

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具  
新建项目

建设单位（盖章）：中山市蓝合福塑胶制品有限公司

编制日期：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747299804000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	7ruz88	
建设项目名称	中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具新建项目	
建设项目类别	21--040文教办公用品制造; 乐器制造; 体育用品制造; 玩具制造; 游艺器材及娱乐用品制造	
环境影响评价文件类型	报告表	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称 (盖章)	中山市蓝合福塑胶制品有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA4W143X908	
法定代表人 (签章)	姜	
主要负责人 (签字)	姜	
直接负责的主管人员 (签字)	姜	
<b>二、编制单位情况</b>		
单位名称 (盖章)	广东科思环境科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA5462U25U	
<b>三、编制人员情况</b>		
<b>1. 编制主持人</b>		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
肖国生	201905035440000013	BH014739
<b>2. 主要编制人员</b>		
姓名	主要编写内容	信用编号
肖国生	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

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	4
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	22
四、主要环境影响和保护措施 .....	31
五、环境保护措施监督检查清单 .....	66
六、结论 .....	71
附表 .....	72
建设项目污染物排放量汇总表 .....	72
附图 1 建设项目地理位置 .....	74
附图 2 建设项目四至情况图 .....	75
附图 3 厂区平面图 .....	76
附图 4 中山市大气功能区划图 .....	80
附图 5 中山市水功能区划图 .....	81
附图 6 项目地下水功能区划图 .....	82
附图 7 声功能区划图 .....	83
附图 8 项目所在地用地规划 .....	84
附图 9 项目大气敏感点分布图 .....	85

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具新建项目		
项目代码	2505-442000-16-05-889605		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三乡镇白石村文华西路 137 号		
地理坐标	中心坐标：E113°21'33.120"，N22°21'26.550"		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C2452 塑胶玩具制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 53、塑料制品业 292-其他；二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24；40、玩具制造 245-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的
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 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）	800	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	12.5	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 <sup>2</sup> ）	4550
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		

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、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析</b>			
	本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。			
	<b>表1 本项目与相关政策及准入条件相符性分析一览表</b>			
	序号	文件要求	工程内容	符合性
	<b>1. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》</b>			
	1.1	限制类、淘汰类项目	本项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
	<b>2. 《市场准入负面清单（2022年版）》(发改体改规[2022]397号)</b>			
	2.1	禁止准入类、许可准入类	本项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。	符合
	<b>3. 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》</b>			
	3.1	广东省	本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C2452 塑胶玩具制造，不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	符合
<b>4. 《中山市生态环境局关于印发&lt;中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定&gt;的通知》（中环规字[2021]1号）</b>				
4.1	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。	本项目位于中山市三乡镇白石村文华西路137号，不在东区、西区、南区、石岐街道等中山市大气重点区域内。	符合	
4.2	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。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目新增水性漆VOC含量为6%×1.05×1000=63g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表1	符合	
4.3	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。	水性涂料中VOCs含量的要求工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）底漆≤250g/L，符合要求。水性油墨VOC含量为5%，属于《油墨中可挥发性有机化合物VOCs含量的限值》（GB38507-2020）中表1水性油墨-网印油墨≤30%，符合要求。符合要求。注塑废气集气罩收集经活性炭处理后，由1根20m排气筒（G1）排放，收集效率30%，处理效率70%，喷漆、烘干废气采用工位半密闭型集气设备（含排气柜）方式收集，自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活	符合	
4.4	第十三条涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。		符合	

		性炭处理后由20m排气筒（G2、G3、G4、G5、G6）排放，收集效率65%，处理效率70%。丝印、移印、烘干/晾干密闭车间收集后经活性炭处理后由20m排气筒（G7）排放，收集效率80%，处理效率50%	
<b>5、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）</b>			
5.1	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2$ kg/h，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	注塑废气集气罩收集经活性炭处理后，由1根20m排气筒（G1）排放，收集效率30%，处理效率70%，喷漆、烘干废气采用工位半密闭型集气设备（含排气柜）方式收集，自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由20m排气筒（G2、G3、G4、G5、G6）排放，收集效率65%，处理效率70%。丝印、移印、烘干/晾干密闭车间收集后经活性炭处理后由20m排气筒（G7）排放，收集效率90%，处理效率50%	符合
5.2	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、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器应存放在室内，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应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉VOCs物料均采用密闭容器或密封袋储存，均储存在室内特定区域，设置防雨、遮阳、防渗措施。	符合
5.3	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：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。	本项目VOCs物料使用时采用密闭袋装、桶装进行转移。	符合
5.4	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槽（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 物料应当采用气力输送方式或者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，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；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。	注塑废气集气罩收集经活性炭处理后，由1根20m排气筒（G1）排放，收集效率30%，处理效率70%，喷漆、烘干废气采用工位半密闭型集气设备（含排气柜）方式收集，自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由20m排气筒（G2、G3、G4、G5、G6）排放，收集效率65%，处理效率70%。丝印、移印、烘干/晾干密闭车间收集后经	符合
5.5	含VOCs产品使用过程：VOCs质量占 $\geq 10\%$ 的	活性炭处理后由20m排气	符合

含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或筒（G7）排放，收集效率在密闭空间内操作，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。

## 2、“三线一单”相符性分析

本项目选址于广东省中山市三乡镇白石村文华西路 137 号，属于《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2024]52 号）中的三乡镇重点管控单元准入清单（编号 ZH44200020018），见图 1。本项目与该管控区的相符性分析具体如下表。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。

表 2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

	要求	工程内容	相符性
区域布局管控要求	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。	本项目为 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C2452 塑胶玩具制造，不属于鼓励引导类产业	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不涉及	符合
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。	项目不涉及	符合
	1-4. 【生态/禁止类】①单元内古宕水库、古鹤水库、蛉蜞塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保	项目用地范围内不涉及饮用水源保护区、中山香山省级自然保护区、地方级森林公园或五桂山生态保护区的区域；也不涉及不属于饮用水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。项目产生的生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排	符合

	<p>护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-6. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p>	<p>入中山市三乡水务有限公司处理，工业废水交由有工业废水处理能力的机构转移处理，不直接排入水环境。</p>	
	<p>1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-11. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-12. 【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>本项目新增水水性漆 VOC 含量为 <math>6\% \times 1.05 \times 1000 = 63\text{g/L}</math>，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）底漆 <math>\leq 250\text{g/L}</math>，符合要求。水性油墨 VOC 含量为 5%，属于《油墨中可挥发性有机化合物 VOCs 含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 水性油墨-网印油墨 <math>\leq 30\%</math>，符合要求。符合要求。</p>	<p>符合</p>

		1-13. 【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。	本项目属于工业用地。本项目不在农用地优先保护区，不属于重点行业企业。	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。	本项目生产各设备均使用电能	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡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。	1、项目生活污水排入市政污水管网纳入三乡镇污水处理有限公司集中处理，项目生活污水产生量在该污水厂处理余量内，不增加污染物排放总量指标。工业废水交由有工业废水处理能力的机构转移处理，不外排。 2、项目运营过程中产生的重点大气污染物主要为氮氧化物、挥发性有机物，相关总量占用指标由所在地市政府划拨。	符合
3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。				
3-3. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。				
		3-4. 大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。		
	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	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

	<p>防渗、防漏要求。</p>		
	<p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p>	<p>本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	
	<p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>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地化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。</p>	<p>符合</p>

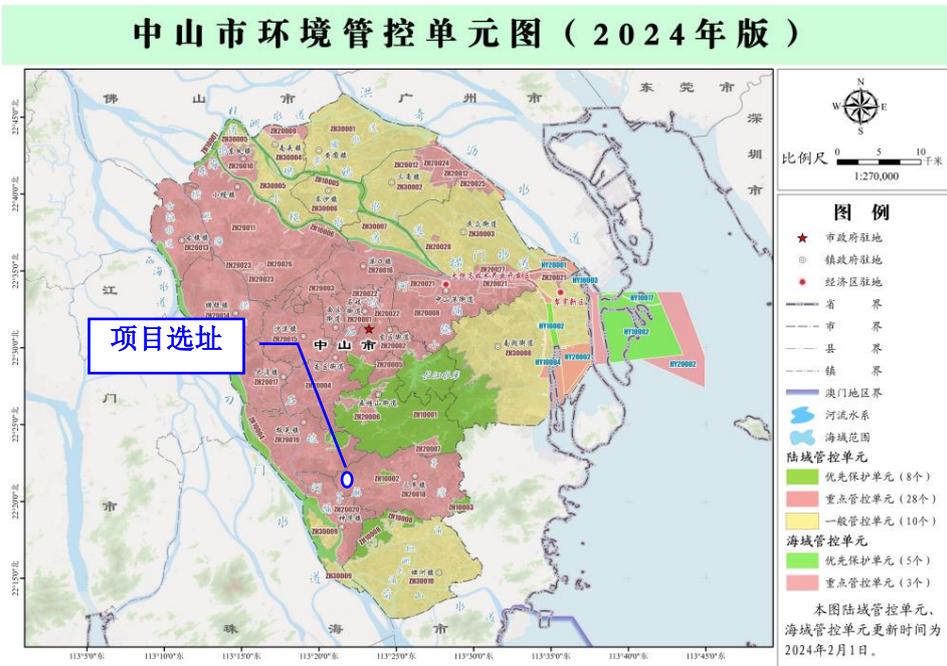


图1 中山市环境管控单元图

### 3、选址的合理合法性

项目选址于中山市三乡镇白石村文华西路137号，根据中山市自然资源一图通(附图8)，项目所在地的土地利用规划为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

### 4、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

项目位于中山市三乡镇白石村文华西路137号，属于南部组团。根据《中山市环保共性产业园规划》，中山市三乡镇内已批准有中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前隴工业区），规划发展产

	<p>业主要为铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业；主要生产工艺有金属表面处理（不含电镀）、包括酸洗磷化、化学/电化学抛光、阳极氧化（含着色、封孔）、机械抛光、喷漆、喷涂、金属蚀刻、真空镀膜的工艺</p> <p>根据《中山市三乡镇金属表面处理产业发展规划环境影响报告书》，三乡镇金属表面处理产业发展规划的主要发展目标为以铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业为核心产业，将三乡镇镇域内涉金属表面处理工序且主要配套于该类产业的金属表面处理企业或企业的金属表面处理工序单元集聚在前陇工业区，形成较为完善的汽车用品、维保设备及整车配件制造业、家用消费产品制造业、电子消费产品等产业链，并以此扩大形成集聚群，促进产业的转型升级，对镇域内涉金属表面处理工序（铝及铝合金的阳极氧化、铝的表面铬酸盐转化、锌的铬酸盐钝化、酸洗、磷化、金属喷漆、金属喷涂、真空镀膜等）的铝材加工制造业、汽车零部件及维保设备制造等制造业企业或该类企业的金属表面处理工序单元/加工车间进行整合。本项目所属行业为 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C2452 塑胶玩具制造，不涉及共性工序，因此，无需园区内建设。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

### 一、环评类别判定说明

本项目环评类别判定见下表。

**表 3 项目环评类别判定表**

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	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； C2452 塑胶玩具制造	塑胶玩具	注塑成型、喷漆、移印、丝印、烘干、晾干、机械加工、打磨、焊接、装配、品检	二十六、橡胶和塑料制品业 53、塑料制品业；二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24；40、玩具制造 245-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的	不涉及	报告表

### 二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年 4 月 1 日起施行）；
- (10) 《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字[2021]1 号）；
- (11) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（中府[2024]52 号）；

建设内容

(12) 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)。

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

中山市蓝合福塑胶制品有限公司位于中山市三乡镇白石村文华西路 137 号(中心坐标: E113°21'33.120", N22°21'26.550"), 总用地面积 4550 m<sup>2</sup>, 总建筑面积 11625 m<sup>2</sup>, 总投资金额 800 万元, 环保投资 100 万元。项目生产塑胶玩具 50 万个/年。

项目东面为麻子村; 南面为科锐塑胶工业(中山)有限公司; 西面为中山市建腾塑胶制品有限公司; 北面为文华中路。工作时间为每天 8 小时, 每年工作 300 天。

表 4 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, 占地面积 900 m <sup>2</sup> , 建筑面积 4500 m <sup>2</sup> , 共 5 层, 共 16.8m 高。1F: 办公室; 2F: 装配; 3F: 丝印、移印、烘干、晾干; 4F: 喷漆、烘干; 5F: 喷漆、烘干。
		1-2 幢过道, 占地面积 150 m <sup>2</sup> , 建筑面积 150 m <sup>2</sup> , 共 1 层, 共 6m 高。设有振光工序。
		2 幢, 占地面积 350 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1750 m <sup>2</sup> , 共 5 层, 共 16.8m 高。1-5F: 包装, 仓库。
		3 幢, 占地面积 665 m <sup>2</sup> , 建筑面积 3325 m <sup>2</sup> , 共 5 层, 共 16.8m 高。1F: 注塑, 模具维修; 2-5F: 包装, 仓库。
辅助工程	宿舍楼	占地面积 650 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1900 m <sup>2</sup> , 共 6 层, 共 19m 高。
公用工程	供水	市政供水
	排水	市政污水管网
	供电	市政供电
环保工程	废气治理设施	注塑废气集气罩收集经活性炭处理后, 由 1 根 20m 排气筒(G1) 排放。
		喷漆、烘干采用工位半密闭型集气设备(含排气柜)方式收集, 自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 排气筒(G3、G4、G5、G6) 排放。
		丝印、移印、烘干/晾干废气密闭车间收集, 喷漆、烘干废气采用工位半密闭型集气设备(含排气柜)方式收集, 自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 排气筒(G2) 排放。
		破碎、混料、焊接、打磨废气无组织排放。
	废水治理措施	生活污水经化粪池处理后经管网进入中山市三乡镇污水处理有限公司处理。 生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理

	噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施。
	固废治理措施	生活垃圾交环卫部门处理； 一般固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物收集后交由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 5 项目主要产品及产能

序号	产品名称	产品产量	备注
1	塑料玩具	50 万个	总重约 140 吨

## 3、主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 6 项目主要原辅材料消耗一览表

	原辅材料	性状	单位	用量	包装规格	最大储存量	是否风险物质	风险物质临界量
1	ABS 塑料 (新料)	颗粒状	吨/年	70	25kg/袋	10	否	/
2	PP 塑料 (新料)	颗粒状	吨/年	30	25kg/袋	5	否	/
3	PVC 塑料 (新料)	颗粒状	吨/年	19	25kg/袋	2	否	/
4	色母	颗粒状	吨/年	1	25kg/袋	0.5	否	/
5	模具钢	固体	吨/年	50	/	5	否	/
6	机油	液体	吨/年	1	50kg/桶	0.05	是	2500
7	火花油	液体	吨/年	1	50kg/桶	0.05	是	2500
8	水性漆	液体	吨/年	13	25kg/桶	1	否	/
9	水性油墨	液体	吨/年	1	10kg/桶	0.2	否	/
10	网版	固体	套	100	/	/	否	/
11	无铅焊条	固体	吨/年	0.1	/	0.1	否	/
12	开油水	液态	吨/年	0.02	5kg/罐	是	10(异丙醇)	用于擦拭网版

表 7 原辅材料理化性质

名称	物质理化特性
ABS塑料	ABS塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，无毒的，不透水，具有优良的综合物理和机械性能，较好的低温抗冲击性能。ABS树脂耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。ABS树脂热变形温度低可燃，耐热性较差。无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为1.01~1.07g/cm <sup>3</sup> ，熔融温度在217~237℃，热分解温度在250℃以上。
PP塑料	聚丙烯，简称PP，是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用，是平常常见的高分子材料之一。熔点164~170℃，热分解温度可以达到300℃以上。密度0.905g/cm <sup>3</sup> ，极难溶于水，应储存于密闭，阴凉干燥处保存，确保有良好的通风处。熔化温度170~172℃。

<b>PVC塑料</b>	是聚氯乙烯塑料,是由氯乙烯单体聚合而成的,是常用的热塑性塑料之一。力学性能、电性能优良,耐酸、碱力极强,化学稳定性好,但软化低,适于制作薄板、电线电缆绝缘层、密封件等。熔化温度185-205℃。
<b>色母</b>	无味,色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成,具有易调配,色泽纯正,上色快,不褪色,色泽自然特性;与空气接触无氧化聚合,一般情况下稳定,分解温度为 350℃;项目使用色粉不含重金属。
<b>水性油墨</b>	就是以水作为稀释剂、不含有机溶剂的涂料,无毒 无刺激气味,对人体无害,不污染环境,漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点;主要成分为:丙烯酸树脂乳液 45%、钛菁蓝和炭黑颜料10%、表面活性剂 5%、醇类及助剂 5%、去离子水35%。混合色液态, pH8.0-10.64, 沸点760mmHg~100℃, 密度为 1.1g/cm <sup>3</sup> , 总挥发分为表面活性剂5%。属于《油墨中可挥发性有机化合物 VOCs含量的限值》(GB38507-2020)中表1水性油墨-网印油墨≤30%,符合要求。
<b>水性漆</b>	水性漆:液态,以丙烯酸树脂为基体,以水为溶剂,颜料、助剂研磨而成,丙烯酸树脂(50%)、醇醚类溶剂(6%,挥发分)、颜料和色浆(10%)、水(34%)属于低挥发性涂料。水性漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表1水性涂料中 VOCs 含量的要求工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)底漆≤250g/L,本项目所使用的水性漆总挥发分为 6%,密度为 1.05g/cm <sup>3</sup> ,则水性漆 VOC 含量为 6%×1.05×1000=63g/L<250g/L,符合要求。
<b>开油水</b>	具有芳香气味的无色液体,密度为 0.858(水=1),主要成分为丁二酸二甲酯(含量为 15-25%)、异丙醇(含量为 20-40%)、己二酸二甲酯(含量为 20-40%),其他(含量为 1%)组成,其中挥发性有机成分(丁二酸二甲酯、异丙醇、己二酸二甲酯和其他)含量为 100%。项目使用沾有开油水的抹布擦拭清洁网版。项目开油水属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中“有机溶剂清洗剂”,对应 VOC 含量限值≤900g/L。项目开油水密度 0.858cm <sup>3</sup> ,挥发份按 100%计,则 VOC 含量为 858g/L,符合有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值≤900g/L 的要求。
<b>机油</b>	浅黄色液体,多用于机械的摩擦部分,起润滑、冷却和密封作用。主要成分基础油 80%、润滑油 7%、活性极压抗磨剂 7%、抗磨剂 5%、抗氧化剂 1%。沸点(℃):≥350;相对密度(水):0.887。不易燃烧,具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能特点,并具备无毒、无味、无刺激性,对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。
<b>火花油</b>	是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体,以机油 68%、乳化油 5%和水 27%复配而成。火花油能够绝缘消电离,冷却电火花机加工时的高温、排除炭渣,电火花机加工时烟雾及气味少,无毒无臭,不刺激皮肤和神经系统。
<b>无铅焊条</b>	作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料,主要由铁、碳组成、含有小量的硅、铝、铜、稀土金属等。本项目使用无铅焊条,不含铅和镉。

表 8 涂料用量核算一览表

工件名称	涂料名称	工件数量(万件)	喷涂总面积(万m <sup>2</sup> )	喷涂次数(次)	漆层厚度(μm)	密度(g/cm <sup>3</sup> )	附着率(%)	固含量(%)	年用量(t/a)	本项目申报量(t/a)
塑料玩具	水性漆	50	60000	2	60	1.05	65	60	19.38	19.5
	水性油墨	50	10000	1	70	1.1	85	95	0.954	1

注:

①涂料在实际生产过程中会有一定量的损耗,本次评价中涂料申报量取稍大于理论使用量,符合实际生产情况要求。

②根据企业提供资料,项目年产塑料玩具50万个,每个喷漆尺寸约为0.2\*0.15m至0.3\*0.3m之间,面积为:0.03-0.09 m<sup>2</sup>之间,本环评取中间值:0.06 m<sup>2</sup>,前后双面喷漆面积为0.12 m<sup>2</sup>。即总喷漆面积约为60000 m<sup>2</sup>;

③项目丝印、移印单个面积按0.02 m<sup>2</sup>计算。

#### 4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表9项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	所在工序
1	注塑机	MA1200/370G	6台	注塑
2	破碎机	/	2台	破碎
3	混料机	/	2台	混料
4	火花机	ZNC-450(1台) TJ450C(3台) TJ400C(4台)	8台	模具维修
5	钻床	TJ-M4	6台	
6	磨床	TJ-618S	1台	
7	顶针切断机	/	1台	
8	车床	C6232B1	1台	
9	氩弧焊	WS300s	1台	
10	冷却塔	配套冷水池尺寸:Φ1.4×0.8m,有效水深0.65m。	1台	/
11	自动喷漆线	每条线配套2台水帘柜、1台烘干炉(用电)和1条输送带。每台水帘柜尺寸为1.85m×1.7m×0.35m,水深约0.25m,),每台水帘柜配套4支喷枪(喷枪为专色专用,每次使用1支喷枪)即每条喷漆线每次仅使用2支喷枪。	4条	喷漆
12	移印机	/	100台	移印
13	全自动L型薄膜封切机	L450	1台	装配
14	包装机	4522型	1台	装配
15	手动喷漆拉	每条25个工位,配套25支喷枪	1条	喷漆
		每条16个工位,配套16支喷枪	4条	
16	手动喷漆柜	每个配套1个水帘柜,尺寸为1.85m×1.7m×0.35m,水深约0.25m,4支喷枪(喷枪为专色专用,每次使用1支喷枪)	7个	
17	彩色印刷机	HC-R2513	1台	印刷
18	炒货机	用电,每台配套1支喷枪,1个烘干机	7台	喷漆、烘干
19	振光机	其中6台容积为150L,4台容积为80L	10台	振光
20	空压机	/	3台	/
21	装配线	18m	4台	装配
22	包装线	18m	2条	装配

注:①项目设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的淘汰和限制类。

②本项目所用生产设备均以电为能源。

**设备产能核算：**

**表 10 注塑产能核算表**

生产设备	设备型号	数量(台)	每次注塑时间 (s)	单次最大注射量 g	年注塑时间(h)	年注塑产能(吨)
注塑机	MA1200/370 G	6	50	160	2400	165.9
项目塑料用量合计为 120t/a，占注塑机设计产能的 72.3%。						

**5、人员及生产制度**

项目员工 200 人，项目设有宿舍和食堂，由外来提供送餐服务，无烹饪。每天工作时间为 8 小时（8:30~12:00，13:30~18:00，不涉及夜间生产）。全年工作 300 天。

**6、给排水情况**

(1) 生活给排水

项目设有员工 200 人，在项目内食宿。生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（无食堂和浴室）-先进值，按标准为 15m<sup>3</sup>/（人·a）进行计算，则员工生活用水量约为 3000t/a，排污系数按 90%计，产生生活污水约 2700t/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管道排入中山市三乡镇污水处理有限公司处理后达标排入鸦岗运河。

(2) 生产给排水

①水帘柜用排水：

项目自动喷漆、手动喷漆工序配置水帘柜，水帘柜用排水情况如下表：

**表 11 项目水帘柜用排水情况表**

设备名称	水帘柜尺寸	有效容积 (m <sup>3</sup> )	数量 (个)	补充蒸发水量 (m <sup>3</sup> )	更换次数 /a	更换水量 (m <sup>3</sup> /a)	总用水量 (m <sup>3</sup> /a)
自动喷漆	1.85×1.7，水深 0.25m	0.79	8	94.8	12	75.84	170.64
手动喷漆	1.85×1.7，水深 0.25m	0.79	7	82.95	12	66.36	149.31
合计				177.75	/	142.2	319.95

注：补充蒸发水量每日按有效容积 5%计算，年工作 300 天。

综上所述，产生水帘柜废水 142.2t/a，收集后委托给有处理能力的废水机构处理。

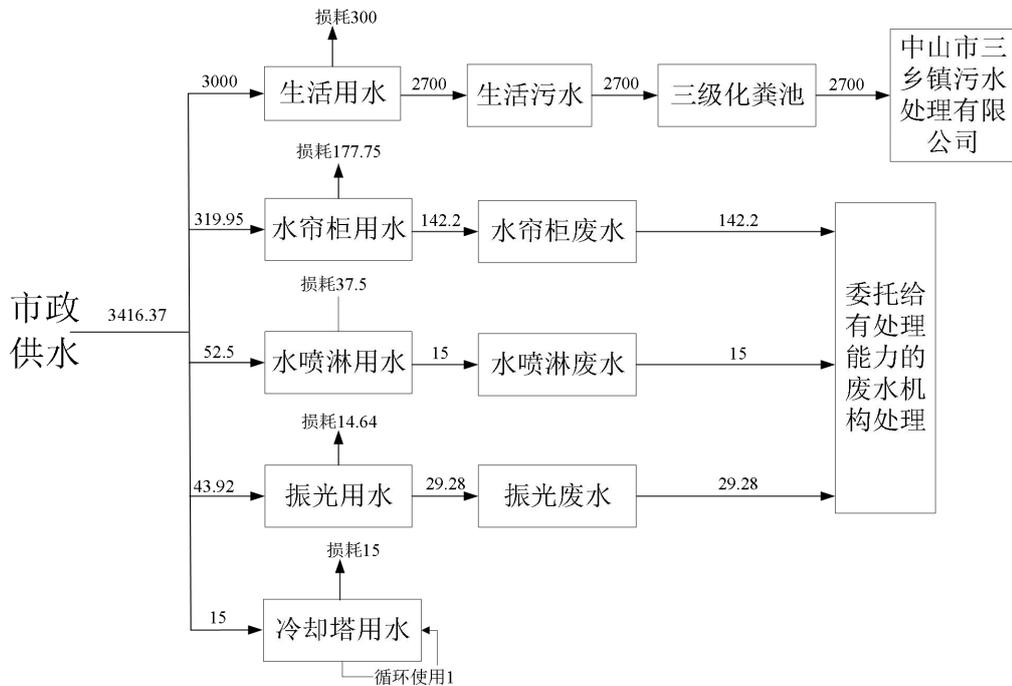
②项目注塑工序配置 1 台冷却塔，尺寸为  $\Phi 1.4 \times 0.8\text{m}$ ，有效水深 0.65m 内部循环用水量为 1t，补充用水量为 0.05t/d，15t/a，冷却水循环使用不外排，仅补充蒸发水量；根据业主提供资料可知，冷却塔实际年用水量 15t/a。

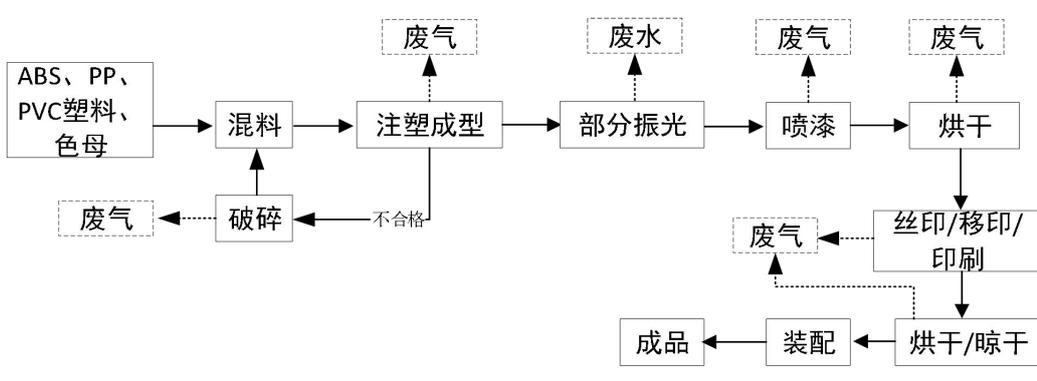
### ③振光用水

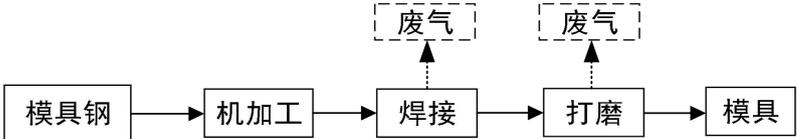
项目设置 10 台振光机，使用清水研磨，6 台水槽容积为 150L，4 台水槽容积为 80L，有效容积为容积的 80%，合计有效容积为 976L，循环用水需补充每日蒸发量，为用水量的 5%，14.64t/a。10 天更换 1 次(300 天)，产生废水量为 29.28t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。振光用水量合计为 43.92t/a。

### ④水喷淋用水

项目废气治理设施设置 5 台喷淋塔，单个喷淋塔有效容积为 0.5 立方米，每 2 个月更换一次，即喷淋塔废水产生量为 15t/a，水喷淋塔需要每天补充水量用于补充水喷淋塔的蒸发损耗，每天补充水量占有效容积的 5%，则补充水量为 37.5t/a。总新鲜用水量为 52.5t/a。



	<p style="text-align: center;"><b>图 2 项目水平衡图 (t/a)</b></p> <p><b>7、能耗</b></p> <p>项目主要能耗为电能，年耗电量约 50 万度，由市政电网供给。</p> <p><b>8、平面布局情况</b></p> <p>项目位于中山市三乡镇白石村文华西路 137 号，项目 500 米范围最近居民敏感点为东侧的麻斗村，与本项目距离 10m。距离本项目高噪声设备为 30 米，距最近排气筒的距离为 30 米，项目废气经有效收集和处理后有组织排放。办公室等产生噪声较小的区域布局在南侧，产生噪声较大的设备布局在北侧。经对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施，项目生产过程产生的噪声不会对周围环境造成明显影响。从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确，本项目的总平面布置基本合理。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程：</p> <p>1、塑料玩具工艺流程：</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 3 塑料玩具生产工艺流程图</b></p> <p>工艺说明：</p> <p>(1) 混料：项目将 ABS 塑料、PP 塑料、PVC 塑料、色母等原料按一定比例投入混料机中，投料后混料机密闭混合作业，产生少量颗粒物。年工作 2400h。</p> <p>(2) 注塑成型、破碎：混料后塑料进入注塑机注塑成型，作业温度为 200-230℃，注塑过程会产生挥发性有机物和臭气浓度。注塑过程中产生的残次品全部经破碎机密闭破碎后重新混料回用。破碎过程为密闭作业，产生少量</p>

	<p>颗粒物。年工作 2400h。</p> <p>(3) 振光：半成品在振光机研磨的过程，为湿式作业，产生一定量的废水，无废气产生；年工作时间为 2400h。</p> <p>(4) 喷漆、烘干：喷漆分为自动喷漆和手动喷漆，自动喷漆有炒货机和自动喷漆线，在工件上喷水性漆涂层后烘干，此工序产生一定的有机废气和颗粒物。烘干使用电能源，温度为 40°C~80°C。手动喷漆有手动喷漆柜和手动喷漆拉，在工件上喷水性漆涂层后烘干，此工序产生一定的有机废气和颗粒物。工作时间为 2400h/a。</p> <p>(5) 丝印、移印、印刷、烘干/晾干：根据委托企业的产品要求，对半成品印刷商标 logo，此过程会产生少量的有机废气及固废，烘干使用电能源，温度为 40°C~80°C。工作时间为 2400h/a。</p> <p>(6) 装配：塑料件组装。</p> <p>2、模具制造工艺流程：</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[模具钢] --&gt; B[机加工]     B --&gt; C[焊接]     C --&gt; D[打磨]     D --&gt; E[模具]     C -.-&gt; F[废气]     D -.-&gt; G[废气] </pre> </div> <p>图 4 模具制造工艺流程</p> <p>工艺说明：</p> <p>(1) 机加工：模具用切割机、车床等设备对原材料进行简单开工，会产生噪音、废金属碎屑；年工作时间为 2400h。</p> <p>(2) 焊接：机加工后的模具件进行焊接组合，会产生少量废气，该工序年工作时间为 2400h。</p> <p>(3) 打磨：模具进行磨加工的工程，会产生少量废气，该工序年工作时间为 2400h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，没有与项目有关的原有环境污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函[2020]196号),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2018年修改单的二级标准。

##### (1) 环境空气质量达标区判定

根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》,中山市环境空气质量2022年监测数据统计结果见下表。

表 12 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	98百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.31	达标
NO <sub>2</sub>	98百分位数日平均质量浓度	56	80	70	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM <sub>10</sub>	95百分位数日平均质量浓度	72	150	48	达标
	年平均质量浓度	35	70	50	达标
PM <sub>2.5</sub>	95百分位数日平均质量浓度	42	75	56	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	90百分位数8h平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

区域  
环境  
质量  
现状

2023年中山市城市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>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》(GB 3095-2012)及2018年修改单二级标准,CO日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单二级标准,O<sub>3</sub>日最大8小时平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单二级标准。综上,项目所在行政区中山市判定为不达标区,不达标污染物为臭氧。

为持续改善中山市市大气环境质量,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。

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。根据邻近监测站点（三乡站）2023 年大气基本污染物监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

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							
中山市	三乡站监测点	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	9.3	0.00	达标	
			年平均	60	8.7	/	/	达标	
		NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	38	68.8	0.00	达标	
			年平均	40	14.8	/	/	达标	
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	77	80	0.00	达标	
			年平均	70	37.5	/	/	达标	
		PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	37	69.3	0.00	达标	
			年平均	35	18.7	/	/	达标	
		O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	125	129.4	1.92	达标	
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	27.5	0.00	达标	

由表可知，二氧化硫、氮氧化物、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)及其修改单中的二级标准；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)及其修改单中的二级标准；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)及修改单的二级标准，因此该区域环境空气质量为良好。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价特征污染因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。其中非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度

不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”。故不进行监测。

项目 TSP 数据引用《颐丰食品（白石）生猪产业园项目》的现状监测数据,由广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 26 日-8 月 1 日在评价区布设的 A1 监测点的数据（位于项目的东北面，距离项目 4370m），对评价范围内的 TSP 进行补充调查。

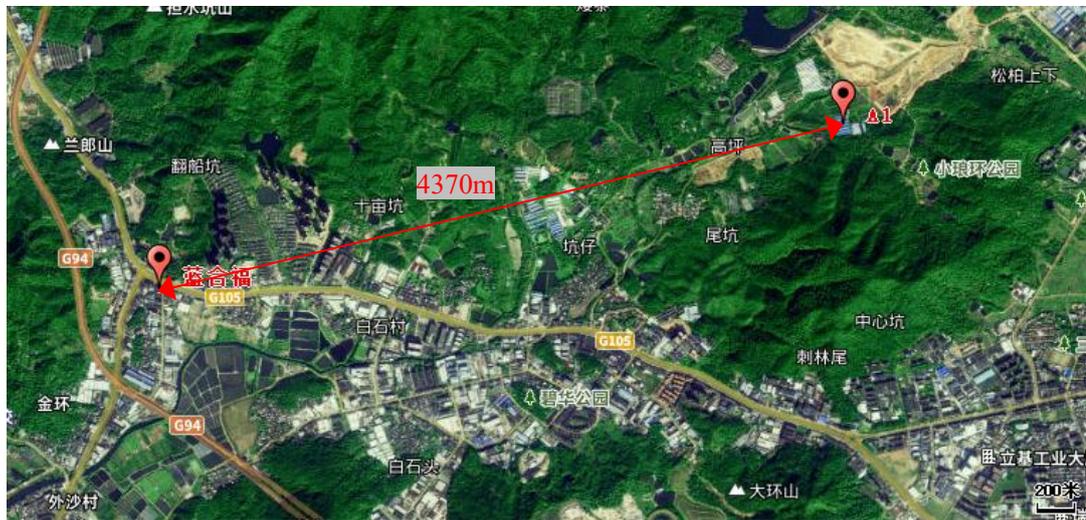
表 14 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1	113.40038 3349	22.3673719 41	TSP	2023.7.26- 8.1	东北	4370

本次补充监测结果见下表：

表 15 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	x	y							
A1	113.40 03833 49	22.36 7371 941	TSP	24 小时 均值	0.3	0.208- 0.216	72	0	达标



由监测结果分析可知，评价范围内 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值。表明项目所在地环境现状良好。

## 二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市三乡镇污

水处理有限公司作深度处理，最终排放至鸦岗运河；生产废水委托给有废水处理能力的废水机构处理。根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29 号、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号，鸦岗运河属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V级标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V级标准。为了解项目所在地区的地表水环境质量状况，因无纳污水体鸦岗运河的水质信息，可引用其汇入最近的主河流数据，鸦岗运河最终汇入前山水道，前山水道属于IV类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据《2023 年水环境年报》的地表水环境信息可知：2023 年前山水道达到III类水质标准。表明项目所在地水环境质量现状良好。

### 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。）

### 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）》、《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目北侧厂界属 4a 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，项目其余厂界属 2 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目 50 米范围内存在敏感点，故本项目委托广东科思环境科技有限公司对其进行监测，监测时间为 2025 年 3 月 19 日。

表 16 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

采样位置	检测结果	
	昼间	执行标准
项目所在地东面边界处 1m N1	53	60
项目所在地南面边界处 1m N2	53	60
项目所在地西面边界处 1m N3	52	60
项目所在地北面边界处 1m N4	52	70
项目所在地东侧敏感点 N5	54	60
项目所在地北侧敏感点 N6	60	70

由监测数据表明，项目北侧厂界、北侧敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，其余厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。东侧敏感点达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

#### 四、地下水、土壤环境

本项目不开采地下水，运行过程无涉及重金属污染工序；项目场地全面硬地化，并实行分区防渗，项目正常工况下不污染地下水、土壤；本项目选址 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。综合分析，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬地化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬地化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。危险废物仓库已按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，化学品仓库、危险废物仓库、除油清洗生产线、阳极氧化生产线和废水暂存处储存场所已做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

#### 五、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

环境 保护	<p><b>(1) 大气环境保护目标</b></p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护</p>
----------	--

目标

该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其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。

表 17 项目环境空气敏感保护目标一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系	
	X	Y				距离最近的相对方位	边界距离
嘉宝观山水幼儿园	113.21415	22.21311	学校	环境空气	大气二类区	东北	180m
麻子村	113.21347	22.21255	居民区			东、东北	10m
锚山村	113.21300	22.21190				西南	100m
湖下新村	113.21314	22.21346				西北	160m
华发观山水	113.21466	22.21343				东北	310m

**(2) 地表水环境保护目标**

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司进行处理，故项目对周边水环境影响不大，中山市三乡镇污水处理有限公司纳污河道鸦岗运河的水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

**(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南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。本项目界外50m范围内有居民区，无文化区、农村地区、自然保护区、风景名胜区等声环境保护目标。

表 18 项目声环境敏感保护目标一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系		
	X	Y				相对方位	与边界距离	与高噪声设备距离
麻子村	113°21'35.14023"	22°21'25.64541"	居民区	声环境	声环境2、4a类区	东、东北	10m	30m

**(4) 地下水环境保护目标**

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

	<p>(5) 生态环境环保目标</p> <p>项目为工业项目，厂房已建成，不涉及生态环境影响，无生态环境保护目标。</p>																																																																		
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>(1) 废水排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 19 水污染物排放标准 <span style="float: right;">单位: mg/L, pH 无量纲</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">废水类型</th> <th style="width: 25%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">排放限值</th> <th style="width: 40%;">排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD<sub>Cr</sub></td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD<sub>5</sub></td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub>-N</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>							废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	pH	6-9	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	COD <sub>Cr</sub>	500	BOD <sub>5</sub>	300	SS	400	NH <sub>3</sub> -N	/																																												
	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																																																															
	生活污水	pH	6-9	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																																																															
		COD <sub>Cr</sub>	500																																																																
		BOD <sub>5</sub>	300																																																																
		SS	400																																																																
		NH <sub>3</sub> -N	/																																																																
	<p>(2) 废气排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 20 项目废气排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废气种类</th> <th style="width: 5%;">排气筒编号</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 5%;">排气筒高度 m</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th style="width: 15%;">最高允许排放速率 kg/h</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9" style="text-align: center;">注塑废气</td> <td rowspan="9" style="text-align: center;">G1</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td rowspan="9" style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">苯乙烯</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">丙烯腈</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,3-丁二烯</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">甲苯</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">乙苯</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化氢</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯乙烯</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">6000 (无量纲)</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">喷漆、烘干废气</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">G3、G4、G5、G6</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">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 1 挥发性有机物排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TVOC</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">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 1 挥发性有机物排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">6000 (无量纲)</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值</td> </tr> </tbody> </table>							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	注塑废气	G1	非甲烷总烃	20	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值	苯乙烯	50	/	丙烯腈	0.5	/	1,3-丁二烯	1	/	甲苯	15	/	乙苯	100	/	氯化氢	100	0.18	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	氯乙烯	36	0.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值	臭气浓度	6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值	喷漆、烘干废气	G3、G4、G5、G6	颗粒物	20	120	2.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	非甲烷总烃	80	/	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 1 挥发性有机物排放限值	TVOC	100	/	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 1 挥发性有机物排放限值	臭气浓度	6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值
	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																																																												
	注塑废气	G1	非甲烷总烃	20	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值																																																												
苯乙烯			50		/																																																														
丙烯腈			0.5		/																																																														
1,3-丁二烯			1		/																																																														
甲苯			15		/																																																														
乙苯			100		/																																																														
氯化氢			100		0.18	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准																																																													
氯乙烯			36		0.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值																																																													
臭气浓度			6000 (无量纲)		/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值																																																													
喷漆、烘干废气	G3、G4、G5、G6	颗粒物	20	120	2.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准																																																													
		非甲烷总烃		80	/	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 1 挥发性有机物排放限值																																																													
		TVOC		100	/	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 1 挥发性有机物排放限值																																																													
		臭气浓度		6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值																																																													

							臭污染物排放标准值
丝印、移印、烘干/晾干、喷漆、烘干废气	G2	20	非甲烷总烃	70	/	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1挥发性有机物排放限值和印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严者	
			颗粒物	120	2.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
			TVOC	100	/	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1挥发性有机物排放限值	
			总VOCs	120	2.55	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2排气筒VOCs排放限值中丝网印刷第II时段排放标准	
			臭气浓度	6000(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	
厂界无组织废气	/	/	非甲烷总烃	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者	
			颗粒物	/	1.0		
			甲苯	/	0.8		
			氯化氢	/	0.2		
			氯乙烯	/	0.6		
			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				
			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				
			苯乙烯	/	5.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准				
			臭气浓度	/	20(无量纲)					
	厂区内无组织废气		非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	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				
<p>注：项目排气筒无法高于周围200米范围内建筑物5m，排放速率折半执行。</p> <p><b>(3) 噪声排放标准</b></p> <p>项目所在地北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p><b>(4) 固废相关标准</b></p> <p>《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。</p>										
总量控制指标	<p>项目控制总量如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">污染类别</th> <th style="width: 50%;">排放控制总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)</td> <td>0.6757吨</td> </tr> </tbody> </table>						污染类别	排放控制总量	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.6757吨
污染类别	排放控制总量									
挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.6757吨									

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目所用建筑已建成，本项目仅对其进行简单设备安装。因此，本工程的建设无需土建施工及结构施工等，不存在施工期环境影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1. 废气</b></p> <p><b>1.1 废气污染源强核算</b></p> <p>(1) 注塑成型工序废气</p> <p>项目注塑成型工序会产生有机废气（以非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度表征）。由于作业温度尚未达到塑料分解温度，因此苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯仅作定性分析。根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序非甲烷总烃：排放系数表中 2.368kgt-塑胶原料，项目塑料制品总原料为 120t/a，注塑工序产生非甲烷总烃 0.2842t/a。</p> <p>因此，建设单位拟在注塑机上方设置集气罩收集废气，收集后汇入活性炭处理，由 1 根 20m 排气筒（G1）排放。参考《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（粤环函〔2023〕538 号）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设置集气罩收集废气，收集效率为 30%，活性炭对有机废气的处理效率取 70%。</p> <p><b>集气罩风量：</b>注塑机上方设置集气罩收集废气，集气罩为点对点式，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> $Q=3600 \times 0.75 (10X^2+F) \times V_x$ <p>式中：Q——单个集气罩风量，m<sup>3</sup>/h；</p> <p>X——集气罩至污染源的距离，m；</p> <p>F——实际集气罩的罩口面积，m<sup>2</sup>；</p> <p>V<sub>x</sub>——控制风速，m/s。</p> <p>X=0.25m，F=0.09 m<sup>2</sup>，V<sub>x</sub>=0.3m/s，本项目设有 6 台注塑机，每台设备</p>

均设置 1 个集气罩，即共 6 个集气罩，则设计风量为 3341.25m<sup>3</sup>/h。项目设置风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，符合要求。

则注塑废气产排情况如下：

表 21 注塑成型工序废气产排一览表

污染物	产生情况	有组织						无组织	
	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.284 16	0.085 2	0.035 5	8.875	0.025 6	0.010 7	2.675	0.199	0.082 9

经处理后，有组织排放的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值；氯化氢、氯乙烯达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准值。对周围大气环境影响较小。

#### （2）混料、破碎工序废气

项目混料、破碎工序产生少量颗粒物，由于工作时候设备密闭，产生量较小，定性分析，无组织排放。颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物排放限值。对周围大气环境影响较小。

#### （3）丝印、移印、烘干/晾干废气

项目在丝印、移印、烘干/晾干过程中产生有机废气、臭气浓度，有机废气以非甲烷总烃、总 VOCs 表征，根据企业提供的水性油墨、开油水成分可知，挥发分为 5%、100%，即非甲烷总烃、TVOC 产生量为 1t/a×5%+0.02t/a=0.07t/a。丝印、移印、烘干/晾干废气经密闭车间收集后与喷漆、烘干废气排气筒（G2）经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 高空排放。

#### （4）喷漆、烘干废气

项目在喷漆、烘干过程中产生有机废气、颗粒物、臭气浓度，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，根据企业提供的水性漆成分可知，挥发分为 6%，

即非甲烷总烃、TVOC 产生量为  $13\text{t/a} \times 6\% = 0.78\text{t/a}$ 。项目喷漆附着力为 65%，水性漆固含量 60%，颗粒物产生量为  $13\text{t/a} \times 45\% \times 60\% = 3.51\text{t/a}$ 。

项目喷漆、烘干位于 1 栋 4-5F 层，废气采用工位半密闭型集气设备（含排气柜）方式收集，企业拟共设置 5 套治理设施，设备收集方案如下：

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，①半密闭罩/通风柜排风量按以下公式进行计算：

$$Q = F \times V_x$$

式中：Q——单个风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

F——实际的罩口面积， $\text{m}^2$ ；

$V_x$ ——控制风速， $\text{m/s}$ 。

②固定规格集气管所需风量=风管界面积×控制速度，具体计算公式如下：

$$L = 3600 \pi r^2 v$$

L-集气管所需风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

r-集气管半径，m；

v-控制风速， $\text{m/s}$ ；

设备收集方案（1）：7 台手工水帘柜采用半密闭罩/通风柜收集， $F = 1.2 \text{m}^2$ ， $V_x = 0.3 \text{m/s}$ ，计算得所需风量为  $9072 \text{m}^3/\text{h}$ ，1 台炒货机密闭设备设置固定规格集气管收集， $r = 180 \text{mm}$ ， $V_x = 8 \text{m/s}$ ，计算得所需风量为  $732.5 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计设计风量为  $9804.5 \text{m}^3/\text{h}$ 。项目丝印、移印、烘干/晾干位于 1 栋 3F 层，设置独立密闭车间，废气采用密闭车间收集，密闭车间面积为  $600 \text{m}^2$ ，高 3m。项目车间设计换气次数为 8 次/h，则丝印、移印、烘干/晾干生产线围蔽所需风量=围蔽空间体积×换气次数= $1800 \text{m}^3 \times 8 = 14400 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计  $24204.5 \text{m}^3/\text{h}$ ，项目设置 G2 排气筒风机风量为  $30000 \text{m}^3/\text{h}$ ，符合要求。

设备收集方案（2）：2 条 16 工位手工喷漆拉采用半密闭罩/通风柜收集， $F = 0.12 \text{m}^2$ ， $V_x = 0.4 \text{m/s}$ ，计算得所需风量为  $5529.6 \text{m}^3/\text{h}$ ，6 台炒货机密闭设备设置固定规格集气管收集， $r = 200 \text{mm}$ ， $V_x = 10 \text{m/s}$ ，计算得所需风量为  $6782.4 \text{m}^3/\text{h}$ ，合计设计风量为  $12312 \text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置 G3 排气筒风机风量为

15000m<sup>3</sup>/h，符合要求。

设备收集方案（3）：1条25工位手工喷漆拉、1条自动喷漆拉的水帘柜（2个）采用半密闭罩/通风柜收集，手工喷漆  $F=0.12\text{ m}^2$ ， $V_x=0.4\text{ m/s}$ ，自动喷漆1个水帘柜  $F=1.3\text{ m}^2$ ， $V_x=0.5\text{ m/s}$ ，计算得所需风量为7920m<sup>3</sup>/h，1条自动喷漆拉的烘干炉的密闭设备设置固定规格集气管收集， $r=200\text{ mm}$ ， $V_x=10\text{ m/s}$ ，计算得所需风量为1130.4m<sup>3</sup>/h，合计设计风量为9050.4m<sup>3</sup>/h。项目设置G4排气筒风机风量为15000m<sup>3</sup>/h，符合要求。

设备收集方案（4）：2条16工位手工喷漆拉采用半密闭罩/通风柜收集，手工喷漆  $F=0.16\text{ m}^2$ ， $V_x=0.5\text{ m/s}$ ，计算得所需风量为9216m<sup>3</sup>/h，项目设置G5排气筒风机风量为15000m<sup>3</sup>/h，符合要求。

设备收集方案（5）：3条自动喷漆拉的水帘柜（每个含2个水帘柜）采用半密闭罩/通风柜收集，自动喷漆1个水帘柜  $F=1.2\text{ m}^2$ ， $V_x=0.3\text{ m/s}$ ，计算得所需风量为7776m<sup>3</sup>/h，1条自动喷漆拉的烘干炉的密闭设备设置固定规格集气管收集， $r=180\text{ mm}$ ， $V_x=8\text{ m/s}$ ，计算得所需风量为2197.5m<sup>3</sup>/h，合计设计风量为9973.5m<sup>3</sup>/h。项目设置G6排气筒风机风量为15000m<sup>3</sup>/h，符合要求。

企业按照设备产能分配设置废气收集方案，每套处理设施处理量比例约1:3:2:2:2，计算如下。

表 22 项目喷漆、烘干废气收集方案分配表

设备名称	喷枪数量	年工作时间/h	每分钟喷涂时间/s	喷枪流量/g/min	喷枪用漆量/t	合计/t	比例	治理设施
7个手工水帘柜	7	1800	20	10	2.52	2.82	1.2	G2
1台炒货机	1	1800	10	10	0.27			
2条16工位喷漆拉	32	1800	10	10	5.76	6.6	2.9	G3
6台炒货机	6	1800	20	10	3.24			
1条25工位喷漆线	25	1800	10	10	4.5	4.95	2.2	G4
1条自动喷漆拉	2	1800	20	20	2.16			
2条16工位喷漆拉	32	1800	10	10	5.76	4.8	2.1	G5
3条自动喷漆线	6	1800	20	20	6.48	3.6	1.6	G6
合计						30.96	/	/

在生产过程中，由于各种因素影响，不会100%同时生产，项目水性漆使用量为13t/a，占产能的27%，则G2、G3、G4、G5、G6挥发性有机物产生量为0.0936t/a、0.2262t/a、

0.1716t/a、0.1638t/a、0.1248t/a；颗粒物产生量 0.4212t/a、1.0179t/a、0.7722t/a、0.7371t/a、0.5616t/a。其中 G2 排气筒纳入丝印、移印、烘干/晾干挥发性有机物后为 0.1636t/a。

自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 排气筒（G2、G3、G4、G5、G6）排放。

参考《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（粤环函〔2023〕538 号）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜）收集废气，收集效率为 65%，密闭车间收集效率为 80%，参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50%~80%，本项目活性炭对有机废气的处理效率取 70%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2110 木质家具制造行业系数表-喷漆工序颗粒物中，化学纤维过滤除尘效率为 80%，根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置除尘效率需≥80%（本项目按最不利取 80%），则水喷淋+过滤棉对颗粒物的处理效率取 95%。

表 23 丝印、移印、烘干/晾干、喷漆、烘干废气（G2 排气筒）产排一览表

污染物	产生情况	有组织						无组织	
	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC	0.1636	0.1238	0.0516	1.72	0.0372	0.0155	0.5167	0.0398	0.0166
颗粒物	0.4212	0.2738	0.1141	3.8033	0.0137	0.0057	0.19	0.1474	0.0614

注：项目丝印、移印、烘干/晾干废气密闭车间废气收集效率为 80%，喷漆、烘干废气半密闭型集气设备（含排气柜）废气收集效率为 65%

经处理后，有组织排放的 TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严者；总 VOCs 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2 排气筒 VOCs 排放限值中丝网印刷第 II 时段排放标准；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。对周围大气环境影响较小。

**表 24 项目喷漆、烘干有机废气污染物产排情况一览表**

排放口编号		G3		G4	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物	非甲烷总烃、TVOC	颗粒物
总产生量 (t/a)		0.2262	1.0179	0.1716	0.7722
处理风量 (m³/h)		15000		15000	
收集率		65%		65%	
去除率		70%	95%	70%	95%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.1470	0.6616	0.1115	0.5019
	产生速率 (kg/h)	0.0613	0.2756	0.0465	0.2091
	产生浓度 (mg/m³)	4.0842	18.3787	3.0983	13.9425
	排放量 (t/a)	0.0441	0.0331	0.0335	0.0251
	排放速率 (kg/h)	0.0184	0.0138	0.0139	0.0104
	排放浓度 (mg/m³)	1.2253	0.9189	0.9295	0.6971
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0792	0.3563	0.0601	0.2703
	排放速率 (kg/h)	0.0329	0.1484	0.025025	0.1126

**表 25 项目喷漆、烘干有机废气污染物产排情况一览表**

排放口编号		G5		G6	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物	非甲烷总烃、TVOC	颗粒物
总产生量 (t/a)		0.1638	0.7371	0.1248	0.5616
处理风量 (m³/h)		15000		15000	
收集率		65%		65%	
去除率		70%	95%	70%	95%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.1065	0.4791	0.0811	0.3650
	产生速率 (kg/h)	0.0444	0.1996	0.0338	0.1521
	产生浓度 (mg/m³)	2.9575	13.3088	2.2533	10.14
	排放量 (t/a)	0.0319	0.0240	0.0243	0.0182
	排放速率 (kg/h)	0.0133	0.0099	0.0101	0.0076
	排放浓度 (mg/m³)	0.8873	0.6654	0.676	0.507
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0573	0.2580	0.0437	0.1966
	排放速率 (kg/h)	0.0239	0.1074	0.0182	0.0819

经处理后，有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃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1挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。对周围大气环境影响较小。

(5) 打磨废气

项目模具制造进行打磨过程会产生少量颗粒物，参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理核算环节”的“干式预处理件”中的“钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为2.19kg/t原料，项目模具钢使用量为50t/a，约50%需要进行打磨处理，则粉尘产生量约为0.0548t/a，日工作6小时，年工作300天，以无组织形式排放。颗粒物达到广东省地方标准《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，对周围环境影响不大。

(6) 焊接废气

项目焊接过程中会产生少量焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年第24号)“33-37,431-434 机械行业系数手册，焊条(手工电弧焊)产生的焊烟系数为20.2kg/t·焊料计算，项目无铅焊条使用量为0.1t/a，年工作时间为2400h，则产生焊接烟尘量为0.002t/a(0.0008kg/h)，以无组织形式排放。颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。

1.2 排气筒情况一览表

表 26 全厂排气筒情况一览表

编号	污染源	污染物	总风量	治理措施	是否为可行技术	高度(m)	排气筒内径(m)	温度(°C)	类型

G1	注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯臭气浓度	4000m <sup>3</sup> /h	活性炭吸附	是	20	0.5	25	一般排放口
G2	喷漆、烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、总VOCs	30000m <sup>3</sup> /h	水喷淋+过滤棉+活性炭吸附	是	20	0.8	25	一般排放口
G3	喷漆、烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	15000m <sup>3</sup> /h	水喷淋+过滤棉+活性炭吸附	是	20	0.6	25	一般排放口
G4	喷漆、烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	15000m <sup>3</sup> /h	水喷淋+过滤棉+活性炭吸附	是	20	0.6	25	一般排放口
G5	喷漆、烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	15000m <sup>3</sup> /h	水喷淋+过滤棉+活性炭吸附	是	20	0.6	25	一般排放口
G6	喷漆、烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	15000m <sup>3</sup> /h	水喷淋+过滤棉+活性炭吸附	是	20	0.6	25	一般排放口

### 1.3 废气污染源分析汇总

综合以上分析，汇总得本项目废气污染源及产排污情况见下表。

表 27 废气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	注塑工序废气排气筒 (G1)	非甲烷总烃	2.675	0.0107	0.0256
		苯乙烯	/	/	/
		丙烯腈	/	/	/
		1,3-丁二烯	/	/	/
		甲苯	/	/	/

			乙苯	/	/	/		
			氯化氢	/	/	/		
			氯乙烯	/	/	/		
			臭气浓度	/	/	/		
	2	喷漆、烘干废气废气排气筒 (G2)	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.5167	0.0155	0.0372		
			颗粒物	0.19	0.0057	0.0137		
			臭气浓度	/	/	/		
	3	喷漆、烘干废气废气排气筒 (G3)	非甲烷总烃、TVOC	1.2253	0.0184	0.0441		
			颗粒物	0.9189	0.0138	0.0331		
			臭气浓度	/	/	/		
	4	喷漆、烘干废气废气排气筒 (G4)	非甲烷总烃、TVOC	0.9295	0.0139	0.0335		
			颗粒物	0.6971	0.0104	0.0251		
			臭气浓度	/	/	/		
	5	喷漆、烘干废气废气排气筒 (G5)	非甲烷总烃、TVOC	0.8873	0.0133	0.0319		
			颗粒物	0.6654	0.0099	0.0240		
			臭气浓度	/	/	/		
	6	喷漆、烘干废气废气排气筒 (G6)	非甲烷总烃、TVOC	0.676	0.0101	0.0243		
			颗粒物	0.507	0.0076	0.0182		
			臭气浓度	/	/	/		
有组织排放								
有组织排放总计			颗粒物			0.1141		
			挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)			0.1966		
			氯化氢			/		
			氯乙烯			/		
			苯乙烯			/		
			丙烯腈			/		
			1,3-丁二烯			/		
			甲苯			/		
			乙苯			/		
			臭气浓度			/		
<b>表 28 废气污染物无组织排放量核算表</b>								
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		排放量 (t/a)		
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )			

注塑、混料、破碎废气	注塑、混料、破碎	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值	4.0	0.199	
		颗粒物			1.0	少量	
		甲苯			0.85	少量	
		丙烯腈			0.1	少量	
		氯化氢			0.2	少量	
		氯乙烯			0.6	少量	
		苯乙烯			5.0	少量	
		臭气浓度			20(无量纲)	/	
喷漆、烘干、移印、丝印、烘干/晾废气	喷漆、烘干、移印、丝印、烘干/晾干	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段无组织排放浓度限值	1.0	1.2286	
		非甲烷总烃			4.0	0.2801	
		总VOCs			2.0		
		臭气浓度			20(无量纲)	/	
焊接废气	焊接	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段无组织排放浓度限值	1.0	0.002	
打磨废气	打磨	颗粒物			1.0	0.0548	
无组织排放核算							
无组织排放合计		颗粒物				1.2854	
		非甲烷总烃、总VOCs				0.4791	
		氯化氢				少量	
		氯乙烯				少量	
		甲苯				少量	
		丙烯腈				少量	
		苯乙烯				少量	
		臭气浓度				/	
表 29 污染物排放量核算表							
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	颗粒物	0.1141	1.2854	1.3995			
2	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.1966	0.4791	0.6757			

3	氯化氢	/	/	/
4	氯乙烯	/	/	/
5	苯乙烯	/	/	/
6	丙烯腈	/	/	/
7	1,3-丁二烯	/	/	/
8	甲苯	/	/	/
9	乙苯	/	/	/
10	臭气浓度	/	/	/

表 30 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/(mg/m <sup>3</sup> )	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	G1	废气处理设施故障导致废气处理设施无法正常运行	非甲烷总烃	8.875	0.0355	/	/	停止生产并及时维修废气处理设施
2	G2		非甲烷总烃、TVOC	1.72	0.0516	/	/	
			颗粒物	3.8033	0.1141			
3	G3		非甲烷总烃、TVOC	4.0842	0.0613	/	/	
			颗粒物	18.3787	0.2756			
4	G4		非甲烷总烃、TVOC	3.0983	0.0465	/	/	
			颗粒物	13.9425	0.2091			
5	G5		非甲烷总烃、TVOC	2.9575	0.0444	/	/	
			颗粒物	13.3088	0.1996			
6	G6		非甲烷总烃、TVOC	2.2533	0.0338	/	/	
			颗粒物	10.14	0.1521			

(13) 各环保治理设施技术经济可行性分析

1) 水喷淋可行性分析

水喷淋除尘是利用水与含尘气体充分接触，将粉尘洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。但随着时间的延长及溶液中吸收物质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢。因此，在此时要更换喷淋液体，使

含尘废气与新鲜的喷淋液结合，更有利于含尘废气的吸收，达到最佳的处理效果。

## 2) 活性炭吸附装置

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵,四川环境,2011.10,第30卷第5期),目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

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,对于本项目而言,项目采用的吸附剂为活性炭,为特种蜂窝活性炭,过滤风速 $\leq 1\text{m/s}$ 。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一,活性炭吸附的效果可以达到50%以上,且设备简单、投资小,从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛,活性炭由于比表面积大,质量轻,良好的选择活性及热稳定性等特点,广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构,具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑,只需定期更替活性炭,即可满足处理的要求。

设备特点:

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,净化效率达50%以上。

D、整套装置无运动部件,维护简单,故障率低、留有前侧门,更换过滤材料简单方便。

企业应对废气收集、废气治理、原辅材料等环节进行管控,加强对废气治理设施的运维管理,确保治理设施稳定运行,定期开展监测工作,确保废气达标排放。保证各项废气污染物达标排放。

表 31 本项目的活性炭吸附装置设计参数

排气筒编号	G1	G2、	G3、G4、G5、G6
风量	4000m <sup>3</sup> /h	30000m <sup>3</sup> /h	15000m <sup>3</sup> /h
设备尺寸	1.0×1.0×1.0m	2.5×2.0×1.0m	2.0×1.9×1.2m
停留时间	0.54s	0.55s	0.55s

<b>活性炭类型</b>	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
<b>单层活性炭尺寸</b>	1.0×1.0×0.3m	1.7×1.5×0.3m	2.0×1.9×0.3m
<b>活性炭层数</b>	2.0	2	2
<b>活性炭过滤面积</b>	2 m <sup>2</sup>	2.55 m <sup>2</sup>	7.6 m <sup>2</sup>
<b>过滤风速</b>	0.55m/s	0.55m/s	0.55m/s
<b>活性炭吸附装置装 载量</b>	0.25t	0.45t	0.55t
<b>更换频次</b>	1年2次	1年2次	1年2次

### 3)活性炭运行管理要求

#### (1)活性炭更换操作

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合操作活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉废尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

#### (2)运行与维护

A、强化喷淋水更换过程中沉渣清理，每次更换喷淋废水的应对喷淋塔集水池的淤泥等进行彻底清理。

B、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a)活性炭吸附装置的启动、停止时间；b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况。

C、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

D、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保

障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

E、更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并要按照危险废物有关要求进行管理处置。

F、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

#### 4) 过滤棉可行性分析

过滤棉除尘主要利用其纤维结构对含尘气体进行过滤。当含尘气体通过过滤棉时，粉尘颗粒会被纤维拦截、吸附或沉积下来。过滤棉对颗粒物的去除效率较高，尤其在处理细小颗粒物时表现出色。例如，在一些废气处理工艺中，过滤棉对颗粒物的去除效率可达 80%以上。

过滤棉适用于多种含尘气体的处理，包括金属加工粉尘、喷漆废气中的漆雾等。对于湿度较大的废气，过滤棉还可以起到一定的干燥作用，为后续处理（如活性炭吸附）创造更有利的条件。采用过滤棉技术，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。

### 1.5 大气污染源监测计划

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 涂装》（HJ 1086-2020）相关要求，本项目污染源监测计划如下：

表 32 后项目有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
注塑工序废气排气筒 (G1)	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	
	丙烯腈	1 次/年	
	1,3-丁二烯	1 次/年	
	甲苯	1 次/年	
	乙苯	1 次/年	
	氯化氢	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	氯乙烯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值

喷漆、烘干废气 (G3、G4、G5、G6)	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	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1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 恶臭污染物排放标准值
丝印、移印、烘干/晾干、喷漆、烘干废气 (G2)	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	非甲烷总烃	1次/半年	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1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表1 大气污染物排放限值的较严者
	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2 排气筒 VOCs 排放限值中丝网印刷第II时段排放标准
	TVOC	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1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 恶臭污染物排放标准值

表 33 无组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含2024年修改单) 表9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者
	颗粒物	1次/年	
	甲苯	1次/年	
	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
	氯化氢	1次/年	广东省地方标准《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
	氯乙烯	1次/年	
	丙烯腈	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4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	苯乙烯	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界标准值
	臭气浓度	1次/年	
厂区内无组织	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

### 1.7 大气环境影响分析

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量不达标区，除臭氧外，其他大气评价因子（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。项目选址所在地大气敏感点为上南村（北面，29 m）。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

本项目注塑废气集气罩收集经活性炭处理后，由 1 根 20m 排气筒（G1）排放。有组织排放的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值；氯化氢、氯乙烯达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准值。喷漆、烘干采用工位半密闭型集气设备（含排气柜）方式收集，自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 排气筒（G3、G4、G5、G6）排放，有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃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》（DB/442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。丝印、移印、烘干/晾干密闭车间收集后与喷漆、烘干废气排气筒（G2）经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 高空排放。有组织排放的 TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严者；总 VOCs 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 2 排气筒 VOCs 排放限值中丝网印刷第 II 时段排放标准；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。对周围大气环境影响较小。

#### （2）无组织排放污染防治措施

本项目破碎、混料、焊接、打磨工序产生的颗粒物。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。

项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物房，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危险废物房需要做好防渗、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，厂界氯化氢、氯乙烯达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放浓度限值，颗粒物、甲苯、和非甲烷总烃无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者，丙烯腈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，总 VOCs 达到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，苯乙烯、臭气浓度无组织排放可达到《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值，对周围环境影响不大。厂区内颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表3无组织排放（粉）尘最高允许浓度，非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，经处理后外排废气对周围大气环境保护目标的影响可接受。

## 2. 废水

生活污水：该项目在生产过程中所排放的主要是生活污水，员工生活用水量约为 3000t/a，排污系数按 90%计，产生生活污水约 2700t/a，其主要污染物是 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司作深度处理。生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司作深度处理。

表 34 生活污水污染物产排情况一览表

项目		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	150	150	25
	产生量 (t/a)	6-9	0.675	0.405	0.405	0.0675
	排放浓度 (mg/L)	6-9	240	140	120	20
	排放量 (t/a)	6-9	0.648	0.378	0.324	0.054

生产废水：产生总量约 186.48t/a（包括水帘柜废水 142.2t/a、水喷淋废水 15t/a、振光废水 29.28t/a）收集后委托有废水处理能力的机构处理。

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

三乡镇污水处理厂位于三乡镇鸦岗河下游，金涌大道的西南侧，占地 168 亩，2020 年远期规划规模为 11 万吨/日，主体工程及管道收集系统分三期建设，总投资估算约需 6 亿元。首期建设规模为 2 万吨/日。污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。目前，三乡镇生活污水处理厂工程实际已建成处理能力为 7 万吨/日，本项目建成运营后，日均产生生活污水约 9 吨/日，约占三乡镇污水处理厂现状最小剩余处理规模的 0.012%，在三乡镇污水处理厂的处理能力之内。项目生活污水经处理后出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准 A 标准中的较严标准，对周围环境影响较小。

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

政污水管网是可行的。

## (2) 生产废水处理可行性分析

### 生产废水

项目生产废水产生总量约 186.48t/a，项目喷漆水帘柜废水和水喷淋废水主要为喷漆废气处理产生废水，与《汽车涂装废水处理工程实践》（韦东、沈致和）中喷漆废水类似，可参照《汽车涂装废水处理工程实践》（韦东、沈致和）中喷漆废水的污染物浓度中的最大值。

表 35 水质参数（单位：mg/L，pH 单位无量纲）

本项目废水类型	参考文献	废水类型	pH	CO Dcr	SS	石油类	BO D <sub>5</sub>	N H <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	色度
喷漆水帘柜废水和水喷淋、振光废水	《汽车涂装废水处理工程实践》	喷漆废水	7.5	100 0~1 500	20 0~ 10 00	10 ~2 0	/	/	/	/	/
本项目水质取值			6-9	200 0	50 0	10 0	/	/	/	/	/

本项目产生的生产废水暂存区将做好防渗处理，并定期检查暂存罐的完整性，同时本项目生产废水经收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。不直接对外排放，生产废水暂存处罐体的最大暂存量为 5t，满足废水 8 日存放要求；同时建设单位将定期观察暂存罐的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，及时联系有处理能力的废水处理机构处理。每 8 天转移一次。零散工业废水产生单位应建立零散工业废水管理台账和建立转移联单管理制度。综上所述，本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符。

中山市内部分具有处理能力的废水处理机构及其处理规模情况见下表。

表 36 中山市境内主要废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	pH4~9 COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L
中山市佳	中山市港口镇	工业废水收集处理。处理能力	pH4~10、

顺环保服务有限公司	沙港路穗安工业区	印刷印花废水 140 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日	COD≤3000mg/L、总磷≤10mg/L
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升污水处理厂边左侧）	化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水，合计 424.476 吨/日	pH2.5~11、COD≤20000mg/L、BOD5≤4000mg/L、SS≤600mg/L、氨氮≤160mg/L、总磷≤50mg/L、石油类≤200mg/L、氟化物≤30mg/L、LAS≤300mg/L

根据上表中山市范围内的废水处理机构信息，从水量上分析，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷，符合上述单位的接收要求；从水质上分析，本项目生产废水主要为水喷淋、水帘柜、振光废水为一般性工业废水，水质较为简单，水质情况稳定，上述转移单位均可处理一般性工业废水，按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力和水质要求分析可满足项目要求，因此，项目生产过程中产生的生产废水通过委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的。

综上所述，项目产生的废水对周围水环境产生的影响不大。

表 37 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析

要求	本项目	相符性
2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目产生的废水主要为水喷淋、水帘柜、振光废水，通过明管直接接入废水收集桶中单独储存，无与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通，无设置暗扣或旁桶阀。	相符
2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和观察水位的地方。废水收集桶用托盘盛放，避免废水溢出。废水产生处设置明管与废水收集桶直连。	相符

		用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。		
2.3 计量设备安装要求		零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符
2.4 废水储存管理要求		零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目设置规格为 5 吨的废水收集桶情况下，则平均 8 天转移一次，能够满足要求。	相符

表 38 废水类别、污染物及治理设施信息表

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			
生活污水	pH、CO Dcr、B OD <sub>5</sub> 、S S、NH <sub>3</sub> -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW01	生活污水预处理系统	三级化粪池	WS001	<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口
生产废水	COD <sub>c</sub> r、SS、石油类、BO D <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、色度	转移	/	/	/	/	/	/	/

表 39 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	生活污水排放口	/	/	0.27	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量稳定	8:30-17:30	三乡镇污水处理有限公司	pH	6-9
									CODcr	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5	

表 40 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	生活污水排放口	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	6-9
		CODcr		≤500
		BOD <sub>5</sub>		≤300
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		/

表 41 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水排放口	CODcr	240	0.002160	0.648
2		BOD <sub>5</sub>	140	0.001260	0.378
3		SS	120	0.001080	0.324
4		NH <sub>3</sub> -N	20	0.000180	0.054
全厂排放口合计		CODcr		0.648	
		BOD <sub>5</sub>		0.378	
		SS		0.324	
		NH <sub>3</sub> -N		0.054	

### 3、环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公

司，生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，不设自行监测计划。

#### 4、小结

本项目废水主要为生活污水和生产废水。

生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司，生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，间接排放，项目所产生的污水对周围的水环境质量影响不大。

#### 3. 噪声

##### 3.1 主要噪声源

项目运营期噪声主要来源于设备运行噪声，其噪声源强在 65-85dB(A)。项目运营期各噪声源强情况见下表。

表 42 项目主要噪声源及源强

序号	设备名称	噪声源强范围 dB(A)	位置
1	注塑机	75~80	室内
2	破碎机	80~85	室内
3	混料机	70~75	室内
4	火花机	75~80	室内
5	钻床	80~85	室内
6	磨床	80~85	室内
7	顶针切断机	80~85	室内
8	车床	80~85	室内
9	氩弧焊	75~80	室内
10	冷却塔	80~85	室外
11	自动喷漆线	75~80	室内
12	移印机	80~85	室内
13	全自动 L 型薄膜封切机	65~70	室内
14	包装机	70~75	室内
15	手动喷漆拉	70~75	室内
16	手动喷漆柜	75~80	室内
17	彩色印刷机	70~75	室内
18	炒货机	75~80	室内
19	振光机	75~80	室内
20	空压机	80~85	室内
21	装配线	70~75	室内

22	包装线	65~70	室内
23	废气治理风机	80~85	室外

### 3.2 噪声污染治理设施及环境影响分析

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；合理厂区布局。项目 500 米范围最近居民敏感点为东侧的麻子村，与本项目距离 10m。距离本项目高噪声设备为 30 米。高噪声设备设置南中部，远离敏感点，减少对周围敏感点的噪声影响。

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度，根据《环境保护使用数据手册》可知，底座防震和减震垫措施可降噪 5- 8dB(A)，项目设备选用了低噪声设备，并采取减振和隔声等降噪措施，可取 8 dB(A)；

③合理布局噪声源，查阅资料，噪音通过墙体隔声可降低 23—30dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年)；项目依托原厂区钢筋混凝土结构厂房，大门已采用隔声门，窗户已采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，可取 25dB(A)；

④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；高噪声设备（如空压机）应设备在独立房间内，查阅资料，噪音通过隔声室（间）可降低 20—30dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年)，项目采用独立房间隔声处理，可取 20dB(A)；室外声源风机等设置密闭罩及吸声处理，底座防震和减震垫等，减少声源传播，查阅资料，噪音通过吸声处理，可降低 4—12dB (A)，通过隔振处理，可降低 5—25dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年)，项目采用密闭罩及吸声处理，底座防震和减震垫隔声处理，本项目取 12dB(A)；

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

根据调查，本项目选址 50m 范围存在声环境敏感点，在采取上述措施后，项目营运期项目所在地北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。东侧敏感点噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### 3.3 厂界噪声监测计划

表 43 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	执行排放标准
1	项目所在地北面边界外 1m	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
2	项目所在地东面边界外 1m		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
3	项目所在地南面边界外 1m		
4	项目所在地西面边界外 1m		

## 4. 固体废弃物

### 4.1 项目固废产生量分析

#### （1）生活垃圾

生活垃圾：按照 0.5kg/人·日，200 名员工日生产 100 公斤，则年产生量为 30 吨/年；

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境，

#### （1）一般工业固废：集中收集交有一般工业固废处理能力的单位处理。

①ABS 塑料、PP 塑料、PVC 塑料、色母等普通原辅材料废包装物为一般工业固废，产生量 0.56t/a。

表 44 普通原辅材料废包装物产生量核算表

原料	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重量 (kg/个)	废包装物总重量 (t/a)
ABS 塑料 (新料)	80	25kg/袋	3200	0.1	0.32
PP 塑料 (新料)	40	25kg/袋	1600	0.1	0.16

PVC 塑料(新料)	19	25kg/袋	760	0.1	0.076
色母	1	25kg/袋	40	0.1	0.004
合计					0.56

(2) 危险废物。

①废机油及其包装物：项目年使用机油约 1t，废机油的产生量约占用量的 10%，则废机油的产生量为 0.1t/a；机油包装桶规格为 50kg/桶，每个桶重约 1kg，则废机油桶产生量为 0.02t/a。则废机油及其包装物产生量 0.12t/a。

②废火花机油及其包装物：项目年使用火花机油约 1t，废火花机油产生量约为火花机油使用量的 10%，则废火花机油产生量约为 0.1t/a，火花机油包装桶规格为 50kg/桶，每个桶重约 1kg，则废火花机油桶产生量为 0.02t/a。则废火花机油及其包装物年产生量约为 0.12t/a。

③含机油、油墨废抹布及手套：年使用手套 50 个，抹布 50 张，单个手套和抹布重约为 0.05kg，则含油废抹布及废手套产生量为 0.005t/a。

④含油金属碎屑：根据业主提供资料，每天产生含油金属碎屑约 2kg。即年产生量为 0.6t/a。

⑤水性漆、水性油墨、开油水等化学品原辅材料废包装物为危险废物，产生量 0.4104t/a。

表 45 化学品原辅材料废包装物产生量核算表

原料	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重 量 (kg/个)	废包装物总重 量 (t/a)
水性漆	19.5	25kg/桶	780	0.5	0.39
水性油墨	1	10kg/桶	100	0.2	0.02
开油水	0.02	10kg/桶	2	0.2	0.0004
合计					0.4104

⑥废漆渣：项目喷漆工序水帘柜+水喷淋定期捞渣，水帘柜+水喷淋对颗粒物的去除效率取 70%，则产生废漆渣量为  $4.095 \times 90\% \times 70\% = 1.8632t/a$ 。

⑦废网版：根据业主提供资料，项目废网版产生量约 0.1t/a。

⑧废活性炭：项目共设置 7 套活性炭吸附装置，活性炭总填充量为 0.25t、0.45t、0.45t、0.55t、0.45t、0.45t、0.5t，每套一年更换 2 次；项目废气处理系统的有机物处理量分别为 0.0697t/a、0.0533t/a、0.1598t/a、0.1065t/a、0.1065t/a、0.1065t/a、0.028t/a。经计算，废活性炭产生量为 6.8303t/a。

上述废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

采用以上的防治措施后，固体废物能得到妥善处理，不会对环境产生明显的影响。

## 2、固体废物临时贮存设施的管理要求

A、生活垃圾：生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点进行堆放，并在厂区内设置生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

B、生产废料：项目生产过程中产生的一般工业固废交由有处理能力的一般固废处理机构处理。

C、危险废物：危险废物需暂存于危险废物临时贮存区，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

3、一般固体废物设立专用一般固废堆放场地，且设置防泄漏、防洒落措施，做好防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染。

A、本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

## 4、危险废物

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）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项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，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；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，且不相容废物不得混合装同一桶内；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，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

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；

③应使用符合标准的容器装危险废物；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损）；

⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，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；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

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；

⑧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。

表 46 项目危险废物产生及处理情况

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	危险性	污染防治措施
1	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.12	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废火花机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.12	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T, I	
3	含机油、油墨废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.005	维护设备	固态	机油	机油	不定期	T/In	

4	含油金属碎屑	HW49	900-041-49	0.6	机加工	固态	机油	机油	不定期	T/In
5	化学品原辅材料废包装物	HW49	900-041-49	0.4104	生产过程	固态	有机污染物	有机污染物	不定期	T/In
6	废漆渣	HW49	900-041-49	1.8632	喷漆工序	固态	有机物	有机物	不定期	T/In
7	废活性炭	HW49	900-039-49	6.8303	废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	不定期	T/In
8	废网版	HW12	900-253-12	0.1	丝印、移印	固态	有机物	有机物	不定期	T, In

表 47 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存区	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	危险废物暂存区	约 10 m <sup>2</sup>	密封贮存	10t	年
	废火花机油及其包装物	HW08	900-249-08			密封贮存	10t	年
	含机油、油墨废抹布及手套	HW49	900-041-49			密封贮存	10t	年
	含油金属碎屑	HW49	900-041-49			密封贮存	10t	年
	化学品原辅材料废包装物	HW49	900-041-49			密封贮存	10t	年
	废漆渣	HW49	900-041-49			密封贮存	10t	年
	废网版	HW12	900-253-12					
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封贮存	10t	年

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

## 5. 地下水环境影响分析

### 5.1 地下水环境影响分析

项目位于中山市三乡镇，所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中

山不宜开采区，地下水水质保护目标为Ⅴ类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①脱模剂等物料仓库发生原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间泄漏对地下水环境的影响；③一般固废暂存间产生固废渗滤液对地下水环境的影响；④生产废水暂存区泄漏对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间、废水暂存区等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，本项目生产车间化学品仓储、危废间、废水暂存区等均严格要求做好基础防渗处理，按《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>》有关要求做好分区防渗，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况下，如原材料仓库、危险废物、废水暂存区发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故的发生。

#### **环境影响分析及跟踪监测要求**

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。

#### **5.2 土壤环境影响分析**

本项目属污染影响型项目，项目生产车间租用已建厂房，无需施工，无施工期土壤环境影响，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，危险废物暂存间产生废液泄漏等垂直入渗进入土壤。

本项目排放的废气污染物主要有颗粒物、非甲烷总烃、TVOC和臭气浓

度等污染物。加强废气治理设施的运维，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

本项目生产车间化学品仓储、危废间、废水暂存区等重点防渗区域严格按照要求做好基础防渗处理，采用 6.0 m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  混凝土防渗处理。对重点防渗区的埋地管线内衬、污水构筑物内衬均采取有效的混凝土防渗处理。腐蚀防护措施：混凝土表面需采取抗渗措施，主要是把混凝土与腐蚀介质隔离，即在混凝土内壁表面制作防护层，以尽量延长使用寿命。并按《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》有关要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会入渗土壤环境。

**表 48 主要场地分区防渗一览表**

防渗级别	工作区	防渗要求
重点污染防治区	原料仓库	防渗措施：①防渗层的防渗性能应不低于6.0 m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。②对重点防渗区的埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。③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。 腐蚀防护措施：混凝土表面需采取抗渗措施，主要是把混凝土与腐蚀介质隔离，即在混凝土内壁表面制作防护层，以尽量延长使用寿命。
	危险废物暂存仓	
	废水暂存区	
一般污染防治区	一般固废暂存点	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。
非污染防治区	其他产品仓库、办公楼、道路	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 $\geq 0.95$ ）进行防渗。

**环境影响分析及跟踪监测要求**

根据上述分析，项目依托原有项目并已做好相应防控措施的情况下，可有效对土壤污染途径进行阻隔，避免项目对土壤环境产生影响。故评价不进行土壤跟踪监测。

**5.3 地下水及土壤污染防治措施**

**(1) 源头控制措施**

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

## (2) 过程控制措施

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防渗区：本项目危险废物暂存间、原料仓库、废水暂存区其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。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。危险废物暂存间、原料仓库所在地面设置环形沟，围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学品等可得到有效截留。

②一般污染防渗区：本项目主要为一般固体废物暂存间收集管道等。项目依托原有工程，已落实相关防治措施，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。

③简单防渗区：办公区，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  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

## (3) 大气沉降污染途径治理措施

本项目大气沉降污染途径治理措施主要针对颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 等废气治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬地化等防渗处理，大气沉降的可能性较小，因此本项目对附近地下水、土壤的影响很小。

## 6、环境风险评价

### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目利用位于中山市三乡镇白石村文华西路 137 号。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。

### ② 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C, Q 按下式进行计算:

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

表 49 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	危险性类别	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	机油	突发环境事件风险物质	0.5	2500	0.0002
2	废机油	突发环境事件风险物质	0.1	2500	0.00004
3	火花机油	突发环境事件风险物质	0.5	2500	0.0002
4	废火花机油	突发环境事件风险物质	0.1	2500	0.00004
5	开油水(异丙醇占 40%)	突发环境事件风险物质	0.02*0.4	10	0.0008
合计					0.00128

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 0.00128,  $Q < 1$ 。

### (2) 风险源识别

① 存储设施风险识别: 项目使用的机油、火花油、废机油、废火花油、开

油水气等原料储存于化学品原料仓中若操作不当可能会导致其发生泄漏。危险废物仓库存储的危险废物，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。生产废水收集系统池体或收集管道破裂，导致生产废水发生泄漏。

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TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、等污染物达标排放。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、火花油等见明火会燃烧爆炸，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) 风险控制措施建议**

①本项目厂区雨水管网出口已设置闸门，厂区门口设置缓坡，若发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水截留于厂内，将事故废水收集并转移，无法溢出厂外。

②化学品存放区门口设置围堰和区域内设置导流沟，并配备应急堵物资沙袋吸油毡等，及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表；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(GB18597-2023)》的要求进行防渗处理。

③为防止事故废水泄漏，公司在生产车间、液态化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物贮存仓周围设置了围堰和导流沟，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过导流到废水收集系统。厂区内的废水输送管道采用防腐管材建造；废水输送管道基本采用明管铺设。车间地面均进行防渗防腐处理。公司的生产线启停较为灵活，一旦废水输送系统出现故障，采取生产线停机操作，厂区门口设置缓坡，将废水暂存池在厂区内，设置围堰，委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况做消除措施后再进行排放。自建废水处理设施做好防渗，设置

围堰，防止废水泄漏。

④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。

⑤按照国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制订并严格执行安全巡检制度。制订并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

⑥应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

综上所述，项目主要风险事故为风险物质泄漏、事故排放、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		注塑废气 (G1)	非甲烷总烃	集气罩收集经活性炭处理后, 由 20m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值	
			苯乙烯			
			丙烯腈			
			1,3-丁二烯		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
			甲苯			
			乙苯			
			氯化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	
			氯乙烯			
			臭气浓度			
	喷漆、烘干废气 (G3、G4、G5、G6)	颗粒物	采用工位半密闭型集气设备(含排气柜)方式收集, 自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准		
					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 1 挥发性有机物排放限值
					TVOC	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值				
			丝印、移印、烘干/晾干、喷漆、烘废气 (G2)	丝印、移印、烘干/晾干废气密闭车间收集, 喷漆、烘干废气采用工位半密闭型集气设备(含排气柜)方式收集, 自动喷漆线、手动喷漆柜废气经水帘柜预处理后与手动喷漆拉废气汇合经水喷淋+过滤棉+活性炭处理后由 20m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
					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 1 挥发性有机物排放限值和印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严者	
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 1 挥发性有机物排放限值						
广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》						
非甲烷总烃	TVOC	总 VOCs				

				(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值中丝网印刷第II时段排放标准	
		臭气浓度		《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、混料废气	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值	
	焊接废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	
	打磨废气	颗粒物	无组织排放		
	厂区内无组织排放废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	
	厂界无组织排放废气	非甲烷总烃	无组织排放		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者
		颗粒物			
		甲苯			广东省地方标准《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
		氯化氢			
氯乙烯		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2排气筒VOCs排放限值中丝网印刷第II时段排放标准			
总VOCs					
丙烯腈		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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值			
臭气浓度					
地表水环境	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经三级化粪池预处理后经市政管网排入三乡镇污水处理有限公司后达标排放	进入市政管网前达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	
	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、	委托有处理能力的废水处理机构处理	/	

		总磷、总氮、色度		
声环境	生产设备等	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护保养、墙体隔声、减震基础等	北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾统一收集后由环卫部门进行无害化处理; 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险废物经营许可证的单位处理。项目固废严格按有关规范要求, 分类收集、贮存、处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制措施</p> <p>本项目尽可能从源头上减少污染物产生, 严格按照国家相关规范要求, 对厂区采取相应的措施, 以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏, 将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>(2) 过程控制措施</p> <p>本项目生产车间化学品仓储、危废间、生产废水暂存区等重点防渗区域均依托原有工程, 并已严格要求做好基础防渗处理, 采用 6.0 m 厚、渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 混凝土防渗处理。对重点防渗区的埋地管线内衬、污水构筑物内衬均采取有效的混凝土防渗处理。腐蚀防护措施: 混凝土表面需采取抗渗措施, 主要是把混凝土与腐蚀介质隔离, 即在混凝土内壁表面制作防护层, 以尽量延长使用寿命。根据《关于印发&lt;地下水污染源防渗技术指南(试行)&gt;和&lt;废弃井封井回填技术指南(试行)&gt;的通知(环办土壤函[2020]72 号)》对进行分区防控, 将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区; 并按照技术指南提出防渗技术要求:</p> <p>①重点污染防渗区: 危险废物暂存间、原料仓库、生产废水暂存区等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 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。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。危险废物暂存间、原料仓库所在地面设置环形沟, 围堰或缓坡, 事故情况下, 泄漏的化学品等可得到有效截留。</p> <p>②一般污染防渗区: 主要为一般固体废物暂存间、化粪池、生活污水收集管道等等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}</math> 的等效黏土防渗层。</p> <p>③简单防渗区: 办公区, 可采用抗渗混凝土作面层, 面层厚度不小于 100mm, 渗透系数 <math>\leq 10^{-8} \text{cm/s}</math>, 其下以防渗性能较好的灰土压实后 (压实系数 <math>\geq 0.95</math>) 进行防渗。</p> <p>(3) 大气沉降污染途径治理措施</p> <p>①制定严格的工艺操作规程, 加强监督和管理, 提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查, 严禁跑、冒、滴、漏现象发生。</p> <p>②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程, 定期组织员工培训学习, 加强日常值守和监控, 一旦发现异常及时检修。</p> <p>③环保设施应配备备用设施, 事故时及时切换。</p> <p>④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业, 加强各类控制仪表和</p>			

	报警系统的维护。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①本项目厂区雨水管网出口已设置闸门，厂区门口设置缓坡，若发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水截留于厂内，将事故废水收集并转移，无法溢出厂外。</p> <p>②化学品存放区门口设置围堰和区域内设置导流沟，并配备应急堵物资沙袋吸油毡等，及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表；危险物暂存区独立设置；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(GB18597-2023)》的要求进行防渗处理。</p> <p>③为防止事故废水泄漏，公司在生产车间、液态化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物贮存仓周围设置了围堰和导流沟，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过导流到废水收集系统。厂区内的废水输送管道采用防腐管材建造；废水输送管道基本采用明管铺设。车间地面均进行防渗防腐处理。公司的生产线启停较为灵活，一旦废水输送系统出现故障，采取生产线停机操作，厂区门口设置缓坡，将废水暂存池在厂区内，设置围堰，委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况做消除措施后再进行排放。自建废水处理设施做好防渗，设置围堰，防止废水泄漏。</p> <p>④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。</p> <p>⑤按照国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制订并严格执行安全巡检制度。制订并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。</p> <p>⑥应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。</p>

其他环境 管理要求	/
--------------	---

## 六、结论

中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具新建项目位于中山市三乡镇白石村文华西路 137 号，该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、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，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

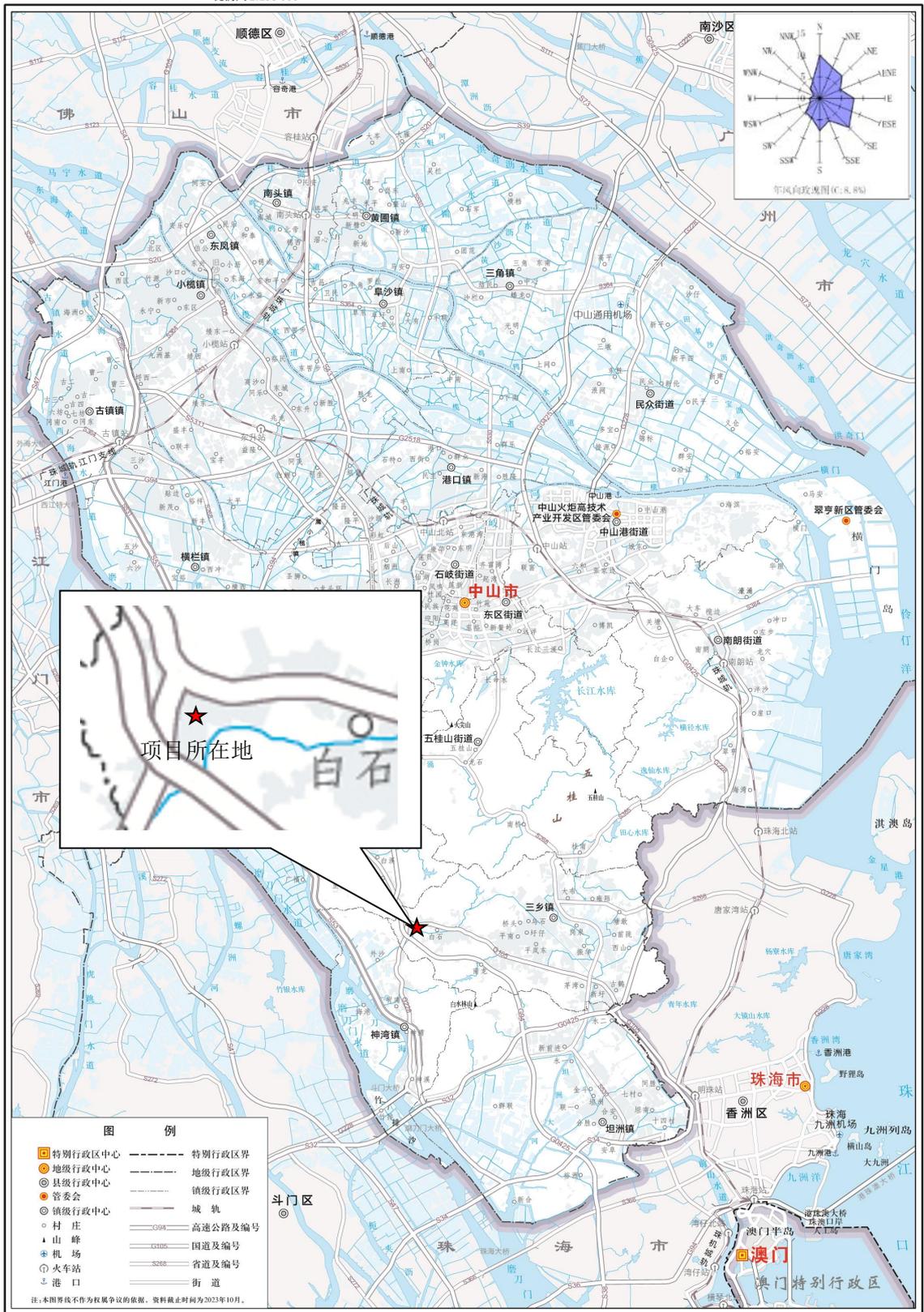
建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	/	/	/	1.3995t/a	/	1.3995t/a	+1.3995t/a
	挥发性有机物(非甲烷总 烃、TVOC、总VOCs)	/	/	/	0.6757t/a	/	0.6757t/a	+0.6757t/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	/
	氯化氢	/	/	/	少量	/	少量	/
	氯乙烯	/	/	/	少量	/	少量	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
废水	CODcr	/	/	/	0.648t/a	/	0.648t/a	+0.648t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.378t/a	/	0.378t/a	+0.378t/a
	SS	/	/	/	0.324t/a	/	0.324t/a	+0.324t/a
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.054t/a	/	0.054t/a	+0.054t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	30t/a	/	30t/a	+30t/a
	一般包装物	/	/	/	0.56t/a	/	0.56t/a	+0.56t/a
危险废 物	废机油及其包装物	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a
	废火花机油及其包装物	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a
	含机油、油墨废抹布及手 套	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	含油金属碎屑	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a

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
	化学品原辅材料废包装物	/	/	/	0.4104t/a	/	0.4104t/a	+0.4104t/a
	废漆渣	/	/	/	1.8632t/a	/	1.8632t/a	+1.8632t/a
	废网版	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	/	/	/	6.8303t/a	/	23.2319t/a	+6.8303t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



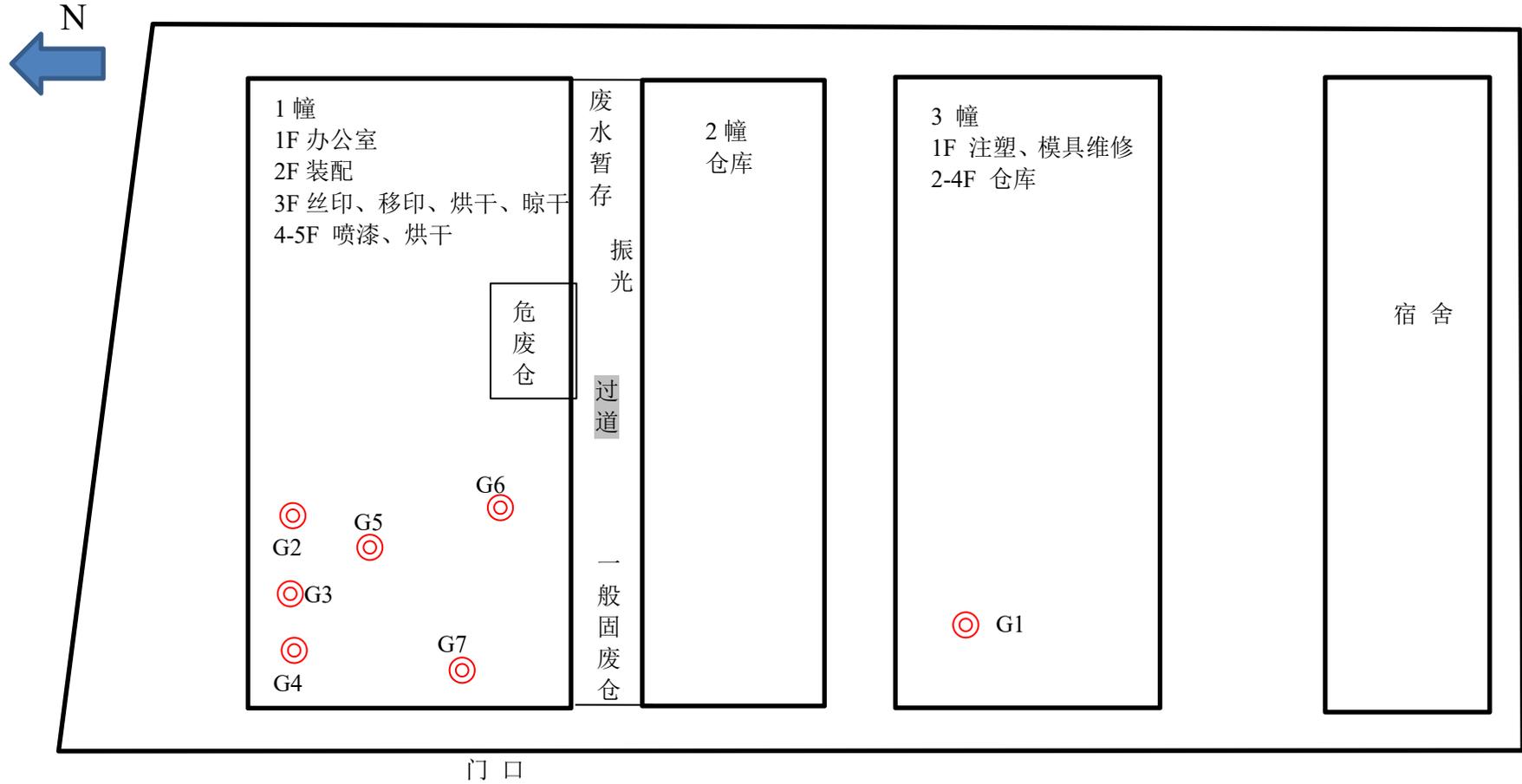
审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

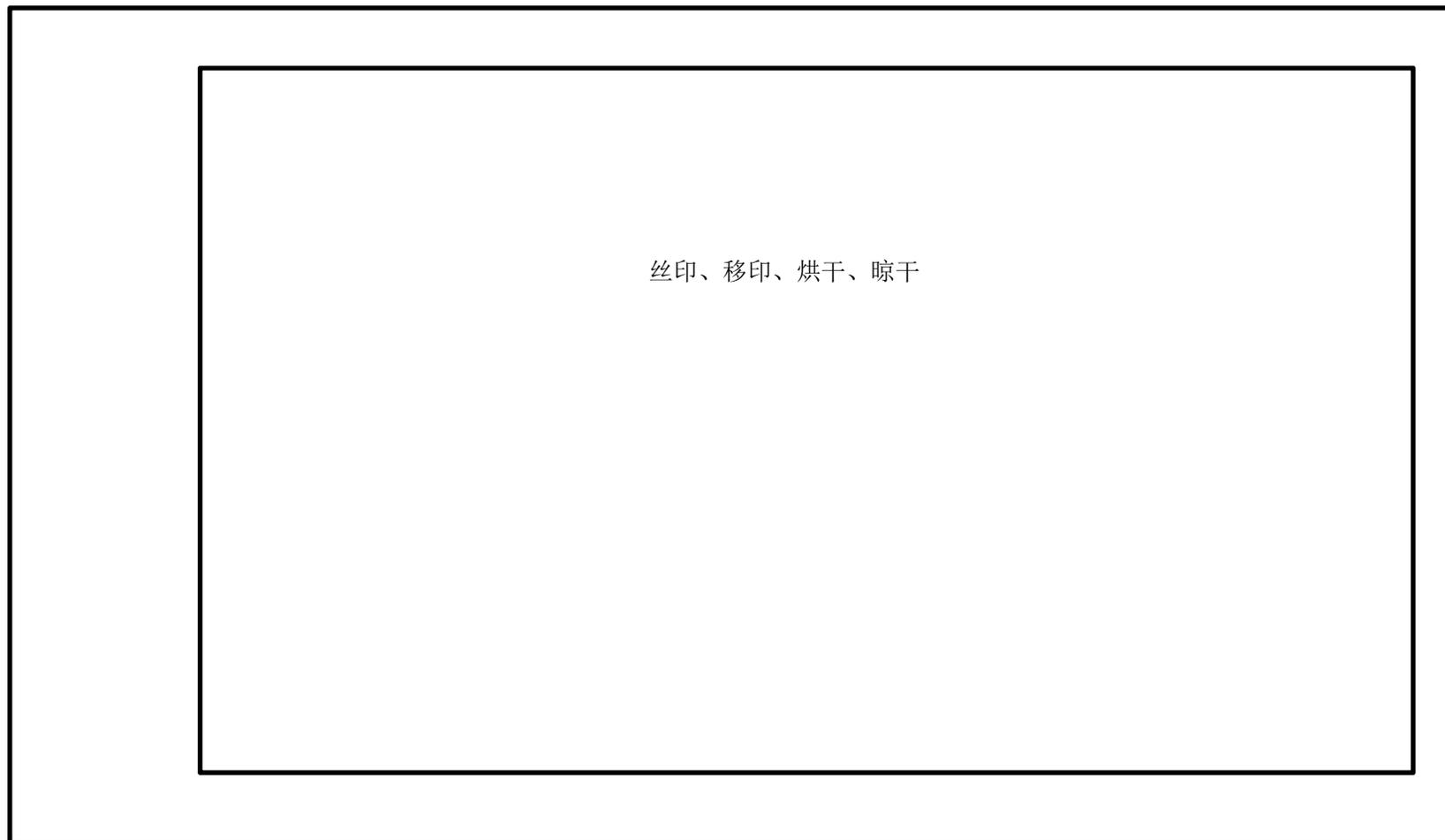
附图 1 建设项目地理位置



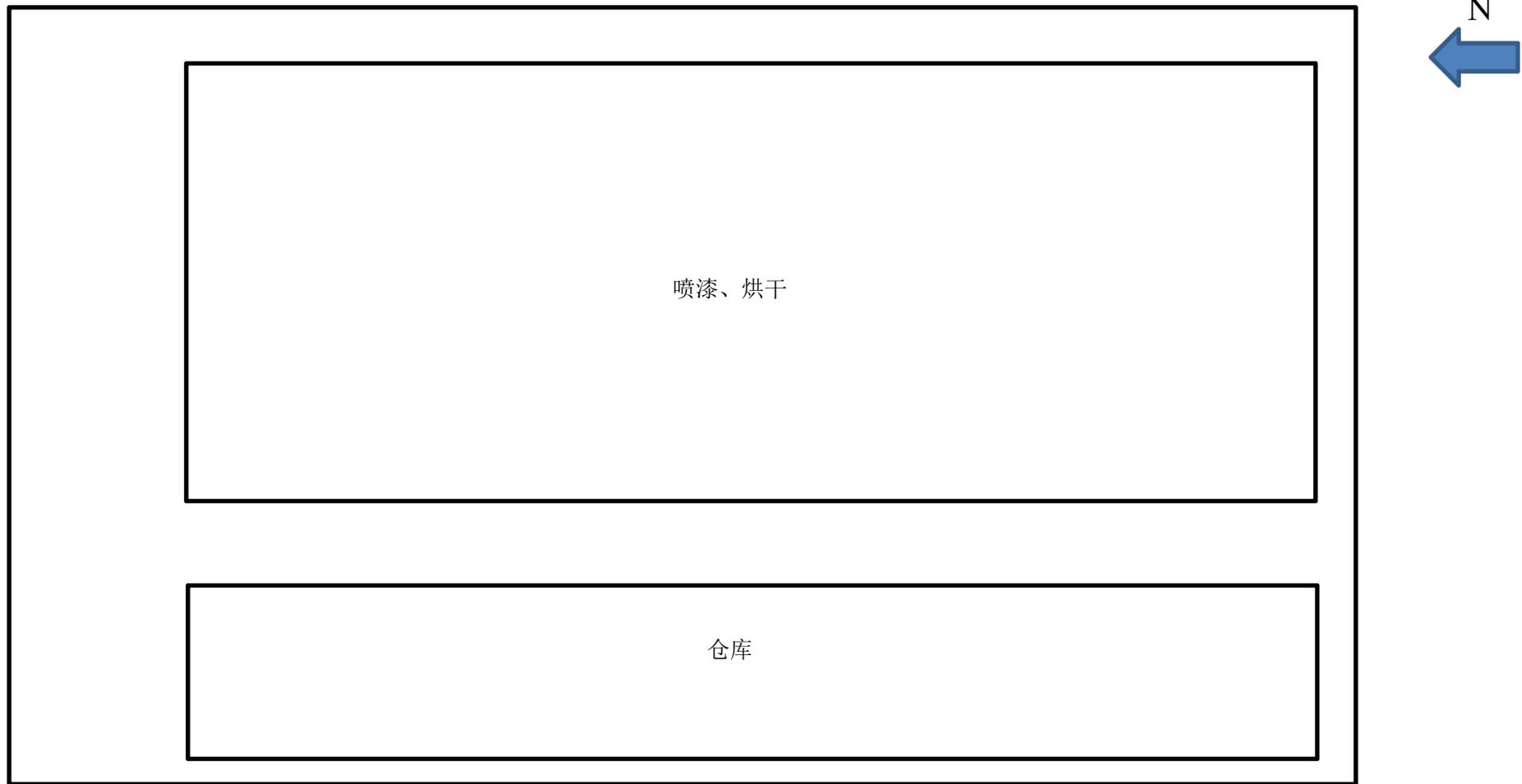
附图 2 建设项目四至情况图



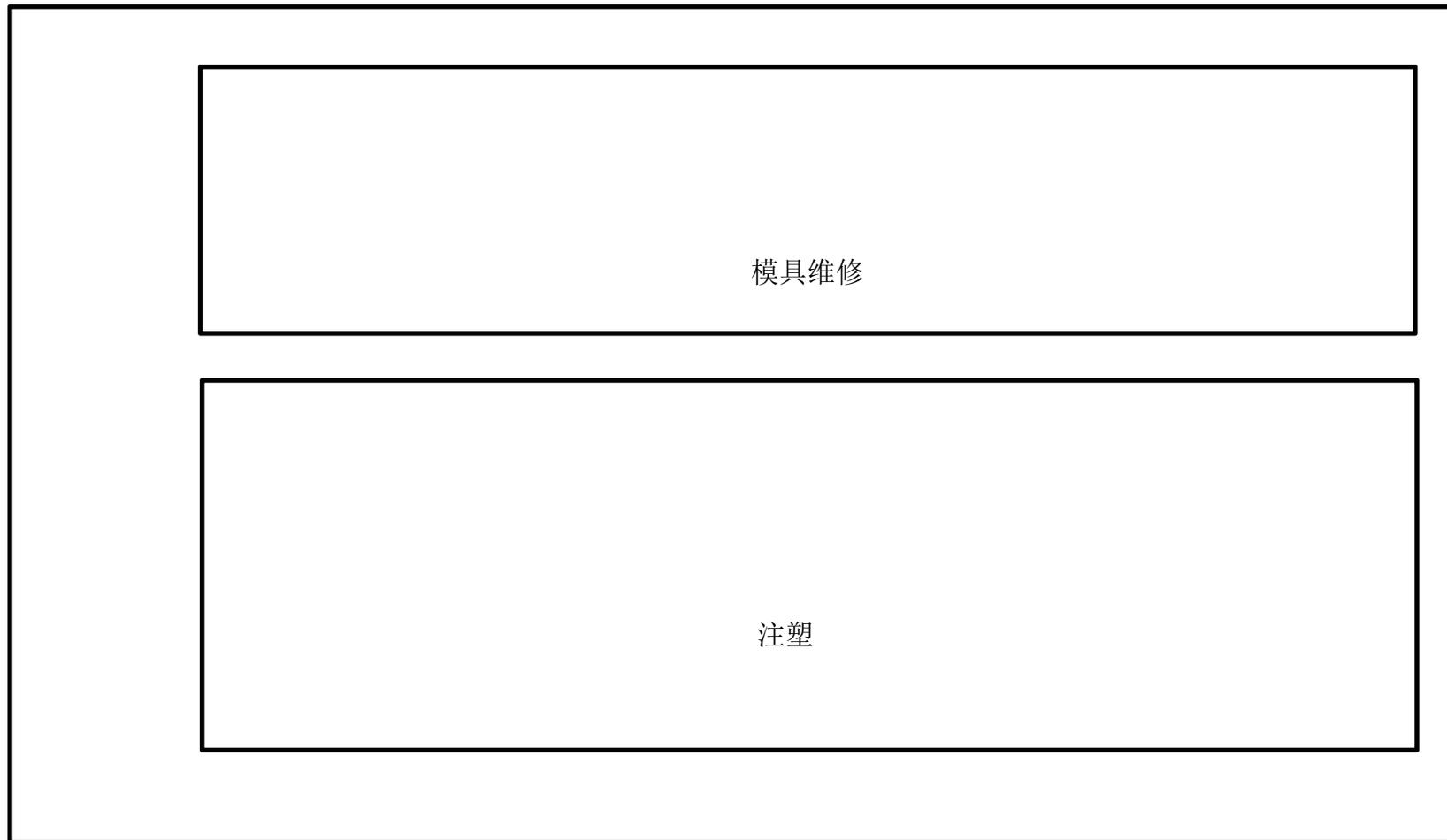
附图 3-1 总平面图



附图 3-1 1 幢 3F 平面图

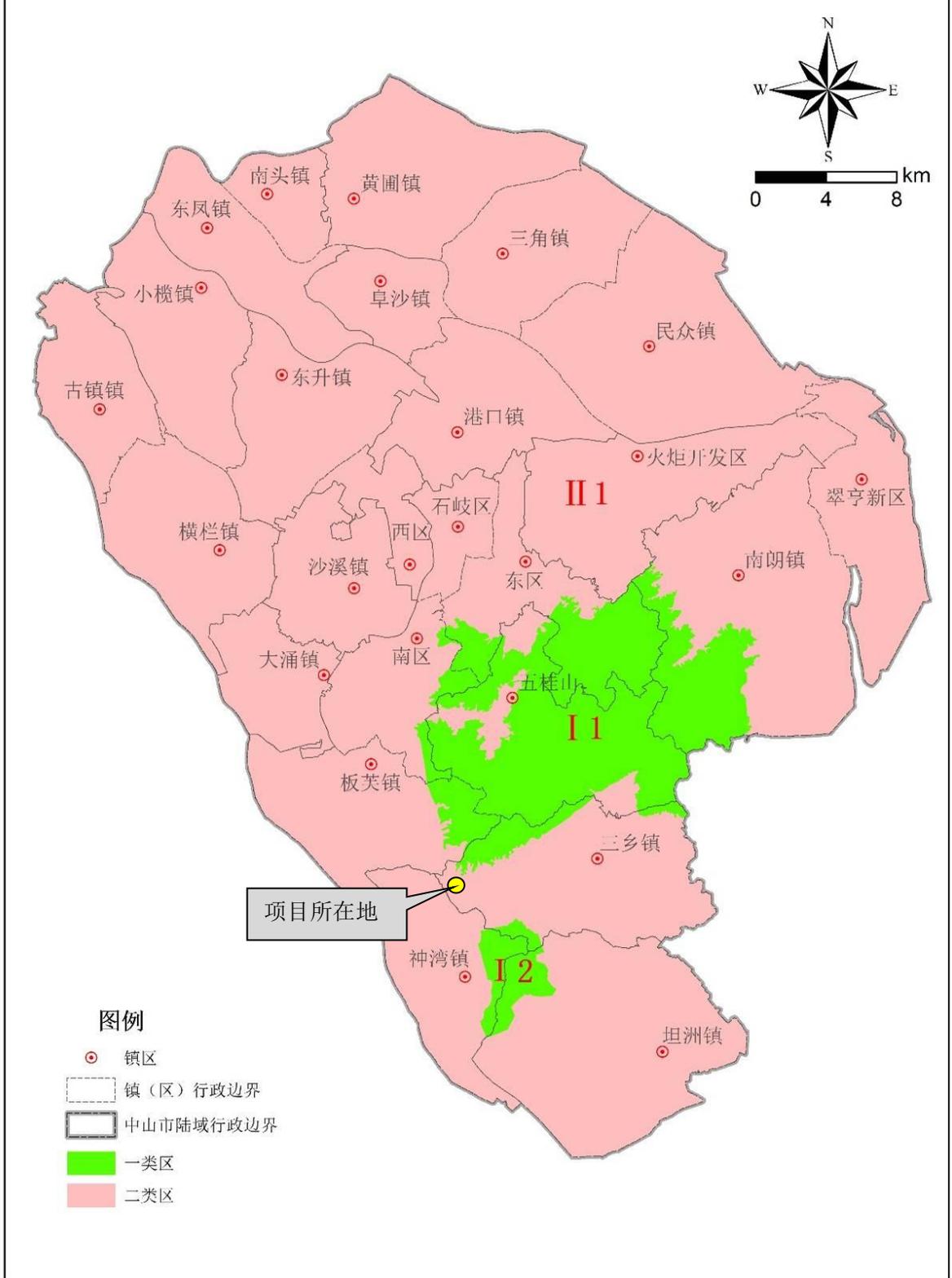


附图 3-2 1 幢 4-5F 平面图



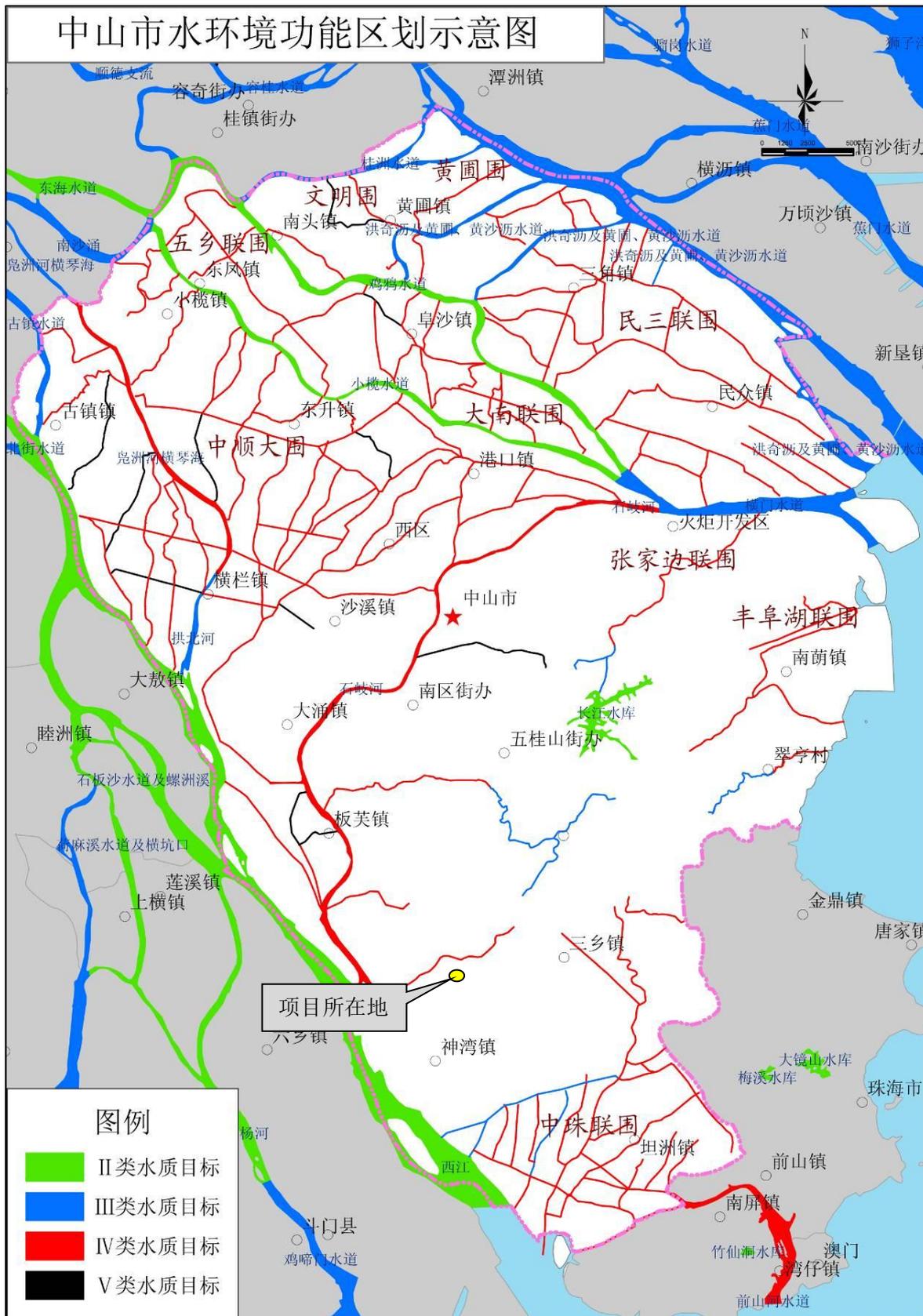
附图 3-3 3 幢 1F 平面图

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

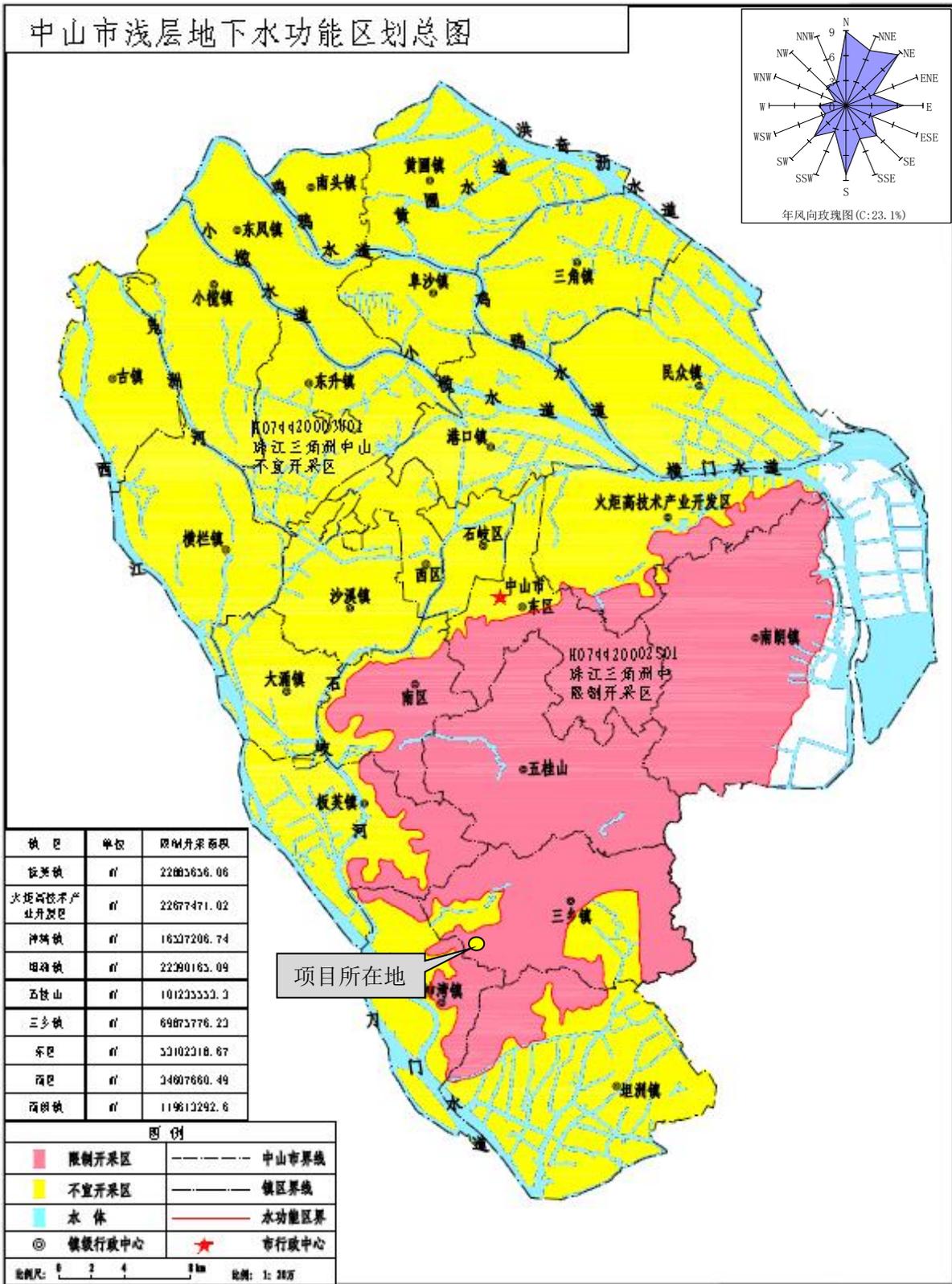


中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市大气功能区划图

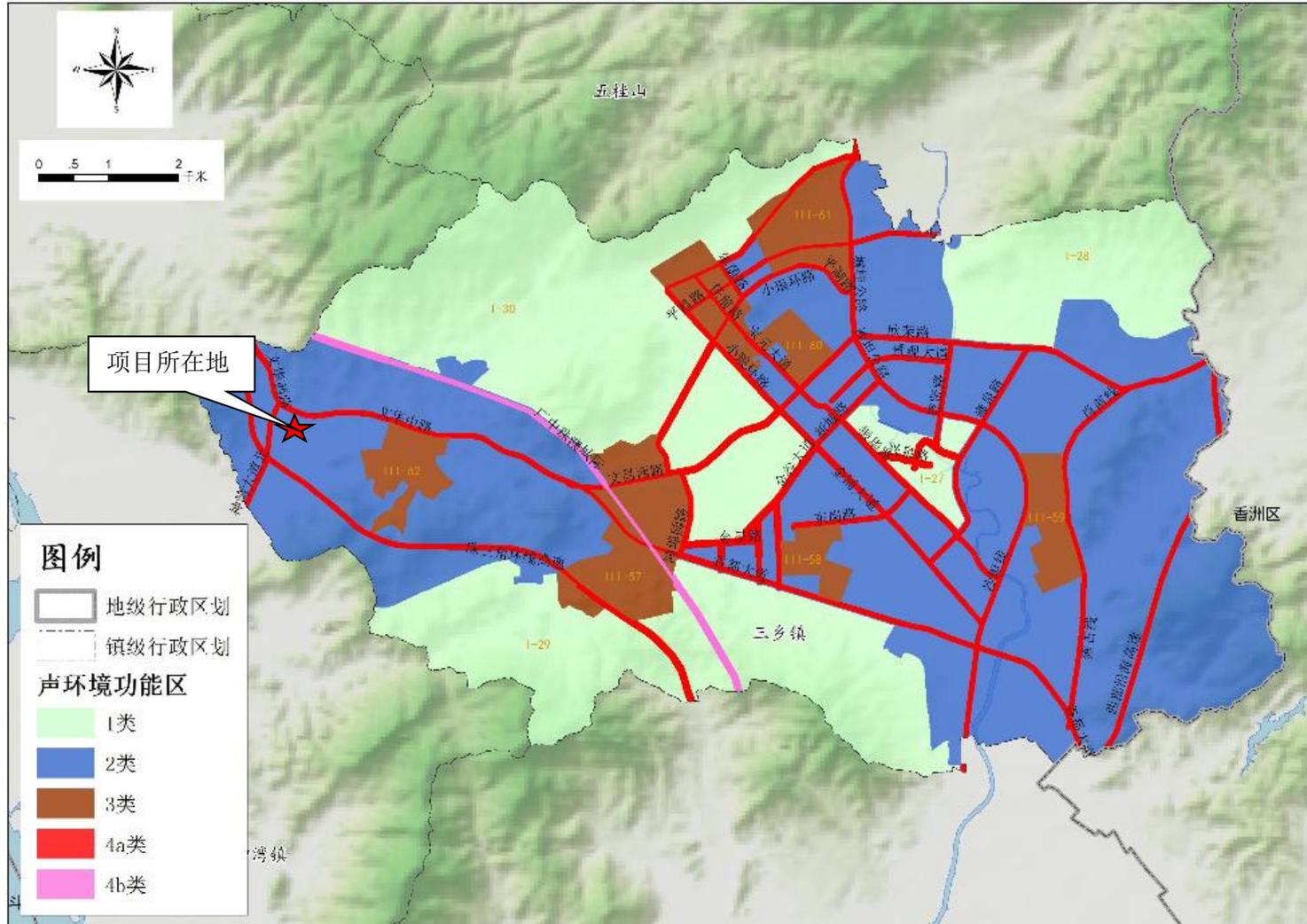


附图 5 中山市水功能区划图



附图 6 项目地下水功能区划图

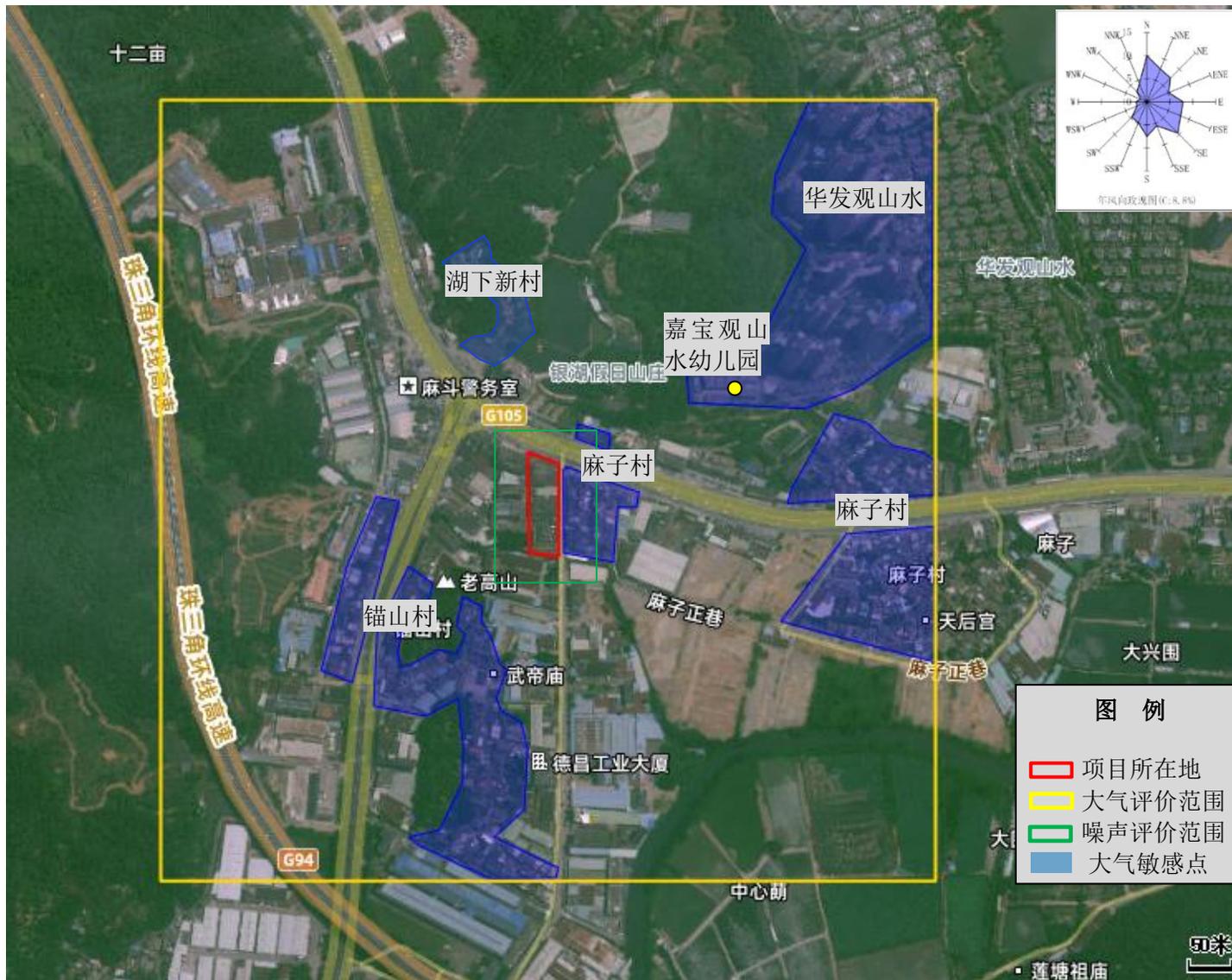
附图 11 三乡镇声环境功能区划图



附图 7 声功能区划图



附图 8 项目所在地用地规划



附图 9 项目大气敏感点分布图



201819003373

HXZS2307195

第1页 共6页

广州华鑫检测技术有限公司

# 检测报告

报告编号: HXZS2307195

委托单位: 颐丰食品(白石)生猪产业园  
项目名称: 颐丰食品(白石)生猪产业园项目  
检测类型: 委托检测  
检测类别: 环境空气  
报告日期: 2023.08.07



广州华鑫检测技术有限公司  
(检验检测专用章)

广州华鑫检测技术有限公司  
地址: 广东省广州市黄埔区神舟路19号自编2栋2楼、3楼

电话: (+86) 020-32037719



HXZS2307195

第 2 页 共 6 页

## 报 告 声 明

1. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
2. 本报告无“检验检测专用章”、骑缝章无效，未加盖“CMA”章的检验检测报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
3. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
4. 对送检样品，报告中的样品信息由委托方声称，本公司不对其真实性负责。
5. 本报告仅对来样或自采样分析结果负责。
6. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
7. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检验检测的所有记录档案保存期限为六年。
8. 未经本公司同意，本检验检测报告不得作为商业广告使用。

### 实验室通讯资料：

单 位：广州华鑫检测技术有限公司

实验室地址：广东省广州市黄埔区神舟路 19 号自编 2 栋 2 楼、3 楼

电 话：(+86) 020-32037719

服务热线： 18100219832

邮政编码： 510663

广州华鑫检测技术有限公司

地址：广东省广州市黄埔区神舟路 19 号自编 2 栋 2 楼、3 楼

电话：(+86) 020-32037719



HXZS2307195

第3页 共6页

报告编写人：何泳诗 何泳诗

审核：杨阳



签发：龙华超

签发人职务：授权签字人

签发时间：2023.08.07

采样人员：蔡浩权、廖子岚、黄恒晓

分析人员：蔡钰萍

广州华鑫检测技术有限公司  
地址：广东省广州市黄埔区神舟路19号自编2栋2楼、3楼

电话：(+86) 020-32037719



HXZS2307195

第4页 共6页

## 检测报告

### 一、检测任务

受颐丰食品（白石）生猪产业园委托，对颐丰食品（白石）生猪产业园项目的环境空气进行检测。

### 二、项目概况

项目名称：颐丰食品（白石）生猪产业园项目

项目地址：中山市三乡镇白石村

### 三、检测内容

#### 3.1 检测点位、检测项目及检测频次

表1 检测项目及检测频次一览表

检测项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
环境空气	A1 项目所在地	总悬浮颗粒物	1天1次 共7天

广州华鑫检测技术有限公司  
地址：广东省广州市黄埔区神舟路19号自编2栋2楼、3楼

电话：(+86) 020-32037719



HXZS2307195

第 5 页 共 6 页

### 3.2 检测方法

表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》 HJ 1263-2022	电子天平 FA505N	7 μg/m <sup>3</sup>

## 四、检测结果

### 4.1 环境空气检测结果

表 3 环境空气检测结果

采样时间：2023.07.26~2023.08.01		分析时间：2023.07.29~2023.08.03
检测时间		检测结果
		A1 项目所在地
		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.07.26	02:00~次日 02:00	0.212
2023.07.27	02:00~次日 02:00	0.209
2023.07.28	02:00~次日 02:00	0.216
2023.07.29	02:00~次日 02:00	0.210
2023.07.30	02:00~次日 02:00	0.208
2023.07.31	02:00~次日 02:00	0.216
2023.08.01	02:00~次日 02:00	0.213

备注：总悬浮颗粒物：每天采样 1 次，每次连续采样 24 小时。

广州华鑫检测技术有限公司  
地址：广东省广州市黄埔区神舟路 19 号自编 2 栋 2 楼、3 楼

电话：(+86) 020-32037719



HXZS2307195

第 6 页 共 6 页

#### 4.2 气象参数

表 3 气象参数检测结果

检测点	时间	气温 (°C)	相对湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况	
A1 项目所在地	2023.07.26	02:00~次日 02:00	30.8	67.5	100.8	南	2.2	/	/	多云
	2023.07.27	02:00~次日 02:00	30.5	66.4	100.9	东南	1.8	/	/	多云
	2023.07.28	02:00~次日 02:00	30.2	67.2	100.6	西南	2.4	/	/	多云
	2023.07.29	02:00~次日 02:00	29.8	68.9	100.2	西南	2.1	/	/	多云
	2023.07.30	02:00~次日 02:00	31.6	67.7	100.3	东南	1.7	/	/	多云
	2023.07.31	02:00~次日 02:00	30.9	65.4	100.2	南	1.9	/	/	多云
	2023.08.01	02:00~次日 02:00	31.8	64.4	100.1	西南	2.1	/	/	多云



#### 五、检测点位图

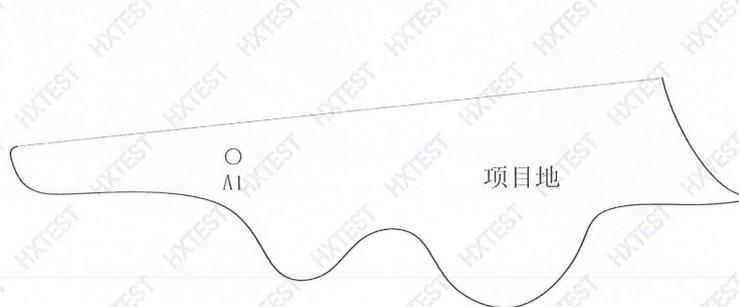


图 1 环境空气检测点位示意图

(○表示环境空气检测点位)

\*\*报告结束\*\*

广州华鑫检测技术有限公司  
地址：广东省广州市黄埔区神舟路 19 号自编 2 栋 2 楼、3 楼

电话：(+86) 020-32037719



## 中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具新建项目环境影

## 批前信息公示

2025-05-09 00:05:00 admin

- 验收公示
- 项目公示
- 环评公示

建设项目名称：中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具新建项目

联系地址：中山市三乡镇白石村文华西路137号

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：陈工

联系电话：13326939761

[中山市蓝合福塑胶制品有限公司塑胶玩具新建项目.pdf](#)

中山市蓝合福塑胶制品有限公司

2025年5月9日