

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：泛醇（中山）发酵技术有限公司年产 200 千升啤酒项目

建设单位(盖章)：泛醇（中山）发酵技术有限公司

编制日期：2026 年 9 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	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	36
五、 环境保护措施监督检查清单	60
六、结论	62
附表	63
建设项目污染物排放量汇总表	63
附图 1 建设项目地理位置图	64
附图 2 建设项目四至图	65
附图 3 厂区总平面布置图	66
附图 4 中山市地表水环境功能规划图	67
附图 5 中山市大气环境功能区划示意图	68
附图 6 项目所在地声功能	69
附图 7 建设项目 500m 范围内环境保护目标	70
附图 8 中山市自然资源一图通建设项目用地规划	71
附图 9 中山市环境管控单元图	72
附图 10 环评公示截图	73
附图 11 中山市地下水重点区分区图	74
附件 1 废水水质参考报告节选	错误！未定义书签。
附件 2 引用大气监测报告	错误！未定义书签。
附件 3 环境影响评价工程师证	错误！未定义书签。
附件 4 工程师现场照片	错误！未定义书签。
附件 5 承诺书	错误！未定义书签。
附件 6 参保证明	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泛醇（中山）发酵技术有限公司年产 200 千升啤酒项目		
项目代码	2609-442000-04-01-710036		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室		
地理坐标	东经：113°19'22.553"，北纬：22°42'56.922"		
国民经济行业类别	C1513 啤酒制造	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 25 酒的制造 151*其他
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）	300	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	814.18
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	1.1 产业政策合理性分析		

	根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本建设项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，因此与国家产业政策相符合； 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本建设项目性质、工艺和设备均不属于淘汰和限制类，因此与国家产业政策相符合； 根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本建设项目不属于引导逐步调整退出和不再承接的产业，因此与国家产业政策相符合。 1.2 规划和环境功能区相符性分析 1.2.1.与土地利用规划及城市规划相符性分析 本建设项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室，根据中山市自然资源一图通系统上的查询结果，本建设项目用地性质为工业用地（详见附图），没有占用基本农业用地和林地，符合土地利用规划及城市规划的要求。 1.2.2 环境功能区相符性分析 ◆根据《广东省人民政府关于中山市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1998〕323 号）、《广东省人民政府关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303 号），本建设项目所在地不属于饮用水源保护区内，符合饮用水源保护条例的有关要求。 ◆本建设项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。 ◆本建设项目所在区域为声环境 3 类功能区，不属于声环境 1 类功能区。 ◆本建设项目生活污水经三级化粪池预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处理。
--	--

	◆本建设项目对生产过程中产生的大气污染物在采取有效的污染防治措施后，对周围环境影响较小。 ◆本建设项目对生产过程中产生的噪声设备采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小。 ◆本建设项目没有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。故选址是合理的。 综上所述：从环境保护的角度看，本建设项目的选址是合理的。 1.3 建设项目平面布局合理性分析 1、从平面布局来看，功能分区明确，设置基本合理，生产过程中产生的废气经有效治理，厂区消防设施、通风设施完善，救援疏散通道布置合理，满足消防、环境保护的规划。 2、本建设项目周围 50m 范围内无居民区、学校等环境保护目标。 综上所述，本建设项目平面布局基本是合理的。 1.4 建设项目政策相符性分析 1.4.1 “三线一单”相符性分析 本项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室，对照《中山市环境管控单元图（2024 年版）》，本项目所在位置属于 ZH44200030001 黄圃镇一般管控单元。 表 4 与中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）及《更新调整内容清单》中府函(2026)126 号相符性分析 <table><tr><th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。</td><td>本项目为 C1513 啤酒制造，不属于产</td><td>是</td></tr></table>	文件要求		本项目情况	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、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目为 C1513 啤酒制造，不属于产	是
文件要求		本项目情况	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、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目为 C1513 啤酒制造，不属于产	是						

			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。	业鼓励引导类，不属于水泥、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】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站[包括制氢加氢一体站]、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、市重点项目及其配套项目除外)。	本项目为 C1513 啤酒制造，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工项目，不涉及新建、扩建危险化学品建设项目，故本项目不属于产业限制类。	是
			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《地质遗迹保护管理规定》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。	本项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室，不属于中山黄圃地方级地质公园范围内。	是
			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。		
			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。	本项目不涉及	是
			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。	本项目不涉及	是

		1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域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。	本项目所在地属于一类工业用地，不属于农用地优先保护区域。	是
		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。	本项目不涉及建设用地区块用途变更。	是
	能源资源利用	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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。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<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气[2017]2号）中的Ⅱ类管控燃料要求。	本项目设备均使用电能。	是
	污染物排放管控	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。	本项目不涉及	是
		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。	本项目生活污水排入中山公用黄圃污水处理有限公司； 近期：生产废水定期交有处理能力的废水处理机构处理。 远期：产废水通过管道排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理。 本项目不增加化学需氧量、氨氮排放。	是
		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	本项目不涉及	是

		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。		
		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。	本项目不涉及氮氧化物及新增挥发性有机物的排放	是
		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。	本项目不涉及	是
		3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合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。	本项目不涉及	是
	环境 风险 防控	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。	本项目行业类别为 C1513 啤酒制造,不属于土壤环境污染重点监管工业;厂区位于标准工业厂房内,地面已全部进行硬底化处理,为混凝土硬化地面,无裸露地表,厂房门口设置缓坡。建立事故应急体系,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。。	是
		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。		
		4-3. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。		

		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。		
1.4.2 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析				
黄圃镇共性产业园：①中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2023 年通过审查并取得批复，根据报告书中冠承公司从 2019 至 2023 年已有 35 个生产车间，其中家电产业表面处理的金属除油、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建设黄圃镇家电产业 环保共性产业园。推进黄圃 镇智能家电产业集群发展， 提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。③正业国际包装高端生态环保共性产业园：产业园发展目标为以造纸包装、食品制造产业为主，计划通过条件准入式的精准招商引资方式，招纳发展规模大、经济效益好、自动化水平高的造纸包装、食品制造行业优质企业以及上下游配套企业进入产业园，立志发展成为中山市甚至广东省“技术先进、经济先进、环保先进”的现代高端绿色生产基地。 本项目为 C1513 啤酒制造，不属于黄圃镇环保共性产业园规划范围内。本项目符合《中山市环保共性产业园规划》要求。				
1.4.3 与《饮料酒制造业污染防治技术政策》相符性分析				
表 5 与《饮料酒制造业污染防治技术政策》相符性分析				
文件要求		本项目情况	是否符合	
源 头 控 制	白酒、啤酒、黄酒制造业应加强原料储存与输送过程的污染控制，原料宜采用标准化仓储、密闭输送。	本项目原料采用密闭运输。	是	

	生产过程 污染 防控	鼓励麦汁过滤采用干排糟技术，提高麦糟的综合利用率，减少用水量及水污染负荷。	本项目采用筛板过滤，麦糟收集后外售饲料加工厂。	是
		鼓励采用错流膜过滤等新型无土过滤技术，代替硅藻土过滤技术。	本项目过滤不采用硅藻土过滤技术。	是
		加强对冷却水和冲洗水等低浓度工艺废水的循环利用，提高水重复利用率。	本项目冷却用水循环使用，不外排。	是
		应采用高效在线清洗 CIP（原位清洗）技术，通过采取调整清洗液配方、分段冲洗、优化 CIP 流程和改良清洗装备等措施，降低取水量。	本项目使用 CIP 清洗技术。	是
	污染 治理 及 综合 利用	原料输送、粉碎工序产生的粉尘应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集与处理。	本项目于车间内单独设置了一个粉碎间，粉碎间相对密闭，可防止颗粒物向外逸散。	是
		酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理。	本项目麦糟用密封罐保存好暂存于一般固废间由专用货车密闭清运，外售饲料加工厂。	是
		酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。	本项目麦糟收集后外售饲料加工厂。	是
		应对废硅藻土全部收集并妥善处置（填埋等），禁止排入下水道和环境中。	本项目不产生废硅藻土。	是

1.4.4 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

划分结果

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 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，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、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求 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。 本项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室，为一般区，项目不使用地下水，且厂区地面全硬化，因此项目建设符合相关要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、环评类别判定说明

表 2-1 项目评价类别分类一览表

行业类别	产品	产能	工艺	对名录的条款	类别
C1513 啤酒制造	啤酒	200 千升	粉碎、糖化、过滤、煮沸、旋沉、冷却、发酵、脱醇、灌装、杀菌、CIP 清洗	十二、酒、饮料制造业 25 酒的制造 151*其他	报告表

二、编制依据

1、国家法律法规、条例

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日正式施行）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 682 号（2017.10.1）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (5) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (6) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）

2、地方性政策及法规

- (1) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (2) 《中山市环境空气质量功能区保护规定（2020 年修订）》；
- (3) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- (4) 《中山市水环境保护条例》（2018 年 11 月）；
- (5) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；
- (6) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）及《更新调整内容清单》中府函(2026)126 号。

3、行业标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。
- (2) 《酒类制造业水污染物排放标准》（GB 19821—2025）。

三、项目建设内容

1、基本信息

项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室，总投

资为 300 万元，其中环保投资 10 万元。用地面积 814.18 平方米，建筑面积 814.18 平方米，项目主要从事啤酒生产，年生产啤酒 200 千升。

表 2-2 建设项目组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产车间	项目所在建筑共 7 层，本项目位于 1 层，高度 7.95 米，项目建筑面积 323m ² ，包括粉碎、糖化、过滤、煮沸、旋沉、冷却、发酵、脱醇、灌装、杀菌等工序
储运工程	仓库	建筑面积 74.6m ² ，包括成品冷库、原料仓等
辅助工程	其他	建筑面积 416.58m ² ，包括办公室、检验室等
公用工程	供水	市政供水管道供给
	供热	市政供热
	供电	市政电网供给
环保工程	废气治理设施	粉碎粉尘、发酵废气、检验废气、堆放臭气经加强车间通风后无组织排放。
	废水治理措施	生活污水：生活污水经三级化粪池预处理后，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。
		生产废水：近期经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，远期排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站（筹建中）处理。
	噪声治理措施	减振降噪、隔声防治。
	固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理；
		一般工业固体废物由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理；
		危险废物交由有危废经营许可证的单位转移处理。

2、产品及产量

表 2-3 产品产量情况表

序号	产品名称	单位	数量	包装方式
1	啤酒	千升	200	330ml/罐

3、原材料使用情况

表 2-4 原材料情况表

序号	原料名称	单位	年用量	用途	物态	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量
1	麦芽	吨	30	原料	颗粒	10	25kg/袋	否	/
2	啤酒花	吨	0.75	原料	颗粒	0.75	5kg/袋	否	/
3	酵母	吨	0.06	发酵	颗粒	0.03	0.5kg/袋	否	/
4	一水葡	吨	3	煮沸	颗粒	1	25kg/袋	否	/

	葡萄糖								
5	食品级乳酸	吨	0.15	糖化、煮沸	液	0.15	20kg/桶	否	/
6	二水硫酸钙	吨	0.15	糖化、煮沸	颗粒	0.15	25kg/袋	否	/
7	二水氯化钙	吨	0.15	糖化、煮沸	颗粒	0.15	25kg/袋	否	/
8	NaOH	吨	0.15	清洗	片状	0.15	25kg/袋	是	50
9	食品级双氧水	吨	0.11	清洗	液	0.1	20kg/桶	否	/
10	机油	吨	0.1	辅助	液	0.05	5kg/桶	是	2500
11	啤酒罐	个	606061	灌装	固	/	/	否	/
12	CO ₂	吨	3	辅助	液	0.25	25kg/瓶	否	/

各原辅材料理化特性如下所示：

麦芽：啤酒麦芽是指以二棱、多棱啤酒大麦为原料，经浸麦、发芽、烘干、焙焦所制成的啤酒酿造用麦芽。本项目所用的麦芽为颗粒麦芽。

酵母：一种单细胞真菌，在有氧和无氧环境下都能生存，属于兼性厌氧菌。

啤酒花：颗粒状，主要成分为水分、总树脂、挥发油、多酚物质、糖类、果胶、氨基酸等。成熟的新鲜酒花经干燥压榨，以整酒花使用，或粉碎压制颗粒后密封包装。

一水葡萄糖：为白色结晶，无臭，味甜，分子量198.17，密度1.581g/cm³，熔点83℃，闪点286.7℃。在水中易溶，在乙醇中微溶。常温常压下稳定，应避免氧化物。

食品级乳酸：为无色澄清粘性液体，沸点125℃，熔点52-54℃，密度1.206 g/cm³，是乳酸的重要旋光异构体，可与水、乙醇混溶。该物质以玉米淀粉为主要原料经生物发酵精制而成，具有生物可降解特性。

二水硫酸钙：无色或白色结晶，密度2.32g/cm³，熔点128℃，微溶于热水且溶于盐酸及多数有机溶剂。

二水氯化钙：白色、灰白色颗粒、片状或块状固体，偶见无色立方晶体。其密度为2.15(25℃)，熔点782℃，沸点超过1600℃，具有强吸湿性，暴露空气中易潮解，溶于水时释放热量，水溶液呈微碱性。

NaOH: 氢氧化钠又称为片碱、烧碱，分子式为NaOH，白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点(°C): 318.4，沸点(°C): 1390，相对密度(水=1): 2.12，与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

食品级双氧水: 主要成分为35%双氧水和65%纯水，双氧水是一种无色、有轻微刺激性气味的粘稠液体，在暗处较稳定，受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，能以任意比例与水互溶。由于过氧化氢中的氧化合价为-1，可作为（强）氧化剂、（弱）还原剂、漂白剂等，广泛应用于无机合成（如生产过硼酸钠）、有机合成（如生产过氧乙酸）、医疗消毒、临床化学、染织漂白、食品检测等领域。具有强氧化性，其在酸性溶液中的氧化性显著高于在碱性溶液中。作为氧化剂使用后，产物主要是水，不产生有毒废物。

机油: 主要成分为矿物油，对机械设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油沸点为 150℃，闪点为 220℃。

CO₂: 常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一。二氧化碳的沸点为-78.5℃（101.3kPa），熔点为-56.6℃，密度比空气密度大（标准条件下），可溶于水。二氧化碳的化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有 1.8%分解），不能燃烧，通常也不支持燃烧，属于酸性氧化物，具有酸性氧化物的通性，因与水反应生成的是碳酸。

4、主要生产设备

表 2-5 生产设备情况表

序号	设备名称	型号	数量/台	位置	备注
1	反渗透水处理机	1000L/小时	1	水处理设备间	采用多层过滤-活性炭过滤-PP滤芯过滤-反渗透 (RO) 膜处理，产生浓水
2	粉碎机	1.1KW	1	粉碎间	/
3	糖化罐	1000L	1	糖化、发酵车间	/
4	过滤罐	1000L	1		
5	煮沸旋沉罐	1000L	1		
6	冷却换热器	/	1		

7	冷水罐	2000L	1		
8	发酵罐	1000L	4		
9	发酵罐	2000L	4		
10	清酒罐	1000L	1		
11	清酒罐	2000L	1		
12	脱氧水机	2000L/小时	1		
13	脱醇机组	1000L/天	1		
14	易拉罐灌装机	1800 罐/小时	1	灌装间	/
15	隧道式巴氏杀菌机	2000 罐/小时	1	杀菌间	/
16	空压机	72m³/小时	1	空压机房	辅助设备
17	CIP 机	100L	1	/	清洗
18	制冷机	10 匹	1	/	辅助设备
19	制冷机	20 匹	1	/	辅助设备

注：

①本项目设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰和限制类范围；

②本项目所有设备均使用电能。

产能核算：

表 2-6 项目产能核算表

序号	生产设备	有效容积 /L	设备数量 (个)	每批次生 产时间/d	年生产批 次	年产量 /千升
1	发酵罐	1000	4	21	17	68
2	发酵罐	2000	4	21	17	136
合计						204
本项目申报产能						200

备注：项目啤酒每批次需要发酵 21 天，发酵工序所需时间最长，项目产能按发酵工序进行核算，每个批次需 21 天，项目发酵工序年生产 365 天，可生产 17 个批次。企业最大产能 204 千升/年，本项目申报产能 200 千升/年，约占最大产能 98%符合产能设计要求。

5、人员及生产制度

项目员工 5 人，每天工作 9 小时，夜间人员不生产，只有静置发酵。发酵工序年工作 365 天，其他工序年工作 248 天。项目内无食宿。

6、给排水情况

（1）生活用排水

本项目共有员工人数 5 人，均不在厂内食宿，广东省《广东省用水定额

第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“不含食堂、浴室办公楼给排水情况（先进值）”给排水情况进行核算，即 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ ，则项目生活用水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生率按 90% 进行核算，则生活污水产生量约为 $45\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山公用黄圃污水处理有限公司进行深度处理。

（2）生产用水

本项目生产用水主要为产品用水、冷却水、脱醇用水、啤酒罐清洗用水、杀菌用水、反冲洗水、地面清洗用水、CIP 清洗用水、检验清洗用水、纯水制备用水等。

①产品用水

项目糖化工序需投加麦芽和纯水等作为原料，需用 226.3t 纯水，其中 179.02t 纯水进入产品，24t 纯水进入废麦糟，0.4t 纯水进入废啤酒花，0.24t 纯水进入废酵母，22.64t 纯水为水蒸气蒸发。

②冷却水用水

本项目使用冷却水对煮沸后的麦汁进行间接冷却，冷却水为纯水，冷却水循环使用。冷水罐容积为 2t，有效容积按水池容积 90% 计，为 1.8t，补充水量为有效容积的 10%，冷却水补充水量约为 45t/a （ 0.18t/d ），冷却水循环使用，不外排。

③脱醇用排水

本项目部分产品需要进行脱醇处理，脱醇产品约占 30%（60 千升），脱醇过程中需要使用纯水，每千升脱醇产品需要纯水 3m^3 ，本项目脱醇过程中需要纯水 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，项目产生脱醇废水约为 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

④啤酒罐清洗用排水

本项目啤酒使用啤酒罐盛装，啤酒罐使用前需采用纯水清洗。啤酒罐规格为 330ml，清洗水用量约占容积的 15%，则每个啤酒罐的清洗水量约为 50ml，项目年清洗啤酒罐 606061 个，则啤酒罐清洗纯水用水量约为 30.3t/a ，啤酒罐清洗废水约为 30.3t/a 。

⑤杀菌用排水

本项目使用隧道式巴氏杀菌机进行杀菌，杀菌过程使用热水，该热水为自

来水，隧道式巴氏杀菌机自配有 1 个水箱，水箱容积为 3m³，有效容积按水箱容积 90%计，为 2.7m³，每天补充用水由市政管网供给，补充水量为有效容积的 10%，杀菌补充水量约为 67t/a(0.27t/d)，杀菌水循环使用，定期排放，每 3 天排放 1 次，每年排放 83 次年，杀菌用水量约 291.1m³/a，杀菌废水产生量约 224.1m³/a。

⑥反冲洗用排水

项目反渗透水处理机运行过程中，按照操作规程定期进行反冲洗再生处理。冲洗过程使用纯水进行，根据设备商提供资料可知，约每 5 天清洗 1 次，每年清洗 50 次，每次反冲洗持续时间约为 10min，冲洗流量为 0.05m³/min，则每次用水量为 0.5m³，故纯水制备系统反冲洗用水为 25m³/a。反冲洗过程产生反冲洗废水约 25m³/a。

⑦地面清洗用排水

本项目生产车间定期用自来水冲洗，生产车间地面冲洗面积共 323m²，地面冲洗水产生量参照《建筑给排水设计规范 GB50015-2010》计算，车间地面冲洗水用水定额取 3L/（m²·次）计算，则车间地面冲洗水用量约为 1m³/次，每 3 天冲洗一次，每年冲洗 83 次，则车间地面冲洗水用量为 83m³/a。冲洗过程损耗 10%，则清洗废水约为 75t/a。

⑧CIP 清洗用排水

本项目糖化罐、过滤罐、煮沸旋沉罐、冷却换热器、发酵罐、清酒罐、脱醇机组、易拉罐灌装机等生产设备均采用 CIP 清洗系统进行 4 轮清洗，清洗过程为：第一轮清洗（纯水）→第二轮清洗（2%NaOH 和 98%纯水）→第三轮清洗（纯水）→第四轮清洗（0.5%双氧水和 99.5%纯水）。

第一轮清洗：

表 2-7 项目 CIP 系统第一轮清洗用排水情况表

序号	生产设备	型号	数量	每台设备生产批次	清洗程序	清洗水类型	清洗流量 (L/min)	清洗时间 (min)	用水量 (t/a)	排水量 (t/a)
1	糖化罐	1000L	1	204	第一轮	纯水	100	1	20.4	20.4
2	过滤罐	1000L	1	204	第一轮	纯水	100	1	20.4	20.4
3	煮沸旋沉罐	1000L	1	204	第一轮	纯水	100	1	20.4	20.4

4	冷却 换热器	/	1	204	第一 轮	纯水	100	1	20.4	20.4
5	发酵 罐	1000L	4	17	第一 轮	纯水	100	1	6.8	6.8
6	发酵 罐	2000L	4	17	第一 轮	纯水	100	1.5	10.2	10.2
7	清酒 罐	1000L	1	20	第一 轮	纯水	100	1	2	2
8	清酒 罐	2000L	1	20	第一 轮	纯水	100	1.5	3	3
9	脱醇 机组	1000L/ 天	1	60	第一 轮	纯水	100	1	6	6
10	易拉 罐灌 装机	1800 罐 /小时	1	136	第一 轮	纯水	100	1	13.6	13.6
合计									123.2	123.2

第二轮清洗:

CIP 清洗系统第二轮清洗（2%NaOH 和 98%纯水）专配有清洗水储罐 1 个，储罐有效容积为 0.1m³，每天补充清洗液，补充量为有效容积的 10%，补充量约为 2.5t/a(0.01t/d)，清洗液循环使用，定期排放，每 5 天排放 1 次，每年排放 50 次，CIP 清洗系统第二轮清洗（2%NaOH 和 98%纯水）清洗液用量约为 7.5t/a，其中 NaOH 用量约为 0.15t/a，纯水用量为 7.35t/a；CIP 清洗系统第二轮清洗废水排放量约 5t/a。

第三轮清洗:

表 2-8 项目 CIP 系统第三轮清洗用排水情况表

序号	生产设备	型号	数量	每台设备生产批次	清洗程序	清洗水类型	清洗流量(L/min)	清洗时间(min)	用水量(t/a)	排水量(t/a)
1	糖化罐	1000L	1	204	第三轮	纯水	100	1	20.4	20.4
2	过滤罐	1000L	1	204	第三轮	纯水	100	1	20.4	20.4
3	煮沸旋沉罐	1000L	1	204	第三轮	纯水	100	1	20.4	20.4
4	冷却 换热器	/	1	204	第三轮	纯水	100	1	20.4	20.4
5	发酵罐	1000L	4	17	第三轮	纯水	100	1	6.8	6.8
6	发酵罐	2000L	4	17	第三轮	纯水	100	1.5	10.2	10.2

7	清酒罐	1000L	1	20	第三轮	纯水	100	1	2	2
8	清酒罐	2000L	1	20	第三轮	纯水	100	1.5	3	3
9	脱醇机组	1000L/天	1	60	第三轮	纯水	100	1	6	6
10	易拉罐灌装机	1800 罐/小时	1	136	第三轮	纯水	100	1	13.6	13.6
合计									123.2	123.2

第四轮清洗:

CIP 清洗系统第四轮清洗（0.5%双氧水和 99.5%纯水）专配有清洗水储罐 1 个，储罐有效容积为 0.1m³，每天补充清洗液，补充量为有效容积的 10%，补充量约为 2.5t/a(0.01t/d)，清洗液循环使用，定期排放，每 5 天排放 1 次，每年排放 50 次，CIP 清洗系统第四轮清洗（0.5%双氧水和 99.5%纯水）清洗液用量约为 7.5t/a，其中食品级双氧水用量约为 0.11t/a，纯水用量为 7.39t/a；CIP 清洗系统第四轮清洗废水排放量约 5t/a。

项目 CIP 清洗过程中纯水使用量约为 261.14t/a，CIP 清洗废水产生量约为 256.4t/a。

⑨检验清洗用排水

项目定期对产品进行检测，每天检测 1 次，每年检测 248 次，每次检测后均对检测器材用纯水进行清洗，每次清洗用水量约为 0.02 吨/次，每年清洗 248 次，检验清洗用水量约为 5 吨/年，检验清洗废水量约为 5 吨/年。

⑩纯水制备用水

本项目纯水用量约为 772.74t/a，反渗透水处理机出水率为 60%，则项目纯水制备需要使用自来水约 1287.9t/a，产生浓水 515.16t/a。

本项目生产废水排放量约 1347.96t/a，生产废水近期经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，远期排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站（筹建中）处理。

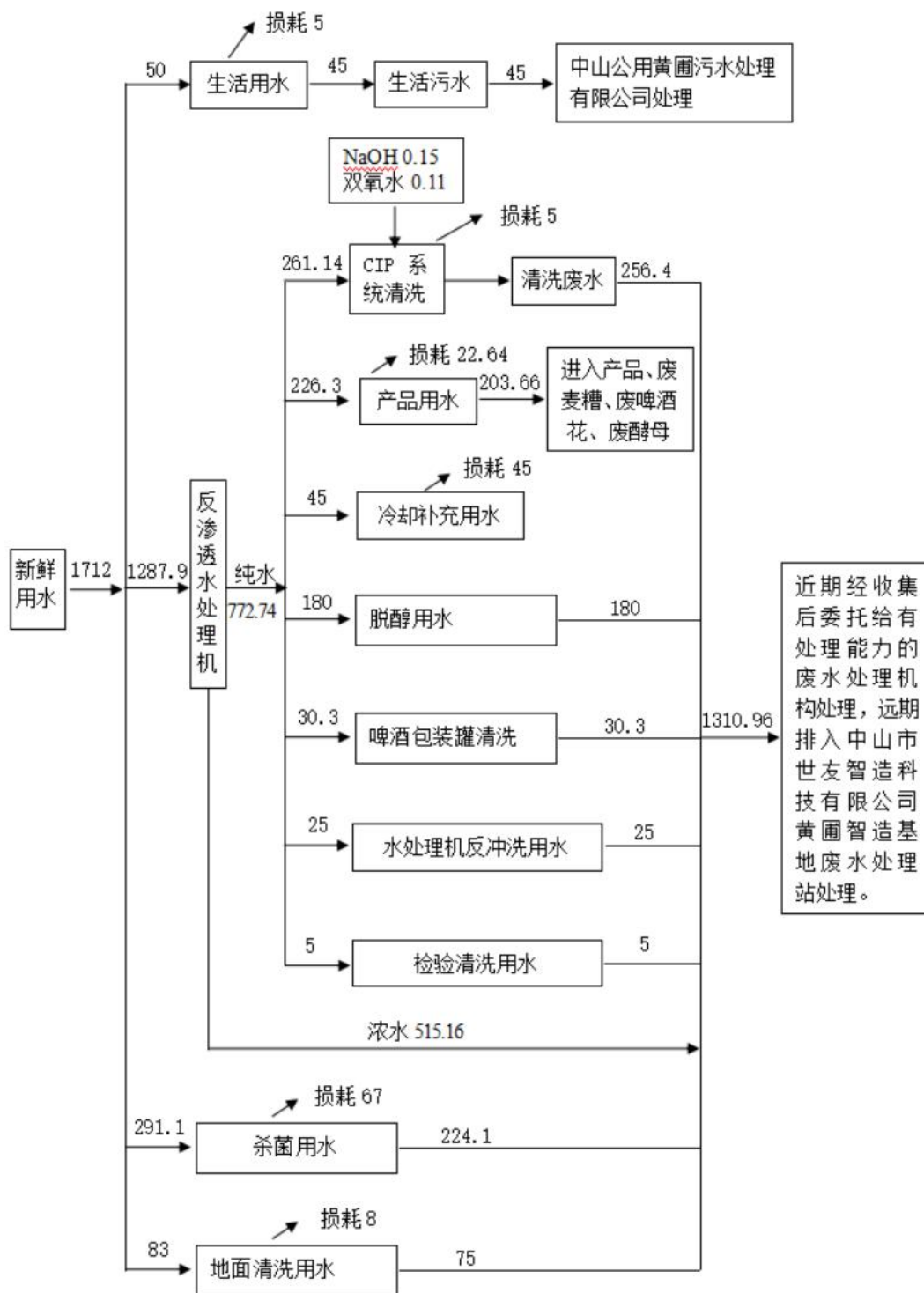


图 2-1 水平衡图 (单位: t/a)

7、能耗情况

本项目生产用电量约为 20 万度/年,由市政电网供给。项目所需蒸汽由市政提供,蒸汽用量约为 100t/a。项目不用发电机。

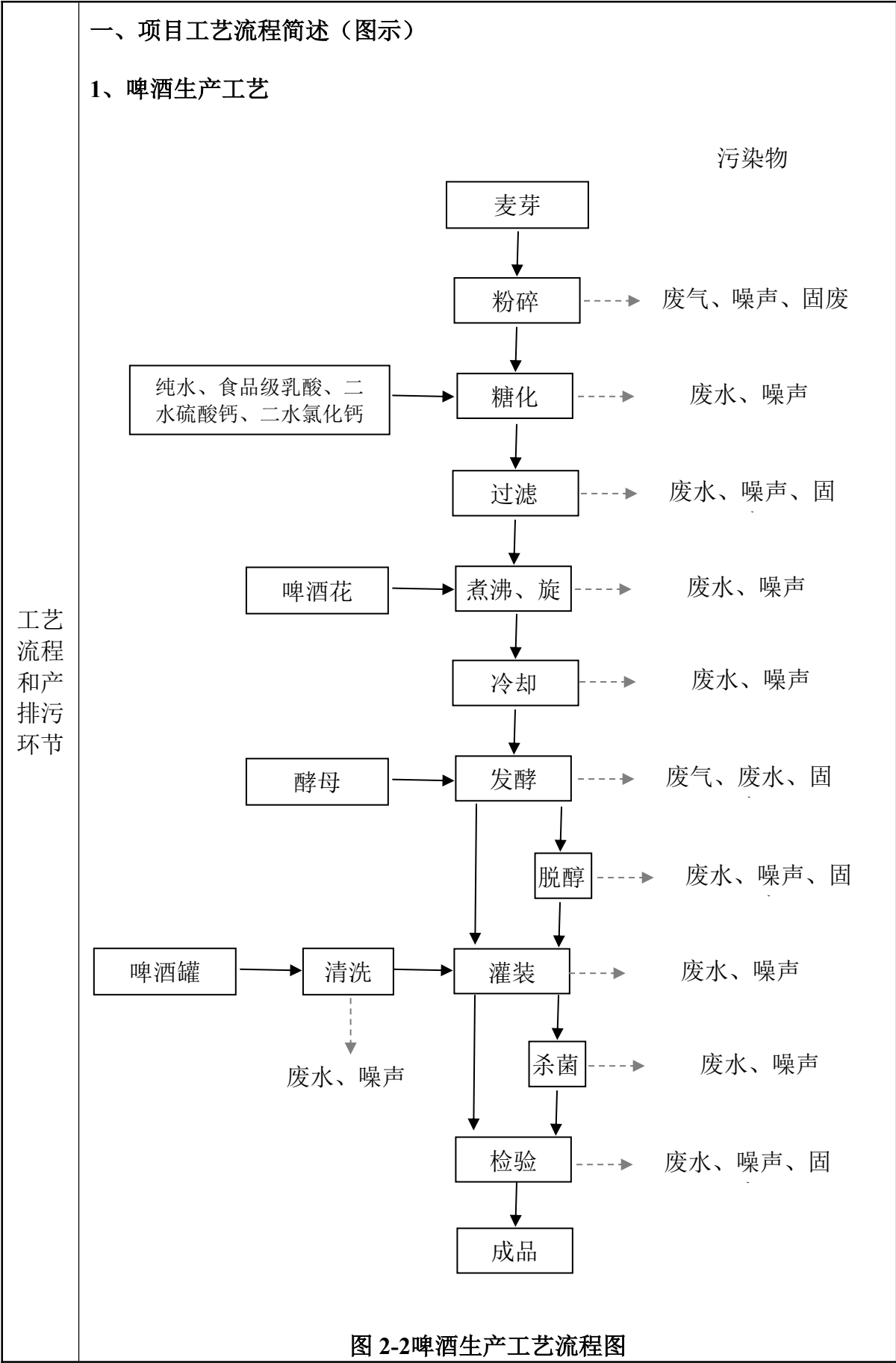
四、平面布局情况

本项目厂区共设有粉碎间、糖化、发酵车间、灌装间、杀菌间、成品冷库、办公室、原料仓等。建筑物布局按生产过程进行，布局相对合理。

项目北面距离项目 85m 处为兆丰村，项目东南面距离项目 230m 处为文明社区，项目西北面距离项目 250m 处为文明社区，项目东北面距离项目 380m 处为文明社区，项目东面距离项目 450m 处为文明社区，距离本项目相对较远，则本项目产生的废气、噪声对周围环境影响较小。

五、四至情况

项目位于世友黄圃智造基地内，项目所在地北面为世友黄圃智造基地空厂房，东面为世友黄圃智造基地空厂房，南面为承誉制衣公司，西面为世友黄圃智造基地空厂房。建设项目四至图见附图 2。

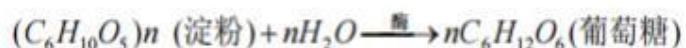


工艺流程说明:

(1) **粉碎**: 本项目使用的麦芽包装规格为 25kg/袋, 运输过程不会产生扬尘。麦芽原料经人工定量称取后, 投加至粉碎机进行粉碎, 使麦芽形成适宜比例的麦皮、粗粒和细粉, 年工作时间 120h。粉碎过程产生粉碎粉尘。

(2) **糖化**: 麦芽原料、纯水、食品级乳酸、二水硫酸钙和二水氯化钙按比例用量投加进糖化罐进行搅拌混合, 利用市政蒸汽间接加热, 糖化时间约 60 分钟, 温度约 65°C。麦芽糖化是利用麦芽中所含的各种水解酶, 将麦芽中不溶性高分子物质(淀粉、蛋白质、半纤维素及其中间分解产物等)逐步分解为可溶性的低分子物质, 糖化后混合液(糖化醪)称为麦汁。糖化工序加热采用市政蒸汽进行取间接加热模式。年工作时间 400h。

水解过程方程式为:



(3) **过滤**: 将糖化后的麦汁通过管道泵至过滤罐过滤, 经过滤后得到澄清的麦汁, 过滤工序产生麦糟。年工作时间 400h。

(4) **煮沸**: 麦汁通过管道由泵打入煮沸缸内进行煮沸, 利用市政蒸汽间接加热使麦汁沸腾 1h (煮沸温度在 100°C 左右), 煮沸过程分批次添加啤酒花。煮沸工序加热采用市政蒸汽, 采取间接加热模式, 则年工作时间 400h。

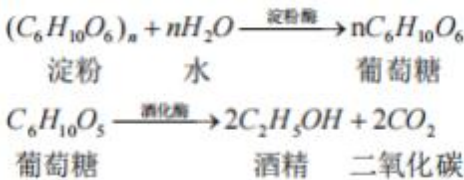
(5) **旋沉**: 项目使用的煮沸旋沉罐是煮沸、旋沉一体罐, 煮沸结束后在煮沸旋沉罐内形成旋流, 使酒花残渣和热凝固物集中沉降, 静置约 15 分钟后将澄清热麦汁管道送至冷却工序。则年工作时间 200h。旋沉槽的工作原理是将麦汁以切线方向进入回旋沉淀槽产生涡流(回旋效应), 凭借离心力的作用使啤酒花以锥丘状沉降于槽底中央, 与麦汁分离开来, 清亮的麦汁从侧面的麦汁出口排出, 废啤酒花于槽底中央按批次排出。

(6) **冷却**: 经旋沉槽分离后的麦汁使用换热器进行间接冷却, 间接冷却工序采用冷水罐供冷水, 麦汁由从 95~98°C 快速冷却至适合的发酵温度(发酵温度控制在 12~25°C), 则年工作时间 200h。间接冷却水循环使用, 定期补充, 不外排。

(7) **发酵**: 完成冷却后的麦汁通过管道泵入发酵罐进行发酵, 麦汁泵进发酵罐的过程中对麦汁按比例添加酵母, 添加完成后采用室内锥形发酵罐一

罐法发酵工艺进行发酵，发酵罐连续发酵 21 天，年工作时间 8568h。过程产生废酵母。

啤酒发酵过程是在啤酒酵母体内所含的一系列酶类作用下，以麦汁所含的可发酵性营养物质为底物而进行的一系列生化反应。通过新陈代谢最终得到酒精、CO₂ 以及少量的代谢副产物如高级醇、酯类、酮类、醛类等。发酵涉及到的主要方程式如下。



(8) 脱醇

部分产品为低醇或无醇啤酒，把发酵后的啤酒通过管道泵入清酒罐，通过脱氧水机 + 脱醇机组，通过选择性膜分离降低乙醇含量。

生产过程中，纯水进入脱氧水机，通过中空纤维膜真空脱气 + 二氧化碳置换方式去除水中溶解氧，再经低温冷却后制成低溶氧无菌脱氧水，储存于密闭保压水罐内，全程密闭防止复氧，为脱醇工序提供稳定的渗滤洗滤用水。过滤后的成熟清酒送入脱醇机组进料罐，在常温条件下经高压泵加压至 20~35bar，以错流方式进入食品级反渗透膜组件进行物理脱醇；乙醇与部分水分子透过膜形成含乙醇渗透液，啤酒中的蛋白质、多酚、苦味物质及大部分风味物质被膜截留并回流至进料罐循环。系统先通过预浓缩降低酒体体积，随后脱氧水机连续向进料罐补给无菌脱氧水进行渗滤置换，持续带走乙醇，直至酒体酒精度降至 0.5%vol 以下，最后通过补加脱氧水微调酒体浸出物与浓度指标。年工作时间 60h。

(9) 啤酒易拉罐清洗：

外购全新易拉罐定向输送至冲罐机，罐口朝下，采用纯水对罐内壁进行高压喷淋冲洗，去除罐内浮尘、微量异物；冲洗完成后，利用无菌压缩空气对罐内进行吹除沥水，沥干罐内残留水分；冲洗、吹干后的空罐翻转罐口朝上送入灌装机，随即进行二氧化碳预充排氧，开展等压灌装作业。年工作时间 400h。

(10) 灌装：成品啤酒通过灌装机定量灌装。灌装时啤酒罐冲入一定量 CO₂ 作为啤酒灌装的背压气体，则年工作时间 400h。

(11) 杀菌

对部分产品采用隧道式巴氏杀菌机进行杀菌，采用多温区分段喷淋工艺，已封口罐体由网带匀速输送通过隧道，各温区喷淋热水，热量经罐壁传导至物料内部，在规定温度（最高温度为 60℃~62℃）、时间条件下完成巴氏杀菌，杀灭致病及腐败微生物；杀菌过程使用自来水。则年工作时间 200h。

(12) 检验。

按适用产品标准进行外观、卷封完整性、净含量、酒精度、感官检验，检验过程没有使用化学药剂。则年工作时间 120h。

2、CIP 清洗系统工艺流程：

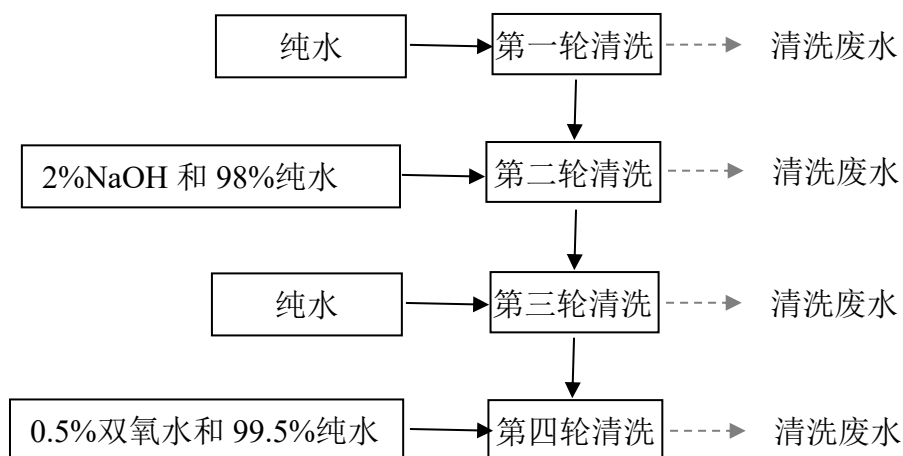


图 2-3CIP 清洗系统工艺流程图

工艺流程说明：

本项目设有一套 CIP 机，每个批次生产完都会对设备进行清洗。采用 CIP 清洗系统进行 4 轮清洗，清洗过程为第一轮清洗（纯水）→第二轮清洗（2%NaOH 和 98%纯水）→第三轮清洗（纯水）→第四轮清洗（0.5%双氧水和 99.5%纯水），即年工作时间 1200h。

	3.纯水制备工艺 <pre data-bbox="320 297 1374 539">graph LR; A[自来水] --> B[多层过滤]; B --> C[活性炭过滤]; C --> D[PP 滤芯过]; D --> E[RO 反渗透]; E --> F[纯水];</pre> 图 2-4纯水制备工艺流程图 本项目纯水制备工艺较为简单，自来水经“多层过滤-活性炭过滤-PP 滤芯过滤-RO 反渗透”后即可用于生产，过程产生废石英砂、废活性炭、废滤芯和废 RO 膜，产生浓水。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，故无原有环境污染问题

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

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准。

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，2025 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年度评价指标	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
中山市	SO ₂	第 98 位百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
		年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	第 98 位百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标
		年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM ₁₀	第 95 位百分位数日平均质量浓度	76	120	63.33	达标
		年平均质量浓度	33	60	55	达标
	PM _{2.5}	第 95 位百分位数日平均质量浓度	50	60	83.33	达标
		年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
	CO	第 95 位百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标

		O ₃	第 90 位百分位数 8h 平均 质量浓度	157	160	98.12	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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准（GB3095-2026）》中过渡阶段的二级标准。根据《中山市 2025 年监测站小榄站的监测数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-2 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 ³	现状浓 度μg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标频 率%	达标 情况
	X	Y							
小 榄 站	113°15' 46.37 "E	22°38' 42.30 "N	SO ₂	24 小时平均 第 98 百分位 数	150	14	11.33	0	达标
				年平均	60	8	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均 第 98 百分位 数	80	79	116.25	1.92	达标
				年平均	40	28	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均 第 95 百分位 数	120	101	390.83	1.39	达标
				年平均	60	47	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均 第 95 百分位 数	60	48	143.33	1.11	达标
				年平均	30	22	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	157	140.62	8.52	达标
			CO	24 小时平均 第 95 百分位 数	4000	900	30	/	达标

由表可知，SO₂、NO₂ 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》(GB3095-2026)中过渡阶段的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 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》(GB3095-2026) 中过渡阶段的二级标准；CO₂ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段的二级标准；O₃ 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》(GB3095-2026)中过渡阶段的二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

本次评价特征污染因子为 TSP 和臭气浓度，其中臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行））》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不需进行监测。

（1）监测因子及布点

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP 作评价因子。

项目收集了所在区域周边为 5km 的范围内 1 个点位 TSP 的监测数据，本次评价引用《中山喜之堂电器有限公司新建项目环境影响评价报告表环境现状监测》（报告编号：HJ240703002）中的检测数据，由广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日～6 月 30 日在评价区布设的监测数据，报告中监测点 O₁ 位于本项目西北侧约 700m，在本项目大气评价范围内。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本环评引用选取的监测点符合引用条件。

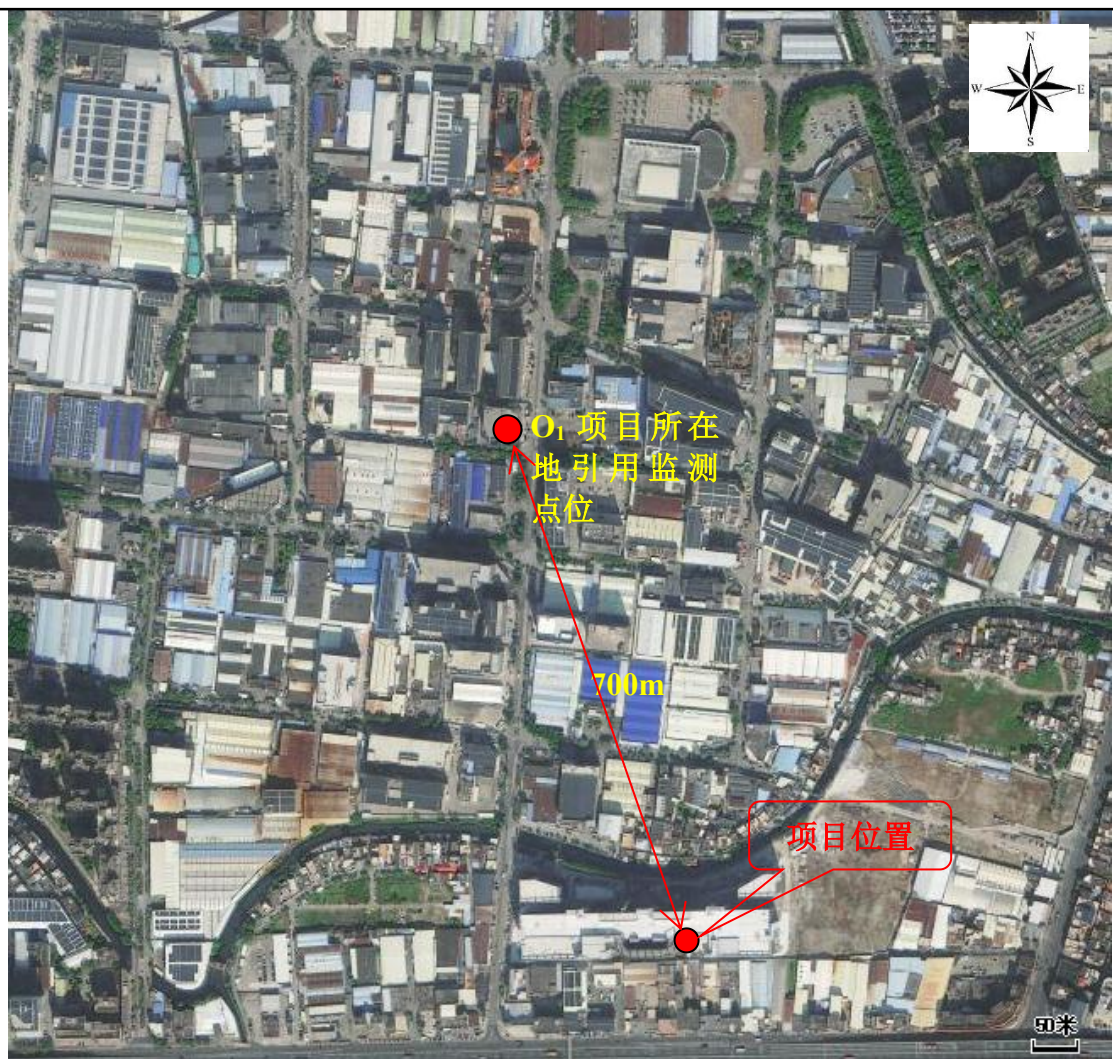


图 3-1 大气监测引用点位图

表 3-3 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
O ₁ 项目引用监测点位	113.320584	22.721931	TSP	西北面	700

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-4 环境空气监测结果 (μg/m³)

监测点名	监测点坐标/m	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围/	最大浓度	超标率/%	达标情况
------	---------	-----	------	------	---------	------	-------	------

称	X	Y			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%		
O ₁ 项目引用监测点位	113.32 0584	22.721 931	TSP	日均值	300	13~19	6.3	0	达标

从监测结果看，TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求。表明项目所在地大气质量状况良好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级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处理达标后排放至黄圃水道，冷却水循环利用，不外排；根据《关于同意实施〈广东省地表水环境功能区划〉的批复》粤府函〔2011〕29 号、《中山市水功能区管理办法》中府[2008]96 号，黄圃水道为农用、排水，属于Ⅲ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布的区域地表水环境年报结果进行评价。

查阅《中山市 2025 年水环境年报》，其中无黄圃水道的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据。黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，洪奇沥水道属于Ⅲ类水质功能区，根据《中山市 2025 年水环境年报》，地表水洪奇沥水道水质类别为Ⅱ类，水质状况为优。表明项目所在地水环境质量现状良好。

	2025年水环境年报 信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2026-07-14 分享：  1、饮用水 2025年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。 2、地表水 2025年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。 与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。 3、近岸海域 2025年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污
	图 3-2 中山市 2025 年水环境年报截图
	三、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）的相关规定，项目位于 3 类声功能区，因此，项目厂界噪声值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。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）》，项目周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设，可不进行噪声监测。
	四、地下水、土壤环境 本项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室。项目的生产废水、机油和危险废物存在泄漏风险，厂内存储过程如发生泄漏，则可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。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）文件，厂房已做好防渗防漏措施，地面硬化、门口设置围堰，不存在项目的生产废水、机油和危险废物的地下水环境污染途径和土壤环境污染途径，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，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内的土壤现状监测”。

根据现场勘查，项目厂房（车间）范围内已全部采取混凝土硬底化及防渗处理，因此项目不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

五、生态环境现状

本项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目使用工业用地，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、大气污染物排放标准

表 3-6 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
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点浓度限值
	/	臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《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

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

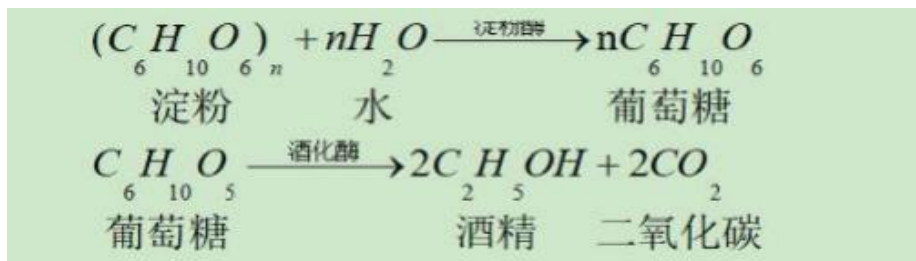
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	CODcr	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	总磷 ^a	/	
生产废水 ^b	pH 值	5-9	中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站（筹建中）协议限值 ^c
	CODcr	2500	
	BOD ₅	1000	
	SS	1200	
	NH ₃ -N	100	
	总氮	160	
	总磷	38	
	色度	100	
	单位产品基准排水量	7m³/kL ^d	《酒类制造业水污染物排放标准》（GB 19821—2025）

注 a：生活污水总磷排放限值参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中磷酸盐（以 P 计）排放限值。

	注 b: 生产废水近期经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，远期生产废水通过管道排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理。 注 c: 根据《酒类制造业水污染物排放标准》（GB 19821—2025）：4.2 对于间接排放情形，在不造成管网腐蚀和淤积堵塞、污水集中处理设施进水满足设计处理能力和确保达标排放的前提下，排污单位与污水集中处理设施运营单位可协商约定某项水污染物排放浓度限值。该限值经核定后依法被载入排污许可证或全国排污许可证管理信息平台填报的排污登记表的，则以该限值作为间接排放限值。项目所在地属于中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地内，属于中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站（筹建中）纳污范围，本项目的生产废水污染物浓度达到中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站进水水质要求，水量对中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，不会影响中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站达标排放，所以，远期本项目生产废水排放执行中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站协议限值。 注 d: 本项目年产 200 千升啤酒，糖化设备能力为 1 千升/批，小型啤酒生产线生产，且在酿造过程中，不添加与调整啤酒风味无关的物质，风味特点突出的啤酒。本项目为工坊啤酒厂，单位产品基准排水量为 7m³/kL。 3、噪声排放标准 项目运营期厂区噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。 <table><tr><th colspan="3">表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值</th></tr><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间/dB（A）</th><th>夜间/dB（A）</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物控制标准 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）相关要求。	表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值			厂界外声环境功能区类别	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）	3 类	65	55
表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值										
厂界外声环境功能区类别	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）								
3 类	65	55								
总量控制指标	本项目不需申请废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	项目工业厂房已建成，该厂房已有完整的供电、供水等基础设施，不存在施工期影响。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气产排情况 本项目产生的废气主要为粉碎粉尘、发酵废气、检验废气、堆放臭气。 (1) 粉碎粉尘 本项目麦芽粉碎投料过程会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《131 谷物磨制行业系数手册》，原料为小麦-工艺为磨制的粉尘产生系数为 0.085kg/t-原料。本项目年耗麦芽 30t/a，则粉尘产生量为 0.003t/a，于车间无组织排放。年工作时间 120h。 (2) 发酵废气 发酵废气主要成分为 CO₂，CO₂逸出发酵酒液的过程中会带走少量乙醇或其它芳香性有机物质，从而产生芳香性异味气体，存在一定的异味，以臭气浓度表征，由于含量较小，且成分复杂不容易定量，本次环评只做定性分析，只详细分析 CO₂产生量。 根据《啤酒发酵工艺计算》，0.1t 麦汁约含 12kg 浸出物，其中 2/3 为可发酵性糖，即 8kg 糖被发酵，根据反应方程式：



即 0.1t 麦汁可分解 4.08kg 醇和 3.91kgCO₂。本项目以麦汁 200t 计算，则 CO₂ 产生量约为 $200 \div 0.1 \times 3.91 \div 1000 = 7.82\text{t/a}$ 。根据《啤酒质量标准》（GB4927-2008），啤酒中 CO₂ 含量约为 0.35~0.65%，本项目以 0.5% 计算，啤酒里 CO₂ 总量为 $200 \times 0.5\% = 1\text{t}$ ，即本项目 CO₂ 废气产生量： $7.82 - 1 = 6.82\text{t/a}$ ，排放速率 0.796kg/h，于车间无组织排放。年工作时间 8568h。

（3）检验废气

项目对啤酒进行检验过程中产生少量臭气浓度废气，拟采用加强车间通风换气，无组织排放。臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围环境影响很小。

（4）堆放臭气

项目生产过程产生的废麦糟、废啤酒花、废酵母等在堆放过程会有异味产生，本项目仅作定性分析，以臭气浓度表征，经加强车间通风后无组织排放。

2、大气环境影响分析

（1）粉碎粉尘

本项目于车间内单独设置了一个粉碎间，粉碎间相对密闭，可防止颗粒物向外逸散，因此综合控制后颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。

（2）臭气浓度

发酵废气主要成分为 CO₂ 及少量臭气浓度，发酵罐均为密闭罐体，且生产过程产品均通过管道输送，罐装过程也通过管道进入啤酒桶完成；废麦糟、废啤酒花、废酵母等均使用密封罐储存。各工艺节点产生的气体较少，通过加强车间通风换气对环境的影响小，臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准。

表 4-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/m³)	
1	/	破碎	颗粒物	加强车间通排风	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	1.0	0.003
2	/	发酵、检验、物料堆放	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二级新扩改建标准	20（无量纲）	≤20（无量纲）
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.003

表 4-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(kg/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	/	0.003	0.003

3、污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),本项目排污许可管理类别为简化管理;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》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)和《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ 1085-2020),本项目污染源监测计划见下表。

表 4-3 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
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
	臭气浓度	1次/半年	《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

4、大气环境影响结论

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函〔2020〕196号),本建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区。通过环境质量现状调查

分析，2025 年中山市为达标区，评价区域环境空气质量现状较好。

本项目通过加强车间通风，合理安排生产位置，厂界无组织排放颗粒物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《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。

综上，项目产生的废气对环境影响较小；通过加强车间管理，产生的废气无组织排放对环境影响较小。综上，本项目大气污染物经落实有效治理措施后，各污染物排放均可达标排放，本项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水

本项目生活污水排放量为 45m³/a（0.18m³/d），经三级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管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，处理达标后排入黄圃水道，最终汇入洪奇沥水道，对纳污水体及周边水环境影响不大。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）生活污染源产排污系数手册中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数——五区数据，本项目生活污水产排污情况具体见下表：

表 4-4 本项目生活污水排放情况一览表

废水类别	排放量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	年产生量 t/a	排放浓度 mg/L	年排放量 t/a
生活污水	45	COD _{cr}	250	0.011	200	0.009
		BOD ₅	150	0.007	120	0.005
		SS	200	0.009	150	0.007
		NH ₃ -N	20	0.001	20	0.001
		总磷	5	0.0002	5	0.0002

（2）生产废水

根据前文分析，本项目生产废水为 CIP 清洗废水、脱醇废水、啤酒罐清洗废水、水处理机反冲洗废水、检验废水、杀菌废水、地面清洗废水、浓水，共

1310.96t/a。

生产废水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷，综合废水产生水质情况类比《山东泰山啤酒股份有限公司废气、废水、噪声验收检测报告》(报告编号：ASRTHJ-2024083004(1))，类比项目为同类型生产项目，产品和生产工艺与本项目基本相同，均采用单罐发酵法。类比情况如下：

表 4-5 生产废水水质类比性一览表

类型	类比项目	本项目	结论
相关原辅材料	大麦、大米、啤酒花、酵母、NaOH	麦芽、啤酒花、酵母、NaOH	相似
产品类型	啤酒	啤酒	相同
生产工艺	粉碎-糖化-过滤-煮沸-冷却-发酵-（脱醇）-灌装-杀菌-检验；CIP 清洗	粉碎-糖化-过滤-煮沸-冷却-发酵-（脱醇）-灌装-杀菌-检验；CIP 清洗	相似
产生环节	CIP 清洗、脱醇、检验、杀菌、地面清洗	CIP 清洗、脱醇、杀菌检验、地面清洗	相同
废水类型	CIP 清洗废水、脱醇废水、啤酒罐清洗废水、水处理机反冲洗废水、检验废水、杀菌废水、地面清洗废水、浓水	CIP 清洗废水、脱醇废水、啤酒罐清洗废水、水处理机反冲洗废水、检验废水、杀菌废水、地面清洗废水、浓水	相同
结论			可类比

因此废水产生情况具有可类比性，检测报告详见附件。该污水处理站进口监测情况见下表。

表 4-6 综合废水类比项目生产废水水质情况一览表（单位：mg/L，pH：无量纲，色度：倍）

日期		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	色度
2024.9.5	第一次	7.3	2500	804	300	16.1	50.4	7.79	30
	第二次	7.3	2480	798	296	16.9	50.0	7.71	40
	第三次	7.4	2480	812	298	16.4	49.9	7.61	40
	第四次	7.3	2500	808	289	16.2	50.5	7.54	50
2024.9.6	第一次	7.3	2500	800	289	16.3	50.2	7.85	60

	第二次	7.2	2450	796	296	16.9	50.3	7.59	70
	第三次	7.3	2480	810	293	16.7	50.1	7.69	80
	第四次	7.4	2490	806	297	16.4	50.5	7.79	70
平均值		7.3	2485	804.3	294.8	16.5	50.2	7.7	55
本项目取值		6-9	2500	1000	300	30	55	10	100

参考上表，本项目废水保守取平均值，则 pH 为 6-9、COD_{Cr} 为 2500mg/L、BOD₅ 为 1000mg/L、悬浮物为 300mg/L、氨氮为 30mg/L、总氮为 55mg/L、总磷为 10mg/L、色度为 100。

项目排水量共为 1355.96m³/a（包含生活污水和生产废水），年产啤酒 200kL，单位产品排水量为 6.78m³/kL，项目单位产品排水量达到《酒类制造业水污染物排放标准》（GB 19821—2025）中单位产品基准排水量 7m³/kL（工坊啤酒厂）的要求。

2、各环保措施技术可行性分析

（1）生活污水纳入中山公用黄圃污水处理有限公司可行性分析

本项目所在地选址在中山公用黄圃污水处理有限公司（筹建中）的处理范围之内，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理以后达标排放。对受纳水体黄圃水道产生的影响较小。

中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程位于中山市黄圃镇后岗涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 4 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。

项目生活污水量为 45t/a（即 0.18t/d），约占中山公用黄圃污水处理有限公司日平均处理污水量的 0.0005%，比例很小，且本项目污水属典型生活污水，排放浓度符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到纳管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对中山公用黄圃污水处理有限公司的运行冲击很小。本项目生活污水依托中

山公用黄圃污水处理有限公司处理是可行的。

(2) 生产废水处理可行性分析

生产废水近期经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，远期排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理。

近期企业设置有 3 个废水储水罐（5t/个），储存量共 15t，每 2 天转移一次（年转移约 124 次），每次转移水量约 10.6t，以下废水转移接收单位均可以收集处理工业废水，项目生产废水产生量为 1310.96t/a（约 5.3t/d），按废水处理机构的剩余处理能力分析，所占比例较小，可满足项目生产需求。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 4-7 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	余量	进水水质要求
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 1310t/d、厨具制品业产生的清洗废水 100t/d、食品包装业所产生的印刷废水（180t/d）与地面清洗废水（10t/d）、其他综合废水（44t/d）	400t/d	pH4~9 COD _{Cr} ≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤30mg/L 磷酸盐≤10mg/L 动植物油≤50mg/L 石油类≤25mg/L
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	工业废水收集、处理：处理能力为 300t/d（其中印刷印花废水为 140t/d，喷漆废水 100t/d，酸洗磷化废水 40t/d，食品废水 20t/d）	75t/d	pH4~9 COD _{Cr} ≤3000mg/L 磷酸盐≤10mg/L

可见本项目清洗废水水质均可达至中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司、中山市佳顺环保服务有限公司等的进水要求；中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司、中山市佳顺环保服务有限公司等的余量仍较为充足，本项目生产废水水量为 1310.96t/a（约 5.3t/d），水量较小，故项目废水转移处理具有一定可行性。

表 4-8 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
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	本项目清洗废水暂存在收集桶内，无滴、漏、渗、溢现象，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通；	相符

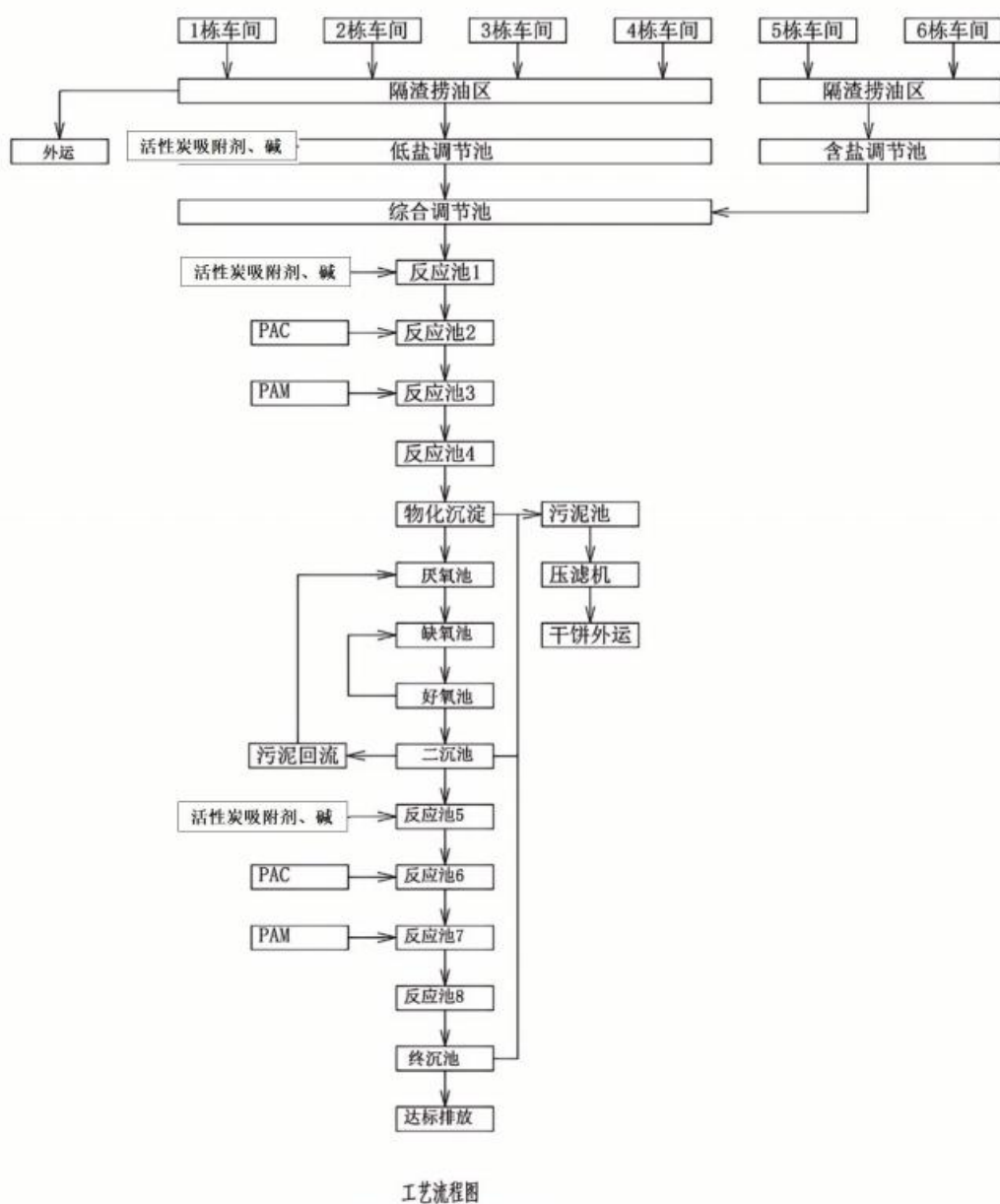
	散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目不将其他危险废物、杂物注入清洗废水中，不设废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠； 本项目定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查废水污染风险。	
管道、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集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。	本项目清洗废水储水罐便于转移运输和观察水位，收集桶存放位置做好防渗漏、防溢出措施，项目生产废水产生量较大，储存容积无法满足连续 5 日的废水产生量，项目通过增加转移频次，使本项目废水得到妥善处理，废水收集过程不设置管道收集。	相符
计量设备安装要求	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。	本项目清洗废水储水罐不需设置工业水表；储存设施定量存放；废水储存设施中安装水量计量装置；将在适当位置安装视频监控。	相符
废水储存管理要求	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。	本项目清洗废水将定期观察储存设施水位情况，及时联系零散工业废水接收单位转移。	相符
转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。	本项目将按要求建立转移联单管理制度。	相符
废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	本项目将按要求建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生	相符

		单位废水产生转移台账月报表》。	
应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	本项目将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
信息报送	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	本项目生产废水将每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

远期：项目生产废水通过工业废水收集管网运输至中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理。

中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站位于中山市黄圃镇康盛路 15 号之一第 1 卡，主要收集处理世友黄圃智造基地内入驻企业产生的食品加工废水以及周边企业零散食品加工废水。总设计处理规模为 1200m³/d，其中拟接收处理黄圃智造基地内食品加工废水 1000m³/d，接收周边企业零散食品加工废水 200m³/d。本项目分 3 期建设，一期 600m³/d，二期 200m³/d，三期 400m³/d，总占地面积为 2770 平方米；

废水处理工艺均采用“隔油捞渣+调节+初沉+厌氧+缺氧+好氧+二沉+终沉”，主要工艺流程如下：



废水经废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准、《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 间接排放标准、《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 间接排放标准和中山公用黄圃污水处理有限公司设计进水标准的较严值，经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司进行深度处理，尾水最终排入黄圃水道。

表 4-9 项目生产废水排放水质要求（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站进水水质	5~9	2500	1000	1200	100	160	38
本项目生产废水	6-9	2500	1000	300	30	55	10

本项目生产废水为 CIP 清洗废水、脱醇废水、啤酒罐清洗废水、水处理机反冲洗废水、检验废水、杀菌废水、地面清洗废水、浓水，为食品加工废水，属于中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站废水处理类型。本项目生产废水排放量约 5.3t/d，中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站一期处理能力为 600 吨/日，项目废水排放量仅占处理量的 0.9%，项目所在地属于中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地内，属于中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站纳污范围，中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站建成投产运行并把收集管网铺设到项目所在地后，本项目生产废水通过废水收集管排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理。因此，本项目的生产废水污染物浓度达到中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站进水水质要求，水量对中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，本项目生产废水依托中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站进行处理是可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

3、废水排放口设置情况分析

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值 总磷	中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	生活污水处理系统	化粪池	否	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水（远期）	pH 值 COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷 色度	中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站	间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放	/	/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

4、监测要求

①环境保护措施

项目所在区域污水管网已建成，中山公用黄圃污水处理有限公司有能力处理该片区的生活污水时，该项目产生的生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。近期生产废水经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，远期生产废水通过管道排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理。

②水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目生活污水不设自行监测要求。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目排污许可管理类别为简化管理；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》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）和《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-11 项目生产废水监测计划表

序号	排放口编号	监测指标	监测频次
1	DW002	pH 值	1 次/半年
		CODcr	1 次/半年
		BOD ₅	1 次/半年
		SS	1 次/半年
		NH ₃ -N	1 次/半年
		总氮	1 次/半年
		总磷	1 次/半年
		色度	1 次/半年

5、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水、生产废水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声环境影响分析

对于室内噪声：

项目主要室内生产噪声设备为生产设备。各设备同时运行时，噪声源强约为 65~90dB（A）。原材料、成品在运输过程中产生交通噪声。故应做好声源处的降噪、隔声措施，以减少本项目噪声对周边声环境的影响。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB(A)，本项目取 5dB(A)。该项目厂房为标准厂房，根据《环境工作手册

—环境噪声控制卷》中墙体隔音控制可知，75mm 厚混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，项目厂房使用混凝土结构，厚约为 75mm，考虑厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，因此项目隔音取值按中间取值为 25dB(A)。则共降低 30dB(A)。

表 4-12 项目各噪声源源强一览表

序号	名 称	数 量/台	噪声源强 dB (A)	位置
1	反渗透水处理机	1	75	室内 室外
2	粉碎机	1	85	
3	糖化罐	1	70	
4	过滤罐	1	70	
5	煮沸旋沉罐	1	70	
6	冷却换热器	1	70	
7	冷水罐	1	65	
8	发酵罐	4	65	
9	发酵罐	4	65	
10	清酒罐	1	65	
11	清酒罐	1	65	
12	脱氧水机	1	75	
13	脱醇机组	1	75	
14	易拉罐灌装机	1	75	
15	隧道式巴氏杀菌机	1	75	
16	空压机	1	90	
17	CIP 机	1	75	
18	制冷机	1	75	
19	制冷机	1	75	

以减少噪声对周边环境的影响，本项目拟采取的噪声污染防治措施如下：

①生产设备选用质量过关的低噪声设备。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。生产设备及废气处理风机基座在加固的同时进行必要的减震和减噪处理。

②对于本项目高噪声设备，除做好日常维护添加机油减低因设备生硬摩擦而

产生设备噪声外，在振动较大部位设置如减震垫等相应减振措施；

③合理布局，降低企业总体噪声水平，尽量将噪声大的噪声源放置于生产车间中间位置，通过距离衰减有效降低噪声源的噪声；

④制定生产设备的作业指导书，并要求作业人员按规定作业，以避免作业人员操作失误而产生不必要的设备噪声。

⑤加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，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。

⑥加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

⑦合理安排生产时间，尽量避免在夜间使用高噪声设备，减少人员活动，仅保留发酵工序。

采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 4-13 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	执行标准/dB(A)		执行排放标准
			昼间	夜间	
1	东面厂界外 1m	季度/次	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准
2	南面厂界外 1m	季度/次			
3	西面厂界外 1m	季度/次			
4	北面厂界外 1m	季度/次			

四、固体废物对环境的影响分析

1、固废产生量分析

（1）生活垃圾

本项目共有员工5人，均不在项目内住宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），居住、写字楼、酒店、公寓等房地产项目固体废弃物主要是生活垃圾和办公垃圾，我国目前城市人均生活垃圾为0.8-1.5kg/人·d。本项目人员产生的生活垃圾按1.0kg/人·d计算，则有项目生活垃圾产生量为1.24t/a，交环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固废:

①废麦糟: 麦糟是麦芽等原料经麦汁过滤后的残留物质, 其主要成分为蛋白质和淀粉等, 属于一般固废, 可作为饲料原料。根据《<啤酒制造业污染防治技术政策(征求意见稿)>的编制说明》(2016年10月), 啤酒厂每生产 1kL 啤酒, 大约可生产 0.15t 的湿麦糟(含水率约 80%)。则本项目废麦糟产生量约为 $200 \times 0.15 = 30\text{t/a}$ 。废麦糟暂存于密封罐, 暂存于固废收集间, 由专用货车密闭清运, 外售饲料加工厂。

②废啤酒花: 本项目煮沸、过滤工序会产生废酒花, 为谷物的残留物(含水率为 50%), 根据《<啤酒制造业污染防治技术政策(征求意见稿)>的编制说明》(2016年10月), 啤酒企业在煮沸工序每生产 kL 啤酒排放的固体悬浮物量为 2~4kg, 本项目取 4kg/kL, 则本项目废啤酒花产生量约为 $200 \times 4 = 800\text{kg/a}$, 即 0.8t/a。废啤酒花暂存于密封罐, 暂存于固废收集间, 由专用货车密闭清运, 外售饲料加工厂。

③废酵母: 根据《<啤酒制造业污染防治技术政策(征求意见稿)>的编制说明》(2016年10月), 啤酒企业每生产 1 千吨啤酒, 可产生废酵母 1~1.5t, 本项目取 1.5, 即废酵母占比 0.15%, 则则本项目废酵母产生量约为 $200 \times 0.15\% = 0.3\text{t/a}$ (含水率约 80%)。废酵母暂存于密封罐, 暂存于固废收集间, 由专用货车密闭清运, 外售饲料加工厂。

④废一般包装材料: 本项目原材料麦芽、酵母、啤酒花等能产生废包装材料。

表 4-14 一般原料包装物核算表

原料名称	用量t/a	包装规格	个数(个)	单个包装物重量kg	包装物总重量t/a
麦芽	30	25kg/袋	1200	0.1	0.12
酵母	0.06	0.5kg/袋	120	0.02	0.002
啤酒花	0.75	5kg/袋	150	0.03	0.005
一水葡萄糖	3	25kg/袋	120	0.1	0.012
食品级乳酸	0.15	20kg/桶	8	2.5	0.02
二水硫酸钙	0.15	25kg/袋	6	0.1	0.001

二水氯化钙	0.15	25kg/袋	6	0.1	0.001
食品级双氧水	0.11	20kg/桶	6	2.5	0.015
合计					0.176

一般废包装材料经收集后交有一般固废处理能力的单位处理。

⑤废石英砂：项目纯水制备系统多层过滤系统中的过滤介质石英砂，根据建设单位提供的资料，每3年更换一次，每次更换量约为0.12t，废石英砂的产生量约为0.12t/3a，即平均0.04t/a。

⑥废活性炭：项目纯水制备系统碳滤系统中的吸附介质活性炭，根据建设单位提供的资料，每年更换一次，每次更换量约为0.07t，废活性炭的产生量约为0.07t/a。

⑦废滤芯：本项目的纯水制备系统采用PP滤芯精密过滤，根据建设单位提供资料，PP滤芯每3个月更换1次，每年更换4次，每次产生量约为0.001t，即废滤芯产生量为0.004t/a，经收集后交由专业单位回收处理。

⑧废RO膜：项目纯水制备系统中产生废RO膜，根据建设单位提供的资料，每2年更换一次，每次更换量约为0.004t，废RO膜产生量约为0.004t/2a，即平均0.002t/a；项目脱醇机中产生废RO膜，根据建设单位提供的资料，每年更换一次，每次更换量约为0.01t，废RO膜产生量约为0.01t/a，项目废RO膜产生量共约为0.012t/a。

⑨废中空纤维膜：项目脱氧水机中产生废中空纤维膜，根据建设单位提供的资料，每年更换一次，每次更换量约为0.002t，废中空纤维膜产生量约为0.002t/a。

（3）危险废物

①废包装材料

本项目生产过程中废包装材料为NaOH包装袋。NaOH包装规格均为25kg/袋，包装袋净重均为0.2kg，则有包装袋总数量为6个，重量为0.001t/a。属于危险废物，危险类别为HW49，危险代码为900-041-49，产生量约为0.001t/a，经妥善收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

②废机油及其包装桶：本项目设备维护需要用到机油，机油损耗量为 50%，机油使用量为 0.1t/a，废机油产生量为 0.05t/a；机油包装规格为 5kg/桶，包装桶净重为 0.5kg，则包装桶数量为 20 个，废机油桶重量为 0.01t/a。废机油及其包装桶产生量共约为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）有关规定，废机油及其包装桶属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，废机油及其包装桶经妥善收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

③废抹布及手套：项目会产生沾有机油废抹布，每年约共产生 50 个废抹布及 50 个手套，每个约 0.1kg， $(50+50) \times 0.1\text{kg}/\text{个}=10\text{kg}/\text{a}=0.01\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025 年）有关规定，沾有机油废抹布及手套属 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，废抹布经妥善收集后交由有资质单位处理。

表 4-15 固体废弃物产生情况一览表

废物性质	废物来源	固废代码	产生量 (t/a)	去向
生活垃圾	生活垃圾	/	1.24	分类收集后交环卫部门清运
一般固体废物	废麦糟	/	30	外售饲料加工厂
	废啤酒花	/	0.8	
	废酵母	/	0.3	
	废一般包装材料	/	0.176	交有一般工业固废处理能力的单位处理
	废石英砂	/	0.04	
	废活性炭	/	0.07	
	废滤芯	/	0.004	
	废 RO 膜	/	0.012	
	废中空纤维膜	/	0.002	
危险废物	废包装材料	900-041-49	0.001	妥善收集后交由有资质单位处理
	废机油及其包装桶	900-249-08	0.06	
	废抹布及手套	900-041-49	0.01	

表 4-16 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	废包装材料	HW49	900-041-49	0.001	化学原料包装	固态	化学原料包装	化学原料包装	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油及其包装桶	HW08	900-249-08	0.06	设备维护	液态	机油	机油		T,I	
3	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	机油	机油		T	

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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/ 吨	贮存周期
1	危废房	废包装材料	HW49	900-041-49	危废间	6m ²	袋装	0.1	不定期
2		废机油及其包装桶	HW08	900-249-08			桶装	0.1	
3		废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1	

固体废物环境管理要求

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。危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、

场所，必须设置危险废物识别标志； （2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物； （3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物； （4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施，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，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。 综上所述，各项固体废弃物如按以上措施处理，对周围环境不会产生明显影响。 五、地下水环境影响分析 本项目生产工艺及涉及原辅料简单，项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：项目危废房、液态化学品暂存区、生产废水暂存区、生产车间液体物料使用场所发生泄漏可通过地表下渗对地下水产生影响。 本项目的设计是整个厂区地面采取混凝土硬底处理，项目危废房设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防风、防晒、防雨、防腐、防渗处理。原料仓、生产车间进行地面防渗处理，门口设置围堰或缓坡。以上设施可及时阻止化学品发生泄漏。 为防止运营期间各类污染源对地下水环境造成影响，企业应落实以下措施： （1）源头控制 源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。 （2）分区防治措施 根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）表 7 中的地下水污染防渗分区参

照表，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。由于本项目不涉及重金属和持久性污染物，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目厂内主要防渗分区及防渗要求详见下表。

表 4-18 项目分区防治情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危废间，原料仓，生产车间，废水暂存区、液态化学品暂存区	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土(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)结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	一般固体废物暂存区	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm)渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

(3) 建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

(4) 监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况(如地面有气泡现象)。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

六、土壤环境影响分析

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗、大气沉降和地面漫流，项目针对土壤防治主要采取以下措施：

①垂直入渗防治措施：项目危废房、液态化学品暂存区、生产废水暂存区和生产车间液体原料使用场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，同时门口设置围堰或缓坡，整个厂区地面采取混凝土硬底处理，不与土壤间接接触，垂直入渗的可能性较小。

②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为麦芽颗粒物，大气沉降对周边土壤环境影响较小。建设单位工作人员定期巡查废气治理设施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③地面漫流影响防治措施：据调查，本项目可能通过地面漫流对周边土壤环境产生影响的途径为危废房危险废物泄漏、生产车间液体原料泄漏。项目在危废房、原料仓设置围堰/缓坡及地面防渗设施，生产车间液体原料使用场所做好地面防渗设施，当发生事故时可有效防止危险废物漫流。本项目应定时检查防渗设施，确保有效阻挡污染物流出，杜绝事故排放的措施减轻地面漫流影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。项目投产后对土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

七、环境风险评价

1、环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录（2022 版）》中的危险物质或危险化学品，NaOH 临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”临界量取 50 吨计算。本项目主要风险物质如下表。

表 4-19 风险物质 Q 值计算

序号	物质	最大存在量t	临界量t	Q值
1	机油	0.05	2500	0.00002
2	废机油	0.05	2500	0.00002

3	NaOH	0.15	50	0.003
合计				0.00304

(二) 环境风险识别

(1) 化学品泄漏事故（包括各化学品、液体物料储存场所、使用场所）

本项目化学品在使用和储存过程存在泄漏风险。化学品在存储过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。

(2) 生产废水泄漏事故

生产废水存在泄漏风险。厂内生产废水在存储过程如发生泄漏，则可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。

(3) 危险废物泄漏事故

项目危险废物暂存间在事故情况下危险废物泄漏，会对周边地表水环境造成影响。

(4) 火灾事故

本项目厂区发生火灾事故，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

(三) 环境风险防范措施

(1) 项目危废间、原料仓和生产车间等地面均进行硬底化处理，车间设置缓坡，且危废房、液态化学品暂存区、储水罐摆设区域等做好防渗处理并设置围堰。

(2) 加强对危废房的管理，危废房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。

(3) 定期检查各类危险废物、化学品贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

(4) 当化学品、生产废水、危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

(5) 在化学品、生产废水、危险废物存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，化学品存放区应做好防腐防渗措施。

(6) 厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。

(7) 厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。

(四) 环境风险评价结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。通过上述措施，则本项目的环境风险在可控范围内，不会对人体、周围敏感点及大气、水体、土壤等造成明显危害。

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	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
		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二级新扩改建标准
地表水环境	生活污水	COD _{cr}	经三级化粪池预处理后通过市政管网排至中山公用黄圃污水处理有限公司	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		pH 值		
		总磷		
	生产废水	pH 值 COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷 色度	近期生产废水经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，远期生产废水通过管道排入中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站处理	远期执行中山市世友智造科技有限公司黄圃智造基地废水处理站协议限值
声环境	生产设备/搬运过程	噪声	隔声、减振、合理安排生产时间等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	一般工业固体废物	废麦糟	外售饲料加工厂	
		废啤酒花		
		废酵母		
		废一般包装材料	交由具有一般	

		废石英砂	固废处理能力的单位处理	
		废活性炭		
		废滤芯		
		废 RO 膜		
		废中空纤维膜		
	危险废物	废包装材料	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废机油及其包装桶		
废抹布及手套				
土壤及地下水污染防治措施	本项目地面已做全面水泥硬化处理，无裸露地表。本项目危废间独立设置，且地面按要求做防渗处理，门口设置有围堰/缓坡。原料仓及生产车间地面按要求做防渗处理，门口设置有围堰/缓坡。本项目危险废物暂存于独立的危废间内，危废间地面做防渗处理。生产车间、原料仓、废水暂存区等均做好地面防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）项目危废间、原料仓和生产车间等地面均进行硬底化处理，车间设置缓坡，且危废房、液态化学品暂存区、储水罐摆设区域等做好防渗处理并设置围堰。 （2）加强对危废房的管理，危废房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。 （3）定期检查各类危险废物、化学品贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。 （4）当化学品、生产废水、危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。 （5）在化学品、生产废水、危险废物存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，化学品存放区应做好防腐防渗措施。 （6）厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。 （7）厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

泛醇（中山）发酵技术有限公司年产 200 千升啤酒项目位于中山市黄圃镇康盛路 8 号世友黄圃智造基地 3 栋 111 室，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

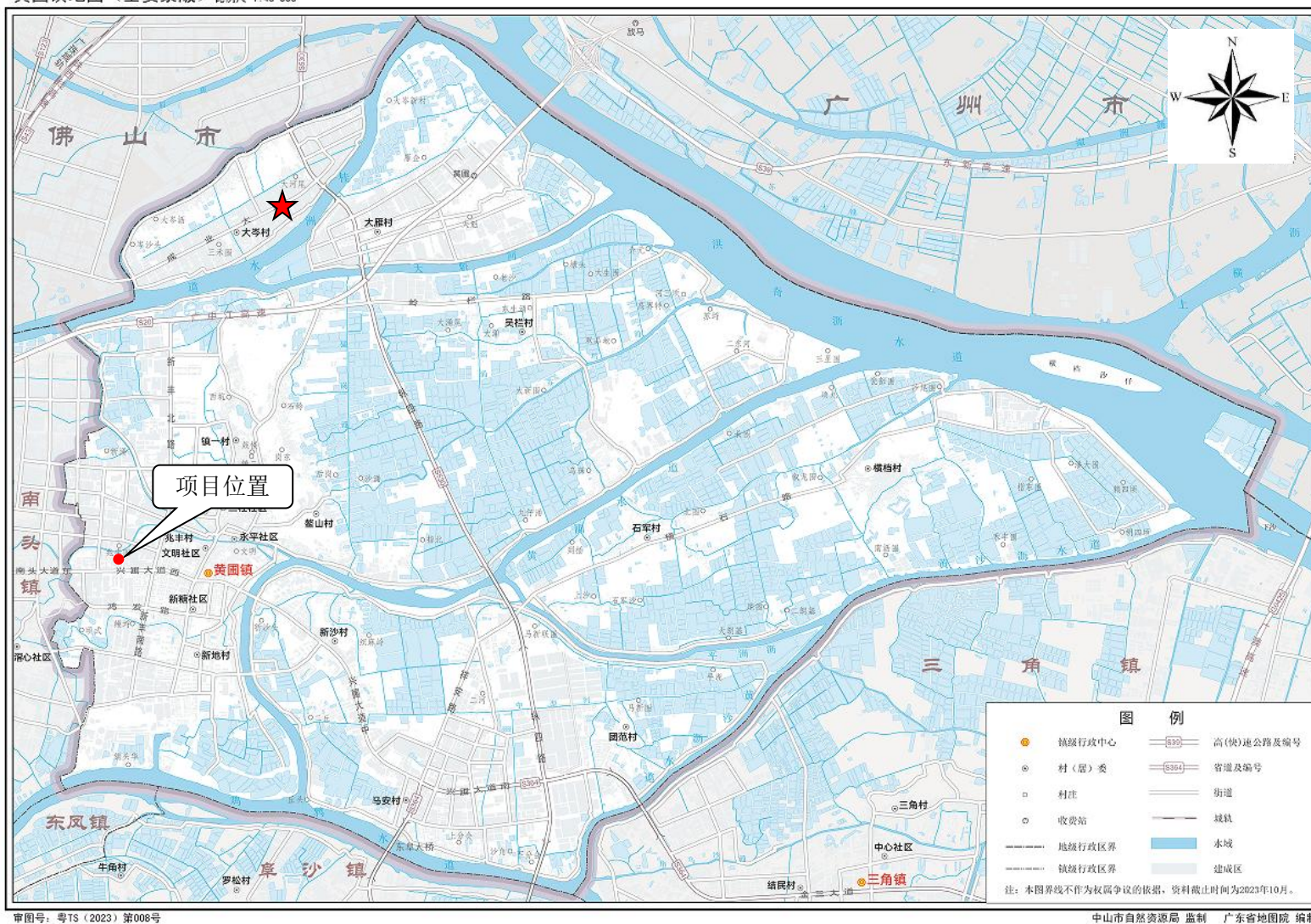
建设项目污染物排放量汇总表

单位: 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	颗粒物	/	/	/	0.003	/	0.003	
废水	生活污水	/	/	/	45	/	45	
	生产废水				1310.96		1310.96	
一般工业 固体废物	废麦糟	/	/	/	30	/	30	
	废啤酒花	/	/	/	0.8	/	0.8	
	废酵母	/	/	/	0.3	/	0.3	
	废一般包装材料	/	/	/	0.176	/	0.176	
	废石英砂				0.04		0.04	
	废活性炭				0.07		0.07	
	废滤芯	/	/	/	0.004	/	0.004	
	废 RO 膜	/	/	/	0.012	/	0.012	
	废中空纤维膜				0.002		0.002	
危险废物	废包装材料	/	/	/	0.001	/	0.001	
	废机油及其包装桶	/	/	/	0.06	/	0.06	
	废抹布及手套	/	/	/	0.01	/	0.01	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

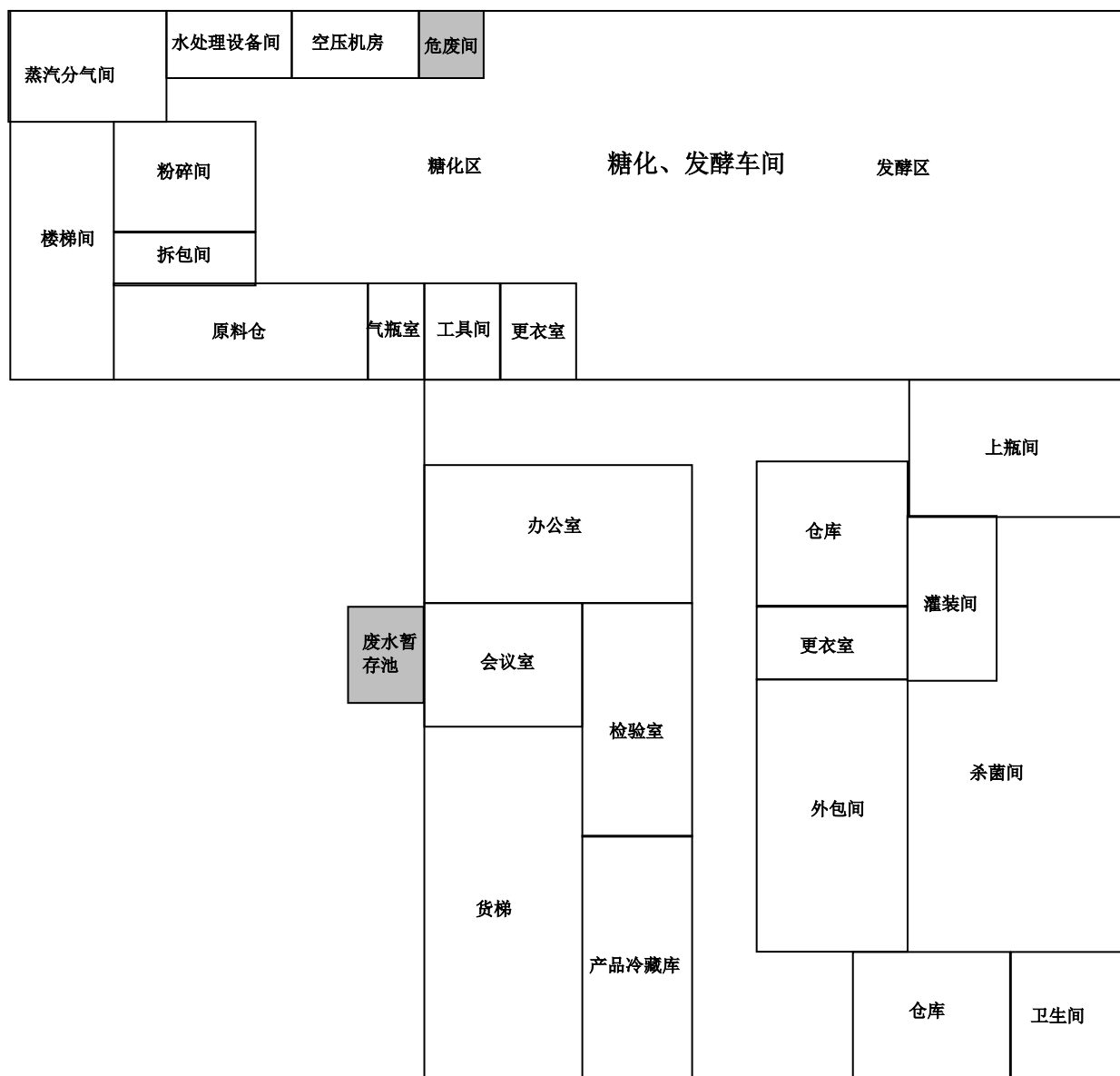
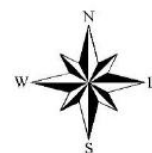
黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



附图1 建设项目地理位置图

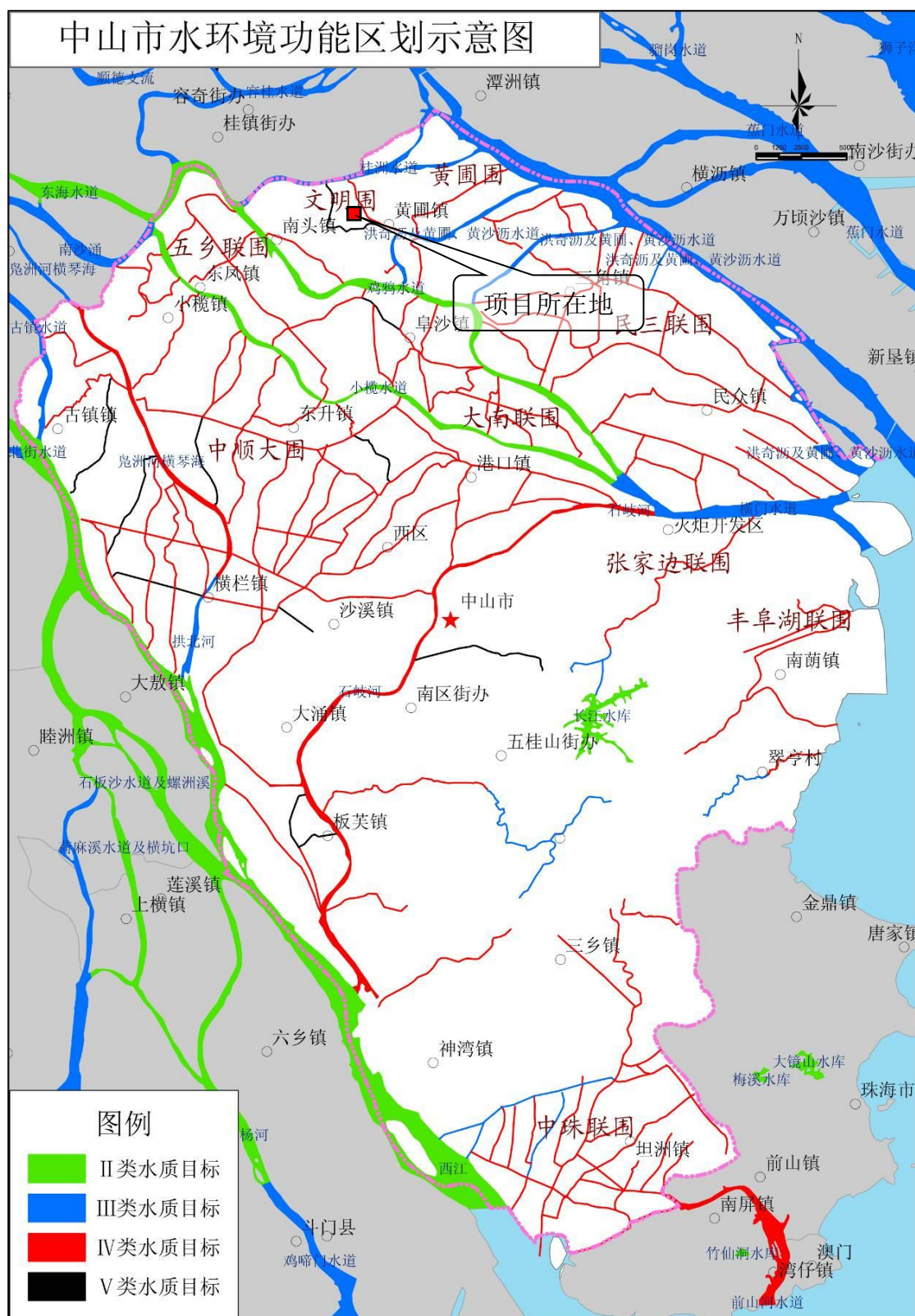


附图2 建设项目四至图



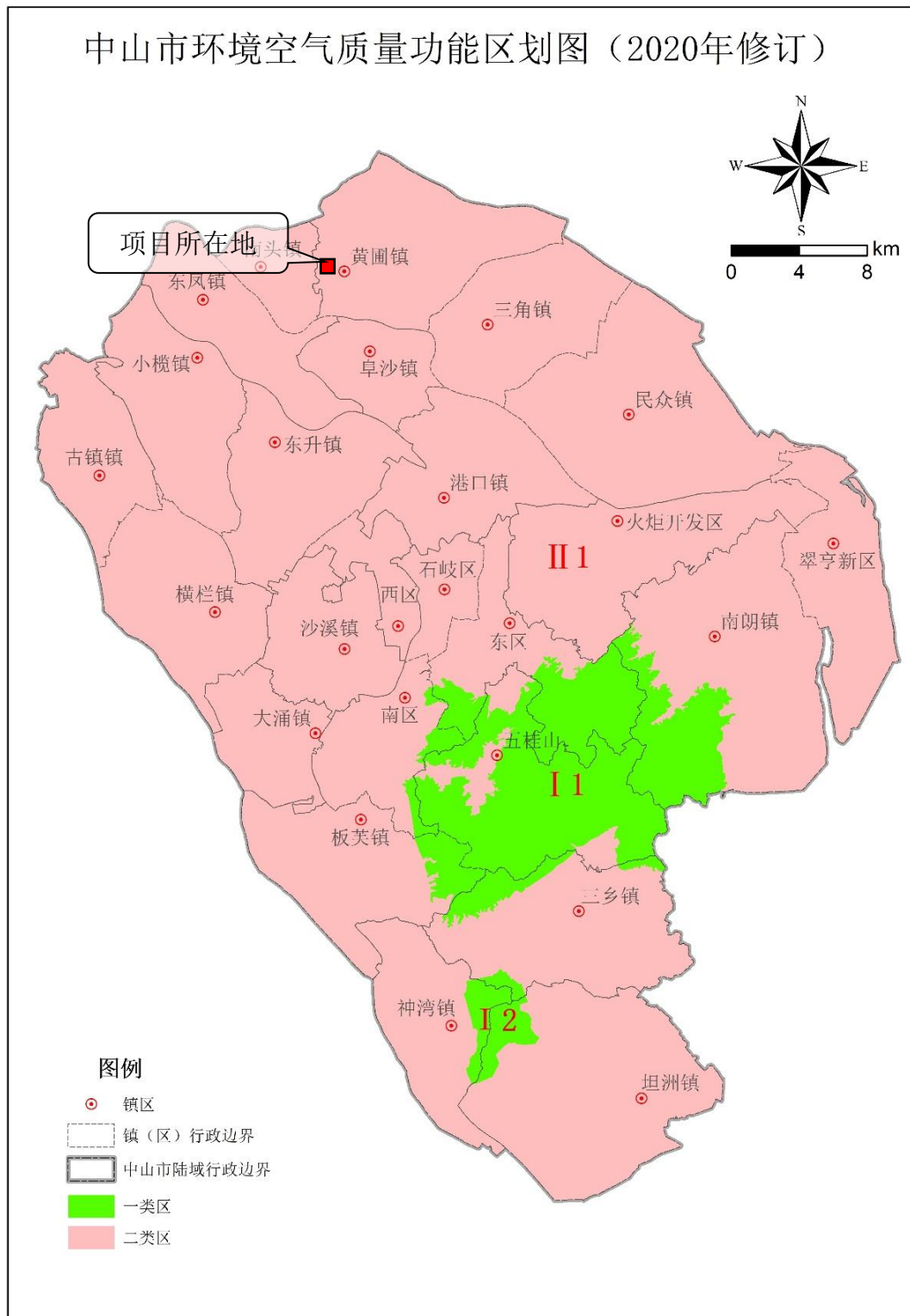
0 5m

附图 3 厂区总平面布置图



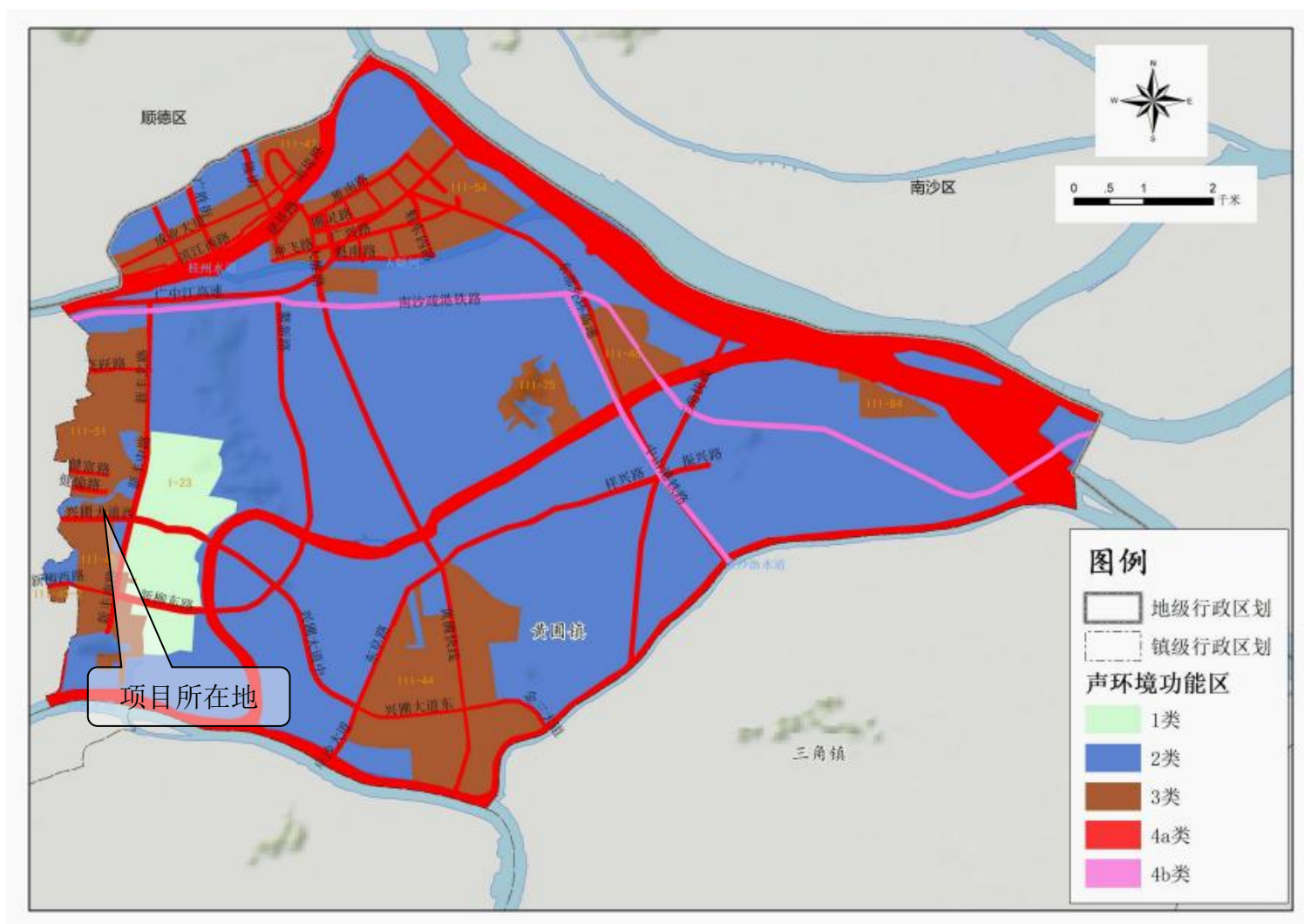
附图 4 中山市地表水环境功能规划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

附图 5 中山市大气环境功能区划示意图



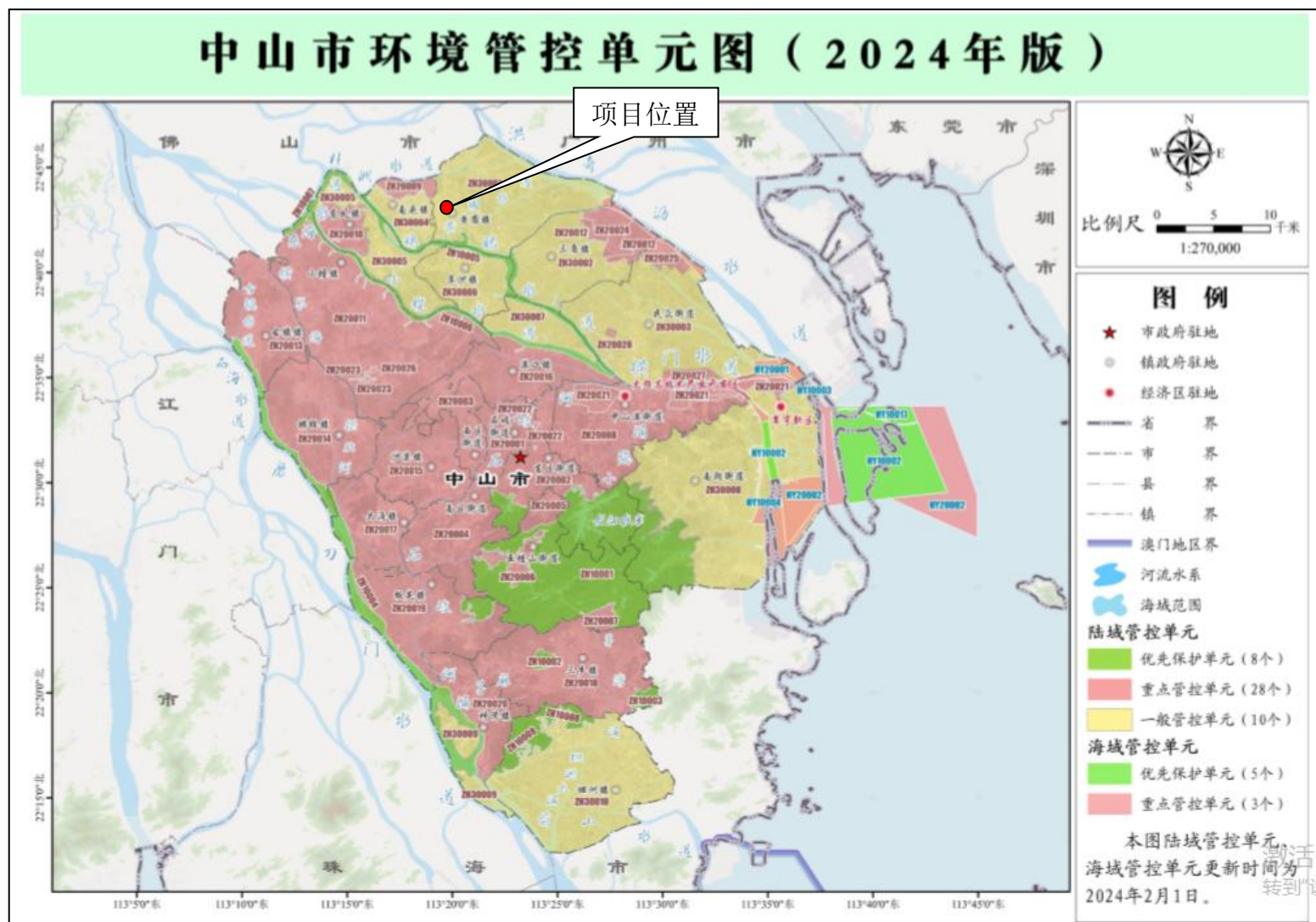
附图 6 项目所在地声功能



附图 7 建设项目 500m 范围内环境保护目标



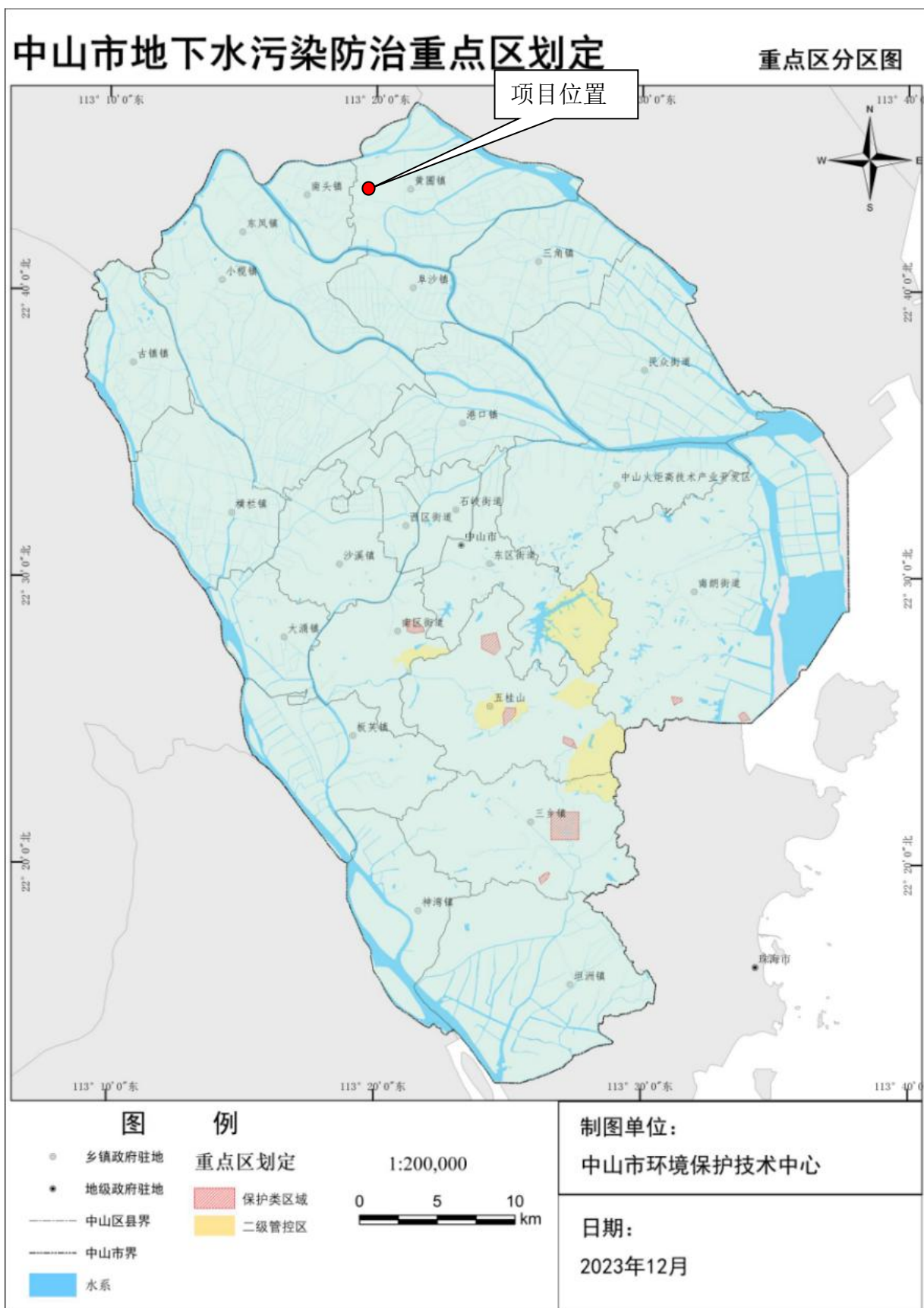
附图 8 中山市自然资源一图通建设项目用地规划



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 环评公示截图



附图11 中山市地下水重点区分区图