

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市创新环保有限公司年产珍珠棉底料  
10000吨异址新建项目

建设单位（盖章）：中山市创新环保有限公司

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: 1778657712000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	f9fkzv		
建设项目名称	中山市创新环保有限公司年产珍珠棉底料10000吨异址新建项目		
建设项目类别	26-053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中山市创新环保有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAFR7D1E8F		
法定代表人 (签章)	叶群娇		
主要负责人 (签字)	黄湘怡		
直接负责的主管人员 (签字)	黄湘怡		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中山市环创企业管理服务有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA518WEM7F		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曾虹	20230503544000000010	BH051225	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
曾虹	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH051225	
梁惠仪	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附图、附件	BH061700	

## 委托书

中山市环创企业管理服务有限公司：

中山市创新环保有限公司年产珍珠棉底料 10000 吨异址新建项目拟于中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号进行建设。根据有关环境保护法律法规的规定，在建设之前应编制建设项目环境影响报告表，现委托贵单位完成此项工作，望大力支持。

建设单位/建设者：中山市创新环保有限公司



2025 年 11 月 18 日

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	35
五、环境保护措施监督检查清单 .....	70
六、结论 .....	73
附图 1 项目地理位置图 .....	75
附图 2 建设项目四至图 .....	76
附图 3 平面布置图 .....	77
附图 4 大气环境功能分区图 .....	78
附图 5 地表水功能规划图 .....	79
附图 6 声功能区划示意图（项目位于 3 类声功能区） .....	80
附图 7 中山市环境管控单元图 .....	81
附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图 .....	82
附图 9 建设项目范围内环境保护目标 .....	83
附图 10 建设项目 TSP 引用点位图 .....	84
附件 1 营业执照 .....	85
附件 2 关于中山市创新环保有限公司所询用地规划情况的复函 .....	87
附件 3 大气现状监测 .....	89
附件 4 噪声现状监测报告 .....	95
附件 5 类比项目生产废水检测报告 .....	100
附件 6 类比项目生产废气检测报告 .....	107
附件 7 公示截图 .....	117

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市创新环保有限公司年产珍珠棉底料 10000 吨异址新建项目		
项目代码	2605-442000-04-01-864508		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号		
地理坐标	中心位置（东经 113 度 17 分 28.509 秒,北纬 22 度 35 分 56.402 秒）		
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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	19555	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	0.0767	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	7900
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		

(一) “三线一单”相符性

中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）相符性分析

1、本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析详见下表 1-1。

根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200020011-小榄镇重点管控单元”（详见附图 7），结合《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的通知》（中府[2024]52 号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。

表 1-1 中府〔2024〕52 号“三线一单”相符性分析

管控维度	管控要求	相符性分析	是否符合要求
区域 布局 管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1.1 本项目属于泡沫塑料制造，不属于产业鼓励引导类；</p> <p>1.2 本项目属于泡沫塑料制造，不属于产业禁止类；</p> <p>1.3 本项目不属于产业限制类；</p> <p>1.4 本项目在岐江河流域范围内；</p> <p>1.5 本项目不属于五金制造、家具制造；</p> <p>1.6 本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂的原辅材料；</p> <p>1.7 本项目位于工业用地，不在农用地优先保护区；本项目不排放重金属污染物；</p>	相符

其他符合性分析

其他符合性分析	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-8.【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。</p>	1.8 本项目建设用地地块为工业用地	
	能源资源	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	本项目使用的能源主要为电，不涉及使用锅炉、炉窑

其他符合性分析	利用	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。		
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域小榄镇片区未达标水体综合整治工程。</p> <p>3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、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。</p> <p>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。</p> <p>3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p>	<p>3.1、3-2 生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放。不涉及新增化学需氧量、氨氮排放；</p> <p>3.3 本项目不涉及养殖尾水；</p> <p>3.4 本项目不涉及NOx排放；本项目涉及新增挥发性有机废气排放，按照文件要求进行总量申请；</p> <p>3.5 项目不涉及农药使用。</p>	相符
	环境	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	4.1 本项目拟设有效防止泄漏化学物质、消防废水、	相

	<p>风险 防控</p>	<p>排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3.【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>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；企业按照要求落实环境风险防范措施，按照《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》编制应急预案；</p> <p>4.2 不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目生产区域已全部硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。</p> <p>4.3 本项目计划建立事故应急体系，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>符</p>
--	------------------	--	--	----------

其他符合性分析

## (二) 产业政策相符性

### 1. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目属于“C2924 泡沫塑料制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、淘汰类产业，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）中的第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策的规定，为允许类”。

### 2. 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相符性分析

本项目属于“C2924 泡沫塑料制造”，不属于广东省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合要求。

### 3. 《市场准入负面清单（2025 年版）》

本项目属于“C2924 泡沫塑料制造”，根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设和投产。本项目所使用的设备、工艺以及成品均不属于国家明令禁止建设或投资、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录》范围内。

## (三) 项目选址可行性分析

本项目位于中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号，根据中山市自然资源局小榄分局出具“关于中山市创新环保有限公司所询用地规划情况的复函”可知，项目用地性质为一类工业用地。项目所在地周围无国家重点保护的文物、古迹，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，因此，项目选址符合相关规划的要求。

## (四) VOCs 政策相符性

### 1. 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1 号）相符性分析

本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1 号）相符性分析详见下表 1-2。

表 1-2 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐	本项目位于中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号，不属于大气重	符合

其他符合性分析		街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	点区域	
	2	<p>第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p> <p>低(无) VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂,如未作定义,则按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</p>	项目未使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
	3	<p>第九条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。</p>	<p>由于本项目设备分布较零散,设备较为大型,车间层高较高,如车间整体密闭收集,风量过大,进一步稀释本项目有机废气,对于降低有机废气浓度,活性炭吸附效率下降,则本项目有机废气的产生位置无法进行车间密闭收集,珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气经包围型集气罩收集后,进入二级活性炭吸附处理后,由 1 根 15 米排气筒高空排放。</p>	符合

其他符合性分析	4	<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气经包围型集气罩收集，收集效率无法达到 90%，本项目珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气收集效率为 50%，控制风速不低于 0.3m/s；</p>	符合
	5	<p>第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>由于 VOCs 初始浓度较低，废气总净化效率达不到 90%，处理效率按 80%计</p>	符合
<p><b>2. 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) 相符性分析</b></p> <p>本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析详见下表 1-3。</p> <p><b>表 1-3 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》的相符性分析</b></p>				

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	<p>VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。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。</p>	<p>本项目所含 VOCs 物料存储在密封的包装袋中，并储存于室内，涉 VOCs 固废为废活性炭，废活性炭储存在密封包装桶中，危险废物均在危险废物房内暂时储存</p>	符合
2	<p>粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体混料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目涉 VOCs 物料采用密闭包装袋整体进行转移，属密闭输送方式；废活性炭采用密闭包装桶转移</p>	符合
3	<p>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）。</p>	<p>珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气经包围型集气罩收集后进入二级活性炭吸附处理后由 1 根 15m 排气筒高空排放。</p>	符合
4	<p>有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑料/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝）等作业中应用密闭设备或在密闭空间内操作，废</p>	<p>珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气经包围型集气罩收集后进入二级活性炭吸附处理后由 1</p>	符合

其他符合性分析

气应排放至 VOCs 废气收集系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。

根 15m 排气筒高空排放。

### (五) 与《中山市环保共性产业园规划》(2023年3月)相符性分析

10.2 完善政策支持中:“.....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。”

小榄镇已获批环保共性产业园2个,分别为小榄镇中山聚诚达共性喷涂产业园、小榄镇五金表面处理集聚区。中山聚诚达共性喷涂产业园于2020年取得环评批复,规划发展产业家具,主要生产工艺为集中喷涂。园区空间布局划分为“核心区(含环保设施治理)一级冲区”两大功能区,其中核心区主要建设现代化集中式家具喷涂项目(含底漆打磨工序、玻璃钢家具含树脂成型工段)。小榄镇五金表面处理集聚区2020年规划环评通过审查,其规划发展产业为智能家居、智能锁、智能照明(LED)器具制造业,主要生产工艺为金属表面处理(不含电镀)、集中喷涂。建成包含高端表面处理产业(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)和现代化集中喷涂项目(共性工厂)的行业聚集区。

本项目属于“C2924 泡沫塑料制造”,无喷涂工艺和五金表面处理工艺,不属于需要进园建设的发展产业项目。

### (六) 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

划分结果:中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种,重点区面积总计47.448km<sup>2</sup>,占中山市总面积的2.65%。

#### (一) 保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km<sup>2</sup>,占全市面积的0.38%,分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

#### (二) 管控类区域

1.中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km<sup>2</sup>,占全市总面积的2.27%,均为二级管控区,分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

管控要求（一般区管控要求）：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于保护类区域和管控类区域以外的区域，属于一般区管控，项目生产区域已全部硬底化，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，在建设单位切实落实好废水、废液收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施，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污染物下渗现象，避免污染地下水。

## 二、建设项目工程分析

### 一、环评类别判定说明

**表 2-1 环评类别判定表**

序号	国民经济 行业类别	产品 产能	工艺	对应《建设项目环境影 响评价分类管理名录》 (2021 年版) 的条款	类别
1	C2924 泡 沫塑料制 造	珍珠棉 底料  10000 吨	1. 珍珠棉生产工艺：拌料→ 发泡挤出→冷却→展平→收 卷→自动切割→打包→成品  2. 造粒生产工艺：切碎→挤 出→冷却→切粒→塑料粒→ 回用于珍珠棉生产线中	二十六、橡胶和塑料制 品业 29——53 塑料制 品业 292——其他（年 用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10t 以下的除 外）	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 日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日执行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
8. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；
9. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
10. 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
11. 《市场准入负面清单（2025 年版）》
12. 《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）；
13. 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
14. 《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的通知》（中府（2024）52 号）；
15. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

建设内容

16.广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；

17.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)；

18.《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)

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

19.《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

### 三、项目建设内容

中山市创新环保有限公司(统一社会信用代码91442000MAEF7D1L8F)为一照多址企业,其中第一经营场所位于中山市小榄镇兆龙社区镇南路16号(中心位置:东经:113°17'30.230",北纬:22°35'50.540")。第一经营场所已获得相关环保手续,具体见下表的表2-1。

本项目为第二经营场所,位于中山市小榄镇益隆村兆益路65号,与现有项目第一经营场所(位于中山市小榄镇兆龙社区镇南路16号)相互独立,无依托关系。现有项目第一经营场所与本项目(中山市小榄镇益隆村兆益路65号)直线距离为646米。本次环评针对第二经营场所进行评价。

表2-1 项目历史环评及验收情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号	是否验收
1	中山市创新环保有限公司年产PE胶袋5500吨、PE塑料薄膜500吨、普通覆膜400吨、切片产品400吨、包装袋250万件新建项目环境影响报告表	中(榄)环建表(2026)0048号	在建设,未验收

#### 1. 基本情况

本项目位于中山市小榄镇益隆村兆益路65号(中心位置:东经113度17分28.509秒,北纬22度35分56.402秒)。项目的占地面积7900m<sup>2</sup>,建筑面积7900m<sup>2</sup>。本项目总投资为19555万元,其中环保投资为15万元。项目主要生产、加工、销售:珍珠棉,项目预计年产珍珠棉底料10000吨。本项目组成及工程内容见下表。

表2-2 项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	生产车间	1栋1层钢筋混凝土结构与锌铁棚顶的厂房,厂房用地面积7900平方米,建筑面积7900平方米。建筑物高度

<b>建设内容</b>			5m，厂房内设置办公室、空压机房、发泡区、拌料区、挤出造粒区、原材料仓、成品仓、危废仓、一般固废仓等。	
	辅助工程	员工生活	设置于厂房内东北侧，用于行政人员办公	
		重瓶区	设置于厂房内西北侧，用于存放丁烷气瓶	
	储运工程	原材料仓	设置于厂房内东北侧，用于存放原辅材料	
		成品仓	设置于厂房内东北侧，用于存放成品	
		一般固废仓	设置于厂房内东北侧，用于暂存一般固体废物	
		危废仓	设置于厂房内西北侧，用于暂存危险废物。占地为 15 平方米	
	公用工程	供水	由市政管网供给	
		供电	由市政电网供给	
	环保工程	废水治理	<p>1、生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放。</p> <p>2、挤出造粒冷却废水，收集后定期交由有废水处理能力的单位处理。</p> <p>3、珍珠棉发泡挤出工序使用冷却水间接冷却，珍珠棉发泡挤出工序冷却水循环使用，不外排废水。</p>	
		废气治理	<p>1、珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气经包围型集气罩收集后进入二级活性炭吸附处理后由 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放；</p> <p>2、拌料工序废气经加强车间通风后无组织排放；</p> <p>3、切碎废气经加强车间通风后无组织排放。</p>	
		噪声防治	隔声、减振等措施	
		固废治理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固废收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；丁烷气瓶集中收集后交由供应商回收利用。	
	<b>2. 主要产品及产能</b>			
	本项目产品种类详见下表 2-3。			

表 2-3 项目产品一览表

序号	产品名称	年产量(吨)
1	珍珠棉底料	10000

3. 主要原辅材料

本项目原辅材料用量汇总表详见表 2-4，原辅材料理化性质见表 2-5。

表 2-4 项目原辅材料及用量一览表

序号	原料名称	年用量	最大储存量	用途	是否环境 风险物质	临界量 (t)	备注
1	EPE 塑料粒 (新料)	9778 吨	300 吨	珍珠棉发 泡挤出	否	/	固态， 25kg/袋
2	滑石粉	7.5 吨	0.7 吨	珍珠棉发 泡挤出	否	/	固态， 25kg/袋
3	单甘脂	20 吨	1 吨	珍珠棉发 泡挤出	否	/	固态， 25kg/袋
4	丁烷气 (96%)	210 吨	3 吨	珍珠棉发 泡挤出	是	5	液态， 50kg/罐
5	润滑油	0.1 吨	0.1 吨	设备保养	是	2500	液态， 25kg/桶

表 2-5 项目原辅材料理化性质表

序号	原辅材料	理化性质
1	EPE 塑料粒 (新料)	是乙烯烃聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 $\alpha$ -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭、无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。本项目采用的 PE 料为低密度聚乙烯，为长链线性结构，是结晶型聚合物，结晶度为 55%~60%，具有较宽的熔融温度范围，以便于用物理发泡法生产发泡材料。
2	滑石粉	硅酸镁盐类矿物滑石族滑石，主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。滑石主要成分是滑石含水的矽酸镁，分

建设内容

建设 内 容		<p>子式为 <math>Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2</math>。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。滑石具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性。本项目在发泡中滑石粉起成核剂的作用，滑石粉加入后随物料的塑化而分散在熔融物料中，由于熔融体挤出模头减压膨胀的时候，因均匀分布的滑石粉粒子不膨胀形成核点，发泡气体向核点集中，从而形成气泡。</p>
	3	<p>单甘脂</p> <p>单甘酯即单双甘油脂肪酸酯，为白色或淡黄色蜡状固体，密度 <math>0.958g/cm^3</math>，沸点：<math>476.9^{\circ}C(at760mmHg)</math>，熔点 <math>78-81^{\circ}C</math>，闪点 <math>151.9^{\circ}C</math>，是一类重要的非离子型表面活性剂，在水和醇中几乎不溶，可分散在热水中，极易溶于热的醇、石油和烃类中。本项目采用原料为食品级单双甘油脂肪酸酯，化学性质稳定，对人体没有危害，故不属于风险物质。单甘酯作为一种发泡助剂，能够帮助珍珠棉形成更多细密而均匀的气泡，从而增大并维持珍珠棉的体积，有效防止收缩。其次，单甘酯具有耐低温的特性，特别是在冬季气温降低时，其抗收缩能力更为明显，使得珍珠棉产品表面亮洁光滑。故单甘酯在珍珠棉发泡过程中发挥着促进发泡、稳定气泡结构(抗收缩剂)、提高加工性能和改善物理性能等多重作用。</p>
	4	<p>丁烷气 (96%)</p> <p>其化学式为 <math>C_4H_{10}</math>，有正丁烷和异丁烷两种同分异构体。常温下为无色、易燃易爆的气体，且容易被液化。丁烷与空气混合后，其爆炸极限为 1.9%至 8.5%（体积分数）。相对分子质量为 58.12，无色气体（在常温高压下可以呈液态），有轻微的不愉快气味。不溶于水，易溶于醇、氯仿。闪点：<math>-60^{\circ}C</math>；可用作溶剂、制冷剂 and 有机合成原料。本项目中丁烷为发泡剂，生产中被高压注入聚合物熔融体后，以液体的形式均匀分布于聚合物熔融体中，当减压发泡时，丁烷由液态转变为气态，以成核点为中心均匀分散在聚合物中，降温至聚合物呈玻璃态后，形成泡沫塑料。</p>

5	润滑油	<p>主要成分基础油 90%，添加剂 10%，淡黄色液体，相对密度：(水=1)0.8710；闪点(°C)：224；引燃温度(°C)：220-500；密度约为 <math>0.91 \times 10^3</math> (kg/m<sup>3</sup>) 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。润滑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</p>
---	-----	--

#### 4. 主要生产设施及设施参数

本项目主要设备一览表详见表 2-6，发泡机产能核算表详见表 2-7。

表 2-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量(台)	能耗	所在工序
1	发泡机	105 科力	3	用电	发泡、展开、收卷、自动切割
2	发泡机	120 铭扬	1	用电	发泡、展开、收卷、自动切割
3	发泡机	250 精辉达	2	用电	发泡、展开、收卷、自动切割
4	发泡机	180 精辉达	1	用电	发泡、展开、收卷
5	空压机	/	2	用电	辅助设备
6	挤出造粒机	尺寸长×宽×高：3 米 ×0.4 米×0.3 米	2	用电	回收珍珠棉挤出造粒
7	柱塞往复泵(丁烷泵)	/	10	用电	发泡
8	柱塞往复泵(单甘脂)	/	10	用电	发泡
9	拌料机	/	6	用电	拌料
10	冷却塔	有效容积 2 立方米	1	用电	冷却

建设内容

11	冷却塔	有效容积 3 立方米	1	用电	冷却
----	-----	------------	---	----	----

**表 2-7 发泡机产能核算表**

设备名称	设备规格	设备数量 (台)	每台单位时间 生产量(kg/h)	年作业时间 (h)	理论发泡 量(吨/年)	申报设计产 能(吨/年)
发泡机	105 科力	3	160	6200	10354	10000
发泡机	120 铭扬	1	220	6200		
发泡机	250 精烨 达	2	350	6200		
发泡机	180 精烨 达	1	270	6200		

注：1——本项目发泡机一天 20h 工作，年工作 310 天，发泡机年工作时间为 6200h；

2——根据核算可知，项目发泡机理论产能可达到 11520 吨/年；本项目作业过程中申报珍珠棉底料的产品量约为 10000 吨/年，申报产品量占最大设备产能量的 96.6%。综合考虑设备实际运行过程中日常维护及突发故障等情况下损耗时间，评价认为项目产品产能规划情况与生产设备设置情况相匹配。

### 5. 劳动定员及工作制度

本项目员工 45 人，均不在厂内食宿。全年工作 310 天，日工作 20h，涉及夜间生产。

### 6. 能源消耗

本项目生产能耗均使用电能，年用电量 420 万度。

### 7. 给排水情况

本项目的用水有生活用水、生产用水。

#### ①生活用水

本项目定员 45 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 办公楼无食宿和浴室的员工生活用水定额通用值取 10m<sup>3</sup>/人·a 计算，则项目员工生活用水量为 450m<sup>3</sup>/年。生活污水排放系数按 0.9 计，本项目生活污水产生量约 405m<sup>3</sup>/年。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）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放。

## ②生产用水

1、珍珠棉发泡挤出工序冷却用水：本项目珍珠棉发泡挤出生产车间配套 2 座冷却塔，冷却塔各配套 1 个水池，一台冷却塔有效容积 2.0m<sup>3</sup>、一台冷却塔有效容积 3.0m<sup>3</sup>；珍珠棉发泡挤出工序冷却过程为间接冷却，冷却水不与塑料直接接触，冷却水循环使用；单个水池每天需补充损耗用水量为水箱有效容积的 10%，则 2 个循环水池每天需补充用水量 0.5t，项目年工作 310 天，每年需要补充用水量为 155t，冷却塔用水量=冷却循环用水量+补充用水量=5+155=160t。

2、挤出造粒工序冷却用水：本项目挤出造粒机挤出机配套冷却水槽对产品进行直接冷却，项目 2 台挤出造粒机各自配套 1 个冷却水槽，尺寸均为 3m×0.4m×0.3m（有效水深 0.2m），单个水槽有效容积为 0.24m<sup>3</sup>，合计水槽有效容积 0.48m<sup>3</sup>，冷却水中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却水生产过程在水槽内自然冷却和循环使用，三个月更换一次，年更换频次为 4 次，需定期补充冷却水，每天补水量约为 10%，则冷却用水量为 0.48m<sup>3</sup>×4+0.48m<sup>3</sup>×10%×310d=16.8t/a，冷却废水产生量=0.48m<sup>3</sup>×4=1.92t/a。挤出造粒冷却废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

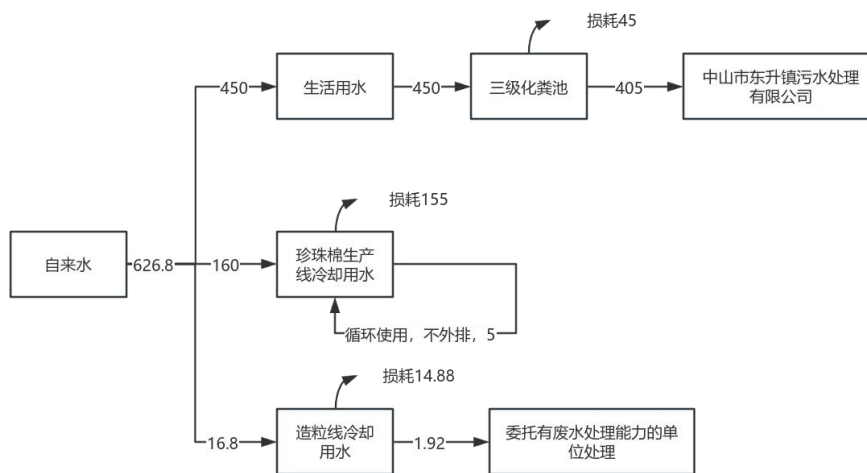


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

## 8. 总平面布置

本项目位于中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号。项目厂房中部、南面为拌料区、珍珠棉发泡挤出区，厂房东北面为办公区、原材料仓、成品仓、一般固废仓，厂房西北面为挤出造粒区、危废仓、重瓶区。本项目废气排气筒均设置于厂房的西南面，本项目废气排气筒距离最近敏感点益隆村 58 米，最近敏感点益隆村不在本项目常年主导风向下风向，通过加强废气治理措施运行，项目产生的有组织排放废气对周围环境影响较小；通过合理安排生产车间布局，并采取消声降噪等处理措施后厂界噪

声均能达标排放；故项目总体布局功能分区明确，布局合理。总体布置详见附图 3。

### 9. 周围环境概况

本项目东北面为中山市日康彩印厂，东面为中山市冠昌汽车维修中心、中山市力坤科技有限公司，东南面为中山市旺康医疗器械有限公司，南面为中山市东升镇世昌五金机械厂，西北面隔乌沙涌为闲置厂房，西面隔乌沙涌为益隆村。

### 一、工艺流程及产污环节

#### 珍珠棉生产工艺流程

##### (1) 珍珠棉生产工艺流程图

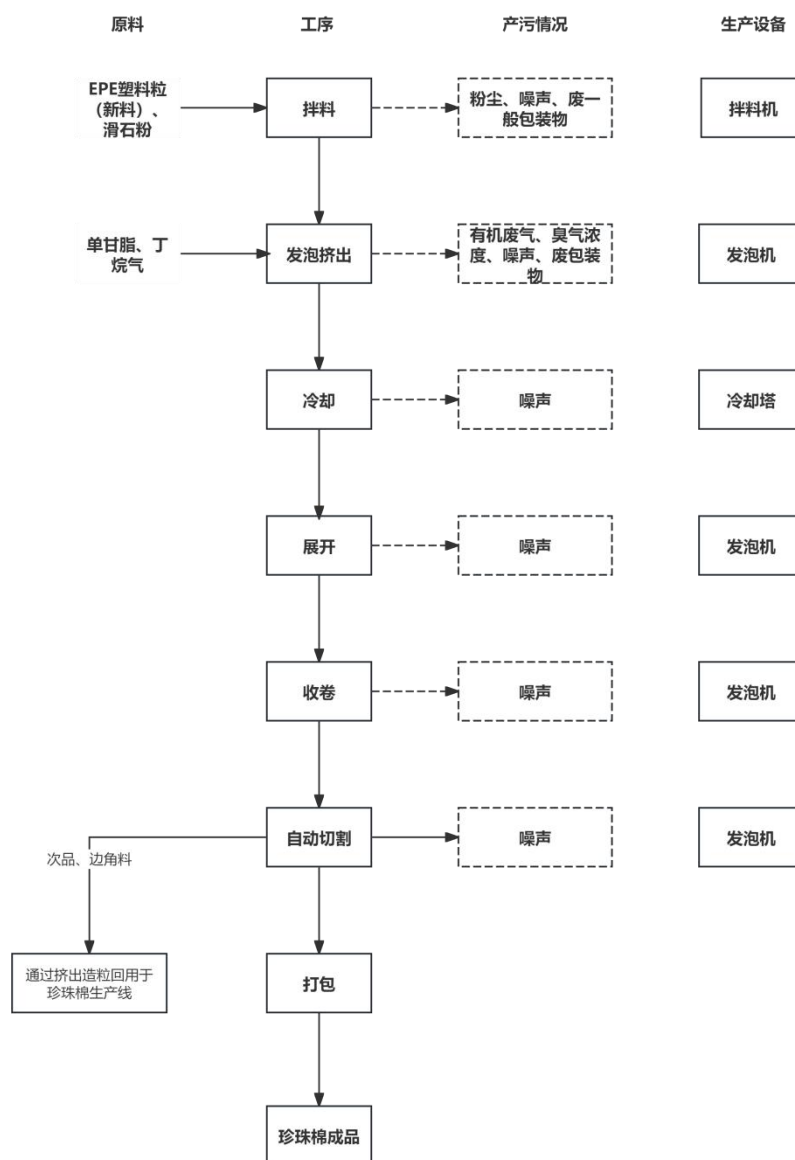


图 2-1 珍珠棉工艺流程图

##### (2) 生产工艺流程简述

拌料：通过人工将 EPE 塑料（新料）、滑石粉投入拌料机中搅拌均匀。原料均为固态，但搅拌全过程均在发泡机的拌料装置设备内密闭进行，则拌料过程会产生

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
污  
环  
节

少量粉尘废气。年工作时间为 3100h。

发泡挤出、冷却：混合后的物料进入到发泡机中，通过电加热使 EPE 塑料（新料）熔化（温度 180°C 左右），通过丁烷泵将液化丁烷注入机筒，发泡过程全程密闭。由于丁烷在常温常压可以呈液态，被高压注入聚合物熔化流体中，当减压发泡时丁烷同液态转变为气态，以成中心均匀地分散在聚合物中，再经过冷却降温至聚合物呈玻璃态后，通过发泡机挤出；由于发泡过程全程密闭，仅在挤出过程中将产生的废气排出设备，发泡挤出过程中会产生少量有机废气、臭气浓度及噪声。年工作时间为 6200h。

展开、收卷：利用发泡机上的展平架、牵引辊对挤出的半成品不断滚动展平，并牵引到收料辊处，进行收卷。展开和收卷过程产生噪声。年工作时间为 6200h。

自动切割：利用发泡机上的切割装置，根据客户要求的尺寸物理切割断。过程产生噪声。年工作时间约为 6200h。另外产生的次品、边角料通过切碎、挤出、冷却、切粒回用于本项目珍珠棉生产线，详见下文次品、边角料回用工艺流程。

打包、成品：完成检查工序后再进行打包工作即为成品。

### 生产工艺流程（次品、边角料回用）

（3）生产工艺流程（次品、边角料回用）图

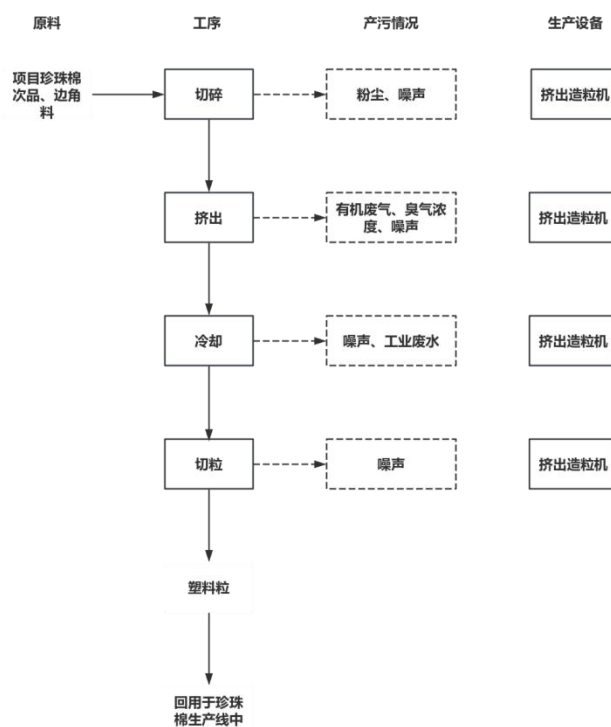


图 2-2 次品、边角料回用工艺流程图

### （4）生产工艺流程简述

	<p>切碎：挤出造粒机的切碎装置将珍珠棉边角料或次品切碎成小片，便于后续加热挤出，该过程产生粉尘、噪声，年工作时间约为 3100h。</p> <p>挤出：加热材料至熔融状态，温度在 170°C~190°C，通过管道输送至挤出造粒机挤出段的出料口，熔化的珍珠棉料连续通过机头挤压形成条状塑料，此工序主要逸散出的有机废气的位置为挤出机的出料口。挤出造粒机挤出工序生产过程中会产生少量的有机废气和恶臭气体，有机废气以非甲烷总烃表征，恶臭气体以臭气浓度表征。年工作时间约为 3100h。</p> <p>冷却：挤出后的条状塑料直接由冷却槽中的冷却水冷却降温，此工序使用的冷却水循环使用，冷却水需要定期更换，更换过程中产生冷却废水，收集后定期交由有废水处理能力的单位处理。年工作时间约为 3100h。</p> <p>切粒：塑料经过冷却后，通过牵引切料机把塑料半成品从水槽中拉出，当塑料进入牵引切料机内部时进行切粒。年工作时间约为 3100h。</p>
<p><b>与项目有关的原有环境污染问题</b></p>	<p>本项目为异地新建项目，本项目与现有项目第一经营场所（位于中山市小榄镇兆龙社区镇南路16号）相互独立，无依托关系，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### (一) 项目所在地功能区划

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订版）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准值。

地表水环境功能区划：本项目纳污水体为北部排灌渠，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

声环境功能区划：项目地址为中山市小榄镇益隆村兆益路65号，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

建设项目所在地环境功能属性如下表所示。

**表 3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表**

编号	项目	内容
1	建设用地属性	一类工业用地
2	水环境功能区	项目纳污水体北部排灌渠属于V类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
3	环境空气质量功能区	项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准值
4	声环境质量功能区	项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景区	否
7	是否水库库区	否
8	是否在水源保护区	否
9	是否在污水处理厂范围	是，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放。

区域  
环境  
质量  
现状

## (二) 大气环境

本项目位于中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号，根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订版）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准值。

### 1. 项目所在区域达标判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值。综上，项目所在行政区中山市判定为达标区。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-2 中山市环境空气质量公报

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情 况
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	24 小时平均第 98 百分位数	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
可吸入颗 粒物 (PM <sub>10</sub> )	24 小时平均第 95 百分位数	68	120	56.66	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.66	达标
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	24 小时平均第 95 百分位数	46	60	76.66	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.66	达标
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	151	160	94.38	达标
一氧化碳 (CO)	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标

区域  
环境  
质量  
现状

## 2. 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值。由于本项目所在镇街设有小榄站空气质量监测点，故采用小榄站点大气监测数据（2024年），根据《中山市2024年空气质量监测站点日均值数据》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见表3-3。

表3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
小榄 站点	113° 15'46 .37"E	22°3 8'42. 30" N	SO <sub>2</sub>	年平均 值	8.5	60	/	/	达标
				24小 时平 均第 98百 分位 数	14	150	10.00%	0%	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均 值	27.9	40	/	/	达标
				24小 时平 均第 98百 分位 数	74.72	80	115.00 %	0.82 %	达标
			PM <sub>10</sub>	年平均 值	45.8	60	/	/	达标
				24小	93.6	120	110.00	0.27	达标

				时平均第95百分位数			%	%	
				年平均	21.5	30	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数	43.05	60	125.00%	0.55%	达标
			O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	158.7	160	153.13%	9.02%	达标
			CO	24小时平均第95百分位数	900	4000	30.00%	0	达标

由上表 3-3 可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值；O<sub>3</sub>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）过渡期的二级标准值；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值。

### 3. 补充监测

本项目特征污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物。其中非甲烷总烃、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”，故不对非甲烷总烃、臭气浓度进行监测。

本项目 TSP 引用《瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目环境质量现状监测》的 2024 年 06 月 05 日-2024 年 06 月 07 日的环境现状监测数据。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，该项目监测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离监测点位约 3382 米，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用该项目监测报告，各监测点位数据具有时效性，引用数据监测点位信息及监测结果信息如下表所示：

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	监测时段	相对厂方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
裕民社区环境空气监测点	/	/	TSP	2024 年 06 月 05 日-2024 年 06 月 07 日	东北面	3382

本次补充监测结果见下表：

表 3-5 补充污染物环境质量现状（监测结果）

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	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/%	达标情况
	经度	纬度						
裕民社区环境空气检测点	/	/	TSP	300	84-91	30.3	0	达标

监测结果显示 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准值，表明该区域大气环境良好。

### （三）地表水环境

## 1.水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理，然后排入北部排灌渠，最终汇入小榄水道。

根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），北部排灌渠属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；小榄水道属于II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。为了解项目所在地区的地表水环境质量状况，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。



图 3-1 中山市 2024 年水环境年报

## （四）声环境

建设单位委托广东高普质量技术服务有限公司于 2026 年 5 月 8 日对项目 50m 范围内声环境保护目标处进行了噪声现状监测，噪声监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行，噪声现状监测结果见表 3-6，噪声监测报告详见附件 3。

表 3-6 项目声环境质量现状单位：dB(A)

测点位置	采样时间	监测结果	标准限值	达标情况
------	------	------	------	------

项目西北面益隆村敏感点 N1	2026 年 5 月 8 日	昼间	55.8	60	达标
		夜间	44.9	50	达标
项目西面益隆村敏感点 N2	2026 年 5 月 8 日	昼间	56.8	60	达标
		夜间	46.1	50	达标
项目西南益隆村敏感点 N3	2026 年 5 月 8 日	昼间	55.1	60	达标
		夜间	45.2	50	达标

由表 3-6 可知，本项目附近敏感点益隆村噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求。

#### （五）生态环境

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，可以不进行生态现状调查。

#### （六）地下水、土壤环境

项目主要为危险废物暂存仓、化学品暂存地（包括重瓶区、机油暂存地）、废水暂存地存在物料泄漏的情况，当发生危险废物、化学品泄漏、废水暂存地可能会通过下渗的途径对地下水产生不良影响。本项目地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施，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污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响，不开展地下水环境质量背景调查。

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土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

### 1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护本项目厂界 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准值。项目厂界 500 米区域存在环境影响敏感点。

表 3-7 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对排气筒距离/m
	X	Y						
兆龙社区 1	177	0	居民	人群	大气环境二类区	东	177	295
兆龙社区 2	108	-199	居民	人群		东南	226	296
益隆村 1	-28	0	居民	人群		西	28	58
益隆村 2	-446	-133	居民	人群		西南	451	494
益隆中心幼儿园	-412	95	学校	人群		西北	423	454

环境保护目标

### 2、声环境保护目标

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，项目所在区域声环境功能区划为 3 类，项目边界区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，本项目厂界外周边 50 米范围内声环境主要环境保护目标敏感目标见下表，评价范围及周边敏感点图见附图 9。

表 3-8 建设项目 50 米边长范围声环境保护目标

编号	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	与高噪声设备的距离
1	益隆村	居民区	人群	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	西	28m	55m

### 3、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，本项目产

生的生活污水经三级化粪池处理后，经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理后排入北部排灌渠；故项目对周边水环境影响不大，纳污河道北部排灌渠水环境质量均能符合《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的V类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

#### **4、地下水环境保护目标**

厂界外 500 米范围内的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。无地下水环境保护目标。

#### **5、生态环境保护目标**

项目用地范围内为工业用地，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖基地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境保护目标。

## 1. 大气污染物排放标准

表 3-9 本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 <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准来源
珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气	DA001	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572—2015 (含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值
		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
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 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物		1.0		
		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 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)		

## 2. 水污染物排放标准

污染  
物排  
放控  
制标  
准

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放。生活污水水质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。

**表 3-10 项目水污染物排放标准**

废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准
生活污水	CODcr	500	mg/L	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 <sub>5</sub>	300	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	NH <sub>3</sub> -N	—	mg/L	
	pH	6~9	无量纲	

**3. 噪声排放标准**

本项目厂界外声环境为 3 类功能区，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

**表 3-11 环境噪声排放标准（节选）**

厂界 声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
3 类	65	55	dB(A)

**4. 固体废物排放标准**

本项目一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；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）。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

### 一、水污染物排放总量控制指标

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放。本项目无需申请废水污染物总量控制指标。

### 二、大气污染物排放总量控制指标

本项目不产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物，因此不需要申请 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量排放指标；项目产生有机废气，总量控制指标建议设置为：

表 3-12 大气污染物排放总量控制指标

污染类别	污染物排放控制总量
挥发性有机物	1.9278 吨/年

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p style="text-align: center;">项目租用现有工业厂房，该厂房已有完整的供电、供水等基础设施，给排水系统完善；不存在施工期影响。</p>								
<b>运营 期环 境影 响和 保护措 施</b>	<p><b>一、大气污染物</b></p> <p><b>(一) 废气产排情况</b></p> <p><b>1. 珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气</b></p> <p><b>(1) 产生情况</b></p> <p>A.珍珠棉发泡挤出工序有机废气产生情况</p> <p>混合后的物料进入到发泡机中,通过电加热使 EPE 塑料(新料)熔化(温度 180℃左右), 通过丁烷泵将液化丁烷注入机筒, 发泡过程全程密闭。由于丁烷在常温常压可以呈液态, 被高压注入聚合物熔化流体中, 当减压发泡时丁烷同液态转变为气态, 以成中心均匀的分散在聚合物中, 再经过冷却降温至聚合物呈玻璃态后, 通过发泡机; 由于发泡过程全程密闭, 仅在挤出过程中将产生的废气排出设备, 发泡挤出工序中会产生少量有机废气、臭气浓度。发泡体以丁烷气作为填充气体, 丁烷大部分会进入到产品中成为珍珠棉膨胀的填充气, 发泡过程会有少量填充气丁烷(以非甲烷总烃计)挥发。本项目采用类比法对珍珠棉发泡挤出工序废气进行源强分析, 根据《青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》, 报告编号: SDYX-E-2302177。本项目与类比项目“青州市恒利包装材料”类比可行性分析如下表 4-1 所示。类比项目“青州市恒利包装材料”废气源强产生情况详见下表 4-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 类比项目“青州市恒利包装材料”与本项目的类比情况分析一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类比指标</th> <th style="width: 35%;">类比项目“青州市恒利包装材料”</th> <th style="width: 35%;">本项目</th> <th style="width: 15%;">类比分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生产设备</td> <td style="text-align: center;">发泡机、复合机、分切机、造粒机、烘干机</td> <td style="text-align: center;">发泡机、空压机、挤出造粒机、柱塞往复泵(丁烷泵)、柱塞往复泵(单甘脂)、拌料机、冷却塔</td> <td style="text-align: center;">基本相同</td> </tr> </tbody> </table>	类比指标	类比项目“青州市恒利包装材料”	本项目	类比分析	生产设备	发泡机、复合机、分切机、造粒机、烘干机	发泡机、空压机、挤出造粒机、柱塞往复泵(丁烷泵)、柱塞往复泵(单甘脂)、拌料机、冷却塔	基本相同
类比指标	类比项目“青州市恒利包装材料”	本项目	类比分析						
生产设备	发泡机、复合机、分切机、造粒机、烘干机	发泡机、空压机、挤出造粒机、柱塞往复泵(丁烷泵)、柱塞往复泵(单甘脂)、拌料机、冷却塔	基本相同						

生产工序	发泡、挤出、（不合格品）造粒	珍珠棉发泡挤出工序、挤出造粒	基本相同
产品种类	珍珠棉	珍珠棉	基本相同
原辅材料	聚乙烯颗粒、消泡母料、单甘脂、丁烷	EPE 塑料粒（新料）、滑石粉、单甘脂、丁烷气（96%）	基本相同

经过分析对比，类比项目“青州市恒利包装材料”与本项目的生产设备、生产工序、产品种类、原辅材料、废气收集方式，具有类比可行性。

**表 4-2 实测废气产生情况（类比项目“青州市恒利包装材料”）**

工序	污染物	进口/收集速率 (kg/h)	工况	收集效率 (%)	年工作时间 (h)	废气产生量 (t/a)	产污系数 t/产品
发泡、挤出	非甲烷总烃	0.035	89.1%	30%	2400	0.3143	0.0003143

注：1—进口/收集速率取《青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)竣工环境保护验收检测报告》两日监测值的最大值；

2—根据《青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)竣工环境保护验收报告》可知，青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)年工作 2400h；

3—根据《青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)竣工环境保护验收报告》可知，该项目发泡、挤出和造粒工序产生的挥发性有机物经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒排放，参考《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法（2023 修订版）》废气集气罩收集效率，收集效率保守取 30%。

4—青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)废气的源强：进口/收集速率\*年工作时间/收集效率/生产工况/1000。

5—青州市恒利包装材料有限公司年产 1500 吨珍珠棉项目(一期)年生产珍珠棉 1000 吨，则废气非甲烷总烃产污系数=废气年产生量/产品年产量。

本项目珍珠棉发泡挤出工序废气产生情况详见下表。

**表 4-3 珍珠棉发泡挤出工序废气产生量一览表**

工序	污染物	“类比项目”产污系数	本项目产污系数	本项目废气产生量
发泡、挤出	非甲烷总	0.3143kg/t 产品	0.3143kg/t 产品	3.1430t

运营  
期环  
境影  
响和  
保护措  
施

运营 期环 境影 响和 保护措 施	烃					
	注：1、由于类比项目的发泡、挤出产污系数按照全厂生产产品核算，则本项目珍珠棉发泡挤出工序废气产生量根据本项目全厂生产产品量核算。					
	2、本项目非甲烷总烃产生量=产污系数*珍珠棉底料（10000吨）。					
	<b>B.次品、边角料挤出造粒工序有机废气产生情况</b>					
	项目挤出造粒机挤出过程会产生少量有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度。由于挤出造粒机原料来源于珍珠棉发泡机产生的次品/边角料，属于废料利用，则挤出造粒机非甲烷总烃产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告2021年第24号)中42废弃资源综合利用行业系数手册—4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，废PE/PP—挤出造粒工艺挥发性有机物产生系数为350g/t-产品。根据建设单位提供资料，回用的珍珠棉次品/边角料产生率约为产品的2%，产生的珍珠棉次品通过造粒生产线利用再次加工为塑料粒后回用于珍珠棉生产中，则生产过程中珍珠棉次品/边角料产生量为10000×2%=200t/a，挤出造粒机挤出工序非甲烷总烃产生量为0.0700t/a。					
	<b>(2) 收集及处理情况</b>					
	项目对珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气拟采用包围型集气罩收集，本项目相关设备通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于0.3m/s，并在相关设备设置集气罩收集废气。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，本项目珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气收集效率详见下表4-4。					
	<b>表 4-4 珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气收集效率</b>					
	本项目	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)				本项目集气效率取值 (%)
		废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)	
珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气	包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速小于0.3m/s；	50	50	
根据《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：						
$L=0.75 \times (10X^2+F) \times 3600 \times Vx$						

其中：X—集气罩至污染源的距離；本項目取 0.4m；

F—集氣罩口面積；罩口面積，m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>—控制風速；本項目取 0.5m/s；

表 4-1 集氣罩風量核算一覽表

設備名稱	型號	設備數量/台	集氣罩尺寸	集氣罩數量/個	污染物至罩口的距離 m	控制風速 m/s	單個集氣罩排風量 m <sup>3</sup> /h	理論總排風量 m <sup>3</sup> /h
發泡機	/	7	0.9m*0.65m	7	0.4	0.5	2950	20650
擠出造粒機	/	2	0.9m*0.65m	2	0.4	0.5	2950	5900
合計								26550

由上式可計算出，工序所涉及工位所需風量為 26550m<sup>3</sup>/h，考慮風量經管道運輸過程中的損耗，最終風量保守取整，則所需風量為 27000m<sup>3</sup>/h，設計風量大於所需風量，符合廢氣處理技術要求。

珍珠棉發泡擠出工序廢氣、擠出造粒工序廢氣經包圍型集氣罩收集後，引至二級活性炭吸附裝置處理，經處理的揮發性有機物廢氣（非甲烷總烴、臭氣濃度）再由 15m 高的排氣筒（DA001）高空排放。

根據《廣東省家具製造行業揮發性有機廢氣治理技術指南》中活性炭吸附法的處理效率為 50%~80%；由於本項目未經處理的有機廢氣產生濃度一般，本項目設置有兩級活性炭吸附裝置，單級活性炭吸附裝置的治理效率取 55%。根據《廣東省工業源揮發性有機物減排量核算方法》（2023 年修訂版），兩級活性炭吸附治理，治理效率： $1-(1-55\%)\times(1-55\%)=80\%$ 。本項目二級活性炭吸附裝置處理效率按 80%計。

### （3）本項目珍珠棉發泡擠出工序廢氣、擠出造粒工序廢氣產排情況

本項目珍珠棉發泡擠出工序廢氣、擠出造粒工序廢氣產排情況見表 4-5。

表 4-5 項目珍珠棉發泡擠出工序廢氣、擠出造粒工序廢氣產排情況一覽表項目

排氣筒編號/高度	DA001/15m		
風量 m <sup>3</sup> /h	27000		
產污工序	發泡擠出	擠出造粒	合計
廢氣處理設施年運行時間	6200h	3100h	/
污染物	揮發性有機物（非	揮發性有機物（非	揮發性有機物（非

		甲烷总烃)	甲烷总烃)	甲烷总烃)
	总产生量吨/年	3.1430	0.0700	3.2130
	收集效率%	50%	50%	/
	处理效率%	80%	80%	/
有组 织	收集量吨/年	1.5715	0.035	1.6065
	收集速率 kg/h	0.2535	0.0113	0.2648
	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	9.39	0.42	9.81
	排放量吨/年	0.3143	0.007	0.3213
	排放速率 kg/h	0.0507	0.0023	0.053
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.88	0.09	1.97
无组 织	排放量吨/年	1.5715	0.035	1.6065
	排放速率 kg/h	0.2535	0.0056	0.2591
注：由于发泡挤出工序与挤出造粒工序生产时间不同，本项目挥发性有机废气按最不利排放情况合计。				

由上表可知，珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572—2015（含2024年修改单）表4大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放达到《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。

## 2. 拌料工序废气

通过人工将EPE塑料（新料）、滑石粉投入拌料机中搅拌均匀。原料均为固态，但搅拌全过程均在发泡机的拌料装置设备内密闭进行，则拌料过程会产生少量粉尘废气，故只进行定性分析即可。拌料工序废气采取无组织排放，颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值。建设项目在采取以上治理措施后，对周围环境不会产生影响。

## 3. 切碎废气

挤出造粒机的切碎装置将珍珠棉边角料或次品切碎成小片，便于后续加热挤出，该过程产生粉尘。

切碎生产过程的粉尘（颗粒物）产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中废PP的颗粒物产污系数375g/t原料。由于需要切碎的是次品/边角

料，珍珠棉次品/边角料产生量为 200t/a，故产生的粉尘（颗粒物）量为 0.075t/a。破碎废气采取无组织排放，颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值。建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

### **（二）污染源源强核算结果汇总**

参考《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018），本项目废气污染物排放量核算表见表 4-6~4-9。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-6 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (吨/年)
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物 (非甲烷总烃)	1.97	0.053	0.3213
一般排放口合计		挥发性有机物 (非甲烷总烃)			0.3213
有组织排放总计					
有组织排放总计		挥发性有机物 (非甲烷总烃)			0.3213

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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 (吨/年)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	废气	珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风, 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。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	1.6065
2	废气	拌料	颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	少量
2	废气	切碎	颗粒物				0.075

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

无组织排放总计			
无组织排放总计	非甲烷总烃		1.6065
	颗粒物		0.075

表 4-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (吨/年)	无组织年排放量 (吨/年)	年排放量 (吨/年)
1	挥发性有机物 (非甲烷总烃)	0.3213	1.6065	1.9278
2	颗粒物	0	0.075	0.075

表 4-9 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	非正常速率	单次持续时间	年发生频率	应对措施
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	h	次	
1	DA001	废气处理设施出现故障, 有机废气直接排放	挥发性有机物 (非甲烷总烃)	9.81	0.053	/	/	立即停止相关生产, 直至废气处理设施恢复正常

表 4-10 废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						

DA0 01	有机 废气	非甲烷总烃、 臭气浓度	E: 113°17'27.629"	N: 22°35'56.156"	由包围型集气罩收 集后经二级活性炭 吸附装置处理,通过 1根15m排气筒有组 织高空排放	是	27000	15	0.8	25
-----------	----------	----------------	----------------------	---------------------	--	---	-------	----	-----	----

### (三) 排放口基本情况及监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《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）相关要求，项目大气污染物监测要求详见表 4-11。

表 4-11 废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572—2015（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
厂界	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 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

### (四) 废气治理措施及可行性分析

#### 1、活性炭吸附装置

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为  $(10\sim40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在  $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$  范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 20%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。

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），二级活性炭吸附为可行技术，因此，本项目采用“二级活性炭吸附”工艺处理有机废气是现行有效的废气处理工艺。

项目活性炭治理装置设计原则参照活性炭吸附工艺参数要求，参数要求如下：

（1）合理选择预处理工艺：进入吸附设备的废气颗粒物含量应低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，温度应低于  $40^\circ\text{C}$ ，若颗粒物含量超过  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，应先采用过滤或洗涤进行预处理。当废气采用水喷淋塔或旋流塔预处理工艺，喷淋塔须配备除雾器，在进入活性炭箱体前设置干式过滤器。

（2）规范活性炭品质及炭箱设计要求：

用于吸附治理的活性炭质量应满足如下基本条件：采用碘值不低于  $800\text{mg}/\text{g}$  的颗粒活性炭。对于采用固定床活性炭吸附处理的，活性炭箱设计的主要参数包括：颗粒活性炭气体空塔流速不超过  $0.6\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于  $0.3\text{m}$ ；废气停留时间保持  $0.5\text{-}1\text{s}$ 。颗粒状活性炭抽屉长度一般不超过  $1\text{m}$ （太长易变形且单体重量大，不易换炭）。

对于采用固定床活性炭吸附处理的，活性炭箱设计的主要参数包括：蜂窝状活性炭箱气体空塔流速不超过  $1.2\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于  $0.6\text{m}$ ；颗粒状活性炭气体空塔流速不超过  $0.6\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于  $0.3\text{m}$ ；纤维状活性炭箱气体空塔流速不超过  $0.15\text{m}/\text{s}$  装填厚度不宜低于  $90\text{mm}$ 。蜂窝状活性炭填装要有空隙，颗粒状活性炭抽屉长度一般不超过  $1\text{m}$ （太长易变形且单体重量大，不易换炭）。

（3）强化活性炭填装量及更换频次管理：

吸附床层的活性炭填装体积应根据废气处理量、气体流速、停留时间等参数确定，填装量根据活性炭类型确定。排污单位活性炭更换周期应根据活性炭用量、动态吸附量削减挥发性有机物浓度、风量和运行时间等参数综合确定。活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》，活性炭吸附装置活性炭充装量可参考下表。

**表 4-2 废活性炭装填量参考表**

序号	VOCs初始浓度范围/ (mg/Nm <sup>3</sup> )	风量范围/ (Nm <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量/ (t) (以 500 h计)
1	0~50	0~5 000	0.25
2		5 000~10 000	0.50
3		10 000~20 000	1.00
4	50~150	0~5 000	0.75
5		5 000~10 000	1.25
6		10 000~20 000	2.50
7	150~300	0~5 000	1.25
8		5 000~10 000	2.00
9		10 000~20 000	4.00

注: VOCs初始浓度超过300 mg/Nm<sup>3</sup>或风量超过20 000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据6.6的公式(1)进行计算。

表 4-3 项目二级活性炭装置设计参数表

设备名称		TA001 二级活性炭吸附装置
设计风量 (m <sup>3</sup> /h)		27000
活性炭箱尺寸 (长 m×宽 m×高 m)		1.97*1.38*1.40
运营 期环 境影 响和 保护 措施	活性炭层尺寸 (m)	1.95*1.35
	活性炭类型	颗粒活性炭
	活性炭层厚 (m)	0.34
	活性炭碳层层数 (层)	4
	活性炭堆积密度 (kg/m <sup>3</sup> )	480
	过滤风速 (m/s)	=27000/1.95/1.35/3600/4=0.7
	停留时间 (s)	0.5
	活性炭一次填充量 (t)	1.7185
总装填量 (t)		3.437
更换频率 (次/年)		4
活性炭总使用量 (t/a)		13.748

根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》的通知(中环办(2025]9号): 无脱附功能的活性炭更换周期不应超过 500 小时(3 个月), 本项目使用无脱附功能活性炭按 4 次/年的更换频率计, 有机废气初始浓度超过 300mg/m<sup>3</sup> 或取风量超过 20000m<sup>3</sup>/h 的活性炭吸附剂填充量可根据以下公式进行计算:

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$$

式中：

M—活性炭的质量，单位 kg；

C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；

S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。

本项目计算过程：

步骤一：明确各参数值

已知C（TA001）=7.84mg/m<sup>3</sup>，Q（TA001）=27000m<sup>3</sup>/h，T=500h，S=15%

步骤二：代入公式计算

将上述参数代入公式 $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ 可得：

$$M（TA001）= \frac{7.84 \times 27000 \times 500}{15\% \times 10^6} \approx 706kg；$$

本项目从严执行《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，TA001设计装填量>M（TA001），设计合理。综上所述，项目废气选用“活性炭吸附处理装置净化处理”处理措施具有可行性。

#### （五）大气环境影响结论

本项目珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气经包围型集气罩收集后，珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气引入1套二级活性炭吸附装置处理达标后由1根15m高排气筒DA001有组织排放；经处理后，非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572—2015（含2024年修改单）表4大气污染物排放限值，臭气浓度达到《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的要求。

厂界的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省《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。

项目废气对环境现状的影响分析：本项目废气排气筒距离最近敏感点益隆村58米，最近敏感点益隆村不在本项目常年主导风向下风向，项目位于二类环境空气质量区，所在区域为达标区，通过上述废气治理措施，项目产生的有组织排放废气对环境影响较小；通过加强车间管理，产生的废气无组织排放对环境影响较小。综上，项目有机废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，项目正常运营对区域大气环境

影响不大。

## 二、水污染物

### (一) 污水产排情况

#### 生活污水

本项目产生的废水主要为生活污水，本项目定员 45 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）办公楼无食宿和浴室的员工生活用水定额通用值取 10m<sup>3</sup>/人·a 计算，则项目员工生活用水量为 450m<sup>3</sup>/年。生活污水排放系数按 0.9 计，本项目生活污水产生量约 405m<sup>3</sup>/年。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放，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。生活污水污染因子有：pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。本项目生活污水的排放情况见下表。

表 4-12 本项目生活污水排放情况一览表

废水类别	排放量 m <sup>3</sup> /年	污染物	产生浓度 mg/L	年产生量 吨/年	排放浓度 mg/L	年排放量吨 /年
生活污水	405	pH 值	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.1013	200	0.0810
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0608	119	0.0482
		SS	200	0.081	140	0.0567
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0081	19	0.0077

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理后排放。达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

### (2) 生产废水

项目生产废水为挤出造粒机冷却废水，冷却废水产生量为 1.92t/a，本项目挤出造粒机冷却废水定期委托给有废水处理能力的单位处理。废水水质参照《中山市生竣达科技有限公司生产废水监测报告》（见附件，报告编号：HLED-20240408557、HLED-20240515014），类比可行性分析见下表。

表 4-13 本项目与中山市生竣达科技有限公司工程对比表

项目名称	主要原材料	产品类型	生产工艺	废水类型	废水因子
------	-------	------	------	------	------

中山市生竣达科技有限公司	PE 塑料	塑料粒	挤出造粒	冷却废水、塑料清洗废水、废气水喷淋废水	pH 值、化学需氧量、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮、石油类、总磷
本项目	EPE 塑料	塑料粒	挤出造粒	冷却废水	pH 值、化学需氧量、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮、石油类、总磷

经过分析对比，中山市生竣达科技有限公司与本项目主要原材料、产品类型、生产工艺类型相似，且造粒挤出产品冷却水主要用于产品降温，塑料中的成分基本不溶于水，故冷却废水中的污染物浓度非常低，具有类比可行性。

**表 4-14 废水类别及污染物浓度一览表（除 pH 单位为无量纲，其他单位：mg/L）**

污染物		pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮
冷却废水	参照检测报告污染物浓度	6.6	455	323	296	23	20	24	35.2
	结合本项目实际取值	6-9	455	323	296	23	20	24	35.2

## （二）各环保措施的技术经济可行性分析

### 1. 处理设施可行性分析

**三级化粪池：**三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 3 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

### 2. 集中处理可行性分析

项目所在地为中山市小榄镇益隆村兆益路 65 号，属于中山市小榄水务有限公司污水

处理分公司（东升污水处理厂）纳污范围内，可以收集本项目的生活污水。

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）选址位于中山市小榄镇（原东升镇）胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627 平方米。一期项目设计处理能力为 9 万 m<sup>3</sup>/d，实际处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d，服务范围主要为小榄镇（东升片区）范围内的污水，包括：裕民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生、百鲤和坦背村等主要社区、已建工业区及近期开发的工业园区。污水处理工艺为：粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+微曝氧化沟+二沉池+混凝反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒。

扩建项目设计处理能力为 7 万 m<sup>3</sup>/d，实际处理能力为 7 万 m<sup>3</sup>/d，服务范围主要为东升片区（除太平村、观栏村）全域。污水处理工艺为：粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+前置预缺氧五段式 AAO 生物反应池+辐流式周进周出二沉池+磁混凝沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒。

扩建后，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）现有污水处理能力为 10 万 m<sup>3</sup>/d（其中工业废水处理量为 1 万 m<sup>3</sup>/d，生活污水处理量为 9 万 m<sup>3</sup>/d）。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）运营期内处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、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《岐江河流域水污染物排放标准》中的较严值，污水厂尾水排入北部排灌渠。

根据现场踏勘，项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放总量为 1.31m<sup>3</sup>/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）进水水质要求。本项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.00131%。因此，本项目的生活污水水量对中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，建设单位在落实上述治理措施下，项目对周围水环境产生的影响不大。

### 3.生产废水转移处理可行性分析

本项目挤出造粒机冷却废水产生量为 1.92t/a，为一般性工业废水，实地调查知，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位，且都有一定余量，中山市内有处理本项目废水能力的处理单位名单如下：

表 4-15 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	接纳水质	收集处理能力	本项目水质情况	是否可 接纳
广东一能 环保科技 有限公司 (广东康 达生态环 保产业发 展有限公 司)	中山市 小榄镇 胜龙天 盛围(东 升镇)	高 COD 废水: pH: 2.5~4 COD <sub>Cr</sub> ≤10000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤40mg/L 总磷≤30mg/L 石油类≤200mg/L	收集、处理重金属废 水、化工废水、实验室 废水(化工、实验室、 科研机构等废水)、高 COD 废水(涂料、印 刷废水等)、有机废水 (金属表面处理废水、 喷涂喷漆废水等)、一 般废水,收集处理能力 为 599 吨/日	pH: 6-9(无量纲) COD <sub>Cr</sub> ≤455mg/L BOD <sub>5</sub> ≤323mg/L 氨氮≤23.0mg/L SS≤296mg/L 总氮≤35.2mg/L 石油类≤ 20.0mg/L 总磷≤24.0mg/L	是

根据上表可知,本项目挤出造粒冷却废水浓度可满足废水处理机构接纳水质要求,因此本项目挤出造粒冷却废水委外处理可行。

#### 4.与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

本项目与《中山市生态环境局关于印发〈中山市零散工业废水管理工作指引〉的函》(中环函〔2023〕14号)的相符性分析详见下表。

表 4-16 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析
1	<p><b>污染防治要求</b></p> <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象,不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中,禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门,禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况,及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>废水暂存池完好无损,且池内防渗符合重点防渗区其防渗层的防渗性能要求。企业对废水池及相关管道进行日常巡查。则能避免滴、漏、渗、溢等现象。本项目废水中不存在其他危险废物和杂物。不设暗口,不安装旁通阀门,不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠;定期对废水收集池进行检查,及时排除废水因泄漏而产生的污染风险。符合要求。</p>
2	<p><b>管道、储存设施建设要求</b></p>	<p>本项目废水总转移量为 1.92t/a,造粒</p>

	<p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通。</p>	<p>机冷却废水三个月更换一次，废水产生量为 0.48t/次，项目配套 1 个 0.5m<sup>3</sup> 的废水收集桶。废水收集管道以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通。符合要求。</p>
3	<p style="text-align: center;"><b>计量设备安装要求</b></p> <p>零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。</p>	<p>本项目生产废水设置水表。企业配置专人每天对废水暂存池进行检查，了解水位情况；企业将在适当位置安装视频监控，该视频监控可以清晰看出废水收集池及其周边环境情况，符合要求。</p>
4	<p style="text-align: center;"><b>废水储存管理要求</b></p> <p>零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。</p>	<p>本项目将定期对废水暂存池的水位情况进行观察，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储量不足 2 天正常生产产水量时，及时联系零散工业废水接收单位转移。符合要求。</p>
5	<p style="text-align: center;"><b>转移联单管理制度</b></p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。</p>	<p>本项目将按要求建立转移联单管理制度。符合要求。</p>
6	<p style="text-align: center;"><b>废水管理台账</b></p> <p>产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写</p>	<p>本项目将按要求建立零散工业废水管理台账，按要求如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每</p>

	《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。符合要求。
7	<p style="text-align: center;"><b>应急管理</b></p> <p>零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。</p>	本项目按要求将废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入本项目突发环境事件应急预案，按要求建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，按要求建立完善的生产管理体系。符合要求。
8	<p style="text-align: center;"><b>信息报送</b></p> <p>零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p>	本项目废水将按要求向镇街生态环境部门上报废水相关信息。符合要求。

因此本项目生产废水符合《中山市零散工业废水管理工作指引》。

### （三）监测要求

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）深度处理达标后排入北部排灌渠；挤出造粒后冷却废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(四) 项目水污染物排放信息

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设施 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 值 BOD <sub>5</sub> COD <sub>Cr</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	生活污水经三级化 粪池预处理后排入 中山市小榄水务有 限公司污水处理分 公司(东升污水处 理厂)处理达标后排 放。	间断排放, 流量稳定	DW001	生活污水 处理系统	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排 放口

表 4-18 废水间接排放口基本信息

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量 (吨/年)	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 (b)	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	/	/	405	城市污水 处理	间断排放, 但不属于 冲击型	/	中山市小榄水务有	pH 值	6~9
								限公司污水处理分	BOD <sub>5</sub>	10
								公司(东升污水处	COD <sub>Cr</sub>	40
								理厂)	SS	10

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

										NH <sub>3</sub> -N	5

表 4-19 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	DW001	pH	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	pH6-9 CODcr≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤400
		CODcr		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		

表 4-20 生活污水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/年)
1	DW001	pH	7.3	/	/
		CODcr	200	0.00027	0.0810
		BOD <sub>5</sub>	119	0.0001607	0.0482
		SS	140	0.000189	0.0567
		NH <sub>3</sub> -N	19	0.0000257	0.0077
全厂排放口合计		pH			/
		CODcr			0.0810
		BOD <sub>5</sub>			0.0482
		SS			0.0567
		NH <sub>3</sub> -N			0.0077

**(五)水环境影响结论**

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排放。挤出造粒后冷却废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

**三、噪声**

**(一) 源强分析**

本项目生产设备、辅助设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 70~80dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间；

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

通风设备等运行过程中产生的噪声约 80~85dB(A)。

表 4-21 项目各噪声源源强一览表单位：dB(A)

序号	噪声源	设备参数	数量	单台设备噪声级
1	发泡机	105 科力	3	75
2	发泡机	120 铭扬	1	75
3	发泡机	250 精烨达	2	75
4	发泡机	180 精烨达	1	75
5	空压机	/	2	80
6	挤出造粒机	尺寸长×宽×高：3 米 ×0.4 米×0.3 米	2	80
7	柱塞往复泵(丁烷泵)	/	10	70
8	柱塞往复泵(单甘脂)	/	10	70
9	拌料机	/	6	80
10	冷却塔	有效容积 2 立方米	1	80
11	冷却塔	有效容积 3 立方米	1	80
12	风机（室外声源）	/	1 套	80-85
13	原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声（室外声源）	/	不定	65-75

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## （二）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：

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），生产车间门窗密闭，呈密闭状态时，车间的混凝土墙体隔声效果可以降噪 25~38dB(A)，本项目取 25dB(A)；根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB(A)，

本项目取中间值 6dB(A)。

(1) 对于本项目室内噪声，采取墙体隔声，设置减振垫、减振基座等基础降噪措施

(1) 对生产设备设置必要的隔声、减振措施，加强噪声设备底座设置防振装置，以尽量减少这些设备的运行噪声对周边环境和环境保护目标的影响；

(2) 对生产设备定期进行保养，并对其基座进行加固及必要的减振和减噪声处理，避免异常噪声的产生。

(3) 生产作业时车间的门窗密封关闭。

(4) 在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

(5) 对于车辆出入、原材料和成品搬运过程产生的噪声，也应该采取科学的管理。车辆出入厂区的时候，禁止鸣笛，且减速行驶；且车辆应进行定期的维护检查；原材料和成品搬运过程中，车辆最好处于熄火状态，原材料和产品搬运过程尽量做到轻拿轻放。

(6) 对于室外声源，室外声源需要安装隔振、减振，室外风机、通风设备等设置密闭罩及吸声处理，包括底座防震和减震垫等，减少声源传播，室外环保设备及通风设备采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等来消除振动等产生的影响，综合降噪能力为 25dB (A)。

(7) 本项目采取阻断噪声传播措施（如设有围墙、加强厂内绿化），并通过距离衰减后，本项目产生的噪声对周边最近敏感点益隆村的影响较少。

(8) 加强对生产设备或辅助设备与维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、记录、维修；

### (三) 监测要求

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 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-22 噪声监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声 监测 计划	等效连 续 A 声 级	厂房东北边界外 1 米	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类
		厂房西北边界外 1 米			
		厂房东南边界外 1 米			

**(四) 声环境影响分析**

经过以上治理措施，本项目附近敏感点益隆村噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值的要求。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。

**四、固体废物**

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物。本项目产生的次品、边角料通过切碎、挤出、冷却、切粒回用于本项目珍珠棉生产线，因此本项目不产生次品和边角料的一般工业固体废物。

**(一) 一般工业固体废物**

①废包装袋：本项目原料使用过程中会产生一般废包装材料，包括 EPE 塑料粒（新料）、滑石粉、单甘脂等原料废包装袋，产生量为 39.22t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

**表 4-23 一般类包装物核算表**

序号	原料名称	用量	包装规格	个数(个)	单个包装物重量kg	包装物总重量 t/a
1	EPE 塑料粒(新料)	9778 吨	25kg/袋	391120	0.1	39.112
2	滑石粉	7.5 吨	25kg/袋	300	0.1	0.03
3	单甘脂	20 吨	25kg/袋	800	0.1	0.08
合计						39.22

②废丁烷气瓶：项目年使用丁烷气 210 吨。丁烷气规格为 50kg/罐，即项目年产生废丁烷气瓶约 4200 个，单个丁烷气瓶重约 45kg，则废丁烷气瓶产生量约为 189t/a。

上述一般工业固体废物应分类存放，废丁烷气瓶收集后交由供应商回收利用，一般废包装袋收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位收运处理。

**(二) 生活垃圾**

本项目有员工 45 人，年工作 310 天，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 6.975 吨/年，生活垃圾交由环卫部门处理。

**(三) 危险废物**

本项目会产生废活性炭、废润滑油、沾有润滑油废包装桶、沾有润滑油抹布及手套。

### 1. 废活性炭

根据上文项目二级活性炭装置设计参数，活性炭的总更换量为 13.748 吨/年。本项目废活性炭（包括活性炭捕集废气后）产生量约为 15.0332 吨/年。根据《国家危险废物名录》（2025 年）有关规定，废活性炭属 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，废活性炭经妥善收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

### 2. 废润滑油及沾有润滑油包装桶

废润滑油及废润滑油包装物：项目润滑油每年更换合计4次，每次1桶，包装桶重量1.5kg/桶，合计废润滑油包装桶约6kg。项目添加润滑油时，项目合计使用润滑油量为0.1吨/年，每年会产生少量废润滑油，废润滑油产生量为润滑油使用量的10%，则项目会产生废润滑油合计为0.01吨/年。根据《国家危险废物名录》（2025年）有关规定，废润滑油属HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08，废润滑油经妥善收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。沾有润滑油废包装桶同属HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，废润滑油、沾有润滑油废包装桶经妥善收集后交由有资质单位处理。

### 3. 沾有润滑油的废抹布、手套

本项目会产生沾有润滑油的废抹布、手套，一年约产生 100 个废抹布及手套，每个约 0.1kg， $100 \times 0.1\text{kg}/\text{个} = 10\text{kg}/\text{年} = 0.01$  吨/年。根据《国家危险废物名录》（2025 年）有关规定，沾有润滑油的废抹布、手套属 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，沾有润滑油的废抹布、手套经妥善收集后交由有资质单位处理。

本项目固体废物产生及处理情况见表 4-24，危险废物汇总表见表 4-25~4-26。

表 4-24 固体废弃物产生情况

废物性质	废物来源	固废代码	产生量	去向
生活垃圾	生活垃圾	/	6.975 吨/年	收集后交给环卫部门清运处理
一般固体废物	废包装袋	/	39.22 吨/年	交由具有一般固体废物处理能力的单位处理
	废丁烷气瓶	/	189 吨/年	
危险废物	废活性炭	900-039-49	15.0332 吨/年	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	废润滑油	900-214-08	0.01 吨/年	
	沾有润滑油废包装桶	900-249-08	0.006 吨/年	

	沾有润滑油的废抹布、手套	900-041-49	0.01 吨/年	
--	--------------	------------	----------	--

运营期环境影响和保护措施

表 4-25 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	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	15.0332 吨/年	废气治理	固态	活性炭	有机废气	三个月	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.01 吨/年	设备维护	液态	润滑油	润滑油	不定期	T, I	
3	沾有润滑油废包装桶	HW08	900-249-08	0.006 吨/年	设备维护	固态	润滑油	润滑油	不定期	T, I	
4	沾油的废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.01 吨/年	设备维护	固态	油类物质	油类物质	不定期	T/In	

表 4-26 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置/储存能力	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	暂存于危废仓	废活性炭	HW49	900-039-49	危废房/可储存危险废物 12.5t	6	桶装	5 吨/年	三个月
2		废润滑油	HW08	900-214-08		3	桶装	2.5 吨/年	一年
3		沾有润滑油废包装桶	HW08	900-249-08		3	桶装	2.5 吨/年	一年
4		沾油的废抹布及废手套	HW49	900-041-49		3	桶装	2.5 吨/年	一年

#### （四）固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；废包装袋交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；废丁烷气瓶收集后交由供应商回收利用；危险废物分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

本项目一般固体废物包括废包装袋、废丁烷气瓶，分类收集并贮存于一般固废的暂存场所，废包装袋交由一般工业固体废物回收公司处理，废丁烷气瓶收集后交由供应商回收利用，贮存场所应有明显的标识，同时，一般工业固废管理应采取以下措施：防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，且一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放，堆放周期不宜过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

本项目产生的危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位处理。在贮存和使用过程中若不能妥善处置，将会对周边环境造成一定的影响。为避免、防止和控制以上的环境影响，应从以下方面加强对危险废物的管理：

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存，本项目收集危险废物应密封存放在危废暂存间做好警示标识，而且要定期检查胶桶是否有损坏，防止泄漏，然后定期交由有危险废物资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）做好申报转移记录。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。

此外，各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

### 五、地下水

地下水污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是对地下水污染的主要方式，具体指污染物直接进入含水层，在污染过程中，污染物的性质不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水造成的。根据类比分析，本项目对地下水的污染影响以直接污染为主，主要污染途径为化学品渗漏，危险废物贮存期间产生渗滤液下渗。

针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染：

(1) 加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

(2) 一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(3) 根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）“表7地下水污染防治分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区，一般防渗区和简易防渗区。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）“表7地下水污染防治分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区，一般防渗区和简易防渗区。本项目对地下水环境有污染的物料泄漏、渗漏后，可及时发现和处理，污染物类型为非持久性污染物，不涉及重金属和持久性污染物，项目厂区属于简易防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、化学品暂存地设置围堰，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗滤液污染地下水。危废房、化学品暂存地设置围堰，地面进行防渗处理，危废仓、化学品暂存地同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为一般固体废物存放区，地面应通过采取粘土铺底，再在上层铺10~

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>15cm 的水泥进行硬化,防渗措施达到厂房的一般防渗区的等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math> 防渗技术要求;简单防渗区:主要包括仓库、办公区等,不采取专门针对地下水污染的防治措施要求,进行一般的地面硬化处理即可。上述区域应同时满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,其中防渗层为至少 1m 厚黏液溴(渗透系数 <math>\leq 10^{-7} cm/s</math>),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 <math>\leq 10^{-10} cm/s</math>)。</p> <p>本项目的建设不涉及地下水开采,不会影响当地地下水水位,不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害;通过加强生产运行管理,做好防渗漏工作,在正常运行工况下,不会对地下水环境质量造成显著的不利影响,可不开展地下水跟踪监测。</p> <h3>六、土壤</h3> <h4>1、土壤环境影响分析</h4> <p>(1) 危废泄漏对土壤环境影响</p> <p>危险废物仓:建设项目在厂区内设置一个独立危险废物暂存房间,做好防雨防晒等措施;地面进行硬底化处理,同时铺设地坪漆,做好防渗漏措施;房间设置门槛,防止危险废物泄漏,做好防泄漏措施。加强维护管理,防止危险废物泄漏,杜绝场地土壤污染。</p> <p>(2) 化学品泄漏对土壤环境影响</p> <p>化学品暂存地:建设项目在厂区内设置一个润滑油等化学品暂存地,做好防雨防晒等措施;地面进行硬底化处理,同时铺设地坪漆,做好防渗漏措施;化学品暂存地设置缓坡或围堰,防止化学品泄漏,做好防泄漏措施,加强维护管理,杜绝润滑油等化学品对场地土壤污染。</p> <p>(3) 废气排放对附近土壤的累计影响预测</p> <p>根据本项目的特点,项目大气污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度。排放气体会通过大气沉降的方式进入周围的土壤环境,但本项目废气污染物中不含重金属,不属于土壤污染指标,不会对周边土壤环境造成明显的影响。</p> <h4>2、土壤环境保护措施</h4> <p>①危险暂存点、化学品暂存地围堰等截留措施</p> <p>对于项目事故状态的危险废物、化学品泄漏等,必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则,采取多级防护措施,确保事故废水未经处理不得出厂界。</p>
----------------------------------	---

车间门口设置防漫坡，危险废物仓及化学品暂存地设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

#### ②地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存点、化学品暂存地等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

#### ③大气沉降污染途径治理措施及效果

项目建设运营过程中，产生的废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。同时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，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

#### ④垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区（危险废物仓、化学品暂存地）、一般污染防治区（一般固废暂存点）、非污染防治区（成品仓、生产车间、办公室）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存点、化学品暂存地等重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

通过采取上述措施后，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，不进行土壤跟踪监测。

### 七、环境风险

#### （一）环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”对本项目生产过程使用的原辅材料进行识别。经识别，本项目使用的风险物质见下表 4-24。

表 4-27 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	润滑油	0.1	2500	0.00004
2	废润滑油	0.01	2500	0.000004
3	丁烷气	2.88	5	0.576
合计				0.576044
<p>本项目最大暂存原料丁烷气（96%）为 3 吨，但丁烷气占比为 96%，则本项目丁烷气最大暂存量为 <math>3 \times 96\% = 2.88</math> 吨。</p> <p>从上表可知，本项目 Q 值 <math>&lt; 1</math>，该项目风险潜势为 I，无须设置环境风险专项。</p> <p><b>（二）环境风险识别</b></p> <p><b>（1）火灾事故</b></p> <p>本项目使用的丁烷，属于易燃易爆物质，则项目厂区环境风险包括火灾事故，其主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。</p> <p><b>（2）泄漏事故</b></p> <p>本项目化学品、危险废物、丁烷存在泄漏风险。厂内危险废物、化学品、丁烷在存储过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。</p> <p><b>（3）废气事故排放</b></p> <p>废气处理设施失效，导致有机废气、臭气浓度大量排放，影响大气环境。</p> <p><b>（二）环境风险防范措施及应急要求</b></p> <p><b>（1）加强对危险废物房的管理，危险废物房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。</b></p> <p><b>（2）定期检查各类危险废物贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。</b></p> <p><b>（3）机油化学品暂存地、重瓶区做好地面硬化工作，且做好防渗漏、防火等措施，仓库设置围堰。</b></p> <p><b>（4）丁烷气瓶储存需求通风、阴凉，严禁从高处扔气瓶或对气瓶造成损坏，一</b></p>				

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

<b>运营 期环 境影 响和 保护 措施</b>	<p>且气瓶有损坏不得继续使用；搬运气瓶时注意轻拿轻放，间隔物体与人员。提起气瓶时，要保证气瓶平衡，不得倾斜；如果发现气瓶泄漏或破裂，要立即离开现场，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入并通知有关人员做好初步处置，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服；加强“无泄漏”管理，与气瓶相连的根部阀、进出口阀、法兰、垫片及仪表管线等重要部位应登记建档，定期检查，及时发现隐患；按照有关规定配备足够的消防设施和器材，建立稳定可靠的消防系统。</p> <p>（5）当危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。</p> <p>（6）在润滑油存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，做好防腐防渗措施。</p> <p>（7）厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。</p> <p>（8）厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，设置事故废水收集装置，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。</p> <p>（9）设置事故废水收集和应急储存设施：</p> <p>车间门口设置漫坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，同时项目厂房内设置事故废水收集和储存设施，对事故废水进行收集，事故结束后尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。不对外界造成影响。此外，项目各出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的事故废水均能截留于厂内。同时整个厂区内设置雨水排口闸阀，在消防水溢出风险的情况下，关闭厂区雨水管网闸门，事故水经地势高度差或抽水泵进入厂区事故废水收集和储存设施，疏导消防水；消防事故水在有条件的情况下送有资质的废水处理公司转移处理，不长期滞留在厂区事故废水收集和储存设施中，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。</p> <p>（10）废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地</p>
--	--

的局部大气环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气排入大气中，对周边大气环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。

#### **（四）环境风险评价结论**

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

#### **八、生态环境**

本项目租用现成厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

## 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	DA001 有组织/珍珠棉发泡挤出工序废气、挤出造粒工序废气	非甲烷总烃	经包围型集气罩收集后引入二级活性炭吸附装置处理,再通过 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572—2015 (含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	拌料废气	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	切碎废气			
	厂界无组织	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值(新改扩建)
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> SS、NH <sub>3</sub> -N、 pH 值	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司(东升污水处理厂)处理达标后排放	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准

声环境	生产设备	设备噪声	利用厂房墙体进行隔声处理；加装隔声装置，配套减振装置	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“表1工业企业厂界环境噪声排放限值”3类功能区对应限值
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；废包装袋交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。丁烷气瓶集中收集后交由供应商回收利用。			
电磁辐射	无			
生态保护措施	无			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①危废仓区域、化学品暂存地进行地面硬底化处理和防渗处理，危险废物暂存间、液体化学品暂存地四周设置围堰，防止物料外泄；</p> <p>②项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；</p> <p>③分区控制：危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，设置围堰；生产车间进行硬化处理，防止有机废气大气沉降污染土壤且应及时进行地面沉降物的清理；</p> <p>④危险废物贮存间也设置在围闭空间内，落实防渗措施后，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。</p> <p>⑤废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的土壤环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气渗入土壤中，对周边土壤环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。</p>			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>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。</p> <p>②严格按防火、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。</p> <p>③原辅材料贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡。设置专门的事故废水收集桶，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。</p> <p>④危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。</p> <p>⑤机油化学品暂存区、重瓶区进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。</p> <p>⑥丁烷气瓶储存需求通风、阴凉，严禁从高处扔气瓶或对气瓶造成损坏，一旦气瓶有损坏不得继续使用；搬运气瓶时注意轻拿轻放，间隔物体与人员。提起气瓶时，要保证气瓶平衡，不得倾斜；如果发现气瓶泄漏或破裂，要立即离开现场，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入并通知有关人员做好初步处置，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服；加强“无泄漏”管理，与气瓶相连的根部阀、进出口阀、法兰、垫片及仪表管线等重要部位应登记建档，定期检查，及时发现隐患；按照有关规定配备足够的消防设施和器材，建立稳定可靠的消防系统。</p> <p>⑦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。</p> <p>⑧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。</p> <p>⑨项目生产车间内设置缓坡或围堰，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，并用废水收集桶进行收集暂存。此外，项目于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。</p> <p>⑩为防止事故废水泄漏，公司在生产车间、机油化学品暂存区、重瓶区和危险废物贮存仓周围设置了围堰和导流沟，当发生废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过导流到事故废水收集和储存设施。车间门口设置漫坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，同时项目厂房内设置事故废水收集和储存设施，对事故废水进行收集，事故结束后尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。不对外界造成影响。此外，项目各出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的事故废水均能截留于厂内。</p>
-----------------	---

## 六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，建设单位应严格执行环保法规和环保“三同时”制度，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，则项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响，因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

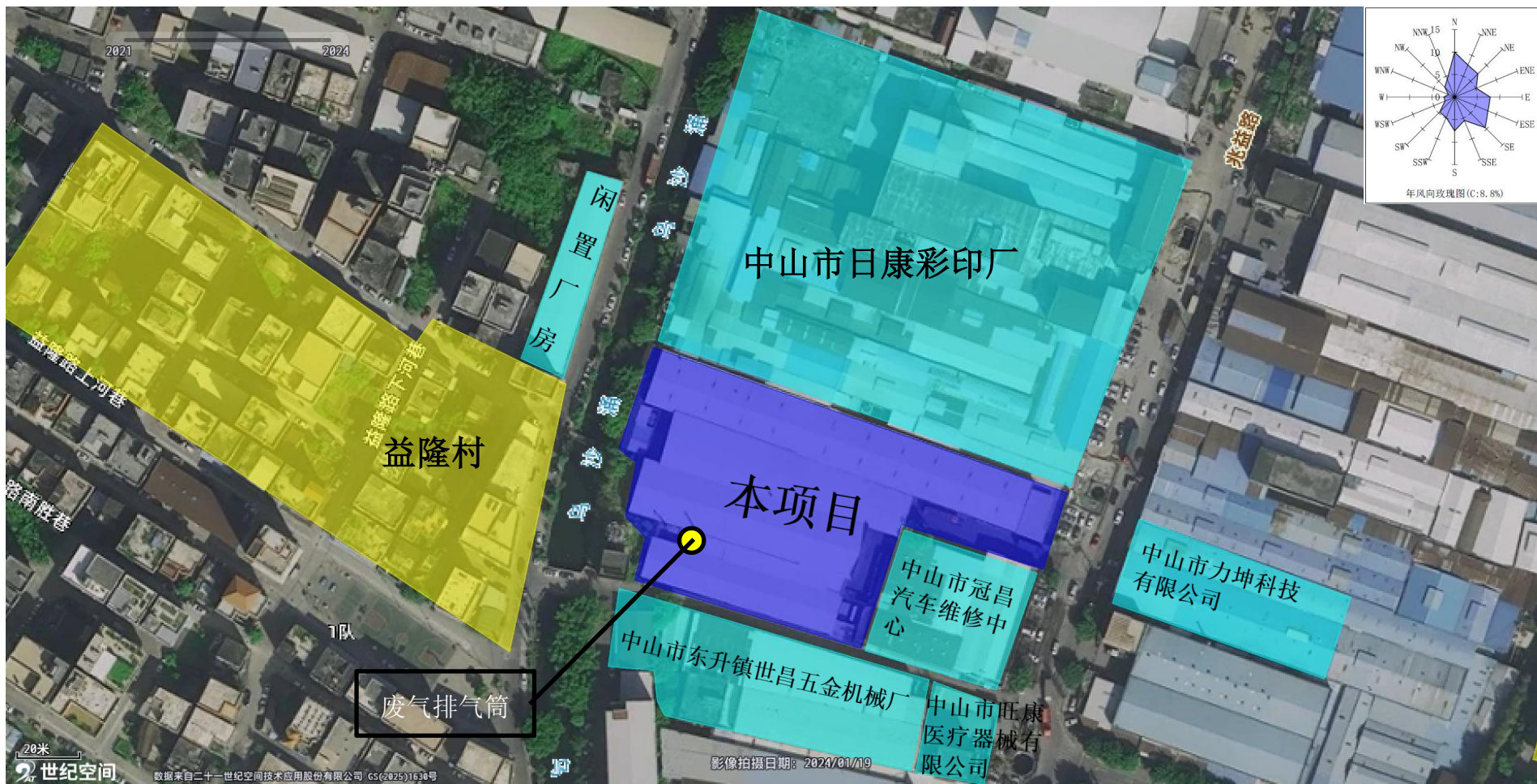
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量吨/年（固体废物产生量） ①	现有工程许可排放量吨/年②	在建工程排放量吨/年（固体废物产生量）③	本项目排放量吨/年（固体废物产生量）④	以新带老削减量吨/年（新建项目不填） ⑤	本项目建成后全厂排放量吨/年（固体废物产生量）⑥	变化量 吨/年⑦
废气	挥发性有机废气	0	0	0	1.9278	0	1.9278	+1.9278
	颗粒物	0	0	0	0.0750	0	0.0750	+0.0750
废水	生活污水	0	0	0	405	0	405	+405
一般工业 固体废物	废包装袋	0	0	0	39.22	0	39.22	+39.22
	废丁烷气瓶	0	0	0	189	0	189	+189
危险废物	废活性炭	0	0	0	15.0332	0	15.0332	+15.0332
	废润滑油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	沾有润滑油废包装桶	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	沾油的废抹布及废手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

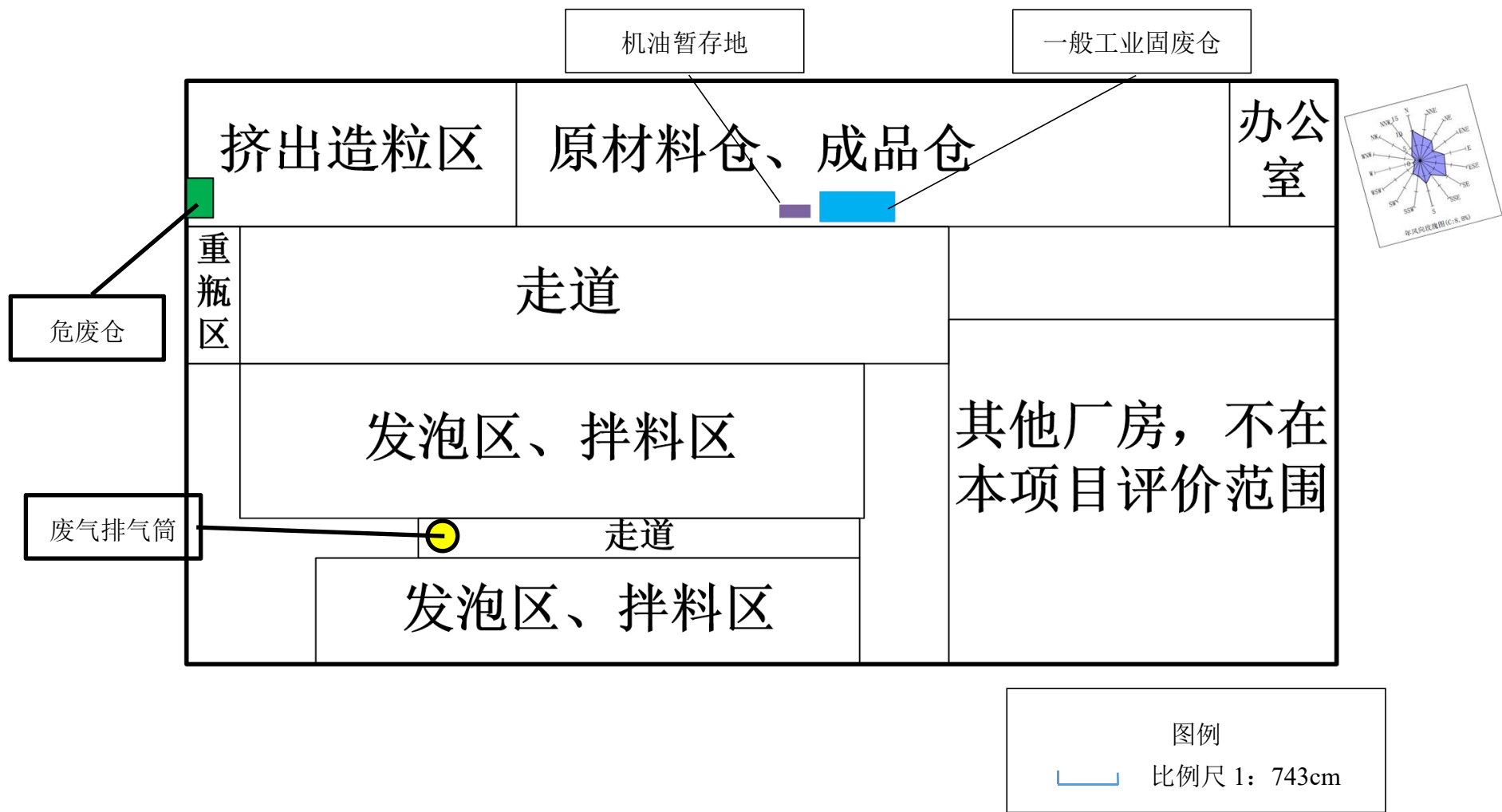
小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



附图 1 项目地理位置图

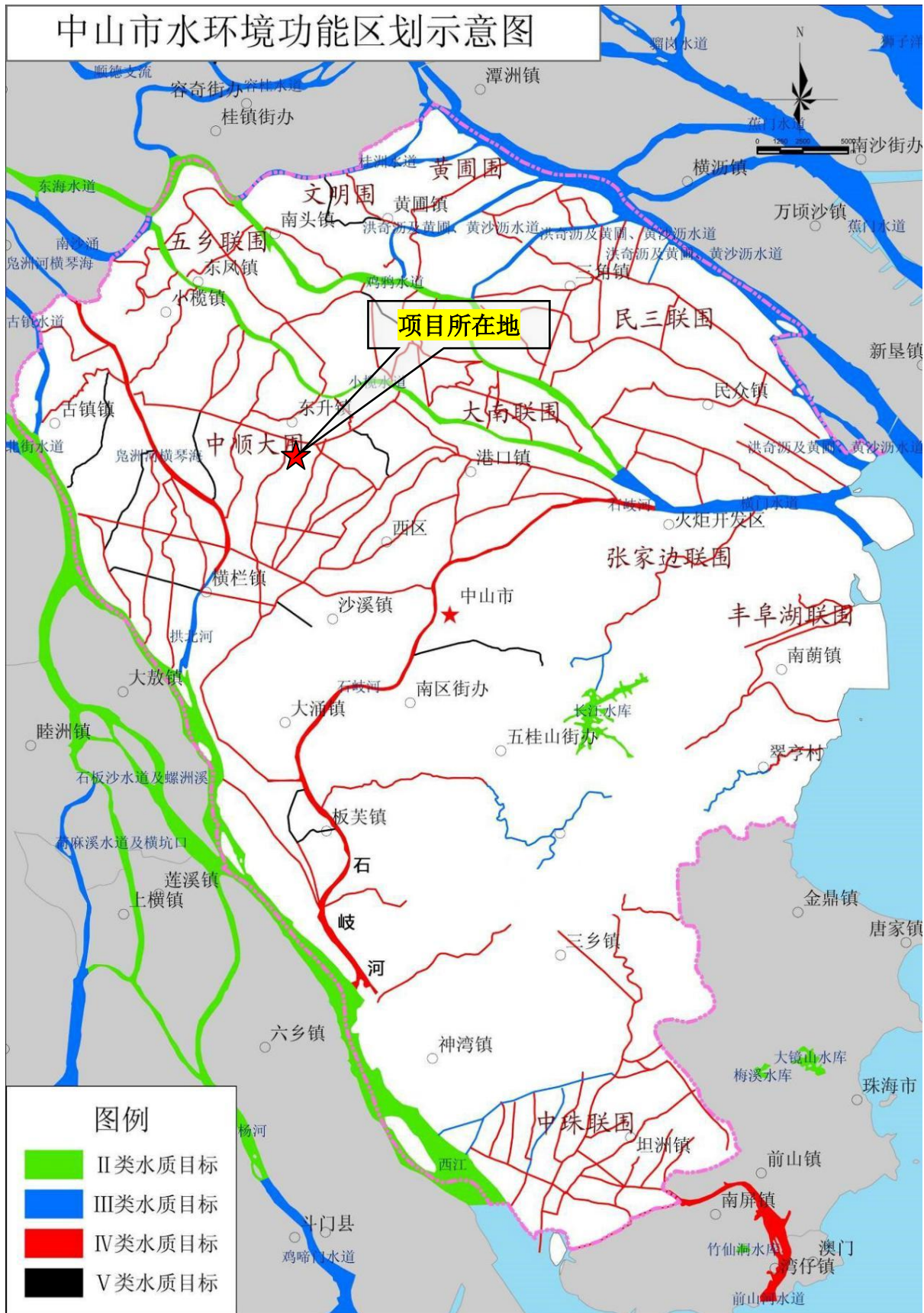


附图 2 建设项目四至图



附图 3 平面布置图

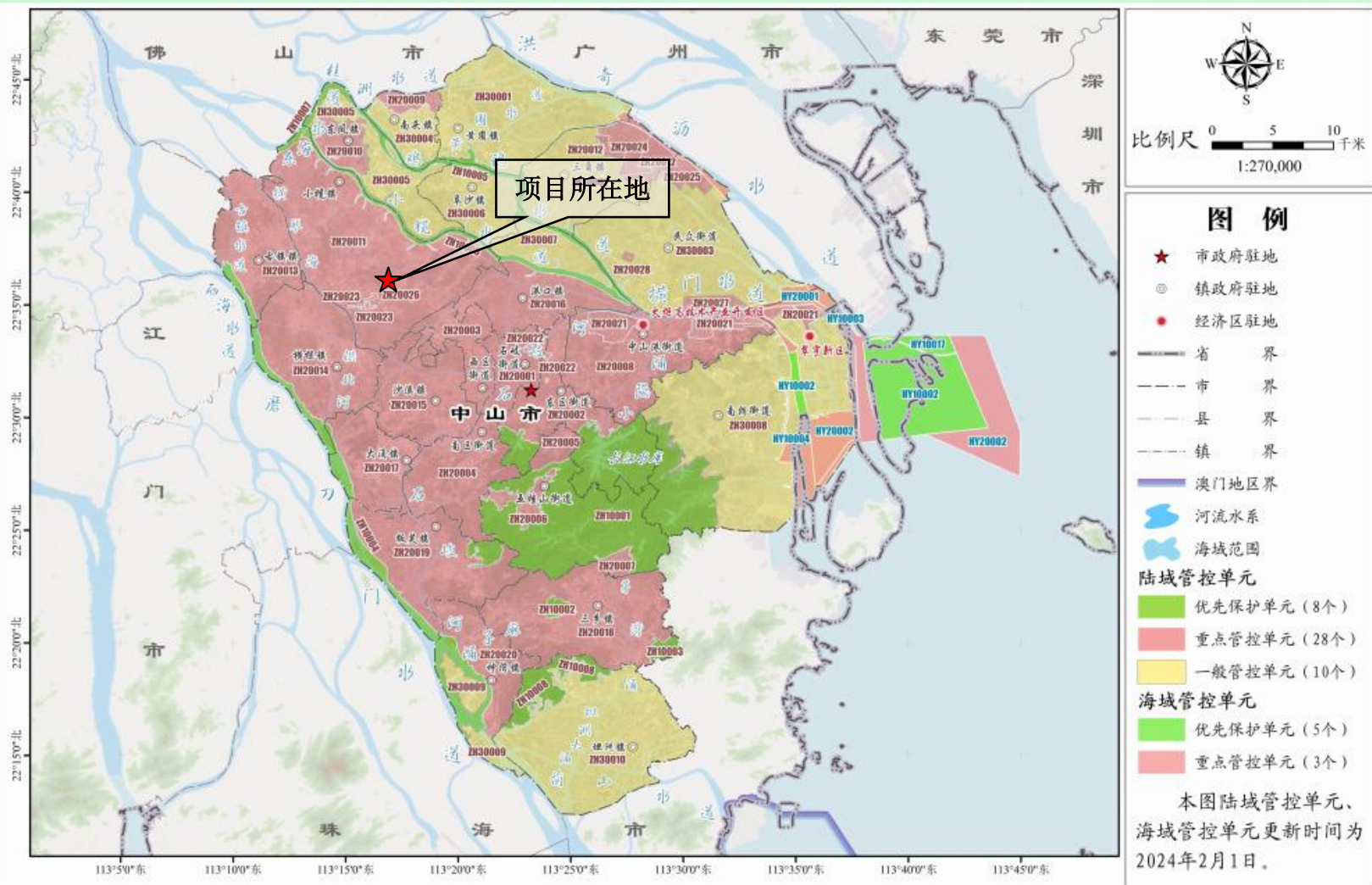




附图 5 地表水功能规划图



# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 7 中山市环境管控单元图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

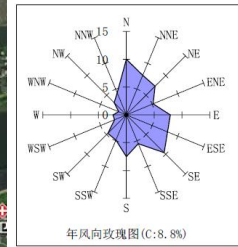
重点区分区图



<p><b>图例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乡镇政府驻地</li> <li>● 地级政府驻地</li> <li>—— 中山区县界</li> <li>—— 中山市界</li> <li>■ 水系</li> </ul>		<p><b>重点区划定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 保护类区域</li> <li>■ 二级管控区</li> </ul>	<p>制图单位： 中山市环境保护技术中心</p> <p>日期： 2023年12月</p>
<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>			

附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图





附图 10 建设项目 TSP 引用点位图