

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产1万吨豆制品、2千吨肉制品、
2千吨面制品项目

建设单位（盖章）：韶关市旭康食品有限公司

编制日期：二〇二三年八月

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	年产1万吨豆制品、2千吨肉制品、2千吨面制品项目		
项目代码	2304-440205-04-01-978474		
建设单位联系人	范易衡	联系方式	13543277351
建设地点	韶关市曲江区白土镇兴园北路白土工业园 B4 区（韶关曲江经济开发区）		
地理坐标	东经 113 度 30 分 38.516 秒，北纬 24 度 40 分 15.665 秒		
国民经济行业类别	C1353 肉制品及副产品加工 C1392 豆制品制造 C1431 米、面制品制造	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 13-20、其他农副食品加工 139-豆制品制作； 十一、食品制造业 14-21、方便食品制造 143-除单纯分装外的
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）	510	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	39.22	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 ）	7136
专项评价设置情况	无		
规划情况	《东莞(韶关)产业转移工业园扩园总体规划》、《广东韶关曲江经济开发区扩区总体规划(2016-2035)》		
规划环境影响评价情况	广东省环境保护厅关于对《东莞(韶关)产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》审查意见的函(粤环审(2014)146号)、韶关市生态环境局关于印发《广东韶关曲江经济开发区扩园规划环境影响报告书审查意见》的函(韶环审(2021)63号)		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《东莞(韶关)产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见(粤环审(2014)146号),本项目所在东莞(韶关)产业转移工业园一白土片区主导产业为金属材料加工、食品、电子等,入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策,优先引进无污染或轻污染的项目;禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。本项目属于食品行业,满足国家和地方相关产业政策,不排放一类水污染物、持久性有机污染物,属于东莞(韶关)产业转移工业园一白土片区主导产业类型,不属于园区禁止引入类项目,符合园区准入条件。</p> <p>根据《广东韶关曲江经济开发区扩园规划环境影响报告书》及审查意见(粤环审(2014)146号),开发区根据规划主导产业类型和清洁生产要求,应以食品加工、电子信息产业等为主导产业,适度发展综合物流、金属加工产业,严格控制印染、化工等产业的发展。优先引入无污染或轻污染的项目,禁止新引入化学制浆、专业电镀、鞣革和印染等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。本项目为食品加工行业,满足国家和地方相关产业政策,不排放一类水污染物、持久性有机污染物,属于园区主导产业类型,不属于园区禁止引入类项目,符合园区准入条件。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类中的“C1353 肉制品及副产品加工、C1392 豆制品制造、C1431 米、面制品制造”。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019年本、2021年修订)》,本项目的产品、所使用的设备及生产工艺均不属于淘汰类、限制类项目,为允许类。符合当前国家的产业发展政策。</p> <p>对照《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单</p>

（2022年版）>的通知》（发改体改规[2022]397号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止类规定，因此，本项目可依法进行建设和投产。由此可见，本项目建设符合国家产业政策。

2、选址合理性分析

本项目位于韶关市曲江经济开发区 B4 区，开发区主导产业为食品加工和电子信息产业，本项目为食品加工行业，符合开发区的主导产业要求。

项目所在区域内电、路等相应配套设置齐全，基础条件充足，政策环境优越。项目用地属于工业用地，与用地性质相符。项目厂址外环境关系较为简单，不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区，无特殊环境敏感点，不在生态红线范围内，无明显环境制约因素。综上所述，评价认为，本项目选址合理可行。

3、“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。

①区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

②能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，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。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

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。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规

定。

④环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

符合性分析：本项目属于食品加工行业，选址于韶关市曲江区白土镇兴园北路白土工业园B4区（韶关曲江经济开发区），本项目不涉及重金属和有毒有害污染物的产生和排放，故不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目生产过程能源使用主要依托当地电网供电，蒸汽采用园区集中供热，不新设锅炉，符合能源资源利用要求；项目不产生氮氧化物和挥发性有机物，建设单位将通过环保治理设施确，确保废水、保废气达标排放，符合污染物排放管控要求；本项目将采取一系列风险防范措施，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。

（2）与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元在执行省“三线一单”生态环境分区管控方案和全市总体准入清单要求的基础上，结合单元特征、环境问题及环境质量目标等，提出差异化的准入清单。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台叠置分析（详见附图8），本项目位于韶关市曲江区白土镇兴园北路白土工业园B4区（韶关曲江经济开发区），属于“ZH44020520004广东韶关曲江经济开发区（含东莞（韶关）产业转移工业园重点管控单元”管控要求如下：

表 1-1 管控单元相符性分析一览表

管控纬度	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】重点发展食品饮料产业、电子电器、金属加工、纺织服装，配套发展水运物流等现代服务业。	本项目为食品饮料产业，属于园区重点发展产业符合要求	相符
	1-2.【产业/鼓励引导类】纺织服装：支持北纺智造打造设备互联、数据共享、智能控制的牛仔面料集成闭环生产线，提高纺织服装产业链竞争力。	本项目不涉及该条款	无关项
	1-3.【产业/鼓励引导类】新型建材：以装配式建筑行业市场需求为导向，择机发展内外墙板、楼梯、叠合楼板、阳台板等混凝土预制构件、轻钢-钢筋混凝土预制构件等装配式建筑部品部件。	本项目不涉及该条款	无关项
	1-4.【产业/禁止类】禁止新建电镀（配套电镀除外）、鞣革、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。	本项目属于食品加工行业，符合要求	符合
	1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。	本项目属于食品加工行业，符合园区发展定位	符合
	1-6.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目厂界距离最近敏感点超过 500 米，废气排放量较小，工业噪声较小，对周边敏感点影响不大，符合要求	符合
能源资源 利用	2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	本项目不涉及该条款	无关项
	2-2.【能源/禁止类】禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。	本项目生产过程能源使用主要依托当地电网供电，蒸汽采用园区集中供热，不新建、扩建燃用高污染燃料的设施，符合要求	符合
	2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平。	本项目不属于高耗能项目，符合要求	符合
	2-4.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。	本项目不涉及该条款	无关项

	2-5.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推进“工业上楼”，提高土地利用效率。	本项目租用立式房屋结构厂房，属于“工业上楼”项目，提高了土地利用效率，符合要求	符合
	2-6.【其他/综合类】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。	本项目所在行业尚未发布行业清洁生产标准。在本项目建成后，将采用先进的节能减排措施，降低能源消耗，降低废水、废气等污染物排放强度，持续提高企业清洁生产水平	符合
污染物排放管控	3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目各项污染物排放总量将严格控制在园区规划环评核定的污染物排放总量以内。	符合
	3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）的排放，符合相关管控要求	符合
	3-3.【水/限制类】曲江经济开发区生产生活废水经白土污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者。	本项目不涉及该条款	无关项
	3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。	本项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物的排放	符合
	3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。	本项目不涉及该条款	无关项
	3-6.【其他/综合类】白土片区实行集中供热，应尽快关停现有企业小锅炉。	本项目不涉及该条款	无关项
环境风险防控	4-1.【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目不涉及该条款	无关项
	4-2.【其他/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力和。	本项目不涉及该条款	无关项

(3) 环境质量底线相符性分析

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,各类废气经相应措施处理后达标排放,运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准或参考评价标准要求,项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。根据《韶关市生态环境状况公报(2022年)》,2022年2022年,韶关市10条主要江河28个市控以上手工监测断面水质优良率为100%,与2021年持平,其中I类比例为3.57%、II类比例为89.3%、III类比例为7.14%,水环境质量现状良好。项目生产废水经厂区自建污水处理站进行预处理,生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理,废水经预处理达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求后,经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准较严值后排入北江,其对下游水环境影响较小,不会造成北江水环境恶化。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类功能区标准,项目建成后噪声经减噪措施后影响较小,仍可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准。

因此,项目符合环境质量底线的要求。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中所列的禁止准入事项,亦不属于许可准入事项,属于市场准入负面清单以外的行业,且不涉及与市场准入相关的禁止类规定,因此,本项目可依法进行建设和投产。

根据《东莞(韶关)产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见(粤环审(2014)146号),“.....严格环境准入。入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策,优先引进无污染或轻污染的项目,禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大

或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放”。根据《广东韶关曲江经济开发区扩园规划环境影响报告书》及审查意见(韶环审[2021]163号)，“.....根据规划主导产业类型和清洁生产要求，应以食品加工、电子信息产业等为主导产业，适度发展综合物流、金属加工产业，严格控制印染、化工等产业的发展。优先引入无污染或轻污染的项目，禁止新引入化学制浆、专业电镀、鞣革和印染等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目”。本项目为食品加工行业，不排放排放一类水污染物、持久性有机污染物，不属于园区禁止引入类项目，符合园区准入条件。因此，本项目符合“三线一单”各项管控要求。

综上，本项目建设符合当前国家及地方产业政策，符合“三线一单”的要求，项目选址具有合法性和合理性。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、任务由来</p> <p>韶关市旭康食品有限公司成立于 2023 年 3 月 22 日，是一家专门从事食品加工生产的企业，公司拟投资 2200 万元，选址与韶关市曲江区白土镇兴园北路白土工业园 B4 区（韶关曲江经济开发区），租用韶关鸿港实业有限公司闲置厂房和办公楼等进行建设“年产 1 万吨豆制品、2 千吨肉制品、2 千吨面制品项目”。项目建成后劳动定员 40 人，年工作天数 300 天，实行一天 8 小时工作制。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），肉制品属于“十、农副食品加工业 13-18、屠宰及肉类加工 135-其他肉类加工”，应填报环境影响登记表；豆制品制造属于“十、农副食品加工业 13-20、其他农副食品加工业 139-豆制品制作”、米、面制品制造属于“十一、食品制造业 14-21、方便食品制造 143-除单纯分装外的”类别，均需编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“第四条、建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”的要求，本项目应编制环境影响评价报告表。</p> <p>为此，韶关市旭康食品有限公司委托广州国寰环保科技发展有限公司承担环境影响评价报告表的编制工作。我司受韶关市旭康食品有限公司委托后，派有关工程技术人员到现场进行调查和资料收集，并在工程分析的基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，提出切实可行的污染防治及改进措施，分析对环境可能造成的影响程度和范围，为项目管理提供科学依据。2、项目选址、四至情况</p>
------	---

本项目选址于韶关市曲江区白土镇兴园北路白土工业园 B4 区（韶关曲江经济开发区），租用韶关鸿港实业有限公司闲置厂房和办公楼进行建设。项目中心地理坐标为 E: 113°30'38.516", N: 24°40'15.665"。

四至情况：根据现场勘察，项目东面为兴园北路，隔兴园北路为至卓飞高线路板（曲江）有限公司，南面为韶关市今为重型机器制造有限公司，西面为佳鑫食品厂，北面为富腾公司。本项目地理位置图详见附图 1，四至情况图见附图 2。

3、建设内容及规模

韶关市旭康食品有限公司租用韶关鸿港实业有限公司闲置厂房和办公楼进行建设年产 1 万吨豆制品、2 千吨肉制品、2 千吨面制品项目。

项目租用面积 7136m²，主要建设内容包含 1 栋 2F 办公楼以及 1 栋 4F 厂房、仓库、食堂、配电房以及污水处理站等。其中生产车间占地面积 1500m²，办公楼占地面积 1536m²，仓库、员工食堂等占地 1100m²，其余用地、车位等占地 3000m²。项目建设内容具体见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目		工程内容及规模	备注
主体工程	生产车间	1 座，4F，占地面积 1500m ² ，总建筑面积 6000m ² ，其中 1F 为豆制品生产车间，2F 为肉制品生产车间，3F 一半面制品生产车间，一为仓库，4F 为仓库。	租用现有厂房
储运工程	仓库	1 座，单层，占地面积 900m ² ，用于存放原辅材料和产品，内设冷库	租用现有厂房，新建冷库
辅助工程	办公楼	1 座，2F，占地面积 1536m ² ，其中 1F 为办公区域，2F 为员工宿舍	租用现有
	员工食堂	单层，占地面积 200m ²	租用现有
	配电房	占地面积 10m ²	租用现有
公用工程	供水工程	市政给水管网	/
	供电工程	市政供电	/
	蒸汽	园区集中供热	/
环保工程	废气	油炸工序油烟废气	经“高效静电油烟净化器”处理后由 15 米高的排气筒（DA001）排放

		投料粉尘	车间内沉降后无组织排放
		食堂油烟	经静电油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放
		污水处理系统恶臭	加盖密闭、加强厂区绿化，无组织排放
		车间异味	加强车间通风换气
		豆渣存放异味	豆渣密闭暂存，日产日清
	废水	生活污水	经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达标后，排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理
		生产废水	经厂区自建废水处理站预处理达标后，排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理，厂区自建废水处理站设计处理能力为 100m ³ /d，采用“气浮+厌氧水解+生物接触氧化+沉淀”处理工艺
	噪声	生产设备	选用低噪声设备，隔声、消声、减振等
	固体废物	生活垃圾	环卫部门统一清运处理
		坏豆和沉渣	收集后交由环卫部门统一清运处理
		豆渣	收集后外售给周边养殖场作为饲料综合利用
		投料沉降粉尘	
		废边角料及不合格产品	
		废包装材料	外售处理/环卫部门统一清运处理
		废油脂	收集后交专业公司回收处理
污水处理产生的污泥	收集后交专业公司回收处理		

4、产品方案

本项目主要肉制品、豆制品以及面制品制造，项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能	单位	
1	豆制品	豆腐	3000	吨/年
2		豆干	1500	吨/年
3		豆皮	4500	吨/年
4		豆泡	500	吨/年
5		腐竹	500	吨/年
6	肉制品	肉丸类	1000	吨/年

7		香肠类	1000	吨/年
8	面制品	机制湿面	2000	吨/年

5、原辅材料

本项目主要原辅材料用量见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料用量一览表

主要生产单元	原辅材料名称	年用量 (吨)	最大储存量 (吨)	储存方式
豆制品生产	黄豆	4000	50	袋装, 常温储存
	氯化镁	30	1	袋装, 常温储存
	石膏	20	1	袋装, 常温储存
	消泡剂	2	0.5	桶装, 常温储存
	食用盐	2	0.5	袋装, 常温储存
	食用碱	2	0.5	袋装, 常温储存
	食用油	40	2	桶装, 常温储存
肉制品生产	猪肉	700	10	袋装, 冷库存放
	鸡肉	1000	15	袋装, 冷库存放
	牛肉	150	3	袋装, 冷库存放
	大豆蛋白粉	35	2	袋装, 常温储存
	食盐	5	0.5	袋装, 常温储存
	肠衣	2	0.1	袋装, 冷库存放
	其他调味料	10	1	袋装, 常温储存
	水	100	/	/
面制品生产	面粉	1535	20	袋装, 常温储存
	和面用水	512	/	/
	食用碱	2	0.5	袋装, 常温储存
	食用盐	4.5	0.5	袋装, 常温储存

主要原辅材料理化性质:

氯化镁: 氯化镁是一种无机物, 化学式 $MgCl_2$, 分子量为 95.211, 呈无色片状晶体, 微溶于丙酮, 溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟, 在氢气的气流中白热时则升华。密度: $2.323g/cm^3$, 熔点: $714^\circ C$, 沸点: $1412^\circ C$, 折射率: 1.336 ($20^\circ C$)。主要用途为: ①固化剂; 营养强化剂;

呈味剂（与硫酸镁、食盐、磷酸氢钙、硫酸钙等合用）；日本清酒等的助酵剂；除水剂（用于鱼糕，用量 0.05%~0.1%）；组织改进剂（与聚磷酸盐类合用，作为鱼糜制品的弹性增强剂）。因苦味较强，常用量小于 0.1%；②小麦粉处理剂；面团质量改进剂；氧化剂；鱼肉罐头改质剂；麦芽糖化处理剂。

石膏：石膏是单斜晶系矿物，主要化学成分是硫酸钙（CaSO₄）。可用于制作石膏制品、模型制作等。通常为白色、无色，有时因含杂质而成灰、浅黄、浅褐等色。玻璃光泽，解理面珍珠光泽，纤维状集合体丝绢光泽。解理片裂成面夹角为 66 和 114 的菱形体。性脆。本项目所使用为食用二水硫酸钙（食品豆制品添加剂）。

消泡剂：本项目所使用消泡剂为专为食品加工行业消泡剂，是我国食品工业重点推广的消泡剂，尤其在许多国家严格控制硅残留量和禁止使用聚醚类消泡剂的背景下，更具有应用价值；产品具有不影响制品口感、消泡迅速、抑泡持久、消泡效率可达 96-98%等独特优势，被广泛应用与豆制品、奶业、制药、乳制品、饮料、制糖业、大豆蛋白提取、酱醋酿造、烟嘴胶粘剂等食品工业。

6、主要生产设备

表 2-4 项目主要生产设备一览表

主要生产单元	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)	使用工序
豆制品生产	泡豆槽	1T	20	浸泡
	磨浆系统	1000L	4	磨浆
	煮浆系统	1T	2	煮浆
	点脑系统	1T	2	点脑
	豆皮成型机	800L	6	成型
	压制机	200L	6	压制
	腐竹成型机	100 型	2	腐竹成型
	摊晾机	100 型	2	腐竹摊晾
	油炸锅	/	2	油炸
	包装机	/	4	包装
肉制品生产	绞肉机	2000 型	1	肉类破碎

	打浆机	2000 型	1	原料搅拌
	斩拌机	2000 型	1	肉类破碎
	灌肠机	1000 型	1	灌肠
	蒸煮箱	500 型	1	香肠蒸煮
	成型机	1000 型	1	肉丸成型
	蒸煮水槽	1000 型	1	肉丸蒸煮
	包装机	500 型	1	产品包装
面制品生产	和面机	500L	1	和面
	熟化机	/	1	熟化
	成型机	500L	1	分切、成型
	压延机	/	1	压延
	包装机	500 型	1	包装
公用单元	冷库	16m*5.5m*2.4m	1	豆制品成品储存
	冷库	16m*15m*3	1	肉制品料储存
	冷库	16m*15m*3m	1	肉制品成品储存
	污水处理系统	处理规模 100m ³ /d	1	废水处理

7、劳动定员及工作制度

本项目建成后，劳动定员为 40 人，均在厂区内食宿。全年工作 300 天，实行 1 班制，每班 8 小时。

8、公用工程

①供电：本项目年用电量约 150 万 kwh，主要供应设备用电、照明及办公生活用电。由市政电网供应，供电量可以满足生产及办公生活用电，项目内不设备用发电机。

②供气、供热：本项目用热来源为园区的蒸汽，用量为 500 立方/月（6000 立方/年）。

③供水：项目用水主要为职工办公生活用水及生产用水，供水为当地市政管网供给。可满足项目的生产以及生活使用。

④排水：项目主要外排废水为生产废水（豆制品生产废水、肉制品废水

以及面制品生产废水)和生活污水。项目生产废水经厂区自建污水处理站进行预处理,生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理,废水经预处理达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求后,经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。项目水平衡图详见图 2-1。

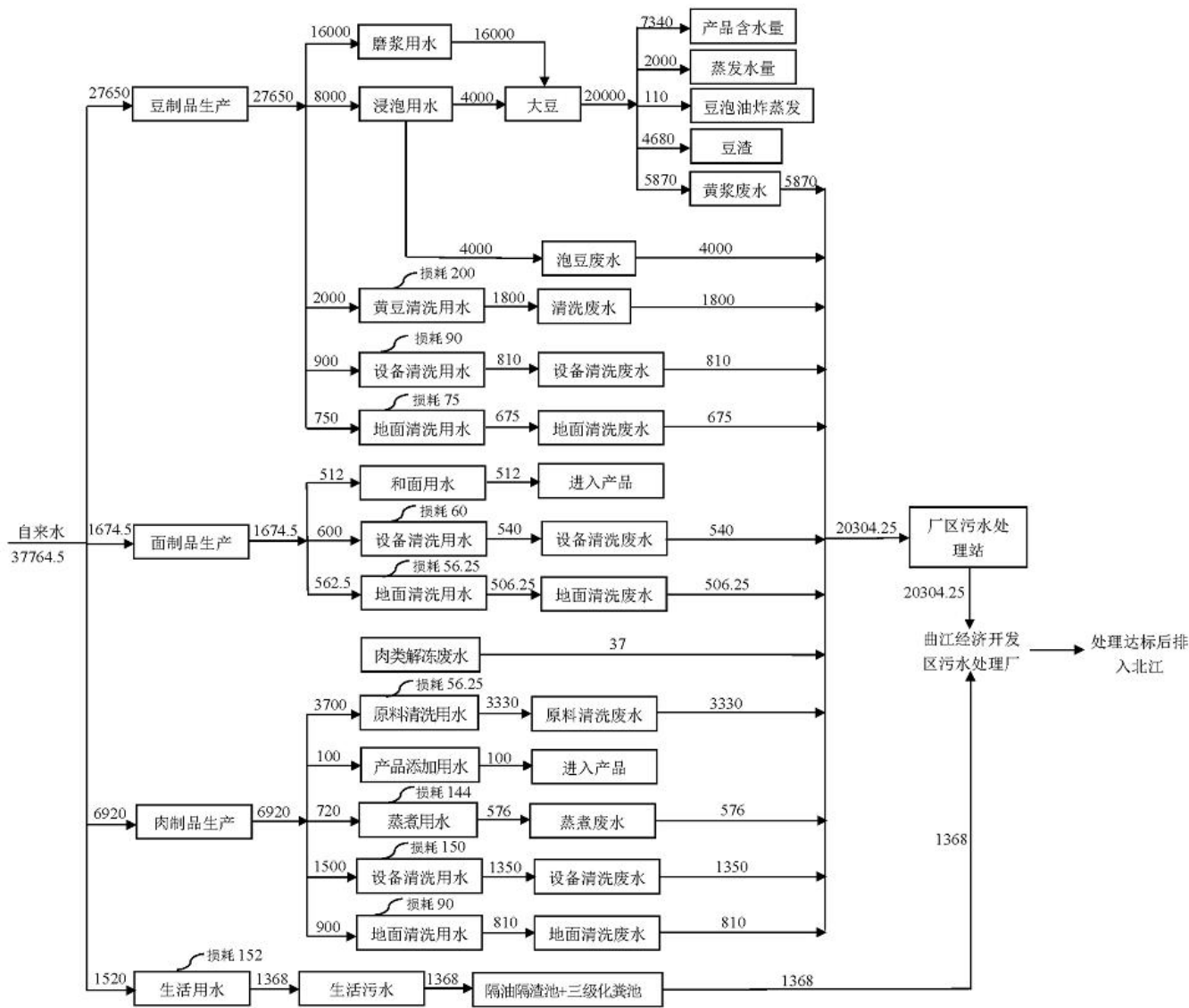
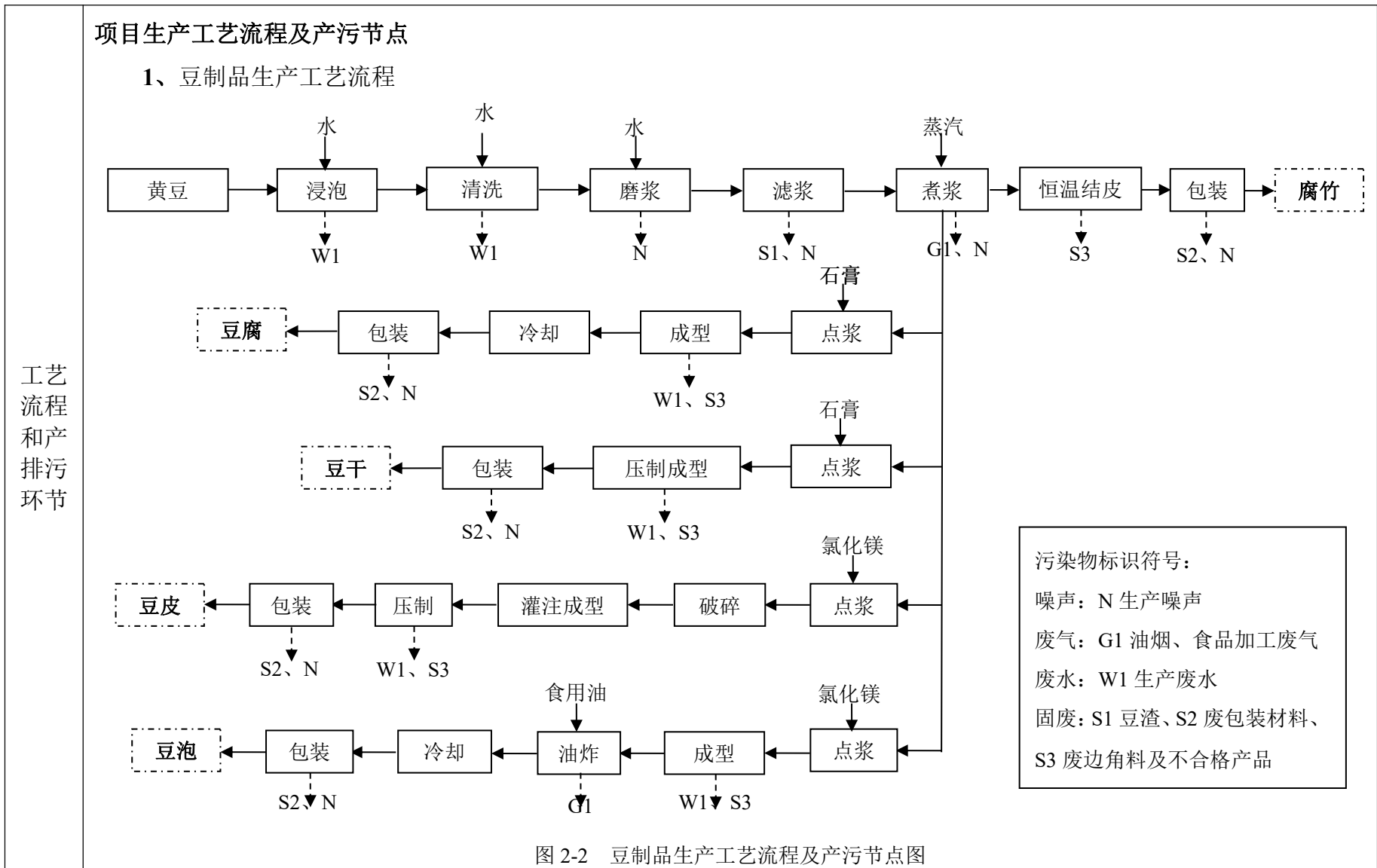


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

9、总平面布局合理性分析

本项目设置 1 栋 4F 生产厂房、一座 2F 综合楼以及一座仓库、一座处理能力为 100m³/d 的废水处理站，办公楼位于厂区北侧，生产厂房位于厂区内东南侧，各生产设备均位于厂房内，仓库（含冷冻库）位于生产厂房西侧，原辅料及部分产品存放在仓库内，整体布置上强调物流的合理，减少物流的交叉、往返等无效搬运；减少库存，缩短物料的停滞和等待，总体布局合理，项目平面布置详见附图 3。



豆制品工艺说明：

浸泡：项目将外购回来的黄豆放入泡豆桶中，加入自来水至淹没黄豆，浸泡时间根据气温掌握，一般室内温度较低时（20℃以下）浸泡 6-8h，室内温度较高时（20℃以上）浸泡 5-6h，主要目的使黄豆充分吸水膨胀，使黄豆中蛋白质能够最大限度溶解并提取出来。该过程会产生浸泡废水。

清洗：黄豆浸泡完成后再用自来水进行清洗干净，该过程会产生清洗废水。

磨浆：清洗好的黄豆送入磨浆机进行磨浆。磨浆时按照浸泡大豆重量的 5 倍注入水，将原料磨成极细的乳白色豆浆，使大豆蛋白质随水溶出后，豆浆进入过滤工序。

滤浆：又称过滤或分离。是将豆渣从豆糊中过滤分离出去，以制得以蛋白质为主要分散质的豆浆。该过程会产生豆渣。

煮浆：将滤出的豆浆在尽量短的时间内，加热至 95~100℃并维持 3~10 分钟。产生泡沫时，可适量加入食用消泡剂。煮浆就是通过加热使豆浆中的蛋白质发生变性，一方面是为点浆工序创造必要的条件，另一方面可以减轻异味，提高大豆蛋白的营养价值，延长产品的保鲜期。煮浆时蒸汽压力最好保持在 600kP 以上，否则蒸汽压力低，豆浆升温慢，充气时间长，蒸馏水带入多，豆浆浓度及产品质量不易控制。豆浆煮熟后进入各条生产线。

点浆：是豆制品生产中的关键工序，其过程就是把凝固剂（氯化镁/石膏）按一定的比例和方法加入到煮熟的豆浆中，使大豆蛋白质溶胶体变成凝胶。点浆控制 pH 值 7 左右，温度 85℃。点卤后蛋白质网络结构并不完整，只有经过一段时间的静止、凝固才能完成，结构组织才能稳固。其中腐竹生产线无需进行该工序。

(1) 腐竹生产线：将煮开、煮透，煮好的豆浆导入起皮槽，起皮槽底部通过园区提供的热蒸气进行间接加热（不接触豆浆），使豆浆温度保持在 60℃-80℃。待豆浆结皮后即可拉膜成型（结皮、挑皮）。挑皮过程要频繁，从

而可减缓浆子糖化速度，增加腐竹产量。本项目生产湿腐竹，无需烘干，产品经过自动化打包后，直接送入冷冻库进行冷藏或外售。

(2) 豆腐、豆干、豆皮生产线：

通过点浆步骤后，将豆腐花搅碎均匀后浇在模具内，通过一定的压力，榨出多余的黄浆水，使豆腐脑密集的结合在一起，成为具有一定含水量和弹性、韧性的豆制品。这个步骤会根据不同产品的需求调整压力与压制时间，分别产出水豆腐、豆干、油炸豆腐胚等不同产品。此过程榨出的黄浆水为生产废水。

(3) 豆泡生产线：豆泡生产前段工序与水豆腐前段工序一样。豆腐胚经过高温油炸成油炸豆腐，油炸过程使用电炸炉，不使用燃料。由于使用食用油，炸制过程会产生油烟以及蒸发部分水分。

冷却：放入冷库中冷却约 15min。

包装：项目通过自动包装机、真空包装机按照产品需求进行包装后即为成品，该过程会产生少量废包装材料。

2、肉制品生产工艺流程

(1) 香肠类生产工艺流程

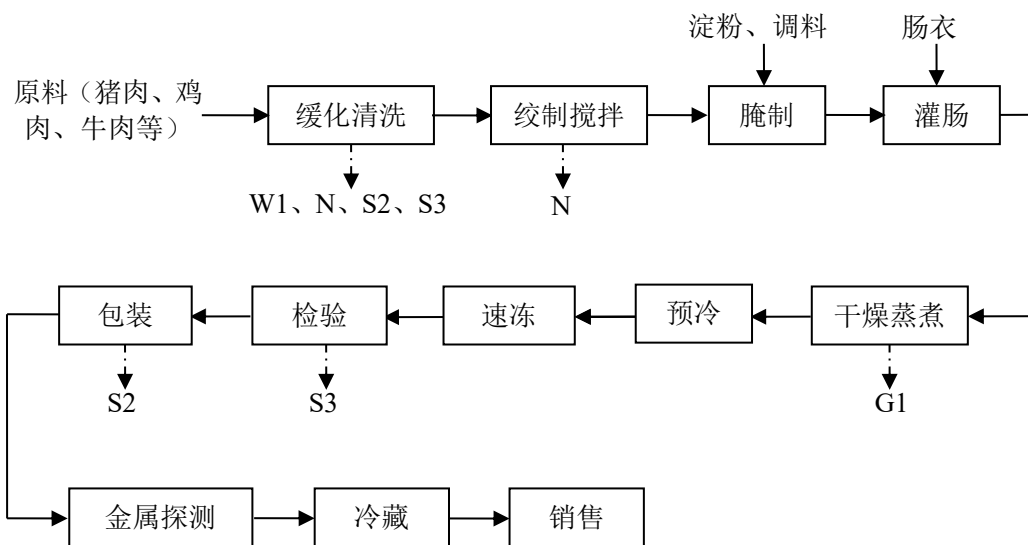


图 2-3 香肠类工艺流程及产污节点图

(2) 肉丸生产工艺流程

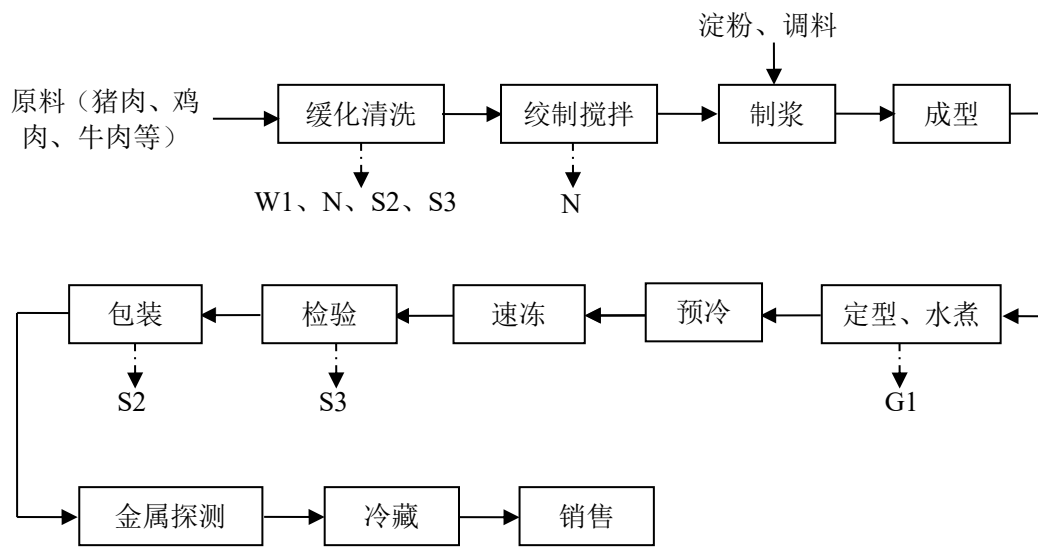


图 2-4 肉丸类工艺流程及产污节点图

污染物标识符号

噪声：N 生产噪声；

废气：G1 油烟、食品加工气味；

废水：W1 生产废水；

固废： S2 废包装材料，S3 废边角料及不合格产品。

工艺说明：

缓化清洗：项目肉类制品生产采用外购冷冻肉类为原料，先将原料肉解冻，解冻采取自然解冻方式，根据原料的大小，解冻时间为 2h-4h，解冻完成后加入清水进行清洗，清洗后将其按照加工要求切成小方块，以利于绞制。

绞制搅拌：用绞肉机将肉切碎，通过绞肉机压力使肉纤维到达某种程度破坏，消除肉质的不均匀性，使肉质嫩化，肉经绞碎后与所添加的辅料和添加剂混合均匀，自然调味。

腌制（香肠）：腌制就是用食盐等对肉进行加工处理的一种方种，目的是通过提高产品的渗透压，减少水分活性，达到抑制微生物繁殖、提高肉的

保水性、改善肉的风味的目的。

灌肠（香肠）：将拌好的肉馅灌入事先准备好的肠衣中，香肠填充好后，把香肠两端捆扎牢，防止肉馅从肠衣中漏出来，阻止外部细菌进入，起到隔断空气和肉接触的作用。

干燥蒸煮（香肠）：扎好线的热狗肠进入蒸煮箱 75℃的箱温中干燥 20 分钟后调整加热至 80℃蒸煮 10 分钟，最后蒸煮成半成品。

制浆（肉丸）：打浆机预热运转，将绞好的碎肉利用提升机倒入浆桶，混合配料搅拌均匀打成肉糜倒出干净的料车推入保鲜库冷藏备用。

成型：冷藏好的肉糜浆分别推入：成型车间加入预热运转中的肉丸机成型进入水煮槽制成丸子。

定型（水煮）：进入水煮槽的丸子通过不同水温的水煮线加热定型。

预冷：蒸煮、水煮完成的热狗肠和肉丸经过预冷间风凉，拉线分装入周转筐。

速冻：装热狗肠、肉丸的周转筐用地车摆架整齐好后应立即送入速冻库，入速冻间前，库温应预先降至-20 度以下，整个速冻过程应保证在 8 小时内冻品中心温度降至-18 度，然后出冻脱筐。

检验：检验人员到包装组抽样解冻，进行内部的自行检验；

内包装：热狗肠、肉丸经称重后按等量和规格进行内包装。备注：入包装前相关的包装点与内包装物需进行消毒；包装时热狗肠、肉丸按顺序出列，倒入不锈钢工作槽称量装入复合食品包装薄膜袋内，经自动封口机封口，并打印生产日期。

金属探测：为保证能及时发现，在生产工序中潜在的金属碎片等物理危害，要求将已入内包装袋的成品在装箱前，先经过金属检测仪，凡不能通过金属检测仪的产品一律要质检人员的进一步检测鉴定。

外包装：已通过金属探测仪的产品按不同规格、不同客户需求装入相应

的包装内。包装外应标明：品名、标记、规格、净重、生产日期等数据。

冷藏：全部工序完成后的产品，贮存于-18度以下的冷库内保存。

销售：装载冷藏产品的货柜，柜内温度必须保持在0度以下。

3、面制品生产工艺流程

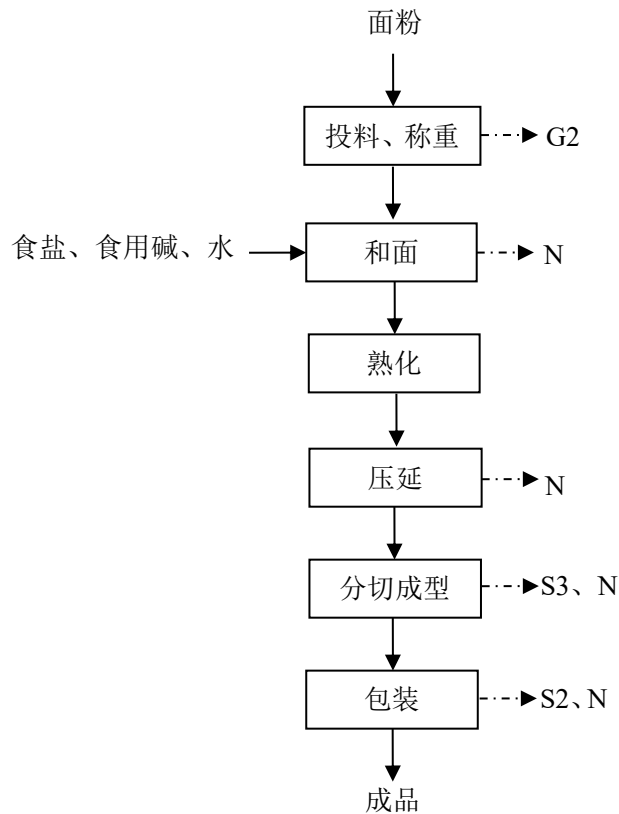


图 2-5 面制品生产工艺流程及产污节点图

污染物标识符号

噪声：N 生产噪声；

废气：G2 投料粉尘；

固废：S2 废包装材料，S3 废边角料及不合格产品。

工艺说明：

投料、称重：将面粉按生产需求称重后倒入和面机，面粉拆包、投料过程会产生少量粉尘。

和面：根据比例加入水、食用盐、食用碱，设备搅拌机对面粉和水、食用盐、食用碱，一同搅拌，搅成面团后反复揉搓增加筋道。

熟化：将和好的面团静止一段时间，消除面团在搅拌过程中产生的内应力，进一步形成面筋的网络组织，成熟时间越长，面筋网络形成的越好，熟化过程在熟化机上进行。

压延：将熟化后的面团经输送带输送至压延机，通过压辊压成面片，形成厚度均匀坚实的面带。根据产品的细分品类不同，面片压制的厚度不同。该过程会产生设备噪声。

分切成型：根据面制品种类，通过不同的模具进行切割工序，获得所需要产品。在整形过程中，将会产生切断的残料，这部分残料可重新揉进折面后的面团继续使用，少量作为固体废弃物处理。

包装：分别定量称取面条装入包装袋中，然后用自动封口机封口，并打印生产日期。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>1.与本项目有关的原有污染情况</p> <p>本项目为新建项目，选址于韶关曲江经济开发区规划的工业用地，不存在原有污染情况及环境遗留问题。</p> <p>2.主要环境问题</p> <p>据现场调查，主要环境问题为周边企业的废水、废气和噪声等及附近道路的交通噪声和汽车尾气会对周围环境产生一定的负面影响。因此必须加强环境保护工作以减轻对周围环境的影响。</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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>根据《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》的规定,本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区,因此,项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。</p> <p>(1) 项目所在区域达标区判定</p> <p>本评价依据韶关市生态环境局曲江分局公开发布的《2022年曲江区环境质量简报》中环境空气质量常规因子指标数据作为评价依据,具体数值见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 2021年曲江区环境质量监测数据汇总表</p> <p>由表3-1可知,项目所在区域各污染物现状浓度值均为达标,因此项目所在区域为环境空气质量达标区。</p> <p>(2) 特征污染物环境质量现状</p> <p>为了解项目所在区域 TSP 环境空气质量现状,本评价委托韶关市汉诚环保技术有限公司于2023年5月10日至2023年5月13日对项目所在地进行现状监测(检测报告编号:SGHCB05023,详见附件4)。TSP 现状监测结果见表3-2,检测点位图见附图4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 TSP 环境质量现状监测结果</p> <p>由上表可知,本项目大气环境现状评价范围内特征污染物 TSP 的日平均浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级限值要求。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>本项目污水经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处</p>
----------------------	---

理，最终纳污水体为北江“沙洲尾-白沙”河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），北江“沙洲尾-白沙”河段为IV类水质功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报（2022年）》（韶关市生态环境局，二〇二三年五月），2022年，韶关市10条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江和横石水）28个市控以上手工监测断面水质优良率为100%，与2021年持平，其中I类比例为3.57%、II类比例为89.3%、III类比例为7.14%。

因此，项目所在流域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

本项目选址位于广东韶关曲江经济开发区内，根据《韶关市区声环境功能区划方案》（韶关市人民政府，2019年8月），项目所在地环境噪声为3类标准适用区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准（昼间65dB（A）、夜间55dB（A））

由于本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目位于广东韶关曲江经济开发区内，用地范围内不含生态环境保护目标，因此，本项目不开展生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目位于工业园区，厂区车间均进行硬底化，正常情况下不存在地下水、土壤污染途径，因此本报告不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

<p style="text-align: center;">环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内均为广东韶关曲江经济开发区规划范围，无规划居住用地，不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目位于广东韶关曲江经济开发区内，不属于新增用地，项目周边不存在生态保护目标。</p>																										
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>本项目外排废水主要包括生产废水和生活污水，生产废水经厂区自建污水处理站进行预处理，生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理，废水经预处理达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求后，经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。有关污染物浓度限值详见表 3-3。</p> <p>曲江经济开发区污水处理厂出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严值要求后排入北江。相关排放标准情况见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 曲江经济开发区污水处理厂接管标准（单位：mg/L、pH 无量纲）</p> <table border="1" data-bbox="312 1671 1386 1798"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>总磷</th> <th>总氮</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6-9</td> <td>≤250</td> <td>≤100</td> <td>≤150</td> <td>≤20</td> <td>≤2</td> <td>≤30</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-4 曲江经济开发区污水处理厂污染物排放限值（单位：mg/L、pH 无量纲）</p> <table border="1" data-bbox="312 1883 1386 1989"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级</th> <th>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城</th> <th>（GB18918-2002）一级 A 标准和（DB44/26-2001）第二</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油	标准值	6-9	≤250	≤100	≤150	≤20	≤2	≤30	/	执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城	（GB18918-2002）一级 A 标准和（DB44/26-2001）第二				
污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油																			
标准值	6-9	≤250	≤100	≤150	≤20	≤2	≤30	/																			
执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城	（GB18918-2002）一级 A 标准和（DB44/26-2001）第二																								

	A 标准	镇二级污水处理厂)	时段一级标准的严者
pH	6~9	6~9	6~9
COD _c	≤50	≤40	≤40
BOD ₅	≤10	≤20	≤10
SS	≤10	≤20	≤10
NH ₃ -N	≤5	≤10	≤5
动植物油	≤1	≤10	≤1
阴离子表面活性剂	≤0.5	≤5	≤0.5
总氮	≤15	--	≤15
总磷	≤0.5	≤0.5	≤0.5
色度	≤30	≤40	≤30
粪大肠菌群数 (个/L)	≤10 ³	--	≤10 ³

2、大气污染物排放标准

项目投料工序产生的粉尘执行广东省《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，具体见下表。

表 3-5 项目无组织颗粒物排放标准

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

项目油炸工序产生的油烟废气和食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）表 2 标准限值。

表 3-6 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）摘录

规模	小型	中型	大型
基准灶头数 (个)	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

本项目产生臭气主要包括自建污水处理站运营期产生臭气（包括 NH₃、

H₂S、臭气浓度)及生产异味(臭气浓度),排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建厂界二级标准值,具体执行标准见下表。

表 3-7 厂界无组织恶臭污染物排放标准

类别	污染物	标准值		标准来源
		标准值	单位	
无组织	臭气浓度	20	无量纲	(GB14554-93)表 1 中新扩改建厂界二级标准值
	氨	1.5	mg/m ³	
	硫化氢	0.06	mg/m ³	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《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))。

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订)以及《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)的相关规定。一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求执行。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量,建议其总量控制指标按以下执行:

1、水污染物排放总量控制指标

本项目废水总排放量为 21672.25m³/a(其中生活污水产生量为 1368m³/a,生产废水产生量为 20304.25m³/a), COD_{Cr} 排放量为 3.498t/a、NH₃-N 排放量为 0.275t/a。项目生产废水经厂区自建污水处理站进行预处理,生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理,废水经预处理达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求后,经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理,达标后排至北江, COD、氨氮纳入污水处理厂的总量控制指标,故不单独申请总量指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目废气主要为粉投料粉尘、油烟废气、污水处理系统恶臭、车间异味以及豆渣存放异味，其中污水处理系统产生的恶臭、油烟废气、车间异味以及豆渣存放异味排放量很小且不作总量控制指标。粉料投料工序颗粒物排放量为 0.1193t/a，本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标，即颗粒物：0.1193t/a，由韶关市生态环境局曲江分局分配总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用已建成厂房进行建设，施工期无需大型的场地平整、厂房施工等内容，仅为场地装修，设备安装等工作，施工期产生的污染物较少，来自施工废气、施工人员生活污水、施工噪声、装修产生的废包装、施工人员生活垃圾等，施工废气采用良好材料，经通风后排出场地内，场所不设卫生间，施工人员生活污水以洗手废水为主，经市政污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂深度处理；装修期间注意设备保养，避免非正常状况发生，同时夜间不施工；废包装材料外售回收公司再利用，生活垃圾委托环卫部门处理。经过上述处理后，本项目施工期环境影响较小。</p>																									
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期产生的废气包括粉投料粉尘、油烟废气、污水处理系统恶臭、车间异味以及豆渣存放异味。</p> <p>1、污染源强核算</p> <p>(1) 粉料投料粉尘</p> <p>本项目产品生产使用的原辅材料中部分为粉料状，在粉料投料过程中会产生一定的粉尘，主要污染因子为颗粒物。污染源强参考《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞、周兆驹、林国栋等编著，机械工业出版社，2008.4)无组织排放源强的确定中的估算法“按原料年用量或产品年产量的0.1‰-0.41‰计算”，本项目按照原料年用量的0.25‰进行计算。粉料投料粉尘产生情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 粉料投料粉尘产生量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序</th> <th style="width: 20%;">产品</th> <th style="width: 20%;">粉料原辅料</th> <th style="width: 15%;">用量 (t/a)</th> <th style="width: 40%;">粉尘产生量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">豆制品</td> <td style="text-align: center;">石膏</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">肉制品</td> <td style="text-align: center;">大豆蛋白粉</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">0.0088</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">面制品</td> <td style="text-align: center;">面粉</td> <td style="text-align: center;">1535</td> <td style="text-align: center;">0.3838</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">0.3976</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上可知，项目投料粉尘产生量为 0.3976t/a，根据建设单位提供的资料，</p>	序	产品	粉料原辅料	用量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)	1	豆制品	石膏	20	0.005	2	肉制品	大豆蛋白粉	35	0.0088	3	面制品	面粉	1535	0.3838	合计				0.3976
序	产品	粉料原辅料	用量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)																						
1	豆制品	石膏	20	0.005																						
2	肉制品	大豆蛋白粉	35	0.0088																						
3	面制品	面粉	1535	0.3838																						
合计				0.3976																						

投料工序为间歇式工作方式，每天工作约 4 小时，年工作 300 天，则粉尘产生速率约 0.3313kg/h。沉降率按 70%考虑，粉尘沉降量约 0.2783t/a，此部分粉尘沉降在进料区地面，经清扫后外售给周边养殖场作为饲料综合利用，严禁将沉降粉尘投入后续加工工艺。项目车间设置排风扇抽风，未经沉降的粉尘以无组织方式进行排放，排放量约 0.1193t/a，排放速率约 0.0994kgh，颗粒物厂界无组织排放能够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限值 (周界外浓度最高点 1.0mg/m³)，达标排放。

(2) 油烟废气

①油炸油烟废气

本项目豆泡生产过程中需要使用食用油进行油炸，此过程产生油烟废气。根据不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，参照《社会区域环境影响评价》表 4-13 中居民饮事油烟产生系数，项目油炸油烟产生量以 1.035kg/t-食用油进行计算，项目使用食用油的用量为 40 吨/年，则油炸工序油烟产生量为 0.0414t/a。油炸工序每天工作时间 8h，年工作 300 天。

本项目豆泡生产油炸设备设有 2 个油炸机组，油炸机组尺寸均为 2.2×1.5m，建设单位拟在机组正上方设置集气罩，收集油炸过程产生的油烟废气，单个集气罩尺寸为 2.5m×1.8m，设置 2 个集气罩，参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，2013 年版）中集气罩风量计算公式：

$$Q=(W+B)H \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

H—污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.5m；

W—罩口长度，m；

B—罩口宽度，m；

V_x—最小控制风速，m/s，根据《关于印发《关于进一步加强挥发性有

机物污染治理的指导意见》的通知》（东环办〔2019〕24号），集气罩的控制风速应不低于 0.3 m/s，本项目取 0.5 m/s。

表 4-2 集气罩设计风量一览表

设备	W—集气罩罩口长度 m	B—集气罩罩口宽度 m	H—污染物产生点至罩口的距离 m	V _x —最小控制风速 m/s	单个排风量 m ³ /h	集气罩数量	排风量总计
油炸锅	2.5	1.8	0.5	0.5	3870	2	7740
合计风量							7740

综上，项目油炸工序所需总风量为 7740m³/h，为了更好的满足及保证处理风量的需求，本项目拟设置一套风量为 8000m³/h 的风机对油烟废气进行收集，废气收集率按 85%计算。废气收集后经“高效静电油烟净化器”处理后由 15 米高的排气筒（DA001）排放。

根据《餐饮业油烟污染防治可行技术指南（T/ACEF012—2020）》，静电沉积法对油烟的去除效率可达 90%以上，项目以 90%计。

项目油炸油烟废气产排情况见下表：

表 4-3 项目油炸油烟废气产排情况一览表

污染物总类	产生量	收集效率	有组织排放						无组织排放	
			产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h
油炸油烟	0.0414	85	0.0352	0.015	1.875	0.0035	0.0015	0.1875	0.0062	0.0026

由此可见，油炸工序产生的油烟经静电油烟净化器处理后可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求，即油烟 ≤2.0mg/m³。

②食堂油烟

本项目食堂拟设置 2 个灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），属于小型饮食业单位，厨房在炒菜时会产生少量的油烟，

主要成份是动植物油，遇热挥发、裂解的产物及气味、水蒸气等。项目食堂供应 20 名员工饮食，灶头数为 2 个，项目油烟机排风量为 4000m³/h，年工作日为 300 天，日烹饪时间约 4h。根据资料统计，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，则本项目食用油消耗量为 0.6kg/d，耗油量为 0.18t/a。根据不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本项目取 3%，则本项目年产生油烟量为 0.0054t/a，油烟产生浓度约为 1.125mg/m³。油烟废气经过油烟净化处理装置处理后（收集净化效率取 75%），油烟排放浓度为 0.2917mg/m³，油烟的排放量为 0.0014t/a。餐饮产生的油烟经静电油烟净化器处理后，引至食堂楼顶排放。油烟经处理后可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模最高允许排放浓度要求，即油烟≤2.0mg/m³。

（3）污水处理系统恶臭

本项目采用“气浮+厌氧水解+生物接触氧化+沉淀”工艺对厂区生产废水进行预处理，废水处理设施在运行过程中会有部分恶臭气体排入大气中。恶臭气体中主要含有 NH₃、H₂S 等污染物，臭气在水底大部分转化为氨盐，只有少数通过液面溢出来。鉴于目前的环境标准和监测手段，一般污水处理厂仅以其中的 NH₃ 和 H₂S 进行计算分析。参照美国 EPA（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 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理系统 BOD₅ 处理量为 27.689t/a，因此本项目 H₂S 产生量为 0.0033t/a、NH₃ 产生量为 0.0858t/a，呈无组织排放，建设单位采取加盖密闭、加强厂区绿化并定期喷洒生物除臭剂等措施，降低对周围大气环境的影响。

经上述处理后，项目厂界恶臭气体污染物 NH₃、H₂S 的排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准值。对周围环境影响较小。

（4）车间异味

本项目在对食品进行加工的过程中会产生少量的食品加工气味，食品的

加工气味为多组分低浓度的混合气体，其成分可达十几种。本身不具毒性，常伴有香味，短期内会增加人的食欲，对于长期接触该香气的员工可能会在心理及生理上产生影响，能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适。根据恶臭污染物的定义，恶臭污染物主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，本项目食物气味统一按臭气浓度进行定性描述。散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定，因此本项目进行定性分析。本项目运营期需严格遵守食品安全与卫生管理制度，通过生产车间的排气系统加强车间内气味的扩散。通过加强车间通风换气，生产过程中食品加工气味排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准值（臭气浓度 ≤ 20 ），对周围环境影响不大。

（5）豆渣存放异味

豆渣具有不易保存、容易发霉变质的特点；在存放过程中蛋白质容易变质分解产生恶臭气体，以臭气浓度表征。本项目拟设置专门储存区域暂存豆渣。豆渣拟使用带盖的塑料桶盛装暂存，且做到日产日清，故产生的污染物浓度较小，本次环评不作定量分析。

综上，本项目大气污染物排产排情况如表 4-4 所示。

表4-4 本项目大气污染物产排情况一览表

排放源	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放口编号	排放标准
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度限值 (mg/m ³)
投料粉尘	颗粒物	/	0.3976	无组织	自然沉降后无组织排放	/	/	70	是	/	0.0994	0.1193	/	周界外浓度最高点 ≤1.0
油炸油烟废气	油烟	1875	0.0352	有织	静电油烟净化器	8000	85	90	是	0.1875	0.0015	0.0035	DA001	2.0
		/	0.0062	无组织		/	/	/	/	/	/	0.0026	0.0062	/
食堂油烟	油烟	1.125	0.0054	有组织	静电油烟净化器	4000	100	75	是	0.2917	0.0012	0.0014	DA002	2.0
污水处理系统恶臭	氨	/	0.0858	无组织	加盖密闭、加强厂区绿化并定期喷洒生物除臭剂	/	/	/	是	/	0.011	0.0858	/	15
	硫化氢	/	0.0033			/	/	/	是	/	0.0005	0.0033	/	0.06
车间异味	臭气浓度	/	/		加强车间通风换气	/	/	/	是	/	/	/	/	厂界浓度 ≤20 (无量纲)
豆渣存放异味	臭气浓度	/	/		密闭储存, 日产日清	/	/	/	是	/	/	/	/	厂界浓度 ≤20 (无量纲)

2、排污口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3—2018）自行监测管理要求，制定本项目大气环境监测计划如下：

表4-5 排污口设置情况及监测计划一览表

污染物类别	排放口编号及名称	排放口基本情况					排放标准		监测要求		
		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	坐标	类型	执行标准	监测因子	监测点位	排放限值(mg/m ³)	监测频次
有组织	排气筒DA001	15	0.5	45	E113.505646° N 24.673789°	一般排放口	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)	油烟	烟囱或烟道	2.0	1次/半年
无组织	厂界	/	/	/	/	/	广东省《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	颗粒物	厂界（上风向1个点，下风向3个点）	1.0	1次/半年
		/	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)新改扩建厂界二级标准	氨		1.5	1次/半年
		/	/	/	/	/		硫化氢		0.06	1次/半年
		/	/	/	/	/		臭气浓度		20（无量纲）	1次/半年

3、非正常工况

项目油炸锅、煮浆机生产设备均使用电能，运行工况稳定，开机即正常排污，停机则排污停止，因此，不存在生产设施开停机的非正常排污情况。

4、措施可行性分析及其影响分析

(1) 粉料投料粉尘

投料粉尘产生量较小，其实有 70%的粉尘沉降在进料区地面，经清扫后外售饲料生产厂家用于饲料生产。项目车间设置排风扇抽风，未经沉降的粉尘以无组织方式进行排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值(周界外浓度最高点 1.0mg/m³)，达标排放，对周围环境基本无影响。

(2) 污水处理系统恶臭

本项目污水处理设施采取加盖密闭处理，无组织逸散的臭气极少，在污水处理设施周围加强绿化并定期喷洒生物除臭剂，可有效直接吸收氨、硫化氢，减少臭气对周围环境的影响。经上述措施处理后，对周围环境基本无影响。

根据《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一屠宰与肉类加工工业》(HJ860.3-2018)，污水处理站废气采用在产生恶臭区域加罩或加盖、投放除臭剂后无组织排放属于可行技术。

(3) 车间异味

本项目运营期需严格遵守食品安全与卫生管理制度，通过生产车间的排气系统加强车间内气味的扩散。通过加强车间通风换气，生产过程中食品加工气味排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建厂界二级标准值要求，对环境影响不大。

(4) 豆渣存放异味

本项目拟设置专门储存区域暂存豆渣。豆渣拟使用带盖的塑料桶盛装暂存，且做到日产日清，故产生的污染物浓度较小，同时加强储存场所的通风，臭气浓度无组织排放可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建厂界二级标准值要求。

(5) 油烟废气

本项目采用静电油烟处理器对油炸油烟和食堂油烟进行处理。

静电式油烟净化器主要特点是电场模块化设计，可按风量大小拼装成型，蜂窝式的电场钢性好、便于拆装、不会变形，清洗维护方便，设备运行噪音小，阻力小，运行成本低，净化效率高，油烟净化效率高于 90%等。其工作原理为将油烟气引入高压电场，在高压电场中发生电离而使油烟中的颗粒物负电，在电场作用下向集尘极运动，并在集尘极沉淀下来从油烟中脱除。静电净化设备主要有两个工作区域，前区安装放电极，称为电离区，油烟颗粒进入后首先负电，后区安装除尘极，称为受尘区，荷电颗粒在此区域被捕集。该法处理效率高，通常可达 90%以上，运行稳定，且具有压力损失小、处理量大、能耗低、即使对亚微米级的粒子也能有效地捕集、处理粒子的粒子范围广、可在高温条件下操作、占地面积小等优点。同时由于在高压电流的作用下，能对某些油烟分子起分解作用，从而达到去除目的。所以，对于厨房的油烟处理是特别适用静电法处理。油炸油烟与厨房油烟类似，可采用静电法处理。

本项目油烟治理的工艺流程为：风机→管道→静电油烟处理器→高空排气筒→达标排放。从上面计算可知，油炸油烟及食堂油烟采用静电油烟处理器处理后可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m³的要求。故本项目采用“静电油烟处理器”处理油烟具有技术可行性。

由于无豆制品行业的技术规范，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ 1030.3—2019）附录 B 中的“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”，“静电油烟处理器”被列为“油炸设备、烹饪设备”（污染控制项目“油烟”）的可行技术。

项目所在地曲江区属达标区，项目周边 500 米范围内无敏感点，项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，由于项目主要污染物最终排放量均很小，定性分析其废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内，对环境影响不大。

二、废水

1、生活污水

根据工艺要求及生产规模的需要，本项目劳动定员 40 人，均在厂区内食宿，根据

广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂区食宿员工按办公楼-有食堂和浴室确定，则员工生活用水量按 38m³/（人·a），项目员工生活用水量为 1520m³/a(5.07m³/d)。生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水产生量为 1368m³/a（4.56m³/d），生活污水水质简单，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，项目生活污水源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，其浓度系数分别为 250mg/L、150mg/L、30mg/L、150mg/L、20mg/L，经隔油隔渣池+三级化粪池处理后排至曲江经济开发区污水处理厂进一步处理达标排放，主要污染物产排情况见下表。

表 4-6 生活污水产排情况一览表

	项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
生活污水 1368m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	30	150	20
	产生量 (t/a)	0.342	0.205	0.041	0.205	0.027
	处理措施	经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排至曲江经济开发区污水处理厂进一步处理达标排放				
	排放浓度 (mg/L)	200	100	20	120	15
	排放量 (t/a)	0.274	0.137	0.027	0.164	0.021

2、生产废水

(1) 豆制品生产废水

① 浸泡废水

项目在生产豆制品的过程中需对外购的黄豆进行浸泡，浸泡过程会产生浸泡废水，根据建设单位提供资料，大豆浸泡时大豆与添加水的比例为 1:2，本项目消耗大豆 4000t/a，则大豆浸泡用水量为 8000m³/a（26.67m³/d），根据企业生产经验，其中约有 50%的水在浸泡时被大豆吸收，则浸泡完成后进入黄豆的水量为 4000m³/a（13.33m³/d），浸泡废水产生量为 4000m³/a（13.33m³/d）。

② 黄豆清洗废水

根据建设单位提供资料，项目黄豆浸泡完成后需用自来水进行清洗干净，洗豆用水按照干黄豆 0.5m³/t 计算，本项目消耗黄豆 4000t/a，则黄豆清洗用水

量为 2000m³/a(6.67m³/d)。废水产生系数取 90%，则清洗废水产生量为 1800m³/a (6m³/d)。

③磨浆用水

浸泡完成后的黄豆转运至磨浆工序，项目浸泡过的黄豆在磨浆过程中还需要添加干豆质量 4 倍的水，项目黄豆使用量为 4000t/a，则磨浆用水量为 16000m³/a (53.33m³/d)，磨浆用水全部进入下一工序，无废水产生。

④黄浆废水

根据前文分析，本项目黄豆浸泡后含水量为 4000m³/a (13.33m³/d)，磨浆用水量为 16000m³/a (53.33m³/d)，则在磨浆工序后豆制品总水量为 20000m³/a (66.67m³/d)。豆制品用水（包括磨浆用水和黄豆浸泡吸收的水量）主要分为四个部分消耗，其主要消耗在豆渣带走、豆制品产品带走、压制黄浆废水和煮浆蒸发，详见表 4-7。

表 4-7 豆制品生产各部分耗水详表

用水项		年产量 (t/a)	含水率 (%)	含水量 (m ³)
豆制品	豆腐	3000	85	2550
	豆干	1500	75	1125
	豆皮 (千张)	4500	70	3150
	豆泡 (油炸豆腐)	500	85 (以水豆腐计)	425
	腐竹	500	40	200
豆渣		6000	78	4680
蒸发水量		2000	/	2000
合计				14130

注：①豆制品含水率参考《非发酵豆制品》(GB/T22106-2008)中各类产品理化指标，标准中未对豆皮(千张)含水率作要求，本项目按70%计。另外，由生产工艺可知，豆泡生产是由豆腐胚经过高温油炸成油炸豆腐，故产品含水率以水豆腐计，在油炸过程会损耗一部分水，根据《非发酵豆制品》(GB/T22106-2008)要求，豆泡(油炸豆腐)含水率为63%，则油炸损耗水量为110t/a，此部分水全部蒸发进入空气中。

②浆水中的水分在蒸煮过程中部分以水蒸气形式损耗，蒸发比例约为浆水量(磨浆用水

+黄豆浸泡吸收的水量)的10%;

依据《豆制品加工技术》(赵良忠,尹乐斌著),豆渣产生量为干豆量的1.5倍,本项目干豆年用量为4000t/a,即产生豆渣6000t/a。豆渣含水率在78%左右,则豆渣中含水量为4680m³/a;根据物料平衡算得黄浆废水产生量为5870m³/a(19.57m³/d),主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。

⑤车间地面清洗废水

项目为食品加工业,车间有严格的食品卫生要求,地面每天需要清洗,清洗部分主要为生产区域,其中成品包装、冷库,更衣室等不需要进行清洗。项目整个进行豆制品生产区域的面积约为1000m²,清洗频率为一天一次,用水量按照《建筑给水排水设计标准(GB50015-2019)》中表3.2.2停车库地面冲洗水用量为2~3L/m²,本次用水量取2.5L/m²,则地面清洗水用量为750m³/a(2.5m³/d)。冲洗水部分残留在地面自然挥发到空气中,排污系数取0.9,则废水产生量为675m³/a(2.25m³/d),主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。

⑥设备清洗废水

本项目需要清洗的设备有磨浆系统、煮浆系统、点脑系统、豆皮成型机、压制机、油炸锅等设备,清洗频次为1次/天。根据建设单位提供的资料,设备清洗用水量为3m³/d(900m³/a)。排污系数取0.9,则设备清洗废水产生量约为2.7m³/d(810m³/a),主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。

综上所述,项目豆制品生产废水(浸泡、清洗废水、黄浆废水、地面冲洗废水以及设备清洗废水)产生共计13155m³/a(43.85m³/d)。

⑦废水水质情况

根据豆制品生产企业废水水质情况，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 和动植物油。其中 COD_{Cr}、NH₃-N、TN 的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“1392 豆制品制造业系数手册”，摘录如下：

表 4-8 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》摘录

工段名称	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	末端治理技术	末端治理技术平均去除效率 (%)	
/	豆腐	大豆	预处理+制浆+凝固+压制+包装	≥5 吨-原料/天	废水	工业废水量	吨/吨-原料	26.70	√	/
						化学需氧量	克/吨-原料	1.30×10 ⁵	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.87
									物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	98.18
									物理处理法+好氧生物处理法 [®]	96.21
						氨氮	克/吨-原料	2.07×10 ³	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	92.32
									物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	91.94
									物理处理法+好氧生物处理法 [®]	90.33
						总氮	克/吨-原料	4.31×10 ³	物理处理法+化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	91.08
									物理处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	90.97
									物理处理法+好氧生物处理法 [®]	90.64

由上表可折算出项目生产废水中 COD_{Cr} 的产生浓度约为 4868.9mg/L、NH₃-N 的产生浓度约为 77.5mg/L、总氮的产生浓度约为 161.4mg/L。因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未涉及 BOD₅、SS、动植物油和总磷的产污系数，为此，BOD₅、SS、动植物油、总磷的产污系数本次评价参考其他资料。

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 BOD₅/COD_{Cr} 大于 0.4，项目取 0.4，则 BOD₅ 的浓度约为 1947.6mg/L。

项目为新建项目，故无法提供具体的废水产污情况数据可供参考，因此，项目生产废水中的 SS、动植物油和总磷水质浓度类比《广州泉润食品有限公司

年产 5500 吨豆制品迁建项目》（穗南审批环评[2021]104 号），该项目与本项目均生产豆制品，生产工艺、原材料和废水来源相似，具有可类比性，该项目委托广东海能检测有限公司于 2021 年 7 月 6 日和 7 月 7 日连续两天对满负荷生产工况下生产废水的产排情况进行检测（检测报告编号：HN20210712011）（详见附件 5），悬浮物、总磷、动植物油检测的结果最大值分别为 312mg/L、19mg/L 和 0.8mg/L。项目类比分析结果见表 4-9，工艺废水产生情况见下表 4-10。

本项目为迁建项目，迁建后本项目生产废水产排情况、废水治理工艺与原项目基本一致，为了进一步了解原项目生产废水的产排情况，建设单位委托广东海能检测有限公司对连续两天满负荷生产工况下生产废水的产排情况进行检测，检测报告见附件 10-2，报告编号：HN20210712011，检测数据作为原项目典型生产废水产排情况，检测结果见下表。

表 4-4 原项目典型生产废水产排情况 单位：mg/L (pH 无量纲)

检测日期	采样点	检测结果								
		pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	动植物油	LAS
2021.07.06	生产废水处理前检测口	4.1	312	1.42×10 ³	476	170	183	19.0	0.72	0.56
	生产废水处理 后检测口	7.0	32	22	6.1	0.255	0.81	0.02	0.32	0.21
	处理效率	/	89.74	99.85	98.72	99.85	99.56	99.89	55.56	62.50
2021.07.07	生产废水处理前检测口	3.9	306	1.39×10 ³	463	166	179	18.5	0.8	0.63
	生产废水处理 后检测口	7.2	28	25	8.3	0.271	0.93	0.05	0.4	0.26
	处理效率	/	90.85	99.82	98.21	99.84	99.48	99.73	50.00	58.73

图 4-1 广州泉润食品有限公司年产 5500 吨豆制品迁建项目环评报告截图

表 4-9 类比可行性分析表

对比项	本项目	广州泉润食品有限公司年产 5500 吨豆制品迁建项目	可比性分析
产品种类	年产豆腐4000吨、豆干1500吨、豆皮3500t、豆泡500吨、腐竹500吨	年产豆浆5000t、豆腐300t、豆腐干100t、炸豆腐50吨、卤豆腐50吨	产品均为豆制品
主要原辅材料	黄豆、氯化镁、石膏、消泡剂、食用盐、食用油等	黄豆、黑豆、食用油、氯化镁、白砂糖、食用石膏等	使用的原辅材料相近，主要为豆类
主要生产设备	泡豆槽、磨浆系统、煮浆系统、点脑系统、豆皮成型机、压制机、油炸设备等	磨浆机组、煮浆机组、油炸机组、浸泡桶等	生产设备相近
主要生产工艺	浸泡—清洗—磨浆—滤浆—煮浆—点浆/恒温结皮—压制成型—冷却—包装	清洗—浸泡—磨浆—浆渣分离—煮浆—破脑、打花/调味、杀菌—放花—压制成型—包装	生产工艺相近
废水来源	豆制品生产过程中产生的工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水	豆制品生产过程中产生的工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、锅炉排水等	废水来源基本一致
类比结果	本项目与类比项目在产品、原材料、设备、生产工序、废水来源等方面相似，因此本项目生产废水源强与类比项目具有可类比性。		

表 4-10 本项目豆制品生产废水产生情况一览表

废水类型	污染物	CODCr	BOD5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
生产废水 13155m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	4868.9	1747.6	312	77.5	161.4	19	0.8
	产生量 (t/a)	64.050	22.990	4.104	1.020	2.123	0.250	0.011

(2) 面制品生产废水

① 和面用水

项目和面工序中，使用新鲜水与面粉进行调制面团，根据建设单位提供资料，调制面团的面粉与水比例为 3:1，项目共使用面粉 1535t/a，则和面使用的水量为 512m³/a (1.71m³/d)。这部分用水大全部进入到产品中，少量自然损耗，损耗量按 10%计，损耗水量为 51.2m³/a，不产生相关废水。

② 设备清洗废水

为保证产品质量，项目需定期清洗生产设备，清洗过程会产生一定量的清洗废水。根据企业提供资料，面制品生产设备为间接清洗，方式为每天用抹布擦拭设备 1 次即可，不需要额外添加清洗剂，清洗用水量约 2m³/d (600m³/a)。排污系数取 0.9，则设备清洗废水产生量约为 1.8m³/d (540m³/a)。

③ 车间地面清洗废水

为满足实际生产车间卫生及质量要求，项目车间地面每天需要清洗。项目生产车间 3F 一半为面制品生产车间，一半为仓库，则需用清洗的面制品生产区域面积约为 750m²，清洗频率为一天一次。根据《建筑给水排水设计标准 (GB50015-2019)》中表 3.2.2 停车库地面冲洗水用量为 2~3L/m²，本次用水量取 2.5L/m²，则地面清洗水用量为 562.5m³/a (1.875m³/d)。冲洗水部分残留在地面自然挥发到空气中，排污系数取 0.9，则废水产生量为 506.25m³/a (1.69m³/d)，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

综上，本项目面制品生产废水（设备清洗废水以及车间地面清洗废水）产生共计 1046.25m³/a (3.49m³/d)。

④废水水质情况

根据面制品生产企业废水水质情况，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN。其中 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“1431 米、面制品制造业系数手册”，摘录如下：

表 4-11 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》摘录

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)	
/	半干面	小麦粉	和面+压延成型+切条+烘干	所有规模	废水	化学需氧量	克/吨-产品	109.53	/	0
						氨氮	克/吨-产品	0.020	/	0
						总氮	克/吨-产品	0.38	/	0
						总磷	克/吨-产品	0.35	/	0
						工业废水量	吨/吨-产品	0.17	/	0

注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“1431 米、面制品制造业系数手册”，未经干制的面制半成品污染物产排量按《1431 米、面制品制造行业系数手册》半干面的产污系数，本项目生产产品为手工湿面，故按半干面产污系数进行核算。

由上表可折算出项目生产废水中 COD_{Cr} 的产生浓度约为 644.29mg/L、NH₃-N 的产生浓度约为 0.12mg/L、总氮的产生浓度约为 2.24mg/L、总磷的产生浓度约为 2.06mg/L。因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未涉及 BOD₅、SS 的产污系数，为此，BOD₅、SS 的产污系数本次评价参考其他资料。

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 BOD₅/COD_{Cr} 大于 0.4，项目取 0.4，则 BOD₅ 的浓度约为 257.72mg/L。

SS 水质浓度类比已运行的《东莞市粤铭食品有限公司建设项目》（批复文号：东环建〔2022〕11590 号）。根据《东莞市粤铭食品有限公司建设项目竣工验收监测报告》（报告编号：TDJ（验）字（20230321001））清洗废水污染

物排放浓度和《东莞市粤铭食品有限公司建设项目环境影响评价报告表》清洗废水污染物去除效率，可推算出 SS 产生浓度为 184.3mg/L（其中实测排放浓度为 64.5mg/L，环评中末端治理技术去除效率为 65%），本项目 SS 产生浓度按 200mg/L 进行核算。项目类比分析结果见表 4-12，面制品生产废水产生情况见下表 4-13。

表 4-12 东莞市粤铭食品有限公司建设项目与本项目类比的可行性

对比项	本项目	东莞市粤铭食品有限公司建设项目	可比性分析
产品种类	机制湿面	热风烘干面	产品均为面制品
主要原辅材料	面粉、盐、食用碱	面粉、盐、鸡蛋	使用的原辅材料相近
主要生产设备	和面机、压延机、熟化机、成型机等	和面机、压延机、熟化机、烘干设备等	生产设备相近
主要生产工艺	投料、和面、熟化、压延、分切成型、包装等	投料、和面、熟化、压延、切丝、蒸熟、造型、烘干等	生产工艺相近
废水来源	设备、车间地面清洗废水	设备、车间地面清洗废水	废水来源一致
类比结果	本项目与类比项目在产品、原材料、设备、生产工序、废水来源等方面相似，因此本项目生产废水源强与类比项目具有可类比性。		

表 4-13 本项目面制品生产废水产生情况一览表

废水类型	污染物	CODCr	BOD5	SS	氨氮	总氮	总磷
生产废水 1046.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	644.29	257.72	200	0.12	2.24	2.06
	产生量 (t/a)	0.674	0.270	0.209	0.0001	0.002	0.002

(3) 肉制品生产废水

① 肉类解冻废水

本项目生产时会提前将肉类原料从原料冷冻库中送至车间内进行自然解冻，自然解冻过程中会因气温变化导致冰块融化从而产生少量解冻废水。由于采用自然解冻方式，解冻废水产生量较少约为肉类原料的 2%。本项目肉类原料年用量合计为 1850t/a，则项目产生的解冻废水量为 37m³/a（0.12m³d）。

②原料清洗废水

肉类制品解冻后使用水进行清洗，根据建设单位提供资料，项目肉类制品清洗用水量 2t/t·原料，项目肉类原料年用量约 1850t/a，则肉类清洗用水量为 3700m³/a（12.33m³d），清洗过程中水的损耗率约为 10%，废水产生量按用水量 90%计，则原料清洗废水产生量为 3330m³/a（11.1m³d）。

③产品添加用水

项目肉制品在打浆/腌制工序需要添加自来水和其它调料作为产品原料，根据建设单位提供的资料，用水量约为产品产量的 5%，因此项目原料用水量为 100m³/a（0.33m³d），该部分水直接进入产品，无废水产生。

④蒸煮废水

本项目肉制品生产使用的熟制生产设备有蒸煮箱和自动水煮槽，均使用园区提供的高温蒸汽作为热源。其中蒸煮箱用于香肠生产的干燥蒸煮工序，在熟制过程中不需要加水，通过高温蒸汽提供的热量直接加热蒸煮箱里的空气使产品熟制。而肉丸是在自动水煮槽中进行熟制，将水煮槽中的水烧至 100℃后对产品进行熟制。

根据建设单位提供的资料，项目配套的水煮槽高 0.5m，宽 1m，长度为 6 米，总容积 3m³。正常情况下，水煮槽装水量约占总容积的 80%，故项目蒸煮用水量为 720m³/a（2.4m³/d）。项目水煮箱用水每天更换，因水煮槽温度较高，水煮槽中的水蒸发损耗较大，故更换水量按用水量的 80%计，则蒸煮废水产生量为 576m³/a（1.92m³d），其余水量均以水蒸气的形式全部蒸发进入空气中。

⑤设备清洗废水

肉制品生产设备在生产过程中会附着有部分的油脂，设备的清洗采用冲洗+淋洗的方式在生产车间内进行。清洗过程如下：清洗前先刮除设备上附着的物料，再进行冲洗，冲洗完之后使用容器盛装高温热水进行淋洗消毒，晾干后备用。设备清洗频次为 1 次/天。根据建设单位提供的资料，设备清洗用水量为 5m³/d（1500m³/a）。排污系数取 0.9，则设备清洗废水产生量约为 4.5m³/d（1350m³/a）。

⑥车间地面清洗废水

项目生产车间地面每天需要清洗，清洗部分主要为生产区域，其中冷库，更衣室等不需要进行清洗。项目整个进行肉制品生产区域的面积约为 1200m²，清洗频率为一天一次，用水量按照《建筑给水排水设计标准（GB50015-2019）》中表 3.2.2 停车库地面冲洗水用量为 2~3L/m²，本次用水量取 2.5L/m²，则地面清洗水用量为 900m³/a（3m³/d）。冲洗水部分残留在地面自然挥发到空气中，排污系数取 0.9，则废水产生量为 810m³/a（2.7m³/d）。

综上，本项目肉制品生产废水（肉类解冻废水、原料清洗废水、蒸煮废水、设备清洗废水以及车间地面清洗废水）产生量共计 6103m³/a（20.34m³/d）。

⑦废水水质情况

根据肉制品生产企业废水水质情况，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、TP。其中废水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油污染源强参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）表 4 肉类加工废水水质设计取值，TP 污染源强类比《惠州山谷食品发展有限公司肉制品及速冻食品生产项目环境影响评价报告表》中生产废水处理前浓度值。项目废水污染物取值情况如下：

表 4-14 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）表 4 摘录

污染物指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
废水浓度范围	800-2000	500-1000	500-1000	25-70	30-100

表 4-15 惠州山谷食品发展有限公司肉制品及速冻食品生产项目与本项目类比的可行性

对比项	本项目	惠州山谷食品发展有限公司肉制品及速冻食品生产项目	可比性分析
产品种类	肉制品为2000吨/年（香肠1000吨/年、肉丸1000/年	肉制品为2000吨/年（香肠1200吨/年、肉丸200吨/年、卤味和烧腊200吨/年、调理肉200吨/年、预制肉制品200吨/年）；速冻食品200吨/年	均为主要从事肉制品加工企业，可类比
主要原辅材料	鸡肉、牛肉、猪肉、大豆蛋白粉、食盐、肠衣等	猪肉、禽肉、面粉、淀粉、调味料、香辛料、食品添加剂、鸡蛋、肠衣等	使用的原辅材料相近

主要生产 设备	绞肉机、打浆机、斩拌机、灌肠机、蒸煮箱、蒸煮水槽、成型机等	切丁机、刨肉机、绞肉机、打浆机、搅拌机、斩拌机、滚揉机、灌装机、制冰机、蒸煮柜、肉丸成型机、自动水煮槽、拉肠机、选肠机、剥皮机、速冻线等	生产设备相近
主要生产 工艺	香肠类：原料缓化清洗、绞制搅拌、腌制、灌肠、蒸煮、预冷、速冻、检验、包装、金属探测、冷藏； 肉丸类：原料缓化清洗、绞制搅拌、制浆、成型、水煮、预冷、速冻、检验、包装、金属探测、冷藏；	半成品肉浆：自然解冻、清洗、碎肉、绞肉、搅拌； 香肠：灌装、蒸煮熟制、自然冷却、拉肠/剥皮、包装； 肉丸：肉丸成型、水煮熟制、自然冷却、包装； 卤味和烧腊：自然解冻、清洗、卤制/腌制、熟制、包装； 调理肉和预制肉制品：自然解冻、清洗、腌制、搅拌/滚揉→包装； 速冻食品：和面、压面、成型、（熟制）、包装	生产工艺相近，主要产品为香肠和肉丸，具有可类比性。
废水来源	肉类解冻废水、原料清洗废水、蒸煮废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水	锅炉排污水、水煮槽更换废水、生产工具清洗废水、解冻废水、原料清洗废水、地面清洗废水等	废水来源基本一致
类比结果	本项目与类比项目在产品、原材料、设备、生产工序、废水来源等方面相似，因此本项目生产废水源强与类比项目具有可类比性。		

由上表可知，本项目原辅材料、产品、工艺、规模、废水来源等方面的情况与惠州山谷食品发展有限公司的现状情况均具有类比可行性，故项目废水中TP污染源强参考其报告中生产废水处理前浓度值具有可行性。

本项目肉制品生产废水中COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油产生浓度按《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）表4最大值进行取值，TP产生浓度按惠州山谷食品发展有限公司肉制品及速冻食品生产项目环评报告中数据为4.1mg/L。面制品生产废水产生情况见下表4-16。

表4-16 本项目肉制品生产废水产生情况一览表

废水类型	污染物	CODCr	BOD5	SS	氨氮	动植物油	总磷
生产废水 6103m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	70	100	4.1
	产生量 (t/a)	12.206	6.103	6.103	0.427	0.610	0.025

(4) 生产废水小计

综上，本项目生产废水总产生量为 20304.25m³/a（67.68m³/d），其中豆制品生产废水产生量为 13155m³/a（43.85m³/d），面制品生产废水产生量为 1046.25m³/a（3.49m³/d），肉制品生产废水产生量为 6103m³/a（20.34m³/d）。生产废水经收集排入厂区自建废水处理站处理达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求后，经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。综合以上水污染源分析，本项目营运期生产废水综合废水水质详见表 4-17。

表 4-17 营运期生产废水产生情况一览表

名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP	TN
豆制品生产 废水 13155m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	4868.9	1747.6	312	77.5	0.8	19	161.4
	产生量 (t/a)	64.050	22.990	4.104	1.020	0.011	0.250	2.123
面制品生产 废水 1046.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	644.29	257.72	200	0.12	/	2.06	2.24
	产生量 (t/a)	0.674	0.270	0.209	0.0001	/	0.002	0.002
肉制品生产 废水 6103m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	70	100	4.1	/
	产生量 (t/a)	12.206	6.103	6.103	0.427	0.610	0.025	/
综合废水 20304.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	3789	1446.12	513	71.26	30.58	13.65	104.7
	产生量 (t/a)	76.93	29.363	10.416	1.447	0.621	0.277	2.125

(5) 生产废水污染防治措施情况

本项目综合废水属可生化有机废水，可生化性强。项目厂区自建废水处理设施拟采用“气浮+厌氧水解+生物接触氧化+沉淀”工艺对废水进行处理，针对性的去除可生化有机废水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等污染物，达到园区污水处理厂进水水质要求后，排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。厂区废水处理设施设计规模为 100m³/d。

废水处理工艺如图 4-2 所示。

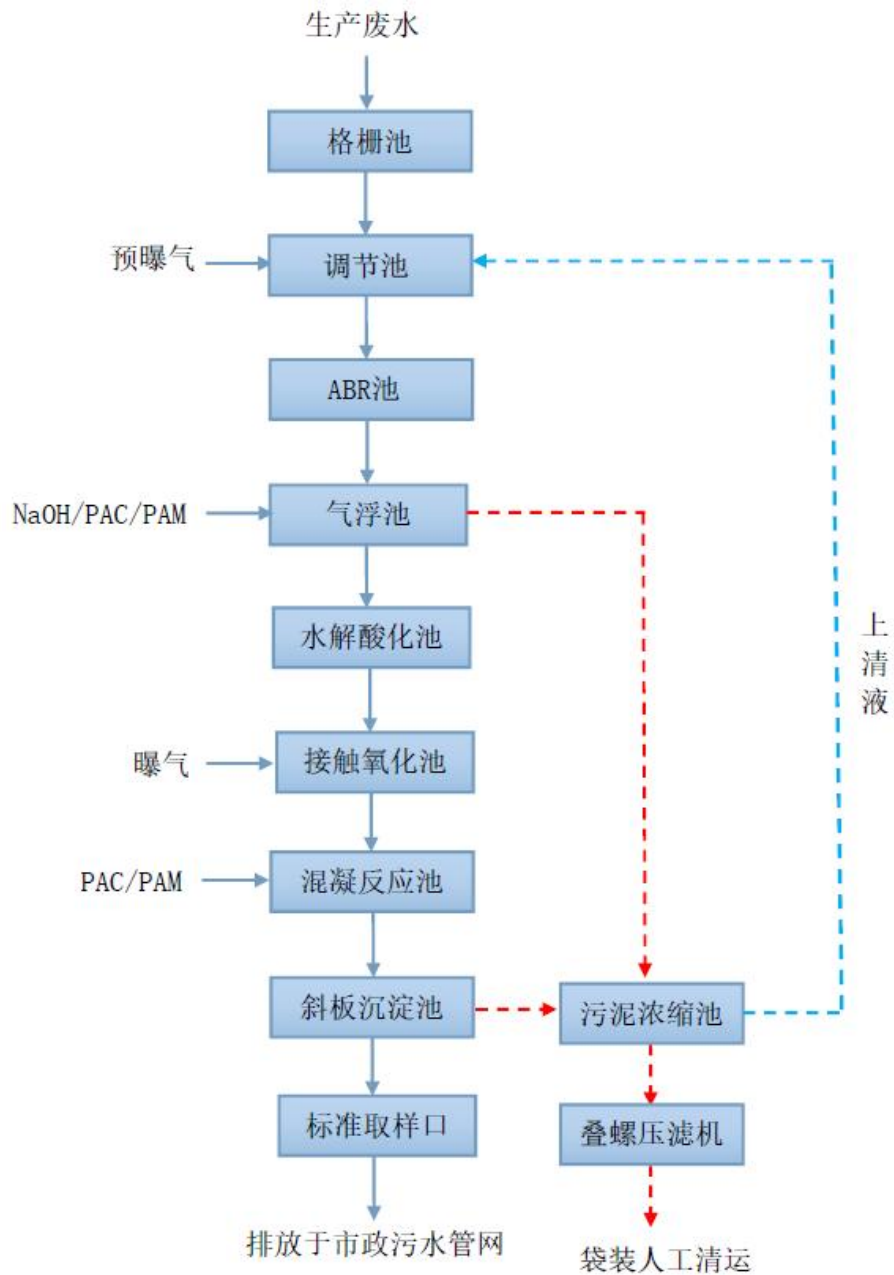


图 4-2 生产废水处理工艺流程图

污水处理工艺简述：

①格栅井：综合废水先经过格栅去除进站污水中的大块杂物和部分悬浮物，主要为后续单元动力设备的正常运行提供保障。

②调节池：本单元主要是均和水质、平衡水量，削减高峰水量对后续处理单

元的冲击负荷，大大降低水量变化对处理效果的影响，减少处理构筑物的容积节省工程投资费用，便于系统自动化控制。

③ABR池：由于在反应器中使用一系列垂直安装的折流板，将反应器分隔成串联的几个反应室，每个反应室都可以看作一个相对独立的上流式污泥床系统（upflow sludge bed，简称 USB）。被处理的废水在反应器内沿折流板作上下流动，依次通过每个反应室的污泥床，废水中的有机基质通过与微生物接触而得到去除。

④气浮池：气浮装置的工作原理是在一定条件下，将大量空气溶于水，形成溶气水，作为工作介质，通过释放器骤然减压，快速释放，产生大量微细气泡黏附于经过混凝反应后废水中的“矾化”上，使絮体上浮，从而迅速地除去水中的污染物质，达到净化的目的。本处理单元是将适当数量的混凝剂投入水体，经过充分混合、反应，使废水中微小悬浮颗粒和胶体颗粒相互产生凝聚作用，成为颗粒较大，易于沉降的絮凝体（颗粒直径 $>20\mu\text{m}$ ），经过沉淀加以去除。对 COD、BOD 的去除也有很好的效果。

⑤厌氧水解池：经过物化预处理后的废水进入生化系统的水解酸化池。在高浓度废水处理工艺中，厌氧处理技术是一个关键步骤。废水的厌氧生物处理是指在无游离氧的情况下，以厌氧生物为主对有机物进行降解的一种处理方法。在厌氧生物处理过程中，复杂的有机化合物被降解，转化为简单、稳定的小分子化合物，同时释放出能量。其中，大部分能量以甲烷（ CH_4 ）的形式出现，如果厌氧消化过程彻底，最终产物均为 CH_4 、 CO_2 及 NH_3 （ NH_4HCO_3 ）。本单元除了降解有机物同时还为后续好氧处理作了很重要的前期处理。

⑥接触氧化池：废水的好氧生物处理是一种有氧的情况下，以好氧微生物为主对有机物进行降解的一种处理方法。废水中存在的各种有机物，以胶体状、溶解态的有机物为主，作为微生物的营养源。这些有机物经过一系列的生物反应，逐级释放能量，最终以无机物质稳定下来，达到无害化。

⑦沉淀池：本单元主要是利用重力的作用使废水中的悬浮物、生物处理后产生的污泥或生物膜与水分离，形成泥水界面。

⑧污泥浓缩池：本单元主要是将各个处理单元产生的剩余污泥汇集，通过静置使污泥进一步浓缩。

根据本项目的进水水质浓度以及污水处理站采用的废水工艺的各处理单元的对污染物的去除率，分析本项目自建污水处理站的处理效率如下：

表 4-18 拟建废水处理系统预期处理效果 单位：mg/L

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP	TN
生产废水进水水质		3789	1446.12	513	71.26	30.58	13.65	104.7
格栅池	去除率	0%	0%	5%	0%	3%	0%	0%
	出水	3789	1446.12	487.35	71.26	29.66	13.65	104.7
调节池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	3789	1446.12	487.35	71.26	29.66	13.65	104.7
ABR 反应池	去除率	20%	20%	10%	25%	10%	20%	20%
	出水	3031.2	1156.90	438.62	70.51	26.69	10.94	83.76
气浮池	去除率	10%	10%	50%	2%	60%	2%	2%
	出水	2728.08	1041.21	219.31	69.10	10.68	10.72	82.08
厌氧池	去除率	70%	60%	0%	40%	35%	30%	40%
	出水	818.42	416.48	219.31	41.46	6.94	7.50	49.25
好氧池	去除率	80%	80%	0%	70%	15%	85%	70%
	出水	163.68	83.30	219.31	12.44	5.90	1.13	14.78
二沉池	去除率	3%	1%	70%	2%	10%	3%	2%
	出水	158.77	82.47	65.79	12.19	5.31	1.10	14.48
标准限值		250	100	150	20	/	2	30

由上表可知，项目综合生产废水经自建污水处理站处理后，出水水质能够达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求。经处理后，项目生产废水排放情况如下：

表 4-19 项目生产废水排放情况一览表

名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP	TN
生产废水 20304.25m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	158.77	82.47	65.79	12.19	5.31	1.10	14.48

	排放量 (t/a)	3.224	1.674	1.336	0.248	0.108	0.022	0.294
--	--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

3、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水采用隔油隔渣池+三级化粪池进行预处理，生产废水经收集后进入厂区自建的废水处理站进行处理。废水经预处理达到园区污水处理厂进水水质要求后，排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。

废水处理措施可行性分析

由于项目为食品加工业，其废水生化可行性程度高于生物降解，因此生物处理工艺是食品类加工废水处理采用的最普遍的主体工艺，生物处理是通过微生物的新陈代谢作用，分解废水中溶解性有机物，常用的方法有厌氧/好氧、活性污泥法和 SBR 法等。本项目拟采用的废水处理工艺为“气浮+厌氧水解+生物接触氧化+沉淀”，项目主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业--屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）表 7 和《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）附录 A 中表 A.1 列出的废水污染防治可行技术，分析本项目自建污水处理站废水处理工艺的技术可行性，具体见下表：

表 4-20 项目废水污染治理技术与相应行业排污许可技术规范可行技术分析

废水类别	污染控制项目	排放去向	可行技术	本项目采取措施	是否为可行技术
综合生产废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间接排放	<p>HJ860.3-2018:</p> <p>1) 预处理：粗（细）格栅（禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或筛网）；平流或旋流式沉砂；竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮</p> <p>2) 生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺。</p> <p>HJ1030.3-2019:</p> <p>1) 预处理：粗（细）格栅；竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；气浮</p> <p>2) 生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；厌氧滤池（AF）；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺；生物</p>	自建污水处理站拟采用“格栅+调节池+A BR 池+气浮”的预处理工艺和“水解酸化+生物接触氧化”的生化处理工艺对本项目的生产废水进行	是

		接触氧化法；序批式活性污泥法（SBR）；缺氧/好氧活性污泥法（A/O 法）；厌氧-缺氧-好氧活性污泥法（A2/O 法）	处理达标后，纳入园区污水处理厂进行深度处理。	
--	--	---	------------------------	--

由上表可知，本项目采用的生产废水治理技术为《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业--屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）表 7 和《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）附录 A 中表 A.1 中的可行技术，因此本项目自建污水处理站的废水处理工艺具有技术可行性。

项目生产废水排放量为 67.68m³/d，本项目污水处理站设计处理能力为 100m³/d>67.68m³/d，处理能力能够满足本项目废水处理的需求；同时，根据污水处理站的出水设计指标，处理后的废水可达到园区污水处理厂进水水质标准，能够达标排放。因此，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

4、依托污水处理设施的环境可行性评价

曲江经济开发区污水处理厂是曲江经济开发区配套建设的污水处理厂，位于开发区最南端，北江防洪堤内，规划处理能力 3 万 m³/d，首期工程 1.5 万 m³/d。

曲江白土污水处理厂污水处理工艺采用“化学预处理+循环式活性污泥（CASS）”工艺，污水首先经过粗格栅后经提升泵房进入沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后到改良 A2/O 生物处理池，该池由缺氧区和厌氧区组成，并且在其中添加化学除磷剂，以完成除磷、生物脱氮和降解有机污染物的过程。其中，好氧段出水端的混合液回流至后一个缺氧段，回流污泥回流至首端的缺氧段。A2/O 生物处理池的出水经消毒后外排至北江；污泥一部分回流至 A2/O 生物处理池，另一部分剩余污泥进行机械浓缩脱水，脱水泥饼外运。

园区污水处理厂首期建设规模 1.5 万 m³/d，建设资金约 3954 万元，目前已完成建设，已于 2012 年 5 月投入试运行。园区污水收集管网规划约 16.6km，主管为 DN1000，支管为 DN400-800，目前管网的建设基本完成。

根据《关于南粤水更清行动计划(2013~2020年)》，该污水厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中较严者的要求。为此，园区管委会特委托相关设计单位对污水厂工艺进行了改进，确保污水达标排放。

为了满足一级A的排放标准，在生物处理后加多一道化学混凝沉淀及生物过滤工艺。即在CASS池末端出水后投加化学混凝剂，通过管道絮凝器进入到二沉池，此工艺可进一步去除悬浮物，也可在必要的时候化学除磷，二沉池剩余污泥进入污泥脱水系统处理。在生物池之后，设置一个中转池缓冲滗水流量，采用变频提升的方式二次提升CASS池出水，通过管式絮凝器投加化学混凝剂，混合液进入折板反应池完成反应后进入到二沉池，在二沉池完成固液分离。

本项目位于韶关曲江经济开发区内，在污水处理厂纳污范围，园区纳污管网现已铺设到项目所在区域，同时本项目拟铺设管道与市政污水管网接驳。

本项目生活污水主要来源于厂区员工的日常办公生活用水，属于典型的城市生活污水，经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后符合园区污水处理厂进水水质要求。生产废水经厂区自建废水处理站处理后符合园区污水处理厂进水水质要求。本项目生活污水的产生量为 $4.56\text{m}^3/\text{d}$ ，综合生产废水的产生量为 $67.68\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目全厂废水总产生量为 $72.24\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占园区污水处理厂处理量（首期建设规模 $1.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.482% ，且目前园区污水处理厂仍有处理余量，能接纳本项目的污水量。因此，本项目生活污水和综合生产废水纳入园区污水处理厂处理并不会对其运营及出水水质造成不良影响。

综上所述，本项目生活污水及生产废水排至园区污水处理厂进行处理的方案可行。

5、废水环境影响分析结论

根据《韶关市生态环境状况公报（2022年）》（韶关市生态环境局，二〇二三年五月），2022年，韶关市主要江河水系状况总体良好，水环境质量与上年相

比无显著变化，水质达标率为 100%。项目所在区域水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相应的水质标准要求，地表水水质状况较好。本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理，生产废水经厂区自建污水处理站预处理达到园区污水处理厂进水水质要求后，排污园区污水处理厂进一步处理。项目采取有效的水污染影响减缓措施，依托污水处理设施可行，污水均能满足相应的排放标准要求，对地表水环境影响轻微。

项目废水排放信息如表 4-21~4-23 所示。

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理设施	隔油隔渣池+三级化粪池	DW001	■是 □否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮			TW002	自建废水处理站	气浮+厌氧水解+生物接触氧化+沉淀	DW002	■是 □否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	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	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准 mg/L
1	DW001	E113.5056°	N24.6744°	0.1368	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且	/	曲江经济开发区污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
2	DW00	E113.50	N24.674	2.0304			/	氨氮	5	

	2	58°	0°			无规律，但不属于冲击型排放			动植物油	1
									总氮	15
									总磷	0.5

表 4-23 项目废水污染物排放执行情况表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放 协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW00 1	COD _{Cr}	曲江经济开发区污水处理厂 进水水质标准	250
		BOD ₅		100
		SS		150
		氨氮		20
		动植物油		/
2	DW00 2	COD _{Cr}	曲江经济开发区污水处理厂 进水水质标准	250
		BOD ₅		100
		SS		150
		氨氮		20
		动植物油		/
		总磷		2
		总氮		30

表 4-24 建设项目废水污染物排放信息表

序号	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)
1	DW001	COD _{Cr}	200	0.00091	0.274
		BOD ₅	100	0.00046	0.137
0		SS	120	0.00055	0.164
		氨氮	20	0.00009	0.027
		动植物油	15	0.00007	0.021
2	DW002	COD _{Cr}	158.77	0.01075	3.224
		BOD ₅	82.47	0.00558	1.674
		SS	65.79	0.00445	1.336
		氨氮	12.19	0.00083	0.248
		动植物油	5.31	0.00036	0.108
		总磷	1.10	0.00007	0.022
全厂排放口 合计	COD _{Cr}			3.498	
	BOD ₅			1.811	
	SS			1.5	
	氨氮			0.275	
	动植物油			0.129	
	总磷			0.022	
	总氮			0.294	

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《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业》（HJ1030.3—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）等相关要求，项目生活污水经预处理后排入园区污水管网，属于间接排放，不要求开展自行监测。项目生产废水自行监测计划如下：

表 4-25 废水监测计划表

排放口编号	污染物名称	监测频次	执行标准
DW002 生产废水排放口	流量、pH、COD _{Cr} BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、 动植物油、总磷、总氮	半年/次	曲江经济开发区污水处理厂 进水水质标准

三、噪声

本项目主要噪声污染源为豆制品、面制品、肉制品生产设备以及污水处理设备运行过程中产生的噪声，噪声值约为 65~90dB(A)。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，噪声污染源强核算结果及相关参数如下表 4-26。

表 4-26 本项目噪声产生情况分析表

工序 / 生产线	装置	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 /h
			核算方法	噪声值 /dB(A)	降噪措施	降噪效果	核算方法	噪声值 /dB(A)	
生产车间 1F	磨浆系统	频发	类比法	85	隔声、消声、减振	30	类比法	55	2400
	煮浆系统	频发	类比法	80			类比法	50	2400
	豆皮成型机	频发	类比法	75			类比法	45	2400
	压制机	频发	类比法	80			类比法	50	2400
	腐竹成型机	频发	类比法	75			类比法	45	2400
	摊晾机	频发	类比法	70			类比法	40	2400
	油炸锅	频发	类比法	75			类比法	45	2400

	豆制品包装机	频发	类比法	65		类比法	35	2400
生产车间 2F	绞肉机	频发	类比法	90	30	类比法	60	2400
	打浆机	频发	类比法	85		类比法	55	2400
	斩拌机	频发	类比法	80		类比法	50	2400
	灌肠机	频发	类比法	85		类比法	55	2400
	蒸煮箱	频发	类比法	70		类比法	40	2400
	肉丸成型机	频发	类比法	68		类比法	38	2400
	蒸煮水槽	频发	类比法	70		类比法	40	2400
	肉制品包装机	频发	类比法	65		类比法	35	2400
生产车间 3F	和面机	频发	类比法	75	30	类比法	45	2400
	熟化机	频发	类比法	75		类比法	45	2400
	成型机	频发	类比法	80		类比法	50	2400
	压延机	频发	类比法	70		类比法	40	2400
	面制品包装机	频发	类比法	65		类比法	35	2400
污水处理 站设备间	鼓风机	频发	类比法	75	30	类比法	45	7200
	污水泵		类比法	85		类比法	55	7200

表 4-27 本项目各类机械设备在车间边界噪声的叠加计算结果

噪声源	设备名称	台数	单台设备外 1 米处声级值 dB (A)	叠加后源强 dB (A)	设备声级合成值 (按叠加原理) dB (A)
生产车间	磨浆系统	4	85	91	96.4
	煮浆系统	2	80	83	
	豆皮成型机	6	75	82.8	
	压制机	6	80	87.8	
	腐竹成型机	2	75	78	
	摊晾机	2	70	73	
	油炸锅	2	75	78	
	豆制品包装机	4	65	71	
	绞肉机	1	90	90	

	打浆机	1	85	85	
	斩拌机	1	80	80	
	灌肠机	1	85	85	
	蒸煮箱	1	70	70	
	肉丸成型机	1	68	68	
	蒸煮水槽	1	70	70	
	肉制品包装机	1	65	65	
	和面机	1	75	75	
	熟化机	1	75	75	
	成型机	1	80	80	
	压延机	1	70	70	
	面制品包装机	1	65	65	
污水处理 站设备间	鼓风机	2	75	78	88.4
	污水泵	2	85	88	

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业应采取以下治理措施：

（1）对设备进行合理布局，将高噪声设备设置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

（2）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，对于部分使用年限较长的有强噪声的设备，考虑对其进行更新换代；而对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振处理，以此减少噪声。

（3）同时重视厂房的使用状况，采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

（4）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。

(5) 加强厂区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪声的效果。

(6) 将水泵置于专用房内中，远离墙壁，进出水管为软接头，并采取封闭隔声、机组减振处理。

项目通过以上噪声治理，噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制技术导则》：

表 4-28 噪声治理措施及减震效果一览表

序号	降噪方式	降噪效果 dB (A)	项目降噪效果取值 dB (A)
1	墙体隔声	10-40	15
2	消声器	5-25	10
3	加装减振垫	5	5

项目采取的噪声治理措施在厂界的降噪效果为 30dB (A)，由于项目实行 8 小时工作制，晚上不从事生产，故项目仅针对昼间噪声进行评价。

预测结果及分析：

(1) 预测分析模型

①噪声叠加公式

$$L_{eq}=10\lg(\sum_{i=0}^n 10^{0.1L_i})$$

式中：Leq——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

②噪声衰减公式：

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

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；

r——预测点距离声源的距离；

r_0 ——参考位置，通常取 1m。

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括隔振、声屏障、合理布局、空气吸收等引起的衰减量），dB。由上文可知， $\Delta L=30\text{dB}$ 。

项目采取的噪声治理措施的综合降噪效果为 30dB(A)，故项目噪声在采取措施下，噪声对四周厂界的噪声贡献值如下：

表 4-29 边界贡献值计算结果

噪声区域	噪声源 dB(A)	削减后 dB(A)	东面边界		南面边界		西面边界		北面边界	
			声源与边界距离/m	贡献值	声源与边界距离/m	贡献值	声源与边界距离/m	贡献值	声源与边界距离/m	贡献值
生产车间	96.4	66.4	15	49.6	5	52.4	40	34.6	52	32.5
污水处理站设备间	88.4	58.4	3		30		70		68	
标准限值		昼间：65dB (A)								
达标情况		达标								

由上表可知，本项目建设布局合理，噪声防治措施经济、技术可行。厂界外 1m 的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。可见本项目营运期对产生的噪声对周围的环境影响较小。

噪声监测计划：

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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 农副食品加工业》（HJ986-2018）中的监测要求，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目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。

表 4-30 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
----	------	------	------	--------

噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
----	----	---------	--------	--

四、固体废物

1、固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要有：坏豆和沉渣、豆渣、投料沉降粉尘、废包装材料、废边角料及不合格产品、废油脂、污水处理污泥和生活垃圾。

(1) 坏豆和沉渣

根据建设单位提供的资料，项目使用的黄豆系由供应商精选后的优质黄豆，在浸泡、清洗过程中有部分坏豆和沉渣等杂质产生。黄豆中的杂质含量约为原料用量的 0.05%，本项目年消耗黄豆 4000t，则坏豆产生量为 2t/a。收集后交由环卫部门统一清运处理。

(2) 豆渣

本项目豆制品生产过滤工序会渣，依据《豆制品加工技术》(赵良忠，尹乐斌著)，豆渣产生量为干豆量的 1.5 倍，本项目干豆年用量为 4000t/a，即产生豆渣 6000t/a。豆渣含水率在 78%左右，收集后存放于车间专门区域，做到日产日清，减少存放产生的异味，最终外售给周边养殖场作为饲料综合利用。

(3) 投料沉降粉尘

项目在粉料投料过程中会产生一定的粉尘，其中部分粉尘沉降在进料区地面，根据前文核算可知，粉尘沉降量为 0.2783t/a，经清扫后外售给周边养殖场作为饲料综合利用，严禁将沉降粉尘投入后续加工工艺。

(4) 废包装材料

原材料在拆封以及成品包装时会产生一定废弃包装材料，主要为废包装袋、塑料膜、纸箱等，产生量约为 2.5t/a。经收集后，可回收利用的收集后外售废旧资源回收部门，不能利用的交由环卫部门统一清运处理。

(5) 废边角料及不合格产品

根据企业提供资料，本项目豆制品在凝固成型/恒温结皮过程中，会产生少量边角料或不合格产品，产生量约占成品的 0.1%，项目年产豆制品 10000 吨，则废边角料及不合格产品的产生量为 10t/a；项目面条生产分切成型工序会产生少量的边角料，边角料约占成品的 0.1%，项目年产机制湿面 2000 吨，则面条边角料的产生量为 2t/a；肉制品生产在原料清洗、肉丸定型水煮工序会产生少量的废食物渣，产生量按原料总用量的 0.1%计算，则废食物残渣产生量约为 2t/a。

项目属于食品加工行业，产生的废边角料及不合格产品有较高的利用价值，收集后存放于各车间专门区域，做到日产日清，最终外售给周边养殖场作为饲料综合利用。

(6) 废油脂

项目废油脂主要来自豆泡生产油炸工序定期更换的废食用油以及静电除油装置定期清理出的废油脂。项目油炸工序废食用油的产生量占食用油用量的 80%，食用油的年用量为 40t，则油炸工序废食用油的产生量约 32t/a；项目油炸工序收集到的油烟废气量约为 0.0352t/a，静电除油装置去除效率为 80%，则可计算得出静电除油装置定期清理出的废油脂量约为 0.0317t/a，故项目废油脂合计产生量约为 32.0317t/a。项目废油脂属于一般固体废物，经收集后交专业公司回收处理。

(7) 污水处理污泥

生产废水处理设施产生的污泥每隔一段时间就要清理，污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 75%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水量，项目生产废水量为 20304.25t/a，则废水处理设施产生的污泥约 9.198t/a；

经查《国家危险废物名录》（2021 年），项目废水处理过程中产的污泥不属于危险废物；根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）可知，

项目污水处理过程产生的污泥属于一般固体废物，代码为 143-001-61，统一收集后交专业公司处理。

(8) 生活垃圾

本项目劳动定员共 40 人，均在厂区内住宿，生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 40kg/d，即 12t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

本项目运营期固体废物产生情况详见表 4-31。

表 4-31 项目固体废物信息表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒 有害物质 名称	物理 性质	环境危 害特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用或处置措 施	利用或 处置量 (t/a)
1	办公生活	生活垃圾	一般固废	/	固态	/	12	垃圾桶	环卫部门统一 清运处理	12
2	原料浸泡、 清洗	坏豆和沉渣	一般工业 固废	/	固态	/	2	桶装	收集后交由环 卫部门统一清 运处理	2
3	豆制品生产 过滤工序	豆渣	一般工业 固废	/	固态	/	6000	桶装	外售给周边养 殖场作为饲料 综合利用	6000
4	投料工序	投料沉降粉 尘	一般工业 固废	/	固态	/	0.2783	袋装	外售给周边养 殖场作为饲料 综合利用	0.2783
5	原材料拆 封、成品包 装	废包装材料	一般工业 固废	/	固态	/	2.5	袋装	外售处理/环卫 部门统一清运 处理	2.5
6	生产过程	废边角料及 不合格产品	一般工业 固废	/	固态	/	14	桶装	外售给周边养 殖场作为饲料 综合利用	14
7	油炸工序	废油脂	一般工业 固废	/	固态	/	32.0317	桶装	收集后交专业 公司回收处理	32.0317
8	废水处理	污水处理产 生的污泥	一般工业 固废	/	固态	/	9.198	袋装	收集后交专业 公司回收处理	9.198

2、固体废物环境管理要求

(1) 生活垃圾

建设单位应设置分类收集桶，将生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固废

本项目一般固废以有机垃圾为主，该类固废易腐化，滋生蚊蝇，携带病菌，且腐化后发出的恶臭等将影响环境空气质量，另外，固废的随意堆放将影响景观，因此，项目应对加工车间垃圾进行日产日清，避免固废对环境空气质量及景观产生影响。

考虑到废边角料及不合格产品、豆渣、废油脂等有机含量较高，极易腐化，发出恶臭气味。因此，建设单位应在加工车间设置固废收集间收集，采用专门容器密封收集。对于加工车间的废边角料及不合格产品、豆渣、废油脂等有机垃圾采用专门容器密封收集，临时置于固废收集间，每天由该厂及时运走出售给相关单位进行综合利用，避免恶臭气体的扩散。固废暂存场所的设置须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定来设计及建设，同时应做好防渗漏、防雨等措施。同时，鉴于废渣可能还存在发酵的过程，故废渣暂存场不得密闭贮存，废渣的暂存场所应及时通风换气，以减轻废渣产生的臭气对周围环境的不良影响。此外，废渣应及时外售处理，减少其在厂区内的暂存时间，特别是夏季更要及时清运。废渣收集后外售，不外排，废渣在厂内堆放时间不得超过一天，日产日清。在收集、运输及管理系统正常运行情况下，项目固体废物的产生不会对周围环境卫生质量造成不利影响。

另外，建设单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的要求：

①建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物

可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施设置一般工业固体废物贮存场所，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

③设置分类收集制度，将一般工业固体废物交由专业公司回收处理。

采取上述措施后，本项目产生的固体废物可以得到妥善处理和处置，对周围环境影响不明显。

五、地下水、土壤影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，项目属于食品加工项目，项目所在区域地面、道路、污水处理站以及等均按照相关规范要求进行了硬底化处理，对污水处理站、一般固废等污染源能做到防扬撒、防流失、防渗漏，因此本项目不存在地下水及土壤污染途径，不会对地下水及土壤环境造成影响。

六、生态

项目所在区域为工业用地，用地范围内不含生态环境保护目标。

七、环境风险分析

（1）风险调查

本项目是食品加工项目，项目所使用的原辅材料、生产的产品及产生的固体废物均不属于《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中的所列举的环境风险物质。其生产、运输、储存过程不会对环境及人体产生破坏性影响。

（2）风险潜势初判

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环境敏感性确定环境风险潜势。风险评价工作等级见下表 4-32。

表 4-32 评价工作等级划分

环境风险潜势	VI、VI+	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。

其中危险物质数量与临界量比值 (Q) 按以下方法确定:

当只涉及一种环境风险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种环境风险物质时, 则按下式计算物质数量与其临界量比值 (Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+..+q_n/Q_n$$

式中: q_1 、 q_2 ...、 q_n —每种危险物质实际存在量 (t) ;

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 (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) $1 \leq Q < 100$: (3) $Q \geq 100$

经核对, 项目厂区内无环境风险物质, 则 $\sum q_n/Q = 0 < 1$ 。则项目环境风险潜势为 I。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)》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求, 本项目 $Q < 1$, 无需设置环境风险专项评价, 本项目仅进行简单分析。

(3) 环境风险识别

根据本项目特点, 项目潜在的环境风险为:

- ① 废水治理设施因停电或故障未能正常运行时, 造成废水事故排放。
- ② 废气治理设施出现故障导致废气超标排放。

(4) 环境风险分析

① 废水事故排放影响分析: 项目为食品加工项目, 产生的废水浓度较高, 发生事故排放一般是废水处理设施发生故障而停止运转, 药剂供应不到位或处理药剂失效等

情况下，或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。若废水处理设施故障导致废水不达标排放，可能影响周边邻近水体水质以及对曲江经济开发区污水处理厂运行造成冲击。

②废气超标排放影响分析：本项目豆泡生产油炸工序产生的油烟采用静电油烟净化器收集处理。如废气处理设施在运行过程中出现故障，则油烟废气直接排放到周围大气中，造成一定程度的大气环境污染，如没有及时处理，项目车间工作人员吸入该废气对身体也会造成一定程度的影响。

(5) 环境风险防范措施

废水事故排放的防治措施：

①加强对废水处理站的运行管理，保证废水停留时间和沉淀效果；

②经常性检查废水收集、排放管道、风机和泵的运行情况，出现故障立即停产检修，防止废水事故性排放；

③加强极端天气下的生产管理，做好极端天气下的突发环境事件的应对，当极端暴雨天气时，及时安排停产、停止生产废水的产生，避免废水的外溢。

④当发现废水处理设施有故障时，应当立即停止生产，已产生的废水转排入废水调节池中暂时存放，待废水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

废气超标排放风险防范措施：

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；

②各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修和保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况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。待检修并确认无障碍后生产车间方可生产。

④加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放。

(6) 环境风险分析结论

本项目属于生产过程不涉及有毒有害、易燃易爆危险物质，主要存在废水、废气事故性排放等风险。项目不存在重大风险源，运行期间的环境风险很小，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，可有效降低项目运营期的环境风险，项目运营期的环境风险处在可接受的水平。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	油炸工序废气排放口 (DA001)	油烟	经“高效静电油烟净化器”处理后由 15 米高的排气筒排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
	粉料投料粉尘	颗粒物	车间内沉降, 无组织排放	广东省《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
	食堂油烟	油烟	经静电油烟净化器处理后, 引至食堂楼顶排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
	污水处理设施恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖密闭、加强厂区绿化并定期喷洒生物除臭剂等措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新扩改建厂界二级标准值
	车间异味	臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新扩改建厂界二级标准值
	豆渣存放异味	臭气浓度	密闭储存, 日产日清	
地表水环境	生活污水排放口 (DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经隔油隔渣池+三级化粪池处理后排入曲江经济开发区污水处理厂	曲江经济开发区污水处理厂进水水质标准
	生产废水排放口 (DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮	进入厂区自建污水处理站进行“气浮+厌氧水解+生物接触氧化+沉淀”处理后排入曲江经济开发区污水处理厂	
声环境	生产设备噪声	噪声	隔声、消声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)3 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交给专业公司回收处理；一般工业固废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。			
土壤及地下水污染防治措施	所在区域地面、道路、污水处理站等均按照相关规范要求进行了硬底化处理，对污水处理站、一般固废等污染源能做到防扬撒、防流失、防渗漏			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>废水事故排放的防治措施：</p> <p>①加强对废水处理站的运行管理，保证废水停留时间和沉淀效果；</p> <p>②经常性检查废水收集、排放管道、风机和泵的运行情况，出现故障立即停产检修，防止废水事故性排放；</p> <p>③加强极端天气下的生产管理，做好极端天气下的突发环境事件的应对，当极端暴雨天气时，及时安排停产、停止生产废水的产生，避免废水的外溢。</p> <p>④当发现废水处理设施有故障时，应当立即停止生产，已产生的废水转排入废水调节池中暂时存放，待废水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。</p> <p>废气超标排放风险防范措施：</p> <p>①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；</p> <p>②各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修和保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。</p> <p>③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相</p>			

	<p>关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。待检修并确认无障碍后生产车间方可生产。</p> <p>④加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

通过上述分析，项目符合国家产业政策，选址合理。对于运营过程中产生的各类污染物，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善院区环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不会使当地水环境、环境空气、声环境发生现状质量级别的改变。因此，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

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		颗粒物	/	/	/	0.1193t/a	/	0.1193t/a	+0.1193t/a
		油烟	/	/	/	0.0111t/a	/	0.0111t/a	+0.0111t/a
		氨	/	/	/	0.0858t/a		0.0858t/a	+0.0858t/a
		硫化氢	/	/	/	0.0033t/a		0.0033t/a	+0.0033t/a
废水		COD _{Cr}	/	/	/	3.498t/a	/	3.498t/a	+3.498t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.275t/a	/	0.275t/a	+0.275t/a
一般工业 固体废物		坏豆和沉渣	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
		豆渣	/	/	/	6000t/a	/	6000t/a	+6000t/a
		投料沉降粉 尘	/	/	/	0.2783t/a	/	0.2783t/a	+0.2783t/a
		废包装材料				2.5t/a		2.5t/a	+2.5t/a
		废边角料及 不合格产品				14t/a		14t/a	+14t/a
		废油脂				32.0317t/a		32.0317t/a	+32.0317t/a
		污水处理产 生的污泥				9.198t/a		9.198t/a	+9.198t/a
		生活垃圾				12t/a		12t/a	+12t/a
危险废物		/	/	/	/	/	/	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①