

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：奥马冰箱 30 万台风冷冰箱产能扩建项目

建设单位（盖章）：广东奥马冰箱有限公司

编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	16
四、主要环境影响和保护措施.....	30
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	62
附表.....	63
建设项目污染物排放量汇总表.....	63
附图1 建设项目地理位置图.....	65
附图2 建设项目四至图.....	66
附图3 建设项目厂区平面布置图.....	67
附图4 中山市规划一张图截图.....	72
附图5 项目所在地空气环境功能区划图.....	73
附图6 项目所在地水环境功能区划图.....	74
附图7 建设项目所在区域声环境功能区划图.....	75
附图8 中山市地下水功能区划图.....	76
附图9 中山市环境管控单元图.....	77
附图10 环境保护目标分布图.....	78
附图11 广东省项目投资代码.....	79
附件1 项目引用空气质量现状监测报告.....	80
附件2 项目地下水、土壤、噪声现状监测报告.....	86

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	奥马冰箱 30 万台风冷冰箱产能扩建项目		
项目代码	2111-442000-04-01-603103		
建设单位联系人	王**	联系方式	*****
建设地点	中山市南头镇民安村飞跃路		
地理坐标	( 113 度 18 分 30.211 秒, 22 度 43 分 59.484 秒)		
国民经济行业类别	C3851 家用制冷电器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业中 77-家用电力器具制造 385 的其他（仅分割、焊接、组装的除外；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）	6300	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	4.8%	施工工期	2022.11-2023.2
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> ）	10207.3
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	/		

其他符合性分析	<b>1、项目与产业政策相符性分析</b>		
	<p>本项目主要生产家用电冰箱，属于 C3851 家用制冷电器具制造，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年）本》中的淘汰类和限制类，项目主要生产工艺、设备和产品不在《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类和许可准入类，属于负面清单以外的行业，因此项目的建设符合国家产业政策相符。</p>		
	<b>2、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）相符性分析</b>		
	<b>表 1 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）相符性分析</b>		
	<b>标准要求</b>	<b>本项目</b>	<b>是否相符</b>
	<p>第四条 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。</p>	<p>本项目位于中山市南头镇，不属于中山市大气重点区域。</p>	符合
<p>第五条 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。</p>	<p>项目使用含 VOCs 原辅材料为 HIPS 塑料粒，不属于涂料、油墨、胶粘剂。</p>	符合	
<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>本项目涉及 VOCs 产生的过程是挤板工序、吸塑工序，根据项目建设规划，挤板工序、吸塑工序作业车间较大，若整车间密闭收集需较大风量，造成稀释废气原始浓度，影响后续废气处理效率，难以进行有效封闭处理，同时考虑到设备作业时，需检查设备，对设备进行换模、维护等，无法做到车间整体密闭或设备密闭收集。项目计划在每台挤板、吸塑设备工位上方设置集气罩，采用上吸罩设置方式，并在集气罩四周设置吊帘，尽可能地近工件进行废气收集，收集率按60%计算。</p>	符合	
<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>挤板工序、吸塑工序产生有机废气均为经集气罩收集后通过管道引至活性炭吸附装置处理，处理效率均为80%。</p>	符合	
<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</p>			

处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目 VOCs 总净化效率确实达不到 90%，已在本环评中论述并确定处理效率的要求。	
-----------------------	--	--

**3、与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》相符性分析**

**表 2 与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》相符性分析**

标准要求	本项目	是否相符
<p>1、守住生态红线，加强空间管制：</p> <p>①禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口。</p> <p>②除非营业性生活炉灶外，一类空气区禁止新、扩建污染源。</p> <p>③禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。</p>	<p>项目位于中山市南头镇民安村飞跃路，周围无饮用水水源保护区，不属于饮用水水源一级保护区内。项目选址区域位于二类空气区，及声环境 3 类、4a 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类、4a 类标准。</p>	符合
<p>2、优化产业布局，促进转型升级：</p> <p>设立印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理等污染行业定点基地(集聚区)。定点基地(集聚区)外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目。涉及以上污染行业项目的建设，须符合相关规划、规划环评及审查意见要求。</p>	<p>本项目主要生产家用电冰箱，属于 C3851 家用制冷电器具制造，不涉及印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理等污染行业项目的建设。</p>	符合

**4、选址可行性分析**

项目位于中山市南头镇民安村飞跃路，根据中山市规划一张图公共服务平台，项目所在地为一类工业用地，详见附图 4。

**5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相符性分析**

**表 3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 符性分析**

标准要求	本项目	是否相符
5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目 VOCs 物料袋装 HIPS 塑料粒料储存于原材料仓库内，在非取用状态时包装袋保持封口；废气处理产生的危险废物废活性炭使用密封袋储存于厂区危废仓，危废	符合
5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在		符合

	非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	仓具有防雨、防晒、防渗功能，交由有相关危险废物经营许可证的单位密闭转运处理。									
	6.1.1 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，应采用密闭容积、罐车。	项目不使用液态 VOCs 物料。	符合								
	7.1.1 液态 VOCs 物料应采用管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵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 VOCs 废气收集处理系统。	项目不使用液态 VOCs 物料。	符合								
	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOC 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 废气收集系统。	项目挤板工序、吸塑工序使用 VOCs 物料 HIPS 塑料颗粒，挤板工序、吸塑车间均不密闭，项目计划在每台挤板设备、吸塑设备工位上方设置集气罩，挤板工序、吸塑工序废气均经集气罩收集后通过管道引至活性炭吸附装置处理。	符合								
	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目建立台账，并且台账保存期限不少于 3 年。	符合								
	10.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GBT 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758-2008、AQ/T 4274-2016 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）	项目集气罩控制风速按 0.5m/s 设置，满足要求。	符合								
<p><b>6、与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</b></p> <p>根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2021]63 号），本项目位于中山市南头镇重点管控单元，需执行南头镇重点管控单元准入清单，环境管控单元编号为 ZH44200020009。项目与中山市“三线一单”对照相符性分析如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4 与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">管控维度</th> <th style="width: 40%;">管控要求</th> <th style="width: 40%;">本项目</th> <th style="width: 10%;">是否相符</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				管控维度	管控要求	本项目	是否相符				
管控维度	管控要求	本项目	是否相符								

区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。	本项目主要生产家用电冰箱,属于产业鼓励引导类。	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池项目。	项目不属于产业禁止类。	符合
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储(C5942 危险化学品仓储)、线路板、专业金属表面处理(“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,推动资源集约利用。	项目不涉及产业限制类。	符合
	1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展,建设行业集中喷涂等工艺“VOCs 共性工厂”,推广溶剂集中回收、活性炭集中再生等,提高 VOCs 治理效率。	项目不涉及喷涂工艺、溶剂集中回收、活性炭集中再生。	符合
	1-5. 【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。	项目使用含 VOCs 原辅材料为 HIPS 塑料粒,不属于涂料、油墨、胶粘剂。	符合
	能源 资源 利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。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。	项目不使用锅炉、炉窑,设备均使用电能为能源。

污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头镇部分未达标水体综合整治工程。	项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理厂处理后达标排放，冷却水更换水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理。对受纳水体的水质影响不大。	符合
	3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目所在地属于南头镇污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理厂作集中深度处理，冷却水更换水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放，不需要申请总量。	符合
	3-3. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。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。	①本项目不涉及氮氧化物、二氧化硫排放；涉新增挥发性有机物排放量已按相关要求办理总量控制指标审核。②VOCs 年排放量小于 30 吨。	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单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	①项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理厂处理。冷却水更换水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理 ②建设单位应按照评价要求设计、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。	符合
	4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

		(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。	
--	--	---	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>工程内容及规模：</b>						
	<b>一、环评类别判定说明</b>						
	<b>表 5 环评类别判定表</b>						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3851 家用制冷电器具制造	风冷冰箱 30 万台	挤板、吸塑、破碎、钣金加工等	三十五、电气机械和器材制造业中 77-家用电力器具制造 385 的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
	<b>二、编制依据</b>						
	1、《中华人民共和国环境影响评价法》；						
	2、《建设项目环境保护管理条例》；						
	3、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；						
	4、广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；						
5、关于印发《中山市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定（2021 年修订）》的通知（中环规字[2021]2 号）；							
6、《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版）；							
7、《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；							
8、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；							
9、《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（2020 修订版）；							
10、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》（中府〔2021〕63 号）的通知；							
11、《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）。							
<b>三、项目建设内容</b>							
<b>1、基本信息</b>							
广东奥马冰箱有限公司（以下简称奥马公司）成立于 2002 年 10 月，属于中外合资企业，主要生产家用电冰箱系列产品，公司品牌为“Homa 奥马”。目前，奥马公司已在中山市南头镇不同地址投产建设 5 个厂区，其中一分厂位于中山市南头镇东福北路 54 号；二分厂位于中山市南头镇东福北路 76 号；三分厂位于中山市南头镇东福北路 37 号；五分厂位于中山市南头镇升辉北工业区；六分厂位于中山市南头镇东旭路。各分厂单独							

进行环境影响评价，具有独立的排污许可证，工程内容无依托关系。

当前全球大部分地区冰箱需求呈上升趋势，同时随着我国经济的飞速发展和人民生活水平的不断提高，居民对于家用冰箱的需求日益增加，冰箱制造产业迎来了良好的发展机遇。为此，结合国外冰箱需求量大、国内冰箱市场发展迅速的良好外部条件，奥马公司拟在中山市南头镇民安村飞跃路（五分厂外西北面处）建设奥马冰箱 30 万台风冷冰箱产能扩建项目，该厂区与其他厂区的工程内容无依托关系。

奥马冰箱 30 万台风冷冰箱产能扩建项目位于中山市南头镇民安村飞跃路（项目中心位置坐标：N22°43'59.484"，E113°18'30.211"），项目总用地面积约 10207.3m<sup>2</sup>，总建筑面积 24451.12m<sup>2</sup>。项目总投资 6300 万元，其中环保投资 300 万元。项目建成后年产风冷冰箱 30 万台，预计就业人数为 50 人。

**表 6 项目工程组成一览表**

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房	1幢，4层，砖混结构，占地面积6112.78m <sup>2</sup> ，建筑面积24451.12m <sup>2</sup> ，楼高23.6m； 一层设有挤板区、碎料区、钣金线，建筑面积 6112.78m <sup>2</sup> ，层高 6.9m； 二层设有门吸区、原材料仓库、办公室，建筑面积 6112.78m <sup>2</sup> ，层高 4.9m； 三层设有验货区、成品仓，建筑面积 6112.78m <sup>2</sup> ，层高 6.9m； 四层设有成品仓，建筑面积 6112.78m <sup>2</sup> ，层高 4.9m；
储运工程	仓库	位于生产车间内，用于储存原材料及成品
公用工程	供水	市政管网供给
	供电	市政电网供给
环保工程	废气治理设施	挤板工序废气经集气罩收集后通过管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后由一根30.6米高排气筒（DA001）有组织排放；
		吸塑工序废气经集气罩收集后通过管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后由一根30.6米高排气筒（DA002）有组织排放；
		破碎工序粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由一根30.6米高排气筒（DA003）高空排放
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理厂处理
冷却水每年更换一次，更换水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理，最终排入通心河。		
噪声治理措施	隔声、减振、消声、吸声等综合治理	
固废治理措施	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交由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险废物经营许可证的单位处理	

**2、主要产品及产能**

项目产品产量见下表。

表7 项目产品产量一览表

序号	产品	年产量（万台）
1	风冷冰箱	30

### 3、主要原辅材料及用量

项目原材料用量见下表。

表8 项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
HIPS 粒料（新料）	固体	28800t	600t	25kg/袋	挤出、吸塑	否	/
色料	固体	30t	5t	25kg/袋	门胆挤板	否	/
预涂钢板	固体	50000t	5t	/	钣金加工	否	/
箱体（成品）	固体	30 万套	5000 套	/	组装	否	/
机油	液体	0.05t	0.01t	25kg/桶	辅助材料	是	2500
润滑油	液体	0.05t	0.01t	25kg/桶	辅助材料	是	2500

#### 原辅材料理化性质：

HIPS：中文名称：抗冲击性聚苯乙烯，英文名称：high impact polystyrene，分子式： $[C_8H_8]_n$ ，CAS 号：9003-53-6，无色、无臭、无味的有光泽透明固体。聚合物基本无毒。相对密度（水=1）：1.04-1.06，热分解温度(°C)：300°C，爆炸下限%(V/V)：10(g/m<sup>3</sup>)，熔融温度为 150-180°C。

预涂钢板：即涂层板，又叫彩涂板、有机涂层板，是以金属卷材（冷轧板、热镀锌板、镀铝板、高铝合金板、不锈钢板等）为基材，在表面涂敷或层压各种有机涂料或塑料薄膜而成。项目采用预涂钢板已完成表面涂装，不需要在本项目内进行喷涂。

### 4、主要生产设备

表9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序	备注（设备所在车间位置、能耗类型）
1	投料机	/	6 台	投料	1F，用电
2	烘箱	/	6 台	干燥	1F，用电
3	挤板机	1T	6 台	门胆挤板	1F，用电
4	水环真空泵	11kW	6 个	辅助设备	1F，用电
5	辊温装置	/	6 台	冷却定型	1F，用电

6	碎料机	/	6台	破碎	1F, 用电
7	造粒机	/	1台	破碎	1F, 用电
8	中盖板成型机	/	2台	中盖板成型	1F, 用电
9	下横条成型机	/	2台	下横条成型	1F, 用电
10	门壳成型线	/	1台	门壳成型	1F, 用电
11	门吸机	三工位	4台	门胆吸塑	2F, 用电
12	模温机	/	12台	辅助设备	2F, 用电
13	冷水机	/	4台	辅助设备	2F, 用电
14	储气罐	/	4台	辅助设备	2F, 用电
15	空气冷却器	/	4台	辅助设备	2F, 用电
16	空压机	/	6台	辅助设备	用电

注：项目设备均不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰和限制类范围。

#### 产能核算：

##### （1）挤板机产能核算

表 10 项目挤板机挤出产能核算表

设备名称	数量	单台最大挤出量	工作时间	理论产能
挤板机	6台	0.85t/h	6000h	30600t/a

根据建设单位提供资料可知，项目挤板机使用 HIPS 粒料（新料）28800t/a、色料 30t/a，原料总用量为 28830/a，占挤板机理论产能的 94.2%，因此认为项目挤板机设置情况与项目生产规划相匹配。

##### （3）门吸机产能核算

表 11 项目门吸机产能核算表

设备名称	型号	数量	单台最大吸塑量	成型时间	工作时间	理论产能
门吸机	三工位	4台	25kg	60s	6000h	36000t/a

根据建设单位提供资料可知，项目吸塑过程中使用 HIPS 塑料板 28800t/a，占门吸机理论产能的 80%，因此认为项目吸塑设备设置情况与项目生产规划相匹配。

## 5、人员及生产制度

项目预计有员工 50 人，均不在厂内食宿。工作制度为 2 班制，每天 20 小时生产（8:00-20:00，20:00-8:00，每班各有 2h 休息），年生产 300 天。

## 6、给排水情况

### （1）生活用水、排水

项目预计有员工 50 人，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》

(DB44/T1461.3—2021)中不含食堂和浴室的办公楼用水情况进行计算,即每人用水定额按 28t/a 计,则生活用水量为 5t/d, 1400t/a。排放系数按 0.9 计,项目生活污水产生量为 4.5t/d, 1260t/a。本项目所产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网排入南头镇污水处理厂处理达标后排入通心河。

### (2) 冷却用水

本项目吸塑、钣金加工工序配套冷却塔的总循环水量为 50t, 每日蒸发损耗量按总循环量的 2%计,则补充水量为 1t/d, 280t/a。项目冷却塔属于间接冷却,冷却水不接触产品及设备,且冷却水对水质要求较低,可多次重复利用,约每年更换一次,总更换水量为 50t/a (0.17t/d), 与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理,最终排入通心河。冷却用水的总用量为 330t/a。

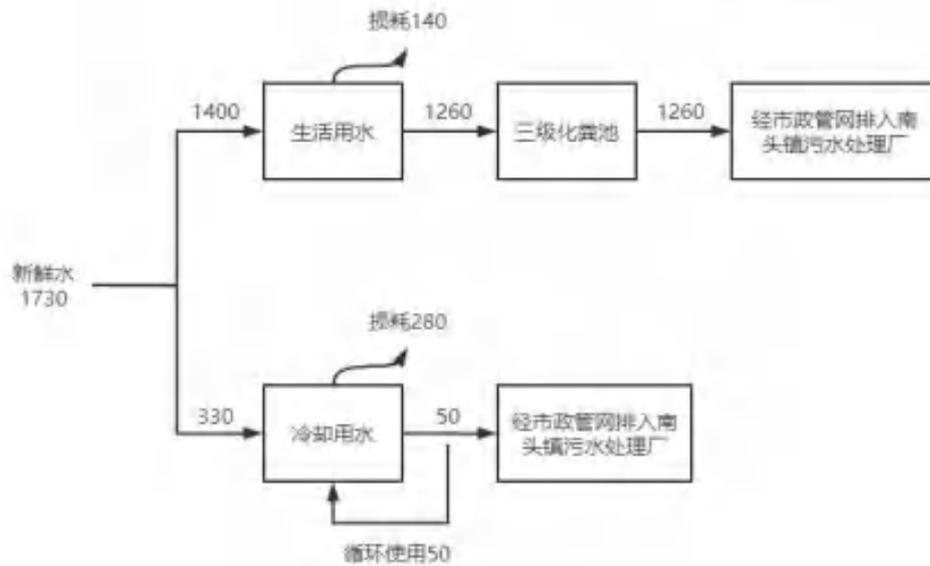


图 1 水平衡图 (单位: t/a)

## 7、能耗情况及计算过程

本项目预计用电量约 200 万度/年,由市政电网供给。

## 8、平面布局情况

本项目位于中山市南头镇民安村飞跃路,项目总用地面积约 10207.3m<sup>2</sup>,总建筑面积 24451.12m<sup>2</sup>,建设内容为新建 1 栋 4 层生产厂房。厂房一层为挤板区、碎料区、钣金区,二层为门吸区、原材料仓库、办公室,三层为验货区、成品仓,四层为成品仓,屋面层设有消防水池,其中一层设有夹层。

根据现场勘察,距离项目最近的敏感点为项目东南方向、距离厂界约 13 米的民安社区居民楼。挤板废气排气筒 DA001 布置在厂房北面,吸塑废气排气筒 DA002 布置在

厂房西面，远离最近敏感点设置。厂房生产车间临近东面敏感点一侧车间布局主要为钣金线、原材料仓库、验货区及成品仓，高噪声设备设置在车间中间及北面位置，远离最近敏感点设置。项目厂界设置围墙，车间噪声经厂房墙体、厂区围墙及自然距离的衰减作用，对东面敏感点影响较小。

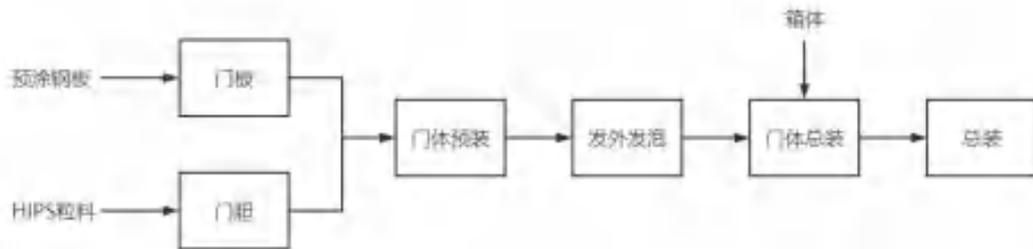
从总体上看，项目车间平面布局合理。项目平面布置情况详见附图 3。

### 9、四至情况

项目位于中山市南头镇民安村飞跃路，用地性质属于工业用地，东面是空地和民安社区居民区，北面是飞跃路，隔路是民安社区居民区，南面、西面是广东奥马冰箱有限公司五分厂。地理位置图详见附图 1，项目四至卫星图详见附图 2。

### 工艺流程图

总工艺流程：



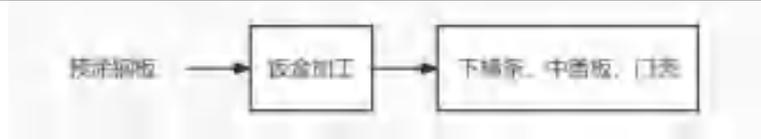
工艺流程和产排污环节

### 门体生产

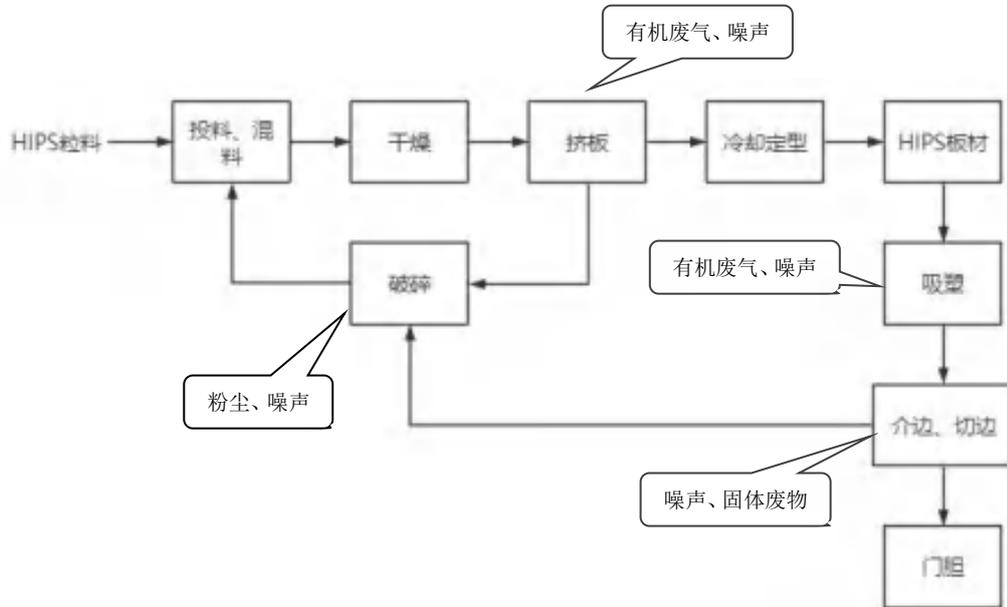
项目门体生产分为门板成型、门胆成型、预装、发外发泡、门体总装工序，门板和门胆生产后，预装成型，发外进行发泡，与其他零配件总装后即即为门体。门板成型、门胆成型工艺说明如下所示。

### 门板成型：

噪声、固体废物



**门胆成型:**



**工艺说明:**

**门板成型:** 对预涂钢板进行开卷、较平，采用下横条成型机、中盖板成型机、门壳成型机做出设计图纸要求的下横条、中盖板、门壳形状。年工作 6000 小时。此工序会产生噪声、边角废料。

**门胆成型:**

①投料、混料：将 HIPS 粒料和已碎门胆边料、报废门胆按一定比例投入料桶中，并对投入料桶中的原料通过搅拌装置进行混合均匀。年工作 4800 小时。

②干燥：采用低温电加热烘箱除去料桶中已混原料的水分，干燥装置密闭。年工作 4800 小时。

③挤出：HIPS 粒料通过挤板机，在电加热和螺杆的旋转剪切作用下，塑化温度在 180~220℃，HIPS 会熔化并混合均匀，形成均匀的粘稠液体，粘稠液体经滤网过滤后进入挤出模（模头），形成板材形状。年工作 6000 小时。此工序会产生有机废气和噪声。

④冷却定型：板材通过辊温装置进行冷却，三辊温度控制在 40~75℃范围内，将板材形状初步固定下来，再经过冷却滚架上自然冷却，将板材形状完全固定下来。年工作 4800 小时。

	<p>⑤吸塑：项目采用真空吸塑成型工艺，将塑料片材加热软化后，借助片材两面的气压差和机械压力，使其变形后敷贴在特定的模具轮廓面上，经过冷却定型，形成门胆半成品，板材加热温度为 100~150℃。年工作 6000 小时。此工序会产生有机废气和噪声。</p> <p>⑥介边、切边：从成型工位输送出来的半成品门胆用介刀介边或用剪板机切边。年工作 3000 小时。此工序会产生噪声。</p> <p>⑦破碎：将挤出、介边、切边产生的门胆边料拿到破碎机上进行破碎，破碎后变成小颗粒 HIPS 料，与新粒按一定比例回用于挤板工序。年工作 3000 小时。此工序会产生粉尘、噪声。</p> <p><b>门体预装：</b>对加工好的门板、门胆各零部件进行预装。年工作 3000 小时。</p> <p><b>门体总装：</b>门体发外进行发泡，与其他零配件总装后即成为门体。</p> <p><b>总装：</b>项目外购已发泡好的成品箱体，与项目内生产的门体进行总装，即为成品风冷冰箱。</p>
项目原有环境污染	<p>本项目建设性质为新建，土地为工业用地，现状为空地，故无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题存在。</p>

### 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	<b>一、大气环境质量现状</b>					
	<b>1、空气质量达标区判定</b>					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> <p>根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，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）及其修改单二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为达标区。具体见下表。</p>					
	<b>表 12 区域空气质量现状评价表</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>占标率 (%)</b>	<b>达标 情况</b>
	SO <sub>2</sub>	第 98 位百分位数日平均质量浓度	12	150	8	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO <sub>2</sub>	第 98 位百分位数日平均质量浓度	64	80	80	达标
		年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	PM <sub>10</sub>	第 95 位百分位数日平均质量浓度	80	150	53.3	达标
年平均质量浓度		36	70	51.4	达标	
PM <sub>2.5</sub>	第 95 位百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3	达标	
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标	
O <sub>3</sub>	第 90 位百分位数 8h 平均质量浓度	154	160	96.2	达标	
CO	第 95 位百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	
<b>2、基本污染物环境质量现状</b>						
<p>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》（GB3095-2012）及修改单二级标准。采用张溪站空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2020 年环境空气质量监测站点数据（张溪站）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。</p>						

表 13 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 <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	小榄站		SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	17	16.7	0	达标
				年平均	60	7.8	/	/	达标
	小榄站		NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	77	151.3	1.64	达标
				年平均	40	30.7	/	/	达标
	小榄站		PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	97	103.3	0.27	达标
				年平均	70	46.4	/	/	达标
	小榄站		PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	96	0	达标
				年平均	35	22.8	/	/	达标
	小榄站		O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	152	149.4	8.20	达标
	小榄站		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	47.5	0	达标

由上表可知，SO<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》（GB3095-2012）及修改单二级标准；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》（GB3095-2012）及修改单二级标准；PM<sub>10</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》（GB3095-2012）及修改单二级标准；PM<sub>2.5</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；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》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

### 3、特征污染物环境质量现状

根据本项目产污特点，在评价区内选取非甲烷总烃、苯乙烯、TSP、臭气浓度作为评价因子。非甲烷总烃、苯乙烯、TSP、臭气浓度引用中山市永康水疗设备有限公司的大气监测数据，监测单位为广东蓝海洋检测技术有限公司，监测时间为2021年7月19日~2021年7月21日，监测点为中山市永康水疗设备有限公司下风向（G1）（位于本项目西南面约740米处），其监测结果详见下表。

表 14 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山市永康水疗设备有限公司下风向 (G1)	113°18'15.11"	22°43'37.27"	苯乙烯、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度	西南面	740

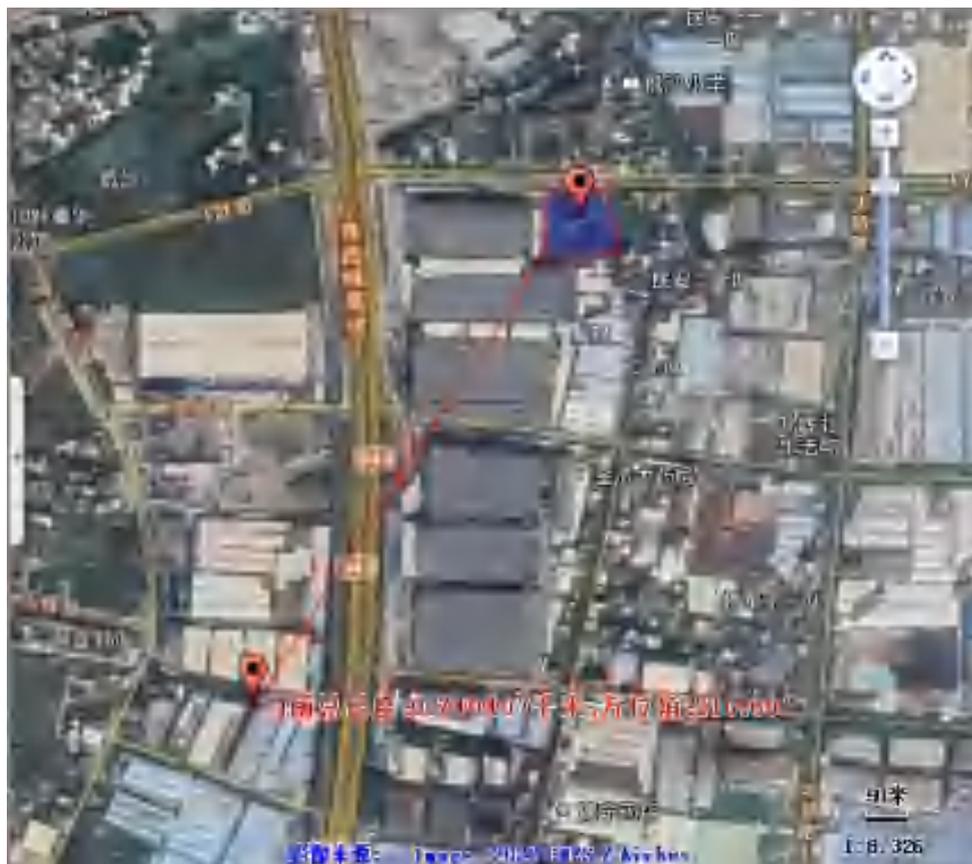


图 2 项目大气监测引用点位图

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 15 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	监测站坐标		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
	X	Y							

中山市 永康水 疗设备 有限公司下风 向（G1）	113°18' 15.11"	22°43' 37.27"	非 甲 烷 总 烃	瞬 时 值	2000	0.34-0.46	23%	0	达 标
			苯 乙 烯	瞬 时 值	10	0.00126-0.00908	91%	0	达 标
			TSP	日 均 值	300	0.108-0.115	38%	0	达 标
			臭 气 浓 度	瞬 时 值	20	14-15	75%	0	达 标

监测结果分析可知，评价范围内非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；苯乙烯的监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值要求；TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值的要求；臭气浓度的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

## 二、地表水环境质量现状

项目运营期间排放废水主要为员工生活污水，经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入南头镇污水处理厂进行处理达标后排入通心河，通心河为内河涌，其河内水体主要经六百六河进入到桂洲水道最终汇入到洪奇沥水道内。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，六百六河属于 V 类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；桂洲水道及洪奇沥水道属于 III 类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；鸡鸦水道属于 II 类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。纳污水体通心河未被列入上述水体，故通心河按 V 类水体考虑，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布的区域地

表水环境年报结果进行评价。

由于中山市环境监测站发布的《2020年水环境年报》中无通心河的相关数据，故采用纳污河道下游洪奇沥水道的数据。根据中山市环境监测站发布的《2020年水环境年报》，2020年洪奇沥水道水质达到《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 中山市2020年水环境年报截图

### 三、声环境质量现状

本项目位于中山市南头镇民安村飞跃路，根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》，项目北面边界与飞跃路(4a类声功能区交通干线)边界线的距离约20m，厂房为临街建筑(4层)，故项目北面边界属于声环境4a类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准；东面、南面、西面边界区域属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；项目北面奥马生活区和民安社区散户民区、东面民安社区散户民区临近飞跃路的第一排建筑且面向道路一侧为声环境4a类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，背向道路一侧为声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

项目厂界外50米范围内有敏感点，需要进行声环境现状监测。

本次声环境现状监测委托广东中鑫检测技术有限公司进行，在项目声环境北面、

东面敏感点各设一个监测点，共设置 2 个监测点，监测时间为 2022 年 3 月 14~2022 年 3 月 15 日，噪声现状监测结果详见下表。

**表 16 噪声现状监测结果 单位：dB(A)**

测点编号及位置	检测结果 $L_{eq}$			
	3 月 14 日		3 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 北面居民区	68.4	52.7	68.6	51.4
N2 东面居民区	58.9	49.8	58.1	51.3

噪声监测结果表明，项目东面敏感点噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，北面敏感点噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，项目所在地声环境状况良好。

#### 四、地下水环境质量现状

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及《中山市地下水功能区划》，项目所在地地下水功能区划属于珠江三角洲中山不宜开采区，代码 H074420003U01，水质保护目标为 V 类。项目所在区域地下水功能区划见附图 8。

本项目场地未硬化，此次评价在项目所在地内布设 1 个监测点，进行现状调查以留作背景值。项目委托广东中鑫检测技术有限公司进行监测，监测日期为 2022 年 3 月 16 日，监测结果表明，监测点位地下水质量综合类别定为 V 类。

**表 17 地下水环境质量现状调查及监测结果**

检测项目	单位	检测结果
		D1 项目所在地
pH 值	无量纲	7.8
钙	mg/L	93.6
镁	mg/L	9.38
钾	mg/L	0.66
钠	mg/L	1.59
碳酸盐	mg/L	未检出
重碳酸盐	mg/L	50.2
氯离子	mg/L	107.3
硫酸盐（以硫酸根计）	mg/L	62

氨氮	mg/L	0.526
硝酸盐	mg/L	1.05
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003
挥发酚	mg/L	<0.0003
总氰化物	mg/L	<0.001
砷	μg/L	5.1
汞	μg/L	<0.04
铬（六价）	mg/L	384
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	<0.004
耗氧量	mg/L	2.31
溶解性总固体	mg/L	10
铅	mg/L	未检出
铁	mg/L	2.30
锰	mg/L	0.08
镉	mg/L	未检出
氟化物	mg/L	0.23
氯化物	mg/L	103.0
甲苯	μg/L	<0.3
乙苯	μg/L	<0.3
苯乙烯	μg/L	<0.2
石油类	mg/L	0.11
总大肠菌数	MPN/L	<20
菌落总数	CFU / L	38
水位埋深	m	4.04
井深	m	7.12

## 五、土壤环境质量现状

本项目场地未硬化，此次评价在项目所在地内布设 1 个监测点（表层样），进行现状调查以留作背景值。项目委托广东中鑫检测技术有限公司进行监测，监测日期为 2022 年 3 月 14 日，监测结果表明，项目所在地监测点位所有因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值（第二类用地）要求。

表 18 土壤理化特性调查表

点号	T1	时间	2022.3.14
经度	113°18'30.2"	纬度	22°44'0.1"
层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	暗棕色	
	结构	团粒状	
	质地	中壤土	
	砂砾含量	7%	
	其他异物	潮、少量根系	
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.38	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	7.4	
	饱和导水率（渗滤率）（mm/min）	2.59	
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.79	
	总孔隙度（%）	43.4%	
	氧化还原电位（mV）	405	

表 19 项目所在地土壤环境现状检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果
1	2-氯酚（2-氯苯酚）	mg/kg	<0.06
2	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1
3	硝基苯	mg/kg	<0.09
4	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1
5	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1
6	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2
7	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1
8	蒽	mg/kg	<0.1
9	苯胺	mg/kg	<0.1
10	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1
11	萘	mg/kg	<0.09
12	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
13	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3

14	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
15	1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2
16	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0
17	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2
18	1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2
19	1, 2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1
20	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3
21	1, 2-二氯苯	μg/kg	<1.5
22	1, 4-二氯苯	μg/kg	<1.5
23	三氯乙烯	μg/kg	<1.2
24	乙苯	μg/kg	<1.2
25	二氯甲烷	μg/kg	<1.5
26	反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4
27	四氯乙烯	μg/kg	<1.4
28	四氯化碳	μg/kg	<1.3
29	氯乙烯	μg/kg	<1.0
30	氯仿	μg/kg	<1.1
31	氯甲烷	μg/kg	<1.0
32	氯苯	μg/kg	<1.2
33	甲苯	μg/kg	<1.3
34	苯	μg/kg	<1.9
35	苯乙烯	μg/kg	<1.1
36	邻二甲苯	μg/kg	<1.2
37	间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2
38	顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3
39	汞	mg/kg	0.38
40	镉	mg/kg	0.60
41	砷	mg/kg	35.8
42	铅	mg/kg	6.34
43	铜	mg/kg	36
44	镍	mg/kg	52

45	六价铬	mg/kg	2.8
46	石油烃（C10-C40）	mg/kg	91

## 六、生态环境质量现状

项目位于中山市南头镇民安村飞跃路，区域内主要为工业厂房、居民区，周边植被均为常见草本、木本植物和农作物。因长期受人类活动频繁影响，评价区域未见有大型野生动物，现较为常见的主要有鼠类、蛇类、蛙类、鸟类、昆虫类等一些小型野生动物。

项目属于产业园区外建设项目新增用地，用地范围内未发现生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

### 1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。项目厂界外500米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表20 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	与项目边界最近距离(m)
	X	Y					
奥马生活区	113.31959	22.737407	居住区	人群	环境空气二类区	北	50
民安社区	113.320471	22.737064	居住区	人群	环境空气二类区	北	50
民安社区	113.320893	22.736205	居住区	人群	环境空气二类区	东	13
将军社区	113.320821	22.732855	居住区	人群	环境空气二类区	南	90

环境保护目标

### 2、地表水环境保护目标

水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，维持生活污水接纳水体通心河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

### 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北面边界的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准；东面、南面、西面边界的声环

境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目厂界外50米范围内声环境敏感点情况如下表所示。

**表 21 厂界外 50m 范围内声环境保护目标**

敏感点	保护对象	保护内容	规模	保护目标级别	相对厂址方位	与项目边界最近距离(m)
奥马生活区	居住区	人群	约 200 人	声环境 3 类、4a 类区	北面	50
民安社区	居住区	人群	约 500 人	声环境 3 类、4a 类区	北面	50
民安社区	居住区	人群	约 500 人	声环境 3 类、4a 类区	东面	13

#### 4、地下水环境保护目标

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

#### 5、土壤环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内土壤环境保护目标情况如下表所示。

**表 22 厂界外 50 范围内土壤环境保护目标**

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	方位	与项目边界最近距离(m)
	X	Y				
奥马生活区	113.31959	22.737407	居民区	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》(试行)中第一类用地	北面	50
民安社区	113.320471	22.737064	居民区	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》(试行)中第一类用地	北面	50
民安社区	113.320893	22.736205	居民区	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》(试行)中第一类用地	东面	13

#### 6、生态环境保护目标

本项目周围不存在生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准						
表 23 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>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
挤板 工序 废气	DA001	非甲烷总烃	30.6	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
		苯乙烯		50	/	
		甲苯		15	/	
		乙苯		100	/	
		单位产品非甲烷总经排放量		0.5kg/t	/	
		臭气浓度		15000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
吸塑 工序 废气	DA002	非甲烷总烃	30.6	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
		单位产品非甲烷总经排放量		0.5kg/t	/	
		臭气浓度		15000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
破碎 工序 废气	DA003	颗粒物	30.6	30	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
厂界 无组织 废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物 浓度限值
		甲苯		0.8		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物 浓度限值
		苯乙烯		5.0		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表1 恶臭污染物厂界二 级新扩改建标准值

		颗粒物		1.0		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
厂区内无组织废气	/	NMHC	/	6(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(任意一次浓度值)	/	

注：根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的“6.1.2 凡在表2所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表2中所列的排气筒高度系指从地面(零地面)起至排气口的垂直高度”，项目楼高23.6m，排气筒高度为30.6米，根据四舍五入方法，应执行35米高度的对应排放限值，则挤板工序、吸塑工序臭气浓度排放限值均为15000(无量纲)。

## 2、水污染物排放标准

表24 项目水污染物排放标准 单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	≤500	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	BOD <sub>5</sub>	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

## 3、噪声排放标准

项目运营期北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4类标准，东面、南面、西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

表25 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

	4类	70	55
	<p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；</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》(GB18597-2001)及修改单相关要求。</p>		
总量控制指标	<p>废气：项目废气污染物排放总量控制指标：总 VOCs（非甲烷总烃）：9.934t/a。</p>		

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、施工期污水</b></p> <p>为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。</p> <p>施工期间的水影响主要是含有大量泥沙的工地污水，包括施工产生的泥浆及含有废油的污水、设备和材料的清洗水，不得直接排入临近地表水体或地下水体，应经过隔油、多级沉淀处理后回用于道路和地面洒水。</p> <p><b>2、施工期废气</b></p> <p>(1) 防止扬尘措施</p> <p>①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。</p> <p>②施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。</p> <p>③根据西安交通大学做过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。</p> <p>④车辆在驶出施工工地前要做好清洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。</p> <p>⑤对于闲置 3 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。</p> <p>⑥此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须作混凝土硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。</p> <p>⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响评价分析及措施</p>
---------------------------	--

此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

### 3、施工期噪声环境影响分析

#### (1) 评价标准

工程建设期间噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见下表。

**表 26 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
场界	施工机械	70	55

#### (2) 施工噪声强度调查

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机捶击声（还伴随有振击），机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 105dB (A)。下表列出建设项目常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

**表 27 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB (A)**

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声级值 dB (A)
1	打桩机	5	105
2	电锯、电刨	5	95
3	振捣棒	5	95
4	振荡器	5	95
5	钻桩机	5	100
6	钻孔机	5	100
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90
9	挖掘机	5	95
10	风动机具	5	80
11	卷扬机	5	80

12	卡车	5	85
13	吊车、升降机	5	80

(3) 施工期间噪声影响预测

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L<sub>p</sub>—距声源 r<sub>m</sub> 处的施工噪声预测值 dB (A)；

L<sub>p0</sub>—距声源 r<sub>0m</sub> 处的参考声级 dB (A)。

根据表 28 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 29。

表 28 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB (A)

机械设备	距离 (m)								
	5	10	100	150	200	250	300	350	420
打桩机	105	99.0	80.0	75.5	73.0	71.0	69.4	68.1	66.5
电锯、电刨	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
振捣棒	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
振荡器	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
钻桩机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5
钻孔机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5
装载机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5
推土机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5
挖掘机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5
风动机具	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5
卷扬机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5
卡车	85	79.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	48.1	46.5
吊车、升降机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5

(4) 施工期间噪声影响评价

项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备如电刨等可以固定安装在一个地方外，绝大多设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。根据表 29 的预

测结果可知，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，项目进行夜间施工时其厂界噪声超标值在 30dB（A）以上，施工过程中产生的各类施工噪声将对周边居民区声环境带来较大影响。为降低项目施工期各项噪声对周边敏感点尤其是周边居民区内声环境的影响，避免噪声扰民事件发生，要求建设单位积极做好以下噪声污染防治措施：

①降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

②合理安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工，对打桩机等主要噪声源应禁止其在夜间 22：00 后施工；禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民，以取得谅解。

③合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距敏感点较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

④减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

⑤建立临时声屏障。建设区域四周设置实体隔声屏障，隔声屏障高度不低于 2m，同时根据项目四至现状情况，可适当考虑加高地块南侧隔声屏高度。对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多孔吸声材料时，应做防火、防腐处理。经采取上述措施之后，本项目施工期产生的噪声对周边环境影响较小。

经采取以上措施处理后，可最大限度降低项目施工噪声对周边环境的影响。

#### **4、施工期固体废物**

制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最基本方法。

（1）精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土。

（2）对于施工过程中产生的各类建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》相关

	<p>要求进行处理，在项目施工结束后及时运至建筑垃圾填埋场统一处理。</p> <p>经妥善处理处置，固废对周边环境影响较小。</p> <p><b>5、生态景观</b></p> <p>在施工过程中，会完全改变土地原有的使用功能，造成一定程度的水土流失等。水土流失主要由两部分组成：一是因建设项目需要开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失；二是因建筑基础开挖产生的堆渣造成的水土流失量，即间接水土流失。</p> <p>针对建设项目对生态环境的不良影响，施工单位采取了以下措施：</p> <p>（1）将施工期土地平整、地基处理中产生的挖土，重新回填，不会造成水土流失；</p> <p>（2）在施工场地周边建设截留环形沟，将降雨时产生的混合泥沙的地表径流收集后进行沉淀处理后回用于施工过程；</p> <p>（3）施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被，减少水土流失。</p> <p>总之，施工期的景观影响时间相对运营期来讲短暂的，并且主要是视觉上的影响，因此应注意采取措施以减小施工期对景观的影响。通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对景观的破坏。到项目建成后，景观将得到大大改善。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p>建设项目营运期间产生的废气主要有：挤板工序废气、吸塑工序废气、破碎工序粉尘。</p> <p>（1）挤板工序废气</p> <p>项目门胆挤板过程使用 HIPS 为原料，HIPS 熔融温度为 150-180℃，热分解温度为 300℃，项目挤板工序塑化温度在 180~220℃，在此温度下，HIPS 会熔化，化学键不会产生断裂，不会出现热分解，因此不会有热分解废气产生，但是会挥发出少量的游离单体组分废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度，此外还有少量的苯乙烯、甲苯和乙苯，其中苯乙烯、甲苯和乙苯仅做定性分析。</p> <p>参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表 1-4 主要塑料制品制造工序产污系数中的塑料管、材制造工艺废气 VOCs 产污系数为 0.539kg/t—产品，本项目挤板成品按照原材料消耗量计算，项目挤板工序年使用 HIPS 粒料 28800t，则非甲烷总烃产生量为 15.523t/a。</p> <p>结合项目设备特性，项目计划在每台挤板设备工位上方设置集气罩，并在集气罩四周设置吊帘。项目共有 6 台挤板机，挤板机集气罩尺寸为 1×1.8m，废气收集风量根据</p>

《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）集气罩风量计算公式计算。

$$Q=3600 \times K \times P \times H \times V$$

式中：Q——设计风量，m<sup>3</sup>/h；

K——风险系数，本次评价取 K=1；

P——集气罩周长，m；

H——集气罩到污染物散发点的距离，m；

V——吸入控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s。

则项目 6 台挤板机废气收集理论风量  $Q=3600 \times 1 \times 5.6 \times 0.3 \times 0.5 \text{m/s} \times 6$  台 =18144m<sup>3</sup>/h，为了保证废气的收集，故废气处理设施风量取 20000m<sup>3</sup>/h。

收集效率参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，如采用半密闭罩或通风橱方式（罩内操作或橱内操作）收集废气，收集效率为 65%-85%，若污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，则收集效率可取 85%，本项目集气罩设有吊帘，且吸入口控制风速不小于 0.5m/s，收集效率可达 85%以上。

收集后的废气通过管道引至楼顶的活性炭吸附装置处理，处理后通过一根 30.6 米高排气筒（DA001）高空排放。处理效率按 80%计算。

本项目挤板工序年工作 6000 小时。

项目挤板工序废气的产排情况见下表。

**表 29 项目挤板工序废气产排情况一览表**

车间		挤板区
排气筒编号		DA001
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		15.523
有组织	产生量 t/a	13.195
	产生速率 kg/h	2.199
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	109.955
	排放量 t/a	2.639
	排放速率 kg/h	0.4398
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	21.991
无组织	排放量 t/a	2.328
	排放速率 kg/h	0.388
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		20000

有组织排放高度 m	30.6
工作时间 h	6000

建设单位在后期运营过程中，应当设置严密的生产管理制度，确保作业过程中集气罩的正常工作，有效保障项目工序废气的集中收集，尽可能降低项目无组织逸散废气的产生。

#### (2) 吸塑工序废气

项目吸塑使用的原料为经挤板工序加工的 HIPS 塑料板。吸塑采用真空吸塑成型工艺，吸塑后仍为 HIPS 板材，将板材加热温度至 100~150℃，工作温度较低，在此温度下，HIPS 不会熔化，会挥发出少量的游离单体组分废气，以非甲烷总烃计。

参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表 1-4 主要塑料制品制造工序产污系数中的塑料管、材制造工艺废气 VOCs 产污系数为 0.539kg/t—产品，本项目吸塑成品按照原材料消耗量计算，项目吸塑工序年使用 HIPS 塑料板约 28800t，则非甲烷总烃产生量为 15.523t/a。

结合项目设备特性，项目计划在每台吸塑设备工位上方设置集气罩，并在集气罩四周设置吊帘。项目共有 4 台门吸机，门吸机集气罩尺寸为 1×1.8m，废气收集风量根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）集气罩风量计算公式计算。

$$Q=3600 \times K \times P \times H \times V$$

式中：Q——设计风量，m<sup>3</sup>/h；

K——风险系数，本次评价取 K=1；

P——集气罩周长，m；

H——集气罩到污染物散发点的距离，m；

V——吸入控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s。

则项目 4 台门吸机废气收集理论风量  $Q=3600 \times 1 \times 5.6 \text{m} \times 0.3 \text{m} \times 0.5 \text{m/s} \times 4$  台 =12093m<sup>3</sup>/h，为了保证废气的收集，故废气处理设施风量取 15000m<sup>3</sup>/h。

收集效率参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，如采用半密闭罩或通风橱方式（罩内操作或橱内操作）收集废气，收集效率为 65%-85%，若污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，则收集效率可取 85%，本项目集气罩设有吊帘，且吸入口控制风速不小于 0.5m/s，收集效率可达 85%以上。

收集后的废气通过管道引至楼顶的活性炭吸附装置处理，处理效率按 80%计算。处理后通过一根 30.6 米高排气筒（DA002）高空排放。

本项目吸塑工序年工作 6000 小时。

项目吸塑工序废气的产排情况见下表。

**表 30 项目吸塑工序废气产排情况一览表**

车间		吸塑区
排气筒编号		DA002
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		15.523
有组织	产生量 t/a	13.195
	产生速率 kg/h	2.199
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	146.606
	排放量 t/a	2.639
	排放速率 kg/h	0.4398
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	29.321
无组织	排放量 t/a	2.328
	排放速率 kg/h	0.388
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		15000
有组织排放高度 m		30.6
工作时间 h		6000

大气污染物基准排放量核算：根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 中单位产品非甲烷总烃排放量为 0.5kg/t (产品)，根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)附录 B 中 A.4“建有 2 个以上排气筒的合成树脂企业，其单位产品非甲烷总烃排放量为各排气筒非甲烷总烃排放速率的叠加值与相应时间内合成树脂产量的比值”，项目建设 2 个合成树脂排气筒 (DA001~2)，则项目单位产品非甲烷总烃排放量  $A = (\text{挤板废气有组织排放速率} + \text{吸塑废气有组织排放速率}) / (\text{挤板产品} + \text{吸塑产品}) = (0.4398\text{kg/h} \times 6000\text{h} + 0.4398\text{kg/h} \times 6000\text{h}) \div (28800\text{t/a} + 28800\text{t/a}) \approx 0.092$ ，小于单位产品非甲烷总烃排放量限定值为 0.5kg/t 产品，满足基准排放量控制要求。

### (3) 破碎工序粉尘

项目对挤板、吸塑工序产生的不合格品和边角料进行破碎，破碎过程会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。

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，废 PET 干法破碎工序中颗粒物的产污系数 375g/t—原料。根据项目对 HIPS 挤出、吸塑件的品控要求，

产品的边料、残次率约 6%，废料产生量约为 1728t/a，则颗粒物产生量为 0.648t/a。

破碎工序粉尘采用集气罩收集。项目共有 6 台破碎机，每台破碎机废气排口上方设置一个密闭集气罩，集气罩周长为 4m，集气罩废气捕集风速采用 0.5m/s，废气收集风量根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）集气罩风量计算公式计算。

$$Q=3600 \times K \times P \times H \times V$$

式中：Q——设计风量，m<sup>3</sup>/h；

K——风险系数，本次评价取 K=1；

P——集气罩周长，m；

H——集气罩到污染物散发点的距离，m；

V——吸入控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s。

则项目 6 台破碎机废气收集理论风量  $Q=3600 \times 1 \times 4 \text{m} \times 0.3 \text{m} \times 0.5 \text{m/s} \times 6 \text{台} = 12960 \text{m}^3/\text{h}$ ，为了保证粉尘的收集，破碎废气收集设施风量取 15000m<sup>3</sup>/h。

收集效率参考《浙江 VOCs 排放量计算中规定的收集效率》表 1-1VOCs 认定收集效率表中设备废气排口直连，其收集效率为 80-95%，达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计：设备有固定排放管（或口）直接与风管相连设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集装置，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。项目破碎机设置在一个单独的房间内，车间内没有送风系统，只强制抽风，使用时密闭性较好，破碎机有固定排放管直接与风管相连，设备整体密闭只留产品进出口，且工位上方设有密闭集气罩，收集率可按 95%计算。

破碎工序粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由一根 30.6 米高排气筒（DA003）高空排放，处理效率为 95%。本项目破碎工序年工作 3000 小时。

项目破碎工序粉尘的产排情况见下表。

**表 31 项目破碎工序粉尘产排情况一览表**

车间		破碎区
排气筒编号		DA003
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.648
有组织	产生量 t/a	0.616
	产生速率 kg/h	0.205
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.680
	排放量 t/a	0.031

	排放速率 kg/h	0.0103
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.684
无组织	排放量 t/a	0.032
	排放速率 kg/h	0.011
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		15000
有组织排放高度 m		30.6
工作时间 h		3000

## 2、大气污染物排放核算

项目大气污染物排放总量情况见下表。

表 32 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	21.991	0.4398	2.639
		苯乙烯	/	/	少量
		甲苯	/	/	少量
		乙苯	/	/	少量
2	DA002	非甲烷总烃	29.321	0.4398	2.639
3	DA003	颗粒物	0.684	0.0103	0.031
有组织排放总计					
有组织排放 总计		非甲烷总烃			5.278
		苯乙烯			少量
		甲苯			少量
		乙苯			少量
		颗粒物			0.031

表 33 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	挤板工序	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)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4000	2.328

		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	5000	少量
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	800	少量
		乙苯		/	/	少量
2	吸塑工序	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)表9 企业边界大气污染物浓度限值	4000	2.328
3	破碎工序	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9 企业边界大气污染物浓度限值	1000	0.032
无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃				4.656
		苯乙烯				少量
		甲苯				少量
		乙苯				少量
		颗粒物				0.032

表 34 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	5.278	4.656	9.934
2	苯乙烯	少量	少量	少量
3	甲苯	少量	少量	少量
4	乙苯	少量	少量	少量
5	颗粒物	0.031	0.032	0.063

表 35 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
1	DA001	废气治理设施故障	非甲烷总烃	109.955	2.199	/	/	立即

		苯乙烯	/	/	/	/	停止生产，对废气治理设施进行抢修
		甲苯	/	/	/	/	
		乙苯	/	/	/	/	
2	DA002	非甲烷总烃	146.606	2.199	/	/	
3	DA003	颗粒物	13.680	0.205	/	/	

### 3、各环保措施的技术经济可行性分析

#### (1) 活性炭吸附装置可行性

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。

工作原理：气体由风机提供动力，正压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附过滤后，净化气体高空达标排放。

活性炭吸附法具有以下优点：A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低；B、设备结构简单、占地面积小；C、净化效率高，净化效率可达 90 以上%；D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低，更换过滤材料简单方便。

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。

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）中表 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，吸附法为治理非甲烷总烃、臭气浓度的可行技术。根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》典型治理技术中，吸附法可达治理效率为 50%~90%，吸附剂需定期更换，保证处理效率。

综上所述，项目采用活性炭吸附装置处理挤板工序废气、吸塑工序废气可行。

#### (2) 布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

工作原理：滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含

尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

优点：其除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 95%以上；布袋除尘器处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘室；布袋除尘器结构比较简单，运行比较稳定，维护方便；布袋除尘器不需用水，不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。

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）中表 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，布袋除尘属于可行性技术，故本项目采用布袋除尘器处理破碎粉尘是可行的。

表 36 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	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						
DA001	挤板工序废气	非甲烷总烃	/	/	活性炭吸附装置	是	20000	30.6	0.7	60
		苯乙烯								
		甲苯								
		乙苯								
		臭气浓度								
DA002	吸塑工序废气	非甲烷总烃	/	/	活性炭吸附装置	是	15000	30.6	0.6	60
		臭气浓度								
DA003	破碎工序粉尘	颗粒物	/	/	布袋除尘器	是	15000	30.6	0.6	30

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 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 37 有组织废气监测计划

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/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1次/年	
	甲苯	1次/年	
	乙苯	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA002	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）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）
DA003	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值

表 38 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
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）表 9 企业边界大气污染物 浓度限值
	甲苯	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物 浓度限值
	苯乙烯	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）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》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
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

#### 5、大气环境影响评价结论

挤板工序废气，主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯和臭气浓度，经集气罩收集后引至楼顶活性炭吸附装置处理后有组织排放，非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、

乙苯的有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值，臭气浓度的有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准；

吸塑工序废气，主要污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度，经集气罩收集后引至楼顶活性炭吸附装置处理后有组织排放，非甲烷总烃的有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值，臭气浓度的有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准；

破碎工序产生的粉尘，主要污染物为颗粒物，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由一根30.6米高排气筒（DA003）有组织排放，颗粒物的有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

厂界的非甲烷总烃无组织排放需达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值，甲苯无组织排放需达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物的无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值，苯乙烯、臭气浓度的无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求；

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

综上所述，本项目大气污染物对周围影响不大。

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### （1）生活污水

根据工程分析，本项目运营期间生活用水量为5t/d，1400t/a，排放系数按0.9计，生活污水总产生量为4.5t/d，1260t/a，污水中主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入南头镇污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入通心河。

#### （2）冷却水

根据工程分析，本项目运营期间冷却水每年更换一次，总更换水量为50t/a（0.17t/d），主要污染物为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。冷却水更换水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理，最终排入通心河。

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 生活污水处理可依托性分析

中山市南头镇污水处理有限公司位于中山市南头镇升辉北工业区东北角、大滘涌西侧、桂洲水道南侧，总规划用地面积 67 亩，总设计污水处理能力为 8 万吨/日，分三期完成（现已建成一、二期）。南头污水厂一期占地面积 27 亩，设计处理能力为 2 万吨/日，一期设计出水水质达到国家一级 B 排放标准，采用改良 CASS 工艺；二期占地面积 21 亩，设计处理能力为 3.5 万吨/日，二期设计出水水质达到国家一级 A 排放标准，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺。

本项目生活污水日排放量为 4.5t/d，仅占污水处理厂现有处理能力（5.5 万吨/日）的 0.15%，整体占比较小，在服务区污水处理设施处理能力范围内。且项目生活污水水质较为简单，满足南头镇污水处理厂的进水要求，项目生活污水排入南头镇污水处理厂处理具有可行性。

### (2) 冷却水处理可依托性分析

项目冷却塔属于间接冷却，约每年更换一次，与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理，最终排入通心河。冷却水总更换水量为 50t/a（0.17t/d），仅占污水处理厂现有处理能力（5.5 万吨/日）的 0.00031%，比例非常小，不会对南头镇污水处理厂产生较大负荷，项目冷却水更换水水质一般为 pH 6~8、COD<sub>Cr</sub> 为 140~400mg/L、SS 为 20~150mg/L、氨氮 < 400mg/L，冷却水更换水主要污染物的种类、浓度与项目生活污水主要污染物的种类、浓度类似，水质可生化性好，不会对南头镇污水处理厂产生较大负荷。因此，冷却水更换水排入南头镇污水处理厂处理具有可行性。

表 39 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	南头镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三级化粪池	预处理	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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

2	冷却水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	南头镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	/	/	否	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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
---	-----	---	----------	--------------------	---	---	---	---	-------	---	--

表 40 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浓度限值/(mg/L)
1	/	/	/	0.131	南头镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	南头镇污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	≤40
									BOD <sub>5</sub>	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5

表 41 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 <sub>Cr</sub>	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	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		氨氮		/

表 42 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)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	250	0.0011	0.3275
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0007	0.1965
		SS	150	0.0007	0.1965
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0001	0.0328
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.3275
		BOD <sub>5</sub>			0.1965
		SS			0.1965

NH<sub>3</sub>-N

0.0328

### 3、监测要求

项目生产过程中主要产生的废水为生活污水、冷却水，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网排入南头镇污水处理厂，冷却水每年更换一次，更换冷却水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理，不直接排放，可不对废水进行监测。

### 4、地表水环境影响评价结论

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南头镇污水处理厂，更换冷却水与生活污水一同进入南头镇污水处理厂处理，项目所产生的污水对周围的水环境质量影响不大。

## 三、噪声

### 1、噪声源强

项目的主要噪声源有门吸机、挤板机、破碎机等生产设备，其噪声值约 80-85dB(A)；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，噪声声压级约在 65~75dB(A)之间。项目主要设备的主要噪声值见下表。

表 43 项目主要设备噪声一览表

序号	噪声源	数量/台	单个设备源强 dB(A)	降噪措施	单个设备采取基本措施后的噪声源强值 dB (A)	设备噪声叠加源强 dB (A)	车间噪声叠加源强 dB (A)
1	挤板机	6	80	消声、安装减振垫、墙体隔声	42	49.78	60.03
2	碎料机	6	85	专用房、消声、安装减振垫	37	44.78	
3	门吸机	4	80	消声、安装减振垫、墙体隔声	42	48.02	
4	中盖板成型机	2	80	安装减振垫、墙体隔声	52	55.01	
5	下横条成型机	2	80		52	55.01	
6	门壳成型线	1	80		52	52.00	
7	空压机	5	85	专用房、消声、安装减振垫	37	43.99	

注：根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：墙体隔声效果可以降噪 10~20dB，一般消声器可以降噪 10~25dB，加装减震底座的降声量在 5~8dB，复合隔音板的降噪量在 10~40dB。本项目取消声器降噪量为 10dB(A)，加装减震底座的降声量为 8dB(A)，专用房的墙体隔声取 30dB(A)，项目车间墙体隔声取 20dB(A)。

## 2、噪声影响预测

### (1) 预测模式

项目运营期噪声源主要为来自车间的生产设备。这些声源是分布在车间内，四周均有车间透声墙壁，在距离震动表面一定范围内可以认为是面声源。运营期间项目车间按照面声源进行预测，预测模式如下：

长方形面声源中心轴线上的衰减曲线，当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )； $a/\pi < r < b/\pi$  时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ )； $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ )。其中长方形面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

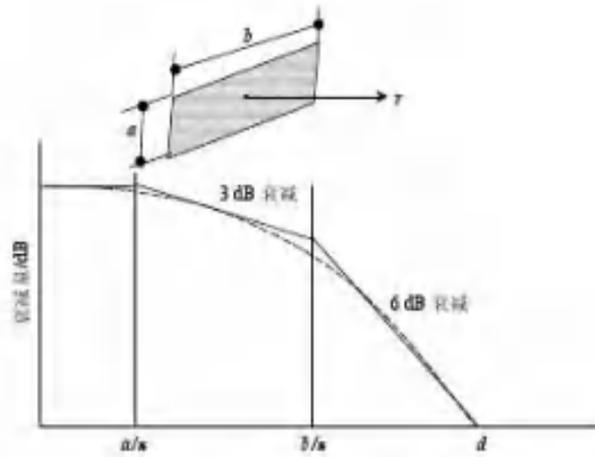


图 4 长方形面声源中心轴线上的衰减特性图

结合本项目具体情况，本项目面声源主要为本项目的生产车间。项目设备位于生产车间 1-2F，故面源高度  $a$  取 11.8m。

表 44 项目各面声源几何发散衰减适用的预测模式判定情况一览表

项目所在建筑边界	项目所在建筑边界高度 $a$ (m)	项目所在建筑边界宽度 $b$ (m)	项目噪声设备距离厂界距离 $r$ (m)	判定情况
东面	11.8	64.8	17.5	$a/\pi < r < b/\pi$ , 近似于线声源
南面	11.8	94.3	8.0	$a/\pi < r < b/\pi$ , 近似于线声源
西面	11.8	64.8	6.0	$a/\pi < r < b/\pi$ , 近似于线声源
北面	11.8	94.3	22.8	$a/\pi < r < b/\pi$ , 近似于线声源
东面敏感点	11.8	94.3	19.7	$a/\pi < r < b/\pi$ , 近似于线声源

北面敏感点	11.8	94.3	56.4	$r > b/\pi$ , 近似于点声源
-------	------	------	------	----------------------

(2) 预测结果分析

根据厂区平面布置、噪声源经车间墙体、厂界围墙隔声后的源强及离厂界的距离，预测项目投产后对周围环境的影响程度，预测结果见下表。

表 45 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	经墙体隔声后的面源源强 dB(A)	面源到预测点距离 /m	衰减量 dB(A)	时段	面声源几何发散衰减后对预测点的贡献值 dB(A)	各预测点的现状背景值 dB(A)	预测叠加值 dB(A)	执行标准	达标情况
东面厂界	60.03	17.5	12.17	昼间	47.86	/	47.86	≤65dB(A)	达标
				夜间		/	47.86	≤55dB(A)	
南面厂界		8.0	9.03	昼间	51.00	/	51.00	≤65dB(A)	达标
				夜间		/	51.00	≤55dB(A)	
西面厂界		6.0	7.78	昼间	52.25	/	52.25	≤65dB(A)	达标
				夜间		/	52.25	≤55dB(A)	
北面厂界		22.8	13.60	昼间	46.43	/	46.43	≤70dB(A)	达标
				夜间		/	46.43	≤55dB(A)	
东面敏感点		19.7	12.94	昼间	47.09	58.9	59.18	≤65dB(A)	达标
				夜间		51.3	52.70	≤55dB(A)	
北面敏感点	56.4	35.02	昼间	25.01	68.6	68.60	≤70dB(A)	达标	
			夜间		52.7	52.71	≤55dB(A)		

预测结果表明，高噪声经过隔音、减振、降噪治理，再经距离削减后，北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，东面、南面、西面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，东面民安社区居民区声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，北面民安社区居民区声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。因此，项目厂界噪声经治理后可实现达标排放，对周围环境及环境敏感点影响不大。

### 3、降噪措施

为减小设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

(1) 在设备选型过程中优先选取性能好的低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，高噪声设备在安装过程中铺装减震底座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中震动噪声的产生，选用隔音效果较好的墙体，使噪声得到一定的衰减；

(2) 维持设备处于良好的运转状态，注意机械设备的日常检修与保养，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

(3) 加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；

(4) 加强厂区绿化，适当选用乔木、灌木，对厂界内侧进行绿化，充分利用植物对噪声的阻尼和吸收作用降低噪声向外传播；

(5) 合理布局声源，使声源远离敏感目标。厂房的东面距离民安社区居民区 19.7m，项目钣金加工区位于厂房东面，距离敏感点最近。因此，厂区所有高噪声设备应放置于厂房中间或远离东面最近敏感点的一侧，白天工作时应关闭门窗，合理安排作业时间，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，尽可能减少对周围敏感点的影响；

(6) 对于运输噪声，应在居民路段设置减速带，对运输车辆进行限速要求，并避免在夜间（22:00-6:00）进行运输，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等，尽可能减少车辆噪声的影响。

在做好以上防治措施的情况下，项目所产生的噪声对周围环境影响不大。

#### 4、监测要求

表 46 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东面厂界外 1 米	每季度一次	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
2	南面厂界外 1 米			
3	西面厂界外 1 米			
4	北面厂界外 1 米		昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准

#### 5、声环境影响评价结论

项目做好各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，可使建设项目建成营运后北面厂界噪声外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准，东面、南面、西面厂界噪声外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，东面民安社区居民区声环境符合《声环境质量标

准》(GB3096-2008)3类标准,北面民安社区居民区声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。则项目所产生的噪声对周围环境影响不大。

#### 四、固体废物

##### 1、固体废物产生情况

项目营运期产生固体废物主要为生产过程中产生的员工生活垃圾、一般固体废物、危险废物。一般固体废物包括废包装材料、钣金加工边角料和不合格产品、挤板吸塑工序边角料和不合格产品、布袋除尘器收集粉尘等。危险废物包括废活性炭、废机油、废润滑油、废机油包装桶、废润滑油包装桶、含油抹布、手套等。

###### (1) 生活垃圾

本项目劳动定员 50 人,不在厂区内住宿,生活垃圾产生按 0.5kg/人·d 计,年工作时间 280 天,则生活垃圾产生量为 25kg/d, 7t/a。生活垃圾在厂区内统一收集,交由环卫部门处理。

###### (2) 一般固体废物

###### ①废包装材料

项目原材料 HIPS 塑料粒、色料包装方式为包装袋,包装袋年产生量为 1153200 个,包装袋平均重量约 20g/个,则一般原料包装物年产生重量约为 23.1t/a。

###### ②钣金加工边角料、不合格产品

项目钣金加工使用原材料预涂钢板 50000t,产品的边料、残次率约为 1%,则产生钣金加工边角料、不合格产品 500t/a。

###### ③挤板、吸塑工序边角料、不合格产品

根据项目对 HIPS 挤出、吸塑件的品控要求,产品的边料、残次率约 6%,则产生塑料边角料、不合格产品约 1728t/a。经破碎后回用于生产。

###### ④布袋除尘器收集粉尘

根据前文计算,项目破碎工序使用布袋除尘器收集粉尘 0.05852t/a。

###### (3) 危险废物

###### ①废活性炭

本项目采用活性炭吸附装置对挤板、吸塑工序所产生的有机废气进行净化处理,废气处理设施会产生废活性炭。根据前文分析,项目挤板、吸塑有机废气的吸附量均为 10.556t/a,项目设置两套活性炭吸附装置,活性炭吸附装置装载量分别均为 3t,每年更换一次,故废活性炭年产生量=(活性炭装载量×更换次数)+活性炭的有效吸附量=(3×1+10.556)+(3×1+10.556)=27.112 吨/年,属于危险废物(HW49)。

②废机油、废润滑油

项目在设备维修保养过程中使用机油、润滑油，年用量均为 0.1t/a，废机油、废润滑油的产生量按机油、润滑油年用量的 10%计，则产生废机油、废润滑油均为 0.01t/a，属于危险废物（HW08）。

③废机油包装桶、废润滑油包装桶

项目废机油包装桶、废润滑油包装桶产生量约为 0.05t/a，属于危险废物（HW49）。

④含油抹布、手套

项目在机器保养过程中会产生含油抹布、手套，产生量约 0.01t/a，属于危险废物（HW49）。

表 47 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	27.112	废气处理	固态	有机物	吸附废气	1年	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油、废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维修	液态	有机物	有机物	1个月	T,I	
3	废机油包装桶、废润滑油包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	设备维修	固态	有机物	有机物	1个月	T/In	
4	含油抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维修	固态	有机物	有机物	1个月	T/In	

2、固体废物治理措施

(1) 生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃

圾处理场作无害化处理，日产日清。

(2) 一般固体废物：废包装材料、钣金加工边角料和不合格产品、布袋除尘器收集粉尘集中收集后交有一般工业固体废物处理能力的单位处理，挤板、吸塑工序边角料和不合格产品经破碎后回用于生产。项目拟建设一座 10m<sup>2</sup> 一般固废暂存间进行暂存，针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行

同时一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

(3) 危险废物：集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目拟建设一座 50m<sup>2</sup> 危废仓进行暂存，对于危险废物管理要求如下：

①统一收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且为经安全性处置的危险废物；

④危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求建设和维护使用；对危废仓进出口设置 0.2m 高的缓坡，墙体及地面做环氧树脂防腐、防渗措施。

⑤危废仓应有专人管理，并制定完善的管理制度，对危险废物的产生量、来源及去向等应作详细的档案记录。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 48 项目危险废物贮存场所基本情况表

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	贮存周期
1	危废仓	废活性炭	HW49	900-041-49	厂房内	50m <sup>2</sup>	密封袋装	1t	1年
2		废机油、废润滑油	HW08	900-249-08			堆放	0.02t	
3		废机油包装桶、废润滑油包装桶	HW49	900-041-49			堆放	0.1t	
4		含油抹布、手套	HW49	900-041-49			堆放	0.01t	

建设单位按照固废处置有关环保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。

综上所述，采取以上措施后，项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

## 五、地下水

本项目运营期间用水主要来源于市政自来水供水系统。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理厂作集中深度处理，不直接排入附近地表水体，不会对地下水环境造成明显的影响。

项目运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为：项目冷却水使用过程中储存于冷却塔中，暂存量少，可通过地表下渗对地表水产生影响；项目危废仓的危险废物、化学品仓的液体物料发生泄漏可通过地表下渗对地下水产生影响；一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。

项目冷却塔做好防渗防腐防雨处理；厂区雨水管网出口设置闸门，发生环境事故时能将废水截留于厂内；项目危废仓设置围堰，危险废物分类分区暂存，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗处理；化学品存放于原料仓内，门口设置围堰或缓坡和区域内设置导流沟，可及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表；一般固废全部贮存于一般固废暂存间，不得露天堆放，贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定建设；车间地面设置环形沟、围堰或缓坡，厂区所有地面进行硬底化处理，渗透能力将大大减小。

为防止项目运营期间的各类污染源对地下水环境造成影响，企业应落实以下措施：

#### 1、源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

2、根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

①重点防渗区：包括危废仓、化学品仓（原料仓内）、一般固废暂存间等。重点防渗区应采用混凝土浇筑加防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②一般防渗区：包括生产车间、原料仓（除化学品仓外）、成品仓。一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

③简单防渗区：办公区。简单防渗区可按其建筑要求对场地进行硬底化。

#### 3、建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

#### 4、监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

## 六、土壤

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目污染途径主要为垂直入渗和大气沉降途径。

垂直下渗影响：项目按重点防渗区、一般防渗区和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。其中冷却塔做好防渗措施；危废仓独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗处理。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，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。因此，就垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

大气沉降影响：项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放；加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响。同时，项目建成后，建设单位应在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较小。

综上所述，项目投产后通过垂直下渗或大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

## 七、生态

项目用地范围内未发现生态环境保护目标。

## 八、环境风险

### 1、风险调查

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

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

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

式中：q1, q2.....qn- 每种危险物质实际存在量，t。

Q1, Q2.....Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。  
 本项目涉及环境风险的物质为机油、润滑油、废机油、废润滑油。

**表 49 建设项目 Q 值确定表**

序号	物质名称	最大储量 $q$ (t)	临界量 $Q$ (t)	$\frac{q}{Q}$
1	机油	0.01	2500	0.000004
2	润滑油	0.01	2500	0.000004
3	废机油	0.01	2500	0.000004
4	废润滑油	0.01	2500	0.000004
项目 $Q$ 值 $\Sigma = 0.0000016$				

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

**(2) 风险源识别**

①存储设施风险识别：项目使用的机油、润滑油储存于化学品仓中，若操作不当可能会导致其发生泄漏。危险废物仓库储存废活性炭、废机油、废润滑油等危险废物，如果储存不当或人工操作失误，包装桶或包装袋发生破裂或损坏，导致危险废物发生泄漏。

②环保设施故障：项目废气处理设施正常运行时，可以保证外排废气中的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障，或突然停电、未开启废气处理设施便开始工作等废气处理装置失效情况下，未经处理的废气污染物直接排入空气中。废气事故排放会对厂内员工及周围大气环境造成一定的影响。

③火灾事故识别：机油遇见明火会爆炸，造成人员伤亡，同时火灾发生时会产生大量的 CO、CO<sub>2</sub>、烟尘等二次污染物，其中以 CO 的排放量和毒性较大。若发生火灾，产生的消防废水若不及时收集，会发生外泄流入附近地表水体而造成污染。

**3、事故防范措施**

①项目建议生产区域设置围堰或导流沟，厂区雨水管网出口设置闸门，若发生泄漏、火灾等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。

②化学品仓应建设有围堰，防止物料的泄漏。危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗处理。

③企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管

道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率。

#### **4、事故风险应急措施**

- ①建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ②制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应急救援预案。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- ④作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。
- ⑤生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ⑥在雨水管网总排口设置闸门，可保证发生火灾事故时，消防废水不外泄。

#### **5、风险管理**

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

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

#### **6、结论**

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的规定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施，一旦发生风险事故，只要严格执行各应急预案并采取相应的风险防范措施，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。

## 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 挤板工序 废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后由一根 30.6 米高排气筒有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值  《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	
		苯乙烯			
		甲苯			
		乙苯			
		臭气浓度			
	DA002 吸塑工序 废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后由一根 30.6 米高排气筒有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值  《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	
		臭气浓度			
	DA003 破碎工序 粉尘	颗粒物	经集气罩收集后通过布袋除尘器处理设施处理后由一根 30.6 米高排气筒有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值	
	厂界无组织废气	厂界无组织废气	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			甲苯		
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
			颗粒物		

				《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	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
地表水环境	生活污水	CODcr	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网,进入南头镇污水处理厂处理	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>		
		SS		
		氨氮		
	冷却水	CODcr	进入南头镇污水处理厂处理	/
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		氨氮		
声环境	生产车间	80-85dB(A)	合理布局,产噪设备安装减震垫、润滑保养,距离衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4a类标准的限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾:在厂区内统一收集,交由环卫部门处理。</p> <p>一般固体废物:废包装材料、钣金加工边角料和不合格产品、布袋除尘器收集粉尘集中收集后交有一般工业固体废物处理能力的单位处理,挤板、吸塑工序边角料和不合格产品经破碎后回用于生产。</p> <p>危险废物:集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤污染防治措施:</p> <p>垂直下渗影响:项目按重点防渗区、一般防渗区和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。</p>			

	<p>其中生产区设置围堰，做好防渗措施；危废仓独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗处理。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，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。因此，就垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。</p> <p>大气沉降影响：项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放；加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响。同时，项目建成后，建设单位应在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较小。</p> <p>地下水污染防治措施：</p> <p>1、源头控制</p> <p>源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。</p> <p>2、根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。</p> <p>①重点防渗区：包括危废仓、化学品仓（原料仓内）、一般固废暂存间等。重点防渗区应采用混凝土浇筑加防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>②一般防渗区：包括生产车间、原料仓（除化学品仓外）、成品仓。一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 <math>1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。</p> <p>③简单防渗区：办公区。简单防渗区可按其建筑要求对场地进行硬底化。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①项目建议生产区设置围堰或导流沟，厂区雨水管网出口设置闸门，若发生泄漏、火灾等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。</p> <p>②化学品仓应建设有围堰，防止物料的泄漏。危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗处理。</p> <p>③企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

## 附表

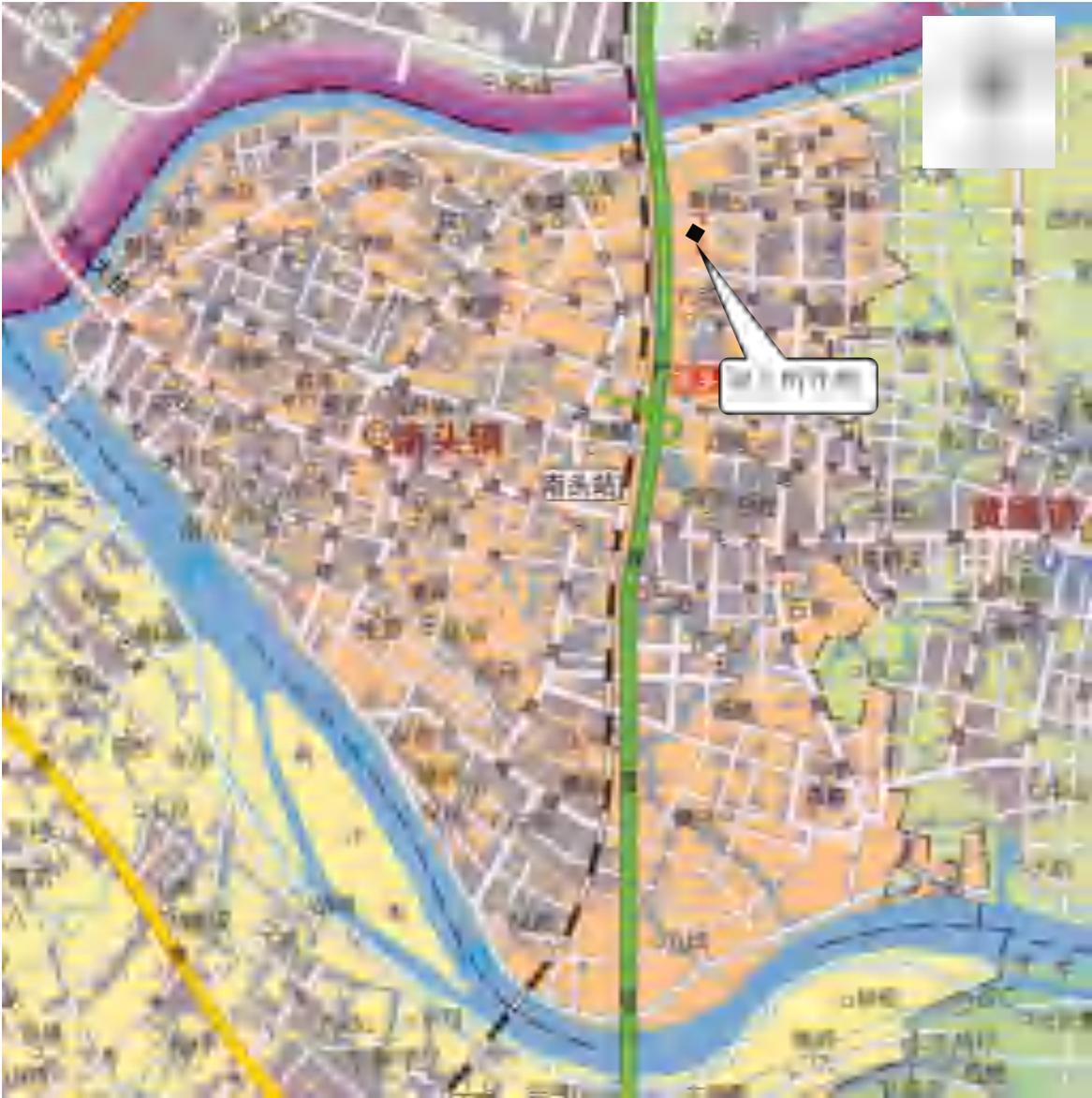
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	/	/	/	9.934t/a	/	9.934t/a	+9.934t/a
		苯乙烯	/	/	/	少量	/	少量	少量
		甲苯	/	/	/	少量	/	少量	少量
		乙苯	/	/	/	少量	/	少量	少量
		颗粒物	/	/	/	0.063t/a	/	0.063t/a	+0.063t/a
废水		CODcr	/	/	/	0.328t/a	/	0.328t/a	+0.328t/a
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.197t/a	/	0.197t/a	+0.197t/a
		SS	/	/	/	0.197t/a	/	0.197t/a	=0.197t/a
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.033t/a	/	0.033t/a	+0.033t/a
一般工业 固体废物		废包装材料	/	/	/	23.1t/a	/	23.1t/a	+23.1t/a
		钣金加工边 角料、不合格 产品	/	/	/	500t/a	/	500t/a	+500t/a
		挤板、吸塑工 序边角料、不 合格产品	/	/	/	1728t/a	/	1728t/a	+1728t/a

	布袋除尘器 收集粉尘	/	/	/	0.05852t/a	/	0.05852t/a	+0.05852t/ a
危险废物	废活性炭	/	/	/	27.112t/a	/	27.112t/a	+27.112t/a
	废机油、废润 滑油	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废机油包装 桶、废润滑油 包装桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	含油抹布、手 套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 建设项目地理位置图



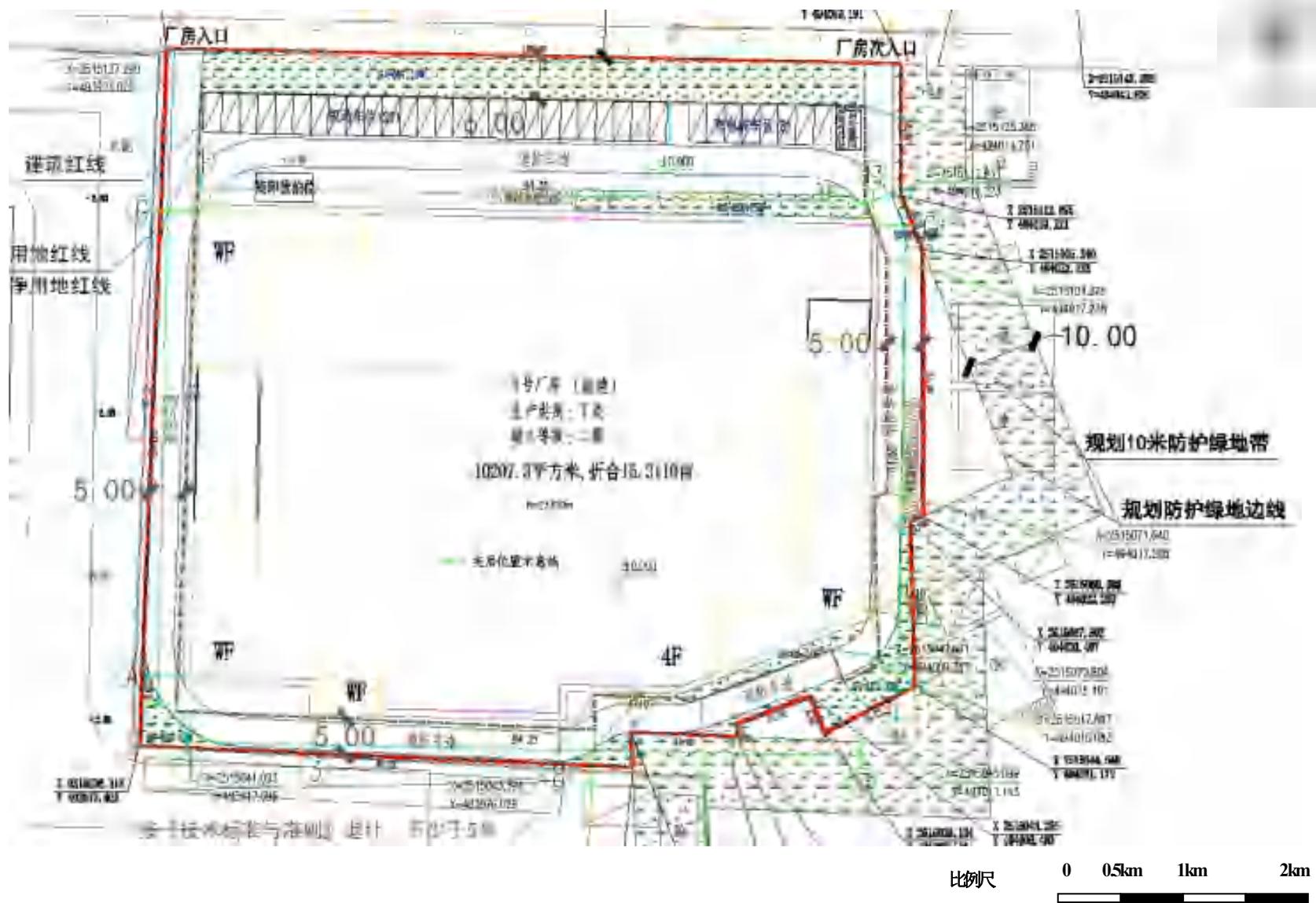
比例尺 0 0.4km 0.8km 1.6km

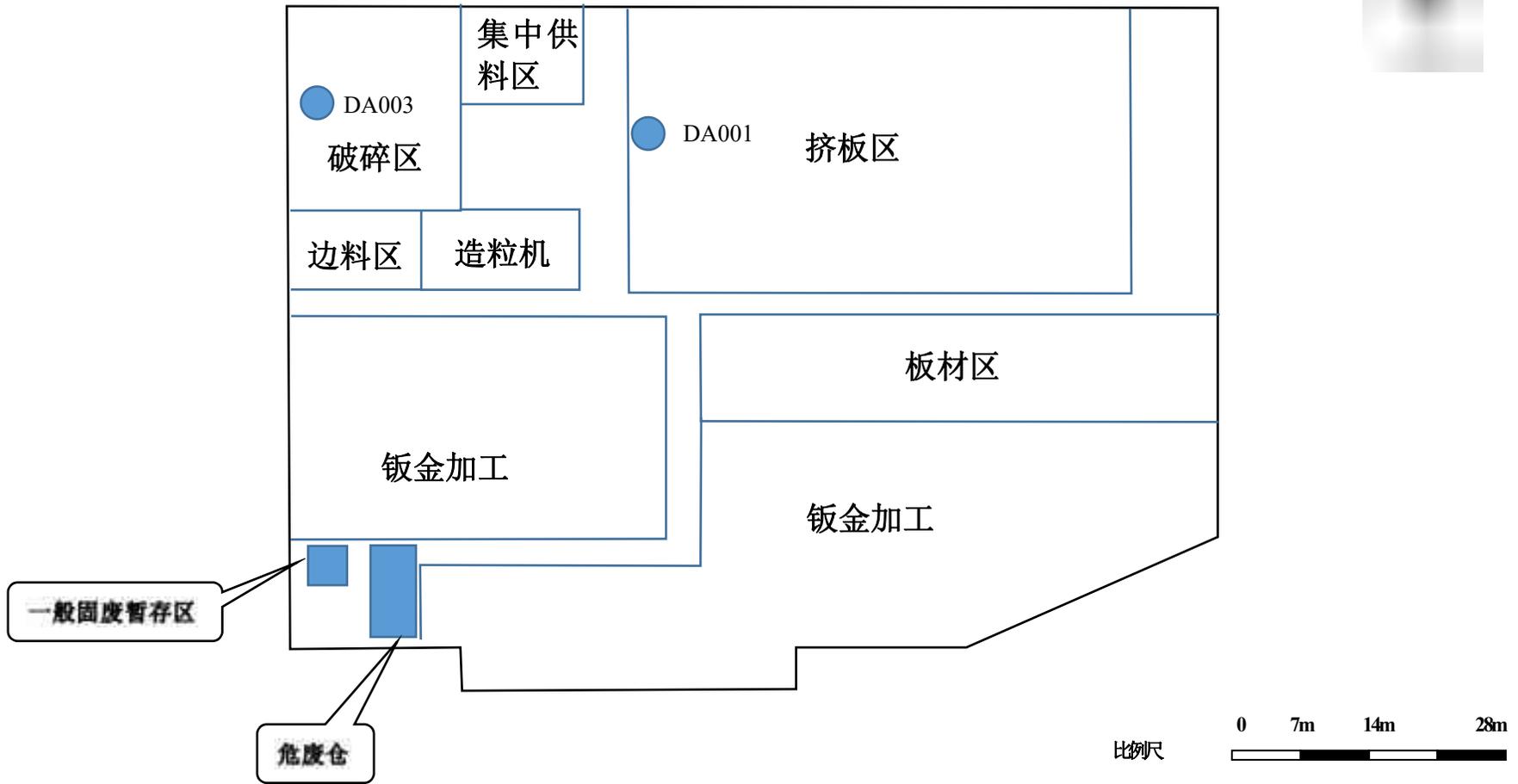
附图 2 建设项目四至图



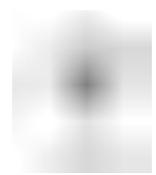
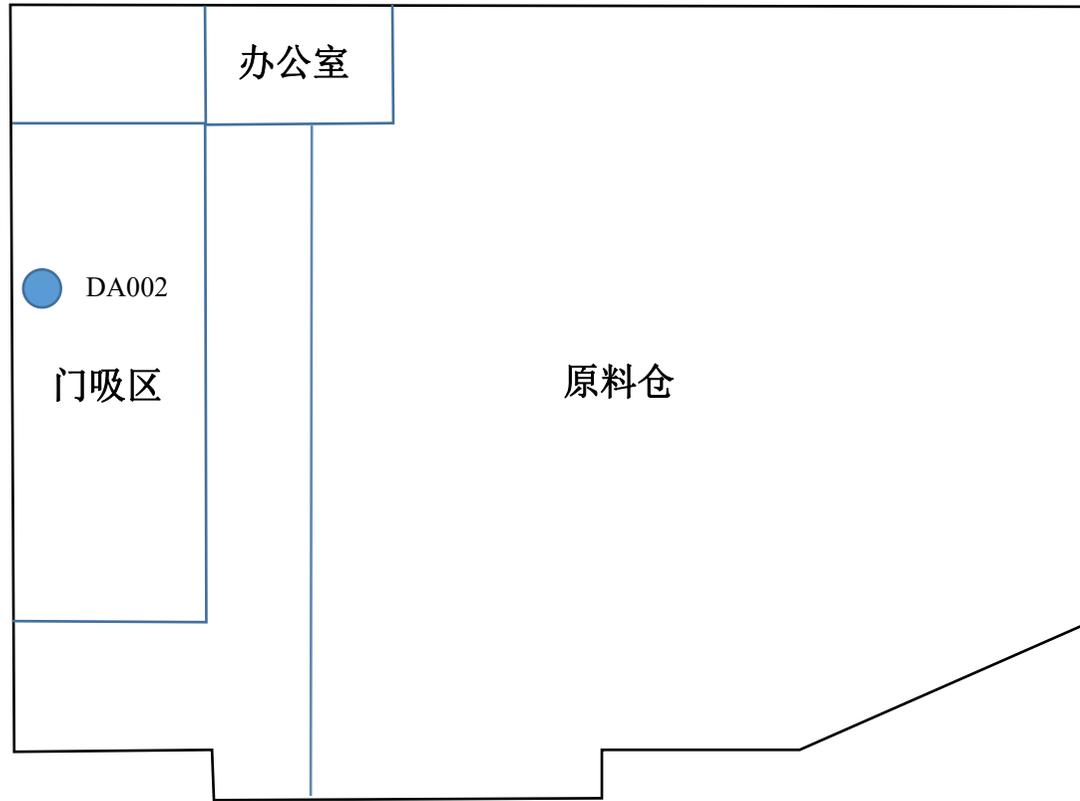
比例尺 0 50m 100m

附图3 建设项目厂区平面布置图

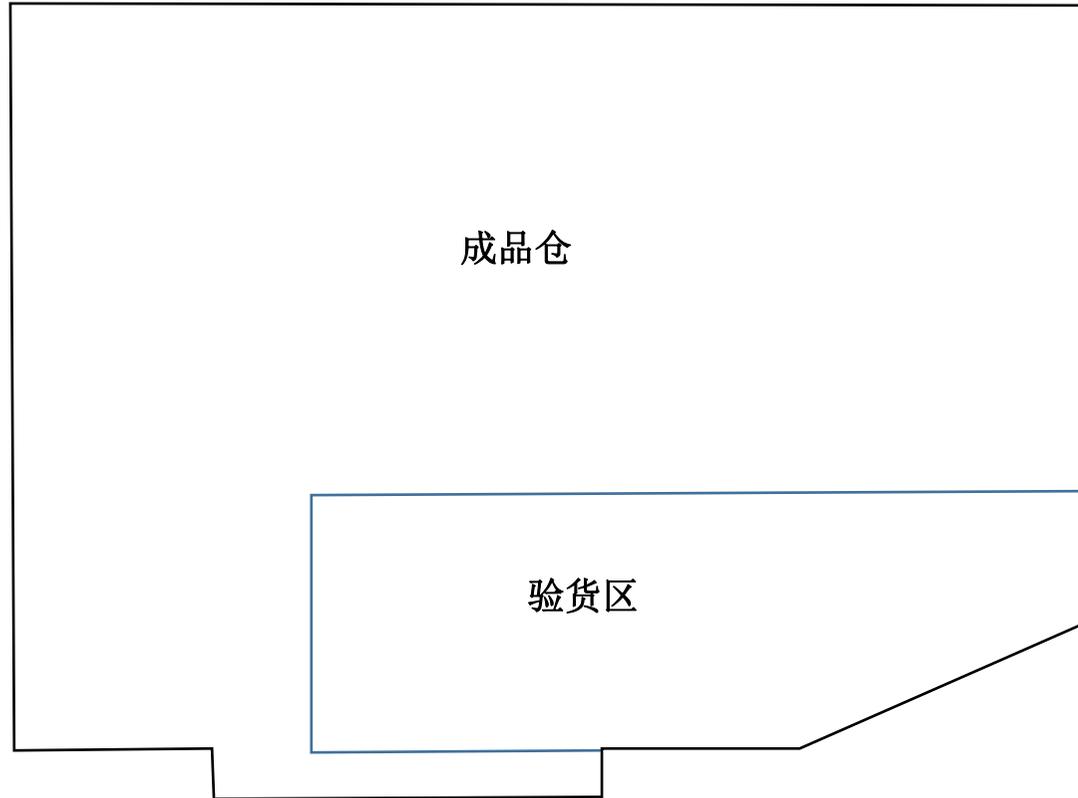




一层



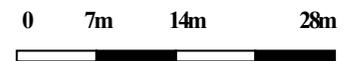
二层



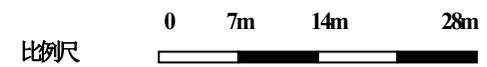
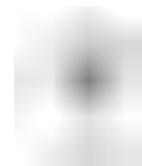
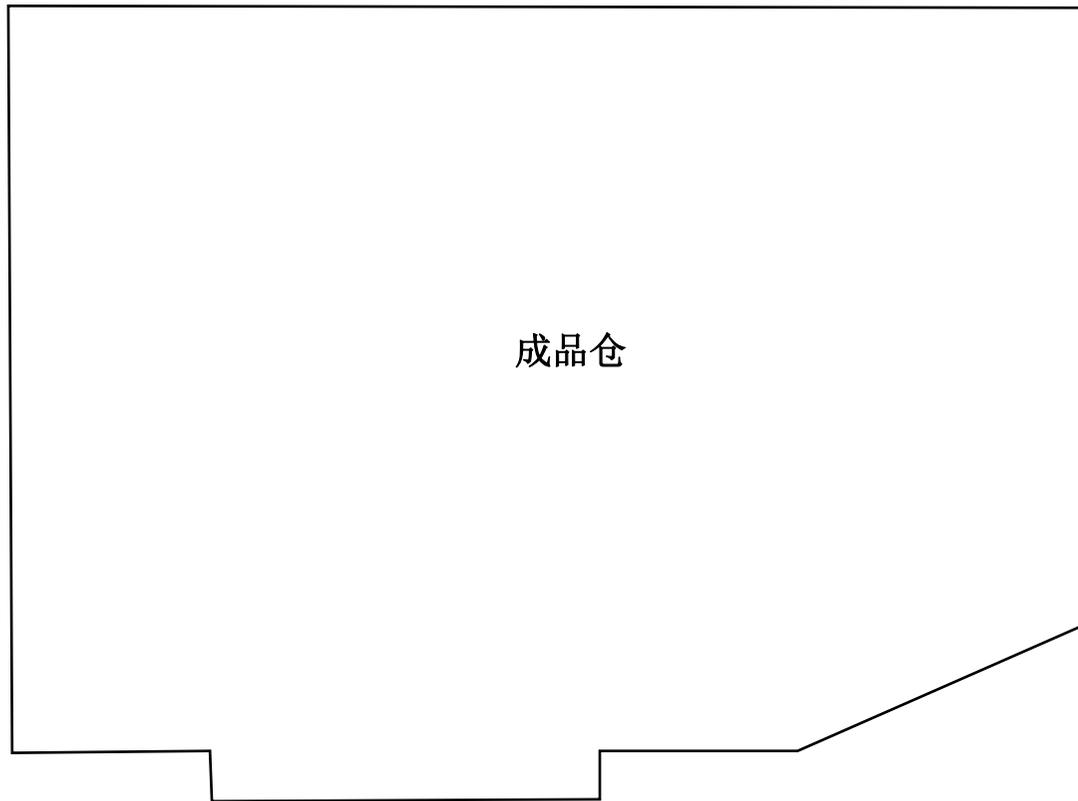
成品仓

验货区

比例尺



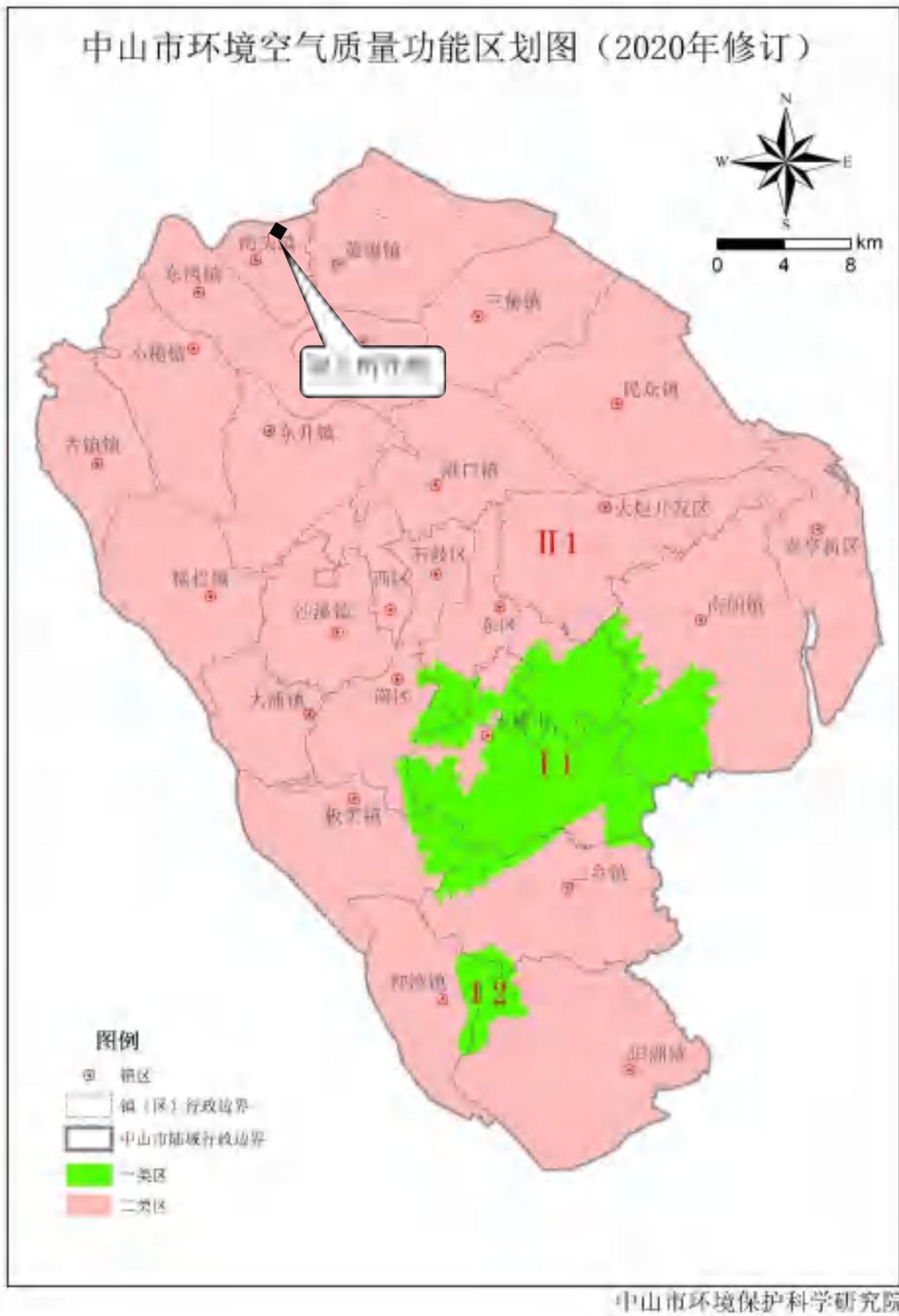
三层



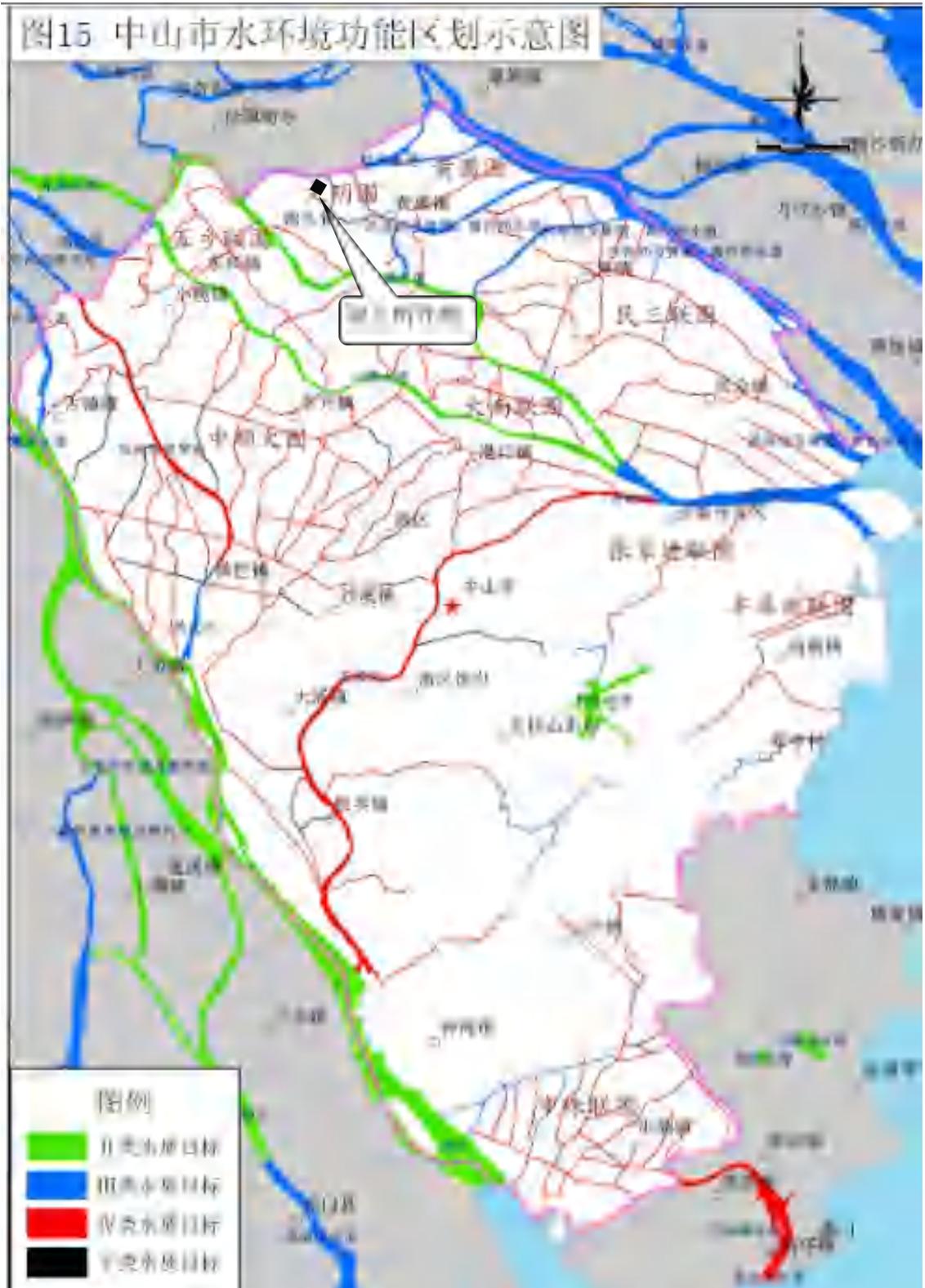
四层



附图 5 项目所在地空气环境功能区划图



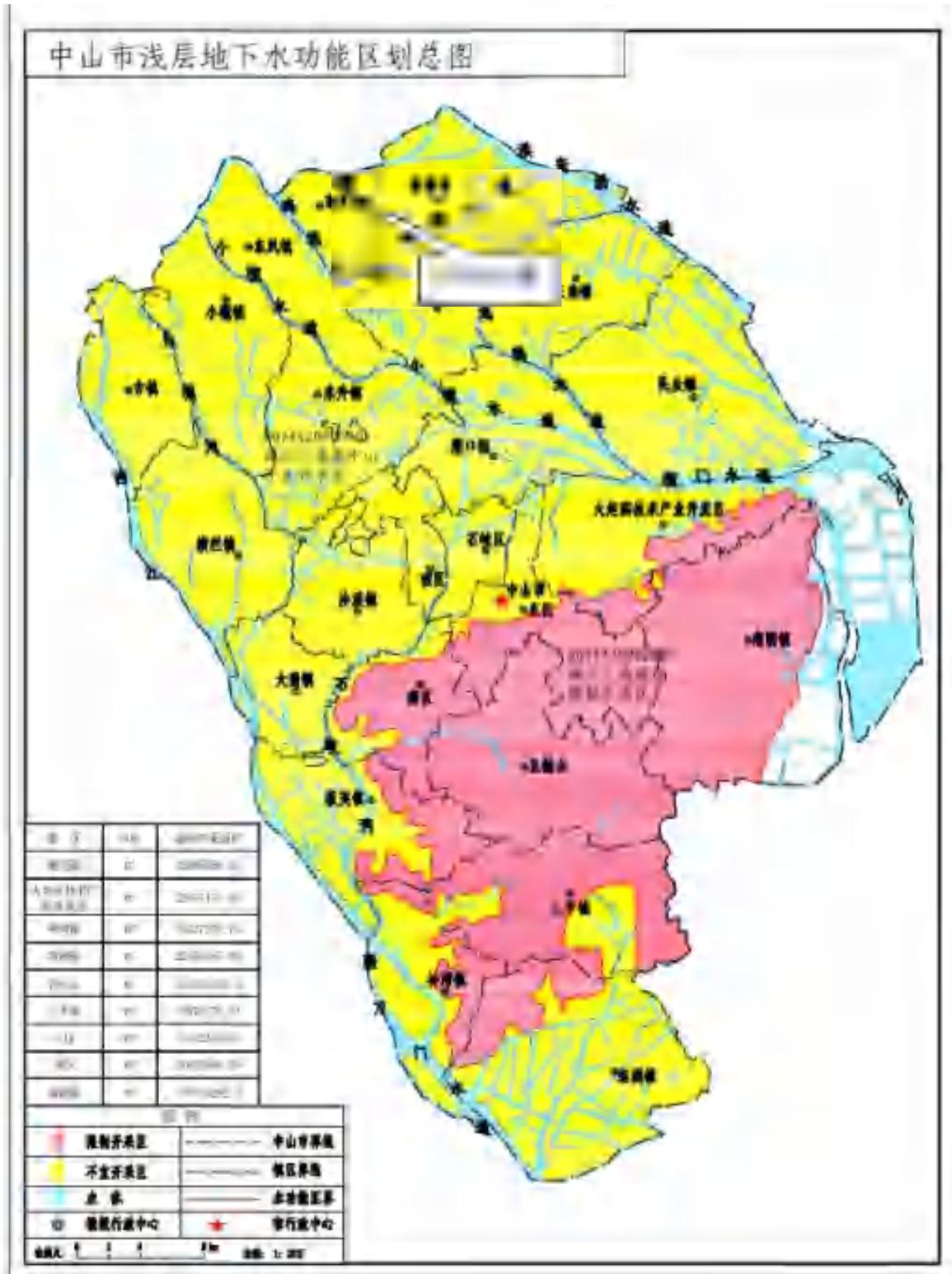
附图 6 项目所在地水环境功能区划图



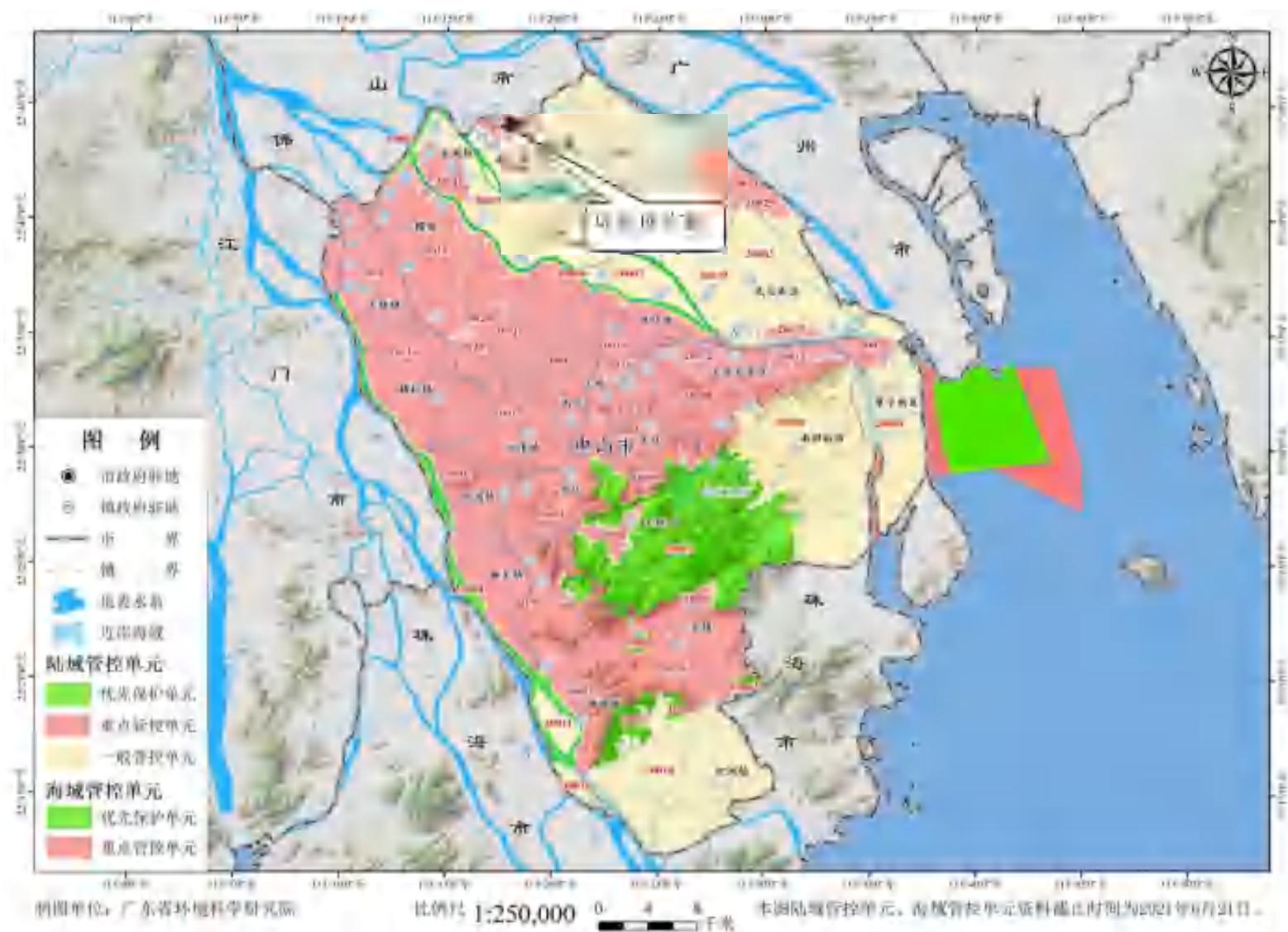
附图 7 建设项目所在区域声环境功能区划图



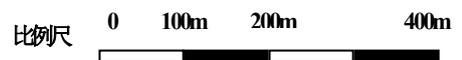
附图 8 中山市地下水功能区划图



附图 9 中山市环境管控单元图



附图 10 环境保护目标分布图



附图 11 广东省项目投资代码

## 广东省投资项目代码

项目代码：2111-442000-04-01-603103  
项目名称：奥马冰箱30万台风冷冰箱产能扩建项目  
审核类型：备案  
项目类型：基本建设项目  
行业类型：家用制冷电器具制造【C3851】  
建设地点：中山市南头镇中山市南头镇民安村飞跃路  
项目单位：广东奥马冰箱有限公司  
统一社会信用代码：91442000MA4UL53Y7X



### 守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等施工基本信息。项目单位在项目开工前，项目单位应当登录在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

**说明**

- 1.通过平台首页“帮助”菜单或“说明”按钮，输入关键词或验证码，可查询项目备案法规。也可以通过扫描以上二维码查询备案法规。
- 2.备案机关将于十个工作日内完成审核，审核结果将通过短信告知。
- 3.备案通过后可通过工作平台打印项目代码证书。
- 4.列表为多页单位列表。

附件 1 项目引用空气质量现状监测报告

	报告编号: LHY21073073
	
<h1>检 测 报 告</h1>	
委托单位:	中山市永康水疗设备有限公司
检测项目:	环境空气、噪声
检测类别:	环境影响评价检测
报告日期:	2021年07月27日
 广州蓝海洋检测技术有限公司	
第 2 页 共 6 页	

## 检测报告声明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性,对检测数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 报告无签发人签名,或涂改,或未盖本公司公章、骑缝章均无效。
3. 非经本公司书面同意,不得部分复制报告(完整复印除外)。
4. 送样委托检验数据仅对本次受理样品负责。
5. 对检测报告书若有异议应于收到报告书之日起十五日内向检测单位提出。

地址:广州市增城区新塘镇新城村广深大道富勤大厦 203 室

邮编: 511300

电话: 020-89853780

**一、检测信息**
**表 1-1 企业信息**

受检单位	中山市永康水处理设备有限公司		
受检单位地址	中山市南头镇升辉北路 32 号之一 (C 栋首层之一)		
联系人	黄生	联系电话	15876004138
采样日期	2021.07.19-2021.07.21	采样人员	温共新、胡文聪
分析日期	2021.07.20-2021.07.24	分析人员	阮展鹏、何昌洪、王粤武、何慕瑜、陆镇流、唐胡添、伍家仪、陈文凯、李红雁

**二、检测内容**
**表 2-1 检测类型、采样点位、检测因子及检测频次**

序号	检测类型	采样点位	检测因子	检测频次
1	环境空气	项目下风向监测点 (G1)	苯乙腈、非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、臭气浓度	采样 3 天 检测 1 次/天
2	噪声	项目南面厂界外 1 米处 1# 项目西面厂界外 1 米处 2# 项目北面厂界外 1 米处 3# 项目东面厂界外 1 米处 4#	等效连续声级 (A) Leq(A)	检测 1 天 昼间 1 次/天
备注	(1)噪声监测点位经纬度: 1#: 113°18'15.09"E, 22°43'33.47"N; 2#: 113°18'14.52"E, 22°43'35.75"N; 3#: 113°18'15.53"E, 22°43'37.45"N; 4#: 113°18'16.76"E, 22°43'35.45"N; (2)以上检测点位由委托方指定。			

**三、检测结果**
**表 3-1 检测期间现场气象状况一览表**

采样日期	检测点位	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2021.07.19	项目下风向监测点 (G1) (总悬浮颗粒物)	无雨雪 无雷电	南	1.8	29.1	100.1
	项目下风向监测点 (G1) (非甲烷总烃、苯乙烯)		南	1.9	32.4	100.0
	项目南面、西面、北面、东面厂界外 1 米处 (柱间)		—	1.9	—	—
2021.07.20	项目下风向监测点 (G1) (总悬浮颗粒物)		南	1.8	29.4	100.2
	项目下风向监测点 (G1) (非甲烷总烃、苯乙烯)		南	2.0	32.1	100.0
2021.07.21	项目下风向监测点 (G1) (总悬浮颗粒物)		南	2.1	30.0	100.0
	项目下风向监测点 (G1) (非甲烷总烃、苯乙烯)		南	1.9	32.9	99.9

**表 3-2 环境空气检测结果一览表**

序号	检测点位	采样日期	检测结果			
			非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	苯乙烯 (mg/m <sup>3</sup> )	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度 (无量纲)
1	项目下风向监测点 (G1)	2021.07.19	0.34	0.00908	0.108	14
2	项目下风向监测点 (G1)	2021.07.20	0.46	0.00126	0.114	15
3	项目下风向监测点 (G1)	2021.07.21	0.38	0.00404	0.115	14

备注: 无。

表 3-3 噪声检测结果一览表

序号及检测地点		检测结果 (单位: dB(A))
		2021.07.19
序号	检测点名称	昼间
1	项目南面厂界外 1 米处 1#	55
2	项目西面厂界外 1 米处 2#	53
3	项目北面厂界外 1 米处 3#	56
4	项目东面厂界外 1 米处 4#	57

备注: (1)检测点位置详见附图;  
(2)检测结果参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 环境噪声 2 类标准限值(昼间标准限值为 60dB(A) Leq(A))。

附: 检测点位置示意图(无组织废气○、噪声▲)

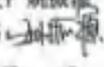


四、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测方法	标准编号	分析仪器	方法检出限/检出范围
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	气相色谱仪/GC-9100	0.07 mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	GB/T 15432-1995	十万分之一电子天平/AUW120D	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T 14675-1993	—	<10 无量纲
	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》	HJ 583-2010	气相色谱仪/GC-2014C	0.00008 mg/m <sup>3</sup>
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	多功能声级计/AWA6228*	

编制: 伍家仪  
签名: 

审核: 李俊毅  
签名: 

签发: 姚振源  
签名: 

日期: 2021年7月27日

\*\*报告结束\*\*



附件 2 项目地下水、土壤、噪声现状监测报告



202019125249  
有效期至2026年08月24日

广东中鑫检测技术有限公司

# 检测报告

委托单位： 广东奥马冰箱有限公司

检测类别： 现状监测（地下水、土壤、噪声）

报告编号： ZXT2204030

报告日期： 2022年04月14日

广东中鑫检测技术有限公司



## 报告说明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据的真实性负责，对委托单位所提供的样品及技术资料保密。
- 2、本报告涂改无效，无本公司检验检测专用章、骑缝章、资质认定章无效。
- 3、本报告仅代表在受检方委托的工况条件下的检测结果，对于送检样品，仅对来样负责。
- 4、如对本报告有异议，请于收到本报告之日起 15 日内向本公司书面提出，逾期视为认可检测结果。
- 5、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超出标准规定时效期的样品不作留样。
- 6、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 7、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商业宣传。
- 8、本报告仅适用于本报告所注明的检测目的及范围。
- 9、本报告最终解释权归本公司。

广东中鑫检测技术有限公司

中山市西区沙朗港隆南路 20 号三幢四层

邮政编码：528400

电话：0760-88555139

## 一、检测目的

受广东奥马冰箱有限公司委托，对其年产风冷冰箱 30 万台建设项目所在地土壤、地下水及声环境质量现状进行检测。

## 二、基本情况

委托单位	广东奥马冰箱有限公司		
项目地址	中山市南头镇民安村飞跃路		
委托编号	ZXT220309-C-01	采样单号	ZX22031021
采样日期	2022.03.14-2022.03.16	采样人员	钟熠、黄柏源、吴炜章、吕培军
检测日期	2022.03.14-2022.03.24	检测人员	钟熠、黄柏源、吴炜章、吕培军、刘娇、高倩华、宋锰贤、李滋强、黄佳、陆尚贤、谭紫阳

## 三、检测项目信息

### 1、土壤

采样点位及坐标	检测项目	样品编号	样品描述
T1 项目所在地 E113°18'30.2" N22°44'0.1"	2-氯酚（2-氯苯酚）、二苯并[a, h]蒽、硝基苯、苯并（a）芘、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、苯胺、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	ZX22031021B01	土壤颜色：暗棕色； 土壤结构：团粒状； 土壤质地：中壤土； 砂砾含量：7%； 其他：潮、少量根系。
	1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、氯仿、氯甲烷、氯苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯	ZX22031021B02	
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ZX22031021B05	
	铜、镉、镍、铅、pH 值、阳离子交换量	ZX22031021B06	
	汞、砷、六价铬	ZX22031021B07	
	饱和导水率（渗滤率）	ZX22031021B09	
	土壤容重	ZX22031021B10	
	总孔隙度	ZX22031021B11	
备注：①土壤采样深度：0~0.2m；②采样日期：2022.03.14；③氧化还原电位为现场检测。			

## 2、地下水

采样点位及坐标	检测项目	样品编号	样品状态描述
D1 项目所在地 E113°18'28.9" N22°44'0.8"	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、耗氧量、铅、铁、锰、镉、氟化物、溶解性总固体、氯化物、甲苯、乙苯、苯乙烯、总大肠菌群、菌落总数、石油类、pH 值	ZX22031021A01~21	黄色、无味、无浮油
		水位埋深：4.04m；井深：7.12m	
备注：①采样日期：2022.03.16；②pH 值为现场检测。			

## 3、噪声

测点编号	检测点位	检测项目	检测频次
1#	项目北面居民区	噪声	连续检测 2 天 (2022.03.14-2022.03.15) 每天昼间、夜间各检测 1 次
2#	项目东面居民区		

## 四、检测分析及所使用主要仪器设备

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/测定范围
pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	0-14
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.02mg/L
镁			0.002mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.05-4.00mg/L
钠			0.01-2.00mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 50mL	--
重碳酸盐			--
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006(8)	万分之一天平 FA2004	--
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(萃取分光光度法)HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
总氰化物 (氰化物)	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006(2)	滴定管 25mL	0.15-2.5mg/L

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/测定范围
氯离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 PIC-10	0.007mg/L
硫酸盐 (以硫酸根计)			0.018mg/L
硝酸盐 (以氮计)			0.016mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管 25mL	0.05mmol/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.2-10mg/L
镉			0.05-1mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 (1)	滴定管 25mL	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ755-2015	电热恒温培养箱 HN-25S	20MPN/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1)	电热恒温培养箱 HN-25S	—
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 RGF-6300	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.2-10mg/L
镉			0.05-1mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 AMD10	0.3μg/L
乙苯			0.3μg/L
苯乙烯			0.2μg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	氟离子计 P907	0.05mg/L
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 AMD10	0.06mg/kg
二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
蒎			0.1mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 AMD10	1.2μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 AMD10	1.3μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
间/对二甲苯			1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
汞			《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013
砷	0.01mg/kg		

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光 度计 A3AFG-12	1mg/kg
镍			3mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	原子吸收分光光 度计 A3AFG-12	0.5mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光 度计 A3AFG-12	0.01mg/kg
铅			0.01mg/kg
pH值	《土壤 pH值的测定 电位法》 HJ 962-2018	数显酸度计 pHS-3C	0-14
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ1021-2019	气相色谱仪 A91PLUS	6mg/kg
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合 钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	-2000-2000mV
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	环刀	--
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	电子天平 MTB1000	--
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 MTB1000	--
噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	声级计 AWA5688	28-133dB(A)

(本页以下空白)

## 五、检测结果

## 1、地下水

采样点位	检测项目	检测结果	单位
D1 项目所在地 E113°18'28.9" N22°44'0.8"	pH 值	7.8	无量纲
	钙	93.6	mg/L
	镁	9.38	mg/L
	钾	0.66	mg/L
	钠	1.59	mg/L
	碳酸盐	未检出	mg/L
	重碳酸盐	50.2	mg/L
	氯离子	107.3	mg/L
	硫酸盐（以硫酸根计）	62.0	mg/L
	氨氮	0.526	mg/L
	硝酸盐	1.05	mg/L
	亚硝酸盐氮	<0.003	mg/L
	挥发酚	<0.0003	mg/L
	总氰化物	<0.001	mg/L
	砷	5.1	μg/L
	汞	<0.04	μg/L
	铬（六价）	<0.004	mg/L
	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	250	mg/L
	耗氧量	2.05	mg/L
	溶解性总固体	353	mg/L
	铅	未检出	mg/L
	铁	2.30	mg/L
	锰	0.08	mg/L
镉	未检出	mg/L	
氟化物	0.23	mg/L	

采样点位	检测项目	检测结果	单位
D1 项目所在地 E113°18'28.9" N22°44'0.8"	氯化物	103.0	mg/L
	甲苯	<0.3	µg/L
	乙苯	<0.3	µg/L
	苯乙烯	<0.2	µg/L
	石油类	0.11	mg/L
	总大肠菌群	<20	MPN/L
	菌落总数	38	CFU/ml
备注	“<”表示检测结果小于方法检出限。		

## 2、土壤

采样点位	检测项目	检测结果	单位
T1 项目所在地 E113°18'30.2" N22°44'0.1"	2-氯酚（2-氯苯酚）	<0.06	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	<0.1	mg/kg
	硝基苯	<0.09	mg/kg
	苯并(a)芘	<0.1	mg/kg
	苯并(a)蒽	<0.1	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	<0.2	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	<0.1	mg/kg
	蒾	<0.1	mg/kg
	苯胺	<0.1	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	mg/kg
	萘	<0.09	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	<1.0	µg/kg
1,1-二氯乙烷	<1.2	µg/kg	

采样点位	检测项目	检测结果	单位
T1 项目所在地 E113°18'30.2" N22°44'0.1"	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	<1.1	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	<1.3	µg/kg
	1,2-二氯苯	<1.5	µg/kg
	1,4-二氯苯	<1.5	µg/kg
	三氯乙烯	<1.2	µg/kg
	乙苯	<1.2	µg/kg
	二氯甲烷	<1.5	µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	µg/kg
	四氯乙烯	<1.4	µg/kg
	四氯化碳	<1.3	µg/kg
	氯乙烯	<1.0	µg/kg
	氯仿	<1.1	µg/kg
	氯甲烷	<1.0	µg/kg
	氯苯	<1.2	µg/kg
	甲苯	<1.3	µg/kg
	苯	<1.9	µg/kg
	苯乙烯	<1.1	µg/kg
	邻-二甲苯	<1.2	µg/kg
	间/对-二甲苯	<1.2	µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	µg/kg
	汞	0.38	mg/kg
	镉	0.59	mg/kg
	砷	35.8	mg/kg
铅	6.33	mg/kg	
铜	36	mg/kg	
镍	52	mg/kg	

采样点位	检测项目	检测结果	单位
T1 项目所在地 E113°18'30.2" N22°44'0.1"	六价铬	2.8	mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	91	mg/kg
	pH 值	8.38	无量纲
	阳离子交换量	7.4	cmol <sup>+</sup> /kg
	饱和导水率 (渗滤率)	2.59	mm/min
	土壤容重	1.79	g/cm <sup>3</sup>
	总孔隙度	43.4%	/
	氧化还原电位	312	mV
备注	“<”表示检测结果小于方法检出限。		

### 3、噪声

检测时间		检测点位	气象参数			检测结果 [dB(A)]
			风向	风速 (m/s)	天气 状况	
2022.03.14	昼间	1#项目北面居民区	东南风	1.4	晴	68.4
		2#项目东面居民区	东南风	1.2	晴	58.9
	夜间	1#项目北面居民区	东南风	1.9	晴	52.7
		2#项目东面居民区	东南风	1.7	晴	49.8
2022.03.15	昼间	1#项目北面居民区	东南风	2.1	晴	68.6
		2#项目东面居民区	东南风	2.0	晴	58.1
	夜间	1#项目北面居民区	东南风	1.2	晴	51.4
		2#项目东面居民区	东南风	1.0	晴	51.3

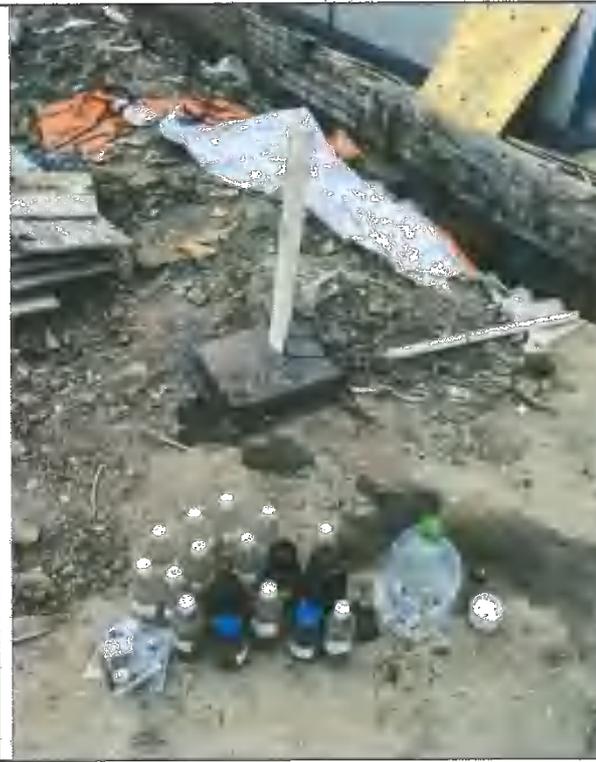
(本页以下空白)



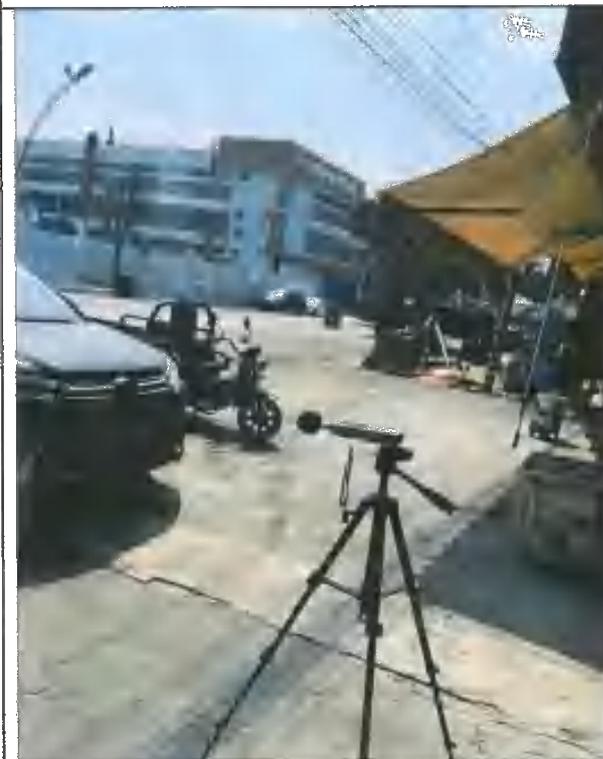
附图：部分现场采样图



T1 土壤



D1 地下水



噪声



噪声



