

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东振贤生物科技有限公司年产生油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目

建设单位（盖章）：广东振贤生物科技有限公司

编制日期：2024 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

## 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办【2013】103号)、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号),特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

我单位提供的 广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨建设项目 (项目环评文件名称) 不含国家秘密、商业秘密和个人隐私, 同意按照相关规定予以公开。

建设单位 (盖章)



评价单位 (盖章)



法定代表人 (签名)



法定代表人 (签名)



2024 年 9 月 6 日

1. 本声明书原件交环保审批部门, 声明单位可保留复印件

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批 广东振贤生物科技有限公司年产生油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）



2024年 9月 6 日

2. 本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东驰环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码91440703MACAALWM3H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张力（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035650352014650103000309，信用编号BH000908），主要编制人员包括张力（信用编号BH000908）、李影华（信用编号BH061819）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2024年9月6日

## 编制单位承诺书

本单位广东驰环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码91440703MACAALWM3H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2023年 5月11日



## 编制人员承诺书

本人张力（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广东驰环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MACAALWM3H）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）

2023年5月11日

## 编制人员承诺书

本人李影华（身份证件号码 ）郑重承诺：  
本人在广东驰环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码  
91440703MACAALWM3H）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2023年5月12日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

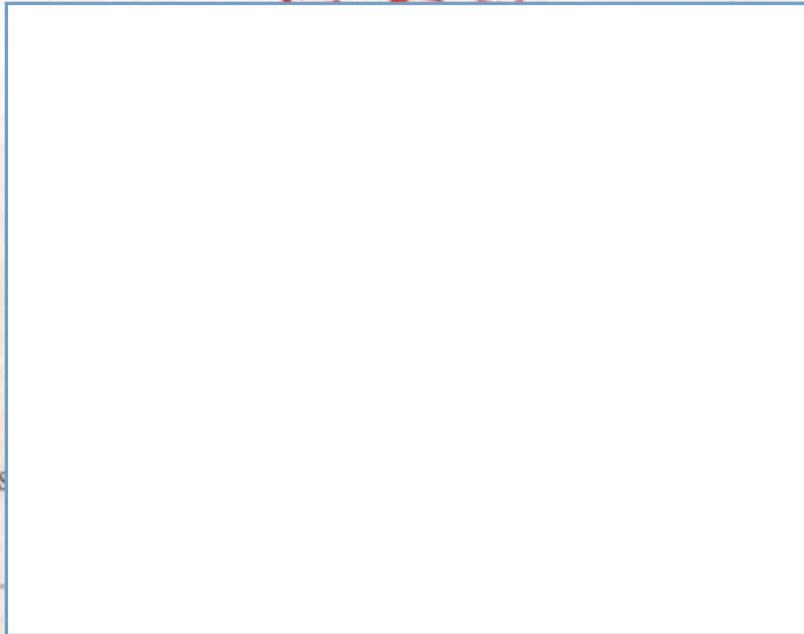


Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP 00016957  
No.



管理号:  
File No.

Issued on

日



## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	张力		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202408	江门市:广东驰环生态环境科技有限公司	8	8	8
截止		2024-08-21 13:35 , 该参保人累计月数合计		实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-08-21 13:35



## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	李影华		证件号码						
参保险种情况									
参保起止时间		单位		参保险种					
				养老	工伤	失业			
202401	-	202408	江门市:广东驰环生态环境科技有限公司		8	8	8		
截止		2024-09-06 11:21		, 该参保人累计月数合计			实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-09-06 11:21

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设项目工程分析 .....	- 13 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	- 28 -
四、主要环境影响和保护措施 .....	- 34 -
五、环境保护措施监督检查清单 .....	- 65 -
六、结论 .....	- 68 -
附表 .....	- 69 -
附图 1 项目地理位置 .....	- 71 -
附图 2 项目四至图 .....	- 72 -
附图 3 项目 500 米范围内环境敏感点示意图 .....	- 73 -
附图 4 项目平面布置图 .....	- 74 -
附图 5 水环境功能区划图 .....	- 75 -
附图 6 大气环境功能区划图 .....	- 76 -
附图 7 声环境功能区划图 .....	- 77 -
附图 8 广东省环境管控单元图 .....	- 78 -
附图 9 江门市“三线一单”图集 .....	- 79 -
附图 10 鹤山市环境管控单元图 .....	- 80 -
附图 11 鹤山市龙口镇总体规划图 .....	- 81 -
附图 12 尾气处理工艺流程示意图 .....	- 82 -
附图 13 项目设备工艺流程示意图 .....	- 83 -
附图 14 项目精炼工艺流程示意图 .....	- 84 -
附件 1 营业执照 .....	- 85 -
附件 2 法人身份证 .....	- 86 -
附件 3 不动产权证 .....	- 87 -
附件 4 租赁合同 .....	- 90 -
附件 5 空气质量环境截图 .....	- 95 -
附件 7 主要原料含水率检测报告 .....	- 97 -
附件 8 供货合同 .....	- 102 -
附件 9 项目备案证 .....	- 108 -

附件 10	委托书.....	- 109 -
附件 11	纳污证明.....	- 110 -
附件 12	引用的验收监测报告（节选）.....	- 114 -
附件 13	生产废水治理方案.....	- 127 -

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目		
项目代码	2401-440784-04-01-748379		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	鹤山市龙口镇龙兴路 1 号		
地理坐标	(E112 度 53 分 39.100 秒, N22 度 46 分 49.003 秒)		
国民经济行业类别	C1353 肉制品及副产品加工 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 13—屠宰及肉类加工 135*—其他肉类加工 四十一、电力、热力生产和供应业—热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)—天然气锅炉总容量1吨/小时(0.7 兆瓦)以上的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	鹤山市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2401-440784-04-01-748379
总投资(万元)	4000	环保投资(万元)	300
环保投资占比(%)	7.5	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	3120
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合	<p><b>1、产业政策及相关环保政策相符性分析</b></p> <p>本项目为动物油脂生产加工项目,行业类别属于《国民经济行业分类》</p>		

性  
分  
析

（GB/T4754-2017）中的“C1353肉制品及副产品加工”，同时本项目需要建设1t/h的蒸汽发生器1台、250万大卡的导热油炉1台，供热工程属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“D4430热力生产和供应”，均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日施行）鼓励类、限制类与淘汰类项目，故属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2022版）》（发改体改规〔2022〕397号），项目的工艺和选用设备均不属于禁止准入或许可准入的类别；项目不属于《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》（粤经函〔2011〕891号）中限制类和淘汰类产业。

因此，本项目符合国家和地方有关产业政策要求。

## 2、选址合理性分析

广东振贤生物科技有限公司位于广东省鹤山市龙口镇兴龙工业区龙兴路1号内厂房，根据鹤他项（2012）第000398号，项目所在地用地类型为工业用地，土地使用合法。

根据项目所在地水环境功能区域，项目附近地表水为龙口河，龙口河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，本项目产生的生活污水、生产废水预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河。因此本项目无废水外排至龙口河，本项目的建设符合水环境功能区的要求。

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本项目动物油脂熔炼过程产生的非甲烷总烃、臭气经密闭管道收集后经“油汽分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）”装置处理后经15m高排气筒DA001排放；导热油炉采用清洁燃料天然气为燃料，产生的燃烧废气收集后经25m高排气筒DA002高空排放；蒸汽发生器采用清洁燃料天然气为燃料，燃烧废气收集后经25m高排气筒DA003排放。本项目的废气污染物采用上述处理措施后，废气污染物排放量少且可达标排放，项目建成后，对区域环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合大气环境功能区的要求。

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区域声环境功能区划为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；本项目产

生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、基础减震、厂房墙体隔声等措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。因此本项目的建设符合区域声环境功能区的要求。

### 3、“三线一单”相符性

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性

表 1-1 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	相符性
<b>总体要求-主要目标</b>			
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于广东省鹤山市龙口镇兴龙工业区龙兴路1号，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
<b>“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区</b>			
区域布局管控要求	推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目不使用挥发性有机物原辅材料。	符合
污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	项目不属于臭氧生成潜势较大的行业企业。本项目不使用挥发性原辅材料，动物油脂在熔炼过程中会产生油烟，主要污染因子为非甲烷总烃，产生的非甲烷总烃收集后经油气分离+五级冷凝+二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）等装置处理，可减少有机废气排放。	符合
	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目产生的废原料包装物、废油脂、污泥收集后定期交由专业物资回收公司处理；废活	符合

		性炭、废机油、废机油桶收集后定期交由有危废处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门收运，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	
--	--	--	--

由上表可见，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相关要求。

## （2）与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9号）的相符性

本项目位于鹤山市龙口镇龙兴路1号，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），项目区域属于鹤山市重点管控单元1（编号为ZH44078420002）。

### ①全市总体管控要求

——**区域布局管控要求**。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“三区并进”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合

区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

根据《江门市主体功能区规划》，项目所在区域属于重点开发区；不在生态红线内，项目周边无饮用水源保护区；本项目为动物油脂加工生产，不属于禁止新建的项目；同时本项目不在集中供热范围内，蒸汽发生器、导热油炉均采用天然气为燃料，因此本项目的建设符合区域布局管控要求。

——**能源资源利用要求。**安全高效发展核电，发展太阳能发电，大力推动储能产业发展，推动煤电清洁高效利用，合理发展气电，拓宽天然气供应渠道，完善天然气储备体系，提高天然气利用水平，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排放指标达到省下达的任务。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、二氧化碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度

等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，本项目不属于目录内的两高项目，项目生活用水、生产用水均由市政供水系统供应，不取用地表水；本项目使用的能源主要为电能和天然气，所用的能源在区域能源消耗总量中占比较低；项目租用已经建成的厂房进行生产，盘活闲置厂房资源，提供土地利用效率，因此本项目的事实符合能源资源利用要求。

——**污染物排放管控要求。**实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进VOCs源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等VOCs关键活性组分减排。涉VOCs重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，

科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，本项目不属于目录内的两高项目；本项目VOCs实施两倍替代，动物油脂熔炼过程产生的非甲烷总烃、臭气经密闭管道收集后经“油气分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）”装置处理后经15m高排气筒DA001排放；导热油炉采用清洁燃料天然气为燃料，产生的燃烧废气收集后经25m高排气筒DA002高空排放；蒸汽发生器采用天然气为燃料，燃烧废气收集后经25m高排气筒DA003排放。本项目产生的生活污水、生产废水预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河。项目建成后将按照排污许可管理要求进行排污许可申报，因此本项目的建设符合污染物排放管控要求。

——**环境风险防控要求**。加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。

本项目将按照环境风险管控的要求，建立完善的突发环境事件应急管理体系，项目建设符合环境风险管控要求。

## ②鹤山市重点管控单元1管控要求

表1-2 项目与鹤山市重点管控单元1管控要求符合性分析表

类别	文件内容	项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于鹤山市龙口镇龙兴路1号，不在生态红线内和自然保护区内。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。	本项目位于鹤山市龙口镇龙兴路1号，租赁已建生产厂房	符合

	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	进行生产，不从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	
	1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。	本项目位于鹤山市龙口镇龙兴路1号，厂区所在位置属于工业用地，不在单元内森林自然公园内。	符合
	1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目位于鹤山市龙口镇龙兴路1号，经广东省“三线一单”应用平台查询，项目所在地位于YS4407842320002(龙口镇)大气环境布局敏感重点管控区内，不属于大气环境优先保护区内。	符合
	1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业	符合
	1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目位于鹤山市龙口镇龙兴路1号，租赁已建厂房进行生产，不占用河道滩地	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	项目不属于高能耗项目，项目主要使用电能和天然气，消耗总量较低	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	项目不在集中供热管网覆盖区域内	符合
	2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目使用的燃料主要为天然气，不使用高污染燃料	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目用水主要是生活用水、冷却用水、喷淋用水、锅炉用水、水化用水。锅炉用水循环使用，定期补充和更换；冷却水循环使用，定期补充和更换；喷淋用水循环使用，定期补充和更换，项目节约用水	符合
	2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目租用已建成厂房进行生产，盘活存量厂房资源，提高土地利用效率	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高VOCs原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套	本项目采用负压密闭设备进行生产，生产过程中产生的非甲烷总体经密闭收集后进入五级冷凝+二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧后处理系统后达标排放，采用密	符合

	的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程（项目除外）。	闭负压收集方式控制无组织排放量；项目锅炉、导热油炉排放的氮氧化物为0.288t/a，不属于氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目	
	3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	项目实行雨污分流，生活污水、生产废水预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河。	符合
	3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	鹤山市第二污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。	符合
	3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目无废水直接外排至外环境	符合
环境 风险 管控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目建成后根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），要求开展应急预案备案工作	符合
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不涉及土地用途变更	符合
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	项目不属于重点管控企业，生产活动均在室内进行，且所用车间已进行了硬底化	符合
	4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	本项目危废分类收集后委托有资质单位进行处理	符合
<p>由上表可见，本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的要求。</p> <p><b>4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</b></p> <p>该规划规定：“加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污</p>			

染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。”“逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。”

本项目锅炉、导热油炉使用天然气燃料，属于清洁能源，并配套建设低氮燃烧装置，因此本项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符。

#### **5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）相符性分析**

该规划规定：“加强高污染燃料禁燃区管理。科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“Ⅲ类（严格）”高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。”“逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。”

本项目锅炉、导热油炉使用天然气燃料，属于清洁能源，并配套建设低氮燃烧装置，因此本项目建设与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）相符。

#### **6、与鹤山市人民政府关于印发《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的通知（鹤政〔2022〕3号）相符性分析**

根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的通知（鹤政〔2022〕3号）：

在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs两倍削减量替代。

深挖VOCs减排潜力，持续推进重点行业VOCs综合整治。继续推进重点行业、重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业VOC排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和VOCs臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点VOCs行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施VOCs排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。

开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉VOCs废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。

深化工业炉窑污染整治。实施工业炉窑分级管控，全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造和全过程无组织排放管控。对工业炉窑无组织排放、污染防治设施运行和废气排放情况开展监督检查，推动工业炉窑C级企业向B级企业转型。加强重点工业炉窑的在线联网管控。

强化工业污染防治。加大工业园区水污染治理力度，加快完善全市工业园区污水集中处理设施及配套工程建设。结合镇村工业园(聚集区)升级改造按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的方式，推进鹤山市工业废水集中处理工作。鹤山市产业转移工业园、江门(鹤山)精细化产业园扩园和雅瑶新兴产业园等工业集聚区的升级改造，应同步规划建设污水、垃圾集中收运处理等污染治理设施。以鹤山产业转移工业园鹤城共和片区污水处理厂为依托，探索建立零散工业废水统一收集、集中处理”的运行模式，逐步解决生产废水产生量小的工业企业废水排放去向问题。”

本项目VOCs实施两倍替代，项目不使用高挥发性原辅材料，动物油脂熔炼过程产生的非甲烷总烃、臭气经密闭管道收集后经“油气分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧(RCO)”装置处理后经15m高排气筒DA001排放；导热油炉采用清洁燃料天然气为燃料，产生的燃烧废气收集后经25m高排气筒DA002高空排放；蒸汽发生器采用天然气为燃料，燃烧废气收集后经25m高排气筒DA003排放。本项目产生的生活污水、生产废水预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河。因此，本项目符合《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的通知(鹤政[2022]3号)的相关要求。

## 7、与《鹤山市投资准入禁止限制目录(2019年本)》相符性分析

根据负面清单：

①禁止准入类：根据《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见(试行)的通知》(粤府[2015]26号)规定：负面清单中的禁止准入项目包括《广东省主体功能区产业指导目录》中限制类新建、扩建项目和禁止类项目，以及法

律、法规、国务院决定、省政府决定禁止投资的其它项目。

②限制准入类：根据《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府[2015]26号）规定：负面清单中的核准准入项目包括《政府核准的投资项目目录》规定的由国务院、国务院投资主管部门、国务院行业管理部门、省级政府、地方政府核准的项目。

本项目位于重点开发区，主要从事动物油脂的加工生产，不属于上述两类，因此，本项目符合《鹤山市投资准入禁止限制目录（2019年本）》的要求。

#### **8、与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函(2021)461 号)符合性分析**

根据该通知要求：

（1）全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。

（2）珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉。

本项目蒸汽发生器、导热油炉采用低氮燃烧技术，采用天然气为燃料。根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》的要求，本项目蒸汽发生器、导热油炉燃烧废气执行《广东省锅炉大气污染物排放标准》

（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。因此本项目的建设符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函(2021)461 号)的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、建设规模

广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目（简称“本项目”）位于鹤山市龙口镇龙兴路 1 号，中心地理坐标为：E112 度 53 分 39.100 秒，N22 度 46 分 49.003 秒。本项目拟建设一条 100t/d 牛油脂负压熬制生脂提油生产线和 1 条 40t/d 牛油脂连续式精炼生产线，建成后预计年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨，项目租赁广东华迅实业有限公司已建厂房进行建设生产，占地面积约 3120m<sup>2</sup>，建筑面积 2789m<sup>2</sup>；项目总投资 4000 万元，其中环保投资 300 万元。本项目劳动定员为 24 人，厂区不设置食宿；年工作天数 300 天，一班制，每班工作 8 小时，年生产时间为 2400 小时。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》（环境保护部令第 16 号，2021.1.1 实施）和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，本项目属于“十、农副食品加工业 13—屠宰及肉类加工 135\*—其他肉类加工”、“四十一、电力、热力生产和供应业—热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）—天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”类别，应编制环境影响报告表。

项目建设内容组成见下表：

**表 2-1 项目工程组成一览表**

工程	工程组成	项目内容
主体工程	投料区	位于冷库内，面积 196m <sup>2</sup> ，位于冷库区的东侧，主要是投料、破碎，布置 1 台重型绞肉机，原料破碎后密闭管道输送至负压熔炼锅内
	熔炼区	面积 359m <sup>2</sup> ，位于冷库区的东南侧、投料区的南侧，主要是动物油脂的熔炼。主要布置 1 台预热锅、8 台负压熔炼锅、油渣刮板机及输送系统等
	油渣分离区	面积 106m <sup>2</sup> ，位于冷库的南侧、熔炼区的西侧，主要是油渣分离。主要布置 4 个毛油缓冲罐、2 台卧螺离心机、1 台油渣输送机以及 1 个成品油箱
	油汽水冷凝区	面积 131m <sup>2</sup> ，位于熔炼区的东南侧、环保区的东侧，主要是布置 5 套真空机组、5 套油汽分离机组进行油汽分离、8 套列管冷凝器机组进行汽水分离，冷凝回收后的尾气再去环保区进行处理
	环保区	面积 75m <sup>2</sup> ，位于油汽水冷凝区的东侧，主要布置三级冷凝+二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧系统对油汽水冷凝区的尾气再进行处理后达标排放
	精炼区	面积 137m <sup>2</sup> ，位于生产车间东南角，主要是动物油脂的精炼。主要是布置精炼锅 4 台、高温热水箱 2 个、油脚锅 1 台、真空干燥锅 2 台。
辅助工程	办公室	位于生产车间的南侧，占地面积 720m <sup>2</sup> ，主要是工作人员办公
	锅炉房	占地面积 30m <sup>2</sup> ，布置 1 套 1t/h 的蒸汽发生器，为生产车间提供热源，位于生产车间南侧，办公楼的西侧

建设内容

	导热油炉房	占地面积 60m <sup>2</sup> , 布置 1 套 250 万大卡的导热油炉, 为生产车间提供热源, 位于锅炉房的西侧
	车间办公室	占地面积 15m <sup>2</sup> , 主要是车间人员办公, 位于生产车间的东南侧
	化验室	占地面积 15m <sup>2</sup> , 主要是产品检验, 位于车间办公室的东侧
	工具间	占地面积 20m <sup>2</sup> , 主要是工具存放, 位于车间化验室的东侧
	耗材间	占地面积 65m <sup>2</sup> , 主要是常用设备配件的存放, 位于投料区的东侧
	配电房	占地面积 20m <sup>2</sup> , 位于环保区的北侧, 主要是为车间进行配电
	通道	占地面积 308m <sup>2</sup>
公用工程	供水工程	由市政供水管网供水
	排水工程	生活污水、生产废水预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后, 经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河
	供气	蒸汽发生器、导热油炉使用的天然气由市政燃气管网提供用气
	供电工程	由当地供系统所供电
环保工程	废气处理设施	动物油脂熔炼过程产生的非甲烷总烃、臭气经密闭管道收集后经“油气分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧(RCO)(在线脱附)”装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。
		蒸汽发生器燃烧废气收集后经 25m 高排气筒 DA002 排放
		导热油炉燃烧废气收集后经 25m 高排气筒 DA003 排放
	废水处理设施	生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后, 经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理
		项目冷却塔更换废水、锅炉污排水+软化处理废水作为清净下水, 排至雨水管网; 冷凝废水、喷淋塔更换废水、水化、干燥废水经收集进入自建废水处理系统(采用“隔油+气浮+水解+UASB+A/O+混凝絮凝+芬顿+消毒”组合工艺)处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后, 经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理
	噪声处理设施	使用低噪声设备, 通过合理布局、基础减震、厂房隔声、距离衰减
固废处理设施	生活垃圾交环卫部门清运处理; 油渣经分离后进入肉渣库暂存, 作为饲料原料外售给饲料厂利用; 自建废水处理系统产生的废油脂由专业回收公司回收利用, 废包装袋外售给物资回收公司, 废活性炭、废机油、废机油桶作为危险废物委托有资质单位进行处理	
储运工程	冷库区	面积 167m <sup>2</sup> (不含破碎区), 位于生产车间的西北角, 主要存储进场的原材料牛脂油等
	肉渣库	面积 167m <sup>2</sup> , 位于熔炼区的西南侧, 主要是肉渣临时暂存
	储油罐区	面积 168m <sup>2</sup> , 位于生产车间西南角, 主要布置 4 个储油罐, 每个储油罐 150m <sup>3</sup> , 主要用来成品油的暂存, 装车外运, 油罐区四周设置 1.2m 高围堰。
	一般固废间	占地面积 20m <sup>2</sup> , 位于配电房的北侧, 主要是一般固废收集暂存
	危废仓库	占地面积 10m <sup>2</sup> , 工具间的东侧, 主要是危废暂存
<p>注: 冷库以喷塑彩钢板做面板, 硬质聚氨酯泡沫塑料或高密度聚苯乙烯做保温料, 刚性好、强度高、隔热保温性能好、阻燃。冷库内设定恒温, 其中保鲜冷库: +5~-5°C; 冷藏冷库: -5°C~-20°C; 低温冷库: -25°C。本项目冷库设置温度约为-15°C。</p> <p>冷库制冷机组为水冷机组, 采用进口全封闭式 copeland scroll 压缩式制冷机。制冷剂使用 R404A。R-404A 是一种对臭氧层不起破坏作用的混合制冷剂, 是应用在商用制冷系统领域的 R-502</p>		

与 R-22 的长期替代品，主要化学成份为五氟乙烷/三氟乙烷四氟乙烷，属于 HFC 型非共沸环保制冷剂，完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC。

## 2、主要产品及产能

本项目主要产品为牛油脂、肉渣，年产量分别为牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨。项目产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品	年产量 t/a	用途
1	牛油脂	12097	非食用，作为下游化工厂原料 注：油脚为含磷脂、胶质的副产品
	其中		
	牛油脂	7258.2	
	精制牛油脂	4693.8	
	油脚	145	
2	肉渣	1706	作为饲料厂生产原料（直接打包，当天外发给饲料厂）

注：根据客户对产品的要求，约 40% 的牛油脂需进行精炼，即年精炼量约 4839.7672t/a。

项目产品方案计算：

动物脂肪加工后主要产生油脂、废水、肉渣。根据建设单位提供的检测报告（报告编号：AFSQE070441001C），项目原料含水率为 31.6%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“135 屠宰及肉类加工行业系数手册”的 1353 肉制品及副产品加工行业产污系数表，见下表。

表 2-3 肉制品及副产品加工行业产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		产污系数
动物油	动物脂肪	高温蒸煮	所有规模	工业废水	g/100g	31.6%
				一般固废	千克/吨-产品	141

上表中一般固废对应的量即为肉渣对应的产生量，项目使用的原材料牛胴油共计 20183.76t，根据上述系数及物料平衡计算得：废水 6378t/a，油渣 1706t/a，油脂 12097t/a、非甲烷总烃 2.76t/a。

表 2-4 本项目物料平衡表（单位：t/a）

投入			产出		
序号	物料名称	用量	序号	名称	产量
1	牛胴油	20183.76	1	牛油脂	12097
2	水化用水	241.99	2	肉渣	1706
			3	冷凝废水	6378
			4	非甲烷总烃	2.76
			5	水化、干燥废水	241.99

总计	20425.75	总计	20425.75
----	----------	----	----------

### 3、原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，项目主要消耗的原辅材料及用量如表 2-5 所示。

表 2-5 项目原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	用量 t/a	最大储存量 t	包装方式/规格	储存位置	形态	备注
1	牛腩油	20183.76	300	密封袋	冷库区 (-15℃低温储存)	固态	来源于皮革厂
2	天然气	95 万 m <sup>3</sup> /a	/	/	/	气态	市政燃气管网供应，蒸汽发生器消耗 18.2 万 m <sup>3</sup> /a，导热油炉消耗 76.8 万 m <sup>3</sup> /a
3	R-404a 制冷剂	2	/	/	/	气态	由冷库生产维护厂家自行补充
4	聚维酮碘消毒液	0.5	0.1	1000mL/瓶	耗材间	液态	车间和人员消毒
5	PAM	1.0	0.1	25kg/袋	耗材间	固态	/
6	PAC	1.0	0.1	25kg/袋	耗材间	固态	/

根据建设单位提供资料，本项目生产所需主要原材料是牛腩油，主要来源于皮革厂，本项目意向合作公司为广西志冠实业开发有限公司。原料经皮革厂袋装收集冷冻后，采用冷藏车运输进场，卸入项目冷库暂存。项目原料无需解冻，直接采用铲车自投料区（位于冷库内）上料，进入重型绞肉机破碎后，经密闭管道输送至负压熔炼锅中负压熔炼。

主要原辅材料理化性质：

表 2-6 主要原辅材料理化特性

序号	原辅料名称	主要成分		理化特性/成分说明
		物质	百分比	
1	R-404A 制冷剂	R125	44%	在常温下为无色透明的液化气体，R-404A 适用于中低温的新型商用制冷设备、交通运输制冷设备或更新设备；沸点(101.3KPa, °C): -46.1；临界温度°C: 72.4；临界压力(Mpa): 3.73；饱和液体密度 kg/m <sup>3</sup> , 25°C: 1044；破坏臭氧潜能值 (ODP): 0；全球变暖系数值 (GWP): 3800。不燃烧、不爆炸。
		R-134A	4%	
		R-143A	52%	
2	聚维酮碘消毒液	1-乙烯基 2-吡咯烷酮碘均聚物与碘的复合物	复合物	由分子碘与聚乙烯吡咯烷酮结合而成的水溶液能缓慢释放碘的高分子聚维酮碘消毒液混合物。聚维酮碘固体为黄棕色至红棕色无定型粉末，在水或乙醇中溶解，溶液呈红棕色，酸性，在乙醚或氯仿中不溶，含有效碘为 9%~12%，是一种高效低毒的杀菌药物。
3	PAM	白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末，氧化铝含量为 20%-40%。		
4	PAC	白色粉末或半透明颗粒，无臭，密度 1.302g/cm <sup>3</sup> ，无腐蚀性，固体有吸湿性。		

### 4、主要生产设备情况

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2-7 主要生产设施及设计参数

序号	设备名称	设备型号	数量 (台)	位置	用途
100t/d 牛油脂负压熬制生脂提油生产线					
1	重型绞肉机	DJY700	1	投料区	原料的破碎预处理
2	预热缓冲锅	RLG160	1	熔炼区	成品油（原油）预热有，用于为密闭管道提供润滑作用
3	混合进料泵	DN125	1	熔炼区	原料进熔炼锅输送
4	负压熔炼锅	RLG150	8	熔炼区	动物生脂负压反应炼油
5	油气分离器机组	FLQ60	4	油汽水分离区	真空状态下油气的分离
6	列管冷凝器机组	LNL30	8	油汽水分离区	水蒸气挥发物的捕集冷却
7	真空泵机组	ZP320	4	油汽水分离区	熔炼设备系统真空负压产生
8	油渣刮板机	PGB50	1	熔炼区	油渣分离
9	毛油缓冲油罐	LZC180	4 个	油渣分离区	熔炼毛油的缓冲暂存
11	过滤油泵	RY65-40	2	油渣分离区	油渣混合物进离心机输送
12	卧螺离心机	WLS450	2	油渣分离区	油渣离心分离
13	成品油箱	CYX4.5	1 个	油渣分离区	过滤成品油缓冲暂存
14	成品油泵	KCB83.3	1	油渣分离区	过滤成品油去油罐的输送
15	油渣输送机	PGB25	1	油渣分离区	油渣输送
40t/d 牛油脂连续式精炼生产线					
16	毛油泵	KCB33.3	1	油渣分离区	毛油进精炼锅的输送
17	精炼锅	LYY190	4	精炼区	油脂水化脱磷脂、胶质生产
18	高位热水箱	3m <sup>3</sup>	2	精炼区	热水（自来水）暂存
19	油脚锅	LZJ190	1	精炼区	脱磷脂、胶质产生油脚的储存
20	油脚接收器	DN400	4	精炼区	油脚接收输送
21	油脚泵	KCB33.3	1	精炼区	油脚的回收输送
22	真空干燥锅	LTS190	2	精炼区	油脂的干燥
23	油气分离器机组	FLQ60	1	油汽水分离区	真空状态下油气的分离
24	真空泵机组	ZKJZ-320	1	精炼区	干燥真空负压系统的产生
25	成品油泵	KCB33.3	1	精炼区	成品油的输送
26	微量水分检测仪	/	1	化验室	水份测试
尾气净化设备					
27	冷却水塔	100m <sup>3</sup> /h	1	辅助工程	冷却水的循环
28	尾气平衡器	FLQ800	1	环保区	尾气缓冲平衡
29	尾气冷凝器	LNL30	3	环保区	尾气冷凝回收
30	尾气喷淋塔	PLP160	2	环保区	尾气除味净化处理
31	活性炭吸附+催化燃烧机组（在线脱附）	JZCH-2000 0m <sup>3</sup>	1	环保区	空尾气吸附催化处理
32	离心风机	4-72A	3	环保区	尾气输送

加热设备					
33	蒸汽发生器	1t/h	1	锅炉房	产生蒸汽，为生产车间供热
34	导热油炉	250 万大卡	1	导热油炉房	导热加热，为生产车间供热

注：①蒸汽发生器主要为储油罐、高位热水箱外部加热。

②导热油炉主要为预热缓冲锅、负压熔炼锅和精炼锅、油脚锅、真空干燥锅外部加热。

**产能匹配性分析：**本项目设置一条 100t/d 牛油脂负压熬制生脂提油生产线和 1 条 40t/d 牛油脂连续式精炼生产线，建设项目产能分析见下表。

**表 2-8 产能匹配性分析**

设备名称	设备数量 (台)	每台生产能力	日生产批次	年生产时间 (d)	合计年生产能力	产能要求	是否符合产能要求
负压熔炼锅 (9t)	8	6.3t/3.5h	2 批	300	30240t/a	20183.76t/a	符合
精炼锅 (7t)	4	5t/4h	2 批	150	6000t/a	4839.7672t/a	符合

注：负压熔炼锅容积为 9t、精炼锅容积为 7t，每批熔炼、精炼量约为 70%。

#### 4、劳动定员和工作制度

(1) 工作制度：工作制度为全年工作 300 天，一班制，每班 8 小时。

(2) 劳动定员：劳动定员 24 人，厂内不设置住宿和食堂。

#### 5、公用工程

##### (1) 给水

本项目用水均来自市政自来水管网供应，不开采地下水资源。给水水源来自市政管网给水，用水主要为员工生活用水和生产用水。

1) 生活用水：项目定员 24 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中国行政机构无食堂和浴室先进值：10m<sup>3</sup>/ (人.a)，有食堂和浴室先进值：15m<sup>3</sup>/ (人.a) 则项目员工生活用水约为 24×10=240m<sup>3</sup>/a。

2) 生产用水：项目生产过程中原料、车辆、容器、设备等均无需清洗，无清洗用水，也不产生清洗废水；生产车间地面主要使用拖把清扫，不产生清洗废水；生产车间和人员采用聚维酮碘消毒液进行消毒，无需用水稀释，不产生消毒废水；原料无需解冻，无解冻废水。故本项目的生产用水主要为蒸汽发生器用水、冷却塔用水、喷淋用水、毛油水化用水等。

##### ①蒸汽发生器用水

蒸汽发生器用水需使用软水，软水制备采用离子交换树脂工艺。本项目设置一台 1t/h 蒸汽发生器，蒸汽发生器年工作 300 天，每天工作 8 小时计算，蒸汽消耗量约为 2400t/a，生产过程蒸汽供热属于间接加热，经冷凝后可回用到锅炉产生蒸汽，蒸汽损失量按照 5%计算，则损失蒸汽量为 2400×5%=120t/a，则蒸汽发生器补充用水 120m<sup>3</sup>/a

(0.4m<sup>3</sup>/d)。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量中蒸汽锅炉-天然气-锅炉污排水+软化处理废水的产污系数为 13.56t/万立方米-原料。本项目蒸汽发生器天然气消耗量为 18.2 万 m<sup>3</sup>/a，则锅炉污排水+软化处理废水为 246.8t/a。

因此蒸汽发生器用水为 366.8t/a。

### ②冷却塔用水

本项目冷凝需要用水冷却，不与物料直接接触，属于间接冷却水。本项目设有 1 台冷却水塔，冷却水塔循环水量为 100m<sup>3</sup>/h (2400m<sup>3</sup>/d)，冷却水池的设计容积为 100m<sup>3</sup>。由于水量蒸发及损耗需定期补充，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统的补充水量可按照下列公示计算：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}$$
$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q<sub>m</sub>—补充水量（m<sup>3</sup>/h）；

Q<sub>e</sub>—蒸发水量（m<sup>3</sup>/h）；

N—浓缩倍数，间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0 且不应小于 3.0，本次计算取值 N=3.0；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；温差按照 10℃考虑；

k—蒸发损失系数（1/℃），按照气温 40℃时取值，则 k=0.0016。

Q<sub>r</sub>—循环冷却水量（m<sup>3</sup>/h）；本项目循环水量为 100m<sup>3</sup>/h。

根据上式计算补充水量为 2.4m<sup>3</sup>/h、19.2m<sup>3</sup>/d、5760m<sup>3</sup>/a。考虑冷却水多次循环后，水中盐分较高，影响冷却管道使用寿命，建设单位为保证间接循环水的水质，定期对其更换，每年更换 1 次，每次更换的水量为 100m<sup>3</sup>，由于循环水并未接触物料，因此定期排水为清净下水，可直接排入雨水管网。则冷却用水共计为 5860m<sup>3</sup>/a。

### ③喷淋用水

项目设置 2 个喷淋塔，熔炼锅、油渣刮板机、精炼锅等尾气经油气分离机组、两级列管冷凝器机组后再进入环保区的三级冷凝系统冷凝后再进入二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附浓缩与催化燃烧后系统进行处理。每套喷淋塔循环水池容积为 2m<sup>3</sup>，每套喷淋塔配 1 台 12m<sup>3</sup>/h 的循环水泵，将喷淋系统看成一个闭式循环系统，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），喷淋塔的补充水量为设计流量的 1%，

则补充水量为  $12 \times 2 \times 2400 \times 1\% = 576\text{t/a}$ 。考虑喷淋水多次循环后，影响喷淋效果，堵塞喷淋塔填料，建设单位为保证喷淋效果，每半个月对喷淋废水进行一次更换，更换后的喷淋废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。则喷淋塔用水为  $576 + 24 \times 2 \times 2 = 672\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ④毛油水化用水

根据类别相同企业，项目毛油水化用水按  $50\text{kg/t}$  油脂比例加入热水，根据建设单位提供资料，项目年精炼油脂量约  $4839.7672\text{t/a}$ ，则毛油水化用水量为  $241.99\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (2) 排水：

项目产生的废水为生活污水、冷凝废水、冷却塔、喷淋塔更换废水、锅炉污排水 + 软化处理废水、水化、干燥废水。

①生活污水：项目生活污水排污系数按  $90\%$  计算，则项目生活污水产生量为  $240 \times 90\% = 216\text{m}^3/\text{a}$ ，废水经三级化粪池处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

#### ②冷凝废水：

本项目利用夹层对熔炼锅进行间接加热，熔炼油脂过程中产生的蒸汽冷凝废水主要为动物油脂自身所带的水分。根据建设单位提供的检测报告（报告编号：AFSQE070441001C），项目原料含水率为  $31.6\%$  计算，冷凝废水的产生量为  $6378\text{t/a}$ 。冷凝废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

#### ③锅炉污排水与软水制备废水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量中蒸汽锅炉-天然气-锅炉污排水 + 软化处理废水的产污系数为  $13.56\text{t}/\text{万立方米-原料}$ ，锅炉污排水产污系数为  $9.86\text{t}/\text{万立方米-原料}$ 。本项目蒸汽发生器天然气消耗量为  $18.2\text{万 m}^3/\text{a}$ ，则锅炉污排水 + 软化处理废水为  $246.8\text{t/a}$ 。其中锅炉污排水为  $179.5\text{t/a}$ ，软化处理废水的量为  $67.3\text{t/a}$ 。由于锅炉污排水与软水制备废水并未接触物料，因此定期排水为清净下水，可直接排入雨水管网。

#### ④冷却塔更换废水

考虑冷却水多次循环后，水中盐分较高，影响冷却管道使用寿命，建设单位为保证间接循环水的水质，定期对其更换，每年更换 1 次，每次更换的水量为  $100\text{m}^3$ ，由于

循环水并未接触物料，因此定期排水为清净下水，可直接排入雨水管网。

#### ⑤喷淋塔更换废水

考虑喷淋水多次循环后，影响喷淋效果，堵塞喷淋塔填料，建设单位为保证喷淋效果，每半个月对喷淋废水进行一次更换，每年更换 24 次，每次更换水量为  $4\text{m}^3$ ，则更换的喷淋废水为  $96\text{m}^3/\text{a}$ ；更换后的喷淋废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

#### ⑥水化、干燥废水

本项目部分油脂需加入热水进行水化，根据前文分析水化所需热水量  $241.99\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水在油脚处理过程中通过油脚锅底部排出、干燥过程中以水蒸气蒸发，经冷凝后形成水化、干燥废水，根据建设单位提供资料，油脚中的含水率 $\leq 0.5\%$ ，则可忽略不计，故水化、干燥废水的产生量为  $241.99\text{m}^3/\text{a}$ ，水化、干燥废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

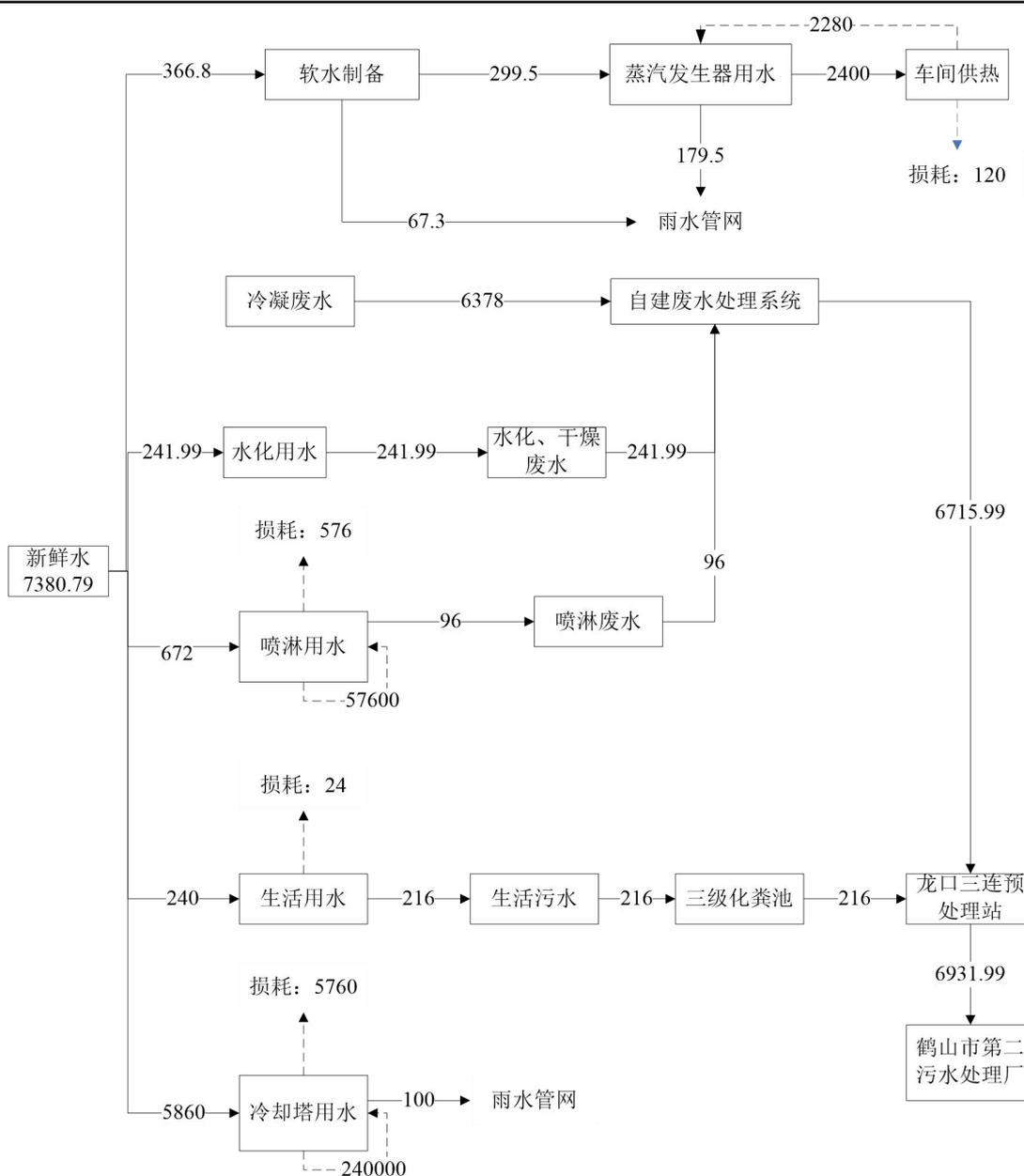


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

### (3) 供电

供电由市政电网统一供给, 预计年用量约 288 万 kW·h。

### (4) 供气

本项目蒸汽发生器、导热油炉使用天然气为燃料, 由市政燃气管网提供。根据建设单位提供的设备参数, 1t/h 蒸汽发生器的耗气量为 75.8m³/h, 250 万大卡导热油炉的耗气量为 320m³/h, 年工作时间为 2400h, 则蒸汽发生器年消耗天然气的量为 18.2 万 m³/a, 导热油炉年消耗天然气的量为 76.8 万 m³/a, 合计消耗天然气用量为 95 万 m³/a。

## 6、平面布置

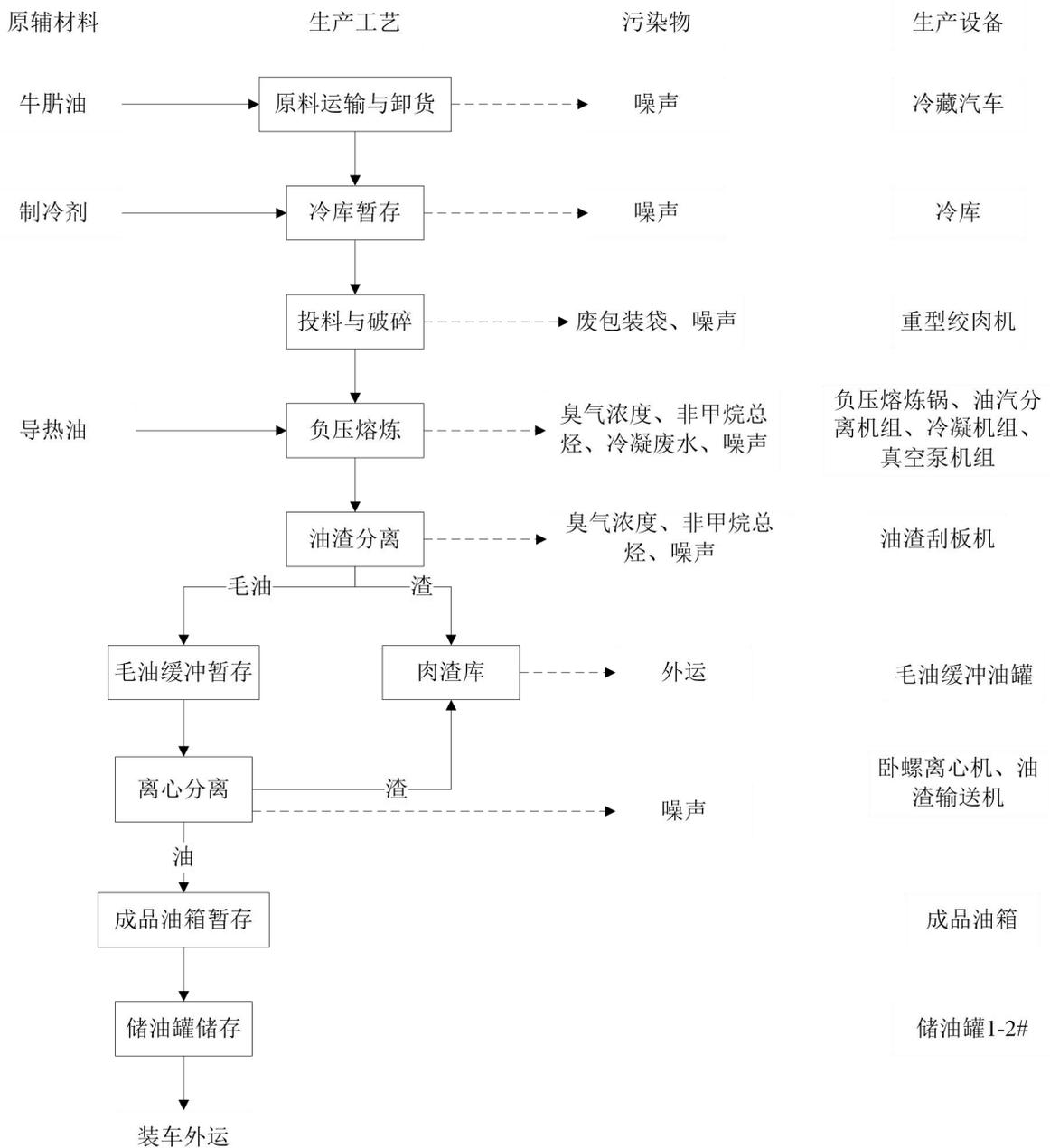
项目生产车间租赁已建厂房进行生产, 锅炉房、导热油炉房、自建废水处理系统

等部分需新建。生产车间、锅炉房、导热油炉房、自建废水处理系统合计占地约 2400m<sup>2</sup>，办公楼租用广东华迅实业有限公司一层 720m<sup>2</sup> 的办公楼，办公楼位于生产车间的南侧，锅炉房、导热油炉房、自建废水处理系统位于生产车间南侧，办公楼的西侧。生产车间根据工艺流程设计，从北往南因此设置冷库与投料区、熔炼区、油渣分离区、肉渣库与油气分离区、精炼区与储罐区等。废气处理设施位于油气分离区的西侧，一般工业固废存储间位于熔炼区东侧，危废间位于工具间的东侧。车间办公室、化验室、工具间位于生产车间东南侧。项目按照功能进行分区，平面布置较为合理。

**生产工艺流程简要说明（流程图）：**

**运营期工艺流程：**

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节



**图 2-2 项目 100t/d 牛油脂负压熬制生脂提油生产线流程图**

### **100t/d 牛油脂负压熬制生脂提油生产线工艺流程说明：**

**原料运输与卸货：**从皮革厂采购原料牛胴油，经过专门的冷冻运输车托运至工厂，过磅计量后，直接运送到车间进行生产；若当天的原料不能生产完全，多余的冷冻原料卸车至工厂冷库冷冻（冷冻温度-15℃），不会产生臭气。

**投料、破碎：**投料、破碎工序位于冷库内，原料无需解冻，直接采用铲车进行投料，破碎采用重型齿合绞肉机设备，冻料鲜料通用处理。原料首先经绞碎机处理绞成颗粒状态，目的是把原料均匀粗破碎，缩短熔炼时间并有利于物料的输送，同时保证后续离心分离工段对颗粒度的要求。破碎后的物料利用高压活塞输送泵通过密闭管道输送进入负压熔炼锅内，保证物料在输送过程中不沾料，不堵塞，保证进料的顺畅。该过程会产生噪声。

**注：预热：**为了保证物料在输送过程中不沾料，不堵塞，保证进料的顺畅，需对输送管道、泵内部添加少许成品油（牛油脂），成品油在使用前需采用预热缓冲锅在常压下进行预热，预热温度为 60-70℃，预热时间 30min，预热过程密闭。该过程不会产生废气，会产生噪声。

**负压熔炼：**采用负压熔炼锅，原料在负压状态下可快速实现油、水、渣分离。将破碎后的物料通过密闭管道负压输送到负压熔炼锅内，启动真空泵使熔炼锅内形成负压状态，同时进行加热熔炼（采用导热油进行间接加热）并开启搅拌装置使物料受热均匀不粘锅。熔炼温度达到 85℃时，牛油脂中的水分开始汽化，温度达到 100℃时，水分蒸发完毕，随着蒸汽挥发真空度保持在-0.3-0.06Mpa，继续升温可快速实现油、渣分离，待物料温度升温到 120℃后，完成物料熔炼。通过视孔观察油脂状态及油渣的干湿度，油脂起泡油渣成硬状后关闭加热阀门，打开泄压阀泄压，然后再打开放料阀，无需冷却，直接排出物料。熔炼环节温度约 120℃，每批熔炼时间约为 3.5h。

原料中的水分子及异味微分子挥发物、油烟在真空状态下快速从原料油脂中分离，经油气分离机组分离，分离出的下层水回收至负压熔炼锅内，分离后的上层废气经冷凝机组冷凝回收，回收水进入自建废水处理系统，未冷凝的气体（油烟（以非甲烷总烃表征）和异味）进入二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。

**油渣分离：**经负压熔炼后的物料（温度约 120℃），直接由密闭管道输送到密闭的油渣刮板机中进行油渣分离，油渣分离的原理是根据混合液中的固相和液相在高速旋转的螺式转鼓内的不同走向：液相往低处走，固相往高处走的动态学原理，采用变径

转鼓和变径螺旋以及两者的速度差，利用 5000 转/分的高转速离心分离因数，使微粒固相处于极动状态，沿螺旋叶片及水平转鼓的变径往高端迅速分离，一边出油，另一边出渣。分离后即得毛油（温度约 110℃），毛油进入缓冲油罐中暂存。分离后的油渣打包暂存在肉渣库内，当天外售给饲料厂。该过程会产生非甲烷总烃和噪声。

**离心分离：**毛油缓冲锅中的油通过过滤油泵经密闭管道泵入卧螺离心机进行离心分离，分离出的大粒径的杂质（粒径>10 目）经油渣输送机输送至肉渣库打包，约 60% 油（温度约 90-110℃）通过成品油泵经密闭管道泵入成品油箱暂存，约 40% 毛油（温度约 90-110℃）进入牛油脂连续式精炼生产线进一步精炼。该过程会产生噪声。

**储油罐：**静置状态在 20~30℃ 下液态油脂会急冷捏合形成固态，故储油罐需采用蒸汽进行恒温，温度约为 50-60℃。

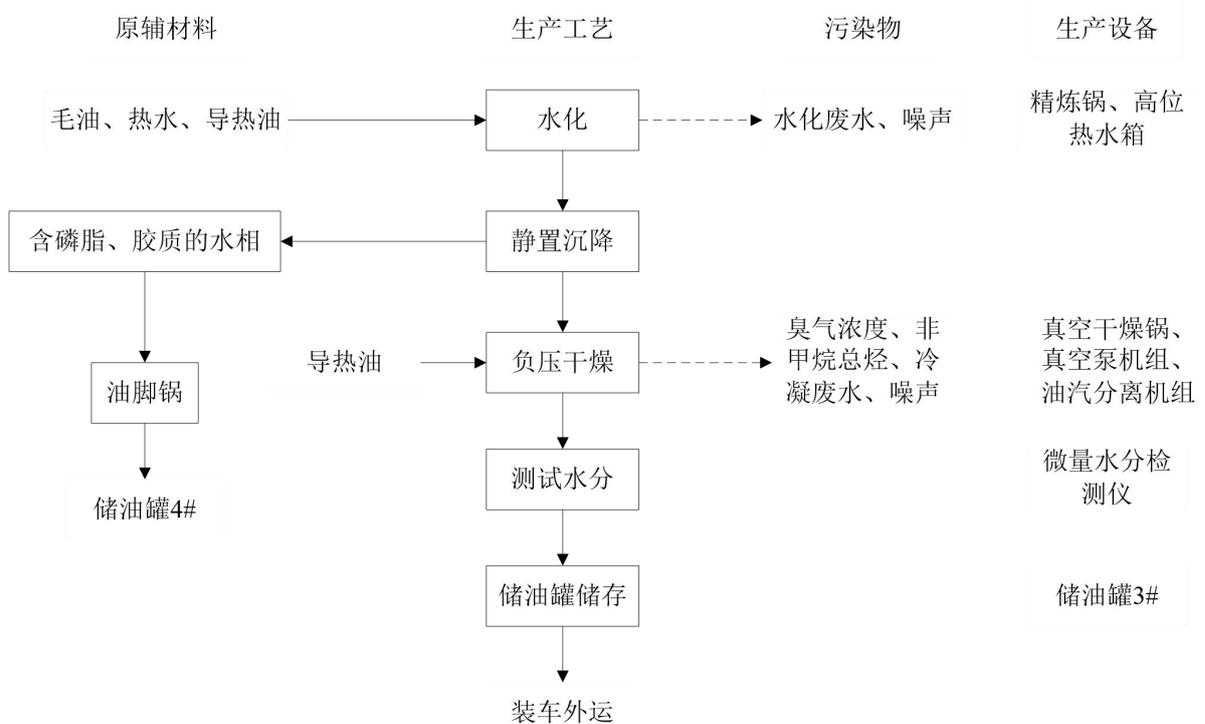


图 2-3 项目 40t/d 牛油脂连续式精炼生产线工艺流程图

**40t/d 牛油脂连续式精炼生产线工艺流程说明：**

**水化：**毛油通过密闭管道泵入精炼锅内，按照 50kg/t 油比例加入 70℃ 热水（自来水）进行水化，热水通过高位热水箱经管道泵入到精炼锅内，同时采用导热油对精炼锅进行间接加热，精炼炉温度约为 70℃，常压下进行水化。自然沉降 4h，使毛油中磷脂、胶质等溶于水相。静置分层后，可得油相和水相，油相（约占毛油的 97%）进入真空干燥锅中进行负压干燥，含磷脂和胶质的水通过油脚泵经密闭管道泵入油脚锅内作进一步处理。

**负压干燥、测试水分：**将水化后的油进入真空干燥锅内，在真空状态下（真空残压 6kPa），边搅拌边升温，使油温加热到 90℃-105℃以上，干燥时间 2h。干燥后取少量样品采用微量水分检测仪，测试油品中的含水率，含水率<0.1%以下即得到精制牛油脂，直接通过成品油泵经密闭管道泵入储油罐中储存。

负压干燥过程中原料中的水分子及异味微分子挥发物、油烟在真空状态下快速从油中分离，经油气分离机组分离，分离出的下层水回收至负压熔炼锅内，分离后的上层废气经冷凝机组冷凝回收，回收水进入自建废水处理系统，未冷凝的气体（油烟（以非甲烷总烃表征）和异味）进入二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。

**油脚锅：**分离出的含磷脂和胶质的水进入油脚锅内进一步加热搅拌，采用导热油对油脚锅进行间接加热，加热温度约为 70℃，常压下进行。自然沉降 4h，由于磷脂和胶质的密度比水大。静置分层后，可得油脚（磷脂、胶质、水）和水相，油脚（含水率≤0.5%）进入储油罐 4#中储存，水进入自建废水处理系统。该过程不会产生有机废气和臭气。

注：①项目整个生产过程均采用密闭设备和密闭管道，避免气味扩散，废气均能收集处理后达标排放。

②项目负压熔炼工序中，温度达到 85℃时，牛油脂中的水分开始汽化，温度达到 100℃时，水分蒸发完毕，即冷凝气体进入冷凝机组前温度为 85~100℃，经配套的二级冷凝后，温度可将至 50-60℃，再经环保区的三级冷凝后，温度可将至 25-40℃。

**产污环节：**

本项目各类污染物产生环节详见表 2-9。

**表 2-9 项目主要污染环节点分析一览表**

类型	产污环节	主要污染物	治理措施
废水	员工生活	生活污水	化粪池预处理后，通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。
	冷凝机组	冷凝废水	经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。
	喷淋塔	喷淋废水	
	油脚锅	水化废水	
	真空干燥锅	干燥废水	
	锅炉房	锅炉排污水+软水制备废水	雨水管网排放
冷却塔	更换废水		
废气	熔炼、油渣分离、干燥	臭气浓度、非甲烷总烃	收集后经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）”装置处理后经 15m

		废水处理站恶臭	臭气	高排气筒 DA001 排放。
		蒸汽发生器、导热油炉	燃烧废气	采用低氮燃烧技术,采用天然气清洁燃料,燃烧废气收集后高空排放
	噪声	生产设备	噪声	低噪声设备、基础减震、厂房隔声、距离衰减
	固废	投料	废包装袋	收集后由专业物资回收公司处理
		自建废水处理系统	废油脂	收集后专业公司回收利用
			污泥	收集后专业公司回收利用
		软水制备	废离子交换树脂	厂家回收利用
		废气处理	废活性炭	作为危废委托有资质单位进行处理
		设备维修	废机油、废机油桶	
		职工生活	生活垃圾	环卫部门收运
与项目有关的原有环境污染问题	无			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### 1) 环境空气质量达标区判定

本项目位于广东省鹤山市龙口镇龙兴路1号，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据《2023年江门市环境质量状况公报》中的数据，鹤山市空气质量现状评价结果详见表3-1表示：

表 3-1 项目所在市区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
O <sub>3-8h</sub>	日最大8小时平均第90百分位数浓度	160	160	100.00	达标
CO	日均值第95百分位数浓度	900	4000	22.50	达标

由公报数据可看出2023年鹤山市基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，属于达标区。

##### 2、地表水环境质量现状

本项目周边地表水体为龙口河，最终纳污水体为沙坪河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），项目附近水体龙口河（高明皂幕山-鹤山玉桥）为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标；纳污水体为沙坪河为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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）（环办环评[2020]33号）中的有关规定，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息进行评价，因目前江门市生态环境局尚未发布龙口河水质状况信息，“国家地表水水质自动监测实时数据发布系统”也无东溪河断面的信息。由于龙口河下游流入沙坪河，因此本次评价引用江门市生态环境局发布的《2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》（网址：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_3131434.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3131434.html)）中沙坪河水质的情况，由公布的数据可知，沙坪河（沙坪水闸断面）中监测指标溶解氧、氨氮均未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，现状水环境功能为

区域  
环境  
质量  
现状

不达标区。

江门市人民政府门户网站 2024年7月28日 星期日 繁体 政务微博 政务微信 网站支持IPv6

江门市生态环境局

关怀版 无障碍

智能搜索

网站首页 机构概况 政务公开 政务服务 政民互动 环境质量 派出分局 专题专栏

河长制水质

当前位置: 首页 > 部门频道 > 江门市生态环境局 > 环境质量 > 河长制水质

### 2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报

发布时间: 2024-07-19 10:55:02

来源: 江门市生态环境局

字体【大 中 小】

分享到:

2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报

附件下载:

2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报.pdf

#### 附表. 2024年第二季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
67		鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV	V	溶解氧、氨氮(0.11)

为改善环境质量,江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府〔2022〕3号),①加强水资源保护与节约利用。持续推进饮用水水源地“划、立、治”。提升水资源利用效率。强化水生态流量保障。②深化水环境综合治理。深入推进水污染物减排。聚焦国考省考断面达标,结合碧道建设,围绕“查、测、溯、治”,分类推进入河排污口规范化整治。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。到2025年,基本实现城市建成区污水“零直排”。推动重点流域实现长治久清。深入开展黑臭水体排查与整治修复,因地制宜采用控源截污、清淤疏浚、生态修复、活水保质等措施,促进整治明显见效,到2025年,县级以上城市建成区黑臭水体实现全面消除。③加强水生态系统保护。实施水生态环境调查与修复。深入推进美丽河湖创建。

### 3、声环境质量状况

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》(江环〔2019〕378号),本项目所在区域属于3类声功能区。

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)》,“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目,应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目50米范围内无声环境敏感点,因此,不开展声环境质量现状监测。

#### 4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目租赁已建成的厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此，无需开展生态现状调查。

#### 5、电磁辐射

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）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

#### 6、地下水、土壤

根据《建设项目环境是须向报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景”。本项目生产单元全部作硬底化处理，危废暂存区作防腐防渗处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，基本不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

#### 1、大气环境

根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 3-2 建设项目保护目标及敏感点一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
协华新村	112.894985	22.775595	居民	约 25 户	环境空气二类区	东南	480

#### 2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

#### 3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 4、生态环境

项目租用已建厂房进行生产经营，用地范围内无生态环境保护目标。

环境保护目标

## 1、水污染物排放标准

生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准;生产废水经自建废水处理系统达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3肉制品加工一级标准较严值后,通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后,经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河。具体限值见表3-3~4。

表 3-3 生活污水排放标准 (单位: mg/L, pH: 无量纲)

标准名称	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	--	≤100

表 3-4 生产废水排放标准 (单位: mg/L, pH: 无量纲)

标准名称	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6-9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤10
GB13457-92 表 3 一级标准	6-9	≤100	≤30	≤70	≤15	≤20
DB44/26-2001 和 GB13457-92 较严者	6-9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤10

## 2、大气污染物排放标准

本项目产生的有组织废气 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;厂区无组织排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值(新改扩建二级)。

熔炼、油渣分离、干燥工序产生的非甲烷总烃有组织排放浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值;厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内无组织排放限值。

蒸汽发生器和导热油炉燃烧废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 3 大气污染物特别排放限值,烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 3-5 大气污染物排放执行标准

污染源	排气筒高度/m	污染物	执行标准限值		执行标准名称
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
熔炼、油渣分离、干燥尾气	15	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	GB14554 -93
		NH <sub>3</sub>	/	4.9	

污染物排放控制标准

处理系统 DA001		H <sub>2</sub> S	/	0.33	DB44/2367-2022
		非甲烷总烃	80	/	
导热油炉燃 烧废气 DA003	25	烟尘	10	/	DB44/765-2019
		SO <sub>2</sub>	35	/	
		NO <sub>x</sub>	50	/	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	/	
蒸汽发生器 燃烧废气 DA002	25	SO <sub>2</sub>	35	/	DB44/765-2019
		NO <sub>x</sub>	50	/	
		烟尘	10	/	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	/	
厂界无组织废气		臭气浓度	20（无量纲）	/	GB14554-93
		NH <sub>3</sub>	/	1.5	
		H <sub>2</sub> S	/	0.06	
厂区内无组织废气		非甲烷总烃	6.0（监控点处 1h 平均浓度值）	/	DB44/2367-2022
			20（监控点处任意一次浓度值）		

备注：本项目周边 200m 范围内主要为厂房、办公楼、宿舍楼等，最高的建筑物约 20m 左右，项目蒸汽发生器、导热油炉排气筒高度均为 25m，满足“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m；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”的要求。

### 3、噪声排放标准

项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表3-6 噪声执行标准一览表

厂界外环境噪声类别	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）

### 4、固废

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）控制，在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（TVOC）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据本项目污染物排放总量及地方环保局意见，建议其总量控制指标按以下执行：

#### 1、水污染物排放总量控制指标

生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；生产废水经自建废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3肉制品加工三级标准较严值后，通过市政管网排入龙口三连预处理站预处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂处理达标后排至沙坪河，总量纳入鹤山市第二污水处理厂管理，不单独申请总量。

#### 2、大气污染物排放总量控制建议指标

大气污染物排放总量控制指标：本项目产生的主要大气污染物为非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>，总量控制指标为：VOCs：0.5244t/a（有组织：0.2484t/a，无组织0.276t/a），NO<sub>x</sub>：0.278t/a。最终以当地生态环境行政主管部门下达的总量控制指标为准。

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目租赁已建成的厂房进行生产，施工期仅进行安装设备，和锅炉房、导热油房的建设，施工期工程量较少。施工期间主要会产生噪声以及废弃包装物。合理安排设备调试时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 废气源强核算</b></p> <p>1) 非甲烷总烃</p> <p>根据《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》(HJ860.3-2018)“表3 屠宰及肉类加工工业排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表”：无害化处理--化制设备或车间--化制废气，以非甲烷总烃表征。故本项目动物油脂在熔炼、油渣分离、干燥过程中会产生非甲烷总烃等污染物。参考《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年第24号)中“135 屠宰及肉类加工行业系数手册”—1353 肉制品及副产品加工行业产污系数表中干炸肉制品的挥发性有机物的产物系数为200g/t-产品，项目年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨，则非甲烷总烃产生量为<math>200 \times (12097 + 1706) / 1000000 = 2.76t/a</math>。</p> <p>熔炼锅、干燥锅为负压密闭熔炼、干燥，油渣刮板机为密闭油渣分离，采用废气管道与熔炼锅、油渣刮板机、干燥锅直连收集废气，废蒸汽收集后经“油气分离+五级冷凝+二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧(RCO)(在线脱附)”装置处理后经15m高排气筒DA001排放。尾气处理设施风机风量为20000m<sup>3</sup>/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中废气收集集气效率参考值，本项目拟采用的集气方式属于全密封设备/空间(单层密闭负压：VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，故收集效率取90%。</p> <p>根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中废气治理效率参考值，活性炭吸附+催化燃烧装置治理效率为60%，冷凝-吸附(轻烃(碳4及以下)且冷冻水水冷)治理效率为50%，喷淋吸收处理效率为10%。当存在两种或两种以上治理设施组合治理时，治理效率应按下式计算：</p>

$$\eta=1-(1-\eta_1) \times (1-\eta_2) \dots\dots (1-\eta_n)$$

式中： $\eta_i$  污染控制设施 i 的治理效率。

因此本项目非甲烷总烃的治理效率 $\eta=1-(1-40\%) \times (1-40\%) \times (1-40\%) \times (1-10\%) \times (1-10\%) \times (1-60\%)=93\%$ 。保守估计本次计算时按照 90% 计算其处理效率。

表 4-1 熔炼、油渣分离、干燥废气源强核算表

产排污环节	污染物种类	产生量(t/a)	有组织排放情况					无组织排放情况	
			排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
熔炼锅、油渣刮板机、干燥锅	非甲烷总烃	2.76	DA001	20000	0.2484	0.1035	5.18	0.276	0.115

项目有机废气采用上述处理措施后，非甲烷总烃有组织排放浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值的要求。

## 2) 恶臭

### ①生产过程

根据《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》(华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文, 2013 年 12 月)一文以广州市某卫生处理中心疫病动物在高温高压化制工艺下进行无害化处置过程中产生的多组分混合有机恶臭气体为研究对象, 分析得出高度腐败的恶臭气体主要成分是 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等。

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 可以引起人体感官刺激, 是本项目主要恶臭污染物。NH<sub>3</sub> 主要来自有机物(如蛋白质等)的降解, 而 H<sub>2</sub>S 则是氧气供应不足时厌氧菌对有机物分解不彻底的产物。硫醇在空气中极易被氧化, 因此相对于硫醇, 通常 H<sub>2</sub>S 才是最主要的强致臭物质。本项目冻品存处于(-15℃)冷冻状态。在冷冻条件下, 内部的自由水被冻结, 微生物无法利用; 同时微生物细胞因内外渗透压作用导致细胞失水, 使菌体死亡。冷冻条件下可保存几个月甚至二年。因此, 冻品运输和暂存过程基本不会产生恶臭。

本项目在熔炼、干燥等过程中会有恶臭产生, 其主要污染物以 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度表征。本项目废气源强核算采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)中罗列的类比法进行核算, 本项目产生的恶臭类比《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》(审批文号: 穗南审批环评[2022]160 号)可知: 该项目以冻肉为原料, 采用化制法生产工业油脂和肉骨粉, 其项目运行情况对比详见下表。

**表 4-2 本项目与《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》生产运行情况对比一览表**

项目	主要原辅材料	生产工艺	产品
广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目	冻肉	解冻、破碎、化制烘干、榨油等	肉骨粉、工业油脂
本项目	牛胛油	破碎、负压熔炼、油渣分离等	牛油脂、肉渣

由上表可见本项目与《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》原辅材料类似，工艺、产品基本相同，具有类比性。

根据《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》验收检测报告（编号：ZY2023071050H-01），广州源鹏生物科技有限公司验收期间 2023 年 7 月 19 日实际处理量 145t/天，达到生产设计能力的 96.7%；2023 年 7 月 20 日实际处理量 144t/天，达到生产设计能力的 96%。

综上所述，本项目熔炼、油渣分离、干燥等工序恶臭产污排污情况核算参考《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》具有可行性。本项目熔炼、油渣分离、干燥等工序 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生源强信息如下表所示，臭气浓度定性分析。

**表 4-3 广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目项目生产车间恶臭废气源强信息表**

参数	2023.07.19			2023.07.20		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	臭气浓度	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	臭气浓度
平均产生速率 (kg/h)	0.0148	1.65×10 <sup>-3</sup>	定性分析	0.0143	2.53×10 <sup>-3</sup>	定性分析
工况 (%)	96.7			96		
收集效率	95					
100%工况下产生的速率 (kg/h)	0.0153	1.71×10 <sup>-3</sup>	定性分析	0.0149	2.63×10 <sup>-3</sup>	定性分析
平均产生速率 (kg/h)	NH <sub>3</sub> : 0.0151; H <sub>2</sub> S: 2.09×10 <sup>-3</sup> ; 臭气浓度: 定性分析					
注：广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目年生产 7200h，加工冻肉 45000t/a；本项目熔炼工艺年生产时间 2400h，加工牛胛油 20183.76t/a；本项目单位时间的加工量是类比项目的 1.346 倍，故有组织污染物的产生源强为类比项目的 1.346 倍。						

类比项目广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目年生产 7200h，加工冻肉 45000t/a；本项目熔炼工艺年生产时间 2400h，加工牛胛油 20183.76t/a；本项目单位时间的加工量是类比项目的 1.346 倍，故有组织污染物的产生源强为类比项目的 1.346 倍。因此，熔炼、油渣分离、干燥等工序恶臭废气产生速率为：NH<sub>3</sub>：0.0214 (kg/h)；H<sub>2</sub>S：2.96×10<sup>-3</sup> (kg/h)；臭气浓度：定性分析。

②废水处理站

本项目需自建废水处理站（处理能力 30m<sup>3</sup>/d），污水处理站在运行过程中，由于污水、污泥中有机物的分解、发酵会产生一定量的臭气，主要污染物为硫化氢、氨。臭气是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染，能引起人的不快。根据美国 EPA（环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。企业的污水站处理量为 6715.99m<sup>3</sup>/a。本项目总的 BOD<sub>5</sub> 的处理量为 10.3605t/a，BOD<sub>5</sub> 的日最大处理量为 34.535kg/d，则本项目 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.1071kg/d（32.13kg/a）和 H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0041kg/d（1.23kg/a）。详见硫化氢、氨产生量一览表，臭气浓度定性分析。

表 4-4 硫化氢、氨产生量一览表

合计 BOD <sub>5</sub> 削减总量 (t/a)	NH <sub>3</sub> 产生量 (t/a)	H <sub>2</sub> S 产生量 (t/a)	臭气浓度 (无量纲)
10.3605	0.0321	0.0012	定性分析

③收集情况

本项目动物油脂熔炼过程产生的臭气经密闭管道收集后经“油气分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经一套 20000m<sup>3</sup>/h 的“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧 (RCO)”装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中废气收集集气效率参考值，本项目拟采用的集气方式属于全密封设备/空间（单层密闭负压：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，故收集效率取 90%。

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编中国建筑工业出版社）活性炭对不同的臭气吸附的有效吸附量存在一定区别，一般为 1kg 活性炭可吸附 0.25-0.45kg 臭气，项目计算取低值，即 1kg 活性炭吸附 0.25kg 臭气。活性炭对臭气初始吸附效率可达到 80%-95%，后期随着活性炭对臭气吸附量的饱和，吸附效率逐渐降低，需要定期进行更换；通过查阅相关资料《生物除臭处理有机废气研究现状及发展趋势》（周丹，广东化工，2015 年第 22 期）、《生物过滤除臭在南方某城市污水处理厂中的应用》（杨龙飞，化学工程与装备，2014 年第 11 期），《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》（刘建伟等，环境污染与防治，2010 年第 12 期），停留时间 30s 以上，生物除臭对恶臭污染物的去除效率在 80%以上。综合考虑污染物产生浓度，项目臭气处理效率取值 90%。

表 4-5 项目臭气源强核算一览表

产排污环节	污染物种类	产生量(t/a)	有组织排放情况				无组织排放情况		
			排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
熔炼锅、油渣刮板机、干燥锅、废水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0835	DA001	20000	0.0075	0.0031	0.16	0.0084	0.0035
	H <sub>2</sub> S	0.0083			0.0008	0.0003	0.02	0.0008	0.0003
	臭气浓度	少量(无量纲)			少量(无量纲)			少量(无量纲)	

3) 燃烧废气

为本项目运营期间的排放的燃烧废气主要是蒸汽发生器、导热油炉产生的燃烧废气。燃烧废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物及少量颗粒物，蒸汽发生器、导热油炉采用低氮燃烧器。根据业主提供的资料计算，蒸汽发生器的天然气年用量为 18.2 万 m<sup>3</sup>，导热油炉的天然气年用量为 76.8 万 m<sup>3</sup>。

蒸汽发生器、导热油炉燃烧废气中，工业废气量、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产污系数参考《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 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》，颗粒物产污系数参考《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）燃气产污系数。

表 4-6 企业锅炉废气计算一览表

类型	污染物	天然气用量	产污系数	产生量
蒸汽发生器	废气量	18.2 万立方米/年	107753 标立方米/万立方米-原料	196.11 万 Nm <sup>3</sup> /年
	颗粒物		1.4×10 <sup>-4</sup> kg/m <sup>3</sup> -燃料	0.025t/a
	二氧化硫		0.02Skg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.036t/a
	氮氧化物		3.03(低氮燃烧-国内领先)kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.055t/a
导热油炉	废气量	76.8 万立方米/年	107753 标立方米/万立方米-原料	827.54 万 Nm <sup>3</sup> /年
	颗粒物		1.4×10 <sup>-4</sup> kg/m <sup>3</sup> -燃料	0.108t/a
	二氧化硫		0.02Skg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.154t/a
	氮氧化物		3.03(低氮燃烧-国内领先)kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.223t/a

注：S 含量参照《天然气》（GB17820-2018）表 1 二类天然气硫含量 100mg/m<sup>3</sup>，则产物系数 0.02S 为 2。

表 4-7 燃烧废气废气产排情况一览表

类型	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
蒸汽发生器	颗粒物	0.025	0.011	12.99	0.025	0.011	8.85
	SO <sub>2</sub>	0.036	0.015	18.56	0.036	0.015	12.64
	NO <sub>x</sub>	0.055	0.023	19.17	0.055	0.023	19.17

	排气筒参数	H=25m; D=0.18m; Q=1200m <sup>3</sup> /h (按照计算值的 1.4 倍设计); T=100°C					
蒸 导 热 油 炉	颗粒物	0.108	0.045	12.99	0.108	0.045	9.33
	SO <sub>2</sub>	0.154	0.064	18.56	0.154	0.064	13.33
	NO <sub>x</sub>	0.223	0.093	19.38	0.223	0.093	19.38
	排气筒参数	H=25m; D=0.35m; Q=4800m <sup>3</sup> /h (按计算值的 1.4 倍设计); T=100°C					

锅炉采用低氮燃烧技术，废气不需处理直接经 25m 排气筒排放，颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

表 4-8 项目排放口基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
DA001	生产车间尾气处理系统	112.894298	22.780200	15	0.7	14.44	2400	运行期间连续	非甲烷总烃	0.1035
									NH <sub>3</sub>	0.0031
									H <sub>2</sub> S	0.0003
									臭气浓度	少量(无量纲)
DA002	蒸汽发生器燃烧废气排放口	112.893930	22.779988	25	0.34	14.69	2400	运行期间连续	颗粒物	0.011
									SO <sub>2</sub>	0.015
									NO <sub>x</sub>	0.023
DA003	导热油炉燃烧废气排放口	112.893870	22.780022	25	0.17	14.69	2400	运行期间连续	颗粒物	0.045
									SO <sub>2</sub>	0.064
									NO <sub>x</sub>	0.093

表 4-9 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口				
蒸汽发生器燃烧废气排放口 DA002	颗粒物	8.85	0.011	0.025
	SO <sub>2</sub>	12.64	0.015	0.036
	NO <sub>x</sub>	19.17	0.023	0.055
导热油炉燃烧废气排 DA003	颗粒物	9.33	0.045	0.108
	SO <sub>2</sub>	13.33	0.064	0.154
	NO <sub>x</sub>	19.38	0.093	0.223
主要排放口合计	颗粒物			0.133
	SO <sub>2</sub>			0.190
	NO <sub>x</sub>			0.278
一般排放口				
生产车间尾气	非甲烷总烃	5.18	0.1035	0.2484

处理系统排放口 DA001	NH <sub>3</sub>	0.16	0.0031	0.0075
	H <sub>2</sub> S	0.02	0.0003	0.0008
	臭气浓度	少量（无量纲）	少量（无量纲）	少量（无量纲）
一般排放口合计	非甲烷总烃			0.2484
	NH <sub>3</sub>			0.0075
	H <sub>2</sub> S			0.0008
	臭气浓度			少量（无量纲）
有组织排放总计				
有组织排放总计	非甲烷总烃			0.2484
	NH <sub>3</sub>			0.0075
	H <sub>2</sub> S			0.0008
	臭气浓度			少量（无量纲）
	颗粒物			0.133
	二氧化硫			0.190
	氮氧化物			0.278

表 4-10 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	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
厂界/厂区无组织	生产车间	非甲烷总烃	负压密闭熔炼、油渣分离、干燥，车间密闭	DB44/27-2001	4.0	/	0.276
				DB44/2367—2022	厂区内：6（1h） 厂区内：20（任意一次）	/	
	生产车间、废水处理站	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S 臭气浓度	车间、废水处理站密闭	GB14554-93	1.5	1.5	0.0084
					0.06	0.06	0.0008
					20（无量纲）	/	少量（无量纲）
	无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃			0.276		
		NH <sub>3</sub>			0.0084		
		H <sub>2</sub> S			0.0008		
		臭气浓度			少量（无量纲）		

表 4-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.2484	0.276	0.5244
2	NH <sub>3</sub>	0.0075	0.0084	0.0159
3	H <sub>2</sub> S	0.0008	0.0008	0.0016
4	臭气浓度	少量（无量纲）	少量（无量纲）	少量（无量纲）
5	颗粒物	0.133	0	0.133

6	二氧化硫	0.190	0	0.19
7	氮氧化物	0.278	0	0.278

## (2) 废气污染治理设施可行性分析

### 1) 排气筒合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》(HI 2000-2010)中5.3.5条,排气筒的出口直径应根据出口流速确定,流速宜取15m/s左右,当烟气量较大时,可适当提高出口流速至20~25m/s。项目排气筒出口内径、核算出口流速见表4-8,核算结果为14.44~14.69m/s。因此,项目废气出口流速满足《大气污染防治工程技术导则》(HI 2000-2010)的要求,项目排气筒出口内径、出口流速设置合理。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)4.5条:每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱,烟囱高度应根据锅炉房装机总容量,按表4规定执行,燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米,锅炉烟的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物3m以上。本项目蒸汽发生器、导热油炉均燃用天然气,分别设置1根高25m的排气筒,周边200m建筑物高度最高的约20m,因此本项目排气筒高度的设置满足DB44/765-2019的要求。

### 2) 废气治理设施的可行性分析

本项目动物油脂熔炼过程产生的非甲烷总烃、臭气经密闭管道收集后经“油气分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧(RCO)(在线脱附)”装置处理后经15m高排气筒DA001排放。

根据《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》(HJ860.3-2018)表8屠宰及肉类加工工业排污单位废气治理可行技术如下:

**表 4-10 宰及肉类加工工业排污单位废气治理可行技术表**

产排污环节	污染控制项目	可行技术
化制设备或车间废气	非甲烷总烃	集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放

本项目采用冷凝+二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理系统进行处理属于湿法处理技术,集中将恶臭气体收集到除臭装置处理后经排气筒排放,属于可行技术。因此本项目采用的废气处理设施是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)中表7锅炉烟气污染防治可行技术中燃气锅炉对SO<sub>2</sub>、颗粒物未提出治理措施要求,对氮氧化物的可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术,本项目蒸汽发生器、导热油锅炉采用天

然气为燃料，采用低氮燃烧技术，属于燃气锅炉烟气污染防治的可行技术。

因此本项目采用低氮燃烧技术减少蒸汽发生器、导热油锅炉燃烧废气中氮氧化物的排放量是可行的。

### 3) 废气处理工作原理

**油气分离+冷凝器：**油气进入油气分离器后，气流先受隔板阻挡撞击折回向下，继而又回升向上，产生环形回旋。这样水蒸汽和油脂在离心力和惯性力的作用下分离开。分离出的油脂被回收到负压熔炼锅中，水蒸汽继续经冷凝系统进行处理，水蒸汽在该系统内在冷却水的间接冷却下冷凝成废水。

**二级生物除臭喷淋塔：**生物除臭法除臭工艺其原理是生产车间与废水处理过程中所产生的臭气经收集系统收集后集中送至生物除臭喷淋塔装置处理，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{HNO}_3$  等简单无机物。

生物除臭喷淋塔除臭原理见下图：



生物除臭过程主要以三个步骤进行：（1）水溶渗透；（2）生物吸收；（3）生物氧化。

**第一步：水溶渗透过程。**滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为水相，以利于滤料中的细菌作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、水两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在水相中的传送扩散速率（经实验测试所得，其产生的瞬时效应是化学清洗的好几百倍）。所以，水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

**第二步：水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。**

**第三步：通过生物氧化来降解污染物的过程。**滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程。当作为食物的

污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一稳定的平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。生物除臭滤池将致臭污染物降解成二氧化碳和水，不产生二次污染。本项目采用生物除臭装置处理恶臭气体的净化效率可达到 60% 以上。

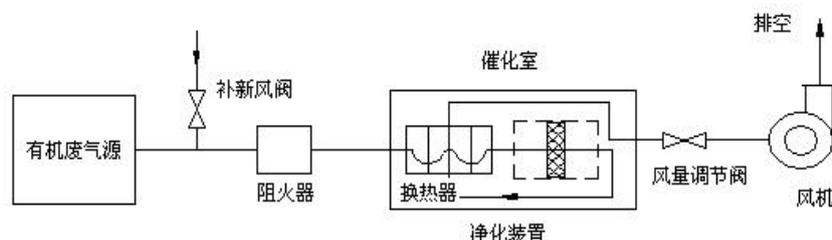
**活性炭吸附：**废气进入活性炭吸附层，在活性炭吸附层内装填有活性炭颗粒层，活性炭颗粒表面和内部具有丰富的空间网状微孔结构，其比表面积相当巨大。当废气通过活性炭层时废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部的微孔有效吸附，废气完成了净化可达标排放。活性炭吸附是一个物理过程，因此还可以采用高温蒸汽将使用过的活性炭内之杂质进行脱附，并使其恢复原有的活性，以达到重复使用的目的，具有明显的经济效益。再生后的活性炭其用途仍可连续重复使用及再生。活性炭吸附技术利用碳的吸收异味、吸附有害气体的原理，较早开始使用，技术比较成熟、稳定，而且造价低，无毒无副作用，对臭气、非甲烷总烃的吸附效果很好，不会产生二次污染，是目前应用最广泛、最成熟、效果最可靠、吸收物质种类最多的一种方法。

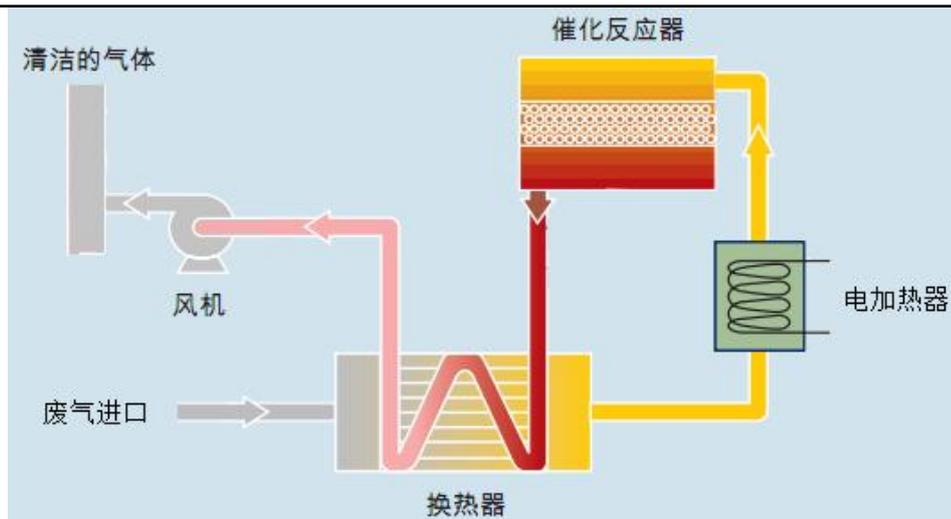
**催化燃烧：**利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



将脱附出来的高浓度有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达到 97% 以上，符合国家排放标准。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和泄压装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，泄压装置设在主机的顶部，其单套主机工艺流程示意图如下：





催化燃烧内部工艺流程图

### (3) 达标排放分析

结合前文分析，本项目燃烧废气达标排放分析见表4-11。

表4-11 废气污染物达标排放情况

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准		执行标准	达标情况
				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
DA001	非甲烷总烃	0.1035	5.18	/	80	DB44/2367-2022	达标
	NH <sub>3</sub>	0.0031	0.16	/	2000 (无量纲)	GB14554 -93	达标
	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.02	4.9	/		达标
	臭气浓度	少量 (无量纲)	少量 (无量纲)	0.33	/		达标
DA002	颗粒物	0.011	8.85	/	10	DB44/765-2019	达标
	SO <sub>2</sub>	0.015	12.64	/	35		达标
	NO <sub>x</sub>	0.023	19.17	/	50		达标
DA003	颗粒物	0.045	9.33	/	10		达标
	SO <sub>2</sub>	0.064	13.33	/	35		达标
	NO <sub>x</sub>	0.093	19.38	/	50		达标

### (4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《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》(HJ860.3-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)的要求，本项目废气监测计划如下表。

表 4-12 项目大气环境监测计划

监测项目	监测点	监测指标	监测频次	执行标准
有组织废气	DA001	非甲烷总烃	半年/次	DB44/2367-2022
		NH <sub>3</sub>	半年/次	GB 14554-93

		H <sub>2</sub> S	半年/次	DB44/765-2019
		臭气浓度	半年/次	
	DA002、DA003	NO <sub>x</sub>	月/次	
	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、烟气黑度	年/次		
无组织废气	厂界	臭气浓度	半年/次	GB 14554-93
		NH <sub>3</sub>	半年/次	
		H <sub>2</sub> S	半年/次	
	厂区内	非甲烷总烃	半年/次	DB44/2367-2022

### (5) 非正常排放

废气的非正常工况主要考生产车间尾气处理设施故障，此情况下处理效率均下降至0%。为保持废气处理系统正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维护不及时而导致故障的情况，每年最多为1次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照1次/年考虑，单次持续时间0.5-2h，本次评价按照1h考虑。则大气污染源非正常工况具体情况见下表。

表4-13 废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发频次/次	应对措施
DA001	非甲烷总烃	废气装置失效	1.035	51.75	1	4	停机维护
	臭气浓度		/	少量(无量纲)			
	NH <sub>3</sub>		0.0313	1.56			
	H <sub>2</sub> S		0.0031	0.16			

### (6) 大气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区。项目周边500m范围内有一处居民点，位于项目的东南侧480m处，项目所在地区主导风向为东北偏北风。项目废气污染源主要为熔炼、油渣分离、干燥过程中产生的非甲烷总烃、恶臭；废水处理站产生的恶臭；蒸汽发生器、导热油炉燃烧废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

正常工况下，本项目动物油脂熔炼过程产生的非甲烷总烃、臭气经密闭管道收集后经“油气分离+五级冷凝”处理后与污水处理站产生的臭气经密闭空间收集后一同经“二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧（RCO）（在线脱附）”装置处理后经15m高排气筒DA001排放。根据前文分析，非甲烷总烃排放浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值要求；燃烧废气排放满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值要求。

综上所述，项目在做好污染防治措施的情况下，对环境空气质量影响较小。

## 2、废水

### (1) 废水源强

项目产生的废水为生活污水、冷凝废水、冷却塔、喷淋塔更换废水、锅炉污排水+软化处理废水、水化、干燥废水。

#### 1) 生活污水

项目定员 24 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国行政机构无食堂和浴室先进值：10m<sup>3</sup>/(人.a)，有食堂和浴室先进值：15m<sup>3</sup>/(人.a) 则项目员工生活用水约为 24×10=240m<sup>3</sup>/a。参考《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）表 4.2.3，城市综合生活污水排放系数为 0.8~0.9，本次评价按 0.9 系数进行计算，则项目生活污水产生量为 216m<sup>3</sup>/a，0.72m<sup>3</sup>/d。

参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD<sub>Cr</sub>：250mg/L，BOD<sub>5</sub>：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。本项目的生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。化粪池处理效率参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水化粪池污染物去除率一般为 COD<sub>Cr</sub>：15%，BOD<sub>5</sub>：9%，SS：30%，氨氮：3%。

生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政管网排入通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理，最终排入沙坪河。

表 4-14 项目生活污水污染物产排污情况表

废水类型	污染物	产生情况			治理措施			排放情况			标准限制 mg/L	
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理规模 t/d	处理效率 %	废水量 t/a	浓度 mg/L		排放量 t/a
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	216	250	0.054	化粪池	/	15	216	212.5	0.046	500
	BOD <sub>5</sub>			150	0.032			9		136.5	0.029	300
	SS			150	0.032			30		105	0.023	400
	NH <sub>3</sub> -N			20	0.004			3		19.4	0.004	--

#### 2) 生产废水：

本项目的生产废水主要为冷凝废水、冷却塔、喷淋塔更换废水、锅炉污排水+软化处理废水、水化、干燥废水。

##### ①冷凝废水：

本项目利用夹层对熔炼锅进行间接加热，熔炼油脂过程中产生的蒸汽冷凝废水主要为动物油脂自身所带的水分。根据建设单位提供的检测报告（报告编号：AFSQE070441001C），项目原料含水率为31.6%计算，冷凝废水的产生量为6378t/a。冷凝废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

#### ②锅炉污排水与软水制备废水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量中蒸汽锅炉-天然气-锅炉污排水+软化处理废水的产污系数为13.56t/万立方米-原料，锅炉污排水产污系数为9.86t/万立方米-原料。本项目蒸汽发生器天然气消耗量为18.2万m<sup>3</sup>/a，则锅炉污排水+软化处理废水为246.8t/a。其中锅炉污排水为179.5t/a，软化处理废水的量为67.3t/a。由于锅炉污排水与软水制备废水并未接触物料，因此定期排水为清净下水，可直接排入雨水管网。

#### ③冷却塔更换废水

考虑冷却水多次循环后，水中盐分较高，影响冷却管道使用寿命，建设单位为保证间接循环水的水质，定期对其更换，每年更换1次，每次更换的水量为100m<sup>3</sup>，由于循环水并未接触物料，因此定期排水为清净下水，可直接排入雨水管网。

#### ④喷淋塔更换废水

考虑喷淋水多次循环后，影响喷淋效果，堵塞喷淋塔填料，建设单位为保证喷淋效果，每半个月对喷淋废水进行一次更换，每年更换24次，每次更换水量为4m<sup>3</sup>，则更换的喷淋废水为96m<sup>3</sup>/a；更换后的喷淋废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

#### ⑤水化、干燥废水

本项目部分油脂需加入热水进行水化，根据前文分析水化所需热水量241.99m<sup>3</sup>/a，该部分用水在精炼过程中通过精炼锅底部排出、干燥过程中以水蒸气蒸发，经冷凝后形成水化、干燥废水，则水化、干燥废水的产生量为241.99m<sup>3</sup>/a，水化、干燥废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

因此本项目的生产废水合计为6378+96+241.99=6715.99m<sup>3</sup>/a。

本项目生产废水源强类比《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》（审批文号：穗南审批环评[2022]160号），本项目建设情况与类比项目相似性分析如

下表：

表 4-15 类比项目情况

类别	广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目	本项目	结论
处理内容	处理海关罚没走私冻品	牛胴油	类似
设计处理规模	45000 吨	20183.76t/a	本项目处理量为类比项目的 0.45 倍
生产工艺	高温干化化制法	高温干化化制法	一致
主要生产设备	化制烘干系统、榨油系统、粉碎系统、冷却系统	负压熔炼锅、精炼锅、油脚锅、真空干燥锅等	类似
主要产品	肉骨粉、油脂	肉渣、油脂	一致
生产废水类型	化制烘干工序废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、解冻废水、冷却水排水、废气处理系统废液	冷凝废水、喷淋塔更换废水、水化、干燥废水	基本相似

根据上表分析，本项目与广州源鹏生物科技有限公司的生产废水类型基本一致，具有可类比性。根据《广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目》验收检测报告（编号：ZY2023071050H-01），生产废水产生源强如下表所示

表 4-16 本项目生产废水产生浓度一览表（单位：mg/L，pH 为无量纲）

广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目处理前监测结果	监测项目	pH	SS	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
	监测时间	2023.8.4					
	监测结果	6.3-6.4	56	5.10×10 <sup>-3</sup>	1.55×10 <sup>-3</sup>	227	263
	监测时间	2023.8.5					
	监测结果	6.2-6.4	56	5.10×10 <sup>-3</sup>	1.53×10 <sup>-3</sup>	242	236
本项目生产废水产生浓度取值		/	56	5.10×10 <sup>-3</sup>	1.55×10 <sup>-3</sup>	242	263

则本项目的生产废水水质见下表。

表 4-17 项目生产废水污染物产排污情况表

废水类型	污染物	产生情况			治理措施			排放情况			标准限制 mg/L	
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理规模 t/d	处理效率 %	废水量 t/a	浓度 mg/L		排放量 t/a
生产废水	CODcr	类比法	6715.99	5100	34.2515	自建废水处理系统	30	99	6715.99	51	0.3425	90
	BOD <sub>5</sub>			1550	10.4113			99		15.5	0.1041	20
	NH <sub>3</sub> -N			242	1.6258			96		9.7	0.0651	10
	动植物油			263	1.7671			97		7.9	0.0531	10
	SS			56	0.3763			95		2.8	0.0188	60

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	排入龙口三连预处理站处理后,经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂	间断排放	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
生产废水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N BOD <sub>5</sub> SS 动植物油		间断排放	隔油+气浮+水解+UASB+A/O+混凝絮凝+芬顿+消毒	自建废水处理系统	DW002		

表 4-19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	DW001	112.894024	22.779874	0.0216	龙口三连预处理站/鹤山市第二污水处理厂	间断排放	/	鹤山市第二污水处理厂	pH 值	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	5 (8)
									TN	15
									TP	0.5
									BOD <sub>5</sub>	10
2	DW002	112.893897	22.779911	0.671599				动植物油	1	

表 4-20 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			污染物种类	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-8.5
		COD <sub>Cr</sub>		500
		NH <sub>3</sub> -N		--
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		350
		动植物油		60
2	DW002	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 肉制品加工一级标准较严值	6-9
		COD <sub>Cr</sub>		90
		NH <sub>3</sub> -N		10
		BOD <sub>5</sub>		20

	SS	60
	动植物油	10

表 4-21 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	CODcr	212.5	0.000153	0.046
		BOD <sub>5</sub>	136.5	0.000097	0.029
		SS	105	0.000077	0.023
		NH <sub>3</sub> -N	19.4	0.000013	0.004
2	DW002	CODcr	51	0.001142	0.3425
		BOD <sub>5</sub>	15.5	0.000347	0.1041
		NH <sub>3</sub> -N	9.7	0.000217	0.0651
		动植物油	7.9	0.000177	0.0531
		SS	2.8	0.000063	0.0188
全厂排放口合计		CODcr			0.3885
		BOD <sub>5</sub>			0.1331
		NH <sub>3</sub> -N			0.0691
		动植物油			0.0531
		SS			0.0418

**(2) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价**

本项目生产废水自建废水处理系统采用“气浮+水解+UASB+A/O+混凝絮凝+芬顿+消毒”的处理工艺，处理设备设计规模为 30m<sup>3</sup>/d（本项目废水产生量为 22.39m<sup>3</sup>/d，设计处理规模能满足本项目废水处理量），生产废水经自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后，经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理，具体工艺流程见下图：

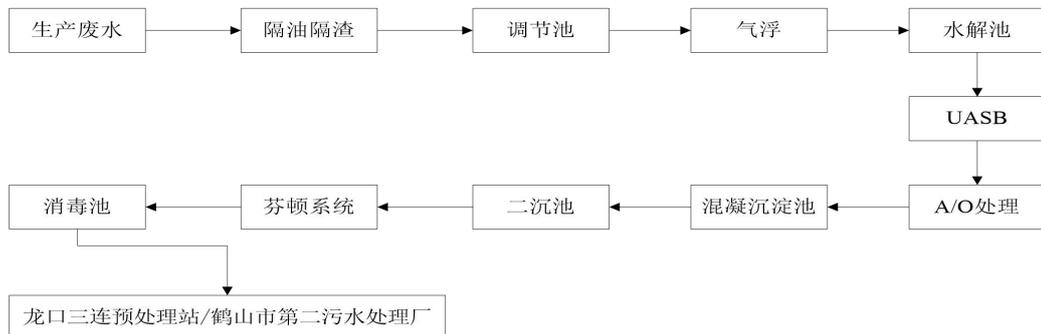


图 4-1 自建废水处理系统处理工艺流程图

**(1) 预处理、调节：**生产废水经隔油隔渣预处理后混合统一收集到调节池进行水质水量调节，通过降温均质，以利于后续的系统稳定运行。

**(2) 气浮：**气浮是气浮机的一种简称，也可以作为一种专有名词使用，即水处理中的气浮法，是在水中形成高度分散的微小气泡，粘附废水中疏水基的固体或液体颗粒，

形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液或者液液分离的过程。气浮是在水中产生大量细微气泡，细微气泡与废水中小悬浮粒子相黏附。形成整体密度小于水的“气泡颗粒”复合体，悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，形成泡沫浮渣，从而使水中悬浮物得以分离。气浮法是一种替代沉淀的方法。

**(3) 水解：**水解处理是厌氧处理的前期阶段。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程。

**(4) UASB：**是现代高效厌氧处理工艺中应用最广泛的反应器形式之一。污水反应器底部进入，靠水力推动，污泥在反应器内呈膨胀状态。混合液充分反应后进入截面积扩展的沉淀区，经三相分离器，产生的沼气从上部进入集气系统，污泥靠重力返回反应区。有时往反应器中投加软性填料，为生物提供附着生长的表面，以增加生物量。能简便有效的根据进水特点进行设定，具有操作简单，运行方便的特点。

**(5) A/O 处理：**UASB 出水进入生化池。厌氧区生物填料床上生长有厌氧、兼氧细菌，通过厌氧、兼氧菌的微生物化学作用将污染物分解为易降解的小分子物质；好氧区生物填料床上生长有好氧微生物菌群，被厌氧微生物分解成小分子的污染物随后在好氧区经历一个较低负荷的基质降解过程，完成对污水中有机物质的降解。厌氧+好氧工艺可比较充分发挥活性污泥的降解功能，可耐进水水质变化而引起的负荷冲击，可在运行中根据水质变化的条件灵活的调整运行参数，有比较高的去除效率和运行稳定性。

**(6) 混凝沉淀：**污水经过好氧池处理后出水自流入混凝沉淀池，进一步沉淀去除脱落的生物膜和部分有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水进入沉淀池后，由于重力作用，将物质沉淀下来。经过沉淀池固液分离后的出水更清澈透明：下部设锥形沉淀区，部分污泥回流至厌氧池。

**(7) 芬顿氧化：**芬顿氧化法是酸性条件下， $H_2O_2$  在  $Fe^{2+}$  存在下生成强氧化能力的羟基自由基( $\bullet OH$ )，并间接产生其它的活性氧化物，以实现对有机物的氧化降解，其氧化过程为链式反应。其中以  $\bullet OH$  产生为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，氧化能力较高，能把有机分子矿化为  $CO_2$  和  $H_2O$  等无机物，达到彻底降解有机物，脱除污水色度的目的。

**(8) 消毒：**废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，还

须在末端消毒池中投加次氯酸钠等消毒剂进行消毒处理，去除水中的大肠菌群等病菌，最后废水达标排放。

#### 废水处理工艺可行性分析：

本项目参考《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》（HJ860.3-2018）中表 7 屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表：厂内综合污水处理站的综合污水、专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂综合污水（屠宰及肉制品加工生产废水、生活污水、初期雨水等）不含羽绒清洗废水的间接排放废水执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 肉制品加工三级标准，推荐的污染防治可行技术中预处理可行技术包括：1）预处理粗（细）格栅（禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或筛网）平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮。2）生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺。本项目预处理采用隔油隔渣、气浮技术处理，生化处理段采用 UASB 及 A/O 法，处理技术均属于推荐污染防治可行技术，对该类型废水具有良好的处理效果。

#### 污染物去除效果：

根据《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）、《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006-2010）、《污水气浮处理工程技术规范》（HJ2007-2010）、《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2013-2012）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）和污水处理站设计文件，污水处理站的工程设计方案及同类型工程运行情况，本项目废水处理系统各工艺段的对生产废水中的污染物去除效率见下表：

**表 4-22 废水处理系统各单元分级处理效率及项目废水产排情况一览表**

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
原水水质（mg/L）		5100	1550	56	242	263
各处理单元 处理效率	隔油隔渣池	/	/	20%	/	60%
	气浮池	45%	40%	40%	15%	90%
	水解池	30%	20%	50%	5%	/
	UASB	85%	75%	40%	70%	10%
	A/O	80%	80%	80%	85%	10%
	混凝沉淀	20%	80%	90%	/	10%
	芬顿系统	80%	80%	20%	10%	/
	消毒池	/	/	/	/	/
理论综合去除效率		99.82%	99.9%	99.77%	96.73%	97.08%

本项目去除效率（保守取值）	99%	99%	95%	96%	97%
综合废水处理浓度（mg/L）	51.0	15.5	2.8	9.7	7.9
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92） 表3 肉制品加工一级标准较严值	≤90	≤20	≤60	≤10	≤10

### （3）废水依托污水处理设施的可行性分析

#### 1) 鹤山市龙口三连预处理站

##### ①鹤山市龙口三连预处理站简介

鹤山市龙口三连预处理站位于：鹤山市古劳镇三连工业区蚬江村南部，龙口河北岸，废水处理工艺采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+A<sup>2</sup>O+二沉池”，出水排至鹤山市第二污水处理厂，日处理废水量 1.0 万 m<sup>3</sup>。

##### ②依托处理可行性分析

###### 处理能力可行性：

鹤山市龙口三连预处理站日处理废水量 1.0 万 m<sup>3</sup>，其在规划、设计阶段已考虑本项目所在区域产生的废水量，有能力接收本项目的废水。

###### 处理工艺可行性：

废水处理工艺采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+A<sup>2</sup>O+二沉池”。本项目废水中的污染物均为常规指标，不含有毒有害的特征污染物，废水的可生化性较好，不会对鹤山市龙口三连预处理站处理工艺产生不利影响。

##### ③污水管网接驳可行性

鹤山市龙口三连预处理站服务范围为三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水。本项目位于兴龙工业区，属于鹤山市龙口三连预处理站服务范围。

#### 2) 鹤山市第二污水处理厂

##### ①鹤山市第二污水处理厂简介

鹤山市第二污水处理厂于 2008 年 10 月建成运行，工程设计规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量约 8000m<sup>3</sup>/d，废水处理工艺采用 A<sup>2</sup>/O+浸没式帘式膜系统，可接纳工业废水和生活污水，尾水经泵站集中排入沙坪河。目前鹤山市第二污水处理厂完成了提标改造，提标改造后尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

##### ②环境可行性分析

处理能力可行性:

目前鹤山市第二污水处理厂余量为 12000m<sup>3</sup>/d, 本项目废水量约 22.39m<sup>3</sup>/d, 有余量接收本项目的废水。

处理工艺可依托性:

鹤山市第二污水处理厂提标改造后的二级生化工艺采用 CAST 工艺(循环式活性污泥法), 在原有基础上增加了深度处理工艺(主要为高密度沉淀和紫外消毒)。

本项目废水中的污染物均为常规指标, 不含有毒有害的特征污染物, 废水的可生化性较好, 经鹤山市龙口三连预处理站处理后, 不会对鹤山市第二污水处理厂二级生化工艺和深度处理工艺产生不利影响。

### ③污水管网接驳可行性

鹤山市第二污水处理厂纳污范围为越楼围片区, 具体包括北至沙坪河, 南到规划过境公路, 西临规划二十号路, 东至规划十二号街, 总的纳污面积为 2776ha。本项目属于该纳污范围。

综上, 本项目生活污水经三级化粪池处理后、生产废水经自建废水处理系统接入市政污水管网排至鹤山市龙口三连预处理站处理后, 再排至鹤山市第二污水处理厂是可行的。

### (4) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)的要求, 生活污水间接排放口无需开展自行监测。本项目生产废水监测计划如下表。

表4-23 本项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	DW002	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	半年/次	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3肉制品加工一级标准较严值

### (5) 水环境影响分析

项目位于水环境不达标区, 项目纳污水体沙坪河(沙坪水闸断面)中监测指标溶解氧、氨氮均未能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准, 水质状况未不达标区。

本项目生活污水经三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后, 接入市政污水管网排至鹤山市龙口三连预处理站处理后, 再排至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理; 生产废水经自建废水处理系统(采用“隔油+气浮+水解+UASB+A/O+ 混凝絮凝+芬顿+消毒”组合工艺)后达到《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 肉制品加工一级标准较严值后, 接入市政污水管网排至鹤山市龙口三连预处理站处理后, 再排至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理。

因此, 在做好生活污水、生产废水污染防治措施的情况下, 项目废水的达标排放对水环境影响较小。

### 3、噪声

项目的主要噪声源为生产设备运行时产生的机械设备噪声, 根据类比调查分析, 设备运转时声级范围约 60~90dB (A)。具体设备噪声值详见表 4-24。

表 4-24 项目主要噪声源强表

序号	噪声源	数量(台)	位置	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	排放规律	
				核算方法	噪声值	措施	效果			
1	重型绞肉机	1	投料区	类比法	80~90	采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减	20	60~70	频发	
2	预热缓冲锅	1	熔炼区	类比法	60~70		20	40~50	频发	
3	混合进料泵	1		类比法	60~70		20	40~50	频发	
4	负压熔炼锅	8		类比法	60~70		20	40~50	频发	
5	油气分离器机组	4		油汽分离区	类比法		60~70	20	40~50	频发
6	列管冷凝器机组	8	类比法		60~70		20	40~50	频发	
7	真空泵机组	4	类比法		60~70		20	40~50	频发	
8	油渣刮板机	1	熔炼区	类比法	70~80		20	50~60	频发	
9	毛油缓冲锅	2	油渣分离区	类比法	60~70		20	40~50	频发	
11	1#过滤油泵	2		类比法	60~70		20	40~50	频发	
12	卧螺离心机	2		类比法	70~80		20	50~60	频发	
13	成品油泵	1		类比法	70~80		20	50~60	频发	
14	油渣输送机	1		类比法	70~80		20	50~60	频发	
15	冷却水塔	1	/	类比法	75~85		20	55~65	频发	
16	毛油泵	1	油渣分离区	类比法	70~80		20	50~60	频发	
17	精炼锅	4	精炼区	类比法	60~70		20	40~50	频发	
18	油脚锅	1		类比法	60~70		20	40~50	频发	
19	油脚泵	1		类比法	70~80		20	50~60	频发	
20	真空干燥锅	2		类比法	60~70		20	40~50	频发	
21	油气分离器机组	1		类比法	60~70		20	40~50	频发	
22	真空泵机组	1		类比法	60~70		20	40~50	频发	
23	成品油泵	1		类比法	70~80		20	50~60	频发	
24	微量水分检测仪	1		化验室	类比法		60~70	20	40~50	频发
25	尾气冷凝器	3		环保区	类比法		60~70	20	40~50	频发
26	尾气喷淋塔	2	类比法		60~70		20	40~50	频发	

27	活性炭吸附+催化燃烧机组	1	供热区	类比法	75~85		20	55~65	频发
28	离心风机	3		类比法	75~85		20	55~65	频发
29	蒸汽发生器	1		类比法	75~85		20	55~65	偶发
30	导热油炉	1		类比法	75~85		20	55~65	偶发

表 4-25 各等效噪声源与厂界的距离一览表

序号	源强	治理后等效声级 (dB(A))	与厂界的距离 m			
			东南	西南	西北	东北
1	投料区	65.00	15	49	63	15
2	熔炼区	64.62	12	20	66	44
3	油汽水分离区	63.01	25	26	53	38
4	精炼区	59.62	24	49	54	15
5	环保区	70.79	23	52	55	12
6	供热区	69.54	30	19	48	45

项目主要设备噪声源为点源，其向外传播的过程中，可近似认为是在半自由声场中扩散，根据《环境影响评价技术导则声环境》HJ/T2.4-2021 推荐的噪声传播衰减计算的替代方法，即用 A 声级计算，其计算公式如下：

(1) 设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：

$L_T$ —噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

$L_i$ —每台设备最大 A 声级，dB(A)；

$n$ —设备总台数。

计算结果见表 4-8。

(2) 点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源  $r_0$  处的声源声压级，当  $r_0=1m$  时，即声源的声压级，dB(A)；

(1) 几何发散引起的倍频带衰减  $A_{div}$

无指向性点源几何发散衰减公式： $A_{div} = 20 \times \lg(r/r_0)$ ；取  $r_0=1m$ ；

(2) 大气吸收引起的倍频带衰减  $A_{atm}$

空气吸收引起的衰减公式： $A_{atm}=\alpha (r-r_0)/1000$ ， $\alpha$ 取 2.8（500Hz，常温 20℃，湿度 70%）。

(3) 声屏障引起的倍频带衰减  $A_{bar}$

位于项目边界和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目考虑噪声源与预测点有建筑物墙体起声屏障作用，故  $A_{bar}=25dB(A)$ 。

(4) 地面效应引起的倍频衰减  $A_{gr}$ ，项目取 0。

(5) 其他多方面效应引起的倍频衰减  $A_{misc}$ ，项目取 0。

本环评以厂房墙体、门窗隔音量为 25dB（A），项目各区域等效声源距厂界的距离见表 4-27，根据上述参数进行预测计算，项目预测结果见表 4-26。

### (3) 预测结果及评价

采用上述模式进行预测计算，噪声预测计算结果详见表 4-26。

表 4-26 厂界噪声预测结果

序号	源强	治理后等效声级(dB(A))	对厂界的贡献值(dB(A))			
			东北	东南	西南	西北
1	投料区	65.00	41.47	31.2	29.01	41.47
2	熔炼区	64.62	43.04	38.6	28.23	31.75
3	油汽分离区	63.01	35.05	34.71	28.52	31.41
4	精炼区	59.62	32.02	25.82	24.97	36.1
5	环保区	70.79	43.56	36.47	35.98	49.21
6	供热区	69.54	40.0	43.96	35.92	36.48
厂界贡献值叠加			48.55	46.15	40.15	50.37
GB12348-20082 类标准值（dB(A)）			昼间：65/夜间：55			

注：项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无环境保护目标达标情况分析。根据预测结果，项目厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，项目附近无居民点等声环境敏感目标，项目噪声经过沿途厂房，噪声削减更为明显，因此对周边敏感点影响更小。

为减少噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

①合理布局，重视总平面布置。

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

## ②防治措施

选购设备是选用低噪声设备，设备安装时采用基础减震，运行期间避免在生产时间打开门窗；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度，减少噪声对周围环境的影响。

## ③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

## ④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）的要求，项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表4-27 噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	每季度1次，昼夜间监测各1次	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类

## 4、固体废物

本项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物（废包装材料、废油脂、污泥、废离子交换树脂）、危险废物（废活性炭、废机油、废机油桶）。

### （1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目24名员工，员工生活垃圾系数按0.5kg/人·d估算，则项目的生活垃圾产生量约3.6t/a，统一交由环保部门清运处置。

### （2）一般固体废物

#### 1) 废包装材料

原材料拆解过程会产生废原料包装物，主要为纸箱和塑料袋等，牛蒡油年处理量为20183.76吨，平均每个包装袋规格为50kg，则一年包装袋使用量为403675.2个，每个平均重量约为100g，则废原料包装物产生量为40.3675t/a；废原料包装物经消毒后在一般固废暂存间暂存，定期交由物资回收公司回收；其他原辅材料在使用过程中会产生废原料包装物，主要为纸箱和塑料袋等，根据建设单位提供资料，其他原辅材料废原料包装物产生量为1.0t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）行业来

源为非特定行业，固体废物代码：900-003-S17。废原料包装物经消毒后在一般固废暂存间暂存，定期交由物资回收公司回收。

#### 2) 废油脂

本项目生产废水中含有动植物油，预处理隔油隔渣+气浮池时会产生废油脂，根据废水中的动植物油浓度，本项目废水动植物油产生量为 1.0905t/a，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-099-S17，废油脂交相关单位回收处理。

#### 3) 污泥

本项目自建废水处理系统在运行的过程中会产生的一定的污泥，废水总处理量为 6715.99t/a (22.39t/d)，项目配套废水处理设施在运行过程中会产生污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 修订)，污泥产生系数取 6 吨/万吨-污水处理量，本项目污水处理量约 0.671599 万吨/年，则污泥产生量约 4.0296t/a (手册中的污泥产生系数已按 80%含水率折算)，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)行业来源为非特定行业，固体废物代码：135-001-S07，污泥交相关单位回收处理。

#### 4) 废离子交换树脂

本项目蒸汽发生器用水采用离子交换树脂进行软化，软水制备装置更换产生的废交换树脂约 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-099-S17，由生产厂家回收利用。

### (3) 危险废物

#### 1) 废活性炭

本项目生产车间位置最后采用活性炭吸附浓缩后+催化燃烧处理。催化燃烧装置中活性炭经脱附后循环使用，随着时间的推移，活性炭的吸附率逐步降低，拟每 2 年更换一次，一次填充料约为 2t，则废活性炭的产生量为 2t/2a，平均 1t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中“HW49 其他废物/非特定行业/900-039-49/烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭”，属于危险废物，定期交给有危废处理资质单位回收处理。

#### 2) 废机油

项目机械维修及保养过程中产生的一定的废机油，根据建设单位提供的资料，项目废机油产生量约为 0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中“HW08

废矿物油与含矿油废物/非特定行业/900-214-08/车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，属于危险废物，定期收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

### 3) 废机油桶

根据建设单位提供资料，废机油桶年产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

危险废物汇总表见表 4-28，危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-29。

表 4-28 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	1	废气处理	固态	有机废气	1 次/年	T	危废间暂存，定期交由资质单位进行处理
2	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备维修保养	液态	矿物油	1 次/年	T, I	
3	废机油桶	HW49	900-041-49	0.01	设备维修保养	固态	废机油	1 次/年	T/In	

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	危险废物暂存间内	10m <sup>2</sup>	50kg/袋	1	年
	废机油	HW08	900-214-08			25kg/桶	0.1	年
	废机油桶	HW49	900-041-49			空桶	0.01	半年

### (4) 管理措施

项目一般固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防泄漏），明确防渗措施和泄漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的防范措施。危废间设置于室内，做好防风防雨，

按危废种类明确分区，设置漫坡或围堰；在危废间地面硬底化的前提下做好重点防渗措施；专人专管，定期检查容器的完整性，防止危废泄漏等事故发生；保证室内通风。同时作好危险废物情况的台账记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。按要求进行联网登记，并定期交危废单位转运。

综上，项目的固体废物主要来自员工生活垃圾、一般固废废物、危险废物。员工产生的生活垃圾分类收集后交环卫部门处理；危险废物为废活性炭、废机油、废机油桶，交由有危废处理资质单位回收处理。固体废物均得到妥善处置，对周边环境影响不大。

## **5、地下水、土壤环境影响和防护措施**

### **(1) 地下水环境影响分析及防护措施**

根据本项目的特点和可能对地下水环境造成污染的风险程度，分为重点污染区和一般污染区，分别采用不同的防渗措施。

重点污染区防渗措施：危废间、储罐区、废水处理站为本项目地下水、土壤的重点污染区域。上述区域地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层防渗、防腐等，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

一般污染区防渗措施：其它区域地面均采取水泥硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制危废、废水的泄漏与下渗，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响；

在生产过程中加强生产管理，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、危废间、储罐区的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染地下水环境。

### **(2) 土壤环境影响分析及防护措施**

#### **1) 大气沉降**

本项目对土壤环境产生大气沉降影响的污染因子主要是熔炼、油脂分离、干燥等过程中产生的有机废气（非甲烷总烃）和臭气、自建废水处理站产生的恶臭以及蒸汽发生器、导热油炉产生的燃烧废气（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘）等。其中非甲烷总烃、恶臭、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>为气态污染物，基本不会发生沉降；颗粒物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围

的土壤、地下水环境，本项目颗粒物废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标；因此本项目通过大气沉降对土壤环境的影响很小。

## 2) 地面漫流与垂直入渗

项目危废暂存间落实不同种类危险废物分区存放并设置隔断隔离，储罐区设置四周围堰，地面硬底化处理并完善设置防渗层。项目生活污水、生产废水收集过程中存在污水、废水发生跑冒滴漏的风险，会通过垂直入渗方式进入周边的土壤、地下水，因此本项目采取以下措施进行防控：

①做好成储罐区、危废暂存间、废水处理站的日常维护，若发生原料、危险废物、废水泄漏情况，应及时进行清理。

②分区防渗。储罐区、危废暂存间、废水处理站按照要求进行防渗。

③加强废水收集、处理系统、废气收集、处理系统的维护运行，一旦发现有泄漏、渗漏的情况应及时进行处理，废水处理设施、废气处理设施一旦出现不正常运行，应立即停产，待恢复正常后再进行正常生产。

④加强废水产生工序的管理与维护，避免车间内发生废污水泄漏或渗透，一旦出现泄漏应及时进行清理，避免发生地面漫流进入周边土壤和地下水。

在落实上述措施后，本项目通过地面漫流和垂直入渗的方式对土壤和地下水产生的影响较小。

## 6、生态

本项目属于产业园区内建设项目，租用已建成厂房用地，但用地范围内不含有生态环境保护目标，故不需进行生态环境影响评价。

## 7、环境风险

### (1) 风险调查

本项目涉及的危险物质主要为制冷剂、导热油、天然气、磷酸、动物油及危险废物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录（2015版）》中的危险物质或危险化学品。按照下式计算危险物质数量与临界量比值（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。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目突发环境事件风险物质在厂区最大存在总量与其临界量比值见下表。

**表 4-30 危险物质风险识别表**

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	R-404a 制冷剂	1	50	0.02
2	导热油	5	2500	0.002
3	天然气	0.005	10	0.0005
4	动物油	500	2500	0.2
5	危险废物	1.11	50	0.0222
项目 Q 值				0.2447

本项目  $Q=0.2447 < 1$  时，故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

### （2）生产过程风险识别

环境风险主要是危废间、储罐区发生泄漏、生产车间发生火灾、废气、废水收集及处理系统故障导致事故排放。

### （3）简单分析内容表

**表 4-31 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目				
建设地点	(广东)省	(江门)市	(鹤山)市	(/)县	龙口镇
地理坐标	经度	112°53'39.100"		纬度	22°46'49.003"
主要危险物质及分布	危险废物主要存储在危废间；动物油主要存储在储罐区；天然气、导热油、制冷剂均为在线量，不存储				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	动物油、危险废物、导热油在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有污染地下水和土壤的环境风险；生产车间发生火灾，可能引发次生环境事故，消防尾水进入雨水管网有污染周边水体的环境风险；废气收集及处理系统故障导致事故排放。				
风险防范措施要求	<p>①为防止发生泄漏，需落实如下防范措施：</p> <p>A.在运输和贮存过程中，要采取严格的措施防止火灾/爆炸和泄漏事故的发生。厂方应做好安全防火工作及应变措施。</p> <p>B.各类物品应分区存放，不得混存，并在存放区设置明显标识，同时，并应有一定的安全距离且保证道路通畅。机油存放区应设置不低于 10cm 的围堰，确保泄露时不会溢出厂界外，对环境造成影响。储罐区应设置围堰，围堰高度约 1.2m，围堰的容积不小于单个储罐的最大容积；</p> <p>C.危废暂存间应严格按照标准建设，确保不会对环境造成影响。</p> <p>D.制订应急方案，配备相关器材与人员，定期进行演练，把事故发生的概率降至最低。一旦发生事故时，应有条不紊地按应急方案实施，以将火灾损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。</p> <p>②废气事故性排放的风险防范措施</p> <p>本项目周围大气环境具有一定的环境容量，废气正常排放时对周边大气环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使</p>				

大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境，特别是会对周围居民的正常生活造成较大影响，这种情况必须杜绝。

建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气治理设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气治理设施恢复为止。

废气治理设施按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期和不定期检查，机器维修或更换不良部件。

另外，建设单位必须制定完善的管理制度及相应的应急处理设施，保证废气治理设施发生事故能及时做出反应和有效的应对。

#### ③次生环境风险防范措施

项目周围均为工厂，一旦发生火灾、爆炸事故时，产生的大量辐射热、浓烟、有毒气体将可能对附近工厂造成严重的影响，威胁到周围人群的人身安全。建设单位必须对此高度重视，切实做好风险的防范，在发生事故时应迅速疏散居民及做好善后工作，并采取有效的措施防止污染事故的进一步扩散，同时立即报当地环保部门。

当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有大量的石油类，若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影晌，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的停运，导致严重污染环境的后果。因此建设单位必须对以上可能产生的消防废水设计合理的处置方案，防止污染环境。

#### 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

①风险物质识别：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中表 1 “物质危险性标准”；《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

②Q 值：项目  $Q=0.2447 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 中规定，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

#### （4）小结

本项目涉及的危险物质主要为 R-404a 制冷剂、导热油、天然气、动物油、危险废物，最大储存量远小于临界量。项目潜在的危险有害因素动物油、危险废物、导热油在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有污染地下水和土壤的环境风险；生产车间发生火灾，可能引发次生环境事故，消防尾水进入雨水管网有污染周边水体的环境风险；废气收集及处理系统故障导致事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可将环境风险影响控制在可接受的范围内。

#### （八）电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故不需对项目电磁辐射现状开展监测和评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/生产车间/废水处理站尾气处理系统排气筒	臭气浓度	二级生物除臭喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧(RCO)(在线脱附)后通过15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		NH <sub>3</sub>		
		H <sub>2</sub> S		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
	DA003/导热油炉废气处理系统排气筒	氮氧化物	配套低氮燃烧器,收集后经25m排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表3大气污染物特别排放限值
		二氧化硫		
		烟尘		《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		烟气黑度		
	DA002/蒸汽发生器废气处理系统排气筒	氮氧化物	配套低氮燃烧器,收集后经25m排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表3大气污染物特别排放限值
		二氧化硫		
		烟尘		《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		烟气黑度		
	厂界	臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(新改扩建二级)
		NH <sub>3</sub>		
H <sub>2</sub> S				
厂区内	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	
地表水环境	生活污水	pH	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后,经泵站提升至鹤山市第二污水处理厂做进一步处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
	生产废水	pH	采用自建废水处理系统预处理后通过市政管网排入龙口三连预处理站处理后,经泵站提升至	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3肉制品加工一级标准较严值
		COD <sub>Cr</sub>		
		NH <sub>3</sub> -N		

		BOD <sub>5</sub>	鹤山市第二污水处理厂做进一步处理	
		SS		
		动植物油		
声环境	生产车间	Leq(A)	选用噪声较低的设备，合理布局，基础减振、距离衰减	《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	生活垃圾分类收集后，交由环卫部门集中处理；废原料包装物定期交由物资回收公司回收；废油脂、污泥收集后交由相关单位处理；废离子交换树脂由生产厂家回收利用；废活性炭、废机油、废机油桶收集后，交由有资质的危险废物处置单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①做好储罐区、危废暂存间、污水收集预处理系统维护，若发生原料、危险废物、废水泄漏情况，应及时进行清理。</p> <p>②分区防渗。储罐区、危废暂存间、污水处理区按照要求进行防渗。</p> <p>③加强废水收集、处理系统、废气收集、处理系统的维护运行，一旦发现有泄漏、渗漏的情况应及时进行处理，废水处理设施、废气处理设施一旦出现不正常运行，应立即停生产，待恢复正常后再进行正常生产。</p> <p>④加强废水产生工序的管理与维护，避免车间内发生废污水泄漏或渗透，一旦出现泄漏应及时进行清理，避免发生地面漫流进入周边土壤和地下水。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①为防止发生泄漏，需落实如下防范措施：</p> <p>A.在运输和贮存过程中，要采取严格的措施防止火灾/爆炸和泄漏事故的发生。厂方应做好安全防火工作及应变措施。</p> <p>B.各类物品应分区存放，不得混存，并在存放区设置明显标识，同时，并应有一定的安全距离且保证道路通畅。机油存放区应设置不低于10cm的围堰，确保泄露时不会溢出厂界外，对环境造成影响。储罐区应设置围堰，围堰高度约1.2m，围堰的容积不小于单个储罐的最大容积；</p> <p>C.危废暂存间应严格按照标准建设，确保不会对环境造成影响。</p> <p>D.制订应急方案，配备相关器材与人员，定期进行演练，把事故发生的概率降至最低。一旦发生事故时，应有条不紊地按应急方案实施，以将火灾损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。</p> <p>②废气事故性排放的风险防范措施</p> <p>本项目周围大气环境具有一定的环境容量，废气正常排放时对周边大气环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境，特别是会对周围居民的正常生活造成较大影响，这种情况必须杜绝。</p> <p>建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气治理设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气治理设施恢复为止。</p> <p>废气治理设施按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期和不定期检查，机器维修或更换不良部件。</p> <p>另外，建设单位必须制定完善的管理制度及相应的应急处理设施，保证废气治理设施发生事故时能及时做出反应和有效的应对。</p> <p>③次生环境风险防范措施</p> <p>项目周围均为工厂，一旦发生火灾、爆炸事故时，产生的大量辐射热、浓烟、有毒气体将可能对附近工厂造成严重的影响，威胁到周围人群的人身安全。建设单位必须对此高度重视，切实做好风险的防范，在发生事故时应迅速疏散居民及做好善后工作，并采取有效的措施防止污染事故的进一步扩散，同时立即报当地环保部门。</p> <p>当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，</p>			

	<p>以上消防废液含有大量的石油类，若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的停运，导致严重污染环境的后果。因此建设单位必须对以上可能产生的消防废水设计合理的处置方案，防止污染环境。</p>
其他环境管理要求	无

## 六、结论

广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目的建设符合当前国家产业政策，项目符合“三线一单”要求。本项目性质与周边环境功能区划相符，符合江门市、鹤山市及龙口镇总体规划的用地要求，项目选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；本项目所在区域水、气、声环境质量现状总体良好，因此本项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把对环境的影响控制在最低限度。在采取相应的污染防治措施以及充分落实评价推荐的各项治理措施后，可最大限度的减少污染物的排放，避免本项目对周围环境产生较大的不利影响。

综上所述，该项目具有明显的社会、经济效益。评价认为，从环保角度论证，该项目的建设是可行的。



2024.9.6

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气（t/a）	非甲烷总烃	/	/	/	0.5244	/	0.5244	+0.5244
	NH <sub>3</sub>	/	/	/	0.0159	/	0.0159	+0.0159
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	0.0016	/	0.0016	+0.0016
	臭气浓度	/	/	/	少量（无量纲）	/	少量（无量纲）	+少量（无量纲）
	颗粒物	/	/	/	0.133	/	0.133	+0.133
	二氧化硫	/	/	/	0.19	/	0.19	+0.19
	氮氧化物	/	/	/	0.278	/	0.278	+0.278
废水（t/a）	CODcr	/	/	/	0.3885	/	0.3885	+0.3885
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.1331	/	0.1331	+0.1331
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0691	/	0.0691	+0.0691
	动植物油	/	/	/	0.0531	/	0.0531	+0.0531
	SS	/	/	/	0.0418	/	0.0418	+0.0418
生活垃圾（t/a）		/	/	/	3.6	/	3.6	+3.6
一般工业固 体废物（t/a）	废包装材料	/	/	/	40.3675	/	40.3675	+40.3675
	废油脂	/	/	/	1.0905	/	1.0905	+1.0905
	污泥	/	/	/	4.0296	/	4.0296	+4.0296
	废离子交换树脂	/	/	/	1	/	1	+1
危险废物 （t/a）	废活性炭	/	/	/	1	/	1	+1
	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废机油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

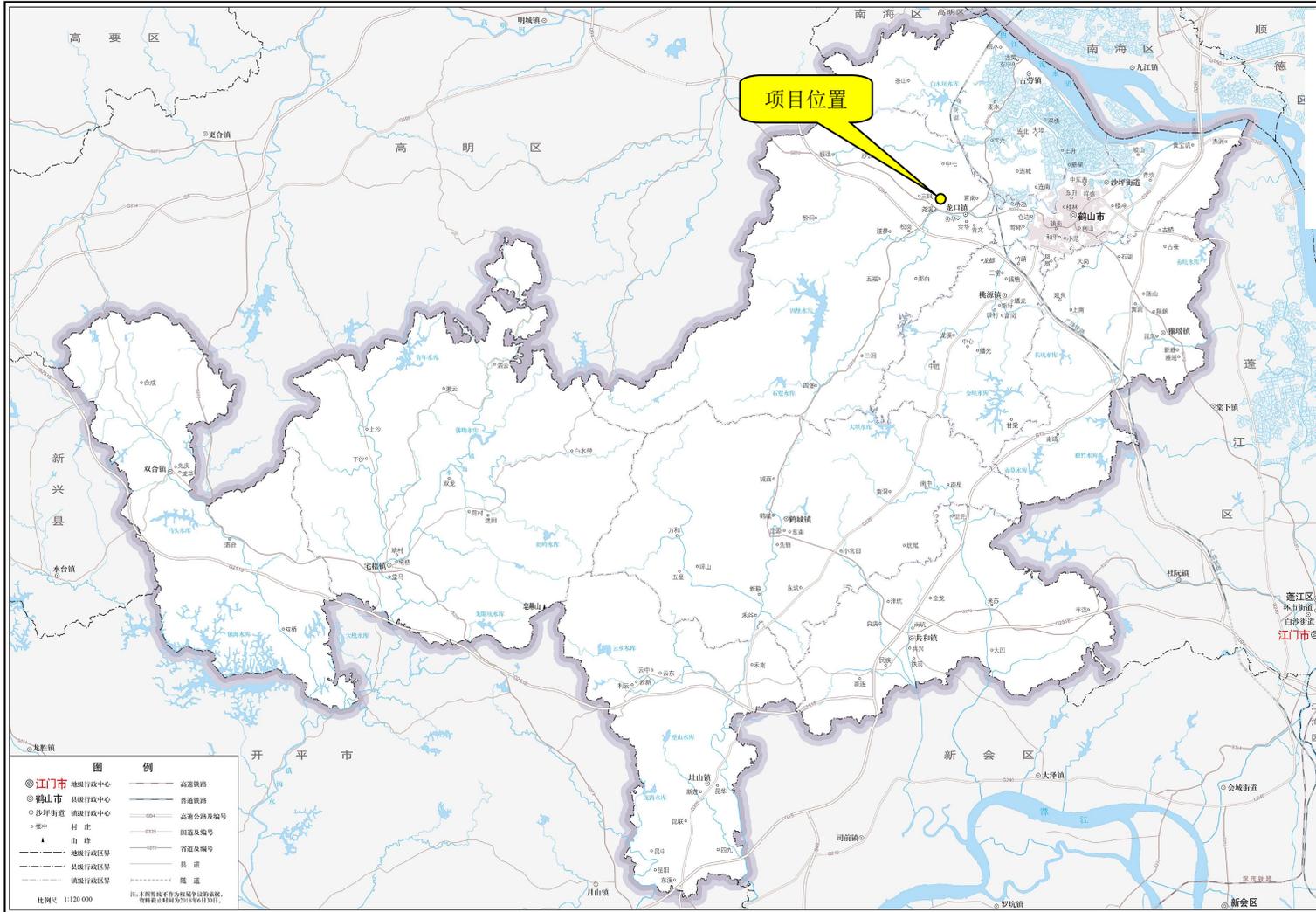
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号：1702869466000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	w4pxav		
建设项目名称	广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨建设项目		
建设项目类别	10-018屠宰及肉类加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东振贤生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91440112MACDG6MN2T		
法定代表人（签章）	陈振贤		
主要负责人（签字）	陈振贤		
直接负责的主管人员（签字）	陈振贤		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东驰环生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MACAALWM3H		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张力	2015035650352014650103000309	BH000908	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张力	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH000908	
李影华	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH061819	

# 鹤山市地图



审图号：粤S(2018)131号

广东省国土资源厅 监制

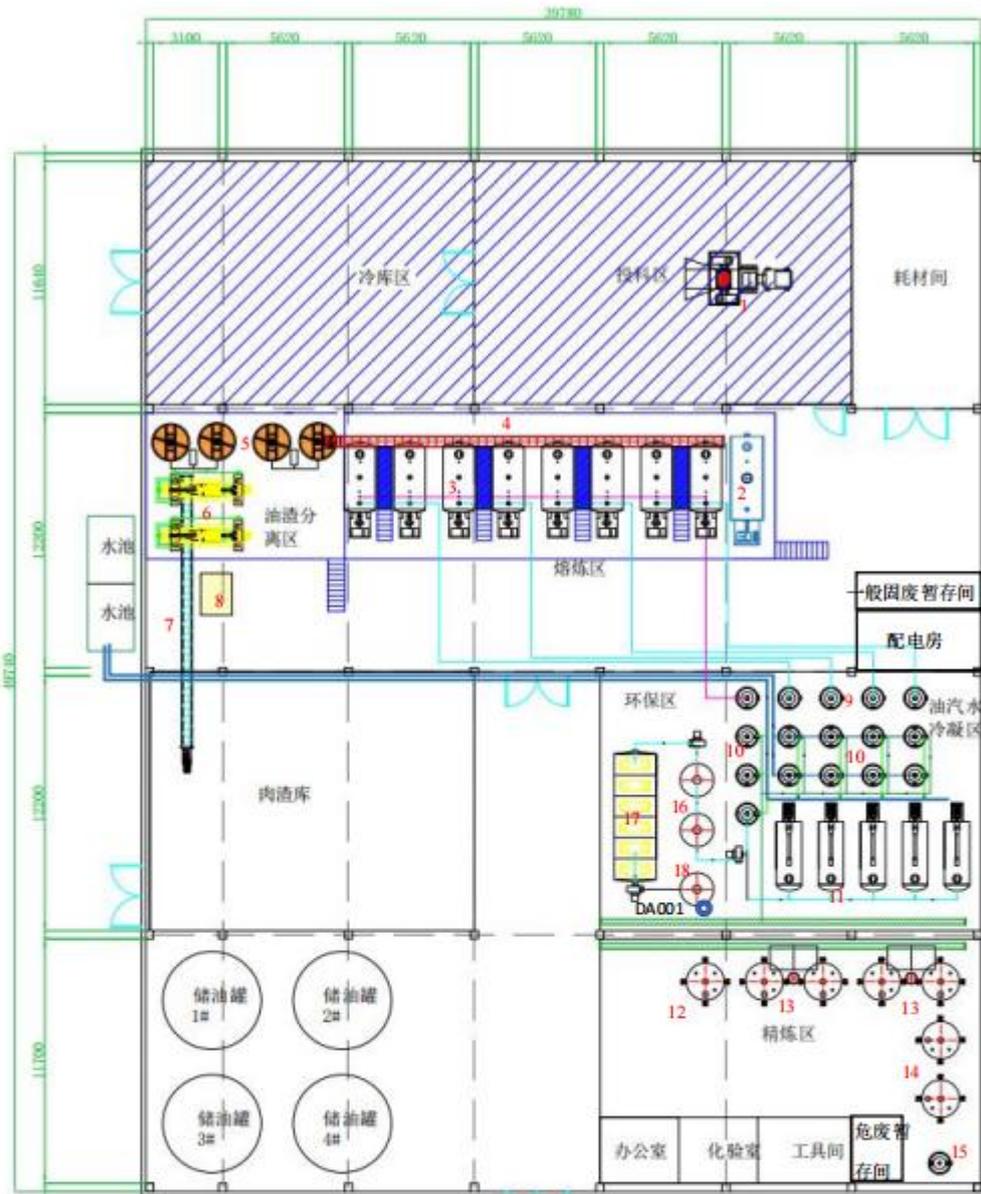
附图1 项目地理位置



附图 2 项目四至图



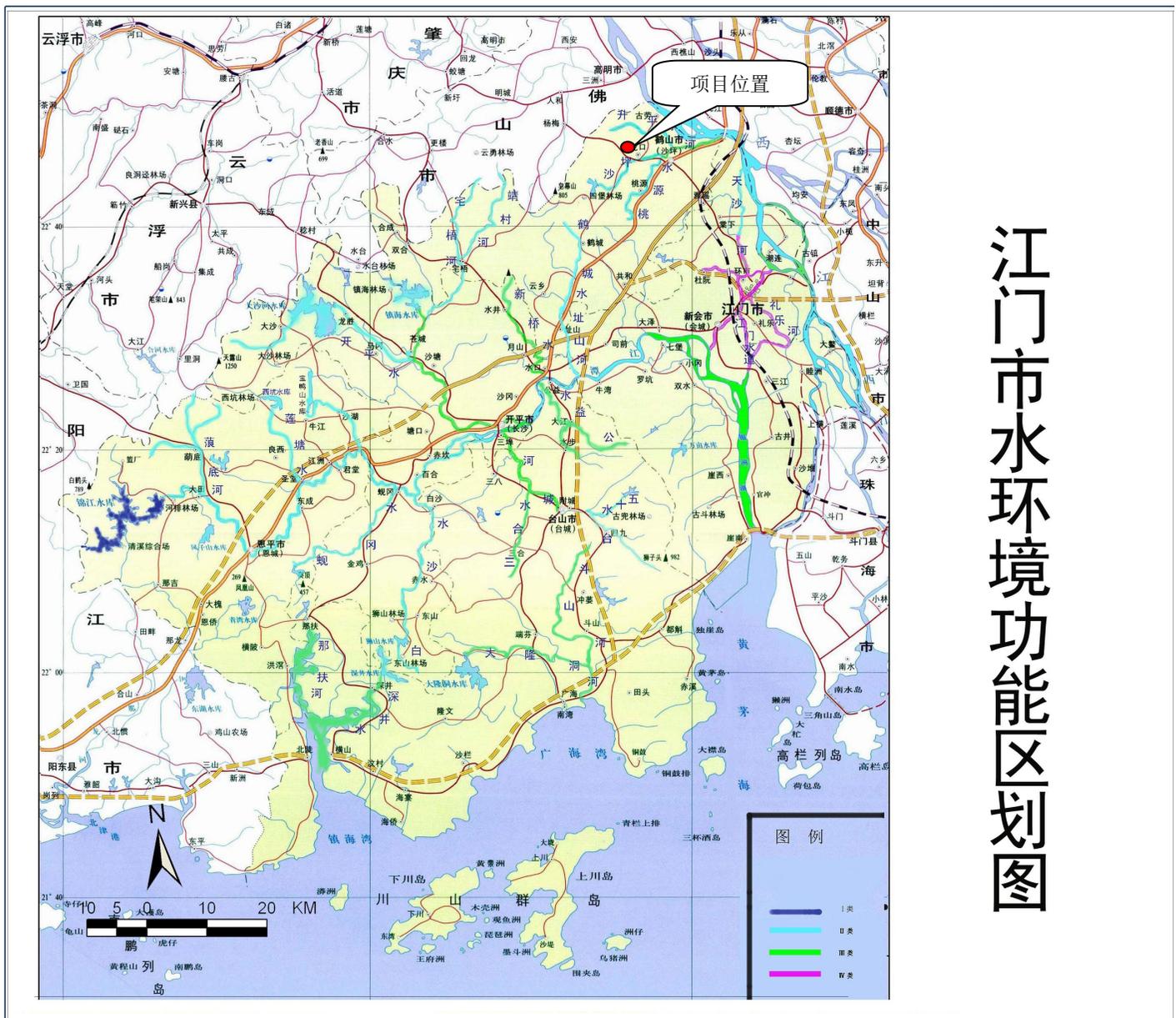
附图3 项目500米范围内环境敏感点示意图



★ DW002

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1、重型绞肉机    | 12、高位热水箱  |
| 2、预热缓冲锅    | 13、精炼锅    |
| 3、负压熔炼锅    | 14、真空干燥锅  |
| 4、油渣刮板机    | 15、油脚锅    |
| 5、毛油缓冲油罐   | 16、尾气喷淋塔  |
| 6、卧螺离心机    | 17、活性炭吸附  |
| 7、油渣输送机    | 18、催化燃烧机组 |
| 8、成品油泵     |           |
| 9、油汽分离器机组  |           |
| 10、列管冷凝器机组 |           |
| 11、真空泵机组   |           |

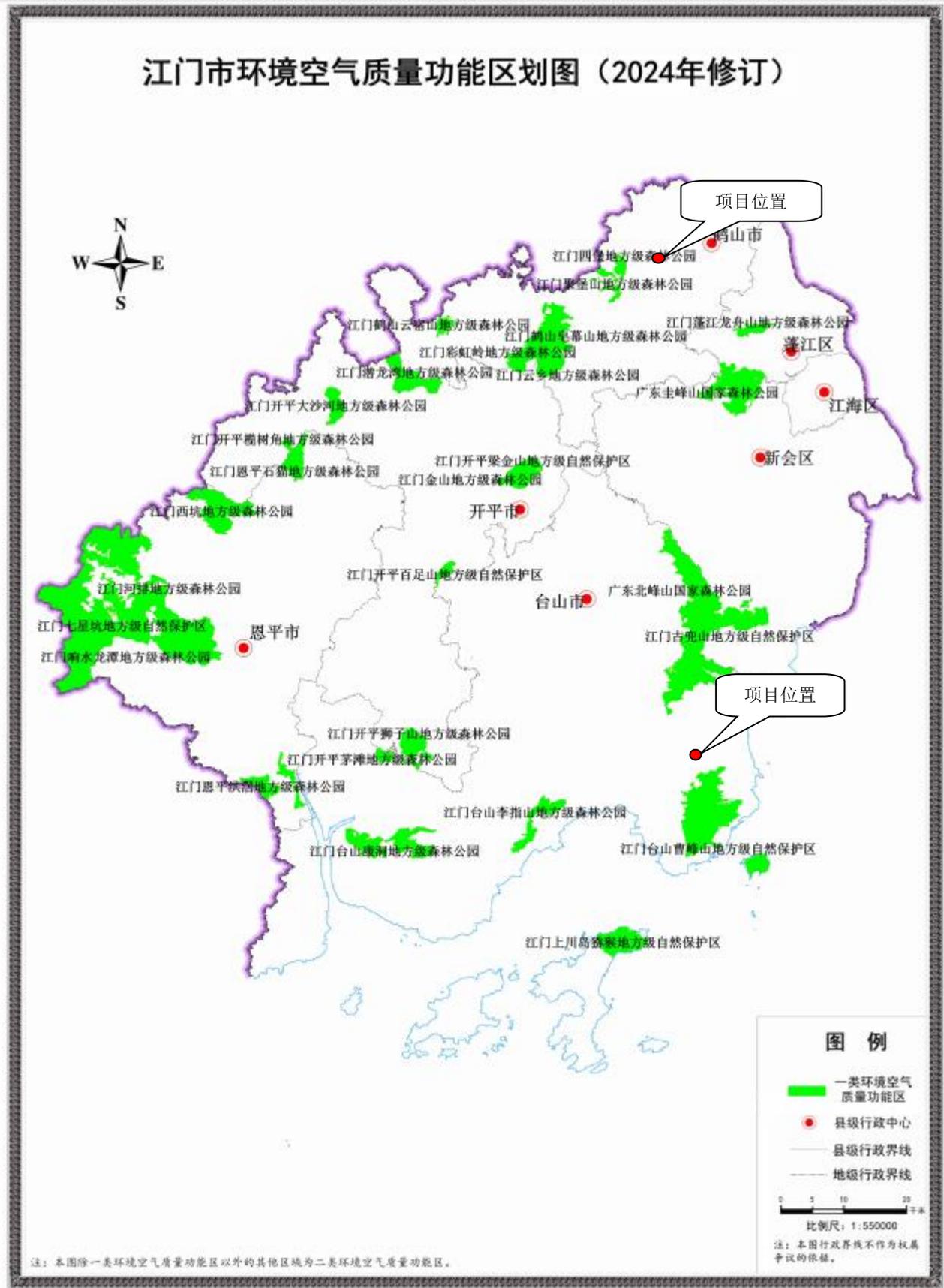
附图4 项目平面布置图



# 江门市水环境功能区划图

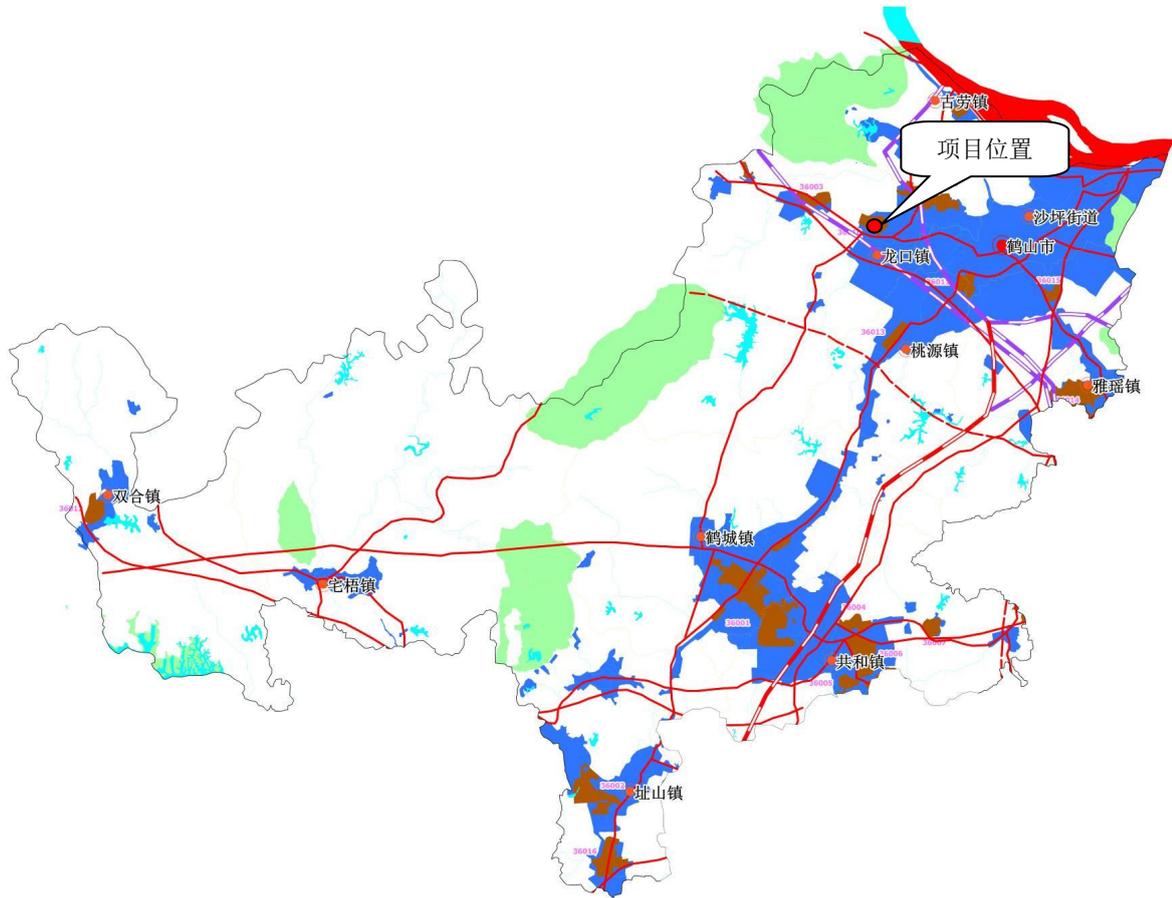
附图5 水环境功能区划图

# 江门市环境空气质量功能区划图（2024年修订）



附图 6 大气环境功能区划图

# 鹤山市声环境功能区划示意图

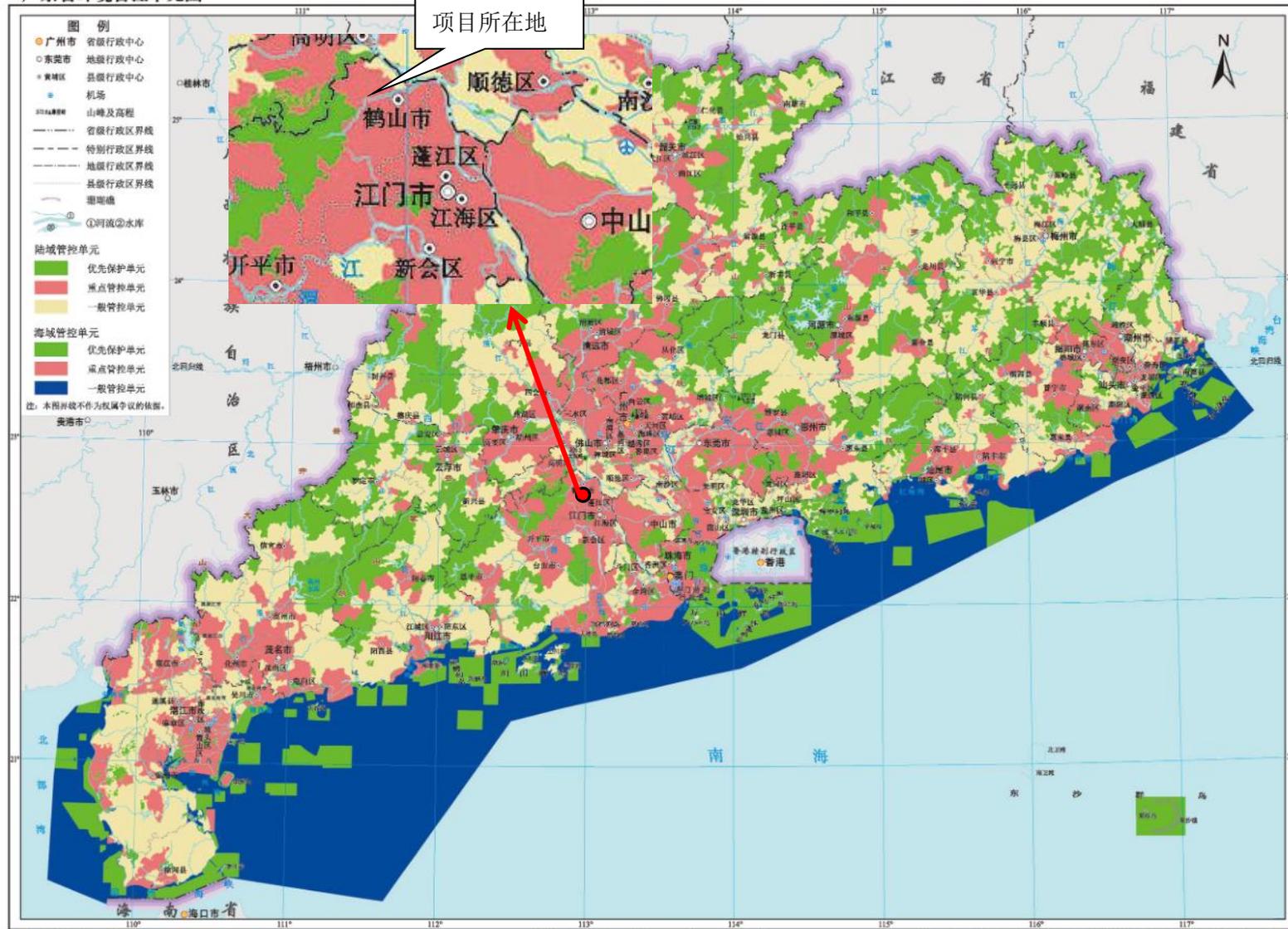


注：1、留白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。

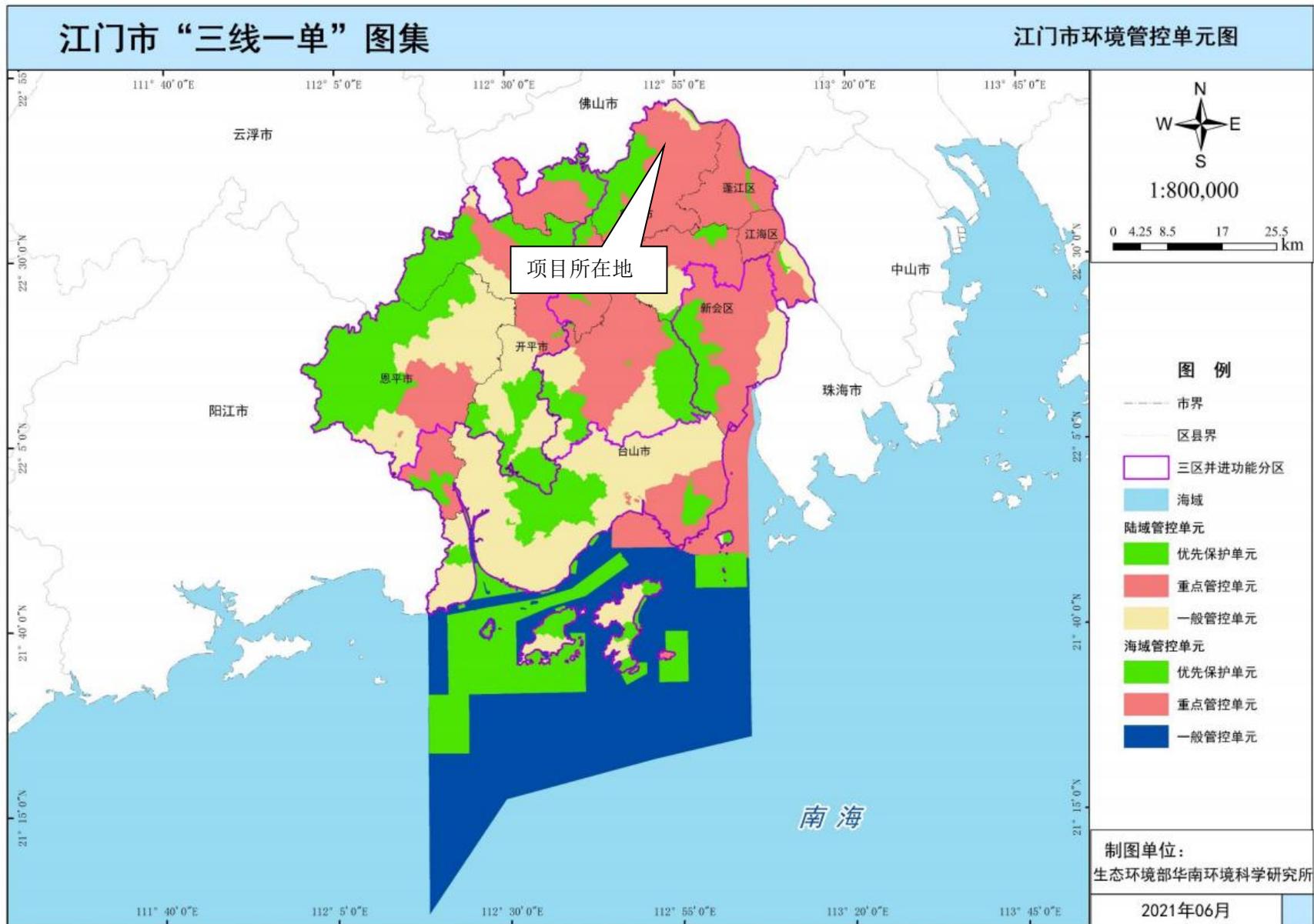


附图 7 声环境功能区划图

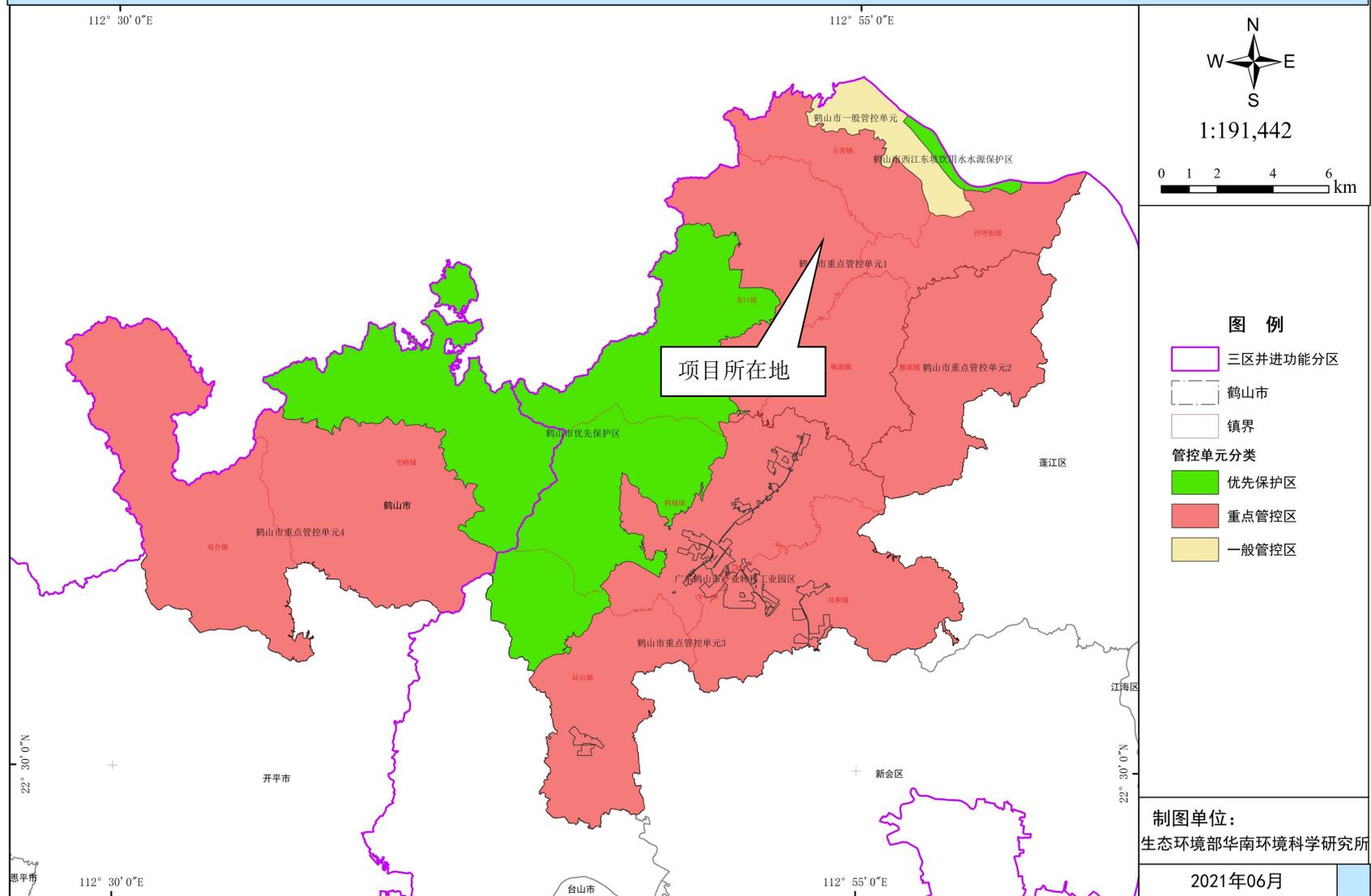
广东省环境管控单元图



附图 8 广东省环境管控单元图



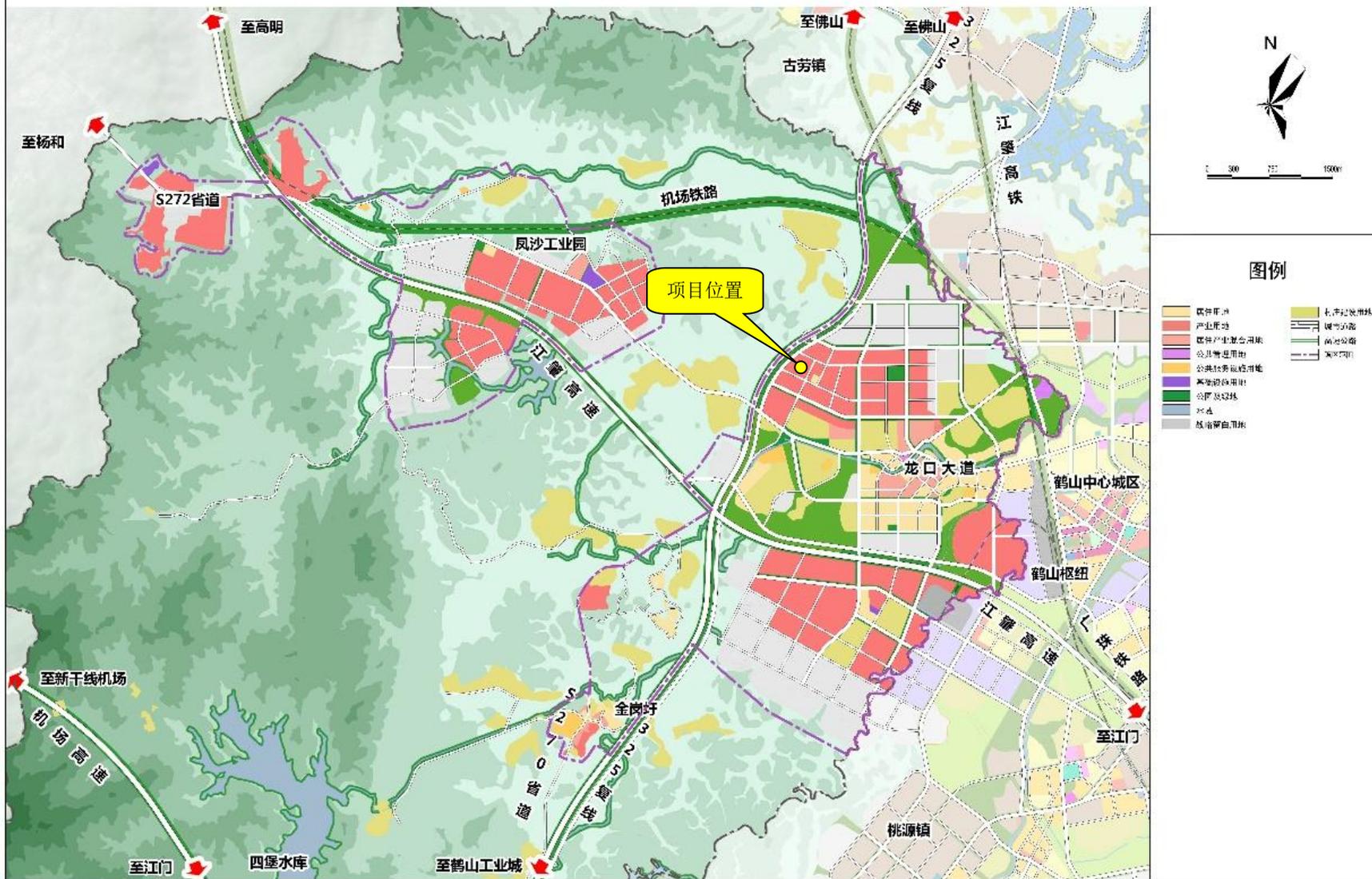
附图9 江门市“三线一单”图集



附图 10 鹤山市环境管控单元图

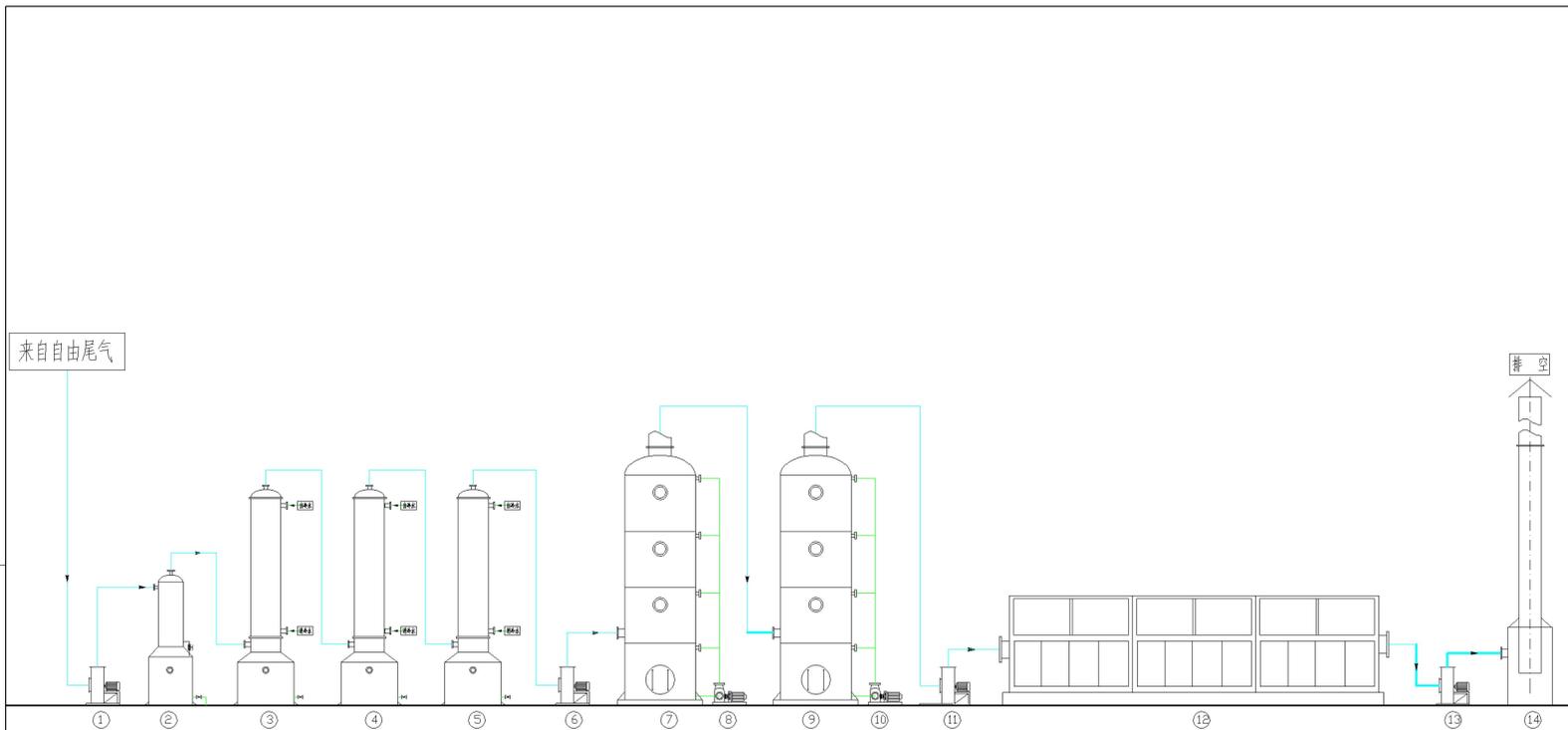
# 鹤山市龙口镇总体规划（2018-2035年）

## 镇区土地利用规划图



鹤山市龙口镇人民政府

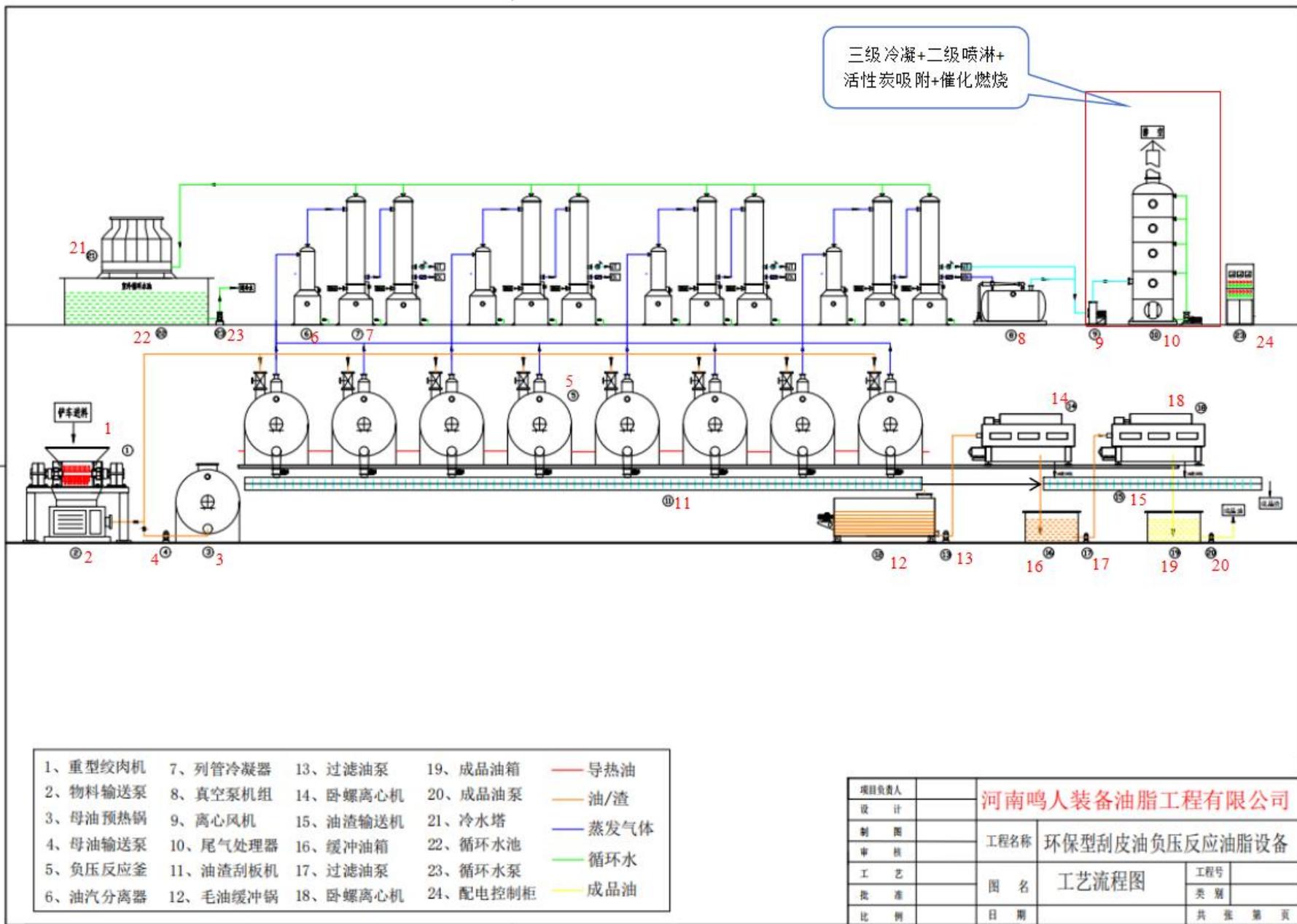
附图 11 鹤山市龙口镇总体规划图



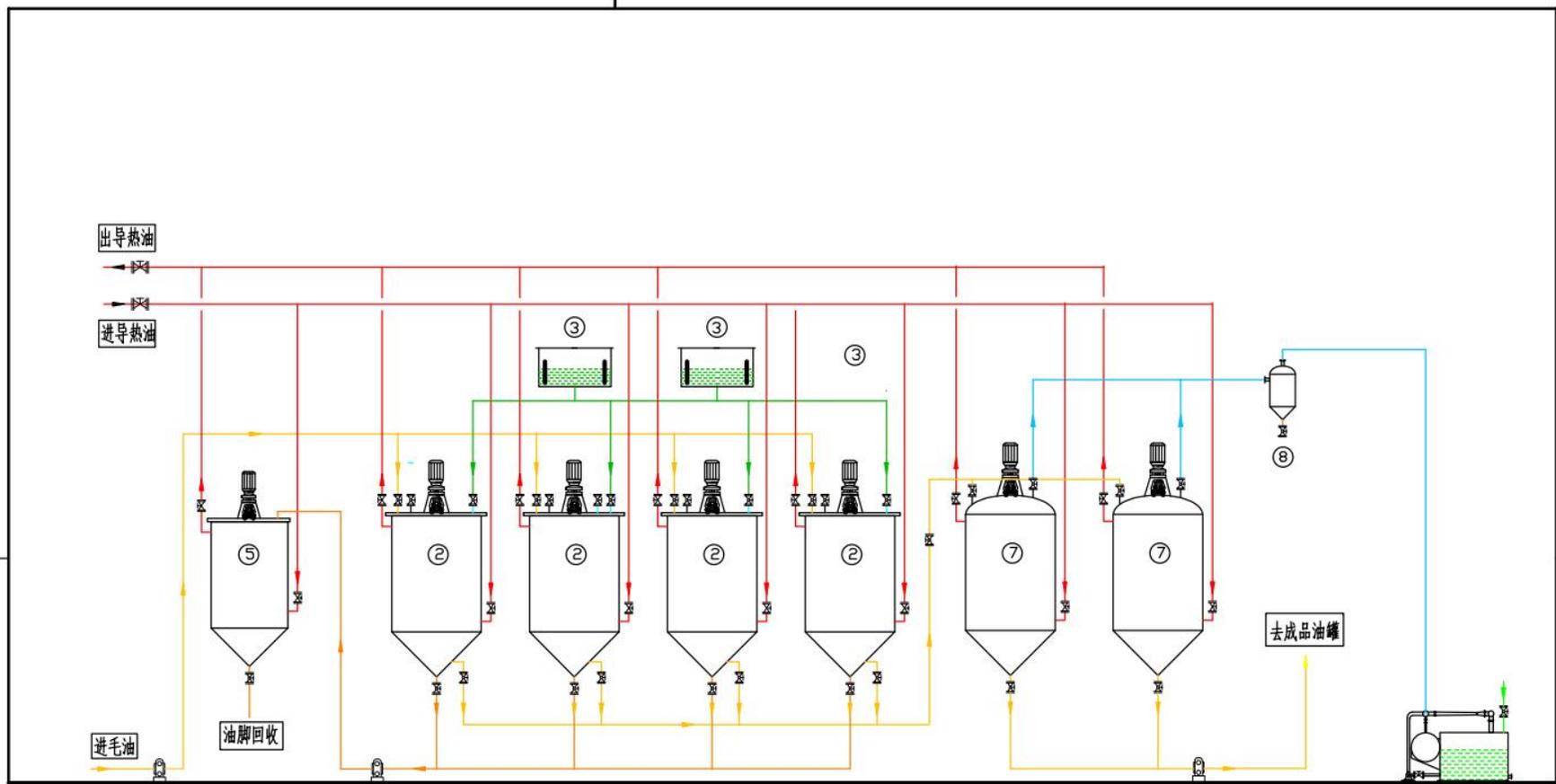
- |          |          |                |
|----------|----------|----------------|
| 1、1#离心风机 | 6、2#离心风机 | 11、3#离心风机      |
| 2、平衡分离器  | 7、1级喷淋塔  | 12、活性炭吸附催化燃烧机组 |
| 3、1#冷凝器  | 8、1级喷淋泵  |                |
| 4、2#冷凝器  | 9、2级喷淋塔  | 13、4#离心风机      |
| 5、3#冷凝器  | 10、2级喷淋泵 | 14、尾气排放塔       |

项目负责人	河南鸣人装备油脂工程有限公司		
设计			
制图	工程名称	自由尾气除味净化处理设备生产线	
审核	图名	工艺流程图	
工艺	日期	工程号	
批准		类别	
比例		共张	第页

附图 12 尾气处理工艺流程示意图



附图 13 项目设备工艺流程示意图



- |        |         |       |
|--------|---------|-------|
| 1、齿轮油泵 | 6、油脚泵   | — 导热油 |
| 2、脱胶锅  | 7、真空干燥锅 | — 油脂  |
| 3、热水箱  | 8、油气分离器 | — 油脚  |
| 4、成品油泵 | 9、真空泵机组 | — 真空  |
| 5、油脚锅  |         | — 热水  |

项目负责人	河南鸣人装备油脂工程有限公司		
设计			
制图	工程名称	40T/D油脂脱胶干燥设备生产线	
审核	图名	工艺流程图	
工艺	日期	工程号	
批准		类别	
比例		共张	第页

附图 14 项目精炼工艺流程示意图

# 附件 1 营业执照

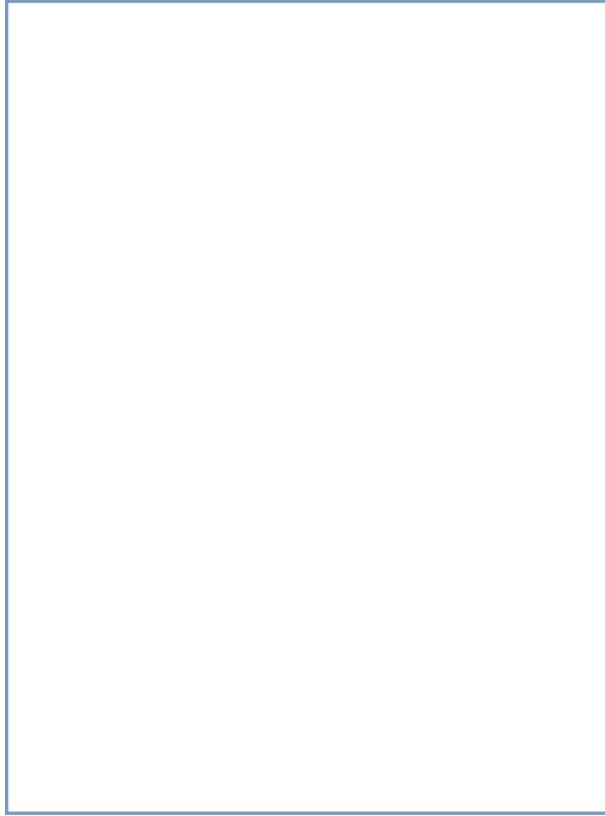


国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

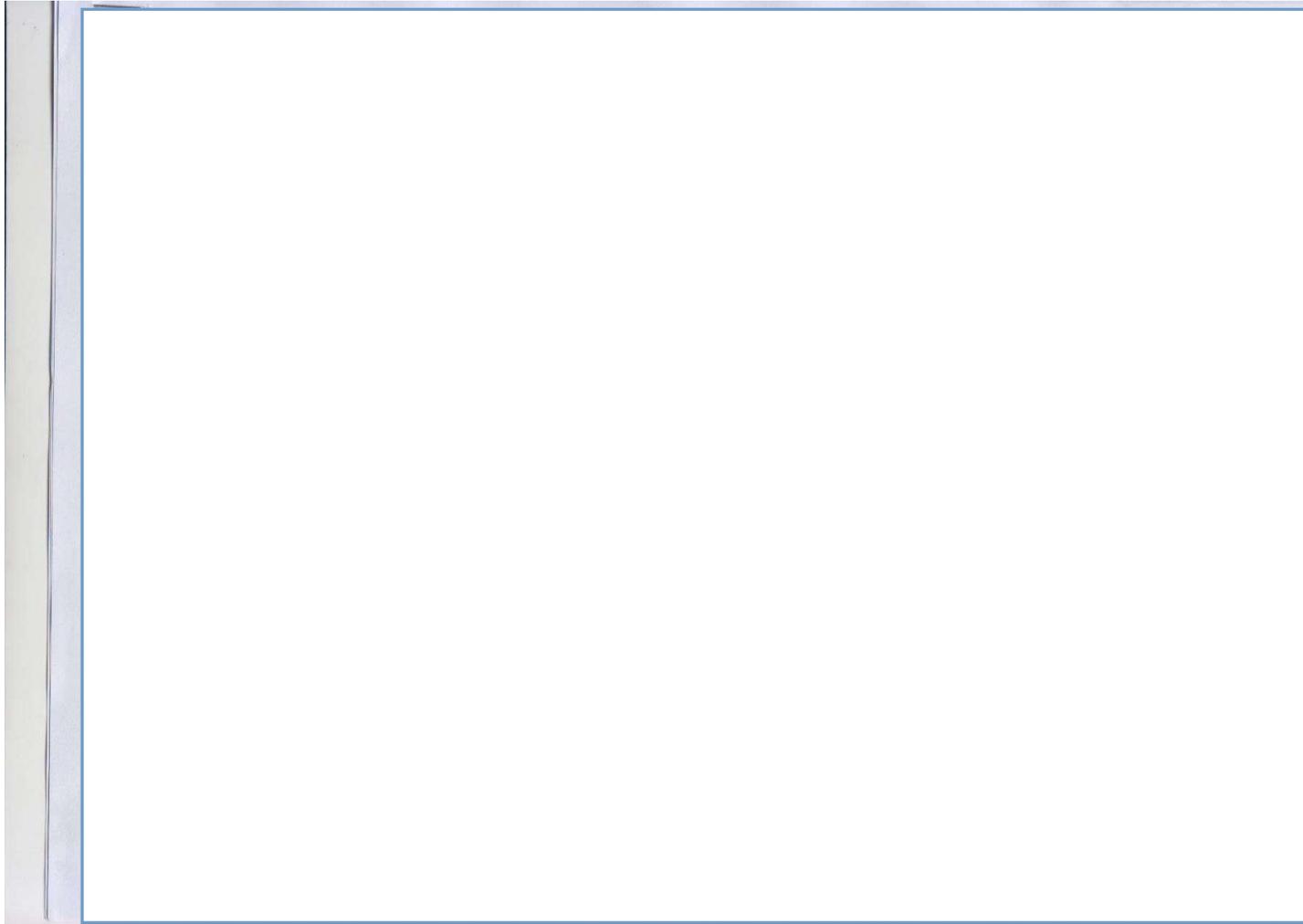
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 2 法人身份证



附件3 不动产权证







## 附件 4 租赁合同



第一年租金每月为 42000 元，大写：肆万贰仟元整/月，每第三年起在原租金的基础上递

增10（以上价格不含税，需开具发票的由乙方承担税金，租赁税由乙方承担）。

3、租赁期内，乙方必遵守国家有关法律、法规，要守法经营，独立核算，一切生产及相关经营所产生的费用均由乙方负责。租赁期内，乙方的一切债权债务均与甲方无关。

4、乙方必须在每月5日前将本月租金上月水电费，用现金或转帐方式足额交到甲方财务部，甲方收款后应提供给乙方收款收据，若乙方逾期支付，从逾期之日起，甲方有权向乙方收取滞纳金（计算标准为：欠款总额乘以拖欠天数乘以千分之五），甲方有权停止供水供电等，直至乙方交清房租及有关费用为止。由此产生的经济损失及法律后果由乙方负责。若逾期十五日以上，则甲方有权解除本合同，甲方须书面通知乙方解除本合同，乙方接到甲方通知之日起三天内迁出租赁房产，并没收租赁保证金，乙方还需赔偿两个月租金数额损失费给甲方。

5、乙方交付租赁物时需清偿租赁物上附属的水电费、垃圾清运费等所有费用。租赁关系终止后，乙方也应清偿租赁物上的附属物并承担各项费用。

## **第二条 租赁保证金 及装修期管理**

1、在签订本合同时，乙方须向甲方预支付一个月租金计人民币 45640 元及 3 个月租金作为租赁保证金计人民币 136920 元。签订合同后，甲方给乙方免租期 3 个月作为免租期，前期免租期 2 个月（即 2023 年 5 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日止），中期免租 1 个月（即 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止）。注：甲方已告知乙方该厂房还有部分设备未拆除，经甲乙双方友好协商，甲方应在 2023 年 7 月 10 日前拆除设备并搬离。

2、签订合同后，甲方应协助乙方办理相关的经营手续。乙方装修时，应注意各项安全，出现任何损失及安全事故均由乙方负全部责任，乙方不得改变原来房屋的总体结构：如乙方装修需要铺地、挖地、隔水泥砖墙、原有墙体开门、窗须经甲方书面同意并保证复原，不得擅自在任何公用空地、屋顶、通道安装设备或堆放杂物，否则甲方有权拆除并没收该设备、杂物等，若给甲方造成损失的，乙方应予以赔偿。

### 第三条 水电使用及公摊

签订合同后，由乙方单独安装经供电供水部门检验合格的照明电表和动力电表及水表，生产车间电费按南方电网价格加 0.04 元/度收取，研发中心和宿舍电费 1.5 元/度，水费每立方 5 元。乙方在规定地点安装水电表并自行安装配电房到乙方设备的线路装置，同时乙方申请 600 个千瓦的电量使用（乙方所有设备额定功率及其生活用电负荷的总和不得超过其申请的电量，基本电费按供电局规定收取每一个千瓦 23 元），甲方每月收取乙方所用电费金额的 5%作为电损，乙方须承担公用水电费分摊；供电、供水部门停电、停水则乙方自行解决用电、用水问题。（电表、电箱、空开必须由甲方购买，乙方不得自行购买，乙方须支付购买金额）。

### 第四条 租赁物使用及责任

- 1、乙方工厂开工前应安装好灭火器及其它消防配套设施，租赁期间，甲方有权对乙方租赁房屋的使用情况进行安全监督检查，乙方应当予以配合，乙方有义务教育员工爱护公共财物，防止第三者（包括员工）损害租赁房产，其它租赁物及附属设施，若损坏以上设施，乙方负责更换维修或按价赔偿。如乙方使用或管理不当，引起租赁房产、租赁物及连带性房屋、物件的损失（如爆炸、火灾等），乙方负责全部责任。
- 2、租赁期内，乙方必须遵守国家法律、政策及地方法规。生产必须符合消防、环保等要求，不得从事任何非法活动，严禁生产和存放易燃、易爆，有毒有害等物品。
- 3、租赁房屋交付后，合同期内乙方租用的租赁房屋，由乙方负责维修且产生的费用乙方负责。
- 4、乙方租用厂房及其它附属设施、乙方自有的设备设施等财产的保险由乙方负责购买，但保险赔偿的第一受益人为甲方。

### 第五条 劳动工资的监管

- 1、根据江门市关于劳动工资的监管法规，乙方应按照劳动法及江门政府有关规定，按时发

放工人工资，不得无故拖欠；每月二十日前按照劳动部门的要求应把上月工资发放情况报送甲方管理处和当地管理部门；乙方的劳工、工伤的一切事项及责任由乙方负责，甲方不负任何责任。

2、乙方如果累计拖欠甲方租金或无故拖欠工人工资一个月以上，经协商无效，则甲方可以通过法律途径对乙方拖欠款项享有追索权。

## 第六条 合同解除及违约责任

1、本合同有效期内，发生下列情形之一，允许解除或变更本合同，造成的损失互不补偿，但所收取的押金无息退回给乙方。

1. 1、政府征用、收购、收回或拆除租赁房产本合同自行失效；

1. 2、甲乙双方协商一致。

1. 3、人力不可抗拒的自然灾害如地震、洪水、台风等。

2、乙方中途退租，需提前叁个月通知甲方，付清所欠甲方的款项，但租赁保证金作违约金处理不予退回且支付两个月租金数额的损失费给甲方。

3、租赁期间，如甲方非法依合同约定条件中途收回租赁房产，需提前叁个月通知乙方，须无息退还乙方租赁保证金，并支付两个月租金及赔偿乙方的的装修工程款。（装修工程款以评估公司计算估价为准），以及所有乙方因解除合同需要花费的额外款项以及已经造成的、可能造成的损失作为违约金给乙方。

5、2、甲方按现状将租赁房屋交接给乙方，乙方已对该租赁房屋有充分了解，合同期内屋顶、地面、排水、门窗等都由乙方自行负责维修且产生的费用乙方负责。

3、合同期内乙方必须购买厂房内相关的保险如火灾险等。

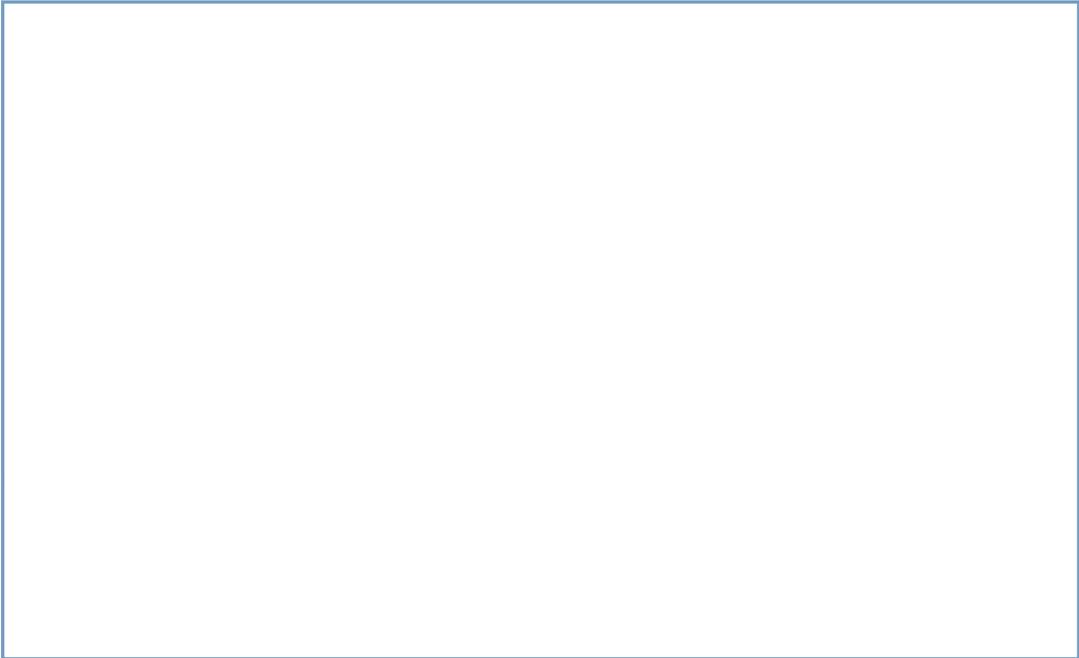
## 第七条 合同期满约定

本合同有效期届满，在同等条件下乙方有优先租赁权，但乙方要继续租赁需提前叁个月与

甲方联系，并且重新签订房屋租赁合同，如乙方不继续租用，乙方所装修、安装的项目不影响工业园正常运转的情况下自行全部拆除，恢复租赁房产及租赁原状，清理干净，将租赁房产及场地完好交给甲方，否则应支付恢复原状等费用（经甲方书面同意的除外）。修复期间的租金由乙方承担、租金、水电费计至乙方迁出并交租赁房产钥匙给甲方为止（按实际天数计算），经甲方验收合格、乙方交清有关租金及费用之后，租赁保证金如数无息退还。

#### **第八条 争议的解决**

甲、乙双方共同遵守执行本合同规定，如有发生违反合同的事情，在协商无结果的情况下，任何一方都有权向辖区法院提起诉讼。



# 附件5 空气质量环境截图

江门市人民政府门户网站 2024年4月21日 星期日 繁体 政务微博 政务微信 网站支持IPv6

关怀版 无障碍

智能搜索

网站首页 机构概况 政务公开 政务服务 政民互动 环境质量 派出分局 专题专栏

环境质量公报 当前位置:首页 > 部门频道 > 江门市生态环境局 > 环境质量 > 环境质量公报

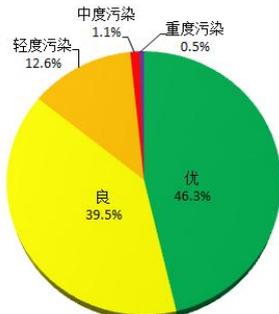
## 2023年江门市生态环境质量状况公报

发布时间: 2024-04-08 11:47:00 来源: 江门市生态环境局 字体【大 中 小】 分享到:

### 一、空气质量

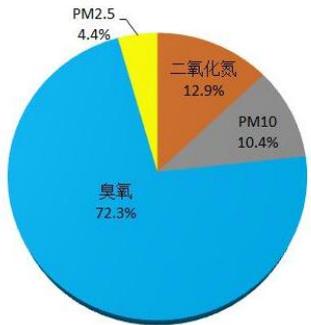
(一) 江门市环境空气质量

2023年度, 江门市空气质量较去年同比有所改善, 综合指数改善4.7%; 空气质量优良天数比率为85.8%, 同比上升3.9个百分点, 其中优天数比率为46.3% (169天), 良天数比率为39.5% (144天), 轻度污染天数比例为12.6% (46天)、中度污染天数比例为1.1% (4天)、重度污染天数比例为0.5% (2天), 无严重污染天气 (详见图1)。首要污染物为臭氧, 其作为每日首要污染物的天数比例为72.3%, NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>及PM<sub>2.5</sub>作为首要污染物的天数比率分别为12.9%、10.4%、4.4% (详见图2)。PM<sub>2.5</sub>平均浓度为22微克/立方米, 同比上升10.0%; PM<sub>10</sub>平均浓度为41微克/立方米, 同比上升2.5%; SO<sub>2</sub>平均浓度为6微克/立方米, 同比下降14.3%; NO<sub>2</sub>平均浓度为25微克/立方米, 同比下降7.4%; CO日均值第95百分位浓度平均为0.9毫克/立方米, 同比下降10.0%; O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位浓度平均为172微克/立方米, 同比下降11.3%, 为首要污染物。江门市空气质量综合指数在全国168个重点城市中排名前20位左右。



类别	占比
优	46.3%
良	39.5%
轻度污染	12.6%
中度污染	1.1%
重度污染	0.5%

图1 2023年度国家网空气质量类别分布



首要污染物	占比
臭氧	72.3%
二氧化氮	12.9%
PM10	10.4%
PM2.5	4.4%

图2 2023年度国家网空气质量首要污染物分布

(二) 各县（市、区）空气质量

2023年度，各市区空气质量优良天数比例在84.9%（蓬江区）至98.4%（恩平市）之间。以空气质量综合指数从低至高排名，恩平市位列第一，其次分别是台山市、开平市、鹤山市、新会区、江海区、蓬江区；除台山市、开平市和恩平市外，其余各县（市、区）空气质量综合指数同比均有所改善（详见表1）。

(三) 城市降水

2023年，江门市降水pH值为5.54，比2022年上升0.07个pH单位，同比有所改善；酸雨频率为39.4%，比2022年下降6.9个百分点。

二、水环境质量

(一) 城市集中式饮用水源

江门市区2个城市集中式饮用水源地水质优良，保持稳定，水质达标率100%。9个县级以上集中式饮用水源地（包括台山的北峰山水库群，开平的大沙河水库、龙山水库、南楼备用水源地，鹤山的西江坡山，恩平的锦江水库、江南干渠等）水质优良，达标率100%。

(二) 主要河流

西江干流、西海水道水质优，符合Ⅱ类水质标准。江门河水质优，符合Ⅱ类水质标准；潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。

15个地表水国考、省考断面水质优良比例100%。

(三) 跨地级市界河流

西江干流下东、磨刀门水道六沙及布洲等三个跨地级市河流交接断面水质优良。

(四) 入海河流

潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等4个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

三、声环境质量

江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值59.0分贝，优于国家声环境功能区2类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为68.6分贝，符合国家声环境功能区4类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

四、辐射环境质量

全市辐射环境质量总体良好，核设施周围环境电离辐射水平总体未见异常，电磁辐射环境水平总体保持稳定。西海水道簞边饮用水源地水质放射性水平未见异常，处于本底水平。

表1. 2023年度江门市空气质量状况

区域	二氧化硫	二氧化氮	PM10	一氧化碳	臭氧	PM2.5	优良天数比例 (%)	环境空气质量综合指数	综合指数排名	综合指数同比变化率	空气质量同比变化幅度排名
江门市	6	25	41	0.9	172	22	85.8	3.24	—	-4.7	—
蓬江区	7	25	40	0.9	177	21	84.9	3.24	6	-2.7	3
江海区	7	24	48	0.8	172	24	86.0	3.38	7	-3.2	1
新会区	5	23	37	0.9	166	22	88.2	3.08	4	-3.1	2
台山市	7	18	35	1.0	139	22	96.4	2.82	2	0.4	5
开平市	8	19	37	0.9	144	20	94.0	2.83	3	0.7	6
鹤山市	6	25	43	0.9	160	24	90.1	3.24	5	-1.8	4
恩平市	8	17	35	1.1	121	20	98.4	2.66	1	5.1	7
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	—	—	—	—	—

注：1、除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米；

2、综合指数变化率单位为百分比，“+”表示空气质量变差，“-”表示空气质量改善。

附件 7 主要原料含水率检测报告

SINO  
ASSESSMENT  
中检联检测

SAG

报告编号: AFSQE070441001C



202319002128

# 检测报告

样品名称

牛毛皮油

委托单位

广东振贤生物科技有限公司

鹤山市龙口镇龙兴路1号之九自编9车

委托单位地址

间靠西北7格厂房



深圳中检联检测有限公司



第1页共5页

## 说明

1. 报告无骑缝章和检验检测专用章无效。
2. 报告无编制人、审核人、批准人签名无效, 报告经涂改、增删无效。
3. 未经本检测机构书面同意, 不得部分复印本检测报告, 未经同意不得作为商业广告使用。
4. 本报告检测结果只对受检样品负责, 样品信息及委托方信息均由委托方提供, 本检测机构不对其真实性及准确性负责。
5. 委托单位对本检测报告有异议, 请在收到报告之日或指定领取报告之日起, 7个工作日内提出申诉, 逾期不予受理。

地址: 深圳市龙华区观湖街道观城社区大布头路

350号101园区1-4栋

邮编: 518000

E-mail: [info@sagchina.com](mailto:info@sagchina.com)

电话(含区号): 0755-26976467

深圳中检联检测有限公司  
检测报告

样品信息	样品名称	牛毛皮油	样品编号	AFSQE070441001
	样品商标	/	等级/类别	/
	样品规格	/	生产日期	/
	样品数量	400克	样品批号	/
	样品性状	固体	包装情况	完好
	标称生产单位	/		
客户信息	委托单位	广东恒康生物科技有限公司		
	委托单位地址	鹤山市龙口镇龙兴路1号之九自编9车间靠西北7格厂房		
检测信息	检测类别	委托检测	收样日期	2024-07-17
	检测结果	见下页	检测日期	2024-07-17 至 2024-07-19
	检测项目	见下页		
	判定依据	/		
检测结论	仅提供检测结果, 不作结论。			
备注	/			



批准: 王有成 王有成

审核: 马峙

编制: 杨淑好

深圳中检联检测有限公司  
检测报告

序号	检测项目	单位	检测方法	检测结果	检出限	标准要求	备注
1	水分	g/100g	GB 5009.3-2016	31.6	/	/	

# 深圳中检联检测有限公司 检测报告

附: 样品图片



\*\*\*报告结束\*\*\*

## 长期供货合同

出 买 方： 广西志冠实业开发有限公司 （以下简称“甲方”）

买 受 方： 广东振贤生物科技有限公司 （以下简称“乙方”）

甲乙双方本着长期合作、互惠互利、共同发展的原则，经友好协商，就乙方向甲方采购牛皮油脂原料，由乙方制造或代理的产品事项，达成本供货协议，并就此协议以下方面达成一致的商务约定：

### 1、产品数量

鉴于长期供货合同的特殊性，本合同产品数量以乙方的实际需要为标准，最终按照双方实际发生的数量结算。

### 2、供货期间

本合同甲方向乙方供货的期间为 1 年，自本合同发生法律效力之日起开始计算。  
本供货期间届满，本合同自动终止。

### 3、合同价款及支付

3.1 合同价款供货数量。甲方出售乙方年产牛油脂 12097 吨的原材料(牛胴油)含水量均符合要求

3.1.1 经双方协商确认，甲方出售给乙方的产品单价以当日实际市场交易价格为准。

3.1.2 考虑到市场的变化和双方的利益，以及本合同确定的长期关系，双方一致同意，当本合同约定的产品的市场价格连续三个月上涨或下跌超过本合同约定单位的 10% 时，  
双方应达成补充协议重新确定单价。

### 3.2 贷款的周期与支付

#### 3.2.1 周期



经双方协商一致，确定乙方与甲方采取月结的方式结算价款，即一个日历月为一个结算周期，每月的 15 日至 25 日为本结算周期的核对期。

### 3.2.2 结算

双方应在核对期共同就本结算周期发生的提货单、收货单、退货单等有效单据进行核对，核对一致后确定该结算周期内乙方实际收到的甲方货物数量，按本合同 3.1 条约定的单价计算该结算周期乙方应支付甲方的总价款。

### 3.2.3 付款

乙方在与甲方核对清楚并确定了该结算周期的付款金额，并于核对无误后，于当月开具发票给乙方。在开具发票后，于\_\_\_\_日内支付。乙方迟延付款的，按照日千分之一的标准向甲方支付迟延履行金。

3.3 乙方向甲方支付货款采用现金/支票的方式以人民币支付。甲方提供并确认其账户如下：

开户银行：中国工商银行梧州支行

账 号：2104320019201113926

单位名称：广西志冠实业开发有限公司

## 4、交付

### 4.1 交付方式

4.1.1 经双方协商一致，共同确认本合同约定之产品的交付方式为甲方送至乙方指定的地点。

4.2 交付地点：乙方的生产车间或仓库。

4.3 甲方向乙方交付产品时，应该由甲方或实际承运人向乙方提供送货的产品清单并留存一份给乙方保存。乙方接收人员在送货单上的签字或乙方在该送货单上的盖章行为，视



为为甲方完成交付义务。但上述行为仅表明乙方接受了甲方发送的如该清单所列的数量  
的产品，并不表明乙方已经检验完毕，乙方检验应该在检验期内经行。

4.4 甲方应按照乙方送货通知指定的期间向乙方履行交付义务。如果甲方超出乙方指定  
的交付期 10 日交付的，乙方可以拒绝接收，同时单方解除合同并要求甲方承担相应  
的赔偿责任，包括乙方因延误工期形成的罚款、损失以及临时购买其他替代产品的差价。

## 5、检验及质量保证

5.1 在甲方将本合同约定的产品按照本合同第 4 条的约定交付乙方后，乙方应首先及时对  
甲方送货的数量、型号经行清点、检查，并在甲方或承运人提供的送货单上签字。对于  
不符合约定的产品由，因此发生的费用由甲方自行负责，并于当日内通知乙方，确认数  
量。因上述情况导致乙方没有按照合同约定的数量接收产品的，对未接收部分的且乙方  
有权仅就实际接收的数量付款。

5.2 乙方接收产品后，应在当日内经行检验。如有异议于当日内提出双方协商解决，如果  
需要退、换货，由此产生的运费等相关费用由甲方承担。

5.3 甲方保证向乙方出售的产品符合甲乙双方约定的质量标准，甲方确认出售给乙方的  
质量保证期为 20 天，自该产品标明的出厂日期开始计算。同时甲方承诺乙方接收  
产品后，实际享受的质量保证期不低于 20 天。乙方有权就自其接收之日起质量  
保证期已经不足 20 天的产品要求甲方调换，因此发生的运输等费用由甲方承担。

5.4 因甲方产品出现质量问题的，乙方可暂扣尚未支付给甲方的货款用以抵偿其损失，或  
在甲方依照本合同约定承担了相应的赔偿责任后再行支付甲方。乙方因本条所述暂扣甲  
方货款的，不属于逾期付款，不支付迟延履行金。

## 6、退货

6.1 因甲方产品质量不符合本合同约定的，乙方有权退货并要求甲方退还全部货款。

6.2 对于乙方因甲方产品质量不符合本合同约定而发生经济损失的，甲方在退还全部货



款后还应当承担相应的赔偿责任。

## 7、违约责任

7.1 甲、乙双方违反本合同任何一条之约定，即视为违约。违约方须向守约方承担相应的违约责任。

7.2 本合同针对违约方的具体违约行为需承担的违约责任约定不明确的，违约方应当承担守约方因违约方违约行为所发生的实际经济损失的赔偿责任，包括守约方因此需要向第三方承担的赔偿责任。

7.3 对双方都违反本合同约定的，各自承担相应的违约责任。

## 8、不可抗力

8.1 “不可抗力事件”指一方无法控制的，致使该方无法履行其在本合同项下义务的事件。

8.2 若一方因不可抗力事件而不能履行本合同所规定的义务，该方应在不可抗力事件发生后十四日内书面通知另一方，双方应尽其最大可能减少损失。若发生不可抗力事件，一方无需对因不能履行或损失承担责任，并且不得视为对本合同的违约。遭受不可抗力的一方应采取适当的措施最大限度的减少或者消除不可抗力的影响，并尝试恢复履行受影响义务。

## 9、其他

9.1 合同双方在履行合同过程中发生争议的，双方首先应协商解决，协商不成时，可向合同履行地人民法院提起诉讼。

9.2 本合同未尽事宜，经双方协商一致后，可另行签订补充协议，补充协议为本合同之有效组成部分。

9.3 本合同一式贰份，双方各执壹份，具有同等法律效力。

9.4 本合同自双方盖章或授权代表签字之日起发生法律效力。



甲方：江西志冠实业开发有限公司 (盖章)

法定代表或授权代表：陈广平 (签字)

签订日期：2024年6月29日



乙方：\_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表或授权代表：\_\_\_\_\_ (签字)

签订日期：2024年6月29日





统一社会信用代码  
914504005984317798 (1-1)

# 营业执照

(副本)



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”，  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 广西志冠实业开发有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 伍仟万圆整  
成立日期 2012年06月08日  
住所 梧州市和平路23号301房

法定代表人 周亚仙

经营范围 许可项目：食品生产；保税仓库经营；牲畜屠宰（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：农副产品销售；货物进出口；进出口代理；初级农产品收购；花卉种植；蔬菜种植；树木种植经营；非常规水源利用技术研发；市场营销策划；广告设计、代理；特种设备销售；专用设备修理；五金产品批发；家用电器零配件销售；电子产品销售；软件开发；软件销售；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；以自有资金从事投资活动（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件9 项目备案证

项目代码:2401-440784-04-01-748379

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:广东振贤生物科技有限公司

经济类型:其他有限责任公司

项目名称:广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨建设项目

建设地点:江门市鹤山市龙口镇龙兴路1号之九自编9车间靠西北7格厂房

建设类别: 基建 技改 其他

建设性质: 新建 扩建 改建 迁建 其他

建设规模及内容:

项目租赁面积3120平方米,年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨,主要设备:重型绞肉机DJY700、预热缓冲锅RLG160、混合进料泵DN125、负压熔炼锅RLG150、油气分离器机组FLQ60、列管冷凝器机组LNL30、真空泵机组ZP320等

项目总投资: 4000.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 800.00 万元

其中:土建投资: 0.00 万元

设备及技术投资: 4000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间:2024年03月

计划竣工时间:2025年03月

备案机关:鹤山市发展和改革局

备案日期:2024年01月31日

固定资产投资  
项目  
登记备案专用章

备注:项目不得违反《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单(2022年版)〉的通知》有关规定;请在开工前完成节能评审工作。

提示:1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明,不具备行政许可效力。  
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的,备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的,备案证长期有效。

查询网址: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

## 附件 10 委托书

### 委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目无论新建、扩建（含技改）、搬迁都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》（2020年11月30日生态环境部令第16号公布，自2021年1月1日起施行）的有关规定，本项目必须编制环境影响报告表。我单位委托广东驰环生态环境科技有限公司承担广东振贤生物科技有限公司年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目环境影响报告表的编写工作。

委托单位：广东振贤生物科技有限公司

2023年11月29日。



# 鹤山市龙口镇人民政府

## 关于征询广东振贤生物科技有限公司 污水纳污情况的函

鹤山市水利局：

广东振贤生物科技有限公司位于鹤山市龙口镇兴龙工业区龙兴路 1 号，拟建设年产牛油脂 12097 吨、肉渣 1706 吨建设项目。该项目运营期间产生的废水主要包括生活污水和生产废水。项目员工人数为 24 人，员工的生活污水产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ；生产废水产生量为  $18.2\text{m}^3/\text{d}$ ，包括冷凝废水、锅炉污排水与软水制备废水、冷却塔更换废水、喷淋塔更换废水、地面冲洗废水设备清洗废水，则项目生活污水和生产废水产生量共计  $18.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

该公司项目所在位置在我镇城镇范围内，属于兴龙工业区纳污管网服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值要求后，以及生产废水经厂区内自建废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 肉制品加工三级标准、鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值要求后，可排入我镇的纳污管网，输送到鹤山市龙口三连预处

---

理站，经处理达到鹤山市第二污水处理厂接收标准后排入鹤山市第二污水处理厂进行处理。

该公司为我镇招商引资项目，该项目相关环评已通过审核，我镇同意其污水接入我镇的污水管网，请贵局同意其污水的接入处理，望贵局给予回复为盼。

专此函达。

---

附件：关于广东振贤生物科技有限公司污水纳污情况说明

  
鹤山市龙口镇人民政府  
2024年1月26日

## 关于广东振贤生物科技有限公司 污水纳污情况说明

广东振贤生物科技有限公司位于鹤山市龙口镇兴龙工业区龙兴路1号，拟建设年产牛油脂12097吨、肉渣1706吨建设项目。该项目运营期间产生的废水主要包括生活污水和生产废水。项目员工人数为24人，员工的生活污水产生量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ；生产废水产生量为 $18.2\text{m}^3/\text{d}$ ，包括冷凝废水、锅炉污排水与软水制备废水、冷却塔更换废水、喷淋塔更换废水、地面冲洗废水设备清洗废水，则项目生活污水和生产废水产生量共计 $18.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

该公司项目所在位置在我镇城镇范围内，属于兴龙工业区纳污管网服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值要求后，以及生产废水经厂区内自建废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3肉制品加工三级标准、鹤山市龙口三连预处理站进水标准的较严值要求后，可排入我镇的纳污管网，输送到鹤山市龙口三连预处理站，经处理达到鹤山市第二污水处理厂接收标准后排入鹤山市第二污水处理厂进行处理。

该公司为我镇招商引资项目，项目相关环评已通过审核，我镇同意其废水接入我镇的污水管网。

意见：

已收到关于陈振贤生物科技有限公司的纳污申请及环评相关资料。经调查，该企业污水申请纳入我司运营的龙口回系统，目前该系统水量已基本饱和，基于企业申请的污水量较少，经处理达到相关环保排放标准与三边预处理站进水标准的较平均值后，同意接纳。该企业的管污水为生产废水，在产品类型、生产规模、用水量及污水产生量、排放的污染物及浓度等因子发生变动后，应重新确认纳管资格。企业正式投入运行后，需再对排放污水进行检测，达到三边预处理站进水标准后方可接入污水管网。



江门北控水质净化有限公司  
2024年1月23日

附件 12 引用的验收监测报告（节选）



广东增源检测技术有限公司

Guangdong Zengyuan Testing Technology Co., Ltd.

正本

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号	ZY2023071050H-01
Report No:	
项目名称	广州源鹏生物科技有限公司冻肉无害化处理建设项目
Project name:	
项目地址	广州市南沙区东涌镇励业路勤龙街 41 号
Project address:	
检测类型	验收监测
Testing style:	
样品类型	废水、废气、噪声
Sample style:	

广东增源检测技术有限公司（盖章）



# 声 明

## DECLARATION



1. 检测报告无本单位检验检测专用章、骑缝章无效。

Test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

2. 检测报告无编审人和签发人签字无效。

Test report is invalid without signature of the auditor and the issuer.

3. 检测报告涂改增删无效。

Test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.

4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced,except in full.

5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。

Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起7日内向本公司综合业务室查询，来函来电请注明委托登记号。

If you have some questions about the report, please make your inquiries within 7 days after you received it and indicate the sample receipt number to us.

本公司通讯资料：  
联系地址：广州市南沙区东涌镇石排村市商公路东涌段 231 号  
邮政编码：511453  
电话：020-39946403  
传真：020-39946339  
网址：<http://www.zengyuan.org>



增源检测

报告编写:	陈心	报告审核:	敬秀
报告签发:	郭林		
签发人职务:	授权签字人	签发日期:	2023.08.11
采样人员:	黄惠国、周鸣明、彭家炜、黄锐添、陈俊铭、邵志颖、杨晓兵、王洁		
分析人员:	黄惠国、周鸣明、彭家炜、黄锐添、陈俊铭、邵志颖、何结仪、史奕玲、何绮雯、郭梓欣、李美玉、郑紫碧、杨红妃、鄢莞柔、赖彩冰、田翠兰、郭健红、陈诗涛、梁满俊、林文秀、马佳柱、王洁		

### 一、基础信息

检测类别	验收监测						
检测内容及项目	样品类型	采样位置	检测参数	天数	频次	点位数	
	废水	生产废水处理前、处理后监测口	生产废水处理前、处理后监测口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油类、粪大肠菌群	2	4	2
回用水处理后监测口				pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油类、大肠埃希氏菌	2	4	1
生活污水处理后监测口				pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油类	2	4	1
有组织废气		车间工艺废气处理前、处理后监测口	车间工艺废气处理前、处理后监测口	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	2	3	2
				硫化氢、氨、臭气浓度	2	4	2
		前端废气处理前、处理后监测口	前端废气处理前、处理后监测口	硫化氢、氨、臭气浓度	2	4	2
		污水处理站废气 DA002 处理前、处理后监测口	污水处理站废气 DA002 处理前、处理后监测口	硫化氢、氨、臭气浓度	2	4	2
		厨房废气 DA004 处理后监测口	厨房废气 DA004 处理后监测口	油烟	2	3	1

检测类别	验收监测					
检测内容及项目	样品类型	采样位置	检测参数	天数	频次	点位数
	无组织废气	厂界无组织废气上风向参照点 1#, 厂界无组织废气下风向监测点 2#-4#	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃	2	3	4
		厂区内无组织废气 5#、6#	硫化氢、氨、臭气浓度	2	4	4
			非甲烷总烃	2	3	2
噪声	N1 厂界南边界外 1m、N2 厂界北边界外 1m	工业企业厂界环境噪声	2	2	2	
样品来源	采样					
备注：1.偏离标准方法情况：无； 2.非标方法使用情况：无； 3.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限，当检测结果小于检出限时，不计算排放速率。						
本页以下空白						

## 二、监测方法及仪器

监测类别	监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 PH-100	—
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL460 型	0.06mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150、LRH-150F	20MPN/L
大肠埃希氏菌	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (4.1)	生化培养箱 LRH-150、LRH-150F	—	
样品采集和保存依据		《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009		
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	1.0mg/m <sup>3</sup>
	油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》HJ 1077-2019	红外分光测油仪 OIL460 型	0.1mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC-4000	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	10 (无量纲)
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 亚甲基蓝分光光度法(B) 5.4.10.3	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/m <sup>3</sup>
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.25mg/m <sup>3</sup>	
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	0.007mg/m <sup>3</sup>

监测类别	监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-4000	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	—	10 (无量纲)
样品采集和保存依据		《固定源废气监测技术规范》 HJ/T 397-2007、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996、《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000、《饮食业油烟排放标准》(试行) GB 18483-2001、《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ 1077-2019		
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	35dB(A)
本页以下空白				

采样日期	监测点位	样品状态	监测因子	监测结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围值		
2023.08.04	生产废水 处理后监 测口	臭味、深 灰色、少 量浮油、 浑浊液体	pH值 (无量纲)	6.3	6.3	6.4	6.4	6.3-6.4	—	—
			悬浮物	54	55	57	58	56	—	—
			化学需氧量	$5.09 \times 10^3$	$5.06 \times 10^3$	$5.09 \times 10^3$	$5.15 \times 10^3$	$5.10 \times 10^3$	—	—
			五日生化需氧量	$1.53 \times 10^3$	$1.52 \times 10^3$	$1.52 \times 10^3$	$1.55 \times 10^3$	$1.53 \times 10^3$	—	—
			氨氮	224	236	219	228	227	—	—
			动植物油类	295	258	253	245	263	—	—
			粪大肠菌群 (MPN/L)	$1.6 \times 10^6$	$5.4 \times 10^5$	$9.2 \times 10^5$	$1.6 \times 10^6$	$1.2 \times 10^6$	—	—
			pH值 (无量纲)	7.1	7.2	7.1	7.2	7.1-7.2	6-8.5	达标
			悬浮物	10	11	11	9	10	100	达标
			化学需氧量	15	16	16	14	15	500	达标
	生产废水 处理后监 测口	无味、无 色、无浮 油、微混 液体	五日生化需氧量	4.6	4.9	4.8	4.3	4.6	100	达标
			氨氮	3.30	3.44	3.52	3.26	3.38	20	达标
			动植物油类	1.01	0.95	0.96	0.94	0.96	50	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	$2.4 \times 10^5$	$3.5 \times 10^5$	$2.8 \times 10^5$	$2.4 \times 10^5$	$2.8 \times 10^5$	—	—

采样日期	监测点位	样品状态	监测因子	监测结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围值		
2023.08.04	回用水处理后监测口	无味、微黄色、无浮油、微浊液体	pH值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	6.5-8.5	达标
			悬浮物	8	8	8	7	8	—	—
			化学需氧量	5	6	7	8	6	60	达标
			五日生化需氧量	1.5	1.8	2.1	2.4	2.0	10	达标
			氨氮	1.21	1.15	1.26	1.22	1.21	5	达标
			动植物油类	0.06	0.06	0.06	0.09	0.07	—	—
2023.08.05	生产废水处理前监测口	臭味、深灰色、少量浮油、浑浊液体	大肠埃希氏菌 (MPN/100ml)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	无	达标
			pH值 (无量纲)	6.3	6.2	6.4	6.4	6.2-6.4	—	—
			悬浮物	56	52	58	56	56	—	—
			化学需氧量	5.07×10 <sup>3</sup>	5.11×10 <sup>3</sup>	5.11×10 <sup>3</sup>	5.09×10 <sup>3</sup>	5.10×10 <sup>3</sup>	—	—
			五日生化需氧量	1.52×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	—	—
			氨氮	252	248	227	242	242	—	—
			动植物油类	235	233	235	243	236	—	—
			粪大肠菌群 (MPN/L)	9.2×10 <sup>5</sup>	5.4×10 <sup>5</sup>	3.5×10 <sup>5</sup>	1.6×10 <sup>6</sup>	8.5×10 <sup>5</sup>	—	—

采样日期	监测点位	样品状态	监测因子	监测结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围值		
2023.08.05	生产废水处理后期监测口	无味、无色、无浮油、微浊液体	pH值 (无量纲)	7.2	7.2	7.1	7.2	7.1-7.2	6-8.5	达标
			悬浮物	12	11	8	8	10	100	达标
			化学需氧量	17	18	16	15	16	500	达标
			五日生化需氧量	5.2	5.5	4.8	4.6	5.0	100	达标
			氨氮	3.52	3.26	3.37	3.56	3.43	20	达标
			动植物油类	0.93	0.94	0.96	0.96	0.95	50	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	$1.3 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$2.2 \times 10^3$	$1.7 \times 10^3$	$2.0 \times 10^3$	—	—
	回用水处理后监测口	无味、微黄色、无浮油、微浊液体	pH值 (无量纲)	7.4	7.5	7.4	7.5	7.4-7.5	6.5-8.5	达标
			悬浮物	9	8	9	8	8	—	—
			化学需氧量	11	10	8	6	9	60	达标
			五日生化需氧量	3.3	3.1	2.4	1.9	2.7	10	达标
			氨氮	1.36	1.41	1.38	1.28	1.36	5	达标
			动植物油类	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	—	—
			大肠埃希氏 (MPN/100ml)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	无	达标

备注：1、生活污水标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中肉制品加工行业第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1污水排入城镇下水道水质控制项目限值A级标准中的较严者；回用水标准限值参照《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表1市杂用水水质基本控制项目及限值中较严者；生产废水标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中肉制品加工行业第二时段三级标准、《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3肉制品加工三级标准以及广州市番禺东涌工业污水处理有限公司纳管要求中的较严者；

2、标准限值由客户提供。

2、有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果						达标情况	排气筒高度 (m)
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值			
2023.07.19	车间工艺废气处理前监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	33762	33020	34854	33879	34854	—	—	
		颗粒物	1.8	1.9	2.1	1.9	2.1	—		
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.061	0.063	0.073	0.066	0.073	—			
	排放速率(kg/h)	33762	33020	34306	33696	34306	—			
	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	5.09	4.98	4.97	5.01	5.09	—			
	非甲烷总烃	0.17	0.16	0.17	0.17	0.17	—			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	48933	46858	43754	46515	48933	—			
	排放速率(kg/h)	1.2	1.1	1.3	1.2	1.3	120			
	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	0.059	0.052	0.057	0.056	0.059	1.4			
	颗粒物	48933	46858	42642	46144	48933	—			
2023.07.20	车间工艺废气处理前监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	0.45	0.42	0.43	0.43	0.45	80	—	
		非甲烷总烃	0.022	0.020	0.018	0.020	0.022	—		
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	34113	34848	35336	34766	35336	—			
	排放速率(kg/h)	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	—			
	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	0.065	0.070	0.071	0.069	0.071	—			
	颗粒物	—	—	—	—	—	—			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—	—	—	—	—	—			
	排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	—			
	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	—	—	—	—	—	—			
	颗粒物	—	—	—	—	—	—			

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果					标准限值	达标情况	排气筒高度 (m)
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值			
2023.07.20	车间工艺废气 处理后监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	34113	34848	35132	34698	35132	—	—	—
		非甲烷总 烃 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.72	4.67	4.94	4.78	4.94	—	—	
		排放速率(kg/h)	0.16	0.16	0.17	0.16	0.17	—	—	
	车间工艺废气 处理后监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	46891	46955	47837	47228	47837	—	—	15
		颗粒物 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.20	达标	
		排放速率(kg/h)	0.056	0.061	0.062	0.060	0.062	1.4	达标	
2023.07.20	车间工艺废气 处理后监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	46891	46955	47791	47212	47791	—	—	—
		非甲烷总 烃 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.45	0.44	0.44	0.44	0.45	80	达标	
		排放速率(kg/h)	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	—	—	

备注：1、样品状态：完好；  
2、处理设施：静电除油器+等离子+碱洗塔+水洗塔+生物滤池；  
3、项目排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率限值按其高度对应的排放速率限值的 50%执行；  
4、颗粒物标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二阶段二级标准；非甲烷总烃标准限值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值；  
5、标准限值由客户提供。

本页以下空白

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果						标准限值	达标情况	排气筒高度 (m)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值				
2023.07.19	车间工艺废气处理前监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	33762	33020	34306	35403	35403	—	—	—	
		臭气浓度	1318	1122	1513	1513	1513	—	—		
		硫化氢	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	—	—		
		排放速率(kg/h)	1.4×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	—	—		
		氨	0.46	0.40	0.44	0.43	0.46	—	—		
		排放速率(kg/h)	0.016	0.013	0.015	0.015	0.016	—	—		
	车间工艺废气处理后监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	48933	46858	42642	44867	48933	—	—	15	
		臭气浓度	851	741	741	851	851	1000	达标		
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	—	—		
		排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	0.16	达标		
		氨	ND	ND	ND	ND	ND	—	—		
		排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	2.4	达标		
前端废气处理前监测口	标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	48646	49400	51280	50597	51280	—	—	—		
	臭气浓度	1122	1513	1122	1318	1513	—	—			

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果					标准限值	达标情况	排气筒高度 (m)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
2023.07.19	前端废气处理 前监测口	硫化氢	0.04	0.05	0.08	0.03	0.08	—	—	—
		排放速率(kg/h)	$1.9 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^{-3}$	$4.1 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$4.1 \times 10^{-3}$	—	—	
		氨	0.74	0.70	0.72	0.76	0.76	—	—	
		排放速率(kg/h)	0.036	0.035	0.037	0.038	0.038	—	—	
			标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	51066	50973	51079	51376	51376	—	—
			臭气浓度	741	630	851	851	851	1000	达标
			排放浓度(无量纲)	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	0.16	达标
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率(kg/h)	—	—	—	—	—	2.4	达标
			标况干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	4649	4681	4682	4734	4734	—	—
			臭气浓度	1318	1737	1513	1318	1737	—	—
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	—	—	
		排放速率(kg/h)	$1.4 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-4}$	$1.9 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-4}$	$1.9 \times 10^{-4}$	—	—	

## 设计概况总体介绍

项目名称：牛油提纯废水处理项目

处理水量：30m<sup>3</sup>/D

承包范围：污水处理站的所有内容，包括工艺设计、工艺管线及设备指导安装工程、电气及控制工程等，不包括院区或其它地方引到污水处理站的给排水管道工程、热力工程、消防工程及土建工程等公用工程。

主要工艺：隔油池→集水池→气浮机→水解酸化池→UASB 厌氧→AO 生化→絮凝沉淀→芬顿氧化→消毒→外排

建造时间：15 天（不含土建施工工期）

验收标准：广东省二时段一级标准（COD≤90mg/L, BOD≤20mg/L, SS≤60mg/L, NH<sub>3</sub>-N≤90mg/L）

## 目 录

1 概述 .....	1
2 设计资料 .....	1
2.1 设计依据 .....	1
2.2 设计原则 .....	2
2.3 设计范围 .....	3
2.4 设计水质水量 .....	3
3 工艺选择及说明 .....	4
3.1 项目水质分析 .....	4
3.2 工艺流程框图 .....	4
3.3 工艺说明 .....	6
3.4 电气系统及自动控制系统 .....	6
4 设备清单 .....	7
4.1 污水处理设备及材料 .....	7

# 1 概述

本方案为牛油提纯废水处理，每小时的处理量为  $1.5\text{m}^3$ 。污水经过该污水经污水站处理后达到(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

## 2 设计资料

### 2.1 设计依据

- 建设单位提供的污水水质、水量、基设计要求等基础资料
- 《室外排水设计规范》(GB 50014—2006)
- 《给水排水工程结构设计规范》(GB50069-2002)
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141—2008)
- 《城市区域环境噪声标准》(GB3096—93)
- 《给排水工程概预算与经济评价手册》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
- 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
- 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- 《水处理设备技术条件》(JB2932-1999)
- 《民用建筑电气设计技术规范》JGJ16-92
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)
- 《低压配电设计规范》(GB50054-95)
- 《供配电系统设计规范》(GB50052-95)

- 《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2002）

## 2.2 设计原则

### 👉 经济与效益原则

污水处理相对于其它行业是只投入，不产出，因此必须要以最小的投资，取得最大效益，确保出水水质达标排放。

### 👉 采用先进成熟可靠、节省投资的技术原则

环境污染日趋严重，越来越引起人们的关注，各种环保技术也相继问世，然而许多环保技术仍需要实践检验，在选择处理技术时，必须采用先进成熟可靠、节省投资的技术。

### 👉 建筑布局实用美观的原则

水处理构筑物建筑布局首先考虑的是其实用性，但随着审美观的不断发展，水处理构筑物的布局和外形也要有一定的美观性，要和当地环境和建筑相协调。

### 👉 节约运行费用原则

水处理工程除了一次性投资外，建成后运行费用也要有一定的投资。运行费用主要包括能源消耗、药品消耗、设备损耗和维修费用。为了降低运行费用，我们在设计时，结合工程使用情况，选择一些性能好、能耗低、使用寿命长的设备，在工艺条件许可和确保出水水质的情况下，尽量减少药品的投加，尽量采用动力少的工艺。

### 👉 自动化程度高原则

在污水处理过程中充分实现自动化优化控制，使设备整体操作管

---

理方便可靠，以降低人工培训成本，减少管理维修工作量，解放劳动力。

## 2.3 设计范围

本方案设计范围包括污水处理站界区内污水设备及安装工程、电气工程。污水水源进口从总污水管进入污水处理站开始计算，至污水处理站排水口，动力线从污水处理站配电柜进线开始。

建筑、结构、给排水、供暖及照明等由业主交由有资质单位设计及施工。

## 2.4 设计水质水量

### ⇒ 设计水量

本项目主要对牛油提炼废水进行处理，设计处理量为  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ；

### ⇒ 设计原水、出水水质

原水水质：由于甲方未提供水质参数，按照以往项目经验以及甲方提供的环评参考，废水中含有部分油脂，设计废水的COD约为  $6000\text{mg/L}$ ，牛油提炼蒸馏水经污水设备处理后达到(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

## 3 工艺选择及说明

### 3.1 项目水质分析

油脂提纯的过程中会产生部分蒸馏废水，这些废水含有大量有蛋白质、油脂以及其他污染物，假如直接排放到环境中，会对生态环境产生极大的危害。因此，对废水的整治和处理至关重要。经处理后可直接排放污水管道，进入市政污水处理厂进行进一步处理。

### 3.2 工艺流程框图

本方案蒸馏废水采用隔油池→集水池→气浮机→水解酸化池→UASB厌氧→AO生化→絮凝沉淀→芬顿氧化→消毒的处理工艺，该工艺具有效果稳定、操作方便、运行灵活等优点。其工艺流程简图如下所示：

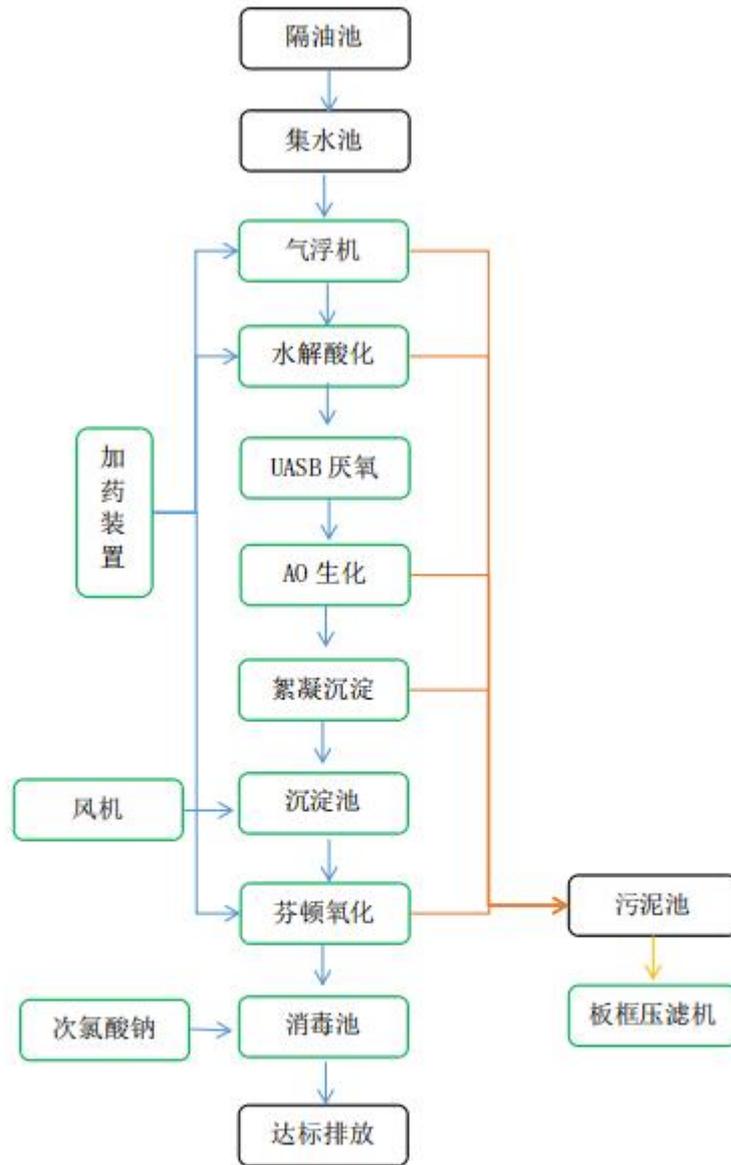


图 3.1 蒸汽废水处理工艺流程图

### 3.3 工艺总说明

本项目为牛油提炼所产生的蒸馏水，出水通过隔油池进入集水池，集水池设计液位开关，通过提升泵提升至气浮机，气浮机通过加药装置，去除废水中的悬浮物以及剩余油脂。气出水进入水解酸化池，池内设计潜水搅拌机，设计停留时间为12小时，通过提升泵进入UASB厌氧反应器，通过厌氧反应之后进入沉淀池进行初步沉淀，之后进入生化池进行好氧处理，通过二沉池进入深度处理，添加絮凝剂之后，絮体通过重力沉降，再进入芬顿氧化系统，通过添加药剂产生化学反应，提高废水的生化能力出水进入消毒池，跟次氯酸钠发生反应进行消毒，通过消毒池后达标排放。气浮、厌氧、沉淀所产生的污泥进入到钢砵的污泥池，通过污泥泵进入到板框压滤机，经过脱水之后，干泥外运，滤液回流至集水池。污泥池的上清液通过管道回流到集水池，继续循环处理。

### 3.4 电气系统及自动控制系统

污水处理站控制可实现自控和手动两种控制，在自动化控制状态下，各个工艺运行根据自动控制程序和检测分析的运行数据自动进行各电气设备的启动和关闭，在手动情况下，所有设备均在现场或控制操作台上手动执行。

## 4、设备清单

### 4.1 污水处理设备及材料

设备详情配置单：

序号	附属单元	设备名称	型号规格	数量	其他
	隔油池 (钢砼)	池体	4.0*1.0*2.0m	1座	钢砼
		加药装置	配套搅拌机、计量泵	1套	200L
	集水池 (钢砼)	液位开关	KJ-1	1套	
		提升泵	0.37kw	2台	潜水泵
		流量计	DN40	1个	
	气浮机设备 (碳钢设备)	外形尺寸	3.0*2.1*2.2m	1台	碳钢防腐
		加药泵	耐腐蚀	2台	
		气液分离罐	Φ150*500	1个	碳钢防腐
		气液混合泵	1.5kw	1台	上海益顿
		刮渣装置	Q235	1套	
		减速机	0.55kw	1台	
	芬顿氧化 (PP材质,设备厂家提供)	主体	6*2*2m	1台	PP
		提升泵	0.37kw	1台	
		加药装置	配套搅拌机、计量泵	6套	1000L
		PH计	0-14	2个	
		风机	0.75kw	1台	
		填料	Φ50	1批	PP
		支架	组合件	1套	

		布水系统	UPVC	1套	
	水解酸化 (钢砼)	潜水搅拌机	0.55kw	1台	铸铁
		提升装置	配套	1套	
		潜污泵	0.37kw	1台	铸铁
		流量计	转子	1套	
		液位控制系统	浮球	1套	高开低停
		UASB厌氧 (碳钢设备)	尺寸	$\Phi 2.8*8m$	1台
	水封罐		$\Phi 0.3*0.8m$	1个	Q235
	加药装置		配套	1套	200L
	循环泵		0.75kw	1台	管道泵
	布水		枝状	1套	
	爬梯		直梯	1套	
	AO生化 (碳钢一体化成套)	尺寸	6*2.5*2.5m	1台	碳钢防腐
		检修孔	500*500*200mm	1套	
		填料	$\Phi 80$	1套	纤维
		填料支架	配套	1套	
		布水装置	UPVC	1批	
		碳源加药	配套搅拌机、计量泵	1套	100L
		曝气装置	$\Phi 215$	1套	橡胶
		消化液回流泵	0.37kw	1台	潜水泵
		污泥回流泵	0.37kw	1台	潜水泵
		中心导流筒	Q235	1套	
		深度净化 (碳钢一体化成套)	加药泵	耐腐蚀	2台
	中心导流筒		配套	1个	
	清水消毒池 (碳钢一体化成套)	溶药桶	100L	1个	PE
		搅拌机	140w	1台	水下不锈钢
		计量泵	10L/H	1台	耐腐蚀

	中水回用系统 (成套设备)	压力泵	0.75kw	1台	
		电动阀头	DN65	1批	
	设备间 (需方提供)	控制系统	旋钮控制	1套	德力西
		板框压滤机	15平	1台	
		污泥池加药	500L	1套	
		螺杆泵	G25-1	1台	
		风机	401S-1.5kw	2台	一用一备

主要构筑物一览表

序号	名称	型号	数量	材质
1	隔油池	4*1*2m	1座	钢砼
2	集水池	≥35m <sup>3</sup>	1座	钢砼
3	水解酸化池	≥20m <sup>3</sup>	1座	钢砼
4	污泥池	≥10m <sup>3</sup>	1座	钢砼
5	回用水池	根据实际用水量	1座	钢砼
6	沉淀池	≥20m <sup>3</sup>	1座	钢砼
7	设备基础	H=30cm	1座	钢砼