

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施.....	29
五、环境保护措施监督检查清单	48
六、结论.....	50

附表:

建设项目污染物排放量汇总表

附图:

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 环境保护目标图

附图 3 监测点位图

附图 4 引用地表水监测断面图

附图 5 湖南安化经济开发区江南工业园控制性详细规划

附图 6 雨水走向图

附图 7 益阳市环境管控单元图

附图 8 平面布置

附图 9 现场照片

附件:

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 湖南安化经济开发区调区扩区 规划 环境影响报告书审查意见的函

附件 4 厂房租赁合同

附件 5 检测报告及质保单

附件 6 原料、产品等购销协议

一、建设项目基本情况

建设项目名称	植物提取物精制生产线建设项目		
建设单位	湖南酶时代生物科技有限公司		
项目代码	无		
建设单位联系人	曾晔	联系方式	18933999694
建设地点	湖南省安化经济开发区江南工业园标准化厂房		
地理坐标	111°22'41.170"E, 28°22'57.960"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 14 中的其他食品制造业 149*中的无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造；十、农副食品加工业 13 中 16.植物油加工 133
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	4.5	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	2148
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、湖南安化经济开发区调区扩区控制性详细规划 2、《安化县经济开发区产业发展规划（2016-2025）》		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>环境影响评价文件名称：《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》</p> <p>召开审查机关：湖南省生态环境厅</p> <p>审查文件名称：关于《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函</p> <p>文号：湘环评函〔2021〕6号</p>										
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、园区行业准入条件分析</p> <p>根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》行业负面清单如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 环境准入行业负面清单</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">园区</th> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 90%;">行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">黑茶片区</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">禁止类</td> <td>该片区主导产业中禁止类： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：C134 制糖业；C146 调味品、发酵制品制造。</td> </tr> <tr> <td>规划的主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；火力发电；石油、煤炭及其他燃料加工业（生物质燃料加工除外）；皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业；造纸和纸制品业；有色金属冶炼；化学原料和化学制品制造业（无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的除外）；废弃资源综合利用业。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">限制类</td> <td>该片区主导产业限制类： 1、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：C135 屠宰及肉类加工；C136 水产品加工。 2、主导产业中废水排放量大的；主导产业中其余以恶臭为主要特征污染物且排放量大的行业。</td> </tr> <tr> <td>该片区规划主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）：印刷和记录媒介复制业中 2319 装订及印刷相关服务、2320 包装装潢及其他印刷；化学原料和化学制品制造业中无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的以下 C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造；非金属矿物制品业中 C302 石膏、水泥制品及类似制品制造；橡胶和塑料制品业中 C2915 日用及医用橡胶制品制造、2916 运动场地用塑胶制造、292 塑料制品；限制发展重气型污染源和排水量大的企业。</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为食品添加剂制造项目，位于园区内二类工业用地，不属于黑茶片区准入行业中的禁止类和限制类，符合产业</p>	园区	类别	行业	黑茶片区	禁止类	该片区主导产业中禁止类： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：C134 制糖业；C146 调味品、发酵制品制造。	规划的主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；火力发电；石油、煤炭及其他燃料加工业（生物质燃料加工除外）；皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业；造纸和纸制品业；有色金属冶炼；化学原料和化学制品制造业（无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的除外）；废弃资源综合利用业。	限制类	该片区主导产业限制类： 1、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：C135 屠宰及肉类加工；C136 水产品加工。 2、主导产业中废水排放量大的；主导产业中其余以恶臭为主要特征污染物且排放量大的行业。	该片区规划主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）：印刷和记录媒介复制业中 2319 装订及印刷相关服务、2320 包装装潢及其他印刷；化学原料和化学制品制造业中无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的以下 C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造；非金属矿物制品业中 C302 石膏、水泥制品及类似制品制造；橡胶和塑料制品业中 C2915 日用及医用橡胶制品制造、2916 运动场地用塑胶制造、292 塑料制品；限制发展重气型污染源和排水量大的企业。
园区	类别	行业									
黑茶片区	禁止类	该片区主导产业中禁止类： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：C134 制糖业；C146 调味品、发酵制品制造。									
		规划的主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；火力发电；石油、煤炭及其他燃料加工业（生物质燃料加工除外）；皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业；造纸和纸制品业；有色金属冶炼；化学原料和化学制品制造业（无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的除外）；废弃资源综合利用业。									
	限制类	该片区主导产业限制类： 1、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：C135 屠宰及肉类加工；C136 水产品加工。 2、主导产业中废水排放量大的；主导产业中其余以恶臭为主要特征污染物且排放量大的行业。									
		该片区规划主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）：印刷和记录媒介复制业中 2319 装订及印刷相关服务、2320 包装装潢及其他印刷；化学原料和化学制品制造业中无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的以下 C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造；非金属矿物制品业中 C302 石膏、水泥制品及类似制品制造；橡胶和塑料制品业中 C2915 日用及医用橡胶制品制造、2916 运动场地用塑胶制造、292 塑料制品；限制发展重气型污染源和排水量大的企业。									

准入要求。

2、与规划环境影响评价报告书审查意见符合性分析

与湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书审

查意见的符合性分析如下：

表 1-2 与规划环境影响评价报告书批复符合性分析

序号	开发区环评批复要求	本项目情况	符合性分析
1	严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。黑茶片区规划用地紧邻资江岸线，金竹茶家组团、酉州组团、槎溪组团、鹊坪组团规划用地紧邻资江为湖南雪峰湖国家湿地公园的合理利用区，在开发过程中应严格遵守《报告书》提出的空间布局约束要求，严格按照园区拐点坐标控制开发范围，严禁侵占湿地公园用地。高明片区定位为专业的废弃资源利用，应严格做好边界管理，按《报告书》要求在工业用地与周边居住用地之间设置防护隔离带，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。	项目位于园区范围内，未侵占湿地公园用地	符合
2	严格环境准入，优化园区产业结构。严格按照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的园区各片区产业定位和产业准入负面清单。黑茶片区、梅城片区禁止涉重金属企业和涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业；黑茶片区、梅城片区限制发展重气型污染源和排水量大的企业。废弃资源利用产业(包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工)仅限于高明片区内发展，应以污染物处置能力控制产业规模，禁止超处置能力上马相关产业项目。	项目不在生态红线范围，符合环境准入要求，不在园区负面清单范围内，项目不涉及重金属、持久性有机物，不属于印染、酸洗、磷化污水企业，项目不属于重气型企业，排水量较小，且项目污染物产污节点均采取了治理措施，能实现达标排放，且排放量较小	符合

其他符合性分析

1、国家产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中禁止类和限制类等。因此，本项目建设符合国家有关产业政策。

2、平面布局合理性分析

本项目用地呈规则矩形，生产区位于厂房东侧、原料区位于厂房北侧，布置较为合理；生产设备、原料、产品区布置结合了项目工艺流程的分布，使原料及成品运输线路短捷，总运输量少，可提高产品的生产效率。具体见附图 8 平面布置图。

3、湖南省三线一单生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入条件符合性分析

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号），环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本项目位于湖南安化经济开发区，单元分类为重点管控单元，区域主体功能定位为国家级重点生态功能区。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。

表 1-3 项目与湖南省“三线一单”的意见符合性分析

意见内容	管控要求	本项目建设情况	结论
空间布局约束	(1.1) 园区引入项目应当符合《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)（湘发改规划[2018]972 号）》“安化县产业准入负面清单”的要求。 (1.2) 限制新建石化、有机化工、包装印染、工业涂漆等高 VOCs 排放建设项目。(1.3) 以二类工业用地为主；禁止涉重金属企业和	本项目不在安化县准入负面清单范围内；不属于石化、有机化工、包装印染、工业涂漆等高 VOCs 排放建设项目；项目不属于重气型和水型污染企业，不涉及	符合

		<p>涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入,不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业。(1.4) 限制发展重气型污染源和排水量大的企业。</p>	<p>重金属、持久性有机污染物;不属于印染、酸洗、磷化等水型企业。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1) 废水: 园区排水实施雨污分流。江南片区: 加快江南镇污水处理厂建设进度; 各企业废水经预处理后由污水管网收集统一送往江南镇污水处理厂处理达标后排入资江。优化污水处理厂深度处理工艺, 确保集中处理后涉重废水钴、镍等达到相应行业标准要求。</p> <p>(2.2) 废气: 加快推进包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理, 推广使用低(无)VOCs 含量、低活性的原辅材料和产品, 加强无组织排放管控, 建设末端治理设施。强化工业企业堆场扬尘控制, 采取库房式存放, 临时性料场货场采取严格的蓬盖和围挡措施。企业烟尘、二氧化硫必须达标排放。对各企业工业废气产出的生产节点, 应配置废气收集与处理净化装置, 确保达标排放; 加强生产工艺研究与技术改进, 采取有效措施, 减少入园企业工艺废气的无组织排放; 入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。</p> <p>(2.3) 固体废弃物: 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理, 建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产, 减少固废产生量; 加强固废的资源化进程, 提高综合利用率, 规范固废处理措施, 对工业企业产生的固废按国家有关规定综合利用或妥善处置, 严防二次污染; 高明片区生产产生的沉淀渣和氨溶渣外售综合利用, 废水处理产生的污泥按危废的相关要求处理处置, 沉淀渣返回园区内企业作为生产原料进行综合利用。全面开展冶炼渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查。</p>	<p>项目各污染物排放情况如下: (1) 废水: ①污水处理厂建设情况: 园区在临 G536 处设立了临时污水处理一体化设施; 江南镇污水处理厂已经于 2020 年底通水试运行; ②区域管网铺设情况: 项目所在区域的污水管网暂未接至江南镇污水处理厂, 但有管网接至临时一体化废水处理设施; ③排污口设置: 项目东侧资江按饮用水源进行保护, 不设置排污口。该废水一体化设施建成时江南镇污水处理厂排污口论证工作暂未完成, 但是安化县污水处理厂排污口论证已完成, 根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》批复, 一体化设施处理达标的废水用污水槽罐车运至安化县污水处理厂排污口进行排放。④项目废水排放情况: 目前, 项目产生的废水经预处理后排至园区一体化处理设施, 一体化设施处理达标后由污水</p>	<p>符合</p>

			<p>槽罐车运至安化县污水处理厂排污口排入资江；待项目所在区域管网接入江南镇污水处理厂后则废水经预处理后排至江南镇污水处理厂处理达标后排入资江；（2）废气：要求建设单位加强无组织排放管控，并对有组织废气采取措施处理至达标排放；（3）固废：固体废物实行了分类收集、转运和综合利用。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>（3.1）经开区必须建立健全环境风险事故防范制度和风险事故防范措施，严格执行《湖南安化经济开发区突发环境事件应急预案》中相关措施，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>（3.2）经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.3）经开区高明片区污水处理厂涉重金属废水处理装置须设置废水事故池。</p> <p>（3.4）建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同</p>	<p>建设单位建成后应按要求编制突发环境事件应急预案，并进行备案，严格落实预案要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>时施工、同时投产使用；加大涉重点企业治污与清洁生产审核力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>（3.5）农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估。</p>		
<p>资源开发效率要求</p>	<p>（4.1）能源：持续深化能源结构调整，拓展天然气供应渠道，加快建设太阳能、生物质能和风能等新能源应用示范项目，并逐步推广，减少煤炭使用量。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，提高电煤占煤炭消费比重。2020年综合能源消费量当量值为55217吨标煤，等价值为78937吨标煤，单位GDP能耗为0.386吨标煤/万元，单位面积能耗强度13.54吨标煤/亩；2025年综合能源消费当量值为99840吨标煤，等价值为142729吨标煤，单位GDP能耗0.347吨标煤/万元，单位面积能耗强度24.47吨标煤/亩。</p> <p>（4.2）水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。到2020年，安化县用水总量2.447亿立方米；万元工业增加值用水量（以2010年不变量价计，下同）46立方米/万元，万元GDP用水量较2015年下降35%，工业用水总量重复利用效率90%。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>（4.3）土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于200万元/亩。</p>	<p>项目营运期间使用的能源为自来水、电能等，不使用燃煤锅炉，严格按照园区准入条件建设。</p>	<p>符合</p>
<p>4、规划选址合理性分析</p> <p>本项目位于湖南安化经济开发区江南片区二类工业用地，</p>			

符合用地规划要求；项目符合园区准入要求，不在其负面清单范围内；项目不在生态红线范围内；项目所在区域有一定的环境容量。故项目选址可行。

5、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020年）》（湘政办发〔2018〕11号）符合性分析

2018年9月21日，湖南省环境保护厅联合湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅、湖南省经济和信息化委员会、湖南省交通运输厅、湖南省质量技术监督局发布了《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》（湘政办发〔2018〕11号）文件，对挥发性有机物（VOCs）污染防治工作提出了具体要求。

表 1-5 与湖南省挥发性有机物污染防治三年行动计划符合性

方案具体要求	本项目的实际情况	符合性判定
严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，全面落实国家及我省有关产业准入标准、淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录，优先将 VOCs 排放落后产能纳入各地产业结构调整计划，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。	本项目所采用的生产工艺装备不属于淘汰类。	符合
严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放总量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放的项目，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。	项目产生的有机废气通过喷淋塔+除雾器+活性炭吸附处理后达标排放	符合
加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	项目乙醇等物料密闭储存，不凝气等采取措施治理后达标排放	符合
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。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放	本项目不属于重点 VOCs 排放建设项目，产生的有机废气通过喷	符合

	<p>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。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。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。</p>	<p>淋塔+除雾器+活性炭吸附处理后达标排放</p>										
<p>6、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析</p>												
<p><u>根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指出 VOCs 来源中的工业源主要包括石油炼制与石油化工、煤炭加工与转化等含 VOCs 原料的生产行业，油类（燃油、溶剂等）储存、运输和销售过程，涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业，涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程；生活源包括建筑装饰装修、餐饮服务和服装干洗。本项目属于溶剂使用产生 VOCs 项目，根据该污染防治技术政策要求，需采取末端治理设施，另外项目溶剂采取密闭罐进行储存。</u></p>												
<p>表1-5 与湖南省挥发性有机物污染防治三年行动计划符合性</p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="513 1384 1050 1460">方案具体要求</th> <th data-bbox="1050 1384 1257 1460">本项目的实际情况</th> <th data-bbox="1257 1384 1375 1460">符合性判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="513 1460 1050 1608">（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用</td> <td data-bbox="1050 1460 1257 1608">项目溶剂采用二级冷凝回收法回收溶剂，并重复利用</td> <td data-bbox="1257 1460 1375 1608">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1608 1050 1825">（十四）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</td> <td data-bbox="1050 1608 1257 1825">产生的有机废气（不凝气）通过喷淋塔+除雾器+活性炭吸附处理后达标排放</td> <td data-bbox="1257 1608 1375 1825">符合</td> </tr> </tbody> </table>				方案具体要求	本项目的实际情况	符合性判定	（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用	项目溶剂采用二级冷凝回收法回收溶剂，并重复利用	符合	（十四）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	产生的有机废气（不凝气）通过喷淋塔+除雾器+活性炭吸附处理后达标排放	符合
方案具体要求	本项目的实际情况	符合性判定										
（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用	项目溶剂采用二级冷凝回收法回收溶剂，并重复利用	符合										
（十四）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	产生的有机废气（不凝气）通过喷淋塔+除雾器+活性炭吸附处理后达标排放	符合										

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容				
	本项目工程组成一览表如下：				
	表 2-1 项目主要工程组成一览表				
	类别	建设内容	规模	备注	
	主体工程	租用安化经济开发区江南工业园标准化厂房进行生产，厂房建筑面积为 2148m ² ， <u>生产车间内主要设置为生产区、原料仓，成品仓，检测室等，东侧为生产区（提纯区）、冷库及原料仓位于中部北侧、机房及结晶离心、纯化、混合干燥等后加工位于中部南侧、西侧主要为粉碎、成品仓、检测室及配套工具房等</u>		<u>实验室检测内容主要为胡椒碱含量</u>	
	办公区		位于检测室东侧	/	
	公用工程	供电工程	市政供电	/	
		供热	电能，不设锅炉等	/	
	环保工程	生活污水	设置化粪池 1 个，容量 2.0m ³	/	
		生产废水	设置 UASB 反应器 1 个+生物接触氧化池 1 个，最小处理能力为 5.0m ³ /d	/	
		废气	有机废气	喷淋塔+除雾器+活性炭吸附+15m 高排气筒排放，乙醇等存放装置采用密闭容器，并加强车间通风	/
			<u>实验室有机废气</u>	<u>设通风柜，产生的废气经通风柜集气收集后引入有机废气处理系统一并处理后由 15m 高排气筒排放</u>	/
			植物油调和废气	植物油调和产生少量废气，加强通风	/
			粉尘	经布袋除尘器处理+15m 高排气筒排放	/
		恶臭	污水处理站恶臭采取埋地、加强绿化、定期喷洒除臭剂等措施	/	
		噪声		选用低噪声设备，设置基础减震，风机设风机房	/
		固体废物	生活垃圾	设垃圾收集桶，委托环卫部门定期清运	/
			一般固废	布袋除尘器收集粉尘外售回收单位、废包装材料定外售回收单位、 <u>废实验器材委托环卫部门定期清运，破碎收集粉尘和不合格品回用作生产原料</u>	/
	危险废物		废机油、废活性炭、 <u>实验室废物</u> 设危废暂存间，定期委托资质单位处置，危废暂存间面积约为 5 m ² ，按要求进行防渗等要求	/	
	2、主要原辅材料及燃料				
	项目主要原辅材料消耗如下：				

表 2-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料	规格	用量 (t/a)	储存情况 (t)	储存位置	备注
—	胡椒碱生产					
1	胡椒油树脂膏	50kg/桶	7	5	原料仓库	原料
2	乙醇 (95%)	160kg/桶	4.2	2.0	原料仓库	提取胡椒碱
3	环己烷	180kg/桶	1.4	1.0	原料仓库	分离杂质 (胡椒油树脂、小分子油、胡椒植物蜡等)
二	调和油生产					
4	生姜油树脂	50kg/桶	5	2	原料仓库	原料
5	生姜油树脂	50kg/桶	5	2	生产车间	副产品
6	大豆食用油	180kg/桶	30	10	原料仓库	调和
7	纸板桶	/	80 个	80 个	原料仓库	包装
8	植物油包装桶	/	8000 个	2000 个	原料仓库	包装
9	乙二醇	/	2.0	2.0	制冷间	制冷剂
10	甲醇	/	500L	100L	实验室	测胡椒碱含量
11	乙腈	/	100L	20L	实验室	仪器清洗
12	活性炭	/	4.8	1.2	废气处理装置	吸附有机废气

备注：项目所用原料胡椒油树脂、胡椒油树脂均属于食品添加剂，分属于《食品添加剂使用标准》（GB2760-2014）B.2 中 N270 黑胡椒树脂、黑胡椒提取物、N036 生姜油树脂。制冷剂采取乙二醇，符合环保要求。

部分原辅材料理化性质如下：

表 2-3 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
胡椒油树脂	植物胡椒经有机溶剂、超临界流体等提取浸提制得，淡黄绿色至深绿色半固体，主要成分为植物油树脂（43~47%）、植物蜡（3~5%）、胡椒碱（40%）和小分子油（10~12%）。
生姜油树脂	姜油树脂，也叫生姜流浸膏，以生姜为原料，从中提取得到的一种黑褐色粘稠状液体，有姜的辛辣味和香气，是一种含多种化学成分的混合物，主要成分为植物油树脂（38~58%）、植物蜡（2%）、姜酚（20~30%）和小分子油（20~30%）组成
乙醇	分子式：C ₂ H ₆ O，分子量为 46.07，无色液体，有酒香，熔点为-114.1℃，沸点为 78.3℃，相对密度（水=1）为 0.79，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机物。常用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。爆炸极限（V%）：

	3.3-19.0。
环己烷	分子式: C ₆ H ₁₂ , 分子量为 84.16, 无色液体, 有刺激性气味, 熔点为 6.5℃, 沸点为 80.7℃, 相对密度 (水=1) 为 2.90, 不溶于水, 可溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂, 用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成。易挥发和极易燃烧, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.3~8.4% (体积)。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
大豆食用油	豆油是从大豆中提取出来的油脂, 具有一定粘稠度, 呈半透明液体状, 其颜色因大豆种皮及大豆品种不同而异, 从浅黄色至深褐色, 具有大豆香味。
乙二醇	化学式为(CH ₂ OH) ₂ , 乙二醇是无色无臭、有甜味液体, 对动物有低毒性, 乙二醇能与水、丙酮互溶, 但在醚类中溶解度较小。用作溶剂、防冻剂以及合成涤纶的原料, 沸点 197.3℃, 熔点-12.9℃, 闪点 111.1℃。由于分子量低, 性质活泼, 遇明火、高热可燃, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险, 遇氧化剂可发生反应。
甲醇	<u>化学式为 CH₃OH 或 CH₄O, 是一种有机化合物, 有毒。沸点 64.8℃, 熔点-97.8℃, 闪点 11.11℃。用于制造甲醛和农药等, 并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等, 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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险, 其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源着火会回燃。</u>
乙腈	<u>分子式为 C₂H₃N, 是一种无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味, 有优良的溶剂性能, 能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性, 与水与醇无限互溶。易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰, 与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。沸点 81.6℃, 熔点-45℃, 闪点 12.8℃。</u>

项目主要能源消耗详见表 2-4。

表 2-4 项目主要能源消耗一览表

产品名称	单位	年用量	来源	备注
电能	kW h/年	5.0 万	市政电网	/
生活用水	m ³ /年	135	市政自来水	/
生产用水	m ³ /年	1045	市政自来水	/

3、产品方案

本项目产品方案如下:

表 2-5 产品方案一览表

类别	名称	规格	年产量	依据
食用油	生姜调和油	5kg/桶	20t	《食品安全国家标准 植物油》(GB2716-2018)
	黑胡椒调和油	5kg/桶	20t	
食品添加剂	胡椒碱食品用添加剂	25kg/桶	2t	《食品添加剂使用标准》(GB2760-2014) B.3 中 S 0841 胡椒碱

项目产品质量标准如下：

表 2-6 食用调和油质量标准

项目	国家标准	备注
色泽	具有产品应有的色泽	(1) 划有“-”者不做检测； (2) a: 压榨油溶剂残留量不得检出（检出值小于 10mg/kg 时，视为未检出）
滋味、气味	具有产品应有的气味和滋味，无焦臭、酸败及其他气味	
状态	具有产品应有的状态，无正常视力可见的外来物	
酸价（KOH）（mg/g）	3	
过氧化值（g/100g）	0.25	
极性组分（%）	—	
溶剂残留量 ^a （mg/kg）	20	

表 2-7 胡椒碱质量标准

项目	企业标准
胡椒碱含量	≥95%
微生物	<5000cfu/g
霉菌	<500cfu/g
水分	<8%
灰分	<10%
总重金属	<20ppm
砷	<1ppm
汞	<0.1ppm
镉	<1ppm
铅	<3ppm

4、生产设备

本项目使用生产设备如下：

表 2-6 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	位置
1	精制搅拌罐	500L	3 台	生产车间
2	结晶罐	1000L	3 台	生产车间
3	真空干燥箱	500L	1 台	生产车间
4	双锥搅拌罐	200L	1 台	生产车间
5	粉碎机	B30, 超微	2 台	生产车间
6	真空过滤器	/	1 台	生产车间
7	液相检测仪器	伊力特 Agress1100, 2100	2 台	实验室
8	实验器材	烧杯、玻璃管等	若干	实验室

9	打码机	/	1台	打包区
10	灌装机	/	1台	打包区

5、给排水

(1) 给水

项目用水水源为自来水。

经查阅湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）及结合实际情况，职工用水定额按 45L/人·d，年工作 300 天，工作人员共计 10 人，均不在食堂内就餐，则项目给水预测详见下表。

表 2-7 项目给水一览表

序号	用水名称	数量	用水标准	工作时间	用水量	
					日均用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a
1	员工生活用水	10 人	45L/人·d	300 天	0.45	135
2	喷淋用水补充水	/	5L/min*10% 损耗率	300 天	0.24	72
3	喷淋用水更换水	/	15m ³ /次	60 次	3.0	900
4	真空泵定期更换用水	/	7m ³ /次	10 次	0.24	70
5	实验室清洗用水	/	/	300	0.01	3
小计		/	/	/	3.94	1180

备注：真空泵废水每月更换一次；喷淋塔用水每 5 天更换 1 次。

(2) 排水

本项目实行雨污分流制。

雨水经厂区四周的雨水沟汇入周边雨水管网最终流入厂区东侧的资水。

生活废水采用三级化粪池预处理、生产废水采用 UASB 反应器+生物接触氧化池预处理。目前区域废水排放情况排放如下：

①污水处理厂建设情况：

园区在临 G536 处设立了临时污水处理一体化设施；江南镇污水处理厂已经于 2020 年底通水试运行；

②区域管网铺设情况：项目所在区域的污水管网暂未接至江南镇污水处理厂，但有管网接至临时一体化废水处理设施；

③排污口设置：项目东侧资江按饮用水源进行保护，不设置排污口。该废水一体化设施建成时江南镇污水处理厂排污口论证工作暂未完成，但是安化县污水处理厂排污口论证已完成，根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》批复，一体化设施处理达标的废水用污水槽罐车运至安化县污水处理厂排污口进行排放；

④项目废水排放情况：目前，项目产生的废水经预处理后排至园区一体化处理设施，一体化设施处理达标后由污水槽罐车运至安化县污水处理厂排污口排入资江；待项目所在区域管网接入江南镇污水处理厂后则废水经预处理后排至江南镇污水处理厂处理达标后排入资江。

(3) 水平衡

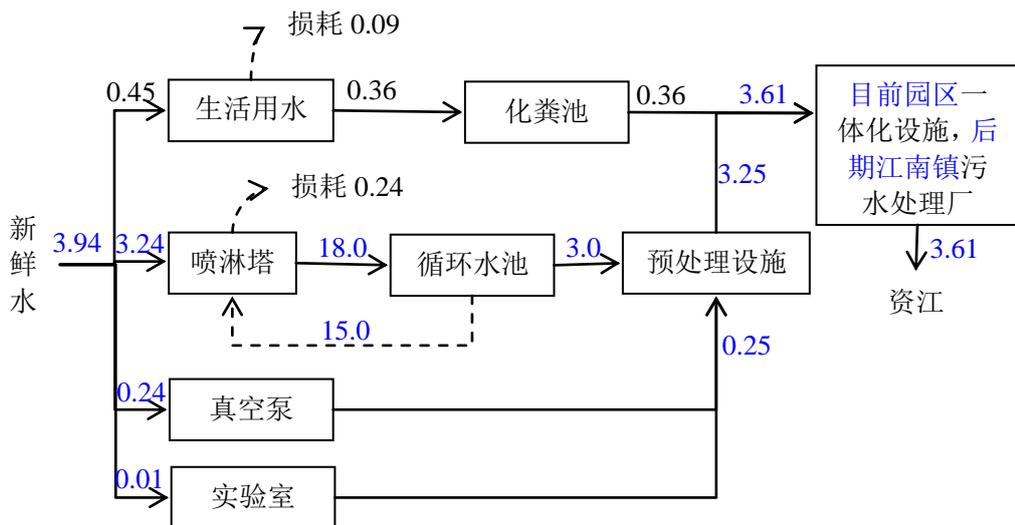


图 2-1 项目水平衡图 单位 m³/d

6、物料平衡及乙醇、环己烷平衡

项目胡椒油树脂及调和油生产过程中物料平衡见表 2-8、2-9、2-10。

表 2-8 胡椒碱生产物料平衡一览表 单位：t/批次

投入：		产出：	
物料名称	投入量	产出物名称	产出量
胡椒油树脂膏	0.07	胡椒碱 (≥95%)	0.02
		胡椒油树脂	0.05
环己烷	0.014	不凝气排放情	无组织排放
			0.006

		况	<u>真空泵带走</u>	<u>0.001</u>
			<u>喷淋吸附</u>	<u>0.0146</u>
			<u>除雾器吸附</u>	<u>0.0003</u>
			<u>活性炭吸附</u>	<u>0.0171</u>
乙醇（95%）	0.042		<u>有组织排放</u>	<u>0.017</u>
合计	0.126	合计		0.126

表 2-9 胡椒碱生产物料平衡一览表 单位：t/a

投入：		产出：		
物料名称	投入量	产出物名称	产出量	
胡椒油树脂膏	7	胡椒碱（≥95%）	2	
		胡椒油树脂	5	
环己烷	1.4	不凝气排放 情况	<u>无组织排放</u>	<u>0.6</u>
			<u>真空泵带走</u>	<u>0.1</u>
			<u>喷淋吸附</u>	<u>1.46</u>
			<u>除雾器吸附</u>	<u>0.03</u>
			<u>活性炭吸附</u>	<u>1.71</u>
乙醇（95%）	4.2	<u>有组织排放</u>	<u>1.7</u>	
合计	12.6	合计	12.6	

项目调和油工段生产过程中物料平衡见表 2-10。

表 2-10 调和油工段生产物料平衡一览表

投入：			产出：		
物料名称	投入量		产出物名称	产出量	
	t/批次	t/年		t/批次	t/年
生姜油树脂	0.05	5	生姜调和油	0.2	20
胡椒油树脂	0.05	5	胡椒调和油	0.2	20
大豆油	0.3	30			
合计	0.4	40	合计	0.4	40

助剂平衡见图 2-2。

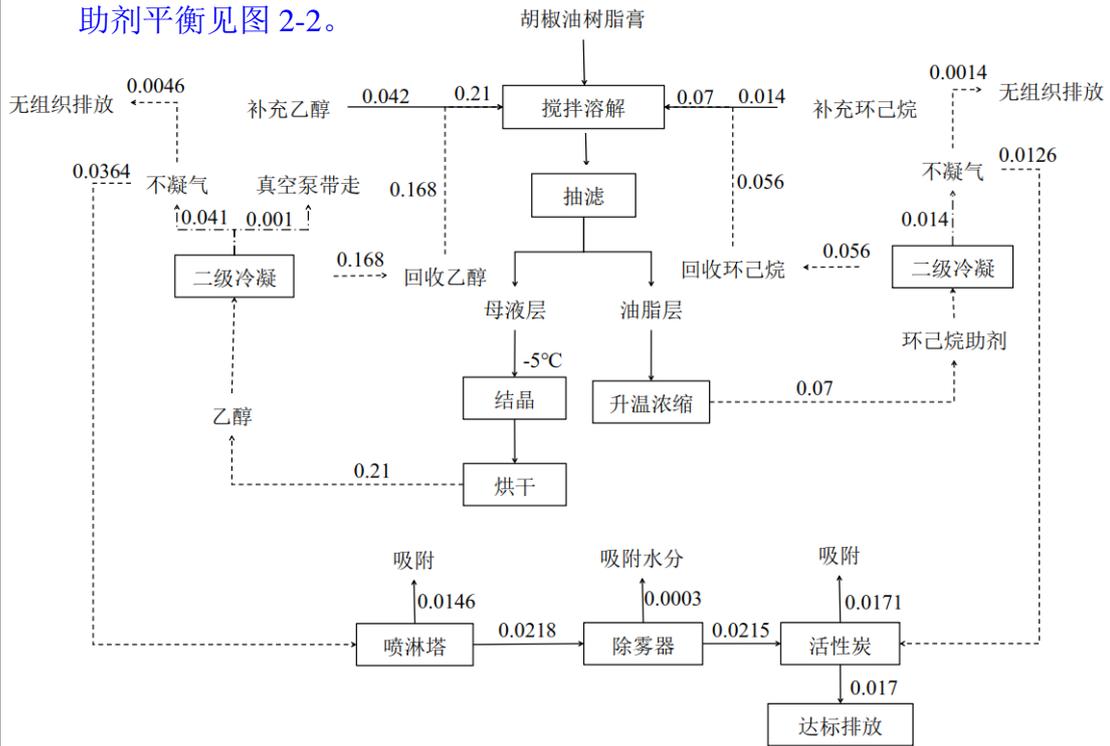


图 2-2 助剂平衡图 单位: t/批次

7、劳动定员及工作制度

本项目职工定员为 10 人，工作制度为每天 1 班制，每班工作 8 小时，结晶和烘干等机器运转时间为 24h/d，安排 1 人晚上值班。年工作 300 天，职工均不在厂内食宿。

一、施工期：

企业租赁已建厂房，只需要在厂房内安装设备，设置降噪、隔声、减震基座等，不涉及基建，仅对施工期进行简单分析。

二、营运期：

1、胡椒油树脂加工工艺流程及主要产污环节图：

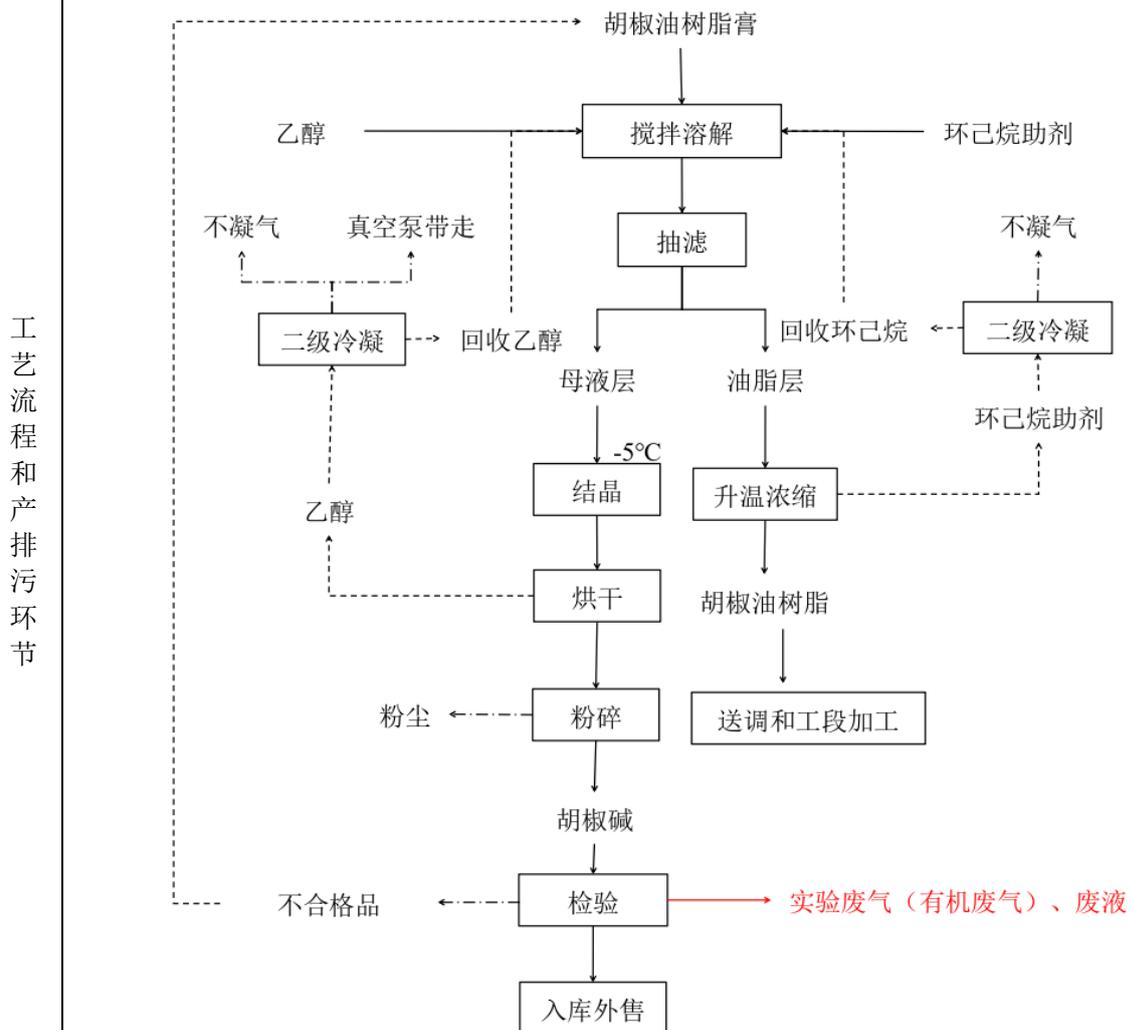


图 2-3 工艺流程图

工艺流程说明：

1) 备料、溶解、搅拌：将植物提取物（固态）放置到精制搅拌罐中，通入助剂进行溶解搅拌，通入助剂量为 3 倍乙醇（95%）和 1 倍环己烷，温度为 40~50℃，胡椒碱溶于乙醇，其余物质（胡椒油树脂、小分子油、胡椒植物蜡等）

溶于环己烷，以此实现胡椒碱的提纯；

2) 过滤：采用真空过滤器对产品进行过滤，过滤后分为油脂层和母液层，油脂层送入浓缩罐（500L 精制搅拌罐）加热至 60~80℃时，溶剂环己烷经二级冷凝回收后循环使用，该工序会产生少量不凝气，胡椒油树脂作为副产品留待调和油加工；

3) 结晶：过滤后的母液层进入结晶罐进行结晶，结晶温度为-5℃，胡椒碱析出形成晶体，结晶时间为 24h；

4) 烘干：采用真空干燥箱进行烘干，烘干温度为 40~50℃，溶剂乙醇经二级冷凝回收后循环使用，得到产品胡椒碱初产品，该工序会产生少量不凝气，同时乙醇易溶于水，将会有部分乙醇进入真空泵溶于真空泵循环水中；

4) 粉碎：胡椒碱晶体烘干后进行粉碎，粉碎过程中会产生少量粉尘；

5) 检验：项目胡椒碱产品需检测胡椒碱的含量，配套一台液相色谱仪，采用检测试剂为甲醇，使用试剂过程中会产生有机废气，该部分有机废气经通风柜集气后引入有机废气处理设施处理达标后排放；乙腈为液相色谱仪冲洗用，产生的废液委托资质单位处置；

6) 包装、外售：将粉碎后的胡椒碱打包后，送入成品库，待售。

2、生姜树脂调和油工艺流程及主要产污环节图：

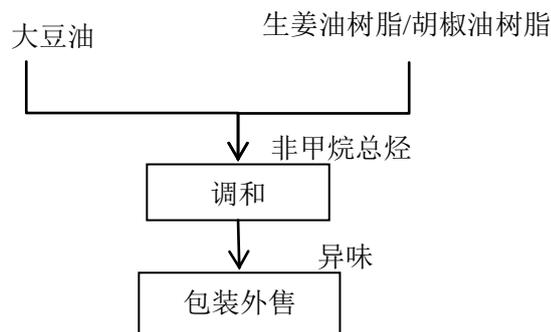


图 2-6 工艺流程图

工艺流程说明：生姜油树脂或胡椒油树脂加入大豆油进行稀释得到生姜油调和油，调和过程为单纯的物理混合，最后打包外售，生产过程产生少量的非

甲烷总烃，另外，在调和油包装过程中需要进行打码会产生少量非甲烷总烃计。

3、主要污染工序及产污节点汇总表

表 2-9 项目营运期主要污染工序及产污节点一览表

污染类别		产污节点	污染物种类	处置方式和去向	
废气		备料	粉尘	原料为固体，少量附着，加强设备密闭，无组织排放	
		提纯工段	非甲烷总烃	设有机废气处理系统，经喷淋塔+除雾器+活性炭吸附后经 15m 高的排气筒排放	
		实验室	非甲烷总烃	设通风柜，产生的废气经通风柜集气收集后引入有机废气处理系统一并处理后由 15m 高排气筒排放	
		植物油调和	非甲烷总烃	加强厂区通风	
		包装打码	非甲烷总烃	加强厂区通风	
		粉碎工段	粉尘	经布袋除尘器+15m 高排气筒排放	
		水处理	恶臭	水处理设施埋地、加强绿化、定期喷洒除臭剂	
营运期	生活污水	办公、生活区	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	设化粪池 1 个	目前，项目产生的废水经预处理后排至园区一体化处理设施，一体化设施处理达标后由污水槽罐车运至安化县污水处理厂排污口排入资江；待项目所在区域管网接入江南镇污水处理厂后则废水经预处理后排至江南镇污水处理厂处理达标后排入资江
	生产废水	喷淋、真空泵	COD、BOD ₅ 等	设置 UASB 反应器 1 个+生物接触氧化池 1 个	
	噪声	生产设备运行	设备噪声	减震、厂房隔音、风机房等	
固废	一般固废	生产车间	废包装材料	定点收集，外售回收单位	
		布袋除尘器	收集粉尘	作为产品外售生产	
	生活垃圾	办公、生活区	生活垃圾	设垃圾桶，委托环卫部门定期清运	
	危险废物	生产车间、实验室	废机油、废活性炭、实验室废物	设危废暂存间，定期委托资质单位处置	

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>
-----------------------	---------------------------------------

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

3.1、环境空气质量现状

2021年1月4日，湖南省生态环境保护厅召开2021年第一场新闻发布会，公示了我省2020年生态环境保护成绩单，其中张家界市、郴州市、益阳市、吉首市、娄底市5市环境空气质量首次达到国家二级标准。根据益阳市环境保护局网站上环保动态的公示情况，2020年，安化县评价优良天数率达99.2%，各项因子平均浓度均未超标目标限值，故安化县属于达标区。根据2020年益阳市环境空气质量状况统计结果，安化县环境空气质量监测数据统计情况见下表3-1。

表 3-1 2020 年安化县环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	0.08	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	0.225	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	0.557	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	0.74	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1300	4000	0.35	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	106	160	0.663	达标

由上表可知，2020年安化县环境空气质量各指标中SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、CO24小时平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度、PM₁₀年均浓度、PM_{2.5}年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。故安化县属于达标区。

2、特征因子

本次环评委托湖南中润恒信检测有限公司于2021年4月13日~4月15日在厂区南侧G1对特征因子本底值进行了监测，监测因子为非甲烷总烃、TVOC，监测内容如下：

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂区南侧 G1	-15	-25	TVOC	8 小时平均	南侧	1
			非甲烷总烃	1 小时平均		

备注：以厂区中心为坐标原点，建立直角坐标系

(2) 监测因子与分析方法

表 3-3 大气环境质量监测分析方法

类别	检测项目	分析方法	仪器及型号	方法检出限
环境空气	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)	气相色谱仪 /GC9790II	0.07mg/m ³
	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法 (GB/T18883-2002)	气相色谱仪 /GC-2014C	0.5μg/m ³

(3) 监测时间及频率

监测时间：2021 年 4 月 13 日~2021 年 4 月 15 日。

监测频率：非甲烷总烃连续监测 2 天，测 1 小时平均浓度，TVOC 连续监测 2 天，测 8 小时平均浓度。

(4) 评价方法

根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则 大气环境》中要求，环境空气质量现状以各取值时间最大浓度占标率来评价。

(5) 评价标准

TVOC 执行《《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行[大气综排详解](#)中限值：[2.0mg/m³](#)。

(6) 监测结果与分析

本次评价特征因子检测结果及评价结果见表 3-4。

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标倍数	达标情况
	X	Y							
厂房南侧 G1	-15	-25	非甲烷总烃	1 小时平均浓度	2000	320~350	17.5	0	达标
			TVO C	8 小时平均浓度	600	410~434	72.33	0	达标

备注：以厂区中心为坐标原点，建立直角坐标系。

从评价结果来看，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行大气综排详解中限值： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.2 地表水环境质量现状

根据《益阳市生态环境保护委员会办公室关于 2021 年 3 月份全市环境质量状况的通报》可知：3 月，资江流域益阳段水质总体为优。干、支流 4 个国控断面和 15 个省控断面中，其中考核益阳的 18 个断面均达到 I~III 类水质，由其附表 3 可知，距离项目最新的株溪口断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质要求。

3.3 声环境质量现状

为了解建设项目所在地声环境质量现状，本次环评委托湖南中润恒信检测有限公司对厂界四周进行了监测。具体监测情况如下：

（1）监测点布置

为了掌握项目选址区域声环境现状，在厂界四周及西北侧最近居民点各设 1 个监测点位，共设 4 个点位。

（2）监测时间与频次

监测 1 期，每期 2 天，按昼、夜分段监测，监测时间 2021 年 4 月 13 日至 4 月 14 日。

（3）环境噪声测量方法

按照国家环境保护部关于环境监测技术规范有关规定进行监测。

(4) 评价标准和方法

评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

评价方法：采用直接对比法，即用实测值（Leq）与标准值直接比较进行评价，以确定本区域声环境质量现状。

(5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 3-5。

表 3-5 环境现状噪声监测结果表

检测类型	采样点位	采样时间和频次	检测值[dB (A)]	参考限值	
环境噪声	项目东厂界 外 1m 处Δ N1	4.13	昼间	53	65
			夜间	43	55
		4.14	昼间	51	65
			夜间	43	55
	项目南厂界 外1m处Δ N2	4.13	昼间	53	65
			夜间	43	55
		4.14	昼间	53	65
			夜间	43	55
	项目西厂界 外1m处Δ N3	4.13	昼间	53	65
			夜间	43	55
		4.13	昼间	54	65
			夜间	42	55
	项目北厂界 外1m处Δ N4	4.13	昼间	52	65
			夜间	42	55
		4.14	昼间	53	65
			夜间	42	55

根据监测结果可知，厂界四周噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

5、生态环境现状

本项目租用安化县经济开发区江南工业园标准化厂房生产建设，项目不新增用地，不涉及植被破坏等。目前该区域生态环境质量较好。

环境保护目标	<p>(1) 大气环境</p> <p>大气环境保护目标详见下表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 建设项目环境空气保护目标一览表、</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>江南镇居民点 1</td> <td>居民 42 户, 约 168 人</td> <td rowspan="5">环境空气</td> <td rowspan="5">二类区</td> <td>东南侧</td> <td>130~425m</td> </tr> <tr> <td>江南镇居民点 2</td> <td>居民 25 户, 约 100 人</td> <td>南侧</td> <td>180~500m</td> </tr> <tr> <td>江南镇居民点 3</td> <td>居民 162 户, 约 56 人</td> <td>东北侧</td> <td>260~521m</td> </tr> <tr> <td>胜荣小学</td> <td>师生约 200 人</td> <td>西北侧</td> <td>375m</td> </tr> <tr> <td>江南镇居民点 4</td> <td>居民 18 户, 约 72 人</td> <td>西北侧</td> <td>420~530</td> </tr> </tbody> </table>						名称	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/m	江南镇居民点 1	居民 42 户, 约 168 人	环境空气	二类区	东南侧	130~425m	江南镇居民点 2	居民 25 户, 约 100 人	南侧	180~500m	江南镇居民点 3	居民 162 户, 约 56 人	东北侧	260~521m	胜荣小学	师生约 200 人	西北侧	375m	江南镇居民点 4	居民 18 户, 约 72 人	西北侧	420~530
	名称	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/m																												
	江南镇居民点 1	居民 42 户, 约 168 人	环境空气	二类区	东南侧	130~425m																												
	江南镇居民点 2	居民 25 户, 约 100 人			南侧	180~500m																												
	江南镇居民点 3	居民 162 户, 约 56 人			东北侧	260~521m																												
胜荣小学	师生约 200 人	西北侧			375m																													
江南镇居民点 4	居民 18 户, 约 72 人	西北侧			420~530																													
<p>(2) 声环境</p> <p>本项目厂界 50m 范围内无声环境环境敏感目标。</p>																																		
<p>(3) 地表水环境</p> <p>地表水环境保护目标详见下表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 建设项目地表水环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">地理位置</th> <th rowspan="2">四至范围</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">与建设项目占地区域的相对关系</th> </tr> <tr> <th>方位, 距离</th> <th>坐标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水环境</td> <td>安化经济开发区黑茶片区</td> <td>西州组团上游 500m 到江南镇水厂资江备用取水口(目前从双溪水库中取水, 不在资江取水) 上游 1000 米</td> <td>资江</td> <td>SN, 440m</td> <td>111°22'50.769"E , 28°23'13.640"N</td> </tr> </tbody> </table>						类别	地理位置	四至范围	保护对象	与建设项目占地区域的相对关系		方位, 距离	坐标	地表水环境	安化经济开发区黑茶片区	西州组团上游 500m 到江南镇水厂资江备用取水口(目前从双溪水库中取水, 不在资江取水) 上游 1000 米	资江	SN, 440m	111°22'50.769"E , 28°23'13.640"N															
类别	地理位置	四至范围	保护对象	与建设项目占地区域的相对关系																														
				方位, 距离	坐标																													
地表水环境	安化经济开发区黑茶片区	西州组团上游 500m 到江南镇水厂资江备用取水口(目前从双溪水库中取水, 不在资江取水) 上游 1000 米	资江	SN, 440m	111°22'50.769"E , 28°23'13.640"N																													
<p>(4) 地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米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。</p>																																		
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放标准及无组织排放限值, 污水站产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的新扩改建二级标准。详见表 3-8。</p>																																	

表 3-8 大气污染物排放标准

污染物	有组织排放		无组织排放		执行标准
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	控制点	浓度限值 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	120	10	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0	
臭气浓度	/	/	厂界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的新扩改建二级标准

2、废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，[预处理达标后排入园区临时一体化设施](#)或江南镇污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 1 中一级 A 标准后排入资江，详见表 3-9。

表 3-9 废水执行 单位：mg/L

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级标准	500	300	400	/
一级 A 标准	50	10	10	5

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
/	70	55

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

环境要素	标准	时段	标准值	单位
厂界噪声	3 类	昼间	65	dB (A)
		夜间	55	

4、固体废物

一般工业固体废物暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关标准要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单（公告2013年第36号）中的固体废物控制要求，生活垃圾运至垃圾填埋场，执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

项目主要为VOCs、COD、NH₃-N其产排情况如下：

表 3-12 总量指标控制一览表 单位：t/a

污染物	产生量	削减量	入污水处理厂总量	污水处理厂处理后排入外环境总量	建议总量控制指标
COD	3.273	2.961	0.312	0.054	0.054
NH ₃ -N	0.004	0	0.004	0.005*	0.005

备注：*污水处理厂排入外环境总量以设计排放浓度计。

表 3-13 废气总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	排放方式	产生量	削减量	排放量	建议总量控制指标
VOCs	有组织	5.24	3.37	1.87	1.87
	无组织	0.66	0	0.66	0.66

以上总量控制指标由建设单位向当地环境主管部门进行申请。

按照《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4号）需进行购买。VOCs 总量控制指标实现等量替代，近年来益阳市大力开展加油站整治，增加一次、二次油气回收系统，大大减少了 VOCs 的排放量，可等量替代该部分，水污染物总量控制指标可纳入污水处理厂总量指标。

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

一、施工期污染防治措施

1、大气环境保护措施

本项目无基础施工，主要为安装设备和装修产生的废气，主要为粉尘和扬尘等，产生量较小，要求建设单位在施工期定期洒水，并将建筑材料暂时堆放于产品堆存区及装卸区，严禁直接露天堆放，扬尘可通过定期洒水将影响降低到最小程度，对评价区域环境空气影响不大。并且，施工期具有时效性，其产生的影响将随着项目施工期结束而消失。

2、声环境环境保护措施

项目建设施工期间会产生一定的施工噪声，主要为室内装修以及生产设备安装调试时产生的噪声，类比同类工程，其产生源强一般不超过 90dB(A)，经车间墙体阻隔、距离衰减后对周围声环境影响不大。

3、水环境环境保护措施

项目施工过程中，施工人数为 5 人，产生的生活污水较少，根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》批复，目前，项目产生的废水经预处理后排至园区一体化处理设施，一体化设施处理达标后由污水槽罐车运至安化县污水处理厂排污口排入资江。

4、固体废物污染防治措施

施工期间产生的固体废物为员工生活垃圾和废弃施工材料及其包装。

其中，建设项目施工期间预计每天不超过 5 名现场施工人员，生活垃圾产生量约 2.5kg/d，定点收集暂存，由当地环卫部门清理运走。施工期固体废物主要为施工过程产生的废弃边角料以及纤维绳、塑料薄膜袋、纸皮箱等，均为无毒无害的一般固体废物，拟混入生活垃圾，由当地环卫部门清理运走。

五、生态影响分析

本项目不新增用地，不产生新的生态影响分析。

1、废气

(1) 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施

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），本项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及拟采取污染防治措施如下：

表 4-1 项目废气产污环节及防治措施

生产单位	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放性质	污染防治设施		排放口类型
					防治措施名称及工艺	本项目防治措施	
原料系统	人工送料	备料废气	颗粒物	无组织	加强密封或密闭；收集送除尘装置处理（喷淋系统、旋风除尘、袋式除尘、旋风+袋式除尘等）后排放；其他	原料为固体，少量附着，加强设备密闭，无组织排放	/
提纯（搅拌、过滤系统等）	提取设备（精制搅拌罐、真空过滤器、烘干系统等）	提纯废气	非甲烷总烃	有组织	吸收；吸附；冷却降温；生物处理；燃烧；其他	经喷淋塔+除雾器+活性炭吸附后经 15m 高的排气筒排放，可行性技术	一般排放口
成品系统	粉碎机、打包机	成品加工废气	颗粒物	有组织	除尘处理；其他	袋式除尘器+15m 高排气筒	一般排放口

(2) 废气处理设施及处理效率

1) 有机废气废气处理设施及处理效率

①有机废气处理工艺：

项目在提纯工段使用乙醇、环己烷作为溶剂，经真空抽滤后分离出油脂层和母液层，油脂层升温浓缩后形成植物浸膏和环己烷蒸汽，母液层经结晶（-5℃）后进行烘干，形成胡椒碱结晶和乙醇蒸汽，溶剂进行二级冷凝（一级冷凝 20℃+二级冷凝-5℃），

运营
期环
境影
响和
保护
措施

二级冷凝回收效率 80%，其余部分以不凝气形式排放，要求建设对不凝气采取的治理措：经喷淋塔+除雾器+活性炭吸附后经 15m 高的排气筒排放，活性炭每季度清理一次，委托资质单位处置。

②废气装置工作原理如下：

项目产生的不凝气采用喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后排放，乙醇易溶于水，喷淋工艺可将 40%的乙醇吸收，喷淋后的废气含有水分，为避免水分对活性炭造成影响，故在喷淋塔和活性炭吸附装置中间设置除雾器，除雾器功能主要为吸附水分，除雾器主要是由波形叶片、板片、卡条等固定装置组成，将烟气夹带的雾粒、浆液滴捕集下来，喷淋后的有机废气通过除雾器后进入活性炭吸附，活性炭吸附法是利用活性炭能吸附有机废气达到减量排放的目的，活性炭对有机废气的吸附效率约为 50%。

2) 颗粒物处理设施及处理效率

①颗粒物处理设施：

设置集气管道收集成品系统（粉碎和打包）产生的粉尘，经袋式除尘器+15m 高排气筒排放。

②袋式除尘器处理原理：

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，颗粒物可实现达标排放。

(3) 源强核算及达标排放分析

1) 有机废气

项目有机废气主要包括提纯工段有机废气以及实验室有机废气，项目提出工段

有机废气经二级冷凝后由管道送入有机废气处理系统处理后由 15m 高排气筒排放，废气收集效率约为 90%；项目实验室设通风柜，产生的废气经通风柜集气收集后引入有机废气处理系统一并处理后由 15m 高排气筒排放，废气收集效率约为 85%。项目废气产生情况以物料平衡方式进行核算：

根据助剂平衡可知，项目产生的有组织有机废气为 4.9t/a，其中乙醇废气为 3.64t/a、环己烷为 1.26t/a，喷淋工段对乙醇处理效率为 40%，活性炭对乙醇和环己烷吸附效率为 50%，则项目有机废气合计排放为 1.7t/a，废气为 12000m³/h，项目共生产 100 批次，每个批次烘干、升温浓缩时间约为 24~48h，按平均 36h/批次计算，则年工作时间为 3600h。

另外，项目实验室检测过程中使用甲醇 500L，甲醇密度 0.791g/cm³，则使用甲醇量为 0.4t/a，则实验室最大废气产生量为 0.4t/a，收集效率按 85%计，则产生的无组织排放量为 0.06t/a，有组织产生量为 0.34t/a，活性炭吸附效率 50%，则该部分有机废气排放量为 0.17t/a。

综上，项目有组织有机废气产生量为 5.24t/a、排放量为 1.87t/a。

则有机废气产排情况如下：

表 4-2 有机废气产排情况一览表

工段	污染物	有组织排放情况				
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
提纯、实验室	非甲烷总烃	5.24	121.3	1.87	43.3	0.52

由上表可知，项目非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准：排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤10kg/h，废气能实现达标排放。

2) 粉尘排放可行性分析

项目成品加工系统会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物，产生的粉尘通过

集气管道收集后由袋式除尘器进行处理，袋式除尘器处理效率为 99%，产生的粉尘量约为 0.1t/a，除尘器风量约为 3500m³/h，粉碎时间约为 300h/a，则粉尘经处理后排放量为 0.001t/a，排放浓度为 0.95mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准：排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤3.5kg/h，废气能实现达标排放。

3) 无组织排放

根据建设单位提供资料，项目储存助剂使用的桶装，进行密闭，但是在助剂取用及冷凝过程中会产生少量外逸，根据物料平衡，项目无组织排放助剂约为 0.6t/a 计算，排放量较少，车间加强通风后对周围环境影响较小。

另外，项目在食用油调和、实验室检测、打码产生少量的非甲烷总烃，由于项目取用食用油均采用管道灌装，外逸量较少，且打码使用油墨较少，实验室废气采用通风柜集气，另外要求建设单位加强厂区通风，加强工艺管理，食用油禁止敞开式灌装，使用水性油墨打码等，减轻该过程中非甲烷总烃和异味对周围环境影响。

4) 恶臭

项目厂区设废水处理站，项目废水处理站废水处理量较小，故产生的恶臭较少，要求建设单位废水处理站按要求埋地，并适当进行绿化，定期喷洒除臭剂，经采取以上措施后对周围环境影响较小。

(3) 环境影响分析

项目产生的不凝气经采取措施后达标排放，成品加工粉尘采取布袋除尘后达标排放，无组织排放非甲烷总烃较少，通过加强厂区通风后等措施后可降低环境影响，污水处理站埋地、加强绿化、定期喷洒除臭剂等，项目废气均采取了相关措施，项目所在区域常年盛行东北风，厂界四周居民分布较为零散，多位于东侧和南侧，且项目与敏感目标之间有绿化、山体阻隔，因此，项目产生

的废气能实现达标排放，对周围环境影响较小。项目事故排放情况为布袋除尘器和有机废气处理系统发生故障无法对废气进行处置，处理效率为 0，故项目事故排放情况下颗粒物排放浓度为 95mg/m³，有机废气排放浓度为 121.3mg/m³，在事故排放情况下，污染物排放浓度急剧升高，对周围环境影响有一定的影响，建设单位应加强管理与维护，尽量避免事故排放的发生。

(4) 排污口信息表

表 4-3 排污口信息表

排污口编号	排放口名称	排放类型	坐标		排气筒参数			排放标准
			经度	纬度	高度	内径	温度	
P1	提纯废气排气筒	有组织	111°22'42.824"	28°22'57.183"	15m	0.3m	25℃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准
P2	粉尘废气排气筒	有组织	111°22'42.824"	28°22'57.183"	15m	0.3m	25℃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准

(5) 监测计划

依照国家有关环境保护法规，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》和《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），本项目废气监测计划如下：

表 4-4 环境监测计划一览表

行业类别	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
食品及饲料添加剂制造工业	有机废气排气筒	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准	半年/1次
	粉尘废气排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准	半年/1次
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值	半年/1次
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的新扩改建二级标准	半年/1次

2、废水排放源强

(1) 生活污水排放源强

生活污水产生量为 108m³/a，主要污染物为 SS、COD、BOD、氨氮、总磷等，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。生活污水排放源强如下：

表 4-5 本项目生活污水水质及水污染物产排情况一览表

污染因子	处理前		处理方式	预处理后	
	污染物浓度 (mg/L)	污染物总量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)	污染物总量 (t/a)
废水量	/	108m ³ /a	三级化粪池处理	/	108m ³ /a
<u>COD_{cr}</u>	<u>300</u>	0.033		200	0.022
<u>BOD₅</u>	<u>200</u>	0.022		100	0.011
<u>SS</u>	<u>250</u>	0.027		100	0.011
<u>NH₃-N</u>	<u>35</u>	0.004		35	0.004

(2) 生产废水

根据工程分析，生产废水主要为喷淋废水、真空泵循环废水、实验室清洗废水。

根据建设单位提供资料，项目主要生产废水为喷淋废水和真空泵循环废水，根据水平衡可知，真空泵废水每月更换 1 次，年用水量为 70m³；喷淋塔用水每 5 天更换 1 次，折合约 60 次/年，年产生废水 900m³。真空泵中乙醇带入量为 0.1t/a、喷淋废水中乙醇吸收量为 1.46t/a。实验室清洗废水约为 3.0m³/a。

1) 废水处理设施及处理效率

①生产废水处理工艺：

项目生产废水处理工艺为设置 1 套 UASB 反应器+生物接触氧化池进行预处理。

②生产废水处理原理及处理效率

上流式厌氧污泥床反应器（UASB），是一种处理污水的厌氧生物方法，是现代高效厌氧处理工艺中应用最广泛的反应器形式之一。污水从反应器底部

进入，靠水力推动，污泥在反应器内呈膨胀状态。混合液充分反应后进入截面扩展的沉淀区，经三相分离器，产生的沼气从上部进入集气系统，污泥靠重力返回反应区。有时往反应器中投加软性填料，为生物提供附着生长的表面，以增加生物量。它的优点是结构简单、负荷率高、水力停留时间短、能耗低和无需设污泥回流装置等。COD、BOD₅处理效率为 55%。

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理方法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底，废水中的有机物在各种微生物作用下发生了生物氧化反应，最终转化为二氧化碳和水被大量去除，COD 处理效率为 80%、BOD₅ 处理效率 78%。

综上，项目 COD 综合处理效率 91%、BOD₅ 综合处理效率 90%。

2) 废水排放源强

根据华东理工大学乌锡康教授整理的《有机化合物环境数据简表 V2.1》中数据，乙醇溶液 COD_{Cr} 产生系数为 2.08g/g，BOD₅ 的产生系数为 1.82 g/g。

项目喷淋废水 900m³/a，带入乙醇 1.46t/a，主要污染因子为 COD:3378mg/L、3.04t/a；BOD₅ 2956mg/L、2.66t/a；

项目真空泵废水 70m³/a，带入乙醇 0.1t/a，主要污染因子为 COD:2857mg/L、0.2t/a；BOD₅ 2571mg/L、0.18t/a。

综上所述，项目生产废水合计 973m³/a，乙醇含量为 1.56t/a，则 COD、BOD₅ 产生量分别为 3330mg/L、3.24t/a、BOD₅ 产生量为 2918.8mg/L、2.84t/a。

另外，实验室清洗废水 3m³/a，主要污染物为 SS，产生量约为 33.3mg/L、0.0001t/a。

项目废水排放情况如下：

表 4-5 本项目生产污水水质及水污染物产排情况一览表

污染因子	处理前		处理方式	处理后	
	污染物浓度 /mg/L	污染物总量 /t/a		污染物浓度 /mg/L	污染物总量 /t/a
废水量	/	973m ³ /a	UASB 反应器+生物接触氧化池	/	973m ³ /a
COD _{cr}	3330	3.24		298.0	0.29
BOD ₅	2918.8	2.84		287.8	0.28
SS	0.1	0.0001		0.1	0.0001

项目废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准：

COD：500mg/L、BOD₅ 300mg/L、SS：400mg/L，生产废水预处理浓度符合标准要求。

（3）总排口废污水排放源强

项目废水设 1 个排放口排放生活污水和生产废水，废水总排口源强如下：

表 4-6 本项目总排水源强情况一览表

污染因子	处理后		执行标准/mg/L
	污染物浓度/mg/L	污染物总量/t/a	
废水量	/	1081m ³ /a	/
COD _{cr}	288.6	0.312	500
BOD ₅	269.2	0.291	300
SS	10.3	0.0111	400
NH ₃ -N	3.7	0.004	/

综上所述，项目废水经预处理后符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

（4）环境影响分析

1) 污水处理厂建设情况：

①临时污水处理一体化设施：

为解决园区废水在江南镇污水处理厂建成前的废水排放，园区于 2020 年 6 月在临 G536 处配套 100t/d 污水一体化设施作为片区污水处置措施，采用 A²O

工艺，具体工艺流程如下：

污水→初级格栅→调节池→一体化池→沉淀→消毒→过滤。

设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2022）》中一级 A 标准。

目前园区内引入企业较少，几乎不排水，故该水处理设施有足够的容量。

②江南镇污水处理厂：

江南镇污水处理厂位于安化县江南镇思贤村境内，思贤桥北侧，资江河南岸，南侧省道 S308 经过场地，江南镇污水处理厂用地面积 9314.87 m²，厂内面积 6786.76 m²，总设计规模 3000m³/d，厂外雨污分流改造管网总长度 8.9km，服务范围包括江南镇生活污水和江南片区工业、生活污水，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2022）》中一级 A 标准，江南镇污水处理厂已经于 2020 年底通水试运行，污水处理厂主要工艺为：

污水→粗细格栅→沉砂池→调节池→含 AAO 池+沉淀池→沉淀→消毒→过滤。

2) 区域管网铺设情况：

项目所在区域的污水管网暂未接至江南镇污水处理厂，但有管网接至临时一体化废水处理设施，故项目目前产生的废水应通过厂区东侧现有管网汇至临时一体化处理设施进行处理。

3) 园区临时一体化设施排污口设置：

由于项目东侧资江按饮用水源进行保护，故临时一体化设施不在该河段设置排污口。该废水一体化设施建成时江南镇污水处理厂排污口论证工作暂未完成，但是安化县污水处理厂排污口论证已完成，根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》批复，一体化设施处理达标的废水用污水槽罐车运至安化县污水处理厂（批复中所称栗溪口污水处理厂）排污口进行排放；

4) 项目废水排放依托情况：

目前，项目产生的废水经预处理后排至园区一体化处理设施，一体化设施处理达标后由污水槽罐车运至安化县污水处理厂排污口排入资江，项目排放的废水为 3.94m³/d，预处理水质低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，占临时一体化设施处理能力的 3.94%，不会对临时一体化设施造成水量和水质的冲击；

待项目所在区域管网接入江南镇污水处理厂后则废水经预处理后排至江南镇污水处理厂处理达标后排入资江，项目排放的废水为 3.94m³/d，预处理水质低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，占江南镇污水处理厂处理能力的 0.13%，不会对江南镇污水处理厂水质和水量造成冲击。

故，项目排水符合《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》批复要求，符合片区规划，且项目废水排放量较小，不会对临时一体化设施或江南镇污水处理厂水质、水量造成冲击。待区域管网铺设完成后，项目废水排应排入江南镇污水处理厂，不再排入临时一体化设施。

(5) 排污口信息表

表 4-7 排污口信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水 生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N SS	目前，片区的一体化设施；后期：江南镇污水处理厂	连续排放 流量稳定	TA001	UASB 反应器+生物接触氧化	厌氧	DW001	是	一般排放口
					TA002	化粪池				

(6) 监测计划

表 4-8 废水污染物自行监测计划一览表

监测点位		监测指标	监测频次
简化管理	一般排放口(间接排放)	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	半年/1 次

3、噪声源强及降噪措施

本项目运行期是噪声源为风机、粉碎机等设备运行时产生的噪声，单台设备噪声源强为 70~90dB(A)，均置于室内，且在设备选型方面均选择低噪声设备。各主要噪声源情况见表 4-9。

表 4-9 生产设备噪声源情况一览表

噪声源	位置	源强 dB(A)	数量	治理措施	降噪效果 dB(A)	持续时间
精制搅拌罐	生产车间	70~80	3 台	基础减震+厂房隔音	25	连续
结晶罐		70~75	3 台			连续
真空干燥箱		70~75	1 台			连续
双锥搅拌罐		70~80	1 台			连续
粉碎机		70~80	2 台			连续
真空过滤器		70~75	1 台			连续
风机		80~90	2 台			连续

(1) 噪声影响及达标分析

本项目运行期的噪声主要来自于设备噪声，其噪声源强最高 70~90dB(A)。建设项目拟对各噪声源采取的防治措施如下：选用低噪声的设备；对振动较大的设备基础采取减振措施；风机管道接口处采用柔性连接等措施；对生产车间内高噪声设备安装减振装置。经采取以上措施后，对各噪声源综合降噪能力可达到 25dB (A) 以上。

(2) 预测模式

根据项目声源特性，结合 HJ/2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，选用预测模式如下，噪声源至某一预测点的衰减模式

$$L_A=L_W-20\lg r/r_0 -\alpha (r-r_0) -R$$

式中： L_A —受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

L_W —距声源 1m 处的声级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m；

α —大气对声波的吸收系数，dB(A) /m，取平均值 0.008dB(A) /m；

R—噪声源的防护结构及房屋的隔声量，取 20dB(A)

噪声叠加模式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：L—受声点处的总声级，dB (A) ；

L_i —第 i 个噪声源对受声点的噪声影响值，dB (A) ；

n—噪声源数目。

(3) 预测结果

预测结果如下表 4-10 所示：

表 4-10 厂界噪声昼间贡献值一览表 单位：dB(A)

噪声源	与厂界距离 m				减噪后源强	贡献值			
	东	南	西	北		东	南	西	北
精制搅拌罐	5	14	21	5	60	46.0	37.1	33.6	46.0
结晶罐	20	3	15	16	57.8	31.8	48.3	34.3	33.7
真空干燥箱	19	3	19	16	53	37.4	43.5	27.4	28.9
双锥搅拌罐	12	3	19	12	55	33.4	45.5	29.4	33.4
粉碎机	12	3	20	15	58	36.4	48.5	32.0	34.5
真空过滤器	10	5	15	20	53	33	39.0	29.5	27.0
风机	3	15	20	15	68	58.5	44.5	42.0	44.5
叠加值	/					58.7	53.8	43.9	46.8

预测结果表明，项目第一期投产后与项目全部投产后厂界四周噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼间标准限值要求，噪声实现达标排放。

为进一步减少噪声对周边环境的影响，环评提出以下治理措施：

- ①定期做好生产设备的保养和维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备不正常运转产生高噪声现象；
- ②对于产品和原材料搬运过程中产生的噪声，要求企业严格规范，做到搬运过程中轻拿轻放，合理安排搬运时间，避免原材料随意掉落在地面产生较大的噪声，对后面的民房造成影响；
- ③通过墙体

的隔音和距离衰减，并进行一系列防治措施后对四周厂界噪声昼间贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目营运期噪声对周围环境影响较小。

(3) 监测计划

依照国家有关环境保护法规，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》，针对企业特点，监测内容、项目及频率建议如下表：

表 4-11 噪声测计划一览表

内容	监测项目	监测点位	频次	执行标准
噪声	等效连续 A 声级	厂界的四周	1 次/1 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固体废物

(1) 项目固体废物排放信息如下：

表 4-12 项目固体废物排放信息

产污环节	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量	暂存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	1.5t/a	垃圾桶	委托环卫部门	1.5t/a
包装工序	废包装材料	一般固废	一般固废	/	固态	/	0.8t/a	垃圾桶		0.8t/a
生产工序	收集粉尘	一般固废	一般固废	/	固态	/	0.099t/a	破碎间	回用作生产	0.099t/a
设备运行	废机油	危险废物	HW08/900-218-08 废矿物油与含矿物油废物	废液压油	液态	T、In	5kg/a	危废暂存间	委托资质单位	5kg/a
	废活性炭	危险废物	HW49/900-039-49 其他废物	VOCs 治理过程中产生的废活性炭	固态	T	6.58t/a	危废暂存间	委托资质单位	6.58t/a
检验	实验室废物	危险废物	HW49/900-047-49 其他废物	实验室中含有有机溶剂的残留样品	固态	T	0.08t/a	危废暂存间	委托资质单位	0.01t/a
	不合格品	一般固废	一般固废	/	固态	/	少量	/	回用作生产	少量
	废实	一般固废	一般固废	废玻璃	固	/	少量	/	委托环	少量

	验器材	废		瓶等器材	态				卫部门定期清运	
--	-----	---	--	------	---	--	--	--	---------	--

(2) 项目固废产生环节及源强核算

1) 生活垃圾

本项目运营后办公及员工共计 10 人，以每人每天 0.5kg/d 计，则产生生活垃圾量 5kg/d，年产生生活垃圾量约为 1.5t/a。

2) 废包装材料

项目包装工序会产生部分废弃的废包装材料，根据业主提供的资料，约为 0.8t/a。

3) 收集粉尘和不合格品

项目运行期间布袋除尘器收集少量粉尘、检验工段的不合格品，作为原料回用作生产。

4) 废实验室器材

项目产生少量废试验器材（不沾染溶剂的烧杯等），委托环卫部门定期清运。

5) 危险废物

①废机油：根据业主提供的资料，废机油产生量约为 5kg/a，产生量较少，暂存于危废暂存间，定期委托资质单位处置。

②废活性炭：活性炭吸附效率按照 50% 计算，活性炭吸附能力按照 0.4kg/kg 计算，吸附有机废气为 1.88t/a，则年活性炭消耗量为 4.7t/a，废活性炭产生量为 6.58t/a。

③实验室废物：实验室废物产生量较少，主要为含有机溶剂的残留样品，产生量约为 0.08t/a。

以上危险废物委托资质单位定期处置。

(3) 环境管理要求：

本项目的危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，采取相应的管理措施对其进行严格的管理，针对本项目，本次环评提出以下要求：

①设置危废暂存间 1 间，位于厂区中部，占地面积约为 5 m²，贮存时间不得超过 1 年；

②危险废物暂存间应满足“三防”（防扬散、防流失、防渗漏）要求，危废暂存间的地面进行防渗；

③危险废物暂存间必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的警示标签。标志、标签必须保持清晰、完整，如有损坏、褪色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

④危险废物暂存间不得放置其他物品，保持场地清洁干净，并配备相应的消防器材和个人防护用品等；

⑤厂内必须做好危险废物情况的记录记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称；

⑥危险废物转移委托有资质单位处理时应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。

综上，项目产生的固体废物能实现合理处置，对周围环境影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目项目运营过程中，主要涉及可能产生环境风险的工艺过程为：项目生产废水泄露、危险暂存间堆放场危废泄露，可能会对项目区的地下水、土壤产生污染影响。本项目污水处理站、危废暂存间场地所在地面均要求进行防渗，定期进行检查，严防跑冒滴漏，尽量减轻对下水和土壤的影响。

6、生态环境影响分析

本项目不新占用土地，不产生新的生态影响。

7、环境风险

(1) 风险识别

表 4-13 q 值判定

物质名称		CAS 号	临界量/t	储存总量/t	q
乙醇	仓库、储罐	64-17-5	500	2.0	0.004
环己烷	仓库、储罐	110-82-7	10	1.0	0.1
大豆食用油	仓库、调和间	/	2500*	10	0.004
乙二醇	制冷设备	141-78-6	/	20L	/
甲醇	实验室	67-56-1	10	0.0001	0.00001
乙腈	实验室	75-05-8	10	0.00002	0.000002
Q					0.108012
备注：*参照企业突发环境事件分级中油类物质。					

厂区内无重大风险源。

(2) 储存位置

乙醇及环己烷主要存在于原料仓库以及提取区，丙二醇位于制冷间。

(3) 风险事故类型及风险影响途径

1) 乙醇、环己烷、乙二醇、甲醇、乙腈等发生泄漏、火灾等，危险废物发生泄漏，虽然事故发生概率较低，但如发生泄漏事故，泄漏物料进入附近水体，会导致周边水环境变化。当物料发生少量泄露时，泄露液体很容易控制其外流，一般不会通过雨污管网直接进入外界水体环境；当发生较大泄漏时，及时采取处理措施（如用废沙土等吸附剂进行收集），物料一般不会通过雨污管网进入水体外环境，对周围水体环境影响不大。

2) 有机废气设备故障，有机废气超标排放对周边大气环境造成影响。

据统计资料表明，化工行业的物料泄漏事故发生概率约为 1×10^{-2} 次/年 $\sim 1 \times 10^{-3}$ 次/年。本次环评风险事故评价不考虑外部事故风险因素（如地震、战争、人为蓄意破坏等），不考虑危害范围只限于场内的事故，假想事故应当是可能对厂内居民和周围环境造成最大影响的可信事故。

(5) 环境风险防范措施

1) 按要求建设 1 间危废暂存间，做到防扬散、防流失、防渗漏，定期对危废暂间进行巡查，做好危废管理台账。

2) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

3) 定期检查废气处理装置，对损坏的部件及时更换，并严禁烟火，尽量避免废气事故排放。

4) 完善设备的操作规程，对设备操作人员进行定期培训，严格遵守操作规范，防止液态物料的泄漏。

5) 另外，项目提取区应设置相应规格的围堰，严防液态物料事故泄漏等。

6) 本项目危险品的运输主要采用车运。装运应做到定车、定人、定线和定时。定车就是要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。定人就是要把管理、驾驶、押运以及装卸等工作的人员加以固定，这样就保证危险物品的运输任务始终是有专业的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。定线和定时就是运输工具需在有关部门指定的时段内通过指定的运输路线运输。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行。装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物资标记，包括标记的粘贴要正确、牢固。同时具有易燃、有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的集中包装标志，以便一旦发现问题时，可以进行多种防护。

综上所述，项目原料为易燃易爆、有毒有害化学品，如能严格各项规章制度、加强设备维护、提高操作水平和技能，一般而言不会发生风险事故。但在某些特定情况下，仍有可能发生大量泄漏甚至燃爆现象，风险水平控制在可接受程度内。

8、环保投资

根据建设项目竣工环境保护验收技术规范和本项目的特点，列出建设项目环保设施竣工验收一览表，环保投资估算见表 4-14。

表 4-14 项目环保投资情况表 单位：万元

序号	治理项目	环保措施内容	环保投资	
1	废气治理	有机废气	喷淋塔+除雾器+活性炭吸附+15m 高排气筒排放，乙醇等存放装置采用密闭容器，并加强车间通风	15
		实验室有机废气	设通风柜，产生的废气经通风柜集气收集后引入有机废气处理系统一并处理后由 15m 高排气筒排放	3
		粉尘	经布袋除尘器+15m 高排气筒排放	5
		无组织	原料为固体，少量附着，加强设备密闭；植物油调和和包装工段产生的异味加强厂区通风	/
		恶臭	水处理设施埋地、加强绿化、定期喷洒除臭剂	2
2	废水治理	生活污水	设置化粪池 1 个，容量 2.0m ³	2
		生产废水	UASB 反应器+生物接触氧化池，最小处理能力为 5.0m ³ /d	15
3	噪声防治措施	选用低噪声设备，设置基础减震，风机设风机房	2	
4	固废	生活垃圾	设垃圾收集桶，委托环卫部门定期清运	0.5
		一般固废	布袋除尘器收集粉尘外售回收单位、废包装材料定外售回收单位、废实验器材委托环卫部门定期清运，破碎收集粉尘和不合格品回用作生产原料	0.5
		危险废物	废机油、废活性炭、实验室废物设危废暂存间，定期委托资质单位处置，危废暂存间面积约为 5 m ² ，按要求进行防渗等要求	5
合计			50	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	备料		粉尘	原料为固体，少量附着，加强设备密闭，无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996))无组织排放限值
	植物油调和废气		非甲烷总烃	植物油调和产生少量废气，加强通风	
	提纯工段		非甲烷总烃	经喷淋塔+除雾器+活性炭吸附后经15m高的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)) 二级排放标准
	实验室有机废气		非甲烷总烃	设通风柜，产生的废气经通风柜集气收集后引入有机废气处理系统一并处理后由15m高排气筒排放	
	成品系统		颗粒物	经布袋除尘器+15m高排气筒排放	
		废水处理		臭气浓度	污水处理站恶臭采取埋地、加强绿化、定期喷洒除臭剂等措施
地表水环境	生活污水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	设化粪池 1 个	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准
	生产废水		COD、BOD ₅ 、SS	设置 UASB 反应器 1 个+生物接触氧化池 1 个	
声环境	生产设备		等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)) 中的 3 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	设垃圾收集桶，委托环卫部门定期清运；布袋除尘器收集粉尘外售回收单位、废包装材料定外售回收单位、废实验器材委托环卫部门定期清运，破碎收集粉尘和不合格品回用作生产原料；废机油、废活性炭、实验室废物设危废暂存间，定期委托资质单位处置，危废暂存间面积约为 5 m ² ，按要求进行防渗等要求				
土壤及地下水污染防治措施	地面及池体防渗等措施				

生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	<p>1) 按要求建设 1 间危废暂存间，做到防扬散、防流失、防渗漏。</p> <p>2) 定期对危险暂间进行巡查，做好危废管理台账。</p> <p>3) 定期检查废气处理装置，对损坏的部件及时更换；</p> <p>4) 完善设备的操作规程，对设备操作人员进行定期培训，严格遵守操作规范，防止液态物料的泄漏；</p> <p>5) 另外，项目提取区应设置相应规格的围堰，严防液态物料事故泄漏等。</p>
其他环境管理要求	<p>1、废气排放口预留监测采样孔，并应设置采样平台、规范排污口及其管理、设置排污口环保图 形标志牌；</p> <p>2、按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》和《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）相关要求，实行简化管理。参考《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业--方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019），本项目建成后，排污须依照名录要求办理排污许可证，依证排污，并完成竣工环境保护验收工作。</p>

六、结论

湖南酶时代生物科技有限公司植物提取物精制生产线建设项目符合产业政策，选址基本合理，总平面布置可行，在采取本报告表中提出的污染治理措施后本项目对评价区域的环境质量影响较小，不会改变区域的环境功能。从环境保护角度而言，该项目建设运营是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		非甲烷总烃	/	/	/	2.53t/a	/	2.53t/a	+2.53t/a
		粉尘	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
废水		COD	/	/	/	0.054t/a	/	0.054t/a	+0.054t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
一般工业 固体废物		废包装材料	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	0.8t/a
		收集粉尘、 不合格品	/	/	/	0.099t/a	/	0.099t/a	+0.099t/a
		废实验器材	/	/	/	少量	/	少量	+少量
危险废物		废活性炭	/	/	/	6.58t/a	/	6.58t/a	+6.58t/a
		废机油	/	/	/	5kg/a	/	5kg/a	+5kg/a
		实验室废物	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①