

建设项目环境影响报告表

项目名称：美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目

建设单位（盖章）：美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司

编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

在汕从事环境影响评价的编制单位守信承诺书

我单位承诺在汕从事环评业务过程中遵守国家和汕头市各项法律、法规、政策及有关管理要求，自觉接受各级生态环境主管部门的监督检查，接受社会监督。本单位符合《建设项目环境影响报告书》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《办法》第十条第一款所列单位，本单位在环境影响评价信用等级提交的相关情况信息真实准确，完整有效。

单位名称（公章）：


法定代表人（签章）：


单位名称	汕头市汕地环保咨询有限公司	注册地址	汕头市汕港路1号宝能时代广场1幢404号房之
单位法人	林贵文	电话	135027727
		(电子邮箱)	8727@qq.com
业务负责人	林贵文	电话	135027727
		(电子邮箱)	8727@qq.com

持证人员情况

姓名	职业资格证书编号(信用编号)	从事环评工作年限	电话(电子邮箱)	签名
林贵文	00003	2002	18618298795 87954@qq.com	
其他编制人员情况				
姓名	信用编号	从事环评工作年限	电话(电子邮箱)	签名
谢海	B0074141	3	18618298795 87954@qq.com	
林贵文	B0074145	5	135027727 87954@qq.com	
陈伟坤	B0074146	1	15018145183 87954@qq.com	

注：1. 本承诺书提交汕头市生态环境局行政审批服务科，shgk@163.com；
 2. 编制单位及人员信息发生变更时，重新向生态环境主管部门行政审批服务科。

打印编号: 1748301921000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	G2022		
建设项目名称	美亨利乐大健康科技(汕头)有限公司果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目		
建设项目类别	12-4026饮料制造		
环境影响评价文件类别	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	美亨利乐大健康科技(汕头)有限公司		
统一社会信用代码	91440200MADL186W78		
法定代表人(签字)	陈坤和		
主要负责人(签字)	陈坤和		
直接负责的主管人员(签字)	陈坤和		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	汕头市海通环保咨询有限公司		
统一社会信用代码	91440200MADAA13362		
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
韩萍	20140256220500 112230027	BH104648	韩萍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林贵东	区域环境质量现状、环境保护目标及保护标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH1074145	林贵东
韩萍	建设项目基本情况、建设项目工程分析、结论	BH104648	韩萍

编制单位承诺书

本单位汕头市汕迪环保咨询有限公司（统一社会信用代码92440500MADAAT6367）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出借人、举办单位、业务主管单位或挂靠单位等变更的
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. 修正数据情况信息



2025年 11月 29 日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律、法规，我单位对从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规和违纪行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守汕头市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的美孚利乐大健康科技（汕头）有限公司果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的法律责任。

环评单位：汕头市海地环保科技有限公司（盖章）



编制人员承诺书

本人韩萍（身份证号码231003198302190726）郑重承诺：
本人在包头市海迪环保咨询有限公司担任统一社会信用代码
91140502MA6T6367）全职工作。本次环境影响评价信用信息
填写的下列第_____项相关情况信息真实准确，无欺有效。

- 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
- _____ 更正基本情况信息



承诺人：韩萍
2025年 5 月 19 日

编制人员承诺书

本人林贵东(身份证号码440531199201121235)郑重承诺:

本人汕头市海迪环保咨询服务有限公司单位(统一社会信用代码
91440300MAAAT6367)全职工作,本次的环境影响评价编制工作

提交如下列表: 1. 项相关情况信息真实准确,完整有效。

1. 首次提供基本信息
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. 补正基本情况信息的



林贵东(签字)

2025年 月 日



20250603319047001

广东省社会保险个人参保证明

参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	韩萍	证件号码	231801198403190729		
参保险种情况					
参保起止时间	单位	参保险种			
202501	202505	汕头市海迪环保咨询有限公司	养老	工伤	
截至	2025-06-03 07:07		该参保人累计月数合计		



备注：

本《参保证明》标注的“缴费基数”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》（人社部发〔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企业社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）文件实施范围内的企业申请缓缴企业社会保险费单位缴费部分。



证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-03 07:07



202506064154992147

广东省社会保险个人参保证明

该参保人(单位)参加社会保险情况如下:

姓名	林贵东		证件号码	440683195911142235		
参保险种(险)						
参保起止时间	单位		参保险种			
202506-202506	汕头市汕头海迪环保咨询有限公司		养老	工伤	失业	
截止	2025-06-06 08:51		该参保人累计月数合计		实际缴费月数(个) 缓缴月数(个) 未缴费月数(个)	



备注:

本《参保证明》所称“缓缴”是指《关于印发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅《特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》》(人社部发〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展改革委 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》(粤人社发〔2022〕15号)规定的实施范围内的企业申请缓缴三



出具机构名称(证明专用)

证明时间

2025-06-06-08:51

建设项目环境影响报告书(表) 编制情况承诺书

本单位 汕头市海通环保咨询有限公司 (统一社会信用代码 91440500MAD4ATN357) 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)该条第三款所列单位; 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 美亨利乐本健康科技(汕头)有限公司果菜汁/果菜汁浓缩加工生产扩建项目 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 韩萍 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035230350000003518230027, 信用编号 BI045848), 主要编制人员包括 韩萍 (信用编号 BI045848)、林贵东 (信用编号 BI079148) (依次全部列出) 等 2 人, 上述人员均为本单位专职人员, 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(盖章):

2025年5月24日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司 果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目		
项目代码	2505-440511-04-01-227112		
建设单位 联系人	谢少群	联系方式	
建设地点	汕头市金平区月浦街道东发工业区5片区B01、D01A-04A		
地理坐标	(E116度40分41.039秒, N23度25分48.993秒)		
国民经济 行业类别	C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造	建设项目 行业类别	26、饮料制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input 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）	汕头市金平区发展和改革局	项目审批 （核准/备案） 文号（选填）	2505-440511-04-01-227112
总投资 （万元）	300	环保投资 （万元）	40
环保投资 占比（%）	13.33	施工工期	6个月
是否开工建 设	否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海） 面积（m ² ）	6666.7
专项评价 设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境 影响评价 情况	无		
规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	无		

1、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

根据《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），扩建项目所在地属于沿海经济带—东西两翼地区和重点管控单元。

“省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。”扩建项目不在省级以上工业园区范围内，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》的要求。

(2)“水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。”

扩建项目位于水环境质量超标类重点管控单元，扩建项目所在地属于汕头市北轴污水处理厂纳污范围，扩建项目水耗量不大，污染物排放强度不高。扩建项目经污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北轴污水处理厂进一步处理达标后排入西港河，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》的要求。

其他
符合
性
分
析

(3)“大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。”

扩建项目生产过程不使用高挥发性有机物原辅材料，项目不属于严格限制新建的项目，符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。

2、扩建项目与《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）》，扩建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。因此，项目选址符合生态保护红线及一般生态空间的要求。

(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，PM_{2.5} 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 年汕头市区主要空气污染物中，SO₂ 年平均浓度为 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年平均浓度为 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年平均浓度为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 年平均浓度为 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 日平均浓度第 95 位百分位数为 0.9 mg/m^3 ，O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。项目所在的区域主要空气污染物均符合生态环境部 2018 年第 29 号修改单的二级标准，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。

扩建项目大气污染物经处理达标后排放，扩建项目经污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北轴污水处理厂进一步处理达标后排入西港河，不会对纳污水体造成不良影响。扩建项目建设符合环境质量底线控制要求。

(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发的控制目标。

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）》，扩建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。扩建项目生产过程电能、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，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），扩建项目所在地属于金平区重点管控单元。

表 1-1“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	<p>1-1.【产业 禁止类】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。</p> <p>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,禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目(已审批通过的项目除外)。</p> <p>1-3.【产业 鼓励引导类】引导新建项目向汕头高新技术产业开发区、金平工业园区等产业园区和规划产业片区入园集中发展。</p> <p>1-4.【生态 综合类】重点加强牛田洋湿地生态保护,加大牛田洋湿地红树林种植力度;保护控制牛田洋湿地岸线,控制自然岸线的占用以及人工化处理,对现状已损害的岸线进行生态恢复。</p> <p>1-5.【大气 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。</p> <p>1-6.【大气 限制类】石炮台、东方、大华、小公园、金东、金沙、光华、广厦、岐山、月浦街道全部区域和鮑江街道部分社区为大气环境受体敏感重点管控区,严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物(VOCs)原辅材料的项目。</p> <p>1-7.【其他 禁止类】内海湾二类近岸海域环境功能区内禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目。</p>	<p>扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》《市场准入负面清单(2025年版)》中限制类、淘汰类或禁止的生产项目,不属于禁止建设新建的项目。</p> <p>扩建项目不使用高挥发性有机物原辅材料。</p>	相符

能源资源利用	<p>2-1.【能源 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。</p> <p>2-2.【水资源 限制类】到2025年，城市再生水利用率不低于15%。</p> <p>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。</p>	<p>扩建项目生产过程锅炉使用天然气做燃料，不属于禁止使用的燃料。</p>	相符
污染物排放管控	<p>3-1.【水 综合类】西区和北轴污水处理厂出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值；采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD）浓度。</p> <p>3-2.【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，金平城区城市污水处理率达到95%以上。</p> <p>3-3.【水 综合类】内海湾沿岸池塘养殖推行鱼虾混养生态健康养殖模式，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。</p> <p>3-4.【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。</p> <p>3-5.【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>3-6.【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>3-7.【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、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>3-8.【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>扩建项目不使用高挥发性有机物原辅材料。</p> <p>扩建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，厂区内不存在影响地下水和土壤环境的途径。</p>	相符
环境风险防控	<p>4-1.【水 综合类】西区和北轴污水处理厂均应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【风险 综合类】做好该区域内封场后的城市垃圾填埋场相关处理措施，加强封场后的气体导出设施、污水处理系统、复垦和生态恢复工程的建设，防止有新的污染产生。</p>		
<p>3、扩建项目选址规划与《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析</p>			

扩建项目位于汕头市金平区东发工业区 5 片区 B01、D01A-04A。根据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，扩建项目所在地属于工业发展区，扩建项目所在地位于城镇开发边界内，扩建项目选址符合新的城市总体规划的要求。

4、产业政策符合性分析

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料制品的加工生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》中限制类、淘汰类或禁止的生产项目。

扩建项目配套设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类或禁止类的设备。因此，扩建项目的建设符合产业政策的有关规定。可见，扩建项目符合产业政策。

5、环境保护政策相符性分析

①与《汕头市人民政府关于印发〈关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见〉的通知》（汕府〔2020〕128 号）的相符性分析

根据《汕头市人民政府关于印发〈关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见〉的通知》（汕府〔2020〕128 号），禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目，其中高污染燃料是指国务院环境保护主管部门确定的《高污染燃料目录》界定的禁止燃用燃料组合，分为 I 类（一般）、II 类（较严）、III 类（严格）。根据生态环境部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号），禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别如表 1-8 所示。

根据《汕头市人民政府关于印发〈关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见〉的通知》（汕府〔2020〕128 号）规定，扩建项目所在地属于禁燃区，按照 III 类燃料组合管理，扩建项目锅炉采用天然气，不属于规定中禁燃区内禁止燃用的燃料的范畴，符合《汕头市人民政府关于印发〈关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见〉的通知》（汕府〔2020〕128 号）的要求。

表 1-2 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类比

类别	燃料种类	
I 类	单台处理小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10% 的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的组分含量大于目录中表 2 中规定的限值）	石油焦、油页岩、
II 类	除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品	原油、重油、渣油、
III 类	煤炭及其制品	煤焦油
		非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料

②项目与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符性分析

根据《“十四五”节能减排综合工作方案》：“（九）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。”

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，扩建项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，扩建项目建设能够符合《“十四五”节能减排综合工作方案》要求。

③项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的要求：“大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。”“企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。”

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，扩建项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，扩建项目建设能够符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

④项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求：“10.2 废气收集系统要求：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。废气收集系统排风罩的设置应符合GB/T16578的规定。废气收集系统的输送管道应密闭。”

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，产品检测检验过程的检验无机废气、检验有机废气，扩建项目项目利用原有项目的风机、风管对检测有机废气收集后经过原有项目的“UV光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理达标后引高排放；扩建项目项目利用原有项目的风机、风管对检测无机废气进行收集，检测无机废气收集后经过原有项目的检测无机废气处理设施“喷淋塔”净化处理达标后引高排放。扩建项

目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

6、扩建项目与《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，摆设高贩摊点；（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）周边一公里范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。”

扩建项目位于汕头市金平区东发工业区5片区B01、D01A-04A。根据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，扩建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，项目周边均为道路和工厂，没有毗邻中小学校、幼儿园。

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，不属于不得兴建的项目。扩建项目选址符合《汕头经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》要求。

二、建设项目工程分析

1、扩建项目由来

汕头美亨利乐生物科技有限公司位于汕头市金平区东发工业区 5 片区 B01、D01A-04A，公司于 2014 年 12 月 21 日租用现有厂房建设米片生产线项目，未按要求办理环境影响评价手续，2017 年委托了厦门威正检测技术有限公司对米片生产线项目进行污染现状监测，并根据《汕头市环境保护局关于进一步加快做好环境违法违规建设项目清理整顿工作的通知》（汕市环函〔2016〕985 号）的要求办理备案手续，备案编号：汕环金违备〔2017〕506 号。

公司于 2021 年 11 月委托广东清慧综合环保咨询科技有限公司编制《食品加工生产扩建项目环评报告表》，于 2021 年 12 月 1 日取得汕头市生态环境局金平分局批复，审批编号：汕环金建〔2021〕81 号。

2023 年 4 月 17 日，汕头美亨利乐生物科技有限公司申领《排污许可证》，编号：914405003252141464001W；2024 年 4 月 24 日，排污许可证部分内容重新申请后，取得新的《排污许可证》（详见附件 7）。

2023 年 7 月 29 日，汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目通过竣工环境环保自主验收。

因经营发展需要，成立子公司“美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司”，子公司《营业执照》住所与母公司汕头美亨利乐生物科技有限公司现项目地址一致。现址生产项目由子公司美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司作为责任主体继续生产经营，包括全部环保管理主体责任。

子公司美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司于 2025 年 4 月 25 日变更新的《排污许可证》，编号：MADL186W76001Q（详见附件 7）。

原有项目年加工生产米片 3500 吨、辅食营养补充品 50 吨、调制乳粉 20 吨、固体饮料 50 吨、调冲类方便食品 10 吨，分装糖果 20 吨，分装低聚果糖 5 吨。本次扩建拟扩增饮料加工产品，美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司拟投资 300 万元建设果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目（以下简称“扩建项目”）。扩建项目建成后占地面积 6666.7 平方米，建筑面积 19000 平方米，扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，年新增运动营养饮料 534 吨、膳食纤维物质饮料 534.0 吨，分装糖果 20 吨。

项目扩建后年加工生产米片 3500 吨、辅食营养补充品 50 吨、调制乳粉 20 吨、固体饮料 50 吨、调冲类方便食品 10 吨，分装糖果 20 吨，分装低聚果糖 5 吨，运动营养

建设内容

饮料

饮料 534.6

吨。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），扩建项目主要从事食品的加工生产，属于“十一、食品制造业”中“26、饮料制造 152*”中有发酵工艺、原汁生产的项目，需编制环境影响报告表。

建设单位委托汕头市海迪环保咨询有限公司承担了建设项目的环境影响评价工作，并编制完成美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目环境影响报告表，供建设单位呈报环境保护主管部门审批，为扩建项目的环境管理提供科学的依据。

2、工程组成

表 2-1 扩建后工程组成一览表

序号	工程组成		工程内容			
			扩建前	扩建后	变化情况	
占地面积			6666.7 平方米	6666.7 平方米	不变	
建筑面积			19000 平方米	19000 平方米	不变	
1	主体工程	生产厂房	占地面积 2600 平方米，建筑面积 14800 平方米	一楼 原料包材接收区、仓库、干燥车间、原料加工处理车间、半成品暂存区等。	原料包材接收区、仓库、干燥车间、原料加工处理车间、半成品暂存区等。	不变
			二楼	半成品暂存区	液体饮料车间	功能调整
			三楼	物料暂存间、拆包间、配料间、包装间、空调机房等	物料暂存间、拆包间、配料间、包装间、空调机房等	不变
			四楼	成品待检区、成品合格区、包材合格区、仓库等	成品待检区、成品合格区、包材合格区、仓库等。	不变
			五楼	仓库	仓库	不变
2	辅助工程	综合楼	占地面积 780 平方米，建筑面积 3900 平方米	办公室、食堂、宿舍、检验室	办公室、食堂、宿舍、检验室	不变
		锅炉房	占地面积 300 平方米，建筑面积 300 平方米	1 台 4t/h 燃气锅炉，1 台 0.3t/h 燃气锅炉	1 台 4t/h 燃气锅炉，2 台 0.3t/h 燃气锅炉	增加 1 台 0.3t/h 燃气锅炉
3	公共工程	给水	用水量约 16666t/a，水源来自市政自来水。	用水量约 29526.64 t/a，水源来自市政自来水。	增加 12860.64 吨 t/a，水源来自市政自来水。	
		供电	年用电量约 250 万千瓦时，用电来源于城市电网。	年用电量约 350 万千瓦时，用电来源于城市电网。	增加 100 万千瓦时	
4	环保工程	废气	恶臭废气			不变

			臭处理设施进行处理后引高排放,排气筒高度15米,废气排放口编号:FQ-30745。	的“等离子除臭装置+水喷淋塔”对恶臭处理设施进行处理后引高排放,排气筒高度15米,废气排放口编号:FQ-30745。	
		食堂废气	配套集气罩、风机、风管对油烟废气进行收集,油烟废气收集后经过“静电式油烟净化器”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度21米。	扩建项目配套集气罩、风机、风管对油烟废气进行收集,油烟废气收集后经过“静电式油烟净化器”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度21米。	不变
		锅炉废气	锅炉烟气经原有烟囱引高排放,烟囱排气口高度27米。	扩建项目锅炉烟气经原有烟囱引高排放,烟囱排气口高度27米。	不变
		检测无机废气	检测无机废气采用外部集气罩的方式,配套风机、风管进行收集,检测无机废气收集后经过“喷淋塔”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度23米,排气口编号为FQ-30744。废气处理设施设计处理能力为15000m ³ /h。	扩建项目依托原有项目的外部集气罩、风机、风管进行收集,检测无机废气收集后经过“喷淋塔”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度23米,排气口编号为FQ-30744。废气处理设施设计处理能力为15000m ³ /h。	不变
		检测有机废气	检测有机废气采用外部集气罩的方式,配套风机、风管进行收集,检测有机废气收集后经过“UV光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度22米,排气口编号为FQ-30743。废气处理设施设计处理能力为15000m ³ /h。	扩建项目依托原有项目的外部集气罩、风机、风管对检测有机废气进行收集,检测有机废气收集后经过“UV光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度22米,排气口编号为FQ-30743。废气处理设施设计处理能力为15000m ³ /h。	不变
		废水	生活污水经三级隔油池、三级化粪池处理后,与生产废水、锅炉废水、检测废水一起经配套的污水处理设施处理达标后排放,外排废水经排入市政排污管网,后经市政排污管网汇入汕头市北轴污水处理厂处理达标后排入西港河。废水设计处理能力为50t/d。	扩建项目的生产废水、检测废水一起依托原有的污水处理设施处理达标后排放,外排废水经排入市政排污管网,后经市政排污管网汇入汕头市北轴污水处理厂处理达标后排入西港河。废水设计处理能力为50t/d。锅炉废水、纯水机浓水直接排放。冷却废水不外排。	锅炉废水、纯水机浓水直接排放。冷却废水不外排。
	固体废物	生活垃圾	员工生活垃圾集中定点堆放,并每天由环卫部门清理运走。	扩建项目员工生活垃圾集中定点堆放,并每天由环卫部门清理运	不变

物	一般固体废物	配套一间一般固废暂存区，占地面积10m ² 。	扩建项目配套一间一般固废暂存区，占地面积15m ² 。	增大一般固废暂存间面积。
	危险废物	设有3间危险废物暂存间，占地面积分别为3m ² 、3m ² 、1.5m ² ，地面进行防腐蚀和防渗漏处理。	扩建项目增加多1间危险废物暂存间，占地面积为3m ² ，扩建后总共4间危险废物暂存间，地面进行防腐蚀和防渗漏处理。	扩建项目增加多1间危险废物暂存间，占地面积为3m ² ，地面进行防腐蚀和防渗漏处理。

3、生产内容及规模

(1)生产内容

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，年新增运动营吨。

扩建后年加工生产米片3500吨、辅食营养补充品50吨、调制乳粉20吨、固体饮料50吨、调冲类方便食品10吨，分装糖果20吨，分装低聚果糖5吨，运动营养饮料5t。

表2-2 扩建项目主要生产单元 单位：t/a

序号	生产单元	主要工艺	产品名称
1	果菜汁 制造	饮料、除尘、水 暂存、灌装	运动营养粉料
2			婴幼儿
3			维生素
4			液体

表2-3 扩建后主要产品及产能 单位：t/a

序号	产品名称	扩建前产量	扩建新增产量	扩建后产量	增减量
1	米片	3500	0	3500	0
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

(2)主要生产设备

表2-4 扩建后主要生产设备(单位：台)

序号	设备名称	型号	原有申报数量	增减数量	总数量	单位	使用工序
1	空调冷水机组		3	0	3	套	食品生产
2	热水回收设备		1	0	1	套	食品生产
3	磨刀机		1	0	1	台	机修
4	组合式空调机		1	0	1	套	食品生产

	组						
5	纯水处理机组		1	0	1	套	食品生产
6	升降机		2	0	2	套	食品生产
7	组合式空调机组		1	0	1	套	食品生产
8	臭氧机组		1	0	1	套	消毒
9	净化内包装生产设备		5	0	5	台	食品生产
10	组合式空调机组		1	0	1	套	食品生产
11	全自动包装机		21	0	21	台	食品包装
12	粉碎机		4	0	4	台	食品生产
13	粉碎造粒机	CX-65	2	0	2	台	食品生产
14	调料机		2	0	2	台	食品生产
15	均质机		2	0	2	台	食品生产
16	干燥机	φ2×4米	2	0	2	台	食品生产
17	电子秤		2	0	2	台	食品生产
18	洗米锅		4	0	4	台	食品生产
19	营养素预混锅		2	0	2	台	食品生产
20	储浆锅		2	0	2	台	食品生产
21	自动灌装生产线		1	0	1	台	食品包装
22	压盖机		1	0	1	台	食品包装
23	过筛机		2	0	2	台	食品包装
24	电子秤		3	0	3	套	食品包装
25	外包装生产线		2	0	2	台	食品包装
26	全自动贴盒机		2	0	2	台	食品包装
27	金属探测仪		2	0	2	台	食品包装
28	激光喷码机		2	0	2	套	食品生产
29	真空机组	28VA5110	3	0	3	台	食品生产
30	加热除湿设备	GT-SKRI00G	2	0	2	套	食品生产
31	空气压缩机组		1	0	1	台	食品生产
32	低温除湿机	CF26B/E	2	0	2	台	食品生产
33	V型拌料机	1kg~80kg	1	0	1	台	食品包装
34	VHA粉料混合机	VHA150	5	0	5	台	食品生产
35	奶伴包装机	5g	9	0	9	台	食品生产
36	储气罐		1	0	1	套	食品生产
37	空压机	11kW	1	0	1	台	食品生产
38	空调机组		1	0	1	套	食品生产
39	真空机		2	0	2	台	消毒
40	冷冻机组		2	0	2	台	食品生产
41	臭氧机	JSF-F-C	1	0	1	台	食品生产
42	干燥机	CF14018	2	0	2	台	食品生产
43	空压机	E22A	1	0	1	台	食品生产
44	烘干箱		1	0	1	台	食品包装
45	过胶机		1	0	1	台	食品包装
46	封罐机		3	0	3	台	食品包装
47	包装机	25g	6	0	6	台	食品生产
48	三维搅拌机	1kg~60kg	1	0	1	台	食品包装
49	理罐机		1	0	1	台	食品包装

50	封箱机		1	0	1	台	食品包装
51	自动称重剔除机		3	0	3	台	食品包装
52	封口机		6	0	6	台	食品包装
53	紫外线输送隧道		1	0	1	台	食品包装
54	密封试验仪		1	0	1	台	检测
55	冷却塔		1	0	1	台	检测
56	微电脑臭氧控制器	JSF-F-C	4	0	4	台	检测
57	密封试验仪	BY-01F	2	0	2	台	检测
58	可见分光光度计	72/G	1	0	1	台	检测
59	紫外可见分光光度计	L5	1	0	1	台	检测
60	荧光分光光度计	960	5	0	5	台	检测
61	酶标仪	K3	1	0	1	台	检测
62	原子吸收器	LC-AFS	1	0	1	台	检测
63	冷却水循环机	/	1	0	1	台	检测
64	无油空气压缩机	W58-G	1	0	1	台	检测
65	鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	1	0	1	台	检测
66	电热恒温震荡水槽	DKZ	1	0	1	台	检测
67	恒温水浴锅		2	0	2	台	检测
68	定氮仪	KDN-08A	1	0	1	台	检测
69	超纯水机		1	0	1	台	检测
70	真空干燥箱	DZF	1	0	1	台	检测
71	数显电热培养箱	HPX-9082MBE	1	0	1	台	检测
72	真空泵	/	1	0	1	台	检测
73	生物显微镜	XSP-3	1	0	1	台	检测
74	磁力加热搅拌器	HJ-4A	1	0	1	台	检测
75	离心机	H1650-W	1	0	1	台	检测
76	快速混均机	NP-30S	1	0	1	台	检测
77	阿贝折光机		4	0	4	台	检测
78	生化培养箱	SPX-250B-Z	2	0	2	台	检测
79	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS	1	0	1	台	检测
80	手提式压力蒸汽灭菌器		1	0	1	台	检测
81	气瓶柜		1	0	1	台	检测
82	气相分析仪	GC-2014C	1	0	1	台	检测
83	空气泵	GA-2000A	1	0	1	台	检测
84	高纯氢气发生器		1	0	1	台	检测
85	通风橱		1	0	1	台	检测
86	鼓风干燥箱		2	0	2	台	检测
87	消化炉	KDN-20C	1	0	1	台	检测

88	马弗炉		2	0	2	台	检测
89	微波消解仪		1	0	1	台	检测
90	离心机	TDL-4	1	0	1	台	检测
91	离心机	TG16-WS	1	0	1	台	检测
92	超声波清洗剂	JL180DT	1	0	1	台	检测
93	旋转蒸发仪	RE-52AA	1	0	1	台	检测
94	真空泵	SHB-3级	1	0	1	台	检测
95	数显恒温水浴锅	kW-1000DC	1	0	1	台	检测
96	氮吹仪	MTN-2800W	1	0	1	台	检测
97	气瓶柜		1	0	1	台	检测
98	膳食纤维测定仪	DF-602	1	0	1	台	检测
99	固相萃取仪		1	0	1	台	检测
100	真空泵	GM-0.33A	1	0	1	台	检测
101	分液漏斗振荡器		1	0	1	台	检测
102	电子分析天平	1万级	1	0	1	台	检测
103	电子分析天平	10万级	1	0	1	台	检测
104	水分活度仪	HD-6	1	0	1	台	检测
105	净化系统		1	0	1	台	检测
106	生物安全柜		2	0	2	台	检测
107	液相色谱仪	LC-RE	1	0	1	台	检测
108	电热恒温培养箱		2	0	2	台	检测
109	恒温恒湿培养箱	BSC-250	1	0	1	台	检测
110	电子分析天平	DFT-FA200	2	0	2	台	检测
111	三维混合机	15L	1	0	1	台	检测
112	离子色谱仪	CIC-D120	1	0	1	台	检测
113	定氮仪	ANT-100	1	0	1	台	检测
114	二维液相色谱仪	2D-LC	1	0	1	台	检测
115	光衍生器	PR-1000	1	0	1	台	检测
116	安培检测器	SHE-3	1	0	1	台	检测
117	原子吸收器	AA-6880	1	0	1	台	检测
118	生物安全柜	BSC-1300IIB2	1	0	1	台	检测
119	生物培养箱	SPX-250B-Z	3	0	3	台	检测
120	立式蒸汽灭菌器	LDZM-60KCS-II	2	0	2	台	检测
121	全自动定氮仪	KN580	1	0	1	台	检测
122	分析天平	BSA224S	1	0	1	台	检测
123	恒温恒湿培养箱	HWS-250B	2	0	2	台	检测
124	超纯水机	SPX-250B-Z	1	0	1	台	检测
125	化粉化胶机	11kW	0	+1	1	台	饮料生产

131	生产
132	生产
133	生产
134	生产
135	生产
136	生产
137	生产
138	生产
139	生产
140	生产
141	生产
142	生产
143	生产
144	生产
145	生产
146	生产
147	生产
148	生产
149	生产
150	生产
151	生产
152	生产
153	生产
154	生产
155	生产
156	生产
157	生产
158	热
159	热

(3)主要生产原辅材料用量

扩建项目不新增米片产品生产单元/粉类产品生产单元的原辅材料，增加果菜汁及果菜汁饮料制造生产单元的原辅材料以及食品产品检验过程中使用的药品药剂，扩建后各原辅材料年用量见表 2-5、表 2-6。

表 2-5 扩建后生产主要原辅材料(单位:t/a)

序号	名称	扩建前用量	扩建新增用量	扩建后用量	增减量	最大储存量	规格	生产单元
1	大米		0	3100	0	500	25kg 袋	米片产品生产单元/粉类产品生产单元
2	果葡糖酱		0	350	0	20	75kg 桶	
3	全脂奶粉		0	225	0	50	25kg 袋	
4	果蔬粉		0	16	0	4	25kg 袋	米片产品生产单元/粉类产品生产单元
5	葡萄糖		140.7	218.7	+140.7	15	25kg 袋	米片产品生产

6	复合维生素矿物质	64	39.4	103.4	+39.4	8	25kg袋	单元/粉类产品生产单元/果菜汁及果菜汁饮料制造生产单元
7	乳清蛋白粉	20	11.3	31.3	+11.3	5	25kg袋	单元
8	白砂糖	15	0	15	0	5	25kg袋	米片产品生产单元/粉类产品生产单元
9	草本固体饮料	40	0	40	0	10	25kg袋	粉类产品生产单元
10	五谷杂粮粉	20	0	20	0	5	25kg袋	
11	糖果	20	0	20	0	5	25kg袋	糖果分装生产单元
12	低聚果糖	5	0	5	0	1	25kg袋	
13	包装盒 包装罐 包装袋	36	0	36	0	6		包装
14						0.5	10kg箱	
15						20	50kg桶	
16						5	50kg桶	
17						4	50kg桶	
18						20	50kg桶	
19						10	25kg袋	果菜汁及果菜汁饮料制造生产单元
20						20	25kg袋	
21						20	25kg袋	
22						20	25kg袋	
23						20	25kg袋	
24						20	25kg袋	
25						10	25kg袋	
26						10	25kg袋	
27						0.15	25kg桶	清洗管道
28						0.3	25kg袋	
29	机油	0.06	0	0.06	0	0.06	18kg桶	设备维护

表2-6 扩建后检测使用药品药剂(单位: t/a)

序号	原辅材料名称	含量	扩建前用量	扩建新增用量	扩建后用量	增减量	最大储存量	规格	用途
1								500mL瓶	检验
2								500mL瓶	检验
3								500g瓶	检验
4								500g瓶	检验
5								500g瓶	检验
6								500mL瓶	检验
7								500g瓶	检验
8								500mL瓶	检验
9								500mL瓶	检验

(5)产能分析

小
共

提取过程 2

自动灌装前

为 5.5 小时。

表 2-11 产能分析表

序号	设备名称	灌装能力 (kg/h)	数量	单位	灌装工作时长 (h/d)	日产能 (t/d)	年工作日 (d/a)	年产能 (t/a)
1	自动灌装线			套				
2	自动多列灌装机			套				

表 2-12 产能分析表

序号	设备名称	灌装能力 (瓶/h)	容积 (m L/瓶)	灌装能力 (L/h)	灌装能力 (kg/h)	数量	单位	工作时长 (h/d)	日产能 (t/d)	年工作日 (d/a)	年产能 (t/a)
1											
备注:											

扩建项目果菜汁及果菜汁饮料加工生产产能为 2673 吨/年，其中运动营养饮料

(6) 物料用量核算

参

表 2-12 物料用量核算表

物料名称	泵流速 (L/min)	冲洗时 间(min)	冲洗频率 (次/日)	日冲洗定额 含量(m ³ /d)	年工作 日(d/a)	年冲洗定额 含量(t/a)

项目地址: 浙江省宁波市北仑区新碶镇新碶村

(7) 理化性质分析

扩建项目不新增米片产品生产单元/粉类产品生产单元的原辅材料, 增加果菜汁及果菜汁饮料制造生产单元的原辅材料以及食品产品检验过程中使用的药品药剂, 本评价仅对饮料生产制造过程中使用的药品药剂的理化性质进行分析。

表 2-12 原辅材料理化性质

序号	材料名称	主要成分	含量	理化性质
1	热熔胶棒	乙烯-醋酸乙烯共聚物		热熔胶棒是以乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)为主要材料, 加入增粘剂与其它成分配合而成的固体型粘合剂, 具有快速粘合, 外观颜色: 有黄色、浅黄色、白色, 半透明, 全透明等产品。软化点: 从 65°C 到 135°C。使用温度: 160°C~180°C。
2	石油醚	石油醚	99%	石油醚是一种轻质石油产品, 是低相对分子质量的烃的混合物, 为无色透明液体, 有煤油气味。不溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理, 但易挥发和着火。密度 0.64-0.66。闪点(°C): <-20。引燃温度(°C): 280。
3	无水乙醇	乙醇	99.5%	无水乙醇是指纯度较高的乙醇水溶液, 是乙醇和水的混合物。分子式: C ₂ H ₆ O, 分子量: 46.07。外观与性状: 无色液体, 具有特殊香味。熔点: -114°C。密度: 0.79g/cm ³ 。挥发性: 易挥发。闪点: 12°C。引燃温度: 363°C。溶解性: 与水以任意比互溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

4		99%	硫酸钠是硫酸根与钠离子化合生成的盐，化学式为 Na_2SO_4 ，硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。化学式 Na_2SO_4 。分子量 142.04。熔点 884°C 。密度 2680 kg/m^3 。燃爆危险：不燃，具刺激性。
5		99%	氢氧化钠，无机化合物，化学式 NaOH 。分子量 40.0。熔点 318.4°C 。沸点 1390°C 。密度 2.13 g/cm^3 。外观：无色透明晶体。溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。
6		95%	氢氧化钾，是一种常见的无机碱，化学式为 KOH ，分子量为 56.1，常温下为白色粉末或片状固体。性质与氢氧化钠相似，具强碱性及腐蚀性。危险性描述：强碱性及腐蚀性、中等毒。易溶于水，溶解时放出大量溶解热，溶于乙醇，微溶于醚。熔点 360°C 。沸点 1324°C 。密度 2.044 g/cm^3 。
7		99%	乙腈，分子式为 $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$ ，分子量 41.06。密度 0.7857 g/cm^3 ，闪点 12.8°C 。熔点 -45°C 。是无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水与醇无限互溶。
8	C	100%	维生素 C，又称维他命 C，是一种多羟基化合物，化学式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ 。分子量 176.13。熔点 $190-192^\circ\text{C}$ 。密度 1.694 g/cm^3 。闪点 238.2°C 。维生素 C 为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味酸，久置色渐变微黄。在水中易溶，呈酸性，在乙醇中略溶，在三氯甲烷或乙醚中不溶。
9		95%	95%乙醇是指纯度为 95%的乙醇水溶液。分子式： $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ ，分子量：46.07。外观与性状：无色液体，具有特殊香味。熔点： -114°C 。密度： 0.79 g/cm^3 。挥发性：易挥发。闪点： 12°C 。引燃温度： 363°C 。溶解性：与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。
10		99.5%	正丁醇是一种有机化合物，化学式为 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$ ，分子量 74.12，为无色透明液体，燃烧时发出强光火焰。沸点 $117-118^\circ\text{C}$ ，相对密度 0.810。闪点 29°C 。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
11		98%	正庚烷是一种有机化合物，化学式为 C_7H_{16} 。分子量 100.2；密度 0.684 g/cm^3 ，是无色、易挥发液体。熔点： -91°C 。闪点： -4°C 。引燃温度： 204°C 。溶解性：难溶于水，稍溶于甲醇，可混溶于乙醚、氯仿、二氯甲烷等低极性溶剂。燃爆危险：本品易燃，具刺激性。
12		98%	乙酸，也叫醋酸，化学式 CH_3COOH 。分子量 60.05。沸点 117.9°C 。闪点 39°C 。外观：无色透明液体，有刺激性气味。密度 1.05 g/cm^3 。溶解性：能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。危险特性：能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。
13		36.5%	偏磷酸是一种无机物，化学式 HPO_3 ，分子量 80，无色玻璃状体，易潮解，密度 $2.2-2.5\text{ g/cm}^3$ ，易溶于水并生成正磷酸（ H_3PO_4 ）。危险性描述：有强腐蚀性，对呼吸道有刺激性。常规情况下不会分解，没有危险反应。易吸湿。溶于醇。有腐蚀性，能引起灼伤。

14	甲	99%	硫酸钾是一种无机盐，化学式为 K_2SO_4 ，呈白色结晶性粉末。熔点：1067°C。沸点：1689°C。密度：2.66g/cm ³ 。复分解反应：可与可溶性钡盐溶液反应生成硫酸钡沉淀。急性毒性：LD50：4000mg/kg(大鼠经口)；4720mg/kg(兔经皮)LC50：9400mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)。
15	醇	99%	异丙醇，又名2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C_3H_8O ，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。密度：0.7855g/cm ³ 。熔点：-89.5°C。闪点：11.7°C。急性毒性 LD50：5000mg/kg。
16		99%	硼酸是一种无机物，化学式为 H_3BO_3 ，分子量 61.83。密度 1.435g/cm ³ 。为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。燃爆危险：本品不燃，具刺激性。受高热分解放出有毒的气体。
17	蓝	99%	五水硫酸铜是一种无机化合物，化学式为 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ，俗称蓝矾、胆矾或铜矾。分子量：249.685。溶解性：易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇。胆矾中主要成分为硫酸铜，误服、超量均可引起中毒。
18	复 旦 勿	99%	酒石酸钾钠四水合物是一种化学物质，其分子式为 $KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$ ，分子量 282.2201。无色半透明结晶或白色结晶粉末。熔点 70-80°C，相对密度 1.790。100°C时失去 3 个结晶水，130-140°C失去全部结晶水，220°C开始分解。溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈微碱性。味咸而凉。
19	辛	99%	乙酸锌二水合物，分子式： $C_4H_{10}O_6Zn$ 。分子量：219.51。熔点：100°C。密度 1.84。白色单斜片状晶体，具有珍珠光泽，微带醋酸味。可溶于水和乙醇。
20	乙	60%	三水醋酸钠，是一种有机化合物，化学式是 $C_2H_3NaO_3$ 。分子量 136.08。熔点 58°C。密度 1.45 g/cm ³ 。外观：白色或类白色结晶。溶解性：溶于水和乙醚，微溶于乙醇。LD503530mg/kg(大鼠，经口)。
21		25%	氨水，又称阿摩尼亚水，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。
22		99%	甲醇又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 CH_3OH/CH_4O ，其中 CH_3OH 是结构简式，分子量为 32.04，沸点为 64.7°C。密度 0.791 g/cm ³ 。外观无色液体。闪点：8°C。溶解性：与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。急性毒性：LD50：5628mg/kg。液体。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。吞食后有毒。跟皮肤接触有毒。吸入有毒。
23	蓝	99%	磷酸氢二钠，化学式为 Na_2HPO_4 ，分子量 141.96。密度 1.064g/cm ³ 。是磷酸生成的钠盐酸式盐之一。它为易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性。避免与皮肤和眼睛接触。刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。
24		99.5%	硫脲，是一种有机含硫化合物，化学式为 CH_4N_2S ，分子量 76.12。白色而有光泽的晶体，味苦，密度 1.41g/cm ³ ，熔点 176~178°C。闪点 66.8°C。溶解性：溶于冷水、乙醇，微溶于乙醚。LD50：125mg/kg(大鼠经口)。有害燃烧产物：氧化氮、氧化硫。
25		99%	乙醚是一种有机物，结构式为 $C_2H_5OC_2H_5$ 。分子量 74.12。密度

				0.714 g/cm ³ 。外观为无色透明液体，有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。
26	甲苯	甲苯	99.9%	甲苯，是一种有机化合物，化学式为 C ₇ H ₈ ，分子量 92.14。密度 0.872 g/cm ³ 。是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。闪点：4°C。熔点：-94.9°C。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。急性毒性：LD50 5000mg/kg。
27	盐酸	盐酸	37%	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液 [2]，属于一元无机强酸。沸点 48°C。外观：无色至淡黄色清澈液体，具有刺激性气味。浓盐酸会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂混合时，会产生有毒气体氯气。
28	硫酸	硫酸	98%	硫酸是一种无机化合物，化学式是 H ₂ SO ₄ ，分子量 98.078。熔点：10.37°C。沸点：337°C。密度：1.8305g/cm ³ 。外观：透明无色无臭液体。急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口）。虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。
29	硼氢化钾	硼氢化钾	97%	硼氢化钾，是一种无机化合物，化学式为 KBH ₄ ，分子量 53.92。为白色结晶性粉末，在空气中稳定，无吸湿性。硼氢化钾易溶于水，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。熔点：500°C。密度：1.177g/cm ³ 。急性毒性：大鼠口服 LD50：160mg/kg。危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水或酸发生反应放出氢气及热量，能引起燃烧。
30	硝酸	硝酸	68%	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO ₃ ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝磺水或氨氮水。密度：1.50 g/cm ³ （无水）。溶解性：与水混溶，溶于乙醚。浓硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。大鼠吸入 LC ₅₀ 49ppm 4小时。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾。可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。

4、项目营运期劳动定员及工作制度

扩建项目原有职工定员 100 人，本次扩建不新增员工，岗位内部调配，扩建后员工总人数 100 人。原项目年工作日 250 天，每天 1 班，每班工作 8 小时；扩建项目年工作日 300 天，每天 1 班，每班工作 8 小时，工作时段 8:00-12:00、14:00-18:00。

扩建前原有项目配套员工食堂及宿舍，食堂配套基准炉头 5 个，宿舍住宿人数 10 人。扩建后配套员工食堂及宿舍，食堂配套基准炉头 5 个，宿舍住宿人数 10 人。

扩建项目西北侧汕头市德睿包装材料有限公司，东南侧为空地，东北侧驾校练习场，西南侧为空地。扩建项目四至图详见附图 2。

5、项目扩建前后平面布置情况

项目扩建前，原有项目占地面积 6666.7m²，总建筑面积 19000 m²。生产车间一楼

为米片生产车间，二楼为半成品暂存间，三楼为包装车间和搅拌车间，四楼、五楼为仓库。综合楼南侧楼层为食堂、办公室，北侧楼层为检验室。一幢锅炉房，一座污水处理站。

项目扩建后：扩建项目不新增占地面积，占地面积 6666.7m²，总建筑面积 19000 m²。项目扩建后，将生产车间二楼为半成品暂存间改为液体饮料生产车间，其余设置保持不变。

6、扩建项目营运期给水、排水、用电、用气情况

①给水：扩建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、制备纯净水用水、清洗用水、锅炉用水、冷却塔补水。

④用气：扩建项目营运期生产需要用到蒸汽，扩建项目所在地不属于集中供热区，属于城市禁燃区。

表 2-13 营运期能耗、水耗情况表

序号	项目	原用量	新增用量	扩建后总用量
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
		10000	12500.04	22500.04

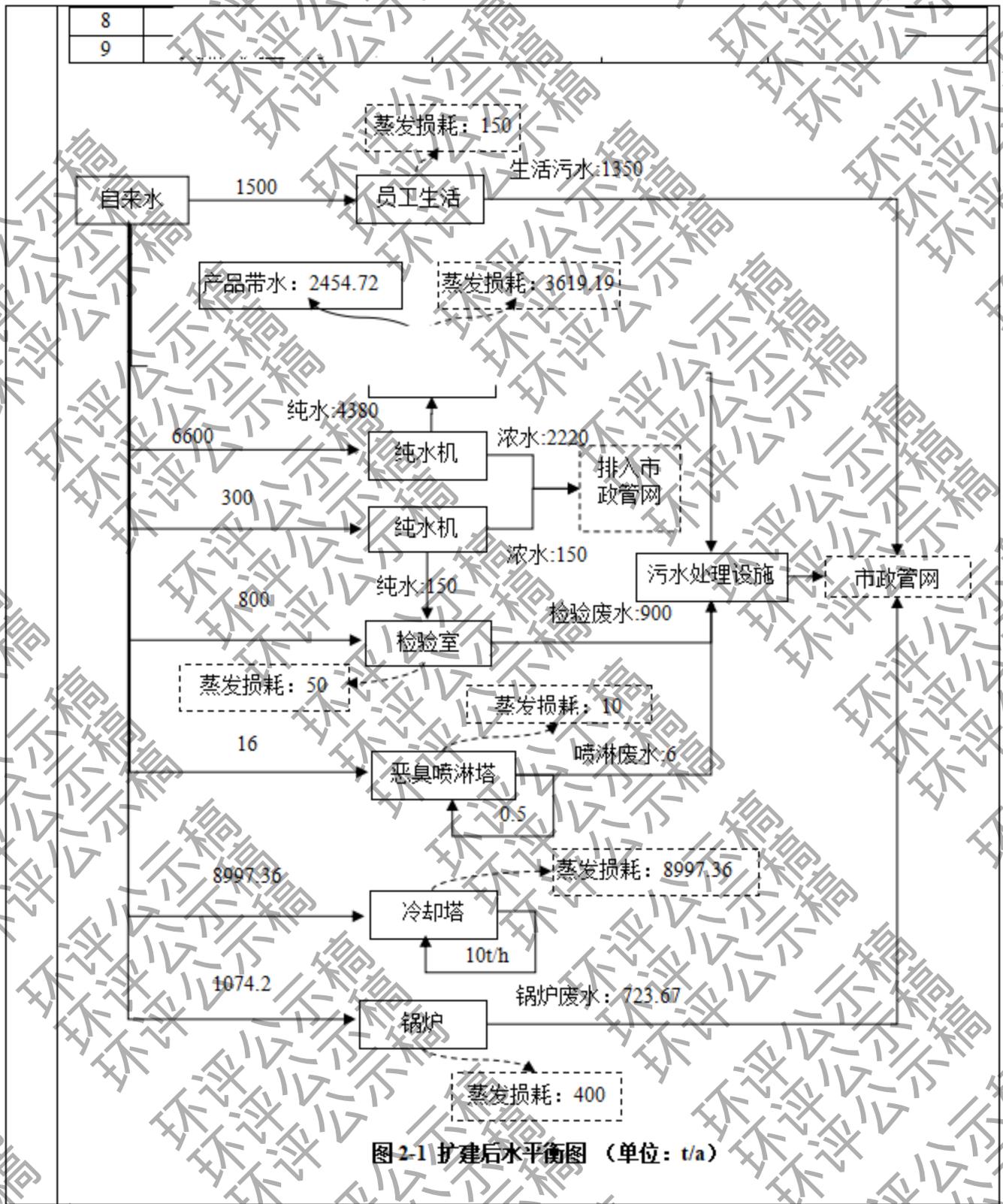
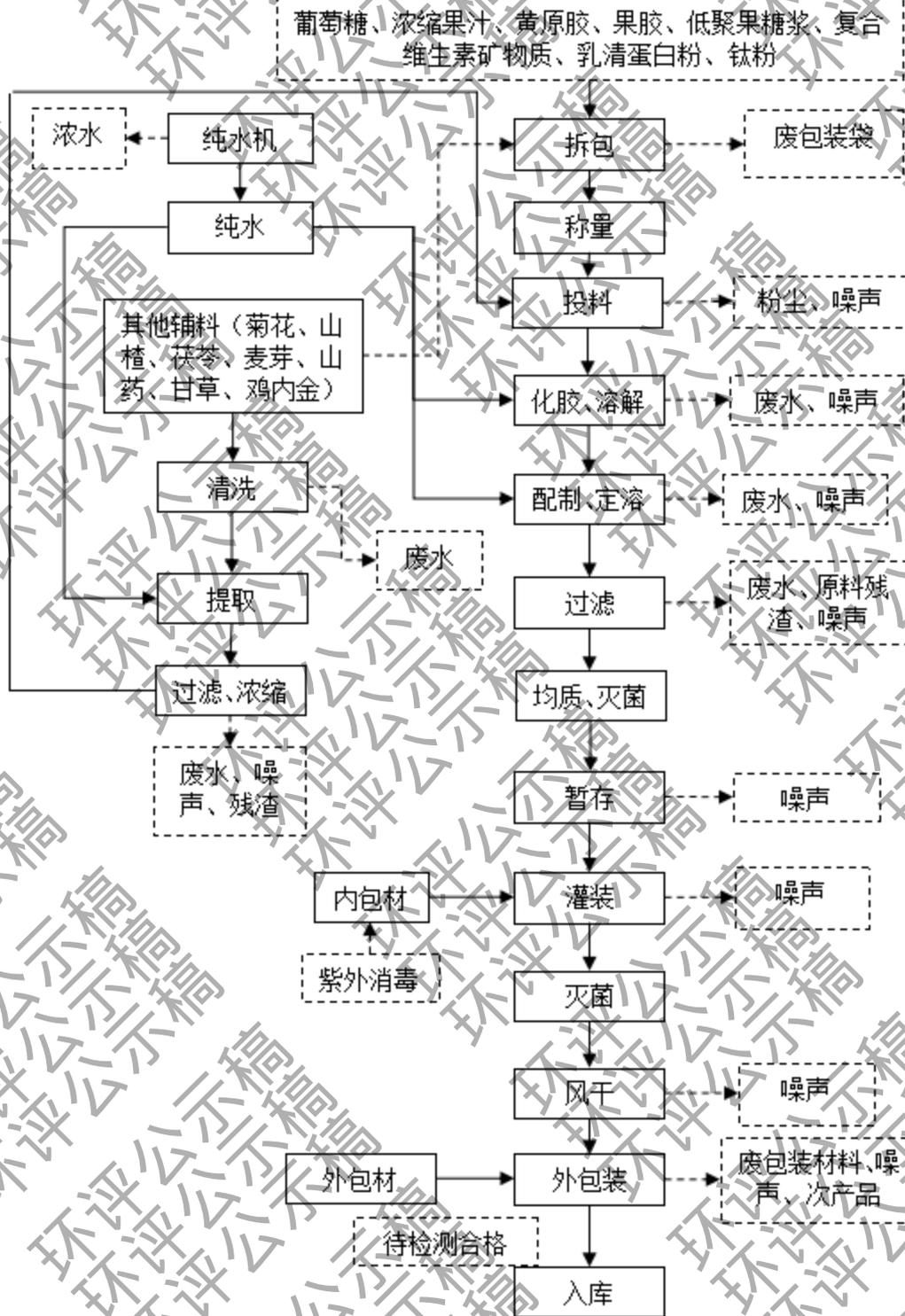


图 2-1 扩建后水平衡图 (单位: t/a)

(1) 扩建项目运动营养饮料生产工艺流程



工艺流程和产排污环节

图 2-2 运动营养饮料生产工艺流程图

运动营养饮料生产工序说明：

清洗：将其他辅料（菊花、山楂、麦芽、茯苓、山药、甘草、鸡内金）先用自来水清洗，去除杂质，此过程产生清洗废水。

提取：清洗后的其他辅料加入 10 倍纯水，在 100℃下煮沸提取 2 小时，提取有效

成分。

过滤与浓缩：提取后的液体经过过滤，去除固体残渣，然后进行浓缩，得到浓缩液。

拆包：将所有原辅料进行拆包，此工序会产生废包装袋；

过滤、浓缩：将提取后的其他辅料进行过滤、浓缩，此工序会产生原料残渣、噪声；

投料：将经过称量后的原料（葡萄糖、浓缩果汁、黄原胶、果胶、低聚果糖浆、维生素类、矿物质类、乳清蛋白粉、钛粉）、浓缩液按照一定的比例投加到化粉化胶机中，此工序会产生投料粉尘、噪声；

化胶、溶解：加入纯水投入进化粉化胶机中进行化胶溶解，溶解后进入下一步工序，此工序会产生废水、噪声；

配制、定容：将化胶、溶解好的胶体加热至 65°C~70°C，持续搅拌 30 分钟，确保原料完全溶解后，进行定容成半成品，确保产品浓度符合要求；此工序会产生废水、噪声；

过滤、均质、灭菌、暂存：半成品经过过滤后均质、灭菌后暂存，保持温度在 60°C~70°C，确保产品均匀性，等待罐装，变成成品过程约 3h。此工序会产生废水、原料残渣、噪声；

灌装、灭菌、风干、外包装、入库：产品经自动灌装机分装成包装后的产品进行灭菌处理，然后风干。然后进行该批次产品的检验检测，达标的产品再进行外包装后成品入库。此工序会产生噪声、次产品、废包装材料、产品检测产生的有机废气；

(2) 扩建项目婴幼儿综合饮品生产工艺流程

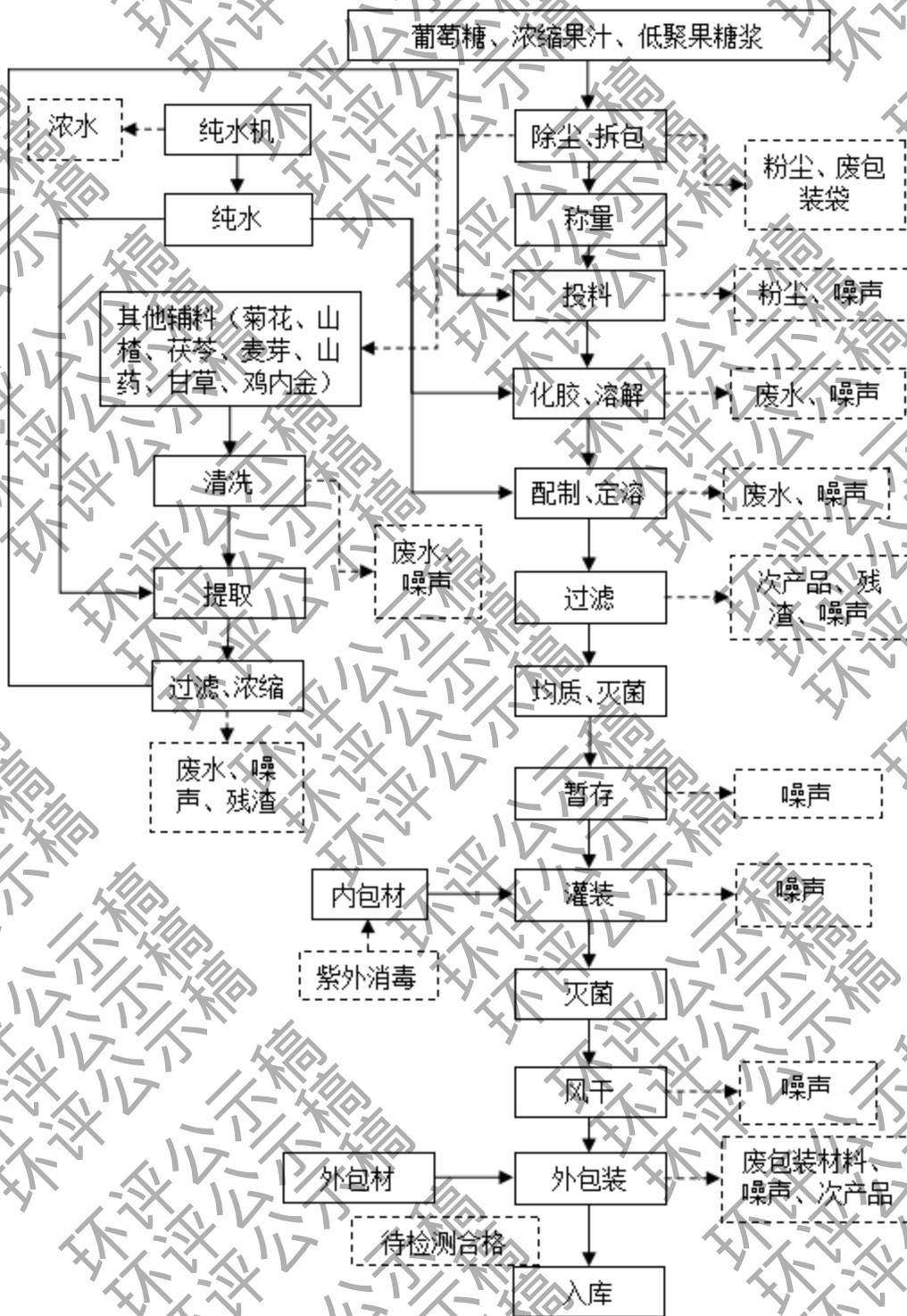


图 2-3 婴幼儿综合饮品生产工艺流程图

婴幼儿综合饮品生产工序说明：

清洗：将其他辅料（菊花、山楂、麦芽、茯苓、山药、甘草、鸡内金）先用自来水清洗，去除杂质，此过程产生清洗废水。

提取：清洗后的其他辅料加入 10 倍纯水，在 100℃下煮沸提取 2 小时，提取有效

成分。

过滤与浓缩：提取后的液体经过过滤，去除固体残渣，然后进行浓缩，得到浓缩液。

拆包：将所有原辅料进行拆包，此工序会产生废包装袋；

过滤、浓缩：将提取后的其他辅料进行过滤、浓缩，此工序会产生原料残渣、噪声；

投料：将经过称量后的原料（葡萄糖、浓缩果汁、低聚果糖浆）、浓缩液按照一定的比例投加到化粉化胶机中，此工序会产生投料粉尘、噪声；

化胶、溶解：加入纯水投入进化粉化胶机中进行化胶溶解，溶解后进入下一步工序，此工序会产生废水、噪声；

配制、定容：将化胶、溶解好的胶体加热至 65°C~70°C，持续搅拌 30 分钟，确保原料完全溶解后，进行定容成半成品，确保产品浓度符合要求；此工序会产生废水、噪声；

过滤、均质、灭菌、暂存：半成品经过过滤后均质、灭菌后暂存，保持温度在 60°C~70°C，确保产品均匀性，等待罐装，变成成品过程约 3h。此工序会产生废水、原料残渣、噪声；

灌装、灭菌、风干、外包装、入库：产品经自动灌装机分装成包装后的产品进行灭菌处理，然后风干。然后进行该批次产品的检验检测，达标的产品再进行外包装后成品入库。此工序会产生噪声、次产品、废包装材料、产品检测产生的有机废气；

(3) 扩建项目维生素矿物质饮料生产流程

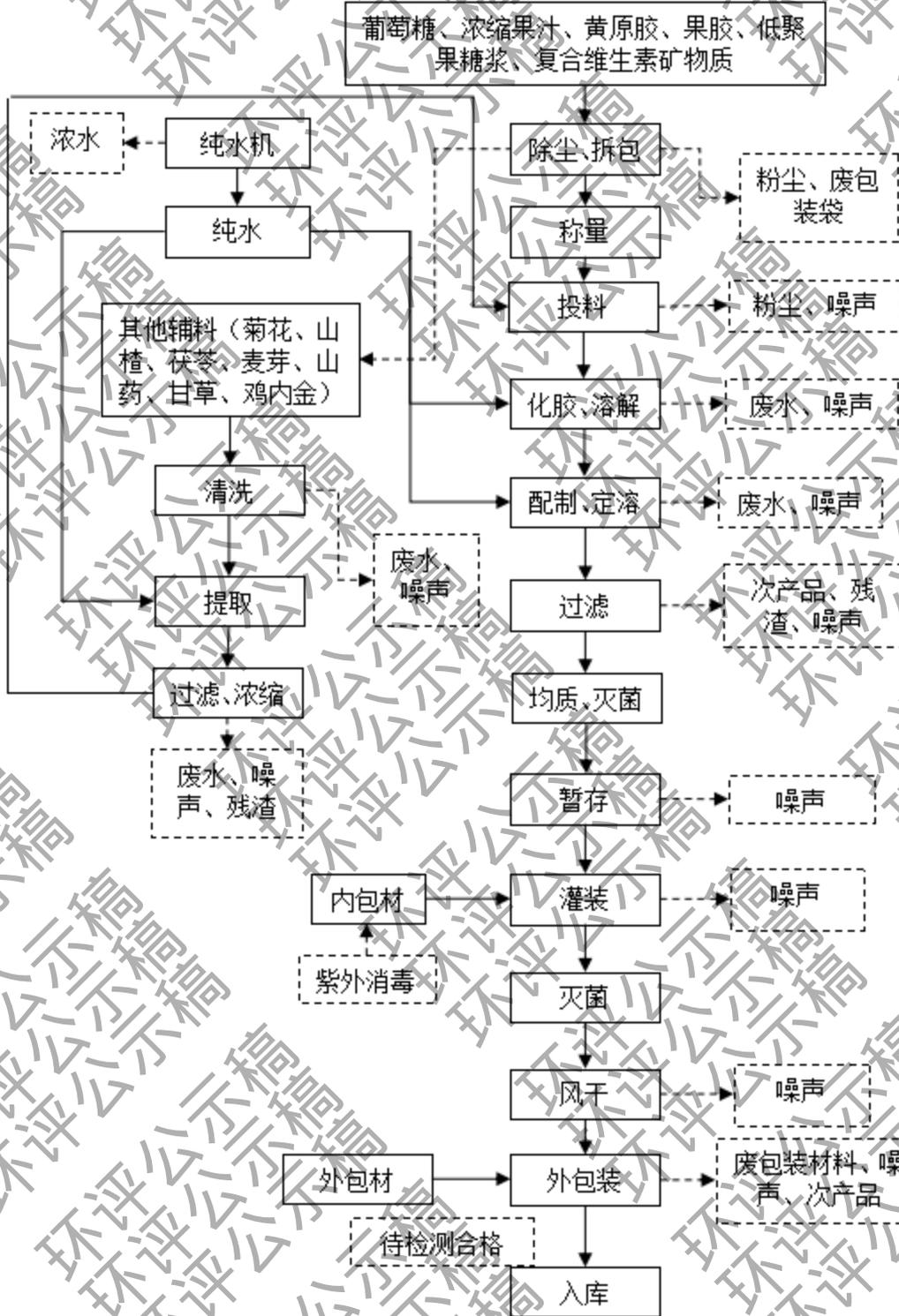


图 2-4 维生素矿物质饮料生产工艺流程图

维生素矿物质饮料生产工序说明：

清洗：将其他辅料（菊花、山楂、麦芽、茯苓、山药、甘草、鸡内金）先用自来水清洗，去除杂质，此过程产生清洗废水。

提取：清洗后的其他辅料加入 10 倍纯水，在 100℃下煮沸提取 2 小时，提取有效

成分。

过滤与浓缩：提取后的液体经过过滤，去除固体残渣，然后进行浓缩，得到浓缩液。

拆包：将所有原辅料进行拆包，此工序会产生废包装袋；

过滤、浓缩：将提取后的其他辅料进行过滤、浓缩，再统一投料；此工序会产生原料残渣、噪声；

投料：将经过称量后的原料（葡萄糖、浓缩果汁、黄原胶、果胶、低聚果糖浆、复合维生素矿物质）、浓缩液按照一定的比例投加到化粉化胶机中，此工序会产生投料粉尘、噪声；

化胶、溶解：加入纯水投入进化粉化胶机中进行化胶溶解，溶解后进入下一步工序，此工序会产生废水、噪声；

配制、定容：将化胶、溶解好的胶体加热至 65°C~70°C，持续搅拌 30 分钟，确保原料完全溶解后，进行定容成半成品，确保产品浓度符合要求；此工序会产生废水、噪声；

过滤、均质、灭菌、暂存：半成品经过过滤后均质、灭菌后暂存，保持温度在 60°C~70°C，确保产品均匀性，等待罐装，变成成品过程约 3h。此工序会产生废水、原料残渣、噪声；

灌装、灭菌、风干、外包装、入库：产品经自动灌装机分装成包装后的产品进行灭菌处理，然后风干。然后进行该批次产品的检验检测，达标的产品再进行外包装后成品入库。此工序会产生噪声、次产品、废包装材料、产品检测产生的有机废气；

(4) 扩建项目营养饮料生产流程

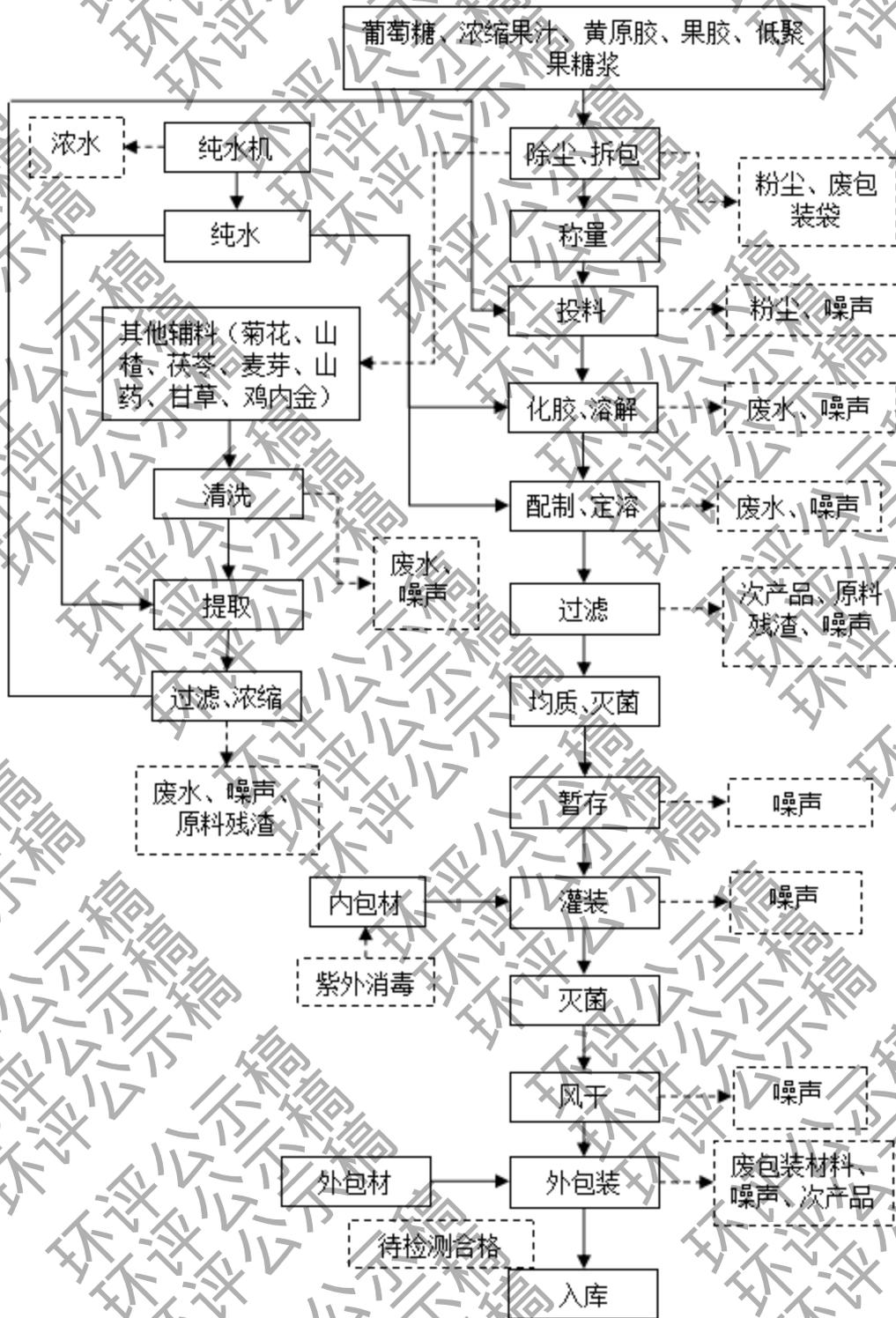


图 2-4 营养饮料生产工艺流程图

营养饮料生产工序说明:

清洗: 将其他辅料（菊花、山楂、麦芽、茯苓、山药、甘草、鸡内金）先用自来水清洗，去除杂质，此过程产生清洗废水。

提取: 清洗后的其他辅料加入 10 倍纯水，在 100℃下煮沸提取 2 小时，提取有效

成分。

过滤与浓缩：提取后的液体经过过滤，去除固体残渣，然后进行浓缩，得到浓缩液。

拆包：将所有原辅料进行拆包，此工序会产生废包装袋；

过滤、浓缩：将提取后的其他辅料进行过滤、浓缩，再统一投料；此工序会产生原料残渣、噪声；

投料：将经过称量后的原料（葡萄糖、浓缩果汁、黄原胶、果胶、低聚果糖浆）、浓缩液按照一定的比例投加到化粉化胶机中，此工序会产生投料粉尘、噪声；

化胶、溶解：加入纯水投入进化粉化胶机中进行化胶溶解，溶解后进入下一步工序，此工序会产生废水、噪声；

配制、定容：将化胶、溶解好的胶体加热至 65°C~70°C，持续搅拌 30 分钟，确保原料完全溶解后，进行定容成半成品，确保产品浓度符合要求；此工序会产生废水、噪声；

过滤、均质、灭菌、暂存：半成品经过过滤后均质、灭菌后暂存，保持温度在 60°C~70°C，确保产品均匀性，等待罐装，变成成品过程约 3h。此工序会产生废水、原料残渣、噪声；

灌装、灭菌、风干、外包装、入库：产品经自动灌装机分装成包装后的产品进行灭菌处理，然后风干。然后进行该批次产品的检验检测，达标的产品再进行外包装后成品入库。此工序会产生噪声、次产品、废包装材料、产品检测产生的有机废气；

(5) 产污环节

表 2-14 扩建项目产污环节一览表

污染类别	产污工序	主要污染物
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	锅炉废水	COD _{Cr} 、SS
	冷却废水	COD _{Cr} 、SS
	纯水机浓水	COD _{Cr} 、SS
	清洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS、BOD ₅
	检测废水（玻璃仪器清洗废水以及检验无机废气喷淋处理产生的喷淋废水）	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅
废气	原料投料产生的粉尘废气	颗粒物
	食堂废气	油烟
	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
	废水处理设施处理过程产生的恶臭气体	硫化氢、氨、臭气浓度
	产品检测过程中的检测废气	有机检验废气 无机检验废气
噪声	设备运行、废气处理设施运行	机械噪声
固体废物	生产过程	原料残渣、次产品

废水处理 包装	综合污水污泥 废包装材料
废气处理	原料粉尘、废滤袋、废UV灯管、废活性炭
设备维护	废机油、废机油空桶、废含油抹布手套
员工生活	生活垃圾
检验室	含铜、含锌废水及废液桶、实验室废物（废试剂瓶、废玻璃器皿）

1、废水

生产工序产生的清洗废水（原料清洗废水、设备清洗废水、地面清洗废水、管道清洗废水）；制纯水产生的浓水；锅炉运行产生的锅炉废水；员工日常生活、食堂产生的生活污水；闭式冷却塔产生的冷却废水、检验室检测产生的检测废水（玻璃仪器清洗废水以及检验无机废气喷淋处理产生的喷淋废水）。

2、废气

原料投料产生的粉尘废气；燃气锅炉运行产生的锅炉烟气；废水处理设施处理过程产生的恶臭气体；食堂产生油烟废气、产品检测过程中的检测废气（检测有机废气+检测无机废气）。

3、噪声

生产过程设备、废水处理设施运行产生的噪声。

4、固废

员工生活过程中的生活垃圾；原料及产品包装产生的废包装材料；生产过程产生的原料残渣、次产品；废水处理设施过程中产生的综合污水污泥；设备维护过程中的废机油、废机油空桶、废含油抹布手套；废气处理过程中产生的原料粉尘、废滤袋、废UV灯管、废活性炭；检验室中的含铜、含锌废水及废液桶、实验室废物（废试剂瓶、废玻璃器皿）。

与项目有关的原有环境污染问题

1、原有项目概况

汕头美亨利乐生物科技有限公司位于汕头市金平区东发工业区 5 片区 B01-D01A-04A，公司于 2014 年 12 月 21 日租用现有厂房建设米片生产线项目，未按要求办理环境影响评价手续，2017 年委托了厦门威正检测技术有限公司对米片生产线项目进行污染现状监测，并根据《汕头市环境保护局关于进一步加快做好环境违法违规建设项目清理整顿工作的通知》（汕市环函〔2016〕985 号）的要求办理备案手续，备案编号：汕环金违备〔2017〕506 号。

原米片生产线项目备案时只申报了 2 套粉碎机、2 套调料机、2 套干燥机、5 套包装机和 1 台型号为 WNS4-1.25-Y、Q 的燃气锅炉，原项目主要从事食品的加工生产，年生产加工米片 50 吨。现有员工 40 人，年工作 250 天，每天生产 8 小时。

2020 年 8 月 31 日，汕头美亨利乐生物科技有限公司进行了固定污染源排污登记，登记编号：914405003252141464001W。

汕头美亨利乐生物科技有限公司需扩大生产规模，对设备进行升级改造，增加其他自动化生产设备，并增加食堂、宿舍等，另外配套检验室进行产品质量控制，委托广东清慧综合环保咨询科技有限公司编制完成《食品加工生产扩建项目环境影响报告表》，于 2021 年 12 月 1 日，取得汕头市生态环境局金平分局批复，审批编号：汕环金建〔2021〕81 号。

2023 年 4 月 17 日，汕头美亨利乐生物科技有限公司申领《排污许可证》，编号：914405003252141464001W；2024 年 4 月 24 日，排污许可证部分内容重新申请后，取得新的《排污许可证》。

2023 年 7 月 29 日，汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目通过竣工环境环保自主验收。

因经营发展需要，成立子公司“美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司”，子公司《营业执照》住所与母公司汕头美亨利乐生物科技有限公司现项目地址一致。现址生产项目由子公司美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司作为责任主体继续生产经营，包括全部环保管理主体责任。

子公司美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司于 2025 年 4 月 25 日变更新的《排污许可证》，编号：91440500MADL186W76001Q（详见附件 7）。

2、原有项目生产情况

原有项目年生产年最大加工生产米片 3500 吨、辅食营养补充品 50 吨、调制乳粉 20 吨、固体饮料 50 吨、调冲类方便食品 10 吨，分装糖果 20 吨，分装低聚果糖 5 吨。

3、原辅材料情况及能耗情况

原有项目原辅材料主要有大米、果葡糖酱等，原有项目使用原辅材料及用量情况见

表 2-14。

表 2-14 原有项目使用原辅材料及用量情况表 (单位: t/a)

序号	名称	含量	包装规格	使用量	贮存方式	最大储存量
1	大米	100%	25kg 袋	3100	袋装	300
2	果葡糖酱	100%	75kg 桶	350	桶装	30
3	全脂奶粉	100%	25kg 袋	225	袋装	20
4	葡萄糖	100%	25kg 袋	78	袋装	1
5	果蔬粉	100%	25kg 袋	16	袋装	1
6	复合维生素矿物质	100%	25kg 袋	64	袋装	1
7	乳清蛋白粉	100%	25kg 袋	20	袋装	1
8	白砂糖	100%	25kg 袋	15	袋装	1
9	草本固体饮料	100%	25kg 袋	40	袋装	2
10	五谷杂粮粉	100%	25kg 袋	20	袋装	2
11	糖果	100%	25kg 袋	20	袋装	2
12	低聚果糖	100%	25kg 袋	5	袋装	1
13	包装盒、包装罐、包装袋			36		5
14	热熔胶棒	100%	10kg 箱	1.45	箱装	1.45
15	石油醚	99%	500mL 瓶	0.335	瓶装	0.1485
16	无水乙醇	99.5%	500mL 瓶	0.0972	瓶装	0.095
17	无水硫酸钠	99%	500g 瓶	0.0725	瓶装	0.07
18	氢氧化钠	99%	500g 瓶	0.0505	瓶装	0.05
19	氢氧化钾	95%	500g 瓶	0.037	瓶装	0.037
20	乙腈	99%	500mL 瓶	0.154	瓶装	0.154
21	抗坏血酸	100%	500g 瓶	0.0105	瓶装	0.011
22	95%乙醇	95%	500mL 瓶	0.2	瓶装	0.08
23	正丁醇	99.5%	500mL 瓶	0.00324	瓶装	0.0032
24	正庚烷	98%	500mL 瓶	0.002736	瓶装	0.0027
25	冰醋酸	98%	500mL 瓶	0.003675	瓶装	0.0036
26	偏磷酸	36.5%	500g 瓶	0.003	瓶装	0.003
27	硫酸钾	99%	250g 瓶	0.0025	瓶装	0.0025
28	异丙醇	99%	500mL 瓶	0.003142	瓶装	0.0031
29	硼酸	99%	500g 袋	0.002	瓶装	0.002
30	五水合硫酸铜	99%	500g 瓶	0.0015	瓶装	0.0015
31	四水合酒石酸钾钠	99%	500g 瓶	0.0015	瓶装	0.0015
32	二水合乙酸锌	99%	500g 瓶	0.00075	瓶装	0.00075
33	三水乙酸钠	60%	500g 瓶	0.0015	瓶装	0.0022
34	氨水 25%	25%	2.5L 桶	0.0015	瓶装	0.0014
35	甲醇	99%	500mL 瓶	0.0012	瓶装	0.027
36	磷酸氢二钠	98%	1kg 包	0.001	瓶装	0.001
37	硫脲	99.5%	500g 瓶	0.001	瓶装	0.001
38	乙醚	99%	500mL 瓶	0.0475	瓶装	0.104
39	甲苯	99.9%	500mL 瓶	0.00174	瓶装	0.0017
40	盐酸	37%	500mL 瓶	0.0259	瓶装	0.026
41	硫酸	98%	500mL 瓶	0.0395	瓶装	0.04
42	硼氢化钾	97%	100g 瓶	0.0006	瓶装	0.0006
43	硝酸	68%	500mL 瓶	0.092	瓶装	0.086
44	机油	99%	18kg 桶	0.06	桶装	0.06

原有项目能耗情况详见表 2-15。

表 2-1 原有项目能耗情况

序号	用水量	用电量
1	用水量约 16666m ³ /a, 水源来自市政自来水。	年用电量约 250 万千瓦时, 用电来源于城市电网。

原有项目水平衡图详见下图。

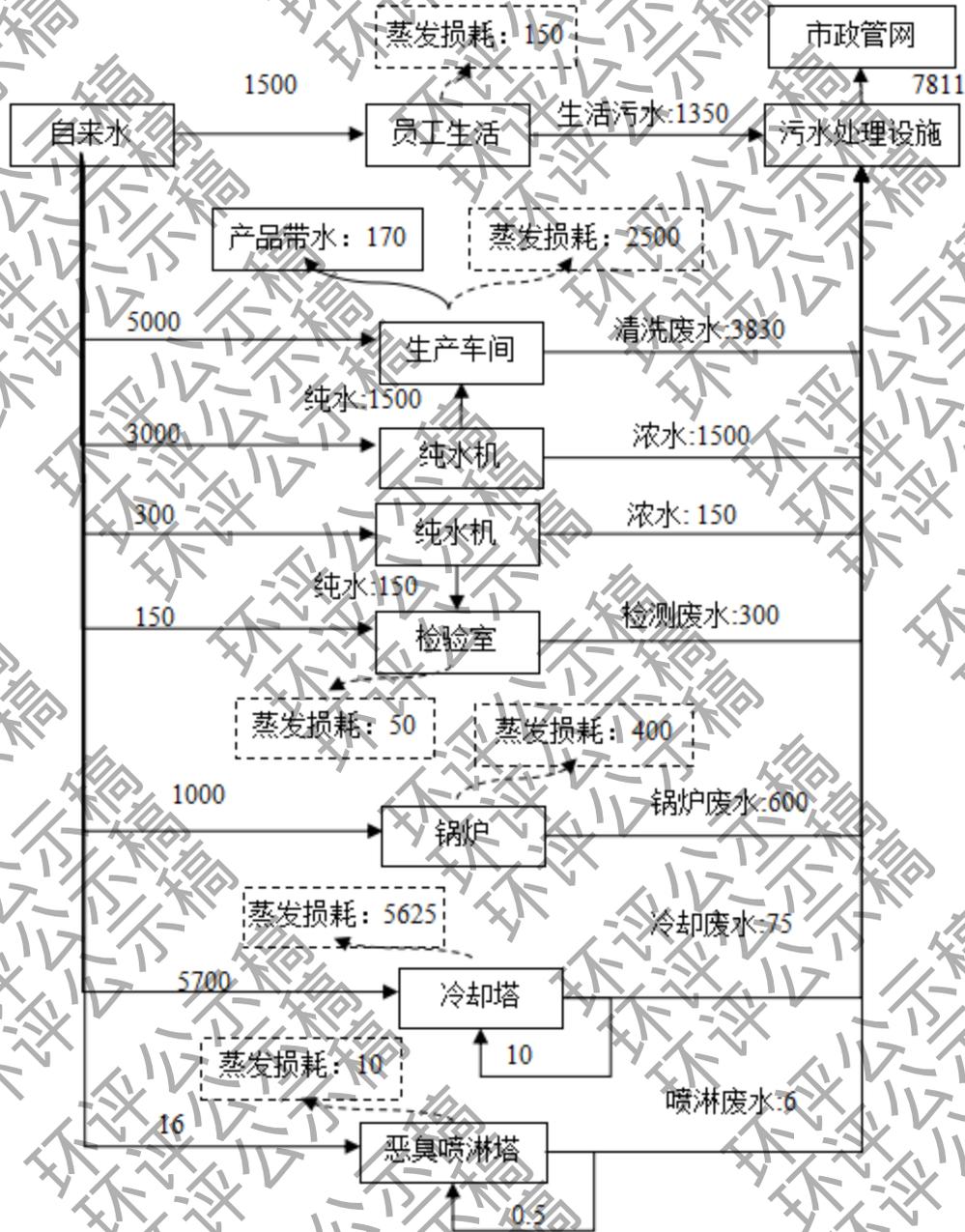


图 2-5 原有项目水平衡图 (t/a)

4、原有项目污染物产生和排放情况

(1) 废水

原有项目的综合废水主要来源于产生的污水主要为冷却塔产生的冷却废水、员工日常生活产生的生活污水、生产过程原材料和设备清洗产生的清洗废水、制纯水产生

的浓水、检验室检测产生的检测废水、锅炉日常运行产生的锅炉废水、废气处理产生的喷淋废水。根据《汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，原有项目综合废水年排放量为 7811t/a（年生产 250 天，即 31.244t/d）。原项目综合废水处理前水污染物排放浓度为 COD_{Cr}：582mg/L、BOD₅：291.13mg/L、氨氮：35.28mg/L、SS：279.38mg/L、磷酸盐：0.26mg/L、总氮：47.15mg/L、动植物油：1.22mg/L。

原有项目配套一套有污水处理设施，采用“厌氧+好氧+絮凝反应+沉淀”工艺对废水进行处理，废水处理设施设计能力为 50t/d。生活污水经三级化粪池和三级隔油池预处理后，与其他废水一起汇入污水处理设施调节池，经污水处理设施处理达标后排入市政排污管网。

根据《城市污水处理厂初沉池对污染物去除效果的研究》（王社平，鞠兴华，彭党聪，中国给排水，2006 年 3 月，第 5 期，第 22 卷），初沉池对 SS 去除率可达 60%。

厌氧水解反应处理是在没有游离氧或极少游离氧的环境下，以厌氧微生物为主对有机物进行降解、稳定的一种无害化处理方法。在厌氧生物处理过程中，复杂的有机化合物被降解，转化为简单、稳定的化合物，提高废水的可生化性。根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范（HJ 2047—2015）》，厌氧水解酸化工艺对生活污水中 COD_{Cr} 去除率为 30%~50%，BOD₅ 去除率为 20%~40%，SS 去除率为 50%~80%。

综合废水经调节池混合均匀和厌氧处理后泵入好氧反应池，好氧生化反应是在污水中曝气，培养好氧菌，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，最终达到净化水质的目的。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范（HJ 2009-2011）》，生物接触氧化工艺对生活污水中 COD_{Cr} 去除率为 80%~90%，BOD₅ 去除率为 80%~95%，SS 去除率为 70%~90%，氨氮去除率为 60%~90%。

废水中有机物在好氧反应池中经好氧微生物分解去除。好氧反应池出水流入絮凝反应中，通过加药反应使水中的污泥悬浮物等凝结成大块的沉淀物，最后流入斜管沉淀池，经沉淀处理后排放。

原有项目废水经处理达到汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者排入市政排污管网，废水排放口编号为 WS-30741。

表 2-15 原项目废水水污染物产生和排放情况表

废水量	废水类型	污染物产排情况	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	磷酸盐	总氮
综合	综合废水处理	产生浓度(mg/L)	582.00	291.13	35.2	279	1.22	0.26	47.1

废 水 年 排 放 量 7811t/a	前				8	38			5
		产生量(t/a)	4.55	2.27	0.28	2.18	0.01	0.002	0.37
	初沉池	出水浓度(mg/L)	582	291.13	35.27	83.81	1.2175	0.26	47.15
		去除率	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%
	厌氧水解池	出水浓度(mg/L)	349.20	203.79	24.69	41.91	0.974	0.25	47.15
		去除率	40%	30%	30%	50%	20%	5%	0%
	好氧反应池	出水浓度(mg/L)	69.84	30.57	4.94	12.57	0.78	0.04	9.43
		去除率	80%	85%	80%	70%	20%	85%	80%
	絮凝反应	出水浓度(mg/L)	55.87	24.45	4.44	5.03	0.39	0.04	9.43
		去除率	20%	20%	10%	60%	50%	0%	0%
	综合废水处理 后	排放浓度(mg/L)	55.87	24.45	4.44	5.03	0.39	0.04	9.43
		排放量(t/a)	0.44	0.20	0.035	0.04	0.003	0.0003	0.07
	执行标准(地表 三级)	执行标准	500	300	7	400	100		
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	执行标准(北轴 污水处理厂进 水)	执行标准	350	150	30	200	100	4.5	40
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

(2)废气

原有项目产生的废气主要是原料过筛、投料、粉碎、混合、搅拌产生的粉尘废气，燃气锅炉运行产生的锅炉烟气，产品外包装热熔胶贴盒产生的有机废气，产品检测产生的有机废气、氨气、盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾。员工食堂厨房产生的油烟废气。

①粉尘废气

原有项目生产过程大米采用湿法粉碎打浆，不会产生粉尘，产品米片在密闭粉碎机中粉碎，原辅材料搅拌在密闭的混合机中进行，产生的粉尘均在设备机械内，不会扩散到空气中形成废气。原有项目粉尘废气主要来自原料投料产生的粉尘以及部分原料过筛产生的粉尘。

原有项目米片生产过程原料投料产生的粉尘废气经脉冲除尘器处理后以无组织形式排放。脉冲除尘器设计处理能力为 5000m³/h。粉类产品原料过筛产生的粉尘废气，经洁净车间的粉尘过滤系统净化处理后以无组织形式排放。

②锅炉烟气

原有项目燃气锅炉运行过程会产生锅炉烟气，其主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。锅炉烟气经 27 米高烟囱引高排放，排气口编号 FQ-30741。根据《汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，原项目锅炉天然气使用量为 50 万 m³/a，核算得原项目 SO₂ 排放量为 0.119t/a，NO_x 排放量为 0.259t/a，烟尘排放量为 0.018t/a。

③检验废气

原有项目配套检验室，产品检测检验过程使用的药剂药物挥发会产生一定量的检验废气，包括检测无机废气和检测有机废气，有机废气其主要污染因子为 TVOC，无机废气其主要污染因子为氯化氢、氨气、硫酸雾、硝酸雾（NO_x）。

原有项目采用外部集气罩的方式，配套风机、风管对检测有机废气进行收集，检测有机废气收集后经过“UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度 22 米，排气口编号为 FQ-30743。废气处理设施设计处理能力为 15000m³/h。根据《汕头美亨利生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，原有项目检测有机废气收集效率 30%，原有项目检测有机废气处理设施活性炭吸附装置净化效率参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，“活性炭吸附”工艺对 VOCs 处理效率可达 50%，原有项目检测有机废气产排情况详见表 2-17。

原有项目采用外部集气罩的方式，配套风机、风管对检测无机废气进行收集，检测无机废气收集后经过“喷淋塔”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度 23 米，排气口编号为 FQ-30744。废气处理设施设计处理能力为 15000m³/h。根据《汕头美亨利生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，原有项目检测无机废气收集效率 30%，原有项目检测无机废气的废气处理设施对氨气、硫酸雾的处理效率为 65%，对氯化氢的处理效率为 85%，对硝酸雾（NO_x）的处理效率为 40%，原有项目检测无机废气产排情况详见表 2-17。

表 2-17 原有项目检测废气产排情况一览表

序号	废气类型	污染因子	总产生量(t/a)	废气收集率	有组织产生量(t/a)	废气处理工艺	废气处理效率	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	总排放量(t/a)
1	检测有机废气	VOCs	0.55	30%	0.165	UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置	50%	0.08	0.38	0.46
2	检测无机废气	氨	0.067		0.02		喷淋塔	65%	0.007	0.047
3		硫酸雾	0.023		0.007	65%		0.002	0.016	0.018
4		硝酸雾(NO _x)	0.22		0.07	40%		0.04	0.15	0.19
5		氯化氢	0.03		0.009	80%		0.001	0.021	0.022

④贴盒有机废气

原有项目配套 2 台自动贴盒包装机，贴盒包装机使用热熔胶作为胶粘材料，热熔胶加热熔融过程会有少量有机废气产生，主要为 VOCs。

原项目配套集气罩、风机、风管对贴盒有机废气进行收集，贴盒有机废气收集后经过“活性炭吸附装置”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度26米，排气口编号为FQ-30742。废气处理设施设计处理能力为10000m³/h。根据《汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，贴盒废气产排情况详见表2-18。

表 2-18 原有项目贴盒废气产排情况一览表

序号	废气类型	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	贴盒有机废气	VOCs	0.074	0.149	0.00795	0.0159

⑤恶臭气体

原有项目污水处理过程会产生少量的恶臭气体，主要污染因子为臭气浓度、硫化氢和氨。

根据《汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，原有项目BOD₅削减量为2.08t/a，根据《全国环境影响评价工程师职业资格考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，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，则原有项目硫化氢产生量为0.00025t/a，氨气产生量为0.0064t/a。

原有项目污水处理设施通过包围型集气罩，设置管道、风机对污水处理产生的恶臭废气进行收集，废气处理设施设计处理能力为10000m³/h。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538号）中“表3-3-2 废气收集集气效率参考值”，恶臭废气收集率按50%核算，原有项目NH₃有组织产生量为0.003t/a，NH₃无组织排放量0.003t/a；H₂S有组织产生量为0.00013t/a，H₂S无组织排放量0.00012t/a。

原有项目配套集气罩、风机、风管对恶臭气体进行收集，恶臭气体收集后经过“等离子除臭装置+水喷淋塔”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度15米，排气口编号为FQ-30745，根据《污水泵站的恶臭评价与治理对策》（环境工程，2012年第30卷增刊，孟丽红，杨二辉，吴彬贵，张敏），“等离子体法”对恶臭去除效率可达80%。则原有项目恶臭废气排放情况详见表2-19。

表 2-19 原有项目恶臭废气产排情况一览表

序号	废气类型	污染因子	产生量 (t/a)	废气收集率	有组织产生量 (t/a)	废气处理设施处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	恶臭废气	氨	0.0065	50%	0.0033	80%	0.00066	0.0032	0.00386
2		硫化氢	0.00025		0.00013		0.000026	0.00012	0.000146
3		臭气浓度	/		/		/	/	/

⑥油烟废气

原有项目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。原有项目配套集气罩、风机、风管对油烟废气进行收集，油烟废气收集后经过“静电式油烟净化器”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度 21 米，排气口编号为 FQ-30746。废气处理设施设计处理能力为 5000m³/h。

根据《汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收报告》，原有项目油烟废气产排情况详见表 2-20。

表 2-20 原有项目油烟废气产排情况一览表

序号	废气类型	污染因子	有组织处理后		
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	油烟废气	油烟	0.1	0.00016	0.00032

(3)噪声

原有项目噪声主要来自建成投入运营后产生的噪声主要为生产过程机械设备运行产生的噪声以及厂区配套机械通排风设施运行产生的噪声。2024 年 8 月 24 日，广东吉之准检测有限公司对原有项目厂界噪声进行检测（检测报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2024）第 0824MH 号，详见附件 10），监测结果表明厂界噪声排放能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2-17 原有项目厂界噪声监测情况表

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准值	达标情况	测量值	标准值	达标情况
东北侧监测点	59.0	60	达标	—	—	—
东南侧监测点	55.8	60	达标	—	—	—
西南侧监测点	57.9	60	达标	—	—	—

注：厂西北边界与邻厂紧挨，不满足监测条件。

(4)固体废弃物

原有项目产生的固体废弃物主要为：原料及产品包装产生的废包装材料；生产过程产生的食品残渣、副产品；综合污水处理产生的污泥；废气处理产生的废活性炭、原料粉尘、废 UV 灯管；检验室产生的实验室废物、实验室废液；设备维护保养产生的废机油和员工日常产生的生活垃圾。

表 2-18 原有项目固废产生情况及处理方法

序号	废物名称	废物类别	编号	代码	主要危险成分	年产生量 (t)	最大储量 (t)	储存方式	处置方式
1	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	酸、碱、重金属废液	0.3	0.3	桶装	交由危险废物处置单位进行转移和妥善处
2	实验室废物		HW49	900-047-49	废药剂空瓶、废药过滤针	0.2	0.2	箱装	

				筒、废药 滤膜等				置
3	废活性炭	HW49	900-039 -49	VOCs	0.4	0.4	箱装	交专门 单位妥 善处置
4	废机油	HW08	900-217 -08	机油	0.06	0.06	桶装	
5	废UV灯管	HW29	900-023 -29	汞	0.04	0.04	袋装	
6	废包装材料				1	1	捆扎	
7	食品残渣				0.5	0.5	袋装	
8	次产品				0.1	0.1	袋装	
9	原料粉尘				0.1	0.1	袋装	交环卫 部门统 一处理
10	污水处理污 泥				10	1	袋装	
11	生活垃圾				7	0.1	桶装	

三、原项目环境管理情况

1、环境管理情况：2021年委托广东清慧综合环保咨询科技有限公司编制完成《食品加工生产扩建项目环境影响报告表》，于2021年12月1日，取得汕头市生态环境局金平分局批复，审批编号：汕环金建（2021）81号。

2、投诉及处罚情况：原有项目投产至今无投诉及处罚情况发生。

3、整改措施：

原项目无存在问题。

表 2-19 原有项目污染物产排情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	排放量
废水	废水量	7811
	COD _{Cr}	0.44
	BOD ₅	0.20
	氨氮	0.035
	SS	0.04
	动植物油	0.003
	磷酸盐（总磷）	0.0003
	总氮	0.07
锅炉废气	SO ₂	0.119
	NO _x	0.269
	颗粒物	0.018
检测有机废气	VOCs	0.46
		0.4759
贴盒废气		0.0159
检测无机废气	氯化氢	0.022
	氨气	0.054
	硫酸雾	0.018
	硝酸雾	0.19
恶臭废气	硫化氢	0.000146
	氨气	0.00386
固体废物	实验室废液	0.3
	实验室废物	0.2

废活性炭	0.4
废机油	0.06
废UV灯管	0.04
废包装材料	1
原料残渣、次产品	0.6
原料粉尘	0.1
污水处理污泥	10
生活垃圾	7

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图》（2014年12月）的划分规定，扩建项目所在区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单的二级标准。

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年平均浓度为7μg/m³，NO₂年平均浓度为13μg/m³，PM₁₀年平均浓度为33μg/m³，PM_{2.5}年平均浓度为20μg/m³，CO日平均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数136μg/m³。项目所在的区域主要空气污染物均符合生态环境部2018年第29号修改单的二级标准，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TVOC、TSP、氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾的环境空气质量现状，本报告引用中山大学惠州研究院于2024年1月4日出具的《汕头高新技术产业开发区2023年度环境状况与管理情况评估项目检测报告》（报告编号：C3N001C11B11）2023年12月18日—24日港美社区（位置坐标N23.41140000°、E116.65470000°）环境空气污染因子TVOC、TSP、氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾的现状监测数据（详见附件12），港美社区距离本项目西南侧约3.313km，属于大气评价5km范围内，可作为评价项目所在地环境空气质量，引用监测点位信息见附图12以及表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				
港美社区	116.65470000°	N23.41140000°	TVOC、TSP、氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾	2023年12月18日—2023年12月24日	西南面	3.313km

表3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	经度	纬度							
监测点名称	116.65470000°	N23.41140000°	TVOC	8小时	0.60	0.0666~0.213	33.5	0	达标
			TSP	24小时	0.30	77~89	30	0	达标
			氯化氢	1小时	0.05	ND	/	0	达标
			硫化氢	1小时	0.01	ND	/	0	达标
			氨	1小时	0.20	0.001~0.008	4.0	0	达标
			硫酸雾	1小时	0.30	0.016~0.022	7.33	0	达标

监测结果表明，本扩建项目所在区域的二氧化氮、TSP《环境空气质量标准》

区域环境质量现状

(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)二级标准限值要求,扩建项目所在区域 TVOC、氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾现状浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 要求;表明本项目周边环境空气质量现状良好。

3、水环境质量现状

扩建项目纳污水体为西港河。根据汕头市水环境功能区划,西港河为IV类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

为了解本项目纳污水体西港河的水质情况,本环评引用中山大学惠州研究院于 2024 年 1 月 4 日出具的《汕头高新技术产业开发区 2023 年度环境状况与管理情况评估项目检测报告》(报告编号: C3N001C11B11) 2023 年 12 月 11 日对西港桥、升平断面地表水进行现状监测的监测数据,监测位置为西港河下游西港加油站对面处地表水取水点见附图 12,监测结果见表 3-5。

表 3-4 地表水环境质量现状调查断面布设

编号	位置	纳污水体	水质目标
W5	西港桥	西港河	IV类
W7	升平断面	西港河	IV类

表 3-5 地表水环境质量现状监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果				参考限值	达标情况
			西港桥样品1	西港桥样品2	升平断面样品1	升平断面样品2		
1	pH	无量纲	7.6	7.6			6-9	达标
2	高锰酸盐指数	mg/L	4.7	4.6			10	达标
3	五日生化需氧量	mg/L	4.5	4.3			6	达标
4	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
5	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
6	氟化物	mg/L	0.35	0.36	0.44	0.43	1.5	达标
7	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
8	砷	mg/L	0.0006	0.0005	0.0009	0.0007	0.1	达标
9	汞	mg/L	0.00030	0.00040	0.00056	0.00040	0.001	达标
10	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
11	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
12	铅	mg/L	0.001	0.001	0.001	ND	0.05	达标
13	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
14	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
15	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
17	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

18	粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ³	2.2×10 ³	3.5×10 ³	5.4×10 ³	20000	达标
19	镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
20	悬浮物	mg/L	8	9	/	/	/	

注：①“/”表示未适用；

②“ND”表示未检出或低于方法检出限；

③参考标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值。

由监测结果可以看出，西港河各项指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准的要求。

4、声环境质量现状

扩建项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，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，因此无需进行声环境现状监测。

根据《金平区声环境功能区划图》（2019 年）对汕头市金平区声功能区的划分的规定，扩建项目所在区域为声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、生态环境

扩建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

扩建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

扩建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。现有厂房和厂区地面均已硬化和防渗处理，不具备采样条件，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

扩建项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标有沟南社区、沟南小学、月浦社区等。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

名称	坐标 m		保护对象	规模	环境功能区	方位	距离 m
	X	Y					
沟南小学	-394	174	学校	500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部 2018 年第 29 号修改单的二级标准	NW	391
沟南社区	-412	34	居民区	1850 人		NW	384
月浦社区	285	484	居民区	13919 人		S	438
湖头社区	-102	554	居民区	2438 人		N	507
湖头小学	76	856	学校	200 人		N	690

环境保护目标

2、声环境保护目标

扩建项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

扩建项目厂界外 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

扩建项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

1、废气

(1)燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3特别排放限值。

表 3-7 锅炉大气污染物排放标准

锅炉类型	污染物项目	排放浓度限值	排气筒高度
燃气锅炉	烟尘	10mg/m ³	27m
	SO ₂	35 mg/m ³	
	NO _x	50 mg/m ³	
	烟气黑度(林格曼黑度)	≤1级	

(2)检测有机废气参考执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段排放标准中VOCs排气筒排放限值及无组织排放监控点浓度限值。

(3)扩建项目颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾(NO_x)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)二级标准及无组织排放监控浓度限值。

(4)扩建项目氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值及表1厂界新扩改建二级标准限值。

表 3-8 大气污染物执行标准

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
VOCs	30mg/m ³	22m	2.9kg/h	1.45kg/h	2.0mg/m ³
颗粒物	/	/	/	/	1.0mg/m ³
氯化氢	100mg/m ³	23m	0.612kg/h	0.306kg/h	0.20mg/m ³
硫酸雾	35mg/m ³	23m	3.64kg/h	1.82kg/h	1.2 mg/m ³
硝酸雾(NO _x)	120 mg/m ³	23m	1.78kg/h	0.89kg/h	0.12 mg/m ³
氨气	/	23m	8.7kg/h	8.7kg/h	1.5mg/m ³
		15m	4.9kg/h	4.9kg/h	1.5mg/m ³
硫化氢	/	15m	0.33kg/h	0.33kg/h	0.06 mg/m ³
臭气浓度	2000(无量纲)	15m			20(无量纲)

注：扩建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。

7、扩建项目有机废气厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

表 3-9 厂区内VOCs无组织特别排放限值 单位：mg/m³

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度限值	

污染物排放控制标准

3、废水

扩建项目水污染物排放执行汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者。

表 3-10 水污染物排放限值 单位: mg/L

污染物	排放标准	
	《水污染物排放限值》北轴污水处理厂进水水质标准 三级标准	质标准
pH(无量纲)	6-9	6-9
COD _{Cr}	500	350
BOD ₅	300	150
氨氮		30
SS	400	200
动植物油	100	/
磷酸盐		4.5

污染物排放控制标准

4、噪声

扩建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)2类标准。

表 3-11《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

5、固体废弃物

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》(GB18599-2020);
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准(GB 18597-2023)》。

1、扩建前外排的废水量为 7811t/a，扩建项目外排的废水量为 5317.17t/a，扩建后项目外排的废水量为 13126.17t/a (43.754t/d)，本环评推荐水污染物总量控制指标：

表 3-12 水污染物总量控制指标 (t/a)

序号	总量控制指标	原有排放总量	新增排放总量	扩建后排放总量
1	COD _{Cr}	0.44	1.69	2.13
2	氨氮	0.035	0.0063	0.0413

2、扩建项目外排锅炉废气有 SO₂、NO_x、颗粒物等，本环评推荐总量控制指标：

表 3-13 大气污染物总量控制指标 (t/a)

序号	总量控制指标	原有排放总量	新增排放总量	扩建后排放总量			
1	SO ₂	0.119	0.001	0.1191			
2	NO _x	0.259	0.017	0.276			
3	颗粒物	锅炉废气	0.018	0.0004	0.0054	0.0184	0.02
		投料粉尘废气	0			0.018	0.005
4	挥发性有机物	检测有机废气	0.46	0.052	0.052	0.51	0.52
		贴盒废气	0.0159			0.4759	0

3、总量来源

1、扩建项目新增的 NO_x 总量为 0.017t/a，由汕头市金平区“可替代总量指标”中进行调剂，新增的 NO_x 总量控制指标替代详见附件 16。

2、扩建项目新增的挥发性有机物总量控制指标替代来源，根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，扩建项目新增 VOC 排放总量为 0.052t/a，未超过 0.3t/a，由汕头市金平区“可替代总量指标”中进行调剂。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

扩建项目不新增占地面积，扩建项目将二楼为半成品暂存间改为饮料车间，利用现有厂房进行设备安装，扩建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会产生的噪声和固废，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。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

扩建项目运营期产生的废气主要是原料投料产生的粉尘废气、燃气锅炉运行产生的锅炉烟气、废水处理设施处理过程产生的恶臭气体、产品检测过程中的检测废气（有机检验废气+无机检验废气）。

(1)粉尘废气

①污染源强分析

扩建项目生产过程原料投料产生的粉尘。项目扩建后年使用粉状原料为复合维生素矿物质、乳清蛋白粉。

②污染治理措施及可行性分析

扩建项目投料在密闭的洁净车间内进行，本身没有大的风力作用，不会使粉尘对外扩散，通过控制物料倾倒速度和高度，能有效减少粉尘的产生，扩建项目应配套移动式布袋除尘器，采用侧吸方式对投料口产生的粉尘进行收集和处理，移动式布袋除尘器集气罩可最大程度靠近投料口，对粉尘进行收集，粉尘收集率可达 75%。

布袋除尘器的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用，滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化工工业出版社，刘天齐主编），布袋除尘器对粉尘颗粒物去除率可达 95%。

“布袋除尘”为《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》中明确的可行技术。

③正常排放情况达标分析

扩建项目粉尘废气收集后经布袋除尘器净化处理后以无组织形式排放，少量未被除尘器捕集的粉尘气体通过洁净车间排气系统以无组织形式排放，无组织排放粉尘废气的平均每小时粉尘颗粒物排放量为 0.0021kg/h，粉尘颗粒物排放量较少，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非正常排放情况分析

扩建项目粉尘非正常排放主要是除尘设备故障无法运行或滤袋破损引起，非正常排放发生概率较小，发生概率 1 次/年，最长持续时间 1 小时，粉尘非正常排放量为 0.0021kg/a。建设单位在发现废气非正常排放时应停止生产，修复除尘设备，确保设备

正常运行后再进行生产作业。

⑤环境影响分析

扩建项目位于环境空气质量达标区，扩建项目粉尘废气经移动式布袋除尘器收集处理后以无组织形式排放，无组织排放粉尘废气的量为 0.005t/a，排放量较小，不会对周边环境产生较大影响。扩建项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标有沟南社区、沟南小学、月浦社区，在确保粉尘废气达标排放情况下，不会对环境保护目标产生较大的影响。

表 4-1 粉尘废气产排污情况一览表

产排污环节		原料投料
污染物种类		颗粒物
新增产生量 t/a		
排放形式		无组织
治理设施	废气处理设施名称	移动式布袋除尘器
	废气处理工艺	布袋除尘
	收集效率	75%
	去除效率	95%
	是否为可行技术	是
污染物排放量	无组织排放量 t/a	
	无组织排放速率 kg/h	
排放标准	无组织	
	执行标准名称	《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
	排放浓度限值 (mg/m ³)	1.0
监测要求	监测点位	厂界外上风向设 1 个点；下风向设 3 个点
	监测频率	1 次/半年
	同步监测内容	风向、风速
	监测频次依据	《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ 1028—2019)、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ 1085—2020)

(2)锅炉烟气

①污染源强分析

扩建项目燃气锅炉运行过程会产生锅炉烟气，其主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《4430 工业锅炉（热力生产

100mg m⁻³。

原有项目配套有1台4t/h天然气锅炉、1台0.3t/h天然气锅炉，本次扩建新增1台

扩建后NO_x排放速率0.12kg/h，扩建后NO_x排放浓度为48.17mg/m³，扩建后烟尘总排放量为0.0184t/a，扩建后NO_x排放速率0.0077kg/h，扩建后烟尘排放浓度为3.09mg/m³。

②正常排放情况达标分析

扩建后SO₂排放浓度为20.07mg/m³，扩建后NO_x排放浓度为48.17mg/m³，扩建后烟尘产生浓度为3.09mg/m³，污染物本身浓度均已达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3中规定的大气污染物排放限值(SO₂: 35mg/m³、NO_x: 50mg/m³、烟尘: 10mg/m³)，锅炉烟气经原有烟囱引高排放，烟囱排气口高度27米。

③非正常排放情况分析

扩建后锅炉废气SO₂产生浓度为0.18mg/m³，扩建后NO_x产生浓度为28.45mg/m³，扩建后烟尘产生浓度为0.72mg/m³，污染物本身浓度均已达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3中规定的大气污染物排放限值，锅炉烟气经原有烟囱引高排放，不存在非正常排放情况。

④环境影响分析

扩建项目位于环境空气质量达标区，扩建项目锅炉烟气经原有27米高烟囱引高排放，扩建后SO₂总排放量为0.01191t/a，扩建后NO_x总排放量为0.17t/a，扩建后烟尘总排放量为0.0184t/a。锅炉烟污染物排放量不大，不会对周边环境产生较大影响。扩建项目厂界外500米范围内主要环境保护目标有沟南社区、沟南小学、月浦社区，在确保锅炉烟气达标排放情况下，不会对环境保护目标产生较大的影响。

表4-2 锅炉废气产排情况一览表

产排污环节		燃气锅炉		
		SO ₂	NO _x	烟尘
污染物种类				
排放形式		有组织	有组织	有组织
污染物	新增产生量(t/a)	0.0001	0.017	0.0004

排放量			
排放标准	执行标准名称	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3特别排放限值	
	排放浓度限值(mg/m ³)	35	50
排放口基本情况	废气排放口名称	锅炉烟囱	
	编号	DA001	
	高度(m)	27	
	内径(m)	0.5	
	温度(K)	423.15	
	排放口类型	一般排放口	
	地理坐标	E116.67772025; N23.43050390	
监测要求	监测点位	锅炉烟囱	
	监测频率	1次/年	1次/月
	同步监测内容	烟气流速、烟道截面积	
	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)	

(3)恶臭气体

①污染源强分析

扩建项目污水处理过程会产生少量的恶臭气体，主要污染因子为臭气浓度、硫化氢和氨，主要产生点为隔油池、初沉池、调节池、污泥池。

表 4-3 恶臭废气产生情况表

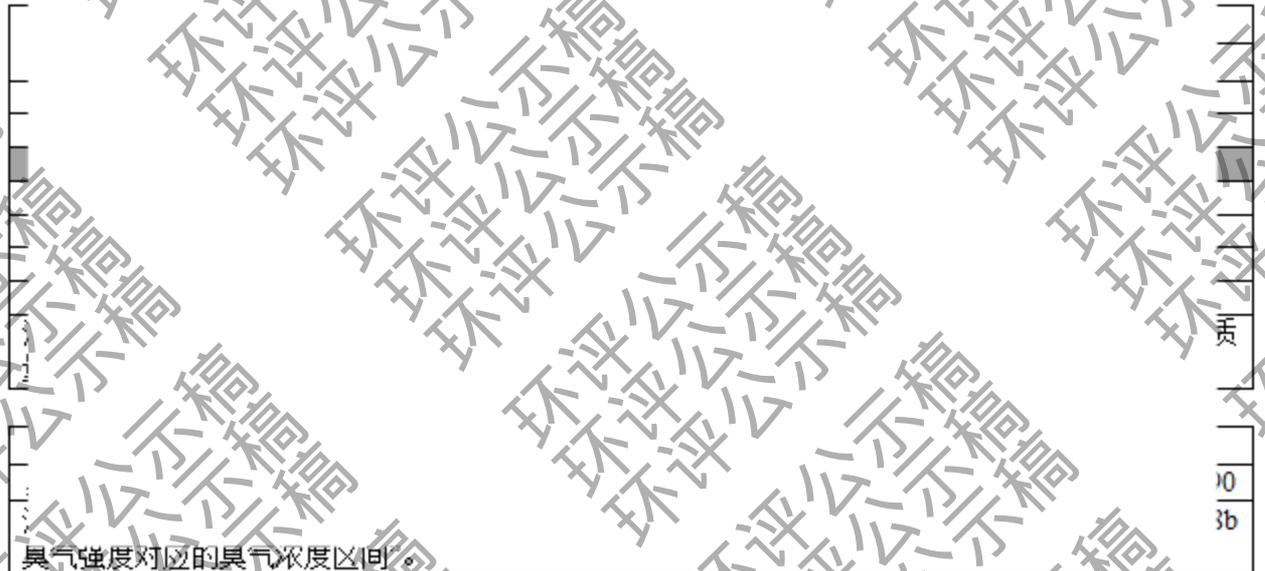
工序/ 生产线	装置	污染物	产污系数	扩建项目		原有项目	扩建后
				BOD 削减量(t/a)	产生量(t/a)	产生量(t/a)	
污水处理站恶臭	恶臭废气	氨气	8.08		0.025	0.0065	0.0315
		硫化氢			0.00097	0.00025	0.0012
		臭气浓度					

污水处理设施通过包围型集气罩，利用原有项目的管道、风机对污水处理产生的污水处理站的恶臭废气进行收集，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538号）中“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”，恶臭废气收集率按50%核算，则扩建项目NH₃有组织产生量为0.013t/a，

产生速率为0.005kg/h，产生浓度为0.54mg/m³，NH₃无组织排放量0.012t/a；扩建项目H₂S有组织产生量为0.00049t/a，产生速率为0.0002kg/h，产生浓度为0.02mg/m³，H₂S无组织排放量为0.00048t/a；扩建后NH₃有组织产生量为0.016t/a，产生速率为0.0067kg/h，产生浓度为0.67mg/m³，NH₃无组织排放量0.0155t/a；扩建后H₂S有组织产生量为0.0006t/a，产生速率为0.00025kg/h，产生浓度为0.025mg/m³，H₂S无组织排放量0.0006t/a。

产生市强度

臭产城气浓



②污染治理措施及可行性分析

扩建项目拟依托原有项目的恶臭废气处理设施，采用“等离子除臭装置+水喷淋塔”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度15米，废气处理设施设计处理能力为10000m³/h，年运行2400h。

Q_1 —构筑物臭气收集量 (m³/h)；

Q_2 —设备臭气收集量 (m^3/h) ;

Q_3 —收集系统渗入风量 (m^3/h) ;

K—渗入风量系数, 取10%。

均为加盖密闭设施, 其中好氧池为曝气池体。因此, 好氧池臭气风量按曝气量 110% 进行计算则 $Q_1=2849.35m^3/h$, 其余池体臭气量按池体内换气 8 次取值, 则 $Q_2=141.44m^3/h$ 。收集系统渗入风量 $Q_3=(2849.35m^3/h) \times 10\%=299.10m^3/h$ 。污水处理设施总体臭气风量 $=3290.09m^3/h$ 。根据《汕头美亨利乐生物科技有限公司食品加工生产扩建项目竣工环境保护验收监测报告》, 恶臭废气处理设施平均排风量为 $10000m^3/h$, 能够满足恶臭废气处理要求。

表 4-8 扩建项目设备臭气风量核算表

设备名称	长(m)	宽(m)	高(m)	有效水深(m)	最大换气空间(m^3)	换气次数(次/h)	臭气风量(m^3/h)
调节池	3	2.2	2.5	2	3.3	8	26.4
调节池	3	2.2	2.5	2	3.3	8	26.4
调节池	1.6	2.2	2.5	2	1.76	8	14.08
厌氧池	2	2.5	2.5	2	1.57	8	12.56
絮凝反应池	2.5	2	1	0.8	1	8	8
斜管沉淀池	3	2.5	4.5	3.6	6.75	8	54
合计							141.44

表 4-9 扩建项目曝气构筑物设备臭气风量核算表

曝气构筑物	直径(m)	高(m)	有效水深(m)	曝气量(m^3/min)	系数	臭气风量 (m^3/h)
好氧池	2.5	5.5	4.4	21.58	110%	1424.78
好氧池	2.5	5.5	4.4	21.58	110%	1424.78
合计						2849.35

等离子除臭装置的主要原理是在高压电场作用下, 产生大量的正、负氧离子, 具有很强的氧化性。能在极短的时间内氧化、分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子, 打开有机挥发性气体的化学键, 最终生成二氧化碳和水等稳定无害的小分子, 从而达到净化空气的目的。

小喷嘴定期利用小喷嘴高压喷水, 在喷嘴出口处喷射形成雾状水, 当废气通过喷嘴时, 因颗粒物与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用, 颗粒物随液滴降落下来流入循环水箱中, 从而达到净化废气的目的。

表 4-6 扩建项目恶臭废气排放情况表

工艺	装	污染	污染	总	有组织	治理措施	有组织	无组	总排
----	---	----	----	---	-----	------	-----	----	----

序 号	置 源	物	产生量	核算方法	收集效率	产生量	产生速率	产生浓度	风量	工艺	是否为可行技术	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	有组织排放量	总排放量
污水 处理站 恶臭	恶臭 废气	FQ-3 0745	氨气	产污系数法	80%	0.013	0.005	0.54	10000	等离子除臭装置+水喷淋塔	是	80%	0.0026	0.0011	0.11	0.012	0.0146
			硫化氢			0.00049	0.0002	0.02					0.0001	0.00004	0.00	0.00048	0.00058
			臭气浓度														

注：产生量、排放量单位：t/a，产生浓度、排放浓度单位：mg/m³，产生速率、排放速率单位：kg/h；风量单位：m³/h。

扩建项目恶臭废气污染物产生浓度、产生速率较低，达到排放标准，废气收集后经原有项目的“等离子除臭装置+水喷淋塔”净化处理后，排放浓度更低，排放速率更低，恶臭废气经原有项目的“等离子除臭装置+水喷淋塔”处理可行的。

表 4-7 扩建后恶臭废气排放情况表

工 序 生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	总 产 生 量	核 算 方 法	收 集 效 率	有 组 织			治 理 措 施			有 组 织			无 组 织 排 放 量	总 排 放 量
							产生量	产生速率	产生浓度	风量	工艺	是否为可行技术	处理效率	排放量	排放速率		
污水 处理站 恶臭	恶臭 废气	FQ-30745	氨气	产污系数法	80%	0.016	0.0067	0.67	10000	等离子除臭装置+水喷淋塔	是	80%	0.0032	0.0013	0.13	0.0155	0.0187
			硫化氢			0.0006	0.00025	0.025					0.00012	0.00005	0.005	0.0006	0.00072
			臭气浓度														

注：产生量、排放量单位：t/a，产生浓度、排放浓度单位：mg/m³，产生速率、排放速率单位：kg/h；风量单位：m³/h。

扩建后恶臭废气污染物产生浓度、产生速率较低，达到排放标准，废气收集后经原有项目的“等离子除臭装置+水喷淋塔”净化处理后，排放浓度更低，排放速率更低，恶臭废气经原有项目的“等离子除臭装置+水喷淋塔”处理可行的。

③正常排放情况达标分析

扩建项目周边均为工厂企业，扩建项目恶臭气体产生量不大，通过落实各项措施，减少恶臭产生和扩散，恶臭排放能够符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建厂界标准限值二级标准和表2恶臭污染物排放标准值的要求。

④非正常排放情况分析

扩建项目恶臭气体非正常排放主要是废气处理设施故障无法运行引起，非正常排放发生概率较小，发生概率1次/年，则非正常排放单次最长持续时间2小时。扩建项目恶臭气体氨气非正常排放浓度为0.54mg/m³，排放量为0.01kg/h；硫化氢非正常排放浓度为0.02mg/m³，排放量为0.0004kg/h。恶臭气体氨气、硫化氢非正常排放不会高于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建厂界标准限值二级标准。

建设单位日常应定时对恶臭气体处理设施进行巡检，降低非正常排放发生概率，发现设备故障时，应及时对恶臭气体处理设施进行修复。

⑤环境影响分析

扩建项目位于环境空气质量达标区，扩建项目恶臭气体收集后采用“等离子除臭装置+水喷淋塔”工艺净化处理后经15米高排气筒引高排放，少量未收集到废气以无组织形式排放。扩建项目NH₃排放总量为0.0146t/a，H₂S排放总量为0.00058t/a，扩建后NH₃排放总量为0.0187t/a，H₂S排放总量为0.00072t/a，恶臭废气污染物排放量较小，不会对周边环境产生较大影响。扩建项目厂界外500米范围内主要环境保护目标有沟南社区、沟南小学、月浦社区，在确保恶臭气体达标排放情况下，不会对环境保护目标产生较大的影响。

表 4-8 恶臭废气产排情况一览表

产排污环节		废水处理		
		臭气浓度	氨气	H ₂ S
扩建项目污染物总产生量 t/a			0.025	0.00097
原有项目污染物总产生量 t/a			0.0065	0.00023
扩建后污染物总产生量 t/a			0.0315	0.0012
排放形式		有组织+无组织		
治理设施	废气处理设施名称	等离子除臭装置+水喷淋塔		
	废气处理工艺	等离子法+水喷淋塔		
	废气处理能力	10000m ³ /h		
	收集效率	50%		
	去除效率	80%		
是否为可行技术		否		
扩建项目有组织排放量	有组织产生量 t/a		0.013	0.00049
	废气量 m ³ /h			10000
	产生速率 kg/h		0.005	0.0002
	产生浓度 mg/m ³	550	0.54	0.02
	排放量 t/a		0.0026	0.000098
	排气量 m ³ /h			10000
	排放浓度 mg/m ³	110	0.11	0.0041

	排放速率 kg/h	/	0.0011	0.00004
	扩建项目无组织排放量 t/a		0.012	0.00048
	扩建后无组织排放量 t/a		0.0155	0.0006
	扩建项目总排放量 t/a		0.0146	0.00058
	扩建后总排放量 t/a		0.0187	0.00072
执行标准名称		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
排放标准	有组织	排放浓度限值(mg/m ³)	2000 (无量纲)	/
		排放速率限值 kg/h		4.9 0.33
	无组织排放浓度限值(mg/m ³)	20(无量纲)	1.5	0.06
排放口基本情况	废气排放口名称	恶臭废气排气筒		
	编号	DA002		
	高度(m)	15		
	内径(m)	0.5		
	温度(K)	298.15		
	排放口类型	一般排放口		
	地理坐标	E116.67769879, N23.43055755		
	有组织监测点位	恶臭废气排气筒		
	有组织监测频率	1次/年	1次/年	1次/年
监测要求	有组织同步监测内容	烟气流速、烟道截面积		
	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
	无组织同步监测内容	风向、风速		
	监测频次依据	《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ 1028—2019)、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ 1085—2020)		

(4)检验废气(检测无机废气+检测无机废气)

①污染源强分析

扩建项目及扩建后项目利用原有项目的检验室,产品检测检验过程使用的药剂药物挥发会产生一定量的检验废气,包括检测无机废气、检测无机废气;检测无机废气其主要污染因子为TVOC;检测无机废气其主要污染因子为氯化氢、氨气、硫酸雾、硝酸雾(NO_x)。

检测有机废气:扩建项目及扩建后项目的检验室检验检测为间歇式,检验检测过程检验废气产生和排放具有间歇性和不确定性。药品药剂通常加入样品中进行混合、反应、滴定,药品药剂通常溶于样品中,最终形成废水排放或形成废液转移,药品药剂最大挥发量按照用量的50%核算,则扩建项目及扩建后项目检测有机废气TVOC产生情况统计

表详见表 4-10。

表 4-10 扩建项目及扩建后项目检测有机废气 TVOC 挥发量统计表

序号	药品药剂名称	含量	扩建项目新增用量	挥发比	扩建项目总产生量(t/a)	原有项目总产生量(t/a)	扩建后项目总产生量(t/a)
1	石油醚	99%	0.05	50%	0.025	0.55	0.61
2	无水乙醇	100%	0.0145	50%	0.00725		
3	乙腈	99%	0.0231	50%	0.01155		
4	95%乙醇	95%	0.03	50%	0.015		
5	正丁醇	100%	0.00064	50%	0.00032		
6	正庚烷	98%	0.0004104	50%	0.0002052		
7	冰醋酸	98%	0.00036	50%	0.00018		
8	异丙醇	99%	0.00031	50%	0.000155		
9	甲醇	99%	0.0002	50%	0.0001		
10	乙醚	99%	0.0047	50%	0.00235		
11	甲苯	100%	0.00026	50%	0.00013		
合计					0.06	0.55	0.61

检测无机废气：扩建项目及扩建后项目的检验室检验检测为间歇式，检验检测过程检验废气产生和排放具有间歇性和不确定性。药品药剂通常加入样品中进行混合、反应、滴定，药品药剂通常溶于样品中，最终形成废水排放或形成废液转移，药品药剂最大挥发量按照用量的 50%核算，则扩建项目及扩建后项目检测无机废气产生情况下表 4-11。

表 4-11 扩建项目及扩建后项目检测无机废气挥发量统计表

序号	药品药剂名称	含量	扩建新增用量	挥发比	扩建项目挥发量(t/a)	原有项目总产生量(t/a)	扩建后总产生量(t/a)
1	氨水 25%	25%	0.0002	50%	0.0001	0.067	0.067
2	硫酸	98%	0.0059	50%	0.003	0.023	0.026
3	硝酸	68%	0.0138	50%	0.0069	0.22	0.23
4	盐酸	37%	0.0051	50%	0.003	0.03	0.033

②收集效率

检测有机废气：扩建项目项目利用原有项目的检验室，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：外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 30%。”，则扩建项目检测有机废气收集效率取 30%进行核算。

表 4-12 检测有机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 (%)
外部集气罩	—	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

扩建项目利用原有项目的外部集气罩、风机、风管对检测有机废气进行收集，检测有机废气收集后经过原有项目的“UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度 22 米，排气口编号为 FQ-30743。检测有机废气处理设施设计处理能力为 15000m³/h。

检测无机废气：扩建项目利用原有项目的检验室，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：外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s；收集效率 30%。”，则扩建项目检测无机废气收集效率取 30%进行核算。

表 4-13 检测有机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 (%)
外部集气罩	—	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0

扩建项目项目利用原有项目的外部集气罩、风机、风管对检测无机废气进行收集，检测无机废气收集后经过原有项目的检测无机废气处理设施“喷淋塔”净化处理达标后，引高排放，排气筒高度 23 米，排气口编号为 FQ-30744。检测无机废气处理设施设计处理能力为 15000m³/h。

表 4-14 扩建项目检测废气产生情况表

序号	废气类型	废气污染物	扩建项目产生量	收集效率	有组织			无组织排放量
					产生量	产生速率	产生浓度	
1	检测有机废气	TVOC	0.062	30%	0.019	0.0078	0.52	0.043
2	检测无机废气	氨气	0.0001		0.00003	0.000013	0.0009	0.00007
3		硫酸雾	0.003		0.0009	0.0004	0.02	0.0021
4		硝酸雾 (NO _x)	0.0069		0.0021	0.00086	0.06	0.0048
5		氯化氢	0.003		0.0009	0.00038	0.03	0.00021

注：1、年工作日 300 天，每天 8 小时；
2、产生量、排放量单位：t/a；产生、排放速率单位：kg/h；产生、排放浓度单位：mg/m³。

表 4-15 扩建后项目检测废气产生情况表

序号	废气类型	废气污染物	扩建后产生量	收集效率	有组织			无组织排放量
					产生量	产生速率	产生浓度	
1	检测有机废气	TVOCs	0.61	30%	0.18	0.075	5.00	0.43
2	检测无机废气	氨气	0.067		0.02	0.008	0.56	0.047
3		硫酸雾	0.026		0.008	0.003	0.22	0.0018
4		硝酸雾 (NO _x)	0.23		0.07	0.029	1.94	0.16
5		氯化氢	0.033		0.01	0.004	0.28	0.023

注：1、年工作日 300 天，每天 8 小时；
2、产生量、排放量单位：t/a；产生、排放速率单位：kg/h；产生、排放浓度单位：mg/m³。

②污染治理措施及可行性分析

检测有机废气：扩建项目项目检测有机废气污染物 TVOC 利用原有项目的“UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置”废气处理工艺进行净化处理，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，使其非常容易将废气中的污染物吸引到孔径中，从而使废气得到净化。

扩建后项目检测有机废气均为常温，没有超过 40°C，废气采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭进行净化处理，活性炭箱过风速度为 0.99m/s，能够满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）相关要求。扩建后项目活性炭吸附装置具体工艺参数见下表：

表 4-16 扩建后项目活性炭吸附装置的基本参数

参数	第一级活性炭
尺寸(长×宽×高)(m)	2.2×2×1.5
系统处理风量(m ³ /h)	15000
每块活性炭尺寸(mm)	100×100×100
吸附介质	活性炭
活性炭类型	蜂窝活性炭
活性炭层厚度(m)	0.3
垂直于过风方向截面面积(m ²)	4.2
气体流速(m/s)	0.99
活性炭密度(t/m ³)	0.5
活性炭装填体积(m ³)	1.26
活性炭装填量(t)	0.63
工作吸附容量(g/g)	0.15
碘值(mg/g)	700
单次吸附量	0.09

扩建后项目检测有机废气处理利用原有项目的活性炭吸附装置设计处理能力 15000m³/h，采用碘值 700mg/g，密度为 0.5t/m³的蜂窝活性炭，扩建后项目活性炭吸附装置过腔气体流速=15000m³/h÷3600÷4.2m²=0.99m/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<1.2m/s。”的要求。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）中表 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%。本项目选用一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，本报告表保守考虑，取 50%进行计算。

扩建后项目有组织产生量为 0.18t/a，则活性炭削减量为 $0.18 \times 50\% = 0.09t/a$ ，扩建后吸附比例取值为 15%，则项目需要的活性炭量为 0.6t。

根据表 4-16 扩建后项目的活性炭箱基本参数，单级活性炭总装填体积为 $4.2m^3 \times 0.3m = 1.26m^3$ ，按蜂窝活性炭密度为 $0.5g/cm^3$ ，则单级活性炭吸附装置中装碳量为 0.63t。因此项目活性炭每年按更换次数为 $0.63 \div 0.6 \approx 1$ 次。

扩建后项目检测有机废气 TVOC 有组织排放量为 0.18t/a，有组织排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 $5mg/m^3$ ，则扩建后总排放量为 0.52t/a。扩建后项目检测有机废气的污染物浓度能够达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 对应排气筒高度 VOCs 最高允许排放限值排放。

检测无机废气：扩建项目检测无机废气污染物氯化氢、氨气、硫酸雾、硝酸雾是易溶于水的物质，利用原有项目“水喷淋”的废气处理工艺进行净化处理，水喷淋是用高压泵将水从喷头压出形成雾状液体往下流，无机废气从喷淋塔底部进入喷淋塔往上流动，在喷淋塔中废气与水雾接触，废气中的氨气、氯化氢与水接触，溶解在水中流入循环水池中，从而达到去除污染物的目的。

根据《化学实验室通风及废气治理工程设计》(广州市中绿环保有限公司，丁智军、李家泉，中国环保产业，2008.6) 及类比其他同类工程项目，水喷淋对盐酸雾净化效率可达 85%，对硫酸雾净化效率可达 65%，对硝酸雾净化效率可达 40%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《2621 氮肥制造行业系数手册》中产排污系数，水喷淋对氨气净化效率可达 65%。

扩建项目检测无机废气污染物产生浓度较低，采用“水喷淋”工艺对检测无机废气进行净化处理能够达标排放，检测无机废气采用“水喷淋”处理工艺是可行的。

扩建项目及扩建后检测废气产排情况详见下表。

表 4-17 扩建项目检测废气产排情况汇总表

序号	废气污染物	产生量	收集效率	有组织			废气处理工艺	废气处理效率	有组织			无组织排放量	总排放量
				产生量	产生速率	产生浓度			排放量	排放速率	排放浓度		
1	TVOC	0.062	30%	0.019	0.0078	0.52	UV光解净化装置+一级活性炭吸附装置	50%	0.009	0.004	0.26	0.043	0.052
2	氨气	0.001		0.0003	0.00013	0.0009	水喷	65%	0.0003	0.00013	0.0003	0.00007	0.00008

3	硫酸雾	0.003	0.0009	0.0004	0.02	淋	65%	0.0003	0.00013	0.01	0.0021	0.0024
4	硝酸雾	0.0069	0.0021	0.00086	0.06		40%	0.0012	0.0005	0.03	0.0048	0.006
5	氯化氢	0.003	0.0009	0.00038	0.03		85%	0.00014	0.00006	0.004	0.0021	0.0022

注：产生量、排放量单位：t/a；产生、排放速率单位：kg/h；产生、排放浓度单位：mg/m³。

表 4-18 扩建后项目检测废气产排情况汇总表

序号	废气污染物	产生量	收集效率	有组织			废气处理工艺	废气处理效率	有组织			无组织排放量	总排放量
				产生量	产生速率	产生浓度			排放量	排放速率	排放浓度		
1	TVOC	0.61	30%	0.18	0.075	5.00	UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置	50%	0.09	0.04	6.00	0.43	0.52
2	氨气	0.067		0.02	0.008	0.56	水喷淋	65%	0.007	0.0029	0.47	0.047	0.054
3	硫酸雾	0.026		0.008	0.003	0.22		65%	0.0028	0.0012	0.19	0.018	0.021
4	硝酸雾	0.23		0.07	0.029	1.94		40%	0.04	0.017	2.8	0.16	0.02
5	氯化氢	0.033		0.01	0.004	0.58		85%	0.002	0.0006	0.1	0.023	0.025

注：产生量、排放量单位：t/a；产生、排放速率单位：kg/h；产生、排放浓度单位：mg/m³。

③正常排放情况达标分析

检测有机废气：扩建项目有机检测废气经“UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理后，有机检测废气 TVOC 排放浓度能够达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）对应排气筒高度 VOCs 最高允许排放限值，扩建项目有机检测废气经净化处理后引至天面高空排放，排气口高度为 22 米。扩建项目有机检测废气排气口周边 200 米范围内最高建筑为扩建项目厂区生产厂房，高 24 米，扩建项目有机检测废气的排气筒高度依托原有项目的排气筒，没有高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上。因此，有机检测废气 TVOC 排放速率执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）对应排气筒高度 VOCs 最高允许排放速率的 50%；有机检测废气厂界无组织排放可以达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值排放，厂内无组织排放可以达到《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值排放。

检测无机废气：扩建项目检测无机废气经“水喷淋”净化处理后，氯化氢、硫酸雾、

硝酸雾 (NO_x) 排放浓度能够达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 二级标准排放限值排放; 氨气排放浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。扩建项目检测无机废气经净化处理后引至天面高空排放, 排气口高度为 23 米, 扩建项目无机检验废气的排气筒高度依托原有项目的排气筒, 没有高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上; 因此, 检测无机废气氯化氢、硫酸雾、硝酸雾 (NO_x) 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%。检测无机废气氨气排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值最高允许排放速率的 50%。

检测无机废气经收集处理引高排放, 极少量废气以无组织形式排放, 由于污染物产生量本身较少, 氯化氢、硫酸雾、硝酸雾 (NO_x) 无组织排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值排放; 氨气无组织排放可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界新扩改建二级标准限值排放, 不会对周边大气环境产生较大影响。

④非正常排放情况分析

非正常排放是指生产过程中开停车 (工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。扩建项目检测废气非正常工况排放主要为 UV 光解净化装置故障、活性炭吸附接近饱和, 废气处理设施无法正常发挥作用, 扩建项目以最坏情况考虑, 废气治理效率下降为 0% 的状态进行估算, 但废气收集系统可以正常运行, 废气通过排气筒排放等情况, 此时项目废气将超标排放, 对大气环境造成影响。废气处理设施出现故障不能正常运行时, 应立即停产进行维修, 避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-10 扩建项目检测废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度	排放速率	排放量	排放标准		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
						排放浓度	排放速率			
FQ-3074-3	废气处理设施故障, 处理效率为 0%	TVOC	0.52	0.0078	0.0016	30	1.45	2	1	尽快维修使设备恢复正常
FQ-3074-4	废气处理设施故障, 处理效率为 0%	氨气	0.0009	0.000013	0.000026		14			
		硫酸雾	0.02	0.0003	0.0006	35	1.82			
		硝酸雾	0.06	0.0004	0.0008	120	0.89			
		氯化氢	0.03	0.00038	0.00076	100	0.306			

注: 排放量单位: t/a; 排放速率单位: kg/h; 排放浓度单位: mg/m³。

根据表 4-19，扩建项目检测无机废气、检测有机废气非正常排放主要是废气处理设施故障无法正常运行引起，非正常排放发生概率较小，发生概率 1 次/年，废气设备巡检时间按 2 小时计算，则非正常排放单次最长持续时间 2 小时，检测有机废气 TVOC 非正常排放浓度低于《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）对应排气筒高度 VOCs 最高允许排放限值；检测无机废气氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（NO_x）非正常排放浓度低于《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准排放限值；氨气非正常排放浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。建设单位日常应定时对检验室废气处理设施进行巡检，降低非正常排放发生概率，发现设备故障时，应停止检验操作，对检验室废气处理设施进行修复。

⑤环境影响分析

扩建项目位于环境空气质量达标区，扩建项目检测有机废气收集后采用“UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置”工艺净化处理后经 22 米高排气筒引高排放，少量未收集到废气以无组织形式排放，扩建项目检测有机废气 TVOC 排放量为 0.052t/a，排气口编号为 FQ-30743，扩建后检测有机废气 TVOC 排放量为 0.52t/a。

扩建项目检测无机废气收集后采用“水喷淋”工艺净化处理后经 23 米高排气筒引高排放，少量未收集到废气以无组织形式排放，扩建项目氨气排放量为 0.00008t/a，硫酸雾排放量为 0.0024t/a，硝酸雾排放量为 0.006t/a，氯化氢排放量为 0.0022t/a；扩建后氨气排放量为 0.054t/a，硫酸雾排放量为 0.021t/a，硝酸雾排放量为 0.2t/a，氯化氢排放量为 0.025t/a，排气口编号为 FQ-30744。

扩建项目检测有机废气、检测无机废气各污染物排放量不大，不会对周边环境产生较大影响。扩建项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标有沟南社区、沟南小学、月浦社区，在确保检验废气达标排放情况下，不会对环境保护目标产生较大的影响。

表 4-20 扩建项目及扩建后检验废气产排情况一览表

产排污环节	检验	检验	检验	检验	检验	
污染物因子	TVOC	氨气	硫酸雾	硝酸雾	氯化氢	
原有项目总产生量 t/a	0.55	0.067	0.023	0.220	0.030	
扩建项目总产生量 t/a	0.062	0.0001	0.003	0.0069	0.003	
扩建后总产生量 t/a	0.61	0.067	0.026	0.23	0.033	
排放形式	有组织+无组织		有组织+无组织			
治理设施	UV 光解净化装置+活性炭吸附装置		水喷淋			
废气处理能力	15000		15000			
收集效率	30%	30%	30%	30%	30%	
去除效率	50%	65%	65%	40%	85%	
是否为可行技术	是		是			
扩 建	有组织产生量 t/a	0.019	0.00003	0.0009	0.0021	0.0009
污 染	废气量 m ³ /h	15000	15000			

物排放量	项目有组织	产生速率 kg/h	0.0078	0.000013	0.00036	0.00086	0.00038
		产生浓度 mg/m ³	0.52	0.0009	0.02	0.06	0.03
		排放量 t/a	0.009	0.00001	0.0003	0.0012	0.00014
		排气量 m ³ /h	15000	15000			
		排放浓度 mg/m ³	0.25	0.0003	0.01	0.03	0.004
		排放速率 kg/h	0.004	0.000004	0.00013	0.001	0.00006
		扩建项目无组织排放量 t/a	0.043	0.00007	0.0021	0.0048	0.0021
		扩建项目总排放量 t/a	0.052	0.00008	0.0023	0.0024	0.006
		原有项目总排放量 t/a	0.46	0.05	0.02	0.19	0.02
		扩建后总排放量 t/a	0.52	0.05	0.02	0.20	0.03
排放标准	执行标准名称		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)		
	有组织	排放浓度限值 mg/m ³	30		100	35	120
		排放速率限值 kg/h	1.45		0.15	0.92	0.428
	无组织	排放浓度限值 mg/m ³	2	1.5	0.2	1.2	0.12
		厂内无组织排放执行标准名称	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)				
排放口基本情况	厂内无组织排放浓度限值(mg/m ³)		6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)				
	废气排放口名称		检验有机废气排放口		检验无机废气排放口		
	编号		DA003		DA004		
	高度(m)		22		23		
	内径(m)		0.6		0.6		
	温度(K)		298.15		298.15		
	排放口类型		一般排放口		一般排放口		
地理坐标		E116.67774975, N23.43035364		E116.67769879, N23.43028719			
监测要求	有组织监测点位		检验有机废气排放口		检验无机废气排放口		
	有组织监测频率		1次/年		1次/年	1次/年	1次/年
	有组织同步监测内容		烟气流速、烟道截面积				
	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		1次/年	1次/年	1次/年
无组织同步监测内容		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)					

二、废水

1、废水产生情况

扩建项目运营期产生的污水主要为冷却塔产生的冷却废水、员工日常生活产生的生活污水、生产工序产生的清洗废水、制纯水产生的浓水、锅炉日常运行产生的锅炉废水、检测+喷淋废水（检测废水及检测无机废气处理设施产生的喷淋废水）。

(1)冷却废水

扩建项目生产过程会产生一定量的冷却水，冷却水循环使用，不外排。

扩建项目有2台冷却塔（KZT-60L/h、KZT-100L/h），冷却塔循环水池容量分别为15m³、25m³，每小时循环水量分别为46.8m³/h、78.1m³/h，冷却塔循环水每小时蒸发损耗量按循环水量1%计算，每小时飞溅损失水量按循环水量0.1%计算，每天排放水量按循环水量的0.3%计算，则冷却塔每年补水量= $\{ (46.8\text{m}^3/\text{h} \times 1\% \times 8 + 46.8\text{m}^3/\text{h} \times 0.1\% \times 8 + 46.8\text{m}^3/\text{h} \times 0.3\%) + (78.1\text{m}^3/\text{h} \times 1\% \times 8 + 78.1\text{m}^3/\text{h} \times 0.1\% \times 8 + 78.1\text{m}^3/\text{h} \times 0.3\%) \} \times 300 = 3333.36\text{m}^3/\text{a}$ （按年产300天，每天8小时计算）。

(2)检测+喷淋废水

扩建项目检验室对饮料产品进行检验检测，检验检测会产生一定量的检测废水、以及检测无机废气喷淋处理产生的喷淋废水，检测+喷淋废水产生量平均按2t/d计算，项目扩建后年检测+喷淋废水产生量为600t/a。

扩建项目检验检测所用的试剂中有无水硫酸铜、二水合乙酸锌，使用无水硫酸铜、二水合乙酸锌的检测废液、清洗废水含有铜离子和锌离子，含铜和含锌检测废液和清洗废水作为危险废物，交由危险废物处理资质的单位妥善处置，不排入污水处理系统。扩建项目检测+喷淋废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS等。

(3)清洗废水

扩建项目主要从事果菜汁及果菜汁饮料的加工生产，生产过程中会产生原料清洗废水、设备清洗废水、地面清洗废水、管道清洗废水，清洗废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、

表 4-21 清洗废水产污情况一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	生产规模	产污系数	产生量 (t/a)	产污系数	产生浓度 (mg/L)
果蔬汁饮料	浓缩果蔬汁	调配	2673t/a				.00

注：年工作日 300 天，日工作 8 小时。

(4)制纯水产生的浓水

扩建项目配套纯水系统，自来水通过 RO 反渗透膜制作纯水。项目扩建后年用纯水 4000t/a（年工作日 300 天，日工作 8 小时，两台纯水机功率分别为：1th、0.5th），RO 反渗透膜浓水产生量按原水 20% 计算，则浓水产生量为 720t/a，日均产生量为 2.4t/d。

自来水制纯水产生的浓水，除了少量的盐份外，没有其他污染物，可以达到汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者排放限值，可直接排放。

(5)锅炉废水

扩建项目锅炉运行过程会产生一定量的锅炉废水，根据《排放源统计调查产排污核算

产排污系数和锅炉废水污染 COD_{Cr}、SS 污 准《水污染物 度的三级标准的较严者排放限值，可直接排放。

工程数据， 锅炉废水中 东省地方标 允许排放浓

(6)综合废水的产生和排放情况

表 4-22 扩建项目废水水污染物产生情况表

污水类型	废水量	污染物产生情况	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	总氮
清洗废 水	4715.17	产生浓度(mg/L)	3678	1839	6.51	48	0	0.24	9.60
		产生量(t/a)	17.34	8.67	0.03	0.23	0	0.001	0.05
检测+ 喷淋废 水	600.00	产生浓度(mg/L)	400	250	25	100	0	0	0
		产生量(t/a)	0.24	0.15	0.02	0.06	0	0	0
扩建项 目综合 废水	5315.17 (17.717 t/d)	产生浓度(mg/L)	3307.5	1659.40	9.41	54.56	0	0.21	9.41
		产生量(t/a)	17.58	8.82	0.05	0.29	0	0.001	0.05
原有项 目综合 废水	7811 (31.24t d)	产生浓度(mg/L)	582	291.1	35.27	279.37	1.22	0.26	47.15
		产生量(t/a)	4.55	2.27	0.28	2.18	0.01	0.002	0.37
扩建后 综合废 水	13126.17 (43.754 t/d)	产生浓度(mg/L)	1686.7	843.1	24.8	188.34	0.72	0.24	31.87
		产生量(t/a)	22.14	11.09	0.33	2.47	0.01	0.003	0.42

注：年工作日 300 天，日工作 8 小时。

扩建项目综合废水日产生量为 17.717t/d，原有项目综合废水日产生量为 31.24t/d，扩建后综合废水日产生量为 43.754t/d，原有的污水处理设施处理能力 50t/d，扩建项目依托原有的废水处理设施在处理能力上，是可行的。

2、废水治理措施及排放情况

扩建项目综合废水日产生量为 17.717t/d，原有项目综合废水日产生量为 31.24t/d，扩建后综合废水日产生量为 43.754t/d，原有的污水处理设施处理能力 50t/d。扩建项目依托原有的废水处理设施，原有的废水处理设施采用“初沉+厌氧+好氧+絮凝沉淀”处理工艺对综合废水进行净化处理。

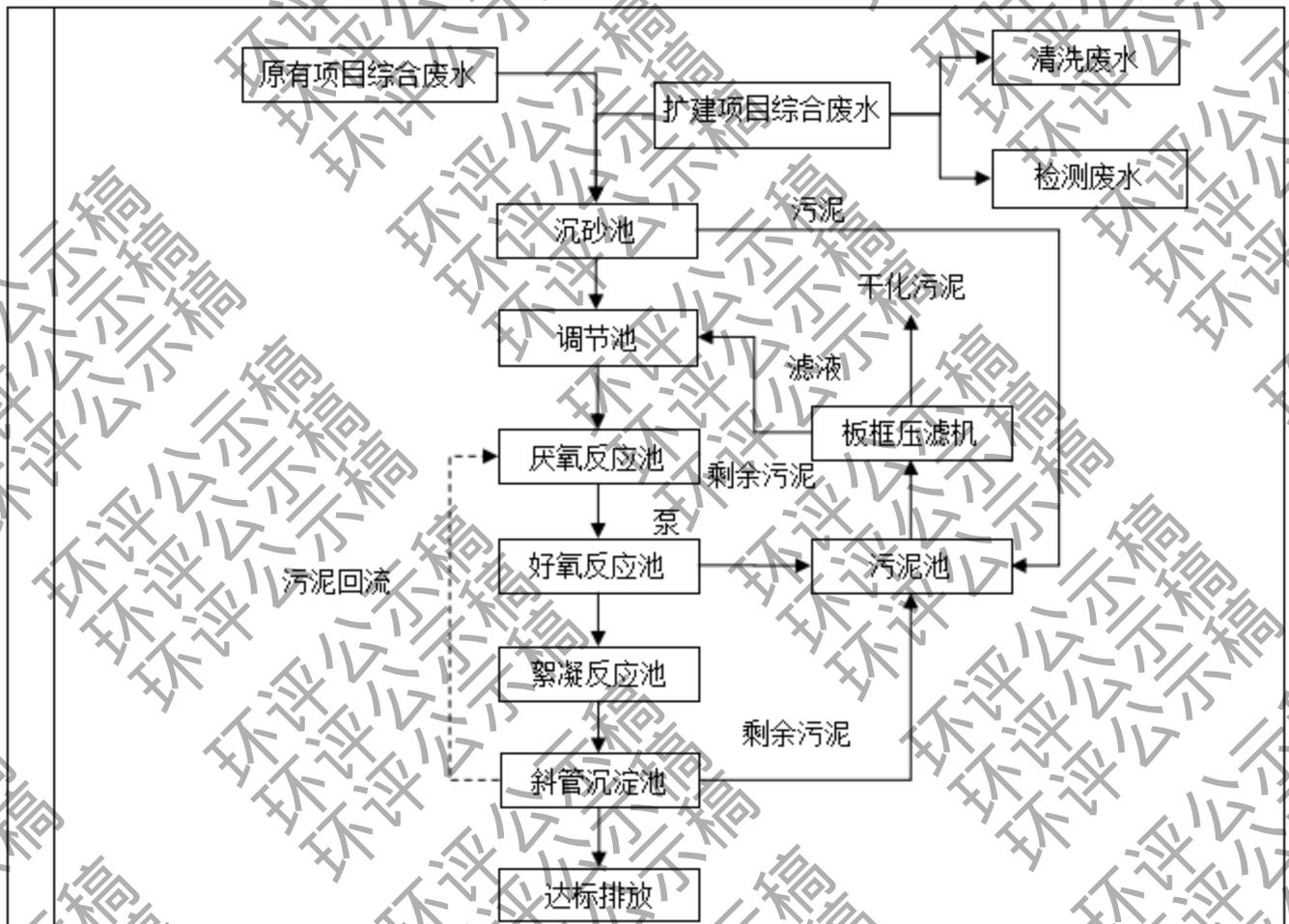


图 4-1 污水处理工艺流程图

根据图 4-1 污水处理工艺流程图，综合废水经初沉池去除大部分悬浮物后流入调节池进行混合均匀，同时在调节池进行一定的厌氧水解反应处理。根据《城市污水处理厂初沉池对污染物去除效果的研究》（王社平，鞠兴华，彭党聪，中国给排水，2006 年 3 月，第 5 期，第 22 卷），初沉池对 SS 去除率可达 60%。

厌氧水解反应处理是在没有游离氧或极少游离氧的环境下，以厌氧微生物为主对有机物进行降解、稳定的一种无害化处理方法。在厌氧生物处理过程中，复杂的有机化合物被降解，转化为简单、稳定的化合物，提高废水的可生化性。根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范（HJ 2047-2015）》，厌氧水解酸化工艺对生活污水中 COD_{Cr} 去除率为 30%~50%， BOD_5 去除率为 20%~40%，SS 去除率为 50%~80%。

综合废水经调节池混合均匀和厌氧处理后泵入好氧反应池，好氧生化反应是在污水中曝气，培养好氧菌，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，最终达到净化水质的目的。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范（HJ 2009-2011）》，生物接触氧化工艺对生活污水中 COD_{Cr} 去除率为 80%~90%， BOD_5 去除率为 80%~95%，SS 去除率为 70%~90%，氨氮去除率为 60%~90%。

废水中有机物在好氧反应池中经好氧微生物分解去除。好氧反应池出水流入絮凝反应中，通过加药反应使水中的污泥悬浮物等凝结成大块的沉淀物，最后流入斜管沉淀池，经沉淀处理后排放。

扩建项目及扩建后的厂区内污水处理设施各个处理单元预期处理效果如下表所示：

表 4-23 扩建项目污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	总磷	总氮	
扩建项目综合废水浓度	3307.5 1	1659.4	9.41	54.56	0	0.21	9.41	
初沉池	出水浓度	3307.5 1	1659.4	9.41	16.37	0	0.21	9.41
	去除率	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%
厌氧水解池	出水浓度	1984.5 1	1161.5 8	6.59	8.18	0	0.20	9.41
	去除率	40%	30%	30%	50%	0%	5%	0%
好氧反应池	出水浓度	396.90	174.24	1.32	2.46	0.00	0.03	1.88
	去除率	80%	85%	80%	70%	0%	85%	80%
絮凝反应沉淀	出水浓度	317.52	139.39	1.19	0.98	0.00	0.03	1.88
	去除率	20%	20%	10%	60%	0%	0%	0%
执行标准（广东省地方标准第二类污染物（第二时段）三级标准）	执行标准	500	300	/	400	100	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
执行标准（北轴污水处理厂进水水质标准）	执行标准	350	150	30	200	100	4.5	40
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-24 扩建后整体污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	总磷	总氮	
扩建后综合废水浓度	1685.64	845.18	24.8	188.34	0.72	0.24	31.87	
初沉池	出水浓度	1685.64	845.18	24.8	56.50	0.72	0.24	31.87
	去除率	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%
厌氧水解池	出水浓度	1011.38	591.63	17.36	28.25	0.576	0.23	31.87
	去除率	40%	30%	30%	50%	20%	5%	0%
好氧反应池	出水浓度	202.28	88.74	3.47	8.48	0.46	0.03	6.37
	去除率	80%	85%	80%	70%	20%	85%	80%
絮凝反应沉淀	出水浓度	161.82	71.00	3.12	3.39	0.23	0.03	6.37
	去除率	20%	20%	10%	60%	50%	0%	0%
执行标准（广东省地方标准第二类污染物（第二时段）三级标准）	执行标准	500	300	/	400	100	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
执行标准（北轴污水处理厂进水水质标准）	执行标准	350	150	30	200	100	4.5	40
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

扩建项目所在地规划属于汕头市北轴污水处理厂的纳污范围，扩建项目外排废水经处理达到汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者排

放。根据表 4-11 与表 4-12，扩建项目以及扩建后的废水经原有的废水处理设施处理可以达到汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者排放，具备可达标性和可靠性。

3、扩建项目外排废水依托污水处理厂可行性分析

汕头市北轴污水处理厂位于汕头市金凤路北侧、金园工业区南侧，即金平工业区西南角，地理坐标为东经 116°40'05.06"，北纬 23°23'30.12"，占地面积 68667 平方米(103 亩)，设计规模为日处理污水 12 万吨，目前服务范围为梅溪河以西、西港河以东区域以及升平第一、第二工业园和鮀浦片区，服务面积 28.8 平方公里。根据《汕头市城镇污水处理专项规划(2016-2030 年)》，汕头市北轴污水处理厂为城市污水处理厂，能够接纳工业废水。

汕头市北轴污水处理厂目前处理工艺为 A²O 生化池增加填料(MBBR)一磁混凝沉淀，设计进水浓度为 COD_{Cr}≤350mg/L，BOD₅≤150mg/L，氨氮≤30mg/L，SS≤200mg/L，TP≤4.5mg/L，TN≤40mg/L。设计出水浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中水污染物排放一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严值。

扩建项目外排废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮，属于汕头市北轴污水处理厂排放标准中涵盖的水污染物，扩建项目废水产生量较少，每天外排废水经处理达到《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排放，与区域其他排放废水混合后浓度满足汕头市北轴污水处理厂进水水质要求。

汕头市北轴污水处理厂已于 2011 年 11 月整体投入运行，一阶段提标工程 2020 年 5 月完成并通过验收。目前污水处理厂日处理量接近 12 万 m³/d，根据汕头市生态环境局公布的《汕头市国控重点污染源主要排放污染物在线监控实时结果》的数据，汕头市北轴污水处理厂目前日处理量约 11.22 万 m³/d，剩余处理量约 0.78 万 m³/d，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中水污染物排放一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严值。

扩建项目综合废水日产生量为 17.717t/d，原有项目综合废水日产生量为 31.24t/d，扩建后综合废水日产生量为 43.754t/d，原有的污水处理设施处理能力 50t/d。扩建后外排废水日排放量占汕头市北轴污水处理厂剩余处理量的 0.56%，是汕头市北轴污水处理

厂能承受的。项目外排废水纳入汕头市北轴污水处理厂处理是可行的。

4、水环境影响评价结论

扩建项目所在地属于汕头市北轴污水处理厂纳污范围，扩建项目污水经厂区配套的污水处理设施处理后，能够达到汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者排放。扩建项目外排废水排入市政排污管网，后经市政排污管网汇入汕头市北轴污水处理厂处理达标后排入西港河，扩建项目外排废水依托汕头市北轴污水处理厂处理是可行的，不会对纳污水体产生较大影响。

扩建项目地表水环境影响是可接受的。

表 4-25 扩建项目及扩建后废水产排污情况信息表

产排污环节		清洗废水、检测+喷淋废水、原有项目综合废水						
类别		综合废水						
污染物种类		CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	总氮
扩建项目	污染物产生浓度 (mg/L)	3307.51	1659.4	9.41	54.56	0	0.21	9.41
	污染物产生量(t/a)	17.58	8.82	0.05	0.29	0	0.0011	0.05
	废水年产生量(t/a)	5315.17t/a (17.717t/d, 按年生产 300 天计)						
原有项目	污染物产生浓度 (mg/L)	582	291.125	35.275	279.375	1.2175	0.26	47.15
	污染物产生量(t/a)	4.55	2.27	0.28	2.18	0.01	0.002	0.37
	废水年产生量(t/a)	7811t/a (31.244t/d, 按年生产 250 天计)						
扩建后	污染物产生浓度 (mg/L)	1685.64	845.18	24.8	188.34	0.72	0.24	31.87
	污染物产生量(t/a)	22.13	11.09	0.33	2.47	0.01	0.003	0.42
	废水年产生量(t/a)	13126.17t/a (43.754t/d, 按年生产 300 天计)						
废水处理设施	治理设施名称	综合废水处理设施						
	治理设施编号	TW-001						
	治理工艺	沉砂-厌氧水解-好氧絮凝-沉淀						
	综合治理效率	90.40%	91.60%	87.40%	98.20%	68.00%	85.75%	80.00%
	是否为可行技术	是《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028—2019）中明确的可行技术）						
	处理能力	80t/d						
扩建项目	污染物排放浓度 (mg/L)	317.52	139.39	1.19	0.98	0.00	0.03	1.88
	污染物排放量(t/a)	1.69	0.74	0.0063	0.0052	0	0.00016	0.01
	废水年排放量(t/a)	5315.17t/a (17.717t/d, 按年生产 300 天计)						
扩建后	污染物排放浓度 (mg/L)	161.82	71.00	3.12	3.39	0.23	0.03	6.37
	污染物排放量(t/a)	2.13	0.93	0.041	0.044	0.003	0.00045	0.084
	废水年排放量(t/a)	13126.17t/a (43.754t/d, 按年生产 300 天计)						
废水排放方式		间接排放						
废水排放去向		汕头市北轴污水处理厂						
排放规律		间断排放，排放期间流量稳定						
排放时段		8:00-18:00						

排放口基本情况	名称	废水总排放口						
	编号	WS-30741						
	类型	一般排放口						
	地理坐标	E116°43'26.72", N23°23'25.54"						
排放标准	标准名称	汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者						
	标准限值	350	150	30	200	100	4.5	40
监测要求	监测点位	废水总排放口						
	监测因子	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	总氮
	手工监测频次	1次/半年						
	监测频次依据	《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ 1028—2019)、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ 1085—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ 1030.3—2019)、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084—2020)						
	监测方式	手工监测						
	手工监测采样方法及个数	瞬时采样(3个瞬时样)						
	同步监测内容	流量						
	污水处理厂名称	汕头市北轴污水处理厂						
受纳污水处理厂信息	污染物排放标准(mg/L)	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	总氮
		50	10	5	10	1	0.5	15
	排放口经纬度	E116.66802406, N23.42792362						

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强

扩建项目主要噪声来源于生产设备、锅炉等设备运行产生的噪声，其噪声值约为 60~100dB(A)。

表 4-26 主要噪声源及其防治措施一览表 单位 dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离 dB(A)/m	距室内边界距离/m				室内边界声级 dB(A)				运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外距离(m)
				东北侧	西南侧	西北侧	东南侧	东北侧	西南侧	西北侧	东南侧			声压级/dB(A)				
														东北侧	西南侧	西北侧	东南侧	
1	液体饮料车间	化粉化胶机	65	7.217	19.983	5	29.4					5.5	15					1
2		均质机	65	17.224	34.67	13.384	19.857					5.5	15					1
3		全自动杀菌机	65	19.25	31.25	11.25	21.52					5.5	15					1
4		卫生泵	70	4.738	25.221	9.75	25.015					5.5	15					1
5		卫生泵	70	4.738	25.221	11.138	23.582					5.5	15					1
6		卫生泵	70	4.738	25.221	12.571	22.149					5.5	15					1
7		卫生泵	70	4.738	25.221	14.005	20.715					5.5	15					1
8		卫生泵	70	4.738	25.221	15.438	19.282					5.5	15					1
9		卫生泵	70	4.738	25.221	16.871	17.849					5.5	15					1
10		卫生泵	70	4.738	25.221	18.305	16.415	75	74.9	74.9	74.9	5.5	15	54.0	54.0	53.9	54.0	1
11		卫生泵	70	4.738	25.221	19.738	14.982					5.5	15					1
12		卫生泵	70	4.738	25.221	21.172	13.548					5.5	15					1
13		卫生泵	70	4.738	25.221	22.605	12.115					5.5	15					1
14		卫生泵	70	4.738	25.221	9.75	25.015					5.5	15					1
15		卫生泵	70	4.738	25.221	11.138	23.582					5.5	15					1
16		卫生泵	70	4.738	25.221	12.571	22.149					5.5	15					1
17		卫生泵	70	4.738	25.221	14.005	20.715					5.5	15					1
18		卫生泵	70	4.738	25.221	15.438	19.282					5.5	15					1
19		巴杀线	70	10.598	14.282	21.888	5.107					5.5	15					1
20		HCl液隔膜泵	70	25.69	1.69	30.180	3.87					0.2	15					1
21		NaOH液	70	25.69	1.69	30.280	2.77					0.2	15					1

		机线																
43		自动灌装 机线	70	3.738	22.221	22.605	12.415			5.5	15							1
44		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	9.75	25.015			5.5	15							1
45		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	11.138	23.582			5.5	15							1
46		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	12.571	22.149			5.5	15							1
47		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	14.005	20.715			5.5	15							1
48		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	15.438	19.282			5.5	15							1
49		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	16.871	17.849			5.5	15							1
50		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	18.305	16.415			5.5	15							1
51		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	19.738	14.982			5.5	15							1
52		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	21.172	13.548			5.5	15							1
53		自动灌装 机线	70	3.179	23.580	22.605	12.115			5.5	15							1
54		自动多列 灌装机	70	9.074	17.946	17.252	16.907			5.5	15							1
55		自动多列 灌装机	70	10.975	16.045	17.252	16.907			5.5	15							1
56		自动灌装 填充线 (瓶装)	70	6.706	9.244	31.142	2.459			5.5	15							1
57		离心泵	70	25.56	7.546	16.55	16.925			5.5	15							1
58		离心泵	70	25.56	7.546	16.55	16.925			5.5	15							1
59		离心泵	70	25.56	7.546	16.55	16.925			5.5	15							1
60		离心泵	70	25.56	7.546	16.55	16.925			5.5	15							1

61		离心泵	70	25.56	7.546	16.55	16.925				5.5	15					1	
62		离心泵	70	25.56	7.546	16.55	16.925				5.5	15					1	
63		纯水机	60	12.48	15.147	19.237	14.657				8	15					1	
64		纯水机	60	12.48	15.147	19.237	14.657				8	15					1	
65		空压机	75	11.48	15.147	20.237	14.657				8	15					1	
66	锅炉房					4.77		67.2	67.4	67.2	67.6	8h	15	41.1	41.43	41.21	41.6	1
67						2.36		2	4	67.2	67.6	8h	15	9			2	1

表 4-27 项目室外噪声源强调查清单

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			减振、软连接、隔声罩	8:00-12:00、14:00-18:00、19:00-20:00
2			低噪声水泵	8:00-12:00、14:00-18:00、19:00-20:00
3			低噪声水泵	8:00-12:00、14:00-18:00、19:00-20:00

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）2 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，尽量远离厂区边界，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锅炉、通风排气等设备应合理安装，尽量设置在车间内部，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。

3、厂界噪声达标分析

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:

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

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

L_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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

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:

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

$L_{p2i}(T)$ —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:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

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 扩建项目厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

主要评价点		东北侧厂界	东南侧厂界	西南侧厂界
贡献值		46.8	40.8	45
昼间	背景值	54.5	57	54.4
	叠加背景值	55.2	57.1	54.9
	噪声排放标准	60	60	60

4、噪声影响结论

在落实各项噪声治理措施，可使扩建项目营运期厂界外 1 米噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会对周围环境产生较大影响。

5、噪声监测要求

表 4-29 环境监测计划及记录信息表

序号	监测点位	监测因子	监测时段	监测频次	备注
1	东北侧厂界外1米处	等效连续A声级	昼间	1次/季度	注：夜间不生产，可不安排检测，西北侧厂界与其他工厂共墙，不设监测点位。
2	东南侧厂界外1米处		昼间	1次/季度	
3	西南侧厂界外1米处		昼间	1次/季度	

四、固体废弃物

扩建项目产生的固体废弃物主要为：员工生活过程中的生活垃圾；原料及产品包装产生的废包装材料；生产过程产生的原料残渣、次产品；废水处理设施过程中产生的综合污水污泥；设备维护过程中的废机油、废机油空桶、废含油抹布手套；废气处理过程中产生的原料粉尘、废滤袋、废 UV 灯管、废活性炭；检验室中的含铜、含锌废水及废液桶、实验室废物（废试剂瓶、废玻璃器皿）。

1、一般固体废物

(1)废包装材料

扩建项目生产过程中原辅材料拆包和成品包装过程会产生一定量的废包装材料，主要为废纸箱、废薄膜等，年产生量为 2t/a。废包装材料属于一般固废，为固体废物，收集后捆扎存放于一般固废暂存间，交专门厂家回收利用，委托利用量为 2t/a。

(2)原料残渣、次产品

根据前文分析，扩建项目生产过程、产品检验过程会产生一定量的原料残渣和次产品，原料残渣、次产品年产生量约 112.49 吨。食品残渣、次产品属于一般固废，为固态或半固态废物，收集采用袋装方式密闭存放于一般固废暂存间，交专门厂家处置，委托处置量 112.49 吨/年。

(3)原料粉尘

扩建项目生产过程采用布袋除尘器对粉尘废气进行处理，会产生一定量的原料粉尘，投料粉尘产生量为 0.0169t/a，收集率为 75%，布袋除尘器处理效率 95%，则原料粉尘为 $0.0169 \times 70\% \times 95\% = 0.011\text{t/a}$ ，原料粉尘属于一般固废，为固体废物，收集采用袋装方式密闭存放于一般固废暂存间，交专门厂家处置，委托处置量 0.011t/a。

(4)废滤袋

项目配套 1 台布袋除尘器对投料粉尘废气进行净化处理，布袋除尘器滤袋破损或堵塞无法使用时更换会产生一定量的废滤袋，滤袋每年更换一次，年产生量为 0.01t/a。废滤袋属于一般固废，为固体废物，收集后袋装存放于一般固废暂存间，交专门单位妥善处置，委托处置量为 0.01t/a。

(5)综合污水污泥

扩建项目废水采用“厌氧+好氧+絮凝沉淀”工艺处理达标后排放，污水处理过程会产生一定量的污泥，产生量为 0.8t/a，含水率约 80%。污泥属于一般固体废物，为半固态废物，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 0.8t/a。

表 4-30 扩建项目一般固体废物产生量表

固废名称	废包装材料	原料残渣、次产品	原料粉尘	综合污水污泥	废滤袋
产生环节	包装	生产	废气处理	污水处理	投料粉尘废气
属性	一般固体废物				
物理性状	固态	固态或半固态	固态	半固态	固态
产生量	2t/a	112.49t/a	0.01t/a	0.8t/a	0.01t/a
贮存方式	捆扎	袋装	袋装	袋装	袋装
利用处置方式	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	专门的处置单位	专门的处置单位
利用处置量	2t/a	112.49t/a	0.01t/a	0.8t/a	0.01t/a

2、危险废物

(1)废机油

扩建项目设备维护保养过程会产生一定量的废机油，年产生量为 0.01t/a。废机油为液态废物，主要有毒有害物质为矿物油等，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW08，代码为 900-217-08 的危险废物，环境危险特征为 T1，废机油应收集后采用桶装密闭存放于危险废物暂存间，交有危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.01t/a。废机油产生周期为 1 年，废机油密度为 0.9t/m^3 ，体积为 0.009m^3 ，用废机油桶密封存放，按堆放面积 1 平方米，堆放高度 1 米，年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(2)废机油桶

扩建项目年使用机油 0.07t，废机油桶产生量约 4 个/a，废机油桶按 10kg/个计算，则废机油桶的产生量为 0.04t/a。废机油桶为固体废物，主要有毒有害物质为矿物油等，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号为 HW08，代码为 900-249-08 的危险废物，环境危险特性为 T、I，废机油桶应收集后采用捆扎密闭存放于危险废物暂存间，交有危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.04t/a。废机油桶产生周期为 1 年，单个废机油桶直径 0.6 米，高度 0.9 米，单个废机油桶体积为 0.54m^3 ，废机油桶总体积为 2.16m^3 ，按堆放面积 2.4 平方米，堆放高度 0.9 米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(3)废含油抹布手套

扩建项目机械设备维护保养会产生一定量的废含油抹布及手套，年产生量约 0.01t/a。废含油抹布及手套为固体废物，主要有毒有害物质为矿物油等，属于《国家危险废物名录（2021 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，废含油抹布及手套应收集后采用桶装密闭存放于危险废物暂存间，交有危险废物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.01t/a。废含油抹布及手套产生周期为 1 年，废含油抹布及手套体积为 0.1m^3 ，按堆放面积 0.25 平方米，堆放高度 0.4 米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(4)废 UV 灯管

扩建项目检测有机废气采用 UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置进行净化处理，UV 光解净化装置中的 UV 灯管失效后形成废 UV 灯管，年产生量 0.02t/a。废 UV 灯管为固体废物，主要有毒有害物质为汞，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号为 HW29，代码为 900-023-29 的危险废物，危险特性为 T，废 UV 灯管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 0.02t/a。

(5)废活性炭

扩建后检测有机废气运行过程中会产生废活性炭，按检测有机废气活性炭装碳量为 0.8t，扩建后检测有机废气 TVOC 经“UV 光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理后削减量约为 0.12t/a，则扩建后废活性炭每年产生量=0.81+0.12=0.93t/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（2021 年版）》中编号为 HW49，代码为 900-039-49 的危险废物，环境危险特性为 T，废活性炭平均产生周期为每 1 年，废活性炭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 0.93t/a。废活性炭体积为 1.86m³，按堆放面积 1.24 平方米，堆放高度 1.5 米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(6)含铜、含锌废水及废液桶

扩建项目检验检测所用的试剂中无水硫酸铜、二水合乙酸锌，使用无水硫酸铜、二水合乙酸锌产生检测废液、清洗废水含有重金属铜离子、锌离子。含铜、含锌废水为液态废物，主要有毒有害物质为铜离子、锌离子，属于《国家危险废物名录》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 0.5t/a。含铜、含锌废水应收集后采用废液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 0.5t/a。废液及废液桶产生周期为 1 年，废液桶尺寸直径 0.8m，桶高 1.5m，体积为 3.77m³，按堆放面积 2.6 平方米，堆放高度 1.5 米计算，则年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

(7)实验室废物

扩建项目检验检测会产生一定的废药剂空瓶、废药过滤针筒、废药滤膜等，废药剂空瓶、废药过滤针筒、废药滤膜为固体废物，主要有毒有害物质为实验室废物年产生量为 0.3t/a，实验室废物属于编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特性为 T/C/R。实验室废物平均产生周期为每 1 年，实验室废物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 0.3t/a。实验室废物年转运次数为 1 次，贮存周期为 1 年。

表 4-31 扩建项目危险废物产生量表

名称	废机油	废机油桶	废含油抹布及手套	废 UV 灯管	废活性炭	含铜、含锌废水及废液桶	实验室废物
产生环节	设备维护	设备维护	设备维护	废气处理	废气处理	检验室	检验室
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	危险废物
危险废物类别	HW08	HW08	HW49	HW29	HW49	HW49	HW49
危险废物代码	900-214-08	900-249-08	900-041-49	900-023-29	900-039-49	900-047-49	900-047-49
主要成分	矿物油	矿物油铁桶	矿物油、布	汞	挥发性有机物	铜离子、锌离子	废药剂空瓶、废药过滤针筒、废药滤膜等
有害成分	矿物油	矿物油	矿物油	汞	挥发性有机物	铜离子、锌离子	废药剂空瓶、废药过滤针筒、废药滤膜等
物理性状	液态	固态	固态	固态	固态	液态	固态
危险特性	T, I	T, I	T	T	T	T/C/R	T/C/R
产生量	0.01t/a	0.07t/a	0.01t/a	0.02t/a	0.93t/a	0.5t/a	0.3t/a
产生周期	每 1 年	每 1 年	每 1 年	每 1 年	每 1 年	每 1 年	每 1 年
贮存周期	1 年	1 年	1 年	1 年	1 年	1 年	1 年
贮存方式	桶装	捆扎	桶装	桶装	桶装	桶装	袋装
贮存位置	危险废物暂存间, 面积 14 平方米						
利用处置方式	委托处置	委托处置	委托处置	委托处置	委托处置	委托处置	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	0.01t/a	0.07t/a	0.01t/a	0.02t/a	0.93t/a	0.5t/a	0.3t/a
废物体积 (m ³)	0.009	2.5	0.1	0.02t/a	1.86	0.5	0.3
堆放面积 (m ²)	1	0.9	0.25	0.1	1.24	2.6	0.6
堆放高度 (m)	1	1	0.4	0.2	1.5	1.5	0.5
年转运次数 (次)	1	1	1	1	1	1	1

3、固废管理要求

扩建项目增加一般固废暂存间面积, 面积约 15m² 用于存放废包装材料、原料残渣、次产品、综合污水污泥、生活垃圾等一般固废废弃物。一般固废暂存间应做到防雨、防漏, 并建立管理台账。

扩建项目增加多 1 间危险废物暂存间, 占地面积为 3m², 扩建后总共 4 间危险废物暂存间, 原有项目是 3 间危险废物暂存间, 占地面积分别为 3m²、3m²、1.5m², 地面进行防腐蚀和防渗漏处理, 可容纳项目一年产生的危险废物。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, 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。

4、固体废弃物环境影响结论

落实各项固废处理措施，确保固废得到妥善处理，则扩建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。

五、地下水、土壤环境影响

1、影响源和影响途径

扩建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

扩建项目厂区分分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，采取不同的防控措施：

①扩建项目危险废物暂存间作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，并在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。

危险废物暂存间严格按照要求采取防渗漏、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。

②扩建项目废水处理站、地下废水调节池作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，必要时在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。

③扩建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。

④扩建项目厂房外区域为简单防渗区，进行一般地面硬底化即可，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，扩建项目建成后应严格按照各项地下水和土壤污染防治措施，对污水处理设施、管道和危险废物暂存间进行建设和管理。只要切实加强管理，项目不存在对地下水和土壤造成污染的途径，不会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

扩建项目主要从事饮料的加工生产，新增1台燃气锅炉，燃气锅炉使用管道天然气做燃料，厂区不设燃气储罐。

扩建项目运营过程中使用的原辅材料主要有葡萄糖、浓缩果汁、黄原胶、机油等。对照《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》附录 B，扩建项目涉及的重点关注的风险物质为机油、石油醚、无水乙醇、乙腈、95%乙醇、正丁醇、冰醋酸、偏磷酸、氨水 25%、甲醇、乙醚、甲苯、盐酸、硫酸、硝酸。

扩建项目设备维护保养产生的废机油均属于危险废物；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。

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 $Q = 0.1989$ ，因此，项目环境风险潜势为 I。

表 4-32 扩建后风险物质数量及 Q 值

原辅材料名称	最大存放量 t/a	临界量 t	Q 值
机油	0.06	2500	0.000024
石油醚	0.435	10	0.0435
无水乙醇	0.1262	500	0.0002524
乙腈	0.2002	10	0.02002
95%乙醇	0.26	500	0.00052
正丁醇	0.00452	10	0.000452
冰醋酸	0.004395	10	0.0004395
偏磷酸	0.0042	10	0.00042
氨水 25%	0.0019	10	0.00019
甲醇	0.0016	10	0.00016
乙醚	0.0569	10	0.00569
甲苯	0.00226	10	0.000226
盐酸	0.5361	7.5	0.07148
硫酸	0.0513	10	0.00513
硝酸	0.1196	7.5	0.0159
废机油	0.01	2500	0.000004
五水合硫酸铜	0.0018	0.25 (以铜离子计)	0.0072
含铜废水	0.0018	0.25 (以铜离子计)	0.0072

盐酸（清洗管道）	0.15	7.5	0.02
合计			0.1989

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

原辅料名称	扩建后用量	最大存放量	所用的工序	包装形式	贮存位置
机油	0.06	0.06	设备维护	桶装	仓库
石油醚	0.435	0.435	检测	桶装	检验室药品房
无水乙醇	0.1262	0.1262	检测	桶装	检验室药品房
乙腈	0.2002	0.2002	检测	桶装	检验室药品房
95%乙醇	0.26	0.26	检测	桶装	检验室药品房
正丁醇	0.00452	0.00452	检测	桶装	检验室药品房
冰醋酸	0.004395	0.004395	检测	桶装	检验室药品房
偏磷酸	0.0042	0.0042	检测	桶装	检验室药品房
氨水 25%	0.0019	0.0019	检测	桶装	检验室药品房
甲醇	0.0016	0.0016	检测	桶装	检验室药品房
乙醚	0.0569	0.0569	检测	桶装	易制毒化学品仓库
甲苯	0.00226	0.00226	检测	桶装	检验室药品房
盐酸	0.5361	0.5361	检测	桶装	易制毒化学品仓库
硫酸	0.0513	0.0513	检测	桶装	易制毒化学品仓库
硝酸	0.1196	0.1196	检测	桶装	易制毒化学品仓库
废机油		0.01	设备维护	桶装	危废暂存间
五水合硫酸铜	0.0018	0.0018	检测	桶装	检验室药品房
含铜废水		0.0018	检测	桶装	危废暂存间
盐酸（清洗管道）	0.3	0.15	（清洗管道）	桶装	易制毒化学品仓库

4、可能影响环境途径

扩建项目存在的风险因素主要为机油贮存和使用过程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

扩建项目机油液体原辅材料运输、存放过程发生碰撞导致发生泄漏，泄漏的液体物质可能会进入下水道。

②火灾次生污染事故

扩建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

扩建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废水超标排放事故

扩建项目废水处理设施故障或者运行不正常时，超标的废水会外溢或者直接排放，造成废水超标排放事故。

5、环境风险分析

(1)火灾烟气危害

扩建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，消防废水如果超标排入市政排污管网，可能会对污水处理厂冲击；消防废水如果排入市政雨水管网，可能会对周边水体环境造成污染。

(3)危险废物泄漏和遗失事故影响

扩建项目危险废物种类较多，数量较大，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)废水超标排放事故影响

扩建项目废水处理设施故障或者运行不正常时，超标的废水会外溢或者直接排放，如果超标排入市政排污管网，可能会对污水处理厂冲击；超标的废水如果排入市政雨水管网，可能会对周边水体环境造成污染。

6、环境风险防范措施及应急要求

①扩建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。

③扩建项目排水口尽量安装阀门，厂区大门设置密闭型挡水设施，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。

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。

⑦当废水处理设施发生故障或者运行不正常时，应及时通知车间停止生产和排水，及时对废水处理设施进行维修和调整，确保废水处理设施运行正常和出水达标后再正常进行生产作业。

⑧建设单位已编制《突发环境事故应急预案》，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。

七、扩建项目“三本账”

表 4-34 改扩建项目“三本账”一览表 (单位: t/a)

污染物	原有项目		扩建项目			扩建后			以新带老	增减量	
	产生量	排放量	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量			
SO ₂	0.119	0.119	0.0001	0	0.0001	0.1191	0	0.1191	0	0.0001	
NO _x	0.259	0.259	0.017	0	0.017	0.276	0	0.276	0	0.017	
颗粒物	锅炉废气	0.018	0.018	0.0004	0	0.0004	0.0184	0	0.0184	0	0.0004
	投料粉尘	0	0	0.017	0.012	0.005	0.017	0.012	0.005	0	0.005
VOCs	检测有机废气	0.152	0.07	0.062	0.01	0.052	0.214	0.092	0.122	0	0.052
	贴盒废气	0.149	0.0159	0	0	0	0.149	0.1331	0.0159	0	0
氯化氢	0.03	0.022	0.0025	0.0019	0.0022	0.0325	0.0083	0.0242	0	0.0022	
氨气	检测无机废气	0.067	0.054	0.0001	0.0000	0.0000	0.0671	0.0130	0.0540	0	0.0001
	恶臭废气	0.0065	0.0038	0.025	0.0104	0.0146	0.0315	0.0130	0.0184	0	0.0146
硫酸雾	0.023	0.018	0.003	0.0006	0.0024	0.026	0.0056	0.0204	0	0.0024	
硝酸雾	0.22	0.19	0.0069	0.0009	0.0060	0.2269	0.0309	0.196	0	0.0069	
硫化氢	0.0002	0.0001	0.0009	0.0003	0.0005	0.001	0.000	0.0007	0	0.0002	

	5	46	7	92		22	496	24		0578
COD _{Cr}	4.55	0.44	17.58	15.89	1.69	18.02	15.89	2.13	0	1.69
BOD ₅	2.27	0.19	8.82	8.08	0.74	9.01	8.08	0.93	0	0.74
氨氮	0.28	0.0347	0.05	0.0437	0.0063	0.0847	0.0437	0.041	0	0.0063
SS	2.18	0.0388	0.29	0.2848	0.0052	0.3288	0.2848	0.044	0	0.0052
动植物油	0.01	0.003	0	0	0	0.003	0	0.003	0	0
磷酸盐(总磷)	0.26	0.00029	0.0011	0.00094	0.00016	0.00139	0.00094	0.00045	0	0.00016
总氮	0.37	0.074	0.05	0.04	0.01	0.124	0.04	0.084	0	0.01
实验室废液	0.3	0.3	0.5	0	0.5	0.8	0	0.8	0	0.5
实验室废物	0.2	0.2	0.3	0	0.3	0.5	0	0.5	0	0.3
废活性炭	0.4	0.4	0.72	0	0.7245	1.1245	0	1.1245	0	0.7245
废机油	0.06	0.06	0.01	0	0.01	0.07	0	0.07	0	0.01
废机油桶	0	0	0.07	0	0.07	0.07	0	0.07	0	0.07
废含油抹布手套	0	0	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01
废UV灯管	0.04	0.04	0.02	0	0.02	0.06	0	0.06	0	0.02
废包装材料	1	1	2	0	2	3	0	3	0	2
原料残渣、次产品	0.6	0.6	112.49	0	112.49	113.09	0	113.09	0	112.49
废原料粉尘	0.1	0.1	0.012	0	0.012	0.112125	0	0.112125	0	0.012
废滤袋	0	0	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01
污水处理污泥	10	10	0.8	0	0.8	10.8	0	10.8	0	0.8
生活垃圾	7	7	0	0	0	7	0	7	0	0

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	生产车间	颗粒物	通过控制物料倾倒速度和高度,有效减少粉尘的产生,配套移动式布袋除尘器,采用侧吸方式对投料口产生的粉尘进行收集和处理。	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监控点浓度限值。
	锅炉烟囱	SO ₂ NO _x 烟尘 林格曼黑度	扩建项目燃气锅炉已采用国外低氮燃烧器燃烧,锅炉烟气经原有的烟囱引高排放,烟囱排气口高度27米。	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3中规定的大气污染物特别排放限值要求
	污水处理废气	臭气浓度 NH ₃ H ₂ S	扩建项目配套包围型集气罩、风机、风管对恶臭气体进行收集,恶臭气体收集后经过“等离子除臭装置+水喷淋塔”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度15米。	恶臭排放能够符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建厂界标准限值二级标准。
	检测有机废气	TVOC	扩建项目配套外部集气罩、风机、风管对检验室有机废气进行收集,检验室有机废气收集后经过“UV光解净化装置+一级活性炭吸附装置”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度22米。	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段排放标准中VOCs排气筒排放限值
	检测无机废气	氯化氢、氨气、硫酸雾、硝酸雾	扩建项目配套外部集气罩、风机、风管对检验室无机废气进行收集,检验室无机废气收集后经过“喷淋塔”净化处理达标后,引高排放,排气筒高度23米。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准限值
声环境	生产车间	Leq dB(A)	<p>①生产设备选用低噪声设备,应采取合理的安装,尽量远离厂区边界,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。</p> <p>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。</p> <p>③锅炉、通风排气等设备应合理安装,尽量设置在车间内部,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。</p> <p>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。</p>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2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
地表水环境	综合污水	CODcr BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 总磷 总氮	扩建项目生产清洗废水、检测+喷淋废水与原有项目综合废水一起依托原有项目的污水处理站,采用“初沉+厌氧+好氧+絮凝沉淀”处理工艺处理达标后排放。	汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《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的较严者
电磁辐射				
固体废物			<p>①原料及产品包装产生的废包装材料,原料残渣、次产品,废滤袋、废原料粉尘,综合污水处理产生的污泥属于一般工业固体废物,能自行利用的回收利用,不能自行回收利用的分类收集后交专门厂家回收利用,污泥则交专门的处置单位进行妥善处理。</p> <p>②设备维护保养产生的废机油、废机油桶、废含油抹布均属于危险废物,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。</p> <p>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,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>③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扩建项目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,危废暂存间地面防腐防渗层老化、破裂时应及时进行维护处理。</p> <p>②扩建项目污水地下池应进行防渗处理,定期对池体的防渗漏情况进行检查,确保池体不会破漏,定期对管道进行闭水测试,检查是否存在破损。</p>	
生态保护措施			<p>扩建项目不涉及生态影响。</p>	
环境风险防范措施			<p>①扩建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>③扩建项目排水口尽量安装阀门,厂区大门设置密闭型挡水设施,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。</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当废水处理设施发生故障或者运行不正常时,应及时通知车间停止生产和排水,及时对废水处理设施进行维修和调整,确保废水处理设施运行正常和出水达标后再正常进行生产作业。</p> <p>⑧建设单位已编制《突发环境事故应急预案》,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>	
其他环境管理要求			<p>①扩建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扩建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扩建项目应根据《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》,并按证排污,落实排污许可证和排污口规范化等相关要求。</p>	

六、结论

扩建项目的建设选址、生产内容和建设规模基本可行，扩建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，项目工程经环保主管部门验收合格后方可投入运营。

从环境保护角度，美亨利乐大健康科技（汕头）有限公司果菜汁及果菜汁饮料加工生产扩建项目在汕头市金平区东发工业区 5 片区 B01、D01A-04A 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	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	SO ₂	0.119	0	0	0.0001	0	0.1191	+0.0001
	NO _x	0.259	0	0	0.017	0	0.276	+0.017
	颗粒物	0.018	0	0	0.0054	0	0.0234	+0.0054
	VOCs	0.0859	0	0	0.052	0	0.1379	+0.052
	氯化氢	0.022	0	0	0.0022	0	0.02424	+0.0022
	氨气	0.05786	0	0	0.015	0	0.073	+0.015
	硫酸雾	0.018	0	0	0.0024	0	0.0204	+0.0024
	硝酸雾	0.19	0	0	0.006	0	0.20	+0.006
	硫化氢	0.000146	0	0	0.00058	0	0.00072	+0.00058
废水	COD _{Cr}	0.44	0	0	1.69	0	2.13	+1.69
	BOD ₅	0.19	0	0	0.74	0	0.93	+0.74
	氨氮	0.0347	0	0	0.0063	0	0.041	+0.0063
	SS	0.0388	0	0	0.0052	0	0.044	+0.0052
	动植物油	0.003	0	0	0	0	0.003	0
	磷酸盐（总磷）	0.00029	0	0	0.00016	0	0.00045	+0.00016
	总氮	0.074	0	0	0.01	0	0.084	+0.01
危险废物	实验室废液	0.3	0	0	0.5	0	0.8	+0.5
	实验室废物	0.2	0	0	0.3	0	0.5	+0.3
	废活性炭	0.4	0	0	0.7245	0	1.1245	+0.7245
	废机油	0.06	0	0	0.01	0	0.07	+0.01
	废机油桶	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07
	废含油抹布手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
一般固体废物	废UV灯管	0.04	0	0	0.02	0	0.06	+0.02
	废包装材料	1	0	0	2	0	3	+2
	原料残渣、次产品	0.6	0	0	112.49	0	113.09	+112.49

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
	废原料粉尘	0.1	0	0	0.012	0	0.112	+0.012
	废滤袋	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	污水处理污泥	10	0	0	0.8	0	10.8	+0.8
	生活垃圾	7	0	0	0	0	7	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①