

报告编号: qd8j41

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东金辉煌食品有限公司第三次扩建项目

建设单位(盖章): 广东金辉煌食品有限公司

编制日期: 2024年01月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东金辉煌食品有限公司第三次扩建项目		
项目代码	2305-440811-07-02-687422		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市麻章区金园路 21 号		
地理坐标	110°17'29.979"E, 21°17'9.272"N		
国民经济行业类别	C1529 茶饮料及其他饮料制造；C1493 冷冻饮品及食用冰制造；C1432 速冻食品制造；C1431 米、面制品制造；C1419 饼干及其他烘焙食品制造；C1411 糕点、面包制造；C1353 肉制品及副产品加工	建设项目行业类别	十一、食品制造业-方便食品制造 143（单纯分装外的）；其他食品制造 149（冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造）
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 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）	2500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2%	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	29376.99 m ²
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		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入事项，属于许可事项。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目扩建内容为食品制造、饮料制造，其采用的生产工艺、原料、产品及所用的生产设备均不属于限制类和禁止（淘汰）类。本项目符合国家、地方现行的有关产业政策的规定。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>本项目位于湛江市麻章区金园路21号。本项目东面为金园路、南面为金华路、西面为疏港大道、北面为农田。根据《湛江市麻章片区北部地区控制性详细规划》，该地块用途为M1工业用地（见附图5），符合规划要求。</p> <p>根据“湛江市生态保护红线图”，本项目所在区域不在陆域生态保护红线内。项目所在区域为环境空气质量二类区。根据《湛江市城市声环境功能区划分图（主城区）》，本项目所在区域为声环境功能3类区。</p> <p>本项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围内，无风景名胜，不属于生态脆弱带等，本项目的选址合理。</p> <p>本项目利用现有项目的闲置车间进行建设，不新增用地，选址可行。</p> <p>3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）符合性分析</p> <p>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），本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单“三线一单”进行对照分析，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 与广东省“三线一单”符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>管控要求</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">沿海经济带—东西两翼地区</td></tr> <tr> <td>1</td><td>区域布局管控要求</td><td>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</td><td>本项目的选址不占用自然湿地、耕地和林地；本项目位于高污染燃料禁燃区，主要从事食品生产活动、使用能源为天然气和电能，属于清洁能源；不属于钢铁、石化、</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性	沿海经济带—东西两翼地区					1	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	本项目的选址不占用自然湿地、耕地和林地；本项目位于高污染燃料禁燃区，主要从事食品生产活动、使用能源为天然气和电能，属于清洁能源；不属于钢铁、石化、	符合
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性															
沿海经济带—东西两翼地区																			
1	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	本项目的选址不占用自然湿地、耕地和林地；本项目位于高污染燃料禁燃区，主要从事食品生产活动、使用能源为天然气和电能，属于清洁能源；不属于钢铁、石化、	符合															

		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。	燃煤燃油火电项目。符合区域布局管控要求。	
2	能源利用要求	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。	本项目不新建锅炉，依托现有项目的 2t/h 燃气锅炉，燃料为天然气；本项目由市政自来水管网供水，不采地下水。本项目新增车间为原闲置车间，不新增用地。本项目的建设符合能源利用要求。	符合
3	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。	本项目氮氧化物控制总量由区人民政府审批；生产废水和生活污水预处理达标后排入麻章污水处理厂进一步处理，属于间接排放，水污染物总量控制纳入麻章区污水处理厂的控总量。	符合
4	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内居民搬迁工作。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。	本项目不在饮用水水源内；落实风险防范措施，加强环境风险防控可将环境风险降至最小；项目不排放有毒有害气体，不排放重金属。	符合

4、与《湛江市“三线一单”生态环境分局管控方案》的相符性分析

根据《关于印发<湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（湛府〔2021〕30号），本项目所在地属于广东湛江麻章经济开发区重点管控单元（ZH44081120015）（附图11），本项目与“三线一单”的符合性见下表。

表1-2 项目与湛江市生态环境分区三线一单符合性分析

陆域环境管控单元		管控单元分类	行政区划			要素细类	
			省	市	区		
广东湛江麻章经济开发区重点管控单元（ZH44081120015）		重点管控单元（园区型）	广东省	湛江市	麻章区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、高污染燃料禁燃区	
管控维度	管控要求					本项目情况	相符性
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励培育生物医药、高端装备制造、新材料等战略性新兴产业，推动农副食品加工、家具等传统行业企业绿色转型，优先引进无污染或轻污染的产业和项目。					本项目为食品制造项目，属于轻污染的项目。	符合
	1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。					根据《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入事项，属于许可事项。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目采用的生产工艺、原料、产品及所用的生产设备均不属于限制类和禁止（淘汰）类。	符合
	1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。					符合。本项目属于食品制造项目，不涉及储油库、生产和排放有毒有害大气污染物，不使用高挥发性有机物原辅料。	符合
资源能源 利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。					本项目不属于“两高”行业。	符合
	2-2.【水资源/限制类】新入园企业不得取用地下水作为生产用水。					符合。本项目不取用地下水，生产及生活用水均接市政自来水管网。	符合

污染物排放管控	2-3.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区范围内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。	本项目使用的能源为天然气、电能，不涉及高污染燃料的使用。	符合
	3-1.【水/限制类】实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目实行重点污染物排放量等量或减量替代。	本项目不新增废水污染物种类，废水经自建废水处理站深度处理后进入麻章污水处理厂作后续处理，属于间接排放，无需等量或减量替代。	符合
	3-2.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应按规划环评控制在化学需氧量 333.4 吨/年，氨氮 33.3 吨/年，二氧化硫 112.09 吨/年，氮氧化物 73.6 吨/年以内（后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整）。	本项目生产废水经自建污水处理站处理后排入麻章污水处理厂，总量控制纳入麻章污水处理厂，无需单独申请总量。 项目原项目运营期 NOx 审批量为 0.057t/a。本次扩建后，整体项目排放量为 0.122/a，扩建不部分申请 NOx 排放总量 0.065t/a。	符合
	3-3.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	本项目运营期定期开展自行监测，确保污染物达标排放，加强环境质量及污染物排放管控。	符合
	3-4.【大气/综合类】加强对医药制造、印刷包装、塑料及橡胶制品等涉 VOCs 行业企业的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	不涉及。本项目属于食品制造项目，不属于涉 VOCs 行业企业。不使用挥发性有机物作为原辅料。	符合
	3-5.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	不涉及。本项目不使用挥发性有机物，不排放 VOCs。	符合

环境风险 防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不属于重点监控单位。扩建项目建设污水处理站，依照法规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施。本项目不排放有毒有害物质。	符合
	4-2.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	本项目不涉及有毒有害气体的使用和排放。	符合
<p>综上所述，本项目符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）的要求。</p> <p>5、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府[2021]61号）的相符分析</p> <p>规划中推进环境质量全面改善的规定提出：“大力推进“无废城市”建设。深入推进深圳国家“无废城市”试点建设，加快推进珠三角其他各市“无废城市”建设，鼓励粤东西北各市同步开展试点。制定完善工业固体废物收集贮存、利用处置等污染控制技术规范。在重点行业实施工业固体废物排污许可管理。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合。到 2025 年，城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上，工业危险废物处置利用率达到 99%以上。”“推动沿海经济带协调发展——东西两翼着力优化产业布局，打造生态环境与经济社会协调发展区。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。”</p> <p>本项目一般工业固体废物收集、贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定进行管理，按时在固体废物环境监管信息平台上申报，固体废物收集、转移、处置等全过程做到可监控、可追溯。氮氧化物排放控制总量由区域环境主管部分配。</p> <p>6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析</p> <p>规划指出：加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高</p>			

	<p>污染燃料:禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖,扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。</p> <p>本项目使用清洁能源电能、天然气,不使用高污染燃料。</p> <p>7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>规划指出:加快四大传统产业集群绿色智能化改造。严格常态化执法和强制性标准实施,推动落后产能平稳有序退出。积极推进家具家电、农副食(海、水)产品加工、家居建材、羽绒制鞋等优势传统产业向绿色“制造业”转型。推进廉江、吴川、麻章、遂溪等县(市、区)传统产业园区和传统产业小企业集群实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级,着力打造传统产业绿色发展集群。</p> <p>本项目属于食品制造业,位于麻章区三佰洋工业园区内,已对 2t/h 锅炉升级改造,配置低氮燃烧器,从源头减少 NO_x 的生产,符合清洁生产的理念。</p> <p>8、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》(湛府〔2021〕53 号)的相符性分析</p> <p>根据“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》,对未落实用能指标的项目,节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制,对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县(市、区),实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批,确有必要建设的,须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上(含 5000 吨标准煤)的固定资产投资项目,其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上(含 1000 吨标准煤,或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤,但电力消费量满 500 万千瓦时)、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项目,其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目,相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可,项目不能开工建设。”</p> <p>本项目年用电量为 400 万 kW·h,年用水量为 107644.31m³,天然气用量为 26.445m³,项目年综合能源消费量为 836.615 吨标准煤(当量值),项目不需要</p>
--	---

	节能审查。
--	-------

二、建设项目工程分析

1、项目背景

广东金辉煌食品有限公司成立于 2012 年 6 月，位于湛江市麻章区金园路 21 号（湛江市麻章区经济技术开发区金园路西侧、金华西路北侧、疏港大道东侧地块），中心坐标为：110°17'29.979"E，21°17'9.272"N。现有项目投资约 1.5 亿元，占地 29376.99 m²，总建筑面积约 24896.97 m²，其中建有生产厂房、综合办公大楼、员工宿舍楼。企业生产规模为：年生产加工广式月饼 12 万盒、馅料 5.3 吨、糕点 0.5 吨、粽子 5.3 吨、年糕 1.4 吨、糖果 0.3 吨、饼干 2.3 吨、盐渍鱼 3 吨、速冻包 400 万个，月产腊味（包括腊味和腊肉）1.7 吨。经核实，现有项目不再生产糖果和盐渍鱼。

近年来市场需求增长，为满足市场需求，缓解生产压力，公司现拟投资 2500 万，在原生产车间内建设“广东金辉煌食品有限公司第三次扩建项目”（下称“本项目”），本项目建成后，整体项目年产速冻食品 14000 吨（其中速冻食品生制品 8000 吨，速冻食品熟制品 6000 吨）；腌腊肉制品 1000 吨；食品馅料 1000 吨；糕点、面包制品 6500 吨；其他方便食品 1000 吨；冰淇淋 3000 吨；咖啡豆（粉）205.512 吨；浓缩咖啡液 150 吨。

广东金辉煌食品有限公司由广东省金辉煌食品厂变更而来，企业环评文件、批复、环保验收及其他环保手续情况如下表。

表 2-1 企业环保文件情况一览表

环评文件名称	批复	环保验收
《广东省金辉煌食品厂建设项目》	湛环建〔2014〕59 号	/
《广东省金辉煌食品厂建设项目环境影响报告表补充报告》	湛环建〔2015〕84 号	《湛江市环境保护局关于广东金辉煌食品有限公司项目竣工环境保护验收意见的函》（湛环审〔2016〕097 号）
《广东金辉煌食品有限公司扩建项目环境影响报告表》	湛麻环建〔2018〕17 号	/
《广东金辉煌食品有限公司扩建项目变更环境影响报告表》	湛麻环建〔2019〕10 号	《广东金辉煌食品有限公司扩建项目变更项目竣工环境保护验收监测表》（2019 年 11 月）

排污许可证		/		编号：91440811597467841W001R	
2、扩建项目概况					
(1) 建设地点及周边环境状况					
本项目位于湛江市麻章区金园路 21 号，项目厂区中心坐标为 110°17'29.979"E，21°17'9.272"N。本项目东面为金园路、南面为金华路、西面为疏港大道、北面为农田，项目四至图见附图 2。					
(2) 主要建设内容					
本项目利用原有生产车间及闲置的车间进行生产，不新增用地，故扩建后项目厂区的总占地面积、总建设面积、绿化面积不变。					
企业现有生产大楼 1 栋，共 4 层。其中第 3 层为更衣间、通道，不作生产用。生产楼层共 3 层（第 1 层、第 2 层、第 4 层），建筑面积为 16574 m²。本项目新增冰淇淋车间、咖啡车间、汤圆车间，车间面积均为 3318.5m³。具体建设内容详见下表。					
表 2-2本项目变动情况一览表					
类别	项目名称		原项目	本项目	扩建后总项目
主体工程	生产车间	一层	产品外包区和原材料仓库、成品仓库；馅料车间、粽子年糕车间	取消糖果车间,改用作为闲置设备存放仓库	包含产品外包区和原材料仓库、成品仓库；馅料车间、粽子年糕车间、闲置设备存放仓库
		二层	蒸煮车间、月饼车间、烘烤车间、半成品包装区、产品展示区、速冻米面车间	新增冰淇淋车间、汤圆车间	蒸煮车间、月饼车间、烘烤车间、半成品包装区、产品展示区、速冻米面车间、冰淇淋车间、汤圆车间
		三层	走廊、更衣间	依托原有	走廊、更衣间
		四层	盐渍鱼车间、腊味车间	新增咖啡车间,盐渍鱼车间改用作为包材仓库	腊味车间、咖啡车间、包材仓库
仓储工程	仓库/冷库		临时贮存间面积 72 平方米；1 间化工仓；冷库 11 间	新增 4 间冷库	临时贮存间面积 72 平方米、1 间化工仓；共计 15 间冷库
配套工程		1 栋 6 层的宿舍楼、1 栋 4 层的综合办公楼、1 间 1 层的锅炉房；1 间 1 层配电房		依托原有；配电房新增一台变压器	1 栋 6 层的宿舍楼、1 栋 4 层的综合办公楼、1 间 1 层的锅炉房；1 间 1 层配电房
公	供水		市政供水	市政供水	市政供水

	用 工 程	供电	市政供电, 1 台备用柴油发电机临时供电	依托原有	市政供电, 1 台备用柴油发电机临时供电
		排水	接入市政管网	依托原有	接入市政管网
		供气	天然气管道	依托原有	天然气管道
		供热	一台 1t/h 燃气锅炉 (备用)、一台 2t/h 燃气锅炉 (在用)	依托原有	一台 1t/h 燃气锅炉 (备用)、一台 2t/h 燃气锅炉 (在用)
	环 保 工 程	废 水	生活污水	依托原有	由“隔渣池+三级化粪池”处理达标后排入麻章污水处理厂进一步处理, 最终排入北桥河
			生产废水	依托原有	隔油池+处理规模为 300m ³ /d 的废水处理站, 采用“气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理”, 达标后排入麻章污水处理厂进一步处理, 最终排入北桥河
		废 气	油烟	依托原有	由“运水烟罩+高压静电油烟净化器”处理后通过 18m 高排气筒 DA001 排放
			食堂油烟	依托原有	由“运水烟罩+高压静电油烟净化器”处理后通过管道引至食堂楼顶排放
			锅炉废气	升级改造 1 台原有容量为 2t/h 的燃气锅炉, 配置低氮燃烧器, 由 12m 排气筒 (DA009) 排放	1t/h 备用燃气锅炉燃烧废气通 12m 高排气筒 DA008 排放; 2t/h 燃气锅炉配置低氮燃烧器, 废气由 12m 排气筒 DA009 排放
			隧道炉废气	依托原有	通过 18m 高排气筒 DA010 排放
			垃圾收集站恶臭	依托原有	日产日清、使用带盖垃圾桶、喷洒除臭剂、加强管理
			污水处理站恶臭	依托原有	对产生恶臭池体进行密封、喷洒除臭剂、加强管理

		咖啡烘焙废气	/	咖啡烘焙机配备低氮燃烧装置,燃烧废气通过 18m 高排气筒 DA011 排放	咖啡烘焙机配备低氮燃烧装置, 燃烧废气通过 18m 高排气筒 DA011 排放																			
			/	烘焙废气由“运水烟罩+高压静电油烟净化器”处理达标通过 18m 高排气筒 DA012 排放	烘焙废气由“运水烟罩+高压静电油烟净化器”处理达标通过 18m 高排气筒 DA012 排放																			
	固废	生活垃圾	一间生活垃圾回收房,设置厂区西北面	依托原有	一间生活垃圾回收房, 设置厂区西北面																			
		一般工业固废	一间一般工业固废间,位于厂区西北面	依托原有	一间一般工业固废间, 位于厂区西北面																			
		厨余垃圾	一间一般工业固废间,位于厂区西北面	依托原有	一间一般工业固废间, 位于厂区西北面																			
	应急措施	1 座消防水池		依托原有	1 座消防水池																			
		1 座事故应急池, 容积 150 m², 位于生产车间楼顶		依托原有	1 座事故应急池, 容积 150 m², 位于生产车间楼顶																			
	注：现有项目目前有 4 个排气筒，分别为 1t/h 备用燃气锅炉排气筒 DA008，2t/h 在用燃气锅炉排气筒 DA009，车间油烟排气筒 DA001，隧道炉排气筒 DA010。由于排污许可证系统原因，排气筒编号 DA002~DA007 无对应的排气筒。为了方便企业日后的管理，本次评价新建的排气筒编号为 DA011、DA012。																							
	(3) 产品方案																							
	经核实，现有项目现不再生产糖果、盐渍鱼。																							
	由于企业生产的产品种类繁多，且部分产品原辅料种类、生产工艺相似，本次评价参照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其 2019 年修改单对产品进行整理归类。速冻包子、速冻汤圆均属于速冻食品，其中速冻包子需要经过蒸制后速冻，为速冻食品熟制品；汤圆成型后直接速冻，为速冻食品生制品。月饼、烘烤糕点、饼干归类为糕点、面包；年糕、粽子以米、杂粮等为主要原料加工制成，可直接食用或只需简单蒸煮即可作为主食，归类为其他方便食品；腊肉、腊肠属于腌腊肉制品；本项目扩建前后设计产能详见下表。																							
表 2-3 扩建前后项目产能一览表																								
<table><tr><td>产品</td><td>现有项目年产量 (t/a)</td><td>整体项目年产量 (t/a)</td><td>变化量</td><td>备注</td></tr><tr><td>速冻食品生制品</td><td>/</td><td>8000</td><td>+8000</td><td>汤圆</td></tr><tr><td>速冻食品熟制品</td><td>160</td><td>6000</td><td>+5840</td><td>速冻包</td></tr><tr><td>糕点、面包</td><td>62.8</td><td>6500</td><td>+6437.20</td><td>月饼、饼干、烘</td></tr></table>					产品	现有项目年产量 (t/a)	整体项目年产量 (t/a)	变化量	备注	速冻食品生制品	/	8000	+8000	汤圆	速冻食品熟制品	160	6000	+5840	速冻包	糕点、面包	62.8	6500	+6437.20	月饼、饼干、烘
产品	现有项目年产量 (t/a)	整体项目年产量 (t/a)	变化量	备注																				
速冻食品生制品	/	8000	+8000	汤圆																				
速冻食品熟制品	160	6000	+5840	速冻包																				
糕点、面包	62.8	6500	+6437.20	月饼、饼干、烘																				

				烤糕点
腌腊肉制品	8.5	1000	+991.50	腊肠
冰淇淋	/	3000	+3000	冰淇淋
馅料	5.3	1000	+994.70	豆沙馅
方便食品	6.7	1000	+993.30	年糕、粽子
咖啡	/	205.512	+205.512	咖啡豆、咖啡粉
浓缩咖啡液	/	150	+150	浓缩咖啡液
盐渍鱼	3	/	/	不再生产
糖果	0.3	/	/	不再生产
注：根据建设单位提供资料，月饼 1 盒约 500g、腊味月产 1.7t、包子 1 个约 40g。				

(4) 主要原辅材料及物料平衡情况

项目扩建前、后主要原辅材料及整体项目物料平衡情况见下表。

表 2-4 项目扩建前、后主要原辅料消耗情况一览表

产品	原料	单位	现有项目	整体项目	变化量
腌腊肉制品(腊肠)	猪后腿肉	t/a	6.50	774.20	+767.7
	肠衣	t/a	2.50	294.10	+291.6
	肥膘	t/a	1.20	141.20	+140
	白砂糖	t/a	0.40	47.10	+46.7
	白酒	t/a	0.002	0.18	+0.178
	食用盐	t/a	0.20	23.50	+23.3
糕点、面包(烘烤糕点、月饼)	面粉	t/a	37.005	3880.617	+3843.612
	五仁	t/a	2.80	289.80	+287.00
	植物油	t/a	5.00	517.50	+512.50
	猪肉	t/a	4.50	565.80	+561.30
	白糖	t/a	6.00	641.00	+635.00
	蛋黄	t/a	2.50	217.38	+215.28
	纯水	t/a	2.10	362.30	+358.80
	莲子、红豆	t/a	3.50	258.80	+256.30
	鸡蛋	t/a	1.00	123.50	+122.50
速冻食品熟制品(速冻包)	植物油	t/a	0.50	18.75	+18.25
	调料	t/a	16.40	645.00	+628.60
	莲子、红豆	t/a	13.60	510.00	+496.40
	五花肉	t/a	9.10	891.85	+882.75
	巧克力	t/a	4.10	353.75	+349.65
	小麦粉	t/a	60.00	2250.00	+2190.00
	葱、姜、蒜	t/a	15.92	110.75	+94.83
	复合膨松剂、酵母	t/a	21.66	832.25	+810.59
	纯水	t/a	38.16	1431.00	+1392.84
馅料	白糖	t/a	0.60	44.24	+43.64
	红豆、莲子	t/a	3.10	584.90	+581.80
	植物油	t/a	0.20	37.70	+37.50

		纯水	t/a	2.16	350.94	+348.78
	方便食品（粽子、年糕）	糯米	t/a	3.50	522.40	+518.90
		植物油		0.20	29.90	+29.70
		五花肉	t/a	1.50	223.90	+222.40
		纯水	t/a	1.40	208.96	+207.56
		片糖	t/a	0.50	74.60	+74.10
		姜	t/a	0.10	27.40	+27.30
		杏仁	t/a	0.20	29.90	+29.70
		椰浆	t/a	0.40	59.70	+59.30
		粽叶	t/a	0.424	63.30	+62.876
		麻绳	t/a	0.001	0.20	+0.199
	冰淇淋	牛奶	t/a	/	150.00	+150.00
		果肉	t/a	/	60.00	+60.00
		奶粉	t/a	/	439.249	+439.249
		乳化稳定剂	t/a	/	58.14	+58.14
		乳清粉	t/a	/	60.00	+60.00
		巧克力	t/a	/	220.00	+220.00
		纯水	t/a	/	2100.00	+2100.00
	咖啡豆（粉）	咖啡生豆	t/a	/	288.00	+288.00
	浓缩咖啡液	咖啡粉	t/a	/	/	/
		纯水	t/a	/	41.05	+41.05
	速冻食品生制品（汤圆）	红豆、莲子	t/a	/	1170.00	+1170.00
		白砂糖	t/a	/	762.00	+762.00
		纯水	t/a	/	1962.00	+1962.00
		糯米粉	t/a	/	4200.00	+4200.00
	备用发电机	柴油	t/a	6.48	/	+6.48
注：①咖啡粉由咖啡生豆烘焙成咖啡熟豆后研磨，原料纳入咖啡生豆使用量。						
表 2-5 扩建后整体项目物料平衡一览表						
	原料投入	名称	数量（t/a）	去向	名称	数量（t/a）
		猪后腿肉、肥膘、猪肉、五花肉	2749.85		产品	26855.512
		调料类	2378.64		固废	279.212
		面粉、小麦粉、糯米粉	10330.617			
		五仁、蛋黄、鸡蛋、杏仁、果肉、巧克力	1335.75			
		植物油	603.85		废气	3.290
		椰浆、牛奶、奶粉	648.949			
		糯米、红豆、莲子	3149.60		蒸发水	1601.593
		葱、姜、蒜	138.15			
		复合膨松剂、酵母、乳化	950.39			

	稳定剂、乳清粉				
	咖啡生豆	288.00		废水污染物	209.199
	纯水	6311.33			
	肠衣、粽叶、麻绳	63.68			
	合计	28948.806		合计	28948.806

(5) 主要生产设备及产能核算

①生产设备

表 2-6项目扩建前、后主要设备情况一览表

设备名称	位置	用途	设备参数	数量（台）		
				现有项目	本项目	整体项目
月饼糕点自动馅机	月饼车间	包馅	20-65 只/分钟	6	0	6
半自动月饼包蛋黄机	月饼车间	包馅	/	3	0	3
月饼自动成型机	月饼车间	成型	3600 只/小时	2	4	6
自动排盘机	月饼车间	排盘	/	6	0	6
万能粉碎机	月饼车间	原料处理	50-150kg/h	1	0	1
碎果仁机(压面机)	月饼车间	原料处理	/	1	0	1
搅拌机	月饼车间	原料处理	40L	2	0	2
烘烤设备	月饼车间	烘烤	/	2	0	0
大搅拌机(和面机)	月饼车间	饼皮制作	/	2	0	2
筛粉过滤机	月饼车间	原料处理	/	2	0	2
自动切片机	月饼车间	饼皮制作	/	0	1	1
自动蛋卷机	月饼车间	饼皮制作	/	0	2	2
自动凤凰卷机	月饼车间	饼皮制作	/	0	2	2
曲奇机	月饼车间	饼干成型	/	0	2	1
薄饼机	月饼车间	饼干成型	/	0	1	1
六门冰柜	月饼车间	冷藏	/	1	0	1
热风旋转炉	月饼车间	烘烤	32 盘	0	2	2
电烤炉	月饼车间	烘烤	/	0	7	7
12kW 隧道炉	月饼车间	月饼烘烤	12KW	1	0	1
18kW 隧道炉	月饼车间	月饼烘烤	18KW	1	0	1
X-光异物检测机	月饼车间	质检	/	0	1	1
月饼自动送料机	月饼车间	原料转运	传送速度 60-120RPM	2	0	2
脱氧剂自动投放机	月饼车间	内包装	/	0	2	2
横枕式旋转式包装机	月饼车间	内包装	/	0	3	3
金属检测系统	月饼车间	质检	/	3	0	3

单槽真空包装机	月饼车间	内包装	/	2	0	2
密封测试仪	月饼车间	质检	/	4	0	4
外包封口机	月饼车间	外包装	/	1	0	1
外包封口机输送线	月饼车间	外包装	/	1	0	1
热转印机	月饼车间	外包装	/	1	0	1
喷码机	月饼车间	外包装	/	3	0	3
喷码机输送线	月饼车间	外包装	/	2	0	2
切片机	腊味车间	原料处理	/	1	0	1
绞肉机	腊味车间	原料处理	/	1	0	1
切丁机	腊味车间	原料处理	/	1	0	1
搅拌机	腊味车间	原料处理	/	1	0	1
气动灌肠机	腊味车间	灌肠	/	1	0	1
金属检测系统	腊味车间	质检	/	1	0	1
双室真空包装机	腊味车间	内包装	/	2	0	2
封口机	腊味车间	内包装	/	2	0	2
连续式自动打结真空 充填机	腊味车间	灌肠	/	1	0	1
香肠扎线机	腊味车间	捆扎	500 条/分钟	1	0	1
除湿烘房	腊味车间	烘焙	/	4	0	4
PSA 制氧机	烘烤车间	辅助设备	/	3	0	3
臭氧发生器	烘烤车间	内包装消 毒	/	8	0	8
蛋黄酥自动成型系统	烘烤车间	饼干烘烤	/	1	0	1
低温恒温循环器	烘烤车间	辅助设备	/	2	0	2
大饼打饼机	烘烤车间	成型	/	1	0	1
酥皮机	烘烤车间	烘烤	/	1	0	1
臭氧发生器	馅料车间	内包装消 毒	/	2	0	2
莲子浸泡脱皮机	馅料车间	原料处理	/	1	1	2
夹层锅（煮锅）	馅料车间	原料处理		1	0	1
蒸汽煮料桶	馅料车间	原料处理		1	0	1
不锈钢原粒莲子开边 脱衣机	馅料车间	原料处理	/	1	0	1
莲子清洗机	馅料车间	原料处理		1	0	1
磨浆搅拌机	馅料车间	原料处理	/	1	0	1
气动隔膜泵	馅料车间	辅助设备	/	2	0	2
胶体磨	馅料车间	原料处理	/	1	0	1

	去皮去核打浆机	馅料车间	打浆	/	1	0	1
	行星式下搅拌莲蓉锅	馅料车间	熬煮	/	2	0	2
	侧翻、前翻搅拌夹层锅	馅料车间	熬煮		1	0	1
	铜炒锅	馅料车间	熬煮	/	1	0	1
	检测台	馅料车间	质检	/	1	0	1
	馅料灌装机	馅料车间	内包装	3500kg/h	1	1	2
	充填式馅料包装机	馅料车间	内包装	5~15p/min	1	1	2
	热转印机	馅料车间	外包装	/	1	1	2
	消毒池	馅料车间	消毒	/	1	0	1
	冷却池	馅料车间	冷却	/	3	0	3
	单室真空包装机	馅料车间	内包装	/	1	0	1
	整形吹干机	馅料车间	内包装	/	1	0	1
	金属检测机	馅料车间	质检	/	1	0	1
	真空搅拌锅	馅料车间	原料处理	/	2	6	8
	冷却线 (包含压平机、 输送线)	馅料车间	冷却	/	1	0	1
	胶体磨	馅料车间	原料处理	/	1	0	1
	捆扎机	馅料车间	外包装	/	0	1	1
	大电子秤	馅料车间	配料	/	2	0	2
	小电子秤	馅料车间	配料	/	2	0	2
	打蛋机	年糕粽子 车间	原料处理	40L	1	0	1
	绞肉机	年糕粽子 车间	原料处理	120kg/min	1	0	1
	高速压面机	年糕粽子 车间	成型	/	1	0	1
	电热蒸汽两用蒸饭柜	年糕粽子 车间	蒸煮	60kg/次	2	0	2
	矮仔炉	年糕粽子 车间	蒸煮	/	10	0	10
	双头炉	年糕粽子 车间	蒸煮	/	2	0	2
	杀菌锅	年糕粽子 车间	灭菌	/	1	0	1
	单槽真空包装机	年糕粽子 车间	内包装	/	2	0	2
	封口机	年糕粽子 车间	内包装	/	2	0	2
	精装和面机	年糕粽子 车间	搅拌混合	/	1	0	1

	臭氧发生器	年糕粽子车间	内包装消毒	/	1	0	1
	立式展示冰柜	年糕粽子车间	冷藏	/	1	0	1
	六门冰柜	蒸煮车间	冷藏	/	4	0	4
	搅拌机	蒸煮车间	搅拌	/	1	0	1
	靠背保鲜工作台	蒸煮车间	保鲜	/	2	0	2
	包子馒头生产线	蒸煮车间	蒸煮	280kg/h	3	6	9
	醒发室	蒸煮车间	醒发	/	1	1	2
	螺旋速冻装置	蒸煮车间	速冻	1500kg/h	2	0	2
	往复式包装机	蒸煮车间	内包装	/	2	2	4
	金检机	蒸煮车间	质检	/	2	0	2
	冰粒机	蒸煮车间	制冰	/	3	0	3
	切肉机	蒸煮车间	原料处理	/	1	0	1
	筛粉过滤机	蒸煮车间	原料处理	/	1	0	1
	高速压面机	蒸煮车间	原料处理	/	1	0	1
	和面机	蒸煮车间	原料处理	/	3	0	3
	味水机	蒸煮车间	原料处理	/	1	0	1
	蒸柜	蒸煮车间	蒸煮	/	3	1	4
	自动封箱机	蒸煮车间	外包装	/	3	0	3
	臭氧发生器	蒸煮车间	内包装消毒	/	1	0	1
	斩拌机	蒸煮车间	原料处理	/	1	0	1
	切葱机	蒸煮车间	原料处理	/	1	0	1
	绞肉机	蒸煮车间	原料处理	/	2	0	2
	搅拌机	蒸煮车间	原料处理	/	3	0	3
	电磁炉	糖果车间	熬糖	/	-1	0	0
	小炒炉	糖果车间	熬糖	/	-1	0	0
	搅拌机	糖果车间	搅拌	/	-2	0	0
	烤箱	糖果车间	烘烤	/	-1	0	0
	压平机	糖果车间	成型	/	-1	0	0
	糖果包装机	糖果车间	包装	/	-1	0	0
	金检机	糖果车间	质检	/	-1	0	0
	大水牛和面机	汤圆车间	原料处理	/	0	9	9
	筛粉机	汤圆车间	原料处理	/	0	2	2
	V 型混料机	汤圆车间	配料	/	0	2	2

	奶油缸	汤圆车间	配料	/	0	1	1
	胶体磨	汤圆车间	原料处理	2~4t/h	0	1	1
	绞肉机	汤圆车间	原料处理	/	0	2	2
	M80 搅拌机	汤圆车间	原料处理	/	0	3	3
	花生烤炉	汤圆车间	原料处理	/	0	1	1
	磨糖粉机	汤圆车间	原料处理	/	0	1	1
	汤圆机	汤圆车间	成型	/	0	17	17
	喷黄原胶机	汤圆车间	原料处理	/	0	1	1
	双螺旋速冻机	汤圆车间	速冻	3500kg/h	0	1	1
	往复式包装机	汤圆车间	包装	/	0	2	2
	金检机	汤圆车间	质检	/	0	3	3
	自动称重机	汤圆车间	包装	/	0	3	3
	封箱机	汤圆车间	包装	/	0	3	3
	CIP 自动清洗系统	汤圆车间	设备清洗	/	0	1	1
	全自动汤圆机	汤圆车间	成型	/	0	1	1
	节能型蒸发器	汤圆车间	辅助设备	/	0	1	1
	JSM500 和面机	汤圆车间	原料处理	/	0	3	3
	冷却塔	公用设施	辅助设备	/	3	0	3
	净化空调风柜	公用设施	辅助设备	/	6	0	6
	除湿热泵 (烘房)	公用设施	辅助设备	/	4	0	4
	天车 (电葫芦)	公用设施	辅助设备	/	1	0	1
	空压机	公用设施	辅助设备	/	1	0	1
	纯水设备系统	公用设施	辅助设备	/	1	0	1
	中央空调主机	公用设施	辅助设备	/	3	0	3
	冷库	公用设施	低温储存	/	11	0	11
	1t/h 锅炉	公用设备	供热	1t/h	1	0	1
	2t/h 锅炉	公用设备	供热	2t/h	1	0	1
	速冻隧道	冰淇淋车间	速冻	30000 支/h	0	1	1
	甜筒灌装机	冰淇淋车间	灌装	15000 支/h	0	2	2
	全自动凝冻机	冰淇淋车间	凝冻	/	0	4	4
	真空上料机	冰淇淋车间	物料输送	/	0	2	2
	无尘投料站	冰淇淋车间	物料输送	/	0	2	2

包装机	冰淇淋车间	包装	/	0	3	3
夹层锅	冰淇淋车间	原料处理	/	0	1	1
预热罐	冰淇淋车间	原料处理	/	0	1	1
热水系统	冰淇淋车间	原料处理	/	0	1	1
乳化罐	冰淇淋车间	乳化	/	0	3	3
调配罐	冰淇淋车间	配料	/	0	3	3
均质机	冰淇淋车间	均质	/	0	3	3
管式 UHT 杀菌机	冰淇淋车间	灭菌	/	0	1	1
暂存罐	冰淇淋车间	中转	/	0	10	10
老化罐	冰淇淋车间	老化	/	0	10	10
加料机	冰淇淋车间	物料输送	/	0	3	3
RO 水处理系统	冰淇淋车间	纯水制备	2t/h	0	1	1
风机	冰淇淋车间	辅助设备	/	0	6	6
冷库	冰淇淋车间	低温储存	/	0	4	4
立式管道泵	冰淇淋车间	辅助设备	/	0	10	10
冷却塔	冰淇淋车间	辅助设备	/	0	1	1
RoastMaster20 烘焙机	咖啡车间	咖啡豆烘焙	加工生豆 60kg/h	0	1	1
Mahlkoning EK43S 磨豆机	咖啡车间	粉碎	45kg/h	0	1	1
Lamarzocco MINI 意大利单头咖啡萃取机	咖啡车间	萃取	32L/h	0	1	1

②产能核算

表 2-7 扩建后产能核算一览表

产品名称	主要设备	设备规格	数量（台）	工作时间（h）	产量（t）
速冻食品生制品 （汤圆）	双螺旋速冻机	3600kg/h	1	2285.71	8000
	胶体磨	2~4t/h	1	2000	
速冻食品熟制品 （速冻包）	螺旋速冻机	500kg/h	2	2000	6000
	包子馒头生	280kg/h	9	2380.95	

	产线				
糕点、面包（烘烤糕点、月饼）	月饼糕点自动馅机	20-65 只/分钟	6	2222.22	6500
	月饼自动成型机	3600 只/小时	6	40.12	
方便食品（年糕、粽子）	电热蒸汽两用蒸饭柜	60kg/次	2	2083.33	1000
腌腊肉制品（腊肠）	香肠扎线机	500 条/分钟	1	666.67	1000
冰淇淋	速冻隧道	30000 支/h	1	666.67	3000
	甜筒灌装机	15000 支/h	2	666.67	
浓缩咖啡液	Lamarzocco MINI 意大利单头咖啡萃取机	32L/h	1	4687.50	150
咖啡豆	RoastMaster 20 烘焙机	加工生豆 60kg/h	1	4800.00	284.459
咖啡粉	Mahlkoning EK43S 磨豆机	加工生豆 45kg/h	1	4566.93	205.512
纯水设备	RO 水处理系统	1t/h	1	3529.15	10587.46
		2t/h	1		
馅料	馅料灌装机	3500kg/h	2	285.71	1000
注：①电热蒸汽两用蒸饭柜 15min/次； ②腊肠约50g/条；冰淇淋平均150g/支；糕点、面包平均125g/个。 ③咖啡豆产量为产品咖啡熟豆/咖啡粉+咖啡液生产所需咖啡熟豆的总量。					
由上表可知，本项目建成后，生产设备的生产能力及工作时间满足生产需求。					
3、工作制度及劳动定员					
现有项目工作人员300人，年工作日150d，实行一班制，每班8h，年工作时间1200h。本项目员工增加100人，全厂年工作日300d，除咖啡生产线外，实行一班制，每班8h，年工作时间2400h。咖啡生产线员工实行两班制，每班8h，年工作时间4800h。扩建前后员工均在食堂用餐，住宿员工为320人。					
表 2-8项目扩建前、后劳动定员一览表					
项目	现有项目	变化情况		扩建后整体项目	
员工人数（人）	300	+100		400	
日工作时间（h）	8	不变		8	
年工作日（d）	150	+150		300	
年工作时间（h）	1200	+1200（咖啡生产线 4800）		2400（咖啡生产线 4800）	
住宿人员（人）	80	+240		320	
用餐人员（人）	300	100		400	
4、公共工程					
(1)供电					

本项目使用市政供电，根据建设单位提供资料，预计项目扩建后用电量增加 400 万 kW·h，整体项目用电 498 万 kW·h。

(2) 给、排水

给水：本项目员工生活用水、生产用水均由市政自来水管网供应。本项目扩建后，用水总量为 111752.59m³/a，其中员工生活用水量为 6000.00m³/a。

排水：本项目于密闭厂房内生产，无初期雨水，实行雨污分流制。项目厂区雨水经雨水排水沟排至市政雨水管网。生产废水依托现有项目的隔油池、自建污水处理站处理后，与经隔油池、三级化粪池处的生活污水均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。在厂区内汇合统一经总排口排入市政污水管网，排至湛江市麻章区污水处理厂进一步处理后排入北桥河。

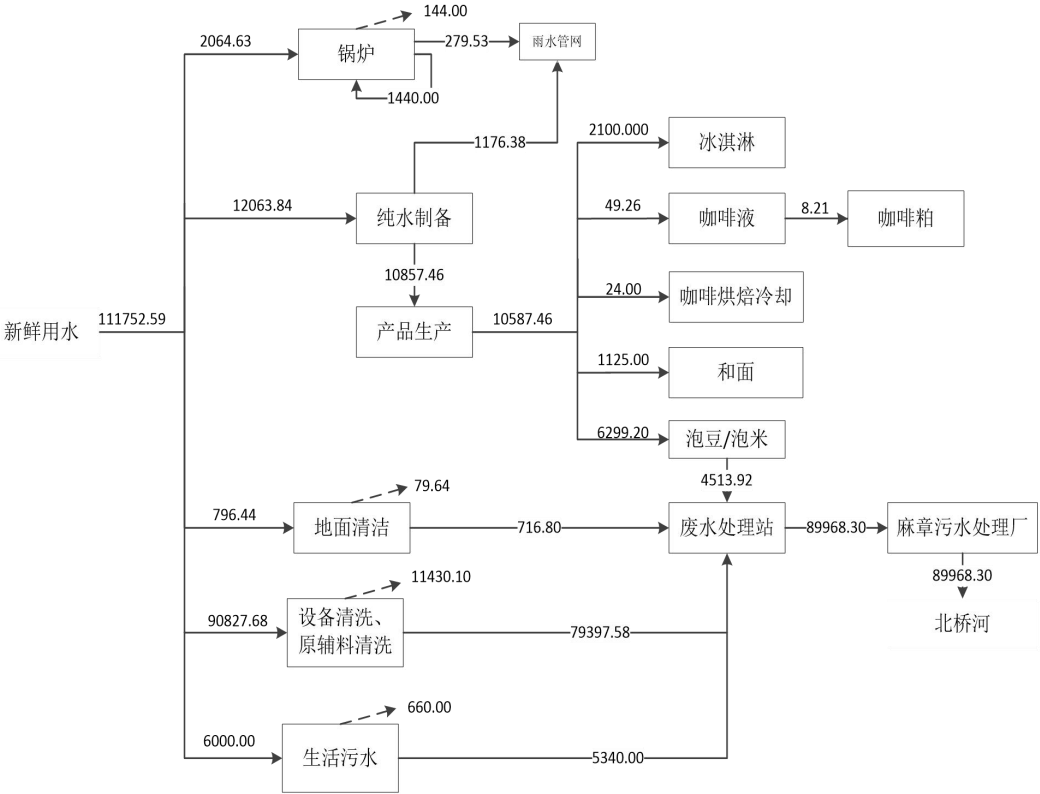


图 2-1 整体项目水平衡图（单位：m³/a）

(3) 供热

本项目依托现有项目 2 台燃气锅炉供热，无新增锅炉。1t/h 蒸汽锅炉为备用锅炉，2t/h 蒸汽锅炉天然气耗气量为 147.687m³/h，2t/h 锅炉年消耗天然气量为 26.445 万 m³/a。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），水的单位能耗工质耗能量为 7.54MJ/t（1800kcal/t），折标准煤数为 0.2571kgce/t；电力（当量值）折标准煤系数为 0.1229kgce/（kW·h）；天然气折标准煤系数为 1.1000kgce/m³~1.3300kgce/m³。本次评价核算扩建部分的综合能耗，本项目年综合能源消耗量如下。

表 2-9 扩建前、后主项目要燃料消耗情况一览表

能源	单位	现有项目	本项目	整体项目
电能	万 kW·h/a	98	400	498
新鲜水	m ³ /a	4103.50	107644.31	111752.59
天然气	万 m ³ /a	9.000	26.445	35.445

表 2-10 本项目综合能耗核算一览表

能源类别	生产用电	用水	天然气
折标准煤系数	0.1229kgce/（kW·h）	0.2571kgce/t	1.2kgce/m ³
年消耗量	400 万 kw·h	107644.31t	26.445 万 m ³
年综合能耗核算量 （吨标准煤/a）	491.600	27.675	317.340
合计年综合能耗核算量 （吨标准煤/a）	836.615		

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环[2018]268 号），年综合能源消耗量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费不满 500 万 kW·h/a 的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。经核算，本项目投产后，整体项目运营期年综合能源消耗量为 836.615 吨标准煤，项目用电量约为 400 万 kW·h/a，因此本项目不需进行节能审查。

本项目主要产品为速冻食品生制品（汤圆）、速冻食品熟制品（速冻包）、糕点和面包（月饼、烘烤糕点）、方便食品（年糕、粽子）、腌腊肉制品（腊肠）、冰淇淋、馅料（豆沙、莲蓉）、咖啡粉、咖啡豆、浓缩咖啡液，各生产工艺如下：

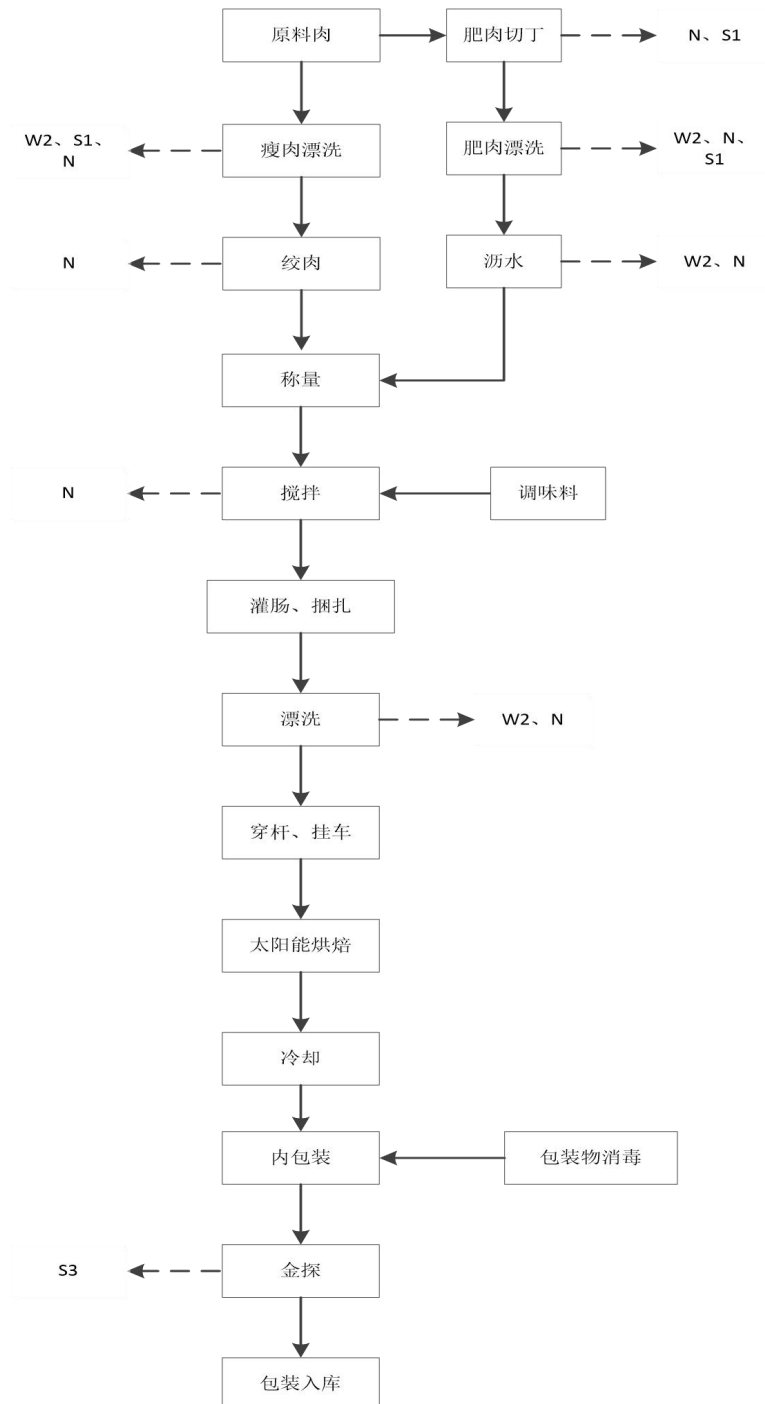


图 2-2 腊味生产工艺流程图

生产工艺简述：

	<p>1、原料预处理：使用清水对瘦肉进行漂洗，进入绞肉机绞碎成肉丁，进行二次漂洗、沥水。肥肉切丁后用清水漂洗、沥水。</p> <p>此工序产生噪声（N）、生产废水（W1）、原料预处理废物（S2）、废包装材料（S1）。</p> <p>2、称量、搅拌：按比例称量肥肉和瘦肉，将肥肉和瘦肉加入搅拌机内进行搅拌，同时加入调味料。腊肠进入灌肠、捆扎工序。</p> <p>此工序产生噪声（N）。</p> <p>3、灌肠、捆扎（腊肠步骤）：将拌制好的猪肉灌入肠衣内，用钢针刺孔，排出肠内空气。每隔 10 厘米用麻绳捆扎为一节，若干节为一挂。</p> <p>4、漂洗：腊肠用温水清洗一次。</p> <p>此工序产生生产废水（W1）。</p> <p>5、太阳能烘焙：腊味上挂，进入太阳能烘焙房内晒制 3 小时左右，期间翻转一次，经修整再送入烘焙房，在 50~52℃室温条件下烘焙 24h。如果空气湿度大或肠体过粗时，可酌情延长时间。</p> <p>6、冷却：烘焙完成后自然冷却。</p> <p>7、内包装：使用臭氧对内包装进行消毒，对冷却后的腊味进行内包装，抽真空。</p> <p>8、金属探测：采用金属探测器对产品进行检测合格产品进行外包装。</p> <p>此过程产生次品（S3）。</p> <p>9、外包装入库：外包装后入库待售。</p>
--	--

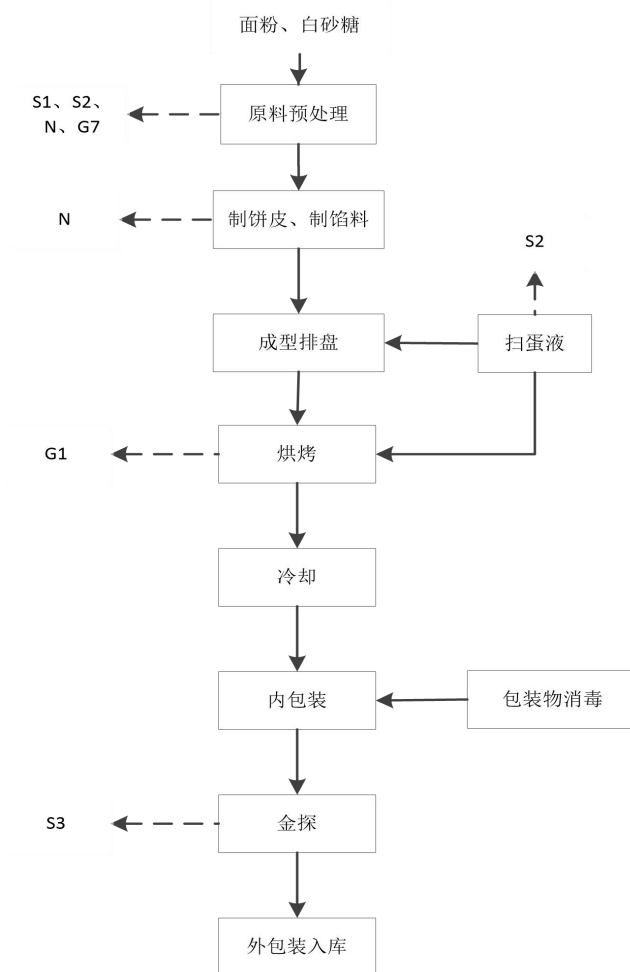


图 2-3 烘烤糕点生产工艺流程图

生产工艺简述：

1、原料预处理：原辅料拆包后，面粉进入振筛过筛，过筛过程密闭。白砂糖进入粉碎机粉碎。

此工序产生噪声（N）、废包装材料（S1）、粉尘（G7）。

2、打料：将原辅料投入搅拌机中进行搅拌成面团，和面时间 2~5min，搅拌过程密闭。

此工序产生噪声（N）。

3、成型、排盘：面团经辊印机直接辊印成型。采用人工排盘。

4、烘烤、扫蛋液：排盘过程中对饼胚进行第一次扫蛋液。进入烤炉烘烤，烘烤过程对糕点进行二次扫蛋液，可以起到增色、添加风味作用。使用电热管进行加热，使用温度 200~250℃，烘烤 6~7min。

此工序产生油烟（G1）。

5、冷却、内包装：使用臭氧对内包装进行消毒，饼干或糕点在冷却线上自然冷却至 30℃左右，水分在 3%以下，进行内包装。内包装物经过臭氧消毒后使用。

6、金属探测：使用金属探测器对产品进行质检，合格产品外包装进行外包装。

此工序产生次品（S3）。

7、外包装入库：进行外包装后入库待售。

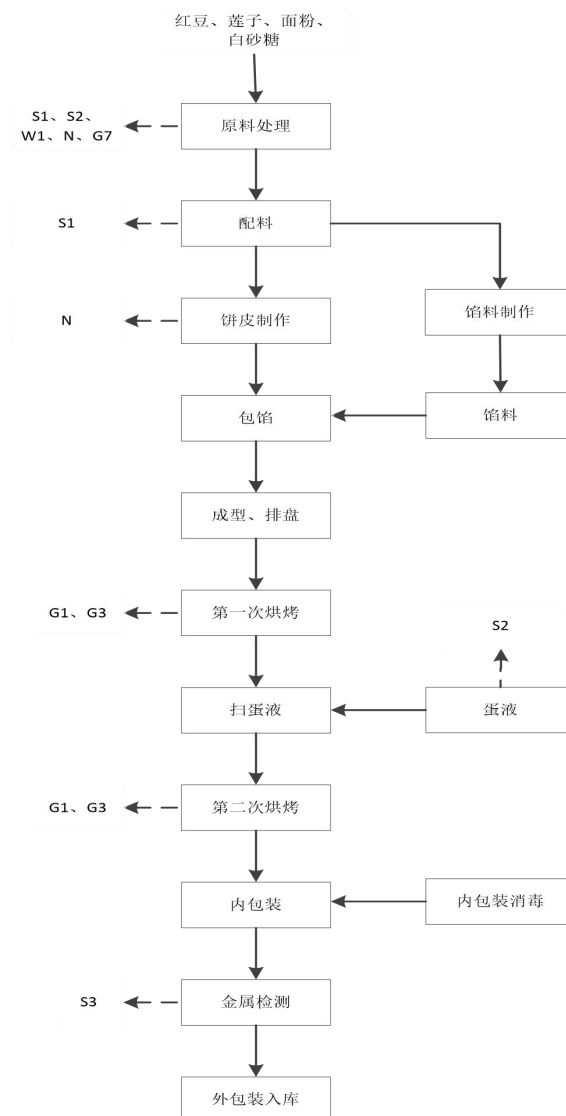


图 2-4 月饼生产工艺流程图

生产工艺简述：

1、原料处理：原辅料拆包后，面粉进入振筛过筛，过筛过程密闭、白砂糖放入化糖锅熬糖；猪肉经过漂洗切成肉丁，五仁炒制后加入调料，混配成五仁馅料。红豆、莲子经过清洗、浸泡后熬煮，加入糖浆制作豆沙、莲蓉。

此工序产生噪声（N）、生产废水（W1）、废包装材料（S1）、原料处理废物（S2）、粉尘（G7）。

2、饼皮制作：搅拌机中加入面粉、植物油、白糖等原料拌匀，搅拌过程密闭，制成饼皮。

此工序产生噪声（N）。

3、包馅：使用自动包馅机进行包馅。

此工序产生噪声（N）。

4、成型、排盘：月饼经辊印机直接辊印成型。采用人工排盘。

5、第一次烘烤：排盘后的月饼第一次烘烤，主要是为了使月饼成型，烘烤3~5min。月饼烘烤的隧道炉使用天然气作为燃烧。

此工序产生油烟（G1）、隧道炉燃烧废气（G3）。

6、扫蛋液：对完成第一次烘干的猪仔饼扫一层蛋液，主要是增加猪仔饼的风味。

7、第二次烘烤：对月饼进行第二次烘烤，烘烤时间3~5min。第二次烘烤主要是为了使月饼饼外层饼皮增色，口感更佳。月饼烘烤的隧道炉使用天然气作为燃烧。

此工序产生油烟（G1）、隧道炉燃烧废气（G3）。

8、冷却、内包装：月饼在冷却线上自然冷却。内包装采用臭氧消毒后进行包装。

9、金属探测、包装入库：使用金属探测器对成品进行质检，合格产品进行外包装。

此工序产生次品（S3）。

10、外包装入库：按照规格对月饼进行外包装，入库待售。

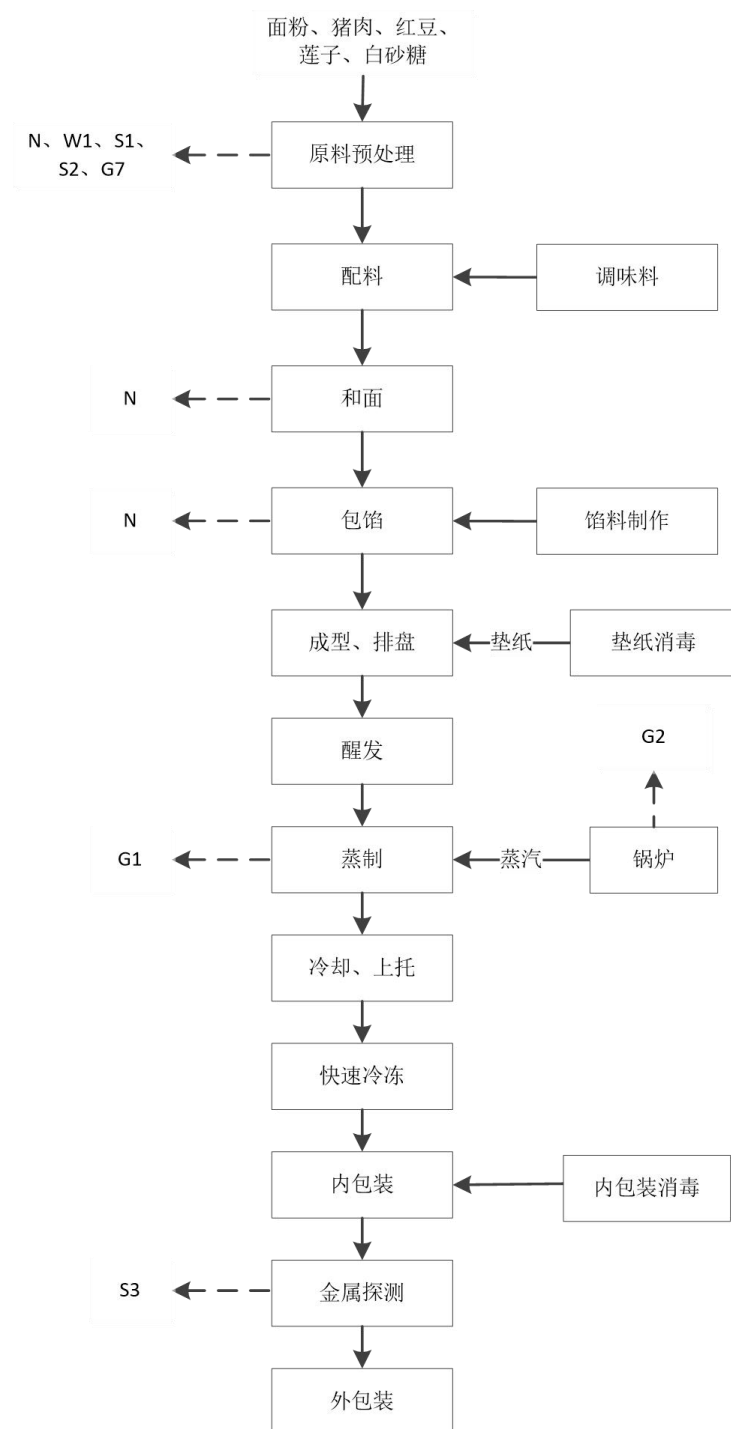


图 2-5 速冻食品熟制品生产工艺流程图

生产工艺简述：

1、原料预处理：原料拆包后，面粉进入振筛过筛，过筛过程密闭；猪肉清

	<p>洗、切丁，同时加入调味料制作馅料。莲蓉、豆沙馅料制备与产品馅料生产工艺流程相同，见产品馅料的工艺流程。</p> <p>此工序产生噪声（N）、生产废水（W1）、废包装材料（S1）、原料处理废物（S2）、粉尘（G7）。</p> <p>2、和面：和面机中加入面粉、水、小苏打、糖、酵母等原辅料，和面时间10~15min，搅拌过程密闭。</p> <p>此工序产生噪声（N）。</p> <p>3、包馅：使用自动包馅机进行包馅。</p> <p>此工序产生噪声（N）。</p> <p>4、排盘、垫纸：采用人工排放方式。需要在包子底部垫纸，垫纸在使用前采用臭氧消毒。</p> <p>5、醒发：包子进入醒发室 30~60min。醒发室采用加湿器控制空气湿度，保持空气湿度稳定，避免过高的湿度导致包子表面粘液，影响口感；过低湿度则会使酵母发酵困难。温度控制在 25~40℃，以提高酵母的活性，加快发酵速度，同时提高馒头的鲜美度。</p> <p>6、蒸制：醒发后的包子进入蒸柜，根据不同的品类蒸煮不同时间。天然气锅炉燃烧天然气产生燃烧废气。</p> <p>此工序产生油烟（G1）、燃气锅炉燃烧废气（G2）。</p> <p>7、快速冷冻：包子蒸制完后在冷却线上自然冷却，进入快速冷冻线速冻。速冻温度约-30~-40℃，速冻 30min，要求半小时内产品中心温度达-18℃。</p> <p>8、内包装：对速冻后的包子进行内包装。内包装物经过臭氧消毒。</p> <p>9、金属探测：采用金属探测器对成品进行质检，合格成品进行外包装。</p> <p>此工序产生次品（S3）。</p> <p>10、包装入库：进行外包装后送入冷库储藏待售。</p>
--	---

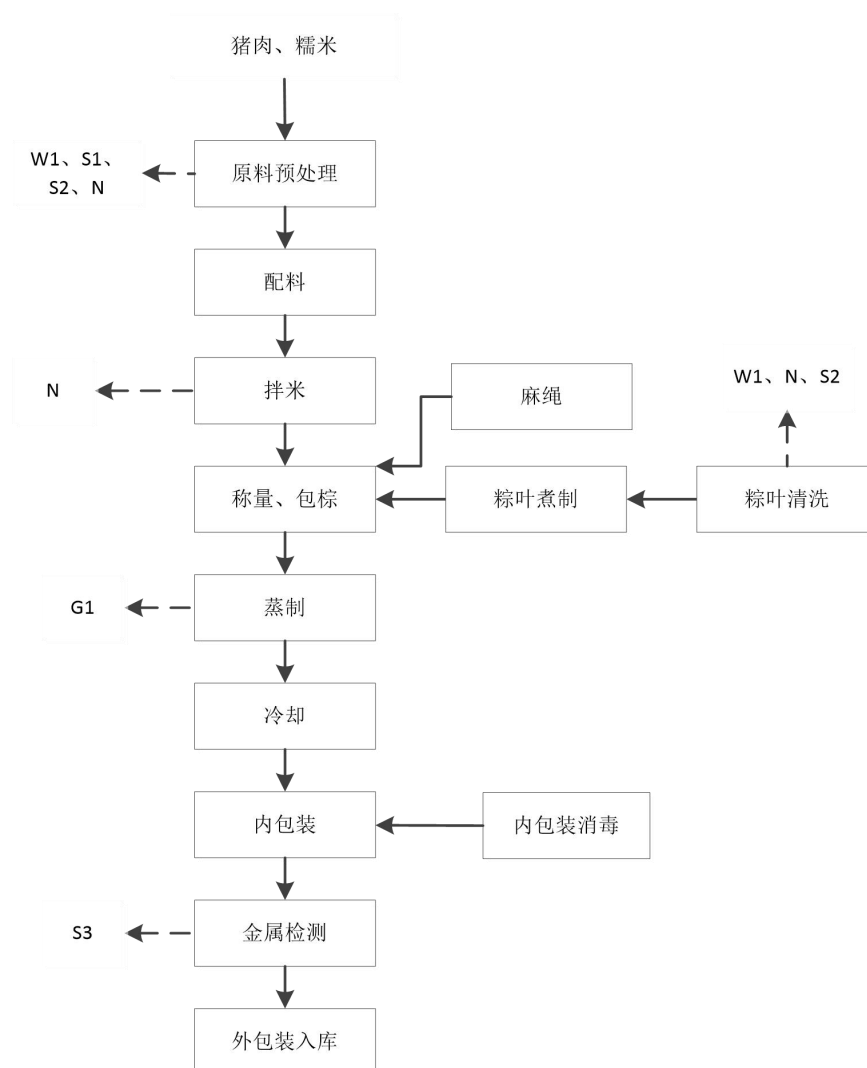


图 2-6 粽子生产工艺流程图

生产工艺简述：

1、原料预处理：原辅料拆包后，选用 8~10cm 无虫蛀、无霉变的竹叶，干叶状态下下锅水煮 4h 以上，用清水漂洗 2 遍。糯米用清水清洗后，纯水浸泡 8~12h；猪肉经过清洗后使用切丁机切成小块肉片，同时加入调味料制作馅料。

此工序产生生产废水（W1）、原料处理废物（S2）、废包装材料（S1）、噪声（N）。

2、包粽：为了保留传统粽子的风味，使用人工包馅的方式包粽。

3、蒸制：包好的粽子进入电蒸柜蒸制 10~15min。

此工序产生油烟（G1）。

4、冷却、内包装：粽子在冷却线上自然冷却，进行内包装。内包装物采用臭氧消毒。

5、金属探测、外包装：使用金属探测器对成品进行质检，合格产品进行外包装。

此工序产生次品（S3）。

6、外包装入库：粽子根据规格进行外包装，入库待售。

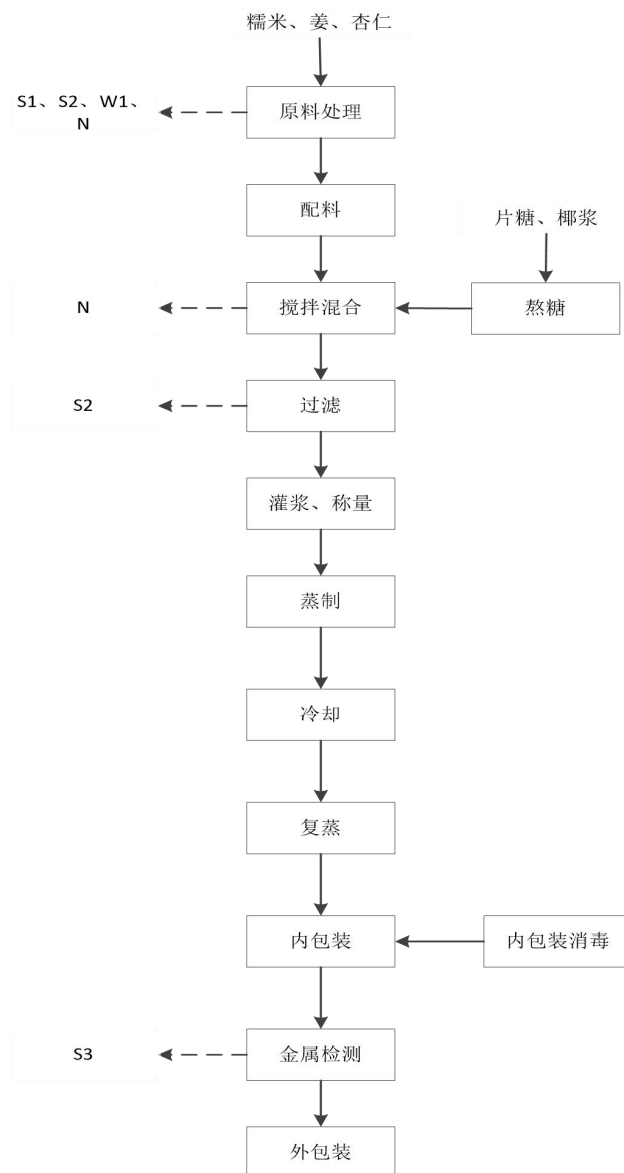


图 2-7 年糕生产工艺流程图

工艺流程简述：

1、原料预处理：原辅料拆包后，糯米倒入洗米池进行清洗，清洗后加入纯水浸泡，浸泡时间约 4h，浸泡后将米捞出沥水。将充分浸泡好的大米投入磨米机进行研磨成粉。生姜使用清水清洗后榨汁，过滤。片糖、椰浆进入化糖锅进行熬糖。

此工序产生废水（W1）、噪声（N）、废包装材料（S1）、原料处理废弃物（S2）。

2、搅拌混合：搅拌机中按比例加入大米粉中、水、姜汁、糖浆，搅拌混合。

此工序产生噪声（N）。

3、灌浆、称量：将混合好的米浆注入灌浆机中，根据年糕的规格设定称量的米浆量。

4、蒸制：使用连续蒸煮机将米粉蒸 8~10 分钟，连续蒸煮机使用电能作为能源。

5、冷却、复蒸：年糕在冷却线上自然冷却后，进入连续蒸煮机进行复蒸，复蒸可使年糕色泽更好，口感更佳。

6、内包装：年糕在冷却线上自然冷却，进行内包装。内包装物采用臭氧消毒。

7、金属探测：使用金属探测器对成品进行质检，合格产品进行外包装。

此工序产生次品（S3）。

8、外包装入库：外包装后入库待售。

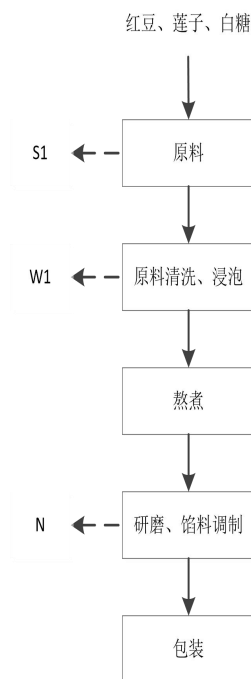


图 2-8 馅料生产工艺流程图

工艺流程简述：

使用新鲜自来水将红豆、莲子清洗后，用常温纯水浸泡8小时左右。用夹层锅熬煮泡豆1h，再将煮好的豆磨细，加入白砂糖等调料混合均匀；熬好的成品静置降温。馅料包装入库。

以上工序产生废包装材料（S1）、清洗废水（W1）、噪声（N）、原料处理废弃物（S2）。

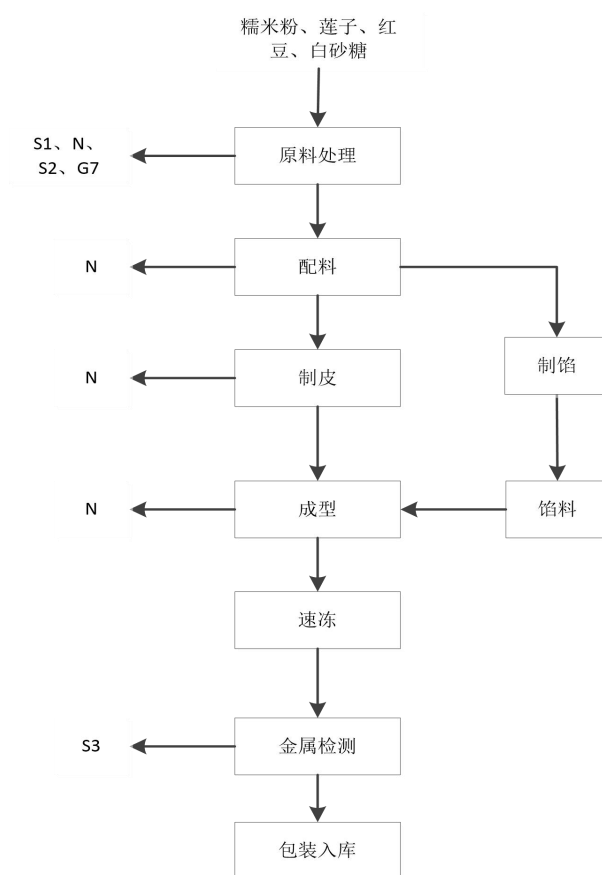


图 2-9 汤圆生产工艺流程图

工艺流程简述:

1、原料预处理: 将糯米粉过筛，过筛过程密闭。投入和面机中，按比例加入适量的水，机械搅拌和面制作汤圆皮，搅拌过程密闭。使用粉碎机将花生、芝麻粉碎成粉末，进入烤炉进行加工，烘烤后的花生、芝麻进入搅拌机，按比例加入白砂糖，搅拌均匀制成馅料。

此工序产生废包装材料（S1）、噪声（N）、油烟（G1）、粉尘（G7）。

2、制皮

使用制皮机制作汤圆皮，搅拌过程密闭。

此工序产生噪声（N）。

3、成型

用汤圆机将馅料、汤圆皮加工成型。其中豆沙馅料来自馅料车间的馅料成品。

馅料制备与产品馅料生产工艺流程相同，见产品馅料的工艺流程。

此工序产生噪声（N）。

4、快速冷冻：包子蒸制完后在冷却线上自然冷却，进入快速冷冻线速冻。速冻温度约-30~-40℃，速冻 30min，要求半小时内产品中心温度达-18℃。

5、内包装：对汤圆进行内包装。内包装物采用臭氧消毒。

6、金属探测：使用金属探测器对成品进行质检，合格产品进行外包装。此工序产生次品（S3）。

7、外包装：按照规格进行外包装，入库待售。

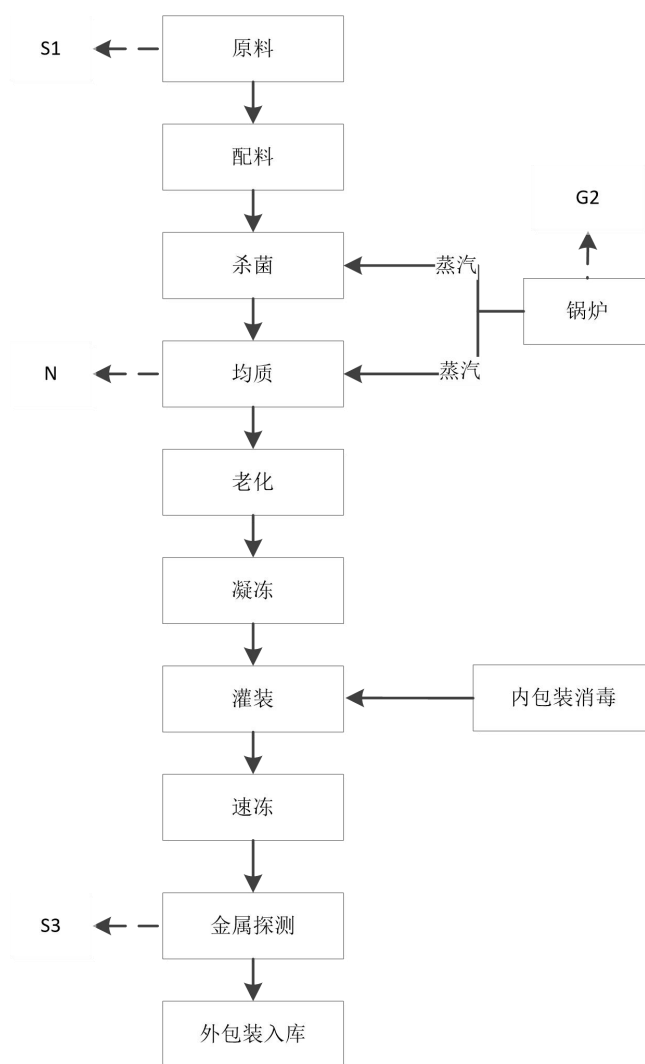


图 2-10 冰淇淋生产工艺流程图

冰淇淋生产工艺如下：

1、配料：原料拆包后，各原辅料按配料表准确称量，原料通过管道运输进

入配料罐配料；

此工序产生废包装材料（S1）。

2、杀菌：物料在连续流动的状态下通过套管式热交换器交换热量，将物料加热至 88~90℃，持续 15s，以达到商业无菌水平，将引起物料腐败和编制的微生物和芽孢彻底杀灭，同时极大的保存了食品原有的风味和营养成分，有效防止食品的二次污染。此工序由天然气蒸汽锅炉提供蒸汽供热。

产污环节：天然气燃烧产生废气 G2。

3、均质：高压均质机的柱塞泵通过不断的往复运动，将物料吸入阀组中,柱塞可调节压力的大小。均质压强为 15MPa，物料在高压下流过缝隙时，液滴首先被延伸，后因通过阀体时的湍流作用，使延伸部分剪切拉碎。从阀缝中高速冲出的液流撞上挡圈，产生高速的撞击作用。同时，均质机的均质压力迅速大幅下降，产生很大的爆破力，瞬时引起空穴现象，强烈释放的能量和强烈的高频振动，使颗粒或液滴破碎，从而达到液体样品均质、粉碎和乳化的效果。液滴在料液进口处携带极高的静压能，在均质过程中，静压能转化成了动能，使液滴破裂。均质机中浆料温度为 60~65℃，以保持冰淇淋在最佳混合温度下进行均质化。此工序由天然气蒸汽锅炉提供蒸汽供热。

产污环节：天然气燃烧产生废气（G2）、机械噪声（N）。

4、老化：将杀菌、均质后的料液迅速冷却至 2~6℃，避免细菌再生，在低温下保持一定的时间，进行物理熟化，目的在于使蛋白质、脂肪的凝结物和稳定剂等物料充分地溶胀、水化、提高粘度，改善冰淇淋的组织状态，从而改善冰淇淋的质地以及口感的过程，这个过程需要经过老化罐在冰水(一般为 2℃)的协助下完成，持续 4 小时。通过老化，可以进一步提高冰淇淋雪料液的粘度和稳定性，防止料液中游离水析出或脂肪上浮，并可缩短凝冻时间。老化可以将蛋白质，脂肪凝结物和稳定剂等物料充分地溶胀水化，提高粘度，这样有利于凝冻膨胀时提高膨化率，改善冰淇淋的组织结构状态。

5、凝冻：冰淇淋浆料通过进料口倒入冰淇淋凝冻机的凝冻筒内，由其中的搅刮器进行混合，同时凝冻筒壁内的制冷剂对浆料进行冷冻，冻结在凝冻筒内壁上的冰淇淋被搅刮器上的超高分子量聚乙烯刀片不停地刮削。浆料被连续的冻

结、刮削、混入空气搅拌，最终成为有膨胀率、组织细腻的冰淇淋产品。

6、罐装：料浆由管道输送进入灌装机挤压线进行灌装，罐装规格按照客户要求设定。内包装经过臭氧消毒。

产污环节：包装过程产生废包装物（S4）、机械噪声（N）。

7、速冻：冰淇淋进入冷冻隧道速冻 30~40 分钟，温度 $\leq -28^{\circ}\text{C}$ 。

8、金属探测：使用金属探测器对冰淇淋进行重金属检测。

产污环节：不合格品（S3）。

9、外包装入库：按照客户要求装箱，进入冷库冷冻保存，冷库温度设定 $\leq -22^{\circ}\text{C}$ ，码箱高度小于 8 箱。

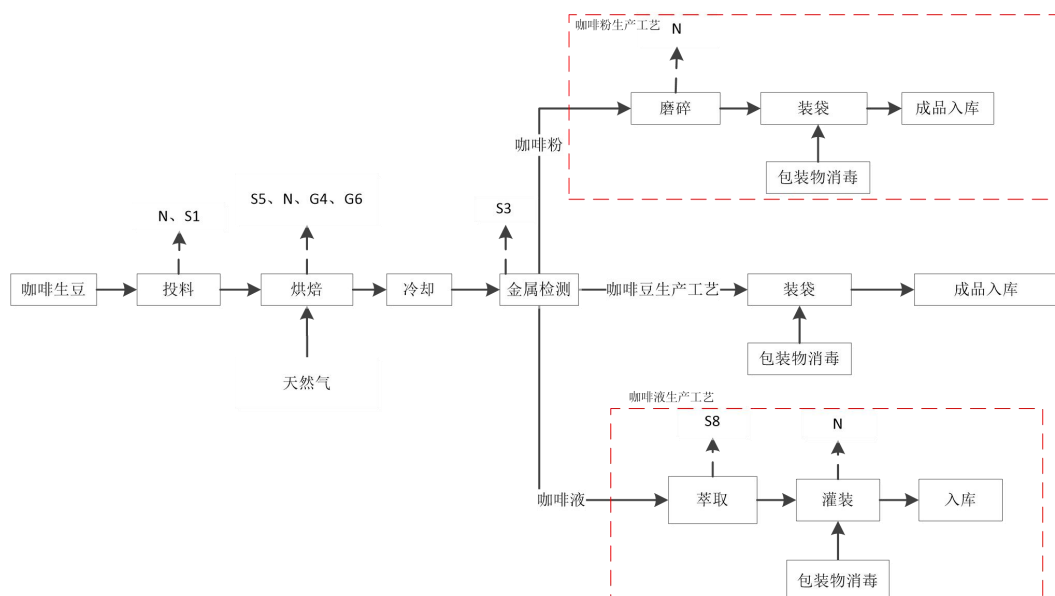


图 2-11 咖啡豆（粉）、咖啡液生产工艺流程图

咖啡豆工艺流程简述：

1、投料：采用气力输送方式投料。气力输送的工作原理是通过罗茨风机供气，气与物料充分混合，气源以一定的速度带动生豆运动将生豆输送至烘焙机。烘焙机的料斗进料口与喂料器管道直连，投料过程为密闭式，无粉尘产生。

此工序产生噪声（N）、废包装材料（S1）。

2、烘炒：将咖啡生豆送入烘焙机烘焙，设置烘焙温度为 $177\sim 327^{\circ}\text{C}$ ，咖啡生豆在高温加热下蛋白质和糖发生反应，从而使咖啡豆产生了芳香类气味。咖啡生豆在烘焙过程中吸收热量，生豆水分由 10~12% 烘焙至 2~3%，干物质损失

5~8%，损失的干物质主要为豆皮。烘焙机使用天然气作为燃料供热。

产污环节：噪声（N）、咖啡烘焙机燃烧废气（G6）、烘焙过程咖啡豆产生烘焙废气（G4），主要为少量油烟及咖啡生豆在高温下产生咖啡异香，咖啡异香以臭气浓度为表征。咖啡豆受热豆皮脱落，产生豆衣（S5）。

3、冷却：一批次咖啡都烘焙结束后，向烘焙设备中喷洒纯水，降温同时调整咖啡豆的含水率。每批次喷水 5L，纯水挥发为水蒸气或被咖啡吸收，不会产生废水。咖啡冷却在冷却盘中进行。

4、金属探测：磁铁产生磁场，接收线圈检测磁场变化，当咖啡生豆中有铁磁性的金属经过时，由于铁磁性金属扰动了磁场的变化，接收线圈产生一个微弱的电压信号，后端电路处理，显示检测到铁磁性金属。

产污环节：此工序会检测到杂质（S3）。

5、包装入库：按照客户对产品规格的要求，将咖啡熟豆包装成袋装，于成品库待售。

咖啡粉工艺流程简述：

咖啡生豆经投料、烘炒、冷却、金属探测工序加工后成为咖啡熟豆，与咖啡豆生产工艺相同，根据生产计划，咖啡熟豆经金属探测后，进入磨豆机进一步加工为粉状，由灌装机包装入库。磨豆机工作过程为密封空间，无粉尘产生。咖啡粉包装规格为小包装，灌装机的物料出口为细管，出料速度缓慢，进料后迅速封口，灌装过程不产生粉尘。

产污环节：噪声（N）、废包装物（S4）。

咖啡液工艺流程简述：

将烘焙且研磨好的咖啡粉状物加入至热水或冷水萃取（产品风味不同），得到咖啡萃取物通入过滤器，过滤掉咖啡粕。将得到的咖啡液转移至消毒设备进行杀菌，以避免微生物污染的风险并获得足够的货架期。

产污环节：噪声（N）、过滤过程产生咖啡粕（S8）。

（3）其他污染物

本项目运营过程中的其他包括：食堂产生的餐厨垃圾、油烟、废油脂、隔油池产生废油脂、员工生活污水和生活垃圾、生活垃圾收集房和污水处理系统产生

恶臭等、设备清洗产生清洗废水（纳入生产废水）、锅炉软化水制备浓水、锅炉排污水、场地清洗水。

项目各生产工艺污染物产生情况如下：

表 2-11 本项目污染物产生情况汇总表

分类	代码及名称	产生工序/设备	主要污染物	处置方式
废气	G1 油烟	烘焙	油烟	由高效油烟处理器处理后通过 18m 高排气筒排放（DA001）
	G2 锅炉燃烧废气	锅炉供热	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	2t/h 锅炉安装低氮燃烧器，经 12m 排气筒（DA009）排放
	G3 隧道炉燃烧废气	隧道炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	经 18m 排气筒（DA010）排放
	G4 咖啡烘焙废气	咖啡烘焙	油烟、臭气浓度	高效油烟处理器处理后通过 18m 高排气筒排放（DA012）
	G5 恶臭	废水处理、垃圾收集房	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	废水处理池体加盖、加强周边绿化、定期喷洒除臭剂
	G6 咖啡烘焙机燃烧废气	咖啡烘焙	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	安装低氮燃烧器，经 18m 排气筒（DA011）排放
	G7 粉尘	面粉、小麦粉、糯米粉投料	粉尘	加强通风，无组织排放
废水	W1 生产废水	原料预处理、设备清洗	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TN、SS、TP、石油类、动植物油	自建废水处理站，采用“调节（隔油池沉淀）+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理”工艺，废水经处理达标后排入园区污水管网引至麻章污水处理厂处理达标后排入北桥河
	W2 纯水制备浓水	纯水制备	盐分	
	W3 生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、TN、SS、TP、动植物油	经“隔油池+三级化粪池处理”达标后排入园区污水管网引至麻章污水处理厂处理达标后排入北桥河
	W4 锅炉软化水制备浓水	锅炉	Ca ²⁺ 、Mg ²	属于清净下水，进入雨水管网后排入北桥河
	W5 锅炉更换水	锅炉	SS	属于清净下水，进入雨水管网后排入北桥河
噪声	N 噪声	机械运行	噪声	选用低噪声设备、采用减振、墙体隔声等措施。

固 废	S1 废包装材料	原料、拆包过程	废包装材料	暂存于一般工业固废暂存间，定期交由有利用能力的公司回收利用
	S2 原料处理废弃物	原料处理废物	原料处理废弃物	由有处理能力公司负责清运处理
	S3 次品	金属探测	次品	暂存于一般工业固废暂存间，定期交由有利用能力的公司回收利用
	S4 污泥	废水处理	污泥	定期清捞，由有处理能力公司负责清运处理，不在厂区内暂存
	S5 豆衣	咖啡烘焙	豆衣	暂存于一般工业固废暂存间，定期交由有利用能力的公司回收利用
	S6 废油脂	废水处理、生活污水处理、油烟处理	废油脂	定期清理，由有处理能力公司负责清运处理，不在厂区内暂存
	S7 生活垃圾	员工生活	生活垃圾	由环卫部门每日清运
	S8 咖啡粕	咖啡萃取	咖啡粕	暂存于一般工业固废暂存间，定期交由有利用能力的公司回收利用

1、现有项目生产工艺

现有项目生产产品有速冻食品生制品、速冻食品熟制品、烘烤糕点及月饼、蒸煮糕点及粽子、食品馅料、腊味等。经核实，现有项目现不再生产糖果、盐渍鱼。生产工艺与本项目相同，详见图 2-2~2-8。

2、现有项目污染物实际排放情况

现有项目废气污染源主要包括生产烘烤工序产生的油烟废气、燃气锅炉废气、隧道炉燃烧废气、废水处理站恶臭、垃圾收集站恶臭、厨房油烟废气、备用发电机废气。

(1) 生产油烟废气

现有项目的烘烤工序中会有油烟产生。现有项目设置 1 台广州静霸 JB-YJ-4A 油烟处理器对油烟进行收集。采用运水烟罩+高压静电油烟净化器（效率达到 85% 以上）处理后通过 18m 高排气筒（DA001）排放（说明：排气口以排污许可证登记的编号为准）。

根据建设单位提供的监测报告：《金辉煌食品有限公司的自行监测报告》（报告编号：PHT457799083）（详见附件 5），深圳市谱华监测科技有限公司于 2022 年 06 月 21 日对排放口（DA001）进行油烟监测，监测情况如下表。

表 2-12 现有项目生产油烟自行监测情况

采样点	监测项目	排放情况			标准限值	评价结果
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	
生产油烟监测口 DA001	油烟	1.0	0.022	20808	2.0	达标

由上表可知，现有项目油烟有组织排放可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模标准限值要求。

现有项目年工作日150天，年工作时间为1200h。油烟实际排放量=标干流量×浓度×10⁻⁹×年工作时间。引用《金辉煌食品有限公司的自行监测报告》（报告编号：PHT457799083）（详见附件5）的监测数据，使用实测法计算，现有项目油烟排放量为20808m³/h×1.0mg/m³×1200h×10⁻⁹=0.025t/a。

(2) 燃气锅炉废气

企业现有两台燃气锅炉，锅炉额定出力分别为 1t/h 和 2t/h（一备一用，1t/h

锅炉属于备用锅炉），使用天然气作为燃料，两台锅炉的燃烧废气分别通过两条 12m 高的排气筒排放（说明：企业实际建设锅炉废气筒高度为 12m，监测报告为 8m，在此更正）。

项目对 2t/h 锅炉进行低氮燃烧改造，于 2023 年 8 月完成改造。根据建设单位提供的监测报告，报告编号为 PHT457799083 及 PHT497169102（详见附件 5），深圳市谱华监测科技有限公司对 DA009 燃气锅炉排放口进行污染物监测（说明：排气口以排污许可证登记的编号为准），工况 80%。污染物监测情况如下表。

表 2-13 现有项目自行监测锅炉废气排放情况

采样点	监测项目	监测结果		排放限值	评价结果	引用报告编号
		实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)		
DA009 锅炉废气 检测口	SO ₂	ND	/	20	达标	PHT457799083
	NO _x	24	25	150	达标	PHT497169102
	颗粒物	4.2	4.5	50	达标	PHT457799083
	烟气黑度	<1	/	≤1	达标	PHT457799083

备注：

- 1、废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值；
- 2、“ND”表示监测结果小于方法检出限，“/”监测结果小于方法检出限时无需计算其折算浓度；
- 3、1t/h 燃气锅炉废气排放口编号为 DA008；2t/h 燃气锅炉废气排放口为 DA009。（排气口以排污许可证登记的编号为准）；

由检测结果可知，现有项目 2t/h 锅炉排放的污染物浓度均达到广东省《锅炉大气污染物排放限值》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值中燃气锅炉排放限值。

由于实测数据不能将锅炉燃烧废气量、SO₂、NO_x、颗粒物的产生情况均反映出来，本次评价采用产污系数法将天然气燃烧的废气、SO₂、NO_x、颗粒物产排量核算。

表 2-14 燃料燃烧废气产污系数表

产品名称	燃料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	天然气	工业废气	Nm ³ /万 m ³ -原料	107753
		SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S ^①
		颗粒物	kg/万 m ³ -原料	2.4
		氮氧化物	kg/万 m ³ -原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）

注：①：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料的含硫量，单位为 mg/m³。根据建设单位提供的天然气气质报告（附件 6），含硫量<0.1mg/m³（以 0.1mg/m³计）。

现有项目 2t/h 锅炉使用天然气 9 万 m³/a，2t/h 锅炉污染物产生情况如下。

表 2-15 现有项目天然气锅炉废气产排情况一览表

设备	天然气用量 (万 Nm ³ /a)	污染物	污染物排放量	排放口
2t/h 锅炉	9.00	工业废气量	96.978 万 m ³ /a	DA009
		二氧化硫	0.018kg/a	
		氮氧化物	27.27kg/a	
		颗粒物	14.40kg/a	

(3) 隧道炉废气

月饼生产线现有两台隧道炉，使用天然气作为燃料供热，由于原环评未对隧道炉产排污进行分析，在此次评价中补充分析。

两条台隧道炉功率为 12kw 和 18kw，每千瓦时提供热量约 860.04 千卡，根据建设单位提供的天然气检测报告（附件 6），一立方天然气热值为 8291.093 千卡，热效率一般可达 98%以上（本次评价取 98%），工作时间为 240h，则 12kw 的隧道炉年耗气量为 0.03 万 m³，18kw 的隧道炉年耗气量为 0.046 万 m³。

隧道炉废气与油烟一起由管道引至生产大楼楼顶通过油烟排放口 DA003 排放。（说明：由于原扩建环评未分析隧道炉废气，故无相关监测报告）。两台隧道炉、咖啡烘焙机燃烧废气污染物核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“天然气工业炉窑”产污系数，，各污染物产污系数如下：

表 2-16 燃料燃烧废气产污系数表

原料名称	规模	污染物指标	单位	产污系数
天然气	所有规模	工业废气	m ³ /m ³ -原料	13.6
		SO ₂	kg/m ³ -原料	0.000002S
		颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286
		氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.00187

注：①：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料的含硫量。根据建设单位提供的天然气气质报告（附件 6），含硫量<0.1mg/m³（以 0.1mg/m³计）。

表 2-17 现有项目隧道炉燃烧机废气污染物产排情况一览表

隧道炉	污染物	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
12KW	废气量	/	/	0.4080 万 m ³ /a	/	/	0.4080 万 m ³ /a
	SO ₂	3.00E-07	0.015	0.00004	3.00E-07	0.015	0.00004
	NO _x	0.0023	137.500	0.5610	0.0023	137.500	0.5610

	颗粒物	0.0004	21.029	0.0858	0.0004	21.029	0.0858
18KW	废气量	/	/	0.6256 万 m ³ /a	/	/	0.6256 万 m ³ /a
	SO ₂	4.00E-07	0.014	0.00009	4.00E-07	0.014	0.00009
	NO _x	0.0036	137.500	0.8602	0.0036	137.500	0.8602
	颗粒物	0.0005	21.036	0.1316	0.0005	21.036	0.1316

(4) 废水处理站恶臭及垃圾收集站恶臭

由于现有项目未对废水处理站恶臭进行定量分析，在此次评价中补充分析。

现有项目自建污水处理站，污水站设计能力为 300m³/d，采用“调节（隔油沉淀）+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理”工艺。污水处理站产生的恶臭气体主要来源于水解池、好氧池中的油污及污泥和好氧池中有机物的分解过程中散发的化学物质，主要成分臭气浓度，属于无组织排放。

根据美国 EPA(美国环境保护署) 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

参考《食品工业生产废水处理工艺及工程实例》(左金龙主编)，食品加工废水处理工艺及工程实例可知，水解酸化对 BOD₅ 的去除效率可达到 81%；参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）中“表 2 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值”，对工业废水中 BOD₅ 的去除率为 70~95%（取 82.5%），本项目所采取的废水处理工艺对生产废水污染物中 BOD₅ 处理效率为 96.7%。

现有项目废水站 BOD₅ 排放量为 0.028t/a。BOD₅ 产生量=0.028t/a÷（1-96.7%）=0.848t/a，削减量为 0.820t/a。由此计算污水站恶臭气体 NH₃ 的产生量为 2.542kg/a，产生速率为 0.002kg/h；H₂S 的产生量为 0.0984kg/a，产生速率为 0.0001kg/h。

项目已采取对产生臭气的池体进行加盖，定期投放除臭剂，加强周边绿化，污泥及时清运等措施，有效减少恶臭气体的产生。根据《微生物法去除 H₂S 的研究进展》(石油与天然气化工，2008 年，第 37 卷第 3 期，P209)，除臭菌株去除 H₂S 的效率一般在 80%以上。根据《除臭菌株对 NH₃ 和 H₂S 释放及物质转化的影响》(农业环境科学学报，2011 年第 3 期 30 卷，P585-590)中报道，除臭菌株去除 NH₃ 的效率一般在 54-70%左右。结合本项目的实际情况本项目使用生物除臭剂的综合除臭率取 60%，则本项目恶臭污染物 NH₃ 的排放量约为 0.0012t/a，排

放速率为 0.001kg/h；H₂S 的排放量为 0.00004t/a，排放速率为 0.0003kg/h。

现有项目的垃圾收集站，主要暂存员工的生活垃圾。垃圾收集站会发出少量恶臭气体，属于无组织排放。项目已设置专门的生活垃圾收集站对生活垃圾进行集中管理，每日清运，生活垃圾收集站及时关闭门，可有效控制恶臭散发。

(5) 厂界臭气浓度及颗粒物

参考《金辉煌食品有限公司的自行监测报告》（报告编号：PHT457799083）（详见附件 5），深圳市谱华监测科技有限公司于 2022 年 06 月 21 日对厂界上风向对照点、3 个下风向监测点进行监测，臭气浓度及颗粒物监测结果如下。

表 2-18 现有项目厂界四周臭气浓度监测结果（无量纲）

监测项目	监测结果				标准限值
	厂界废气无组织排放上风向参照点 G1	厂界废气无组织排放下风向参照点 G2	厂界废气无组织排放下风向参照点 G3	厂界废气无组织排放下风向参照点 G4	
臭气浓度	10	11	12	12	20
颗粒物	0.090	0.123	0.114	0.116	mg/m ³

由上表可得，项目下风向臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建限值要求，颗粒物排放浓度达到《大气污染物排放限值》(DB44/24-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

废水处理站的产生恶臭气体的池体在密封罐体内进行，生活垃圾收集房生活垃圾日产日清，及时关门，加强周边绿化，喷洒除臭剂，可有效减少恶臭气体的散发。

(6) 食堂油烟

由于现有项目未对厨房油烟进行定量分析，在此次评价中补充分析。

现有项目厨房设置 3 个灶头，大气污染物主要为烹饪过程中产生的油烟废气。本项目现有员工 300 人，厂内食用两餐，年工作日 150 天，食堂运营按 6h 计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），广东的地域分类属于一区，一区餐饮油烟排放系数为 165g/(人·年)，本项目油烟按半年计算，则本项目产生油烟 0.025t/a，油烟机对油烟收集效率为 90%，则油烟机收集油烟量为 0.022t/a。食堂油烟经运水烟罩+高压静电油烟净化器（效率达到 85%以上）处理后，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

表 2-19 现有项目食堂油烟产排情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生情况		处理效率%	排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
食堂	油烟	6000	3.056	0.022	85	0.417	0.003
标准			/	/	/	2.0	/

(7) 备用发电机废气

由于现有项目未对备用发电机废气进行定量分析，在此次评价中补充分析。

项目设置 1 台额定功率均为 1200KW 的备用柴油发电机，作为市电停电时使用，以保证项目公共用电设备正常运行。

根据备用发电机组一般的定期保养规程：每 2 月需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时。此外根据南方电网公告的有关信息，湛江市近年的市电保证率为 99.9%，按最不利情况考虑，停电 1 天，一天工作 24 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机组全年运作可按 25.5 小时估算。根据相关资料，发电机 100%满载运作时，耗油量是 0.225kg/kw·h，则备用发电机的年耗油量为 6.480t/a。发电机在运行过程中由于柴油燃烧将会产生废气，该类废气中的主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物等。

根据《环境统计手册》(1985 年四川科学出版社)第 97 页燃油的二氧化硫排放量计算公式(4-54 式)，二氧化硫产生量(未考虑去除效率)计算公式如下：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2 \times B \times S$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫产生量，kg；

B——燃油量，kg；

S——油的全硫分含量，(重量)%；现行的普通柴油标准为《普通柴油》(GB 252-2015)，轻柴油按 0.001%计算。

根据《环境统计手册》(1985 年四川科学出版社)第 90 页烟尘排放量计算公式(4-51 式)，烟尘产生量(未考虑去除效率)计算公式如下：

$$G = B \cdot A \cdot d_{fh}$$

式中：G——烟尘排放量(t/a)；

B——燃油量(t/a)；

A——油的灰份(%)(查《环境统计手册》附表 1)；柴油的灰份按 0.01%；

d_{fh} ——烟气中烟尘占灰份量的百分比(%)，其值与燃烧方式有关(查《环境统计》表 6-8)；燃料油按 95%计算；

NO_x 的产生参考燃料燃烧污染物排放物料平衡计算方法：

$$G_{\text{氮氧化物}} = 1.63B(\beta \cdot n + 0.000938)$$

式中： $G_{\text{氮氧化物}}$ ——燃料燃烧生成的氮氧化物(以 NO₂ 计)量(kg)；

B——油消耗量(kg)；

β ——燃烧氮向燃料型 NO 的转变率(%)，与燃料含氮量 n 有关，在 32~40% 之间，本评价取值为 35%；

n ——燃料中氮的含量(%)，柴油含氮重量百分比为 0.01%；

V_y——燃料生成的烟气量(Nm³/kg)；

$C_{\text{氮氧化物}}$ ——温度型 NO 浓度(mg/Nm³)，通常取 93.8mgNm³。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机为空气过剩系数为 1.8。则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 12×1.8=19.80Nm³，柴油 V_y 取 19.80Nm³/kg。

由上述式子计算可知，项目柴油年耗量为 6.48t/a，则项目发电机尾气的排放量大约 128304m³/a。则项目备用柴油发电机大气污染物产生情况具体详见下表：

表2-25 现有项目发电机废气产排情况

污染物	排放口编号	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
		mg/m ³	kg/a	mg/m ³	kg/a
废气量	DA013	--	128304m ³ /a	--	128304m ³ /a
SO ₂		1.013	0.130	1.013	0.130
NO _x		80.099	10.277	80.099	10.277
颗粒物		4.801	0.616	4.801	0.616

发电机废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物引至 15m 排气筒高空排放。

(8) 投料粉尘

现有项目在生产过程中，面粉、小麦粉、糯米粉投料过程中会产生少量粉尘。由于原环评未对该项产排污进行分析，在此次评价中补充分析。参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 3-1，成品的转运和输送（包括磨碎机、喂料和卸料排气）

产污系数为 0.05kg/t，整体项目年工作 1200h，使用面粉、小麦粉、糯米粉共 97.005t/a，则投料过程产生的粉尘量为 0.005t/a，排放速率为 0.004kg/h。通过对厂房加强通风，粉尘逸散至厂房外由大气稀释，无组织排放。

3、现有项目废水污染情况

现有项目运营期主要为各车间生产废水、锅炉软水制备浓水和员工生活污水。

(1) 现有项目员工生活污水

现有员工 300 人，年工作 150 天，设置食堂和浴室。员工生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中的先进值（详见下表），现有项目工作时间为 150 天，生活用水量按半年计算，员工生活用水量为 2250m³/a。生活污水量按半年计算，排污系数按 0.89 计，现有项目生活用水日排水量为 13.35m³/d（2002.5m³/a）。

表 2-20 （DB44/T1461.3-2021）表 A.1（摘录）

行业大类名称	行业中类名称	类别	规模/等级	定额单位	定额
国家机构	国家行政机构	办公楼	有食堂和浴室	m ³ /(人·a)	15

生活污水污染物产生浓度及产生系数参考《生活源产排污核算方法和系数手册》中的表 1-1“地区分类-五区”，其中产污系数为 0.89，COD_{Cr}: 285mg/L，NH₃-N: 28.3mg/L，TP: 4.1mg/L，TN: 40mg/L。根据《给水排水常用资料手册(第二版)》，典型生活污水水质 BOD₅: 110mg/L，SS: 100mg/L、动植物油: 50mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》中化粪池 COD_{Cr} 去除率约为 40%~50%（取 45%），SS 去除率约为 60%~70%（取 65%）。平流式隔油池对动植物油的去效率一般为 60%~70%（取 65%）。污染物排放情况详见下表。

表 2-21 现有项目生活污水污染物产排情况一览表

生活污水	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS	动植物油
2002.50 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	285	110	28.3	4.1	40	100	50
	产生量 (t/a)	0.571	0.22	0.057	0.008	0.080	0.200	0.100
	治理效率	45%	/	/	/	/	65%	65%
	排放浓度 (mg/L)	156.80 4	109.86 3	28.3	4.1	40	34.956	17.478
	排放量 (t/a)	0.314	0.220	0.057	0.008	0.080	0.070	0.035
浓度限值		500	300	/	/	/	400	100

现有项目生活污水经过“隔油池+三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及麻章污水处理厂接管水质标准后,经园区污水管网引至麻章污水处理厂处理。

(2) 纯水制备的浓水

现有项目纯水制备系统使用过程中会产生纯水制备的浓水,由于原环评未对该项产排污进行分析,在此次评价中补充分析。

根据建设单位提供资料,现有项目纯水使用量为 $168.84\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备设备的产水率为 90%,则现有项目新鲜自来水用量为 $187.60\text{m}^3/\text{a}$,浓水产生量为 $18.76\text{m}^3/\text{a}$ 。软化水制备浓水与原水相比含盐分较多,属于清净下水,排入雨水管网。

(3) 场地清洗废水

现有项目定期对生产车间进行清洁,由于原环评未对该项产排污进行分析,在此次评价中补充分析。

项目生产车间采用洁净生产车间设计,清洗采用拖布擦洗,不采用水冲洗方式。生产车间建设面积共 13274m^2 ,五天清洁一次生产区域,每次清洁用水按 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计,年工作日 150d,则年清洁用水量为 $398.22\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产污系数取 0.9,则产生废水量为 $358.398\text{m}^3/\text{a}$,蒸发损耗量为 $39.822\text{m}^3/\text{a}$ 。场地清洗废水汇入自建废水处理站,与生产废水混合处理后,排入麻章污水处理厂进一步处理。

(4) 现有项目生产废水

现有项目共设 5 个三级隔油池,其中一个位于宿舍楼东面,其余四个位于生产厂区,每个隔油池的尺寸为 $1\text{m}\times 2\text{m}\times 2\text{m}$ 。目前,月饼生产线的废水占用 2 个隔油池,腊味生产线的废水占用 1 个隔油池,速冻包生产线占 1 个隔油池。

现有项目建有一套废水处理设施对生产废水进行处理,废水处理能力 $300\text{m}^3/\text{d}$,采用“调节(隔油沉淀)+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理”废水处理工艺,生产废水达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准限值后,排入园区污水管网引至麻章污水处理厂进一步处理达到达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单(公告 2006 年第 21 号)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

第二时段一级标准二者的较严值后排入北桥河。

废水处理站废水处理工艺流程图如下：

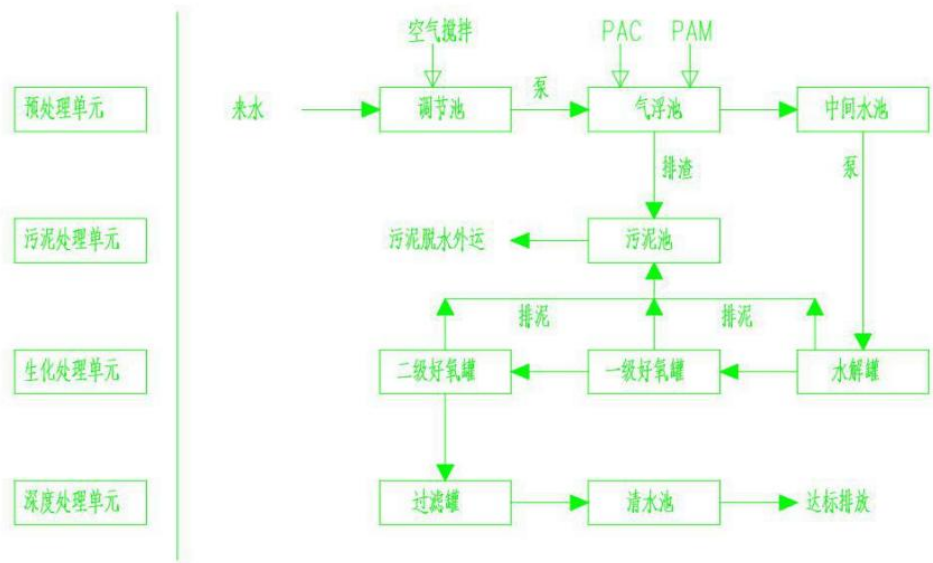


图 2-13 现有项目废水处理工艺图

参考《金辉煌食品有限公司的自行监测报告》（报告编号：PHT458223673）（详见附件 5），深圳市谱华监测科技有限公司于 2022 年 08 月 24 日对废水总排口进行监测，采样监测，监测结果如下。

表 2-22 现有项目废水排放口监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样点	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况
DW001 废水排放口	pH	7.6	6~9	达标
	SS	8	290	达标
	CODcr	80	414	达标
	BOD ₅	20.2	234	达标
	氨氮	22.1	30	达标
	磷酸盐	2.06	-	达标
	动植物油	1.24	100	达标
备注：1、废水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准限值和麻章污水处理厂进水水质标准二者的较严值； 2、“-”表示执行标准 BD44/26-2001 对该项目不作限值要求。				

由上表可知，现有项目生产废水经自建废水处理设施处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及麻章区污水处理厂接管水质标的较严值，经园区污水管网引至麻章污水处理厂处理。

由于食品行业生产规律的特殊性，主要根据生产计划进行生产，某时段废水的流量无法代表项目的整体废水产情况。本次评价对现有项目的废水排放量参照

《工业源产排污核算方法和系数手册》进行计算，由下表4-12计算得现有项目的废水产生情况。

表 2-23 现有项目废水产生情况一览表

产品	产能 (t/a)	废水量 (m³/a)
速冻食品熟制品（速冻包子）	160	894.400
烘烤糕点、月饼	62.8	28.888
腌腊肉制品	8.5	76.500
蒸煮糕点、粽子	6.7	18.057
馅料	5.3	8.692

现有项目生产废水为1026.537m³/a，场地清洁废水为358.398m³/a，废水量共1384.935m³/a。引用《金辉煌食品有限公司的自行监测报告》（报告编号：PHT458223673）（详见附件5）的监测数据，使用实测法计算现有项目污染物排放量，排放情况见下表。

表 2-24 现有项目污染物产生情况一览表

废水排放量 (m³/a)	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
1384.935	pH	7.6（无量纲）	--
	COD _{Cr}	80	0.111
	BOD ₅	20.2	0.028
	SS	8	0.011
	NH ₃ -N	22.1	0.031
	磷酸盐	2.06	0.003
	动植物油	1.24	0.002

（5）锅炉排污水及软化水制备浓水

项目软化系统用水为普通自来水，锅炉软化系统采用离子交换，使易结垢的钙镁化合物转变为不形成水垢的易溶性钠化合物而使水得到软化；当离子树脂吸附了一定量的钙、镁离子后，需使用饱和食盐水对离子树脂进行反冲洗，将树脂里的钙、镁离子置换出去，恢复树脂的软化及交换能力。软化过程中会产生软化系统废水，软化过程中水中所含各盐类及杂质积累下来，软化系统浓水主要含有微量 Ca²⁺，Mg²⁺等无机盐类。由于锅炉内循环水一段时间后含盐分增高，为防结垢需定期进行排污，会产生锅炉定期排水。

由于原环评未对该项产排污进行分析，在此次评价中补充分析。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，燃气锅炉工业废水量产污系数（锅炉排污水+软化处理废水）为 13.56t/万 m³-原料；项目

天然气用量为 9.00 万 Nm³/a，则锅炉废水产生量约为 121.77m³/a。2t/h 锅炉满负荷工作时耗气量为 147.687m³/h，则现有项目 2t/h 燃气锅炉年工作时间为 609h。项目管道水汽损失按每小时 3%计，冷凝水回用率为每小时 80%，锅炉耗水量计算如下：耗水量=锅炉蒸发量+汽水损失量-冷凝水回收量，其中汽水损失量=锅炉废水损失+管道汽水损失。项目燃气锅炉耗水量=2+121.77/609+(2×3%)-(2×80%)=0.66m³/h，即燃气锅炉总耗水量为 401.94m³/a。

项目软化水系统产水率约 85%，则软化系统用水量为 401.94÷85%=472.871m³/a，即锅炉软化水制备浓水约为 472.871-401.94=70.931m³/a，则锅炉排污水为 52.436m³/a。锅炉软水制备产生的浓水水质简单，主要为钙、镁离子，总硬度为 100~150mg/L。软水系统废水及锅炉排污水属于清净下水，排入市政雨水管网。

4、现有项目噪声污染情况

现有项目噪声主要为设备运行噪声，噪声声值约为 60~80dB(A)，主要采用低噪声设备、减振、消声、厂房墙体隔声等方式进行降噪。

参考《金辉煌食品有限公司的自行监测报告》（报告编号：PHT458009718）（详见附件 5），深圳市谱华监测科技有限公司于 2022 年 07 月 15 日对厂界四周进行噪声监测，监测结果如下。

表 2-25 现有项目噪声监测结果一览表（单位：dB(A)）

编号	点位	主要声源		测量结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧 1 米处	生产噪声	环境噪声	58	47	65	55
N2	厂界南侧 1 米处			59	48	65	55
N3	厂界西侧 1 米处			61	49	70	55
N4	厂界北侧 1 米处			60	47	65	55

由上表可知，现有项目东侧、南侧、北侧噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值；西侧为疏港大道，噪声符合 4 类标准限值。现有项目通过采取上述措施不会对周围的环境造成明显影响。

5、现有项目固废污染情况

现有项目固体废物主要为员工生活垃圾、次品、食堂餐厨垃圾、废油脂、和废包装材料、废水处理站污泥、原料处理废物等。由于原环评未对一般工业固废进行分类计算，在此次评价中展开分析。

	<p>①次品</p> <p>项目检测产品及生产过程中会产生不合格次品。根据建设单位统计，项目产品合格率为 99.9%，项目产品量 298.1t/a，则不合格品产生量约为 0.298t/a。次品收集后交由专业公司处理。</p> <p>②食堂餐厨垃圾</p> <p>食堂餐厨垃圾主要是残羹剩菜、瓜皮果核等。现有项目员工 300 人，年工作日为 150 天，在食堂食用两餐，根据《餐厨垃圾处理技术规范》，人均垃圾产生量为 0.1kg/人·次，本项目餐厨垃圾产生量为 9t/a。暂存于垃圾房中，由有处理能力公司清运处理。</p> <p>③生活垃圾</p> <p>现有项目员工 300 人，年工作日为 150 天，项目生活垃圾主要成份是废纸、饮料包装瓶、塑料等。员工生活垃圾排放量计算如下：$1\text{kg/人}\cdot\text{d}\times 300\text{人}\times 150\text{d}=150\text{kg/d}$，即 45t/a，收集后交由环卫部门处理。</p> <p>④废油脂</p> <p>项目对油烟处理设施定期清洗和 5 个三级隔油池定期清理会产生废油脂。平流板式隔油池处理效率为 60%~70%（按 65%计），生活污水隔油池产生废油脂量为 0.065t/a，生产废水隔油池产生废油脂量为 0.008t/a；油烟处理设施的油烟处理能力为 85%，食堂油烟净化器的废油脂产生量为 0.019t/a，生产车间油烟净化器油脂产生量为 0.167t/a。现有项目产生废油脂量共 0.259t/a，项目在食堂处设置专用的餐厨垃圾、废油脂密闭收集容器，集中收集后交由有处理能力的单位及时清运处理。</p> <p>⑤污泥</p> <p>现有项目自建废水处理站，气浮、生化处理阶段会有污泥排出，主要为生化剩余污泥，参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），污泥产生量一般按 $0.3\sim 0.5\text{kg/kg(DS/BOD)}$ 算（取 0.4kg/kg(DS/BOD)），污泥含水率 99.3%~99.4%（取 99.4%）。现有项目 BOD_5 去除量为 0.820t/a，则污泥产生量为 0.328t/a。定期由有处理能力公司清运处理。</p> <p>⑥废包装材料</p>
--	---

在原辅材料使用过程中会产生废包装材料，废包装材料主要是纸塑复合包装袋、包装箱、包装罐等等。一个 50kg 编织包装袋约重 80g，一个 2.5kg 包装罐约重 50g，一个 10 瓶装包装纸箱约重 200g，根据项目使用的原辅料情况，则产生的废包装材料约 2.174t/a。废包装材料收集后分类暂存，可回收利用的部分交由有利用能力单位回收利用，不可利用部分交由有能力单位回收处置。

⑦原料处理废物

现有项目未对原料处理废物进行统计，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“工业源产排污核算方法和系数手册”中各行业系数手册中的一般工业固废产污系数（表 4-21）对现有项目原料处理废料进行计算，现有项目原料处理废物 2.174t/a。

6、现有项目污染物产排情况汇总

表 2-26 现有项目污染物排放情况汇总

类型	污染物	排放量	原环评审批量	增减情况
废气	SO ₂	0.01813kg/a	0.009t/a	-8.9819
	NO _x	28.6922kg/a	0.057t/a	-28.3078
	颗粒物	14.6174kg/a	0.021t/a	-6.3826
	油烟	0.028t/a	--	--
	粉尘	5.000kg/a	--	--
	NH ₃	2.542kg/a	--	--
	H ₂ S	0.0984kg/a	--	--
废水	废水量	3387.435	项目生产废水与生活污水均已纳入麻章污水处理厂处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配 COD _{cr} 、氨氮等总量控制指标	--
	COD _{cr}	0.425		--
	BOD ₅	0.248		--
	SS	0.070		--
	氨氮	0.088		--
	动植物油	0.037		--
	TP	0.011		--
	TN	0.080		--

SO₂、NO_x、颗粒物排放量均低于原环评审批量，主要原因为项目使用的天然气含硫量较低，项目对 2t/h 锅炉进行升级改造，安装低氮燃烧器，从源头减少 NO_x 的产生。

7、现有项目主要环境问题

现有项目存在的主要环境问题如下：

（1）项目均在厂房内进行生产，无初期雨水。由于园区管道建设的原因，项目雨水与生活污水、废水处理站处理后的废水汇入一个废水排放口中，再进入市

	<p>政污水管网。现园区内进行雨污水管道改造升级，管道铺设完成后，项目雨接入市政雨水管道，污水接入市政污水管道后，污水进入麻章污水处理厂处理达标后排入北桥河。</p> <p>（2）截止到目前为止，本项目尚未接到任何环境方面的投诉。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气

(1) 空气质量达标区判定

根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，项目所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市环境质量年报简报（2022 年）》，2022 年湛江市空气质量为优的天数有 219 天，良的天数有 133 天，轻度污染天数 12 天，中度污染 1 天，优良率 96.4%，各监测指标如下。

表 3-1 2022 年湛江市空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO
	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	年平均浓度 μg/m ³	8h 平均全年第 90 百分位数浓度μg/m ³	日平均全年第 95 百分位数浓度 mg/m ³
浓度	9	12	32	21	138	0.8
标准值	60	40	37	35	160	4000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，湛江市大气环境质量各项监测指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中的要求。因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目生产废水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，进入麻章污水处理站处理后，排入北桥河。北桥河的功能区划为城市内河涌，是赤坎、赤坎片区主要纳污、泄洪通道，参照执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

为了解北桥河的水环境质量现状，本次评价引用湛江市生态环境局公布的《2022 年第 3 季度湛江市城市区黑臭水体监测结果》中北桥河麻章段上游、中游、下游监测截面的水质监测数据，见下表。

表 3-2 2022 年第 3 季度湛江市城区黑臭水体监测结果（摘要）

水体名称	监测点位	监测时间	透明度（cm）	氧化还原点位（mV）	溶解氧（mg/L）	氨氮（mg/L）	黑臭等级
北桥河	上游	2022/7/20	≥39	371	6.27	0.263	无黑臭
	中游		≥43	372	6.31	0.263	无黑臭
	下游		49	375	4.63	0.696	无黑臭
标准限值			/	/	≥2	≤2.0	/

由上表可知，北桥河就麻章段各监测截面的溶解氧、氨氮浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的要求，说明北桥河麻章段水质已得到一定改善。

3、声环境

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在地为声环境功能区 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目西面为疏港大道，项目西面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，东面、南面、北面执行 3 类标准。

本项目 50m 范围内无声环境敏感点，故不开展声环境敏感点监测。

4、地下水和土壤

本项目为在现有厂房进行扩建生产，不新增用地，无露天物料堆放、露天生产等情形。项目生产区域全部水泥硬底化，项目扩建后运营期员工办公生活污水经“隔油池+三级化粪池处理”处理，生产废水经自建污水处理站处理，均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，在厂区内汇合并统一经市政污水管网排至湛江市麻章区污水处理厂进一步处理。项目污水处理站、化粪池、隔油池等均采取防渗漏措施。项目扩建后生产原料、产品及生产过程不涉及污染土壤和污染地下水的有毒有害物质，不涉及重金属等污染物，不存在地下水、土壤环境污染途径。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。

环
境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感的大气环境保护目标见下表，环境敏感目标图见附图 3。

表 3-3 大气环境保护目标一览表

序号	名称	功能	规模	相对厂址方位	相对厂址距离	环境功能区
1	三佰洋	村庄	约 2000 人	东南面	498m	二类

2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

项目位于周边为工厂企业，用地范围内不存在生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气

(1) 锅炉

本项目不新增锅炉，现有项目有两台燃气锅炉，容量分别为 1t/h、2t/h，使用天然气作为燃料。

燃气锅炉废气污染物中的 SO₂、颗粒物、烟气黑度排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB44/765-2019）表 2 中“新建燃气锅炉大气污染物排放限值”的要求；NO_x 执行表 3 中“大气污染物特别排放限值”。

表 3-4 项目锅炉大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

污染物	浓度限值（燃气锅炉）	执行标准	污染物排放监控位置
颗粒物	20	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB44/765-2019）	烟囱或通道
SO ₂	50		
NO _x	50		
烟气黑度	≤1		烟囱排放口

(2) 油烟

本项目生产废气主要为油烟，生产厂房排放的油烟及饭堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关标准（油烟≤2mg/m³，净化设施最

低去除效率 85%)。

表 3-5 油烟排放浓度限值 (单位: mg/m³)

基准炉灶规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
大型	2.0	85

(3) 污水处置站恶臭

本项目依托现有项目的废水处理站。废水处理站处理废水过程中, 会产生少量恶臭气体, 属于无组织排放, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”新改扩建项目二级标准的要求。

表 3-6 废水处理站恶臭污染物排放限值

污染物	单位	标准限值
臭气浓度	无量纲	20
氨	mg/m ³	1.5
硫化氢	mg/m ³	0.06

(4) 垃圾收集站恶臭

本项目不另设置垃圾收集站, 依托现有项目的垃圾收集站。垃圾收集站周边恶臭气体属于无组织排放, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”新改扩建项目二级标准的要求。

表 3-7 垃圾收集站恶臭气体排放限值

污染物	单位	标准限值
臭气浓度	无量纲	20

(5) 咖啡烘焙异味

本项目咖啡烘焙过程中挥发出咖啡异香, 以臭气浓度为表征, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”新改扩建项目二级标准的要求。

表 3-8 咖啡烘焙异味排放限值

污染物	单位	标准限值
臭气浓度	无量纲	20

(6) 燃烧机废气

月饼生产线的两台隧道炉燃烧机废气、咖啡烘焙机的燃烧机均使用天然气作为燃料。根据《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》(湛环 2023) 299 号), “新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³, SO₂ 和

NO_x 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建锅炉大气污染物排放浓度限值，现有干燥炉(窑)应限期整改使颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度达到以上限值要求。”项目月饼隧道炉和咖啡烘焙机的燃烧机燃烧废气执行标准如下。

表 3-9 燃烧机废气执行标准

污染物项目	有组织排放限值 (mg/m³)	执行标准/政策要求	污染物排放监 控位置
颗粒物	30	《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》（湛环 2023〕299 号）	烟囱或通道
二氧化硫	50	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 “新建燃气锅炉大气污染物排放限值”	
氮氧化物	150		

(7) 备用发电机废气

备用发电机燃烧废气执行以下标准。

表 3-10 备用发电机燃烧废气执行标准

污染物	浓度限值(mg/m ³)	执行标准	污染物排放监 控位置
颗粒物	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	烟囱或通道
SO ₂	500		
NO _x	120		

(8) 粉尘

项目无组织排放的粉尘执行一下标准。

表 3-11 粉尘无组织排放执行标准（单位：mg/m³）

污染物	浓度限值	执行标准	污染物排放监控位置
颗粒物	1.0	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	厂界

3、废水

项目扩建后运营期员工办公生活污水经“隔油池+三级化粪池”处理，生产废水经“调节（隔油沉淀）+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理”处理后，均达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求，在厂区内汇合，经园区污水管网排至湛江市麻章区污水处理厂进一步处理。详见

下表：

表 3-12 项目废水污染物排放标准限值（单位：mg/L）

污染物	DB44/26-2001 第二时段三级标准
pH（无量纲）	6~9
CODcr	500
BOD ₅	300
SS	400
NH ₃ -N	/
动植物油	100
磷酸盐	/
石油类	20
TN	/

4、噪声

项目运营期东面、南面、北面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）；西面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

5、固废

本项目的固体废物主要为员工生活垃圾和一般工业固体废物。一般工业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》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量
控制
指标

根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15 号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 CODcr、氨氮、NO_x、挥发性有机物。

（1）水污染物总量控制指标

项目扩建后运营期员工办公生活污水经“隔油池+三级化粪池”处理达标后，生产废水经“隔油池+自建废水处理站”处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，在厂区内汇合由园区污水管

	<p>网排至湛江市麻章区污水处理厂进一步处理。因此，项目废水污染物指标纳入湛江市麻章区污水处理厂的总量控制指标，项目不设水污染物总量控制指标。</p> <p>(2) 大气污染物总量控制指标</p> <p>经评价核定，本项目建成后，整体项目 NO_x 排放量为 0.122t/a，原环评审批量为 0.057t/a，则本项目 NO_x 总量控制指标为 0.065t/a。NO_x 总量控制指标向麻章区人民政府申请。</p>
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目厂房及办公区基建已建成，无土建工程。项目施工期主要以焊接为主，污染物为设备安装噪声、固废为设备包装物，设备安装人员生活垃圾，废水主要为设备安装人员的生活污水。</p> <p>设备安装人员不在厂内食宿，产生的生活污水极少，利用现有项目的生活设施，生活污水经现有项目三级化粪池处理后排入市政污水管网。设备安装人员的生活垃圾主要为纸巾、盒饭等，利用现有项目的垃圾桶收集，集中收集至垃圾收集站内，由环卫人员统一清运。</p> <p>设备安装位于生产车间内，经过墙体隔声等，施工噪声对周围环境较小。设备包装物主要为纸皮、木箱、包装袋等，可回收的交由废品公司回收，不可回收的运至垃圾收集站中暂存，交由环卫工人统一清运。</p> <p>本项目施工期不涉及大型土建工程，无大型器械入内，施工量少，同时施工期对环境的影响随着施工期结束而终止。</p>
---	--

1、废气

项目扩建后，运营期废气污染源主要包括燃气锅炉废气、烘焙过程产生的油烟、自建污水处理站恶臭、隧道炉燃烧废气、咖啡烘焙机燃烧废气、咖啡烘焙废气，投料粉尘以及食堂油烟。由于本项除咖啡生产线、冰淇淋生产线外，其他产品均依托现有项目设备进行生产，本项目与现有项目设备运行情况及污染物产生情况难以准确区分，为更清晰地体现本项目扩建后的产排污情况，本次评价对扩建后的整体项目污染物产排情况进行核算。

（1）燃气锅炉废气

①废气源强

本项目无新增锅炉，依托现有项目 1 台 2t/h 燃气锅炉供热。

锅炉每吨蒸汽的热值约需 60 万大卡/h，根据建设单位提供的天然气检测报告（附件 6），一立方天然气热值为 8291.093 大卡，锅炉效率一般可达 98%以上（本次评价取 98%），则 2t/h 的锅炉每小时耗气量为 147.687m³。

本项目投产后，整体项目年工作日为 300d，每天工作 8h（年工作时间 2400h），则 2t/h 锅炉使用天然气量为 35.445 万 m³/a。

燃气锅炉废气主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、林格曼黑度。建设单位已对 2t/h 燃气锅炉进行低氮改造，新增 1 套低氮燃烧器，有效降低氮氧化物排放浓度，可将 NO_x 排放浓度控制在 50mg/m³内。本次评价参考《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应业）产污系数表”中燃气工业锅炉的废气量、SO₂ 产污系数、氮氧化物（低氮燃烧-国际先进技术）。颗粒物参考《环境保护使用数据手册》（胡名操、机械工业出版社，1992 年）中的产污系数。

表 4-1 燃气锅炉废气产污系数一览表（摘录）

产品名称	燃料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	天然气	工业废气	Nm ³ /万 m ³ -原料	107753
		SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S ^①
		颗粒物	kg/万 m ³ -原料	2.4
		氮氧化物	kg/万 m ³ -原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）

注：①：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料的含硫量。根据建设单位提供的天然气气质报告（附件6），含硫量 $<0.1\text{mg/m}^3$ （以 0.1mg/m^3 计）。

表 4-2 本项目燃气锅炉废气污染物产排情况一览表

锅炉	污染物	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
2t/h	废气量	/	/	381.931 万 m ³ /a	/	/	381.931 万 m ³ /a
	SO ₂	0.00003	0.019	0.071	0.00003	0.019	0.071
	NO _x	0.045	28.120	107.398	0.045	28.120	107.398
	颗粒物	0.035	22.273	85.068	0.035	22.273	85.068

②废气治理可行性分析

项目 2t/h 锅炉安装低氮燃烧器。低氮燃烧器主要是通过优化炉内燃烧工况，合理优化燃料与空气混合，控制火焰分布，降低炉膛内温度来实现降低氮氧化物的产生。低氮燃烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”中的可行性技术。

通过采取低氮燃烧技术，项目 2t/h 燃气锅炉的燃烧废气中的污染物 SO₂、NO_x 排放浓度可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB44/765-2019）表 2 中“新建燃气锅炉大气污染物排放限值”的要求；NO_x 排放浓度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 “大气污染物特别排放限值（50mg/m³）”的要求，对周边大气环境影响不大。

（2）生产油烟

①废气源强

本项目的烘烤工序过程中会有油烟产生，参考本企业《广东金辉煌食品有限公司扩建项目变更环境影响报告表》，油烟挥发量按 0.2%计，本项目使用食用油 603.85t/a，油烟产生量为 1.208t/a；依托现有项目油烟净化设施对油烟进行处理后通过 18m 排气筒排放，处理效率为 85%，风机风量为 40000m³/h。

本项目烘焙过程中产生的油烟排放情况见下表。

表 4-3 烘焙过程产生的油烟排放情况一览表

项目	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
----	-----	------------------------------	--------------	------	------------------------------	--------------

	整体项目	油烟	12.583	1.208	运水烟罩+高压静电油烟净化器	1.887	0.181
	<p>②废气治理可行性分析</p> <p>项目原配置一套“运水烟罩+高压静电油烟净化器”对生产油烟进行处理。参考《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“表2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”，规模为大型的净化设施最低去除效率为85%（本次评价取85%）。高压静电油烟净化器属于《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业一方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019）“表B.1 方便食品制造业排污单位废气污染防治可行技术参考表”中的可行技术。项目扩建后，生产油烟排放量为0.181t/a，排放浓度为1.887mg/m³，企业的生产油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。油烟废气经处理后由18m排气筒（DA001）排放，对周边环境影响较小。</p> <p>（3）自建污水处理站恶臭</p> <p>①废气源强</p> <p>本项目依托现有项目自建污水处理站处理生产废水。项目自建污水处理站产生恶臭气体，主要污染物为NH₃、H₂S，主要源于调节池、气浮池、氧化池等池体，属于无组织排放。</p> <p>根据美国EPA(美国环境保护署)对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理1g的BOD可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。</p> <p>整体项目生产废水年工作时间2400h，处理BOD₅的量为42.680t，则NH₃的产生量约为0.132t/a；H₂S的产生量为0.005t/a，产生速率为0.005kg/h。</p> <p>②废气处理技术可行性分析</p> <p>项目已采取对产生臭气的池体进行加盖，定期投放除臭剂，加强周边绿化，污泥及时清运等措施，有效减少恶臭气体的产生。根据《微生物法去除H₂S的研究进展》(石油与天然气化工，2008年，第37卷第3期，P209)，除臭菌株去除H₂S的效率一般在80%以上。根据《除臭菌株对NH₃和H₂S释放及物质转化的影响》(农业环境科学学报，2011年第3期30卷，P585-590)中报道，除臭菌株</p>						

去除 NH_3 的效率一般在 54-70%左右。结合本项目的实际情况本项目使用生物除臭剂的综合除臭率取 60%，则本项目恶臭污染物 NH_3 的排放量约为 0.053t/a； H_2S 的排放量为 0.002t/a。

经过采取相应的治理措施，企业产生的恶臭污染物、臭气浓度排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准，对周围环境影响不大。

（4）食堂油烟

①废气源强

本项目依托现有项目食堂，食堂位于综合办公楼。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），广东的地域分类属于一区，一区餐饮油烟排放系数为 165g/(人·年)，本项目扩建后，整体项目食堂用餐人数为 400 人，食堂年工作日为 300d。油烟经过运水烟罩+高压静电油烟净化器处理，处理效率为 85%，由专用的排烟管道至屋顶排放。本项目扩建后，食堂油烟排放情况如下。

表 4-4 食堂油烟产排情况一览表

项目	污染源	排风量 (m^3/h)	产生情况		排放情况	
			产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/a)
整体项目	食堂	6000	4.583	66.000	0.687	9.900

②废气处理技术可行性分析

项目原配置一套“运水烟罩+高压静电油烟净化器”对食堂油烟进行处理。参考《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”，规模为大型的净化设施最低去除效率为 85%（本次评价取 85%）。高压静电油烟净化器属于《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）“表 B.1 方便食品制造工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”中的可行技术。项目扩建后，生产油烟排放量为 9.900kg/a，排放浓度为 0.687 mg/m^3 ，企业的生产油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。油烟废气经处理后于食堂楼顶排放，对周边环境影响

较小。

(5) 隧道炉燃烧废气及咖啡烘焙机燃烧废气

①废气源强

A 隧道炉燃烧废气

由上文分析可得，现有项目原有两条台隧道炉，功率分别为 12kw 和 18kw，使用天然气作为燃料。本项目扩建后，隧道炉年工作时间为 720h，则 12kw 的隧道炉年耗气量为 0.091 万 m³，18kw 的隧道炉年耗气量为 0.137 万 m³。废气通过 18m 排气筒（DA010）排放。

B 咖啡烘焙机燃烧废气

本项目设置一台咖啡烘焙机，年工作时间为 4800h（咖啡生产线实行两班制，每班 8h），由厂家提供资料，咖啡烘焙机自带低氮燃烧设备，满负荷工作时天然气使用量为 2.4m³/h，则本项目咖啡烘焙机天然气用量为 1.152 万 m³/a。废气通过 18m 排气筒（DA011）排放。

两台隧道炉、咖啡烘焙机燃烧废气污染物核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“天然气工业炉窑”产污系数，各污染物产污系数见表 4-5。本项目两台隧道炉、咖啡烘焙机燃烧废气污染物产排情况如下。

表 4-5 天然气工业炉窑产污产污系数表（摘录）

原料名称	规模	污染物指标	单位	产污系数
天然气	所有规模	工业废气	m ³ /m ³ -原料	13.6
		SO ₂	kg/m ³ -原料	0.000002S
		颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286
		氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.00187

注：①：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料的含硫量。根据建设单位提供的天然气气质报告（附件 6），含硫量<0.1mg/m³（以 0.1mg/m³计）。

表 4-6 本项目燃烧机废气污染物产排情况一览表

设备	污染物	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	处理 效率 %	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
12K W 燃	废气量	--	--	12376 m ³ /a	--	--	--	12376 m ³ /a

烧机	SO ₂	2.78E-07	0.01620	0.0002	--	2.78E-07	0.01620	0.0002
	NO _x	0.002	137.5000	1.7017	--	0.002	137.5000	1.7017
	颗粒物	0.0004	21.0326	0.2603	--	0.0004	21.0326	0.2603
18K W 燃 烧机	废气量	--	--	18632 m ³ /a	--	--	--	18632 m ³ /a
	SO ₂	4.17E-07	0.01610	0.0003	--	4.17E-07	0.01610	0.0003
	NO _x	0.0036	137.5000	2.5619	--	0.0036	137.5000	2.5619
	颗粒物	0.0005	21.0283	0.3918	--	0.0005	21.0283	0.3918
咖啡 烘焙 机	废气量	--	--	156672 m ³ /a	--	--	--	156672 m ³ /a
	SO ₂	4.79E-07	0.0147	0.0023	--	4.79E-07	0.0147	0.0023
	NO _x	0.0299	137.500	21.5424	50	0.0022	68.7500	10.7712
	颗粒物	0.0046	21.0293	3.2947	--	0.0046	21.0293	3.2947

②废气处理技术可行性分析

本项目扩建后，两台隧道炉燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物通过 18m 高排气筒（DA010）排放。可达到《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》（湛环 2023）299 号）和广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)要求的排放浓度限值，对周边大气环境影响较小。

根据厂家提供资料，咖啡烘焙机配备低氮燃烧器，燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物通过 18m 高排气筒（DA011）排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“天然气工业炉窑”末端治理技术效率，低氮燃烧法对对氮氧化物的治理效率为 50%。经过采取措施，项目咖啡烘焙机燃烧废气可达到《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》（湛环 2023）299 号）和广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)要求的排放浓度限值，对周边大气环境影响较小。

（6）咖啡烘焙废气

①废气源强

本项目生豆烘焙时少量油脂挥发，会产生少量的油烟废气。类比《江苏蔚来咖啡有限公司咖啡豆烘焙项目》（扬环审〔2023〕62 号），咖啡烘焙油烟产生量约为咖啡生豆的 0.006%。本项目年加工咖啡生豆 288t，则产生咖啡烘焙油烟 17.28kg/a。

②收集措施

设备废气排放口直接连接风管,管道直径为 150mm,管道内风速为 15~20m/s (本次评价取 17m/s), 则理论风量为 1080.945m³/h, 本项目设置风机风量为 1200m³/h。

本项目咖啡烘焙废气产排情况见下表。

表 4-7 本项目咖啡烘焙废气产排情况一览表

污染源	污染物	排风量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
咖啡烘焙机	油烟	1200	6.000	17.28	0.900	9.900

②废气处理技术可行性分析

项目设置一台运水烟罩+高压静电油烟净化器对油烟进行处理, 达标后通过 18m 高排气筒 DA012 排放。参考《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) “表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”, 规模为大型的净化设施最低去除效率为 85% (本次评价取 85%)。高压静电油烟净化器属于《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》(HJ1030.3-2019) “表 B.1 方便食品制造工业排污单位废气污染防治可行技术参考表” 中的可行技术。经采取相应措施, 项目的咖啡烘焙废气油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准, 对周边环境影响较小。

(7) 咖啡烘焙异味

咖啡生豆在烘焙过程中会产生异香味, 以臭气浓度表征。类比《江苏蔚来咖啡有限公司咖啡豆烘焙项目》(扬环审〔2023〕62号), 该项目年工作2400h, 产烘焙咖啡生豆1001t, 咖啡烘焙过程臭气浓度为1000~3000(无量纲)。本项目年工作2400h, 烘焙咖啡生豆288t, 咖啡烘焙过程臭气浓度产生量为280~840(无量纲), 通过风机收集, 与咖啡烘焙废气混合, 通过18m高排气筒(DA012)排放。

(8) 投料粉尘

项目在生产过程中, 面粉、小麦粉、糯米粉投料过程中会产生少量粉尘。参

考《逸散性工业粉尘控制技术》表 3-1，成品的转运和输送（包括磨碎机、喂料和卸料排气）产污系数为 0.05kg/t，整体项目年工作 2400h，使用面粉、小麦粉、糯米粉共 10330.617t/a，则投料过程产生的粉尘量为 0.517t/a，排放速率为 0.215kg/h。通过对厂房加强通风，粉尘逸散至厂房外由大气稀释，无组织排放。

（9）非正常排放

根据上述分析的废气污染物排放情况，本项目废气非正常排放主要原因为运水烟罩+高压静电油烟净化器出现故障，处理效率仅为 30%，风机仍正常运行。

表 4-8 项目油烟非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	持续时间 (h/次)	年发生频次 (次·a)
排放口 DA001	运水烟罩+高压静电油烟净化器	油烟	10.066	0.5	1
排放口 DA011	运水烟罩+高压静电油烟净化器	油烟	4.722	0.5	1

应急措施：操作人员发现油烟净化装置出现故障或未达到设计的处理效率时，应及时停止生产，安排维修人员进行维修，待处理设施正常运行，处理效率达 85%后恢复生产。

（10）排放口信息

表 4-9 主要废气污染源参数一览表

排放口名称	底部中心坐标	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	年排放时间 h	污染物
锅炉废气排放口 2 (DA009)	110.291117°E 21.286522°N	12	0.5	85	1200	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、林格曼黑度
生产油烟废气排放口 (DA001)	110.291117°E 21.286522°N	15	0.5	90	2400	油烟
咖啡烘焙废气排放口 (DA0012)	110.296453°E 21.283657°N	15	0.16	50	4800	油烟、臭气浓度
隧道炉废气排放口 (DA010)	110.295964°E 21.283450°N	18	0.10	50	480	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、林格曼黑度

咖啡烘焙机燃烧 废气排放口 (DA011)	110.296472°E 21.283657°N	18	0.16	40	4800	SO ₂ 、颗粒 物、NO _x 、 林格曼黑 度
(11) 监测计划						
根据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《空气和废气监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019）等相关规范，项目扩建后废气监测计划如下表。						
表 4-10 项目扩建后废气监测计划一览表						
类别	监测点位	监测项目			监测频次	
有组织	锅炉废气排放口 2（DA009）	SO ₂			1 次/年	
		NO _x			1 次/年	
		颗粒物			1 次/年	
		林格曼黑度			1 次/年	
	生产油烟排放口（DA001）	油烟			1 次/半年	
	咖啡烘焙机燃烧废气排放口（DA011）	SO ₂			1 次/年	
		NO _x			1 次/年	
		颗粒物			1 次/年	
		林格曼黑度			1 次/年	
	隧道炉燃烧废气排放口（DA010）	SO ₂			启用时	
		NO _x				
		颗粒物				
		林格曼黑度				
	咖啡烘焙废气排放口（DA012）	油烟、臭气浓度			1 次/半年	
无组织	厂界上风向设一个参照点， 下风向三个监测点	臭气浓度、氨、硫化氢			1 次/半年	
		颗粒物			1 次/年	

表 4-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	排放方式	污染物	污染物产生					治理措施				污染物排放					排放时间(h)
				核算方法	废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	工艺	收集效率%	处理效率%	是否为可行技术	核算方法	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
锅炉	2t/h燃气锅炉	有组织DA009	SO ₂	产污系数法	1591.379	0.019	0.00003	0.071	低氮燃烧	100	--	--	产污系数法	1591.379	0.019	0.00003	0.071	2400
			NO _x			28.120	0.0450	107.398							28.120	0.0450	107.398	2400
			颗粒物			22.273	0.035	85.068							22.273	0.035	85.068	2400
月饼生产线	隧道炉	有组织DA010	SO ₂	产污系数法	43.067	0.016	6.94E-07	0.0005	--	100	--	--	产污系数法	43.067	0.016	6.94E-07	0.0005	720
			NO _x			137.499	0.0059	4.2636							137.499	0.0059	4.2636	720
			颗粒物			21.030	0.0009	0.6521							21.030	0.0009	0.6521	720
咖啡烘焙	咖啡烘焙机	有组织DA011	SO ₂	产污系数法	32.640	0.0147	4.79E-07	0.0023	低氮燃烧	100	--	--	产污系数法	32.640	0.0147	4.79E-07	0.0023	4800
			NO _x			137.5000	0.0299	21.5424							68.7500	0.0022	10.7712	4800
			颗粒物			21.0293	0.0046	3.2947							21.0293	0.0046	3.2947	4800
		有组织DA012	油烟	类比法	1200	6.000	--	17.280	运水烟罩+高压静电油烟净化器	100	1200	类比法	类比法	1200	0.900	--	2.592	4800
			臭气浓度	类比法		--	280~840（无量纲）		--				类比法		--	280~840（无量纲）		4800
烘焙工序	烘焙设备	有组织DA001	油烟	产污系数法	40000	11.167	--	1.072（t/a）	运水烟罩+高压静电油烟净化器	100	85	是	产污系数法	40000	1.677	--	0.161（t/a）	2400

废水处理	废水处理设施	无组织	NH ₃	产污系数法	--	--	--	0.132	池体加盖+加强绿化+喷洒除臭剂	--	60	是	产污系数法	--	--	--	0.132	2400
			H ₂ S	产污系数法	--	--	--	0.000002		--			产污系数法	--	--	--	0.000002	2400
			臭气浓度	--	--	--	<20（无量纲）			--			--	--	--	<20		2400
厨房	厨房油烟	--	油烟	产污系数法	6000	4.583	--	9.900	运水烟罩+高压静电油烟净化器	100	85	是	产污系数法	6000	4.583	--	9.900	2400
投料	设备投料/人工投料	无组织	粉尘	产污系数法	--	--	0.215	0.517（t/a）	加强通风	--	--	--	产污系数法	--	--	0.215	0.517（t/a）	2400

运营期环境影响和保护措施

2、废水

(1) 生活污水

本项目运营期新增员工 100 人，扩建后整体员工人数为 400 人，年工作日 300 天，每天工作 8h，厂内设置食堂和浴室。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中的通用值，详见下表。

表 4-12 用水定额表（摘录）

行业大类名称（代码）	行业中类名称（代码）	类别	规模/等级	定额单位	定额
					通用值
国家机构（92）	国家行政机构（922）	办公楼	有食堂和浴室	m³/（人·a）	15

注：通用值用于现有单位的日常用水管理和节水参考，先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可证和现有单位节水载体创建和解释评估考核。

经计算，整体项目员工生活用水量为 6000.00m³/a。

项目员工生活污水污染物主要为 CODcr、BOD5、NH3-N、SS、TP、TN、动植物油，生活污水污染物产生浓度及产生系数参考《生活源产排污核算方法和系数手册》中的表 1-1“地区分类-五区”，其中产污系数为 0.89，CODcr：285mg/L，NH3-N：28.3mg/L，TP：4.1mg/L，TN：40mg/L。根据《给水排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质 BOD5：110mg/L，SS：100mg/L、动植物油：50mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》中化粪池对各污染物去除率，CODcr 去除率约为 40%~50%（取 45%），SS 去除率约为 60%~70%（取 65%）。平流式隔油池对动植物油的去效率一般为 60%~70%（取 65%）生活污水污染物产排情况见下表。

表 4-13 本项目员工生活污水污染物产排情况一览表

生活污水	污染物	CODcr	BOD5	NH3-N	TP	TN	SS	动植物油
5340.00（m³/a）	产生浓度（mg/L）	285.00	110.00	28.30	4.10	40.00	100.00	50.00
	产生量（t/a）	1.522	0.587	0.151	0.022	0.214	0.534	0.267
	治理效率	45%	/	/	/	/	65%	65%
	排放浓度（mg/L）	156.75	110.00	28.30	4.10	40.00	35.00	17.50
	排放量（t/a）	0.837	0.587	0.151	0.022	0.214	0.187	0.094
浓度限值		500	300	/	/	/	400	100

	<p>本项目生活污水经“隔油池+三级化粪池”处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后和湛江市麻章污水处理厂接管水质标准的较严值后，由园区污水管网引至麻章污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单（公告 2006 年第 21 号）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准二者的较严值，最终排入北桥河。</p> <p>（2）生产废水</p> <p>项目扩建后，运营期废水污染源主要包括地面清洁废水、锅炉软化水制备浓水和锅炉排污水、纯水制备浓水、生产过程中原料处理及设备清洗产生的废水。由于本项除咖啡生产线、冰淇淋生产线外，其他产品均依托现有项目设备进行生产，已属于全厂改扩建，为更清晰地体现本项目扩建后的产排污情况，本次评价对扩建后的整体项目污染物产排情况进行核算。</p> <p>①场地清洁</p> <p>项目生产车间采用洁净生产车间设计，清洗采用拖布擦洗，不采用水冲洗方式。生产车间建设面积共 13274 m²，五天清洁一次生产区域，每次清洁用水按 1L/m²计，本项目建成后，年工作日 300d，，年清洁次数为 60 次。整体项目场地清洁用水量为 796.44m³/a。废水产污系数取 0.9，则产生废水量为 716.80m³/a，蒸发损耗量为 79.64m³/a。</p> <p>②锅炉</p> <p>本项目建成后，2t/h锅炉年工作时间2400h。由上文计算可得，2t/h锅炉用水量为0.66m³/h，则整体项目锅炉需要用水1584.000m³/a，软化水系统使用新鲜水1863.530m³/a。锅炉软化水制备浓水约为279.530m³/a，则锅炉排污水为201.100m³/a，蒸发损耗量为144.000m³/a，循环水量为1440.000m³/a，则2t/h锅炉新鲜自来水用水量为2064.630m³/a。</p> <p>③纯水制备浓水</p> <p>本项目纯水用量为10857.46m³/a，项目使用的RO纯水制备设备纯水制备率为90%，则纯水制备使用新鲜自来水量12063.84m³/a，纯水制备浓水产生量为</p>
--	---

	<p>1206.38m³/a。该部分水主要为积攒少量盐分，矿物质等，属于清净水，排入雨水管网。</p> <p>④生产过程用水</p> <p>A、冰淇淋</p> <p>建设单位提供资料，冰淇淋生产车间年用水量约 30000m³。冰淇淋生产用水主要为产品用水和管道、设备清洗水。由废水产污环节计算可得，冰淇淋生产线产生废水量为 19530.00m³/a，废水产生量按 70%计，通过反推计算，管道清洗用水量为 27900m³/a，损耗量为 8370m³/a。产品生产用纯水量约 2100m³/a。</p> <p>B、腊味生产线用水</p> <p>腊味、馅料生产过程中，使用新鲜水解冻及清洗肉类。由废水产污环节计算可得，腊味生产过程产生废水量为 9000.00m³/a，主要为肉类解冻及清洗肉类过程中产生的废水，过程中废水产生量按 90%计，通过反推计算，用水量为 10000.00m³/a，蒸发损耗量为 1000.00m³/a。</p> <p>C、速冻食品（生制品）生产线</p> <p>汤圆等速冻食品生制品以豆沙、芝麻馅料为主，生产过程中的用水主要为馅料制备生产过程及设备清洗。由废水产污环节计算可得，速冻食品（生制品）生产过程产生废水量为 13120.00m³/a，废水产生环节主要为豆类清洗、浸泡、设备清洗过程产生，废水产生量按 80%计，通过反推计算，速冻食品（生制品）生产线豆类清洗、浸泡、设备清洗过程用水量为 16400.00m³/a；汤圆的面：水比例为 10:3，和面工序使用的面粉量为 4200.00t/a，和面用水量为 1260.00m³/a。则速冻食品（生制品）生产线总用水量为 17660.00m³/a。泡豆纯水用量约为原料的 2 倍，泡豆用纯水量为 2340.00m³/a，豆类清洗和设备清洗用新鲜自来水量为 14060.00m³/a。蒸发损耗水分主要为馅料制备生产过程中豆类在泡豆过程中会吸收水分和豆类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发。其中豆类吸水率约 60%，吸收水分为 702.00m³/a；豆类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发量为 2578.00m³/a。</p> <p>D、速冻食品（熟制品）生产线</p> <p>速冻包等速冻食品（熟制品），生产过程中的用水主要为馅料制备、和面、</p>
--	---

	<p>设备清洗。由废水产污环节计算可得，速冻食品（生制品）生产过程产生废水量为 $33540.00\text{m}^3/\text{a}$，废水产生环节主要为肉类、豆类清洗、浸泡、设备清洗过程产生，废水产生量按 80%计，通过反推计算，速冻食品（生制品）生产线肉类、豆类清洗、浸泡、设备清洗过程用水量为 $41925.00\text{m}^3/\text{a}$；速冻包的面：水比例为 2:1，和面工序使用的面粉量为 2250t/a，用水量为 $1125.00\text{m}^3/\text{a}$。则速冻食品（熟制品）生产过程中总用水量 $43050.00\text{m}^3/\text{a}$。豆沙莲蓉馅料生产过程中，泡豆纯水用量约为原料的 2 倍，泡豆用纯水量为 $1020.00\text{m}^3/\text{a}$，豆类清洗、肉类清洗和设备清洗用新鲜自来水量为 $40905.00\text{m}^3/\text{a}$。蒸发损耗水分主要为馅料制备生产过程中豆类在泡豆过程中会吸收水分和豆类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发。其中豆类吸水率约 60%，吸收水分为 $306.00\text{m}^3/\text{a}$；豆类清洗、肉类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发量为 $8079.00\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>E、蒸煮糕点及粽子生产线</p> <p>蒸煮糕点及粽子生产过程中，使用新鲜水解冻及清洗肉类、洗米泡米、清洗生产设备。由废水产污环节计算可得，蒸煮糕点及粽子生产线产生废水量为 $3850.00\text{m}^3/\text{a}$，为肉类解冻及清洗、洗米泡米、设备清洗过程产生，废水产生量按 80%计，通过反推计算，蒸煮糕点及粽子生产线用水量为 $4812.50\text{m}^3/\text{a}$。泡米过程中，泡米纯水用量约为原料的 2 倍，泡米用纯水量为 $1044.80\text{m}^3/\text{a}$，糯米清洗、肉类清洗和设备清洗用新鲜自来水量为 $3767.70\text{m}^3/\text{a}$。蒸发损耗水分主要为馅料制备生产过程中糯米在泡米过程中吸收水分和豆类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发。其中糯米吸水率约 40%，吸收水分为 $208.96\text{m}^3/\text{a}$；豆类清洗、肉类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发量为 $753.54\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>F、烘烤糕点及月饼</p> <p>烘烤糕点及月饼生产过程中，不添加水，生产过程中的用水主要为馅料制备生产过程及设备清洗。由废水产污环节计算可得，烘烤糕点及月饼生产过程产生废水量为 $2990.00\text{m}^3/\text{a}$，废水产生环节主要为豆类清洗、浸泡、设备清洗过程产生，废水产生量按 80%计，通过反推计算，烘烤糕点及月饼生产线用水量为 $3737.50\text{m}^3/\text{a}$。豆沙莲蓉馅料生产过程中，泡豆纯水用量约为原料的 2 倍，泡豆</p>
--	--

	<p>用纯水量为 $724.60\text{m}^3/\text{a}$，豆类清洗、肉类清洗和设备清洗用新鲜自来水量为 $3012.90\text{m}^3/\text{a}$。蒸发损耗水分主要为馅料制备生产过程中豆类在泡豆过程中会吸收水分和豆类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发。其中豆类吸水率约 60%，吸收水分为 $217.38\text{m}^3/\text{a}$；豆类清洗、肉类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发量为 $530.12\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>G、咖啡液生产用水</p> <p>项目年生产咖啡液 150 吨，生产过程中的新鲜自来水主要为咖啡液萃取用水及设备清洗用水，咖啡浓缩液萃取过程使用纯水。由废水产污环节计算可得，咖啡液生产过程产生废水量为 $241.50\text{m}^3/\text{a}$，废水产生环节主要为设备清洗过程产生，产生废水产生量按 80%计，通过反推计算，咖啡液生产过程设备清洗用水量为 $301.88\text{m}^3/\text{a}$，设备清洗蒸发损耗 $60.38\text{m}^3/\text{a}$。类比《广东顺大食品调料有限公司咖啡精品综合生产线及配套设备技术改造项目》（潮环建[2022]10 号），1 吨咖啡粉可生产 1.9 吨咖啡液，咖啡粕干物质产生率为 52%。本项目咖啡液生产线使用咖啡粉量为 $78.947\text{t}/\text{a}$，咖啡粕产生量为 $41.05\text{t}/\text{a}$，含水量约 20%，则咖啡粕带走水量为 $8.21\text{m}^3/\text{a}$，$41.05\text{m}^3/\text{a}$ 水分进入咖啡浓缩液，纯水用量为 $49.26\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>H、馅料</p> <p>本项目生产馅料主要为豆沙、莲蓉等，生产过程中的用水主要为馅料制备生产过程及设备清洗。由废水产污环节计算可得，馅料生产过程产生废水量为 $1640.00\text{m}^3/\text{a}$，废水产生环节主要为豆类清洗、浸泡、设备清洗过程产生，废水产生量按 80%计，通过反推计算，馅料生产线用水量为 $2050.00\text{m}^3/\text{a}$。豆沙莲蓉馅料生产过程中，泡豆纯水用量约为原料的 2 倍，泡豆用纯水量为 $1169.80\text{m}^3/\text{a}$，豆类清洗和设备清洗用新鲜自来水量为 $880.20\text{m}^3/\text{a}$。蒸发损耗水分主要为馅料制备生产过程中豆类在泡豆过程中会吸收水分和豆类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发。其中豆类吸水率约 60%，吸收水分为 $350.94\text{m}^3/\text{a}$；豆类清洗、肉类清洗、设备清洗过程中损耗蒸发量为 $59.06\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>I、咖啡烘焙冷却水</p>
--	--

	<p>每批次咖啡烘焙冷却用水 5L，使用纯水作为冷却水，纯水挥发为水蒸气或被咖啡吸收，不会产生废水。项目烘焙咖啡生豆 288t/a，每批次 60kg，则咖啡烘焙冷却水用纯水量为 24m³/a。</p> <p>②生产废水</p> <p>本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“工业源产排污核算方法和系数手册”中各行业系数手册中的产污系数，系数表中未涉及的产品，按照工艺优先的原则，选用系数表中相同工艺、相同规模的产污系数。</p> <p>A、腊味</p> <p>项目生产中式腊味，参考《135 屠宰及肉类加工行业系数手册》腌腊肉制品及熏烤肉制品产污系数。</p> <p>B、烘烤糕点、月饼</p> <p>项目生产烘烤糕点、月饼的工艺流程与夹心饼干工艺，参考《1419 饼干及其烘烤食品制造行业系数手册》夹心饼干/注心饼干/威化饼干产污系数。</p> <p>C、速冻食品（熟制品）</p> <p>项目生产速冻食品（熟制品）的主要工艺流程为“馅料加工+和面+包馅+蒸煮+速冻”，工艺流程与速冻饺子相似，废水产生主要为馅料加工和设备清洗，参考《1432 速冻食品制造行业系数手册》速冻饺子产污系数。</p> <p>D、速冻食品（生制品）</p> <p>项目生产的汤圆属于速冻食品（生制品），主要工艺流程为“馅料加工+和面+包馅+速冻”，参考《1432 速冻食品制造行业系数手册》速冻汤圆产污系数。</p> <p>E、蒸煮糕点及粽子</p> <p>项目生产的蒸煮糕点主要工艺流程为“洗米+泡米+磨浆+蒸煮+成型”，粽子的主要工艺流程为“洗米+泡米+人工包馅+蒸煮”，废水的主要产污环节均为洗米和泡米工序。参考《1431 米、面制品制造行业系数手册》米粉的产污系数并进行调整，调整系数为 0.7。</p> <p>F、冰淇淋</p>
--	--

项目生产冰淇淋的废水产污系数参考《1493 冷冻饮品及食用冰制造行业系数手册》冰淇淋产污系数。

G、咖啡液

项目生产咖啡液的主要生产流程为“烘焙+研磨+萃取”，废水的产污环节为提取过程，参考《1529 茶饮料及其他饮料制造业系数表》茶叶提取工艺产污系数。

H、馅料

项目部分馅料外售，年产量为 1000 吨。外售的线馅料主要为豆沙馅料，工艺流程与汤圆的制馅工艺流程相同，参考《1432 速冻食品制造行业系数手册》速冻汤圆产污系数。

表 4-14 各行业产污系数表（摘抄）

参考行业系数手册	产品名称	规模等级	工艺名称	污染物指标	系数单位	产污系数
135 屠宰及肉类加工行业系数手册	腌腊肉制品及熏烤肉制品	所有规模	解冻+清洗+腌制+熏制+烘干	工业废水	吨/吨-产品	9
				CODcr	克/吨-产品	8.23×10 ³
				NH ₃ -N	克/吨-产品	122
				TN	克/吨-产品	467
				TP	克/吨-产品	154
1419 饼干及其烘烤食品制造行业系数手册	夹心饼干/注心饼干/威化饼干	所有规模	配粉+打浆+烘烤+夹馅+包装	工业废水	吨/吨-产品	0.46
				CODcr	克/吨-产品	3082.27
				NH ₃ -N	克/吨-产品	7.75
				TN	克/吨-产品	26.66
				TP	克/吨-产品	7.67
				石油类	克/吨-产品	16.37
1432 速冻食品制造行业系数手册	速冻饺子	<3 万吨/年	馅料加工+自动包馅	工业废水	吨/吨-产品	5.59
				CODcr	克/吨-产品	3528.93
				NH ₃ -N	克/吨-产品	48.51
				TN	克/吨-产品	77.51
				TP	克/吨-产品	24.48
				石油类	克/吨-产品	5.32
	速冻汤圆	所有规模	馅料加工+自动包馅	工业废水	吨/吨-产品	1.64
				CODcr	克/吨-产品	1866.64

					NH ₃ -N	克/吨-产品	25.02
					TN	克/吨-产品	47.66
					TP	克/吨-产品	0.94
					石油类	克/吨-产品	2.48
	1431 米、面制品制造行业系数手册	米粉	所有规模	洗米+浸泡+磨浆+蒸皮+成型+水洗	工业废水	吨/吨-产品	3.85
					CODcr	克/吨-产品	10564.925
					NH ₃ -N	克/吨-产品	25.599
					TN	克/吨-产品	41.16
					TP	克/吨-产品	151.599
					石油类	克/吨-产品	63.7
	1493 冷冻饮品及食用冰制造行业系数手册	冰淇淋	0.5-3万吨/年	配料+均质+杀菌+冷却+老化+凝冻+硬化+包装	工业废水	吨/吨-产品	6.51
					CODcr	克/吨-产品	11062.33
					NH ₃ -N	克/吨-产品	28.54
					TN	克/吨-产品	110.87
					TP	克/吨-产品	22.21
					石油类	克/吨-产品	103.52
	1529 茶饮料及其他饮料制造业系数表	茶叶	所有规模	提取	工业废水	吨/吨-产品	1.61
					CODcr	克/吨-产品	2326
					NH ₃ -N	克/吨-产品	15.95
					TN	克/吨-产品	24.58
					TP	克/吨-产品	2.73

本项目综合废水污染物产排情况见下表。

表 4-15 本项目生产废水污染物产排情况一览表

产品	产能 (t/a)	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生量(t/a)
速冻食品（生制品）	8000	13120.00	CODcr	14.933
			NH ₃ -N	0.200
			TN	0.381
			TP	0.008
			石油类	0.020
速冻食品（熟制品）	6000	33540.00	CODcr	21.174
			NH ₃ -N	0.291
			TN	0.465
			TP	0.147
			石油类	0.032
烘烤糕点、月饼	6500	2990.00	CODcr	20.035
			NH ₃ -N	0.050
			TN	0.173
			TP	0.046

			石油类	0.098
腌腊肉制品	1000	9000.00	CODcr	8.23
			NH ₃ -N	0.122
			TN	0.467
			TP	0.154
冰淇淋	3000	19530.00	CODcr	33.187
			NH ₃ -N	0.086
			TN	0.333
			TP	0.067
			石油类	0.311
蒸煮糕点、粽子	1000	3850.00	CODcr	10.565
			NH ₃ -N	0.026
			TN	0.041
			TP	0.152
			石油类	0.064
咖啡液	150	241.50	CODcr	0.349
			NH ₃ -N	0.002
			TN	0.004
			TP	0.0004
馅料	1000	1640.00	CODcr	1.867
			NH ₃ -N	0.025
			TN	0.048
			TP	0.001
			石油类	0.002

咖啡液产生的废水污染物 SS 浓度参考同类型项目《广东顺大食品调料有限公司咖啡精品综合生产线及配套设备技术改造项目》（潮环建[2022]10 号），该项目设备清洗废水 SS 浓度为 354mg/L。冰淇淋产生的废水污染物 SS 浓度参考同类型项目《温州夏达有限公司年新增 2000 吨冰淇淋、雪糕生产线扩建项目》的验收报告（报告编号：环普检测（2022 年）验字 054 号），该验收报告测得生产废水进口 SS 浓度最大值为 192mg/L，本项目与类比项目的可比性分析如下表。

表 4-16 同类型项目可类比性分析一览表

项目名称	产品	主要原辅料	生产工艺	废水产生环节
广东顺发食品调料有限公司咖啡精品综合生产线及配套设备技术改造项目	咖啡萃取浓缩液	咖啡豆	咖啡豆粉碎→过筛→熬煮过滤→自然冷却→取样检验→包装→冷藏入库	生产设备清洗
本项目咖啡液生产线	咖啡萃取浓缩液	咖啡豆	咖啡豆烘焙→粉碎→金属检测→萃取→罐装→入库	生产设备清洗

温州夏达有限公司年新增2000吨冰淇淋、雪糕生产线扩建项目	冰棍、雪糕、冰淇淋	白糖、添加剂、牛奶、稀奶油、纯水	原辅料配料→混合→杀菌→均质→老化→冷凝→冻结→包装入库	生产设备清洗
本项目冰淇淋生产线	冰淇淋	白糖、添加剂、牛奶、稀奶油、纯水	原辅料配料→混合→杀菌→均质→老化→凝冻→罐装→速冻→入库	生产设备清洗

由上表可知，本项目与类比项目的产品、原辅料、生产工艺相似，废水产生环节主要为生产设备清洗，具有可比性。

综合废水包括场地清洁废水、生产废水。由于场地清洁废水日产生量为2.39m³，与生产废水相比产生量较小，场地清洁废水的汇入对综合废水的污染物浓度影响不大，故场地清洁废水污染物浓度参照生产废水浓度。

项目新增的咖啡生产设备清洗废水和冰淇淋设备生产废水均不产生动植物油，生产废水总量增加19771.50m³/a。其他产品生产过程产生的生产废水与现有项目来源基本一致，根据金辉煌食品有限公司于2022年06月21日的自行监测报告（报告编号：PHF457799083），现有项目处理后的动植物油检测结果为1.070mg/L、SS为8.000mg/L。本项目综合废水产生量为84628.296m³/a。

表 4-17 项目生产废水产生浓度计算一览表

污染物	检测报告排放浓度 (mg/L)	冰淇淋废水产生浓度 (mg/L)	咖啡液废水产生浓度 (mg/L)	处理效率%	综合废水产生浓度 mg/L
SS	8.000	354.019	192.476	80%	422.317
动植物油	1.070	/	/	99.40	178.219

注：①参考《废水污染技术控制手册》中食品加工废水中油脂工业废水，隔油池+气浮法+水解酸化对动植物油、SS去除率为99.4%、80%。

表 4-18 本项目综合废水产排情况一览表

类别	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况		治理效率 %	污染物排放情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
综合废水	84628.30	CODcr	1303.819	110.340	96.75	42.374	3.586
		NH ₃ -N	9.477	0.802	78.30	2.056	0.174
		TN	22.593	1.912	81.88	4.088	0.346
		TP	6.794	0.575	89.34	0.721	0.061
		石油类	6.227	0.527	93..07	0.437	0.037

		BOD ₅	521.528	44.136	96.70	17.205	1.456
		SS	422.317	35.740	80	84.463	7.148
		动植物油	179.219	15.167	99.40	1.070	0.091
注：①根据《食品工业生产废水处理工艺及工程实例》(左金龙主编)可知，一般的食品废水的 BOD ₅ /COD _{Cr} 大于 0.4，项目取 0.4，故推算出综合废水 BOD ₅ 浓度约 1303.819mg/L × 0.4=521.528mg/L。 ②参考《食品工业生产废水处理工艺及工程实例》(左金龙主编)，食品加工废水处理工艺及工程实例可知，水解酸化对 BOD ₅ 的去除效率可达到 81%；参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）中“表 2 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值”，对工业废水中 BOD ₅ 的去除率为 70~95%（取 82.5%）。							

（3）废水处理站处理措施有效性分析

①废水处理站规模

本项目生产废水依托现有项目自建的废水处理站进行处理，该废水处理站处理规模为 300m³/d。现有项目生产废水排放量约 4.616m³/d。本项目扩建后，整体项目生产废水排放量为 282.094m³/d。该废水处理站处理规模满足项目生产废水处理需求。

②废水处理站工艺可行性分析

废水处理站工艺采用“调节（隔油沉淀）+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理”工艺，具体工艺流程见下图。

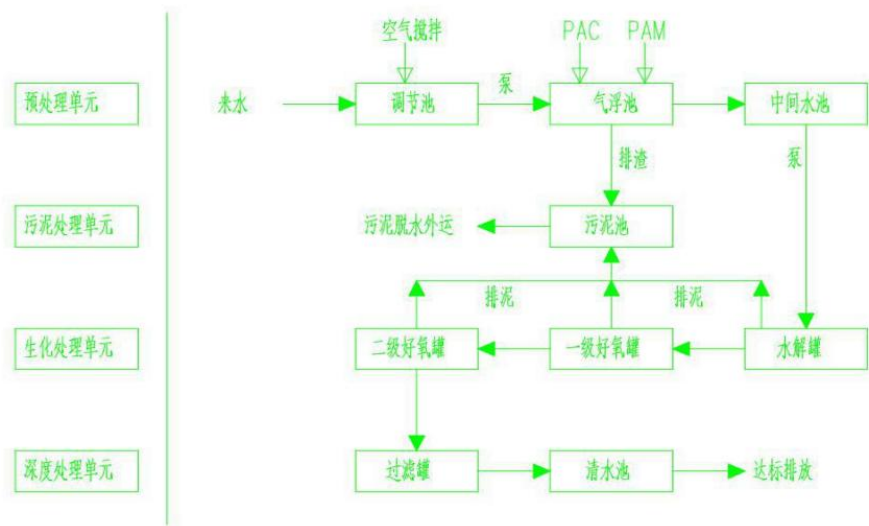


图 4-17 废水处理站工艺流程图

废水首先经过隔油沉淀去除大部分动植物油，再泵流到气浮池，根据气浮原理进一步去除废水中处于乳化状态的油或密度接近于水的微细悬浮颗粒状杂质。

<p>出水流入水解池，在大量水解细菌、酸化菌作用下降不溶性有机物水解，水解溶解性有机物。将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，从而提高废水的可生化性。水解酸化池出水进入氧化阶段，该阶段污水中的有机物得到进一步降解，对污水进行脱氮除磷及降低 COD_{Cr}、BOD₅ 等一连串生化反应，对氧化池出水进一步处理后进入清水池暂存，最后达标排放。</p> <p>参考《1419 饼干及其烘烤食品制造行业系数手册》末端治理技术“物理处理法+好氧生物处理法”平均去除效率，COD_{Cr}：96.75%，NH₃-N：78.30%，TN：81.88%，TP：89.34%，石油类：93.07%。</p> <p>参考《废水污染技术控制手册》中食品加工废水中油脂工业废水，隔油池+气浮法+水解酸化对动植物油、SS 去除率为 99.4%、80%。</p> <p>参考《食品工业生产废水处理工艺及工程实例》(左金龙主编)，食品加工废水处理工艺及工程实例可知，水解酸化对 BOD₅ 的去除效率可达到 81%；参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）中“表 2 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值”，对工业废水中 BOD₅ 的去除率为 70~95%（取 82.5%），本项目所采取的废水处理工艺对生产废水污染物中 BOD₅ 处理效率为 96.7%。</p> <p>本项目采取的废水处理工艺属于《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》中的可行技术。本项目生产废水经废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和湛江市麻章污水处理厂接管水质标准的较严值后排入园区污水管网。</p> <p>（4）依托湛江市麻章污水处理厂可行性分析</p> <p>湛江市麻章区污水处理厂位于湛江市麻章区麻章镇赤岭村北赤岭砖厂，自 2011 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，其设计规模为日处理污水 5 万立方米，现日平均处理污水量为 4.09 万立方米，剩余日处理余量 0.91 万立方米，本项目扩建后，整体项目生活污水排放量 17.800m³/d，生产废水排放量为 282.094m³/d，该污水处理厂完全有能力接纳本项目废水。</p>

该污水处理站采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用“A/A/O 微曝氧化沟-MBBR+磁混凝沉淀池+紫外消毒”处理工艺。

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市污染源 2022 年 9 月监督性监测结果》，湛江市广业环保有限公司（湛江市麻章污水处理厂）的监测结果如下。

表 4-19 湛江市污染源 2022 年 9 月监督性监测结果（mg/L）

企业名称	监测类别	监测点	监测日期	监测项目	污染物浓度	标准限值	是否达标
湛江市广业环保有限公司（湛江市麻章污水处理厂）	废水	总排口	9 月 7 日	pH 值（无量纲）	8.1	6-9	达标
				总磷	0.30	0.5	达标
				化学需氧量	18	40	达标
				氨氮	2.95	5	达标
				总氮	10.5	15	达标
				悬浮物	<4	10	达标

由上表可知，湛江市麻章污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单（公告 2006 年第 21 号）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准二者的较严值。

广东金辉煌食品有限公司属于该污水处理厂的纳污范围，且项目废水污染因子简单，不含对污水处理厂处理系统可能造成冲击的特征污染物，废水水质经自建污水处理站预处理后能满足湛江市麻章区污水处理厂的进水水质要求。以湛江市麻章区污水处理厂现有工艺和实际运行情况，完全能够对项目扩建后污水进行处理并达标排放，故湛江市麻章区污水处理厂接纳项目扩建后污水具有可行性且对其的正常运行不会造成影响。

（5）排放口基本信息

广东金辉煌食品有限公司生活污水经“隔油池+三级化粪池”处理达标，生产废水经“隔油池+自建污水处理站”处理达标，通过一个污水接驳口排入园区污水管网，设置一个废水排放口 DW001。

表 4-20 项目扩建后废水排放口信息一览表

排放口编号及名称	废水类	排放口地理坐标	废水排放量 m ³ /a	污染物排放情况	排放规律	排放方	麻章污水处理厂信息	
							污染物	执行标准

		别			污染物 种类	排放浓度 mg/m³	排放 量 t/a		式	种类	准 mg/m³
废水总 排口 DA001	生产 废水 、 生活 污水	E110.29 528192°	89968.30	CODcr	49.162	4.423	持续 排放、 排放 期间 流量 不稳 定且 无规 律、但 不属 于冲 击型 排放	间接 排放	CODcr	414	
				BOD ₅	22.708	2.043			BOD ₅	234	
				NH ₃ -N	3.612	0.325			NH ₃ -N	290	
		TP		0.411	0.037	TP			30		
		TN		0.923	0.083	TN			100		
		SS		81.529	7.335	SS			6.4		
		动植物油		2.056	0.185	动植物油			20		
		石油类		0.411	0.037	石油类			40		
		N21.283 06286°									

(6) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019）等相关规范，项目扩建后废水监测计划如下表。

表 4-21 项目扩建后废水监测计划一览表

排放口名称/编号	排放去向	排放口类型	监测因子	监测频次
综合污水总排口 DW001	进入湛江市麻 章污水处理厂	主要排放口	pH 值、CODcr、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、TP、TN、 石油类、动植物油	半年/次

表 4-22 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理措施			排放形式	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	是否为可行技术			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
设备清洗、地面清洁、原料清洗	生产废水	COD _{Cr}	84628.300	1303.819	110.340	调节（隔油池沉淀）+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理	96.75	是	间接排放	84628.300	42.374	3.586
		NH ₃ -N		9.477	0.802		78.30	是			2.056	0.174
		TN		22.593	1.912		81.88	是			4.088	0.346
		TP		6.794	0.575		89.34	是			0.721	0.061
		石油类		6.227	0.527		93..07	是			0.437	0.037
		BOD ₅		521.528	44.136		96.70	是			17.205	1.456
		SS		422.317	35.74		80	是			84.463	7.148
		动植物油		179.219	15.167		99.40	是			1.070	0.091
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	5340.000	285.00	1.522	隔油池+三级化粪池	45	是	间接排放	5340.000	156.75	0.837
		BOD ₅		110.00	0.587		--	是			110.00	0.587
		SS		100.00	0.534		65	是			35.00	0.187
		NH ₃ -N		28.30	0.151		--	是			28.30	0.151
		TP		4.10	0.022		--	是			4.10	0.022
		TN		40.00	0.214		--	是			40.00	0.214
		动植物油		50.00	0.267		65	是			17.50	0.093

3、噪声

(3) 源强核算

项目主要噪声为湿式破碎机、洗料机、搅拌混料机、切料机、挤出机、脱水机、材质分选机等设备项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-1 噪声污染源源强核算一览表

设备名称	声源类型	数量(台)	噪声源强 (dB(A))			降噪措施		噪声贡献值 dB(A)	持续排放时间 d/h
			核算方法	单台噪声值	同类型设备叠加噪声值	措施	降噪效果dB(A)		
粉碎机	频发	1	类比法	85~90	87.5	减振、墙体隔声、使用低噪声设备、合理布局	30	57.5	8
碎果仁机(压面机)	频发	1	类比法	75~80	77.5		30	47.5	8
搅拌机	频发	15	类比法	60~75	79.26		30	49.26	8
筛粉过滤机	频发	5	类比法	60~75	74.49		30	44.49	8
自动切片机	频发	1	类比法	60~75	67.5		30	37.5	8
绞肉机	频发	6	类比法	60~75	75.28		30	45.28	8
切丁机	频发	1	类比法	60~75	67.5		30	37.5	8
气动灌肠机	频发	1	类比法	60~75	67.5		30	37.5	8
大饼打饼机	频发	1	类比法	60~75	67.5		30	37.5	8
气动隔膜泵	频发	2	类比法	75~80	70.51		30	40.51	8
胶体磨	频发	3	类比法	60~75	72.27		30	42.27	8
去皮去核打浆机	频发	1	类比法	60~75	67.5		30	37.5	8
整形吹干机	频发	1	类比法	80~90	85		30	55	8
打蛋机	频发	1	类比法	60~75	67.5		30	37.5	8
切肉机	频发	1	类比法	75~80	77.5		30	47.5	8
高速压面机	频发	2	类比法	60~75	70.51		30	40.51	8
和面机	频发	18	类比法	60~75	80.05		30	50.05	8

斩拌机	频发	1	类比法	75~80	77.5	30	47.5	8
切葱机	频发	1	类比法	60~75	67.5	30	37.5	8
压平机	频发	2	类比法	60~75	70.51	30	40.51	8
V 型混料机	频发	2	类比法	60~75	70.51	30	40.51	8
磨糖粉机	频发	1	类比法	60~75	67.5	30	37.5	8
冷却塔	频发	4	类比法	80~85	88.52	30	58.52	8
净化空调风柜	频发	6	类比法	70~75	80.28	30	50.28	8
除湿热泵(烘房)	频发	4	类比法	80~85	88.52	30	58.52	8
天车(电葫芦)	频发	1	类比法	85~90	87.5	30	57.5	8
空压机	频发	1	类比法	73~116	94.5	30	64.5	8
冷库	频发	15	类比法	60~75	74.26	30	44.26	8
Mahlkoning EK43S 磨豆机	频发	1	类比法	85~90	87.5	30	57.5	16
叠加 (dB(A))					98.39	/	68.39	/

(2) 噪声防治措施

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备远离厂界；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10-30 分贝。

②防治措施

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

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（车辆），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

④合理安排生产时间

合理控制作业时间，严禁中午12:00~14:00使用高噪声设备，控制夜间生产时间，夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

本项目厂房位于室内，针对项目厂界昼夜的影响进行噪声预测，噪声距离衰减公式如下：

（1）点声源几何发散衰减算基本公式

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：Lp(r) —预测点处声压级，dB；

Lp(r₀) —参考位置 r₀ 处的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离；

r₀—声源的声压级，dB(A)。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$Lp_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

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

TL_i —围护结构的隔声量，dB。

按以下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 。

按下式计算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

项目采取的噪声治理措施在厂界的降噪效果为 30dB(A)，故项目噪声在经治理下，噪声对厂界及敏感点的噪声贡献值如下：

表 4-2 设备噪声对项目厂界噪声的贡献值

东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
声源与厂界距离m	贡献值dB(A)	声源与厂界距离m	贡献值dB(A)	声源与厂界距离m	贡献值dB(A)	声源与厂界距离m	贡献值dB(A)
59	32.97	36	37.26	54	33.74	120	26.80
注：以上声源与厂界距离为项目生产厂房到厂界最近距离；							

通过采取上述措施，项目东、南、北面的生产噪声可满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，西面可满足4类标准，因此采取相应的环保措施后，项目噪声周边声环境造成的影响不大。

（3）噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表。

表 4-23 项目运营期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	东、北、南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西面执行 4 类标准

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为次品、原料处理废物、废包装材料、咖啡粕、豆衣、员工生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、污泥。

（1）原料处理废物

本项目原料处理废物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“工业源产排污核算方法和系数手册”中各行业系数手册中的一般工业固废产污系数，详见下表。

表 4-24 一般工业固废产污系数一览表（单位：千克/吨-产品）

行业系数表	产品名称	等级规模	产污系数	末端治理技术名称
1432 速冻食品制造行业系数表	速冻饺子	<3 万吨/年	10.00	综合利用
	速冻汤圆	所有规模	11.56	
1419 饼干近期焙烤食品制造行业系数手册	夹心饼干/注心饼干/威化饼干	所有规模	6.08	综合利用
135 屠宰及肉类加工行业系数手册	腌腊肉制品及熏烤肉制品	所有规模	13	外运处置
1493 冷冻饮品及食用冰制造行业系数手册	冰淇淋	0.5-3 万吨/年	2.38	综合利用
1431 米、面制品制造行业系数表	米粉	所有规模	3.00	综合利用

本项目原料处理废物产生量见下表：

表 4-25 原料处理废物产污系数一览表

产品	产能（t/a）	产污系数	固体废物产生量（t/a）
速冻食品（生制品）	8000.00	11.56	92.480

速冻食品（熟制品）	6000.00	10.00	60.000
烘烤糕点、月饼	6500.00	6.08	39.520
腌腊肉制品	1000.00	13	13.000
冰淇淋	3000.00	2.38	7.140
馅料	1000.00	6.08	6.080
蒸煮糕点、粽子	1000.00	3.00	3.000
合计			221.220
注：①参考《1431 米、面制品制造行业系数手册》米粉的产污系数并进行调整，调整系数为 0.7。			

本项目产生一般工业固废总量为 221.220t/a，依托现有项目的垃圾收集站进行存放，可回收的利用的交由有利用公司回收利用，不可利用的交由有处理能力公司处理。

（2）员工生活垃圾

本项目建成后，整体项目员工共 400 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·天计算，扩建后整体项目生活垃圾共 120.000t/a。项目生活垃圾通过垃圾桶收集后，集中暂存于垃圾收集房中，由环卫部门每日清运。

（3）餐厨垃圾和废油脂

食堂餐厨垃圾主要是残羹剩菜、瓜皮果核等。本项目扩建完成后，整体项目员工 400 人，年工作时间 300d。在食堂食用两餐，根据《餐厨垃圾处理技术规范》，人均垃圾产生量为 0.1kg/人·次，整体项目餐厨垃圾产生量为 24.000t/a。

项目对油烟处理设施定期清洗和三级隔油池定期清理会产生废油脂。油烟处理设施的油烟处理能力为 85%，厨房高压静电油烟净化器的废油脂产生量为 0.056t/a；生产车间高压静电油烟净化器的废油脂产生量为 1.027t/a；咖啡烘焙高压静电油烟净化器的废油脂产生量为 0.014t/a。平流板式隔油池处理效率为 60%~70%（按 65%计），生活污水隔油池的废油脂产生量为 0.174t/a，废水处理隔油池的废油脂产生量为 9.859t/a。本项目废油脂产生量为 11.130t/a，项目设置专用的餐厨垃圾、废油脂密闭收集容器，集中收集后暂存于一般工业固废间，定期交由有处理能力的公司处理。

（4）咖啡粕

咖啡液在萃取完成后会产生咖啡粕。类比《广东顺大食品调料有限公司咖啡精

品综合生产线及配套设备技术改造项目》（潮环建[2022]10号），1吨咖啡粉可生产1.9吨咖啡液，咖啡粕干物质产生率为52%。本项目使用咖啡粉78.947t/a，则本项目咖啡粕（干物质）产生量为41.050t/a。咖啡粕原为咖啡豆蒸煮后的剩余物，含植物生长所需的元素，可作为生物肥料制造的原料，交由有利用能力公司回收利用。

（5）豆衣

由于咖啡烘焙过程中生豆逐渐干燥，表皮皮絮慢慢脱落，产生废弃的豆衣。类比同类型项目《昆山亿政食品有限公司新建项目》（苏行审环评[2020]40363号），该公司豆衣产生量为青豆1.2%。类比项目的产品与本项目相同，豆衣产生环节均为咖啡生豆烘焙过程产生，具有可比性，则本项目豆衣产污系数为12kg/t-咖啡生豆。本项目年加工咖啡生豆288t，则产生豆衣量为3.456t/a。咖啡豆衣可作为生物肥料制造的原料，交由有利用能力公司回收利用。

（6）污泥

废水处理过程中，气浮、生化处理阶段会有污泥排出，主要为生化剩余污泥，参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），污泥产生量一般按 0.3~0.5kg/kg(DS/BOD)算（取 0.4kg/kg(DS/BOD)），污泥含水率 99.3%~99.4%（取 99.4%）。本项目 BOD₅ 去除量为 42.680t/a，则污泥产生量为 17.072t/a，定期由有处理能力公司清运处理。

（7）废包装材料

在原辅材料使用过程中会产生废包装材料，废包装材料主要是纸塑复合包装袋、包装箱、包装罐等等。一个 50kg 编织包装袋约重 80g，一个 10kg 包装罐约重 120g，一个 10 瓶装包装纸箱约重 200g，根据项目使用的原辅料情况，则产生的废包装材料约 54.165t/a。废包装材料收集后分类暂存，可回收利用的部分交由有利用能力单位回收利用，不可利用部分交由有能力单位回收处置。

（8）次品

本项目产品在金属检测过程会产生次品，次品产生率约 0.01%，次品产生量为 2.586t/a。交由有利用能力公司回收利用。

（9）本项目固体废物产排情况

表 4-26 本项目固体废物产生情况一览表

产生工序	废物名称	属性	核算方法	产生量 t/a	处理量 t/a	最终去向
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	120.000	120.000	由环卫部门清运
隔油池、油烟净化器	废油脂	一般工业固废	物料衡算法	11.130	11.130	交由有处理能力公司处理
食堂	餐厨垃圾	一般工业固废	产污系数法	24.000	24.000	交由有处理能力公司处理
金属检测	次品	一般工业固废	产污系数法	2.568	2.568	交由有利用能力公司回收利用
废水处理	污泥	一般工业固废	产污系数法	17.072	17.072	交由有处理能力的公司进行处置
原料拆包	废包装材料	一般工业固废	物料衡算法	54.165	54.165	可利用部分由有综合利用能力公司回收利用，不可利用部分交由有处理能力公司处理
咖啡液萃取	咖啡粕	一般工业固废	类比法	41.050	41.050	交由有利用能力公司回收利用
咖啡豆烘焙	豆衣	一般工业固废	类比法	3.456	3.456	交由有利用能力公司回收利用
原料预处理	原料处理废物	一般工业固废	产污系数法	221.22	221.22	可利用部分由有综合利用能力公司回收利用，不可利用部分交由有处理能力公司处理

(10) 固体废物环境管理要求

①生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，影响周围的卫生环境。废包装材料按照一般固废储存，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定，收集后交由废品回收公司处理。

②餐厨垃圾和废弃油脂需使用密封密闭容器盛装，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定存放，制订餐厨垃圾管理计划。定期交由有处理能力的单位及时清运处理。

5、地下水、土壤防护措施

(1) 地下水、土壤污染识别

项目的地下水和土壤污染途径主要为连续入渗型。结合本项目厂区的实际情况，污染源主要有以下几类：

- ①埋地式废水池池体裂开，含油废水泄漏；
- ②废水管道、阀门跑、冒、滴、漏等造成的土壤、地下水污染；
- ③柴油罐体泄漏，造成土壤、地下水污染。

由于上述区域地的防渗工程不到位或者因事故破裂等原因导致污染物不断地渗入到地下，造成地下水和土壤的污染，污染物主要为石油烃、石油类。

(2) 防护措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水和土壤造成污染，针对可能导致地下水和土壤污染的各种情景以及污染途径和扩散途径，应从项目物料的贮存、污染物处理、管道输送等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏。同时对可能会泄漏到地表的区域采取定的防渗措施，从源头到末端全方位采取有效控制措施。

①源头控制措施

项目废水处理池体使用抗渗材料，设置有一定的厚度。柴油存放区地面硬化及设置一定高度的项目在运营期应定期对管道、阀门、柴油罐进行检查，做好巡检记录，做到“早发现、早处理”，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端控制措施

项目配备足够的应急救援物资和应急装备，例如应急池、水泵、围堰、堵漏胶等。发现泄漏，及时对破损位置进行堵漏，转移、拦截、收集污染物，暂存于应急池内或备用空桶内，及时对污染物进行处理处置，防止污染物扩散蔓延。

③管理制度

项目已编制突发环境事件风险应急预案，定期对工作人员进行培训、演练，组建应急救援小组，一旦发现以上污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染物扩散，防止土壤、地下水受到污染，并使污染得到治理。

(3) 分区防护

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016 表 7“地下水污染防治分区参照表”提出以下分区防控措施。

表 4-27 地下水、土壤分区防护措施一览表

区域		潜在污染	防护措施
一般防渗区	废水处理设施	生产废水	池体使用抗渗材料，防渗层等效黏土防渗层 Mb>1.5m，要求渗透系数<1.0×10 ⁻⁷ cm/s。平时做好防腐防渗措施的维护
	柴油罐区	柴油	地面硬化使用抗渗材料，防渗层等效黏土防渗层 Mb>1.5m，要求渗透系数<1.0×10 ⁻⁷ cm/s。设置一定高度围堰，平时做好防腐防渗措施的维护
	一般工业固废仓库	一般工业固体废物	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。
简单防渗区	其他生产区域	/	地面硬化

6、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，就本项目运行期间可能发生的突发环境事件，引起易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全和损害程度，提出合理可行的防范，应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种环境风险物质醉倒存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种环境风险物质的临界量，t；

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） $Q \geq 100$ 。

根据前文，项目厂区内的天然气属于环境风险物质。

项目厂区内未设天然气存储设施，天然气仅存在管道内，本项目天然气储存情况如下。

表 4-28 项目危险物质数量与临界量比值（Q）确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q
天然气	74-82-8	1	10	0.1
柴油	68334-30-5	2	2500	0.0008
项目 Q 值 Σ				0.0308

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 0.0308 < 1$ ，项目环境风险潜势为I。

②评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-29 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

本项目风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目仅需简单分析。

（2）敏感目标

本项目为食品制造类，项目环境风险敏感目标主要为大气环境敏感目标及水环境敏感目标，环境敏感目标分布情况详见报告第三章的敏感目标一览表。

（3）环境风险识别

①天然气作为燃料，若因管理不善，工人违章操作以及设备、容器陈旧，管道破裂，阀门损漏，连接处不密封等，将导致天然气泄漏，遇高温、氧化物引发火灾

或爆炸，产生大量的烟尘、二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物等有毒有害气体在较低处扩散出厂界。

②柴油罐破裂，可能导致柴油泄漏进入土壤污染土壤；污染物经过垂直下渗的途径，进入地下水造成污染。柴油遇明火引发火灾，火灾次生伴生污染物污染大气，消防废水若未能及时收集，通过雨水管网进入外环境水体，造成地表水污染。

（4）环境风险防范措施

①定期检查压力表，查看系统压力情况，操作过程中，要严加密闭，防止跑冒，输送管道、阀门等应该经常检修，如出现老化或破损应及时检修，使其处于良好的工作状态，一旦事故发生，就能迅速排除；

②防毒用具及救护药品等，应妥善放置，并标明使用方法，定期检查是否处于良好的使用状态；

③定期检查柴油是否出现泄漏现象，如若出现，及时更换存储容器；

④柴油储藏间按相关规定设计地面硬化，以防止废物渗漏，对地面的腐蚀；设置一定高度的围堰，并设有备用空桶。配备 150m³ 的事故应急池，位于楼顶。

⑤训练对防护用品、灭火器材的使用，使操作人员较熟练地掌握各种设施的工作原理及使用方法。

（11）环境风险分析结论

经环境风险评价与分析可知，项目不存在重大危险源，项目发生风险的类型和概率都很小，环境风险经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此项目扩建后厂区的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生产油烟排放口 DA001	油烟	依托现有,采用运水烟罩+高压静电油烟净化器处理后经 DA001 排气筒排放	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)
	隧道炉燃烧废气排放口 DA010	SO ₂	经 18m 排气筒 DA010 高空排放	《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》(湛环 2023) 299 号)和广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)要求的排放浓度限值
		NO _x		
		颗粒物		
		林格曼黑度		
	咖啡烘焙机燃烧废气排放口 DA011	SO ₂	低氮燃烧,经 18m 排气筒 DA011 高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
		NO _x		
		颗粒物		
		林格曼黑度		
	咖啡烘焙废气排放口 DA012	臭气浓度	运水烟罩+高压静电油烟净化器处理,经 18m 排气筒 DA012 高空排放	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)
		油烟		
	2t/h 锅炉废气排放口 DA009	SO ₂	低氮燃烧,经 12m 排气筒 DA009 高空排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)
		NO _x		
		颗粒物		
		林格曼黑度		
	食堂油烟通道	油烟	依托现有,采用运水烟罩+高压静电油烟净化器处理后经楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)
	投料	粉尘	加强厂房通风	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
	自建污水处理站、生活垃圾收集房恶臭气体	臭气浓度	依托现有,使用密封罐体作为产生恶臭气体的池体、加强生活垃圾收集房的管	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建项

			理、加强周边绿化	目二级标准
地表水环境	生活污水	CODcr	依托现有，隔油池+化粪池预处理后，经市政污水管网引至麻章污水处理厂进一步处理达标后排放	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湛江市麻章污水处理厂接管水质标准的较严值
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
		TP		
		TN		
		动植物油		
	生产废水	CODcr	依托现有，采用“调节（隔油沉淀+气浮+水解+一级好氧+二级好氧+深度处理）”的废水处理工艺进行预处理达标后，排至市政污水管网引入麻章污水处理厂作进一步处理达标后排放	
		NH ₃ -N		
		TP		
		TN		
		动植物油		
		SS		
		石油类		
声环境	噪声	噪声	减振、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类（东面、南面、北面）、4类（西面）标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目的固体废物为一般工业固体废物和生活垃圾，依托现有项目的收集处理措施。 1、生活垃圾：暂存于垃圾收集房内，由环卫部门每日清运； 2、一般工业固废：统一收集后可回收部分由废品回收公司收购，不可回收部分定期交由环卫部门统一清运。 3、餐厨垃圾和废油脂：使用带盖密封桶暂存于厨余垃圾回收房内，定期交由有处理能力的公司清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	<p>①定期检查压力表，查看系统压力情况，操作过程中，要严加密闭，防止跑冒，输送管道、阀门等应该经常检修，如出现老化或破损应及时检修，使其处于良好的工作状态，一旦事故发生，就能迅速排除；</p> <p>②防毒用具及救护药品等，应妥善放置，并标明使用方法，定期检查是否处于良好的使用状态；</p> <p>③训练对防护用品、灭火器材的使用，使操作人员较熟练地掌握各种设施的工作原理及使用方法。</p>
其他环境管理要求	<p>建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好相关工作；切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与要求，保证做到各项污染物达标排放，定期进行监测工作；固体废物定期在广东省、湛江市固体废物管理平台进行备案登记。实行排污许可管理。</p>

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营期间产生的各种污染物经过采取治理措施后可达到相关环境标准和环保法规要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关的管理规定，确保环保设施正常运行，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，在此条件下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

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） 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（kg/a）	SO ₂	0.01813	9.000	--	0.05567	--	0.0738	+0.05567
	NO _x	28.6922	57.000	--	93.7406	--	122.4328	+93.7406
	颗粒物	14.6174	21.000	--	74.3974	--	89.0148	+74.3974
	油烟	0.028	--	--	19.956	--	19.981	+19.956
	NH ₃	2.542	--	--	50.458	--	35.000	+50.458
	H ₂ S	0.0984	--	--	1.9016	--	2.000	+1.9016
	粉尘	5.000	--	--	512.000	--	517.000	+512.000
废水（t/a）	废水量（m ³ /a）	3387.435	--	--	86580.865	--	84628.300	+86580.86 5
	COD _{Cr}	0.425	--	--	3.998	--	3.586	+3.998

	BOD ₅	0.248	--	--	1.795	--	1.456	+1.795
	NH ₃ -N	0.088	--	--	0.237	--	0.174	+0.237
	TN	0.080	--	--	0.480	--	0.346	+0.480
	TP	0.011	--	--	0.072	--	0.061	+0.072
	石油类	--	--	--	0.037	--	0.037	+0.037
	动植物油	0.037	--	--	0.148	--	0.091	+0.148
	SS	0.070	--	--	7.265	--	7.148	+7.265
一般工业 固体废物 (t/a)	原料处理废物	2.174	--	--	219.046	--	221.220	+219.046
	废油脂	0.259	--	--	10.871	--	11.130	+10.871
	咖啡粕	--	--	--	41.050	--	41.050	+41.050
	豆衣	--	--	--	3.456	--	3.456	+3.456
	污泥	0.328	--	--	16.744	--	17.072	+16.744
	次品	0.298	--	--	2.288	--	2.586	+2.288
	废包装材料	4.907	--	--	49.258	--	54.165	+49.258
	员工生活垃圾	45.000	--	--	75.000	--	120.000	+75.000
	餐厨垃圾	9.000	--	--	15.000	--	24.000	+15.000

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①