废水中的蚊蝇虫卵，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，不会对土地造成污染，亦不含有对农作物生长不利的因子，还可以为农作物提供生长所需的养分，减少化肥的用量。

综上，项目生活废水经化粪池处理后提供给当地农户作为肥料使用是可行的，对周围地表水环境影响轻微。

三、噪声

（1）污染源

本项目运行期噪声主要为生产设备运行噪声，项目噪声源统计详见下表。

表 4-11　噪声源统计表

污染源		产生强度 dB（A）	降噪措施	排放强度 dB（A）	数量	叠加值 dB（A）	持续时间（h/d）
混料工段	混料机	75	厂房隔声、基础减震	60	4	64.7（单条生产线各设备叠加后噪声值）	24
熔融发泡挤出工段	发泡挤出一体机	70		55	4		24
裁切工段	裁切机	75		60	4		24
收卷工段	收卷机	70		55	4		24
	牵引机	70		55	4		24
产品冷却工段	通风机	85		70	2	73	24
废料回收	切碎机	80		65	1	65	1~2
废气处理	引风机	85		70	2	73	24
设备冷却	冷却塔	80	基础减震	75	1	75	24
注：厂房隔声降噪10dB（A），基础减震降噪5dB（A）。							

（2）达标情况分析

1）预测模式

采用点声源模式预测，预测模式如下：

$$L_A（r）=L_{Aref}（r_o）-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_{Aref}（r_o）——参考位置 r_o 处的 A 声级，dB；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB，$A_{div}=20lg（r/r_o）$；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB；源强已考虑 10dB（A）；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB，$A_{atm}=\alpha(r/r_o)/1000$，查表取α为 2.8；

A_{exc}——附加 A 声级衰减量 dB，$A_{exc}=5lg(r/r_o)$。

根据噪声叠加公式：

$$Leq=10lg\sum（10^{0.1L1}+10^{0.1L2}+…10^{0.1L\,i}）$$

式中：Li——其中单个噪声源的声级数，dB（A）

Leq——噪声源叠加后的值

2）噪声源与厂界距离

项目各噪声源与厂界距离见表 4-12。

表 4-12　噪声源与厂界距离一览表

污染源	东厂界（m）	南厂界（m）	西厂界（m）	北厂界（m）
1#生产线	8	70	25	23
2#生产线	15	75	16	23
3#生产线	8	88	23	10
4#生产线	15	90	14	10
通风机	15	70	20	15
切碎机	18	70	15	30
引风机	18	75	13	15
冷却塔	20	85	15	20
注：各生产单元与厂界距离，按各单元内噪声源叠加后中心声源距离计。				

3）厂界达标分析

经预测，项目运营期厂界噪声贡献值为 32.0~49.8dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1.2348-2008）2 类标准。具体见表 4-13。

表 4-13　厂界噪声预测一览表

污染源	源强dB（A）	东厂界（m）	南厂界（m）	西厂界（m）	北厂界（m）
1#生产线	64.7	42.1	18.4	29.7	30.6
2#生产线	64.7	35.3	17.6	34.6	30.6
3#生产线	64.7	42.1	15.8	30.6	42.1
4#生产线	64.7	35.3	15.6	36.0	42.1
通风机	73	43.6	26.7	40.4	48.0
切碎机	65	33.6	18.7	35.6	28.0
引风机	73	41.6	25.9	45.1	48.0
冷却塔	80	42.4	26.5	45.6	45.6
预测值 dB（A）	81.9	49.8	32.0	49.6	49.3
标准限值	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。				
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

4）敏感点达标分析

根据现场勘查，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点。

（3）监测要求

监测要求详见下表。

表 4-14　　噪声自行监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	时间、频次
噪声	项目 4 面厂界外 1m 处分别布点监测	等效声级 Leq(dB (A))	1 次/季

四、固体废物

1、产生情况

根据表二产污节点分析，项目运营期产生的固体废物主要为废包装材料、边角料和不合格产品、废 UV 灯管、废活性炭、废机油及含油固废等，以及

员工产生的生活垃圾。

（1）一般生产固废

①废包装材料

项目使用的单甘脂使用塑料桶装存，丁烷使用钢瓶装存，产生的空桶、空瓶均由原料供应厂商回收再利用，不作为固体废物管理。项目废包装材料主要是装存聚乙烯颗粒和滑石粉的编织袋，总用量约为 3920t/a，规格为 25kg/袋，则每年产废编制袋为 15.68 万个，按 200g/个计，则项目废编织袋产生量为 31.36t/a。项目产生的废编织袋均为 PP、PE 制成的塑料制品，装存的物料也均为 PE、滑石粉，不会沾染其他有毒有害物质，属于一般固废，统一收集后外售废品收购站。

②边角料和不合格产品

根据建设单位资料，项目边角废料和不合格产品产量约为产量的 1%，项目生产规模为 4000t/a，则边角废料量为 40t/a，主要为发泡后的珍珠棉，为一般固废，收集进入滚刀式切碎机切成颗粒状后回用于生产。

（2）危险废物

①废活性炭及废 UV 光氧管

项目有机废气采用 UV 光氧+活性炭处理的组合处理工艺，运行中需定期更换活性炭及损坏的 UV 灯管。

平均每 1t 活性炭可吸附 0.2~0.3t 有机废气，评价取 1t 活性炭吸附 0.25t 有机废气，本项目有组织非甲烷总烃吸附量为 4.08t/a，则活性炭产生量为（含非甲烷总烃量）20.40t/a（平均每月更换一次）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），VOCs 治理过程产生的废活性炭属于危险废物，属 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，危险特性 T。环评提出，使用密闭容器统一收集后于危废暂存间储存，交有资质单位定期清运处置。

项目共设 2 套 UV 光氧设备，UV 光氧灯管的使用寿命约为 800~1000h，

环评保守按 800h 计算，则项目 UV 光氧灯管更换频率约为每月 1 次。每台设备有 60 根灯管，每根灯管按 300g 计，产生量约为 0.43t/a，属于危险废物，危废类别为 HW29 含汞废物，危废代码 900-023-29，危险特性 T，暂存于危险废物暂存间交由有资质的单位进行处置。

②废机油及含油固废

项目设备检修过程中废机油、含油固废产生量约为 500kg/a，按照《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于危险废物名录中“HW08 废矿物油及含矿物油废物”，废物代码为 900-249-08，危险特性 T，I。环评提出，使用密闭容器统一收集后于危废暂存间储存，交有资质单位定期清运处置。

表 4-15　危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	20.4	有机废气处理	固态	VOCs 和活性炭	VOCs	每月 1 次	毒性	专用容器收集，设置危废暂存间储存，交有资质单位处置
废 UV 光氧灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.43	有机废气处理	固态	含汞废物	汞	每年 1 次	毒性	
废机油及含油固废	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.50	项目机械设备	液态、固体	机油	机油	1~2 次/a	毒性、易燃性	

表 4-16　危险废物贮存场所基本信息表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	成品储存区旁	10m²	专用危险废物收集容器收集暂存	1 个月
	废 UV 光氧管	HW29 含汞废物	900-023-29				
	废机油及含油固废	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08				

（3）生活垃圾

项目职工人数为 20 人，均不在项目内食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10.00kg/d，3.00t/a，使用垃圾桶收集后，统一清运至附近村庄垃圾处置点，随村庄生活垃圾一同处置。

运营期环境影响和保护措施

（10）小结

运营期间固体废物产生源强、治理措施及排放强度见表 4-17。

表4-17　项目固体废物产排情况汇总表

序号	产生环节	污染物名称	属性	主要有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
1	上料	废包装材料	一般固废	/	固态	/	31.36	车间地面堆放	外售废品收购站	31.36
2	裁切、收卷	边角料、不合格品	一般固废	/	固态	/	40.00	车间内暂存	收集后使用切碎机切碎，回用于生产	40.00
3	有机废气处理	废活性炭	HW49其他废物（900-039-49）	非甲烷总烃	固态	T	20.40	可密闭容器收集，危废暂存间贮存	委托有资质的单位进行处理	20.40
4		废UV光氧灯管	HW29含汞废物（900-023-29）	汞	固态	T	0.43			0.43
5	设备、车辆维修	废机油及含油固废	HW08废矿物油及含矿物油废物（900-249-08）	废矿物油	液态、固态	T，I	0.50	可密闭容器收集，危废暂存间贮存	委托有资质的单位进行处理	0.50
6	员工生活	生活垃圾	一般固废	/	固态	/	9.00	袋装	交环卫部门处置。	9.00
7	/	合计	——				101.69			101.69

运营期环境影响和保护措施	**2、环境管理要求** **（1）废包装材料** 废包装材料主要为塑料编织袋，为一般固废，可能对环境造成污染的途径是：处置不当以固体废物的形式进入外环境而造成污染。环评提出，废包装材料收集后在车间内统一存放，定期处置，禁止露天堆存、随意丢弃。 **（2）边角料和不合格产品** 边角料和不合格产品主要为珍珠棉，为一般固废，可能对环境造成污染的途径是：处置不当以固体废物的形式进入外环境而造成污染。项目拟将边角料和不合格产品收集后使用切碎机切碎回用于生产，环评提出，回收过程禁止露天进行，切碎中飞溅在周围的塑料颗粒应及时收集。 **（3）废活性炭、废 UV 光氧管、废机油及含油固废** 项目拟设置 1 个 10m^2 的危废暂存间，废活性炭、废 UV 光氧管、废机油及含油固废使用专用容器收集后在危废暂存间内储存，定期交由有资质单位清运处置。 危废暂存间的建设、危险废物的临时贮存、转运处置应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）严格执行环境管理要求。 ➢ **危废暂存间设置要求** A、地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料需与危险废物相容（不发生反应）； B、暂存间内要有安全照明设施和观察窗口； C、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一； D、配备泄漏液体收集装置。 E、危废暂存间门（墙）上设置标准附录 A 所示危废暂存间标签，明确

危废废物主要成分、化学名称、危险情况、安全措施、危险废物产生单位、地址、电话、联系人等信息。

➢ **危险废物贮存容器要求**

A、应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

B、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

C、装载危险废物的容器必须完好无损。

D、盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

E、液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

➢ **危险废物日常管理及转运管理要求**

A、项目日常管理中应定期对所有贮存容器进行检查，发现破损，及时清理更换；

B、危险废物暂存间内禁止存放其他杂物，并作好危险废物记录台账，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物最终应交由有资质的单位处置，在转移行为发生时应执行危险废物转移联单制度。危废记录台账和转移联单在危险废物收取后应继续保留三年。

（5）生活垃圾

项目运营期生活垃圾主要成分为纸屑、塑料、果皮等物质，属于一般固废。生活垃圾对环境的影响主要是收集暂存过程中散发的异味影响和处置不当对环境造成固废污染。针对生活垃圾，环评提出以下管理要求：

1）运营中生活垃圾应使用加盖垃圾桶统一收集，袋装暂存；

2）设置专人负责定期清运，清运周期控制在 1~2 天内，避免垃圾发酵产生异味；

3）严禁随意丢弃、焚烧垃圾。

五、地下水、土壤

1、污染源

本项目正常工况下，不会产生地下水、土壤污染，只有在事故状态下，项目内暂存的废机油发生泄露，若地面存在裂缝，废机油可能随裂缝下渗造成土壤和地下水的污染。

2、污染物类型和污染途径识别

（1）土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别

本项目对周边土壤环境和地下水环境影响的类型与影响途径见表 4-18。

表 4-18　　项目土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	/	√	/

（2）土壤环境影响源及影响因子

本项目对土壤、地下水环境的影响源及影响因子见表 4-19。

表 4-19　　建设项目土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物	备注
危废暂存间	危险废物暂存	垂直入渗	石油类	危废收集容器损坏，废油泄露深入土壤造成污染。

3、分区防控措施

根据以上分析，项目可能存在土壤、地下水污染源的区域为危废暂存间，因此，评价提出应对危废暂存间进行重点防渗。危废暂存间应按照《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，对地面和裙角进行防渗建设，防渗系数≤1.0×10^{-10}cm/s。

4、跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017），本项目不属于涉气重点排污单位、涉水重点排污单位，以及涉重金属、难降解有机物的重点排污单位。项目正常工况下不存在对土壤和地下水造成污染的污染源，只有在事故状态下可能发生，但在采取环评提出的防渗措施，切断污染途径后，即使发生泄露也不会对地下水、土壤造成污染，因此，项目不对土壤、地下水进行跟踪监测。

六、生态环境

本项目位于迤萨镇特色产业园内，租用已建厂房进行建设，场地内只存在人工绿化植被，已无天然植被，项目施工期只对厂房进行修缮和装修，以及设备安装调试等，无土建施工，项目运营期也无动土行为，项目建设期和运营期均不会对区域生态环境造成影响。

七、环境风险

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的危险性物质为丁烷、废机油。

表 4-20　丁烷理化性质及危险特性一览表

标识	**中文名**	丁烷	**英文名**	n-butane
	分子式	C_4H_{10}	**危险货物编号**	21012
	分子量	58.12	**危险性类别**	毒性、易燃性
	UN 编号	1011	**CAS 号**	106-97-8
理化特性	**熔点(℃)**	-138.4	**沸点(℃)**	-0.5
	燃烧热(kJ/mol)	2653	**饱和蒸气压(kPa)**	106.39
	临界温度℃	151.9	**临界压力 MPa**	3.79

	最小引燃能量 MJ	0.25		
	相对密度	0.58(水=1)；2.05（空气=1）		
	外观性状	无色，有轻微不愉快气味。		
	溶解性	易溶于水、醇、氯仿		
燃爆特性	**燃烧性**	易燃	**闪点(℃)**	-60
	爆炸极限（%）	下限 1.5，上限 8.5	**引燃温度(℃)**	287
	禁忌物	强氧化剂、卤素	**稳定性**	稳定
	燃烧产物	CO、CO_2	**聚合危害**	不聚合
	危险特性	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。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。		
毒性及健康危害	**急性毒性**	无资料		
	健康危害	侵入途径：吸入；高浓度有窒息和麻醉的作用。		
	接触限值	中国 MAC：未制定标准 前苏联 MAC：300mg/m^2 美国 TWA：ACGIH800ppm，1900mg/m^3 美国 STEL：未制定标准		

表 4-21　废机油理化性质及危险特性一览表

标识	**中文名**	机油：润滑油	**英文名**	Lubricating oil；Lube oil
	分子式	/	**危险货物编号**	/
	分子量	230~500	**危险性类别**	毒性、易燃性
理化特性	**熔点(℃)**	/	**沸点(℃)**	/
	燃烧热(kJ/mol)	无资料	**饱和蒸气压(kPa)**	/
	相对密度	＜1(水=1)		
	外观性状	油状液体，淡黄色至褐色，无味或略带异味。		
	溶解性	不溶于水		
	主要用途	参与冶金及石油工业和解决人类衣食住行。		
燃爆特性	**燃烧性**	可燃	**闪点(℃)**	76
	爆炸极限（%）	无资料	**引燃温度(℃)**	248
	禁忌物	无	**稳定性**	稳定
	燃烧产物	CO、CO_2	**聚合危害**	不聚合
	危险特性	遇明火、高热可燃。		

	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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。
毒性及健康危害	**急性毒性**	无资料
	健康危害	侵入途径：吸如、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征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。

2、风险物质数量与临界量比值计算

根据风险识别，项目涉及的风险物质为丁烷、废机油。均不设储罐储存，废机油使用可密闭油桶暂存，平均每半年产生一次，约为 0.25t；丁烷使用 50kg 钢瓶储存，最大储量 2t。风险物质与临界量比值计算结果见表 4-22。

表 4-22　项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算一览表

序号	危险化学品名称	临界量（t）	实际最大储量（t）	仓储形式	q_n/ Qn
1	废机油	2500	0.25	危废暂存间内	0.0001
2	丁烷	10	2	原料仓库内专用储存区储存	0.2
3	合计	——	——	——	0.2001

项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.2001＜1，不设专项。

3、风险源分布情况及影响途径

根据项目风险物质调查情况，结合项目风险物质的使用、暂存情况，项目环境风险源主要为丁烷储存区、危废暂存间。丁烷储存区影响途径主要为丁烷泄露引发火灾、爆炸，产生 CO、烟尘等污染物造成大气次生污染，消防过程中产生的消防废水通过项目区和园区雨水沟渠进入周表地表水体造成污染；危废暂存间影响途径主要是废机油储存容器破裂，废机油出现泄漏、渗漏事故，溢流或者渗漏进入周边土壤和地下水，造成污染。

4、环境风险防范措施

（1）危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

	（GB18597-2001）要求进行建设，地面和裙角进行防渗设计，防渗系数≤1.0×10^{-10}cm/s，地面向内形成一定的坡度，并设置围堰或在门口设置门槛，防止废机油泄漏后进入外环境。 （2）丁烷设置专门的储存区域储存，周边禁止火源，以及产生电火花的作业，储存区内设置泡沫、CO_2、干粉等灭火器。 （3）设置专人进行管理，定期对废机油收集桶、丁烷储存区进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。 （4）按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报红河州生态环境局红河分局备案。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。

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	投料	颗粒物	在密闭车间内操作	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业周边大气污染物浓度限值。
	发泡挤出机有组织废气排放口（DA001、DA002）	非甲烷总烃	①每条生产线发泡挤出机出料口处设半封闭式集气罩，共 4 个，风量为 5000m³/h·套；②每两条生产线分别设置 1 套处理工艺为“UV 光氧+活性炭（一级）”的处理设施处理，排气筒高度 15m。共 2 套处理设施、2 根排气筒。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 浓度限值。
	发泡挤出机无组织排放废气	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业周边大气污染物浓度限值，以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。
地表水环境	生活废水	CODcr、氨氮、TN、TP	设 1 个 10m³ 的化粪池收集处理	提供给当地农户作为肥料使用，不外排。
声环境	生产设备	噪声	厂房隔声+基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

固体废物

产生环节	污染物名称	属性	贮存方式	利用处置方式和去向
上料	废包装材料	一般固废	车间地面堆放	外售废品收购站
裁切、收卷	边角料、不合格品	一般固废	车间内暂存	收集后使用切碎机切碎，回用于生产
有机废气处理	废活性炭	HW49其他废物（900-039-49）	可密闭容器收集，危废暂存间贮存	委托有资质的单位进行处理
	废UV光氧灯管	HW29含汞废物（900-023-29）		
设备、车辆维修	废机油及含油固废	HW08废矿物油及含矿物油废物（900-249-08）	可密闭容器收集，危废暂存间贮存	委托有资质的单位进行处理
员工生活	生活垃圾	一般固废	袋装	交环卫部门处置。

土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，对地面和裙角进行防渗建设，防渗系数≤1.0×10^{-10}cm/s。

生态保护措施	无
环境风险防范措施	（1）危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行建设，地面和裙角进行防渗设计，防渗系数≤1.0×10^{-10}cm/s，地面向内形成一定的坡度，并设置围堰或在门口设置门槛，防止废机油泄漏后进入外环境。 （2）丁烷设置专门的储存区域储存，周边禁止火源，以及产生电火花的作业，储存区内设置泡沫、CO_2、干粉等灭火器。 （3）设置专人进行管理，定期对废机油收集桶、丁烷储存区进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。 （4）按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报红河州生态环境局红河分局备案。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。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目选址于红河县迤萨镇特色产业园区，所在区域环境质量现状符合相应环境质量标准，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，与红河县土地利用规划相符，与周围环境相容，选址合理。项目主要进行珍珠棉的生产，符合国家、地方产业政策，以及相关规划要求。在采取环评提出的措施后，分析结果表明，项目产生的废气、噪声可达标排放，废水综合利用，固废处置率100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，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”规定，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，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	废气量（万 Nm^3/a）				7200		7200	+7200
	颗粒物（t/a）				0.135		0.135	+0.135
	非甲烷总烃（t/a）				1.92		1.92	+1.92
废水	生活污水（m^3/a）				0		0	0
	CODcr（t/a）				0		0	0
	NH_3-N（t/a）				0		0	0
	TP（t/a）				0		0	0
一般工业固体废物（t/a）	废包装材料				31.36		31.36	+31.36
	边角料、不合格品				40.00		40.00	+40.00
危险废物	废活性炭				20.40		20.40	+20.40
	废UV光氧灯管				0.43		0.43	+0.43
	废机油及含油固废				0.50		0.50	+0.50

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①