

# 建设项目环境影响报告表

## ( 污染影响类 )

项目名称: 广东国喜健康产业有限公司年产饮料 16000 吨新建项目

建设单位 ( 盖章 ): 广东国喜健康产业有限公司

编制日期: 2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1753437539000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f65huv	
建设项目名称	广东国喜健康产业有限公司年产饮料16000吨新建项目	
建设项目类别	12—026饮料制造	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	广	
统一社会信用代码	9	
法定代表人（签章）	林	
主要负责人（签字）	林	
直接负责的主管人员（签字）	林	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市誉弘环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA5293D75T	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书	
陈永森	0735454350	
2 主要编制人员		
姓名	主要编写	
张锋	主要环境影响和保护件、附	
陈永森	建设项目基本情况、析、区域环境质量现状标及评价标准、环境查清单	

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	32
四、主要环境影响和保护措施 .....	41
五、环境保护措施监督检查清单 .....	74
六、结论 .....	77
建设项目污染物排放量汇总表 .....	78

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东国喜健康产业有限公司年产饮料 16000 吨新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇康景路 2 号之二		
地理坐标	(北纬 22 度 43 分 20.537 秒, 东经 113 度 19 分 1.347 秒)		
国民经济行业类别	C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造 C1524 含乳饮料与植物蛋白饮料制造 C1529 茶饮料及其他饮料制造	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 15—饮料制造 152—有发酵工艺、原汁生产的
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）	1000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	8	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m²）	6500
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、产业政策合理性分析				
	表 1 合理性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的產品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目	是
	2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目属于饮料制造，不属于文件中禁止或许可准入类项目	是
	3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字（2021）1 号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目。 豁免情形：低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。	项目选址位于中山市黄圃镇，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类大气环境功能区内。	是
			全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类	项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 工业类项目	是
			涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产生投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂的生产，项目原辅料及产品均为低（无）VOCs 的物质	是
			对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级	本项目为新建项目，不涉及以新带老	是
			对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活	项目产 VOCs 工序主要为吹塑工序，吹塑废气经密闭车间	是

			动,应当在密闭空间或者设备中进行,废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭,则应采取局部气体收集处理措施。	负压收集后经二级活性炭处理后有组织排放	
			VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90% 的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行	吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后有组织排放,收集效率可达 90%,由于产生浓度均不高,因此处理效率达不到 90%,处理效率为 60%。	是
			涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施,VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90% 的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按照相关规定执行。		是
	4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/23 67-20 22)无组织	VOCs 物料存储无组织排放控制要求	项目涉 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋或容器进行物料转移	
			VOCs 物	生产作业采用气力输送设备,	是

		排放控制要求	料转移和输送无组织排放控制要求	闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车	运输采用密闭的包装桶进行转移。	
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定：a)液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目废气治理过程产生的饱和和活性炭采取密封袋储存后放置在危废房中，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	是	
			工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和运输。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭		是	
2、根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》相关要求分析可知，本项目所在地属于黄圃镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030001），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。						
管控维度		内容			相符性分析	是否符合
区域布局管控		1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智能家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。  1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。  1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。  1-4. 【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护			1、本项目位于中山市黄圃镇康景路 2 号之二，属于饮料制造，不属于禁止类及限制类项目。 2、项目不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 工业类项目。 3、项目生活污水经化粪池预处理后经市政管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司；生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理。 4、项目所在地不属于中山黄圃地方级地质公园范围内，农用地优先保护区域。 5、项目用地不属于地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地，因此无需进行土壤污染状况调查。	符合

		<p>管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。</p> <p>1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-9. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布&lt;高污染燃料目录&gt;的通知》（国环规大气[2017]2 号）中的Ⅱ类管控燃料要求。</p>	项目生产设备均使用电能进行生产。	符合
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p>	<p>1、项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司，项目生活污水经化粪池预处理后经市政管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司；生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理。不涉及废水总量，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太</p>	符合



	<p>3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p> <p>3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>	<p>大的影响。</p> <p>2、项目产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的公司处理，危险废物收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理，对周边环境影响极小。</p> <p>3、项目不涉及新增氮氧化物排放，VOCs 年排放量小于 30 吨，不需要安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>4、本项目针对环境风险、土壤和地下水均落实好相应防治措施。本项目不涉及农业类项目。</p>	
环境 风险 防控	<p>4-1. 【水/综合类】①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。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。</p> <p>4-4. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>1、项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求；采取有效风险防范措施。</p> <p>2、建设单位不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	符合

本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》相关的政策要求。

3、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

项目位于中山市黄圃镇康景路2号之二，不在《中山市环保共性产业园规划》北部组团的黄圃镇家电产业环保共性产业园内。

《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

表 1 共性产业园情况一览表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺
1	北部组团	黄圃镇（近期 2022 年～2025 年）	黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）	157.5	家电产业	金属表面处理（除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序）
2		黄圃镇（中远期 2026 年～2035 年）	黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园	核心区 114.98	家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业	金属表面处理（除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化）、玻璃表面处理（打磨、抛光、丝印、钢化）

本项目位于中山市黄圃镇康景路2号之二，属于饮料制造业，不属于家电行业，设有粉碎、榨汁、过滤、均质、杀菌、灌装、喷码等工序，不涉及金属除油、清洗、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化等金属表面处理工序，因此本项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求，无需进入共性产业园。

4、选址的合法合规性分析

（1）与土地利用总体规划符合性分析

	<p>项目位于中山市黄圃镇康景路2号之二，根据《中山市自然资源一图通》（见附图），项目用地为工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。</p> <p>（2）与环境功能区划的符合性分析</p> <p>①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。</p> <p>③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。</p> <p>④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域厂界声环境功能区划为3类。</p> <p>本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。</p> <p>综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。</p> <p><b>5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析</b></p> <p>根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中划分结果：</p> <p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、黄圃镇。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和黄圃镇。</p>
--	---

	<p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求</p> <p>一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>本项目位于中山市黄圃镇康景路 2 号之二，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。详见附图 10。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容

一、环评类别判定说明

表 2 项目环评类别判定表

国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造 C1524 含乳饮料与植物蛋白饮料制造 C1529 茶饮料及其他饮料制造	年产椰汁 1200 吨	PE 瓶胚-吹塑-消毒无菌灌装	十二、酒、饮料制造业 15—饮料制造 152—有发酵工艺、原汁生产的	/	报告表
	年产谷物饮料 600 吨	椰肉-清洗-粉碎-磨细-榨汁-二次榨汁-震筛-过滤-配料-乳化-均质-杀菌-灌装-喷码-贴标-套标-装箱-码垛-入库			
		大豆-烘干-脱皮-磨碎-榨豆-二次榨汁-震筛-过滤-配料-乳化-均质-杀菌-灌装-喷码-贴标-套标-装箱-入库			
	年产豆奶 3400 吨				
	年产醋饮料 1200 吨	原料-配料-过滤-均质-杀菌-灌装-套标-装箱-码垛-入库			
	年产风味饮料（芒果味、苹果味等）2400 吨				
	年产茶饮料 3200 吨				
	年产果汁饮料 2000 吨				
	年产乳酸菌饮料 2000 吨				

二、编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理

规定>的通知》（中环规字[2021]1 号）；

(9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年 4 月 1 日起实施）；

(10) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

广东国喜健康产业有限公司年产饮料 16000 吨新建项目位于中山市黄圃镇康景路2号之二(项目所在地坐标为北纬22° 43′ 20.537″ ,东经113° 19′ 1.347″ )，项目用地面积为 6500 平方米，总建筑面积为 13000 平方米，主要从事加工、销售：各类饮料等，年产椰汁 1200 吨、谷物饮料 600 吨、豆奶 3400 吨、醋饮料 1200 吨、风味饮料（芒果味、苹果味等）2400 吨、乳酸菌饮料 2000 吨、茶饮料 3200 吨、果汁饮料 2000 吨。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 80 万元。

表 3 工程组成情况表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	
主体工程	生产车间	1 层：吹灌旋无菌线、消毒区、清洗区、杀菌区、均质区、物料存放、周转区、纯水制备设施、喷码区、贴标、套标区、码垛区、装箱区，建筑面积为 6000 m²，其中无尘车间面积为 4000 m²	项目所在的建筑物为一栋 4 层的钢筋混凝土结构厂房，项目仅租用 1 层和 3 层，每层楼高为 4.5 米，整栋楼高约为 18 米，项目总用地面积为 6500 m²，总建筑面积为 13000 m²。	
		3 层：物料前处理区、杀菌区、乳化、发酵区、振荡过滤区、均质区、椰肉存放区、清洗区、榨汁区、粉碎磨细区、原料区，建筑面积为 6000 m²		
辅助工程	办公室	为一栋 2 层的建筑物，占地面积为 500 m²，建筑面积为 1000 m²，供行政、技术、销售人员办公		
储运工程	仓库	位于车间 3 层内，存放原材料和成品，建筑面积为 5000 m²		
公用工程	供水系统	由市政管网供给		
	供电系统	由市政电网供给		
	排水系统	生活污水：经三级化粪池（厂房配套）预处理后，汇入中山公用黄圃污水处理有限公司集中处理，处理后排入洪奇沥水道。		
		生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理		
		制纯水产生的浓水部分回用于冲刷用水，剩余属于清净下水，可直接排入中山公用黄圃污水处理有限公司；蒸汽冷凝水属于清净下水，可直接排入中山公用黄圃污水处理有限公司		

	废气处理设施	吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经一个 20 米高的排气筒高空排放（G1）
		喷码废气、配料废气、套标废气、生产过程加工产生的臭气、废渣存放臭气无组织排放
	固废处理系统	生活垃圾交由环卫部门运走处理
		一般工业固废收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理
		危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声处理设施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。

## 2、产品产量

项目的产品产量见下表。

表 4 项目产品产量表

序号	产品名称	年产量	包装
1	豆奶	3400 吨	瓶装，1L/瓶
2	椰汁	1200 吨	瓶装，1L/瓶
3	醋饮料	1200 吨	瓶装，1L/瓶
4	风味饮料（芒果味、苹果味等）	2400 吨	瓶装，1L/瓶
5	乳酸菌饮料	2000 吨	瓶装，1L/瓶
6	茶饮料	3200 吨	瓶装，1L/瓶
7	果汁饮料	2000 吨	瓶装，1L/瓶
8	谷物饮料	600 吨	瓶装，1L/瓶
合计		16000 吨	/

## 3、原材料及年消耗量

表 5 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量t	最大储存量t	物态	是否为风险物质	临界量	包装方式	所在工序
1	椰浆	60	10	液态	否	/	桶装，50kg/桶	榨汁 榨汁、 过滤、 均质、 杀菌等
2	椰肉	12	5	固态	否	/	/	
3	大豆	80	10	固态	否	/	袋装，100kg/袋	
4	酿造醋	12	5	液态	否	/	桶装，50kg/桶	
5	浓缩果汁	8	5	液态	否	/	桶装，50kg/桶	
6	三氯蔗糖	0.4	0.2	粉状	否	/	袋装，50kg/袋	
7	奶粉	12	5	粉状	否	/	袋装，50kg/袋	

	8	白砂糖	24	5	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	9	酪蛋白酸钠	4	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	10	柠檬酸	4	2	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	11	柠檬酸钠	4	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	12	山梨酸钾	2	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	13	甜蜜素	2	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	14	稳定剂 (CMC)	8	2	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	15	碳酸氢钠	1.6	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	16	果葡糖浆	8	5	液态	否	/	桶装, 50kg/桶	
	17	茶粉	4	2	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	18	安赛蜜	2	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	19	阿斯巴甜	2	1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	
	20	嗜热链球菌	0.2	0.1	粉状	否	/	袋装, 10kg/袋	
	21	保加利亚乳杆菌	0.2	0.1	粉状	否	/	袋装, 10kg/袋	
	22	PE 瓶胚	400 万个	1 万个	固态	否	/	箱装, 1000 个/箱	吹塑
	23	瓶盖	400 万个	1 万个	固态	否	/	箱装, 5000 个/箱	旋盖
	24	标签	1600 万个	1 万个	固态	否	/	箱装, 1 万个/箱	贴标、套标
	25	包装箱	100 万个	1 万个	固态	否	/	/	装箱
	26	外购塑料瓶(配套瓶盖)	1200 万个	10 万个	固态	否	/	箱装, 5000 个/箱	灌装
	27	氢氧化钠 (食品级)	1.184	0.5	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	清洗
	28	柠檬酸	0.888	0.1	粉状	否	/	袋装, 50kg/袋	清洗
	29	机油	0.2	0.1	液态	是	2500	桶装, 25kg/桶	设备维护
原辅材料理化性质:									
表 6 主要原辅材料理化性质一览表									
序号	原辅材料名称	理化性质							
1	酪蛋白酸钠	酪蛋白酸钠又称酪蛋白酸盐、酪朊酸钠、干酪素钠, 是一种水溶性乳化剂, 具有稳定、强化蛋白质、增稠、发泡等作用, 还是蛋白质营养强化剂。							



	2	柠檬酸	无色结晶或白色晶状粉末。密度 1.54g/cm <sup>3</sup> 。熔点 135-152℃。闪点 173.9℃。水溶性 1630 g/L (20℃)。溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。主要用于食品、饮料行业作为酸味剂、调味剂及防腐剂、保鲜剂。
	3	柠檬酸钠	是一种由柠檬酸与钠离子结合形成的有机酸盐，常温下为白色结晶或粉末状，易溶于水。它广泛应用于食品添加剂、医药、化工等领域，具有抗凝血、缓冲 pH 值、调节口感等作用。
	4	山梨酸钾	又名 2, 4-己二烯酸钾，是山梨酸的钾盐，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> K，无色或白色鳞片状结晶或结晶性粉末。无臭或微有臭味，长期暴露在空气中易吸潮、被氧化分解而变色。易溶于水 (58.2g/100mL 在 20℃)，溶于丙二醇 (5.8g/100mL) 和乙醇 (0.3g/10mL)。山梨酸钾和山梨酸是常用的有机防腐剂，广泛用于食品、化妆品、饲料的防腐。易于被人体吸收代谢，在体内无残留，无毒性。
	5	甜蜜素	化学名称为环己烷氨基磺酸钠，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> NNaO <sub>3</sub> S，是一种常用的甜味剂，甜度是蔗糖的 30~40 倍。
	6	稳定剂 (CMC)	简称 CMC-Na，是葡萄糖聚合度为 100~2000 的纤维素衍生物，相对分子质量 242.16。白色纤维状或颗粒状粉末。无臭，无味，有吸湿性，不溶于有机溶剂。在食品应用中是乳化稳定剂、增稠剂。
	7	碳酸氢钠	分子式为 NaHCO <sub>3</sub> ，是一种无机化合物，白色粉末或细微晶体，无臭，味咸，易溶于水，微溶于乙醇（一说不溶），水溶液呈微碱性。受热易分解，在潮湿空气中缓慢分解，产生二氧化碳，约 50℃开始分解，加热至 270℃完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。碳酸氢钠广泛应用于化工、医药、食品、轻工、纺织等工业领域以及人们的日常生活，在国民经济中占有重要的地位。
	8	安赛蜜	化学名称为乙酰磺胺酸钾，又称 AK 糖，外观为白色结晶性粉末，它是一种有机合成盐，其口味与甘蔗相似，易溶于水，微溶于酒精。安赛蜜化学性质稳定，不易出现分解失效现象；不参与机体代谢，不提供能量；甜度较高，价格便宜；无致龋齿性；对热和酸稳定性好，是当前世界上第四代合成甜味剂。它和其他甜味剂混合使用能产生很强的协同效应，一般浓度下可增加甜度 20%~40%。
	9	阿斯巴甜	阿斯巴甜学名为天门冬酰苯丙氨酸甲酯，化学式为 C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ，在室温下以白色粉末的状态存在，是一种天然功能性低聚糖，甜度高、不易潮解、不致龋齿，糖尿病患者可食用。阿斯巴甜因其热量极低，又具有较高的甜度，可添加于饮料、药制品或无糖口香糖中作为糖替代品。
	10	PE 瓶胚	由 PE 塑料粒通过吹塑成型的瓶胚，为塑料瓶的初始形态，后续再进行吹塑工序加工成塑料瓶。
	11	氢氧化钠	溶于水、醇、乙醚、不溶于石油醚。熔点-2℃（无水），沸点 158℃（无水），相对密度 1.46，饱和蒸汽压 0.98mmHg（15.3℃）。
	12	机油	即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
物料平衡核算：			

表 7 项目物料平衡一览表

豆奶			
投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
大豆	80	豆奶	3400
奶粉	6	豆渣	8
白砂糖	12	不合格品	34
稳定剂 (CMC)	6		
酪蛋白酸钠	2		
纯水	3336		
Σ投入	3442	Σ产出	3442
椰汁、谷物饮料			
投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
椰浆	60	椰汁	1200
椰肉	12	谷物饮料	600
白砂糖	12	椰渣	2.4
稳定剂 (CMC)	2	不合格品	18
酪蛋白酸钠	2		
碳酸氢钠	0.8		
纯水	1731.6		
Σ投入	1820.4	Σ产出	1820.4
醋饮料			
投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
酿造醋	12	醋饮料	1200
柠檬酸钠	2	不合格品	12
果葡糖浆	4		
柠檬酸	3.2		
纯水	1190.8		
Σ投入	1212	Σ产出	1212
风味饮料 (芒果味、苹果味等)			
投入		产出	

原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
浓缩果汁	4	风味饮料（芒果味、苹果味等）	2400
山梨酸钾	1.2	不合格品	24
甜蜜素	1.2		
柠檬酸	0.8		
纯水	2416.8		
$\Sigma$ 投入	2424	$\Sigma$ 产出	2424
乳酸菌饮料			
投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
柠檬酸	2	乳酸菌饮料	2000
甜蜜素	0.8	不合格品	20
奶粉	6		
嗜热链球菌	0.2		
保加利亚乳杆菌	0.2		
果葡糖浆	4		
纯水	2006.8		
$\Sigma$ 投入	2020	$\Sigma$ 产出	2020
茶饮料			
投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
茶粉	4	茶饮料	3200
碳酸氢钠	0.8	不合格品	32
果葡糖浆	4		
柠檬酸钠	2		
安赛蜜	2		
纯水	3219.2		
$\Sigma$ 投入	3232	$\Sigma$ 产出	3232
果汁饮料			
投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
浓缩果汁	4	果汁饮料	2000

三氯蔗糖	0.4	不合格品	20
山梨酸钾	0.8		
阿斯巴甜	2		
纯水	2012.8		
$\Sigma$ 投入	2020	$\Sigma$ 产出	2020

#### 4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8 项目设备情况一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	工序	使用能源	所在楼层
1	自来水存放缸	容积：10t	2 个	/	电能	1 层
2	纯水制备设备	产水量 20t/h	1 套	纯水制备	电能	
3	CIP 清洗系统	含 2 个容积为 0.5t 的热水罐、1 个容积为 0.5t 的酸液罐、1 个容积为 0.5t 的碱液罐	1 套	清洗	电能	
4	无菌罐	容积：5t	3 台	物料存放	电能	
5	杀菌机	容积：6t	3 台	杀菌	电能	
6	空压机	/	3 台	辅助设备	电能	
7	均质机	容积：6t	3 台	均质	电能	
8	吹灌旋无菌生产线	每套生产线设置 2 台吹塑机	2 套	吹塑、灌装 (为无尘车间)	电能	
9	检测机	/	2 台	质检	电能	
10	吹干机	/	2 台	物料冷却	电能	
11	贴标机	/	2 台	贴标	电能	
12	套标机	/	2 台	套标	电能	
13	喷码机	/	2 台	喷码	电能	
14	装箱机	/	3 台	装箱	电能	
15	码垛机	/	2 台	码垛	电能	
16	高位贮存缸	容积：6t	3 个	物料存放	电能	
17	蒸汽收缩炉	/	2 个	提供蒸汽	电能	
18	臭氧发生器	/	1 台	消毒	电能	
19	椰肉渣存放缸	容积：2t	1 个	物料存放	电能	
20	椰肉汁过滤后存	容积：2t	1 个	物料存放	电能	

		放缸					
21	CIP 清洗系统	含 2 个容积为 0.5t 的热水罐、1 个容积为 0.5t 的酸液罐、1 个容积为 0.5t 的碱液罐	1 套	清洗	电能	3 层	
22	发酵罐	容积：3t	4 个	乳化	电能		
23	杀菌机	容积：4t	1 台	杀菌	电能		
24	缓存罐	容积：4t	1 个	物料存放	电能		
25	高压均质机	容积：6t	4 台	均质	电能		
26	豆奶夹层灌	容积：4t	6 个	物料存放	电能		
27	椰肉清洗机	长：1m×宽 0.5m ×高 0.5m	2 台	椰肉清洗	电能		
28	粉碎机	/	1 台	粉碎	电能		
29	榨汁机	/	2 台	榨汁	电能		
30	周转罐	容积：4t	5 个	物料存放	电能		
31	超微磨粉碎机	/	2 台	粉碎	电能		
32	乳化罐	容积：3t	7 个	乳化	电能		
33	调配罐	容积：10t	7 个	物料存放	电能		
34	缓冲罐	容积：8t	3 个	物料存放	电能		
35	热水罐	容积：8t	3 个	物料存放	电能		
36	纯水罐	容积：8t	4 个	物料存放	电能		
37	夹套热水罐	容积：2t	1 个	物料存放	电能		
38	提取罐	容积：4t	2 个	物料存放	电能		
39	静置沉淀罐	容积：8t	2 个	物料存放	电能		
40	缓冲罐	容积：10t	2 个	物料存放	电能		
41	果粒蒸煮罐	容积：4t	4 个	椰肉	电能		
42	板式换热器	/	5 台	辅助设备	电能		
43	调酸罐	容积：1t	1 个	辅助设备	电能		
44	列管换热器	/	4 台	辅助设备	电能		
45	恒温罐	/	1 个	物料存放	电能		
46	胶体磨	/	2 台	磨细	电能		
47	振动筛	/	1 台	振筛	电能		
48	椰肉渣搅拌缸	长：0.9m×宽 0.7m ×高 0.895m	2 个	物料存放	电能		
49	碟式分离机	/	1 台	脱皮	电能		
注：以上生产设备及产品均不在《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《产业结构调整指导目录(2024 年本）中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，符合国家产业							

政策的相关要求。

### 产能核算情况：

表 9 吹塑灌装工序产能核算一览表

设备名称	数量 (条)	每批次处理 能力	年工作时间 (h)	理论产品 产量	实际申报量	生产效 率%
吹灌旋生产 线	2	1200 瓶/h	1760	422.4 万瓶	400 万瓶	94.7

注：本项目吹灌旋生产线理论处理的产品量为 422.4 万瓶，实际申报量为 400 万瓶，实际产能约为理论产能的 94.7%，申报合理。

注：根据企业实际订单需要，部分瓶子需要外购定制，自制瓶子数量约为 400 万个，剩余 1200 万个为外购定制瓶。

### 5、人员与生产制度

本项目劳动定员 60 人，均不在公司食宿。项目生产制度为全年工作 220 天，上班制度为一班制，每班工作时间为 8 小时（上午 8：00~12:00，下午 1：30~5：30），夜间不生产。

### 6、能源能耗

项目能耗情况一览表如下表所示：

表 10 能耗情况一览表

能源	年用量	供给方式
电	24 万度	市政电网供给
水	27862.7 吨	市政管网
蒸汽	4400 吨	中山火力发电有限公司管道供应

项目生产过程需要加热，热量由中山火力发电有限公司集中供汽，蒸汽通蒸汽输送管道向本项目供应蒸汽，蒸汽供应量：2.5t/h，年工作时间为 220d，每日生产时间为 8h，则蒸汽供应量为  $2.5 \times 220 \times 8 = 4400\text{t/a}$ 。

### 7、供水与排水

（1）生活给排水：项目生活用水由市政管网统一供给，员工人数为 60 人，项目不设厨房和宿舍，根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国行政机构办公楼（无食堂和浴室）中先进值-人均用水按  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，共需生活用水约  $600\text{t/a}$ （ $2.7\text{t/d}$ ，按 220d/a），排污系数按 0.9 计，则污水产生量为  $540\text{t/a}$ （ $2.45\text{t/d}$ ，

按 220d/a)。生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网,经市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后外排至洪奇沥水道。

## (2) 生产给排水:

### ①生产厂房的地面清洗用水

项目生产车间不进行冲洗,仅使用拖把对车间地面进行拖洗,需要保洁的地面主要为生产车间,项目办公区域、仓库无需进行拖洗,项目无尘车间生产期间较为洁净,根据企业提供资料,无尘车间约 10 天进行一次整体地面清洁,剩余车间面积 2 天拖洗一次。无尘车间面积约为 4000 m<sup>2</sup>,办公区域面积约为 1000 m<sup>2</sup>,仓库面积为 5000 m<sup>2</sup>,以 220d/a 计算。根据《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019),按 0.001m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>,则本项目生产车间地面清洗用水量=4000×22×0.001+(13000-4000-1000-5000)×110×0.001=418m<sup>3</sup>/a,排放量按 90%计算,则废水排放量约为 376.2m<sup>3</sup>/a。

**②设备清洗用水:**项目采用 2 套 CIP 自动清洗系统对生产车间所有管道及生产设备进行清洗,产生清洗废水。根据生产情况,每天共清洗 1 次,本项目采用原位 CIP 系统,清洗流程为:碱洗—水洗—酸洗—水洗共 4 次,清洗消毒具体方法步骤:①80℃~85℃,2%的 NaOH 清洗 10 分钟;②60℃以上的热水,冲洗 10 分钟;③75℃~80℃,1.5%的柠檬酸清洗 20 分钟;④90℃以上的热水,杀菌消毒 20 分钟,每次清洗共 1 小时。

过程产生清洗废水及废酸、碱液,项目设有 2 个 0.5t 碱液罐、2 个 0.5t 酸液罐、2 个 0.5t 热水罐,加水量约 80%。碱液清洗工序使用 2%氢氧化钠溶液,酸液清洗工序使用 1.5%柠檬酸溶液,酸、碱液循环清洗完后每 3 天重新调配一次。热水循环清洗完后每天排放一次。

注:由于 CIP 系统需要清洗的管道及生产设备数量较多,每次清洗后酸、碱液和清洗水损耗较大,约为 20%,故清洗后的废酸、碱液和清洗废水产生系数为用水量的 80%。

表 11 CIP 清洗用水情况表

工序	添加药剂	罐体名称	罐体数量	罐体容积/t	药剂用量	用水量 t/a	排水量 t/a
----	------	------	------	--------	------	---------	---------

碱洗	2%的 NaOH	碱液罐	1	0.5	0.592	29.6	23.68
		碱液罐	1	0.5	0.592	29.6	23.68
水洗 1	纯水	热水罐	1	0.5	/	88	70.4
		热水罐	1	0.5	/	88	70.4
酸洗	1.5%柠檬酸溶液	酸洗罐	1	0.5	0.444	29.6	23.68
		酸洗罐	1	0.5	0.444	29.6	23.68
水洗 2	纯水	热水罐	1	0.5	/	88	70.4
		热水罐	1	0.5	/	88	70.4
清洗用水					/	352	281.6
碱洗用水					/	59.2	47.36
酸洗用水					/	59.2	47.36
NaOH 用量					1.184	/	/
柠檬酸用量					0.888	/	/
总用水量					/	470.4	376.32
注：酸、碱液清洗工序的用水量均为罐体容积×80%×74d，废液产生系数为 80%，氢氧化钠的用量为碱洗用水量×2%，柠檬酸的用量为 酸洗用水量×1.5%；热水清洗工序用水量为罐体容积×80%×220d，废水产生系数为 80%。							

③**椰肉清洗用水**：根据企业提供信息，供应商提供椰肉均为洁净度较高产品无需清洗，但在抽检过程中存在 20%受轻微污染产品，需要进行清洗，每两天进行一次清洗，清洗后清洗用水当天进行更换，年工作时间为 220d，则清洗次数为 110 次/a。项目设置 2 台椰肉清洗机对椰肉进行清洗，规格尺寸为长：1m×宽 0.5m×高 0.5m，有效容积取 80%，清洗用水量=1×0.5×0.5×80%×2×110d/a=44t/a，产生系数为 90%，清洗废水产生量约为 39.6t/a。

④**冷却用水**：本项目吹塑工序使用冷却水间接冷却。根据建设单位提供资料，项目共设置 2 个循环冷却塔，容量为 2t，冷却用水循环使用，不外排，冷却用水定期进行补充，每天冷却补充用水量按配套冷却塔有效容积的 5%计算，冷却补充用水量约为 0.2t/天，即 60t/a，冷却用水量约为 4+60=64t/a。

⑤**产品用水**：根据物料平衡计算，本项目进入产品的纯水用水量为 15914t/a。

⑥**蒸汽冷凝水**：本项目生产过程中使用市政蒸汽对部分生产设备进行间接加热，蒸汽用量为 4400t/a，根据建设单位提供的资料，1 吨蒸汽产生的冷凝水按 65%产污计算，产生量为 2860t/a，蒸汽冷凝水水质简单，污染物产生浓度较低，主要污染物



为 pH，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准，故项目冷凝水可直接通过市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司集中处理。

⑦**纯水制备用水**：本项目设有 1 套 20t/h 纯水制备系统采用双级 RO 反渗透工艺，纯水制备率为 60%，本项目所需的纯水制备量为  $470.4+44+15914=16428.4\text{t/a}$ ，年工作时间为 1760h 可满足生产所需，所需原水水量约为  $27380.7\text{t/a}$ ，水源为新鲜自来水。产生浓水量约为  $10952.3\text{t/a}$ ，浓水中的主要污染因子为钙镁离子，水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB-T18920-2002）表 1 城市杂用水水质标准中的冲厕要求，故项目浓水可回用作厕所冲洗水，项目生活用水量为  $600\text{t/a}$ ，故浓水中  $600\text{t/a}$  回用作厕所冲洗水，剩余浓水  $10352.3\text{t/a}$  直接通过市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司集中处理。

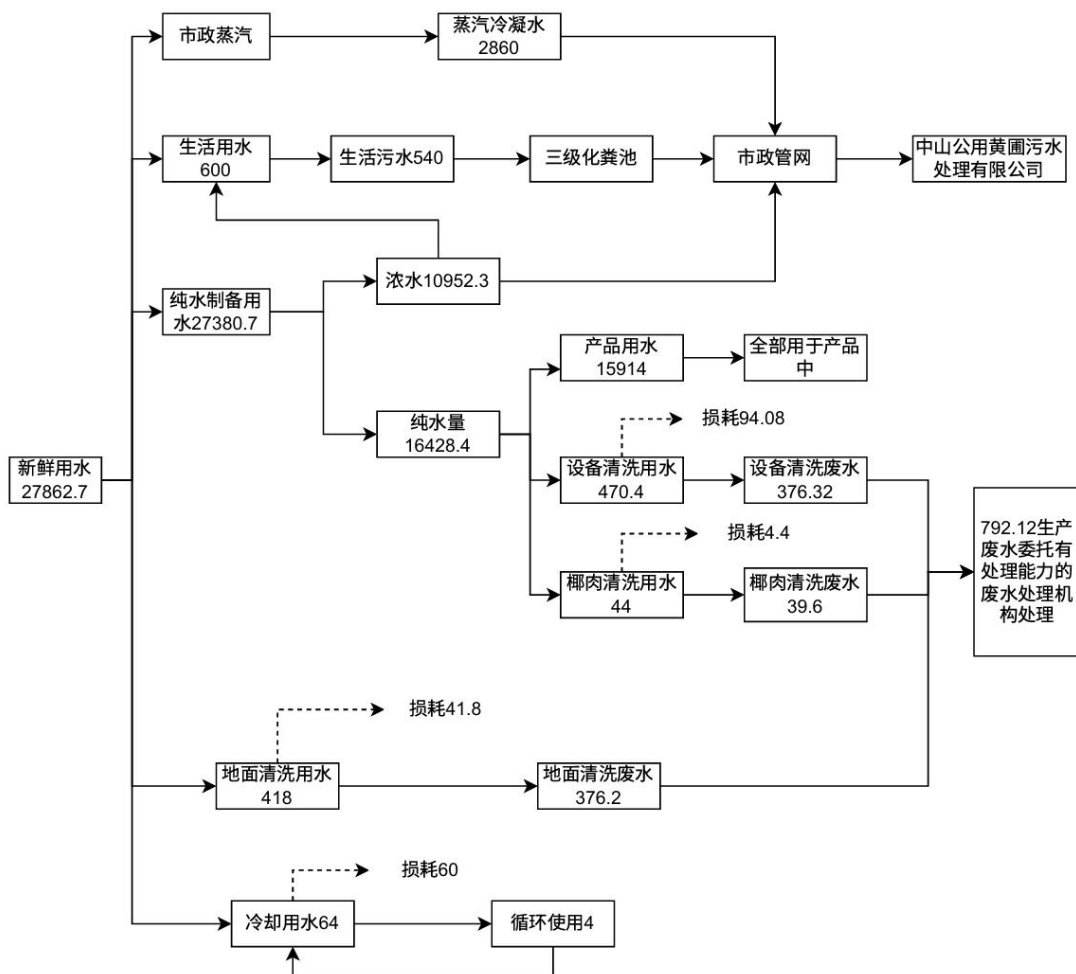
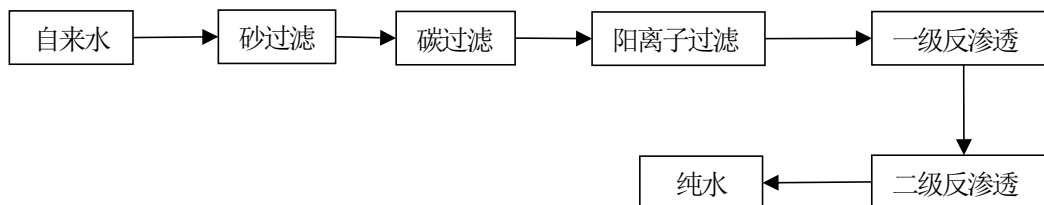


图 1-1 项目水平衡图(t/a)

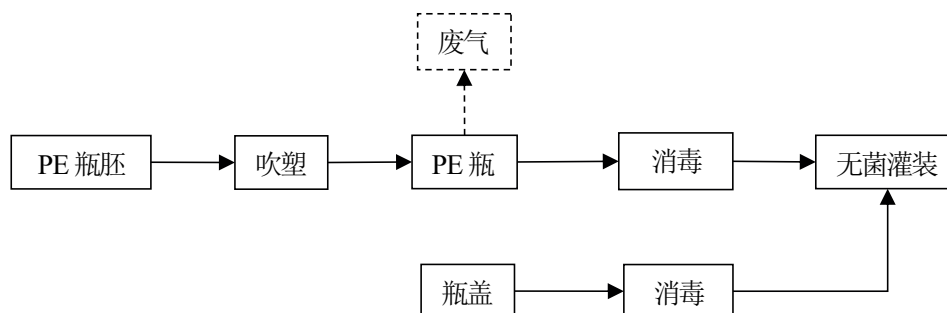
	<p><b>8、平面布置情况</b></p> <p>本项目位于中山市黄圃镇康景路2号之二，项目所在位置为1栋3层钢筋混凝土结构工业厂房，项目租用一层和三层作为生产场所，生产车间内各生产装置按工艺要求划分功能区。1层设置：吹灌旋无菌线、清洗区、杀菌区、均质区、物料存放、周转区、消毒区、纯水制备设施、喷码区、贴标、套标区、码垛区、装箱区；3层设置：物料前处理区、杀菌区、乳化、发酵区、振筛过滤区、均质区、椰肉存放区、清洗区、榨汁区、粉碎磨细区、原料区等，总平面布置布局整齐。</p> <p>项目500米内有居民区等敏感点，最近的敏感点为西南面的东丽豪庭，距离为350米。项目排气筒设置车间的东北面，远离敏感点处。排气筒距离南面敏感点约404m，因此项目排气筒设置和生产区域的设置对周边环境影响较小。</p> <p>项目高噪声生产设备加装减振垫，以减少设备噪声，高噪声生产设备主要位于车间东面，远离敏感点处，项目经墙体、门窗隔声、设备减振处理和自然距离衰减后，对周边环境影响较小。因此，项目平面布局较为合理。</p> <p>项目所在地主要为工业聚集区，项目营运期噪声对厂界的贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。在项目落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目噪声对周围环境影响不明显。</p> <p><b>9、项目四至情况</b></p> <p>项目所在地北面为中山丽星建筑饰材有限公司，西面为广东奥马冰箱有限公司部件分厂，南面为宝盛(中山)信息科技有限公司，东面为康景路，隔路为珠江啤酒仓库。具体详见附图2。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>一、生产工艺</b></p> <p><b>1、纯水制备工艺</b></p>



#### 工艺流程说明:

纯水设备采用双级 RO 反渗透系统制备纯水，纯水产水率约为 60%，纯水主要用于生产过程中的产品用水、清洗用水、椰肉清洗用水等。纯水设备每年检修一次，更换设备组件产生废石英砂、废活性炭和废树脂，经过砂滤、碳滤、阳离子过滤处理后的水进入双级 RO 反渗透过滤器，原水在压力的驱动下，借助于半透膜的选择性截留作用将原水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等。纯水制备过程中产生的浓水主要为各类矿物质盐，结合项目厂区生产运营情况需求，浓水用于冲厕。

#### 2、PE瓶生产工艺



#### 工艺流程说明:

**吹塑:** 本项目使用的瓶胚、瓶盖均为外购，瓶胚经过吹灌旋设备配套全自动旋转式吹塑机加热加压形成瓶体后输送至灌装机进行灌装。吹塑工序的作业温度为 180℃ 左右，瓶子材料为 PE 材质，PE 热分解温度为 300℃，因此吹塑过程中

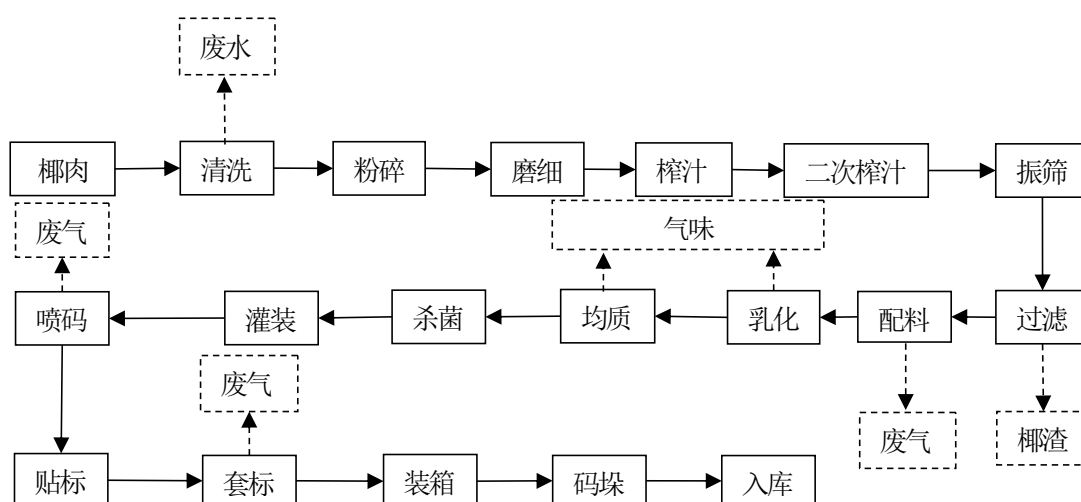
PE 料不会有分解，但吹塑过程会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃，还有产生少量气味，以臭气浓度表征，吹塑工序工作时间为 1760h/a；

**消毒：**将吹塑完成的 PE 瓶、外购的瓶盖采用高压气体清洁后采用紫外灯照射消毒，消毒后传递并自动排序至灌装区。消毒工序工作时间为 1760h/a；

**无菌灌装：**用灌装机将灌装液在洁净环境中灌入干净的 PE 瓶，用盖帽机进行封盖。无菌灌装工序工作时间为 1760h/a。吹塑无菌灌装区域为无尘车间。

**注：**项目外购的定制塑料瓶均已消毒，外购后即可进行灌装工序。

### 3、椰汁、谷物饮料生产工艺



#### 工艺流程说明：

**清洗、粉碎、磨细：**外购的 20%椰肉需要先用纯水清洗，过程产生清洗废水，再进行粉碎处理，由于破碎大小不均，再用胶体磨进行磨细均匀，密闭管道输送至搅拌缸。本项目粉碎和磨细的过程均为密闭，椰肉破碎颗粒较大，为湿式作业，会附着在设备内壁，不会产生粉尘。清洗、粉碎、磨细工序工作时间为 1760h/a；

**榨汁、二次榨汁、振筛、过滤：**破碎好的椰肉输送至榨汁机，榨汁分离后的原汁再经振动筛过滤处理后产生分别得到椰汁和椰肉废渣，椰汁由中转缸储存。将废渣卸入盛放桶中后加盖密闭定点存放，定期清运处理（作为饲料处置），上清液称为椰汁。榨汁、二次榨汁工序工作时间为 1760h/a；

**配料：**椰果果肉先在蒸汽煮锅中蒸煮熟，然后加入果粒缸进行搅拌，配料在

常温下搅拌充分后管道输送至调配罐，在调配罐中由密闭管道根据原料配比进行配料进行搅拌，在常温下搅拌充分后管道输送至乳化缸。由于配料均为粉状，在配料过程中会产生少量粉尘。配料工序工作时间为 1760h/a；

**乳化、均质：**在乳化缸内利用蒸汽加热使椰汁沸腾 30min，煮沸强度控制在 8~10%/h 使椰汁高速乳化。乳化结束后输送至周转罐中冷却至 65℃，再进入均质机充分搅拌均匀，最后进入冷热贮存缸储存成品。乳化、均质过程产生少量异味，以臭气浓度表征。乳化、均质工序工作时间为 1760h/a。

**杀菌：**杀菌机的热能由市政蒸汽供热，通过管夹套间接加热纯水在循环回路中预热至 135℃杀菌，随后进入无菌罐冷却降温，杀菌工序工作时间为 1760h/a。

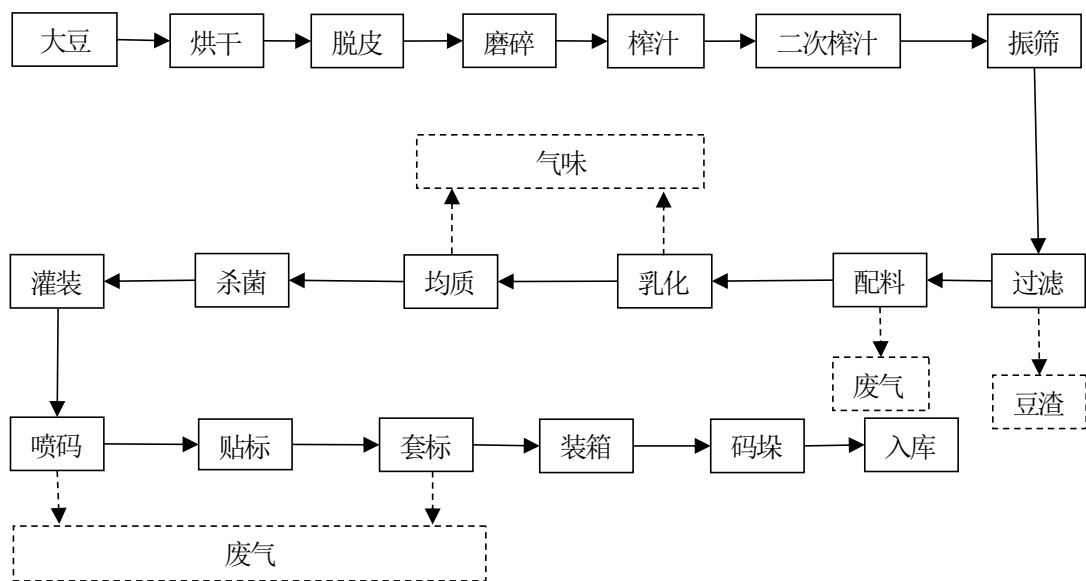
**灌装：**用灌装机将灌装液在洁净环境中灌入干净的 PE 瓶，用盖帽机进行封盖。灌装工序工作时间为 1760h/a。

**喷码：**项目喷码过程采用激光喷码，不使用油墨，利用激光产生的高温在塑胶件上形成所需图案（如生产日期、保质期等），该过程产生少量的有机废气、颗粒物及臭气浓度。喷码工序工作时间为 1760h/a。

**贴标、套标：**使用贴标机、套标机进行贴标、套标处理，贴标是将 PE 标签贴上瓶身上，套标是将 PE 标签通过热收缩或压力收缩技术使标签紧密贴合瓶身，工作温度约为 40-50℃，套标过程会产生少量有机废气，仅作定性分析。套标、贴标工序工作时间为 1760h/a。

**装箱、码垛、入库：**贴标、套标完成的产品进行装箱、码垛、入库。装箱、码垛、入库工序工作时间为 1760h/a。

#### 4、豆奶饮料生产工艺



#### 工艺流程说明:

**大豆烘干、脱皮:** 将外购的大豆进行烘干、脱皮处理, 过程会产生大豆外皮废渣。大豆烘干、脱皮工序工作时间为 1760h/a;

**磨碎:** 将脱皮后的大豆进行磨碎处理, 密闭管道输送至搅拌缸。本项目磨碎的过程均为密闭, 大豆破碎颗粒较大, 为湿式作业, 会附着在设备内壁, 不会产生粉尘, 磨碎工序工作时间为 1760h/a。

**榨汁、二次榨汁、振筛、过滤:** 磨碎好的大豆输送至榨汁机, 榨汁分离后的原汁再经振动筛过滤处理后产生分别得到大豆汁和豆渣, 豆汁由中转缸储存。将废渣卸入盛放桶中后加盖密闭定点存放, 定期清运处理 (作为饲料处置), 上清液称为豆汁。 榨汁、二次榨汁工序工作时间为 1760h/a;

**配料:** 根据配料配比在常温下搅拌充分后管道输送至调配罐, 在调配罐中由密闭管道根据原料配比进行配料进行搅拌, 在常温下搅拌充分后管道输送至乳化缸。由于配料中原材料有粉状原材料, 在配料过程中会产生少量粉尘。配料工序工作时间为 1760h/a;

**乳化、均质:** 在乳化缸内利用蒸汽加热使豆汁沸腾 30min, 煮沸强度控制在 8~10%/h 使椰汁高速乳化。乳化结束后输送至周转罐中冷却至 65℃, 再进入均质机充分搅拌均质, 最后进入冷热贮存缸储存成品。乳化、均质过程产生少量

异味，以臭气浓度表征。乳化、均质工序工作时间为 1760h/a。

**杀菌：**杀菌机的热能由市政蒸汽供热，通过管夹套间接加热纯水在循环回路中预热至 135℃ 杀菌，随后进入无菌罐冷却降温，杀菌工序工作时间为 1760h/a。

**灌装：**用灌装机将灌装液在洁净环境中灌入干净的 PE 瓶，用盖帽机进行封盖。灌装工序工作时间为 1760h/a。

**喷码：**项目喷码过程采用激光喷码，不使用油墨，利用激光产生的高温在塑胶件上形成所需图案（如生产日期、保质期等），该过程产生少量的有机废气、颗粒物及臭气浓度。喷码工序工作时间为 1760h/a。

**贴标、套标：**使用贴标机、套标机进行贴标、套标处理，贴标是将 PE 标签贴上瓶身上，套标是将 PE 标签通过热收缩或压力收缩技术使标签紧密贴合瓶身，工作温度约为 40-50℃，套标过程会产生少量有机废气，仅作定性分析。套标、贴标工序工作时间为 1760h/a。

**装箱、码垛、入库：**贴标、套标完成的产品进行装箱、码垛、入库。装箱、码垛、入库工序工作时间为 1760h/a。

## 5、醋饮料、风味饮料、茶饮料、果汁饮料生产工艺

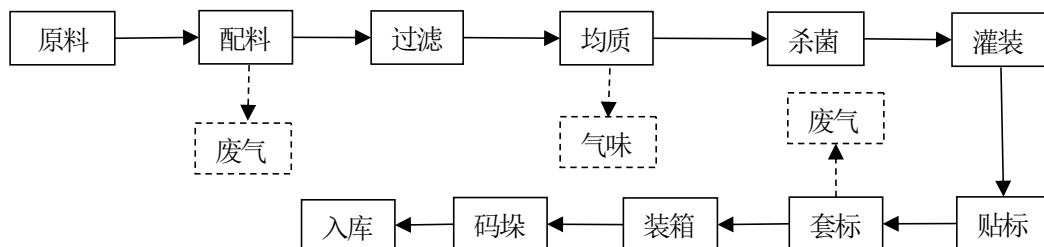


图 2-1 生产工艺流程图

### 工艺流程说明：

**配料：**将原料按照产品需要进行配比搅拌，由于配料中原材料有粉状原材料，在配料过程中会产生少量粉尘，配料工序工作时间为 1760h/a；

**过滤：**将配比好的原材料经振动筛过滤处理后，产生的滤渣继续进行搅拌直至融化。过滤工序工作时间为 1760h/a；

**均质：**将搅拌好的配料进入均质机充分搅拌均质，最后进入冷热贮存缸储存

成品。均质过程产生少量异味，以臭气浓度表征。均质工序工作时间为 1760h/a。

**杀菌：**杀菌机的热能由市政蒸汽供热，通过管夹套间接加热纯水在循环回路中预热至 135℃ 杀菌，随后进入无菌罐冷却降温，杀菌工序工作时间为 1760h/a。

**灌装：**用灌装机将灌装液在洁净环境中灌入干净的 PE 瓶，用盖帽机进行封盖。灌装工序工作时间为 1760h/a。

**贴标、套标：**使用贴标机、套标机进行贴标、套标处理，贴标是将 PE 标签贴上瓶身上，套标是将 PE 标签通过热收缩或压力收缩技术使标签紧密贴合瓶身，工作温度约为 40-50℃，套标过程会产生少量有机废气，仅作定性分析。套标、贴标工序工作时间为 1760h/a。

**装箱、码垛、入库：**贴标、套标完成的产品进行装箱、码垛、入库。装箱、码垛、入库工序工作时间为 1760h/a。

## 6、乳酸菌饮料生产工艺

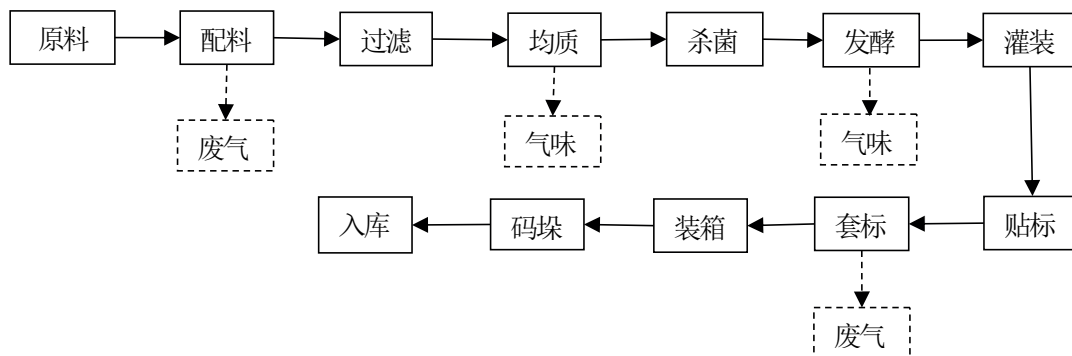


图 2-1 生产工艺流程图

### 工艺流程说明：

**配料：**将原料按照产品需要进行配比搅拌，由于配料中原材料有粉状原材料，在配料过程中会产生少量粉尘，配料工序工作时间为 1760h/a；

**过滤：**将配比好的原材料经振动筛过滤处理后，产生的滤渣继续进行搅拌直至融化。过滤工序工作时间为 1760h/a；

**均质：**将搅拌好的配料进入均质机充分搅拌均质，最后进入冷热贮存缸储存成品。均质过程产生少量异味，以臭气浓度表征。均质工序工作时间为 1760h/a。

**杀菌：**杀菌机的热能由市政蒸汽供热，通过管夹套间接加热纯水在循环回路



中预热至 135℃杀菌，随后进入无菌罐冷却降温，杀菌工序工作时间为 1760h/a。

**发酵：**杀菌后的混合物料冷却到 40-44℃添加嗜热链球菌、保加利亚乳杆菌，储存于发酵罐内进行发酵。过程会产生少量气味，以臭气浓度表征，发酵工序工作时间为 1760h/a。

**灌装：**用灌装机将灌装液在洁净环境中灌入干净的 PE 瓶，用盖帽机进行封盖。灌装工序工作时间为 1760h/a。

**贴标、套标：**使用贴标机、套标机进行贴标、套标处理，贴标是将 PE 标签贴上瓶身上，套标是将 PE 标签通过热收缩或压力收缩技术使标签紧密贴合瓶身，工作温度约为 40-50℃，套标过程会产生少量有机废气，仅作定性分析。套标、贴标工序工作时间为 1760h/a。

**装箱、码垛、入库：**贴标、套标完成的产品进行装箱、码垛、入库。装箱、码垛、入库工序工作时间为 1760h/a。

各产污工序工作时间详见下表：

表 12 各产污工序工作时间一览表

序号	产污工序	年工作时间（h）
1	消毒工序	1760
2	吹塑工序	1760
3	椰肉清洗工序	1760
4	粉碎、磨细工序	1760
5	榨汁、二次榨汁工序	1760
6	振筛、过滤工序	1760
7	配料工序	1760
8	乳化、均质工序	1760
9	杀菌工序	1760
10	发酵工序	1760
11	灌装工序	1760
12	喷码工序	1760
13	贴标、套标工序	1760
14	装箱、码垛、入库工序	1760

注：

	<p>①以上生产设备及工艺均不在《市场准入负面清单（2025年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018年本）》和《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，符合国家产业政策的相关要求。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>建设项目为新建项目，故不存在原有污染问题，相关的污染源排放是周围厂企所产生废水、废气、固废及噪声等。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年中山市生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，臭氧 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM <sub>10</sub>	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。根据《2023 年中山市小榄站空气自动监测站监测数据》SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、

O<sub>3</sub> 的监测结果见下表：

表 14 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站点	113° 15' 46.37"E	22° 38' 42.30"N	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	14	0	达标
				年平均	60	9.4	/	/	
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
				年平均	40	30.9	/	/	
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
				年平均	70	49.2	/	/	
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	96	0	达标
				年平均	35	22.5	/	/	
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；NO<sub>2</sub> 年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩

以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。综上，经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

本项目的特征污染物有非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度等，由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，根据《建设项目环境影响报告编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时需要提供有效的现状监测数据”，故本项目不再展开现状监测。

项目 TSP 数据引用《中山市洋岑五金制品有限公司年产厨房五金制品 100 万件新建项目》的现状监测数据（报告编号：LY24022605），监测点 A1 位于本项目西南面，距离项目所在地约为 2240m；委托广州蓝云检测技术有限公司于 2024 年 2 月 28 日—2024 年 3 月 2 日对其周边大气进行取样检测。建设项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。具体详见下表：

表 15 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1	113.297717	22.713422	TSP	2024.2.28-3.2	西南面	2240

本次补充监测结果见下表：

表 16 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	x	y							
A1	113.297717	22.713422	TSP	24 小时均值	0.3	0.091-0.102	34	0	达标

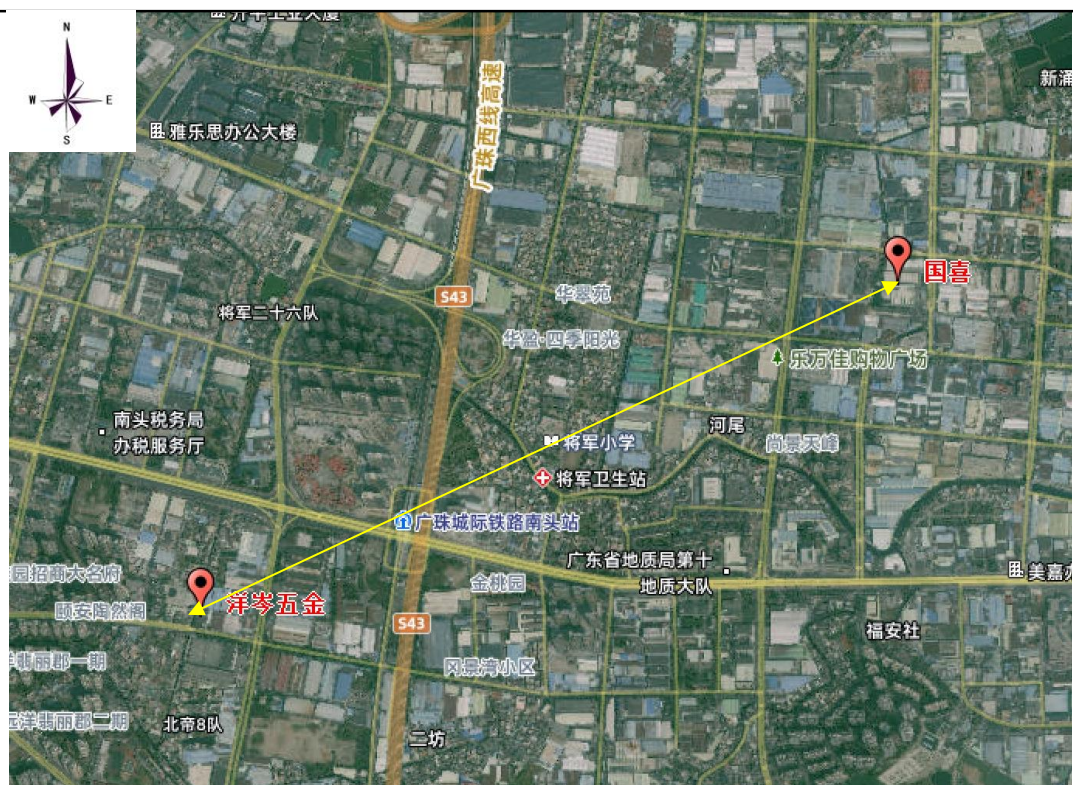


图 3-1 引用监测点与项目所在地位置图

由监测结果显示，表明项目所在地环境现状良好。监测结果分析可知，评价范围内 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值。

## 2、地表水环境质量现状

项目生产废水交由有处理能力的废水转移单位转移处理；项目产生的生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。本项目不直接排放废水，废水为间接排放，不增加水污染物排放总量指标。根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体黄圃水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目受纳水体黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，其中黄圃水道和洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据 2023 年水环境年报，详见下图。

结果表明，洪奇沥水道 2023 年水质达Ⅱ类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的规定。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行）》，项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需监测声环境质量现状。根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，昼间噪声限值 65dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A)。本项目为新建项目且周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。

4、地下水质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为有机废气和粉尘颗粒物，不涉及重金属污染；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、水帘柜废水泄漏、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂房车间内地面全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不

	<p>需要开展地下水环境质量现状监测。</p> <p><b>5、土壤环境质量现状</b></p> <p>项目的主要大气污染物是非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物等，不涉及重金属；项目的主要泄漏源包括危险废物、液体原料等，存在地面径流和垂直下渗污染途径；主要为有机污染物大气沉降污染土壤、液体原料泄漏，生产废水泄漏、危废仓危险废物泄漏污染土壤。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防渗防腐（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目车间内已全部采取混凝土硬底化，不涉及地面漫流和垂直下渗的风险。因此项目无土壤污染途径，可不对项目的土壤环境进行现状评价及影响分析。</p> <p>本项目所在厂区范围已全部硬底化，不具备采样监测条件，不进行用地范围的土壤现状监测。</p> <p><b>6、生态环境质量现状</b></p> <p>本项目所在地为工业用地，厂房为已建好厂房，用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目不开展生态环境质量现状调查。</p>
环境保护目标	<p><b>1、水环境保护目标</b></p> <p>项目评价范围内无饮用水源保护区。水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，特别是确保纳污水体黄圃水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，不会恶化。</p> <p><b>2、大气环境保护目标</b></p> <p>大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。</p>



表 17 建设项目周围主要大气环境敏感点一览表							
名称	坐标/m		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					
东丽豪庭	113.314587587	22.719850316	居民区	不受大气环境影响	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	西南面	350
尚景天峰	113.315703386	22.718713060	居民区			西南面	430
雅居乐耀玥台	113.312441820	22.721030488	居民区			西南面	446
新涌	113.320166582	22.727210298	居民区			东北面	495
将军社区	113.313664907	22.718884721	居民区			西南面	496
<div>3、声环境保护目标</div> <p>声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。</p> <div>4、地下水环境保护目标</div> <p>项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <div>5、生态环境保护目标</div> <p>项目租赁已建成厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>							
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准						
	表 18 项目大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	吹塑废气	G1	非甲烷总烃	20	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
臭气浓度			6000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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	

		非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《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中较严值
		臭气浓度	/	20（无量纲）	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20		

2、水污染物排放标准

表 19 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	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
	CODcr	≤500	
	BOD <sub>5</sub>	≤300	
	SS	≤400	
	NH <sub>3</sub> -N	——	

3、噪声排放标准

项目运行期内厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点；

表 20 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

（1）一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求。

总量	项目控制总量如下：
----	-----------

控制 指标	<p>（1）项目污水总量指标：生活污水量≤540 吨/年，汇入中山公用黄圃污水处理有限公司集中深度处理，生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，无需申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量指标；</p> <p>（2）项目废气总量指标如下：</p> <p>本项目大气总量控制指标为挥发性有机物，挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 表征）排放量约为 0.0871t/a。</p>
----------	---

#### 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
---	----------------------------------

运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气环境影响分析</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>(1) 吹塑工序</b></p> <p>吹塑工序产生有机废气、臭气浓度，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。由于吹塑过程仅产生少量气味，以臭气浓度表征，臭气浓度仅作定性分析。</p> <p>非甲烷总烃产污系数参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 塑胶原料计算，根据企业提供资料，项目外购的 PE 瓶胚的用量约为 400 万个，每个重量约为 20g，则用量为 80t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.1894t/a。</p> <p><b>废气收集措施：</b>吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭吸附处理后经一个 15 米高的排气筒高空排放（G1）。</p> <p><b>密闭车间收集风量：</b>项目吹塑生产线区域面积约为 400 m<sup>2</sup>，车间高度为 4.5m，每小时换气次数为 8 次。</p> <p>车间所需新风量=每小时车间换气次数×车间面积×车间高度</p> $=8 \times 400 \times 4.5 = 14400 \text{ m}^3/\text{h}$ <p>综上，G1 排气筒对应的处理风量至少应满足 14400m<sup>3</sup>/h。为提高风机处理量的富余能力和配合抽风机型号，G1 处理能力取值 15000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>废气收集能满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的表 3.3-2 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）收集效率取 90%。</p> <p><b>废气治理措施：</b>参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，根据工序污染物产生浓度情况，有机废气处理效率保守取 60%。</p> <p>项目吹塑工序工作时间均按 1760h 计算，废气的最终排放情况见下表：</p>
--------------	--

表 21 吹塑工序废气产排情况一览表

排气筒编号		G1
总抽风量		15000m³/h
有组织排放高度		20m
年工作时间		1760h
工序		吹塑
污染物		非甲烷总烃
收集效率 (%)		90
处理效率 (%)		60
产生量 (t/a)		0.1894
有组织	收集量 (t/a)	0.1705
	处理前速率 (kg/h)	0.0969
	处理前浓度 (mg/m³)	6.46
	排放量 (t/a)	0.0682
	排放速率 (kg/h)	0.0388
	排放浓度 (mg/m³)	2.5867
无组织	排放量 (t/a)	0.0189
	排放速率 (kg/h)	0.0107
总排放量合计 (t/a)		0.0871

外排非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，因此对周边环境影响较小。

## （2）喷码工序

项目喷码工序为激光喷码，不需使用油墨，利用激光产生的高温在塑胶件上形成所需图案（如生产日期、保质期等），该过程产生少量的非甲烷总烃、颗粒物及臭气浓度，由于喷码区域较小，该过程产生量极少，仅进行定性分析。产生的废气经加强机械通风后排放，非甲烷总烃、颗粒物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监控浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

## （3）配料工序

本项目主要使用粉状原材料有奶粉、白砂糖、柠檬酸钠、稳定剂等，由密闭管道投加到调配罐中进行生产，因此在配料过程中会产生少量粉尘，根据企业提供资料及结合同行业生产经验，配料粉尘产生量按原料总量的 0.1%计，粉状原材料使用量为 70.4t/a，则粉尘产生量 0.0704t/a。配料工序时间为 1760h/a，排放速率为 0.04kg/h。

由于产生量较小，并且是间歇性投加原料，配料时间很短，通过加强车间通风处理后，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监控浓度限值的要求。

#### **（4）生产过程加工臭气**

项目在乳化、均质、发酵等整个生产过程使用的原辅材料会产生一定的气味，由于气味产生量较少，以臭气浓度表征，臭气浓度仅作定性分析。项目生产线采用全密闭管道进行物料加工、转运，因此生产过程产生极少量异味，通过加强通风处理后可无组织排放。无组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围的环境不会产生明显影响。

#### **（5）套标废气**

项目瓶身套上 PE 标签后需要用套标机使标签紧贴瓶身，加热到 60℃，处理时间为 10s，由于加工温度未超过 PE 的熔点 130℃，并且加工时间短，非甲烷总烃产生量较少，仅作为定性分析，在套标时会产生少量有机废气（主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度）。加强车间通风经处理后非甲烷总烃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）无组织排放浓度限值，臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围大气环境影响很小。

#### **（6）废渣存放工序**

本项目生产过程产生废椰渣和废豆渣，在存放过程中会有异味（臭气）产生。本项目产生废椰渣共 20t/a（0.067t/d），每天收集后置于密闭容器中（如带盖桶盛装），暂存于项目内废渣堆放间，由一般工业固废处理能力的单位转运处理，不在项目内长期存放，产生异味较少，通过加强通风处理后可无组织排放。臭气浓度排

放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围大气环境影响很小。

### （7）大气污染物核算表

项目污染物排放总量控制指标可以满足环境管理要求，其来源由建设单位向当地生态环境部门申请调配。

表 22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	G1 吹塑废气	非甲烷总烃	2.5867	0.0388	0.0682
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.0682
		臭气浓度			/
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0682
		臭气浓度			/

表 23 大气污染物无组织排放量核算表

序号 5	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 /(mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	吹塑工序	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.0189
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20 (无量纲)	少量
2	/	喷码工序	非甲烷总烃		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点浓度限值	4.0	少量
			颗粒物			1.0	少量
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20 (无量纲)	少量
3	/	配料工序	颗粒物		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点浓度限值	1.0	0.0704
4	/	生产过程加工臭气	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20 (无量纲)	少量
5	/	套标工	非甲烷总		广东省地方标准《大气污 染	4.0	少量



		序	烃		物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
6	/	废渣存放工序	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.0704	
				非甲烷总烃		0.0189	
				臭气浓度		/	

表 24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.0871
2	颗粒物	0.0704
5	臭气浓度	/

大气环境影响分析

本项目所在区域的环境空气质量一般,所在区域为不达标区,各大气评价因子能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。为保护区域环境及环境敏感点的环境空气质量,建设单位拟采取以下大气污染防治措施:

(1)有组织排放污染防治措施

吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭吸附处理后经一个20米高的排气筒高空排放(G1),外排非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单表4大气污染物排放限值;臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;因此对周边环境影响较小。

(2)无组织排放废气污染防治措施

吹塑、喷码、生产过程生产臭气、套标、配料、废渣存放工序未收集的无组织排放颗粒物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,臭气浓度、氨、硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1企业边界大气污染物排放限值。

根据《广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/

2367—2022) 中无组织排放控制要求结合项目原辅材料使用情况, 对项目做出如下分析及要求。

按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 中的要求: “(1) ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内, 或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。(2) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。”

根据业主提供资料, 对应项目使用的原材料水性漆有包装物或包装桶密闭盛放, 原材料存放的位置仓库应注意遮阳和雨水渗透, 原材料开封使用过程要及时封盖等。项目粉状VOCs物料采用密闭的包装袋、含VOCs危险废物(活性炭)采用密闭桶存放, 存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地, 生产废水密闭储存蓄水桶中。项目粉状VOCs物料、含VOCs危险废物、液态VOCs物料、生产废水采用密闭的包装袋或容器进行物料转移。

厂区内非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周围环境影响不大。

项目运营过程中, 工艺废气事故排放主要由于配套废气收集净化装置出现故障, 导致工艺废气未经净化处理直接排放, 非正常工况下工艺废气污染物排放情况见下表:

表 25 项目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 <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1 吹塑废气	废气收集治理设施运行不正常	非甲烷总烃	6.46	0.0969	/	/	及时更换和维修集气罩、废气处理设施

#### 废气治理设施可行性分析

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《橡胶和塑料制品工业 HJ1122-2020》，吹塑工序吸附法为可行性技术。

表 26 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
G1	吹塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113.316773578	22.722527199	二级活性炭吸附	是	15000	20	0.8	25

#### 活性炭吸附可行性分析：

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵, 四川环境, 2011.10, 第 30 卷第 5 期), 目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术, 通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂, 对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率, 对于本项目而言, 项目采用的吸附剂为活性炭, 活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。

活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑, 只需定期更替活性炭, 即可满足处理的要求。

根据废气治理设施活性炭装填量、更换频次计算废活性炭产生量。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》, 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m³、进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时, 气体流速宜低于 0.60m/s; 采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时, 气体流速宜低于 0.15m/s; 采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于 1.20m/s。 本项目活性炭吸附装置具体参数和计算公式如下:

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=H/V$$

$$m=S \times n \times d \times p$$

其中

m-活性炭的装载量，吨；

S-活性炭过滤面积， $\text{m}^2$ ；

L-活性炭箱体的长度，m；

W-活性炭箱体的宽度，m；

H-活性炭箱体的高度，m；

V-过滤风速， $\text{m/s}$ ；

Q-风量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

T-停留时间，s；

$\rho$ -活性炭密度  $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

n-活性炭层数，层；

d-活性炭单层厚度，m。

表 27 活性炭设置参数

活性炭级数	二级活性炭
工序	吹塑工序
风量	$15000\text{m}^3/\text{h}$
风速	$0.83\text{m/s}$
活性炭类型	蜂窝活性炭
活性炭箱尺寸（L 长×W 宽×H 高）	$2.5\text{m}\times 2\text{m}\times 0.6\text{m}$
S 过滤面积（ $\text{m}^2/\text{层}$ ）	$5\text{m}^2$
T 停留时间	$0.72\text{s}$
d 炭层厚度（ $\text{m}/\text{层}$ ）	$0.6\text{m}$
$\rho$ 活性炭堆积密度	$400\text{kg}/\text{m}^3$
n 活性炭层数	1 层
活性炭级数	2 级
m 活性炭填充量	$5\times 0.6\times 400=1.2\text{t}$
总填充量	$2.4\text{t}$
更换次数	1 次/季度（4 次/年）
更换量	$9.6\text{t}$

G1 废气治理设施有机废气收集量为  $0.1705\text{t}/\text{a}$ ，活性炭吸附处理量为  $0.1705\text{t}/\text{a}\times 60\%=0.1023\text{t}/\text{a}$ ，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量= $9.6+0.1023\approx 9.7\text{t}/\text{a}$ 。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为  $9.6 \times 15\% = 1.44\text{t/a}$ ，本项目的废气吸附量约为  $0.1023\text{t/a}$ ，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

**活性炭运行管理要求：**

**①活性炭更换操作**

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

**②运行与维护**

A、强化喷淋水更换过程中沉渣清理，每次更换喷淋废水的应对喷淋塔集水池的淤泥等进行彻底清理。

B、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括:a)活性炭吸附装置的启动、停止时间;b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间:喷淋水、过滤棉等预处理材料使用量、更换量与更换时间。c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度;d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况；

C、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

D、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

E、 更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要按照危险废

物有关要求进行管理处置。

F、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

### 3、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 28 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1吹塑废气	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值

表 29 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

## 二、废水环境影响分析

### （1）生活污水

生活污水：该项目在生产过程中所排放的主要是生活污水，生活用水量约为 2.73 吨/日（600 吨/年，按照 220d 计），生活污水产生率按 90%计，其污水产生排放量约为 2.45 吨/日（540 吨/年，按照 220d 计），其主要污染物是 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山公用黄圃污水处理

有限公司作深度处理后排入洪奇沥水道。

参照经验值, pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 产生浓度分别为 6-9、250mg/L、150mg/L、150mg/L, NH<sub>3</sub>-N 产生浓度排放浓度为 25mg/L。项目产生的生活污水和浓水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司达标后排放。

表 30 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水类型	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活废水	流量	/	540	化粪池	/	540
	pH	6-9	/		6-9	/
	COD <sub>Cr</sub>	250	0.135		225	0.1215
	BOD <sub>5</sub>	150	0.081		135	0.0729
	SS	150	0.081		135	0.0729
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.0135		25	0.0135

## (2) 生产废水

项目生产废水包括地面清洗废水、设备清洗废水、椰肉清洗废水, 总产生量为 792.12t/a, 生产废水定期委托给有处理能力的公司转移处理。

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 污水集中处理可行性分析

项目所在地纳入中山公用黄圃污水处理有限公司集污范围内, 中山市中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程(中山市黄圃水务有限公司)位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面, 设计处理能力为日处理污水 2 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备, 厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。项目运营期间生活污水产生量约为 2.73t/d, 占中山市中山公用黄圃污水处理有限公司处理量的 0.014%, 整体占比较小, 在中山市中山公用黄圃污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单, 纳入污水厂内进行处理, 对污水厂进水水质冲击较小。因此, 本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网, 汇入中山公用黄圃污水处理有限公司处理是可行的。

### (2) 生产废水

项目生产废水包括地面清洗废水、设备清洗废水、椰肉清洗废水, 总产生量为

792.12t/a，生产废水定期委托给有处理能力的公司转移处理。

生产废水污染物浓度参考《中山市佳乐食品有限公司废水检测报告》（检测报告编号：SZT202506986，详见附件）中 2025 年 6 月 10 日监测结果，该项目对比如下：

表 31 项目类比情况一览表

项目	中山市佳乐食品有限公司	本项目
产品产量	年产饮料制品 5000 吨	年产饮料 16000 吨
主要生产工艺	清洗、粉碎、胶磨、过滤、配料、调配、灌装、杀菌、套标、旋盖、喷码、包装等	清洗、粉碎、磨细、榨汁、二次榨汁、振筛、过滤、配料、乳化、均质、杀菌、灌装、喷码、套标等
原辅材料	椰肉、椰汁、大豆、浓缩果汁、奶粉、添加剂等	椰肉、椰汁、大豆、浓缩果汁、奶粉等
废水类型	车间清洗废水、设备清洗废水、椰肉清洗废水等	地面清洗废水、设备清洗废水、椰肉清洗废水等
类比可比性	类别项目与本项目生产工艺和废水产生类型均相似，因此具有可类比性。	

根据以上类比项目、文献水质数据，取值如下表：

表 32 生产废水污染物产排情况一览表（单位：mg/L，pH 为无量纲）

污染物	COD	氨氮	BOD <sub>5</sub>	SS	总氮	总磷	pH	色度
中山市佳乐食品有限公司	524	21.42	178	55	42.56	4.68	8.7	8
本项目污染物浓度取值	550	25	180	60	45	5	8.7	10

综上，本项目生产废水污染物浓度为 pH 值：8.7，COD<sub>Cr</sub>：≤550mg/L、氨氮≤25mg/L、BOD<sub>5</sub>≤180mg/L、SS≤60mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤5mg/L、色度≤10。

项目生产废水包括地面清洗废水、设备清洗废水、椰肉清洗废水，总产生量为 792.12t/a。

现中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 33 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别及能力	余量	接收水质要求	本项目废水水质	与接收水质相符性
中山市中丽环境服务	中山市三角高平工业区	生活污水、洗染、印刷、印花、喷漆废水、表面处理废	约 400 吨/日	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、	pH 值：8.7，COD <sub>Cr</sub> ：	相符



有限公司		水（不含氰化物及第一类污染物）		COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L、SS≤500mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤10mg/L	≤550mg/L、氨氮≤25mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤180mg/L、SS≤60mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤5mg/L、色度≤10。	
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	约 400 吨/日	COD <sub>Cr</sub> ≤1700mg/L BOD <sub>5</sub> ≤900mg/L SS≤600mg/L 氨氮≤20mg/L 动植物油≤150mg/L		相符

照上述所列废水转移单位情况，该 2 家废水处理单位处理余量共约为 292000 吨/年，本项目生产废水转移量约为 792.12 吨/年，约占处理余量的 0.35%。清洗废水、水喷淋废水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总氮、总磷、色度、pH，因此生产废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

生产废水转移量约为 792.12 吨/年，交由有废水处理能力的单位转移处理，项目设置 2 个 15 吨的废水收集暂存桶，最大暂存量按照收集桶最大容积的 80% 来计算，即最大暂存量为 24t；当废水收集暂存桶储存水量超过最大容积量 80% 或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，即水量达到 30t×80%=24t 时进行废水转移，因此每次转移生产废水量为 24t，每年转移频次为 792.12t÷24t≈34 次。

表 34 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

要求		本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目生产废水转移量约为792.12吨/年，通过明管直接接入废水收集桶中单独储存，无与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通，无设置暗扣或旁桶阀。	相符
2.2 管道、储存	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和	相符

设施建设要求	<p>外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施,储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量;废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通;若部分零散工业废水需回用的,应另行设置回用水暂存设施,不得与零散工业废水储存设施连通。</p>	<p>观察水位的地方。废水收集桶用托盘盛放,避免废水溢出。废水产生处设置明管与废水收集桶直连。本项目生产废水转移量约为792.12吨/年,年工作时间为220d,每日废水产生量约为3.6005t,连续5日的废水产生量为18.0025t,因此,项目设置规格为2个15吨的废水收集桶,最大储存容积为24t,能大于连续5日的废水产生量,能满足要求。</p>	
2.3 计量设备安装要求	<p>零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表,不与生活用水水表混合使用;在储存设施中安装水量计量装置,监控储存设施的液位情况,如有多个储存设施,每个设施均需安装水量计量装置;在适当位置安装视频监控,要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口,计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。</p>	<p>本项目应根据要求设置工业用水水表,在废水收集桶设置计量装置,并在废水存放区域安装视频监控。</p>	相符
2.4 废水储存管理要求	<p>零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况,当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时,需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的,应及时向属地生态环境部门反馈。</p>	<p>本项目生产废水转移量约为792.12吨/年,设置2个15吨的废水收集桶情况下,则一年转移34次,能够满足要求。</p>	相符

(3) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 35 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			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活	pH COD <sub>Cr</sub>	中山公	间断	TA001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

污水	BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	用黄圃 污水处理 有限公司	排放， 排放 期间 流量 不稳 定且 无规 律，但 不属 于冲 击性 排放		池			<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理设施 排放
生产 废水	COD <sub>Cr</sub> SS pH 氨氮 BOD <sub>5</sub> 、 总磷、 总氮、 色度	生产废 水定期 委托给 有处理 能力的 公司转 移处理	/	/	/	/	/	/	/

表 36 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口坐标		废水排 放量/ (万t/a)	排放去 向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种 类	国家或地 方排放标 准浓度限 值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.054	进入城 市污水 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	/	中山公 用黄圃 污水处 理有限 公司	pH、 COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 37 废水污染物排放标准

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	DW001	COD <sub>Cr</sub>	广东省(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
		BOD <sub>5</sub>		≤300
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		/
		pH		6-9 (无量纲)

表 38 废水污染物排放信息表 (新建项目)

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	生活污水排 放口	CODcr	225	0.000552	0.1215
		BOD5	135	0.000331	0.0729
		SS	135	0.000331	0.0729
		NH3-N	25	0.000061	0.0135
全厂排放口合计		CODcr			0.1215
		BOD5			0.0729
		SS			0.0729
		NH3-N			0.0135

### 环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水及生产废水（地面清洗废水、设备清洗废水、椰肉清洗废水），生活污水（540t/a）经化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司，项目生产废水产生量为 792.12t/a，生产废水定期委托给有处理能力的公司转移处理，不设自行监测计划。

### 三、声环境影响分析

本项目的主要噪声为生产设备在生产过程中和辅助设备产生的机械噪声，噪声声压级约 75~85dB(A)。

表 39 项目主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	设备声压级 dB(A)	声源类型	设备位置
1	自来水存放缸	2 个	75	频发	室内（生产车间）
2	纯水制备设备	1 套	80	频发	
3	CIP 清洗系统	1 套	80	频发	
4	无菌罐	3 台	75	频发	
5	杀菌机	3 台	80	频发	
6	空压机	3 台	85	频发	
7	均质机	3 台	80	频发	
8	吹灌旋无菌生产线	2 套	80	频发	
9	检测机	2 台	75	频发	

	10	吹干机	2 台	80	频发	
	11	贴标机	2 台	75	频发	
	12	套标机	2 台	75	频发	
	13	喷码机	2 台	80	频发	
	14	装箱机	3 台	75	频发	
	15	码垛机	2 台	80	频发	
	16	高位贮存缸	3 个	75	频发	
	17	蒸汽收缩炉	2 个	80	频发	
	18	臭氧发生器	1 台	80	频发	
	19	椰肉渣存放缸	1 个	75	频发	
	20	椰肉汁过滤后存放缸	1 个	75	频发	
	21	CIP 清洗系统	1 套	80	频发	
	22	发酵罐	4 个	75	频发	
	23	杀菌机	1 台	80	频发	
	24	缓存罐	1 个	75	频发	
	25	高压均质机	4 台	80	频发	
	26	豆奶夹层罐	6 个	75	频发	
	27	椰肉清洗机	2 台	80	频发	
	28	粉碎机	1 台	80	频发	
	29	榨汁机	2 台	80	频发	
	30	周转罐	5 个	75	频发	
	31	超微磨粉碎机	2 台	80	频发	
	32	乳化罐	7 个	75	频发	
	33	调配罐	7 个	75	频发	
	34	缓冲罐	3 个	75	频发	
	35	热水罐	3 个	75	频发	
	36	纯水罐	4 个	75	频发	
	37	夹套热水罐	1 个	75	频发	
	38	提取罐	2 个	75	频发	
	39	静置沉淀罐	2 个	75	频发	
	40	缓冲罐	2 个	75	频发	
	41	果粒蒸煮罐	4 个	75	频发	
	42	板式换热器	5 台	75	频发	
	43	调酸罐	1 个	75	频发	
	44	列管换热器	4 台	80	频发	

45	恒温罐	1 个	75	频发	
46	胶体磨	2 台	80	频发	
47	振动筛	1 台	80	频发	
48	椰肉渣搅拌缸	2 个	80	频发	
49	碟式分离机	1 台	80	频发	
50	通风设备风机	1 台	85	频发	室外

根据企业工作制度，项目生产制度为全年工作 300 天，上班制度为一班制，每班工作时间为 8 小时（上午 8：30~12:00，下午 1：00~5：30），夜间不生产。项目全部设备同时开启时，车间噪声对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施：

1、在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低设备震动噪声的产生，由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 7dB(A)。

2、查阅资料，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目厂房使用混凝土砖砌实心墙、铝窗结构，生产时门窗关闭，具有可类比性，保守取值噪声降噪效果按照 28dB（A）。

3、室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等来消除振动等产生的影响。为了设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，由《环境保护实用数据手册》可知减震措施等隔声量为 5-8dB（A），此以 7dB(A)计。为了进一步减少噪声源，项目对室外风机设置隔音罩，隔声罩形式为活动密闭性隔音罩，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，固定密闭性隔音罩隔声量为 30~40dB(A)，以 30dB（A）计，则综合降噪量保守取值为 35dB（A）。

经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目车间厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，项目对周边环境

的影响不大。

同时项目应做好平面布置及声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响。为减少噪声对厂房外周围环境的影响，应采取以下具体的降噪措施：

（1）在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

（2）投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产计划，严格控制生产时间。重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，生产时应避免打开门窗，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

（3）车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效的衰减；靠近敏感点处的西北面采用双层玻璃隔音窗，隔音窗可根据车间使用情况采用活动形式，采用双层挡板隔声门。

（4）声源上降低噪声的措施：①选用质量过关的低噪声设备。②设备安装上要尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳等。③设置减振基座，设备使用柔性连接，与建筑的连接处均采用减振处理。

（5）噪声传播途径上降低噪声的措施：本项目主要设备放置在项目中部位置，同时对设备采取减振处理。

（6）管理措施：①加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪音，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。②在物料装卸过程，加强管理，轻拿轻放，以避免产生碰撞过程瞬时高噪声；③加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

（7）在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

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

号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

(9) 室外的通风设备安装隔音房，安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

### 3、噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 40 噪声监测方案

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目所在地东南面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
2	项目所在地西南面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A)	
3	项目所在地东北面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A)	
4	项目所在地西北面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A)	

### 四、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固废和危险固体废弃物。

(1) 生活垃圾：项目员工人数为 60 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/(d·人)，年工作时间为 300 天，则生活垃圾产生量为 9t/a，生活垃圾交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物：

①一般包装废料：项目原材料拆除包装时会产生一般包装废料，主要为外包装袋等，产生量核算见下表：

表 41 废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量 (t)	包装规格	单个包装物 重量 (g)	废包装物 数 量 (个)	废包装物 产 生量 (t)
椰浆	60	50kg/桶	500	1200	0.6
大豆	12	100kg/袋	100	120	0.012
酿造醋	80	50kg/桶	500	1600	0.8



	浓缩果汁	12	50kg/桶	500	240	0.12
	三氯蔗糖	8	50kg/袋	100	160	0.016
	奶粉	0.4	50kg/袋	100	8	0.0008
	白砂糖	12	50kg/袋	100	240	0.024
	酪蛋白酸钠	24	50kg/袋	100	480	0.048
	柠檬酸	4	50kg/袋	100	80	0.008
	柠檬酸钠	4	50kg/袋	100	80	0.008
	山梨酸钾	4	50kg/袋	100	80	0.008
	甜蜜素	2	50kg/袋	100	40	0.004
	稳定剂（CMC）	2	50kg/袋	100	40	0.004
	碳酸氢钠	8	50kg/袋	100	160	0.016
	果葡糖浆	1.6	50kg/桶	500	32	0.016
	茶粉	8	50kg/袋	100	160	0.016
	安赛蜜	4	50kg/袋	100	80	0.008
	阿斯巴甜	2	50kg/袋	100	40	0.004
	嗜热链球菌	0.2	10kg/袋	100	20	0.002
	保加利亚乳杆菌	0.2	10kg/袋	100	20	0.002
	PE 瓶胚	4000000 个	1000 个/箱	800	4000	3.2
	瓶盖	4000000 个	5000 个/箱	800	800	0.64
	标签	16000000 个	1 万个/箱	800	1600	1.28
	外购塑料瓶	16000000 个	5000 个/箱	800	3200	2.56
	氢氧化钠（食品级）	1.184	50kg/袋	100	24	0.0024
	柠檬酸	0.888	50kg/袋	100	18	0.0018
	合计					9.401
	根据上表可得，项目一般包装废料产生量约为 9.401t/a。					
	②废滤芯、废活性炭、废石英砂、废离子交换树脂、废反渗透膜：					
	根据建设单位提供的资料，本项目纯水制备更换石英砂、活性炭、离子交换树脂、滤芯、反渗透膜的频率为一年一次，项目纯水制备过程中更换的废石英砂为 0.3t/a，废活性炭为 0.3t/a，废滤芯为 0.45t/a，废离子交换树脂 0.3t/a，废反渗透膜为 0.15t/a，收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理。					
	③废椰渣和废豆渣：废椰渣和废豆渣产生量约为椰肉和大豆使用量的 10%，则废					

椰渣和废豆渣产生量约为 10.4t/a。

④不合格品：生产过程会产生不合格产品，根据生产经验，产生量约为产品总量的 1%，项目饮料总量为 16000t，则不合格品产生量约为 160t/a。

一般固废交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：

①废机油及其包装物：废机油产生量约为机油使用量的 2%，年使用机油 0.2t，则废机油产生量约为 0.004t/a，废包装物产生量为 8 个，每个重量约为 1kg，则废机油包装物年产生量约为 0.008t/a。

②含油废抹布及废手套：本项目设备维护年使用手套 50 个，抹布 50 张，手套单个和抹布单张重量约为 20g，则含油废抹布及废手套产生量为 0.002t/a。

③废活性炭：

G1 废气治理设施有机废气收集量为 0.1705t/a，活性炭吸附处理量为  $0.1705\text{t/a} \times 60\% = 0.1023\text{t/a}$ ，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量 = 活性炭更换量 + 有机废气吸附量 =  $9.6 + 0.1023 \approx 9.7\text{t/a}$ 。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

上述废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

采用以上的防治措施后，固体废物能得到妥善处理，不会对环境产生明显的影响。

## 2、固体废物临时贮存设施的管理要求

A、生活垃圾：生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点进行堆放，并在厂区内设置生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

B、生产废料：项目生产过程中产生的一般工业固废交由有处理能力的一般固废处理机构处理。

C、危险废物：危险废物需暂存于危险废物临时贮存区，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

(1) 一般固体废物设立专用的一般固废堆放场地，且设置防泄漏、防洒落措施，做好防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得

	<p>擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：</p> <p>①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。</p> <p>②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。</p> <p>③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。</p> <p>④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。</p> <p>一般工业固体废物的贮存设施、场所采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：</p> <p>①项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆</p>
--	--

放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损）；

⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 42 项目危险废物产生及处理情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.004	设备维护	液态	矿物油	矿物油	月	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装桶	HW49	900-041-49	0.008	设备维护	固态	矿物油	矿物油	月	T/In	
3	含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.002	设备清洁	固态	矿物油	矿物油	月	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	9.7	废气治理	固态	活性炭	活性炭	半年	T/I	

表 43 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存区	废机油	HW08	900-249-08	危险废物	约 10 m²	密封贮存	0.5t	月/次

	废机油包装桶	HW49	900-041-49	暂存区		密封贮存	0.5t	月/次
	含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	月/次
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封贮存	10t	季度/次

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

### 五、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山公用黄圃污水处理有限公司处理。生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理。因此，本项目对地下水的影响主要为危险废物暂存间、液态化学品仓、生产废水暂存区泄漏对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

（1）源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料垂直入渗进入土壤、地下水环境；本项目排放的废气污染物主要有非甲烷总烃、颗粒物等污染物。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，加强废气治理设施的运维，定期检查废气治理设施的管道、阀门、接口等各处，加强各类控制仪表和报警系统的维护，降低环境风险事故。

（2）过程控制措施

生产区域：地面做硬化、防渗处理，化学品仓库、危废暂存区、生产废水暂存区下方设置围堰、缓坡；设施作检修记录，配套防泄漏、吸附、收容等物资。车间、仓库地面设置环形沟，生产区域设置围堰，事故情况下，液体原材料可得到有效截留，杜绝事故排放。

### （3）地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对生产废水暂存区等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

### （4）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

（5）地下水末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急收集设施暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

### （6）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 44 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
----	----	------	--------	-----------

1	危废暂存区、化学品仓和生产废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构形式，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学品仓、生产废水暂存区和办公室以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需设置专门的防渗层

### （3）防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③化学品仓库、危废暂存区、生产废水暂存区下方设置围堰、缓坡；地面均进行硬化处理，设施作检修记录，配套防泄漏、吸附、收容等物资。车间、仓库地面设置环形沟，生产区域设置围堰，事故情况下，液体原材料可得到有效截留，杜绝事故排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

## 六、土壤

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

1、源头控制措施尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

### 2、过程防控措施

（1）垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等

级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中化学品仓库、危险废物暂存仓、生产废水暂存区为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，化学品仓库门口设置有门槛，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到制定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。危废暂存区、化学品仓库、生产废水暂存区设置围堰及地面进行防渗，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。加强对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。

（2）大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。加强对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，故不设置相关自行监测要求。

## 七、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质。根据导则附录 C 规定，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：



$$q/Q \geq 1$$

式中：

q 为危险物质的最大存在总量，t。

Q 为危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ ，

根据公式计算得，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q = 0.0000416 < 1$ 。

表 45 危险物质 Q 值核算表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.004	2500	0.0000016
项目 Q 值Σ				0.0000416
备注：以上临界量取值均参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。				

## 2、环境风险识别

（1）本项目主要事故如下：

### ①化学品泄漏事故

在使用过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

### ②危险废物暂存间泄漏事故

危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。

### ③火灾事件

项目生产过程使用的机油等，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

### ④废气治理设施故障事故

废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。

	<p>⑤生产废水暂存区故障事故</p> <p>废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。</p> <p>(2) 事故防范措施</p> <p>尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，为也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：</p> <p>A、危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，地面做防渗处理，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>B、化学品泄漏的环境风险防范措施</p> <p>化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。</p> <p>C、生产废水暂存区四周设置围堰，地面进行防渗处理，防止废水下渗。发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。</p> <p>D、废气事故排放风险的防范措施</p> <p>根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标</p>
--	---

准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

#### E、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。

⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由

有资质的公司处理。项目涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

## 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	吹塑废气 G1	非甲烷总烃	吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭吸附处理后经一个20米高的排气筒高空排放（G1）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表4大气污染物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
	配料废气	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值中较严值
	喷码废气	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值中较严值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
		臭气浓度		
	套标废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值中较严值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	生产过程的臭气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	废渣存放废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值中较严值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs

				无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N pH	经过三级化粪池处理后，通过市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准(第二时段)
	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、SS、总磷、色度、pH	生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声；2、生产设备在生产中产生的噪声		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾统一收集后由环卫部门进行无害化处理；一般固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制措施</p> <p>项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料垂直入渗进入土壤、地下水环境；本项目排放的废气污染物主要有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等污染物。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，加强废气治理设施的运维，定期检查废气治理设施的管道、阀门、接口等各处，加强各类控制仪表和报警系统的维护，降低环境风险事故。</p> <p>(2) 过程控制措施</p> <p>生产区域：地面做硬化、防渗处理，化学品仓库、危废暂存区下方设置围堰、缓坡；设施作检修记录，配套防泄漏、吸附、收容等物资。车间、仓库地面设置环形沟，生产区域设置围堰，事故情况下，液体原材料可得到有效截留，杜绝事故排放。</p> <p>(3) 地面硬化</p> <p>项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废暂存区等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。</p> <p>(4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果</p> <p>项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。</p>			
环境风险防范措施	<p>A、危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，地面做防渗处理，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果)，组织人员撤离及救护。</p> <p>B、化学品泄漏的环境风险防范措施</p> <p>化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。</p> <p>C、生产废水暂存区四周设置围堰，地面进行防渗处理，防止废水下渗。发生突发环境事</p>			

	<p>故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。</p> <p><b>D、废气事故排放风险的防范措施</b></p> <p>根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p><b>E、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</b></p> <p>①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。</p> <p>②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。</p> <p>③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。</p> <p>④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。</p> <p>⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。</p> <p>项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家、地方的相关产业政策，选址合理，同时与相关环境功能区划具有很好的符合性，各类污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，污染防治措施可行，建成后保证污染防治资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，则本项目对周围环境不会产生明显的不利影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。



## 附表

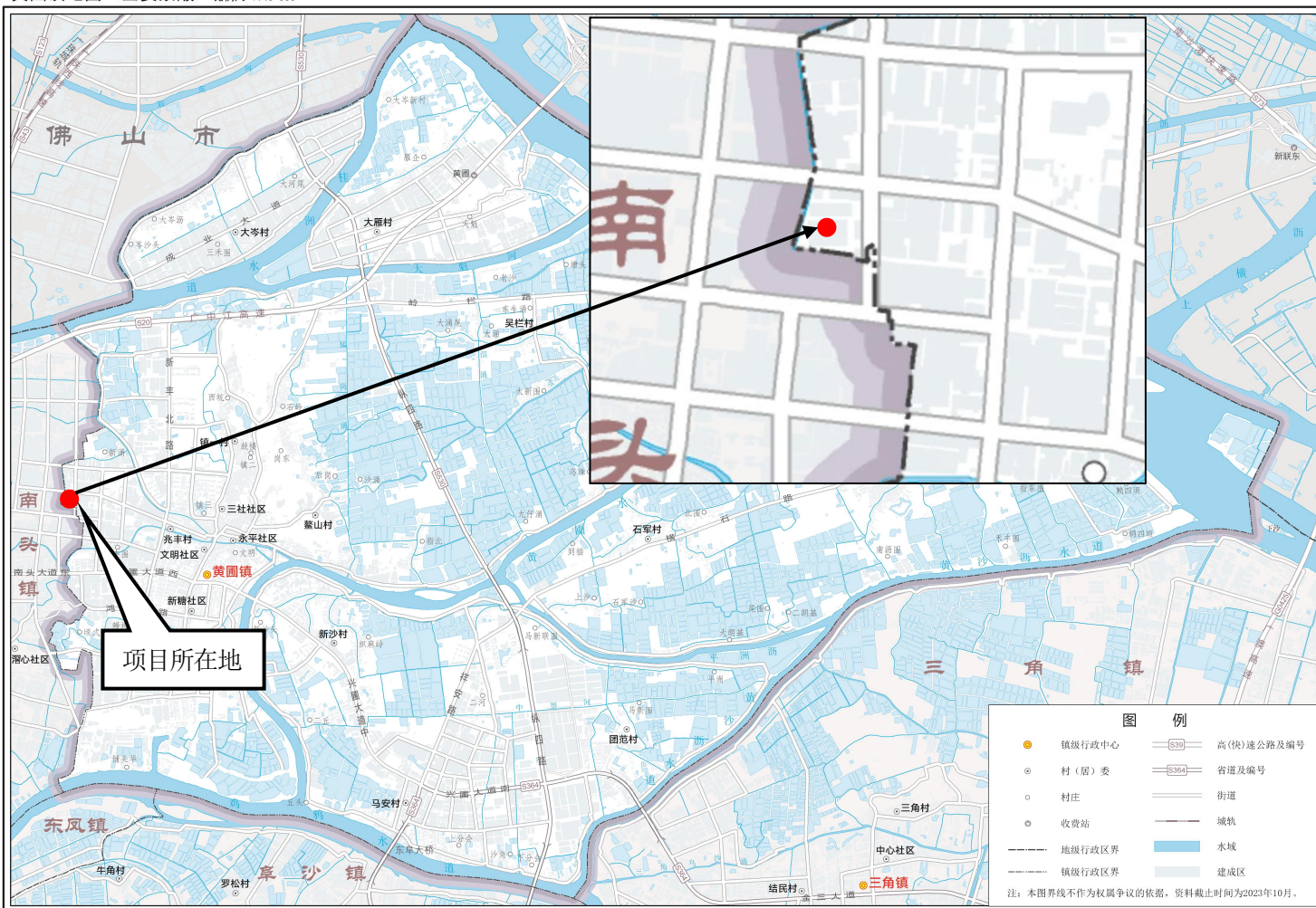
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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	非甲烷总烃	/	/	/	0.0871	/	0.0871	0.0871
	颗粒物	/	/	/	0.0704	/	0.0704	0.0704
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	少量
废水	CODcr	/	/	/	0.1215	/	0.1215	0.1215
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0729	/	0.0729	0.0729
	SS	/	/	/	0.0729	/	0.0729	0.0729
	氨氮	/	/	/	0.0135	/	0.0135	0.0135
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	9	/	9	9
一般工业 固体废物	一般包装废料	/	/	/	9.401	/	9.401	9.401
	废石英砂	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3
	废滤芯	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3
	废活性炭	/	/	/	0.45	/	0.45	0.45
	废离子交换树脂	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3
	废反渗透膜	/	/	/	0.15	/	0.15	0.15
	废椰渣和废豆渣	/	/	/	10.4	/	10.4	10.4
	不合格品	/	/	/	160	/	160	160
危险废物	废机油	/	/	/	0.004	/	0.004	0.004
	废机油包装桶	/	/	/	0.008	/	0.008	0.008
	含油废抹布及废手套	/	/	/	0.002	/	0.002	0.002
	废活性炭	/	/	/	9.7	/	9.7	9.7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



审图号：粤TS（2023）第008号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

图 1 项目地理位置图

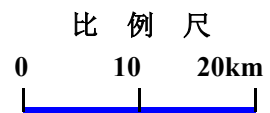
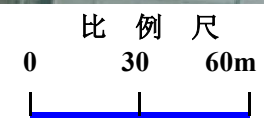




图 2 项目四至图





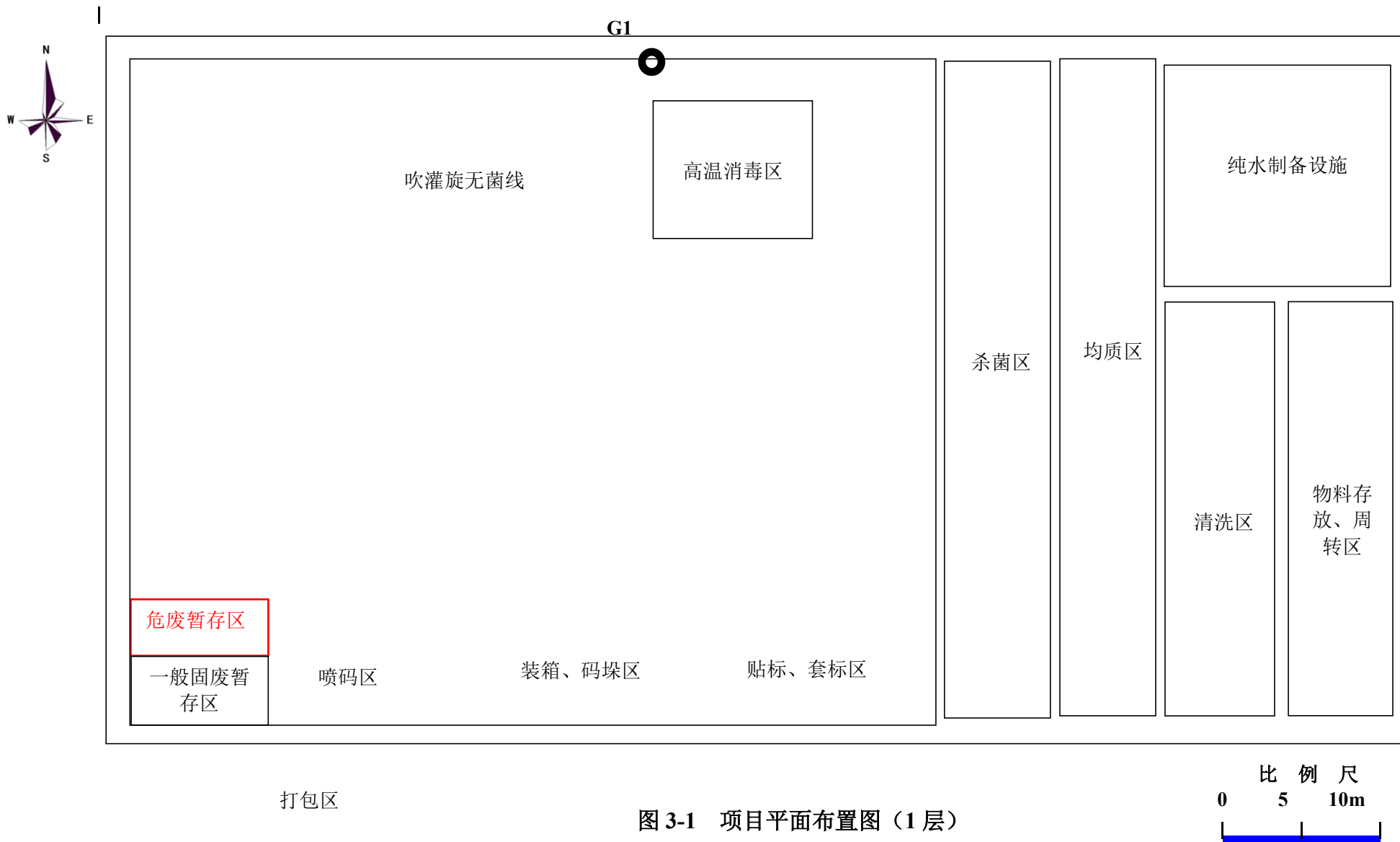


图 3-1 项目平面布置图（1 层）

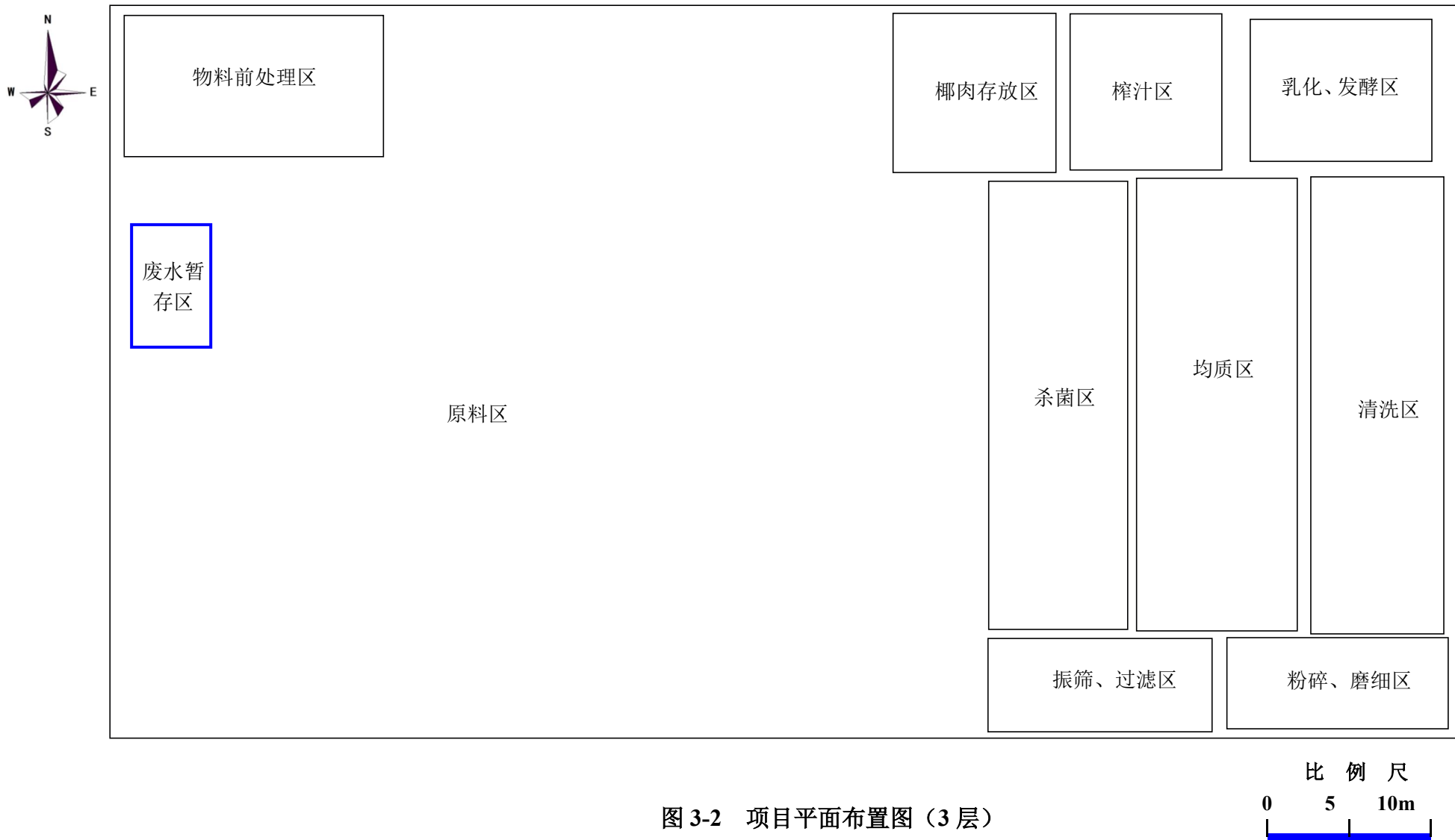
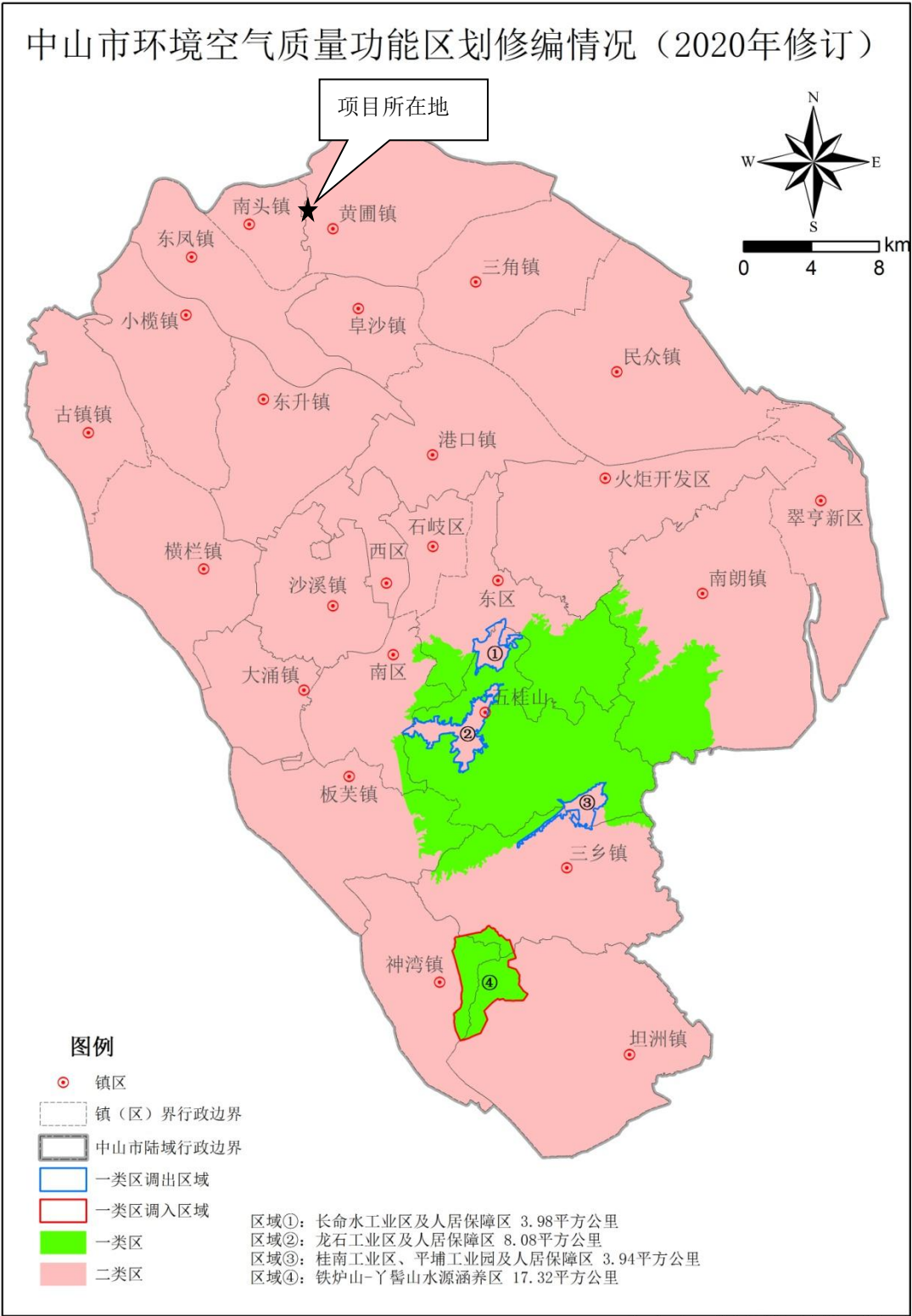
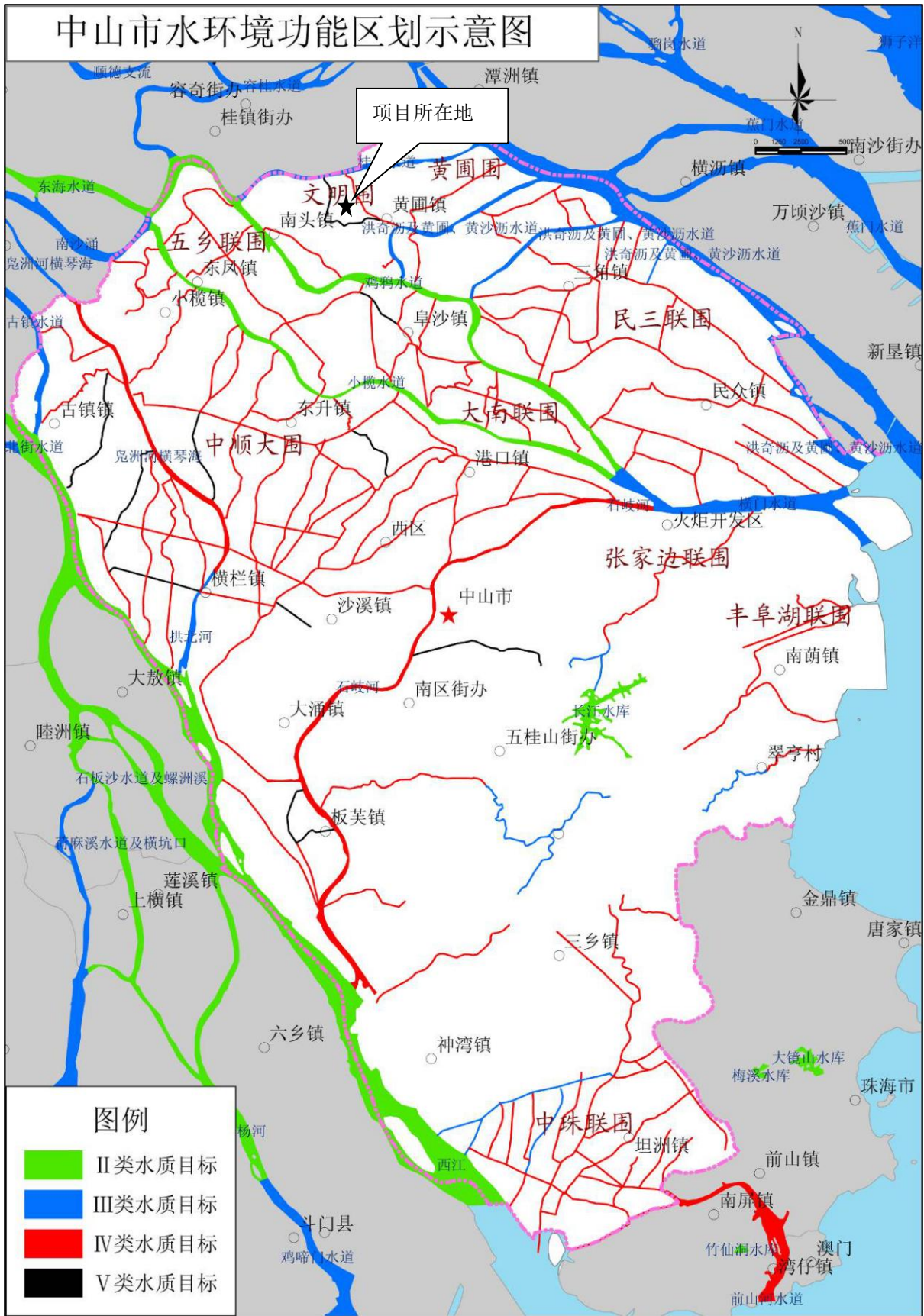


图 3-2 项目平面布置图（3 层）



中山市环境保护科学研究院

图 4 大气功能区划图





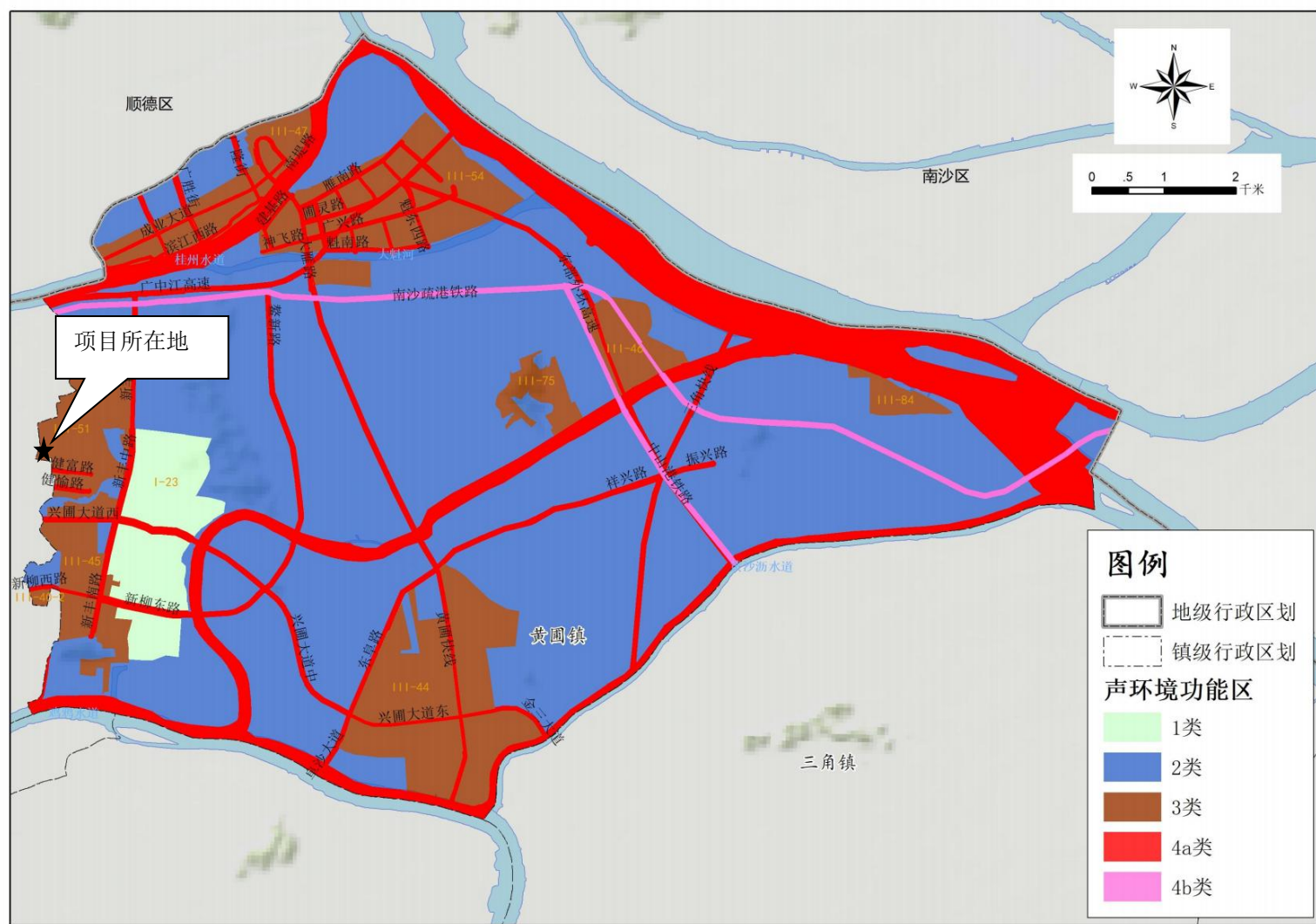


图 6 项目声功能图



图 7 中山市自然资源一图通



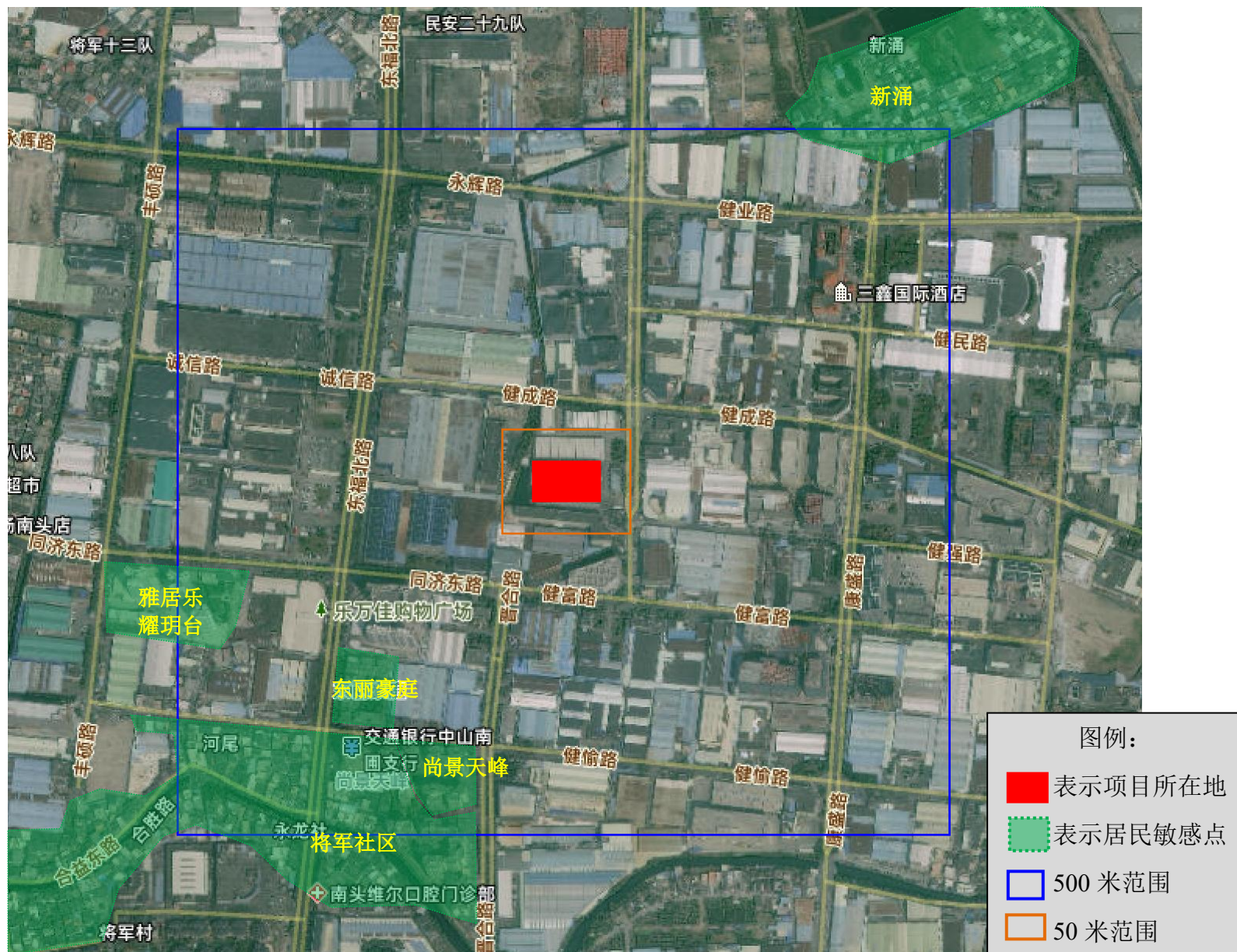
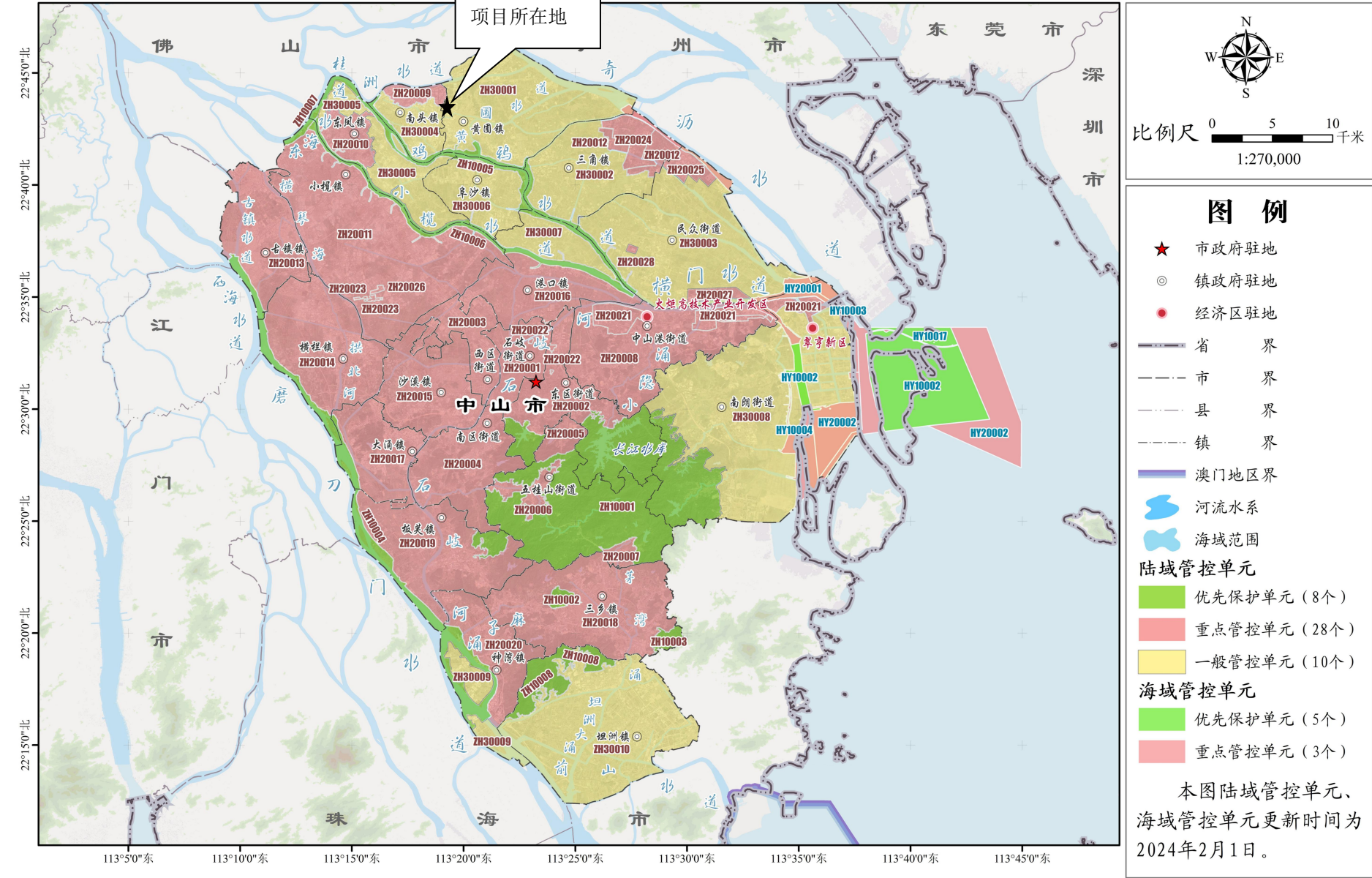


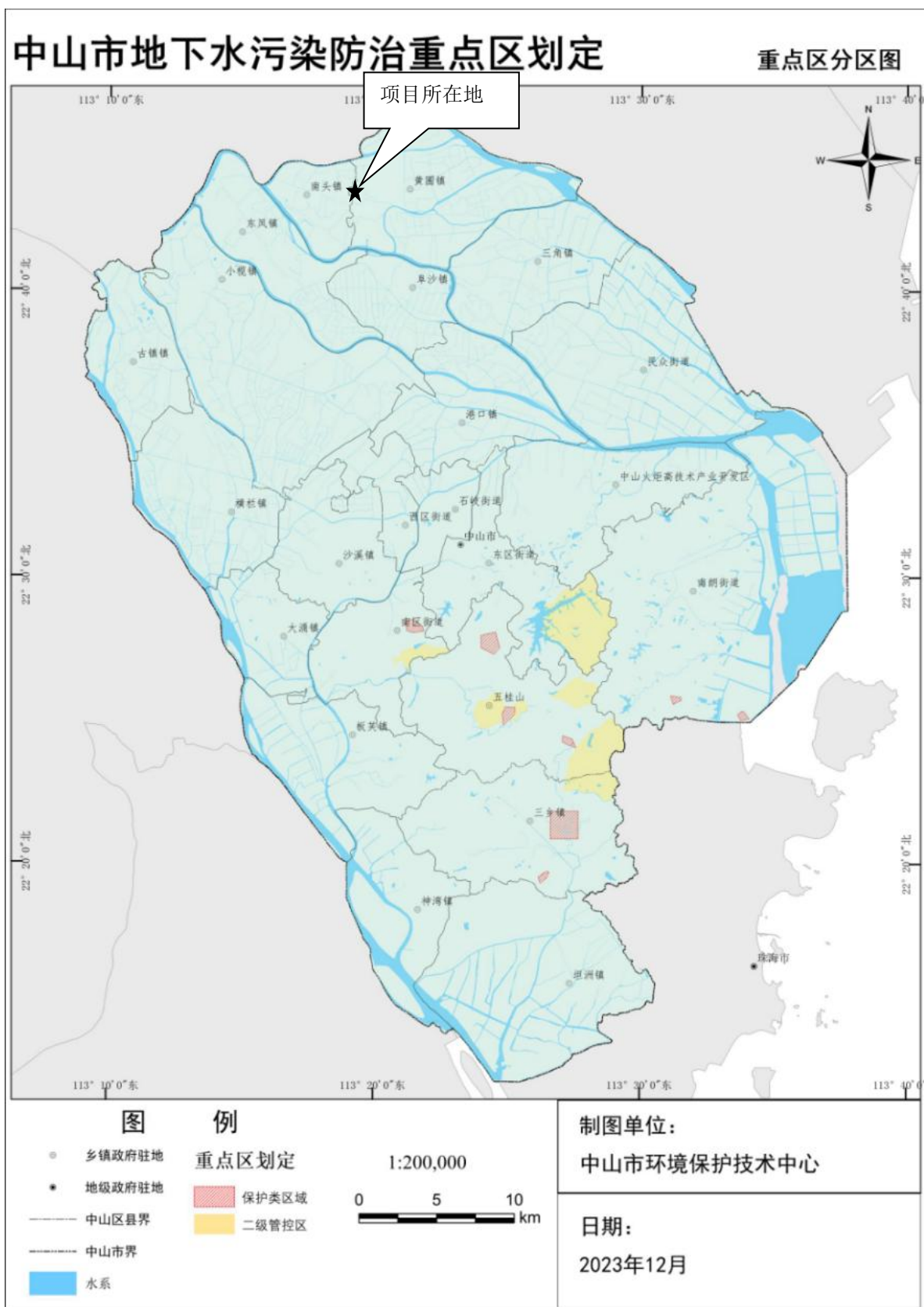
图 8 建设项目大气环境影响评价范围图



## 中山市环境管控单元图（2024年版）



— 89 —



附图 10 中山市地下水污染防治重点区判定图

