

目录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 18 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 36 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 44 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 75 -
六、结论	- 79 -
附表	- 80 -

附件：

附件 1 委托书；

附件 2 项目投资备案证；

附件 3 营业执照；

附件 4 项目租订意向书及园区不动产权证书；

附件 5 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）；

附件 6 企业入园证明；

附件 7 现状检测报告；

附件 8 全本信息公开截图；

附件 9 环评进度表；

附件 10 环评内审表；

附件 11 项目所在沪滇临港科技园排水去向说明；

附件 12 技术服务合同；

附件 13 总量备案意见。

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目水系图；

附图 3 项目周边关系图；

附图 4 项目一层平面布置图；

附图 5 项目二层平面布置图；

附图 6 项目用地布局规划图；

附图 7 项目噪声功能区划图；

附图 8 昆明市环境管控单元分类图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	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			
项目代码	2403-530131-04-01-222027			
建设单位联系人	张雷	联系方式	15969443515	
建设地点	云南省昆明市经济技术开发区洛羊街道沪滇临港昆明科技城40#生产厂房1~2层			
地理坐标	(102 度 52 分 49.661 秒, 24 度 58 分 11.124 秒)			
国民经济行业类别	C1353 肉制品及副产品加工 C1371 蔬菜加工 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	
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）	/	
总投资（万元）	4658.2	环保投资（万元）	80	
环保投资占比（%）	1.72%	施工工期	5 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	3268.14	
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置情况一览表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目专项设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	不设
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水不直排。	不设
环境风	有毒有害和易燃易爆危险物质	项目主要风险物质为	不设	

	险	存储量超过临界量 ³ 的建设项目	天然气（不储存）、设备维护废矿物油、试剂等均不超过临界量。	
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及河道取水。	不设
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋工程。	不设
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p style="text-align: center;">综上，本项目不设置专项评价。</p>				
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</p> <p>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 年）环境影响报告书》。</p> <p>召集审查机关：昆明市生态环境局</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>			

<p>规划及 规划环境 影响评价 符合性分 析</p>	<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。</p> <p>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，努力提升园区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。</p> <p>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）》，规划形成黄土坡片区、清水北部产业片区、清水西北部产业片区和清水东部产业区四大片区。黄土坡片区形成以配套居住及服务为主的片区。清水北部地区作为生物医药产业和现代物流业发展和重点产业片区。清水西部部分片区作为昆明新能源、新材料等新兴产业的重点建设产业片区。清水东部片区以整车制造、汽车零部件生产为核心功能的产业发展片区。</p> <p>项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城 40#生产厂房，属于清水片区。项目在落实环评提出的各项污染防治措施况下，该项目运营后对周围水环境的影响不大，环境空气质量、环境噪声质量仍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。建设单位于 2024 年 4 月与云南自由贸易试验区投资开发（集团）有限公司（项目所在沪滇临港昆明科技园的产权公司）签订《订租意向书》，且于 2024 年 9 月由其开具了企业入园证明，同意本项目入驻园区，沪滇临港昆明科技园发展产业以生物医药、大健康、食品制造、食品加工、现代物流为主，本项目符合其产业定位。</p> <p>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</p>
---	---

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>项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城 40# 生产厂房，本项目为农副食品加工和热力生产，项目所在的沪滇临港昆明科技园开具了入园证明，项目符合该园区产业定位。项目位于工业园区内，属于工业用地。</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>项目不包含冶炼等明显产污的工业项目；不涉及(2)中所列行业和项目；不使用(3)的燃料；项目位于清水片区，项目不违反(4)的限制要求；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，所生产的产品也不属于落后产品，符合国家产业政策。</p>	<p>符合</p>
<p>入驻项目环保要求： 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。 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</p>	<p>项目产生的废气主要为蒸汽发生器废气和加热过程的油烟等。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； 项目使用天然气燃料属于清洁能源； 项目不产生含有重金属、难以降解、有毒有害污染物的工业</p>	<p>符合</p>

	<p>与设备。</p> <p>入驻企业应采用清洁能源，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>入驻项目总体图布置应充分考虑卫生防护距离。</p> <p>对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。</p> <p>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>废水。项目废水经处理后排入园区生产废水管网，最终全部排入倪家营水质净化厂处理；项目固体废物妥善处置，满足“减量化、资源化、无害化”及要求零排放；项目不涉及卫生防护距离项目厂界无组织排放能达到环境质量标准要求。</p>	
--	---	---	--

根据表 1-2 分析结果，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》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>项目为农副食品加工和热力生产，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
<p>根据表 1-3 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》审查意见要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为农副食品加工和热力生产。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号《产业结构调整指导目录（2024年版）》，项目不属于规定的限制和淘汰类项目，所生产的产品也不属于落后产品；同时，本项目于2023年3月1日取得项目备案证（2403-530131-04-01-222027），因此，本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>2021年11月23日发布的“昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见”(昆政发〔2021〕21号)，项目与“三线一单”的符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），本实施意见中，生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里占全市国土面积的22.19%。生态保护红</p>			

线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

项目租用云南自由贸易试验区投资开发（集团）有限公司40#生产厂房，不新增占地。不涉及云南省生态保护红线。也不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域，即不涉及昆明市一般生态空间。

(2) 环境质量底线

根据昆明市人民政府文件《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发【2021】21号），环境质量底线目标：到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达到《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达IV类，滇池外海水质达IV类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达III类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。

到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地

和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。本项目选址区域环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，在采取相应的措施后，项目运营期废气对周围环境影响较小；项目废水经环保设施处理达标后排放，排入园区废水管网最终全部排入倪家营水质净化厂处理，对周围地表水环境影响较小；固废处置率100%；采取严格的环保措施后，项目对区域环境影响不大。项目经采取分区防渗等措施后对周围土壤环境影响较小。

（3）资源利用上线

根据昆明市人民政府文件《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发【2021】21号），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。

本项目租用云南自由贸易试验区投资开发（集团）有限公司40#生产厂房，不新增土地资源占用。项目水、电均由市政供应。项目供能全部采用电能及天然气，均属清洁能源利用。故本项目的实施不会突破区域资源利用上线要求。因此，项目符合能源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据《昆明市环境管控单元分类图》（见附图8），本项目位于昆明经济技术开发区，属重点管控单元。分析项目与昆明市生态环境总体准入要求及昆明经济技术开发区重点管控单元准入要求的符合性如下。

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
昆明经济技术开发区重点管控单元			
空间布局约束	1、重点发挥装备制造业、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。	本项目为农副食品加工和热力生产项目，主要做净菜净肉及营养配餐。	符合
	2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农	本项目不属于高污染、高能耗项目。	符合

		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。		
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，废水处理后排入园区生产废水管网，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、天然气均属于清洁能源，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标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	项目废水经处理后排入园区管网，最终全部排入倪家营水质净化厂处理。	符合

综上所述，项目符合生态环境准入清单相关要求。

3、与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）相关符合性分析

表 1-5 项目与《食品安全生产通用卫生规范》符合性分析一览表

要求	管控要求		项目情况	符合性分析
选址及厂环境	选址	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。	本项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城40#生产厂房，项目四周厂房暂未入驻企业，最近的为园区外西南侧和南侧距离本项目约100m处的富航物流和昆明旭邦机械有限公司，前者为物流、后者为机械类销售，均不会对本项目产生明显不利影响。	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。	项目区域不存在有害废弃物、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源。	符合
		3、厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措	本项目选址不属于洪涝灾害地区。	符合

			施。			
			4、厂区周围不宜有虫害大量的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	本项目选址不属于有虫害大量的潜在场所。	符合	
	厂环境		1、应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险，并采取适当的措施将其降至最低水平。	项目已采取保持良好的卫生习惯、进入车间必须穿戴工作服、进入车间前严格按照要求进行消毒等措施，可将环境给食品生产带来的潜在污染风险降至最低水平。	符合	
			2、厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染。	厂区合理布局，各功能区域划分明显，采取了适当的分隔措施，防止了交叉污染。	符合	
			3、厂区内的道路应铺设混凝土、沥青其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。	厂区内道路和空地已采用混凝土硬化，能保持厂区环境清洁，且项目厂房均进行封闭处理，可有效防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。	符合	
			4、厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害。	项目厂房阻隔密闭空间，可有效防止虫害。	符合	
			5、厂区应有适当的排水系统。	项目采取雨污分流，污水经处理达标后接入园区污水管网。	符合	
			6、宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。	项目员工不在厂区进行住宿。	符合	
		卫生管理	厂房及设施卫生管理	1、厂房内各项设施应保持清洁，出现问题及时维修或更新；厂房地面、屋顶、天花板及墙壁有破损时，应及时修补。	项目按要求进行生产车间的清洁、生产设备的维修及更新、厂房地面、屋顶及天花板的修补。	符合
				2、生产、包装、贮存等设备及工器具、生产用管道、裸露食品接触表面等应定期清洁消毒。	项目生产、包装、贮存等设备及工器具、生产用管道、裸露食品接触表面等已按要求进行定期清洁消毒。	符合
	工作服管理			1、进入作业区域应穿着工作服。	员工进入生产车间按要求穿着工作服。	符合
				2、应根据食品的特点及生产工艺的要求配备专用工作服，如衣、裤、鞋靴、帽和发网等，必要时	项目应根据食品的特点及生产工艺的要求配备相应的专用工作服。	符合

		还配备口罩、围裙、套袖、手套等。		
		3、应制定工作服的清洗保洁制度，必要时应及时更换；生产中应注意保持工作服干净完好。	项目应按要求制定工作服的清洗保洁制度，必要时应及时更换；生产中应注意保持工作服干净完好。	符合
		4、工作服的设计、选材和制作应适应不同作业区的要求，降低交叉污染食品的风险；应合理选择工作服口袋的位置、使用的连接扣件等，降低内容物或扣件掉落污染食品的风险。	项目应按要求设计工作服，降低交叉污染食品的风险及内容物或扣件掉落污染食品的风险。	符合
	废弃物处理	1、应制定废弃物存放和清除制度，有特殊要求的废弃物其处理方式应符合有关规定。废弃物应定期清除；易腐败的废弃物应尽快清除；必要时应及时清除废弃物。	项目废弃食材、废油脂等委托单位收运处置，生活垃圾送产业园垃圾集中收集点统一由环卫部门清运处理，危废委托有危废处置资质的单位定期收运处置，各类固废可妥善处置。	符合
		2、车间外废弃物放置场所应与食品加工场所隔离防止污染；应防止不良气味或有害有毒气体溢出；应防止虫害孳生。	项目垃圾有效处置、食品加工场所隔离防止污染；可有效的防止不良气味或有害有毒气体溢出；同时加强采取防止虫害孳生的措施。	符合

根据上表，本项目的建设与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）要求相符。

4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（2022年版）的相符性分析

经对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（2022年版），本项目与“实施细则”要求对照分析见下表：

表1-6 项目与“实施细则”要求对照分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性
1	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	项目用地不涉及自然保护区。	符合

		项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。		
	3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目用地不涉及风景名胜区。	符合
	4	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	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	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	符合
	7	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、改建或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目，项目不涉及新设、改建或扩大排污口。	符合
	8	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	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不进行前述所列出的项目的活动，不在上述范围内。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	符合
11	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	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、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>根据与“实施细则”的要求对照分析，本项目不属于云南省长江经济带负面清单所列的企业。</p>			
<p>4、与《云南省滇池保护条例》符合性分析</p>			
<p>4.1相关条例规定</p>			
<p>(1) “两线”“三区”划定</p>			
<p>第六条 滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施。湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利用地等湖滨空间的管控边界线。湖泊生态黄线是指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。</p>			
<p>第七条 昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态</p>			

黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

第二十八条 入湖河道按照水系规划分为主要入湖河道、支流和沟渠，实行属地管理。主要入湖河道管理范围为河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸50米以内的区域；支流和沟渠管理范围结合防洪、排水安全、抢险、维护及生态保护需要确定。

第二十九条：湖滨生态红线内的入湖河道管理范围按照生态保护核心区的保护要求进行管控。湖滨生态红线外的入湖河道管理范围按照生态保护缓冲区的保护要求进行管控，只能建设生态保护核心区允许建设的项目以及确需修建的水利工程、河道治理工程、桥梁、轨道、道路、管道、缆线、取水口、城镇污水集中处理设施排污口等公共设施项目。

4.2符合性分析

本项目位于云南省昆明经济开发区洛羊街道沪滇临港昆明科技城40#生产厂房，属于绿色流域发展区。项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析见表 1-7。

表 1-7 与《云南省滇池保护条例》符合性分析

序号	滇池保护条例要求	本项目情况	符合性
1	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。	项目为农副食品加工和热力生产，不属于所列禁止项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目。项目废水经处理后排入园区管网，最终进入倪家营水质净化厂处理，不直接向入湖河道排污。	符合
2	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。	项目不涉及利用渗井、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。	符合

3	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	项目废水经处理达标后排入园区管网,最终全部排入倪家营水质净化厂处理。	符合
4	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。	项目不涉及剧毒废液、可溶性剧毒废渣产生及排放。	符合
5	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	项目不涉及输送、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。	符合
6	向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物	项目产生的危险废物,放于废物暂存间暂存后委托有资质的单位进行清运处置,其他固废也将妥善处置,固废处置率100%。	符合
7	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	项目主要为蔬菜类清洗废水、肉类清洗废水、烹饪废水、地面清洗废水、餐厅废水、研发室废水、实验室(一般废水)、纯水制备废水、锅炉废水。生产废水中不含第一类污染物,废水处理后排入园区生产废水管网,最终全部排入倪家营水质净化厂处理。	符合
8	擅自取水或者违反取水许可规定取水	项目取水为市政供水	符合
9	违法砍伐林木	不涉及	符合
10	违法猎捕、杀害、买卖野生动物	不涉及	符合
11	损毁或者擅自移动界桩、标识	不涉及	符合
12	生产、销售、使用含磷洗涤用品、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	不涉及	符合
13	使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞	不涉及	符合
14	法律法规禁止的其他行为	不涉及法律法规禁止的其他行为。	符合
<p>综上,本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》要求。</p> <p>5、与昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则(试行)的通知的符合性分析</p> <p>根据《滇池“三区”管控实施细则(试行)》,“两线”分别是滇池湖</p>			

滨生态红线、滇池湖泊生态黄线。“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。

本项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城40#生产厂房，属于绿色流域发展区，不在滇池湖滨生态红线、滇池湖泊生态黄线范围内。项目与绿色发展区相关管控要求的符合性分析详见下表。

表1-8 滇池“三区”管控实施细则（试行）的符合性分析

绿色发展区管控要求	本项目	符合性
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	项目用地性质为工业用地，租用标准厂房进行建设，项目为农副食品加工和热力生产，符合国家产业政策，不属于所列禁止项目。	符合

综上所述，项目建设与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》相符。

8.项目选址合理性分析

根据现场调查，本项目租用沪滇临港昆明科技园 40#生产厂房 1~2 层区域进行建设，该栋厂房共有 3 层，第 3 层暂未有项目及规划。目前周边厂房均无企业入驻，现状为空置状态。园区外西南侧和南侧距离本项目约 100m 处有富航物流和昆明旭邦机械有限公司，前者为物流公司，后者为机械类销售，均不会对本项目产生明显不利影响。

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：2403-530131-04-01-222027）。项目不属于《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》明令禁止入驻的行业；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）》，项目所在地块性质为工业用地；项目的建设符合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)相符。项目所在的沪滇临港昆明科技园对本项目开具了入园证明,沪滇临港昆明科技园发展产业以生物医药、大健康、食品制造、食品加工、现代物流为主,项目符合该园区产业定位。

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

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>昆明经投酒店管理有限公司租用云南自由贸易试验区投资开发（集团）有限公司沪滇临港昆明科技城 40#生产厂房，拟投资 4658.2 万元进行数智化健康膳食产业链示范项目。租用厂房总占地面积为 3268.14m²，1F 建筑面积为 4468.04m²，2F 建筑面积为 1492.2m²。本项目租用闲置厂房。</p> <p>根据 GB/T4754-2017《国民经济行业分类》，项目属于 C1353 肉制品及副产品加工、C1371 蔬菜加工。项目热加工工序部分使用蒸汽，其余用电；蒸汽发生器使用天然气作为燃料，因此，项目同时还涉及 D4430 热力生产和供应工程，为部分加热工序使用，设置 2 台 1t/h 蒸汽发生器。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，“十、农副食品加工业”分析，本项目部分属其中的“其他肉类加工”，编制登记表；“四十一、电力热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程”中“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，需编制环境影响报告表。因此，本项目编制环境影响报告表。</p> <p>我单位受昆明经投酒店管理有限公司委托，承担了“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”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织相关技术人员对建设地进行了详细现场踏勘和调查，并在收集相关资料等工作的基础上，按照国家相关技术导则和法律、法规规定，编制完成了《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建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。</p> <p>2、建设内容及规模</p> <p>昆明经投酒店管理有限公司于云南省昆明市经济技术开发区沪滇临港昆明科技城租用 40#生产厂房 1~2 层进行数智化健康膳食产业链示范项目建设，建成后形成净菜 960t/a、净肉 240t/a、营养配餐 227.5 万份/年的生产规模，净菜净肉主要提供给商场、超市，营养配餐主要供给学校。</p> <p>项目地理坐标为 E: 102° 52' 49.661"，N: 24° 58' 11.124"，总投资 4658.2</p>
------	---

万元，租用厂房总占地面积为 3268.14m²，总建筑面积为 5960.24m²。主要建设内容为 1 层建设中央厨房，2 层为智慧餐厅，并配套建设其他附属设施。

具体项目建设内容具体见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

项目组成		建筑面积 (m ²)	工程内容	备注	
主体工程	1F 中央厨房	熟肉外包间	68.19	位于车间西北侧，内设金属检测机打码机、熟肉专用机、包装材料消毒柜等设备。	新建
		熟肉内包间	42.09	位于熟食外包东侧，内设深槽式真空包装机、双层平板工作台。	新建
		肉类热加工间	52.18	位于设备间的正南侧，内设 3 台吊篮卤煮锅。	新建
		肉类解冻库/ 肉类脱包间	67.38	紧邻肉类冷藏/冷冻库，主要用于肉类解冻及脱包装。	新建
		腌制间	19.03	位于肉类脱包间东侧，主要用于食品腌制。	新建
		肉类加工间	128.15	位于腌制间的东南侧，内设切肉片机、切丁机、排骨机等设备。	新建
		肉类包装区	65.03	紧邻肉类加工间，内设真空包装机等设备。	新建
		肉菜原料脱包备料间	49.93	位于肉类包装区东南侧，主要用于原料脱包备料工作。	新建
		大米暂存脱包间	33.63	位于肉类包装区东南侧，主要用于大米脱包装工作。	新建
		蒸饭间	1907.26	紧邻大米暂存脱包间，内设自动除杂洗米机、蒸饭柜等设备。	新建
		热加工间	233.22	位于蒸饭间正南侧，内设油炸机、炒菜机、漂烫锅等设备。	新建
		熟食分餐区、 发货区	255.38	紧邻热加工间，内设热缩膜封切机等设备。	新建
		脱包间/蔬菜前处理区	102.68	位于车间西南侧，内设去皮机、去根机等设备。	新建
		净菜加工区	341.42	紧邻蔬菜前处理区，内设清洗机、切菜机、分瓣机等设备。	新建
	净菜包装间	150.10	紧邻净菜加工区，内设真空包装机等设备。	新建	
2F 智	餐厅 1#~5# 个包间	144	1#~2#位于车间西北，3#~5#位于车间东南侧。	新建	

		慧 餐 厅	烹饪间	152.6	位于车间东北侧,内设灶台、蒸柜等设备。	新建
			面点加工	15.7	紧邻烹饪间,内设和面机、搅拌机等设备。	新建
备餐区	111.6		内设加料区、凉菜区炒菜区等区域。	新建		
餐厅	359		位于车间东南侧,设置了若干餐桌及餐椅。	新建		
辅助工程	1F 中央 厨房	速冻库	16.87	位于熟肉外包间东北侧,主要用于食品速冻。	新建	
		冷却间	28.72	位于速冻库南侧,主要用于熟食冷却。	新建	
		1#更衣室	15.62	位于速冻库的东侧,主要用于员工更换工作服。	新建	
		设备间(蒸汽发生器、纯水制备系统)	55.31	位于更衣室东侧,内置2台1t/h蒸汽发生器。1套5t/h的纯水制备系统。	新建	
		2#男/女更衣室、换鞋间	44.95	位于肉类热加工间东侧,主要用于参观人员更服饰。	新建	
		周转筐清洗间	50.10	位于车间正北方向内设电热洗箱机等设备。	新建	
		净肉冷冻库	35.07	位于周转筐清洗间东侧,主要用于肉类食品冷冻。	新建	
		净菜冷藏库	103.85	位于净肉冷冻库东侧,主要用于净菜食品冷藏。	新建	
		净肉发货区	86.64	位于车间西北侧,主要用于食品发货。	新建	
		发货更衣室	12.88	位于净菜冷藏库东侧,主要用于发货准备工作。	新建	
		蔬菜冷藏库	71.10	位于车间正西方向,主要用于蔬菜冷藏。	新建	
		肉类冷藏/冷冻库	67.38	紧邻蔬菜冷藏库,主要用于肉类。	新建	
		熟食分餐区、发货区	255.38	紧邻热加工间,内设热缩膜封切机等设备。	新建	
		餐具消毒暂存间及热风消毒库、餐具回收清洗间	204.58	位于熟食分餐区南侧,主要用于使用餐具的清洗消毒。	新建	
		3#男/女更衣室、换鞋间、洗消间	44.64	位于热加工间东南侧,主要用于更换服饰。	新建	
		干料库	72.51	位于净菜包装间东侧,主要用于存储干料。	新建	

			工具间	16.39	位于净菜包装间东南侧，主要用于摆放简单工具。	新建	
			男/女卫生间	25.76	位于车间东北侧，主要供给员工使用。	新建	
			2F 智慧 餐厅	1#2#男/女卫生间	15.9	1#位于车间西北侧 2#位于车间东北侧，主要供给就餐人员使用。	新建
				研发区	52.9	位于车间西侧，主要用于进行各类产品研发试制和试吃。	新建
				实验室	52	位于车间西南侧，主要用于进行农残、兽药残留、水分、微生物等指标化验。	新建
				研究学习区	413	紧邻研发区和实验室。	新建
				调料库	15	位于车间东侧，主要用于储存调料。	新建
				硬件展示区	20.5	位于烹饪间南侧，主要用于展示观览。	新建
				内部清洗间	26	紧邻备餐区，主要用于员工清洗。	新建
				书吧休息区	75	紧邻餐厅，主要用于餐后休息。	新建
				工具清洗、存放间	39	位于餐厅东侧，主要用于清洗及存放。	新建
				公用工程	供能系统		项目以电能及天然气供能，自园区供电系统及市政燃气管网接入。
给水系统		由市政管网经过园区配套设施引入供给。			新建		
排水系统		项目实行雨污分流制，地面清洗废水经3#隔油池处理，实验室（一般废水）经中和池处理后同研发室废水经4#隔油池处理，肉类废水及烹饪废水经1#隔油池处理，餐厅服务废水经2#隔油池处理后通过自建的一体化污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3三级标准中较严限值后，同纯水制备废水、锅炉废水、经沉淀池处理的蔬菜类清洗废水排入园区生产废水管网，最终全部排入倪家营水质净化厂处理。			新建		
环保工程	废气	蒸汽发生器排	25m 排气筒（DA001）		新建		

			气筒			
			油烟净化设施	集气罩+油烟净化器+排气筒(DA002、DA003)	新建	
			废水	雨污分流系统	雨水、污水管网(生活污水管网、生产废水管网)。	依托
				隔油池	设置4个隔油池,1#容积不低于3.30m ³ ,2#容积不低于0.252m ³ ,3#容积不低于0.083m ³ ,4#容积不低于0.029m ³ 。	新建
				中和池	实验室设置1个中和池容积不低于0.01m ³ 。	新建
				沉淀池	设置1个沉淀池,容积约为10.88m ³ 。	新建
				化粪池	设置1个化粪池,容积100m ³ 。	依托园区,与39#厂房共用
				一体化污水处理设施	设置1套处理能力为60m ³ /d。	新建
				固废	垃圾桶	设置垃圾桶若干个,环卫部门统一清运处置。
			危废暂存间		设置1间建筑面积不低于3m ² 的危废暂存间,用于检测化验过程中产生的化验废液、废试剂、残留有试剂的废试剂盒和试剂瓶等分类盛装收集后暂存于危废暂存间内,委托有资质的危废处置单位清运处置。	新建
			噪声		隔声、设备安装减震垫;减轻生产厂内部噪声的传播扩散,减缓噪声影响。	新建

注:冷库及冷藏设备使用制冷剂R507属于环保制冷剂,不会影响大气环境。

3、产品及产能

项目产品方案详见表2-2。

表2-2 产品方案一览表

产品名称	生产规模	备注
净菜	960t/a	为机关食堂、学校、企业提供团餐配送;商场、超市食材配送等服务
净肉	240t/a	
营养配餐	227.5万份/年	

4、主要生产设备

本项目主要生产设备及实验室设备详见表2-3、表2-4、表2-5。

表 2-3 一楼主要设备表

序号	设备名称	型号	单位	数量
蔬菜前处理区				
1	单层输送机	YC-SS30-160	台	1
2	大型叶类切菜机	TW-700	台	1
3	斜线提升机	YC-TS30	台	1
4	涡流振动清洗机(高)	YC-CZ4500	台	1
5	涡流振动清洗机(低)	YC-CZ4500	台	1
6	3000 型立式连续脱水机组	TW-TS3000	台	1
7	回程称重辊道	YC-YL2000	台	1
8	毛刷清洗机	C-X1000-7	台	1
9	双头瓜果去皮机	YC-XP200	台	1
10	蔬菜分瓣机	YC-FB500	台	1
11	莴笋削皮机	YC-XP1800	台	1
12	莴笋去根机	/	台	1
13	切姜切笋机	TW-550D	台	1
14	芹菜去叶机	YC-QC500	台	1
15	脱水机	TW-TS600	台	1
16	菜馅机	TW-CC30	台	1
蔬菜包装间				
1	双室真空包装机深槽	/	台	2
肉类加工区				
1	切肉片肉丝机连续式	TW-RS600	台	1
2	大型肉类切片机	TW-QP500	台	1
3	排骨切块机	YC-QPG500	台	1
4	鲜肉切条机	YC-XR340	台	2
5	真空滚揉机	YC-GR250	台	1
6	斩拌机	YC-ZB40	台	1
7	绞肉机	TW-32	台	1
8	肉丸机打浆机	YC-DJJ01	台	1
9	肉丸机	YC-RW750	台	1
10	肉丸定型机	YC-ZR01	台	1
肉类包装区				
1	双室真空包装机 深槽	/	台	1
肉类热加工区				
1	吊篮卤煮锅（蒸汽型）	/	台	3
2	熟肉内包装间双室真空包装机深槽	YC-ZB600	台	1
3	熟肉专用机	TW-804	台	1
熟肉外包装间				
1	金属检测仪	YC-JJ40XX	台	1
2	紫外激光喷码机（带 1.5 米传送带）		台	1
设备间				
1	蒸汽发生器	LSS1.0-0.7-B（1t）	台	2

2	纯水制备	5t/h	台	1
清洗间				
1	电热洗箱机	/	台	1
蒸饭间				
1	米饭生产线的自动送桶自动称重系统	/	套	1
2	推车式蒸箱	YC-ZX150A	台	2
3	自动除杂式洗米机	YC-XM500	台	1
热加工间				
5	蒸汽夹层锅	/	台	4
6	连续油炸机	油水分离	台	1
7	蒸汽自动翻转漂烫锅	/	台	2
8	自动炒菜机	/	台	1
9	燃气可倾式炒锅	/	台	6
10	推车式蒸箱	YC-ZX150A (燃气, 蒸汽一体机)	台	2
餐具回收清洗间				
1	电热洗箱机	YC-SX450-D (定做) 内口 600*800	台	1
2	自动电热餐盘清洗线	YC-SW1230-D	台	1
3	自动套膜封切机、热收缩包装机	YC-FQ560YC-R450	套	1

表 2-4 二楼设备表

序号	设备名称	型号	单位	数量
洗消区				
1	传送带	5000*520*h	m	10
3	90度传送带	90度转角	台	3
4	单缸双喷淋长龙机	EDM-2300	台	2
5	单大星水池	1200*700*950	台	1
6	双层活动工作台	1800*800*800	台	4
7	推车式热风循环高温消毒柜	1790A1	台	3
烹饪间				
10	留样雪柜 (风冷)	SG500L1F	台	1
11	摇摆汤锅	200L	台	3
12	双头大锅炒灶	2000*1200*1250	台	5
13	双头双尾炒灶	2150*1200*1250	台	2
14	蒸饭柜	24格	台	6
面点加工				
1	和面机	HF100	台	1
2	搅拌机	B40A	台	1
3	压面机	HA130-30	台	1
4	电饼铛柜	YXD-58	台	1
5	电脑版烤箱	WFC-306DHA	台	1
6	电脑版醒发箱	WFF-18CE	台	1

备餐区				
1	单通工作柜	1800*700*950	台	2
2	四层栅格层架	1200*500*1550	台	1
3	三层餐车	850*450*900	台	3
4	高身储物柜	1200*500*1800	台	1
清洗区				
1	订制传送带	5000*520*h	台	10
2	订制 90 度传送带	90 度转角	台	2
3	单缸双喷淋长龙机	EDM-2300	台	1
4	推车式热风循环高温消毒柜	1790A1	台	5
制冷设备				
1	速冻冷库	4.9*4.4m*3.3m 高	/	/
2	净菜冷藏库	12.5*8.3m*2.6m 高	/	/
3	肉类冷藏库	6*5.6m*2.6m 高	/	/

表 2-5 实验室设备表

序号	名称	参数	单位	数量
1	电子天平	1KG/0.1g	台	1
2	分析天平	FA2004B/0.1mg	台	1
3	恒温干燥箱	不锈钢内胆 DHG-9070A	台	1
4	高压灭菌锅	YX-18L	台	1
5	微生物恒温培养箱 (36°C±1°C)	不锈钢内胆 PS-3600AB	台	1
6	超净工作台 (100 级)	SWCJ-1D	台	1
7	生物显微镜	双目带电光源 1600 倍	台	1
8	旋转蒸发仪	RE-52CS	台	1
9	滴定管	/	套	1
10	马弗炉	SXZ-4-10	台	1
11	温度计	红水 0-100	根	3
12	实验室用冰箱	冷藏冷冻	台	1

6、项目原辅料种类及用量

项目主要详细原辅材料及能耗详见表 2-6。

表 2-6 项目主要原辅材料表

序号	名称	年消耗量	最大储存量 (t/d)	备注
原料/辅料				
1	肉类	约 480t	按需购买	外购
2	蔬菜类	约 1850t		外购
3	油品类	约 200t		外购
4	包装材料	约 400t		外购
5	锅炉使用天然气	约 20.33 万 Nm ³ /a		外购
6	燃气全自动搅拌炒锅使用天然气	约 5.37 立方/小时		外购
7	自动炒菜机使用天然气	约 21 立方/小时		外购

8	燃气可倾式炒锅使用天然气	约 112 立方/小时		外购
实验室试剂				
1	氢氧化钠标准滴定溶液	500ml	100ml	外购
2	酚酞指示液	25g	25g	外购
3	月桂基硫酸盐胰蛋白胨	250g	250g	外购
4	煌绿乳糖胆盐	250g	250g	外购
5	结晶紫中性红胆盐琼脂	250g	250g	外购
6	无菌磷酸盐缓冲液	500ml	100ml	外购
8	HCl 标液	500ml	100ml	外购
9	平板计数琼脂	250g	250g	外购
10	酒精 75%	500ml	100ml	外购
11	无菌生理盐水	500ml	100ml	外购
12	乙醇 (95%)	500ml	100ml	外购
13	硫酸铁铵	500g	500g	外购
14	硝酸银标准液	500ml	100ml	外购
15	硫氰酸钾	500g	500g	外购
16	变色硅胶	500g	100ml	外购
17	凡士林	500g	500g	外购
18	石英砂	500g	100ml	外购

表 2-7 项目原辅料理化性质和要求

名称	性质
氢氧化钠标准液	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状、片状、粒状和棒状等。式量 40.01 氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。
硝酸银标准液	无色透明大形结晶或白色小结晶。无气味。纯品在光线和空气中不变黑，但有硫化氢或微量有机物存在时能促进光致还原而变黑，熔化后为浅黄色液体，固化后仍为白色。加热至 440℃时分解成银、氮气、氧气和氧化氮。对蛋白质有凝固作用。1g 溶于 0.4ml 水、0.1ml 沸水、30ml 乙醇、6.5ml 沸乙醇、253ml 丙酮。易溶于氨水、甘油，微溶于乙醚。水溶液和乙醇溶液对石蕊呈强酸性反应，pH 小于 2.0，大于此 pH 将水解产生棕褐色的 Ag ₂ O·nH ₂ O 沉淀。相对密度 (d ₁₉) 4.352。熔点 212℃。沸点 444℃（分解）。有氧化性。有毒，半数致死量（小鼠，经口）50mg/kg。
HCl 标准液	氯化氢在常温常压下为具有刺激性臭味的无色有毒气体。盐酸为氯化氢的水溶液，是无色或微黄色的液体。空气中不燃烧，热稳定，到约 1500C 才分解。与氟激烈反应，与许多金属反应生成氯化物和氢与氨激烈反应生成氯化铵白烟，与乙烯混合形成爆炸性气体。氯化氢与水不反应但易溶于水，空气中常以盐酸烟雾的形式存在。浓盐酸因氯化氢蒸气而在空气中发烟。

易溶于乙醇和醚，也能溶于其它多种有机物。

本项目天然气的成分详见下表：

表 2-8 天然气成分一览表

序号	分析项目	分子式	摩尔含量 (mol%)
1	甲烷	CH ₄	99.5958
2	乙烷	C ₂ H ₆	0.0754
3	丙烷	C ₃ H ₈	0.0295
4	正丁烷	NC ₄ H ₁₀	0.0025
5	异丁烷	IC ₄ H ₁₀	0.0097
6	异戊烷	IC ₅ H ₁₂	0.0035
7	戊烷及以上	C ⁶⁺	0.0137
8	氮	N ₂	0.17
9	二氧化碳	CO ₂	0.0999
10	H ₂ S (mg/m ³)		0.96

含硫量按照《天然气》(GB 17820-2018)标准中的二类气考虑，即天然气的含硫量为≤100mg/m³。(本次评价按最大污染来考虑取 100mg/m³)

表 2-9 天然气理化性质一览表

英文名称: natural gas; CAS 号: 无
危险类别: 2.1 类易燃气体; 化学类别: 烷烃; 主要成分: 甲烷等; 相对分子量: 40
物化性质: 无色气体。熔点: -182.5°C; 沸点: -160°C; 相对密度: 0.5567; 溶解性: 微溶于水。
爆炸特性: 爆炸极限 5%~15%; 闪点: -188°C; 引燃点: 482°C;
火灾爆炸危险度: 1.8; 火灾危险性: 甲。
危险特征: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。
灭火方法: 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 二氧化碳、干粉。
稳定性: 稳定; 聚合危害: 不聚合; 禁忌物: 强氧化剂、氟、氯; 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。
健康危害: 侵入途径: 吸入; 健康危害: 本品对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达到 25%~30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触本品, 可致冻伤。毒理学资料: 暂无。
急救措施: 皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
泄漏应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处管理人员带自给正压呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能, 将漏出气送至空旷地方或加装适当喷头烧掉。也可以将漏气容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

贮运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。废弃：参阅国家地方有关法规。建议用控制燃烧法处置。

环境资料：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

职业接触限值：300mg/m³（甲烷，前苏联）。

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目建成预计员工 78 人，中央厨房劳动定员为 50 人，智慧餐厅劳动定员为 28 人。

工作制度：本项目营养配餐主要针对学校，热链年生产 175 天，项目实行 1 班制，每班运行 8 小时；冷链年生产 300 天，项目实行 1 班制，每班运行 8 小时。

8、平衡分析

本项目生产用水主要为纯水制备系统用水、锅炉用水、蔬菜清洗用水、肉类清洗用水、烹任用水、餐厅用水、实验室用水、研发用水、生产车间地面清洗用水、生活用水等。

（1）生产用水

①纯水制备系统用水

本项目设置 1 套 5t/h 的纯水制备系统，主要为锅炉提供纯水，运行负荷按 100%考虑，年运行时间为 612.5h（每天运行 3.5h），产纯水量为 3062.5m³/a，17.5m³/d（供给锅炉使用）。制水率约为 75%，则自来水用量为 23.33m³/d，4083.33m³/a，浓水排放量为 5.83m³/d，1020.25m³/a，排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

②蒸汽发生器用水

本项目设置 2 套 1t/h 的蒸汽发生器每天运行 8h，年运行时间为 175 天。热加工需 16m³/d(2m³/h)的纯水产生蒸汽使用。天然气燃料的使用量为 20.33 万 Nm³/a，0.116 万 Nm³/d。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 24 号）中排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，锅炉排水量为 9.86 万立方米/-原料，故项目锅炉排水量为 1.145m³/d，200.375m³/a；因蒸汽在输送过程中会产生少量损失，损

失量约为 $0.355\text{m}^3/\text{d}$ ，所以项目锅炉共用水量 为 $17.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $3062.5\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉废水排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

蒸汽平衡见下图。

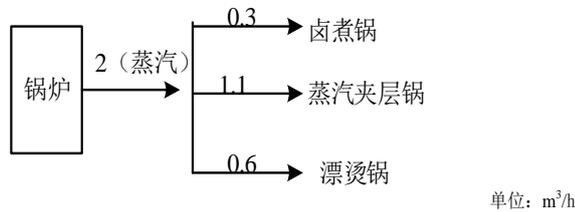


图 2-1 项目蒸汽平衡图（单位 m^3/h ）

③蔬菜清洗用排水

蔬菜类加工过程中将产生清洗废水。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册》1371 中水洗+速冻工艺生产的速冻蔬菜废水产生系数（芥菜、叶菜类为 6.8 吨/吨-产品，根茎、瓜果类 5.4 吨/吨-产品，葱蒜类 12 吨/吨-产品）。项目主要为芥菜、叶菜类系数选用为芥菜、叶菜类为 6.8 吨/吨-产品，项目净菜产品 $3.2\text{t}/\text{d}$ ， $960\text{t}/\text{a}$ ，则废水产生量约 $21.76\text{m}^3/\text{d}$ ， $6528\text{m}^3/\text{a}$ 。根据同项目用水情况，项目产污系数为 90% ，则项目蔬菜清洗用水量为 $24.18\text{m}^3/\text{d}$ ， $7254\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗废水经沉淀池处理后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

④肉类清洗用排水

肉类加工过程中将产生清洗废水。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—135 屠宰及肉类加工行业系数手册》1352 中以白条肉为原料分割加工的废水产生系数（ 1.59 吨/吨-产品），项目肉类产品 $240\text{t}/\text{a}$ ，则废水产生量约 $381.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.272\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据同项目用水情况，项目产污系数为 90% ，则项目肉类加工清洗用水量为 $1.413\text{m}^3/\text{d}$ ， $424\text{m}^3/\text{a}$ 。肉类清洗废水经 1#隔油池处理后进入自建的一体化污水处理设施处理，之后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

⑤烹饪用排水

营养配餐烹制过程中焯水、蒸煮以及生产结束后的设备、锅具、餐具清洗将

产生用排水。项目原材料清洗和设备、餐具清洁均采用节水的自动化清洗设备、规模化清洁，根据同类型中央厨房运行管理中的经验数据，用水量平均约 5L/份快餐，排污系数 80%，项目年产营养配餐 227.5 万份，每年营养配餐 175 天，每天 1.3 万份，则用水量约 $65\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量 $52\text{m}^3/\text{d}$ ， $9100\text{m}^3/\text{a}$ ，经 1#隔油池及自建的一体化污水处理设施处理后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

⑥餐厅用排水

本项目 2F 设置智慧餐厅供给周边附近人员用餐。根据《云南省地方标准用水定额》(DB/T168-2019)，服务面积为 503m^2 ，则正餐服务用水定额为 $15\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。其中 60%为用餐人员生活用水取 $9\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，40%为服务用水取 $6\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。由于原料清洗废水已在清洗环节进行了核算，仅产生餐具清洗废水。结合项目实际服务用水定额取 $3\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，排污系数 80%，则项目服务用水为 $5.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $1509\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生量为 $4.024\text{m}^3/\text{d}$ ， $1207.2\text{m}^3/\text{a}$ ，经 2#隔油池及自建的一体化污水处理设施处理后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理；项目用餐人员生活用水为 $15.09\text{m}^3/\text{d}$ ， $4527\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生量为 $12.072\text{m}^3/\text{d}$ ， $3621.6\text{m}^3/\text{a}$ ，进入化粪池后排入园区生活污水管网。

⑦实验室用排水

本项目检验用水为实验器皿清洗用水。不同的检验项目检验频次不同。检验为间歇性操作，一般实验器皿前三遍清洗废液浓度较高，应收集后作为危险废物处理，第三遍即以后清洗废水中污染物浓度低，可以直接排入污水管网。预计最大日用水量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，其中前三次清洗废液产生量约为 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.6\text{m}^3/\text{a}$ ，应作为危废收集，暂存于危废暂存间，一般废水为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ ， $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ，经中和池、4#隔油池及自建的一体化污水处理设施处理后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

⑧研发室用排水

项目研发室在菜品试制过程中产生少量用排水，用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150\text{m}^3/\text{a}$ ；产污系数为 90%，则排水量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $135\text{m}^3/\text{a}$ ，经 4#隔油池及自建的一体化污水处理设施处理后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处

理。

⑨地面清洗用排水

本项目为食品加工制造，为保证无灰尘、无沉积、无污染的生产环境，每天需对肉类加工间、腌制间、热加工间、脱包间/蔬菜前处理区、净菜加工区地面进行清洗。根据《云南省地方标准 用水定额》DB53/T168-2019（2019版）环境卫生管理地面浇洒 2L/（m²·次），面积 824.5m²，则地面清洁用水量 1.649m³/d，排水量按 0.8 计，则废水产生量为 1.32m³/d，396m³/a。经 3#隔油池及自建的一体化污水处理设施处理后排入园区生产废水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

（2）员工用排水

本项目劳动定员约为 78 人，不在厂内住宿，就餐由项目提供，餐饮用排水已包含在生产用排水内。根据《云南省地方标准 用水定额》DB53/T168-2019（2019版）城镇用水定额 100L/（人·d），因此本项目清洗用水量取 50L/d，用水量约为 3.9m³/d，1170m³/a，产污系数为 80%，则生活污水量为 3.12m³/d，936m³/a，经化粪池处理后排入园区生活污水管网，最终进入倪家营水质净化厂集中处理。

本项目给排水情况见表 2-10，项目水平衡见图 2-1。

表 2-10 项目给排水情况一览表

用水项目		用水量 m ³ /d	废水量 m ³ /d	设施	
生产废水	蔬菜类加工	24.18	21.76	沉淀池	
	肉类加工	1.413	1.272	1#隔油池+一体化污水处理	
	地面清洗	1.649	1.32	3#隔油池+一体化污水处理	
	营养配餐烹饪	65	52	1#隔油池+一体化污水处理	
	2F 餐厅	用餐人员	15.09	12.072	化粪池
		服务	5.03	4.024	2#隔油池+一体化污水处理
	纯水制备系统	23.33	5.83	进入园区管网	
	蒸汽发生器	17.5(来自纯水)	1.145		
实验室	0.01	0.002	实验废液收集于危废暂存间		
		0.008	中和池+4#隔油池+一体化污水处理		

	研发室	0.5	0.45	4#隔油池+一体化污水处理
员工用水	生活	3.9	3.12	化粪池
合计		140.102 (不含蒸汽发生器用纯水)	103.001 (不包括实验废液)	/

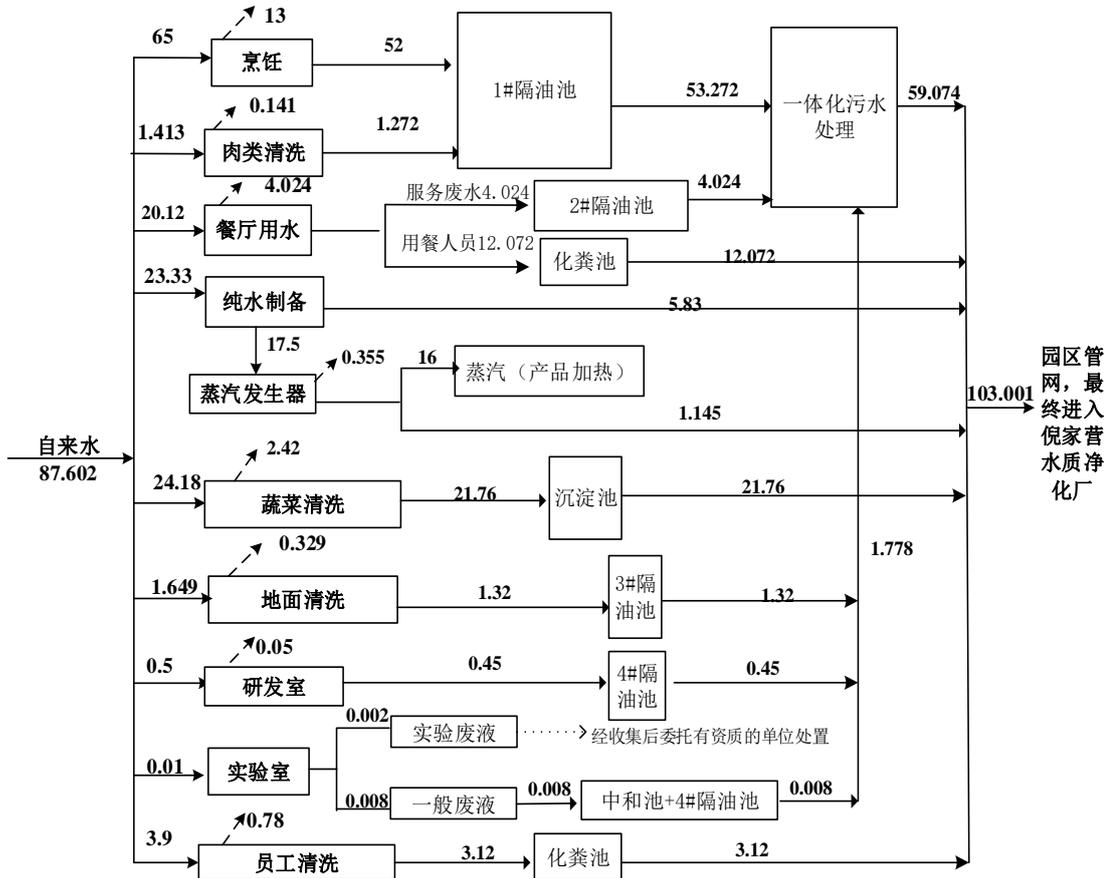


图 2-1 项目水平衡图 (单位 m³/d)

9、平面布置图

根据平面布置图，厂房位于园区望哨路出入口东侧 40#（1F、2F）建筑。车间布置明确，有明显的功能分区，共设置两大分区五个功能分区。1F 区域：主要功能为中央厨房，包括净菜加工、餐具清洁消毒、原料入库、货品发货、人员洗消等。2F 区域：主要功能实验室、菜品研发，餐厅等。项目主要按功能进行分区，整体空间开敞通畅，便于运输和运营。

综上，平面布局合理。

1、施工期

本项目租赁云南自由贸易试验区投资开发（集团）有限公司 40#生产厂房，不新增占地仅进行装修和设备安装。主要产生施工废水、施工废渣、扬尘、施工噪声等。主要工艺流程及产污环节见下图。

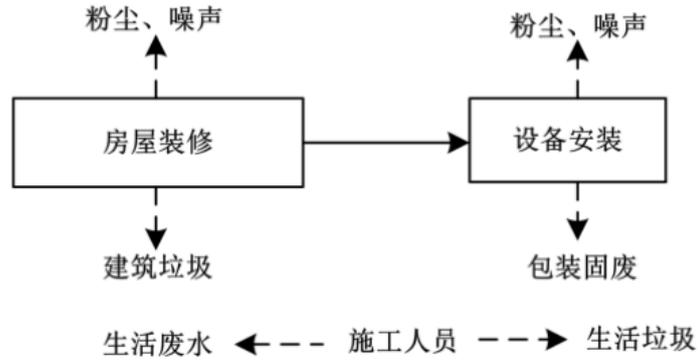


图 2-2 施工期工艺流程图

施工期产污情况详见下表。

表 2-11 施工期产污情况一览表

类别	产污环节	污染源名称	主要污染物种类	排放规律	排放去向
废气	施工期	扬尘	颗粒物	间歇性	无组织
噪声		施工机械噪声	噪声		/
固废		建筑垃圾	建筑垃圾		回收能回收利用部分，剩余部分运至建筑垃圾指定地点
		生活垃圾	生活垃圾		委托环卫部门清运

2、运营期

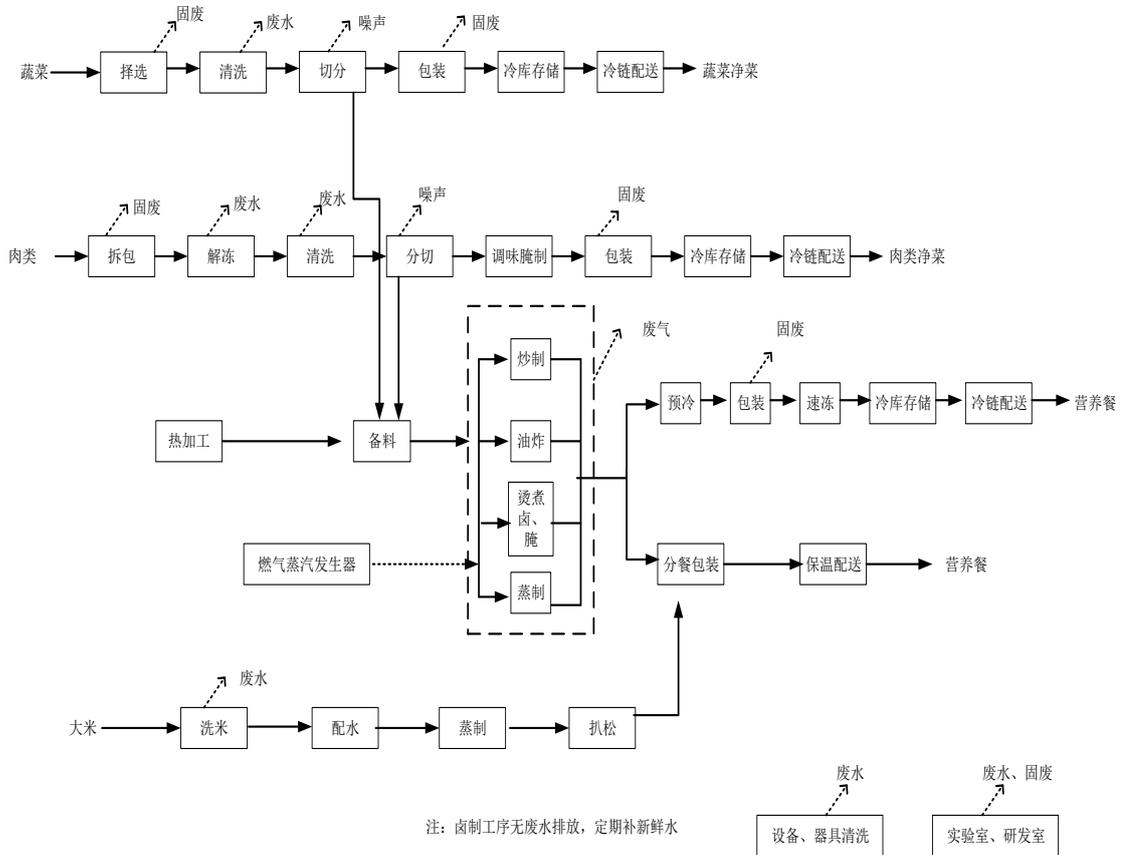


图 2-3 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 热链

项目购进各类原材料，检验合格后进入蔬菜加工、肉类加工、米饭加工等各类加工工序。蔬菜经粗加工、切配、清洗、计量、漂烫、调味后为半成品蔬菜，调味料经配比、熬制、灌装成调味品，荤菜经粗加工、切配、清洗、上浆、过油、烧煮后为半成品荤菜，米饭经浸泡、蒸煮、翻饭后为米饭，根据不同餐品要求，将半成品蔬菜、调味品、半成品荤菜、米饭配菜成不同菜品，再经分装、封装、贴标、全检、检查、装箱、入库、储存、出库、配送至客户。项目涉及的高温工序热源部分采用蒸汽（见蒸汽平衡图），其他使用电加热。本项目卤料循环使用，定期补充新鲜水；项目不做泡菜，不专门进行辣椒、花椒等刺激原料的炒制。

(2) 冷链

项目购进各类原材料，检验合格后分别进行择选、清洗、切分、包装等工序，完成后检查、装箱、冷库储存、配送至商场及超市。

表 2-12 项目主要污染物产排污情况表

污染类别	产污环节	污染物	主要污染因子
废气	热加工工序	油烟	油烟、非甲烷总烃
	餐厨垃圾	异味	臭气浓度
	蒸汽发生器	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废水	蔬菜类加工	废水	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等
	肉类加工		
	餐厅		
	烹饪		
	实验室		
	研发室		
	地面清洗		
	员工、用餐人员生活	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、SS 等	
噪声	输送机、提升机、清洗机、去皮机、绞肉机、油炸机等	等效连续 A 声级	
固废	一般固废	餐厅	厨余垃圾
		包装	废包装材料
		生产加工	生产废料（食品原料残渣、制作过程中产生的边角料等）
		油烟净化器收集、油炸工序	废油脂
		纯水制备	离子交换树脂
		隔油池	隔油池油污
	危险固废	员工办公	生活垃圾
		速冻、冷藏库	废冷冻油
		设备维修	废矿物油
		实验室	检测废液、废培养基

与项目有关的原有环境污染问题

项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城 40#生产厂房作为生产厂房，使用的厂房自建成至今属于闲置状态，厂房内无污染物堆存，项目不涉及原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城 40#生产厂房，属于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二类区，项目区域环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。</p> <p>根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》可知，2023 年，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优良级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。因此，项目所在区域判定为环境空气质量达标区。</p> <p>(1) 特征污染物补充监测</p> <p>1) 非甲烷总烃</p> <p>本项目特征污染物非甲烷总烃委托云南环绿环境检测技术有限公司监测。监测方案及监测结果如下：</p> <p>①监测方案：</p> <p>监测点位：布设项目区下风向 1 个点位，监测布点详见附件中监测报告；监测点的基本信息详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 监测点位基本信息</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">测点编号</th> <th rowspan="2">监测点名称</th> <th colspan="2">监测点坐标</th> <th rowspan="2">监测因子</th> <th rowspan="2">与项目位置关系</th> <th rowspan="2">监测时段</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#</td> <td>项目区下风向 10m 处</td> <td>102°52'51.12"</td> <td>24°58'12.16"</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>项目下风向</td> <td>2024.7.3~7.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测项目：非甲烷总烃</p> <p>监测频次：连续监测 3 天，每天 4 次。</p> <p>评价标准：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。</p> <p>②监测结果</p> <p>根据云南环绿环境检测技术有限公司出具的检测报告，经归纳整理，监测结果见下表。</p>						测点编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	与项目位置关系	监测时段	经度	纬度	1#	项目区下风向 10m 处	102°52'51.12"	24°58'12.16"	非甲烷总烃	项目下风向	2024.7.3~7.5
	测点编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	与项目位置关系			监测时段													
经度			纬度																			
1#	项目区下风向 10m 处	102°52'51.12"	24°58'12.16"	非甲烷总烃	项目下风向	2024.7.3~7.5																

表 3-2 现状结果表

检测点位	日期	时间	样品编号	非甲烷总烃	
项目区下风向 10m 处○1	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	
	超达标情况			达标	

根据以上监测结果，能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃标准要求：一次最高容许浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、地表水环境质量现状

现场调查，项目区最近的地表水为项目区西侧约 3.09km 处的果林水库，根据昆明市人民政府、滇中产业新区管理委员会昆政复[2015]8 号《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010~2030 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 m^3 ，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《2023 年度昆明市生态环境状况公报》可知，35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，26 条河道水质类别为 II~III 类，7 条河道水质类别为 IV~V 类。根据昆明市呈贡区人民政府 2023 年 6 月 16 日发布的《2023 年 6 月

	<p>呈贡区入滇河水质月报》，马料河呈贡辖区设照西桥 1 个出境断面，2023 年 6 月水质为Ⅲ类，水质状况良好。因此，项目周边地表水体水质能够达到相关要求，水质良好。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>本项目位于昆明经开区洛羊街道沪滇临港昆明科技城 40#生产厂房，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 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。</p> <p>根据《2023 年度昆明市环境质量状况公报》，2023 年，昆明市主城区昼间区域环境噪声平均值为 52.2 分贝(A)，总体水平达二级（较好），较去年下降 0.2 分贝(A)。根据区域环境噪声质量划分等级进行评价，总体水平为二级(较好)。根据《建设项目环境报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行声环境现状监测。由此可见，项目所在区域暂时无生产型企业入驻，声环境质量现状较好。</p> <p>4、地下水、土壤</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），本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。</p> <p>5、生态环境现状</p> <p>本项目租用云南自由贸易试验区投资开发(集团)有限公司 40#生产厂房，不新增占地，用地范围内已无原生植被，不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）生态敏感区等生态环境保护目标。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内黄土坡社区、中南新城云樾、兴港上锦湾等大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境：根据现场调查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境：</p>

本项目租用云南自由贸易试验区投资开发(集团)有限公司 40#生产厂房,不涉及新增用地区域。评价区域内生态环境自身调控能力较低,生物多样性单一。不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。

项目主要保护目标见表 3-3。

表 3-3 环境保护目标一览表

保护因素	保护目标名称	坐标		保护内容	与项目方位及距离	保护要求
		纬度	经度			
大气环境	黄土坡社区	24°57'57.912"	102°52'54.061"	约2500户	东南侧约446m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
	中南新城云樾小区	24°57'57.752"	102°52'57.513"	约1357户	南侧约386m	
	兴港上锦湾小区	24°58'1.121"	102°52'36.391"	约1528户	西南侧约401m	
地表水环境	果林水库	24°58'24.195"	102°50'44.759"	/	西侧约3.0km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。
	马料河	24°57'34.128"	102°50'27.133"	/	西侧约3.2km	
声环境	厂界外50m范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标					
生态环境	不涉及生态环境保护目标					

污染物排放控制标准

一、施工期

1、废气

施工期施工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。具体详见下表:

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1

2、废水

项目施工期无施工废水产生。

3、噪声

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

二、运营期

1、大气污染物排放标准

(1) 锅炉燃烧废气

项目设置2台1t/h蒸汽发生器，燃料为天然气，执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中新建燃气锅炉大气污染物排放标准。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求，“排气筒应设置1根不低于8m的排气筒，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”。项目所在楼栋及周边200m范围内最高建筑物约22m(3层)标准厂房，和本项目所在厂房等高，项目设置高于建筑物3m的排气筒排放废气，排气筒高度为25m，因2台蒸汽发生器均位于1F设备间，设置1根排气筒DA001。标准值见表3-5。

表3-5 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物项目	浓度限值(燃气锅炉)	排气筒高度	污染物排放监控位置
颗粒物	20	25m	烟囱或烟道
二氧化硫	50		
氮氧化物	200		
林格曼黑度(级)	≤1		烟囱排放口

注：排气筒需高于屋顶3m

(2) 热加工油烟

项目主要大气污染物为炒制过程的油烟、非甲烷总烃。油烟执行餐饮行业排放标准，执行昆明市地方标准DB5301/T50-2021《餐饮业油烟污染物排放要求》中的规定。

表3-6 饮食业单位的规模划分

规模	I型	II型
基准灶头数	≥1, <6	≥6

对应灶头总功率(108J/h)	≥1.67, <10.00	≥10
经营场所使用面积 (m ²)	≥150, <500	≥500
就坐餐位数 (座)	≥75, <150	≥150

本项目属II型饮食业单位，油烟、非甲烷总烃排放执行《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021)表 2II型标准限值要求。标准限值见下表。

表 3-7 油烟、非甲烷总烃排放标准限值 单位: mg/m³

污染物项目	II型餐饮单位污染物排放标准	污染源检测位置
油烟	1.0	排气筒
非甲烷总烃	8.0	

(3) 异味

运营期产生的异味参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 的二级标准，标准限值见下表。

表 3-8 恶臭污染物排放标准

项目	单位	标准限值
臭气浓度	无量纲	≤20

2、水污染物排放标准

项目内不设住宿，地面清洗废水经 3#隔油池处理，实验室（一般废水）经中和池处理后同研发室废水经 4#隔油池处理，肉类废水及烹饪废水经 1#隔油池处理，餐厅服务废水经 2#隔油池处理，均通过自建的一体化污水处理设施处理后，同纯水制备废水、锅炉废水、经沉淀池处理的蔬菜类清洗废水排入园区生产废水管网，生活污水排入园区生活污水管网，最终全部排入倪家营水质净化厂处理。项目排水需达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 A 级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 三级标准中较严限值，氨氮、总氮、总磷执行昆明市地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T 49-2021)。具体见下表。

表 3-9 污水外排水质控制项目限值 单位: mg/L

序号	基本控制项目名称	GB/T31962-2015 A 级标准	GB13457-92 三级标准	DB5301/T 49-2021	执行限值
1	色度 (倍)	64	/	/	64
2	悬浮物	400	350	/	350
3	动植物油	100	60	/	60
4	pH 值	6.5-9.5	6.0~8.5	/	6.5-8.5

5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	350	300	/	300
6	化学需氧量 (COD _{cr})	500	500	/	500
7	氨氮 (以 N 计)	45	/	25	25
8	总氮 (以 N 计)	70	/	45	45
9	总磷 (以 P 计)	8	/	7	7
10	阴离子表面活性剂 (LAS)	20	/	/	20

3、噪声

项目所在区域属于声环境功能 3 类区，营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准	噪声标准值 (dB(A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

①一般工业固体废物贮存、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）。

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，危险废物收集、贮存、运输满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关规定。

总量
控制
指标

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》，“十四五”期间国家实施总量控制的主要污染物为 COD_{cr}、NH₃-N、NO_x 和 VOCs。

1、废气

锅炉燃烧废气：废气总排放量 219.06 万 m³/a，NO_x 排放量为 0.32t/a。

油烟废气：废气总排放量 1960 m³/a，非甲烷总烃排放量为 0.504t/a。

2、废水

根据工程分析，项目生产废水排放量为 22207.8t/a，水污染物排放量为 COD：5.099t/a、BOD₅：1.349t/a、SS：2.280t/a、氨氮 0.248t/a、总磷 0.091t/a、动植物油 0.436t/a。

	<p>项目废水均排入园区管网，最终全部进入倪家营水质净化厂处理。因此，本项目不设废水总量控制指标，纳入倪家营水质净化厂总量指标管理。</p>
--	--

3、固体废物

固废处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目施工期在室内装修和设备安装过程中会产生一定的粉尘，呈无组织排放，采取以下防治措施：</p> <p>①厂房内施工，室内进行洒水降尘控制粉尘；</p> <p>②在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染；</p> <p>③使用的水泥、腻子粉等粉细散装材料，应尽量采取室内存放，如露天存放应采用严密遮盖，卸运时要采取有效措施；</p> <p>④建筑材料、建筑垃圾应密闭运输，防止尘土飞扬；</p> <p>⑤施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。</p> <p>2、废水</p> <p>项目施工期主要进行室内装修及设备安装、调试，不产生施工废水。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工噪声主要来源于施工器具和运输车辆运行噪声，噪声源强一般在 70-85dB(A)之间，其特点为随机性、无组织性，不连续性和不规律性。项目夜间不施工，只要建设单位在施工中加强管理、合理操作，同时合理安排作业时间，施工噪声影响将得以控制。</p> <p>4、固废</p> <p>施工期产生的固体废物主要为废施工材料及施工人员生活垃圾。废施工材料收集后外售废品回收商，生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>废气主要为运营期间蒸汽发生器燃烧废气、油烟、异味。</p> <p>1、源强核算</p> <p>1) 燃烧废气</p> <p>项目使用天然气为燃料，共设置 2 台 1t/h 蒸汽发生器，年工作 175 天，每天工作时间为 8h，蒸汽量为 16t/d，供炒制、蒸、煮工序使用，每</p>

产生 1t 蒸汽的天然气消耗量为 72.6Nm³，则项目天然气用量为 20.33 万 Nm³/a。运行过程中会产生锅炉废气，经 25m 排气筒（DA001）排放。锅炉废气中的主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。

项目使用的天然气气源来自中缅天然气管道，输气管道由中国石油天然气股份有限公司西南管道分公司负责管理，根据中国石油天然气股份有限公司西南管道分公司天然气气质分析报告，项目所用天然气组分详见下表。

表4-1 天然气组分分析报告

序号	分析项目	分子式	摩尔含量 (mol%)
1	甲烷	CH ₄	99.5958
2	乙烷	C ₂ H ₆	0.0754
3	丙烷	C ₃ H ₈	0.0295
4	正丁烷	NC ₄ H ₁₀	0.0025
5	异丁烷	IC ₄ H ₁₀	0.0097
6	异戊烷	IC ₅ H ₁₂	0.0035
7	戊烷及以上	C ₆₊	0.0137
8	氮	N ₂	0.17
9	二氧化碳	CO ₂	0.0999
10	H ₂ S (mg/m ³)		0.96
	含硫量按照《天然气》（GB 17820-2018）标准中的二类气考虑，即天然气的含硫量为≤100mg/m ³ 。（本次评价按最大污染来考虑取 100mg/m ³ ）		

根据生态环境部制订的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月11日印发）中工业锅炉（热力生产和供应行业）中，燃气工业锅炉产污系数。

表 4-2 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	产生量
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	219.06 万 m ³ /a
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ⁴	0.04t/a
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般） ³	0.32t/a

注：1、低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NOx 排放控制要求一般小于 60mg/m³(@3.5%O₂)；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NOx 排放控制要求一般介于 60 mg/m³(@3.5%O₂)~100 mg/m³(@3.5%O₂)；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NOx 排放控制要求一般介于 100 mg/m³(@3.5%O₂)~200 mg/m³(@3.5%O₂)。

2、产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量(S)为 200 毫克/立方米，则 S=200。

注：S 为天然气中的含硫量，单位：mg/m³。本项目使用的天然气为中缅天然气，供气质量为二类天然气，含硫量按照《天然气》(GB 17820-2018)标准中的二类气考虑，即天然气的含硫量为≤100mg/m³。(本次评价按 100mg/m³考虑)

①根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，颗粒物排放量采用产污系数法进行核算：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内颗粒物排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t 或万 m³ (本次取 20.33 万 m³)

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³ (参见全国污染源普查工业污染源普查数据 (以最新版本为准) 和 HJ 953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产物系数代替。本次评价参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》(中国环境科学出版社出版) 中油、气燃料的污染物排放因子，每燃烧 1 万立方米天然气排放颗粒物 1.4kg。)

则颗粒物排放量为 0.028t/a。

②根据生态环境部制订的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年 6 月 11 日印发) 中工业锅炉 (热力生产和供应行业) 中，燃气工业锅炉产污系数中工业废气量 107753 标立方米/万立方米-原料，计算项目烟气总量为 219.06 万 m³/a (1564.71m³/h)。

综上，烟气中主要污染物为 SO₂、NO_x 及颗粒物，通过 1 根 25m 排气筒排放 (DA001)，废气排放口有组织废气产生及排放情况见下表。

表 4-3 锅炉废气排放口有组织废气产排情况

产排污环节	天然气锅炉
-------	-------

	污染物种类	SO ₂	NO _x	颗粒物
	污染物产生量	0.08t/a	0.32t/a	0.028t/a
	烟气量	219.06 万 m ³ /a (1564.71m ³ /h)		
	污染物产生浓度	36.52mg/m ³	146.08mg/m ³	12.78mg/m ³
	排放形式	有组织		
治理设施	处理能力	0	0	0
	收集效率	100%	100%	100%
	治理工艺	无		
	治理工艺去除效率	/	/	/
	是否为可行技术 [*]	/	/	/
	污染物排放量	0.08t/a	0.32t/a	0.028t/a
	污染物排放速率	0.06kg/h	0.23kg/h	0.02kg/h
	污染物排放浓度	36.52mg/m ³	146.08mg/m ³	12.78mg/m ³
排放口基本情况	排气筒高度	25m		
	温度	80°C		
	编号及名称	DA001 天然气锅炉排气筒		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	102°52'48.82"24°58'11.52"		
	排放标准	标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的新建锅炉大气污染物排放浓度限值。		
监测要求	监测点位	DA001 排气筒出口		
	监测因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		
	监测频次	氮氧化物 1 次/月, 颗粒物、二氧化硫、烟气黑度 1 次/年		
<p>达标分析</p> <p>本项目锅炉主要污染物二氧化硫浓度为 36.52mg/m³、氮氧化物浓度为 146.08mg/m³、颗粒物浓度为 12.78mg/m³, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃气锅炉二氧化硫浓度限值为(50mg/m³)、氮氧化物浓度限值为(200mg/m³)、颗粒物浓度限值为(20mg/m³)的标准限值, 均达标排放。</p> <p>可行性分析</p> <p>本项目主要污染物锅炉燃烧过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度, 通过 25m 高的烟囱排放, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉排气筒的设置要求。</p> <p>2) 油烟</p> <p>根据建设单位设计, 1F肉类热加工区设置3台吊篮卤煮锅、热加工区</p>				

设置1台连续油炸机、6台燃气可倾式炒锅、4台燃气可倾式炒锅、2台漂烫锅。2F烹饪间设置3台摇摆汤锅、5台双头大锅炒灶、2台双头双尾炒灶。

根据业主提供资料，用油量为200t/a(1F 150t、2F 50t)，主要用油为植物油。类比同类项目，油烟产生量为总耗油量的2‰，则1F产生量为0.3t/a，2F产生量为0.1t/a。根据《餐饮源挥发性有机物组成及排放特征》（高雅琴等），大豆油产生量为2.53g/kg油，则1F产生量为0.378t/a，2F产生量为0.126t/a。本项目非甲烷总烃参照大豆油产污系数，油炸设备日工作 8h，年运行175d，1F、2F各安装一套油烟净化器对油烟废气进行处理，油烟通过（DA002、DA003）排气筒排出引至房顶排放，每台油烟净化器引风机设计风量为7000m³/h，则烟气量980万m³/a。油烟净化器对油烟处理效率为90%，非甲烷总烃处理效率为40%。废气产排情况见表4-4。

表 4-4 废气污染物产生及排放情况表

污染源	用油量	污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放速率
1F 热加工	150t/a	废气量	980 万 m ³ /a	/	/	/	/
		油烟	0.3t/a	15.306 mg/m ³	0.030 t/a	0.153 mg/m ³	0.011 kg/h
		非甲烷 总烃	0.378 t/a	19.286 mg/m ³	0.227 t/a	1.157 mg/m ³	0.081 kg/h
2F 烹饪间	50t/a	废气量	980 万 m ³ /a	/	/	/	/
		油烟	0.1t/a	5.102 mg/m ³	0.010 t/a	0.051 mg/m ³	0.004 kg/h
		非甲烷 总烃	0.126 t/a	6.249 mg/m ³	0.076 t/a	0.386 mg/m ³	0.027 kg/h

达标分析

本项目 1F 肉类热加工区、热加工区油烟排放浓度为 0.153mg/m³、非甲烷总烃排放浓度为 1.157mg/m³；本项目 2F 烹饪间油烟排放浓度为 0.051mg/m³、非甲烷总烃排放浓度为 0.386mg/m³。均满足《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021) 表 2II型标准限值要求（油烟浓度 1.0mg/m³、非甲烷总烃浓度 8mg/m³），达标排放。

可行性分析

本项目主要污染物为油烟、非甲烷总烃。1F 肉类热加工区及热加工区每个灶头均设置集气罩，合并安装一套油烟净化器对油烟废气进行处理，油烟通过(DA002)排气筒引至房顶排放。2F 烹饪间设置集气罩并安装一套油烟净化器废气进行处理，油烟通过(DA003)排气筒引至房顶排放，措施可行。

3) 异味

项目厨余垃圾产生的异味，在厂区内呈无组织排放，项目异味可通过通风扩散得到减缓。项目区周边500m范围内有黄土坡社区、中南新城云樾小区、兴港上锦湾小区保护目标，厨余垃圾及时委托清运处置，异味的排放源强较小，通过车间内通风系统排放，厂界排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新改扩建厂界标准值（20无量纲）。

2、大气环境影响分析

运营期废气主要来源于锅炉废气、加工工序产生的油烟、非甲烷总烃、异味。

①锅炉废气

项目所在区域大气环境质量现状属于达标区域，项目锅炉燃料为天然气属于清洁能源，经过燃烧后，排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中标准要求；故项目天然气锅炉排放的污染物均能达标排放。

②油烟、非甲烷总烃

根据本次环评核算结果，油烟和非甲烷总烃经处理后排放浓度可以达到 DB5301/T50-2021《餐饮业油烟污染物排放要求》中II型饮食业标准要求，废气经过油烟净化器处理达标后引至房顶排放，对周边环境影响较小。

③异味

项目异味产生量较少，经自然扩散，厂界排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新改扩建厂界标准值（20无量

纲)，对周围环境影响较小。

项目废气均能达标排放，对周围大气环境影响较小。

3、大气污染源监测要求

(1) 竣工环境保护验收监测

当项目建成后达到环境保护竣工验收条件时，应对项目进行自主验收；根据本项目的污染特征以及本报告表提出的环境保护措施，项目环境保护竣工验收监测计划如下：

表 4-5 环境保护竣工验收监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	锅炉废气排放口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	监测 2 天，每天 3 次
2	厂界	臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次
3	1#静电式油烟净化器 (DA002)	油烟、非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
4	2#静电式油烟净化器 (DA003)	油烟、非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次

(2) 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)，本项目运行期自行监测计划如下：

表 4-6 废气自行监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	天然气锅炉排气筒 (DA001)	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物、 烟气黑度	氮氧化物 1 次/月， 颗粒物、二氧化硫、 烟气黑度 1 次/年
2	1#静电式油烟净化器 (DA002)	油烟、非甲烷总 烃	1 次/半年
3	2#静电式油烟净化器 (DA003)	油烟、非甲烷总 烃	1 次/半年
4	厂界无组织废气	臭气浓度	1 次/半年

二、废水

1、废水产排情况

本项目生产用水主要为纯水制备系统用水、蒸汽发生器用水、蔬菜加工用水、肉类加工用水、餐厅用水、烹饪用水、实验室用水、研发用水、生产车间地面清洗用水、生活用水等。

根据本报告工程分析水平衡内容，项目纯水制备系统废水产生量为 5.83m³/d (1020.25m³/a)，锅炉废水产生量为 1.145m³/d (200.375m³/a)，蔬菜清洗废水产生量为 21.76m³/d (6528m³/a)，肉类清洗废水产生量为 1.272m³/d (381.6m³/a)，烹饪废水产生量为 52m³/d (9100m³/a)，餐厅废水中服务废水产生量为 4.024m³/d (1207.2m³/a)，用餐人员生活污水产生量为 12.072m³/d (3621.6m³/a)，地面清洗产生的废水量为 1.32m³/d (396m³/a)，实验室废水产生量为 0.008m³/d (2.4m³/a)，研发室废水产生量为 0.45m³/d (135m³/a)，员工生活污水产生量为 3.12m³/d (936m³/a)。

目前，对于生产废水的水质情况，烹饪和餐厅废水浓度参照《昆明市餐饮废水污染现状与防治对策》(耿国斌，环境科学导刊 2013，32)中昆明地区以炒菜为主的餐厅废水水质及类比同类生产企业数据确定；其余浓度依据《工业源产排污系数手册》数据，同时类比同类生产企业数据取值。本项目生产废水污染物产排情况如下表。

表 4-5 废水产生情况

产排污环节		蔬菜类清洗废水					
生产废水产生量		6528t/a					
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
污染物产生浓度 (mg/L)		460	45	300	23	7	19
排放浓度 (mg/L)		414	40.5	240	20.7	6.3	17.1
排放量 (t/a)		2.703	0.264	1.567	0.135	0.041	0.112
治理设施	治理工艺	沉淀池					
	治理效率	10%	10%	20%	10%	10%	10%
	是否为可行技术	是					
产排污环节		烹饪废水					
生产废水产生量		9100t/a					
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
污染物产生浓度 (mg/L)		768	300	200	2.49	7.75	99.9
排放浓度 (mg/L)		115.2	45	30	0.598	1.86	14.985
排放量 (t/a)		1.048	0.409	0.273	0.005	0.017	0.136
产排污环节		餐厅废水 (服务废水)					
生产废水产生量		1207.2t/a					
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
污染物产生浓度 (mg/L)		768	300	200	2.49	7.75	99.9
排放浓度 (mg/L)		115.2	45	30	0.598	1.86	14.985
排放量 (t/a)		0.139	0.054	0.036	0.0007	0.002	0.018
产排污环节		肉类清洗废水					
生产废水产生量		381.6t/a					

	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
	污染物产生浓度(mg/L)	800	126	298	35	11.3	100
	排放浓度(mg/L)	120	18.9	44.7	8.4	2.712	15
	排放量(t/a)	0.046	0.007	0.017	0.003	0.001	0.006
	产排污环节	实验室及研发室废水					
	生产废水产生量	137.4 t/a					
	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
	污染物产生浓度(mg/L)	400	150	50	10	7	70
	排放浓度(mg/L)	60	22.5	7.5	2.4	1.68	10.5
	排放量(t/a)	0.008	0.003	0.001	0.0003	0.0002	0.001
	产排污环节	地面清洗水					
	生产废水产生量	396t/a					
	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
	污染物产生浓度(mg/L)	300	150	200	30	9	40
	排放浓度(mg/L)	45	22.5	30	7.2	2.16	6
	排放量(t/a)	0.018	0.009	0.012	0.003	0.0009	0.002
治理设施	处理能力	隔油池+污水处理站 60m ³ /d					
	治理工艺	(实验室另有中和)+隔油+好氧(A/O)+沉淀					
	治理效率	85%	85%	85%	76%	76%	85%
	排放浓度(mg/L)	223.200	42.108	107.374	8.320	15.528	3.517
	是否为可行技术	是					
排放方式		间接排放					
排放去向		倪家营水质净化厂处理					
排放规律		间歇排放					
排放口基本情况	编号	DW001					
	名称	生产废水排放口					
	类型	一般排放口					
排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A级、《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T 49-2021)中较严限值					
监测要求	监测点位	生产废水排放口					
	监测因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、总氮、阴离子表面活性剂					
	监测频次	1次/年					
产排污环节		员工生活污水+用餐人员生活污水					
生产废水产生量		4557.6t/a					
	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
	污染物产生浓度(mg/L)	300	150	120	25	7	40
	排放浓度(mg/L)	255	135	84	22.5	6.3	36
	排放量(t/a)	1.137	0.602	0.374	0.100	0.028	0.160
治理设施	治理工艺	化粪池					
	治理效率	15%	10%	30%	10%	10%	10%
	是否为可行技术	是	是	是	是	是	是
排放方式		间接排放					

排放去向		倪家营水质净化厂处理
排放规律		间歇排放
排放口 基本情 况	编号	DW002
	名称	生活污水排放口
	类型	一般排放口
排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）

达标情况：项目废水主要污染物浓度能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021），废水均能达到化学需氧量浓度限值（500mg/L）、五日生化需氧量浓度限值（350mg/L）、氨氮浓度限值（25mg/L）、悬浮物浓度限值（400mg/L）、总磷浓度限值（7mg/L）、动植物油浓度限值（100mg/L）的标准限值，均达标排放。

环保措施：地面清洗废水经 3#隔油池处理；实验室（一般废水）经中和池处理后同研发室废水经 4#隔油池处理；肉类废水及烹饪废水经 1#隔油池处理；餐厅服务废水经 2#隔油池处理后；以上通过自建的一体化污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）后，同纯水制备废水、锅炉废水、经沉淀池处理的蔬菜类清洗废水排入园区生产废水管网，生活污水排入园区生活污水管网，最终均进入倪家营水质净化厂处理。

2、废水处置措施合理性分析

（1）化粪池

根据前文分析，项目废水进入化粪池产生量为 15.192m³/d，本项目依托园区化粪池 39 栋与 40 栋共用 1 个化粪池容积为 100m³。39 栋暂时未有企业入驻，该化粪池容积可满足停留时间为 24 小时的要求。

（2）隔油池

项目 1F 肉类清洗废水、烹饪废水经 1#隔油池处理水量为 53.272m³/d（6.659m³/h），地面清洗废水经 3#隔油池处理水量为 1.32m³/d

($0.165\text{m}^3/\text{h}$)。2F 餐厅废水中的服务废水经 2#隔油池处理水量为 $4.024\text{m}^3/\text{d}$ ($0.503\text{m}^3/\text{h}$)，实验室（一般废水）、研发室废水经 4#隔油池处理水量为 $0.458\text{m}^3/\text{d}$ ($0.057\text{m}^3/\text{h}$)。需设置 4 个隔油池，含油废水停留时间不小于 0.5h。则 1#隔油池容积不低于 3.330m^3 ，2#隔油池不低于 0.252m^3 ，3#隔油池不低于 0.083m^3 ，4#隔油池不低于 0.029m^3 ，才能满足使用。

(3) 沉淀池

根据前文分析，项目蔬菜废水进入沉淀池产生量为 $21.76\text{m}^3/\text{d}$ ，需建设 1 个容积不低于 10.88m^3 的沉淀池，可满足停留时间为 4 小时的要求。

(4) 一体化污水处理设施

项目自建一套污水处理设施规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，根据废水污染物情况可拟采用“隔油+好氧(A/O)+沉淀”处理工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业 (HJ 860.3—2018)》，为表 7 所列可行技术，同时根据其余同行业类似工艺污水处理站的出水情况，该污水处理工艺正常运行的情况下处理的生活污水出水水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 A 等级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T 49-2021)。

目前项目污水处理设施工艺未进行设计，项目实施时具体采用的污水处理工艺可由建设单位根据出水水质要求委托有资质的单位设计施工。

(5) 项目污水接入倪家营水质净化厂处理可行性分析

倪家营水质净化厂位于昆明经开区倪家营，建设占地 180 亩，该污水处理厂目前已经于 2011 年建成运行。污水处理厂污水处理与再生利用水处理规模为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，配套 33.28km 污水主干管及 10.2km 再生水回用主干管。负责收集昆明信息产业基地片区、黄土坡片区、民办科技园、清水东片区、大冲工业区（东）、洛羊物流片区生活及工业废水。经处理

后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，通过再生水管回用到鸣泉片区、出口加工区、信息产业基地及民办科技园。除部分用于企业循环、洗涤、工艺用水以及道路清扫、消防、园林绿化和施工等城市杂用水外，每天有 1.8 万 t 处理达标后排入马料河作为河道景观用水。根据踏勘，倪家营水质净化厂实际处理量尚未达到设计处理能力，目前尚有处理余量，本项目总废水产生量为 103.001m³/d，倪家营水质净化厂有能力接纳项目产生的废水。

项目所有废水排入项目自建一体化污水处理站处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）较严限值后经园区污水管网，然后经园区总排口排入石龙路市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理，项目区域市政污水管网已接通至倪家营水质净化厂。

综上所述，从倪家营水质净化厂处理能力、处理水质，本项目废水排入倪家营水质净化厂是可行的。

3、水环境影响分析小结

项目废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 A 等级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）较严限值后，经园区管网排入倪家营水质净化厂处理。项目废水对外环境的影响较小。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表所示。

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	污染治理设施		排放口编号	排放口类型
				名称	污染治理设施工艺		

1	生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	倪家营水质净化厂	化粪池	/	DW002	一般排放口
2	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、总氮、阴离子表面活性剂		隔油池、沉淀池、污水处理设施	隔油+好氧(A/O)+沉淀	DW001	

4、监测要求

(1) 竣工环境保护验收监测

当项目建成后达到环境保护竣工验收条件时，应对项目进行自主验收；根据本项目的污染特征以及本报告表提出的环境保护措施，项目环境保护竣工验收监测计划如下。

表 4-7 环境保护竣工验收监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	监测方式
生产废水	厂区生产废水总排口 (DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、总氮、阴离子表面活性剂	连续监测 2 天，每天监测 4 次	委托其他检(监)测机构代其开展监测
生活污水	厂区生活污水总排口 (DW002)	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油		

(2) 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)，本项目运行期自行监测计划如下：

表4-8 自行监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂区生产废水总排口	pH、化学需氧量、悬浮物、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂、流量	1次/半年

三、噪声

(1) 噪声源强分析

本项目噪声源强主要为输送机、切菜机、清洗机、去皮机、削皮机、分瓣机、绞肉机、打浆机、切块机、真空包装机、洗米机、油炸机、炒菜机等运行过程中产生的噪声，项目噪声源强调查情况如下表所示。

表 4-9 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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	
				(声压 dB(A))		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	一楼车间	输送机 1	点源	60	建筑隔声、 选用低噪声 设备	9	5	1	9.12	36.80	昼间	15	15.80	1
2	一楼车间	切菜机	点源	70		13	4	1	10.07	46.48	昼间	15	25.48	1
3	一楼车间	提升机 1	点源	65		6	3	1	6.74	43.04	昼间	15	22.04	1
4	一楼车间	清洗机 1	点源	60		8	2	1	7.04	37.84	昼间	15	16.84	1
5	一楼车间	清洗机 2	点源	60		10	5	1	7.36	37.64	昼间	15	16.64	1
6	一楼车间	脱水机 1	点源	60		12	1	1	7.34	37.65	昼间	15	16.65	1
7	一楼车间	辊道	点源	65		10	3	1	8.31	42.14	昼间	15	21.14	1
8	一楼车间	清洗机 3	点源	60		15	1	1	7.86	37.36	昼间	15	16.36	1
9	一楼车间	去皮机	点源	65		19	2	1	11.1	41.20	昼间	15	20.20	1
10	一楼车间	分瓣机	点源	60		19	1	1	9.41	36.69	昼间	15	15.69	1
11	一楼车间	削皮机	点源	55		19	1	1	8.41	32.09	昼间	15	11.09	1
12	一楼车间	去根机	点源	55		18	-1	1	7.48	32.57	昼间	15	11.57	1
13	一楼车间	切笋机	点源	55		18	-1	1	6.61	33.14	昼间	15	12.14	1
14	一楼车间	去叶机	点源	55		18	2	1	9.88	31.53	昼间	15	10.53	1
15	一楼车间	脱水机 2	点源	60		15	-1	1	6.68	38.09	昼间	15	17.09	1
16	一楼车间	菜陷机	点源	50		16	1	1	9.03	26.83	昼间	15	5.83	1
17	一楼车间	包装机 1	点源	60		26	-1	1	9.62	36.62	昼间	15	15.62	1
18	一楼车间	包装机 2	点源	60		25	-3	1	6.42	38.28	昼间	15	17.28	1
19	一楼车间	切肉机	点源	70		26	10	1	11.53	46.10	昼间	15	25.10	1
20	一楼车间	切片机	点源	70		28	8	1	12.01	45.99	昼间	15	24.99	1
21	一楼车间	切块机	点源	70		31	8	1	11.69	46.06	昼间	15	25.06	1

22	一楼车间	切条机	点源	70		33	6	1	11.26	46.16	昼间	15	25.16	1
23	一楼车间	滚揉机	点源	70		35	5	1	11.77	46.23	昼间	15	15.04	1
24	一楼车间	斩拌机	点源	70		28	12	1	9.25	46.75	昼间	15	25.75	1
25	一楼车间	绞肉机	点源	70		30	11	1	9.18	46.78	昼间	15	25.78	1
26	一楼车间	打浆机	点源	70		33	9	1	9.21	46.77	昼间	15	25.77	1
27	一楼车间	肉丸机	点源	60		37	7	1	9.35	36.71	昼间	15	15.71	1
28	一楼车间	定型机	点源	55		37	8	1	9.37	31.71	昼间	15	10.71	1
29	一楼车间	包装机 3	点源	60		35	10	1	9.29	36.74	昼间	15	15.74	1
30	一楼车间	金属检测仪	点源	50		13	22	1	3.76	31.50	昼间	15	10.50	1
31	一楼车间	喷码机	点源	55		12	19	1	6.22	33.44	昼间	15	12.44	1
32	一楼车间	洗箱机	点源	60		43	13	1	2.71	43.90	昼间	15	22.90	1
33	一楼车间	洗米机	点源	60		42	10	1	6.48	38.24	昼间	15	17.24	1
34	一楼车间	油炸机	点源	60		45	-9	1	7.43	37.60	昼间	15	16.60	1
35	一楼车间	自动炒菜机	点源	60		44	-12	1	3.55	41.90	昼间	15	20.90	1
36	一楼车间	餐盘清洗线	点源	60		50	-14	1	4.08	40.94	昼间	15	19.94	1
37	一楼车间	自动封膜机	点源	55		51	-12	1	5.81	38.80	昼间	15	17.80	1
38	二楼车间	和面机	点源	65		60	5	6	4.86	34.83	昼间	15	13.83	1
39	二楼车间	搅拌机	点源	70		60	3	6	5.23	44.39	昼间	15	23.39	1
40	二楼车间	压面机	点源	60		61	21	6	4.09	50.93	昼间	15	29.93	1
41	二楼车间	传送机	点源	60		57	-9	6	13.73	35.70	昼间	15	14.70	1

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 预测内容

噪声预测模式及方法

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)推荐的衰减模式预测各类环境噪声。

1) 点源噪声衰减

本项目各产噪设备分别按点声源进行预测,噪声源属于无指向性噪声,本次不考虑指向性校正(D_C),因此点声源在室外的衰减模式为:

$$LA(r)=LA(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中: LA(r)——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

LA(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级, dB(A);

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{exc}——附加 A 声级衰减量, dB(A)。

本次评价只考虑几何发散衰减量(A_{div}),新增的噪声源属于无指向性噪声,其衰减模式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

根据前述分析,除考虑几何发散衰减外,项目内各点声源还考虑了采取隔声、消声措施后的降噪效果。

2) 多源噪声叠加

对两个以上多个声源同时存在时,其预测点总声压级采用下面公式:

$$LA = 10 \lg \left[\sum_n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中: L_i--- 第 i 个声源声值;

LA---某点噪声总叠加值;

n---声源个数。

3) 室内声源等效室外噪声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中: L_{p1} —为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_w —为某个声源的倍频带声功率级, dB;

r —为室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

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

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

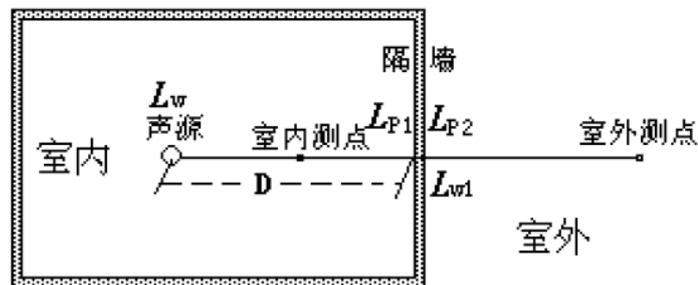


图 2-1 室内声源等效为室外声源示意图

②算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中: $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按③中公式计算出靠近室外界围护结构处的声压

级。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{w2} ：

$$L_{w2} = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

（3）预测结果

本项目 50m 范围内无声环境敏感点，项目主要噪声源主要生产设备产生的噪声。根据上述预测模式，得出项目建设完成投入运行后设备噪声对厂界声环境贡献值预测结果如下表所示。

表 4-10 各厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	贡献值	最大噪声值	标准值	达标情况
	昼间			
北厂界	40.96	43.81	昼间：65	达标
南厂界	43.81			达标
西厂界	39.48			达标
东厂界	39.35			达标

根据上表的预测结果，项目北厂界预测贡献值为 40.96dB（A），南厂界预测贡献值为 43.81dB（A），西厂界预测贡献值为 39.48dB（A），东厂界预测贡献值为 39.35dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，设备噪声经采取减振、距离衰减及厂房隔声等降噪措施后对周边敏感点影响较小。

（4）监测要求

①竣工验收监测要求

项目环境保护竣工验收监测计划如下：

表 4-11 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
东、南、西、北面厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天一次

②自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018），项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-12 噪声自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
东、南、西、北面厂界外 1 米处	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

四、固废

（1）产生及处置情况

本项目运营期间产生的固体废弃物主要为废弃包装材料、生产废料、废油脂和隔油池油污、水处理过滤介质、厨余垃圾、废培养基、员工生活垃圾、废矿物油、废检测废液等。

1) 一般固废

①生产废料

项目年外售加工净菜 960 吨，在蔬菜择拣整理、净菜切配过程中将产生约 5%的废菜叶及边角料，约 48t/a。

厂内肉类加工不涉及活体动物宰杀，主要是分割、斩骨、切配过程中将产生约 1-2%的骨渣等废料，本项目取 2%。年加工肉类 240 吨，则产生边角料约 5.08t/a。

上述废弃食材总产生量约 53.08t/a。集中收集后，委托有餐厨垃圾收处资质的单位清运处置。

②废弃包装材料

项目在进行包装的过程中可能产生部分破损废弃包装材料，主要为塑料

膜、塑料盒等，产生量约为 1t/a。该部分废包装属可回收利用物，分类收集后定期送废品回收站回收处理。

③废油脂和隔油池油污

项目生产过程的废油和油渣约为用油量的 1%，项目用油量为 600t/a，则产生的废油及废渣的量为 6t/a；油烟净化器收集约 0.1t/a；隔油池分离出的废油，约占总油 0.08%，废油脂总产生量约为 0.48t/a。项目废油脂和隔油池油污产生量约为 6.58t/a。

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废弃动植物油脂不属于危险废物，应设置废油收集桶收集后，委托资质单位清运处置。

④离子交换树脂

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW13 有机树脂类废物中”的“湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”，废物代码 900-015-13。本项目为自来水软化处理过程中产生的废弃离子交换树脂，不属于工业企业工艺生产过程产生的废水处理过程产生的废弃离子交换树脂，因此该类离子交换树脂不属于危险废物。

项目纯水制备过程中使用的离子交换树脂，均需定期更换，根据建设单位提供的资料，更换周期为 1 年一次，产生量约 0.05t，均交由厂家再生利用。

⑤废培养基

本项目实验室会进行微生物指标检验，检验后会产生废培养基。根据建设单位提供资料，废培养基产生量约 0.5t/a，经高压灭菌后委托环卫部门清运处置。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，经高压灭菌后的废培养基不属于危险废物。

2) 危险废物

①废矿物油

本项目运行过程中维修，废机油产生量为 0.1t/a。冷库及冷藏室产生的废冷冻油约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，经危废暂存间收集暂存后委托有资质的单位清运处

置。

②实验室废液

项目产生的化验废液、废试剂、残留有试剂的试剂盒、试剂瓶等应作为危废处理，产生量约 0.1t/a。危废类别 HW09，危废代码 900-047-49。各类危废分类盛装收集后，于危废暂存间暂存，委托有危废处置资质的单位定期收运处理。

3) 生活垃圾

本项目劳动定员 78 人，员工均不在项目区住宿。非食宿员工垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则员工生活垃圾产生量为 39kg/d（11.7t/a）。集中收集后委托环卫部门定期清运。

(2) 固废处置汇总表

表 4-14 固废产生情况

名称	属性	主要有害性质	物理性状	年度产生量(t)	固废代码	利用处置方式和去向	环境管理要求
生产废料	一般固废	/	固态	53.08	900-001-S61	委托有餐厨垃圾收处资质的单位清运处置	100%处置
废弃包装材料		/	固态	1	900-003-S17	集中收集后定期外售给废品回收单位	
废油脂和隔油池油污		/	液态	6.58	900-001-S61	委托有餐厨垃圾收处资质的单位清运处置	
离子交换树脂		/	固态	0.05	900-008-S59	均交由厂家再生利用	
废培养基		/	固态	0.5	900-001-S92	高温灭菌后委托环卫部门定期清运	
生活垃圾		/	固态	11.7	900-099-S64	集中收集后委托环卫部门定期清运	
废矿物油	危险废物	T, I	液态	0.2	900-214- 08	集中收集后有资质的单位清运处置	
实验室废液	危险废物	T/C/I/R	液态	0.1	900-047- 49		

(3) 固废环境影响分析

本项目对一般固体废物的具体管理措施如下：

一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。各类废物可分类收集堆放，生产废料、废油脂委托有餐厨垃圾收处资质的单位清运处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理，废包材由收购商回收再利用。

危险废物放于废物暂存间，建筑面积不低于 3m²，定期委托相关有资质单位进行清运处理。危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危废暂存间基础必须防渗；同时必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置标识标牌及危险废物标签。

1、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准中的贮存相关要求建设，项目设置的危废暂存间建设要求如下：

①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。

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

③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、泄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。

④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2、容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

3、贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥ 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立 档案。

⑦ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

综上所述，项目产生的固废按规范进行分类处置，可做到 100% 处置，不会

对周边环境产生不利影响，不会造成二次污染。

五、地下水、土壤环境影响

(1) 本项目为餐饮项目，涉及热力生产，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目蒸汽发生器属于“142、热力生产与供应工程”，属于地下水环境影响评价项目的IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

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

(2) 但项目运行涉及生产废水收集处理、餐厨垃圾暂存及危废暂存，在污水、餐厨垃圾和危废的收集、储存过程中，如发生渗漏，污染物进入土壤，并有可能进一步经包气带进入地下水环境，可能造成不同程度的土壤及地下水污染。即使对防渗层进行修补，堵住渗漏通道，使污废水不再渗漏，但已进入土壤和地下水含水层中的污染物仍会随着地下水流缓慢迁移扩散，受污染的地下水在短期内难以自净恢复，随着时间的增加，会对项目区的地下水环境产生较大的影响。故本次评价提出土壤及地下水保护措施要求如下：

源头控制：项目污水处理站与危险废物暂存间建设前对拟建场地做好工程勘察工作，对地基承载力做好判断，防止因基础不均匀沉降导致构筑物底部破损，造成污染物渗漏。防止污水处理站废水与废机油“跑、冒、滴、漏”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少泄漏可能造成地下水污染。

末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，根据项目污水处理站与危废暂存间的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，全厂分区防渗区划见下表：

表 4-15 项目厂区污染防渗分区

序号	名称	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
----	----	----------	-------	------	--------

1	危废暂存间	难	重金属、持久性有机污染物	重点防渗	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
2	污水处理站	难	其他类型	一般防渗	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB 16889 执行
3	其他区域	易	其他类型	一般地面硬化	

项目按照分区防控要求建设危险废物暂存区，可有效防止地下水、土壤污染，项目不设跟踪监测要求。

六、生态影响

昆明经济技术开发区洛羊街道沪滇临港昆明科技城 40#生产厂房，租用云南自由贸易试验区投资开发（集团）有限公司标准厂房，不新增占地，为新建项目，占地类型为工业用地，用地范围内已无原生植被，区域无珍稀濒危保护野生动物。项目运营期间各项污染物均达标排放，固体废物均妥善处理，项目的建设及运营对周围生态环境影响较小。

七、环境风险

（1）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 及《危险化学品目录》（2015 版）中识别，本项目风险物质主要为检验室使用的硝酸银标准液、氯化氢标准液及天然气、废矿物油。可能发生的风险事故如下表 4-16、4-17。

表 4-16 项目风险识别表

风险源	危险特性	可能影响的途径及方式
化学试剂	腐蚀性、有害性	包装瓶破损导致泄漏物质挥发、渗漏，对环境空气、地表水、地下水、土壤产生不利影响
天然气	易燃易爆	火灾发生后，危险物质的不充分燃烧会产生 CO 等有毒有害物质，在空气中扩散后会对大气环境构成一定的污染。灭火产生的消防废水如处置不当，有可能流出厂区，进而进入外部河道，从而对当地的地表水体造成一定的污染。
废矿物油	易燃	

表 4-17 风险物质及临界量清单

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	CAS号
1	废矿物油	0.2	2500	--
2	硝酸银标准液	0.001	50	7761-88-8
3	氯化氢标准液	0.001	2.5	7647-01-0

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.0005$$

因风险物质数量与临界量比值 Q=0.0005<1，涉气风险物质数量与临界量比值为 Q₀，企业直接评为一般环境风险等级，不需要进行专项评价。

(2) 环境风险分析

根据分析，本项目可能会发生的事故为天然气泄漏产生的爆炸事故、危废暂存间废矿物油泄漏、一体化污水处理设施非正常运行导致废水超标排放及消防废水对周围地表水环境的影响。

① 天然气泄漏分析

本项目天然气通过天然气管道输入锅炉使用，天然气锅炉安装阀门；一旦阀门出现密封失效、磨穿或出现裂纹，天然气就会泄露；由于泄漏量较少，产生的天然气较少，且不属于有毒物质但为易燃物质。正常运转时，天然气使用管道输入天然气锅炉内，只需要加强管理、杜绝静电积聚，基本可以杜绝天然气引起的爆炸、火灾事故的发生；当车间内发生天然气泄漏，实施相应的应急预案时可确保天然气不会遇到明火等其他火源。因此只要管理上采取严格的措施、杜绝任何火源，基本可以避免天然气引起的火灾、爆炸事故的发生。爆炸时天然气未充分燃烧产生大量烟尘、CO、SO₂，对环境产生污染。建设单位应加强消防安全管理，严禁吸烟、禁止明火，定期检查车间火灾、爆炸应急设备

情况，确保设备可正常使用。故本评价不对天然气泄漏产生的大气环境影响进行分析。

环境风险防范措施及应急要求风险防范措施包括：

a、加强员工的事故应急能力培养，并定期进行消防演习和事故救援学习。

b、为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

c、安排环保负责人员定期对天然气储罐阀门检查，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，从源头杜绝天然气泄漏或者火灾爆炸事故发生。

d、增设应急事故池，设置雨、污切换阀门，发生事故时关闭雨水阀，打开污水阀，使事故废水自流进入事故池。

②矿物油泄漏分析

项目可能发生的风险是废矿物油发生泄漏对周围水环境、土壤环境造成一定的污染以及电路电线设备短路或者接触不良引起的火灾。在落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险较小。

环境风险防范措施及应急要求风险防范措施包括：

加强企业管理，可有效避免环境风险事故的发生。

加大宣传教育力度，增强工作人员的整体消防安全意识；，参加社会消防安全知识培训，提高广大职工的消防安全意识，使其掌握防火、灭火、逃生的基础知识；。制定安全生产管理制度，车间及仓库内严禁烟火。

表 4-18 废矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：废矿物油	
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状：为黄色油状液体	
	闪点（℃）：135	沸点（℃）：179-210
	溶解性：不溶于水，溶于有机溶剂	
	相对密度：0.85	
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌	

害	的病例报告。 侵入途径：吸入、食入。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	
	爆炸下限（%）：3.8	爆炸上限（%）：10.2
	危险特性	废矿物油与含矿物油废物含有多环芳烃（PAHs）、苯系物、重金属等多种有毒物质，如随意倾倒不仅会对水体和土壤造成严重污染，也会对人体健康造成严重危害。如果把废矿物油倒入土壤，可导致植物死亡，被污染土壤内微生物灭绝。废矿物油内的有毒物质可通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。
消防措施	1、及时封堵住桶口，使油液与空气隔离； 2、小面积起火使用沙土、灭火器对火源进行扑救； 3、严禁用水灭火； 4、转移火源周围物品； 5、通知其他员工协助扑灭，启动车间消防应急预案并报告上级领导； 6、火势难以控制时报警并紧急疏散撤离。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	

③一体化污水处理设施非正常运行分析

项目投产后，出现非正常排放的可能性极小，故本次评价非正常排放主要针对环保设施故障进行考虑，考虑条件为废水治理设施处理效率为0。项目非正常排放条件下的废水排放情况详见下表。

表 4-19 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排浓度（mg/L）	单次持续时间/h	年发生频次
一体化污水处理设施	设施故障	COD	600	1	1次/年
		BOD ₅	300		
		SS	200		
		氨氮	40		
		动植物油	200		

为防止生产过程中废水非正常工况排放，企业必须加强废水处理设施的管理，定期检修，确保废水处理设施正常运行，在废水处理设备停止运行或出现故障时相应停止生产。为杜绝废水非正常排放，应采取以下措施确保废水达标排放：

①由公司委派专人负责每日巡检废水处理装置，做好巡检记录。

②当发现废水处理设施故障并导致废水非正常排放时，应立即停止相应产污工序，待废水处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复生产。

③定期对废水处理装置进行维护保养，以减少废水的非正常排放因素。

④建立废水处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

⑤环保设备故障时，应及时停产。

（四）R507 制冷剂泄漏的现象及应急处理

制冷剂泄漏时，从泄漏处冒出大量的烟雾，周围环境有强烈的刺激性气味；泄漏处的设备、管线发冷，严重结冻。

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。出于安全，应远离泄漏地点。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。

环境保护措施：

尽可能切断泄漏源。如果通风良好，可使少量的溢出物蒸发。如果溢出量大，使区域通风，并用沙土或其他适宜的吸收材料覆盖其上。防止液体进入排水管，下水道，地下室或工作坑中，防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。因为其蒸汽将会导致窒息。

如果发生燃烧，使用灭火介质灭火。向制冷剂罐上冲水，使其冷却或使用灭火装置。

八、环保投资

项目总投资 4658.2 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 1.72%。环

保投资情况见下表。

表 4-20 环保投资情况一览表

阶段	环保措施	具体措施	估算投资 (万元)
施工期		施工生活垃圾、建筑垃圾清运	1.0
运营期	废气治理	燃气锅炉排气筒：1 根 25m 排气筒（DA001）	3.0
		1F 油烟统一收集经过油烟净化器（1#静电式油烟净化器，油烟净化效率≥90%，非甲烷总烃净化效率 40%）处理后，引至厂房楼顶排气筒（DA002）排放； 2F 油烟统一收集经过油烟净化器（2#静电式油烟净化器，净化效率≥90%，非甲烷总烃净化效率 40%）处理后，引至厂房楼顶排气筒（DA003）排放。	5.0
	废水	隔油池，3 个，容积 1#不低于 3.330m ³ 、2#不低于 0.252m ³ 、3#不低于 0.083m ³ 、4#不低于 0.029m ³	3.0
		沉淀池 1 个，容积不低于 10.88m ³	1.0
		中和池 1 个，容积不低于 0.01m ³	1.0
		一体化污水处理设施，处理能力 60m ³ /d	50.0
	噪声治理	减震、密闭厂房隔声、消声等降噪措施	5.0
	固废清运及处理	废料收集桶，垃圾收集桶	1.0
危废暂存间		5.0	
合计			80

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		天然气锅炉废气排放口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	25m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
		油烟 (DA002、DA003)	油烟、非甲烷总烃	集气罩+油烟净化器(1#2#)+排气筒 (DA002、DA003)	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021) 表 2 II 型标准限值要求
		车间	异味 (臭气浓度)	日产日清、加强厂区卫生保洁。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境		纯水制备废水、锅炉废水	SS	/	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T 49-2021) 较严限值
		蔬菜清洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、总氮、阴离子表面活性剂	沉淀池	
		地面清洗废水		隔油池+一体化污水处理	
		实验室一般废水		中和池+隔油池+一体化污水处理	
		烹饪废水、肉类清洗、餐厅废水中服务废水		隔油池+一体化污水处理	
		员工、用餐人员生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	化粪池	
声环境		生产设备	噪声	加装减震垫, 厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	①生产过程产生的废菜废肉及边角料, 集中收集后, 委托有餐厨垃圾收处资质的单位清运处置; ②项目在进行包装的过程中可能产生部分破损废弃包装材料, 分类收集后定期送废品回收站回收处理; ③废油脂和隔油池油污, 委托有餐垃圾收处资质的单位清运处置;				

	<p>④废离子交换树脂由厂家回收处理；</p> <p>⑤废矿物油储存于专用密闭容器内，存放于危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置；</p> <p>⑥项目产生的化验废液、废试剂、残留有试剂的试剂盒、试剂瓶存放于危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置；</p> <p>⑦生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运处置。</p>																		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①危废暂存间采取围堰及防渗措施，防渗参考等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行；</p> <p>②污水处理站防渗参考等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB 16889 执行；</p> <p>③其他区域需进行地面硬化。</p>																		
生态保护措施	/																		
环境风险防范措施	<p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>																		
其他环境管理要求	<p>①根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》本项目属于三十九、热力生产和供应中的简化管理类，执行相关排污管理。</p> <p>②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。</p>																		
	表 5-1 竣工环保验收一览表																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 20%;">污染源</th> <th style="width: 30%;">环保竣工验收内容</th> <th style="width: 40%;">验收标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气</td> <td>天然气锅炉废气</td> <td>25m 高排气筒 (DA001)</td> <td>《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值</td> </tr> <tr> <td>油烟</td> <td>集气罩+油烟净化器+排气筒</td> <td>《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021)表 2II型标准限值要求</td> </tr> <tr> <td>车间异味</td> <td>日产日清、加强厂区卫生保洁</td> <td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>地面清洗废水经 3#隔油池处理；实验室（一般废水）</td> <td>隔油池总容积 $\geq 3.694m^3$、沉淀池容积 $\geq 10.88m^3$、中和池</td> <td>《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染源	环保竣工验收内容	验收标准	废气	天然气锅炉废气	25m 高排气筒 (DA001)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	油烟	集气罩+油烟净化器+排气筒	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021)表 2II型标准限值要求	车间异味	日产日清、加强厂区卫生保洁	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	废水	地面清洗废水经 3#隔油池处理；实验室（一般废水）	隔油池总容积 $\geq 3.694m^3$ 、沉淀池容积 $\geq 10.88m^3$ 、中和池	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A
	类别	污染源	环保竣工验收内容	验收标准															
	废气	天然气锅炉废气	25m 高排气筒 (DA001)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值															
油烟		集气罩+油烟净化器+排气筒	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021)表 2II型标准限值要求																
车间异味		日产日清、加强厂区卫生保洁	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)																
废水	地面清洗废水经 3#隔油池处理；实验室（一般废水）	隔油池总容积 $\geq 3.694m^3$ 、沉淀池容积 $\geq 10.88m^3$ 、中和池	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A																

		经中和池处理后同研发室废水经4#隔油池处理；肉类废水及烹饪废水经1#隔油池处理；餐厅服务废水经2#隔油池处理后；以上通过自建的一体化污水处理设施处理达到标准后，同纯水制备废水、锅炉废水、经沉淀池处理的蔬菜类清洗废水排入园区生产废水管网，生活污水排入园区生活污水管网，最终均进入倪家营水质净化厂处理	容积≥0.01m ³ 、一体化污水处理设施（处理规模60m ³ /d）	等级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）较严限值
		垃圾收集桶	若干，加盖	垃圾收集后定期清运
	固体废物	危险废物暂存、收集	1间规范危险废物暂存间，建筑面积3m ²	危险废物分类专用收集桶收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位清运处置，暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》，处置率100%
	噪声	采取有效的隔声、吸声、降噪措施	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、隔声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值
	地下水、土壤	危险废物暂存间作为重点防渗区，污水处理站作为一般防渗区。		对周围地下水、土壤环境影响较小
	环境风险	配备应急设施、建立危险废物管理台账、制定环境风险应急预案		环境风险可接受
<p>③排污口的技术要求</p> <p>污染物排放口应按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志》实施细则（试行）（1996年5月17日，国家环保局环监[1996]463号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）要求设置。</p>				
表 5-2 排放口规范化标志				
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能

1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声源强	表示噪声生产源强
3			一般固体废物	表示一般固废暂存区
4	——		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

要求使用国家环境保护总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
根据排污口管理档案内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运转情况记录于档案。如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
规范化排污口有关设施属环境保护设施，企业要将其纳入本公司设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专业人员对排污口进行管理。

六、结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关规划及行业政策要求，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区。根据分析，本项目在采取环评提出的措施后，项目产生的废气、废水、噪声均可达标排放，固废处置率 100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气		二氧化硫				0.08t/a		0.08/a	
		氮氧化物				0.32t/a		0.32t/a	
		颗粒物				0.028t/a		0.028t/a	
		油烟				0.04t/a		0.04t/a	
		非甲烷总烃				0.303t/a		0.303t/a	
废水		COD				5.099t/a		5.099t/a	
		BOD ₅				1.349t/a		1.349t/a	
		悬浮物				2.280t/a		2.280t/a	
		氨氮				0.248t/a		0.248t/a	
		总磷				0.091t/a		0.091t/a	
		动植物油				0.436t/a		0.436t/a	
一般工业 固体废物		生产废料				53.08t/a		53.08t/a	
		废包装材料				1t/a		1t/a	
		废离子交换树脂				0.05t/a		0.05t/a	
		废培养基				0.5t/a		0.5t/a	
		废油脂和隔油池 油污				6.58t/a		6.58t/a	
		生活垃圾				11.7t/a		11.7t/a	
危险固废		废矿物油				0.2t/a		0.2t/a	
		实验室废液				0.1t/a		0.1t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①