

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 8000 吨食用猪油生产线建设项目		
项目代码	2105-530125-04-05-531527		
建设单位联系人	张亦轩	联系方式	13676304888
建设地点	云南省（自治区） <u>昆明</u> 市 <u>宜良</u> 县（区） <u>狗街</u> 乡（街道） 食品工业园区		
地理坐标	（ <u>103</u> 度 <u>10</u> 分 <u>25.909</u> 秒， <u>24</u> 度 <u>53</u> 分 <u>28.628</u> 秒）		
国民经济行业类别	C1353 肉制品及加工	建设项目行业类别	十一、食品制造业
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）	宜良县改革与发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6772	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	0.52	施工工期	1 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 ）	5118.23
专项评价设置情况	无		
规划情况	《宜良工业园区总体规划（2016-2030）》		
规划环境影响评价情况	2017 年园区管理委员会委托云南绿色环境科技开发有限公司编制《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》，该报告于2017 年5 月通过了专家评审，于2018 年12 月27 日取得了云南省生态环境厅关于《宜良工业园区总体规划（2016~2030）环境影响报告书审查意见的函》（云环函〔2018〕79 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《宜良工业园总体规划》相符性分析 1) 《宜良工业园区总体规划（2016-2030）》园区规划范围为：北起北古城集镇—南盘江一线，南达昆石高速公路，西起绕城高速外环线		

一线，东至宜良县域东部界线，总规划面积57.7 平方公里。规划期限为自2016年起至2030年。

总规确定宜良工业园总体定位为：云南省低丘缓坡土地综合利用和产、城、旅融合的先行区和示范区；昆明市以发展新型建材、金属新材料、现代装备制造和特色轻工业为重点的新兴工业基地和信息中心；宜良县生态良好、环境优美的产业新区。同时，积极争取，适时申报国家级工业园区。

综合考虑地形、风向、南盘江保护、九乡风景名胜区保护、产业发展时序、云南铜业选址、现状产业分布、交通运输条件等因素，规划引导园区产业形成“三带、七片”的产业空间布局，实现三次产业的有机融合，良性互动，促进四化同步、产城旅融合发展。

三带：在园区西部形成公共服务发展带。

在园区中、东部形成工业产业发展带。

沿南盘江结合基本农田的保护和南盘江休闲文化带建设，形成现代农业和休闲旅游发展带。

七片：北古城片区西、北部地区以发展特色轻工业产业集群为主。

北古城片区中、东部地区以新型建材产业集群为主。

木龙片区中、东部地区以金属新材料产业集群为主。

山后片区中、东部地区以先进装备制造业产业集群为主。

北古城片区西部地区以生产性服务业发展为主。

木龙片区西部地区以生活性服务业发展为主。

山后片区西部地区以生产性服务业发展为主。

2) 与《宜良工业园总体规划》符合性

本项目选址位于宜良食品工业园区，项目主要生产食用猪油，属食品生产行业，符合园区产业规划，符合园区用地要求。本项目于2020年7月30日项目获得宜良县食品工业园区关于同意项目入驻韩一饲料有限公司的证明（见附件5）。

2、与《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》符合性

本项目与《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析如下：

表1-1本项目与工业园区规划环境保护规划相符性分析

分类	工业园区规划要求	本项目情况	符合性
----	----------	-------	-----

	环境功能区划	(1) 北古城镇居住区、工业及其他地区为二类区，空气质量达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。	评价区环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	符合
		(2) 南盘江干流柴石滩水库一狗街段，水体功能为工农业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2020) IV类标准。	评价区南盘江干流柴石滩水库一狗街段，水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。	符合
		(3) 工业区工业用地集中布局区域噪声达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。	项目厂区位于工业园区，评价区声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。	符合
	产业政策	应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》相关要求，严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。	项目属允许类	符合
	环境保护措施	(1) 严格执行国家规定的环境质量标准，新建项目在立项时，必须编制环境影响报告文件，报送环保部门审批，严格控制污染源的产生，坚持三同时制度。	本报告为本项目的环境影响报告，将按要求上报审批；项目的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合
		(2) 园区企业必须达到国家规定排放标准方可排放，加强对中小企业的的环境管理和污染治理工作。	项目产生的废气、废水和噪声等污染物采取各污染防治措施后可做到达标排放。	符合
		(3) 建立健全切实有效的环境监测管理系统，强化企业及员工环保意识。	本项目将按要求定期进行相关环境监测。	符合
		(4) 严格保护水源及园区河流，建设沿南盘江的污水截流设施，杜绝工业和生活污水直排入南盘江。完善园区生态绿化系统，增强园区的自净能力。	本项目生产污水全部进入公司自建污水处理站，处理达标后回用绿化，不外排。	符合
		(5) 节约用水，减少污水排放量，建设污水处理厂，建设垃圾处理厂。	本项目已改进生产工艺，减少生产废水的产生处理，所产生的生产污水，处理后的中水回	符合

			用于绿化，不外排。													
		(6) 保护园区边缘的生态绿化带，加强园区绿化建设，提高园区环境质量。	依托项目(云南国联食品有限公司)厂区建设同时进行绿化。	符合												
		(7) 使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当定期实施清洁生产审核，并将审核结果报告环境保护行政主管部门和经济贸易行政主管部门。	本项目使用猪板油等原料，无毒无害；对成品定期检测。	符合												
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>项目主要进行动物油脂的生产，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》可知，本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类及淘汰类，且项目所选设备亦不在限制类和淘汰类之中。项目的建设符合国家相关法律和政策，属于允许类建设项目。综上所述，本项目的建设符合现行国家产业政策。</p> <p>(2) 选址合理性分析</p> <p>项目选址区及周围没有需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区保护范围；项目运营期废水、废气、噪声、固废均采取了有效的污染防治措施妥善处理，不会对环境造成大的影响，不会改变项目选址区域环境功能属性；选址环境可行。项目选址与《食品生产通用卫生规范》相符性分析见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 项目选址与《食品生产通用卫生规范》相符性一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">要求</th> <th style="width: 40%;">项目实际情况</th> <th style="width: 30%;">符合情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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。</td> <td>厂区内主要为生产食品，无其他生产内容，且厂区内住宿、厨房、办公区与生产车间相隔开，没有有可能会对食品有显著污染的区域存在。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>项目厂址为原企业所留，无历史遗留问题，原企业主要经营酱菜加工企业，无明显环境问题存在。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必</td> <td>项目处于城区边缘，区域内地表平整，且当地气候适</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				要求	项目实际情况	符合情况	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。	厂区内主要为生产食品，无其他生产内容，且厂区内住宿、厨房、办公区与生产车间相隔开，没有有可能会对食品有显著污染的区域存在。	符合	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。	项目厂址为原企业所留，无历史遗留问题，原企业主要经营酱菜加工企业，无明显环境问题存在。	符合	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必	项目处于城区边缘，区域内地表平整，且当地气候适	符合
要求	项目实际情况	符合情况														
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。	厂区内主要为生产食品，无其他生产内容，且厂区内住宿、厨房、办公区与生产车间相隔开，没有有可能会对食品有显著污染的区域存在。	符合														
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。	项目厂址为原企业所留，无历史遗留问题，原企业主要经营酱菜加工企业，无明显环境问题存在。	符合														
厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必	项目处于城区边缘，区域内地表平整，且当地气候适	符合														

	要的防范措施。	宜，不易发生洪涝灾害。	
	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	公司所在区域内属于村庄，周围没有大量虫害孳生的场所。	符合
<p>根据上述分析可知，项目周边主要为食品工业企业和乡村，项目选址符合《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）对食品生产企业的选址要求。</p>			
<p>（3）与周围环境相容性分析</p>			
<p>项目位于宜良县食品工业园区云南国联食品有限公司内，本项目属于农副食品加工业，项目依托云南国联食品有限公司闲置厂房，项目周边为食品厂、饲料产品加工企业，项目具有与周边环境相容的条件，且项目周边100m范围内无敏感点，项目各污染物经过环保措施处理后都能达标排放。因此项目在此入驻与周边环境相容。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、基本情况		
	项目名称：年产 8000 吨食用猪油生产线建设项目		
	建设单位：云南普洛斯食品有限公司		
	建设地点：云南省昆明市宜良县狗街镇食品工业园区		
	建设性质：新建		
	项目总投资：6772 万元		
	占地面积：5118.23 平方米		
	建设内容：年产 8000 吨食用猪油生产线一条		
	2、建设内容		
	本项目租用云南国联食品有限公司厂房，占地面积 5118.23m ² ，建筑面积 2827.2m ² ，新建 1 条 8000t/a 的食用猪油生产线，并配套相关环保设施及辅助设施。由主体工程、储运工程、公用工程、环保工程等组成。		
表2-1 项目组成一览表			
	工程分类	工程名称	建设内容
	主体工程	生产车间	建筑面积 315m ² ，单层，分为熔炼区和精炼区。熔炼区包括洗涤、修整、绞碎、炼制工序；精炼区包括洗涤、脱胶、盐析、过滤、干燥、脱色、脱酸、脱臭、精细过滤等工序
		捏合车间	建筑面积 160m ² ，单层，用于精油速冷、成品油捏合。
		包装车间	建筑面积 100m ² ，单层，设有紫外线灭菌设备及包装设备。
		热力车间	建筑面积 70m ² ，单层，设置有导热油炉、蒸汽发生器及配套设施。
	储运工程	原料库	建筑面积 32m ² ，单层，设置制冷设备，最低制冷温度-18℃，用于储存当天未消耗完的板油及少量外购冷冻板油。
		包装材料间	建筑面积 40m ² ，单层，用于存放成品油包装桶。
		成品库房	建筑面积 120m ² ，用于存放包装好的成品。
		辅料库房	建筑面积 40m ² ，单层，用于存放生产过程中所需的食盐、白土、抗氧化剂等辅料。
		燃料区	位于综合间内，用于堆放天然气燃料，面积约 80m ² 。
	辅助工程	化验室	建筑面积 40m ² ，单层，用于对粗炼油及精炼油进行检验。
		门卫室	建筑面积 35m ² ，单层。
		办公区	建筑面积 300m ² ，依托云南国联食品有限公司办公大楼。
	公用工程	供水	深井地下水
		排水	生产废水通过厂内污水管线收集，经隔油预处理后，泵至 UASB 反应器处理，处理后用于绿化，不外排；生活污水排至化粪池，委托当地农户对化粪池定期清掏，用作农肥。
		供电	原有配电室
		供热	项目设置 1 台以天然气作为燃料的液相立式三回程导热油炉，利用热油循环油泵强制介质进行液相循环，将热能输送给用热设备

		后再返回加热炉重新加热，可在低压力下获得高的工作温度，并且能对介质运行进行高精控制工作。	
环保工程	废气治理	炼制油雾	1套“油雾分离器+油烟净化器+UV光解”油雾治理设施，排气筒高度15m。
		天然气锅炉	排气筒的高度8m。
		食堂油烟	安装1台抽油烟机，油烟引至屋顶排放，排口高出屋顶1.5m。
	废水治理	隔油池	容积为1.0m ³ ，对生产废水进行隔油预处理。
		生产废水暂存池	紧邻隔油池，容积为6.0m ³ ，用于隔油后的生产废水中转。
		一体化UASB反应器	对隔油后的生产废水进行处理。
		事故池	紧邻一体化UASB反应器，容积8.0m ³ ，暂存事故状态下的生产废水。
		雨污分流系统	依托云南国联食品有限公司原有排水管网进行雨污分流。
	噪声治理	生产设备	设备安装减振设施、隔声设施。
	固废治理	危废暂存间	建筑面积10m ² ，位于综合间内，用于暂存废液收集桶。
固废暂存间		建筑面积120m ² ，单层，存放副产品脂肪酸、油渣、废白土、滤渣、废油脂，四周设置高15cm的围堰。	

3、主要生产设备

主要生产设备见表2-2。

表2-2 生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	制冷设备	采用一氟二氯甲烷冷媒	1
2	绞碎机	JQR-400型	1
3	不锈钢操作台	180×105×120cm	1
4	熔炼锅	QFY-4000型	1
5	沉降池	127×105×120cm	1
6	输油泵	KCB-200	2
7	沉罐	LYCK-230	1
8	震动过滤机	LSSR-25	1
9	脱胶、洗涤罐	LYYG-180	1
10	干燥、脱色罐	LYYG-180	1
11	输油泵	IS-160-40	2
12	震动过滤机	LSSR-25	1
13	中转罐	LYCK-230	1
14	输油泵	HPG3-2	2
15	换热器	LJX-1-30	1
16	加热器	LJX-1-20	1
17	精细过滤器	DL-20	1
18	脱酸脱臭塔	LYYG-25	1
19	屏蔽泵	HPG3-2	1
20	冷却器	LJX-1-20	1

21	中转罐	ZZG-3	1
22	捕集器	BJQ-1	2
23	收集器	SJQ-1	2
24	屏蔽泵	HPG32	
25	真空罐	ZKG-2	2
26	输油泵	KCB-200	2
27	精细过滤器	DL-20	1
28	供料罐	HHF-3.0	2
29	急冷机	1300AF	1
30	捏合机	1300NH	1
31	制冷机	BFS151-30	1
32	不锈钢操作台	200*100*80	2
33	电子秤	KCF-30	2
34	中转罐	ZZG-100, V=90m3	1
35	成品罐	ZZG-100, V=90m3	1
36	天然气锅炉	1.4MW, 1.0MPa	1
37	燃烧机引风机		1
38	燃烧机送风机		1
39	烟雾分离器、油烟净化器	DEF/18A, 16882m3/h	1

4、主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料见表 2-3、表 2-4。

表2-3 主要原辅料及燃料消耗一览表

序号	名称	年用量	来源	储存方式
1	猪板油	11200t	从生猪屠宰场购买	-18℃冷冻
2	白土	280t	广西	原料库房
3	食盐	40t	本地购买	原料库房
4	25kg 包装桶	22000 个	重庆	包材库房
5	45kg 包装桶	10000 个	昆明	包材库房
6	天然气	135000m3	昆明	50kg 袋装, 库房
7	BHA 抗氧化剂	40000kg	昆明	原料库房
8	BHT 抗氧化剂	8t	昆明	原料库房

表2-4 检验试剂一览表

序号	名称	来源
1	乙酸	本地购买
2	氢氧化钾标准滴定溶液	
3	乙醚	
4	异丙醇	
5	三氯甲烷	
6	硫代硫酸标准滴定溶液	
7	无水乙醇	

5、产品方案及产品质量标准

(1) 产品方案

本项目年产 8000 吨食用猪油，副产品脂肪酸 136 吨。

(2) 产品质量标准

产品质量满足《中华人民共和国国家标准-食用猪油》(GB/T8937-2006) 中一级标准要求。详见表 2-5 至 2-9。

表2-5 食用猪油的感官特征

项目		等级指标	
		一级	二级
性状及色泽	凝固态	白色，有光泽，细腻，呈软膏状	白色或带微黄色，稍有光泽，细腻，呈软膏状
	融化态	微黄色，澄清透明，不允许有沉淀物	微黄色，澄清透明
气味及滋味	凝固态	具有猪油固有的香味及滋味，并无外来的气味和味道	

表2-6 食用猪油的感官特征

项目	指标
折光率 (40°C) /%	1.448~1.460
相对密度 (20°C)	0.896~0.904
熔点/°C	32~45

注：折光率、相对密度指标采用 Codex Stan 28—1981 的对应指标

表2-7 食用猪油理化指标

项目	等级	
	一级	二级
水分/ (%)	≤0.20	≤0.25
酸价 (KOH) / (mg/g)	≤1.0	≤1.3
过氧化值/ (%)	≤0.10	
皂化值 (KOH) / (mg/g)	190~202	
碘值/ (%)	45~70	
丙二醛/ (mg)	≤0.25	
铅 (以 Pb 计) / (mg/kg)	≤1.0	
铜 (以 Cu 计) / (mg/kg)	≤0.4	
砷 (以 As 计) / (mg/kg)	≤0.1	
不溶于乙醚的物质/ (%)	≤0.5	

注：碘值、铜、砷指标采用 Codex Stan 28—1981 的对应指标

表2-8 食用猪油微生物指标

项目	指标
菌落指数/ (CFU/g)	≤50000
大肠菌群/ (MPN/100g)	≤70
致病菌 ^a	不得检出

^a致病菌指沙门氏菌、志贺氏菌及金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌

表2-9 食用猪油中食品添加剂的最大限量

名称	最大限量/ (mg/kg)	用法
没食子酸丙酯 (PG)	100	单用或合用
丁基羟基茴香醚 (BHT)	100	单用或合用
二丁基羟基甲苯 (BHA)	200	单用或合用

PG 与 BHA 或 BHT 或二者的混合	200	PG 不超过 100mg/kg
天然与合成生育酚	受良好加工方法限制	单用或合用
柠檬酸	受良好加工方法限制	单用或合用
柠檬酸钠	受良好加工方法限制	单用或合用

6、项目平面布置

项目平面布置满足各项功能要求，布局合理。厂区内主要设置有热力间、生产车间、原料冷藏库、成品仓库、门卫室、化验室、办公室等，生产车间位于项目区中部，热力间紧邻生产车间北侧，便于提供热量，原料冷藏库位于生产车间东南角便于提供原材料。成品仓库位于项目区西南侧，在生产车间对面，便于成品的运输堆放。化验室位于生产车间东南部，办公室依托云南国联食品有限公司办公大楼。项目平面布置见附图 2。

7、劳动定员及生产制度

本项目劳动定员 12 人，其中项目内食宿 3 人，全年生产运行 300 天，每天实行 2 班制，每班工作 8 小时。

8、环保投资

本项目总投资 6772 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 0.52%。本项目环保投资主要包括污水处理设施、废气治理设施、噪声防治设施、垃圾收集设施等。项目环保投资见表 2-10。

表2-10 项目环保投资一览表（单位：万元）

阶段	污染源	环保设施	金额（万元）
运营期	废水	隔油池	0.2
		污水暂存池	1
		一体化 UASB 反应器	3.0
	废气	炼制烟气处理设备：烟雾分离+油烟净化+UV 光解+15m 排气筒	15
		导热油炉烟气处理：15m 排气筒	0.4
		厨房油烟处理：抽油烟机，引至屋顶排放	0.4
	设备噪声	隔音、减振	0.5
	固废	危废暂存间	3.0
		垃圾桶、脂肪酸收集桶、化验废液收集桶	0.5
		固废暂存区及围堰	3.0
	环境保护管理	包括环评、验收、监测等	8.0
合计			35

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程及产污环节简述

(1) 施工期工艺流程简述

本项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇食品工业园区，项目租用原云南国联食品有限公司的原有厂房建设年产 8000t/a 的食用猪油生产线，目前对原有厂房的内部局部改

造及生产设备的安装，以及新增部分环保设施，工程量较小，主要涉及环保设备的安装、隔油池、污水暂存池的的修建，施工过程中会产生少量施工废水、建筑垃圾及设备安装时的噪声。

(2) 运营期工艺流程及产污环节

项目为食用猪油的生产，运营期工艺流程为原料验收、解冻、选料修整、绞碎、熔炼、盐析、脱胶、洗涤、过滤、干燥、脱色、过滤、脱酸脱臭、精细过滤、检验、精油速冷、罐装、检验、包装、成品、入库等。本项目炼油设备为全封闭式集成设备，具体工艺流程如下：

原料验收：对从外购市场上的板油进行检验，检验合格后直接进入下一步工序，当天未消耗完的剩余板油送入项目区内原料库储存（以一氯二氟甲烷为制冷剂，储存温度为-18℃）。此过程无污染物产生。

解冻：将冷冻板油在解冻槽中进行解冻，此过程无污染物产生。

绞碎：将修整后的原料放入绞肉机中进行绞碎，绞碎为小块物料，为熔炼生产提供良好条件，此过程产生噪声（N1）。

熔炼：将小块的物料通过人工搬运的方式送入熔炼锅中，在熔炼锅中加热炼制，加热温度约为 220℃，加热时间为 2 小时，在炼制时用导热油在熔炼锅底进行加热，炼制过程产生的油气（G1）经集气罩收集后，通过管道送入烟气处理设施（油雾分离+油烟净化器+UV 光解+活性炭吸附）中处理后再通过 15m 高排气筒排放，炼制产生的油渣用压滤机进行压滤，压滤后油渣（S2）外卖，产生的粗油泵至中转罐暂存，用于精炼。

项目设置 1 台以天然气作为燃料的液相立式三回程导热油炉，主要由导热油载体炉、循环泵、高位膨胀槽、高位储油槽以及各种泵类组成。导热油炉具有低压、高温、均匀稳定加热等特点，可使载体加热至 220~300℃。利用热油循环油泵强制介质进行液相循环，将热能输送给用热设备后再返回加热炉重新加热，可在低压力下获得高的工作温度，并且能对介质运行进行高精密控制工作。

加热后的导热油温度约为 220℃，经管道输送至蒸汽发生器、脱胶洗涤盐析塔、干燥脱色塔、脱酸脱臭塔、中转罐、成品罐及炼制锅对物料进行间接加热，并形成闭路循环，使物料温度保持在所需温度。

洗涤、脱胶、盐析：炼制好的油料流到收集池中，与压滤机压滤产生的油一并泵至 90m³ 的中转罐中暂存，然后泵至脱胶洗涤罐中，并加入适量的食盐水，进行搅拌（15~30min）、清洗，去除油料中水溶性的杂质，然后保持液料温度 120℃，静置 2h，使水与油料中的胶类发生反应生成胶团并发生盐析沉降，此过程无污染物产生。

过滤：将从脱胶洗涤罐处理后的油料通入过滤机中进行过滤，过滤掉油料中胶团和

盐析产生的沉渣，此过程产生滤渣（S3）。

干燥、脱色：过滤后油料泵至干燥脱色罐中进行真空干燥，干燥温度为 120℃，去除油料中的水分和其他挥发物质，在干燥过程中加入白土，吸附油料中的有色物质，吸附时间 30 分钟。设备配套 1 台冷凝捕集器，对水蒸气进行冷凝捕集，产生的冷凝水（W2）收集至一体化污水处理设备进行处理。

过滤：将脱色后的油料通入过滤机中进行过滤，过滤掉油料中杂质，此过程产生滤渣主要为废白土，经类比同类项目，废白土（S3）为一般固废。

脱酸脱臭：过滤后的油料泵入脱酸脱臭塔，脱色清油在 220℃下进行负压真空脱酸脱臭，在高温、高真空（用水循环真空泵抽真空）条件下，脱除油脂中的异味及游离脂肪酸（同时过氧化物不稳定，在高温下分解，高真空下脱除），脱色冷油先进入换热器中和脱臭热油进行热交换，换热后的油经过加热器加热后进入脱臭、脱酸塔。在高真空、高温条件下，将油内异味物质和游离脂肪酸蒸出，蒸出的异味物质和脂肪酸等进入脂肪酸捕集器，异味物质和脂肪酸被捕集得到脂肪酸副产品。然后脱臭脱酸油经过与脱色冷油热交换后，再经过冷却器冷却至安全温度，冷却器使用循环水进行间接冷却。脂肪酸捕集器主要用脂肪酸对脱酸脱臭尾气进行喷淋收集，一定量后用屏蔽泵将捕集器中的脂肪酸（W3）抽出，用脂肪酸桶盛装，然后暂存在脂肪酸暂存间内，定期外卖。水循环真空泵设置在 1.0m³的水池中，定期对水池补水、换水。

精细过滤：冷却后的油料通过袋式过滤机（300 目滤袋）进行精细过滤，其目的主要是进一步去除杂质使得油料更加光亮，过滤后泵到中转罐中进行暂存。此过程产生污染物主要为滤渣（S6）。

检验：对中转罐中的暂存液态油料进行检验，主要检验油料中的酸价和过氧值，此过程产生废液（W4）。

精油速冷：对检验合格后的油料进行冷却，制冷剂为一氯二氟甲烷，将油料冷却到 20~40℃，此过程产生无污染物。

罐装：冷却后的油料先加入抗氧化剂（BHA、BHT），再经过捏合机进行捏合然后用自动灌装机进行罐装（主要规格为 45kg 和 25kg），罐装好以后用紫外线进行杀菌，此过程产生无污染物。

包装：将罐装好的油料通过人工进行打包，将油罐放入纸箱中，并放入标签等，此过程产生无污染物。

检验、成品、入库：对包装好的油料进行检验，主要检验油料中的酸价和过氧值，检验合格后成为成品，存入成品库等待销售外运。此过程产生废液（W4）。

项目生产工艺流程及产污节点图见下 2-1。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

<p>区域 环境 质量 现状</p>	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>项目建于宜良县狗街镇食品工业园云南国联食品有限公司内，为商业、交通、居民混合区，根据《云南省环境空气质量功能区划分（复审）》，该区域大气环境功能区划为二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》，大气环境如下：阳宗海、东川区、晋宁区、安宁市、嵩明县、石林县、富民县、宜良县、禄劝县、寻甸县共建有空气自动监测站 11 个，按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价，2019 年昆明市所辖 10 个县（市）区：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均达到二级标准。</p> <p>本项目位于宜良县，环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境空气达标区。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>项目区主要地表水为南盘江，位于本项目西面，相距 300m，属于南盘江干流柴石滩水库出口一狗街断面。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，柴石滩水库出口一狗街（控制段面），水环境功能为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类。根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》南盘江柴石滩（控制段面）水质现状为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类，狗街（控制段面）水质现状为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类，禄丰村断面水质类别为III类，三个断面均达到水质要求。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>项目位于宜良工业园区食品工业园区，根据《宜良工业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》，项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p>																																				
<p>环境 保护 目标</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）》，厂界外 500米范围内的大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 环境空气保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对距离 m</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>下任营</td> <td>-119</td> <td>232</td> <td>东北</td> <td>260</td> <td>70 户，250 人</td> <td rowspan="4">居民区</td> <td rowspan="4">环境空气二类功能区</td> </tr> <tr> <td>上任营</td> <td>145</td> <td>30</td> <td>北</td> <td>165</td> <td>70 户，250 人</td> </tr> <tr> <td>龙华社区</td> <td>-320</td> <td>-380</td> <td>西南</td> <td>500</td> <td>25 户，90 人</td> </tr> <tr> <td>廖山村</td> <td>350</td> <td>-142</td> <td>东南</td> <td>448</td> <td>20 户，70 人</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：坐标原点（0，0）经纬度：北纬 24°53'28.63"，东经 103°10'28.93"</p> <p>厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>	名称	坐标		相对方位	相对距离 m	保护内容	保护对象	环境功能区	X	Y	下任营	-119	232	东北	260	70 户，250 人	居民区	环境空气二类功能区	上任营	145	30	北	165	70 户，250 人	龙华社区	-320	-380	西南	500	25 户，90 人	廖山村	350	-142	东南	448	20 户，70 人
名称	坐标		相对方位	相对距离 m						保护内容	保护对象	环境功能区																									
	X	Y																																			
下任营	-119	232	东北	260	70 户，250 人	居民区	环境空气二类功能区																														
上任营	145	30	北	165	70 户，250 人																																
龙华社区	-320	-380	西南	500	25 户，90 人																																
廖山村	350	-142	东南	448	20 户，70 人																																

项目区主要地表水为南盘江，位于本项目西面，相距300m。

表3-2 地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护对象名称	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	环境功能区及执行标准
地表水环境	南盘江	西	300	III类功能区，《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV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）》，厂界外50米范围内没有居民区和农村地区中人群较集中的区域等声环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

①锅炉燃烧烟气

项目使用导热油炉为生产提供热能，以天然气为燃料，功率为0.7MW，天然气烟气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），其排气筒高度应不低于8m，各大气污染物的排放浓度限值见表3-3。

表3-3 锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m³

项目	标准
SO ₂	50
NO _x	200
排气筒高度(m)	25

②板油炼制油雾

板油炼制油雾经集气罩集中收集后，采用“油雾分离器+油烟净化器+UV光解”工艺处理后，通过15m高的排气筒排放。油雾的主要成分为水蒸汽及少量脂类（非甲烷总烃），非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）中表2中非甲烷总烃排放标准。

表4-6 大气污染物综合排放标准

大气污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)
非甲烷总烃	120	10	15

(2) 无组织废气

①运营期原料、副产品、固废的存放及生产废水生化处理，会产生异味，其恶臭物质的无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级标准限值。

表4-5 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	控制项目	二级新建
1	臭气浓度(无量纲)	20

污染物排放控制标准

	2	H ₂ S	0.06										
	3	NH ₃	1.5										
	<p>②炼制油雾经集气罩集中收集后，仍有部分逸散，其无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）中表2非甲烷总烃周界外浓度最高点4.0 mg/m³。</p> <p>2、噪声污染物排放标准</p> <p>运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值见表4-7。</p> <p style="text-align: center;">表4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">适用区域</th> <th colspan="2">等效声级[dB(A)]</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3类</td> <td>项目厂界</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、水污染物排放标准</p> <p>原料清洗废水、水循环真空泵池废水、地坪冲洗水、冷凝水等生产废水经隔油后，泵入UASB反应器处理，处理达标后暂存于暂存池中用于绿化；生活污水排至云南国联食品有限公司现有化粪池，化粪池委托当地农户定期清掏，用作农肥，即生产废水、生活污水不外排。</p> <p>4、固体废物</p> <p>一般工业固体废物暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013修改）；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013修改）。</p>			类别	适用区域	等效声级[dB(A)]		昼间	夜间	3类	项目厂界	65	55
类别	适用区域	等效声级[dB(A)]											
		昼间	夜间										
3类	项目厂界	65	55										
总量控制指标	<p>据该建设项目排污状况以及环保行政主管部门对总量控制的要求，提出总量控制指标。</p> <p>1、废水：废水不外排，不设总量控制指标。</p> <p>2、废气：项目导热油炉燃料为天然气，燃烧烟气通过15m高烟囱排放，SO₂排放量为0.054t/a、NO_x排放量为0.214t/a。恶臭气体均为无组织排放，不设废气总量控制指标。</p> <p>3、固体废物处置率100%。</p>												

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目仅对租用的厂房局部改造及设备安装，主要施工内容包括环保设备安装及新建隔油池、事故池、脂肪酸暂存区围堰，土建工程量较小，且以人工为主，不使用大型机械设备。</p> <p>1、施工期大气污染防治措施：</p> <p>①加强施工场地洒水降尘，及时清理废土。</p> <p>②该项目在开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。</p> <p>③建材在装卸、堆放、拌和过程中会产生粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场用篷布遮盖建筑材料。</p> <p>④厂内建材运输道路应定期洒水清扫，保持车辆出入路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。</p> <p>2、施工期废水污染防治措施：</p> <p>①雨季对露天施工区采用土工布覆盖，防治裸露地面经雨水冲刷形成泥浆水。</p> <p>②设置专门的施工设备、工具清洗水池，清洗后的废水在池内沉淀后，用砼搅拌及砂浆用水。</p> <p>3、施工期噪声污染防治措施：</p> <p>①禁止夜间开展钢材切割、打磨等噪声较大的施工活动。</p> <p>②建筑材运输车辆尽量避免穿越上任营的线路。</p> <p>4、施工期固体废物处置措施：</p> <p>①施工产生的建筑垃圾能回收利用的外售当地废品收购站，不能回收利用的按照当地建筑垃圾管理要求进行处置。</p> <p>②施工人员产生的生活垃圾禁止随意丢弃，充分利用企业现有的垃圾收集设施集中收集，委托当地环卫部门定期清运处置。</p> <p>综上，项目后续施工期工程量较小，各类污染物的产生量有限，只要建设单位严格落实环评提出的环境保护措施，施工期对周围环境影响较小。</p>
-----------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 产排污环节</p> <p>① 炼制废气</p> <p>板油炼制过程中会产生油雾（TVOC），主要含有水蒸气、油脂类。项目生产规模为 8000t/a，年原料用量为 11200t，通过查阅资料，猪肉脂肪含水率冬季 6.27%、春季 5.63%、夏季 4.89%、秋季 4.04%，环评取 5.2%，在高温（220℃）炼制过程中，水份基本全部以水蒸气的形式逸散，即油雾带出的水量为 582.4t/a。另外，根据同行业的经验数据，随油雾带出的脂类量为成品量的 0.3%，故板油炼制过程中以气态形式挥发出来的脂类（TVOC）的量为 24t/a。</p> <p>项目设有 2 台炼制锅，锅的上方安装有集气罩，油雾经集中收集后导排至车间顶部的油雾净化处理设施处理，该设施采用“油雾分离器+油烟净化器+UV 光解+活性炭吸附”工艺，引风机风量 16882Nm³/h。</p> <p>油雾分离器原理：油雾经进油管线进入分离器后，喷洒在挡油帽上（散油帽），扩散后的油靠重力沿管壁下滑到分离器的下部，经排油管排出。同时，气体因密度小而上升，经分离伞集中向上改变流动方向，将气体中的小油滴粘附在伞壁上，聚集后附壁而下，脱油后的气体经分离器顶部出气管进入管线。</p> <p>油烟净化器原理：利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟离子，使油烟粒子带电，再利用电场的作用，使带电油烟粒子被阳极所吸附，以达到除油烟的目的。</p> <p>UV 光氧催化原理：利用特定波长的高能 UV 紫外线光束迅速分解空气中的氧分子产生游离氧即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生足量臭氧。运用高能紫外光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。</p> $UV + O_2 \rightarrow O + O^* \text{（活性氧）} \quad O + O_2 \rightarrow O_3 \text{（臭氧）}$ <p>活性炭吸附：活性炭吸附技术是利用活性炭具有很多微孔及很大的比表面积，依靠分子引力和毛细管作用的特点，使有机废气的挥发性物质吸附在其表面，从而达到净化废气的目的。</p> <p>根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求“新建污染源排气筒高度一般不低于 15m”，环评提出，为了避免油雾无组织排放及满足达标排放的要求，建设单位排气筒高度不低于 15m。</p> <p>根据《餐饮业油烟污染防治可行技术指南 T/ACEF 012-2020》，集气罩的收集效率</p>
----------------------------------	--

按 90%计, 复合净化法的去除效率为 95%, 则脂类 (TVOC) 的排放量 1.2t/a, 排放速率 0.225kg/h, 排放浓度 13.33mg/m³。无组织排放的油烟为 2.4t/a, 主要是油烟颗粒物, 约占 90%, TOVC 约占 10%, 则无组织排放的 TVOC 为 0.24t/a。炼制过程中脂类(TVOC)的产排情况见表 4-1。

表4-1 炼制过程中脂类 (TVOC) 的产排情况

排放方式	治理前		治理措施	治理后	
	有组织排放	产生量 (t/a)		24	“油雾分离器+ 油烟净化器 +UV 光解”
产生速率 (kg/h)		5	排放速率 (kg/h)	0.225	
产生浓度 (mg/m ³)		296.17	排放浓度 (mg/m ³)	13.33	
无组织排放	集气罩收集效率 90%, TVOC 无组织排放量 0.24t/a。				

②干燥废气

干燥废气主要为干燥、脱色工序产生的含脂 (TVOC) 水蒸气, 经过捕集器捕集冷凝后大部分变为冷凝废水 (W2), 极少量未凝气随冷凝水排出, 无组织排放。

③脱酸、脱臭废气

真空脱酸脱臭工序在真空状态下进行, 产生的废气 (TVOC) 随水循环真空泵排至泵池中水洗, 经水洗后, 大部分以凝油的形式漂浮于水面, 只有极少未凝气逸散出。

④导热油炉废气

导热油炉 (1.4MW) 采用天然气作为燃料, 根据业主提供的数据, 燃料使用量为 13.5 万 m³/a, 导热油炉每天工作约 3 小时 (折合 150m³/h)。导热油炉采用低氮燃烧技术, 参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册 (试用版)》中的《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》的相关数据, 废气量、SO₂、NO_x 的产排污系数分别为 107753Nm³/万立方米-原料、0.02S 千克/万立方米-原料、15.87 千克/万立方米-原料 (低氮燃烧-国内一般)。按照国家天然气标准(GB17820-2012)规定, 天然气含硫量分为三类, 一类≤60mg/m³, 二类≤200mg/m³, 三类≤350mg/m³, 中缅管道输送的天然气甲烷含量较高, 其热值、总硫含量、硫化氢含量和二氧化碳含量指标已达到《天然气》GB17820-2012 二类气质量标准的要求, 本项目按二类 200mg/m³ 计。

导热油炉烟气 (G3) 产排情况见表 4-2。

表 4-2 导热油炉大气污染物产排情况

污染物	产生速率	产生浓度	产生量	治理措施	排放速率	排放浓度	排放量	标准限值
单位	kg/h	mg/m ³	t/a	15m 高排气筒	kg/h	mg/m ³	t/a	mg/m ³
SO ₂	0.06	37.12	0.054		0.06	37.12	0.054	50
NO _x	0.238	147.25	0.214		0.238	147.25	0.214	200

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。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

⑥厨房油烟

项目劳动定员 12 人，大部分不在厂内就餐，约 3 人在项目区内食宿，食堂内设置 1 个灶头，食堂工作时间约为 2h/d。按照平衡膳食统计，人均日食用油用量约 30g/（人·d）计，则食堂耗油量约为 0.09kg/d，0.027t/a。由于烹饪时温度较高，故有少量油类分解、挥发，据类比估计，分解、挥发量占总耗油量的 2.83%计算，则食堂油烟产生量为 0.003kg/d，0.0008t/a。

环评要求食堂应设置抽油烟机进行抽取，抽油烟机风量一般为 2000m³/h，经抽取后的油烟由排烟管道引至食堂所在构筑物房顶排放，则食堂油烟排放量为 0.003kg/d，0.0008t/a，排放浓度为 0.75mg/m³。

（2）废气污染防治措施

①天然气锅炉防治措施：

排气筒高度为 15m。

②炼制油烟及异味防治措施：

猪油炼制油烟经集气罩集中收集后，采用成套“油雾分离器+油烟净化+UV 光解+活性炭”设备进行除油、除异味，排气筒的高度为 15m。

③车间及厂区异味防治措施：

项目生产过程会产生残渣及含油废水等，若不及时清除或冲洗则会发酵产生异味，甚至恶臭。根据相关资料，异味主要是氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其成分和含量难以确定。

为减轻项目生产车间异味，项目应采取抑制产生、个人防护和减少向外扩散等措施进行异味防治，其具体控制措施：

- ◆生产车间内垃圾应日产日清，防止垃圾累积产生的异味，并定期消毒杀虫，防止滋生蚊蝇鼠害加剧异味产生；

- ◆定期对生产车间地坪进行冲洗和消毒，从源强上控制异味产生；

- ◆生产设备定期清洗；

- ◆设置安装轴流风机加强通风。

在采取以上措施后，项目生产车间异味可得到有效控制。

（3）评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常工况排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A

推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别依据见表 4-3。

表 4-3 评价等级判别表

评价工等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

③评价因子和评价标准筛选

由于 NO_x 遇到空气中的氧气会被氧化成 NO_2 , 因此评价 NO_x 以 NO_2 为评价因子, 评价因子和评价标准表见表 4-4。

表 44 评价因子和评价标准表

评因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
SO_2	1h 平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 (基本项目浓度限值) 二级标准
NO_2	1h 平均	200	
油雾 (TVOC)	1h 平均	1200	环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录

④估算模型参数

本项目估算模型参数见下表 4-5。

表 4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		32.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.9
最小风速 m/s		0.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	/

⑤污染源参数

项目污染源有组织排放参数见表 4-6；无组织排放参数见表 4-6。

表 4-4 有组织排放计算参数一览表

编号	污染物名称	排气筒坐标/m		排气筒海拔高度/m	高度/m	排气筒出口内径/m	烟气体量/m ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数	排放速率/kg/h	工况
		X	Y								
G1	TVOC	31	57	1536	15	0.45	16882	60	4800	0.225	正常
G2	SO ₂	-32	6	1536	15	0.45	1616.295	60	900	0.068	正常
	NO ₂									0.238	正常

备注：坐标原点（0，0）经纬度：北纬 24°53'27.19"，东经 103°10'26.61"

表 4-7 无组织废气排放计算参数一览表

污染物名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	排放高度/m	与正北方向的夹角/°	面源长度	面源宽度	排放速率(kg/h)
	X	Y						
TVOC	-26	-4	1675	10	16	40	70	0.05

备注：坐标原点（0，0）经纬度：北纬 24°53'27.19"，东经 103°10'26.61"

⑤估算结果

有组织排放计算结果见表 4-8、表 4-9；无组织排放计算结果见表 4-10；大气污染物最大地面质量浓度及占标率筛选见表 4-11。

表 4-8 G1 排气筒有组织排放最大地面质量浓度及占标率

排放源	G1 排气筒（TVOC）	
距离（m）	最大落地浓度（μg/m ³ ）	占标率（%）
22	0.7262	0.06
25	0.8736	0.07
50	2.6242	0.22
75	2.9801	0.25
100	3.3772	0.28
150	4.0676	0.34
200	4.5641	0.38
207	4.5721	0.38
225	4.5607	0.38
250	4.5026	0.38
300	4.2923	0.36
325	4.167	0.35

350	4.0383	0.34
400	3.785	0.32
500	3.3341	0.28
600	2.9685	0.25
700	2.6744	0.22
800	2.4351	0.2
900	2.2778	0.19
1000	2.1805	0.18
1500	1.6537	0.14
2000	1.2624	0.11
2500	1.153	0.1

表 4-9 G2 排气筒有组织排放最大地面质量浓度及占标率

排放源	G2 排气筒			
	SO ₂		NO ₂	
向距离 (m)	最大落地浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	最大落地浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
21	0.9602	0.19	3.8086	1.9
25	1.6266	0.33	6.4522	3.23
50	2.6946	0.54	10.6886	5.34
59	2.813	0.56	11.1582	5.58
75	2.7987	0.56	11.1015	5.55
100	2.5163	0.5	9.9813	4.99
150	2.069	0.41	8.207	4.1
200	2.2652	0.45	8.9853	4.49
250	2.3295	0.47	9.2404	4.62
300	2.449	0.49	9.7144	4.86
350	2.4153	0.48	9.5807	4.79
400	2.2994	0.46	9.121	4.56
450	2.1523	0.43	8.5375	4.27
500	1.9991	0.4	7.9298	3.96
600	1.7138	0.34	6.7981	3.4
700	1.4746	0.29	5.8492	2.92
800	1.3267	0.27	5.2626	2.63
900	1.3177	0.26	5.2269	2.61
1000	1.288	0.26	5.1091	2.55
1500	1.0503	0.21	4.1662	2.08
2000	0.837	0.17	3.3199	1.66
2500	0.679	0.14	2.6935	1.35

表 4-10 无组织排放最大地面落地浓度及占标率

排放源	炼制车间无组织废气	
污染物	TVOC	
下风向距离 (m)	最大落地浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
10	19.798	1.65
25	24.894	2.07
50	29.663	2.47
52	29.71	2.48
75	25.291	2.11

100	19.175	1.6
150	12.869	1.07
200	11.03	0.92
250	10.273	0.86
300	9.7025	0.81
350	9.2556	0.77
400	8.8804	0.74
450	8.5581	0.71
500	8.2785	0.69
600	7.7997	0.65
700	7.3931	0.62
800	7.0372	0.59
900	6.7218	0.56
1000	6.4351	0.54
1500	5.3008	0.44
2000	4.4679	0.37
2500	3.8442	0.32

表 4-11 各排放源大气污染物最大地面落地浓度及占标率筛选一览表

编号	排放类型	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 距离 (m)	P_{max} (%)	评价等级
G1	有组织	TVOC	4.5721	207	0.38	三级
G1	有组织	SO ₂	2.813	59	0.56	二级
		NO _x	11.1582	59	5.58	二级
面源	无组织	TVOC	29.71	10	2.48	二级

根据导则要求，同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最大者作为项目的评价等级。根据上表可知，本项目环境空气影响评价等级为二级。

⑥评价范围

厂界外延 2.5km 的矩形区域；根据导则要求，二级评价项目不作进一步预测分析，只对污染物排放量进行核算。

(4) 有组织废气排放量核算

项目大气污染物有组织排放量情况见表 4-12。

表 4-12 项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物名称	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
G1	TVOC	13.33	0.225	1.2
G2	SO ₂	37.12	0.06	0.054
	NO _x	147.25	0.238	0.214

(5) 无组织废气排放量核算

项目大气污染物无组织排放量情况见表 4-13。

表 4-13 项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	排放标准	浓度限值	排放量
MY01	炼制	TVOC	《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996) 二级新建标准	4.0mg/m ³	0.24t/a

(6) 卫生防护距离

①卫生防护距离计算方法及参数

本项目产生的无组织废气主要为油雾（TVOC），按照规定，需计算并设置相应的卫生防护距离。项目卫生防护距离参照（GB/T3840-1991）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中 7.6 规定执行”，本评价采用如下模式对项目卫生防护距离进行核算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：Qc----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

Cm----标准浓度限值；

L----工业企业所需卫生防护距离，m；

r----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，r=(S/π)^{0.5}；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数。

各参数取值见表 4-14。

表 4-14 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速m/s	L≤1000		1000<L<2000			L>2000			
		工业企业大气污染源构成类别(1)								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

②卫生防护距离计算

按计算模型计算后，项目板油炼制油雾（TVOC）对应卫生防护距离见表 4-15。

表 4-15 污水处理设施卫生防护距离

污染物名称	污染源位置	计算距离(m)	确定卫生防护距离 (m)	提级后卫生防护距离 (m)
TVOC	熔炼锅	16.318	50	50

根据卫生防护距离计算结果，本项目卫生防护距离设定：即以本项目板油炼制区边界外延 50m 的范围作为卫生防护距离。根据现场踏勘，项目卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感目标，因此项目的选址符合卫生防护距离要求。



图 4-1 项目卫生防护距离示意图

(7) 大气环境影响评价结论

本项目生产过程中产生的废气均得到有效处理，治理措施针对性较强，能够实现达标排放，满足总量控制要求，对周边环境影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 产排污环节

项目对从外购市场上的板油进行检验，检验合格后直接进入下一步工序用水主要为生产用水（水循环真空泵泵池用水，地坪冲洗用水、检验用水、蒸汽发生器用水、捕集器用水）、生活用水和绿化用水。

①油烟净化器冷凝水

板油炼制过程中会产生油雾（TVOC），主要含有水蒸气、油脂类。项目年原料用量为 11200t，通过查阅资料，猪肉脂肪含水率冬季 6.27%、春季 5.63%、夏季 4.89%、秋季 4.04%，环评取 5.2%。在高温（220℃）炼制过程中，水份基本全部以水蒸气的形式逸散，即油雾带出的水量为 582.4t/a，产污系数以 0.9 计，则废水产生量为 524.16t/a，

1.75t/d。

②水循环真空泵泵池用水

项目设置 1 台水循环真空泵，用于脱酸脱臭工序，使之处于负压状态。真空泵置于容积 1.0m³的水池中，水池中水循环使用。运行过程中，会带入少量经捕集器后捕集后的不凝气，该不凝气经水洗后，部分以凝油的形式漂浮于水面，部分溶于水中。故水池除需定期补水外，还需定期换水。根据建设单位的经验数据，补水量为 20L/d，换水频率为 10 天 1 次。综上，该水池用折合水量 0.12m³/d，损耗水量 0.02m³/d，废水产生量为 0.1m³/d。

③地坪冲洗用水

项目车间地坪冲洗使用新鲜水进行冲洗，项目生产车间地坪面积约为 1500m²，每 5 天冲洗一次，用水量按 2L/m²·次，则车间地坪冲洗用水为 3m³/次（折合 0.6m³/d），产污系数按 0.9 计，则冲洗废水产生量为 0.54m³/d。

④冷凝水

根据建设单位提供的经验数据，项目干燥工段经过捕集器捕集后会产生冷凝废水，产生量约为 0.02m³/d。

⑤化验用水

化验用水主要为溶液配制，仪器清洗用水，用水量约为 0.06m³/d，废水产生量约为 0.054m³/d，化验废液（W4）经废液桶收集后交由资质单位处置。

⑥蒸汽发生器用水

项目生产过程中，会使用蒸汽对输油管道、存油罐体进行保温或加热，使油脂保持液态状态，便于输送。项目设置 1 台 0.2t/h 的蒸汽发生器，日工作时间为 1.5h，以导热油为热源，高温蒸汽冷凝水回用于蒸汽发生器。根据设备生产商提供的数据，日补充蒸发水量约 0.08m³/d。

⑦捕集器用水

项目设有 2 台捕集器，分别捕集干燥脱色工序的水蒸汽及脱酸脱臭工序的挥发脂肪酸。捕集器外设夹套，夹套内依靠泵的动力提供冷却循环水，水蒸汽及脂肪酸在低温下凝结于捕集器内。捕集器运行时，会有少量的水损耗，根据设备尚提供的经验数据，2 台捕集器冷却循环水量为 18m³/d，冷却循环水池补水量约占循环水量的 3%，则日补水量 0.54m³/d。

⑧生活用水

本项目运行后，员工人数约为 12 人，大部分工人为周边村子的村民，不在项目区

内食宿，约有3人在项目内食宿，用水量按100L/人·d，不在项目区内食宿的人员的用水量按20L/人·d，则生活用水量为0.48m³/d，产污系数按0.8计，则生活污水产生量为0.38m³/d。

⑨绿化用水

绿化用水量为2.5L/m²·次，项目绿化面积为2000m²，则绿化用水量为5m³/d，绿化用水通过植物吸收、下渗及蒸发等方式损耗。宜良县年平均雨季天数151天左右，旱季211天左右，则绿化用水量为1055t/a。项目所产生的生产废水为524.16t/a，则晴天还需新鲜绿化用水约531t/a，2.765t/a。

项目水平衡见下图2-2。

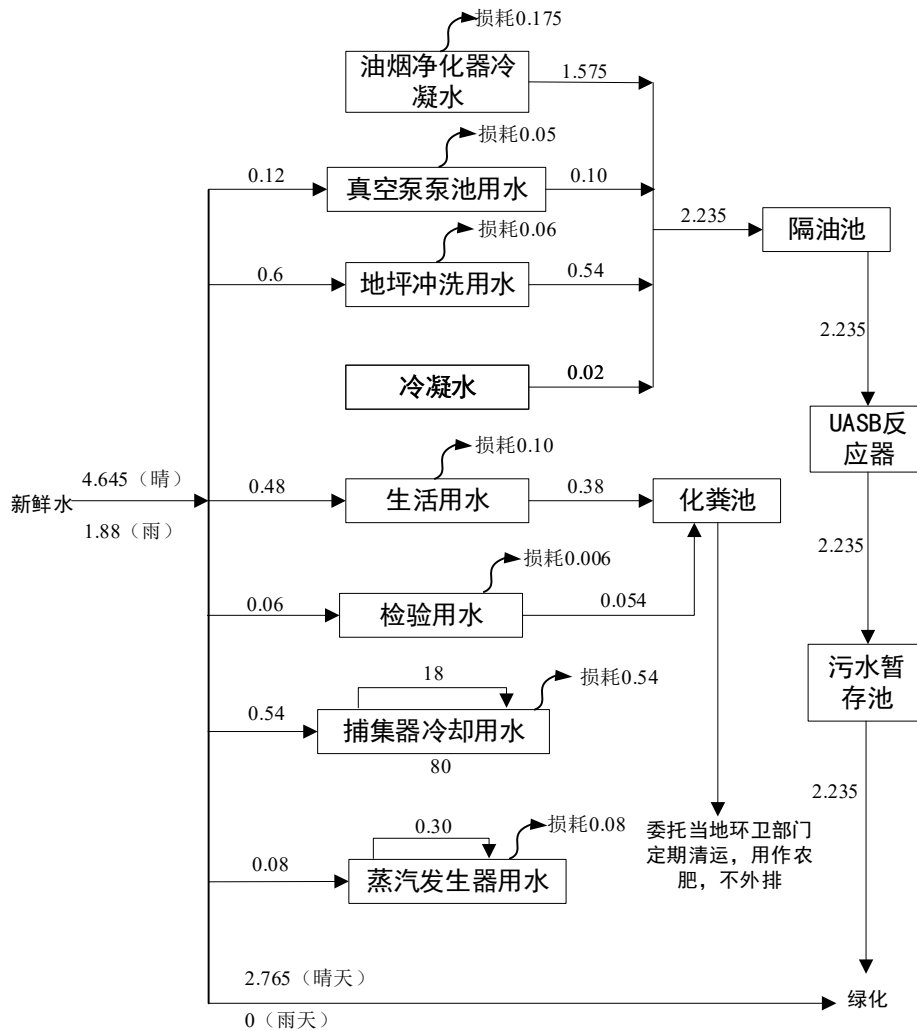


图 4-2 项目水平衡图 单位 m³/d

项目生产废水主要为油烟净化器冷凝水、水循环真空泵泵池废水、冷凝废水和车间

地坪冲洗水，主要水污染物为 SS、COD、BOD₅、动植物油。类比同类企业，各水污染的浓度 SS 80mg/L、COD 1200mg/L、BOD₅ 450mg/L、动植物油 500mg/L；

生活污水的主要污染物主要为 SS、COD、BOD₅、动植物油、NH₃-N 和 TP，各水污染物浓度 COD 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 250mg/L、动植物油 120mg/L、NH₃-N 35mg/L、TP 8mg/L。

项目水污染物产排情况见表 4-16。

表 4-16 项目水污染物产排情况一览表

类别	水污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况
		浓度/ (mg/m ³)	产生量 (t/a)		
生产废水 670.5m ³ / a	SS	450	0.20	生产废水经隔油后泵至一体化 UASB 反应器厌氧处理，处理后的废水暂存于暂存池中，晴天用于绿化，不外排。	所有废水均不外排地表水体
	COD	1200	0.72		
	BOD ₅	500	0.23		
	动植物油	500	0.23		
生活污水 114m ³ /a	SS	250	0.029	生活污水排至化粪池，委托当地农户定期清掏	
	COD	350	0.040		
	BOD ₅	200	0.023		
	动植物油	120	0.014		
	氨氮	35	0.0040		
	TP	8	0.00091		

(2) 废水污染防治措施：

①在生产车间西侧设置隔油池 1 座，容积为 1.0m³，用于收集油烟净化器冷凝水、水循环真空泵泵池换水、干燥脱色工序冷凝水、地坪冲洗废水等生产废水，并进行隔油。其中水循环真空泵泵池换水通过管道自流至隔油池，干燥脱色工序冷凝水、地坪冲洗水通过车间地沟收集至隔油池。

②紧邻隔油池设置 1 座污水暂存池，容积为 20m³。

③安装 1 套一体化 UASB 反应器，对隔油后的生产废水进行厌氧处理。

④厨房清洗水槽下方安装油水分离器，对餐饮废水进行隔油沉淀。

⑤铺设厨房至化粪池的管道，将隔油后餐饮废水及厌氧化处理的生产废水收集至化粪池。

⑥委托当地农户对化粪池定期清掏，用作农肥，确保生产废水、生活污水不外排。

(3) 评价工作等级划分

评价工作等级按 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》评价等级判别表进行判别。

表 4-17 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

项目生产运行过程中产生的水循环真空泵池废水、地坪冲洗水、冷凝水等生产废水经隔油预处理后，泵至 UASB 反应器处理，然后与生活污水一并排至化粪池；

化粪池委托当地农户定期清掏，用作农肥。

综上，项目废水不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 等级判定，项目地表水评价等级为三级 B。

(4) 评价范围

项目评价范围为项目上游 500m 至与西河交汇点下游 1500m 范围。

(5) 废水处理的合理性分析

① 隔油池设置合理性分析

项目在生产车间东侧设置 1 座隔油池，用于对原料清洗废水、冷凝水、地坪冲洗水、水循环真空泵池水等生产废水进行收集、隔油。以减轻后续 UASB 反应器水生产废水的处理负荷。项目生产废水产生量 1.5m³/d，主要含有 SS、COD、BOD₅、动植物油等水污染物，其中动植物的浓度为 500mg/L。一般对含动植物的废水进行隔油，停留时间需满足 2h 以上，项目隔油池容积为 1.0m³，满足 2h 以上的停留时间，其隔油效率可达 70% 以上。

综上，隔油池的设置满足对生产废水的隔油预处理要求。

② 生产废水采用 UASB 反应器处理的可行性分析

项目生产废水的中 COD、BOD₅ 浓度较高，属高浓度有机废水。项目拟在综合间设置 1 套一体化 UASB 反应器，用于对隔油后的生产废水进行厌氧处理。UASB (升流式厌氧污泥床反应器) 的工作原理及特点如下：

上流式厌氧污泥床反应器是处理高浓度有机废水的高效装置。UASB 反应器与其他厌氧工艺相比，有以下特点：污泥回流和机械搅拌一般维持在最低限度，甚至完全取消；在反应器的上部安装一个气—液—固三相分离系统，消化液所携带的污泥能自动返回到发酵区内。剩余污泥自流进入污泥浓缩池内浓缩。UASB 反应器不同与其他厌氧处理的一个最大特点，是能在反应器内实行污泥的颗粒化，颗粒污泥的粒径一般为 0.1~0.2cm，比重为 1.04~1.08，具有良好的沉降性和很高的产甲烷活性。污泥颗粒化后，反应器内

污泥的平均浓度可达 50~120gvss/l,而反应器的停留时间较短,所以 UASB 反应器具有很高的容积负荷,是一种先进的废水处理方法。

根据《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》(HJ2013-2012), UASB 反应器应符合下列进水条件:

- ◆pH 值宜为 6.0~8.0;
- ◆BOD₅/COD 的比值宜大于 0.3;
- ◆进水悬浮物含量宜小于 1500mg/L;
- ◆进水氨氮浓度宜小于 2000mg/L;
- ◆进水 COD 的浓度宜大于 1500mg/L;

由工程分析可知,生产废水的水质满足 UASB 反应器的进水条件,可知采用 UASB 反应器对生产废水进行处理是可行的。

③经 UASB 反应器处理的生产废水排入化粪池的可行性分析

根据《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》(HJ2013-2012), UASB 反应器具有处理负荷高、能耗省等优点, COD 去除率可达 80%~90%、BOD₅ 的去除率 70%~80%、SS 的去除率 30%~50%。则生产废水经 UASB 反应器处理前后的水质情况见表 4-18。

表 4-18 生产废水经 UASB 反应器处理前后的水质情况

污染物	COD	BOD ₅	SS
生产废水处理前 mg/m ³	1600	500	450
去除率	80%	70%	30%
生产废水处理后的 mg/m ³	320	150	315

由上表可知,生产废水经 UASB 处理后,其水质与生活污水的水质差别不大。故经 UASB 处理后的生产废水可排入化粪池。

④废水不外排的可行性分析

企业现有 15m³ 的化粪池,项目废水(1.094m³/d)可在池内暂存 8 天,且项目周边多为农田,故委托当地农户对化粪池定期清掏,用作农肥是可行的。

(5) 地表水环境影响评价小结

综上,原料清洗废水、水循环真空泵池废水、地坪冲洗水、冷凝水等生产废水经隔油预处理后,泵至 UASB 反应器处理,然后与生活污水一并排至化粪池。化粪池委托当地农户定期清掏,用作农肥,不外排。项目运行对地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目运营期的噪声源主要为各类生产设备，包括各类油泵、水泵，导热油炉的鼓风机和送风机，炼制排烟机、原料绞碎机等。项目主要产噪设备及源强见表 4-19。

表 4-19 项目运营期噪声源强 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	声源强度 dB (A)	位置
1	锅炉送风机	1	92~97	热力间
2	锅炉引风机	1	92~97	热力间
3	绞碎机	1	75~82	生产车间
4	抽风机	1	82~87	生产车间
5	冷却循环水泵机	1	65~75	循环水池

(2) 降噪措施

①对噪声产生设备加装基础减震配件，降低设备振动产生的噪声；加装隔音罩，降低设备运行产生的噪声。

②强化车间管理制度，合理安排生产时间，若因生产需要存在夜间连续生产，须上报当地环保部门备案。

③建立设备定期维护、保养的管理制度，避免设备运转非正常噪声。

此外，进出厂区车辆噪声约为 65dB(A)左右，其为移动噪声源，影响具有瞬时性。为了减小进出车辆噪声的影响，项目应采取以下措施：

④进出车站车辆必须减速行驶。

⑤车辆进出厂区严禁鸣喇叭。

(3) 源强核算

从工艺流程可知，项目主要噪声源是锅炉风机、搅碎机、各类泵机等机械设备。其中生产使用输送泵机、污水处理设施泵机功率不大且均至于室内，环评提出采取减震措施，加装隔音罩，因此输送泵机噪声源强较小，故本项目主要噪声源为搅碎机、熬炼锅上方的抽风机、锅炉风机及冷却循环水泵机。据工程分析，各类机械噪声值在70~105dB(A)之间，在噪声治理上，采取了不同的消声、隔声措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。

项目主要噪声源及其控制施见表4-20。

表 4-20 项目设备噪声一览表 单位：dB (A)

序号	设备类型	数量	噪声级	降噪措施	降噪值	采取措施后的噪声值
1	锅炉送风机	1	92-97	基础减振、加隔声罩、建筑隔声	25	72
2	锅炉引风机	1	92-97	基础减振、加隔声	25	72

				罩、建筑隔声		
3	搅碎机	1	75-82	基础减振、建筑隔声	15	67
4	抽风机	1	82-87	基础减振、加隔声罩	15	72
5	冷却循环水泵机	1	65-75	基础减振、加隔声罩	15	60

(2) 预测内容

A、预测模式

项目设备噪声经厂房、围墙等阻隔后在只考虑扩散衰减情况下，噪声衰减按下列公式计算：

$$LA(r)=Lr0 -20lg(r/r0)-\Delta L$$

式中：LA(r)---距声源r米处受声点的A声级；

Lr0----参考点声源强度；

r-----预测受声点与源之间的距离（m）；

r0-----参考点与源之间的距离（m）。

ΔL---其它衰减因素

影响ΔL取值的因素很多，主要考虑车间隔声，建筑物反射等影响，一般厂房隔声、基础减振后的ΔL在10~20dB(A)，本报告计算时取ΔL=15dB(A)。空气吸收的衰减很少，在200m内近似为零。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

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

式中：Li--- 第i个声源声值；

LA---某点噪声总叠加值；

n---声源个数

B、预测点布设

本项目噪声预测点设置为受噪声影响最大的厂界点，详见图 7-2 噪声预测点示意图。

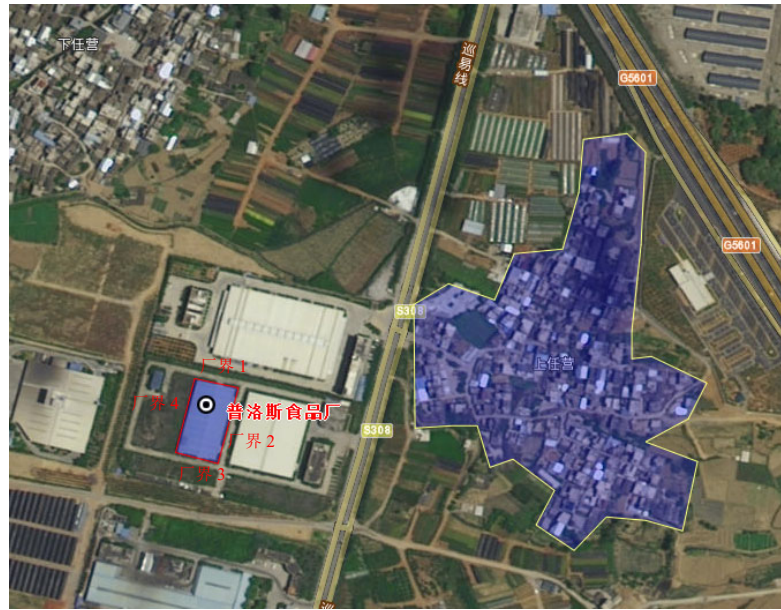


图 4-3 噪声预测点示意图

各噪声源与预测点距离见表 4-21。

表 4-21 各噪声源与预测点距离 单位：m

预测点 距离 源强点	厂界			
	厂界 1	厂界 2	厂界 3	厂界 4
锅炉送风机	9	7	10	46
锅炉引风机	4	8	14	52
搅碎机	15	10	8	40
抽风机	13	7	4	42
冷却循环水泵机	41	36	30	15

(3) 预测结果

各噪声源经距离衰减及降噪后的贡献值及达标情况见表 4-22。

表 4-22 各噪声源经距离衰减及降噪后的贡献值及达标情况 单位：dB (A)

预测点 距离 源强点	厂界			
	厂界 1	厂界 2	厂界 3	厂界 4
锅炉送风机	37.92	40.10	37.00	2374
锅炉引风机	44.96	38.94	34.08	22.68
搅碎机	28.48	32.00	33.94	19.96
抽风机	34.72	40.10	44.96	24.54
冷却循环水泵机	34.74	35.87	37.46	43.48
叠加贡献值	46.45	45.28	46.72	43.63
背景值	45.2	45.2	45.2	45.2
预测值	48.88	48.25	49.04	47.50
标准值	昼间 dB (A) ≤65			
达标分析	达标	达标	达标	达标

根据上表,项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)三类的标准限值要求。

综上所述,项目运营期间所产生的的噪声对周边环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

项目运营过程中产生的固体废弃物主要有边角废料、油渣、脂肪酸、废白土、滤渣、污水处理设备污泥、废油脂、化验废液及生活垃圾。

(1) 一般工业固废

1) 边角废料: 边角料产生量约为 400t/a, 项目在车间内设置加盖塑料桶, 将边角料收集后, 暂存于固废暂存间内, 外卖给饲料厂做原料处理。

2) 油渣: 压滤后的油渣(S2)产生量约为 1900t/a, 采用塑料袋包装后, 暂存于固废间内, 外卖给饲料厂做原料处理。

3) 脂肪酸: 脂肪酸(W3)产生量为 136t/a, 由铁桶进行收集, 收集后暂存于固废间内, 一定量后外卖。

4) 废白土: 废白土(S4)产生量约为 320t/a, 采用塑料袋包装后, 暂存于固废间内, 由回收企业收走。

5) 滤渣: 滤渣主要为水化脱胶油脚(S3)和清细过滤产生的过滤杂质(S5), 主要成分为油脂和杂质, 产生量为 120t/a, 收集后采用油桶盛装, 暂存于固废间内, 定期由油脂回收企业收走。

6) 污泥: 污水处理系统污泥排放量约为 1t/a, 污泥在污泥池中自然晾干, 定期由环卫部门运至垃圾处理厂处置。

7) 生产废水隔油池废油: 项目废水处理系统隔油池废油产生量约为 0.5t/a, 隔油池废油定期打捞, 打捞收集后, 盛装与塑料桶内, 暂存于固废间, 交由有处理能力的单位处置。

(2) 生活固废

项目员工生活垃圾统一收集于垃圾桶内, 收集后由环卫部门清运处置。

(3) 危险废物

项目化验室产生的废液属于危险废物, 产生量约为 0.1m³/a, 不得混入生活垃圾中进行处置, 经废液桶收集后交由资质单位处置。

环评要求建设危废暂存间(占地面积为 10m²), 使用高密度的聚丙烯桶对废机油进行收集, 并将收集容器贴上标签, 设置警告牌, 将其统一暂存于危废暂存间内, 定期委托有资质的单位处理。危废暂存间的建设须满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染

控制标准》中的相关要求，危险废物在送往有资质的危险废物处理单位进行无害化处理前应按《危险废物转移联单管理办法》相关要求。

建设单位应在项目投入运营前与有资质的单位签危险废物处理书面协议，在运输前到当地环保部门提交危废转移申请表，领取危险废物转移联单，在运输过程中严格按照要求填写“五联单”，转移完成后将相应联单提交到相关单位，并且建立台账。

固废的统计及处置情况见表 4-23 所示。

表 4-23 项目项目固废产生情况及处置措施

序号	废物名称	产生位置	废鉴别	产生量 t/a	处置去向
1	边角废料	选料修整	一般固废	400	外卖给饲料厂做原料处理
2	油渣	熔炼	一般固废	1900	外卖给饲料厂做原料处理
3	脂肪酸	脱酸脱臭	一般固废	136	外卖
4	废白土	脱色	一般固废	320	由回收企业收走
5	滤渣	过滤	一般固废	120	由回收企业收走
6	污泥	污水处理	一般固废	1	由环卫部门清运处置
7	废油	隔油池	/	0.5	交由有处理能力的单位处置
8	化验废液	化验室	危险废物	0.1	暂存于危废间内，委托资质单位定期清运处置。
9	生活垃圾	办公	一般固废	3.6	由环卫部门清运处置

综上，项目各项固废均得到有效处置，处置率达 100%。

5、生态环境影响分析

项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇食品工业园区，占地 5118.23m²，项目租用已建厂房进行生产，项目区植被均为人工植被，无珍稀濒危动植物物种，项目建设不会对当地的生态系统产生大的影响。

三、环境风险分析

1、风险调查

(1) 危险物质

本项目为食用油脂生产项目，根据本项目的主要原材料及辅助材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等，本项目运营期可能涉及危险物质储存的情况见下表 4-24。

表 4-24 可能涉及危险物质储存情况一览表

名称	危险性	毒性	判定结果	储量
动物油	可燃	/	否	156.6t
导热油	可燃	/	是	4t

导热油理化性质见下表。

表 4-25 导热油理化性质表

导热油

理化性质	外观与性状：微黄色透明状液体。	
	闪点（℃）：216	沸点（℃）：280
	密度（空气=1）：/	密度（水=1）：0.89
健康危害	正常条件下使用不应会成为健康危险源。长期或持续接触皮肤，而不适当健康危害清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺、毛囊炎等疾病。用过的油可能包含有害杂质。	
安全危害	未被评可燃物，但会燃烧。	
环境危害	未归类为环境有害物。	
吸入	晕眩或反胃不太可能出现，如果发生，将患者移到有新鲜空气的地方。若症状持续则要求求助医生。	
接触皮肤	脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请就医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。	
接触眼睛	用大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。	
吞食	不要催吐，用水漱口并就医。	
特定的危险	危险燃烧物品可能包括：气载固体与液体微粒及气体（烟）的复杂混合物。一氧化碳。未被识别的有机、无机化合物。	
适当的灭火介质	泡沫，洒水或喷雾。干化学灭火粉、二氧化碳、沙或泥土仅宜用于小规模火不适用的灭火物切勿喷水。	
消防人员保护设备	合适的保护装置，包括在密封空间内接近起火点时必需配戴的呼吸装置。	
保护措施	避免沾及皮肤及眼睛。使用合适的防扩散措施，以免污染环境。用沙、泥土保护措施或其它适合的障碍物来防止扩散或进入排水道、阴沟或河流。	
消除方法	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。用沙、泥土或其它可用清除方法来堵塞的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。	
一般预防措施	若存在吸入蒸汽、喷雾或烟雾的危险，请使用局部通风系统。为防起火，应适当处置任何受其污染的抹布料或清洗材料。	
搬运	避免长期或持续与皮肤接触。避开吸入其蒸汽和（或）烟雾。装卸桶装产品搬运时，应穿保护鞋，并使用恰当的装卸工具。	
储存	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3个月以上）-15~50℃；短期储存-20~60℃。	
<p>根据上表分析，项目储存的导热油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的油类物质，为本次环境风险评价的主要风险因子。</p> <p>（2）主要风险场所及生产过程识别</p> <p>①导热油炉</p> <p>项目生产使用的导热油储存在导热油炉中，若导热油炉泄漏可能引发火灾。</p> <p>②输送管道</p> <p>导热油储存在高位油槽中，加热后通过管道输送到生产使用，若管道破损可能会导致泄漏，若生产车间对明火源管理不严等，泄漏的导热油有可能会发生火灾、设备损坏或人身伤亡事故。</p>		

(3) 重大危险源识别

重大危险源识别情况见表 4-26。

表 4-26 重大危险源识别表

物质名称	临界量 (t)	最大存储量 (t)	重大危险源	备注
导热油	2500	4	否	导热油密度取 0.89kg/L

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算方法:

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与临界量的比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

项目区内共设置一个导热油炉,导热油主要储存在导热油炉的高位油槽和管道内,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量,油类物质(矿物质油,如石油、汽油、柴油等)临界量均为 2500t。因此 Q 值计算为 $4/2500=0.0016 < 1$,本项目的导热油炉不属于重大危险源。

(4) 风险识别结果

根据项目特点,整个项目区存在潜在环境风险的单元主要为导热油炉,主要的环境风险事故隐患为导热油泄漏事故和泄漏后遇明火发生火灾事故的伴生、次生污染物污染事故。

2、风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I,可开展简单分析。

由风险分析可知,本项目 $Q=0.0373 < 1$,因此本项目环境风险潜势为 I,仅开展简单分析。

3、源项分析

(1) 事故类型

本项目可能发生的事故主要有导热油炉破损导致导热油泄漏,输送管道破损或人员操作失误时产生的泄漏以及由此引起的火灾对周围环境产生的危害。根据风险识别,本项目主要存在的事故类型有:

- ①导热油炉破损导致导热油泄漏引起土壤及地下水的污染；
- ②导热油泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故对周围环境的污染；

(2) 事故原因

项目可能发生导热油泄漏的原因如下：

- ①导热油炉破损导致导热泄漏；
- ②输送管道破损导致泄漏。

可能发生火灾爆炸事故的原因如下：

- ①由于输送管道破损使导热油泄漏时碰到明火；
- ②导热油炉破损使导热油泄漏时遇到明火；

4、环境风险分析

(1) 大气环境分析

①泄漏影响分析

根据国内外的研究，对于突发性的泄漏，泄漏后油类物质在地面呈不规则的面源分布，油类物质挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品泄漏面积、油品蒸汽分子平均重度。由于本项目导热油储存的量不大，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

②火灾影响分析

泄露油类物质遇明火燃烧，在完全燃烧状态下主要产生二氧化碳和水，以上气体对大气环境影响很小；不完全燃烧状态下将可能会产生一氧化碳甚至是碳颗粒，还会产生少量氮氧化合物等，一氧化碳是有毒气体，不仅污染环境，甚至危害人体健康。未燃烧完的油料将挥发出非甲烷总烃，同样也会对大气环境产生不良影响。但项目按照相关规定建设生产，在发生火灾时能够及时采取措施在最短时间内将火扑灭，废气产生量很小，在扑灭后经空气扩散稀释后对大气环境影响较小。

(2) 对地表水环境影响分析

①泄漏影响分析

泄漏或渗漏的导热油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，导热油的主要成分是烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化。

本项目所在区域主要的地表水体为北侧邻近的农灌沟，农灌沟汇入西河，最终汇入南盘江。由于项目场地内已全部硬化，且本次评价要求设置初期雨水收集池和事故池，基本不会泄漏到外环境。故项目导热油泄漏对周边地表水环境影响不大。

②火灾影响分析

导热油燃烧产生污染物主要为 CO 和 CO₂，两种物质均不溶于水。项目站内布设灭火器均为干粉灭火器及消防沙箱，发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。灭火后的地面清洗通过控制用水的方式来降低废水产生量。因此项目发生火灾、爆炸事故后对周围水环境影响不大。

(3) 对地下水环境的影响分析

①泄漏影响分析

导热油的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到导热油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃油料，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

本项目的导热油主要储存在导热油炉和输送管道中，本项目生产区域土地已全部硬化，泄漏到土壤中可能性较小，因此项目发生导热油炉泄漏地下水的影响较小。

②火灾、爆炸影响分析

项目区域内的地面基本均已硬化，火灾或爆炸产生的消防废水设置有初期雨水收集池和事故池，火灾状态下对地下水环境影响很小。

(4) 对周边敏感点影响分析

本项目周围主要敏感目标为上任营。根据平面布置，项目生产区远离上任营，项目一旦发生渗漏与溢出事故，其影响范围均能控制在项目场地范围内。项目区主导风向为西南风，上任营位于项目的侧风向，且项目周边较开阔，无高大的建筑，通风条件较好，CO 和 CO₂ 能迅速扩散，对周围敏感目标的影响不大。

6、环境风险防范措施及应急要求

(1) 地面进行硬化；

(2) 定期对导热油炉和输送管线进行检查，防止导热油炉输送管道破损而导致导热油泄漏。

(3) 对工作人员进行安全卫生和环保教育，提高操作工作人员的技术水平和责任心，加强生产管理，严格规章制度，降低误操作引发事故的环境风险。

(4) 对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期整改落实。

(5) 建立值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

(6) 开展各种形式的安全教育和宣传，增强全员安全意识。加强职工培训，增强职工的安全意识和相关知识。

(7) 坚持定时安全检查，对查出的事故隐患及时整改。

(8) 严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，编制《突发环境事件应急预案》，组织专家及周边相关单位评审并上报当地环保部门备案。

7、应急预案

本项目需要制定具有可操作性的突发环境事件应急预案，应急预案具体要求见表4-27。

表 4-27 突发环境事件应急预案要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	项目运营过程中发生的突发环境事件或可能发生的突发环境事件的预警、报告、处置救援和应急终止等。
2	环境事件分类与分级	明确项目可能发生的突发环境事件的类别及级别
3	组织机构与职责	规定应急组织机构组成及各机构职责
4	监控和预警	提出环境风险源监控措施及预警行动报警、通讯、联络方式
5	应急响应	规定应急响应级别及应急响应程序
6	应急保障	应急设施，设备与器材等
7	善后处置	污染物收集、清理与处理等，正常秩序的恢复，事故后果的影响消除等
8	预案管理与演练	应急计划制定后，安排专人负责，平时安排人员培训与演练
9	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	事故应急救援终止程序及恢复计划	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6、环境风险评价结论

本环评提出的风险防范措施有：项目区域内地面硬化，规范管理，加强职工培训，

建立相应的管理及检查制度；按照相关规范和消防部门的要求，配备相应的消防器材，采取规范化的产生危险废物暂存措施；按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，编制《突发环境事件应急预案》。各防范措施符合相关规范要求，防范措施有效。

四、环境监理及监测

1、环境监理

(1) 环境监理目的

本项目施工期和运行期间，应根据环境保护设计要求开展环境监理。全面监督和检查环境保护措施的实施情况，及时处理和解决临时出现的环境污染问题，确保工程环境影响报告表中提出的环境保护措施得到落实。

(2) 监理机构

委托具有环境工程监理资格的单位或个人承担。

(3) 环境监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签订的工程承包合同中有关环保的条款。应在项目进行施工工程监理的同时，将项目的环境监理纳入工程监理之中。本项目制定了环境监理计划如表 4-28。

表 4-28 环境监理计划

监理阶段	责任人	监督单位	监理内容
环评阶段	环评人员	昆明市生态环境局宜良分局	审核、审批项目环境影响报告表
设计阶段	设计人员	设计审批机构	1、采纳环评报告表的环境保护对策措施； 2、预算环境保护投资。
营运阶段	建设单位聘请的环境监理人员	昆明市生态环境局宜良分局、建设单位	1、拟定制定本项目运营期的环境监理计划，根据本项目的环境保护设施及环境保护措施，拟定项目运营期环境监理的项目和内容。 2、全面监理各个环保措施的实际落实情况。 3、全面监理环保措施的正常情况和实际效果，以及污染物达标排放情况；及时处理和解决临时出现的环境污染事件和环保设施故障。 4、全面监督和检查建设单位在运营期间是否存在漏排、偷排的情况。 5、在运营期间，作好监理记录及监理报告，落实环境监测的实施，审核有关环境监测报告等。

2、环境监测

(1) 监测机构设置

本项目运营期的环境监督性监测、竣工验收监测可委托有资质的环境监测单位承担；项目内简单的日常监测任务可由本项目建立的环境监测机构承担。

(2) 环境监测计划

表 4-29 运营期环境监测计划表

监测类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测方法
废气	油雾排口	非甲烷总烃	每季监测一次	按国家标准方法进行
	天然气燃烧烟气排口	SO ₂ 、NO _x	每季监测一次	按国家标准方法进行
噪声	项目厂界	等效连续 A 声级	每季监测一次，每次均监测昼、夜间	按国家标准方法进行

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		炼制废气	非甲烷总烃	油雾分离+油烟净化器+UV光解, 通过15m高的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中表2中NMHC≤120mg/m ³ 的排放标准
		导热油炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘+水喷淋除尘, 通过25m高的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)SO ₂ ≤50mg/m ³ 、氮氧化物≤200mg/m ³ 的相关标准
		食堂油烟	油烟	设置1台抽油烟机, 通过管道引至高于屋顶1.5m的位置外排	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的标准限值要求
地表水环境		生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	生产废水经隔油后, 泵至一体化UASB厌氧反应器处理达标后用于绿化	100%收集处理, 不外排地表水体
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、总磷	依托云南国联食品有限公司现有化粪池, 委托当地农户定期清掏运	
声环境		设备	噪声	安装减震垫, 正常维护、强噪声源设置于建筑物中	临近二级公路一侧达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4a类标准; 其余三侧厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目各项固废均得到有效处置，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	面进行硬化；			
其他环境管理要求	/			

六、结论

年产 8000 吨食用猪油生产线建设项目符合国家政策，符合相关规划，符合达标排放、总量控制的原则。项目产生的环境影响包括废水、废气、噪声、固废。在采取环评提出的的防治措施后，可以得到有效控制，不会对周围环境产生显著的影响。项目符合清洁生产原则，与周围环境相容。因此，在严格执行“三同时”制度，加强企业环境管理，采纳本报告提出的对策措施的前提下，本项目从环境保护角度来说可行的。

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	TVOC	0	0	0	1.44	0	1.44	1.44
	SO ₂	0	0	0	0.054	0	0.054	0.054
	氮氧化物	0	0	0	0.214	0	0.214	0.214
废水	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	边角废料	0	0	0	400	0	400	400
	油渣	0	0	0	1900	0	1900	1900
	脂肪酸	0	0	0	136	0	136	136
	废白土	0	0	0	320	0	320	320
	滤渣	0	0	0	120	0	120	120

	污泥	0	0	0	1	0	1	1
	废油	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
	生活垃圾	0	0	0	3.6	0	3.6	3.6
危险废物	化验废液	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

