

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 30t 酱油生产线项目		
项目代码	202504231737118827		
建设单位联系人	胡泽东	联系方式	
建设地点	云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园（北园）迎晖街 1888 号		
地理坐标	东经: 102°59'6.339", 北纬: 25°8'12.902"		
国民经济行业类别	C1462 酱油、食醋及类似制品制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 14-23. 调味品、发酵制品制造 146—其他（单纯混合、分装的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	\	项目审批（核准/备案）文号（选填）	\
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	28.07
环保投资占比（%）	2.81	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	844
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目不需要设置专项评价，具体情况见下表。		
表 1-1 专项评价设置情况一览表			
类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目产生的废气污染物主要为臭气浓度，本项目不涉及废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放	否
地表	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的	本项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质	否

	水	除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂。	
	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	本项目涉及风险物质为废机油，废机油存储量 0.01t，未超过临界量 2500t。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
	<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录 B、附录 C。</p>			
	根据上表分析，本项目不设置环境影响专项评价。			
规划情况	<p>规划名称：</p> <p>①《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》；</p> <p>②《昆明空港经济区总体规划修编》（东南大学城市规划设计研究院，2010）。</p> <p>2010 年 6 月，根据云南省住房和城乡建设厅的相关审查意见，《昆明空港经济区总体规划修编》更名为《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》。</p> <p>规划单位：云南省昆明空港经济区管委会</p> <p>审查机关：昆明市人民政府</p> <p>审查文件名称及文号：《昆明市中心城区空港经济区分区规划（2009-2035）》于2011年6月24日通过昆明市人民政府审批。</p> <p>③《昆明空港经济区滇中临空产业园控制性详细规划》</p> <p>审批机关：云南省昆明空港经济区规划局；</p> <p>审批文件名称及文号：《滇中临空产业园控制性详细规划》于2018年5月31日通过云南省昆明空港经济区规划局审批实施。</p> <p>④《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》</p> <p>审查机关：云南滇中新区管理委员会；</p> <p>审查文件名称及文号：2023年11月13日云南滇中新区管理委员会《关于云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改的批复》（滇中管复〔2023〕54号）。</p>			

规划环境影响评价情况	<p>一、</p> <p>(1) 规划环境影响评价名称:《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》</p> <p>(2) 审批机关:昆明市生态环境局;</p> <p>(3) 审查文件名称及文号:《昆明市环境保护局关于空港经济区总体规划修编环境影响报告书的审查意见》(昆环保函〔2010〕62号);</p> <p>二、</p> <p>(1) 规划环评跟踪评价名称:《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>(2) 审批机关:云南滇中新区环境保护局;</p> <p>(3) 审查文件名称及文号:《云南滇中新区环境保护局关于昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(滇中环函〔2017〕5号);</p>
规划及规划环境影响评价符合理性分析	<p>1.与《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》相符合性分析</p> <p>2009年,空港经济区管理委员会委托东南大学城市规划设计研究院进行空港经济区总体规划的修编,并编制完成了《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》。2011年,《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》通过昆明市人民政府审批。2014年11月22日,云南省昆明空港经济区正式挂牌。</p> <p>1.1 相关规划要求</p> <p>《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》具体内容如下:</p> <p>规划范围:由规划区和规划控制范围组成。规划区南抵大板桥行政界,西至西面面山山脚,北以昆曲高速公路为界,东面到达秧草凹、螺蛳湾一线,总面积154.23km² (不包含机场22.97km²的用地范围,并已扣除嵩明职教园区的用地)。</p> <p>规划期限:2009—2035年,其中:近期2009年—2015年;中期2015-2020年;远期2020年—2035年。</p> <p>(1) 规划分区</p> <p>根据规划,空港经济区位于昆明主城区东北部、官渡区大板桥境内,总面积154.23平方公里。区内主要为“两区一带”的带状组团型空间布局结构,概括如下:</p> <p>一带——临空产业带:主要位于320国道以东区域,包括螺蛳湾、秧草凹、国际包装印刷城(西冲)等组团,依托新320国道(城市</p>

快速道路），以航空物流、航机维修与制造、高新轻制造（电子技术、信息技术、精密工程、机械制造、新材料、新能源等）、加工包装等园区开发为主，整合司法用地，并适当配套居住与公共服务设施：形成空港分区主要的产业聚集带，向南联动经开区，向北联动杨林工业园。

国门空港区——主要位于机场高速与320国道之间区域，包括大板桥——李其组团及宝象组团：以科技研发、商务会展、商业金融、信息服务、居住等开发为主，未来形成辐射区域的经济服务型枢纽和国门形象展示区。

生态休闲区——主要位于机场以北区域，包括小高坡及小哨组团：在生态保护的基础上，以商务度假、休闲体育为主的生态康体休闲业、创意研发、航空教育培训、现代农业等为主，构筑昆明特色的绿色产业基地与城市生态休闲基地：该片区开发要以低强度、生态化建设为主，形成整个空港分区的“绿色生态组团”。

产业结构：形成“一个核心、八大板块”的产业结构。一个核心：指以发展临空型产业为核心；

八大板块：指以航空物流业、航机维修业及制造业、临空加工产业、高新轻制造业、生物科技及现代农业、创意及教育培训、生态型旅游休闲业、商贸会展及综合服务业八大重点产业。



图1 各个产业板块包含的具体产业类型

(2) 用地布局规划 (2035年)

空港分区工业用地，鼓励临空型、高轻新型产业入驻，限制过多的劳动密集型产业，禁止高耗能、高耗水、高污染和淘汰类产业进入。总占地面积 1685.98 公顷，占建设用地的 23.27%。规划主要布局于沿 320 国道的临空产业带中，以临空供给及制造与维修业、高轻新制造业、包装印刷业、特色花卉及果蔬包装加工业为主。保留现状大板桥工业园区，但必须逐步进行产业的升级和改造，将不符合产业准入机制的项目逐渐淘汰，改造成以高轻新制造业为主的一类工业园区。

1.2 相符性分析

本项目位于滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园，用地性质为工业用地。本项目属于酱油制造项目，属于八大板块中生物科技及现代农业中的生物食品相关产业。项目建设符合土地利用的规划。项目建设符合国家产业政策，为允许类项目，不属于规划限制、禁止项目，项目的建设与昆明空港区工业用地规划不冲突。综上，项目建设与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》相关规划不冲突。

2、与《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》及其审查意见 相符性分析

经查阅资料，2009年12月，昆明空港经济区管理委员会规划局委托云南新世纪环境保护科学研究院有限公司编制完成了《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》（以下简称“规划环评报告书”），并于2010年5月24日取得原昆明市环境保护局出具的《昆明市环境保护局关于空港经济区总体规划修编环境影响报告书的审查意见》（昆环保函〔2010〕62号），详见附件5。

项目建设与规划环评报告书及审查意见相关内容的符合性分析见表1-2。

表 1-2 项目与“规划环评报告书及审查意见”相关内容符合性分析

序号	规划环评报告书及审查意见相 关要求	本项目情况	符 合 性
1	严格执行国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定，严禁不符合产业政策企业和淘汰工艺、产业入驻园区。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；	符 合

		严格新建、扩建项目审批，严把环保准入关。对不符合产业政策、区域发展规划要求，达不到排放标准和总量控制目标的项目，不得批准建设。严格执行达标排放和总量控制制度。	本项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理。本项目废气为无组织排放的臭气浓度。项目运营期产生的噪声可实现厂界达标排放。所有固废均得到妥善处置，处置率100%。项目满足区域总量要求。	
2		鼓励发展节水型、无污染的工业，禁止开采地下水资源，新建、改建、扩建项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术。	项目用水由市政管网供给，不涉及地下水开采。生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用。项目均采用先进的生产工艺和污染防治技术。	符合
3		入园企业必须具有完整的固废无害化处置措施，危险废物贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）环保要求，处置应满足减量化、资源化、无害化要求。	项目产生的废包装袋外售给废品收购站；酱渣采用密闭收集桶收集暂存外售饲料厂；生活垃圾由环卫部门统一清运处置；危险废物收集后暂存危废暂存间，定期委托资质单位清运处置固废处置率100%。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	符合
4		产业结构：禁止发展“别墅类房地产开发和高尔夫球场项目”等限制类项目；滇池流域内禁止发展与《滇池保护条例》相违背的产业；限制发展耗水量大的制药业；禁止引入达不到生产废水“零排放”要求的产业。	项目为酱油制造，不属于房地产类，不属于滇池流域，不属于制药业，生产废水经自建污水处理站处理后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用。	符合
6		功能布局：工业发展使用酸碱等危险化学品贮存应远离宝象河、花庄河、杨官庄水库等水体；根据特批的《牛栏江流域—滇池补水工程（昆明段）水源区范围界定报告》要求，区内对龙河和花庄河两侧200m范围内不得新建、改建、扩建与牛栏江保护和治理无关的任何建筑物、构筑物和设施。	项目不涉及酸碱等危险化学品贮存，项目周边最近的地表水为西侧1390m花庄河	符合
7	环境空气影响减缓对策和措施	调整能源结构，推广使用煤气、石油气、电等清洁能源。	本项目设备均使用电能，为清洁能源。	符合
		禁止发展以废气排放为特征的产业，所有现有、在建及拟建项目应完善污染防治措施，确保污染物长期稳定达标排放。	本项目运营期排放废气主要为酱油发酵车间及污水处理站无组织排放的臭气浓度，根据分析，厂界臭气浓度可达标排放。	
	地表水影响减缓对策和措施	鼓励发展节水型、无污染的工业，禁止开采地下水资源	本项目用水量为1347.72m ³ /a,4.21m ³ /d。用水量较少，生产废水通过自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准	符合

	8		后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理。项目不涉及地下水开采。		
		完善污水处理设施建设，并配备再生水回用管网和加压泵站，污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，进入再生水厂经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准后回用。中水回用率达 80%以上	项目运营期办公生活废水经处理经园区化粪池处理后排入园区中水系统用于园区绿化；生产废水通过自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用，不外排。	符合	
		新建、改建、扩建项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术。	本项目采用先进的生产工艺和污染防治技术。	符合	
	9	声环境影响减缓对策和措施	功能布局应满足噪声达标距离要求，片区内各组团之间除保持距离外，交通设施与居住、商业、医疗、学校等用地之间采用种植绿化带减缓噪声影响。对二类居住用地及教育科研设计用地建筑采取相应的隔音措施，进一步降低噪声对居民的影响	本项目优先采用低噪声设备，此外也采取了减震、隔声、消声等降噪设备。从预测结果可知，项目各厂界昼间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，夜间不运营。对周边环境影响较小。	符合
	10	固体废物影响减缓对策和措施	建立园区内废物收集系统，建设或联合建设废物集中处置设施，入园企业必具有完整的固废无害化处置措施	项目产生的废包装袋外售给废品收售站；酱渣采用密闭收集桶收集暂存外售饲料厂，日产日清；生活垃圾由环卫部门统一清运处置；危险废物收集后暂存危废暂存间，定期委托资质单位清运处置固废处置率 100%。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	符合
		生活垃圾采用焚烧方式处置，应采取严格的污染防治措施控制其二期污染；危险废物贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2001 环保要求。	项目生活垃圾统一收集委托环卫部门清运处置，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置。	符合	
		推行清洁生产，发展循环经济，合理开发和充分利用再生资源，开展工业废物跨行业、跨部门的综合利用，提高工业固体废弃物综合利用率 80%以上	项目本项目产生的废包装材料暂存于一般固废暂存间中，外售废品回收站；酱渣采用密闭收集桶收集暂存外售饲料厂，日产日清；生活垃圾由环卫部门统一清运处置；危险废物收集后，暂存危废暂存间，定期委托资质单位清运处置；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。固废处置率 100%。	符合	
	11	生态环境保护措施与	入园项目严禁占用道路两侧规划的绿化，应采取切实可行的水土	本项目污水处理站位于园内道路绿化带，采用地埋式，施工结束后恢复绿化种植，不存在占用道路两侧	符

		生态建设	保持措施,防治水土流失。	规划的绿化情况,项目施工过程中采取切实可行的水土保持措施,防治水土流失。	符合
12	环境管理对策和措施	落实《环境影响评价法》,重点开展工业区的各行业的环境影响评价。	本项目正在开展环境影响评价工作。	符合	
		严格执行国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定,严禁不符合产业政策企业和淘汰工艺、产业入驻园区。	本项目不属于国家限制类、淘汰类及鼓励类项目,属于允许类发展项目。	符合	
		严格执行达标排放和总量控制制度	本项目产生的各种污染物均可以达标排放,符合总量控制的要求。	符合	

根据上表1-2可知,本项目建设与《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》及其审查意见相关内容符合。

3、与《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的符合性分析

①与《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)环境影响跟踪评价报告书》的符合性分析

根据云南省建筑材料科学研究院编制的《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)环境影响跟踪评价报告书》,规划环评提出入园项目应符合国家及云南省相关产业、符合空港经济区总体规划修编、符合空港经济区产业结构等,规划环评对于拟入驻或现有项目,必须满足以下环境保护要求:

- a.项目必须实现达标排放,同时满足规划区总量控制要求,如本报告提出的SO₂允许排放要求。
- b.入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。
- c.对排放相同特征污染物的企业,应鼓励企业之间建设联合污染治理措施,以降低污染治理成本。
- d.入驻企业产生的各种工业固体废弃物,应满足“减量化、资源化、无害化”要求,实现废物的零排放。
- e.限制发展高耗水、高排水产业。
- f.应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发,并

尽快形成生产力。

g.入驻企业必须实现生产废水零排放。

h.入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。

i.满足规划区功能定位及产业结构的企业，只有满足上述要求后方能进驻。

根据分析，本项目符合国家产业政策，与空港经济区规划相符。项目运营期废水通过自建自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂。废气、噪声均能做到达标排放；运营期固体废物满足“减量化、资源化、无害化”要求；项目不属于高耗水、高排水产业；综上分析，项目符合规划环评中入园项目的要求，因此本项目建设与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》相符。

②与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的符合性分析

经查阅资料，2017年，云南省昆明空港经济区管理委员会委托云南省建筑材料科学研究院设计院编制完成了《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“跟踪环评”），并于2017年11月28日取得《云南滇中新区环境保护局关于昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（滇中环函〔2017〕5号），见附件6；

项目建设与跟踪评价报告书审查意见相关内容的符合性分析见表1-3。

表 1-3 项目与“跟踪评价报告书”审查意见相关内容符合性分析

序号	跟踪评价报告书相关要求	本项目情况	符合性
1	在规划实施过程中应严格遵守法律法规底线和生态保护红线，全面落实规划实施可能涉及的敏感区保护要求，充分与《云南省工业园区产业布局规划（2016-2025）》、昆明市“十三五”工业产业布局规划（2016-2020）、土地利用相符合等相关规划衔接，确保与相关规划协调一致，结合区域制约因素和环境问题进一步调整优化各片区功能定	项目不涉及环境敏感区，用地性质为一类工业用地，符合园区功能定位。	符合

	位、产业布局、产业结构和发展规模，统筹考虑区域环境风险防控，严格环境准入，实现社会经济环境可持续发展。		
2	空港经济区内现存不符合产业定位的项目严禁新增产能，在条件成熟的情况下，应通过“关”“停”“转”“迁”等措施，逐步向规划产业方向过渡。	项目不属于现存不符合产业定位的项目。	符合
3	规划实施过程中应严格执行《云南省牛栏江保护条例》和《云南省滇池保护条例》的规定，重点做好水环境保护工作，环境风险大和涉及重金属，持久性有机污染物排放的产业应严格限值入驻。	项目属于牛栏江流域，符合《云南省牛栏江保护条例》要求，生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂。不属于环境风险大和涉及重金属，持久性有机污染物排放的项目。	符合
4	对机场噪声影响范围内现存的居住、学校、医院等敏感建筑物做好降噪工作。	项目不属于居住、学校、医院等敏感项目。	符合
5	加强固废管理，确保入驻企业的固废得到妥善处置。提高固体废物综合利用率，实现工业固体废弃物资源化和减量化。按照分散和集中相结合的原则，确保入驻企业的固体废弃物处置无害化要求。	项目产生的废包装材料外售废品收购站；渣渣采用密闭收集桶收集暂存外售饲料厂；生活垃圾由环卫部门统一清运处置；危险废物收集后，暂存于危废暂存间，定期委托资质单位清运处置；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设。固废处置率100%。	符合

根据分析，项目建设符合《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)环境影响跟踪评价报告书》审查意见的要求。

4、项目与《昆明空港经济区滇中临空产业园控制性详细规划》符合性分析

滇中临空产业园是滇中新区空港临空经济产业带的重要组成部分，是中新区发展建设的先行启动区，重点发展智能环保、高端制造、新技术研发电子通讯和生物医药等高端临空经济产业，配套建设居住、商业、医疗、教育等服务功能，未来形成集生产、生活、研发等为一体的综合性城市功能片区。

项目位于云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园。本项目为酱油制造项目，属于八大板块中生物科技及现代农业中的生物食品相关产业。根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于其中所列的鼓励类、淘汰类、限制类，视为允许类。运营期产生的污染物在采取环评提出的措施后，污染物能够达标排放。项目建设与《昆明空港经济区滇中临空产业园控制性详细规划》中发

	<p>展目标不冲突。</p> <p>5、与《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》的符合性分析</p> <p>规划相关内容</p> <p>规划范围：滇中新区直管区临空产业园位于官渡区大板桥街道，规划范围东至空港外环路，南至空港96号路西至320国道，北至机场北高速，总面积为1140.81公顷。控规修改研究范围面积共计1194.31公顷，法定图则编制范围面积为1140.81公顷。规划定位：临空先进制造业的主要承载区：重点发展电子信息、生物医药、高端装备制造；配套建设居住、商业、医疗、教育等生活服务功能。规划功能结构：以云瑞路为界，构筑“西主产业，东主配套”的格局。总体形成“一轴、一带、两片、七组团多节点”的功能结构布局，包含五个产业组团、两个居住及配套组团。</p> <p>项目位于云南滇中新区直管区临空产业园内，项目为酱油制造项目，属于生物科技及现代农业中的生物食品相关产业。项目与《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》不冲突。</p>				
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目为酱油制品制造，经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类的项目，为允许类项目，因此，建设项目符合国家产业政策。</p> <p>2、生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据昆明市人民政府文件《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）和《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》，同时根据在云南省生态环境分区管控公共服务查询平台的查询结果（详见附件8），本项目位于昆明空港经济区重点管控单元，项目与昆明市“三线一单”文件及昆明市生态环境分区管控动态更新方案相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 项目与昆明市生态环境管控总体准入要求相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">文件内容</th> <th style="text-align: center;">本项目情况</th> <th style="text-align: center;">符合性</th> </tr> </thead> </table>	项目	文件内容	本项目情况	符合性
项目	文件内容	本项目情况	符合性		

生态保护区和一般生态空间	<p>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平方公里，占全市国土面积的20.34%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。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>本项目位于云南省滇中新区长水社区居委会临空产业园，项目不涉及生态保护红线和一般生态空间，不涉及自然保护地、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。</p>	符合
环境质量底线	<p>到2025年，地表水国考断面达到或优于III类的比例81.5%，45个省控地表水断面水质优良（达到或优于III类）比例达到80%，劣V类水体全面消除，县级以上22个集中式饮用水水源达到或优于III类比例为100%；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；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。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>根据环境质量现状分析，项目区域的声环境、大气环境、地表水基本能够满足相应的标准要求，区域环境质量较好。本项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理。本项目废气为酱油生产厂房及污水处理站无组织排放的臭气浓度，经分析可达标排放，排放的废气对环境影响不大。项目运营期产生的噪声可实现厂界达标排放。所有固废均得到妥善处置，处置率100%。项目建设可满足环境质量底线的要求。</p>	符合
	<p>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”</p>	<p>项目为酱油制造，运营过程中主要消耗一定量的电能和少量水资源，项目所在区域</p>	

	资源利用上线	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。	电能、水资源等能源充足，可以满足项目生产需要，不会突破资源利用上线。项目依托现有厂房进行建设，占地为已规划的工业用地，不占用耕地及基本农田。项目不属于高耗能项目，且在设计中采取了节能减排措施降低能源消费。	符合
	空间布局约束	1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》进行空间管控。3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	本项目位于云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园，依托现有车间进行建设，符合《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求；本项目不涉及滇池湖滨生态红线	符合
	污染物排放管控	1.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%，.....氨氮重点工程减排量1009t。2.到2025年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到99.1%，城市细颗粒物（PM2.5）平均浓度应达到24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；氮氧化物重点工程减排量2237t，挥发性有机物重点工程减排量1684t。3.....重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。4.建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。	1、本项目生产废水经自建污水处理站处理后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂；2、本项目废气为无组织排放的臭气浓度，经分析废气可达标排放，对环境影响不大。3、本项目不属于重点涉气排放企业。4、本项目主要污染物为臭气浓度，不涉及VOCs。	符合
	环境风险防控	1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。	本项目不涉及放射性物质、电磁辐射、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素，项目建成后会产生0.01t/a废机油，属危险废物，存放于危废暂存间由有资质单位定期清运处置。危废暂存间建设有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，现场配置有充足的消防设施，并设立明显废物标识，能有效降低环境风险。	符合
	资源	2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在35.48亿 m^3 以内，万元GDP用水量较2020年下降10%，万元工业增加	本项目用水量为1347.72 m^3/a 、4.21 m^3/d ，用	

昆明空港经济区重点管控单元	开发利用效率	<p>值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。</p> <p>4.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。</p> <p>6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。</p> <p>12.到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。</p>	<p>水量较少；</p> <p>项目为酱油制造，不属于钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业。</p>	符合
	空间布局约束	<p>1.重点发展航空服务业、航空运输物流业、花卉与高附加值的现代都市型农业、体育文化休闲业、总部经济、保税加工业以及临空型高科技。</p> <p>2.入驻产业必须为临空型相关产业，原则上禁止与临空型无关的产业进入。</p>	<p>项目为酱油制造。属于临空产业八大板块中生物科技及现代农业中的生物食品相关产业。</p> <p>项目的建设符合空港片区功能定位</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.园区规划内新建的产业工业废水禁止外排。</p> <p>2.区域环境质量不能稳定达标前，新改扩建项目排放区域环境超标污染因子须实行区域超量削减，其中有色金属冶炼生产废水要封闭循环不外排。</p> <p>3.加大园区截污率，为产业布局腾出环境容量。</p> <p>4.制定区域环境综合整治计划，加快推进园区工业固废和污水集中处理处置设施建设，确保工业固废得到合理利用、妥善处置。</p> <p>5.开展河流沿岸涉重片区及涉重企业雨污分流，初期雨水处理等综合治理，建设工业废水集中处理厂及废水应急处理设施，净化处理片区废水。</p> <p>6.对现有电解铝企业逐步进行环保升级改造，禁止新建扩建电解铝企业。</p>	<p>1、本项目生产废水经自建污水处理站处理后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理，不外排；</p> <p>2、2、3、4、5、6 不涉及；</p>	符合
	环境	工业发展中使用酸碱等危险化学品的贮存应严格按照相关规范，尽量远	项目不涉及	符合

	风 险 防 控	离河道，限制生物制药等涉及危险化学品的产业发展，削弱其环境风险影响。		
	资源 开发 效 率 要 求	1.二期调水工程完成后，近期需将 26.05%的调水水量分配给空港经济区，远期需将 38.35%调水水量分配给空港经济区。实施水源替换，空港经济区禁止开采地下水。 2.入驻企业不得开采地下水作为生产用水。	项目采用自来水，不开采地下水。	
综上，本项目的建设基本符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）和《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的相关要求。				
3、与《滇中新区产业发展负面清单（2014）》符合性分析				
项目与《滇中新区产业发展负面清单（2014）》符合性分析见表 1-5。				
表 1-5 与《滇中新区产业发展负面清单（2014）》的符合性分析				
序号	清单要求	项目建设条件	符合性	
2	十六其他 禁止新建国家明令淘汰类和落后产品的生产项目； 禁止新建不符合环境保护要求的各类项目；限制新建规模小、高耗能、高耗水、资源综合利用效率低的生产项目。	项目不属于国家明令淘汰类和落后产品的生产项目； 项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理。本项目废气为无组织排放的臭气浓度，经分析可达标排放，排放的废气对环境影响不大。项目运营期产生的噪声可实现厂界达标排放。所有固体废物均得到妥善处置，处置率 100%。符合环境保护要求。 项目不属于规模小、高耗能、高耗水、资源综合利用效率低的生产项目。	符合	
4.与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》相符合性分析				
经对照《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“实施细则”工业布局的要求对照分析见下表：				
表 1-6 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》的符合性分析				
负面清单指南实施细则	本项目情况	符合性		

各 类 功 能 区	1)禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目	项目建设符合云南省主体功能定位。	符合
	3)禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目位于本项目位于云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园，不涉及占用生态红线、基本农田	符合
	4)禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划		符合
	5)禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田		符合
	6)禁止在金沙江、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	项目不在金沙江、长江一级支流一的流域内。	符合
各 类 保 护 区	1)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和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	项目占地及评价范围内不涉及自然保护区。	符合
	2)禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。 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	项目占地及评价范围内不涉及风景名胜区。	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。	项目区项目所在区域不涉及饮用水水源。	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排污口。禁止开(围)垦填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	项目区不涉及水产种质资源保护区，也无湿地、不进行破坏湿地及其生态功能的活动。	符合
工 业 布 局	1)禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内。	符合。
	3)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
	4)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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
	5)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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合

根据上表1-6可知，本项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第16号）相符。

5、与《云南省牛栏江保护条例》符合性分析

《云南省牛栏江保护条例》于2012年9月28日通过云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议，并于2012年12月1日起执行。该条例第五条将牛栏江流域上游保护区划分为水源保护核心区、重点污染控制区和重点水源涵养区。

本项目距离花庄河1390m，根据附图10可知，项目位于牛栏江流域重点水源涵养区。

表1-7 与《云南省牛栏江保护条例》的相符性分析

序号	滇池保护条例要求	本项目	符合性
1	<p>第三十二条重点水源涵养区内禁止下列行为：</p> <p>①伐、滥伐林木和破坏草地； ②用高毒、高残留农药； ③用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒有毒有害物质的废水、废渣； ④水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； ⑤在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物； ⑥用无防渗漏措施的沟渠、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>	本项目不涉及重点水源涵养区内禁止的6种行为	符合
2	第二十八条牛栏江流域内的污水处理厂和重点污染排放工业企业应当安装水污染排放自动监测设备，与环境保护行政主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。		符合
3	<p>第三十条牛栏江流域上游保护区内的工业园区应当建设污水集中和分散处理设施，工业污水处理达标后，在园区内综合回用，实现工业污水零排放。排污单位在向污水集中处理设施排放污水时，应当符合相应的水污染排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。工业园区的管理机构统一负责园区内污水集中处理设施的监督管理，并确保其正常运行。</p>	项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用，不外排。	符合

因此，本项目建设符合《云南省牛栏江保护条例》要求。

6、与《牛栏江流域（云南段）水环境保护规划（2009~2030年）》符合性分析

2010年云南省环境保护厅、云南省水利厅组织编制了《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划》（2009-2030年）（以下简称“《规划》”），该规划已于2010年取得了《云南省人民政府关于同意牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划的批复》（云政复〔2010〕21号）。

规划内容：

牛栏江流域（云南段）水环境保护划分为两大控制区，即牛栏江上游（德泽水库坝址以上）重点保护区、牛栏江下游生态与环境保护区，根据污染特征将各控制区进一步划分为若干控制单元，选择水体功能要求高的作为水源保护核心区、污染敏感度高的区域作为重点污染治理区。

I区：牛栏江上游（德泽水库坝址以上）重点保护区，为牛栏江上游（德泽水库坝址以上）调水水源区流域范围，河长172km，流域面积4551km²。

I1水源保护核心区：包括牛栏江干流水面，河岸外围陆域1000米范围；德泽水库水面，库岸外围陆域2000m范围。该区域优先实施全方位的工程与监督管理措施。工程措施包括五个乡镇生活源治理工程，干流及主要支流沿河农村及农业面源治理工程，德泽水库源头水源涵养林、牛栏江干流及主要支流两岸水土保持林等生态工程。监督管理措施包括清除牛栏江干流排污口，工业源实现零排放，禁止新排放废水的工业企业，建立水质水量自动监测站、实施河道保洁工程，按区域划分实行河长负责制等措施。

I2重点污染控制区：主要是水源保护核心区边界外的坝区。工程措施包括乡镇生活源治理工程，农村及农业面源治理工程，水土流失控制工程等。监督管理措施包括加强现有工业企业的监管，严格产业准入政策，严格控制排放废水工业的发展，调整农业产业结构等措施。

I3水源涵养区：包括除水源保护核心区、重点污染控制区以外的山地。重点实施退耕还林、水土保持、营造水源涵养林等工程，引导农业生态化发展，加强区域生态保护。

本项目位于I3水源涵养区范围内，根据《牛栏江流域（云南段）

水环境保护规划》中第十四条规定：“严格环境准入政策，避免新污染物输入，调水水源区内不得建设不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目”，本项目为酱油制造项目，不属于规划限制的高污染工业项目。项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用。无废水直接外排至地表水体。因此，本项目的建设符合《牛栏江流域（云南段）水环境保护规划（2009~2030年）》的相关要求。

7、与《牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作方案》相符性分析

为进一步加大牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作力度，切实改善牛栏江流域（昆明段）水环境质量昆明市人民政府于2011年以（昆政办〔2011〕33号）文发布了《牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作方案》，该方案是按照《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009—2030年）》制定。

本工作方案的实施范围为牛栏江流域（昆明段）主要涉及盘龙区、官渡区、嵩明县、寻甸县。方案中对于污染物的控制提出以下要求：

该方案的第四条中：严格控制工业污染

①引导产业发展。合理规划布局产业发展方向。禁止新建不符合国家产业政策的工业项目。禁止在牛栏江流域昆明段新建高污染工业项目包括污染严重的钢铁、冶炼、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、磷化工、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等企业和项目。对原有的该类企业实施逐步、有计划地搬迁和淘汰。

根据牛栏江流域（昆明段）水污染防治要求，修编工业园区产业发展规划，并进行规划环评。新建工业项目必须按照园区产业发展规划和规划环评的要求进入工业园区鼓励在工业园区发展以机械加工为主的废水“零排放”企业。

②淘汰落后产能。组织对牛栏江流域（昆明段）的工业企业进行全面排查按照《产业结构调整指导目录》（2005本）和《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）的要求坚

决取缔淘汰不符合国家产业政策的落后产能和工艺设备。

③实现企业废水零排放。停止审批新增工业废水的项目。已有的合法工业企业应升级改造于2011年12月31日前全面实现牛栏江流域（昆明段）工业废水零排放。

④严格工业企业环境管理。

严格工业固体废弃物和危险废物管理，实现固体废弃物和危险废物安全处置。牛栏江流域昆明段所有排放固体废弃物和危险废物的企业应按国家有关固体废弃物和危险废物安全处置的要求对现有固体废弃物和危险废物堆场进行安全处置特别是磷化工企业固体废弃物和危险废物的安全处置。新建固体废弃物和危险废物堆场必须达到国家有关固体废弃物和危险废物安全处置的要求。

本项目为酱油制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为允许类项目。不属于禁止新建的高污染工业项目，项目生产废水经自建污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用。无废水直接外排至地表水体。废机油暂存危废暂存间，委托资质单位清运处置，固体废物处置率100%。项目符合《牛栏江流域（昆明段）水污染防治工作方案》的相关要求。

8、与机场净空限高条件的符合性

与《昆明市人民政府关于加强昆明国际机场净空保护区域管理的若干规定》的符合性分析

根据昆明市人民政府、民航云南安全监督管理局联合发布《关于公布昆明长水国际机场净空保护区域的通告》，确定昆明长水国际机场净空保护区范围为规划4条跑道两侧10公里，跑道两端各20公里围合组成的矩形区域范围。具体净空保护区的四至界限确定如下：北界为嵩明县牛栏江镇马场地、嵩明县杨林镇八步海、嵩明县嵩阳街道葛根塘一线以南区域；西界为嵩明县嵩阳街道葛根塘、嵩明县滇源街道金钟山水库、盘龙区松华街道延流村、昆明阳光高尔夫球场、世博

	<p>园、石闸立交桥、东风东路与环城东路交叉口、拓东路与白塔路交叉口、双龙桥、黄瓜营小区一线以东地区；南界为黄瓜营小区、日新路银苑小区、巫家坝云南空管分局办公楼、昆明金源时代购物中心、昆玉高速公路义路村段、昆明经济技术开发区洛羊街道王家营火车站、呈贡区松茂水库一线以北地区；东界为呈贡区松茂水库、阳宗海风景名胜区七甸街道、阳宗海风景名胜区汤池街道昔者龙水库、嵩明县杨林镇核桃村、宜良县马街镇合兴村、嵩明县牛栏江镇马场地一线以西地区。项目区处于机场净空保护区范围内。</p> <p>规定要求：任何单位或者个人在使用无线电台（站）和其他仪器、装置时，不得对民用航空无线电专用频率的正常使用产生干扰；禁止在昆明国际机场电磁环境保护区域内，从事修建架空高压输电线、存放金属堆积物、种植高大植物、掘土、采砂、采石等影响机场电磁环境的活动。城乡规划行政管理部门审批昆明国际机场净空保护区内的高层建筑物、构筑物时，应当书面征求民用航空管理机构的意见。项目建筑物及附属设施（包括避雷针、天线、广告牌、房屋水箱、烟囱、太阳能设备等高度在内）最顶点高程需控制在2142.30m(1985国家高程)以下。项目与《昆明市人民政府关于加强昆明国际机场净空保护区域管理的若干规定》相符性分析见下表。</p>		
表1-8 项目与《昆明市人民政府关于加强昆明国际机场净空保护区域管理的若干规定》相符性分析			
序号	管理要求	本项目	符合性
1	任何单位或个人在使用无线电台（站）和其他仪器、装置时，不得对民用航空无线电专用频率的正常使用产生干扰。	项目不涉及	符合
2	禁止在昆明国际机场电磁环境保护区域内，从事修建架空高压输电线、存放金属堆积物、种植高大植物、掘土、采砂、采石等影响机场电磁环境的活动。	项目不涉及	符合
3	城乡规划行政管理部门审批昆明国际机场净空保护区内的高层建筑物、构筑物时，应当书面征求民用航空管理机构的意见。	项目不涉及	符合
4	禁止修建超过民用机场净空障碍物限制高度的建筑物、构筑物或者其他设施。	本项目所在建筑高度为55m，项目区高程为2063m，则项目所在建筑物最高顶点高程约为2118m。未超过长水国际机场净空限高。	符合
5	禁止饲养、放飞鸽子等影响飞行安全的鸟类	项目不涉及	符合

6	禁止排放大量烟雾、粉尘、火焰、废气等影响飞行安全的物质	项目废气主要为酱油发酵车间及污水处理站臭气浓度，不涉及大量排放烟雾、粉尘、火焰、废气等物质	符合
7	禁止修建靶场、强烈爆炸物仓库等影响飞行安全的建筑物或者其他设施	项目不涉及	符合
8	禁止设置影响民用机场目视助航设施使用或者飞行员视线的灯光、标志或者物体	项目不涉及	符合
9	禁止种植超过民用机场净空障碍物限制高度或者影响民用机场助航导航设施使用的植物	项目不涉及	符合
10	禁止饲养、放飞影响飞行安全的鸟类动物，升放无人驾驶的自由气球、系留气球和其他升空物体	项目不涉及	符合
11	禁止在机场围界外 5 米范围内，搭建建筑物、种植树木，或者从事挖掘、堆积物体等影响机场运营安全的活动。	项目不涉及	符合

综上，项目建设与《昆明市人民政府关于加强昆明国际机场净空保护区管理的若干规定》相符。

9、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

根据《昆明市大气污染防治条例》（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）。本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见下表。

表 1-9 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	第十一条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物	经查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目排污许可管理类别为“简化管理”。本次环评要求，项目在实际投入生产前，需申领排污许可证，应在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可申请。	符合
2	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。	本项目运营期排放废气主要为酱油发酵车间及污水处理站无组织排放的臭气浓度，不涉及重点大气污染物。根据分析，厂界臭气浓度可达标排放。	符合
3	第二十四条市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建设，增加天然气使用量，控制大气污染物的排放。	本项目使用电能，为清洁能源	符合
4	第三十四条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	本项目施工期采取洒水覆盖等扬尘污染防治措施，环保投资纳入工程造价	符合

	污染防治责任。	
5	(三)对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施,对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖,对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理;建筑垃圾采取封闭方式清运,严禁高处抛洒	本项目施工期采取防尘网覆盖、洒水降尘等措施,减少扬尘排放。产生少量土石方回填利用,建筑垃圾回收利用,剩余部分清运至当地主管部门指定地点进行合理处置

综上分析,项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》相关要求。

10、与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》(2022年9月)的符合性分析

表 1-10 与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	控制温室气体排放。开展温室气体统计核算,编制全市温室气体排放清单。加快构建以水、风、光电为主的清洁化能源体系,强化能源消费总量和强度“双控”,大力推动以电代煤、以电带油等能源调整工作,从根本上扭转煤炭、石油等化石能源应用增势。	本项目运营期排放废气主要为酱油发酵车间及污水处理站无组织排放的臭气浓度,根据分析,厂界臭气浓度可达标排放。项目使用能源为电能。	符合
2	加强城市扬尘污染管控。严格落实城区施工过程“六个百分,推进建筑工地绿色施工。	本项目施工期采取防尘网覆盖、洒水降尘等措施,减少扬尘排放。严格落实城区施工过程“六个百分”	符合
3	加强工业噪声污染防控。严格限制在居民密集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声或震动危害的企业、车间和其他设备装置。加强工业园区噪声污染防治,按规范设置噪声防护范围,鼓励企业采用低噪声设备和工艺,严肃查处工业企业噪声超标排放及扰民问题。	本项目不属于在居民密集区、学校、医院等附近新建有噪声或震动危害的企业;本项目优先采用低噪声设备,此外也采取了减震、隔声、消声等降噪设备。从预测结果可知,项目各厂界昼间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求排放,	符合
4	提高一般工业固废和生活垃圾处理处置能力。推进“无废城市”建设,全面摸底调查和整治现有一般工业固体废物堆存场所,依法查处固体废物非法倾倒等违法行为;全面实施绿色开采,减少矿业固体废物产生和贮存处置量	项目产生的废包装袋外售给废品收购站;酱渣采用密闭收集桶收集暂存外售饲料厂,日产日清;生活垃圾由环卫部门统一清运处置;	符合
5	严控危险废物污染环境风险。坚决贯彻执行《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》,落实危险废物企业主体责任,加强危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管理。强化危险废物环境执法,将其作为生态环境保护综合执法重要内容。严厉打击非法排放倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为	项目产生的废机油收集后暂存危废暂存间,定期委托资质单位清运处置。	

综上分析,项目的建设符合《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

11、与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

2024年4月23日，云南省人民政府印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》，本项目与其符合性分析见下表。

表1-11与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性分析
1	(一)坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求	本项目为酱油制造，不属于“两高一低”项目，项目符合产业政策，生态环境分区管控方案要求，项目正在进行环境影响评价。	符合
2	(六)大力发展战略性新兴产业。到2025年，非化石能源消费比重较2020年提高4个百分点以电能占终端能源消费比重达30%以上。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	项目使用的能源电能，不使用煤炭	符合
3	持续推进扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到2025年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达90%左右，其他地级城市建成区达85%左右，县城达70%左右。	项目施工期严格执行昆明市施工场地管理要求，设置施工围挡，采取洒水降尘等管理措施	符合
	(十九)深入治理餐饮油烟和恶臭异味。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道加强对恶臭异味扰民问题的排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。因地制宜解决人民群众反映集中的露天烧烤、油烟及恶臭异味扰民问题。	项目酱油制造过程中加强通风，车间设置排气扇；污水站通过采用地埋式一体化污水处理设施，各构筑物密闭，定期喷洒除臭剂等除异味措施，根据分析，厂界臭气浓度可达标排放。	

综上分析，项目的建设符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相关要求。

12、选址合理性分析

①与周边环境的相容性

根据现场踏勘，项目位于医疗器械产业园19-8栋，本栋楼层只有本公司建设的芦荟天然药临床前研究及中试生产项目（位于本栋1层）

及配套办公区（位于本栋2层），本项目所在六层西侧为本公司建设的芦荟天然药临床前研究室，生产过程中会产生少量挥发性有机物（VOCs），采用密闭设计，配备排风扇通风换气。周边企业污染源情况见表 1-12。

表 1-12 本项目周边企业污染源调查一览表

序号	企业名称	相对位置		主营业务	主要污染 物	建设情况
		方位	距离，m			
1	云南经方生物科技有限公司	西侧	22.6m	生物技术的研究、开发	颗粒物、VOCs	未投产
2	昆明云川花茶业有限公司	西侧	22.6m	茶叶制品生产；生产加工边销茶	颗粒物、废水	未投产
3	诺百康大健康科技开发(昆明)有限公司	西南侧	46.7m	食品生产；饮料生产；茶叶制品生产	颗粒物、废水	未投产
4	云南圣爱天德中医药生物科技有限公司	西南侧	46.7m	药品生产；药品委托生产；消毒器械生产	颗粒物、VOCs	已投产
5	云南钻邦生物制药有限公司	东北侧	22.6m	药品生产；药品委托生产；药品批发	颗粒物、VOCs	已投产

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》中的数据资料，项目区环境质量现状良好，有足够的环境容量支撑本项目建设。本项目生产过程中产生的臭气以无组织形式排放，通过排风扇扩散至室外环境。经类比分析，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值。项目产生的生产废水经自建污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后，通过滇中新区医疗器械产业园工业污水管网，输送至滇中临空产业园工业污水处理厂进行深度处理并回用。无废水直接外排至地表水体，对周边环境影响较小，不会改变该区域环境功能区划，对周围环境影响可接受。

从对项目周边企业情况调查可知，与本项目运营性质相似，区域产业环境协调性较好。区域内企业在污染物排放类型、治理需求等方面具有相似性，同时，由于产业性质相近，本项目运营期产生的废气对周边企业的影响较小，减少了跨产业的环境干扰风险，有利于区域

内企业的协同运营。

②用地符合性分析

本项目位于滇中新区空港经济区中医疗器械产业园 19-8 栋 6 楼，租用已建成的标准厂房，其用地性质为一类工业用地，项目选址符合《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》《昆明空港经济区总体规划修编环境影响报告书》入园要求，不在《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》相关环境准入负面清单内。项目建设不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区等重要生态敏感区。本项目不属于禁止引进的项目，不属于禁止引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、污染环境严重建设项目类型。

本项目周边环境要素不敏感，根据环境影响分析，本项目对周边环境影响较小。与周边企业相容。该项目的选址是合理的。

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>酱油作为人们日常生活中必不可少的调味材料，无论宾馆、饭店还是居家烹饪都有着极大的市场需求，既能增进食欲，又能调节口感，经常被人们用来做汤、凉拌菜肴等。近年来，随着人民经济水平的提高，对食物越来越重视，对调味品的需求量也日益增大。</p> <p>东源药业科技（昆明）有限公司于 2020 年 6 月 28 日注册成立，注册资金为 1000 万元，公司主要经营餐饮服务、食品生产、食品销售、化妆品生产等。为进一步扩展市场、满足市场需求，东源药业科技（昆明）有限公司拟投资 150 万元，在云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园（北园）迎晖街 1888 号建设年产 30t 酱油生产线项目。项目拟建设酱油生产线 1 条，设计生产酱油 30t/a。</p> <p>按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号文）的要求，项目建设开工建设前应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“十一、食品制造业 14”中的“23、调味品、发酵制品制造 146”中的“其他（单纯混合、分装的除外）”，应编制环境影响报告表。2025 年 4 月 23 日，东源药业科技（昆明）有限公司委托云南卓清环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，在收集资料、实地调查和现场踏勘的基础上，按照国家及地方的相关法规条例、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》编制了《年产 30t 酱油生产线项目环境影响报告表》（送审稿），供建设单位按程序上报审查。</p> <p>2、项目概况</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 项目名称：年产 30t 酱油生产线项目(2) 建设单位：东源药业科技（昆明）有限公司(3) 建设性质：新建(4) 建设地点：云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临
------	---

<p>空产业园（北园）迎晖街 1888 号</p> <p>(5) 占地面积: 844m²</p> <p>(6) 总投资: 150 万元, 其中环保投资 28.07 万元, 占总投资比例 2.81%</p> <p>3、建设项目生产规模</p> <p>酱油生产线 1 条, 设计生产酱油 30t/a。</p> <p>4、建设内容</p> <p>东源药业科技（昆明）有限公司租用云南滇中城市建设投资开发有限责任公司位于云南滇中新区临空产业园 19 号地块中新区医疗器械产业园内【19-8】栋【2 层、6 层】，租赁面积约 4497.81 m²（含应分摊的共用面积），用于本公司芦荟天然药临床前研究及中试生产项目、药物研究实验室及本项目建设。其中本项目使用 6 层 844 m²建设酱油生产厂房，另临时占用【19-8】栋东北侧 45 m²绿化带建设地埋式污水处理站，已取得云南滇中新区城市建设管理局临时占用申请审批的批复，见附件 7。项目建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，其中办公区与本公司其他项目共用位于本栋二层的办公区域。具体建设内容见下表。</p>				
表 2-1 项目建设内容一览表				
工程名称		建设内容		备注
生产厂房		租用现有厂房进行改建, 厂房面积 844 m ² , 厂房高度 9m。		租用现有车间
主体工程 生产区	清洗浸泡区	占地面积 8 m ² , 设洗豆泡豆池 0.7m ³ , 用于原料大豆清洗及浸泡。		新建
	烹煮区	占地面积 12 m ² , 内设蒸汽压力锅、摊晾床, 用于煮料及晾摊工序。		新建
	碾碎混料接种区	占地面积 8 m ² , 内设碾碎机、混料机, 用于大豆碾碎及制曲接种。		新建
	成型区	占地面积 12 m ² , 设一台成型方桌, 将曲料压制成长 25*10*5cm 规格的块状物料。		新建
	过滤浓缩间	占地面积 55 m ² , 内设浓缩设备、板式过滤器, 用于发酵液过滤、浓缩。		新建
	制盐水区	占地面积 8 m ² , 设置一台制盐水机, 用于盐水配置		新建
	发酵区	占地面积 200 m ² , 设发酵罐 80 个, 单个容积 250L。		新建
	洗瓶及暂存间	占地面积 28 m ² , 内设巴氏水浴灭菌机、洗瓶机、烘干机、酱油暂存罐。用于洗瓶及灭菌工序。		新建
	灌装间	占地面积 47 m ² , 设灌装机、旋盖机, 用于酱油灌装。		新建
	外包间	占地面积 12 m ² , 设贴标机、喷码机, 用于成品酱油贴标、喷码、装箱。		新建
辅助	纯水间	厂房西北角, 占地面积 30 m ² 。设置纯水机组（2.5t 每小时反渗透纯水设备）		新建

工 程	空压间 器具清洗间 更衣室 洗衣间 洁具间 办公室	设置于纯水间内，占地面积 5 m ² ，设置一台空压机为设备提供压缩空气。	新建	
		占地面积 20 m ² ，用于生产器具清洗。	新建	
		占地面积 15 m ² ，用于工作人员更换工作服	新建	
		占地面积 5 m ² ，设两台洗衣机，用于员工工作服清洗。	新建	
		占地面积 3.5 m ² ，主要用于存放清洁工具和清洁用品	新建	
		建筑面积 50m ² ，位于本栋 2 楼，与本公司其他项目共用。	依托	
	原料仓库 成品仓库 包材间	占地面积 40 m ² ，用于暂存黄豆、曲精等原料。 占地面积 15 m ² ，用于包装后成品的暂存。 占地面积 12 m ² ，用于存放酱油瓶及瓶盖、定制标签等。	新建 新建 新建	
公用 工程	供水工程	办公生活及消防用水主要来自于城市给水管提供。	依 托 园 区 现 有	
	排水系统	实行雨污分流，雨水经雨水管网外排，员工均不在项目区食宿，如厕依托公共卫生间，员工生活污水进入园区化粪池。生产废水自建一套 5m ³ /d 污水处理站处理，处理《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后通过园区工业污水管网排入滇中临空产业园工业污水处理厂处理后回用，不外排。	依 托 园 区 现 有	
	供电工程	由市政供电管网供给	依 托 园 区 现 有	
环 保 工 程	废气 治 理	酱油发酵异味	设置排气扇加强车间通风。	新建
		污水处理站恶臭	属地埋式，且置于绿化带+喷洒除臭剂	新建
	废水 治 理	生产废水	项目产生的原料清洗、设备清洗等生产废水，自建一套 5m ³ /d 污水处理站处理，处理工艺为“混凝沉淀+A ² O+二沉池”，位于【19-8】栋东北侧绿化带下，设置为地埋式。处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后，排入园区工业污水管网，最终进入滇中临空产业园工业污水处理厂。	新建
		生活污水	依托园区卫生间及化粪池处理后进入园区中水系统回用于园区绿化。	依托
	噪声治理	优先采用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减震等措施。	新建	
	固 废 处 置	垃圾桶	在生产厂房内设置若干的垃圾桶，用于收集员工产生的生活垃圾。	新建
		危险废物暂存间	位于生产厂房西南角，占地面积 5m ² ，用于暂存项目区设备维修、维护等产生的废机油。危险废物暂存间采用“重点防渗”，具体措施为：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s）或其他防渗性能等效的材料。	新建
		一般固废暂存间	占地面积 10 m ² ，用于废包装材料，酱渣等暂存，酱渣采取 2 个 50L 密闭收集桶收集，日产日清。	新建
	环保设施标识牌	分别设置于危废暂存间、污水处理站	新建	

5、产品方案

本项目产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	规格	产品质量标准
1	酱油	30t	玻璃瓶 500ml	《食品安全国家标准酱油》(GB2717-2018)

各产品主要质量指标及技术要求见下表。

表 2-3 产品主要质量指标及技术要求(摘录)

产品	色泽	滋味、气味	状态	氨基酸态氮	菌落总数	大肠杆菌
酱油	具有产品应有的色泽	具有产品应有的滋味和气味,无异味	不浑浊,无正常视力可见外来异物,无霉花浮膜	≥0.4g/100mL	5×10 ⁴ (CFU/mL)	10 ² (CFU/mL)

6、主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供的相关资料,项目主要原辅材料见表 2-4,能耗情况见表 2-5。

表 2-4 项目原辅材料用量情况一览表

序号	名称	消耗量(t/a)	最大暂存量(t)	储存位置	备注
1	黄豆	25	5	原料仓库	含水率 10%
2	米曲霉	0.025	0.01		袋装
5	食盐	22.5	1		袋装,未加碘 食品级海盐

表 2-5 项目能源用量情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	水	m ³ /a	1347.72	市政供水
2	电	kwh/a	2 万	市政供电

原辅材料性质介绍:

米曲霉

米曲霉属于黄曲霉群,是曲霉属中的一个常见种。分生孢子头放射状,直径 150-300um,也有少数为疏松柱状。分生孢子梗 2mm 左右。分生孢子梗长约 2mm,近顶囊处直径达 12-25um,壁较薄,粗糙。顶囊近球形或烧瓶形,通常 40-50um。小梗一般为单层,12-15um,偶尔有双层,也有单、双层小梗同时存在于一个顶囊上。分生孢子幼时洋梨形或卵圆形,老后大多变为球形或近球形,一般 4.5um,粗糙或近于光滑。米曲霉菌落生长快,10d 直径达 5-6cm,质地疏松。初呈白色、黄色,后转黄褐色至淡绿褐色,背面无色,分布甚广,主要在粮食、发酵食品、腐败有机物和土壤等处。是我国传统酿造食品酱和酱油的生产菌种。也可生产淀粉酶、蛋白酶、

果胶酶。

7、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	洗豆泡豆一体池 (带筛子)	/	台	1	清洗黄豆 、泡豆
2	电加热压力煮锅 (400L)	45kW/380V	台	1	蒸煮黄豆
3	不锈钢摊凉床	90W/220V	台	1	摊凉
4	碾碎机	5kW/380V	台	1	碾碎黄豆
5	混料机	4kW/380V	台	1	混料 (接种)
6	烘干房	25kW/380V	套	1	烘干 (制曲)
7	制盐水搅拌器	2.2KW/380V	台	1	制盐水
8	高压隔膜压滤机	1.5kW	台	1	过滤
9	(双锥)浓缩机	SZG-200 型	台	1	浓缩
10	离心机 (PSB450)	2.2KW/380V	台	1	离心过滤
11	巴氏水浴杀菌机	48kW/380V	台	1	灭菌
12	洗瓶机	AC220V/110V50-60Hz	台	1	洗瓶
13	罐装机	110/220V50-60Hz	台	1	罐装
14	旋盖机	AC220V/110V50-60Hz	台	1	旋盖
15	贴标机	AC220V50Hz/ 60Hz1000W	台	1	已涂植物胶的标签， 不涉及胶水使用
16	打码机	/	台		激光喷码
17	空压机 (7.5kW)	7.5kW	台	1	为设备提供压缩空气
18	纯水机组 (2.5t/h 反渗透纯水设备)	6kW	套	1	纯水制备

8、劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员

本项目劳动定员为 8 人，依托园区生活区食宿，均不在项目内食宿。

(2) 工作制度

项目年运营 320 天，每天一班制，昼间生产、每班工作 8h。

9、施工进度

项目计划于 2025 年 10 月施工，并于 2025 年 12 月完成，施工期 3 个月。

10、物料平衡

本项目产品为酱油，生产酿造过程主要是曲霉等微生物综合发酵的结果，微生物发酵是指微生物通过自身分解代谢和合成代谢过程，将部分有机物分

解为简单的无机物（CO₂和水），并释放大量能量，过程中微生物会消耗一部分能量用于维持细胞生命活动以及合成代谢产物，项目营运期物料平衡表见下表。

表 2-6 物料平衡表 单位：t/a

场地	输入物料		输出物料	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
项目酱油生产线	黄豆	25	成品酱油	30
	米曲霉	0.025	水分蒸发损耗及微生物发酵消耗	108
	食盐	22.5	酱渣	12
	水	102.5	不合格大豆原料	0.025
	合计	150.025	合计	150.025

11、水平衡

(1) 办公生活污水

项目劳动定员 8 人，均不在项目区食宿，员工如厕依托公共卫生间，员工办公生活用水主要为员工盥洗用水，根据《云南省地方标准-用水定额》

(DB53/T168—2019)，员工盥洗用水量按 7L/（人·次）计，每天如厕次数按 6 次/天计，则员工办公生活用水量为 0.336m³/d，107.52m³/a。污水产生系数取 0.8，则员工办公生活污水产生量为 0.2688m³/d，86.016m³/a。如厕废水经化粪池进行处理后进入园区中水系统。

(2) 生产用排水

①大豆清洗用排水：根据业主提供资料，清洗每吨大豆的用水量在 2~3m³，本次环评取 3m³/t（大豆），拟建项目使用大豆 25t/a，则清洗用水量为 75m³/a,0.234m³/d。清洗废水产生量按用水量 90%计，则大豆清洗废水产生量为 67.5m³/a,0.21m³/d。

②大豆浸泡用排水：拟建项目酱油生产过程大豆需先浸泡后才进行煮料，大豆浸泡时要求充分吸水，浸至豆粒膨胀无皱纹，带弹性，以两指挤捏时易使皮肉分开，将豆粒切开不发现干心时可视为适度。根据建设单位提供资料，浸豆新鲜水用量与大豆原料的配置比为 2:1，拟建项目使用大豆 25t/a，故拟建项目大豆浸泡用水量约为 50m³/a，0.156m³/d。根据企业提供资料，大豆浸泡吸水量为浸泡用水的 40%，60%的形成大豆浸泡废水，则拟建项目大豆浸泡废水量为 30m³/a，0.094m³/d。

③煮豆用排水：拟建项目煮料时使用电加热压力煮锅，由于大豆已预先浸泡，含水率约为 51%，煮料时加入与原始干豆比例 0.3:1 的清水，则煮豆用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.023\text{m}^3/\text{d}$ 。煮豆废水：包括冷凝水、豆壳渗出液等，产生量约为 $0.2\text{m}^3/\text{t}$ （干豆），则项目煮豆废水产生量 $5\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.0156\text{m}^3/\text{d}$ 。

④制盐水用排水：拟建项目酱油生产采用高盐稀态发酵工艺，盐水浓度为 18%，盐水用量为总原料（黄豆）的 4~6 倍（本环评取 5 倍），盐水用量 125t，则项目食盐稀释用水约为 $102.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。（用盐 22.5t/a），本工序不产生废水。

④灭菌工序用排水：根据建设单位提供资料可知，项目巴氏水浴灭菌工序用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $320\text{m}^3/\text{a}$ 。灭菌用水每日更换，废水量为用水量的 90%，则项目灭菌工序废水量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥设备清洗用排水：拟建项目每天生产完成后需要对蒸煮罐等设备进行清洗，根据建设单位提供的数据每次清洗用水量约为 0.5m^3 ，则拟建项目设备清洗用水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。设备清洗废水量按用水量的 90%计算，则拟建项目设备清洗用水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，则拟建项目设备清洗废水为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦地面清洗用水：根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 $1.0\sim1.5\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ （本环评取 $1.5\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ ），每天清洗一次。拟建项目需要冲洗地面仅为生产车间灌装区和蒸煮区，面积约为 59m^2 ，年使用清洗水量约为 $28.32\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.0885\text{m}^3/\text{d}$ 。地面清洗废水产生量按用水量 90%计，拟建项目地面清洗用水量为 $28.32\text{m}^3/\text{a}$ ，则拟建项目地面清洗废水为 $25.49\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧员工工作服清洗用排水

根据业主提供资料，员工工作服需每日清洗，单套用水量约 $8\text{L}/\text{次}$ ，员工 8 人，则工作服清洗用水量为 $0.064\text{m}^3/\text{d}$ ， $20.48\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量 90%计，工作服清洗废水产生量为 $0.058\text{m}^3/\text{d}$ ， $18.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑨反渗透系统用排水：拟建项目软水制备率约为 80%，软水制备量为 $974.72\text{m}^3/\text{a}$ ，则拟建项目软水制备废水量为 $243.68\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ 。纯水日最大用水量 4.73m^3 ，则日最大反渗透系统排水量 $1.18\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑩净水系统反冲洗水

	<p>项目水处理系统需每周进行一次冲洗，水处理系统冲洗时，容器内水流速度为$10\text{m}^3/\text{h}$，反冲洗时间10分钟，冲洗后的水直接流出设备（不进入后面的工艺），排水量约为$1\text{m}^3/\text{次}$，$46\text{m}^3/\text{a}$，平均$0.14\text{m}^3/\text{d}$。废水产污系数取0.9，用水量为$1.11\text{m}^3/\text{次}$，$51.1\text{m}^3/\text{a}$，$0.156\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>⑪酱油浓缩工序冷凝水</p> <p>项目采用双锥浓缩机对酱油进行低温蒸发浓缩，根据业主提供资料，冷凝水产生量约为$100\text{m}^3/\text{a}$，$0.31\text{m}^3/\text{d}$。用于浓缩后酱油稀释，使用量约$15\text{m}^3/\text{a}$，$0.047\text{m}^3/\text{d}$，剩余$85\text{m}^3/\text{a}$，$0.26\text{m}^3/\text{d}$用于设备清洗用水。废水量计入设备清洗废水中。</p> <p>⑫成品罐清洗水</p> <p>本项目成品罐容积为5m^3，根据业主提供资料，每次清空后需清洗一次，清洗频率约1月/次。采用自带高压水龙头自动清洗，成品罐清洗用水约为$0.5\text{m}^3/\text{次}$，$5.5\text{m}^3/\text{a}$，$0.017\text{m}^3/\text{d}$。废水产生量按用水量90%计，则产生的清洗废水为$0.45\text{m}^3/\text{次}$，$4.95\text{m}^3/\text{a}$，$0.0153\text{m}^3/\text{d}$。该部分废水直接进入污水处理站。</p> <p>⑬发酵罐清洗用排水</p> <p>高盐稀态酱油发酵过程中发酵罐轮流使用，且正常情况下发酵罐一般不清洗，当发酵罐出现杂菌污染影响产品质量过程中需清洗，根据业主介绍，考虑极端情况下，每个发酵罐平均1年清洗一次，项目共设置80个发酵罐，单个250L，合计20m^3，每次清洗最多清洗10个发酵罐，则每次清洗发酵罐容积2.5m^3，发酵罐清洗采用喷枪快速清洗，结合企业实际生产清洗经验，10个发酵罐清洗一次用水约为$0.25\text{m}^3/\text{次}$，则每年发酵罐清洗用水量2m^3，$0.00625\text{m}^3/\text{d}$。发酵罐仅清洗1次，废水产生量按用水量90%计，则产生的清洗废水为$0.225\text{m}^3/\text{次}$，$0.00563\text{m}^3/\text{d}$。该清洗废水全部回用于发酵工序不外排。</p> <p>⑭冷却循环水</p> <p>项目设有1套$5\text{t}/\text{h}$的冷却系统，冷却过程是一种封闭循环形式，无外排冷却水，仅有少量水分蒸发，按循环水量的2%计算蒸发量，则补充新鲜水$0.8\text{m}^3/\text{d}$，$256\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>项目用排水情况见下表、水平衡见图2-1。</p> <p>表2-8 项目用排水产生情况一览表</p>		
用水环节	用水量	废水量	备注

		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生活用水	盥洗用水	0.336	107.52	0.27	86.02	自来水, 直接排入园区化粪池
生产用水	大豆清洗用水	0.234	75	0.21	67.5	使用纯水
	大豆浸泡	0.156	50	0.094	30	
	煮豆用水	0.023	7.5	0.0156	5	
	制盐水用水	0.32	102.5	/	/	
	灭菌用水	1.0	320	0.9	288	
	设备清洗	0.5 (纯水用量0.24、冷凝水0.26)	160 (纯水用量76.8)	0.45	144	
	地面清洗	0.0885	28.32	0.08	25.49	
	净水设备反冲洗	0.156(1.11m ³ /次)	51.1	0.14 (1m ³ /次)	46	
	反渗透系统用排水	0.76 (1.18)	243.68	0.76 (1.18)	243.68	
	工作服清洗用排水	0.064	20.48	0.058	18.56	
	酱油浓缩工序冷凝水	-0.26	-83.2	/	/	用于设备清洗, 废水计入清洗废水
	冷却循环水	0.8	256	/	/	/
	发酵罐清洗用排水	0.006 (0.25m ³ /次)	2	/	/	使用纯水, 废水回用于生产
	成品罐清洗用排水	0.017 (0.5m ³ /次)	5.5	0.0154 (0.45m ³ /次)	4.95	使用纯水
合计		3.86	1240.2	2.72	874.5	/
总用排水量合计		4.20	1347.72	2.98	960.52	/
生产用水日最大用排水量		5.97	/	4.44		/

注: 括号中为日最大排放量

综上, 水平衡见图 2-1。

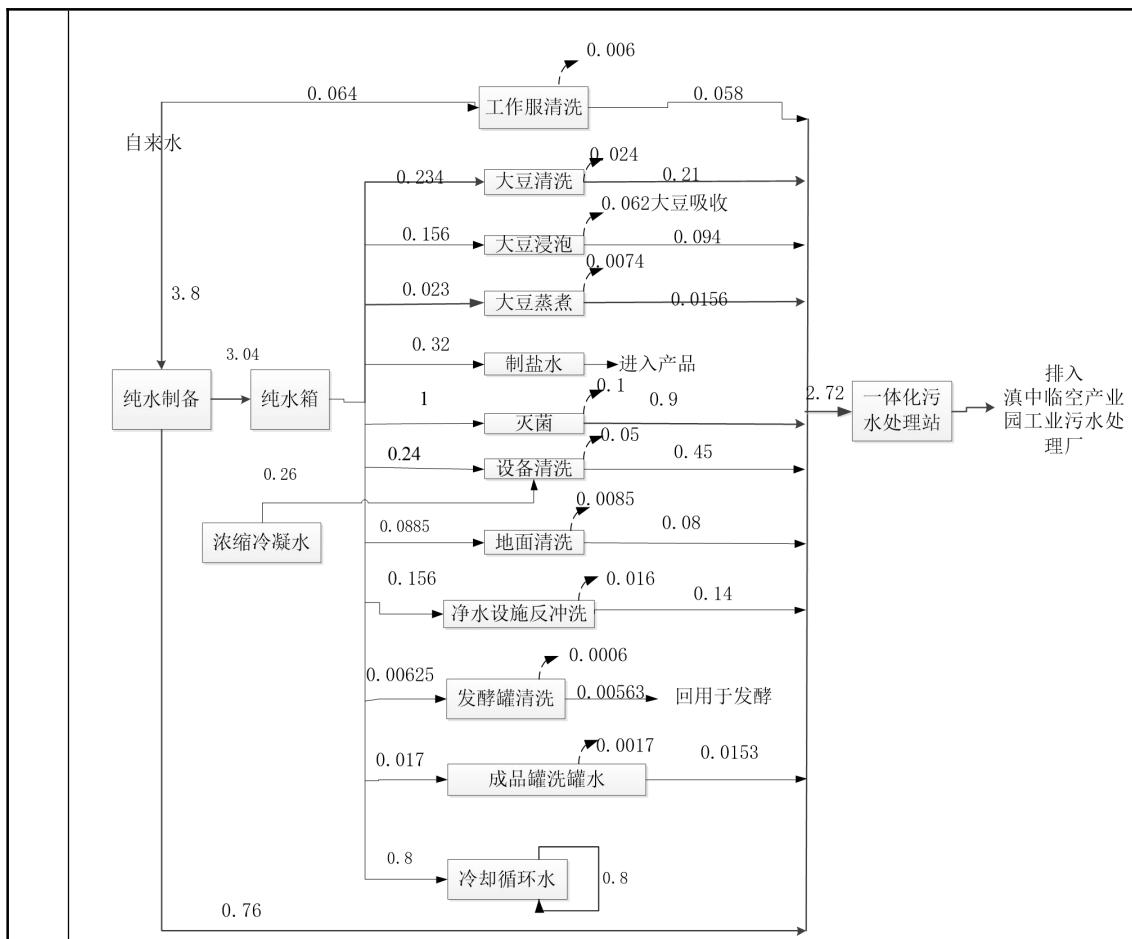


图 2-1 项目水平衡图 m^3/d

12、环保投资

该项目总投资 150 万元，其中环保投资为 28.17 万元，占工程总投资的 2.82%，项目环保投资见下表。

表 2-8 运营期环保投资估算表

序号	项目	数量与规格	估算投资(万元)	备注
施工期				
1	废气	扬尘	洒水降尘(包括人工、设备及水费等)	1.0 新建
2	噪声	施工噪声	选用低噪声设备、减振垫	0.5 新建
3	废水	施工废水	生活污水依托园区现有化粪池,污水处理站产生的少量施工废水设1个2m ³ 施工废水沉	0.5 新建

			沉淀池		
4	固废	建筑垃圾、生活垃圾	固废清运	1.0	新建
运营期					
1		生产废水收集后进入一体化污水处理设施进行处理后接园区污水管网。	5m ³ /d, 工艺“混凝沉淀+A ² O+二沉池”	15	新建
2		车间抽排风系统	1套	1	新建
3		合理布局, 选用低噪声设备, 对噪声较大的设备, 采取隔声、减振等综合降噪措施	基础减振、隔声	0.2	新建
4		一般固废暂存场所	占地面积 10m ²	1	新建
		危废暂存间	占地面积 5m ² , 采取重点防渗	2	新建
5		生产区生活垃圾收集桶	3 个	0.01	新建
6	其他	环保标识标牌	分别设置于危废暂存间、一般固废暂存间、污水处理站	0.01	新建
合计				28.17	
工艺流程和产排污环节	<p>一、施工期</p> <p>1、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目租用生产厂房, 施工期主要建设废水收集池、设备安装及相关配套环保设施建设。</p> <p>施工期工艺流程和产排污环节见下图。</p>				

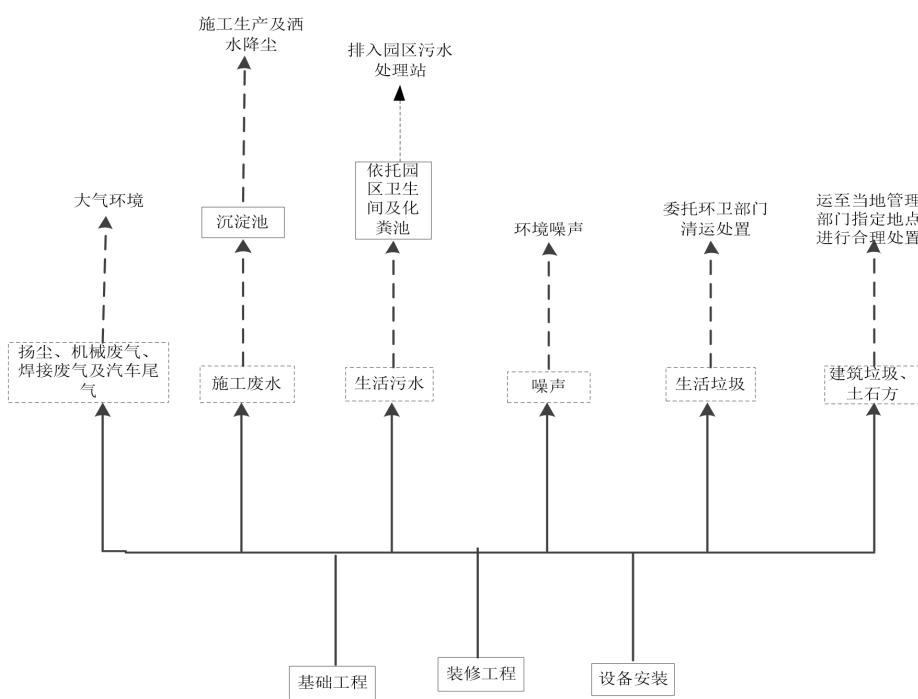


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点示意图

2、施工流程简述

(1) 基础工程

此工艺主要包括基础土石方的开挖和回填，基础施工过程中小型挖掘机、运输车辆等运行时会产生噪声，并产生扬尘及弃土石方等。

(2) 设备安装

项目设备安装调试阶段主要是对生产及环保设备设施的安装及调试，设备安装过程中使用电焊机等设备会产生扬尘、焊接废气及噪声。

项目施工期产生的主要污染物如下：

- (1) 废气：施工期大气污染物主要为施工粉尘、各种动力机械废气、焊接废气以及汽车运输尾气。
- (2) 废水：施工期废水主要为施工人员生活污水和施工场地废水。
- (3) 噪声：施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声。
- (4) 固体废物：施工期固体废物为土石方开挖阶段产生的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

3、施工时序及建设周期

项目计划于 2025 年 10 月初开工，2025 年 12 月底完工，建设周期为 3

个月。

二、运营期

1、运营期工艺流程和产排污环节

主要工艺流程见下图。

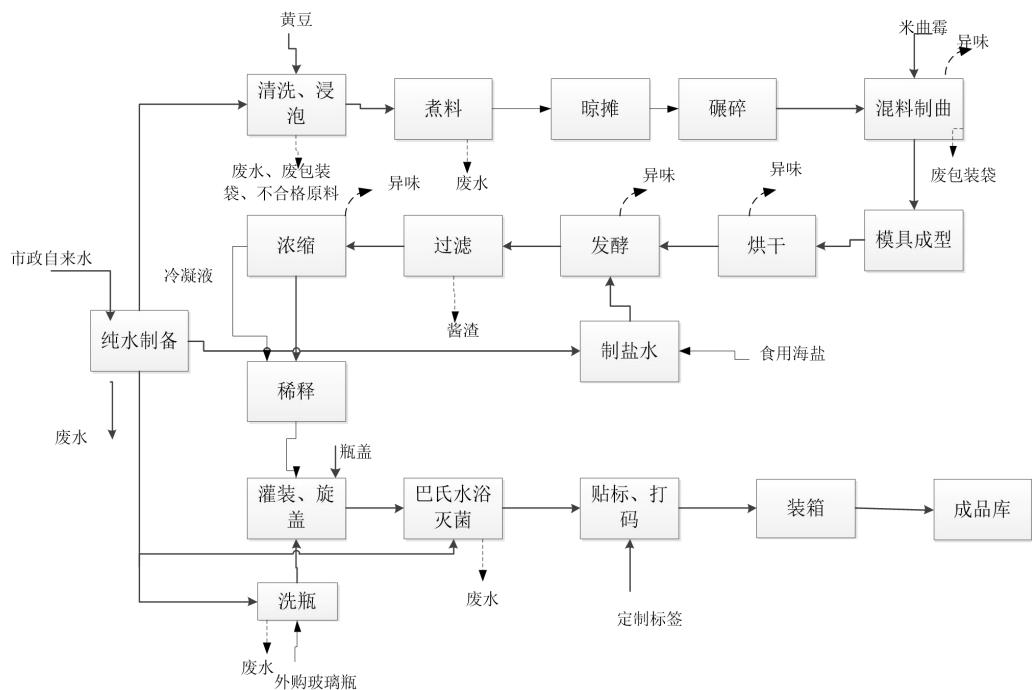


图 2-3 项目运营期生产工艺流程及产污环节

2、运营期工艺流程简述：

①大豆清洗：外购的优质大豆首先采用在浸泡罐加水清洗，采用人工搅拌清洗。采用浸泡罐加水清洗，水量以完全淹没大豆且高出表面5~10cm为宜，便于杂质沉淀。人工搅拌时需轻柔均匀，避免过度用力导致大豆破损（破损豆易在后续浸泡中吸水过多、质地软烂，影响加工性）。通常需清洗2~3次，直至浸泡水清澈无明显杂质。每次清洗后需彻底沥干或排出污水，避免杂质残留。

清洗过程中同步人工挑拣，剔除漂浮的瘪豆、霉变豆、虫蛀豆等，确保保存大豆颗粒饱满、无异味、色泽正常（如浅黄色或浅褐色，无发黑、发灰现象）。

产污环节：此工序产生的污染物主要为废包装袋、大豆清洗废水、不合格原料。

②浸泡：清洗后的大豆浸泡前浸泡罐先注入 0.5 倍大豆的清水，浸泡务

求充分吸水，浸至豆粒膨胀无皱纹，带弹性，以两指挤压时易使皮肉分开，将豆粒切开不发现干心时可视为适度，浸透时间一般在 24h 以上。

产污环节：此工序产生的污染物主要为浸泡废水。

③煮料：加入与大豆比例 1:1 的清水，将浸泡后的豆进行蒸煮，用电加热压力煮锅。煮料的主要目的使大豆中的蛋白质完全适度变性，即成为酶容易作用的状态。煮锅设置温度 108 摄氏度、时间 10 分钟。质量要求：熟而不粘，料内无生心，成熟一致。

产污情况：此工序产生的污染物包括：煮豆废水、设备运转噪声。

④晾摊

蒸煮达标的豆转移至洁净通风的晾摊床，将豆粒均匀铺开，厚度 3~5cm。用木锨人工翻动豆层，加速散热至豆堆中心温度降至 30~35°C。

⑤碾碎

将蒸熟的豆倒入碾碎机中，进行破碎。要求将豆碾碎成 4-6 粒的颗粒状，既不能太细（否则制曲时容易结块，透气性差，影响微生物繁殖），也不能太粗（会导致原料与微生物接触不充分，发酵不完全，降低酱油出品率和风味物质含量）。

此工序产生的污染物为设备运转噪声。

⑥制曲：制曲是整个流程中的重要工序，也是酱油发酵成败的关键，制曲目的是培养米曲霉在原料中生长繁殖。制曲好，孢子多，茂盛，蛋白酶高，转化快，酱油氨基酸含量高，固形物也高，酱油质量好，生产率高。制曲时使用曲精与蒸煮后的豆进行接种（按照 1t 豆：1kg 曲精），接种后的曲料送入烘干房进行培养，静止培养 8h，温度控制在 30~32°C，再通风培养，15h 后，人工翻曲，再通风 10~12h，停止通风，堆积升温 2h，此时料温在 50°C，然后出曲。

此工序产生的污染物包括：异味、设备运转噪声、废包装袋。

⑦模具成型

采用不锈钢模具，将曲料压制成 25*10*5cm 规格的块状物料。使曲料形成适度紧实的结构，既保证一定的透气性（满足米曲霉等微生物对氧气的需求），又能减少水分过快流失，为微生物生长创造稳定的微环境。同

时控制压制力度，使曲块紧实度适中——用手轻握曲块不易散碎，松手后能保持完整形态，且断面可见细微孔隙为宜，避免过度压实导致氧气不足。

⑧烘干

压制成型的物料送入烘干房，采用 35°C 的低温烘干方式，避免高温破坏曲块中的有益微生物和酶活性。烘干过程中需保持温度稳定，通过恒温控制系统实时监测。烘干周期约 15 天，烘干终点判断：除“无水分”的核心标准外，可通过感官和物理方法辅助判断——烘干后的豆块应质地坚硬、敲击时发出清脆声响，且断面无湿润感、颜色呈均匀的黄褐色或深褐色。

此工序产生的污染物包括：异味、设备运转噪声。

⑨发酵：将烘干后的豆块放入坛子中，配置质量为黄豆块 4-6 倍的盐水，调整拌曲盐水浓度至 18%，将盐水加入发酵坛中进行发酵。发酵是一个生物转化过程，让米曲霉分泌多种酶，其中是蛋白酶和淀粉酶。蛋白酶分解蛋白质为氨基酸，淀粉酶把淀粉分解成葡萄糖。由于发酵过程中，从空气中落入酵母菌和细菌也进行繁殖，也分泌多种酶。酵母菌发酵成酒精，由乳酸菌发酵成乳酸。因此，为了防止杂菌落入，而影响氨基酸生成率，必须在发酵过程中加强卫生管理，保持良好卫生发酵条件。发酵时间 150 天左右。

盐水制备：使用未加碘食品级海盐及纯水，按照浓度 18% 配置盐水。选用未加碘食品级海盐，避免碘元素对发酵微生物活性产生抑制。采用纯水，防止水中的钙、镁等矿物质超标影响盐水稳定性，或带入杂菌污染发酵体系。严格按照 18% 的浓度配置，即每 100kg 纯水中加入 18kg 海盐。溶解与搅拌：将海盐缓慢加入纯水中，同时用不锈钢搅拌器充分搅拌，直至海盐完全溶解，避免局部结晶沉淀。搅拌过程中需保持容器清洁，防止引入杂质。

产污情况：此工序产生的污染物包括：发酵异味。

⑩过滤

发酵完成以后的酵液通过板式过滤器进行过滤，酵液泵入暂存罐，沉渣及滤渣为酱渣。

此工序产生的污染物为酱渣，外售饲料厂进行饲料生产。

	<p>⑪浓缩</p> <p>项目采用双锥浓缩机对酱油进行低温蒸发浓缩，通过夹套热水加热管壁，热量通过壁面传导给物料，真空环境（通常-0.08~-0.095MPa）下物料沸点降低（40~60°C），减少热损伤。加热方式为电加热热水循环。蒸发室内设离心分离器，将汽化的水分（二次蒸汽）与浓缩酱油分离，避免液体被蒸汽带出。二次蒸汽进入冷凝器被冷却水冷凝成水，剩余不凝气体由真空泵抽出，维持系统真空。</p> <p>⑫稀释</p> <p>根据产品标准要求的目标固形物含量，结合浓缩酱油的实际固形物含量，根据所需浓缩酱油与稀释水的比例（1:1 比例稀释）。项目采用浓缩工序冷凝水进行稀释，人工搅拌使浓缩酱油与水充分混合，避免分层或局部浓度不均。通过密度计实时监测稀释后酱油的固形物含量，若偏离目标值，及时通过补加浓缩酱油或稀释水进行微调。</p> <p>⑬灌装</p> <p>达到目标浓度的酱油由底部排出，通过管道进入密闭成品罐。灌装车间采用洗瓶机将玻璃瓶纯水清洗后，将成品罐中的酱油经灌装机灌装。然后用旋盖机进行拧盖。</p> <p>此工序产生的污染物包括：废包装材料、设备运转噪声。</p> <p>⑭灭菌</p> <p>灭菌前需确认瓶装酱油的密封状态，确保瓶盖拧紧无松动、瓶身无破损，避免灭菌过程中漏水污染或影响灭菌效果。同时，需将瓶装酱油整齐排列在灭菌篮中，保证瓶与瓶之间留有间隙，便于热水循环均匀。项目采用巴氏水浴灭菌机，利用热水作为传热介质，使温度均匀传递至每瓶酱油。控制灭菌温度为 70°C，温度过高可能导致酱油中的挥发性风味物质（如酯类、醛类）流失，或使蛋白质变性产生沉淀；温度过低则无法彻底杀灭微生物。灭菌时间设定为 3 分钟。</p> <p>此工序产生的污染物包括：灭菌废水、设备运转噪声。</p> <p>⑮贴标、打码、装箱</p> <p>灭菌后成品罐中的酱油经贴标机贴标、激光喷码后人工装箱。</p>
--	---

	<p>此工序产生的污染物包括：废包装材料、设备运转噪声</p> <p>⑯打包入库</p> <p>将包装好的酱油运至成品库中，成品库要求离地、墙摆放整齐，规格明示。</p> <p>⑰检验</p> <p>项目成品质量检验为外委专业机构进行。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租用已建成的标准厂房进行建设，该厂房尚未入驻过其他项目，现为闲置厂房，无原有环境污染问题。</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	1、环境空气质量现状
	<p>1.1 区域达标判定</p> <p>本项目位于云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园，区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018修改单要求。根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量全市主城区环境空气优良率99.7%，其中优221天良144天、轻度污染1天。与2023年相比，优级天数增加32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。项目所在区域判定为环境空气质量达标区。</p> <p>本项目大气特征污染物为臭气浓度，按照《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》中“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，区域环境质量现状要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。”《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中臭气浓度均无标准限值，所以不进行现状监测。</p>

2、地表水环境质量现状

距离项目最近的地表水体为花庄河，位于项目西侧1390m处，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030年）》，花庄河为牛栏江右岸支流，属于“花庄河官渡-嵩明开发利用区”：源头至入牛栏江汇口，河长37.9km，该河水资源开发利用较高，河流中上游段自上而下依次建有杨官庄、花庄、八家村3座中小型水库，总库容1656万m³，其中八家村水库（中型）为下游嵩明大型灌区和杨林工业园区主要供水水源之一。八家村水库现状水质为III类，规划水平年水质保护目标按水功能二级区划执行，花庄河环境质量标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2024年度昆明市生态环境状况公报》：牛栏江与2023年相比，牛栏江干流段的四营水文站、崔家庄、七星水文站断面

水质类别保持III类不变，河口（象鼻山吊桥）断面水质类别保持II类不变。本项目无废水直接外排至地表水体，对花庄河水质不产生影响。

3、声环境质量现状

项目位于云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园，根据《空港城市声环境功能区划分图》（2019~2029），项目所在区域属于声环境三类功能区。项目所在区域声环境执行《声环境质量标准(GB3096-2008)》3类标准。

根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，主城区功能区声环境质量2024年，全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率为92.5%，满足国家“到2025年全国声环境功能区夜间达标率达到85%”的要求。各类功能区昼夜平均等效声级均达标。根据现场踏勘，项目50m范围内无声环境敏感目标。项目周围多为小型加工企业，生产设备噪声源强低，通过在采取在设备底部安装减震垫及厂房建筑隔声后，噪声源强可得到有效控制。因此，项目所在区域声环境可达《声环境质量标准(GB3096-2008)》3类标准。

4、生态环境质量现状

项目位于滇中新区临空产业园，租用已建成标准厂房，项目不涉及在园区外新增用地的情况。

项目所在区域内无原生植被分布，主要以绿化行道树及绿化带为主，均为城市生态植被。项目周围动物主要以麻雀、蟾蜍、家鼠等小型动物为主。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物等种类分布。

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，项目属于“其他行业”，属于IV类项目，可不开展土壤分析。

6、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目属于“调味品、发酵制品制造-其他（单纯分装除外）”，属于IV类项目。可不开展地下水分析。

环境 保护 目标	<p>本项目环境空气保护目标主要为项目厂界外 500m 范围内的居民点。运营期环境敏感目标见表 3-1。项目周边关系情况见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 主要环境保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护 类型</th><th rowspan="2">保护目标名 称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">与项目 区的位 置关系</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr> <tr> <th>东经</th><th>北纬</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境 空 气</td><td>人才公寓 (云雁居)</td><td>102°59'8.675"</td><td>25°8'22.861"</td><td>北侧290 m</td><td>约 800 人</td><td>《环境空气质量 标 准 》 (GB3095-2012) 二级标准</td></tr> <tr> <td rowspan="2">地 表 水</td><td>花庄河</td><td colspan="3">西侧 1390m</td><td rowspan="4">地表水体</td><td rowspan="4">《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td></tr> <tr> <td>杨官庄水库</td><td colspan="5" rowspan="3">西北侧 1300m</td></tr> <tr> <td>声 环 境</td><td colspan="6">项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td></tr> <tr> <td>地 下 水 环 境</td><td colspan="6">厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td></tr> </tbody> </table>	保护 类型	保护目标名 称	坐标		与项目 区的位 置关系	保护内容	保护级别	东经	北纬	环境 空 气	人才公寓 (云雁居)	102°59'8.675"	25°8'22.861"	北侧290 m	约 800 人	《环境空气质量 标 准 》 (GB3095-2012) 二级标准	地 表 水	花庄河	西侧 1390m			地表水体	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类标准	杨官庄水库	西北侧 1300m					声 环 境	项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						地 下 水 环 境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
保护 类型	保护目标名 称			坐标					与项目 区的位 置关系	保护内容	保护级别																																	
		东经	北纬																																									
环境 空 气	人才公寓 (云雁居)	102°59'8.675"	25°8'22.861"	北侧290 m	约 800 人	《环境空气质量 标 准 》 (GB3095-2012) 二级标准																																						
地 表 水	花庄河	西侧 1390m			地表水体	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类标准																																						
	杨官庄水库	西北侧 1300m																																										
声 环 境	项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标																																											
地 下 水 环 境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																											
污染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工期进行设备安装及调试, 污水处理站建设, 大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求, 见表3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 施工期大气污染物排放标准单位: mg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>颗粒物</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无组织排放监控浓度限值</td><td>≤1.0</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 运营期</p> <p>(1) 臭气浓度</p> <p>项目制曲、发酵工序会产生臭气, 无组织排放, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1中的标准限值, 详见表3.7-3。</p> <p>表3.7-3《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 摘录</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>控制项目</th><th>厂界标准值(无量纲)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>臭气浓度</td><td>20</td><td>无组织排放</td></tr> </tbody> </table> <p>2、废水</p> <p>(1) 施工期</p>	项目	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	≤1.0	控制项目	厂界标准值(无量纲)	备注	臭气浓度	20	无组织排放																																	
项目	颗粒物																																											
无组织排放监控浓度限值	≤1.0																																											
控制项目	厂界标准值(无量纲)	备注																																										
臭气浓度	20	无组织排放																																										

项目施工期废水主要为施工人员生活污水，具体为洗手废水及粪便污水。施工人员依托标准厂房已配套的卫生间及化粪池，项目无施工废水外排。因此施工期不设置污染物排放标准。

(2) 运营期

项目生产废水经自建污水处理站处理，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后，排入园区工业污水管网，最终进入滇中临空产业园工业污水处理厂。标准值见表 3-9。

表 3-9 污水排入城镇下水道水质标准单位: mg/L; pH 无量纲

标准类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
GB/T31962-2015 (A) 等级标准	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8	≤70

3、噪声

(1) 施工期

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声排放限值见表 3-10。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 3-11。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB (A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

项目产生的危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，提出污染物总量控制指标如下：

指标	<p>一、废气</p> <p>根据工程分析，本项目废气为无组织排放的臭气浓度，不设废气总量控制指标。</p> <p>二、废水</p> <p>员工生活废水依托现有公厕，排入园区中水处理系统。项目生产废水经自建污水处理站处理后，排入园区污水管网，最终进入滇中临空产业园工业污水处理厂。项目COD、NH₃-N的总量指标将纳入滇中临空产业园工业污水处理厂统一考核，而上述指标仅作为项目内部控制使用，控制指标为：废水排放量为874.5m³/a：其中COD排放量为0.072t/a，NH₃-N排放量为0.0137t/a、TP的排放量为0.005t/a。</p> <p>三、固体废物</p> <p>项目产生的固体废物得到合理处置，处置率达100%，故不设总量控制指标。</p>
----	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	<h3>1、施工期大气环境影响和保护措施</h3> <p>项目施工期主要进行厂房内部分隔、设备安装，污水处理站建设。待生产设备及环保设备安装完成后即可投入运行，施工工艺较简单，施工期废气为少量粉尘。项目为室内施工工程，粉尘在厂房内沉降后及时清扫，因此项目施工期粉尘对周围大气环境造成影响较小。</p>
	<h3>2、施工期废水环境影响和保护措施</h3> <p>施工期产生的废水主要为污水处理站建设产生的少量施工废水及施工人员产生的生活污水。</p> <p>污水处理站产生的少量施工废水设 1 个 2m³施工废水沉淀池沉淀后处理后用作洒水降尘。</p>
	<p>本项目施工期施工人员高峰期约有 10 人，施工人员用水量按 10L/人·d 计，则施工期生活总用水量为 0.1m³/d，排水量按 80%计算，生活污水产生量为 0.08m³/d，整个施工期（1 个月）产生的生活污水量为 2.4m³。</p>
	<p>施工期依托园区已有的公共卫生间。因此，项目施工人员产生的生活污水全部通过经过标准厂房已有的公共卫生间进入化粪池进行处理后进入园区中水系统。对周围地表水环境影响小。</p>
	<h3>3、施工期噪声环境影响和保护措施</h3> <p>项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声。施工过程中施工机械及噪声类比《社会区域类环境影响评价》（环境影响评价工程师职业资格登记培训教材中国环境科学出版社）中社会区域类项目施工过程内容，本项目施工期主要为厂房内部装修、分隔、设备安装，施工期的噪声设备及源强见表 4-1，施工期施工机械噪声源强为 65-90dB（A）。</p>

表 4-1 施工机械及噪声强度表单位: dB (A)

施工阶段	施工机械	噪声源强
厂房内部装修、分隔、设备安装	电钻	90
	无齿锯	80
	电锯	90
	轻型载重车	65

项目施工中大多数机械设备噪声均属于中低频噪声，只考虑其距离传播衰减的公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——距声源 r 处的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A)。

噪声叠加值计算模式:

$$L_{PT} = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中: L_{PT} ——预测点出新增的总声压级, dB(A);

L_{pi} ——第 i 个声源至预测点处的声压级, dB(A);

n ——声源个数。

根据上述预测模式, 项目施工过程中采用的主要施工机械对周围场界噪声贡献值见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声贡献值一览表 单位: dB (A)

施工阶段	距离 (m)	噪声随距离衰减贡献值								
		源强	5	10	15	30	50	70	100	150
厂房内 部装修、 分隔、设 备安装	电钻	90	76	70	66	60	56	53	50	46.4
	无齿锯	80	66	60	56	50	46	43	40	36.4
	电锯	90	76	70	66	60	56	53	50	46.4
	轻型载重车	65	51	45	41	35	31	28	25	21.4
	机械噪声贡献值	79.23	73	69	63	59	56	53	49.63	

仅考虑距离衰减时, 项目施工噪声到厂界处超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。因此, 环评要求项目施工期应确保门窗紧闭, 考虑厂房墙体阻隔后, 噪声值可衰减15~20dB (A), 本次环评以衰减15dB (A) 计, 则施工噪声到厂界处为64.23dB (A), 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间≤70dB (A) 要求, 项目夜间不施工。

但是, 根据施工实际情况, 项目施工过程中施工机械不会全部同时使用, 且施工机械噪声属间歇性噪声, 项目施工期噪声实际贡献叠加值应小于上表中预测得到的贡献值。

因此, 结合项目周边环境, 为了减少项目施工噪声对周围环境的影响, 本次环评提出以下防治措施:

- ①合理安排作业时间, 夜间禁止施工。
- ②施工期间, 施工单位应选用低噪声的施工设备, 从源头上控制噪声排放; 加强施工机械的维修、管理, 保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

经采取以上措施后, 施工期对周围环境影响小。

4、施工期固体废物环境影响和保护措施

施工期固体废物主要有废弃包装材料、建筑垃圾、土石方及生活垃圾。

①废弃包装材料

项目生产设备拆包过程中产生的废弃包装材料约为 0.05t, 全部外售给废品收购站。

②建筑垃圾

项目施工期主要进行厂房分隔、设备安装, 施工工艺简单, 工程量较小, 不涉及主体结构的施工, 产生的建筑材料多为装修材料的边角废料, 其产生量约为 0.02t, 清运至当地住建部门指定地点进行合理处置。

③土石方

土石方: 项目开挖产生的土石方量约 200t, 用于基础回填, 剩余部分清运至当地住建部门指定地点进行合理处置。

④生活垃圾

项目施工期施工人员为10人, 均不在厂内食宿, 生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg计, 即生活垃圾产生量为5kg/d, 施工期为30天, 则施工期共产生的生活垃圾约0.15t。施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后, 送至科技产业园垃圾收集点, 并由环卫部门统一清运、处置。

运营期环境影响和保护措施	(一) 运营期大气环境影响和保护措施						
	1 废气污染源强及处理措施						
	本项目所产生的废气主要是酱油发酵工序及污水处理站产生的臭气浓度。						
	①制曲、烘干、发酵等工序产生的异味						
	项目制曲、烘干、发酵工序产生异味，以臭气浓度计。项目产生的异味经采取工艺密闭，加强车间通风换气，降低异味排放。						
	为确定本项目臭气产生源强大小，本评价参照 2023 年 12 月验收的《云南双柏妥甸酱油有限公司 3000 吨酱油、1500 吨酱菜系列产品开发技改建设项目》，该项目酱油生产工艺及环保措施与本项目基本类似，具有可比性。根据项目竣工验收监测报告，项目投产后厂界无组织臭气浓度检测结果一览表详见表 4-3。						
	表 4-3 类比项目竣工验收无组织臭气浓度监测结果表						
	检测点位	采样时间	样品编号	臭气浓度(无量纲)	标准限值	达标情况	
	厂界上风向 (G1)	2023-08-08	09:21	230803003Q2-1-1	<10	≤20	达标
			12:39	230803003Q2-1-2	<10	≤20	达标
			16:23	230803003Q2-1-3	<10	≤20	达标
		2023-08-09	09:11	230803003Q2-2-1	<10	≤20	达标
			12:23	230803003Q2-2-2	<10	≤20	达标
			15:27	230803003Q2-2-3	<10	≤20	达标
	厂界下风向 (G2)	2023-08-08	09:30	230803003Q3-1-1	<10	≤20	达标
			12:48	230803003Q3-1-2	<10	≤20	达标
			16:32	230803003Q3-1-3	<10	≤20	达标
		2023-08-09	09:20	230803003Q3-2-1	<10	≤20	达标
			12:32	230803003Q3-2-2	<10	≤20	达标
			15:36	230803003Q3-2-3	<10	≤20	达标
	厂界下风向 (G3)	2023-08-08	09:39	230803003Q4-1-1	<10	≤20	达标
			12:57	230803003Q4-1-2	<10	≤20	达标
			16:41	230803003Q4-1-3	<10	≤20	达标
		2023-08-09	09:31	230803003Q4-2-1	<10	≤20	达标
			12:43	230803003Q4-2-2	<10	≤20	达标
			15:45	230803003Q4-2-3	<10	≤20	达标
	厂界下风向 (G4)	2023-08-08	09:51	230803003Q5-1-1	<10	≤20	达标
			13:07	230803003Q5-1-2	<10	≤20	达标
			16:53	230803003Q5-1-3	<10	≤20	达标
		2023-08-09	09:40	230803003Q5-2-1	<10	≤20	达标
			12:54	230803003Q5-2-2	<10	≤20	达标
根据类比监测结果可知，项目厂界无组织臭气满足《恶臭污染物排放标准》							

(GB14554-93) 表 1 中的标准限值, 项目异味对周边环境影响较小。

②污水处理站恶臭

污水处理站的恶臭来源于污水处理过程中散发的恶臭气体, 主要成分为 H_2S 和 NH_3 , 排放方式为无组织排放。根据“美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究”, 每去除 1gBOD_5 , 可产生 0.0031gNH_3 、 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。项目污水处理站去除 BOD_5 量为 0.236t/a 。经计算, 项目污水处理站 NH_3 产生量为 0.00073t/a , H_2S 产生量为 $2.83*10^{-5}\text{t/a}$ 。

项目拟设的污水处理站为一体化污水处理设备, 主要采取在污水处理站池体封闭、喷洒除臭剂等措施除臭, 除臭效率为 70%, 则 NH_3 排放量为 $2.19*10^{-4}\text{t/a}$ 、 $8.55*10^{-5}\text{kg/h}$, H_2S 排放量为 $8.49*10^{-6}\text{t/a}$ 、 $3.32*10^{-6}\text{kg/h}$, 呈无组织进入大气环境。

2、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2—2019) 表 5 调味品、发酵制品制造工业排污单位无组织排放控制要求表。本项目废气污染物防治措施及其可行性分析详见表 4-4。

表 4-4 项目废气污染物防治措施及其可行性分析一览表

《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2—2019) 表 5			本项目措施	是否符合
产生废气设施	废气类别	无组织排放控制要求		
酱油、醋制造的圆盘制曲机或曲房酱油、醋制造的发酵罐/池	制曲废气	加强通风	制曲、发酵车间设置排气扇, 加强通风	是
	发酵废气	加强通风		是
厂内综合污水处理站	污水处理、污泥处理和堆放废气	集水池、调节池、厌氧处理设施(无沼气利用)、兼氧处理设施等产臭区域加罩或加盖; 投放除臭剂; 采用引风机将臭气引至除臭装置处理后排放	污水站通过采用地埋式一体化污水处理设施, 各构筑物密闭, 定期喷洒除臭剂等除异味措施	是

根据表 4-4 可知, 项目制曲、发酵工序设置车间排气扇, 加强通风等措施。污水站通过采用地埋式一体化污水处理设施, 各构筑物密闭, 有效避免异味逸散, 定期喷洒除臭剂等除异味措施, 对周边大气环境影响轻微。符合《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2—2019) 中相关要求, 对周围大气环境影响轻微。项目最近的大气环境保护目标为北侧 290m 人才公寓, 位于项目主导风向, 异味经扩散稀释对人才公寓影响较小。

3、自行监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 及《排污许可证申请

与核发技术规范食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2—2019)中相关要求进行项目废气自行监测,自行监测要求如下表所示。

表 4-5 废气自行监测计划一览表

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织	厂界	臭气浓度	一次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中恶臭污染物厂界二级标准

(二) 运营期地表水环境影响和保护措施

1、项目废水产、排情况

(1) 生活污水

根据水平衡分析,本项目生活污水产生量为 0.2688m³/d、86.016m³/a,如厕废水经化粪池进行处理后排入园区污水管网。

(2) 生产废水污染物产生情况

项目产生的生产废水主要为原料浸泡及清洗废水、设备清洗废水等。参考《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010)水质参数及类比同类行业废水污染物浓度。由于本项目高盐稀态酱油发酵过程中发酵罐一般情况下不清洗,如遇特殊需清洗情况下,一次洗罐水因含有多种营养物质,该部分废水全部回用产品发酵不排放。则项目不产生一次洗罐水等高浓度工艺废水。中低浓度综合废水各污染物质量浓度如表 4-6 所示(本次取各污染物浓度最大值)。

表 4-6 酿造废水污染负荷

产品种类	废水种类	COD	BOD ₅	TP	TN	pH 值
酱油	中低浓度综合废水	250~550	120~300	15~30	30~150	7~8

项目产生的生产废水合计 874.5m³/a(2.72m³/d),为使得项目生产废水能够满足园区污水处理站处理工艺的进水要求,降低污水中各污染因子的浓度,建设单位配套一个一体化污水处理设施,设计处理能力为 5m³/d,采取“混凝沉淀+A²O+二沉池”的处理工艺。废水污染物去除率分别为 COD85%、BOD₅90%、NH₃-N85%、TN80%、TP80%、SS70%。

表 4-7 生产废水产生及排放情况一览表

废水种类	污染物	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	去除效率	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
综合生产废水	COD	874.5	550	0.481	混凝沉淀+A ² O	85	82.5	0.072
	BOD ₅		300	0.262		90	30	0.026
	SS		500	0.437		70	150	0.131

	氨氮 TP TN pH 值		105	0.0918	的处理 工艺	85	15.75	0.0137
			30	0.026		80	6	0.005
			150	0.131		80	30	0.026
			7~8	/		/	7~8	/

废水达标情况对照表见表 4-8。

表 4-8 项目污水达标情况对照表

污染物项目	单位	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	pH 值
污水处理站出水浓度	mg/L	82.5	30	15.75	30	6	150	7~8
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 A 等级标准	mg/L	500	350	45	70	8	400	6.5-9.5
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2 废水治理措施可行性分析

(1) 项目废水处理工艺可行性分析

污水处理工艺为“混凝沉淀+A²O+二沉池”，各处理单元说明如下：

①格栅池：污水通过进水管道进入格栅渠，截留去除污水中粒径较大的悬浮物和漂浮物，尽量去掉不利于后续处理的杂物，以便减轻对管道、阀门的磨损。

②混凝沉淀：降低废水的 SS、胶体物质浓度，减轻后续生物处理单元的负荷，避免微生物被包裹或抑制，提升整体处理效率。

④A²O 工艺原理为：首段厌氧池流入污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本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。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，因此 BOD₅ 浓度下降，NO₃-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

A²/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO₃-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

⑤二沉池：设置在好氧生物池出水区域，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的 SS 予以去除。

根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业-调味品、发酵制品制造业》(HJ1030.2-2019)中污染防治可行技术要求,项目采取的废水处理工艺满足“预处理+生化处理”等要求,属于可行性废水防治措施。

表 4-9 本项目废水措施可行性分析表

废水类别	执行排放标准	污染物种类	排放去向	污染物排放监控位置	可行技术	本项目废水措施	是否可行
					涉及排污单位		
厂内综合污水处理站的综合污水(生产废水、生活污水等)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准	pH 值、化学需氧量(CODcr)、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量(BOD5)、磷酸盐(总磷)	间接排放	废水总排放口(综合污水格栅: 调节酸化; 水处理站排放口)	1) 预处理: 粗(细)格栅: 调节酸化; 水处理站排放口)沉淀: 气浮。2) 生化处理: 厌氧处理(UASB、IC 反应器等)+好氧处理。	混凝沉淀+A ² /O+二沉池	是

综上,本项目废水处理站采用处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业-调味品、发酵制品制造业》(HJ1030.2-2019)中“可行技术”。废水经处理后出水水质能满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准限值。

(2) 规模可行性

根据水平衡分析,项目废水平均产生量为 2.72m³/d, 日最大产生量 4.44m³, 项目几乎不会同时出现设备反冲洗及发酵罐及成品罐清洗的情况,因此,本项目设置 1 个处理规模为 5m³/d 的污水处理站,拟建规模可行。

(3) 项目废水排入滇中临空产业园工业污水处理厂的可行性分析

滇中临空产业园工业污水处理厂厂区总占地 50888m²,为分期建设。近期 2025 年,设计规模 5000m³/d,其中电子废水规模 2000m³/d,其余企业废水及物流园区废水规模 3000m³/d,近期用地 30513m²,服务范围内的电子废水、其余企业废水及物流园区废水水质分别收集后在厂区分别进行预处理。电子废水进入电子废水调节池,由水泵提升至 pH 调节池,然后二次提升进入电化学氧化塔、催化氧化池,对废水中的芳香族及杂环类物质破坏后进入混凝沉淀池。其余企业废水及物流园区废水首先进入调节池,由水泵提升至混凝沉淀池,经絮凝沉淀后,与电子废水混凝沉淀池出水一同进入水解酸化池进行水解酸化。工业废水经水解酸化池后与预处理后的生活污水混合,然后进入两级 A/O 生物池和 MBR 膜池进行生化处理,MBR 膜池出水经臭氧接触氧化后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级A标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 冲厕、道路清扫、城市绿化标准中的综合最严值进入园区中水回用工程。

①水质接管可行性

项目综合生产废水经污水处理站处理后水质能达到《污水排入城镇下水道水质标准》中表1A等级标准,满足滇中临空产业园工业污水处理厂水质接管要求。

②水量接管可行性

滇中临空产业园工业污水处理厂设计日处理规模为3000m³/d,本项目废水排放量2.71m³/d,远小于滇中临空产业园工业污水处理厂剩余处理能力,因此,项目废水进入滇中临空产业园工业污水处理厂不会影响其正常处理规模,对污水处理厂冲击较小。

③管线接管可行性

项目位于空港经济区大板桥工业园区现有厂房,属于滇中临空产业园工业污水处理厂纳污范围,目前项目附近污水管网已与滇中临空产业园工业污水处理厂纳污管网接驳,项目污水可顺利进入滇中临空产业园工业污水处理厂进行处理。

综上所述,项目废水进入滇中临空产业园工业污水处理厂处理可行。

3、废水排放口基本情况及排放标准

废水排放口基本情况及排放标准详见表 4-10。

表4-10 废水排放口基本情况及执行标准一览表

排放口基本情况							
编号	名称	排放方式	排放去向	排放规律	类型	地理坐标	排放标准
DW001	生产废水排放口	间接排放	滇中临空产业园工业污水处理厂	间断排放	一般排放口	E102°59'7.15199" , N25°8'13.10705"	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A等级标准

4 自行监测计划

项目为原汁酱油制造,属于C1469(其他调味品、发酵制品制造),根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目排污许可属于简化管理。调味品、发酵制品制造无行业自行监测技术指南,因此本环评建议建设单位按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2—2019)中相关要求进行项目废水自行监测,监测内容及监测计划详见表 4-11。

表 4-11 项目废水自行监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	简化管理排污单位废水排放口	流量、pH值、化学需氧量(CODcr)、氨氮、总氮、悬浮物、五日生化需氧量(BOD5)	次/半年

(三) 运营期噪声对环境的影响分析

1、污染工序及源强分析

运营期噪声主要来源于酱油生产设备、空压机、水泵等设备噪声，噪声源强65~85dB(A)。主要噪声源强详见表 4-12。

表 4-12 运营期室内噪声源强一览表 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	生产厂房	电加热压力煮锅	65	基础减振+厂房隔声	17.51	9.57	1	12.08	56.97	昼间	20	30.97	1
			65		17.51	9.57	1	14.89	56.96		20	30.96	1
			65		17.51	9.57	1	15.36	56.96		20	30.96	1
			65		17.51	9.57	1	11.50	56.97		20	30.97	1
		碾碎机	70		18.11	8.02	1	13.19	61.97	夜间	20	35.97	1
			70		18.11	8.02	1	13.65	61.97		20	35.97	1
			70		18.11	8.02	1	14.28	61.96		20	35.96	1
			70		18.11	8.02	1	12.73	61.97		20	35.97	1
		混料机	70		16.36	8.31	1	11.44	61.97	昼间	20	35.97	1
			70		16.36	8.31	1	13.31	61.97		20	35.97	1
			70		16.36	8.31	1	16.02	61.96		20	35.96	1
			70		16.36	8.31	1	13.09	61.97		20	35.97	1
		制盐水搅拌器	70		19.86	5.83	1	15.59	61.96	夜间	20	35.96	1
			70		19.86	5.83	1	12.20	61.97		20	35.97	1
			70		19.86	5.83	1	11.89	61.97		20	35.97	1
			70		19.86	5.83	1	14.14	61.96		20	35.96	1
		高压隔膜压滤机	70		16.5	6.12	1	12.34	61.97	昼间	20	35.97	1
			70		16.5	6.12	1	11.31	61.97		20	35.97	1
			70		16.5	6.12	1	15.15	61.96		20	35.96	1
			70		16.5	6.12	1	15.08	61.96		20	35.96	1
		浓缩机	75		15.48	5.25	1	11.69	66.97	夜间	20	40.97	1
			75		15.48	5.25	1	10.13	66.98		20	40.98	1
			75		15.48	5.25	1	15.81	66.96		20	40.96	1
			75		15.48	5.25	1	16.26	66.96		20	40.96	1

7	离心机	80	17.23	4.22	1	13.69	71.97	20	45.97	1	
		80	17.23	4.22	1	9.78	71.98		45.98	1	
		80	17.23	4.22	1	13.82	71.97		45.97	1	
		80	17.23	4.22	1	16.59	71.96		45.96	1	
8		60	23.66	9.92	1	17.72	51.96		25.96	1	
		60	23.66	9.92	1	17.36	51.96		25.96	1	
		60	23.66	9.92	1	9.70	51.98		25.98	1	
		60	23.66	9.92	1	8.95	51.98		25.98	1	
9	洗瓶机	65	29.06	8.02	1	23.45	56.96		30.96	1	
		65	29.06	8.02	1	17.46	56.96		30.96	1	
		65	29.06	8.02	1	3.97	57.09		31.09	1	
		65	29.06	8.02	1	8.77	56.98		30.98	1	
10	罐装机	65	28.48	5.83	1	23.67	56.96		30.96	1	
		65	28.48	5.83	1	15.20	56.96		30.96	1	
		65	28.48	5.83	1	3.78	57.11		31.11	1	
		65	28.48	5.83	1	11.02	56.97		30.97	1	
11	旋盖机	65	27.16	6.41	1	22.23	56.96		30.96	1	
		65	27.16	6.41	1	15.29	56.96		30.96	1	
		65	27.16	6.41	1	5.21	57.03		31.03	1	
		65	27.16	6.41	1	10.96	56.97		30.97	1	
12	贴标机	65	32.42	14.88	1	24.20	56.96		30.96	1	
		65	32.42	14.88	1	25.06	56.96		30.96	1	
		65	32.42	14.88	1	3.13	57.17		31.17	1	
		65	32.42	14.88	1	1.16	58.34		32.34	1	
13	打码机	65	31.94	12.92	1	24.43	56.96		30.96	1	
		65	31.94	12.92	1	23.05	56.96		30.96	1	
		65	31.94	12.92	1	2.92	57.20		31.20	1	
		65	31.94	12.92	1	3.16	57.17		31.17	1	
14	空压机	85	14.9	20.12	1	5.95	77.02		51.02	1	
		85	14.9	20.12	1	23.87	76.96		50.96	1	
		85	14.9	20.12	1	21.39	76.96		50.96	1	
		85	14.9	20.12	1	2.60	77.27		51.27	1	
15	纯水机组	80	9.61	3.96	1	6.64	72.00		46.00	1	
		80	9.61	3.96	1	6.88	72.00		46.00	1	
		80	9.61	3.96	1	20.90	71.96		45.96	1	
		80	9.61	3.96	1	19.58	71.96		45.96	1	
16	污水	80	35.88	12.48	1	1.90	86.23		60.23	1	
		80	35.88	12.48	1	3.02	86.21		60.21	1	

处理站	80	35.88	12.48	1	1.52	86.24	20	60.24	1

注：以 $102^{\circ}59'5.29866''$, $25^{\circ}8'12.55717''$ 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采取导则推荐模式，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

L_w —— 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC —— 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —— 大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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_{p2} —— 靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —— 隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中： $Leqg$ —— 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —— 用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数;
 t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s ;
 M ——等效室外声源个数;
 t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s 。

3、预测结果及分析

本项目建成后厂界昼间噪声预测结果见表 4-13。

表 4-13 本项目建成后厂界贡献预测值(昼间)

名称	X(m)	Y(m)	离地高度 (m)	昼间	场界标准值	是否达标
				贡献值 (dB)		
第 1 边的贡献最大值	39.92	13.82	1.20	58.56	65	是
第 2 边的贡献最大值	38.57	9.42	1.20	60.00	65	是
第 3 边的贡献最大值	35.80	10.23	1.20	62.07	65	是
第 4 边的贡献最大值	35.80	10.23	1.20	62.07	65	是
第 5 边的贡献最大值	27.18	-10.63	1.20	57.29	65	是
第 6 边的贡献最大值	9.93	25.73	1.20	57.14	65	是
贡献最大值	35.80	10.23	1.20	62.07	65	是
贡献最小值	8.36	-3.86	1.20	56.31	65	是

根据预测结果, 本项目采用基础减震、厂房隔声等措施后, 项目运营期厂界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 即 $<66dB(A)$, 项目夜间不生产。

本项目周围50m范围内无敏感点, 运营期对周围声环境影响小。本项目运营期昼间噪声预测等声值线图见图4-1。

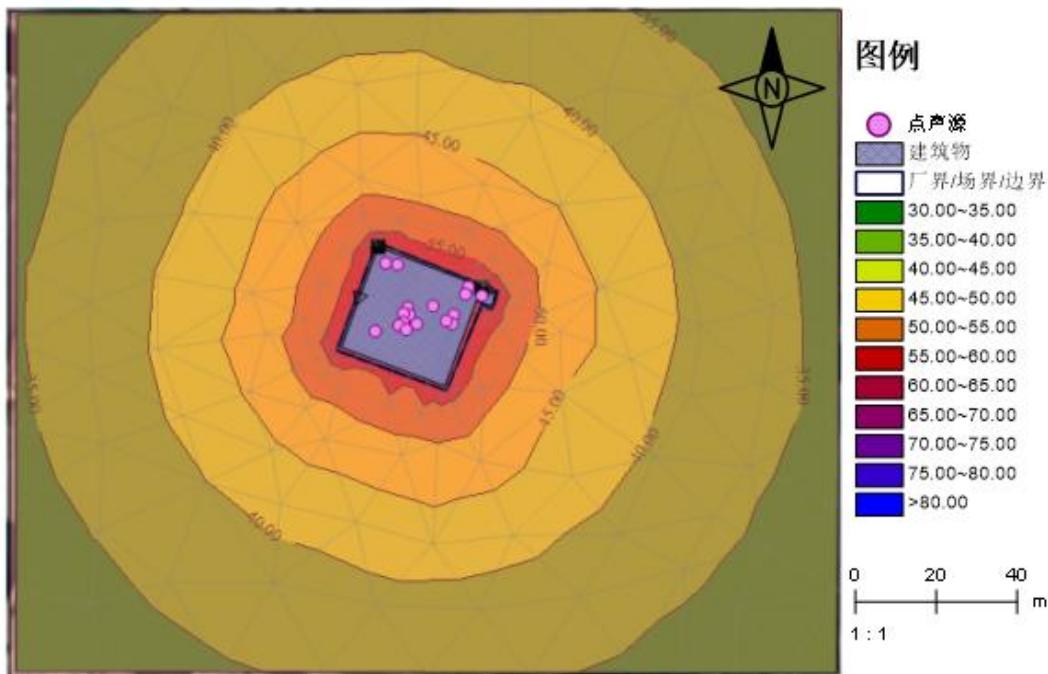


图 4-1 本项目建成运营期噪声贡献等声级线图（昼间）

4、噪声防治措施

为了确保项目生产时噪声排放稳定达标，本次环评提出以下噪声污染防治措施：

- ①选择合格技术成熟的生产设备，从源头降低噪声源强。
- ②合理布置厂房内各高噪声机械设备，尽可能布置于车间中部，远离门窗。
- ③生产设备采取减振降噪措施。空压机设置于单独设备房内，设备房墙体加隔音棉。

经采取以上各项降噪措施后，可确保厂界噪声达标，对周围环境影响小，因此，项目噪声防治措施是可行的。

5、自行监测方案

本项目位于六层厂房西北侧，仅占用二分之一的厂房，西南侧为药物研究室，东南侧计划建设芦荟天然药临床前研究及中试生产项目，各项目之间采用围墙隔断。经现场勘查，厂界四周紧邻其他项目建筑物、围墙及各类设施，不具备在厂界外1米，高度1.2米以上，距任一反射面距离不小于1米位置进行噪声监测的条件。同时，厂界紧邻其他项目，周边环境复杂，噪声源众多且相互干扰，难以准确测量本项目运营期厂界噪声的实际排放状况。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 - 2008）以及排污单位自行监测技术指南总则 HJ819 - 2017 相关规定，

在面临厂界紧邻其他排污单位、厂界外声源干扰严重等情况时，可由内部和外围排污单位协商确定布点，或原则上不布点。鉴于本项目厂界四周实际情况，本次环评不设运营期噪声自行监测计划。

（四）运营期固体废物环境影响分析

1、固体废弃物产排情况

本项目生产期间产生的一般固体废物主要为：酱渣、废包装材料、生活垃圾、危险废物为废机油。

①废包装材料（包装纸箱、包装袋等）

项目生产过程中使用原辅材料及包装材料废弃物为包装用的编织袋、塑料袋、纸箱纸板等，其产生量约为 0.1t/a。

治理措施：废包装材料暂存于固废暂存间中，外售废品回收站。

②酱渣

项目酱油酿造过程中会产生酱渣，参考《酱醋糟渣发酵制蛋白饲料技术研究》（祝月琴等，粮食与食品工业，1996）以及建设单位提供资料，酱渣产生率约为产量的 40%（含水率 30%），则酱渣产生量约为 12t/a。

治理措施：产生的酱渣采用 2 个 50L 密闭收集桶暂存项目一般固废暂存间，外售饲料厂进行饲料生产，日产日清。

③不合格大豆原料

大豆清洗工序会筛选出漂浮的瘪豆、霉变豆、虫蛀豆等，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.1%，项目大豆原料使用量 25 吨/年，则不合格大豆原料产生量为 0.025 吨/年。

治理措施：采用包装袋收集暂存于一般固废暂存间，委托有资质的农业废弃物处理单位处置。

④纯水制备废弃物

纯水制备环节会产生废弃渗透膜、废树脂、废滤芯等，根据设备生产厂家的设计资料及生产经验，石英砂 2 年更换一次，约 0.1t 次，0.05t/a；活性炭约 1 个月更换一次，约 0.025t 次，0.3t/a；反渗透膜约 3 年更换一次，约 5 支/次（每支约 10kg），废渗透膜产生量 0.0167t/a；树脂添加量约 0.5t，3 年更换一次，废树脂产生量 0.17t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废石英砂、活性炭、渗透膜、树脂不具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性一种或者几种危险特性，排除具有危

险特性。为一般固体废物，更换后由厂家回收处置。

⑤污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，污泥产生量按 6.7t/万 t-废水处理量计算，根据前文水平衡分析，本项目进入污水站的污水量为 874.5m³/a，则污泥产生量约为 0.586t/a，污泥由环卫部门清运处置。

⑥生活垃圾

本项目办公区生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计算，项目员工 8 人，年工作 320d，则本项目生活垃圾产生量为 1.28t/a。生活垃圾经垃圾桶收集后，送至园区内垃圾收集点，最终由环卫部门统一清运处置。

⑦废机油

项目运营期设备检修过程中会产生废机油，产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油废物类别为“HW08 废润滑油与含矿物油废物”，废物代码为“900-214-08”。废机油采用 1 个容积为 20L 的收集桶收集后暂存于危险废物暂存间，委托资质单位清运处置。

综上，项目运营期固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-14 项目固体废物分析结果汇总表

序号	废物名称	废物类别	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置利用方式
1	废包装材料	一般固废	900-005-S17	0.1	暂存于一般固废暂存间中，外售废品回收站
2	酱渣		146-001-S13	12	产生的酱渣采用 2 个 50L 密闭收集桶暂存项目一般固废暂存间，外售饲料厂进行饲料生产，日产日清。
3	不合格大豆原料		010-099-S80	0.025	采用包装袋收集暂存于一般固废暂存间，委托有资质的农业废弃物处理单位处置。
4	废活性炭		900-008-S59	0.3	由厂家更换后回收处置
5	废石英石砂		900-009-S59	0.05	
6	废反渗透膜		900-009-S59	0.0167	
7	废树脂		900-008-S59	0.17	
8	废水处理污泥		140-001-S07	0.586	环卫部门清运处置
9	生活垃圾		900-099-S64	1.28	统一收集后，清运至园区垃圾收集点，由环卫部门清运处置
10	废机油	危险废物	HW08(900-214-08)	0.01	收集后暂存于危险废物暂存间，并委托有资质的单位进行清运处置

危险废物贮存场所（设施）基本情况样表见表 4-15。

表 4-15 危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区 内	5m ²	专用收集 桶	1个容 积均为 20L	3个月

综上，项目运营期产生的固废均可得到妥善处置，处置率为100%，不会对环境造成不良影响。

2、危险废物暂存间设置要求

为了保证本项目产生的危险废物不对周围环境产生二次污染，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定，危险废物的储存运输按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行。

根据危险废物的性质，用符合标准要求，且不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散的专门容器分类收集储存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

拟建项目设置危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设和维护使用，能够满足相关要求。

危废暂存间设置要求如下：

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

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

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

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

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），

防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（五）地下水、土壤影响分析

项目运营期间排放的大气污染物主要为臭气浓度，不涉及重金属。且项目生产区及危废暂存间位于 6 楼，无地下水、土壤下渗污染途径。根据项目产排污特点，项目运营过程中对周边土壤环境、地下水环境造成影响的途径主要为：污水处理站发生泄漏，污水下渗进入土壤及地下水环境中后造成污染。

为有效规避土壤及地下水环境污染的风险，建设单位按照分区防渗的要求开展地下水和土壤污染预防措施，通过“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的方式，具体如下：

（1）源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；
②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

（2）分区防渗措施

坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，根据情况集中送回工艺中；

③应急响应措施，包括一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

项目采用分区防渗，其具体防渗措施如下：

①重点防渗区：污水处理站、危废暂存间，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，满足《环

境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的重点防渗区要求。

②一般防渗区：主要为生产车间、固废暂存间需进行地面一般防渗，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的一般防渗区要求。

③简单防渗区：主要为以上区域外的其他区域，做一般地面硬化。

综上所述，本项目通过采取以上防治措施，能有效断土壤及地下水污染途径，不会对项目所在地周围土壤及地下水产生影响。

（六）环境风险影响分析

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，本项目产生的风险物质为废机油。废机油危险特性见表 4-16。

表 4-16 废机油危险特性表

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricatingoil;Lubeoil	分子量	230~500							
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。											
	溶解性	不溶于水		相对密度（水=1）		<1							
	燃烧性	可燃		闪点（℃）		76							
	爆炸极限（%）	无资料		引燃温度（℃）		248							
燃烧及爆炸危险性	危险特性	遇明火、高热可燃。											
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。											
	禁忌物					稳定性							
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				不聚合							
毒性及健康危害	急性毒性	LD50 (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC50(mg/kg)	无资料								
	健康危害	车间卫生标准		侵入途径：吸入、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。									
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医。												
防护	工程控制：密闭操作，注意通风；呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服；手防护：戴橡胶耐油手套；其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。												

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。
	大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按規定路线行驶。

2、风险潜势判断

项目所涉及的环境风险物质数量与其临界量比值见下表。

表 4-17 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	最大存在总量/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废机油	0.01	2500	0.000004
		合计		0.000004

经计算，本项目 $Q=0.004004 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，该项目环境风险潜势为I，故项目环境风险评价等级为简单分析。

3、环境风险分析

（1）废机油泄漏影响分析

①大气环境风险分析

当废机油泄漏时，将会挥发有机气体，逸散到空气中对大气环境造成污染。此外，废机油遇明火源会发生火灾，火灾事故时会分解产生CO、CO₂，将对大气环境造成影响，运营过程中在认真落实风险防范措施，危险单元设置禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全防火意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火应急措施后，发生风险概率很小，项目大气环境风险可控，对大气环境影响是可以接受的。

②地表水环境风险分析

废机油一旦发生泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目危废暂存间位于6楼，采用密闭专用容器暂存，因此项目内存在的地表水污染风险较小，不会漫流至地表水中，因此，项目地表水环境风险是可控的。

③土壤、地下水环境风险分析

项目危废暂存间位于6楼，采用密闭专用容器暂存，因此不会通过地面下渗污染地下水、土壤，危废暂存间按照重点防渗要求建设后，无地下水土壤污染途径。项目运营过程中认真落实风险防范措施，对地下水、土壤环境风险是可控的。

4、环境风险防范及应急措施

（1）废机油泄漏事故防范措施

①危险废物暂存间及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。废机油暂存区域周围设托盘，用于收集、暂存事故情况下泄漏的废机油。

②盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

③设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。

（2）火灾爆炸事故防范措施

必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。建议企业建立健全的各级管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。严格执行安全监督检查制度。严格防火制度，并配备一定数量的消防设施。认真做好安全检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件下立即整改。

灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。

5、突发环境事件应急预案

为预防事故发生，规范项目应急管理和应急响应程序，迅速有效地控制和处置可能发生的事故，降低事故造成人员伤亡和财产损失，根据国家有关规定，工程运行前，建设单位应编制环境风险的应急预案，并报昆明市生态环境局空港分局备案。明确风险管理体系、风险防范措施以及应急物资的储备。对操作人员，生产管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。同时应当与当地公安，企业消防队，当地消防及安全卫生管理，医疗机构密切配合，制定完善的重大事故应急措施计划。

工程实施后，适当时候应组织事故演习，以检查重大事故应急措施计划的可操作性及可行性。

6、小结

本项目可能发生的风险事件废机油发生泄漏、火灾、爆炸风险事故。

根据分析，项目液氨、废机油的储存量较小，项目环境风险潜势为I。为防止风险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，建议日常生产过程中必须加强风险防范措施的管理，建立完善的风险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度。

综上，通过采取本评价提出的风险防范措施后，可降低各种事故的发生概率，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 30t 酱油生产线项目
建设地点	云南省滇中新区大板桥街道办事处长水社区居委会临空产业园（北园）迎晖街 1888 号
地理坐标	东经：101°4'20.639"，北纬：22°27'21.994"
主要危险物质及分布	危废暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①大气环境风险分析 当废机油泄漏时，将会挥发有机气体，逸散到空气中对大气环境造成污染。此外，废机油遇明火源会发生火灾，火灾事故时会分解产生 CO、CO₂，将对大气环境造成影响，运营过程中在认真落实风险防范措施，危险单元设置禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全防火意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火应急措施后，发生风险概率很小，项目大气环境风险可控，对大气环境影响是可以接受的。</p> <p>②地表水环境风险分析 废机油一旦发生泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目危废暂存间位于 6 楼，采用密闭专用容器暂存，因此项目内存在的地表水污染风险较小，不会漫流至地表水中，因此，项目地表水环境风险是可控的。</p> <p>③土壤、地下水环境风险分析 项目危废暂存间位于 6 楼，采用密闭专用容器暂存，因此不会通过地面下渗污染地下水、土壤，危废暂存间按照重点防渗要求建设后，无地下水土壤污染途径。项目运营过程中认真落实风险防范措施，对地下水、土壤环境风险是可控的。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 废机油泄漏事故防范措施 ①危险废物暂存间及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。废机油暂存区域周围设托盘，用于收集、暂存事故情况下泄漏的废机油。</p> <p>②盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 的规定设置警示标志。</p> <p>③设置危险废物管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。</p> <p>(2) 火灾爆炸事故防范措施 必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。建议企业建立健全的各级管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。严格执行安全监督检查制度。严格防火制度，并配备一定数量的消防设施。认真做好安全检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件的情况下立即整改。</p> <p>灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。</p> <p>(3) 建设单位应编制环境风险的应急预案，并报昆明市生态环境局空港分局备案。</p>

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目风险潜势为 I，仅开展简单分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素		排放口(编 号、 名称)/污染 源	污染物项 目	环境保护措施	执行标准
大气环 境	施工期	基础建设	粉尘	洒水降尘等	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表2中无组织粉尘排放 限值
		施工机械	燃油废气	大气稀释扩散、植 物吸收	对外环境影响较小
		设备安装	焊接废气	大气稀释扩散	对外环境影响较小
	运营期	生产厂房 污水处理站	臭气浓度	酱油制曲、发酵 区,加强通风,车间 设置排气扇;污水 站通过采用地 埋式一体化污水 处理设施,各构筑 物密闭,定期喷洒 除臭剂等除异味 措施	《恶臭污染排放标准》 (GB14554-1993)表1 中二级新扩改建标准值 臭气浓度≤20(无量纲)。
地表水 环境	施工期	施工废水	施工废水	收集沉淀后回用 于施工和洒水降 尘	不外排
		生活污水	生活污水	依托园区卫生间 及化粪池处理后 排入园区污水管 网进入中水回用 系统	不外排
	运营期	生产废水	CODcr、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS 等	自建5m ³ /d一 体化污水处理站,采 用“混凝沉淀+A ² O+二沉池”工艺, 处理后,排入园区 污水管网,最终进 入滇中临空产 业园工业污水 处理厂。	《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015)中 A等级标准
声环境	施工期	各种机械	噪声	使用低噪声设备, 夜间不施工,按照 规定施工等	达到《建筑施工场界环 境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
	运营期	生产设备	噪声	基础减震、厂房隔 声	满足《工业企业厂界环 境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类昼间标 准,即<65dB(A)
电磁辐射		无	无	无	无

固体废物	施工期	建筑垃圾	回收利用,剩余部分清运至当地主管部门指定地点进行合理处置	对环境影响小	
		土石方	回填利用,剩余部分清运至当地主管部门指定地点进行合理处置	对环境影响小	
		生活垃圾	收集后定期清运至园区垃圾收集点,由环卫部门清运处置	对环境影响小	
	运营期	废包装材料	暂存于固废暂存间中,外售废品回收站	处置率 100%。	
		酱渣	采用2个50L密闭收集桶暂存项目一般固废暂存间,外售饲料厂进行饲料生产,日产日清。		
		不合格大豆原料	采用包装袋收集暂存于一般固废暂存间,委托有资质的农业废弃物处理单位处置。		
		废活性炭	由厂家更换后回收处置		
		废石英石砂			
		废滤芯			
		废反渗透膜			
		废树脂			
		废水处理污泥	环卫部门清运处置		
		生活垃圾	统一收集后,清运至园区垃圾收集点,由环卫部门清运处置		
		废机油	收集后暂存于危险废物暂存间,并委托有资质的单位进行清运处置		
土壤及地下水污染防治措施		<p>(1) 源头控制措施</p> <p>①积极推行实施清洁生产,实现各类废物循环利用,减少污染物的排放量;</p> <p>②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理,采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏,同时应加强对防渗工程的检查,若发现防渗密封材料老化或损坏,应及时维修更换。</p> <p>(2) 分区防渗措施</p>			

	<p>坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。</p> <p>①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；</p> <p>②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，根据情况集中送回工艺中；</p> <p>③应急响应措施，包括一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。</p> <p>项目采用主动防渗与被动防渗相结合的防渗原则对项目占地范围进行处理，其具体防渗措施如下：</p> <p>①重点防渗区：污水处理站、危废暂存间，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的重点防渗区要求。</p> <p>②一般防渗区：主要为生产车间、固废暂存间需进行地面一般防渗，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的一般防渗区要求。</p> <p>③简单防渗区：主要为以上区域外的其他区域，作一般地面硬化。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 废机油泄漏事故防范措施</p> <p>①危险废物暂存间及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。废机油暂存区域周围设托盘，用于收集、暂存事故情况下泄漏的废机油。</p> <p>②盛装废机油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。</p> <p>③设置危险固废管理台账，如实记载废机油的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。</p> <p>(2) 火灾爆炸事故防范措施</p> <p>必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。建议企业建立健全的各级管理机制和机构，全面落实安全生产责任制，并严格执行。严格执行安全监督检查制度。严格执行防火制度，并配备一定数量的消防设施。认真做好安全检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件的情况下立即整改。</p> <p>灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。</p> <p>(3) 建设单位应编制环境风险的应急预案，并报昆明市生态环境局空港分局备案。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。项目竣工环境保护验收监测计划见下表。</p>

		风向 2 个监测点		续采样至少 3 个, 取其最大测定值	度: 20 (无量纲)
废水	污水处理站进水口、出水口	流量、pH 值、化学需氧量 (CODcr) 、氨氮、总氮、悬浮物、五日生化需氧量 (BOD5)	连续监测 2 天, 每天监测 4 次	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 等级标准	
噪声	由于项目厂界不具备监测条件, 通过检查基础减振+厂房隔声等噪声控制措施检验噪声控制有效性			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类昼间标准, 即 <65dB(A)	
(2) 排污许可					
<p>经查询《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 项目排污许可管理类别为“简化管理”。本次环评要求, 项目在实际投入生产前, 需申领排污许可证, 应在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可申请。</p>					

六、结论

项目的建设符合国家、地方产业政策，以及相关规划，园区规划。所在区域环境质量现状符合相应环境质量标准，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，选址合理可行。在采取环评提出的措施后，项目产生的废气、废水、噪声可达标排放，固废处置率 100%，对当地环境质量影响很小，符合达标排放和国家法律法规要求。

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，保证项目废气处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量	/	/	/	874.5t/a	/	874.5t/a	874.5t/a
	COD	/	/	/	0.072t/a	/	0.072t/a	0.072t/a
	BOD5	/	/	/	0.026t/a	/	0.026t/a	0.026t/a
	SS	/	/	/	0.131t/a	/	0.131t/a	0.131t/a
	氨氮	/	/	/	0.0137t/a	/	0.0137t/a	0.0137t/a
	TP	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	0.005t/a
	TN	/	/	/	0.026t/a	/	0.026t/a	0.026t/a
	废包装材料	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
一般工业 固体废物	酱渣	/	/	/	12t/a	/	12t/a	12t/a
	不合格大豆原料				0.025t/a		0.025t/a	0.025t/a
	废活性炭	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	0.3t/a
	废石英石砂	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	0.05t/a
	废反渗透膜	/	/	/	0.0167t/a	/	0.0167t/a	0.0167t/a
	废树脂	/	/	/	0.17t/a	/	0.17t/a	0.17t/a
	废水处理污泥	/	/	/	0.586t/a	/	0.586t/a	0.586t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.28t/a	/	1.28t/a	1.28t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0.01t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①