

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料

工具箱 300 吨新建项目

建设单位（盖章）：中山市坤元塑料制品有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1750384508000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	391c7c		
建设项目名称	中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱300吨新建项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市坤元塑料制品有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAEMD0QGXY		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东利思环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5462U25U		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
肖国生	201905035440000013	BH014739	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
肖国生	建设项目工程分析；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	BH014739	
丘慧斌	建设项目基本情况；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH033772	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东科思环境科技有限公司（统一社会信用代码91442000MA5462U25U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱 300 吨新建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为肖国生（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201905035440000013，信用编号BH014739），主要编制人员包括肖国生（信用编号BH014739）、丘慧斌（信用编号BH033772）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广东科思环境科技有限公司

2025年 6 月 20 日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名：_

证件号码：_

性别：_

出生年月：_

批准日期：2019年05月19日

管理号：201905035440000013



注意事项：

- 一、本证书为从事相应专业或技术岗位工作的重要依据，持证人应妥为保管，不得损毁，不得转借他人。
- 二、本证书的信息查询验证，请登录www.cpta.com.cn。
- 三、本证书不得涂改，一经涂改立即无效。

中华人民共和国
专业技术人员
职业资格证书



202506257975297280

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在中山市参加社会保险情况如下：

姓名		肖国生		证件号码	
参保险种情况					
参保起止时间			单位		
202401		-	202506		中山市:广东科思环境科技有限公司
截止			2025-06-25 08:42 , 该参保人累计月数合计		

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-06-25 08:42



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在中山市参加社会保险情况如下：

姓名	丘慧斌			证件号码
参保险种情况				
参保起止时间			单位	
202401	-	202506	中山市:广东科思环境科技有限公司	
截止			2025-06-25 08:43 , 该参保人累计月数合计	

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-25 08:43



委 托 书

广东科思环境科技有限公司：

我单位拟建设《中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱 300 吨新建项目》。根据有关环境保护法律法规的规定，在项目建设之前应编制建设项目环境影响评价报告表。现委托你司完成此项工作，望大力支持。

公司名称： 中山市坤元塑料制品有限公司

代表签名： 丁



2025年5月8日

中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱300吨新建项目报批前公示

2025-06-25 00:05:00 admin

中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱300吨新建项目环境影响报告表报批前信息公示

建设项目名称: 中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱300吨新建项目

联系地址: 中山市阜沙镇卫民村聚福街1号D幢首层之二

环境影响报告表编制单位: 广东科思环境科技有限公司

联系人: 丘工

联系电话: 15702099321



中山市坤元塑料制品有限公司

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	16
四、主要环境影响和保护措施	24
五、环境保护措施监督检查清单	42
六、结论	46
附表	47
建设项目污染物排放量汇总表	47
附图 1 项目地理位置图	49
附图 2 项目四至图	50
附图 3 平面布置图	51
附图 4 项目所在地规划图	52
附图 5 声环境功能区划图	53
附图 6 水环境功能区划图	54
附图 7 环境空气质量功能区划图	55
附图 8 大气环境、声环境保护目标分布图	56
附图 9 中山市环境管控单元图	57
附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定	58

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市坤元塑料制品有限公司年产塑料工具箱 300 吨新建项目		
项目代码	2506-442000-04-05-613620		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市阜沙镇卫民村聚福街 1 号 D 幢首层之二		
地理坐标	(113 度 19 分 10.313 秒, 22 度 40 分 7.195 秒)		
国民经济行业类别	C2926 塑料包装箱及容器制造	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-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	<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)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	80	环保投资 (万元)	20
环保投资占比 (%)	25	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	1300
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目行业类别为塑料包装箱及容器制造业，不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，项目行业类别为塑料包装箱及容器制造业，不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，因此与该政策相符。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目行业类别为塑料包装箱及容器制造业，不属于禁止准入类和许可准入类，因此与该政策相符。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>本项目拟建于中山市阜沙镇卫民村聚福街 1 号 D 幢首层之二，根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地用地性质为工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，符合当地的土地利用规划要求。因此，该项目从选址是合理的。</p> <p>3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）文件相符性分析</p>			
	<p align="center">表 1 与中环规字[2021]1 号文件相符性分析</p>			
	序号	文件要求	本项目情况	是否符合
	1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市阜沙镇卫民村聚福街 1 号 D 幢首层之二，不属于文件中的大气重点区域。	是
	2	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。	本项目生产过程中所使用的水性油墨挥发性有机化合物的含量为 4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量限值中水性油墨-网印油墨≤30%的要求，属于低 VOCs 油墨。	是
	3	<div>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。</div> <div>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；VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收</div>	本项目涉及 VOCs 的生产环节为注塑工序，由于车间较大，若采取密闭车间收集会因收集风量过大而导致废气浓度稀释。因此，注塑工序产生的 VOCs 采取集气罩收集，集气罩收集效率为 30%。经二级活性炭吸附处理后由 1 根	是

		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。	22m 排气筒排放。由于注塑废气产生浓度较低，二级活性炭收集效率为 50%。	
	4	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。		是
	5	为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放监控点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。		是
	6	涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。	企业仓库设有记录台账，对每次进出仓库的原辅材料均进行登记，并每月上报数据进行存档管理。	是

综上所述，本项目建设与《中山市环境保护局关于印发中山市涉挥发性有机物项目环境管理规定的通知》（中环规字[2021]1 号）文件相符。

4、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》（DB44/2367-2022）文件相符性分析

表 2 与 DB44/2367-2022 文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、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	本项目使用的涉 VOCs 原料均为密封包装且存放于车间内；项目产生的涉 VOCs 危废经密闭包装袋封装后暂存在危废间。非使用状态下，涉 VOCs 的原辅材料及固废保持密闭状态。	是

		应加盖、封口，保持密闭。		
	2	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态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②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。	本项目涉 VOCs 物料在使用时采用密封包装转移。	是
	3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位池（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉及 VOCs 的生产环节为注塑工序，由于车间较大，若采取密闭车间收集会因收集风量过大而导致废气浓度稀释。因此，注塑工序产生的 VOCs 采取集气罩收集，开口面最远处控制风速不应低于 0.3m/s，收集效率为 30%。	是
	4	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		是
	5	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）		是

综上所述，本项目建设与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）文件相符。

5、与《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

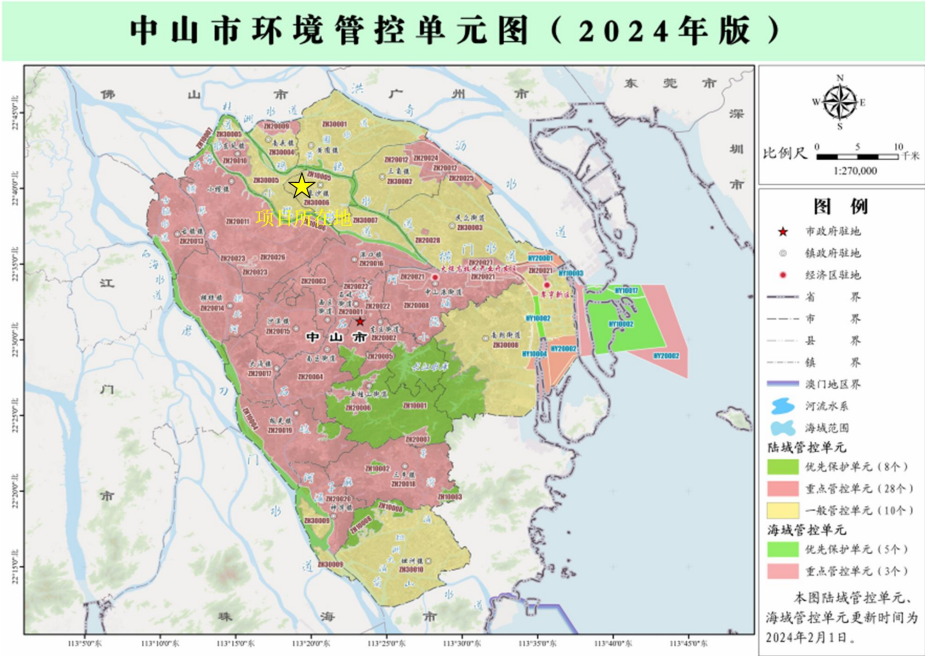


图 1-1 中山市环境管控单元图（2024 年版）

根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200030006-阜沙镇一般管控单元”，结合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》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 3 与中山市“三线一单”的相符性分析

内容	相符性分析	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展生态休闲业，先进制造业。 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。 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	①本项目行业类别为塑料包装箱及容器制造业，不属于产业鼓励引导类、限制类和禁止类的项目。 ②本项目生产过程中所使用的水性油墨挥发性有机化合物的含量为4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量限值中水性油	符合

		<p>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. 【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。</p> <p>1-5. 【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>1-6. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>墨-网印油墨$\leq 30\%$的要求，属于低 VOCs 油墨。</p> <p>③项目选址不在农用地优先保护区域内。不涉及重金属污染物排放。</p>	
	能源资源利用	<p>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。</p>	<p>本项目不设锅炉和炉窑，生产设备均使用电能。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域阜沙镇部分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。</p> <p>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。</p> <p>3-3. 【水/综合类】①推进养殖尾水资源化利用和达标排放。②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。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</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>本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理，项目生活污水产生量在该污水厂处理余量内，不增加化学需氧量、氨氮排放总量；项目挥发性有机物排放总量由中山市阜沙镇政府根据当年可以利用总量进行调配和分配。</p>	符合

环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②防范农业面源、水产养殖对小榄水道、鸡鸦水道饮用水水源的污染。③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。 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。	本项目属于塑料包装箱及容器制造业，不属于《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。项目建成后按相关要求健全风险体系；项目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。	符合																		
	综上，本项目建设符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》（中府〔2024〕52 号）的要求。																				
6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析																					
根据《中山市环保共性产业园规划》，中山市阜沙镇内拟建设的环保共性产业园如下所示。项目位于中山市阜沙镇，所属行业为塑料包装箱及容器制造业，不符合产业园的产业定位且不属于其核心区主要生产工艺，因此无需进园建设。																					
表 4 与阜沙镇环保共性产业园对比情况一览表																					
<table><tr><th>环保共性产业园名称</th><th>规划发展产业</th><th>主要生产工艺</th></tr><tr><td>阜沙镇家电产业环保共性产业园</td><td>家电产业</td><td>金属表面处理（不含电镀）</td></tr><tr><td>中山康澳（兴达）5G 共性产业园</td><td>电子信息、印刷电路板</td><td>开料、蚀刻、电镀、丝印、金属表面处理（不含电镀）、注塑、焊接、组装等</td></tr><tr><td>中山市圆山共性产业园</td><td>智能家电、光电光学</td><td>金属表面处理（不含电镀）</td></tr><tr><td>中山市阜沙镇欧华共性产业园</td><td>包装印刷</td><td>/</td></tr><tr><td>本项目</td><td>塑料包装箱及容器制造业</td><td>拌料、烘料、注塑、破碎、冷却、剪水口、丝印、组装</td></tr></table>				环保共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺	阜沙镇家电产业环保共性产业园	家电产业	金属表面处理（不含电镀）	中山康澳（兴达）5G 共性产业园	电子信息、印刷电路板	开料、蚀刻、电镀、丝印、金属表面处理（不含电镀）、注塑、焊接、组装等	中山市圆山共性产业园	智能家电、光电光学	金属表面处理（不含电镀）	中山市阜沙镇欧华共性产业园	包装印刷	/	本项目	塑料包装箱及容器制造业	拌料、烘料、注塑、破碎、冷却、剪水口、丝印、组装
环保共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺																			
阜沙镇家电产业环保共性产业园	家电产业	金属表面处理（不含电镀）																			
中山康澳（兴达）5G 共性产业园	电子信息、印刷电路板	开料、蚀刻、电镀、丝印、金属表面处理（不含电镀）、注塑、焊接、组装等																			
中山市圆山共性产业园	智能家电、光电光学	金属表面处理（不含电镀）																			
中山市阜沙镇欧华共性产业园	包装印刷	/																			
本项目	塑料包装箱及容器制造业	拌料、烘料、注塑、破碎、冷却、剪水口、丝印、组装																			
7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析																					
划分结果																					
中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。																					
（一）保护类区域																					

	<p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求</p> <p>一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>本项目位于中山市阜沙镇，不属于保护类区域和管控类区域，属于一般区。应按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。因此，本项目建设符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中的相关要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 5 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区
	1	C2926 塑料包装箱及容器制造	塑料工具箱 300t/a	拌料、烘料、注塑、破碎、冷却、剪水口、丝印、组装	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 10 吨以下的除外）	不涉及
	类别					
	报告表					
	二、编制依据					
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正版）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>(8) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修编）》（中府函〔2020〕196 号）；</p> <p>(9) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）；</p> <p>(10) 《中山市水功能区划管理办法》（中府〔2008〕96 号）；</p> <p>(11) 《中山市水环境保护条例》（2019 年 4 月 3 日实施）；</p> <p>(12) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。</p>					
	三、项目建设内容					
	1、基本信息					
	中山市坤元塑料制品有限公司位于中山市阜沙镇卫民村聚福街 1 号 D 幢首					

层之二（项目中心位置 E113°19'10.313"，N22°40'7.195"），项目总投资 80 万元，环保投资 20 万元，用地面积 1300m²，建筑面积 1300m²，主要从事塑料工具箱制造，年产塑料工具箱 300 吨。

表 6 工程组成一览表

工程名称	建设名称	建设内容
主体工程	生产车间	项目租用 1 栋单层钢筋混凝土结构厂房作为生产车间，本项目用地面积 1300m ² ，总建筑面积 1300m ² ，楼高约 19.5m，主要设置工序有拌料、烘料、注塑、破碎、冷却、剪水口、丝印、组装。
储运工程	运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。
公用工程	供水	市政供水管网供水
	供电	市政电网供电
环保工程	废水处理措施	①生活污水：经三级化粪池处理，再排入厂区生活污水管网，进入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理。 ②间接冷却水：循环使用，定期补充，不外排。
	废气处理措施	①烘料废气：加强车间通风后无组织排放。 ②注塑废气：经集气罩收集+二级活性炭吸附处理后由 1 根 22 米排气筒排放。 ③丝印废气：加强车间通风后无组织排放。
	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，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减震垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。
	固废处理措施	生活垃圾：由环卫部门定期处理。
		一般固体废物：交有一般固废处理能力的单位处理。
		危险废物：交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、主要产品及产能

表 7 产品产量一览表

序号	产品	年产量
1	塑料工具箱	300 吨/年

3、主要原辅材料及用量

表 8 主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	年使用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)
1	PP 新料	120	10	固态	25kg/袋	否	/
2	ABS 新料	180	10	固态	25kg/袋	否	/
3	组装配件	一批	一批	固态	/	否	/
4	模具	30 套	30 套	固态	/	否	/
5	网版	15 个	15 个	固态	/	否	/

	6	机油	0.1	0.1	液态	25kg/桶	是	2500
	7	水性油墨	0.07	0.01	液态	1kg/桶	否	/
表 9 原辅材料理化性质一览表								
名称		物质理化特性						
PP 新料		聚丙烯，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为(C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。熔融温度 160~170℃，热分解温度：350~380℃。						
ABS 新料		丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。熔融温度 160~170℃，热分解温度：270℃以上。						
机油		即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ 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、减振缓冲等作用。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。						
水性油墨		乳状液体，轻微的混合气味，主要成分为水（15-18%）、水性聚氨酯树脂（50-80%）、色粉（6-15%，不含重金属）和助剂（3-4%，比重（水=1）1.35。主要挥发成分为助剂（二丙二醇丁酸），故挥发分取 4%。根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量限值中水性油墨-网印油墨≤30%，本项目使用的水性油墨挥发性有机物含量为 4%，属于低 VOCs 油墨。						
4、主要生产设备								
表 10 主要生产设备一览表								
序号	设备名称	型号	设备数量/台	所在工序		备注		
1	注塑机	150T	2	注塑		配套烘料，使用电能		
		160T	2					
		200T	3					
		320T	2					
		500T	1					
2	破碎机	/	2	破碎		使用电能		
3	搅拌机	50kg	1	拌料		使用电能		
		100kg	1					
		1t	2					
4	丝印机	/	1	丝印		/		
5	磨床	/	1	模具维修		使用电能		
6	铣床	/	1					
注：本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类、淘汰类、限制类。								
表 11 注塑机产能核算								

设备	型号	数量 (台)	单台单 次注射 量 (g)	单次成 型时间 (s)	年工作 时间 (h)	塑胶粒 用量 (t)	设计产能 (t)
注塑机	150T	2	210	80	3000	56.70	309.42
	160T	2	250	100	3000	54.00	
	200T	3	320	120	3000	86.40	
	320T	2	640	200	3000	69.12	
	500T	1	1200	300	3000	43.20	
注：项目注塑机年用塑胶粒料共 300t/a，仅占注塑机设计产能的 97%，满足项目需求。							
表 12 水性油墨用量核算一览表							
工 序	产品产 量 (件)	平均每件印刷 面积 (m²)	丝印厚度 (μm)	油墨密度 (g/cm³)	附 着 率	固 含 率	水性油墨年 用量 (t)
丝 印	1428571	0.0009	30	1.35	95%	78%	0.07
注：项目年产塑料工具箱 300 吨，按照最不利情况，产品按最小尺寸计，则需要丝印的产品数量约为 1428571 件。丝印图案约 3cm×3cm，则每件产品丝印面积为 0.0009m²。							

5、人员及生产制度

本项目设有劳动定员为 12 人，员工均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天一班，每班 10 小时，夜间不生产。

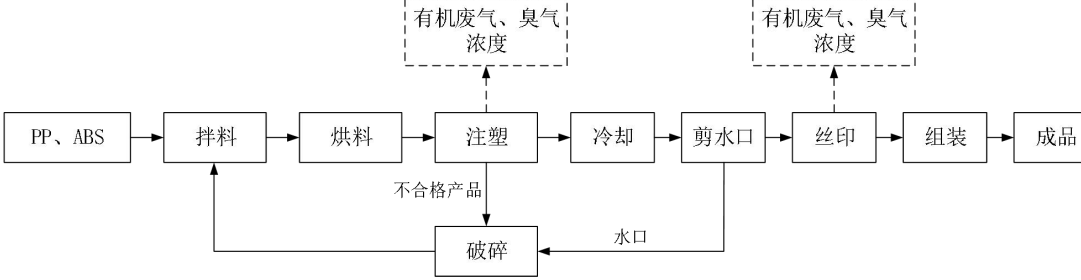
6、给排水情况

(1) 生活污水：项目员工 12 人，均不在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A1 中国机构-无食堂和浴室用水定额先进值 10m³/（人·a），则生活用水量为 120m³/a。产污系数按照 0.9 计算，则生活污水的产生量约 108m³/a。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）第二时段的三级标准后，由市政管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理。

(2) 生产用水

项目注塑工序采用水冷，冷却方式为间接冷却。共设 1 个冷却水塔，尺寸为直径 1.6m，高 1.8m，有效水深 1.5m，即冷却用水量为 3.01t/a。冷却水循环使用不外排，仅需每日补充蒸发损耗用水，补充量约为有效容积的 5%，则补充用水量为 45.15t/a。

	<div data-bbox="271 224 1399 582"><p>图 2-1 水平衡图 (m³/a) 展示了项目的水资源平衡。市政用水 168.16 m³/a 分为生活用水 120 m³/a 和冷却用水 48.16 m³/a。生活用水经三级化粪池处理后 108 m³/a 排入中山市阜沙镇污水处理有限公司，最终 108 m³/a 排入阜沙涌。冷却用水经循环水系统（循环水量 3.01 m³/a）后，有 45.15 m³/a 的损耗，剩余的 3.01 m³/a 回用。此外，还有 12 m³/a 的损耗。</p></div>												
	<div data-bbox="333 604 973 761"><p>图 2-1 水平衡图 (m³/a)</p><p>7、能耗情况及计算过程</p><p>项目主要能耗如下表所示：</p><table data-bbox="271 799 1388 978"><caption>表 13 主要能源以及资源消耗一览表</caption><tr><th>名称</th><th>年耗量</th><th>来源</th><th>储运方式</th></tr><tr><td>电</td><td>10 万度/年</td><td>市政供电</td><td>市政电网</td></tr><tr><td>水</td><td>168.16t/a</td><td>市政供水</td><td>市政管道</td></tr></table></div>	名称	年耗量	来源	储运方式	电	10 万度/年	市政供电	市政电网	水	168.16t/a	市政供水	市政管道
名称	年耗量	来源	储运方式										
电	10 万度/年	市政供电	市政电网										
水	168.16t/a	市政供水	市政管道										
	<div data-bbox="333 994 1388 1464"><p>8、平面布局情况</p><p>项目周边 50 米内敏感点为西面的卫民村，最近距离约 5m。为减少项目噪声对敏感点的影响，靠近敏感点的西面布局为办公室、洗手间等低噪声区域；中部布局为拌料、注塑、破碎、丝印工序；由于厂区出入口位于东面，为便于产品及原辅材料的装卸，因此项目东面布局为仓库，有效减少运输噪声对西面敏感点的影响。项目生产过程中产生的注塑废气经有效收集和处理后达标排放，排气筒设置于项目北面，并尽量远离敏感点，减少废气对西面敏感点的影响。综上所述，本项目平面布局相对合理。平面布置情况详见附图 3。</p></div>												
	<div data-bbox="333 1487 1388 1711"><p>9、四至情况</p><p>项目东面为注塑厂厂房，南面为科博科技产业园食堂，西面隔墙为卫民村，北面为中山市铭达电器有限公司。建设项目地理位置图详见附图 1，建设项目四至图详见附图 2。</p></div>												
工 艺 流 程 和 产	<div data-bbox="271 1740 435 1778"><p>工艺流程图</p></div>												

<p>排污环节</p>	 <p>图2 生产工艺流程图</p> <p>工艺流程说明</p> <p>(1) 拌料：将塑胶粒按照配比投入到混料机均匀混合，塑胶粒为颗粒物状，拌料机工作时密闭，故不会产生废气。该工序年工作时间为1500h。</p> <p>(2) 烘料、注塑：将塑胶粒料置于注塑机配套的烘料斗进行烘料，烘料时料斗密闭，温度约60~80℃。烘热后通过管道进入注塑机，注塑温度约160~180℃，该过程会产生有机废气和臭味。该工序年工作时间为3000h。</p> <p>(3) 冷却：冷却采用间接水冷的方式，冷却水循环使用，定期补充，不外排。</p> <p>(4) 剪水口：人工用胶剪将残留的水口料剪除，产生的水口料经破碎后重新利用，该工序年工作时间为3000h。</p> <p>(5) 组装：人工将外购的五金配件与注塑件通过打螺丝等方式组装，该工序年工作时间为3000h。</p> <p>(6) 破碎：对注塑不合格产品和水口进行破碎回用，破碎料的粒径约为5mm~10mm，破碎机进出口处设有挡板，工作时设备密闭，破碎完成后静置一段时间后再打开设备，破碎后物料为颗粒状，故破碎和破碎后运输过程中均无废气产生。该工序年工作时间为1500h。</p>
<p>与项目有关的原有</p>	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。</p>

环 境 污 染 问 题	
----------------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状				
	1、空气质量达标区判定				
	根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市 2023 年环境空气质量监测数据统计结果见下表。				
	表 14 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	达标
		年平均质量浓度	5	60	达标
	NO ₂	百分位数日平均质量浓度	56	80	达标
		年平均质量浓度	21	40	达标
	PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	72	150	达标
		年平均质量浓度	35	70	达标
	PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	42	75	达标
		年平均质量浓度	20	35	达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	超标
	CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	达标
由上表可知，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，园区所在区域为不达标区。					
为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs，工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求					

施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单的二级标准。由于项目所在镇区未设有空气质量监测站点，采用邻近的小榄站的监测数据。根据2023年中山市小榄站环境空气质量监测站点日均值数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 15 基本污染物环境质量现状

点 位 名 称	监 测 点 坐 标/m		污 染 物	年评价指标	评价 标准 μg/m ³	现状 浓度 μg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标 频 率%	达标 情况
	X	Y							
小 榄 站	/	/	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	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	0	达标

由表可知，SO₂ 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、NO₂ 年平均

值及日平均值第 98 百分位数浓度值、PM₁₀ 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、PM_{2.5} 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、CO 日平均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

特征因子：非甲烷总烃、臭气浓度、总 VOCs

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“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时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物 非甲烷总烃、臭气浓度、总 VOCs，在《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

二、地表水环境质量现状

水环境年报

您现在的位置： 首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2023年水环境年报

信息来源： 本网 中山市生态环境局

发布日期： 2024-07-17

分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

本项目位于中山市阜沙镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司处理达标后排放至阜沙涌，最终汇入鸡鸦水道。根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管

理办法》，阜沙涌为V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；鸡鸦水道为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。查阅中山市生态环境局网站发布的《2023 年水环境年报》，鸡鸦水道水质类别达到II类，水质状况为优，说明项目所在地地表水质状况良好。

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）》，项目属 3 类声功能区，执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。项目 50m 范围内的噪声敏感点为西面的卫民村，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），应进行噪声现状监测。

建设单位委托广东科思环境科技有限公司于 2025 年 5 月 30 日在项目所在地四周厂界及西面敏感点共布设 5 个噪声监测点位，昼间监测一次，监测结果详见下表。

表 16 声环境质量监测结果

编号	点位名称	监测结果 dB (A)	评价标准 dB (A)	是否达标
N1	项目东边界外 1m	58	65	是
N2	项目南边界外 1m	57	65	是
N3	项目西边界外 1m	57	65	是
N4	项目北边界外 1m	58	65	是
N5	卫民村	52	60	是

由上表监测结果可见，项目四周厂界噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，卫民村噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区域声环境质量较好。

四、地下水、土壤环境质量现状

本项目土壤和地下水可能造成污染的途径有：废气大气沉降、液态化学品泄漏下渗及一般固体废物和危险废物暂存间的渗滤液下渗。项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，一般固体废物和危险废物暂存间做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地面径流和垂直下渗污染源，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境现状监测。

五、生态环境质量现状

项目所在地不属于生态敏感区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动植物，且生产厂房已建成，故不开展生态环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、地表水环境保护目标

本项目评价范围内无饮用水源保护区，水环境保护目标是在本项目建成后纳污水体水质不受明显的影响，确保阜沙涌的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，不会恶化。项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感。

2、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周边地区的环境空气质量在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目 500m 范围内大气环境敏感点情况如下。

表 17 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

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	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
卫民村	113.318663	22.670177	村	大气	《环境空气质量	西、	5

			庄		标准》 (GB3095-2012) 二类区	西北	
牛角村	113.322685	22.671148	村庄	大气		东、东北	218
牛角中学	113.323410	22.672312	学校	大气		东北	395
牛角小学	113.323422	22.673286	学校	大气		东北	550
利雅德幼儿园	113.324658	22.672255	学校	大气		东北	560

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后，项目厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。噪声敏感点（卫民村）符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

4、地下水环境保护目标

本项目厂界周边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

本项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 18 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
注塑废气	G1	非甲烷总烃	22	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表4大气污染物排放限值
		苯乙烯		50	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		1,3-丁二烯		1	/	
		甲苯		15	/	
		乙苯		100	/	
		臭气浓度		6000（无量纲）	/	
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》（G

污染物排放控制标准

			甲苯		0.8	/	B 31572-2015)及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			丙烯腈		0.1	/	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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			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
			臭气浓度		20 (无量纲)	/	
			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
厂区内	/		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

表 19 水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》(B44/26-2001)第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	pH	6-9	

3、噪声排放标准

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

表 20 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

	<p>4、固体废物控制标准</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p>
总量控制指标	<p>项目控制总量如下：</p> <p>1、水污染物总量控制指标</p> <p>项目生活污水排放量为 0.0108 万 t/a，经三级化粪池预处理后通过市政管道汇入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理，不需另外申请总量控制指标。</p> <p>2、废气污染物总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物总量控制指标为：挥发性有机物$\leq 0.80508\text{t/a}$。</p> <p>注：年工作时间按 300 天计算。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目租用已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、运营期环境影响和保护措施</p> <p>1、废气</p> <p>（1）烘料废气</p> <p>烘料温度约60~80℃，去除塑料表面水分，远低于塑料分解温度，因此会产生少量臭气浓度，仅进行定性分析。通过加强车间通风后无组织排放，外排臭气浓度《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。</p> <p>（2）注塑废气</p> <p>项目注塑成型过程中会产生少量有机废气和恶臭，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度。参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子原件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 产生系数为 2.368kg/t-原料。项目年使用塑料粒 300t，则非甲烷总烃产生量为 0.710t/a。由于注塑温度低于塑料料的热分解温度，故苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯等污染物产生量极少，因此仅进行定性分析。</p> <p>注塑废气拟采取集气罩收集经二级活性炭吸附处理后由 1 根 22m 排气筒（G1）排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中外部集气罩收集效率为 30%。由于注塑废气产生浓度较低，故二级活性炭对有机废气处理效率取 50%。</p> <p>集气罩风量：注塑机上方设置集气罩收集，集气罩直径为 0.3m。参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）排气量计算公式，集气罩排风量按以下公式进行计算：</p> $Q=3600 \times 0.75 (10X^2+F) \times V_x$

式中：

Q——单个集气罩风量， m^3/h ；

X——集气罩至污染源的距离， m ；

F——实际集气罩的罩口面积， m^2 ；

V_x ——控制风速， m/s 。

集气罩距离污染源距离均为 0.4m ，罩口面积 0.13m^2 ，控制风速取 0.3m/s ，则单个集气罩风量为 $3600 \times 0.75 \times (10 \times 0.3\text{m} \times 0.3\text{m} + 0.13\text{m}^2) \times 0.3\text{m/s} = 834.3\text{m}^3/\text{h}$ ，项目共有 10 台注塑机，则 G1 排气筒总风量为 $8343\text{m}^3/\text{h}$ ，考量风量损耗，本项目设计总风量取 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

注塑工序年工作时间 3000 小时，则废气产排情况如下：

表 21 注塑废气产排情况一览表

污染物		非甲烷总烃
处理风量 (m^3/h)		10000
产生量 (t/a)		0.947
收集效率		30%
处理效率		50%
有组织	收集量 (t/a)	0.213
	产生速率 (kg/h)	0.071
	产生浓度 (mg/m^3)	7.100
	排放量 (t/a)	0.107
	排放速率 (kg/h)	0.036
	排放浓度 (mg/m^3)	3.550
无组织	排放量 (t/a)	0.497
	排放速率 (kg/h)	0.166
年工作时间 (h)		3000

注塑废气经收集治理后，外排非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边大气环境影响不大。

（2）丝印废气

项目在丝印过程的水性油墨挥发产生有机废气，主要污染物为总 VOCs 和臭气浓度。项目消耗水性油墨约 0.07t/a ，其中含有 4% 的挥发性有机化合物，则总 VOCs 产生量为 0.003t/a ，由于丝印产生的有机废气产生量极少，因此仅

作定性分析。丝印废气经加强车间通风后无组织排放，外排总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 22 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃	3550	0.036	0.107
一般排放口 合计		非甲烷总烃			0.107
有组织排放总计					
有组织排放 总计		非甲烷总烃			0.107

表 23 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/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m³)	
1	/	注塑	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.497
2		丝印	总 VOCs	无组织排放	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010） 表 3 无组织排放监控点浓度限值	2000	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.497	
				总 VOCs		0.003	

表 24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总 烃	0.107	0.497	0.604
2	总 VOCs	0	0.003	0.003

表 25 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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	注塑	废气治理设施故障	非甲烷总烃	7100	0.071	/	/	停止生产，及时维修废气收集措施及处理设施。

表 26 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	排放口坐标		治理措施	是否可行技术	排气量(m^3/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度($^{\circ}\text{C}$)
			经度	纬度						
G1	注塑	非甲烷总烃	/	/	二级活性炭吸附	是	10000	22	0.5	25
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		1,3-丁二烯								
		甲苯								
		乙苯								
		臭气浓度								

2、废气无组织排放影响分析

本项目无组织排放废气主要为未收集的注塑废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯，甲苯、乙苯和臭气浓度等。丝印废气的主要污染因子为总 VOCs 和臭气浓度。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强有组织收集设施，加强车间通风。

本项目产生有机废气的原辅材料为塑料粒和水性油墨，VOCs 物料应储存于密闭的包装桶或包装袋中，非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。涉及 VOCs 危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、

甲苯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；苯乙烯、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度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 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围大气环境及影响不大。

3、废气治理设施及其可行性分析

活性炭吸附：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。从活性炭的吸附原理和特点可以看出，活性炭吸附较适合处理有机废气，对有机废气净化效率较高，而且初期投资较低，占地面积小，较适合作为本项目有机废气处理措施。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）》表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，活性炭吸附属于可行技术。

项目采用蜂窝活性炭作为吸附材料，废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于 40°C ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。

表 27 活性炭吸附装置设计参数

参数	数值
风量 (m^3/h)	10000
活性炭尺寸 ($\text{L}\times\text{W}\times\text{H}$)	$2\times1.5\times1.5$
活性炭密度 (g/cm^3)	0.35
过滤风速 (m/s)	0.93
过滤面积 (m^2)	3
停留时间 (s)	0.54
单层活性炭厚度 (m)	0.5

活性炭层数	1
单级活性炭填装量 (t)	0.53
二级活性炭填装量 (t)	1.06
年更换次数	2
活性炭年更换量 (t)	2.1
理论削减量 (t/a)	0.315
本项目削减量 (t/a)	0.106
废活性炭产生量 (t/a)	2.206

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。项目废气治理设施活性炭用量 2.1t/a，VOCs 削减量为 0.315t/a，而本项目实际 VOCs 削减量为 0.106t/a，因此本项目二级活性炭对有机废气的处理效率取 50%是可行的。

4、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）》，本项目污染源监测计划见下表。

表 28 废气监测计划

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/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯		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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	丙烯腈		
	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
	臭气浓度		
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值

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			
-----	-------	-------	--	--	--	--

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

生活污水：项目生活污水产生量为 108t/a，其主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH 等。本项目生活污水的排放情况见下表。

表 29 生活水污染物产生排放一览表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH（无量纲）
生活污水 （108t/a）	产生浓度（mg/L）	300	150	200	30	6-9
	产生量（t/a）	0.032	0.016	0.022	0.003	/
	排放浓度（mg/L）	250	140	140	25	6-9
	排放量（t/a）	0.027	0.015	0.015	0.003	/

2、水处理环保措施的技术经济可行性分析

生活污水处理方式可行性分析

项目所在地已纳入中山市阜沙镇污水处理有限公司的处理范围，故项目的生活污水经三级化粪池预处理后，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，进入市政污水管网，汇入中山市污水处理有限公司进行深度处理，处理达标的生活污水对纳污河道的影响可降至最低。中山市阜沙镇污水处理有限公司位于阜沙镇大有村二顷七，目前一、二期总设计处理规模为 2 万 t/d，其中一期设计处理能力为 10000t/d，二期设计处理能力 10000t/d；其中生活污水处理规模为 15143.2 m³/d，工业废水处理规模为 4856.8 m³/d。一期、二期均采用“粗格栅及提升泵房→细格栅及旋流沉砂池→AAO 微曝氧化沟→二沉池及污泥回流泵房→中间水池→高密度沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒池→出水池”工艺处理后，出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值后排入阜沙涌。项目生活污水产生量 108t/a（0.36t/d），仅占中山市阜沙镇污水处理有限公司处理能力的 0.0018%，不会对其废水处理系统造成冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经三级化粪池预处理后的生活污水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，以上措施可行。

表 30 废水类别、污染物及污染治理设施信息表						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 31 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		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限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.0108	进入城市污水处理厂	间断排放	工作时段	中山市阜沙镇污水处理有限公司	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	≤40 ≤10 ≤10 ≤5 6-9 (无量纲)

表 32 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/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/
		pH		6-9 (无量纲)

表 33 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	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
2	DW001	COD _{Cr}	250	0.000090	0.027
		BOD ₅	140	0.000050	0.015
		SS	140	0.000050	0.015
		NH ₃ -N	25	0.000009	0.003
		pH	6-9 (无量纲)	/	/

全厂排放口合计	COD _{Cr}	0.027
	BOD ₅	0.015
	SS	0.015
	NH ₃ -N	0.003
	pH	/

3、环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水，经三级化粪池处理后由市政污水管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理，处理达标后排入阜沙涌。项目不直接排放废水，故不设自行监测计划。

4、水环境影响评价结论

项目生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理，对周围的水环境质量影响不大。

三、噪声

本项目营运期间，原材料及产品在运输过程中产生交通噪声以及生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约 70~85dB(A)。

表 34 主要的高噪声设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台）	设备声压级 dB(A)
1	注塑机	10	85
2	破碎机	2	85
3	搅拌机	4	80
4	丝印机	1	70
5	磨床	1	85
6	铣床	1	85

企业应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施：

（1）在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低设备震动噪声的产生。

（2）项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。

根据《环境保护实用数据手册》可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，因减震设施材料较好，本项目取 8dB(A)。此外，根据《环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年》，车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，噪音通过墙体隔声可降低 23~30dB (A)，本项目取 25dB (A)。采取以上措施后综合降噪量可达 33dB (A)。

(3) 室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹著等来消除振动等产生的影响，综合降噪能力为 25dB(A)。

建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，对周边环境的影响不大。

项目周边 50 米范围内敏感点为西面的卫民村，为最大限度降低噪声影响，应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，评价建议采取以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，设备加装减振垫、安装隔声窗等降噪措施，必要时设隔音墙进行隔声；

②加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

③对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

综上所述，落实以上措施后项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准，不会对周围环境产生影响较小。

表 35 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	执行排放标准
1	项目东面边界外 1m	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
2	项目南面边界外 1m		
3	项目西面边界外 1m		

4	项目北面边界外 1m		
---	------------	--	--

四、固体废物

(1) 生活垃圾

项目员工 12 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 1.8t/a。

(2) 一般工业固废

①一般废包装物：项目年用塑胶粒 300t，每包 25kg，每个包装袋重约 0.05kg，则一般废包装物产生量为 0.6t/a。

②废模具：根据企业提供资料，废模具产生量约 30 套/年，平均每套重约 20kg，则废模具产生量为 0.6t/a。

项目产生的一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交有一般工业固废处理能力的单位处置。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，其中一般工业固废暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

(3) 危险废物

①废机油及废机油包装物

项目机油每年使用 0.1t，每桶 25kg，机油仅用于连接部位的润滑，废机油产生量约为用量的 10%，即为 0.01t/a。废机油包装物产生量为 4 个，包装桶约 1kg/个，则废机油包装物产生量为 0.004t/a。综上所述，项目废机油及废机油包装物产生量合计为 0.014t/a。

②含油废抹布及手套

项目生产过程中会产生含机油废抹布及手套，项目含油抹布约 5 条，每条抹布重 100g，含油手套 5 双，每双重 150g，则产生量约 0.0013t/a。

③废活性炭

由前文可知，项目废活性炭产生量为 2.206t/a。

④废印版

项目年用网版 15 块，每块印版约重 1kg，则废印版产生量为 0.015t/a。

表 36 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	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.014	设备维护	液态	矿物油	矿物油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	废机油包装物	HW08	900-249-08			固态	矿物油	矿物油	T, I	不定期	
2	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.0013		固态	矿物油	矿物油	T/In	不定期	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.206	废气治理	固态	活性炭	有机物	T	不定期	
4	废印版	HW49	900-047-49	0.015	丝印	固体	有机物	有机物	T/In	不定期	

表 37 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	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存仓	废机油	HW08	900-214-08	厂内	2 m ²	集中贮存	2	小于 1 年
		废机油包装物	HW08	900-249-08					
2		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49					
3		废活性炭	HW49	900-039-49					
4		废印版	HW49	900-047-49					

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不兼容废物不得混合装同

	<p>一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设和维护使用；</p> <p>②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；</p> <p>③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装；</p> <p>④不兼容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；</p> <p>⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；</p> <p>⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；</p> <p>⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；</p> <p>⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；</p> <p>⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p> <p>综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。</p> <p>五、地下水及土壤</p> <p>1、地下水</p> <p>①污染源分析</p> <p>项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为：</p> <p>a、化学原辅材料储存区域发生泄漏，导致化学原辅材料的垂直入渗。</p> <p>b、固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液（渗滤液来源</p>
--	--

	<p>于固体废物被雨淋)影响地下水环境。</p> <p>②污染途径分析</p> <p>对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。</p> <p>③防控措施</p> <p>a、化学原辅材料储存区域进行地面防渗处理, 设置围堰, 防止化学原辅材料渗透污染地下水环境。</p> <p>b、固体废物贮存场所须设置在室内, 固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所应按满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设, 危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规定建设。</p> <p>c、做好分区防控措施, 危废仓做好防漏防渗及设置围堰。发生泄漏事故, 及时采取紧急措施, 不任由物料、污染物渗漏进入土壤, 并及时对破损的设施采取修复措施。</p> <p>重点防渗区: 本项目重点防渗区主要为化学原辅材料储存区域、危废暂存区, 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, 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涂刷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。</p> <p>一般防渗区: 厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元, 主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层。</p> <p>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。</p> <p>④环境影响分析及跟踪监测要求</p> <p>根据上述分析, 项目在做好相应防控措施的情况下, 可有效对地下水污染</p>
--	--

	<p>途径进行阻隔，避免项目对地下水环境产生影响。故评价不进行地下水跟踪监测。</p> <p>2、土壤</p> <p>①污染源分析</p> <p>项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要为：</p> <p>a、化学原辅材料储存区域发生泄漏，导致化学原辅材料的垂直入渗。</p> <p>b、固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液（渗滤液来源于固体废物被雨淋）影响土壤环境。</p> <p>c、大气污染物（主要为颗粒物）经大气沉降影响土壤环境。</p> <p>②污染途径分析</p> <p>对土壤产生污染的途径主要是渗透污染和大气沉降。</p> <p>③防控措施</p> <p>a、化学原辅材料储存区域进行地面防渗处理，设置围堰，防止化学原辅材料渗透污染地下水环境。</p> <p>b、固体废物贮存场所须设置在室内，固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所应按满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设，危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设。</p> <p>c、做好分区防控措施，危废仓做好防漏防渗及设置围堰。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p> <p>重点防渗区：本项目重点防渗区主要为化学原辅材料储存区域、危废暂存区，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，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。</p>
--	---

	<p>一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、车间生产区域等。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。</p> <p>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。</p> <p>d、加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。</p> <p>e、加强宣传，增强员工环保意识。</p> <p>④环境影响分析及跟踪监测要求</p> <p>根据上述分析，项目在做好相应防控措施的情况下，可在较大程度上避免项目由于渗透污染对土壤环境产生影响。为减小大气污染物通过大气沉降对土壤环境的影响，需要企业加强管理，确保废气治理设施的正常运行。则在项目正常生产运营的情况下，对土壤环境的影响很小，故评价不进行土壤跟踪监测。</p> <p>六、环境风险评价</p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。</p> <p>（1）风险调查</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为机油、废机油。</p> <p>（2）生产过程风险及最大可信事故</p> <p>本项目生产过程的风险主要为液态化学品、危险废物泄漏、废气事故排放、发生火灾及伴生风险等事故。</p> <p>（3）风险潜势判断</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按</p>
--	--

下式进行计算：

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

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 38 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1.	机油	0.1	2500	0.00004
2.	废机油	0.01	2500	0.000004
合计				0.000044

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 0.000044<1。

（4）风险防范措施

本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，为也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

①设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。

②使仓库处于良好通风状态，仓库禁用明火且各种用电设施应符合相应的规范。

③项目生产车间出入口设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内；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；设置事故应急收集桶，用于储存事故情况下的事故废水。

④当废气处理系统出现故障，废气事故性排放时，马上切断企业电源停止生产，根据事故级别启动企业的应急预案，立即向上级领导汇报，如果事故严

	<p>重还需要向厂区环境管理部门及上级环境主管部门汇报，并要组织相关人员开始对设备进行检查，待问题全部解决后，才可再次投入生产。此外，在日常生产期间加强废气治理设施的运维，通过严格管理，加强监督，坚决杜绝工艺废气事故排放情况的发生。</p> <p>⑤液态化学品、危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目液态化学品（如机油）应设置单独仓库分类存放，储存位置进出口应设置围堰，若发生泄漏事故，遇到明火造成火灾事故，启动消防栓灭火产生事故消防废水，可将消防废水截留在车间内，并将消防废水收集桶储存消防废水，避免泄漏于外环境。危险废物分类存放于危险暂存区内，危废暂存区出入口设置围堰，防止危险物流出，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物资。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源、隔离、回收、清污，组织人员撤离。</p> <p>采取上述措施后，本项目环境风险可控。</p>
--	--

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	注塑	非甲烷总烃	集气罩收集+二级活性炭吸附+1根22m排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及修改单表4大气污染物排放限值
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
		甲苯		
		丙烯腈		
		苯乙烯		
		臭气浓度		
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH	经三级化粪池处理后由市政管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司	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

			处理	
声环境	运输过程及生产过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；一般固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危废经营许可证的单位处理，其对环境的影响降到最低，将不会对周围环境产生明显的影响。			
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤：</p> <p>①源头控制措施项目</p> <p>建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降、垂直入渗进入土壤环境。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，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。</p> <p>②过程控制措施</p> <p>a.液态化学品储存区、危险废物暂存仓库等截留措施。</p> <p>建设单位针对液态化学品、危险废物等按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设置围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内。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>b.地面硬化、雨水管网</p> <p>项目厂区地面已经进行硬化处理，对液态化学品储存区、危险废物暂存仓库等可能存在泄漏、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途治理措施后，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。</p> <p>c.垂直入渗污染途径治理措施及效果</p> <p>项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区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。其中危险废物暂存仓库、液态化学品储存区为重点防渗区域，应选用人工防渗材料，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，危废仓库基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门的土壤防治措施。</p> <p>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</p>			

	<p>治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。</p> <p>地下水：</p> <p>(1) 应采用材质良好的液态化学原料储存设施；</p> <p>(2) 进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：</p> <p>①重点防渗区：液态化学品储存仓库、危险废物暂存仓库。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，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涂刷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。</p> <p>②一般防渗区：主要为除液态化学品储存仓库、危险废物暂存仓库外的其余生产车间和一般工业固废暂存仓。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。</p> <p>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。</p> <p>(3) 加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场 地进行防渗处理。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。</p> <p>②使仓库处于良好通风状态，仓库禁用明火且各种用电设施应符合相应的规范。</p> <p>③项目生产车间出入口设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内；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；设置事故应急收集桶，用于储存事故情况下的事故废水。</p> <p>④当废气处理系统出现故障，废气事故性排放时，马上切断企业电源停止生产，根据事故级别启动企业的应急预案，立即向上级领导汇报，如果事故严重还需要向厂区环境管理部门及上级环境主管部门汇报，并要组织相关人员开始对设备进行检查，待问题全部解决后，才可再次投入生产。此外，在日常生产期间加强废气治理设施的运维，通过严格管理，加强监督，坚决杜绝工艺废气事故排放情况的发生。</p> <p>⑤液态化学品、危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目液态化学品（机油）应设置单独仓库分类存放，储存位置进出口应设置围堰，若发生泄漏事故，遇到明火造成火灾事故，启动消防栓灭火产生事故消防废水，可将消防废水截留在车间内，并将消防废水收集桶储存消防废水，避免泄漏于外环境。危险废</p>

	物分类存放于危险暂存区内，危废暂存区出入口设置围堰，防止危险废物流出，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物资。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源、隔离、回收、清污，组织人员撤离。
其他环境 管理要求	/

六、结论

中山市坤元塑料制品有限公司位于中山市阜沙镇卫民村聚福街1号D幢首层之二，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

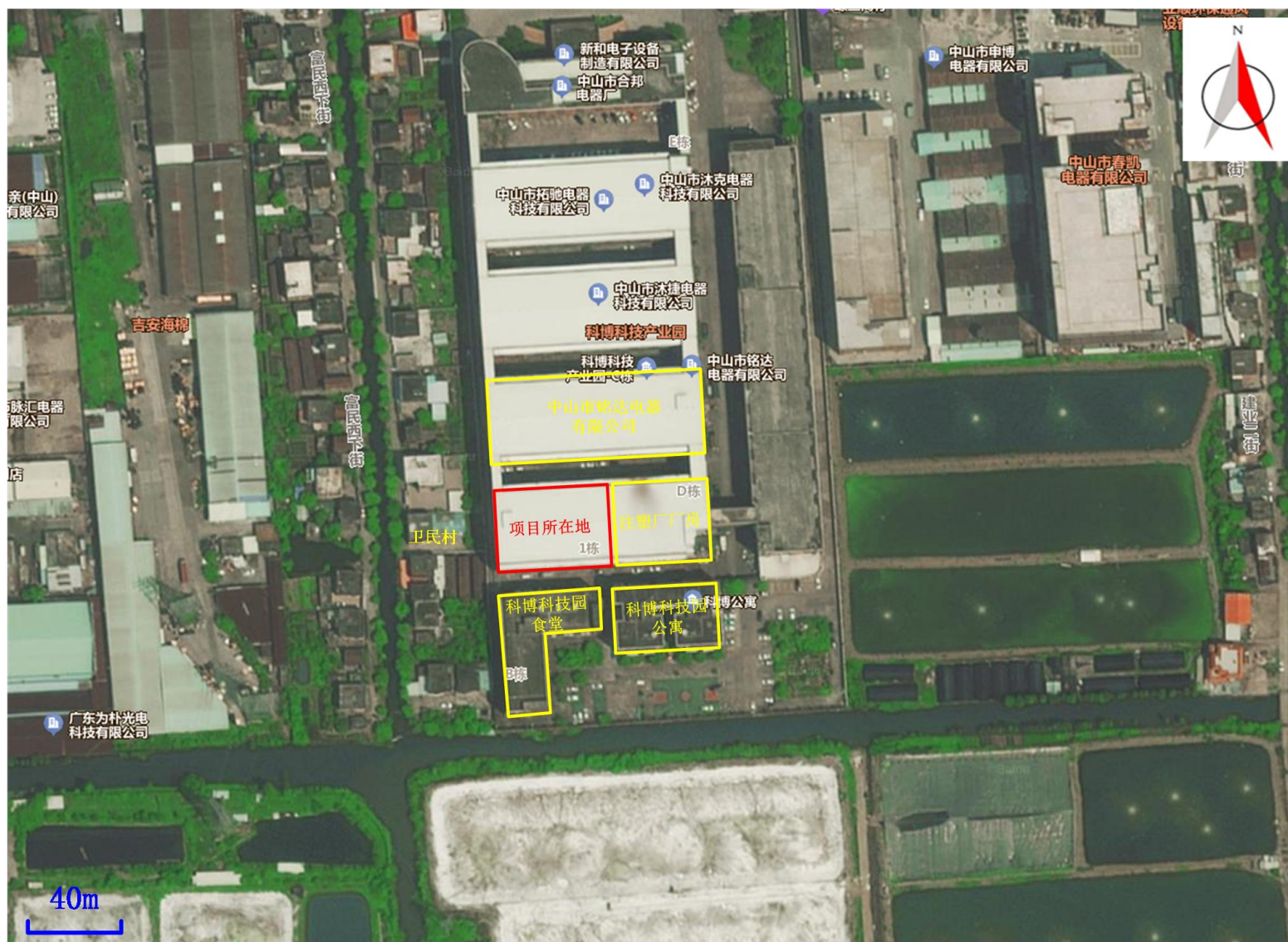
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.604t/a	/	0.604t/a	/
	苯乙烯	/	/	/	少量	/	少量	/
	丙烯腈	/	/	/	少量	/	少量	/
	1,3-丁二烯	/	/	/	少量	/	少量	/
	甲苯	/	/	/	少量	/	少量	/
	乙苯	/	/	/	少量	/	少量	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
	总 VOCs	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/
废水	CODcr	/	/	/	0.027t/a	/	0.027t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	/
	SS	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/
	pH	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	一般废包装物	/	/	/	0.6t/a	/	0.8t/a	/
	废模具	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	/
危险废物	废机油及废机油 包装物	/	/	/	0.0014t/a	/	0.0028t/a	/
	含油废抹布及手 套	/	/	/	0.0013t/a	/	0.0013t/a	/
	废活性炭	/	/	/	2.206t/a	/	2.206t/a	/

	废印版	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	/
--	-----	---	---	---	----------	---	----------	---

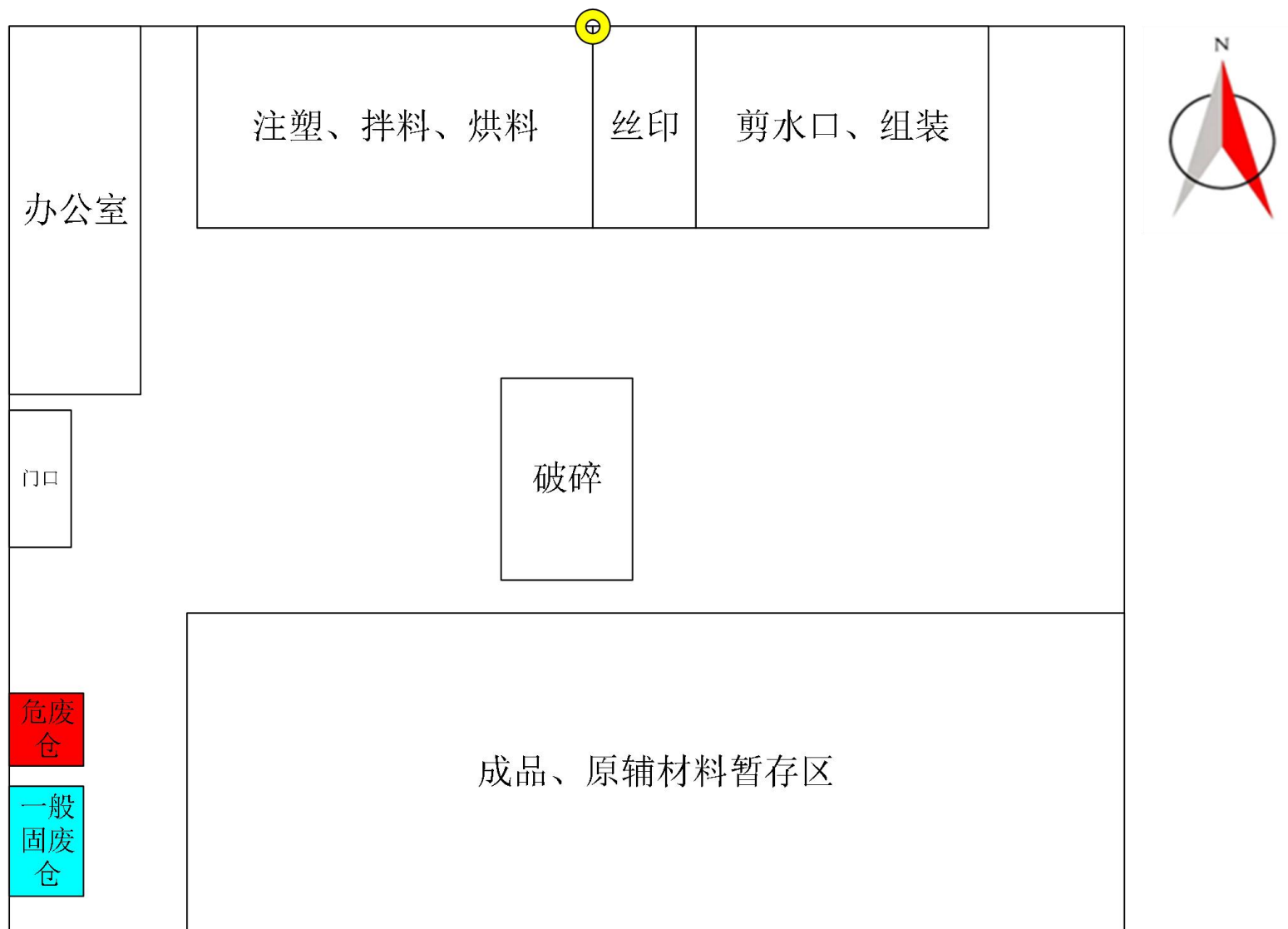
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

广东省国土资源厅 监制

49



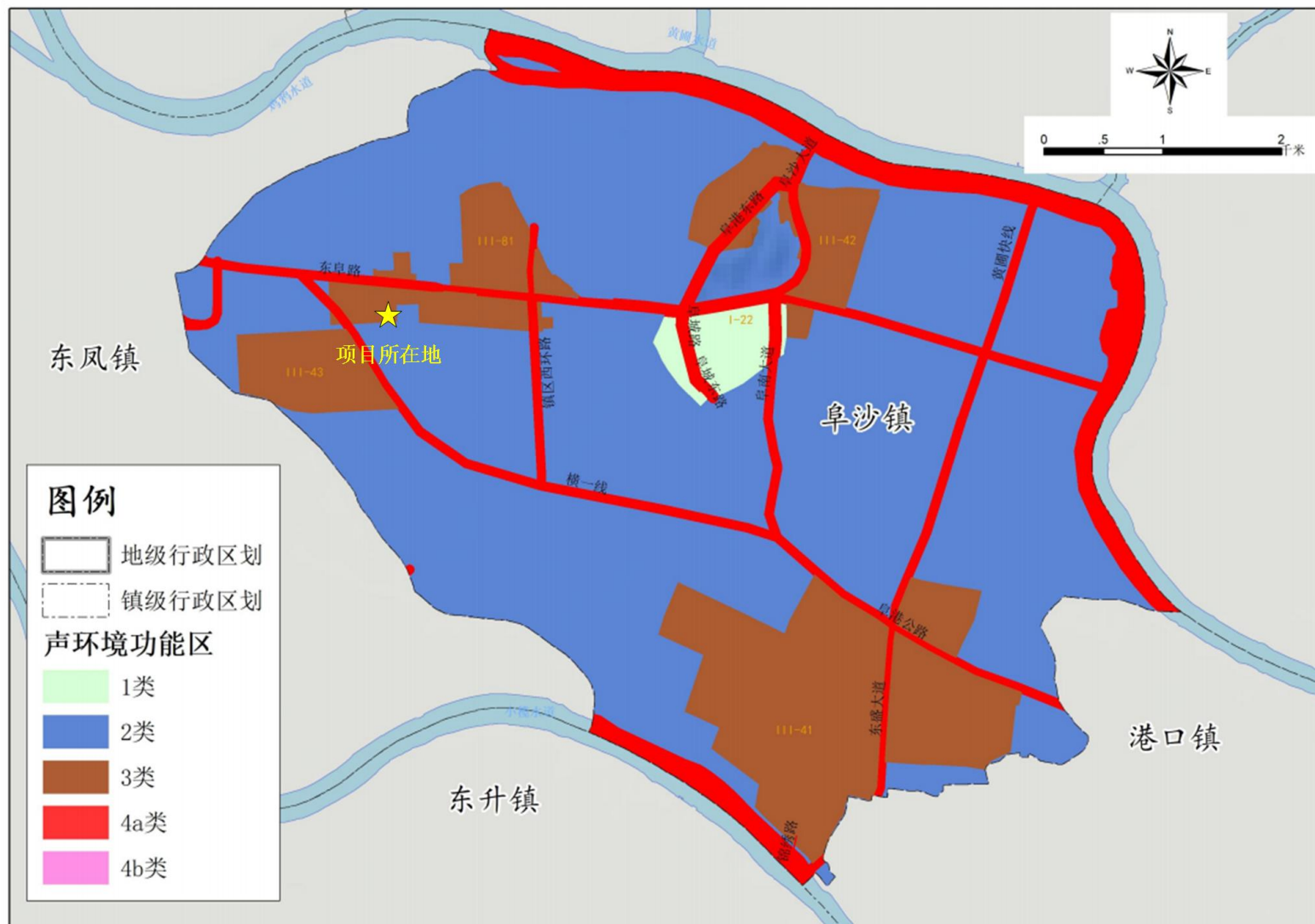
附图 2 项目四至图



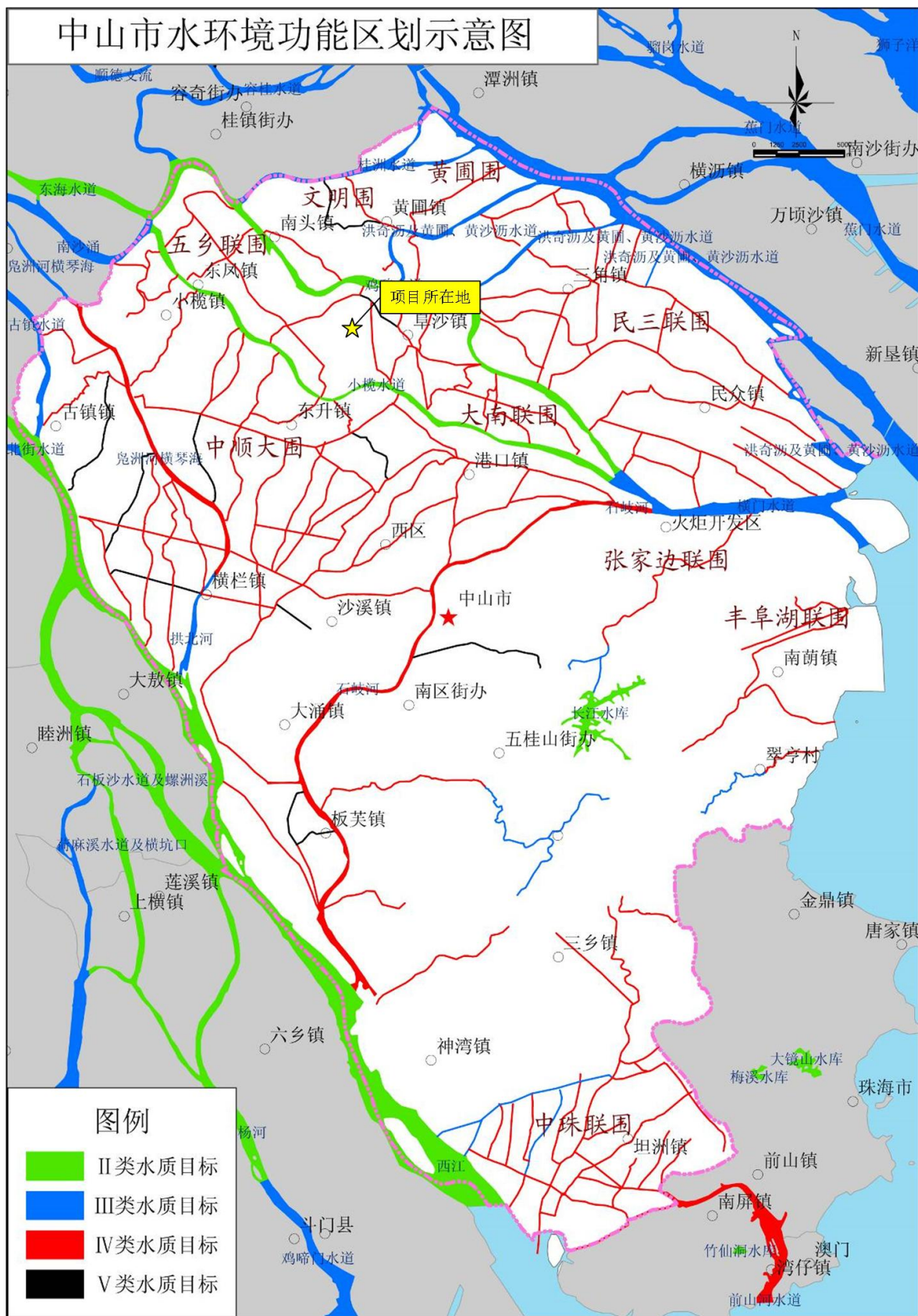
附图3 平面布置图



附图 4 项目所在地规划图

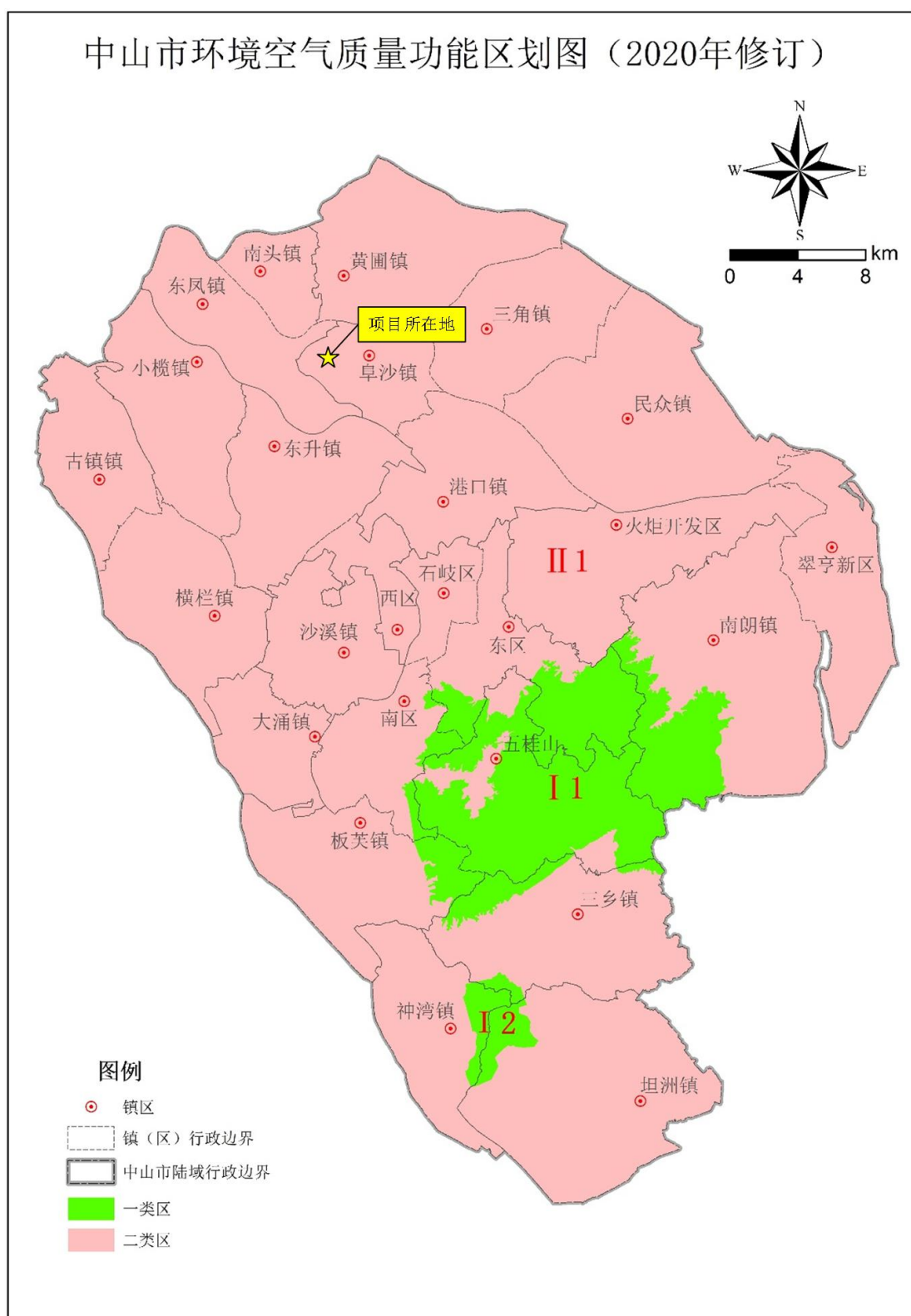


附图 5 声环境功能区划图



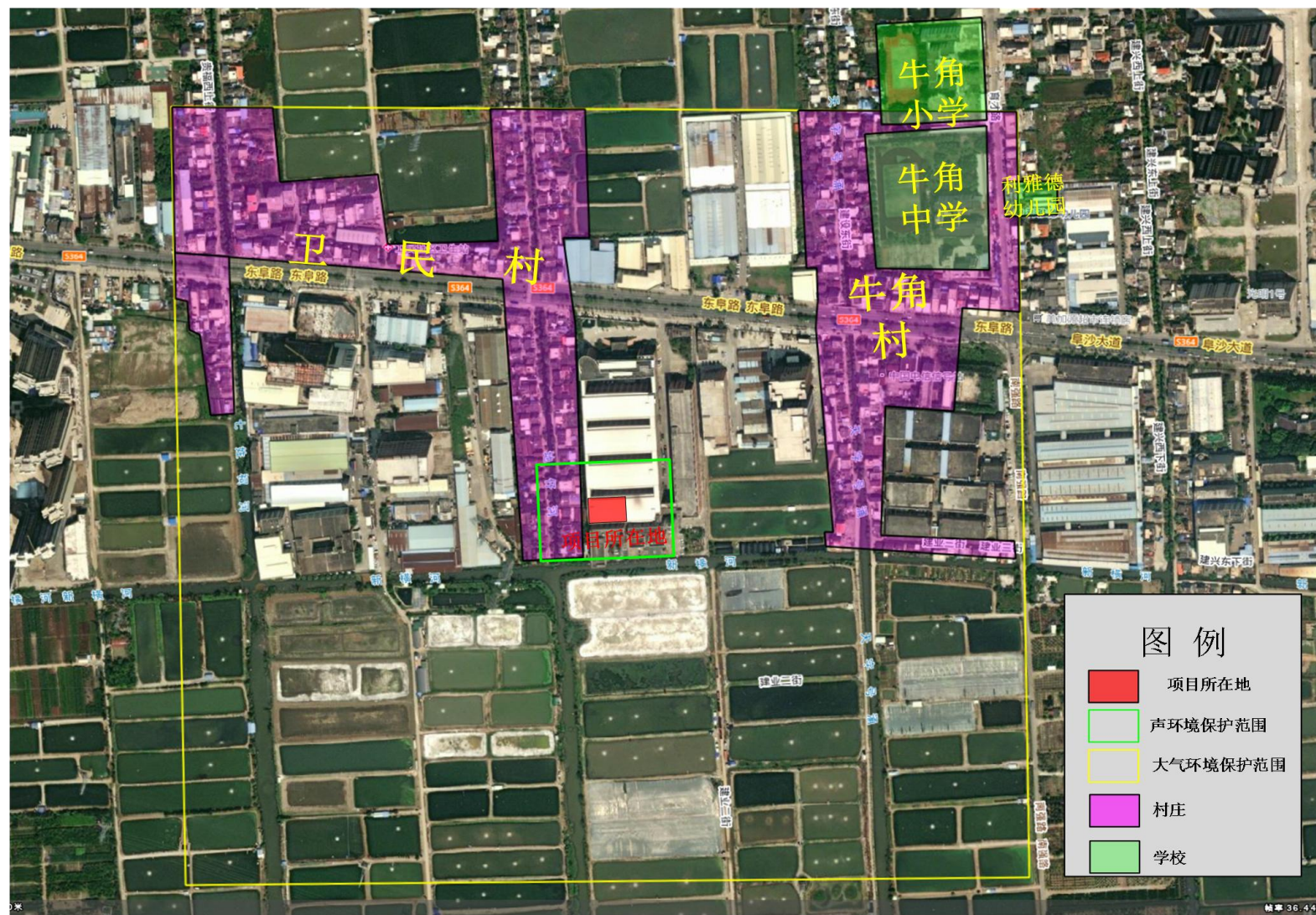
附图 6 水环境功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



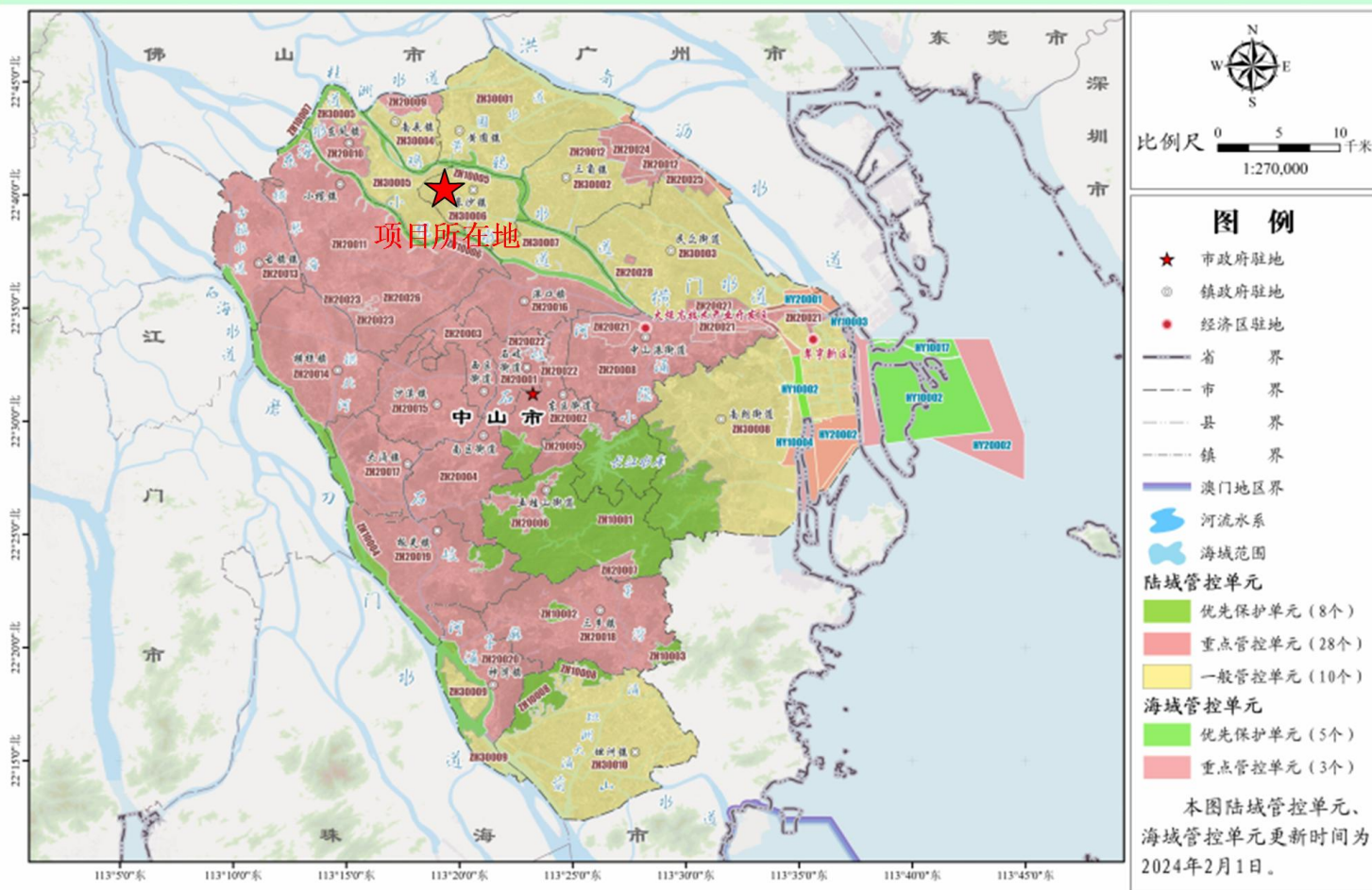
中山市环境保护科学研究院

附图 7 环境空气质量功能区划图

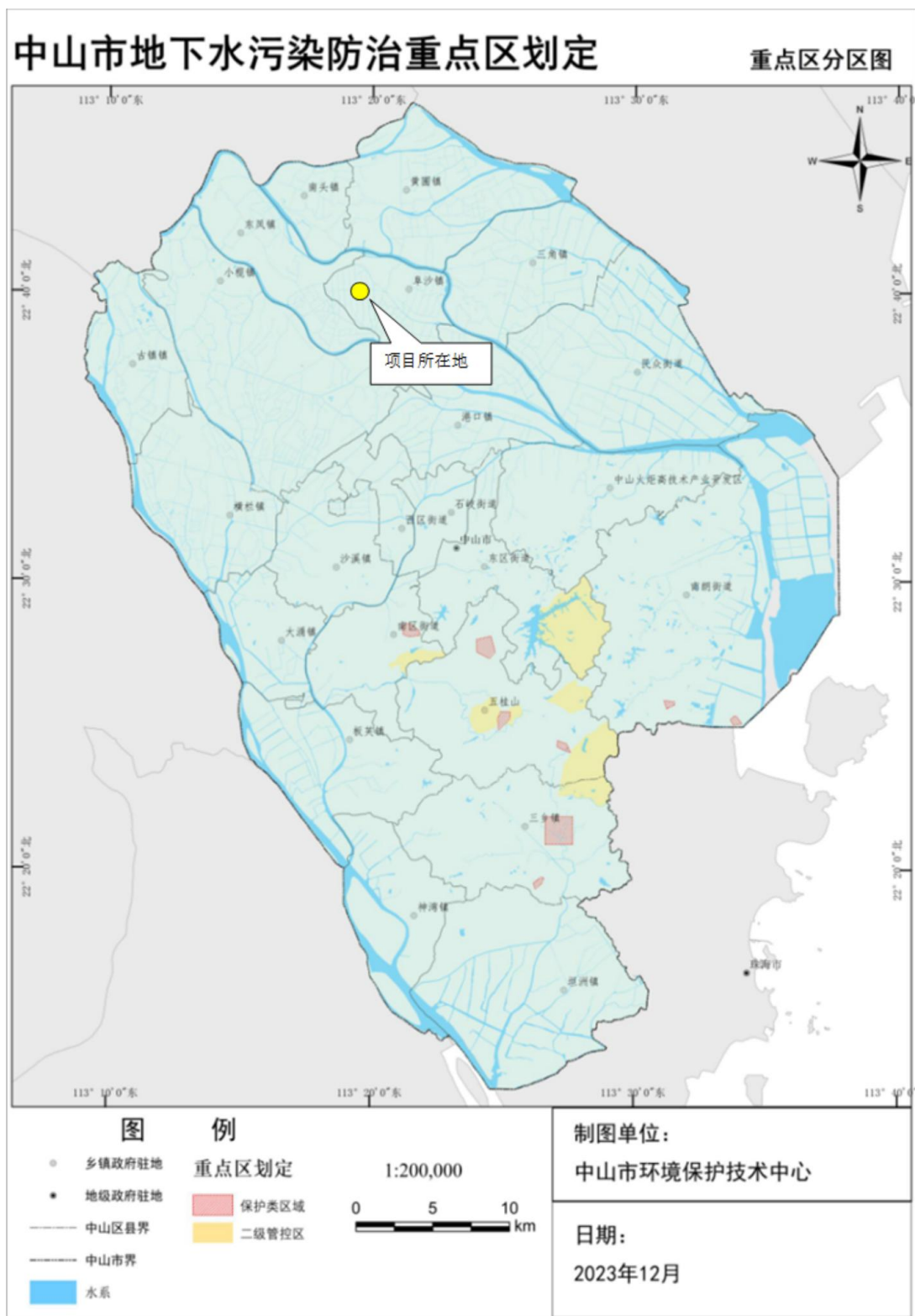


附图 8 大气环境、声环境保护目标分布图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定