

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市美太保健制品有限公司扩建消毒工
艺及锅炉技改项目

建设单位（盖章）：中山市美太

有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1777546463000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9p36dh		
建设项目名称	中山市美太保健制品有限公司扩建消毒工艺及锅炉技改项目		
建设项目类别	41--091热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)		
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)	中山市美太保健制品有限公司		
统一社会信用代码	9144		
法定代表人(签章)	何佳		
主要负责人(签字)	刘慧		
直接负责的主管人员(签字)	刘慧		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	中山		
统一社会信用代码	9144		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	33
四、主要环境影响和保护措施.....	42
五、环境保护措施监督检查清单.....	56
六、结论.....	58
附表.....	59
建设项目污染物排放量汇总表.....	59
附图 1 建设项目地理位置图.....	60
附图 2 建设项目周边四至图及声环境保护目标图.....	61
附图 3 建设项目平面布置图.....	62
附图 4 建设项目所在规划图.....	63
附图 5 项目所在地空气环境功能区划图.....	64
附图 6 建设项目所在区域声环境功能区划图.....	65
附图 7 项目所在地水环境功能区划.....	66
附图 8 项目所在区域地下水功能区划.....	67
附图 9 中山市环境管控单元图.....	68
附图 10 项目大气环境保护目标图.....	69
附件 1 现有项目环评批复.....	错误! 未定义书签。
附件 2 现有项目验收资料.....	错误! 未定义书签。
附件 3 排污登记回执.....	错误! 未定义书签。
附件 4 项目引用 TSP 大气现状监测报告.....	错误! 未定义书签。
编制情况承诺书.....	错误! 未定义书签。
环评工程师社保证明.....	错误! 未定义书签。
环评工程师证书.....	错误! 未定义书签。
环评工程师勘查现场照片.....	错误! 未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市美太保健制品有限公司扩建消毒工艺及锅炉技改项目		
项目代码	2604-442000-07-02-987503		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇工业大道南 23 号		
地理坐标	(22 度 35 分 5.501 秒, 113 度 17 分 8.778 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应 C1492 保健食品制造	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程) 十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149*-保健食品制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	570	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	2.6	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(m ²)	12361.7
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1.与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规(2025)466 号)相符性分析</p> <p>项目本次扩建技改内容为拆除 1 台原 2t/h 燃天然气锅炉,新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉,扩增灭菌柜 2 台,根据《国民经济行业分类》(GBT4754—2017),本项目行业分类属“D4430—热力生产和供应”和“C1492 保健食品制造”。不属于《产</p>		

业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类。不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止类和许可类范畴，属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务，可依法平等进入。

2.选址可行性分析

项目现有厂区位于中山市小榄镇工业大道南23号，扩建技改项目地址不变。根据“中山市自然资源一图通”（见附图4），项目用地规划为一类工业用地，符合中山市土地利用总体规划，且周边交通发达，区域条件优越。

3.中山市“三线一单”符合性分析

根据《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）的通知》（中府〔2024〕52 号）相关要求分析可知，本项目所在地属于小榄镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020011），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表 1 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	文件要求	相符性分析	是否相符
区域布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	本项目主要从事营养食品和保健食品制造，本次扩建技改内容为拆除1台原2t/h天然气锅炉，新增1台4t/h 天然气锅炉，扩增灭菌柜2台。不涉及智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，不涉及金属表面处理聚集区建设，不属于鼓励引导类	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。	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等行业，不是禁止类	是
	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	本项目不涉及印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工项目，不属于需要禁止建设的危险化学品项目。	是

		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、氢能源重大科技创新平台除外）。		
		1-4. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于此类重污染企业	是
		1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。	本项目不涉及小榄镇环保共性产业园建设 项目主要生产工艺，未进入环保共性产业园建设	是
		1-6. 【大气/限制类】①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。②按VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	本项目不使用任何涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，符合此文中规定	
		1-7. 【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目不占用农用地优先保护区域，项目不涉及重点重金属的排放。	
		1-8. 【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。	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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目将使用电能和天然气作为能源，属于清洁能源，可以达到行业清洁生产先进水平。并且，本项目位于中山市小榄镇工业大道南23号，不在集中供热区域范围内。本项目涉及锅炉技改，并且技改项目锅炉使用天然气，不属于新建锅炉。因此不属于限制类项目	是

	污染物 排放管 控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内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。	项目生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司进行处理，中山市东升镇污水处理有限公司出水水质可达到相应标准要求	是
		3-2. 【水/限制类】①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。②小榄镇污水处理厂、东升污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。		是
		3-3. 【水/综合类】①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。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及港口码头及养殖业	
		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。	本项目未新增挥发性有机物；本项目氮氧化物排放量为 0.438t/a，项目挥发性有机物和氮氧化物的排放总量由政府根据当年可利用总量进行调配及分配，符合当地总量控制要求。	是
		3-5. 【土壤/综合类】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。	本项目不涉及化肥农药的使用	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。	①本项目不属于集中污水处理厂。②评价要求项目编制突发环境事件应急预案，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。	是
		4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点	项目不属于“土壤环	

		<p>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>境污染重点监管工业企业”</p>	
		<p>4-3. 【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>项目积极回应管理部门要求，拟制定相应的事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练</p>	<p>是</p>

4.与中山市环保共性产业园规划（2023 年）相符性分析

项目选址位于中山市小榄镇工业大道南 23 号，不在《中山市环保共性产业园规划》中西部组团的小榄镇五金、家具产业环保共性产业园内。

小榄镇五金、家具产业环保共性产业园以金属表面处理、喷涂为核心，聚集发展智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具、家具产业，其中①小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园主要共性生产工艺为金属表面处理（含金属酸洗磷化、陶化、硅烷化、铝及铝合金的阳极氧化、发黑、喷粉、电泳等，不含电镀。）、集中喷涂，规划发展产业为智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业。②小榄镇家具产业环保共性产业园主要规划发展产业为家具，主要共性生产工艺为集中喷涂。本规划实施后，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 2000 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。

本项目不属于智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业，不属于家具行业，并且本次扩建技改内容为拆除 1 台原 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，扩增灭菌柜 2 台，不涉及上述共性工序，可于园区外进行建设。

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

根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。划分结果为：

①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。
②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，

其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。

③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源商荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市小榄镇，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》要求。

6. 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号)的相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》中第五章“加强协同控制，引领大气环境质量改善”第一节“提升大气污染精准防控和科学决策能力”提出“加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。

本项目位于中山市小榄镇工业大道南 23 号，拟拆除原有的 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，主要燃料为天然气，不属于高污染燃料。因此，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）要求。

7. 与《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号）相符性分析

根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号）中表 1 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别可知，禁燃区内禁止燃用的燃料种类为“石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油，煤炭及其制品，非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料”。本项目使用的主要燃料为天然气，因此，本项目使用燃料不属于高污染燃料。

8.《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函（2021）461 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函（2021）461 号），《通知》指出：四、收严燃天然气锅炉大气污染物排放标准：全省新建燃天然气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。五、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉：珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。

本项目拟拆除原有的 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，使用天然气作燃料，因此不属于禁止或淘汰类锅炉。天然气锅炉采用低氮燃烧器+烟气再循环技术；能有效降低 NOx 的排放量，天然气锅炉烟气出口的废气浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 中规定的大气污染物特别排放限值（氮氧化物≤50 毫克/立方米）。

9.与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》“第五章协同防控细颗粒物和臭氧污染，巩固提升大气环境质量”中第二节加强工业污染源治理：强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。....推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚.....根据省工作要求，新建燃天然气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。

本项目拟拆除原有的 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，锅炉燃料为天然气。天然气锅炉采用低氮燃烧器+烟气再循环技术；能有效降低 NOx 的排放量，天然气锅炉烟气出口的废气浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 中规定的大气污染物特别排放限值。

因此，项目建设符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订通过）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。

表2 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
D4430 热力生产和供应	/	拆除原有的1台2t/h燃天然气锅炉,新增1台4t/h燃天然气锅炉	四十一（91）热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）中“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的”	无	报告表
C1492 保健食品制造	西洋参口服液 100t/a, 阿胶补血口服液 180t/a	植物原料→净洗→提取→分离→浓缩→配液→过滤→灌装→消毒→包装→检验→成品（本次扩增灭菌柜用于消毒，其余不变）	十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149*-保健食品制造	无	报告表
C1491 营养食品制造	钙片 60t/a	原料混合→制粒→干燥→整粒→压片→内包→外包→检验→产品（钙片生产项目无变动）	十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149*-营养食品制造	无	报告表

综上所述，项目属于编制报告表项目。

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2018年

建设内容

10月26日实施)；

(4) 《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)；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日修订，2022年6月5日起施行)；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)；

(7) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

(8) 《市场准入负面清单(2025年版)》；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订本)；

(10) 《国家危险废物名录》(2025年版)；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；

(12) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号)。

2、地方性法规、政策及规划文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修订)；

(2) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)；

(3) 《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订)；

(4) 中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》的通知；

(5) 《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。

3、技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类(试行)》。

三、项目建设内容

(一) 现有项目基本信息

中山市美太保健制品有限公司现有厂区位于中山市小榄镇工业大道南23号(厂址中心经纬度:北纬N22°35'5.501" 东经E113°17'8.778")。项目总投资约550万元,环保投资10万元,用地面积为12361.7 m²,建筑面积为12715 m²,主要从事营养食品

和保健食品制造，年产西洋参口服液 100t/a，阿胶补血口服液 180t/a，钙片 60t/a。

现有项目审批情况见下表：

表 3 现有项目审批情况

项目名称	审批文号	主要申报内容	验收情况	排污许可 手续
中山市红润生物科技制品有限公司新建项目	中环建表〔2009〕168号	新建年产西洋参口服液 100t/a，阿胶补血口服液 180t/a，钙片 60t/a	已验收，验收文号为中环验表〔2010〕000010号	于 2020 年首次申请，排污登记编号：91442000617774604W001Y，2025 年 4 月 9 日进行排污登记续期。
中山市美太保健制品有限公司变更项目	中环建登〔2009〕02024号	原项目名称为：中山市红润生物科技有限公司，现改名为：中山市美太保健制品有限公司，原法人：何添财，现改为：何桂权		
中山市美太保健制品有限公司技改项目	中环建登〔2009〕04777号	明确生活废水排放去向为入市政管网至城市污水处理厂进行处理		
中山市美太保健制品有限公司扩建项目	中（榄）环建表〔2012〕0005号	扩建酒沉罐 2 台、药酒存储罐 4 台、浓缩罐 1 套、渗滤罐 3 台、夹层锅（利用原有锅炉供热）1 台，产能不变	已验收，验收文号为中（榄）环验表〔2013〕14号	
中山市美太保健制品有限公司	中（榄）环建登〔2013〕00091号	明确工业用水量：工业用水由原 4.5 吨/日减少为 0.5 吨/日，其余不变		
中山市美太保健制品有限公司锅炉技改项目竣工环保备案报告	中（榄）环备〔2016〕12号	将 1 台 2t/h 燃木柴锅炉技改为 1 台 2t/h 燃生物质成型燃料锅炉，并取消食堂设置，其余情况不变	中（榄）环备〔2016〕12号	
中山市美太保健制品有限公司锅炉技改	/	锅炉技改：拆除 1 台 2t/h 燃生物质成型燃料锅炉并新增 1 台 2t/h 的燃天然气锅炉，根据《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》中“三十、其他-58—改造	/	

		项目”，1台2t/h燃生物质成型燃料锅炉技改为1台2t/h的燃天然气锅炉属于豁免项目，因此企业于2020年依法完成排污登记，排污登记编号：91442000617774604W001Y		
--	--	---	--	--

1. 现有项目主要产品及产能

表4 现有项目主要产品及年产量

产品名称	环评审批年产量 t/a	已建已验收年产量 t/a	已批未建年产量 t/a
阿胶补血口服液	180	180	0
西洋参口服液	100	100	0
钙片	60	60	0

2. 现有项目原辅材料情况

表5 现有项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评审批年用量 (t/a)	已建已验收年用量 (t/a)	已批未建年用量 (t/a)	实际年用量 (t/a)	包装规格	使用工序	
1	阿胶	110	110	0	110	20kg/袋	口服液	提取工序
2	熟地	80	80	0	80	50kg/袋		
3	枸杞子	100	100	0	100	20kg/袋		
4	西洋参	5	5	0	5	20kg/袋		
5	食用碳酸钙(颗粒状)	30	30	0	30	25kg/袋	钙片	混合工序
6	自来水	20	20	0	20	/	/	
7	酒精	0	0	0	4.8	4t 储罐	口服液	提取工序
8	乳糖(结晶性颗粒)	0	0	0	20	25kg/袋	钙片	混合工序
9	山梨糖醇(颗粒状)	0	0	0	10	25kg/袋		

注：根据《中山市美太保健制品有限公司扩建项目环境影响报告表》，批复文号：中（榄）环建表[2012] 0005 号可知，①本项目口服液生产工艺设有提取和分离等工序，含有设备酒沉罐和渗滤罐等，在环评工艺介绍中可以看到酒沉罐和渗滤罐会用到酒精，生产过程为全密闭，酒精设置酒精回收塔回收，但有部分酒精会被药材吸收，因此仍需定期补充酒精。原环评在原材料中遗漏酒精年用量，这里予以明确。根据厂家提供资料，酒精年用量约 4.8t/a。②本项目钙片产品年产量为 60t/a，原环评用于制造钙片的原材料食用碳酸钙为 30t/a，根据物料守恒定律可知，原环评遗漏了其他添加剂年用量，这里予以明确。根据厂家提供资料，乳糖年用量约 20t/a，山梨糖醇年用量约 10t/a。

原辅材料理化性质：

- 1) **阿胶**：是一种由驴皮经煎煮、浓缩制成的固体胶块通常呈长方形块状，颜色为棕褐色至黑褐色，类似琥珀或漆色，具有自然光泽，具有特有的胶香气。主要成分为蛋白质与多肽、氨基酸、微量元素、硫酸皮肤素等。毒性：无毒。
- 2) **熟地**：是玄参科植物地黄的干燥块根经反复蒸晒炮制而成的中药材，呈不规则块片或团块状，表面为乌黑色，有光泽。气微，部分带有焦糖样甜香或轻微酒香气。主要成分为梓醇、地黄素、甘露醇、多糖类与氨基酸、5-羟甲基糠醛等。毒性：无毒。
- 3) **枸杞子**：外观呈纺锤形或椭圆形，表面皱缩柔韧，为自然的暗红色或紫红色，具有淡淡的天然果香味，主要成分为枸杞多糖、类胡萝卜素、甜菜碱、维生素与矿物质、氨基酸等。毒性：无毒。
- 4) **西洋参**：是五加科人参属的干燥根，呈纺锤形、圆柱形或圆锥形，表面为浅黄褐色或黄白色，具有特异清香，主要成分为人参皂苷、多糖类、挥发油、氨基酸与微量元素等。毒性：无毒。
- 5) **食用碳酸钙**：呈白色细微结晶颗粒状，基本无味无臭。化学式为 CaCO_3 ，由钙、碳、氧三种元素组成，是典型的无机钙盐。熔点为 825°C ，密度为 2.93 g/cm^3 。是一种广泛应用于食品和保健品中的钙补充剂。
- 6) **酒精**：主要成分为乙醇（化学式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ），无色透明液体，具有特殊的酒香，略带刺激性和辛辣感，密度 0.7893 g/cm^3 ，熔点 -114.1°C ，沸点 78.3°C ，闪点 12°C ，属于易燃液体，在常温下即可形成可燃蒸气，遇明火、静电易引发燃烧或爆炸。
- 7) **乳糖**：是一种常见的双糖，化学式为 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ，主要存在于哺乳动物的乳汁中，外观为白色结晶性颗粒状，无臭或略带微弱特征性气味，密度 1.525 g/cm^3 ，熔点 222.8°C ，沸点 667.9°C ，闪点 357.8°C ，其为不易燃固体。
- 8) **山梨糖醇**：外观为白色结晶性颗粒状，无臭，无明显气味，化学名称为 D-山梨糖醇，化学式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$ ，是葡萄糖的氢化还原产物，属于六元醇类。熔点 $88-102^\circ\text{C}$ ，沸点 494.9°C ，闪点 172°C ，密度 1.49 g/cm^3 ，是一种广泛应用于食品、医药和日化领域的天然糖醇。

3. 现有项目主要生产设备

表6 现有项目主要生产设备一览表

序号	名称	环评审批数量（台）	已建已验收数量（台）	已批未建数量（台）	实际建设情况（台）	使用工序
1.	多功能提取罐	2个	2个	0	2个	净洗、提取
2.	口服液联运机组	2套	2套	0	2套	灌封
3.	单效蒸发器	1	1	0	1	浓缩
4.	冲洗瓶机	1	1	0	1	灌封
5.	酒精回收塔	1	1	0	1	回收酒精
6.	贴签机	2	2	0	2	包装
7.	压片机	1	1	0	1	压片
8.	2t/h 燃天然气锅炉	1	1	0	1	供热
9.	酒沉罐	2	2	0	2	分离
10.	药酒存储罐	4	4	0	4	药酒储存
11.	浓缩罐	1套	1套	0	1套	浓缩
12.	渗滤罐	3	3	0	3	提取
13.	夹层锅	1	1	0	1	浓缩
14.	灭菌柜	1	1	0	1	消毒
15.	配料罐	0	0	0	2	配液
16.	过滤器	0	0	0	4	过滤
17.	槽型混合机	0	0	0	1	混合
18.	制粒机	0	0	0	3	制粒
19.	KZL-200型快速整粒机	0	0	0	1	整粒

注：口服液主要生产工艺流程中的配液、过滤工序实际生产需对应配套的设备（配料罐、过滤器），钙片主要生产工艺流程中的原料混合、制粒、整粒工序实际生产需对应配套的设备（槽型混合机、制粒机、KZL-200型快速整粒机）。相关的这些工序已经在《中山市美太保健制品有限公司扩建项目环境影响报告表》环评申报并取得批复（中（榄）环建表[2012]0005号），但原环评遗漏申报相关设备，本次环评进行明确。

4. 现有项目人员与生产制度

现有项目厂区定员 80 人，厂内设置有宿舍楼，食堂外包（不属于本项目），每天工作 16 小时（7:00~12:00，13:00~24:00），全年工作 300 天。涉及夜间生产。

5. 现有项目能耗情况

(1) 供电：现有项目用电由市政电网供应，用电量为 15 万度/年。

(2) 供热：项目设有 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，以天然气为燃料。根据厂家提供资料，锅炉额定热功率 1400kW，锅炉热值利用率约 94%，本项目锅炉年生产时间约 4800h，天然气的耗气量 72.33 万 m³。

6. 现有项目给排水

项目运营期间消耗水量主要为员工日常生活用水、锅炉补充水、锅炉浓水、原料清洗水、清洗提取罐、瓶子和部分生产设备的清洗用水，均由市政供水管网供给。现有项目实际给排水情况与环评审批情况一致。

①生活用水和排水：现有项目劳动定员 80 人，厂内有宿舍无食堂。生活用水量约 10.13t/d（3040t/a），产生生活污水量约 9.12t/d（2736t/a），生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网，排入中山市东升镇污水处理有限公司处理达标后最终排入北部排灌渠。现有项目该部分废水实际排放量低于环评审批的排放量，排放量以本环评的实际排放量为准。

②锅炉补充水和锅炉浓水：项目 2t/h 燃天然气锅炉产生的锅炉蒸汽冷凝后回流至锅炉再次使用，用水循环使用，日常补水过程消耗水量约为 4.8t/d（1440t/a），定期排放锅炉浓水，锅炉浓水排放量约 1.6t/d（480t/a），锅炉浓水回用于冲厕。以上为现有项目实际用排水情况。

③原料清洗、生产设备及瓶子清洗用排水：现有项目用于口服液生产的部分原材料需要清洗，提取罐及部分生产设备、瓶子需要清洗，原料、生产设备及瓶子清洗用水约 0.5t/d（150t/a），原料、生产设备及瓶子清洗废水约 0.5t/d（150t/a），原料、生产设备及瓶子清洗废水经废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。现有项目实际给排水情况与环评审批情况一致。

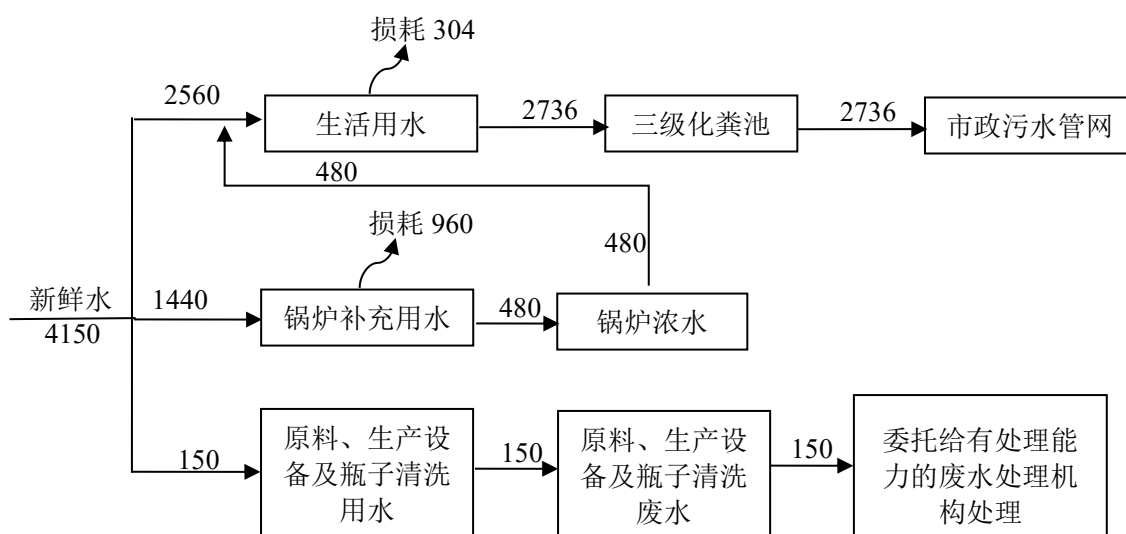


图 2-1 现有项目水平衡图（单位：t/a）

7. 现有项目工程组成

现有项目厂区用地面积约 12361.7 m²，建筑面积 12715 m²，为自有厂房，主要包含 2 栋 1F 砖混结构生产厂房（锅炉房、主车间）、1 栋 4F 砖混结构生产车间（提取车间）、1 栋 6F 砖混结构宿舍楼。厂内最高建筑物为宿舍楼，楼高约 18m。现有项目主要工程组成情况见下表所示。

表 7 现有项目主体工程组成情况一览表

项目	车间名称	具体内容
主体工程	砖混结构生产厂房	主车间：1 栋 1 层砖混结构建筑，建筑面积约为 8410 m ² ，为液体车间（含口服液生产的配液、过滤、灌封、消毒等设备）、固体车间（含钙片生产的工序，分别为混合、制粒、干燥、整粒、压片工序）、外包装车间、仓库、办公室。 主车间隔层：建筑面积约为 1170 m ² ，主要为办公室、会议室。 提取车间：1 栋 4 层砖混结构建筑，建筑面积约为 1053 m ² ，一楼、二楼为提取车间（含提取、分离、浓缩设备），三楼和四楼为仓库。 锅炉房：1 栋 1 层砖混结构建筑，建筑面积约为 117 m ² ，为锅炉房，含锅炉主体设备。
	办公室、会议室	位于主车间及隔层内，主要用于员工办公。
	宿舍楼	1 栋 6F 砖混结构建筑，建筑面积约为 1965 m ² ，主要用于员工食宿，1 楼食堂外包，不属于本项目。
辅助工程	仓库	位于主车间一楼、提取车间三楼、四楼内，用于项目原辅料及成品日常

		仓储。
公用工程	供水	由市政管网供给
	供电	由市政电网供给
	供气	由市政天然气管道供给
环保工程	废气	锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气经集气管收集后由 22m 高排气管 G1 引至高空排放
		药酒储存罐、酒沉罐和渗滤罐生产过程为全密闭，酒精设置酒精回收塔回收后回用于生产，设备及管道动静密封点泄漏的有机废气，采取无组织排放。
	废水	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市东升镇污水处理有限公司处理达标后排放 生产废水：锅炉浓水回用于冲厕。原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水经废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声	选用低噪声设备，消声、减振、隔声等措施
	固废	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；

(二) 扩建技改项目建设情况

现因市场发展需要，产品出厂标准变高，项目拟在中山市小榄镇工业大道南 23 号进行扩建技改，扩建技改内容：口服液生产项目扩增 2 台灭菌柜用于消毒，并且拆除原有的 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，其余不变。扩建技改项目投资约 20 万元，环保投资 5 万元，在原厂地进行扩建，未新增用地，扩建技改后总用地面积约 12361.7 m²，总建筑面积 12715 m²。主要从事营养食品和保健食品制造，扩建后产品及年产量不变，年产西洋参口服液 100t/a，阿胶补血口服液 180t/a，钙片 60t/a。

扩建技改项目依托现有项目的液体车间和锅炉房，不新增员工。

1. 扩建技改项目主要产品及产能

表 8 扩建技改项目主要产品及年产量

产品名称	设计能力（年产量）t/a	使用工序
锅炉蒸汽	19200	消毒、浓缩、提取工序

2. 扩建技改项目主要原辅材料及用量

表 9 扩建技改项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大贮存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险	临界量（t）
----	----	-----	-------	------	------	----------	--------

						物质	
天然气	气态	144.66 万 m ³	0.003	管道天 然气	锅炉供热	是	10t

注：本项目为管道天然气，最大储存量按照管道内可能滞留的量计。本项目天然气管道内径约 80mm，厂内天然气管道长度约 219m，则滞留在管道内的天然气约 4.4m³。标准状态下管道天然气密度约为 0.7174 kg/m³，换算成重量则约是 0.003t。

表 10 原材物理化性质

序号	原材料	理化性质
1	天然气	天然气蕴藏在地下多孔隙岩层中，包括油田气、气田气、煤层气、泥火山气和生物生成气等，也有少量出于煤层。它是优质燃料和化工原料。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。比重约0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/m ³ ，燃点为650℃。

原料用量核算：

表 11 项目锅炉使用天然气及产蒸汽量情况

设备名称	型号 (t/h)	数量 (台)	工作时 间 h	功率 kW	热值利用 率	天然气热 值 kcal/m ³	天然气的耗 气量/万 m ³
燃天然气 锅炉	4	1	4800	2800	94%	8500	144.66

注：①项目锅炉运行时间为 16h/d，年工作 300 天，则运行时间为 4800h/a。②项目设有 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，以天然气为燃料。根据厂家提供资料，锅炉额定热功率 2800kW，1 kW.h ≈ 860kcal。锅炉热值利用率取 94%，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气热值取 8500kcal/Nm³。则本项目满负荷情况下，天然气的耗气量 $4800h \times (2800 \times 860) \text{ kcal} \div 94\% \div 8500 \text{ kcal/m}^3 = 144.66 \text{ 万 m}^3$ 。

三、扩建技改项目主要生产设备

表 12 扩建技改项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	台数	设备所在工序
1	灭菌柜	SG6.0m ³	2	消毒
2	燃天然气锅炉	产汽量4t/h, 锅炉额定热功率 2800kW	1	供热

注：1、本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后和淘汰的设备。

2、灭菌柜由燃天然气锅炉提供热能。

3、本项目 4t/h 燃天然气锅炉配备软化水制备设备，满足《工业锅炉水质（GB/T 1576-2018）》要求。

设备产能核算：

(1) 蒸汽（由锅炉制备）

表 13 项目设备使用蒸汽情况

设备名称	型号	数量（台）	单台设备每小时使用蒸汽量（t/h）	年工作时间（h）	年使用蒸汽量（t）
灭菌柜	SG6.0m ³	2	0.6	4800	5760
合计					5760

注：①项目灭菌柜运行时间为 16h/d，年工作 300 天，则运行时间为 4800h/a；②项目设 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，理论年产蒸汽量 19200t，现有项目年需蒸汽为 9600t，扩建技改项目年需蒸汽 5760t，项目使用蒸汽设备合共年需蒸汽量约 15360 吨，占理论产能的 80%，满足蒸汽能耗需求。

4.人员及生产制度

扩建技改项目不新增员工，每天工作 16 小时（7:00~12:00，13:00~24:00），全年工作 300 天。涉及夜间生产。

5.给排水情况

①生活用水和排水：扩建技改项目员工人数不变，厂内有宿舍无食堂，无新增生活污水。生活用水量约 10.13t/d（3040t/a），产生生活污水量约 9.12t/d（2736t/a），生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市东升镇污水处理有限公司处理达标后最终排入北部排灌渠。

②锅炉蒸汽制备用水

项目拟在厂内设置 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，用于项目日常生产所需蒸汽热能的供给，项目需要蒸汽量为 19200t/a。锅炉软化水循环使用，随着盐分增加，需定期排浓水，根据《工业锅炉的排污探讨》（岳玉玲）相关研究数据，锅炉浓水排放量取值约为锅炉给水量 5%，即 $19200 \times 5\% = 960\text{t/a}$ ，浓水回用于冲厕。消毒、浓缩、提取工序蒸汽冷凝后回流至锅炉再次使用，蒸汽回用量约为该工序使用量的 90%，即约 $19200 \times 90\% = 17280\text{t/a}$ 。

因此锅炉所需的软化水为 $19200-17280+960=2880\text{t/a}$ 。

③软化水制备用水

项目锅炉蒸汽制备过程中使用厂内自制软化水作为制备介质，软化水制备使用厂内配套的软化水制备设备，以市政自来水作为原水，制水工艺为：市政自来水→离子交换树脂过滤器过滤→自制软化水。根据建设单位提供资料，项目软化水制备率约为85%。项目自制软化水需求量为 2880t/a ，则制备过程中新鲜用水量约为 $2880/85\%=3388.24\text{t/a}$ 、浓水产生量约为 $3388.24-2880=508.24\text{t/a}$ 。浓水回用于冲厕。

④软化水制备设备反冲洗用水

项目软化水制备设备需要定期进行反冲洗（年反冲洗12次），产生反冲洗废水，每次反冲洗用水约为 1t ，则反冲洗废水产生量约为 12t/a ，反冲洗废水回用于冲厕。

⑤本项目只扩增2台灭菌柜消毒，技改锅炉用于供热，产品产能不变，原料清洗用排水、生产设备及瓶子清洗用排水不变，与现有项目一致。

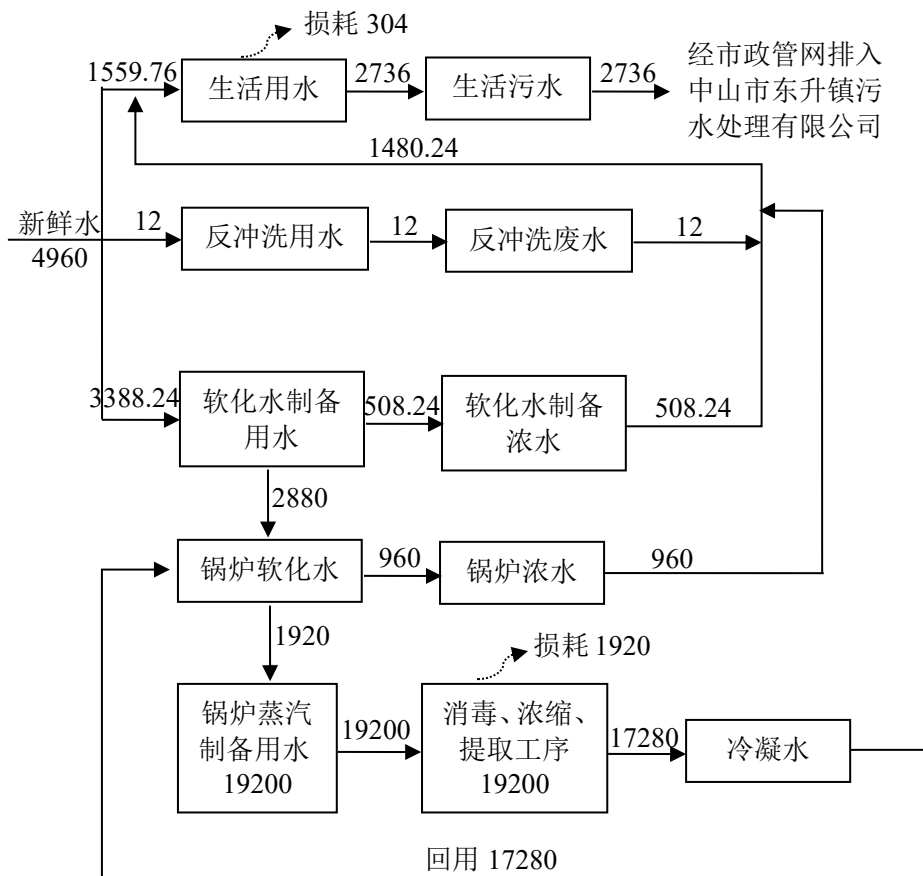


图 2-2 扩建技改项目水平衡图 单位：t/a

6.能耗情况

(1) 供电

厂区用电统一由市政配送，用电量约为 16 万度。

(2) 供热

项目设有 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，以天然气为燃料。根据厂家提供资料，锅炉额定热功率 2800kW，1 kW.h≈860kcal。锅炉热值利用率取 94%，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气热值取 8500kcal/Nm³。则本项目满负荷情况下，天然气的耗气量 $4800h \times (2800 \times 860) \text{ kcal} \div 94\% \div 8500 \text{ kcal/m}^3 = 144.66 \text{ 万 m}^3$ 。

7.项目工程组成

本项目扩建技改后工程组成如下表所示。

表 14 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	现有项目主要建设内容	扩建技改项目主要建设内容	扩建技改后主要建设内容	依托/变化情况
主体工程	生产车间	主车间隔层：建筑面积约为 1170 m ² ，主要为办公室、会议室。 提取车间：1 栋 4 层砖混结构建筑，建筑面积约为 1053 m ² ，一楼、二楼为提取车间（含提取、分离、浓缩设备），三楼和四楼为仓库。	/	主车间隔层：建筑面积约为 1170 m ² ，主要为办公室、会议室。 提取车间：1 栋 4 层砖混结构建筑，建筑面积约为 1053 m ² ，一楼、二楼为提取车间（含提取、分离、浓缩设备），三楼和四楼为仓库。	扩建技改工程不涉及
	扩建技改区域	主车间：1 栋 1 层砖混结构建筑，建筑面积约为 8410 m ² ，为液体车间（含口服液生产的配液、过滤、灌封、消毒等设备）、固体车间（含钙片生产的工序，分别为混合、	本项目①在原有液体车间中扩增 2 台灭菌柜，②拆除原有的 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉，新增的锅炉放置在原有锅炉房中。扩建技改项目都是依托原有液体车间	主车间：1 栋 1 层砖混结构建筑，建筑面积约为 8410 m ² ，为液体车间（含口服液生产的配液、过滤、灌封、消毒等设备）、固体车间（含钙片生产的工序，分别为混合、制粒、干燥、整	扩建技改项目都是依托原有液体车间和锅炉房，不涉及新增用地面积和建筑面积。

			制粒、干燥、整粒、压片工序)、外包装车间、仓库、办公室。 锅炉房: 1 栋 1 层砖混结构建筑, 建筑面积约为 117 m ² , 为锅炉房, 含锅炉主体设备。	和锅炉房, 不涉及新增用地面积和建筑面积。	粒、压片工序)、外包装车间、仓库、办公室。 锅炉房: 1 栋 1 层砖混结构建筑, 建筑面积约为 117 m ² , 为锅炉房, 含锅炉主体设备。	
辅助工程	办公室、会议室	现有厂区	位于主车间及隔层内, 主要用于员工办公。	扩建技改项目依托原有办公室、会议室, 不涉及新增用地面积和建筑面积。	位于主车间及隔层内, 主要用于员工办公。	扩建技改项目依托原有办公室、会议室, 不涉及新增用地面积和建筑面积
	宿舍楼	现有厂区	1 栋 6F 砖混结构建筑, 建筑面积约为 1965 m ² , 主要用于员工食宿, 1 楼食堂外包, 不属于本项目。	扩建技改项目依托原有宿舍楼, 不涉及新增用地面积和建筑面积。	1 栋 6F 砖混结构建筑, 建筑面积约为 1965 m ² , 主要用于员工食宿, 1 楼食堂外包, 不属于本项目。	扩建技改项目依托原有宿舍楼, 不涉及新增用地面积和建筑面积。
储运工程	仓库	现有厂区	位于主车间一楼、提取车间三楼、四楼内, 用于项目原辅料及成品日常仓储。	扩建技改项目依托原有仓库, 不涉及新增用地面积和建筑面积。	位于主车间一楼、提取车间三楼、四楼内, 用于项目原辅料及成品日常仓储。	扩建技改项目依托原有仓库, 不涉及新增用地面积和建筑面积。
公用工程	供水	现有厂区	由市政管网供给	扩建技改项目依托原有市政供水管网	由市政管网供给	扩建技改项目依托原有市政供水管网
	供电	现有厂区	由市政电网供给	扩建技改项目依托原有市政电网	由市政电网供给	扩建技改项目依托原有市政供水电网
	供气	现有厂区	由市政天然气管道供给	扩建技改项目依托原有市政天然气管道	由市政天然气管道供给	扩建技改项目依托原有市政天然气管道

环保工程	废气处理设施	现有厂区	锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气经集气管收集后由22m高排气管G1引至高空排放	拆除旧的管道再重新安装新的管道，没有依托关系	锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环技术”处理后产生的燃烧废气由集气管收集后经1条22米排气筒G1高空排放	拆除旧的管道再重新安装新的管道，没有依托关系
		现有厂区	药酒储存罐、酒沉罐和渗滤罐生产过程为全密闭，酒精设置酒精回收塔回收后回用于生产，设备及管道动静密封点泄漏的有机废气，采取无组织排放。	/	药酒储存罐、酒沉罐和渗滤罐生产过程为全密闭，酒精设置酒精回收塔回收后回用于生产，设备及管道动静密封点泄漏的有机废气，采取无组织排放。	扩建技改工程不涉及
	废水处理措施	现有厂区	现有厂区生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市东升镇污水处理有限公司	扩建技改工程不新增员工，依托原有三级化粪池及市政管网	现有厂区生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市东升镇污水处理有限公司	扩建工程不涉及
		现有厂区	现有厂区生产废水：锅炉浓水回用于冲厕。原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水经废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。	原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水不涉及扩建技改，因此该部分废水依然依托原有废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。由于锅炉产气量变大，需要配套软化水设备，因此锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水、锅炉浓水依托原有管网回用于冲厕。	原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水由废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水、锅炉浓水全部回用于冲厕。	原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水依托原有废水暂存池，锅炉浓水、锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水依托原有管网回用于冲厕
	固废治理措施	现有厂区	现有厂区生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理。	4t/h锅炉与原锅炉比较，多了软化水制备，制备过程中新增了废离子交换树脂，属于一般工业固体废物，交有一般工业固废处	现有厂区生活垃圾委托环卫部门处理；新增的废离子交换树脂依托原有一般固废暂存点，定期与其他一般工业废物	新增的废离子交换树脂依托原有一般固废暂存点，定期与其他一般工业
		现有厂区				

			理能力的单位处理； 其余不变	交有一般工业固废 处理能力的单位处 理。	废物交有一 般工业固废 处理能力的 单位处理；其 余不变。
噪声 治理 措施	现有 厂区	现有厂区选用低噪 声设备，消声、减 振、隔声等措施	扩建部分合理布局， 产噪设备安装减振 垫、润滑保养，距离 衰减。设备为新增， 新设备噪声治理设施 与现有项目没有依托 关系	项目选用低噪声设 备，消声、减振、隔 声等措施。扩建部分 自行安装噪声治理 设施减振垫等，依托 现有锅炉房和液体 车间的厂房隔音	扩建部分自 行安装噪声 治理设施减 振垫等，依托 现有锅炉房 和液体车间 的厂房隔音

8.平面布局情况

扩建技改项目不新增用地，扩建的灭菌柜依托原有液体车间，技改的锅炉依托原有锅炉房。项目所在地主要包含 2 栋 1F 砖混结构生产厂房（锅炉房、主车间）、1 栋 4F 砖混结构生产车间（提取车间）、1 栋 6F 砖混结构宿舍楼。主车间设有液体车间、固体车间、外包装车间、仓库、办公室；主车间隔层设有办公室、会议室；提取车间设在提取车间的一楼和二楼，三楼和四楼为仓库；锅炉房，含锅炉主体设备。具体详见附件 3 建设项目厂区平面布置图。总体布局功能分区明确，布局合理。

本项目 50 米范围内无敏感点存在，离本项目最近的敏感点为东北面 481 米处的兆龙社区居民，扩建技改区域位于现有厂区的西南面，将产生噪声较大的锅炉房设置在西南面远离敏感点一侧，相隔距离较远，达到 644 米，产生的噪声对敏感点基本无影响；扩建技改项目排气筒均设置在远离敏感点一侧，锅炉燃烧废气排气筒（G1）与东北面兆龙社区的居民最近距离为 646 米，由于距离较远，污染物浓度较低，在达标排放的情况下对敏感点影响不大，综上，项目平面布局合理。

9、项目技改扩建前后项目用水量、能源消耗量、主要生产设对比情况

项 目	技改扩建前	技改扩建后	增减量
技改扩建前后主要产品产量			
阿胶补血口服液	180 吨	180 吨	0
西洋参口服液	100 吨	100 吨	0
钙片	60 吨	60 吨	0
技改扩建前后给排水量			

名称	用水量 (m ³ /a)	排污量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)	排污量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)	排污量 (m ³ /a)
日常生活	2560	2736	1559.76	2736	-1000.24	0
原料、生产设备及瓶子清洗	150	150	150	150	0	0
锅炉	1440	0	3400.24	0	+1960.24	0
技改扩建前后能源情况						
电能	15 万度/年		16 万度/年		+1 万度/年	
天然气	72.33 万 m ³ /a		144.66 万 m ³ /a		+72.33 万 m ³ /a	
技改扩建前后主要生产设备						
多功能提取罐	2 个		2 个		0	
口服液联运机组	2 套		2 套		0	
单效蒸发器	1 台		1 台		0	
冲洗瓶机	1 台		1 台		0	
酒精回收塔	1 台		1 台		0	
贴签机	2 台		2 台		0	
压片机	1 台		1 台		0	
2t/h 燃天然气锅炉	1 台		0		-1 台	
酒沉罐	2 台		2 台		0	
药酒存储罐	4 台		4 台		0	
浓缩罐	1 套		1 套		0	
渗滤罐	3 台		3 台		0	
夹层锅	1 台		1 台		0	
灭菌柜	1 台		3 台		+2 台	
配料罐	2 台		2 台		0	
过滤器	4 台		4 台		0	
槽型混合机	1 台		1 台		0	
制粒机	3 台		3 台		0	
KZL-200 型快速整粒机	1 台		1 台		0	
4t/h 燃天然气锅炉	0		1 台		+1 台	
技改扩建前后主要原材料年用量						
阿胶	110 吨		110 吨		0	
熟地	80 吨		80 吨		0	

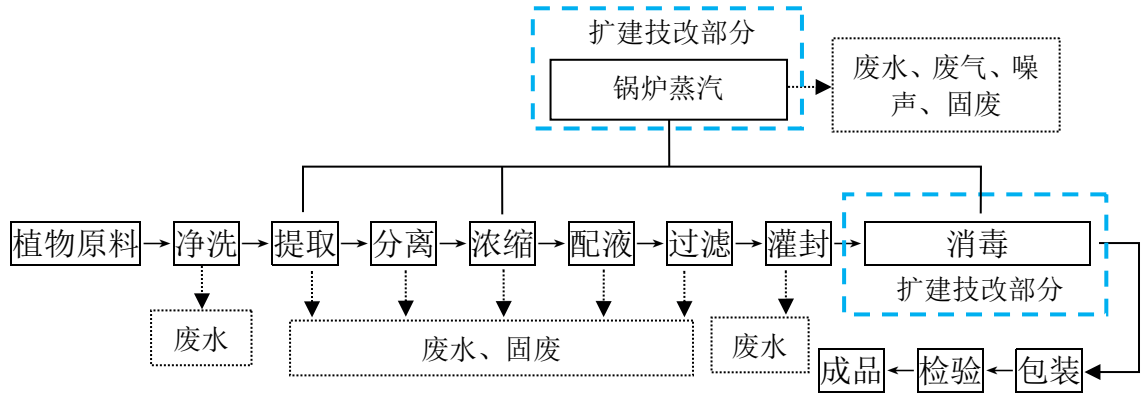
枸杞子	100 吨	100 吨	0
西洋参	5 吨	5 吨	0
食用碳酸钙（颗粒状）	30 吨	30 吨	0
自来水	20 吨	20 吨	0
酒精	4.8 吨	4.8 吨	0
乳糖（结晶性颗粒）	20 吨	20 吨	0
山梨糖醇（颗粒状）	10 吨	10 吨	0

10.四至情况

项目所在地西北面为小榄工业大道南、隔路为广东长青（集团）股份有限公司，东北面为正高创意产业园，东南面为空地，西南面为广东恒力精密工业有限公司。建设项目地理位置图详见附图 1，建设项目四至图详见附图 2。

扩建技改项目工艺流程简述（图示）

口服液生产工艺流程：

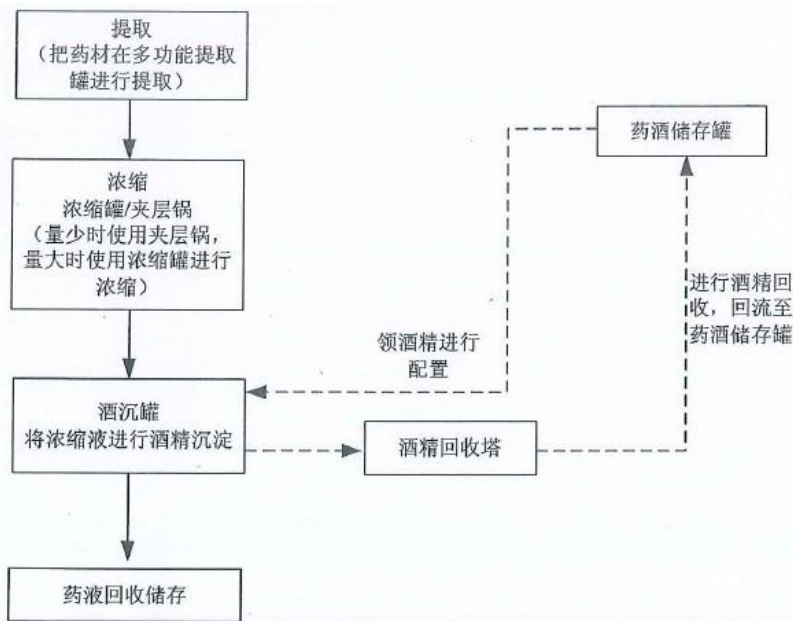


注：由于产品出厂标准变高，企业拟扩建 2 台灭菌柜用于消毒，灭菌柜需要锅炉提供蒸汽，因此锅炉同步进行技改（拆除 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，新增 1 台 4t/h 燃天然气锅炉）。其余情况不变。

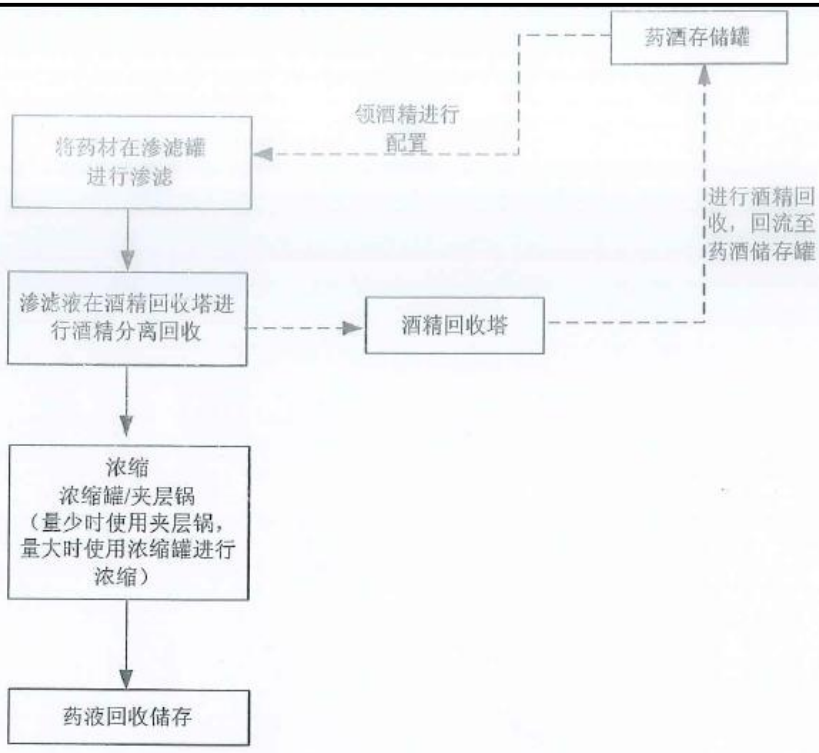
工艺说明：

先把原料经过水洗干净，然后放到提取罐提取精华，然后分离出不需要的渣，浓缩、配液、过滤掉不需要的渣，进入联运机组，进行洗瓶，灌装，最后经过高温消毒，包装，检验合格后即为产品。

提取车间（提取、分离、浓缩工序）生产设备连接图：



酒沉罐、药酒存储罐、浓缩罐/夹层锅使用功能说明图



渗滤罐使用功能说明图

说明：项目原料提取后进行浓缩，在所需浓缩的药液较少时，使用夹层锅加热进行蒸发浓缩，在所需浓缩的药液量较大时，使用浓缩罐进行浓缩，然后根据药液的溶解性情况，使可溶于酒精的药液进行酒精提取，然后将酒精经回收塔回收后，存储于药液存储罐，所得到的药液回收储存，进行下一步的使用。渗滤罐是用酒精将原料进行提取。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目生产工艺流程

1. 口服液生产工艺：

植物原料→净洗→提取→分离→浓缩→配液→过滤→灌封→消毒→包装→检验→成品

工艺说明：先把原料经过水洗干净，然后放到提取罐提取精华，然后分离出不需要的渣，浓缩，配液，过滤掉不需要的渣，进入联运机组，进行洗瓶，灌装，最后经过高温消毒，包装，检验合格后即为产品。

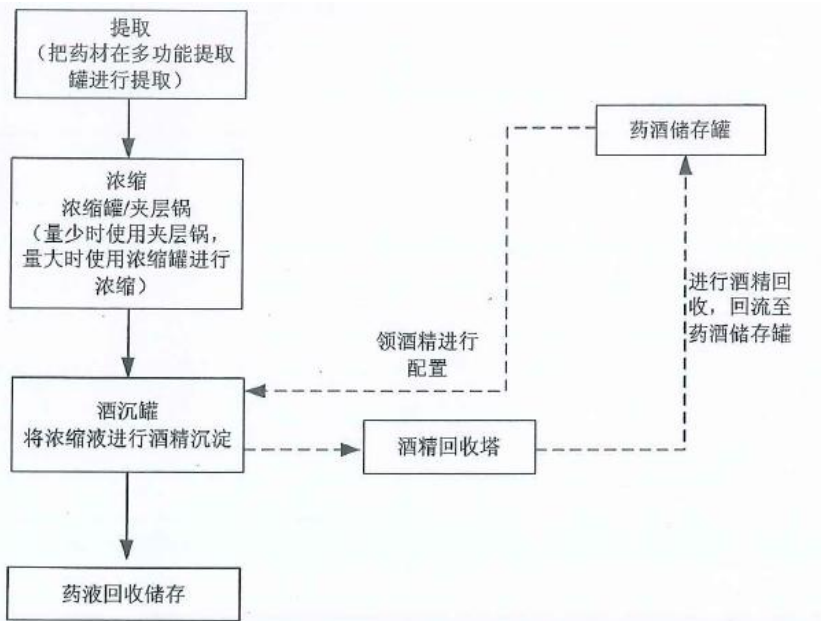
2. 钙片生产工艺：

原料混合→制粒→干燥→整粒→压片→内包→外包→检验→产品

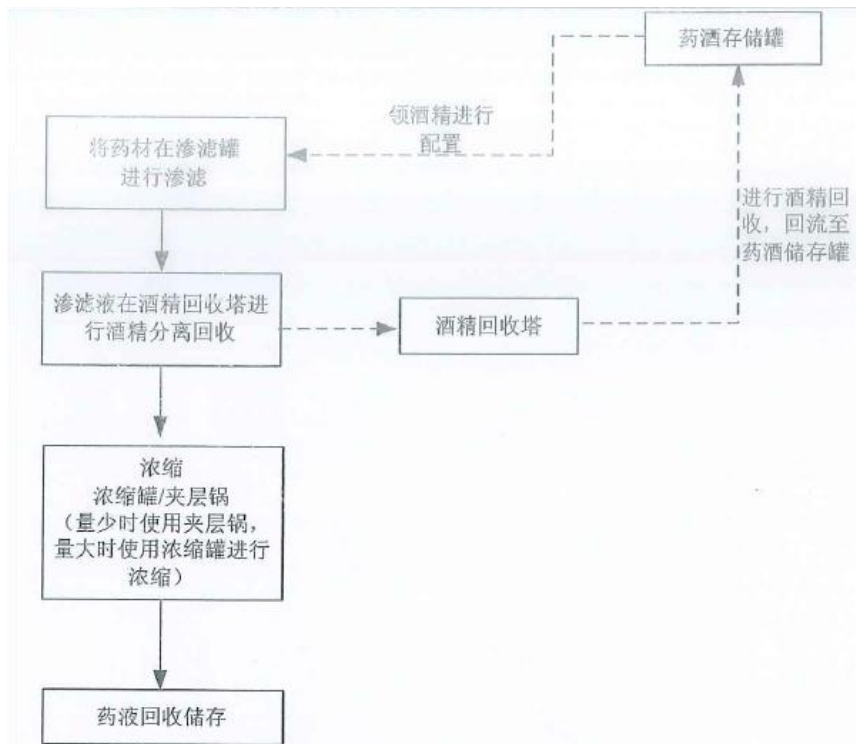
工艺说明：先把原料混合，然后制粒，自然干燥，整粒，再压片，经过内包装，外包装后检验合格后即为产品。

与项目有关
的原有环境
污染问题

提取车间（提取、分离、浓缩工序）生产设备连接图：



酒沉罐、药酒储存罐、浓缩罐/夹层锅使用功能说明图



渗滤罐使用功能说明图

说明：项目原料提取后进行浓缩，在所需浓缩的药液较少时，使用夹层锅加热进行蒸发浓缩，在所需浓缩的药液量较大时，使用浓缩罐进行浓缩，然后根据药液的溶解性情况，使可溶于酒精的药液进行酒精提取，然后将酒精经回收塔回收后，存储于药液储存罐，所得到的药液回收储存，进行下一步的使用。渗滤罐是用酒精将原料进行提取。

二、现有项目主要污染物产生情况及主要污染治理措施落实情况：

(1) 废水

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网，排入中山市东升镇污水处理有限公司处理达标后排放至北部排灌渠。本次评价引用实测数据进行达标分析论述。监测数据引用东莞市华溯检测技术有限公司于 2026 年 3 月对现有项目生活污水排放口的采样实测数据（报告编号：HSJC20260417003），监测结果详见下表。

表 15 现有项目生活污水排放实测情况

污染源	采样时间	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	生活污水量 (t/a)	排放量 (t/a)	执行标准 值 (mg/m ³)	评价
生活污水 排放口	2026.3.2 5	化学需氧量	262	2736	0.717	500	达标
		五日生化需 氧量	147	2736	0.402	300	达标
		悬浮物	72	2736	0.197	400	达标
		氨氮	31.7	2736	0.087	--	达标

根据监测结果，现有项目生活污水排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准浓度限值要求。

锅炉浓水回用于冲刷。原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水经废水暂存池收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(2) 废气

1) 有组织排放废气：

现有项目废气主要为燃天然气锅炉燃烧废气，其主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。

环评审批：燃天然气锅炉采用低氮燃烧技术，产生的燃烧废气经集气管收集后由 22m 高排气管 G1 引至高空排放，设计风量约为 1500m³/h。

实际建设：燃天然气锅炉采用低氮燃烧技术，产生的燃烧废气经集气管收集后由 22m 高排气管 G1 引至高空排放，设计风量约为 1500m³/h。

本次评价引用实测数据进行达标分析论述。根据东莞市华溯检测技术有限公司于 2026 年 4 月的检测报告（报告编号：HSJC20260417003），项目有组织废气监测结果如下：

表 16 现有项目废气有组织排放实测情况

排放口 编号	废气口名称	污染因子	监测时间	风量 m ³ /h	排放浓度	排放速率	排放标 准
-----------	-------	------	------	-------------------------	------	------	----------

					mg/m ³	kg/h	mg/m ³
FQ-079 81	锅炉燃烧废气 排放口	二氧化硫	2026.3.25	1012	ND	/	35
		氮氧化物			实测 28 折算 42	2.8×10 ⁻²	50
		颗粒物			实测 6.0 折算 9.0	6.1×10 ⁻³	10
		林格曼黑度			<1 级	/	≤1

备注：ND 为未检出，其排放浓度按检出限的一半计算。本项目二氧化硫检出限为 3mg/m³，检出限的一半为 1.5mg/m³，由此可见，二氧化硫可达标排放。对于监测结果低于检出限的数据排放速率不做核算。

根据监测结果可知：有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；林格曼黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，实现达标排放。

2) 无组织排放废气：

药酒储存罐、酒沉罐和渗滤罐生产过程为全密闭，酒精设置酒精回收塔回收后回用于生产，设备及管道动静密封点泄漏的有机废气（非甲烷总烃、臭气），采取无组织排放。

根据东莞市华溯检测技术有限公司于 2026 年 4 月的检测报告（报告编号：HSJC20260417003），项目无组织废气监测结果如下：

表 17 现有项目无组织排放废气的厂界浓度实测结果

采样时间	采样点位	污染因子	监测结果（单位：mg/m ³ ）	标准限值（mg/m ³ ）	评价
2026. 3.25	1#上风向	非甲烷总烃	0.36	4.0	达标
		臭气浓度	<10	20（无量纲）	达标
	2#下风向	非甲烷总烃	0.51	4.0	达标
		臭气浓度	<10	20（无量纲）	达标
	3#下风向	非甲烷总烃	0.56	4.0	达标
		臭气浓度	<10	20（无量纲）	达标
	4#下风向	非甲烷总烃	0.58	4.0	达标
		臭气浓度	<10	20（无量纲）	达标

备注：ND 为未检出。

现有项目无组织废气厂界的非甲烷总烃可达到广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

3) 现有项目污染物排放量核算:

表 18 现有项目有机废气排放量核算表

污染源	污染因子	生产时间 h	排放速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	有组织排 放量(t/a)	无组织排 放量(t/a)	合计排放 量(t/a)	环评审批 排放量 (有组织 +无组织) (t/a)
锅炉燃 烧废气	二氧化硫	4800	低于检出 限	100%	0	/	/	/	1.57
	氮氧化物	4800	0.028	100%	0	0.134	0	0.134	1.88
	颗粒物	4800	0.0061	100%	0	0.029	0	0.029	1.45
废气排 放合计	二氧化硫							/	1.57
	氮氧化物							0.134	1.88
	颗粒物							0.029	1.45

说明: 1) ND 表示检测结果低于方法检出限, 本项目对于监测结果低于检出限的数据不作核算。

由上表可知, 现有项目各排气筒排放量均未超过环评审批排放量, 符合总量控制要求。

(3) 噪声

现有项目在运行时会产生一定的噪声, 现有项目通过合理规划厂区布局; 落实高噪声设备的减振、隔声措施; 做好厂区内和沿厂界的绿化带建设。根据东莞市华溯检测技术有限公司于 2026 年 4 月的检测报告 (报告编号: HSJC20260417003), 厂界噪声监测结果如下:

表 19 现有项目厂界噪声监测结果

监测日期	测点位置	监测时段	监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$	评价标准 $L_{eq}[dB(A)]$	达标情况
2026.3.25	项目东南面厂界外 1m	昼间	58	≤ 65	达标
		夜间	50	≤ 55	达标
	项目西北面厂界外 1m	昼间	63	≤ 70	达标
		夜间	52	≤ 55	达标

由上表监测结果可知, 西北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余三面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 对周围声环境的影响不大。

(4) 固废

现有项目产生的固体废物如下表所示。

表 20 现有项目固体废物产生处理情况一览表

废物来源		产生量 (t/a)	处理方式
一般固体废物	生活垃圾	12	环卫部门处理
	植物废渣	5	收集后外售处理
	包装废料	0.5	交有一般工业固废处理能力的单位处理

三、现有项目竣工验收情况及存在主要环境问题

(1) 项目竣工环保验收情况

现有项目已投产验收，已申请排污许可登记，登记编号为91442000617774604W001Y。

(2) 现有存在主要环境问题及以新带老

1) 现有项目提取工序部分设备使用酒精，根据《中山市美太保健制品有限公司扩建项目环境影响报告表》（中（榄）环建表[2012] 0005 号），提取工序未分析产污。现予以补充分析：根据现有情况可知，药酒储存罐、酒沉罐和渗滤罐生产过程为全密闭，酒精设置酒精回收塔回收后回用于生产，设备及管道动静密封点会泄漏极少量的有机废气，废气主要污染物为非甲烷总烃及臭气，采取无组织排放，并纳入日常监测计划。项目厂界的无组织废气非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内的非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

2) 现有项目各项环境保护措施落实较好，未发生过环保投诉事件，不存在环境污染问题，本次扩建技改项目未涉及以新带老。

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）中表1过渡阶段二级浓度限值。

根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，2024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）中表1过渡阶段二级浓度限值，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）中表1过渡阶段二级浓度限值，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）中表1过渡阶段二级浓度限值。项目所在区域为达标区。

表 21 中山市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 ₂	日均值第98百分位数浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第98百分位数浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	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）中表 1 过渡阶段二级浓度限值。根据《中山市 2024 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 22 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	10.0	0.00	达标
				年平均	60	8.5	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	115.0	0.82	达标
				年平均	40	27.9	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	94	110.0	0.27	达标
				年平均	60	45.8	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	43	125.0	0.56	达标
				年平均	30	21.5	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.07	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30.0	/	达标

由表可知，SO₂ 和 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）中表 1 过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀ 和 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）中表 1 过渡阶段二级浓度限值；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级浓度限值；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）中表 1 过渡阶段二级浓度限值。

3.特征污染物环境质量现状

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP、臭气浓度、非甲烷总烃作为评价因子，其中臭气浓度、非甲烷总烃不属于《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 作为评价因子。

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《中山市天艺新材料有限公司》的现状监测数据（报告编号：LY24041707），监测点 1#位于本项目西北面，距离项目所在地约为 3874m，监测时间为 2024 年 4 月 22 日—4 月 24 日，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。



表 23 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			
1#中山市天艺新材料有限公司所在地	/	/	TSP	西北面	3874

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 24 环境空气监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率	达标情
	X	Y							

								/%	况
中山市天艺新材料有限公司所在地	/	/	TSP	24小时	300	98-124	41.3	0	达标
<p>从监测结果看，TSP日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表2 环境空气污染物其他项目二级浓度限值。表明项目所在地大气质量状况良好。</p> <p>二、地表水环境质量现状</p> <p>本项目位于中山市东升镇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市东升镇污水处理有限公司处理达标后排放至北部排灌渠；锅炉浓水、锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水回用于冲厕。原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道北部排灌渠属于V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。</p> <p>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。</p> <p>北部排灌渠最终汇入小榄水道。由于中山市环境监测站发布的《2024年水环境年报》中无北部排灌渠的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河流为小榄水道为II类水功能区域，根据中山市环境监测站发布的《2024年水环境年报》，2024年小榄水道水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，水质状况为优。表明项目所在地水环境质量现状良好。</p>									

长者助手 网站无障碍 登录

 **中山市生态环境局政务网**

请输入关键字查询

[首页](#)
[新闻中心](#)
[信息公开](#)
[政务服务](#)
[交流互动](#)
[专项工作](#)
[专题专栏](#)

水环境年报 您现在的位置: 首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2024年水环境年报

信息来源: 本网 中山市生态环境局 发布日期: 2025-07-15 分享:  

1、饮用水

2024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

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、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;前山河水道达到Ⅲ类水质,水质为良;石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质,水质为中度污染,无重度污染河流。

与2023年相比,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、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转,洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024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1.59mg/L,水质类别为劣四类,主要污染物为无机氮,同比下降18.9%,水质有所改善。(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。)

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)、《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》和《声环境质量标准》(GB3096-2008),项目西北面厂界紧邻交通干线小榄工业大道,距离约5m,因此西北面厂界属于4a类声环境功能区,昼间噪声值标准为70dB(A),夜间噪声值标准为55dB(A),其余三面厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,昼间噪声限值标准为65dB(A),夜间噪声限值标准为55dB(A)。

本项目周边50m范围内无声环境敏感点,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)》(2021年4月1日起施行)相关要求,本次评价不开展声环境质量现状调查。

四、地下水环境质量状况

项目运营过程中可能对地下水造成污染的主要有:项目废水暂存区发生泄漏对地下水产生影响。

项目不开采地下水，厂房地面全部硬底化，并实行分区防渗，对地下水环境影响不大；厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状调查。

五、土壤环境质量现状调查与评价

本项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗、大气沉降和地面漫流。项目生产过程产生废气，主要污染物是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等，不涉及重金属，废气均有效收集处理达标后排放，对周边土壤环境影响较小；项目生产废水储存过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。

项目厂房地面全部硬底化，并实行分区防渗，项目废水暂存区等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，同时厂区内所有门口设置沙袋或可活动围堰挡板，发生地面漫流的可能性较小，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

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，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目用地为工业用地，厂房已建成，项目用地范围内不涉及自然保护区、世界文化、自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区等生态保护目标，无需进行生态环境现状调查。

本项目的**主要环境保护目标**是保护好项目所在地附近评价区域内的环境质量。建设单位要采取有效的环境保护措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

1.地表水环境保护目标

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；项目不直接向河流排放污水，项目 200 米范围内无饮用水源保护区等敏感点保护目标。

2.大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 25 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

名称	监测点坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y					
兆龙社区	113.2874605	22.5898234	居民	居民区	环境空气二类区	东北	481

环境保护目标

3.声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有医院、学校、居民等环境敏感点存在。

4.地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。

5.生态环境目标

项目使用已建好的厂房，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1.大气污染物排放标准

表 26 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/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
锅炉燃烧废气	G1	颗粒物	22	10	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫		35	/	
		氮氧化物		50	/	
		林格曼黑度		1 级	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
厂界无组织废气	/	/	/	/	/	/

*本项目周围最高建筑物为 18m，排气筒高 22m，符合“高出周围的 200m 半径范围的建设 3m 以上”要求。

2.水污染物排放标准

表 27 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	COD _{Cr}	≤500	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
	BOD ₅	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	
	pH	6-9	

3.噪声排放标准

项目运营期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类、4 类标准。

表 28 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
西北面	4a 类	70	55
其余三面	3 类	65	55

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）的相关要求。

一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}，氨氮。

根据本次环评工作中工程分析的情况，生活污水排入中山市东升镇污水处理有限公司处理达标后再排放；锅炉浓水、锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水回用于冲厕，原料清洗废水、生产设备及瓶子清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。因此，本报表不统计其总量控制指标。

扩建技改项目有氮氧化物产生，建议扩建技改项目污染物总量控制指标为：
氮氧化物≤0.438t/a。

注：营运期按年工作 300 天计。

表 29 废气总量控制指标一览表

总量控制指标	扩建前审批的量 (t/a)	扩建技改后 (t/a)	本次需申请总量 (t/a)
氮氧化物	1.88	0.438	0

注：扩建前环评审批排放量来源于《中山市美太保健制品有限公司扩建项目环境影响报告表》中的环评核算量：锅炉燃烧废气氮氧化物排放量为 1.88t/a。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目使用现有厂房，厂房的施工期已过，不存在施工期对周围环境的影响问题。																																								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1.废气产排情况</p> <p>(1) 锅炉燃烧废气</p> <p>燃天然气锅炉运行过程中会产生燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。</p> <p>污染物产生量核算：</p> <p>燃天然气锅炉燃烧烟气中二氧化硫和氮氧化物的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册：工业行业产排污系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表一燃气工业锅炉，天然气燃烧废气中烟尘的产生量很少，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册一废气、废水污染物系数表-天然气锅炉/燃机的颗粒物产污系数为 103.9 毫克/立方米—原料。</p> <p style="text-align: center;">表 30 天然气锅炉废气产污系数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>原辅材料名称</th> <th>工艺</th> <th>规模</th> <th>污染物指标</th> <th>单位</th> <th>污染系数</th> <th>末端治理</th> <th>排污系数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">蒸汽/ 热水/ 其他</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">天然 气</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">室 燃 炉</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">所 有 规 模</td> <td>工业废气量</td> <td>标立方米/ 万立方米— 原料</td> <td>107753</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>107753</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>千克/万立 方米—原 料</td> <td>0.02S</td> <td style="text-align: center;">直排</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>毫克/万立 方米—原 料</td> <td>103.9</td> <td style="text-align: center;">直排</td> <td>103.9</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>千克/万立 方米—原 料</td> <td>3.03</td> <td style="text-align: center;">直排</td> <td>3.03</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①天然气产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式</p>								产品名称	原辅材料名称	工艺	规模	污染物指标	单位	污染系数	末端治理	排污系数	蒸汽/ 热水/ 其他	天然 气	室 燃 炉	所 有 规 模	工业废气量	标立方米/ 万立方米— 原料	107753	/	107753	二氧化硫	千克/万立 方米—原 料	0.02S	直排	2	颗粒物	毫克/万立 方米—原 料	103.9	直排	103.9	氮氧化物	千克/万立 方米—原 料	3.03	直排	3.03
产品名称	原辅材料名称	工艺	规模	污染物指标	单位	污染系数	末端治理	排污系数																																	
蒸汽/ 热水/ 其他	天然 气	室 燃 炉	所 有 规 模	工业废气量	标立方米/ 万立方米— 原料	107753	/	107753																																	
				二氧化硫	千克/万立 方米—原 料	0.02S	直排	2																																	
				颗粒物	毫克/万立 方米—原 料	103.9	直排	103.9																																	
				氮氧化物	千克/万立 方米—原 料	3.03	直排	3.03																																	

表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目使用的天然气满足《天然气》（GB17820-2018）表1的二类气标准，总硫 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，则取100计算）。

②项目燃天然气锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环技术”，属于国际领先技术，产生的燃烧废气由集气管收集后经1条22米排气筒G1高空排放，锅炉运作全程密闭，且设置管道收集，废气收集效率取100%。年工作时间4800h。

根据上文计算，天然气使用量为144.66万 m^3 ，则二氧化硫产生量为0.289t/a、氮氧化物产生量为0.438t/a、颗粒物产生量为0.015t/a、废气排放量为15587548.98立方米/年；工作时间为4800小时/年，即烟气量为3247.4 m^3/h ；蒸汽发生器燃烧尾气经管道收集，收集效率取值为100%。

表31 锅炉燃烧废气排放情况一览表

产污工序		锅炉供热		
排气筒编号		G1		
污染物		颗粒物	氮氧化物	二氧化硫
产生量 t/a		0.015	0.438	0.289
收集效率%		100		
处理效率%		/		
有组织 排放	产生量 t/a	0.015	0.438	0.289
	产生浓度 mg/m^3	0.96	28.10	18.54
	产生速率 kg/h	0.0031	0.0913	0.0602
	排放量 t/a	0.015	0.438	0.289
	排放浓度 mg/m^3	0.96	28.10	18.54
	排放速率 kg/h	0.0031	0.0913	0.0602
抽风量 m^3/h		3247.4		
有组织排放高度 m		22		
年工作时间 h		4800		

经处理后的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值；林格曼黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

2.大气污染物环境影响结论

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，项目所在区域为达标区。根据《中山市 2024 年空气质量监测站点（小榄站）日均值数据》表明，项目所在区域环境空气质量良好。

本项目 50 米范围内无敏感点存在，离本项目最近的敏感点为东北面 481 米处的兆龙社区居民。本项目扩建技改项目排气筒均设置在远离敏感点一侧，锅炉燃烧废气排气筒（G1）与东北面兆龙社区的居民最近距离为 646 米，排气筒高 22 米，在达标排放的情况下对敏感点影响不大。

项目产生以下废气，均通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下：

锅炉燃烧废气：燃天然气锅炉运行过程中会产生燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。燃天然气锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环技术”处理后产生的燃烧废气由集气管收集后经 1 条 22 米排气筒 G1 高空排放。经处理后的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；林格曼黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

综上所述，项目运营期废气经采取以上治理措施后达标排放，对周围大气环境影响较小。

2.大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 32 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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	锅炉燃烧	颗粒物	0.96	0.0031	0.015
		二氧化硫	18.54	0.0602	0.289

	废气 G1	氮氧化物	28.10	0.0913	0.438
有组织排放总计	颗粒物				0.015
	二氧化硫				0.289
	氮氧化物				0.438

表 33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.015	0	0.015
2	二氧化硫	0.289	0	0.289
3	氮氧化物	0.438	0	0.438

表 34 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	锅炉燃烧废气排气筒 G1	治理措施不能正常运行	颗粒物	0.96	0.0031	/	/	应立即停止生产, 并进行维修
			二氧化硫	18.54	0.0602			
			氮氧化物	28.10	0.0913			

3.各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），燃天然气锅炉燃烧废气使用“低氮燃烧+烟气再循环技术+有组织排放”处理措施为可行技术。

本项目燃天然气锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术，低氮燃烧器是将燃烧区分区，将 80%~85%的燃料送入主燃区，燃料在主燃区燃烧生成 NO，15%~20%的燃料送入再燃区，再燃区过量空气系数小于 1.0($\alpha < 1.0$)，具有很强的还原性气氛，在主燃区生成的 NO_x 被还原；再燃区不仅能够还原已经生成的 NO，而且还抑制了新的 NO_x 生成；在燃尽区供给一定量的空气（称为燃尽风），保证从再燃区出来的未完全燃烧产物燃尽。将整个炉膛燃烧区划分为主燃区、再燃区和燃尽区。各区域出口过量空气系数目标值为：主燃区出口 $\alpha=0.9\sim 1.0$ ，再燃区出口 $\alpha=0.8\sim 0.9$ ，燃尽区出口 $\alpha=1.167$ ，以降低烟气中的氮氧化物的浓度。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）的表 7 锅炉用低氮燃烧技术，该处理工艺在技术上是可行措施。

表 35 扩建技改项目废气排放口一览表

排放	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标	治理措施	是否	排气	排气	排气	排气
----	------	-------	---------	------	----	----	----	----	----

口编号			经度	纬度		为可行技术	量 (m ³ /h)	筒高度 (m)	筒出口内径 (m)	温度 (°C)
G1	锅炉燃烧废气	颗粒物	113.2859623	22.5841093	低氮燃烧器+烟气再循环技术	是	3247.4	22	0.4	80
		二氧化硫								
		氮氧化物								

4.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）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953—2018）》《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），制定本项目生产运行期污染源监测计划，本项目污染源监测计划见下表。

表 36 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放口类型	执行排放标准
锅炉燃烧废气 G1	氮氧化物	1 次/月	一般排放口	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	二氧化硫	1 次/年		
	颗粒物			广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	林格曼黑度			

二、废水

1.废水产排情况

(1) 生活污水

本项目无新增员工，均在项目内住宿，因此不需要重新核算生活废水产排量。

(2) 锅炉蒸汽制备用水：项目日常生产所需蒸汽量为 19200t/a。锅炉软化水循环使用，随着盐分增加，需定期排浓水，锅炉浓水排放量为 960t/a，浓水回用于冲厕。消毒、浓缩、提取工序蒸汽冷凝后回流至锅炉再次使用，蒸汽回用量约为 17280t/a，因此锅炉所需的软化水为 2880t/a。

(3) 软化水制备用水：项目自制软化水需求量为 2880t/a，则制备过程中新鲜用水量约为 3388.24 t/a、浓水产生量约为 508.24 t/a。浓水回用于冲厕。

(4) 软化水制备设备反冲洗用水：项目软化水制备设备需要定期进行反冲洗（每年反冲洗 12 次），反冲洗废水产生量约为 12t/a，反冲洗废水回用于冲厕。

(5) 本项目只扩增 2 台灭菌柜消毒，技改锅炉用于供热，产品产能不变，原料清洗用排水、生产设备及瓶子清洗用排水不变，与现有项目一致。

2.各环保措施的技术经济可行性分析

①锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水、锅炉浓水回用冲厕可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018）可知，锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水、锅炉浓水的污染因子主要为 SS、pH、COD_{Cr} 和全盐量。其中全盐量产生浓度较小，本项目只进行定性分析。

根据《循环排污水全膜法处理工艺在电厂锅炉补给水中的应用》（马旭）中表 1 锅炉循环排污水水质参数，污染因子 COD 40.32~41.28mg/L、pH 值 8.57。

根据《锅炉排污水回收利用技术探讨》（白春娥）中锅炉排污水水质特点，污染因子 SS≤200mg/L，PH 约 9。

由上可知，项目锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水、锅炉浓水可达到《城市污水再生利用城市用水水质》（GB/T 18920-2020），回用于生活用水的厕所冲洗。

项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

三、噪声

1.噪声产排情况

本项目主要产噪源为灭菌柜、锅炉等，噪声值约 60-85dB(A)。

表 37 本项目主要生产设备一览表

所属厂区	设备名称	噪声源强 dB (A)	备注
扩建技改部分	灭菌柜	70	室内
	4t/h 燃天然气锅炉	85	室内
现有项目	多功能提取罐	70	室内
	口服液联运机组	70	
	单效蒸发器	70	
	冲洗瓶机	80	
	酒精回收塔	65	
	贴签机	65	

压片机	78
酒沉罐	60
药酒存储罐	60
浓缩罐	62
渗滤罐	60
夹层锅	75
配料罐	62
过滤器	70
槽型混合机	75
制粒机	75
KZL-200 型快速整粒机	75

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施来减少其噪声对周围环境的影响：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，建立设备定期维护、保养的管理制度，确保各类设备设施正常工作，避免不良工况下高噪声产生；加强人工噪声控制意识，避免误操作产生异常噪声。

②厂区合理布局，离本项目最近的敏感点为东北面 481 米处的兆龙社区居民，项目将空地、办公和低噪声车间设置在靠近敏感点一面，将产生噪声较大的锅炉房设置在西南面远离敏感点一侧，相隔距离较远，达到 644 米，减少对周围敏感点的噪声影响。

③选用低噪声生产设备，并合理的安装，适当进行减振和减噪处理，采用橡胶隔声垫等隔振措施。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：加装减震底座的降声量在 5~8dB，本项目隔声量取 6dB(A)。

④项目厂房为砖混结构，对于车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失 1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB"，本项目墙体双面粉刷，墙的密度约为 460kg/m²，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目隔声量为 28dB (A)。

⑤加强设备保养维修，保证设备正常工作。

⑥所有生产设备都在厂房内，采用良好的减震材料进行减震。

做好相关减振和隔声等降噪措施，降噪量能达到 34dB（A），经采取上述隔声、减振等措施，则项目西北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余三面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

项目厂界 50 米内的无敏感点，与项目厂界最近的敏感点为东北面 481 米处的兆龙社区居民，与高噪声设备（锅炉）距离约 644 米，经过选用低噪设备，合理布局，对声源进行隔声、减振的措施后，经过车间墙体隔声和自然距离衰减后，设备产生的噪声对最近敏感点影响极小。落实以上降噪措施，经墙体隔声和距离衰减等措施后，敏感点处符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

综上所述，项目在落实上述噪声防治措施的基础上，项目噪声对周围声环境影响不大。

2.监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目生产运行期污染源监测计划：

表 38 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
1	西北面厂界	1 季度/次	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准
2	其余三面厂界	1 季度/次	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

四、固体废物

1.固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

项目无新增员工，因此无生活垃圾产生。

(2) 一般固废

①废离子交换树脂

项目锅炉软化水制备过程产生废离子交换树脂，每次更换废离子交换树脂量约

为 0.1t，每年更换一次。经收集后交给有一般固废处理能力单位处置。

2.固体废物治理措施

(1) 生活垃圾：项目无新增员工，因此无生活垃圾产生。

(2) 一般固体废物：废离子交换树脂，分类收集交给有一般固废处理能力单位处置。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

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。

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。

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。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须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。

一般固体废物的厂内贮存措施需要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）防渗漏、防雨淋和防扬尘要求；设立专用一般固废堆放场地，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。

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，项目运营过程中可能对地下水造成污染的主要有：项目废水暂存区发生渗漏对地下水产生影响。

本项目的设计是整个厂区地面采取混凝土硬底处理，厂区门口设置沙袋或可活动围堰挡板，项目废水暂存区进行地面防渗处理，设置围堰，可及时阻止生产

废水发生泄漏。

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。本项目厂内主要防渗分区及防渗要求详见下表。

表 39 项目分区防渗情况一览表

单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
废水暂存区	重点防渗区	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
生产区、一般固废暂存间	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 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
办公室等其他区域	简易防渗区	/	不需要设置专门的防渗层，一般地面硬化

(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是垂直入渗、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：项目废水暂存区等易发生事故泄漏区域应用混凝土浇筑+防渗处理，同时设置围堰。厂区门口设置沙袋或可活动围堰挡板，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颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，不涉及重金属，废气均收集处理后达标排放，因此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废水暂存区生产废水渗漏。项目在废水暂存区设置围堰及地面防渗设施，当发生事故时可有效防止漫流。本项目应定时检查围堰，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

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故或事件（一般不包括人为破坏或自然灾害），引起有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，建设项目事故率、损失和环

境影响可达到可接受水平。

1.风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，扩建技改项目使用的天然气属于风险物质。

本项目扩建技改部分依托现有厂区用地，扩建技改工程风险单元主要为天然气供气管道等，未新增风险单元。本项目扩建技改后依托原有天然气供气管道，与现有项目一致。管道天然气最大储存量核算如下。

本项目为管道天然气，最大储存量按照管道内可能滞留的量计。本项目天然气管道内径约 80mm，厂内天然气管道长度约 219m，则滞留在管道内的天然气约 4.4m³。标准状态下管道天然气密度约为 0.7174 kg/m³，换算成重量则约是 0.003t。

表 40 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q (t)	临界量/t	Q 值
1	天然气	0.003	10	0.0003
项目Q值Σ				0.0003

由上表可知，本项目 Q 值 < 1，故无须设置风险专项。

2.风险源识别

本项目主要环境风险为天然气供气管道中发生泄漏事故风险，存在危险因素主要为腐蚀、材料老化、违章操作，引起储罐、管道泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

表 41 环境风险因素识别一览表

危险目标	事故类型	事故引发的可能原因	环境事故后果
天然气供气管道	泄漏、火灾	引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏或突发事件产生的新的有毒有害物质	火灾、人员中毒等事故；可能污染地下水、土壤
生产区、锅炉房	火灾	可能由于设备故障、电路短路、天然气泄漏等原因导致的火灾事故	污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收	影响周边大气环境

3.事故防范措施

①项目建议建设单位应在厂区所有门口设置沙袋或可活动围堰挡板，若发生泄漏、火灾等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。

②废水暂存区使用混凝土进行硬底化处理，设置围堰，地面做好防渗措施。

③本项目使用的天然气由管道输送，若管道因破损出现天然气泄漏，会导致空气中一氧化碳浓度升高，遇明火可能会发生爆炸，将会对环境造成影响，安排安全人员定期检查，发现破损及时修补。

④企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理间接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

⑤生产废水事故排放的环境风险防范措施

废水事故排放主要为项目废水管网以及废水暂存设施破裂，从而导致废水泄漏的情况。当废水发生泄漏事故时，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急处理预案。

废水通过应急泵转移到事故废水收集系统暂存，防止废水事故排放，并立即进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。当事故废水排入雨水管网时，则通过控制雨水切断阀，防止未经处理的事故废水外排至市政雨水管网。如果破损区域较小，可在破损区域设置缓坡及沙袋形成堵截区域，从而可通过应急泵等设施，将废水泵至事故废水收集系统暂存，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥加强管理，配备应急器材，制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应急救援预案，定期组织应急演练，作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定，可有效避免环境风险事故的发生。

⑦建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。

⑧火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施：a.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。b.对明火严格控制。c.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，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。d.在厂区大门设置缓坡，配置事故废水收集与储存设施、雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口围堰拦截在厂区内，通过配套管道收集在事故废水收集系统。e.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，交由具有废水处理资质的公司处理。

4.风险管理

建设单位应组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保工作。

环保管理机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

5.结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的规定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施。建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控的范围内。

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	锅炉燃烧废气 G1	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 林格曼黑度	燃天然气锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环技术”，产生的燃烧废气由集气管收集后经1条22米排气筒 G1 高空排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3 大气污染物特别排放限值 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
地表水环境	锅炉软化水制备浓水及反冲洗废水、锅炉浓水	COD _{cr} 、SS、pH、全盐量	回用于冲洗厕所	符合环保要求
声环境	生产噪声	噪声	采取有效隔音降噪等措施	西北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其余三面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物（废离子交换树脂）分类收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤：</p> <p>①垂直入渗防治措施：项目废水暂存区等易发生事故泄漏区域应用混凝土浇筑+防渗处理，同时设置围堰。厂区门口设置沙袋或可活动围堰挡板，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。</p> <p>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颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，不涉及重金属，废气均收集处理后达标排放，因此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。</p> <p>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废水暂存区生产废水渗漏。项目在废水暂存区设置围堰及地面防渗设施，当发生事故时可有效防止漫流。本项目应定时检查围堰，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。</p> <p>地下水：</p> <p>本项目的设计是整个厂区地面采取混凝土硬底处理，厂区门口设置沙袋或可活动围堰挡板，项目废水暂存区进行地面防渗处理，设置围堰，可及时阻止生产废水发生泄漏。</p>			

	<p>(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。</p> <p>(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，按不同影响程度将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。①重点防渗区：废水暂存区，一般防渗区：生产区、一般固废暂存间，简易防渗区：办公室等其他区域</p> <p>(3) 建立完善的环境风险应急措施。</p> <p>(4) 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。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①项目建议建设单位应在厂区所有门口设置沙袋或可活动围堰挡板，若发生泄漏、火灾等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。</p> <p>②废水暂存区使用混凝土进行硬底化处理，设置围堰，地面做好防渗措施。</p> <p>③本项目使用的天然气由管道输送，若管道因破损出现天然气泄漏，会导致空气中一氧化碳浓度升高，遇明火可能会发生爆炸，将会对环境造成影响，安排安全人员定期检查，发现破损及时修补。</p> <p>④企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理间接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。</p> <p>⑤生产废水事故排放的环境风险防范措施：废水事故排放主要为项目废水管网以及废水暂存设施破裂，从而导致废水泄漏的情况。当废水发生泄漏事故时，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急处理预案。废水通过应急泵转移到事故废水收集系统暂存，防止废水事故排放，并立即进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。当事故废水排入雨水管网时，则通过控制雨水切断阀，防止未经处理的事故废水外排至市政雨水管网。如果破损区域较小，可在破损区域设置缓坡及沙袋形成堵截区域，从而可通过应急泵等设施，将废水泵至事故废水收集系统暂存，委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>⑥加强管理，配备应急器材，制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应急救援预案，定期组织应急演练，作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定，可有效避免环境风险事故的发生。</p> <p>⑦建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。</p> <p>⑧火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施：a.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。b.对明火严格控制。c.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，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。d.在厂区大门设置缓坡，配置事故废水收集与储存设施、雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口围堰拦截在厂区内，通过配套管道收集在事故废水收集系统。e.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，交由具有废水处理资质的公司处理。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

建设项目位于中山市小榄镇工业大道南 23 号（属于工业用地），符合产业政策及小榄镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域。只要项目严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设还是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0.029t/a	1.45t/a	0	0.015t/a	0	0.015t/a	-0.014t/a
		二氧化硫	/	1.57t/a	0	0.289t/a	0	0.289t/a	/
		氮氧化物	0.134t/a	1.88t/a	0	0.438t/a	0	0.438t/a	+0.304t/a
废水		CODcr	/	/	/	/	/	/	/
		BOD ₅	/	/	/	/	/	/	/
		SS	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物		生活垃圾	/	/	/	/	/	/	/
		废离子交换 树脂	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 建设项目地理位置图

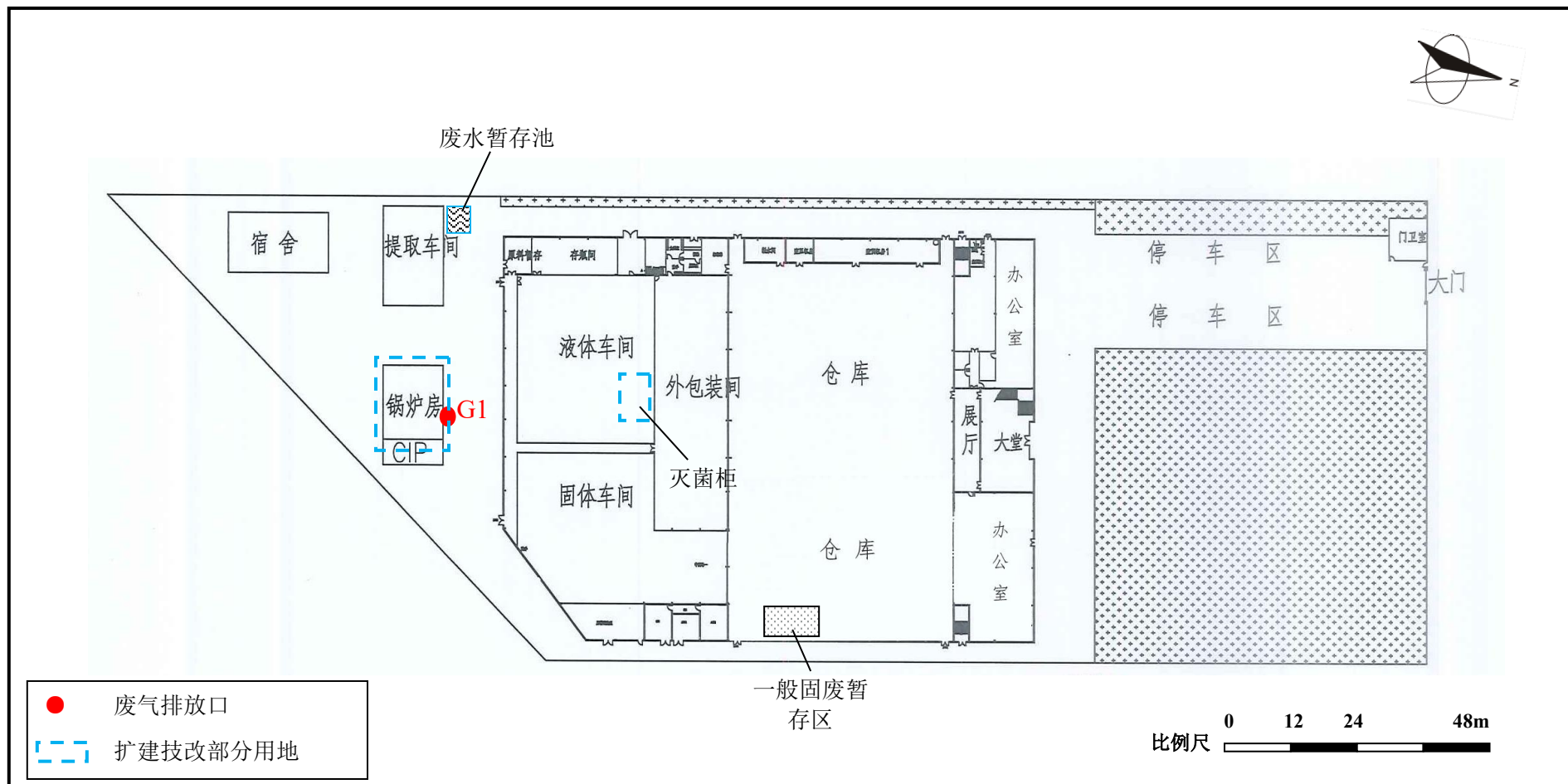
中山市地图



附图 2 建设项目周边四至图及声环境保护目标图



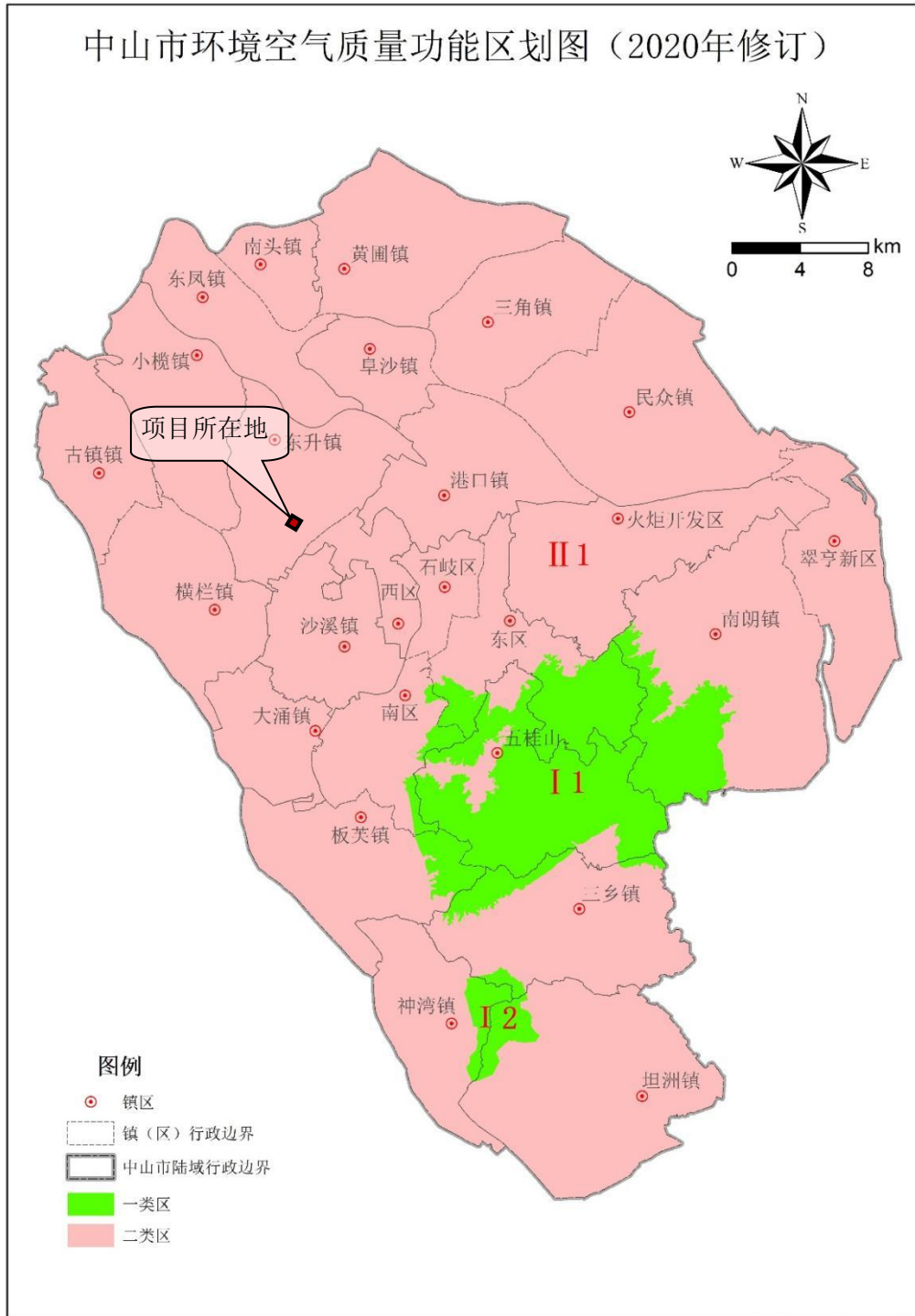
附图 3 建设项目平面布置图



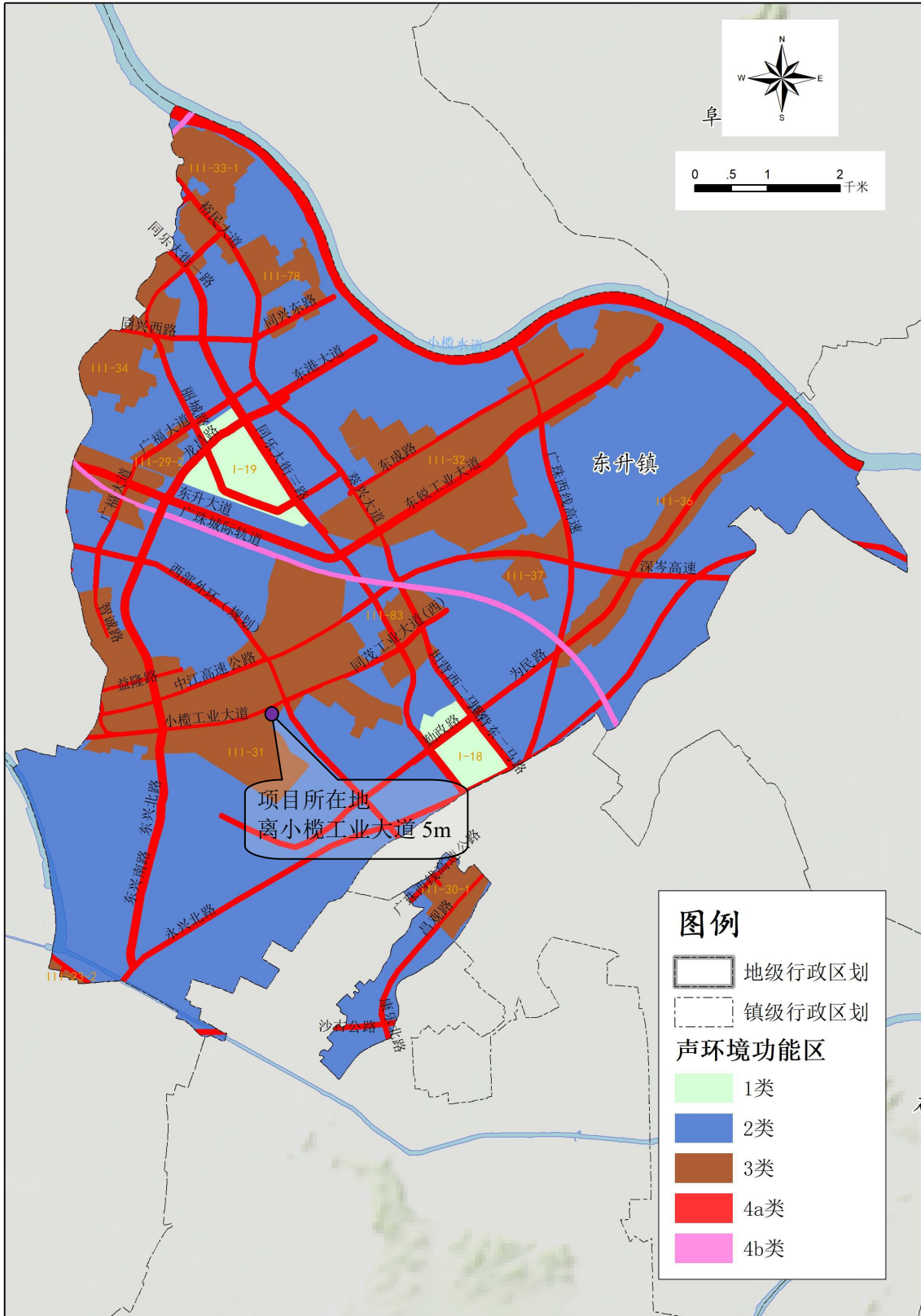
附图 4 建设项目所在规划图



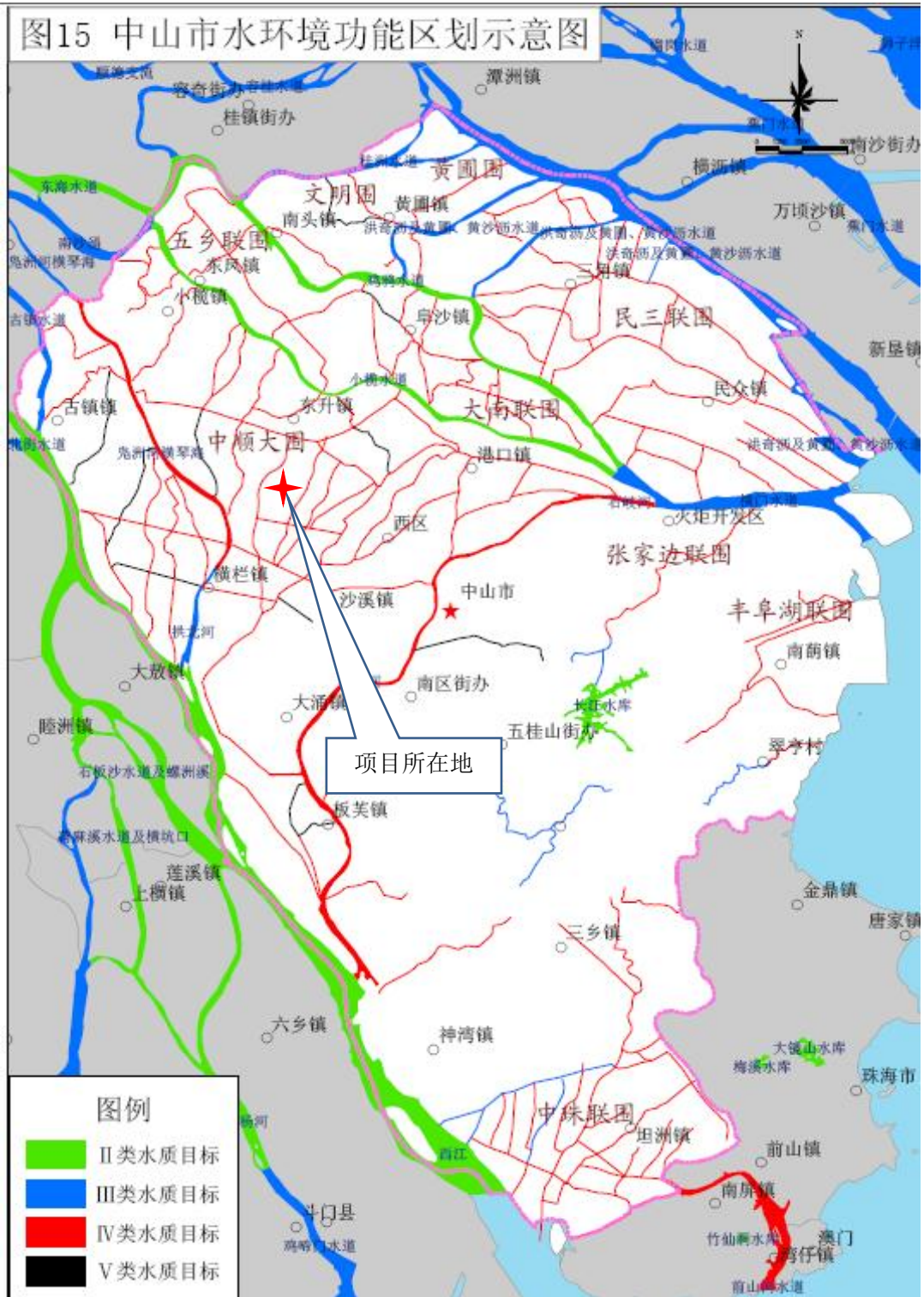
附图 5 项目所在地空气环境功能区划图



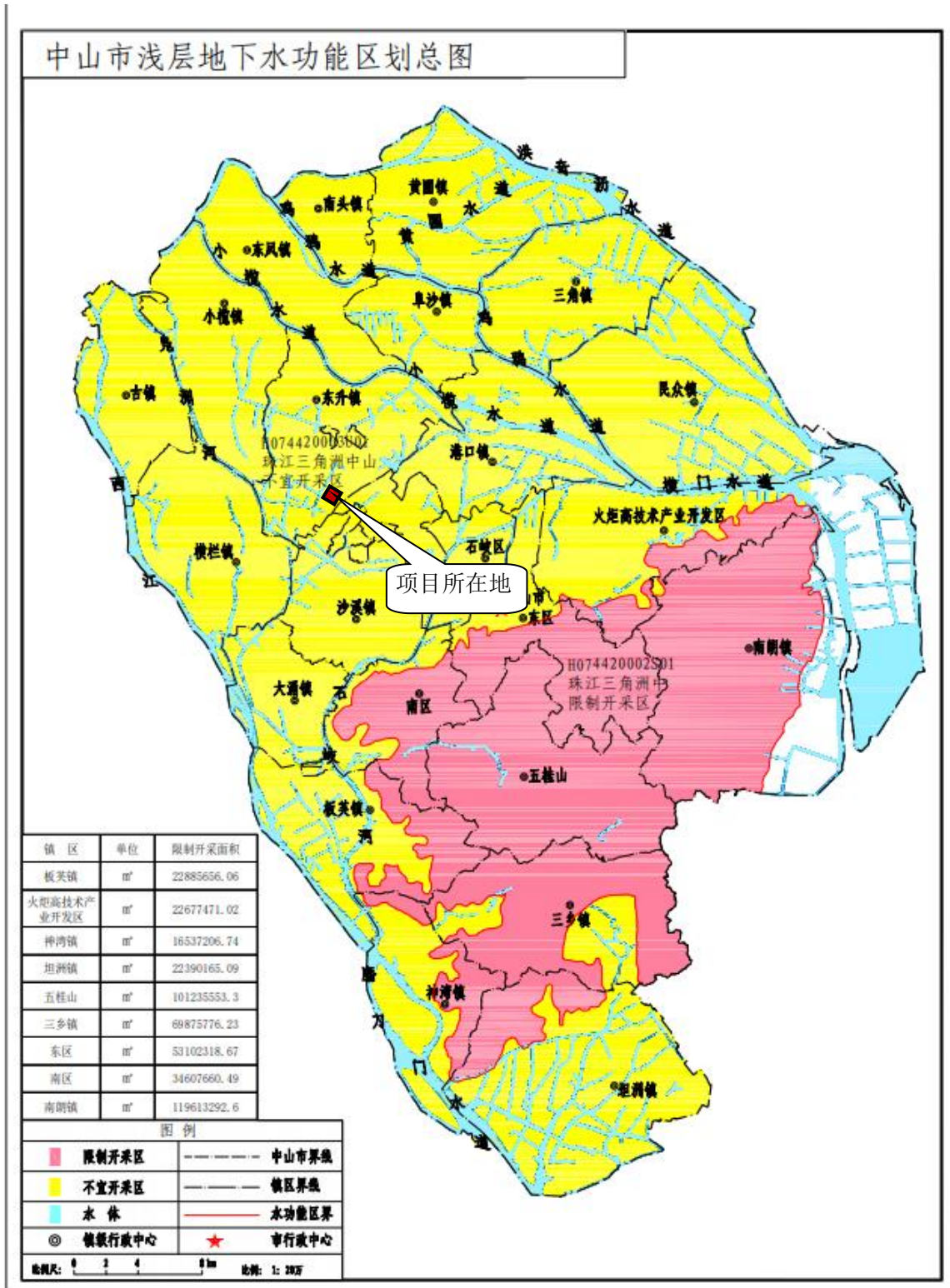
附图 6 建设项目所在区域声环境功能区划图



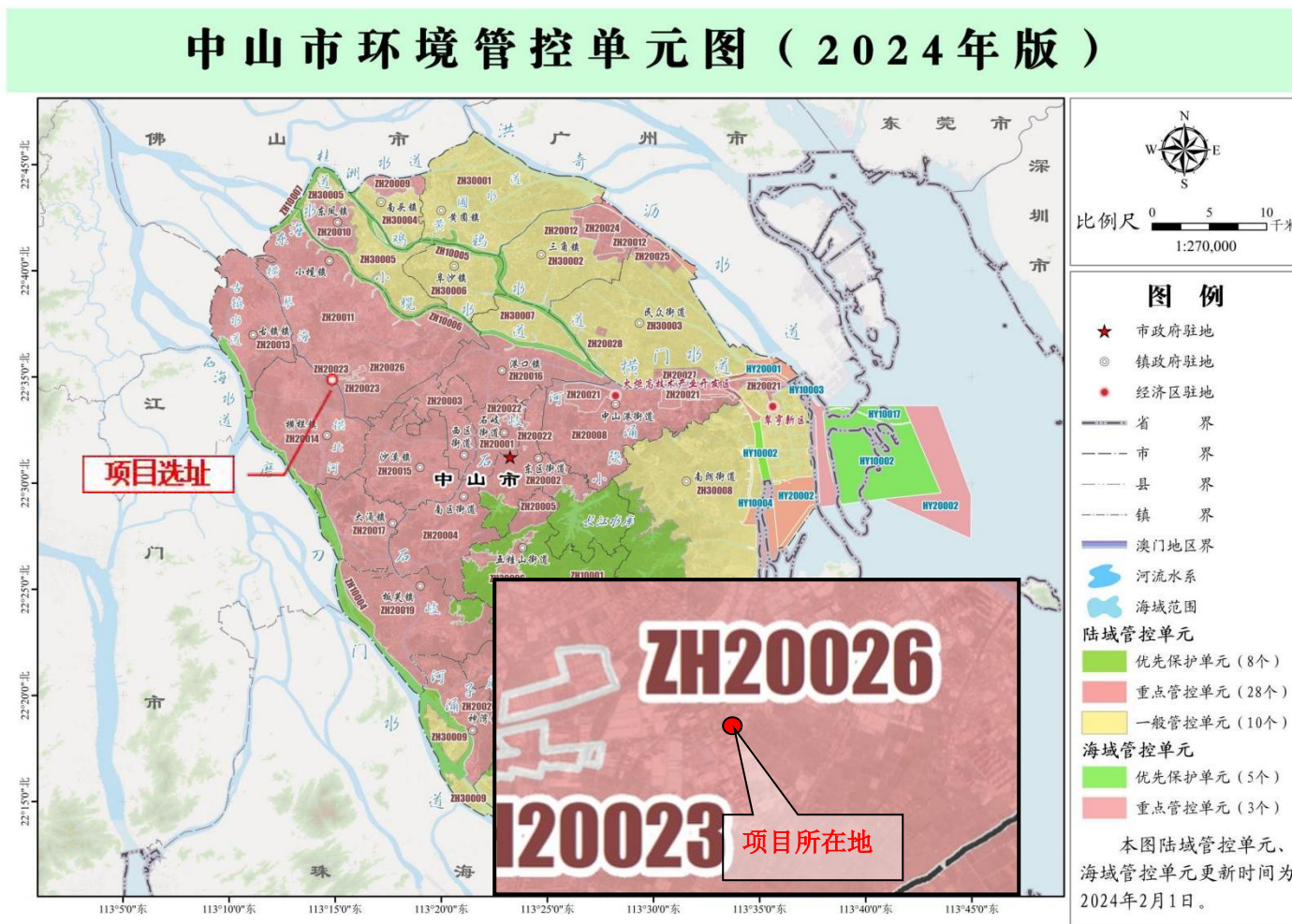
附图 7 项目所在地水环境功能区划



附图 8 项目所在区域地下水功能区划



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 项目大气环境保护目标图

