

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目

建设单位(盖章): 盐中甜食品科技(昆明)有限公司

编制日期: 2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片



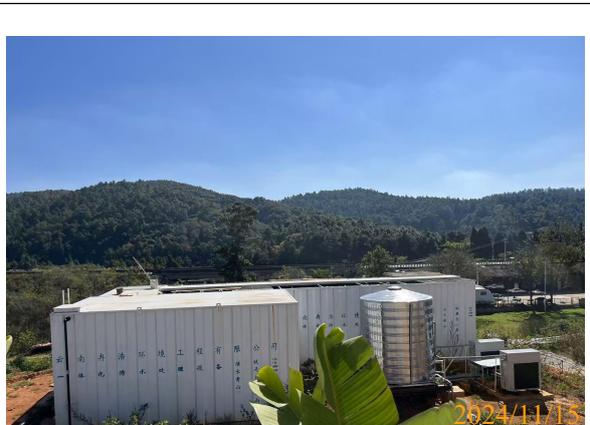
项目进场道路



芸岭鲜生有机食品产业园内部道路



芸岭鲜生有机食品产业园冷库



芸岭鲜生有机食品产业园污水处理站



芸岭鲜生有机食品产业园门卫



项目北侧



项目东侧



项目西侧



芸岭鲜生有机食品产业园化粪池



生产车间现状



工程师照片



工程师照片

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	65
六、结论	67
附表	68

附件：

附件 1 委托书

附件 2 确认函

附件 3 项目投资备案证

附件 4 云南芸岭鲜生农业发展有限公司取水许可证

附件 5 《盘龙区双龙片区庄房社区 ZF-01-01 等地块控制性详细规划》公示

附件 6 国有建设用地使用权规划条件-（盘龙）自规条件（2024）0010 号

附件 7 昆明市盘龙区自然资源局关于对盐中甜食品科技（昆明）有限公司项目落地盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）地块的意见

附件 8 盘龙区人民政府双龙街道办事处关于对盐中甜食品科技（昆明）有限公司项目地块的情况说明 20250122

附件 9 2024-158 关于查询盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目涉及生态环境分区管控情况的复函

附件 10 关于盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目用地“三区三线”、控制性详细规划及年度变更调查现状地类查询情况的复函

附件 11 本项目与云南芸岭鲜生农业发展有限公司厂房租赁合同

附件 12 关于云南芸岭鲜生农业发展有限公司盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）建设项目环境影响评价的说明

附件 13 垃圾清运协议

附件 14 发酵废水检测报告

附件 15 芸岭鲜生有机食品产业园自打井水质检测

附件 16 技术服务合同

附件 17 报告技术内部审核表

附件 18 项目工作进度管理表

附件 19 承诺书

附件 20 废水接纳证明

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目所在区域水系图

附图 4 项目周边关系图

附图 5 项目与云南省主体功能区划关系

附图 6 云南省生态功能类型图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目														
项目代码	2407-530103-04-05-274030														
建设单位联系人	*****	联系方式	*****												
建设地点	云南省（自治区）昆明市盘龙县（区）双龙乡（街道）庄房村（具体地址）居委会芸岭鲜生有机食品产业园														
地理坐标	（102度 51分 42.387秒， 25度 9分 19.014秒）														
国民经济行业类别	C1371 蔬菜加工	建设项目行业类别	十一、食品制造业 21、方便食品制造 143*												
建设性质	（新建（迁建） （改建 （扩建 （技术改造	建设项目申报情形	（首次申报项目 （不予批准后再次申报项目 （超五年重新审核项目 （重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	盘龙区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2407-530103-04-05-274030												
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	12.8												
环保投资占比（%）	1.28	施工工期	6个月												
是否开工建设	（否 （是：	用地（用海）面积（m ² ）	2300												
专项评价设置情况	<p>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）》，土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。专项评价设置原则及判定情况详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">项目实际情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并（α）芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>项目排放废气污染物主要为发酵异味，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并（α）芘、氰化物、氯气，厂界外500米范围内无环境空气保护目标</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目</td> <td>项目运营期废水主要为蔬</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	项目实际情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（α）芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气污染物主要为发酵异味，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并（α）芘、氰化物、氯气，厂界外500米范围内无环境空气保护目标	否	地表水	新增工业废水直排建设项目	项目运营期废水主要为蔬	否
	专项评价的类别	设置原则	项目实际情况	是否设置											
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（α）芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气污染物主要为发酵异味，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并（α）芘、氰化物、氯气，厂界外500米范围内无环境空气保护目标	否											
地表水	新增工业废水直排建设项目	项目运营期废水主要为蔬	否												

		(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	菜清洗废水、发酵桶、设备、地面清洗废水、检验室废水以及生活污水，生活废水经隔油池、化粪池处理后与生产废水一同进入芸岭鲜生有机食品产业园一体化污水处理设施处理后回用于园区绿化及洒水降尘，不外排。	
	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	项目涉及的风险物质为铬酸钾、浓硝酸、硝酸银、95%乙醇，均未超过临界量；所有危险废物总的最大储量为0.002t，计算Q值为 $Q=0.002078 < 1$ ，无须设置专项。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及	否
<p>注：</p> <p>1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>对照专项评价设置原则，本项目不开展专项评价。</p>				
规划情况				
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目不属于发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类项目，建设符合国家的产业政策。项目已在盘龙区发展和改革局备案，项目代码：2407-530103-04-05-274030。</p> <p>2、与《云南省主体功能区规划》符合性分析</p> <p>《云南省主体功能区规划》将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区域。其中重点开发区域是重点进行工业化城镇化开发的区域，包括国家层面的重点开发区域、省级层面集中连片重点开发区域和其他重点开发的城镇。限制开发区域是保障农产品供给和生态安全的重要区域，包括农产品主产区和重点生态功能区。禁止开发区域是保护自然文化遗产的重要区域，分为国家级和省级，具体包括：自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。本项目不在自然保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园、地质公园、地质遗迹、水源保护区、矿产资源规划禁止区等重要地区范围内。</p> <p>根据《云南省主体功能区规划》，项目区不属于《云南省主体功能区规划》中规定的禁止开发区及限制开发区，属于《云南省主体功能区规划》中国家级集中连片重点开发区域。</p> <p>本项目为蔬菜加工项目，主要产品为益生菌发酵菜，项目的建设能提高当地经济效益，且本项目租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房，根据《关于盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目用地“三区三线”、控制性详细规划及年度变更调查现状地类查询情况的复函》（附件 8），项目用地不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区。</p> <p>因此，项目建设符合《云南省主体功能区规划》中相关要求。</p> <p>项目与云南省主体功能区划位置关系见附图 6。</p>
---------	--

3、与《云南省生态功能区划》情况

根据《云南省生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区，该功能区主要包含澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大部分区域，峨山县的部分地区，面积 11532.70 平方公里，主要生态特征以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在 900—1000 毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主。主要的生态环境问题：农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺。主要保护措施与发展方向：调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目蔬菜加工项目，租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房，项目建设完成后依托“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”相应的环保设施，本项目运营期产生的所有生产废水、生活污水依托“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”已建成污水处理站处理达标回用于该园区绿化及洒水降尘，不外排。

因此，本项目的建设对该区域水环境、水资源和土地资源的影响可接受，符合《云南省生态功能区划》中的相关要求。

项目与云南省生态功能区划位置关系见附图 7。

4、与昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

本项目位于云南省昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，对照《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》昆明市环境管控单元分类图，本项目属于盘龙区乡镇生活污染重点管控单元（详见附图 8）。

表 1-2 项目与昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求符合性分析

类别	昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》要求	本项目情况	符合性
生态保护红线和	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 4274.70 平方	本项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链	符合

<p>一般生态空间</p>	<p>公里，占全市国土面积的20.34%。生态保护红线区按照国家 and 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。</p> <p>立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为5151.56平方公里，占全市国土面积的24.37%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。</p>	<p>项目（庄房）”一期二楼库房。根据《关于盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目用地“三区三线”、控制性详细规划及年度变更调查现状地类查询情况的复函》（附件8）项目用地不涉及生态红线、基本农田、自然保护区、风景名胜等生态环境敏感区。本项目属于蔬菜加工项目，不属于高强度的工业化和城镇化开发建设活动。</p>	
<p>环境质量底线</p>	<p>到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；</p>	<p>项目周边最近地表水体为项目南侧1.7km的天生坝水库，天生坝出水为槽河，属于金沙江水系的滇池流域。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011-2030年），槽河属于：槽河盘龙-官渡开发利用区：源头至入宝象河汇口，地表河长21.8km，跨盘龙和官渡两区。上游人烟较少，有跃进天生坝、二龙坝等小型水库，下段流经官渡区境内。该水功能区规划水平年（2030年）水质保护目标按水功</p>	<p>符合</p>

		<p>能二级区执行，即该水功能区规划 2030 年水质保护目标为Ⅲ类。宝象河属于：宝象河昆明开发利用区：宝象河水库坝址至入滇池汇口，河长 32.8km，跨官渡区及昆明经济技术开发区。该水功能区规划水平年（2030 年）水质保护目标按水功能二级区执行，即该水功能区规划 2030 年水质保护目标为Ⅲ类。</p> <p>本项目运营期产生的生活污水经隔油池、化粪池收集处理后和生产废水一同进入“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”已建成的一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化及洒水降尘不外排，不会降低当地水环境质量。</p>	
	到 2025 年，空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM2.5）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；	<p>根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气质量优良率 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。</p> <p>本项目建设后，主要产生的大气污染物为发酵异味，可达标排放，项目周边 500 米没有敏感目标，对周围环境的影响可接受。</p>	符合
	到 2025 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	<p>本项目租用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房，不涉及新增占地。项目产生的危险废物通过危废暂存间暂存，暂存间采取防渗措施，定期交由有资质单位处理，对区域土壤环境质量影响可接受。</p>	符合
资源利用上线	到 2025 年，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；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建	<p>本项目年用水量约为 8150.25m³/a，运营中，通过对生产生活废水收集处理回用绿化及洒水降尘，不外排，可充分降低水资源的消耗，相对整个区域，项目用水量较小，不对突破水资</p>	符合

设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；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；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	源利用上线。项目租用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房进行建设，不涉及耕地、基本农田，对土地资源利用影响较小；本项目主要生产益生菌发酵菜，使用的能源为电能、水等清洁能源，对能源消耗影响较小。	
--	---	--

表 1-3 项目与盘龙区乡镇生活污染重点管控单元准入清单符合性分析

类别	盘龙区乡镇生活污染重点管控单元	本项目情况	符合性
空间布局约束	引导人口和产业向城镇开发区集聚，向文化汇聚地和休闲中心发展。	本项目属于蔬菜加工项目，建成后将带动周边发展，创造就业岗位。	符合
污染物排放管控	1.完善生活污水收集处理系统，因地制宜，梯次推进农村生活污水治理工作，减少生活污水直接进入城区河道及湖库。 2.到 2025 年农村生活污水治理率达 100%。 3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。 4.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	本项目运营过程中，产生的生活废水、生产废水全部进入已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”污水处理站后回用于绿化及洒水降尘，不外排，生活污水不会直接进入城区河道及湖库，不会降低当地水环境质量。	符合
环境风险防控	建立健全突发环境事件预警应急机制，定期组织开展预案演练。	本项目将及时建立健全突发环境事件预警应急机制，并定期组织开展预案演练。	符合
资源开发效率要求	/	/	/

综上所述，本项目的建设符合《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》和盘龙区一般管控单元准入清单的相关要求。

5、本项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》（云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2023 年 11 月 30 日审议通过，自 2024 年 1 月 1 日起施行）。条例中规定昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

昆明市人民政府应当按照保护面积不减少、保护措施和保护标准从严的要求确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区的具体范围，向社会公布，并在湖滨生态红线和湖泊生态黄线设置界桩、标识。

本项目选址于云南省昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，对照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》，本项目距湖泊生态黄线最近距离约 22km，属于绿色发展区，本项目与《云南省滇池保护条例》中的要求对比如表 1-4 所示。

表 1-4 本项目与《云南省滇池保护条例》对比一览表

云南省滇池保护条例中绿色发展区管理要求	本项目情况	符合性
第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。 严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	本项目为蔬菜加工项目，不属于条例中严禁审批的高污染、高耗水、高耗能项目，且不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。项目利用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房进行建设，推动土地集约高效利用。	符合

	<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；</p> <p>（三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>（十二）生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>（十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；</p> <p>（十五）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>（一）项目废水全部进入已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”污水处理站后回用于绿化及洒水降尘，项目废水不外排，不涉及以上（一）~（四）条；</p> <p>（二）本项目生活垃圾、废材、不合格品委托云南港创再生资源回收有限公司清运处置；化粪池及污水处理设施污泥委托环卫部门定期清理；废机油暂存于危废间；委托有资质单位定期处理，固体废物达到 100% 处置。</p> <p>（三）本项目无废水外排；</p> <p>（四）项目取水依托“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”自打井，该项目已取得取水许可（附件 4），不涉及擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（五）项目利用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房进行建设，不涉及违法砍伐林木；违法开垦、占用林地；</p> <p>（六）本项目为蔬菜加工项目不涉及违法猎捕、杀害、买卖野生动物；不损毁或者擅自移动界桩、标识；不生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；未擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；不使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目所在区域不属《云南省滇池保护条例》规定的禁建和限制区范畴，不属《云南省滇池保护条例》中规定不得建设的项目，项</p>			

目建设符合《云南省滇池保护条例》要求。

6、项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》于2020年10月30日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准。项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见下表所示。

表 1-5 本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

序号	文件相关要求	本项目	符合性
1	企事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	本次环评提出废气污染防治措施，对于生产过程中产生的少量发酵异味，主要是采取空气净化系统加强车间通风换气；腐烂菜叶在采取盖式垃圾桶收集控制异味，并及时清运的情况下，对周围环境影响较小，建设单位在建设中严格按照环评提出措施进行建设，在运行中对项目废气排放情况负责。	符合
2	按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染。	项目属新建项目，尚未开工建设，项目建成后将先进行排污许可相关工作，持证排污。	符合
3	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。	项目在运营过程中主要排放大气污染物为无组织异味，经发酵车间加强通风，自然扩散后对周边环境影影响可接受，且不属于重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	符合
4	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。	本次评价提出了项目主要污染防治措施，建设单位在建设和运行中对污染防治措施及设备进行精细化管理，配套建设、使用和维护大气污染防治设备。项目防治污染的设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合

5	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。	建设单位在运行中严格遵守“三同时”制度，保证不进行偷排、篡改监测数据等违法行为，加强发酵车间通风，确保大气污染物达标排放。	符合
6	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装置中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目为蔬菜加工项目，属于食品制造行业；主要废气污染物为无组织异味，不产生挥发性有机物。	符合
7	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。	本项目主要废气污染物为无组织异味，不产生挥发性有机物。	符合
8	建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。	项目施工扬尘主要是简单的构筑物建设及设备安装中产生项目施工期短，施工期间须采取洒水降尘措施减少扬尘污染，项目施工扬尘污染防治责任由施工单位承担。	符合

7、项目与《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）符合性分析

该项目为食品生产加工企业，根据国家对食品安全生产的要求，项目选址应符合《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）中的选址要求。项目选址与《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）的选址要求对比分析见下表。

表 1-6 项目选址与相关标准要求的对比分析一览表

序号	相关标准选址要求	项目情况	相符性
----	----------	------	-----

1	厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。	本项目租用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房进行建设，无显著污染的区域。	符合
2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	本项目租用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房进行建设，根据调查，本项目周边500m范围内无其他企业，周边环境状况能够满足产品卫生要求。	符合
3	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。	根据现场调查，项目所在区域地势较高，不易发生洪涝灾害。	符合
4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	根据现场调查，本项目厂区周围无有虫害大量孳生的潜在场所，且项目废弃蔬菜定期清理，厂区卫生状况良好。	符合

8、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》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）》符合性对比分析详见下表。

表 1-7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	负面清单内容	项目建设情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目属于蔬菜加工项目，不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	不涉及
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，也不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，场址不涉及饮用水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。	符合

4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，也不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内、《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。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目运营期废水全部进入已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”污水处理站处理后回用于绿化及洒水降尘，不外排，不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目属于蔬菜加工项目，不涉及生产性捕捞。	不涉及
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，不在长江干支流、重要湖泊岸线范围内。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目属于蔬菜加工项目，位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中，与建材行业相关的“高污染”产品。	不涉及
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目属于蔬菜加工项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能	项目不属 2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过的中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓	符合

	高排放项目。	励类、限制类和淘汰类，即本项目为允许类，符合国家产业政策要求。	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	依据本次评价，项目与相关法律法规、政策文件均基本符合。	符合

据上表符合性分析，项目与《长江经济带发展负面清单》相关要求相符。

9、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

2022年8月云南省发展改和革委员会发布了《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）》的相符性分析见下表：

表 1-8 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》相符性分析

云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则	本项目情况	符合性
第一条：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 年一-2035 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。	本项目属于蔬菜加工项目，不是码头项目	符合
第二条：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。	本项目为蔬菜加工项目，位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目区不涉及自然保护区。	符合
第三条：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。	本项目为蔬菜加工项目，位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目区不涉及风景名胜区。	符合
第四条：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	本项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目区不涉及饮用水水	符合

	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。	源保护区。	
	第五条：禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目属于蔬菜加工项目，位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目区不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园。	符合
	第六条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目属于蔬菜加工项目，位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，不涉及金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	第七条：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。	本项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域。	符合
	第八条：禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，项目不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域。	符合
	第九条：禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于蔬菜加工项目，且不涉及金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊。	符合
	第十条：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。	本项目为蔬菜加工，不属于以上所列项目。	符合
	第十一条：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。	本项目为蔬菜加工，不属于以上所列项目。	符合
	第十二条：禁止新建、扩建法律法规和相关政	本项目为蔬菜加	符合

<p>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。</p>	<p>工，不属于明令禁止的落后产能项目，不属于依法依规淘汰类项目，不属于高耗能、高排放项目。</p>	
<p>（十三）禁止在合规园区（详见附件2）外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。</p>	<p>本项目为蔬菜加工，不属于禁止建设的项目。</p>	<p>符合</p>

10、用地规划条件相符性分析

本项目租用昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房社区居委会芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）冷库二楼新建“盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目”。

根据《国有建设用地使用权规划条件-（盘龙）自规条件（2024）0010号》（附件6），芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）所在地块用地性质调整为一类物流仓储用地。

根据昆明市自然资源和规划局发布的《昆明市城乡规划管理技术规定》，第二章 第五条 建设用地的开发建设应当满足以下规定：

“（一）建设用地应当依据已批准的详细规划确定使用性质。

单一性质用地和多种性质混合用地中每一类性质用地在建设工程规划许可阶段可以兼容适建的建筑功能应当符合表 2-1(见下图 1-1)的规定。

其中：公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工业用地、物流仓储用地、城市轨道交通用地、交通场站用地兼容功能不得超过地上总建筑规模的 15%。”

第五条 建设用地的开发建设应当满足以下规定：

(一) 建设用地应当依据已批准的详细规划确定使用性质。

(二) 单一性质用地和多种性质混合用地中每一类性质用地在建设工程规划许可阶段可以兼容适建的建筑功能应符合表2-1的规定。

表2-1 建筑功能兼容适建表

建筑功能 用地性质	居住用地		公共管理与公共服务用地						商业服务业用地				工业用地	
	一、二类城镇住宅用地	城镇社区服务设施用地	机关团体用地	科研用地	文化用地	教育用地	体育用地	医疗卫生用地	社会福利用地	零售商业用地、批发市场用地、餐饮用地、旅馆用地	商务金融用地	娱乐用地	一类工业用地	二类工业用地
用地代码	070101/070102	0702	0801	0802	0803	0804	0805	0806 0807	0808 0809	090101-090104	0901 0902	0903	100101	100102
住宅	--	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
宿舍	√	×	○	○	×	○	○	○	○	×	○	×	○	○
城镇社区服务设施	√	--	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×
机关团体设施	○	√	--	○	○	×	○	○	○	√	×	√	×	×
科研设施	×	×	○	--	√	√	○	√	○	×	×	×	×	○
图书与展览设施	○	√	○	○	--	√	○	○	○	○	×	○	○	×
文化活动设施	○	√	○	○	--	√	√	○	○	○	×	○	√	×
幼儿园	○	×	×	×	×	--	×	×	○	○	×	○	×	×
体育场馆	○	√	○	○	○	○	--	×	○	○	×	○	○	×
基层医疗卫生设施	√	√	○	○	○	○	○	-	√	○	×	○	○	×
零售商业	√	√	○	○	○	○	○	○	○	--	√	√	√	○
批发市场	×	×	×	×	×	×	×	×	×	--	×	×	×	×
餐饮	√	√	○	○	○	○	○	○	○	--	×	√	√	○
旅馆	×	×	○	×	×	○	○	×	×	--	×	√	√	×
加油加气加氢站	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	×
充换电站	○	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	○
商务金融	×	×	×	×	×	×	×	×	×	√	×	--	×	×
娱乐设施	×	×	×	×	×	×	×	×	×	√	×	√	--	×
一类工业	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	--
二类工业	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	--
一类物流仓储	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○
城市轨道交通设施	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	○
公共交通场站	○	○	○	○	○	○	○	○	○	√	×	√	○	×
社会停车场	○	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	○

注：“--”为该类用地可以建设的情形，不属于兼容；“√”为允许兼容；“○”为自然资源和规划行政主管部门

注：1. 城镇住宅用地兼容功能不得超过地上总建筑面积的10%。公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工业用地、物流仓储用地、城市轨道交通用地、交通场站用地兼容功能不得超过地上总建筑面积的15%。

2. 各类用地建筑功能兼容适建另有规定的从其规定。

图1-1 《昆明市城乡规划管理技术规定》相关内容截图

芸岭鲜生有机食品产业园总建筑面积为 57589m²，可兼容工业用地面积为 8638.35m²，其中一期总建筑面积为 20834m²，可兼容工业用地面积为 3125.1m²。本项目建筑面积 2300m²，未超过可兼容工业用地面积，选址可行，根据《附件 7 昆明市盘龙区自然资源局文件关于对盐中甜食品科技（昆明）有限公司项目落地盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）地块的意见》已明确芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）所在地块用地性质为一类物流仓储用地，根据《附件 8 盘龙区人民政府双龙街道办事处关于对盐中甜食品科技（昆明）有限公司项目地块的情况说明》已确认本项目属于一类工业项目，故本项目用地性质符合相关规定。

11、选址合理性分析

本项目位于昆明市盘龙区双龙街道庄房村西南侧，项目利用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房建设，根据《关于盐中甜益生菌发酵果蔬工厂项目用地“三区三线”、控制性详细规划及年度变更调查现状地类查询情况的复函》（附件 8），项目不在生态红线保护红线区内，不占用基本农田。项目区域基础设施条件完善，供电、通讯等基础设施完善，项目厂区东北侧和东侧 600m 外为庄房社区住户，其余侧均为耕地和林地。根据调查，本项目周边 500m 范围无环境敏感点。本项目在运行期采取治理措施后，废气、废水及噪声能够达标排放，对周围环境影响较小；固体废物均可以得到妥善处理。因此，从环境角度来看本项目选址合理。

11、平面布局合理性分析

本项目租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房 2300m² 建设益生菌发酵菜生产车间，生产车间根据产品生产流程合理布局，动线流畅，设置原料库、原材料前处理间、蔬菜切配间、清洗线、烫漂线、拌料区、发酵室、多头计量秤、气调包装流水线、金属检测机、贴标机、装箱区、成品库、包材库；合理利用库房空间设置 3.5m 挑高隔区域，设置检测室、员工休

息室、办公室、更衣室及参观室，总平面布置图见附图。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容																																				
	1.1 项目建设内容																																				
	<p>根据国民经济行业类别，对照目录建设项目行业类别本项目属于 137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工 1371 蔬菜加工，根据部长信箱回复《国民经济分类》中“13 农副食品加工业”中“137 蔬菜、水果和坚果的加工”应归类为《名录》“三、食品制造业”中的“11 方便食品制造”。</p> <p>根据建设单位提供资料，项目厂房面积约 2300 平方米，计划引进全自动生产线 2 条，日加工益生菌小菜 6 万盒，配备自动化净菜处理机、筛选震动机、烫漂机、拌料机、提升设备、益生菌发酵菜发酵间、全自动数字化灌包装设备、自动外包装设备、冷链仓储设备，预冷库并配备相关环保设施等。项目公用工程（给水系统、供电系统、排水系统）、废水治理及食宿均依托已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期工程，具体建设内容及规模见下表。</p>																																				
	表 2-1 项目建设内容一览表																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 55%;">建设内容及规模</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">益生菌发酵菜生产车间</td> <td>建筑面积：2227.8m²。建设发酵菜生产线 2 条，内设原料库、原材料前处理间、蔬菜切配间、清洗线、烫漂线、拌料区、发酵室、多头计量秤、气调包装流水线、金属检测机、贴标机、装箱区、成品库、包材库。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">检验室</td> <td>2 间，50m²/间，面积：100m²，位于 3.5 米挑高隔层区域，用于产品检验，主要用于检验固形物含量、食用盐、总酸、亚硝酸盐；微生物指标：金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠菌群等指标</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公室</td> <td>位于生产车间内 3.5 米挑高隔层区域，面积 100m²。</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">低温库</td> <td>设于生产车间内，6 个，面积 50m²/间，分别用于蔬菜原料及成品的保鲜。</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">常温库</td> <td>设于生产车间内，1 个面积 50m²，用于调味品储存</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">回车场</td> <td>用于事故发生时消防车辆掉头的场地。</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">食堂</td> <td>依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目已建成食堂</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工</td> <td style="text-align: center;">供水系统</td> <td>依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目自打井，该项目已取得取水许可，见附件 4。</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水系统</td> <td>依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目排水系统，项目雨污</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别		建设内容及规模	备注	主体工程	益生菌发酵菜生产车间	建筑面积：2227.8m ² 。建设发酵菜生产线 2 条，内设原料库、原材料前处理间、蔬菜切配间、清洗线、烫漂线、拌料区、发酵室、多头计量秤、气调包装流水线、金属检测机、贴标机、装箱区、成品库、包材库。	新建	检验室	2 间，50m ² /间，面积：100m ² ，位于 3.5 米挑高隔层区域，用于产品检验，主要用于检验固形物含量、食用盐、总酸、亚硝酸盐；微生物指标：金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠菌群等指标	新建	辅助工程	办公室	位于生产车间内 3.5 米挑高隔层区域，面积 100m ² 。	依托	低温库	设于生产车间内，6 个，面积 50m ² /间，分别用于蔬菜原料及成品的保鲜。	新建	常温库	设于生产车间内，1 个面积 50m ² ，用于调味品储存	新建	回车场	用于事故发生时消防车辆掉头的场地。	依托	食堂	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目已建成食堂	依托	公用工	供水系统	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目自打井，该项目已取得取水许可，见附件 4。	依托	排水系统	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目排水系统，项目雨污	依托		
工程类别		建设内容及规模	备注																																		
主体工程	益生菌发酵菜生产车间	建筑面积：2227.8m ² 。建设发酵菜生产线 2 条，内设原料库、原材料前处理间、蔬菜切配间、清洗线、烫漂线、拌料区、发酵室、多头计量秤、气调包装流水线、金属检测机、贴标机、装箱区、成品库、包材库。	新建																																		
	检验室	2 间，50m ² /间，面积：100m ² ，位于 3.5 米挑高隔层区域，用于产品检验，主要用于检验固形物含量、食用盐、总酸、亚硝酸盐；微生物指标：金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠菌群等指标	新建																																		
辅助工程	办公室	位于生产车间内 3.5 米挑高隔层区域，面积 100m ² 。	依托																																		
	低温库	设于生产车间内，6 个，面积 50m ² /间，分别用于蔬菜原料及成品的保鲜。	新建																																		
	常温库	设于生产车间内，1 个面积 50m ² ，用于调味品储存	新建																																		
	回车场	用于事故发生时消防车辆掉头的场地。	依托																																		
	食堂	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目已建成食堂	依托																																		
公用工	供水系统	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目自打井，该项目已取得取水许可，见附件 4。	依托																																		
	排水系统	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目排水系统，项目雨污	依托																																		

环保工程	程	分流，废水经污水处理站处理后回用于园区绿化、场地洒水降尘；雨水采用地面自然排水，再排入道路两旁的暗沟，最终排出场外。	
	供电系统	依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目，由庄房社区供电电网接入	依托
	废气治理	发酵工序在室内，车间封闭并且配备空气净化系统加强车间通风换气；食堂油烟废气经油烟净化设施处理后无组织排放；污水处理站产生的恶臭采取废水收集槽加盖，控制异味。	除发酵车间新建，其他均依托
	废水处理	废水处理依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目，生活污水先经隔油池（1m ³ ）、化粪池（50m ³ ）预处理后与生产废水一同进入一体化污水处理站处理，已建成的一体化污水处理站，采用“预脱硝+厌氧+缺氧+MBBR+斜管沉淀+过滤”工艺，处理规模为150m ³ /d。废水经污水处理站处理后回用于园区绿化、场地洒水降尘，雨天暂存于污水处理站旁清水池（2个，54m ³ ，100m ³ ），非雨天回用；污水处理站南侧设事故池200m ³ 。	依托
	固废处置	生活垃圾设置垃圾桶统一收集与分拣、挑选过程中的不合格品收集后一同委托云南港创再生资源回收有限公司清运处置；废包装袋等暂存于一般固废暂存间，约10m ² ，依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目；化验室化验废液用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置，危废暂存间面积约2.5m ² （防雨、防渗、防流失），防渗层为2mm厚高密度聚乙烯、或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数不大于1×10 ⁻¹⁰ cm/s，并设置标识标牌、管理台账等。	危废暂存间新建，一般固废暂存间依托
	噪声治理	选用低噪声设备、车间隔声、减振垫、车辆限速、禁鸣等。	新建

1.2 主要产品及产能

本项目建成后年产1500万盒（2400吨）益生菌小菜，产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品方案	日加工	年产量
1	益生菌紫甘蓝	15000 盒/天	600t/a
2	益生菌儿菜	15000 盒/天	600t/a
3	益生菌苕蓝	15000 盒/天	600t/a
4	益生菌圆白菜	15000 盒/天	600t/a

1.3 主要生产单元、主要工艺、生产设施、设施参数

表 2-3 主要生产单元、主要工艺、生产设施、设施参数一览表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	型号	设施参数	单位	数量	单位
益生菌发酵小菜前处	清洗	清洗机	TW-QX3500 气泡喷淋清洗机	处理能力	2t/h	1	台
	鲜切	切丁机	台乙-B03	切	2t/h	1	台

理	烫漂	烫漂线	/	处理能力	2t/h	1	/
	沥水	振动筛	/	处理能力	2t/h	1	台
	拌料	拌料机	/	处理能力	2t/h	1	台
益生菌 发酵小菜发酵 及包装	发酵	发酵间	/	处理能力	40t/48h		200 平方米
	包装	包装机	/	包装量	3000 盒/h	1	台
	贴标	贴标机	/	处理能力	3000 盒/h	1	台
	检测	金检机	/	处理能力	3000 盒/h	1	台
	装箱	装箱机	/	处理能力	2t/h	1	台
公用单元	制冷	制冷压缩机	/	制冷量	600Kw	1	台
				冷媒种类	R507		
	污水处理	厂内综合一体化污水处理站		处理量	150m ³ /d	1	座（依托）
	实验设备	化验室	/	占地面积	100m ²	1	间
		超净工作台	100 级	/	/	1	台
		灭菌锅	2.5 级	/	/	1	台
		农残快检仪					台
		微生物培养箱	±0.5℃	/	/	1	台
		冰箱				1	台
		显微镜	640 倍	/	/	1	台
		紫外可见光光度计				1	台
		恒温干燥箱	±0.5℃		/	1	台
		离心机				1	台
电子天平	0.001g	/	/	1	台		

1.4 主要原辅材料及能耗

项目主要原辅材料及能耗见下表。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

分类	名称	单位	用量	备注
原辅料	新鲜紫甘蓝	t/a	1500	外购
	新鲜儿菜	t/a	1500	外购

	新鲜苕蓝	t/a	1500	外购
	新鲜圆白菜	t/a	1500	外购
	新鲜小米辣	t/a	20	外购
	食用盐	t/a	70	外购
	白砂糖	t/a	120	外购
	葡萄糖	t/a	70	外购
	乳酸菌菌粉	t/a	0.5	外购
包材	PP 包装盒	个/a	1500 万	外购
	纸箱	个/a	100 万	外购
能耗等	水	m ³ /a	4086.25	市政供水
	电	Kw.h	700	当地电网

表 2-5 物料平衡表

输入		输出	
输入物质	输入量 (t/a)	输出物质	输出量 (t/a)
新鲜紫甘蓝	1500	产品	2400
新鲜儿菜	1500	烂菜叶、菜根、边角料	3000
新鲜苕蓝	1500	不合格产品	5
新鲜圆白菜	1500	废水	3394.125
新鲜小米辣	20	损耗	1567.625
食用盐	70		
白砂糖	120	/	/
葡萄糖	70	/	/
乳酸菌菌粉	0.5	/	/
水	4086.25		
合计	10366.75		10366.75

主要原辅料介绍:

乳酸菌: 乳酸菌 (lactic acid bacteria, LAB) 是一类能利用可发酵碳水化合物产生大量乳酸的细菌的统称。这类细菌在自然界分布极为广泛, 具有丰富的物种多样性, 至少包含 18 个属, 共 200 多种。除极少数外, 其绝大部分都是人体内必不可少的、且具有重要生理功能的菌群, 广泛存在于人体的肠道中。乳酸菌不仅是研究分类、生化、遗传、分子生物学和基因工程的理想材料 (在理论上具有重要的学术价值), 而且在工业、农牧业、食品和医药等与人类生活密切相关的重要领域具有极高的应用价值。

在泡菜生产加工过程中, 乳酸菌利用蔬菜的养料发酵, 可提高蔬菜制品的营养价值, 改善蔬菜制品风味, 防止败坏。

制冷剂 R507: 本项目冷库采用环保制冷剂 R507, 是 R-502 制冷剂的长期替代品 (HFC 类物质), ODP 值为零, 不含任何破坏臭氧层的物质。由于 R507 制

冷剂的制冷量及效率与 R502 非常接近，并且具有优异的传热性能和低毒性，因此 R507 比其他任何所知的 R-502 的替代物更适合中低温冷冻领域应用。

(1) 成分/组织信息

表 2-6 制冷剂成分信息表

混合物	混合物			
化学品名称	制冷剂 R507			
有害成分	分子式	分子量	重量%	CAS 号
五氟乙烷 (HFC-125)	C ₂ HF ₅	120.02	50%	354-33-6
1, 1, 1-三氟乙烷 (HFC-143a)	C ₂ H ₃ F ₃	84.04	50%	420-46-2

项目化实验室检测指标包括理化指标：固形物含量、食用盐、总酸、亚硝酸盐；微生物指标：金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠菌群。

以下为所需微生物培养基成分及理化试剂表：

表 2-7 化实验室微生物培养基成分一览表

培养基名称	主要成分	来源	用途
MRS 培养基	细菌学蛋白胨、牛肉浸粉、酵母提取物、白砂糖、七水合磷酸氢二钾、乙酸钠、柠檬酸三铵、硫酸镁、硫酸锰、吐温-80、琼脂粉	自行配制或直接购买	用于食品中乳酸菌检测
Baird-Parker 琼脂基础	胰蛋白胨、牛肉浸粉、酵母浸粉、丙酮酸钠、甘氨酸、氯化锂、琼脂粉	直接购买	用于食品中金黄色葡萄球菌检测
亚硫酸铋琼脂培养基	蛋白胨、牛肉浸粉、硫酸亚铁、柠檬酸铋铵、亚硫酸钠、磷酸氢二钠、白砂糖、煌绿、琼脂粉	直接购买	用于食品中沙门氏菌检测
结晶紫中性红胆盐琼脂培养基	蛋白胨、酵母粉、氯化钠、乳糖、胆盐、结晶紫、中性红、琼脂粉	直接购买	用于食品中大肠杆菌检测

表 2-8 化实验室理化试剂一览表

试剂名称	包装规格	纯度规格	厂家(建议)	储存量	年用量
氢氧化钠	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
硝酸银	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
铬酸钾	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
浓硝酸 (需公安局备案)	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
酚酞	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
乙酸锌	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
95%乙醇	500ml/瓶	分析纯	科龙化工	500ml	1 瓶
氯化钠	500g/瓶	≥99.8	科龙化工	500g	1 瓶
冰乙酸	500ml/瓶	分析纯	科龙化工	500ml	1 瓶
亚铁氰化钾	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶

硼酸钠	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
对氨基苯磺酸	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
盐酸萘乙二胺	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
亚硝酸盐	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
邻苯二甲酸氢钾	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
细菌学蛋白胨	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
牛肉浸粉	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
酵母提取物	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
白砂糖	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
七水合磷酸氢二钾	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
三水合乙酸钠	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
柠檬酸三铵	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
七水合硫酸镁	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
四水合硫酸锰	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶
吐温-80	500ml/瓶	分析纯	科龙化工	500ml	1 瓶
琼脂粉	500g/瓶	分析纯	科龙化工	500g	1 瓶

实验室试剂理化性质：

氢氧化钠（NaOH）：是白色固体，呈粒状，具有强腐蚀性。吸湿性强，在空气中会吸收水分和二氧化碳变成碳酸钠。

硝酸银（AgNO₃）：无色透明斜方晶系片状晶体，易溶于水和氨水，硝酸银溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸。其水溶液呈弱酸性。硝酸银溶液由于含有大量银离子，故氧化性较强，并有一定腐蚀性，医学上用于腐蚀增生的肉芽组织，稀溶液用于眼部感染的杀菌剂。熔化后为浅黄色液体，固化后仍为白色。

铬酸钾（K₂CrO₄）：是一种无机化合物，化学式为，为黄色结晶性粉末，是铬酸所成的钾盐，用于鉴别氯离子，铬酸钾中铬为六价，属于一级致癌物质，吸入或吞食会导致癌症。

硝酸（HNO₃）：是一种强氧化性和腐蚀性的强酸，用于制造化肥、农药、炸药等。其水溶液俗称硝镪水或镪水。

乙酸锌（CH₃COO）₂Zn：是一种有机盐类，化学式为，为有光泽的六面体鳞片或片晶体，有乙酸气味，由氧化锌与乙酸作用而得。一般用于制锌盐、也用作媒染剂、木材防腐剂、试剂等。

冰乙酸（CH₃COOH）：是无色液体，有刺激性酸味，沸点 118℃，可溶于水。

其水溶液呈酸性，常用于溶剂及制造醋酸盐、醋酸酯等。

亚铁氰化钾 $K_4[Fe(CN)_6]$ ：又名黄血盐、六氰铁(II)酸钾，呈黄色的结晶性粉末，是为大众所熟知的一种稳定、低毒的铁氰络合物，被广泛用于生产颜料、油漆、油墨、食品添加剂、赤血盐钾（铁氰化钾、 $K_3[Fe(CN)_6]$ ）等领域

四硼酸钠 ($Na_2B_4O_7$) 是一种无机化合物，分子式为，是重要的含硼矿物及硼化合物。四硼酸钠为无色或白色的结晶性粉末，溶于水。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。

无水对氨基苯磺酸 ($C_6H_7NO_3S$)：白色或灰白色结晶。水合物在 $100^\circ C$ 时失去水分，无水物在 $280^\circ C$ 开始分解碳化。微溶于冷水，不溶于乙醇、乙醚和苯，有显著的酸性，能溶于苛性钠溶液和碳酸钠溶液。

盐酸萘乙二胺 ($C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2HCl$)，溶于水并微溶于乙醇，是用于监测大气中二氧化氮的专用试剂。空气中的二氧化氮被二氧化氮吸收液吸收并发生重氮化反应生成粉红色偶氮染料。生成的偶氮染料对波长 540 nm 的可见光吸收最强并且吸光度与被吸收的二氧化氮的含量成正比。

亚硝酸盐：是含有亚硝酸根阴离子 (NO_2^-) 的盐。最常见的是亚硝酸钠，亚硝酸钠为白色至淡黄色粉末或颗粒状，味微咸，易溶于水。

邻苯二甲酸氢钾 ($C_8H_5O_4K$)：是一种有机化合物，呈白色结晶粉末，在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇，用作 pH 测定的缓冲剂、分析基准物质。

柠檬酸铵：也叫做柠檬酸三铵，白色潮解粉末或结晶。易潮解。溶于水和酸，不溶于乙醇、乙醚和丙酮。水溶液呈酸性反应，加热至熔点即分解，低毒。

1.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：职工定员 20 人（管理人员：4 人，工作人员：16 人），其中管理人员 4 人，在项目区内食宿，其余人员均为附近村民，仅为其提供工作餐，不在项目内住宿。

工作制度：每天 1 班，每班 10 小时，年工作 250 天。

1.6 建设进度

项目建设进度：项目计划于 2025 年 3 月开始施工建设，于 2025 年 5 月竣工，

建设工期为 3 个月。

1.7 项目水平衡

本项目用水主要为生产用水、清洗用水以及办公生活用水。

(1) 生产用水

项目使用新鲜紫甘蓝、新鲜儿菜、新鲜苕蓝、新鲜圆白菜、新鲜小米辣、食用盐等为原料，采用水洗、烫漂、腌制工序，对比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册》，项目生产工艺为泡菜生产，因此生产环节废水量参照泡菜产品进行污染源核算，即生产废水量产生系数为 0.63 吨/吨-产品。本项目年生产产品 2400 吨，故废水产生量为 1512t/a，6.048t/d；原料腌制发酵出水随产品带走，生产废水主要为原料清洗、漂烫等废水，因此生产废水按生产用水的 80%计，则生产用水量为 1890t/a，7.56t/d。

(2) 清洗用水

①设备清洗用水

本项目需要对切丁机、振动筛、拌料机等设备每天进行冲洗，根据建设单位异地同类型在生产线上(山东中试生产线)类比，该部分用水量为 5m³/d，1250m³/a；排放系数按照 0.90 计算，该部分废水产生量为 4.5m³/d，即 1125m³/a。

②地面清洗用水

根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)，项目车间地面清洁用水量为 2L/(次·m²)，清洗车间地面面积 1000m²，每天清洗一次，则需要清洗用水 2m³/d、500m³/a，排放系数按照 0.80 计算，废水产生量为 1.6m³/d、400m³/a。

③更衣室用水

根据建设单位提供设计资料，项目区设置更衣室清洗用水量为 0.5m³/d，125m³/a，排放系数按照 0.80 计算，废水产生量为 0.4m³/d、100m³/a。

综上，清洗用水量为 12.5m³/d、3125m³/a，废水产生量为 11m³/d、2750m³/a。

(3) 生活用水

根据建设单位提供资料，项目劳动定员 20 人，其中管理人员 4 人，在项目区内食宿，其余人员均为附近村民，仅为其提供工作餐，不在项目内住宿，本项

目员工食宿均依托芸岭鲜生有机食品产业园已建成的宿舍、食堂。生活污水主要产生在办公楼、食堂、卫生间等。

其中管理人员 4 人在项目内食宿，参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区住宿员工生活用水量以 100L/人·d 计，则住宿员工生活用水量为 0.4m³/d，100m³/a；仅在项目区工作人员生活用水量以 30L/人·d 计，则仅工作人员生活用水量为 0.48m³/d，120m³/a。20 人均在厂区食用三餐，食堂用水量以 20L/人·d 计，则食堂用水量为 0.4m³/d，100m³/a；

故总的生活用水 1.28m³/d，320m³/a。生活污水产生量以用水量的 80%计，则食堂废水量为 0.32m³/d，80m³/a，职工生活污水产生量约为 0.704m³/d，176m³/a，项目总的生活污水产生量为 1.024m³/d，256m³/a。

（4）检验用水

项目需对产品出厂前抽样质检，质检室实验后洗瓶等用水量约 0.005m³/d、1.25m³/a，废水产生量约 0.0045m³/d、1.125m³/a，检验废液 1L/d 由废液桶收集存于危险废物暂存间。

项目水平衡情况见表 2-9 水平衡关系见图 2-1。

表 2-9 项目水平衡一览表

序号	用水环节		用水量		排水量			
			新鲜水		损耗量		排水量	
			m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	生产用水		7.56	1890	1.512	378	6.048	1512
2	清洗用水	设备清洗用水	5	1250	0.5	125	4.5	1125
3		地面清洁用水	2	500	0.4	100	1.6	400
4		更衣室清洁用水	0.5	125	0.1	25	0.4	100
5	员工生活用水		1.28	320	0.256	64	1.024	256
6	实验室检验用水		0.005	1.25	0.0005	0.125	0.0045	1.125
合计			16.345m ³ /d 4086.25m ³ /a		2.7685	692.125	13.5765	3394.125
			16.345m ³ /d 4086.25m ³ /a					

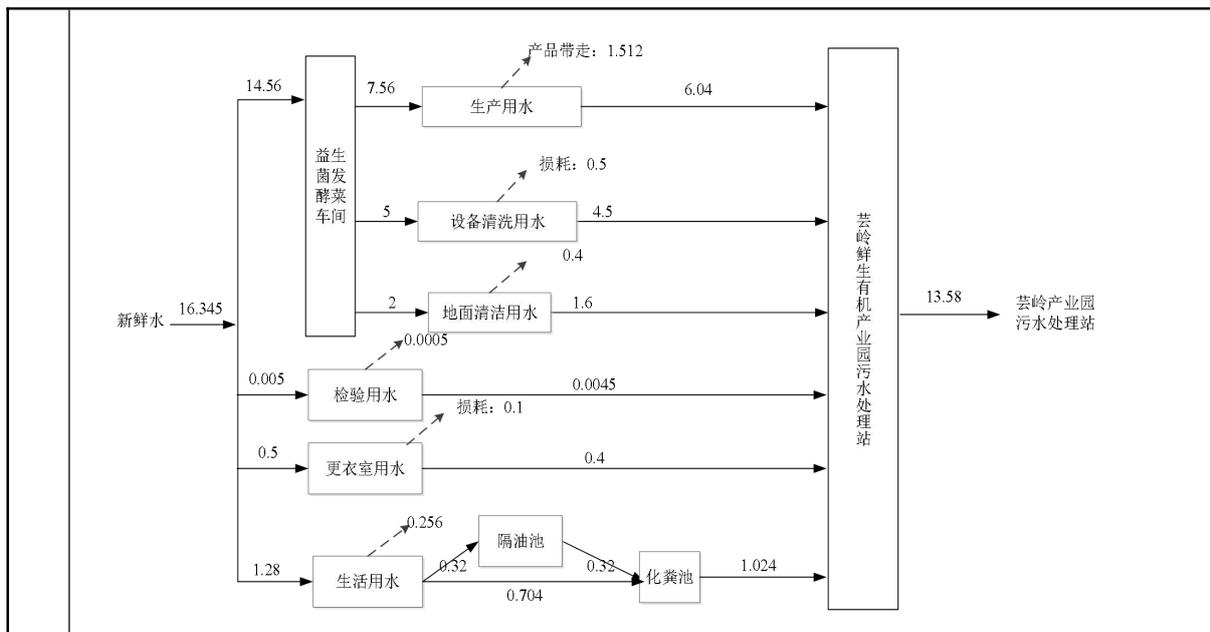


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

1.8 厂区平面布置

本项目租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房 2300m² 建设益生菌发酵菜生产车间，生产车间根据产品生产流程合理布局，动线流畅，设置原料库、原材料前处理间、蔬菜切配间、清洗线、烫漂线、拌料区、发酵室、多头计量秤、气调包装流水线、金属检测机、贴标机、装箱区、成品库、包材库；合理利用库房空间设置 3.5m 挑高隔区域，设置检测室、员工休息室、办公室、更衣室及参观室，总平面布置图见附图 2。

1.9 环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 12.8 万元，占总投资的 1.28%。具体内容见下表：

表 2-10 环保投资估算明细表

项目		内容	金额 (万元)	备注
施工期	废水	依托芸岭鲜生有机食品产业园已建成一体化污水处理站	0	依托
	废气	洒水水管、遮盖设施	0.2	环评提出
	固废	设置生活垃圾桶；设备包装物分类收集后外售废品收购站	0.5	环评提出
	噪声	选用低噪声设备，设置围挡	1	环评提出

运营期	废水治理	污水处理站	依托芸岭鲜生有机食品产业园已建成一体化污水处理站	0	依托	
		生活污水	依托隔油池(1m ³)、化粪池(50m ³)	0	依托	
		清水暂存池	2个(54m ³ 、100m ³)，位于污水处理站旁，针对污水处理设施的清水暂存，归属芸岭鲜生有机食品产业园	0	依托	
		事故池	1个(200m ³)，位于污水处理站旁，针对污水处理设施的事故废水暂存，归属芸岭鲜生有机食品产业园	0	依托	
	废气治理	车间内设置通风换气装置		1.5	环评提出	
		食堂依托芸岭鲜生有机食品产业园已建食堂，油烟通过油烟净化器处理		0	依托	
	固废	设置生活垃圾桶		0.6	环评提出	
		危废暂存间面积约 2.5m ² (防雨、防渗、防流失)		2	环评提出	
		一般固废暂存间约 10m ² (防风、防雨、防流失)		0	依托	
	噪声	减振垫、厂房隔声等		2	环评提出	
	地下水分区防渗措施	重点防渗区危废暂存间，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数不大于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s，一般防渗区如一般固废暂存间，等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于 1×10 ⁻⁷ cm/s，生产车间采用混凝土进行硬化处理，在严格采取上述防渗措施的情况下，可有效减小项目对地下水环境的影响。		5	环评提出	
	合计			12.8	/	
	工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述（图示）</p> <p>本项目在整个生产过程中主要生产益生菌发酵菜。项目生产线工艺流程如下：</p>				

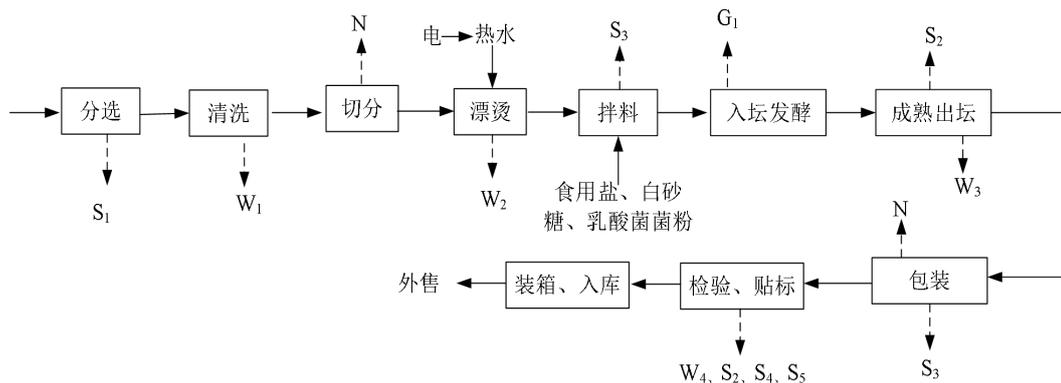


图2-2 益生菌发酵菜生产工艺流程及产排污图

益生菌发酵菜工艺流程简述：

①采购分选：从合作基地采购新鲜紫甘蓝、圆白菜、儿菜、苕蓝，检验完好的装车送至厂内，卸货至原料库，不合格品暂存至一般固体废物暂存间；

②清洗切分、烫漂：将分选后的蔬菜用清洗机进行清洗，清洗后采用振动沥水机控水，再用切丁机切分为合适大小；切好的蔬菜进入烫漂机通过电加热温水对蔬菜进行烫漂，保持蔬菜颜色，提高蔬菜的口感和营养，此环节产生少量清洗废水及烫漂废水；

③拌料：切分好的蔬菜经称量后加入一定比例的食用盐、白砂糖及乳酸菌菌粉搅拌均匀，此环节产生一些废包装袋。

④入坛发酵：拌料完成的蔬菜入坛进行发酵，发酵 48h，此环节产生少量发酵异味；

⑤出坛、控水：将发酵完成的益生菌小菜拿出后进行自然控水，此环节产生发酵废水；

⑥包装：益生菌小菜自然沥水后，采用智能自动包装机进行包装；

⑦检测、检验、贴标：完成内包装后进行金属检测，同时还需在化验室对成品进行抽样化验，监测其固形物、食用盐、PH、酸（以乳酸计）、乳酸总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等指标，检验合格产品采用成品包装箱包装，通过自动贴标机贴标，喷码机为激光喷码机通过激光束在材料表面刻划出文字、图案等信息，不需要使用溶剂、油漆等有害物质，不产生污染物，此环节会产生少量化验废水、不合格品、废培养基、实验室试剂瓶等。

⑧装箱、入库：将贴标后的产品进行装箱、堆码，装箱后的产品转入成品库，外售。

表 2-11 产物节点一览表

类别	污染源	污染物编号	污染因子	治理措施	特征
废气	发酵废气	G ₁	臭气浓度	加强管理，安装通风换气装置	持续
废水	清洗废水	W ₁	悬浮物、无机盐、COD、BOD ₅	进入芸岭鲜生有机食品产业园一体化污水处理站处理后回用于产业园绿化及洒水降尘。	间断
	烫漂废水	W ₂			间断
	发酵废水	W ₃			间断
	实验室洗瓶废水	W ₄			间断
噪声	清洗机、振动沥水机、烫漂机、混合机、提升机、包装机、皮带输送机、风机、水泵等设备运行	N	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减振	间断
固废	烂菜叶、菜根等	S ₁	/	收集后委托云南港创再生资源回收有限公司清运处置	间断
	不合格品	S ₂	/	收集后委托云南港创再生资源回收有限公司清运处置	间断
	废包装袋	S ₃	/	收集后外售	间断
	未沾染化学试剂的试剂瓶	S ₃	/	收集后外售	间断
	实验室废液	S ₄	危险废物	收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置	间断
	废培养基、实验室废试剂瓶、废弃样本	S ₄	危险废物	收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置	间断
	废机油	设备维修	危险废物	收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置	间断

与项目有关的原有环境污染

本项目租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房建设益生菌发酵菜生产车间，依托原有建筑进行改造，经现场调查，不存在原有环境污染问题。

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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 达标区判定</p> <p>项目位于云南省昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量：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，优良级天数减少 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。因此，本项目区环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为环境空气质量达标区。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>根据现场勘查，项目周边最近地表水体为项目南侧 1.7km 的天生坝水库，天生坝出水为槽河，属于金沙江水系的滇池流域。</p> <p>项目位于天生坝水库上游，槽河系宝象河支流，源于盘龙区双龙街道办事处西南面一撮云西侧山箐，经天生坝、二龙坝小型水库后在小康郎村下游形成伏流，在官渡区大板桥街道办事处黄龙洞出伏，于大板桥街道办事处西侧汇入干流宝象河。河长 21.8km，集水面积 72.6km²。</p> <p>根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011-2030 年），槽河属于：槽河盘龙-官渡开发利用区：源头至入宝象河汇口，地表河长 21.8km，跨盘龙和官渡两区。上游人烟较少，有跃进天生坝、二龙坝等小型水库，下段流经官渡区境内。该水功能区规划水平年（2030 年）水质保护目标按水功能二级区执行，即该水功能区规划 2030 年水质保护目标为 III 类。</p> <p>宝象河属于：宝象河昆明开发利用区：宝象河水库坝址至入滇池汇口，河长 32.8km，跨官渡区及昆明经济技术开发区。该水功能区规划水平年（2030 年）水质保护目标按水功能二级区执行，即该水功能区规划 2030 年水质保护目标为 III 类。</p>
----------------------	--

槽河系宝象河支流，宝象河为滇池主要入湖河道之一，根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，26 条河道水质类别为Ⅱ~Ⅲ类，7 条河道水质类别为Ⅳ~Ⅴ类。

3、声环境

项目位于云南省昆明市盘龙区双龙街道庄房村，项目区为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》公布结果，2022 年，昆明市主城区 1 类区、2 类区、3 类区夜间及各类功能区昼间声环境质量均达标，4 类区夜间声环境质量不达标。项目所在区域属于 2 类声环境功能区，项目所在区域属于声环境质量达标区。

根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境现状监测。

4、地下水环境

根据工程分析，本项目无地下水污染途径，且项目将采取分区防渗措施，正常情况下对地下水环境无影响，故根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关规定，本次环评不对项目区地下水环境质量现状进行监测。

5、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南试行（污染影响类）（试行）》，土壤原则上不开展环境质量现状调查。且本项目租用芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房进行建设。项目运行期间，危险废物经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。项目运行期间无生产废水排放，项目生活废水经隔油池、化粪池及一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化及洒水降尘，不外排；因此项目运行期间在严格落实本环评提出的污染防治措施的前提下，不会对土壤环境造成污染影响。因此本项目不开展土壤环境现状调查。

	<p>6、生态环境</p> <p>项目位于云南省昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，租用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房，不新增占地。项目评价范围内无国家级和省级保护物种分布，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。</p>														
<p>环境保护目标</p>	<p>大气环境保护目标：项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区及居民区分布。</p> <p>地表水保护目标：项目周边地表水体为项目区南侧约 1700m 处的天生坝水库。</p> <p>声环境保护目标：项目拟建场址周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>地下水环境保护目标：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、温泉等地下水保护目标。</p> <p>生态环境保护目标：项目位于云南省昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房村，利用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房，不新增占地，项目用地范围内无生态环境保护目标。项目周边环境详见附图 5。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 项目保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>相对位置关系</th> <th>环境功能</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">地表水环境</td> <td style="text-align: center;">槽河</td> <td style="text-align: center;">南侧约 1800m</td> <td style="text-align: center;">III 类</td> <td style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">天生坝水库</td> <td style="text-align: center;">南侧约 1700m</td> <td style="text-align: center;">III 类</td> <td style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护对象	相对位置关系	环境功能	保护级别	地表水环境	槽河	南侧约 1800m	III 类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	天生坝水库	南侧约 1700m	III 类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
环境要素	保护对象	相对位置关系	环境功能	保护级别											
地表水环境	槽河	南侧约 1800m	III 类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准											
	天生坝水库	南侧约 1700m	III 类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准											
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>一、大气污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工期产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值，标准限值见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 大气污染物综合排放标准限值 (GB16297-1996)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">污染物</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">监控点</th> <th style="text-align: center;">浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物 (其他)</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 运营期</p> <p>发酵异味及芸岭污水处理站异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 臭气浓度标准限值，具体详见下表。</p>	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		监控点	浓度 (mg/m ³)	颗粒物 (其他)	周界外浓度最高点	1.0						
污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)														
	监控点	浓度 (mg/m ³)													
颗粒物 (其他)	周界外浓度最高点	1.0													

表 3-3 恶臭污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度标准限值	
	监控点	限值 (mg/m ³)
臭气浓度	厂界	20 (无量纲)
氨	厂界	1.5
硫化氢	厂界	0.06

二、废水排放标准

(1) 施工期

施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水，施工废水及施工人员生活污水依托芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目已建成污水处理设施处理后回用，无废水外排，施工期不设废水排放标准。

(2) 运营期

本项目生活污水依托产业园已建成化粪池、隔油池预处理后连同生产废水排入“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”已建一体化污水处理站处理，处理后水质达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中的城市绿化标准后回用于园区绿化计洒水降尘，执行具体指标数值见下表 3-4。

表 3-4 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目指标	标准值
		城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色（度）≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）≤	10
5	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
6	五日生化耗氧量 BOD ₅ （mg/L）≤	10
7	氨氮（mg/L）≤	8
8	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5
9	溶解氧（mg/L）≥	2.0
10	总余氯（mg/L）	接触时间 30min 后 ≥ 1.0，管网末端 ≥ 0.2
11	大肠埃希氏菌	不应检出

三、噪声排放标准

(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），

标准值见表 3-5。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

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

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

标准类别	昼间	夜间
2 类	60	50

四、固体废物排放标准

一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；项目产生的危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)。

总量控制指标

根据国家“十四五”规定的总量控制污染物种类，即化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

项目总量控制建议指标见下表：

(1) 废气：无总量控制指标。

(2) 废水：项目运营期废水量为 3394.125m³/a，项目废水回用于厂区绿化及洒水降尘，雨天及回用不完的暂存清水池，非雨天回用于芸岭产业园绿化及洒水降尘，不设总量控制指标。

(3) 固废：固废处置率为 100%，不设控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

本项目利用已建成的“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼空置库房，仅进行装修及安装设备后进行生产。项目施工期的主要工序为：装修工程、设备安装等建设工段，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

1、废气

项目施工期废气主要为施工车辆、机械运行过程中产生的尾气；装饰工程油漆和喷涂等施工时有机溶剂挥发、施工粉尘，影响装修人员的身体健康。

施工期废气防治措施：

施工期主要体现在装饰工程中有机溶剂的挥发，应采取以下控制措施：

- ①采用质量好，国家有关部门检验合格，有相关环保组织认证的绿色标志，有毒有害物质含量少的油漆和涂料产品；
- ②要加强施工管理，最大限度地防止跑，冒，滴，漏现象发生，减少原料浪费带来的废气排放；
- ③施工作业空间加强通风，保证空气流通，降低废气污染物浓度；
- ④施工期适时洒水降尘、运输车辆实行封闭运输；
- ⑤工作人员佩戴防毒面罩或口罩。

基础施工过程中产生的扬尘和废气，在采取以上相应的处理措施之后不会对周边环境造成明显影响。

2、废水

项目施工期废水主要为施工废水及施工人员生活废水。

本项目施工期废水污染防治措施如下：

产生的废水均依托芸岭鲜生有机食品产业园一体化污水处理站处理后用于园区绿化及洒水降尘，不外排。

3、噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场场地清理、设备安装、构筑物修理等的各

施工期环境保护措施

	<p>类机械设备噪声以及施工车辆的运输产生的噪声。</p> <p>本项目施工期噪声污染防治措施如下：</p> <p>(1) 施工场地四周设置围墙，阻隔噪声；</p> <p>(2) 严格控制施工时间，禁止夜间（22:00 至 6:00）及中午（12:00 至 14:00）施工；</p> <p>(3) 选用低噪声设备、合理布置产噪设备，高噪声设备（如：工程钻机、切割机）尽量布置在施工场地中部；</p> <p>(4) 加强对施工场地噪声管理，文明施工。</p> <p>4、固体废物</p> <p>(1) 建筑垃圾由建设单位统一收集后，能回收利用的回收利用或外售，不能回收利用的按照当地政府部门要求处置；</p> <p>(2) 包装废物统一收集后外售废品收购站；</p> <p>(3) 设置生活垃圾桶，生活垃圾统一收集后按照当地环卫部门要求处置。</p> <p>综上所述，施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键，要求建设单位按照国家有关规定，采取本环评所提出的防治措施后进行施工建设，以控制、减少施工期对环境的影响。项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 运营期环境影响分析</p> <p>1、废气</p> <p>根据生产工艺及产污节点分析，本项目大气污染物主要来源于一体化污水处理站无组织异味、生产发酵车间无组织异味以及食堂油烟等。</p> <p>(1) 项目废气产生情况</p> <p>①生产发酵车间无组织异味</p> <p>本项目发酵菜在制作过程中，会伴有微生物发酵作业，起主要作用的是乳酸发酵，其次是酒精发酵，醋酸发酵极为轻微。在酒精发酵过程中生成乙醇和 CO₂，醋酸发酵生成醋酸。乙醇、CO₂、醋酸等气体产生量很小，其排放为无组织排放。</p> <p>蔬菜发酵过程会产生一定的异味，但是发酵间及发酵桶要求密闭，因此腌制过程中异味较小。在菜品转移包装过程中，因为失去了上层封盖，异味直接散逸</p>

至空气中。菜品转移后，装有泡渍汁的发酵桶暴露于空气中会产生腐质异味。环评要求加强发酵桶封闭，菜品清空后应及时清洗发酵桶，防止泡渍汁变质产生的异味扩散。

②污水处理站异味

项目依托芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目已建成污水处理设施处理生产废水，污水处理站工作过程会产生异味，污水处理站为密闭式作业，其异味产生和排放量少，呈无组织形式排放。

③腐烂菜叶异味

根据建设单位提供信息，项目腐烂菜叶采用盖式垃圾桶收集后交云南港创再生资源回收有限公司清运处置，日产日清，不在厂内储存，腐烂菜叶异味经盖式垃圾桶收集处理后，其异味产生和排放量少，呈无组织形式排放。

④食堂油烟

项目依托芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目已建成食堂，食堂内采用瓶装液化气、电为燃料，属于清洁能源使用时一般不会有较大的燃烧废气污染物排放。食堂设基准灶头数为2个，采用液化气加热。本项目劳动定员20人，20人均在厂内用餐，年工作250天；芸岭鲜生有机食品产业园盘龙区绿色有机农业强链补链项目60人在场内食宿，年工作300天。

本环评采用一般食堂的食用油耗油系数，即30g/人·d；一般油烟挥发量占耗油量的2~4%，本项目按2.5%计；本项目油烟产生量=0.03×20×2.5%=0.015kg/d，芸岭产业园油烟产量=0.03×60×2.5%=0.045kg/d，总的油烟产生量为0.06kg/d。

项目油烟净化器风量6000m³/h为，食堂供应三餐，排风量按3小时计，则产生浓度为3.33mg/m³，项目设一套油烟净化器，食堂油烟通过油烟净化器处理后排放，净化效率按75%计，经油烟净化装置处理后的油烟浓度为0.8325mg/m³，低于污染物排放限制2.0mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求。经油烟净化装置处理后的油烟由设置于项目厨房的专用烟道排放，集气罩未收集到的油烟呈无组织形式排放，排放量较小，属于间歇性排放。

(2) 废气治理措施

对于生产过程中产生的少量发酵异味，主要是采取车间封闭并且配备空气净化系统加强车间通风换气；腐烂菜叶在采取盖式垃圾桶收集控制异味，并及时处理的情况下，对周围环境影响较小。

污水处理站产生的恶臭在采取废水收集槽加盖，控制异味，并及时处理生产废水等措施的情况下，厂界及污水处理站臭气排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值，对周围环境影响较小。

(3) 废气排放情况

项目废气产排情况汇总见下表。

表 4-2 项目废气产生及排放情况一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生		排 放 形 式	治 理 设 施				污 染 物 排 放			排 放 标 准		
		产 生 浓 度/ (mg /m ³)	产 生 量/ (t/ a)		主 要 治 理 措 施	处 理 能 力 / (m ³ /h)	收 集 效 率 / (%)	去 除 效 率 / (%)	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 / (mg /m ³)	排 放 量 / (t/ a)	排 放 速 率 / (kg /h)	排 放 速 率 / (kg /h)	排 放 浓 度 / (mg /m ³)
生 产 车 间	异 味	/	少 量	无 组 织	空 气 净 化 系 统 ； 车 间 通 风 换 气	/	/	/	/	/	/	/	/	20
污 水 处 理 站	氨、硫化氢、臭气浓度	/	少 量	无 组 织	密 闭 式 作 业	/	/	/	/	/	/	/	/	氨： 1.5 硫 化氢： 0.06 臭气 浓度： 20(无 量纲)

根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），项目大气污染源监测点位、监测指标及频次如下表：

表 4-3 项目大气污染源监测点位、监测指标及频次一览表

无组织排放		
监测点位	监测因子	监测频次
厂界	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年

2、废水

（1）项目废水排放情况

本项目废水主要为生产废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、更衣室废水、化验室废水及生活污水等，项目排放情况见下表。

表 4-4 项目废水排放量

废水类别	排水量	
	m ³ /d	m ³ /a
生产废水	6.048	1512
设备清洗废水	4.5	1125
地面冲洗废水	1.6	400
更衣室废水	0.4	100
生活污水	1.024	256
化验室废水	0.0045	1.125
合计	13.5765	3394.125

综上，废水产生量为 13.58m³/d、3394.125m³/a，此类污水直接进入芸岭鲜生有机食品产业园园区污水站处理。

（2）污水处理站处理工艺

本项目废水依托芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”已建一体化污水处理站处置，污水处理站采用“预脱硝+厌氧+缺氧+MBBR+斜管沉淀+过滤”工艺，处理规模为 150m³/d。

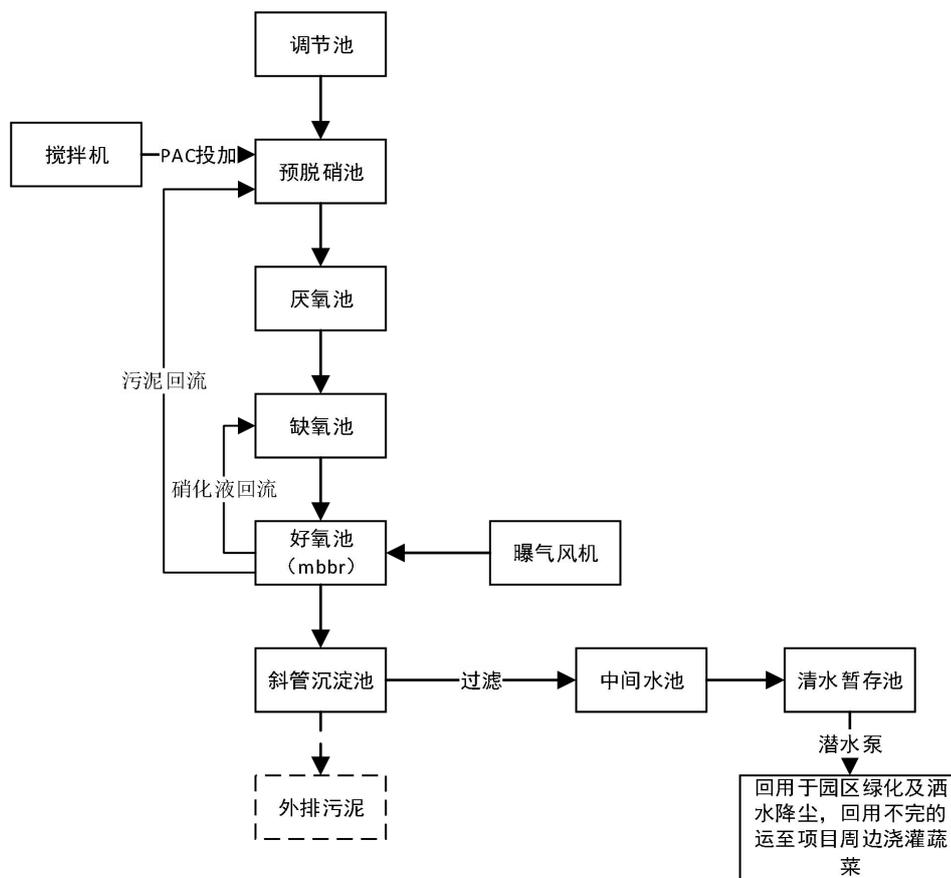


图 4-1 污水处理工艺图

工艺流程简述:

废水在调节池均匀水质水量后经泵提升至一体化处理设备，依次流经预脱硝池、厌氧池、缺氧池（A池）去除部分有机物，然后流入好氧池（O池），好氧池（O池）内填装高效好氧填料，实现有机物降解、氨氮硝化。硝化液回流至缺氧池，通过反硝化作用实现总氮去除，同时污泥回流至预脱硝池，去除回流污泥中的硝酸盐，为厌氧池创造更好的厌氧条件，有利于聚磷菌厌氧释磷，加强好氧池吸磷效果，强化系统的除磷效果。污水经生物处理后进入斜管沉淀池完成固液分离，上清液重力排入中间水池，然后暂存于清水池由潜水泵提升消毒回用。剩余污泥排入贮泥池，按实际需要定期清理（2~3个月清理一次）。

调节池功能：均匀水质水量，保证后续生化系统进水稳定。

预脱硝池功能：为后面缺氧段进行反硝化提供有利条件。

厌氧池主要功能：为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。

缺氧池：配合好氧池脱氮除磷，将大分子有机颗粒分解成小分子有机颗粒，可以提高废水的可生化性，主要功能是去除水中的总氮。

MBBR：移动床生物膜反应器（MovingBedBiofilmReactor），该方法通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好氧菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。。

（3）污水处理不外排可行性分析

① 水量可行性分析

a. 芸岭绿化用水

本项目生活污水依托芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目”已建成化粪池、隔油池预处理后连同生产废水排入其已建一体化污水处理站处理，处理后水质达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用于园区绿化及洒水降尘。

根据芸岭鲜生有机食品产业园平面布置图，项目共建成绿化面积 6777m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水量按 3L/m²·d 计算，则绿化用水量为 20.3m³/d。绿地灌溉仅非雨天进行，雨天则无需绿化用水，根据昆明市气象资料显示，项目区雨季时间约为 130 天，非雨天为 235 天，则本项目绿化用水量为 4770.5m³/a。

b. 芸岭降尘用水

由于园区内来往车辆较多，非雨天需要对园区道路及硬化空地洒水降尘，

本项目生活污水依托芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目”已建成化粪池、隔油池预处理后连同生产废水排入其已建一体化污水处理站处理，处理后水质达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用于园区洒水降尘，根据《云南省地方标准用水定额》（DB56/T 168-2019），非雨天洒水 2L/（次·m²），非雨天按照 235 天计，芸岭鲜生有机食品产业园一期道路、硬化面积为 6000m²，则非雨天园区降尘用水量为 12m³/d，2820m³/a，该部分水均自然蒸发，无废水产生。

c. 芸岭生活用水

芸岭鲜生有机食品产业园为冷库项目，不产生废水，主要废水来源于生活废水。其劳动定员 300 人，其中 60 人在厂内食宿，其余 240 人仅工作，年工作 300 天，参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区住宿员工生活用水量以 100L/人·d 计，则该部分人员生活用水量为 6m³/d，1800m³/a；240 人只在厂区工作，则生活用水量以 30L/人·d 计，则生活用水量为 7.2m³/d，2160m³/a；60 人在厂内食堂食用一日三餐，食堂用水以 20L/人·d 计，芸岭员工食堂用水量为 1.2m³/d，360m³/a。故芸岭鲜生有机食品产业园总的生活用水 14.4m³/d，4320m³/a。生活污水产生量以用水量的 80%计，则职工生活污水产生量约为 11.52m³/d，3456m³/a，其中食堂废水量 0.96m³/d，288m³/a，办公住宿废水量 10.56m³/d，3168m³/a。

综上所述，芸岭鲜生有机食品产业园总的生活污水 11.52m³/d，3456m³/a，本项目总的废水量 13.58m³/d、3394.125m³/a，总体进入芸岭鲜生有机食品产业园园区污水站的水量为 25.1m³/d，6850.125m³/a。芸岭鲜生有机食品产业园绿化用水量为 4770.5m³/a，洒水降尘用水为 2820m³/a，总体消耗水量 7590.5m³/a，可完全消纳芸岭鲜生有机食品产业园园区污水站产生的废水，该部分水均自然蒸发，废水不外排。

绿化仅非雨天进行，雨天则无需绿化用水及洒水降尘，根据查阅资料可知，昆明市最大连续降雨天数为 5d，暂存水量为 125.5m³，需设置清水暂存池 150m³，

目前芸岭鲜生有机食品产业园已建污水处理站拥有清水暂存池 54m³，本次环评要求新建清水 100m³。

综上所述，项目废水不外排是可行的。

② 水质可行性分析

根据第二次全国污染源普查《生活源产排污系数手册（试用版）》（2021年6月）（生态环境部）中对生活污水污染物排放的调查统计数据，本项目生活污水主要污染物产生浓度拟取值为 COD: 325mg/L、NH₃-N: 37.76mg/L、BOD₅: 157mg/L、总磷: 4.64mg/L。

项目使用新鲜紫甘蓝、新鲜儿菜、新鲜苜蓝、新鲜圆白菜、新鲜小米辣、食用盐等为原料，采用水洗、汤漂、腌制工序，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目工艺为《137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册》中泡菜生产工艺，因此本项目益生菌发酵菜生产废水产污系数参照泡菜产品进行污染源核算，具体数值见下表。

表 4-3 137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除率 (%)
/	盐渍菜、泡菜、糖醋渍菜、虾油渍菜、糟糠渍菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制盐渍+脱盐+脱水+渍制	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	0.63	/	/
								化学需氧量	克/吨-产品
					沉淀分离	20			
					厌氧生物+好氧生物处理法	90			
					化学混凝+生物接触氧化法	85			
					化学混凝+好氧生物处理法	85			
					化学混凝+SBR法	85			
					氨氮	克/吨-产品	10.0	/	0
								沉淀分离	10
								化学混凝+好氧生物处	75

							理法	
							化学混凝+生物接触氧化法	75
							厌氧生物+好氧生物处理法	85
							化学混凝+SBR法	85
							/	0
							沉淀分离	10
							化学混凝+生物接触氧化法	70
							化学混凝+好氧生物处理法	70
							厌氧生物+好氧生物处理法	75
							化学混凝+SBR法	50
							/	0
							沉淀分离	10
							厌氧生物+好氧生物处理法	60
							化学混凝+生物接触氧化法	60
							化学混凝+SBR法	50
							化学混凝+好氧生物处理法	60
							一般固废	100
							千克/吨-产品	26.0
<p>注：①如企业的产品、原料、工艺与此系数表有所不同，产污系数调整请参照本手册注意事项“系数表中未涉及的产污系数”的相关规定。</p> <p>②对于脱水蔬菜、速冻蔬菜产品，表中的产物系数以叶菜原料为基准，当其它蔬菜为原料时，调整后的产物系数需乘以注意事项 2.4 中相应的调整系数。</p> <p>③酱/盐/腌蔬菜指经过酱/盐/腌渍处理后的各种蔬菜，如所调查的酱/盐/腌蔬菜企业的原料为盐坯菜，各污染物的产污系数的调整系数为 0.8。</p>								
<p>项目清洗废水切丁机、振动筛、拌料机等设备冲洗水，主要为源强类比异地同类型在生产线（山东中试生产线），清洗废水的 SS 含量一般为 400mg/L，化</p>								

学需氧量 COD200mg/L, BOD₅80mg/L; 氨氮 9.172mg/L、总磷 5.51mg/L 参考发酵废水监测数据。

生产废水中 BOD₅、SS、氯化物、全盐量等污染物主要来源于发酵废水，源强类比本项目同类型山东中试生产线发酵废水源强；发酵废水检测报告(附件 15)，具体内容见下表：

表 4-4 本项目同类型山东中试生产线发酵废水检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果			
			5.9 (水温 14.5°C)	5.4 (水温 14.7°C)	5.3 (水温 14.1°C)	5.6 (水温 15.1°C)
1	pH	/				
2	化学需氧量	mg/L	1.95×10 ³	2.66×10 ³	2.70×10 ³	3.96×10 ³
3	氨氮	mg/L	6.372	8.636	9.172	6.193
4	总氮	mg/L	60.2	68.5	70.1	59.8
5	总磷	mg/L	4.17	5.06	5.51	4.00
6	悬浮物质	mg/L	40	100	100	116
7	五日生化需氧量	mg/L	629	922	1.11×10 ³	1.54×10 ³
8	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
9	氯化物	mg/L	428	515	529	689
10	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
11	全盐量	mg/L	2.26×10 ³	3.13×10 ³	3.18×10 ³	3.12×10 ³
12	粪大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L	20L
13	蛔虫卵数	个/10L	5L	5L	5L	5L
备注		未检出项目以“方法检出限 L”表示				

根据《137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册》及污水处理站设计资料，“预脱硝+厌氧+缺氧+MBBR+斜管沉淀+过滤”为蔬菜加工等过程废水处理可行技术，可有效去除废水中的 COD、TN、NH₃-N 等污染因子。即项目废水处理技术可行。

项目污水处理站处理工艺及处理效率见表 4-5。

表 4-5 废水治理设施情况表

污染因子	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除率 (%)
化学需氧量	沉淀分离	20
	厌氧生物+好氧生物处理法	90
氨氮	沉淀分离	10
	厌氧生物+好氧生物处理法	85
总氮	沉淀分离	10
	厌氧生物+好氧生物处理法	75
总磷	沉淀分离	10

	厌氧生物+好氧生物处理法	60
<p>BOD₅、SS 的去除效率参考厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范以及膜生物法污水处理工程技术规范中的去除效率分别取 98%，92%。</p> <p>芸岭鲜生有机食品产业园产生的废水主要为生活污水 11.52m³/d，3456m³/a，本项目总的废水量 13.58m³/d、3394.125m³/a，其中生产线废水量为 12.5525m³/d，3138.125m³/a，生活污水量为 1.024m³/d，256m³/a。芸岭鲜生有机食品产业园园区污水站处理总体水量为 25.1m³/d，6850.125m³/a。</p> <p>项目废水混合后 COD 浓度 121.670mg/L；氨氮浓度 4.449mg/L；总磷浓度 5.157mg/L；总氮浓度 5.406mg/L；BOD 浓度 19.343mg/L；氯化物浓度 28.271 mg/L；全盐量浓度 130.483mg/L；SS 浓度 17.640mg/L，根据废水治理设施平均去除率，项目废水经过污水处理站处理后出水水质可以满足执行标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。</p> <p>综上所述，项目废水经污水处理站处理后回用于绿化、洒水降尘是可行的。</p>		

本项目生产废水情况如下表所示：

表 4-4 本项目废水污染物产污情况表 单位：mg/L

生产废水		废水量	COD	氨氮	总磷	BOD	氯化物	全盐量	SS
产物系数克/吨-产品		0.63	1230	10	72	/	/	/	/
生产 废水	产生量 (t/a)	1512	2.952	0.024	0.173	2.328	1.042	4.808	0.175
	产生浓度 (mg/L)		1952.381	15.873	114.286	1540	689	3180	116
清洗 废水	产生浓度 (mg/L)	1625	200	9.172	5.510	80	/	/	400
	产生量 (t/a)		0.325	0.015	0.009	0.130	/	/	0.65
本项 目生 活污 水	产生浓度 (mg/L)	256	325	37.7	4.64	157	/	/	/
	产生量 (t/a)		0.083	0.01	0.001	0.04	/	/	/
芸岭 生活 污水	产生浓度 (mg/L)	3456	325.000	37.7	4.64	157	/	/	/
	产生量 (t/a)		1.123	0.13	0.016	0.543	/	/	/
污染物总产生量 (t/a)			4.483	0.179	0.199	3.041	1.042	4.808	0.825
总水量 (t/a)			6849						
混合废水水质浓度mg/L			654.607	26.113	29.052	444.045	152.105	702.024	120.513
处理效率			90%	85%	60%	98%	/	/	92%
处理 后	排放量 (t/a)		0.448	0.027	0.080	0.061	1.042	4.808	0.066
	排放浓度 (mg/L)		65.461	3.917	11.621	8.881	152.105	702.024	9.641
执行标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)			/	≤8	/	≤10	≤350	/	/

(4) 废水排放口设置情况

本项目生活污水依托产业园已建成化粪池、隔油池预处理后连同生产废水排入芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”已建污水处理站处理，处理后回用于园区绿化及洒水降尘，不外排，故本项目不设废排放口，不直接排入外部地表水体。

若遇污水处理站故障，项目废水排入 200m³ 事故应急池，详见 P66。

(5) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），环评要求芸岭鲜生有机食品产业园设置监测计划对运营期废水进行监测，运营期废水监测计划见下表所示。

表 4-10 运营期废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
污水处理站出口	流量、pH 值、色度、嗅、溶解性总固体、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量（COD _{cr} ）、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、硫化物、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、全盐量、动植物油、阴离子表面活性剂、总铅、总镉）、铬（六价）、总汞、总砷、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、溶解氧、总余氯、大肠埃希氏菌	1 次/季度

3、噪声

(1) 项目噪声源强

本项目噪声源主要为清洗机、包装机、除水机、输送机等，其噪声源强在 75dB（A）~90dB（A）之间，项目具体的噪声污染源产排情况见下表：

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声/dB (A)	
						(原点位于厂区中心)							声压级/dB (A)	建筑物外距离
						X	Y	Z						
1	生产车间	清洗机	/	80	选用低噪声设备、密闭隔声、基础减震	8.3	4	1	3.8	68.4	8: 00-18: 00	15	53.4	1
		烫漂机	/	85		8.1	-5.5	1	4.2	72.5	8: 00-18: 00	15	57.5	1
		振动沥水机	/	90		8.1	-16	1	4.1	77.7	8: 00-18: 00	15	62.7	1
		混合机		85		8.2	-21	1	4	72.9	8: 00-18: 00	15	57.9	1
		提升机		85		-9	-11	2	2	78.9	8: 00-18: 00	15	63.9	1
		包装机	/	75		-5.2	-3	1	5.7	59.9	8: 00-18: 00	15	44.9	1
		封箱机		80		-4.6	5.83	1	6.1	64.3	8: 00-18: 00	15	49.3	1
		输送机	/	85		-8	13	1	6	69.4	8: 00-18: 00	15	54.4	1
		风机	/	90		选用低噪声设备、密闭隔声、基础减震、消声器	7	-2.4	-1	5.6	75	8: 00-18: 00	15	60

(2) 达标情况分析

本项目的噪声来源于生产设备在运行时所产生。根据项目设备特征和周围环境的特点，并结合《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，将项目声源作无指向性点源处理，本次评价在只考虑距离衰减的情况下，利用距离传播衰减模式对声源贡献值进行影响分析：

模式如下：

$$L_r = L_{(r_0)} - 20\lg \frac{r_0}{r} - \Delta L$$

式中：

L_r ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_{(r_0)}$ ——点声源在参考点产生的声压级；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

考虑到厂棚、围墙等对营运期设备噪声的衰减。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 倍频带声压级合成 A 声级计算公式计算，本项目不考虑修正值，点声源叠加公式如下：

$$L_{A(r)} = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Pi(r)}} \right)$$

式中：

$L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Pi(r)}$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB (A)；

n ——需叠加的噪声源的个数，dB (A)。

项目厂房隔声取 10dB (A)，基座加装减震垫，减噪 5dB (A)，消声器 5dB (A) 项目各噪声源在厂界处的噪声预测值见表 4-12、4-13。

室内声源：某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（3）噪声源与厂界距离

项目各噪声源与厂界距离见表 4-8。

表 4-8 主要噪声源与厂界距离一览表

序号	污染源	东厂界距离 /m	南厂界距离 /m	西厂界距离 /m	北厂界距离 /m
1	清洗机	19.8	51.5	5.6	42
2	烫漂机	19	35.6	4.4	57.6
3	振动沥水机	19.3	30	4.1	63.1
4	混合机	18.9	24.8	4.4	68.7
5	提升机	2	35.4	21.5	58
6	包装机	5.7	41.8	17.6	52.3
7	封箱机	6.3	52.5	17	41
8	输送机	1.8	60	21.6	33.7
9	风机	10	26.5	5.6	67

（4）厂界达标分析

经预测，项目运营期厂界噪声贡献值为 32.26~57.96dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1.2348-2008）2 类标准。具体见表 4-9。

表 4-9 厂界噪声预测一览表 单位：dB（A）

污染源	源强 dB(A)	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
清洗机	68.4	27.47	19.16	38.44	20.94
烫漂机	72.5	31.92	26.47	44.63	22.29
振动沥水机	77.7	36.99	33.16	50.44	26.70
混合机	72.9	32.37	30.01	45.03	21.16
提升机	78.9	57.88	32.92	37.25	28.63
包装机	59.9	29.78	12.48	19.99	10.53
封箱机	64.3	33.31	14.90	24.69	17.04

输送机	69.4	49.29	18.84	27.71	23.85
风机	75	40.00	31.54	45.04	23.48
叠加值	82.66	57.96	37.49	52.66	32.26
标准限值	昼间≤60dB(A)，夜间不生产不执行夜间标准。				
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

(5) 敏感点达标分析

根据现场勘查，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点。

(6) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南农副食品加工业》（HJ986-2018）结合项目情况，提出声环境监测计划见下表。

表 4-10 噪声自行监测计划一览表

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

4、固体废物

项目生产过程中产生的固体废物产生情况及排放信息一览表如下表所示。

表 4-11 项目固体废物产生情况汇总

产生环节	名称	属性	编码	有毒有害 物质名称	物理形态	危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处 置方式和去向	利用 或处 置量
分拣、挑选	烂菜叶、菜根、边角料	一般工业固废	/	/	固态	/	3000	盖式垃圾桶收集后交云南港创再生资源回收有限公司清运处置，日产日清，不在厂内储存		3000
生产发酵	不合格品	一般工业固废	/	/	固态	/	1	盖式垃圾桶收集后交云南港创再生资源回收有限公司清运处置，日产日清，不在厂内储存		1
员工	生活垃	生活	/	/	固	/	0.25	定期清理，交		0.25

生活	垃圾	垃圾			态			云南港创再生资源回收有限公司清运处置	
包装材料	废包装袋、未沾染化学试剂的试剂瓶	一般工业固废	/	/	固态	/	4	经收集后暂存于一般固废暂存间，出售给废品收购站	4
化验室	废液	危险废物	900-047-49	/	液态	/	0.01	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位	0.01
	废弃样本、废培养基	危险废物	900-047-49	/	固态	/	0.05	收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位	0.05
机械检修	废机油	危险废物	900-249-08	/	液态	/	0.01	桶装收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位	0.01

① 生活垃圾

项目劳动定员为 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 1kg/d，0.25t/a，集中收集后委托环卫部门清运处置。

② 不合格品

根据建设单位提供资料，项目不合格产品产生量为 1t/a，集中收集后委托环卫部门清运处置。

③ 废包装袋、未沾染化学试剂的试剂瓶

根据建设单位提供信息，项目废包装袋及未沾染化学试剂的试剂瓶产生量 4t/a，经收集后暂存于一般固废暂存间，出售给废品收购站。

④ 烂菜叶、菜根、边角料

根据建设单位提供信息，项目菜叶、菜根、边角料产生量 3000t/a，盖式垃圾桶收集后交云南港创再生资源回收有限公司清运处置，日产日清，不在厂内储存。

⑤ 化验室废液

项目运营期设化验室，化验室检验指标有总酸、还原糖、亚硫酸盐、亚硝酸盐等，检验过程中会产生废液，约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），

本项目化验室废液属 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，化验室废液采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑥ 废弃样本、废培养基、

废弃样本及废培养基实验完成后采取紫外消毒+高压灭菌处理灭活，属 HW49 其他废物（900-047-49），年产生量约为 0.05t/a，灭活后收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑦ 废实验室试剂瓶

废实验室试剂瓶属于 HW49 其他废物（900-041-49），年产生量约 10kg/a，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑧ 废机油

本项目机械设备保养、检修过程中会产生少量废润滑油（HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，900-249-08），产生量为 0.01t/a，桶装暂存于项目危废暂存间内，由有资质的单位处理。

5、环境管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021），排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。自行贮存的包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容的危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒。

项目设置一般固废暂存间暂存废包装袋等，暂存间采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，并设置一般工业固体废物标志牌，建立管理台账，由专人进行管理，严禁随意丢入周边环境，根据建设单位提供信息，项目产生的烂菜叶、菜根等采

用盖式垃圾桶收集后当日运至附近农业基地做农肥，日产日清，不在厂区长期储存；化验室废液暂存于危废暂存间，危废暂存间防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并张贴标识标牌、建立管理台账等。

6、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为IV类项目，地下水环境不敏感，不开展地下水环境影响评价。

7、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

对项目可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集处理，可有效防止污染物渗入土壤和地下。项目防渗措施见表 4-12。

表 4-12 防腐、防渗等预防措施

类别	名称	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般渗区	一般固废暂存间	等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
简单防渗区	生产车间、生产管理及办公用房等场区	采用混凝土进行硬化处理。

8、生态

本项目租用已建成的芸岭鲜生有机食品产业园“盘龙区绿色有机农业强链补链项目（庄房）”一期二楼库房建设益生菌发酵菜生产车间，依托原有建筑进行改造，不新增用地，且农灌行为不涉及公益林、湿地、天然林，不涉及生态环境保护目标。

9、环境风险

本项目生产原辅料均为常见的蔬菜、食品原料，无危险性。生产中将使用冷库制冷剂 R507。

R-507 制冷剂，别名 R507，商品名称有 Genetron AZ-50、Genetron 507、Freon 507 等。由于 R-507 属于 HFC 型共沸制冷剂(完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC)，得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会 (ASHRAE) 的 A1 安全等级类别 (这是高级别的，对人身体无害)。

R-507 作为当今广泛使用的低温制冷剂，常应用于冷库、食品冷冻设备、船用制冷设备、工业低温制冷、商业低温制冷、冷藏车、冷冻冷凝机组、超市陈列展示柜等制冷设备。R507 和 R404A 一样都是 R502、R22 制冷剂的长期替代物(HFC 类物质)，但是 R507 通常能比 R404A 达到更低的温度；R507 适用于所有 R-502 可正常运作的环境，R507 得到全球绝大多数的制冷设备制造商的认可和使⽤。但是由于 R507 与 R502 和 R22 物化性能、理论循环性能以及压缩机用油等均不相同，因此对于初装为 R502 和 R22 制冷剂的制冷设备的售后维修，如果需要再添加或更换制冷剂，仍然只能添加 R502 和 R22，通常不能直接以 R507 来替代 R502、R22 (也就是说通常不可以进行换血式的替换)。

拟建项目低温库使用 R404 作为制冷剂，系统制冷剂充注量约为 0.2t，场内不存储，每次需要添加或更换时均联系有作业资质单位的公司进行运输配送和现场维护。

本项目运营过程中涉及的风险事故情形为：①化验室实验用品的外泄，对厂区内及人群健康造成的影响；②化验室废液管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染厂区环境，或在运输过程中滴漏、挥发和散落等，对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康将造成影响。③废机油泄漏导致火灾

根据调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B《重点关注的危险物质及临界量》以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，项目风险源分布情况如下：

表 4-13 生产系统危险性识别

序号	风险源	主要危险物质	事故类型	事故原因	环境影响途径
----	-----	--------	------	------	--------

1	化验室	铬酸钾	泄漏	管理不当、储存设施等损坏	环境空气、地表水、地下水、土壤
		浓硝酸	泄漏		
		硝酸银	泄漏		
		95%乙醇	泄漏、爆炸、火灾		
2	危废暂存间	废机油	泄漏、火灾		
		化验室废液	泄漏		

(2) 风险潜势

经过收集资料整理，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）相关附录，铬酸钾、浓硫酸、浓盐酸等作为环境风险物质。项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值为 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，当存在多种危险物质时，按下列公式计算 Q 值：

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

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-14 项目危险物质储量及临界值表

物质名称	最大储存量 t	临界量 t	Q
铬酸钾	0.0005	0.25	0.002
浓硝酸	0.0005	7.5	0.000067
硝酸银	0.0005	50	0.00001
乙醇	0.0005	500	0.000001
废机油	0.01	2500	0.00004
合计			0.002118

根据计算，本项目则 Q 为 0.002118，当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 风险防范措施

① 为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，应有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

② 厂区内设置严禁烟火的标志，并配置灭火器，同时要求员工不准携带火柴、打火机或其他火种进入车间，不得随意丢弃烟头等。

③ 定期检查厂区电路，防止电路老化引起火灾事故。

④ 定期对制冷系统进行检查，防止阀门、管线损坏造成 R507 泄漏，制冷装置于阴凉、通风处。远离火种、热源。温度不宜超过 30℃。一旦 R507 泄漏，根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。禁止接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

⑤ 严格落实危废暂存间的建设，并按照相关规范分类收集暂存；化学试剂贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时设专职人员加强管理和定期检查；

⑥ 化验室废液、废机油使用专用容器，并将收集容器贴上标签，存储于危废暂存间内。危废暂存间必须派专人进行管理，并严格执行危废暂存间的管理制度，降低管理产生的风险。

⑦ 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单要求，做到地面防渗、防雨、防水，设置标识，并建立危废管理制度和危废台账，按要求规范收集。

⑧ 对存放废液的危废间贴上明确的防火标识，严禁烟火，必须配备必要的消防设施。

⑨ 危废必须按危险废物收集、储存、运输原则进行处理，必须送有危废处理资质的单位进行处理，杜绝企业自行处理和排放。

⑩ 加强职工管理，建立日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。

⑪ 培训教育员工在工作中注意冷冻库的安全事项，避免事故发生。

⑫ 企业应该编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案要求开展工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。

(3) 安全防范措施

A.当心触电防范措施：因冻库潮湿容易导致电源线老化等现象，每天安排人员对冻库安全用电进行检查，查看是否有电源线破皮、电器设施被撞损坏现象、班后注意断电等事项。

B.当心货物坠落砸人防范措施：将货物放置整齐、佩戴好安全帽、每天安排人员进行巡查安全隐患情况，发现问题及时整改。

C.当心货架货物倒塌伤人防范措施：检查货架是否有锈蚀、弯曲、变形、破裂现象，整板货物堆放整齐。

D.当心滑倒摔倒防范措施：经常清理地面结冰、穿防滑鞋进入工作现场，注意在冻库内避免跑动。

E.当心人员被锁冻伤亡事故防范措施：关闭冷冻库门前注意检查是否有人员遗留在库 房内，确认无人员后再锁门离开。随时检查冷冻库逃生锁是否处于正常状态，不得使用或损坏逃生装置。按照要求穿棉衣进入冻库工作，防止冻伤。

F.当心叉车碾压伤害事故防范措施：驾驶叉车人员按照叉车操作规程进行安全操作，不得无证上岗操作叉车，在转弯、倒车过程中注意鸣笛提示，员工按照要求穿戴防砸鞋进行工作。

(4) 事故应急池

项目防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 08190-2019），事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

V 总：事故储存设施总有效容积，m³；

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ —为事故应急废水最大计算量， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， m^3 ；注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目污水处理站最大处理能力为 $150m^3$ ，根据计算本项目 $V_1=150m^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本项目消防水量要取 $15L/s$ ，消防时间取 $2h$ ；一次消防用水量为 $108t$ ，本项目 $V_2=108m^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，污水处理站设有调节池 $90m^3$ ，本项目 $V_3=90m^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目生产废水产生量为 $25.1m^3/d$ ，因此取值 $V_4=25.1m^3$ ；

V_5 ——为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；雨水采用地面自然排水，再排入道路两旁的暗沟，最终排出场外，本项目 $V_5=0$ ；

经计算， $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=193.1m^3$ ，则本项目事故情况下，本项目事故池容积设计量为 $200m^3$ ，满足事故池设计要求。

事故状态下产生的消防水经切换阀门，由污水管网汇集到事故池进行暂存，芸岭鲜生有机食品产业园采用雨污分流、清污分流排水系统，园区内分别建设雨水沟和污水管道，在园区内外设置的污水收集输送系统，不采取明沟布设。综上所述，本项目事故情况废水收集处理是可行的。

综上所述，运营期落实本环评提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

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
废气		发酵车间	臭气浓度	加强管理,设置空气净化系统	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
		食堂油烟	油烟	依托芸岭鲜生有机食品产业园食堂,已安装油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001) 排放浓度限值
		污水处理站	臭气浓度、氨、硫化氢	依托芸岭鲜生有机食品产业园已建成污水处理站,各水池密闭设置,并加强管理	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表1中新扩改建厂界二级标准值
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	生活污水、生产废水依托芸岭鲜生有机食品产业园污水处理站(日处理能力150m ³ /d,采用“隔油池、化粪池预处理后再进入预脱硝+厌氧+缺氧+MBBR+斜管沉淀+过滤”处理工艺)处理后,回用于园区绿化及洒水降尘。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准
		生产废水	流量、pH值、五日生化需氧量(BOD ₅)、化学需氧量(COD _{Cr})、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氯化物(以Cl ⁻ 计)、色度、全盐量、动植物油		
声环境		车间生产设备	连续等效 A 声级	消声、减振、低噪声设备、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)2类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	生活垃圾设置垃圾桶统一收集及分拣、挑选过程中的不合格品收集后委托云南港创再生资源回收有限公司清运处置,不在厂区储存;废包装袋等暂存于一般固废暂存间,依托盘龙区绿色有机农业强链补链项目;化验室化验废液用专用容器收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	进行分区防控,危废暂存间采取重点防渗,生产车间、办公区等采取简单防渗。污水处理设施、化粪池依托芸岭鲜生有机食品产业园,其已采取一般防渗;				

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①加强职工的安全教育，增强安全防范风险的意识；</p> <p>②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；</p> <p>③严格落实危废暂存间的建设，并按照相关规范分类收集暂存；化学试剂贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时设专职人员加强管理和定期检查；</p> <p>④化验室废液使用专用容器，并将收集容器贴上标签，存储于危废暂存间内。危废暂存间必须派专人进行管理，并严格执行危废暂存间的管理制度，降低管理产生的风险。</p> <p>⑤危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单要求，做到地面防渗、防雨、防水，设置标识，并建立危废管理制度和危废台账，按要求规范收集。</p> <p>⑥企业应该编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案要求开展工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。</p>
其他环境管理要求	加强环境管理，制定环保相关管理制度，并加强员工培训教育。

六、结论

本项目位于昆明市盘龙区双龙街道办事处庄房社区居委会芸岭鲜生有机食品产业园内，所在区域环境质量现状符合相应环境质量标准，不涉及自然保护区、风景名胜區、水源保护区等环境敏感区，与周围环境相容，选址合理。项目主要进行益生菌发酵菜生产，符合国家、地方产业政策，以及相关规划要求。在采取环评提出的措施后，分析结果表明，项目产生的废气、噪声可达标排放，废水综合利用，固废处置率 100%，对当地环境质量环境影响很小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氨	0	0	0	少量	0	0	0
	硫化氢	0	0	0	少量	0	0	0
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	0	0
废水	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0	0	0
	总磷	0	0	0	0	0	0	0
生活垃圾	员工生活垃 圾	0	0	0	0.25t/a	0	0	+0.25t/a
一般工业 固体废物	烂菜叶、菜根 等	0	0	0	3000t/a	0	0	+3000t/a
	不合格品	0	0	0	1t/a	0	0	+1t/a

	废包装袋、未 沾染化学试 剂的试剂瓶	0	0	0	4t/a	0	0	+4t/a
危险废物	实验室废液	0	0	0	0.01t/a	0	0	+0.01t/a
	废试剂瓶	0	0	0	0.001t/a	0	0	+0.001t/a
	废弃样本、废 培养基	0	0	0	0.05t/a	0	0	+0.05t/a
	废机油	0	0	0	0.01t/a	0	0	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

