

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕头市美味匙调味食品有限公司调味品生产加工项目

建设单位(盖章)：汕头市美味匙调味食品有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 汕头市誉林生态科技有限公司（统一社会信用代码 [REDACTED]）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 汕头市美味匙调味食品有限公司调味品生产加工项目 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 周虎英（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 [REDACTED]，信用编号 [REDACTED]），主要编制人员包括 周虎英（信用编号 [REDACTED]）、杜青云（信用编号 [REDACTED]）（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”。

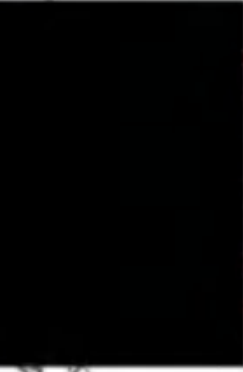
承诺人

202



公示稿

统一社会信用代码
91440515



名称 汕头市普林生态科技发展有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 杜步青

经营范围

一般项目：环保咨询服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；环境修复治理；固体废物治理；环境保护专用设备销售；环境应急技术装备销售；环境应急检测仪器仪表销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；水土流失防治设施、技术销售；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；安防设备销售；特种劳动防护用品销售；劳动保护用品销售；卫生用品和一次性使用卫生用品销售；安全检测设备销售；信息技术咨询服务；信息安全咨询服务；信息安全风险评估；信息安全咨询服务；人工智能应用软件开发；人工智能应用系统集成服务；人工智能基础软件开发；互联网数据管理服务；互联网信息服务；人工智能基础软件开发；软件开发；工程技术服务（不含建筑业）；法律、法规、国务院决定规定禁止或限制项目的，经相关部门批准后方可开展经营活动。



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

注册资本 人民币壹佰贰拾伍万元

成立日期 2017年07月25日

住所 汕头市龙湖区旭岗路111号宜华城龙花园商业

中心1幢301号房



登记机关

2023年 12月 20日

编制单位承诺书

本单位**汕头市泰林生态科技有限公司**统一社会信用代码
[REDACTED]郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，
无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项
相关情况信息真实准确、完整有效。

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

编制单位和编制人员情况表

项目编号	[REDACTED]		
建设项目名称	汕头市美味匙调味食品有限公司调味品生产加工项目		
建设项目类别	11-023调味品、发酵制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	汕头市美味匙调味食品有限公司		
统一社会信用代码	91440512MA51Y9738G		
法定代表人 (签章)	陈春明	[REDACTED]	
主要负责人 (签字)	郑燕群	[REDACTED]	
直接负责的主管人员 (签字)	周华玲	[REDACTED]	
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	汕头市普林生态科技有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周虎英	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周虎英	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
杜青云	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



周虎英

出生年月：
批准日期：
管理号：



编制人员承诺书

本人 [] (身份证 []) 郑重承诺：
本人在 沁阳市森林生态科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 []) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

[]
2025 年 1 月 24 日

编制人员承诺书

本人 [] (身份证件号 []) 重承诺:

本人在 [] 单位 (统一社会信用代码 []) 任职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人 []

2022年8月17日



202605095646678177

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	周虎英		证件号码	[REDACTED]		
参保起止时间	[REDACTED]		单位	[REDACTED]		
				参保险种		
				养老	工伤	失业
202601	202604	汕头市：汕头市普林生态科技有限公司		4		4
截止	2026-05-09 16:27			该参保人累计月数合计	实际缴费 4个月, 缓 缴6个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-05-09 16:27



202605108127455848

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	杜青云		证件号码	[REDACTED]		
参保起止时间	[REDACTED]		单位	[REDACTED]		
				参保险种		
				养老	工伤	失业
202601	202601	汕头市:汕头市普林生态科技有限公司		4	4	4
截止	2026-05-10 12:51			应缴月数	实际缴费月数	实际缴费月数
				6个月	4个月	4个月
				缓缴0个月	缓缴0个月	缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-05-10 12:51

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	57
四、主要环境影响和保护措施.....	68
五、环境保护措施监督检查清单.....	154
六、结论.....	160

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市美味匙调味食品有限公司调味品生产加工项目		
项目代码	[REDACTED]		
建设单位 联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	汕头市濠江区滨海街道疏港大道7号中海信创新产业园产C1-01~C1-03幢		
地理坐标	(E116度42分2.207秒, N23度14分50.744秒)		
国民经济 行业类别	C1469 其他调味品、发酵制品制造 M7452 检测服务	建设项目 行业类别	十一、食品制造业 23 调味品、发酵制品制造 146* 其他 (单纯混合、分装的除外) 四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地 其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门(选填)	汕头市濠江区发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号(选填)	[REDACTED]
总投资 (万元)	[REDACTED]	环保投资 (万元)	[REDACTED]
环保投资 占比(%)	7.1	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海) 面积(m ²)	3820.48
专项评价 设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	文件名称:《汕头市濠江区南山湾科技产业园规划环境影响报告书》 规划实施单位:汕头市濠江区工业园区办公室 召集审查机构:汕头市生态环境局 审查文件名称及文号:汕头市生态环境局关于《汕头市江区南山湾科技产业园规划环境影响报告书》审查意见的函(汕市环函(2023)264号)		

1、与《汕头市濠江区南山湾科技产业园规划环境影响报告书》准入条件的相符性分析

本项目位于汕头市濠江区南山湾科技产业园，项目与汕头市濠江区南山湾科技产业园的产业准入条件相符性分析见表1-1，项目与《汕头市濠江区南山湾科技产业园规划环境影响报告书》审查意见的要求相符性分析见表1-1。

表1-1 项目与汕头市产业转移园区（南山湾片区）的产业准入条件相符性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1.	规划应该按照《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2019〕26号）要求，禁止准入（一）列入《广东省企业投资项目准入负面清单（禁止准入类）》中对于重点开发区中禁止的项目，即列入《广东省重点开发区产业发展指导目录》的限制类新建、扩建项目涉及16个行业共219项，禁止类项目涉及18个行业共427项。	项目不属于《广东省重点开发区产业发展指导目录》的限制类新建、扩建项目。	符合
2.	对于法律、法规、国务院决定、省政府决定禁止投资的其他项目也应严格禁止准入。	项目不属于法律、法规、国务院决定、省政府决定禁止投资的项目。	符合
3.	入园项目应符合产业政策，不得引入《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》、《环境保护综合名录（2021年版）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《汕头市产业发展指导目录》（2022年本）等规定的限制类、淘汰类项目，国家、省、市有关法律、法规和政策明令限制发展的其他项目以及规定的其他需淘汰的落后工艺技术、装备及产品，国家、省、市有关法律、法规和政策禁止的其他项目。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类；本项目不属于外商投资产业；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类；不属于《汕头市产业发展指导目录（2024年修订版）》的禁止类和限制类。	符合
4.	入园项目应符合环保相关要求，不得引入印刷线路板制造、电镀等项目，禁止经营模式粗放、生产设备老旧、环保技术落后等企业项目入驻，鼓励发展低能耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目、以及符合主导产业类型的项目。	项目位于中海信创新产业园，主要从事调味品生产加工，属于食品制造行业，不属于印刷线路板制造、电镀等项目，禁止经营模式粗放、生产设备老旧、环保技术落后等企业项目入驻，鼓励发展低能耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。	符合
结论	项目符合汕头市濠江区南山湾科技产业园规划环境影响报告书的产业准入条件的要求。		

规划及规划环境影响评价符合性分析

2、与《关于汕头市产业转移工业园(南山湾片区)环境影响报告书审查意见的函》(粤环审(2011)138号)的相符性分析

2009年10月,汕头市人民政府报请以置换形式对汕头市产业转移工业园进行规划调整,将南山湾片区列入转移园范围。

表-2 项目与《关于汕头市产业转移工业园(南山湾片区)环境影响报告书审查意见的函》相符性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	(一)进一步完善总体规划和环保规划,优化布局。加强对园区周边村庄、学校等环境敏感点的保护,避免在其上风向或临近区域布置废气或噪声排放量大的企业,防止园区交叉污染,确保其不受影响。园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境防护距离和卫生防护距离,并通过绿化带进行有效隔离,在该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标,现有不符合要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理 and 解决。	项目所在位置属于工业聚集区(南山湾片区),项目运营期间的污染源经有效处理后均可达标排放,对周边环境影响较小。	符合
2	(二)制定严格的产业准入标准,控制新引进入园项目。园区应优先引进无污染或轻污染的高端电子信息、先进装备制造等企业,不得引入冶金、印染、鞣革、造纸、电镀及其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。园区规划建设要贯彻循环经济和生态工业园的理念,推行清洁生产,入园项目应符合国家和省有关产业政策要求,并采用清洁生产工艺和设备,单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内先进水平。入园企业工业用水重复利用率应达到80%以上。其中,机械加工企业应满足《机械行业清洁生产评价指标体系(试行)》中“清洁生产先进企业”的要求。	本项目主要从事调味品生产加工,属于轻污染类项目,不属于冶金、印染、鞣革、造纸、电镀、涉及表面处理等行业。项目用水重复利用率为86.17%,达到入园企业工业用水重复利用率应达到80%以上的要求。	符合
3	(三)应按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则优化设置园区给排水系统。园区工业废水及生活污水应经预处理达到汕头市南区污水处理厂濠江分厂接管标准后送其进一步处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准B标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44-26-2001)第二时段	本项目所在区域属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围。项目食堂废水先经隔油池处理后与其他生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44-26-2001)第二时段三级标准,还应符合受纳污水处理厂汕头市南区污	符合

	<p>一级标准中严的指标后排入滘江口。进入南区污水处理厂滘江分厂的废水量应控制在9457吨/日内，在污水处理厂及其配套管网建成投运前，引进的有废水排放的项目不得投入生产加强区域污染整治；实施氮、磷污染物排放区域削减措施，加快市政污水处理厂建设，为本园区开发建设进一步腾出环境容量。</p>	<p>水处理厂滘江分厂的纳管水质要求后排入市政管网，</p>	
	<p>(四)采用电能或天然气、液化石油气等清洁能源，不设置燃油燃煤锅炉。入园企业应采取有效的有机废气、粉尘、焊接烟尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段二级标准，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求。锅炉废气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44 765-2010)。</p>	<p>本项目主要使用电能，管道天然气，不涉及燃油燃煤锅炉的使用；项目生产产生的生产废气(颗粒物、臭气浓度)采用2套“湿式除尘-干式过滤器-活性炭吸附”装置处理后排放；项目实验检验过程产生的实验废气(有机废气、无机废气)采用1套“酸碱中和喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后排放。项目食堂产生的油烟废气采用1套静电油烟净化器进行处理后排放。项目主要废气污染源均配套了污染防治设施，经有效处理后，废气污染物均达标排放。</p>	符合
5	<p>(五)合理布局，采用先进生产设备，并采取吸声、声消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。</p>	<p>针对本项目运营期间产生的噪声源，建设单位拟采取隔声、减振、消声等措施，确保项目运营期间厂界噪声达标排放。</p>	符合
6	<p>(六)按照“减量化、资源化、无害化”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在园区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求，防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。</p>	<p>项目运营期间产生的一般工业固废统一收集后交由专业公司处理，危险废物交由具有处理资质的单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。项目设有1个一般固废间和1个危废暂存间，一般固废间按照排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)(HJ1200-2021)进行建设，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规范进行建设与维护。</p>	符合
7	<p>(七)制定环境风险事故防范和应急</p>	<p>项目正式投产前，按照相关</p>	符合

	<p>预案，并与南区污水处理厂濠江分厂及当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施(如设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池等)，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p>	<p>要求落实突发环境事件应急预案的备案，针对本项目运营期间存在的风险源，制定对应的风险防范措施。</p>	
8.	<p>(八)做好施工期环保工作。落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废弃物的处理处置措施。施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的防扬尘措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民。施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。加强水土保持、生态保护和农业环境保护。园区和企业应建立施工期环境监测制度，委托有资质的环境监测单位做好施工期环境监测工作。</p>	<p>施工期影响主要是生产设备的安装过程产生的噪声和固废，随着装修和安装工程施工的结束，噪声随之消失；固废由当地环卫部门收集后集中处置。</p>	符合
9.	<p>(九)设立环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对园区内各排污口主要污染物排放和重点污染源等的监控，及时解决建设和营运过程中可能出现的环境问题。建立环境管理信息系统，健全环境管理档案，提高环境管理水平。</p>	<p>项目运营期间设立环境保护管理部门，配合园区环境保护管理工作，按照环评、批复和园区的要求，落实相关的环境保护管理工作。</p>	符合
10.	<p>(十)各排污口须按规定进行规范化设置，重点污染源须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。</p>	<p>项目正式投产前，按规定进行规范化设置；项目不属于重点排污单位，无需安装污染物在线监测系统。</p>	符合
结论	<p>项目符合《关于汕头市产业转移工业园(南山湾片区)环境影响报告书审查意见的函》的要求。</p>		

一、项目与“三线一单”相符性分析

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

表1-3 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

类别	管控要求	项目情况	相符性
(1) “生态保护红线及一般生态空间”	<p>“全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里,占全省陆域国土面积的 20.13%;一般生态空间面积 27741.66 平方公里,占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里,占全省管辖海域面积的 25.49%。”</p>	<p>项目位于汕头市濠江区滨海街道疏港大道 7 号中海信创新产业园 C1-01-C1-03 幢。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），项目所在地属于“滨海-马滘-王新街道重点管控单 优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元。依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目所在地属于工业发展区，不在生态保护红线范围内。</p>	<p>项目选址符合生态保护红线及一般生态空间的要求。</p>
(2) “环境质量底线”	<p>“全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。”</p>	<p>根据《2024 年汕头市生态环境状况公报》，2024 年汕头市各项大气污染物指标均达标；城市饮用水水源地各项监测项目均符合国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 II 类标准、补充项目标准和特定项目标准，水质均为优；农村“千吨万人”饮用水源地水源达标率均为 100%，年均水质类别在 II-III 类之间，其中 II 类水质 47.1%，水质优；III 类水质 52.9%，水质良好。汕头市近岸海域海水质量状况总体优良，优良水质（符合第一、二类标准）海域面积比例约为 91.6%，水质符合第一类、第二类、第三类、第四类海水水质标准及劣于第四类标准的海域面积占比分别约为 86.5%、5.1%、3.9%、3.3%、1.2%。汕头市土壤环境风险得到基本管控。</p>	<p>项目建设符合环境质量底线控制要求。</p>

其他符合性分析

		项目大气污染物经处理达标后排放，项目生活污水、综合废水经处理后经市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理达标后，进入濠江。	
(3) “资源利用上线”	“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。”	依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目所在地属于工业发展区，项目所在地位于城镇开发边界内，不会造成土地资源过度开发。项目生产过程天然气、电能、水等资源消耗量均不大，电能由市政电网提供，水资源由市政自来水提供，天然气依托华润公司管道供气。各项资源均处于城市规划的资源使用范围内，不会突破资源利用的极限。	项目建设符合资源利用上线要求。
(4) “生态环境分区管控”	(一) 全省总体管控要求	依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目所在地属于工业发展区，不在生态保护红线范围内。项目生产过程采用电能。项目大气污染物经处理达标后排放，项目废水经处理达标后经市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理达标后，进入濠江。项目建设符合全省总体管控要求。	项目建设符合全省总体管控要求。
	“一核一带一区”区域管控要求	依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目所在地属于工业发展区，不在生态保护红线范围内。项目生产过程采用电能。项目大气污染物经处理达标后排放，项目废水经处理达标后经市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理达标后，进入濠江。	项目建设符合全省总体管控要求。
	(三) 环境管控单元总体管控要求	汕头市濠江区南山湾科技产业园属于省产业集聚地，项目不在省级以上工业园区范围内。项目位于水环境一般管控区，项目废水经处理达标后排入城市污水处理厂，不会对纳污水体造成大的影响。项目生产过程采用电能。项目位于大气环境高排放重	项目建设符合环境管控单元总体管控

		点管控区,项目产生和排放的大气污染物为 VOCs、臭气浓度、颗粒物、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、硫化氢、氨、油烟,项目大气污染物经收集处理后达标排放。	要求。
结论	项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》要求。		

2、项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

(1)生态保护红线及一般生态空间

衔接生态保护红线评估调整成果,按照国家和省的要求进行管控;划定一般生态空间面积 138.42 平方公里,占全市陆域国土面积的 6.29%。”根据《汕头市国土空间总体规划(2021-2035 年)》,项目所在地属于工业发展区,项目所在地位于城镇开发边界内,不在生态保护红线范围内,符合生态保护红线及一般生态空间控制要求。

(2)环境质量底线

“全市水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣 V 类水体,县级及以上城市饮用水源水质达标率为 100%。大气环境质量持续走在全省前列,PM2.5 年均浓度达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值(25 微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定,土壤环境风险得到进一步管控。近岸海域水环境质量稳步提升。”

根据《2024 年汕头市生态环境状况公报》,2024 年汕头市各项大气污染物指标均达标;城市饮用水水源地各项监测项目均符合国家《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类标准、补充项目标准和特定项目标准,水质均为优;农村“千吨万人”饮用水源地水源达标率均为 100%,年均水质类别在 II-III 类之间,其中 II 类水质 47.1%,水质优; III 类水质 52.9%,水质良好。汕头市近岸海域海水质量状况总体优良,优良水质(符合第一、二类标准)海域面积比例约为 91.6%,水质符合第一类、第二类、第三类、第四类海水水质标准及劣于第四类标准的海域面积占比分别约为 86.5%、5.1%、3.9%、3.3%、1.2%。汕头市土壤环境风险得到基本管控。

项目大气污染物经处理达标后排放，项目生活污水、综合废水经处理后经市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理达标后，进入濠江。因此，项目符合“环境质量底线”的要求。

(3)资源利用上线

“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等总量和强度达到或优于省下达的控制目标。

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构，生产生活方式总体形成，基本建成美丽汕头。”

根据《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在地属于工业发展区，项目所在地位于城镇开发边界内，不会造成土地资源过度开发。项目生产过程天然气、电能、水等资源消耗量均不大，电能由市政电网提供，水资源由市政自来水提供，天然气依托华润公司管道供气，各项资源均处于城市规划的资源使用范围内，不会突破资源利用的极限。

(4)环境准入清单

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49 号）、《汕头市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》，以及广东省“三线一单”数据

析见下表。

表1-4 汕头市“三线一单”管控单元相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	是否相符
区域布局管控	1-1.【产业限制类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	项目主要从事调味品生产加工，属于食品制造行业，不属于《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》禁止准入项目。	符合
	1-2.【产业禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。	项目主要从事调味品生产加工，属于食品制造行业，不涉及印染和印花生产项目。	符合
	1-3.【产业鼓励引导类】依托滨海产业片区建设，优先引进数字经济、高端装备制造、生物医药和半导体产业等符合发展定位的项目，新建项目向规划产业片区入园集中发展。	项目主要从事调味品生产加工，属于食品制造行业。	符合
	1-4.【产业禁止类】除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	项目主要从事调味品生产加工，调味品生产不涉及生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料，项目配套的产品检验检测在制样及检测过程中需使用有机溶剂为检测试剂，属不可替代工序。	符合
能源资源利用	2-1.【其他禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	项目不涉及使用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	符合
	2-2.【水资源限制类】到2025年，城市再生水利用率不低于15%。	与本项目无关。	
	2-3.【土地资源鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。	项目位于汕头市濠江区疏港大道7号中海信创新产业园产C1-01-C1-03幢。	符合
污染物排放管控	3-1.【水综合类】加快管网排查检测，全力推进清污分流，强化管网混错漏接改造及修复更新确保管网与污水处理设施联通，到2025年，濠江区城市污水处理率达到95%以上。	项目位于汕头市濠江区疏港大道7号中海信创新产业园，所在区域属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围，项目所在区域已接入市政污水管网，废水处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。	符合
	3-2.【大气综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	项目主要从事调味品生产加工，调味品生产不涉及生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料；配套的产品检验检测在制样及检测过程中需使用有机溶剂为检测试剂。	符合

	<p>3-3.【土壤禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p>	<p>项目废水经收集和处理达标后排入市政排污管网，含重金属污泥收集后有危险废物处理资质的单位转移和处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>3-4.【土壤综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》执行。</p>	<p>与本项目无关。</p>	
	<p>3-5.【固废综合类】产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>项目运营期间产生的一般工业固废统一收集后交由专业公司处理，危险废物交由具有处理资质的单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。项目设有1个一般工业固废仓库和1个危险废物仓库，一般工业固废仓库按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》(试行HJ1200-2021)进行建设，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规范进行建设与维护。</p>	<p>符合</p>
	<p>3-6.【其他综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。</p>	<p>与本项目无关。</p>	

环境 风险 防控	<p>+1.【风险综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案,防止因渗污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行)第八十五条:“产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位,应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案,并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案”,本项目从事调味品生产加工,配套有危废暂存间,建设单位应根据《广东省环境保护厅关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)>的通知》(粤环【2018】44号)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行),编制突发环境事件应急预案并备案。</p> <p style="text-align: right;">符合</p>
结 论	<p>本项目符合《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(汕府〔2021〕49号)及《汕头市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》的要求。</p>
<p>二、项目选址与《汕头市国土空间总体规划(2021—2035年)》相符性分析</p> <p>项目位于汕头市濠江区滨海街道疏港大道7号中海信创新产业园产C1-01~C1-03幢。根据《汕头市国土空间总体规划(2021—2035年)》,项目所在地属于工业发展区,依据《汕头市国土空间总体规划(2021—2035年)——市域国土空间控制线规划图》项目位于城镇开发边界内,项目选址用地符合《汕头市国土空间总体规划(2021-2035年)》要求。</p> <p>三、产业政策符合性分析</p> <p>项目主要从事调味品生产加工,属于食品制造行业。产品及工艺不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号)中淘汰和限制类项目。根据《市场准入负面清单(2025年版)》,不属于负面清单中禁止准入事项,亦不属于许可准入事项,属于市场准入负面清单以外的行业,且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。不属于《汕头市产业发展指导目录(2026年修订版)》中限制类、淘汰类或禁止的生产项目。因此,本项目的建设是符合相关产业政策的。</p>	

四、环境保护政策相符性分析

1、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 相符性分析

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，本项目生产过程中 VOCs 排放控制措施与该标准中有关要求的相符性详见下表。

表 1-5 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求	本项目情况	相符性
有组织排放控制要求	VOCs 控制排放要求	1.收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 2.排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	①本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率为 0.0226kg/h 远低于 3kg/h ，项目拟采用的废气处理效率为 50%。 ②项目废气经排气筒引高排放，排气筒高度为 28 米。	符合
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	通用要求	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	①本项目 VOCs 的物料储存于密闭容器中；②盛装 VOCs 物料的容器密封状态良好，存放于实验室药剂药品仓库中，实验室药剂药品仓库位于室内，且有防渗措施。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。	项目液态 VOCs 物料采用密闭包装转移。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	含 VOCs 产品的使用过程	1、VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目产品检验检测过程中需使用有机溶剂，该过程在密闭车间的通风柜内操作，废气收集处理后经净化处理达标后引高排放，排气筒高度 28m。	符合

VOCs 无组织废气收集处理系统要求	废气处理系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	项目产品检验检测过程中需使用有机溶剂，该过程在密闭车间的通风柜内操作，废气收集处理后经“酸碱中和喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置净化处理达标后引高排放，排气筒高度 28m。	符合
<p>项目运行过程基本符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关规定。</p> <p>2、与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符性分析</p> <p>《“十四五”节能减排综合工作方案》中提到“重点区域污染物减排工程。持续推进大气污染防治重点区域秋冬季攻坚行动，加大重点行业结构调整和污染治理力度。以大气污染防治重点区域及珠三角地区、成渝地区等为重点，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。”“挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。”</p> <p>项目 C1-01 幢和 C1-03 幢生产过程中涉及颗粒物的产生及排放，生产过程设置在密闭车间内，配套有风机、风管对生产废气进行收集，废气采用“湿式除尘+干式过滤器+活性炭吸附”装置净化处理后排放达标后引高排放。</p> <p>████████████████████ 配套有风机对燃烧废气进行收集引高达标排放。</p> <p>项目产品检验检测过程需使用有机溶剂，属不可替代工序，该过程在密闭车间的通风柜内操作，废气收集后，采用“酸碱中和喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置净化处理达标后引高排放。</p> <p>项目建设能够符合《“十四五”节能减排综合工作方案》要求。</p>				

3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），“沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保护，推动构建绿色产业带。”“深化珠三角、汕潮揭等区域大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法。推动粤港澳大湾区打造大气污染防治先行区，积极探索臭氧污染区域联防联控技术手段和管理机制。”“严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”“严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。”

项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器（国际领先），配套有风机对燃烧废气进行收集引高达标排放。

项目产品检验检测过程需使用有机溶剂，属不可替代工序，该过程在密闭车间的通风柜内操作，废气收集后，采用“酸碱中和喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置净化处理达标后引高排放。

项目建设能够符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。

4、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》：“珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北35t/h以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。在排污许可证核发过程中，要求10t/h以上蒸汽锅炉和7兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治， NO_x 排放浓度难以稳定达到 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）

应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。”“加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

项目拟采用蒸汽发生器配套低氮燃烧器（国际领先），燃烧管道天然气为生产供热，设置有风管、风机对燃烧废气进行收集引高达标排放，颗粒物、氮氧化物、二硫化氮的排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

项目产品检验检测过程中需使用有机溶剂，该过程在密闭车间的通风柜内操作，设置有风管、风机对废气进行收集，废气收集处理后经“酸碱中和喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置净化处理达标后引高排放，排气筒高度 28m。

5、与《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》
(GB14881-2013)的相符性分析

表1-6 《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》相符性分析一览表

项目	控制要求	本项目情况	相符性
	<p>①厂区不应选择对食品有显著污染的区域。</p> <p>②厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。</p> <p>③厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。</p> <p>④厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。</p>	<p>项目位于汕头市濠江区疏港大道7号中海信创新产业园C1-01-C1-03幢。厂区不涉及对食品有显著污染的区域，不涉及有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源，不属于易发生洪涝灾害的地区，周围无虫害大量孳生的潜在场所。</p>	符合
选址及厂区环境	<p>①应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险，并采取适当的措施将其降至最低水平。</p> <p>②厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分措施，防止交叉污染。</p> <p>③厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料。空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。</p> <p>④厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害的孳生。</p> <p>⑤厂区应有适当的排水系统。</p> <p>⑥宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。</p>	<p>厂区厂房合理布局，各功能区域划分明显。厂区内的道路铺设混凝土。绿化与生产车间保持一定距离。宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区有明显分隔。</p>	符合
厂房和车间	<p>①厂房和车间的内部设计和布局应满足食品卫生操作要求，避免食品生产中发生交叉污染；</p> <p>②厂房和车间的设计应根据生产工艺合理布局，预防和降低产品受污染的风险；</p> <p>③厂房和车间应根据产品特点、生产工艺、相符合生产特性以及生产过程对清洁程度的要求合理划分作业区，并采取有效分离或分隔。如：通常可划分为清洁作业区、准清洁作业区和一</p>	<p>生产车间按照食品卫生要求建设，合理布置，分区明确，生产车间、生产设备及生产人员、内包装、实验室消毒采用紫外光消毒。检验室和生产区并有明显分隔。</p>	符合

	<p>般作业区;或清洁作业区和一般作业区等。一般作业区应与其他作业区域分隔;</p> <p>④厂房内设置的检验室应与生产区域分隔;</p> <p>⑤厂房的面积和空间应与生产能力相适应,便于设备安置、清洁消毒、物料存储及人员操作。</p>		
排水设施	<p>①排水系统的设计和建造应保证排水畅通、便于清洁维护;应适应食品生产的需要,保证食品及生产、清洁用水不受污染;</p> <p>②排水系统入口应安装带水封的地漏等装置,以防止固体废弃物进入及油气逸出;</p> <p>③排水系统出口应有适当措施以降低虫害风险;</p> <p>④室内排水的流向应由清洁程度要求高的区域流向清洁程度要求低的区域,且应有防止逆流的设计;</p> <p>⑤污水在排放前应经适当方式处理,以符合国家污水排放的相关规定。</p>	<p>项目位于汕头市濠江区滨海街道疏港大道7号中海信创新产业园,所在区域属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围,项目所在区域已接入市政污水管网,员工生活污水及综合废水处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。</p>	符合
废弃物处理	<p>①应制定废弃物存放和清除制度,有特殊要求的废弃物其处理方式应符合有关规定。废弃物应定期清除;易腐败的废弃物应尽快清除;必要时应及时清除废弃物;</p> <p>②车间外废弃物放置场所应与食品加工场所隔离防止污染;应防止不良气味或有害有毒气体溢出;应防止虫害孳生。</p>	<p>设置一般固废间和生活垃圾桶,定期进行清理,远离生产车间,保障车间卫生安全。</p>	符合

综上,本项目建设符合《食品生产通用卫生规范》(GB14881-2013)

相关要求

五、项目与《汕头经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》相符性分析

根据《汕头经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》:

“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园建设用地上建设或者构筑与教育无关的永久性建(构)筑物和其他设施。”“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建(构)筑物和其他设施。”

“(一)周边五十米范围内,不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施;(二)正门两侧一百米范围内,不得兴建集贸市场,摆设商

贩摊点；（三）周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；（四）周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；（五）周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；（六）周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。”

项目位于汕头市濠江区滨海街道疏港大道7号中海信创新产业园产C1-01-C1-03幢。依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目所在地属于工业发展区，项目周边均为道路和工厂，没有毗邻中小学校、幼儿园。

六、与《广东省未成年人保护条例》相符性分析

根据《广东省未成年人保护条例》“第三十二条 学校周围直线延伸二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施。”

项目位于汕头市濠江区滨海街道疏港大道7号中海信创新产业园产



二、建设项目工程分析

1、项目由来

项目位于汕头市濠江区疏港大道7号中海信创新产业园产C1-01~C1-03幢，项目总占地面积3820.48m²，总建筑面积18592.37m²，主要从事调味品生产加工，年生产加工调味品共20000吨，其中粉类调味品9400吨、液态调味品3445吨、膏状调味品7155吨。项目配套有检验室对生产的产品进行检验检测，检验室仅对自产的产品进行检验检测，不对外提供检测服务，年检测产品样品33360份。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“十一、食品制造业”中“23调味品、发酵制品制造 146”中“其他（单纯混合、分装的除外）”及“四十五、研究和试验发展”中“98.专业实验室、研发（试验）基地—其他”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类别的项目，项目需编制环境影响报告表。

建设单位委托汕头市誉林生态科技有限公司承担了建设项目的环境影响评价工作，并编制完成本项目环境影响报告表，供建设单位呈报生态环境主管部门审批，为项目的环境管理提供科学的依据。

建设内容

2、项目工程组成

表 2-1 项目工程组成一览表

序号	工程组成	工程内容		
1	主体工程	厂区	[Redacted]	
		C1-01 幢 一层:层高 6m; 夹层:层高 3m; 二层~五层:层高 3.5m	一层	[Redacted]
			夹层	[Redacted]
			二层	[Redacted]
			三层	[Redacted]
			辅助 包材 主要 贮存 液体 粉体	[Redacted]
		C1-02 幢 一层:层高 6m; 夹层:层高 3m; 二层~五层:层高 3.5m	四层	[Redacted]
			五层	[Redacted]
			一层	[Redacted]
			夹层	[Redacted]
			二层	[Redacted]
		C1-03 幢 一层:层高 6m; 二层~五层:层高 3.5m	三层	[Redacted]
			四层	[Redacted]
			五层	[Redacted]
			辅助 主要 前处 间 ([Redacted]
二层	[Redacted]			
C1-03 幢 一层:层高 6m; 二层~五层:层高 3.5m	辅助 主要 (79	[Redacted]		
	拆包 (49	[Redacted]		
	三层	[Redacted]		
C1-03 幢 一层:层高 6m; 二层~五层:层高 3.5m	四层	[Redacted]		
	辅助 主要 (51 内包	[Redacted]		
C1-03 幢 一层:层高 6m; 二层~五层:层高 3.5m	五层	[Redacted]		
	辅助	[Redacted]		

建设内容

			主要生产区域： [REDACTED]
		综合楼 (C1-01(附)- 幢)	一层： 间。 [REDACTED]
2	储运工程	项目厂房设有原料仓库、成品仓库、实验室药剂药品仓库。	
3	辅助工程	[REDACTED] 项目生产车间、包装车间等区域均设置有紫外灯消毒。	
4	公共工程	给水	用水量约 71090.31m ³ /a, 水源来自市政自来水。
		排水	外排废水经市政排污管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理达标后, 排入濠江。
		供电	年用电量约 20 万千瓦时, 用电来源于城市电网。
5	环保工程	废气	项目 C1-01 幢配套“湿式除尘+干式过滤+活性炭吸附”装置对生产废气进行处理, C1-01 幢生产废气净化处理达标后引高排放, 废气处理设施处理能力 15000m ³ /h, 设施编号 TA001, 排气筒编号 DA001, 高度 28 米。
			项目 C1-02 幢配套“酸碱中和喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置对实验室实验废气进行处理, C1-02 幢实验废气净化处理达标后引高排放, 废气处理设施处理能力 20000m ³ /h, 设施编号 TA002, 排气筒编号 DA002, 高度 28 米。
			项目 C1-03 幢配套“湿式除尘+干式过滤+活性炭吸附”装置对生产废气进行处理, C1-03 幢生产废气净化处理达标后引高排放, 废气处理设施处理能力 35000m ³ /h, 设施编号 TA003, 排气筒编号 DA003, 高度 28 米。
			项目蒸汽发生器燃烧管道天然气产生的燃烧废气收集后引高排放, 排气筒编号 DA004, 高度 28 米。
			项目综合楼 (C1-01 (附)-幢) 员工食堂产生的油烟废气收集后经“静电油烟净化器”处理后引高排放, 废气处理设施处理能力 3000m ³ /h, 设施编号 TA004, 排气筒 DA005 高度 6 米。
			项目恶臭废气收集后引高排放, 排气筒编号 DA006, 高度 28 米。

	废水	项目食堂废水先经隔油池预处理后与其他生活污水一起经化粪池预处理后排入市政排污管网。 项目含重金属实验室废水经重金属废水处理设施处理达到达标后排入市政排污管网。 项目综合废水经综合废水处理设施处理达标后排入市政排污管网。 外排废水经市政排污管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理后排入濠江。
	固废	设置一般固体废物暂存区，面积约 20 平方米。 设置一间危险废物间，面积 20 平方米。

3、项目生产内容及规模

(1)生产内容

项目主要从事调味品生产加工，年工作天数为 280 天，每日工作时长为 12 小时，年工作时长为 3360 小时。项目年生产加工调味品共 20000 吨/年，其中粉类调味品 9400 吨/年、液态调味品 3445 吨/年、膏状调味品 7155 吨/年。项目配套检验室对产品进行检测，检测项目包括微生物、重金属含量、蛋白质含量、脂肪含量、水分含量、相对密度、灰分含量、酸价、过氧化值、总酸、失水率等项目，年检验样品份数 33600 份/年，不对外提供检测服务。

表 2-2 主要生产单元

序号	生产单元	主要工艺	产品名称
1	粉类调味品加工生产单元	拆包-粉碎-过筛-称量配料-投料-搅拌混合-过筛-检验-包装	粉类调味品
2	液态调味品加工生产单元	拆包-称量配料-投料-加热搅拌煮制-过筛-检验-包装	液态调味品
3	膏状调味品加工生产单元	拆包-肉类处理-称量配料-投料-研磨均质-搅拌-加热煮制-检验-包装	膏状调味品
4	实验室检测单元	接收样品-重金属检验样品前处理-重金属检验-出具报告	
		接收样品-理化、微生物检验样品前处理-理化、微生物检验-出具报告	

表 2-3 主要产品及产量

类别	产品名称	产品规格	产品含水量	产量
生产	粉类调味品			
	液态调味品			
	膏状调味品			
	合计			20000t/a

(2)项目主要生产设备

表 2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/参数	总数量	单位	使用工序
粉类调味品生产线					
1	振动筛	██████	1	台	过筛
2	粉碎机	██████	1	台	粉碎
3	混合机	██████	1	台	搅拌混合
4	混合机	██████	1	台	搅拌混合
5	混合机	██████	1	台	搅拌混合
6	自动捆扎机	██████	1	台	包装
7	称重包装机	██████	1	台	包装
8	多功能薄膜封口机	██████	1	台	包装
9	自动电磁感应铝箔封口机	██████	1	台	包装
10	三边封自动封口机	██████	1	台	包装
11	真空上料机	██████	1	台	投料
12	无尘投料站	██████	1	台	投料
膏状调味品生产线					
1	自动捆扎机	██████	1	台	包装
2	多功能薄膜封口机	██████	1	台	包装
3	金属检测器	██████	1	台	包装
4	自动给袋包装机	██████	1	台	包装
5	自动电磁感应铝箔封口机包装	██████	1	台	包装
6	三边封自动封口机	██████	1	台	包装
7	高速定量包装机	██████	1	台	包装
8	胶体磨	██████	1	个	研磨均质
9	夹层锅	██████	1	个	加热搅拌调配
10	反应釜	██████	1	个	加热搅拌调配
11	搅料锅	██████	1	个	加热搅拌调配
12	储存罐	██████	1	个	贮存
13	隔膜泵	██████	1	台	传输
液态调味品生产线					
1	自动捆扎机	██████	1	台	包装
2	多功能薄膜封口机	██████	1	台	包装
3	金属检测器	██████	1	台	包装
4	自动电磁感应铝箔封口机	██████	1	台	包装

5	三边封自动封口机	■	■	台	包装
6	浆液筛分机	■	■	台	过筛
7	夹层锅	■	■	个	加热搅拌 溶解
8	反应釜	■	■	个	加热搅拌 溶解
9	搅料锅	■	■	个	加热搅拌 溶解
10	气动灌装机	■	■	台	灌装
11	储存罐	■	■	个	贮存
12	隔膜泵	■	■	台	传输
13	致远自动灌装机	■	■	台	灌装
14	致远自动贴标机	■	■	台	包装
实验室检测					
1	酸度计	■	■	台	检测
2	马弗炉	■	■	台	检测
3	电子天平	■	■	台	检测
4	电子分析天平	■	■	台	检测
5	鼓风干燥箱	■	■	台	检测
6	电热恒温培养箱	■	■	台	检测
7	电动离心机	■	■	台	检测
8	电位滴定仪	■	■	台	检测
9	数字阿贝折射仪	■	■	台	检测
10	电导率仪	■	■	台	检测
11	电子密度计	■	■	台	检测
12	自动凯式定氮仪	■	■	台	检测
13	快速水分测定仪	■	■	台	检测
14	原子吸收分光光度计	■	■	台	检测
15	非色散原子荧光光度计	■	■	台	检测
16	生化培养箱	■	■	台	检测
17	拍击式均质器	■	■	台	检测
18	电子秤	■	■	台	检测
辅助设备					
1	蒸汽发生器	■	■	台	供热
2	空压机	■	■	台	生产
3	冷却塔	■	■	台	生产
4	纯水机	■	■	台	生产
5	紫外灯	■	■	套	生产

(3)项目设备与产能匹配性分析

①粉类调味品生产工序是：拆包-粉碎-过筛-称量配料-投料-搅拌混合-过筛-检验-称重包装。

项目粉类调味品生产线配备混合机共 16 台，为保障产品质量每天产出批次为 6 批。粉类调味品加工生产单元混合机产能=生产速率×设备数量×每日生产批次×年工作天数= [redacted] =9475.2t/a。

表 2-5 粉类调味品生产情况一览表

设备	生产速率	设备数量	年产量
混合机			
混合机 BC-1000L	[redacted]	[redacted]	[redacted]
混合机 BC-500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]
混合机 BC-100L	[redacted]	[redacted]	[redacted]
合计			9475.2t
称重包装机			
称重包装机 DCS-FSM	[redacted]	[redacted]	[redacted]
合计			9475.2t

[redacted]。故本项目粉类调味品产量为 9400t/年。

②液态调味品生产工序是：拆包-称量配料-投料-加热搅拌煮制-过筛-检验-灌装。产品产量取决于灌装设备的速率。

项目液态调味品生产线配备夹层锅 12 个、反应釜 7 个，为保障产品质量每天产出批次为 2 批。液态调味品加工生产单元夹层锅/反应釜产能=生产速率×设备数量×每日生产批次×年工作天数=[redacted] 4368t/a。

液态调味品加工生产单元配置气动灌装机产能=年工作天数×日工作时长×气动灌装机灌装速率×包装规格 A×气动灌装机机台数量×液态调味品密度÷1000000= [REDACTED]
 [REDACTED]=2820.7872t/a; 配置自动灌装机产能=年工作天数×日工作时长×自动灌装机灌装速率×包装规格 B×自动灌装机机台数量×液态调味品密度÷1000000= [REDACTED]
 [REDACTED]。

表 2-6 液态调味品生产情况一览表

设备	生产速率	设备数量	年产量
加热搅拌煮制设备			
夹层锅 500L	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
反应釜 1000L	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
合计			4368t
灌装机			
气动灌装机 QGJ-500	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
自动灌装机 ZY065	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
合计			3461.88t

根据表 2-6, 项目液态调味品产能受灌装机限制, 年产能为 3461.88t/a. 结合生产情况, [REDACTED]

[REDACTED]=3445t/a, 故本项目液态调味品产量为 3445t/年。

③膏状调味品生产工序是: 拆包-肉类处理-称量配料-投料-研磨均质-搅拌-加热煮制-检验-包装。产品产量取决于包装设备的速率。

项目膏状调味品生产线配备夹层锅 24 个、反应釜 15 个为保障产品质量每天产出批次为 2 批。膏状调味品加工生产单元夹层锅/反应釜产能=生产速率×设备数量×每日生产批次×年工作天数=[REDACTED]
 [REDACTED]=9072t/a。

[REDACTED]。膏状调味

品加工生产单元配置自动给袋包装机6台，

膏状调味品加工生产单元配置自动给袋包装机产能=年工作天数×日工作时长×自动给袋包装机包装速率×包装规格A×自动给袋包装机数量÷1000= =5544t/a；配置高速定量包装机产能=年工作天数×日工作时长×高速定量包装机包装速率×包装规格B×自动给袋包装机数量÷1000= =1680t/a。

表 2-7 膏状调味品生产情况一览表

设备	生产速率	设备数量	年产量
加热煮制设备			
夹层锅 500L			4032t
反应釜 1000L			5040t
合计			9072t
包装机			
自动给袋包装机 KBT6		1	5544t
高速定量包装机 定制		1	1680t
合计			7224t

根据表 2-7，

故本项目膏状调味品产量为 7155t

年。

表 2-8 本项目调味产品产能情况一览表

序号	产品	设备	设备数量 (台)	设备速率	产品包装规格	产能	损耗率	产量 t
1	粉类调味品	称重包装机	1					9400t
2	液态调味品	气动灌装机	1					3445t
		自动灌装机	1					
3	膏状调味品	自动给袋包装机	1					7155t

		高速定量包装机	1	████████	████████	████████	
4	合计						20000t

④实验室食品检测

结合项目生产及设备机台情况，每批次样品前处理时间约为 1h，检验时间为 2h，则每日可检验样品 4 批次，

。故本项目实验室食品检测量为 33600 份。

(4)主要生产原辅材料用量

项目生产原辅材料主要有：水、味精、精盐、大豆油、焦磷酸钠、酵母提取物、辣椒碎、猪肉香精、新鲜牛肉、调味料、植物蛋白粉、鸡肉香精、呈味核苷酸二钠、鸡油、三聚磷酸钠、牛肉香精、六偏磷酸钠、猪肉粉、羟丙基二淀粉磷酸酯、XJ40 香基、二氧化硅。

项目实验室原辅材料主要有：硝酸、盐酸、硫酸、丙酮、石油醚、异丙醇、二甲苯、无水乙醇、75%乙醇、乙酸、正辛醇、锌粒、硫酸铜、铬酸钾、硝酸银、重铬酸钾、砷、镉、铅、三水合乙酸铅、二水合乙酸锌、氢氧化钠、二氧化硅、硫酸钾、硝酸镁、硼氢化钠、高锰酸钾、硼酸、硫酸铵、硫脲、氢氧化钾、无水磷酸氢二钾、氯化钠、邻苯二甲酸氢钾、草酸钠、碘化钾、五水合硫代硫酸钠、白凡士林、可溶性淀粉、百里香酚酞、甲基红、溴甲基绿、结晶紫、三水合亚甲基蓝、碱蓝 6B、藏红 T、荧光黄、四水合酒石酸钾钠、无水碳酸钠、硫酸铁、铁氰化钾、亚铁氰化钾、葡萄糖标准溶液、无水葡萄糖、氧化镁、蔗糖、碘单质。

表 2-9 生产主要原辅材料(单位:t/a)

序号	原辅材料名称	年用量	最大存放量	包装规格	原辅料状体	生产单元	与污染排放相关的物质或元素
调味品生产							
1	味精	████████	50t	20kg 袋	颗粒状	生产	/
2	精盐	████████	50t	20kg 袋	颗粒状	生产	/
3	大豆油	████████	2t	25kg 桶	液态	生产	/
4	焦磷酸钠	████████	50t	20kg 袋	粉状	生产	/
5	酵母提取物	████████	50t	10kg 袋	粉状	生产	/
6	辣椒碎	████████	10t	10kg 袋	固态	生产	/

7.	猪肉香精	■	10t	10kg 袋	粉状	生产	
8.	新鲜牛肉	■	10t	10kg 袋	固态	生产	
9.	调味料	■	50t	10kg 袋	粉状	生产	
10.	植物蛋白粉	■	10t	20kg 袋	粉状	生产	
11.	鸡肉香精	■	10t	10kg 袋	粉状	生产	
12.	呈味核苷酸二钠	■	50t	20kg 袋	粉状	生产	
13.	鸡油	■	10t	25kg 桶	液态	生产	
14.	三聚磷酸钠	■	50t	20kg 袋	粉状	生产	
15.	牛肉香精	■	5t	10kg 袋	粉状	生产	
16.	六偏磷酸钠	■	10t	20kg 袋	粉状	生产	
17.	猪肉粉	■	10t	20kg 袋	颗粒状	生产	
18.	羟丙基二淀粉磷酸酯	■	10t	20kg 袋	粉状	生产	
19.	XJ40 香基	■	10t	10kg 袋	颗粒状	生产	
20.	二氧化硅	■	10t	10kg 袋	颗粒状	生产	
21.	包装袋	■	1t		固态	生产	
22.	纸箱	■	1t		固态	生产	
23.	塑料瓶	■	1t		固态	生产	
实验室检测							
1.	硝酸	■	5L	500ml 瓶	液态	检测	硝酸
2.	硫酸	■	5L	500ml 瓶	液态	检测	硫酸
3.	盐酸	■	7L	500ml 瓶	液态	检测	盐酸
4.	丙酮	■	8L	4L 瓶	液态	检测	丙酮
5.	石油醚	■	8L	4L 瓶	液态	检测	石油醚
6.	异丙醇	■	8L	4L 瓶	液态	检测	异丙醇
7.	二甲苯	■	8L	4L 瓶	液态	检测	二甲苯
8.	无水乙醇	■	8L	4L 瓶	液态	检测	乙醇
9.	75%乙醇	■	8L	4L 瓶	液态	检测	乙醇
10.	乙酸	■	8L	4L 瓶	液态	检测	乙酸
11.	正辛醇	■	8L	4L 瓶	液态	检测	正辛醇
12.	锌粒	■	50g	25g 瓶	固态	检测	锌
13.	硫酸铜	■	1000g	500g 瓶	固态	检测	铜
14.	铬酸钾	■	500g	250g 瓶	固态	检测	
15.	硝酸银	■	500g	250g 瓶	固态	检测	银
16.	重铬酸钾	■	1000g	500g 瓶	固态	检测	铬
17.	砷	■	50g	25g 瓶	固态	检测	砷
18.	镉	■	50g	25g 瓶	固态	检测	镉
19.	铅	■	50g	25g 瓶	固态	检测	铅
20.	三水合乙酸铅	■	1000g	500g 瓶	固态	检测	铅
21.	二水合乙酸锌	■	1000g	500g 瓶	固态	检测	锌
22.	氢氧化钠	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	
23.	二氧化硅	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	

24.	硫酸钾	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
25.	硝酸镁	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
26.	硼氢化钠	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
27.	高锰酸钾	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
28.	硼酸	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
29.	硫酸铵	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
30.	硫脲	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
31.	氢氧化钾	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
32.	无水磷酸氢二钾	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
33.	氯化钠	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
34.	邻苯二甲酸氢钾	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
35.	草酸钠	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
36.	碘化钾	■	1000g	500g 瓶	固态	检测	1
37.	五水合硫代硫酸钠	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
38.	白凡士林	■	500g	250g 瓶	固态	检测	1
39.	可溶性淀粉	■	1000g	500g 瓶	固态	检测	1
40.	百里香酚酞	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
41.	甲基红	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
42.	溴甲基绿	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
43.	结晶紫	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
44.	三水合亚甲基蓝	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
45.	酚酞	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
46.	碱蓝 6B	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
47.	藏红 T	■	50g	25g 瓶	固态	检测	1
48.	荧光黄	■	25g	5g 瓶	固态	检测	1
49.	四水合酒石酸钾钠	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
50.	无水碳酸钠	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
51.	硫酸铁	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
52.	铁氰化钾	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
53.	亚铁氰化钾	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
54.	无水葡萄糖	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
55.	氧化镁	■	2000g	500g 瓶	固态	检测	1
56.	蔗糖	■	1500g	500g 瓶	固态	检测	1
57.	碘单质	■	100g	25g 瓶	固态	检测	1
公用设施原辅材料							
1	机油	■	0.2t	200kg 桶	液态	设备维护	1
2	活性炭	■	0		固态	废气处理	1
3	氢氧化钠	■	0.1t	25kg 袋	固态	废水	1

序号	原辅材料名称	主要成分	含量	理化性质
13.	六偏磷酸钠	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
14.	羟丙基二淀粉磷酸酯	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
15.	硝酸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
16.	盐酸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
17.	硫酸	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

序号	原辅材料名称	主要成分	含量	理化性质
29.	重铬酸钾	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
30.	砷	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
31.	镉	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
32.	铅	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
33.	三水合乙酸铅	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
34.	二水合乙酸锌	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

序号	原辅材料名称	主要成分	含量	理化性质
41.	硫酸铵	■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■
42.	硫酸脲	■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■
43.	氢氧化钾	■■■■■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■
44.	无水磷酸氢二钾	■■■■■ ■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■
45.	氯化钠	■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■
46.	邻苯二甲酸氢钾	■■■■■ ■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■
47.	草酸钠	■	■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■

序号	原辅材料名称	主要成分	100%	理化性质
56.	三水合亚甲基蓝	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
57.	酚酞	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
58.	碱蓝 6B	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
59.	藏红 T	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
60.	荧光黄	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
61.	四水合酒石酸钾钠	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
62.	无水碳酸钠	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
63.	硫酸铁	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

序号	原辅材料名称	主要成分	100%	理化性质
64.	铁氰化钾	■	■	■
65.	亚铁氰化钾	■	■	■
66.	无水葡萄糖	■	■	■
67.	氧化镁	■	■	■
68.	蔗糖	■	■	■
69.	碘单质	■	■	■

(6)物料用量核算

①粉类调味品

由原辅材料按照比例混合调配而成，依据粉类调味品配方比例，本项目粉类调味品所需原辅材料量如下表：

表 2-11 粉类调味品生产主要原辅材料用量核算表

产品	所需原 料量 t	原辅料名称	质量占比%	年用量 t
粉类 调味 品	6475.2	味精	■	836.97
		精盐	■	339.53
		大豆油	■	105.02
		焦磷酸钠	■	1256.26
		酵母提取物	■	990.16
		猪肉香精	■	157.92
		调味料	■	1579.20
		植物蛋白粉	■	473.76
		鸡肉香精	■	521.13
		呈味核苷酸二钠	■	261.70
		三聚磷酸钠	■	1358.11
		六偏磷酸钠	■	600.10
		羟丙基二淀粉磷酸酯	■	315.84
		二氧化硅	■	189.50

②液态调味品

由原辅材料按照比例混合调配熬煮制成，依据液态调味品配方比例，本项目液态调味品所需原辅材料量如下表：

表 2-12 液态调味品生产主要原辅材料用量核算表

产品	所需原 料量 t	原辅料名称	质量占比%	年用量 t
液态 调味 品	5021.03	味精	■	332.34
		精盐	■	413.00
		大豆油	■	184.34
		酵母提取物	■	86.55
		呈味核苷酸二钠	■	17.31
		鸡油	■	789.81
		三聚磷酸钠	■	25.96
		六偏磷酸钠	■	25.96
		羟丙基二淀粉磷酸酯	■	25.96
		水（产品中）	■	3122.3

③膏状调味品

由原辅材料按照比例混合调配熬煮制成，依据膏状调味品配方比例，本项目膏状调味品所需原辅材料量如下表：

表 2-13 膏状调味品生产主要原辅材料用量核算表

产品	所需原 料量 t	原辅料名称	质量占比%	年用量 t
膏状	11948.4	味精	■	561.87

调味品	9	精盐	████████	469.56
		大豆油	████████	802.67
		焦磷酸钠	████████	4.01
		酵母提取物	████████	488.02
		辣椒碎	████████	417.39
		猪肉香精	████████	655.78
		新鲜牛肉	████████	280.93
		调味料	████████	321.07
		植物蛋白粉	████████	160.53
		鸡肉香精	████████	80.27
		呈味核苷酸二钠	████████	288.96
		三聚磷酸钠	████████	80.27
		牛肉香精	████████	40.13
		六偏磷酸钠	████████	68.23
		猪肉粉	████████	160.53
		羟丙基二淀粉磷酸酯	████████	361.20
		XJ40 香基	████████	147.69
		水(产品中)	████████	6559.38

④实验室试剂

项目实验室主要对产品进行检测，年检测样品 33360 份，每份样品需要进行检测的项目一样，则所需实验试剂用量如下表：

表2-14实验室试剂用量核算表

序号	试剂	每份样品 所需用量	总样品份 数	总用量	密度	总重量
1.	硝酸	████	████	████	████	50.736kg
2.	硫酸	████	████	████	████	61.824kg
3.	盐酸	████	████	████	████	78.624kg
4.	丙酮	████	████	████	████	265.776kg
5.	石油醚	████	████	████	████	110.88kg
6.	异丙醇	████	████	████	████	132.0984kg
7.	二甲苯	████	████	████	████	147.34kg
8.	无水乙醇	████	████	████	████	265.2048kg
9.	75%乙醇	████	████	████	████	132.552kg
10.	乙酸	████	████	████	████	176.4kg
11.	正辛醇	████	████	████	████	141.3552kg
12.	锌粒	████	████	████	████	0.112kg
13.	硫酸铜	████	████	████	████	5.6kg
14.	铬酸钾	████	████	████	████	1.12kg
15.	硝酸银	████	████	████	████	1.12kg
16.	重铬酸钾	████	████	████	████	1.12kg
17.	砷	████	████	████	████	0.112kg

18.	铜				0.112kg
19.	铅				0.112kg
20.	三水合乙酸铅				5.6kg
21.	二水合乙酸锌				5.6kg
22.	氢氧化钠				13.44kg
23.	二氧化硅				8.96kg
24.	硫酸钾				11.2kg
25.	硝酸镁				11.2kg
26.	硼氢化钠				5.6kg
27.	高锰酸钾				8.96kg
28.	硼酸				11.2kg
29.	硫酸铵				5.6kg
30.	硫脲				5.6kg
31.	氢氧化钾				5.6kg
32.	无水磷酸氢二钾				5.6kg
33.	氯化钠				11.2kg
34.	邻苯二甲酸氢钾				8.96kg
35.	草酸钠				5.6kg
36.	碘化钾				3.36kg
37.	五水合硫代硫酸钠				11.2kg
38.	白凡士林				1.12kg
39.	可溶性淀粉				2.24kg
40.	百里香酚酞				0.56kg
41.	甲基红				0.56kg
42.	溴甲基绿				0.56kg
43.	结晶紫				0.56kg
44.	三水合亚甲基蓝				0.56kg
45.	酚酞				0.56kg
46.	靛蓝 6B				0.56kg
47.	藏红 T				0.56kg
48.	荧光黄				0.56kg
49.	四水合酒石酸钾钠				5.6kg
50.	无水碳酸钠				5.6kg
51.	硫酸铁				8.96kg
52.	铁氰化钾				11.2kg
53.	亚铁氰化钾				11.2kg
54.	无水葡萄糖				11.2kg
55.	氧化镁				8.96kg
56.	蔗糖				3.36kg
57.	碘单质				1.12kg

5、项目营运期劳动定员及工作制度

项目职工定员 150 人，员工年工作日 280 天，每天 2 班，每班工作 6 小时，年工作时长 3360 小时，工作时间为每日 9:00-21:00。项目配套员工食堂及员工洗浴间，无设置宿舍。

6、项目平面布置情况

项目位于汕头市濠江区疏港大道 7 号中海信创新产业园产 C1-01~C1-03 幢，总占地面积 3820.48m²，总建筑面积 18592.37m²。每幢具体布局如下：

C01-1 幢：一层为仓库；夹层为仓库；二层为仓库、办公室；三层



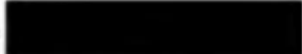
C01-2 幢：一层为仓库、办公区；夹层为办公区；二层为内包材仓



C01-3 幢：一层为生产车间、配料间、拆包间、前处理间、预处理



综合楼（C1-01（附）-幢）：



项目北侧为汕头市辰安新材料科技有限公司，东北侧为汕头市顺鑫隆印刷机械有限公司、中海信创新产业园其他厂房、汕头市六顺保健食品有限公司、汕头市滋生宝茶业有限公司、汕头市万福茶业有限公司、汕头市濠江区乙记食品有限公司，东侧为广东和安科技有限公司，南侧为疏港大道，西侧为广东电网有限责任公司汕头供电局 220kV 疏港(河浦)站。

7、项目营运期给水、用电、用气情况

(1)给水：项目用水依托市政供水管网供给，主要用水为员工生活用水、生产用水、废气处理喷淋用水、实验室用水，具体用水量见下表。

表2-15 项目用水情况表

序号	用水工序	用水量 t/a
1	生活用水	■
2	设备清洗用水	■
3	肉类处理用水	■
4	工作服清洗用水	■
5	地面清洗用水	■
6	纯水机用水	■
7	冷却塔用水	■
8	除尘器、喷淋塔用水	■
9	实验室用水	■
10	生产用水	■
11	废水处理配药用水	■
合计		71090.31

项目生产拟设置3台冷却塔对生产设备进行间接冷却，项目冷却水经散热降温后重复使用，冷却塔每小时循环水量为40m³/h，循环水量=40×3×280×12=403200 t/a。

项目湿式除尘器、喷淋塔喷淋水循环使用，循环水量=(3m³/h+7m³/h+4m³/h)×3360h=47040t/a。

水的重复利用率参考公式： $R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100\%$ 进行计算

式中，R——水的重复利用率，%；

V_r——在一定计量时间内重复利用水量(包括循环用水量和串联使用水量)；

V_i——在一定计量时间内产品生产取水量，t。

计算得水的重复利用率 $R = 450240 \div (71090.31 + 450240) \times 100\% = 86.36\%$ 。

②电耗：项目营运期用电由市政供电，年用电量约20万千瓦时。厂区不配套备用柴油发电机组。

③供气：项目配套4台0.5t/h蒸汽发生器，单台蒸汽发生器所需天然

气量为 35m³/h。项目年工作天数 280d，因项目生产过程中，只有膏状及液态调味品加热过程中需要蒸汽发生器燃烧天然气以提供热量，膏状及液态调味品每日生产 2 批次，每批次生产用时 6 小时，其中每批次需要蒸汽发生器燃烧天然气以提供热量的工序为 4.5 小时，无需全天供热，则蒸汽发生器每日工作时间为 9h，则所需的管道天然气量为： $4 \times 35\text{m}^3/\text{h} \times 280\text{d} \times 9\text{h} \div 10000 = 35.28 \text{万 m}^3/\text{a}$ 。

8、物料平衡

表 2-16 项目生产物料平衡表（单位：t/a）

生产物料输入		生产物料输出	
水	■	液态调味品	■
味精	■	膏状调味品	■
精盐	■	粉类调味品	■
大豆油	■	蒸发水	■
焦磷酸钠	■	粉尘颗粒物	■
酵母提取物	■	次产品	■
辣椒碎	■	清洗进入废水中物质	■
猪肉香精	■	/	/
新鲜牛肉	■	/	/
调味料	■	/	/
植物蛋白粉	■	/	/
鸡肉香精	■	/	/
呈味核苷酸二钠	■	/	/
鸡油	■	/	/
三聚磷酸钠	■	/	/
牛肉香精	■	/	/
六偏磷酸钠	■	/	/
猪肉粉	■	/	/
羟丙基二淀粉磷酸酯	■	/	/
XJ40 香基	■	/	/
二氧化硅	■	/	/
合计	26446.72	合计	26446.72

9、水平衡



图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

10、蒸汽平衡



图 2-2 项目蒸汽平衡图 (单位: t/a)

11、项目环保投资



表 2-17 环境保护投资明细表

序号	项目	内容	投资额 (万元)
1.	废水治理	[被遮挡]	[被遮挡]
2.	废气治理		
3.	噪声治理		
4.	固体废物治理		
5.	厂房购买租赁及装修		
6.	生产及实验室检测设备		

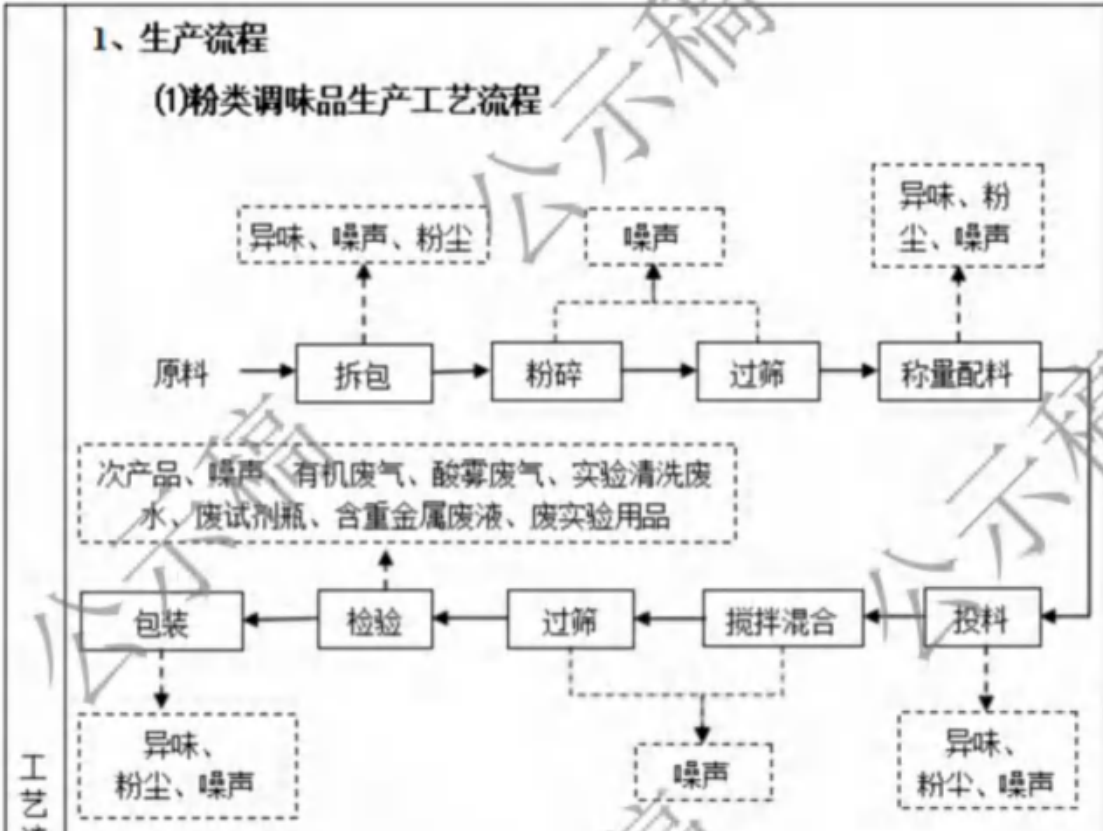


图 2-3 粉类调味品生产工艺流程图

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述：

[Redacted content]

(2)液态调味品生产工艺流程

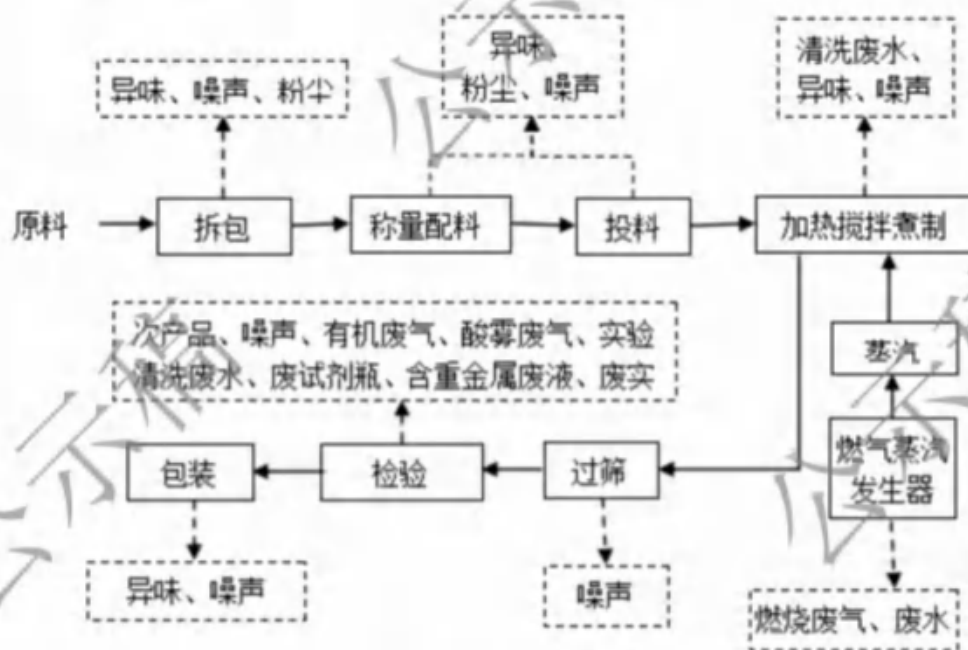


图 2-4 液态调味品生产工艺流程图

工艺流程简述:

[Redacted content]

(3)膏状调味品生产工艺流程

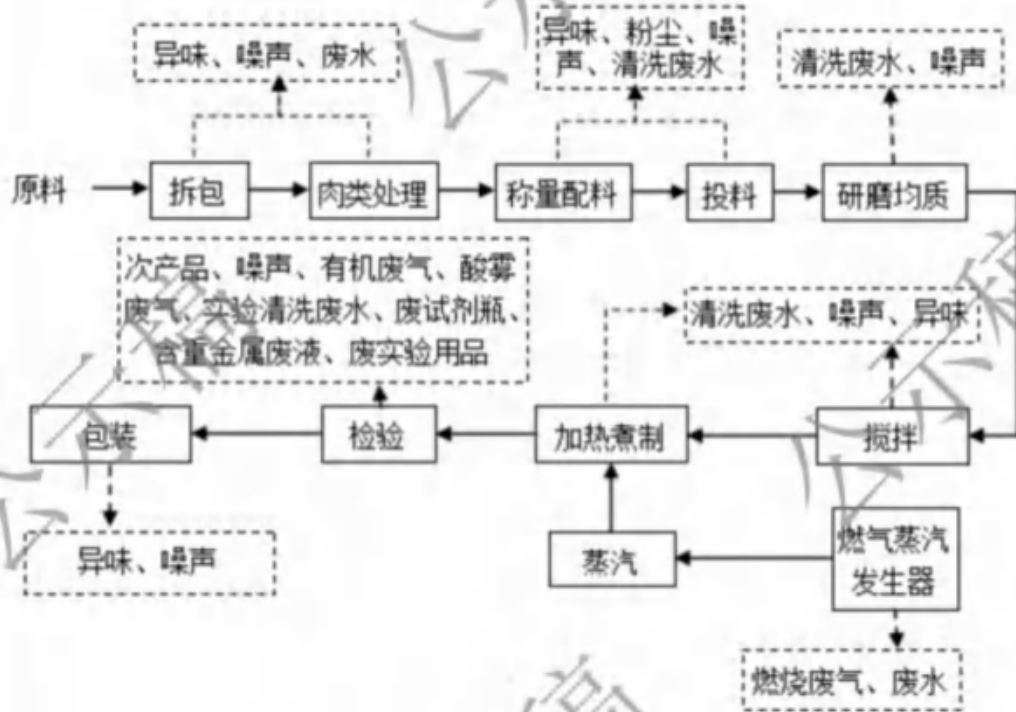


图 2-5 膏状调味品生产工艺流程图

工艺流程简述：

[Redacted content]

(4)实验室检验流程

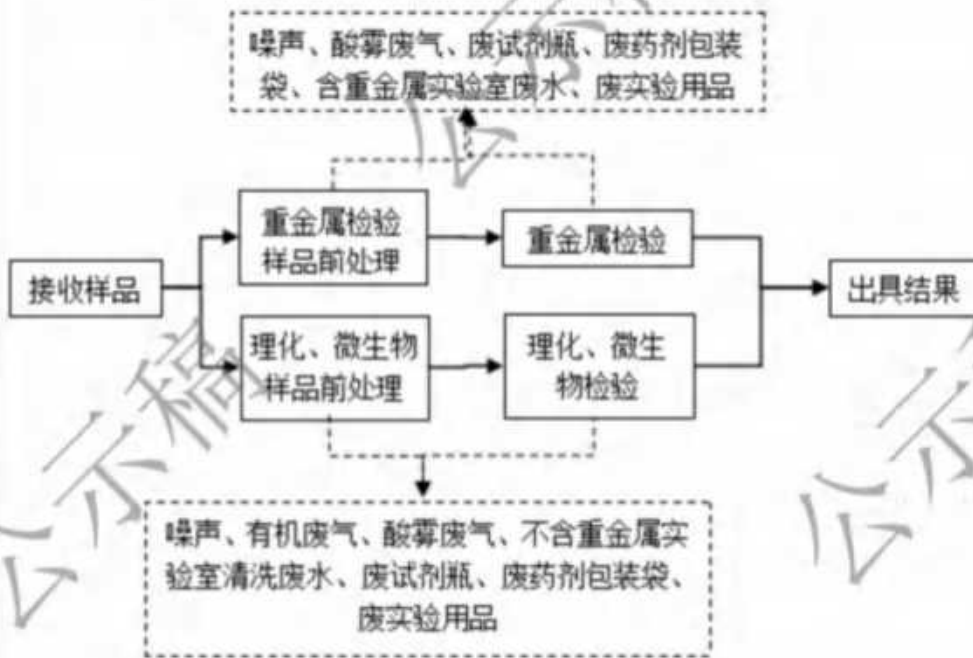


图 2-6 实验室作业流程图

实验室作业流程简述:

[Redacted text block containing the summary of the laboratory workflow process]

(5)产排污环节:

项目生产、实验室检验过程污染物主要有:

表 2-18 项目产污环节一览表

污染类别	产污工序	主要污染物
废气	实验室重金属检验、理化及微生物检验作业过程	硝酸雾, 硫酸雾, 氯化氢, TVOC、NHMC、二甲苯
	称量配料、投料、粉类调味品包装过程产生的粉尘	颗粒物
	拆包、称量配料、投料、液态调味品的加热搅拌煮制、膏状调味品研磨均质、搅拌、加热煮制、包装过程、部分原料贮存	臭气浓度
	蒸汽发生器燃烧天然气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
	食堂	油烟
	废水处理	臭气浓度、氨、硫化氢
废水	设备清洗废水、肉类处理废水、工作服清洗废水、地面清洗废水; 实验室清洗废水。	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、TP、总氮
	蒸汽发生器产生的废水	
	冷却塔产生的冷却废水	
	湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔产生的喷淋废水	
	含重金属实验室废水	总锌、总铜、总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
员工日常生活会产生生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、动植物油	
噪声	设备运行	机械噪声
固体废物	原料拆包及成品包装	废包装材料
	生产	次产品、UV灯管
	污水处理	综合废水污泥、废油脂、含重金属污泥、废过滤棉、废滤膜
	员工日常生活	生活垃圾
	设备维护	废机油空桶、废机油、废含油抹布、废纯水机反渗透膜
	实验室检验	废试剂瓶、废药剂包装袋 废实验用品
	废气处理	废活性炭、废过滤棉

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况以及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》的划分规定，项目所在地环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级浓度限值要求。

根据《2024年汕头市生态环境状况公报》，2024年汕头市区主要空气污染物中，SO₂年均值为7μg/m³，NO₂年均值为13μg/m³，PM₁₀年均值为33μg/m³，PM_{2.5}年均值为20μg/m³，CO年评价浓度0.9mg/m³，O₃年评价浓度136μg/m³。项目所在的区域主要空气污染物均符合《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级浓度限值要求，环境空气质量现状达标。可见，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

2、其他特征污染物现状监测

为了解项目所在区域TSP、TVOC、氯化氢、臭气浓度、二甲苯、氨、NHMC的环境空气质量现状

本报告

（在扩建项目大气评价范围内），且监测时间在三年有效期内，可以用来评价扩建项目所在地环境空气质量，具有合理性。

本报告

（在扩建项目大气评价范围内），且监测时间在三年有效期内，可以用来评价扩建项目所在地环境空气质量，具有合理性。

为了解项目所在区域

区域环境质量现状

可作为评价项目所在地环境空气质量。

引用监测点位见表 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-1 其他污染物补充监测点位信息表

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
	经度	纬度				
海星社区	E116.710636°	N23.268594°			东北面	
华里社区	E116.686620	N23.258551			西北面	
东院村	E116.689943	N23.245013			西南面	

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
经度	纬度							

监测结果表明：本项目所在区域的 TSP 浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级浓度限值要求、《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级要求。

二甲苯、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾、丙酮均满足《环境

影响评价技术导则《大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 要求,表明本项目周边环境空气质量现状良好。

3、地表水环境质量现状

本项目生活污水经隔油池+化粪池预处理达标后与综合废水一起经市政纳污管网进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂做后续处理,最终纳污水体为濠江,根据《广东省人民政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》(粤办函(2005)659号)及《汕头市环境保护规划(2007-2020年)》相关规定,濠江属近岸海域环境功能区三类、濠江口临海工业排污混合区的水质目标为四类。执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第四类标准。

表 3-3 海水水质一览表(单位: mg/L, 标注的除外)

序号	污染物	第三类	第四类
1.	pH 值(无量纲)	6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
2.	化学需氧量(COD _{Cr}) ≤	4	5
3.	无机氮(以 N 计) ≤	0.40	0.50
4.	活性磷酸盐(以 P 计) ≤	0.030	0.045
5.	石油类 ≤	0.30	0.50
6.	溶解氧 >	4	3

为了解本项目纳污水体濠江的水质情况

见下表。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果

检测项目	单位	检测结果	参考限值	达标情况
pH	无量纲		6.8~8.8	达标
无机氮	mg/L		0.50	达标
活性磷酸盐	mg/L		0.045	达标
石油类	mg/L		0.50	达标
溶解氧	mg/L		>3	达标
化学需氧量	mg/L		5	达标

由监测结果可以看出,濠江口临海工业排污混合区点位各项指标达到《海水水质标准》(GB3097-1997)中第四类标准的要求。

4、声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内无敏感目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。由于本项目厂界内 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需进行噪声监测，根据《汕头市声环境功能区划（2025 年）》，项目所在区域为声环境 3 类功能区，因此厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准[昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$]。

5、生态环境

项目用地范围内不存在生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查。

6、电磁辐射

项目不属于辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测与评价。

7、地下水、土壤环境

本项目运营过程用地范围内地面均进行水泥硬化，因此基本无地下水和土壤污染途径，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），不开展地下水、土壤环境质量现状监测和评价。

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标有汕头市中博职业技术学校(濠江校区)。

表 3-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
汕头市中博职业技术学校(濠江校区)	340	0	学校	1000 人	环境空气二类区	正北	340m

注：以项目中心为坐标原点。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

1、废水

项目外排生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,同时还应符合受纳污水厂汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求。

项目含重金属实验室废水总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1第一类污染物最高允许排放浓度;总锌、总铜执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS执行《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2025)表1水污染物间接排放限值,同时还应符合受纳污水厂汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求。

综合废水污染物 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮执行《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2025)表1水污染物间接排放限值,LAS执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,同时还应符合受纳污水厂汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求。

表 3-6-1 生活污水水污染物排放标准限值 单位: mg/L

污染物	南区污水处理厂进 水水质要求	《水污染物排放限值》 三级标准	具体执行标 准
pH(无量纲)	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	300	500	500
BOD ₅	150	300	350
氨氮	35	—	45
SS	200	400	400
动植物油	—	100	100
总磷	3.8	—	8.0
总氮	40	—	70

表 3-6-2 综合废水水污染物排放标准限值 单位: mg/L

污染物	南区污水处理厂 进水水质要求	《食品加工制造业水污染物 排放标准》表1间接排放限值	具体执 行标准
pH(无量纲)	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	300	500	300
BOD ₅	150	350	150
氨氮	35	45	35
SS	200	400	200

动植物油	—	100	100
总磷	3.8	8.0	3.8
总氮	40	70	40
污染物	南区污水处理厂 进水水质要求	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三 级标准	具体执 行标准
LAS	—	20	20

表 3-6-3 车间排放口水污染物排放标准限值 单位: mg/L

污染物	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 表 1 第一类 污染物最高允许排放浓度	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准
总锌	1	5
总铜	1	2
总铅	1.5	1
六价铬	0.5	1
砷	0.5	1
镉	0.1	1
铅	1	1
银	0.5	1
污染物	南区污水处理厂进水水质要求	《食品加工制造业水 污染物排放标准》表 1 间接排放限值
pH(无量纲)	6-9	6-9
COD _{Cr}	300	500
BOD ₅	150	350
氨氮	35	45
SS	200	400

2、废气

(1)有机废气 (NMHC 和 TVOC) 参考执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值。

表 3-7 有机废气有组织排放限值

序号	污染物项目	最高允许浓度限值	最高允许排放速率
1	TVOC	100mg/m ³	
2	NMHC	80mg/m ³	

NMHC 厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值; NMHC 厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 浓度限值。

表 3-8 有机废气无组织排放限值

序号	污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放 监控位置
1.	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设 置监控点
2.		20	监控点处任意一次浓度值	

(2)颗粒物(粉尘)、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、二甲苯有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段二级标准限值。无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-9 酸雾废气排放限值

污染物	最高允许排 放浓度	排气筒 高度	最高允许 排放速率	执行排 放速率	无组织排 放监控点 浓度
颗粒物	120mg/m ³	28m	16.16 kg/h	8.08 kg/h	1.0mg/m ³
氯化氢	100mg/m ³		1.032kg/h	0.516kg/h	0.2mg/m ³
硫酸雾	35mg/m ³		6.04kg/h	3.02kg/h	1.2mg/m ³
硝酸雾 (氮氧化物)	120mg/m ³		3.08kg/h	1.54kg/h	0.12mg/m ³
二甲苯	70mg/m ³		4.12kg/h	2.06kg/h	1.2mg/m ³

注：项目周围的 200m 半径范围内最高建筑广东电网有限责任公司汕头供电局 220kV 疏港(河浦)站高度为 27 米。项目排气筒没有高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

(3)燃烧废气(氮氧化物、二氧化硫、颗粒物)有组织排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值。

表 3-10 燃烧废气排放限值(单位: mg/m³)

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
限值	10	35	50

(4)臭气浓度、氨、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放执行表 1 厂界新扩改建二级标准限值。

表 3-11 恶臭污染物执行标准

污染物	最高允许排放浓度/ 排放速率	排气筒 高度	无组织排放 监控点浓度
臭气浓度	6000(无量纲)	28m	20(无量纲)
氨	20kg/h	28m	1.5mg/m ³
硫化氢	1.3kg/h	28m	0.06mg/m ³

(5)油烟废气

食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型标准。

表 3-12 饮食业油烟排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0

3、噪声

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

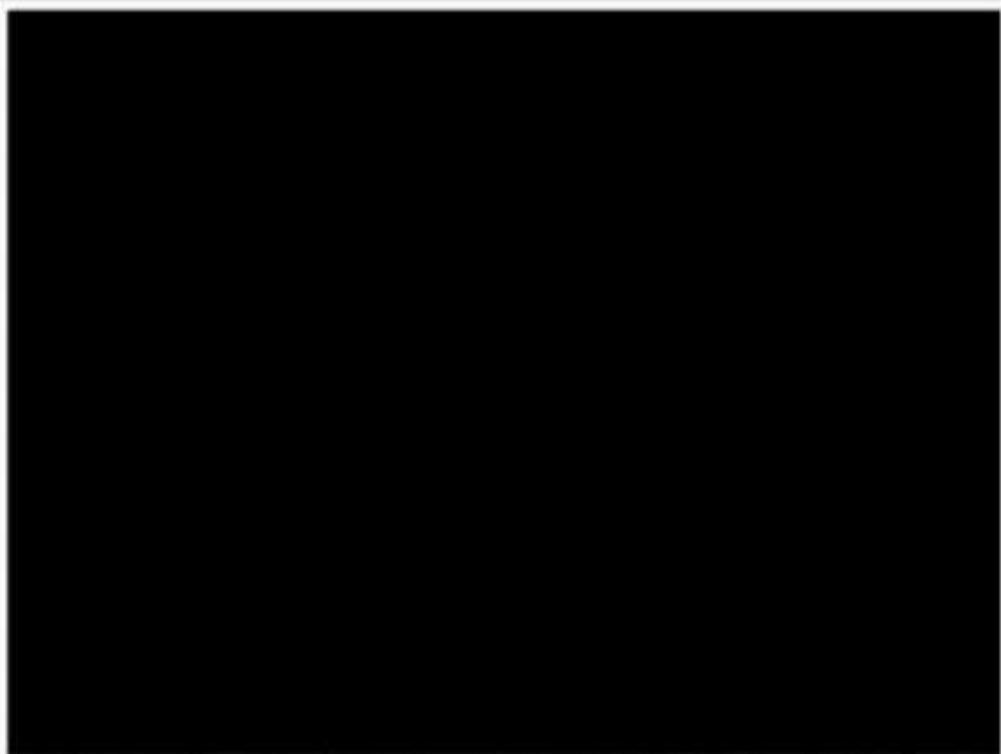
表 3-13《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	<p>1、项目含重金属废水经处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理后排入濠江。项目属于食品制造行业，含重金属废水来源于实验室，不属于涉重金属重点行业，根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》以及《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》，非重点行业企业不纳入重金属总量管控范围，项目外排重金属无需设置总量控制指标。</p> <p>本项目外排的废水经市政排污管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理后排入濠江，总量控制指标纳入污水处理厂控制指标中，本环评不推荐水污染物总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：</p> <p>项目营运期产生的废气主要是生产过程产生的颗粒物；实验室检验过程产生的总 VOCs（NHMC、TVOC、二甲苯）、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾；蒸汽发生器燃烧管道天然气过程产生的氮氧化物。</p> <p>总 VOCs 排放量为 0.278t/a，氮氧化物排放量为 0.107t/a。</p> <p>3、总量来源</p> <p>项目挥发性有机物总量控制指标为 0.278t/a，依据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知（粤环发〔2019〕2号）》“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”本项目 VOCs 总量 < 300 公斤/年，故无需总量替代。</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>
--------	--



汕头市美味匙调味食品有限公司调味品生产加工项目氮氧化物总量替代来源。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目利用现有厂房进行设备安装，项目不存在土建工程，因而项目施工期影响轻微。项目施工期影响主要是生产设备的安装过程产生的噪声和固废，随着装修和安装工程施工的结束，噪声随之消失；固废由当地环卫部门收集后集中处置，不会对项目周围环境造成影响。

一、废气

(一)生产废气

表 4-1 生产废气产排污情况一览表

产排污环节	C01-1 幢生产		C01-3 幢生产		
	颗粒物	臭气浓度	颗粒物	臭气浓度	
污染物总产生量(t/a)	0.098	/	3.2510	/	
排放形式	有组织+无组织				
废气处理设施名称	湿式除尘器+干式过滤+活性炭吸附				
废气处理设施编号	TA001		TA003		
废气处理工艺	湿式除尘+干式过滤+活性炭吸附				
废气处理能力(m ³ /h)	15000		35000		
收集效率(%)	80				
去除效率(%)	80				
是否为可行技术	是	是	是	是	
治理设施	废气量	15000		35000	
	有组织产生量(t/a)	0.078	/	2.601	/
	产生速率(kg/h)	0.023	/	0.774	/
	产生浓度(mg/m ³)	1.53	/	22.11	/
	排放量(t/a)	0.016	/	0.52	/
	排放速率(kg/h)	0.005	/	0.155	/
	排放浓度(mg/m ³)	0.33	/	4.43	/
	无组织排放量(t/a)	0.02	/	0.65	/
	总排放量(t/a)	0.036	/	1.17	/
	排放时间(h)	3360			
	排放标准	《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)	《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)
	排放口	排放浓度限值(mg/m ³)	120	6000(无量纲)	120
	排放速率限值(kg/h)	8.08	/	8.08	/
	厂界无组织排放浓度限值(mg/m ³)	1.0	20(无量纲)	1.0	20(无量纲)
	废气排放口名称	C01-1 幢生产废气排气口		C01-3 幢生产废气排气口	
	编号	DA001		DA003	
	高度(m)	28		28	

运营期环境影响和保护措施

基本情况	内径(m)	0.6		0.6	
	温度(℃)	常温		常温	
	排放口类型	一般排放口		一般排放口	
	地理坐标	E116.700516° , N23.2482759		E116.700256° , N23.248814°	
监测要求	有组织监测点位	C01-1 幢生产废气排气口		C01-3 幢生产废气排气口	
	有组织监测频率	1次/半年	1次/季	1次/半年	1次/季
	有组织同步监测内容	烟气量、烟气流速、烟气温度、烟气含湿量			
	无组织监测点位	厂界外上风向设 1 个点；下风向设 3 个点			
	无组织监测频率	1次/半年	1次/半年	1次/半年	1次/半年
	无组织同步监测内容	风向、风速、气温、湿度、气压			
监测频次依据	《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084-2020)				

项目生产过程中粉碎、过筛、搅拌、加热搅拌煮制、研磨均质均在密闭设备中进行，结合生产工艺流程，粉尘主要产生于投料、配料的阶段，当粉料倾倒入容器中时及粉料在掺和调配过程中时，粉料会扬起逸散至空气中，形成粉尘。此外，项目部分原料，如香料、香辛料为袋装，无法做到密闭容器保存，在贮存期间会产生异味。配料及投料过程、部分原料贮存及处理过程中会散发少量异味。由于油脂发烟点为 170 摄氏度，项目产品搅拌、煮制过程温度为 100 摄氏度，达不到发烟点，因此项目生产过程不会有油烟产生。

故项目生产废气主要为配料、投料过程产生的颗粒物（粉尘）、异味（臭气浓度）、原料贮存及处理过程中产生的异味（臭气浓度）。

(1)污染源强分析

①颗粒物（粉尘）

项目部分原料的配料工序在 C1-01 幢完成，
总重量为 3920.58t。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中原料掺和粉尘的产生系数，项目 C1-01 幢配料工序粉尘产生量按 0.025kg/t-原料计算，则 C1-01 幢配料粉尘产生量为 0.098t/a。

项目部分原料的配料工序在 C1-03 幢完成，

总重量为 10963.12t。项目投料工序均在 C01-3 幢完成，涉及的粉类原料总量为 10963.12t。

参考

，投料工序粉尘产生量按 0.2kg/t-原料计算，则 C01-3 幢配料和投料粉尘产生量为 3.251t/a。

表 4-2 粉尘源强核算表

工序	产生系数	涉及原料量	粉尘产生量	排放口编号
C01-1 幢 配料			0.098t/a	C01-1 幢生产废气排气口 DA001
C01-3 幢	配料			C01-3 幢生产废气排气口 DA003
	投料			

② 异味（臭气浓度）

C1-01 幢膏状及液态调味品加热搅拌煮制、粉状调味品的搅拌生产均在密闭设备中进行，仅在工序完成后开盖检查过程有少量异味逸散；C1-01 幢配料、C1-03 幢配料和投料，及部分原料处理过程中会产生少量的异味，主要污染因子为臭气浓度。

广东华馨香料有限公司汕头分公司是一家从事调味品的生产企业，年主要生产调味品 2000 吨/年；粉类调味品（鲜味素、高弹素、鸡粉、老母鸡香料、肉弹素）生产工艺为：拆包-粉碎-过筛-称量配料-投料-搅拌混合-过筛-检验-包装；膏状调味品（肉精膏、老母鸡香膏、百肉香、牛肉膏、猪肉精膏、潮汕卤膏、麻辣火锅底料、咖喱酱）生产工艺为：拆包-肉类处理-称量配料-投料-研磨均质-搅拌-加热煮制-检验-包装；液态调味品（潮汕卤汁、肉味香精）生产工艺为：拆包-称量配料-投料-加热搅拌煮制-过筛-检验-包装。项目生产产品和生产工艺与广东华馨香料有限公司汕头分公司一致，具有可类比性。

参考广东华馨香料有限公司汕头分公司 2023 年监测报告

建设单位拟将 C1-01 幢拆包、配料、香辛料及香料贮存；C1-03 幢拆包、配料、投料、粉碎、搅拌灌装，等功能车间设置为单层密闭式车间，作业或贮存时门窗均为密闭状态，配套风管、风机，采用负压方式对 C1-01 幢、C1-03 幢产生的生产废气进行收集。

表 4-3 生产车间废气量核算表

厂房	楼层	车间	功能	面积 m^2	车间高度 m	空间体积 m^3	换气次数 (次)	所需新风量 (m^3/h)
C1-01 幢	三层	甜味配料间	配料	■	■	■	6	■
		拆包间 1	拆包	■	■	■		■
		液体香精配基室	配料	■	■	■		■
		拆包间 2	拆包	■	■	■		■
		香基配基室	配料	■	■	■		■
		香料贮存间	贮存	■	■	■		■
		粉体配基室	配料	■	■	■		■
		香料料贮存间	贮存	■	■	■		■
		合计		■	■		11991	
C1-03 幢	一层	生产车间	煮制/搅拌	■	■	■	6	■
		配料间	配料	■	■	■		■
		前处理间	搅拌	■	■	■		■
		预处理间	研磨均质	■	■	■		■
		内包装间	灌装	■	■	■		■
	二层	肉类处理区	肉类分切清洗	■	■	■		■
		前处理间	搅拌	■	■	■		■
		配料间	配料	■	■	■		■
		拆包间 1	拆包	■	■	■		■
		拆包间 2	拆包	■	■	■		■
		配料间	配料	■	■	■		■
		煮制车间	煮制	■	■	■		■
	内包装间	灌装	■	■	■	■		
	四层	内包装间 1	灌装	■	■	■		■
		内包装间 2	灌装	■	■	■		■
		内包装间 3	灌装	■	■	■		■
		内包装间 4	灌装	■	■	■		■
		内包装间 5	灌装	■	■	■		■
		内包装间 6	灌装	■	■	■		■
	五层	粉末生产车间 1	搅拌	■	■	■		■
		粉末生产车间 2	搅拌	■	■	■		■
		粉末生产车间 3	搅拌	■	■	■		■
		粉末生产车间 4	搅拌	■	■	■		■
		粉末生产车间 5	搅拌	■	■	■		■
粉末生产车间 6		搅拌	■	■	■	■		
粉碎间 1		粉碎	■	■	■	■		
粉碎间 2		粉碎	■	■	■	■		
配料间		配料	■	■	■	■		
拆包间		拆包	■	■	■	■		
			合计		■	■		34200

依据表 4-3，参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表 17-1 每小时各种场所换气次数”中“工厂—一般作业室”换气次数为 6 次/h，故本项目生产车间按照每小时换气次数 6 次计算，C1-01 幢生产车间所需新风量为 $1813\text{m}^3 \times 6 \text{次/h} = 11991\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理设施处理能力按 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 风量计；C1-03 幢生产车间所需新风量为 $5700\text{m}^3 \times 6 \text{次/h} = 34200\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理设施处理能力按 $35000\text{m}^3/\text{h}$ 风量计。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为：全密封设备/空间，废气收集方式为：单层密闭负压，“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率 90%。”，本评价收集效率保守估计取 80%进行核算。

表 4-4 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95

项目废气收集率按 80%，C1-01 幢废气处理设施设计处理能力按 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 计算；C1-03 幢废气处理设施设计处理能力按 $35000\text{m}^3/\text{h}$ 计算；

C1-01 幢粉尘（颗粒物）有组织产生量 $= 0.098\text{t/a} \times 80\% = 0.078\text{t/a}$ ，产生速率 $= 0.078\text{t/a} \times 1000 \div 3360\text{h} = 0.023\text{kg/h}$ ，产生浓度 $= 0.023\text{kg/h} \times 1000000 \div 15000\text{m}^3/\text{h} = 1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放量 $= 0.098\text{t/a} - 0.078\text{t/a} = 0.02\text{t/a}$ 。

C1-03 幢粉尘（颗粒物）有组织产生量 $= 3.25\text{t/a} \times 80\% = 2.60\text{t/a}$ ，产生速率 $= 2.60\text{t/a} \times 1000 \div 3360\text{h} = 0.774\text{kg/h}$ ，产生浓度 $= 0.774\text{kg/h} \times 1000000 \div 35000\text{m}^3/\text{h} = 22.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放量 $= 3.25\text{t/a} - 2.60\text{t/a} = 0.65\text{t/a}$ 。

(2) 工艺废气处理设施及可行性分析

项目 C1-01 幢和 C1-03 幢拟分别采用“湿式除尘器+干式过滤+活性炭吸附”装置对 C1-01 幢和 C1-03 幢生产废气进行净化处理，生产废气经湿式除尘除去粉尘（颗粒物），再经过干式过滤器除去水雾后进入活性炭吸附装置，生产废气中的异味经活性炭吸附净化处理后引高排放，排气筒高度 28 米，C1-01 幢生产废气排放口为 DA001、C1-03 幢生产废气排放口为 DA003。C1-01 幢废气处理设施编号为 TA001、C1-03 幢生产废气排放口为 TA003。



图 4-1 C1-01 幢生产废气治理系统示意图



图 4-2 C1-03 幢生产废气治理系统示意图

采用“湿式除尘+干式过滤+活性炭吸附”工艺对废气颗粒物、臭气浓度进行处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—调味品、发酵制品制造业》（HJ 1030.2-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ 1030.3-2019）中明确可行的技术。

湿式除尘器是用液体（一般为水）洗涤含尘气体，利用形成的液膜、液滴或气泡捕获气体中的尘粒，尘粒随液体排出，气体得到净化。液膜、液滴或气泡主要是通过惯性碰撞，细小尘粒的扩散作用，液膜、液滴使尘粒增湿后的凝聚作用及对尘粒的粘附作用，达到捕获废气中尘粒的目的。

参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）中表 5-5 “湿式除尘器-填料塔洗涤除尘器”的除尘效率为 90%，综合各种不定因素，湿式除尘器塔对颗粒物去除率按 80%进行核算。

项目干式过滤器过滤介质为过滤棉，废气经过干式过滤器，废气中的水雾被过滤棉有效截留下来，以保证进入活性炭吸附装置的干燥度。

活性炭吸附装置是利用活性炭对废气进行吸附，活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体充分接触，就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能。

项目 C1-01 幢废气处理设施 TA001 活性炭吸附装置设计处理能力为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，C1-03 幢废气处理设施 TA003 活性炭吸附装置设计处理能力为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ ，均采用碘值 700mg/g ，密度为 $0.35\text{t}/\text{m}^3$ 的蜂窝活性炭。项目 C1-01 幢、C1-03 幢废气处理设施活性炭吸附装置主要用于吸附生产过程中产生的异味（臭气浓度），为保证吸附效果，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中关于气体流速：“采用蜂窝状活性炭时，风速 $< 1.2\text{m}/\text{s}$ 。”的要求。

C1-01 幢废气处理设施 TA001 活性炭吸附装置拟设置 12 个活性炭抽屉 [REDACTED]，垂直于过风方向截面面积

$=0.5 \times 0.7 \times 12 = 4.2 \text{m}^2$ ，则活性炭吸附装置过腔气体流速 $=15000 \text{m}^3/\text{h} \div 3600 \div 4.2 \text{m}^2 = 1 \text{m/s}$ 。

表 4-5 TA001 活性炭吸附装置的基本参数

序号	类型	具体参数
1.	活性炭吸附装置处理风量	████████
2.	数量	██
3.	尺寸(长×宽×高)	████████████████
4.	吸附介质类型	████████
5.	活性炭尺寸	████████
6.	蜂窝活性炭密度	████████
7.	工作吸附容量	████████
8.	碘值	████████
9.	蜂窝活性炭装填形式	████████████████
10.	活性炭吸附装置活性炭抽屉数量	██
11.	活性炭抽屉尺寸(长×宽)	████████
12.	活性炭装填厚度	██
13.	活性炭吸附装置垂直于过风方向截面面积	████
14.	活性炭吸附装置气体流速	██
15.	活性炭吸附装置活性炭装填体积	████
16.	活性炭吸附装置活性炭装填量	0.63t

C1-03 幢废气处理设施 TA003 活性炭吸附装置拟设置 40 个活性炭抽屉 ██████████，垂直于过风方向截面面积 $=0.5 \times 0.5 \times 40 = 10 \text{m}^2$ ，则活性炭吸附装置过腔气体流速 $=35000 \text{m}^3/\text{h} \div 3600 \div 10 \text{m}^2 = 1 \text{m/s}$ 。

表 4-6 TA003 幢活性炭吸附装置的基本参数

序号	类型	具体参数
1.	活性炭吸附装置处理风量	████████
2.	数量	██
3.	尺寸(长×宽×高)	████████████████
4.	吸附介质类型	████████
5.	活性炭尺寸	████████
6.	蜂窝活性炭密度	████████
7.	工作吸附容量	████████
8.	碘值	████████
9.	蜂窝活性炭装填形式	████████████████
10.	活性炭吸附装置活性炭抽屉数量	██
11.	活性炭抽屉尺寸(长×宽)	████████
12.	活性炭装填厚度	██
13.	活性炭吸附装置垂直于过风方向截面面积	████
14.	活性炭吸附装置气体流速	██
15.	活性炭吸附装置活性炭装填体积	████
16.	活性炭吸附装置活性炭装填量	1.5t

为确保项目 C1-01 幢、C1-03 幢废气处理设施活性炭吸附装置吸附效率,项目拟每年更换 2 次活性炭,年更换量为: $(0.63\text{t/a}+1.5\text{t/a})\times 2=4.26\text{t/a}$ 。

(3) 工艺废气正常排放情况达标分析

① 颗粒物

项目粉尘(颗粒物)经净化处理后:

C1-01 幢颗粒物有组织排放量 $=0.078\text{t/a}\times (1-80\%)=0.016\text{t/a}$, 排放速率 $=0.016\text{t/a}\times 1000\div 3360\text{h}=0.005\text{kg/h}$, 排放浓度 $=0.005\text{kg/h}\times 1000000\div 15000\text{m}^3/\text{h}=0.33\text{mg/m}^3$;

C1-03 幢颗粒物有组织排放量 $=2.60\text{t/a}\times (1-80\%)=0.52\text{t/a}$, 排放速率 $=0.52\text{t/a}\times 1000\div 3360\text{h}=0.155\text{kg/h}$, 排放浓度 $=0.155\text{kg/h}\times 1000000\div 35000\text{m}^3/\text{h}=4.43\text{mg/m}^3$ 。

C1-01 幢、C1-03 幢颗粒物有组织排放浓度均能够达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 二级标准排放限值。项目生产废气排气口周边 200 米范围内最高建筑为项目西方向广东电网有限责任公司汕头供电局 220kV 疏港(河浦)站建筑物, 最高建筑物高度为 27 米。项目排气筒无法高出该建筑物 5 米以上。因此, 颗粒物排放速率执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 二级标准对应排气筒高度最高允许排放速率的 50%。颗粒物净化处理后, C1-01 幢颗粒物排放速率为 0.005kg/h、C1-03 幢颗粒物排放速率为 0.155kg/h, 满足相应的要求。由于 C1-01 幢、C1-03 幢排气筒高度均为 28 米, 两根排气筒距离为 62 米, 排气筒距离超过两根排气筒高度之和, 因此无需进行等效排气筒计算。

项目少量颗粒物未被收集处理, 以无组织形式排放, 无组织排放量较少, 颗粒物厂界外可以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排放。

② 恶臭气体

项目废气经净化处理后, 恶臭浓度随着污染物被吸附去除, 废气中恶臭浓度也随着降低。广东华馨香料有限公司汕头分公司废气处理设施工艺为“湿式除尘器+干式过滤+活性炭吸附”, 与本项目废气处理设施工艺一

致，参考广东华馨香料有限公司汕头分公司2023年监测报告《检测报告ZCR231105(23)01》，工艺废气经处理后恶臭气体为630，则项目工艺废气经废气处理设施处理完毕后，臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准排放。少量废气未被收集处理，以无组织形式排放，无组织排放量较少，恶臭浓度厂界外可以达到《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标准限值排放。

(4)生产废气非正常排放分析

项目生产废气非正常排放主要是废气处理设备故障无法运行引起，故障原因主要为水泵、风机机械故障、活性炭吸附饱和等，非正常排放发生概率较小，发生概率1次/年，设备巡检时间按2小时一次，则最长持续时间2小时。

表4-7 项目生产废气非正常排放情况表

序号	排气筒	指标	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放量(kg/a)
1	DA001	颗粒物	1.33	0.046
2	DA003	颗粒物	22.11	1.548

(5)自行监测要求

项目主要从事调味品生产加工。项目C1-01幢和C1-03幢的生产废气均收集后，分别经两套湿式除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置(TA001、TA002)净化处理达标后，分别经由两根排气筒(DA001、DA003)引高排放。依据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020)中规定，项目生产废气排气筒“颗粒物”检测频次为“1次/半年”，“臭气浓度”检测频次为“1次/季度”。厂界“颗粒物、臭气浓度”无组织排放检测频次为“1次/半年”。

(6)废气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区，项目颗粒物废气经收集和净化处理后排放总量为1.206t/a，排放量不大，恶臭废气污染物排放量较小，在确保废气达标排放情况下，不会对周边环境产生较大影响。

项目厂界外500米范围内大气环境保护目标为北侧340米处的汕头市博博职业技术学校(濠江校区)，项目颗粒物废气经收集和净化处理达标后

引高排放，恶臭废气污染物排放量较小，距离该学校超过 300 米，大气污染物经空气逸散后浓度较低，不会对汕头市中博职业技术学校(濠江校区)大气环境产生较大影响。

(二)实验废气

表 4-8 实验废气产排污情况一览表

产排污环节		C1-02 幢实验						
污染物因子		氯化氢	硝酸雾	硫酸雾	TVOC	二甲苯	NHMC	
污染物总产生量 (t/a)		0.022	0.006	0.007	0.292	0.044	0.12	
排放形式		有组织+无组织						
治理设施	废气处理设施名称	酸碱中和喷淋+干式过滤+活性炭吸附						
	废气处理设施编号	TA002						
	废气处理工艺	酸碱中和喷淋			活性炭吸附			
	收集效率	65%						
	去除效率	70%			50%			
正常情况污染物排放量	是否为可行技术	是			是			
	有组织	废气量 (m ³)	20000					
		有组织产生量 (t/a)	0.014	0.004	0.005	0.19	0.029	0.078
		产生速率 (kg/h)	0.0042	0.0012	0.0015	0.057	0.009	0.023
		产生浓度 (mg/m ³)	0.21	0.06	0.07	2.85	0.45	1.15
		排放量 (t/a)	0.004	0.001	0.002	0.095	0.0145	0.039
		排放速率 (kg/h)	0.0012	0.0003	0.0006	0.03	0.004	0.012
	无组织	排放浓度 (mg/m ³)	0.06	0.015	0.03	1.5	0.2	0.6
		无组织排放量 (t/a)	0.008	0.002	0.002	0.102	0.015	0.042
		总排放量 (t/a)	0.012	0.003	0.004	0.197	0.0295	0.081
排放时间 (h)		3360						
排放标准	执行标准名称	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	

运营期环境影响和保护措施

准				(DB44/2367-2022)	(DB44/2367-2022)		
	排放浓度限值(mg/m ³)	100	120	35	100	70	80
	排放速率限值(kg/h)	0.516	1.54	3.02	/	2.06	/
	厂界无组织排放浓度限值(mg/m ³)	0.2	0.12	1.2	/	1.2	/
厂区内无组织排放浓度限值(mg/m ³)				监控点处1h平均浓度值: 6			
				监控点处任意一次浓度值: 20			
排放口基本情况	废气排放口名称	C1-02 幢实验废气排气口					
	编号	DA002					
	高度(m)	28					
	内径(m)	0.6					
	温度(℃)	常温					
	排放口类型	一般排放口					
	地理坐标	E116.700278°, N23.248250°					
监测要求	有组织监测点位	C1-02 幢实验废气排气口					
	有组织监测频率	1次/年					
	有组织同步监测内容	烟气量、烟气流速、烟气温度、烟气含湿量					
	无组织监测点位	厂界外上风向设1个点; 下风向设3个点					
	无组织监测频率	1次/年					
	无组织同步监测内容	气温、湿度、气压、风向、风速					
监测频次依据	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)						

项目实验室检验过程中使用的药品药剂挥发会产生一定量的实验废气，包括有机废气和酸雾废气。有机废气其主要污染因子为 NMHC、TVOC、二甲苯，无机废气其主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾。

(1)污染源强分析

①有机废气

项目检验过程产生的有机废气主要来源于挥发性有机试剂使用过程。

[REDACTED]

依据 [REDACTED]

[REDACTED] 故项目 C1-02 幢有机废气 TVOC 产生量 = $0.972\text{t/a} \times 30\% = 0.292\text{t/a}$ ，NMHC 产生量 = $0.4\text{t/a} \times 30\% = 0.12\text{t/a}$ ，二甲苯产生量为 = $0.1478\text{t/a} \times 30\% = 0.044\text{t/a}$ 。项目有机废气 (TVOC、NMHC) 产生量为 $0.292\text{t/a} + 0.12\text{t/a} = 0.412\text{t/a}$ 。

②无机废气

项目检验过程中产生的无机废气主要来源于挥发性有机试剂及盐酸、硫酸、硝酸的使用过程。

实验室使用的盐酸、硫酸、硝酸用于日常样品制样等，会挥发少量的氯化氢、硫酸雾及硝酸雾，项目实验室盐酸、硫酸、硝酸的挥发量参照《环境统计手册》(四川科学技术出版社，1989年)中液体(除水外)蒸发量的计算方法计算：

$$G_s = M(0.000352 + 0.000786u) \times P \times F$$

式中： G_s -废气挥发量，kg/h；

M -液体分子相对分子量；

u -蒸发液体表面上的空气风速(m/s)(取0.5m/s)；

P -相应于液体温度时的饱和蒸汽压，mmHg；

F -液体蒸发面的表面积(m^2)。

表 4-9 检验过程酸雾废气产生情况表

污染物	年用量 kg	M	u ((m/s)	F(m ²)	P (mmHg)	Gs (kg/h)	挥发量 (t/a)
硝酸雾	■	■	■	■	■	■	0.006
硫酸雾	■	■	■	■	■	■	0.007
氯化氢	■	■	■	■	■	■	0.022

注：液体蒸发面的表面积取 50ml 烧杯的烧杯口面积 0.0017m²。

项目实验室检验过程中产生的实验废气采用车间整体收集方式，同时配有 9 个通风柜，实验室所需总风量核算如下：

表 4-10 实验室空间整体收集废气量核算表

厂房	楼层	功能区域	面积 m ²	高度 m	空间体积 m ³	换气次数 (次)	所需新风量 (m ³ /h)
C1-0 2幢	五层 实验室	试剂室	■	■	■	10	■
		实验室	■	■	■		■
		无菌室	■	■	■		■
		培养室	■	■	■		■
		仪器实验室	■	■	■		■
		中央室	■	■	■		■
		甜味应用室	■	■	■		■
		感官、包材实验室	■	■	■		■
		咸味应用室	■	■	■		■
		研发部	■	■	■		■
		咸味调香室	■	■	■		■
		甜味调香室	■	■	■		■
		甜评香	■	■	■		■
		咸评香	■	■	■		■
合计	■	■	■	■	17000		

依据表 4-10，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）“表 17-1 每小时各种场所换气次数”中“实验室”换气次数为 10 次/h，则该区域所需新风量为 1700m²×10 次/h=17000m³/h。

项目实验室配套 9 个通风柜，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）表 17-8 中“半密闭罩-通风柜-用于冷态”时：

$$Q = Fv$$

F：操作口面积，m²；

v：操作口平均速度，取 0.5m/s。

项目实验室通风柜所需风量为： $Q=$

2913m³/h。

实验室所需总风量为 17000m³/h+2913m³/h=19913m³/h，废气处理设施处理能力按 20000m³/h 计。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，“废气收集类型为：单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率 90%。”，“废气收集类型为：半密闭型集气设备（含排气柜），废气收集方式为：污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况，1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s；收集效率 65%。”，则实验室整体采用单层密闭负压方式收集废气，配套的 9 个通风柜为半密闭型集气设备，本报告表保守考虑，收集效率取 65%进行核算。

项目实验室实验废气收集率按 65%，C1-02 幢废气处理设施（DA002）设计处理能力按 20000m³/h 计算。

表 4-11 实验室废气污染物产生情况表

污染物	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	硝酸雾	硫酸雾	氯化氢
总产量 (t/a)	0.292	0.12	0.044	0.006	0.007	0.022
风量 (m ³ /h)						
收集率						
有组织产生量 (t/a)	0.19	0.078	0.029	0.004	0.005	0.014
有组织产生速率 (kg/h)						
有组织产生浓度 (mg/m ³)						
无组织排放量 (t/a)	0.102	0.042	0.015	0.002	0.002	0.008

(2) 工艺废气处理设施及可行性分析

项目拟采用“酸碱中和喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置对 C1-02 幢实验废气进行净化处理，废气经喷淋塔，采用酸碱中和法处理除去氯化氢、硝酸雾、硫酸雾后，再经过干式过滤器除去水雾，进入活性炭吸附装置去除 TVOC、NHMC、二甲苯后引高排放，排气筒高度 28 米，废气处理设施编号 TA002，C1-02 幢实验废气排放口编号为 DA002。

采用“碱液喷淋”工艺对酸雾废气进行处理，采用“活性炭吸附”工艺对实验废气（有机废气、酸雾废气）处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中明确可行的技术。



图 4-3 实验废气治理系统示意图

喷淋塔是利用水泵和高压喷头，在喷淋塔内将碱液喷射形成雾滴状，当废气通过喷淋塔时，因酸雾中氯化氢、硝酸雾、硫酸雾与碱液滴之间的碰撞发生中和作用，从而达到净化废气的目的。参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018），“喷淋塔中和法”对酸雾去除效率可达 95%，综合各种不定因素，喷淋塔对酸雾去除率按 70%进行核算。

项目干式过滤器过滤介质为过滤棉，废气经过干式过滤器，废气中的水雾被过滤棉有效截留下来，以保证进入活性炭吸附脱附催化燃烧装置的干燥度。

活性炭吸附原理：活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，具有去除效率高、技术成熟可靠等优点，适用于处理低浓度有机废气。

表 4-12 TA002 活性炭吸附装置的基本参数

序号	类型	具体参数
1.	活性炭吸附装置处理风量	
2.	数量	
3.	尺寸（长×宽×高）	
4.	吸附介质类型	
5.	活性炭尺寸	
6.	蜂窝活性炭密度	

7	工作吸附容量	█
8	碘值	█
9	蜂窝活性炭装填形式	█
10	活性炭吸附装置活性炭抽屉数量	█
11	活性炭抽屉尺寸(长×宽)	█
12	活性炭装填厚度	█
13	活性炭吸附装置垂直于过风方向截面面积	█
14	活性炭吸附装置气体流速	█
15	活性炭吸附装置活性炭装填体积	█
16	活性炭吸附装置活性炭装填量	1.5t

项目活性炭吸附装置设计处理能力 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，采用碘值 700mg/g ，密度为 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ 的蜂窝活性炭，其中活性炭吸附装置共有 20 个活性炭抽屉（长 1 米，宽 0.5 米，高 0.3 米），垂直于过风方向截面面积 $=1 \times 0.5 \times 20 = 10\text{m}^2$ ，则活性炭吸附装置过腔气体流速 $=20000\text{m}^3/\text{h} \div 3600 \div 10\text{m}^2 = 0.56\text{m}/\text{s}$ ，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中关于气体流速：“采用蜂窝状活性炭时，风速 $< 1.2\text{m}/\text{s}$ 。”的要求。

活性炭箱气体流速为 $0.56\text{m}/\text{s}$ ，活性炭装填厚度为 0.3m ，废气在活性炭中停留时间为 $0.3\text{m} \div 0.56\text{m}/\text{s} = 0.54\text{s}$ ，符合《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中“吸附装置停留时间一般要求大于 0.5s ”的要求。

参照广东省生态环境厅的通知关于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）（粤环办〔2023〕538 号）相关要求中表 3.3-3 废气治理效率参考值，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（原广东省环境保护厅 2013 年 11 月发布）表 5 给出的各类有机废气治理技术治理效率，吸附法治理效率介于 50~80%。本项目选用单级活性炭吸附装置进行治理，按照单级活性炭吸附装置治理效率为 50% 计算。

项目实验废气中的有机废气（TVOC、NMHC、二甲苯）有组织产生量 $0.412\text{t}/\text{a}$ ，则活性炭削减量为 $0.412 \times 50\% = 0.134\text{t}/\text{a}$ ，项目吸附比例取值为 15%，则项目需要的活性炭量为 0.89t 。

根据表 4-12 活性炭箱基本参数，活性炭总装填体积为 3m^3 ，按蜂窝

活性炭密度为 0.5g/cm^3 ，则活性炭吸附装置中装碳量为 1.5t 。因此项目活性炭每年按更换次数为 $1.5 \div 0.89 \approx 1$ 次。

(3) 工艺废气正常排放情况达标分析

项目实验室废气采用“酸碱中和喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置进行净化处理，喷淋塔对酸雾去除率按 70% 进行核算，活性炭吸附装置治理效率为 50% 计算，实验室废气各污染物排放情况见下表：

表 4-13 实验室废气污染物排放情况表

污染物名称	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	硝酸雾	硫酸雾	氯化氢
总产量 (t/a)	0.292	0.12	0.044	0.006	0.007	0.022
风量 (m^3/h)						
去除率						
去除量 (t/a)						
有组织排放量 (t/a)	0.095	0.039	0.0145	0.001	0.002	0.004
有组织排放速率 (kg/h)						
有组织排放浓度 (mg/m^3)						
无组织排放量 (t/a)	0.102	0.042	0.015	0.002	0.002	0.008
总排放量 (t/a)	0.197	0.081	0.0295	0.003	0.004	0.012

实验室废气 TVOC、NHMC 排放浓度均能够达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值。

二甲苯、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准限值；排放速率达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准最高允许排放速率的 50% 。

项目少量挥发性有机物、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾未被收集处理，以无组织形式排放，无组织排放量较少，NHMC 厂区内可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值排放；NHMC、二甲苯、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾厂界外可以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排放。

(4) 生产废气非正常排放分析

项目实验废气非正常排放主要是废气处理设备故障无法运行引起，故障原因主要为水泵、风机机械故障，活性炭吸附饱和等，非正常排放发生概率较小，发生概率 1 次/年，设备巡检时间按 2 小时一次，则最长持续

时间 2 小时。

表 4-14 项目实验废气非正常排放情况表

序号	排气筒	指标	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放量 (kg/a)
1	DA002	TVOC	■	■
2		NHMC	■	■
3		二甲苯	■	■
4		氯化氢	■	■
5		硫酸雾	■	■
6		硝酸雾	■	■

(5)自行监测要求

项目主要从事调味品生产加工。项目 C1-02 幢的实验废气均收集后经酸碱中和喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置净化处理达标后,经由一根排气筒 DA002 引高排放。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中规定,项目实验废气排气筒“TVOC、NHMC、二甲苯、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾”检测频次为“1 次/年”。厂区内“NHMC”无组织排放检测频次为“1 次/年”;厂界“NHMC、二甲苯、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾”无组织排放检测频次为“1 次/年”。

(6)废气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区,项目实验室废气经收集和净化处理后 TVOC 排放量为 0.197t/a、NHMC 排放量为 0.081t/a、二甲苯排放量为 0.0295t/a、氯化氢排放量为 0.012t/a、硝酸雾排放量为 0.004t/a、硫酸雾排放量为 0.002t/a,污染物排放量不大,在确保废气达标排放情况下,不会对周边环境产生较大影响。

项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为北侧 340 米处的汕头市博职业技术学校(濠江校区),项目大气污染物经收集和净化处理达标后引高排放,距离该学校超过 300 米,大气污染物经空气逸散后浓度较低,不会对汕头市博职业技术学校(濠江校区)大气环境产生较大影响。

(三)恶臭废气

项目污水处理过程、污泥存放过程会产生少量的恶臭废气。恶臭废气主要污染因子为臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 。

(1)污染源强分析

根据《全国环境影响评价工程师职业资格考试系列参考教材环境影响评价案例分析》中污水厂的恶臭产生系数，

则污水处理过程 NH_3 产生量为 0.096t/a， H_2S 产生量为 0.0037t/a。

污水处理设施隔油池、调节池、污泥池、厌氧池、兼氧池、好氧池、沉淀池、MBR膜池采取加盖板密闭措施，气浮池顶部设置围蔽措施，压泥机设置在密闭房间内，减少恶臭气体的扩散，配套风机、风管对污水处理设施各池体设施产生的恶臭气体进行收集。

废气处理站恶臭气体总排气量= [redacted] =1754.32 m^3/h ，配套排气风机按 2000 m^3/h 。

恶臭气体收集率按 95%计算，废气量按 2000 m^3/h 进行计算，则氨有组织产生量为 0.091t/a，产生速率为 0.01kg/h，产生浓度为 5 mg/m^3 ；硫化氢则氨有组织产生量为 0.0035t/a，产生速率为 0.0004kg/h，产生浓度为 0.2 mg/m^3 。

根据《 [redacted]

则对应的臭气浓度为550-3090。

表 4-15 项目扩建后污水处理站臭气污染物产排情况一览表

臭气强度 (级)	污染物浓度 (mg/m ³)	
	NH ₃	硫化氢
1		
2		
2.5		
3		
3.5		
4		
5		

表 4-16 臭气强度对应的臭气浓度区间

强度 (级)	0	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
臭气浓度区间 (无量纲)									

注：摘录自

(2) 污染治理措施及可行性分析

项目综合废水处理设施恶臭气体产生量较少，恶臭废气臭气浓度为550-3090，氨产生速率为0.01kg/h，硫化氢产生速率为0.0004kg/h，污染物浓度和速率均低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值，可以直接排放。项目恶臭废气收集后引高排放，排气筒高度28米，排气口编号DA006。

(3) 正常排放情况达标分析

项目建成后，恶臭废气本身产生量较少，恶臭废气收集后引高排放，排放浓度和速率可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

少量未被收集的恶臭废气以无组织形式排放，经空气逸散后浓度较低，到厂界外时能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表新改扩建厂界二级标准限值排放。

(4)非正常排放情况分析

项目建成后，恶臭气体本身产生量较少，收集后引高排放，不存在非正常排放情况。

(5)自行监测要求依据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084—2020)中规定，恶臭废气排放口“硫化氢、氨、臭气浓度”检测频次为“1次/季度”；厂界“硫化氢、氨、臭气浓度”无组织排放检测频次为“1次/半年”。

(6)环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区，项目恶臭废气经收集后引高排放，氨排放量为0.096t/a、硫化氢排放量为0.0037t/a，污染物排放量不大，不会对周边环境产生较大影响。

项目厂界外500米范围内大气环境保护目标为北侧340米处的汕头市中博职业技术学校(濠江校区)，项目恶臭废气大气污染物排放量较少，距离该学校超过300米，恶臭废气经空气逸散后浓度较低，不会对汕头市中博职业技术学校(濠江校区)大气环境产生较大影响。

(四)燃烧废气

表 4-17 燃烧废气产排污情况一览表

产排污环节		生产供热		
污染物因子		颗粒物	氮氧化物	二氧化硫
污染物总产生量(t/a)		0.028	0.107	0.071
排放形式		有组织		
正常情况 有组织 污染物 排放量	废气量 m ³	3801525		
	有组织产生量(t/a)	0.028	0.107	0.071
	产生速率(kg/h)	0.0111	0.0424	0.0280
	产生浓度(mg/m ³)	7.37	28.14	18.68
	排放量(t/a)	0.028	0.107	0.071
	排放速率(kg/h)	0.0111	0.0424	0.028
	排放浓度(mg/m ³)	7.37	28.14	18.68
	无组织排放量(t/a)	/	/	/
	总排放量(t/a)	0.028	0.107	0.071
	排放时间(h)	2520		
排放标准	执行标准名称	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)		
	排放浓度限值(mg/m ³)	10	50	35
排放口 基本情况	废气排放口名称	燃烧废气排气口		
	编号	DA004		
	高度(m)	28		
	内径(m)	0.3		
	温度(℃)	120		
	排放口类型	一般排放口		
	地理坐标	E116.699937°, N23.248792°		
监测要求	有组织监测点位	燃烧废气排气口		
	有组织监测频率	1次/年	1次/月	1次/年
	有组织同步监测内容	林格曼黑度、烟量、烟气流速、烟气温度、烟气含湿量		
	监测频次依据	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)		

项目配套 4 台 0.5t/h 蒸汽发生器, 采用管道天然气作为燃料, 产生的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度。年用管道天然气 35.28 万 m³/a。

(1)污染源强分析

项目燃烧的天然气属于清洁原料, 其燃烧产生的污染物较少, [REDACTED]

”，计算颗粒物产生量。具体的产生量见下表：

表 4-18 项目燃烧废气源强核算表

污染物	原料量	产污系数	产生量
燃烧废气量			380.1525 万 m ³
二氧化硫			0.071t
氮氧化物			0.107t
颗粒物			0.028t

①：参考《天然气》（GB17820-2018）“表 1 天然气质量要求”中“二类-总硫（以硫计）-100mg/m³”。

项目燃烧废气排放情况见下表：

表 4-19 项目燃烧废气排放情况表

污染物	排放浓度	排放速率	排放量
燃烧废气			380.1525 万 m ³
二氧化硫			0.071t
氮氧化物			0.107t
颗粒物			0.028t

(2) 污染治理措施及可行性分析

项目天然气蒸汽发生器配套国际领先的低氮燃烧器，配套风管对天然气燃烧废气进行收集后引高排放，排气筒高度 28m，各污染物均达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

(3) 正常排放情况达标分析

项目燃烧废气收集后引高排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

(4) 非正常排放情况分析

项目蒸汽发生器使用管道天然气作为燃料，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止，因此，不存在生产设施开停机的非正常排污情况。

(5) 自行监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）

中规定，项目燃烧废气排气筒“氮氧化物”检测频次为“1次/月”；“二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度”检测频次为“1次/年”。

(6)废气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区，项目燃烧废气引高排放，二氧化硫排放量为 0.071t/a、氮氧化物排放量为 0.107t/a、颗粒物排放量为 0.028t/a，污染物排放量较少，不会对周边环境产生较大影响。

项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为北侧 340 米处的汕头市中博职业技术学校(濠江校区)，项目燃烧废气引高排放，距离该学校超过 300 米，燃烧废气经空气逸散后浓度较低，不会对汕头市中博职业技术学校(濠江校区)大气环境产生较大影响。

(5) 油烟废气

表 4-20 油烟废气产排污情况一览表

产排污环节		综合楼 (C1-01 (附) 幢) 食堂	
污染物因子		油烟	
污染物总产生量(t/a)		0.02475	
排放形式		有组织-无组织	
治理设施	废气处理设施名称	静电式油烟净化器	
	废气处理设施编号	TA004	
	废气处理工艺	静电吸附法	
	废气处理能力(m ³ /h)	3000	
	收集效率 (%)	60	
	去除效率 (%)	60	
	是否为可行技术	是	
正常情况污染物排放量	有组织	废气量	3000
		有组织产生量(t/a)	0.01485
		产生速率(kg/h)	0.0132
		产生浓度(mg/m ³)	4.42
		排放量(t/a)	0.0059
		排放速率(kg/h)	0.0053
		排放浓度(mg/m ³)	1.77
	无组织排放量(t/a)	0.0099	
	总排放量(t/a)	0.0158	
	排放时间 (h)	1120	
排放标准	执行标准名称	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB 18483-2001)	
	排放浓度限值(mg/m ³)	2.0	
	排放速率限值(kg/h)	/	
排放口基本情况	废气排放口名称	油烟废气排气口	
	编号	DA005	
	高度(m)	6	
	内径(m)	0.35	
	温度(℃)	常温	
	排放口类型	一般排放口	
地理坐标	E116.700608°, N23.248059°		

(1) 污染源强分析

项目配套员工食堂, 厨房使用天然气作为燃料, 天然气属清洁能源, 使用过程排放的大气污染物对大气环境影响较小。食堂厨房产生的污染物主要为厨房烹饪食物产生的油烟废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》的产物系数, 项目所在地餐饮油烟产生系数为 165g/人·年, 项目员工总人数为 150 人, 油烟年产生

量为 0.02475t/a。厨房每天烹炒高峰时间折合约 4 小时，厨房引风机的风量按 3000m³/h 核算，则油烟产生浓度约为 $=0.02475\text{t/a} \times 1000000000 \div (280\text{d} \times 4\text{h}) \div 3000\text{m}^3/\text{h} = 7.37\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目配套集气罩、风机、风管对油烟废气进行收集，厨房油烟废气收集率取 60%，有组织产生量为 $=0.02475\text{t/a} \times 60\% = 0.01485\text{t/a}$ ，则油烟有组织产生浓度约为 $=0.01485\text{t/a} \times 1000000000 \div (280\text{d} \times 4\text{h}) \div 3000\text{m}^3/\text{h} = 4.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟有组织产生速率为 $=4.42\text{mg}/\text{m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \div 1000000 = 0.0132\text{kg}/\text{h}$ 。

(2) 污染治理措施及可行性分析

项目拟配套有静电油烟净化器对油烟废气进行净化处理，静电式油烟净化器是利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟、黑烟、油雾粒子，使粒子带电，再利用电场的作用，使带电粒子被阳极所吸附，以达到清除、净化油烟的目的。静电油烟净化器是《排污许可证申请与核发技术规范食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ1030.3-2019)中处理油烟废气明确可行的技术。

参考静电油烟净化器对油烟的净化率可达 60%以上，油烟废气经净化处理后排放浓度约为 $4.42\text{mg}/\text{m}^3 \times (1-60\%) = 1.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.77\text{mg}/\text{m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \div 1000000 = 0.0053\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放量为 $=0.0053\text{kg}/\text{h} \times 280\text{d} \times 4\text{h} = 0.0059\text{t/a}$ 。油烟总排放量为 $=0.0059\text{t/a} + (0.02475\text{t/a} \times (1-40\%)) = 0.0158\text{t/a}$ 。

符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001) 油烟最高允许排放浓度的要求，油烟废气经净化处理达标后引高排放，排气筒高度 15 米，不会对周围大气环境产生较大影响。

(3) 正常排放情况达标分析

项目油烟废气收集处理后引高排放，油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001) 油烟最高允许排放浓度的要求。

(4) 非正常排放情况分析

项目油烟废气非正常排放主要是废气处理设备故障无法运行引起，非正常排放发生概率较小，发生概率 1 次/年，食堂烹饪时间约为 2 小时/餐，

则油烟废气非正常排放最长持续时间 2 小时，油烟非正常排放浓度为 $4.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，非正常排放量为 $0.0264\text{kg}/\text{a}$ 。建设单位在发现油烟废气非正常排放时应及时修复油烟废气处理设备，确保设备正常运行后再进行烹饪作业。

(5)自行监测要求

项目食堂不涉及生产，故无需进行自行监测。

(6)废气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区，项目油烟废气收集后经静电油烟净化器处理达标后引高排放，油烟排放量为 $0.0158\text{t}/\text{a}$ ，污染物排放量较少，不会对周边环境产生较大影响。项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为北侧 340 米处的汕头市中博职业技术学校(濠江校区)，项目恶臭废气大气污染物排放量较少，距离该学校超过 300 米，恶臭废气经空气逸散后浓度较低，不会对汕头市中博职业技术学校(濠江校区)大气环境产生较大影响。

表 4-21 项目全厂废气处理情况一览表

工序	污染物	排放方式	处理工艺/处理方式	风量 m ³ /h	工艺 是否 可行	排气筒名 称	排气筒 编号	排放 口类 型	排气 筒内 径	排气 筒高 度	温度	排气筒地理坐 标
C01-1 幢 生产废气	颗粒物 臭气浓度	有组织+ 无组织	湿式除尘器+干 式过滤+活性炭 吸附	15000	是	C01-1 幢生 产废气排 气口	DA001	一般排 放口	0.6m	28m	25	██████████ ██████████
C01-3 幢 生产废气	颗粒物 臭气浓度	有组织+ 无组织	湿式除尘器+干 式过滤+活性炭 吸附	35000	是	C01-3 幢生 产废气排 气口	DA003	一般排 放口	0.6m	28m	25	██████████ ██████████
C1-02 幢 实验废气	氯化氢 硝酸雾 硫酸雾 TVOC 二甲苯 NHMC	NHMC	酸碱中和喷淋+ 干式过滤+活性 炭吸附	20000	是	C1-02 幢实 验废气排 气口	DA002	一般排 放口	0.6m	28m	25	██████████ ██████████
恶臭废气	颗粒物 H ₂ S NH ₃	无组织	密闭负压收集,引 高排放	2000		恶臭废气排 放口	DA006	一般排 放口	0.3m	28m	25	██████████ ██████████
燃烧废气	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	有组织	引高排放	1508.542		燃烧废气 排气口	DA004	一般排 放口	0.6m	28m	120	██████████ ██████████
油烟废气	油烟	有组织+ 无组织	静电吸附	3000	是	油烟废气 排气口	DA005	一般排 放口	0.35	15m	25	██████████ ██████████

二、废水

(一)废水的产排情况

项目营运期产生的废水为员工日常生活产生的生活废水、生产和检验过程中产生的综合废水（包括：设备清洗废水、肉类处理废水、工作服清洗废水、地面清洗废水、喷淋废水、冷却废水、蒸汽发生器废水、制纯水产生的浓水、实验室废水）。

1、生活污水

项目有员工150人，厂区设置有食堂、员工洗浴间，无设置宿舍。员工日常生活会产生一定量的生活污水，项目配套有员工食堂及员工洗浴间，参考《广东省用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，“国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室-15m³/(人·a)”，员工生活用水量按每人每年15t核算，则项目员工每年生活用水量为2250m³/a。生活污水产生量按用水量的90%计，则生活污水产生量为2025m³/a，平均为7.23m³/d(按年工作280天计算)。

生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、总氮、氨氮、动植物油等。项目生活污水浓度依据《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例低浓度，及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《生活污染源产排污系数手册》中五区城镇生活源水污染物产物校核系数中一般城市市区的产物系数平均值以及汕头生活污水水质情况，统计本项目污水污染物的产生及排放情况。

项目生活污水污染物浓度为COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L、动植物油：100mg/L、TP：4.1mg/L、总氮：39.4mg/L，生活污水水污染物产生量为COD_{Cr}：0.5063t/a、BOD₅：0.2228t/a、SS：0.2025t/a、氨氮：0.041t/a、动植物油：0.2025t/a、TP：0.0083t/a、总氮：0.08t/a。

2、综合废水

(1)设备清洗废水

项目生产过程设备会根据情况进行清洗，会产生一定量的设备清洗废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、总氮、氨氮、动植物油等。

膏状和液态调味品产品生产过程每日工作结束，

具体情况见下表：

表 4-22 膏状和液态调味品生产设备清洗废水产生情况一览表

生产线	设备名称	数量	冲洗流速 (t/min)	单次冲洗时长 (min)	年冲洗次数	用水量	废水量
膏状调味品生产线	胶体磨	1	1	1	1	1	1
	夹层锅	1	1	1	1	1	1
	反应釜	1	1	1	1	1	1
	搅料锅	1	1	1	1	1	1
	包装机	1	1	1	1	1	1
液态调味品生产线	浆液筛分机	1	1	1	1	1	1
	夹层锅	1	1	1	1	1	1
	反应釜	1	1	1	1	1	1
	搅料锅	1	1	1	1	1	1
	储存罐	1	1	1	1	1	1
	灌装机及管道	1	1	1	1	1	1
合计						49560	49064.4

粉类调味品生产过程设备清洗废水量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《152 饮料制造行业系数手册》中“干混固体饮料”产污系数“工业废水量 0.1 吨/吨-产品”计算废水产生量： $9400\text{t/a} \times 0.1 \text{吨/吨-产品} = 940\text{t/a}$ 。

综上，项目生产设备清洗废水产生量= $49064.4\text{t/a} + 940\text{t/a} = 50004.4\text{t/a}$ 。

(2) 肉类处理废水

项目膏状调味品生产过程，新鲜牛肉由供应商按量运至厂里，无需冷冻，不会产生解冻废水。

则肉类处理废

水产生量=280.93t/a×1.59=446.68t/a。

(3)工作服清洗废水

项目工人工作服日常清洗会产生清洗废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、总氮、氨氮、LAS等，根据

[REDACTED]

[REDACTED]工作服清洗废水产生量=1260t×0.9=1134t/a。

(4)地面清洗废水

项目地面清洗会产生一定量的清洗废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、总氮、氨氮、动植物油等。其中主要生产区域（1490.2m²）每日生产作业完成后对地面进行清洗，年清洗 280 次，其他仓库和办公区域（14509.8 m²）每月清洗一次，年清洗 12 次。

[REDACTED]

[REDACTED]则地面清洗废水量=1182.75t/a×95%=1123.61t/a。

(5)喷淋废水

项目配套湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔对生产废气和实验废气进行净化处理，废气处理过程会产生喷淋废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、总氮、氨氮等。

[REDACTED]

[REDACTED]

湿式除尘器、喷淋塔的循环水每季度更换一次，则喷淋废水产生量为

$(0.8\text{m}^3+1\text{m}^3+1.8\text{m}^3) \times 4=14.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6)冷却废水

项目生产拟设置3台冷却塔为设备进行间接冷却，项目冷却水经散热降温后重复使用，定期排放，每3个月换一次，会产生冷却废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS 等。

则冷却废水产生量= $4 \times 1.5\text{m}^3 \times 3=18\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7)蒸汽发生器废水

项目配套有4台0.5t/h蒸汽发生器，以天然气为燃料产生饱和蒸汽为生产过程煮制工序提供热源，蒸汽发生器会排放一定量的废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS 等。

蒸汽发生器废水产生量= $35.28 \text{万 m}^3/\text{a} \times 9.86 \text{吨/万立方米-原料}=347.9\text{t/a}$ 。

则蒸汽发生器需要纯水量= $302.4\text{t/a}+347.9\text{t/a}=650.3\text{t/a}$ 。

(8)制纯水产生的浓水和反冲洗废水

项目配套纯水机，自来水通过RO反渗透膜制作纯水。日均产生量为87t/d。自来水制纯水产生的浓水和反冲洗废水，除了少量的盐分外，没有其他污染物，用于厂区地面清洗。

(9)普通实验室废水

项目配套实验室对产品进行检验检测,实验室理化性质及微生物检测过程不涉及重金属药品药剂,其实验过程实验器具清洗产生的废水为普通实验室废水,主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、TP、总氮、氨氮、动植物油等。实验器具清洗频次为每天1次,每天清洗废水产生量约为0.2t,则项目不含重金属实验室清洗废水产生量= $280d \times 1 \times 0.2t = 56t/a$ 。

(10)综合废水

项目设备清洗废水、肉类处理废水、工作服清洗废水、地面清洗废水、喷淋废水、冷却废水、蒸汽发生器废水、制纯水产生的浓水、普通实验室废水收集后汇入自建的废水处理设施统一进行处理和排放,综合废水产生量为53144.99t/a。

广东华馨香料有限公司汕头分公司是一家从事调味品的生产企业, [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]具有可类比性。

广东华馨香料有限公司汕头分公司生产废水、产品检验废水、废气处理设施喷淋废水、冷却塔废水、蒸汽发生器废水统一排入配套的废水处理设施处理达标后排放。

项目综合废水来源与广东华馨香料有限公司一致,参考 [REDACTED]

[REDACTED]

项目综合废水水污染物产生量为 COD_{Cr}: 94.26t/a、BOD₅: 31.29t/a、SS: 13.03t/a、氨氮: 4.09t/a、总磷: 1.39t/a、总氮: 6.11t/a、动植物油: 0.71t/a、LAS: 0.011t/a。

3、含重金属实验室废水

项目重金属检验工作中，

则实验室含重金属废液和清洗废水产生量 = 项目年检测样品总份数 × 每份样品产生重金属废液和清洗废水 100ml ÷ 1000 = 3.336t/a ≈ 3.34t/a。

项目年用锌粒

，产生浓度为 530mg/L。

项目年用硫酸铜

产生浓度为 673.6mg/L。

项目年用铬酸钾

铬产生浓度为 209.6mg/L。

项目年用砷

产生浓度为 33.53mg/L。

项目年用镉

产生浓度为 33.53mg/L。

项目年用铅

产生浓度为 961.7mg/L。

项目年用硝酸银

产生浓度为 212.6mg/L。

依据

COD_{Cr}: 500mg/L、BOD₅: 250mg/L、

SS: 100mg/L、NH₃-N: 25mg/L。

(二)废水治理措施及排放情况

1、生活污水治理措施及排放情况

项目所在区域属汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围，项目生活污水经隔油池+化粪池预处理达标后排入市政排污管网，后经市政污水管网汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理，最后排入濠江。

生活污水经隔油池+化粪池处理后单独排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》（HJ 1030.2—2019）中明确可行的技术。

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），沉淀法对有机物处理率为 20-30%（取 20%），对 SS 处理率为 40-55%（取 40%），对 TP 处理率为 5-10%（取 5%）。

生活污水经隔油池+化粪池处理后排放浓度为 COD_{Cr}: 200mg/L、BOD₅: 88mg/L、SS: 60mg/L、氨氮: 20mg/L、TP: 3.9mg/L、总氮: 39.4mg/L、动植物油: 80mg/L。生活污水可以达到汕头市南区污水处理厂濠江分厂设计进水水质标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排放。

生活污水污染物排放量 COD_{Cr}: 0.405t/a、BOD₅: 0.178t/a、氨氮: 0.041t/a、SS: 0.122t/a、动植物油: 0.162t/a、TP: 0.008t/a、总氮: 0.08t/a。

2、综合废水治理措施及排放情况

(1)废水治理设施

项目综合废水年产生量为 53144.99t/a，平均产生量为 189.8t/d（按年生

产 280 天计算), 项目拟在厂区西北侧配套建设综合废水处理设施, 占地面积为 200 平方米。综合废水处理设施采用“隔油+物化加药反应气浮+厌氧+兼氧+接触氧化+MBR”工艺对综合废水进行处理, 设计处理能力为 200t/d, 能满足综合废水的处理所需。

“隔油+物化加药反应气浮+厌氧+脱氮+接触氧化+MBR”处理工艺是《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ 1030.2—2019) 明确可行的技术。

(2) 污水工艺处理流程

综合废水首先进入隔油池有效去除大部分动植物油; 随后流入调节池, 以实现水质、水量的均衡与稳定。混合均质的废水泵入气浮池, 通过加药反应, 使水中污染物形成颗粒物漂浮在水面, 通过刮渣机刮入污泥池去除。

经过加药反应气浮处理后废水泵入生化处理池, 依次通过厌氧池生物处理, 将废水中各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质, 在此之后, 废水被引入脱氮生物池。废水在兼氧池中, 实现氨形式的转化, 最终转化成无害气体—氮气, 从污水中去除。处理后的废水进入接触氧化池, 好氧菌利用污水中存在的有机污染物作为营养源进行好氧代谢, 有机物质经过一系列的生化反应分解, 从而实现有机物的高效去除。接触氧化池出水流入中间沉淀池沉淀后进入 MBR 膜生物池, 利用膜技术过滤悬浮物和水溶性大分子物质, 降低水浊度, 最终达到净化水质的目的。

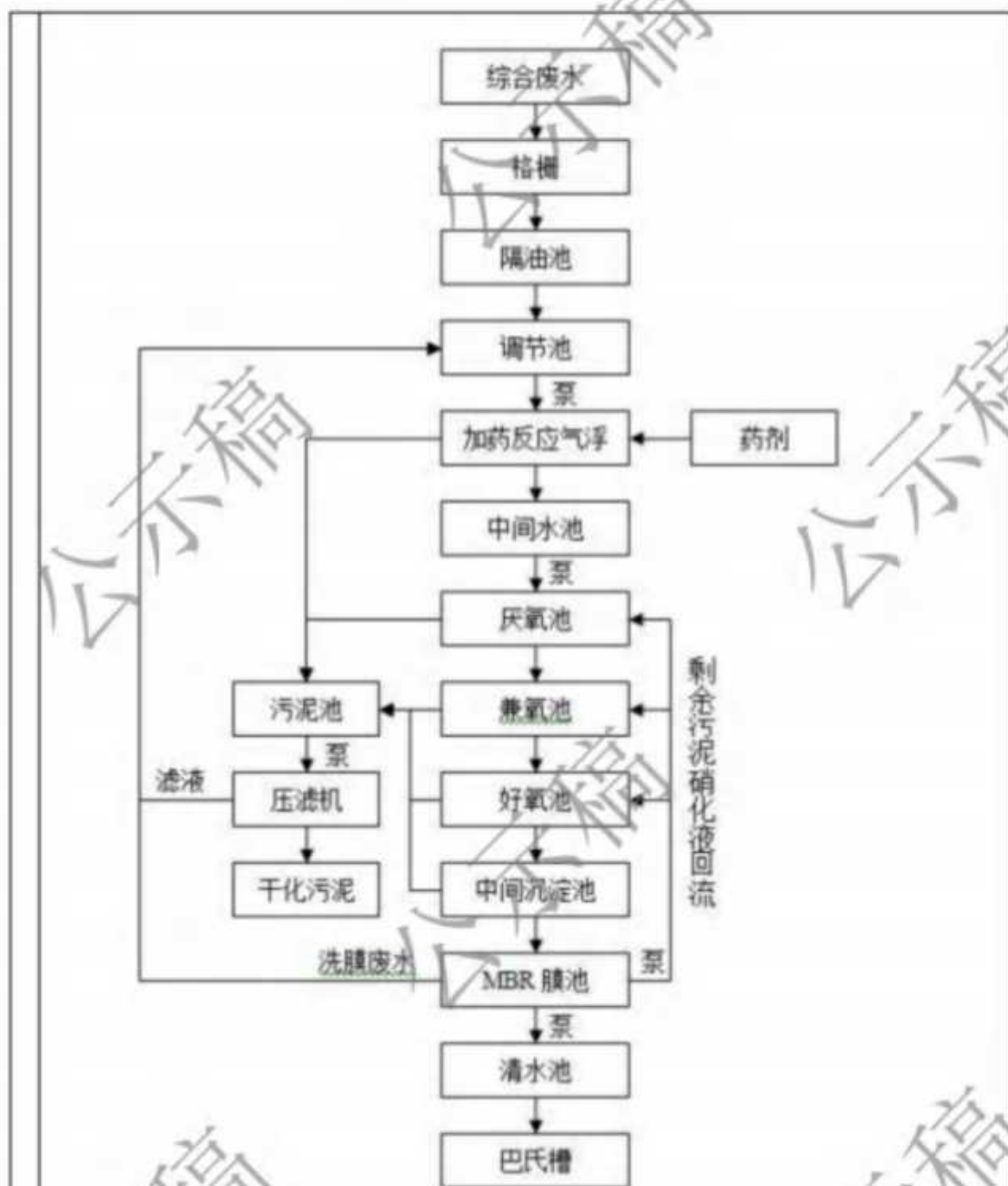


图 4-4-2 污水处理工艺流程图

(3) 废水处理设施污染物去除率

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted content]

表 4-23 综合废水处理设施各处理单元预期处理效果一览表 (单位: mg/L)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	TP	总氮	LAS
综合废水浓度	1765	586	76.6	244	13.2	26	114.5	0.21
隔油池	去除率	■	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■	■
气浮池	去除率	■	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■	■
厌氧池	去除率	■	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■	■
兼氧池	去除率	■	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■	■
好氧池	去除率	■	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■	■
MBR	去除率	■	■	■	■	■	■	■

出水浓度	39.54	5.98	1.92	0.73	3.96	3.12	34.35	0.0147
执行标准	300	150	35	200	100	3.8	40	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(4)排放情况

项目综合污水经综合废水处理设施处理后，排放浓度为 COD_{Cr}: 39.54mg/L、BOD₅: 5.98mg/L、氨氮: 1.92mg/L、SS: 0.73mg/L、动植物油: 3.96mg/L、TP: 3.12mg/L、总氮: 34.35mg/L、LAS: 0.0147mg/L。项目所在地规划属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围，项目外排废水经处理后 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮可以达到《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2025)表1水污染物间接排放限值，LAS可以达到《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准，同时还符合受纳污水厂汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求。

3、含重金属实验室废水治理措施及排放情况

(1)废水治理设施

项目含重金属实验室废水产生量为 3.34t/a，平均产生量为 0.012t/a（按年生产 280 天计算），项目拟在实验室东北侧配套重金属废水处理设施，拟采用“过滤+加药反应沉淀+超滤+反渗透膜处理”工艺对废水中的重金属进行净化处理，设计处理能力为 0.25t/h，能够满足含重金属实验室废水日常处理需求。

采用“过滤+加药反应沉淀+超滤+反渗透”处理工艺对废水中的重金属参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)中明确可行的技术。

(2)污水工艺处理流程

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]

[Redacted]与综合废水一起经同一个排放口排放。
 沉淀污泥经独立的板框压滤机处理后交有危险废物处理资质的单位转移和妥善处置。

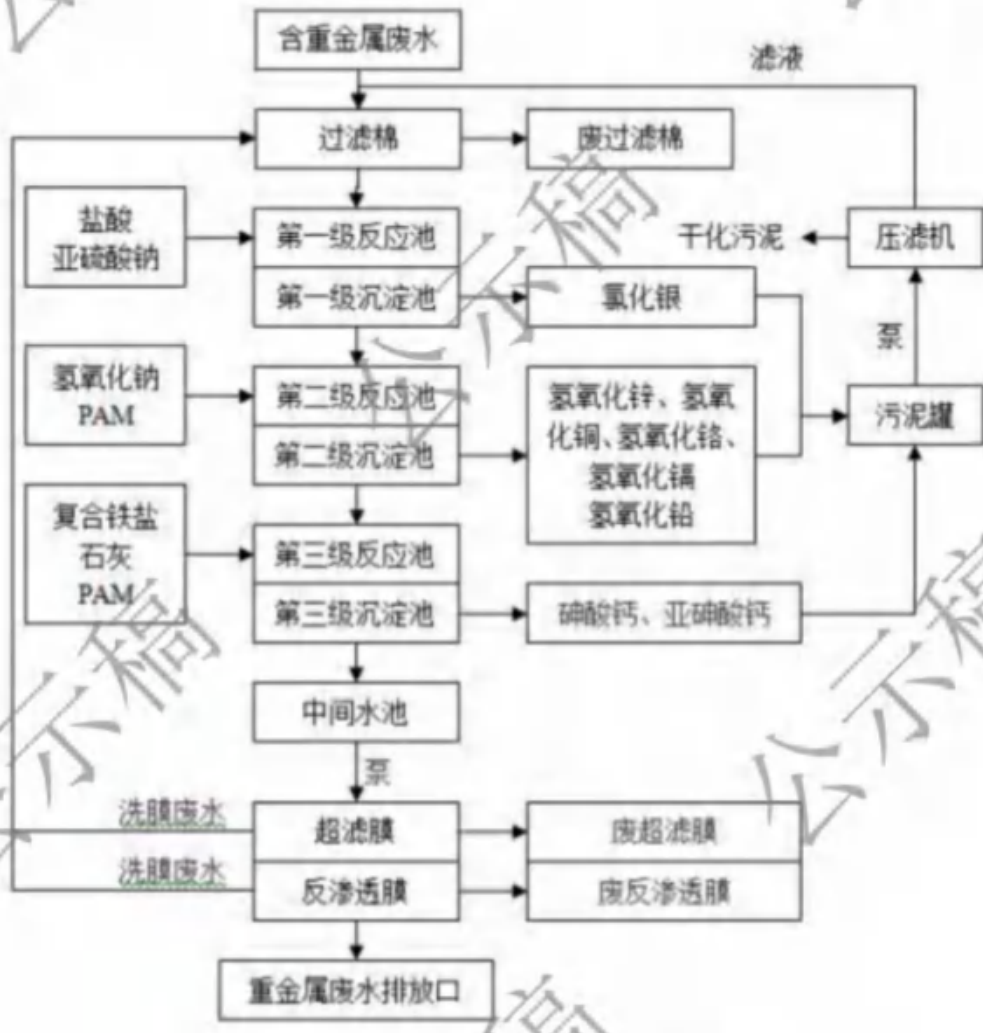


图 4-4-1 含重金属实验室废水处理工艺流程图

③废水处理设施污染物去除率

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

膜分离法对污染物去除率可达 95%。

表 4-24 重金属实验室废水处理设施各处理单元预期处理效果一览表 (单位: mg/L)

污染物名称		总锌	总铜	总铬	六价铬	总砷	总镉
废水浓度		530	673.6	209.6	119.8	33.53	33.53
过滤	去除率	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■
加药反应 沉淀	去除率	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■
超滤+反渗 透	去除率	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	0.53	0.67	0.21	0.12	0.033	0.033
	执行标准	5	2	1.5	0.5	0.5	0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
污染物名称		总铅	总银	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
废水浓度		961.7	212.6	500	250	100	25
过滤	去除率	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■
加药反应 沉淀	去除率	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	■	■	■	■	■	■
超滤+反渗 透	去除率	■	■	■	■	■	■
	出水浓度	0.962	0.21	25	12.5	1.8	1.25
	执行标准	1	0.5	300	150	200	35
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(4)排放情况

项目含重金属废水经重金属废水处理设施处理后，排放浓度为总锌：0.53mg/L、总铜：0.67mg/L、总铬：0.21mg/L、六价铬：0.12mg/L、总砷：0.033mg/L、总镉：0.033mg/L、总铅：0.962mg/L、总银：0.21mg/L。

项目所在地规划属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围。

项目含重金属实验室废水经处理后总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银浓度可以达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1第一类污染物最高允许排放浓度；总锌、总铜浓度可以到达《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值；COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS浓度可以达到《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB46817-2025)表1水污染物排放限值中间接排放限值要求，同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。

(三)项目废水外排依托污水处理厂可行性分析

汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程于2009年8月29日取得环评批复(汕市环函(2009)395号)，一期提标改造工程已取得环评批复(汕濠环建(2018)37号)，根据《汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期提标改造工程(仅厂区一期一阶段提标设施)竣工环境保护验收报告》(2019年12月)、《汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期三阶段(5万t/d)竣工环境保护验收报告》(2020年6月)，汕头市南区污水处理厂濠江分厂位于广澳港西北侧，南临规划中的疏港路，西临濠江；中心地理位置坐标东经：116°45'14.97"北纬：23°14'57.80"，其一期工程总设计处理规模10万t/d，共分为三个阶段实施，目前一期工程第一阶段(2.5万t/d)、第二阶段(2.5万t/d)和第三阶段(5万t/d)已全部建成并通过竣工环境保护验收投入生产，即现状处理规模10万t/d；目前一期工程一阶段、二阶段、三阶段的处理达标尾水经合并后排入濠江。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程采用的污水处理工艺为鼓风微曝完全混合型A₂O生物脱氮除磷工艺，简称“A/A/O微曝氧化沟”和采用二氧化氯消毒方式，提标改造深度处理工艺为“磁混凝沉淀+过滤”工艺，污泥处理采用带式浓缩脱水一体机，脱水并干化后泥饼运送至雷打石

垃圾填埋场与城市垃圾一并处置；汕头市南区污水处理厂濠江分厂尾水均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值要求，能够实现达标排放。

目前汕头市南区污水处理厂濠江分厂日均污水处理量为10万m³/d，项目废水年总排放量为55173.33t/a，日最大排放量197t/d，约占汕头市南区污水处理厂濠江分厂日处理量的0.198%，外排废水量是汕头市南区污水处理厂濠江分厂能承受的。项目外排废水纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理是可行的。

（四）监测要求

项目主要从事调味品生产加工，不属于重点排污单位，生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，综合废水处理达标后排入市政污水管网，含重金属实验室废水经处理达标后排入市政污水管网，外排废水经市政排污管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，属于“间接排放”。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017），重金属废水排放口监测指标为“流量、pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、悬浮物、总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银、总锌、总铜”，监测频次为“1次/季度”。

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084—2020）“表1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次”，生活污水排放口无需进行监测，综合废水排放口监测指标为“流量、pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、悬浮物、动植物油、LAS”，监测频次为“1次/半年”。

（五）水环境影响评价结论

项目所在区域属汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳污范围。

项目生活污水经处理可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。

综合废水经处理可以达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817—2025）表1水污染物排放限值中间接排放限值要求，同时满足汕头

市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。

项目含重金属实验室废水经处理后总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银浓度可以达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1第一类污染物最高允许排放浓度;总锌、总铜浓度可以到达《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值;COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS浓度可以达到《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2025)表1水污染物排放限值中间接排放限值要求,同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。

项目外排废水排入市政排污管网,后经市政排污管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂统一进行深度处理后排入濠江,不会对纳污水体造成较大影响。

项目外排废水依托城市污水处理厂处理是可行的,不会对纳污水体产生较大影响。项目地表水环境影响是可接受的。

表 4-25 生活污水产排污情况信息表

产排污环节		员工生活						
类别		生活污水						
污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮	
污染物产生浓度(mg/L)	250	110	100	20	100	4.1	39.4	
污染物产生量(t/a)	0.5063	0.2228	0.2025	0.041	0.2025	0.0083	0.08	
废水产生量	2025t/a (7.23m ³ /d, 按年工作 280 天计)							
治理设施	治理设施名称	隔油池+化粪池						
	治理设施编号	TW-001						
	治理工艺	沉淀						
	治理效率(%)	20	20	40	0	20	5	0
	是否为可行技术	是						
	处理能力							
废水排放情况	废水排放量	2025t/a (7.23m ³ /d, 按年工作 280 天计)						
	废水排放方式	间接排放						
	污染物排放浓度(mg/L)	200	88	60	20	80	3.9	39.4
	污染物排放量(t/a)	0.4050	0.178	0.122	0.041	0.162	0.008	0.08
	废水排放去向	汕头市南区污水处理厂濠江分厂						
	排放规律	间断排放, 排放期间流量不稳定						
	排放时段	9:00-21:00						
排放口基本情况	名称	生活污水排放口						
	编号	DW-001						
	类型	一般排放口						
	地理坐标	E116.699985°, N23.248862°						
排放标准	标准名称	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 以及汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求						
	标准限值(mg/L)	300	150	200	35	100	3.8	40
监测要求	监测点位	生活污水排放口						
	监测因子	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、动植物油						
	手工监测频次							
	监测方式	手工监测						
	手工监测采样个数	瞬时采样 (3 个瞬时样)						
	同步监测内容	流量						
	监测频次依据	《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084—2020)						

表 4-26 综合废水产排污情况信息表

产排污环节		生产、实验室检验							
类别		综合废水							
污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮	LAS	
污染物产生浓度(mg/L)	1765	586	244	76.6	13.2	26	114.5	0.21	
污染物产生量(t/a)	93.8	31.14	12.97	4.07	0.7	1.38	6.09	0.011	
废水产生量	53403.98t/a (190.73m ³ /d, 按年工作 280 天计)								
治理设施	治理设施名称	综合废水处理设施							
	治理设施编号	TW-002							
	治理工艺	隔油+加药反应气浮+厌氧+兼氧+接触氧化+MBR							
	治理效率(%)	98%	99%	99.6%	97%	70%	88%	70%	93%
	是否为可行技术	是							
	处理能力	200m ³ /d							
废水排放情况	废水排放量	53403.98t/a (190.73m ³ /d, 按年工作 280 天计)							
	废水排放方式	间接排放							
	污染物排放浓度(mg/L)	39.54	5.98	0.73	1.92	3.96	3.12	34.35	0.0147
	污染物排放量(t/a)	2.1	0.32	0.039	0.1	0.21	0.17	1.83	0.0008
	废水排放去向	汕头市南区污水处理厂濠江分厂							
	排放规律	间断排放, 排放期间流量不稳定							
	排放时段	9:00-21:00							
排放口基本情况	名称	综合废水排放口							
	编号	DW-002							
	类型	一般排放口							
	地理坐标	E116.699878°, N23.248613°							
排放标准	标准名称	《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2016)以及汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求							
	标准限值(mg/L)	300	150	200	35	100	3.8	40	20
监测要求	监测点位	综合废水排放口							
	监测因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、TP、总氮、LAS							
	手工监测频次	1次/半年							
	监测方式	手工监测							
	手工监测采样个数	瞬时采样(3个瞬时样)							
	同步监测内容	流量							
	监测频次依据	《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084—2020)							

表 4-27 含重金属实验室废水产排污情况信息表

产排污环节		实验室检验											
类别		含重金属实验室废水											
污染物种类	总锌	总铜	总铬	六价铬	总砷	总镉	总铅	总银	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	
污染物产生浓度(mg/L)	530	673.6	209.6	119.8	33.53	33.53	961.7	212.6	500	250	100	25	
污染物产生量(t/a)	0.001772	0.00225	0.0007	0.0004	0.000112	0.000112	0.003212	0.00071	0.0017	0.00084	0.00033	0.00008	
废水产生量	3.34t/a (0.012m ³ /d, 按年工作 280 天计)												
治理设施	治理设施名称	含重金属实验室废水											
	治理设施编号	TW-003											
	治理工艺	过滤+加药反应沉淀+超滤+反渗透											
	治理效率(%)	95%	95%	98.2%	95%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
	是否为可行技术	是											
处理能力	0.25m ³ /d												
废水排放量	3.34t/a (0.012m ³ /d, 按年工作 280 天计)												
废水排放方式	间接排放												
污染物排放浓度(mg/L)	0.53	0.67	0.21	0.12	0.033	0.033	0.962	0.21	25	12.5	1.8	1.25	
污染物排放量(t/a)	0.000002	0.000002	0.0000007	0.0000004	0.00000011	0.00000011	0.0000032	0.0000007	0.000084	0.000042	0.000006	0.0000042	
废水排放去向	汕头市南区污水处理厂濠江分厂												
排放规律	间断排放, 排放期间流量稳定												
排放时段	9:00-21:00												
排放口基本情况	名称	重金属废水排放口											
	编号	DW-002											
	类型	主要排放口											
	地理坐标	E116.699878°, N23.248613°											

污染物名称	总锌	总铜	总铬	六价铬	总砷	总镉	总铅	总银	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	
排放标准	标准名称	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1 第一类污染物最高允许排放浓度							《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2025)以及汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求				
	标准限值(mg/L)	5	2	1.5	0.5	0.5	0.1	1	0.5	300	150	200	35
监测要求	监测点位	重金属废水排放口											
	监测因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、悬浮物、总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银、总锌、总铜											
	手工监测频次	1次/季度											
	监测方式	手工监测											
	手工监测采样个数	瞬时采样(3个瞬时样)											
	同步监测内容	流量											
	监测频次依据	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819—2017)											

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强

项目主要噪声来源于胶体磨、实验室设备、隔膜泵、反应釜、搅料锅、夹层锅、混合机、振动筛、上料机、包装机等生产设备、风机、冷却塔、喷淋塔、蒸汽发生器等设备运行产生的噪声，其噪声值约为60~75dB(A)。

表 4-28 项目室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声压级 距声源距离 dB(A)/ m	声源 控制 措施	空间相对位置				距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行 时间 h/ a	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声				建筑 物外 距离 (m)	
					X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧	声压级/dB(A)								
																东侧			南侧	西侧	北侧			
1.	C1-01 幢3楼	胶体磨	65, 1	减振+ 房隔音	-6	-11	12	11	17	36	6	52.42	52.37	52.34	52.67	3360	25	34.43	34.39	34.36	34.69	1		
2.		胶体磨	65, 1		-6	-13	12	13	17	34	5												25	1
3.	C1-02 幢5楼	非色散原子 荧光光度计	60, 1	减振+ 房隔音	-17.5	25.8	21	30	11.5	17	11.5	62.55	62.27	64.88	62.49	3360	25	36.98	37.49	36.93	37.83	1		
4.		原子吸收分 光光度计	60, 1		-19.5	25.8	21	30	10.5	17	13.5												25	1
5.		鼓风干燥箱	70, 1		-8	31.3	21	24.5	21	22.5	2												25	1
6.		恒温水浴锅	60, 1		-14	51.3	21	4.5	15	42.5	8												25	1
7.		烘箱	60, 1		-8.5	48.8	21	7	20.5	40	2.5												25	1
8.		烤炉	60, 1		-8.5	50.8	21	5	20.5	42	2.5												25	1
9.		拍击式均质 器	70, 1		-26.5	36.8	21	19	2.5	28	20.5												25	1
10.		鼓风干燥箱	70, 1		-43.5	39.8	21	16	9.5	31	37.5												25	1

36.	隔膜泵	70, 1	36	-12.8	1	16.5	20.5	22.5	10.5	25	1
37.	隔膜泵	70, 1	36	-14.8	1	18.5	20.5	20.5	10.5	25	1
38.	反应釜	70, 1	30	-27.3	1	31	14.5	8	16.5	25	1
39.	反应釜	70, 1	30	-25.3	1	29	14.5	10	16.5	25	1
40.	反应釜	70, 1	30	-23.3	1	27	14.5	12	16.5	25	1
41.	反应釜	70, 1	30	-19.3	1	23	14.5	16	16.5	25	1
42.	反应釜	70, 1	36.5	-9.3	1	13	21	26	10	25	1
43.	反应釜	70, 1	36.5	-8.3	1	12	21	27	10	25	1
44.	揽料锅	75, 1	28	-27.3	1	31	12.5	8	18.5	25	1
45.	揽料锅	75, 1	28	-25.3	1	29	12.5	10	18.5	25	1
46.	揽料锅	75, 1	28	-23.3	1	27	12.5	12	18.5	25	1
47.	揽料锅	75, 1	36.5	-11.3	1	15	21	24	10	25	1
48.	揽料锅	75, 1	36.5	-10.3	1	14	21	25	10	25	1
49.	夹层锅	65, 1	45.5	-12.3	1	16	30	23	4	25	1
50.	夹层锅	65, 1	45.5	-15.3	1	19	30	20	1	25	1
51.	夹层锅	65, 1	45.5	-18.3	1	22	30	17	1	25	1
52.	夹层锅	65, 1	45.5	-21.3	1	25	30	14	1	25	1
53.	夹层锅	65, 1	45.5	-24.3	1	28	30	11	1	25	1
54.	夹层锅	65, 1	45.5	-27.3	1	31	30	8	1	25	1
55.	夹层锅	65, 1	41.5	-12.3	1	16	26	23	5	25	1
56.	夹层锅	65, 1	41.5	-15.3	1	19	26	20	5	25	1
57.	夹层锅	65, 1	41.5	-18.3	1	22	26	17	5	25	1
58.	夹层锅	65, 1	41.5	-21.3	1	25	26	14	5	25	1
59.	夹层锅	65, 1	41.5	-24.3	1	28	26	11	5	25	1
60.	夹层锅	65, 1	41.5	-27.3	1	31	26	8	5	25	1

61.	夹层锅	65, 1		37.5	-12.3	1	16	22	23	9					25				1		
62.	夹层锅	65, 1		37.5	-15.3	1	19	22	20	9					25				1		
63.	夹层锅	65, 1		37.5	-18.3	1	22	22	17	9					25				1		
64.	夹层锅	65, 1		37.5	-21.3	1	25	22	14	9					25				1		
65.	夹层锅	65, 1		37.5	-24.3	1	28	22	11	9					25				1		
66.	夹层锅	65, 1		37.5	-27.3	1	31	22	8	9					25				1		
67.	夹层锅	65, 1		35.5	-24.3	1	28	18	11	13					25				1		
68.	夹层锅	65, 1		33.5	-27.3	1	31	18	8	13					25				1		
69.	夹层锅	65, 1		35.5	-6.3	1	10	20	29	11					25				1		
70.	夹层锅	65, 1		35.5	-8.3	1	12	20	27	11					25				1		
71.	夹层锅	65, 1		35.5	-10.3	1	14	20	25	11					25				1		
72.	夹层锅	65, 1		35.5	-12.3	1	16	20	23	11					25				1		
73.	夹层锅	65, 1		35.5	-14.3	1	18	20	21	11					25				1		
74.	夹层锅	65, 1		35.5	-16.3	1	20	20	19	11					25				1		
75.	纯水机	65, 1		17.5	-2.3	1	5	2	34	29					25				1		
76.	空压机	85, 1		30	-27	1	10	10	19	21					25				1		
77.	自动给袋包装机	70, 1		21.5	-24.3	1	28	6	11	25					25				1		
78.	自动给袋包装机	70, 1		19.5	-24.3	1	28	4	11	27					25				1		
79.	反应釜	65, 1		46	-9.3	7.5	13	30.5	26	0.5					25				1		
80.	反应釜	65, 1	减振+	46	-10.3	7.5	14	30.5	25	0.5					25				1		
81.	反应釜	65, 1	厂房隔声	46	-11.3	7.5	15	30.5	24	0.5	73.35	73.34	73.44	74.3	3360	25	51.55	51.52	51.96	57.71	1
82.	反应釜	65, 1		46	-12.3	7.5	16	30.5	23	0.5					25						1
83.	反应釜	65, 1		46	-13.3	7.5	17	30.5	22	0.5					25						1

84.	反应釜	65, 1	38.5	-4.3	7.5	8	23	31	8	25	1
85.	反应釜	65, 1	38.5	-6.3	7.5	10	23	29	8	25	1
86.	反应釜	65, 1	38.5	-8.3	7.5	12	23	27	8	25	1
87.	反应釜	65, 1	38.5	-10.3	7.5	14	23	25	8	25	1
88.	反应釜	65, 1	38.5	-12.3	7.5	16	23	23	8	25	1
89.	反应釜	65, 1	38.5	-14.3	7.5	18	23	21	8	25	1
90.	反应釜	65, 1	38.5	-16.3	7.5	20	23	19	8	25	1
91.	反应釜	65, 1	38.5	-18.3	7.5	22	23	17	8	25	1
92.	反应釜	65, 1	38.5	-20.3	7.5	24	23	15	8	25	1
93.	胶体磨	65, 1	43.5	-9.3	7.5	13	28	26	3	25	1
94.	胶体磨	65, 1	43.5	-10.3	7.5	14	28	25	3	25	1
95.	胶体磨	65, 1	43.5	-11.3	7.5	15	28	24	3	25	1
96.	胶体磨	65, 1	43.5	-12.3	7.5	16	28	23	3	25	1
97.	搅料锅	70, 1	40.5	-10.3	7.5	14	25	25	6	25	1
98.	搅料锅	70, 1	40.5	-13.3	7.5	17	25	22	6	25	1
99.	搅料锅	70, 1	35.5	-18.3	7.5	22	20	17	11	25	1
100.	搅料锅	70, 1	35.5	-20.3	7.5	24	20	15	11	25	1
101.	夹层锅	65, 1	38.5	-22.3	7.5	26	23	13	8	25	1
102.	夹层锅	65, 1	38.5	-24.3	7.5	28	23	11	8	25	1
103.	夹层锅	65, 1	38.5	-26.3	7.5	30	23	9	8	25	1
104.	夹层锅	65, 1	35.5	-4.3	7.5	8	20	31	11	25	1
105.	夹层锅	65, 1	35.5	-6.3	7.5	10	20	29	11	25	1
106.	夹层锅	65, 1	35.5	-8.3	7.5	12	20	27	11	25	1
107.	夹层锅	65, 1	35.5	-10.3	7.5	14	20	25	11	25	1
108.	夹层锅	65, 1	35.5	-12.3	7.5	16	20	23	11	25	1

109.	夹层锅	65, 1	35.5	-14.3	7.5	18	20	21	11	25	1
110.	夹层锅	65, 1	35.5	-16.8	7.5	20	20	19	11	25	1
111.	隔膜泵	70, 1	38.5	-4.8	7.5	8.5	23	30.5	8	25	1
112.	隔膜泵	70, 1	38.5	-6.8	7.5	10.5	23	28.5	8	25	1
113.	隔膜泵	70, 1	38.5	-8.8	7.5	12.5	23	26.5	8	25	1
114.	隔膜泵	70, 1	38.5	-10.8	7.5	14.5	23	24.5	8	25	1
115.	隔膜泵	70, 1	38.5	-12.8	7.5	16.5	23	22.5	8	25	1
116.	隔膜泵	70, 1	38.5	-14.8	7.5	18.5	23	20.5	8	25	1
117.	隔膜泵	70, 1	38.5	-16.8	7.5	20.5	23	18.5	8	25	1
118.	自动给袋包装机	70, 1	34.5	-27.3	7.5	31	19	8	12	25	1
119.	自动给袋包装机	70, 1	34.5	-25.3	7.5	29	19	10	12	25	1
120.	自动给袋包装机	70, 1	34.5	-19.3	7.5	23	19	16	12	25	1
121.	自动给袋包装机	70, 1	34.5	-17.3	7.5	21	19	18	12	25	1
122.	自动给袋包装机	70, 1	34.5	-11.3	7.5	15	19	24	12	25	1
123.	自动给袋包装机	70, 1	34.5	-9.3	7.5	13	19	26	12	25	1
124.	多功能薄膜封口机	70, 1	32.5	-27.5	7.5	31	17	8	14	25	1
125.	多功能薄膜封口机	70, 1	32.5	-19.3	7.5	23	17	16	14	25	1

126.	高速定量包装机	70, 1	30.5	-27.3	7.5	31	15	8	16						25				1
127.	高速定量包装机	70, 1	30.5	-25.3	7.5	29	15	10	16						25				1
128.	高速定量包装机	70, 1	30.5	-19.3	7.5	23	15	16	16						25				1
129.	高速定量包装机	70, 1	30.5	-17.3	7.5	21	15	18	16						25				1
130.	自动电磁感应铝箔封口机	70, 1	28.5	-27.3	7.5	31	13	8	18						25				1
131.	自动电磁感应铝箔封口机	70, 1	28.5	-19.3	7.5	23	13	16	18						25				1
132.	气动灌装机	70, 1	26.5	-27.3	7.5	31	11	8	20						25				1
133.	气动灌装机	70, 1	26.5	-25.3	7.5	29	11	10	20						25				1
134.	气动灌装机	70, 1	26.5	-23.3	7.5	27	11	12	20						25				1
135.	气动灌装机	70, 1	26.5	-19.3	7.5	23	11	16	20						25				1
136.	气动灌装机	70, 1	26.5	-17.3	7.5	21	11	18	20						25				1
137.	气动灌装机	70, 1	26.5	-15.3	7.5	19	11	20	20						25				1
138.	气动灌装机	70, 1	32.5	-4.3	7.5	8	17	31	14						25				1
139.	气动灌装机	70, 1	32.5	-5.3	7.5	9	17	30	14						25				1
140.	气动灌装机	70, 1	32.5	-6.3	7.5	10	17	29	14						25				1
141.	气动灌装机	70, 1	32.5	-7.3	7.5	11	17	28	14						25				1
142.	气动灌装机	70, 1	32.5	-8.3	7.5	12	17	27	14						25				1

143.		气动灌装机	70, 1		32.5	-9.3	7.5	13	17	26	14					25					1	
144.		气动灌装机	70, 1		32.5	-10.8	7.5	14	17	25	14					25					1	
145.		气动灌装机	70, 1		32.5	-11.5	7.5	15	17	24	14					25					1	
146.		气动灌装机	70, 1		30.5	-4.3	7.5	8	15	31	16					25					1	
147.		空压机	85, 1		32		7.5	10	10	29	17					25						
148.		蒸汽发生器	70, 1		43.5	-34.3	7.5	38	28	1	3					25					1	
149.		蒸汽发生器	70, 1		43.5	-32.3	7.5	36	28	3	3					25					1	
150.		蒸汽发生器	70, 1		43.5	-30.3	7.5	34	28	5	3				2620	25					1	
151.		蒸汽发生器	70, 1		43.5	-28.3	7.5	32	28	7	3					25					1	
152.		自动给袋包装机	65, 1		38.5	-27.3	16.5	31	23	8	8					25					1	
153.		自动给袋包装机	65, 1		38.5	-26.3	16.5	30	23	9	8					25					1	
154.		多功能薄膜封口机	65, 1		38.5	-25.3	16.5	29	23	10	8					25					1	
155.	C1-03	三边封自动封口机	65, 1	减振+ 房隔 声	38.5	-19.3	16.5	23	23	16	8	69.67	69.69	71.93	70.82	3360	25	40.45	40.49	41.57	44.99	1
156.	幢4楼	三边封自动封口机	65, 1		38.5	-18.3	16.5	22	23	17	8					25					1	
157.		自动电磁感应铝箔封口机	65, 1		38.5	-17.3	16.5	15	23	24	8					25					1	
158.		自动电磁感应铝箔封口机	65, 1		38.5	-10.3	16.5	14	23	25	8					25					1	

159.	自动电磁感应铝箔封口机	65, 1	24.5	-27.3	16.5	31	9	8	22						25				1
160.	自动电磁感应铝箔封口机	65, 1	24.5	-26.3	16.5	30	9	9	22						25				1
161.	自动电磁感应铝箔封口机	65, 1	24.5	-19.3	16.5	23	9	16	22						25				1
162.	自动电磁感应铝箔封口机	65, 1	24.5	-18.3	16.5	22	9	17	22						25				1
163.	自动电磁感应铝箔封口机	65, 1	24.5	-11.3	16.5	15	9	24	22						25				1
164.	自动电磁感应铝箔封口机	65, 1	24.5	-10.3	16.5	14	9	25	22						25				1
165.	自动捆扎机	65, 1	24.5	-9.3	16.5	13	9	26	22						25				1
166.	致远自动贴标机	65, 1	30.5	-27.3	16.5	31	15	8	16						25				1
167.	致远自动贴标机	65, 1	30.5	-25.3	16.5	29	15	10	16						25				1
168.	自动捆扎机	65, 1	30.5	-23.3	16.5	27	15	12	16						25				1
169.	自动捆扎机	65, 1	30.5	-21.3	16.5	25	15	14	16						25				1
170.	空压机	85, 1	43.5	-33.3	16.5	37	28	2	3						25				1

189	自动捆扎机	70, 1	38.5	-5.3	21	9	23	30	8					25				1
190	自动捆扎机	70, 1	38.5	-6.3	21	10	23	29	8					25				1
191	三边封自动封口机	65, 1	38.5	-7.3	21	11	23	28	8					25				1
192	真空上料机	70, 1	38.5	-8.3	21	12	23	27	8					25				1
193	混合机	70, 1	24.5	-27.3	21	31	9	8	22					25				1
194	混合机	70, 1	24.5	-26.3	21	30	9	9	22					25				1
195	混合机	70, 1	24.5	-25.3	21	29	9	10	22					25				1
196	混合机	70, 1	24.5	-24.3	21	28	9	11	22					25				1
197	混合机	70, 1	24.5	-23.3	21	27	9	12	22					25				1
198	混合机	70, 1	24.5	-22.3	21	26	9	13	22					25				1
199	混合机	70, 1	24.5	-19.3	21	23	9	16	22					25				1
200	混合机	70, 1	24.5	-18.3	21	22	9	17	22					25				1
201	混合机	70, 1	24.5	-17.3	21	21	9	18	22					25				1
202	混合机	70, 1	24.5	-16.3	21	20	9	19	22					25				1
203	混合机	70, 1	24.5	-15.3	21	19	9	20	22					25				1
204	混合机	70, 1	24.5	-14.3	21	18	9	21	22					25				1
205	混合机	70, 1	22.5	-11.3	21	15	7	24	24					25				1
206	混合机	70, 1	22.5	-10.3	21	14	7	25	24					25				1
207	混合机	70, 1	22.5	-9.3	21	13	7	26	24					25				1
208	混合机	70, 1	22.5	-8.3	21	12	7	27	24					25				1
209	无尘投料站	70, 1	35.5	-18.3	21	22	20	17	11					25				1
210	无尘投料站	70, 1	24.5	-21.3	21	25	9	14	22					25				1
211	无尘投料站	70, 1	24.5	-13.3	21	17	9	22	22					25				1
212	无尘投料站	70, 1	22.5	-6.3	21	10	7	29	24					25				1

213.	真空上料机	70, 1	22.5	-27.3	21	31	7	8	24	25	1
214.	真空上料机	70, 1	22.5	-19.8	21	23	7	16	24	25	1
215.	真空上料机	70, 1	22.5	-4.3	21	8	7	31	24	25	1
216.	粉碎机	70, 1	24.5	-11.3	21	15	9	24	22	25	1
217.	粉碎机	70, 1	24.5	-10.3	21	14	9	25	22	25	1
218.	粉碎机	70, 1	32.5	-11.3	21	15	17	24	14	25	1
219.	粉碎机	70, 1	32.5	-10.3	21	14	17	25	14	25	1
220.	振动筛	70, 1	30.5	-27.3	21	31	15	8	16	25	1
221.	振动筛	70, 1	30.5	-26.3	21	30	15	9	16	25	1
222.	振动筛	70, 1	30.5	-25.3	21	29	15	10	16	25	1
223.	振动筛	70, 1	30.5	-24.3	21	28	15	11	16	25	1
224.	振动筛	70, 1	30.5	-23.3	21	27	15	12	16	25	1
225.	振动筛	70, 1	30.5	-22.3	21	26	15	13	16	25	1
226.	振动筛	70, 1	30.5	-21.3	21	25	15	14	16	25	1
227.	振动筛	70, 1	30.5	-20.3	21	24	15	15	16	25	1
228.	振动筛	70, 1	30.5	-19.3	21	23	15	16	16	25	1
229.	振动筛	70, 1	30.5	-18.3	21	22	15	17	16	25	1
230.	振动筛	70, 1	30.5	-17.3	21	21	15	18	16	25	1
231.	振动筛	70, 1	30.5	-16.3	21	20	15	19	16	25	1
232.	空压机	85, 1	24.5	15.3	21	19	11	20	20	25	1

表 4-29 项目室外噪声源调查清单

序号	声源名称	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
1.	废气风机	75, 1	减振、软连接、隔声罩	09:00-21:00
2.	废气风机	75, 1	减振、软连接、隔声罩	09:00-21:00
3.	废气风机	75, 1	减振、软连接、隔声罩	09:00-21:00
4.	喷淋塔	75, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
5.	喷淋塔	75, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
6.	喷淋塔	75, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
7.	冷却塔	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
8.	冷却塔	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
9.	冷却塔	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
10.	风机	70, 1	减振、软连接、隔声罩	09:00-21:00
11.	风机	70, 1	减振、软连接、隔声罩	09:00-21:00
12.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
13.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
14.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
15.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
16.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
17.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00
18.	泵	70, 1	低噪声水泵	09:00-21:00

2、噪声防治措施

建设单位应落实各项消声减振措施，减少或削弱噪声的对外传播，确保运营时厂界外1米噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体消声减振措施如下：

①生产设备选用低噪声设备，应采取合理的安装，远离厂区边界，并加装减振垫等，加强机械设备的日常维护，从源头减少噪声的产生。

②项目车间的门窗部位选用隔声性能良好的门窗，设备运行时门窗应紧闭，加上自然距离的衰减作用，使机械噪声得到有效地衰减，不致对周围声环境产生明显影响。

③通风排气等设备应合理安装，设置在车间内部，远离厂界，并采取隔音、消声、减振等处理措施，如安装隔声罩、减振垫、风口软接等，减少或削弱设备噪声的产生和对外传播。

④加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备，避免设备故障产生噪声。

通过采取上述措施后，一般墙体阻隔噪声约降低15-25dB(A)左右，设备采取防震装置、基础固定等措施噪声可降低15-20dB(A)左右，本项目取噪声削减量25dB(A)。主要设备主要噪声源及其防治措施一览表见下表。

表 4-30 噪声防治措施一览表 单位：dB(A)

产噪单元编号	产噪单元名称	主要产噪设施及数量	主要噪声污染防治设施及数量
1	C1-01 幢 3楼	胶体磨/2台	厂房墙体隔声/1个
2	C1-02 幢 5楼	非色散原子荧光光度计/1台 原子吸收分光光度计/1台 鼓风干燥箱/2台 恒温水浴锅/1台 烘箱/1台 烤炉/1台 拍击式均质器/1台 泵/2台	厂房墙体隔声/1个 设备底部减振垫/2个

3	C1-03 幢 1楼	隔膜泵/25 台 反应釜/6 台 搅料锅/5 台 夹层锅/26 台 自动给袋包装机/2 台 纯水机/1 台 空压机/1 台	厂房墙体隔声/1 个 设备底部减振垫/25 个
4	C1-03 幢 2楼	反应釜/14 台 胶体磨/4 台 搅料锅/4 台 夹层锅/10 台 隔膜泵/7 台 自动给袋包装机/6 台 多功能薄膜封口机/2 台 高速定量包装机/4 台 自动电磁感应铝箔封口机/2 台 气动灌装机/15 台 蒸汽发生器/4 台 空压机/1 台	厂房墙体隔声/1 个 设备底部减振垫/7 个
5	C1-03 幢 4楼	自动给袋包装机/2 台 多功能薄膜封口机/1 台 三边封自动封口机/2 台 自动电磁感应铝箔封口机/8 台 自动捆扎机/3 台 致远自动贴标机/2 台 空压机/1 台	厂房墙体隔声/1 个 设备底部减振垫/1 个
6	C1-03 幢 5楼	称重包装机/12 台 自动电磁感应铝箔封口机/2 台 多功能薄膜封口机/3 台 自动捆扎机/3 台 三边封自动封口机/1 台 真空上料机/4 台 混合机/16 台 无尘投料站/4 台 粉碎机/4 台 振动筛/12 台 空压机/1 台	厂房墙体隔声/1 个 设备底部减振垫/12 个
7	辅助设备区	冷却塔/3 台 风机/2 台 泵/7 台	软连接管道/3 套 设备底部减振垫/3 个 隔声罩/2 个

8	天面	废气处理风机 3 台	软连接管道 3 套 设备底部减振垫 3 个 隔声罩 3 个
		喷淋塔 3 台	

3、声环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,可选择工业噪声预测计算模型,来模拟预测本项目主要声源排放噪声情况。

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

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

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

②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:

$$L_{p0i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right)$$

式中: $L_{p0i}(T)$ —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_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

③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:

$$L_{p2i}(T) = L_{p0i}(T) - (TL_i + 6)$$

$L_{p2i}(T)$ —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。

④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 。

⑤按点声源的几何发散衰减, 计算出室外声源到厂界的贡献值。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

⑥按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_i t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_j t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

根据等效点声源源强、测量距离以及点声源衰减预测公式对本项目各厂界噪声贡献值进行预测，预测结果详见下表。

表 4-28 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

主要评价点		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
贡献值		52.7	50.0	54.6	54.5
噪声排放标准	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

预测结果显示，项目建成运营后，在采取隔声降噪相应措施的情况下，昼间厂界东侧、南侧、西侧、北侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围声环境影响不大。

4、噪声监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084—2020），建设项目运行阶段实行噪声监测计划：

表 4-28 噪声自行监测计划

类型	监测点位	监测指标	监测时段	监测频次
厂界噪声	东侧厂界外 1 米处	Leq dB(A)	昼间	1 次/季度
	南侧厂界外 1 米处		昼间	
	西侧厂界外 1 米处		昼间	
	北侧厂界外 1 米处		昼间	

5、噪声影响结论

在落实各项噪声治理措施前提下，可使项目营运期东侧、西侧、南侧、北侧厂界外 1 米噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围环境产生较大影响。

四、固体废物

1、一般固体废物

(1)废包装材料

项目生产过程中原料拆包及成品包装会产生一定量的废包装材料，主要为废纸箱、废塑料薄膜等，年产生量为 5t/a。废包装材料属于一般固废，为固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》中编号为 SW17，代码为 900-003-S17、900-005-S17，收集后捆扎存放于一般固废暂存区，交专门厂家回收利用，委托利用量为 5t/a，体积为 5m³。废包装材料产生周期为每天，计划每季度转运 1 次，每年转运 4 次，则堆放高度为 1m，则所需的堆放面积为 $5\text{m}^3 \div 1\text{m} \div 4 \text{次} = 1.25\text{m}^2$ 。

(2)次产品

项目生产过程中会因工艺控制不佳产生少量的次产品，结合项目生产情况，次产品产生量 159.844t/a，体积为 160m³。次产品属于一般固废，为固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》中编号为 SW13，代码为 900-099-S13，收集后桶装存放于一般固废暂存间，交专门厂家妥善处置，委托处置量为 159.844t/a。次产品产生周期为每天，计划每月转运 1 次，每年转运 12 次，则堆放高度为 1.5m，则所需的堆放面积为 $160\text{m}^3 \div 1.5\text{m} \div 12 \text{次} \approx 9\text{m}^2$ 。

(3)综合废水污泥

项目综合废水处理设施采用“隔油+加药反应气浮+厌氧+脱氮+接触氧化+MBR”工艺处理达标后排放，污水处理过程会产生一定量的污泥，产生量约为 80t/a，污泥经板框压滤机压滤后含水量为 80%，其中污泥带走水量 $80\text{t/a} \times 80\% = 64\text{t/a}$ 。污泥属于一般固体废物，为半固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》中编号为 SW07，代码为 140-001-S07，收集后采用防水吨袋以袋装方式密闭存放于一般固废暂存间，交专门的处置单位进行妥善处置，委托处置量 80t/a。综合废水污泥产生周期为每天，计划每月转运 1 次，每年转运 12 次，则堆放高度为 1.5m，则所需的堆放面积为 $80\text{m}^3 \div 1.5\text{m} \div 12 \text{次} \approx 4.5\text{m}^2$ 。

(4)废油脂

项目配套三级隔油池对废水进行隔油处理,会产生一定量的废油脂,废油脂年产生量为 1t/a, 体积为 1m^3 。废油脂属于一般固体废物,为液态废物,属于《固体废物分类与代码目录》中编号为 SW59, 代码为 900-099-S59, 收集后采用桶装方式密闭存放于一般固废暂存间,交专门的处置单位进行妥善处置,委托处置量 1t/a。废油脂产生周期为每天,计划每年转运 1 次,则堆放高度为 1m,则所需的堆放面积为 $1\text{m}^3 \div 1\text{m} \div 1\text{次} \approx 1\text{m}^2$ 。

(5)废纯水机反渗透膜

项目配套纯水机生产纯水用于蒸汽发生器,纯水机会产生少量的反渗透膜,年产生量为 0.1t/a, 体积为 0.2m^3 。废纯水机反渗透膜属于一般固体废物,为固态废物,属于《固体废物分类与代码目录》中编号为 SW59, 代码为 900-009-S59, 收集后采用袋装方式密闭存放于一般固废暂存间,交专门的处置单位进行妥善处置,委托处置量 0.1t/a。废纯水机反渗透膜产生周期为每年,计划每年转运 1 次,则堆放高度为 2m,则所需的堆放面积为 $0.2\text{m}^3 \div 1\text{m} \div 1\text{次} \approx 0.2\text{m}^2$ 。

2、生活垃圾

项目厂区员工定员 150 人,根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》,员工每人每日产生 0.6 千克生活垃圾,则项目员工每天生活垃圾产生量为 90kg/d ,年产生量为 25.2t/a (按年工作 280 天计算)。生活垃圾属于一般固废,为固态或半固态废物,属于《固体废物分类与代码目录》中编号为 SW64, 代码为 900-099-S64,采用袋装方式收集后存放于一般固废暂存区,每天交环卫部门统一处理,委托处置量 25.2t/a。

3、危险废物

(1)废机油空桶

项目生产设备维护会产生一定量的废机油空桶,项目机油年用量为 1t/a, 机油包装规格为 18 桶则废机油空桶产生量为 56 个,每个空桶按 1kg 核算,则废机油空桶产生量为 0.056t/a。废机油桶为固体废物,主要有毒有害物质为机油,属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中编号 HW08

其他废物，废物代码为 900-249-08，环境危险特性为 T、I，废机油空桶应收集后捆扎暂存于危废暂存间，交由危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.056t/a。废机油空桶产生周期为 1 个月，废机油空桶为 20L 规格铁桶，直径为 0.272m，桶高度为 0.37m，单个体积 0.0215m^3 ，考虑桶为圆筒状，存放时不能填满空间，按堆放面积 1.5 平方米，堆放高度 1.5 米计算，则危废暂存间最多堆放废机油空桶 $(1.5 \times 1.5) \div (0.272 \times 0.272 \times 0.37) \approx 82$ 个，56 个/年 \div 82 个/次 \approx 1 次/年，年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(2) 废机油

项目生产设备维护会产生一定量的废机油。废机油为液态废物，主要有毒有害物质为机油，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW08，代码为 900-249-08 的危险废物，产生量 1t/a，危险特性为 T、I，废机油应收集后采用桶装密闭存放于危险废物暂存间，交由危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 1t/a。废机油产生周期为 1 个月，用废机油桶密封存放，按堆放占据面积 1.5 平方米，堆放高度 1.5 米，年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(3) 废含油抹布

项目生产过程中设备维护会产生一定量废含油抹布。废抹布为固体废物，主要有毒有害物质为机油等，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，代码为 900-041-49 的危险废物，产生量 0.1t/a，危险特性为 TI，废抹布应收集后采用袋装密闭存放于危险废物暂存间，交由危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.1t/a。废抹布产生周期为 1 月，按堆放面积 0.5 平方米，堆放高度 0.2 米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(4) 废试剂瓶、废药剂包装袋

项目实验室、废水处理会产生一定量的废试剂瓶、废药剂包装袋，残留少量药品药剂，废试剂瓶产生量为 0.2t/a，废试剂瓶、废药剂包装袋属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为 TI，废试剂瓶、废药剂包装袋收集后存放

于危险废物暂存间，交由危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.2t/a。废试剂瓶、废药剂包装袋产生周期为每周，每年转运 1 次，所需的堆放面积约为 1m²。

(5) 废实验用品

项目实验过程会产生一定量的废实验用品，主要来源于废一次性口罩、废手套、废移液枪枪头、废试剂管、废移液管、废离心管等，依据目前情况，废实验用品产生量为 0.05t/a，废实验用品属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为 T/C/R，废实验用品收集后存放于危险废物暂存间，交由危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.05t/a。废实验用品产生周期为每周，每年转运 1 次，所需的堆放面积约为 1m²。

(6) 废活性炭

项目拟采用活性炭吸附装置对废气进行净化处理，活性炭吸附饱和后会逐渐失去吸附能力形成废活性炭。根据前文分析，项目 C1-01 幢、C1-03 幢废气处理设施活性炭吸附装置活性炭年更换 2 次，废活性炭量为 $(0.63t/a+1.5t/a) \times 2=4.26t/a$ 。项目 C1-02 幢废气处理设施活性炭吸附装置活性炭装碳量为 1.5t，年更换 1 次，活性炭吸附 VOCs 量为 0.134t/a，则废活性炭量=1.5t/a+0.134t/a=1.634t/a。则项目废气处理设施废活性炭总产生量=4.26t+1.634t/a=5.894t/a。废活性炭为固体废物，主要有毒有害物质为挥发性有机物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，代码为 900-039-49 的危险废物，产生量 5.894t/a，危险特性为 T，应收集后采用袋装密闭存放于危险废物暂存间，交由危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 5.894t/a。产生周期为一年，废活性炭总体积为 11.52m³，堆放面积 6m²，堆放高度约 2m，年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(7) 含重金属污泥

项目配套重金属废水处理设施对含重金属实验室废水进行处理，会产生少量的含重金属污泥。含重金属污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为：T/C/R，年产生量 0.1t/a。含重金属污泥应收集后采用袋装密闭存放于危

险废物暂存间，交由危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.1t/a。含重金属污泥产生周期为每天，每年转运 1 次，贮存高度为 0.5m，所需的堆放面积为 0.5m²。

(8) 废 UV 灯管

项目部分车间设置有紫外线消毒，随着紫外灯的老化会产生一定量的废 UV 灯管，项目共有 40 台紫外线消毒装置，共有 40 套 UV 灯管，UV 灯管一般寿命为 800 小时，项目年工作 3360 小时，UV 灯管更换数量为 160 根，单根 UV 灯管长 0.6 米，直径 0.03 米，重量为 0.5kg，则废 UV 灯管年产生量为 0.08t/a。废 UV 灯管为固体废物，主要有毒有害物质为汞，废 UV 灯管属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，编号 HW29，代码为 900-023-29 的危险废物，环境危险特性为 T，废 UV 灯管收集后袋装暂存于危废暂存间，交由危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.08t/a。废 UV 灯管产生周期为 1 季度，废 UV 灯管体积为 0.068m³，按堆放面积 0.2 平方米，堆放高度 1 米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(9) 废过滤棉

项目配套干式过滤器对废气进行净化处理，配套过滤装置对含重金属废水进行过滤处理，会产生一定量的废过滤棉，年产生量为 0.1t/a，废过滤棉属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中编号为 HW49，代码为 900-041-49 的危险废物，环境危险特性为 T/In，废过滤棉应收集后采用袋装密闭存放于危险废物暂存间，交由危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.1t/a。废过滤棉产生周期为 1 年，废过滤棉体积为 2m³，按堆放高度 2 米，堆放面积 1 平方米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(10) 废滤膜

项目采用超滤和反渗透膜对含重金属实验室废水进行处理，会产生少量的废滤膜，年产生量为 0.1t/a，体积为 0.1m³。废滤膜属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，代码为 900-041-49 的危险废物，危险特性为 T/In，废滤膜应收集后采用袋装密闭存放于危险废物暂存间，交由危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.1t/a。废滤膜产

生周期为1年，按堆放面积0.2平方米，堆放高度0.5米计算，则年转运次数为1次，贮存周期为1年。

3、固废管理要求

(1)一般固体废物

项目一般固体废物日常堆放面积为1595平方米，项目拟设置一般固废暂存区，面积20平方米，用于存放废包装材料、次产品、综合废水污泥、废油脂、废纯水机反渗透膜等一般固体废物，能够满足项目日常一般固体废物贮存要求。一般固废暂存间应做到防雨、防漏，并建立管理台账。一般固废暂存区应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行设置。

建设单位应根据一般固体废物产生情况，按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立相应管理台账，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

(2)危险废物

项目应设置一间危险废物暂存间，面积约20平方米，项目危险废物拟堆放面积为11.9平方米，剩余面积8.1平方米为搬运通道。危险废物暂存间可容纳项目一年产生的危险废物，项目废机油、废机油空桶、废含油抹布、废试剂瓶、废药剂包装袋、废实验用品、废UV灯管、废活性炭、废过滤棉、含重金属污泥、废滤膜分类存放于危险废物暂存间，年转运1次。

对危险废物的收集、运输、贮存、处置过程中执行五联单制度，并按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行处置。建设单位应根据危险废物产生情况，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）制定管理计划和建立危险废物管理台账。危险废物管理台账根据《广东省固体废物污染环境防治条例》要求保留10年。

危险废物贮存间必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定设置警示标志。危险废物暂存场所要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防雨防渗防漏处理，禁止明火出现。

4、固体废物环境影响结论

落实各项固废处理措施，确保固废得到妥善处理，则项目运营期产生的固体废物不会对周边环境产生较大影响。

表 4-29 项目危险废物产生量表

废物名称	废机油空桶	废机油	废含油抹布	废试剂瓶、废药剂包装袋	废实验用品
产生环节	设备维护	设备维护	设备维护	实验	实验
属性	危险废物	危险废物	危险废物	危险废物	危险废物
危险废物类别	HW08	HW08	HW49	HW49	HW49
危险废物代码	900-249-08	900-249-08	900-041-49	900-047-49	900-047-49
主要成分	铁桶、机油	机油	棉纱、机油	酸、碱、有机溶剂、重金属离子	酸、碱、有机溶剂、重金属离子
有害成分	机油	机油	机油	酸、碱、有机溶剂、重金属离子	酸、碱、有机溶剂、重金属离子
物理性状	固态	液态	固态	固态	液态
危险特性	T/In	T/I	T/In	T/CIR	T/CIR
产生量	0.056	1	0.1	0.2	0.05t/a
产生周期	1月	1月	1月	1月	1周
贮存周期	1年	1年	1年	1年	1年
贮存方式	捆扎	捆扎	袋装	箱装	袋装
贮存位置	危险废物暂存间				
利用处置方式	委托处置				
利用处置去向	交由危险废物处理资质的单位妥善处理				
利用处置量	0.056	1	0.1	0.2	0.05
废物体积(m ³)	1.204		0.1	1	1
堆放面积(m ²)	1.5		0.5	1	1
堆放高度(m)	1.5		0.2	1	1
年转运次数(次)	1		1	1	1

运营期环境影响和保护措施

表 4-30 项目危险废物产生量表

废物名称	废活性炭	含重金属污泥	废 UV 灯管	废过滤棉	废滤膜
产生环节	废气处理	废水处理	生产	废气处理、废水处理	废水处理
属性	危险废物	危险废物	危险废物	危险废物	危险废物
危险废物类别	HW49	HW49	HW29	HW49	HW49
危险废物代码	900-039-49	900-047-49	900-023-29	900-041-49	900-041-49
主要成分	碳、VOCs	重金属离子、水	汞	棉	重金属、膜
有害成分	VOCs	重金属离子	汞	VOCs、重金属	重金属
物理性状	固态	液态	固态	固态	固态
危险特性	T	T/C/I/R	T	T/In	T/In
产生量	5.894	0.1	0.08	0.2	0.1
产生周期	1 年	1 天	1 季度	1 年	1 年
贮存周期	1 年	1 年	1 年	1 年	1 年
贮存方式	袋装	袋装	捆扎	袋装	袋装
贮存位置	危险废物暂存间				
利用处置方式	委托处置				
利用处置去向	交有危险废弃物处理资质的单位妥善处理				
利用处置量	5.894	0.1	0.08	0.2	0.1
废物体积(m ³)	11.52	0.1	0.68	1	0.1
堆放面积(m ²)	6	0.5	0.2	1	0.2
堆放高度(m)	2	0.2	1	2	0.5
年转运次数(次)	1	1	1	1	1

表 4-31 项目一般固体废物及生活垃圾产生量表

废物名称	废包装材料	次产品	综合废水污泥	废油脂	废纯水机反渗透膜	生活垃圾
废物代码	900-003-S17 900-005-S17	900-099-S13	140-001-S07	900-099-S59	900-009-S59	900-099-S64
产生环节	包装	生产、检查	废水处理设施	废水处理设施	设备维护	员工生活
属性	一般固体废物					
物理性状	固态	半固态、液态	半固态	液态	固态	半固态
产生量	5t/a	159.844t/a	80t/a	1t/a	0.1t/a	25.2t/a
贮存方式	捆扎	桶装	袋装	桶装	袋装	袋装
利用处置方式	委托利用	委托利用	委托处置	委托处置	委托处置	委托处置
利用处置去向	专门厂家	专门厂家	专门厂家	专门厂家	专门厂家	环卫部门
利用处置量	5t/a	159.844/a	80t/a	1t/a	0.1t/a	25.2t/a

五、地下水、土壤环境影响

1、影响源和影响途径

项目周边均为工业用地，不存在土壤敏感目标。项目利用现有厂房进行设备安装和生产，现有厂房和厂区地面均已硬化和防渗处理，不存在对地下水和土壤造成污染的途径。

2、分区防治措施

项目厂区分为一般防渗区和重点防渗区，采取不同的防控措施：①项目废水处理设施区域、危险废物暂存间、实验室药品药剂仓库为重点防渗区，采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，建议在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。②项目酸碱中和喷淋塔、湿式除尘器区域作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，建议在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。③项目生产车间作为一般防渗区，采用防渗能力一般的混凝土进行施工，满足防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，定期对有破损区域进行修复。

3、地下水、土壤环境影响结论

综上所述，项目建成后应严格按照各项地下水和土壤污染防治措施，对综合废水处理设施区域、危险废物暂存间进行建设和管理，只要切实加强管理，可以避免项目对地下水环境和土壤环境产生明显影响。

4、地下水、土壤环境跟踪监测

在落实各项防渗漏处理措施的情况下，项目不存在对地下水和土壤造成污染的途径，不需要开展地下水、土壤环境跟踪监测。

六、环境风险影响

1、风险调查

项目主要从事调味品生产加工，项目生产过程使用电能。

项目运营过程中生产单元原辅材料主要有：水、味精、精盐、大豆油、焦磷酸钠、酵母提取物、辣椒碎、猪肉香精、新鲜牛肉、调味料、植物蛋白粉、鸡肉香精、呈味核苷酸二钠、鸡油、三聚磷酸钠、牛肉香精、六偏磷酸钠、猪肉粉、羟丙基二淀粉磷酸酯、XJ40 香基、二氧化硅。实验室检验单元药品药剂主要有：硝酸、盐酸、硫酸、丙酮、石油醚、异丙醇、二甲苯、无水乙醇、75%乙醇、乙酸、正辛醇、锌粒、硫酸铜、铬酸钾、硝酸银、重铬酸钾、砷、镉、铅、三水合乙酸铅、二水合乙酸锌、氢氧化钠、二氧化硅、硫酸钾、硝酸镁、硼氢化钠、高锰酸钾、硼酸、硫酸铵、硫脲、氢氧化钾、无水磷酸氢二钾、氯化钠、邻苯二甲酸氢钾、草酸钠、碘化钾、五水合硫代硫酸钠、白凡士林、可溶性淀粉、百里香酚酞、甲基红、溴甲基绿、结晶紫、三水合亚甲基蓝、碱蓝 6B、藏红 T、荧光黄、四水合酒石酸钾钠、无水碳酸钠、硫酸铁、铁氰化钾、亚铁氰化钾、葡萄糖标准溶液、无水葡萄糖、氧化镁、蔗糖、碘单质。设备维护过程所需的机油。

项目产生的危险废物主要是设备维护过程产生的废机油、废机油桶、废含油抹布、废 UV 灯管；实验室检验过程产生的含重金属废液和清洗废水、废实验用品、废试剂瓶、废药剂包装袋；废气废水处理设施产生的废活性炭、废过滤棉、废滤膜、含重金属污泥。危险废物分类定点密封存储，交由有危险废弃物处理资质的单位妥善处理。

项目供热设施涉及的风险物质为天然气，天然气含甲烷 95% 以上，但项目蒸汽发生器使用管道天然气，厂区内不设置天然气储罐，本评价仅对天然气进行识别，不列入环境风险潜势判定。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目涉及的重点关注的风险物质为硝酸、硫酸、盐酸、丙酮、石油醚、异丙醇、二甲苯、乙酸、正辛醇、硫酸铜、铬酸钾、硝酸银、重铬酸钾、砷、硫酸铵、机油、废机油、甲烷、含重金属污泥。

2、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),参考附录B 确定危险物质的临界量。定量分析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);按附录C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

根据下列公式计算项目风险物质的总量与其临界量比值Q:

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种风险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

项目 $Q=0.07563$, 因此, 项目环境风险潜势为 I。

表 4-32 项目风险物质数量及 Q 值

原辅材料名称	主要成分物质	比例取值	最大存放量 t/a	临界量 t	Q 值
硝酸					
硫酸					
盐酸					
丙酮					
石油醚					
异丙醇					
二甲苯					
乙酸					
正辛醇					
硫酸铜					
铬酸钾					
硝酸银					
重铬酸钾					
砷					
硫酸铵					
机油					
废机油					
含重金属污泥					
甲烷					
合计					0.07563

3、风险物资数量和分布情况

表 4-33 涉及风险的原辅材料名称及用量

原辅材料名称	年用量	产生量	最大存放量 t	所在工序	包装形式	贮存位置
硝酸	■	■	■	检验	瓶装	实验室仓库
硫酸	■	■	■	检验	瓶装	
盐酸	■	■	■	检验	瓶装	
丙酮	■	■	■	检验	瓶装	
石油醚	■	■	■	检验	瓶装	
异丙醇	■	■	■	检验	瓶装	
二甲苯	■	■	■	检验	瓶装	
乙酸	■	■	■	检验	瓶装	
正辛醇	■	■	■	检验	瓶装	
硫酸铜	■	■	■	检验	瓶装	
铬酸钾	■	■	■	检验	瓶装	
硝酸银	■	■	■	检验	瓶装	
重铬酸钾	■	■	■	检验	瓶装	
砷	■	■	■	检验	瓶装	
硫酸铵	■	■	■	检验	瓶装	
机油	■	■	■	设备维护	桶装	设备房
废机油	■	■	■	设备维护	桶装	危废暂存间
含重金属污泥	■	■	■	检验	袋装	

4、可能影响环境途径

项目存在的风险因素主要为硝酸、硫酸、盐酸、丙酮、石油醚、异丙醇、二甲苯、乙酸、正辛醇、硫酸铜、铬酸钾、硝酸银、重铬酸钾、砷、硫酸铵、机油、废机油、含重金属废液和清洗废水等贮存和使用过程中发生火灾和泄漏事故以及危险废物贮存过程发生泄漏和遗失事故。

① 风险物质泄漏事故：项目硝酸、硫酸、盐酸、丙酮等液体原辅材料运输、存放过程中发生碰撞、包装物破裂导致原辅材料等发生泄漏，泄漏的液体物质可能会流出厂区、流进下水道。

② 火灾次生污染事故：项目发生火灾事故时，燃烧产生的大气污染物主要为 VOCs、CO、PM₁₀ 等，会随着火灾产生的烟气扩散到大气环境中。火灾过程未燃烧的物质进入消防废水，会产生污染物超标的废水。

③ 危险废物泄漏和遗失事故：项目产生的危险废物有固体也有液体，危险废物管理不当容易发生废液泄漏和废物的遗失事故。

④ 废气超标排放事故：项目废气处理设施故障或者运行不正常时，超标的废气直接排放，造成废气超标排放事故。

⑤废水超标排放事故：项目湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔冷却塔发生故障，破损导致喷淋废水、冷却废水泄露时，喷淋废水、冷却废水流入市政雨水管道，造成废水超标排放事故。废水处理设施发生故障导致废水超标排放事故。

⑥火灾爆炸事故：项目采用管道天然气，不在厂内储存，管道、阀门、法兰、流量计、调压器、仪表等连接处等破损；撞击或人为破坏造成阀门、管道等破裂；安全阀等安全附件失灵，损坏或操作不当等都会导致管道天然气泄露，遇明火可能发生火灾、爆炸事故。发生火灾时将放出大量辐射热，同时还散发出大量的浓烟，造成废气超标排放事故。

5、环境风险分析

(1)火灾烟气危害：项目发生火灾事故时，风险物质燃烧或受热挥发，产生的污染物主要为 VOCs、CO、PM₁₀ 等，会随着火灾产生的烟气扩散到大气环境中。火灾产生的烟气会对周边企业产生一定的影响，主要是附近人群会吸入有毒有害气体。

(2)消防废水影响：项目发生火灾事故时，灭火会产生一定量的消防废水，消防废水含有大量燃烧产生的污染物，项目消防废水如果超标排放，可能会对汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理系统造成冲击。

(3)危险废物泄漏和遗失事故影响：项目危险废物泄漏或者遗失可能会对附近水体环境、土壤产生影响。

(4)废气超标排放事故影响：项目废气处理设施故障或者运行不正常时，废气超标排放，对大气环境造成污染。

(5)废水超标排放事故：项目气旋喷淋塔、湿式除尘器、冷却塔发生故障或者破损导致喷淋废水、冷却废水泄露时，喷淋废水、冷却废水流出厂区，造成废水超标排放事故；流入市政雨水管道可能对周边水环境造成影响。废水处理设施发生故障导致废水超标排放；流入市政污水管网，可能会对汕头市北轴污水处理厂处理系统造成冲击。

6、环境风险防范措施及应急要求

①项目涉及的风险物质应进行密封存放，避免高温和明火，谨防发生火灾、爆炸事故。发生火灾事故时，组织专人对风险物质进行转移，避免发生二次污染事件。

②加强天然气泄漏的监控，在天然气可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，定期巡检管线，加强阀门、法兰维护。天然气管线需设有天然气监测器及报警装置。管路安全装置设置安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故泄漏可自动切断气源。在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

③风险物质发生泄漏、散落时，对固体物质应及时进行清理收集；对液体物质应第一时间用抹布等吸附物质进行吸附，避免废液外流，废抹布等吸附物质作为危险废物进行转移处理。

④发生火灾事故时，应第一时间组织人员疏散，通知周边工厂企业关闭门窗，避免吸入有毒有害的烟气。

⑤危险废物宜采用结实的容器进行收集和存放，液体危险废物除了采用密闭塑料容器存储，容器周边还应设置围堰或其他类似的围护措施，避免危险废物存储容器发生泄漏时废液外流。

⑥危险废物存放点应按照规定设置标志牌，配备监控摄像和专人管理，建立台账，确保危险废物的进库和转移能进行监控和管理，一旦发生危险废物遗失时，可以进行跟踪寻回。

⑦当废气处理设施发生故障或者运行不正常时，应及时通知对应车间停产，对废气处理设施进行维修和调整，确保废气处理设施运行正常和废气达标排放再进行生产作业。

⑧湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔、冷却塔发生故障或者破损导致泄露时，应及时通知对应车间停产，并对湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔、冷却塔进行维修，确保湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔、冷却塔运行正常再进行生产作业。同时对泄露的喷淋废水进行收集处理。

⑨废水处理设施出现故障、不正常运行，生产及实验室应停止作业，减少废水产生和排放。并对废水处理设施进行维修，确保废水处理设施运行正常和废水达标排放再进行生产作业。

⑩项目不具备开挖事故应急池的条件，项目排水口安装阀门，同时配备移动应急泵和应急空桶，各栋厂房大门设置密闭型挡水设施，设置污水管、雨水管截断措施，并配备专、定期巡检，保证应急物资的有效性。在发生火灾事故时，同时使用消防水枪数为2支，每支竖管最小流

量为 15L/s，火灾延续时间为 1 小时。根据计算公式计算得生产厂房消防用水量=3.6×2×15×1=108m³，则消防废水产生量为 108m³。组织专人关闭排水口阀门，安装挡水板，堆放沙袋，避免消防废水外流，将消防废水围堵在车间内或泵至应急空桶暂存。委托第三方检测公司检测事故废水污染物因子及污染浓度，可依托项目污水处理设施处置的，通过应急泵将应急桶事故废水泵入污水处理设施处理，若污水处理设施不能处理，则委托有能力的单位对消防废水进行处理达标后排放入市政排污管网。

①建设单位应编制《突发环境事件应急预案》，在日常应强化管理、培训和应急演练，提高操作人员的技术素质，一旦发生突发事故，应立即按照制定的应急措施方案，采取急救措施，把风险危害减小到最低水平。

7、环境风险分析结论

在落实各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，发生突发环境事故时能及时妥善进行处理，项目潜在的环境风险事故均是可控的。

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	C1-01 幢生产废气排放口 DA001	颗粒物 臭气浓度	C1-01 幢生产车间均设置在单层负压密闭车间内, 配套有风管、风机对废气进行收集, 拟采用湿式除尘器、干式过滤器和活性炭吸附装置对废气进行净化处理, 废气经净化处理后引高排放, 排气筒高度 28 米。	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第三时段)二级标准及无组织排放监控浓度限值。 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准及表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。
	C1-02 幢实验废气排放口 DA002	氯化氢 硫酸雾 硝酸雾 TVOC NHMC 二甲苯	C1-01 幢实验室设置在单层负压密闭车间内, 配套有风管、风机对废气进行收集, 同时配有 9 个通风柜进行收集, 拟采用酸碱中和喷淋塔、干式过滤器和活性炭吸附装置对废气进行净化处理, 废气经净化处理后引高排放, 排气筒高度 28 米。	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、二甲苯排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。 TVOC、NHMC有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值、NHMC厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值, NHMC厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值。

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
	C1-03 幢生产废气排放口 DA003	颗粒物 臭气浓度	C1-03 幢生产车间均设置在单层负压密闭车间内, 配套有风管、风机对废气进行收集, 拟采用湿式除尘器、干式过滤器和活性炭吸附装置对废气进行净化处理, 废气经净化处理后引高排放, 排气筒高度 28 米。	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001)(第二时段)二级标准及无组织排放监控浓度限值。 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准及表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。
	燃烧废气排放口 DA004	颗粒物 氮氧化物 二氧化氮	蒸汽发生器采用低氮燃烧, 燃烧废气收集后引高排放, 排气筒高度 28m。	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表3大气污染物特别排放限值。
	油烟废气排放口 DA005	油烟	C1-01(附) 幢员工食堂配套有风管、风机对废气进行收集, 拟采用静电式油烟净化器对油烟废气进行净化处理, 废气经净化处理后引高排放, 排气筒高度 6 米。	油烟有组织排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)限值。
	综合废水处理设施恶臭废气排放口 DA006	臭气浓度 硫化氢 氨	密闭收集, 引高排放。	臭气浓度、硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值及表1新改扩建厂界二级标准限值。
地表水环境	综合废水排放口 DW001	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 总磷 总磷 LAS	项目综合废水经项目配套综合废水处理设施预处理达标后排入市政排污管网	项目水污染物 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮排放执行《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB46817—2025)表1间接排放限值, LAS 执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值, 同时应满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。

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
	生活污水排放口 DW002	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 总磷 总氮	项目食堂废水先经隔油池预处理,再与其他生活污水经化粪池预处理达标后排入市政排污管网。	项目水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二类污染物(第二时段)最高允许排放浓度的三级标准,同时应满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。
	含重金属实验设施废水	总锌 总铜 总银 总铬 六价铬 总砷 总铅 COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	含重金属实验设施废水收集后经重金属废水处理设施处理达标后排入市政排污管网。	总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总银执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1第一类污染物最高允许排放浓度;总锌、总铜执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值;COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS执行《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817—2025)表1水污染物排放限值中间排放限值,同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。
声环境	生产车间	Leq dB(A)	①生产设备选用低噪声设备,应采取合理的安装,远离厂区边界,并加装减振垫等,加强机械设备的日常维护,从源头减少噪声的产生。②项目车间的门窗部位选用隔声性能良好的门窗,设备运行时门窗应紧闭,加上自然距离的衰减作用,使机械噪声得到有效地衰减,不致对周围声环境产生明显影响。③通风排气等设备应合理安装,设置在车间内部,远离厂界,并采取隔音、消声、减振等处理措施,如安装隔声罩、减振垫、风口软接等,减少或削弱设备噪声的产生和对外传播。④加强设备日常维护与保养,及时淘汰落后设备,避免设备故障产生噪声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

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
固体废物			<p>①废包装材料、次产品、综合废水污泥、废油脂、废纯水机反渗透膜属于一般工业固体废物，分类收集后交专门厂家回收利用。</p> <p>②废机油、废机油桶、废含油抹布、废活性炭、含重金属污泥、废实验用品、废试剂瓶、废药剂包装袋、废 UV 灯管、废过滤棉、废滤膜均属于危险废物，分类定点密封存储，交由有危险废物处理资质的单位妥善处理。</p> <p>③危险废物暂存间应设置明显标志，并做好防渗、消防等防范措施，并按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）制定管理计划和建立危险废物台账，危险废物贮存场所的建设和维护应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定进行。对危险废物的收集、运输、贮存、处置过程中执行五联单制度，并按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行处置。</p> <p>④员工生活垃圾应妥善处理，集中定点堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。</p>	
土壤及地下水污染防治措施			<p>①项目废水处理设施区域、危险废物暂存间、实验室仓库作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，建议在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。</p> <p>危险废物暂存间严格按照要求采取防泄漏、防渗、防雨措施。定期对贮存废液的容器进行检漏，发现渗漏现象应及时处理。危废暂存间地面环氧树脂层老化、破裂时应及时进行维护处理。</p> <p>②项目酸碱中和喷淋塔、湿式除尘器区域作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，建议在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。</p> <p>③项目生产车间作为一般防渗区，采用防渗能力一般的混凝土进行施工，定期对有破损区域进行修复。</p>	
生态保护措施			项目不涉及生态影响。	

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
环境风险防范措施			<p>①项目涉及的风险物质应进行密封存放，避免高温和明火，谨防发生火灾、爆炸事故。发生火灾事故时，组织专人对风险物质进行转移，避免发生二次污染事件。</p> <p>②加强天然气泄漏的监控，在天然气可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，定期巡检管线，加强阀门、法兰维护。天然气管线需设有天然气监测器及报警装置。管路安全装置设置安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故装置可自动切断气源。在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。</p> <p>③风险物质发生泄漏、散落时：对固体物质应及时进行清理收集，对液体物质应第一时间用抹布等吸附物质进行吸附，避免废液外流，废抹布等吸附物质作为危险废物进行转移处理。</p> <p>④发生火灾事故时，应第一时间组织人员疏散，通知周边工厂企业关闭门窗，避免吸入有毒有害的烟气。</p> <p>⑤危险废物宜采用结实的容器进行收集和存放，液体危险废物除了采用密闭塑料容器存储，容器周边还应设置围堰或其他类似的围护措施，避免危险废物存储容器发生泄漏时废液外流。</p> <p>⑥危险废物存放点应按照规范设置标志牌，配备监控摄像和专人管理，建立台账，确保危险废物的进库和转移能进行监控和管理。一旦发生危险废物遗失时，可以进行跟踪寻回。</p> <p>⑦当废气处理设施发生故障或者运行不正常时，应及时通知对应车间停产，并对废气处理设施进行维修和调整，确保废气处理设施运行正常和废气达标排放再进行生产作业。</p> <p>⑧湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔、冷却塔发生故障或者破损导致泄露时，应及时通知对应车间停产，并对湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔、冷却塔进行维修，确保湿式除尘器、酸碱中和喷淋塔、冷却塔运行正常再进行生产作业。同时对泄露的喷淋废水进行收集处理。</p> <p>⑨废水处理设施出现故障、不正常运行，生产及实验室应停止作业，减少废水产生和排放，并对废水处理设施进行维修，确保废水处理设施运行正常和废水达标排放再进行生产作业。</p> <p>⑩项目不具备开挖事故应急池的条件，项目排水口安装阀门，同时配备移动应急泵和应急空桶，各栋厂房大门设置密闭型挡水设施，设置污水管、雨水管截断措施，并配备专人定期巡检，保证应急物资的有效性。在发生火灾事故时，组织专人关闭排水口阀门，安装挡水板，堆放沙袋，避免消防废水外流，将消防废水围堵在车间内或泵至应急空桶暂存。委托第三方检测公司检测事故废水污染物因子及污染浓度，可依托项目污水处理设施处置的，通过应急泵将应急桶事故废水泵入污水处理设施处理，若污水处理设施不能处理，则委托有能力的单位对消防废水进行处理达标后排放入市政排污管网。</p> <p>⑪建设单位应编制《突发环境事件应急预案》，在日常应强化管理、培训和应急演练，提高操作人员的技术素质，一旦发生突发事件，应立即按照制定的应急措施方案，采取急救措施，把风险危害减小到最低水平。</p>	

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
其他 环境 管理 要求	<p>①项目应认真落实项目环境影响报告表及管理部门提出的污染防治措施，确保污染物达标排放。</p> <p>②项目严格遵守国家和地方环保法律法规，认真执行“三同时”制度。</p> <p>③项目应根据《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等相关要求，按规范申领《排污许可证》或申报排污登记，并按规范排污，落实排污口规范化等相关要求。</p>			

六、结论

项目的建设选址、生产内容和建设规模基本可行，项目运营过程中产生的污染物在严格落实各项环保措施，确保污染物达标排放的前提下，对周围环境产生的影响不大。建设项目在严格现有申报的建设规模、运营模式的情况下，落实“三同时”和国家、省的有关环保法规以及本评价的建议、措施，项目工程经自主验收合格后方可投入运营。如建设项目建设规模、运营规模等情况发生变化时，应按规定向生态环境主管部门报批环评。项目运营期若出现污染扰民应立即停业整顿。

从环境保护角度，汕头市美味匙调味食品有限公司调味品生产加工项目在汕头市濠江区滨海街道疏港大道7号中海信创新产业园产 C1-01-C1-03 幢建设是可行的。

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 (新改扩建不 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	0	0	0	1.234	0	1.234	+1.234
	VOCs非甲烷总烃	0	0	0	0.278	0	0.278	+0.278
	二氧化硫	0	0	0	0.071	0	0.071	+0.071
	氮氧化物	0	0	0	0.107	0	0.107	+0.107
	臭气浓度	0	0	0		0		
	油烟	0	0	0	0.0158	0	0.0158	+0.0158
	氯	0	0	0	0.096	0	0.096	+0.096
	H ₂ S	0	0	0	0.0037	0	0.0037	+0.0037
废水	废水量	0	0	0	55432.32	0	55432.32	+55432.32
	COD _{Cr}	0	0	0	2.505084	0	2.505084	+2.505084
	BOD ₅	0	0	0	0.498042	0	0.498042	+0.498042
	SS	0	0	0	0.161006	0	0.161006	+0.161006
	氨氮	0	0	0	0.141004	0	0.141004	+0.141004
	动植物油	0	0	0	0.372	0	0.372	+0.372
	总磷	0	0	0	0.178	0	0.178	+0.178
	总氮	0	0	0	1.91	0	1.91	+1.91
	总锌	0	0	0	0.000002	0	0.000002	+0.000002
	总铜	0	0	0	0.000002	0	0.000002	+0.000002
	镉	0	0	0	0.0000007	0	0.0000007	+0.0000007
	六价铬	0	0	0	0.0000004	0	0.0000004	+0.0000004
	砷	0	0	0	0.00000011	0	0.00000011	+0.00000011
	镉	0	0	0	0.00000011	0	0.00000011	+0.00000011
	铅	0	0	0	0.0000032	0	0.0000032	+0.0000032
	银	0	0	0	0.0000007	0	0.0000007	+0.0000007
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	25.2	0	25.2	+25.2
	废包装材料	0	0	0	5	0	5	+5
	次产品	0	0	0	159.844	0	159.844	+159.844
	污泥	0	0	0	8	0	8	+8

	废油脂	0	0	0	1	0	1	+1
	废纯水机反渗透膜	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物	废机油空桶	0	0	0	0.056	0	0.056	+0.056
	废机油	0	0	0	1	0	1	+1
	废含油抹布	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废试剂瓶、废药剂包装袋	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废实验用品	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废活性炭	0	0	0	2.6985	0	2.6985	+2.6985
	含重金属污泥	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废过滤棉	0	0	0	0.2	0	0.1	+0.2
	废滤膜	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①