

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 广东省佰益科技有限公司改建项目

建设单位(盖章): 广东省佰益科技有限公司

编制日期: 二〇二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，特对报批“广东省佰益科技有限公司改建项目”环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)

评价单位(盖章)

法定代表人(签名)

2024年7月22日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

## 声 明

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

我单位提供的 广东省佰益科技有限公司改建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

2024年 7月 22日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

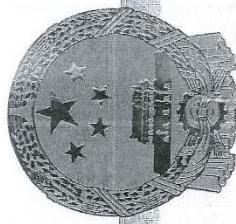
## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位开平市几何环保科技有限公司（统一社会信用代码91440783MA4UPCGF5E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东省佰益科技有限公司改建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为殷亦文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354443506440160，信用编号BH009134），主要编制人员包括殷亦文（信用编号BH009134）、黎志全（信用编号BH009765）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



承诺单位（公章）

2024年07月22日



# 营业执照

统一社会信用代码  
91440783MA4UPCGF5E



扫描二维码登录‘国家企业信用信息公示系统’，了解更多信息  
登记、备案、许可、监管信息



名 称 开平市几何环保科技有限公司  
91440783MA4UPCGF5E  
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法 定 代 表 人 殷石松  
经 营 范 围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；水利相关咨询服务；节能管理服务；环境监测；生态环境监测；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；土壤污染治理；生态环境治理与修复服务；水土流失防治服务；噪声与振动控制服务；光污染治理服务；水土流失防治服务；水资源管理；生态环境材料销售；环境保护专用设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登 记 机 关  
2022 年 09 月 27 日

国家市场监督管理总局监制

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

打印编号: 1721641978000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	9j9sq3		
建设项目名称	广东省佰益科技有限公司改建项目		
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)	广东省佰益科技有限公司 		
统一社会信用代码	914407836664547547		
法定代表人 (签章)	张灿		
主要负责人 (签字)	张灿		
直接负责的主管人员 (签字)	张灿		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	开平市几何环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	91440783MA4UPCGF5E		
<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
殷亦文	07354443506440160	BH009134	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
殷亦文	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 环境保护措施监督检查清单, 结论	BH009134	
黎志全	建设项目基本情况, 建设项目工程分析, 主要环境影响和保护措施, 附表, 附图, 附件	BH009765	

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



编号: 0006706  
No. :

姓名: 殷亦文  
Full Name: 殷亦文

性别:

Sex: \_\_\_\_\_

出生年月:

Date of Birth: \_\_\_\_\_

专业类别:

Professional: \_\_\_\_\_

批准日期:

Approval Date: 2007年05月13日

签发单位盖章:

Issued by: \_\_\_\_\_

签发日期: 2007年08月14日

Issued on: \_\_\_\_\_

持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 07354443506440160  
File No.:



# 中华人民共和国 税收完税证明

24 (0718) 44证明60022870

税务机关 国家税务总局广东省税务局

填发日期 2024-07-18

纳税人名称 殷亦文

纳税人识别号

年月	用人 单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202402	01	594.44	339.68	254.76	84.92	6.88	13.76	3.44	-
202403	01	594.44	339.68	254.76	84.92	6.88	13.76	3.44	-
202404	01	636.90	339.68	254.76	84.92	6.88	13.76	3.44	-
202405	01	636.90	339.68	254.76	84.92	6.88	13.76	3.44	-
202406	01	636.90	339.68	254.76	84.92	16.98	33.97	8.49	-
202407	01	636.90	339.68	254.76	84.92	16.98	33.97	8.49	-

以下内容为空。



妥善保管

手写无效

当前第 1 页/共 1 页

金额合计 (大写) 捌仟零贰拾柒元捌角肆分

¥ 8,027.84

备注: 不同打印设备造成的色差不影响使用效力  
“用人单位”对应信息: 01 单位社保号110800710139开平市几何环保科技有限公司, 税务机关: 国家税务总局开平市税务局; 社保机构: 开平市社保局。 (本凭证不含在东莞的缴费信息, 退费信息仅包含在广州、佛山的信息)



本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址: <https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/web-ssws/dzspController/dzspCylInit.do>

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东省佰益科技有限公司改建项目

建设单位(盖章): 广东省佰益科技有限公司

编制日期: 二〇二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	2
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	45
四、主要环境影响和保护措施 .....	55
五、环境保护措施监督检查清单 .....	91
六、结论 .....	94
附表 .....	95

置图



# 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省佰益科技有限公司改建项目		
项目代码	2407-440783-04-01-535592		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市月山镇水井青年场工业园 62-70 号		
地理坐标	(N <u>22</u> 度 <u>33</u> 分 <u>2.840</u> 秒, E <u>112</u> 度 <u>41</u> 分 <u>39.950</u> 秒)		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工 C7723 固体废物治理	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 13—15 饲料加工 132*—含发酵工艺的；年加工 1 万吨及以上的 四十七、生态保护和环境治理业—103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500（改建项目）	环保投资（万元）	10（改建项目）
环保投资占比（%）	2.0	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0（全厂用地 23421.87m <sup>2</sup> ，本次改建无新增用地）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

## 1、环保政策、规划相符性

### 1) 与产业政策相符性分析

改建完成后项目外购原料为酱油渣和蛋白渣，产品为酱油渣饲料和蛋白渣饲料。

按照《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的规定，本项目涉及的行业类别及代码为C1329其他饲料加工和C7723固体废物治理。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的限制类和淘汰类；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的“禁止名单”之列，也不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）中的禁止类、限制类项目。

### 2) 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

项目与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）相符性分析详见表1-1。

**表1-1 与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析**

粤环〔2014〕7号文	本项目情况	相符性
（二）严格落实生态红线。将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。红线范围内禁止建设任何有污染物排放或造成生态环境破坏的项目，逐步清理区域内现有污染源……	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区等生态红线内。	符合
（三）优化产业空间布局。……重点生态功能区在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开发利用、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业，严格控制新建矿山开发布局及规模，产业布局发展和基础设施建设须开展主体功能适应性评价。国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革、有色冶炼、重化工等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。农产品主产区加快发展现代农业，大力推进标准化规模养殖和发展农产品深加工。	本项目位于广东省划定的生态发展区，但本项目不属于化学制浆、印染、电镀、鞣革、有色冶炼、重化工等项目，项目并采取了严格的污染防治措施，不会损害、影响区域生态功能。	符合
（四）加强项目环境准入管理。完善重污染行业环境准入管理，禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的项目。……生态发展区要以县城为依托适度发展低消耗、可循环、少排放的生态工业园区，现有产业园区应逐步按照生态工业园区标准进行改造，原则上不得引进与园区主导产业无关的工业建设项目；……	本项目主要从事饲料生产，不在重污染行业之列，并且项目采取了严格的污染防治措施。	符合
（六）严格实施污染物削减替代。把取得污染物排放总量作为环评审批的前置条件，……其他地区新建排放二氧化硫、氮氧化物的项目实施现役源1.5倍削减量替代，并根据需要对可吸入颗粒物和挥发性有机物等污染物实行排放等量或减量替代。……生态发展区加强环保基础设施建设和环境监管，通过治理、限制或关闭排污企业等手段，实现污染物排放总量持续下降，改善	改建前项目排放的COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、二氧化硫、氮氧化物已申请总量，其中COD <sub>Cr</sub> 6.32t/a、氨氮0.65t/a、二氧化硫0.44t/a、氮氧化物2.57t/a。改建项目完成后，项目污染物排放量均不增	符合

生态环境质量。	加，分别为COD <sub>Cr</sub> 3.3763t/a、氨氮0.0797t/a、二氧化硫0.1373t/a、氮氧化物1.4497t/a。	
---------	---	--

### 3) 与《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）相符性分析

《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）指出，改善生态环境质量，要加强固体废物处理尤其是危险废物和医疗废物处理处置，要完善危险废物、医疗废物交换网络体系，并加快处理处置设施建设。同时，规划纲要结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，全省陆域划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。项目选址于有限开发区。

根据规划纲要，陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时要采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。陆域有限开发区内要重点保护水源涵养区的生态环境，严格控制水土流失。本项目针对生产过程中产生的污染物积极采取了有效的防治措施，污染物达标排放，未导致环境质量的下降和生态功能的损害，并在项目建设后加强绿化以改善生态功能。因此，项目符合《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）的相关要求。

### 4) 与《江门市环境保护规划(2006-2020)》的相符性

根据《江门市环境保护规划(2006-2020)》要求：推进重点工业污染源治理工程，实现工业废水稳定达标排放，推进工业企业实施清洁生产，基于水环境容量对工业布局进行合理调整；推动城镇污水处理厂和配套管网建设，大幅度削减江门市城镇生活和部分工业废水污染物的排放量，从根本上改变水环境污染的状况。

现有项目主要废水污染源为员工生活污水和生产废水，生活污水经过三级化粪池预处理后与生产废水汇集排至项目自建的污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后，排入新桥水。本改建项目的依托项目现有的废水处理系统处理达标后排放。本改建项目完成后，项目原料含水率降低，综合废水总排放量不增加。因此，项目废水对附近水体不会造成明显的影响。因此，本项目符合江门市环境保护的相关规划。

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

根据“规划”要求：加强高污染燃料禁燃区管理。科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“III类（严格）”高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染

燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。

深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；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级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、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。

本项目属于饲料加工和固废治理类加工业，产品为酱油渣饲料和蛋白渣饲料，改建项目不涉及锅炉和工业炉窑的新增和改造，现有项目设有1台900万kcal/h燃生物质成型燃料热风炉，根据《开平市人民政府关于扩大调整开平市区高污染燃料禁燃区的通告》（开府告[2018]107号），项目所在地不属于禁燃区，故项目建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的要求。

#### 6) 项目与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）的相符性分析

文件要求：

##### 六、动态更新工业炉窑综合整治清单

附件所列清单作为2021年工业炉窑整治工作的基础清单，各地要结合省工作部署和现场检查实际情况随时更新企业信息、企业级别、增补应纳入分级管控的遗漏企业，未经专业机构评估的企业不得定为A级，2020年底未完成整治提升的企业应纳入C级，因关停、搬迁或无炉窑等原因确实不需要纳入分级管控的企业应备注不纳入分级管控的原因。

##### 七、完成70%以上涉工业炉窑企业综合整治工作

2021年继续沿用“重点行业帮扶检查APP软件”，登记现场帮扶指导情况，各地要实现现场指导帮扶全覆盖，增加C级企业现场指导帮扶频次，按照粤环函〔2019〕1112号和粤环函〔2020〕324号的整治要求，2021年底前将附件中C级企业整治提升为B级（不符合产业政策、2021年现场核查降级企业、未实施清洁能源改造的钢压延和铝型材企业除外）。对不符合要求的B级企业立即整治提升，未按时完成整治提升的

降为C级，2021年底前70%以上企业要达到B级及以上级别。我厅将每月导出各地指导帮扶情况，并不定期进行现场核实，不定期通报或反馈各地分级管控清单的准确性、指导帮扶企业数量和频次、升级管控效果等信息。

本改建项目不涉及锅炉和工业炉窑的增加和改造，现有项目设有1台900万kcal/h燃生物质成型燃料热风炉，项目热风炉均不在工业炉窑整治工作的清单内。项目建设符合《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）的要求。

## 2、与广东省“三线一单”相关性分析

根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区。本项目位于开平市月山镇水井青年场工业园62-70号，不在生态保护红线内，与生态保护红线无相关性，即开展本项目无相应制约因素。本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源、原辅材料等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上限要求。项目产生的污染物经采取相应的防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大，符合环境质量底线的要求。且项目不在相应功能区的负面清单内。

为全面贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，广东省印发了《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）。项目与该文件相符性分析见下表1-3。

表1-3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》 相符性分析一览表

粤府〔2020〕71号	本项目情况	相符性
(二)“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。	/	/
——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩	本项目位于开平市月山镇水井青年场工业园62-70号，本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	符合

	建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
	——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不属于两高项目。符合	
	——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	改建前项目排放的COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、二氧化硫、氮氧化物已申请总量，其中COD <sub>Cr</sub> 6.32t/a、氨氮0.65t/a、二氧化硫0.44t/a、氮氧化物2.57t/a。改建项目完成后，项目污染物排放量均不增加，分别为COD <sub>Cr</sub> 3.3763t/a、氨氮0.0797t/a、二氧化硫0.1373t/a、氮氧化物1.4497t/a。符合	
	——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目已建立完善的突发环境事件应急管理体系。项目不产生危险废物。	
	2.沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	/	
	——区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、	项目位于开平市月山镇水	

	<p>莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展战略性新兴产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	井青年场工业园62-70号，不属于高污染燃料禁燃区范围。	
	<p>——能源资源利用要求。优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	项目所在地不属于县级及以上城市建成区，改建项目不涉及锅炉和工业炉窑的新增和改造。	符合
	<p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，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。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>	本项目属于改建项目，改建项目完成后，项目氮氧化物总量未超过原有项目审批总量；项目不涉及挥发性有机物；改建项目废水依托现有项目废水处理设施处理达标后排放。	符合
	<p>——环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。</p>	项目已建立完善的突发环境事件应急管理体系。项目不产生危险废物。	符合
	<p>(三) 环境管控单元总体管控要求。</p> <p>1. 优先保护单元。</p> <p>以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。</p>	/	/
	<p>——生态优先保护区。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。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</p>	项目未位于生态保护红线内。	符合

	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。		
	——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养, 强化源头控制, 禁止新建排污口, 严格防范水源污染风险, 切实保障饮用水安全, 一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目; 二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	项目所在地不涉及饮用水源保护区。	符合
	——大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护, 禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。	项目所在地属于环境空气质量二类区。	符合

### 3、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)的通知》(江府〔2024〕15号)相符性分析

#### (1) 生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域, 是保障和维护国家生态安全的底线和生命线, 通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域, 以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求, 实施严格管控。

本项目位于开平市月山镇水井青年场工业园62-70号, 项目不位于生态保护红线范围, 不位于大气环境一类区, 项目用地属于工业用地, 不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。

#### (2) 环境质量底线

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则, 结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求, 考虑环境质量改善潜力, 确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

**大气环境:** 根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)的通知》(江府办函〔2024〕25号), 项目所在区域属于环境空气二类区, 根据《2023年江门市生态环境质量状况公报》得知,  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求; CO达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中二级标准24小时平均浓度限值的要求;  $\text{O}_3-8\text{H}$ 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中二级标准日最大8小时平均浓度限值的要求。根

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气质量达标区。

**地表水环境：**根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14号），新桥水（鹤山皂幕山-开平水口镇），长度28km，功能现状为工农，水质目标为地表水III类标准。根据江门市生态环境局2024年04月12日发布的《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》数据可知，新桥水积善桥断面断面水质现状为V类，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明新桥水水质不达标。

**声环境：**根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）和《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地属于2类声环境功能区。由于项目西南面隔空地为S273省道，省道红线外距离30m±5m范围内执行4a类标准，项目西南面厂界距离S273省道边界约为24m，故项目西南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区标准，其余东北、东南、东北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。

### （3）资源利用上线

资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目未选用国家和广东省已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目位于开平市重点管控单元1，本项目的建设与开平市重点管控单元1的要求是符合的。

其他符合性分析	表1-4 项目与江门市“三线一单”政策相符性			
	序号	内容	相符性分析	符合性
	1	生态保护红线和一般生态空间：全市陆域生态保护红线面积 1425.76km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的 14.95%；一般生态空间面积 1431.14km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的 15.03%。全市海洋生态保护红线面积 1135.19 km <sup>2</sup> ，占全市管辖海域面积的 23.16%。	项目位于开平市月山镇水井青年场工业园 62-70 号，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
	2	资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。其中：水资源利用效率持续提高；土地资源集约化利用水平不断提升；岸线资源得到有效保护；能源利用效率持续提升，能源结构不断优化，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。 到 2035 年，体系健全、机制顺畅、运行高效的生态环境分区管控制度全面建立，为生态环境根本好转、人与自然和谐共生的美丽江门基本实现提供有力支撑。	项目营运过程中有一定量的电量、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	符合
	3	环境质量底线：水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣 V 类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM2.5 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后与区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
4	(一) 全市生态环境准入要求 1、区域布局管控要求 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照新发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内，自然保护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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加	本项目位于开平市月山镇水井青年场工业园 62-70 号，属于广东省重点管控单元。本项目不涉及锅炉。本项目不属于钢铁、燃烧燃油火电、石化、储油库等产生和排放有毒有害大气污染物项目。本项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。本项目属于饲料加工和固废治理类项目，不涉及对土壤产生污染的原材料和产品。因此，本项目的建设与重点管控单元管控要求相符。	符合	

	<p>强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p> <p><b>2、能源资源利用要求</b></p> <p>优化调整能源供应结构，构建以清洁低碳主导的能源供应体系，安全高效发展核电，积极推进天然气发电，加快发展海上风电、抽水蓄能等其他非化石能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例；坚持节约优先，加快重点领域节能，推动能源清洁高效利用；大力推动储能产业发展，完善能源储运调峰体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。坚持节水优先，实行最严格水资源</p>		
--	---	--	--

	<p>管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；推动绿色矿山建设，提高矿产资源利用效率和效益。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p> <p><b>3、污染物排放管控要求</b></p> <p>实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；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、扩建项目重点污染物实施减量替代。新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。重点行业企业在“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>		
--	---	--	--

		<p>4、环境风险防控要求</p> <p>加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。</p>		
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区域	管控单元分类	要素细类
ZH44078320002	开平市重点管控单元 1	广东省 江门市 开平市	重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境工业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求			项目相符性分析
区域布局 管控	<p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。</p>			本项目位于开平市月山镇水井青年场工业园 62-70 号，属于生态红线外的一般生态空间，本项目属于饲料加工和固废治理类项目，项目占地范围内不涉及饮用水水源保护区，因此，本项目符合区域布局管控。 符合

		<p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	本项目不属于高耗能项目，项目不涉及锅炉，项目不位于禁燃区内，项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，项目土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。</p> <p>3-3.【水/限制类】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，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。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，新改扩建项目重点污染物实施减量</p>	本项目环境空气质量现状良好，不属于大气环境弱扩散重点管控区，项目废气均采取有效治理措施处理后达标排放。 项目综合废水经厂内自建污水处理站处理后达标排放；改建项目完成后废水排放量、污染物排放量均不新增。 本项目不向农用地排放重金属或	符合

		<p>替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。</p> <p>3-4. 【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。</p> <p>3-5. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	
环境风险防控		<p>4-1. 【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2. 【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3. 【土壤/综合类】重点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>本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>项目用途为工业用地，无变更用途。</p>	符合

#### 4、选址可行性分析

本项目为自建厂房建设，根据建设单位提供的不动产登记证，项目用地性质为工业用地（见附件4），项目用地不占用基本农田、生态保护区。项目选址不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等敏感区内，符合国家和地方法律、法规及规划要求。

#### 5、建设项目环境功能属性

表1-5 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），地表水新桥水（鹤山皂幕山-开平水口镇，长度28km）属III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。
2	地下水环境功能区划	根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），地下水功能区保护目标为III类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。
3	大气环境功能区	根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。
4	声环境功能区	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）和《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地属于2类声环境功能区。由于项目西南面隔空地为S273省道，省道红线外距离30m±5m范围内执行4a类标准，项目西南面厂界距离S273省道边界约为24m，故项目西南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区标准，其余东北、东南、西北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	否

其他符合性分析

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<h3>1、项目由来</h3> <p>广东省佰益科技有限公司，曾用名“开平市佰益饲料科技发展有限公司”成立于2007年8月24日，选址于开平市月山镇水井青年场工业园62-70号，用地中心地理坐标：N 22°33'2.840"，E 112°41'39.950"。总投资3513万元，主要从事酱油渣饲料的加工生产，生产规模为年产酱油渣饲料6万吨。原有项目占地面积23421.87m<sup>2</sup>，总建筑面积11351.5m<sup>2</sup>。</p> <p>由于近年来全省酱油厂订单锐减，致使酱油渣产生量减少，作为我司原料的酱油渣供应不足，已经不能满足企业自身发展需要。近年来，食品厂、啤酒厂生产过程中会产生大量的湿蛋白渣、啤酒渣，蛋白渣、啤酒渣含有丰富的蛋白质、核酸、维生素、矿物质等多种营养成分、且安全、无毒，其利用价值非常高，湿蛋白渣、啤酒渣通过烘干处理后，可作为饲料中的添加料对外出售。我司深入市场调研，通过走访多家同类型企业，拟改变经营策略，决定对公司进行改建，主要通过减少酱油渣的处理量，置换出的处理量用于处理蛋白渣、啤酒渣。改建前后，项目生产厂址、生产规模、设备种类及数量均不变。改建内容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 增加总投资500万元；</li><li>(2) 总占地面积不变，总建筑面积增加419m<sup>2</sup>，为新增的办公室建筑面积；</li><li>(3) 项目取消压滤工序，同时取消外购含水率69%的酱油渣作为原料，改为全部采购含水率53%的酱油渣作为原料，同时减少酱油渣的处理量，酱油渣饲料生产规模由60000吨/年减至40000吨/年；</li><li>(4) 新增外购湿蛋白渣（含水率36.6%）13407.21吨/年，依托现有项目3台烘干机生产蛋白渣饲料，蛋白渣饲料生产规模为10000吨/年。</li><li>(5) 新增外购啤酒渣（含水率52.64%）17948.00吨/年，依托现有项目3台烘干机生产啤酒渣饲料，啤酒渣饲料生产规模为10000吨/年。</li><li>(6) 在保证符合消防通道布设的前提下，建设单位拟对原料仓南侧原有的两个对外出入口进行密闭（或加装活动门），另对原料仓与1#备用原料仓之间的门口加装胶帘，以此将原料仓设置为密闭车间，原料仓废气通过抽气管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理，处理后的废气经15米排气筒（DA002）高空排放。</li></ul> <p>行业分析：</p>

表 2-1 项目所属行业分析

《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) (2019年修订)			项目情况	
C 制造业			本项目主要从事回收酱油渣、蛋白渣和啤酒渣生产酱油渣饲料、蛋白渣饲料和啤酒渣饲料。	
大类	生产种类	小类		
13 农副食品加工业	132 饲料加工	C1329 其他饲料加工		
77 生态保护和环境治理业	772 环境治理业	C7723 固体废物治理	本项目主要从事回收酱油渣、蛋白渣和啤酒渣生产酱油渣饲料、蛋白渣饲料和啤酒渣饲料，故项目应编写环评报告表。	
《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)				
十、农副食品加工业 13——15 饲料加工 132*				
报告书	报告表	登记表		
/	含发酵工艺的；年加工 1 万吨及以上的	/	本项目主要从事回收酱油渣、蛋白渣和啤酒渣生产酱油渣饲料、蛋白渣饲料和啤酒渣饲料，故项目应编写环评报告表。	
四十七、生态保护和环境治理业——103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用				
报告书	报告表	登记表		
一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的	其他	/		
《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)			项目属于重点管理，已取得排污许可证，编号：914407836664547547001X	
八、农副食品加工业 13——10 饲料加工 132				
重点管理	简化管理	登记管理		
/	饲料加工 132 (有发酵工艺的)*	饲料加工 132 (无发酵工艺的)*		
四十五、生态保护和环境治理业 77——103 环境治理业 772			项目属于重点管理，已取得排污许可证，编号：914407836664547547001X	
重点管理	简化管理	登记管理		
专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的	/	/		

## 2、项目概况

项目名称：广东省佰益科技有限公司改建项目

建设单位：广东省佰益科技有限公司

建设地点：开平市月山镇水井青年场工业园 62-70 号

**行业类别：C1329 其他饲料加工和 C7723 固体废物治理**

**建设内容及规模：**改建项目总投资 500 万元。本次改建完成后，全厂的总占地面积为 23421.87m<sup>2</sup>，总建筑面积为 15480m<sup>2</sup>，年产酱油渣饲料 40000 吨、蛋白渣饲料 10000 吨和啤酒渣饲料 10000 吨。

**生产定员及工作制度：**改建项目不新增员工，均在厂内食宿。改建前后生产时长和工作制度保持不变，年生产天数均为 300 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

### 3、改建前后项目组成

改建后项目建（构）筑物见表 2-2，改建前后项目变化情况一览表见表 2-3，改建前后项目工程组成一览表见表 2-4。

**表 2-2 改建后项目建（构）筑物一览表**

序号	建（构）筑物名称	层数	改建前		改建后		备注
			占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
1	厂房一	1	5472	5472	5472	5472	已建，原有建筑
2	厂房二	1	2750	2750	2750	2750	已建，原有建筑
3	厂房三	1	5750	5750	5750	5750	已建，原有建筑
4	办公室、厨房、饭堂	1	441	441	860	860	已建，新增办公室
5	员工宿舍楼一	1	168	168	168	168	已建，原有建筑
6	员工宿舍楼二	1	150	150	150	150	已建，原有建筑
7	配电房	1	130	130	130	130	已建，原有建筑
8	废水处理站	/	420	/	420	/	已建
9	门卫室	1	20	20	20	20	已建，原有建筑
10	车棚	1	180	180	180	180	已建，原有建筑
11	绿地	/	1600	/	1600	/	/
12	道路	/	6343.87		5921.87	/	/
合计			23424.87	15061	23421.87	15480	/

建设内容	表 2-3 项目改建前后变化情况一览表							
	项目	单位	原环评审批	改建前项目	改建项目	改建后全厂	变化量	
	投资总额	万元	3513	3513	500	4013	+500	
	占地面积	m <sup>2</sup>	23421.87	23421.87	0	23421.87	0	
	建筑面积	m <sup>2</sup>	11351.50	15061	419	15480	+419	
	员工人数	人	50	50	0	50	0	
	工作制度	/	每日 3 班制，每班 8 小时	0				
	工作时长	天/年	300	300	300	300	0	
	食宿情况	/	均在厂内食宿	均在厂内食宿	均在厂内食宿	均在厂内食宿	/	
	产品及产能	酱油渣饲料	吨/年	60000	60000	0	40000	-20000
		蛋白渣饲料	吨/年	0	0	10000	10000	+10000
		啤酒渣饲料	吨/年	0	0	10000	10000	+10000
	主要原材料	酱油渣（含水率 69%）	吨/年	82258.06	0	0	0	-82258.06
		酱油渣（含水率 53%）	吨/年	54255.32	108512.81	0	72341.87	-36170.94
		蛋白渣（含水率 36.6%）	吨/年	0	0	13407.21	13407.21	+13407.21
		啤酒渣（含水率 52.64%）	吨/年	0	0	17948.00	17948.00	+17948.00
	主要能源	生物质成型燃料	吨/年	6000	6256	0	5640	-616
	主要生产设备	板框压滤机	台	4	0	0	0	-4
		烘干机	台	6	3	0	3	-3
		燃生物质成型燃料热风炉	台	1	1	0	1	0

	主要工艺流程	/	原料→转运→储存→压滤→烘干→包装→成品	原料→转运→储存→烘干→包装→成品	原料→转运→储存→烘干→包装→成品	原料→转运→储存→烘干→包装→成品	取消压滤工序
--	--------	---	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------

表 2-4 改建前后项目工程组成一览表

工程类型	工程内容	原有项目环评内容	改建前项目	改建项目	改建后全厂	变化情况
主体工程	车间一	1栋1层生产车间，占地面积5472m <sup>2</sup> ，建筑面积10944m <sup>2</sup> ；包装生产线、原料（干料，含水53%）储存仓、成品储存仓，单层框架结构，层高大于8m	1栋1层生产车间，占地面积5472m <sup>2</sup> ，建筑面积10944m <sup>2</sup> ；设有包装生产线、原料仓和出货区，单层框架结构，层高大于8m	依托现有建筑物	1栋1层生产车间，占地面积5472m <sup>2</sup> ，建筑面积10944m <sup>2</sup> ；设有包装生产线、原料仓和出货区，单层框架结构，层高大于8m	/
	车间二	1栋1层生产车间，占地面积3420m <sup>2</sup> ，建筑面积6840m <sup>2</sup> ；压滤生产线、压滤液收集池、原料（湿料，含水69%）储存仓，污水处理设施，单层框架结构，层高大于8m	1栋1层生产车间，占地面积2750m <sup>2</sup> ，建筑面积5500m <sup>2</sup> ；设有1#备用原料仓和成品仓，单层框架结构，层高大于8m	依托现有建筑物	1栋1层生产车间，占地面积2750m <sup>2</sup> ，建筑面积5500m <sup>2</sup> ；设有1#备用原料仓和成品仓，单层框架结构，层高大于8m	取消压滤生产线、压滤液收集池
	车间三	/	1栋1层生产车间，占地面积5750m <sup>2</sup> ，建筑面积11500m <sup>2</sup> ；设有烘干车间、2#备用原料仓、一般固废间和生物质燃料堆放区，单层框架结构，层高大于8m	依托现有建筑物	1栋1层生产车间，占地面积5750m <sup>2</sup> ，建筑面积11500m <sup>2</sup> ；设有烘干车间、2#备用原料仓、一般固废间和生物质燃料堆放区，单层框架结构，层高大于8m	不变
辅助工程	办公室、厨房、饭堂	1栋1层，占地面积441m <sup>2</sup> ，建筑面积882m <sup>2</sup>	1栋1层，占地面积441m <sup>2</sup> ，建筑面积441m <sup>2</sup>	增加占地面积419m <sup>2</sup> ，建筑面积419m <sup>2</sup>	1栋1层，占地面积860m <sup>2</sup> ，建筑面积860m <sup>2</sup>	增加占地面积、建筑物面积
	宿舍楼	1栋2层，占地面积700m <sup>2</sup> ，建筑面积1400m <sup>2</sup>	2栋1层，占地面积318m <sup>2</sup> ，建筑面积318m <sup>2</sup>	依托现有建筑物	2栋1层，占地面积318m <sup>2</sup> ，建筑面积318m <sup>2</sup>	不变

		配电房	/	1栋1层，占地面积130m <sup>2</sup> ，建筑面积130m <sup>2</sup>	依托现有建筑物	1栋1层，占地面积130m <sup>2</sup> ，建筑面积130m <sup>2</sup>	不变
		门卫室	/	1栋1层，占地面积20m <sup>2</sup> ，建筑面积20m <sup>2</sup>	依托现有建筑物	1栋1层，占地面积20m <sup>2</sup> ，建筑面积20m <sup>2</sup>	不变
贮存工程	原料仓	车间二内，占地规模1200m <sup>2</sup> ，建筑规模2400m <sup>2</sup> ，用于储存含水率69%的原料，设有物料储存池，池体均为密封设置，容积约2400m <sup>3</sup> ，最大储存量满足3天正常生产需求；	车间一内，占地规模4000m <sup>2</sup> ，建筑规模8000m <sup>2</sup> ，用于储存酱油渣	依托现有建筑物	车间一内，占地规模4000m <sup>2</sup> ，建筑规模8000m <sup>2</sup> ，用于储存酱油渣、啤酒渣	新增储存啤酒渣	
	1#备用原料仓	车间一内，占地规模1440m <sup>2</sup> ，建筑规模2880m <sup>2</sup> ，用于储存含水率53%的原料，设有4个物料储存料斗，仓斗密封设置，单个料斗容积约为150m <sup>3</sup> ，最大储存量满足3天正常生产需求；	车间二内，占地规模1440m <sup>2</sup> ，建筑规模2880m <sup>2</sup> ，用于储存酱油渣	依托现有建筑物	车间二内，占地规模1440m <sup>2</sup> ，建筑规模2880m <sup>2</sup> ，用于储存酱油渣	不变	
	2#备用原料仓	/	车间三内，占地规模2000m <sup>2</sup> ，建筑规模4000m <sup>2</sup> ，用于储存酱油渣	依托现有建筑物	车间三内，占地规模2000m <sup>2</sup> ，建筑规模4000m <sup>2</sup> ，用于储存酱油渣、蛋白渣、啤酒渣	新增暂存原料种类，增加蛋白渣、啤酒渣	
	成品仓	车间一内	车间一、车间二内	依托现有建筑物	车间一、车间二	不变	
	生物质成型燃料堆放区	露天帆布遮盖	车间三内，占地规模400m <sup>2</sup> ，建筑规模800m <sup>2</sup> ，用于堆放生物质成型燃料	依托现有建筑物	车间三内，占地规模400m <sup>2</sup> ，建筑规模800m <sup>2</sup> ，用于堆放生物质成型燃料	不变	
公用工程	给水工程	市政给水管网	市政给水管网	依托现有工程	市政给水管网	不变	
	供电工程	市政电网	市政电网	新增厂内自建的620kwp 分布式光伏发电系统	市政电网和厂内自建的620kwp 分布式光伏发电系统	增加自建的620kwp 分布式光伏发电系统	

		供热系统	设置 1 台 900 万 kcal/h 燃生物质成型燃料热风炉, 利用热风及燃烧尾气进行烘干, 生物质成型燃料年用量 6000 吨/年。	设置 1 台 900 万 kcal/h 燃生物质成型燃料热风炉, 利用热风及燃烧尾气进行烘干, 生物质成型燃料年用量 6256 吨。	依托现有燃生物质成型燃料热风炉	设置 1 台 900 万 kcal/h 燃生物质成型燃料热风炉; 生物质成型燃料年用量 5640 吨	由于物料含水率降低, 生物质燃料消耗量减少。
环保工程	废气	生物质成型燃料燃烧、烘干废气	旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+RS 生物除臭系统+湿式静电除尘器, 3 套	现有项目 3 条烘干线废气收集后分别经“旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统处理, 最后经 DA001 烟囱达标排放	依托现有处理设施	3 条烘干线废气分别经“旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统处理后, 最后经 DA001 烟囱达标排放	不变
		包装粉尘	加强包装操作减少粉尘产生, 同时加强车间通风	加强包装操作减少粉尘产生, 同时加强车间密闭	依托现有工程	加强包装操作减少粉尘产生, 同时加强车间密闭	不变
		原料储存恶臭	/	加强通风	原料仓设置为密闭车间, 原料仓废气通过抽气管道收集后, 经引风机引至生物除臭喷淋塔处理, 处理后的废气经 15 米排气筒 (DA002) 高空排放	原料仓设置为密闭车间, 原料仓废气通过抽气管道收集后, 经引风机引至生物除臭喷淋塔处理, 处理后的废气经 15 米排气筒 (DA002) 高空排放	新增收集经生物除臭喷淋塔处理达标后高空排放
		污水处理站恶臭	加强管理和绿化	加强管理和绿化	依托现有工程	加强管理和绿化	不变
		厨房油烟	高效静电油烟处理设备	高效静电油烟处理设备	依托现有工程	高效静电油烟处理设备	不变
	废水	综合废水	设计处理规模为 300t/d, 采用“调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒”工艺处理达标后排至新桥水	设计处理规模为 300t/d, 采用“调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D 水解”工	依托现有工程	设计处理规模为 300t/d, 采用“调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D 水解”工艺处理达	不变

			艺处理达标后排至新桥水		标后排至新桥水	
	噪声	隔声、减震；定期维护	隔声、减震；定期维护	依托现有工程	隔声、减震；定期维护	不变
固体废物	一般固体废物	分类收集，堆场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	分类收集，堆场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	依托现有工程	分类收集，堆场符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	不变

#### 4、产品方案

根据建设单位提供的资料，改建前后项目产品种类及产能见表 2-5 所示。

表 2-5 改建前后项目产品种类及产能一览表

序号	产品种类	数据来源（开环批〔2017〕62号及其环评）		改建项目		改建后		变化量	
		改建前							
		年产量	含水率	年产量	含水率	年产量	含水率		
1	酱油渣饲料	60000 吨	15%	0	0	40000 吨	15%	-20000 吨	
2	蛋白渣饲料	0	0	10000 吨	15%	10000 吨	15%	+10000 吨	
3	啤酒渣饲料	0	0	10000 吨	15%	10000 吨	15%	+10000 吨	

改建后项目产品物料平衡表如下：

表 2-6 酱油渣饲料生产物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
酱油渣 (含水率 53%)	72341.87	酱油渣饲料 (含水率 15%)	40000
		废气中粉尘带走	0.68
		废气中水蒸气带走	766.82
		废水带走	31574.37
合计	72341.87		72341.87

表 2-7 蛋白渣饲料生产物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
蛋白渣 (含水率 36.6%)	13407.21	蛋白渣饲料 (含水率 15%)	10000
		废气中粉尘带走	0.17
		废气中水蒸气带走	98.14
		废水带走	3308.90
合计	13407.21		13407.21

表 2-8 啤酒渣饲料生产物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
啤酒渣 (含水率 52.64%)	17948.00	啤酒渣饲料 (含水率 15%)	10000
		废气中粉尘带走	0.17
		废气中水蒸气带走	188.96
		废水带走	7758.87
合计	17948.00		17948.00

## 5、项目主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，改建前后项目原辅材料变化见表 2-9 所示。

表 2-9 改建前后项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	原环评审 批年用量	改建前项目 年用量	改建项目 年用量	改建后项目 年用量	变化量	最大储存量	包装规格	备注
1	酱油渣 (含水率 69%)	82258.06t	0	0	0	0	0	散装	项目已取消该含水率原料的采购。
2	酱油渣 (含水率 53%)	54255.32t	108512.81t	0	72341.87t	-36170.94t	3800.0t	散装	外购
3	蛋白渣 (含水率 36.6%)	0	0	13407.21t	13407.21t	+13407.21t	700.0t	散装	外购
4	啤酒渣 (含水率 52.64%)	0	0	17948.00t	17948.00t	+17948.00t	1000.0t	散装	外购
5	生物除臭剂	0	0	10	10	+10	0.5t	25kg/桶	外购
6	PAC	0	8t	0	7t	-1t	0.5t	25kg/袋	外购
7	PAM	0	0.3t	0	0.2t	-0.1t	0.05t	25kg/袋	外购

原辅材料理化性质如下：

**酱油渣：**均来自项目周边地区的酱油厂生产过程中产生的酱油渣，根据建设单位介绍，本项目采用的酱油渣均来源于珠三角范围内知名酱油酿造企业，上述酱油生产企业在酱油酿造过程使用的原材料主要是大豆、豆粕、豆饼和麸皮等，辅材料主要是食盐、谷氨酸钠和酱色等。因此酱油渣重的主要成分是粗脂肪、粗蛋白和盐分等。项目使用的酱油渣含水率约为 53%。

**蛋白渣：**蛋白渣是以大豆副产品为原料经过高温酸处理精制而得的一种植物蛋白饲料，其蛋白含量高达 50%以上，是一种优质的蛋白质来源。此外，蛋白渣还富含钙、磷、铁、锌等矿物质，以及多种维生素。蛋白渣可以与其他饲料原料如玉米、麦子、豆饼等混合，制成颗粒饲料。这样的颗粒饲料在口感上更好，在饲喂过程中营养物质会更加均匀地释放，可以充分满足畜禽的营养需求。总的来说，蛋白渣是一种营养价值非常高的饲料原料，可以提高畜禽生产效益，同时也有助于保障生态和环境

的和谐和可持续发展。根据建设单位提供的资料，本项目蛋白渣主要来源于双桥（广州）有限公司，含水率 36.6%，详见附件 13 蛋白渣含水率检测报告。

**啤酒渣：**啤酒渣作为酿酒过程中产生的副产品，含有大量的蛋白质、纤维素、脂肪等营养成分，是一种营养丰富的饲料。此外，啤酒渣还富含纤维素，可为动物提供足够的纤维素，有助于消化和排便。脂肪含量也较高，可为动物提供能量和脂溶性维生素。根据建设单位提供的资料，本项目啤酒渣主要来源于百威（佛山）啤酒有限公司，含水率 52.64%，详见附件 14 啤酒渣含水率检测报告。

**生物除臭剂：**主要成分有乳酸菌、酵母菌、光合细菌等有益菌群以及代谢产物组成。生物除臭剂中有益微生物通过自身生长代谢及其代谢产物快速捕捉和吸附分解恶臭气体中的 NH<sub>3</sub>（氨气）、H<sub>2</sub>S（硫化氢）及其他臭味分子，将其降解为 H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub> 等无臭无毒物质或自身生长的营养物质。

**PAC：**聚合氯化铝，介于 AlCl<sub>3</sub> 和 Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 等，该产品广泛应用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

**PAM：**聚丙烯酰胺，是一种线型高分子聚合物，与被絮凝物种类表面性质，特别是动电位，粘度、浊度及悬浮液的 pH 值有关，颗粒表面的动电位是颗粒阻聚的原因，加入表面电荷相反的 PAM，能使动电位降低而凝聚。

## 6、主要生产设备

改建前后项目具体设备设置情况见下表 2-10。

表 2-10 改建前后项目全厂主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	工序
----	------	------	-------	----

			原环评审批	改建前项目	改建项目	改建后项目	增减量	
1	板框压滤机	XMZ600/1600-UK	4	0	0	0	<b>-4</b>	压滤
2	烘干机	Z×GT500 散热面积 500m <sup>2</sup>	6	3	0	3	<b>0</b>	烘干
3	柱塞泵	YB250-B25	7	0	0	0	<b>-7</b>	输料
4	皮带输送机	150m	15	15	0	15	<b>0</b>	输料
5	螺旋输送机	150m	20	20	0	20	<b>0</b>	输料
6	燃生物质成型燃料热风炉	900 万 kcal/h	1	1	0	1	<b>0</b>	烘干

## 7、项目能耗情况

改建前后项目能耗情况详见表 2-11 所列。

表 2-11 改建前后项目能耗情况一览表

序号	能耗类别	原环评审批	改建前项目	改建项目	改建后项目	变化情况	备注
1	电	250 万度/年	250 万度/年	0	100 万度/年	<b>-150 万度/年</b>	依托现有供电系统和厂内自建的 620kwp 分布式光伏发电系统
2	生物质成型燃料	6000t/a	6256t/a	0	5640t/a	<b>-616t/a</b>	外购
3	自来水	6630t/a	750t/a	3060t/a	3810t/a	<b>0</b>	市政给水，主要为员工办公、生活 用水以及原料仓废气喷淋用水

## 8、人员定员及工作制度

表 2-12 劳动定员及工作制度情况表

项目		改建前	改建项目	改建后
劳动定员		50 人	0 人	50 人
工作制度	年工作天数	300	300	300
	工作日生产小时数	8 小时，三班制	8 小时，三班制	8 小时，三班制
食宿情况		均在项目内食宿	均在项目内食宿	均在项目内食宿

## 9、给排水系统

### （1）项目给排水系统

#### 给水

##### 1) 原有项目环评审批

根据《开平市佰益饲料科技发展有限公司年产酱油渣饲料 6 万吨生产项目环境影响报告书》（深圳市宗兴环保科技有限公司，2011 年 10 月）和《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目（现状）环境影响报告表》（深圳市宗兴环保科技有限公司，2017 年 8 月）得知，原有项目用水主要为生活用水、生产用水和绿化用水。具体用水情况如下：

##### ①生活用水

原有项目员工人数有 50 人，均在厂内食宿，按人均用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$  计算，生活用水量约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。生活用水来源于市政给水。

##### ②生产用水

###### A、板框机清洗用水

原有项目生产过程需每天定期对板框机进行清洗，清洗用水量为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，折合  $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。板框机清洗用水来源于市政给水。

###### B、生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋用水

原有项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋用水量为  $9.5\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $2850\text{m}^3/\text{a}$ 。生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋用水来源于项目回用水。

##### ③绿化用水

原有项目绿化用水量为  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水来源于项目回用水。

##### 2) 改建前现有项目

###### ①生活用水

改建前现有项目员工人数为 50 人，项目设饭堂以及宿舍，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中“国家机构—办公楼—有食堂和浴室的生活用水定额先进值为  $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，则生活用水合计约为 750.00t/a。

### ②生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋用水

改建前现有项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气分别经过 3 套“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器”系统处理后排放，设有循环水池，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为  $0.1\sim1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目取  $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，喷淋塔总风量为  $36000\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环水量为  $18\text{m}^3/\text{h}$  ( $432\text{m}^3/\text{d}$ 、 $129600\text{m}^3/\text{a}$ )。由于本项目工艺废气采用水喷淋水循环使用，水分损失主要在蒸发过程，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015，2009 年修订版）损耗水量约占循环水量的 1~2%，本项目取 2% 计，则损耗水量为  $8.64\text{t}/\text{d}$  ( $2592\text{t}/\text{a}$ )。喷淋塔水循环使用，需定期更换。此外，当循环水中盐含量富集，影响到喷淋效果时，每天定期对循环水进行排放至厂内污水处理站进行处理。根据建设单位提供的资料，该废气喷淋水经循环水池处理后，约有 90% ( $388.80\text{m}^3/\text{d}$ ) 循环回用于废气喷淋系统，剩余 10% ( $43.20\text{m}^3/\text{d}$ ) 排至项目污水处理站处理，则改建前现有项目废气喷淋每天需补充水量为  $51.84\text{t}/\text{d}$  ( $15552\text{t}/\text{a}$ )，该用水来源于项目回用水。

### ③绿化用水

改建前现有项目绿化用水为回用水，绿化用水量参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）市内园林绿化先进用水定额为  $0.7\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。项目在降雨时无需进行绿化浇灌，根据开平气象站近 20 年（2003~2022 年）的常规气候统计资料，开平市多年平均降雨天数为 151 天，则年绿化灌溉用水天数按 214 天计算，绿化用水全部进入土壤或蒸发损失，不产生废水。

改建前现有项目绿化占地面积  $1600\text{m}^2$ ，全厂绿化用水量  $239.68\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.80\text{m}^3/\text{d}$ )。该用水来源于项目回用水。

## 3) 改建后项目

### ①生活用水

改建后项目不新增员工人数，故生活用水量不新增，即为 750.00t/a。

### ②废气喷淋用水

#### A、生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋用水

改建后项目依托现有废气处理设施，处理能力和规模不变，废气喷淋用水量不新增。故改建后项目废气喷淋用水量为 51.84t/d (15552t/a)，该用水来源于项目回用水。

#### B、原料仓废气喷淋用水

根据建设单位提供的恶臭废气治理设计方案，改建项目新增 1 套 30000m<sup>3</sup>/h 生物除臭喷淋塔用于处理原料仓恶臭废气。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编) 第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m<sup>3</sup>，项目喷淋塔循环水量根据液气比 0.5L/m<sup>3</sup> 计算，则循环水量为 15m<sup>3</sup>/h (360m<sup>3</sup>/d)，参考《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，本项目喷淋塔的补水率按照循环水量的 2%计。则喷淋塔补水水量为 2160.00m<sup>3</sup>/a (7.20m<sup>3</sup>/d)。为保证废气喷淋的处理效果，喷淋塔循环水槽内的水需定期进行更换，根据建设单位提供的资料，喷淋塔循环水槽的水量约为 3.0m<sup>3</sup>，每天更换 1 次，因此原料仓恶臭废气喷淋用水量为补充用水量和更换用水量之和，即 10.20t/d (3060.00t/a)。该废气喷淋用水来源于自来水。

#### ③绿化用水

改建前后项目绿化面积不变，故改建后项目绿化用水量 239.68m<sup>3</sup>/a (0.80m<sup>3</sup>/d)。该用水来源于项目回用水。

### 排水

#### 1) 原有项目环评审批

根据《开平市佰益饲料科技发展有限公司年产酱油渣饲料6万吨生产项目环境影响报告书》(深圳市宗兴环保科技有限公司，2011年10月) 和《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目(现状)环境影响报告表》(深圳市宗兴环保科技有限公司，2017年8月) 得知，原有项目废水主要来源于为生活污水、酱油渣压滤液、酱油渣烘干冷凝水、板框机清洗废水、废气喷淋废水和初期雨水。具体废水产生情况如下：

##### ①生活污水

原有项目生活污水排污系数按0.9计，则生活污水排放量为9.0t/a，合计2700.0t/a。经自建污水处理设施处理达标后排放。

##### ②酱油渣压滤液

原有项目含水率为69%的酱油渣在压滤过程中将会产生一定量的压滤液，总量约为

93.34m<sup>3</sup>/d，合计28002m<sup>3</sup>/a。该类废水收集后经过高效脱盐装置及其配套的冷凝装置预处理后，排入自建污水处理设施处理达标后排放。

### ③酱油渣烘干冷凝废水

原有项目酱油渣烘干过程中会产生一定量的烘干水蒸气，水蒸气经过冷凝后产生冷凝废水，产生量161.7m<sup>3</sup>/d，合计48510m<sup>3</sup>/a。经自建污水处理设施处理达标后排放。

### ④板框机清洗废水

原有项目板框机清洗废水排污系数按0.9计，则板框机清洗废水排放量为9.0t/a，合计2700.0t/a。经自建污水处理设施处理达标后排放。

### ⑤生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋废水

原有项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋废水产生量为45m<sup>3</sup>/d，经过中和沉淀处理后，其中约有90%(40.5m<sup>3</sup>/d)循环回用于废气喷淋系统，剩余约有10%（4.5m<sup>3</sup>/d）需排入自建污水处理设施处理达标后排放。

### ⑥初期雨水

原有项目初期雨水量约为1938t/a。经自建污水处理设施处理达标后排放。

## 2) 改建前现有项目

### ①生活污水

改建前现有项目生活污水排污系数按0.9计，则生活污水排放量为675.00t/a，折合2.25t/d。经自建污水处理设施处理达标后排放。

### ②生产废水

改建前现有项目产生的生产废水来源于烘干冷凝废水和生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋水。

#### A、烘干冷凝废水

改建前现有项目酱油渣（含水率为53%）在烘干过程中会产生大量的水蒸气，水蒸气经过烘干机冷凝系统后产生冷凝废水，收集排至厂内污水处理站进行处理。根据表2-5可知，改建前现有项目酱油渣用量为108512.81t/a，则酱油渣含水量约为57511.79t，改建前现有项目产品酱油渣饲料年产量为60000吨，则酱油渣饲料含水量约为9000.00t，由于烘干过程有少量水蒸气随废气排气筒排放，排放量按2%计，即则改建前现有项目酱油渣烘干冷凝水产生量约为47361.55t/a，折合157.87t/d。

#### B、生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋废水

根据前文分析，改建前现有项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋水经循环水池处理后，约有90%（388.8m<sup>3</sup>/d）循环回用于废气喷淋系统，剩余10%（43.2m<sup>3</sup>/d）排至项目污水处理站处理。

### ③初期雨水

参照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）：“污染雨水有两种计算方法，一种是按当地暴雨强度公式进行计算，计算结果一般偏大。另一种计算方法是按实际的经验统计出来的一种近似经验计算方法，即按降水深度15-30mm与污染区面积的乘积确定。

为了既经济又能满足排水的环境要求，对全国几十个城市的暴雨强度进行分析，经5min初期雨水的冲洗，受污染的区域基本都已冲洗干净。5min降雨水深度大都在15-30mm之间，因此推荐设计选15-30mm的降水深度”。基于上述说明，初期雨水按《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）中的下式计。

$$V = \frac{F \times H}{1000}$$

式中：V——污染雨水储存容积（m<sup>3</sup>）；

H——降雨深度，宜取15mm~30mm，本项目取30mm；

F——污染区面积（m<sup>2</sup>），污染区面积为总占地面积扣除建筑物、绿化面积后的面积。

改建前现有项目污染区面积为6343.87m<sup>2</sup>，通过计算可得，改建前现有项目初期雨水量为190.32m<sup>3</sup>/次，改建前现有项目所有的生产设备均在厂房内，为减少厂区污水处理站的负荷，项目的建筑物通过管道收集房顶的雨水，属于一般水质初期雨水，收集的雨水经厂区雨水沟外排。项目正常生产期间不可避免会存在物料运输车辆通行，考虑到物料装卸时可能会发生跑、冒、滴、漏，在下雨时地面残留的污染物会进入雨水，因此需对项目初期雨水收集后进行处理。

根据开平气象站近20年（2003~2022年）的常规气候统计资料，开平市多年平均降雨天数为151天，考虑雨天一般连续为5~7天，本项目取雨天周期为5天，初期雨水主要产生在5天中第1天的前20min的降雨量，由于雨水径流有明显的初期冲刷作用，即大多情况下的污染物已在被第一天的20min降雨量冲洗干净，后4天的雨水洁的雨水，无初期雨水产生，则雨天产生初期雨水为151÷5≈31次，则改建前现有项目初期雨水量为5899.92t/a（折合19.67t/d）。

### 3) 改建后项目

#### ①生活污水

改建前后项目员工人数不变，故改建后项目生活污水排放量为675.00t/a，折合2.25t/d。经自建污水处理设施处理达标后排放。

#### ②生产废水

改建后项目产生的生产废水来源于烘干冷凝废水、废气喷淋水。

##### A、烘干冷凝废水

改建后项目酱油渣（含水率为53%）、蛋白渣（含水率为36.6%）、啤酒渣（含水率52.64%）在烘干过程中会产生大量的水蒸气，水蒸气经过烘干机冷凝系统后产生冷凝废水，收集排至厂内污水处理站进行处理。根据“四、主要环境影响和保护措施”分析可知，改建项目完成后烘干冷凝废水产生量约为42642.14t/a，折合142.14t/d。

##### B、废气喷淋废水

###### a. 生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋喷淋废水

改建后项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气处理依托现有的废气处理系统，处理能力和规模不变，则生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋废水产生及排放情况与改建前一致，即改建后项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋水经循环水池处理后，约有90%（388.8m<sup>3</sup>/d）循环回用于废气喷淋系统，剩余10%（43.2m<sup>3</sup>/d）排至项目污水处理站处理。

###### b. 原料仓废气喷淋废水

为保证废气喷淋的处理效果，喷淋塔循环水槽内的水需定期进行更换，根据建设单位提供的资料，喷淋塔循环水槽的水量约为3.0m<sup>3</sup>，每天更换1次，因此原料仓废气喷淋废水产生量为3.00t/d（900.00t/a）。经自建污水处理设施处理达标后排放。

#### ③初期雨水

参照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）：“污染雨水有两种计算方法，一种是按当地暴雨强度公式进行计算，计算结果一般偏大。另一种计算方法是按实际的经验统计出来的一种近似经验计算方法，即按降水深度15-30mm与污染区面积的乘积确定。”

为了既经济又能满足排水的环境要求，对全国几十个城市的暴雨强度进行分析，经5min初期雨水的冲洗，受污染的区域基本都已冲洗干净。5min降雨水深度大都在15-

30mm之间，因此推荐设计选15-30mm的降水深度”。基于上述说明，初期雨水按《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）中的下式计。

$$V = \frac{F \times H}{1000}$$

式中：V——污染雨水储存容积（m<sup>3</sup>）；

H——降雨深度，宜取15mm~30mm，本项目取30mm；

F——污染区面积（m<sup>2</sup>），污染区面积为总占地面积扣除建筑物、绿化面积后的面积。

改建后项目污染区面积为5921.87m<sup>2</sup>，通过计算可得，改建后项目初期雨水量为177.66m<sup>3</sup>/次，雨天产生初期雨水为151÷5≈31次，则改建后项目年产生的初期雨水量为5507.46t/a（折合18.36t/d）。

综上所述，原有项目环评审批全厂用水量为6000t/a，废水产生量为85200t/a，回用水量为4200t/a，综合废水排放量为81000t/a；改建前现有项目全厂用水量为750.00t/a，废水产生量为66896.47t/a，回用水量为15791.68t/a，综合废水排放量为51104.79t/a；改建后项目全厂用水量为750.00t/a，废水产生量为61784.60t/a，回用水量为15791.68t/a，综合废水排放量为46892.92t/a。

## （2）水平衡

项目含油污水经隔油格渣池预处理、生活污水经三级化粪池预处理、废气喷淋废水进中和沉淀池预处理、初期雨水经沉淀后与烘干冷凝废水汇总排入厂内污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，其中部分尾水经中水回用系统处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表1“洗涤用水”水质标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准两者较严值后回用于废气喷淋用水和绿化用水，其余废水通过周边排水渠排至新桥水。

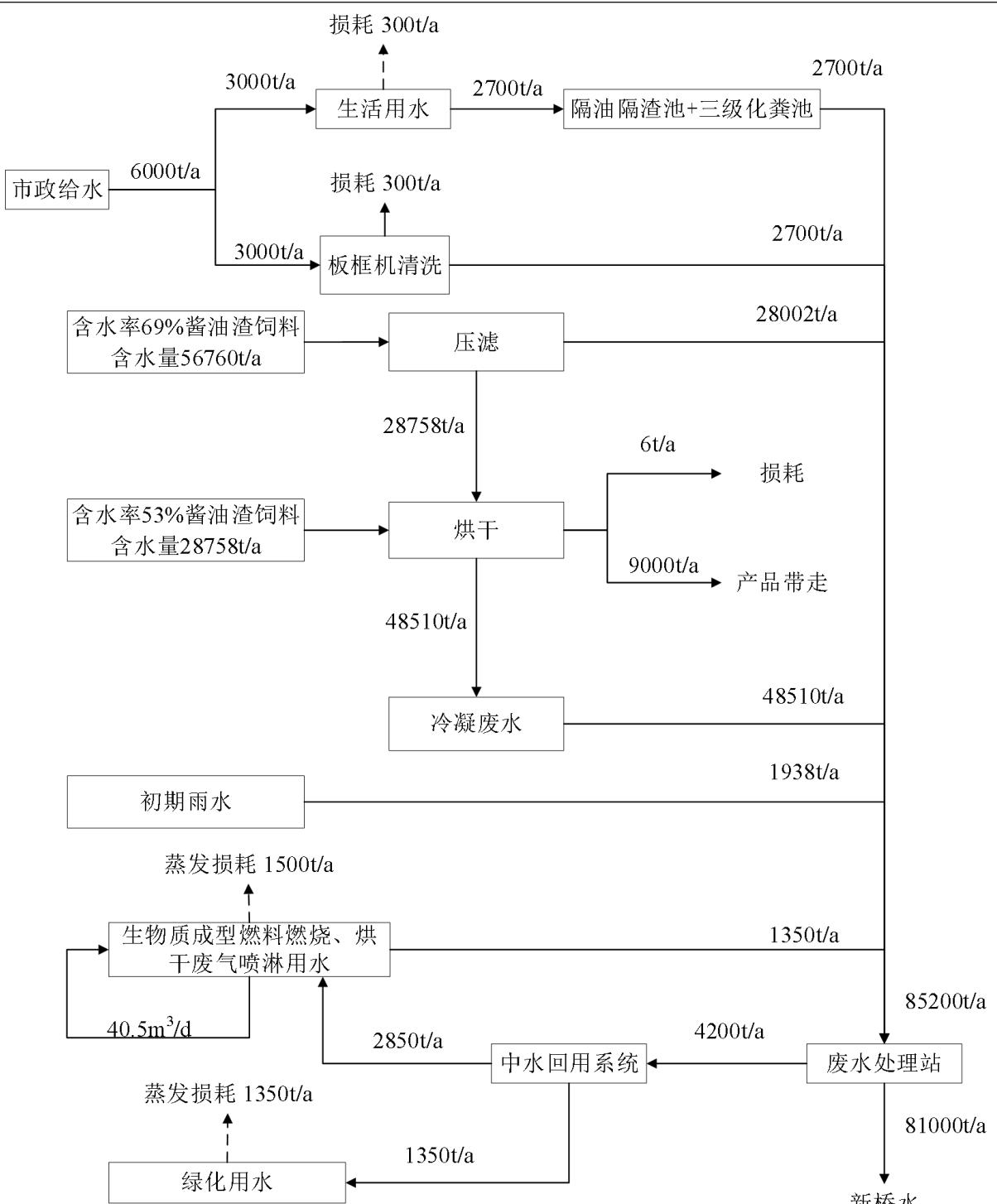


图2-1 原有项目环评审批全厂水平衡图

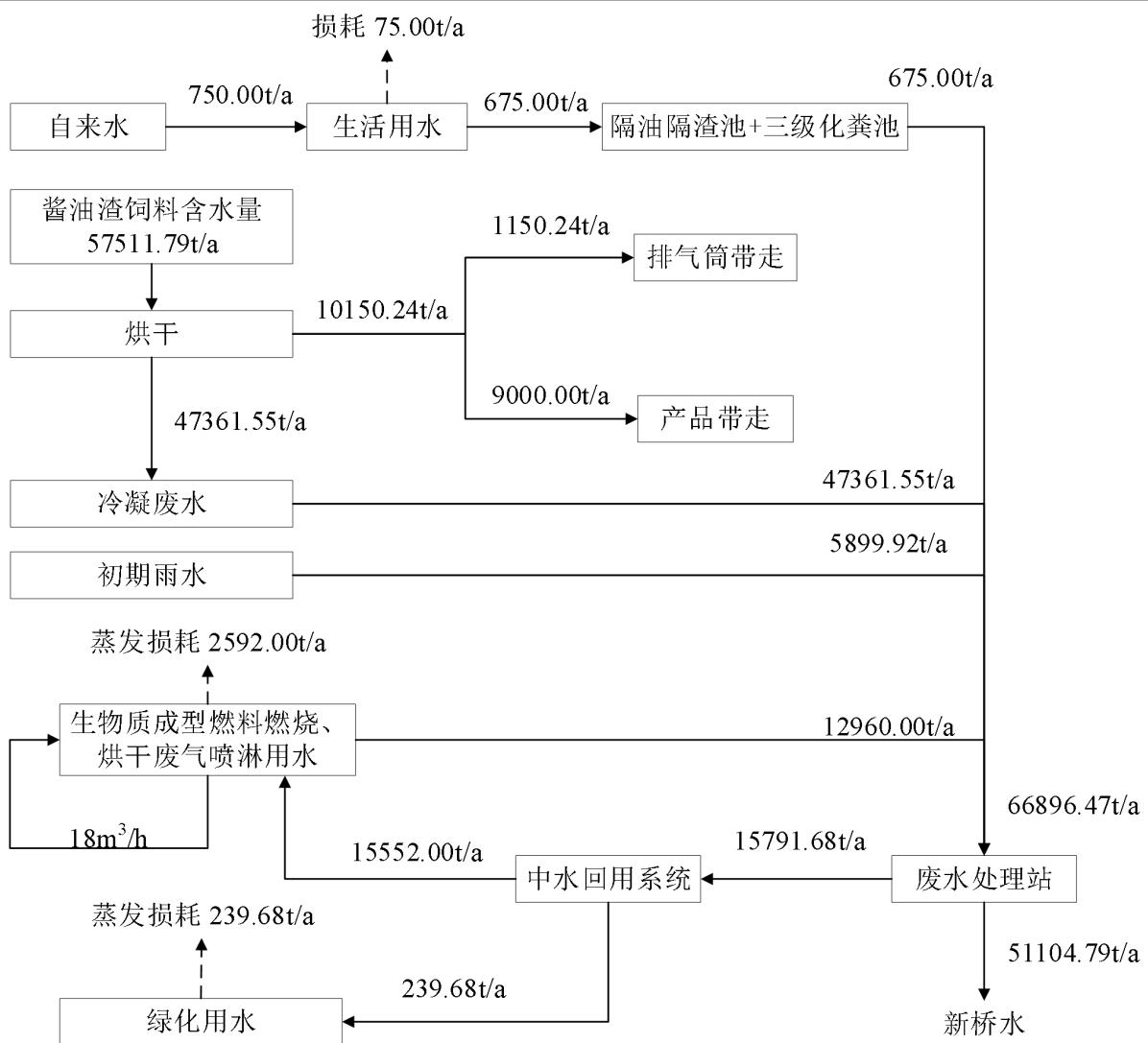


图2-2 改建前现有项目全厂水平衡图

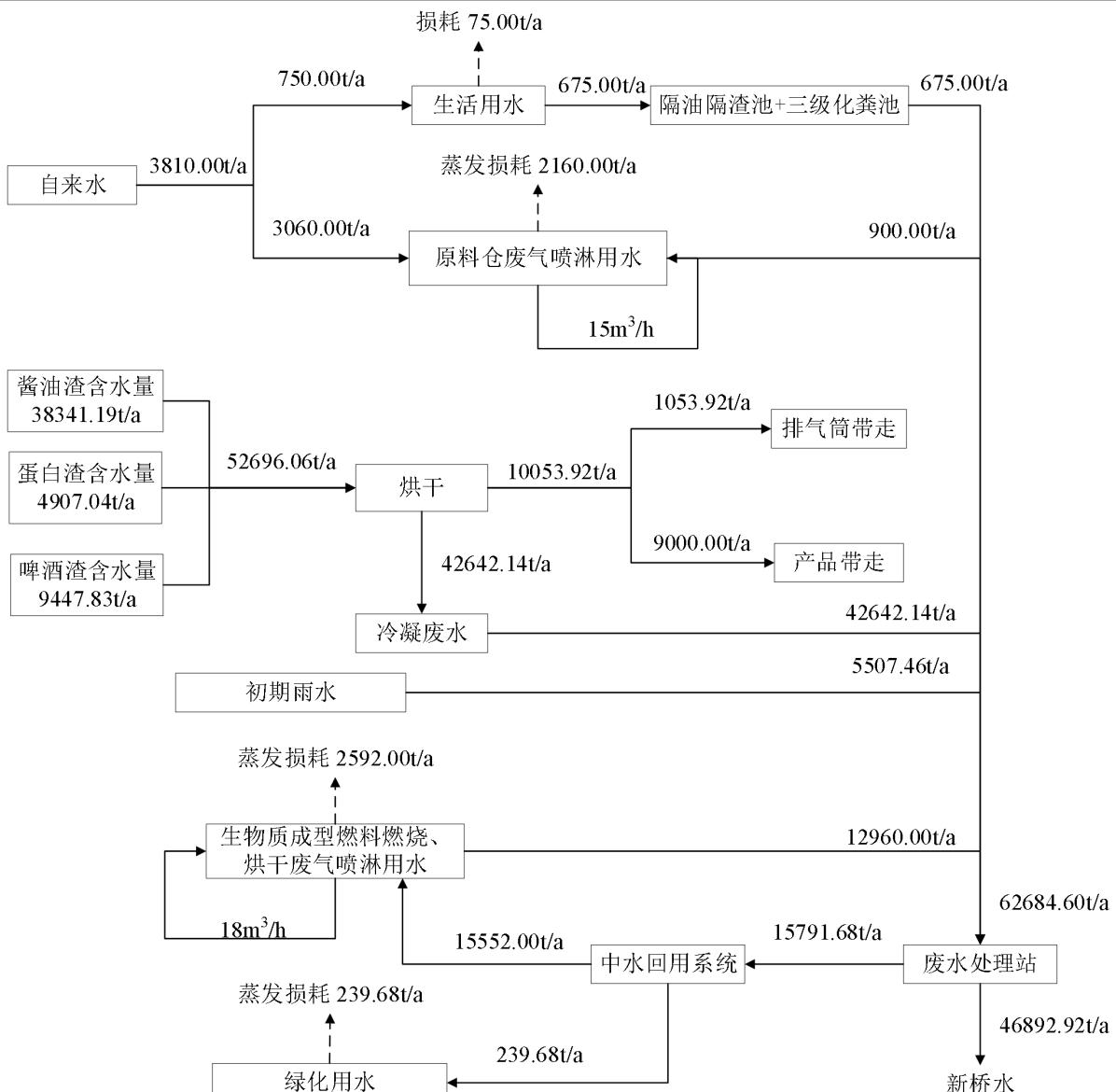


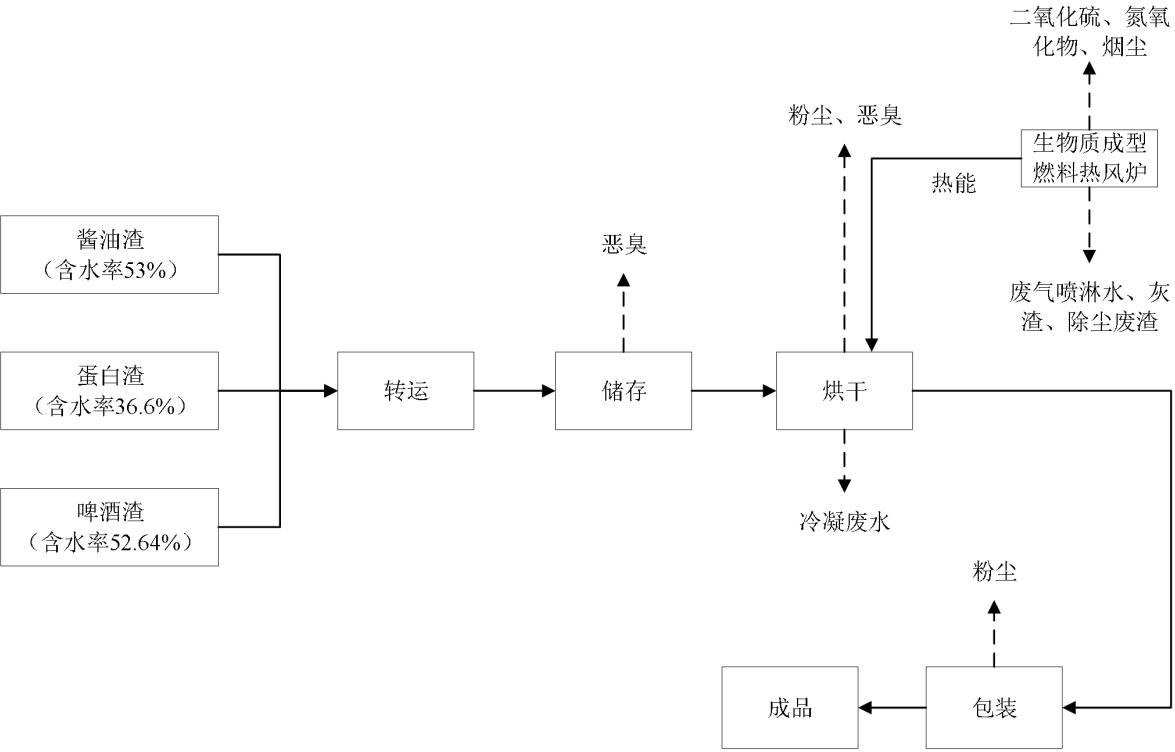
图2-3 改建后项目全厂水平衡图

## 10、厂区平面布置及四至情况

### (1) 厂房平面布置

本项目总占地面积为 23421.87m<sup>2</sup>, 为矩形厂房。项目布置 3 栋厂房, 厂房相连, 自西往东分别为厂房一、厂房二和厂房三, 其中厂房一设置为原料仓、包装区, 厂房二设置为原料仓、成品仓, 厂房三设置为烘干车间、机器维修车间、一般固废车间、生物质成型燃料堆放区; 厂区出入口设置在厂区西南侧, 出入口西侧为办公室、饭堂和厨房; 员工宿舍设置在项目区西北侧; 废水处理站设置在厂区东北角; 一般固废间设置在车间三的东南角。改建后项目平面布置详见附图 5。

### (2) 项目四至情况

	<p>广东省佰益科技有限公司位于开平市月山镇水井青年场工业园 62-70 号。项目厂界南面为开平市月山镇王基胶合板厂，西面为空地、S273 省道，北面为江门市鸿宝饲料有限公司，东面为鱼塘。建设项目地理位置图见附图 1，建设项目卫星四至图见附图 3，周边环境图见附图 4。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>项目具体生产工艺流程及产污环节见图 2-4。</p>  <p>图 2-4 改建后项目生产工艺流程及产污环节图</p> <p><b>工艺流程说明：</b></p> <p><b>(1) 转运、储存</b></p> <p>酱油渣、蛋白渣和啤酒渣通过槽车运输至厂内后，转运置于原料仓内分开单独储存。原料储存过程中会产生一定量的恶臭废气。</p> <p><b>(2) 烘干</b></p> <p>根据客户订单的需要，酱油渣、蛋白渣和啤酒渣分别通过抓斗机送至投料斗，通过输送带送至烘干机单独烘干，不混合，本项目采用燃生物质成型燃料热风炉加热烘干机与物料直接接触进行烘干，烘干温度控制在 200℃左右，使酱油渣、蛋白渣和啤酒渣含水率控制在 15%以下，烘干后的物料由配套的旋风除尘器和重力沉降室进行收集。</p> <p><b>(3) 包装</b></p> <p>烘干收集到的物料经输送带传输至成品仓分开单独暂存，然后经抓斗机转至包装计</p>

量仓进行装袋包装入库，待售。

## 2、产污环节

**废气：**储存、烘干工序以及污水处理过程中产生的恶臭，烘干、包装过程中产生的粉尘以及燃生物质成型燃料热风炉燃烧过程中产生的废气。

**废水：**烘干冷凝废水、废气喷淋水以及员工生活、工作产生的生活污水。

**噪声：**机械设备运行噪声。

**固废：**项目营运期间产生的固废主要为喷洒生物除臭剂产生的废包装桶，生物质成型燃料燃烧产生的灰渣，废气处理系统产生的废渣，污水处理站产生的污泥。

表 2-13 项目产污环节汇总表

类型	污染源	产污节点/环节	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废水	烘干	烘干冷凝废水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	连续	经自建污水处理站处理达标后，部分尾水经中水回用系统回用，其余尾水通过周边排水渠排至新桥水。
	生物质成型燃料燃烧、烘干废气处理	废气喷淋废水	SS	连续	循环使用，定期外排至自建污水处理站处理达标后回用。
	原料仓废气处理	废气喷淋废水	COD	连续	循环使用，定期外排至自建污水处理站处理达标后排放。
废气	储存	储存恶臭	硫化氢 氨 臭气浓度	连续	每日定期喷洒生物除臭剂；同时将原料仓设置为密闭车间，原料仓废气通过抽气管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理，处理后的废气经 15 米排气筒（DA002）高空排放。
	生物质成型燃料燃烧、烘干	生物质成型燃料燃烧废气和烘干废气	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 颗粒物 硫化氢 氨 臭气浓度	连续	生物质成型燃料燃烧废气和烘干废气一起经“旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解+DA001 排气筒”排放。
	污水处理站	污水处理站恶臭	硫化氢 氨 臭气浓度	连续	加强管理和绿化。
	包装	包装粉尘	颗粒物	间歇	加强包装操作减少粉尘产生，同时加强车间密闭。
固废	喷洒除臭剂	废包装桶		间歇	交供应商回收再利用
	废气治理	废渣		间歇	收集后回用于生产
	热风炉	灰渣		间歇	收集后作为生物肥料外售周边农户

		污水处理站	污泥		间歇	或种植基地使用	
	噪声	噪声	设备运行	噪声	连续	设备减振、车间隔声屏蔽	
<b>一、现有项目报建环保手续</b>							
<p>建设单位于 2011 年 11 月 23 日取得了开平市环保局审批通过《关于开平市佰益饲料科技发展有限公司年产酱油渣饲料 6 万吨生产项目环境影响报告书审批意见的函》（开环批[2011]215 号），并于 2014 年 3 月 24 日取得了《关于开平市佰益饲料科技发展有限公司年产酱油渣饲料 6 万吨建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2014]20 号）。</p> <p>在后期生产过程中，建设单位不断进行生产工艺调试、实验，将“生物质成型燃料锅炉蒸汽间接烘干”工艺改成“生物质成型燃料热风炉直接尾气烘干”，进一步降低产品能耗，提高产品质量。即取消原 15 吨常用生物质成型燃料锅炉及 6 吨备用燃生物质成型燃料锅炉，改上一台 900 万 kcal/h 燃生物质成型燃料热风炉。烘干工艺由原蒸汽间接烘干改为热风直接烘干。并于 2017 年 8 月 28 日取得了开平市环保局审批通过《关于开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目现状环境影响报告表的审查意见》（开环批[2017]62 号）。</p> <p>开平市佰益饲料科技发展有限公司于 2020 年 5 月委托广东汇锦检测技术有限公司承担了《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目（现状）建设项目环境影响报告表》竣工环境保护验收监测工作，并于 2020 年 5 月 29-30 日对该项目环保设施以及污染物排放状况进行了验收监测，并对环保措施落实情况进行现场检查，根据监测结果、现场勘察情况编制了《验收监测报告》（HJ-GC025-2010-01）。2020 年 10 月，开平市佰益饲料科技发展有限公司组织成立了验收工作组，验收工作组由建设单位组成，对《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目（现状）建设项目环境影响报告表》进行了自主验收，形成了《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目环境保护设施验收意见》。</p> <p>2020 年 12 月 23 日首次申请，取得《排污许可证》（编号：914407836664547547001X），有效期：2020-12-23 至 2023-12-22。</p> <p>2022 年 4 月 13 日申请排污许可证变更，公司名称由“开平市佰益饲料科技发展有限公司”变更为“广东省佰益科技有限公司”，排污许可证有效期：2020-12-23 至 2023-12-</p>							

22。

2023年9月14日重新申请取得排污许可证，排污许可证有效期：2023-09-14至2028-09-13。

2023年12月27日申请排污许可证变更，变更后排污许可证有效期：2023-09-14至2028-09-13。

## 二、现有项目生产工艺流程及产污环节

现有项目主要工艺如下图 2-5 所示。

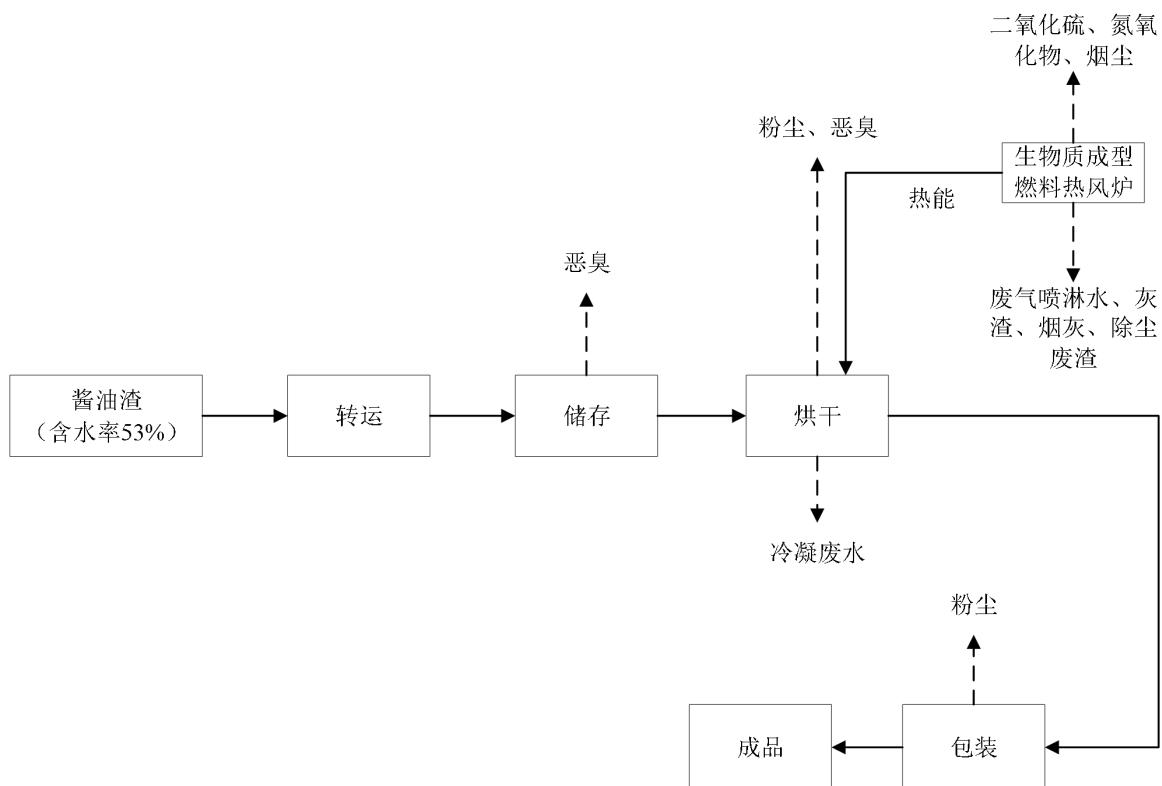


图 2-5 现有项目酱油渣饲料生产工艺流程及产污环节图

## 三、现有项目污染物排放及达标性分析

### 1、废气

#### (1) 大气污染物产生情况

①现有项目设有炉头 2 个，均采用液化石油气作为厨房燃料，厨房在食品加工过程（如炒菜）中会产生部分油烟废气。

②燃生物质成型燃料热风炉燃烧过程中产生的废气（主要成分为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、烟气黑度）；对酱油渣进行烘干产生的粉尘及恶臭污染物废气（主要成分为臭气浓度、硫化氢、氨）；

③酱油渣储存过程及自建污水处理站中有一定量恶臭气体产生（主要成分为臭气浓度、硫化氢、氨）；

④项目饲料包装过程中产生一定量的粉尘废气。

## （2）现有项目废气源强分析及防治措施

### ①厨房油烟

现有项目就餐人数为 50 人次/日，食堂炉头数位 2 个，每日提供两餐，食堂厨房作业时产生的油烟废气是指食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》，食用油用量系数为 0.05kg/人·d，则食用油年使用量为 0.75t/a，油烟产生系数取 1.035kg/t·油，预计烹饪时间为 6h/d，年使用 300 天，厨房油烟废气经高效静电油烟处理设备处理后引至楼顶天面排放，处理风量为 3000m<sup>3</sup>/h，处理效率 60%，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型标准限值要求。本项目厨房油烟废气排放情况见表 2-14。

表 2-14 现有项目厨房油烟废气产排情况表

项目	食用油年用量(t/a)	油烟产生情况			油烟排放情况		
		排放系数(kg/t·油)	产生量kg/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量kg/a	排放速率kg/h
厨房油烟	0.75	1.035	0.776	0.0004	0.13	0.310	0.0002

### ②生物质成型燃料燃烧废气及烘干废气

#### A、生物质成型燃料燃烧废气

现有项目设有1台900万kcal/h燃生物质成型燃料热风炉，热风炉年运行7200h，生物质成型燃料年用量为6256t。生物质成型燃料燃烧过程中会产生SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附表 F.4“燃生物质工业锅炉的废气产排污系数”，根据生物质成型燃料的成分分析报告，现有项目成型生物质燃料含硫量按0.008%计，则现有项目生物质成型燃料燃烧废气中 SO<sub>2</sub>的产生量为 0.8508t/a，NO<sub>x</sub>的产生量为6.3811t/a，颗粒物产生量为3.1280t/a。

#### B、烘干废气

项目烘干过程为连续式作业，即物料通过皮带及螺杆输送进入烘干机，在烘干机内与热风接触，热风带走水分，最终产品通过出料口输出。烘干过程产生的污染物包括粉尘、硫化氢、氨气及臭气浓度等。

粉尘产生量采用产污系数法确定。烘干过程粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的表5-1谷物贮仓的逸散尘排放因子中齿条干燥排放因子2.0kg/（t干燥料）（0.9~4.0），本次环评按2.0kg/t（干燥料）计，现有项目产品产量60000t，则烘干粉尘产生量120.0t/a。

酱油渣带有腥味，但不具有毒性。酱油渣在烘干生产加工过程中产生一定的腥味。烘干废气恶臭产生量采用实测法确定，根据《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目（现状）竣工环境保护验收监测报告表》可知，验收监测工况生产负荷95%的条件下，现有项目硫化氢产生浓度平均值为0.097mg/m<sup>3</sup>，氨气产生浓度平均值为1.77mg/m<sup>3</sup>，则折算生产负荷100%的情况下，现有项目硫化氢产生浓度为0.102mg/m<sup>3</sup>，氨气产生浓度为1.86mg/m<sup>3</sup>。

现有项目生物质成型燃料燃烧废气及烘干废气经过生产配套旋风除尘器及重力沉降室沉降回收产品后，进一步通过“WLT 高效碱液吸收塔+湿式静电除尘器+UV 光解”系统处理后经48米高排气筒（DA001）排放。

根据《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目（现状）竣工环境保护验收监测报告表》，验收监测只对“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统进出口浓度进行了监测，根据监测结果推算出“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统对颗粒物的去除率约为89.7%，对SO<sub>2</sub>的去除率约为82.1%，对NO<sub>x</sub>的去除率约为74.8%，对硫化氢的去除率约为56.1%，对氨气的去除率约为40.0%。项目旋风除尘器、重力沉降室只对颗粒物有去除效果，对SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫化氢、氨气等污染物均无去除效率，因此根据《环境工程手册（修订版）》（主编：魏先勋，副主编：陈信常 马菊元 韩绍昌，湖南科学技术出版社）P144表1.6.9除尘器的主要性能及能耗指标可知，重力沉降室除尘效率<50%，通用旋风除尘器除尘效率60%~85%，本项目重力沉降室除尘效率按40%计，旋风除尘器除尘效率按75%计。因此“旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”整体系统对颗粒物的处理效率为 $1 - (1 - 45\%) \times (1 - 75\%) \times (1 - 89.7\%) \approx 99.9\%$ ，对SO<sub>2</sub>的去除率约为82.1%，对NO<sub>x</sub>的去除率约为74.8%，对硫化氢的去除率约为56.1%，对氨气的去除率约为40.0%。

现有项目DA001产生及排放情况如下表2-15所示。

表 2-15 现有项目 DA001 排放情况表

污染源	污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率%	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
生物质成型燃料燃烧、烘干	颗粒物	36000	475.0	17.1011	123.1280	99.9	36000	0.5	0.0171	0.1231
	SO <sub>2</sub>		3.3	0.1182	0.8508	82.1		0.6	0.0212	0.1523
	NOx		24.6	0.8863	6.3811	74.8		6.2	0.2233	1.6080
	硫化氢		0.102	0.0037	0.0264	56.1		0.045	0.0016	0.0116
	氨气		1.86	0.0670	0.4824	40.0		1.12	0.0402	0.2894

### ③无组织恶臭污染物

#### A、原料仓恶臭

酱油渣通过集装箱运输至厂内后，通过抓斗转运至原料仓中，酱油渣转运及存储过程中有一定量恶臭气体产生，其主要成分为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S。加工车间产生所产生的恶臭是本项目最主要的恶臭源。恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间即有协同作用也有颉颃作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。

恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人恶心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见表 2-16。

表 2-16 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味(检知阈值浓度)
2	容易感到轻微臭味(认知阈值浓度)
3	明显感到臭味(可嗅出臭气种类)
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 2-17。

表 2-17 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 (单位: ppm)

恶臭污染 物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH <sub>3</sub>	0.4	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H <sub>2</sub> S	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0

注: 质量浓度 (mg/m<sup>3</sup>) = 物质分子量 (M) × 体积浓度 (ppm) / 22.4 (标准状态下气体的摩尔体积 B)

根据表 2-16 和表 2-17 中数据, 本项目臭气强度约为 2 级, NH<sub>3</sub> 的排放浓度为 0.6 ppm (0.46 mg/m<sup>3</sup>), H<sub>2</sub>S 的排放浓度 0.006 ppm (0.009 mg/m<sup>3</sup>), 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值的要求。

因无组织排放气体目前尚无成熟的定量计算源强方法, 本环评对氨的排放速率参照《炼油厂恶臭污染物排放量的简易计算法》(选自《炼油设计》, 1999 年第 29 卷, 曾向东等著)。污染源的恶臭污染物排放量由下式计算:

$$G = C \times U_{10} \times Q_r$$

式中: G——无组织排放污染源的恶臭污染物排放量, kg/h;

C——无组织排放污染源的恶臭污染物浓度, mg/m<sup>3</sup>;

U<sub>10</sub>——采样时当地平均风速, 2.1m/s;

Q<sub>r</sub>——无组织排放污染源强计算参数;

表 2-18 无组织排放污染源强计算参数表

污染源等效半径 (m)	计算参数 (Q <sub>r</sub> )
小于 20	0.2
21-40	0.5
41-60	1
61-80	1.5
81-100	2
101-120	3
121-150	4
151-180	5

	大于 181	6
表中无组织排放污染源等效半径 $R_a$ 由下式计算：		
$R_a = (S/\pi)^{1/2}$		
式中： $S$ ——第 3 类污染源平面积， $m^2$ 。		
无组织排放的面源面积取原料仓的建设用地面积，其中原料仓约 $4500m^2$ ，取用地面积为 $4500m^2$ ，则经核算，现有项目原料仓等效半径为 $37.85m$ ，现有项目原料仓臭气的产生速率约为氨： $0.483kg/h$ 、硫化氢： $0.009kg/h$ 。按每天 24 小时，年工作 300 天计，则现有项目原料仓废气产生的氨为 $3.4776t/a$ ，硫化氢为 $0.0648t/a$ 。		
<b>B、污水处理站恶臭</b>		
水处理过程中的臭气主要来自于厌氧池、好氧池、污泥池等，臭气的主要成分为氨、硫化氢和恶臭等废气，属于无组织排放。		
根据同类污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 $1g$ 的 $BOD_5$ 可产生 $0.0031g$ 的 $NH_3$ 、 $0.00012g$ 的 $H_2S$ 。由废水强源分析可知，现有项目污水处理站处理 $BOD_5$ 量为 $4.8064t/a$ ，则 $NH_3$ 产生量为 $0.0149t/a$ ， $H_2S$ 产生量为 $0.0006t/a$ 。		
<b>④无组织粉尘废气</b>		
包装过程中将产生少量粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》“谷物贮仓的逸散尘排放因子 卡车装料产污系数为 $0.15kg/t$ （干燥料）”，现有项目酱油渣饲料产能按 $60000t/a$ 计，则包装粉尘产生量为 $9.0t/a$ （折合 $3.750kg/h$ ）。根据《逸散性工业粉尘控制技术》对谷物贮仓的逸散尘颗粒特性分析，谷物尘大部分粒径范围介于 $10\sim100\mu m$ ，由于包装过程中车间窗户紧闭，只有少量粉尘以无组织形式从车间大门逸散至外环境，无组织排放粉尘按起尘量的 $10\%$ 计，其余粉尘颗粒则很快沉降至车间地面，建设单位定时对散落的饲料粉尘进行收集回收，则现有项目酱油渣饲料包装粉尘无组织排放量为 $0.90t/a$ （折合 $0.375kg/h$ ）。建设单位通过加强车间密闭，可达到广东省地方标准《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。		
<b>（3）现有项目废气达标性分析</b>		
根据建设单位委托广东大赛环保检测有限公司于 2023 年 10 月 17 日对企业废水、废气、噪声自行监测的数据，报告编号： DSHJ2310002-01，见附件 9。现有项目有组织排放废气检测结果见下表 2-19 所示，现有项目无组织废气产生及排放情况如下表 2-20 所示。		

表 2-19 有组织排放废气检测结果

检测项目	标干流量 Nm <sup>3</sup> /h	检测结果			参考限值 mg/m <sup>3</sup>	参考允许 排放速率 kg/h	结果 评价
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h			
二氧化硫	30257	ND	ND	$4.5 \times 10^{-2}$	500	29.8	达标
氮氧化物	30257	32	84	0.97	120	9.08	达标
颗粒物 (低浓度)	28579	<20	/	0.28	120	45.6	达标
臭气浓度	30257	173 (无 量纲)	/	/	40000 (无量 纲)	/	达标
硫化氢	30257	0.029	/	$8.8 \times 10^{-4}$	/	2.3 <sup>②</sup>	达标
氨	30257	0.40	/	$1.2 \times 10^{-2}$	/	35 <sup>②</sup>	达标

根据表 2-19 监测结果可知, 现有项目有组织排放的二氧化硫、NO<sub>x</sub>和颗粒物(低浓度)达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;臭气浓度、硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准。

表 2-20 现有项目无组织排放废气检测结果

检测项目	采样点位	检测结果	最大值	参考限值	单位
总悬浮颗粒物 (颗粒物)	上风向监测点 1#	0.222	0.317	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	下风向监测点 2#	0.317			
	下风向监测点 3#	0.242			
	下风向监测点 4#	0.262			
氨	上风向监测点 1#	0.05	0.11	1.5	mg/m <sup>3</sup>
	下风向监测点 2#	0.07			
	下风向监测点 3#	0.09			
	下风向监测点 4#	0.11			
硫化氢	上风向监测点 1#	ND	ND	0.06	mg/m <sup>3</sup>
	下风向监测点 2#	ND			
	下风向监测点 3#	ND			
	下风向监测点 4#	ND			
臭气浓度	上风向监测点 1#	<10	<10	20	无量纲

	下风向监测点 2#	<10			
	下风向监测点 3#	<10			
	下风向监测点 3#	<10			

根据上表 2-20 的监测结果可知，现有项目无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《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的要求；臭气浓度、硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值的要求。

## 2、废水

### （1）水污染源强分析

①员工日常生活中产生的生活污水，产生量为 675.00t/a（折合 2.25t/d）；

②现有项目酱油渣在烘干过程中将产生一定量的烘干水蒸气，烘干冷凝废水产生量为 47361.55t/a（折合 157.87t/d）。

③现有项目废气喷淋废水产生量为 12960.00t/a（折合 43.20t/d）；

④由于项目原料、产品均储存于生产车间仓库内，但在物料运输过程中有少量的物料漏在地面，由于本项目原料属于酱油生产企业产生的一般工业固体废物，因此在降雨期，初期雨水中污染物主要为砂、石、尘土等悬浮物和 COD 等。初期雨水量 5899.92t/a（折合 19.67t/d）。

现有项目需排至污水处理站进行处理的有酱油渣烘干冷凝水、废气喷淋废水、生活污水和初期雨水，上述废水收集后排入厂内污水站进行处理。污水处理站采用“调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D 水解”处理工艺，经过污水处理站处理后的尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。另外，上述尾水中有 52.64t/d（15791.68t/a）经过中水处理措施处理后分别回用于废气喷淋和绿化用水，其余废水通过周边排水渠排至新桥水。

综上所述，现有项目综合废水产生量为 66896.47t/a（折合 222.99t/d），现有项目回用水量为 15791.68t/a（折合 52.64t/d），现有项目综合废水排水量为 51104.79t/a（170.35t/d）。

现有项目综合废水产生及排放情况如下表 2-21 所示。

表 2-21 项目综合废水产生及排放情况

污染物	废水产生量 (t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
CODcr	66896.47	254	16.9917	51104.79	72	3.6795
BOD <sub>5</sub>		85.6	5.7263		18.0	0.9199
悬浮物		92	6.1545		35	1.7887
氨氮		19.2	1.2844		1.7	0.0869
动植物油		17.05	1.1406		0.64	0.0327

注：①验收监测工况为 95%；  
②表中产生浓度和排放浓度以验收监测工况下平均值折算为 100%满负荷生产得出的数据。

## (2) 现有项目废水达标性分析

根据建设单位委托广东大赛环保检测有限公司于 2023 年 10 月 17 日对企业废水、废气、噪声自行监测的数据，报告编号：DSHJ2310002-01，见附件 9。现有项目综合废水排放情况如下表 2-22 所示。

表 2-22 现有项目综合废水排放情况分析

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价
2023-10-17	综合废水处理后 (DW001)	pH 值	无量纲	8.2	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	6	60	达标
		CODcr	mg/L	43.7	90	达标
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	4.3	20	达标
		氨氮	mg/L	0.442	10	达标
		磷酸盐	mg/L	0.08	0.5	达标
		动植物油类	mg/L	ND	10	达标

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

从上述监测数据可见，现有项目综合废水经自建污水处理站处理后外排废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。

## 4、噪声

### (1) 现有项目噪声源强分析

现有项目生产噪声主要来源于各类输送设备、风机等，源强 75~85dB (A)。

### (2) 现有项目噪声达标性分析

根据建设单位委托广东大赛环保检测有限公司于 2023 年 10 月 17 日对企业废水、废气、噪声自行监测的数据，报告编号：DSHJ2310002-01，见附件 9。现有项目噪声排放情况如下表 2-23 所示。

表 2-23 现有项目噪声监测结果一览表

监测时间	检测点位	主要声源	昼间		夜间	
			检测结果 dB (A)	参考限值 dB (A)	检测结果 dB (A)	参考限值 dB (A)
2023-10-17	厂界东面外 1 米处	工业噪声	54	60	45	50
	厂界南面外 1 米处		57	60	48	50
	厂界西面外 1 米处		62	70	49	55
	厂界北面外 1 米处		57	60	48	50

根据上表 2-23 数据可知，现有项目西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

## 5、固体废物

现有项目固体废物主要包括员工日常生活中产生的生活垃圾，热风炉及废气处理系统产生的灰渣、烟灰和除尘废渣，以及污水处理站产生的污泥。

### ①生活垃圾

现有项目工作人员 50 人，均在项目内食宿，其生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d 计，工作时间为 300 天，则现有项目生活垃圾产生量为 0.05t/d，15.0t/a。收集后交环卫部门统一清运处理。

### ②废渣

改建前项目烘干含尘废气收集后经过“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器”处理后排放。除尘系统收集到粉尘量约为 16.6t/a，沉降于废气处理废水沉淀池中，定期捞渣处理，废渣含水率 80%，则废渣产生量为  $16.6 \times (1-15\%) \div (1-80\%) \approx 70.6t/a$ ，收集后回用于生产中。

### ③灰渣

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），热风炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按如下公式计算。

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

式中：E<sub>hz</sub>——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t；取 6256；

A<sub>ar</sub>——收到基灰分的质量分数，%；取 1.49；

Q<sub>net,ar</sub>——收到基低位发热量，kJ/kg；取 4234；

q<sub>4</sub>——不完全燃烧损失，%，取值 2。

通过计算，现有项目热风炉灰渣产生量 108.9t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），代码为 900-999-64。灰渣收集后作为生物肥料外售周边农户或种植基地使用。

#### ④污泥

现有项目综合废水经自建污水处理站处理后达标排放，处理过程中会产生污泥。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011），接触氧化工艺污泥产率为 0.2~0.7kgVSS/kgBOD<sub>5</sub>，本项目以 0.5kgVSS/kgBOD<sub>5</sub> 计。根据前文分析，现有项目 BOD<sub>5</sub> 消减量为 4.8064t/a，核算污水处理站污泥产生量（干重）约为 2.40t/a，湿污泥量按“污泥干重 ÷ (1-污泥含水率)”核算，经过压滤后污泥含水率为 20%~40%，则现有项目污泥产生量约为 4.00t/a。收集后作为生物肥料外售周边农户或种植基地使用。

### 四、现有项目污染源统计

经过以上分析，统计得出现有项目在生产运行过程中产生的废水、废气、固体废物等污染源的产生、排放情况，见下表 2-24。

表 2-24 现有项目污染源统计表

项目	类别	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标分析	去向或处理方式
水污染物	综合废水	废水总量	51104.79	/	/	*	经过污水处理站处理后的尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排放至新桥水。
		pH 值	/	7.30	6-9	达标	
		CODcr	3.6795	72	90mg/L	达标	
		BOD <sub>5</sub>	0.9199	18.0	20mg/L	达标	
		悬浮物	1.7887	35	60mg/L	达标	
		氨氮	0.0869	1.7	10mg/L	达标	
		动植物油	0.0327	0.64	10mg/L	达标	

大气污染物	生物质成型燃料燃烧、烘干废气	颗粒物	0.1231	0.5	500mg/m <sup>3</sup>	达标	经过生产配套旋风除尘器及重力沉降室沉降回收产品后，进一步通过“WLT 高效碱液吸收塔+湿式静电除尘器+UV 光解”系统处理后经 48 米高烟囱排放。
		SO <sub>2</sub>	0.1523	0.6	120mg/m <sup>3</sup>	达标	
		NOx	1.6080	6.2	120mg/m <sup>3</sup>	达标	
		硫化氢	0.0116	0.045	2.3kg/h	达标	
		氨气	0.2894	1.12	35kg/h	达标	
	原料仓恶臭	硫化氢	0.0648	0.009	0.06mg/m <sup>3</sup>	达标	无组织排放
		氨气	3.4776	0.46	1.5mg/m <sup>3</sup>	达标	
		臭气浓度	少量	/	20 (无量纲)	达标	
	包装粉尘	颗粒物	0.90	/	1.0mg/m <sup>3</sup>	达标	无组织排放
	污水处理站恶臭	硫化氢	0.0006	/	0.06mg/m <sup>3</sup>	达标	无组织排放
		氨气	0.0149	/	1.5mg/m <sup>3</sup>	达标	
	厨房油烟	油烟	0.00031	0.11	2.0mg/m <sup>3</sup>	达标	经高效静电油烟处理设备处理后引至楼顶天面排放
固体废物	日常生活	生活垃圾	0	/	/	达标	市政环卫部门清运
	废气治理	废渣	0	/	/	达标	回用于生产
	生物质成型燃料燃烧	灰渣	0	/	/	达标	收集后作为生物肥料外售周边农户或种植基地使用
	污水处理站	污泥	0	/	/	达标	

## 五、现有项目环保措施落实情况

现有项目的环评批复及环保措施落实情况见表 2-25。

表 2-25 现有项目的环评批复及环保措施落实情况

与项目有关的原有环境污染问题	批复时间	环评批复	落实情况	相符性
	开环批 [2011]215号 (2011年11月23日)	必须对项目产生的废水进行处理，包括酱油渣压滤液、烘干冷凝水、清洗废水、锅炉烟气治理废水、生活污水等，应采用先进高效的处理工艺，保证污染物能稳定达标排放。废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。	项目已建1座设计处理规模为300t/d的废水处理站，采用“调节+气浮+二级ABR厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D水解”工艺处理达标后排至新桥水。根据验收检测报告和日常例行性监测报告结果得知，项目废水排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。	符合
		必须对锅炉废气、恶臭废气、粉尘废气等进行治理，并采取有效措施对各工序产生的恶臭废气、粉尘进行收集，经处理达标后排放，锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中燃气锅炉排放标准；恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改二级标准值；工艺废气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。	生物质成型燃料燃烧、烘干废气经过生产配套旋风除尘器及重力沉降室沉降回收产品后，进一步通过“WLT高效碱液吸收塔+湿式静电除尘器+UV光解”系统处理后经48米高排气筒排放。根据验收检测报告和日常例行性监测报告结果得知，采取处理措施后，项目的SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和烟尘符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，烘干废气恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值。	符合
		应选用低噪声设备，并采取隔声减振等措施防止噪声污染，厂界西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，其余边界执行2类标准。	项目已选用低噪声设备，经过厂房隔声和距离衰减等降噪措施后，根据验收检测报告和日常例行性监测报告结果得知，营运期项目西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准；其余厂界噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。	符合
		项目产生的固体废物必须按国家的有关规定进行处置，属危险废物、严控废物的应交由有相应资质的单位处理。	项目产生的固体废物，已妥善处置。项目生产过程中不涉及危险废物及严控废物。	符合
		必须做好项目的事故环境安全防范措施，制定切实可行的应急预案，落实各项应急措施，为防止水环境污染事故，项目应建设一座有效容积为900立方米的应急事故池。	项目已按要求设置了足够的事故环境安全防范措施，建立了完善的突发环境事件应急管理体系。项目四周厂界均为围墙，已设置雨水阀门，且污水处理站周边均为硬底化地面，已配备足够容量的应急事故池。	符合
		应切实落实清洁生产措施，降低能耗物耗，提高水回用率，并严格控制污染物排放总量，项目的主要污染物排放	根据验收检测报告核算，项目总量控制满足环评批复的要求。	符合

开环批 [2017]62号 (2017年8月28号)	总量控制分别为 COD 7.29 吨/年、氨氮 0.81 吨/年、二氧化硫 1.56 吨/年, 氮氧化物 21.23 吨/年、烟尘 4.25 吨/年。		
	应做好施工期、营运期的环境保护管理, 制定各项环境保护管理制度, 并按要求做好环境监测工作。厂区的污水排放口、废气排放口应规范化设置。	项目已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 和排污许可证的自行监测要求开展日常监测工作。项目废水、废气排放口规范。	符合
	项目建设应严格执行《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 253 号) 的有关规定, 环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成试生产前须向环保局申请, 待批准后才能试生产。试生产三个月内, 报环保局组织验收。	项目已于 2014 年 3 月 24 日完成项目竣工环保验收工作, 取得《关于开平市佰益饲料科技发展有限公司年产酱油渣饲料 6 万吨建设项目竣工环境保护验收意见的函》(开环验[2014]20 号)。	符合
	废气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准。	生物质成型燃料燃烧、烘干废气经过生产配套旋风除尘器及重力沉降室沉降回收产品后, 进一步通过“WLT 高效碱液吸收塔+湿式静电除尘器+UV 光解”系统处理后经 48 米高排气筒排放。根据验收检测报告和日常例行性监测报告结果得知, 采取处理措施后, 项目的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和烟尘符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 烘干废气恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值。	符合
	按照“清污分流、雨污分流”的原则优化给排水系统, 废水需处理达到《广东省地方标准-水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后才能排放。	项目已建 1 座设计处理规模为 300t/d 的废水处理站, 采用“调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D 水解”工艺处理达标后排至新桥水。根据验收检测报告和日常例行性监测报告结果得知, 项目废水排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。	符合
	优化厂区的布局, 选用低噪设备和采取有效的减震、隔声、消音措施, 合理安排工作时间, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的要求, 即东、南、北面执行 2 类区标准, 西面执行 4 类标准。	项目已选用低噪声设备, 经过厂房隔声和距离衰减等降噪措施后, 根据验收检测报告和日常例行性监测报告结果得知, 营运期项目西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准; 其余厂界噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。	符合
	一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的要求。	项目产生的固体废物, 已妥善处置。项目生产过程中不涉及危险废物及严控废物。	符合

		<p>根据报告表的核算，项目主要污染物总量控制指标削减至：SO<sub>2</sub>0.44t/a、NO<sub>x</sub>2.57t/a、COD6.32t/a、氨氮 0.65t/a。</p> <p>建设项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后三个月内，应按规定向我局申请竣工环境保护验收，项目须经验收合格后并在取得排污许可证后，主体工程才能投入使用。</p>	<p>根据验收检测报告核算，项目总量控制满足环评批复的要求。</p> <p>已完成自主验收工作，已取得《排污许可证》，（编号（914407836664547547001X）</p>	符合
--	--	--	--	----

## 六、现有项目的主要环境问题及整改措施、“以新带老”分析

### 1、现有项目存在的问题

①据调查了解，现有工程建成至今受到江门市生态环境局开平分局 2 次环保处罚，环保处罚决定书文号分别为江开环罚〔2020〕55 号，江开环罚〔2020〕61 号。其中 2020 年 4 月 30 日，江门市生态环境局开平分局执法人员对你公司进行监督检查，并委托开平市环境监测站对你公司排污口进行监督性采样监测。根据《(开)环境监测字〔2020〕第 0520102 号监测报告》显示，你公司排污口排放废水的化学需氧量 (187mg/L)、氨氮 (12.22mg/L) 和总磷 (0.96mg/L)，浓度均超过广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 规定的标准，处罚罚款二十万元人民币。经核实后，当时进行采样检测污水处理设施处理能力失效，导致废水化学需氧量、氨氮超标排放，企业已立即维修污水处理设施，并在规定时间内缴纳罚款；2020 年 5 月 26 日，江门市生态环境局开平分局到现场进行监督检查，并委托开平市环境监测站对热风炉烟囱排放口进行监督性采样监测，根据《(开)环境监测字〔2020〕第 0616201 号监测报告》显示，烟尘 (329.1mg/m<sup>3</sup>) 和氮氧化物 (279mg/m<sup>3</sup>)，折算浓度均超过广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 规定的标准，处罚罚款二十三万元人民币。经核实后，当时进行采样检测烟气管道有破损，导致废气含氧量过高，企业已立即维修烟气管道，并在规定时间内缴纳罚款。

②经现场勘查，在气象条件差的情况下，厂区内的恶臭气味较为明显，厂区内产生的恶臭气味均为无组织排放。考虑到现有项目恶臭的主要来源于原料仓，需要加强对原料仓的废气进行分区收集处理。

### 2、整改措施

①根据现场踏勘，原料仓南侧设有 2 个出入卷帘口，是备用出入口。在保证符合消防通道布设的前提下，我司拟将该 2 个出入口进行密闭或加装活动门（见图 2-6）；原料仓与 1#备用原料仓设有门口，我司拟在该门口安装软体胶帘（见图 2-6）；

②我司委托环保工程公司在原料仓西侧安装抽风管道对原料仓的废气进行收集，经引风机引至一套生物除臭喷淋塔处理后经 15 米高排气筒（DA002）排放（见图 2-7）；

③我司拟在 2#备用原料仓的入门大口安装气帘（见图 2-6），减少车间内的空气流通；

④加强日常原料仓管理，合理安排进货、储存、生产的周期，避免仓库积压过多原

料。

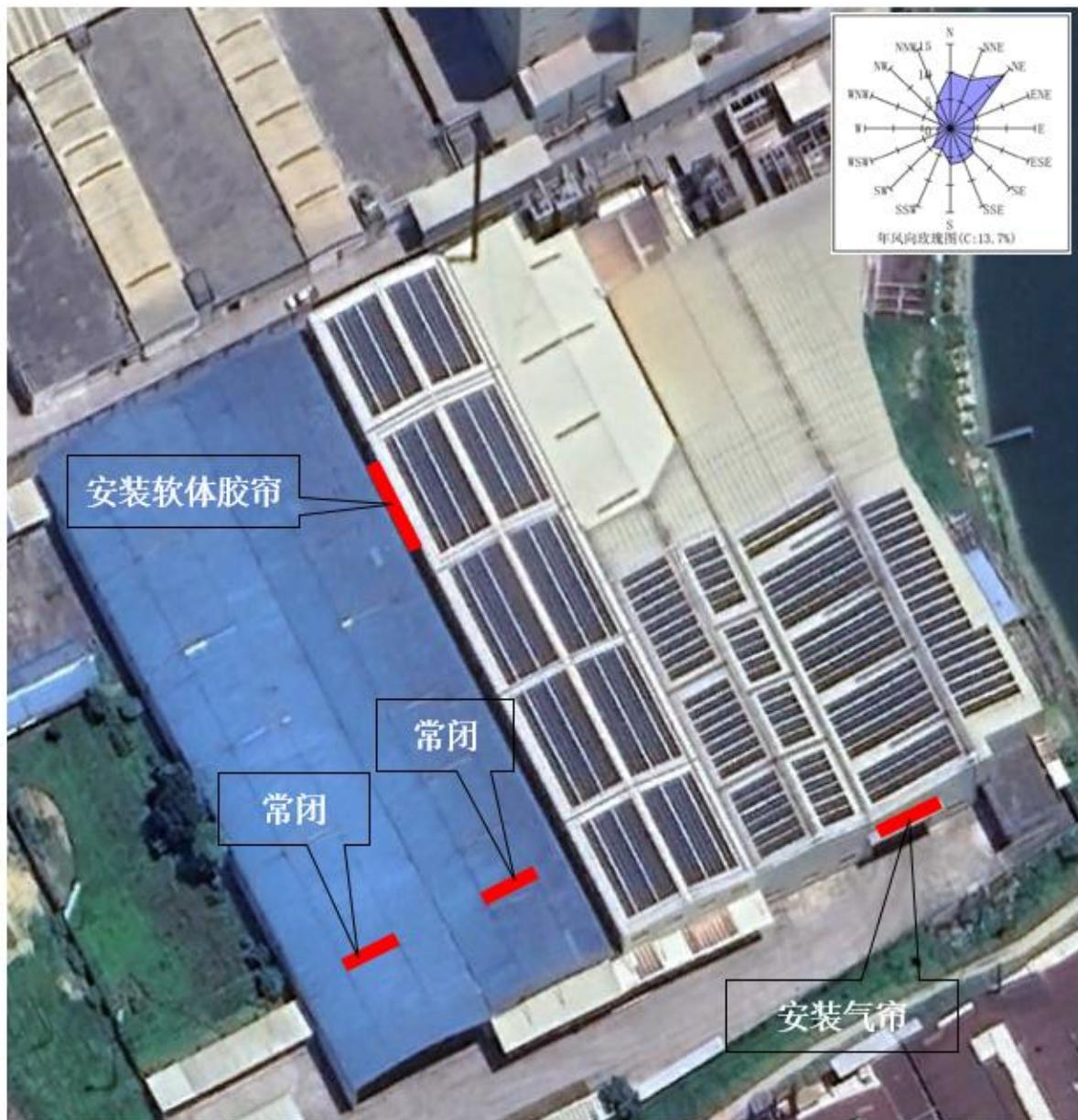


图 2-6 项目原料仓出入口整改示意图



图 2-7 项目原料仓废气收集管道及末端治理措施布设示意图

### 3、“以新带老”分析

本次以新带老，针对原料仓产生的恶臭污染物通过管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理（处理效率 80%），再引至所在建筑物楼顶排放，废气排气筒（DA002）高度为 15m。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

##### （1）空气质量达标区判定

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）中的二级标准，江门市环境空气质量功能区划图见附图7。

为了了解建设项目周围环境空气质量现状，参照江门市生态环境局公布《2023年江门市生态环境质量状况公报》数据，公示网站：

[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkbg/content/post\\_3067587.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkbg/content/post_3067587.html)。

具体情况见表3-1、表3-2。

表3-1 2023年开平环境空气质量常规因子主要指标表

污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m <sup>3</sup>	标准 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
CO	百分位数日均值	900	4000	22.50	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	144	160	90.00	达标

表3-2 2023年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（单位：ug/m <sup>3</sup> ）						达标率	优良天数比例（%）	环境空气质量综合指数
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>			
2023	8	19	37	20	900	144	100	94.0	2.83

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>六项污染物达标即为环境空气质量达标。根据上表数据，开平市环境空气基本污染物中SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，则项目所在的开平市为达标区，环境质量状况良好。

## (2) 其他污染物环境质量现状

由于没有对应特征污染物的环境质量数据来源, 本项目引用广东大赛环保检测有限公司于 2022 年 08 月 01 日~2022 年 08 月 03 日在 G1 监测点 (距离本项目厂界东南面约 3092m) 进行连续 3 天的现场环境空气质量监测数据, 监测报告编号为: DSHJ2207025, 见附件 7。监测结果见下表所示:

表 3-3 项目监测点位布设

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1	112.711500°	22.526842°	氨、硫化氢、臭气浓度、TSP	2022.08.01-2022.08.03	东南	3092

表3-4 环境空气质量特征因子现状监测结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 (μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
G1	112.711500°	22.526842°	TSP	24h	600	31-32	5.33	0	达标
			氨	1h	200	ND-10	5.00	0	达标
			硫化氢	1h	10	ND	/	0	达标
			臭气浓度	1h	10 (无量纲)	<10	/	0	达标

监测统计结果可以看出, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准的要求; 氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 限值; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的相关标准。

## 2、地表水环境

项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水汇合经厂内自建污水站处理后排入厂区周边排水渠, 最终排入新桥水, 根据《广东省地表水功能区划》(粤环[2011]14 号), 新桥水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类标准。本项目利用原有排放口进行排放, 根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018) 中表 1 注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B”的要求, 项目地表水评价等级属于

三级 B 评价。

根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14号），新桥水（鹤山皂幕山-开平水口镇），长度28km，功能现状为工农，水质目标为地表水III类标准。

根据江门市生态环境局2024年4月12日发布的《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》数据如下：

数据来源：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmsssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_3070991.htm](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmsssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3070991.htm)  
1。



The screenshot shows a web browser displaying the official website of the Jiangmen Environmental Protection Bureau. The URL in the address bar is [http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmsssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_3070991.htm](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmsssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3070991.htm). The page title is '江门市生态环境局' (Jiangmen Environmental Protection Bureau). The main content area features a red banner with the text '2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报' (2024 First Quarter Jiangmen Full Implementation of the River Chief System Water Quality Report). Below the banner, there is a section for the report, including the publication time '发布时间: 2024-04-12 11:57:44' and the source '来源: 江门市生态环境局'. There is also a download link for the report file.

图 3-1 地表水引用监测数据网页界面

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
八	27	白沙水	开平市	白沙水干流	冲口村	III	III	—
	28		台山市开平市	白沙水干流	大安里桥	III	II	—
八	29	白沙水	台山市	朗溪河	大潭村	III	II	—
	30		开平市	朗溪河	十七驳桥	III	II	—
	31		台山市	罗岗水	康桥温泉	III	II	—
九	32	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	—
	33		新会区	沙冲河干流	第六冲河口	III	III	—
	34		新会区	沙冲河干流	黄鱼窖口	III	III	—
十	35	江门水道	蓬江区江海区	江门水道	江礼大桥	III	II	—
	36		江海区新会区	江门水道	会乐大桥	III	III	—
	37		新会区	江门水道	大洞桥	III	III	—
十一	38	田金河	鹤山市	田金河干流	潮连水闸	III	II	—
	39		新会区	田金河干流	龙舟湖公园	III	IV	化学需氧量(0.05)
十二	40	虎爪河	开平市	虎爪河干流	高龙村	IV	II	—
	41		台山市	虎爪河干流	峰西村	IV	II	—
十三	42	锦江水库	恩平市	锦江水库	码头	II	I	—
	43		恩平市	锦江水库	长坑	II	I	—
	44		恩平市	锦江水库	那潭	II	I	—
	45		恩平市	锦江水库	沙江	II	I	—
	46		恩平市	锦江水库	白虎颈	II	I	—
十四	47	蚬冈水	台山市	蚬冈水干流	深井林场	III	II	—
	48		恩平市	蚬冈水干流	白锦龙村桥	III	III	—
	49		开平市	蚬冈水干流	蚬冈桥	III	III	—
十五	50	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	III	II	—
	51		开平市	新昌水干流	新海桥	III	II	—
十六	52	新桥水	开平市	新桥水干流	积善桥	IV	V	溶解氧、氨氮(0.04)、总磷(0.03)
	53		鹤山市	新桥水干流	礼贤水闸下	IV	V	氨氮(0.05)

图 3-2 2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报

从图 3-2 的监测数据可知，新桥水积善桥断面水质现状为 V 类水，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，说明新桥水水质不达标。为了改善水环境，开平市已加快周边污水处理厂的建设，将会有利于水环境治理的改善，有效削减区域的水污染物。

改善目标：按照《关于印发江门市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（江环〔2019〕272 号）、《江门市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》：着力提高工业污染治理和监管水平。强化工业企业达标治理，对于水质未达标的控制单元（流域），禁止接受其他区域相关主要水污染物可替代总量指标。严格实施国家排污许可制管理和工业污染源全面达标排放计划，严厉打击无证和不按证排污行为。2019 年 12 月底前完成 1539 个重点行业企业排污许可证核发任务。集中整治工业集聚区水污染问题，启动镇村级企业集聚区升级改造，加强工业集聚区监管，每季度调度水环境管理信息。落实《潭江牛湾国考断面水质达标 2019 年攻坚实施方案》，重点推进 2019 年第一批重点工业园区（集聚区）整治，实施污水集中处理。在潭江牛湾断面控制单元涉及区域内持续落实重点监管企业废水排放总量减排三分之一以上的措施；对所排入水体水质未达标的企业，按照河流纳污能力倒推总量指标，并落实到排污许可证上。全面清理整治“散乱污”工业企业。加快推动涉水重污染行业开展清洁化改造和落后产能退出，支持企业自愿实施清洁生产技术改造。

着力提升生活污染治理效率。强化生活污水的有效收集、有效处理，2019 年江门市城镇污水处理设施平均进水浓度 CODcr 提升至不低于 181.31mg/L、氨氮提升至不低于 17.83 mg/L。一是加大城镇生活污水截污纳管建设力度。加快推进雨污分流管网建设，加大资金投入，着力推进老旧小区、城中村、城郊结合部、河流沿岸等地区的配套污水管网建设，2019 年新增县级以上城市污水管网 91.38 公里，新增镇级污水管网 67.665 公里，改造城镇老旧污水管网 44.63 公里。二是全面开展排水管网检测修复工作。按照先大后小，先急后缓的原则，对全市污水、雨污合流管道进行检测及破损修复，彻底解决雨污混接错接、清水河水渗入等问题，实现“清污分流”，2019 年对 390 公里排水管网进行检测。三是继续补足城镇生活污水处理能力短板。按照集中式和分散式相结合的原则，加快推进建制镇和污水处理能力不足的重点区域流域的污水处理设施建设，完成全市镇级污水处理设施全覆盖任务。2019 年新增县级以上城市生活污水处理能力 18.5 万吨/日，新增镇级生活污水处理能力 1.265 万吨/日；完成 11 个镇级污水处理厂提标改造工作。四是组织开展城镇污水处理设施运行情况检查。按照“建成一个运行一个”的原则，确保污水处理设施正常运行。因此，随着《江门市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》的实施，开平市环境水质量将逐渐得到改善。

### 3、声环境

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）和《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地属于2类声环境功能区。由于项目西南面隔空地为S273省道，省道红线外距离30m±5m范围内执行4a类标准，项目西南面厂界距离S273省道边界约为24m，故项目西南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区标准，其余东北、东南、东北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。经调查，项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境质量现状监测。

#### 4、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

#### 5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查。同时项目不产生土壤、地下水环境质量标准中的污染物，不存在土壤、地下水污染途径，周边也无保护目标，因此不开展现状调查。

#### 1、大气环境

经实地走访，本项目厂界外500米范围内无名胜古迹、风景区，至今为止也未发现国家保护的文物古迹。项目500米范围的大气环境保护目标如下表3-6，大气环境保护目标与本项目位置采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地厂区中心为原点（0, 0），详见附图2。

表3-6 大气环境保护目标一览表

序号	坐标		敏感点名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
1	-118	-72	平塘村	居民区	200人	西南	52
2	-443	64	新农村	居民区	200人	西北	350
3	164	-490	水井墟	居民区	1000人	东南	150

	<p><b>2、声环境</b></p> <p>根据实地勘察，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无生态环境保护目标。</p>																											
污染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 有组织排放</b></p> <p><b>①生物质成型燃料燃烧、烘干废气</b></p> <p>项目利用热风炉燃烧生物质成型燃料直接烘干酱油渣、蛋白渣，故烘干过程中产生的粉尘及恶臭与生物质成型燃料燃烧废气混合排放。废气中的 SO<sub>2</sub>、 NO<sub>x</sub> 和颗粒物排放达到《关于印发&lt;工业窑炉大气污染物综合治理方案&gt;的通知》（环大气[2019]56号）中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值；硫化氢、氨和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 烘干及生物质成型燃料燃烧废气排放标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>排气筒 编号</th><th>排气筒高度 (m)</th><th>污染物</th><th>执行标准</th><th>排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>排放速率 (kg/h)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">DA001</td><td rowspan="6">48</td><td>SO<sub>2</sub></td><td rowspan="3">《关于印发&lt;工业窑炉大气污染物综合治理方案&gt;的通知》 (环大气[2019]56号) 中所规定的执行标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准中的较严值</td><td>200</td><td>32</td></tr> <tr><td>NO<sub>x</sub></td><td>120</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td>49</td></tr> <tr><td>臭气浓度</td><td>40000 (无量纲)</td><td>/</td></tr> <tr><td>硫化氢</td><td>/</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>氨</td><td>/</td><td>35</td></tr> </tbody> </table> <p>备注：项目排气筒高度高于 200m 范围内最高建筑物 5m 以上。</p> <p><b>②原料仓废气</b></p> <p>原料仓废气收集经生物除臭喷淋塔处理后经 DA002 排气筒排放。硫化氢、氨和臭</p>	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	污染物	执行标准	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	DA001	48	SO <sub>2</sub>	《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》 (环大气[2019]56号) 中所规定的执行标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准中的较严值	200	32	NO <sub>x</sub>	120	9.8	颗粒物	30	49	臭气浓度	40000 (无量纲)	/	硫化氢	/	2.3	氨	/	35
排气筒 编号	排气筒高度 (m)	污染物	执行标准	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)																							
DA001	48	SO <sub>2</sub>	《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》 (环大气[2019]56号) 中所规定的执行标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准中的较严值	200	32																							
		NO <sub>x</sub>		120	9.8																							
		颗粒物		30	49																							
		臭气浓度	40000 (无量纲)	/																								
		硫化氢	/	2.3																								
		氨	/	35																								

气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准。

**表 3-8 原料仓废气排放标准**

排气筒 编号	排气筒高度 (m)	污染物	执行标准	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA002	15	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放限值	2000(无量纲)	/
		硫化氢		/	0.33
		氨		/	4.9

### ⑤厨房油烟

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2的标准限值中的小型规模标准。

**表 3-9 油烟污染物排放标准**

项目	标准名称	级别	排放标准值
油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	规模	小型
		基准灶头数	≥1, <3
		最高允许排放浓度	2.0
		净化设施最低去除效率%	60

### (2) 无组织排放

#### ①包装粉尘

项目包装工序产生的粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中颗粒物的第二时段无组织排放监控浓度限值。

**表 3-10 包装废气污染物排放标准**

标准	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

#### ②无组织排放恶臭废气

项目未收集到的原料仓废气与污水处理站运行过程中产生的恶臭废气，均为无组织排放。无组织排放恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染厂界标准值二级新改扩建项目标准限值。

表 3-11 无组织恶臭废气污染物排放标准

标准	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	臭气浓度	周界外浓度最高点	20 (无量纲)
	氨		1.5
	硫化氢		0.06

## 2、废水

改建项目完成后，项目产生的生活污水经隔油隔渣池和化粪池预处理后，废气喷淋水经沉淀池预处理后，与烘干冷凝废水、初期雨水汇总，排入厂内污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，其中部分尾水经中水回用系统处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表1“洗涤用水”水质标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准两者较严值后回用于废气喷淋用水和绿化用水，其余废水通过周边排水渠排至新桥水。

表 3-12 综合废水外排排放限值 单位: pH 无量纲, 其余 mg/L

要素分类	标准名称	标准值	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
综合污水	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段	一级	6-9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤10

表 3-13 回用水执行标准 单位: pH 无量纲, 其余 mg/L

要素分类	标准名称	回用去向	项目及标准限值				
			pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
回用水	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005)	洗涤用水	6.5~9.0	≤30	/	≤30	/
	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T 18920-2020)	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6.0~9.0	/	/	≤10	≤8
	较严值		6.5~9.0	≤30	/	≤10	≤8

## 3、噪声

由于项目西南面隔空地为 S273 省道，故项目营运期西面厂界噪声执行《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3-14 项目厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

要素分类	标准名称	污染因子	适用类别	排放限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	等效连续 A 声级 Leq	2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
			4类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)

#### 4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）。

改建前后项目污染物排放情况如下表 3-15 所示。

表 3-15 改建前后全厂污染物排放情况一览表

项目	污染物	原环评审批	改建前项目排放量 (t/a)	本改建项目排放量 (t/a)	改建后全厂排放量 (t/a)	改建前后增减量 (t/a)	建议申请总量控制指标 (t/a)
		来源于开环批[2017]62号批复量(t/a)					
废水	废水量	81000	51104.79	0	46892.92	-34107.08	0
	COD <sub>Cr</sub>	6.32	3.6795	0	3.3763	-2.9437	0
	氨氮	0.65	0.0869	0	0.0797	-0.5703	0
废气	SO <sub>2</sub>	0.44	0.1523	0	0.1373	-0.3027	0
	NO <sub>x</sub>	2.57	1.6080	0	1.4497	-1.1203	0

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护措施	<p>本项目厂房已建成，不存在土建建筑施工污染。因此，本报告不再对施工期环境影响进行评价。</p>																																																																												
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 废气污染物排放源情况</b></p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)对改建后项目废气污染源进行核算，见下表 4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 改建后项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</b></p>																																																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/ 生产线</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">排放 方式</th> <th rowspan="2">污染物 种类</th> <th colspan="4">污染物产生</th> <th colspan="4">治理措施</th> <th colspan="4">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放 时间 h</th> </tr> <tr> <th>核算 方法</th> <th>废气 量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>产生 浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>产生量 kg/h</th> <th>工艺</th> <th>处理 能力 /m<sup>3</sup>/h</th> <th>是否 为可行 技术</th> <th>去除 效率 %</th> <th>核算 方法</th> <th>废气 量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>排放 浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>排放量 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">生物质成型燃料燃烧、烘干</td> <td rowspan="5">燃生物质成型燃料热风炉、烘干机</td> <td rowspan="5">DA001</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="5">产污系数法</td> <td rowspan="5">36000</td> <td>473.8</td> <td>17.0583</td> <td rowspan="5">旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解</td> <td rowspan="5">36000</td> <td rowspan="5">是</td> <td>99.9</td> <td rowspan="5">物料衡算法</td> <td rowspan="5">36000</td> <td>0.5</td> <td>0.0171</td> <td rowspan="5">7200</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>3.0</td> <td>0.1065</td> <td>86.7</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>22.2</td> <td>0.7990</td> <td>75.0</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>0.102</td> <td>0.0037</td> <td>56.1</td> </tr> <tr> <td>氨气</td> <td>1.86</td> <td>0.0670</td> <td>40.0</td> </tr> </tbody> </table>															工序/ 生产线	装置	排放 方式	污染物 种类	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放 时间 h	核算 方法	废气 量 m <sup>3</sup> /h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	处理 能力 /m <sup>3</sup> /h	是否 为可行 技术	去除 效率 %	核算 方法	废气 量 m <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	生物质成型燃料燃烧、烘干	燃生物质成型燃料热风炉、烘干机	DA001	颗粒物	产污系数法	36000	473.8	17.0583	旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解	36000	是	99.9	物料衡算法	36000	0.5	0.0171	7200	SO <sub>2</sub>	3.0	0.1065	86.7	NOx	22.2	0.7990	75.0	硫化氢	0.102	0.0037	56.1	氨气	1.86	0.0670	40.0
工序/ 生产线	装置	排放 方式	污染物 种类	污染物产生				治理措施				污染物排放								排放 时间 h																																																									
				核算 方法	废气 量 m <sup>3</sup> /h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	处理 能力 /m <sup>3</sup> /h	是否 为可行 技术	去除 效率 %	核算 方法	废气 量 m <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h																																																														
生物质成型燃料燃烧、烘干	燃生物质成型燃料热风炉、烘干机	DA001	颗粒物	产污系数法	36000	473.8	17.0583	旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解	36000	是	99.9	物料衡算法	36000	0.5	0.0171	7200																																																													
			SO <sub>2</sub>			3.0	0.1065				86.7																																																																		
			NOx			22.2	0.7990				75.0																																																																		
			硫化氢			0.102	0.0037				56.1																																																																		
			氨气			1.86	0.0670				40.0																																																																		

				臭气浓度			少量	少量				/				少量	少量	
原料储存	原料仓	DA002	硫化氢	产污系数法	30000	0.27	0.0081	原料仓设置为密闭车间，原料仓废气通过抽气管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理，处理后的废气经15米排气筒(DA002)高空排放	30000	是	80	物料衡算法	30000	0.05	0.0016	7200		
						14.49	0.4347						2.90	0.0869				
						少量	少量						少量	少量				
		无组织	氨气	物料衡算法	/	/	0.0009		车间密闭；加强管理	/	/	/	物料衡算法	/	/	0.0009	7200	
						/	0.0483						/	0.0483				
						少量	少量						少量	少量				
污水处理	污水处理站	无组织	硫化氢	类比法	/	/	0.000069	加强管理和绿化	/	/	/	物料衡算法	/	/	0.000069	7200		
						/	0.00194						/	0.00194				
						少量	少量						少量	少量				
厨房	灶头	DA003	厨房油烟	产污系数法	3000	0.13	0.0004	高效静电油烟处理器	3000	是	60	物料衡算法	3000	0.11	0.0002	1800		
包装	包装车间	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	3.750	车间密闭+重力沉降	/	是	90	物料衡算法	/	/	0.375	2400		

表 4-2 改建后项目有组织废气处理设施排放口基本情况一览表

排放口 编号/监 测点位	排放口名称	排放口地理坐标		污染物 种类	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	排气温 度/°C	国家或地方污染物排放标准		
		经度	纬度					名称	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
DA001	生物质成型燃料燃烧、烘干废气排放口	112°41'40.81"	22°33'5.36"	SO <sub>2</sub>	48	1.0	46	《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中所规定的执行标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中的较严值	200	32
				NO <sub>x</sub>					120	9.8
				颗粒物					30	49
				氨				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	35
				硫化氢					/	2.3
				臭气浓度					4000 (无量纲)	
DA002	原料仓废气排放口	112°41'37.47"	22°33'3.49"	氨	15	0.6	25	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	4.9
				硫化氢					/	0.33
				臭气浓度					2000 (无量纲)	
DA002	厨房油烟	112°41'38.75"	22°32'59.39"	厨房油烟	6	0.3	40	GB18483-2001 小型规模排放限值要求	2.0	

核算过程如下：

由于改建项目完成后，原料含水率、处理量较现有项目有所变化，故本次环评按改建完成后的情况重新核算。

1) 生物质成型燃料燃烧、烘干废气 (DA001 排气筒)

### 源强核算：

#### ①生物质成型燃料燃烧废气

改建项目完成后，燃生物质成型燃料热风炉供热给项目3台烘干机生产线，每年需烘干饲料产能为6万吨，其中烘干机需把含水率为53%的湿酱油渣烘干至含水率为15%的干料，把含水率为36.6%的湿蛋白渣烘干至含水率为15%的干料，以及把含水率为52.64%的啤酒渣烘干至含水率为15%的干料。根据前文分析可知，燃生物质成型燃料热风炉需烘干水量为43696.06t/a。

根据相关资料，200°C时水汽化潜热为1940kj/kg，则理论上1吨水气化所需热能为 $1940 \times 1000 / 4.18 \approx 464115$ kcal，项目燃生物质成型燃料热风炉烘干6万吨饲料需要消耗热量 $2.03 \times 10^{10}$ kcal。

根据生物质成型燃料的成分分析报告（见附件12），生物质燃料的低位发热量为4234kcal/kg，燃生物质成型燃料热风炉热效率按85%计，则改建后项目燃生物质成型燃料热风炉烘干水分约需要燃烧生物质成型燃料约为5640t/a。

热风炉燃烧生物质产生燃料废气，本次环评生物质燃烧产生的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物产生量采用产污系数法确定。

污染物产生系数参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）附表F.4“燃生物质工业锅炉的废气产排污系数”给出。

表 4-3 燃生物质工业锅炉废气产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/吨-燃料	17S
				颗粒物	千克/吨-燃料	0.5
				氮氧化物	千克/吨-燃料	1.02（无低氮燃烧）

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫含量，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。

根据生物质成型燃料的成分分析报告，本项目成型生物质燃料含硫量按 0.008%计，则热风炉烟气中 SO<sub>2</sub>的产生量为 0.7670t/a，NO<sub>x</sub>的产生量为 5.7528t/a，颗粒物产生量为 2.8200t/a。

## ②烘干废气

烘干机烘干过程产生粉尘和少量的恶臭气体。粉尘产生量采用产污系数法确定，烘干过程粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的表 5-1 谷物贮仓的逸散尘排放因子中齿条干燥排放因子 2.0kg/ (t 干燥料) (0.9~4.0) ，本次环评按 2.0kg/t (干燥料) 计，改建后项目产品产量 60000t/a， 则烘干粉尘产生量 120.0t/a。

酱油渣、蛋白渣和啤酒渣带有腥味，但不具有毒性。酱油渣、蛋白渣和啤酒渣在烘干加工过程中产生一定的腥味。改建前后项目烘干机生产规模不变，烘干废气处理工艺、规模不变，因此改建前后烘干废气恶臭产生浓度不变，即为硫化氢产生浓度为 0.102mg/m<sup>3</sup>，氨气产生浓度为 1.86mg/m<sup>3</sup>。

### 收集系统：

改建项目完成后，生物质成型燃料燃烧废气和烘干废气依托现有废气处理系统，且项目热风炉、烘干机为密闭装置，废气收集效率按照 100%计。风机设计总风量为 36000m<sup>3</sup>/h。

### 治理措施：

改建项目完成后，生物质成型燃料燃烧废气和烘干废气依托现有废气处理系统，即先经旋风除尘器+重力沉降室预处理回收产品后，再通过 3 台引风机引至“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统进一步处理达标后，最后经 1 根 48 米烟囱 (DA001) 排放。根据《开平市佰益饲料科技发展有限公司节能改造项目 (现状) 竣工环境保护验收监测报告表》，验收监测只对“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统进出口浓度进行了监测，根据监测结果推算出“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统对颗粒物的去除率约为 89.7%，对 SO<sub>2</sub>的去除率约为 82.1%，对 NO<sub>x</sub>的去除率约为 74.8%，对硫化氢的去除率约为 56.1%，对氨气的去除率约为 40.0%。项目旋风除尘器、重力沉降室只对颗粒物有去除效果，对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫化氢、

氨气等污染物均无去除效率，因此根据《环境工程手册（修订版）》（主编：魏先勋，副主编：陈信常 马菊元 韩绍昌，湖南科学技术出版社）P144 表 1.6.9 除尘器的主要性能及能耗指标可知，重力沉降室除尘效率<50%，通用旋风除尘器除尘效率 60%~85%，本项目重力沉降室除尘效率按 40% 计，旋风除尘器除尘效率按 75% 计。因此“旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”整体系统对颗粒物的处理效率为  $1 - (1 - 45\%) \times (1 - 75\%) \times (1 - 89.7\%) \approx 99.9\%$ ，对  $\text{SO}_2$  的去除率约为 82.1%，对  $\text{NO}_x$  的去除率约为 74.8%，对硫化氢的去除率约为 56.1%，对氨气的去除率约为 40.0%。

改建项目完成后 DA001 排气筒污染物产排情况见下表 4-4。

表 4-4 改建项目完成后 DA001 排气筒污染物产排情况表

污染源	污染物名称	废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	产生量 $\text{t}/\text{a}$	治理设施	处理效率 %	废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	排放量 $\text{t}/\text{a}$
生物质成型燃料燃烧、烘干	颗粒物	36000	473.8	17.0583	122.8200	旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解	99.9	36000	0.5	0.0171	0.1228
	$\text{SO}_2$		3.0	0.1065	0.7670		82.1		0.5	0.0191	0.1373
	$\text{NO}_x$		22.2	0.7990	5.7528		74.8		5.6	0.2013	1.4497
	硫化氢		0.102	0.0037	0.0264		56.1		0.045	0.0016	0.0116
	氨气		1.86	0.0670	0.4824		40.0		1.12	0.0402	0.2894
	臭气浓度		少量	少量	少量		/		少量	少量	少量

## 2) 原料仓废气

源强核算：

根据前文分析可知，现有项目原料仓废气氨的产生浓度为  $0.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨的产生量为  $3.4776\text{t}/\text{a}$ ；硫化氢的产生浓度为  $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢的产生量为  $0.0648\text{t}/\text{a}$ 。改建完成后项目原料仓位置不变，占地面积、建筑面积均不变，故改建完成后项目原料仓

废气中氨和硫化氢的产生浓度、产生量均与现有项目情况一致。

**收集系统:**

改建项目完成后原料仓设置为密闭车间，通过车间内管道对废气进行收集，参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表，其集气效率为90%，设计排气量为30000m<sup>3</sup>/h。

**治理措施:**

本项目原料仓设置为密闭车间，原料仓废气通过抽气管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理，处理后的废气经15米排气筒（DA002）高空排放。参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中生物除臭技术中恶臭去除效率为70~90%，原料仓恶臭处理效率取80%。

**废气排气情况:**

表 4-5 原料仓废气产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	有组织						无组织	
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理效率	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
硫化氢	0.0648	0.27	0.0081	0.0584	80%	0.05	0.0016	0.0116	0.0064
氨	3.4776	14.49	0.4347	3.1299		2.90	0.0869	0.6259	0.3477

综上，改建项目完成后原料仓恶臭污染物经收集处理后，臭气浓度、氨和硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值要求。原料仓中未能收集处理的恶臭污染物(臭气浓度、氨和硫化氢)经大气稀释后，可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准值和新扩改建项目二级厂界标准值。

### 3) 厨房油烟 (DA003 排气筒)

改建项目完成后项目就餐人数为 50 人次/日，食堂炉头数位 2 个，每日提供两餐，食堂厨房作业时产生的油烟废气是指食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》，食用油用量系数为 0.05kg/人·d，则食用油年使用量为 0.75t/a，油烟产生系数取 1.035kg/t·油，预计烹饪时间为 6h/d，年使用 300 天，厨房油烟废气经高效静电油烟处理设备处理后引至楼顶天面排放，处理风量为 3000m<sup>3</sup>/h，处理效率 60%，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型标准限值要求。改建项目完成后，项目厨房油烟废气排放情况见表 4-6。

表 4-6 项目厨房油烟废气产排情况表

项目	食用油年 用量 (t/a)	油烟产生情况				油烟排放情况		
		排放系数 (kg/t·油)	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
厨房油烟	0.75	1.035	0.776	0.0004	0.13	0.310	0.0002	0.11

### 4) 无组织废气

#### ① 粉尘废气

项目饲料包装过程中将产生一定量的粉尘废气，该类粉尘废气属于无组织排放。由于项目产能不变，产品包装方式不变，则改建前后包装粉尘产排情况一致。故包装粉尘产生量为 9.0t/a（折合 3.750kg/h），由于包装过程中车间窗户紧闭，只有少量粉尘以无组织形式从车间大门逸散至外环境，无组织排放粉尘按起尘量的 10% 计，其余粉尘颗粒则很快沉降至车间地面，建设单位定时对散落的饲料粉尘进行收集回收，因此包装粉尘无组织排放量为 0.90t/a（折合 0.375kg/h）。建设单位通过加强车间密闭，粉尘无组织排放可达到广东省地方标准《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。

### ②原料仓无组织恶臭废气

改建项目完成后酱油渣、蛋白渣和啤酒渣带有腥味，但不具有毒性。另外酱油渣、蛋白渣和啤酒渣腐败会产生少量恶臭。根据前文分析可知，原料仓废气氨无组织排放量为 0.0483kg/h，硫化氢无组织排放量为 0.0009kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值的要求。

### ③污水处理站无组织恶臭废气

污水处理过程中的臭气主要来自于废水处理单元冷却池、调节池、厌氧池、接触氧化池、污泥浓缩池，臭气的主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度。根据同类污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 1g 的  $BOD_5$  可产生 0.0031g 的  $NH_3$ 、0.00012g 的  $H_2S$ 。由废水强源分析可知，改建项目完成后污水处理站处理  $BOD_5$  量为 4.5217t/a，则  $NH_3$  产生量为 0.0140t/a（0.00194kg/h）， $H_2S$  产生量为 0.0005t/a（0.000069kg/h）。根据现场勘察，项目污水处理站恶臭收集条件难度大，属于无组织排放。无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值的要求。

## （2）大气污染防治措施可行性分析

### 1) 废气治理工艺流程

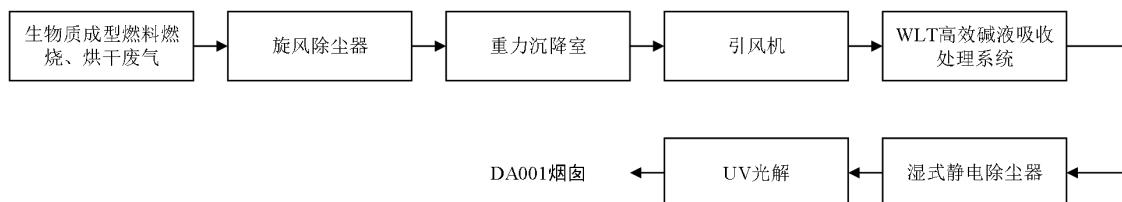


图4-1 项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气处理工艺流程图

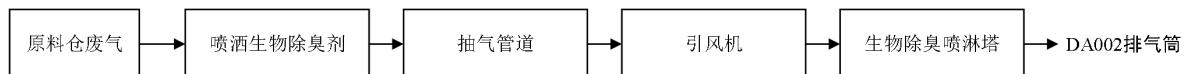


图4-2 项目原料仓废气处理工艺流程图

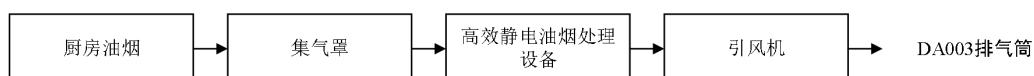


图4-3 项目厨房油烟处理工艺流程图

### 2) 废气处理可行性分析

#### ①喷洒除臭剂

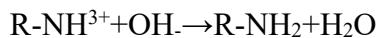
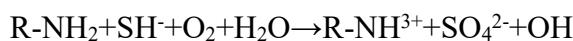
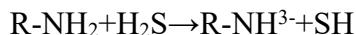
对原料仓喷洒生物除臭剂，利用能够转化或者降解恶臭物质的特殊微生物的高效

吸附、吸收和降解作用对恶臭气体进行净化，化恶臭为无臭。不含任何化学药品，也不含转基因产品成份，不会造成二次污染。

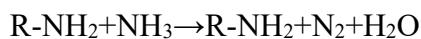
本项目采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、巯基化合物)、含 N(如氨、有机胺)等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，藉此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

A、硫化氢  $\text{H}_2\text{S}$  的反应：



B、与氨  $\text{NH}_3$  的反应：



②生物除臭喷淋塔

原理主要是：生物除臭喷淋塔主要是利用微生物除臭，在各种细菌内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，最终转化为水和二氧化碳等稳定的无机物，达到治理恶臭的目的。

工艺流程：臭气进入生物除臭喷淋塔，经过喷淋后湿度增加，经过加湿的废气继续上行，至生物滤料内，生物滤料表面附有大量的微生物，气体中的有害成分会被微生物捕捉，然后通过自身代谢，将有害物质降解成无害的物质释放出来，从而实现废气净化的目的，滤料层上部也设置有循环喷淋装置，通过循环泵把水池中液体抽上来，喷洒在滤料上，起到清洁滤料，避免滤料堵塞的作用，并且补充滤料中的微生物；通过滤料的气体含有大量的水分，在设备上部设有返水板，处理后的气体经过返

水板后，大部分水分会凝结后再回到系统内，避免系统水分大量的流失。

微生物分解各类气体污染物的反应式：

含硫有机或无机化合物+O<sub>2</sub>→微生物→CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O+S+SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>+细胞物质

含氮有机或 NH<sub>3</sub>+O<sub>2</sub>→微生物→CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O+NO<sup>3-</sup>+细胞物质

其他挥发性有机物+O<sub>2</sub>→微生物→CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O+细胞物质。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表7固体粪污处理工程无组织排放控制要求包括“（1）定期喷洒除臭剂；（2）及时清运固体粪污；（3）采用厌氧或好氧堆肥方式；（4）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放”，本项目原料仓废气采取喷洒生物除臭剂和集中收集气体经生物除臭喷淋塔处理后排放，因此为可行技术。

③现有项目废气治理系统（旋风除尘器+重力沉降室+WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121—2020）A.1 废气可行技术参考表可知，干燥生产单元颗粒物的可行技术为：袋式除尘；静电除尘，项目采用“旋风除尘器+重力沉降室+湿式静电除尘”组合进行处理燃烧废气和烘干生产过程的颗粒物，因此为可行技术；干燥生产单元二氧化硫的可行技术为：燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫，项目采用 WLT 高效碱液吸收处理系统进行处理燃烧废气中的二氧化硫，因此为可行技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）A.1 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表可知，废矿物油蒸馏生产单元硫化氢、氨的可行技术为：高温焚烧，多级碱洗+高温强氧化+UV 高效光解，项目烘干废气经过“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统处理，因此为可行技术。

### （3）分析达标排放情况

#### ①生物质成型燃料燃烧、烘干废气

根据前文分析可知，改建项目完成后，生物质成型燃料燃烧废气和烘干废气依托现有废气处理系统，即先经旋风除尘器+重力沉降室预处理回收产品后，再通过3台引风机引至“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统进一步处理达标后，最后经1根48米烟囱（DA001）排放。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和颗粒物排放达到《关于印

发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中的较严值;恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准的要求。

### ②原料仓废气

根据前文分析可知,改建项目完成后原料仓恶臭污染物经收集处理后,臭气浓度、氨和硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值要求。原料仓中未能收集处理的恶臭污染物(臭气浓度、氨和硫化氢)经大气稀释后,可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准值和新扩改建项目二级厂界标准值。

### ③厨房油烟

根据前文分析可知,厨房油烟废气经高效静电油烟处理设备处理后引至楼顶天面排放,可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型标准限值要求。

## (4) 非正常排放废气污染源源强核算

非正常排放指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。本项目在设备检修时会安排停工,因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。考虑最不利因素,本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时,生产过程产生的污染物不经治理直接排放,即治理效率为0%,发生事故性排放后及时叫停生产,切断污染源,设反应时间为1h,即非正常排放持续时间为1h,发生频率为1年1次。

表4-7 非正常工况项目废气排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
生物质成型燃料燃烧、烘干	废气治理设施故障	颗粒物	17.0583	1	1	立即停止生产,待环保设施正常运行,重新投入使用
		SO <sub>2</sub>	0.1065			
		NO <sub>x</sub>	0.7990			
		硫化氢	0.0037			
		氨	0.0670			
		硫化氢	0.0081	1	1	及时喷洒除臭剂,并立即安排人员维修
		氨	0.4357			

	<p>项目应采取以下措施来确保废气正常达标排放：</p> <p>①安排专人定期、定时巡检，每天不少于4次，并且及时记录；测试发现废气排放设施存在超标排放，及时停机并安排人员维修，确保废气收集设施正常运转，废气稳定达标排放；</p> <p>②在废气收集设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；</p> <p>③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；</p> <p>④安排专人负责环保设备的日常维护和管理。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气净化装置失效情况的发生。</p>																																					
	<p><b>(5) 监测要求</b></p> <p>为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及项目排污许可证，环境监测内容如下表 4-8 所示。</p>																																					
	<b>表 4-8 项目废气自行监测方案</b>																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测点位</th><th style="text-align: center;">监测指标</th><th style="text-align: center;">监测频次</th><th style="text-align: center;">执行排放标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">DA001</td><td style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td><td style="text-align: center;">1 次/月</td><td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《关于印发&lt;工业窑炉大气污染物综合治理方案&gt;的通知》（环大气[2019]56号）中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO<sub>x</sub></td><td style="text-align: center;">1 次/月</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td><td style="text-align: center;">1 次/月</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">林格曼黑度</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td></tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">DA002</td><td style="text-align: center;">臭气浓度</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td><td style="text-align: center;">1 次/半年</td></tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">厂界上风向 1 个，下风向 3 个</td><td style="text-align: center;">氨</td><td style="text-align: center;">1 次/月</td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td><td style="text-align: center;">1 次/月</td></tr> </tbody> </table>				监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	DA001	SO <sub>2</sub>	1 次/月	《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值	NO <sub>x</sub>	1 次/月	颗粒物	1 次/月	林格曼黑度	1 次/半年	氨	1 次/半年	硫化氢	1 次/半年	DA002	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准	氨	1 次/半年	硫化氢	1 次/半年	臭气浓度	1 次/半年	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	氨	1 次/月	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值	硫化氢	1 次/月
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																																			
DA001	SO <sub>2</sub>	1 次/月	《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值																																			
	NO <sub>x</sub>	1 次/月																																				
	颗粒物	1 次/月																																				
	林格曼黑度	1 次/半年																																				
	氨	1 次/半年																																				
	硫化氢	1 次/半年																																				
DA002	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准																																			
	氨	1 次/半年																																				
	硫化氢	1 次/半年																																				
	臭气浓度	1 次/半年																																				
厂界上风向 1 个，下风向 3 个	氨	1 次/月	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值																																			
	硫化氢	1 次/月																																				

	臭气浓度	1 次/月	
	颗粒物	每半年一次	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

## (6) 废气排放的环境影响

根据《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，项目所在区域的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  的年平均浓度、 $\text{CO}$  的 95 百分位数日平均质量浓度以及  $\text{O}_3$  的 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，项目所在区域为环境空气达标区。

项目 500 米范围内的大气环境敏感点包括平塘村、新农村和水井墟，最近的敏感点为西南面的平塘村（距离项目西南厂界最近约 52 米）。改建项目完成后，生物质成型燃料燃烧、烘干废气依托现有废气处理系统，即先经旋风除尘器+重力沉降室预处理回收产品后，再通过 3 台引风机引至“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV 光解”系统进一步处理达标后，最后经 1 根 48 米烟囱 (DA001) 排放， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和颗粒物排放达到《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56 号) 中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准中的较严值；恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准的要求；原料仓设置为密闭车间，原料仓废气通过抽气管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理，处理后的废气经 15 米排气筒 (DA002) 高空排放，臭气浓度、氨和硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值要求；食堂油烟经高效静电油烟处理设备处理后引至厨房所在建筑物天面排放，执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 的标准限值中的小型规模标准。无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中颗粒物的第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，无组织排放恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值。综上所述，本项目的废气均能达标排放，对车间工人及周围大气环境影响不大，环境质量可以保持现有水平。

## 2、废水

表 4-9 改建后项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			排放 形式	污染物排放情况		
				核算方 法	废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	效率%	是否可行 技术		废水排放 量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
/	/	综合 废水	COD <sub>Cr</sub>	实测法	62684.60	254	15.9219	预处理+ 调节池+ 气浮池+ 二级 ABR 厌 氧+三级 接触氧化 +沉淀+ 砂滤+消 毒+3D 水 解	71.7	是	直接 排放	46892.92	72	3.3763
			BOD <sub>5</sub>			85.6	5.3658		79.0				18.0	0.8441
			悬浮物			92	5.7670		62.0				35	1.6413
			氨氮			19.2	1.2035		91.1				1.7	0.0797
			动植物油			17.05	1.0688		96.2				0.64	0.0300

注：表中产生浓度和排放浓度以验收监测工况下平均值折算为 100% 满负荷生产得出的数据。

### (1) 废水污染源源强核算

#### 1) 生活污水

改建后项目员工定员人数为 50 人，项目设饭堂以及宿舍，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中“国家机构—办公楼—有食堂和浴室的生活用水定额先进值为 15m<sup>3</sup>/（人·a）”，则生活用水合计约为 750.00t/a。生活污水排污系数按 0.9，生活污水排放量为 675.00t/a，折合 2.25t/d。

#### 2) 烘干冷凝废水

改建后项目酱油渣、蛋白渣、啤酒渣在烘干过程中会产生大量的水蒸气，水蒸气经过烘干机冷凝系统后产生冷凝废水，收集排至

厂内污水处理站进行处理。改建后项目烘干冷凝废水产生及排放情况如下表4-10。

表 4-10 改建后项目烘干冷凝废水产生情况汇总表

原料名称	处理量	原料含水量	废气带走	产品带走	冷凝废水产生量
酱油渣	72341.87t/a	38341.19t/a	766.82t/a	6000.00t/a	31574.37t/a
蛋白渣	13407.21t/a	4907.04t/a	98.14t/a	1500.00t/a	3308.90t/a
啤酒渣	17948.00t/a	9447.83t/a	188.96t/a	1500.00t/a	7758.87t/a
合计	<b>103697.08t/a</b>	<b>52696.06t/a</b>	<b>1053.92t/a</b>	<b>9000.00t/a</b>	<b>42642.14t/a</b>

根据上表 4-10 可知，改建后项目烘干冷凝废水产生量为 42642.14t/a，折合 142.14t/d。

### 3) 废气喷淋废水

#### ①生物质成型燃料燃烧、烘干废气喷淋废水

改建后项目生物质成型燃料燃烧、烘干废气依托现有废气处理设施，处理能力和规模不变，废气喷淋用水量、废气喷淋废水量均不新增。根据建设单位提供的资料，该废气喷淋水经循环水池处理后，约有 90% (388.80m<sup>3</sup>/d) 循环回用于废气喷淋系统，剩余 10% (43.20m<sup>3</sup>/d) 排至项目污水处理站处理，另外由于本项目工艺废气采用水喷淋水循环使用，水分损失主要在蒸发过程，根据《建筑给排水设计规范》 (GB50015, 2009 年修订版) 损耗水量约占循环水量的 1~2%，本项目取 2% 计，则损耗水量为 8.64t/d (2592t/a) 因此改建后项目废气喷淋每天需补充水量为 51.84t/d (15552t/a)，该用水来源于项目回用水；改建后项目废气喷淋废水量为 12960.00t/a，折合 43.20t/d。

#### ②原料仓废气喷淋废水

根据前文分析，为保证废气喷淋的处理效果，喷淋塔循环水槽内的水需定期进行更换，根据建设单位提供的资料，喷淋塔循环水槽的水量约为 3.0m<sup>3</sup>，每天更换 1 次，因此原料仓废气喷淋废水产生量为 3.00t/d (900.00t/a)。经自建污水处理设施处理达标后排放。

#### 4) 初期雨水

参照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）：“污染雨水有两种计算方法，一种是按当地暴雨强度公式进行计算，计算结果一般偏大。另一种计算方法是按实际的经验统计出来的一种近似经验计算方法，即按降水深度15-30mm与污染区面积的乘积确定。

为了既经济又能满足排水的环境要求，对全国几十个城市的暴雨强度进行分析，经5min初期雨水的冲洗，受污染的区域基本都已冲洗干净。5min降雨水深度大都在15-30mm之间，因此推荐设计选15-30mm的降水深度”。基于上述说明，初期雨水按《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）中的下式计。

$$V = \frac{F \times H}{1000}$$

式中：V——污染雨水储存容积（m<sup>3</sup>）；

H——降雨深度，宜取15mm~30mm，本项目取30mm；

F——污染区面积（m<sup>2</sup>），污染区面积为总占地面积扣除建筑物、绿化面积后的面积。

改建后项目污染区面积为5921.87m<sup>2</sup>，通过计算可得，改建后项目初期雨水量为177.66m<sup>3</sup>/次，雨天产生初期雨水为151÷5≈31次，则改建后项目年产生的初期雨水量为5507.46t/a（折合18.36t/d）。

综上所述，改建后项目综合废水产生量为62684.60t/a，项目回用水量为15791.68t/a，综合废水排水量为46892.92t/a。

#### （2）污染治理措施达标可行性分析

##### 1) 污染物达标分析

综合废水经厂区污水处理站处理，处理后废水可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，达标废水最终排放到新桥水。

## 2) 可行性分析

### A、三级化粪池可行性分析

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。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，中层为比较澄清的粪液。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，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。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。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

### B、本厂区污水处理站可行性分析

项目含油污水经隔油格渣池预处理、生活污水经三级化粪池预处理、废气喷淋废水进中和沉淀池预处理、初期雨水经沉淀后与烘干冷凝水共同进入厂内污水处理厂处理。废水处理设施采用“调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D 水解”处理工艺，具体工艺流程见下图 4-3。

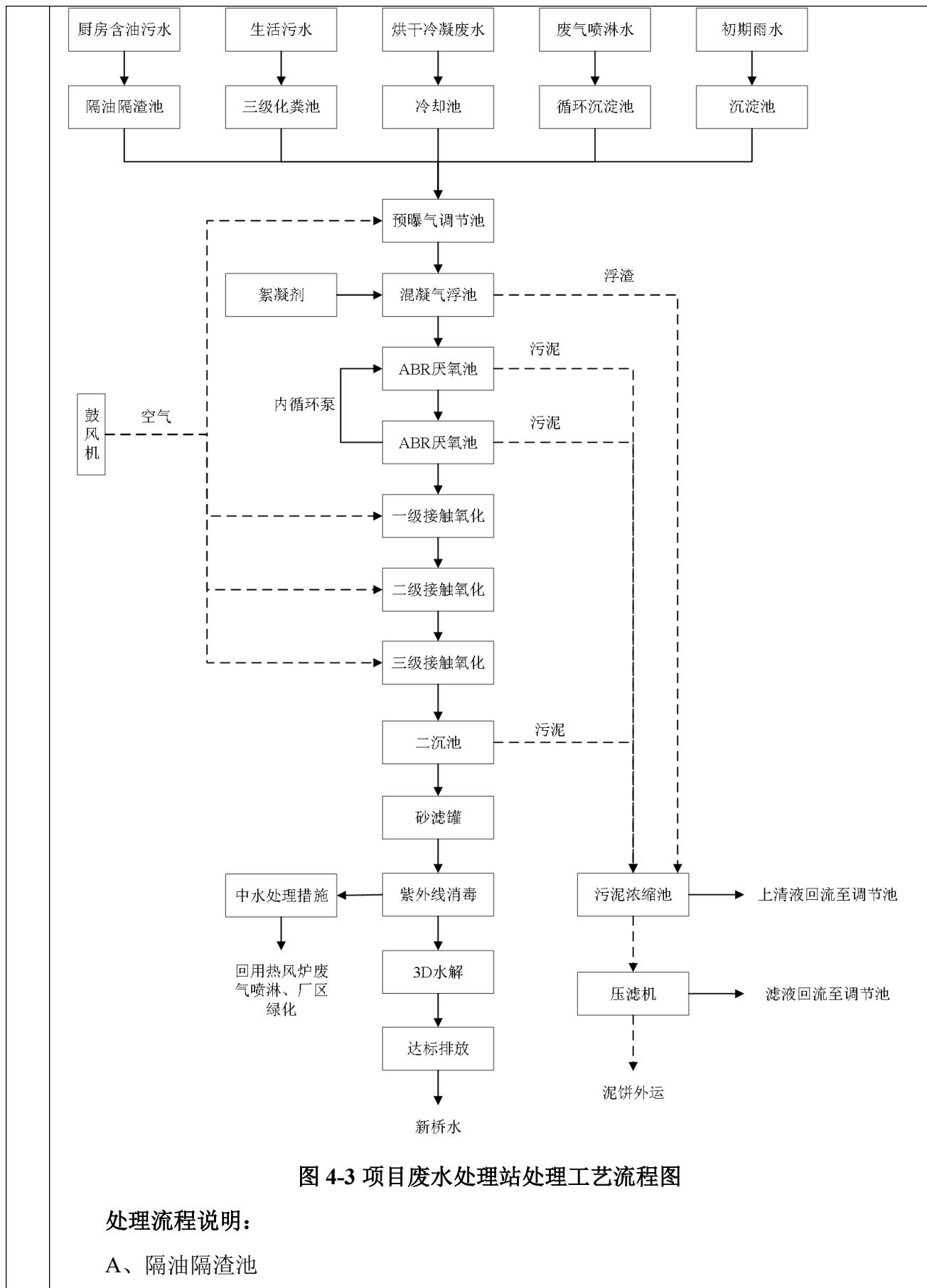


图 4-3 项目废水处理站处理工艺流程图

处理流程说明:

A、隔油隔渣池

含油污水通过地下污水管网自流至隔油隔渣池，去除污水中的大颗粒悬浮物、纤维等杂质以及浮油。

#### B、冷却池

烘干冷凝废水温度较高，在冷却池内进行冷却处理。

#### C、沉淀池（初沉池）

沉淀池可除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经初沉后，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、BOD 的 20%，按去除单位质量 BOD 或固体物计算，初沉池是经济上最为节省的净化步骤，对于生活污水和悬浮物较高的工业污水均宜采用初沉池预处理。

#### D、调节池

由于排水的周期性与水质不均性，来自各时的水质、水量均不一样，一般高峰流量为平均处理量的 2 至 8 倍。因此为保证后续处理设施的正常运行和达到设计出水水质。同时调节水量和均化水质。

#### E、气浮池

在水中通入或产生大量的微细气泡，使其附着在悬浮的油污颗粒上，增加悬浮颗粒的浮力，利用浮力原理使油污浮在水面，从而达到去油污的目的，并便于清理污泥。

#### F、ABR 厌氧池

将大分子物质、不溶性有机物分别转化为小分子物质和溶解性有机物，以利于后续好氧处理。释磷。

#### G、接触氧化池

通过机械曝气，保证溶解氧达到 2000 至 4000mg/L，硝化去除污水中有机物，同时活性污泥中聚磷菌吸收废水中的磷酸盐。通过排泥除磷。好氧池中部分混合液回流至缺氧池。以增加供反硝化碳源。

#### H、二沉池

其作用主要是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。其工作效果能够直接影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥浓度。

#### I、石英砂滤罐

石英砂过滤罐是一种过滤器，滤料采用石英砂作为填料。用于除水中的杂质。

## J、紫外线消毒

利用特殊设计的高效率、高强度和长寿命的 UVC 波段紫外光照射流水，将水中各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体直接杀死。

## K、3D 电解

使本原废水中有害物质通过电解过程在阳、阴两极上分别发生氧化和还原反应转化成为无害物质以实现废水净化的方法。有去除油、悬浮物、含硫、有机磷等作用。

设计水量为 300t/d，每天运行 24 小时，每小时平均处理量  $q=12.5t/h$ 。该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。

## 废水处理达标可行性分析

本项目依托现有污水处理设施，改建后项目废水量不新增，且废水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。废水水质与原生产废水水质一致，故不会对企业生产废水处理造成冲击。

综上，本项目废水能依托自身废水处理设施处理达标后排放，本项目产生的废水对周围水环境的影响不显著。

## （3）建设项目污染物排放信息

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	直接排入新桥水	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW002	物化处理设施，生化处理设施	调节+气浮+二级ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D水解	WS-130005	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	排放限值/(mg/L)
1	WS-130005	COD <sub>Cr</sub>	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	90
		BOD <sub>5</sub>		20
		SS		60
		NH <sub>3</sub> -N		10
		动植物油		10

#### (4) 监测要求

根据项目排污许可证，项目废水自行监测计划如下表 4-13 所示。

#### (5) 环境影响分析结论

项目综合废水经自建污水处理厂处理达标后排入新桥水，对新桥水的水质影响不大。

表 4-13 项目废水自行监测计划一览表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容(1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数(2)	手工监测频次(3)	手工测定方法(4)	其他信息
1	废水	WS-130005	污水排放口	流量	pH值	手工					混合采样至少3个混合样	1次/月	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	
2	废水	WS-130005	污水排放口	流量	悬浮物	手工					混合采样至少3个混合样	1次/月	水质 悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989	
3	废水	WS-130005	污水排放口	流量	五日生化需氧量	手工					混合采样至少3个混合样	1次/月	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	
4	废水	WS-130005	污水排放口	流量	化学需氧量	手工					混合采样至少3个混合样	1次/月	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	
5	废水	WS-130005	污水排放口	流量	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	手工					混合采样至少3个混合样	1次/月	水质 氨氮的测定流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013	
6	废水	WS-130005	污水排放口	流量	磷酸盐	手工					瞬时采样至少3个瞬时样	1次/月	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013	
7	废水	WS-130005	污水排放口	流量	动植物油	手工					混合采样至少3个混合样	1次/月	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 (HJ637-2018)	

### 3、噪声

本项目运营期主要噪声源来源于生产作业过程中各生产设备运行噪声运行时产生的机械噪声，类比同类报告及有关文献资料，其噪声级范围在 75-80dB (A) 之间。本项目产噪设备一览表如下。

表 4-14 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产 线	装 置	噪 声 源	声源类型 (频发、 偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间/h
				核算 方法	噪 声 值	工 艺	降噪 效 果	核 算 方 法	噪 声 值	
烘干	烘干机	烘干机	频发	类比法	75	隔声、减震	30	类比法	45	7200
物料输送	皮带输送机	皮带输送机	频发	类比法	75	隔声、减震	30	类比法	45	7200
	螺旋输送机	螺旋输送机	频发	类比法	75	隔声、减震	30	类比法	45	7200
燃烧	燃生物质成型燃料热风炉	燃生物质成型燃料热风炉	频发	类比法	80	隔声	25	类比法	55	7200
废气治理	风机	风机	频发	类比法	80	隔声、减震	30	类比法	50	7200

#### (1) 噪声源强分析

本项目建成后的营运过程中的主要高噪声源为生产厂房内生产设备。

表 4-15 本项目主要设备噪声源强一览表

设备名称	声源类型	位置	噪声产生情况		
			单台设备外 1m 出等效声级 dB (A)	数量	叠加源强 dB (A)
烘干机	频发	生产厂房	75	3	79.77

皮带输送机	频发		75	15	86.76
螺旋输送机	频发		75	20	88.01
燃生物质成型燃料热风炉	频发		80	1	80
风机	频发		80	1	80

## (2) 噪声治理措施

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业应采取以下治理措施：

### ①合理布局

重视总平面布置尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置，对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10~30 分贝。

### ②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，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；对于厂区流动声源(汽车)，应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。④合理安排生产时间合理控制作业时间，严禁中午 12:00~14:00 使用高噪声设备，夜间不运行，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。在本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。本项目车间墙体为单层墙体，参照《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一些常见单层隔声墙的隔声量的“1/2 砖墙，双面粉刷”的数据，实测的隔声量为 45.0dB (A)；考虑到项目门窗面积和开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25.0dB (A)，通过基础减振、软性连接等处理，噪声声级可降低 20dB (A)，本项目采取隔声、减振措施，噪

声降噪按 30 dB (A) 计。

### (3) 声环境影响分析

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。各声源由于厂区内外其他建筑物的屏障衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围，且其引起的衰减量不大，保守起见，本次预测中噪声传播过程仅考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减及车间墙体隔音量，空气吸收、地面效应等引起的衰减量忽略不计。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“B.1.1 声源描述：声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。”

#### 1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）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，按下式计算。

$$L_{p(r)} = L_w + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

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；

DC——指向性校正，它描述点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；

$Adiv$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$Aatm$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$Agr$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$Abar$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$Amisc$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，按下式计算。

$$LA(r) = LA(r_0) - Adiv$$

式中：  $LA(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

LA (r<sub>0</sub>) — 参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级, dB (A) ;

Adiv — 几何发散引起的衰减, dB。

## 2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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<sub>p1</sub> 和 L<sub>p2</sub>。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下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L<sub>p1</sub> — 靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L<sub>p2</sub> — 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 4-4 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式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:

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

式中: L<sub>p1</sub> — 靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L<sub>w</sub> — 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=Sα/(1-α), S 为房间内表面面积, m<sup>2</sup>; α 为平均吸声系数;

r — 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

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

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

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,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 3) 预测结果

根据点源叠加原理, 将集中在每个车间的主要高噪声设备合成一个点源, 再经建筑物阻隔及减振等降噪措施后, 对厂区四周厂界噪声排放量进行预测计算。本项目噪声贡献值预测结果见下表 4-16。

表 4-16 改建后项目厂界噪声贡献值预测一览表

项目	厂区东北面厂界 1米处	厂区东南面厂界 1米处	厂区西南面厂界 1米处	厂区西北面厂界 1米处
声源等效源强 dB(A)			62.09	
声源距离边界的 距离 (m)	30	20	26	5
预测贡献值 dB(A)	32.54	36.07	33.79	48.11

根据预测结果, 改建后项目生产设备经采取上述降噪、减振和距离衰减等措施后昼间对厂界的预测最大贡献值为 48.11dB (A)。因此, 采取上述的措施后, 项目营运期噪声源对项目周围声环境质量不会产生明显影响, 能够保证项目东北厂界、东南厂

界、西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,西南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

#### (4) 噪声防治措施

- ①从治理噪声源入手,选用低噪声设备;
- ②用隔声法降低噪声:采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等,能降低噪声级20分贝。
- ③加强噪声设备的维护管理,避免因不正常运行所导致的噪声增大。

#### (4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),主要对厂界噪声进行噪声监测,监测因子是Leq(A)。

表 4-17 噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
东北厂界、东南厂界、西北厂界外1米处	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
西南厂界外1米处			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准

#### (5) 声环境影响分析结论

项目周边50m范围内无声环境保护目标。采取上述措施后,改建后项目运营期东北厂界、东南厂界、西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,西南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

### 4、固体废弃物

改建后项目产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、生物除臭剂使用后的废包装桶、废气治理过程中产生的废渣、生物质成型燃料燃烧产生的灰渣以及污水处理站产生的污泥。

#### 4.1 固体废物产生情况及去向

表 4-18 固体废物产生、处置一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废 属性	产生情况		处理措施		最终去向
				核算方式	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
生活、 办公	员工	生活垃圾	/	产污系数法	15.0	/	15.0	交环卫部门 统一清运处理
生产	/	废包装桶	/	物料衡算法	0.8	/	0.8	交供应商回 收再利用
废气处 理	碱液吸 收塔、 湿式静 电除尘 器	废渣	一般 固废	物料衡算法	70.1	/	70.1	回用于生产
生物质 燃烧	热风炉	灰渣	一般 固废	物料衡算法	98.14	/	98.14	收集后作为 生物肥料外 售周边农户 或种植基地 使用
废水处 理	污水处理 站	污泥	一般 固废	产污系数法	3.77	/	3.77	

#### 源强核算过程:

##### ① 生活垃圾

改建后项目工作人员 50 人，均在项目内食宿，其生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d 计，工作时间为 300 天，则现有项目生活垃圾产生量为 0.05t/d，15.0t/a。收集后交环卫部门统一清运处理。

##### ② 废包装桶

改建后项目拟外购生物除臭剂，定期对备用原料仓的原料进行喷洒，抑制恶臭的产生。根据建设单位提供的资料，年消耗生物除臭剂 10t，每桶 25kg，年产生废包装桶 400 个，每个空桶重量按 2kg 计，则年产生废包装桶 0.8t。废包装桶收集后交供应商回收再利用。

##### ③ 废渣

改建后项目烘干含尘废气收集后经过“WLT 高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器”处理后排放。除尘系统收集到粉尘量约为 16.5t/a，沉降于废气处理废水沉淀池中，定期捞渣处理，废渣含水率 80%，则废渣产生量为  $16.5 \times (1-15\%) \div (1-80\%) \approx 70.1\text{t/a}$ ，收集后回用于生产中。

##### ④ 灰渣

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，热风炉灰渣产生量可根

据灰渣平衡按如下公式计算。

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

式中：  $E_{hz}$ ——核算时段内灰渣产生量， t；

$R$ ——核算时段内燃料耗量， t； 取 5640；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数， %； 取 1.49；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量， kJ/kg； 取 4234；

$q_4$ ——不完全燃烧损失， %， 取值 2。

通过计算， 本项目热风炉灰渣产生量 98.14t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）， 代码为 900-999-64。灰渣集中收集后作为生物肥料外售周边农户或种植基地使用。

#### ⑤ 污泥

污水处理站产生的污泥量与污水中悬浮固体含量及处理工艺有关， 项目污水处理站采取“接触氧化法”处理工艺， 其污泥主要来源厌氧池、二沉池。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）， 接触氧化工艺污泥产率为 0.2~0.7kgVSS/kgBOD<sub>5</sub>， 本项目以 0.5kgVSS/kgBOD<sub>5</sub> 计。根据前文分析， 改建后项目 BOD<sub>5</sub> 消减量为 4.5217t/a， 核算污水处理站污泥产生量（干重）为 2.26t/a， 湿污泥量按“污泥干重 ÷ (1-污泥含水率)”核算， 经过压滤后污泥含水率为 20%~40%， 则改建后项目污泥产生量约为 3.77t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）， 代码为 900-999-99。污泥收集后作为生物肥料外售周边农户或种植基地使用。

## 4.2 环境管理要求

### 1) 一般工业固体废物

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条和第三十七条规定：

第三十六条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条：产生工业固体废物的单位委托

他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当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。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年3月1日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量100吨及以上的，应于每季度的10日前网上申报等级上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

表 4-19 项目一般工业固体废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	固体废物名称	废物类别	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般工业固体废物暂存间	灰渣、污泥	/	固废储存间	200m <sup>2</sup>	袋装	100t	半年

## 5、地下水、土壤

### 1) 污染源、污染物类型和污染途径

项目生产废水和生活污水收集后经自建污水处理站处理达标后排放，项目废水收集管网、化粪池、收集池、废水处理站均已做好底部硬底化、防渗、防腐措施，废水不会下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目原料仓、一般固废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄露下渗到土壤和地下水。

## 2) 分区防护措施

项目分区保护措施如下表 4-20:

表 4-20 保护地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	设施	要求措施
1	重点防渗区	生产车间、废水收集池、废水处理站	地面、废水收集池、废水处理池	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		原料、产品仓库	地面	做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，同时仓库门口设置 10cm 的漫坡）
2	一般防渗区	一般工业固废	废外包装材料	应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
		生活垃圾	生活垃圾桶	设置在车间、办公室、卫生间内；满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求

经上述措施处理后，项目对地下水、土壤环境污染影响不大。

## 6、生态

根据项目不动产登记证（附件 4），说明该用地用途为工业用地。本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。

## 7、环境风险

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

### （1）风险调查

本项目使用的原辅料为酱油渣、蛋白渣、PAM、PAC、生物质成型燃料，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。

### （2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性(P)等级由危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

根据导则附录C.1.1规定，当Q<1时，该项目环境风险潜势为I，因此本项目的环境风险潜势为I。

### (3) 评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表4-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录A。				

### (4) 环境风险识别

表 4-22 项目环境风险类型及危险物质主要污染途径

序号	风险源	风险类型	主要污染途径	可能造成的环境影响
1	生物质成型燃料仓库	火灾引发伴生/次生污染物排放	生产物资→发生火灾→燃烧形成的伴生/次生污染物随风速和风向扩散到外环境	火灾爆炸事件产生大量的烟尘、CO 等可能引起伴生、次生厂外环境污染及人员伤亡；
			消防水→在未防渗的区域直接下渗→土壤和地下水	一般情况下，产生的消防废水可能泄露到外环境对水体和土壤造成污染。暴雨等异常天气下，消防废水和被污染的雨水等导致产生更多的事件水可能泄漏到外环境对水体和土壤造成污染
2	废气处理设备	因设备故障、操作失误、停电、极端废气处理系统异常，最终废气不经处理排放	大气污染途径：废气排口→厂界→随风速和风向扩散到厂外环境。	可能引起周围环境空气的污染
3	污水处理站	因设备故障、操作失误、停电、废水处理系统异常，最终废水不经处理直接排放	废水污染途径：废水排口→管道→附近水体。	造成附近河流水质恶化

### (5) 环境风险管理及减缓风险措施

①当班值班人员必须严格执行安全操作规程及工艺规程。当班操作人员必须坚持日常安全检查，严格交接班制度。

②当班操作人员对查出的安全隐患及时上报，及时安排人员加以整改；技术设备科要对消防器材、设备及其它救援物质定期检验，保证其随时处于完好可用状态。

③遵守安全生产守则，对供电线路进行巡查，对消防设施进行定期检查。

④制定科学的安全用电操作规程，要求所有电气安装、维护作业必须由持证电工实施，平时加强电气设施的专项安全检查，防止短路或触电事故。

### (6) 应急措施

针对本项目的环境风险，建设单位应做好应急处置措施，具体如下：

①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

②生产车间内应配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

③建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气治理设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气治理设施恢复为止。

④建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废水治理设施恢复为止。

## （7）结论

本项目的环境风险事故包括火灾引发伴生/次生污染物排放。建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生环境风险。若发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建设单位应制定突发环境事件应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。本评价认为，在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

## 8、电磁辐射

无。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 颗粒物 氨 硫化氢 臭气浓度	先经旋风除尘器+重力沉降室预处理回收产品后，再通过3台引风机引至“WLT高效碱液吸收处理系统+湿式静电除尘器+UV光解”系统进一步处理达标后，最后经1根48米烟囱(DA001)排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和颗粒物排放执行《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中所规定的执行标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中的较严值；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准
	DA002	氨 硫化氢 臭气浓度	原料仓设置为密闭车间，原料仓废气通过抽气管道收集后，经引风机引至生物除臭喷淋塔处理，处理后的废气经15米排气筒(DA002)高空排放	氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准
	DA003	厨房油烟	高效静电油烟处理设备	执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2的标准限值中的小型规模标准
	无组织	颗粒物 氨 硫化氢 臭气浓度	加强管理和绿化	颗粒物达到广东省地方标准《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的要求，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目标准限值

地表水环境	综合废水	<p>pH</p> <p>COD<sub>Cr</sub></p> <p>BOD<sub>5</sub></p> <p>NH<sub>3</sub>-N</p> <p>SS</p> <p>动植物油</p>	<p>项目含油污水经隔油格渣池预处理、生活污水经三级化粪池预处理、废气喷淋废水进中和沉淀池预处理、初期雨水经沉淀后与烘干冷凝废水汇总经过厂内自建污水处理站（工艺：调节+气浮+二级 ABR 厌氧+三级接触氧化+沉淀+砂滤+消毒+3D 水解处理）处理达标后，部分废水经中水回用系统处理后回用于废气喷淋和厂内绿化，其余废水通过周边排水渠排至新桥水。</p>	<p>回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表1“洗涤用水”水质标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准两者较严值；废水排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。</p>
声环境	生产设备	Leq (A)	<p>通过定期维护设备、合理布局、采取隔声、布设绿化带等措施</p>	<p>东北、东南、西北边界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，西南面边界声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准</p>
电磁辐射			无	
固体废物			<p>生活垃圾交环卫部门处理；废包装桶收集后交供应商回收再利用，废渣收集后回用于生产中，灰渣、污泥收集后作为生物肥料外售周边农户或种植基地使用。</p>	
地下水污染防治措施			<p>生产车间、废水处理站铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层；仓库地面做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，同时仓库门口设置 10cm 的漫坡）；一般工业固废区应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；三级化粪池无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流；生活垃圾桶设置在车间、办公室、卫生间内；满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>	
生态保护措施			<p>根据不动产登记证（附件4），说明该用地用途为工业用地。本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。</p>	

环境风险防范措施	<p>①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。</p> <p>②生产车间内应配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。</p> <p>③建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气治理设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气治理设施恢复为止。</p> <p>④建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废水治理设施恢复为止。</p>
其他环境管理要求	<p>项目需建立工业固体废物管理台账，如实记录产生的固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。</p>

## 六、结论

建设单位对项目产生的废水、废气、噪声和固废均采取较为合理、有效的防治措施，必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中的提出的环保措施，并要经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。做好相关污染防治工作，确保污染物达标排放后，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物(t/a)	1.0231			0	0.0003	1.0228	-0.0003
	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.1523	0.44		0	0.0150	0.1373	-0.0150
	NO <sub>x</sub> (t/a)	1.6080	2.57		0	0.1583	1.4497	-0.1583
	硫化氢(t/a)	0.0770			0	0.0469	0.0301	-0.0469
	氨气(t/a)	3.7819			0	2.5049	1.2770	-2.5049
	厨房油烟(t/a)	0.0003			0	0	0.0003	0
废水	废水量(t/a)	51104.79	81000		0	4211.87	46892.92	-4211.87
	CODcr(t/a)	3.6795	6.32		0	0.3212	3.3763	-0.3212
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.9199			0	0.0758	0.8441	-0.0758
	SS(t/a)	1.7887			0	0.1474	1.6413	-0.1474
	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	0.0869	0.65		0	0.0072	0.0797	-0.0072
	动植物油(t/a)	0.0327			0	0.0027	0.0300	-0.0027
生活垃圾	生活垃圾(t/a)	15.0			0	0	15.0	0
一般工业固体废物	废渣(t/a)	70.6			0	0.5	70.1	-0.5
	灰渣(t/a)	108.9			0	10.76	98.14	-10.76
	污泥(t/a)	4.00			0	0.23	3.77	-0.23
中转物	废包装桶(t/a)	0			0.8	0	0.8	+0.8

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①