



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	237599		
建设项目名称	廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目		
建设项目类别	10--015 谷物磨制；饲料加工		
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）	廉江双胞胎饲料有限公司		
统一社会信用代码	_____		
法定代表人（签章）	_____		
主要负责人（签字）	_____		
直接负责的主管人员（签字）	_____		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	_____		
统一社会信用代码	_____		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 \_\_\_\_\_（统一社会信用代码 \_\_\_\_\_）（统一社会信用代码 \_\_\_\_\_）  
信用代码 \_\_\_\_\_ 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  
提交的由本单位主持编制的 廉江双胞胎饲料有限公司智能化  
饲料生产线建设项目 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

（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；  
本单位 除 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

2016年4月20日

## 编制单位承诺书

- 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、业务主管部门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发生变更的
- 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，全职情况发生变更、不再属于本位全职人员的
- 7.补正基本情况信息的

廉江双胞胎饲料有限公司



承诺

2021



## 编制人员承诺书

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



廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

## 编制人员承诺书

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

2016年



廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目



编号: S2612022060774G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59GPLC...

# 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: 廉江双胞胎饲料有限公司

类型: 自然人投资或控股

法定代表人: 何

注册资本: 叁佰万元 (人民币)

成立日期: 2016年12月07日

住所: 广州市番禺区市桥街盛泰路202号

经营范围: 专业技术服务业 (具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询, 网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。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。)

一仅用于廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目环境影响评价审批事项

登记机关

项目

2025年12月19日



## 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
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职业资格。



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部

廉江双胞水

料生产线项目  
智能化饲料生产线建设项目



202604205708463362

## 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：

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-04-20 11:10

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目



202604204459364336

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-04-20 17:16

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

# 质量控制记录表



项目名称 : 编		
初审（校核） 意见	2016年4月16日	
审核意见	意见:	修改内容:
审定意见	意见:	修改内容:
	2016年4月16日	

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

工程师现场勘察图



## 目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	21
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	66
四、 主要环境影响和保护措施	74
五、 环境保护措施监督检查清单	138
六、 结论	141
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	142
附表 2 排污信息清单	144
附图 1 项目地理位置图	152
附图 2 项目四至图	153
附图 3 项目周边现状图	154
附图 4 项目周边敏感点分布图	155
附图 5 厂区平面布置图	156
附图 6 安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改图	157
附图 7 廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）--县级国土空间规划分区图	158
附图 8 廉江市声环境功能区划图	159
附图 9 引用大气环境质量现状监测点位与项目位置示意图	160
附图 10 项目与大气环境高排放重点管控区图	161
附图 11 项目与廉江中部重点管控单元陆域单元图	162
附图 12 项目与生态空间一般管控区	163
附图 13 项目与广东省环境管控单元图的位置关系	164
附图 14 项目与廉江中部重点管控单元陆域单元图	165
附图 15 周边林地灌溉区与项目相对位置图	166
附件 1 委托书	167
附件 2 营业执照	168
附件 3 法人身份证复印件	169
附件 4 不动产权证书	170
附件 5 广东省投资项目代码	172
附件 6 关于廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目环境影响报告表的审批意见	173
附件 7 关于廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产建设项目竣工环境保护验收意见的函（廉环验（2017）08 号）	175
附件 8 固定污染源排污登记回执	176
附件 9 现有项目常规监测报告	177
附件 10 引用现状监测报告	193
附件 11 生物质燃料检验报告	201
附件 12 灌溉协议	202

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目		
项目代码	2511-440881-04-01-631016		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二		
地理坐标	E110°2'26.121", N21°31'30.608"		
国民经济行业类别	C1329/其他饲料加工	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 132-饲料加工-年加工1万吨及以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	本次扩建不新增用地面积
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目区域涉及一个规划： 规划名称：《安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改》 审查机关：廉江市人民政府		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》 审批机构：湛江市生态环境局 审批名称及文号：关于印发《安铺(横山)镇金山工业园规划环境		

	影响报告书审查意见》的函，湛环建〔2025〕23号
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改》符合性分析</p> <p>《安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改》位于廉江市横山镇西北部，横跨安铺、横山镇两区，空间结构为“1+N”布局——1个智能制造核心（智能制造产业强核）+多个产业组团（新材料组团、新能源汽车组团、特色农副组团、商贸物流组团、传统产业升级组团），特色农副组团主要包含农产品深加工、食品制造等。</p> <p>本项目属于饲料加工生产企业，属于农副产品加工业中的饲料加工，项目的建设符合《安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改》中的产业定位。</p> <p>2、与《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析</p> <p>《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》指出：规划区位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674，总用地面积约 234.791 公顷。园区功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。根据环境管控分区要求，进一步细化了园区环境准入条件，实施重点污染物总量控制，严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量替代要求。</p> <p>本项目位于廉江市横山镇金山工业区内，为饲料加工生产项目，符合规划的功能定位。由下表可知，本项目重点污染物总量控制指标由廉江市人民政府统筹调配。对照《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》的生态环境准入清单相符性分析，本项目的建设符合规划环评的环境准入要求。</p> <p><b>表 1-1 与安铺（横山）镇金山工业园规划环境准入要求相符性分析</b></p>

管控类型	环境准入总体要求	本项目	符合性
空间布局	<p>1、不得建设国家、广东省及其他产业政策禁止的项目、国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类项目、外商投资产业目录限制类和禁止类项目；</p> <p>2、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放“两高”项目；</p> <p>3、不得建设《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》中的禁止类项目；</p> <p>4、不得建设国土资源部、国家发改委《禁止用地项目目录（2012年）》禁止用地的项目；不得建设国家发改委、商务部《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目；</p> <p>5、严格执行相关行业企业规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区及重点排污单位涉及生态环境“邻避”问题。</p> <p>6、涉及表面处理的，禁止引进不符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《湛江市生态环境保护“十四五”规划》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求的项目。</p> <p>7、限制使用含三致物质的溶剂、油漆。</p>	<p>1.本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。 本项目不涉及外商投资。</p> <p>2.本项目不属于产能过剩产业；本项目不属于“两高”项目。</p> <p>3.本项目不属于《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》中的禁止类项目。</p> <p>4.本项目为饲料生产项目，经对照《禁止用地项目目录（2012年）》、《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止用地的项目，不属于禁止准入类，也不属于许可准入类中的禁止或许可事项，属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务。</p> <p>5.本项目选址位于城镇开发边界，用地范围属于二类工业用地，不涉永久基本农田、生态保护红线。</p> <p>6.本项目不涉及表面处。</p> <p>7.本项目不使用含三致物质的溶剂、油漆。</p>	符合
污染物管控要求	<p>8、严格落实污染物总量控制，禁止VOCs无法落实替代来源的项目；</p> <p>9、入驻企业需认真研究各生</p>	<p>8.本项目的污染物总量控制指标为CODCr、氨氮、总氮、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，由区域进行统筹调拨。</p>	符合

	<p>产环节、用水排水及水质水量情况，积极开展生产废水的综合利用，尽可能有效的利用水资源和降低生产成本，减少废水排放。</p> <p>10、污水必须采用防渗漏排水管道与排污干管相接，严禁采用无防渗处理的地沟、明渠排水。</p> <p>11、加强工业企业无组织排放管控，重点推进涉及挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目禁止使用“光催化、低温等离子、UV 光解”等处理低效工艺。</p> <p>12、禁止突破园区废水、废气污染物排放总量管控限制的项目。</p> <p>13、应严格控制恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目的进入。</p>	<p>本项目不涉及 VOCs 排放。</p> <p>9.本项目远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化治理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，排入金山工业园污水处理厂进一步处理外排。</p> <p>10.本项目污水采用防渗漏排水管道与排污干管相接。</p> <p>11.本项目不涉及挥发性有机物污染。</p> <p>12.经对照《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》的污染物排放总量管控限值，可知本项目废水、废气主要污染物排放总量未突破园区总量管控限值。</p> <p>13.本项目不属于恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目。</p>		
	<p>14、制定园区环境风险防范协调联动机制，建立园区环境风险防范和应急响应体系，入园企业加强与园区环境风险应急响应。</p> <p>15、园区存在环境风险的企业需按要求编制环境风险应急预案，并到生态环境主管部门备案，园区管委会及生态环境主管部门负责监督园区企业风险防范设施建设和正常运行，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>16、产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>	<p>14.本项目已制定园区环境风险防范协调联动机制，建立园区环境风险防范和应急响应体系。</p> <p>15.本项目提出了环境风险应急预案编制要求，并提出与区域加强联动环境风险应急体系，签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。</p> <p>16.全厂固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则进行妥善处置，一般固废进行分类处置或利用，危险废物委托有处理资质的单位处理处置，且按相关污染控制技术规范和标准要求贮存和处置。危险废物的贮存和处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，危废仓将做好相应的防风、防雨、防晒措施，地面进行防腐防渗漏处理。</p>	符合	
资源开发	17、入驻园区企业应严格按照广东省用水定额指标进行开	17.本项目属于无清洁生产标准的行业，生产过程、单	符合	

	<p>利用发利用，同时园区行业有清洁生产标准的行业要达到国内先进清洁生产水平及以上；无清洁生产标准的行业，应要求生产过程、单位产品的耗水及废水排放量达到同行业上游水平。</p> <p>18、禁止在园区规划范围外进行开发建设，按照规划要求进行开发建设，土地利用需符合《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》等相关规划要求。</p> <p>19、禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。</p> <p>20、禁止建设35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2蒸吨/小时及以下生物质锅炉。</p>	<p>位产品的耗水及废水排放量达到同行业上游水平。</p> <p>18.根据《安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改》，本项目选址位于金山工业园区内。本项目选址符合《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。</p> <p>19.本项目属于无清洁生产标准的行业，本项目采用成熟生产工艺，资源能源消耗量较低，废物产生量较少，资源利用率高，生产和环境管理制度规范，建设单位并将资源利用、清洁生产的原则贯穿于生产的全过程，总体来看，本项目清洁生产水平较高。</p> <p>20.本项目使用的锅炉为8t/h的生物质锅炉，非禁止建设35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2蒸吨/小时及以下生物质锅炉。</p>
<p>3、与关于印发《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书审查意见》的符合性分析</p> <p>(1) 严格生态环境准入。优化产业结构，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备；严格限制列入国家及地方的“两高”项目入园，新建、改建、扩建“两高”项目及涉及“两高一重大类”、“两高一资”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳达峰目标、生态环境分区管控管理、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>本项目属于饲料加工生产项目，非禁止引入的禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备；也不属于严格限制的“两高”项目。</p> <p>(2) 严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，完善污水处理设施及管网的建设；</p>		

金山工业园污水处理厂近期处理规模为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，污水厂及配套排水专管建设完成前，园区范围不新增生产废水排放；严格控制废水排放量，园区废水排放量控制在 9600 吨/日，主要水污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量控制在 139.713 吨/年、17.464 吨/年、1.746 吨/年、41.914 吨/年以内。

本项目属于饲料加工生产项目，由于金山工业园污水处理厂还未建成投产，项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后回用于喷淋塔。远期本项目废水总排放量为 607.2t/a，COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.041t/a、氨氮排放量为 0.0009 t/a、总氮排放量为 0.006 t/a、总磷排放量为 0.0007 t/a，只占园区废水排放量控制总量的很少一部分，在园区污水处理厂的承受范围内。

综上，项目近期和远期废水均不直接排放，故符合上述审查意见的要求。

(3) 严格落实大气污染防治措施。优化产业布局，产业用地、严格遵守环保要求和规划环评要求，防止对周边居民造成不良影响；企业应采取有效的废气收集、处理措施，提高大气污染物的收集效率以及处理效率，确保大气污染物达标排放；严格控制大气污染物排放量，氮氧化物、挥发性有机物排放量控制在 75.755 吨/年、16.690 吨/年以内；严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。

本项目的废气均经收集处理后排放，排放的大气污染物主要为氮氧化物，氮氧化物的排放量为 0.857t/a，项目将按要求进行总量的申请，故项目的符合上述审查意见的要求。

(4) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作；科学合理布局生产与污染治理设施，采取分区防渗措施；禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等；定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学治理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。

项目建成后，厂区拟全部硬化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，且本项目不产生重金属，也不产生其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，故项目的符合上述审查意见的要求。

(5) 加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。

本项目按照资源化、减量化、无害化要求，对一般固废分类收集、综合利用和处理处置，危险废物经收集暂存于危废暂存间交由有资质的单位进行外运处置，故项目的符合上述审查意见的要求。

### 一、产业政策相符性分析

本项目主要从事饲料生产，根据《国民经济行业分类代码》，项目行业类别及代码为 C1329 其他饲料加工；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目所采用的生产工艺、生产产品及所使用的生产加工设备，不属于其中列明的项目，为允许类项目，其选用的设备、工艺不属于落后设备及工艺，符合国家产业政策要求。另外项目已取得《广东省项目投资代码》（项目代码：2511-440881-04-01-631016，见附件5）。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

### 二、与土地利用规划符合性分析

本项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二，根据《安铺（横山）镇金山工业园控制性详细规划修改》（详见附图6），本项目所在地为工业用地。

其他符合性分析 根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》（详见附图7），本项目位于工业发展区；由建设单位已取得的《不动产权证书》（证书编号：粤（2017）廉江市市不动产权第0003783号和第0003784号，见附件4）可知，该地块土地权利人为廉江双胞胎饲料有限公司，用途为工业用地，面积为83692.1平方米，建设单位已取得该地块使用权。

综上，本项目选址是合理的。

### 三、与环境功能区划相符性分析

（1）本项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二，项目附近地表水体为九洲江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号），（廉江河江桥武陵河~营仔镇和安铺镇两处入海口）为工农渔混水功能，水质保护目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目所在地不属于饮用水源保护区陆域范围内。近期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废

水达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后,经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后,回用于喷淋塔。因此,项目选址符合当地水域功能区划。

(2)根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》(湛环〔2011〕457号),本项目所在地不在功能区划范围内。本项目所在地主要为工业区,无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域,根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)环境空气质量功能区分类,项目所在地为二类区。

(3)根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》(廉府规〔2022〕5号),项目所在地不在廉江市声功能区划范围内(详见附图8),项目选址位于廉江市横山镇金山工业园内,为工业生产集聚地,根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014),声环境功能区分类属声环境3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准;其中东北面与G228国道(原G325国道)相邻,G228国道属于一级公路,故东北面厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4类标准。

#### 四、“三线一单”相符性分析

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)的相符性分析

表 1-1“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	相符性	相符性
生态保护红线	项目用地用途为工业用地,不在生态保护红线和生态环境空间管控区内,符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	本项目不占用基本农田等,土地资源消耗符合要求;生产所用资源主要为水、电,由市政自来水管网供水,由市政电网供电,不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备均使用电能源,资源消耗量相对较少,不属于“三高”行业建设项目。	符合
环境质量底线	根据《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》,可知项目所在地地表水环境质量现状良好。近期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉,不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水,不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后,回用于喷淋塔。远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理,锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理,处	符合

	理后的废水达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后,经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后,回用于喷淋塔。在严格落实各项污染防治措施的前提下,本项目的建设对周边环境影响较小,建成后不会突破当地环境质量底线,符合环境质量底线要求。	
生态环境准入清单	本项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物,分别经处理后均能实现达标排放,固体废物经有效地分类收集、处置,对周围环境影响较小,故本项目可与周围环境相容,本项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》禁止准入类项目。	符合

表 1-2 环境管控单元要求一览表

单元	保护和管控分区或相关要求(节选)	项目情况	相符性
优先保护单元	生态优先保护区:生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态保护红线内	符合
	水环境优先保护区:饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	项目不在饮用水水源保护区内,不属于水环境优先保护区	符合
	大气环境优先保护区(环境空气质量一类功能区)	项目属于空气质量二类功能区,不属于大气环境优先保护区	符合
重点管控单元	<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评,严格落实规划环评管理要求;开展环境质量跟踪监测,发布环境管理状况公告,制定并实施园区突发环境事件应急预案,定期开展环境安全隐患排查,提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区,应优化产业布局,控制开发强度,优先引进无污染或轻污染的产业和项目,防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区,应实施污水深度处理,新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减污染物排放总量;石化园区加快绿色智能升级改造,强化环保投入和管理,构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>项目位于ZH44088120025廉江中部重点管控单元,项目主要从事饲料生产,生产过程中产生粉尘、臭气等,远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理,锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理,经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。</p>	符合
	<p>水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元,加快推进城镇生活污水有效收集处理,重点完善污水处理设施配套管网建设,加快实施雨污分流改造,推动提升污水处理设施进水水量和浓度,充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	<p>项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业,远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处</p>	符合

		理, 锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理, 经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。	
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目, 产生和排放有毒有害大气污染物项目, 以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目; 鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目运营期不产生和排放有毒有害大气污染物, 不涉及使用高挥发性有机物原辅材料	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力, 引导产业科学布局, 合理控制开发强度, 维护生态环境功能稳定	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合

综上所述, 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、项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的相符性分析

本项目位于ZH44088120025廉江中部重点管控单元。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表 1-3 (湛府〔2021〕30号)的相符性分析一览表

内容	要求	相符性分析	结论
生态环境准入清单	<p>1-1.【产业/引导类】北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石岭、雅塘镇片区, 布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业; 市域中心石城镇、新民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业; 石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级, 深化产业链; 横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业, 重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业; 安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内, 自然保护地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。</p> <p>1-3.【生态/限制类】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。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护; 在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动; 在缓冲区,</p>	<p>本项目主要从事饲料生产, 属于农副产品加工行业, 不位于生态保护红线内; 不涉及自然保护区; 不排放有毒有害大气污染物, 不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p>	符合

		<p>禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。</p> <p>1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。</p> <p>2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，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。</p> <p>2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。</p> <p>2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。</p>	<p>本项目使用燃料为生物质；远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理；不涉及永久基本农田。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。</p> <p>3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-4.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。</p> <p>3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配</p>	<p>本项目远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行</p>	符合

	<p>方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。</p> <p>3-6.【大气/综合类】加强对涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>深度处理；本项目主要从事饲料生产，原辅料等不涉及 VOCs，不属于两高项目。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全环境风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>项目建成后将落实相关环境风险应急措施，根据相关规定开展突发环境事件应急预案及演练，加强环境应急能力建设。</p>	符合

综上，项目符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）的相关要求。

## 五、相关规划相符性分析

### 1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环[2021]10号）相关要求，本项目相符性分析见下表。

表 1-4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

类别	具体要求	本项目符合性分析	相符性
深化工业源污染治理	<p>深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。</p>	<p>项目主要从事饲料生产，不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼行业。本项目设置 1 台 8t/h 生物质锅炉，采用低氮燃烧。</p>	相符
深化水环境综合治理	<p>深入推进水污染减排。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推</p>	<p>项目不属于高耗水行业，本项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农</p>	相符

	进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉,不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水,不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后,回用于喷淋塔。远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理,锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理,处理后的废水达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第五时段三级标准及金山工业园污水处理系统的设计进水水质标准较严者后,经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后,回用于喷淋塔。	
强化土壤和地下水污染源头防控	结合土壤、地下水等环境风险状况,合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址,严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之三,厂区空间布局合理。项目危废暂存间采用防渗措施,不排放重金属污染物及持久性有机污染物。	相符
强化固体废物安全利用处置	强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制,持续开展重点行业固体废物环境审计,督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台,推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制,强化信息共享和协作配合,严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息,主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍,加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。	厂区内设置危废暂存间及一般固废暂存间,危废定期交有资质单位收运处置。	相符
完善生态环境管理体制	构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。持续推进排污许可制改革,完善排污许可证信息公开制度,健全企业排污许可证档案信息台账和数据库。开展基于排污许可证的监管、监测、监察执法“三监”联动试点,推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。	项目建设完毕后按照要求办理排污许可相关手续,并进行台账保存及管理。	相符
<p>综上,本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。</p>			

## 2、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相关要求，本项目相符性分析见下表。

表 1-5 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

类别	具体要求	本项目符合性分析	相符性
3.建立完善生态环境分区管控体系	加强与国土空间规划的衔接，统筹协调城镇、农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三区三线”的布局，完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境空间分区管控体系。 扎实推进湛江市“三线一单”的实施和应用，明确并严格落实各类生态环境管控单元的空间布局约束、污染物排放控制、资源开发利用和环境风险管控要求，严把生态环境准入关。推动建立“三线一单”动态更新、定期调整、跟踪评估的常态化工作机制。	本项目用地性质为工业用地，不占用生态保护红线、不超出环境质量底线、资源利用上线，与湛江市“三线一单”相符。	相符
4.强化区域生态环境空间管控	优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”5 行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能，严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。（“两高”行业指“高耗能、高排放”行业，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。）	本项目为饲料生产项目，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，不属于“两高”项目。	相符
24.严格高污染禁燃	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	本项目不位于禁燃区内，项目使用生物质作为燃料，且锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气经多管除尘+布袋除尘	相符

区管理	清洁能源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，完成雷州、徐闻、遂溪等县（市）高污染燃料禁燃区划定工作	处理，不属于高污染燃料。	
34. 深化工业炉窑和锅炉污染治理	落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》，实施工业炉窑分级分类管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、危废焚烧脱硝、除尘设施提标改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。	本项目新增 1 台 8t/h 生物质锅炉，不属于使用 10 蒸吨/小时及以上锅炉项目；不属于建材行业中的其他玻璃、陶瓷、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉等重点工业窑炉，亦不属于其他行业中的重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煨）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，不需安装在线监测联网管控设施；项目采用生物质燃料，生物质蒸汽采用低氮燃烧，锅炉废气经多管除尘+布袋除尘处理后，通过 39m 高的排气筒（DA008）排放。	相符
35. 持续强化扬尘污染治理	大力推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强道路扬尘管控，新增散体物料运输车辆 100% 实现全封闭运输，各县（市、区）根据需要增加配备喷雾车、洒水车，加密道路冲洗、洒水、清扫频次。	本项目设置封闭卸粮房和原料车间，物料采用密闭输送。	相符
40. 加强水资源回用	推广再生水循环利用于农业灌溉、工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”，促进再生水循环利用。通过再生水利用、雨水蓄积、海水淡化等手段提高非常规水利用率。	本项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。	
综上，本项目的建设符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。			

### 3、与《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》、《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》的要求：“为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展，现就加强“两高”项目生态环境源头防控提出如下指导意见：（三）新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。”

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》：“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。同时“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项。本项目主要从事饲料生产，属于农副食品加工行业，年综合能耗折合成标准煤量986.71吨标准煤，小于1万吨标准煤，不属于“两高”项目。《广东省发展改革委关于印发广东省“两高”项目管理目录（2022年版）的通知》（粤发改能源函[2022]1363号），明确了“两高”行业高耗能高排放产品或工序，本项目主要从事饲料生产，属于农副食品加工行业，产品和工序不属于该文件规定的“两高”行业和项目范围。

综上，本项目的建设与《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》、《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》相符。

### 4、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》的相符性分析

根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）的要求：其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上（含5000吨标准煤）的固定资产投资项，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量

1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤，或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消费量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项 目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。

本项目年综合能耗折合成标准煤量 986.71 吨标准煤，无需开展节能审查，符合《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）的相关要求。

### 5、与《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通[2014]27 号）的相符性分析

为了深入开展国家环保模范城市创建工作进一步改善大气环境质量，根据《中华人民共和国大气污染防治法》等规定，结合本市的实际情况，决定划定廉江市高污染燃料禁燃区（以下简称“禁燃区”）及高污染燃料控制区（以下简称“控制区”）。现将有关事项通告如下：

#### 一、禁燃区定义

（一）禁燃区是指市政府划定的禁止销售、使用高污染燃料的区域，该区域内的单位或个人应在市政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。

（二）本通告所称的高污染燃料是指非车用的下列燃料或物质：

1、原（散）煤、洗选煤、水煤浆、煤矸石、焦炭、木炭、煤泥、煤焦油、重油、渣油、可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）。

2、硫含量大于 0.3%的固硫蜂窝型煤（基准热值 5000 卡/千克）；硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的轻柴油、煤油（基准热值 10000 卡/千克）；硫含量大于 30 毫克/立方米、灰份含量大于 20 毫克/立方米的人工煤气（基准热值 4000 卡/千克）。

3、国家规定的其他高污染燃料。

#### 二、禁燃区的范围（橙线标识）：

（一）九洲江大道—绿道—黎湛铁路干线—环市路—廉良公路（扶领桥）—青年运河—北部湾大道—九洲江大道（扫杆坡村）围合所含区域。

（二）禁燃区划定面积约 31.14 平方公里。

### 三、控制区的范围（黄线标识）

（一）黎湛铁路以东区域。

（二）控制区划定面积约 1.8 平方公里。

四、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料燃用设施，现有的高污染燃料燃用设施，有关单位或个人应当 2016 年 12 月 31 日前按环境保护行政主管部门的要求给予拆除或改造，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源；逾期未改用的，不得继续使用。

五、自 2017 年 1 月 1 日起，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。

六、控制区禁止新建、扩建、改建高污染燃料燃用设施，鼓励有条件的单位对燃用高污染燃料的设施改用清洁能源。自 2020 年 1 月 1 日起，在控制区内禁止销售、使用高污染燃料。

本项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二，本项目不属于禁燃区、控制区范围，本项目使用不是直接燃用的生物质（树木，秸秆，锯末，稻壳，蔗渣）的高污染燃料，是采用加工后的生物质燃料颗粒，且锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气经多管除尘+布袋除尘处理，不属于高污染燃料，详见附件 11 成分检验报告，符合《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通[2014]27 号）的要求。

### 6、与《关于印发<湛江市加强锅炉污染治理促进绿色低碳转型工作方案>的通知》（湛环[2024]305 号）相符性分析

方案中载明：建成区不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉（含煤气发生炉）、10t/h 及以下生物质锅炉（含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器）；其他区域不再新建 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉（含燃料类蒸汽发生器）。积极引导用热企业向实施集中供热的工业园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉，新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。

本项目不在建成区范围内，新建的生物质锅炉为 8t/h，不属于禁止建设情况；本项目不在集中供热管网覆盖范围内，可建设生物质锅炉，本项目新建的生物质锅炉拟采

用生物质专用锅炉且配备布袋除尘设施，符合文件要求。

7、《关于印发<湛江市生态环境局强化大气污染防治工作细化方案>的通知》(湛环函[2025]32号)等文件的相符性分析。

方案中载明：在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。县（市）城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到2025年，基本淘汰县级及以上城市建成区内35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。

生物质锅炉采用专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板(或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材)、工业固体废物等其他物料。

本项目不在建成区范围内，新建的生物质锅炉为8t/h，不属于禁止建设情况；本项目不在集中供热管网覆盖范围内，可建设生物质锅炉，本项目新建的生物质锅炉拟采用生物质专用锅炉且配备布袋除尘设施，不掺烧其他固废，符合文件要求。

廉江双胞胎饲料有限公司智能生产项目

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

廉江双胞胎饲料有限公司成立于 2013 年 11 月 28 日，注册地位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二。

廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二，占地面积 83692.1 平方米（现有项目环评批复中的占地面积 94223.07 平方米为规划总用地面积；根据建设单位取得的不动产权证书，宗地面积为 83692.1 平方米，不包含代征用地或分期建设范围），从事饲料生产，年产饲料 24 万吨。劳动定员 100 人，年工作时间 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，均不在厂区内食宿。廉江双胞胎饲料有限公司于 2013 年 12 月编制《廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目环境影响报告表》（以下称“现有项目”），并于 2014 年 1 月 17 日取得原廉江市环境保护局《关于廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目环境影响报告表的审批意见》（廉环审[2014]11 号）（环评批复见附件 6），该建设项目于 2017 年 9 月 28 日通过竣工环境保护验收（廉环验（2017）08 号）（验收意见函见附件 7）；现有项目于 2021 年 12 月 8 日在全国排污许可证管理信息平台进行固定污染源排污登记（登记编号：91440881084483221A002Y，见附件 8）。

根据企业发展的需求，廉江双胞胎饲料有限公司拟在现有厂区范围内新建一栋生产车间及配套锅炉房建设“廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目”（下称“本项目”或“项目”），项目中心地理位置坐标为：东经 E110° 2' 26.121"，北纬 N21° 31' 30.608"（地理位置详见附图 1），本项目不新增占地面积，新增建筑面积 9302.28 平方米，总投资 9000 万元，其中环保投资为 450 万元，投资扩建年产 11 万吨智能化饲料生产线及其相关配套附属设施建设项目，建设内容包括智能化饲料生产线、生产车间及门卫房、锅炉房等相关配套；扩建后形成年产 35 万吨饲料的总生产能力。由于饲料生产智能化程度不断提高，项目通过对现有厂区内的 100 人员工进行重新调整分配，可实现本项目劳动人员的覆盖，因此本项目无需新增劳动定员。本项目建成后全厂劳动定员 100 人保持不变，新增 40 人在厂区内食宿，年工作时间 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

根据建设单位用地证明（证书编号：粤（2017）廉江市市不动产权第 0003783 号

建设内容

和第 0003784 号,见附件 4)可知,该地块土地权利人为廉江双胞胎饲料有限公司,用途为工业用地,面积为 83692.1 平方米,建设单位已取得该地块使用权。

本项目已在广东省投资项目在线审批监管平台进行投资备案申报,并取得广东省投资项目代码(项目代码:2511-440881-04-01-631016)(见附件 5)

本项目在生产运营过程中可能会对周围环境产生一定的影响,根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,本项目属于名录中“十、农副食品加工业 13”中的“15 谷物磨制 131\*;饲料加工 132\*--含发酵工艺的;年加工 1 万吨及以上的”类别,本项目需编制环境影响报告表。为此,廉江双胞胎饲料有限公司于 2025 年 12 月正式委托广州怀信环境技术有限公司承担该工程的环境影响评价工作(见附件 1)。接受委托后,广州怀信环境技术有限公司组织项目参评人员对工程建设场地进行了现场踏勘,根据对现场了解的情况和收集的有关资料,进行了工程分析,对环境可能造成的影响进行了认真的分析,对工程运营期可能造成的污染提出了针对性的措施。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》的有关规定和《环境影响评价技术导则》的要求,编制了《廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目环境影响报告表》,上报当地生态环境主管部门审批。

## 2、项目建设内容及规模

本项目位于廉江市泰山工业园营仔路口东侧地块三之二,不新增占地面积,新增一栋建筑面积为 8753.28 平方米的生产厂房、一栋建筑面积为 32 平方米的门卫室、一栋建筑面积为 317 平方米的锅炉房,项目工程组成一览表见表 2-1。项目主要从事饲料加工的生产,主要产品及产量见表 2-2。

表 2-1 项目工程组成一览表

序号	名称	建设内容	备注
1	生产厂房	8753.28 平方米	
2	门卫室	32 平方米	
3	锅炉房	317 平方米	

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

### 3、产品方案

本项目从事饲料加工，年产 11 万吨水产饲料。项目产品方案如下：

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	现有项目年产量 (t/a)	本项目年产量 (t/a)	增加量 (t/a)	本项目建成后全厂年产量 (t/a)

### 4、项目主要原辅材料及能耗

#### (1) 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料及用量见表 2-3，理化性质见表 2-4，项目物料衡算见表 2-5。

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量				最大贮存量 (t)	储存方式	储存位置
		现有项目 (t/a)	本项目 (t/a)	变化量 (t/a)	本项目建成后全厂 (t/a)			

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

### 部分原辅料管理要求：

饲料原料的贮存管理要求主要包括：控制贮存时间和环境条件，以确保饲料的质量和安。饲料原料的贮存周期时间不宜过长，通常控制在 15 天以内，以防止营养流失和变质。

在贮存过程中，需要注意以下几点：

**控制含水量：**饲料及原料的含水量直接影响贮存效果。含水量高容易导致发霉、氧化等不良现象。一般应将含水量控制在 15%以下。

**选择合适的贮存地点：**贮存仓库应选择地势高、干燥、阴凉、通风良好且排水方便的地方，以防漏、防鼠和防止地面返潮。

**定期检查：**定期检查饲料的含水量和状态，发现受潮或发热的饲料应及时处理，防止其余饲料结块、霉变。

**控制温湿度：**低温低湿的环境有利于饲料的贮存，防止霉菌的生长繁殖。室内湿度应保持在 50%以上，并保持良好的通风换气。

**灭鼠杀虫：**定期进行灭鼠杀虫工作，防止鼠虫活动导致饲料发霉变质。

通过以上措施，可以有效管理饲料原料的贮存时间，确保饲料的质量和安。

表 2-4 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
----	----	------

生物质燃料主要成分：

表 2-5 生物质燃料主要成分表

产品名称	水分	灰分	挥发分	固定碳	全硫	低位热值
生物质燃料	1.76%	1.02%	81.69%	15.53%	0.01%	4112kcal/kg

根据本项目建设单位提供资料，本项目 1 台 8t/h 锅炉一小时产生 8t 蒸汽，产生一吨蒸汽需要 10.5 万大卡的热量，合计 84 万 kcal/h。生物质燃料的热值以 4112kcal/kg 计，生物质专用锅炉的热效率约 85%，则本项目生物质成型颗粒消耗量为 240kg/h，锅炉年运行 4800 小时，即生物质成型颗粒消耗量约为 1200t/a。

本项目饲料生产过程中需利用生物质锅炉提供蒸汽，锅炉每天运行时间为 16h，本项目使用 1 台 8t/h 生物质锅炉，则生产过程蒸汽使用量约为 128t/d，由前文可得，产生一吨蒸汽需要 10.5 万大卡的热量，则生产过程所需热量为 1334 万 kcal/d(84 万 kcal/h)。

项目热量平衡如下：

表 2-6 热量平衡（单位：万 kcal/h）

序号	锅炉		生产过程	
	名称	热量	名称	热量
1	供热	98.8	饲料生产	84
2	热效率	85%	/	/
总热量	/	84	/	84

项目物料平衡见下表：

表 2-7 项目物料平衡一览表

投入	产出
----	----

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

(2)项目能耗情况

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）可知，本项目能耗计算结果如下：

表 2-8 本项目能源使用情况

序号	能源名称	年用量	折标系数	折标煤量（tce）
1	电	230 万 kW·h/a	0.1229kgce/kW·h (当量值)	282.67 吨标准煤
2	生物质燃料	1200 吨	0.5867t 标准煤/t	704.04 吨标准煤
项目年总能耗折合标准煤（tce）			当量值	986.71 吨标准煤

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委第 44 号令）、《广东省能源局关于加强违法违规用能项目整改的通知》（粤能新能〔2021〕66 号）等相关要求，第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

据上文内容及上表可知，本项目年综合能源消费量 986.71 吨标准煤，用电为 230 万千瓦时/年，生物质燃料 1200 吨/年，无需编制节能评估报告表。

现有项目电力年消费量 720 万千瓦时，生物质消费量 2500 吨，年综合能源消费量 2351.63 吨标准煤。本项目建成后全厂年综合能源消费量 3338.34 吨标准煤。

## 5、主要生产设备

表 2-9 现有项目主要设备设施清单一览表

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

表 2-10 本项目主要新增设备设施一览表

序号	设备名称	型号	数量（台、套）
----	------	----	---------

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

## 6、工作制度和劳动定员

现有项目劳动定员 100 人，两班制，每班 8 小时，年工作 300 天；本项目建成后，因生产线自动化程度高从而大大减少人工操作环节，可通过在现有劳动定员中调配实现全厂的生产，因此劳动定员可保持 100 人不变，工作制度也保持不变。

## 7、给排水

厂区内用水由市政自来水管网供应。

### (1) 现有项目给排水

#### ① 锅炉废水

现有项目设置 1 台 8t/h 生物质锅炉为饲料生产过程通过蒸汽，生物质燃料用量约为 2500t/a。蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水，锅炉用水量为 28461.2t/a；现有项目锅炉废水主要为锅炉排污水及软水系统废水，产生量为

890t/a。锅炉排污水及软水系统废水水质比较清洁，污染物浓度较低，主要含钙、镁等离子，近期锅炉废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，远期锅炉废水经沉淀后与生活污水经一体化处理设施处理后排入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

### ②生活污水

现有项目共有员工 100 人，均不在厂区内食宿。现有项目员工生活用水总量为 1000t/a，生活污水产生量为 900t/a。员工生活污水近期经一体化污水处理设施（三级化粪池+好氧+物化）处理达到达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排；远期待园区污水处理厂建成后，生活污水经预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

### ③绿化用水

厂区内绿化面积约为 14416.13m<sup>2</sup>，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（D44/T1461.3-2021），绿化用水系数取表 A.1 公用设施管理业-绿化管理-市内园林绿化的先进值 0.7L/（m<sup>2</sup>·d），晴天 150 天计，则厂区内绿化用水为 10.09m<sup>3</sup>/d，1513.5m<sup>3</sup>/a。绿化用水经植物根系吸收及蒸发，全部损耗，无废水产生。

### ④降尘用水

项目晴天的厂区需进行洒水降尘，根据湛江市气象中心的记录，湛江市平均每年大雨以上天数约为 135 天，则项目需要洒水降尘的天数按 150d 计算，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），环境卫生管理中浇洒道路和场地用水定额通用值为 2L/m<sup>2</sup>·d，厂区内需要进行洒水降尘的面积约为 8415.84m<sup>2</sup>，则可计算出项目的降尘用水量 16.83m<sup>3</sup>/次（2524.75m<sup>3</sup>/a），近期，降尘用水部分采用经沉淀处理后的锅炉排污水及软水系统废水，部分采用新鲜水；远期降尘用水均采用新鲜用水。降尘用水经蒸发损耗，不产生废水。

## （2）本项目给排水

①锅炉废水：本项目新增 1 台 8t/a 生物质锅炉，增加生物质燃料用量约为 1200t/a，

蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉年运行时间4800h，则本项目锅炉蒸汽产生量为38400t/a，即128t/d。生产过程中蒸汽损耗率约3%，则损耗量为1152t/a，即3.84t/d。蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达60%以上，按60%计算，则本项目冷凝水回收量为 $(38400\text{t/a}-1152\text{t/a}) \times 60\%=22348.8\text{t/a}$ 。未回收的损耗蒸汽量为 $38400\text{t/a}-1152\text{t/a}-22348.8\text{t/a}=14899.2\text{t/a}$ ，蒸汽总损耗量为 $1152\text{t/a}+14899.2\text{t/a}=16051.2\text{t/a}$ 。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产1吨蒸汽水耗在1.1~1.3吨，按水耗1.3吨计算，则本项目蒸汽制备用水量为 $38400\text{t/a} \times 1.3\text{吨}=49920\text{t/a}$ ，包含22348.8t/a的蒸汽冷凝水和 $49920\text{t/a}-22348.8\text{t/a}=27571.2\text{t/a}$ 软水。

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）行业系数手册-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为0.356吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则锅炉排污水及软水系统废水产生量约为 $1200\text{t/a} \times 0.356\text{吨/吨-原料}=427.2\text{t/a}$ ，故项目锅炉用水量 $=27571.2+427.2=27998.4\text{t/a}$ 。

本项目锅炉废水主要为锅炉排污水及软水系统废水，产生量为427.2t/a。锅炉排污水及软水系统废水水质比较清洁，污染物浓度较低，主要含钙、镁等离子，近期锅炉废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，远期锅炉废水经沉淀后与生活污水经一体化处理设施处理后排入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

②喷淋补充用水：本项目共设置5台水喷淋塔，对生产过程产生的粉尘及恶臭废气进行喷淋吸收处理。废气中恶臭、粉尘等污染物经喷淋水溶液吸收截留，喷淋废水排入自建污水处理系统处理，处理达标后回用于喷淋塔，实现循环利用、喷淋废水不外排。考虑喷淋系统因蒸发损耗、盐分富集，需定期补充新鲜水，预计每月添加新鲜水1次。

本项目拟设置的单台水喷淋装置设计循环水量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，单套装置配套的水池容积 $8.8\text{m}^3$ ，本项目包含5个喷淋塔，总计水池容积 $=8.8 \times 5=44\text{m}^3$ ，补水频次为1月/次，则喷淋补充用水量为 $44\text{m}^3 \times 12=528\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目喷淋废水排入自建污水处理系统进行处理，按照每日换水 4 次，则喷淋废水处理量为  $44 \times 4 \times 300 = 52800 \text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋废水经自建污水处理系统处理后回用于喷淋塔，不外排。

③生活污水：本项目生产线自动化程度高，员工可通过对现有厂区内劳动定员的合理调配后实现，因此本项目不新增员工数量。但本项目拟新增 40 人在厂区内食宿，参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家机构-综合楼-有食堂及浴室-先进值按  $15 \text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$  计”、“国家机构-综合楼-无食堂及浴室-先进值按  $10 \text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$  计”，则本项目建成后全厂员工生活用水总量为  $1200 \text{t}/\text{a}$ 。生活污水参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 修订）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90% 计算，则生活污水排放量为  $1080 \text{t}/\text{a}$ 。

根据现有项目生活用水量为  $1000 \text{t}/\text{a}$ ，生活污水产生量为  $900 \text{t}/\text{a}$ 。因此本项目新增生活用水量  $200 \text{t}/\text{a}$ ，新增生活污水排放量为  $180 \text{t}/\text{a}$ 。

扩建前后项目水平衡见下图。



图 2-1 现有项目水平衡图 单位  $\text{m}^3/\text{a}$

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

图 2-3 本项目建成后全厂水平衡图（远期） 单位  $m^3/a$

#### 8、厂区平面布置情况

本项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二，中心位置地理坐标：东经  $E110^{\circ} 2' 26.121''$ ，北纬  $N21^{\circ} 31' 30.608''$ ，本项目地理位置见附图 1。项目厂界西北面为广东南方木业，西南面为空地、廉江金山工业区电线杆厂和廉江市美盛科

技有限公司，东北面为 G228 国道（原 G325 国道），东南面为廉江市汇海农牧科技有限公司。项目四至情况见附图 2，项目现状及周围环境现状见附图 3。

本项目主要项目各功能分区明确，在现有厂区内新建一栋生产车间及配套设施，不新增占地面积，建筑面积新增 9302.28 平方米，包括智能化饲料生产线、生产车间及门卫房、锅炉房等相关配套设施。项目生产区和办公区分隔开，厂区内各个分区紧密联系，具有良好的连接性，厂房平面布置有利于工厂的生产、运输和管理，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，平面布置较合理。厂区平面布置图见附图 5。

### 1、施工期

本项目是在现有用地范围内进行的扩建工程。施工期主要建设 1 栋生产车间及门卫房、锅炉房等相关配套设施，施工期工艺流程见下图。

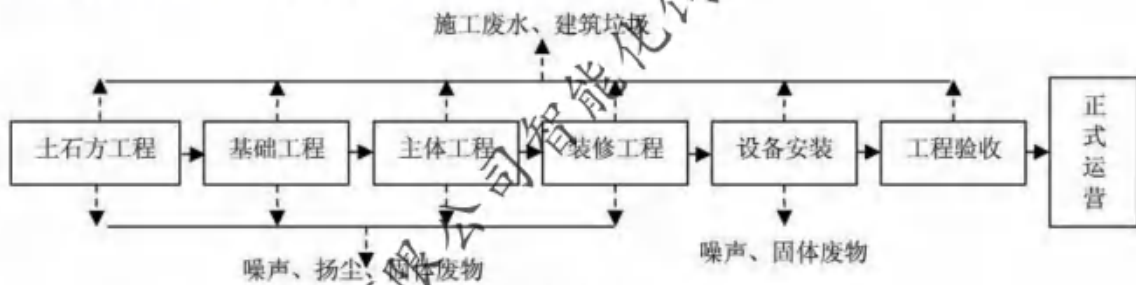


图 2.4 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

### 2、营运期

(1) 饲料生产工艺流程及产污环节如下：

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

注：生产全过程均产生噪声

工艺流程说明：

图 2-5 本项目饲料生产工艺流程图及产污环节图

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

%  
制  
粒

后

成  
口  
输

袋  
运

成  
而  
(R  
镁  
后

形  
泡  
钙、  
先

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

该工艺主要产污为过滤过程中产生的软化处理废水、废离子交换树脂等。

表 2-11 本项目运营期产污环节一览表

编号	污染物类型	产污环节	污染物	
			内容	处理措施

1	废水	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、动植物油	近期：项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。 远期：食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。
		锅炉废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、溶解性总固体	
		喷淋废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	
2	废气	卸料	颗粒物	依托厂区内现有的原料仓和卸料棚，原料仓和卸料棚内卸料口上方均设置集气罩和脉冲袋式除尘器处理，处理后通过15m高排气筒（DA001）排放。未经收集的粉尘经封闭车间阻隔后自然沉降至地面。
		筛分	颗粒物	筛分设备为密闭设备，管道直接连接除尘器；筛分粉尘经密闭收集后经脉冲除尘器处理后，车间呈无组织排放。
		投料	颗粒物	投料口上方均设置集气罩和脉冲袋式除尘器处理，投料粉尘经收集至脉冲除尘器处理后，在车间无组织排放。
		一次配料混合一次粗粉碎	颗粒物	经管道收集至自带脉冲除尘器处理达标后通过15m高排气筒（DA004）排放。
		二次超微粉碎、二次配料混合	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺及臭气浓度	经管道收集至“脉冲袋式除尘器+水喷淋”处理达标后，通过15m高排气筒（DA005）排放。
		制粒后熟化冷却筛分破碎、膨化烘干喷涂冷却筛分	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺及臭气浓度	经管道收集至“脉冲袋式除尘器+两级水喷淋”（共两套）处理达标后，通过15m高排气筒（DA006-DA007）排放。
		包装粉尘	颗粒物	经集气罩收集后经脉冲除尘器处理，处理达标后在车间呈无组织排放。
		锅炉燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	采用低氮燃烧，锅炉废气经“多管除尘+布袋除尘器”处理后由一根离地39m高的DA008排气筒引至高空排放（处理风量为1560m <sup>3</sup> /h）
		堂油烟废气	油烟	经静电油烟净化器处理后引至室外15m

					排气筒 (DA009) 排放。
	3	噪声	设备运行、生产过程	噪声	选用低噪声设备, 采取隔声、减振等措施
	4	固废	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理处置
一般工业固废			废包装材料、杂物、废离子交换树脂、废布袋、除尘灰、污泥、锅炉灰渣、锅炉废气袋式除尘器收尘灰、沉淀池沉渣	除尘灰作为原料回用, 杂物定期交由环卫部门清运, 其余交由有能力的单位收运处理	
危险废物			废机油、废油桶、废含油抹布及手套	交由有危险废物处理资质的单位处理处置	
与项目有关的原有环境污染问题	<p>廉江双胞胎饲料有限公司于 2013 年 12 月编制《廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目环境影响报告表》, 并于 2014 年 1 月 17 日取得原廉江市环境保护局《关于廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目环境影响报告表的审批意见》(廉环审[2014]11 号), 该建设项目于 2017 年 9 月 28 日通过竣工环境保护验收; 现有项目于 2021 年 12 月 8 日在全国排污许可证管理信息平台进行固定污染源排污登记 (登记编号: 91440881084483221A002Y)。</p> <p>廉江双胞胎饲料有限公司现有项目实际情况: 总占地面积 83692.1 平方米, 总建筑面积 60458.6 平方米, 建设内容包括生产车间、原料库、成品库、综合楼及其他配套建筑, 年产 24 万吨饲料, 其中浓缩饲料 5 万吨、乳猪饲料 3 万吨、肥猪饲料 16 万吨。本次评价根据现有项目廉江双胞胎饲料有限公司年产 24 万吨饲料生产线建设项目环境影响报告表内容及环评批复 (廉环审[2014]11 号)、验收意见及自行监测报告对现有项目建设内容进行梳理, 详见以下内容:</p> <p>一、现有项目生产工艺</p>				

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

图 2-7 现有项目生产工艺流程及产污环节图

】

高湿  
量达  
也会  
高 8  
把饲  
  
提高  
碎加  
行筛

## 二、现有项目污染物排放情况

### 1、废水

现有项目废水包括锅炉废水和生活污水，无外排废水。锅炉废水经沉淀后回用于厂区降尘用水。生活污水量为 900t/a，经一体化处理设施（三级化粪池+好氧池+物化池）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。

根据建设单位提供的常规监测报告（报告编号：利泉检字(2025)第 101502 号和 20260428E77 号）（详见附件 9）的监测数据，生活污水排放监测数据见下表：

表2-12 现有项目废水检测结果情况表

检测项目	检测结果	标准限值
------	------	------

根据监测结果可知，现有项目污染物排放浓度均可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。

### 2、废气

现有项目大气污染主要来自锅炉废气，生产过程中原料卸料、筛分、粉碎、膨化、

制粒和冷却等工序粉尘，膨化及制粒等工艺臭气。

### (1) 锅炉废气

现有项目 1 台 8t/a 的锅炉燃烧废气污染因子为二氧化硫、氮氧化物和烟尘，锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气经多管除尘+布袋除尘处理后由 30 米高排气筒（DA003）排放。根据建设单位提供的常规监测报告（报告编号：20260428E77 号）的监测数据，生产负荷为 80%，现有锅炉年工作时间为 4800h，锅炉废气污染物最大排放量颗粒物为 0.263t/a，二氧化硫为 0.025t/a，氮氧化物为 2.778t/a、一氧化碳为 2.041t/a，锅炉废气排放监测数据见下表：

表 2-13 现有项目锅炉废气检测结果情况表

污染物名称	检测结果
颗粒物	0.263t/a
二氧化硫	0.025t/a
氮氧化物	2.778t/a
一氧化碳	2.041t/a

由上表计算结果可知，现有项目燃生物质锅炉废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和林格曼黑度均满足广东省地方标准《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中的燃生物质锅炉标准。

### (2) 生产过程产生的粉尘

#### ①原料卸料、清理、筛分粉尘

原料在向受料口倾倒工序及原料筛分工序将产生一定的粉尘，该粉尘主要为原料粉尘，在卸料、筛分机密封的条件下，项目在受料口上方安装集尘罩，将废气引入脉冲布袋除尘器处理，经除尘后由一个 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

#### ②原料粉碎、膨化、混合、制粒等工序粉尘

主要粉碎豆粕、玉米、小麦颗粒状，物料在粉碎过程将产生粉尘，该粉尘主要为原料粉尘，在粉碎工序密封的条件下，将废气引入脉冲布袋除尘器处理；粉碎后的粉料由斗式提升机向膨化仓运输，运输落差处产生的粉尘，该粉尘主要为原料粉尘。在

运输工序密封的条件下，将废气引入脉冲布袋除尘器处理，经除尘后的粉尘共用一个15m高的排气筒（DA002）达标排放。

### ③成品破碎、筛分粉尘

冷却后成品破碎、筛分工序会产生的一定量的粉尘。在破碎、筛分工序密封的条件下，将废气引入旋风除尘器处理，经除尘后与原料粉碎、膨化、混合、制粒等工序粉尘共用一个15m高的排气筒（DA002）达标排放。

现有项目主要产生设备（原料接收、粉碎、膨化、制粒、筛分等工序）生产过程产生的粉尘经处理后分别通过两个15米高排气筒排放（DA001~DA002）。根据建设单位提供的常规监测报告（报告编号：利泉检字(2025)第101502号）的监测数据，DA001排气筒颗粒物有组织排放速率为0.12 kg/h，粉尘经脉冲除尘器处理的处理效率按99%核算，其生产负荷为80%；现有项目卸料清理筛分过程的年工作时间为2400h，则颗粒物最大排放量为0.360t/a。DA002排气筒颗粒物有组织排放速率为0.088kg/h，粉尘经脉冲除尘器和旋风除尘器处理的处理效率按90%核算，其生产负荷为80%；现有项目粉碎、膨化、混合、制粒、成品破碎、筛分等过程的年工作时间为4800h，则颗粒物最大排放量为0.528t/a。综上，DA001排气筒排放量为0.360t/a，DA002排气筒排放量为0.528t/a，生产过程粉尘总排放量为0.888t/a。按现有项目环评粉尘产生环节均在密闭条件下，收集效率取100%，现有项目生产过程产生的粉尘经收集处理后有组织排放。

### （3）生产过程产生的恶臭废气

现有项目生产过程中膨化、制粒等过程会产生少量的工艺臭气，以臭气浓度进行表征。产生的轻微异味仅限于生产设备至生产车间边界，在车间无组织排放，对外环境影响较小。通过植物绿化吸收和大气稀释扩散后，该类异味对周边环境的影响不大。

根据建设单位提供的常规监测报告（报告编号：利泉检字(2025)第101502号）（详见附件9）的监测数据，现有项目废气污染物排放监测数据如下：

表 2-14 现有项目有组织废气检测结果情况表

采样日期	采样位置	检测项目	单位	检测结果	浓度限值	达标情况

表 2-15 现有项目无组织废气检测结果情况表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果 (无量纲)	浓度限值 (无量纲)	达标情况

根据监测结果显示：有组织颗粒物排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准限值。

### 3、噪声

现有项目产生的噪声主要为提升机、粉碎机、配料机、风机等生产设备运行时产生的噪声，现有项目对生产设备等进行隔声、吸声、减振、消声等综合处理，并合理安排设备的安放位置，通过车间墙体隔声和距离的自然衰减，降低对环境的影响。根据建设单位提供的常规监测报告（报告编号：利泉检字(2025)第 101502 号）（详见附件 9）的监测数据，现有项目厂界噪声达标情况如下：

表 2-16 现有项目噪声检测结果情况表

检测日期	检测点位	主要声源	检测结果 LeqdB (A)		标准限值 LeqdB (A)		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	

根据监测结果，东北厂界噪声昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，东南面厂界噪声符合 3 类标准。

### 4、固体废物

固体废物及危险废物产生情况如下表：

表 2-17 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	固废类别	固体废物名称	产生环节	代码	产生量 t/a	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	/	15	环卫部门清运处理
合计					15	/
1	一般固废	废弃原料杂质	原料接收后清理	900-099-S59	200	收集交环卫部门处理

2		废包装材料	原辅材料包装及产品包装过程	900-003-S17	4	交由专业的单位回收处理
3		废离子交换树脂	生物质锅炉软水制备过程	900-008-S59	0.5	交由有处理能力的物资回收单位处理
4		废布袋	布袋除尘器	900-099-S59	1	
5		锅炉灰渣	生物质锅炉	900-099-S03	1.524	交由有处理能力的单位进行回收处理
6		燃烧废气除尘器收尘	锅炉燃烧废气处理过程	900-099-S59	26.037	
7		沉淀池沉渣	锅炉废水处理过程	900-099-S07	9.6	
8		生产除尘收集粉尘	生产过程	900-099-S59	40.392	回用于生产中
合计					283.053	/
1	危险废物	废机油	设备维护保养	HW08 900-214-08	0.02	交由有危险废物经营许可证的单位进行处理
2		废油桶	设备维护保养	HW08 900-249-08	0.02	
3		废含油抹布	设备维护保养	HW49 900-041-49	0.02	
合计					0.06	/

表2-18 现有项目污染物排放汇总及防治措施一览表

序号	控制项目	污染物名称	污染物	实际排放量	许可排放量	采取的措施	整改措施
1	废水	生活污水	pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、动植物油类	不外排	/	近期经一体化污水处理设施处理后用于厂区周边林地的灌溉，不外排；远期生活污水经预处理后经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理	无
		锅炉废水	SS、CODcr、溶解性总固体	不外排	/	回用于厂区降尘	无
2	废气	锅炉废气	颗粒物	0.263t/a	/	采用低氮燃烧，经多管除尘+布袋除尘器处理后通过30米高排气筒（DA003）排放	无
			二氧化硫	0.025t/a	/		
			氮氧化物	2.778t/a	/		
			一氧化碳	2.041t/a	/		
2	废气	生产过程粉尘 DA001	颗粒物	0.360t/a	/	在卸料、筛分机密封的条件下，项目在受料口上方安装集尘罩，将废气引入脉冲布袋除尘器处理，经除尘后由一个15m高的排气筒（DA001）达标排放	无
		生产过程粉尘 DA002	颗粒物	0.528t/a	/	粉碎、膨化、混合、制粒等工序粉尘，密封的条件下，将废气引入脉	

						冲布袋除尘器处理；破碎、筛分工序在破碎、筛分工序密封的条件下，将废气引入旋风除尘器处理；处理后废气共用一个15m高的排气筒（DA002）达标排放	
		生产过程	臭气浓度	少量	/	加强车间通风，通过植物绿化吸收和大气稀释扩散，无组织排放	
3	噪声	生产过程	噪声	65~85dB(A)	/	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	无
4	固废	生活垃圾	生活垃圾	15t/a		环卫部门清运处理	规范设置危废暂存间
		一般固废	杂物（废弃原料杂质）	200t/a		收集交环卫部门处理	
			废包装材料	4t/a		交由有处理能力的物资回收单位处理	
			废离子交换树脂	0.5t/a			
			废布袋	1t/a			
			锅炉灰渣	1.524t/a			
			锅炉废气袋式除尘器收尘灰	20.032t/a			
			沉淀池沉渣	9.6t/a			
		除尘灰（生产除尘收集粉尘）	40.392t/a		回用于生产中		
		危险废物	废机油	0.02t/a		委托有资质单位处置	
废油桶	0.02t/a						
废含油抹布及手套	0.02t/a						

### 三、现有项目环保措施落实

#### (1) 环保设施运行及维护情况

根据现场调查，现有项目各项环保设施运行基本正常。现有项目定期对环保设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，项目运营至今未发生环境风险事故。

#### (2) 现有项目环保投诉情况

经核查，现有项目运行期间未收到周边居民的环境污染投诉。

### 四、存在问题及整改措施

#### 1 需要整改内容为：

现有项目危废暂存间未落实防渗措施，未设置不同种类危废分区存放，未规范设置相关管理制度、危废标识牌以及危废标签。

2、整改措施：

规范设置危废暂存间，做好防渗漏、防风、防雨、地面硬底化措施，规范设置相关管理制度，张贴危废标识牌以及危废标签，做好出入台账记录管理等要求，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求落实。

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

### 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

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准。

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》（湛江环境保护监测站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。

表3-1 区域空气质量评价表

所在区域	污染物	年评价指标	平均浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
湛江市区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度μg/m <sup>3</sup>	9	60	15%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度μg/m <sup>3</sup>	12	40	30%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度μg/m <sup>3</sup>	33	70	47.14%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度μg/m <sup>3</sup>	21	35	60%	达标
	CO	日平均值的第95百分位数 mg/m <sup>3</sup>	0.8	4	20%	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均值的第90百分位数μg/m <sup>3</sup>	134	160	83.75%	达标

根据统计结果，2024年湛江市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO第95分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>第90百分位数日最大8小时平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求。2024年度环境空气质量监测数据依据当时有效的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单进行评价，则项目所在区域为环境空气质量达标区域。

《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）于2026年3月1日起正式实施，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>年评价指标对应的《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）过渡阶段二级浓度限值分别为60μg/m<sup>3</sup>、40μg/m<sup>3</sup>、60μg/m<sup>3</sup>、30μg/m<sup>3</sup>、4mg/m<sup>3</sup>、160μg/m<sup>3</sup>，则2024年湛江市区六项污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为环境空气质量达标区域。

##### (2) 其他污染物环境质量现状

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）：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。

为了解项目所在区域项目污染物TSP、NO<sub>x</sub>的环境质量现状，本项目引用广东汇

区域环境质量现状

锦检测技术有限公司于2025年1月13日~2025年1月19日在G1的监测数据，监测点位G1位于本项目的西南侧。监测点位图见附图9，本项目其他污染物引用监测点位基本信息见表3-2，其他污染物环境质量现状（监测结果）表3-3，监测报告见附件10。

表3-2 其他污染物引用监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
G1	-102	-794	TSP、NO <sub>x</sub>	2025年1月13日~2025年1月19日	西南	650

备注：“监测点坐标”是以本项目中心为原点与监测点位的距离；“与项目最近距离”为监测点位与项目最近边界的距离。

表3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标情 况
G1	TSP	日均值	300	183~222	74	0	达标
	NO <sub>x</sub>	1h 平均	250	31~68	27.20%	0	达标
		日均值	100	32~42	42%	0	达标

根据监测结果，TSP、NO<sub>x</sub> 浓度可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准的要求。

## 2、地表水环境质量现状

项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

远期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），本项目所在区域主要地表水为九洲江，为III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

本次评价引用《湛江市环境质量年报简报（2024年）》（公开网址

[https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/sjfb/content/post\\_2015301.html](https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/sjfb/content/post_2015301.html)) 中九洲江的水质结论：2024 年，九洲江水质状况总体良好。九洲江排里断面、营仔断面水质类别均为Ⅲ类，水质状况良好，均达到Ⅲ类水环境功能区目标。

湛江市地表水国考断面（点位）水质状况表（2023—2024 年）

水系	水体名称	断面/点位名称	考核目标	2023 年		2024 年	
				水质类别	水质状况	水质类别	水质状况
鉴江	鉴江	黄坡	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅱ类	优
	博茂减洪河	黄竹尾水闸	Ⅳ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
九洲江-鹤地水库	鹤地水库	渠首	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
	九洲江	排里	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
		营仔	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
南渡河	南渡河	南渡河桥	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅱ类	优
雷州青年运河	雷州青年运河	赤坎水厂（排口取水口）*	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅳ类	轻度污染

图 3-1 九洲江水质状况图

### 3、声环境质量状况

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，本评价不作声环境质量现状监测与评价。

### 4、生态环境质量现状

本项目位于廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二，所在区域范围内及周边无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标，项目范围内无珍稀濒危动植物，生态环境不属于敏感区，可不进行生态环境现状调查。

### 5、地下水、土壤环境现状

根据项目平面布置以及区域土壤类型、分布规律，且项目将在用地范围内进行硬底化，项目无地下水、土壤环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查与评价。

### 6、电磁辐射现状

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射现状监测和评价。

### 1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为村庄，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附件 4。

表3-4 项目大气环境要素主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	保护性质及级别	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
六埔	276	495	村庄	约 80	环境空气功能区二类区	东北	305
黎村仔	-397	61	村庄	约 300		西北	248

注：以本项目中心点为坐标原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。

### 2、声环境保护目标

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

### 3、地下水环境保护目标

本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标，因此，项目不设地下水环境保护目标。

### 4、生态环境保护目标

保护本项目建设地块的生态环境，防止水土流失，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。本项目所在区域无生态环境保护目标。

### 1、废水排放标准

施工期：本项目施工人员在施工现场食宿，故无施工人员生活污水产生；施工期间产生的废水主要是施工废水，施工废水通过简易沉淀池处理后回用于施工场地抑尘洒水等，不外排。

运营期

近期：项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水（包括食堂含油废水）排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

远期：项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标

环境保护目标

污染物排放控制标准

准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

运营期废水执行标准如下表所示。

表3-5 本项目水污染物执行标准（单位mg/L）

污染物	近期（生活污水）		远期（生活污水、锅炉废水）	
	执行标准	标准限值	执行标准	标准限值
pH（无量纲）	《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）中 的旱地作物标准 /mg/L	5.5-8.5	DB44/26-2001 第 二时段三级标准 及金山工业园污 水处理厂设计进 水水质标准的较 严者/mg/L	6-9
COD <sub>Cr</sub>		200		300
BOD <sub>5</sub>		100		250
NH <sub>3</sub> -N		/		45
SS		100		400
TN		/		70
TP		/		8
溶解性总固体		/		2000
动植物油		/		100

注：项目排放的锅炉废水中溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级标准限值（溶解性总固体≤2000 mg/L）。

## 2、废气排放标准

施工期废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体见下表。

表3-6 施工期大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准
颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放浓度限值
SO <sub>2</sub>	0.4	
NO <sub>x</sub>	0.12	

本项目运营期排放的大气污染物主要为生产工艺废气、锅炉燃烧废气和食堂油烟。运营期生产工艺废气有组织排放颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、三甲胺、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。锅炉燃烧废气有组织排放烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值。油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准要求。

厂界无组织排放颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、三甲胺、臭气浓度执行

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新改扩建限值要求，具体排放限值见下表。

表3-7 本项目大气污染物排放限值一览表

污染物名称	有组织排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	厂界无组织排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准
颗粒物	120	1.45 <sup>①</sup>	15	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值要求
臭气浓度	/	2000（无量纲）	15	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值及表1中臭气浓度二级新改扩建标准
NH <sub>3</sub>	/	4.9		1.5	
H <sub>2</sub> S	/	0.33		0.06	
三甲胺	/	0.54		0.08	
烟（粉）尘	20	/	15	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》DB44/765-2019）表2新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值
二氧化硫	35	/		/	
氮氧化物	150	/		/	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/		/	
一氧化碳	200	/		/	
油烟	2.0	/		/	
净化设施最低去除效率(%)	60	/		/	

注：①项目排气筒高度为15m，企业200m范围内存在较高建筑物，且排气筒高度未高出该建筑5m以上，颗粒物最高允许排放速率按表列排放限值的50%执行。

②DB44/765-2019中4.5要求：“每个新建燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱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。”项目锅炉燃烧废气排气筒周围半径200m建筑物最高高度为主车房36m，则锅炉燃烧废气排气筒高度为39m。

### 3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1建筑施工场界环境噪声排放限值。

项目所在区域属于3类声环境功能区，其中东北面与G228国道（原G325国道）相邻，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表3-8 噪声排放限值

时段	类别	噪声	标准
----	----	----	----

		昼间	夜间	
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
营运期	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	4类	70	55	

#### 4、固体废物

本项目的一般固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物的管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的有关规定。

根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》(环生态〔2022〕15号)与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》(粤环〔2021〕10号)，总量控制指标主要为COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘及总氮。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)污染物排放管控要求，实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。

#### 1、大气污染物排放总量控制指标

经工程分析核算，本项目SO<sub>2</sub>排放量为0.204t/a、NO<sub>x</sub>排放量为0.857t/a、颗粒物排放量为5.055t/a(其中有组织4.102t/a、无组织0.953t/a)。

#### 2、水污染物排放总量控制指标

项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

远期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建

总量控制指标

污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

综上，近期项目不外排废水，项目位于金山片区污水处理厂纳污范围内，远期排放的水污染物的总量控制指标计入金山工业园污水处理厂总量控制指标内，不再申请总量控制指标。

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

## 四、主要环境影响和保护措施

本项目需新建一栋生产车间及配套设施，施工期约 12 个月。施工期主要污染源为施工废水；建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气；噪声；建筑垃圾、生活垃圾及余泥渣土等。

### 1、水环境影响分析及环境保护措施

本项目施工人员不在施工现场食宿，故无施工人员生活污水产生；施工期间产生的废水主要是施工废水，包括泥浆水、设备的冷却水、车辆和机械设备冲洗水等。

施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、建筑施工机械设备表面的润滑油、建筑施工机械设备跑、冒、滴、漏的燃料用油污水以及建筑施工过程中产生的废弃用油污水等。

水污染防治措施：为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建设单位应与项目的建筑施工单位密切配合，严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污、尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处理；加强施工机械设备的维护，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。只要加强管理，科学施工，本项目建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。

建设期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

施工废水通过简易沉淀池处理后回用于施工场地抑尘洒水等，不外排。通过采取上述措施，施工期水环境对周围影响较小。

### 2、大气环境影响分析及环境保护措施

施工期大气污染的产生源主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

#### (1) 施工扬尘控制措施

在项目施工时必须采取控制措施，包括对开挖裸露处洒水、通过设挡风栅栏降低风速等，可明显减少扬尘量。对于建筑材料运输过程产生的路面扬尘，其扬尘源强

大小与污染源的距離、道路路面、行駛速度有關，建議在施工期間對車輛行駛的路面灑水抑塵，每天灑水4~5次，揚塵減少70%左右，可有效控制車輛揚塵。當施工場地灑水頻率為每天4~5次時，揚塵污染距離可縮小到20~50m範圍內。

除了以上措施，還需做到：

①運輸車輛不應裝載過滿，採取遮蓋、密閉措施，減少沿途拋灑，並及時清掃散落在路面上的泥土和建築材料，沖洗輪胎，定時灑水壓塵，控制車輛行駛速度，以減少運輸過程中的揚塵；

②加強回填土方堆放場的管理，要制定土方表面壓實、定期噴水、覆蓋等措施；不需要的泥土，建築材料棄渣應及時運走，不宜長時間堆積；

③平整場地、開挖基礎作業時，土方應隨挖隨裝車運走，不要堆存在施工場地，以免風吹揚塵；

④施工結束時，應及時對施工占用場地恢復地面或植被。

⑤項目所用混凝土必須為採用商品砼。

#### (2) 機械廢氣和汽車尾氣

施工機械和運輸車輛尾氣排放污染物主要為SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、煙塵等。此類污染物產生量不大，在大气擴散和稀釋作用下對周圍環境影響較小。但應注意施工機械的維護，使其在良好的狀態下工作，運輸車輛控制行車速度，以減小尾氣污染物排放。

項目施工過程採取防護措施後，有效減少了施工期廢氣污染源對環境造成的不良影響，且施工產生的廢氣對周邊環境影響會隨著施工期結束而結束。

#### 3、噪聲污染源環境影響及環境保護措施

噪聲源主要為施工中使用的施工機械及運輸車輛行駛。這些機械運行時將會對建設地塊周邊聲環境質量造成影響。夜間施工作業的噪聲擾民問題尤其突出，不容忽視。必須採取相應的措施以減小施工噪聲對周圍環境的影響。

噪聲影響防治措施：

施工期建設單位嚴格執行《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》（2018年12月29日修訂並施行）和地方的環境噪聲污染防治規定。建議施工方採取以下措施以避免或減緩此不利影響：

①施工方需合理安排好施工時間與施工場所。高噪聲作業區應靠近道路一側，同時建議使用時間安排在17:00~20:00。對於高噪聲設備，需採取臨時隔音圍護結構。合

理配置各种机械的摆放位置，将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围：

②施工单位项目所在地四周建设高为 2m 的围挡；

③选择低噪声的机械设备：对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；

④对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2m；

⑤因工艺需要等必须连续施工的，须先向环保部门申报并征得许可，并告知周边的居民，做好沟通协调工作，并在噪声产生地点采取安装临时隔声围挡等降噪措施。

⑥若采取降噪措施后仍达不到规定限值，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。项目周边为林地，均种有植被利用植物降噪功能，随施工的结果，施工噪声影响也将随之消失。

#### 4、施工期固废环境影响分析及控制措施

施工固体废物主要包括施工人员的生活垃圾，建筑垃圾等。建筑垃圾主要成分为：平整土地和开挖地基的多余泥土，废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废瓷砖等。这些废物中大部分对水、大气环境及生物链的直接影响不大，其主要的的影响在景观方面。管理不好的建筑工地，其建筑废物的影响甚至可以持续到建筑物完成后的几年间。

因此，对施工现场的建筑垃圾要及时收集处理，渣土等垃圾，对于可回用的，施工单位应首先考虑回收利用，对于不可回用的建筑废物，应及时清运至有关部门规定地点进行处理。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此，施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

#### 5、生态环境影响减缓措施分析

项目选址周围主要为企业及工地，周围没有需要保护的珍稀动植物。项目建成后将加强绿化，增加地块现状的生物量和植被覆盖率，对地块的生态有正面积积极的影响。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4月~9月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。建筑物、道路的土建施工时引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水体流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水体流失。施工期拟采取以下控制措施：

①施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

②在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，采取应急措施，用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

③在项目施工场地，做到土料随挖随压，不留松土。同时，开边沟，边坡用石块铺砌，填土作业尽量集中和避开暴雨期；

④加强绿化，增加了地块现状的生物量和植被覆盖率。

施工期间建设单位采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

综上，施工期影响是暂时的，通过落实水土流失防治措施、及时复绿、加强管理，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏，项目的建设不会对生态环境造成明显的影响。

## 一、废气

本项目鱼粉原料储存在密闭配料仓内，经密闭管道直接通入生产线的粉碎工序，贮存过程没有废气外排途径。虾粉为袋装物料，拟储存在卸粮房内的独立密封库，单批次贮存周期不超过 15 天。项目外购为成品鱼粉、虾粉，含水率较低，贮存过程不会发酵，因此，不再考虑鱼粉、虾粉贮存过程废气。根据建设单位提供资料，项目不涉及发酵工序，运营期废气主要为生产工艺粉尘、恶臭气体、锅炉燃烧废气及食堂油烟。

### 1、废气源强核算及环保措施

本项目不涉及发酵工序，运营期废气主要为生产工艺粉尘、恶臭气体、锅炉燃烧废气及食堂油烟。

#### (1) 生产工艺粉尘

生产工艺粉尘包括投料、卸料、筛分、粉碎、混合、膨化、制粒、包装等工序产生的粉尘。

##### 1) 卸料、筛分粉尘

###### ①原料卸料粉尘

原料贮存过程涉及原料卸料，原料卸料涉及两种方式，第一种是项目原料（鱼粉、猪肉粉、鸡肉粉、虾粉、磷酸二氢钙、玉米蛋白粉、预混料等）由车辆直达原料车间，该处原料为编织袋包装，采用人工卸料方式。第二种是项目原料（豆粕、玉米、大麦）由车辆直达料仓处的卸料棚，该处原料无包装，为散装运输，采用筒仓投料方式。

原料仓设置窗户及 1 道门，将原料仓门窗关闭后，在仓库内进行卸料，卸料采用人工搬运，项目鱼粉、猪肉粉、鸡肉粉、虾粉、磷酸二氢钙、玉米蛋白粉、预混料等均为袋装，原料仓除车辆进出需要开门，其他时间均为全密闭。因有外包装保护，此过程卸料粉尘产生量极少。参考《逸性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）“表 1-13 物料运输和转运的排放因子”中，项目原料人工卸料过程中产污系数参照谷物的产污系数 0.055kg/t 计算，项目袋装原料用量为 52747t/a，则本项目袋装原料卸料粉尘产生量为 2.9t/a（2.42kg/h）。

项目在料仓处的卸料棚设置 1 道门，将卸料棚门关闭后，在卸料棚进行卸料，卸料棚为密闭，卸料采用机械方式，项目原料豆粕、玉米、大麦均为散装原料，运输车运送至卸粮房卸料，由车尾直接将原料（豆粕、玉米、大麦）倒入卸料棚内卸料口，通过刮板输送提升至料仓各筒仓内。卸料棚除车辆进出需要开门，其他时间均为全密

闭。颗粒物产生于卸料入仓过程，颗粒物产生量极小。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著张良璧等编译）中“表 5-1 谷物储仓的逸散尘排放因子”中卡车卸料的产污系数为 0.3kg/t，卸料过程运行时间为每天 4h，年运行 300 天，共 1200h/a；项目散装原料用量为 47300t/a，则本项目散装原料卸料粉尘产生量为 14.19t/a（11.83kg/h）。综上，本项目卸料粉尘总产生量为 17.09t/a

本项目依托厂区内现有的原料仓和卸料棚，原料仓和卸料棚内卸料口上方均设置集气罩和脉冲袋式除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）吹吸集气罩捕集率不低于 90%，本次评价保守考虑集气罩收集效率按 75%计。根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》（HJ/T329-2006）、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》（HJ/T330-2006），各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%，本次评价保守考虑除尘效率按 99%计。

根据《环保工作者使用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径范围在 1~200 $\mu\text{m}$  之间，大于 100 $\mu\text{m}$  的颗粒物会很快沉降，项目卸粮房、原料车间除车辆进出需要开门，其他时间均为封闭，未经收集的装卸粉尘经车间沉降后以无组织形式排放，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本项目保守取值沉降率取 80%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4，采取围挡措施对粉尘的控制效率为 60%，本次评价保守考虑封闭车间对粉尘的控制效率按 60%计。

综上，本项目集气罩收集效率按 75%计，脉冲袋式除尘器处理效率按 99%计，自然沉降率按 80%计，封闭车间对粉尘的控制效率按 60%计。项目卸料粉尘产排污情况见下表。

表 4-1 卸料粉尘产排污情况一览表

污染源	卸料工序
污染因子	颗粒物
产生量	17.09
废气收集效率（%）	75%
收集量（t/a）	12.818
处理措施	脉冲除尘器
处理效率（%）	99%

是否为可行技术	是
经处理后排放量 (t/a)	0.128
排放速率 (kg/h)	0.107
自然沉降率 (%)	80%
未沉降的粉尘量 (t/a)	0.854
车间类型控制效率	60%
无组织排放量 (t/a)	0.342
排放速率 (kg/h)	0.285

## ②筛分粉尘

项目原料豆粕、玉米、大麦为散装原料，由运输车运送至卸粮房卸料，卸料采用机械方式抽排方式，将物料通入卸料口经提升机及密闭输送带送至圆筒初清筛、粉料清理筛进行筛分，完成筛分原料送至配料仓暂存；项目鱼粉、猪肉粉、鸡肉粉、虾粉等为袋装，运输车运送至原料车间卸料堆存，人工拆袋后投入投料口经提升机及密闭输送带送至圆筒初清筛、粉料清理筛进行筛分，完成筛分原料送至配料仓暂存。

豆粕、玉米等粒料和鱼粉、虾粉等粉状料需进行筛分，此过程会产生筛分粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989.12, 作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著张良璧等编译)中“表 5-1 谷物储仓的逸散尘排放因子”中卡车过筛和清理的产污系数为 0.1~4.6kg/t (本次评价取 0.5kg/t)。筛分过程年运行时间为 1200h, 项目需筛分的原料用量为 99002t/a, 则本项目原料筛分粉尘产生量为 49.50t/a (41.25kg/h)。

本项目筛分设备为密闭设备，管道直接连接除尘器，故收集效率按 100%计，筛分粉尘经密闭收集后经脉冲除尘器处理后，车间呈无组织排放。根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》(HJ/T328-2006)、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》(HJ/T329-2006)、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》(HJ/T330-2006)，各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%，本评价保守考虑除尘效率按 99%计算。

表 4-2 筛分粉尘生产排污情况一览表

污染源	筛分工序
污染因子	颗粒物
产生量	49.5
废气收集效率 (%)	100%
收集量 (t/a)	49.5
处理措施	脉冲除尘器
处理效率 (%)	99%
是否为可行技术	是
经处理后排放量 (t/a)	0.495

排放速率 (kg/h)

0.413

## 2) 投料粉尘

项目鱼粉、猪肉粉、鸡肉粉、虾粉、磷酸二氢钙、玉米蛋白粉、预混料等均为袋装，运输车运送至原料车间卸料堆存，人工拆袋后投入投料口。物料投入投料口后，大部分粉尘将会随原料直接进入料斗内，并很快被刮板输送机送至密闭的提升机，进入密闭的生产工序中，投料过程会产生一定量粉尘。项目袋装原料总用量为 41026t/a，投料时间以每天 4 小时，年工作 300 天计。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—131 谷物磨制行业系数手册》中颗粒物产生系数 0.015kg/t(原料)，则原料仓库投料工序粉尘产生量为 0.858t/a (0.715kg/h)。

投料口上方均设置集气罩和脉冲袋式除尘器处理，投料粉尘经收集至脉冲袋式除尘器处理后，在车间无组织排放。

本项目原料车间、主车间均为封闭车间，由上文可知，本项目集气罩收集效率按 75%计，脉冲袋式除尘器处理效率按 99%计，封闭车间对粉尘的控制效率按 60%计。

表 4-3 投料粉尘产排污情况一览表

污染源	投料工序
污染因子	颗粒物
产生量	0.858
废气收集效率 (%)	75%
收集量 (t/a)	0.644
处理措施	脉冲除尘器
处理效率 (%)	99%
是否为可行技术	是
经处理后排放量 (t/a)	0.006
车间类型控制效率	60%
无组织排放量 (t/a)	0.088
排放速率 (kg/h)	0.073

## 3) 原料输送粉尘

根据生产工艺，原料通过料仓管道输送到粉碎仓，过程为密闭，无输送粉尘产生。

## 4) 粉碎、混合、膨化、制粒粉尘

项目生产线采用自动式生产，生产过程中整个生产环节均在全封闭式设备内完成，进出料口等各个接口均为封闭式连接，在主要生产设备换气口拟采用除尘器处理后达标排放。本项目生产线的粉尘主要为生产过程中粉碎、调质混合、膨化、制粒等工序产生的粉尘。

项目属于饲料加工项目，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中

“132 饲料加工行业系数手册”，产排污系数见下表。

表 4-4 饲料加工行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术效率 (%)
配合饲料	玉米、蛋白质类原料(豆粕等)、维生素等	粉碎+混合+制粒(可不制粒)+除尘	≥10 万吨/年	颗粒物	千克/吨-产品	0.041	/	/

注：根据《第二次全国污染源普查工业污染源手册》有关说明：根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，即产污系数已核算扣减污染治理设施去除的颗粒物。因此，饲料加工行业颗粒物的产生量和排放量相等。

项目设 3 条饲料生产线，饲料设计总产能为 11 万吨/年。项目饲料粉碎、配料混合、制粒、后熟化冷却破碎筛分工序污染物排放系数参考《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“132 饲料加工行业系数表”中“配合饲料（≥10 万吨/年）的工业粉生产污系数为 0.041kg/吨-产品”，项目粉碎设备、配料混合设备均密闭相连的设备，一次粉碎、配料混合工序粉尘产生量按 60%计，制粒冷却破碎筛分按 40%，则一次粉碎、配料混合工序的粉尘产污系数为 0.0246kg/吨-产品，制粒后熟化冷却筛分破碎、膨化烘干喷涂冷却筛分的粉尘产污系数为 0.0164kg/吨-产品。则本项目一次粉碎、配料混合的粉尘产生量为 2.706t/a（产生速率为 0.564kg/h），制粒后熟化冷却筛分破碎、膨化烘干喷涂冷却筛分的粉尘产生量 1.804t/a（产生速率为 0.376kg/h）（其中包含两条膨化烘干喷涂冷却筛分线、一条制粒后熟化冷却筛分破碎线，本次评价将制粒膨化过程粉尘的产生量均分到每条生产线，即单条生产线的粉尘产生量为 0.601t/a（产生速率为 0.125kg/h））。

本项目生产水产饲料，需进行二次粉碎即超微粉碎，通过调查国内同类项目环评资料以及考虑最大的环境影响，超微粉碎粉尘产生系数按一次粉碎工序的粉尘产生系数的 2 倍来计，即 0.0492kg/吨-产品，则超微粉碎、二次配料粉尘产生量为 5.412t/a（产生速率为 1.128kg/h）。

项目自带脉冲袋式除尘器的生产工序包括粉碎、配料混合、制粒、破碎、筛分工序，除尘器收集的颗粒物回用于生产。项目粉碎、配料混合、制粒、破碎、筛分设备为密闭设备，故收集效率按 100%计。根据建设单位提供的资料，项目一次粉碎、配料粉尘由自带脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA004）排放；超微粉碎、二次配料粉尘由自带脉冲袋式除尘器处理后再通过“水喷淋塔”处理达标后，通过 15m 高

排气筒（DA005）排放；制粒后熟化冷却筛分破碎和膨化烘干喷涂冷却筛分粉尘经管道收集至“两级水喷淋塔”处理（共两套），处理后分别通过 15m 高排气筒（DA006~DA007）排放。本项目配套的风机、除尘设备均为生产工艺配套专用设备，与主体生产设备统一采购、同步配套建设；根据建设提供的资料，DA004~DA007 排气筒设计风量分别为 16000m<sup>3</sup>/h、83520m<sup>3</sup>/h、77200m<sup>3</sup>/h、77092m<sup>3</sup>/h。

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）湿式除尘（喷淋塔）除尘效率 80%，本项目单级水喷淋塔对粉尘去除效率取 80%，两级水喷淋塔对粉尘去除效率取 90%。根据《第二次全国污染源普查工业污染源手册》有关说明：根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，即产污系数已核算扣减污染治理设施去除的颗粒物。因此，饲料加工行业颗粒物的产生量和排放量相等，则粉尘的排放情况如下表。

表 4-5 DA004~DA005 排气筒粉尘产排情况一览表

排放口编号	DA004	排放口编号	DA005
污染源	一次粉碎、配料	污染源	二次超微粉碎、二次配料
污染因子	颗粒物	污染因子	颗粒物
产生量	2.706	产生量	5.412
废气收集效率（%）	100%	废气收集效率（%）	100%
处理措施	配套脉冲除尘器	处理措施	配套脉冲除尘器+水喷淋塔
处理效率（%）	/	处理效率（%）	80%
是否为可行技术	是	是否为可行技术	是
风量 m <sup>3</sup> /h	16000	风量 m <sup>3</sup> /h	83520
经处理后排放量（t/a）	2.706	经处理后排放量（t/a）	1.082
排放速率（kg/h）	0.563	排放速率（kg/h）	0.225
排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	35.234	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.699

表 4-6 DA006~DA007 排气筒粉尘产排情况一览表

排放口编号	DA006	排放口编号	DA007
污染源	1#制粒后熟化冷却筛分破碎、2#膨化烘干喷涂冷却筛分	污染源	3#膨化烘干喷涂冷却筛分
污染因子	颗粒物	污染因子	颗粒物
产生量	1.202	产生量	0.601
废气收集效率（%）	100%	废气收集效率（%）	100%
处理措施	配套脉冲除尘器+两级水喷淋塔	处理措施	配套脉冲除尘器+两级水喷淋塔

处理效率 (%)	90%	处理效率 (%)	90%
是否为可行技术	是	是否为可行技术	是
风量 m <sup>3</sup> /h	77200	风量 m <sup>3</sup> /h	77092
经处理后排放量 (t/a)	0.12	经处理后排放量 (t/a)	0.06
排放速率 (kg/h)	0.025	排放速率 (kg/h)	0.013
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.324	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.162

### 5) 包装粉尘

项目设包装系统和散装系统，散装成品通过管道输送至货车中，整个过程在全密闭的卸料间内进行，粉尘产生量极少，可忽略不计；本项目采用自动计量的方式计量打包，采用袋装打包，此过程会产生包装粉尘。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥厂装袋粉尘产污系数 0.005kg/t-装料计算，本项目饲料设计产能为 11 万吨/年，袋装成品按 50%计，成品包装工序按每天 4h，年工作 300 天计算，年工作时间共 1200h，则包装粉尘产生量为 0.275t/a（产生速率 0.229kg/h）。

项目包装粉尘经集气罩收集后经脉冲除尘器处理，处理后废气在车间呈无组织排放。同上文分析，集气罩收集效率按 75%计，脉冲袋式除尘器去除效率按 99%计，封闭车间对粉尘的控制效率按 60%计。因此，项目包装粉尘产排情况详见下表。

表 4-7 包装粉尘产排情况一览表

污染源	包装工序
污染因子	颗粒物
产生量	0.275
废气收集效率 (%)	75%
收集量 (t/a)	0.206
处理措施	脉冲除尘器
处理效率 (%)	99%
是否为可行技术	是
经处理后排放量 (t/a)	0.002
排放速率 (kg/h)	0.002
车间类型控制效率	60%
无组织排放量 (t/a)	0.028
排放速率 (kg/h)	0.233

### (2) 恶臭气体

本项目不涉及发酵工艺，原料中含有鱼粉、豆粕，项目鱼粉、豆粕等在使用过程中会产生腥臭异味（主要污染因子为氨气、硫化氢、三甲胺、臭气浓度），水产饲料在超微粉碎工序会产生异味，饲料在制粒、熟化、膨化、烘干工艺过程中遇到高温蒸

汽，在温度较高时物料熟化产生异味；膨化料在冷却前进行喷涂，因此会产生喷涂异味，烘干之后的产品温度和水份较高，需要采用进行冷却，产生冷却异味。项目生产设备均采取全密闭设计的生产线，生产线设置的观察口以及检查口在生产过程保持密闭的状态，整条生产线只在投料口及最终的出料口有敞开面，且项目的投料口及最终出料口均设置有废气收集处理措施。

饲料生产过程中恶臭的产生量较为难定量，本项目通过类比法对项目生产过程中产生的恶臭进行计算。类比《高档海淡水珍品饲料生产线技术改造项目环境影响报告表》（批复文号：遂环建函[2024]15号），具体情况如下：

表 4-8 本项目与类比项目的情况分析

项目名称	类比项目：高档海淡水珍品饲料生产线技术改造项目	本项目	类比结果
地点	湛江市遂溪县岭北产业园二期基地（374 省道南侧、银海饲料厂后面）	廉江市金山工业园营仔路口东侧地块三之二	相似，均位于湛江地区
规模	新增年产 14 万吨高档海淡水珍品饲料，其中膨化鱼料 7.6 万 t/a、虾料 4.0 万 t/a、苗料 1.2 万 t/a、鲍鱼料 1.2 万 t/a。	预计年产 11 万吨饲料	本项目规模较类比项目小
涉及恶臭原料	鱼粉、豆粕	鱼粉、豆粕、虾粉	相似，多了虾粉原料
饲料生产工艺	粉碎、配料、混合、膨化、干燥、喷涂、冷却等	粉碎、配料、混合、膨化、烘干、喷涂、冷却等	相似
除臭工艺	脉冲除尘器+喷淋塔	脉除尘器+两级水喷淋塔	相似，本项目多一级水喷淋塔
废气产排情况	氨气产生系数 0.022kg/t·原料（鱼粉、豆粕） 硫化氢 0.0007kg/t·原料（鱼粉、豆粕） 三甲胺 0.006kg/t·原料（鱼粉、豆粕）	/	/

综上所述可知，本项目生产规模较类比项目小，工艺与类比项目相似，废气处理设施较严格，类比可行。则本项目恶臭废气产生情况取氨气产生系数 0.022kg/t·原料、硫化氢 0.0007kg/t·原料、三甲胺 0.006kg/t·原料是可行的。

本项目鱼粉、豆粕、虾粉的年使用量为 40386t，年工作 4800h，则有组织氨气产生量为 0.888t/a，硫化氢产生量为 0.028t/a，三甲胺产生量为 0.242t/a。本项目水产饲料生产过程中超微粉碎工序产生的恶臭废气按 30%计（即氨气产生量为 0.266t/a，硫化氢产生量为 0.008t/a，三甲胺的产生量为 0.073t/a），制粒后熟化冷却工序产生的恶臭废气

按 30%（即氨气产生量为 0.266t/a，硫化氢产生量为 0.008t/a，三甲胺的产生量为 0.073t/a），膨化烘干喷涂冷却恶臭废气按 40%计（即氨气产生量为 0.355t/a，硫化氢产生量为 0.011t/a，三甲胺的产生量为 0.097t/a）。

项目极少量恶臭气体因设备不密闭或者管道连接处逸散出来呈无组织排放，氨气、硫化氢、三甲胺的无组织排放量按照水产饲料恶臭气体产生量的 5%来计，故废气收集效率为 95%。则本项目无组织氨气产生量为 0.045t/a，硫化氢产生量为 0.001t/a，三甲胺产生量为 0.012t/a。

本项目由于饲料生产原辅料含有蛋白质和碳水化合物，例如鱼粉、豆粕等，项目生产线产生恶臭工序含有硫化氢、氨气、三甲胺废气同时伴随着臭气浓度，此类物质逸出和扩散机理复杂，废气源强难以定量计算，且含量较小，成分较为复杂，本次评价统一以臭气浓度进行表征。本评价参考文献资料耿静、韩萌等《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》[J]城市环境与城市生态,2014,27(4):27-30，臭气强度采用日本 6 级表示法，臭气浓度采用该文献的研究结果臭气强度对应的臭气浓度范围，详见下表。

表 4-9 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	嗅觉感受
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	能稍微感觉出极微弱的臭味，对应检知阈值的浓度范围
2	能勉强辨别出臭味的品质，对应确认阈值的浓度范围
3	可明显感觉到有臭味
4	强烈的臭味
5	让人无法忍受的强烈臭味

表 4-10 臭气强度对应的臭气浓度区间

恶臭程度等级	浓度区间	恶臭强度等级	浓度区间
0.0	<10	3.0	234~1318
0.5	<20	3.5	550~3090
1.0	<49	4.0	1318~7413
1.5	21~98	4.5	3090~17378
2.0	49~234	5.0	>7431
2.5	98~550	/10-15	/

本项目饲料生产线（制粒熟化、膨化、喷涂、烘干、冷却等）工序恶臭在 3 级左右，臭气浓度约 234~1318（无量纲），本次评价饲料生产过程的臭气浓度为 1318（无量纲）。项目极少量恶臭气体因设备不密闭或者管道连接处逸散出来呈无组织排放，则厂界臭气浓度一般为 10~15（无量纲）。

废气收集后经水喷淋塔工艺去除恶臭气体，参考《生物发酵制药 VOCs 与臭味治

理技术研究与发展》(王东升, 2019), 水吸收和酸吸收两种方式进行治疗, 常温常压下水喷淋恶臭的吸收效率可达到 70%以上。本项目单级水喷淋塔处理效率取 70%; 两级水喷淋措施处理效率为  $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 70\%) \times 100\% = 91\%$ , 本次拟从严考虑, 处理效率取 80%。

项目超微粉碎恶臭废气在密闭设备中经管道收集至水喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 (DA005) 排放, 制粒后熟化冷却、膨化烘干喷涂冷却恶臭废气在密闭设备中经管道收集至两级水喷淋塔处理后分别通过 15 高排气筒 (DA006~DA007) 排放, 生产过程恶臭气体产排情况见下表。

表 4-11 DA005 排气筒恶臭产排情况一览表

污染源	超微粉碎恶臭		
污染因子	氨气	硫化氢	三甲胺
产生量	0.2664	0.0084	0.0726
废气收集效率 (%)	95%	95%	95%
收集量 (t/a)	0.253	0.008	0.069
处理措施	水喷淋塔		
处理效率 (%)	70%	70%	70%
是否为可行技术	是		
风量 m <sup>3</sup> /h	83520		
经处理后排放量 (t/a)	0.0759	0.0024	0.0207
排放速率 (kg/h)	0.016	0.0005	0.004
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.893	0.006	0.052
无组织排放量 (t/a)	0.0134	0.0004	0.0036
排放速率 (kg/h)	0.003	0.00008	0.0008

表 4-12 DA006 排气筒恶臭产排情况一览表

污染源	1#制粒后熟化冷却、2#膨化烘干喷涂冷却恶臭		
污染因子	氨气	硫化氢	三甲胺
产生量	0.2664	0.0084	0.0726
废气收集效率 (%)	95%	95%	95%
收集量 (t/a)	0.253	0.008	0.069
处理措施	两级水喷淋		
处理效率 (%)	80%	80%	80%
是否为可行技术	是		
风量 m <sup>3</sup> /h	77200		
经处理后排放量 (t/a)	0.0506	0.0016	0.0138
排放速率 (kg/h)	0.011	0.0003	0.003
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.137	0.004	0.037
无组织排放量 (t/a)	0.0134	0.0004	0.0036
排放速率 (kg/h)	0.003	0.00008	0.0008

表 4-13 DA007 排气筒恶臭产排情况一览表

污染源	3#膨化烘干喷涂冷却恶臭		
污染因子	氨气	硫化氢	三甲胺
产生量	0.3552	0.0112	0.0968
废气收集效率 (%)	95%	95%	95%
收集量 (t/a)	0.337	0.011	0.092
处理措施	两级水喷淋		
处理效率 (%)	80%	80%	80%
是否为可行技术	是		
风量 m <sup>3</sup> /h	77092		
经处理后排放量 (t/a)	0.0674	0.0022	0.0184
排放速率 (kg/h)	0.014	0.0005	0.004
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.182	0.006	0.050
无组织排放量 (t/a)	0.0182	0.0002	0.0048
排放速率 (kg/h)	0.004	0.00004	0.001

### (3) 锅炉燃烧废气

运营期项目设置有一台 8t/h 的生物质蒸汽锅炉为生产工序提供热能，锅炉采用生物质成型燃料作为燃料，项目年工作时间为 300 天，锅炉每天运行 16 小时。锅炉消耗生物质成型燃料的量为 1200t，锅炉燃烧废气主要污染物是 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘及烟尘黑度。锅炉采用低氮燃烧，燃烧产生的污染物经“多管除尘+布袋除尘器”进行处理，燃烧废气最终通过 39m 排气筒（DA008）至高空排放。

本项目生物质锅炉燃烧废气 CO 的产生量由于生物质燃烧不充分所导致，根据现有项目锅炉燃烧废气 CO 排放浓度表 2-13 监测数据（报告编号：20260428E77 号）进行分析。本项目生物质锅炉采用的废气处理工艺为“多管除尘+布袋除尘”，此废气治理工艺对 CO 无处理效果，因此锅炉的 CO 排放量即产生量。现有项目 8t/h 生物质锅炉年运行时间为 4800h，现有项目年生物质使用量 2500t/a 根据其锅炉废气排放口监测数据，CO 排放速率为 0.319kg/h，CO 最大排放量为 2.041t/a，1t 生物质的 CO 产生量为 0.82kg，结合本项目实际情况，本项目年新增生物质燃料用量 1200t，则 CO 新增产生量为 0.984t/a。

本项目锅炉废气气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘产排污系数参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）及生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年 第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册——锅炉产排污量核算系数手册》中 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉的产污系数进行 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘的计算。本项目的燃生物质锅炉的产排污系数详见下表。

表 4-14 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表 生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指数	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	生物质燃 料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标 m <sup>3</sup> /吨原料	6240
				SO <sub>2</sub>	kg/吨原料	17S <sup>①</sup>
				颗粒物	kg/吨原料	0.5
				NO <sub>x</sub>	kg/吨原料	1.02

注：二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量(S%)为 0.1%，则 S=0.1。根据《工业锅炉用生物质成型燃料》(DB44/T 1052-2018)规定，生物质成型燃料全硫的含量≤0.1%。根据建设单位提供的生物质成型燃料的检测报告（详见附件 11），本评价使用的生物质成型燃料的含硫量为 0.01%，则本评价按 0.01 进行核算。

本项目锅炉燃烧废气的烟气产生量为 7488000m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub>产生量为 0.204t/a、颗粒物产生量为 0.6t/a，NO<sub>x</sub>产生量为 1.224t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-生物质工业锅炉-生物质燃料-袋式除尘去除效率 99.7%，选择低氮燃烧对氮氧化物去除效率为 30%。本项目燃烧废气采用多管除尘+布袋除尘，本次评价保守取值 99%计，低氮燃烧对氮氧化物去除效率取值为 30%计，则本项目锅炉燃烧废气产排情况如下表。

表 4-15 锅炉燃烧废气污染物产排情况表

设备	工业废气量	污染物名称	产生量 (t/a)	处理方式	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
生物质 锅炉	1560 m <sup>3</sup> /h	二氧化硫	0.204	多管除尘 +布袋除 尘、低氮 燃烧	0	0.204	0.043	27.56	35
		颗粒物	0.6		99%	0.006	0.001	0.64	20
		氮氧化物	1.224		30%	0.857	0.179	114.74	150
		一氧化碳	0.984		0	0.984	0.205	131.42	200

由上表计算结果可知，本项目燃生物质锅炉废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 0.64mg/m<sup>3</sup>、27.56mg/m<sup>3</sup>、114.74mg/m<sup>3</sup>，均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放准》(DB44/765-2019)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃生物质锅炉标准（即烟尘 20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>35mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>150mg/m<sup>3</sup>、CO200mg/m<sup>3</sup>）。

经查项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为项目主车间，厂房高为 36m，本项目锅炉废气排放口的高度为 39m，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“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；同时，也满足表 4 “燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房

烟囱最低允许高度”规定的“装机总容量 $4 \sim < 10\text{t/h}$ ，烟囱最低允许高度为 $35\text{m}$ ”的要求。

#### (4) 食堂油烟废气

本项目设1个员工食堂，员工食堂设置2个基准炉灶，食堂废气主要来自于烹饪过程中产生的油烟废气。按炉灶使用产生油烟量为 $2000\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{炉灶}$ 计，预计炉灶每天使用时间为 $4\text{h}$ ，则该项目产生的油烟量为： $2 \text{个炉灶} \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 4\text{h}/\text{d} = 16000\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目每日就餐人数按40人计，参考《中国居民膳食指南（2016）》，每人每天烹调用油推荐为 $25 \sim 30\text{g}$ ，本项目取 $30\text{g}$ ，则消耗食油为 $1.2\text{kg}/\text{d}$ ；烹饪过程油的挥发损失率约为 $3\%$ ，则本项目食堂油烟挥发量为 $0.036\text{kg}/\text{d}$ ，开炉时间按300天计算，则项目油烟产生量为 $0.0108\text{t}/\text{a}$ ，油烟产生速率为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，油烟产生浓度为 $2.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目食堂油烟废气经静电油烟净化器处理后引至室外排放（DA009）。食堂的餐饮规模为小型，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模标准，油烟净化设施最低去除效率不得低于 $60\%$ ，项目油烟净化器处理效率按 $80\%$ 计算，则油烟的排放量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0017\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.425\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (5) 自建污水处理设施臭气

本项目自建的污水处理站将会散发一定的恶臭，以臭气浓度为表征。项目自建污水处理站位于室外，建设单位拟将其平时加盖，定期喷洒除臭剂臭气并加管理，仅定期监测及检修时会开盖敞露较短时间，故自建污水处理站臭气对周围环境影响并不明显，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中“新扩改建”二级要求。

本项目废气污染物排放情况、污染源源强核算结果及相关参数、排放口情况见下列一览表。

表4-16 本项目废气污染物产排情况汇总表

产物环节	污染源	污染物	污染物产生				排放方式	治理设施			污染物排放			排放时间 (h)	风量 (m³/h)	
			核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)		治理工艺	去除率	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)			
卸料工序	DA001 排气筒	颗粒物	产污系数法	17.09	14.242	890.104	有组织	脉冲除尘器	99%	是	0.128	0.107	6.667	1200	16000	
				4.272	3.56	/	无组织	自然沉降+厂房阻隔	80%+60%	是	0.342	0.285	/			
筛分工序	/	颗粒物	产污系数法	49.5	41.25	/	无组织	脉冲除尘器	99%	是	0.495	0.413	/	1200	/	
投料工序	/	颗粒物	产污系数法	0.858	0.715	/	无组织	脉冲除尘器+厂房阻隔	99%+60%	是	0.088	0.073	/	1200	/	
一次粉碎、配料	DA004 排气筒	颗粒物	产污系数法	2.706	0.564	35.234	有组织	配套脉冲除尘器	/	是	2.706	0.563	35.234	4800	16000	
二次超微粉碎、二次配料	DA005 排气筒	颗粒物	产污系数法	5.412	1.128	135	有组织	配套脉冲除尘器+水喷淋塔	80%	是	1.082	0.225	2.699	4800	83520	
		氨气		0.2664	0.0555	0.665						0.0759	0.016			1.893
		硫化氢		0.0084	0.002	0.021						0.0024	0.0005			0.006
		三甲胺		0.0726	0.015	0.181						0.0207	0.004			0.052
		臭气浓度	类比法	少量	≤20000 (无量纲)	/			少量	≤20000 (无量纲)	/					
		氨气		0.0134	0.003	/	无组织	加强车间通风	/	/	0.0134	0.003	/		/	
		硫化氢		0.0004	0.00008	/					0.0004	0.00008	/		/	
		三甲胺		0.0036	0.0008	/					0.0036	0.0008	/		/	

		臭气浓度		少量	≤20 (无量纲)	/					少量	≤20 (无量纲)	/		
1#制粒后熟化冷却筛分破碎、2#膨化烘干喷涂冷却筛分	DA006 排气筒	颗粒物	产污系数法	0.601	0.125	1.624	有组织	配套脉冲除尘器+两级水喷淋塔	90%	是	0.06	0.013	0.162	4800	77200
		氨气	类比法	0.2664	0.0555	0.0007			80%		0.0506	0.011	0.137		
		硫化氢		0.0084	0.002	0.023					0.0016	0.0003	0.004		
		三甲胺		0.0726	0.015	0.196					0.0138	0.003	0.037		
		臭气浓度		少量	≤20000 (无量纲)	/					少量	≤20000 (无量纲)	/		
		氨气	0.0134	0.003	/	无组织	加强车间通风	/	/	0.0134	0.003	/	/		
		硫化氢	0.0004	0.00008	/			0.0004	0.00008	/					
		三甲胺	0.0036	0.0008	/			0.0036	0.0008	/					
		臭气浓度	少量	≤20 (无量纲)	/			少量	≤20 (无量纲)	/					
		3#膨化烘干喷涂冷却筛分	DA007 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.202	0.25	3.244	有组织	配套脉冲除尘器+两级水喷淋塔	90%	是	0.12	0.025	0.324
氨气	类比法			0.3552	0.074	0.96	80%	0.0674			0.014		0.182		
硫化氢				0.0003	0.002	0.03		0.0022			0.0005		0.006		
三甲胺				0.0968	0.02	0.262		0.0184			0.004		0.05		
臭气浓度	少量			≤20000 (无量纲)	/	无组织	加强车间通	/	/	少量	≤20000 (无量纲)	/	/		
氨气	0.0182			0.004	/			0.0182	0.004	/					

		硫化氢		0.0002	0.00004	/		风				0.0002	0.00004	/		
		三甲胺		0.0048	0.001	/						0.0048	0.001	/		
		臭气浓度		少量	≤20 (无量纲)	/						少量	≤20 (无量纲)	/		
包装工序	/	颗粒物	产污系数法	0.275	0.229	/	无组织	脉冲除尘器+厂房阻隔	99%+60%	是		0.028	0.233	/	1200	/
锅炉燃烧	DA008 排气筒	SO <sub>2</sub>	产污系数法	0.204	0.043	27.56	有组织	直排	/	/		0.204	0.043	27.56	4800	1560
		颗粒物		0.6	0.125	80.13		多管除尘器+布袋除尘	99%	是	0.006	0.001	0.64			
		NO <sub>x</sub>		1.224	0.255	163.46		低氮燃烧	30%	是	0.857	0.179	114.74			
		CO	实测法	0.984	0.205	131.42		直排	/	/	0.984	0.205	131.42			
食堂	DA009 排气筒	油烟废气	产污系数法	0.0108	0.009	2.25	无组织	静电油烟净化装置	80%	是	0.002	0.0017	0.425	1200	4000	
自建污水处理站	/	臭气浓度	/	少量	≤20 (无量纲)	/	无组织	加盖、喷洒除臭剂	/	是	少量	≤20 (无量纲)	/	4800	/	

表4-17 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	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)
1	DA001	颗粒物	0.517	0.107	0.128
2	DA004	颗粒物	15.66	0.563	2.706
3	DA005	颗粒物	2.699	0.225	1.082
		氨气	1.893	0.016	0.0759
		硫化氢	0.006	0.0005	0.0024

		三甲胺	0.052	0.004	0.0207
		臭气浓度		少量	
4	DA006	颗粒物	0.162	0.013	0.06
		氨气	0.137	0.011	0.0506
		硫化氢	0.004	0.0003	0.0016
		三甲胺	0.037	0.003	0.0138
		臭气浓度		少量	
5	DA007	颗粒物	0.324	0.025	0.12
		氨气	0.182	0.014	0.0674
		硫化氢	0.006	0.0005	0.0022
		三甲胺	0.05	0.004	0.0184
		臭气浓度		少量	
6	DA008	SO <sub>2</sub>	27.56	0.043	0.204
		颗粒物	0.64	0.001	0.006
		NO <sub>x</sub>	114.74	0.179	0.857
		CO	131.42	0.205	0.984
7	DA009	油烟废气	0.425	0.0017	0.002
有组织排放合计					
一般排放口合计	颗粒物				4.102
	氨气				0.1939
	硫化氢				0.0062
	三甲胺				0.0529
	臭气浓度				少量
	SO <sub>2</sub>				0.204
	NO <sub>x</sub>				0.857

	CO	0.984
	食堂油烟	0.002

表4-18 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	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> )		
1	生产车间	卸料工序	颗粒物	自然沉降+厂房阻隔	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.342	
2		筛分工序	颗粒物	脉冲除尘器		1.0	0.495	
3		投料工序	颗粒物	脉冲除尘器+厂房阻隔		1.0	0.088	
4		二次超微粉碎、二次配料		氨气	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表1 二级(新改扩建)标准	1.5	0.0134
				硫化氢			0.06	0.0004
				三甲胺			0.08	0.0036
				臭气浓度			20(无量纲)	少量
5	1#制粒后熟化冷却筛分破碎、2#膨化烘干喷涂冷却筛分		氨气	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表1 二级(新改扩建)标准	1.5	0.0134	
			硫化氢			0.06	0.0004	
			三甲胺			0.08	0.0036	
			臭气浓度			20(无量纲)	少量	
6	3#膨化烘干喷涂冷却筛分		氨气	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表1 二级(新改扩建)标准	1.5	0.0182	
			硫化氢			0.06	0.0002	
			三甲胺			0.08	0.0048	
			臭气浓度			20(无量纲)	少量	
7		包装工序	颗粒物	脉冲除尘器+厂房阻隔	《大气污染物排放限值》	1.0	0.028	

					值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值		
8	污水处理站	污水处理	臭气浓度	加盖、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级(新改扩建)标准	20(无量纲)	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.953	
				氨气		0.045	
				硫化氢		0.001	
				三甲胺		0.012	
				臭气浓度		少量	

表4-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	5.055
2	氨气	0.2389
3	硫化氢	0.0072
4	三甲胺	0.0649
5	臭气浓度	少量
6	SO <sub>2</sub>	0.204
7	NO <sub>x</sub>	0.857

8	CO	0.984
9	食堂油烟	0.002

表4-20 本项目废气治理设施和排放口基本信息表

编号	产污环节	污染物种类	污染防治设施工艺	是否为可行技术	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气温度(°C)	排放口类型
					经度	纬度				
DA001	卸料工序	颗粒物	脉冲除尘器	是	110°2'28.43" E	21°31'32.215" N	15	0.8	30	一般排放口
DA004	一次粉碎、配料	颗粒物	配套脉冲除尘器	是	110°2'25.919" E	21°31'29.782" N	15	0.8	30	一般排放口
DA005	二次超微粉碎、二次配料	颗粒物、氨气、硫化氢、三甲胺	配套脉冲除尘器+水喷淋塔	是	110°2'26.223" E	21°31'30.046" N	15	1.3	30	一般排放口
DA006	1#制粒后熟化冷却筛分破碎、2#膨化烘干喷涂冷却筛分	颗粒物、氨气、硫化氢、三甲胺	配套脉冲除尘器+两级水喷淋塔	是	110°2'26.507" E	21°31'30.311" N	15	1.3	30	一般排放口
DA007	3#膨化烘干喷涂冷却筛分	颗粒物、氨气、硫化氢、三甲胺	配套脉冲除尘器+两级水喷淋塔	是	110°2'26.772" E	21°31'30.584" N	15	1.3	30	一般排放口
DA008	锅炉燃烧	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、CO	低氮燃烧、多管除尘+布袋除尘	是	110°2'22.641" E	21°31'32.476" N	39	0.4	80	一般排放口
DA009	食堂	油烟	静电油烟净化装置	是	110°2'28.891" E	21°31'36.424" N	15	0.4	40	一般排放口

## 2、大气污染防治措施可行性分析

### (1) 生产工艺粉尘废气处理措施可行性分析

**脉冲除尘器工作原理：**主要是利用了滤料，对于含有灰尘的气体进行过滤达到除尘的目的。机器在过滤的过程当中主要分为了两个阶段，第1个阶段是含有灰尘的气体通过清洁的滤料，在这一个阶段，主要起到过滤作用的是滤料纤维的阻留。第2个阶段为当灰尘不断的增加，一部分的灰尘进入到滤料内部，另外一部分覆盖在表面形成粉尘层，在这个时候主要是通过粉尘成过滤层过滤含有灰尘的气体。含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐的下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外道内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被主流在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的时候，脉冲阀膜片会自动的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。

#### 脉冲除尘器的特点：

- ①能耗少，钢耗少，占地面积少，可节省大量投资，维护成本低。
- ②吸尘效率可达 99.9%以上，进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。
- ③能更好的吸收其他除尘器难以回收的粉尘。
- ④性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用；
- ⑤能适合生产全过程除尘新理论，降低总量排放。

参考《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)吹吸集气罩捕集率不低于 90%，本次评价保守考虑集气罩收集效率按 75%计。筛分为密闭设备，故收集效率为 100%，根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》(HJ/T328-2006)、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》(HJ/T329-2006)、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》(HJ/T330-2006)，各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%，本次评价保守取 99%。由废气产排情况一览表可知，项目生产工艺废气颗粒物的排放浓度均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值要求，对周边大气环境影响不大，因此，废气污染防治措施可行。

参照《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—饲料加工、植物油加

工工业》(HJ1110-2020)中附录 C 废气污染防治可行性技术可知,布袋除尘为可行性技术。

## (2) 恶臭气体

**喷淋塔的工作原理:**是一种对于废气中含有杂质或颗粒物净化率可达 95%以上的产品,这款设备的工作原理与特点是气旋混动喷淋塔设备作业时,可以将废气中含有杂质或颗粒物在负压风机牵引力的作用下进入高速旋流导轨装置,将废气中的杂质或颗粒物、旋风与水在高速旋转的进行气液乳化反应。气动混流装置的高速运转,使得将废气中含有杂质或颗粒物与旋转液体充分混合,在离心力的作用下达到气液分离,同时也可以将废气中含有的温度下降到一定的程度。气旋筒内部采用水泵循环给水,由安装在隔水层底部永不堵塞的螺旋喷嘴喷出来,废气中的杂质或颗粒物分离出来的粉尘颗粒物下沉到水箱底部,分离后的气体进入环保填料隔水层,然后进入后段的废气处理设备,由此经过气旋混动喷淋塔处理后的杂质和颗粒物净化率可达 95%以上。

参考《生物发酵制药 VOCs 与臭味治理技术研究与发展》(王东升, 2019),水吸收和酸吸收两种方式进行治理,常温常压下水喷淋恶臭的吸收效率可达到 70%以上。类比《高档海淡水珍品饲料生产线技术改造项目环境影响报告表》(批复文号:遂环建函[2024]15 号),该项目生产工艺、集气方式和处理措施与本项目类似,故类比可行,两级水喷淋塔对恶臭的去除效率取 80%。由前文可知,项目超微粉碎、制粒后熟化冷却、膨化烘干喷涂冷却工序的氨气、硫化氢、三甲胺的排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值要求;类比《湖南启润农业有限公司年产 7 万吨膨化饲料原料加工项目竣工环境保护验收监测报告》(翔宇环竣监字[2022]第 005 号建)中的验收监测数据,废气排气筒的臭气排放浓度为 700 (无量纲),且该项目的臭气浓度未经处理即排放,故本项目产生的臭气浓度经水喷淋塔处理后的臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 2 相关标准要求。项目极少量恶臭气体因设备不密闭或者管道连接处逸散出来呈无组织排放,则厂界臭气浓度一般为 10~15 (无量纲),能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 1 相关标准要求。

项目采用除臭设备为除臭水喷淋塔,参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副产品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》(HJ1110-2020)中附录 C 废气污染防治可行性技术可知,除臭水喷淋塔为可行性技术。

### (3) 锅炉燃烧废气

**布袋除尘器：**布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。目前国内布袋除尘技术较为成熟，运行效果稳定，颗粒物去除效率高。

根据上文关于锅炉源强核算内容可知，本项目生物质锅炉燃烧废气经“多管除尘+布袋除尘器”处理后，通过 39m 高排气筒（DA008）高空排放，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值。

参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ9532018）中的表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，采用布袋除尘处理烟气中的颗粒物为推荐可行性技术。

### (4) 食堂油烟

**静电油烟净化器：**工作原理为油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。静电油烟净化器具有以下优点：除烟、除雾性能优异；压力损失小，能源消耗低；使用范围广；维护保养简单；安装方便。

静电油烟净化器的除油效率可达 85%，本次评价取 80%。本项目厨房产生的油烟经静电油烟净化器处理后浓度小于 2mg/m<sup>3</sup>，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。因此本项目采用的油烟治理措施是可行的。

### (5) 达标性分析

经上述处理措施处理后，本项目筛分粉尘、投料工序粉尘以及成品包装工序粉尘经收集处理后，无组织排放的粉尘能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

卸料工序、一次配料混合、一次粗粉碎工序、二次超微粉碎、二次配料混合工序、膨化烘干喷涂冷却筛分工序、制粒后熟化冷却筛分破碎工序产生的颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

超微粉碎恶臭废气、制粒后熟化冷却恶臭废气、膨化烘干喷涂冷却恶臭废气均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级“新扩改建”要求和表2中的相关要求。

锅炉燃烧废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO等污染物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值。

食堂油烟经静电油烟净化器处理后高空排放，食堂油烟可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2中“小型”标准。

污水处理站臭气经加盖处理，定期喷洒除臭剂臭气并加强管理，再经大气扩散稀释后，无组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中“新扩改建”二级要求。

### 3、等效排气筒

由于废气排放口DA004-DA007排放相同污染物，DA003和DA008排放相同污染物，废气排放口两两之间的距离均小于排气筒的高度之和，故应等效为等效排气筒，等效排气筒排放情况见下表。

表4-21 项目等效排气筒排放情况分析表

等效排气筒名称	污染物	废气排放口编号	排放速率 kg/h	等效排放速率 kg/h	排放速率限值 kg/h	达标性分析	等效排气筒高度 m
等效排气筒 AI	颗粒物	DA004	0.563	0.826	1.45	达标	15
		DA005	0.225				
		DA006	0.013				
		DA007	0.025				
	氨	DA005	0.016	0.041	4.9	达标	
		DA006	0.011				
		DA007	0.014				
	硫化氢	DA005	0.0005	0.0013	0.33	达标	
		DA006	0.0003				

	三甲胺	DA007	0.0005	0.011	0.54	达标	
		DA005	0.004				
		DA006	0.003				
		DA007	0.004				
等效排气筒 A2	颗粒物	DA003	0.003	0.004	/	/	35
		DA008	0.001				
	SO <sub>2</sub>	DA003	0.089	0.132	/	/	
		DA008	0.043				
	NO <sub>x</sub>	DA003	0.372	0.551	/	/	
		DA008	0.179				

本项目等效排气筒排放的颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 氨、硫化氢、三甲胺可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

#### 4、非正常工况下废气排放情况

项目废气非正常工况指的是废气处理措施故障, 导致废气不经处理直接外排大气环境。项目厂界无组织颗粒物措施主要为加强车间管理, 严格执行工艺流程等, 措施故障可能性极低, 锅炉废气采用低氮燃烧措施, 措施故障可能性低, 因此, 厂内生产车间颗粒物、原料/成品装卸产生的颗粒物等无组织颗粒物、锅炉废气不进行非正常排放计算。项目厂区若停电, 则无法进行生产, 没有废气产生, 因此本次非正常工况仅工艺废气处理设施故障, 导致污染物未经处理直接外排的情况。

项目全厂工艺粉尘产生总量为 81.916t/a, 氨气产生总量为 0.933t/a、硫化氢产生总量为 0.029t/a、三甲胺产生量为 0.254t/a, 生产线年运行 4800h。若废气处理设施故障, 废气处理效率为 0。

项目员工从发现废气处理设备故障到停止生产大约用时 30 分钟。30 分钟内粉尘产生量为 8.533kg、氨气产生量为 0.097kg、硫化氢产生总量为 0.003kg、三甲胺产生量为 0.026kg。此时拟采取措施为立即停止生产, 待故障排除后再生产。

#### 5、对周边环境敏感点的影响分析

项目 500m 范围内主要环境保护目标为村庄, 距离项目最近的敏感点为项目西北面 248m 的黎村仔, 黎村仔位于本项目的侧风向, 经采取报告中提出的措施处理后, 项目厂界颗粒物排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值, 锅炉燃烧废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中

的燃生物质锅炉标准，工艺粉尘的排放浓度均可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值要求，恶臭废气符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建标准值，对区域大气环境的环境影响较小，对周边环境敏感点的大气环境影响不大。

## 6、环境监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）和《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）相关规定做好项目施工期和运营期污染物排放监测。项目施工期和运营期废气监测计划见下表。

表 4-22（1）项目施工期废气监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
场界上风向设参照点，下风向设3个监测点	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/周	广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值

表 4-22（2）项目运营期废气监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
卸料粉尘	DA001 IV 颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值要求
一次配料混合粉尘、一次粗粉碎粉尘	DA004 颗粒物		
二次超微粉碎粉尘、二次配料混合粉尘、恶臭	DA005 颗粒物 氨气、硫化氢、三甲胺、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
制粒后熟化冷却筛分破碎、膨化烘干喷涂冷却筛分粉尘、恶臭	DA006~ DA007 颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值要求
	氨气、硫化氢、三甲胺、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
锅炉燃烧废气	DA008 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、林格曼黑度	1次/月	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃生物质锅炉标准
食堂油烟	DA009 油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准的要求

厂界上风向设参照点,下风向设3个监测点	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
	氨气、硫化氢、三甲胺、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级新改扩建限值

## 7、结论

本项目所在区域为达标区域。为避免项目运营后对周边大气环境产生不利影响,项目所用废气处理技术为可行性技术。本项目锅炉燃烧废气排放量以及经处理后的生产工序粉尘、恶臭废气、食堂油烟排放量较少,经大气扩散稀释后均达标排放。距离项目最近的敏感点为项目西北面248m的黎村仔,黎村仔位于本项目的侧风向,项目废气经有效处理后达标排放,污染物经大气扩散、稀释后排放浓度均能够满足要求,故本项目废气排放对其影响甚微。综上,本项目废气不会对大气环境造成明显的影响,大气环境影响可以接受。

## 二、废水

### 1、废水产排情况分析

本项目产生的废水主要为员工生活污水、锅炉废水和喷淋废水。

#### (1) 生活污水

本项目生产线自动化程度高,员工可通过对现有厂区内劳动定员的合理调配后实现,因此本项目不新增员工数量。但本项目拟新增40人在厂区内食宿,参照广东省地方标准《用水定额第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021):“国家机构-综合楼-有食堂及浴室-先进值按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计”、“国家机构-综合楼-无食堂及浴室-先进值按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计”,则本项目建成后全厂员工生活用水总量为1200t/a。生活污水参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003,2009修订)中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的85%~95%。故结合经验数据,项目生活污水排污系数按用水量的90%计算,则生活污水排放量为1080t/a。

根据现有项目生活用水量为1000t/a,生活污水产生量为900t/a。因此本项目新增生活用水量200t/a,新增生活污水排放量为180t/a。

#### (2) 锅炉废水

本项目新增1台8t/a生物质锅炉,增加生物质燃料用量约为1200t/a,蒸汽锅炉自带软水制备设备,锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽,锅炉年运行时间4800h,则本

项目锅炉蒸汽产生量为 38400t/a，即 128t/d。生产过程中蒸汽损耗率约 3%，则损耗量为 1152t/a，即 3.84t/d。蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为  $(38400t/a - 1152t/a) \times 60\% = 22348.8t/a$ 。未回收的损耗蒸汽量为  $38400t/a - 1152t/a - 22348.8t/a = 14899.2t/a$ ，蒸汽总损耗量为  $1152t/a + 14899.2t/a = 16051.2t/a$ 。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则本项目蒸汽制备用水量为  $38400t/a \times 1.3 \text{ 吨} = 49920t/a$ ，包含  $22348.8t/a$  的蒸汽冷凝水和  $49920t/a - 22348.8t/a = 27571.2t/a$  软水。

锅炉用水使用过程中会产生锅炉排污水及软水系统废水，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）行业系数手册-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则锅炉排污水及软水系统废水产生量约为  $1200t/a \times 0.356 \text{ 吨/吨-原料} = 427.2t/a$ ，故项目锅炉用水量 =  $27571.2 + 427.2 = 27998.4t/a$ 。

本项目锅炉废水主要为锅炉排污水及软水系统废水，产生量为 427.2t/a。锅炉排污水及软水系统废水水质比较清洁，污染物浓度较低，主要含钙、镁等离子，近期锅炉废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，远期锅炉废水经沉淀后与生活污水经一体化处理设施处理后排入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

### （3）喷淋废水

本项目拟设 5 台水喷淋塔对项目生产过程产生的粉尘及恶臭气体进行喷淋吸收处理，废气中恶臭、粉尘等污染物经喷淋水溶液吸收截留，喷淋废水排入自建污水处理系统处理，处理达标后回用于喷淋塔，实现循环利用、喷淋废水不外排。考虑喷淋系统因蒸发损耗、盐分富集，需定期补充新鲜水，预计每月添加新鲜水 1 次。

本项目拟设置的单台水喷淋装置设计循环水量为  $100m^3/h$ ，单套装置配套的水池容积  $8.8m^3$ ，本项目包含 5 个喷淋塔，总计水池容积 =  $8.8 \times 5 = 44m^3$ ，补水频次为 1 月/次，则喷淋补充用水量为  $44m^3 \times 12 = 528m^3/a$ 。

本项目喷淋废水排入自建污水处理系统进行处理，按照每日换水 4 次，则喷淋废水处理量为  $44 \times 4 \times 30 = 52800m^3/a$ 。喷淋废水经自建污水处理系统处理后回用于喷淋塔，不外排。

### （4）废水处理情况分析

本项目位于金山工业园污水处理厂的纳污范围，由于金山工业园污水处理厂还未投产，故项目产生的废水分近期及远期进行分析。

**近期：**项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区除尘用水，不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

**远期：**食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

#### ①生活污水处理情况分析

本项目新增生活污水排放量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，项目建成后全厂生活污水排放量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ （即 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ），近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施进一步处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

**隔油隔渣池处理原理：**隔油隔渣池是利用油水密度差进行油水分离。废水从池的一端流入，以较小的流速流经池体，在流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，被设于池体上部的集油管收集，然后由集油管导出池外；水则从池的另一端流出。

**三级化粪池处理原理：**三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解，因比重不同粪液可自然分为三层：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，

而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。用三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟、运用也很广泛。

**好氧处理原理：**好氧处理是生化处理的一种，利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理装置。好氧池一般为接触氧化池的形式，池内设置有填料，已经充氧的污水浸透全部填料，并以一定的流速流经填料。微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮于水中，因此它兼有生物滤池和活性污泥法的特点。接触氧化池中微生物所需的氧通常由人工曝气供给。生物膜生长至一定厚度后，近填料壁的微生物将由于缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用造成部分生物膜脱落，促进了新生物膜的生长，形成生物的新陈代谢。此外，好氧池还能实现氨氮硝化和强化生物除磷，并培养稳定的活性污泥，为后续处理或达标排放奠定基础。

**物化处理原理：**污水处理中的物化处理是一种结合物理和化学方法的综合工艺，其工作原理是通过物理手段去除废水中的悬浮物、胶体和颗粒污染物，同时利用化学药剂促使溶解性污染物发生凝聚、沉淀、氧化还原或中和反应，形成易于分离的絮体或沉淀物。这种协同作用适用于难降解工业废水，能显著降低后续生物处理的负荷。

参考《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ 1110—2020）附录 B 中“废水类别--生活污水（单独排放），污染物种类--pH 值、化学需氧量（ $COD_{Cr}$ ）、五日生化需氧量（ $BOD_5$ ）、悬浮物、氨氮、磷酸盐（总磷），可行技术--1）预处理：粗（细）格栅、沉淀；2）生化处理：活性污泥法及改进的活性污泥法、生物膜法、厌氧法；3）除磷处理：化学除磷、生物除磷、生物与化学组合除磷”。本项目拟采用隔油隔渣池、三级化粪池、好氧和物化工艺对生活污水进行处理，属于所列可行技术的范畴。

根据《给排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质  $COD_{Cr}$ ：250mg/L、 $BOD_5$ ：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L。根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》第二分册中的表 6-5 可知，一类地区化粪池对  $BOD_5$  的去除率约为 19.4%，对总磷的去除效率为 9.1%，对总氮的去除效率为 8.7%；根据《村镇生

活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率分别为 COD<sub>Cr</sub>：40%~50%、SS：60%~70%、动植物油：80%~90%、TN 不大于 10%、TP 不大于 20%。参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中好氧生物处理对 BOD<sub>5</sub> 去除率≥85%，COD 去除 75%~90%，氨氮硝化效率 75%~90%。参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）隔油对动植物油去除≥60%。

生活污水近期及远期的产排情况如下表所示。

表 4-23 生活污水污染物产生及排放情况

产生量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油
本项目生活污水 180 t/a	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20	39.4	4.1	50
	产生量 (t/a)	0.045	0.02	0.018	0.004	0.007	0.0007	0.009
	处理工艺	隔油隔渣池+一体化处理设施（三级化粪池+好氧+物化）						
	处理工艺可行性	可行						
	处理效率	85%	88%	60%	75%	8.70%	9.10%	92%
	排放浓度 (mg/L)	37.5	13.2	40	5	36	3.7	4
	排放量 (t/a)	0.007	0.002	0.007	0.0009	0.006	0.0007	0.0007
现有项目生活污水 900 t/a	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20	39.4	4.1	50
	产生量 (t/a)	0.225	0.099	0.09	0.018	0.035	0.004	0.045
	处理工艺	隔油隔渣池+一体化处理设施（三级化粪池+好氧+物化）						
	处理工艺可行性	可行						
	处理效率	85%	88%	60%	75%	8.70%	9.10%	92%
	排放浓度 (mg/L)	37.5	13.2	40	5	36	3.7	4
	排放量 (t/a)	0.034	0.012	0.036	0.005	0.032	0.003	0.004
近期	排放方式	不排放						
	排放去向	不排放，用于厂区周边林地的灌溉，不外排						
	排放规律	不排放						
	《农田灌溉水质标准》GB5084-2021）中的旱地作物标准 (mg/L)	200	100	100	/	/	/	/
远期	排放方式	间接排放						
	排放去向	金山工业园污水处理厂						
	排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						
	DB44/26-2001 第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质较严者 (mg/L)	450	250	400	45	70	8	100

综上，项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理

设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质较严者后进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

### ②锅炉废水处理情况分析

沉淀池：利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间从而能与水流分离的原理实现水的净化；沉淀池接收沉淀后的废水，对废水进行处理。参考《混凝沉淀对含海藻硅酸钠废水中COD的去除研究》科技论文与案例交流（青岛理工大学山东青岛 26033 董瑞欣刘晚静），混凝沉淀对SS的去除效率可达到60%以上。

本项目废水中的COD<sub>Cr</sub>的产生系数参考《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4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量-生物质燃料（锅外水处理）中的系数，为30g/吨-原料；由系数计算，COD<sub>Cr</sub>产生量为0.036t/a。类比《高档海淡水珍品饲料生产线技术改造项目环境影响报告表》（批复文号：遂环建函[2024]15号），该项目锅炉废水各污染物产生浓度COD<sub>Cr</sub>：79mg/L、SS：250mg/L、溶解性总固体：533mg/L，沉淀池对SS去除效率为60%，该项目锅炉废水污染物类型和处理措施与本项目相同，故类比可行。

锅炉废水远期的排放情况如下表所示。

表 4-24 锅炉废水远期产生及排放情况

产生量	项目	COD <sub>Cr</sub>	SS	溶解性总固体
本项目锅炉废水 427.2t/a	产生浓度 (mg/L)	79	250	533
	产生量 (t/a)	0.034	0.107	0.228
	处理工艺	沉淀池		
	处理工艺可行性	可行		
	沉淀池去除效率	/	60%	/
	排放浓度 (mg/L)	79	100	533
	排放量 (t/a)	0.034	0.043	0.228
现有项目锅炉废水 890t/a	产生浓度 (mg/L)	79	250	533
	产生量 (t/a)	0.07	0.223	0.474
	处理工艺	沉淀池		
	处理工艺可行性	可行		

	沉淀池去除效率	/	60%	/
	排放浓度 (mg/L)	79	100	533
	排放量 (t/a)	0.07	0.089	0.474
	排放方式	间接排放		
	排放去向	金山工业园污水处理厂		
	排放规律	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放		
执行标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质较严者 (mg/L)	≤450	≤400	≤2000
注: 溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准限值 (溶解性总固体≤2000 mg/L)。				

根据上表的计算结果, 项目远期锅炉废水经沉淀处理后能达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质较严者后进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。

### ③喷淋废水处理情况分析

本项目喷淋废水每日更换 4 次, 废水量为 52800m<sup>3</sup>/a, 主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等, 喷淋废水进入自建污水处理系统处理后, 回用于喷淋塔使用, 不外排。

**自建污水处理系统:** 采用“调节池+竖流沉淀池+气浮池+缺氧池+好氧池+二沉池+清水池+污泥池”, 处理能力为 200m<sup>3</sup>/d, 处理工艺流程见下图。

图 4-1 本项目自建污水处理系统处理工艺流程图

图 4-1 本项目自建污水处理系统处理工艺流程图

**调节池:** 根据水质情况在调节池中投加酸/碱调节废水 pH 值, 调节池设置搅拌系统, 实现废水的均质、均量, 可以预防废水偏酸造成后续处理设施恶性运行, 造成处理出水的处理效果大幅度提高, 满足不了出水达到排放标准。

**竖流沉淀池：**依据重力沉降原理实现固液分离，废水由中心管进入池体后缓慢向上流动，水中密度较大的悬浮颗粒物、粉尘、残渣等在重力作用下沉降至池底泥斗，形成污泥定期排出，上清液经溢流堰进入下一道工序，有效去除大部分可沉悬浮物，降低后续气浮和生化处理负荷。

**气浮池：**采用加压溶气气浮原理，通过溶气系统产生大量微细气泡，气泡在上升过程中吸附水中的乳化油、细小悬浮物、胶体及有机絮体，使其密度减小并快速上浮至水面形成浮渣，由刮渣机清除，从而高效去除喷淋废水中的油脂、轻悬浮物和部分有机物，改善出水透明度。

**缺氧池：**在缺氧环境下利用反硝化与水解酸化原理进行处理，通过兼性微生物将废水中大分子有机物分解为小分子易降解物质，提高废水可生化性；同时利用回流混合液中的硝态氮，以废水中有机物为碳源进行反硝化反应，将硝态氮还原为氮气释放，实现脱氮，减轻后续好氧处理压力。

**好氧池：**通过好氧生物氧化原理去除污染物，通过曝气维持充足溶解氧，利用活性污泥中的好氧微生物吸附、分解废水中的COD、BOD、氨氮等污染物，将有机物转化为二氧化碳和水，将氨氮转化为硝态氮，实现有机污染物和氨氮的高效降解。

**二沉池：**基于重力沉降分离原理，对好氧池出水的泥水混合液进行固液分离，活性污泥絮体在重力作用下沉降至池底，一部分污泥回流至生化池维持微生物浓度，另一部分作为剩余污泥排出，上清液经溢流堰流出，保证出水悬浮物达标，实现生化系统稳定运行。

**清水池：**主要起出水储存、稳定调节、消毒保障作用，收集二沉池出水并进行暂存，使出水水质、流量更加稳定，同时通过消毒设施杀灭水中细菌、大肠菌群等微生物，确保出水满足回用要求，由水泵抽至喷淋塔循环水池回用于喷淋塔。

**污泥池：**采用重力浓缩原理，集中收集竖流沉淀池、气浮池、二沉池产生的污泥与浮渣，通过静置重力浓缩降低污泥含水率，减少污泥体积，上清液回流至调节池重新处理，浓缩后污泥便于后续脱水外运处置，实现污泥减量化、稳定化。

参考《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 B 所列的可行性技术，可行性技术为—“1）预处理：粗（细）格栅、沉淀；2）生化处理：活性污泥法及改进的活性污泥法、生物膜法、厌氧法；3）除磷处理：化学除磷、生物除磷、生物与化学组合除磷”。本项目喷淋废水所

采取的措施“调节池+竖流沉淀池+气浮池+缺氧池+好氧池+二沉池+清水池+污泥池”，属于该规范附录 B 所列可行技术的范畴。

类比《高档海淡水珍品饲料生产线技术改造项目环境影响报告表》（批复文号：遂环建函[2024]15 号），该项目喷淋废水各污染物产生浓度 pH：6~9、COD<sub>Cr</sub>：680mg/L、BOD<sub>5</sub>：348mg/L、SS：320mg/L、氨氮：12.8mg/L，该项目喷淋废水污染物类型与本项目相同，故类比可行。

参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中竖流沉淀池对可沉悬浮物去除率 60%~80%；缺氧池反硝化脱氮效率 50%~60%，水解酸化可提高可生化性同步去除 15%~25% COD；好氧池对 COD、BOD<sub>5</sub> 去除率 80%~95%，氨氮硝化效率 90%~95%；二沉池对活性污泥絮体去除率 80%~90%。参考《气浮法污水处理工程技术规范》（HJ 2007-2010）中溶气气浮对乳化油、轻悬浮物去除率 70%~90%，COD 去除率 30%~40%。

表 4-25 项目喷淋废水产排情况一览表

废水类型	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
喷淋废水 52800 t/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	680	348	320	12.8
	产生量 (t/a)		35.904	18.374	16.896	0.676
	处理工艺	自建污水处理系统-“调节池+竖流沉淀池+气浮池+缺氧池+好氧池+二沉池+清水池+污泥池”				
	处理工艺可行性	可行				
	处理效率	/	88%	85%	85%	90%
	排放浓度 (mg/L)	6-9	81.6	52.2	48	1.28
	排放量 (t/a)		4.308	2.756	2.534	0.068

## 2、废水排放口基本情况

项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。降尘用水经蒸发损耗，不产生废水。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后回用喷淋塔。

项目远期喷淋废水经自建污水处理系统处理后回用喷淋塔，锅炉废水经沉淀池处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理达标后通过市政污水管网进入金山工业园污水处理厂进一步处理，设置 1 个综合废水排放口（DW001）。

表 4-26 项目废水排放口基本情况一览表

废水	污染物	排放	排放	污染治理设施	排放	地理坐标	排放
----	-----	----	----	--------	----	------	----

类别	种类	去向	规律	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否可行技术	口编号		口类型
远期综合废水	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、动植物油	进入金山工业园污水处理厂	间断排放，流量稳定，但不属于冲击型排放	隔油隔渣池+一体化处理设施、沉淀池	生物、物化、沉淀等	是	DW001	110°2'28.2"E, 21°31'27.353"N	一般排放口

### 3、废水自行监测计划

**近期：**本项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。降尘用水经蒸发损耗，不产生废水。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

**远期：**食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理，锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理，处理后的废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后，经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后，回用于喷淋塔。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），本项目废水监测方案详见下表。

表 4-27 项目近期和远期废水污染物监测计划一览表

检测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生活污水处理后	流量、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油	1 次/年	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)旱作标准
综合废水排放口 DW001	流量、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油	1 次/半年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质标准较严者

### 4、近期项目生活污水用于灌溉用水的可行性分析

本项目周边主要为林地，根据建设单位提供的灌溉协议（详见附件 12），可供灌

溉的用地面积合计约 13 亩（详见附图 15）。根据《用水定额 第 1 部分：农业》

（DB44/T1461.1-2021）可知，按干旱年（50%）取值，花卉种植用水使用地面灌的灌溉方式，园艺树木的通用用水量为  $662\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$ 。近期，本项目生活污水量为  $180\text{m}^3/\text{a}$ ，则需 0.27 亩林地即可完全消纳本项目的综合废水（本项目建成后全厂生活污水量为  $1080\text{m}^3/\text{a}$ ，则需 1.63 亩林地即可完全消纳本项目的综合废水）。项目周边的林地的面积约为 13.5 亩，灌溉用水需求量较大，生活污水经处理后，定期对周边林地进行灌溉。由此可知本项目生活污水可完全被消纳，不会对周边环境造成影响。同时，厂区内设置有一个有效容积  $20\text{m}^3$  的水池，用于雨季时储存经处理后的生活污水。全厂生活污水的产生量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，储水罐可临时储存约 6 天的污水量。根据历年统计数据，灌溉所在区域最大连续暴雨天数不超过三天，能够满足雨季不灌溉时污水的暂存需求。

#### 5、近期项目锅炉废水用于厂区降尘用水可行性分析

根据项目的资料，项目需降尘区域面积为  $8415.84\text{m}^2$ ，根据湛江市气象中心的记录，湛江市平均每年大雨以上天数约为 135 天，则项目需要洒水降尘的天数按 150d 计算，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），环境卫生管理中浇洒道路和场地用水定额通用值为  $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则可计算出项目的降尘用水量  $16.83\text{m}^3/\text{次}$ （ $2524.75\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目锅炉废水的产生量为  $427.2\text{m}^3/\text{a}$ ，现有项目锅炉废水产生量为  $890\text{m}^3/\text{a}$ ，故近期锅炉废水能完全用于厂区的降尘用水。

#### 6、远期项目废水依托金山工业园污水处理厂进行处理的可行性分析

金山工业园污水处理厂位于金山工业园内，服务范围为金山工业园及周边，金山工业园污水处理厂拟建规模为  $1.2\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ （其中用于接纳处理工业园区内企业（不含汇洲纸业）的污水处理规模为  $0.2\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ），污水处理厂采用“预处理+改良  $\text{A}^2/\text{O}$ +深度处理+紫外线消毒”处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目远期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理、锅炉废水经沉淀池处理能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准金山工业园污水处理厂设计进水水质标准较严者后经市政管网进入金山工业园污水处理厂，项目排放的生活污水、锅炉废水不含对生化处理系统有毒的物质，不会对金山工业园污水处理厂的运行造成不利影响。金山工业园污水处理厂升级改造项目已取得环评批复（批复文号：湛环建（2026）19 号），待远期建成运营后排入。

因金山工业园污水处理厂还未建成投产运营,故剩余处理能力=处理规模,以 0.2 万 m<sup>3</sup>/d 核算。项目日均废水最大排放量为 7.99m<sup>3</sup>/d, 仅占金山工业园污水处理厂处理规模的 0.40%, 故金山工业园污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

综上所述, 本项目产生的废水从水质和水量方面分析, 经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行处理是可行的, 不会对周围地表水环境造成明显影响。

#### 7、废水环境影响分析结论

项目纳污水体九洲江的所有监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准要求, 表明九洲江的水质良好。

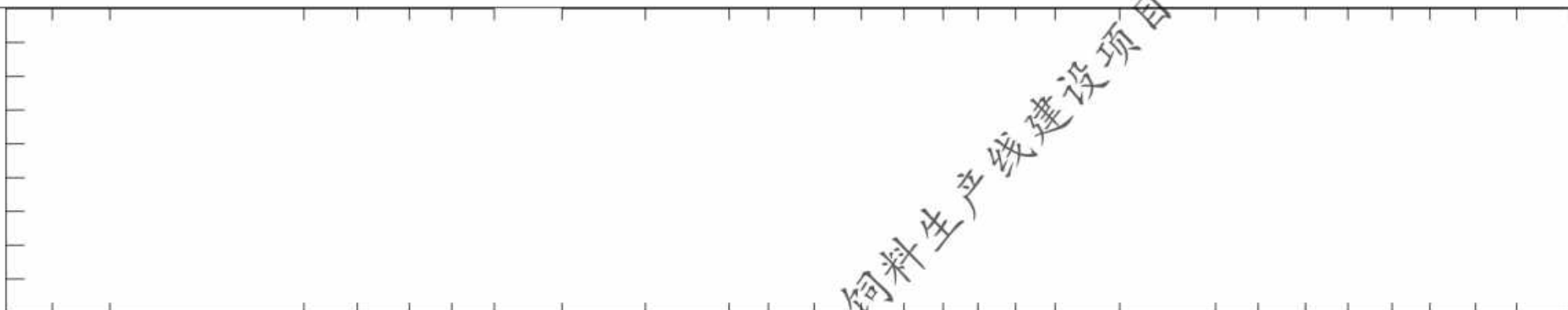
近期: 项目近期食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理后可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉, 不外排。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀后回用于厂区降尘用水, 不外排。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后, 回用于喷淋塔。

远期: 食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施处理, 锅炉排污水及软水系统废水经沉淀处理, 处理后的废水达到《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂的设计进水水质标准较严者后, 经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。喷淋废水经厂内自建污水处理系统处理后, 回用于喷淋塔。

因此本项目废水不会对周围水环境产生影响。





注：项目以本项目中心为坐标原点（0，0）。

表4-29 项目室外主要噪声设备源强一览表

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1									
2									
3									
4									
5									

注：项目以本项目中心为坐标原点（0，0）。

## 2、治理措施可行性分析

本项目为减少噪声对周围环境的影响，针对各噪声源源强及其污染特征，本项目噪声治理具体措施如下：

### ①设备防治措施

A、在设备选型方面，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，避免异常噪声的产生。

B、对生产设备做好消声、隔音和减振设施；改进机组转动部件，使转动部件相互接触时润滑平衡，减少振动工具的撞击作用和动力；加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

②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生产噪声，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，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

③严格按照昼间生产时间生产，减少对周围环境产生影响。

④合理布局，重视总平面布置，让冷却塔、空压机等高噪声设备远离厂界，或至于顶楼。

### 3、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的模式进行预测。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型基本公式（附录 A.2）

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

a) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (A.3)$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级, dB (A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta Li$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

b) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级, dB (A);

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  的 A 声级, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB。

以上公式中衰减项计算按 HJ 2.4-2021 正文 A.3 相关模式进行计算。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法 (附录 B.1.3)

如图 B.1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中:

$L_{p1}$ —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

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

$TL$ —隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.2})$$

式中:

$L_{pi}$ —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ —点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护机构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

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

$L_{p1j}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中:

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

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

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

式中:

$L_w$ —中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积，m<sup>2</sup>。l

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3) 工业企业噪声计算（附录 B.1.5）

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

项目主要设备安装在厂房内，先通过隔墙衰减，然后通过距离衰减，利用上述预测模型和噪声源强数据，预测各声源衰减到厂边界的噪声值。本扩建项目采用全厂设备的预测贡献值作为评量，项目噪声见下表。

表4-30 噪声预测结果与评价（单位：dB(A)）

序号	名称	噪声贡献值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东北面	46.65	46.64	70	55	达标	达标
2	厂界东南面	47.73	47.72	65	55	达标	达标
3	厂界西北面	46.99	46.99	65	55	达标	达标
4	厂界西南面	44.28	44.27	65	55	达标	达标

根据噪声预测结果可知，项目全厂设备噪声源到厂界四周的噪声贡献值较小，预测值至厂界东北面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；其余边界均可达工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)、《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)表 2 的相关要求做好营运期污染物排放监测,本项目施工期和营运期噪声监测计划见下表。

表4-31 (1) 本项目施工期噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行排放标准
噪声	施工场界四周	等效连续 A 声级、最大 A 声级	1 次/月	昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1 建筑施工场界环境噪声排放限值

表4-31 (2) 本项目营运期噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行排放标准
噪声	项目西北、西南、东南厂界外 1m 处	等效连续 A 声级、最大 A 声级	1 次/季度	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	项目东北厂界外 1m 处			昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准

#### 四、固体废物

本项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物(废包装材料、杂物、废离子交换树脂、废布袋、除尘灰、污泥、锅炉灰渣、锅炉废气袋式除尘器收尘灰、沉淀池沉渣)、危险废物(废机油、废含油抹布及废油桶)及生活垃圾。

##### 1、固体废物产生及处理情况

##### (1) 生活垃圾

本项目不新增职工人数,但新增 40 人在厂区内食宿,根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社),我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d,住宿人员生活垃圾按 1kg/人·d 计、日常办公人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计,本项目年工作 300 天,则本项目新增生活垃圾产生量为 20kg/d,即 6t/a。统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

##### (2) 一般固体废物

##### ①废包装材料

项目原料开包投料过程以及成品缠膜打包过程会产生废包装物,产生量约为 2t/a,按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。经收集

交由有处理能力的物资回收单位处理。

#### ②杂物（废弃原料杂质）

项目对散装物料玉米、豆粕及大麦进行筛分过程中会产生杂物，主要为麻绳、纸片、土块、玉米叶、玉米碎芯、塑料及铁杂质等。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。根据建设单位采购原料情况，杂物产生量约为含杂质原料量的 0.09%~0.15%。散装物料鱼粉、面粉及豆粕原料年用量约 4.04 万 t/a，则杂物产生量约为 46.735t/a，经收集交由环卫部门定期清运。

#### ③废离子交换树脂

项目软水制备过程会产生一定量的废离子交换树脂，废离子交换树脂主要用于去除地下水中的钙、镁离子，定期更换下来的废离子交换树脂不具备毒性、腐蚀性、易燃性、反应性及感染性，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-008-S59-废吸附剂，预计每 2~3 年更换一次，每次更换 0.5t，经收集交由有处理能力的物资回收单位处理。

#### ④废布袋

项目采用布袋除尘器收集粉尘，布袋除尘器使用的布袋需定期更换，一年更换一次，根据建设单位提供资料，废布袋的产生量为 1t/a，收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

#### ⑤除尘器（生产除尘收集粉尘）

项目采用布袋除尘器进行除尘处理，根据前文废气源强的分析，本项目脉冲布袋除尘器收集的粉尘量为 62.537t/a，该粉尘主要为饲料粉末，经收集后作为原料回用。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

#### ⑥污泥

项目自建污水处理系统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》（环境保护部华南环境科学研究所，2020 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中式处理设施的化学污泥产生系数，含水率 75%污泥产生系数为

4.53t/万 t-废水处理量。项目废水处理设施需处理的生产废水量为 52800t/a，则污泥产生量约为 23.918t/a。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW07 污泥-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S07-其他污泥-其他行业产生的废水处理污泥，统一收集交由有处理能力的物资回收单位处理。

#### ⑦锅炉炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按下式计算。

$$E_{hz} = R \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E<sub>hz</sub>——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目为 1200t/a；

A<sub>ar</sub>——收到基灰分的质量分数，%，本项目为 102%；

q<sub>4</sub>——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取 10%；

Q<sub>net,ar</sub>——收到基低位发热量，kJ/kg，本项目为 17195；

经计算项目所产生的锅炉灰渣总量为 0.732t/a。项目所产生的锅炉灰渣交由有处理能力的单位进行回收处理。

#### ⑧锅炉废气袋式除尘器收尘灰

项目产生的生物质燃烧废气采用炉膛整体空气分级燃烧技术+袋式除尘器进行处理，经工程分析可知，项目生物质燃烧废气中颗粒物的去除量为 0.594t/a，即为本项目锅炉废气袋式除尘器收尘灰的产生量，收集后交由有处理能力的单位进行回收处理。

#### ⑨沉淀池沉渣

项目除锅炉废水含有悬浮物，定期排入沉淀池处理会产生沉渣。根据建设单位提供的资料，沉渣年产生量为 4.5 吨/年，该污泥成分不含危险性，根据《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW07 污泥-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S07-其他污泥，该污泥属于一般固废，定期清掏，交由有处理能力的单位进行回收处理。

### (3) 危险废物

#### ①废机油

项目营运期机械维修过程会产生一定量的废机油，根据建设单位提供资料，产生

量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 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），收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

### ②废油桶

项目设备润滑、维修过程会产生废油桶，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 其他废物，危废代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

### ③废含油抹布及手套

项目营运期机械运行过程擦拭或维修过程会产生一定量废含油抹布及手套，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 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），收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

表4-32 本项目固体废物产排情况一览表

序号	固废类别	固体废物名称	废物代码	产生量 t/a	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	6	环卫部门清运处理
2	一般固废	废包装材料	900-003-S17	2	交由专业的单位回收处理
3		废弃原料杂质（杂物）	900-099-S59	46.735	收集交环卫部门处理
4		废离子交换树脂	900-008-S59	0.5	交由有处理能力的物资回收单位处理
5		废布袋	900-008-S59	1	
6		除尘灰	900-099-S59	62.537	回用于生产中
7		污泥	900-099-S07	23.918	交由有处理能力的物资回收单位处理
8		锅炉灰渣	900-099-S03	0.732	
9		锅炉废气袋式除尘器收尘灰	900-099-S59	0.594	
10		沉淀池沉渣	900-099-S07	4.5	
11		危险废物	废机油	HW08 900-214-08	0.01
12	废油桶		HW08 900-249-08	0.01	

13		废含油抹布及手套	HW49 900-041-49	0.01	
----	--	----------	--------------------	------	--

表4-33 本项目危险废物产生及处置统计表

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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.01	设备维护保养	固态	矿物油	矿物油	每个月/次	T/In	收集后放置于危废暂存间，由有资质的单位处理处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维护保养	固态	矿物油	矿物油	每个月/次	T/In	
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护保养	固态	矿物油	矿物油	每个月/次	T/In	

## 2、固体废物处理措施分析及管理要求

本项目设置一般固体废物暂存间用于一般固体废物临时贮存，拟设置1处一般固废暂存点，占地面积约12m<sup>2</sup>。做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施；固废分类贮存、标识和制度上墙；做好日常管理台账，专人负责管理。此外，根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），提出一般工业固体废物污染防治技术要求如下：

### ①委托贮存/利用/处置环节污染防治技术要求

建设单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

### ②自行贮存/利用/处置设施污染防治技术要求

使用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

建设单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB15562.2、GB18599、GB30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。

## 2) 危险废物

本项目依托现有项目的一个占地面积约 5m<sup>2</sup> 的危废间作为危险废物的暂存场，暂存点做到防风、防雨、防晒、防渗漏，设有隔断、收集池；各种危险废物必须使用符合标准的容器密封盛装；装载危险废物的容器材质满足相应的强度要求，必须完好无损。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设，贮存周期设置为一年，年贮存能力可达 5t，贮存能力满足实际需求。因此贮存过程不会对环境造成影响。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表4-34 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废机油	HW08	900-214-08	0.01	5m <sup>2</sup>	密封桶	5t	一年
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.01		密封桶		
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		密封袋		

现有项目危险废物合计 0.06t/a，现有项目新增危险废物约 0.03t/a，因此扩建后整体项目危险废物产生量约为 0.09t/a。企业危废间设计贮存能力为 5t，贮存周期为一年，能够满足实际危险废物的贮存需求，故本项目危险废物贮存依托现有危险废物暂存间是可行的。

本项目产生危险废物的位置需运危险废物贮存间贮存，各类危险废物需密封好，由工作人员规范运输，运输过程不会出现散落、泄漏等情况，且在处置公司过来回收时，工作人员需将密封贮存各类危险废物运至楼下，交给处置公司运走。因此运输过程不会对环境造成影响。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，

包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物（委托贮存/利用/处置环节）污染防控技术要求：根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），建设单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

## 五、地下水及土壤环境

### 1、地下水污染源与污染途径

根据调查，本项目含水层不易污染，地下水环境敏感程度为不敏感。本项目不开采利用地下水，无地下构筑物，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。

本项目所从事的饲料加工制造，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》（环办土壤函〔2017〕1021号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业，因此本项目不用考虑大气沉降的影响；结合上文地下水环境影响分析，本项目可能对厂区及周围土壤环境造成污染影响的污染源包括原辅材料的泄漏、污水处理设施渗漏、污水收集管网的泄漏、危险废物贮存期间废液泄漏。项目选址为工业用地，且项目全厂涉及生产的地面均采用水泥进行硬化处理，防止渗漏的产生对地下水及土壤造成环境影响。

### 1、地下水的污染途经及土壤的污染途经

本项目的地下水水质污染源及土壤污染源主要为液体原料、废水收集管道、一般固体废物及危险废物，属于地面污染源。项目固体废物及危险废物均放置于厂区内部，不会产生危险淋滤液。项目的液体原料放置于储罐内、废水收集管道经防渗防腐处理，且厂区进行了硬化处理，故项目无地下水及土壤污染途径。

## 2、导致地下水污染及土壤污染的情景及措施

本项目建设不涉及地下水开采，即本项目可能发生的污染主要影响区域浅层地下水，为此，本评价主要分析本项目建设对项目场地浅层地下水的影响。项目厂区已进行硬底化处理，本项目可能导致地下水及土壤污染的情景主要是：

### ①生活污水管道泄漏

生活污水管道泄漏破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水排放下渗对土壤及地下水产生影响。如若污水管道发生破裂等导致泄漏，废水将直接排入附近水体下渗影响土壤环境及地下水水质。因此，项目污水管道建议采用柔性管，相较传统的混凝土管、铸铁管，柔性管依靠管土体系共同承受外部荷载，可顺应地基不均匀沉降，不会发生混凝土管的脱节断裂现象，采用橡胶密封圈承插方式接管，可基本确保管内污水不外漏。

### ②废水处理设施泄漏

项目喷淋废水经自建污水处理系统处理，锅炉废水采用沉淀池处理。项目的废水处理设施若发生损坏和跑冒滴漏现象，则会导致污水未经妥善处理而外溢，直接排入附近水体下渗影响土壤环境及地下水水质。但项目营运期间，只要加强环保管理，污水处理池等相关设施做好防漏防渗措施，构筑物内壁及池底应采用防水砂浆抹面，可基本确保不会对项目周围土壤及地下水产生明显不利影响的。

### ③危险废物泄露

项目暂存的危险废物涉及有液态危险废物（废机油等）的暂存，若保存不当，土壤及地下水一旦遭到危险废物的污染，将会使地下水产生严重异味。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了一定量的危险废物，而且土壤层吸附的危险废物还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程。但项目营运期间，只要加强环保管理，将危废暂存间做好防腐防漏防渗措施，可基本确保不会对项目周围地下水及土壤产生明显不利影响的。

## 3、地下水防治措施

### 1) 源头控制措施

本评价本着尽可能提高水的重复利用率，通过串用、复用，达到节约新鲜水，尽最大可能地减少污水排放量，对废水处理措施规定如下：本项目应从设计、施工等方

面全过程加强对工艺、管道、设备、池体等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。池体以及管线采取严格的防渗措施。

## 2) 分区防渗治理措施

### ① 厂区分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合地下水环境影响评价结果，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。生产车间、机修车间及锅炉房为一般污染防治区，储油罐区及危废暂存间为重点污染防治区，其他区域为非污染防治区。

储油罐区及危废暂存间按危废暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

A、危险废物贮存场基础设置防渗地坪。

B、地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

C、不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

D、设施内有安全照明设施和观察窗口。

### ② 各区污染防治防渗

根据相关的防渗标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中II类场要求设计防渗方案，综合渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s。一般污染防治区铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径；重点污染防治区参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的要求设计防渗方案，防渗材料考虑 HDPE 防渗膜和水泥基渗透结晶型防渗材料，使用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，以确保重点污染防治区综合渗透系数不大于 $10^{-10}$ 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，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

#### 4、土壤防治措施

本项目所从事的饲料加工制造，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》（环办土壤函(2017) 1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业，因此本项目不用考虑大气沉降的影响。

项目原辅材料均为密闭袋装和密闭容器贮存，贮存区域为厂房内部的原材料暂存仓、检验室的检验试剂暂存处等，其所在区域地面已经完成硬底化处理和铺涂环氧树脂地坪漆。

项目产生的废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳以及TSP，不排放易在土壤中累积的重金属等污染物，对项目所在区域的大气环境影响极小，因此不存在大气沉降对项目所在区域的土壤环境造成影响。

危险废物贮存间设置在车间内，其所在区域地面同样已经完成硬底化处理和铺涂环氧树脂地坪漆，在落实相应的防渗措施和配套围堰后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

综合以上分析，本项目采取有效的分区管控要求和相应的防渗措施后，不会对土壤及地下水环境造成不良影响。

#### 5、监测计划

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水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，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。本项目运营期间对项目所在地的地下水水质的影响不明显，本项目地下水不设监测点进行跟踪监测。

本项目运营期场地均进行硬底化处理，液态物料的贮存和使用过程做好防渗漏措施，落实各项土壤污染防治措施后，运营期间本项目对项目所在地的土壤环境的影响不明显。本项目土壤不设监测点进行跟踪监测。

#### 六、生态

据现场调查，项目所在区域内无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物，该区域不属生态环境保护区，没有特别受保护的生物区系及水产资源。项目严格落实施工期及运营期环境影响环保措施，避免对生态环境产生影响问题。项目应对各污染物进行妥善处理 and 处置，禁止废水泄露和随意倾倒固体废物。

#### 七、环境风险

## 1、环境风险识别

通过环境风险评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。不含物理危险性的加压气体，如压缩空气、氮气等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……，Q<sub>n</sub>——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 1，

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量和表 B.2 其他危险物资临界量，本评价被列为风险物质为危险废物（废机油、废油桶、废含油抹布及手套），本项目危险物质数量与临界量比值结果见下表。

表4-35 危险物质风险识别表

序号	风险物质名称	形态	危险性类型	厂区内最大存在总量	贮存位置	临界量 (t)	q/Q
1	危险废物（废机油）	液态	油类物质	0.1	危废暂存间	2500	0.00004
2	危险废物（废油桶）	固态	健康危险急性毒	0.1		50	0.002
3	危险废物（废含油抹	固态	性物质（类别 2,类别 3）	0.1		50	0.002

布及手套)						
$\Sigma qn/Qn$						0.00404

由上表核算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.00404 < 1$ ，风险潜势为 I，不构成重大风险源。

## 2、可能影响途径

表 4-36 突发环境事件可能影响途径

风险源	突发环境事件	可能影响途径
危险废物	危险废物泄漏，可能导致水体、土壤环境污染	水体、土壤
废气处理设施故障	废气处理设施故障导致废气超标超量排放，可能导致周边大气环境污染	大气
厂区火灾、爆炸事故	厂内设备短路，易燃物质遇明火可能发生火灾事故，常年粉尘达到爆炸极限等，引发伴生污染物大气扩散、事故废水溢流，可能导致大气、水体环境污染	大气、水体

## 3、环境风险识别与分析

结合企业突发环境事件、本项目风险调查及识别，本项目最大可信事故为主要为废气处理设施故障和危险废物泄漏事故。

### (1) 废气处理设施故障风险简析

项目废气处理设施正常运行时可保证废气达标排放，当废气处理设施发生故障时，会造成未处理的废气直接排入空气中，对环境空气造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有离心风机故障、人员操作失误等。

由前文非正常工况下废气排放结果可知，项目全厂工艺粉尘产生总量为 81.916t/a，氨气产生总量为 0.933t/a、硫化氢产生总量为 0.029t/a、三甲胺产生量为 0.254t/a，生产线年运行 4800h。若废气处理设施故障，废气处理效率为 0。项目员工从发现废气处理设备故障到停止生产大约用时 30 分钟。30 分钟内粉尘产生量为 8.533kg、氨气产生量为 0.097kg、硫化氢产生总量为 0.003kg、三甲胺产生量为 0.026kg。此时拟采取措施为立即停止生产，待故障排除后再生产。

### (2) 危险废物泄漏风险简析

项目危险废物正常保存时，不会对周边土壤环境造成影响，当发生危险废物储存容器破损或认为操作失误等因素时，会造成危险废物泄漏，渗透地面造成土壤环境受到污染。

### (3) 厂区火灾事故风险简析

厂内设备短路，易燃物质遇明火可能发生火灾事故，造成伴生污染物大气扩散、事故废水溢流，会导致大气环境和水体环境受到污染。

#### 4、环境风险防范措施及应急要求

结合本项目风险调查及识别，项目最大可信事故为主要为废气处理设施故障、危险废物泄漏事故和火灾事故，针对可能发生的突发环境事故提出以下有效环境风险防范措施：

##### (1) 废气处理设施事故防范措施

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机、脉冲袋式除尘器、水喷淋及生物过滤塔等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

- ③治理设施等发生故障时，及时维修，如情况严重，停止生产直至系统运作正常；
- ④定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

##### (2) 危险废物泄漏事故防范措施

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置符合要求的危废暂存间；项目危废暂存间主要用于贮存废机油、废油桶、废含油抹布及手套，采取地面硬化，均做防渗、防漏措施，项目设置1个危废暂存间，占地面积5m<sup>2</sup>，可有效收集外泄物料。

②安排专人管理危废暂存间，做好危险废物出入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

##### (3) 突发火灾、爆炸引发的次生环境事故防范措施

车间、原辅材料仓等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材、器材、装备，物资应选取不会与厂区内危险物质产生反应的种类；在厂区内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

##### (4) 事故应急池

本项目为饲料生产企业，项目使用的原辅材料均不含有毒有害物质，且项目生产过程只产生锅炉排污水，锅炉排污水水质较好，故项目不设置事故应急池。

#### (5) 环境风险应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财产、保护环境、减少损失。

#### (6) 危险废物风险防范措施

本项目产生一定量的危险废物（废油桶、废机油、废含油抹布及手套），若贮存不合理导致发生泄漏事故，将对水体、土壤造成一定的污染，因此企业应采取一定的事故性防范保护措施：

①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。

③危废间的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。危废间地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，防止其污染周边的环境和地下水源，泄漏的液体做危险废物处理；危废间上方应设有排气系统，以保证危废间内的空气质量。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

⑤应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查；

⑥定期委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。

⑦项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定；转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定；危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移

一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输位随危险废物转移运。

### 5、环境风险评价结论

由于本项目具有潜在的泄漏、火灾发生，一旦发生，后果较为严重。通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取防范措施和加强环境管理等措施防止其发生或降低其损害程度，将事故控制在可接受水平，避免使项目及周边厂企遭受损失，项目的环境风险在可接受的范围内。

### 八、电磁辐射

本项目主要从事饲料生产，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对电磁辐射进行评价分析。

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 (卸料工序)	颗粒物	依托厂区内现有的原料仓和卸料棚,原料仓和卸料棚内卸料口上方均设置集气罩和脉冲袋式除尘器处理,处理后通过15m高排气筒排放。未经收集的粉尘经封闭车间阻隔后自然沉降于地面。	有组织排放颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值要求
		筛分工序	颗粒物	筛分设备为密闭设备,管道直接连接除尘器;筛分粉尘经密闭收集后经脉冲除尘器处理后,车间呈无组织排放。	
		投料工序	颗粒物	投料口上方均设置集气罩和脉冲袋式除尘器处理,投料粉尘经收集至脉冲除尘器处理后,在车间无组织排放。	
		DA004 (一次配料混合、一次粗粉碎)	颗粒物	经管道收集至自带脉冲除尘器处理达标后通过15m高排气筒排放	
		DA005 (二次超微粉碎、二次配料混合)	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺及臭气浓度	经管道收集至脉冲除尘器+水喷淋处理达标后通过15m高排气筒排放	有组织排放颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值,NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值
		DA006 (1#制粒后熟化冷却筛分破碎、2#膨化烘干喷涂冷却筛分)	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺及臭气浓度	经管道收集至脉冲除尘器+两级水喷淋塔处理(共两套)达标后分别通过两个15m高排气筒排放	
		DA007 (3#膨化烘干喷涂冷却筛分)	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺及臭气浓度		
		包装粉尘	颗粒物	经集气罩收集后经脉冲除尘器处理,处理达标后在车间呈无组织排放	

				段无组织排放限值要求
	DA008 锅炉燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、林格曼黑度	采用低氮燃烧，经多管除尘+布袋除尘器处理，处理达标后通过39m排气筒排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃生物质锅炉污染物排放标准
	DA009 食堂油烟废气	油烟	经静电油烟净化器处理后引至室外15m高排气筒排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准限值
	厂界	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求
		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、三甲胺及臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新改扩建限值
地表水环境	锅炉废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、溶解性总固体	近期用于项目厂区降尘用水，不外排；远期经沉淀处理经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。	远期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质标准较严者
	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、动植物油	近期项目食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与生活污水排入一体化处理设施进一步预处理后，用于厂区周边林地的灌溉，不外排；远期经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理。	近期执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准；远期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及金山工业园污水处理厂设计进水水质标准较严者
	喷淋废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	喷淋废水经自建污水处理系统（处理能力为200m <sup>3</sup> /d）处理后回用于喷淋系统。	/
声环境	设备运行	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理； 废包装材料、废离子交换树脂、废布袋、污泥、锅炉灰渣、锅炉废气袋式除尘器收尘灰、沉淀池沉渣交由有处理能力的物资回收单位处理； 杂物定期交由环卫部门清运；除尘灰作为原料回用； 废机油、废油桶、废含油抹布及手套委托有危险废物处理资质单位处置。			

土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，危废暂存间为重点防渗区、其他区域（不涉及重金属、持久性污染物）为简单防渗区
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①废气处理设施事故防范措施 ②危险废物泄漏事故防范措施 ③火灾事故防范措施
其他环境管理要求	无

廉江双胞胎饲料有限公司智能化饲料生产线建设项目

## 六、结论

廉江双胞胎饲料有限公司饲料生产线建设项目

建设单位在建设和运行期间认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施，在严格落实本报告中提出的污染控制对策要求的前提条件下，本项目的建设不改变所在区域的环境功能。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1 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	现有工程排污许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	1.151	/	/	5.055	/	5.331	+5.055
	二氧化硫	0.025	/	/	0.204	/	0.229	+0.204
	氮氧化物	2.778	/	/	0.857	/	3.635	+0.857
	一氧化碳	2.041	/	/	0.984	/	3.025	+0.984
	氨气	/	/	/	0.2389	/	0.2389	+0.2389
	硫化氢	/	/	/	0.0072	/	0.0072	+0.0072
	三甲胺	/	/	/	0.0649	/	0.0649	+0.0649
	臭气浓度	少量	/	/	少量	/	少量	少量
	油烟	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
废水(远期)	COD <sub>Cr</sub>	0.205	/	/	0.041	/	0.246	+0.041
	BOD <sub>5</sub>	0.012	/	/	0.002	/	0.014	+0.002
	SS	0.125	/	/	0.05	/	0.175	+0.05
	氨氮	0.009	/	/	0.0009	/	0.0059	+0.0009
	动植物油	0.004	/	/	0.0007	/	0.0047	+0.0007
	TN	0.032	/	/	0.006	/	0.038	+0.006
	TP	0.003	/	/	0.0007	/	0.0037	+0.0007
	溶解性总固体	0.474	/	/	0.228	/	0.702	+0.228
一般工业固	废包装材料	4	/	/	2	/	6	+2

体废物	废弃原料杂质	200	/	/	46.735	/	246.735	+46.735
	废离子交换树脂	0.5	/	/	0.5	/	1	+0.5
	废布袋	1	/	/	1	/	2	+1
	除尘灰	40.392	/	/	62.537	/	102.929	+62.537
	污泥	0	/	/	23.918	/	23.918	+23.918
	锅炉灰渣	1.524	/	/	0.732	/	2.256	+0.732
	锅炉废气袋式除尘器收尘灰	26.037	/	/	0.594	/	26.631	+0.594
	沉淀池沉渣	9.6	/	/	4.5	/	14.1	+4.5
生活垃圾	生活垃圾	15	/	/	6	/	21	+6
危险废物	废机油	0.02	/	/	0.01	/	0.03	+0.01
	废油桶	0.02	/	/	0.01	/	0.03	+0.01
	废含油抹布及手套	0.02	/	/	0.01	/	0.03	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。