

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汕尾佳宁庆裕食品加工生产项目

建设单位(盖章): 汕尾佳宁庆裕食品有限公司

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	19
四、主要环境影响和保护措施 .....	24
五、环境保护措施监督检查清单 .....	44
六、结论 .....	45
建设项目污染物排放量汇总表 .....	46

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕尾佳宁庆裕食品加工生产项目																		
项目代码	2604-441521-04-01-222441																		
建设单位联系人	谢*	联系方式	1372950****																
建设地点	广东省汕尾市海丰县城东镇金园工业区内																		
地理坐标	(E 115 度 20 分 44.264 秒, N 22 度 5 分 59.680 秒)																		
国民经济行业类别	C1411 糕点、面包制造 C1432 速冻食品制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 14—烘焙食品制造 141、方便食品制造 143*																
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	100																
环保投资占比（%）	6.7	施工工期	1 个月																
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	11000																
专项评价设置情况	<p>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）》（污染影响类）中“表1 专项评价设置原则表”，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价设置情况分析如下表所示。本项目无须设置专项评价。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 专项评价设置情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 25%;">设置原则</th> <th style="width: 45%;">本项目实际情况</th> <th style="width: 15%;">是否需设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标<sup>2</sup>的建设项目。</td> <td>本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、油烟和臭气浓度，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td> <td>本项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建埋地式污水处理站处理后通过市政管网排入海丰县城第二污水处理厂，属于间接排放，不直接向地表水。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量<sup>3</sup>的建设项目。</td> <td>根据下文环境风险分析内容可知 Q&lt;1，项目风险物质存储量不超过临界量，环境风险潜势为 I。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目实际情况	是否需设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、油烟和臭气浓度，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建埋地式污水处理站处理后通过市政管网排入海丰县城第二污水处理厂，属于间接排放，不直接向地表水。	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目。	根据下文环境风险分析内容可知 Q<1，项目风险物质存储量不超过临界量，环境风险潜势为 I。	否
	专项评价的类别	设置原则	本项目实际情况	是否需设置专项评价															
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、油烟和臭气浓度，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。	否															
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建埋地式污水处理站处理后通过市政管网排入海丰县城第二污水处理厂，属于间接排放，不直接向地表水。	否															
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目。	根据下文环境风险分析内容可知 Q<1，项目风险物质存储量不超过临界量，环境风险潜势为 I。	否																

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目给水依托市政自来水厂，不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目选址位于陆地，不属于海洋工程建设项目。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。				
规划情况	《广东海丰经济开发区扩区规划》			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：汕尾市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《汕尾市生态环境局关于印发&lt;广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书审查意见&gt;的函》（汕环函〔2019〕138号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》，广东海丰经济开发区的发展定位为：以精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰等为主导产业、以壮大优势传统产业为主，打造生态型、综合型和集约型的转移产业园区。</p> <p>根据《汕尾市生态环境局关于印发&lt;广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书审查意见&gt;的函》（汕环函〔2019〕138号），广东海丰经济开发区扩区发展方向区规划重点发展四大主导产业：精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰，同时，兼顾生活服务和商贸服务配套等综合服务业的发展，如金融保险、现代物流、餐饮娱乐等。广东海丰经济开发区引入产业类型应以规划的主导产业为主，同时可兼顾发展其它一些轻污染、低风险、高附加值的行业，应严格控制高污染高耗能项目的引入，重点发展无污染或轻污染、低水耗的产业，水污染型企业的引入应慎重。</p> <p>本项目选址位于海丰县城东镇金园工业区内，属于食品业，不属于高耗能、高污染、水污染型企业，符合《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》及《汕尾市生态环境局关于印发&lt;广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书审查意见&gt;的函》（汕环函〔2019〕138号）的要求。</p>			
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据《汕尾市生态环境局关于印发&lt;汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）&gt;的通知》（汕环〔2024〕154号）及附图9，本项目属“陆域重点管控单元”，管控单元名称：海丰县重点管控单元01（编码：ZH44152120009），相符分析如下表。</p>			

表1-1 “陆域重点管控单元”要求一览表

管控纬度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	<p>1-1.开发区（老区）重点发展高端新型电子信息产业、创意设计与电子商务产业、海洋生物产业、新能源产业、食品加工产业、珠宝首饰、纺织服装与纸制品制造产业；发展方向区（扩区）重点发展精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰等产业，兼顾发展生活服务和商贸服务配套等综合服务业。</p> <p>1-2.精密和技术装备制造产业、电子信息产业和珠宝首饰产业，禁止引入专业电镀项目；服装产业禁止引入印染加工、制革及毛皮加工、皮革废弃物综合利用；纸制品制造产业禁止引入化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线、纸浆漂白工艺；食品加工产业禁止引入高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。开发区（老区）禁止引入含电镀、电泳等表面处理生产线的电子信息类企业，含制浆生产线的造纸企业，以及含印染、洗水生产线的纺织服装企业。</p> <p>1-3.严格控制高污染高耗能项目的引入，重点发展无污染或轻污染、低水耗的产业。</p> <p>1-4.严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址在生活空间，生产空间禁止建设居民住宅、学校、医院（卫生院等小型配套设施除外）等敏感建筑；与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。</p>	<p>本项目属于食品加工产业，属于开发区（老区）重点发展行业，不属于禁止引入行业，周边无居住区、学校、医院等。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。配套电镀工序、洗水工序需达到国际清洁生产先进水平。</p> <p>2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。</p> <p>2-3.鼓励使用电能、天然气、液化石油气或其他清洁能源。</p>	<p>本项目使用能源类型为天然气和电能。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.加快园区污水收集处理系统等基础设施的建设。在园区污水收集管网系统未完善区域暂缓引进外排工业废水的建设项目，废水未接入市政管网的已建企业须自建污水处理站处理达标排放。</p> <p>3-3.强化挥发性有机物的排放控制，大力推进源头替代，通过使用低挥发性有机物原辅料替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少挥发性有机物产生。</p> <p>3-4.涉燃烧燃料的项目须优先选用低氮燃烧技术对氮氧化物的排放加以控制。</p> <p>3-5.精密和技术装备制造产业、电子信息产业新建挥发性有机物排放项目须通过区域工业源的减排实现增产减污，且须采取有效的挥发性有机物削减和控制措施，不断提高水性或低排放挥发性有机物含量的涂料使用比例及含挥发性有机物废气的收集、净化效率。</p> <p>3-6.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>本项目废水经自建污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入海丰县城第二污水处理厂处理；项目不涉及有机废气的产生，燃烧废气收集后经排气筒外排；一般固废间进行地面硬化处理，固体废物经妥善处理不会对周边环境产生影响。</p>	符合
环境	<p>4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体</p>	<p>厂区按照已国家</p>	符合

<p>风险防控</p>	<p>系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。</p>	<p>有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施。</p>	
<p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）及附图10，本项目属于“沿海经济带—东西两翼地区”及“陆域重点管控单元”ZH44152120009（海丰县重点管控单元01—广东海丰经济开发区），具体相符分析如下表所示。</p>			
<p style="text-align: center;"><b>表1-2 “沿海经济带—东西两翼地区”管控要求一览表</b></p>			
<p style="text-align: center;"><b>保护和管控分区或相关要求要求</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>项目情况</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>是否符合</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>“沿海经济带—东西两翼地区”管控要求</b></p>			
<p>区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	<p>项目位于金园工业区内，不在生态保护区范围内；不属于电镀、印染、鞣革等行业。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>	
<p>能源资源利用要求。优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	<p>项目使用能源为电能和天然气。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>	
<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>	<p>项目实施氮氧化物等量替代，项目选址位于海丰县第二污水处理厂纳污范围。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>	
<p>环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳</p>	<p>项目位于金园工</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>	

<p>江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。</p>	<p>业区内，不属于饮用水水源保护区范围内，将完善突发环境事件应急管理体系。</p>	
<p><b>“陆域重点管控单元”管控要求</b></p>		
<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>项目不属于省级以上工业园区重点管控单元</p>	<p>符合</p>
<p>水环境质量超标类重点管控单元，严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	<p>项目不属于水环境质量超标类重点管控单元，主要为生活和生产用水。项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建埋地式污水处理站处理后排入市政管网，最终汇入海丰县城第二污水处理厂处理。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目</p>	<p>符合</p>
<p><b>2、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目主要从事烘焙食品制造和速冻食品制造，属于食品制造业，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目所使用的设备、生产工艺不属于该目录中限制类或淘汰类的产业项目；对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施，且不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。</p> <p><b>3、选址、用地规划相符性分析</b></p> <p>本项目位于汕尾市海丰县城东镇金园工业区内，根据项目用地产权证明文件和租赁协议（见附件4~5）和海丰县县城总体规划（2015-2035）（见附图11）可知，项目地块土地用途为二类工业用地。另本项目周边不存在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区及</p>		

重点文物古迹等，项目选址和用地符合要求。

#### 4、环境功能相容性分析

地表水环境：本项目运营产生的生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理后排入市政管网后接入海丰县城第二污水处理厂进一步处理，海丰县城第二污水处理厂处理达标后尾水排入横河，然后汇入黄江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），黄江水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

环境空气：根据《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020），项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

声环境：根据《海丰县环境保护规划（2008-2020）》，本项目属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

#### 5、与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）相符性分析

《广东省大气污染防治条例》中第四章 工业污染防治，第一节能源消耗污染防治中，“……第十八条 本省实施煤炭消费总量控制。省人民政府发展改革主管部门应当会同有关部门确定煤炭总量控制目标，明确实施途径。地级以上市人民政府应当按照煤炭总量控制目标，制定削减煤炭和清洁能源改造计划，并组织实施。县级以上人民政府应当采取有利于煤炭总量削减的经济、技术政策和措施，调整能源结构，推广清洁能源的开发利用，引导企业落实清洁能源替代措施。

本项目属于烘焙食品和方便食品制造项目，产品在蒸煮和烘烤等过程中使用天然气作为热源，符合条例中的要求。

#### 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中第三节 深化工业源污染治理指出：深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

本项目产品在蒸煮和烘烤等过程中使用天然气作为热源，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### 7、与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》第五章第三节深化工业源污染治理中指出：深化工业路遥和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全市长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全市钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、

化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉染料品质及排放管控，禁止使用劣质染料或掺烧垃圾、工业固废等。

本项目产品在蒸煮和烘烤等过程中使用天然气作为热源，符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### **8、与《海丰县生态环境保护“十四五”规划》相符性分析**

《海丰县生态环境保护“十四五”规划》中第三章，第二节 持续推动结构优化升级指出：构建绿色清洁能源结构。严格控制煤炭消费总量，新建耗煤项目严格实行煤炭减量替代，实现煤炭消费负增长。县城建成区域原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。大力推进风电等清洁能源项目、分布式光伏能源系统和智能电网建设，提高非化石能源消费比重。加快推进天然气利用，落实工业园区集中供热建设规划，淘汰集中供热管网区域内的分散供热锅炉，积极促进用热企业向园区集聚，完成生物质成型燃料锅炉专项整治。

本项目产品在蒸煮和烘烤等过程中使用天然气作为热源，项目天然气通过管道输送，符合《海丰县生态环境保护“十四五”规划》要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

汕尾佳宁庆裕食品有限公司拟在海丰县城东镇金园工业区内建设“汕尾佳宁庆裕食品加工生产项目”，其中心位置地理坐标为东经 115°20'44.264”，北纬 22°5'59.680”。该项目总投资 1500 万元，环保投资 100 万元，总占地面积 11000 平方米，建筑面积 14360 平方米。项目主要产品为烘焙食品（吐司面包、餐包和调理面包）和速冻食品（肉丸、烧卖、包点、饺子），预计年产吐司面包 6000t/a、餐包 300t/a、调理面包 220t/a、肉丸 1000t/a、烧卖 500t/a、包点 200t/a、饺子 300t/a。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目主要生产烘焙食品和速冻食品，属“十一、食品制造业 14-方便食品制造 143”类别中“除单纯分装外的”，需编制环境影响报告表。

### 2、建设内容和规模

项目总占地面积为 11000 平方米，总建筑面积为 14360 平方米。项目建构筑物一览表见表 2-1，项目组成表见表 2-2。

表 2-1 项目建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	基底占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	建筑总层高(m)	层数	使用功能
1	生产厂房	3000	12000	16	4	1F 为速冻食品生产车间；2-3F 为烘焙食品生产车间；4F 为办公室/仓库
2	冷库	1000	1000	8	1	冷藏速冻食品
3	月台	500	1000	8	2	1F 为装卸货区域；2F 为杂物仓库
4	配电房	360	360	4	1	配电
5	空地	6140	/	/	/	/
合计		11000	14360	/	/	/

表 2-2 项目建设内容一览表

类别	名称	建设面积或建设内容	
主体工程	生产厂房	1F	建筑面积为 3000m <sup>2</sup> ，层高 4m，主要设置打浆间、成型间、蒸煮间、内外包间、急冻库、冷库、蒸汽发生器房等
		2F	建筑面积为 3000m <sup>2</sup> ，层高 4m，主要设置内外包间、冷却间、清洗间、原料和成品周转库等。
		3F	建筑面积为 3000m <sup>2</sup> ，层高 4m，主要设置打面间、醒发房、配料间、发酵室、烘烤区等。
		4F	建筑面积为 3000m <sup>2</sup> ，层高 4m，主要设置办公区域、仓库等。
辅助工程	冷库	共 1 层，建筑面积为 1000m <sup>2</sup> ，层高 8m，主要功能为冷藏速冻食品	
	月台	共 2 层，建筑面积共 1000m <sup>2</sup> ，各层高 4m，其中 1F 为装卸货区域，2F 为杂物仓库	
	配电房	共 1 层，建筑面积为 360m <sup>2</sup> ，层高 4m，主要为配电房	
公用工程	供水工程	自来水，市政给水管供水	
	供电工程	电网，市政电网供电	

建设内容

	排水工程	采取雨、污分流制	
	供热工程	蒸汽发生器房位于生产厂房 1F 东北侧位置，面积为 54m <sup>2</sup> ，项目设置 2 台分别 1t/h、0.5t/h 蒸汽热源机为蒸煮提供热源，另设置 3 台燃气隧道炉为烘焙食品烘烤提供热源，燃料均为天然气，由市政燃气管道供给。	
环保工程	废气	燃烧废气	蒸汽热源机燃烧废气通过 16m 高排气筒 DA001 直接外排；燃气隧道炉燃烧废气通过 16m 高排气筒 DA002 直接外排
		油炸油烟	通过油烟净化器处理后油 DA003 外排
		配料、和面粉尘	加强车间通风处理
		污水处理站臭气	无组织外排
	废水	生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理后排入市政管网，统一汇至海丰县城第二污水处理厂	
	噪声	选用低噪声设备，隔声减振等	
	固废	生活垃圾	垃圾桶，交由环卫部门处理
一般工业固废		于项目东南侧设置 1 处 10m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间	

### 3、主要产品及产能

表 2-3 项目主要产品及产能

序号	产品名称	年产量	包装规格
1	烘焙食品	吐司面包	420g/包
2		餐包	420g/袋
3		调理面包	170g/盒
4	速冻食品	肉丸	250g/包
5		烧卖	250g/包
6		包点	300g/包
7		饺子	250g/包

### 4、主要原辅材料的种类和用量

表 2-4 主要原材料年用量一览表

序号	原料名称	年用量 (t)	最大贮存量 (t/a)	包装形式	性状	存储位置
1	面粉	3000	150	袋装	粉末	常温库
2	片状油脂	240	10	箱装	固态	冷藏库
3	蛋液	120	5	箱装	液态	冷藏库
4	白砂糖	360	30	袋装	固态	恒温库
5	鲜酵母	120	5	箱装	固态	冷藏库
6	无水酥油	180	10	箱装	固态	恒温库
7	鲜牛奶	360	10	箱装	液态	冷藏库
8	黄油	60	5	箱装	固态	冷冻库
9	奶粉	42	5	袋装	粉末	常温库
10	纯牛奶	60	5	箱装	液态	常温库
11	牛肉	100	10	袋装	固态	冷库

12	猪肉	500	50	袋装	固态	冷库
13	鸡肉	500	50	袋装	固态	冷库
14	鱼糜	500	50	纸箱装	固态	冷库
15	淀粉	200	50	袋装	粉末	干仓
16	蔬菜类食品	40	10	框装	固态	冷库
17	食用油, 糖、 食品添加剂等	100	20	桶装	固/液态	干仓
18	制冷剂(氟利昂 R507)	2	0.5	桶装	液态	冷库

备注：序号 1-10 为烘焙食品生产原辅料，11-17 为速冻食品生产原辅料，18 为冷库速冻原料。

**部分原辅料理化特性如下：**

1) 制冷剂（氟利昂 R507）：

制冷剂（氟利昂 R507）为共沸剂（R125 五氟乙烷/R143 三氟乙烷），分子量为 98.9，沸点：-46.75℃，液体密度（25℃）：1047.9kg/m<sup>3</sup>，饱和液体密度（30℃）：1021.9kg/m<sup>3</sup>，沸点下饱和气体密度：5.585kg/m<sup>3</sup>，纯度≥99.9%，外观呈无色，不浑浊。ODP 值为 0，不含任何破坏臭氧层的物质，多用于中/低温商用制冷系统。R507 制冷剂主要成分为三氟乙烷、五氟乙烷，对照《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部，公告 2021 年第 44 号），这两种物质均属于其第九类氢氟碳化物，无消耗臭氧潜能值（ODP 值），使用过程中对大气臭氧层不会产生不利影响，是符合国家规定的环保制冷剂。

根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部，公告 2021 年第 44 号）中对第九类氢氟碳化物的管控要求：按照《议定书》及相关修正案规定，2024 年生产和使用应冻结在基线水平，2029 年在冻结水平上削减 10%，2035 年削减 30%，2040 年削减 50%，2045 年削减 80%。基线水平为 2020-2022 年 HFCs 平均值加上 HCFCs 基线水平的 65%，以二氧化碳当量为单位计算。我国将逐步削减氢氟碳化物的生产和使用，目前，尚未发布关于氢氟碳化物使用的通知，生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部联合发布的《关于严格控制第一批氢氟碳化物化工生产建设项目的通知》（2021 年 12 月 28 日），该通知仅适用于对 HFCs 化工生产建设项目的控制，不涉及 HFCs 使用领域。根据《生态环境部大气环境司相关负责人就《中国受控消耗臭氧层物质清单》答记者问》，生态环境部将会同有关部门深入研究并适时对 HFCs 的生产、销售、使用等实行配额、备案管理，以确保我国顺利实现 2024 年及其后各年度的 HFCs 生产和使用履约目标。待相关政策发布后，本项目按照政策的要求执行。

**5、主要设备**

**表 2-5（1） 项目烘焙食品产品主要生产设施及设施参数一览表**

序号	设备名称	数量	型号
1	翻缸和面机	1 台	125kg/次
2	离缸和面机	4 台	125kg/次
3	套袋机	3 台	/
4	吐司切片	3 台	/
5	230 宽三道成型机	2 台	OM-880B

6	卧式给馅机	2台	/
7	捏花机（9刀片）	2台	OM-81A
8	150宽立式排盘机	2台	OM-88
9	甜面团生产线	1套	/
10	开酥生产线	1套	/
11	套袋机	3台	/
12	燃气隧道炉	3台	130m <sup>3</sup> /h
13	立式下降塔	2台	600*400
14	醒发室	3套	/
15	金检机	3台	/
16	称重机	3台	/

表 2-5（2） 项目速冻食品主要生产设施及设施参数一览表

序号	设备名称	型号	使用生产线	数量（台）
1	B型真空自动化设备	YDZDH-ZK-8-10-2331	所有生产线共用	1
2	称重机	TY-1A-CW400	所有生产线共用	3
3	金探机	/	所有生产线共用	3
4	枕式包装机	ZW320E	烧卖生产线	1
5	自动包装机	JTA	所有生产线共用	1
6	枕式包装机	ZW3000S	所有生产线共用	1
7	滚动真空包装机	DZ-1000	所有生产线共用	1
8	全自动拉伸真空包装机	DRZ-420	肉丸生产线	1
9	包装机	ZW320E	所有生产线共用	1
10	快速脚踏封口机	SF-B400	所有生产线共用	3
11	自动封口机	/	所有生产线共用	4
12	港式烧卖包装机	/	烧卖生产线	1
13	蒸柜	/	包子生产线、饺子生产线、烧卖生产线	3
14	烧卖机	CNR105	烧卖生产线	3
15	饺子机	T3-W14	饺子生产线	2
16	高频打浆机	变频 550	所有生产线共用	2
17	变频打浆机	YRDJ350	所有生产线共用	2
18	斩拌机	ZB200	所有生产线共用	1
19	切肉机	/	所有生产线共用	1
20	切丁机（肉）	/	所有生产线共用	1
21	挤肉机	/	所有生产线共用	1
22	绞肉机	JK200	所有生产线共用	1
23	分切式制皮机	540	饺子生产线	1
24	搅拌机	ZH25	所有生产线共用	2
25	压皮机（小）	/	饺子生产线	1
26	压皮机（大）	/	饺子生产线	1
27	压切面机	/	饺子生产线	1

28	双动双速和面机	50B	包子生产线	2
29	饺子皮机	KJD-470	饺子生产线	2
30	肉丸成型机	/	肉丸生产线	3
31	包心丸成型机	YR-BX200	肉丸生产线	3
32	双调速鱼丸机	YR-YW600	肉丸生产线	3
33	高速鱼丸成型机	/	肉丸生产线	1
34	油煮槽	/	肉丸生产线	1
35	油炸槽	/	肉丸生产线	1
36	风冷线	/	肉丸生产线	2
37	脱油机	/	肉丸生产线	1
38	馒头机	/	包点生产线	2
39	粉果包馅机	ST-168	包点生产线	1
40	料斗机	ZL-A60	所有生产线共用	3
41	商用电热锅	ZB-103	包子生产线	2
42	夹层锅	SL 500L	包子生产线	1
43	搅馅机（小）	/	包子生产线	1
44	搅拌机(小)	VFM60	所有生产线共用	1
45	切肉机（小）	/	所有生产线共用	1
46	水煮槽	30m*1.2m*0.5m	肉丸生产线	1
47	切菜机	/	包子生产线、饺子生产线	1
48	切丁机（菜）	/	包子生产线、饺子生产线	1
49	脱水机	Z751-0760	包子生产线、饺子生产线	1
50	大型膜包装机 1	/	所有生产线共用	1
51	大型膜包装机 2	/	所有生产线共用	1
52	日期扫描打印机	LT-CW30T	所有生产线共用	2
53	封箱机	GPB-56	所有生产线共用	6
54	蒸汽热源机	1t/h、0.5t/h	供热设备	2

## 6、给排水

### (1) 给水

本项目用水均由市政供水管网提供，用水主要为生活用水和生产用水（包括产品配料用水、清洗用水、水煮用水、蒸汽热源机用水）。其中生活用水量为 1500m<sup>3</sup>/a，生产用水量为 9980m<sup>3</sup>/a，项目总用水量为 11480m<sup>3</sup>/a。

### (2) 排水

厂区排水采用雨污分流系统，雨水经雨水管网收集后通过雨水管道排出。

本项目位于海丰县城第二污水处理厂服务范围内，项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值后排入

市政污水管网，最终接入海丰县城第二污水处理厂进一步处理。蒸汽热源机排污水不与产品、原辅材料直接接触，不添加药剂，可直接排入市政污水管网。

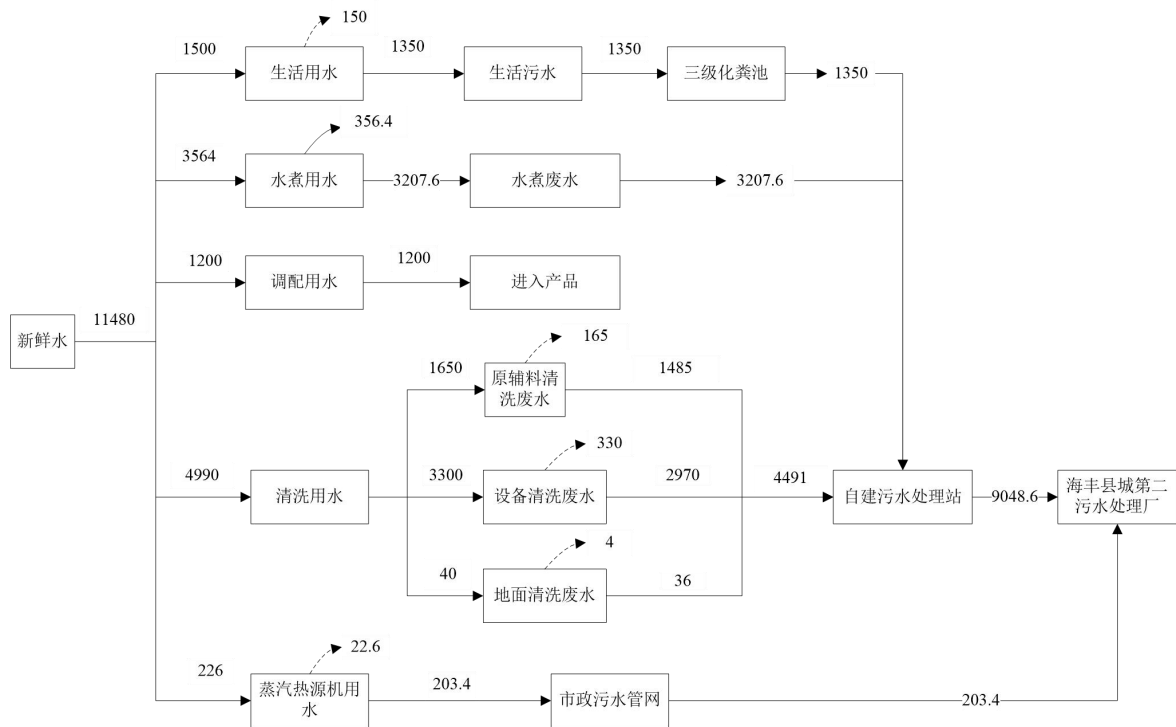


图2-1 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

### (3) 能耗

本项目主要能耗情况如下表所示。本项目不设备用发电机。

表 2-6 项目能源消耗情况

序号	名称	年耗量	备注
1	新鲜水	11480m <sup>3</sup> /a	自来水管网
2	电	350 万 kw · h/a	来自市政供电
3	天然气	45 万 m <sup>3</sup> /a	管道天然气

## 7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 150 人，均不在厂内食宿；实行两班制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。

## 8、四至情况及平面布局

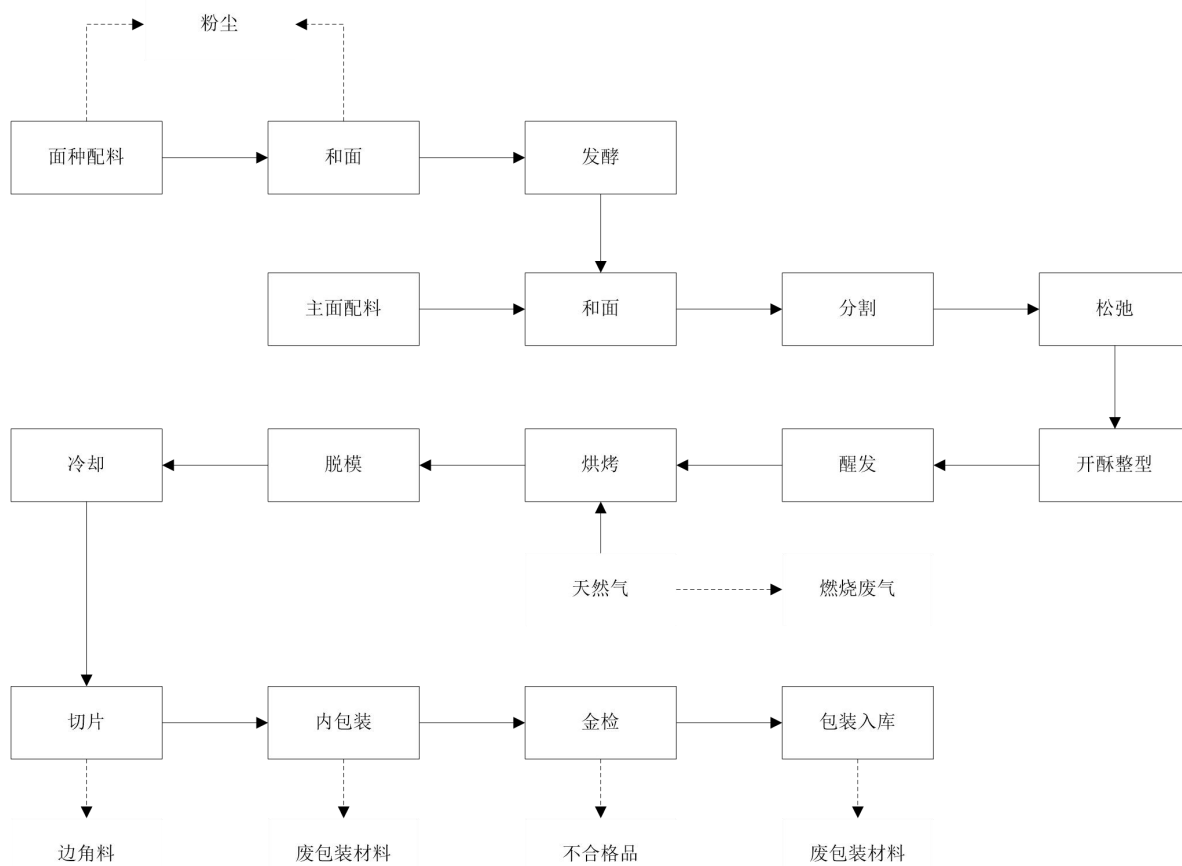
根据现场踏勘，项目所在地东面为广东海华拉链有限公司，西面为大流服饰实业有限公司、南面为润升汽车检测站、北面为利阳建材厂。本项目四至及现状情况详见附图 4。

项目生产区域集中布置在南侧生产厂房，北侧均为辅助工程，其中生产厂房设置 4 层，1F-3F 均为生产车间，4F 为办公室和仓库。本项目车间有效地将生产区与物资存放区分隔，避免生产车间杂乱的问题，一定程度上避免了危险的发生，也有利于物资的整理，提高生产效率。装置总图及布置满足国家颁发的《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等有关技术规范要求。项目厂区平面图见附图 2。

## 一、工艺流程

项目主要生产烘焙食品和速冻食品，产品分别为吐司面包、餐包、调理面包、肉丸、烧卖、包点、饺子，其中吐司面包、餐包、调理面包生产工艺相似，具体生产工艺流程如下图 2-2，肉丸、烧卖、包点、饺子生产工艺具体生产工艺流程分别见图 2-3、图 2-4 和图 2-5。

### (1) 烘焙食品（吐司面包、餐包、调理面包）



工艺流程和产污环节

图2-2 烘焙食品生产工艺流程及产污环节示意图

### 烘焙食品工艺流程说明：

①面种配料、和面、发酵：把面种所需原辅料按比例配料，然后进行搅拌和面25min，再放进冷库进行初步发酵2h，配料和搅拌和面过程会产生少量的粉尘。

②主面配料、和面：把主面所需原辅料按比例配料，然后加入面种进行搅拌和面，此过程会产生少量的粉尘。

③分割、松弛：把和好的面粉进行分割，再进行折叠松弛。

④开酥整形、醒发：按生产要求进行开酥和成型，成型后的面包放进醒发室进行醒发2h，所需温度为36-38℃，湿度80-85%。

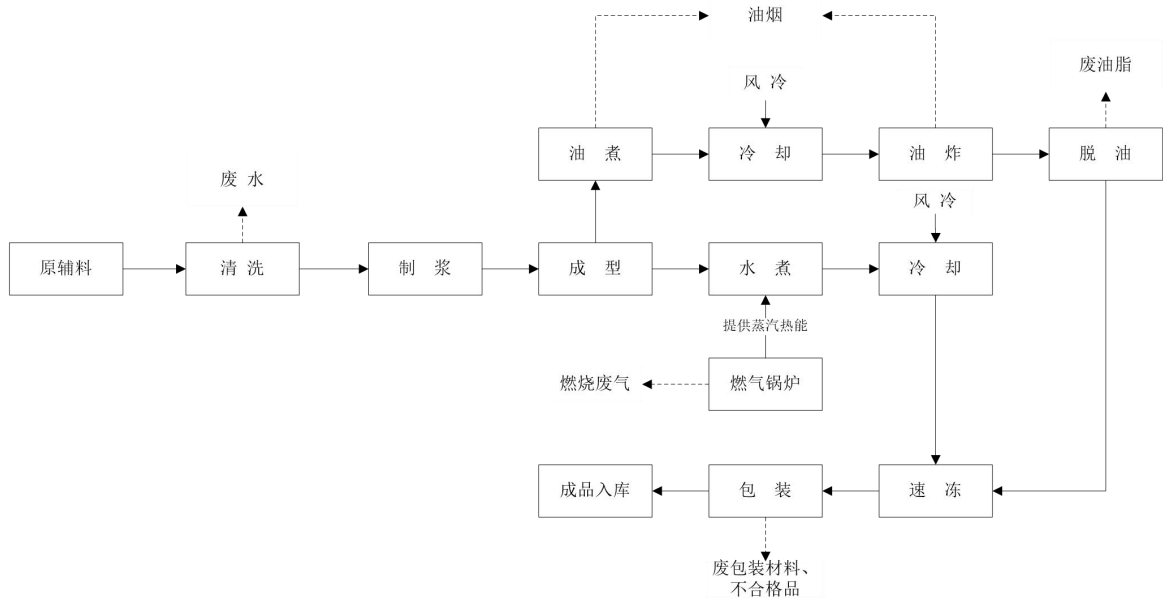
⑤烘烤：将醒发后的面包放进燃气隧道炉中进行烘烤10-60min，烘烤温度为150-200℃，此过程会产生燃烧废气。

⑥脱模、冷却：烘烤后的面包进行脱模后放进冷却室进行冷却。

⑦切片：按客户要求对面包产品进行切片，此过程会产生边角料。

- ⑧内包装：按产品规格进行内包装，此过程会产生废包装材料。
- ⑨金检：对包装好的面包进行金属探测以去除金属异物，此过程会产生不合格品。
- ⑩包装入库：产品装箱后，于成品库中贮存，此过程会产生废包装材料。

**(2) 肉丸**



**图2-3 肉丸生产工艺流程及产污环节示意图**

**肉丸工艺流程说明：**

- ①清洗：蔬菜类原辅料于蔬菜清洗间用流动水解冻/清洗，清洗至表面无肉眼可见的杂质，此过程会产生一定量的清洗废水。
- ②制浆：分别将各种猪肉、鸡肉、牛肉，及冻鱼糜等放入切肉机切成肉片，再将肉片放入绞肉机绞碎成肉末备用；将清洗干净的蔬菜在切菜机上按工艺要求切碎，后将肉末及其它配料投入打浆机内进行打浆，打至浆料起粘性和有弹性。
- ③成型：将预冷好的浆料投入成型机，制成符合客户及产品规格要求的丸类，再直接放入定型槽中定型。
- ④水煮、冷却：一部分经定型后的丸类在拨轮的带动下落入水煮槽进行水煮，水煮后丸类进行风冷降温。水煮工序由蒸汽热源机提供蒸汽热能，此过程会产生燃烧废气。
- ⑤油煮、冷却：一部分经定型后的丸类在拨轮的带动下落入油煮槽进行油煮 10 分钟，温度控制在 100℃，油煮后丸类进行风冷降温，油煮过程会产生油烟废气。
- ⑥油炸：冷却后的肉丸于油炸锅中进行油炸 2 分钟，油温控制在 160℃，此过程会产生油烟废气。
- ⑦脱油：油炸后进行脱油处理，此过程会产生废油脂。
- ⑧速冻：经密封性检查无异常的产品，送往速冻机速冻。
- ⑨包装：产品经冷却后按客户及产品需求进行内包，经内包后的每包产品逐一经过金属探测仪，确保产品内无金属异物后将产品装入纸箱，此过程会产生不合格品和废包装材料。
- ⑩入库：装箱后的产品，于成品库中贮存。

### (3) 烧卖、饺子

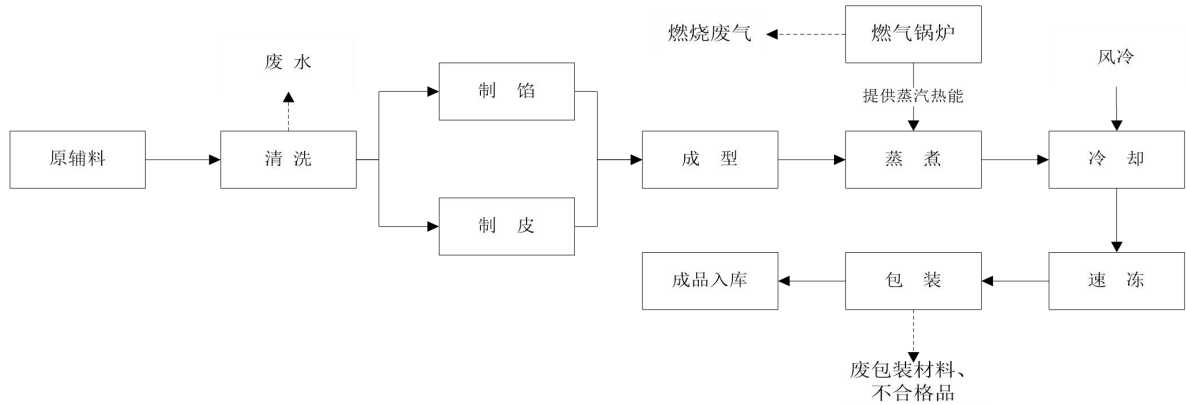


图2-4 烧卖、饺子生产工艺流程及产污环节示意图

#### 烧卖工艺流程说明：

①清洗：蔬菜类原辅料于蔬菜清洗间用流动水解冻/清洗，清洗至表面无肉眼可见的杂质，此过程会产生一定量的清洗废水。

②-1 制馅：清洗后的香菇于脱水机中脱水至表面无水分残留，然后在切菜机上将蔬菜、香菇切碎备用；分别将各种猪肉、鸡肉及冻鱼糜放入切肉机切成肉片后，立即将肉片放入绞肉机绞碎成肉末备用。将配料投入搅拌机内，加水进行搅拌，搅拌至浆体光滑、均匀至起浆。

②-2 制皮：按配方将配料和水加入和面机，搅拌至均匀至面皮起筋度，投入压面机压紧面皮组织至紧密度达工艺要求。

③成型：将面皮投入成型机制皮系统，同时将馅料投入成型机的馅料斗，由成型机将面皮和馅料制作成型。

④蒸煮：烧卖推进蒸煮柜后，关紧蒸柜门，开启蒸汽控制阀往蒸柜送蒸汽并开启时间控制表，蒸煮工序由蒸汽热源机提供蒸汽热能，此过程会产生燃烧废气。

⑤冷却：将经蒸煮的烧卖送入风冷室，风冷至产品表面温度降至室温。

⑥速冻：上述经冷却至室温的烧卖，送入速冻机进行速冻。

⑦包装：按客户及产品需求进行内包，经内包后的每包产品逐一经过金属探测仪，确保产品内无金属异物后将产品装入纸箱，此过程会产生不合格品和废包装材料。

⑧入库：装箱后的产品，于成品库中贮存。

#### 饺子工艺流程说明：

①清洗：将蔬菜、香菇送入蔬菜清洗间清洗至表面无肉眼可见的杂质，此过程会产生一定量的清洗废水。

②-1 制馅：将原料肉放入切肉机切成肉片后，立即将肉片放入绞肉机绞碎成肉末备用；将清洗干净的蔬菜在切菜机上按工艺的要求切碎；切碎的蔬菜放入脱水机内脱水至表面无水分残留；将香菇于洁净水中浸泡至完全发软，并清洗干净杂质后，于脱水机中脱水至表面无水分残留，然后在斩拌机上将香菇切碎；将配料、水投入搅拌桶内进行搅拌，搅拌至浆体光滑、均匀至起浆。

②-2 制皮：将面粉和食用盐、复配防腐剂及生产用水，按配方称取各用量调配后用于和面机

内搅拌至均匀，至面团起筋度，投入压面机压紧面团组织，至面片组织紧密度达工艺要求。

③成型：将面片投入成型制皮机系统，将馅料投入成型机的馅料斗，由成型机将面皮和馅料制作成型。

④蒸煮：饺子推进蒸煮柜后，关紧蒸柜门，开启蒸汽控制阀往蒸柜送蒸汽并开启时间控制表，蒸煮工序由蒸汽热源机提供蒸汽热能，此过程会产生燃烧废气。

⑤冷却：蒸煮好的饺子送入风冷室，风冷至产品表面温度降至室温。

⑥速冻：冷却好的产品送入速冻机进行速冻。

⑦包装：按客户及产品需求进行内包，经内包后的每包产品逐一经过金属探测仪，确保产品内无金属异物后将产品装入纸箱，此过程会产生不合格品和废包装材料。

⑧入库：装箱后的产品置于相应冷库中贮存。

#### (4) 包点

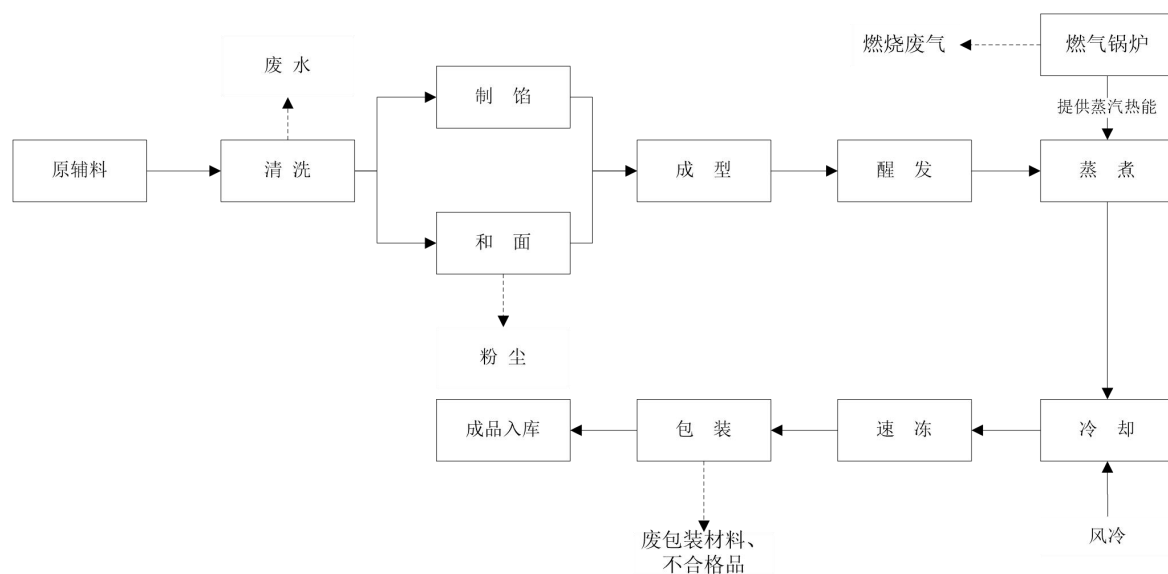


图2-5 包点生产工艺流程及产污环节示意图

#### 包点工艺流程说明：

①清洗：将蔬菜、香菇送入蔬菜清洗间清洗至表面无肉眼可见的杂质，此过程会产生一定量的清洗废水。

②-1 制馅：将芝麻烘烤至变金黄色时将芝麻放入高速和面机，将芝麻压碎即可；将完全发软香菇在斩拌机上将香菇按工艺要求切碎；将清洗干净的蔬菜在切菜机上切碎，切碎后放入脱水机脱水至表面无水分残留；将原料肉放入切肉机切块或切碎后进行熟制备用；再将需经腌制的肉块添加相关的配料腌制后于约 100℃的锅中煮熟，经煮熟的肉块于切肉机切碎，最后将所需配料全部投入搅拌机中搅拌均匀。

②-2 和面：将各项配料投入和面机内搅拌至均匀，至面团起筋度，投入压面机压紧面团组织，至面团组织紧密度达工艺要求，和面过程会产生少量的粉尘。

③成型：将面团投入成型机制皮系统，同时将馅料投入成型机的馅料斗，由成型机将面皮和馅料制作成型。

④醒发：将成型好的包子送入发酵室醒发。

⑤蒸煮：将醒发好的包子推进蒸煮柜内，关紧蒸柜门，开启蒸汽控制阀往蒸柜送蒸汽并开启时间控制表，蒸煮工序由蒸汽热源机提供蒸汽热能，此过程会产生燃烧废气。

⑥冷却：蒸煮好的包子送入风冷室，风冷至产品表面温度降至室温。

⑦速冻：将冷却好的产品送入速冻机进行速冻。

⑧包装：按客户及产品需求进行内包，经内包后的每包产品逐一经过金属探测仪，确保产品内无金属异物后，将产品装入纸箱，此过程会产生不合格品和废包装材料。

⑨入库：装箱后的产品置于相应冷库中贮存。

## 二、产污环节

表2-7 营运期间产污环节一览表

类别	产污环节		污染物	
废水	生活污水		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	
	清洗废水、水煮废水		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、总磷、总氮	
	蒸汽热源机排污水		SS、COD <sub>Cr</sub> 等	
废气	配料、和面		粉尘（颗粒物）	
	燃烧废气		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	
	油炸		油烟	
	污水处理站		臭气浓度	
噪声	设备运行		设备噪声	
固体废物	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	
	一般工业固体废物	原辅材料及成品外包装		废包装材料
		备料、切片		食品边角料
		检测		不合格品
		油炸		废油脂
		污水处理站		污水处理站污泥

与项目有关的原有环境污染问题

本项目性质为新建，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

##### ①达标区判定

本项目位于广东省汕尾市海丰县城东镇金园工业区内，根据《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020），项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，基本污染物环境质量数据来源优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。为评价本项目所在区域的环境空气质量现状，本项目引用海丰县城 2025 年第四季度的环境空气质量季报统计（链接地址为：<http://www.gdhf.gov.cn/attachment/0/80/80161/1222046.pdf>）的平均值数据如下表所示。

表 3-1 海丰县城 2025 年第四季度环境空气质量数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	平均质量浓度	5μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	平均质量浓度	16μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	40	达标
PM <sub>2.5</sub>	平均质量浓度	17μg/m <sup>3</sup>	30μg/m <sup>3</sup>	56.7	达标
PM <sub>10</sub>	平均质量浓度	35μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	58.3	达标
CO	CO第95百分位数	1.0	/	/	达标
O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub> _8h第90百分位数	111	/	/	达标

由上表可知，汕尾市海丰县城 2025 年第四季度环境空气基本指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准要求。

##### ②特征污染因子现状补充监测

为了解建设项目区域 TSP、NO<sub>x</sub> 质量现状，本次评价引用海丰县东维亚国际珠宝首饰工贸城（二期）工程改扩建项目现状监测数据（检测报告编号：R54355520I1），监测点位信息如下。

表 3-2 监测点位信息一览表

点位编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	与本项目相对方位及距离
G1	海丰县东维亚国际珠宝首饰工贸城（二期）工程改扩建项目选址	E115.35186° N 22.99829°	TSP、NO <sub>x</sub>	2025.5.17~ 2025.5.19	位于本项目东南面 1664m

注：监测点位见附图 3 所示

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”，本次评价引用监测点均位于本项目周边 5km 范围内，符合指南要求。大气环境监测数据见下表所示，具体监测报告见附件 6。

区域环境质量现状

表 3-3 监测结果统计表

污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3mg/m <sup>3</sup>	0.162~0.176	58.7	0	达标
NOx	日均值	0.07mg/m <sup>3</sup>	0.016~0.017	24.3	0	达标

由上可知 TSP、NOx 均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准要求。

## 2、地表水环境

项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值后通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂进行处理，尾水排入横河，最终汇入黄江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），黄江水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

根据海丰县人民政府门户网站发布的《2025 年第四季度海丰县主要江河水质季报》（<http://www.gdhf.gov.cn/attachment/0/80/80167/1215608.pdf>）（截图如下），黄江河（海丰西闸和东闸断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

2025 年第四季度海丰县  
主要江河水质季报

江河名称	监测时间	水质类别	超标污染物
黄江河 (西闸)	2025 年 10 月	Ⅱ类	无
	2025 年 11 月	Ⅲ类	无
	2025 年 12 月	Ⅱ类	无
黄江河 (东闸)	2025 年 10 月	Ⅲ类	无
	2025 年 11 月	Ⅲ类	无
	2025 年 12 月	Ⅲ类	无

图 3-1 《2025 年第四季度海丰县主要江河水质季报》截图

## 3、声环境

根据《海丰县环境保护规划（2008-2020）》，本项目属于 3 类声功能区，其环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间标准≤65dB(A)、夜间标准≤55dB(A)。

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）》规定：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状监测。

## 4、生态环境

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需开展生态环境现状调查。

**5 电磁辐射**

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

**6、地下水、土壤环境质量**

本项目厂房地面均已硬底化，生产过程中不产生和排放重金属及持久性有机污染物，不存在地下水、土壤环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查与评价。

**1、大气环境**

本项目厂界外 500 米范围内存在的大气环境保护目标如下：

表3-4 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大埔村	-18	-403	居民区	250 人	大气环境二类区	西南	355

备注：以项目西南侧（E115.345142°，N22.998508°）为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

**2、声环境**

项目厂界外 50 米范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅等声环境保护目标。

**3、地下水环境**

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**4、生态环境**

项目用地范围内及厂界外 500 米范围内无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

环境  
保护  
目标

## 1、废水

项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值后，通过市政污水管网分别排入海丰县城第二污水处理厂进行处理，经海丰县城第二污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者后排入横河，最终汇入黄江。

表 3-5 项目水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 为无量纲

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	总磷	总氮
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（其他排污单位）	6-9	500	300	/	400	100	--	--
海丰县城第二污水处理厂接管标准	6-9	300	150	25	250	/	5	45
本项目废水排入市政管网执行标准	6-9	300	150	25	250	100	5	45
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（污水处理厂）	6-9	40	20	10	20	10	--	--
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6-9	50	10	5	10	1	0.5	15
污水厂出水标准	6-9	40	10	5	10	1	0.5	15

污染物排放控制标准

## 2、废气

项目配料、和面粉尘（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 标准限值；污水处理站产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。具体限值如下：

表 3-6 项目废气排放限值

产污工序	排气筒高度及编号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
燃烧废气	16m (DA001/D A002)	SO <sub>2</sub>	35	/	DB 44/765-2019
		NO <sub>x</sub>	50	/	
		颗粒物	10	/	

		烟气黑度	≤1 级（林格曼黑度）	/	
油炸	16m (DA003)	油烟	2.0	/	GB 18483-2001
配料、 和面	/	颗粒物	/	1.0	DB44/27-2001
污水处理 站	/	臭气浓度	/	20（无量纲）	GB14554-93
备注：根据《关于汕尾市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（汕府公字[2023]4 号），自 2024 年年 7 月 1 日起，全市范围内现有燃气锅炉项目执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。					
<b>3、噪声</b>					
运营期各边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。					
<b>表 3-7 工业企业厂界噪声标准（单位：dB(A)）</b>					
类别		标准值			
		昼间		夜间	
3 类		65		55	
<b>4、固体废物</b>					
固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）和《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求；且一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。					
总量 控制 指标	<b>1、水污染物排放总量控制指标</b>				
	项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地埋式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值后，经市政管网引至海丰县城第二污水处理厂集中处理，按相关规定无需申请总量控制指标。				
	<b>2、大气污染物排放总量控制指标</b>				
	本项目不涉及有机废气的产生，根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相关规定，本项目氮氧化物总量指标须实行等量替代，即所需的可替代指标为 0.136t/a。				

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目在已建成厂房进行生产经营，项目施工期仅对厂房内进行简单装修和设备安装，装修过程中产生的废气通过加强通风无组织外排，设备安装噪声经采取减振措施后可达标，产生的废包装材料外售资源回收单位处理；施工人员无需在厂区内临时居住，如厕依托厂区内卫生间，产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入海丰县城第二污水处理厂处理；生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。本项目装修及设备安装期较短，随着设备安装完成，施工期污染同时消失。</p>																																														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>(一) 废气</b></p> <p><b>1、废气源强</b></p> <p>(1) 燃烧废气</p> <p>本项目设置 2 台分别 1t/h、0.5t/h 蒸汽热源机为速冻食品蒸煮、水煮等工序提供热源，另设置 3 台燃气隧道炉为烘焙食品烘烤提供热源，均采用管道天然气作为燃料，根据建设单位提供的资料，项目蒸汽热源机年使用天然气用量为 15 万 m<sup>3</sup>，燃气隧道炉年使用天然气用量为 30 万 m<sup>3</sup>。天然气燃烧产生的废气污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘和烟气黑度，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，燃烧废气产污系数如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-1 燃烧废气产污系数表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>原料名称</th> <th>工艺名称</th> <th>规模等级</th> <th>污染物指标</th> <th>单位</th> <th>产污系数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">蒸汽/热水/其它</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">天然气</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">室燃炉</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">所有规模</td> <td>工业废气量</td> <td style="text-align: center;">Nm<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>-原料</td> <td style="text-align: center;">107753</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">kg/万m<sup>3</sup>-原料</td> <td style="text-align: center;">0.02S*</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">kg/万m<sup>3</sup>-原料</td> <td style="text-align: center;">3.03（低氮燃烧-国际领先）</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：*S为燃料含硫量，参考《天然气》（GB17820-2018）中二类标准含硫量最高不超过100mg/m<sup>3</sup>，则S=100，即天然气锅炉废气二氧化硫产污系数为2kg/万m<sup>3</sup>-天然气。</p> <p>燃烧废气颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4411火力发电、4412热电联产行业系数手册》天然气锅炉废气颗粒物产污系数为103.90mg/m<sup>3</sup>-原料。</p> <p>项目蒸汽热源机和燃气隧道炉的年运行时间均为3960h，燃烧废气产生情况如下表，尾气分别直接通过DA001/DA002排气筒高空排放，对周边大气环境影响不明显。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-2 燃烧废气产生情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>燃料使用</th> <th>污染物</th> <th>产污系数</th> <th>产生量t/a</th> <th>产生浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>标准限值 mg/m<sup>3</sup></th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">蒸汽热源机天然气 15万m<sup>3</sup>/a</td> <td>废气量</td> <td style="text-align: center;">107753Nm<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>-原料</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">1616295Nm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">2kg/万m<sup>3</sup>-原料</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">18.56</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">3.03kg/万m<sup>3</sup>-原料</td> <td style="text-align: center;">0.045</td> <td style="text-align: center;">28.12</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table>	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	107753	二氧化硫	kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.02S*	氮氧化物	kg/万m <sup>3</sup> -原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	燃料使用	污染物	产污系数	产生量t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况	蒸汽热源机天然气 15万m <sup>3</sup> /a	废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	1616295Nm <sup>3</sup>				二氧化硫	2kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.03	18.56	35	达标	氮氧化物	3.03kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.045	28.12	50	达标
产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数																																									
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	107753																																									
				二氧化硫	kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.02S*																																									
				氮氧化物	kg/万m <sup>3</sup> -原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）																																									
燃料使用	污染物	产污系数	产生量t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况																																									
蒸汽热源机天然气 15万m <sup>3</sup> /a	废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	1616295Nm <sup>3</sup>																																												
	二氧化硫	2kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.03	18.56	35	达标																																									
	氮氧化物	3.03kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.045	28.12	50	达标																																									

	颗粒物	103.90mg/m <sup>3</sup> -原料	0.016	9.64	10	达标
燃气隧道 炉天然气 30万m <sup>3</sup> /a	废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	3232590Nm <sup>3</sup>			
	二氧化硫	2kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.06	18.56	35	达标
	氮氧化物	3.03kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.091	28.12	50	达标
	颗粒物	103.90mg/m <sup>3</sup> -原料	0.031	9.64	10	达标

#### (2) 油炸油烟

项目设置油炸槽对肉丸产品进行油炸工序，根据建设单位提供资料可知，每日油炸 6 小时，油炸工序年耗油量为 20t（即 10.1kg/h）。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟废气浓度及挥发量均有所不同，按油的平均挥发量为总耗油量的 2.5%，经计算，油炸工序油烟产生量为 0.5t/a（即 0.253kg/h）。油烟废气经油烟净化器处理，由低噪声离心通风机抽排，通风机设计的总有效风量为 20000m<sup>3</sup>/h，油烟去除率达到 85%以上（大型规模）。由此计算得到，油烟产生浓度为 12.63mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 1.89mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟浓度小于 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。项目油烟经专用烟道排放（DA003 排气筒），项目油炸工序油烟排放量为 0.075t/a。

#### (3) 配料、和面粉尘

项目在加入面粉、奶粉、淀粉等粉状原辅料进行配料和和面时会产生少量的粉尘，参考《逸散工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著张良璧等编译），物料卸料起尘量为 0.015~0.2kg/t，本项目取最大值 0.2kg/t。根据建设单位提供的资料，面粉、奶粉、淀粉等粉状原辅料总年用量为 3242t，则粉尘产生量为 0.6484t/a，配料、和面时间约 4h/d，则产生速率为 0.4912kg/h。由于产生的粉尘量较少，且对人体无毒无害，建设单位将通过加强车间通风，项目无组织粉尘排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监控浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>），对周围大气环境影响较小。

#### (4) 污水站臭气

本项目运营期污水处理站在废水处理过程中会产生少量臭气。臭气是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染，废水处理过程中产生的臭气主要来源于废水、污泥中有机物分解、发酵过程中散发的化学物质。

本项目自建废水处理站为埋地建设，臭味主要发生部位有：隔油调节池、水解酸化池、接触氧化池和沉淀池等，在各处理池上方均加盖密封，产生的臭气浓度对周边环境影响不大。

#### (5) 废气排放情况

项目燃气废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度）分别直接由16m高排气筒DA001/DA002外排，尾气均可达到广东省地方标准《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值和表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值；油烟经油烟净化器处理后通过厂房楼顶天面（DA003）外排，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2标准限值；配料、和面粉尘通过加强车间通风无组织外排，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中无组织排放监控浓度限值；污水站臭气通过各处理池上方加盖密封处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准，各废气排放对

项目周边大气环境影响不大。

项目废气产排一览表如下。

表4-3 本项目废气产排情况一览表

排放方式	污染源	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
有组织 DA001	蒸汽热源机燃烧废气	颗粒物	0.016	0.004	9.64	0.016	0.004	9.64
		SO <sub>2</sub>	0.030	0.008	18.56	0.030	0.008	18.56
		NO <sub>x</sub>	0.045	0.011	28.12	0.045	0.011	28.12
有组织 DA002	燃气隧道炉燃烧废气	颗粒物	0.031	0.008	9.64	0.031	0.008	9.64
		SO <sub>2</sub>	0.060	0.015	18.56	0.060	0.015	18.56
		NO <sub>x</sub>	0.091	0.023	28.12	0.091	0.023	28.12
有组织 DA003	油炸	油烟	0.5	0.253	12.63	0.075	0.038	1.89
厂界	配料、和面	粉尘	0.6484	0.4912	/	0.6484	0.4912	/
	污水站	臭气浓度	/	/	/	/	/	/

备注：燃气年工作时间为3960h，油炸工序年工作时间为1980h，配料、和面年工作时间为1320h。

## 2、大气污染物排放量核算

表4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	蒸汽热源机燃烧废气	DA001	颗粒物	9.64	0.004	0.016
2			SO <sub>2</sub>	18.56	0.008	0.030
3			NO <sub>x</sub>	28.12	0.011	0.045
4	燃气隧道炉燃烧废气	DA002	颗粒物	9.64	0.008	0.031
5			SO <sub>2</sub>	18.56	0.015	0.060
6			NO <sub>x</sub>	28.12	0.023	0.091
7	油炸	DA003	油烟	1.89	0.038	0.075

一般排放口

有组织排放总计	颗粒物	0.047
	SO <sub>2</sub>	0.09
	NO <sub>x</sub>	0.136
	油烟	0.075

表4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	配料、和面	颗粒物	加强车间通排风	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	1.0	0.6484

无组织排放总计

运营期环境影响和保护措施

无组织排放总计

颗粒物

0.6484

表4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.6954
2	SO <sub>2</sub>	0.09
3	NO <sub>x</sub>	0.136
4	油烟	0.075
5	臭气浓度	少量

## 3、排放口情况

表 4-7 排气口基本情况一览表

编号	名称	排气口类型	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h
			经度	纬度					
1	排气筒 DA001	一般排气口	22.999005°	22.999158°	16	0.1	14.4	50	3960
2	排气筒 DA002	一般排气口	115.345991°	22.999005°	16	0.15	12.8	50	3960
3	排气筒 DA003	一般排气口	115.345620°	22.999210°	16	0.7	14.4	25	1980

## 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目大气监测计划如下：

表 4-8 废气排放监测点位、监测项目和最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
燃烧废气排气筒 DA001/DA002 出口	NO <sub>x</sub>	1 次/月	广东省地方标准《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值
	颗粒物、SO <sub>2</sub>	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
油炸油烟进入处理设施前、排气筒 DA003 出口	油烟	1 次/半年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 标准限值
厂界	颗粒物	1 次/半年	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 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标
	臭气浓度	1 次/半年	

## 5、影响分析

本项目所在区域的大气环境质量常规污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准要求，为环境达标区；特征因子氮氧化物和 TSP 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准要求；项目周边 50m 范围内无大气环境保护目标。

项目燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和烟气黑度）分别直接通过 16m 排气筒（DA001/DA002）排放，达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值和表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；油炸油烟经油烟净化器处理后通过 16m 排气筒（DA003）排放，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，配料、和面颗粒物厂界无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；污水站产生的臭气浓度厂界无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准要求，对周边环境影响不大。

## （二）水环境影响和保护措施

### 1、废水源强分析

#### （1）生活污水

本项目劳动定员为 150 人，均不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T-1461.3-2021）中“表 A.1 服务业用水定额”中“国家机构—办公楼（无食堂和浴室）”用水定额先进值，非食宿的员工生活用水按 10m<sup>3</sup>/（人·a）计，则员工生活用水量为 1500m<sup>3</sup>/a（4.55m<sup>3</sup>/d），生活污水排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 1350m<sup>3</sup>/a（4.09m<sup>3</sup>/d）。

生活污水水质参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例（中浓度），污染物产生浓度分别为 COD<sub>Cr</sub>400mg/L、BOD<sub>5</sub>220mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L。项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值后通过市政管网汇入海丰县城第二污水处理厂进一步处理。

表 4-9 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污水类别	污染物种类	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放形式	排放标准	
			核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/L			排放量 t/a
生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	1350	400	0.540	三级化粪池	30	1350	280	0.378	间接排放	300
		BOD <sub>5</sub>			220	0.297		39		135	0.182		150
		NH <sub>3</sub> -N			30	0.041		33		20	0.027		25
		SS			200	0.270		50		100	0.135		250

#### （2）生产废水

##### 1) 产品配料用水

项目烘焙食品生产过程需要投加新鲜水进行和面工序，根据建设单位提供的资料可知，面粉和水投加比例为 5：2，根据面粉年用量（3000t/a）可知，产品配料新鲜水投加用量为 1200m<sup>3</sup>/a。

##### 2) 清洗用水

###### ①原材料清洗废水

项目速冻食品原材料送进蔬菜清洗间用流动水进行清洗，根据建设单位提供的资料可知，清洗用水量为 5m<sup>3</sup>/d（即 1650m<sup>3</sup>/a）。

②设备清洗用水

根据建设单位提供的资料，为保证食品安全，需每天生产前后对生产设备进行清洗，设备清洗总用水量为 10m<sup>3</sup>/d（即 3300m<sup>3</sup>/a）。

③地面清洗用水

项目生产车间采用洁净生产车间设计，根据建设单位提供资料，包装车间需要定期清洁，其中内包装车间每天采用吸尘器进行清洁，外包装车间每 7 天采用拖布进行擦洗（约 48 次/a），不采用水冲洗方式。地面清洗用水量按 1L/m<sup>2</sup> 计，外包装车间面积约 828m<sup>2</sup>，则地面清洗用水量约为 40m<sup>3</sup>/a。

3) 水煮用水

肉丸产品需要进行水煮工序，根据建设单位提供资料，水煮槽的（尺寸：30m\*1.2m\*0.5m）有效容积为 10.8m<sup>3</sup>，则水煮总用水量为 10.8m<sup>3</sup>/d（即 3564m<sup>3</sup>/a）。

综上所述，本项目生产用水量约 39.6m<sup>3</sup>/d，即 13054m<sup>3</sup>/a，其中清洗和水煮产生的废水按排放系数 0.9 算，则项目清洗和水煮工序产生的废水量约为 23.3m<sup>3</sup>/d，即 7698.6m<sup>3</sup>/a。

项目生产废水汇合经三级化粪池预处理的生活污水后经隔油调节池处理，再经自建埋地式污水处理站处理，项目综合废水水质情况如下表所示。

表 4-10 项目综合废水水质产排情况一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮
综合废水 9048.6t/a	产生浓度* (mg/L)	29.5	7.2	96	1.27	0.3	3.17	4.65
	年产生量 (t/a)	0.267	0.065	0.869	0.011	0.003	0.029	0.042
自建污水 站处理后	排放浓度* (mg/L)	11.88	2.99	25.25	0.135	0.03	0.35	1.17
	年排放量 (t/a)	0.107	0.027	0.228	0.001	0.0003	0.003	0.011

备注：\*上表中废水产排浓度参照《汕尾佳宝食品有限公司速冻食品扩建项目》竣工验收监测报告（报告编号：THB25041608-2）综合废水处理前后的监测数据（取均值）。《汕尾佳宝食品有限公司速冻食品扩建项目环境影响报告表》于 2024 年 1 月 18 日告知承诺制审批（汕环海丰审[2024]1 号），与本项目类比可行性分析见下表 4-11。

\*动植物油指标排放浓度为 ND，表示监测结果低于检出限（0.06mg/L），本项目选取最低检出限的一半作为核算数值，即 0.03mg/L。

表4-11 本项目类比可行性分析一览表

项目	汕尾佳宝食品有限公司速冻食品 扩建项目	本项目	对比分析
产品	肉丸、烧卖、包点、饺子、乌冬面	肉丸、烧卖、包点、饺子、吐司 面包、餐包和调理面包	相似
主要原辅料	牛肉、猪肉、鸡肉、淀粉、蔬菜类 食品等	牛肉、猪肉、鸡肉、淀粉、蔬菜 类食品、面粉、白砂糖、奶粉等	相似
主要设备	金检机、烧卖机、饺子机、打浆机、 切肉机、分切式制皮机、搅拌机、 灌肠机、切片机、注射机等	金检机、烧卖机、饺子机、打浆 机、切肉机、分切式制皮机、搅 拌机、和面机、卧式给馅机等	相似
生产工艺	成型、油煮、脱油、制馅、蒸煮、 醒发、压面、切面等	成型、油煮、脱油、制馅、蒸煮、 醒发、和面、烘烤等	相似
废水处理工艺	隔油-调节-水解酸化-接触氧化-沉 淀	隔油-调节-水解酸化-接触氧化- 沉淀	相同

由上表可知，本项目与类比项目从产品、主要原辅料、主要设备、生产工艺和废水处理工艺等

各方面都类似，具有可类比性。

### (3) 蒸汽热源机排污水

本项目设置 2 台蒸汽热源机，其用水经加热成蒸汽通过管道输送用于生产设备间接加热，由于蒸汽热源机水始终含有一定量盐分，在运行中，这些杂质只有很少部分被蒸汽带走，绝大部分留在水中，随着不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大，必须定期以排出部分被盐质和水渣污染的水，因此会产生一定量的蒸汽热源机排污水。参照《工业源产排污系数手册（2010 修订）》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”中燃气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料。根据建设单位提供资料可知，本项目蒸汽热源机天然气年用量约为 15 万立方米/年，则蒸汽热源机排污水产生量为 203.4m<sup>3</sup>/a。蒸汽热源机排污水每 3 天更换一次（110 次/年），每次更换量约 1.85t。蒸汽热源机排污水水质比较简单，可直接通过市政污水管网排入海丰县城第二污水处理厂。

## 2、水污染物排放信息

本项目废水类别、污染物种类及污染治理措施、废水排放口基本情况、废水污染物排放执行情况、废水污染物排放信息如下：

表4-12 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、 TP、TN	进入海丰 县城第二 污水处理厂	间接 排放	/	生化处 理措施	生活污 水经三 级化粪 池处理 后汇合 生产废 水经隔 油调节 池处理 后一并 经水解 酸化、 接触氧 化，沉 淀进一 步处理	DW001	是	一般 排放 口
生产 废水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、 TP、TN、 动植物油			/					
蒸汽 热源 机排 污水	SS、COD <sub>Cr</sub>			/	/	/			

表4-13 本项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
DW001	115.34589°	22.998489°	0.9252	进入海丰县城第二污水处理厂	间断排放, 流量不稳定且无规律, 不属于冲击型排放	海丰县城第二污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	≤40mg/L
							BOD <sub>5</sub>	≤10mg/L
							SS	≤10mg/L
							NH <sub>3</sub> -N	≤5mg/L
							TP	≤0.5mg/L
							TN	≤15mg/L
							动植物油	≤1mg/L

表4-14 本项目废水污染物排放执行情况表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/ (mg/L)
DW001	COD <sub>Cr</sub>	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和海丰县城第二污水处理厂接管标准的较严值	≤300
	BOD <sub>5</sub>		≤150
	SS		≤250
	NH <sub>3</sub> -N		≤25
	TP		≤5
	TN		≤45
	动植物油		≤100

表4-15 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度mg/L	日排放量t/d	年排放量t/a
DW001	COD <sub>Cr</sub>	11.88	0.000324	0.107
	BOD <sub>5</sub>	2.99	0.000082	0.027
	SS	25.25	0.000691	0.228
	NH <sub>3</sub> -N	0.135	0.000003	0.001
	TP	0.35	0.000009	0.003
	TN	1.17	0.000033	0.011
	动植物油	0.03	0.000001	0.0003
全厂排放量	COD <sub>Cr</sub>			0.107
	BOD <sub>5</sub>			0.027
	SS			0.228
	NH <sub>3</sub> -N			0.001
	TN			0.003
	TP			0.011
	动植物油			0.0003

### 3、监测计划

项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理后汇入市政管网，排入海丰县城第二污水处理厂。根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测计划详见下表。

表 4-16 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
全厂排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油、总氮、总磷	1次/半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值

### 4、措施可行性及影响分析

#### （1）综合废水依托自建污水处理站处理的可行性分析

项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理。项目综合废水产生量为 27.42m<sup>3</sup>/d，自建污水处理站设计处理能力为 30m<sup>3</sup>/d，满足处理要求，具体工艺流程如下：

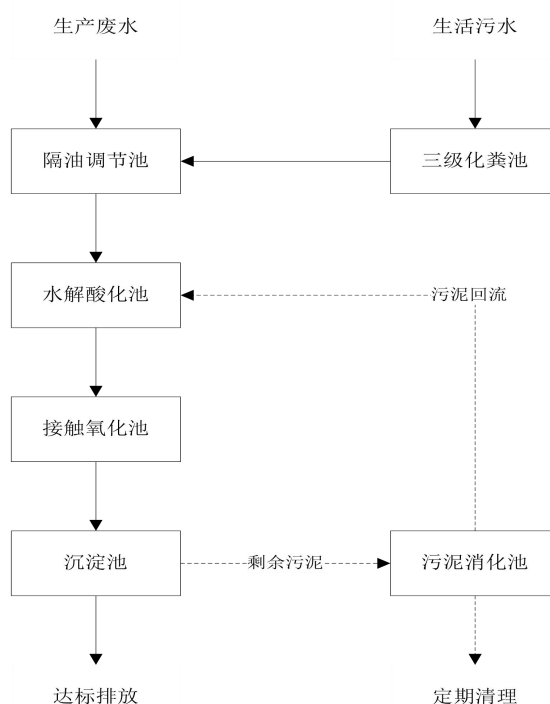


图 4-1 项目自建污水处理站工艺流程图

#### ①预处理

项目综合废水由生产废水和生活污水组成，生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理。

#### ②生化处理

生化处理系统包括水解酸化池与接触氧化池。通过提升泵将废水泵至水解酸化池，废水在水解酸化池中进行厌氧分解（水解酸化阶段），不产沼气。通过沉淀池污泥回流，回流污泥中携带的硝

化氮在缺氧池中还原脱氮。接触氧化池分三段，采用推流方式。废水中有机物在池内降解。废水中的氨氮及有机氮化合物被氧化成硝酸盐(硝化反应)，与缺氧池中的反硝化形成硝化一反硝化系统。

### ③后处理

经过生化处理后，废水自流至沉淀池，在沉淀池内脱落生物膜与上清液的分离。上清液达标排放，部分污泥定期回流至水解酸化池进行反硝化脱氮，剩余污泥排放至污泥消化池。污泥消化池池采用厌氧消化方式，利用兼性菌和厌氧菌进行水解、酸化、产甲烷等厌氧生化反应，将污泥中的固体有机物水解、液化后并最终分解掉。

本项目废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表详见下表所示。

表 4-17 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放去向	排放口类型
			防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
综合废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油、总氮、总磷	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值	三级化粪池、隔油调节池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池	是	海丰县城第二污水处理厂	一般排放口

### (2) 依托海丰县城第二污水处理厂的可行性评价

项目位于海丰县城东镇金园工业区内，为海丰县城第二污水处理厂纳污范围之内，海丰县城第二污水处理厂于 2020 年 11 月建成投入运行，首期工程设计日处理污水量 4 万吨/天，进水标准为《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) C 级标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的严者，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准较严者，尾水排放口位于横河，污水处理工艺见下图，污水处理工艺为 A<sup>2</sup>O 氧化沟工艺，粗格栅去除较大的悬浮物，细格栅进一步去除较小的悬浮物，厌氧-缺氧-好氧工艺脱氮除磷，二沉池进行泥水分离和活性污泥回流，尾水可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准较严者。

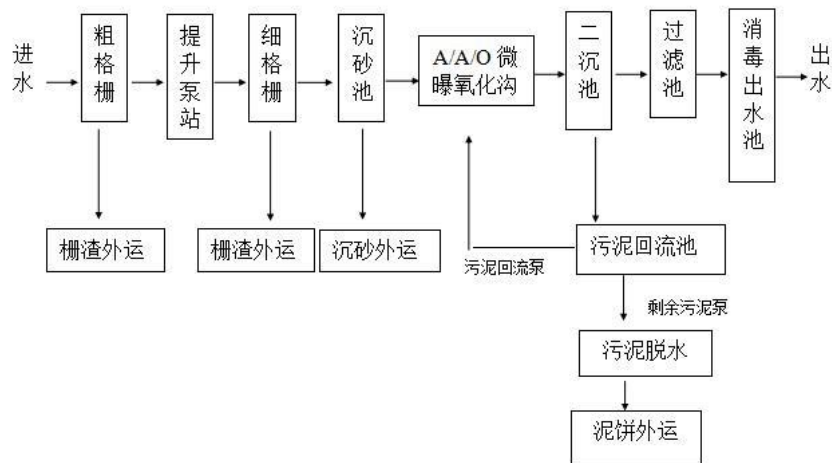


图 4-2 海丰县城第二污水处理厂污水处理工艺流程图

项目生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理，再经自建地理式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值后排入市政污水管网，进入海丰县城第二污水处理厂集中处理。因此，项目外排废水水质符合海丰县城第二污水处理厂的进水要求。从水量分析，海丰县城第二污水处理厂首期工程的设计日处理规模为4万吨/天，项目废水排放量28.04m<sup>3</sup>/d（9252m<sup>3</sup>/a），占污水处理厂日处理量的0.07%，海丰县城第二污水处理厂可容纳本项目外排的废水。因此，从水质和水量分析，本项目废水接入海丰县城第二污水处理厂处理是可行的。

### （三）噪声

#### 1、噪声源强

项目运营期主要噪声源为生产设备、辅助设备以及环保设备运行时产生的噪声，类比同类型项目调查分析，生产设备噪声源强声级约在65~83dB(A)。噪声排放情况详见下表：

表4-18 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	车间名称	声源名称	单台设备源强 dB(A)	声源源强① (声压级/距离声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/ dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑外 距离 m
1	3F	和面机组 N1	70	77	选用 低噪 声设 备，布 置于 封闭 隔声 车间， 基础 减震， 减震 降噪 5dB (A)	16	66	9	16	52.9	昼、 夜间	20	32.9	1
2		三道成型 机组 N2	65	68		39	65	9	39	36.2		20	16.2	1
3		卧式给馅 机组 N3	65	68		37	74	9	37	36.6		20	16.6	1
4		燃气隧道 炉组 N4	70	75		78	60	9	12	53.4		20	33.4	1
5	2F	捏花机组 N5	65	68		37	77	5	37	36.6		20	16.6	1
6		套袋机组 N6	65	70		22	65	5	22	43.2		20	23.2	1
7	1F	包装机组 N7	65	73		20	68	1	20	47.0		20	27.0	1
8		封口机组 N8	65	73		22	65	1	22	46.2		20	26.2	1
9		蒸柜组 N9	65	70		49	62	1	41	37.7		20	17.7	1
10		烧卖机组 N10	70	75		39	65	1	39	43.2		20	23.2	1
11		饺子机组 N11	70	73		40	62	1	40	41.0		20	21.0	1
12		打浆机组 N12	75	81		77	69	1	13	58.7		20	38.7	1
13		斩拌机 N13	75	75		68	69	1	22	48.2		20	28.2	1
14		切肉机组 N14	70	73		65	65	1	25	45.0		20	25.0	1
15		挤肉机 N15	70	70		65	60	1	25	42.0		20	22.0	1
16		绞肉机	75	75		68	62	1	22	48.2		20	28.2	1

	N16												
17	分切式制皮机 N17	70	70		62	69	1	28	41.1		20	21.1	1
18	搅拌机组 N18	75	78		57	60	1	33	47.6		20	27.6	1
19	压皮机组 N19	70	73		57	62	1	33	42.6		20	22.6	1
20	压切面机 N20	70	70		55	60	1	35	39.1		20	19.1	1
21	双动双速和面机组 N21	70	73		52	63	1	38	41.4		20	21.4	1
22	饺子皮机组 N22	65	68		50	60	1	40	36.0		20	16.0	1
23	成型机组 N23	65	74		59	70	1	31	44.2		20	24.2	1
24	压饼机 N24	70	70		52	72	1	38	38.4		20	18.4	1
25	油煮槽 N25	65	65		52	65	1	38	33.4		20	13.4	1
26	油炸槽 N26	65	65		52	63	1	38	33.4		20	13.4	1
27	脱油机 N27	65	65		50	60	1	40	33.0		20	13.0	1
28	馒头机组 N28	65	68		50	75	1	40	36.0		20	16.0	1
29	粉果包馅机 N29	65	65		49	68	1	41	32.7		20	12.7	1
30	料斗机组 N30	70	75		48	62	1	42	42.5		20	22.5	1
31	切菜机 N31	65	65		40	60	1	40	33.0		20	13.0	1
32	脱水机 N32	75	75		51	65	1	39	43.2		20	23.2	1
33	大型膜包装机组 N33	70	73		19	50	1	19	47.4		20	27.4	1
34	封箱机组 N34	70	78		17	41	1	17	53.4		20	33.4	1
35	蒸汽热源机组 N35	80	83		84	80	1	6	67.4		20	47.4	1

备注：①为设备机组叠加后源强；

②以厂房西南侧（坐标：E115.345142°，N22.998508°）为原点（0，0）。

## 2. 声环境影响分析

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：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为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；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计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：L<sub>p1i</sub>(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<sub>p1ij</sub>—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地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：L<sub>p2i</sub>(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；

TL<sub>i</sub>—围护结构 i 倍频带的隔声量。

④将室内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。

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

⑤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<sub>i</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA<sub>j</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>j</sub>，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg) 为

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

式中：t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t<sub>i</sub>—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。

⑥预测点的预测等效声级 (Leq) 计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{ref}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L—预测点的背景值，dB（A）。

参考《环境噪声控制》（刘慧玲主编，2020年10月第一版）等资料，一般减震降噪效果可达5~25dB（A），经标准厂房墙体隔声可降低20~40dB（A），本评价对墙体和减振隔声等综合降噪按20dB（A）计。根据等效噪声源到项目厂界的距离，并考虑采取减振、隔声降噪和合理布局等措施后，项目各边界噪声预测结果如下：

表4-19 本项目主要噪声源对厂界噪声预测结果一览表[单位：dB（A）]

噪声源	设备排放源强	设备与项目厂界距离（m）				噪声预测结果			
		东	南	西	北	东	南	西	北
翻缸和面机组 N1	77	74	66	16	78	19.6	20.6	32.9	19.2
三道成型机组 N2	68	51	65	39	79	13.8	11.7	16.2	10.0
卧式给馅机组 N3	68	53	74	37	70	13.5	10.6	16.6	11.1
燃气隧道炉组 N4	75	12	60	78	84	33.4	19.4	17.2	16.5
捏花机组 N5	68	53	77	37	67	13.5	10.3	16.6	11.5
套袋机组 N6	70	68	65	22	79	13.3	13.7	23.2	12.0
包装机组 N7	73	70	68	20	76	16.1	16.3	27.0	15.4
封口机组 N8	73	68	65	22	79	16.3	16.7	26.2	15.0
蒸柜组 N9	70	41	62	49	82	17.7	14.2	16.2	11.7
烧卖机组 N10	75	51	65	39	79	20.8	18.7	23.2	17.0
饺子机组 N11	73	50	62	40	82	19.0	17.2	21.0	14.7
打浆机组 N12	81	13	69	77	75	38.7	24.2	23.3	23.5
斩拌机 N13	75	22	69	68	75	28.2	18.2	18.3	17.5
切肉机组 N14	73	25	65	65	79	25.0	16.7	16.7	15.0
挤肉机 N15	70	25	60	65	84	22.0	14.4	13.7	11.5
绞肉机 N16	75	22	62	68	82	28.2	19.2	18.3	16.7
分切式制皮机 N17	70	28	69	62	75	21.1	13.2	14.2	12.5
搅拌机组 N18	78	33	60	57	84	27.6	22.4	22.9	19.5
压皮机组 N19	73	33	62	57	82	22.6	17.2	17.9	14.7
压切面机 N20	70	35	60	55	84	19.1	14.4	15.2	11.5
双动双速和面机组 N21	73	38	63	52	81	21.4	17.0	18.7	14.8
饺子皮机组 N22	68	40	60	50	84	16.0	12.4	14.0	9.5
成型机组 N23	74	31	70	59	74	24.2	17.1	18.6	16.6
压饼机 N24	70	38	72	52	72	18.4	12.9	15.7	12.9

油煮槽 N25	65	38	65	52	79	13.4	8.7	10.7	7.0
油炸槽 N26	65	38	63	52	81	13.4	9.0	10.7	6.8
脱油机 N27	65	40	60	50	84	13.0	9.4	11.0	6.5
馒头机组 N28	68	40	75	50	69	16.0	10.5	14.0	11.2
粉果包馅机 N29	65	41	68	49	76	12.7	8.3	11.2	7.4
料斗机组 N30	75	42	62	48	82	22.5	19.2	21.4	16.7
切菜机 N31	65	50	60	40	84	11.0	9.4	13.0	6.5
脱水机 N32	75	39	65	51	79	23.2	18.7	20.8	17.0
大型膜包装 机组 N33	73	71	50	19	94	16.0	19.0	27.4	13.5
封箱机组 N34	78	73	41	17	103	20.7	25.7	33.4	17.7
蒸汽热源机 组 N35	83	6	80	84	64	47.4	24.9	24.5	26.9
<b>厂界噪声贡献值</b>						<b>48.4</b>	<b>33.8</b>	<b>39.0</b>	<b>32.2</b>
<b>执行标准（昼间）</b>						<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
<b>执行标准（夜间）</b>						<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>

由上表内容可知，本项目噪声源经隔声、减振、距离衰减等降噪措施处理后，项目四周厂界昼、夜间贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目厂界外 50 米没有声环境保护目标，因此，项目不会对周围声环境造成明显影响。

### 3、噪声污染防治措施

本项目最大噪声源是生产设备噪声，且噪声源均处于生产车间内。建议建设单位采取下列措施：

A、对设备定期进行保养，使设备处于最佳的运行状态，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业；

B、对于高噪声生产设备做好机座减震使噪声能得到较大的衰减。在高噪声操作岗位工作的操作工要配备防护用具等；

C、通风设备采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接等来消除振动等产生的影响；

D、通风设备采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接等来消除振动等产生的影响；

只要建设单位对生产设备采取相应的减震、隔声、消声措施，加强车间的密闭性，减少噪声外传，并加强对设备的日常维护，防止非正常工况下噪声的产生，采取上述措施治理后，则本项目的厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，且项目周边 50m 范围内不存在敏感点，因此对项目周围敏感点的声环境基本无影响。

### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），并结

合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。项目噪声监测计划如下：

表 4-20 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
各厂界外 1 米处	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准

#### (四) 固体废物

##### 1、固体废物产生情况

本项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、废包装材料、食品边角料、不合格品、废油脂和污水站污泥等。

##### (1) 生活垃圾

本项目员工 150 人，均不在厂内食宿，员工的生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则本项目的生活垃圾产生量约 24.75t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，收集后统一交由环卫部门清运处理。

##### (2) 一般工业固体废物

##### ①食品边角料

本项目在速冻食品备料和烘焙食品切片等生产过程中产生的食品边角料，预计产生量约为 4t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），食品边角料属于 SW13 食品残渣，废物代码为 900-099-S13，收集后交由专业回收公司处理。

##### ②不合格品

本项目在检测等工序中产生的不合格品，预计产生量约为 3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），不合格品属于 SW13 食品残渣，废物代码为 900-099-S13，收集后交由专业回收公司处理。

##### ③废包装材料

原料产品包装产生的废纸箱、废包装袋等，预计产生量约为 2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17，收集后交由资源回收单位回收处理。

##### ④废油脂

项目在油炸过程中会产生一定量的废油脂，预计产生量约 2.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废油脂属于 SW61 厨余垃圾，废物代码为 900-002-S61，收集后交由专业回收公司处理。

##### ⑤污水处理站污泥

污水处理站运行过程中产生一定量的污泥，污泥产生量计算公式如下：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——绝干污泥产生量，g/d。

$Y_T$ ——污泥产生量系数，kg 污泥/去除 1 kgSS，取值 1.0。

$Q$ ——处理量，t/d。

$L_r$ ——去除的 SS 浓度，mg/L。

由上式可知，本项目的污水处理量为 27.42m<sup>3</sup>/d，本项目污水处理设施产生的污泥干重约 0.64t/a，污泥含水率以 70%计，可知本项目产生的污泥约为 2.13t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），污水处理站污泥属于 SW07 污泥，固废代码为 140-001-S07，交由一般固废填埋场定期处理。

**表4-21 本项目运营期间固体废弃物产生与处理情况表**

序号	名称	属性	产生量 t/a	利用处置方式和去向
1	生活垃圾	生活垃圾	24.75	交由环卫部门清运处理
2	废包装材料	一般工业固体废物	2	交由资源回收单位回收处理
3	食品边角料		4	交由专业回收公司处理
4	不合格品		3	
5	废油脂		2.5	
6	污泥		2.13	交一般工业固废处理能力的单位处理

本项目产生的固体废物经适当措施处理后，不会直接对环境造成明显不利影响。

## 2、环境管理要求

### （1）生活垃圾

生活垃圾必须统一收集，交由环卫部门统一处理。产生生活垃圾的单位应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

### （2）一般固废

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

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

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的

技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

总之，本项目生活垃圾、一般固体废物应当符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）相关要求，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

### （五）地下水、土壤

本项目原辅料为面粉、黄油、鲜酵母、鲜牛奶、淀粉等，生产过程不产生危险废物，则不存在地面漫流等对地下水、土壤造成污染。另项目排放的大气污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、油烟和臭气浓度等，不存在土壤环境影响因子。项目厂房、仓库均将硬化水泥地面进行防渗，没有地下水、土壤污染源、污染物和污染途径，故不进行地下水和土壤分析。

### （六）生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

### （七）环境风险

#### 1、风险调查

##### ①风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）：当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的有毒有害、易燃物质储存量、临界量统计结果如下表所示。

表 4-22 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	名称	最大存储量/t	在线量/t	临界量/t	Q 值
1	天然气	/	0.081	10	0.0081
2	制冷剂（R507）	0.5	/	50	0.01

注：天然气在线量按 1h 用量计算，单位供气按全厂燃气总量（45 万  $m^3/a$ ）考虑，则最大量为  $113.64m^3/h$ ，常温密度为  $0.717kg/m^3$ 。

根据上表可知本项目  $Q 值 = 0.0181 < 1$ ，风险潜势为 I，仅需对项目环境风险进行简单分析。

#### 2、生产过程风险及最大可信事故

项目生产设施（过程）环境风险产生岗位（工序）、风险事故类型和可能造成的环境影响因素识别见下表。

表 4-23 风险分析内容表表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品	风险类别	途径及后果	工序	风险防范措施
泄漏	未及时收集进入附近水体	制冷剂	水环境	通过雨水管对附近地表水水质造成影响	冷库	控制贮存量、配套应急处置防护措施和收集泄漏物的专用容器
泄漏、火灾	消防废水进入附近水体	天然气	水环境	通过雨水管对附近地表水水质造成影响	车间	定期检查、维护管道，发生泄漏时立即关闭厂内气源阀门。厂内设置可燃气体泄漏检测报警仪
事故排放	废水事故排放	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油、总氮、总磷	水环境	通过污水管对附近地表水水质造成影响	自建污水站	制定污水处理站安全管理制度，规范化排污口，定期更换检修相关设备耗材
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、TSP	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	车间	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
	消防废水进入附近水体	COD 等	水环境	通过雨水管对附近地表水水质造成影响	车间	

### 3、环境风险防范及应急措施

1) 全厂进行硬底化处理，存放原料仓地面采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。设置好带有原辅材料名称、性质、存放日期等的标志，物料不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

2) 经常检查管道，地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

3) 制冷剂的采购、暂存和取用均有专人负责，并配套应急处置防护措施和收集泄漏物的专用容器，通过加强生产管理和员工应急处置的培训、演练，可大大降低泄漏事故发生的概率，若发生泄漏事故时可及时发现并立即做出处理，减少泄漏物料和事故持续时间。

4) 天然气管道由供气方负责建设和安全检查、维护等，一旦发生泄漏，立即关闭厂内气源阀门，并通知燃气公司，向公司安全生产部门汇报，根据天然气泄漏应急措施进行处理。厂内设置可燃气体泄漏检测报警仪。做好燃气管道的日常巡检，及时检修、检测安全技术装置，如安全阀，泄压防护装置等，按照规范配备相应的消防和灭火设施器材。

5) 严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，利用发生火灾工段放置的灭火筒即使开展灭火行动。

6) 生产人员应加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再生产。

### 4、环境风险评价结论

本项目加强安全检查，明确岗位责任制；增强环境风险意识，建立并完善环境风险管理制度，做好各项风险防范措施和应急处置措施。总体上本项目建成后，在确保风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可以防控的。

#### **（八）电磁辐射**

本项目主要从事烘焙食品、速冻食品的生产，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001/DA002 (燃烧废气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	分别直接经 16m 高排气筒 DA001/DA002 排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值
		烟气黑度		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	排气筒 DA003 (油烟)	油烟	油炸油烟经油烟净化器处理达标后通过宿舍楼顶天面外排 (离地 16m)	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001)表 2 标准限值
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
臭气浓度		无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准	
地表水环境	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、动植物油、总磷、总氮	生活污水经三级化粪池处理后汇合生产废水经隔油调节池处理,再经自建地理式污水处理站处理后排入市政污水管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与海丰县城第二污水处理厂进水标准的较严值
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮		
声环境	设备噪声	噪声	采取选购低噪声型设备、隔声减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾由环卫部门清运处理,食品边角料、不合格品、废油脂均交由专业回收公司处理,废包装材料收集交由资源回收单位回收处理,污水站污泥交由一般固废填埋场定期处理。			
土壤及地下水污染防治措施	无需另外采取特殊保护措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①建立厂区管理制度,各车间制定负责人,全面负责厂区安全工作和事故应急处置。 ②厂区内按规范配置消防器材、消防装备等应急物资,并定期检查设备有效性。 ③制定严格的生产操作规程,加强作业工人的安全教育,杜绝工作失误造成的事故。			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

本项目建设符合国家和地方相关政策的要求；在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实相关规定和本报告提出的各项污染防治措施，本项目运营过程中产生的废气、废水、噪声、固废得到治理，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成太大的影响。从环境保护角度分析，汕尾佳宁庆裕食品加工生产项目环境影响可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) t/a①	现有工程 许可排放 量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废 物产生量) t/a④	以新带老削减 量(新建项目 不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气		二氧化硫	0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
		氮氧化物	0	0	0	0.136	0	0.136	+0.136
		颗粒物	0	0	0	0.6954	0	0.6954	+0.6954
		臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水		CODcr	0	0	0	0.107	0	0.107	+0.107
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.027	0	0.027	+0.027
		悬浮物	0	0	0	0.228	0	0.228	+0.228
		氨氮	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
		TP	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
		TN	0	0	0	0.011	0	0.011	+0.011
		动植物油	0	0	0	0.0003	0	0.0003	0.0003
一般固体 废物		生活垃圾	0	0	0	24.75	0	24.75	+24.75
		废包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
		食品边角料	0	0	0	4	0	4	+4
		不合格品	0	0	0	3	0	3	+3
		废油脂	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
		污水站污泥	0	0	0	2.13	0	2.13	+2.13

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①