

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市雅盛包装材料有限公司新建项目

建设单位（盖章）：中山市雅盛包装材料有限公司

编制日期：2026年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市雅盛包装材料有限公司新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南区渡头渡兴西路 50 号 T 栋 1 卡		
地理坐标	东经：113°19'25.772"，北纬：22°28'47.751"		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 四十一、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-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
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）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	13000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响	无		

评价情况				
规划及规划环境影响评价符合性分析		无		
其他符合性分析：				
表 1.合理性分析一览表				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	项目不属于淘汰类和限制类	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目不属于禁止准入类和许可准入类	符合
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字（2021）1 号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于中山市南区，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。 项目投产后年产值可达 2 千万元，项目挥发性有机物的排放量 0.09003t/a，同时单位产值 VOCs 排放量不大于 50 千克/千万元，且 VOCs 排放量不大于 2 吨/年的项目的要求，属于低排放量规模以上项目，可豁免（项目产值证明见附件）。	符合
		全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	项目使用的可发性聚苯乙烯（EPS）、聚丙烯发泡珠粒（EPP），不属于涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施	项目 EPS 预发泡、发泡成型工序及EPP发泡成型工序废气经密闭负压收集	符合
		对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目涉及 VOCs 的生产环节为 EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序，EPS 预发泡、发泡成	符合

			型工序及 EPP 发泡成型工序废气经密闭负压收集。	
		VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	项目 EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序废气经密闭负压收集，收集效率可达 90%	是
		涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求	EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序废气经密闭负压收集后经二级活性炭吸附装置处理，由于产生浓度较低，二级活性炭处理效率为 75%	符合
4	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 号表 12 南区重点管控单元（编码：ZH44200020004）	区域布局管控要求		
		1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。	项目属于 C2924 泡沫塑料制造业，不属于产业鼓励类、禁止类和限制类产业。	符合
		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。	项目属于 C2924 泡沫塑料制造业，不涉及产业/禁止类	符合
		1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	项目属于 C2924 泡沫塑料制造业，不涉及产业/限制类	符合
		1-4. 【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	项目位于中山市南区渡头渡兴西路 50 号 T 栋 1 卡，不属于广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围	符合
		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。	项目位于中山市南区渡头渡兴西路 50 号 T 栋 1 卡，不属于生态保护红线、一般生态空间范围	符合

		1-6.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目不在马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内；项目不在环境空气质量一类功能区范围内。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的区域布局管控的要求。	符合
		1-7.【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不接受定点园区的重污染企业。		符合
		1-8.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目不属于水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	符合
		1-9.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不位于空气质量一类功能区	符合
		1-10.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目位于主城区的南区，项目 VOCs 排放量为 0.09003t/a，且年工业产值为 2 千万元（项目产值证明见附件，属于豁免情形。	符合
		1-11.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。	本项目位于一类工业用地，不涉及该条例。	符合
		能源资源利用要求		
		2-1.【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	项目将新建 2 台 8t/h 燃天然气锅炉，并在锅炉中安装低氮燃烧器，配套专用燃烧设备，项目符合能源资源利用要求	符合
		2-2.【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新建锅炉、炉窑只允许使用液化石油气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。		
		2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效	项目生产过程中遵循节水促减污规则。	符合

		率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。		
		2-4.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	本项目不涉及。	符合
		污染物排放管控要求		
		3-1.【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	本项目生活污水纳入中山市污水处理有限公司进行处理，属于间接排放，不新增化学需氧量、氨氮排放的项目。 本项目涉及挥发性有机物排放和氮氧化物，需申请相关的总量指标。	符合
		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。		
		3-3.【大气/限制类】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。		
		环境风险防控要求		
		4-1.【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目建成后厂区范围内地面全部硬底化，项目加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防止用地土壤和地下水污染。	符合
		4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	单元内不涉及储存和使用危险化学品，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。本项目对于环境风险、土壤和地下水均落实好相应防治措施。	符合
5	广东省地方标准《固定污染源	5.2.1 【VOCs 物料存储无组织排放控制要求】① VOCs 物料应当存储于密闭	项目粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、	符合

挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367—2022)	的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。③VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。④ VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	
	5.3 【VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求】①液态VOCs物料应当采用密闭管道运输。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。②对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。	项目粒状 VOCs 物料、含 VOCs 固体废物采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	符合
	5.4 【工艺过程VOCs无组织排放控制要求】 5.4.2.1 VOCs质量占比≥10%的含 VOCs产品，使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 5.4.3.2 通风生产设备、操作工位。车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 5.4.3.4 工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目可发性聚苯乙烯树脂和聚丙烯发泡珠粒常温下不挥发。预发泡、熟化、发泡成型、烘干工序废气经密闭负压收集至“二级活性炭吸附”处理达标后通过15m排气筒高空排放。建立涉VOCs原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等，台账保存期限不少于5年。 本项目涉 VOCs 废料主要为废活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	5.7【VOCs无组织排放废气收集处理系统要求】 5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排	项目不涉集气罩收集	符合

		风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		
6	《中山市环保 共性产业园规 划》2023年3 月	5.1.1（4）条入园项目须符合园区产业 发展规划定位及产业布局。 10.2 完善政策支撑优化园区发展环境。 鼓励环保共性产业园、共性工厂申报 “中山市及以上重点建设项目”“重点工 业项目”，镇街政府（办事处）结合环 保共性产业园建设运行需求，在资金、 土地、税收、科研、人才等方面给予必 要的政策支持。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2 千万元/年的项目：对于符合镇街产业 布局等相关规划、环保手续齐全、清洁 生产达到国内或国际先进水平的规模 以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇 街政府同意后，方可向生态环境部门报 批或备案项目建设。	本项目位于中山市南 区渡头渡兴西路50号 T栋1卡，项目所在镇 街南区街道目前不设 环保共性产业园核心 区产业定位，与《中 山市环保共性产业园 规划》相符。	符合
7	选址合理性	/	根据“中山市自然资 源·一图通”用地规划 证明，本项目所在地 为一类工业用地性质	符合
8	《中山市地下 水污染防治重 点区划定方案》	/	根据附图11中山市地 下水污染防治重点区 划定分区图可知，项 目所在地属于一般 区，按照相关法律法 规、管理办法等开展 常态化管理即可。	符合

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

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2924 泡沫塑料制造	塑料制品 140 吨	投料→预发泡→熟化→发泡成型→冷却→脱模→检验→烘干→包装 投料→预压→发泡成型→冷却→脱模→检验→烘干→包装	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
2	D4430 热力生产和供应	/	/	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”	/	报告表

二、编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- （8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （9）国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- （10）中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；

(11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

(12) 《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）。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市雅盛包装材料有限公司位于中山市南区渡头渡兴西路 50 号 T 栋 1 卡（项目中心位置：东经：113°19'25.772"，北纬：22°28'47.751"），项目用地面积 13000 平方米，建筑面积 10000 平方米，年生产塑料制品 140 吨。项目劳动定员 40 人，年工作时间为 300 天，每天生产 8 小时（9：00～17：00），不涉及夜间生产。

表 3. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		工程内容及工程规模
主体工程	生产车间		1 栋 1 层生产车间，设有发泡、熟化、成型、烘干、包装工序，建筑面积 9350 m²
辅助工程	办公室		位于生产车间内
	仓库		设有成品仓和原料仓，位于生产车间内
	锅炉房		设有 1 栋 1 层锅炉房，建筑面积 650 m²
公用工程	供电		由市政电网供电
	用水		由市政水管网供水
环保工程	废气治理设施	EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序废气	密闭负压收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放（G1）
		熟化、烘干、原料及产品暂存废气	加强车间通风，无组织排放
		锅炉废气	天然气锅炉采用低氮燃烧，产生的燃料烟气由排烟管收集后经高温布袋除尘处理后由 1 条 15 米排气筒高空排放(G2)
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政管网汇入中山市污水处理有限公司
		生产废水	模具冷却废水、冷却塔废水循环使用不外排
			锅炉排水、软水制备废水和反冲洗废水一部分作为锅炉废气喷淋用水补充用水，其余作为冲厕用水回用于生活用水，最终排入中山市污水处理有限公司
	噪声处理措施		企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作
	固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门处理
		一般工业固	设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物

		废	物处理能力的单位处理
		危险废物	设置危险废物仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产量

表 4.产品及产量一览表

序号	产品	年产量	备注
1	塑料制品	140 吨	50-700g/件

3、主要原辅材料及年消耗量

表 5.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质（临界量）	所在工序
1	可发性聚苯乙烯（EPS）	80.2 吨	10 吨	25kg/袋	颗粒状	是（戊烷 10）	发泡成型
2	聚丙烯发泡珠粒（EPP）	60.1 吨	5 吨	25kg/袋	颗粒状	否	发泡成型
3	机油	1 吨	0.5 吨	100kg/桶	液态	是（2500）	辅助
4	模具	200 套	100 套	/	固态	否	发泡成型

表 6.项目产能核算表

工艺	生产设备	型号	数量	单次成型+冷却时间（min）	单模具穴位	单个穴位上料量(g)	工作时间（h）	最大产能
EPS 发泡	成型机	140	7	6	10	30	2100	44.1
		180	1	7	15	40	2100	10.8
		1750	2	15	20	100	2100	33.6
	大板机	2m×1m	4	12	1	150	2100	6.3
	小计							94.8
EPP 发泡	成型机	140	8	6	10	30	2100	50.4
		180	2	7	15	40	2100	21.6
	小计							72

注：1、项目 EPS 发泡设计年产能 94.8t，项目原料年用量为 80.2t，占设备设计最大产能约 84.6%，项目 EPS 产品年产能 80t，因此产能与生产设备匹配。

2、项目 EPP 发泡设计年产能 72t，项目原料年用量为 60.1t，占设备设计最大产能约 83.5%，项目 EPS 产品年产能 60t，因此产能与生产设备匹配。

表 7.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	可发性聚苯乙烯(EPS)	EPS 是可发性聚苯乙烯的简称，是一种加入了发泡剂的聚苯乙烯制品，外观为无色透明珠状颗粒，主要成分为聚苯乙烯 95%、戊烷 5%。是聚苯乙烯的硬质蜂窝状泡沫物，将可发性聚苯乙烯颗粒放至发泡机中加热至 140℃，颗粒物受热膨胀后形成泡沫状材料，具有良好隔热性和振动吸收作用，高压缩

		强度，轻重量和抗湿性，可发性聚苯乙烯树脂制得的制品具有防震、抗冲击、保湿隔热功能，是一种普通常用包装材料。分解温度为 250℃，本项目成型温度为 100℃
2	聚丙烯发泡珠粒(EPP)	主要成分：聚丙烯(CAS NO.: 9003-07-0)。是一种半结晶的热塑性塑料。熔点在 164~170℃，密度为 0.92g/cm ³ ，极难溶于水。分解温度为 300℃，本项目成型温度为 100℃
3	机油	由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
4	模具	通常采用优质模具钢或进口合金钢作为材料，这些材料具有良好的强度和耐磨性，能够承受发泡过程中的高压和高温

4、主要设备

表 8. 项目主要生产设备及数量表

序号	工艺	设备名称	型号	数量	所在工序
1	EPS 发泡	发泡机	140	2 台	发泡
			160	2 台	
2	EPS 成型	成型机	140	7 台	成型
			180	1 台	
			1750	2 台	
3	EPP 成型	成型机	140	8 台	
			180	2 台	
4	EPS 成型	大板机	尺寸 2m*1m	4 台	
5	EPS、EPP 发 泡共用	熟化笼	尺寸 6m*2m*2m	120 个	熟化
6		免模机	/	6 台	加工
7		蒸汽罐	20m³	12 个	提供蒸汽
8		真空泵	/	1 台	抽真空
9		空气储罐	10m³	2 个	熟化、预压
			6m³	2 个	
			3m³	2 个	
10		冷却塔	配套 1 个冷却水池，有 效容积 10m³	1 座	冷却
11		冷却水池	有效容积 40m³	1 个	冷却
12		烘房	/	2 个	烘干
13		空压机	75kw， 110kw	4 台	辅助
14		8t/h 燃天然气 锅炉	一备一用	2 台	提供蒸汽

注：1、本项目使用的设备均为电能；
2、项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

5、劳动定员

项目劳动定员 40 人，正常工作时间为 8 小时（9：00～17：00）。年工作时间约为 300 天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

6、给排水情况

①生活用水

根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，项目设有员工 40 人，需要生活用水量约为 400 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 360 吨/年，经三级化粪池处理后排入中山市污水处理有限公司处理达标后排放。

②生产用水

1) 模具冷却用水

成型后的冷却、脱模工序，需要使用循环水对成型机模具进行冷却，项目设置 1 个冷却水池（有效容积 40m^3 ），循环水量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，水箱每天补水量按照循环水量的 5%计算，则年补水量为 2t/d ， 600t ，冷却工序为间接冷却。冷却水循环利用，不外排。

2) 冷却塔补充用水

在冷却工序过程，需要真空泵辅以冷却，项目设 1 套循环冷却系统对其成型机模具内部（模腔内）进行冷却，配套 1 座冷却塔（冷却塔流量： $150\text{m}^3/\text{h}$ ），冷却塔每天补水量按照循环水量的 10%计算，则年补水量为 4500m^3 ，冷却塔补充用水依托回收的蒸汽冷凝水提供。

3) 锅炉用水：项目设置 1 台 8t/h 燃天然气常用锅炉用于项目预发泡、发泡成型、烘干工序所需蒸汽供给。燃天然气常用锅炉运行时间共为 2400h/a ，则项目锅炉运行过程中年消耗自来水量为： $8\text{t/h}\times 2400\text{h/a}=19200\text{t/a}$ ，蒸汽产生效率为 95%，产生蒸汽量为 18240t/a 。天然气锅炉需定期排水，根据《工业锅炉的排污探讨》（岳玉玲）中，不同类型的锅炉排污率可知，本项目锅炉排水量约为锅炉容量的 5%，本项目锅炉每小时排水量为 $8\text{t}\times 5\%=0.4\text{t/h}$ （ 960t/a ）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，每 t 生物质燃料产生 0.259t 锅炉排污水和 20gCOD ，换算成 COD 浓度为 77.2mg/L ，另根据《锅炉排污水

回收利用技术探讨》（白春娥）中锅炉排污水质特点，污染因子 $SS \leq 200\text{mg/L}$ ，pH 为 9（无量纲），全碱度 $> 26\text{mmol/L}$ 。综上，项目锅炉排污水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，直接通过市政污水管网排入中山市污水处理有限公司处理。

备注：由于备用锅炉是在燃天然气常用锅炉检修停用时才使用，且总装机容量不大于常用锅炉，故蒸汽量不会超过常用锅炉，水损失量和废水产生量固然也不会超过常用锅炉，故补充水量这里不作分析。

②蒸汽冷凝水：项目烘干过程使用蒸汽间接加热设备提供热能，会产生冷凝废水。项目蒸汽产生量为 18240t/a ，1t 蒸汽产生的冷凝水约为使用量的 60%，则项目产生的蒸汽冷凝水约为 10944t/a 。由于蒸汽主要为间接加热设备时产生冷凝水，不直接接触泡沫产品，因此水质较清洁，其中 4500t/a 回用于冷却用水，实际排放量为 6444t/a ，直接通过市政污水管网排入中山市污水处理有限公司处理。

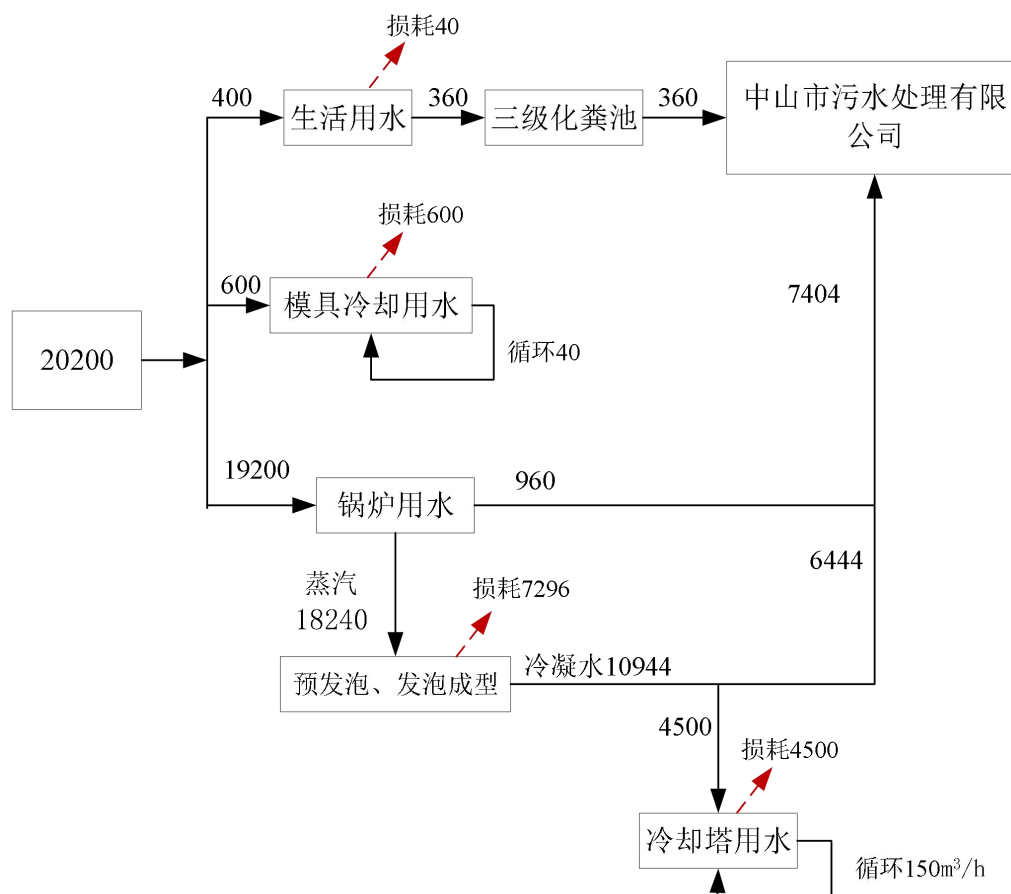


图 1 全厂水平衡图 t/a

7、项目能耗

表 9. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	20200 吨	市政供水
电	300 万度	市政供电
天然气	151.09 万 m ³ /a	市政管道

表 10. 天然气使用情况核算一览表

序号	项目	参数取值	备注
1	设备类型	8t/h 燃天然气常用锅炉	/
	设备数量	2 台	一备一用
	额定功率	5600kW	1kW=860kcal/h(大卡)
	热效率	90%	/
	设备运行时间	每天满负荷运转 7h, 年作业 300d	/
2	燃料类型	天然气	管道供气
	热值	8500Kcal/m ³	参考《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020) 中天然气的热值为 7700Kcal/m ³ ~9310Kcal/m ³ , 本项目天然气热值取中间值 8500Kcal/m ³
	年使用情况	151.09 万 m ³ /a	每小时耗天然气燃料量约为: 项目需要热值小时值÷热效率÷天然气热值 =5600×860Kcal/h÷90%÷8500Kcal/m ³ =629.54m ³ /h

8、平面布局情况

项目主要设有投料、预发泡、熟化、发泡成型、冷却、脱模、检验、烘干、包装、预压等工序。生产区各生产装置按工艺要求成组布置, 可满足安全生产的要求。项目最近敏感渡头村位于项目南面, 厂界最近距离为 180m, 项目生产设备布局远离敏感点, 且本项目选用噪声较低的设备, 注意机械保养、采用隔声、减振等措施后, 对敏感点影响较小。

9、四至情况

项目东面为空地 and 加油站; 南面为红礐路, 隔路为中山市鼎匠展示科技有限公司和中山祥发包装印刷有限公司; 西面为中山市兴乐织唛有限公司、中山市威皇彩色印刷有限公司和中山市恒基腾达再生资源回收有限公司; 北面为雁地路, 隔路为中山市优美包装材料有限公司。项目四至情况详见附图四。

工艺流程和产排污环节：

EPS 塑料制品生产工艺流程

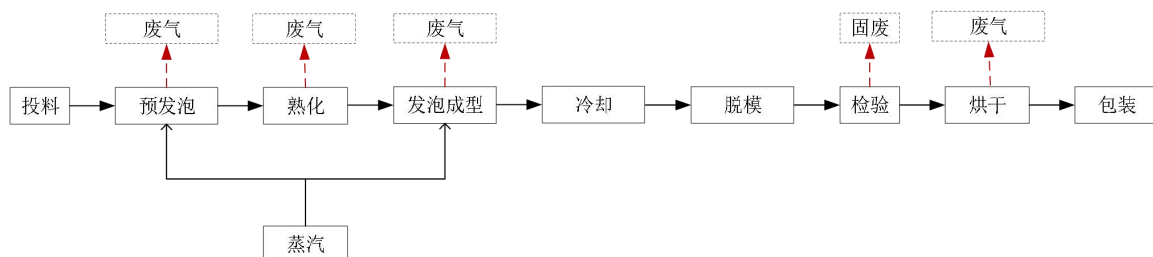


图 2 EPS 塑料制品生产工艺流程图

工艺流程说明：

1、投料、预发泡：EPS 制品熟化成型前，需要经过预发泡，该工序使原料从 0.5-0.7mm 大小的圆珠状膨胀成 2.5mm 大小的蓬松状。外购的可发性聚苯乙烯（EPS）颗粒通过人工投料至料斗，原料通过真空负压输送到发泡机顶部的料桶。原料通过控制阀门进入发泡机筒体，发泡机筒体底部进入经减压的蒸汽，通过蒸汽气室板均匀地进入筒体内。筒体在密闭状态下，压力逐渐增高至 0.3-0.35bar，桶内温度达到 100℃ 范围，此时原料吸收蒸汽逐渐膨胀，体积增加，密度减少。这个过程中蒸汽通过压力反馈，进行恒压控制。恒压方式为开关蒸汽主阀，以及开关顶部排气阀来恒定桶内区间压力。当发泡料在搅拌和蒸汽加温加压作用下料位逐渐提升，感应器感应到发泡料位时，停止加热。此时发泡颗粒密度达到设定的要求。筒体内部进行减压、排放。当桶内压力为零时，打开筒体出料门进行放料。加热过程中的蒸汽冷凝水通过回水管进入循环水箱。预发泡过程会产生有机废气和恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度，预发泡工序年工作时长为 2100h。

2、熟化：发泡完成的 EPS 发泡料通过高压风机输送至熟化笼，熟化的主要作用为原料冷却、吸收空气，防止成型后的收缩。熟化在熟化笼中进行，通入压缩空气，熟化时间在 8h 左右，温度为常温。熟化过程会产生有机废气和恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯和臭气浓度，熟化工序年工作时长为 2400h。

3、发泡成型：熟化后的发泡料通过成型机或大板机负压风机抽吸，发泡料通过管道输送到设备顶部料桶暂存筒体内有料位传感器，进入成型机或大板机进行发泡成型，发泡料满仓停止，空仓抽料。原料通过自动控制料枪，进入模具内部填充。采用

留缝填充和时间控制入料时间。满料后，液压锁模，进行抽真空处理。然后进入加热工序，加热一般采用预热、穿透、主加热三种方式。

加热过程为工艺核心过程，采用电气比例设定蒸汽入口压力，平衡阀控制压力平衡。压力传感器反馈模腔内部压力，并设定上下限压力和时间控制。一般加热压力为 0.5-0.6bar，模腔内温度在 100℃ 左右。加热结束后，进行保温和排放。产生的蒸汽冷凝水通过集成管道回水至循环水箱。发泡成型过程会产生有机废气和恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度，发泡成型工序年工作时长为 2100h。

4、冷却、脱模：项目冷却采用水冷和真空冷结合，冷却方式为间接冷却。模具外部先通入循环冷却水进行快速降温将产品定型，模具表面有部分冷却水汽化蒸发，靠水分蒸发来吸收热量，将模具初步冷却。使用真空机在模具气室内制造真空情况，在负压状态下，让水分蒸发，把气态的水抽出，带走模具内的热量，实现降温，达到冷却温度（约 80℃）后脱模。产品通过推顶杆，脱离模具，通过自由落体跌落到设备底部的工作台，到下一道工序。冷却、脱模工序年工作时长为 2100h。

5、检验：脱模后对产品进行人工质检，不合格产品作为一般固废处理，检验合格产品进行下一步烘干工序。检验工序年工作时长为 2400h。

6、烘干、包装：脱模后的成品表面会粘附少量的水珠，经人工分拣将塑料制品放置在铁框内挂至地轨烘干线进行烘干处理。采用蒸汽余热进行烘干，烘干温度为 55℃ 左右，产品完成烘干后人工对其进行包装入库。烘干过程会产生有机废气和恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯和臭气浓度，烘干、包装工序年工作时长为 2400h。

EPP 塑料制品生产工艺流程

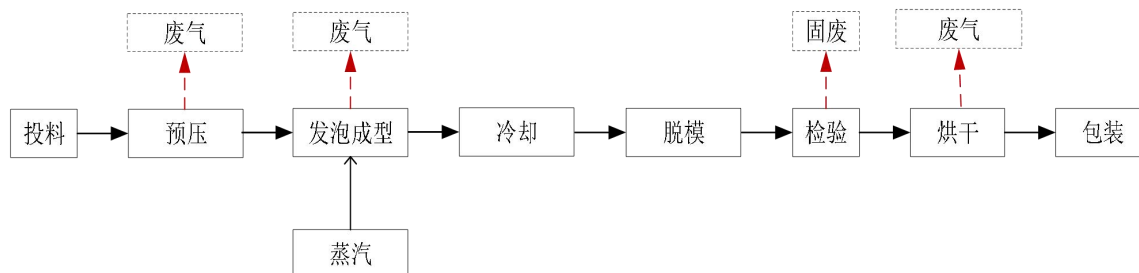


图 3 EPP 塑料制品生产工艺流程图

工艺流程说明:

1、投料、预压: 外购的聚丙烯发泡珠粒(EPP)人工投料进预压罐内, 加入预压罐后密封, 然后通入压缩空气后保持8小时, 加高压, 至3~5个大气压使空气进入颗粒原料内部, 之后突然解除密封, 在高气压作用下颗粒原料猛然膨胀。工作压力约为0.26~0.46MPa, 无需加热, 故EPP珠粒不会挥发, 仅生产少量非甲烷总烃和臭气浓度。年工作时长为2100h。

3、发泡成型: 预压后的发泡料通过成型机负压风机抽吸, 发泡料通过管道输送到设备顶部料桶暂存筒体内有料位传感器, 进入成型机进行发泡成型, 发泡料满仓停止, 空仓抽料。原料通过自动控制料枪, 进入模具内部填充。采用留缝填充和时间控制入料时间。满料后, 液压锁模, 进行抽真空处理。然后进入加热工序, 加热一般采用预热、穿透、主加热三种方式。

加热过程为工艺核心过程, 采用电气比例设定蒸汽入口压力, 平衡阀控制压力平衡。压力传感器反馈模腔内部压力, 并设定上下限压力和时间控制。一般加热压力为0.5-0.6bar, 模腔内温度在100℃左右。加热结束后, 进行保温和排放。产生的蒸汽冷凝水通过集成管道回水至循环水箱。发泡成型过程会产生有机废气和恶臭气体, 主要污染因子为非甲烷总烃、和臭气浓度, 发泡成型工序年工作时长为2100h。

4、冷却、脱模: 项目冷却采用水冷和真空冷结合, 冷却方式为间接冷却。模具外部先通入循环冷却水进行快速降温将产品定型, 模具表面有部分冷却水汽化蒸发, 靠水分蒸发来吸收热量, 将模具初步冷却。使用真空机在模具气室内制造真空情况, 在负压状态下, 让水分蒸发, 把气态的水抽出, 带走模具内的热量, 实现降温, 达到冷却温度(约80℃)后脱模。产品通过推顶杆, 脱离模具, 通过自由落体跌落到设备底部的工作台, 到下一道工序。冷却、脱模工序年工作时长为2400h。

5、检验: 脱模后对产品进行人工质检, 不合格产品作为一般固废处理, 检验合格产品进行下一步烘干工序。检验工序年工作时长为2400h。

6、烘干、包装: 脱模后的成品表面会粘附少量的水珠, 经人工分拣将塑料制品放置在铁框内挂至地轨烘干线进行烘干处理。采用蒸汽余热进行烘干, 烘干温度为55℃左右, 产品完成烘干后人工对其进行包装入库。烘干过程会产生有机废气和恶臭气体, 主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯和臭气浓度, 烘干、包装工序年工作

时长为 2400h。

注：本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

与项目有关的原有环境污染问题：

本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

项目生活污水经配套的三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市污水处理有限公司进行处理达标后排放至石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），石岐河属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

项目位于中山市南区渡头渡兴西路50号T栋1卡，位于中山市污水处理有限公司的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市污水处理有限公司达标处理后排放到纳污河道石岐河，无外排生产废水产生。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），石岐河属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。本次评价引用中山市生态环境局公开发布的《2024年水环境年报》见图4。2024年，石岐河达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。与2023年相比，石岐河水质有所好转。



图 4 2024 年水环境年报截图

由上图可知，纳污水体石岐河水质为 IV 类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，本项目所在区域地表水环境质量为达标区。

二、环境空气质量现状：

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段浓度限值二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量主要指标详见下表。

表 11. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据监测结果，2024 年中山市内环境空气六项污染指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为达标区。

(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）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数状况公报》中距离本项目较近的南区站的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 12. 污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南区	113°21'35" E	22°28'31" N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	6	0	达标
				年平均值	4.6	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	51	80	82.5	0	达标
				年平均值	20.4	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	62	120	74.2	0	达标
				年平均值	29.4	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	41	60	105	0.27	达标
				年平均值	17.8	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	153	160	139.4	7.12	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	27.5	0	达标

由表可知，SO₂ 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)中的过渡阶段浓度限值二级标准；PM₁₀ 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)中的过渡阶段浓度限值二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段浓度限值二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段浓度限值二级标准；NO₂ 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日 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)中的过渡阶段浓度限值二级标准。

(3) 其他污染物环境质量现状

本次评价特征污染因子为 TSP，本项目 TSP 引用《中山市德茂压电陶瓷材料有限公司新建压电陶瓷生产项目》环境现状监测数据，监测单位为广东乾达检测技术有限公司，于 2024 年 01 月 18 日~01 月 24 日在中山市德茂电子科技有限公司所在地东南面 1416mm 布设的环境空气监测点位（良都社区 A1），位于本项目东南面约 3300 米处。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），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，中山市德茂电子科技有限公司新建压电陶瓷生产项目检测报告监测时间针对本项目具有时效性，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用中山市德茂电子科技有限公司新建压电陶瓷生产项目检测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

表 13. 补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
良都社区 A1	113°21'25.267"	22°28'15.690"	TSP	2024.01.18-01.24	东南面	3300

表 14. 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
良都社区 A1	113°21'25.267"	22°28'15.690"	TSP	日均值	0.3	0.179~0.185	61.67	0	达标

由以上监测结果看出，本项目周边的 TSP 现状监测结果符合达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准，表示该区域大气环境良好。



图 5 项目大气监测点位引用图

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）（中环〔2021〕260 号），项目所在地属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

四、地下水和土壤环境现状

项目厂界外 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；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、原辅材料、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、

危险废物仓库等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。

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，项目使用已建成的厂房，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

五、生态环境

本项目是一类工业区，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。

环境
保护
目
标

1、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，确保黄圃水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

2、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 15. 建设项目大气环境敏感点一览表

序号	名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
		X	Y					
1	渡头村	113.323 991780	22.4769 40908	人群	环境 空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）	南面	180
		113.319 952373	22.4773 70061	人群			西面	360
2	新力翡翠湾	113.329 189901	22.4777 34842	人群			东南面	430
3	良都小学	113.319 823627	22.4759 21668	学校			西南面	400

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。

4、地下水保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

表 16. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

指标	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	NH ₃ -N
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--	--

2、大气污染物排放标准						
表 17. 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
EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序	G1	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
		甲苯		15		
		乙苯		100		
		苯乙烯		50		
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
天然气锅炉废气	G2	二氧化硫	28	35	/	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
		氮氧化物		50		
		颗粒物		10		
		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	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲苯		0.8	/	
		苯乙烯		5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
		臭气浓度		20（无量纲）	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 排放限值
				20（监控点处任意一点的浓度值）		

	3、噪声排放标准 表 18. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		
	位置	执行标准	限值
	厂界	3类区	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）
	4、固体废物控制标准 危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。		
总量控制指标	1、大气污染物排放总量控制指标 根据中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2022 年修订版），确定本项目需纳入总量控制的污染物为挥发性有机物、NO _x 。 本项目需申请非甲烷总烃总量 0.09003t/a，NO _x 总量 0.458t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、水环境影响分析 （一）产排情况分析 1、生活污水：本项目员工生活用水量预计为 400t/a，生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则产生生活污水约 360t/a。根据行业生产经验，生活污水污染物的产生浓度为 pH6-9、COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L、NH₃-N≤30mg/L、TP≤8mg/L；排放浓度为 pH6-9、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L、TP≤5mg/L。本项目属于中山市污水处理有限公司的纳污范围，生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后外排到石岐河。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。 2、冷凝废水：项目预发泡、发泡成型过程使用蒸汽间接加热提供热能，会产生冷凝废水，本项冷凝废水排放量约为 6444t/a。本项目冷凝水水质源强参考中山市永安电力有限公司热电联产项目的天然气锅炉排水，均为锅炉蒸发冷凝水。根据中山市中能检测中心有限公司出具的检测报告（报告编号：（中山）中能检测（委）字（2023）第 1009 号），详见附件，废水水质参数如下表。

表 19. 中山市永安电力有限公司废水水质检测内容

序号	废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
1	生产废水	pH	7.9
2		COD _{Cr}	17
3		石油类	0.14
4		动植物油	0.06L
5		悬浮物	4L
6		BOD ₅	1.0
7		氟化物	1.13
8		氨氮	0.524
9		总磷	0.36
10		色度	3 倍
11		挥发酚	0.015
12		硫化物	0.01L
13		全盐量	464

由于蒸汽主要为烘干过程间接加热时产生冷凝水，不直接接触泡沫产品，因此水质较清洁，直接通过市政污水管网排入中山市污水处理有限公司处理。

3、锅炉废水：本项目锅炉废水量为 960t/a，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、SS 和全碱度。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，每 t 生物质燃料产生 0.259t 锅炉排污水和 20g COD，换算成 COD 浓度为 77.2mg/L，另根据《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 为 9（无量纲），全碱度＞26mmol/L。综上，项目锅炉排污水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，直接通过市政污水管网排入中山市污水处理有限公司处理。

由于冷凝废水和锅炉废水的污染物浓度较低，故本次评价主要针对 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮污染物的排放情况进行分析。

项目生活污水、冷凝废水、锅炉废水排放量共为 7764t/a，生活污水经三级化粪池处理后与冷凝废水、锅炉废水一并通过市政管网进入中山市污水处理有限公司深度处理，故该部分混合废水主要污染物排放情况下表。

表 20. 生活污水、冷凝废水和锅炉废水产排情况一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
-----	-------------------	------------------	----	----	----

生活污水产生浓度 mg/L		500	300	400	30	8
产生量 t/a	360t/a	0.1800	0.1080	0.1440	0.0108	0.0029
生活污水排放浓度 mg/L		250	150	150	25	5
排放量 t/a	360t/a	0.0900	0.0540	0.0540	0.0090	0.0018
冷凝废水排放浓度 mg/L		17	1	4	0.524	/
产生/排放量 t/a	6444t/a	0.1095	0.0064	0.0258	0.0034	/
锅炉废水排放浓度 mg/L		77.2	/	200	/	/
产生/排放量 t/a	960t/a	0.0741	/	0.1920	/	/
生活污水、冷凝废水和锅炉废水产生浓度 mg/L		47	15	47	2	0.37
产生量合计 t/a	7764t/a	0.3637	0.1144	0.3618	0.0142	0.0029
生活污水、冷凝废水和锅炉废水排放浓度 mg/L		35	8	35	2	0.23
排放量合计 t/a	7764t/a	0.2737	0.0604	0.2718	0.0124	0.0018
备注：混合后废水浓度计算过程为将各工序的废水污染物产生量计算出来，叠加起来除以混合后废水总量，由此得到综合后废水浓度。						
本项目生活污水、冷凝废水、锅炉废水处理后排放浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山市污水处理有限公司作进一步处理达标排放。 （二）各环保措施的技术经济可行性分析 1、生活污水、冷凝废水和锅炉废水排入污水处理厂的可依托性分析： 项目位于中山市污水处理有限公司集污范围内，厂区已按照住建部门管理要求完成雨污分流工作，并做好了外排污水管与周边市政污水管的接管工作。 中嘉污水处理厂位于沙溪镇秀山村，南面是岐江河，占地面积约 30 公顷。中嘉污水处理厂总的处理规模达到 40 万吨/天，分为三期建设，一期和二期建设总规模为日处理污水 20 万吨，一、二期工程污水处理服务范围包括西区、南区中心区、石岐区的安栏社区、联安社区、东区的库充、亨尾社区及博爱三路、四路一带城市新开发区，服务区总面积约 19.77k m²，一期已于 1998 年 5 月建成，二期工程已于 2004 年施工建设，已经竣工，三期扩建工程总投资 9.78 亿元，已于 2022 年 12 月建设完成投入运营，						

日处理污水 20 万吨。中嘉污水处理厂现状服务范围共划分为 6 大片区，包括沙溪片区、南区北片区、南区南片区、西区片区、白石涌片区和石鼓、龙石片区等，总服务面积 113.63k m²。本项目位于中嘉污水处理厂一、二期工程的纳污范围内，中嘉污水处理厂近期日处理水量已达 19 万吨，三期工程目前已竣工，竣工后日处理能力达 40 万吨，尚有 21 万吨的日处理能力剩余，项目生活污水产生量 360t/a（1.2t/d）占污水处理厂剩余处理能力的 0.00057%，有足够的余量处理本项目生活污水。因此生活污水依托中山市污水处理有限公司可行。中山市污水处理有限公司出水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准的较严者。

根据《中山市污水处理有限公司工程项目》报告书、《中山市污水处理有限公司二期工程项目》报告表以及《中山市污水处理有限公司三期扩建工程》报告书中提及：中嘉污水处理厂的一期、二期工程主要处理生活污水和部分与生活污水性质相近、可生化性好的工业废水，总规模为日处理污水 20 万吨，本项目在生产过程主要产生生活污水、冷凝废水和锅炉废水，废水水质主要为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，项目冷凝废水和锅炉废水的污染物浓度较低，且污染物种类与生活污水相近，不产生含重金属镍、铬等第一类污染物的工业废水。项目生活污水、冷凝废水和锅炉废水经处理达标后由市政管网排入中嘉污水处理厂进行综合处理，项目废水经处理后污染物浓度低于中嘉污水处理厂一期、二期的设计进水水质标准，不会影响中嘉污水处理厂的进水水质。另根据《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》，项目废水种类满足文件要求，故本项目的生产废水排入中嘉污水处理厂从技术、经济和政策上是可行的，本项目无直接外排废水，对周围地表水环境影响较小。

表 21. 与《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》相符性

要求	本项目
1.禁止接入的工业废水种类 新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入城镇污水收集处理设施。在本指引实施之前已纳管排放的上述工业废水，经排查评估后，认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，限期退出城镇污水管网。	项目产生的废水种类为生活污水、冷凝废水和锅炉废水，不含冶金、电镀、化工、印染、原料药制造废水，不属于鼓励接入的工业废水种类，属于其他工业废水种类，项目废水排放浓度较低，经处理后

2.鼓励接入的工业废水种类 食品加工、酿造、酒精、果汁饮料等含优质碳源、生化性较好的工业废水，达到或预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）等国家、地方和相关行业排放标准较严格者，鼓励接入城镇污水处理厂。		达到中山市污水处理有限公司接入水标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准中较严者，因此满足接入要求。						
3.其他工业废水种类 其他行业企业的工业废水达到或预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）等国家、地方和相关行业排放标准较严格者，可接入城镇污水处理厂。								

根据工程设计资料，中嘉污水处理厂一期、二期工程设计进水及出水水质见下表。

设计出水水质外执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值。

表 22. 一期、二期工程设计进水及出水水质（单位：mg/L）

类别		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
一期工程	进水	6~9	200	120	80	-	30	4
	出水	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤1.0
二期工程	进水	6~9	250	120	150	25	40	5
	出水	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤1.0

本项目生活污水、冷凝废水和锅炉废水经自行处理达标后由市政管网排入中山市污水处理有限公司一期、二期工程进行综合处理，项目废水经处理后污染物浓度均低于污水处理厂一期、二期的设计进水水质标准，不会影响污水处理厂的进水水质，本项目所在地已纳入市政污水管网范围内。经调查，中嘉污水处理厂近期总规模日处理水量已达 19 万吨，剩余 1 万吨的日处理能力，其中工业废水的日处理水量已达 976 吨，项目冷凝废水和锅炉废水排放量 7404t/a（24.68t/d），有足够的余量处理本项目生产废水。综上，中嘉污水处理厂接纳本项目生产废水是可行的。

项目在未取得排水许可证前，生产废水应先排入废水池进行暂存，转移给有处理能力的废水处理机构处理。项目生产废水水质简单，均能满足中山市境内的废水转移单位的接纳要求，因此，项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

因此，本项目的生活污水、冷凝废水和锅炉废水水量对中山市污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水、冷凝废水和锅炉废水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 23. 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	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、冷凝废水、锅炉废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入中山市污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	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

表 24. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°19'25.772"	22°28'47.751"	0.7764	经三级化粪池预处理后进入中山市污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市污水处理有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 值为 6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L NH ₃ -N≤5mg/L

表 25. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH 值为 6-9
				COD _{Cr} ≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L

					NH ₃ -N≤--mg/L
					TP≤--mg/L

表 26. 废水污染物排放信息表（新建项目）						
序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001 （生活污 水、冷凝 废水、锅 炉废水）	流量	/	7764	/	7764
		COD _{Cr}	47	0.3637	35	0.2737
		BOD ₅	15	0.1144	8	0.0604
		SS	47	0.3618	35	0.2718
		NH ₃ -N	2	0.0142	2	0.0124
		TP	0.37	0.0029	0.23	0.0018
全厂排放口合计		COD _{Cr}	47	0.3637	35	0.2737
		BOD ₅	15	0.1144	8	0.0604
		SS	47	0.3618	35	0.2718
		NH ₃ -N	2	0.0142	2	0.0124
		TP	0.37	0.0029	0.23	0.0018

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

2、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）

4.4.3 自行监测要求可知，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，因此本项目无需开展自行监测。

二、大气环境影响分析

（二）EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序废气

1、EPS 预发泡、发泡成型工序废气

①产排情况分析

本项目运营过程中 EPS 塑料制品废气主要为 EPS 产品预发泡、发泡成型过程产生的有机废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度。

根据《衢州塑邦新材料有限公司新建年产 1500 吨 EPS 制品及 1000 吨 EPP 制品生产建设项目(先行)竣工环境保护验收监测报告》(验收监测报告编号:RYM1104003, 环评批复文号：衢江环建〔2023〕18 号)，批复审批内容为年产 1500 吨 EPS 制品及 1000 吨 EPP 制品，为分期验收，仅对年产 1100 吨 EPS 制品进行验收，设有预发泡、干燥、熟化、发泡成型、脱模、检验等工序，发泡原料为 EPP 颗粒 1122 吨。

表 27. 同类型项目发泡废气产生对比情况一览表				
项目名称		衢州塑邦新材料有限公司新建 年产 1500 吨 EPS 制品及 1000 吨 EPP 制品生产建设项目验收	本项目	类比结果
产品种类		EPS 制品	EPS 塑料制品	相似
发泡原料耗量 t/a		EPS 颗粒 1122	EPS 颗粒 80	相似
工序		预发泡、干燥、熟化、发泡成 型、脱模、检验	预发泡、熟化、发泡成型、 脱模、检验	相同
废气产生环节		预发泡、干燥、发泡成型过程 中产生的有机废气	预发泡、发泡成型过程中 产生的有机废气	相似
污染物		非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯 乙烯、臭气浓度	非甲烷总烃、甲苯、乙苯、 苯乙烯、臭气浓度	相同
有组织 产生最 大速率 kg/h	非甲 烷总 烃	0.261	/	/
	甲苯	2.17×10^{-4}	/	
	乙苯	2.17×10^{-4}	/	
	苯乙 烯	5.84×10^{-4}	/	
工作时间 h		2400	2400	/
工况		80%	/	/
收集方式及 收集效率		预发泡、干燥、发泡成型废气 经集气罩收集，收集效率取 30%	预发泡、发泡成型废气经 密闭负压收集，收集效率 取 90%	收集方式有 所区别
总产生 量 t/a	非甲 烷总 烃	$0.261\text{kg/h} \text{ (有组织产生速率)} \div 80\% \text{ (工况)} \div 30\% \text{ (收集效率)} * 2400\text{h/a} \div 1000 = 2.61\text{t/a}$	/	/
	甲苯	$2.17 \times 10^{-4}\text{kg/h} \text{ (有组织产生速率)} \div 80\% \text{ (工况)} \div 30\% \text{ (收集效率)} * 2400\text{h/a} \div 1000 = 0.00217\text{t/a}$	/	/
	乙苯	$2.17 \times 10^{-4}\text{kg/h} \text{ (有组织产生速率)} \div 80\% \text{ (工况)} \div 30\% \text{ (收集效率)} * 2400\text{h/a} \div 1000 = 0.00217\text{t/a}$	/	/
	苯乙 烯	$5.84 \times 10^{-4}\text{kg/h} \text{ (有组织产生速率)} \div 80\% \text{ (工况)} \div 30\% \text{ (收集效率)} * 2400\text{h/a} \div 1000 = 0.00584\text{t/a}$	/	/
产生比 例	非甲 烷总 烃	$2.61\text{t/a} \div 1122\text{t 原料} = 2.33\text{kg/t-原料}$	/	/

	甲苯	$0.00217\text{t/a} \div 1122\text{t 原料} = 0.0019\text{kg/t-原料}$	/	/
	乙苯	$0.00217\text{t/a} \div 1122\text{t 原料} = 0.0019\text{kg/t-原料}$	/	/
	苯乙烯	$0.00584\text{t/a} \div 1122\text{t 原料} = 0.0052\text{kg/t-原料}$	/	/

由上表可知，本项目与《衢州塑邦新材料有限公司新建年产 1500 吨 EPS 制品及 1000 吨 EPP 制品生产建设项目》情况基本相同，从产品种类、原材料种类、生产工艺、废气的产生环节、主要污染物等情况分析，均与本项目情况基本一致，因此《衢州塑邦新材料有限公司新建年产 1500 吨 EPS 制品及 1000 吨 EPP 制品生产建设项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》（验收监测报告编号：RYM1104003）对本项目具有参考性，因此本项目非甲烷总烃产污系数取 2.33kg/t-原料，甲苯产污系数为 0.0019kg/t-原料，乙苯产污系数为 0.0019kg/t-原料，苯乙烯产污系数为 0.0052kg/t-原料。本项目 EPS 用量为 80.2t/a，则非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）产生量为 0.18687t/a，甲苯产生量为 0.00015t/a，乙苯产生量为 0.00015t/a，苯乙烯产生量为 0.00042t/a。

②EPP 发泡成型工序废气

本项目运营过程中 EPP 塑料制品废气主要为 EPP 产品发泡成型过程产生的有机废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、臭气浓度。

项目 EPP 用量为 60.1 吨，EPP 发泡属于物理发泡，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品业系数手册：参考 2924 泡沫塑料制造行业系数表挤出工段的产污系数，挤出发泡挥发性有机物产污系数按 1.50kg/t-产品计，项目发泡所用原料为树脂，发泡工艺属于挤出发泡，故认为该系数适用。则 EPP 发泡成型过程非甲烷总烃产生量为 0.09015t/a。

综上所述，项目 EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序合计产生非甲烷总烃 0.27702t/a，甲苯产生量为 0.00015t/a，乙苯产生量为 0.00015t/a，苯乙烯产生量为 0.00042t/a。

2、收集治理情况：项目发泡机、成型机、大板机位于密闭车间内，为单层密闭负压，EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序废气经密闭负压收集后经二级活性炭吸附装置处理，处理后由一根 15 米高排气筒排放，收集效率按 90%计（参照

《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中单层密闭负压收集率可达 90%，项目取 90%），废气处理效率以 75%计。

3、收集合理性分析：G1 密闭车间所需风量见下表：

表 28. 房间密闭风量核算

位置	建筑面积m²	数量（间）	车间高度 m	换气次数（次）	所需总风量 m³/h
发泡车间	100	1	3.5	8	2800
成型车间	400	1	3.5	8	11200
合计					14000

故本项目 G1 设风量 15000m³/h 可满足收集要求。

G1 废气产排如下表。

表 29. G1 废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
EPS 预发泡、发泡成型工序及 EPP 发泡成型工序	非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）	0.27702	0.24932	0.11872	7.91492	0.06233	0.02968	1.97873	0.02770	0.01319
	甲苯	0.00015	0.00014	0.00007	0.00444	0.00004	0.00002	0.00127	0.00001	0.00005
	乙苯	0.00015	0.00014	0.00007	0.00444	0.00004	0.00002	0.00127	0.00001	0.00005
	苯乙烯	0.00042	0.00038	0.00018	0.01206	0.00010	0.00005	0.00317	0.00004	0.00002

根据上述分析可知，有组织废气中非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

（二）天然气锅炉燃料烟气

1、废气产排情况

本项目设 2 台 8 吨天然气锅炉，年用天然气 151.09 万 m³，烟尘产生源强参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》社会区域类 P123 中表 4-12 油、气燃料的

污染物排放因子数据，工业废气量、二氧化硫、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册”的产污系数。

表 30. 天然气产排污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量
天然气	工业废气量	标立方米/万 m ³ -燃料	107753	1628.04 万 m ³ /a
	二氧化硫	千克/万 m ³ -燃料	0.02S	0.302t/a
	氮氧化物（低氮燃烧-国际领先）	千克/万 m ³ -燃料	3.03	0.458t/a
	颗粒物	千克/万 m ³ -燃料	1.4	0.212t/a

注：根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气按硫和二氧化碳含量分为一类、二类 and 三类，本项目属于二类天然气，总硫含量小于等于 100mg/m³，即 S 取 100。

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，产生的燃料烟气由排烟管收集后经高温布袋除尘处理后由 1 条 28 米排气筒高空排放，锅炉运作全程密闭，且设置管道收集，废气收集效率取 100%，高温布袋除尘处理的颗粒物去除效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册”的末端治理技术袋式除尘法的去除效率为 99.7%，本项目颗粒物产生浓度较低，保守估计去除效率取 70%，其他污染物无去除效果。废气产排情况见下表。

表 31. 项目天然气燃烧污染物产排情况

排放口 编号	污染物	产生情况				有组织		
		产生量 t/a	收集 量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³
G1	二氧化硫	0.302	0.302	0.126	18.561	0.302	0.126	18.561
	氮氧化物	0.458	0.458	0.191	28.120	0.458	0.191	28.120
	颗粒物	0.212	0.212	0.088	12.993	0.063	0.026	3.898

注：年运行时间 2400h/a

综上，颗粒物、SO₂、NO_x 排放可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要求，烟气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。

（三）熟化、预压、烘干、原料及产品暂存废气

项目在 EPS 熟化和烘干、EPP 预压和烘干过程会产生少量的非甲烷总烃、甲苯、

苯乙烯和臭气浓度；项目外购的 EPS 和 EPP 原料及制成的产品暂存在车间内会产生少量的非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯和臭气浓度。由于 EPS 熟化和烘干、EPP 预压和烘干、原料及产品暂存废气的产生量较少，本评价只进行定性分析，产生的废气通过加强车间通风后无组织排放。

无组织废气中的非甲烷总烃、甲苯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

（四）本项目全厂废气排放见下表

表 32. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总 烃（含甲 苯、乙苯、 苯乙烯）	1.97873	0.02968	0.06233
		甲苯	0.00127	0.00002	0.00004
		乙苯	0.00127	0.00002	0.00004
		苯乙烯	0.00317	0.00005	0.00010
2	G2	二氧化硫	18.561	0.126	0.302
		氮氧化物	28.120	0.191	0.458
		颗粒物	3.898	0.026	0.063
一般排放口合计		非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）			0.06233
		甲苯			0.00004
		乙苯			0.00004
		苯乙烯			0.00010
		二氧化硫			0.302
		氮氧化物			0.458
		颗粒物			0.063
有组织排放总计		非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）			0.06233
		甲苯			0.00004
		乙苯			0.00004
		苯乙烯			0.00010
		二氧化硫			0.302
		氮氧化物			0.458

			颗粒物			0.063	
表 33. 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(μg/m³)	
1	/	生产车间	非甲烷总烃(含甲苯、乙苯、苯乙烯)	车间抽排风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015)中表9 企业边界大气污染物浓度限值	4000	0.02770
			甲苯			800	0.00001
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值	5000	0.00004
			乙苯		/	/	0.00001
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃(含甲苯、乙苯、苯乙烯)				0.02770
			甲苯				0.00001
			苯乙烯				0.00004
			乙苯				0.00001
表 34. 大气污染物年排放量核算表							
序号	污染物		有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	总计(t/a)		
1	非甲烷总烃(含甲苯、乙苯、苯乙烯)		0.06233	0.02770	0.09003		
2	甲苯		0.00004	0.00001	0.00005		
3	乙苯		0.00004	0.00001	0.00005		
4	苯乙烯		0.00010	0.00004	0.00014		
5	二氧化硫		0.302	0	0.302		
6	氮氧化物		0.458	0	0.458		
7	颗粒物		0.063	0	0.063		
(三) 项目废气治理可行性分析:							
1、项目二级活性炭吸附装置的可行性分析:							
根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)							
表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中, 吸附法属于可行性技							

术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目天然气锅炉废气使用耐高温布袋除尘器，属于可行性技术。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 50%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。

项目活性炭装置设置情况如下：

表 35. 本项目的活性炭吸附装置设计参数

活性炭装置参数	活性炭吸附装置	
	风量	15000m ³ /h
	尺寸	1800mm*1000mm*1450mm
	活性炭类型	颗粒状
	活性炭碘值（mg/g）	800
	活性炭层厚（m）	0.3
	活性炭层层数（层）	4
	活性炭堆积密度（kg/m ³ ）	400
	过滤风速（m/s）	0.579
	停留时间（s）	2.074
	活性炭一次填充量（t）	1.72
	更换频次	4 次/年
	更换量 t	6.88

表 36. 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行性技术	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度					
G1	EPS 预发泡、发泡成型工序及EPP发泡成型工序	非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度	113°19'26.682"	22°28'47.711"	二级活性炭吸附	是	15	0.5	常温
G2	天然气锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	113°19'25.774"	22°28'44.113"	低氮燃烧+高温布袋除尘+有组织排放	是	28	0.5	80

(四) 非正常工况下废气排放情况:

非正常工况指生产设施开停炉(机)导致的废气非正常排放,项目主要设备以电能为主,运行工况稳定,开机正常排污,停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为1次/年,1h/次。扩建后全厂非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 37. 大气污染源非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1	环保治理设备损坏	非甲烷总烃(含甲苯、乙苯、苯乙烯)	7.91492	0.11872	/	/	定期检修,加强维护
		甲苯	0.00444	0.00007			
		乙苯	0.00444	0.00007			
		苯乙烯	0.01206	0.00018			
G2	环保治理设备损坏	二氧化硫	18.561	0.126	/	/	定期检修,加强
		氮氧化物	28.120	0.191			

		颗粒物	12.993	0.088		维护
设备均能正常稳定运行、但当设备操作不当、损坏或失效时会造成废气处理设施失效情况。 由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化量。 （五）废气达标排放情况分析 根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子有非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，颗粒物环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施： 1、有组织排放污染防治措施 本项目预发泡、发泡成型工序废气设计处理能力为 25000m³/h，项目产生的预发泡、发泡成型工序废气由密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后 1 根 15m 高排气筒 G2 有组织排放；经处理后的非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；厂界无组织废气的非甲烷总烃、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值；厂区内无组织废气非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 排放限值，均可达						

标排放。

本项目燃天然气锅炉废气均由排烟管道收集后经“低氮燃烧+耐高温布袋除尘器”净化处理后由 1 条 15m 高排气筒 G2 有组织排放，经处理后颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度可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和表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

2、无组织排放污染防治措施

厂界无组织排放：非甲烷总烃、甲苯无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值；苯乙烯、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。

厂区内无组织废气：非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

3、废气对环境现状的影响分析

项目 500m 范围内大气环境最近敏感点为渡头村，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，在四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，对周围环境影响不大。

（六）大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 38. 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 G1	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
	甲苯	1 次/年	
	乙苯		
	苯乙烯		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
排气筒 G2	二氧化硫 颗粒物	1 次/年	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

	氮氧化物	1 次/月	
	烟气黑度	1 次/年	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	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯		
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
	臭气浓度		
厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 排放限值

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

（1）噪声源强

项目设备均位于厂房内，不涉及室外声源；项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 70~85dB（A）。经过以下两项措施，噪声值可达到标准：

表 39. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	单个设备噪声源强
车间内	发泡机	4 台	频发	70-85
	成型机	20 台	频发	70-85
	大板机	4 台	频发	70-85
	熟化笼	120 个	频发	70-85
	免模机	6 台	频发	70-85
	空气储罐	6 个	频发	70-85
	蒸汽罐	12 个	频发	70-85
	真空泵	1 台	频发	70-85
	冷却塔	1 座	频发	70-85
	锅炉	2 台	频发	70-85
	空压机	4 台	频发	70-85
	室外风机	2 台	频发	70-85

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB(A)。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内北部，对其安装减振基础措施，降噪值取最小值 5dB（A）。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内北部，本项

目降噪值取最小值 25dB（A）。

③加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声；项目夜间不生产。

④对于运输噪声，厂区内车辆行驶路线应合理规划，禁止运输车辆鸣笛等。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

（2）降噪措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，根据本项目噪声源布置的特点，建设单位在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布设，并采取必要的隔声、减振、降噪等措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；

②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。生产设备基座在加固的同时进行必要的减振和减噪处理；

③对于本项目高噪声设备如空压机等，在振动较大部位设置如减振垫等相应减振措施；

④本项目生产设备均设置在车间内，且尽量将高噪声设备放置在远离厂区内部的办公室，注意使用自然条件减噪，把噪声影响减到最低；

⑤合理安排高噪声设备的使用时间，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

⑥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；

⑦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；

⑧在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大地突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛。

⑨所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，采用良好的减震

材料进行减震，风机加装隔声外壳，风口采取软连接，降低噪声产生，废气产污设备及废气治理设施均不进行夜间作业。

⑩合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，避免不必要的振动噪声。

（3）噪声环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 40. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
东面厂界	噪声	1 次/季	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 3 类标准
西面厂界			65	55	
南面厂界			65	55	
北面厂界			65	55	

四、固体废物影响分析

（一）固体废物产生情况

1、生活垃圾：

项目共有员工 40 人，生活垃圾（0.5kg/人·日），生活垃圾产生量为 20kg/d（6t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般工业固体废物：

①废包装袋

项目使用的原辅料中 EPS 和 EPP 会产生废包装袋，属于一般工业固体废物。项目 EPS 用量为 80.2t/a，EPP 用量为 60.1t/a，包装规格为 25kg/袋，产生废包装袋数量为 5612 个，包装袋重约 50g/个，则项目废包装袋产生量为 0.281t/a，收集后交由具有一般工业固体废物资质的公司处理。

②废产品

生产过程中产生的泡沫残次品，属于一般工业固体废物。废产品产生量为 80.2+60.1-0.27702-140=0.023t/a，收集后交由具有一般工业固体废物资质的公司处理。

③废模具

项目年使用模具 200 套，每年更换一次，单个模具重量约为 10kg，则废模具产生量为 2t/a，收集后交由供应商回收处理。

④废布袋及粉尘：项目锅炉废气设有 1 套高温布袋除尘设施，废布袋每年约更换 1 次，布袋重量约 10kg；项目燃天然气锅炉燃料烟气污染物中颗粒物产生量为 0.212t/a，净化效率为 70%，则回收烟尘污染量为： $0.212\text{t/a} \times 70\% \approx 0.149\text{t/a}$ ，则年产生废布袋及粉尘 0.159t/a。

3、危险废物：

①废机油

项目设备维护过程中使用到机油，此过程产生废机油，机油在设备维护中部分附着在设备内部，最终沾染到抹布和手套上，损耗量约 30%，项目使用机油 1t/a，则废机油产生量为 0.7t/a。

②废机油桶

项目使用机油过程产生废机油桶，项目使用机油 1t/a，包装规格 100kg/桶，则年产生 10 个桶，每个桶重约 1kg，废机油桶产生量为 0.01t/a。

③含油抹布及手套

项目设备维护过程中使用到机油，此过程产生含油抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 100g，废抹布产生量为 0.002t/a；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，废手套产生量为 0.002t/a；废抹布和废手套沾染设备维护中附着在设备内部润滑油，约 0.3t/a。则含油废抹布及手套产生量为 0.304t/a。

④废活性炭

根据前文分析可知，项目 G1 的活性炭治理设施吸附有机废气为 0.18699t/a，二级活性炭箱单次装填量为 1.72t，年更换 4 次，故项目废活性炭产生量约为 7.067t/a。

表 41. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险性	产废周期	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.7	生产过程	液态	机油	机油	T, I	不定期	交由具有相关
2	废机	HW08	900-249-	0.01		固	机油	机油	T, I	不定	

	油桶		08			态				期	危险废物 资质的单 位处理
3	含油 废抹 布及 手套	HW49	900-041- 49	0.304		固 态	机 油	机 油	T/In	不 定 期	
4	废活 性炭	HW49	900-039- 49	7.067		固 态	活 性 炭	活 性 炭	T/In	每 三 个 月	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

（2）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；

③禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

②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，符合生态环境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资源化，减少其对周围环境的影响。

表 42. 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	用地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废机油	HW08	900-249-08	车间内	5m ²	桶装	10t	一年
2		废机油桶	HW08	900-249-08		一年			
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		一年			
4		废活性炭	HW49	900-039-49		半年			
注：危险废物暂存区位于生产车间里独立区域，总占地面积 10 平方米，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 2 个独立分区。其中： ①1 区占地面积 5 平方米，贮存废机油包装桶和废机油，采用专用耐油铁桶贮存。 ②2 区占地面积 5 平方米，贮存含油废抹布及手套和废活性炭，采用专用耐油铁桶、密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质混存。									
五、地下水									
1、运营期地下水影响分析									
项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。本项目运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为机油、固体废物、生产废水垂直入渗。									
2、污染途径分析									
对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。									
①对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。									
②对于一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。									
③机油储存区地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；配置吸附棉、干粉灭火器等应急物资。									
④危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。									
根据上述分析，本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水									

污染分析。 项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流及蒸发为主要排泄途径。当发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，且周边居民基本采用自来水、不使用地下水作为生活用水。因此，评价认为对周边地下水环境和居民生活影响较小。 综上所述，只要建设单位切实落实各类机油、固体废物和生产废水的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。 3、防控措施 本项目雨污水管选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等地理式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。 根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将机油储存区、危废暂存场所、生产废水暂存区划分为重点污染防治区；办公室、厂区道路、绿化等划分为非污染防治区；厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如仓库等划分为一般污染防治区。 重点污染防治区：主要为机油储存区、危废暂存区，采用抗渗钢筋混凝土硬化防渗处理，厚度不宜小于 150mm，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染土壤。 一般污染防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基防渗透结晶性防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，厚度不宜小于 100mm，渗透系数$\leq 10^{-8}\text{cm/s}$。 非污染防治区：一般不做防渗要求。 记录生产废水管理台账；配置应急废水收集设施等应急物资；机油储存区、危险废物暂存点独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。在落实机油储存区、危险废物暂存点地面防渗防漏措施的情况下，机油和危险废物不与地表直接接触，不会对项目所在

区域地下水质造成不良影响。

对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。

经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。因此可不开展跟踪监测。

六、土壤

1、土壤环境影响分析

项目位于中山市南区渡头渡兴西路 50 号 T 栋 1 卡，项目厂房已建成。本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对非正常情况下的对土壤的影响主要表现为机油储存区、固体废物暂存区泄漏状况下，废气污染物等可能通过垂直渗入途径，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施；建设项目土壤环境影响类型和影响途径识别详见下表。

表 43. 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 44. 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
机油储存区	机油	垂直入渗	机油	/	正常工况
废气治理设施	废气处理	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	石油烃	正常工况
危险废物暂存区	危险废物	垂直入渗	废机油及其包装桶、含油废抹布、废活性炭	/	正常工况

根据上表可知，建设单位运营期应加强机油储存区、危险废物暂存区的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正

常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

（1）机油储存区、危废暂存区做好防渗防漏措施，生产中加强巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的机油和危险废物控制在厂区范围内。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少废气污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

（3）危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

（4）一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（5）加强宣传力度，提高员工环保意识。

（6）项目厂区做好分区防渗，机油储存区、危废暂存区做好防漏防渗，设置围堰。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为机油储存区、危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

实行以上措施后，可防止事故时废水污染物、危险废物渗入对土壤环境造成影响，

则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。因此可不开展跟踪监测。

七、环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2……qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2……Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 45. 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	比值
1	机油	0.5	2500	0.0002
2	废机油	0.7	2500	0.00028
3	天然气	0.0002	10	0.00002
4	戊烷（EPS 中含 5%）	2.5（折算后）	10	0.25
Q				0.2505

注：①厂内不设天然气储罐，因此天然气最大存在总量为管道内的天然气量，厂区内管道直径为 15 厘米，厂内天然气管道总长 15 米，则厂内天然气管道容积为 0.265m³，天然气密度为 0.7174 kg/m³，换算为质量为 0.0002 吨。

②本项目原材料可发性聚苯乙烯树脂中含有发泡剂（戊烷）5%，可发性聚苯乙烯树脂最大储存量为 5t，根据质量分数得出发泡剂（戊烷）最大储存量为 0.25t。

由上表可知，项目风险物质与其临界量比值总和 Q=0.2505<1，环境风险潜势为I。

2、环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

表 46. 建设项目环境风险识别表

危险目标	环境风险事故类型	环境影响途径	危害后果
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
机油储存区	机油泄漏	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	机油泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境
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集处理直接排放	影响周边大气环境
危险废物	泄漏及伴生火灾	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	危险废物泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境

3、事故防范措施

（1）机油、危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目机油储存区应设置围堰，若发生生产车间机油泄漏事故，可截留至车间内，避免泄漏出去。同时防止日光暴晒，应远离火种、热源。

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物暂存仓出入口设置门槛围堰，可以阻止危险废物溢出，同时配备砂土、干燥石灰等泄漏应急处置物质。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

（2）废气事故排放的环境风险防范措施

当发生环保设施不能正常作业时，应立即停止生产，从源头控制。根据实际情况，废气环保设施需定期维护检查，并派专人负责，有异常时相对应的产污工序停止生产，切断废气来源，直至废气环保设施正常才可恢复生产，杜绝事故性废气直排。

（3）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

	①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；严格按防火、防爆设计规范的要求配置电气设备及照明设施等。严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种。 ②要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。 ④项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置好事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。配备应急物资，加强隐患排查。 4、结论 综上，只要建设单位高度重视本项目的环境风险，采取相应的风险防范措施后事故风险是可控的。
--	---

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	EPS 预发泡、发泡成型工序及EPP发泡成型工序废气（G1）	非甲烷总烃	密闭负压收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
		甲苯		
		乙苯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		苯乙烯		
		臭气浓度		
	天然气锅炉燃烧废气（G2）	烟气黑度	采用低氮燃烧，产生的燃料废气由排烟管收集后经高温布袋除尘处理后由 1 条 28 米排气筒高空排放	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
		二氧化硫 颗粒物 氮氧化物		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
	熟化、预压、烘干、原料及产品暂存废气	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲苯		
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
		臭气浓度		
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲苯		
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
		臭气浓度		
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值
地表水环境	生活污水、蒸汽冷凝水、锅炉废水	pH	三级化粪池预处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		

		NH ₃ -N			
		TP			
声环境		采用有效的隔音、消声措施，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。			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理		符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	废包装袋	交由具有一般工业固体废物资质的公司处理		
		废产品			
		废模具			
		废布袋及粉尘			
	危险废物	废机油	交由具有相关危险废物资质的单位处理		
		废机油桶			
		含油废抹布及手套			
		废活性炭			
土壤及地下水污染防治措施			(1) 原辅材料分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。 (2) 危险废物分类密封暂存，危险废物仓库做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。		
生态保护措施			/		
环境风险防范措施			(1) 原辅材料分类密封储存，原材料仓设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。 (2) 危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 (3) 厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。 (4) 雨水排放口设置雨水截止阀，发生火灾事故时，关闭雨水截止阀。 (5) 设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。		
其他环境管理要求			/		

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

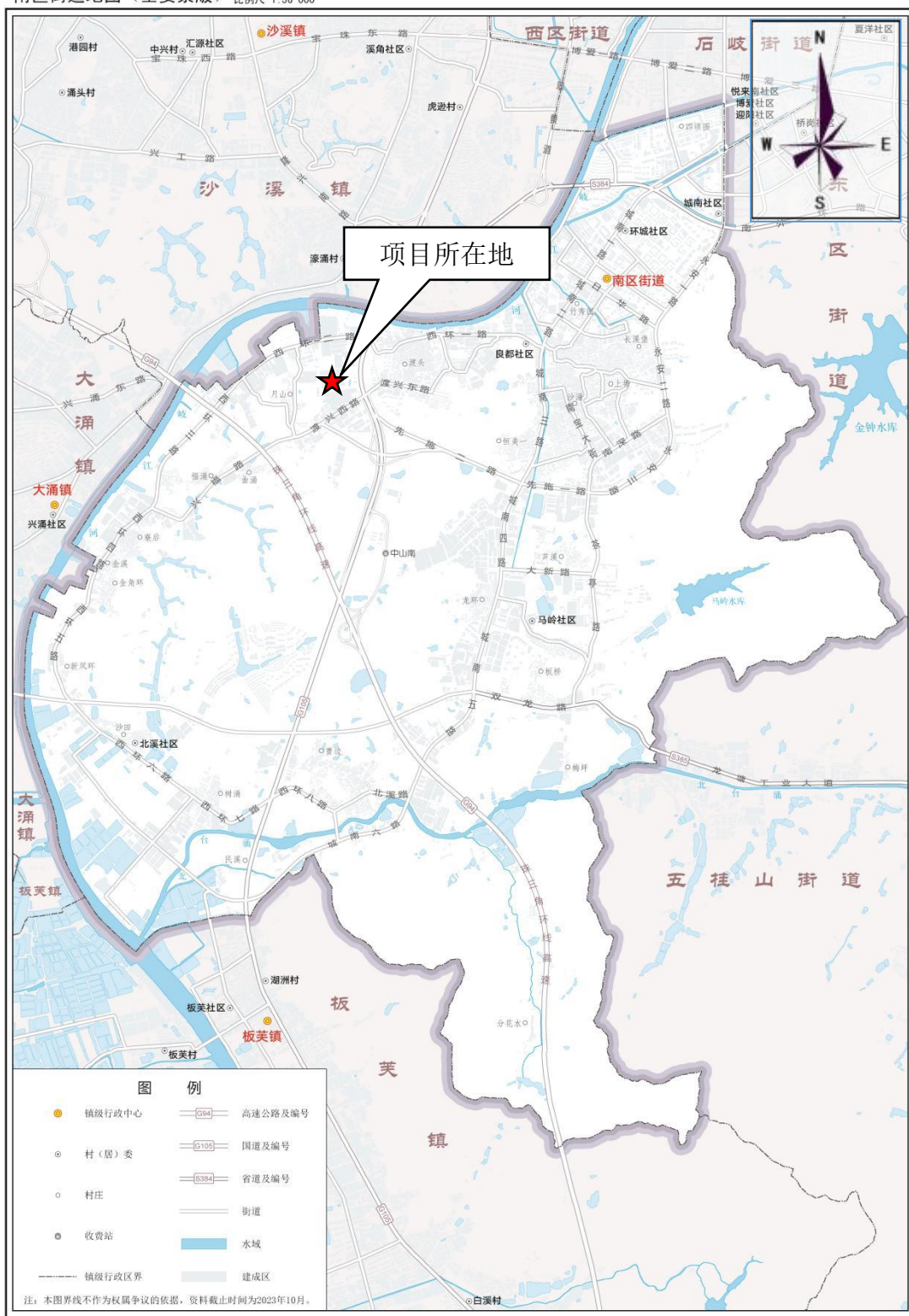
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） t/a①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量） t/a ③	本项目 排放量（固体 废物产生量） t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量） t/a ⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃（含甲 苯、乙苯、苯乙烯）	/	/	/	0.09003	/	0.09003	/
	甲苯	/	/	/	0.00005	/	0.00005	/
	乙苯	/	/	/	0.00005	/	0.00005	/
	苯乙烯	/	/	/	0.00014	/	0.00014	/
	二氧化硫	/	/	/	0.302	/	0.302	/
	氮氧化物	/	/	/	0.458	/	0.458	/
	颗粒物	/	/	/	0.063	/	0.063	/
废水	CODcr	/	/	/	0.2737	/	0.2737	/
	BOD ₅	/	/	/	0.0604	/	0.0604	/
	SS	/	/	/	0.2718	/	0.2718	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0124	/	0.0124	/
	TP	/	/	/	0.0018	/	0.0018	/
一般工业 固体废物	废包装袋	/	/	/	0.281	/	0.281	/
	废产品	/	/	/	0.023	/	0.023	/
	废模具	/	/	/	2	/	2	/

	废布袋及粉尘				0.159		0.159	
危险废物	废机油	/	/	/	0.7	/	0.7	/
	废机油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	/
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.304	/	0.304	/
	废活性炭	/	/	/	7.067	/	7.067	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

南区街道地图（全要素版） 比例尺 1:36 000



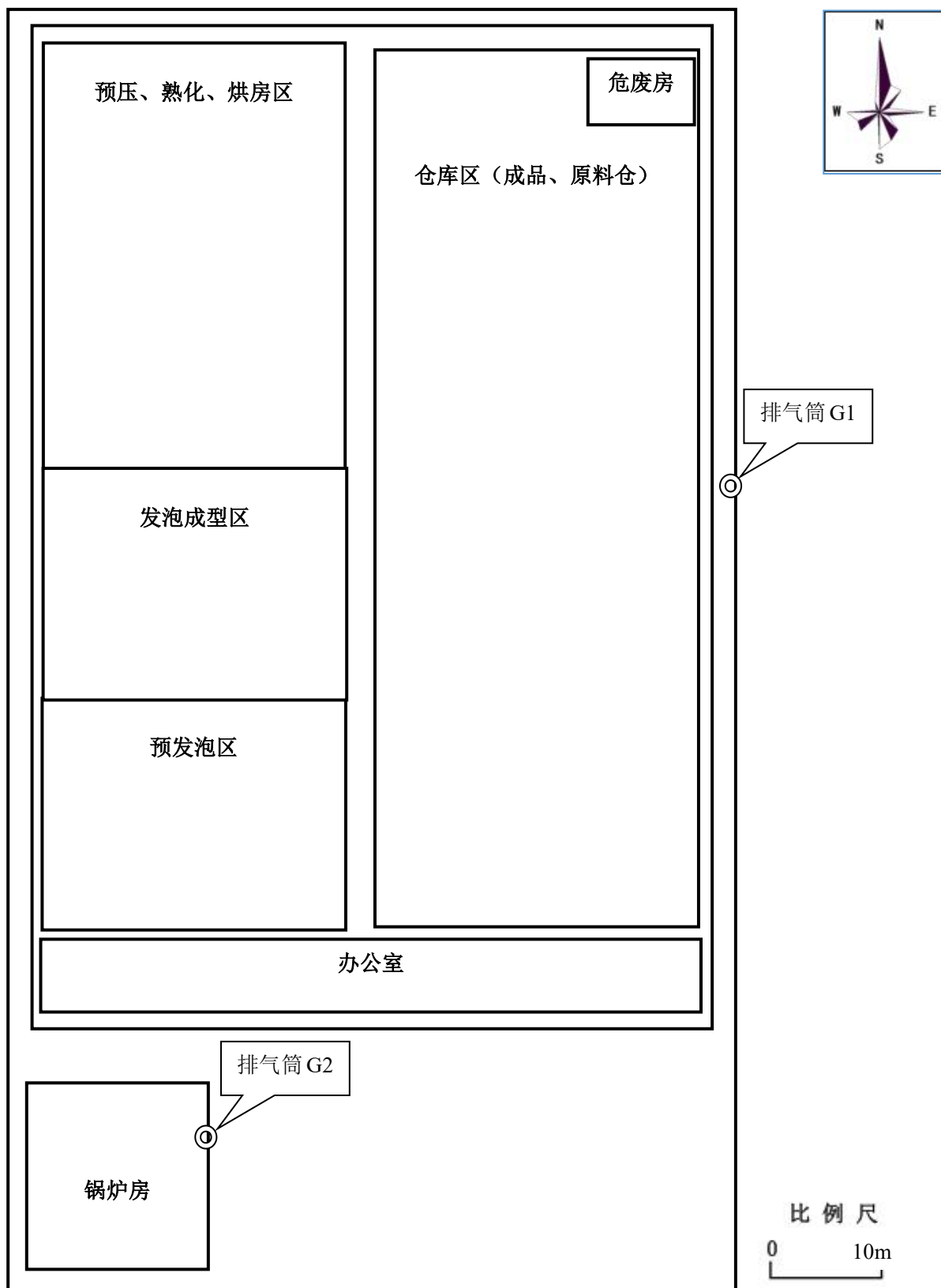
审图号：粤TS（2023）第029号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

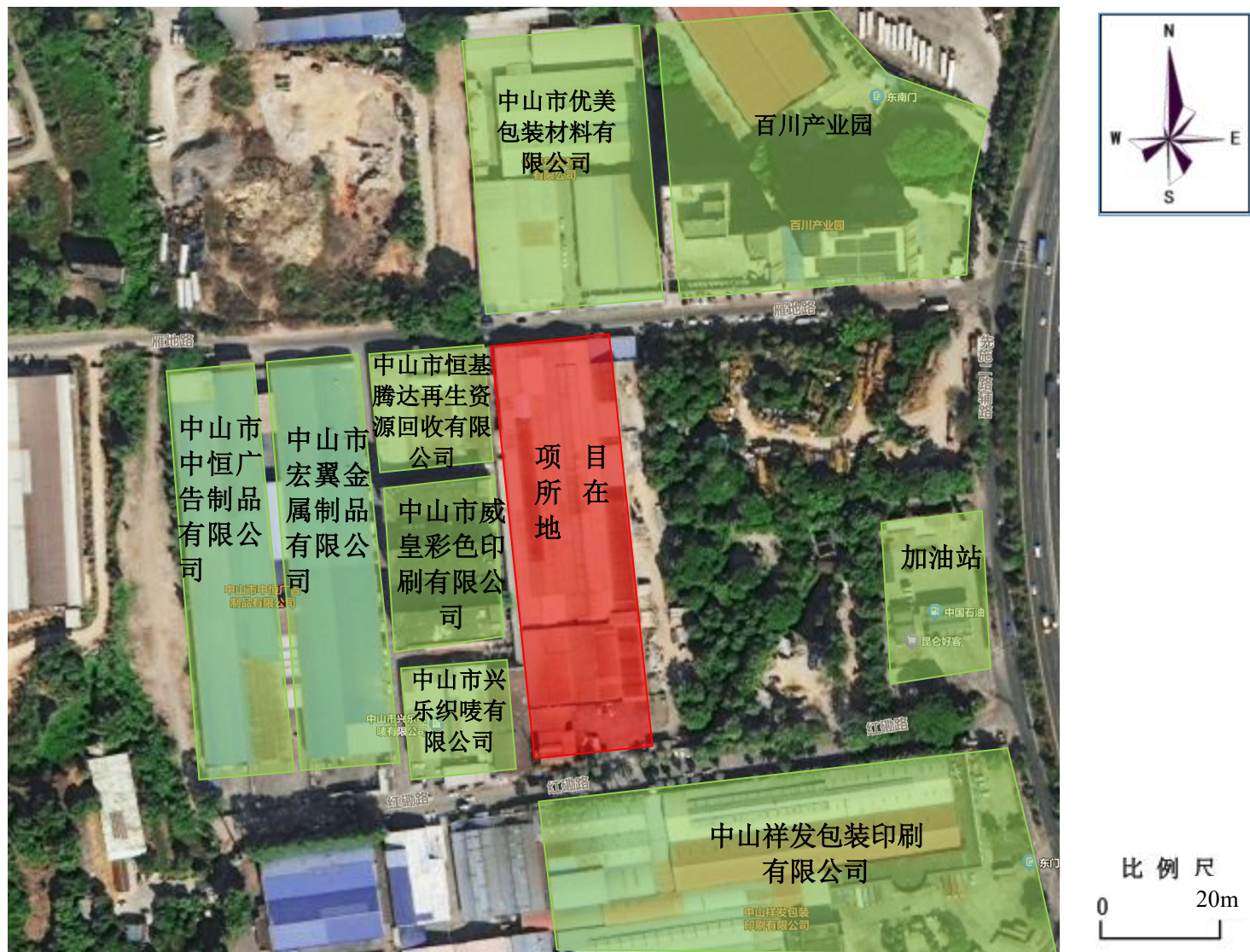
附图一：建设项目地理位置图



附图二：中山市自然资源局一图通



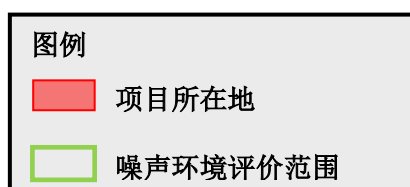
附图三：项目厂区平面布置图



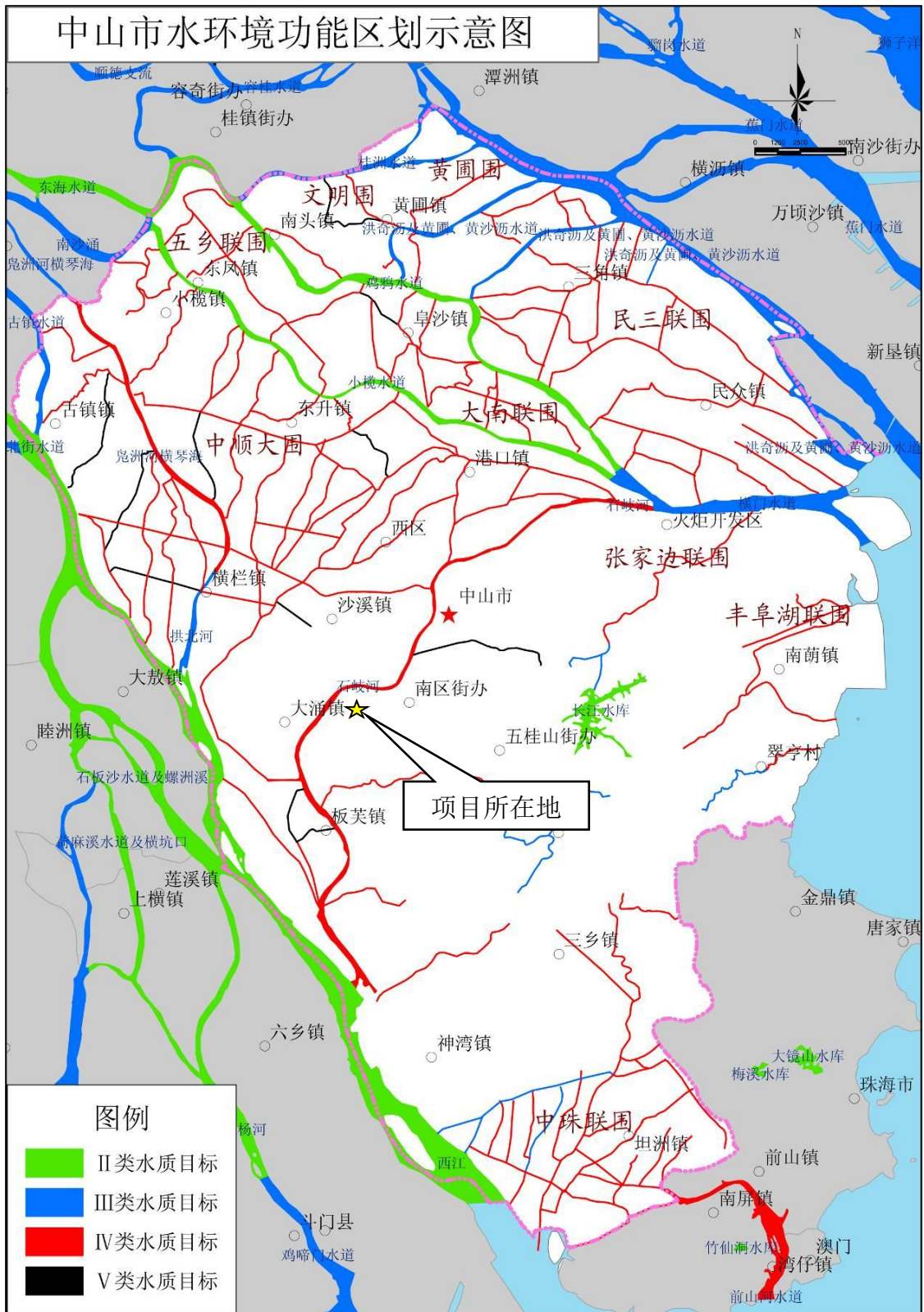
附图四：项目四至情况



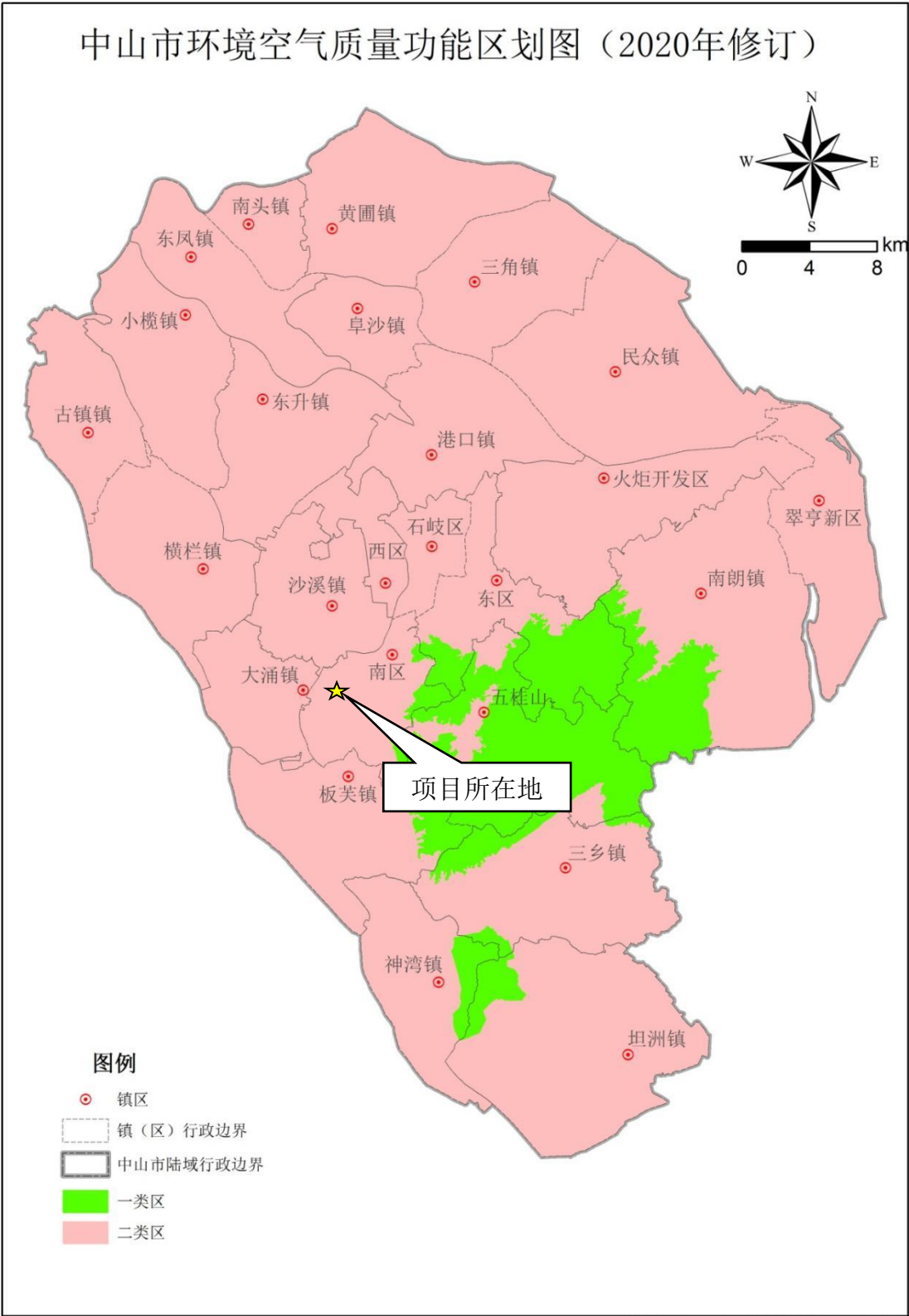
附图五：项目大气敏感点调查图



附图六：项目声环境敏感点调查图

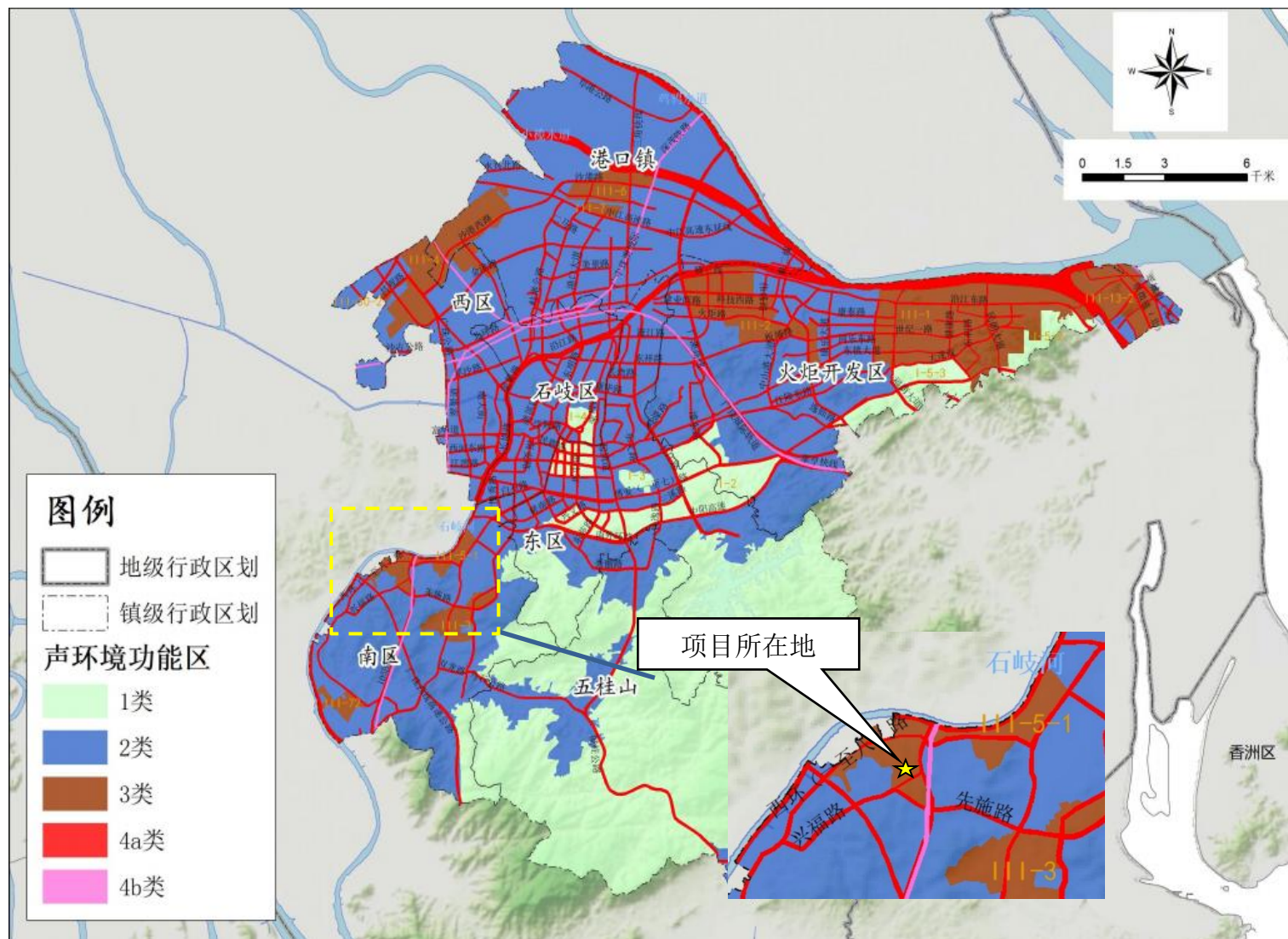


附图七：项目水环境功能区划图



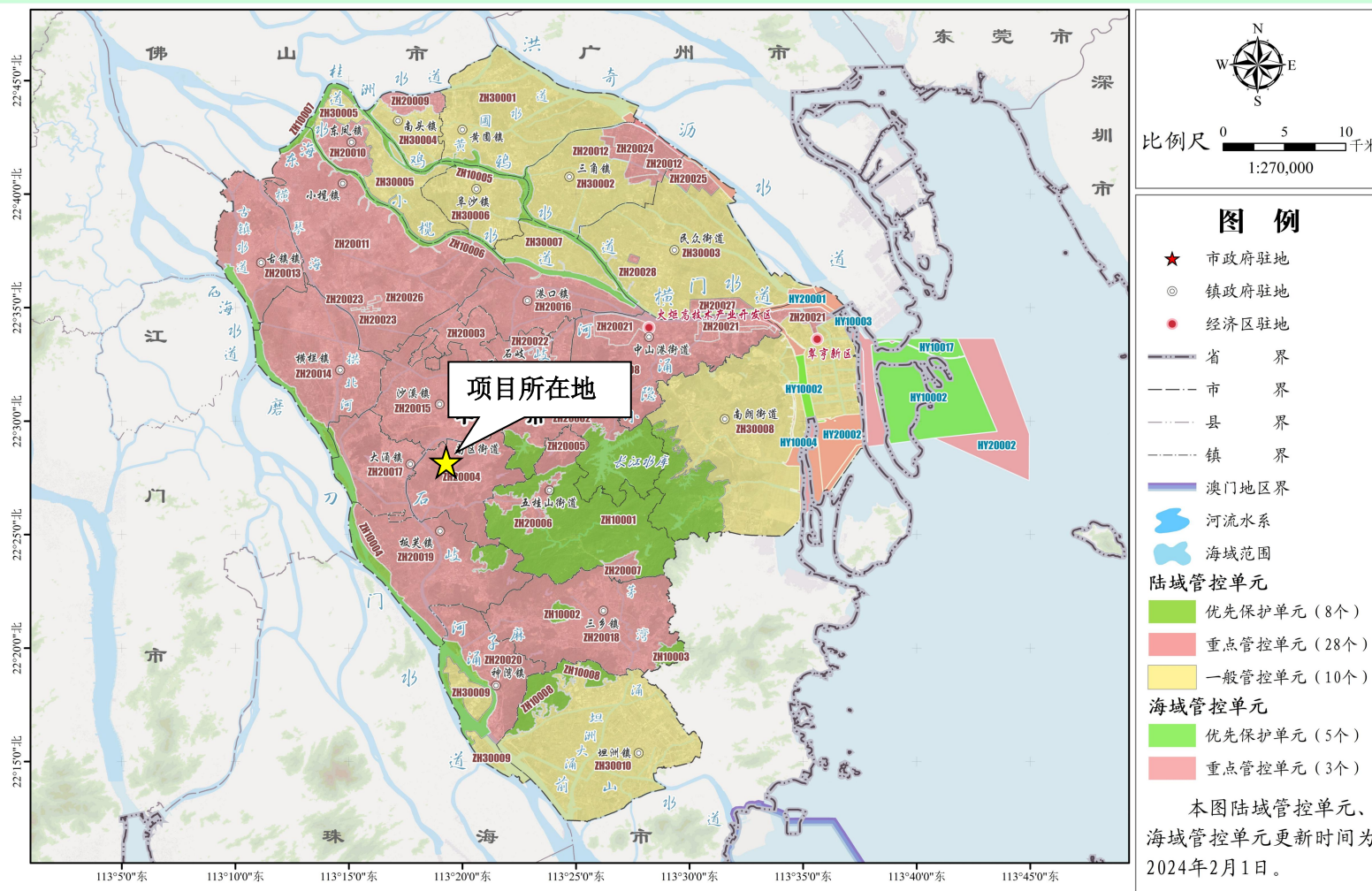
中山市环境保护科学研究院

附图八：项目环境空气功能区划图



附图九：中山市中心城区声环境功能图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图十 建设项目环境管控图



附图十一 中山市地下水污染防治重点区图

环评委托书

中山金粤环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，我单位中山市雅盛包装材料有限公司新建项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（盖章）：中山市雅盛包装材料有限公司

2026 年 2 月 2 日

