

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市晨曦塑料制品有限公司年产塑料制品 4000 吨建设项目		
项目代码	2503-442000-16-05-187411		
建设单位联系人	冯国良	联系方式	18933367233
建设地点	中山市黄圃镇圃南路 16 号 6 栋厂房 1、2、3、4、5 层		
地理坐标	东经：113°19'37.308"，北纬：22°41'59.784"		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	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）
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）	30
环保投资占比（%）	6	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	1003.4
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：

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（2022 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	项目选址位于黄圃镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；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	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、EPP 发泡成型工序废气经密闭负压收集	符合
		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、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 80%	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 号附件 5 表 37 黄	区域布局管控要求		
		区域布局管控要求： 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	项目属于 C2924 泡沫塑料制造业，不涉及产业/鼓励引导类	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

圃镇一般管控单元准入清单（环境管控单元 编码 ZH44200030001）	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/鼓励引导类	符合
	1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物	项目位于中山市黄圃镇圃南路 16 号 6 栋厂房 1、2、3、4、5 层，不属于中山黄圃地方级地质公园范围	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	项目位于中山市黄圃镇圃南路 16 号 6 栋厂房 1、2、3、4、5 层，不属于生态保护红线、一般生态空间范围	符合
	1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率	项目属于 C2924 泡沫塑料制造业，不属于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和黄圃镇家电产业环保共性产业园涉及的行业及工序	符合
	1-7.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外	项目生产不涉及使用 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
	1-8.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染	项目选址为一类工业用地，不在优先保护区内	符合
	1-9.【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	项目选址为一类工业用地，不属于土壤/限制类	符合

		能源资源利用要求		
		2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。④中山火力发电有限公司执行原国家生态环境部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号）中的Ⅱ类管控燃料要求	①项目属于 C2924 泡沫塑料制造业，建成后达到国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系；②项目位于中山市黄圃镇圃南路 16 号 6 栋厂房 1、2、3、4、5 层，生产使用的蒸汽为管道集中供热；③项目不涉及新建锅炉、炉窑；④中山火力发电有限公司执行原国家生态环境部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号）中的Ⅱ类管控燃料要求	符合
		污染物排放管控要求		
		3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施	项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网汇入中山公用黄圃污水处理有限公司进行处理	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	项目生活污水排入中山公用黄圃污水处理有限公司进行处理	符合
		3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力	项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理	符合
		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	项目 VOCs 年排放量 2.4529 吨<30 吨，需进行总量申请，无需安装 VOCs 在线监测系统	符合
		3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低	项目不涉及农药使用	符合

5		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		
		3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施,确保废水、废气、噪声的达标排放,危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况	项目通过加强管理,确保废气、噪声达标排放,车间地面已做硬化处理,无需进行土壤、地下水监测	符合
		环境风险防控要求		
		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	项目拟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	符合
		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作	项目属于 C2924 泡沫塑料制造业,不属于土壤环境污染重点监管行业	符合
		4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控	项目建成后按照要求加强环境风险防控	符合
		4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系,建立事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力	项目建成后按照要求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	符合
5	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)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	项目粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、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。	符合
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液	项目粒状 VOCs 物料、含 VOCs 固体废物采用密闭的包装袋、容	符合

		态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	器进行物料转移	
			项目不涉集气罩收集	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月	①中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2023 年通过审查并取得批复,根据报告书中冠承公司从 2019 至 2023 年已有 35 个生产车间,其中家电产业表面处理的金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序; ②建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展,提升黄圃镇家电产业环保共性产业园(冠承项目)建设水平,新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园,拟选址于黄圃镇大岑村西部,用地规模约 114.98 亩,重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园共性工序:金属除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化	①项目属于 C2924 泡沫塑料制造业,不属于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园中的相关产业;项目涉及投料、预发泡、熟化、发泡成型、冷却、脱模、检验、烘干、包装、预压等工艺,不属于中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园中的共性工序,因此无需进入共性园区	符合
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通,本项目用于一类工业用地	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 4000 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

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（2022 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

现有情况：中山市晨曦塑料制品有限公司搬迁前位于中山市南头镇兴业北路 10 号（项目中心位置：东经 113°17'15.27"，北纬 22°43'53.45"），用地面积为 8058.76 平方米，建筑面积为 5932.76 平方米，总投资为 100 万元，环保投资为 5 万元，年产聚苯乙烯塑料制品 1000 吨。

项目历史环评及验收情况见下表所示。

表 3. 现有工程环保手续申报情况一览表

序号	建设时间	项目名称	申报事项	批复文号	建设内容	验收情况	排污许可证申领情况
1	2016.6	中山市晨曦塑料制品有限公司搬迁扩建项目	扩建	中（南）环建表 [2016]0040 号	年产聚苯乙烯塑料制品 1000 吨	已于 2017 年 12 月进行整体验收，竣工验收意见+中（南）环验表 [2017]8 号	登记文号：91442000557254868B01Y

搬迁前无投诉现象，现已停产，现状不存在新增污染情况，拟进行整体搬迁，搬迁后与原项目无依托关系，无环保投诉和处罚。

由于客户需求变动，同时现有项目附近正在进行相关工改建设规划，项目拟投资 500 万元（其中环保投资 30 万元）整体搬迁至中山市黄圃镇圃南路 16 号 6 栋厂房 1、2、3、4、5 层（项目中心位置：东经：113°19'37.308"，北纬：22°41'59.784"），位于正业国际包装高端生态环保共性产业园内，属于包装产业之一，搬迁后项目用地面积 1003.4 平方米，建筑面积 4795.94 平方米，年生产塑料制品 4000 吨。搬迁后项目劳动定员 100 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。

项目东南面为产业园内部道路，隔路为正业国际包装高端生态环保共性产业园，西南面为在建厂房，西北面为产业园内部道路，隔路为在建厂房，东北面为产业园内部道路，隔路为正业国际包装高端生态环保共性产业园。

表 4. 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	钢筋混凝土结构, 层高 5m, 共 5 层, 总高 25m, 占地面积 4800 m², 建筑面积 25800 m²	一层建筑面积 1003.4 m², 主要设置成型、烘干和办公室
			二层建筑面积 970.57 m², 主要设置发泡、熟化工序
			三层建筑面积 970.57 m², 主要设置包装工序
			四层建筑面积 970.57 m², 主要设置为仓库
			五层建筑面积 880.83 m², 主要设置为仓库
公用工程	供电		由市政电网供电
	用水		由市政水管网供水
	供气		中山粤海能源有限公司供给
环保工程	废气治理设施	EPS 预发泡、发泡成型工序、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 30m 排气筒排放
		熟化、烘干、原料及产品暂存废气	加强车间通风, 无组织排放
	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公用黄圃污水处理有限公司
		生产废水	模具冷却废水、冷却塔废水循环使用不外排
	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
		一般工业固废	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 5. 产品及产量一览表

序号	产品	年产量	备注
1	塑料制品	4000 吨	50-700g/件

表 6. 项目产能核算表

工艺	生产设备	型号	数量	单次成型时间 (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	500	20	2	30	50	2400	2160
		700*900	3	3	20	120	2400	345.6
		1210	2	4	20	180	2400	259.2
		1214	2	6	10	300	2400	144
		1513	1	6	10	500	2400	120
		1618	2	8	10	700	2400	252

	小计							3280.8
EPP 发泡	成型机	700*900	3	3	20	120	2400	345.6
		1210	3	4	20	180	2400	388.8
		1513	2	6	10	500	2400	240
	小计							974.4

注：1、项目 EPS 发泡设计年产能为 3280.8t，项目原料年用量为 3150t，占设备设计最大产能约 96.0%，项目 EPS 产品年产能为 3000t，因此产能与生产设备匹配。

2、项目 EPP 发泡设计年产能为 974.4t，项目原料年用量为 950t，占设备设计最大产能约 97.5%，项目 EPS 产品年产能为 900t，因此产能与生产设备匹配。

3、主要原辅材料及年消耗量

表 7. 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）	3150 吨	50 吨	25kg/袋	颗粒状	是（戊烷 10）	发泡
2	聚丙烯发泡珠粒（EPP）	950 吨	20 吨	25kg/袋	颗粒状	否	成型
3	机油	1 吨	0.5 吨	100kg/桶	液态	是（2500）	辅助

表 8. 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。
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
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、主要设备

表 9. 项目主要生产设备及数量表

工艺	序号	设备名称	型号	数量	所在工序
EPS 发泡	1	发泡机	900	1 台	发泡
			600	1 台	
			1300	1 台	
	2	成型机	500	20 台	成型

			700*900	3 台	
			1210	2 台	
			1214	2 台	
			1513	1 台	
			1618	2 台	
	3	熟化笼	尺寸 2.5m*2.5m*5m	8 个	熟化
			尺寸 2.5m*2.5m*6m	8 个	
			尺寸 1m*1m*1m	40 个	
			尺寸 2m*2m*3m	8 个	
	EPP 发泡	成型机	700*900	3 台	成型
			1210	3 台	
			1513	2 台	
EPS 、 EPP 发泡 共用	5	预压罐	20m ³	12 个	预压
	6	真空泵	/	2 台	抽真空
	7	空气储罐	10m ³	1 个	熟化、预压
			6m ³	2 个	
			3m ³	1 个	
	8	冷却塔	配套 1 个冷却水池，有效容积 10m ³	2 座	冷却
	9	冷却水池	有效容积 10m ³	1 个	冷却
	10	烘房	/	3 个	烘干
	11	空压机	/	5 台	辅助

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 100 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 10m³/人·a，项目设有员工 100 人，需要生活用水量约为 1000 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 900 吨/年，经三级化粪池处理后排入中山公用黄圃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 10m³），循环水量为 10m³/h，水箱每小时补水量按照循环水量的 1%计算，则年补水量为 30m³，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：150m³/h），冷却塔每小时补水量按照循环水量的 1%计算，则年补水量为 5400m³，冷却塔补充用水依托回收的蒸汽冷凝水和新鲜自来水提供。

本项目蒸汽消耗量为 9142.87t/a，蒸汽冷凝水产生后通过回水管道进入循环冷却系统，回收率按照 50%计算，则蒸汽冷凝水回收量为 4571.44t/a，用作冷却塔补充用水。因此冷却塔补充用水年耗新鲜水量为 828.56m³，真空泵冷却为间接冷却，冷却水循环使用不外排。

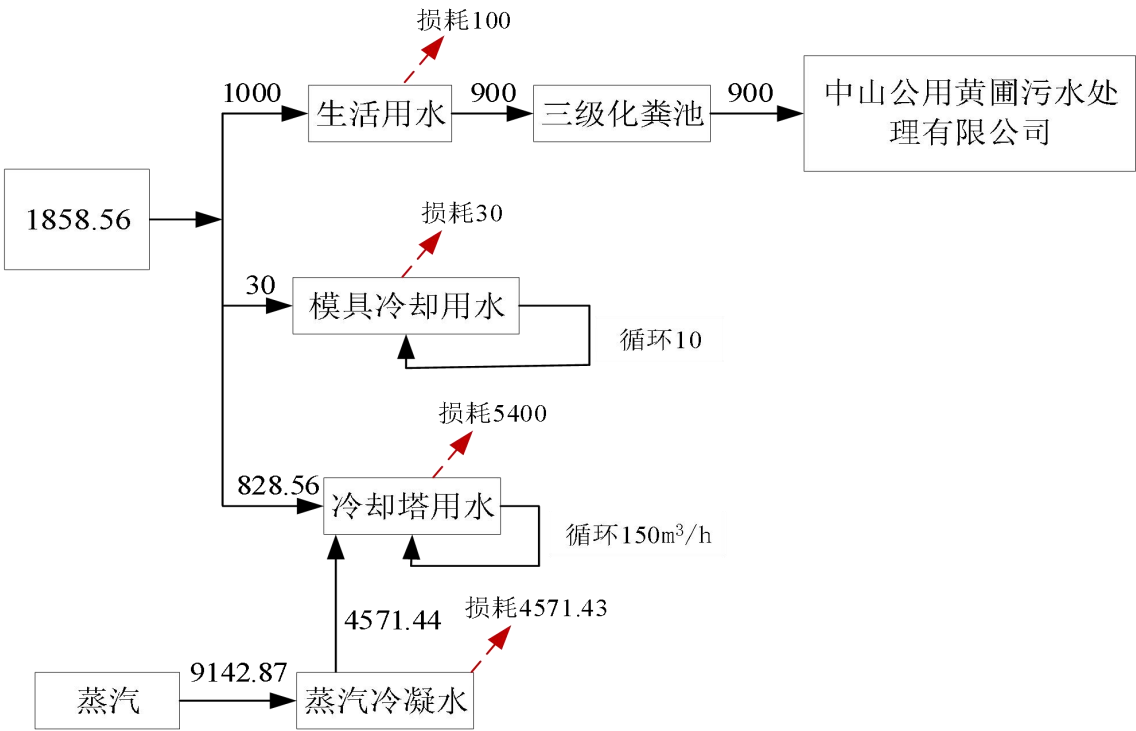


图 1 全厂水平衡图

7、项目能耗

表 10. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	1858.56 吨	市政供水
电	300 万度	市政供电
蒸汽	9142.87 吨	中山粤海能源有限公司供给

蒸汽消耗情况：

根据热值计算公式：

$$Q=cm\Delta t$$

式中：Q——热值，kJ；

c——水的比热容，4.2kJ/kg·℃；

m——蒸汽重量，kg；

Δt ——蒸汽温度差，初始温度取 20℃；预发泡温度为 100℃；发泡成型温度为 100℃。

表 11. 项目设备蒸汽用量情况

表 11: 项目设备热耗估算情况									
工艺	设备名称	型号	功率 (kW)	数量	所在工序	Q (kJ)	c (kJ/kg·°C)	Δt (°C)	m (kg)
EPS 发泡	发泡机	900	10	1	发泡	40000	4.2	80	119.05
		600	10	1		40000	4.2	80	119.05
		1300	15	1		60000	4.2	80	178.57
	成型机	500	7.5	20	成型	600000	4.2	80	1785.71
		700*900	7.5	3		90000	4.2	80	267.86
		1210	7.5	2		60000	4.2	80	178.57
		1214	7.5	2		60000	4.2	80	178.57
		1513	7.5	1		30000	4.2	80	89.29
		1618	7.5	2		60000	4.2	80	178.57
		EPP 发泡	成型机	700*900		7.5	3	成型	90000
1210	7.5			3	90000	4.2	80		267.86
1513	7.5			2	60000	4.2	80		178.57
合计									3809.53
注：热值损耗率按 90%计算，则 Q=功率*3600/90%									

项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，因此蒸汽消耗量约为 3809.53*300*8*10⁻³=9142.87t/a。

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。项目最近敏感点阳光假日花园位于项目东南，厂界最近距离为 215m，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。

工艺流程和产排污环节：

EPS 塑料制品生产工艺流程

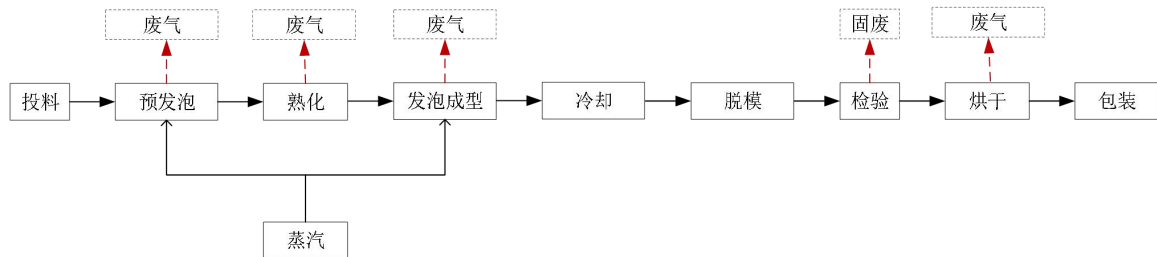


图 2 EPS 塑料制品生产工艺流程图

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 2400h。

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。

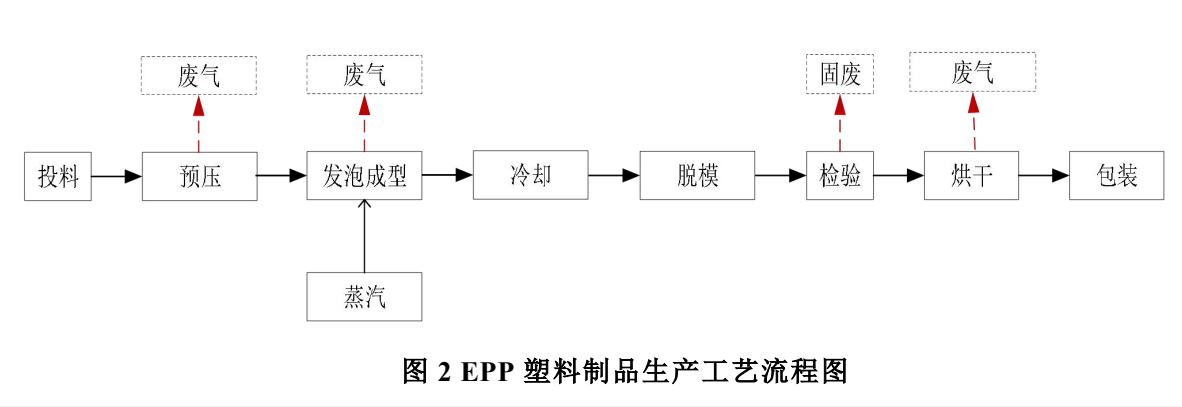
加热过程为工艺核心过程，采用电气比例设定蒸汽入口压力，平衡阀控制压力平衡。压力传感器反馈模腔内部压力，并设定上下限压力和时间控制。一般加热压力为 0.5-0.6bar，模腔内温度在 100℃ 左右。加热结束后，进行保温和排放。产生的蒸汽冷凝水通过集成管道回水至循环水箱。发泡成型过程会产生有机废气和恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度，发泡成型工序年工作时长为 2400h。

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，到下一步工序。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。

EPP 塑料制品生产工艺流程



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。

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 2400h。

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，到下一步工序。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：

现有项目位于中山市南头镇兴业北路 10 号（项目中心位置：东经 113°17'15.27"，北纬 22°43'53.45"），主要生产聚苯乙烯塑料制品 1000 吨。由于客户需求变动，同时现有项目附近正在进行相关工改建设规划，且本项目属于搬迁性质，不存在原有的污染情况问题，故本次环评不进行回顾性分析。搬迁前无投诉现象，现已停产，拟进行整体搬迁，搬迁后与原项目无依托关系，无环保投诉和处罚。

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

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司，处理达标后排放至洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，项目接纳水体洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据《2023 年水环境年报》，详见下图。

2023年水环境年报



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

二、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）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 12. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值 (μg/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	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48	达标
	年平均值	35	70	50	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.87	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2023 年中山市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

项目位于中山市黄圃镇，属环境空气二类功能区，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 13. 基本污染物环境质量现状							
点位名称	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
小榄镇监测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	14	0	达标
		年平均	60	9.4	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
		年平均	40	30.9	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
		年平均	70	49.2	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	96	0	达标
		年平均	35	22.5	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	0	达标
由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，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》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。 为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“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。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃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。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

（3）其他污染物环境质量现状

在评价区内选取非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度和 TSP 作为评价因子。其中非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》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”，故不进行监测。TSP 现状浓度引用《奥马冰箱年产 280 万台高端风冷冰箱智能制造项目环境影响报告书》的监测数据。

表 14. 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
穗西社区	TSP	2022.5.18~2022.05.24	西南	2341

本次补充监测结果见下表：

表 15. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围（ mg/m^3 ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
穗西社区	TSP	24 小时平均	300	100-186	62	0	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



图 3 引用监测点位图

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，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、生产废水、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、废水桶区域、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 16. 建设项目大气环境敏感点一览表

所属地区	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离 m
中山市	阳光假日花园	居民	不受大气污染影响	二类区	东南、东、东北	215
	格林尚坊花园	居民			东北	268
	荔园新天地	居民			东北	480
	新地村	村庄			东南、东北	465
	黄圃雏鹰学校	学校			东南	471

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 17. 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	NH ₃ -N
单位	——	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 18. 项目大气污染物排放标准

	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/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、EPP 发泡成型工序	G1	非甲烷总烃	30	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	6000（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	
	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）	/	
			乙苯		/	/	/
	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 19. 《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	1、大气污染物排放总量控制指标						

制 指 标	本项目需申请非甲烷总烃总量 2.4529t/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

（1）产排情况分析

①生活污水

项目员工生活污水排放量为 900 吨/年，本项目属于中山公用黄圃污水处理有限公司的纳污范围，经三级化粪池预处理后，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，最后进入中山公用黄圃污水处理有限公司，生活污水需取得排水证之后才能排入中山公用黄圃污水处理有限公司，并做好雨污分流。

项目位置纳入中山市中山公用黄圃污水处理有限公司集污范围内，中山市中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程（中山市黄圃水务有限公司）位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。项目运营期间生活污水产生量约为 3t/d，占中山市中山公用黄圃污水处理有限公司处理量的 0.015%，整体占比较小，在中山市中山公用黄圃污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小，中山市中山公用黄圃污水处理有限公司执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和城镇污水处理厂污染物排放标准（GB 18918-2002）一级 A 中的较严者。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

②生产废水

项目模具冷却水、冷却塔用水循环使用不外排。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 20. 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	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入中山公用黄圃污水处理有限公司	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 21. 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°19'15.931"	22°42'39.720"	0.09	经三级化粪池预处理后进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山公用黄圃污水处理有限公司	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 值为 6-9 CODcr≤40mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L NH ₃ -N≤5mg/L

表 22. 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
				CODcr≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH ₃ -N≤--mg/L

表 23. 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)	流量	/	900	/	900
		CODcr	300	0.270	300	0.270

	水)	BOD5	200	0.180	200	0.180
		SS	250	0.225	250	0.225
		NH3-N	30	0.027	30	0.027
		CODcr	300	0.270	300	0.270
全厂排放口合计		BOD5	200	0.180	200	0.180
		SS	250	0.225	250	0.225
		NH3-N	30	0.027	30	0.027
		CODcr	300	0.270	300	0.270

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

(1) 产排情况分析

项目产污情况：

①EPS 预发泡、发泡成型工序废气

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 24. 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 3150	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	$2.61 \text{ t/a} \div 1122 \text{ t 原料} = 0.0019 \text{ kg/t-原料}$	/	/
	乙苯	$2.61 \text{ t/a} \div 1122 \text{ t 原料} = 0.0019 \text{ kg/t-原料}$	/	/
	苯乙烯	0.0052 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 3150t/a，则非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）产生量为 7.3395t/a，甲苯产生量为 0.0060t/a，乙苯产生量为 0.0060t/a，苯乙烯产生量为 0.0164t/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 950 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 1.425t/a。

综上所述，项目 EPS 预发泡、发泡成型工序、EPP 发泡成型工序合计产生非甲烷总烃 8.7609t/a，甲苯 0.0060t/a，乙苯 0.0060t/a，苯乙烯 0.0164t/a。

收集治理情况：项目发泡机、成型机位于密闭车间内，为单层密闭负压，EPS 预发泡、发泡成型工序、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 30 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 80%计。

收集合理性分析：G1 密闭车间所需风量见下表：

表 25. 房间密闭风量核算

位置	建筑面积m ²	数量（间）	车间高度 m	换气次数（次）	所需总风量 m ³ /h
发泡车间	300	1	3.5	8	8400
成型车间	500	1	3.5	8	14000
合计					22400

故本项目 G1 设风量 23000m³/h 可满足收集要求。

G1 废气产排如下表。

表 26. 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/ m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放 浓度 mg/ m ³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
EPS 预发 泡、 发泡 成型 工 序、 EPP 发泡 成型 工 序	非甲烷 总烃 (含甲 苯、乙 苯、苯 乙烯)	8.7609	7.885 0	3.2854	142.8 442	1.5770	0.6571	28.56 88	0.875 9	0.365 0
	甲苯	0.0060	0.005 0	0.0021	0.090 6	0.0010	0.0004	0.018 1	0.001 0	0.000 4
	乙苯	0.0060	0.005 0	0.0021	0.090 6	0.0010	0.0004	0.018 1	0.001 0	0.000 4
	苯乙烯	0.0164	0.015 0	0.0063	0.271 7	0.0030	0.0013	0.054 3	0.001 4	0.000 6

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。

②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。

（2）本项目全厂废气排放见下表

表 27. 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）	28.5688	0.6571	1.5770
		甲苯	0.0181	0.0004	0.0010
		乙苯	0.0181	0.0004	0.0010
		苯乙烯	0.0543	0.0013	0.0030
一般排放口合计		非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）			1.5770
		甲苯			0.0010
		乙苯			0.0010
		苯乙烯			0.0030
有组织排放总计		非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）			1.5770
		甲苯			0.0010
		乙苯			0.0010
		苯乙烯			0.0030

表 28. 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 物防 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	0.8759
			甲苯			800	0.0010
			苯乙烯			5000	0.0014
			乙苯		/	/	0.0010
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）				0.8759
			甲苯				0.0010
			苯乙烯				0.0014
			乙苯				0.0010

表 29. 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	1.5770	0.8759	2.4529

	甲苯、乙苯、苯乙烯)			
2	甲苯	0.0010	0.0010	0.0020
3	乙苯	0.0010	0.0010	0.0020
4	苯乙烯	0.0030	0.0014	0.0044

(3) 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)附录 A 表 A.2 排污单位废气治理可行技术参照表要求,活性炭处理非甲烷总烃属于可行性技术。

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 30. 项目单级活性炭箱参数一览表

处理风量 m ³ /h	23000
活性炭箱装置尺寸 mm	2500×2500×1000
过滤风速 m/s	1.02
停留时间 s	0.98
单层活性炭装填厚度 m	1
单级过滤面积 m ²	6.25
活性炭密度 g/cm ³	0.5
单级活性炭填充量/t	3.125
更换频次	7次/年
活性炭类型	蜂窝活性炭
设置级数	2

表 31. 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	排气量(m ³ /h)	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、EPP发泡成型工序	非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度	113°19'37.308"	22°41'59.784"	二级活性炭吸附	是	23000	30	0.8	常温

(4) 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 32. 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	废气处理设施完全失效	非甲烷总烃（含甲苯、乙苯、苯乙烯）	142.6993	3.2821	1	1	定期检修,加强维护
		甲苯	0.0906	0.0021			
		乙苯	0.0906	0.0021			
		苯乙烯	0.2717	0.0063			

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。

(5) 废气达标排放情况分析

根据前文分析可知，本项目有组织废气的非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯经二级活性炭吸附处理后，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。

(6) 废气排放环境影响

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区，根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，O₃ 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求。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有组织废气污染防治措施

本项目 EPS 预发泡、发泡成型工序、EPP 发泡成型工序废气采用密闭负压收集，经二级活性炭吸附装置处理后，通过一根 30 米高排气筒（G1）高空排放。处理后有组织废气的非甲烷总烃、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。

②无组织废气污染防治措施

未被收集的废气加强车间通风后无组织排放，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。

③废气对环境现状的影响分析

项目 500m 范围内大气环境敏感点为阳光假日花园等，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。

(7) 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-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 33. 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
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 《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
	甲苯	1 次/年	
	乙苯		
	苯乙烯		
	臭气浓度		
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	1 次/年	
	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		
	乙苯	1 次/年	/
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 70~90dB（A）。经过以下两项措施，噪声值可达到

标准：

表 34. 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	3 台	频发	70-85
	成型机	38 台	频发	70-85
	熟化笼	64 个	频发	70-85
	空气储罐	4 个	频发	70-85
	预压罐	3 个	频发	70-85
	真空泵	2 台	频发	70-85
	冷却塔	2 座	频发	70-85
	空压机	5 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。

（3）噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 35. 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

（1）固体废物产生情况

①生活垃圾：

项目共有员工 100 人,生活垃圾(0.5kg/人·日),生活垃圾产生量为 50kg/d(15t/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 3150t/a, EPP 用量为 950t/a, 包装规格为 25kg/袋, 产生废包装袋数量为 164000 个, 包装袋重约 50g/个, 则项目废包装袋产生量为 8.2t/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 $3150 + 950 - 8.7609 - 4000 = 91.2391\text{t/a}$, 收集后交由具有一般工业固体废物资质的公司处理。

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%,项目使用润滑油 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,项目使用润滑油 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润滑油,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 0.36t/a。则含油废抹布及手套产生量为 0.364t/a。

4) 饱和活性炭

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 6.308t/a, 二级活

性炭箱单次装填量为 6.25t，年更换 7 次，故项目饱和活性炭产生量约为 50.058t/a。

表 36. 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	交由具有相关危险废物资质的单位处理
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.01		固态	机油	机油	T, I	不定期	
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.364		固态	机油	机油	T/In	不定期	
4	饱和活性炭	HW49	900-039-49	50.058		固态	活性炭	活性炭	T/In	每半年	

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 37. 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	5t	一年
2		废机油桶	HW08	900-249-08					
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49					
4		饱和活性炭	HW49	900-039-49					

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料、危险废物、生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，通过加强废气治理设施的运维以达到对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①原料区：对原材料分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险废物仓库：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

③废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交由废水处理能力机构转移处理。

车间、仓库地面设置环形沟，原材料仓库、危险废物仓库、废水储存桶设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物、生产废水可得到有效截留，杜绝事故排放。

3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓库等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

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

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物仓库、原料区、废水暂存区等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 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。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存区等。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。

③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。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止原料区、危险废物处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

表 38. 企业风险物质与临界量比值表

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	戊烷(EPS 中含 5%)	2.5 (折算后)	10	0.25
Q				0.25048

由上表得 $Q=0.25048 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。

项目存在的风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物、生产废水发生泄漏，生产车间发生火灾产生的次生衍生污染物对环境的影响。

泄漏预防措施

1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

2) 原材料仓库做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。厂区设置事故废水收集和应急储存设施，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3) 严格按照防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

4) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。

5) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

6) 本项目废水暂存区做好地面硬化、防渗漏和围堰措施，定期交由废水处理机构进行转移处理。

7) 项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。

8) 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。此外，项目应在雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内

解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口 (编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	EPS 预 发泡、 发泡成 型工 序、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 30m 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		
			苯乙烯		
			臭气浓度		
	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		
			乙苯		/
	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		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		
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			
	危险	废机油	交由具有相关危险废		

	废物	废机油桶	物资质的单位处理	
		含油废抹布及手套		
		饱和活性炭		
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，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 (3) 废水暂存区：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。	
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，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 (3) 废水暂存区：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。 (4) 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。 (5) 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。 (6) 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。

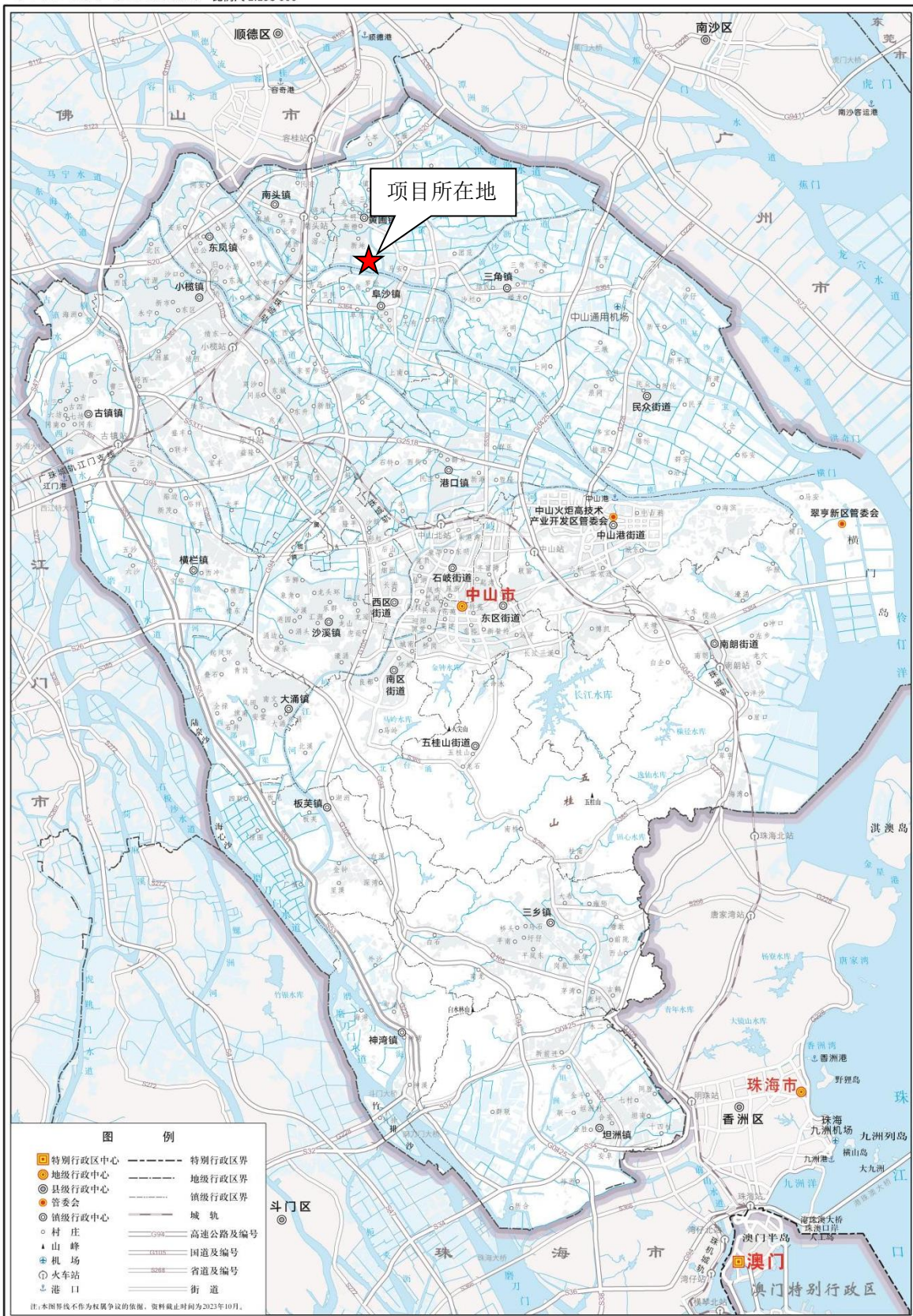
附表

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）	/	/	/	2.4529	/	2.4529	/
	甲苯	/	/	/	0.0020	/	0.0020	/
	乙苯	/	/	/	0.0020	/	0.0020	/
	苯乙烯	/	/	/	0.0044	/	0.0044	/
废水	CODcr	/	/	/	0.270	/	0.270	/
	BOD ₅	/	/	/	0.180	/	0.180	/
	SS	/	/	/	0.225	/	0.225	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.027	/	0.027	/
一般工业 固体废物	废包装袋	/	/	/	8.2	/	8.2	/
	废产品	/	/	/	91.2391	/	91.2391	/
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	/	/	/	0.364	/	0.364	/
	饱和活性炭	/	/	/	50.058	/	50.058	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四置图



附图 3 项目平面布置图 (1F)



发泡区



附图 4 项目平面布置图（2F）



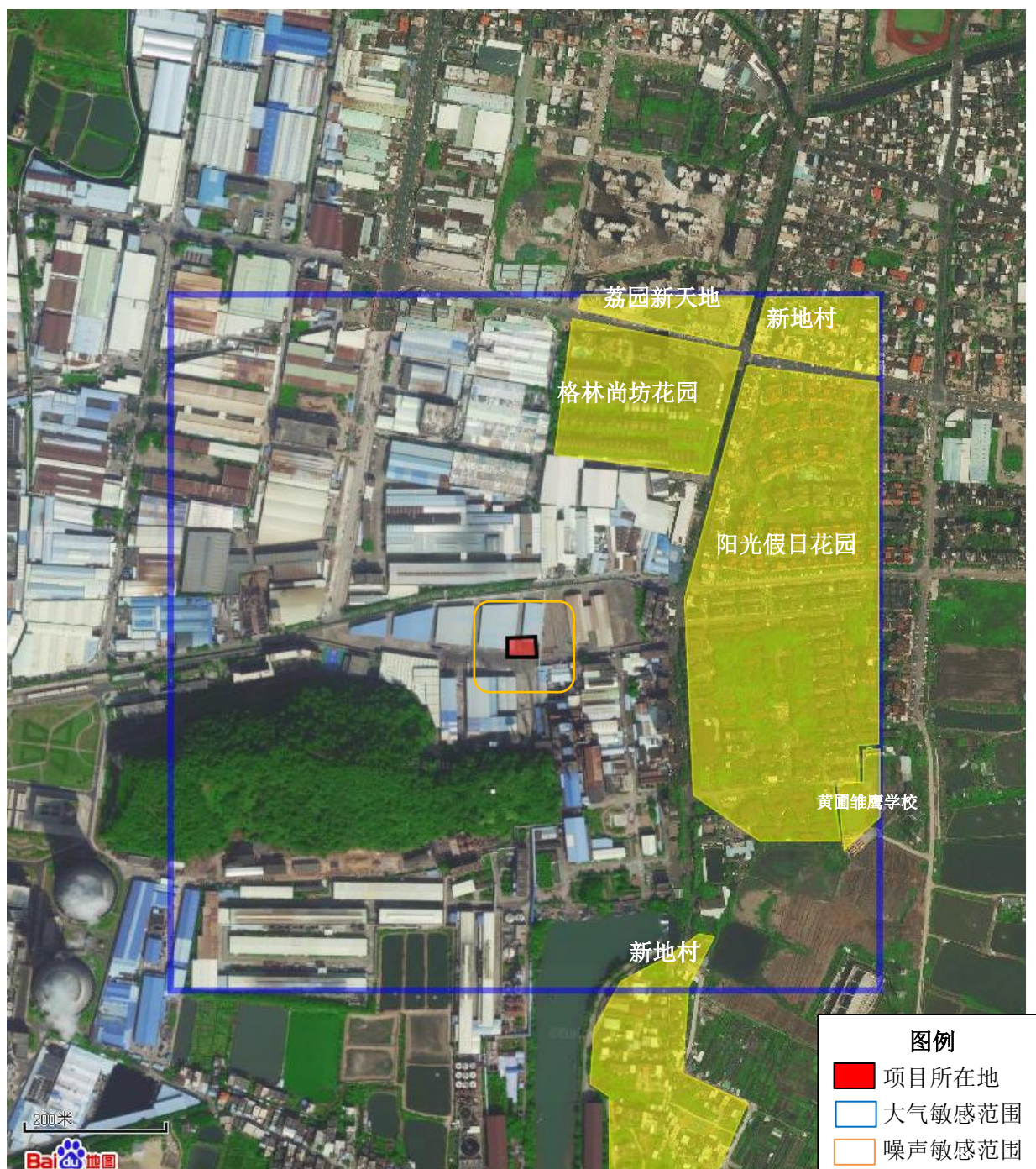
附图 5 项目平面布置图 (3F)



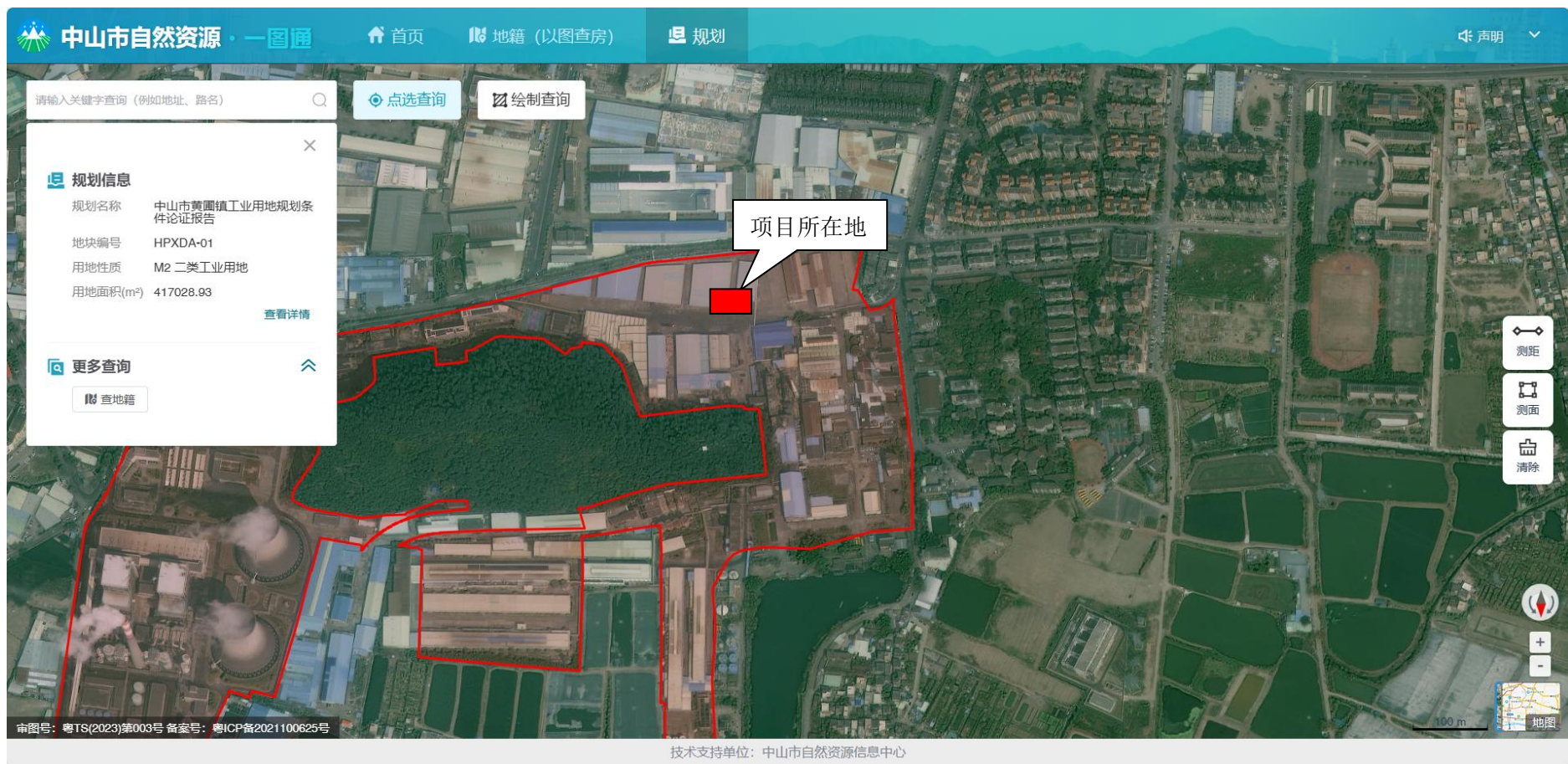
仓库



附图 6 项目平面布置图（4-5F）

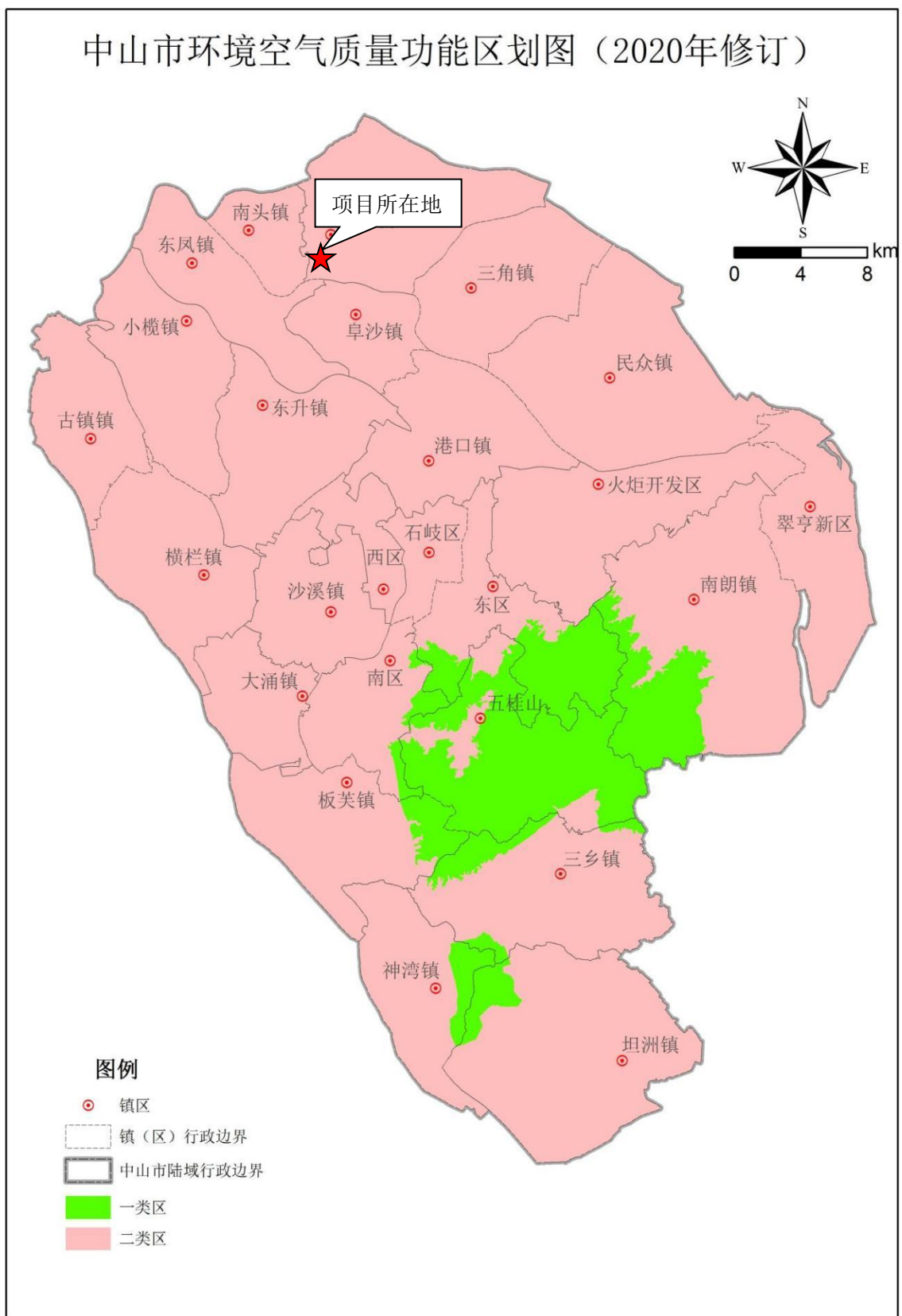


附图 7 大气和噪声敏感点图



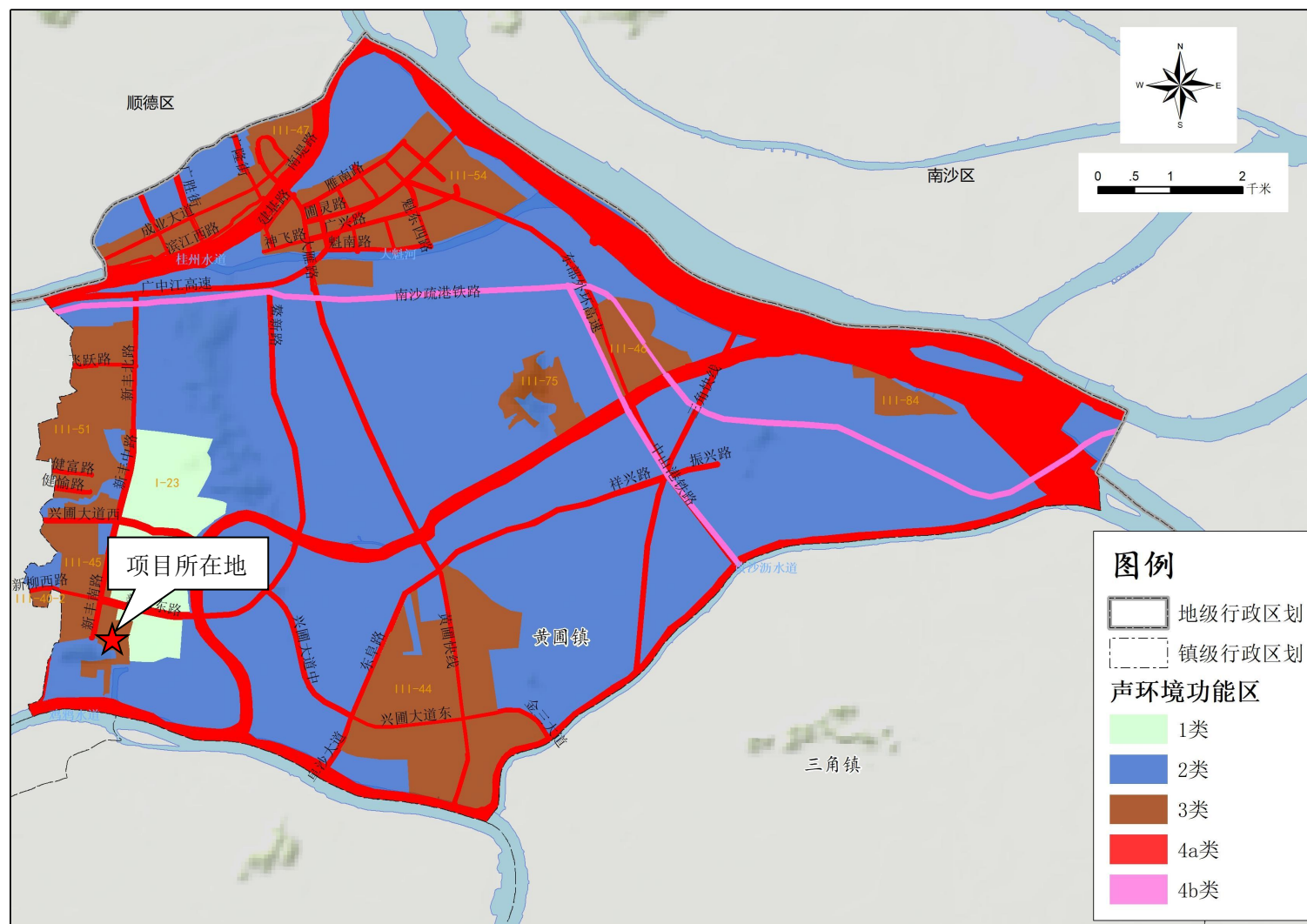
附图 8 中山市自然资源一图通截图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



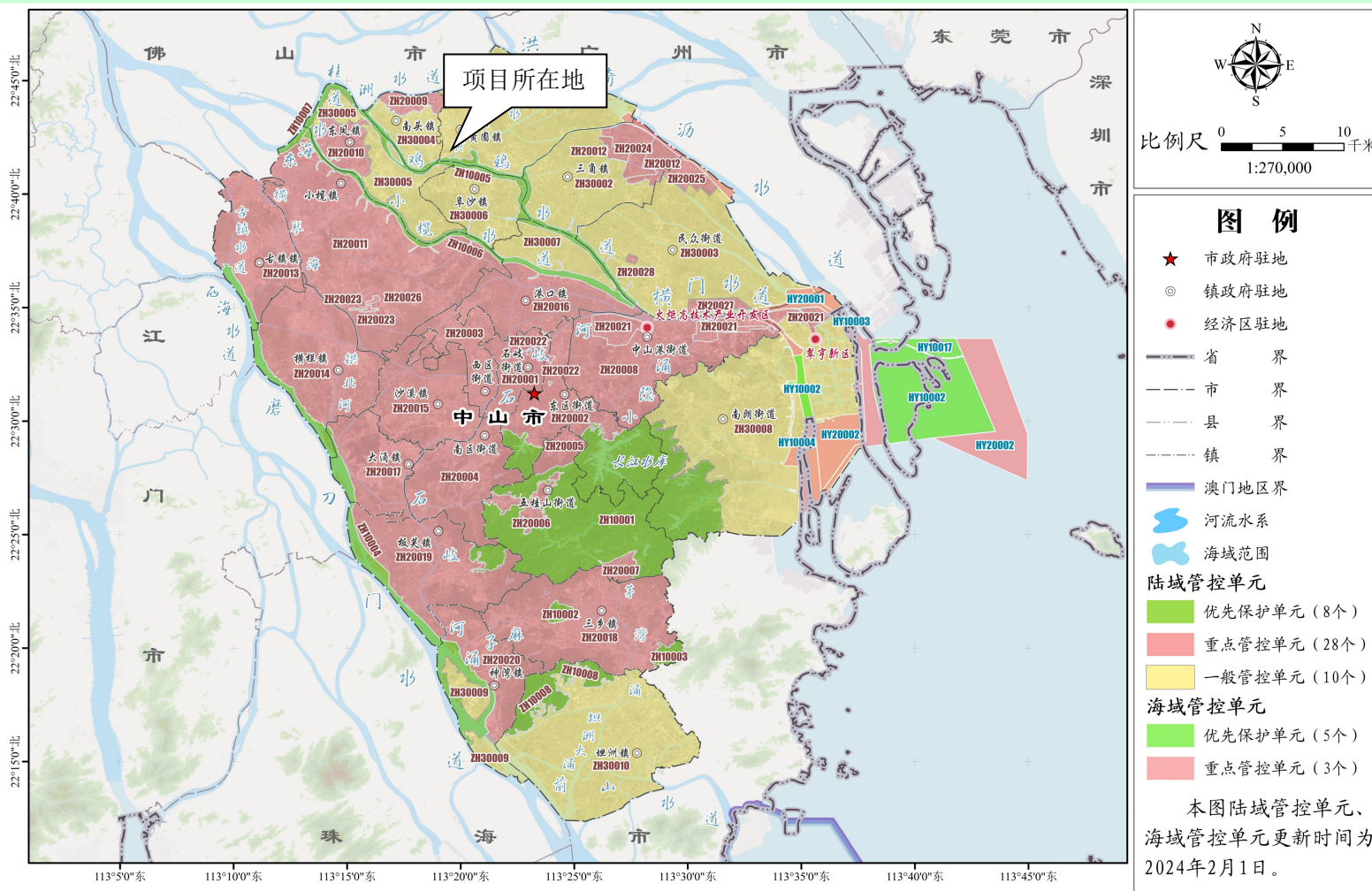
中山市环境保护科学研究院

附图 10 建设项目大气功能区划图



附图 11 建设项目声功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 12 建设项目环境管控图

