建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：崇德工业园区工业辣椒提取、加工项目

建设单位（盖章）：云南植提生物科技有限公司

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....31
四、主要环境影响和保护措施.....38
五、环境保护措施监督检查清单.....59
六、结论.....62
附表.....63

附件：

1、委托书

2、项目备案证明

3、项目入园证明

4、提取剂成分检测报告

5、禄劝工业园区总规环境审查意见

6、标准化厂房的环评登记表

7、厂房租赁合同

8、环境影响评价公示截图

9、进度表及内审部

10、环境影响评价合同

附图：

1、项目地理位置图

2、项目周边环境关系图

3、项目平面布置图

4、项目监测布点图

5、项目在工业园区的位置关系

6、项目周边环境风险保护目标分布图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	崇德工业园区工业辣椒提取、加工项目		
项目代码	2404-530128-04-01-279230		
建设单位联系人	陆晓丽	联系方式	
建设地点	崇德镇食品工业园区 A 栋		
地理坐标	102°29′33.583″E, 25°30′44.692″N		
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 24 其他食品制造
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	禄劝彝族苗族自治县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2404-530128-04-01-279230
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	66.1
环保投资占比（%）	3.31	施工工期	2
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	1898.62

专项评价设置情况

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）》中“二、总体要求”，确定对专项评价开展情况见表 1-1，根据对照可知，本项目需设置环境风险专项评价。

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、氯气且厂界 500m 范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目。	项目排放废气主要为颗粒物、乙醇、二氯甲烷，其中二氯甲烷属于有毒有害污染物。但目前国家尚未制定其环境质量标准及污染物排放标准，故不设置大气环境影响专项评价。	否
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。	项目租用厂房建设，不涉及雨水排放；生活污水通过租用厂房配套建设的化粪池处理后外排进入园区污水管网。	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。	项目涉及二氯甲烷、乙醇暂存，暂存量均为 15m3，二氯甲烷约为 16t，乙醇约为 13t，Q 值 1.7292。项目区暂存量超过临界量。	是
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	本项目不涉及河道取水问题，不涉及此项情况。	否

	水的污染类建设项目。		
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

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）。
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。
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。

规划情况	规划名称：《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）》；

规划环境影响评价情况

规划环评名称：《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）环境影响报告书》；

规划环评审批机关：昆明市生态环境局；

审查文件名称及文号：昆明市生态环境局关于《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）环境影响报告书》审查意见的函（2023 年 06 月 07 日）

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、项目与《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）》规划功能定位的符合性分析

根据《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）》，园区总体规划布局为“一园三片区”，“三片区”分别为洗马塘北部化工产业片区、洗马塘南部综合产业片区及崇德建材产业片区，园区规划总用地面积 495.12hm^2。

洗马塘南部综合产业片区以食品和消费品制造和生物医药产业及绿色能源装备制造产业为主。

项目位于洗马塘南部综合产业片区的食品园区，用地性质规划为工业用地。项目为食品添加剂制造建设项目。该项目与园区产业定位及规划用地性质不冲突，且该项目能够推进产业园区的经济发展，具有较高的经济、社会效益，建设内容符合国家产业政策。

综上，项目建设满足《禄劝工业园区总体规划（2015-2030）（修编）》要求。

2、项目与《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

本项目选址在禄劝工业园区总体规划内，项目位于“三片”中的洗马塘南部综合产业片区。

表 1-2　　项目与禄劝产业园区总体规划的符合新

		准入类型	禄劝工业园区总体规划修编规划管制内容	本项目情况	符合性	
		园区入园原则	（1）入驻项目须符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；严禁《产业结构调整指导目录（2024 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）建项目须进行清洁生产审核，积极淘汰落后、高耗能的生产设备。新建、扩建“两高”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、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。依法编制“节能评估报告”并经发展改革部门审批、核准。将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。 （3）化学药剂生产加工企业必须符合国家及云南省相关规定，取得相关部门的备案意见。 （4）不得在岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内布置对地下水有污染的企业。 （5）进一步优化空间布局，加强空间管控，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。云南新兴职业学院周边设置至少 50m 的防护距离，防护距离内的洗马塘南部综合产业片区用地规划为非工业用地，排放异味污染物的企业远离云南新兴职业学院布局。入园建设项目应采取有效措施防止对云南新兴职业学院产生影响。排放重金属污染物并对土壤环境可能造成一定污染的企业远离耕地布局。不得在岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内布置对地下水有污染的企业。 （6）洗马塘北部化工产业片区内禄劝黑山羊养殖基地、云南柳记农业科技发展有限公司生猪养殖场、云南强继生态农业发展有限公司进行搬迁。昆明泽成矿业有限责任公司（禄劝源耀冶炼有限公司）有环保手续，将其予以保留，但是不得进行改扩建。 （7）禁止突破规划区范围和边界的项目入驻。	①项目为食品添加剂制造项目，项目工艺、规模符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》产业政策要求，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业； ②项目已取得立项备案，且不属于“两高”项目； ③项目建设不属于化学药剂生产加工企业； ④项目在已有厂房内建设且不属于对地下水有污染的企业； ⑤企业为食品添加剂制造，项目对区域的经济有积极的推动作用。 ⑥项目不在洗马塘北部化工产业片区 ⑦项目未突破规划区范围和边界	符合	
		限制入园负面清单（崇德片区）	①不符合园区规划产业的项目； ②属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项	①项目为食品添加剂制造项目，符合所在片区规划； ②项目不属于产业结构调整指导目录、云南省工业产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录、产业转移指导目录等文件中		

		目，《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业、以 及属于《工商投资领域制止重复建 设目录》、《禁止外商投资产业目 录》、《严重污染环境的淘汰工艺 与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区； ③单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标低于国内平均水平的产业（项目）。 ④环境风险潜势达到Ⅳ+的项目。	淘汰类；不属于环境保护综合名录中高风险高污染行业、以及工商投资领域制止重复建设目录、禁止外商投资产业目录、严重污染环境的淘汰工艺与设备名录等文件内项目； ③项目单位水耗、能耗、污染物产排放量达到国内平均水平； ④项目环境风险潜势Ⅰ，环境风险很小。	

表 1-3 与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
1	按照《云南省各类开发区优化提升总体方案》(云委[2020]287 号)，云南禄劝产业园区为保留下来的省级产业园区。根据《云南禄劝产业园区总体规划修改(2021-2035)》(以下简称《规划》)，园区空间布局为“一园三片”，规划总面积为 4.9541km^2，《规划》以磷化工为主 导、绿色能源装备制造和食品与消费品制造为辅助，生物医药产业和建材产业适度发展的“122”产业体系。	本项目为食品添加剂生产项目，符合园区总体规划要求。	符合
2	(一)坚持绿色、低碳、高质量发展理念，完善和加强规划引导，落实生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强与国土空问规划及产业园区优化提升工作的协调衔接，进一步优化发展定位、功能布局、产业结构和实施时序，规划实施应满足国土空 间规划和“三区三线”管控要求。入园产业应符合国家产业政策、《云南省“十四五”产业园区发展规划》《昆明市“十四五”工业产业布局规划》要求，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。	项目用地为工业用地。项目为食品添加剂生产符合国家及云南省产业政策；项目项目不与重化产业相邻。	符合
3	（二）进一步优化空间布局，加强空间管控，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。洗马塘南部综合产业片区入驻项目应严格执行规划布局要求，与云南新兴职业学院应设置合理防护距离，并采取有效措施防止对云南新兴职业学院产生影响。《规划》产业布局、发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022 年版)》等相关规定。	项目位于洗马塘南部综合产业片区的食品园区，符合云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）入驻要求；云南新兴职业学院位于本项目东北侧，距离约为 450m，距离较远通过分析，环评认为本项目对其影响很小；根据分析，本项目符合《云南省长江经 济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022 年版)》等相关规定。	符合

		4	(三)严守环境质量底线，严格落实环境 管控单元管控要求根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，加快配套环保基础设施建设(包括上版规划及规划环评提出的要求)。入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生;采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。化工、建材等“两高”行业应实行主要污染物区域等量削减重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流”、“清污分流”制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，加快污水处理厂和中水回用设施建建设结合水污染防治方案，加强掌鸠河等河道的水环境综合整治与生态修复工程，确保地表水环境质量稳定达标、持续改善。严格执行《地下水管埋条例》相关规定，开展区域水文地质调查，做好地下水污染防治和监控，制定地下水饮用水源替代方案，确保区域地下水安全。进一步完善固体废物处置设施多途径利用、处置磷石膏和钛石膏等大宗固废，做好工业固的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。	本项目使用电作为能源能源，辣椒原料投料环节产生的颗粒物采用脉冲除尘器进行处置；提取车间、辣椒渣暂存及化验室废气采取活性炭吸附处理后达标排放。采取措施后可从源头上减少大气污染物的排放。项目建成后无生产废水排放，生活污水通过厂房自建化粪池处理或外排进入园区污水管网，废水不直接外排进入地表水环境。	符合
		5	(四)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，引进的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、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、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”重点管控单元要求	本项目不属于两高行业；根据分析，本项目符合国家产业政策，符合《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）环境影响报告书》入驻要求，满足《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）规定要求。	符合
		6	(五)完善园区环境管理机构及制度，建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内危险化学品的生产，使用、贮运等管理，统筹考虑园区污染防治、环境风险防范环境管理等事宜。建立企业-园区-区域环境风险防控体系，健全应急响应联功机制，强化预警能力建设，严格落实坏境风险应急与防范措施，编制园区环境风险应急预案并定期开展应急演练，保障区域环境安全。	建设单位按照要求建设风险防范措施，后期按照管理要求编制突发环境事件应急预案。	符合
其他符合	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 根据《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》，				

性分析

禄劝彝族苗族自治县共划分 3 个优先管控单元、6 个重点管控单元和 1 个一般管控单元，本项目位于云南省昆明市禄劝县工业园区崇德片区，对照昆明市环境管控单元分类图，本项目位于禄劝彝族苗族自治县重点管控单元（云南禄劝工业园区，编号：ZH53012820005），本项目与该单元管控要求符合性分析见下表：

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。

表 1-4　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		生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积的 22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	项目位于洗马塘南部综合产业片区的食品园区，属于规划的工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊敏感区，项目周边也无文物保护单位、古树名木分布，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	大气环境质量底线	全市环境空气质量总体保持优良，主城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。	根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》可知，项目所在地环境空气质量可满足《环境空气质量标准》二级标准要求，属于环境空气质量达标区域。项目废气经收集处理后能够达标排放，不会改变区域大气环境质量功能，不会降低当地的大气环境质量，与大气环境质量底线要求不冲突。	符合
	水环境质量底线	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。	项目运营期所产生的废水主要为生活污水，废水通过预处理后进入标准化厂房配套建设的化粪池处理后，最终进入市政污水处理厂处置。项目不直接向周边地表水环境排放废水，对地表水环境质量影响较小，不会导致水环境质量下降。因此符合地表水环境质量底线管控要求。	符合
	土壤环境风险防控	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	项目属于规划的工业用地。项目运营期产生的固体废物均可得到有效、妥善的处理处置，不会形成二次污染，	符合

			底线	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。	项目区设置了危废暂存间暂存，采取防渗处理，并设置托盘等应急设施。项目采取了相应的土壤污染防控措施，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。	项目运营过程中水资源消耗量很小，满足水资源利用要求。	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。	项目生产过程中主要使用电作为能源，本项目不属于高耗能项目。	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。	项目位于洗马塘南部综合产业片区的食品园区，属于规划的工业用地。项目租用厂房建设，不新增占地。	符合
		环境准入清单	云南禄劝工业园区重点管控单元	空间布局约束	点发展钛金生产、水泥建材、石材加工、农特产品加工和交易产业。	本项目利用辣椒加工食品添加剂，属于农特产品加工。	符合
				污染物排放管控	1.锅炉排放废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二级标准。 2.工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，大气执行二级空气质量标准。 3.进入城市生活污水处理厂废水排放标准执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准（接管标准）及第一类污染物最高允许排放浓度。园区污水处理厂出水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准。 4.区域环境质量不能稳定达标前，新改扩建项目排放区域环境超标污染因子须实行区域超量削减，其中有色金属冶炼生产废水要封闭循环不外排。 5.园区规划内新建的产业工业废水禁止外排，园区生活污水集污率在 95%以上，工业废水集污率达到 100%。	1、项目不使用锅炉，使用蒸汽由园区蒸汽管道提供。 2、运营期产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。 3、项目运营期间生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入园区管网。 4、根据所在区域环境质量检测结果可知，所在区域大气环境质量可达标。 5、项目运营期间无生产废水排放，生活污水进入园区管网，最终进入污水处理站处理了。	符合
				环境风险防控	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	1、运营期间产生的危险废物收集后暂存，定期委托有资质单位处置； 2、危险废物的运输有清运单	符合

			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。 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。	位进行，遵守危险废物运输管理规定。	
		资源开发效率要求	市政建设应首先建设污水收集和外排进入污水处理厂的管网，污水处理厂与园区同步建设。与园区污水处理厂建设同步进行中水回用系统的建设，减少对新鲜水的用量。	本项目生产环节仅蒸发冷凝环节用水，该部分水循环使用，不涉及其他生产用水。	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

根据国民经济行业分类与代码（GB/T4754－2017），本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于指导目录中“19 天然食品添加剂、天然香料新技术开发与生产”类项目，属于鼓励类项目。本项目已于 2024 年 4 月 29 日取得了《投资项目备案证》（项目代码为：2404-530128-04-01-279230）。综上所述，本项目符合国家产业政策。

3、项目与《昆明市河道管理条例》符合性分析

项目距离西南侧掌鸠河距离为 80m，本项目与《昆明市河道管理条例》符合性分析如下所示。

表 1-5　与《昆明市河道管理条例》的符合性分析

昆明市河道管理条例	本项目	符合性
第二十二条在河道保护范围内禁止下列行为： （一）建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的 其他项目；（二）倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和 其他污染物；（三）向河道排放污水；（四）毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥 伐护堤林、护岸林；（五）爆破、打井、采石、取土等影响 河势稳定、危害河岸堤防安全 和妨碍行洪的活动。	（一）项目利用园区空置厂房进行建设，不新增占地，对区域生态环境、自然景观影响较小；生活污水处理达标后，经园区截污管网排入污水处理厂处理，废水不直接外排进入地表水环境；（二）项目固废处置率 100%，不向河道倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物；（三）废水达标后排入污水处理厂处理，不直接向河道排放污水；（四）项目为已建厂房，无毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林等行为；（五）项目为锅炉建设项目，不涉及爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪活动。	符合
第二十六条在城乡截污管网已覆盖的区域，不得设置 入河排污口；未覆盖的区域，应当达	项目所在区域已铺设园区截污管网，且污水管网已连通至污水处理厂。故废水达标排入园区截污管网，最终进入污水处理厂处理，项目不设入河排污	符合

标排放。	口。	

综上，项目符合《昆明市河道管理条例》。

4、《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 1-6。

表 1-6　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夫划的码头项目，禁止建设不符合《长江于线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于洗马塘南部综合产业片区，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。	项目位于洗马塘南部综合产业片区，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。	项目位于洗马塘南部综合产业片区，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。	项目位于洗马塘南部综合产业片区，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。	项目生产废水不外排，不在河流、湖泊新增排污口。	相符
（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。	项目位于洗马塘南部综合产业片区，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。	项目属于食品添加剂加工类项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸	相符

	等高污染项目。	
（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

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

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），结合云南实际，制定了《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）》。本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）（2022 年版）》的符合性分析见下表。

表 1-7　项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）（2022 年版）》符合性分析

《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）》具体要求	本项目情况	符合性
一、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。	本项目不属于码头项目。	符合
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。	项目位于洗马塘南部综合产业片区，项目不涉及自然保护区。	符合
三、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。	项目不涉及风景名胜区核心景区。	符合
四、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。	项目用地不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合

五、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。	项目用地不涉及水产种质资源保护区，也不涉及国家湿地公园。	符合
六、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。	项目未占用长江流域河湖岸线，项目不属于金沙江岸线保护区和保留区，项目占地不涉及金沙江干流及九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
七、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、改设或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目，项目生产废水不外排，生活污水排入市政管网，项目不新设、改设、或者扩大排污口。	符合
八、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。	项目不涉及生产性捕捞。	符合
九、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。	项目不属于化工项目，也不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。	符合
十、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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
十一、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工产业项目；项目不属于危险化学品生产项目。	符合
十二、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。	项目不属于落后产能、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项目，也不属于产能过剩、“限制类”项目，不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。	符合

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

6、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 1-8。

表 1-8　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。	本项目属于食品添加剂加工类项目。项目运营期间提取车间、辣椒渣暂存及化验室产生的挥发性有机废气采取活性炭吸附处理后达标排放。提取车间、辣椒渣暂存间以及化验室均设置为负压。	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

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。

7、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 1-9。

表 1-9　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。	项目不使用油墨、涂料等	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。	本项目不使用油漆等原料，二氯甲烷及乙醇均通过冷凝循环系统回收后，循环利用。	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。	项目不使用三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳等。二氯甲烷及乙醇溶剂均通过冷凝系统回收后循环使用。	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。	生产环节二氯甲烷及乙醇溶剂使用环节均封闭，可有效减少无组织逸散，有机废气排放量很小。化验室少量废气收集后通过活性炭吸附处理后达标排放。	符合
7	末	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利	项目所用二氯甲烷及乙醇	符合

	端治理与综合利用	用，并优先鼓励在生产系统内回用。	溶剂循环使用。	
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。	生产环节二氯甲烷及乙醇溶剂使用环节均封闭，可有效减少无组织逸散，有机废气排放量很小。化验室少量废气收集后通过活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒达标排放。	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，应进行余热回收利用。		符合
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。		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。		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。		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。	化验室废气通过活性炭吸附后达标排放，活性炭收集后作为危险废物委托有资质单位处置。	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。

8、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表 1-10　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。	生产环节二氯甲烷及乙醇溶剂使用环节均封闭，可有效减少无组织逸散，有机废气排放量很小。化验室少量废气收集后通过活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒达标排放。	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	生产环节二氯甲烷及乙醇溶剂使用环节均	符合

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。	封闭，可有效减少无组织逸散，有机废气排放量很小。化验室少量废气收集后通过活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒达标排放。	
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。	本项目使用所用二氯甲烷及乙醇原料均密闭循环使用，不涉及工业涂装。	符合

综上，项目符合《昆明市大气污染防治条例》要求。

9、选址合理性分析

本项目为蔬菜加工项目，位于云南省昆明市禄劝工业园区洗马塘南部综合产业片区，用地性质属工业用地，符合园区规划。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，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。

10、项目平面布置合理性分析

本项目位于云南省昆明市禄劝工业园区洗马塘南部综合产业片区，厂区总图方案功能分区明确。

综上分析，项目平面布局生产区，原料区分开布置，满足生产人流、物流分离、互不交叉干扰的原则，结构明朗，流程顺畅，布局紧凑，符合生产工艺流程等需求。总体上做到按功能分区，系统分明，布置整齐。环保设施就近布设，方便废水回收利用以及废气就近处理。

综合分析，项目功能分区明确，做到统一协调，建、构筑物的布置紧凑合理，满足生产系统的储存、操作等主要环节的要求，项目平面布置合理。

11、环境相容性分析

	本项目位于云南省昆明市禄劝工业园区崇德镇食品工业园区。根据现场调查，项目周边主要为食品生产加工型企业，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。根据工程分析，项目产生的噪声、废气均能达标排放，废水不外排，固体废物100%合理处置，项目的生产对周围企业的影响不大。 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	一、项目由来 云南植提生物科技有限公司拟投资 2000 万元在云南省昆明市禄劝工业园区崇德镇食品工业园区建设“崇德工业园区工业辣椒提取、加工项目”。项目已于 2024 年 4 月 30 日已取得禄劝彝族苗族自治县发展和改革局核发的投资项目备案证，项目代码为：2404-530128-04-01-279230。于 2024 年 5 月 8 日取得云南禄劝产业园区管理委员会关于同意云南植提生物科技有限公司“崇德工业园区工业辣椒提取、加工项目”的入园证明。 项目建设规模年产 300 吨辣椒油树脂(原膏)，项目占地 1900 平方米，建筑面积 1800 平方米（实际租赁厂房面积 1898.62m^2），其中提取车间、浓缩脱水车间 700 平方米、10 万级装洁净车间 300 平方米、仓库及其它配套设施 800 平方米。购置生产设备 1 套多件，项目在生产高峰期能解决用工 20 人左右。 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“十一、食品制造业 24 其他食品制造”，需编制环境影响评价报告表。为此，云南植提生物科技有限公司委托云南嘉衍环境工程有限公司承担该项目的环境影响报告表编制工作（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《崇德工业园区工业辣椒提取、加工项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。 二、工程内容及规模 1、项目概况 项目名称：崇德工业园区工业辣椒提取、加工项目 项目建设地点：云南省昆明市禄劝工业园区崇德镇食品工业园区 A 栋，地理位置中心坐标东经 102°29′33.583″，北纬 25°30′44.692″。 建设单位：云南植提生物科技有限公司 建设性质：新建 项目投资：2000 万元。 建设规模：年产 300 吨辣椒油树脂(原膏)，项目占地 1900 平方米，建筑面积 1800

平方米（实际租赁厂房面积 1898.62m^2），其中提取车间、浓缩脱水车间 700 平方米、10 万级装洁净车间 300 平方米、仓库及其它配套设施 800 平方米。购置生产设备 1 套多件，项目在生产高峰期能解决用工 20 人左右。

2、项目建设内容及规模

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1　本项目组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模		备注
主体工程	生产车间	生产车间设置在一楼和二楼中部，主要设置提取罐、过滤设施、蒸发设施、冷凝设施以及浓缩脱水等设备，面积约为 700m^2。		新建
	原料仓库	原料仓库设置于一楼卷帘门附近，面积约为 40m^2,用于暂存辣椒原料，辣椒原料均为袋装。		新建
	成品仓	成品仓库设置于二楼，面积约为 60m^2，用于暂存提取的辣椒油树脂。辣椒油树脂采用 200L 桶装。		新建
	包装材料仓库	在二楼设置包装材料仓库，主要用于暂存成品塑料包装材料等		新建
	灌装区	在成品暂存区北侧设置罐装区，灌装后最终产品进入成品仓库暂存		新建
	消毒间	消毒间采取臭氧对 200L 桶进行消毒处理。		新建
	粕库	用于收集暂存提取后的辣椒渣，位于一楼卷帘门附近，面积约为 70m^2，方便清运外售处置。		新建
辅助工程	实验室	在二楼设置有实验室一个，用于监测检验原料及产品的辣度等理化指标，使用的溶剂主要为甲醇，另外还有少量的盐酸以及氢氧化钠溶液等。		新建
	更衣室	在二楼设置更衣室，分男、女两个更衣室以及配套风淋室，面积约为 30m^2。		新建
	值班记录间	在二楼设置值班记录间，面积约为 9m^2。		新建
公用工程	供水	由园区供水管网供给（纯水由自来水通过设备生产）		利用
	排水	生活污水通过租用标准化厂房配套建设的化粪池处理后进入园区污水管网		利用
	供电	从园区已有供电系统接入		利用
	供热	工业园区提供蒸汽，通过蒸汽管道接入		新建
环保工程	废气处理设施	投料环节颗粒物	通过投料设备自带的脉冲除尘器系统收集处理后通过 15m 排气筒（DA001）高于屋顶排放；收集的辣椒粉回用生产。	新建
		提取环节有机废气	将提取车间、粕库以及化验室封闭，配套风机进行抽风，确保上述车间为负压，收集的废气进入活性炭吸附装置进行处理后排放。设置 15m 排气筒一根（DA002）。	新建
	废水处理设施	生活污水	职工生活污水通过租用厂房配套建设的化粪池处理后进入园区污水管网	利用
		生产用水	生产用水主要为冷却循环用水，设置循环冷却塔用于收集循环冷却水。	新建
	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。		新建

	固废处理设施	一般固废暂存区	项目区设置粕库，用于收集暂存生产过程产生的辣椒渣以及废弃包装物，收集后定期外售。面积约为 70m^2。	新建
		危废暂存间	设置 1 间占地面积为 10m^2 的危废暂存间，并配套 2 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存机修过程产生的废机油、废气处理过程中饱和失效的活性炭。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”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“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，并按照要求设置规范的标识、标牌。	新建

3、产品方案及规模

本项目建成后以辣椒作为原料，产品为辣椒油树脂（原膏），设计产量为 300t/a。根据项目生产环节使用提取剂的不同，产品分为两种，本次环评中分为辣椒油树脂I型和辣椒油树脂II型，具体产量情况如下：

表 2-2　产品方案一览表

产品名称	产品产品	备注
辣椒油树脂I型	200t/a	使用 60%乙醇作为提取剂，产品果胶含量高
辣椒油树脂II型	100t/a	使用二氯甲烷作为提取剂，产品果胶含量低

项目生产的辣椒油树脂属于食品添加剂，需满足《食品添加剂 辣椒油树脂》（GB28314-2012）中相关标准要求。

表 2-3　辣椒油树脂质量标准

项目	要求	检验方法
色泽	深红色至红色	取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽和状态
状态	油状液体	
辣椒素含量，W/%	1.0~14.0	标准附录 A 中 A.3
残留溶剂/（mg/kg）	50	GB/T5009.37 残留溶剂
铅（Pb）/（mg/kg）	2	GB5009.12
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	3	GB/T5009.11

4、主要原辅料及用量

（1）原辅料用量

项目生产原料主要为辣椒，提取溶剂为二氯甲烷和 60%乙醇，采用蒸汽对提取液进行浓缩提取辣椒油及回收提取液。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	厂区最大暂存量	供应来源	备注
一、生产原辅料					
1	辣椒	3000t/a	300t	市场购买	粉状原料（50-80 目）
2	二氯甲烷	0.62t /a	16t（15m^3 储罐）	市场购买	密度以 1.3g/cm^3 估算
3	60%乙醇	0.62t /a	13t（15m^3 储罐）	市场购买	密度约 0.96g/cm^3 估算
4	植物油	/	3t/a	市场购买	循环使用
二、能耗消耗					

1	水	300m^3/a	/	新鲜水由园区管网供给。	/
2	蒸汽	10m^3/d	/	园区供热系统提供	
3	电	350×10^4kW·h	/	市政电网接入	/

（2）原辅料理化性质

①二氯甲烷（DCM）

二氯甲烷的分子式:CH_2Cl_2。无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。可燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。

蒸气压 30.55kPa（10℃）；熔点-97℃；沸点 39.75℃at760mmHg；相对密度 1.325g/mL（25℃）；自然点 640℃；粘度 0.43mPa.s（20℃）；折射率 nD（20℃）1.4244；临界温度 237℃；临界压力 6.0795MPa；极性 3.4；吸收波长 245；不溶于水，溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和二甲基甲酰胺混溶。

热解后产生 HCl 和痕量的光气，与水长期加热，生成甲醛和 HCl。进一步氯化，可得 $CHCl_3$ 和 CCl_4。无色易挥发液体，可燃烧。二氯甲烷与氢氧化钠在高温下反应部分水解生成甲醛。工业中，二氯甲烷由天然气与氯气反应制得，经过精馏得到纯品，是优良的有机溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等，并可用作牙科局部麻醉剂、制冷剂和灭火剂等。对皮肤和粘膜的刺激性比氯仿稍强，使用高浓度二氯甲烷时应注意。

②乙醇

乙醇（英语：Ethanol，结构简式：CH_3CH_2OH）是醇类的一种，是酒的主要成份，所以又称酒精，有些地方俗称火酒，是可再生物质。化学式也可写为 C2H5OH 或 EtOH，Et 代表乙基。乙醇易燃,是常用的燃料、溶剂和消毒剂，也用于制取其他化合物。工业酒精含有少量甲醇，医用酒精主要指浓度为 75%左右的乙醇，也包括医学上使用广泛的其他浓度酒精。乙醇与甲醚是同分异构体。

乙醇是一种很好的溶剂，既能溶解许多无机物，又能溶解许多有机物，所以常用乙醇来溶解植物色素或其中的药用成分，也常用乙醇作为反应的溶剂，使参加反应的有机物和无机物均能溶解，增大接触面积，提高反应速率。例如，在油脂的皂化反应中，加入乙醇既能溶解氢氧化钠，又能溶解油脂，让它们在均相（同一溶剂的溶液）中充分接触，加快反应速率，提高反应限度。

乙醇的物理性质主要与其低碳直链醇的性质有关。分子中的羟基可以形成氢键，因

此乙醇黏度很大，也不及相近相对分子质量的有机化合物极性大。室温下，乙醇是无色易燃，且有特殊香味的挥发性液体。

λ=589.3nm 和 18.35°C 下，乙醇的折射率为 1.36242，比水稍高。

作为溶剂，乙醇易挥发，且可以与水、乙酸、丙酮、苯、四氯化碳、氯仿、乙醚、乙二醇、甘油、硝基甲烷、吡啶和甲苯等溶剂混溶。此外，低碳的脂肪族烃类如戊烷和己烷，氯代脂肪烃如 1，1，1-三氯乙烷和四氯乙烯也可与乙醇混溶。随着碳数的增长，高碳醇在水中的溶解度明显下降。

由于存在氢键，乙醇具有潮解性，可以很快从空气中吸收水分。羟基的极性也使得很多离子化合物可溶于乙醇中，如氢氧化钠、氢氧化钾、氯化镁、氯化钙、氯化铵、溴化铵和溴化钠等。氯化钠和氯化钾则微溶于乙醇。此外，其非极性的烃基使得乙醇也可溶解一些非极性的物质，例如大多数香精油和很多增味剂、增色剂和医药试剂。

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

设备名称	数量（台）	关键参数
吨袋电子秤	1	2 吨
吨袋无尘投料仓(料仓型）	1	配套脉冲除尘器
微波灭菌机	1	60kw
辣椒粉料仓（带螺杆）	1	5 立方米，常压
冷凝器（可拆式板换 50 平方）	1	50 平方，304
冷凝水罐	1	304，1 立方米，真空
刮板式提升机	1	防止堵料；3 立方米/小时，单链
螺杆输送机	1	Φ273 单层,20 立方米/小时，90rpm
1# 动态提取釜	1	6m³，承压 4kg，全氟醚 O 圈，立式 304，双搅拌，磁翻板液位计（含 3 点称重系统）
1# 分离塔	1	承压 6kg
2# 动态提取釜	1	6m³，承压 4kg，全氟醚 O 圈，立式 304，双搅拌，磁翻板液位计（含 3 点称重系统）
2# 分离塔	1	承压 6kg，304
3# 动态提取釜	1	6m³，承压 4kg，全氟醚 O 圈，立式 304，双搅拌，磁翻板液位计（含 3 点称重系统）
3# 分离塔	1	承压 6kg,，304
分粕机	1	φ2600，双口出料（DN400)，不锈钢烧结网过滤
真空预热螺杆输送机	1	双层，耐真空，φ279，带抽真空口（含横向输送螺杆）
螺杆真空蒸脱机	1	双层，耐真空，φ530，带抽真空口，长度 7000mm
1 级浓缩蒸发器	1	304 全焊板式蒸发器，50 平方米，（长型，减少横截面积）

1 级浓缩闪发器	1	按图纸，直径 1500mm，螺旋式气液分离器
2 级浓缩蒸发器	1	全焊板式蒸发器，25 平方米，（长型，减少横截面积）
2 级浓缩闪发器	1	按图纸，直径 1000mm，螺旋式气液分离器
预热换热器（浓缩段）	1	全焊板式蒸发器，25 平方米
活性炭箱/风机（环保设施）	1	三级活性炭
1 级冷凝器	1	全焊板式蒸发器，100 平方米，304
2 级冷凝器	1	全焊板式蒸发器，50 平方米，304
真空汽水分离罐	1	分凝器，400*800
蒸汽凝水收集罐	1	800*1500
空气压缩机	1	市场购买
1# 成品罐	1	3 吨，单层，304
2# 成品罐	1	3 吨，单层，304
3# 成品罐	1	3 吨，单层，304
水罐-1	1	5-10m³，201，当地购买或现场焊接，2mm 厚
水罐-2	1	5-10m³，201，当地购买或现场焊接，2mm 厚
热水循环罐	1	500L,2mm
1# 混合油罐（二氯甲烷）	1	5m³，304 罐体 8mm，碳钢基座，磁翻板液位计
2# 混合油罐（二氯甲烷）	1	5m³，304 罐体 8mm，碳钢基座，磁翻板液位计
3# 混合油罐（二氯甲烷）	1	5m³，304 罐体 8mm，碳钢基座，磁翻板液位计
混合油精滤器	1	6 袋，304，600*800*6 袋，3mm，带脚带摇臂，法兰口，0.5 微米聚四氟乙烯 ptef 滤袋
真空低压缓冲罐	1	控制压力 50kpa
真空机组	1	一备一用，5.5kw×2，撬装结构，50-100pa，带汽水分离器、冷凝器、缓冲罐
1#真空前冷凝器	1	全焊板式蒸发器，50 平方米，304
2#真空前冷凝器	1	全焊板式蒸发器，50 平方米，304
负压排液罐	1	400*800,4mm 厚，304（立式，远传液位计控制泵）
蒸气分水罐	1	325*1000,8mm 厚，（卧式）q345R，一类压力容器
系统凉水塔	1	改为 200m³/小时
冷凝水净化器（脱溶剂）	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304
水净化分离器	1	按图纸，直径 600mm，螺旋式气液分离器 ,304
富油循环蒸发器（溶剂尾气回收）	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304
贫油冷却器（尾气）	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304
富油闪发器（尾气）	1	按图纸，直径 1200mm，螺旋式气液分离器
尾气吸收塔	1	按图纸，直径 500mm，长度 4000mm，顶入混合吸收，厚度 2mm，304
贫油加热器	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304
二次蒸气换热器	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304
0# 混合油罐	1	5m³，304 罐体 8mm，碳钢基座，磁翻板液位计
二氯甲烷纯溶剂罐	1	5m³，304 罐体 8mm，碳钢基座，磁翻板液位计

乙醇吨桶	15	1m³，塑料吨桶
最后冷凝器	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304。
真空尾气冷凝器	1	板式换热器，25 平方，蒸气加热，强制循环，全焊接，304，
溶剂分水器	1	直径 500mm，高度 4000mm，3mm 厚
螺杆式低温冷冻机	1	300KW 冷量，输入 100kw（-15℃输出）（恒星）
冷冻机水箱（-10℃）	1	乙二醇水，500 升，2mm
冷冻机凉水塔	1	200m³/H

表 2-5　项目实验室检测设备一览表

名称	型号	数量
紫外分光光度计	TU-1901	1 套
高效液相色谱仪	LC-2030	1 台
分析电子天平	LIT-S	1 台
管式离心机	145MLX6	1 台
旋转蒸发器	1L　2L　5L	各 1 套
真空干燥箱	3kW	1 台
烘干箱	2kW	1 台
水浴锅	3kW	2 台
电子称	30kg/5kg	各 1 台
玻璃仪器		1 套

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 20 人，项目区不设置食堂，不设置宿舍。

工作制度：年工作天数 330 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 2640 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。

本项目尚未动工，计划于 2024 年 9 月开始动工，预计于 2024 年 11 月竣工，施工期约 2 个月。

8、环保投资

项目总投资 2000 万元，其中环保投资 66.1 万元，占总投资的 3.31%，项目环保投资情况见表 2-5。

表 2-6　　环保投资概算

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算（万	备注

				元）	
废气治理	颗粒物	辣椒粉进料环节设备自带脉冲除尘器+15m 排气筒收集处理后外排。	1 套	10.0	新建
	非甲烷总烃	提取车间、辣椒渣堆放间以及检验室内全封闭，配套设置负压风机+活性炭处理+15m 排气筒	1 套	30.0	新建
废水治理	生活污水	生活污水利用租用厂房已建设化粪池处理后外排进入市政管网，最终进入污水处理厂处理。	/	/	利用
	循环冷却水	设置循环冷却塔用于收集循环冷却水	1 套	15.0	新建
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。	/	1.0	新建
固废治理	生活垃圾	带盖式生活垃圾收集桶。	数个	0.1	新建
	一般固废暂存	面积约 70m^2 的粕库，用于暂存运营期间产生辣椒渣及废包装材料等一般固体废物，定期清运处置。	70m^2	5	新建
	活性炭、废机油、机修废物	项目区内拟设置 1 间 10m^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。	10m^2	5	新建
合计			/	66.1	/

9、物料平衡

项目为辣椒油提取，项目辣椒油提取环节中各类物料平衡情况如下：

表 2-6　项目运营期间物料平衡情况

投入物料		产品及排放损耗情况	
物料名称	用量	物料名称	产量
辣椒原料	3000t/a	辣椒油	300t/a
60%乙醇	0.6105t/a	辣椒渣	2700t/a
二氯甲烷	0.6105t/a	挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）	1.221t/a
合计	3001.221t/a	合计	3001.221t/a

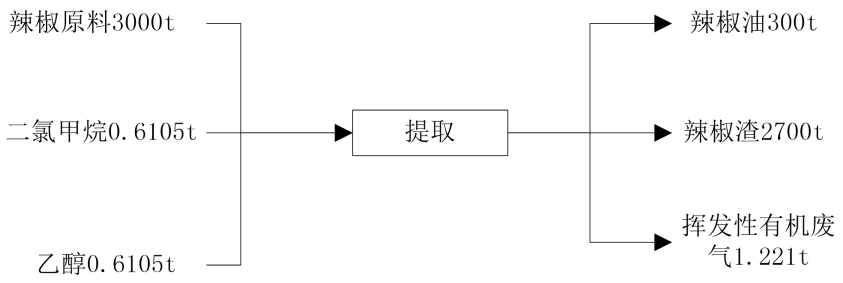

图2-1　项目物料平衡图

10、水平衡

本项目运营期用水包括循环冷却水以及办公生活废水。

（1）循环冷却水

项目冷凝回收系统使用水作为冷却介质，通过冷却塔循环使用，冷却循环用水约为4t/h，预计每日总用量约为32t/d，水循环期间会产生一定的损耗，水的损耗补充量约为1.6t/a。

（2）职工生活用水

项目区内职工人数为20人，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）规定，无食堂情况下用水量为11m^3/（人*a），计算得出项目用水量约为220m^3/a、0.67m^3/d，废水产生量约为176m^3/a、0.53m^3/d。生活污水进入化粪池处理后，外排进入园区市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂处理。

（3）系统冷凝水

项目蒸发浓缩等环节采用园区提供的蒸汽。由于辣椒粉以及提取液均会带入部分水分，在蒸发冷凝环节会产生部分冷凝水，根据项目物料用量情况，预计运营期间冷凝水产生量约为3t/d，冷凝水部分用于补充项目运营期间的损耗水，剩余部分外排进入污水管网。

（4）乙醇溶液补充水

项目Ⅰ型产品使用60%乙醇作为提取液，在提取液回收环节温度仅在60℃左右，因此回收得到的乙醇提取液中含水率下降。根据建设单位提供资料，预计补充水量为提取液循环量的1%，生产期间循环次数约为8次/d，乙醇溶液总循环量约为112t/d，预计补充水量约为1.12m^3/d。

（5）项目用排水情况汇总统计

本项目运营期间无生产废水排放，生活污水通过化粪池处理后外排进入园区市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂处理。项目运营期间水平衡图如下：

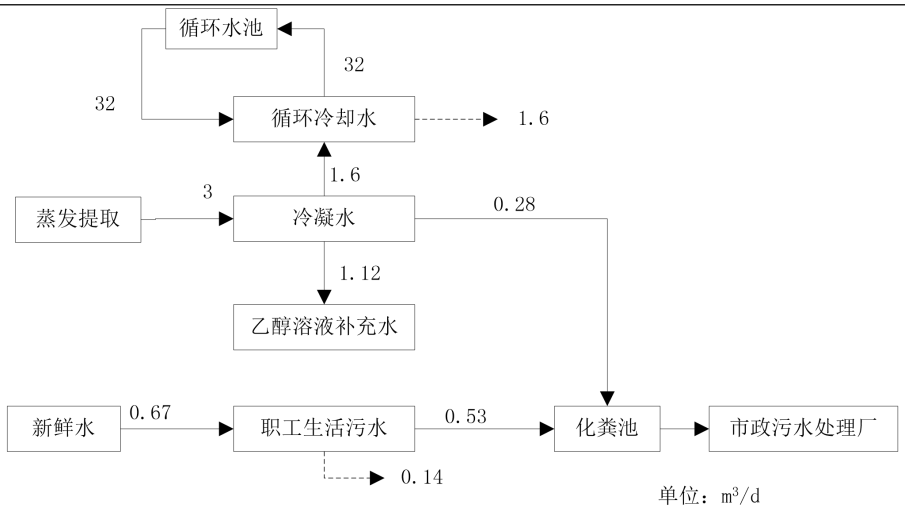

图2-2　运营期间水平衡图

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
循环冷却补充水	/	/	1.6	528	/	/	/
冷凝水	/	/	/	/	/	0.28	92.4
乙醇溶液补充水	/	/	1.12	369.6	/	/	/
职工办公生活	11m^3/人·a	20 人	0.67	220	0.8	0.53	176
合计			3.39	1117.6	/	0.81	268.4

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程和产排污节点

1、工艺流程简述

本项目租用闲置的厂房及房屋进行装修后使用，施工期仅在厂房内安装生产设备。项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 2-2。

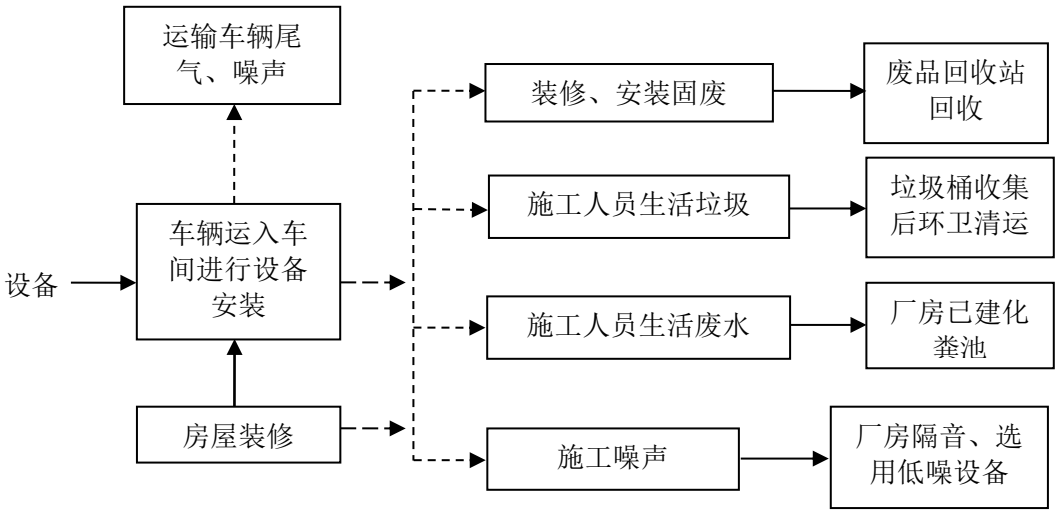

图 2-3　项目施工工艺流程及产污节点图

项目施工期主要为设备安装，项目生产设备由运输车辆运至车间内，该过程主要污染物为运输车辆尾气、噪声，设备进厂后由施工人员进入厂区进行设备安装，该过程主要污染物为安装过程产生的固废，施工人员生活垃圾，施工人员生活污水，施工噪声，生产设备安装完成后进行调试，设备运行稳定后便可投入生产。

二、运营期工艺流程和产排污节点

（一）运营期工艺流程

项目以粉碎成 50-80 目的辣椒干粉为原料，采用本项目专属技术双效（剪切力与高压差）微粉破壁连续提取法进行溶剂高效提取，物料固液分离获得提取液（油）、提取液经过浓缩回收溶剂后，即为高辣度辣椒油树脂原膏。工艺流程说明如下：

1、进料

外购辣椒原料（吨袋）通过自动投料设备进入提取系统。投料设备自带脉冲除尘器，投料环节产生的辣椒粉尘通过脉冲除尘器收集处理后通过 15m 排气筒外排（DA001）。

2、一次提取

项目提取工段采用成套的微粉破壁浸出器进行提取，该套设备包括提取罐（包含搅拌）以及分离设备。

辣椒原料进入提取罐以 1：5 的比例与提取剂混合搅拌并停留 1h，使辣椒中的辣椒油树脂充分溶出，经过提取后进入后续分离设备，将提取液与辣椒渣分离，各自进入后续环节。

在使用 60%乙醇溶液作为提取剂时得到Ⅰ型辣椒油产品，使用二氯甲烷作为提取剂时得到Ⅱ型辣椒油产品。根据两类产品生产订单情况，适时更换提取剂使用种类。

3、二次提取及三次提取

二次提取与三次提取所采取的设备相同，工艺方式相同。最终得到废弃的辣椒渣进入项目区设置的粕库暂存，定期外售。

4、蒸发浓缩系统（实现提取剂与辣椒油分离）

蒸发浓缩系统采用园区提供的蒸汽作为热源，在蒸发器中实现实现提取剂与辣椒油的分离。项目蒸发系统低温蒸发，根据提取剂的不同，温度有一定变化，但温度基本控制在 60℃左右，蒸发浓缩系统在适当的环境进行，系统抽真空时产生的废气进入植物油吸收塔吸收，同样通过蒸发冷凝的方式回收提取剂，同时实现植物油的循环使用，由于植物油的蒸发温度一般接近 200℃，在同样采取低温蒸发冷凝的情况下几乎不会挥发进

	入辣椒油产品内。 5、冷凝系统（提取剂回收） 蒸发系统出来的提取剂蒸汽通过冷凝系统进行冷凝后进入提取剂储罐，提取剂环节循环使用，冷凝系统采用水冷方式进行冷却。 6、真空系统 项目蒸发浓缩系统需在适当的压力情况下进行，确保溶剂冷凝效率，项目采用真空泵对冷凝系统进行压力控制，该环节泵出气体中带有一定的有机溶剂，项目采用植物油进行吸收，吸收有机溶剂的植物油通过蒸发、冷却后循环使用。蒸发得到的有机溶剂蒸汽进入冷凝系统冷凝为液态后进入储罐，循环使用。 7、辣椒渣蒸发系统 通过三次提取、过滤后的辣椒渣回带出一定的提取剂，通过对辣椒渣进行加热蒸发后，将提取剂变为蒸汽后冷凝回收。辣椒渣蒸发系统控制温度与蒸发浓缩环节温度控制一致。 8、容器消毒 提取得到的辣椒油采用 200L 容器灌装后外售，容器采用臭氧消毒，在消毒间设置臭氧发生器进行消毒。 项目生产环节使用 60%乙醇溶液和二氯甲烷作为提取剂时总体工艺一致，仅在二氯甲烷提取时增加中间储罐，其他环节一致。具体工艺情况如下：

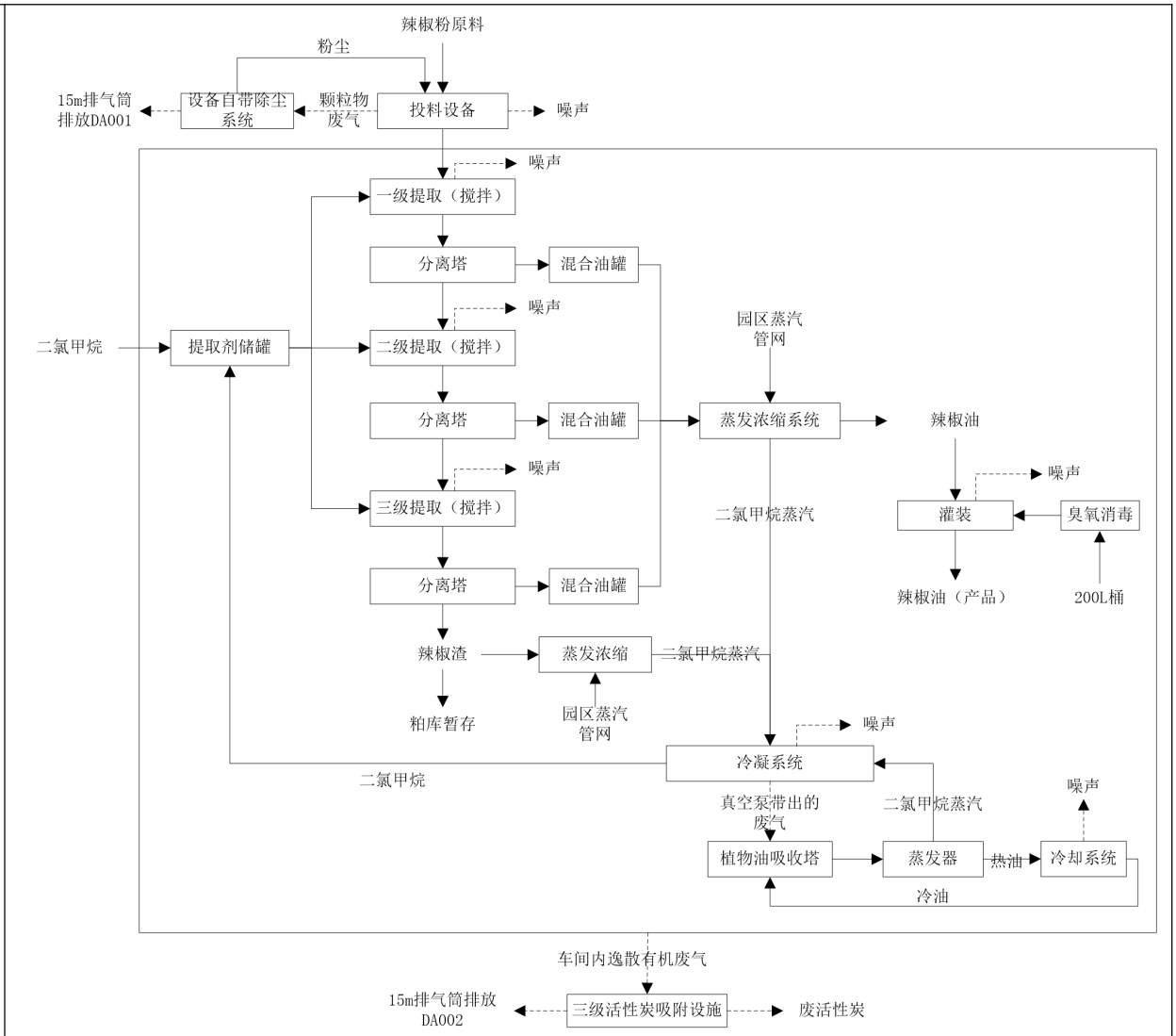

图2-4　项目运营期间工艺流程图（二氯甲烷）

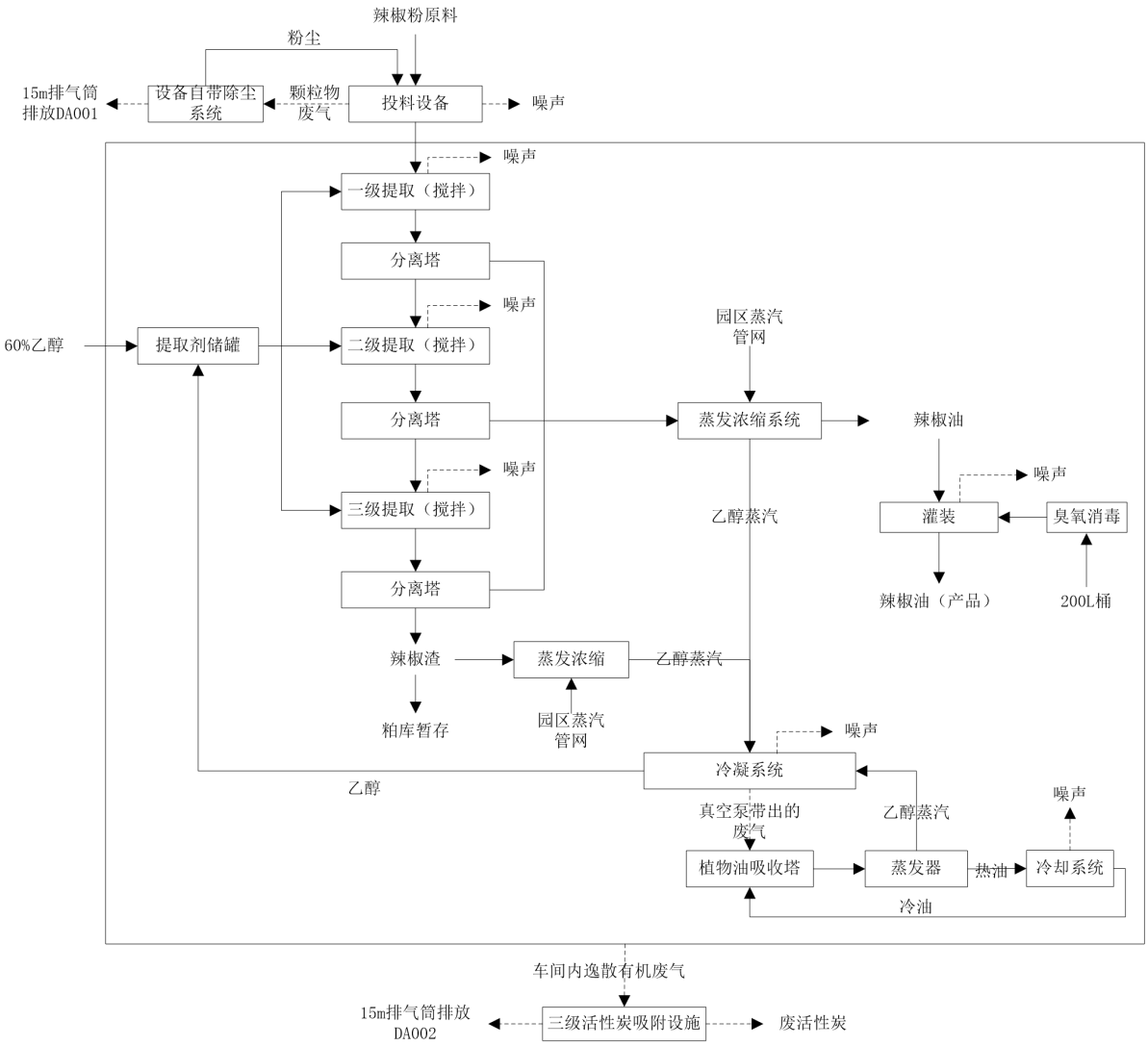

图2-5　项目运营期间工艺流程图（乙醇）

（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	辣椒粉投料环节	颗粒物	集气罩+脉冲除尘器	15m 高排气筒（DA001）
	辣椒提取剂储罐、管道等连接点、辣椒渣堆存以及化验室	二氯甲烷、乙醇（以非甲烷总烃计）	提取车间、化验室以及粕库封闭，配套设置三级活性炭吸附处置	15m 高排气筒（DA002）
废水	冷却循环水	/	循环使用。	不外排
	职工生活	日常盥洗、冲厕及其他	办公生活废水进入厂房配套建设的化粪池处理达标后，外排进入园区管	进入园区管网

				网。	
	固废	提取后产生的辣椒渣	辣椒渣	收集暂存于粕库内，定期外售饲料厂用于生产饲料	合理处置，处置率100%
		有机废气处理	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。	
		机械维修	废机油、废弃的含油抹布、劳保用品		
		职工生活	生活垃圾	收集后委托园区环卫部门清运、处置。	
	噪声	生产设备	设备噪声	室内布置、基础减震、距离衰减。	连续
		人员活动	社会生活噪声	距离衰减	间断
与项目有关的原有环境污染问题		本项目为新建项目，根据现场踏勘，本项目租用厂房建成后尚未出租，厂房内无遗留污染源，故项目用地范围内不存在原有污染情况，不存在环境问题。			

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、环境空气质量现状

本项目位于云南省昆明市禄劝工业园区崇德镇食品工业园区 A 栋，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、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 要求。

表 3-1　　环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	备注
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO_2）	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
挥发性有机物	8 小时平均	600	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D

（1）区域基本污染物环境质量现状

根据根据 2024 年发布的《2023 年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，判定项目区域属环境空气质量达标区域。

（2）环境质量现状补充监测

本项目涉及的主要特征因子为TSP及挥发性有机物。TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准限值。

本次环评对颗粒物进行补充监测，监测引用《云南禄劝产业园区总体规划修改

（2021—2035）环境影响报告书》中云南鼎祺检测有限公司对规划园区崇德建材产业片区东北侧500m及洗马塘村搬迁点的监测结果。通过规划环评可知“崇德建材产业片区东北侧500m”位于本项目东南约2.3km处（102°30′33.00″,25°29′52.30″），“洗马塘村搬迁点”位于本项目东北侧约4.0km处。具体监测点位分布情况见附图。

表3-2　　颗粒物现状检测结果一览表

监测点位	监测时间	监测值mg/m³	标准值mg/m³	达标情况
本项目东南约2.3km 处（E102°30′33.00″, N25°29′52.30″）	2022.8.30	0.059	0.3	达标
	2022.8.31	0.047	0.3	达标
	2022.9.1	0.058	0.3	达标
	2022.9.2	0.064	0.3	达标
	2022.9.3	0.059	0.3	达标
	2022.9.4	0.067	0.3	达标
	2022.9.5	0.063	0.3	达标
洗马塘村搬迁点（E102°31′22.83″, N25°32′26.04″）	2022.8.30	0.052	0.3	达标
	2022.8.31	0.058	0.3	达标
	2022.9.1	0.047	0.3	达标
	2022.9.2	0.042	0.3	达标
	2022.9.3	0.043	0.3	达标
	2022.9.4	0.054	0.3	达标
	2022.9.5	0.041	0.3	达标

由上表可知，颗粒物日均浓度满足环境质量标准限值要求，区域环境空气质量达标。

2、地表水环境质量现状

本项目涉及的地表水体主要为西南侧80m的掌鸠河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010-2030年）》，掌鸠河云龙水库-入普渡河口河段2030水质目标为Ⅲ类。水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。

表 3-3　　地表水环境质量标准

序号	项目		Ⅲ类标准值
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）		6-9
3	溶解氧	≥	5mg/L
4	高锰酸盐指数	≤	6 mg/L
5	化学需氧量（COD）	≤	20 mg/L
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤	4 mg/L
7	氨氮（NH3-N）	≤	1.0mg/L
8	总磷	≤	0.2 mg/L（湖、库 0.05mg/L）
9	铜	≤	1.0 mg/L
10	锌	≤	1.0 mg/L
11	氟化物（以 F-计）	≤	1.0 mg/L
12	硒	≤	0.01 mg/L

13	砷	≤	0.05mg/L
14	汞	≤	0.0001 mg/L
15	镉	≤	0.005 mg/L
16	铬（六价）	≤	0.05 mg/L
17	铅	≤	0.05 mg/L
18	氰化物	≤	0.2 mg/L
19	挥发酚	≤	0.005 mg/L
20	石油类	≤	0.05 mg/L
21	阴离子表面活性剂	≤	0.2mg/L
22	硫化物	≤	0.2mg/L
23	粪大肠菌群（个/L）	≤	10000

依据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》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。

根据环境质量公报可知，项目所在区域掌鸠河水环境质量可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准要求。

3、声环境质量现状

本项目位于禄劝县工业园区崇德镇食品工业园区，根据《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021—2035）环境影响报告书》，工业园区声环境功能区划为 3 类，执行《声环境质量标准》（ GB3096-2008）3 类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

根据现场调查，项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。项目所在区域无其它大型产噪企业，且不属于居民集中区域；但由于项目北侧 30m 为国道 G108 从该区域穿过，受来往车辆产生的交通噪声影响，项目所在区域内声环境质量现状总体一般。

4、生态环境现状

项目选址区域为禄劝县工业园区崇德片区，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），位于工业园区的项目无需调查生态环境现状。

5、地下水、土壤环境质量现状

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。。

环境保护目标

根据现场调查，区域内无自然保护区、饮用水水源保护区，属于以工业、商业、居住为主要功能的区域。

1、大气环境

根据现场踏勘，本项目大气环境影响保护目标为以厂界外 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：和谐家园小区、云南新兴职业学院、团山村、大河口村。

2、声环境

声环境保护目标为厂界外 50m 范围内的噪声敏感区，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。

3、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，项目距离最近的地表水体为西南侧 80m 的掌鸠河，掌鸠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

4、地下水

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禄劝县工业园区崇德片区，项目所占地为工业园已规划的土地，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 3-4　项目主要保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度					
和谐家园	102°29′25.376″E	25°30′48.892″N	居民区	居民 1200 人	《环境空气质量标准》GB3095-2012)二级	西北	230m
团山村	102°29′44.765″E	25°30′32.160″N	居民区	居民 300 人		东南	450m
大河口	102°29′36.191″E	25°30′30.731″N	居民区	居民 1000 人		东南	400m
云南新	102°29′5	25°30′49	学校	师生 8000		西北	450m

	兴职业学院	0.134″E	624″N		人			
	掌鸠河	102°29′31.054″E,	25°30′45.999″N	地表水环境	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	西侧	80m

污染物排放控制标准

1、废气

（1）施工期

施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

表 3-5　无组织颗粒物排放标准

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

（2）运营期

项目租用厂房建设，厂房外即为厂界，厂界无组织非甲烷总烃及颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准，不再执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中厂区内VOC_S无组织排放限值要求；有组织排放的非甲烷总烃及其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准。标准限值详见下表。

表 3-6　　大气污染物综合排放标准

污染物	排气筒编号或污染源	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	无组织排放（mg/m^3）
				标准值	
颗粒物	DA001	120	15	3.5	1.0
非甲烷总烃	DA002	120	15	10.0	4.0

辣椒粉、油以及有机溶剂会产生一定的异味，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，见表3-7。

表 3-7 恶臭污染物厂界标准值

类　别	臭气（无量纲）
新扩改建二级标准	20

2、废水

施工期间废水主要为施工废水以及生活污水，通过标准化厂房配套设置的化粪池处理后外排进入园区管网，最终进入禄劝县污水处理厂，污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

项目运营期废水主要为蒸汽冷凝水及生活污水。冷凝水与生活污水一并进入化

	粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后，外排进入园区污水管网，进入禄劝县污水处理厂。 **表 3-8 污水排入城镇下水道水质标准** 污染物 | pH 无量纲 | SS mg/L | CODcr mg/L | BOD_5 mg/L | NH_3-N mg/L | 总磷 mg/L 排放浓度 | 6.5-9.5 | 400 | 260* | 350 | 30* | 8 3、噪声 （1）施工期 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值见表 3-9。 **表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)** 环境要素 | 标准值 | 标准来源 噪声 | 昼间 | 夜间 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）表 1 中排放限值 70 | 55 （2）运营期 项目营运期噪声排放执行《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 3-10。 **表 3-10 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》（GB 18597-2023）中的有关规定。
总量控制指标	结合工程分析，本项目总量控制指标建议如下： 1、废气 有组织排放情况：废气量：3960 万 m^3/a；有组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量为 1.1719t/a，有组织颗粒物排放量约为 0.0126t/a；无组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量约为 0.04915t/a，无组织颗粒物排放量约为 0.0178t/a。 建议总量控制指标如下： 挥发性有机物（以非甲烷总烃计）：1.221t/a。 2、废水

	项目运营期废水主要为蒸汽冷凝水及生活污水。冷凝水与生活污水一并进入化粪池处理后外排进入园区污水管网。 因此，不设总量控制指标。 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	项目主体设备已安装完成，后续施工主要为部分环保设施整改环节，环保设施整改期间施工需采取如下保护措施： 1、施工期大气环境影响保护措施 （1）严格管理，文明施工，加快生产设备安装，不得拖延工期； （2）施工作业过程尽量关闭门窗； （3）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； 2、施工期废水环境影响保护措施 项目施工仅产生施工人员生活废水，施工期间废水主要是施工人员的冲厕、洗手产生的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD_5、氨氮等，项目施工人员如厕依托已建成的卫生间，产生的废水进入现有的化粪池处理后经市政污水管网排入市政污水处理厂处理，不直接排入周边地表水环境。 3、施工期噪声环境影响保护措施 （1）选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺。 （2）施工尽量在昼间，使用电钻、切割机等高噪声设备时关闭门窗，并禁止夜间施工作业。 （3）加强管理，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，做到文明作业，减少作业噪声。 （4）项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声。 （5）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。 （6）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和昆明市生态环境局盘龙分局取得联系，及时处理各种环境纠纷。 4、固体废物 （1）按照《城市建筑垃圾管理规定》的规定，能回收利用的建筑垃圾，如废钢材、废塑料等可送废品收购站回收利用；项目施工期仅为生产设备安装，无土建工程，不会产生废弃的砖石、水泥凝结废渣等不能回收利用的建筑垃圾。

	（2）施工期生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门清运处置。
运营期环境影响和保护措施	一、废气源强核算及影响分析 运营期废气主要为投料环节产生的颗粒物、有机溶剂挥发产生的有机废气及有机溶剂的异味等。 **1.1 污染物源强核算** 1、颗粒物 本项目原料为辣椒粉，因此在上料、投料过程中会产生辣椒颗粒物，由于项目所用辣椒的辣度很高，为减小改部分粉尘对环境的影响，对投料车间进行封闭，同时在投料口设置集气罩对投料环节辣椒粉进行收集，配套设置布袋除尘器收集处理后通过15m 排气筒排放。 项目辣椒原料用量约为 3000t/a，通过查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1495 食品及饲料添加剂制造行业系数手册”，其中未给出该类产品的产物系数，综合考虑后本次环评中参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“132 饲料加工行业系数手册”及“131 谷物磨制行业系数手册”等系数后，本次环中辣椒投料环节粉尘产生量以其中最大值进行计算，取 0.099kg/t，计算得出投料环节废气产生量约为 0.297t/a。项目投料环节设置集气罩对投料环节辣椒粉进行收集，设计将投料环节至于封闭的车间内，考虑到车间密闭，本次环评收集系数取85%估算，通过设备自带的脉冲除尘器处理后排放，脉冲除尘器处理效率取 95%估算。项目投料环节置于封闭车间内，可有效减少无组织粉尘外溢，通过车间封闭处理后无组织粉尘去除（沉降）效率取 60%估算。根据上述系数，投料环节粉尘产生排放情况如下： （1）有组织粉尘 根据粉尘产生量，预计有组织粉尘收集量约为 0.2525t/a，风机风量约为 5000m^3/h，粉尘产生速率约为 0.0956kg/h、产生浓度约为 19.12mg/m^3。通过布袋除尘器处理后预计排放量约为 0.0126t/a、排放速率约为 0.00478kg/h，排放浓度约为 0.956mg/m^3。 （2）无组织粉尘 根据粉尘产生量，预计无组织粉尘产生量约为 0.0445t/a，通过在车间内沉降后，预计无组织粉尘排放量约为 0.0178t/a。 2、挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）

项目运营期间挥发性有机废气主要产生于提取环节储罐、管道等连接处的逸散、辣椒渣带出的挥发性有机废气以及化验室废气。

为减小挥发性有机废气对环境的影响，设计阶段将提取车间、辣椒渣暂存间以及化验室进行封闭，并配套设置负压抽风设备+三级活性炭吸附的方式对上述环节废气进行处理，三级活性炭吸附处理效率取 50%估算，风机风量设置为 10000m^3/h。

由于辣椒渣中带出的溶剂量较多，项目设计采用一套蒸发浓缩系统，对辣椒渣带出的溶剂进行回收利用，减少辣椒渣中带走溶剂造成的损耗。

（1）提取剂为乙醇、二氯甲烷，乙醇和二氯甲烷均属于易挥发性溶液，会产生挥发性有机废气，此部分有机废气以非甲烷总烃计。

本项目提取剂储存、提取环节、蒸发冷凝环节均密封，虽然密封，但在提取剂的使用环节仍会产生逸散。通过查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册”可知，挥发性有机废气产生量通过如下公式进行计算：

根据行业选择设备动静密封点的系数，挥发性有机物产排放量计算公式如下：

$$E_{设备} = 0.003 \times \sum_{i=1}^{n} (A \times EF \times t_i)$$

其中，

$E_{设备}$——设备与管线组件密封点的挥发性有机物年排放量，kg/a；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型；

A——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型个数；

EF——排放系数，kg/h/排放源；取值情况见表 4-2；

t_i——密封点 i 年运行时间，h/a。本项目运行时间取 2640h；

根据省市、物料、罐型、储罐容积、储存温度选择该源项系数，挥发性有机液体储存挥发性有机物产生量计算公式如下：

$$D = \sum (k_1 \times Q_i + n \times k_2)$$

式中：

D——挥发性有机物年产生量，kg/a；

k_1——工作损失排放系数，kg/$t_{-周转量}$；参照“工业源挥发性有机物通用源项产排

污核算系数手册”中其他物料固定顶灌产生系数取 0.003396kg/t-周转量计算。

k_2——静置损失排放系数，kg/a；参照“工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册”中其他物料固定顶灌产生系数取 0.578kg/a 计算。

n——相同物料、储罐类型、储罐容积、储存温度下的储罐个数；2 个，二氯甲烷及乙醇各 1 个；

Q_i——物料的年周转量，t/a；周转量 15000t/a，溶剂与原料混合比例 5:1 计算；

根据项目建设情况，储罐及动静密封点设置情况如下：

表 4-1　提取液储罐及动静密封点设置情况

序号	设备名称	数量
1	二氯甲烷储罐	1 个
2	乙醇储罐	1 个
3	泵	2 个
4	阀门	4 个
5	法兰或连接件	9 个

根据“工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册”可知，连接件等设备挥发性有机物排放速率如下：

表 4-2　动静密封点挥发性有机物排放参数

序号	设备名称	排放速率，kg/h/排放源	EF 排放量 kg/h
1	泵	0.14	0.28
2	阀门	0.036	0.144
3	法兰或连接件	0.044	0.396
4	储罐	3.396E-3kg/t-周转量	

根据上述参数进行计算得出，挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生情况如下：

表 4-3　储存及使用环节挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生情况

序号	产生环节	产生速率	产生量	有组织	无组织
1	储存损耗	0.0197kg/h	0.05096t/a	0.0433t/a	0.00766t/a
2	动静密封点损耗	0.00245kg/h	0.00649t/a	0.0055t/a	0.00099 t/a
3	合计	0.02215 kg/h	0.05745t/a	0.0488t/a	0.00865t/a
通过将提取车间封闭后，该环节有机废气收集系数取 85%进行估算					

（2）辣椒渣带出的挥发性有机废气

辣椒渣通过蒸发回收提取剂后，仍然会带出少量有机溶剂，该环节带出有机溶剂量约占辣椒渣总量的 0.1%，考虑该部分废气全部在粕库挥发计算，则辣椒渣在粕库堆放期间预计挥发性有机废气产生总量约为 2.7t/a。

通过将辣椒渣堆存间粕库进行封闭后，该环节有机废气收集系数取 85%进行估

算，则有组织废气产生量约为 2.295t/a，无组织废气产生量约为 0.405t/a。

（3）化验室废气

化验室同样使用乙醇、二氯甲烷作为提取剂，提取辣椒素后对其进行检验分析，由于化验室化验频率不固定，该部分废气产生量不固定，不再单独核算该部分源强产生情况。由于有部分挥发性有机废气排放，建设单位综合考虑后将化验室密闭，并设置抽风设施将化验室废气并入提取车间以及辣椒渣堆放车间废气处理系统一并处理后达标排放。

3、臭气

本项目生产过程中产生的挥发性有机物废气存在一定异味，同时辣椒粉、油也会有一定的刺激性异味，以臭气浓度表征，生产车间臭气浓度大部分随颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃计）一同收集为有组织排放，少量未收集部分呈无组织排放，对外环境的影响较小。

1.2 污染物源强统计

根据上述情况，项目生产过程废气产排情况见表 4-4。

表 4-4　项目生产废气产排情况一览表

排放情况	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	备注
有组织废气（DA001）	颗粒物	0.2525	0.0956	19.12	布袋除尘器+15m 排气筒，风量 5000m3/h，效率 95%。	0.0126	0.00478	0.956	/
有组织废气（DA002）	挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）	0.0488	0.0185	88.75	三级活性炭吸附+15m 排气筒，风量 10000m^3/，处理效率 50%。	1.1719	0.4438	44.38	有机溶剂使用及储存
		2.295	0.869						辣椒渣堆放
		少量	少量	少量					化验室
无组织废气	颗粒物	0.0445	/	/	车间密封沉降	0.0178	/	/	/
	挥发性有机废气（以非甲	0.00865	/	/	密封	0.00865	/	/	有机溶剂使用及储存
		0.0405	/	/		0.0405	/	/	辣椒渣堆放

	烷总烃计）								
	恶臭	少量	少量	少量		少量	少量	少量	厂区

1.3 废气排放源及处置措施统计

项目运营期废气排放源基本情况以及采取措施的污染防治措施统计如下：

表 4-5　项目运营期废气处置措施情况一览表

产排污环节	治理设施	处理能力	收集效率	治理工艺去除效率	是否可行技术	排放标准
进料环节	布袋除尘器+15m 排气筒	风量约为 5000m^3/h	85%	95%	《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）可行技术	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
提取工艺 辣椒渣堆存 化验室	三级活性炭吸附装置+15m 排气筒	风量 10000 m^3/h	85%	50%		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 4-6　废气排放口基本情况一览表

产排污环节	排气筒高度 m	排气筒内径 m	温度℃	排气筒编号及名称	类型	地理坐标
进料环节	15	0.3	23	DA001	一般排放口	102°29′33.738″E, 25°30′45.188″N
生产环节	15	0.5	23	DA002	一般排放口	102°29′33.535″E, 25°30′44.029″N

1.4 废气环境影响分析

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。

表 4-7　达标情况分析表

排放口	污染因子	产生情况		处理效率%	排放情况		标准值（mg/m^3）	达标情况
		产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）		
DA001	颗粒物	19.12	0.2525	95	0.956	0.0126	120	达标
DA002	挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）	88.75	2.3438	50%	44.38	1.1719	120	达标

由上表可见，投料环节采取集气罩对投料粉尘进行收集，收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求；提取生产环节、辣椒渣堆放以及化验室产生的

有机废气通过厂房封闭、负压抽风进入 1 套“三级活性炭吸附装置”处理后通过一根 15m 的排气筒（DA002）排放，挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）均排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关大气污染物排放限值要求；臭气浓度排放能满足《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值要求，能够达标排放。

2、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 41m。无组织颗粒物最大落地浓度为 0.00601mg/m^3；无组织挥发性有机物（非甲烷总烃以）最大落地浓度为 0.0164mg/m^3。由此可见厂界颗粒物及挥发性有机物（非甲烷总烃以）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关大气污染物排放限值。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

3、废气处理措施可行性分析

根据根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范　食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）中附录 B 要求，颗粒物收集治理设施包括袋式除尘、旋风除尘、静电除尘等，本项目采取集气罩+布袋除尘器出来后通过 15m 排气筒排放，颗粒物采用袋式除尘器属于可行性技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范　食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）等规范，有机废气收集治理设施包括冷凝、吸收、吸附等。本项目生产环节产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后采用 1 套“三级活性炭”处理后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放，属于可行性技术中的“吸附”，属于可行性技术中的“吸附”。

4、排气筒设置情况

项目位于工业园区内，租用厂房为三层建筑，房屋高度约为 13.5m，本项目要求废气均通过 15m 高排气筒，高于所在屋顶排放。废气排放执行《大气污染物综合排

放标准》（GB16297-1996）要求，根据排放标准要求，排气筒高度不低于 15m，本次环评要求设置排气筒高度为 15m，可满足标准要求。

5、无组织排放废气防治措施

本项目无组织废气为未收集的挥发性有机废气及颗粒物。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，提取车间、辣椒渣堆存粕库以及化验室的风量控制，确保生产过程产生的废气能够有效收集；

③有机溶剂输送使用环节减少阀门及管道连接，减少有机溶剂的逸散量，尽量减少输送管道分布，降低输送使用环节泄露风险。

④加强设备维护，防止不良工况下的有机废气产生；

⑤建议生产车间操作人员操作时佩戴口罩；

⑥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。

1.5、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范　食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019），项目的监测计划如表 4-8。

表 4-8　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	投料环节	有组织	排气口（DA001）	颗粒物	1 次/半年
	提取环节、辣椒渣暂存等	有组织	排气口（DA002）	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 次/半年
	厂界无组织		生产车间外厂区内设置 1 个监测点	颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 次/半年

二、地表水环境影响分析

2.1 污染源分析

根据项目设计资料，项目租用厂房，不涉及雨水收集问题。运营期间废水主要为生活污水以及蒸汽使用产生的冷凝水。

（1）蒸汽冷凝水

项目辣椒油提取过程中在蒸发冷却环节会产生冷凝水，该部分冷凝水部分回用于冷却塔，部分进入乙醇循环系统，多余部分外排进入化粪池，最终进入园区污水管网。

项目生产环节产生的蒸汽冷凝水属于清洁水，不单独核算污染物产生情况。

（2）生活污水

办公生活污水进入化粪池，最终进入市政污水管网。根据水平衡情况，预计生活污水产生量约为 0.53m^3/d，176m^3/a。

生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、总磷等污染物。水质数据参照《城市生活污水中污染物分类及处理性评价》（给水排水：Vol.30 NO.92004；王晓昌，金鹏康，赵红梅，孟令八），城镇生活污水中污染物浓度一般为 COD_{cr} 300mg/L；BOD_5 200mg/L；SS 300mg/L；氨氮 28mg/L；总磷 6mg/L（以 P 计），动植物油 90mg/L。

表 4-9　生活污水产生排放情况一览表

产排污环节	污染因子	污染物产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	处理后排放浓度 mg/L	污染物排放 t/a	削减量 t/a
生活	水量	/	176	/	/	176
	COD_{cr}	300	0.053	300	0.053	0
	BOD_5	200	0.035	180	0.032	0.003
	SS	300	0.053	100	0.018	0.035
	氨氮	28	0.005	28	0.005	0
	总磷	6	0.001	6	0.001	0
	动植物油	9	0.002	9	0.002	0

2.2 污染防治措施及排放口设置情况

根据污染物产生排放情况，项目运营期间生活污水及冷凝水通过化粪池处理后外排进入市政污水管网。项目建成后污染物排放口、废水处置措施及监测情况如下：

表 4-10　　项目废水排放及措施情况统计表

产污排污环节		生活污水	冷凝水
产生量		176m^3/a	92.4m^3/a
污染物种类		流量、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、pH 值	流量、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、pH 值
排放形式		间接排放	间接排放
治理设施	处理能力	依托租用厂房化粪池收集处理，处理能力 80m^3/d	
	收集效率	100%	
	治理工艺	生活污水通过已有容积为 80m^3 的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后外排进入市政管网。	通过租用厂房建设的容积为 80m^3 的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后外排进入市政管网。
	是否为可行技术	是	
排放去向		市政污水管网	市政污水管网
排放规律		不连续排放，无规律	不连续排放，无规律

排放口基本情况	编号及名称	DW001	DW001
	类型	生活污水	生产废水
	地理坐标	102°29′36.239″E, 25°30′43.097″N	
执行标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准	
监测要求	监测点位	化粪池出口	
	监测因子	流量、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、pH	
	监测频次	半年/次	

2.3 污水处理设施的可行性分析

根据现场调查，项目租用标准厂房配套建设有 80m^3 的化粪池，本项目运营过程中生活废水产生量为 0.53m^3/d，冷凝水排放量 0.28m^3/d。本项目废水排放量很小，占比很小，化粪池容积能够保证污水处理效果，熟化效果较好，项目生活污水经化粪池处理后可满足排放要求。

2.4 废水环境影响分析

根据上述核算及分析情况，项目运营期间产生的污水主要为生活污水及冷凝水，建设单位拟通过租用厂房自带的污水处理系统处理后外排进入园区污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂处理。综合上述情况来看，项目运营期间生产废水不外排，生活污水进入市政管网，对周边地表水环境影响较小。

三、噪声影响分析

1、交通噪声

项目运营期，车辆产生的噪声值在 75～90dB(A)之间，属于间歇性噪声，会对周围环境造成一定影响。因车辆在项目区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止鸣笛等措施后，交通噪声对周围环境的影响是可以接受的。

2、固定噪声源

项目主要噪声源为机械设备噪声，根据项目设备情况可知，主要产生噪声设备为风机、水泵以及真空机组，其他生产环节设备噪声很小。运营期间主要噪声设备噪声值约在 80-85dB(A)之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器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 4-11。

表 4-11　　主要噪声源一览表

噪声源	数量	产生强度 dB（A）	降噪措施	持续时间
水泵	2 台	80	厂房隔声、减振	连续
风机	2 台	85	厂房隔声、减振	连续
真空机组	1 套（1 备用）	80	厂房隔声、减振	连续

		空压机	1 台	85	厂房隔声、减振	连续

表 4-12　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
		声功率级/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	水泵 1	80	11.9	0	1.2	5.2	21.7	22.9	6.1	71.2	71.1	71.1	71.2	21.0	21.0	21.0	21.0	50.2	50.1	50.1	50.2	1
2	水泵 2	80	3.8	-10	1.2	4.8	8.9	23.7	19.0	71.2	71.1	71.1	71.1	21.0	21.0	21.0	21.0	50.2	50.1	50.1	50.1	1
3	风机 1	85	1.3	12.7	1.2	21.5	24.1	6.6	3.6	76.1	76.1	76.2	76.3	21.0	21.0	21.0	21.0	55.1	55.1	55.2	55.3	1
4	风机 2	85	-10.8	-1.9	1.2	21.1	5.2	7.5	22.5	76.1	76.2	76.2	76.1	21.0	21.0	21.0	21.0	55.1	55.2	55.2	55.1	1
5	真空机组	80	4.9	-2.2	1.2	9.1	15.4	19.3	12.4	71.1	71.1	71.1	71.1	21.0	21.0	21.0	21.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1
6	空压机	85	7.3	6.2	1.2	12.7	23.3	15.4	4.5	76.1	76.1	76.1	76.2	21.0	21.0	21.0	21.0	55.1	55.1	55.1	55.2	1

表中坐标以厂界中心（102.492683,25.512390）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

运营期环境影响和保护措施

（2）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 4-13。

表 4-13 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	3.0
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	14.4
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。

（3）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 LP1 和 LP2。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：

LP2＝LP1-（TL+6）

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上可知，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：

LA(r)=LA（r0）－Adiv

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA(r0)——参考位置 r0 处的 A 声级，dB（A）；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

Adiv=20lg（r/r0）

式中：Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{N}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

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下表。

表 4-14　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	时段	贡献值	标准限值	达标情况

	/m				（dB(A)）	（dB(A)）	
	X	Y	Z				
东侧	13.4	-7.7	1.2	昼间	52	65	达标
	13.4	-7.7	1.2	夜间	52	55	达标
南侧	-14	-7.6	1.2	昼间	52.2	65	达标
	-14	-7.6	1.2	夜间	52.2	55	达标
西侧	-9.4	12.3	1.2	昼间	52.6	65	达标
	-9.4	12.3	1.2	夜间	52.6	55	达标
北侧	9.9	11.4	1.2	昼间	54.5	65	达标
	9.9	11.4	1.2	夜间	54.5	55	达标

由上表预测结果一览表可以得知，项目四周厂界处昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

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选用低噪声生产设备；

②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。

③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。

④对操作员工影响加强个人防护意识，工作人员应佩戴防噪用品，如防声耳塞或耳罩等。

⑤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《排污许可证申请与核发技术规范　食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）可知，本项目监测要求详见下表。

表 4-15　噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次	备注
沿项目区厂界南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq(dB (A))	1 次/季度	东侧为同一栋厂房其他企业，不具备监测条件

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、生活垃圾和危险废物。

1、一般工业固体废物

（1）生产环节废气包装物

在项目运行期间，会产生废塑料袋等废气包装物，预计该部分废弃物产生量

约为 0.5t/a。统一收集后暂存于一般固体废物暂存区，定期外售给废品收购站综合利用，设置一般固废暂存间一个，面积 10m^2。

（2）辣椒渣

根据项目物料平衡情况，预计辣椒渣产生量约为 2700t/a，该部分固体废物收集暂存与粕库内，定期外售饲料加工厂综合利用。

（3）布袋除尘器粉尘

布袋除尘器运行期间收集的粉尘量约为 0.24t/a，该部分粉尘主要为辣椒粉，收集后作为原料进入提取环节。

2、生活垃圾

本项目工作人员数量为 20 人，根据城镇生活源产排污系数手册，人员生活垃圾产生量按 1kg/d·人计算，则生活垃圾的产生量为 20kg/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。

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“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，则生产环节活性炭吸附量约为 1.1719t/a。根据吸附量情况，则活性炭用量为 4.185t/a。结合上述情况，考虑部分余量后，预计项目运行期间废活性炭产生量约为 5t/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 0.1t/a，废弃的含油抹布、劳保用品等产生约为 0.05t/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 10m^2 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”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，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 4-16。

表 4-16　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	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭	T
废机油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-214-08	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	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

综上分析，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》（GB 18597-2023）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 4-17　　本项目一般固体废物收集处置情况

产污环节		生产环节			日常生活
名称		废弃包装物	辣椒渣	除尘器粉尘	生活垃圾
属性	属性	一般工业固体废物			生活垃圾
	危险废	/	/	/	/

物代码				
物理性状	固体	固体	固体	固体
年度产生量（t/a）	0.5t/a	2700t/a	0.24t/a	6.6t/a
贮存方式	/	/	/	收集桶
利用处置方式和去向	收集暂存于一般固废暂存区，定期外售。	外售饲料加工厂综合利用	作为原料回收利用	委托环卫部门定期清运处置。
利用或处置量（t/a）	0.5t/a	2700t/a	0.24t/a	6.6t/a
环境管理要求	100%处置			

表 4-18　本项目危险废物收集处置情况

产污环节		废气处理	机修	
名称		废活性炭	含油废劳保用品	废机油
属性	属性	危险废物		
	危险废物代码	HW49，900-039-49	HW08，900-214-08	HW49，900-041-49
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		固废	固体	油状
环境危险特性		T	T，I	T/In
年度产生量（t/a）		5	0.05	0.1
贮存方式		危废收集桶收集、暂存危废暂存间		
利用处置方式和去向		委托有资质单位进行处置。		
利用或处置量（t/a）		5	0.05	0.1
环境管理要求		100%处置		

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，项目危废暂存间建设管理要求如下：

（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”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。

（2）暂存

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。贮存的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、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

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门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、地下水环境影响分析

1、污染源分析

本项目正常工况下，基本不会产生地下水及土壤污染，在事故状态下，项目内暂存的废矿物油泄露可能对周边土壤造成污染，长时间泄漏可能深入地下对地下水造成污染。

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

本项目对周边地下水、土壤环境影响的类型与影响途径见表 4-19。

表 4-19　项目土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别表

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

②土壤、地下水环境影响源及影响因子

项目对土壤、地下水环境的影响源及影响因子见表 4-20。

表 4-20　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/环节	污染途径	污染物	备注
危险废物暂存间	危险废物暂存	垂直入渗	废矿物油	危废收集容器损坏，废矿物油泄漏渗入土壤、地下水造成污染

3、分区防控措施

根据以上分析，项目存在土壤、地下水污染源的区域主要为危险废物暂存间，因此提出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。

危险废物暂存间采用“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；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》（GB 18597-2023）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。

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。

采取以上措施后可有效避免生产废水及危险废物对土壤及地下水的污染。

六、生态环境

本项目位于工业园区内，租用已建成的标准厂房建设，因此，项目建设期和

运营期均不会对区域生态环境造成较大影响。

七、风险分析措施

通过风险环境影响分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是危险废物泄露、乙醇或二氯甲烷泄露以及火灾引发的次生危害。在严格采取各项风险防范措施，制定完备的环境风险应急措施的前提下，环境风险可控，风险影响程度可接受。

风险分析内容详见风险评价专章。

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	原料投料环节DA001	颗粒物	投料口设置集气罩，投料车间密封，投料环节粉尘通过集气罩收集进入布袋除尘器处理达标后通过15m排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	吹瓶环节废气（DA002）	非甲烷总烃	将提取车间、辣椒渣堆存间以及化验室设置为负压，并密封，配套设置抽风系统+三级活性炭吸附装置，通过吸附处理达标后由1根15m高排气筒（DA002）排放，配套风机风量为10000m^3/h。废气收集效率为85%，三级活性炭去除效率50%，排气筒内径0.3m。	
	生产环节有机溶剂等	恶臭	厂房封闭，配套设置有机废气收集处理措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	纯水制备废水	浓盐水	纯水制备废水排入化粪池处理后外排进入园区污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准
	办公生活污水	PH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、	办公生活污水进入化粪池处理后外排进入园区污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂处理。	
声环境	生产设备机组	Leq（A）	基础减震、厂房隔音。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目包装废物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；辣椒渣收集暂存于粕库，定期外售饲料加工厂；布袋除尘器收集的粉尘作为原料回用于生产；生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运、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。设置危废暂存间一个，面积约为10m^2；设置一般固废暂存间一个，面积约为10m^2。			

土壤及地下水污染防治措施	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，并按照要求设置规范的标识、标牌。 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≤10^{-10}cm/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生产车间内设置二氯甲烷、乙醇检测报警系统，并加强通风换气，减小生产车间二氯甲烷及乙醇浓度，降低爆炸、火灾风险。 ④编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局禄劝分局备案。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	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、各种污染物排放指标。 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。 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。 4）危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集。 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。 6）配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。 2、排污许可证 项目需按《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范　食品

	制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）等要求取得排污许可证，不得无证排污。 3、排污口规范化设置 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。 项目排放口设置满足以下要求： （1）污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（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。 （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。

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、噪声均可达标排放，废水不外排，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	/	/	/	0.0126	/	0.0126	+0.0126
	非甲烷总烃	/	/	/	1.221	/	1.221	+1.221
废水	水量				176	/	176	+176
	COD	/	/	/	0.053	/	0.053	+0.053
	氨氮	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
一般固体废物	废气包装材料	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	辣椒渣	/	/	/	2970	/	2970	+2970
	布袋除尘器粉尘	/	/		2.4	/	2.4	+2.4
	生活垃圾	/	/	/	6.6	/	6.6	+6.6
危险废物	废活性炭	/	/	/	5	/	5	+5
	废矿物油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废弃的含油抹布、劳保用品	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

环境风险专项评价

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），本项目区风险物质暂存总量已超过临界量，应开展环境风险专项评价。

一、项目概况

本项目位于禄劝工业园区崇德镇食品工业园区 A 栋，建设内容主要为：年产 300 吨辣椒油树脂(原膏)，项目占地 1900 平方米，建筑面积 1800 平方米，其中提取车间、浓缩脱水车间 700 平方米、10 万级装洁净车间 300 平方米、仓库及其它配套设施 800 平方米。

项目运营期间使用提取剂为二氯甲烷和乙醇，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质。

二、风险调查

1、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括本次项目的危险物质数量和分布情况以及项目生产工艺特点等内容。

本次项目产品生产中涉及的危化品存储情况见表 2-1。

表 2-1　危险化学品暂存情况

序号	名称	包装	规格	最大储量	取用方式	贮存地点
1	二氯甲烷	罐装	15m^3	16t	管道	提取车间
2	乙醇	罐装	15m^3	13t	管道	提取车间
3	植物油	灌装	5m^3	3t	管道	提取车间
4	危险废物	桶装	/	5.1t	/	危废暂存间

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），本项目风险物质为二氯甲烷、乙醇、油及危险废物。

2、环境敏感目标调查

项目位于崇德镇食品工业园区，项大气环境风险敏感目标主要为项目周边 5km 范围的集中居住区等；地表水环境风险敏感目标为项目泄漏排放点下游 10km 范围内的集中式地表水饮用水源、农村及分散式饮用水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；地下水环境风险敏感目标为周边出露的泉点。

本项目最近地表水体为掌鸠河，不属于集中式地表水饮用水源、农村及分散式饮用水源保护区，也不属于重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道。不作

为地表水环境保护目标列出。项目所在区域也无作为应用水的泉点出露。

根据上述情况本项目环境敏感特征表详见表 2-2：

表 2-2　项目环境风险目标一览表

名称	经纬度		保护对象	人口数量（人）	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	经度	纬度				
和谐家园	102°29′25.376″	25°30′48.892″	居民区	1200	西北	230
团山村	102°29′44.765″	25°30′32.160″	居民区	300	东南	450
大河口	102°29′36.191″	25°30′30.731″	居民区	1000	东南	400
云南新兴职业学院	102°29′50.134″	25°30′49624″	学校	8000	西北	450
下砚瓦冲	102°29′20.664″	25°33′9.797″	居民区	100	北	4500
清龙箐	102°30′30.882″	25°32′56.625″	居民区	100	北	4400
东华村	102°28′34.701″	25°32′43.871″	居民区	300	西北	4000
纳租箐	102°29′8.227″	25°32′42.129″	居民区	400	北	3700
董家山	102°31′21.247″	25°32′48.332″	居民区	50	东北	4850
禄劝县城	102°28′25.741″	25°32′19.268″	居民区	6000	西北	3500
练甸	102°28′48.992″	25°32′11.531″	居民区	1000	西北	3000
凤家古镇	102°28′33.659″	25°31′44.451″	居民区	1200	西北	2500
河东庄	102°29′13.248″	25°31′27.129″	居民区	800	西北	1300
董家营	102°28′44.589″	25°31′16.812″	居民区	300	西北	1700
角家营	102°29′8.536″	25°30′57.153″	居民区	1100	西北	800
高田	102°29′18.269″	25°31′13.884″	居民区	100	北	1000
念都	102°29′29.470″	25°31′4.822″	居民区	100	北	630
角家山散户	102°28′27.440″	25°30′32.892″	居民区	50	西	1800
苦嘎里	102°31′16.033″	25°31′20.228″	居民区	100	东北	3000
白栎棵	102°31′35.191″	25°31′21.291″	居民区	100	东北	3600
法乌	102°30′44.439″	25°30′53.528″	居民区	300	东	1700
岩子头	102°30′18.484″	25°30′35.541″	居民区	500	东	1200
花龙	102°30′16.668″	25°30′23.271″	居民区	300	东南	1300
小平坝	102°30′33.122″	25°29′56.707″	居民区	200	东南	2200
崇德社区	102°30′24.239″	25°29′40.462″	居民区	1500	东南	2400
厂房	102°30′13.038″	25°28′50.256″	居民区	200	南	3700
官田	102°30′0.987″	25°28′11.064″	居民区	100	南	4790
腊梅凹	102°30′17.827″	25°28′12.250″	居民区	50	南	4800
大海子	102°28′53.627″	25°29′21.356″	居民区	100	西南	2800
小海子	102°28′43.353″	25°28′54.719″	居民区	50	西南	3600
白沙	102°27′25.063″	25°29′8.596″	居民区	200	西南	1800
小坝口	102°26′58.992″	25°30′5.179″	居民区	50	西南	4400
胡家村	102°30′53.052″	25°30′32.056″	居民区	50	东	2250
兴隆村	102°30′49.576″	25°30′23.271″	居民区	100	东	2200
雨播	102°31′2.476″	25°30′17.345″	居民区	50	东	2600

三、环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）计算

依据导则附录 B，确定本次项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存

情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按（1）式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1.2\text{-}1）$$

式中：q1，q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。

Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目涉及危险物质使用以及危险废物暂存，按式（1.2-1）进行 Q 值计算。

表 3-1　　项目危险物质数量与临界量比值情况

序号	名称	CAS 号	最大暂存量	生产场所临界量	Q（危险物质数量与临界量比值）
1	二氯甲烷	75-09-2	16t	10t	1.6
2	乙醇	64-17-5	13t	500t	0.026
3	植物油	/	3t	2500t	0.0012
4	危险废物	/	5.1t	50t	0.102
合计					1.7292

由表 3-1 计算可知，企业环境风险物质在厂内最大存在总量与其临界量的比值 Q 为 1.7292，即 1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5-2 行业及生产工艺进行评估。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M ≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1，M2，M3 和 M4 表示。

表 3-2　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工业、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目设置有 2 个 15m3 的储罐，本项目涉及上表中的危险物质贮存罐区，故本项目的行业及生产工艺 M 值为 10，为 M3。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据本项目上述危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）的判定结果，按照表 3-2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量及临界比值	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级 **P 为 P4**。

2、环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判定。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-3。

表 3-3 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边

	200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据本项目的环境风险敏感目标识别，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 26050 人，大于 1 万人，小于 5 万人；因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-4。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-5 和表 3-6。

表 3-4 地表水环境敏感程度分级

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

表 3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目不属于饮用水源保护区，故本项目环境敏感目标为 S3，地表水环境执行《云南省水功能区划（2014 年修订）》Ⅲ类水质要求，地表水环境敏感性为 F2，故本项目

地表水敏感程度为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 3-7。其中，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-8 和表 3-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3-7　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3-8　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 3-9　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6} cm/s＜K≤1.0×10^{-4} cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数	

本项目用地区域内无地下水泉点出露，故本项目环境敏感目标为 G3”。项目建设项目水文地质可知，碎屑岩裂隙水夹岩溶含水层为项目涉及的主要地层，渗透系数一般10^{-7}<K<10^{-4}cm/s，最浅厚度为 56m，根据表 3-8 判定项目评价区域包气带防污性能分级为“D2”。综上所述，根据表 3-7 判定，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

（3）风险潜势判断

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，按表 3-10 确定

环境风险潜势。

表 3-10　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	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				

本项目危险物质及工艺系统危险性属于 P4，大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3。

根据表 3-10，由此判定本项目各环境要素的环境风险潜势，具体见表 3-11。

表 3-11　本项目环境风险潜势划分

环境要素	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境敏感程度（E）	本项目环境风险潜势
大气环境	P4	E1	Ⅱ
地表水环境	P4	E2	Ⅱ
地下水环境	P4	E3	Ⅰ

大气环境风险环境风险潜势确定为Ⅳ级，地表水环境风险评价潜势确定为Ⅳ级，地下水环境风险潜势确定为Ⅲ级。

（4）环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定，评价工作等级划分依据详见表 3-12。

表 3-12　评价工作等级划分

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

根据上表可知，本项目大气环境风险评价等级为“三级”；地表水环境风险评价等级为“三级”；地下水环境风险评价等级为“简单分析”。

四、评价范围

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价范围详见表 4-1。

表 4-1 评价范围一览表

序号	环境因素	环境风险评价工作等级	敏感度	评价范围
1	大气环境	三级	E2	项目边界 5km
2	地表水环境	三级	E2	项目危险物质泄漏到水体排放点顺水流向下

				游 10km 范围内的地表水饮用水源
3	地下水环境	简单分析	E3	项目区地下水流向 190m，项目地下水流向上游及两侧各 95m 范围

五、风险识别

1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“突发环境事件风险物质及临界量清单”，本项目设计的风险物质主要为二氯甲烷、乙醇。

（1）二氯甲烷（DCM）

二氯甲烷的分子式:CH_2Cl_2。无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。可燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。

蒸气压 30.55kPa（10℃）；熔点-97℃；沸点 39.75℃at760mmHg；相对密度 1.325g/mL（25℃）；自然点 640℃；粘度 0.43mPa.s（20℃）；折射率 nD（20℃）1.4244；临界温度 237℃；临界压力 6.0795MPa；极性 3.4；吸收波长 245；不溶于水，溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和二甲基甲酰胺混溶。

热解后产生 HCl 和痕量的光气，与水长期加热，生成甲醛和 HCl。进一步氯化，可得 $CHCl_3$ 和 CCl_4。无色易挥发液体，可燃烧。二氯甲烷与氢氧化钠在高温下反应部分水解生成甲醛。工业中，二氯甲烷由天然气与氯气反应制得，经过精馏得到纯品，是优良的有机溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等，并可用作牙科局部麻醉剂、制冷剂和灭火剂等。对皮肤和粘膜的刺激性比氯仿稍强，使用高浓度二氯甲烷时应注意。

（2）乙醇

乙醇（英语：Ethanol，结构简式：CH_3CH_2OH）是醇类的一种，是酒的主要成份，所以又称酒精，有些地方俗称火酒，是可再生物质。化学式也可写为 C_2H_5OH 或 EtOH，Et 代表乙基。乙醇易燃,是常用的燃料、溶剂和消毒剂，也用于制取其他化合物。工业酒精含有少量甲醇，医用酒精主要指浓度为 75%左右的乙醇，也包括医学上使用广泛的其他浓度酒精。乙醇与甲醚是同分异构体。

乙醇是一种很好的溶剂，既能溶解许多无机物，又能溶解许多有机物，所以常用乙醇来溶解植物色素或其中的药用成分，也常用乙醇作为反应的溶剂，使参加反应的有机物和无机物均能溶解，增大接触面积，提高反应速率。例如，在油脂的皂化反应中，加入乙醇既能溶解氢氧化钠，又能溶解油脂，让它们在均相（同一溶剂的溶液）中充分接触，加快反应速率，提高反应限度。

乙醇的物理性质主要与其低碳直链醇的性质有关。分子中的羟基可以形成氢键，因此乙醇黏度很大，也不及相近相对分子质量的有机化合物极性大。室温下，乙醇是无色易燃，且有特殊香味的挥发性液体。

λ=589.3nm 和 18.35°C 下，乙醇的折射率为 1.36242，比水稍高。

作为溶剂，乙醇易挥发，且可以与水、乙酸、丙酮、苯、四氯化碳、氯仿、乙醚、乙二醇、甘油、硝基甲烷、吡啶和甲苯等溶剂混溶。此外，低碳的脂肪族烃类如戊烷和己烷，氯代脂肪烃如 1，1，1-三氯乙烷和四氯乙烯也可与乙醇混溶。随着碳数的增长，高碳醇在水中的溶解度明显下降。

由于存在氢键，乙醇具有潮解性，可以很快从空气中吸收水分。羟基的极性也使得很多离子化合物可溶于乙醇中，如氢氧化钠、氢氧化钾、氯化镁、氯化钙、氯化铵、溴化铵和溴化钠等。氯化钠和氯化钾则微溶于乙醇。此外，其非极性的烃基使得乙醇也可溶解一些非极性的物质，例如大多数香精油和很多增味剂、增色剂和医药试剂。

2、风险影响途径

非正常情况下，若项目二氯甲烷、乙醇以及危险废物发生泄漏，可能流出项目区，从而污染地表水、地下水、土壤；二氯甲烷、乙醇泄露影响环境空气，且遇到明火会发生发生燃烧，从而导致火灾、爆炸，燃烧废气会污染大气环境，严重时可能导致安全事故的发生。

3、风险识别结果

本项目各单元风险源的风险识别结果详见表 5-1。

表 5-1 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	危废暂存间	危险废物	二氯甲烷、乙醇、植物油、危险废物	危化品泄漏、火灾爆炸、有毒有 害物质逸散、次生/伴生污染	大气、地表水、地下水、土壤	评价范围内的居民区	二氯甲烷储罐 1 个、乙醇储罐 1 个，植物油储罐 1 个，危废暂存间一个
2	生产车间	储罐					

六、风险事故情形分析

基于本项目生产系统危险性识别的基础上设定本项目的环境风险事故情形为：1 个 15m^3 的储罐发生泄漏（泄漏孔径为 10mm）泄露 10 分钟，同时发生火灾事故产生污染

物排放，从而污染大气环境。本项目位于工业园区内，所在区域排水设施完善，工业园区内道路等均属于已硬化地面，且本项目原料储罐均至于生产厂房内，泄露事故发生时对地表水及地下水环境产生影响的可能性不大。因此总体来看，环境风险发生时对环境的影响主要为大气环境。

事故情况下当罐体损坏发生泄漏采用柏努利方程计算泄漏速度 Q_L。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—排放系数，对于液体流动，其值一般为 0.6~0.64；

A—裂口面积，m^2；

P—容器内介质压力，Pa；项目储罐设置为真空储罐，容器压力采用环境压力估算。

P_0—环境压力，Pa；

g —重力加速度；

ρ—液体密度；

h —裂口之上液位高度，m。

本项目的源强参数和预测源强详见表 6-2。

表 6-1　源强参数和预测源强计算结果一览表

事故工况	泄漏事故	
	二氯甲烷	乙醇
液体泄漏系数 Cd	0.6	0.6
裂口面积 A，m^2	0.0000785	0.0000785
容器内介质压力 P，Pa	1.013×10^5	1.013×10^5
环境压力 P0，Pa	1.013×10^5	1.013×10^5
裂口之上液位高度 h，m	2.5	2.5
液体密度ρ，kg/m^3	1325	960
排放泄漏速度 Q_L，kg/s	0.436	0.316
泄漏时间 min	10	10
泄漏量 t	0.262	0.189
泄漏发生概率	1.2×10^{-6}	1.2×10^{-6}

根据计算，二氯甲烷储罐破裂孔径为 10mm 时的泄漏速度为 0.436kg/s，10min 将有 0.262t 二氯甲烷泄漏；乙醇储罐破裂孔径为 10mm 时的泄漏速度为 0.316kg/s，10min 将有 0.189t 乙醇泄漏。

七、风险预测与评价

本项目泄漏的液体沸点高于环境温度和物料本身温度（常温），因此泄漏液体挥发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；二氯甲烷 30.55kPa，乙醇 5.33kPa；

R——气体常数，J/（mol·K）；标准气体常数为 8.3145J/mol·k；

T_0——环境温度，K；取 293K 计算；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；二氯甲烷 0.08493kg/mol、乙醇 0.04607kg/mol；

u——风速，m/s；项目位于封闭室内，取静风 0.5mg/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数，α 取 5.282×10^{-3}；n 取 0.3；

液池半径 r 计算方式：

$$m=S\rho t=\pi r^2\rho t$$

式中：

r——液池半径，m；

m——泄漏的液体质量，t；按 0.262t 二氯甲烷、0.189t 乙醇计算；

ρ——泄露物质密度；；

t——液池厚度，m，本报告以 1mm=0.001m 计；

表 7-1　液池半径计算结果

物质	二氯甲烷	乙醇
泄漏量	0.262t	0.189
物质密度	1325kg/m^3	960kg/m^3
液池厚度	0.001m	0.001m
液池半径	**7.93m**	**7.91m**

表 7-2　挥发性气体蒸发量计算

物质	二氯甲烷	乙醇
泄漏量	0.262t	0.189
物质密度	1325kg/m^3	960kg/m^3
液池半径	7.93m	7.91m
蒸汽压	30550Pa	5330Pa
物质的摩尔质量	0.08493kg/mol	0.04607kg/mol
蒸发速率	0.0122kg/s	0.0121kg/s

项目厂房设置为负压封闭，其中 85%可通过负压风机收集进入三级活性炭吸附处理后外排，根据上述挥发量情况计算可知污染物产生排放情况如下：

表 7-3　废气排放量计算

排放方式	污染物	产生量 kg/次	产生浓度 mg/m³	排放量 kg/次	排放浓度 mg/m³
有组织	二氯甲烷	6.222	622.2	3.111	311.1
	乙醇	6.171	617.1	3.0855	308.55
无组织	二氯甲烷	1.098	/	1.098	/
	乙醇	1.089	/	1.089	/

2、影响分析

（1）是否连续排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中判断标准，项目最近敏感点为 230m 处的和谐家园。以 10m 高处风速 2.2m/s 计算，本项目事故排放时污染物到达敏感点时间约为 104s，到达时间小于事故处理结束时间 600s，可认为是连续排放。

（2）气体性质判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则 》（HJ169-2018）附录 G 中推荐公式：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g\left(Q/\rho_{rel}\right)}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：

ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，及源直径，m；以 0.3m 计算；

U_r——10m 高处风速，m/s。以 2.2m/s 计算；

通过计算可知，事故情况下二氯甲烷 R_i=0.00654，小于 1/6；乙醇 R_i=0.00653，小于小于 1/6。

综合来看，气体性质应属于轻质气体。

（3）模型选择

根据上述计算结果，项目应采用《建设项目环境风险评价技术导则 》（HJ169-2018）附录 G 中中推荐的 AFTOX 模型进行预测分析。

本项目风险事故中涉及到的大气污染物主要为二氯甲烷和乙醇，根据《建设项目 环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 H 确定其大气毒性终点浓度值， 具体见表 7-2。

表 7-4　项目风险事故大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
1	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
2	乙醇	64-17-5	/	/

通过采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐的 AFTOX 模型进行预测，有风情况下预测结果如下：

事故情况下二氯甲烷泄漏影响预测结果

事故情况下乙醇泄漏影响预测结果

根据上述预测结果可知，二氯甲烷预测计算结果最高浓度远远低于毒性终点浓度，因此事故情况下，二氯甲烷排放对环境的影响很小。由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明乙醇的毒性终点浓度，考虑到乙醇的风险小于二氯甲烷，因此环评认为事故情况下，乙醇排放对环境的影响很小。

八、风险防范措施：

（1）火灾事故防范

①生产车间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、乙醇、二氯甲烷等易燃物料存放区域的巡查。

③工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定；

④定期检查材料存储的安全状态，以防止泄漏引发火灾、爆炸。

⑤原料、溶剂贮存区设置明确禁止烟火标识。

⑥严格控制原料、产品在场内的贮存量。

（2）其他防范措施

①项目区应做好防渗防腐处理，危废暂存间进行重点防渗；

②生产车间溶剂储存区域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在项目区设置乙醇、二氯甲烷浓度检测报警器等监控设施，减小泄露事故发生。

④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。

⑤设置专人负责液溶剂储罐及输送管道的定期检查工作，确保输送管道不出现泄露。

⑥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。

⑦设置专职环保管理人员，负责全厂的废气、废水环保管理工作，建立健全环境保护管理制度，应确保环保设施的正常运转。

⑧健全各项规章制度，制定各种操作规程。定期对设备及其附件进行检查、维护和保养。

（3）编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局禄劝分局备案。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。

九、结论

经分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是危险废物泄露、乙醇或二氯甲烷泄露以及火灾引发的次生危害。在严格采取各项风险防范措施，制定完备的环境风险应急措施的前提下，环境风险可控，风险影响程度可接受。