

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：滇二娃品牌（普洛斯清水园区 c06 栋厂房）原切土豆片生产项目

建设单位（盖章）：滇二娃生物科技（云南）有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	53
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	106
建设项目污染物排放量汇总表	107

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 项目区周边关系图

附图 4 项目区水系图

附图 5 项目与清水生物片区及黄土坡片区用地布局规划位置关系图

附图 6 项目所在地声环境功能区划图

附图 7 项目与经济技术开发区控制性详细规划位置关系图

附图 8 项目与昆明市管控单元位置关系图

附图 9 项目与依托使用污水处理站的位置关系及管道布设图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 企业营业执照

附件 3 法人身份证复印件

附件 4 项目投资备案证

附件 5 厂房租赁合同

附件 6 项目用地不动产权证书

附件 7 《关于〈昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书〉审查意见的函》（昆环保函〔2018〕号）

附件 8 昆明市生态环境局责令改正违法行为决定书

附件 9 昆明市生态环境局不予处罚事先告知书

附件 10 关于同意项目入园的说明

附件 11 异物扫描设备登记表

附件 12 生产废水接纳证明

附件 13 项目引用的《滇二娃品牌食品生产加工厂原切土豆片项目》验收监测报告

附件 13 环评合同

附件 14 项目进度管理表、审核表

附件 15 项目全本公示信息

一、建设项目基本情况

建设项目名称	滇二娃品牌（普洛斯清水园区 c06 栋厂房）原切土豆片生产项目			
项目代码	2410-530131-04-01-769142			
建设单位联系人				
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园 c06 栋			
地理坐标	（东经：102 度 52 分 39.789 秒，北纬：24 度 59 分 4.865 秒）			
国民经济行业类别	C1419 饼干及其他焙烤食品制造；D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91“热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的	
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）	昆明经开区经济发展部	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2410-530131-04-01-769142	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	72	
环保投资占比（%）	3.6	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目于 2025 年 3 月开始建设，2025 年 4 月 25 日建设完成，暂未投入运营。2025 年 5 月 30 日昆明市生态环境局对企业下发责令改正违法行为决定书（昆生环责改字〔2025〕17-12），企业存在未依法经审批部门审查即擅自开工建设的环境违法行为，责令“单位在取得环评批复前不得继续开展新的建设，不得开展试运行”；由于项目未投入运行，未产生实际排污，于 2025 年 7 月 21 日昆明市生态环境局经开分局下发了不予行政处罚事先告知书（昆生环不罚告字〔2025〕17-09 号），不对其未批先建行为进行行政处罚，要求尽快完成相关的环保手续，目前项目正在办理环评。		用地（用海）面积（m ² ） 6090.35	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况一览表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	专项评价设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染	本项目排放废气有非甲	无

		物、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的建设项目。	烷总烃、油烟、二氧化硫氮氧化物、颗粒物等，不涉及有毒有害气体排放。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建污水处理站处理达标后进入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂。	无
	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的建设项目。	本项目有毒有害物质产生量，易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	无
	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。	项目无取水口。	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程建设项目。	无
综上所述，本项目不设置专项评价。				
规划情况	<p>规划名称：《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018）年》</p> <p>审批机关：昆明市人民政府审查文件名称及文号：昆明市人民政府《关于昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整》的批复，昆政发〔2018〕43号。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018）环境影响报告书》。</p> <p>审查机关：原昆明市环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号：昆明市环境保护局出具《关于〈昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018年）环境影响报告书〉审查意见的函》（昆环保函〔2018〕74号）。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018年）》的符合性分析</p> <p>昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区位于经开区东</p>			

部，四至界线西起乡村高尔夫、白水塘、果林水库东岸一线，南至昆石高速公路东、西接经开区界线，总规划面积约 30.02 平方公里（3002.33 公顷），其中建设用地 18.15 平方公里。规划总人口 13.7 万人。老昆石公路以北为清水片区，老昆石公路以南为黄土坡片区。

规划区总体定位：立足于生物医药中端产销产业群，大力拓展末端现代化生物医药产业，最大化获取生物医药产业发展政策，努力提升区域地位和科研孵化环境，最终形成云南省重要的现代化产研结合的生物医药产业园区和国家生物产业发展的重要基地。

根据《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）》，清水片区是以发展新能源、新材料，现代生物医药等新兴产业、整车制造业和汽车零部件配套生产、现代物流等生产性服务业为重点的现代化产业片区。

项目位于经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，项目用地为二类工业用地，根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），二类工业用地（M2）是指对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地，主要用途范围为食品级医药、纺织与机械、资源加工等类型的项目，本项目属于农副食品加工项目，符合用地的规划要求。项目经环评提出的污染防治措施治理下，运营后对周围水环境的影响不大，环境空气质量、环境声质量能符合环境功能区划要求，固废能得到有效的处置，对区域环境质量造成的不利影响较小，与周边环境相容。

2、项目与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》的符合性分析

项目的建设符合《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》的要求符合性

分析见下表。

表 1-2 项目与规划环评相符性分析

规划环评要求	项目情况	符合性
<p>发展定位：昆明经济技术开发区东部以发展新兴产业为重点的、集现代都市工业、生产性服务业及生活性服务业于一体的综合片区。其中：清水片区以发展新能源、新材料、现代生物医药等新兴产业、整车制造业和汽车零部件配套生产、现代物流等生产性服务业为重点的现代化产业片区；黄土坡片区是以发展居住、商业等生活性服务业为主的高品质生活服务配套片区。</p>	<p>项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园属于清水片区，本项目为食品制造项目，与片区发展定位不冲突。项目用地为二类工业用地，用地符合片区规划要求。</p>	<p>符合</p>
<p>入驻项目产业限制要求：（1）禁止入驻包含冶炼等明显产污的工业项目。 （2）禁止入驻与《云南省滇池保护条例》中规定不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、燃料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的工业项目。 （3）规划区禁止销售、使用原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤研石、煤泥、煤焦油、重油、渣油以及污染物含量超过国家规定限值的轻柴油、煤油、人工煤气等燃料。 （4）占用滇池保护区二级保护区禁建区的沪昆铁路客运专线以东的少量二类工业用地，禁止建设有城镇功能的及一切有损生态的工程和项目。 （5）入驻项目必须符合国家产业政策，符合规划区的产业定位和发展要求，要求优先发展规划的重点产业，不符合的项目不得入驻。</p>	<p>（1）项目不包含冶炼等明显产污的工业项目；（2）不涉及不符合产业政策的造纸、制革、印染、燃料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的工业项目；（3）项目使用天然气、电能提供热源，不涉及污染物含量超过国家规定限值的燃料；（4）项目位于清水片区，在产业园区范围内，不涉及损坏生态功能（5）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于规定的限制和淘汰类项目，产品不属于落后产品，符合国家产业政策。</p>	<p>符合</p>
<p>入驻项目环保要求：（1）入驻项目必须实行达标排放，同时满足规划区总量控制要求；应将挥发性有机物控制作为项目入园的重要前提，要求入驻企业采取切实措施控制挥发性有机物排放。（2）入驻项目应采取满足达标排放、运行稳定、技术先进、经济效益好的稳定、可靠的污染治理设施和措施。入驻企业应采用先进的生产工艺与设备。（3）入驻企业应采用清洁能源，清洁生产水平应达到</p>	<p>（1）项目废气主要包含：天然气燃烧废气、油烟，非甲烷总烃，排放的废气均满足达标排放（2）项目采用的工艺、设备均属于先进工艺设备，项目废气、废水采用环评提出的措施后满足达标排放，同时保证运行稳定。（3）项目的建设符合清洁生产要求。项目废水处理达标后进入</p>	<p>符合</p>

	<p>国内先进水平以上。入驻项目产生可能含有重金属、难以降解、有毒有害污染物的工业废水，应自行处理达标后回用，不外排。入驻项目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。（4）入驻项目总体图布置应充分考虑卫生防护距离。（5）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设施，以降低污染治理成本。（6）鼓励入驻企业积极参与环保技术研发，并尽快形成生产力。厂界无组织排放达到环境质量标准要求作为项目环评审批的前提。</p>	<p>区域污水管网，最终进入倪家营水质净化厂（4）项目 500m 范围无环境保护目标，符合卫生防护距离的要求（5）项目通过采取合理废气治理措施后，废气能够达标排放；建设单位采取的环保措施可行有效，各项污染物可实现达标排放；（6）项目少量无组织排放的废气满足达标排放。</p>	
--	---	---	--

根据上表分析可知，项目符合《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018）环境影响报告书》规定的相关要求。

3、与《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018 年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

昆明经济技术开发区管理委员会于 2018 年 4 月 20 日取得昆明市环境保护局关于对《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018）环境影响报告书》审查意见的函》（昆环保函〔2018〕74 号），项目与规划环评审查意见的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见内容	项目建设情况	符合性
1	<p>进一步优化产业布局，优化居住区、学校的布局。严格执行《云南省滇池保护条例》，规划中占用滇池二级保护区禁建区的工业用地应进行调整。落实《报告书》提出的预防和减缓不良影响对策措施，优先实施环保基础设施，有效控制规划实施可能产生的不良影响。</p>	<p>项目为食品制造项目，用地性质为工业用地。项目采取预防和减缓措施后，废气、废水、固废、噪声对环境质量影响较小，对环境的影响是可以接受的。</p>	符合

	2	园区应严格环境准入，入驻项目应符合《云南省滇池保护条例》、《昆明市河道管理条例》等相关规定要求，并严格按照《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》的相关规定，进行环境影响评价。	项目满足《云南省滇池保护条例》相关要求。项目离河道较远，项目施工期、运营期三废均得到合理处置，不会对附近河道产生影响，满足《昆明市河道管理条例》相关规定要求。	符合
	3	园区禁止引进包含重金属锭熔化（电炉、真空炉）、烧结的新材料、新能源项目，近期拟入驻的三个项目含重金属废气排放量极小，只要采取切实有效污染防治措施，能够有效削弱含重金属废气排放对区域大气环境质量产生明显不利影响。	本项目为食品制造类项目，不涉及重金属锭熔化（电炉、真空炉）、烧结的新材料、新能源项目，项目运营期废气主要为天然气燃烧废气和油烟废气烃不涉及重金属废气。	符合
	4	规划调整后，挥发性有机物排放不会导致区域环境空气质量超标，但是由于挥发性有机物是PM2.5重要前体物，且其排放通常伴随异味影响，因此在项目入驻阶段，应将挥发性有机物控制作为项目入园的重要前提，要求入驻企业采取切实措施控制挥发性有机物排放。	本项目油炸产生的少量非甲烷总烃经收集后有组织外排，不会导致区域环境空气质量超标。	符合
	5	实行严格的清洁生产审计，全过程降低对水的消耗和污染，入驻企业应严格控制用水量，加大工业用水的重复利用率，发展节水型工业。	本项目为食品制造行业，属于低耗能、低污染轻工项目。项目运营期间废水依托已建成的污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂，对周围地表水环境影响较小。	符合
	<p>根据上表分析，项目符合《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细规划调整（2018年）环境影响报告书》审查意见的要求。</p>			
其他符合性分析	<p>1.项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性分析</p> <p>本项目选址昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，经查询，项目位于昆明经济开发区（官渡）重点管控单元，项目与昆明经济开发区（官</p>			

渡)重点管控单元的位置关系详见附图。

一、总体目标

在市委、市政府的统一领导下,围绕社会主义现代化建设区域性国际中心城市的总体目标,立足良好的区位优势、生态优势、资源优势 and 深厚的产业基础,通过分析生态安全、人居环境安全、资源环境承载等面临的制约和挑战,评估经济社会发展带来的资源环境压力,基于新的生态保护红线划定成果、环境质量和资源利用要求,优化调整原生态环境分区管控成果。到2025年,全市生态环境质量持续改善,全市国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳发展加快推进,生产生活方式绿色转型成效显著,环境安全得到有效保障。到2035年,全市生态环境根本好转,生态服务功能得到提升,全社会形成节能、低碳、绿色生产生活方式和消费模式,生态环境质量稳居全国前列,世界春城花都和生态宜居城市魅力凸显,建成美丽中国典范城市,基本实现生态文明现代化。

二、更新结果

(一)环境管控单元更新结果

更新后,全市环境管控单元数量由原有的129个调整为132个。优先保护单元:更新后,总数为42个,保持不变;面积占比由44.11%更新为44.72%,增加0.61%。重点管控单元:更新后,总数为76个,较原有增加3个;面积占比由19.56%更新为19.06%,减少0.5%。一般管控单元:更新后,总数为14个,保持不变;面积占比由36.33%更新为36.22%,减少0.11%。

(二)生态保护红线及一般生态空间更新结果

更新后,生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划(2021—2035年)》衔接,全市生态保护红线面积4274.70平方公里,占全市国土面积的20.34%,较原有面积占比减少1.85%。全市一般生态空间面积5151.56km²,占国土空间面积的24.37%,

较原有面积占比增加 2.45%。

本项目位于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，属于昆明经济开发区（官渡）重点管控单元，项目用地属于工业用地，不涉及占用生态保护红线及一般生态空间。

（三）环境质量底线及资源利用上线更新结果

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（PM_{2.5}）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 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。

距离项目最近的地表水体为西侧约 2.2km 处的马料河，根据《重点高原湖泊水质监测状况月报》项目区下游马料河小古城桥（回龙村）断面 2025 年 2 月—4 月水质为Ⅱ类、Ⅲ类，马料河水质状况良好。根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，项目区环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目属于食品制造项目，运营期间用水量不大，不会突破水资源上限指标。项目用地性质为工业用地，不会突破耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模。

（四）生态环境准入清单调整结果

项目位于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果可知，项目涉及“昆明经济开发区（官渡）重点管控单元”，单元编码为ZH53011120001，项目与环境管控单元准入要求符合性分析如下表所示。

表 1-4 生态环境管控要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。	本项目属于食品制造类项目与片区主要功能定位不冲突。项目用地为二类工业用地，用地符合片区规划要求。	符合
	2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	本项目属于食品制造类项目，不属于钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目	符合
污染物排放管控	园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处置。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。	项目生产废水中不含第一类污染物，废水经处理达标后排入市政污水管网，最终全部排入倪家营水质净化厂处理。	符合
	严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	本项目生产使用电能及天然气属于清洁能源，不涉及高污染燃料。	符合
环境风险防控	注意防范事故泄漏、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目建成后按照要求进行环境风险应急预案编制及落实环境风险防范措施。	符合
资源开发效率要求	园区规划建设“大中水”回用，作为绿地和道路浇洒以及其他非使用。经过企业处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准或更严格的地	项目废水经处理后排入市政污水管网，最终全部排入倪家营水质净化厂处理。	符合

	<p>方标准后进行重复使用。</p> <p>由上表可知，项目的建设符合生态环境准入清单相关要求。</p> <p>2、产业政策的符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号），本项目属于C1419饼干及其他焙烤食品制造。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制和淘汰类项目，纳入允许类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于禁止准入类项目；项目于2024年10月14日取得昆明经开区经济发展部的投资备案证，项目代码：2410-530131-04-01-769142。</p> <p>综上所述，本项目符合国家的相关产业政策要求。</p> <p>3、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析</p> <p>2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》。本项目是食品制造类项目，项目选址于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，项目不属于化工类项目，周边地表水为西侧2.2m处的马料河，马料河最终进入滇池，本项目不属于《中华人民共和国长江保护法》中禁止建设的行业，符合国家产业政策。项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、生态红线、基本农田等环境敏感区域，满足《中华人民共和国长江保护法》中的要求。</p> <p>4、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）》云发改基础〔2022〕894号的符合性分析</p> <p>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）》云发改基础〔2022〕894号的相关条例符合性分析见下表。</p>
--	--

表1-5 项目与“云发改基础（2022）894号”的符合性分析			
序号	云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则	本项目	符合性
1	（一）禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年—2035年）》《景洪港总体规划（2019—2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	符合
2	（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖砂等活动。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、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区，本项目不属于旅游项目，不进行开矿、采石、挖砂等活动；本项目不属于自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	符合
3	（三）禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区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区资源保护无关的投资建设项目。	项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，位于合规的产业园区范围内，不涉及风景名胜区核心景区。	符合
4	（四）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
5	（五）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；本项目不涉及国家湿地公园的土地。	符合
6	（六）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保	项目不涉及占用长江流域河湖岸线项	符合

		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。	目。	
	7	(七) 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目，项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	(八) 禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	符合
	9	(九) 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，不属于化工类项目，周边最近地表水体为西侧 2.2km 处的马料河。	符合
	10	(十) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目用地为工业用地，在合规的产业园区范围内，且项目不属于高污染类项目。	符合
	11	(十一) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；本项目不属于危险化学品生产项目。	符合
	12	(十二) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、不属于高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合
<p>由上表分析可知，项目的建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中的相关要求。</p>				

5、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知》的符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知》对比分析情况见下表 1-6。

表 1-6《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知》符合性分析

序号	云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则	本项目	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。	本项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，项目用地属于工业用地，不属于码头或过长江通道项目。	符合
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。	本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区和地质公园、森林公园、重要湿地等。	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、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。	本项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，项目用地属于工业用地，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级、二级保护区和保留区。	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，以及围湖造田、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。	项目区不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园。	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》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、	本项目属于食品制造类项目，位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸	符合

		河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	
	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。	项目废水经处理达标后进入区域市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂，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。	项目不涉及捕捞。	符合
	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	项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，周边最近地表水体为西侧 2.2km 处的马料河。不涉及在一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库类项目。	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。	项目位于昆明经济技术开发区清水片区，项目用地为工业用地，项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	10	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
由上表可知，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南》				

(试行, 2022 年版) 的通知》中的相关要求。

6、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

项目与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析见表 1-7。

表 1-7 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要求	项目情况	符合性
禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理, 严格按照有关规定, 配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	项目所在区域属于环境空气质量达标区, 项目废气主要为天然气燃烧废气、油烟废气、非甲烷总烃, 天然气属于清洁能源, 废气满足达标排放, 油炸产生的油烟及非甲烷总烃经集气罩收集油烟净化装置处理后 13m 的排气筒排放, 满足达标排放要求, 项目废气不涉及超标排放污染物。	符合
大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者, 应当按照有关规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	项目严格根据相关要求设置大气排放口, 项目建成后严格按照自行监测要求进行检测管理, 不涉及偷排行为。	符合
产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动, 应当在密闭空间或者设备中进行, 并按照规定安装、使用污染防治设施; 无法密闭的, 应当采取高效处理措施减少废气排放。	项目油炸产生非甲烷总烃经集气罩收集, 油烟净化装置处理后排气筒排放, 非甲烷总烃满足达标排放要求且排放量不大。	符合

综上, 项目符合《昆明市大气污染防治条例》要求。

7、与《云南省滇池保护条例》相符性分析

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《云南省滇池保护条例》, 该条例于 2024 年 1 月 1 日, 本项目属于绿色发展区, 项目的建设与该条例的符合性分析下表。

表 1-8 《云南省滇池保护条例》符合性分析

序号	规范要求	项目实际情况	相符性
1	<p>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。</p>	<p>本项目属于食品制造类项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目、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。项目运营期废水处理达标后排入市政污水管网，不直接外排地表水体；本项目用地为工业用地，符合区域规划要求。</p>	相符
2	<p>绿色发展区禁止行为如下：（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；（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；（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；（四）未按照规定采取防护性措施，或者利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；（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；（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；（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；（八）违法砍伐林木；（九）违法开垦、占用林地；（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p>	<p>（一）本项目不涉及；（二）项目废水经处理达标后排入区域市政污水管网，符合要求（三）本项目不涉及含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等物质，产生的固废采用科学合理的方式进行处置，处置率达 100%（四）项目不涉及利用沟渠、坑塘进行物料运输（五）项目固废处置率达 100%，不向水体排放（六）本项目废水经预处理后可满足排管要求（七）本项目用水为区域供水管网供给，不向河道取水（八）不涉及砍伐林木（九）项目用地为工业用地，本项目不涉及违法开垦占用林地（十）不涉及猎捕、杀害、买卖野生动物（十一）本项目不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识（十二）本</p>	相符

	<p>(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识；(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；(十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；(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；(十五) 法律法规禁止的其他行为。</p>	<p>项目不涉及使用含磷洗涤剂用品、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(十三) 本项目不涉及填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向(十四) 本项目不涉及捕捞(十五) 本项目的建设符合相关法律法规的要求。</p>	
<p>由上表分析可知，本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》的相关要求。</p>			
<p>8、项目与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）的符合性分析</p>			
<p>根据昆明市人民政府 2022 年 12 月 27 日印发的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）。</p>			
<p>(1) “两线”、“三区”名称及功能定位</p>			
<p>1) “两线”、“三区”名称 “两线”分别是滇池湖滨生态红线、滇池湖泊生态黄线。</p>			
<p>“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。</p>			
<p>2) “两线”、“三区”功能定位</p>			
<p>湖滨生态红线是具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、荒地（未利用地）等湖滨空间的管控边界线，是维系湖泊生态安全的生命线。</p>			
<p>湖泊生态黄线是实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线，是严控开发建设控制线。</p>			
<p>生态保护核心区是流域生态安全格局体系的核心区域，是湖泊生态空间管控最严格的主体功能区，禁止开展与生态保护无关的建设活动，实现清零留白，还复自然生态。</p>			

生态保护缓冲区是湖泊的重要保护区域，是严控开发建设的区域，以生态修复为重点，提高湖泊生态环境承载能力。

绿色发展区是控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展的区域，以提升生态涵养功能、促进就业为重点，完善生态补偿和后期管护机制，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。

本项目位于普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，属于绿色发展区范围内，项目与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）中绿色发展区管控实施细则的符合性分析如下。

表 1-9 与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）符合性分析

序号	绿色发展区空间管控实施细则	本项目情况	符合性
1	第二十二條 科学确定人口和城镇建设规模。远湖布局、离湖发展,科学划定城镇开发边界,优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要,根据集约适度、绿色发展的原则,加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体,主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等,具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。	项目不涉及。	符合
2	第二十三條 严格管控建设用地总规模。严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模,新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越,以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、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、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建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。	项目为食品制造类项目,废水经处理达标后进入市政污水管网,排入倪家营水质净化厂,不直接外排地表水。	符合
3	第二十四條 统筹加快“两污”治理。加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造,加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接,积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运	项目区已建成雨污分流系统,运营期废水经处理达标后进入市政污水	符合

		营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。	管网，排入倪家营水质净化厂。生活垃圾处理效率达 100%。	
	4	第二十五条 全面提高用水效率。开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16%以上。	本项目生活用水量较小。	符合
	5	第十六条 禁止水资源浪费。全面实行最严格水资源管理制度，切实加强水资源刚性约束，鼓励引导企业使用先进的节水工艺和设备，依法依规淘汰落后工艺、技术和装备。严格执行用水定额标准，对标节水型企业有关要求，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造。	项目用水量不大，不属于高耗水项目。	符合
	6	第二十六条 加快开展面源污染治理。全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。	厂区内已建成雨污分流系统，屋面雨水经雨水管网收集后进入区域雨水管网。	符合
	7	第二十七条 持续推进高标准农田建设。深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、灌排配套的现代农业格局。利用调蓄库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用。	项目不涉及。	符合
	8	第二十八条 深入推进水权水价改革。建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰区域水资源管理权限，确定取水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额累进加价制度，充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。	项目不涉及。	符合
	9	第二十九条 全力发展绿色低碳循环经济。优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、	项目不涉及。	符合

		会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游等生态友好型产业，推进文旅农融合发展。		
10	第三十条 大力推进流域生态修复。 2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见。	项目不涉及。	符合	
11	第三十一条 积极探索生态保护补偿机制。依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值（GEP）核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制。	项目不涉及。	符合	
12	第三十二条 加强滇池面山生态屏障建设。严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。	项目不涉及。	符合	
13	第三十三条 提升城市空间品质。推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升。	项目不涉及。	符合	
14	第三十四条 绿色发展区中涉及的滇池二级保护区，要按照中央生态环境保护督察整改的要求，在国土空间规划中进行科学研究并优化调整，纳入国土空间规划进行从严管控，确保保护面积不减少、管控标准不降低。	项目不涉及。	符合	

根据上述分析，项目符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）的相关要求。

9、项目与《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范（GB 14881—2013）》的符合性分析

国家2013年发布了《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范（GB 14881—2013）》，该标准对食品类项目的选址及厂区环境有一定的要求，相关的符合性分析见下表。

表 1-9 与食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范的相关符合性分析

序号	食品安全国家标准要求	本项目情况	符合性
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	本项目周边大多为食品生产企业，无显著的污染存在，项目选址合理。	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。	本项目选址不涉及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。	符合
3	严格节水，减少资源浪费： 强化工业生产用水节水管理，全面推行清洁生产考核，积极推动节水型企业创建；严格落实节水“三同时”制度，所有新改扩建项目应同期配套建设节水设施，使用节水型器具，凡是符合再生水、雨水利用设施建设条件的，必须与主体工程同期配套建设。	本项目生产运行期间三废产生量不大，均得到合理有效地处置，项目生产产生的废水处理达标后排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂，对周围地表水体环境影响不大。	符合

由上表可知，项目的建设符合《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范（GB 14881—2013）》的相关要求。

10、项目与《云南省生态环境保护条例》的符合性分析

《云南省生态环境保护条例》由省第十四届人大常委会第十二次会议审议通过，于2024年11月1日起正式施行，相关的符合性分析详见下表。

表 1-10 与《云南省生态环境保护条例》的相关符合性分析			
序号	生态环境保护条例要求	本项目情况	符合性
1	排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对生态环境的污染和危害。	项目使用清洁燃烧，油炸废气、污水处理恶臭均设置废气治理措施，废气经处理后满足达标排放。生产废水经污水处理站处理后满足达标排放；项目固废处理率达100%。	符合
2	落实重点污染物排放总量控制制度。省人民政府应当按照国务院下达的总量控制指标进行逐级分解；企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标；对超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区，省人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该地区新增重点污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。	本项目需进行总量控制的污染物为氮氧化物、非甲烷总烃，氮氧化物主要在天然气燃烧环节产生，经设备自带的低氮燃烧和烟气循环处理后排放量较小。项目使用较为稳定的棕榈油，油炸温度不高，非甲烷总烃产生量较小，满足总量控制要求。项目选址不属于超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区。	符合
3	落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法申请取得排污许可；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	项目为C1419 饼干及其他焙烤食品制造，属于登记管理，本环评提出项目建成后先进行排污登记再投入生产运行。	符合
4	依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，保存原始监测记录，并对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造；依照法律规定实行排污许可重点管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	项目为C1419 饼干及其他焙烤食品制造，属于登记管理，本环评报告已提出相应的自行监测计划，项目建成后严格按照环评要求进行自行监测。	符合
5	排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者可以委托具有相应能力的第三方机构运营其污染治	项目建成后由建设单位自行管理污染治理设施，严格按照生态环境	符合

		理设施或者实施污染治理。接受委托的第三方机构应当遵守生态环境保护法律法规和相关技术规范的要求，履行委托治理约定的义务。	保护法律法规和相关技术规范的要求履行治理义务。	
	6	县级以上人民政府应当统筹规划城镇生活垃圾收运处置、污水集中处理设施以及配套管网建设，推动污泥处理设施与污水处理设施同步建设。持续推进城市黑臭水体治理，加快改善城市水环境质量。县级以上人民政府应当统筹规划农村生活垃圾收运处置体系建设，因地制宜推动农村生活污水治理设施建设，改善农村人居环境	项目污水处理站产生的污泥委托环卫部门清掏处置。	符合
	7	县级以上人民政府应当加强建筑垃圾污染防治，建立建筑垃圾分类处理制度，制定建筑垃圾污染防治工作规划县级以上人民政府住房城乡建设主管部门负责建筑垃圾污染防治工作，建立建筑垃圾全过程管理制度。	项目施工期产生少量的建筑垃圾，能够回收的回收利用，不能回收利用的由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场，禁止随意丢弃	符合
	8	县级以上人民政府及其有关部门应当加强重金属污染防治，确定重点行业、重点区域，加强对涉铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等企业的环境监管，控制和减少重金属污染物的排放。	本项目为食品类生产项目，不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属。	符合
	10	产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当依法申请取得许可证，并执行许可证管理制度的相关规定。	项目设置1个危险废物暂存间，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设和管理。	符合
	11	可能产生电离、电磁辐射污染的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效的污染防治措施，确保电离、电磁辐射强度符合国家规定的标准。	项目使用的异物扫描设备，针对该设备进行建设项目环境影响登记， 备案号为： 20255301000200000039	符合
	12	排放噪声的单位和个人应当采取有效措施，使其排放的噪声符合国家规定的排放标准。在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业	项目运营期噪声主要来源于生产设备噪声，采取安装减震垫、消声器等措施减缓设备噪声对环境的影响。项目位于合规的产业园区范围内，不属于噪声敏感建	符合

		的除外；因特殊需要必须连续施工作业，应当取得县级以上人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者各级人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式提前公告附近居民	筑物集中区域。	
12		县级以上人民政府生态环境主管部门应当根据本级人民政府突发环境事件专项应急预案，制定本部门的应急预案，报本级人民政府和上级人民政府生态环境主管部门备案；企业事业单位应当按照规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，并按照分类分级管理的原则，报县级以上人民政府生态环境主管部门备案；编制应急预案的有关部门和企业事业单位，应当定期开展应急演练，依法组织做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	本项目扩建完成后编制突发环境事件应急预案、突发环境事件风险评估报告、应急资源调查报告上报当地主管部门进行备案。并定期开展应急演练，依法组织做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	符合

根据上表分析可知，项目的建设符合《云南省生态环境保护条例》中的相关要求。

11、项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

为全面贯彻落实《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）及《云南省人民政府关于印发〈云南省空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》（云政发〔2024〕14号）精神，持续深入打好蓝天保卫战，结合昆明市实际，制定本方案。相关的符合性分析见下表。

表 1-11 与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的相关符合性分析

序号	空气质量持续改善行动实施方案要求		本项目情况	符合性
1	目标任务	2025年，全市PM2.5平均浓度控制在24微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到99.1%，不出现重度及以上污染天气，各县（市）区空气质量持续改善，氮氧化物、VOCs减排量达到国家要	本项目使用清洁能源，天然气燃烧设备自带低氮燃烧和烟气循环技术，颗粒物、氮氧化物排放量	符合

			求。	较小。	
			坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制并运用。新改扩建“两高一低”项目要严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控、环境影响评价、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，原则上采用清洁运输方式。按照“整体推进、一企一策”的要求，加快实施钢铁、石化化工、有色、建材等行业绿色技术应用、重大节能装备应用、能量系统优化、公辅设施改造、原料优化调整、余热余压利用的节能低碳改造。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严管严控新增电解铝产能。按时限要求推进钢铁产业转型升级。鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。加强煤炭洗选，淘汰落后煤炭洗选产能。有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。2025年，短流程炼钢产量占比达10%。	本项目属于食品生产项目，不属于“两高一低”项目，不涉及钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝项目。	符合
	2	优化产业结构，促进产品绿色升级	推动落后产能退出。进一步提高重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类新建项目的现有生产能力进行升级改造	本项目不属于钢铁、焦化、电解铝项目，不涉及限制类涉气行业工艺和装备；不涉及步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；项目废气、废水经处理后满足达标排放，不属于能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类	符合

			企业。	
		优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目属于食品生产类项目，生产环节无 VOCs 原辅材料，化验室使用的有机溶剂均为外购合格产品。	符合
3	优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	积极开展燃煤锅炉关停整合。城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨 / 小时及以下燃煤锅炉。2025 年，PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨 / 小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。	本项目使用天然气锅炉	符合
		实施工业炉窑清洁能源替代。继续完善工业炉窑管理清单，重点掌握燃用煤炭及其他高污染燃料的工业炉窑使用和排放情况。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。推动以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑清洁能源替代。加快使用工业余热、电能、天然气等清洁能源进行替代	本项目生产使用电能和天然气，符合相关要求	符合

根据上表分析可知，项目的建设符合《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》中的相关要求。

13、选址合理性

项目位于云南省昆明市经开区清水规划片区，租用昆明普昆产业发展有限公司已建标准厂房 c06 作为生产厂房作为原切土豆片生产和办公场所，项目周边的企业情况如下表。

表 1-12 项目周边企业情况一览表

名称	经营范围	污染物产排种类
云南老肯医疗服务有限公司	主要从事医疗服务，消毒服务，灭菌服务等业务	废气：非甲烷总烃；废水：办公生活污水
国投工程检验检测有限公司	主要公路水运工程试验检测服务、环境保护监测；消防技术服务、环境应急治理服务等	废气：非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢；废水：检测废水、办公生活污水

云南时间农业发展有限公司	主要从事食品生产，食品销售，农产品的生产	废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；废水：清洗废水、办公生活污水
云南嘉香美贸易有限公司	主要从事食品经营，百货销售，国内贸易代理等业务的公司	废水：办公生活污水，清洗废水
云南一咖工业有限公司	食品生产，食品销售，饮料生产等公司	废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；废水：清洗废水、办公生活污水
云南美固环保科技有限公司	特种设备安装改造修理；建设工程设计；建设工程施工；水利工程建设监理；建设工程勘察	废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；废水：办公生活污水
昆明普冷国际物流有限公司	普通货物仓储、低温仓储等	废水：办公生活污水
零食很能嗨百货仓	货物仓储	-
昆明善水乐农业发展有限公司	食品销售、食品互联网销售	-
滇二娃食品(云南)有限公司	食品制造	废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟、非甲烷总烃；废水：清洗废水、办公生活污水

根据上表分析，项目周边企业大多为食品生产、生物医药等企业，周边废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟、非甲烷总烃等，无有害废弃物、粉尘、有害气体、放射性物质产生，且周边无食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响的企业，项目选址符合《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范（GB 14881—2013）》中的相关要求。本项目运营期生产废水、办公生活污水经处理达标后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂，废水不直接进入地表水体，对周围水环境影响较小；油炸油烟经油烟净化器处理后满足达标排放，对周围大气环境影响较小；固废处置率达 100%，项目运行至今未收到周边企业相关的投诉举报，本项目对周边环境影响不大。

项目已取得昆明经开区经济发展部《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2410-530131-04-01-769142）。项目的建设符合《昆明经济技术开发区清水片区及黄土坡片区控制性详细

	<p>规划调整（2018年）环境影响报告书》及审查意见的相关要求，与片区产业定位不冲突，项目用地为二类工业用地，用地性质符合规划要求。</p> <p>周边环境要素不敏感，周围无外环境要求严格的项目，与周边企业相容，该项目选址合理。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

1.项目背景

滇二娃生物科技（云南）有限公司成立于 2022 年 8 月 26 日，注册地址为：中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处小新册社区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H2 幢 101 号，经营范围包含：新材料技术推广服务，技术服务、技术开发、技术咨询和技术交流、技术转让、技术推广；科技中介服务，包装服务；农副产品销售；食品销售（仅销售预包装食品）；食品互联网销售（仅销售预包装食品），保健食品（预包装）销售，农产品的生产销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务，农业科学研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：食品生产，粮食加工食品生产；食品互联网销售，食品销售，保健食品生产。

建设内容

企业成立初期在小商品加工基地进行原切土豆片的生产，到 2024 年建设单位计划租用经开区阿拉街道办事处清水社区普洛斯昆明经开（清水）综合产业园 c06 栋厂房建设“滇二娃品牌（普洛斯清水园区 c06 栋厂房）原切土豆片生产项目”（下文简称“项目”或本项目），项目于 2024 年 10 月 14 日取得昆明经开区经济发展部文件—云南省固定资产投资项目备案证，备案号为：2410-530131-04-01-769142。项目总投资 2000 万，厂房总占地面积 6090.35m²，建筑面积约 6200m²，将厂房装修改造、生产设备安装后进行原切土豆片的生产，项目建成后设置两条原切土豆片高温油炸生产线，年产土豆片 8400 吨。

项目于 2025 年 3 月开始车间装修改造、设备安装，并于 2025 年 4 月 25 日建设完成，2025 年 5 月 30 日昆明市生态环境局对企业下发责令改正违法行为决定书（昆生环责改字〔2025〕17-12），企业存在未依法经审批部门审查即擅自开工建设的环境违法行为，责令“单位在取得环评批复前不得继续开展新的建设，不得开展试运行”；由于项目未投入运行，未产生实际排污，于 2025 年 7 月 21 日昆明市生态环境局经开分局下发了不予行政处罚事先告知书（昆生环不罚告字〔2025〕17-09 号），不对其未批先建行为进行行政处罚，要求尽快完成相关的环保手续，目前项目正在办理环评。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和

《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日实施）规定，本项目主行业为C1419饼干及其他焙烤食品制造，生产不涉及“有发酵工艺的食品添加剂制造；有发酵工艺的饲料添加剂制造；盐加工：营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造以上均不含单纯混合、分装的”，豁免环评手续。生产使用1套2吨的天然气蒸汽锅炉，属于“四十一、电力、热力生产和供应业91—热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）—天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的”，需要编制环境影响报告表。因此，滇二娃生物科技（云南）有限公司委托我单位（云南六方合源环保科技有限公司）承担“滇二娃品牌（普洛斯清水园区c06栋厂房）原切土豆片生产项目”的环境影响评价工作，我单位接受委托后，组织技术人员进行现场踏勘和调查，收集相关资料，在此基础上根据国家环保法规、标准编制《滇二娃品牌（普洛斯清水园区c06栋厂房）原切土豆片生产项目环境影响报告表》，供建设单位上报审查。

项目使用5台异物检测机，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》属于第172核技术利用建设项目——“生产、销售、使用III类射线装置”，按照登记表管理，因此2025年8月7日建设单位以《滇二娃生物科技（云南）有限公司X射线异物检测机应用项目》进行了建设项目环境影响登记，备案号为：20255301000200000039，登记表详见附件10。因此本环评不再针对辐射设备进行评价。

2、项目概况

项目名称：滇二娃品牌（普洛斯清水园区c06栋厂房）原切土豆片生产项目

建设地点：经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园c06栋，地理位置中心坐标：东经102°52'39.789"，北纬24°59'4.865"。

建设单位：滇二娃生物科技（云南）有限公司

建设性质：新建

项目投资：项目总投资2000万元，环保投资72万元，占总投资的3.6%。

建设规模：项目租用经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园c06栋厂房作为项目生产车间，总占地面积6090.35m²，总建筑面积6200m²，项目建成后设置两条原切土豆片高温油炸生产线，年产土豆片8400吨。

3、主要建设内容及工程规模

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

表2-1 项目主要建设内容一览表

项目组成		工程建设内容	备注	
主体工程	其中	生产车间	车间占地面积6090.35m ² ，建筑面积6200m ² ，车间高11m，主要设置2条原切土豆片高温油炸生产线。	已建成
		前处理车间	位于生产车间东侧，建筑面积1383.45m ² ，前处理车间包含原料储存区、土豆清洗区、去皮区、人工分拣区。原料储存区主要进行土豆的暂存；预处理区主要对土豆的清洗、去皮、人工分拣等； 前处理车间设置有土豆拣选机、马铃薯清洗机、输送机、土豆翻料机、土豆送料机、土豆板条箱、垂直螺旋提升机、批次式去皮机、土豆检查输送平台、土豆去皮和检查支撑操作平台等生产设备。	
		油炸车间	位于生产车间中部前处理西侧，建筑面积1061.06m ² ，属于食品级洁净车间，主要对人工拣选后的土豆片进行切片、漂洗、漂烫、油炸等。油炸车间设置有切片供料机、螺旋喂料机、UrschelCC切片机、不锈钢切片机平台、薯片预洗机、切片热水漂洗机、风刀风扫、2台连续式薯片油炸机、水平式热交换器、余热回收器、MCE除渣机、主循环油泵等设备。油炸车间北侧配套设置有建筑面积51m ² 的加油间、51m ² 化油间，负责为油炸车间补充植物油。	
		捡片撒粉车间	位于油炸车间西侧，建筑面积309.35m ² ，属于食品级洁净车间，主要对油炸土豆片进行挑选后加入配好的调味料进行拌料调味。内设置有薯片色选机、振动检查输送机、调味料定量供给机、水平移动输送机、调味滚筒、电磁振动机等相关设备。配套设置2个脱包间、1个13.16m ² 的洁具间、1个15.74m ² 的洁具存放间、1个29.37m ² 的调味料暂存间。	
		包装车间	项目设置有内包装车间及外包装车间，内包装车间位于车间西侧，建筑面积593.52m ² ，属于食品级洁净车间，主要对调料后的成品土豆片	

			进行内包装，内包装区设置有给袋式包装机、卷膜式包装机，配套设置有 19.78m ² 的内包材消毒区；外包装车间位于车间西南角，建筑面积 676m ² ，主要对产品进行外包装，该车间主要设备有开箱机、封箱机、打包机、X 光异物检测机、机器人协作码垛机，主要是进行装箱操作。	
		研发中心	位于生产车间西北角，占地面积 138.68m ² ，设置有两层，建筑面积 278m ² ，内设置有 1 套小试设备。主要负责持续优化现有产品，在口感、营养、包装等方面对产品加以改进，开展不同味道土豆片的调试及新口味产品的开发，不涉及化学试剂的使用。	
		锅炉房	锅炉房位于车间北侧，建筑面积约 70m ² ，内设置 1 台 2t/h 的天然蒸汽锅炉，为漂烫工序提供蒸汽。	
	辅助工程	制水车间	锅炉房北侧设置 1 间建筑面积为 63m ² 的制水车间，内设置有 1 台 1t/h 的纯水仪，为车间设备及器具清洗提供纯水，1 台 10t/h 的软水制取设备，为漂烫工序提供软水。	
		更衣间	设置 5 间更衣间，建筑面积 143.25m ² ，用于员工更换工作服。	
		空压机室	位于生产车间南侧，建筑面积 41.13m ² ，用于放置空压机。	
		配电室	车间内设置有多个配电室，为项目生产提供电源。	
		食堂	位于项目区东北部，建筑面积 229.71m ² ，负责为员工（含 C7 厂房的 100 名员工）提供餐食。	
		卫生间	设有 4 间卫生间，建筑面积约 40m ² 。	
		洁净车间	生产线切片、漂洗、漂烫、油炸、撒粉、内包装等均在洁净车间内进行，设置有 1 套洁净送风系统，1 套排风系统。洁净车间要求：悬浮粒子：ISO 8 级（静态）要求大于 0.5μm 粒子≤352 万粒/m ³ ，大于 5μm 粒子≤29300 粒/m ³ ；微生物：浮游菌≤100CFU/m ³ ，沉降菌≤10CFU/皿（φ90mm，4h）；环境控制：温度 18-24℃，相对湿度 45%-65%，压差≥10Pa（相对于相邻低洁净区）。	
公用工程	供水	项目所在区域已配套市政供水管网，由管网引入直供。	已建成	
	排水	园区内已建成雨污分流系统，雨水经厂房配套雨水管道收集后排入园区雨水管网；项目生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建成的污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T49-2021）表 1 排放标准限值后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂； 纯水制备废水、软水制备废水、锅炉排水	已建成	

环保工程		<p>汇集后直接排入园区污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T49-2021）表1排放标准限值。</p> <p>办公生活废水及食堂废水依托厂房配套建设的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂。</p>		
	供电	由园区供电电网供应。	已建成	
	供气	由园区天然气管网供应，采用管道接入本项目内。	已建成	
	废气	锅炉天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经1根15m高的排气筒排放 DA001	项目设置1台2t/h的天然气锅炉为漂烫工序提供蒸汽。天然气燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经1根15m高的排气筒排放（DA001），蒸汽锅炉自带低氮燃烧和烟气循环系统。	已建成
		高温油炸设备燃烧器天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫）经2根15m高的排气筒排放 DA002、DA003	高温油炸车间油炸工序设备自带燃烧器，天然气经管道直接接入燃烧器，通过点火开关直接点燃，燃烧产生的热风对油炸设备内植物油进行加热。两个燃烧机天然气燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）分别经1根15m高的排气筒排放 DA002、DA003。燃烧器自带低氮燃烧和烟气循环 FGR 系统。	
		高温油炸油烟废气（油烟、非甲烷总烃）经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置15m的排气筒 DA004、DA005	项目2套高温油炸设备油炸产生的废气（油烟、非甲烷总烃）分别经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后通过15m排气筒进行排放 DA004、DA005。废气收集效率90%、油烟净化装置去除效率90%。	已建成
		食堂4个灶头产生的油烟分别经2套油烟净化装置处理后两根13m的烟囱排放	食堂设置有4个灶头，产生的油烟分别经2套油烟净化装置处理后13m的烟囱排放。	
	废水	油水分离器	生产过程中设备及器具清洁会产生含油废水，设置1个容积为1m ³ 的1#油水分离器预处理生产过程产生的含油废水；食堂设置2个容积分别为1m ³ 的2#、3#油水分离器预处理食堂产生的含油废水。	已建成
		污水处理站	生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建的1套处理规模为400m ³ /d的污水处理站进行处理，污水处理工艺为“厌氧+好氧+沉淀”工艺，废水经处理达标后排入园区污水管网，最终排放倪家营水质净化厂。	依托
		沉淀池	项目前处理区设置1个沉淀池预处理土豆清洗除泥产生的废水，沉淀池容积不小于4m ³ 。	新建

	化粪池	办公生活污水经车间配套的化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂。项目车间配套的公共化粪池容积为20m ³ 的化粪池。	依托
噪声	设备噪声	优先选用低噪声设备；高噪声设备安装减振垫、消声器；加强设备管理与维护等措施。	新建
固体废物	一般固废间	建筑面积10m ² ，项目产生的废包装材料统一收集暂存于一般固废间，外售废品回收站。	新建
	油渣及废油收集罐	设置1个容积为6m ³ 的废油收集罐，定期更换的废油集中收集后委托相关单位进行处置。	新建
	垃圾桶	项目生产车间内设置若干垃圾桶对生活垃圾进行收集，委托环卫部门清运处置。	新建
	危险废物贮存设施	新建1间面积为5m ² 的危险废物贮存设施，内部配套设置危险废物专用收集容器，用于收集暂存设备维护过程产生的废油脂。危险废物贮存设施地面和四周裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	新建

4、依托工程

项目依托使用园区已建成的化粪池及滇二娃食品（云南）有限公司已建成的污水处理站。

表 2-2 项目依托工程一览表

依托工程	依托内容
污水处理站	<p>本项目生产废水依托使用南侧20m³滇二娃食品（云南）有限公司已建成的污水处理站进行处理，该污水处理站处理规模为400m³/d，处理工艺为：厌氧+好氧+沉淀，目前该污水处理站的处理负荷约为204.107m³/d。</p> <p>该污水处理站属于滇二娃食品（云南）有限公司“滇二娃品牌食品生产加工厂原切土豆片项目”的环保工程，该项目于2024年4月29日取得昆明市生态环境局经开分局的环评批复-昆经开生环复〔2024〕18号，并于2025年4月19日进行竣工环境保护验收，污水处理站环保手续齐全，运行正常。</p>
化粪池	项目生活污水依托车间配套设置的1个容积为20m ³ 化粪池处理，本项目生活污水，20m ³ 化粪池满足处理要求。

5、公辅工程

项目设置1间制水间，内设置有1台1t/h的纯水机，1台10t/h的软水制取设备。纯水主要在器具及设备清洗环节使用，纯水制取工艺为：石英砂过滤+活性炭吸附+软化器+单级RO；软水主要在漂烫工序、纯水制备环节使用，软水制取工艺为：一级过滤+二级吸附+三级软化+精密过滤。锅炉配套的软水制备工艺为：离子交换树脂。

6、主要产品及产能

本项目产品主要为原切土豆片，共建设 2 条生产线，每条生产线土豆片产能为 700kg/h，日运行 20h，年工作 300d，项目建成后年产土豆片 8400t/a。具体产品方案见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案

序号	产品名称	年产量 (t/a)	规格
1	原切土豆片	8400	10 种口味，包装规格：50g 16g 32g 80g 130g

项目产品执行《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》（GB 14881-2013）及《食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范》（GB 31621-2014）中的相关行业规范及标准。

7、生产设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位
1	土豆拣选机	GFXG4-110	1	台
2	马铃薯清洗机	GQX-15	1	台
3	输送机	定制	25	台
4	土豆翻料机	BT	2	台
5	土豆送料机	HF	2	台
6	土豆板条箱	HF	2	台
7	垂直螺旋提升机	VSE-14	2	台
8	批次式去皮机	BP	2	台
9	土豆检查输送平台	ITTR	2	台
10	土豆去皮和检查支撑操作平台	SF	2	台
11	切片供料机	SF	2	台
12	螺旋喂料机	SAF	2	台
13	UrschelCC 切片机	MCC-SF	2	台
14	不锈钢切片机平台	PF-SLICER	2	台
15	薯片预洗机-冷漂	PSsW	2	台
16	切片热水漂洗机-热漂	PSWC	2	台
17	风刀风扫	ASAK	2	台
18	连续式薯片油炸机	PC-14	2	台

19	水平式热交换器	HX	2	台
20	余热回收器	BH	2	台
21	MCE 除渣机	MCB	2	台
22	主循环油泵	MOP	2	台
23	油路连接管路	FSP	2	台
24	传输泵	OTP	2	台
25	储油罐	TANK	4	台
26	油炸服务单元支撑模块	FSM	2	台
27	薯片色选机	B5-800	2	台
28	振动检查输送机	CV	2	台
29	调味料定量供给机	TEC	2	台
30	水平移动输送机	HVC	2	台
31	调味滚筒	TD	2	台
32	电磁振动机	VF	4	台
33	斗式提升机	DGS5500	4	台
34	水平输送	ktc	20	台
35	水平输送	ktc	22	台
36	多头秤平台	/	4	台
37	分配系统平台	/	2	台
38	清洗平台	/	2	台
39	控制柜		2	台
40	给袋式包装机	YL-10SR	15	台
41	给袋式包装机	YL-8GT220	1	台
42	卷膜式包装机	RL-422	4	台
43	2t 天然气锅炉	WNS2-1.25-Q	1	台
44	软水净化系统	/	1	台
45	X 射线异物检测机	4016	3	台
46	X 射线异物检测机	6030	2	台
47	空压机	/	2	台
48	纯水仪	1t/h	1	台
49	软水设备	10t/h	1	套
50	车间供风系统		1	套

51	车间排放系统		1	套
52	自动码垛机		1	台
53	制氮机		1	台
54	激光喷码机		20	台

8、项目原辅材料消耗情况

项目原辅材料用量见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	消耗量	最大储存量	储存方式	备注
原辅材料					
1	土豆	33600t/a	1300t	袋装	外购
2	棕榈油（植物油）	3200 t/a	40t	桶装	外购
3	调味料（包含辣椒、盐、白糖、味精、胡椒、芝麻、孜然香辛料、鸡粉等均为粉料）	252 t/a	10t	袋装	外购
4	氮气	20 万 m ³	/	/	自制、主要用于内包装时冲袋，防止物品腐败
5	包装袋	21000 万个/年	1000 万个	/	外购
6	纸箱	100 万个/年	5 万个	/	外购
7	水	5.441 万 m ³ /a			园区供水管网供给
8	电	360 万度/a			园区供电管网供给
9	天然气	370.2 万 m ³ /a			园区天然气管网供给

9、劳动定员及工作制度

工作制度：年运行 300 天，每天运行 20 小时，年运行 6000 小时。

劳动定员：项目定员 100 人，项目设置 1 个食堂，职工在项目区内就餐，不提供住宿。项目设置的食堂与滇二娃食品（云南）有限公司共用，该公司共有职工 100 人，食堂为 200 人提供就餐服务。

10、施工进度计划

本项目租用普洛斯昆明经开（清水）综合产业园 c06 栋厂房，项目于 2025 年 3 月开始车间装修改造、设备安装，并于 2025 年 4 月 25 日主体工程、生产线等均建设完成，2025 年 5 月 30 日昆明市生态环境局对企业下发责令改正违法行为决定书（昆生环责改字〔2025〕17-12），责令“建设单位在取得环评批复前不得继续开展新的建设，不得开展试运行”，目前项目未投入运行。本次施工期主要

进行环保措施的整改完善，计划于 2025 年 10 月动工，11 月完工。

11、项目平面布置

项目租用昆明经济开发区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园 c06 栋作为生产厂房，车间根据项目生产工序从东侧往西依次设置为前处理车间、油炸车间、捡片撒粉间、包装车间等，车间东北角设置为食堂，西北角设置为研发车间，其他辅助车间根据其功能分布在生产线北侧。项目总平面布置见附图 2。

12、环保投资

项目投资总投资 2000 万元，环保设施投资共 72 万元，占总投资的 3.6%，项目环保投资情况见下表。

表 2-6 项目环保投资一览表

环境要素		环保措施	投资金额（万元）	备注
废气 处置 措施	锅炉天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经 1 根 15m 高的排气筒排放 DA001	项目设置 1 台 2t/h 的天然气锅炉为漂烫工序提供蒸汽。天然气燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经 1 根 15m 高的排气筒排放(DA001)，蒸汽锅炉自带低氮燃烧和烟气循环系统。	5.0	新建
	2 套高温油炸设备燃烧器天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫）经 2 根 15m 高的排气筒排放 DA002、DA003	两个燃烧器天然气燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）分别经 1 根 15m 高的排气筒排放 DA002、DA003。燃烧器自带低氮燃烧和烟气循环系统。	10.0	新建
	2 套高温油炸设备油烟废气（油烟、非甲烷总烃）采用 2 套油烟净化装置+2 根 15m 的排气筒 DA004、DA005	项目 2 套高温油炸设备油炸产生的废气（油烟、非甲烷总烃）经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后 15m 排气筒进行排放 DA004、DA005。收集罩收集效率 90%，油烟去除效率取值 90%。	24.0	新建
	食堂 4 个灶头产生的油烟分别经 2 个油烟净化装置处理后两根 13m 的烟囱排放	食堂设置有 4 个灶头，产生的油烟分别经 2 套油烟净化装置处理后 13m 的烟囱排放。	16.0	新建
废水 处置 措施	油水分离器	生产过程中设备及器具清洁会产生含油废水，设置 1 个容积为 1m ³ 的 1#油水分离器预处理生产过程产生的含油废水；食堂设置 1 个容积为 1m ³ 的 2#	3.0	新建

		油水分离器预处理食堂产生的含油废水。		
	沉淀池	项目前处理区设置 1 个沉淀池预处理土豆清洗除泥产生的废水，沉淀池容积不小于 4m ³ 。	1.0	新建
	污水处理站	生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建的 1 套处理规模为 400m ³ /d 的污水处理站进行处理，污水处理工艺为“厌氧+好氧+沉淀”工艺，废水经处理达标后排入园区污水管网，最终排放倪家营水质净化厂。	-	依托
	化粪池	办公生活污水、食堂废水经车间配套的管网收集，化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂。项目车间配套的公共化粪池容积为 20m ³ 的化粪池。	-	依托
固废 处置 措施	一般固废间	建筑面积 10m ² ，项目产生的废包装材料统一收集暂存于一般固废间，外售废品回收站。	-	纳入主体投资
	油渣及废油收集罐	设置 1 个容积为 6m ³ 的废油收集罐，油渣及定期更换的废油集中收集后委托有资质单位进行处置。储油区地面采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 人工合成衬层+涂覆环氧树脂”进行防渗。	7	新建
	垃圾桶	项目生产车间及办公室内设置若干垃圾桶对生活垃圾进行收集，委托环卫部门清运处置。	1.0	新建
	危险废物贮存设施	新建 1 间面积为 5m ² 的危险废物贮存设施，内部配套设置危险废物专用收集容器，用于收集暂存设备维护过程产生的废油脂。危险废物贮存设施地面和四周裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	2.0	新建
噪声治理措施		对高噪声设备安装减震垫、消声器。	3.0	新建
		合计	72	-

13、物料平衡

项目 2 条高温油炸生产线产品产量为 8400t/a，根据建设单位提供的资料，新鲜土豆片含水率约 70%~80%范围内，本环评取值 75%；高温油炸生产线产品含油量在 10%~20%之间，本项目取值 15%。相关的物料平衡见下表。

表 2-7 项目物料平衡一览表

原料投入				产出	
物料名称	物料的量(t/a)	物料成分	含量(t/a)	物料名称	物料的量(t/a)
土豆	33600	含水量 75%	25200	原切土豆片(产品 8400, 含油量 15%, 1260)	8400
				不合格土豆(含水率 75%)	1428
		土豆干重 25%	8400	淀粉(含水率 75%)	84
产品含油 15%	1260	产品含油	1260		
调味料	252	调味料	252	土豆皮(含水率 75%)	168
				不合格土豆片	0.4
				不合格产品	0.01
				油炸水分损耗	25031.59
合计	35112	-	35112	-	35112

14、水量平衡

项目在运营期间，废水主要包含生活污水、生产废水。生活污水包含：办公生活污水、食堂废水。生产废水主要包含：土豆清洗废水、漂洗废水、漂烫废水、设备及器具废水、车间清洗废水、洗衣废水等。

(1) 生活污水

①办公生活污水

项目运营期配置劳动定员为 100 人，项目年运行 300 天，用水量参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)国家行政机构办公楼无食堂用水量 30L/人.d 进行计算，因此项目区办公生活用水量为 3m³，年用水量为 900m³，产污系数按 0.8 计，则项目废水产生量为 2.4m³/d，720m³/a。项目办公生活污水经车间配套管网收集化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂。

②食堂废水

项目食堂为 200 人提供就餐服务，用水量根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)国家行政机构办公楼有食堂和无食堂的用水定额差距 20L/人.d 进行计算，因此得出项目食堂用水量为 4m³/d，1200m³/a，产污系数按 0.8 计，则项目食堂废水产生量为 3.2m³/d，960m³/a。食堂含油废水经 2#、3#两个油水分离器预处理后进入车间配套的化粪池后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂。

(2) 生产用水

①土豆清洗废水

土豆清洗除泥过程采用喷淋方式进行清洗，清洗废水及土豆皮一并从设备管道排出，再经设备自带的压榨功能将水和渣分离，渣经收集后作为固废处置，压榨出的水经沉淀池预处理后直接排入依托使用的污水处理站处理。为了提高水资源的利用率，土豆清洗使用土豆片漂洗及漂烫环节产生的废水，根据建设单位提供的资料，去皮机喷淋用水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，项目每天工作 20h ，因此土豆清洗用水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ， $30000\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.8 ，则运营期土豆清洗废水产生量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ， $24000\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水先经沉淀池预处理后排入依托的污水处理站处理。

②漂洗废水

土豆切片后需要进行漂洗，去除表面的淀粉，漂洗在预洗机内进行，漂洗方式为薯片预洗机内注满新鲜水，切片后的土豆片通过网带从注满新鲜水的清洗机内通过进行漂洗，项目 2 条原切土豆片生产线各设置 1 台薯片预洗机，根据建设单位提供的资料，漂洗水每天用量约为 $75\text{m}^3/\text{d}$ ， $22500\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数以 0.8 计，土豆片漂洗废水产生量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 、 $18000\text{m}^3/\text{a}$ ，漂洗废水作为土豆清洗用水。

③锅炉用排水

项目漂烫工序采用蒸汽对新鲜水进行加热，项目设置 1 台 $2\text{t}/\text{h}$ 的蒸汽锅炉。锅炉每天运行 20h ，每年运行 300 天，根据建设单位提供的资料蒸汽锅炉满负荷运行时，天然气消耗量 $150\text{m}^3/\text{h}$ ， $3000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $90\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

项目锅炉使用软水，软水制备方式为离子交换树脂，会产生废水，锅炉运行期间会产生强排水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中：“锅炉产排污量核算系数手册”—“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—工业废水量”，锅炉排污水+软化处理废水的产污系数为 $13.56\text{吨}/\text{万立方米—原料}$ ，则项目蒸汽锅炉软水制备产生的废水及锅炉排水总量为 $4.068\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1220.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

锅炉强制排水时会有部分蒸汽逸出，此外锅炉蒸汽管道输送过程中，阀门处会有少量跑漏，统称锅炉汽水损失，锅炉汽水损失约占锅炉额定蒸发量的 2% 。漂烫环节蒸汽损耗量约为 60% ，剩余 40% 形成冷凝水用作土豆清洗。蒸汽损耗

量约为 23.52m³/d、7056m³/a，冷凝水产生量为 15.68m³/d、4704m³/a。

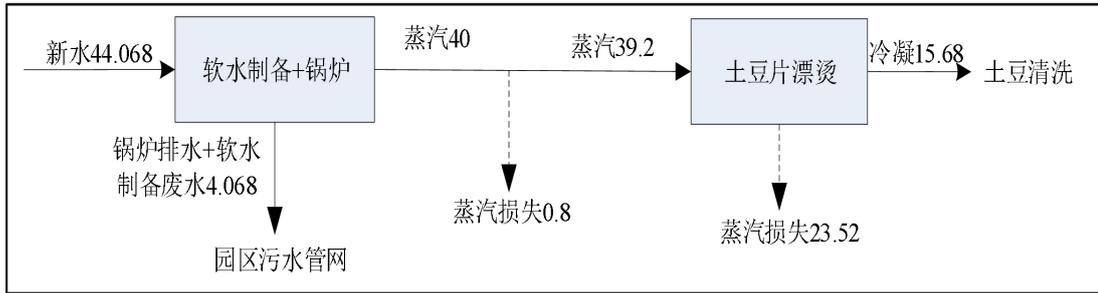


图 2-1 蒸汽平衡图 (单位: m³/d)

④漂烫用排水

土豆片漂洗后进入热水漂烫机进行漂烫，采用直接通入蒸汽将水温控制在 60℃-80℃，土豆片进入热水中热烫 3~4min，煮至熟而不烂，使之失去土豆硬度。目的是破坏土豆中酶的活性，防止油炸高温变色，同时使土豆失去部分水分，使其易于脱水。根据建设单位提供的资料，漂烫加热使用直接通入蒸汽进行加热，期间通过温度传感器侦测漂烫水池温度，控制蒸汽管道电磁阀开合，在生产过程中不定时地向设备内补水，根据建设单位提供的资料，漂烫使用软水 2 台漂烫设备补水量约为 55m³/d、16500m³/a，排污系数以 80%计，废水产生量为 44m³/d、13200m³/a。漂烫产生的废水使用到土豆清洗环节。

⑤设备及器具废水

生产过程中为了保证食品卫生，需要对内包间及撒粉间设备进行清洗，每天下班前清洗一次，设备及器具清洁使用纯水，设备及器具用水量为 3m³/d、900m³/a，排污系数取 0.8，则运营期设备及器具废水为 2.4m³/d，720m³/a，经 1#油水分离器预处理后排入依托的污水处理站进行处理。

⑥车间清洁废水

运营期为了保证生产车间卫生，每天下班前对地面进行清洁，清洁方式采用拖把进行清洗，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)中相关标准及项目实际情况，生产车间地面清洁用水量按 0.5L/d·m²，生产车间需要清洗面积为 6000m²。生产车间地面清洁用水量为 3.0m³/d，900m³/a，排污系数取 0.8，则地面清洁废水产生量为 2.4m³/d，720m³/a，排入依托的污水处理站进行处理。

⑦工作服清洗废水

项目生产人员进入车间工作期间需要穿戴统一的工作服，该工作服需要定期

在车间内清洗，根据建设单位提供的资料，工作服清洗方式为使用市售洗衣液为清洗剂清洗，每周清洗一次，清洗使用自来水，每次耗水量为 5m^3 ，用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ ，排入依托的污水处理站进行处理。

⑧纯水制备用排水

项目车间内设备及器具使用纯水进行清洗，纯水使用软水进行制备，纯水用量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $900\text{m}^3/\text{a}$ ，项目设置 1 台制水能力为 1/h 的纯水设备，纯水机产水率约为 80%，则项目用于制备纯水的软水用量即为 $3.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 20% 的水 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $225\text{m}^3/\text{a}$ ，形成浓水进入园区污水管网。

⑨软水制备用排水

项目制水车间设置 1 套 $10\text{t}/\text{h}$ 的软水制取设备，软水制备工艺为：一级过滤+二级吸附+三级软化+精密过滤，其中三级软化即为离子交换树脂再生，废水主要在该环节产生。根据国家标准 GB/T 18300 规定再生自耗水率（再生过程耗水量与树脂体积比）应 $\leq 3\%$ （即每立方米树脂再生耗水 $\leq 30\text{L}$ ）。实际运行中，再生耗水量受原水硬度、树脂性能及再生工艺影响，通常为 $5\sim 15\text{L}/\text{m}^3$ 树脂·周期，离子交换树脂再生过程产生的废水占总废水量的 80%~90%，典型比例为 1:9 至 1:15（废水：软水）。本项目漂烫、纯水制备均使用软水，软水使用量为 $58.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $17625\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目废水率取值 5%，因此新鲜水用量为 $61.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $18540\text{m}^3/\text{a}$ ，高盐废水产生量为 $3.05\text{m}^3/\text{d}$ 、 $915\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水直接排入园区污水管网。

⑩研发废水

项目研发区类似 1 条小型的生产线，研发工艺与项目的生产流程相同，研发主要根据市场变化调配不同口味的产品，研发区使用自来水，研发区每天用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按照 0.8 计，则废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。研发室产生的废水排入依托使用的污水处理站处理。

根据上述分析，项目全厂用水情况见下表。

表 2-8 全厂用排水统计一览表

序号	用水环节	用水量		废水量	
		天用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	废水量 m ³ /d	年废水量 (m ³ /a)
1	土豆清洗	100 (漂烫及漂洗废水)	30000 (漂烫及漂洗废水)	80	24000
2	土豆片漂洗	75	22500	60 (其中 40.32 回用于土豆清洗、剩余 19.68 进入污水处理站)	18000 (其中 12096 回用于土豆清洗、剩余 5904 进入污水处理站)
4	土豆片漂烫	55	16500	44 (回用于土豆清洗)	13200 (回用于土豆清洗)
5	设备及器具清洗	3 (纯水)	900 (纯水)	2.4	720
6	车间清洁	3 (软水制备废水)	900 (软水制备废水)	2.4	720
7	锅炉用水	44.068	13220.4	4.068 (其中 3 用于车间清洗)	1220.4 (其中 900 用于车间清洗)
8	工作服清洗	1	300	0.8	240
9	软水制备	61.8	18540	3.05	915
10	纯水制备	3.75 (软水)	1125 (软水)	0.75	225
合计		182.368(自来水)	54710.4(自来水)	110.548 (其中 4.868 直接排入园区污水管网; 105.68 进入依托使用的污水处理站处理)	33164.4 (其中 4.868 直接排入园区污水管网、31704 进入依托使用的污水处理站处理)
11	办公生活	3	900	2.4	720
12	食堂	4	1200	3.2	960
合计		7	2100	5.6	1680

根据上述分析可知，项目运行过程中土豆清洗使用漂洗及漂烫产生的废水，地面清洁采用软水制备产生的废水。项目自来水用量为 181.368m³/d、54410.4m³/a，生产废水产生量为 105.68m³/d、31704m³/a，经集中收集后进入依托使用的污水处理站处理达标后排入园区污水管网，最终排放倪家营水质净化厂；纯水制备废水、软水制备废水及锅炉排水总量为 7.868m³/d、2360.4m³/a，该废水部分用于车间清洁，剩余废水汇集后直接排入园区污水管网，最终排入倪家营水质净化厂；办公生活污水及食堂废水产生量为 5.6m³/d、1680m³/a，经化粪池、车间配套设置的化

粪池处理后排入园区污水管网，最终排入倪家营水质净化厂。

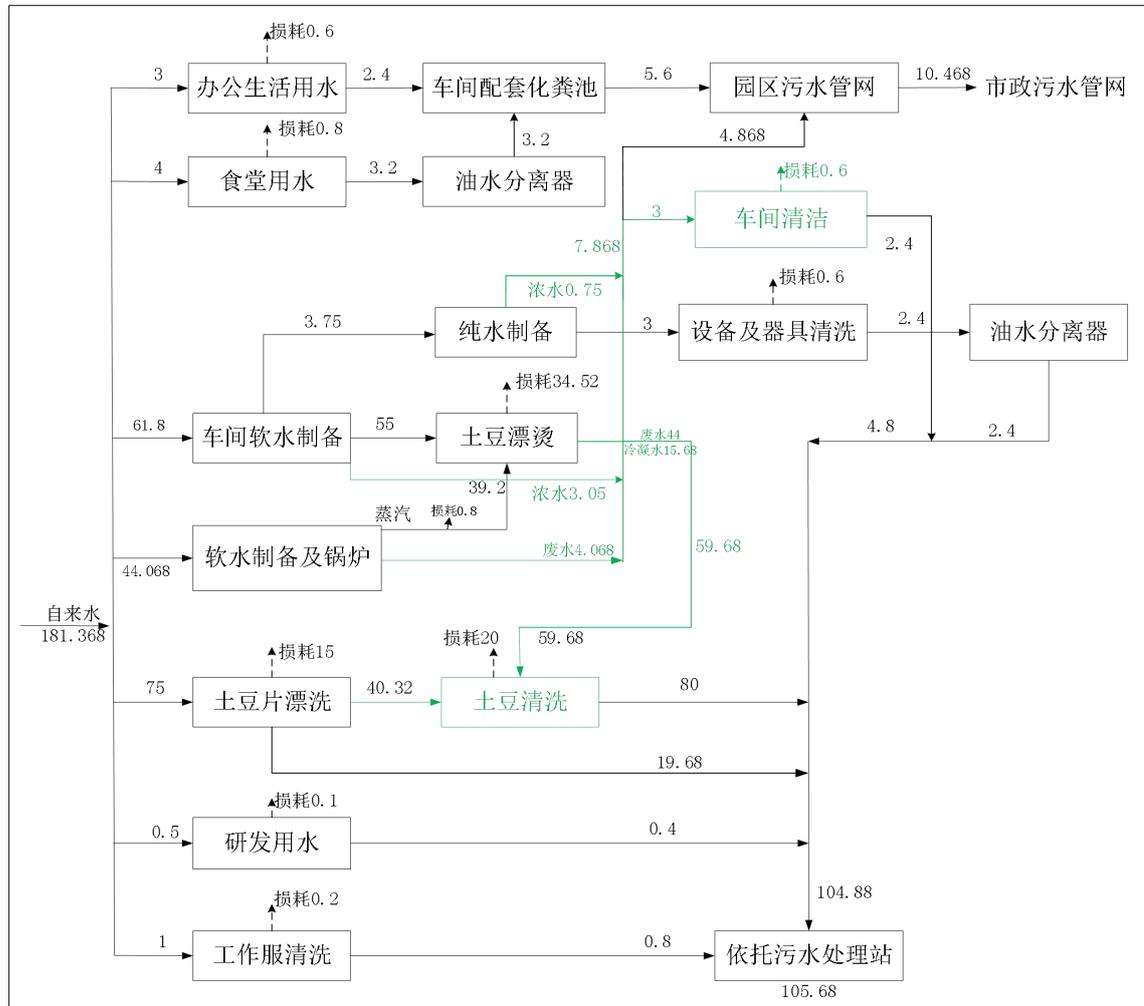


图 2-2 项目水量平衡图 单位: m^3/d

一、施工期

本项目租用已建成厂房进行生产，目前项目主体工程、生产线、部分环保措施已建成，本次施工期主要进行环保措施的整改完善，分别为油炸油烟排气筒加高以及危险废物暂存间的建设。

施工期主要有废气（施工扬尘）、废水（施工废水、施工人员生活污水）、施工噪声（施工机械噪声）、固废（建筑垃圾、施工人员生活垃圾）。

二、运营期工艺流程

1.项目生产工艺流程图

工艺流程和产排污环节

<p>项目设置 2 条原切土豆片高温油炸生产线，原辅材料均为外购，工艺流程及产污环节见下图。</p>
--

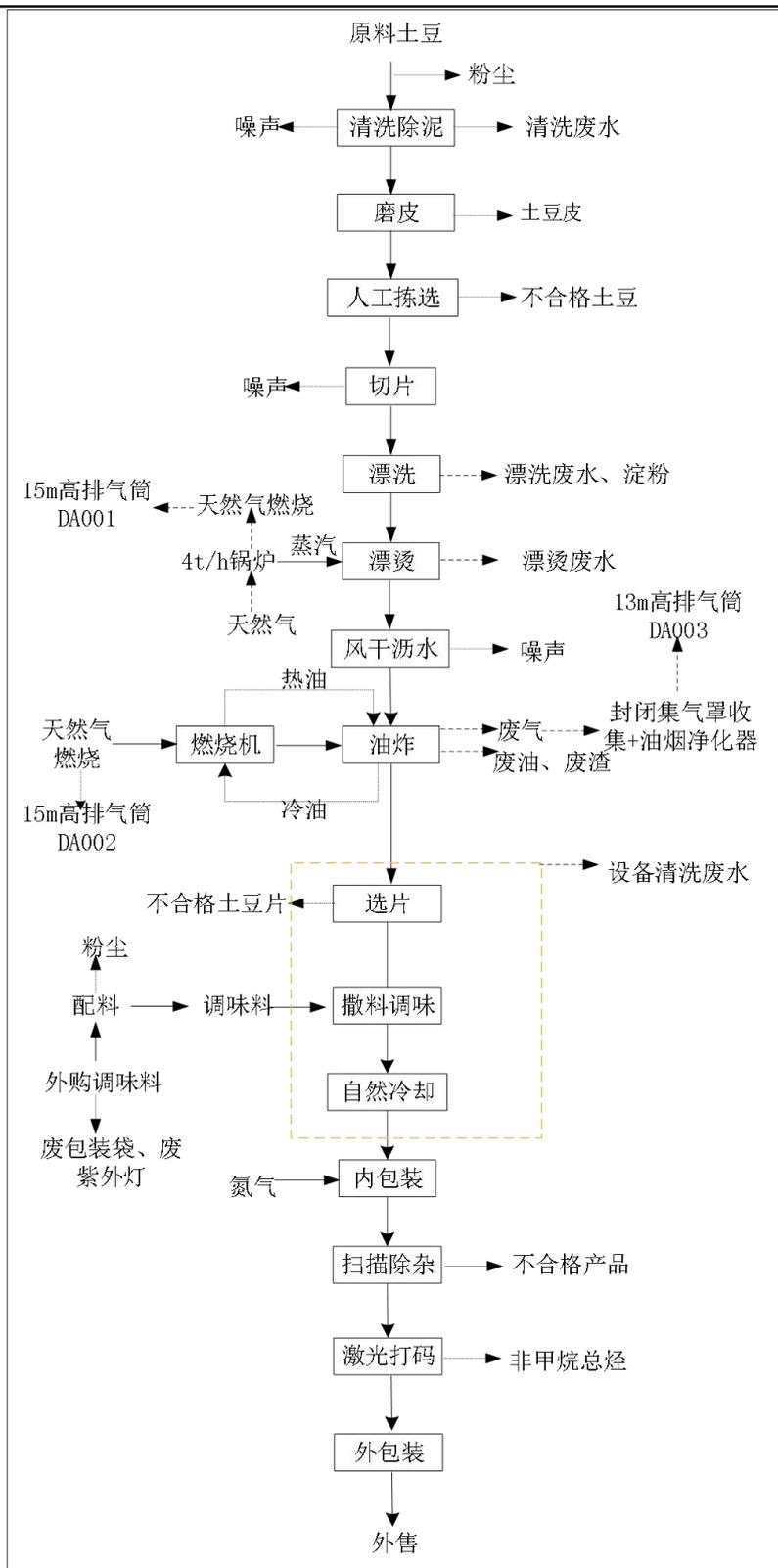


图 2-2 原切土豆片高温生产工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述:

①除泥

购进的土豆经清洗上料机进入滚筒清洗机进行除泥，清洗机以喷淋方式冲洗土豆表面的泥土，该环节产生大量的清洗废水，清洗废水经沉淀池预处理后进入自建污水处理站进行处理。送料产生粉尘，呈无组织排放。

②磨皮

清洗后的土豆进行机械磨皮，产生土豆皮。再经设备自带的压榨机进行渣水分离，废水排入依托的污水处理站进行处理，土豆皮经收集后外售。土豆清洗使用漂洗和漂烫环节产生的废水。

③人工拣选

为了保证产品质量，清洗去皮后土豆进入土豆去皮和检查支撑操作平台进行人工拣选，挑出未去皮残片、局部软烂、畸形破损土豆。此过程会产生少量质量不合格的土豆，收集后外售养殖场。

④切片

人工拣选后的合格土豆输送到切片机进行切片，土豆片厚度可以自由调节，切出的土豆片光滑均匀、无破碎。此过程设备运行会产生噪声。

⑤漂洗

切好的土豆片经传送带输送至薯片预洗机进行清洗，漂洗方式为清洗机内注满新鲜水，切片后的土豆片通过网带从注满新鲜水的清洗机内通过进行漂洗，网带可以进行翻转，能有效去除土豆片表面淀粉。漂浮物可从溢流槽流出，淀粉沉淀于设备底部，从设备下方排口排除。此过程会产生漂洗废水和淀粉，漂洗废水收集后用作土豆清洗，淀粉收集后外售。

⑥漂烫

土豆片漂洗后通过传送带输送到热水漂烫机进行漂烫，漂烫使用蒸汽直接通入水中进行加热，水温控制在 60-80℃，物料进入热水中热烫 3~4min，烫至熟而不烂，使之失去土豆硬度，目的是破坏土豆中酶的活性，防止油炸高温变色，同时使土豆失去部分水分，使其易于脱水。漂烫环节需定期更换漂烫机内部的水，产生漂烫废水，经集中收集后用于土豆清洗。

⑦风干沥水

漂烫后的土豆片通过传送带输送到风刀风扫机，可以实现土豆片多面均匀受

风，通过风机的高压风力将土豆片表面水分吹干，有效防止油炸时蹦油现象并缩短油炸时间。此过程设备运行会产生噪声。风干沥水与漂烫为一体机，产生的废水回流进入漂烫池内。

⑧高温油炸

风干后的土豆片通过传送带自动传输到油炸机进行油炸，加热使用天然气作为燃料，炸制土豆片采用耐高温不易挥发和变质的植物油，油温控制在 170℃左右，设备自带滤油机除渣并设置自动刮渣系统，当油品酸值、过氧化值等标准不满足食品卫生要求时对油品进行更换。2 台油炸机燃烧器天然气燃烧产生的废气分别经 2 根 15m 高的排气筒排放（DA002、DA003）；2 套油炸设备油炸产生的油烟废气（油烟、非甲烷总烃）分别经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理 15 高的排气筒排放（DA004、DA005）；定期更换的植物油暂存废油罐内委托相关单位清运处置，自动刮渣系统收集的废渣经集中收集后委托相关单位清运处置；设备及器具清洗废水经油水分离器预处理之后排入依托污水处理站进行处理。

⑨选片

油炸后的土豆片经传送带自动传输到薯片色选机，挑拣出碎渣、过度粘连、色泽异常的不合格土豆片，收集后委托相关单位清运处置。

⑩调味

挑拣好的土豆片通过传送带输送至调味滚筒机，滚筒上方配有料斗，将按比例调配好的调料通过料斗均匀连续地撒到滚筒内，通过滚筒转动对土豆片进行调味拌料，可保证拌料均匀且能保持土豆片的完整度。此过程设备及器具清洗会产生清洗废水，清洗废水经油水分离器处理后排入依托的污水处理站进行处理。

调料调配：项目调料均为外购，在调料调配间内按配方将盐、辣椒粉等调料按比例进行调配，原辅料脱包会产生废包装材料，废包装材料收集后外售废品回收站。配料会产生少量的粉尘。调味料消毒采用紫外灯，产生的废弃紫外灯由设备厂家更换后带走。

⑪自然冷却

调味后的土豆片在传送带上进行自然冷却。

⑫内包装

土豆片易氧化需充氮防止腐败，项目设置自动充氮包装机，土豆片放入包装袋内后冲入氮气进行封口，封口温度 180-220℃范围内，该环节产生少量的非甲烷总烃。

⑬扫描除杂

项目采用 X 射线异物检测仪检测金属屑、玻璃碴、高密度杂质，确保成品安全。该环节会产生不合格产品，经收集后委托相关单位清运处置。

⑭激光打码

扫描后的产品采用激光打印产品的生产日期，激光打印通过高能量紫外激光束直接作用于材料表面，通过光化学分解或热效应改变材质特性，形成永久性标识，项目内包装材料为塑料包装材料，高能量作用时会产生少量的非甲烷总烃。

⑮外包装

项目扫描完成后采用包装箱进行外包装。

⑯外售

外包装完成后直接外售。

2、项目研发工艺及产排污情况分析

项目研发区设置有 1 套小试设备，该设备为切片—漂洗—漂烫—油炸等功能一体机，每年研发批次约为 30 批次，产量约为 3kg/次。研发流程与项目的生产流程相同，主要根据市场变化调配不同口味的产品。研发过程中油炸加热环节均使用电能，固废、废水产生节点与生产线相同，研发产生的固废汇集生产线固废一并处理，研发产生的废水进入依托使用污水处理站进行处理。研发批次不多，油炸时间较短油烟产生量较小。

6、运营期主要污染工序

本项目运营期主要污染工序详见表 2-9。

表 2-9 运营期主要污染工序一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	锅炉天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	锅炉天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放 (DA001)。	有组织
	油炸设备燃烧器天然气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2 套油炸设备燃烧器天然气燃烧废气经 2 根 15m 高的排气筒排放 (DA002、	有组织

		燃烧		DA003)。	
		油炸锅油炸 油烟废气	油烟、非甲烷总 烃	2套油炸锅油炸废气经设备自带的收 集罩收集+油烟净化装置处理后2根 13m的排气筒排放(DA004、DA005)。	有组 织
		食堂运行	油烟、非甲烷总 烃	食堂油烟经2套油烟净化装置处理后 通过2根13m的烟囱排放。	有组 织
		除泥粉尘、拌 料	颗粒物	产生量较小，呈无组织排放。	无组 织
		内包封口	非甲烷总烃	产生量较小，呈无组织排放。	
	废水	生产废水(研 发、清洗废水、 漂洗、器具及 设备清洗、漂 烫、工作服清 洗等)	CODcr、BOD ₅ 、 SS、氨氮、总磷、 总氮、动植物油	生产废水集中收集后排入依托使用的污水处 理站处理，处理达标后排入园区污水管网， 最终进入倪家营水质净化厂。	
		纯水制备、软 水制备、锅炉 强排水	CODcr、BOD ₅ 、 SS、氨氮、总磷、 总氮	直接排入园区污水管网最终进入倪家营水质 净化厂。	
		办公生活污 水，食堂废水	CODcr、BOD ₅ 、 SS、氨氮、总磷、 总氮、动植物油	食堂废水先经油水分离器预处理后同办公生 活污水一并进入车间配套设置的化粪池处理 后排入园区污水管网，最终进入倪家营水质 净化厂。	
	固废	沉淀池沉淀	沉渣	集中收集后委托环卫部门清运处置。	处置 率 100%
		磨皮	土豆皮	集中收集后委托环卫部门清运处置	
		分工分拣	不合格土豆	集中收集后外售养殖场。	
		油炸	废渣	集中收集委托相关单位清运处置。	
			废弃植物油		
		漂洗	淀粉	集中收集后外售。	
		选片	不合格土豆片	集中收集后委托环卫部门清运处置。	
		扫描除杂	不合格产品	集中收集后委托环卫部门清运处置。	
		原辅料脱包	废包装材料	集中收集后外售废品回收站	
		油水分离器 隔油	废油脂	集中收集后委托相关单位清运处置。	
	调味料及内 包材消毒	废紫外灯	由设备厂家更换后带走		
	生产设备维 护维修	废油脂	集中收集后暂存危险废物暂存间，委 托有资质单位清运处置。		
	噪声	生产工序	设备噪声	安装减震垫，再经厂房隔声、距离衰 减。	连续
与项目有关的原	<p>项目租用普洛斯昆明经开(清水)综合产业园c06栋标准厂房，本项目入驻之前厂房为空置状态，无与项目有关的原有污染物。</p> <p>根据现场踏勘，项目主体工程、生产线等均已建成。车间供排水管网已建成，锅炉间排水及制水车间排水进入园区污水管网；生产车间排水进入依托使用的污水处理站；卫生间及食堂排水进入车间配套设置的化粪池；蒸汽锅炉天然气燃烧</p>				

<p>有环境 污染问 题</p>	<p>产生的废气由 1 根 15m 高的排气筒排放；油炸设备燃烧机天然气燃烧产生的废气分别经 1 根 15m 高的排气筒排放；油炸油烟分别经油烟净化装置处理后 1 根 13m 的排气筒排放。</p> <p>本次环评针对已建成部分环保措施进行整改及完善，其中包含：</p> <p>1.前处理区增加 1 个容积为 4m³ 的沉淀池，土豆清洗产生的废水泥沙含量较高需要先沉淀池预处理后再排入依托使用的污水处理站处理。</p> <p>2、项目油炸产生油烟废气油烟、非甲烷总烃，经设备自带的油烟净化装置处理后排气筒排放，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB1848-2001），非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.4 新污染物的排气筒高度不应低于 15m”，因此现有的 13m 高的排气筒高度不满足要求，需将排气筒高度增加为 15m。</p> <p>3、项目为食品生产项目，生产设备维护维修使用食品级润滑脂及润滑油，使用过程中会产生废油脂，产生量约为 0.02t/a，食品级润滑脂及润滑油在使用前对人类健康是安全的，允许存在偶然的、微量的接触，但在使用过程中可能发生复杂的化学和物理变化导致性质发生改变，如带入金属磨损颗粒（自齿轮、轴承等运动部件的磨损，可能含有铅、锌、铬、镉等重金属）、设备清洗剂等；还有在使用过程中基础油和添加剂发生氧化产生有机酸、胶质、沥青质等有害物质，使其酸值升高，腐蚀性增强。因此设备维护维修产生的废油脂作为危险废物进行处置，属于《国家危险废物名录》（2025）HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-208-08 “金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油”，产生的废油脂应暂存危险废物暂存间，委托有资质单位清运处置，因此本次环评提出新建 1 个 5m² 的危险废物暂存间。</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

(1) 基本污染物

项目位于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，根据环境空气质量功能区划分原则，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》：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。二氧化硫年平均浓度为7.0微克/立方米，同比下降12.5%；二氧化氮年平均浓度为17.0微克/立方米，同比下降10.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为31.3微克/立方米，同比下降12.3%；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为19.7微克/立方米，同比下降14.0%；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度为134微克/立方米，同比下降约2.2%；一氧化碳日均值第95百分位浓度为0.8毫克/立方米，同比降低分别为11.1%。项目区各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量保持良好水平。

(2) 特征污染物

本项目的特征污染物非甲烷总烃环境质量现状引用《昆明经投酒店管理有限公司数智化健康膳食产业链示范项目》评价期间，云南环绿环境检测技术有限公司2024年7月3日~7月5日对项目区进行的环境空气质量监测，监测位置为经度102°52'51.12"、纬度24°58'12.16"，监测点位于本项目东南侧1.6km，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的相关要求，该检测点的检测数据满足引用要求且具有一定的代表性，引用检测报告详见附件。监测结果见表3-1。

表3-1 引用监测点非甲烷总烃环境空气质量现状评价结果

检测点位	日期	时间	样品编号	非甲烷总烃
项目区南侧1.6km	2024/7/2	02:46	HFJW20240701169-1-1-1	0.57
		08:08	HFJW20240701169-1-1-2	0.52

		14:02	HFJW20240701169-1-1-3	0.46	
		20:20	HFJW20240701169-1-1-4	0.50	
	2024/7/3	02:11	HFJW20240701169-1-2-1	0.48	
		08:36	HFJW20240701169-1-2-2	0.50	
		14:50	HFJW20240701169-1-2-3	0.52	
		20:07	HFJW20240701169-1-2-4	0.54	
	2024/7/4	02:09	HFJW20240701169-1-3-1	0.42	
		08:47	HFJW20240701169-1-3-2	0.50	
		14:36	HFJW20240701169-1-3-3	0.48	
		20:25	HFJW20240701169-1-3-4	0.44	
	标准值		2.0		
	达标情况		达标		

由上表可知，项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求：一次最高容许浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 。

TSP 环境质量现状引用《云南中建西部建设绿色新能源建材项目》评价期间，云南牧环检测科技有限公司 2025 年 4 月 23 日—4 月 26 日对该项目区的检测数据，监测点位于项目区西北侧 600m，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的相关要求，该检测点的检测数据满足引用要求且具有一定的代表性。监测结果见表 3-2。

表 3-2 引用监测点颗粒物环境空气质量现状评价结果 单位 mg/m^3

监测点位	监测项目	采样日期	检测结果 (日均值)	标准限值	达标情况
本项目西北 侧 600m	TSP	2025.4.23-2025.4.24	0.076	300	达标
		2025.4.24-2025.4.25	0.070		
		2025.4.25-2025.4.26	0.078		

根据上表可知，项目所在区域 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

引用监测点与项目区位置关系见下图。



图 3.1 本项目与环境质量现状引用数据监测点位置关系

2、地表水环境质量状况

距离项目区最近的地表水为西侧约 2.2km 处的马料河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030 年）》，马料河昆明开发利用区属省级区划，源头至入滇池汇口（含果林水库），河长 20.2km，跨经开、呈贡和官渡三区。上游人烟较少，建有果林中型水库，总库容 1140 万 m³，主要提供村镇用水及果林灌区供水；下段流经官渡区境内，该水功能区规划水平年水质保护目标按水功能二级区执行，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

根据云南省生态环境厅 2025 年 2 月、3 月、4 月发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》，马料河小古城桥（回龙村）断面水质类别分别 II 类、III 类、III 类，因此马料河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

3、声环境质量状况

项目位于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，根据昆明经济技术开发区城市声环境功能区划分图，项目区域属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关内容，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，故本项目未监测项目周边村庄的声环境现状。

	<p>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》2024 年全市主城区昼间区域环境噪声平均值为 52.6 分贝（A），总体水平达二级（较好），较去年上升 0.4 分贝（A），因此项目区声环境质量较好。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <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）》“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，所在区域为合规产业园区，本次评价不涉及新增工业用地且用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1.大气环境</p> <p>项目大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内的环境空气敏感区，项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <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）判定，项目周边 50m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等声环境保护目标，故不涉及环境保护目标。</p> <p>3、地下水</p> <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）判定，项目周边 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，故无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于昆明片区经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路 7 号普洛斯昆明经开（清水）综合产业园，租用已建成的厂房进行建设，因此，项目无生态环境保护目标。</p> <p>5、地表水环境</p> <p>项目附近地表水环境保护目标为西侧 2.2km 的马料河，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护。</p>
<p>污染</p>	<p>一、大气污染物排放标准</p>

物
排
放
控
制
标
准

①天然气燃烧废气

蒸汽锅炉及油炸设备燃烧机天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）通过 15m 高的排气筒排放（DA001、DA002、DA003），废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的燃气锅炉标准。标准限值见下表 3-4。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5 “燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米”、“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目 200m 范围内建筑均为园区标准厂房，高度为 11m，本项目设置 15m 的排气筒高度满足要求。

表 3-3 天然气燃烧废气污染物排放标准限值 单位 mg/m³

污染物项目	燃气锅炉标准限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度	≤1	烟囱排放口

②生产线油炸废气

项目原切土豆片高温油炸工序产生的油烟经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后通过 15m 的排气筒排放（DA003、DA004），高温油炸锅的总功率 86*10⁸J/h，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB1848-2001）中大型标准限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

根据《饮食业环境保护技术规范》“6.2.3 饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15 m 时，油烟排放口高度应大于 15 m”；同时根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”及“7.4 新污染物的排气筒高度不应低于 15m”。本项目建筑 11m，200m 范围内建筑高约为 11m，经综合考虑油炸废气排气筒高度设置为 15m，满足相关要求，非甲烷总烃排放速率严格 50%执行。

相关标准限值详见表 3-4、3-5。

表 3-4 油炸油烟排放标准

规模	大型
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥10
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	85

表3-5 油炸废气非甲烷总烃排放标准限值

污染物	排气筒高度 (m)	浓度限值 (mg/m ³)	二级标准排放速率 (严格 50%) (kg/h)
非甲烷总烃 (mg/m ³)	15	120	5

③除泥配料粉尘、封口废气、激光喷码废气

外购的土豆上粘有泥土，送料时会有粉尘产生，产生量不大，呈无组织排放；项目使用的调味料均为粉料，调料时会产生粉尘，产生量较小，呈无组织排放；内包装封口时需要将包装袋高温加热，塑料受热时会产生少量的非甲烷总烃，呈无组织排放；内包装完成后进行激光喷码，印生产日期，瞬时高温产生非甲烷总烃，产生量较小，呈无组织排放。无组织粉尘、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值。标准限值见下表。

表 3-6 大气污染物排放标准限值

序号	污染物项目	厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

④食堂油烟废气

项目食堂油烟废气排放执行《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），食堂设有 4 个灶头，食堂建筑面积为 229.71m²，食堂油烟参照执行 I 型饮食业单位标准，相关排放浓度见表 3-7。

表 3-7 餐饮业油烟、非甲烷总烃允许排放浓度

污染物	I 型餐饮单位污染物排放限制
油烟 (mg/m ³)	1.0
非甲烷总烃 (mg/m ³)	10.0

二、水污染物排放标准

项目生产废水依托使用滇二娃食品（云南）有限公司已建成的污水处理站进行处理。

项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活污水一并排入车间配套设置的化粪池处理后进入园区污水管网。由于本项目化粪池排放口无取水监测条

件，因此食堂废水排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，相关标准限值见下表。

表 3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）水质标准限值 单位：mg/L

序号	项目名称	最高允许浓度
1	化学需氧量（COD）	500
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	300
3	悬浮物（SS）	400
4	pH（无量纲）	6~9
5	动植物油	100
6	氨氮	-
7	阴离子表面活性剂	20

纯水制备废水、软水制备废水、锅炉排水优先用于车间清洗，剩余部分汇集后直接排入园区污水管网，排放口废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T49-2021）表1排放标准。相关标准限值见表3-9。

表 3-9 项目生产废水排放标准限值 单位：mg/L

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
（GB8978-1996）表4中三级标准	6~9	500	300	400	-	-	-	100
（DB5301/T49-2021）表1排放标准限值	-	-	-	-	25	45	7	-
执行限值	6~9	500	300	400	25	45	7	100

三、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目区东侧的石龙路属于昆明经济技术开发区城市主干道，道路两侧20m±5m执行4类标准。噪声限值见表3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB(A)

类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

四、固体废弃物

项目运营期产生的一般固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

总量控制指标	<p>项目污染物排放情况：</p> <p>(1) 废水</p> <p>项目土豆清洗、土豆片漂洗、漂烫、车间清洗、研发废水等均依托滇二娃食品（云南）有限公司已建成的污水处理站处理达标后排入倪家营水质净化厂；纯水制备废水、软水制备废水、锅炉排水优先用于车间清洁，剩余部分汇集后直接排入园区污水管网进入倪家营水质净化厂；办公生活废水及食堂废水依托厂房配套建设的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。项目废水经处理后均进入倪家营水质净化厂，总量纳入倪家营水质净化厂，项目废水间接排放总量为 34844.4m³/a，污染物间接排放量为：COD_{Cr} 1.529t/a、BOD₅ 0.636t/a、氨氮 0.093t/a、悬浮物 0.843t/a。</p> <p>(2) 废气</p> <p>项目排放的废气量为 3989.02 万 Nm³/a，有组织废气排放量为：颗粒物 0.592t/a、二氧化硫 0.888t/a、氮氧化物 5.874t/a，非甲烷总烃 0.0342t/a、油烟 0.0017t/a。</p> <p>无组织废气有非甲烷总烃、颗粒物，产生量较小。</p> <p>项目废气污染物排放总量为颗粒物 0.592t/a、二氧化硫 0.888t/a、氮氧化物 5.874t/a，非甲烷总烃 0.0342t/a、油烟 0.0017t/a。</p> <p>(3) 固废</p> <p>项目固废处置率达 100%。</p> <p>(4) 总量控制情况</p> <p>根据生态环境部印发的《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》及项目情况，本项目总量控制建议为：氮氧化物 5.874t/a，非甲烷总烃 0.0342t/a。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目租用经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开(清水)综合产业园c06栋厂房,目前项目主体工程、生产线已建成。本次施工主要进行环保工程整改完善。

1.已经完成施工部分工程

本项目主体工程、生产线现已建设完成。建设过程产生少量废气、废水、噪声及固废。回顾项目施工期间产生的施工废水及生活污水进入车间配套设置的化粪池处理后排入园区污水管网,进入市政污水管网排入倪家营水质净化厂,对周边的地表水环境影响不大;施工产生的少量建筑垃圾委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场;生活垃圾由园区环卫部门清运处置;项目施工期间选用低噪声施工设备、合理安排工期,文明施工,根据走访调查项目施工期间对周围企业影响不大,未收到任何扰民的投诉。

2.后续施工工程

本次评价后续施工为对环保设施的整改完善,主要为沉淀池建设、排气筒升高及危险暂存间的建设。项目后续施工过程污染物主要为废气、废水、噪声、固废等。

(1) 施工期废气影响分析

施工期废气主要为施工扬尘。项目施工扬尘主要来自施工建筑材料装卸、运输、施工垃圾堆放等,为降低施工扬尘对周边大气环境的影响,应采取如下防治措施:

A、施工场地定期洒水,以有效防止扬尘,在风速大于四级风速气象条件下加大洒水量及洒水频次;

B、施工建筑材料定点堆放,在大风天气对散料堆场采用水喷淋防尘,用篷布遮盖建筑材料,尽量按量购进建筑材料,避免在场内长时间堆放;

C、施工场地清理阶段做到先洒水,后清扫,施工后期建筑垃圾及时清理;

D、加强施工现场运输车辆管理,运输车辆必须车身整洁,装载车厢完好、严密,装载货物堆码整齐,严禁在装运过程沿途抛、洒、滴、漏,不得污染道路;

E、在施工中合理组织施工,缩短施工时间,尽量减少施工污染。

施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束，因此施工期扬尘对评价区域的空气环境影响较小。

(2) 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

①施工废水

项目施工过程主要产生施工设备清洗废水，由于项目施工工程量较小，施工期设备清洗废水产生量较小，采用桶收集沉淀后用于项目施工场地洒水降尘，不外排。

②施工人员生活污水

项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿，仅产生少量洗手清洁及冲厕废水。项目施工期约 30 天，施工高峰期人员约 5 人，施工人员生活污水产生量较小，依托原项目区内现已建化粪池进行处理，对周围地表水影响较小。

(3) 噪声

施工期噪声主要为焊接噪声，通过选用低噪声设备、厂房进行隔声，并禁止施工人员抛掷物品，搬运时尽量轻拿轻放，合理安排施工时间（12:00~14:00、夜间不施工）等措施治理后，施工噪声对周边声环境影响较小。

(4) 固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

①建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾进行分类集中堆存，能回收利用的部分请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

②施工人员生活垃圾

施工期施工人员均不在项目区食宿，生活垃圾产生量较少。生活垃圾以每人每天 0.2kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 1kg/d。施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门处置。固废处置率 100%，对周围环境影响较小。

综上，在各项环保措施得到切实实施的情况下，项目施工期产生的环境影响较小，且为暂时的，随着施工期的结束而消失，对周围环境产生的影响较小。

一、废气源强核算及影响分析

项目运营期废气主要有天然气燃烧废气、油炸废气、送料粉尘、配料粉尘、封口废气、激光喷码废气、食堂油烟等。

(1) 废气污染物产排分析

① 天然气燃烧废气

项目设置 1 台 2t/h 的天然气蒸汽锅炉为漂烫工序提供热量。设备全年运行 300d，每天运行 20h。

根据天然气锅炉耗气量（每小时）=燃气锅炉功率*时间/燃料热值/燃气锅炉热值利用率可知，2t/h 蒸汽锅炉天然气用量为 150Nm³/h、3000Nm³/d、90 万 Nm³/a；

根据油炸设备的参数，每台油炸设备天然气用量为 233.5Nm³/h、4670Nm³/d、140.1 万 Nm³/a。天然气燃烧废气均经 15m 高的排气筒排放（DA001、DA002、DA003）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中：“锅炉产排污量核算系数手册”—“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉”，锅炉废气污染源源强核算相关参数一览表见表4-1；而烟尘排污系数则来源于《环境保护使用数据手册》（胡名操主编）“表2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量”工业锅炉颗粒物排放量为0.8千-2.4千克/万立方米—原料，本项目取烟尘产生量为1.6千克/万立方米—原料。

昆明市经开区气源为中缅天然气管道昆明东支线来气，气源天然气符合《天然气》（GB17820-2012）中一类气的技术指标要求，因此本环评按照一类天然气总硫含量60mg/m³进行计算。

表 4-1 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉（摘录）

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米—原料	107753
		SO ₂	千克/万立方米—原料	0.02S
		NO _x	千克/万立方米—原料（低氮燃烧排污系数）	15.87

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。

综上所述，本项目天然气燃烧废气污染物产排放情况见下表。

表 4-2 天然气燃烧废气污染物产排放一览表

污染源	用气量	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
2t/h 蒸汽锅炉天然气燃烧	90 万 m ³ /a	废气量	969.78 万 m ³ /a	-	-	969.78 万 m ³ /a	-	-	DA001 排气筒
		颗粒物	0.144	0.024	14.85	0.144	0.024	14.85	
		SO ₂	0.216	0.036	22.27	0.216	0.036	22.27	
		NO _x	1.428	0.23805	147.28	1.428	0.23805	147.28	
油炸设备天然气燃烧废气	140.1 万 m ³ /a	废气量	1509.62 万 m ³ /a	-	-	1509.62 万 m ³ /a	-	-	DA002 排气筒 /DA003 排气筒
		颗粒物	0.224	0.037	14.85	0.224	0.037	14.85	
		SO ₂	0.336	0.056	22.27	0.336	0.056	22.27	
		NO _x	2.223	0.371	147.28	2.223	0.371	147.28	

②油炸废气

项目设置 2 台土豆片油炸设备，共使用棕榈油 230t/a(每个设备使用 115t/a)。油炸产生的废气经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后 15m 的排气筒排放 (DA004、DA005)，油炸设备年运行 2400h。项目使用外购精炼棕榈油，油炸温度约 170℃。查阅相关资料，精炼棕榈油的烟点≥230℃，170℃远低于其烟点，在此温度下，油脂主要发生温和的热蒸发及初期氧化而非剧烈裂解，挥发性醛类（如丙烯醛）、TVOC 的释放量有限，同时棕榈油的高饱和脂肪酸结构显著降低自由基引发的链式氧化反应效率，延缓极性组分积累，在持续油炸过程中棕榈油的极性组分增长速度最慢，也使棕榈油的挥发比例降低。

本项目核算油炸废气（油烟、非甲烷总烃）的产排类比《滇二娃品牌食品生产加工厂原切土豆片项目》，该项目于 2025 年 4 月进行了竣工环境保护验收，属于滇二娃品牌原切土豆片生产项目，其设置有 2 条土豆片生产线（1 条高温油炸生产线，1 条低温油炸生产线），其中高温油炸产品的生产工艺、生产线、设备型号、产品类型、棕榈油用量、油烟收集净化装置等均与本项目一致，因此油烟废气排放具有一定的类比性。该项目验收监测期间运行工况为 88%，油烟平均排放浓度为 0.067mg/m³，监测期间平均风量为 3772Nm³/h，因此核算出该项目满

工况条件下油烟排放量为 0.00029kg/h；非甲烷总烃平均排放速率为 0.005kg/h，因此核算出该项目满工况条件下非甲烷总烃排放量为 0.0057kg/h。

本项目设置的额定风机风量为 4000m³/h、油炸工序年运行 6000h，烟气采用设备自带的收集罩收集，收集罩前后两面封闭，左右两侧设置两个物料进出口，在设备工作期间，油烟收集效率较高，本环评取值 90%。根据类比项目排放量推算，每台油炸设备油烟有组织产生量为 0.017t/a、0.0029kg/h、0.73mg/m³，非甲烷总烃产生量为 0.034t/a、0.0057kg/h、1.43mg/m³；经油烟净化装置处理后油烟排放量为 0.0017t/a、0.00029kg/h、0.073mg/m³，非甲烷总烃产生量为 0.034t/a、0.0057kg/h、1.43mg/m³。

③送料配料粉尘

项目外购的土豆表面附着一层泥沙，在送料时会产生粉尘，粉尘产生量不大，通过加强车间通风后无组织排放；项目使用的调味料均为粉料，配料时会产生少量的粉尘，配料在封闭的车间内进行，产生的粉尘在车间内自然沉降，对周围环境影响不大。

④封口废气、激光喷码废气

项目在内包装封口时，通过加热塑料包装袋进行封口，瞬时高温会产生少量的非甲烷总烃，产生量较小，呈无组织排放。

项目生产日期喷码使用激光喷码，激光喷码机通过计算机控制激光发生器发射高强度激光束，经过光学系统的处理，将激光束精确引导到材料表面。材料受激光作用后发生化学或物理变化，如表面物质被烧灼、气化，从而形成清晰的文字。喷码在内包装材料上面，项目使用的内包装材料为塑料制品，喷码期间会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），但因激光束作用面积较小，非甲烷总烃产生量较小，呈无组织排放。

⑤研发中心油烟废气

研发车间设置 1 套小试设备，切片、漂洗、漂烫、油炸一体机，油炸会产生油烟，但由于研发批次不多，油炸时间较短，油烟产生量较小，呈无组织排放。

⑥食堂油烟

项目设置 1 个食堂为本项目及本项目南侧的滇二娃食品（云南）有限公司提

供就餐服务，食堂内共设置 4 个灶头。食堂平均每天服务就餐人员 200 人，运营期食用油消耗系数按 30g/人.d 计，则项目食用油消耗量为 6kg/d，年耗油量为 1.8t/a（以 300 天计）。根据不同的工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的 1%~3%，本项目取 2.5%计，即本项目油烟产生量为 0.15kg/d，0.045t/a。食堂向职工提供三餐，运营 6h/d，则油烟产生量为 25g/h。

根据《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021），项目设置基本灶头数为 4 个，项目食堂为 I 型，设置有两套油烟净化装置 2 根烟囱，分别设置 3000m³/h 的风量，油烟去除效率以 80%计，每套净化装置对应 2 个灶头，本环评油烟浓度核算时，默认 4 个灶头工况相同，则每个烟囱油烟产生浓度为 4.17mg/m³，排放浓度为 0.83mg/m³。

根据《餐饮业油烟中 VOCs 的排放特征及其治理技术的研究》（河北科技大学；硕士学位论文；郑少卿）“5 种菜系油烟中的 VOCs 排放浓度换算成单个灶头基准风量浓度后，浓度最高的是烧烤，为 12909.71μg/m³，其他从大到小依次为川菜、西式快餐、上海菜、中式快餐，浓度分别为 7955.32μg/m³、6114.99μg/m³、4141.68 μg/m³、3686.23μg/m³”。本项目食堂为中式快餐，排放浓度参考 3686.23μg/m³。

由上述分析可知，油烟排放能达到《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021）I 型标准要求。油烟排气筒设置于餐厅所在建筑楼顶，并高于自身建筑 1.5m。

根据上述分析，项目废气产排情况见下表。

表 4-3 项目废气污染物产排情况一览表

产污排污环节	蒸汽锅炉天然气燃烧			燃烧器天然气燃烧			油炸	
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	油烟	非甲烷总烃
产生浓度	14.85	22.27	147.28	14.85	22.27	147.28	0.73	1.43
产生速率 (kg/h)	0.024	0.036	0.238	0.037	0.056	0.371	0.0029	0.0057
产生量 (t/a)	0.144	0.216	1.428	0.224	0.336	2.223	0.014	0.034
排放形式	有组织			有组织			有组织	
治理设施	处理能力 (m ³ /h)			2516.0			4000	

施	收集效率	100%			100%			90%	
	治理工艺	低氮燃烧和烟气循环			低氮燃烧和烟气循环			油烟净化装置	
	治理工艺去除效率	-	-	-	-	-	-	90%	
	是否为可行技术	-	-	-	-	-	-	可行	
污染物排放浓度 (mg/m ³)		14.85	22.27	147.28	14.85	22.27	147.28	0.073	1.43
污染物排放速率 (kg/h)		0.024	0.036	0.238	0.037	0.056	0.371	0.00029	0.0057
污染物排放量 (t/a)		0.144	0.216	1.428	0.224	0.336	2.223	0.0017	0.034
排放口基本情况	排气筒高度	15m			15m			13m	
	排气筒内径	0.2m			0.3m			0.3m	
	温度	30℃			30℃			30℃	
	编号	DA001 排气筒			DA002 排气筒/DA003 排气筒			DA004 排气筒/DA005 排气筒	
	类型	一般排气筒			一般排气筒			一般排气筒	
	地理坐标	102°52'39.580"、24°59'4.926"			102°52'40.092"、24°59'5.458"			102°52'39.802"、24°59'4.704"	
排放标准		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）					《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
监测要求	监测点位	DA001 排气筒			DA002 排气筒/DA003 排气筒			DA004 排气筒/DA005 排气筒	
	监测因子	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	油烟	非甲烷总烃
	监测频次	1次/年		1次/月	1次/年		1次/月	1次/半年	

(2) 废气影响分析

①有组织废气影响分析

项目蒸汽锅炉废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经1根15m高的排气筒排放（DA001），根据上述核算废气排放浓度为颗粒物14.85mg/m³、二氧化硫22.27mg/m³、氮氧化物147.28mg/m³，排放浓度达《锅炉大气污染物排

放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放浓度限值，即颗粒物 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $<200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

油炸设备燃烧机天然气燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经密闭收集 15m 的排气筒排放（DA002、DA003），根据核算燃烧机天然气燃烧排放的废气浓度为颗粒物 $14.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $22.27\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $147.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放浓度限值，即颗粒物 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $<200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

油炸废气（油烟、非甲烷总烃）经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后通过 15m 的排气筒排放（DA004、DA005），根据核算油烟排放浓度为 $0.077\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB1848-2001）大型标准，即油烟 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，即非甲烷总烃浓度 $<120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目食堂油烟经油烟净化装置处理后 13m 的烟囱排放，满足《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）II 型标准限值，即油烟 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $<8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目有组织废气满足达标排放。

②无组织废气影响分析

项目无组织废气主要为除泥、配料产生的粉尘，封口产生的非甲烷总烃。无组织废气均在封闭的车间内进行，产生的废气经加强车间通风后扩散，对周围环境影响不大，对周围大气环境影响较小。

（3）废气收集处置措施的可行性分析

①油烟净化器措施的可行性分析

项目土豆片油炸废气采用油烟净化装置处理后 15m 的排气筒排放。根据建设单位提供的资料，项目使用的油烟净化装置属于静电式油烟净化器，净化原理为：通过“预处理-电离-收集”三步实现油烟去除，先经滤网初滤大油滴，再在电离区靠高压负极形成强电场使油烟颗粒带电，最后在收集区借均匀电场的库仑力将带电颗粒吸附到极板，油滴汇聚后流入集油盒，洁净气体排出；净化效果显

著，对微小油雾颗粒去除率达 90%-98%，高效机型超 99%，且运行噪声低、阻力小，适用于餐饮、食品加工等场景。参考《排污许可证申请与技术核发技术规范 食品制造业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019），油炸设备产生的油炸废气防治措施有“静电油烟处理器；湿法油烟处理器（油烟滤清机、水浴式油烟处理器、旋流板塔油烟处理器、文式管油烟处理器）；其他”，本项目使用的措施可行。

②低氮燃烧和烟气循环系统的可行性分析

项目天然气燃烧设备自带低氮燃烧，低氮燃烧技术的核心逻辑是控制燃烧温度、减少氧气与氮气的接触时间、降低局部氧浓度，从而抑制热力型 NO_x、燃料型 NO_x和快速型 NO_x（高温下 N₂ 与 O₂ 快速反应生成）的生成。该技术是控制燃烧过程中氮氧化物生成的重要手段，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），一般地区低氮燃烧属于锅炉烟气污染防治可行技术。

烟气循环系统是将锅炉已燃烧完成的低温烟气（温度约 150-250℃）抽取一部分，送回燃烧系统与助燃空气（或天然气）混合，间接辅助低氮燃烧的技术。其核心是“利用烟气的惰性和低温特性，强化对燃烧温度和氧浓度的控制”，从而降低外排废气中氮氧化物的排放量。

综上所述分析，低氮燃烧和烟气循环系统可从其运行原理上降低氮氧化物得排放量，措施可行。

（4）非正常排放影响分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障时，最不利情况为废气处理设备效率因故障降为 30 的情况下，其他排放源正常工作进行设计。

表 4-4 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA004/DA005 排气筒	废气处理设备未及时清理或出现故障	油烟	0.511	0.002	0.5	1	

由上表可知 DA004、DA005 排气筒排放的油烟依然能满足《饮食业油烟排

排放标准》(GB1848-2001)大型标准及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,但会增加区域大气环境中油烟的浓度,需避免非正常排放情况的发生,本次评价提出定期对环保设备进行维护和保养。

静电式油烟净化器运行维护要求:

①定期清洗电场,保障吸附效率:每 1-3 个月断电后拆卸电场,先用高压水枪冲洗极板表面油污,再浸泡于中性除油剂溶液中 30 分钟,彻底清除极板缝隙与边缘的顽固油垢;清洗后晾干或用压缩空气吹干,确保电场无水分残留后再装回,避免因油污堆积导致电场短路或吸附能力下降。

②检查电气系统,排除安全隐患:每周开机前检查高压电源、接线端子、绝缘瓷瓶等部件,查看接线是否牢固、绝缘瓷瓶是否有油污或裂痕;每月使用万用表检测高压输出电压,若电压异常需排查电源模块或电场短路问题;雷雨季节需加强接地电阻检测,防止漏电或雷击损坏设备。

③维护预处理部件,减少油烟负荷:每月拆卸设备前端的滤网,用清水冲洗或干刷清除表面杂物,若滤网破损需及时更换;每季度检查进风管道是否有油污堵塞或变形,对堵塞部位用专用管道清洗工具清理,确保油烟进气顺畅,避免因预处理失效导致大量油污直接进入电场,增加维护频率。

④记录运行数据,制定维保计划:每月记录设备运行参数,包括开机时长、电流电压,若发现净化效率下降(如排烟口出现明显油烟)、电流异常升高或异响,需立即停机排查;建立设备维保档案,详细记录每次清洗、部件更换、故障维修的时间与内容,根据运行数据规律制定个性化维保计划,避免因维护不及时导致设备故障或超标排放。

同时提出对项目设备自带的低氮燃烧和烟气循环系统维护运行管理要求,如下:

①每周清理燃烧器头部的积碳,尤其燃气燃烧器的火孔,避免堵塞导致火焰偏斜、局部高温可能增加 NO_x;定期校准燃气与空气的配比阀,确保空燃比符合设计值,低氮燃烧通常要求过量空气系数 ≤ 1.1 。

②定期检查 FGR 管道内壁是否有灰尘,积灰会导致管道阻力增加、流量下降;FGR 入口需安装高效过滤器,定期清理过滤器表面灰尘,避免杂质进入燃

烧器。

③定期对废气进行监测，确保设备正常运行。

(5) 监测要求

天然气燃烧废气监测要求参考《排污单位自行监测技术指南 火力发电与锅炉》（HJ820-2017）中的相关要求；其他废气的监测要求参考《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）中的相关要求，具体的监测计划详见下表。

表 4-5 自行监测计划

项目	排放源	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	蒸汽锅炉天然气燃烧	排气口 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	氮氧化物：1次/月；颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度一次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	油炸设备燃烧机天然气燃烧	排气口 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度		
	油炸设备燃烧机天然气燃烧	排气口 (DA003)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度		
	油炸废气	排气口 (DA004)	油烟、非甲烷总烃	1次/半年	《饮食业油烟排放标准》（GB1848-2001）大型标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	油炸废气	排气口 (DA005)	油烟、非甲烷总烃	1次/半年	
		厂界		颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年

(6) 结论

项目运营期产生的废气经处理后均满足达标排放，对周围大气环境的影响视为可接受。

二、地表水环境影响分析

根据水平衡分析，项目废水主要包含生活污水、生产废水。其中生活污水经车间配套的化粪池、食堂隔油池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入园区污水管网；土豆清洗使用土豆片漂洗及漂烫产生的废水、剩余的土豆片漂洗、漂烫废水、车间清洁、工作服清洗废水等集中收集后排

入项目区南侧滇二娃食品（云南）有限公司已建成的 400m³/d 污水处理站进行处理；纯水制备废水、软水制备废水及锅炉强排水优先用于车间清洁，剩余部分直接排入园区污水管网。

(1) 废水污染物源强及达标情况

①办公生活污水

项目生活污水产生量为 5.6m³/d、1680m³/a，污染因子主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》《生活源产排污系数手册》中：第一部分 城镇生活源水污染物产生系数·表 1-1，昆明为六区较发达城市，根据六区城镇生活源水污染物产生系数，本项目生活污水水质情况为：COD：325mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：37.7mg/L。根据《生活源产排污系数手册》中的说明“系数中污染物浓度的测算节点为管网末端，即城镇综合生活污水排放至环境水体或集中式污染治理设施前”，因此，上述的污染物浓度为化粪池排口的污水浓度。参考同类型污水，经隔油池、化粪池处理后动植物油约为 20mg/L，阴离子表面活性剂约为 15mg/L。项目生活污水污染物排放情况见表 4-6。

表 4-6 项目生活污水污染物产排情况汇总表

生活污水	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂
排放浓度 (mg/L)	-	325	150	200	37.7	48	18
排放量(t/a)	1680	0.546	0.252	0.336	0.063	0.081	0.030
标准值 mg/L	-	500	300	400	-	100	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标

由上表可知，项目食堂含油废水经隔油池预处理后同办公生活污水一并经车间配套设置的化粪池处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，生活污水满足达标排放。

由于园区物业无法明确化粪池的位置，化粪池排放口无取水监测条件，为了确保生活污水达标排放，要求食堂废水经隔油池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

根据《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250~1000mg/L、

BOD₅为100-400mg/L、SS为200-350mg/L、氨氮为20-85mg/L、动植物油20~100mg/L；根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），饮食业含油废水阴离子表面活性剂平均值约为0-20mg/L。

本环评食堂废水污染物取值：COD_{Cr}为450mg/L、BOD₅为100mg/L、SS为300mg/L、氨氮为20mg/L、动植物油为200mg/L、阴离子表面活性剂15mg/L。隔油池对动植物油的去除效率取值90%。

因此项目食堂废水产排情况见下表。

表 4-7 项目食堂含油废水污染物产排情况一览表

污染源编号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	隔油池去除效率 (%)	处理后浓度 mg/L	处理后量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
食堂废水	废水	-	960	-	-	960	-	-
	COD	450	0.432	-	450	0.432	500	达标
	BOD ₅	100	0.096	-	100	0.096	300	达标
	SS	300	0.288	-	300	0.288	400	达标
	NH ₃ -N	20	0.019	-	20	0.019	45	达标
	动植物油	200	0.192	90	20	0.019	100	达标
	阴离子表面活性剂	15	0.014		15	0.014	20	达标

根据上述分析可知，项目食堂含油废水经隔油池处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准。

②生产废水

为了提高项目水资源的利用率，将漂洗和漂烫环节产生的废水收集后用于土豆清洗，设备器具清洗废水、土豆清洗废水、车间清洁废水、研发废水、工作服清洗废水等产生总量为105.68m³/d、31704m³/a。生产废水依托项目区南侧滇二娃食品（云南）有限公司已建成的400m³/d污水处理站处理，污水处理站处理工艺为：厌氧+好氧+沉淀。同时由于本项目的原辅料、产品、污水产生环节均与滇二娃食品（云南）有限公司相同，因此本项目生产废水产生情况与滇二娃食品（云南）有限公司《滇二娃品牌食品生产加工厂原切土豆片项目》污水处理站进口水质相近，经依托的污水处理站处理后排放的水质与滇二娃食品（云南）有限公司污水处理站出口的水质相近。因此项目生产废水产排浓度引用《滇二娃品牌食品生产加工厂原切土豆片项目》竣工环境保护验收监测时污水处理站进出口监测数据，具体检测数据统计如下表。

表 4-8 依托使用污水处理站进出口监测数据

污水处理站进口							
采样点位							
采样日期	2025.04.10			2025.04.11			平均值
样品编号	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	
检测项目	-3	-4	-5	-4	-5	-6	
pH	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
悬浮物	178	174	173	185	176	180	178
五日生化需氧量	803	832	815	820	824	812	818
化学需氧量	3.82×10 ³	3.72×10 ³	3.80×10 ³	3.83×10 ³	3.66×10 ³	3.68×10 ³	3752
氨氮	72.4	73	72.2	72.7	72.2	72.1	72.4
总磷	14.2	14	13.5	14.7	13.4	14.1	14
总氮	104	101	100	102	106	107	103
动植物油	1.12	1.15	1.15	1.18	1.21	1.13	1.16
污水处理站出口							
采样日期	2025.04.10			2025.04.11			平均值
样品编号	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	FS20250403005	
检测项目	-4	-5	-6	-5	-6	-7	
pH	6.5	6.6	6.5	6.7	6.7	6.6	6.5-6.7
悬浮物	16	16	17	15	17	16	16
五日生化需氧量	12.3	11.8	10.8	13.4	12.6	11.8	12.1
化学需氧量	32	35	27	33	28	31	31
氨氮	0.958	0.946	0.952	0.942	0.931	0.94	0.94
总磷	0.31	0.31	0.3	0.31	0.31	0.3	0.31
总氮	9.29	9.4	9.31	9.47	9.3	9.46	9.37
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

备注 检测结果小于检出限时填所使用方法的检出限值，并加“L”标注
 根据上述分析可知，本项目生产废水产排情况见下表。

表 4-9 本项目生产废水产排情况一览表

监测项目	水量	pH (无量纲)	悬浮物	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	动植物油
产生浓度 mg/L	-	4.6	178	818	3752	72.4	14	103	1.16
产生量 t/a	31704	-	5.643	25.934	118.95 ₃	2.295	0.444	3.266	0.037
排放量 t/a	31704	-	0.507	0.384	0.983	0.030	0.010	0.297	/
排放浓度 mg/L	-	6.5-6.7	16	12.1	31	0.94	0.31	9.37	0.06L
标准限值	-	6.5-9	400	350	500	25	7	45	100

mg/L		5							
达标情况		达标							

由上表可知，项目生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建成的污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301T49-2021）中的标准。

③其他废水

项目纯水制备废水、软水制备废水及锅炉排水产生量为总量为 7.868m³/d、2360.4m³/a，该部分废水优先回用于车间清洁，剩余约 4.868m³/d、1460.4m³/a，经汇集后直接排入园区污水管网。项目纯水使用软水进行制备，软水使用自来水进行制备，排放的浓水钙镁离子较多，其他污染物浓度与自来水水质接近，完全可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301T49-2021）中表1 的标准。

(2) 污水处理设施可行性分析

①依托化粪池的可行性分析

本项目生活污水产生总量为 5.6m³/d，车间配套设置 1 个有效容积为 20m³ 的化粪池，该化粪池仅处理本项目的生活污水，20m³ 的化粪池完全可接收容纳本项目生活污水，因此本项目生活污水依托车间配套设置的化粪池处理合理可行。

②油水分离器设置的可行性分析

项目设备及器具清洗会产生含油废水，设置 1 个油水分离器进行预处理，油水分离器内含油废水停留时间不小于 0.5h，根据水量平衡分析及设备及器具废水产生量为 2.4m³/d，工作时间为 20h，则平均每小时产生量约 0.12m³/h，考虑 1.2 的剩余系数后，油水分离器有效容积应≥0.144m³，本项目设置 1 个容积为 1m³ 的油水分离器，满足车间含油废水的处理。

项目食堂含油废水产生量为 3.2m³/d，工作时间为 6h，则平均每小时产生量约 0.53m³/h，考虑 1.2 的剩余系数后，油水分离器有效容积应≥0.64m³，项目设置了 2 个有效容积 1m³ 油水分离器，能够满足废水停留时间不小于 0.5h 的要求。

③沉淀池的可行性分析

项目前处理区设置 1 个容积为 4m³ 的沉淀池，用于处理土豆清洗产生的废水，根据水量平衡，土豆清洗废水产生量为 80m³/d，4m³/h，沉淀池满足废水停留时

间为 1h，沉淀池容积满足要求。

④依托滇二娃食品（云南）有限公司污水处理站的可行性分析

根据建设单位提供的资料，项目生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建设，处理规模为 400m³/d 的污水处理站。该污水处理设施位于本项目南侧 20m 处，目前该污水处理站的处理负荷约 204.107m³/d，本项目废水产生量为 105.68m³/d、31704m³/a，本项目建成后该污水处理站的处理负荷 312.787m³/d，400m³/d 的污水处理站规模满足废水的处理要求。

目前，该污水处理站运行正常，属于滇二娃食品（云南）有限公司“滇二娃品牌食品生产加工厂原切土豆片项目”的环保工程，该项目于 2024 年 4 月 29 日取得昆明市生态环境局经开分局的环评批复-昆经开生环复〔2024〕18 号，并于 2025 年 4 月 19 日通过了竣工环境保护验收，环保手续齐全，具有可依托性。污水处理站出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301T49-2021）中的标准，根据验收期间检测数据，污水处理站出水满足达标排放。污水处理站的处理工艺如下图。

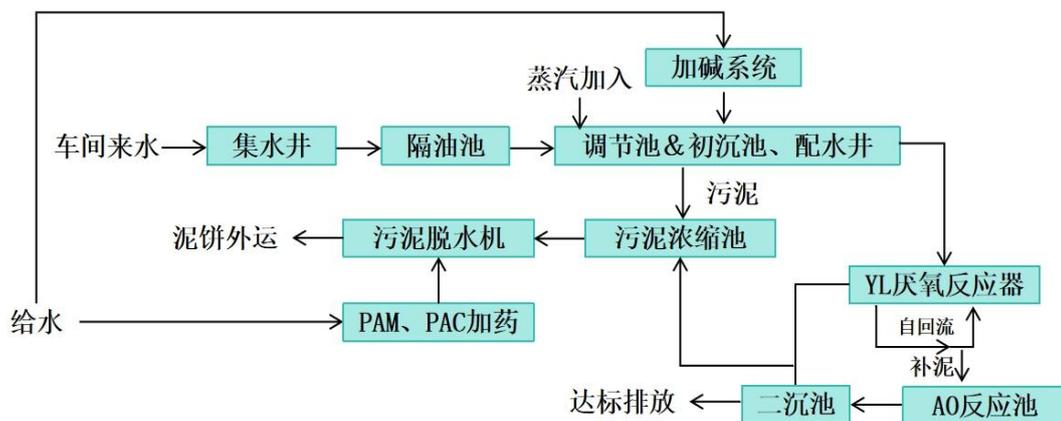


图 4-1 项目所依托的污水处理站工艺流程图

本项目的原辅料、产品、生产线、污水产生环节均与滇二娃食品（云南）有限公司相同，生产废水水质相近，本项目生产废水进入污水处理站后不会对污水处理站产生大的冲击，废水经处理后满足达标排放，因此依托滇二娃食品（云南）有限公司的污水处理站是合理可行的。同时滇二娃食品（云南）有限公司已同意接收本项目的生产废水，废水接纳证明详见附件。

⑤废水进倪家营污水处理厂的可行性分析

本项目位于经开区阿拉街道办事处清水社区天骥路7号普洛斯昆明经开(清水)综合产业园,属于昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂纳污范围。根据废水污染物产排情况核算,项目纯水制备废水、软水制备废水及锅炉排水排放达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301T49-2021)的标准;生活污水经隔油池、化粪池处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。同时外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的A等级标准,均满足倪家营水质净化厂接管要求。

昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂于2009年8月启动建设,规划污水处理总规模为 $10\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ (其中一期规模为 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$);再生水供水总规模为 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ (其中一期规模为 $2\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$)。一期工程概算总投资1.89亿元。污水处理厂总占地为 12hm^2 (其中一期占地为 5.44hm^2)。服务区域面积为 30.21km^2 ,服务人口约17万,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,再生水回用处理需达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准。该污水处理厂的一期工程已于2011年8月竣工,并于2011年10月投入运行。

昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂采用的主要处理工艺为MSBR,污水通过粗格栅去除较大的悬浮物后,经泵提升进入细格栅及曝气沉砂池去除较小的无机颗粒和沉砂等悬浮物,出水直接流入MSBR生化池,完成除碳、脱氮、除磷、污泥分离等生物处理后,上清液进入絮凝反应池及滤布滤池进行深度处理,最后经过紫外消毒处理后分三个出水口流出,分别为直排河道、再次消毒后排至再生水管网、通过提升泵提升至河道上游。剩余污泥通过污泥脱水机脱水后外运处理。

根据昆明滇池管理局发布的《昆明市城镇污水处理厂(水质净化厂)2025年6月运行情况》,昆明经济开发区倪家营水质净化厂设计日处理规模为10万立方米/日,日平均处理水量为7.16万立方米,污水处理厂剩余负荷较大,本项目废水产生量较小,对污水处理厂的冲击不大。

综上所述，本项目依托使用昆明经济开发区倪家营水质净化厂是可行的。

(3) 监测计划

生产废水依托滇二娃食品(云南)有限公司的污水处理站，由滇二娃食品(云南)有限公司进行监测管理；本项目食堂含油废水经隔油池预处理后同办公生活污水一并经车间配套设置的化粪池处理后排入园区污水管网，经园区污水总排口排入市政污水管网，但由于化粪池排口无取水条件，要求隔油池处理后的废水满足达标排放，因此在隔油池排放口设置 1 个污水监控点；软水制备废水、纯水制备废水、锅炉排水汇集后直接排入园区污水管网，设置 1 个单独的排放口。废水监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020)，监测计划见下表。

表 4-10 监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
食堂废水	食堂废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
软水制备废水、纯水制备废水、锅炉排水	排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、流量、动植物油	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301T49-2021)中表 1 的标准

(4) 结论

项目废水不直接外排进入地表水体，经处理后满足间接排放标准。可满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行评价要求，因此，认为地表水环境影响可以接受。

三、噪声

(1) 噪声源强分析

本项目噪声主要来源于生产设备，空压机等，项目优先选用低噪声设备、安装减震垫，消声器等经厂房隔声、距离衰减及加强管理和维护措施。项目运营期主要设备噪声源强及治理措施见表 4-12。

(2) 影响预测分析

1) 预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：噪声影响预测范围为评价范围，为厂界外 50m，预测范

围内无噪声敏感点。

②预测点位：厂界四周。

③厂界噪声预测因子：昼间等效连续 A 声级。

④预测原点为车间西南角，地理坐标为：东经 102°52'38.186"、北纬 24°59'3.996"

2) 声环境影响预测

①建筑物插入损失计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}- (TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上所述，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目厂房主要为钢结构，建筑物隔音量选取 14dB（A），则建筑物插入损失即为 20dB（A）。

②预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

③预测模式

采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式预测本项目的噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

A.本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r)=L_A (r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

$$A_{div}=20\lg (r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——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

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-11、4-12。

由预测结果一览表可以得知项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(3) 对声环境敏感目标影响分析

根据调查，项目厂界外 50m 范围内无学校、医院、居民点等噪声敏感区，故本项目不设声环境保护目标。项目运营期产生的噪声经过距离衰减后对周围环境影响很小，不会改变其声环境质量现状。

(4) 控制措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

①选用低噪声生产设备；

②运营过程中应加强主要产噪设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

③高噪声设备安装减震垫进行基础减震，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理。

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好。

(5) 自行监测要求

项目投入运营后，定期对厂界噪声进行监测，自行监测计划如下表。

表 4-11 厂界噪声自行监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	最低监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

表 4-12 工业企业室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	(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	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间	切片机 1	75/1	安装减震垫、消声器、车间建筑隔声	59.24	33.07	1.2	56.17	59.28	昼间	20	33.28	1
2			75/1		59.24	33.07	1.2	20.84	59.31	昼间	20	33.31	1
3			75/1		59.24	33.07	1.2	33.20	59.29	昼间	20	33.29	1
4			75/1		59.24	33.07	1.2	37.19	59.29	昼间	20	33.29	1
5			75/1		59.24	33.07	1.2	56.17	59.28	夜间	20	33.28	1
6			75/1		59.24	33.07	1.2	20.84	59.31	夜间	20	33.31	1
7			75/1		59.24	33.07	1.2	33.20	59.29	夜间	20	33.29	1
8			75/1		59.24	33.07	1.2	37.19	59.29	夜间	20	33.29	1
9		切片机 2	75/1		58.95	18.96	1.2	56.57	59.28	昼间	20	33.28	1
10			75/1		58.95	18.96	1.2	34.94	59.29	昼间	20	33.29	1
11			75/1		58.95	18.96	1.2	32.81	59.29	昼间	20	33.29	1
12			75/1		58.95	18.96	1.2	23.10	59.30	昼间	20	33.30	1
13			75/1		58.95	18.96	1.2	56.57	59.28	夜间	20	33.28	1
14			75/1		58.95	18.96	1.2	34.94	59.29	夜间	20	33.29	1
15			75/1		58.95	18.96	1.2	32.81	59.29	夜间	20	33.29	1
16			75/1		58.95	18.96	1.2	23.10	59.30	夜间	20	33.30	1
17		土豆翻料机	65/1		84.35	29.69	1.2	81.42	49.28	昼间	20	23.28	1
18			65/1		84.35	29.69	1.2	22.55	49.31	昼间	20	23.31	1
19			65/1		84.35	29.69	1.2	7.96	49.48	昼间	20	23.48	1
20			65/1		84.35	29.69	1.2	35.80	49.29	昼间	20	23.29	1
21			65/1		84.35	29.69	1.2	81.42	49.28	夜间	20	23.28	1
22			65/1		84.35	29.69	1.2	22.55	49.31	夜间	20	23.31	1
23			65/1		84.35	29.69	1.2	7.96	49.48	夜间	20	23.48	1
24			65/1		84.35	29.69	1.2	35.80	49.29	夜间	20	23.29	1
25		土豆翻料机 2	65/1		84.91	18.96	1.2	82.50	49.28	昼间	20	23.28	1
26			65/1		84.91	18.96	1.2	33.22	49.29	昼间	20	23.29	1

27			65/1		84.91	18.96	1.2	6.88	49.54	昼间	20	23.54	1	
28			65/1		84.91	18.96	1.2	25.14	49.30	昼间	20	23.30	1	
29			65/1		84.91	18.96	1.2	82.50	49.28	夜间	20	23.28	1	
30			65/1		84.91	18.96	1.2	33.22	49.29	夜间	20	23.29	1	
31			65/1		84.91	18.96	1.2	6.88	49.54	夜间	20	23.54	1	
32			65/1		84.91	18.96	1.2	25.14	49.30	夜间	20	23.30	1	
33		批次式 去皮机 1	70/1		70.24	31.1	1.2	67.25	54.28	昼间	20	28.28	1	
34			70/1		70.24	31.1	1.2	22.08	54.31	昼间	20	28.31	1	
35			70/1		70.24	31.1	1.2	22.12	54.31	昼间	20	28.31	1	
36			70/1		70.24	31.1	1.2	36.09	54.29	昼间	20	28.29	1	
37			70/1		70.24	31.1	1.2	67.25	54.28	夜间	20	28.28	1	
38			70/1		70.24	31.1	1.2	22.08	54.31	夜间	20	28.31	1	
39			70/1		70.24	31.1	1.2	22.12	54.31	夜间	20	28.31	1	
40			70/1		70.24	31.1	1.2	36.09	54.29	夜间	20	28.29	1	
41			批次式 去皮机 2	70/1		70.8	18.4	1.2	68.44	54.28	昼间	20	28.28	1
42				70/1		70.8	18.4	1.2	34.71	54.29	昼间	20	28.29	1
43		70/1			70.8	18.4	1.2	20.95	54.31	昼间	20	28.31	1	
44		70/1			70.8	18.4	1.2	23.47	54.30	昼间	20	28.30	1	
45		70/1			70.8	18.4	1.2	68.44	54.28	夜间	20	28.28	1	
46		70/1			70.8	18.4	1.2	34.71	54.29	夜间	20	28.29	1	
47		70/1			70.8	18.4	1.2	20.95	54.31	夜间	20	28.31	1	
48		70/1			70.8	18.4	1.2	23.47	54.30	夜间	20	28.30	1	
49		振动检 查输送 机 1	70/1		36.94	32.79	1	33.91	54.29	昼间	20	28.29	1	
50			70/1		36.94	32.79	1	22.60	54.31	昼间	20	28.31	1	
51			70/1		36.94	32.79	1	55.46	54.28	昼间	20	28.28	1	
52			70/1		36.94	32.79	1	35.15	54.29	昼间	20	28.29	1	
53			70/1		36.94	32.79	1	33.91	54.29	夜间	20	28.29	1	
54			70/1		36.94	32.79	1	22.60	54.31	夜间	20	28.31	1	
55			70/1		36.94	32.79	1	55.46	54.28	夜间	20	28.28	1	
56			70/1		36.94	32.79	1	35.15	54.29	夜间	20	28.29	1	
57		振动检	75/1		39.77	19.53	1	37.39	59.29	昼间	20	33.29	1	

58	查输送机 2	75/1	39.77	19.53	1	35.65	59.29	昼间	20	33.29	1
59		75/1	39.77	19.53	1	52.00	59.28	昼间	20	33.28	1
60		75/1	39.77	19.53	1	22.16	59.31	昼间	20	33.31	1
61		75/1	39.77	19.53	1	37.39	59.29	夜间	20	33.29	1
62		75/1	39.77	19.53	1	35.65	59.29	夜间	20	33.29	1
63		75/1	39.77	19.53	1	52.00	59.28	夜间	20	33.28	1
64		75/1	39.77	19.53	1	22.16	59.31	夜间	20	33.31	1
65		斗式提升机 1	70/1	27.91	35.89	1	24.74	54.30	昼间	20	28.30
66	70/1		27.91	35.89	1	20.11	54.31	昼间	20	28.31	1
67	70/1		27.91	35.89	1	64.63	54.28	昼间	20	28.28	1
68	70/1		27.91	35.89	1	37.53	54.29	昼间	20	28.29	1
69	70/1		27.91	35.89	1	24.74	54.30	夜间	20	28.30	1
70	70/1		27.91	35.89	1	20.11	54.31	夜间	20	28.31	1
71	70/1		27.91	35.89	1	64.63	54.28	夜间	20	28.28	1
72	70/1		27.91	35.89	1	37.53	54.29	夜间	20	28.29	1
73	斗式提升机 2	70/1	29.04	19.53	1	26.67	54.30	昼间	20	28.30	1
74		70/1	29.04	19.53	1	36.36	54.29	昼间	20	28.29	1
75		70/1	29.04	19.53	1	62.71	54.28	昼间	20	28.28	1
76		70/1	29.04	19.53	1	21.31	54.31	昼间	20	28.31	1
77		70/1	29.04	19.53	1	26.67	54.30	夜间	20	28.30	1
78		70/1	29.04	19.53	1	36.36	54.29	夜间	20	28.29	1
79		70/1	29.04	19.53	1	62.71	54.28	夜间	20	28.28	1
80		70/1	29.04	19.53	1	21.31	54.31	夜间	20	28.31	1
81	电磁振动机	70/1	33.28	19.81	1	30.89	54.29	昼间	20	28.29	1
82		70/1	33.28	19.81	1	35.80	54.29	昼间	20	28.29	1
83		70/1	33.28	19.81	1	58.49	54.28	昼间	20	28.28	1
84		70/1	33.28	19.81	1	21.92	54.31	昼间	20	28.31	1
85		70/1	33.28	19.81	1	30.89	54.29	夜间	20	28.29	1
86		70/1	33.28	19.81	1	35.80	54.29	夜间	20	28.29	1
87		70/1	33.28	19.81	1	58.49	54.28	夜间	20	28.28	1
88		70/1	33.28	19.81	1	21.92	54.31	夜间	20	28.31	1

89	电磁振 动机 2	75/1	31.87	31.1	1	28.93	59.30	昼间	20	33.30	1	
90		75/1	31.87	31.1	1	24.63	59.30	昼间	20	33.30	1	
91		75/1	31.87	31.1	1	60.45	59.28	昼间	20	33.28	1	
92		75/1	31.87	31.1	1	33.07	59.29	昼间	20	33.29	1	
93		75/1	31.87	31.1	1	28.93	59.30	夜间	20	33.30	1	
94		75/1	31.87	31.1	1	24.63	59.30	夜间	20	33.30	1	
95		75/1	31.87	31.1	1	60.45	59.28	夜间	20	33.28	1	
96		75/1	31.87	31.1	1	33.07	59.29	夜间	20	33.29	1	
97		螺旋喂 料机 1	70/1	66.57	31.1	1.2	63.59	54.28	昼间	20	28.28	1
98			70/1	66.57	31.1	1.2	22.32	54.31	昼间	20	28.31	1
99			70/1	66.57	31.1	1.2	25.79	54.30	昼间	20	28.30	1
100			70/1	66.57	31.1	1.2	35.80	54.29	昼间	20	28.29	1
101			70/1	66.57	31.1	1.2	63.59	54.28	夜间	20	28.28	1
102			70/1	66.57	31.1	1.2	22.32	54.31	夜间	20	28.31	1
103			70/1	66.57	31.1	1.2	25.79	54.30	夜间	20	28.30	1
104			70/1	66.57	31.1	1.2	35.80	54.29	夜间	20	28.29	1
105		螺旋喂 料机 2	70/1	66.01	18.12	1.2	63.67	54.28	昼间	20	28.28	1
106			70/1	66.01	18.12	1.2	35.31	54.29	昼间	20	28.29	1
107			70/1	66.01	18.12	1.2	25.72	54.30	昼间	20	28.30	1
108	70/1		66.01	18.12	1.2	22.82	54.30	昼间	20	28.30	1	
109	70/1		66.01	18.12	1.2	63.67	54.28	夜间	20	28.28	1	
110	70/1		66.01	18.12	1.2	35.31	54.29	夜间	20	28.29	1	
111	70/1		66.01	18.12	1.2	25.72	54.30	夜间	20	28.30	1	
112	70/1		66.01	18.12	1.2	22.82	54.30	夜间	20	28.30	1	
113	风刀风 扫	75/1	48.51	31.66	1	45.52	59.29	昼间	20	33.29	1	
114		75/1	48.51	31.66	1	22.96	59.30	昼间	20	33.30	1	
115		75/1	48.51	31.66	1	43.85	59.29	昼间	20	33.29	1	
116		75/1	48.51	31.66	1	34.94	59.29	昼间	20	33.29	1	
117		75/1	48.51	31.66	1	45.52	59.29	夜间	20	33.29	1	
118		75/1	48.51	31.66	1	22.96	59.30	夜间	20	33.30	1	
119		75/1	48.51	31.66	1	43.85	59.29	夜间	20	33.29	1	

120			75/1		48.51	31.66	1	34.94	59.29	夜间	20	33.29	1	
121		风刀风 扫2	75/1		47.67	20.37	1.2	45.24	59.29	昼间	20	33.29	1	
122			75/1		47.67	20.37	1.2	34.28	59.29	昼间	20	33.29	1	
123			75/1		47.67	20.37	1.2	44.15	59.29	昼间	20	33.29	1	
124			75/1		47.67	20.37	1.2	23.62	59.30	昼间	20	33.30	1	
125			75/1		47.67	20.37	1.2	45.24	59.29	夜间	20	33.29	1	
126			75/1		47.67	20.37	1.2	34.28	59.29	夜间	20	33.29	1	
127			75/1		47.67	20.37	1.2	44.15	59.29	夜间	20	33.29	1	
128			75/1		47.67	20.37	1.2	23.62	59.30	夜间	20	33.30	1	
129			抽风机	80/1		13.21	39.21	1	9.89	64.41	昼间	20	38.41	1
130				80/1		13.21	39.21	1	17.77	64.32	昼间	20	38.32	1
131		80/1			13.21	39.21	1	79.47	64.28	昼间	20	38.28	1	
132		80/1			13.21	39.21	1	39.68	64.29	昼间	20	38.29	1	
133		80/1			13.21	39.21	1	9.89	64.41	夜间	20	38.41	1	
134		80/1			13.21	39.21	1	17.77	64.32	夜间	20	38.32	1	
135		80/1			13.21	39.21	1	79.47	64.28	夜间	20	38.28	1	
136		80/1			13.21	39.21	1	39.68	64.29	夜间	20	38.29	1	
137		排风机	80/1		12.1	19.24	1	9.77	64.41	昼间	20	38.41	1	
138			80/1		12.1	19.24	1	37.77	64.29	昼间	20	38.29	1	
139			80/1		12.1	19.24	1	79.62	64.28	昼间	20	38.28	1	
140			80/1		12.1	19.24	1	19.69	64.31	昼间	20	38.31	1	
141			80/1		12.1	19.24	1	9.77	64.41	夜间	20	38.41	1	
142			80/1		12.1	19.24	1	37.77	64.29	夜间	20	38.29	1	
143			80/1		12.1	19.24	1	79.62	64.28	夜间	20	38.28	1	
144			80/1		12.1	19.24	1	19.69	64.31	夜间	20	38.31	1	
145		土豆拣 选机	70/1		79.53	30.13	1	76.58	54.28	昼间	20	28.28	1	
146			70/1		79.53	30.13	1	22.43	54.31	昼间	20	28.31	1	
147			70/1		79.53	30.13	1	12.79	54.36	昼间	20	28.36	1	
148			70/1		79.53	30.13	1	35.86	54.29	昼间	20	28.29	1	
149			70/1		79.53	30.13	1	76.58	54.28	夜间	20	28.28	1	
150			70/1		79.53	30.13	1	22.43	54.31	夜间	20	28.31	1	

151	马铃薯 清选机	70/1	79.53	30.13	1	12.79	54.36	夜间	20	28.36	1
152		70/1	79.53	30.13	1	35.86	54.29	夜间	20	28.29	1
153		75/1	79.3	17.55	1	76.97	59.28	昼间	20	33.28	1
154		75/1	79.3	17.55	1	35.00	59.29	昼间	20	33.29	1
155		75/1	79.3	17.55	1	12.42	59.36	昼间	20	33.36	1
156		75/1	79.3	17.55	1	23.30	59.30	昼间	20	33.30	1
157		75/1	79.3	17.55	1	76.97	59.28	夜间	20	33.28	1
158		75/1	79.3	17.55	1	35.00	59.29	夜间	20	33.29	1
159		75/1	79.3	17.55	1	12.42	59.36	夜间	20	33.36	1
160		75/1	79.3	17.55	1	23.30	59.30	夜间	20	33.30	1

表 4-13 工业企业厂界昼间贡献值及达标情况一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	昼间	场界标准			功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
					贡献值(dB)	场界标准值	是否达标	与标准差值				
1	第 1 边的贡献最大值	-0.45	29.54	1.20	52.47	65	是	-12.53	3 类	65	是	-12.53
2	第 2 边的贡献最大值	71.5 2	56.23	1.20	53.54	65	是	-11.46	3 类	65	是	-11.46
3	第 3 边的贡献最大值	96.3 1	24.38	1.20	52.38	65	是	-12.62	3 类	65	是	-12.62
4	第 4 边的贡献最大值	96.3 1	24.38	1.20	52.38	65	是	-12.62	3 类	65	是	-12.62
5	贡献最大值	15.0 7	-2.01	1.20	57.15	65	是	-7.85	3 类	65	是	-7.85
6	贡献最小值	97.7 2	54.35	1.20	50.72	65	是	-14.28	3 类	65	是	-14.28

表 4-14 工业企业厂界夜间贡献值及达标情况一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	夜间	场界标准			功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
					贡献值(dB)	场界标准值	是否达标	与标准差值				

1	第 1 边的贡献 最大值	0.22	39.52	1.20	47.32	55	是	-7.68	3 类	55	是	-7.68
2	第 2 边的贡献 最大值	71.52	56.23	1.20	48.37	55	是	-6.63	3 类	55	是	-6.63
3	第 3 边的贡献 最大值	96.31	24.38	1.20	47.21	55	是	-7.79	3 类	55	是	-7.79
4	第 4 边的贡献 最大值	96.31	24.38	1.20	47.21	55	是	-7.79	3 类	55	是	-7.79
5	贡献最大值	15.07	-2.01	1.20	51.98	55	是	-3.02	3 类	55	是	-3.02
6	贡献最小值	97.72	54.35	1.20	45.56	55	是	-9.44	3 类	55	是	-9.44

四、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。

1.一般固废

①生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，年产生垃圾量为 15t/a，集中收集后委托环卫部门清运处置。

②食堂泔水

本项目食堂水产生量按 0.2kg/（人·d）计，食堂就餐人数以 200 人/d 计，那么泔水产生量为 12t/a，集中收集后委托相关单位进行处置。

③油水分离器废油脂

项目食堂设置有 2 个油水分离器，食堂含油废水产生量为 3.6m³/d、1080m³/d，进水含动植物油浓度约为 200mg/L，动植物油去除效率约为 90%，则食堂废油脂产生量约为 0.194t/a，环评提出统一收集后委托相关单位进行处置。

车间器具及设备清洗产生的废水经 1 个油水分离器预处理，根据建设单位提供的资料，该环节废油脂产生量约为 0.5t/a，统一收集后委托相关单位进行处置。

④废包装材料

废包装材料主要在原辅材料脱包环节产生，根据建设单位提供的资料，年产生量约为 5t，经集中收集后外售废品回收站。

⑤泥沉淀池沉渣

土豆清洗除泥产生的清洗废水采用沉淀池进行预处理，土豆带入的泥沙沉在沉淀池底部，根据建设单位提供的资料，泥沙产生量约为 2.5t/a，定期清掏后委托环卫部门清运处置。

⑥土豆皮

土豆清洗磨皮过程中会产生土豆皮，土豆皮经设备进行收集后排出，根据建设单位提供的资料，土豆皮产生量为 168t/a，集中收集后委托环卫部门清运处置。

⑦不合格物质

根据物料平衡，在人工拣选环节不合格土豆产生量为 1428t/a，集中收集后外售养殖场；色选环节不合格土豆片产生量为 0.4t/a，收集后委托环卫部门清运处置；异

物扫描环节产生不合格产品，产生量为 0.01t/a，收集后委托环卫部门清运处置。

⑧淀粉

土豆清洗切片后进行漂洗，此过程会产生淀粉，根据建设单位提供的资料，淀粉产生量约为 84t/a，集中收集后外售。

⑨废油及油渣

项目油炸设备自带过滤装置，油在循环过程中实现对油渣的过滤，油炸过程产生的废油和油渣约为用油量的 2%，项目用油量为 3200t/a，则产生的废油及废渣的量为 64t/a，废油及废渣委托相关单位清运处置。

⑩ 制水车间固废

项目纯水制备环节会产生废弃 RO 膜及废气活性炭，产生量约为 0.01t/a 由设备厂家进行更换后带走。软水制备会产生废弃树脂，产生量约为 0.05t/a，由设备厂家更换后带走。

3、危险固废

①废紫外灯

项目内包装材料及调味料进厂时需采用紫外灯消毒，定期更换的废紫外灯产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废紫外灯管属 HW29 含汞废物 中的 900-023-29，由厂家更换后带走，不在厂区存放。综上，本项目运营期间固体废物产生及处置情况如下表所示。

②设备维护维修产生的废油脂

本项目为食品生产项目，生产设备维护维修使用食品级润滑脂及润滑油，使用过程中会产生废油脂，产生量约为 0.02t/a，食品级润滑脂及润滑油在使用前对人类健康是安全的，允许存在偶然的、微量的接触，但在使用过程中可能发生复杂的化学和物理变化导致性质发生改变，如带入金属磨损颗粒（自齿轮、轴承等运动部件的磨损，可能含有铅、锌、铬、镉等重金属）、设备清洗剂等；还有在使用过程中基础油和添加剂发生氧化产生有机酸、胶质、沥青质等有害物质，使其酸值升高，腐蚀性增强。因此设备维护维修产生的废油脂作为危险废物进行处置，属于《国家危险废物名录》（2025）HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-208-08 “金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油”，暂存危险废物暂存间，

委托有资质单位清运处置。

表4-15 本项目固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	类别	固废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	处理去向
1	生活垃圾	一般固废	-	15	办公生活	固态	委托环卫部门清运处置
2	食堂泔水		-	12	食堂	液态	委托相关单位清运处置
3	油水分离器废油脂		141-001-39	0.694	含油废水预处理	固态	委托相关单位清运处置
4	废包装材料		141-002-07	5	原辅料脱包	固态	外售废品回收站
5	泥沙		141-003-99	2.5	除泥	固态	委托环卫部门清运处置
6	土豆皮		141-004-31	168	去皮	固态	委托环卫部门清运处置
7	不合格物质		141-005-31	1428.41	人工拣选、色选、除杂	固态	不合格土豆外售、不合格土豆片及产品委托环卫部门清运处置
8	淀粉		141-006-31	84	漂洗	固态	集中收集后外售
9	废油及油渣		141-007-39	64	油炸	油状	委托相关单位清运处置
10	制水车间固废		141-008-99	0.06	软水及纯水制备	固态	有设备厂家更换后带走
11	废紫外灯	危险废物	900-023-29	0.1	消毒	固态	有设备厂家更换后带走
12	设备维护维修产生的废油脂		900-208-08	0.02	设备维护维修	油状	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位清运处置。

(2) 影响分析

项目设置 1 间面积为 10m² 的一般固废间，设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，项目危险废物暂存处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，项目所产生的固体废物能够得到合理、有效地处置，各固体废物去向明确，处置率达到 100%，对环境的影响较小。

(3) 危废暂存间建设管理要求

新建 1 间 5m² 的危险废物贮存设施，配置危废收集桶，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设。相关要求如

下：

1) 防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存设施地面和四周裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE人工合成衬层+涂覆环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。

2) 暂存

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

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

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

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

3) 危废转移

危废转移过程应当严格遵守《危险废物转移管理办法》（部令第23号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求，确保危险废物得到安全处置：

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核

实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

③危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地生态环境部门、公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，符合国家环境保护标准。

(4) 结论

项目固废处理合理可行，处置率达 100%。对周围环境影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析

项目运行期正常工况下不会对地下水、土壤造成污染，非正常工况条件下地下水、土壤污染途径主要为危险废物暂存间泄露、废油罐泄露，因此本环评提出对危险废物暂存间、废油罐区地面进行重点防渗处理，采取相应的措施后可有效防止对土壤、地下水造成污染。

六、环境风险评价

(1) 环境风险评价目的和评价内容

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设期和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响程度达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价的主要内容是：通过分析项目涉及主要物质的危险性，识别主要危险单元、进行环境风险潜势初判，找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

(2) 环境风险潜势初判

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，项目环境风险潜势划分按照下表进行。

表 4-16 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

①P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

②E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

③建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

(3) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量比值，按下式计算：

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

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质实际存在量(t)。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B“表 B.1 突发

环境事件风险物质及临界量”，本项目涉及环境风险物质为废油脂，属于表 B.2 健康危害急性毒性物质，临界量为 50。见下表。

表 4-17 重大危险源识别一览表

序号	名称	最大储存量 (t)	是否为风险物质	临界量 (t)	Q (危险物质数量与临界量比值)
1	废油脂	0.02	是	50	0.0004

由上述计算可知，本项目 $Q=0.0004 < 1$ ，项目环境危险物质 Q 值总和小于 1，故项目环境风险潜势为 I。

(4) 环境风险评价工作等级

环境风险评价等级按环境风险潜势，按下表确定。

表 4-18 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据计算，本项目 $Q < 1$ 环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

(5) 环境风险识别

本项目环境风险源识别见表 4-19。

表 4-19 项目环境风险源识别

序号	发生风险对象	风险类别	风险原因	风险危害
1	危废暂存间	贮存不当、运输过程发生泄露、火灾	管理疏忽，操作不当	项目职工、运输路线周边水体、大气污染
2	废油储罐区	植物油泄露、火灾	储罐破损、火灾	周边水体、土壤
3	生产废水输送管道	高度浓度废水	管道破损	污染土壤、地下水等

(6) 环境影响途径及危害后果

① 危险废物引发的环境风险事故环境影响分析

项目暂存危废暂存间管理不当，泄漏直接污染环境，泄露遇明火可导致火灾爆炸事故，对环境产生二次污染。

② 废油收集罐泄露火灾环境风险事故环境影响分析

大量泄露流出区厂界会污染周边地表水及土壤；泄露遇明火可导致火灾爆炸时产生氮氧化物、非甲烷总烃对大气环境产生污染。

③ 高浓度废水泄露环境风险事故环境影响分析

本项目生产废水输送至南侧 20m 的污水处理站处理，管道破损泄露时会对土壤、

地下水造成一定的污染。

(7) 风险分析及防范措施

1) 危险废物暂存间危废

危废主要环境风险为管理不当导致未按规范存贮、运输过程发生事故对地表水体造成污染。

为避免危废间管理不当导致的环境风险，本次评价提出如下措施：

①危险废物暂存间必须做到防雨、防渗、防流失。

②危废暂存间须设置明显的警示标识，加强管理，防止围观人员接触。

③装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并没有气孔的桶中。

④依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

2) 危废储运措施

为避免实验室危废运输途中对周围环境造成污染，本次评价提出如下措施：

①及时清运，危废暂存间内存放时间不超过1个月。

②危险废物的运输应委托具备相应资质的单位。

③危废运输车辆应符合相关规范、驾驶人员必须持证作业。

④制定科学的运输路线，运输路线须避开主要地表水体。

⑤制定突发环境事件应急预案，将危废运输事故列入应急预案风险源中，并制定应急措施。

3) 废油储罐区

项目油炸区设置有1个6t的废油储罐，相关的环境风险防范措施如下：

①每次充装量不超过储罐容积的90%，预留10%膨胀空间，避免温度升高导致溢罐；

②储罐设置保温层，避免阳光直射导致罐内温度过高，若需加热（如冬季防止植物油凝固），需采用水浴加热或夹套加热，禁止直接明火加热，加热温度不超过60℃；定期检查液位、温度是否正常，阀门、法兰是否泄漏；罐区有焊接、切割等

操作前需清空储罐。

③发现泄漏后，第一时间关闭阀门，停止装卸作业；若罐壁穿孔，可临时用耐油堵漏胶封堵，或转移罐内剩余植物油至备用储罐。防止大量泄露，避免扩散至外部土壤、水体；使用吸油毡、防爆油泵、集油槽回收泄漏油品，禁止使用塑料桶等易产生静电的容器。

4) 污水排放管线泄露

①源头管控与管线本质安全：依据污水水质精准选用耐蚀管材，施工严格执行《室外排水设计标准》，确保接口焊接密封达标；建立管线全生命周期档案，定期开展防腐层检测、壁厚测厚等预防性维护，对老旧管线优先更新改造。

②实时监测与隐患精准预警：在管线关键节点，如转弯处、埋深较大段安装压力、流量传感器及泄漏监测仪，结合 GIS 系统实现运行状态可视化；制定“日常巡检，季度专项排查”制度，重点检查阀门、法兰等薄弱部位，对沉降、第三方施工区域加密巡查，建立隐患台账并限期整改。

③应急处置与风险快速阻断：制定分级泄漏应急预案，明确“关阀截断、围堵扩散、污染处置”流程，储备吸油毡、应急沙袋等物资；组建应急队伍并定期演练，确保小泄漏 1 小时内控制，在无应急措施的情况下，立即停产，减少高浓度废水对环境的影响。

④责任体系与合规管理：明确管线产权方、运维方的安全责任，签订责任书并纳入考核；开展员工管线运维、应急处置培训，确保操作规范。

(8) 环境风险评价结论

项目主要的环境风险为危险化学品及危险废物泄漏事故，只要建设单位在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急预案，本项目的危险、有害因素是可以控制和预防的，存在的环境风险是可以接受的。

表 4-20 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	滇二娃品牌（普洛斯清水园区 c06 栋厂房）原切土豆片生产项目			
建设地点	昆明经济技术开发区阿拉街道清水片区天骥路 7 号昆明环普产业园 C 地块 c06 幢			
地理坐标	经度	102 度 52 分 39.789 秒	纬度	24 度 59 分 4.865 秒
主要危险物质及分布	危废间：废油脂			
环境影响途	①危险废物引发的环境风险事故环境影响分析			

<p>径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>项目暂存危废暂存间若管理不当，会泄漏直接污染环境。</p> <p>②废油收集罐泄露火灾环境风险事故环境影响分析 大量泄露流出区厂界会污染周边地表水及土壤；泄露遇明火可导致火灾爆炸时产生氮氧化物及非甲烷总烃对大气环境产生污染。</p> <p>③高浓度废水泄露环境风险事故环境影响分析 本项目高浓度废水输送至南侧 20m 的污水处理站处理，管道破损泄露时会对土壤、地下水造成一定的污染。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>1) 危险废物暂存间危废 危废主要环境风险为管理不当导致未按规范存贮、运输过程发生事故对地表水体造成污染。 为避免危废间管理不当导致的环境风险，本次评价提出如下措施： ①危险废物暂存间必须做到防雨、防渗、防流失。 ②危废暂存间须设置明显的警示标识，加强管理，防止围观人员接触。 ③装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并没有气孔的桶中。 ④依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。</p> <p>3) 危废储运措施 为避免实验室危废运输途中对周围环境造成污染，本次评价提出如下措施： ①及时清运，危废暂存间内存放时间不超过1个月。 ②危险废物的运输应委托具备相应资质的单位。 ③危废运输车辆应符合相关规范、驾驶人员必须持证作业。 ④制定科学的运输路线，运输路线须避开主要地表水体。 ⑤制定突发环境事件应急预案，将危废运输事故列入应急预案风险源中，并制定应急措施。</p> <p>3) 废油储罐区 项目油炸区设置有 1 个 6t 的废油储罐，相关的环境风险防范措施如下： ①每次充装量不超过储罐容积的 90%，预留 10%膨胀空间，避免温度升高导致溢罐； ②储罐设置保温层，避免阳光直射导致罐内温度过高，若需加热（如冬季防止植物油凝固），需采用水浴加热或夹套加热，禁止直接明火加热，加热温度不超过 60℃；定期检查液位、温度是否正常，阀门、法兰是否泄漏；罐区有焊接、切割等操作前需清空储罐。 ③发现泄漏后，第一时间关闭阀门，停止装卸作业；若罐壁穿孔，可临时用耐油堵漏胶封堵，或转移罐内剩余植物油至备用储罐。防止大量泄露，避免扩散至外部土壤、水体；使用吸油毡、防爆油泵、集油槽回收泄漏油品，禁止使用塑料桶等易产生静电的容器。</p> <p>4) 污水排放管线泄露 ①源头管控与管线本质安全：依据污水水质精准选用耐蚀管材，施工严格执行《室外排水设计标准》，确保接口焊接密封达标；建立管线全生命周期档案，定期开展防腐层检测、壁厚测厚等预防性维护，对老旧管线优先更新改造。 ②实时监测与隐患精准预警：在管线关键节点，如转弯处、埋深较大段安装压力、流量传感器及泄漏监测仪，结合 GIS 系统实现运行状态可视化；制定“日常巡检，季度专项排查”制度，重点检查阀门、法兰等薄弱部位，对沉降、第三方施工区域加密巡查，建立隐患台账并限期整改。 ③应急处置与风险快速阻断：制定分级泄漏应急预案，明确“关阀截断、</p>

围堵扩散、污染处置”流程，储备吸油毡、应急沙袋等物资；组建应急队伍并定期演练，确保小泄漏 1 小时内控制，在无应急措施的情况下，立即停产，减少高浓度废水对环境的影响。

④责任体系与合规管理：明确管线产权方、运维方的安全责任，签订责任书并纳入考核；开展员工管线运维、应急处置培训，确保操作规范。

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	DA001 排气筒(蒸汽锅炉天然气燃烧废气)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	项目设置 1 台 2t/h 的天然气锅炉为生产漂烫工序提供蒸汽, 天然气燃烧产生的废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)经 1 根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 0.2m。蒸汽锅炉自带低氮燃烧和烟气循环系统。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的燃气锅炉标准
	DA002 (油炸设备燃烧机天然气燃烧废气)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	高温油炸车间燃烧器天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 0.3m。燃烧器自带低氮燃烧和烟气循环系统。	
	DA003 (油炸设备燃烧机天然气燃烧废气)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	高温油炸车间燃烧器天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放, 排气筒内径 0.3m。燃烧器自带低氮燃烧和烟气循环系统。	
	DA004 (油炸废气)	油烟、非甲烷总烃	项目高温油炸设备油炸产生的废气(油烟、非甲烷总烃)经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后通过 15m 排气筒排放, 排气筒内径 0.3m, 配套设置的风机风量为 4000m ³ /h。集气罩收集效率取值 90%、油烟去除效率 90%。	《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001)中大型标准限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	DA005 (油炸废气)	油烟、非甲烷总烃	项目高温油炸设备油炸产生的废气(油烟、非甲烷总烃)经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后通过 15m 排气筒排放, 排气筒内径 0.3m, 配套设置的风机风量为 4000m ³ /h。集气罩收集效率取值 90%、油烟去除效率 90%。	
	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	食堂设置有 4 个灶头, 产生的油烟分别经 2 套油烟净化装置处理后 13m 的烟囱排放。	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021) I 型排放标准限值
	研发室油炸	油烟	产生量较小, 对周围环境影响不大	-
	送料、配料	颗粒物	送料、配料产生的粉尘呈无组织排放, 产生量不大, 对周围环境影响较小。	《大气污染物综合排放标准》

	封口、激光喷码	非甲烷总烃	产生量不大，对周围环境影响较小。	(GB16297-1996)表2中无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂	食堂含油废水经油水分离器预处理后同其他办公生活污水一并进入车间配套设置的化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入园区污水管网经市政污水管网进入市政污水管网，排入倪家营水质净化厂。食堂油水分离器排放口设置1个排污口，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
	生产废水(土豆清洗废水、设备清洗废水、土豆片漂烫漂洗废水、研发废水、工作服清洗废水)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、流量、动植物油	项目土豆片漂洗及漂烫产生的废水回用到土豆清洗环节，土豆清洗废水、设备清洗废水、回用剩余的土豆片漂烫漂洗废水、工作服清洗废水等依托滇二娃食品(云南)有限公司的污水处理站处理。	
	纯水制备废水、软水制备废水、锅炉排水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、流量、动植物油	纯水制备废水、软水制备废水、锅炉优先用于车间地面清洁，剩余部分汇集后排入园区污水管网，经市政污水管网排入倪家营水质净化厂。设置1个排污口，废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T49-2021)标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T49-2021)标准
声环境	生产设备噪声	Leq(A)	优先选用低噪声设备；主要产噪设备安装减振垫；加强设备管理与维护等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	项目运营期固废主要为一般固废，包含：生活垃圾、食堂泔水、油水分离器废油脂、废包装材料、沉淀池沉渣、土豆皮、不合格土豆、淀粉、废油及油渣、制水车间固废、不合格土豆片等，其中生活垃圾、泥沙、土豆片、不合格土豆片委托环卫部门清运处置；食堂泔水、油水分离器废油脂、废油及油渣委托相关单位清运处置；废包装材料外售废品回收站；淀粉收集后外售；制水车间产生的废活性炭废RO膜、废弃树脂由设备厂家更换带走，固废处置率达100%。			
土壤及地下水	-			

污染防治措施	
生态保护措施	-
环境风险防范措施	<p>1) 危险废物暂存间危废 危废主要环境风险为管理不当导致未按规定存贮、运输过程发生事故对地表水体造成污染。 为避免危废间管理不当导致的环境风险，本次评价提出如下措施： ①危险废物暂存间必须做到防雨、防渗、防流失。 ②危废暂存间须设置明显的警示标识，加强管理，防止围观人员接触。 ③装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并没有气孔的桶中。 ④依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。</p> <p>3) 危废储运措施 为避免实验室危废运输途中对周围环境造成污染，本次评价提出如下措施： ①及时清运，危废暂存间内存放时间不超过1个月。 ②危险废物的运输应委托具备相应资质的单位。 ③危废运输车辆应符合相关规范、驾驶人员必须持证作业。 ④制定科学的运输路线，运输路线须避开主要地表水体。 ⑤制定突发环境事件应急预案，将危废运输事故列入应急预案风险源中，并制定应急措施。</p> <p>3) 废油储罐区 项目油炸区设置有1个6t的废油储罐，相关的环境风险防范措施如下： ①每次充装量不超过储罐容积的90%，预留10%膨胀空间，避免温度升高导致溢罐； ②储罐设置保温层，避免阳光直射导致罐内温度过高，若需加热（如冬季防止植物油凝固），需采用水浴加热或夹套加热，禁止直接明火加热，加热温度不超过60℃；定期检查液位、温度是否正常，阀门、法兰是否泄漏；罐区有焊接、切割等操作前需清空储罐。 ③发现泄漏后，第一时间关闭阀门，停止装卸作业；若罐壁穿孔，可临时用耐油堵漏胶封堵，或转移罐内剩余植物油至备用储罐。防止大量泄露，避免扩散至外部土壤、水体；使用吸油毡、防爆油泵、集油槽回收泄漏油品，禁止使用塑料桶等易产生静电的容器。</p> <p>4) 污水排放管线泄露 ①源头管控与管线本质安全：依据污水水质精准选用耐蚀管材，施工严格执行《室外排水设计标准》，确保接口焊接密封达标；建立管线全生命周期档案，定期开展防腐层检测、壁厚测厚等预防性维护，对老旧管线优先更新改造。 ②实时监测与隐患精准预警：在管线关键节点，如转弯处、埋深较大段安装压力、流量传感器及泄漏监测仪，结合GIS系统实现运行状态可视化；制定“日常巡检，季度专项排查”制度，重点检查阀门、法兰等薄弱部位，对沉降、第三方施工区域加密巡查，建立隐患台账并限期整改。 ③应急处置与风险快速阻断：制定分级泄漏应急预案，明确“关阀截断、围堵扩散、污染处置”流程，储备吸油毡、应急沙袋等物资；组建应急队伍并定期演练，确保小泄漏1小时内控制，在无应急措施的情况下，立即停产，减少高浓度废水对环境的影响。 ④责任体系与合规管理：明确管线产权方、运维方的安全责任，签订责任书并纳入考核；开展员工管线运维、应急处置培训，确保操作规范。</p>

- ①项目的环保设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。
- ②为了加强项目设置的各种环保设施的运行，项目必须制订相关的环保设施管理制度，设置一到两名专、兼职环保人员对各种环保设施的日常管理及维护工作。
- ③项目应加强环保设施的管理，定期对环保设施进行维护、检修，确保各项环保设施的正常运行，以保证处理效果，使各项污染物能达标排放。
- ④建设单位应在各排污口处设置较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排污污染物的名称。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发等级证。建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理措施的运行情况进行建档管理，并报送环保主管部门备案。
- ⑤配合当地主管部门，实施环境监测计划。

表 5-1 运营期监测计划一览表

项目	排放源	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	蒸汽锅炉天然气燃烧	排气口 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	氮氧化物：1次/月；颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度一次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	蒸汽锅炉天然气燃烧	排气口 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度		
	蒸汽锅炉天然气燃烧	排气口 (DA003)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度		
	油炸废气	排气口 (DA004)	油烟、非甲烷总烃	1次/半年	《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001)中大型标准限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
	油炸废气	排气口 (DA005)	油烟、非甲烷总烃	1次/半年	
	厂界	上下风向	颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
废水	生活污水	食堂油含油废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂	1次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
	生产废水	项目生产废水依托滇二娃食品(云南)有限公司的污水处理厂，由滇二娃食品(云南)有限公司进行监测管理，本项目无污水排放口。			
	纯水制备废水、软水制备废水、锅炉排水	排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、流量、动植物油	1次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

其他环境管理要求

					(DB5301/T49-2021) 标准
噪声	生产设备	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准

⑥竣工环境保护验收内容

表 5-2 竣工环境保护验收内容一览表

分类	环保措施	治理要求
废气防治设施	锅炉天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经 1 根 15m 高的排气筒排放 DA001	锅炉天然气燃烧产生的废气（颗粒物，二氧化硫、氮氧化物）经 1 根 15m 的排气筒排放（DA001），蒸汽锅炉自带的低氮燃烧和烟气循环系统。
	高温油炸设备燃烧器天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫）经 2 根 15m 高的排气筒排放 DA002、DA003	两个燃烧机天然气燃烧产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）分别经 1 根 15m 高的排气筒排放 DA002、DA003。设备自带低氮燃烧和烟气循环 FGR 系统。
	高温油炸设备油烟废气（油烟、非甲烷总烃）经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置 15m 的排气筒 DA004、DA005	项目 2 套高温油炸设备油炸产生的废气（油烟、非甲烷总烃）分别经设备自带的收集罩收集+油烟净化装置处理后通过 15m 排气筒进行排放 DA004、DA005。废气收集效率 90%、油烟净化装置去除效率 90%。
	食堂 4 个灶头产生的油烟分别经 2 套油烟净化装置处理后两根 13m 的烟囱排放	食堂设置有 4 个灶头，产生的油烟分别经 2 套油烟净化装置处理后 13m 的烟囱排放。
废水处理设施	油水分离器	生产过程中设备及器具清洁会产生含油废水，设置 1 个容积为 1m ³ 的 1#油水分离器预处理生产过程产生的含油废水；食堂设置 2 个容积分别为 1m ³ 的 2#、3#油水分离器预处理食堂产生的含油废水。
	沉淀池	土豆清洗除泥产生的废水含有土豆带入的泥沙，废水先经沉淀池预处理后再排入依托使用的处理站处理。沉淀池容积不小于 4m ³ 。
	污水处理站	生产废水依托滇二娃食品（云南）有限公司已建的 1 套处理规模为 400m ³ /d 的污水处理站进行处理，污水处理工艺为“厌氧+好氧+沉淀”工艺，废水经处理达标后排入园区污水管网，最终排放倪家营水质净化厂。
	化粪池	办公生活污水经车间配套的化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入倪家营水质净化厂。项目车间配套的公共化粪池容积为 20m ³ 的化粪池。

	噪声防治措施	对高噪声设备按照减震垫，车间合理布局，经建筑隔声、距离衰减。	
	固废治理措施	危险废物暂存间	新建 1 间面积为 5m ² 的危险废物贮存设施，内部配套设置危险废物专用收集容器，用于收集暂存设备维护过程产生的废油脂。危险废物贮存设施地面和四周裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。
		一般固废间	建筑面积 10m ² ，项目产生的废包装材料统一收集暂存于一般固废间，外售废品回收站。
		油渣及废油收集罐	设置 1 个容积为 6m ³ 的废油收集罐，定期更换的废油集中收集后委托相关单位进行处置。
		垃圾桶	项目生产车间内设置若干垃圾桶对生活垃圾进行收集，委托环卫部门清运处置。

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合相关规划、在采取相关环保措施后，废气、噪声能达标排放，废水达标排放，固废得到妥善处置。项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能。建设单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施执行，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。

从环境影响角度分析，项目建设在环境上可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	-	-	-	0.592	-	0.592	+0.592
	二氧化硫	-	-	-	0.888	-	0.888	+0.888
	氮氧化物	-	-	-	5.874	-	5.874	+5.874
	非甲烷总烃	-	-	-	0.0342	-	0.0342	+0.0342
	油烟	-	-	-	0.0017	-	0.0017	+0.0017
废水	CODcr	-	-	-	1.529	-	1.529	+1.529
	氨氮	-	-	-	0.093	-	0.093	+0.093
一般工业 固体废物	油水分离器废油脂	-	-	-	0.694	-	0.694	+0.694
	废包装材料	-	-	-	5	-	5	+5
	沉淀池沉渣	-	-	-	2.5	-	2.5	+2.5
	土豆皮	-	-	-	168	-	168	+168
	不合格物质	-	-	-	1428.41	-	1428.41	+1428.41
	淀粉	-	-	-	84	-	84	+84
	废油及油渣	-	-	-	64	-	64	+4.6
	制水车间固废	-	-	-	0.06	-	0.06	+0.06
危险固废	废紫外灯	-	-	-	0.1	-	0.1	+0.1
	设备维修产生的废 油脂	-	-	-	0.02	-	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①