

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 揭阳市香乔食品有限公司

年产 24000 吨面制品建设项目

建设单位（盖章）： 揭阳市香乔食品有限公司

编制日期： 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况1

二、建设项目工程分析13

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准23

四、主要环境影响和保护措施29

五、环境保护措施监督检查清单63

六、结论65

附表66

建设项目污染物排放量汇总表66

附图 1 项目地理位置图 错误！未定义书签。

附图 2 项目四至图 错误！未定义书签。

附图 3 大气环境保护目标图 错误！未定义书签。

附图 4 项目平面布置图 错误！未定义书签。

附图 5 揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年） 错误！未定义书签。

附图 6 广东省“三线一单”应用平台截图 错误！未定义书签。

附图 7 揭阳市环境管控单元图 错误！未定义书签。

附图 8 榕城区声环境功能区划图 错误！未定义书签。

附图 9 项目与污水管网位置关系图 错误！未定义书签。

附图 10 揭阳市中心城区城镇污水管网规划图 错误！未定义书签。

附图 11 项目四至实景图及硬底化照片 错误！未定义书签。

附件 1 委托书 错误！未定义书签。

附件 2 营业执照 错误！未定义书签。

附件 3 法人身份证 错误！未定义书签。

附件 4 用地证明 错误！未定义书签。

附件 5 引用监测报告和本项目噪声检测报告 错误！未定义书签。

附件 6 广东省投资项目代码 错误！未定义书签。

附件 7 环评公示 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市香乔食品有限公司年产 24000 吨面制品建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段		
地理坐标	(东经 116 度 21 分 22.260 秒, 北纬 23 度 30 分 5.872 秒)		
国民经济行业类别	C1431 米、面制品制造	建设项目行业类别	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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	650	环保投资（万元）	65
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1500
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

1、产业政策的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十九条“轻工”中“21.营养健康型大米、小麦粉（食品专用米、发芽糙米、留胚米、食品专用粉、全麦粉及营养强化产品等）及制品的开发生产；传统主食工业化生产；杂粮加工专用设备开发与生产；粮油加工副产物（稻壳、米糠、麸皮、胚芽、饼粕等）综合利用关键技术开发应用”；根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目也不属于上述清单所列的禁止准入类项目；综上所述，本项目符合国家产业政策。

2、用地相符性分析

根据建设单位提供的国土证可知，本项目用地位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，土地使用者为“揭阳市利阳精密电子有限公司”，该地块总占地面积为 17519 平方米，用途为厂房及配套设施；根据建设单位提供的厂房使用说明，揭阳市利阳精密电子有限公司将其中占地 1500 平方米的地块无偿提供给本项目建设单位作为生产经营用地，国土证和厂房使用说明见附件 4。根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划图可知（见附图 5），本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区。本项目从事食品制造，符合该地块的用途。因此，本项目符合用地要求。

3、与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）相符性分析

根据《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）对食品厂的选址要求，本项目选址合理分析见下表。

表 1 本项目选址合理性分析一览表

序号	《食品生产通用卫生规范》选址要求	本项目基本情况	相符性
1	厂区不应选择对食品有显著污染的区域。	项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，项目厂界东侧为道路，南侧为可力五金制品厂和圆通仙桥公司，西侧为厂	与选址要求相符合
2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的		

	地址。	房（仓库），北侧为利阳精密电子有限公司。厂区周围 100m 范围内不存在垃圾场（堆）、排污沟渠、废品收购站、蚊虫滋生场所、煤场等污染源或虫害大量滋生的潜在场所。	
3	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。		
4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。		

根据上表可知，本项目厂区选址符合《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）中的要求。

4、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的要求相符。

5、与《揭阳市人民政府办公室关于印发江流域污染综合整治工作方案的通知》（揭府办〔2015〕37 号）相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》（揭府办〔2015〕37 号）中严格流域环境准入：榕江流域内坚持空间准入、总量准入、项目准入“三位一体”的环境准入制度，禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的线路板厂）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼铅酸蓄电池、危险废物处置及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污

	染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。积极引导企业转型升级，向低污染绿色产业转变。 本项目为食品制造业，不属于该文规定的禁止新建、扩建的项目，因此，本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发江流域污染综合整治工作方案的通知》（揭府办〔2015〕37号）的要求相符。 6、与广《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。大气治理方面，规划提出以臭氧协同防控为重点，加强大气污染防治能力建设，持续完善大气污染联防联控机制，强化高污染燃料禁燃区管理，提升大气污染防治精细化管理水平。实施空气质量精细化管理。建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物（VOCs）源谱调查机制，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理。规划提出加强油路车港联合防控以及成品油质量和油品储运销监管，并深化机动车尾气治理。还要以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，健全分级管控体系。对于水污染，要坚持全流域系统治理，深入推进工业、城镇、农业农村、船舶港口四源共治，推动重点流域实现长治久清。分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”。 本项目为面制品生产项目，原辅材料为面粉、杂粮粉、食用盐等，不涉及有毒有害物质，不涉及重金属，无有机废气排放；项目设置有一台电能锅炉，电能为清洁能源，故不会产生锅炉废气，项目食品加工过程中会产生少量的食品加工气味，通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；废水处理过程会产生少量恶臭气味，通过加强绿化、喷洒除臭剂等措施，项目厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准；投料粉尘、面制品生产线粉尘以
--	--

	及碎头回收线粉尘经集气罩一起收集通过一套布袋除尘器处理后,能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值的要求,废气可做到达标排放。项目不产生生活污水;车间地面清洗废水、生产过程清洗废水(设备容器清洗等)和锅炉废水等经自建废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排入仙梅污水处理厂进一步处理,对周边水环境影响不大。综上,本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 7、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(揭府〔2021〕57号)的相符性 《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》提出,坚决遏制“两高”项目盲目发展,建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。对在建“两高”项目节能审查、环评审批情况进行评估复核,对标国内乃至国际先进,能效水平应提尽提;对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见,建立在建“两高”项目处置清单。科学稳妥推进拟建“两高”项目,加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接,严把项目节能审查和环评审批关,合理控制“两高”产业规模。深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力,推进“两高”项目节能减排改造升级,加快淘汰“两高”项目落后产能,严格“两高”项目节能和生态环境监督执法,扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。推进“散乱污”工业企业深度整治,定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”,健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。将绿色低碳循环理念融入生产全过程,促进工业互联网、大数据、人工智能等同传统产业深度融合,推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展”、“鼓励食品、钢铁、纺织印染等高耗水行业实施废水深度处理回用”。 项目不属于上述提到的“两高”项目,也不属于“散乱污”工业企业,本项目属于食品制造业,符合“推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展”的要求。项目不产生生活污水;车间地面清洗废水、生产过程清洗废水(设备容器清洗等)和锅炉废水等经自建废水处理设施处理达到广东省地
--	---

	方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排入仙梅污水处理厂进一步处理。故项目与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）是相符的。 8、与《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订相符性分析 根据2017年6月21日中华人民共和国国务院令 第682号发布《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订（2017年10月1日实施）中第十一条 建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定。本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性见下表。 表2 本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性 <table> <tr> <th>序号</th><th>不予批准情形</th><th>相符性分析</th><th>是否属于不予批准情形</th></tr> <tr> <td>1</td><td>建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。</td><td>①本项目从事食品制造； ②本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的规划图可知，本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，故项目符合用地规划。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>2</td><td>所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。</td><td>①根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准，年度达标天数比例为96.4%，首要污染物为O₃和PM_{2.5}，区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区。本项目锅炉使用电能，故不会产生锅炉废气，项目食品加工过程中会产生少量的食品加工气味，通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；废水处理过程会产生少量恶臭气味，通过加强绿化、喷洒除臭剂等措施，项目厂界臭气</td><td>否</td></tr> </table>			序号	不予批准情形	相符性分析	是否属于不予批准情形	1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	①本项目从事食品制造； ②本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的规划图可知，本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，故项目符合用地规划。	否	2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	①根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准，年度达标天数比例为96.4%，首要污染物为O ₃ 和PM _{2.5} ，区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区。本项目锅炉使用电能，故不会产生锅炉废气，项目食品加工过程中会产生少量的食品加工气味，通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；废水处理过程会产生少量恶臭气味，通过加强绿化、喷洒除臭剂等措施，项目厂界臭气	否
序号	不予批准情形	相符性分析	是否属于不予批准情形												
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	①本项目从事食品制造； ②本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的规划图可知，本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，故项目符合用地规划。	否												
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	①根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准，年度达标天数比例为96.4%，首要污染物为O ₃ 和PM _{2.5} ，区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区。本项目锅炉使用电能，故不会产生锅炉废气，项目食品加工过程中会产生少量的食品加工气味，通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；废水处理过程会产生少量恶臭气味，通过加强绿化、喷洒除臭剂等措施，项目厂界臭气	否												

			浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准；投料粉尘、面制品生产线粉尘以及碎头回收线粉尘经集气罩一起收集通过一套布袋除尘器处理后，能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值的要求。 ②根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，水环境质量持续改善并实现突破。全市11个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别。全市常规地表水40个监测断面中，水质达标率为82.5%，比上年上升5.0个百分点，优良率为62.5%，比上年上升5.0个百分点，劣于Ⅴ类水质占5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。 项目不产生生活污水；车间地面清洗废水、生产过程清洗废水（设备容器清洗等）和锅炉废水等经自建废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排入仙梅污水处理厂进一步处理。	
	3	建设项采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	①项目不产生生活污水；车间地面清洗废水、生产过程清洗废水（设备容器清洗等）和锅炉废水等经自建废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排入仙梅污水处理厂进一步处理。 ②本项目锅炉使用电能，故不会产生锅炉废气，项目食品加工过程中会产生少量的食品加工气味，通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足	否

		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；废水处理过程会产生少量恶臭气味，通过加强绿化、喷洒除臭剂等措施，项目厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准；投料粉尘、面制品生产线粉尘以及碎头回收线粉尘经集气罩一起收集通过一套布袋除尘器处理后，能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值的要求。 因此，本项目废气经处理后均可达标排放，对周围环境影响不大。 ③本项目噪声经减振、隔声、距离衰减后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。 ④本项目所有固废均得到有效处置，固废处理率100%。	
4	改建、和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为新建项目。	否
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目环评报告表全本已与揭阳市香乔食品有限公司确认，环评报告所述内容与揭阳市香乔食品有限公司年产24000吨面制品建设项目情况一致。	否
综上，本项目不在《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订的五个不予批准之列中。 9、与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号）相关要求相符性分析 表3 项目与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接			

相关工作的通知》相关要求相符性分析		
相关要求	项目情况	相符性
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	本项目在向环保主管部门申请排污许可证前委托了专业公司承担该项目的环境影响评价工作，并按照审批流程进行环评报批。	相符
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。	本项目为面制品生产项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本），项目属于“十一、食品制造业 14 21 方便食品制造 143*”中的“除单纯分装外的”类别；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），属于“九、食品制造业 14 17 方便食品制造 143”中“米、面制品制造 1431*”类别，属于简化管理。综上，项目应该按照简化管理类别领取排污许可证。	相符
本项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）相关要求。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可证申请，不得无证排污或不按证排污。 10、与揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析 为全面贯彻落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《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）要求，加强我市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（以下称“三线一单”）管理，实施生态环境分区管控，特制定本方案。 ①生态保护红线及一般生态空间：本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段。周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符		

合生态保护红线要求。						
②环境质量底线：本项目周边大气区域整体符合空气质量二级标准，属于达标区；声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；水环境质量持续改善并实现突破，全市11个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别；根据环境影响分析，在本项目落实各项环境保护措施后，本项目运营期产生的污染物对周边的环境影响较小，项目总体符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线：本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。 ④生态环境准入清单 本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于广东揭阳榕城工业园区重点管控单元（见附图6、附图7），环境管控单元编码为ZH44520220001。在《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的具体管控要求及本项目相符性情况见下表。						
表4 广东揭阳榕城工业园区重点管控单元						
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44520220001	广东揭阳榕城工业园区重点管控单元	广东省	揭阳市	榕城区	园区型重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度		管控要求			项目情况	
区域布局管控		1.【产业/鼓励引导类】园区以工艺鞋、五金制品和新材料产业为产业导向，加快打造新材料、工艺鞋、不锈钢、玩具微电机等产业集群。 2.【产业/禁止类】新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产			本项目为食品生产项目，属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中所规定的鼓励类，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）所列的禁止准入类项目，不属于广东揭阳榕	

		品。 3.【水/禁止类】园区不得引入电镀、印染、鞣革、造纸、冶炼、重化工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。 4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。 5.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 6.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，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，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	城工业园区重点管控单元管控要求中的禁止类、限制类情形；项目生产过程无有机废气产生；项目设置一台电能锅炉，电能为清洁能源，不属于高污染燃料。
	能源资源利用	1.【能源/鼓励引导类】园区能源规划以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，园区企业万元工业增加值能耗控制国家规定的单位产品能耗限额以内。 2.【水资源/鼓励引导类】园区企业万元工业增加值水耗控制国家规定的单位产品能耗限额以内，入园企业工业用水重复利用率应达到 70%以上。 3.【土地资源/鼓励引导类】工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。 4.【土地资源/鼓励引导类】园区生产用地比例不低于 75%，引导企业节约集约用地，原则上每个项目用地控制在 50 亩以内。	本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，不属于园区内。 项目总投资为 650 万元，用地面积为 1500 平方米（约 2.25 亩），则每亩投资额约为 288.9 万元/亩，不低于 250 万元/亩。
	污染物排放管控	1.【水/综合类】推进仙梅污水处理厂提质增效，出水水质达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值，完善园区污水配套管网，实现园区企业生产生活污水收集处理全覆盖。 2.【水/禁止类】禁止向外环境直接排放废水及含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机物。 3.【水/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以上。 4.【大气/限制类】塑料、五金制品、电	本项目不产生生活污水；生产废水经自建废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排入仙梅污水处理厂进一步处理。项目不直接向外环境排放废水，无使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，不属于上述禁止类和

		子等使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，应落实大气污染防治措施，相关工序设置在密闭车间内，无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）无组织排放限值。 5.【大气/鼓励引导类】涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	限制类项目。本项目无有机废气产生和排放。
	环境风险防控	1.【水/综合类】制定工业园环境风险事故防范和应急预案，并与仙梅污水处理厂及当地应急预案相衔接。 2.【固废/综合类】危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在工业园内暂存的危险废物，其污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求，防止造成二次污染。 3.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染。	项目生产过程无危险废物产生。项目应建立健全环境事故应急体系，加强设备、管道、污染防治设施的管理和维护，落实有效的事故风险防范和应急措施。
综上所述，本项目符合揭阳市“三线一单”的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

揭阳市香乔食品有限公司年产 24000 吨面制品建设项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段，中心点坐标为：E116°21'22.260”，N23°30'5.872”，主要从事食品生产销售。项目占地面积为 1500m²，建筑面积为 1420m²。项目总投资为 650 万元，其中环保投资为 65 万元，建成后预计年产 24000 吨面制品。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等环保法律法规的相关规定，项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，项目属于“十一、食品制造业 14 21 方便食品制造 143* ”中的“除单纯分装外的”类别，需编制建设项目环境影响报告表。为此，揭阳市香乔食品有限公司委托广东晟和环保工程有限公司承担该项目的环评评价工作。接受委托后，评价单位立即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集有关的资料，按照有关环评技术导则、规范的要求编制了项目的环境影响报告表。

2、项目概况

表 5 项目工程组成一览表

工程名称	工程内容	工程内容	备注
主体工程	生产车间	1F，占地面积为 1180m²，建筑面积为 1180m²，除电能锅炉外，其余生产设备均设置在该车间内	共一层
	锅炉房	1F，占地面积为 240m²，建筑面积为 240m²，设置一台电能锅炉	共一层
辅助工程	办公室	揭阳市利阳精密电子有限公司（下称“利阳公司”）将其部分占地及生产车间无偿提供给本项目建设单位作为生产经营用地，故项目厂区位于利阳公司厂区内，项目不设置办公室及员工生活区，员工生活及办公均依托于利阳公司	不属于本项目用地

	仓储工程	原料仓库	1F，占地面积为 100m ² ，建筑面积为 100m ²		位于生产车间，占地面积涵盖在生产车间占地面积范围	
		成品仓库	1F，占地面积为 50m ² ，建筑面积为 50m ²			
	公用工程	配电系统	供应生产用电。		/	
		给排水系统	项目所需水源由市政给水管网供水，用水主要为生产用水。项目排水实行雨污分流制。		/	
	环保工程	废水治理	生产废水经自建废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排入仙梅污水处理厂进一步处理。		/	
			项目员工生活用水依托于利阳公司，故不产生生活污水		/	
		废气治理	本项目锅炉使用电能，故不会产生锅炉废气；项目食品加工过程中会产生少量的食品加工气味，通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；废水处理过程会产生少量恶臭气味，通过加强绿化、喷洒除臭剂等措施，项目厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准；投料粉尘、面制品生产线粉尘以及碎头回收线粉尘经集气罩一起收集通过一套布袋除尘器处理后，能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值的要求。		/	
		噪声处理	减振、隔声、距离衰减等		/	
		固体废物处理	生活垃圾	项目员工生活及办公均依托于利阳公司，故不产生生活垃圾		/
			一般工业固废	贮存于一般固废仓内，交由有一般工业固废处理能力的单位进行处理		/

3、生产规模及产品方案

本项目建成后产品年产量详见下表。

表 6 项目产品年生产量一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	备注
1	面制品	24000	/

4、主要生产设备

本项目主要设备及其数量情况详见下表。

表 7 项目主要设备情况一览表

序号	名称	型号/规格	数量 (台/套)
一、面制品生产流水线			
1	无尘投料站	SZS-800	1
2	面粉仓	25t	4
3	杂粮粉仓	10t	4
4	碎头粉仓	5t	4
5	带秤混合机	SLHJ2-0.5	2
6	暂存仓	5t	2
7	直排筛	φ1000	2
8	磁选器	TCXG-150	2
9	盐水混合器	φ1200x1000mm	4
10	卧式连续和面机	3500kg/h	2
11	双轴均质机	长 3000mm, 容积 450kg	2
12	饴面输送机	皮带周长 12m、宽 1000mm, 厚 3.5mm, 箱体高 460mm	2
13	跨界主机	辊宽 1000mm	2
14	给杆机	杆长 1300mm	2
15	直刀切面机	面条长度 160-400mm	2
16	空气热能烘干系统	/	2
17	电能锅炉	LDR0.9-1.0	1
二、包装流水线			
1	散面上料机	SLO-N	32
2	整理机	SL-ZL	7
3	1 拖 8 捆扎塑包机	FZS-8	2
4	1 拖 3 散面塑包机	SMS-3	2
5	金重检一体机	TS-MD-XL-230	4
6	塑包装袋机	ZD-S	4
7	纸包装机	2-A	8
8	纸包装袋机	ZD-Z	2
9	散面装袋机	SM-ZDFK	1
三、碎头回收流水线			
1	斜绞龙	0.5t/h	2

2	碎头暂存斗	0.5t	2
3	卸料沙克龙	X55-500	2
4	卸料沙克龙	X55-350	2
5	金检机	P75	2
6	粉碎机	SFSP-56/40	2
7	直排筛	φ800	2

5、主要原辅材料用量及理化性质

本项目主要原辅材料及用量详见下表。

表 8 项目主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称		单位	数量	性质	备注
1	面制 品	面粉	t/a	20827	粉状	/
2		杂粮粉	t/a	1096.6	粉状	/
3		食用盐	t/a	316.4	固态	/
4		碎头边角料	t/a	1779.2	粉状	/

部分原辅材料理化性质：

(1) 面粉：面粉是一种由小麦磨成的粉状物。按面粉中蛋白质含量的多少，可以分为高筋面粉、中筋面粉、低筋面粉及无筋面粉。面粉（小麦粉）是中国北方大部分地区的主食，用面粉制成的食物品种繁多，花样百出，风味迥异。

(2) 杂粮粉：五谷杂粮粉，是各种粮食、杂粮、豆类及药食两用类原料经研磨后再精制而成的一种粉剂类产品，它是五谷粉类产品的统称。

(3) 食用盐：食用盐，从分类上来说有井盐、海盐、池盐、岩盐等，从所含成份上来看包括了铁、钙、锌、钾、钠、碘等多种营养元素，人们用的食盐是盐类的一种，是指富含钠的盐类，也就是氯化钠。盐也是人体不能缺乏的重要元素，有调节人体活动的作用。

6、给排水情况

(1) 给水

本项目员工生活及办公均依托于利阳公司，故不产生生活用水；用水主要包括和面用水、车间地面清洁用水、生产过程清洗用水、锅炉用水等，新鲜水用量为 14440.6m³/d（48.14m³/a），由市政管网供给。

①和面用水

	根据企业提供资料，面制品生产过程中面粉、杂粮粉与水的配比比例为 3: 1。本项目面粉、杂粮粉年用量共计 21923.6t/a，则和面用水量约 7307.9m³/a（24.36m³/d），全部消耗不外排。 ②车间地面清洗用水 项目地面清洗用水参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）内容，洗地板用水量为 2.0 升/m²·次，根据建设方提供的资料，项目需清洗车间地面面积按 1420m²计，每 2 天清洗地面一次，按全年工作 300 天计，车间地面全年清洗次数为 150 次，则地面清洗用水量为 1420*150*2.0/1000=426t/a（即 1.42t/d），排污系数按 0.9 计算，则清洗废水产生量为 426*0.9=383.4t/a（即 1.28t/d）。 ③生产过程清洗用水 项目面制品生产过程废水产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《1431 米、面制品制造行业系数手册》中挂面生产过程工业废水量的产污系数 0.13t/t 产品，项目年产面制品 24000 吨，则废水产生量为 24000*0.13=3120t/a（即 10.4t/d），其中包括设备容器清洗等产生的废水，排污系数按 0.9 计算，则生产过程清洗用水总量约为 3120/0.9=3466.7t/a（即 11.56t/d）。 ④锅炉用水 项目设置 1 台 0.9t/h 的电锅炉，每天运行 12 小时，年运行 3600h，则年用水量为 3240t/a（10.8t/d），蒸汽与物料直接接触，蒸汽不回收。 项目电锅炉需定期排放炉内污水，电锅炉的排污率一般为其容量的 3-10%，本次按 10%计算，电锅炉容量为 0.9t/h，定期排污，每班排放一次，则每年排放 600 次，则电锅炉排污水年产量为 54t/a（0.18t/d）。 ⑤生活用水 本项目员工生活及办公均依托于利阳公司，故不产生生活用水。 （2）排水：项目排水体制采用雨污分流制，项目产生的污水主要为生产废水。
--	--

项目车间地面清洗废水、生产过程清洗废水（设备容器清洗等废水）和锅炉废水统一收集后排入厂区废水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水水质较严者后排入仙梅污水处理厂进一步处理。

项目水平衡图见图 2-2。

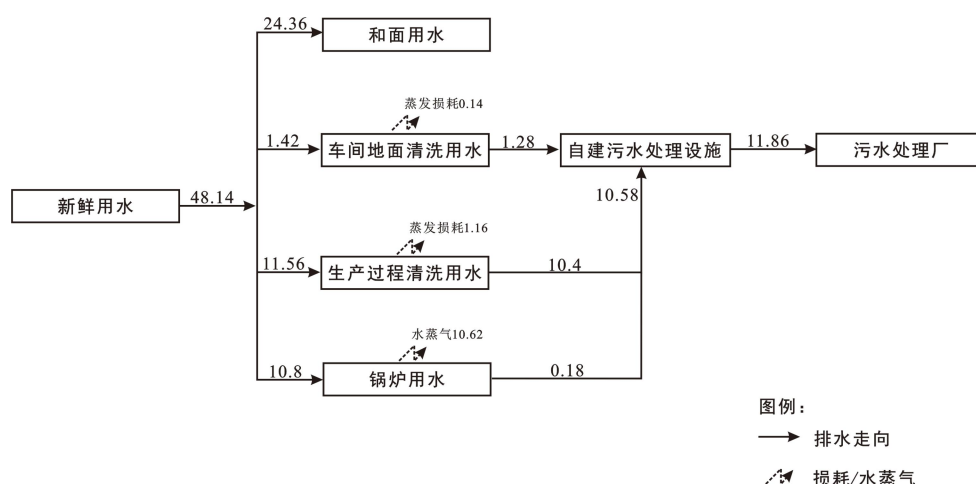


图 2-2 水平衡图（单位：m³/d）

8、人员规模及工作制度

本项目员工 20 人，厂区不提供食宿，员工办公生活依托于利阳公司，全年工作日为 300 天，每天工作 12 小时，2 班制，则每班为 6 小时。

9、厂区平面布置

本项目占地面积为 1500 平方米，建筑面积为 1420 平方米。项目内部布局主要包括生产车间、仓库、锅炉房等。项目平面布置见附图 4。

10、四至情况

根据现场踏勘，项目东侧为道路，南侧为可力五金制品厂和圆通仙桥公司，西侧为厂房（仓库），北侧为利阳精密电子有限公司。项目卫星四至情况见附图 2，四至距离情况见下表。

表 9 项目四至情况表

方位	距离项目最近距离/米	具体情况（工厂具体名称）
东侧	紧邻	道路
南侧	紧邻	可力五金制品厂和圆通仙桥公司
西侧	紧邻	厂房（仓库）
北侧	紧邻	利阳精密电子有限公司

1、生产工艺分析

工艺流程简述（图示）：

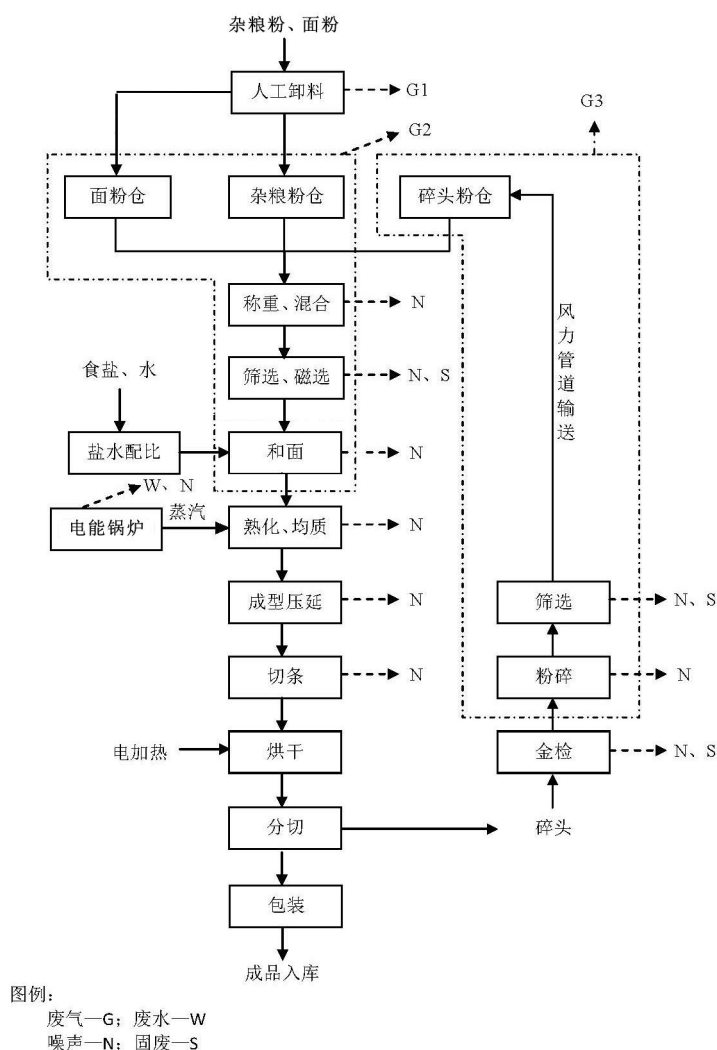


图 2-3 项目生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目面制品生产线全程密闭。

①原料

面粉和杂粮粉外购，进厂后由人工拆包投入无尘投料站，通过提升机送入面粉仓和杂粮粉仓中存放；食盐外购，进厂后在原料间存放，使用时由人工拆包按比例投入盐水混合器中。

②配粉工段（称重、混合、筛选、磁选）

面粉、杂粮粉、碎头粉通过批次秤按配粉比例进行搭配，称重后进入混

	合机混合均匀，通过连续微量称将粉料均匀稳定的输送至和面系统，在进入和面系统前，依次经筛选、磁选工序，保证尽可能去除面粉中的金属等杂物。 ③和面 面粉、盐水经过自动配料系统按一定的配方计量后，通过密闭管道输送至搅拌和面一体机内，和面机均匀搅拌约 20min，面粉与水均匀混合时，面粉中的麦胶蛋白和麦谷蛋白吸水膨胀被湿面筋网络包围，当一定的面筋网络形成之后，停止快打，以免已形成的网络被打断，开始慢打，使面筋进一步扩展延伸，从而形成的面团具有良好的加工性能。 ④熟化 从和面设备输出的颗粒状面团，自动流入熟化设备，由低速拨料齿拨动并缓慢将料胚连续不断的供给熟化设备，这个工艺过程称为熟化过程。本项目使用电能锅炉为熟化过程提供蒸汽，熟化可使水分子完全渗透到面筋蛋白内部及淀粉颗粒内部，促进面筋网络的进一步形成，提高面筋性能，消除面团应力，使面团的质量趋于均匀稳定。熟化时间为 15~20min。 ⑤均质 均质目的是搅拌已经熟化好的面团，使其水分均匀，大小适中。均质机搅拌轴采用双轴片状打碎，比单轴棒状打碎效果更好。 ⑥成型压延 从熟化工段下料管落下的面料，分别进入两对轧辊压成 4mm 厚的面片，为使轧成的面片有较强的柔韧性和强度，轧出的两条面片重叠后经复合压延轧成一条面片，再经 8 对轧辊连续轧延，使面片压薄成 1mm 左右。 ⑦切条、上架 由最后一道压延辊压出的符合要求的面带，经过切面辊切成厚 0.8~1.0mm，宽 1.2~1.5mm，长约 3m 的面条，由面条架悬挂，进入干燥工段。 ⑧烘干 为了使面条适于包装和贮藏，还要进行干燥处理。本项目采用空气热能烘干系统，温湿度人工设置、温度自动调节，温度 20~45℃，湿度 55~95%。
--	---

	⑨分切、包装 干燥后的面制品进入包装车间，将其平放在切面机台面上，切成长200mm 的规格。分切后通过输送线自动分配到各个独立称量设备，供给包装机，称量机设置光电装置，自动感应内部缺料或者满料状态，通过调节输送线供给方向，智能准确地将面输送至每一个所需的称量机。称量计重后，按照不同包装类型自动包装，后端自动装袋及码垛，送入成品仓库储存，待售。 ⑩碎头回收系统 面制品在分切过程中会产生少量碎头边角料，边角料经收集后投入料斗内，通过风力管道输送至金检机，监测其中是否混入金属异物，随后进入粉碎机，粉碎成粉料后，再进入直排筛，保证尽可能去除面粉中未破碎的碎头料，最后碎头粉料直接输送进入碎头粉仓内，作为原料回用。 主要污染工序： （1）废气 本项目锅炉使用电能，故不会产生锅炉废气。废气污染主要来源于粉尘废气（卸料粉尘、面制品生产线粉尘、碎头回收线粉尘）、食品加工过程及废水处理过程产生的恶臭等，主要污染因子是颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等。 （2）废水 项目员工生活依托于利阳公司，故不产生生活污水。废水主要是车间地面清洗废水、生产过程清洗废水（设备容器等清洗）、锅炉废水等。 （3）噪声 主要是生产设备运行过程产生的噪声。 （4）固废 项目员工生活依托于利阳公司，故不产生生活垃圾。固体废物主要为废包装材料、金属等杂物、布袋除尘器收集的粉尘、污水处理站污泥。
--	--

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。
----------------	------------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	建设项目所在区域环境现状及主要环境问题(环境空气、地表水、声环境、生态环境等): 一、地表水环境质量现状 根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),榕江南河(侨中至灶浦镇新寮段)现状为综合用水功能,水质目标为III类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。 根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》,水环境质量持续改善并实现突破。全市11个国、省考断面首次全面达标,国考断面为近十年最优;国考重点攻坚断面榕江龙石达到IV类水质、青洋山桥断面达到IV类水质、地都断面达到III水质,均提升一个类别。全市常规地表水40个监测断面中,水质达标率为82.5%,比上年上升5.0个百分点,优良率为62.5%,比上年上升5.0个百分点,劣于V类水质占5.0%,与上年持平。主要污染指标为氨氮。 二、环境空气质量现状 (1)基本污染物环境质量现状 项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准。评价指标选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。 为了解项目所在区域的大气环境质量现状,评价根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》内容,“空气环境质量保持基本稳定,‘十三五’以来,揭阳市环境空气质量明显好转,自2017年以来连续8年达到国家二级标准,并完成省考核目标。2024年环境空气有效监测天数为366天,达标天数为353天,达标率为96.4%;环境空气质量综合指数为3.02(以六项污染物计),比上年下降3.2%;空气质量指数类别优182天,良171天,轻度污染12天,中度污染1天,空气中首要污染物为O₃与PM_{2.5}”。 综上所述,揭阳市环境空气质量综合指数达到国家二级标准,年度达标天数比例为96.4%,首要污染物为O₃和PM_{2.5},区域整体符合空气质量二级标准,属
----------------------	---

于达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

为了解本项目特征污染物 TSP，本项目引用揭阳市博雅玩具有限公司委托美澳检测(惠州)有限公司于 2025 年 9 月 8 日-10 日（共 3 天）的现状监测数据进行评价，报告编号：HZMZ25090801（见附件 5）。该监测位置为揭阳市博雅玩具有限公司西北面炉头村，位于本项目东北侧约 4800 米处（见下图），在本项目 5 千米评价范围内，且监测数据属于近 3 年的历史监测资料，可作为有效的引用数据，监测数据统计结果见下表。

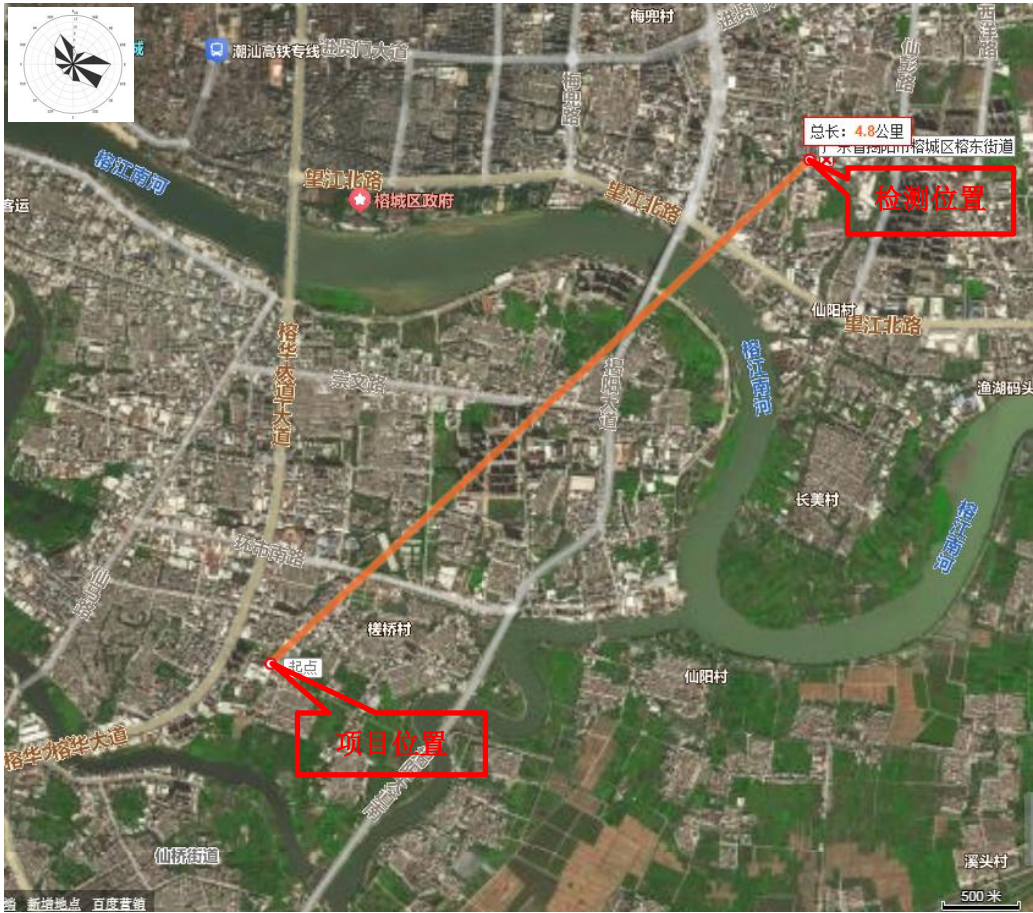


图3-1 本项目与检测点位置关系

表 10 环境空气质量现状补充监测结果 单位：ug/m³

检测点位	检测项目	检测结果			标准 限值
		2025.9.8	2025.9.9	2025.9.10	
揭阳市博雅玩具有限公司 西北面炉头村	TSP	81	76	84	300
备注：该检测报告中 TSP 标准限值参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准。					

由监测结果可以看出，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准的要求，周边大气环境质量良好。

三、声环境质量现状

本项目位于揭阳市榕城区榕池路东侧西厝岭崎沟地段。《揭阳市声环境功能区划（修编）》中的榕城区声环境功能区划图可知，项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，详见附图 8。

为了解项目所在地噪声环境质量现状，项目委托广东志诚检测技术有限公司于 2025 年 05 月 09 日对项目四至及 50 米范围内敏感点声环境进行监测，本次噪声监测沿项目四周布设了 4 个环境噪声测点（N1~N4），在西侧玺悦华府小区处布设 1 个环境噪声测点（N5），详见附件 5，分昼、夜监测四周边界及敏感点噪声，项目噪声现状监测结果详见下表。

表 11 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测地点	监测值		标准值	
	2025.05.09		昼间	夜间
	昼间	夜间		
东边界外 1 米 N1	54	51	65	55
南边界外 1 米 N2	53	52		
西边界外 1 米 N3	56	49		
北边界外 1 米 N4	56	50		
西侧玺悦华府小区 N5	56	48		

根据监测结果，项目各监测点环境噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

四、生态环境质量现状

本项目所在地为已开发区域，项目不属于产业园区外建设项目新增用地，且项目周边均为工业用地，周边及用地范围内不存在生态环境保护目标，在落实环保措施的前提下，污染物达标排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

五、地下水环境质量现状

本项目从事食品制造，用地范围内均计划进行硬底化，不存在地下水污染途径，因此，不进行地下水环境质量现状监测。

环境保护目标	六、土壤环境质量现状 本项目从事食品制造，用地范围内均计划进行硬底化，不存在土壤污染途径。因此，不进行土壤环境质量现状监测。 七、电磁辐射 本项目从事食品制造，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。																																																																					
	主要环境保护目标（列出名单及保护级别） 一、大气环境 保护目标为建设区域周围空气环境质量，保持周围环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。经调查，本项目周围大气环境保护目标详见表 11 及附图 3。 表 12 大气环境保护目标分布情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>玺悦华府小区</td><td>-90</td><td>0</td><td>约 2000 人</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>西</td><td>45 米</td></tr> <tr> <td>篮兜村零散临街商铺</td><td>-290</td><td>0</td><td>/</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>西</td><td>225 米</td></tr> <tr> <td>槎桥村柚园</td><td>135</td><td>-160</td><td rowspan="3">约 10500 人</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>东南</td><td>245 米</td></tr> <tr> <td>槎桥村柯厝围</td><td>130</td><td>0</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>北</td><td>120 米</td></tr> <tr> <td>槎桥村斗门</td><td>65</td><td>330</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>东北</td><td>320 米</td></tr> <tr> <td>紫东学校</td><td>155</td><td>140</td><td>/</td><td>学生</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>东北</td><td>180 米</td></tr> </tbody> </table> 备注：以本项目生产车间中心点为坐标原点。 二、地下水环境 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 三、声环境保护目标 保护目标为项目的声环境质量，区域保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外 50 米范围声环境保护目标见下表。								敏感点名称	坐标		规模	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	玺悦华府小区	-90	0	约 2000 人	居民	大气环境	大气环境二类区	西	45 米	篮兜村零散临街商铺	-290	0	/	居民	大气环境	大气环境二类区	西	225 米	槎桥村柚园	135	-160	约 10500 人	居民	大气环境	大气环境二类区	东南	245 米	槎桥村柯厝围	130	0	居民	大气环境	大气环境二类区	北	120 米	槎桥村斗门	65	330	居民	大气环境	大气环境二类区	东北	320 米	紫东学校	155	140	/	学生	大气环境	大气环境二类区	东北
敏感点名称	坐标		规模	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																														
	X	Y																																																																				
玺悦华府小区	-90	0	约 2000 人	居民	大气环境	大气环境二类区	西	45 米																																																														
篮兜村零散临街商铺	-290	0	/	居民	大气环境	大气环境二类区	西	225 米																																																														
槎桥村柚园	135	-160	约 10500 人	居民	大气环境	大气环境二类区	东南	245 米																																																														
槎桥村柯厝围	130	0		居民	大气环境	大气环境二类区	北	120 米																																																														
槎桥村斗门	65	330		居民	大气环境	大气环境二类区	东北	320 米																																																														
紫东学校	155	140	/	学生	大气环境	大气环境二类区	东北	180 米																																																														

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 13 声环境保护目标一览表

序号	敏感目标	相对方位	敏感目标与项目厂区边界距离（米）	备注	环境保护目标控制标准
1	玺悦华府小区	西侧	45	居住区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

四、生态环境

项目不属于产业园区外建设项目新增用地，且项目周边均为工业用地，无生态环境保护目标。

1、水污染物

项目车间地面清洗废水、生产过程清洗废水（设备容器清洗等废水）、锅炉废水等废水统一收集后排入厂区自建废水处理设施处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后排入仙梅污水处理厂处理。

污水处理厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准的较严值。本项目废水执行标准详见下表。

表 14 项目废水排放执行标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	TP	NH ₃ -N
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6.0-9.0	500	300	400	--	--	--
仙梅污水处理厂进水设计标准	6.0-9.0	250	150	150	40	4	25
本项目执行标准	6.0-9.0	250	150	150	40	4	25
仙梅污水处理厂出水水质指标	6.0-9.0	40	10	10	15	0.5	5

2、大气污染物

投料粉尘、面制品生产线粉尘以及碎头回收线粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 15 大气污染物排放标准一览表

项目	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	标准 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m³)

	颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度最高点	1.0
	污水处理站恶臭废气、食品加工恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值。					
	表 16 恶臭污染物排放标准（摘录）					
	控制项目	高度	氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）	
	厂界浓度限值	/	1.5mg/m³	0.06mg/m³	20	
	3、噪声排放标准					
	营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					
	3 类标准，详见下表。					
	表 17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					
	厂界外声环境功能区类别	时段[dB（A）]				
		昼间		夜间		
	3 类	65		55		
	4、固体废物					
	本项目一般固废应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《广东省固体废物污染环境防治条例》等。					
总量控制指标	废水：项目不产生生活污水；车间地面清洗废水、生产过程清洗废水（设备容器清洗等废水）、锅炉废水等生产废水统一收集后排入厂区自建废水处理设施处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后纳入仙梅污水处理厂处理。废水水污染物排放总量控制指标已包含在揭阳市榕城区仙梅污水处理厂的总量控制指标中，故项目废水不需申请总量控制指标。					
	废气：本项目排放的废气主要为恶臭污染物和粉尘，故不需申请大气污染物总量控制指标。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目厂房已建成，不涉及土建、厂房建设、厂房装修改建等，施工内容为设备安装及调试，没有建设工程，主要为室内人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，主要的环境影响为设备安装及调试过程中产生的噪声，此类噪声值较小，经距离衰减及厂房墙壁阻隔后，不会对项目周围环境带来不良影响。故不存在施工期的环境污染。
运营期环境影响和保护措施	根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中相关要求，计算项目污染源源强有类比法、实测法、产污系数法等，本项目采用产污系数法、类比法，具体分析如下。 一、大气源强核算 1、污染工序及源强分析 （1）粉尘 ①配料粉尘 本项目在配料过程中米粉、杂粮粉等原料需倒入设备内，因项目原辅材料主要为粉状，故会产生粉尘。因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1431米、面制品制造行业系数手册中，未提及粉尘产污系数，故配料工序粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》131 谷物制行业：小麦粉的产排污系数进行计算，即颗粒物产污系数为 0.085 千克/吨-原料。本项目米粉和杂粮粉年用量为 21923.6t，则配料粉尘产生量约为 $21923.6 \times 0.085 / 1000 = 1.864\text{t/a}$。按年工作 300 天，每天 12h 计，则粉尘产生速率为 $1.864 / 300 / 12 \times 1000 = 0.518\text{kg/h}$。 ②面制品生产线粉尘 本项目挂面生产线全封闭，带秤混合机、直排筛、和面机均为密闭设备，在生产过程中粉尘主要来自于粉料的混料、筛选、和面等过程。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》131 谷物制行业：小麦粉的产排污系数进行计算，即颗粒物产污系数为 0.085 千克/吨-原料，本项目面粉、杂粮粉年用量共计

21923.6t/a，则面制品生产线粉尘产生量约为 $21923.6 \times 0.085 / 1000 = 1.864\text{t/a}$ 。按年工作 300 天，每天 12h 计，则粉尘产生速率为 $1.864 / 300 / 12 \times 1000 = 0.518\text{kg/h}$ 。

③碎头回收线粉尘

本项目碎头回收流水线全封闭，粉碎机、直排筛均为密闭设备，在碎头回收过程中粉尘主要来自于粉料的粉碎、筛选等过程。

根据企业提供资料，本项目面条碎头边角料产生量约占原料用量的 8%，项目面粉、杂粮粉、食盐年用量共计 22240t/a，则碎头边角料产生量为 1779.2t/a。该部分碎头经粉碎后，形成粉料进入碎头粉仓内，作为原料回用于生产工序。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》131 谷物制行业：小麦粉的产排污系数进行计算，即颗粒物产污系数为 0.085 千克/吨-原料。则碎头回收流水线粉尘产生量约为 $1779.2 \times 0.085 / 1000 = 0.151\text{t/a}$ 。按年工作 300 天，每天 12h 计，则粉尘产生速率为 $0.151 / 300 / 12 \times 1000 = 0.042\text{kg/h}$ 。

综上，本项目粉尘产生量为 $1.864\text{t/a} + 1.864\text{t/a} + 0.151\text{t/a} = 3.879\text{t/a}$ 。本项目投料口采用无尘投料站，面制品生产线和碎头回收流水线均为全封闭。投料粉尘、面制品生产线粉尘及碎头回收流水线粉尘经一起收集后引入 1 套布袋除尘器处理。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函【2023】538 号）中收集方式，设置的集气罩按照“半密闭型集气设备（含排气柜）-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。-敞开面控制风速不小于 0.3m/s”设计，详见下表。

表 18 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90

		单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
		双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
		设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
	半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
			相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
	无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。				
根据上表可知，本项目收集效率取 65%计。 根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对除尘器的除尘效率分析可知，布袋除尘器过滤效率可达 99%以上，则本项目布袋除尘器除尘效率取值 99%。则项目配料粉尘、面制品生产线粉尘、碎头回收线粉尘经集气罩收集后处理，除尘效率 99%。 本项目面制品生产线和碎头回收线生产设备、输送管道均全密闭，产生粉尘				

废气的部位主要在进出料口部分；投料口采用无尘投料站，产生粉尘废气的部位主要在投料口部分。根据《环境工程设计手册》中的集气罩设计规范，以及结合本项目的设备规模，拟在废气产生工位上方设置集气罩收集废气，将在集气罩罩口四周加装围挡。将废气收集后通过布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒 DA001 排放。按照《环境工程设计手册》中的有关公式，结合本项目设备规模，集气罩风量按照以下公式计算：

$$L=3600(5X^2+F) \cdot V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（m）

F—集气罩口面积（m²）

V_x —控制风速（m/s）

根据以上公式得出，项目无尘投料站、面制品生产线和碎头回收线集气罩的风量如下表所示：

表 19 项目集气罩风量计算结果

序号	设备	数量(台/套/条)	距离(m)	面积(m ²)	风速(m/s)	每台风量(m ³ /h)	总风量(m ³ /h)
1	无尘投料站投料口	1	0.3	2.25	0.5	4860	4860
2	面制品生产线进料口	2	0.3	1.44	0.5	3402	6804
3	碎头回收线出料口	2	0.3	1.44	0.5	3402	6804
合计						11664	18468

根据公式可知 5 个集气罩理论总风量为 18468m³/h，考虑漏风及风压损失等情况，实际设计总风量取整为 20000m³/h。

则项目风机风量 20000m³/h，除尘效率 99%，则投料粉尘、面制品生产线粉尘和碎头回收线粉尘有组织排放量为 0.025t/a，排放速率为 0.007kg/h，排放浓度 0.4mg/m³，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，项目粉尘废气有组织产排情况见下表。

表 20 项目粉尘有组织产排情况

污染物	总废气量	产生	处理前	处理后
-----	------	----	-----	-----

	m ³ /a	量 t/a	产生量 t/a	产生效率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
粉尘	7200 万	3.879	2.521	0.70	35.0	0.025	0.007	0.4

根据上表可知，项目粉尘排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值的要求。

本项目粉尘废气无组织排放情况见下表。

表 21 项目粉尘废气无组织排放情况表

污染源产生位置	工序	污染物	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
生产车间	配料、面制品生产线、碎头回收线	粉尘	1.358	0.377

根据上表可知，项目粉尘排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

（2）恶臭

①食品加工气味

本项目食品产生的废气，主要为食品的气味，以臭气浓度计。气味主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对食品加工气味的喜恶程度、敏感程度和可耐受程度也不同。食品加工气味本身不具有毒性，常伴有香味，短期内会增加人的食欲，但长期的气味影响会使人产生不快感，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，对工人身体健康及周围环境产生一定的影响。

项目食品加工臭气浓度通过车间通排风、厂区周边绿化吸收后厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，对周围环境和车间内环境不会产生明显影响。

②污水站恶臭

项目运行期间，在污水处理系统等处散发一定的恶臭气体，以 H₂S 和 NH₃ 为主。根据美国 EPA 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 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。项目年处理 BOD₅ 为 3557.4*

(600-84)/1000000=1.84t。则项目运营期恶臭气体产生分别为：

NH_3 : $1.84 \times 0.0031 = 0.0057\text{t/a}$;

H_2S : $1.84 \times 0.00012 = 0.00022\text{t/a}$ 。

本项目将易产生臭气的池子进行加盖密封，污泥脱水间也进行密闭措施，则污水站无组织废气排放量为： NH_3 : 0.0057t/a, H_2S : 0.00022t/a, 通过周边喷洒除臭剂、加强通风等措施，厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。

项目废气产排情况见表21。本项目设置有1条15m高排气筒，排放口编号为DA001，根据《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)内容，该排放口属于一般排放口，废气排放口情况见表22。本项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施见表23。

表22 项目废气产排情况

污染物	排放形式	总产生量(t/a)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
颗粒物	有组织	3.879	2.521	35.0	0.70	0.025	0.4	0.007
	无组织		1.358	/	0.377	1.358	/	0.377
NH_3	无组织	0.0057	0	/	/	0.0057	/	0.0016
H_2S		0.0002	0	/	/	0.00022	/	0.00006

表23 废气排放口情况一览表

序号	编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度m	排气筒内径m	排气筒温度℃	类型
				经度	纬度				
1	DA001	废气排放口	颗粒物	116°21'23.244"	23°30'5.623"	15	0.6	常温	一般排放口

表24 项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

生产单元	生产设施	产污环节	污染物种类	排放方式、排污口编号	主要污染治理设施				
					治理措施	处理能力	收集效率	去除效率	是否为可行性技术
面制品生产单元	面制品生产线	配料、面制品生产线、碎头回收线	颗粒物	有组织、DA001	布袋除尘器	m ³ /h	65%	99%	是

（2）防治措施可行性及达标分析

项目粉尘废气采用布袋除尘器进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《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）内容可知，本项目使用的废气处理设施属于可行技术。故本项目废气处理措施方案可行。

（3）非正常工况下大气环境影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即“布袋除尘器”故障，造成废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 25 污染源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/m ³	非正常排放速率 /kg/h	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
生产工序	处理设施故障，处理效率为 0	颗粒物	35.0	0.70	1	极少发生	先停产，维修完善后再投产

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

（4）废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020）的要求，为履行企业自行监测的职责，我公司目前自行监测手段为手工监测，开展委托监测方式，废气主要为生产废气，主要污染因子为：SO₂、颗粒物、NO_x、林格曼黑度、硫化氢、氨、臭气浓度。具体监测方案见下表。

表 26 废气监测一览表

排放形式	监测点位	监测因子	监测频次	污染物排放标准
------	------	------	------	---------

有组织排放	废气排放口 (DA001)	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准 排放限值
无组织排放	厂界	颗粒物	1次/半年	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
		NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂 界标准值中的二级新扩改建限值
		H ₂ S		
		臭气浓度		

二、废水环境影响分析

(1) 生产废水

1) 生产废水产生源强及排放情况

①和面用水

根据企业提供资料，面制品生产过程中面粉、杂粮粉与水的配比比例为 3: 1。本项目面粉、杂粮粉年用量共计 21923.6t/a，则和面用水量约 7307.9m³/a (24.36m³/d)，全部消耗不外排，故此工序不会产生废水。

②车间地面清洗废水

项目地面清洗用水参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 内容，洗地板用水量为 2.0 升/m²·次，根据建设方提供的资料，项目需清洗车间地面面积按 1420m² 计，每 2 天清洗地面一次，按全年工作 300 天计，车间地面全年清洗次数为 150 次，则地面清洗用水量为 1420*150*2.0/1000=426t/a (即 1.42t/d)，排污系数按 0.9 计算，则清洗废水产生量为 426*0.9=383.4t/a (即 1.28t/d)。

③生产过程清洗废水

项目面制品生产过程废水产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《1431 米、面制品制造行业系数手册》中挂面生产过程工业废水量的产污系数 0.13t/t 产品，项目年产面制品 24000 吨，则废水产生量为 24000*0.13=3120t/a (即 10.4t/d)，其中包括设备容器清洗等产生的废水，排污系数按 0.9 计算，则生产过程清洗用水总量约为 3120/0.9=3466.7t/a (即 11.56t/d)。

④锅炉用水

项目设置 1 台 0.9t/h 的电锅炉，每天运行 12 小时，年运行 3600h，则年用

水量为 3240m³/a，蒸汽与物料直接接触，蒸汽不回收。项目电能锅炉需定期排放炉内污水，电能锅炉的排污率一般为其容量的 3-10%，本次按 10%计算，电能锅炉容量为 0.9t/h，定期排污，每班排放一次，则每年排放 600 次，则电能锅炉排污水年产量为 54m³/a。

综上所述，则项目生产废水产生量为 383.4+3120+54=3557.4t/a(即 11.86t/d)。本项目车间地面清洗废水、生产过程清洗废水(设备容器清洗等废水)、锅炉废水等生产废水统一收集后排入厂区废水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后纳入仙梅污水处理厂处理。

项目生产废水参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1431 米、面制品制造行业系数表中的产污系数，详见下表。

表 27 生产废水污染物产污系数情况一览表

产品名称	污染物	CODcr	NH ₃ -N	总氮	总磷
挂面	产污系数(克/吨·产品)	341.87	0.13	2.68	0.68

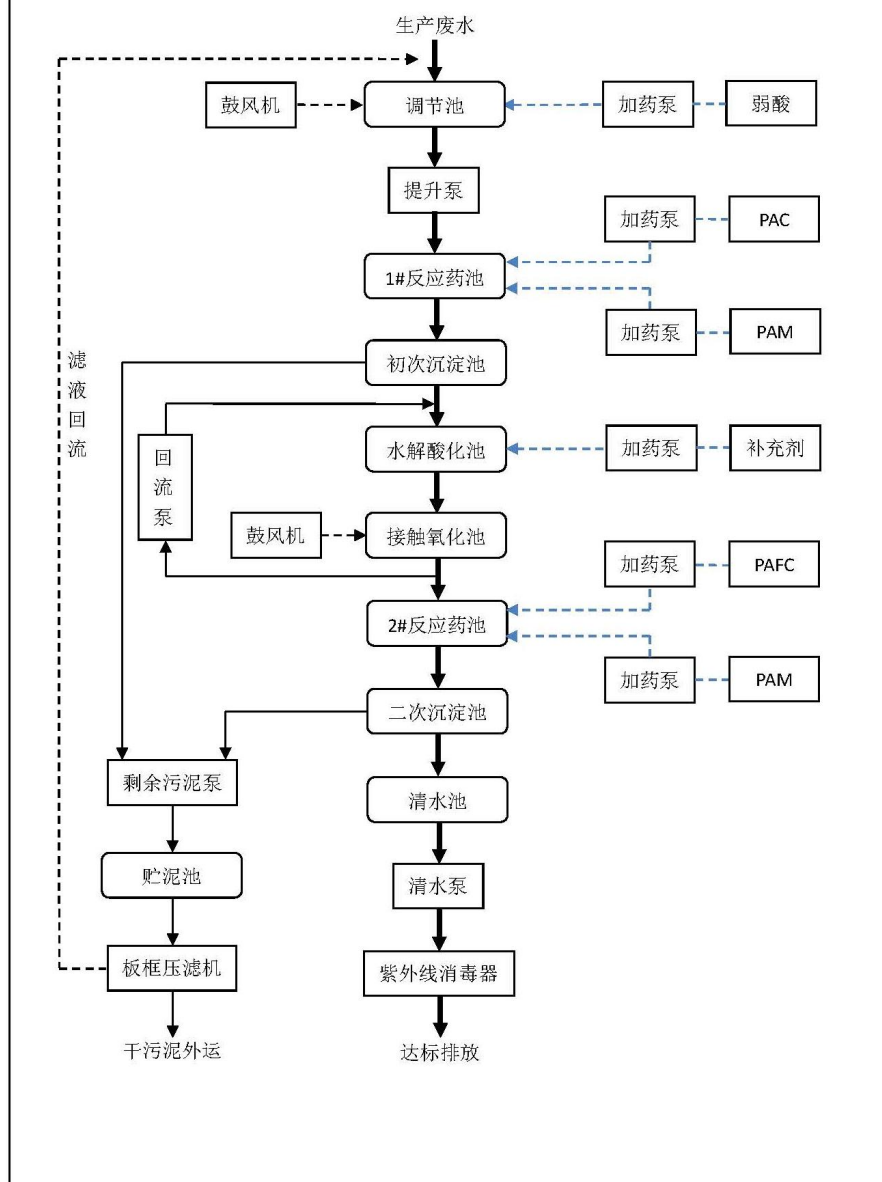
同时，本项目污染物 BOD₅、SS 等参考《食品工业废水处理》中关于米面制品生产废水“面条制造厂(BOD₅)”和“粮食加工厂(SS)”排水水质的数据，BOD₅: 250-600mg/L，SS: 400-600mg/L。项目水质按最大取值，故项目生产废水水质取 BOD₅: 600mg/L，SS: 600mg/L。项目生产废水产生量情况见下表。

表 28 生产废水产生情况一览表

项目	污水量	污染物	CODcr	NH ₃ -N	总氮	总磷	BOD ₅	SS
生产废水	3557.4t/a	产生浓度 mg/L	2306.5	0.8	18.0	4.5	600	600
		产生量 t/a	8.205	0.003	0.064	0.016	2.134	2.134

2) 生产废水处理后排入污水处理厂可行性分析

项目生产废水经自建废水处理设施进行处理，生产废水量约为 11.86t/d，项目自建污水处理站的设计规模为 15t/d，本项目生产废水量约占污水处理站设计规模的 79.1%。项目污水处理站废水处理工艺为“调节+沉淀+水解酸化+接触氧化+二次沉淀+消毒”的方法处理废水，处理工艺流程图如下：



项目废水处理工艺流程图

①处理工艺简述:

调节池: 调节进水水质及水量, 使管渠和构筑物正常工作, 不受废水高峰流量或浓度变化的影响。调节池内置隔油渠, 可对浮渣以及浮油进行有效的隔离。

1#反应药池: 反应池主要为污水与水处理药剂的充分混合、反应提供空间场所以及控制反应时间。

初次沉淀池: 利用重力作用使污水中的悬浮颗粒在静水中自然沉降, 再将悬

浮颗粒从污水中分离出来，为后续处理设施降低处理负荷。

水解酸化池：复杂的大分子有机物在水解阶段分解为简单的小分子有机物，水解产物在产酸菌的作用下进一步转化为挥发性脂肪酸、醇类等，故得名水解酸化池。该结构可提高废水的可生化性，并可去除部分有机物，为后续好氧处理提供良好的水质条件，从而提高整个系统的处理效率。

本项目进水水质含氮量较低，增设补充药剂投放装置，例如添加尿素以平衡系统碳氮磷比，添加铁盐以去除污水含磷量等，用于后期运行进行系统调控。

接触氧化池：接触氧化池内设置填料，通过填料表面附着生长的生物膜与污水充分接触，在生物膜的作用下，污水中的有机物被分解代谢，达到净化水质的目的。

2#反应药池：反应池主要为污水与水处理药剂的充分混合、反应提供空间场所及控制反应时间。

二次沉淀池：利用重力作用使污水中的悬浮颗粒在静水中自然沉降，达到泥水分离以及污泥浓缩的目的。

贮泥池：沉淀池排放出的泥水混合物，暂存于贮泥池中，在重力作用下污泥将进一步浓缩，以便降低污泥脱水设备的负荷，以及提高污泥脱水作业的效率。

清水池：污水经过物理、生物处理后暂存于清水池中，再通过水泵将水输送至紫外线消毒器，起到稳定流量的作用，也可将未消毒的中水回用于污水处理前段工序的水池清洗。

紫外线消毒器：通过发射紫外线照射水流，破坏水中的细菌、病毒、藻类等微生物的 DNA 或 RNA 结构，使其失去繁殖和生存能力，从而实现快速、高效的消毒杀菌效果。

②工艺参数

1、调节池

水池尺寸：4000*2000*2500mm（长×宽×高）；

水池材质：钢筋砼，埋地式；

总有效面积：8m²；

	总容积：20m³； 超高：0.5m； 有效水深：2m； 有效容积：16m³； 最大停留时间：24h； 设计水量：1m³/h； 附属设施： ①格栅，人工格栅，栅条间隙 10mm×1 套； ②提升泵【QWD3-8-0.75，流量 3m³/h，扬程 8m】×2 台（一备一用）； ③PH 测量仪 PH-1000×1 套； ④酸碱中和加药：PE 贮药桶 100L×1 只，计量泵【SJM1-39/0.8】×1 台，流量计【玻璃转子流量计】×1 套； ⑤搅拌风机：罗茨鼓风机【RSE-50】×1 台； 2、1#反应池 水池尺寸：600*600*1200mm（长×宽×高）； 水池材质：钢结构焊接； 水池数量：2 个； 设计水量：1m³/h； 总有效面积：0.36m²； 总深度：1.2m； 总容积：0.43m³； 超高：0.2m； 有效水深：1m； 有效容积：0.36m³； 水力停留时间：21.6min； 附属设施： ①搅拌器：立轴式机械混合搅拌机 JWH310-1【功率 1.1KW】×2 台；
--	--

②PAC 加药：PE 贮药桶 500L×1 只，计量泵【SJM1-10/0.8】×1 台，流量计【亚克力转子流量计】×1 套，搅拌机 JWH260-1【功率 0.75KW】×1 台；

③PAM 加药：PE 贮药桶 500L×1 只，计量泵【SJM1-10/0.8】×1 台，流量计【亚克力转子流量计】×1 套，搅拌机 JWH260-1【功率 0.75KW】×1 台；

3、初次沉淀池

水池尺寸：直径 1000mm*3000mm；

水池材质：钢结构焊接；

水池数量：1 个；

设计水量：1m³/h；

表面负荷：1.5m³（m²·h）；

总有效面积：0.79m²；

沉淀时间：1.5h；

总深度：2.93m；

总容积：1.98m³；

超高：0.3m；

有效水深（沉淀部分）：1.9m；

有效容积（沉淀部分）：1.52m³；

泥斗容积：0.22m³；

附属设施：

剩余污泥泵【25WBS3-8，流量 3m³/h，扬程 8m】×1 台；

4、水解酸化池

水池尺寸：2000*1000*3000mm（长×宽×高）；

水池材质：钢结构焊接；

水池数量：1 个；

设计水量：1m³/h；

总有效面积：2m²；

总容积：6m³；

超高：0.3m；

有效水深：2.7m；

有效容积：5.4m³；

水力停留时间：5.4h；

上升流速：0.5m/h；

附属设施：

①生物组合填料，φ100*1500mm×4m³；

②补充剂加药：PE 贮药桶 100L×1 只，计量泵【SJM1-39/0.8】×1 台，流量计【玻璃转子流量计】×1 套；

③ORP 计（氧化还原电位计）×1 套；

5、接触氧化池

水池尺寸：2000*1000*3000mm（长×宽×高）；

水池材质：钢结构焊接；

水池数量：1 个；

设计水量：Q=1m³/h；

总有效面积：2m²；

总容积：6m³；

超高：0.3m；

有效水深：2.7m；

有效容积（生化接触部分）：4m³；

水力停留时间（生化接触部分）：4h；

BOD₅ 填料容积负荷：0.5kgBOD₅/m³ 填料·d；

填料填充率：>50%；

附属设施：

①生物组合填料【φ100*1500mm】×4m³；

②微孔曝气盘【φ260mm】×8 套；

③曝气鼓风机：罗茨鼓风机【RSE-50】×2 台（一备一用）；

④混合液回流泵：【25WBS3-8，流量 3m³/h，扬程 8m】×1 台；

⑤溶解氧仪×1 套；

6、2#反应池

水池尺寸：600*600*1200mm（长×宽×高）；

水池材质：钢结构焊接；

水池数量：2 个；

设计水量：1m³/h；

总有效面积：0.36m²；

总深度：1.2m；

总容积：0.43m³；

超高：0.2m；

有效水深：1m；

有效容积：0.36m³；

水力停留时间：21.6min；

附属设施：

①搅拌器：立轴式机械混合搅拌机 JWH310-1【功率 1.1KW】×2 台；

②PAC 加药：PE 贮药桶 500L×1 只，计量泵【SJM1-10/0.8】×1 台，流量计【亚克力转子流量计】×1 套，搅拌机 JWH260-1【功率 0.75KW】×1 台；

③PAM 加药：PE 贮药桶 500L×1 只，计量泵【SJM1-10/0.8】×1 台，流量计【亚克力转子流量计】×1 套，搅拌机 JWH260-1【功率 0.75KW】×1 台；

7、二次沉淀池

水池尺寸：直径 1600mm*2400mm；

水池材质：钢结构焊接；

水池数量：1 个；

设计水量：1m³/h；

表面负荷：0.5m³（m²·h）；

总有效面积：2.01m²；

沉淀时间：2h；

总深度：2.4m；

总容积：3.58m³；

超高：0.3m；

有效水深（沉淀部分）：1m；

有效容积（沉淀部分）：2.06m³；

泥斗容积：0.91m³；

附属设施：

剩余污泥泵【25WBS3-8，流量 3m³/h，扬程 8m】×1 台；

8、贮泥池

水池尺寸：1000*1000*2500mm（长×宽×高）；

水池材质：钢筋砼，埋地式；

水池数量：1 个；

总有效面积：1m²；

总深度：2.5m；

总容积：2.5m³；

超高：0.4m；

有效水深：2.1m；

有效容积：2.1m³；

附属设施：

①隔膜泵 QBY3-25【流量 3.4m³/h，扬程 70m】×1 台；

②空压机 V-0.3/15【4KW】×1 台；

③板框压滤机 BAJZ15A/500-50【过滤面积 15m²】×1 台；

9、清水池

水池尺寸：1000*1000*2500mm（长×宽×高）；

水池材质：钢筋砼，埋地式；

水池数量：1 个；

总有效面积：1m²；

总深度：2.5m；

总容积：2.5m³；

超高：0.4m；

有效水深：2.1m；

有效容积：2.1m³；

附属设施：

①清水泵【QWD3-8-0.75，流量 3m³/h，扬程 8m】×2 台（一备一用）；

②紫外线消毒器 SZX 封闭式压力式紫外线消毒器 SZX-2【处理水量 2.4-4m³/h】。

本次项目对废水处理设施效果进行分析，处理效果预计见下表。

表 29 废水设计预期处理效果

处理单元		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
产生浓度（mg/L）		2306.5	600	600	0.8	18.0	4.5
调节+沉淀+ 水解酸化+ 接触氧化+ 二次沉淀+ 消毒	去除率	90%	86%	93%	50%	40%	40%
	出口浓度 （mg/L）	230.7	84	42	0.4	10.8	2.7
执行标准		250	150	150	25	40	4

注：由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1431 米、面制品制造行业系数表中没有面制品生产工艺废水对应的末端治理技术及去除效率，故本项目废水设计处理效率参考《淀粉废水治理工程技术规范》（HJ2043-2014）、《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）和《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047-2015）中的数据。

通过上述废水处理设施处理后，本项目废水产生和排放情况统计见下表。

表 30 项目废水中主要污染物产排情况一览表

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
生产废水 3557.4m ³ /a	产生浓度（mg/L）	2306.5	600	600	0.8	18.0	4.5
	产生量（t/a）	8.205	2.134	2.134	0.003	0.064	0.016
	排放浓度（mg/L）	230.7	84	42	0.4	10.8	2.7
	排放量（t/a）	0.821	0.299	0.149	0.001	0.038	0.010

本项目产生的生产废水通过厂区内污水收集管网引至厂区自建废水处理设施处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三

级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严者后，经市政管网排入揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进一步处理，废水经自建废水处理设施处理后，符合揭阳市榕城区仙梅污水处理厂的接纳要求，可排入污水处理厂进行深度处理。因此，本项目生产废水排入揭阳市榕城区仙梅污水处理厂是合理合法的。

（2）生活污水

项目不设置办公室及员工生活区，员工生活及办公均依托于利阳公司，故不产生生活用水及污水。

废水依托污水处理可行性分析

揭阳市榕城区仙梅污水处理厂位于仙桥街道下六村，占地面积 69000 平方米，设计处理量 60000 吨/日，分两期进行建设，一期工程用地 32000 平方米，工程总投资 9910 万元，设计处理量为 20000 吨/日，采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺，建设粗格栅、提升泵站、细格栅、沉砂池、氧化沟、二沉池、消毒池、鼓风机房、污泥浓缩房、脱水机房等设施。本项目位于揭阳市榕城区仙梅污水处理厂污水管网集污范围（见附图 9、附图 10），项目投产后废水总产生量为 3557.4m³/a，即 11.86m³/d，约占揭阳市榕城区仙梅污水处理厂一期设计污水处理量的 0.059%，所占份量很小，不会对污水处理厂造成较大的负担。项目废水经自建废水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水设计标准的较严值后排入市政污水管网，进入揭阳市榕城区仙梅污水处理厂集中处理。综上所述，本项目废水排入揭阳市榕城区仙梅污水处理厂是可行的。

③排放口基本情况

表 31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号		
废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	揭阳市榕城区仙梅污水处理厂	间断排放，排放期间流量	自建废水处理设施	调节+沉淀+水解酸化+接触氧化	DW001	是	一般排放口

			稳定		+二次 沉淀+ 消毒			
--	--	--	----	--	------------------	--	--	--

表 32 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量(万 t/a)	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度		名称	污染物 种类	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值(mg/L)
DW001	E116°21'18.000"	N23°30'2.278"	0.35574	揭阳市榕城区仙梅污水处理厂	COD _{Cr}	40
					BOD ₅	10
					SS	10
					总氮	15
					总磷	0.5
					氨氮	5

④监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020）的要求，本项目污水监测情况要求如下：

表 33 运行期污染源监测计划

监测 点位	监测因子	监测频次	污染物排放标准
废水 排放 口	COD _{Cr}	1 次/半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准与揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进 水设计标准的较严值
	BOD ₅	1 次/半年	
	SS	1 次/半年	
	NH ₃ -N	1 次/半年	
	总磷	1 次/半年	
	总氮	1 次/半年	

三、噪声污染源分析

（1）源强分析及降噪措施

本项目生产车间的机械设备产生的噪声约在 70~90dB(A)之间，对操作员工和厂区内环境有一定影响；须加强设备的运行维护管理，并对车间采取隔音、减振措施。

表 34 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序 号	主要声 源	数量 (台/	产生强 度 dB	叠加强 度 dB	厂界及环境保护目标距离 (m)					持续 时间
					东边	西边	南边	北边	玺悦	

		套)	(A)	(A)	界	界	界	界	华府 小区	
1	无尘投料站	1	70	70.0	18.6	62.2	6.9	3.5	107.7	12h
2	面粉仓	4	70	76.0	8.7	64.1	6.5	1.5	110.6	
3	杂粮粉仓	4	70	76.0	8.6	64.1	4.2	3.5	110.3	
4	碎头粉仓	4	70	76.0	8.4	64.6	2.4	5.6	110.0	
5	带秤混合机	2	75	78.0	19.1	59.1	5.1	1.3	104.5	
6	暂存仓	2	70	73.0	2.4	76.8	5.7	6.0	122.1	
7	直排筛	4	75	81.0	24.2	49	1.6	1.3	94.0	
8	磁选器	2	75	78.0	23.4	54.1	5.3	3.3	99.4	
9	盐水混合器	4	80	86.0	28.5	43.6	5.1	3.9	94.4	
10	卧式连续和面机	2	80	83.0	29	47.9	7.1	1.4	94.4	
11	双轴均质机	2	80	83.0	39.6	37.2	7.3	2.2	83.9	
12	饴面输送机	2	75	78.0	34.4	42.5	7.5	2.0	89.1	
13	跨界主机	2	75	78.0	40	37.4	4.9	4	84	
14	给杆机	2	80	83.0	44.6	32.1	4.7	3.8	78.5	
15	直刀切面机	2	80	83.0	45	32.1	6.8	2.3	78.8	
16	空气热能烘干系统	2	90	93.0	50.7	26.6	6.3	8.1	73.3	
17	电能锅炉	1	75	75.0	4.9	5.0	6.5	6.5	142.1	
18	散面上料机	32	70	85.1	55.9	21.9	2.5	1.9	68.3	
19	整理机	7	70	78.5	59.9	16.9	1.2	1.2	63.0	
20	1拖8捆扎塑包机	2	75	78.0	65.5	13.8	10.6	1.2	62.0	
21	1拖3散面塑包机	2	75	78.0	65.5	14.1	7.8	4.1	61.3	
22	金重检一体机/金检机	6	75	82.8	64.7	14.3	1.9	7	60.2	

23	塑包装袋机	4	75	81.0	68.3	8.8	6.4	1.3	56.2
24	纸包装机	8	75	84.0	72.9	4.5	1.6	1.6	50.9
25	纸包装袋机	2	75	78.0	68.3	9.5	2.9	8.4	55.5
26	散面装袋机	1	75	75.0	67.9	9.8	1	12.1	55.2
27	斜绞龙	2	75	78.0	43.8	28.3	0.9	12.4	73.3
28	碎头暂存斗	2	70	73.0	33.4	38.5	0.7	12.7	83.5
29	卸料沙克龙	4	75	81.0	17.8	54.2	1.6	10.3	99.1
30	粉碎机	2	85	88.0	33.5	38.6	3	10.2	83.8
31	生产车间风机	1	80	80.0	7.2	74.5	1.7	13.7	118.0

建设单位通过采取以下措施来减少噪声的影响：

①生产车间具有一定隔声效果的墙壁，同时对噪声影响较大的风机等设备底座采取减振措施；

②尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境及敏感点的影响；

③根据厂区实际情况，对高噪声设备进行合理布局；

④定期对设备进行检修，减少因零部件磨损产生的异常噪声；

⑤严格规定生产作业时间，夜间不从事生产活动。

本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》(2002年10月第1版)，采用隔声间(室)技术措施，降噪效果可达20-40dB(A)，项目按20dB(A)计；减振处理，降噪效果可达5-25dB(A)，项目按5dB(A)计。项目上述生产设备均安装在室内，经过墙体隔声降噪效果，隔声量取25dB(A)，噪声降噪效果如下所示：

表 35 项目噪声降噪结果表

序号	噪声产生强度	降噪效果 dB(A)	项目降噪效果取值 dB(A)
1	墙体隔声	20-40	20
2	减振处理	5-25	5

	生产设备降噪效果	25
	(2) 预测情况 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求, 本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。 噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发, 本预测从各点源包络线开始, 只考虑声传播距离这一主要因素, 各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下: 1) 无指向性点声源几何发散衰减 $L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ 式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB; $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB; r —预测点距声源的距离; r_0 —参考位置距声源的距离。 上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减: $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ 式中: A_{div} —几何发散引起的衰减, dB; r —预测点距声源的距离; r_0 —参考位置距声源的距离。 2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出: $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$ 式中: L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB; L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室外内某倍频带的声压级或 A 声级, dB; TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。	

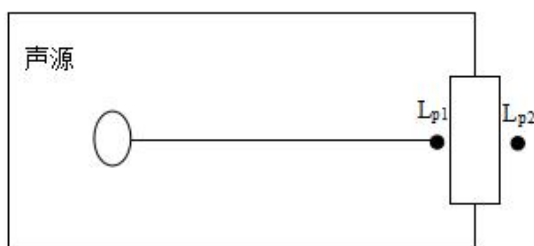


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； 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；

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

3) 障碍物屏蔽引起的衰减（A_{bar}）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

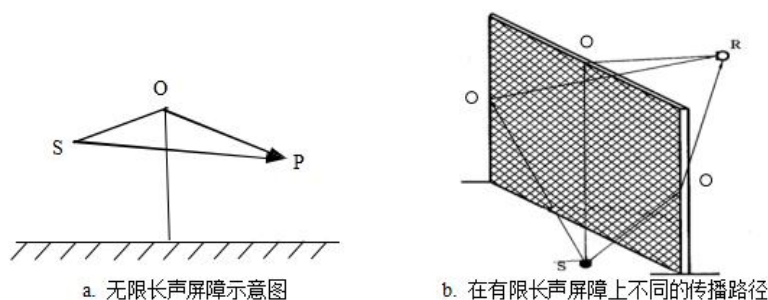


图 4-2 在声屏障上声波传播路径示意图

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a. 计算三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b. 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 4-2 b 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，则

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

② 双绕射计算

对于下图所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

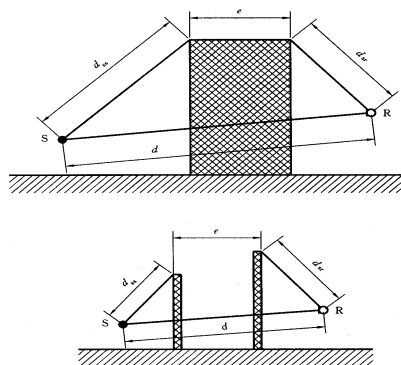


图 4-3 利用建筑物、土堤等作为厚屏障的声波传播路径示意图

屏障衰减 A_{bar} （相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 A_{bar} 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。计算了屏障衰减

后，不再考虑地面效应衰减。

根据上述预测模式，项目噪声源的预测结果见表 35、表 36。

表 36 主要设备噪声值及距离衰减关系一览表

序号	主要声源	降噪后噪声源强	噪声削减后的贡献值 dB (A)				
			东边界	西边界	南边界	北边界	玺悦华府小区
1	无尘投料站	45	19.6	9.1	28.2	34.1	4.4
2	面粉仓	51	32.2	14.9	34.8	47.5	10.1
3	杂粮粉仓	51	32.3	14.9	38.6	40.1	10.2
4	碎头粉仓	51	32.5	14.8	43.4	36.1	10.2
5	带秤混合机	53	27.4	17.6	38.9	50.7	12.6
6	暂存仓	48	40.4	10.3	32.9	32.4	6.3
7	直排筛	56	28.3	22.2	51.9	53.7	16.6
8	磁选器	53	25.6	18.3	38.5	42.6	13.1
9	盐水混合器	61	31.9	28.2	46.9	49.2	21.5
10	卧式连续和面机	58	28.8	24.4	41	55.1	18.5
11	双轴均质机	58	26.1	26.6	40.7	51.2	19.5
12	饴面输送机	53	22.3	20.4	35.5	47	14
13	跨界主机	53	21	21.6	39.2	41	14.5
14	给杆机	58	25	27.9	44.6	46.4	20.1
15	直刀切面机	58	24.9	27.9	41.4	50.8	20.1
16	空气热能烘干系统	68	33.9	39.5	52	49.8	30.7
17	电能锅炉	50	36.2	36	33.7	33.7	6.9
18	散面上料机	60.1	25.1	33.2	52.1	54.5	23.4
19	整理机	53.5	17.9	28.9	51.9	51.9	17.5
20	1 拖 8 捆扎塑包机	53	16.7	30.2	32.5	51.4	17.2
21	1 拖 3 散面塑包机	53	16.7	30	35.2	40.8	17.3
22	金重检一体机/金检机	57.8	21.6	34.7	52.2	40.9	22.2
23	塑包装袋机	56	19.3	37.1	39.9	53.7	21

24	纸包装机	59	21.8	46	54.9	54.9	24.9
25	纸包装袋机	53	16.3	33.5	43.8	34.5	18.1
26	散面装袋机	50	13.4	30.2	50	28.3	15.2
27	斜绞龙	53	20.2	24	53.9	31.1	15.7
28	碎头暂存斗	48	17.5	16.3	51.1	25.9	9.6
29	卸料沙克龙	56	31	21.3	51.9	35.8	16.1
30	粉碎机	63	32.5	31.3	53.5	42.8	24.5
31	生产车间风机	55	37.9	17.6	50.4	32.3	13.6
合计			45.84	48.70	63.59	63.95	35.23

表 37 项目噪声排放值预测 单位: dB (A)

序号	位置	噪声源综合削减量	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
				昼间	昼间	昼间	
1	东边界	25	45.84	54	54.62	65	达标
2	西边界	25	48.70	56	56.74	65	达标
3	南边界	25	63.59	53	63.95	65	达标
4	北边界	25	63.95	56	64.60	65	达标
5	声环境保护目标 (玺悦华府小区)	25	35.23	56	56.04	65	达标

注: 由于项目夜间不生产, 故不进行预测。

由预测结果可知, 本项目通过采取措施后, 项目边界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348~2008) 中的 3 类标准, 本项目厂界外 50 米范围内最近的声环境保护目标为项目西向最近距离 45 米处的玺悦华府小区, 由预测结果可知, 该环境保护目标能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类功能区标准要求。因此, 总体来说, 本项目运营期噪声主要来自各生产设备运行, 在采取相应噪声防治措施的情况下, 本项目建设对各厂界及敏感点的噪声贡献值不大, 基本上不会对其声环境质量带来明显影响。

(3) 结论

根据噪声预测结果, 本项目厂界噪声昼间均达到《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，可实现厂界噪声达标排放，因此，本项目排放的噪声对周边声环境和敏感点影响不明显，厂界周围声环境基本保持现状。考虑日后区域开发建设的不确定性，建设单位仍需落实相关的噪声污染防治措施与日常监测，尽量降低本项目对周边声环境的影响。

（4）噪声监测计划

表 38 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界四周，东南西北各一个监测点	噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
2	玺悦华府小区	噪声	1次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类功能区标准

四、固体废弃物污染源分析

4.1 固废产生情况

本项目固体废物主要包括员工的生活垃圾、废包装材料、金属等杂物、布袋除尘器收集的粉尘以及污水处理站污泥等。

（1）员工生活垃圾

项目不设置办公室及员工生活区，员工生活及办公均依托于利阳公司，故不产生生活垃圾。

（2）废包装材料

项目在包装过程中会产生包装材料废料，产生量约为1t/a，收集后交由环卫部门统一清运。

（3）金属等杂物

本项目面粉、杂粮粉等原料在磁选、筛选过程中会产生少量金属等杂物，根据物料平衡法可知，本项目金属杂物产生量为 $24019.2 - 24000 - 2.496 = 16.704\text{t/a}$ ，收集后外售给相关回收单位处置。

（4）布袋除尘器收集的粉尘

项目生产过程产生的粉尘采用布袋除尘器处理，根据废气源强核算，除尘器

收集的粉尘量约 2.496t/a，收集后外售给相关回收单位处置。

(5) 污泥

项目废水处理设施年处理 BOD_5 为 $3557.4 * (600-84) / 1000000 = 1.84t$ ，按照每削减 $1kgBOD_5$ 约产生 $0.6kg$ 干泥，压滤后污泥含水率按 60% 计算，则污泥产生量约为 $1.84 * 0.6 / (1-60\%) = 2.76t/a$ ，交由有一般固废处理技术能力的部门处理。

综上所述，本项目固体废物排放情况见下表。

表 39 项目固体废弃物排放情况统计表

序号	产生环节	固废名称	固废类别	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理方式
1	原料拆包	废包装材料	一般废物	SW17	900-003-S17	1	收集后交由环卫部门统一清运
2	磁选、筛选	金属等杂物	一般废物	SW59	900-099-S59	16.704	收集后外售给相关回收单位处置
3	粉尘处理	布袋除尘器收集的粉尘	一般废物	SW59	900-099-S59	2.496	收集后外售给相关回收单位处置
4	污水处理	污泥	一般废物	SW07	140-001-S07	2.76	交由有一般固废处理技术能力的部门处理

4.2 环境管理要求

建设单位需在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂区内物料贮存量；一般固废暂存间需要设置明显环境保护图形标志。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

(一) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、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。

(二) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

（三）建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对委托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 （四）建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。 4.3 一般固废间最大暂存量与固废产生量的匹配性分析 本项目设置了一个面积约为 5m²、堆放高度约为 2.5m 的一般固废暂存间，用来暂存项目运营过程产生的一般固体废物。项目布袋除尘器收集的粉尘量约为 2.496t/a（即 0.008t/d），堆积密度约为 560~710kg/m³（本次取 635kg/m³计），则占地面积约为 0.005m²；金属等杂物产生量约为 16.704t/a（即 0.056t/d），堆积密度约为 2000-3000kg/m³（本次取 2500kg/m³计），则占地面积约为 0.009m²；污泥产生量约为 2.76t/a（即 0.009t/d），堆积密度约为 500-1000kg/m³（本次取 750kg/m³计），则占地面积约为 0.005m²；废包装材料产生量约为 1t/a（即 0.003t/d），堆积密度参考相关物料密度约为 800-1000kg/m³，考虑到废包装材料通常较为松散，本次堆积密度取相关物料密度最大值的 50%即 500kg/m³计，则占地面积约为 0.002m²；则一般固废储存面积（0.005+0.009+0.005+0.002=）0.021m²<一般固废储存间面积 5m²，固废储存间高度约为 3m，可满足贮存需求。 五、地下水、土壤环境影响分析 本项目从事食品制造，生产车间作业范围内均计划进行硬底化，落实防渗漏等环保措施，不存在地下水、土壤污染途径。评价建议对厂区内原辅材料及成品堆存场所、一般工业固废暂存单元等做好防渗措施，输送管道应具有很好的封闭性。原辅材料及成品堆存场所、一般工业固废暂存单元等均做水泥硬化处理，钢筋混凝土渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，其防渗性能很好，可有效防止废水下渗；输送管道要定期检查，尤其是管道连接处应做好封闭性措施；按照厂区分区和功能类别对厂区进行分区防渗，防止工程废水渗漏污染地下水；如果出现污水站污水渗漏，以及管道破裂等事故，及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。 表 40 地下水污染措施一览表

项目区域	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗区域	防渗技术要求
生产车间、成品及一般原辅材料仓库	中-强	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行

六、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险调查

本项目原辅材料主要为面粉、杂粮粉、食用盐等，未使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 B 所界定的危险物质，不使用《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中的危险化学品。

2、环境风险识别

（1）生产设施风险识别

本项目生产设施风险识别详见下表。

表 41 环境风险源一览表

序号	环境风险源	风险因素	事故类型
2	仓库	原辅材料及成品	火灾、爆炸事故
3	生产场所	电气设备	火灾事故
4	废气处理设备	废气	废气事故排放
5	废水处理设备	废水	废水事故排放

（2）环境敏感目标概况

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标主要为距离项目西向 45 米的玺悦华府小区、距离项目西向 225 米的篮兜村零散临街商铺、距离项目东南向 245 米的槎桥村柚园、距离项目北向 120 米的槎桥村柯厝围、距离项目东北向 320 米的槎桥村斗门、距离项目东北向 180 米的紫东学校；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护

目标；本项目用地范围内无生态环境保护目标。

3、评价依据

(1) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1、q2..... qn—每种危险物质的最大存在量，t。

Q1、Q2.....Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q < 10；（2）10≤Q < 100；（3）Q≥100。

本项目未使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 B 所界定的危险物质，不使用《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 中的危险化学品。则本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0，Q<1，环境风险潜势为 I。

(2) 评价等级

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》(HT169-2018) 评价工作等级划分，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 42 风险评价工作级别划分

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说明，见附录 A。				

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险应急预案

根据《广东省环境保护厅关于发布突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）的通知》（粤环〔2018〕44 号），本项目属于食品制造业，项目不属于上述名录所列的突发环境事件应急预案备案行业，但项目需报主管部门进行简化应急预案备案。

(2) 风险防范措施

该项目生产过程中可能会出现风险事故是废气、废水事故排放和火灾、爆炸事故，通过加强车间管理，维护好废气处理系统、废水处理系统，厂区禁止烟火，配备灭火器等应急处理措施，该项目对环境风险影响很小。为了进一步完善消防措施，本评价建议以下防范措施：

①火灾、爆炸事故预防和控制

A.加强火源监管；明火控制，包括火柴、烟头、打火机等，原料、成品仓库等应设置明显防火标志，确保无明火靠近；

B.制定生产设备等的安全操作规程，职工严格按照操作规程进行操作；

C.制定完善的消防安全管理制度，落实消防安全责任，加强消防管理，如日常的防火巡查等；

D.加强消防知识教育培训和演练，提高员工安全意识及事故应急能力；

E.生产车间配备完善的消防、急救器材，如灭火器、消防栓，防火服、呼吸器等。按消防管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施。

F.项目生产车间必须做好水泥硬底化防渗处理，避免消防废水通过地面渗入污染土壤及地下水。企业应设置一个临时废水暂存池，发生事故时消防废水可有效收集在临时废水暂存池。

②废气、废水治理设施事故防范措施

建设单位必须加强废气、废水治理设施日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气、废水治理设施恢复为止。废气、废水治理按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期检查，及时维修或更换不良部件。另外建设单位必须制定完善的管理制度及相应的基础设施，保证废气、废水处理设备发生事故时能及时作出反应和有效应对。

5、风险评价结论

评价建议建设单位根据项目环境风险特征制定相应的环境风险防范措施，同时制定应急方案、应急环境监测、抢救、救援及控制措施，本着预防为主的原则，落实环境风险防范措施后，项目建设环境风险事故容易得到控制，对环境影响较小。综上，该项目不涉及重大危险源，生产过程中在严格按照风险防范措施处理

情况下，该项目环境风险是可以接受的。本项目建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 43 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	揭阳市香乔食品有限公司年产24000吨面制品建设项目				
建设地点	(广东)省	(揭阳)市	(榕城)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	E116°21'22.260"	纬度	N23°30'5.872"	
主要危险物质及分布	/				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：项目大气环境风险来源于废气事故排放和火灾、爆炸事故带来的次生废气污染，项目废气主要为粉尘废气及恶臭废气，废气正常排放时对环境质量影响不大，一旦发生事故性排放且在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境特别是会对附近敏感点的正常生活造成影响。仓库一旦发生火灾，会产生大量的烟气，而且烟气中含有一定的毒性成份，如果不能迅速排出室外，极易造成人员伤亡事故，也给消防员进入仓库扑救带来困难。以及用电设备及电线老化短路引发的火灾事故，燃烧物质燃烧过程中产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟，对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。 地表水：项目废水处理设施故障或项目消防废水泄漏时，废水将在地面漫流并随雨水管网进入周边水体，从而污染水体及土壤。				
风险防范措施要求	项目针对以上风险做好废气处理系统维护及检修、火灾防范措施、车间硬底化防渗处理措施等，并加强人员应急培训。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目危险物质数量与临界值比值Q小于1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，可知本项目环境风险潜势为I。					

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	DA001/生产车间	颗粒物	经集气罩收集引至布袋除尘器处理达标后通过15m高排气筒排放	执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值的要求
	厂界	颗粒物	加强车间通风换气, 自然沉降, 定期清扫	执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		NH ₃	加强车间通风换气、加强绿化、喷洒除臭剂	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新扩改建二级厂界标准值
		H ₂ S		
		臭气浓度		
地表水环境	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷	经厂区自建废水处理设施处理达标后纳入揭阳市榕城区仙梅污水处理厂处理	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市榕城区仙梅污水处理厂进水标准较严值
声环境	设备噪声	噪声	减振、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	本项目从事食品制造, 不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目, 无需开展电磁辐射影响评价。			
固体废物	生产过程中	废包装材料	收集后交由环卫部门统一清运	不直接向外环境排放
		金属等杂物	收集后外售给相关回收单位处置	
		布袋除尘器收集的粉尘	收集后外售给相关回收单位处置	
		污泥	交由有一般固废处理技术能力的部门处理	

土壤及地下水污染防治措施	土壤防治措施：收集的固体废物应妥善存放处理，不得随意堆放；厂区内的区域均进行水泥地面硬底化。 地下水防治措施：做好硬底化及防渗防泄漏措施，定期对用水及排水管网进行测漏检修，确保这些设施正常运行。
生态保护措施	1、在厂区内进行合理的生产布局，防治内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。
环境风险防范措施	加强车间管理，维护好废气处理系统，厂区禁止烟火，应做好配备灭火器等应急处理措施。做好废气处理系统维护及检修、火灾防范措施等，并加强人员应急培训。
其他环境管理要求	根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）的要求，制定环境监测计划，监测指标、执行标准及其限值、监测频次。并根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系，按照相关技术规范和要求做好与监测相关的数据记录和保存，做好监测质量保证和质量控制。

六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在营运过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，对周围环境及环境保护目标影响不明显。

因此在达标排放的前提下，从环保角度考虑，**揭阳市香乔食品有限公司年产24000吨面制品建设项目是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	废气量(万立方米/年)	/	/	/	7200	/	7200	+7200
	颗粒物(吨/年)	/	/	/	1.383	/	1.383	+1.383
	NH ₃ (吨/年)	/	/	/	0.0057	/	0.0057	+0.0057
	H ₂ S(吨/年)	/	/	/	0.00022	/	0.00022	+0.00022
生活 污水	废水量(万吨/年)	/	/	/	0.35574	/	0.35574	+0.35574
	COD _{Cr} (吨/年)	/	/	/	0.821	/	0.821	+0.821
	BOD ₅ (吨/年)	/	/	/	0.299	/	0.299	+0.299
	SS(吨/年)	/	/	/	0.149	/	0.149	+0.149
	氨氮(吨/年)	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	总氮(吨/年)	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	总磷(吨/年)	/	/	/	0.010	/	0.010	+0.010
固体 废物	废包装材料(吨/年)	/	/	/	1	/	1	+1
	金属等杂物(吨/年)	/	/	/	16.704	/	16.704	+16.704
	布袋除尘器收集的粉尘(吨/年)	/	/	/	2.496	/	2.496	+2.496
	污泥(吨/年)	/	/	/	2.76	/	2.76	+2.76

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

