

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市宣达塑胶有限公司年产塑料壳  
1000吨项目

建设单位（盖章）：中山市宣达塑胶有限公司

编制日期：2024年3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 .....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	15
四、主要环境影响和保护措施 .....	23
五、环境保护措施监督检查清单 .....	43
六、结论 .....	45
附表 .....	46
附图 .....	47
附件 .....	57



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市宣达塑胶有限公司年产塑料壳 1000 吨项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市坦洲镇第三工业区金鹰路 13 号一楼 C 区		
地理坐标	东经 <u>113 度 25 分 14.981 秒</u> ，北纬 <u>22 度 18 分 0.070 秒</u>		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3525 模具制造	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 三十二、专用设备制造业 35 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352
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）	100	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	20	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> ）	1700
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析				
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	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类。	是
2	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是
3	《市场准入负面清单（2022 年版）》	禁止类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是
其他符合性分析	《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）	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。	本项目位于中山市坦洲镇，不在中山市大气重点区域。	是
		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。	本项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂，符合相关要求。	是
		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。	注塑工序废气经密闭车间收集，收集效率 80%，然后引至二级活性炭吸附装置处理，有机废气综合处理效率为 75%，经处理的废气再由 20 m 高的排气筒（FQ-01）高空有组织排放。	是
		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。		
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/	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容	本项目所使用到 VOCs 物料为含 VOCs 原辅材料（ABS、PP、PC、色母粒等）和含 VOCs 废料（废活性炭、废包装	是

	2367—2022)	器或包装袋应存放在室内，或者存放在设置有雨棚、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。	物等)，以上 VOCs 物料均采用密闭的包装袋/桶储存，并存放于室内，含 VOCs 原辅材料在非取用状态时加盖保持密闭，含 VOCs 废料采用密闭的包装袋/桶进行转移。	是
		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。		
		含 VOCs 产品使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	注塑工序废气经密闭车间收集，收集效率 80%，然后引至二级活性炭吸附装置处理，有机废气综合处理效率为 75%，经处理的废气再由 20 m 高的排气筒（FQ-01）高空有组织排放。	

## 2、“三线一单”相符性分析

本项目位于中山市坦洲镇，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（2023 版）的通知》（中府[2023]57 号）中的坦洲镇一般管控单元（编号 ZH44200030010），见附图 10。本项目与该管控单元的相符性分析具体如下表所示。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		本项目情况	相符性
区域布局管控要求	【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术（液晶屏幕）、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。	本项目主要从事塑料壳的生产，主要工艺为投料、混料、注塑、破碎、切割、机加工、打磨等，不属于需要禁止建设的产业及限制建设的产业。	符合
	【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、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。		符合
	【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局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建		符合

	<p>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）。</p>		
	<p>【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>本项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂，符合相关要求。</p>	符合
	<p>【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求要求进行管控。</p> <p>【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p>	<p>本项目选址不在农用地优先保护区，项目不产生、不排放重金属铬，承诺严格做好土壤污染风险管控措施。</p>	符合
能源资源利用	<p>【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。</p>	<p>本项目不属于国家已颁布的清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业；所有设备均使用清洁能源（电能），不设锅炉和炉窑。</p>	符合
污染物排放管控	<p>【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p> <p>【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p>	<p>①本项目不属于养殖业及农业，不需要使用农药及施肥。</p> <p>②生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市坦洲镇污水处理有限公司；不排放生产废水。</p> <p>④本项目无氮氧化物污染物排放，不需要申请总量控制指标；根据要求申请 VOCs 总量。</p>	符合
环境风险	<p>【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</p>	<p>本公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目环境风险事故</p>	符合

险 防 控	<p>理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>【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>发生概率较低，落实相关防范措施后，生产过程的环境风险总体可控。</p>
-------------	--	--

### 3、用地规划相符性分析

项目位于中山市坦洲镇第三工业区金鹰路 13 号一楼 C 区，根据中山市自然资源局一图通系统，项目所在地的土地利用规划为工业用地，见附图 8，项目建设用地符合规划要求。

### 4、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

项目位于中山市坦洲镇第三工业区金鹰路 13 号一楼 C 区。《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。本项目主要工艺为投料、混料、注塑、破碎、切割、机加工、打磨等，不属于坦洲镇第二产业环保共性产业园建设项目规划发展产业和主要生产工艺。

表 6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模(亩)	规划发展产业	主要生产工艺	投资额(万元)
16	南部组团	三乡镇	中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园(前陇工业区)	1639.05	铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业	金属表面处理(不含电镀)	/
17		坦洲镇	坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业园	25	金属件	阳极氧化、电泳	/
20	南部组团	坦洲镇	坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业园	60	金属件	电解、喷涂(粉、液体)、染黑、移印	/

## 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>						
	<p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。本项目主要从事生产塑料壳，年产塑料壳1000吨，涉及工序有投料、混料、注塑、破碎、切割、机加工、打磨等。项目环评类别见下表。</p>						
	<b>表3 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	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	年产塑料壳1000吨	投料、混料、注塑、破碎等	二十六、橡胶和塑料制品业 53 塑料制品业 292 中的“其他”	不涉及	报告表
	2	C3525 模具制造		切割、机加工、打磨等	三十二、专用设备制造业 35 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352 中的“其他”	不涉及	报告表
	<b>二、编制依据</b>						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；</p>						
	<p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；</p>						
<p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并施行）；</p>							
<p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；</p>							
<p>(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）；</p>							
<p>(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，2020年9月1日起施行）；</p>							
<p>(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）；</p>							

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018 代替 HJ/T 169—2004);

(9)《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);

(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(2023 版)的通知》(中府[2023]57 号);

(11)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)(2021 年 4 月 1 日起施行)。

### 三、项目建设内容

#### 1、项目概况

中山市宣达塑胶有限公司拟建于中山市坦洲镇第三工业区金鹰路 13 号一楼 C 区(厂房中心位置经纬度:东经 113° 25' 14.981", 北纬 22° 18' 0.070"), 用地面积 1700 m<sup>2</sup>, 建筑面积 1700 m<sup>2</sup>, 项目总投资 100 万元, 其中环保投资 20 万元。主要从事生产塑料壳, 年产塑料壳 1000 吨。

#### 2、项目四至情况

项目东面为宣达纸业、中山市正鹏电子科技有限公司、中山市汉富保温科技有限公司、兴得盛模具注塑有限公司, 南面为冠泰模具、中山工蜂科技有限公司, 西面为鹏联模具有限公司、中山市勇创金属制品有限公司, 北面为中山市合益冷冻制品有限责任公司、维尔士金属制品有限公司, 四至情况详见附图 2。

#### 3、项目工程组成

项目租用一栋 4 层高的工业厂房中第一层部分面积、一栋 1 层高的工业厂房、一栋 6 层高的办公楼的第一层进行建设, 厂区用地面积 1700 平方米, 建筑面积 1700 平方米, 主要设置办公区、作业区等, 详细情况见下表。

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(占地 1500 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1500 m <sup>2</sup> )	租用一栋 4 层高的工业厂房中第一层部分面积作为注塑车间, 厂房总高度约 16.5 m, 第一层层高约 4.5 m, 占地约 1000 m <sup>2</sup> , 建筑面积约 1000 m <sup>2</sup> , 设有危险废物房、一般固废房等
		租用一栋 1 层高的工业厂房作为模具车间, 厂房高度约 6.8

		m, 占地约 500 m <sup>2</sup> , 建筑面积约 500 m <sup>2</sup>
	办公楼	租用一栋 6 层高的办公楼的第一层, 占地 200 m <sup>2</sup> , 建筑面积 200 m <sup>2</sup> , 设有办公区、洗手间等
公用工程	供水	由市政自来水管网供给
	供电	由市政电网供给
环保工程	废气治理设施	注塑工序废气经密闭车间收集, 然后引至二级活性炭吸附装置处理, 经处理的废气再由 20 m 高的排气筒 (FQ-01) 高空有组织排放。
		切割、打磨工序废气无组织排放
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理, 尾水排入前山水道。
	噪声治理措施	采取消声、减振、隔声等措施
	固废治理措施	生活垃圾交环卫部门统一清运。
		一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理。
危险废物收集后暂存于危险废物房, 定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。		

#### 4、主要产品及产能

项目主要从事生产塑料壳, 年产塑料壳 1000 吨, 详见下表。

表5 项目主要产品及产量

序号	产品名称	单位	产量
1	塑料壳	t	1000

注: 本项目塑料壳主要为小家电零部件, 根据客户需求生产。

#### 5、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

名称	物态	年用量(t)	最大年储存量(t)	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
ABS 塑料粒	颗粒状	600	100	25 kg/袋	注塑	否	/
PP 塑料粒	颗粒状	200	50	25 kg/袋		否	/
PC 塑料粒	颗粒状	200	50	25 kg/袋		否	/
色母粒	颗粒状	3	0.5	25 kg/袋		否	/
模具钢材	固态	20	5	散装	模具制造	否	/
火花油	液态	0.2	0.1	20 kg/桶		是	2500
切削液	液态	0.5	0.1	20 kg/桶		是	2500
机油	液态	0.5	0.1	10 kg/桶	设备维护	是	2500

注: ①原辅材料均在室内常温储存。

②项目使用 ABS 塑料粒、PP 塑料粒、PC 塑料粒、色母粒均为新料。

表7 项目主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
ABS 塑料粒	ABS 为呈浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂，是丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。大部分 ABS 是无毒的，不透水，但略透水蒸气，吸水率低，室温浸水一年吸水率不超过 1%，而物理性能不起变化。ABS 具有优良的综合物理和机械性能，极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。ABS 属于无定形聚合物，无明显熔点，热变形温度为 93~118℃。一般在 160~240℃即可成型，热分解温度在 270℃以上。ABS 树脂是五大合成树脂之一，其抗冲击性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点，容易涂装、着色，还可以进行表面喷镀金属、电镀、焊接、热压和粘接等二次加工，广泛应用于机械、汽车、电子电器、仪器仪表、纺织和建筑等工业领域，ABS 为使用最广泛的工程塑料之一。
PP 塑料粒	聚丙烯简称 PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为(C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> ，密度为 0.89~0.91 g/cm <sup>3</sup> ，易燃，熔点为 150℃~170℃，在 155℃左右软化，热分解温度约为 300℃，使用温度范围为 -30℃~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能等，广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。
PC 塑料粒	聚碳酸酯（Polycarbonate, PC）既具有类似有色金属的强度，同时又兼备延展性及强韧性，它的冲击强度极高，用铁锤敲击不能被破坏，能经受住电视机荧光屏的爆炸。聚碳酸酯的透明度又极好，并可施以任何着色。熔点为 220℃~260℃，超过 340℃会出现分解，不溶于水，可用温度 -40℃~135℃，热变形温度 135℃。由于聚碳酸酯的上述优良性能，已被广泛用于各种安全灯罩、信号灯，体育馆、体育场的透明防护板，采光玻璃，高层建筑玻璃，汽车反射镜、挡风玻璃板，飞机座舱玻璃，摩托车驾驶安全帽。用量最大的市场是计算机、办公设备、汽车、替代玻璃和片材，CD 和 DVD 光盘是最有潜力的市场之一。
色母粒	色母粒是由聚碳酸酯树脂和颜料或染料配制成高浓度颜色的混合物。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品，不含重金属。
火花油	火花油呈无色透明或水白色透明液体，是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品，一般通过高压加氢及异构脱蜡技术精炼而成，是火花机加工不可缺少的放电介质液体，闪点（开口）超过 100℃，密度（25℃）0.765，粘度（40℃）CST 约 1.8，倾点小于 -10℃。
切削液	切削液是由精炼基础油复配不同比例的硫化猪油、硫化脂肪酸酯、极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、抗氧化剂、催冷剂等添加剂合成，因此具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件的彻底保护性能，有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。
机油	工业润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> ，主要用于各类工业机械设备和工程机械的制造及其日常运转、金属制造及加工、工艺添加及其他领域，能对机械设备等起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震

缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

## 6、主要设备

项目主要设备见下表。

表8 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序
1	混料机	/	2台	混料
2	注塑机	60T	2台	注塑
3	注塑机	120T	10台	
4	注塑机	140T	1台	
5	注塑机	160T	2台	
6	注塑机	200T	4台	
7	注塑机	250T	3台	
8	注塑机	260T	3台	
9	注塑机	320T	2台	
10	注塑机	350T	2台	
11	注塑机	500T	1台	
12	超声波水口分离器	/	1台	水口分离
13	破碎机	/	2台	塑料破碎
14	冷却塔	8T	1台	设备散热
15	快走丝	/	1台	切割
16	中走丝	/	1台	
17	铣床	/	2台	机加工
18	穿孔机	/	1台	
19	电火花机	/	2台	
20	磨床	/	3台	打磨

注：①以上设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》之淘汰类或限制类中；

②注塑机配置塑料风冷干燥机，每天设置2班，每班工作8小时，年生产300天，则年工作4800h，产能核算见下表。

表9 注塑机产能理论核算表

设备	型号	数量	单次注塑量(g)	单次时间(s)	年作业时间(h/a)	年产量(t/a)
注塑机	60T	2台	40	30	4800	46.08
注塑机	120T	10台	90	40	4800	388.8
注塑机	140T	1台	100	45	4800	38.4
注塑机	160T	2台	120	50	4800	82.94
注塑机	200T	4台	150	65	4800	159.51

注塑机	250T	3台	180	80	4800	116.64
注塑机	260T	3台	200	85	4800	121.98
注塑机	320T	2台	250	100	4800	86.4
注塑机	350T	2台	300	110	4800	94.25
注塑机	500T	1台	400	120	4800	57.6
合计	/	30台	/	/	/	1192.6
设计生产量						1000
生产效率						83.85%

## 7、人员及生产制度

表10 项目劳动定员及工作制度一览表

工作制度	全年工作天数	300天
	每天班次	2班制
	每班时间	8小时（8:00-16:00, 16:00-24:00）
劳动定员	员工人数	30人
	食宿情况	不含食宿

## 8、给排水情况

### （1）给水情况

本项目在营运过程中主要用水为生活用水、设备冷却用水、切割用水。

#### ①生活用水

项目员工人数为 30 人，不设食堂和宿舍，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额通用值为 28 m<sup>3</sup>/(人·a)计，则生活用水量约为 840 t/a。

#### ②设备冷却用水

设备冷却使用的冷却塔冷却水为间接冷却水，不接触生产物料，则其间接冷却水循环使用，不外排，根据企业提供信息，单个冷却塔水箱有效容积为 8 m<sup>3</sup>，即首次用水量为 8 t，每天补充水量按水箱有效容积的 5% 计算，总共 1 台冷却塔，则冷却塔补充水量为 0.4 t/d（120 t/a）。

#### ③切割用水

项目快走丝、中走丝配套水箱，快走丝水箱尺寸为 400 mm×600 mm×500 mm，水深约 0.4 m；中走丝水箱尺寸为 500 mm×700 mm×600 mm，水深约 0.5 m。快走丝、中走丝加入少量切削液，每半个月换一次水箱废液，则切割更换

水量约为 6.5 t/a。每天补充水量按水箱有效容积的 5%计算，则切割补充水量为 4.07 t/a。则切割用水量约为 10.57 t/a。

表11 项目用水量情况

用水名称	用水单位	用水标准	日用水量	年用水量
生活用水	30 人	28 m <sup>3</sup> /(人·a)	2.8 t/d	840 t/a
工业用水	设备冷却用水	1 台冷却塔，首次用水量为 8 t，循环使用，每天补充水量按水塔有效容积的 5%计算		120 t/a
	切割用水	快走丝、中走丝配套水箱，每半个月换一次，每天补充水量按水箱有效容积的 5%计算		10.57 t/a
合计				970.57 t/a

注：本项目年工作 300 天。

## (2) 排水情况

### ①生活污水

本项目外排废水主要为员工生活污水，按 90%排放率计算，生活污水排放量 756 t/a。本项目所在地在中山市坦洲镇污水处理有限公司的处理范围之内，本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网送至中山市坦洲镇污水处理有限公司进行集中处理，最终排入前山水道。

### ②切割废液

项目快走丝、中走丝加入少量切削液，每半个月换一次水箱废液，切割废液约为 6.5 t/a。

## (3) 水平衡图

本项目水平衡图如下。

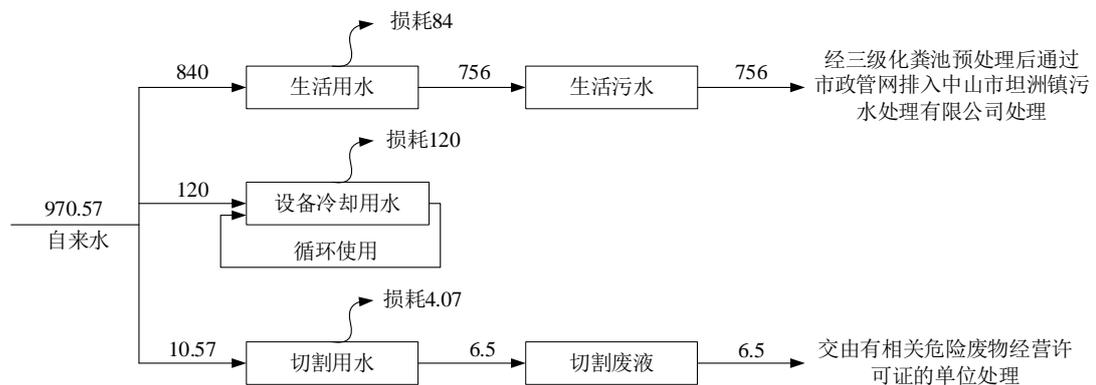
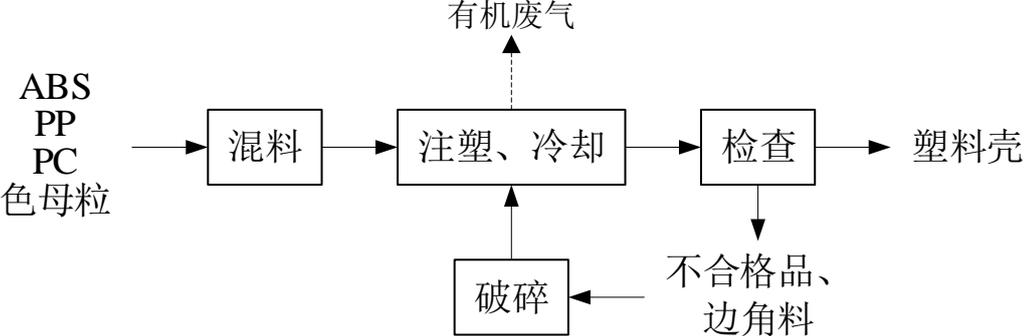


图1 项目水平衡图 (t/a)

## 9、能耗情况

项目用电由市政电网供给，年耗电量约 50 万度/年。

	<p><b>10、平面布局情况</b></p> <p>项目租用一栋 4 层高的工业厂房中第一层部分面积、一栋 1 层高的工业厂房、一栋 6 层高的办公楼的第一层进行建设，厂区用地面积 1700 平方米，建筑面积 1700 平方米，设有注塑车间、模具车间、危险废物房、一般固废房、办公区、洗手间等。其中危险废物房、一般固废房设置在厂房西侧，排气筒设置在厂房北侧，注塑机位于密闭车间，快走丝、中走丝、铣床、穿孔机、电火花机、磨床等高噪声设备位于东侧厂房，远离项目敏感点新前进村（西北，北，东南，西南，与项目最近距离 80 m）。项目建设完成后做好各项噪声污染防治措施，做好原料储存区、危险废物房防渗、防雨、防漏措施，对项目周边产生的影响较小，从整体布局方面看，项目厂区建设后布局较为合理。车间布局详见附图 3。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>1、塑料壳生产工艺流程</b></p> <p>工艺流程图：</p>  <pre> graph LR     A[ABS PP PC 色母粒] --&gt; B[混料]     B --&gt; C[注塑、冷却]     C --&gt; D[检查]     D --&gt; E[塑料壳]     D --&gt; F[不合格品、 边角料]     F --&gt; G[破碎]     G --&gt; C     C -.-&gt; H[有机废气]   </pre> <p>图2 塑料壳生产工艺流程图</p> <p>工艺说明：</p> <p>①混料：按配方对外购的原辅材料进行配比后，以人工投料的方式把原辅材料投放至混料机，进行混合，混合过程无废气产生。</p> <p>②注塑、冷却：注塑机将原料熔融后利用压力注进塑料制品模具中进行注塑成型，成型后冷却脱模，最后得到所需的塑料成品。注塑机采用电加热，将工作温度控制在各塑料粒熔点温度（150℃~260℃），而项目所用塑料 ABS 分解温度为 270℃，PP 热分解温度约为 300℃，PC 分解温度为 340℃，设备作业温度小于塑料的热分解温度，不产生相应热解废气（苯乙烯、丙烯腈、1,3-</p>

丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷等单体污染物)。注塑过程会产生少量有机废气。

③破碎：注塑加工过程中会产生少量边角料或检验不合格的废次品，经破碎机破碎处理后（颗粒状）回用于注塑工序，破碎过程为密闭状态，故不产生废气。

## 2、模具生产工艺流程

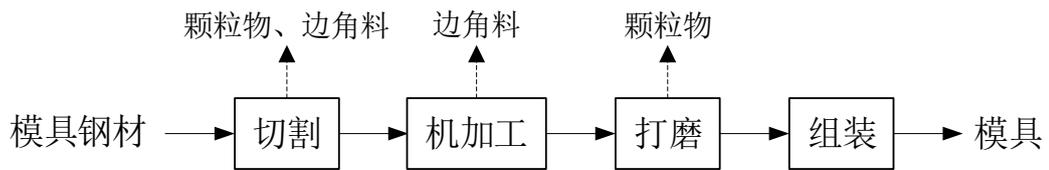


图3 模具生产工艺流程图

### 工艺说明：

项目的模具制造主要是将外购的钢材经切割（快走丝、中走丝）、机加工（铣床、穿孔机、电火花机）、打磨（磨床）处理成模具半成品，组装成模具。其中电火花过程用到火花油，切割、机加工铣过程用到切削液，主要功能是润滑、防锈、冷却。切割工序会有少量的金属粉尘（颗粒物）、边角料，机加工工序会产生边角料，打磨工序会产生少量金属粉尘（颗粒物）。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无历史遗留问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>一、大气环境质量现状</b>					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订）》（中府函[2020]196号），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区（附图 4），执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。</p>					
	<b>1、空气质量达标区判定</b>					
	<p>根据《中山市 2022 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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。综上，项目所在区域为不达标区。</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>	日均值第 98 百分位数浓度值	9	150	6.00	达标
		年平均值	5	60	8.33	达标
	NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
		年平均值	22	40	55.00	达标
PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	66	150	44.00	达标	
	年平均值	34	70	48.57	达标	
PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	41	75	54.67	达标	
	年平均值	19	35	54.29	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值	184	160	115.00	超标	
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。根据中山</p>						

市 2022 年空气质量监测站日均值数据中三乡空气质量监测站数据，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		污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
	X	Y							
三乡站	113° 26' 16.09" E	22° 21' 4.11" N	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	13	150	10.0	0	达标
				年平均值	8.2	60	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	35	80	57.5	0	达标
				年平均值	16.2	40	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	62.7	0	达标
				年平均值	36.7	70	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	37	75	80.0	0	达标
				年平均值	18.1	35	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值	147	160	164.4	6.30	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	27.5	0	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均和 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准；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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。综合分析，项目所在区域环境空气质量良好。

### 3、特征污染物环境质量现状

项目特征污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，非甲烷总烃、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试

行)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 的监测数据引用中山家普乐电子科技有限公司的现状监测报告(报告编号:HCEP230712-02),由广东汉诚环保技术有限公司于2023年7月4日~6日在龙塘村(A1)布点监测,监测点位于本项目东南面2425米处,在大气评价范围内,符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)相关要求。



图4 引用监测点与本项目的相对位置示意图

表14 项目环境空气现状引用监测点

检测点名称	监测站坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离(m)
	X	Y				
龙塘村(A1)	113°26'39.910"E	22°17'52.999"N	TSP	2023年7月4日~6日	东南	2425

表15 补充污染物环境质量现状(监测结果)表

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
TSP	日均值	0.3	0.153-0.170	56.7	0	达标

TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单的二级标准的要求,表明周边环境空气质量较好。

## 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达广东省地方标准《水污染物排放限

值》(DB 44/26-2001)(第二时段)三级标准后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理,最终排入前山水道。

项目主要影响的水体为前山水道,根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96号),前山水道属IV类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的IV类标准。根据中山市生态环境局政务网《2022年水环境年报》可知,前山河水质为III类标准,水质状况为良好。



图5 中山市生态环境局政务网《2022年水环境年报》

### 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)》,本项目所在区域属3类声功能区域,执行国家《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标

准。根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》中4a类声环境功能区划分，相邻区域为3类声环境功能区，交通干线两侧纵深25m内可划分为4a类声环境功能区。本项目与西面珠三角环线距离为24m，珠三角环线为4a类声环境功能区，则本项目西面厂界执行4a类标准。本项目为新建项目，项目周边50m范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

#### **四、地下水和土壤环境质量现状**

本项目500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目不开采利用地下水，正常工况下无地下水、土壤污染源，项目场地全面硬底化。项目已落实生活污水收集管道、化粪池等地埋式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，危险废物房的防漏、防渗处理（如设置围堰，地面刷防渗漆等）及相关管理措施的情况下，本项目污水、固体废物等发生泄漏、下渗的可能性较小，对地下水水质、土壤环境不会造成明显的不良影响。此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。因此不需对地下水和土壤环境质量开展监测作为背景值。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

#### **五、生态环境质量现状**

本项目使用已建成厂房，用地范围内无生态环境保护目标，不涉及生态

	环境影响，因此不需开展生态环境质量现状监测。																		
环 境 保 护 目 标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>大气环境保护目标是周围地区的大气环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表16 厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新前进村</td> <td>113°25'30.90"E</td> <td>22°17'48.00"N</td> <td>住宅</td> <td>人群</td> <td>《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类</td> <td>西北，北，东南，西南</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、地表水环境保护目标</b></p> <p>水环境保护目标是确保项目纳污水体前山水道的水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类标准。项目附近无饮用水水源保护区。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》相关要求，调查厂界外 50 m 范围内声环境保护目标情况，本项目边界外 50 m 范围内无居民区、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。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目选址 500 m 范围内不存在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保护目标。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>项目租赁已建成厂房，不涉及生态环境影响，无生态环境保护目标。</p>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	X	Y	新前进村	113°25'30.90"E	22°17'48.00"N	住宅	人群	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类	西北，北，东南，西南	80
	名称		坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)					
		X	Y																
	新前进村	113°25'30.90"E	22°17'48.00"N	住宅	人群	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类	西北，北，东南，西南	80											
	污 染 物 排 放 控 制 标	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表17 项目大气污染物排放标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>排气筒编号 (废气种类)</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FQ-01</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>20</td> <td>70</td> <td>/</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标</td> </tr> </tbody> </table>	排气筒编号 (废气种类)	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	FQ-01	非甲烷总烃	20	70	/	《合成树脂工业污染物排放标					
排气筒编号 (废气种类)		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													
FQ-01	非甲烷总烃	20	70	/	《合成树脂工业污染物排放标														

准	(注塑废气)	苯乙烯		50		准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值
		丙烯腈		0.5		
		1,3-丁二烯		1		
		甲苯		15		
		乙苯		100		
		酚类		20		
		氯苯类		50		
		二氯甲烷		100		
		单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t产品)		0.5		
		臭气浓度		6000 (无量纲)	/	
	厂界无组织废气	非甲烷总烃		4.0		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值 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中的较严者 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值
		甲苯		0.8		
		颗粒物	/	1.0	/	
		苯乙烯		5.0		
		臭气浓度		20 (无量纲)		
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值) 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	

## 2、水污染物排放标准

表18 项目水污染物排放标准

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 mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	300 mg/L	
	SS	400 mg/L	

	NH <sub>3</sub> -N	—																			
	<p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>项目运营期东面、南面、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）3类标准，西面厂界执行4类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表19 工业企业厂界环境噪声排放限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">厂界外声环境功能区类别</th> <th style="width: 33%;">昼间 L<sub>eq</sub>[dB(A)]</th> <th style="width: 33%;">夜间 L<sub>eq</sub>[dB(A)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0类</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1类</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>4类</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固体废物控制标准</b></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》（GB 18597—2023）相关要求。</p>			厂界外声环境功能区类别	昼间 L <sub>eq</sub> [dB(A)]	夜间 L <sub>eq</sub> [dB(A)]	0类	50	40	1类	55	45	2类	60	50	3类	65	55	4类	70	55
厂界外声环境功能区类别	昼间 L <sub>eq</sub> [dB(A)]	夜间 L <sub>eq</sub> [dB(A)]																			
0类	50	40																			
1类	55	45																			
2类	60	50																			
3类	65	55																			
4类	70	55																			
总量控制指标	<p><b>1、废水总量控制指标</b></p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）（第二时段）三级标准后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理，本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司，本项目无需申请废水污染物总量控制指标。</p> <p><b>2、废气总量控制指标</b></p> <p>项目产生有机废气，VOCs（含非甲烷总烃）排放总量为0.950 t/a。</p>																				

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目的厂房已建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小，故不对其施工期环境影响进行评价。</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>本项目运营期产生的废气主要包括注塑、切割、打磨工序废气。</p> <p><b>①注塑工序废气</b></p> <p>本项目注塑工序使用的 ABS 塑料粒、PP 塑料粒、PC 塑料粒、色母粒，在受热过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃计），注塑温度控制在各塑料粒熔点温度（150°C~260°C），恶臭气味以臭气浓度为表征。参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》中表 1-7 中的其他塑料制品制造工序污染系数，每吨含 VOCs 的原辅料的 VOCs 排放系数 2.368 kg/t 原料，本项目注塑工序使用 ABS 塑料粒、PP 塑料粒、PC 塑料粒、色母粒原材料总量为 1003 t/a，产生非甲烷总烃产生量为 2.376 t/a。注塑工序年工作时间按 4800 h 计。</p> <p>注塑工序废气经密闭车间收集，密闭车间面积约 690 m<sup>2</sup>，车间高度为 4.5 m，换气次数按 8 次/h 计，则风量为共计 24840 m<sup>3</sup>/h，考虑管道收集沿程风力损失，设计风量按照理论计算风量向上取整，故本项目废气收集设施风机设计风量取 25000 m<sup>3</sup>/h。废气收集后，经二级活性炭吸附装置处理，由 1 根 20 m 高排气筒（FQ-01）有组织排放。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为全密封设备/空间，单层密闭正压，收集效率为 80%，故本项目收集效率取</p>

80%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法可达 60%~80%，若活性炭吸附净化效率按 60%估算，则二级活性炭吸附综合处理效率可达 84%，本项目有机废气处理效率保守取 75%。

本项目注塑工序废气产排情况见下表。

表20 项目注塑工序废气产排核算一览表

工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
			产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
注塑	非甲烷总烃	2.376	1.901	0.396	15.84	0.475	0.099	3.96	0.475	0.099

注：本项目注塑工序年工作 4800 h。

经过处理后，非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度有组织排放能够满足《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）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大；臭气浓度无组织排放能够满足《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。厂区内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。

单位产品非甲烷总烃排放量核算：排气筒中非甲烷总烃的有组织排放量为 0.475 t/a，项目年生产塑料壳 1000 t/a，计算得到单位产品非甲烷总烃排放量为 0.475 kg/t，小于单位产品非甲烷总烃排放量 0.5 kg/t-产品，满足《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。

## ②切割、打磨工序废气

### （1）切割工序

本项目切割工序产生粉尘废气，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》“33-37,431-434 机械行业系数手册”“04 下

料”，切割工序颗粒物的产污系数为 5.30 kg/t-原料。项目模具钢材用量为 20 t/a，则切割工序颗粒物产生量为 0.106 t/a。项目切割工序产生的粉尘废气无组织排放。由于切割产生的金属粉尘密度较大，金属粉尘在重力作用下约 70% 沉降在车间地面通过清扫的方式除去，剩余部分无组织排放。项目切割工序年工作时间按 900 h 计算。

(2) 打磨工序

项目打磨工序会产生少量粉尘，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》“33-37,431-434 机械行业系数手册”“06 预处理”，抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序颗粒物的产生系数为 2.19 kg/t-原料。项目模具钢材用量为 20 t/a，则打磨工序颗粒物产生量为 0.044 t/a。项目打磨工序产生的粉尘废气无组织排放。由于打磨产生的金属粉尘密度较大，金属粉尘在重力作用下约 70% 沉降在车间地面通过清扫的方式除去，剩余部分无组织排放。项目打磨工序年工作时间按 900 h 计算。

本项目切割、打磨工序废气主要污染物为颗粒物，产排情况见下表。

表21 项目切割、打磨工序废气产排核算一览表

工序	年工作时间(h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	治理措施	自然沉降量(t/a)	无组织排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
切割	900	0.106	0.118	无组织排放	0.074	0.032	0.036
打磨	900	0.044	0.049		0.031	0.013	0.014
合计		0.150	0.167	/	0.105	0.045	0.017

通过采取上述治理措施，项目切割、打磨工序颗粒物无组织排放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。

2、大气污染源强核算

表22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	FQ-01	非甲烷总烃	3.96	0.099	0.475
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.475
有组织排放总计					

有组织排放总计	非甲烷总烃	0.475
---------	-------	-------

表23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	注塑工序废气	注塑	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	4.0	0.475
2	切割、打磨工序废气	切割、打磨	颗粒物		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	1.0	0.045
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.475	
				颗粒物		0.045	

表24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃	0.475	0.475	0.950
2	颗粒物	0	0.045	0.045

表25 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(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	应对措施
1	有机废气	环保治理设备损坏	非甲烷总烃	15.84	0.396	/	/	停止生产

### 3、大气环境影响分析

根据《中山市 2022 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新前进村（西北，北，东南，西南，与项目最近距离 80 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

本项目注塑工序废气经密闭车间收集，引至二级活性炭吸附装置处理，经处理的污染物再由 20 m 高的排气筒（FQ-01）高空排放，其中非甲烷总烃有组

织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对外环境影响较小。

#### （2）无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为切割、打磨工序废气及未被收集的注塑工序废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，切割、打磨工序废气中 70% 沉降在车间地面通过清扫的方式除去，其余废气未设置处理措施，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）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大；颗粒物无组织排放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中的较严者；臭气浓度满足《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。厂区内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影响不大。

#### 4、各环保措施的技术经济可行性分析

本项目注塑工序产生有机废气，废气主要污染因子为非甲烷总烃，适合使用二级活性炭吸附处理措施。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。从活性炭的吸附原理和特点可以看出，活性炭吸附较适合处理有机废气，对有机废气净化效率较高，而且初期投资较低，占地面积小，较适合作为本项目有机废气处理措施。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业（HJ1122—2020）》表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，活性炭吸附属于塑料零件及其他塑料制品制造废气非甲烷总烃污染防治可行技术。

**吸附原理：**活性炭（吸附剂）是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。

**特点：**活性炭具有较好的机械强度、耐磨损性能、稳定的再活性以及对强、碱、水、高温的适应性等。活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附。由于其具有疏松多孔的结构，比表面积很大，对有机废气吸附效率也比较高。

**表26 本项目活性炭吸附装置设计参数**

项目	参数设置
设施名称	二级活性炭吸附装置
设备数量	1 套
处理风量	25000 m <sup>3</sup> /h
停留时间	1 s
设计流速	1.16 m/s
活性炭过滤面积	约 6 m <sup>2</sup>
活性炭单次装填量	0.8 t
活性炭更换频率	每月更换一次

在上述防治措施的实施下，项目所产生的废气不会对周围大气环境质量产生明显影响。

**表27 项目全厂废气排放口一览表**

排放口编号	FQ-01
废气类型	注塑工序废气
污染物种类	非甲烷总烃、臭气浓度
治理措施	二级活性炭吸附+20米排气筒
是否为可行技术	是
排气量(m <sup>3</sup> /h)	25000
排气筒高度(m)	20
排气筒出口内径(m)	0.7
排气温度(°C)	30

### 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122—2020)，本项目污染源监测计划见下表。

表28 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
FQ-01	非甲烷总烃	1次/半年	《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	
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	酚类		
	氯苯类		
	二氯甲烷		
	臭气浓度		

注：根据塑料制品排污许可技术规范要求，为有效衔接环评与排污许可，将苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷等单体污染物纳入监测计划。

表29 无组织废气监测计划(厂界及厂区内)

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		
	颗粒物		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中的较严者

	苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值中厂界二级新扩改建标准限值
	臭气浓度		
厂区内	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

注：根据塑料制品排污许可技术规范要求，为有效衔接环评与排污许可，将苯乙烯、甲苯等单体污染物纳入监测计划。

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### 生活污水：

本项目生活污水量约为 756 m<sup>3</sup>/a (2.5 m<sup>3</sup>/d)。本项目所在地纳入当地的污水处理厂的处理范围之内，管网建设已完成，故项目产生的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》(DB 44/26-2001) (第二时段) 三级标准，由市政管道排入中山市坦洲镇污水处理有限公司作深度处理。本项目废水的产排情况见下表。

表30 项目废水产生和排放情况一览表

生活污水量	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
756 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>cr</sub>	300	0.227	250	0.189
	BOD <sub>5</sub>	200	0.151	150	0.113
	SS	250	0.189	150	0.113
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.023	25	0.019
	pH	6~9 (无量纲)			

本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网送至中山市坦洲镇污水处理有限公司进行集中处理，最终排入前山水道。

### 2、各环保措施的技术经济可行性分析

#### 生活污水依托中山市坦洲镇污水处理有限公司处理的可行性分析：

中山市坦洲镇污水处理有限公司位于中山市坦洲镇安阜村。生活污水工程采用氧化沟工艺，氧化沟污水处理的整个过程（如进水、曝气、沉淀、污泥稳定和出水等）全部集中在氧化沟内完成，最早的氧化沟不需另设初次沉淀池、二次沉淀池和污泥回流设备，后来处理规模和范围逐渐扩大，通常采用延时曝气，连续进出水，所产生的微生物污泥在污水曝气净化的同时得到稳定，不需

设置初沉池和污泥消化池，处理设施大大简化。

中山市坦洲镇污水处理有限公司总设计规模为 90000 m<sup>3</sup>/d。本项目属于中山市坦洲镇污水处理有限公司纳污范围，项目生活污水排放量为 2.5 t/d，仅占总设计规模的 0.0028%。项目排放的污水性质为一般生活污水，不含其它有毒污染物，中山市坦洲镇污水处理有限公司可有效处理本项目外排污水。

本项目生活污水预处理后经市政管网送至中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排至前山水道，不会对水环境造成不利影响。因此本项目生活污水依托中山市坦洲镇污水处理有限公司处理是可行的。

### 3、项目水污染物排放信息

表31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	是否为可行技术			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N pH	进入城市污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	01	三级化粪池	三级化粪池处理	是	WS-001	<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

表32 废水间接排放口基本信息

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)
WS-01	/	/	0.0756	城市污水处理	间断排放，但不属于冲击型	/	中山市坦洲镇污水处理有限公司	COD <sub>Cr</sub>	40
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5
								pH	6~9（无量纲）

表33 废水污染物排放执行标准

排放口	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
-----	-------	---------------------------

编号		名称	浓度限值(mg/L)
WS-001	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
	NH <sub>3</sub> -N		—
	pH		6~9(无量纲)

表34 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	WS-001	COD <sub>Cr</sub>	250	0.00063	0.189
2		BOD <sub>5</sub>	150	0.000378	0.113
3		SS	150	0.000378	0.113
4		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000063	0.019
5		pH	6~9(无量纲)		
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.189
		BOD <sub>5</sub>			0.113
		SS			0.113
		NH <sub>3</sub> -N			0.019
		pH			6~9(无量纲)

通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

### 三、噪声

本项目主要噪声污染源为注塑机、冷却塔、快走丝、中走丝、铣床、穿孔机、电火花机、磨床等生产设备，噪声值约 75~90 dB(A)，车辆出入、原材料和成品的搬运产生的噪声约 65~75 dB(A)。

为进一步减小设备噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间。

②墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减）对项目运营期间产生的噪声具有一定的削弱作用。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》，噪声通过墙体隔声大约可降噪 25~30 dB(A)。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭。

③选用低噪声设备和工作方式，并采用减震基座、减震垫等设施。根据

《环境噪声控制工程》(高等教育出版社), 设备安装减震基础措施大约可降噪 5~8 dB(A)。

④合理布局, 注塑机位于密闭车间, 快走丝、中走丝、铣床、穿孔机、电火花机、磨床等高噪声设备布置在东侧厂房, 远离居民区, 厂房墙体为实心砖墙结构, 靠近敏感点一侧(西侧)墙体密闭, 设置消声棉, 可有效减少生产过程产生的噪声对环境的影响。

⑤针对室外噪声源, 在冷却塔顶面出风口设置隔声罩、片式消声器, 在冷却塔侧面出风口设置隔声罩、百叶消声器, 大约可降噪 25~30 dB(A)。

⑥加强对设备进行维修和定期检查管理, 保证设备正常工作和有效降噪, 减少不必要的噪声产生。加强对噪声危害和保护措施的宣传。定期监测项目噪声水平, 及时发现和处理异常噪声源。

⑦考虑选择低噪声装卸机械设备, 加强装卸及运输过程管理, 要求尽量轻拿轻放, 避免大的突发噪声产生。

在严格执行上述防治措施, 做好相关减震、消声和隔声等降噪措施的情况下, 再经自然距离衰减, 确保本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的标准的要求。因此, 建设单位能落实各项噪声污染防治措施, 则项目噪声对周围环境影响不明显。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 拟定本项目噪声监测计划如下表所列。

表35 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	厂界东侧外 1 米处 (▲1#)	一次/季度	昼间≤65 dB(A), 夜间≤55 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
2	厂界南侧外 1 米处 (▲2#)			
3	厂界北侧外 1 米处 (▲3#)			
4	厂界西侧外 1 米处 (▲4#)		昼间≤70 dB(A), 夜间≤55 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准

#### 四、固体废物

##### 1、固体废物产生和处理情况

(1) 生活垃圾

本项目总员工人数约为 30 人，生产垃圾产生量根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)生活垃圾污染系数，按 0.5 kg/(d·人)计算，则项目生活垃圾产生量 4.5 t/a。生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固废

①注塑废次品：本项目生产过程产生少量注塑废次品，根据物料平衡分析，产生量约 0.615 t/a。

②边角料：项目在切割、机加工过程产生边角料。根据建设单位提供资料可知，边角料产生量约为原材料的 0.5%，项目模具钢材用量为 20 t/a，则边角料产生量约为 0.1 t/a。

③地面清扫的金属粉尘：根据工程分析，切割、打磨工序地面清扫的金属粉尘量约 0.105 t/a。

④一般原辅材料包装物 (ABS 塑料粒、PP 塑料粒、PC 塑料粒、色母粒)，产生量约 4.012 t/a。

表36 一般原辅材料包装物核算一览表

名称	年用量 (t/a)	包装规格	包装物产生量 (个)	单个包装物重量 (kg)	总重量 (t/a)
ABS 塑料粒	600	25 kg/袋	24000	0.1	2.4
PP 塑料粒	200	25 kg/袋	8000	0.1	0.8
PC 塑料粒	200	25 kg/袋	8000	0.1	0.8
色母粒	3	25 kg/袋	120	0.1	0.012
合计					4.012

项目收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

①废机油及废机油包装物：项目部分设备需要使用机油润滑维护，使用量约为 0.5 t，废机油产生量按机油使用量 5%计算，约为 0.025 t/a。每桶机油重量为 10 kg，每个废机油包装物为 0.2 kg，则废机油包装物产生量约为 0.01 t/a。产生废机油及其包装物产生量约 0.035 t/a。

②含油废抹布及手套：项目日常维护设备使用到手套和抹布，含油废手套

和废抹布产生量约 200 条，每条约 0.1 kg，则含油废抹布及手套年产生量 0.02 t/a。

③废切削液及其包装物：项目机加工切削液使用量约为 0.5 t，废切削液产生量按切削液使用量 10% 计算，产生量约 0.05 t/a。切削液包装规格为 20 kg/桶，每个包装桶约重 1 kg，则废切削液及其包装物产生量约 0.075 t/a。

④废火花油及其包装物：项目机加工火花油使用量约为 0.2 t，废火花油产生量按火花油使用量 10% 计算，产生量约 0.02 t/a。火花油包装规格为 20 kg/桶，每个包装桶约重 1 kg，则废火花油及其包装物产生量约 0.03 t/a。

⑤含油金属碎屑：项目模具机加工过程会产生含油金属碎屑，产生量约为模具钢材用量的 0.5%，项目钢材用量为 20 t，则含油金属碎屑产生量约 0.1 t/a。

⑥切割废液：项目快走丝、中走丝配套水箱，快走丝水箱尺寸为 400 mm×600 mm×500 mm，水深约 0.4 m；中走丝水箱尺寸为 500 mm×700 mm×600 mm，水深约 0.5 m。快走丝、中走丝加入少量切削液，每半个月换一次水箱废液，则切割废液约为 6.5 t/a。

⑦废活性炭：本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，会产生废活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例建议取值 15%，根据本项目废气工程分析，厂房活性炭吸附装置共吸附有机废气 1.426 t/a，计算可得本项目吸附有机废气所需的活性炭用量约为 9.5 t/a，本项目活性炭装置的一次填充量为 0.8 t/次，为保证处理效率，活性炭每月更换一次。则更换的活性炭量为 9.6 t，加上被吸附的有机废气量，则项目饱和活性炭产生量约 11.026 t/a。

表37 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)	产生环节	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	废机油	HW08	900-214-08	0.035	设备维护	液态	机油	机油	1年	T, I	交由具有相关危险废物
2	废机油包装物	HW08	900-249-08			固态	机油	机油	1年	T, I	

3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02		固态	废抹布及手套	机油	1年	T/In	经营许可证的单位处理
4	废切削液	HW09	900-006-09	0.05	模具制造	液态	矿物油	矿物油	1年	T, I	
5	废切削液包装物	HW49	900-041-49	0.02		固态	矿物油	矿物油	1年	T, I	
6	废火花油	HW08	900-249-08	0.02		液态	矿物油	矿物油	1年	T, I	
7	废火花油包装物	HW08	900-249-08	0.008		固态	矿物油	矿物油	1年	T, I	
8	含油金属碎屑	HW08	900-209-08	0.1		固态	矿物油	矿物油	1年	T	
9	切割废液	HW09	900-006-09	6.5		液态	矿物油	矿物油	半个月	T, I	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	11.026	废气治理措施	固态	有机成分	有机成分	1月	T	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和（In）。

表38 固体废弃物排放情况

废物性质	废物来源	产生量(t/a)	备注
生活垃圾	生活垃圾	4.5	收集后交给环卫部门清运处理
一般固体废物	注塑废次品	0.615	交由具有一般固体废物处理能力的单位处理
	边角料	0.1	
	地面清扫的金属粉尘	0.105	
	一般原辅材料包装物	4.012	
危险废物	废机油及废机油包装物	0.035	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	含油废抹布及手套	0.02	
	废切削液及其包装物	0.075	
	废火花油及其包装物	0.03	
	含油金属碎屑	0.1	
	切割废液	6.5	
	废活性炭	11.026	

## 2、固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固体废物交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理资质

的单位处理。

对于本项目产生的危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行贮存，应密封存放在危险废物临时存放点内，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求的标签，防止造成二次污染。建设单位要定期检查，防止包装损坏散落，然后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，运载危险废物的车辆必须做好防散落的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表39 项目危险废物贮存场所基本情况

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	危险废物房	废机油	HW08	900-214-08	注塑车间西北侧	6 m <sup>2</sup>	封闭包装桶	0.05 t	1年
2		废机油包装物	HW08	900-249-08				0.05 t	1年
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49				0.05 t	1年
4		废切削液	HW09	900-006-09				0.05 t	1年
5		废切削液包装物	HW49	900-041-49				0.05 t	1年
6		废火花油	HW08	900-249-08				0.05 t	1年
7		废火花油包装物	HW08	900-249-08				0.05 t	1年
8		含油金属碎屑	HW08	900-209-08				0.1 t	1年
9		切割废液	HW09	900-006-09				0.5 t	半个月
10		废活性炭	HW49	900-039-49				2 t	1月

本项目拟在注塑车间西北侧设一个危险废物房，用于储存危险废物。根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存场所地面需采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。

固体废物经上述治理后，对周边环境影响较小。

## 五、地下水和土壤环境影响分析

本项目 500 m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬化，不存在裸露土壤地面，本项目正常工况下无地下水、土壤污染源，对地下水、周边土壤环境影响不大。运营期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，没有造成两层地下水的连通，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。

针对上述分析，企业应采取以下措施，防治地下水和土壤污染：

①根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函[2020]72 号）》进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，按照技术指南提出防渗技术要求：

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括危险废物房、原料储存区。应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，本项目为生产车间、一般固废房。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$  cm/s。

简单防渗区：厂区内除重点防渗区和一般防渗区外的其他区域，本项目为办公区、洗手间，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

②对于项目雨污水管，选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等埋地式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗、硬化措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

③加强三级化粪池、危险废物房、原料储存区的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。

④做好危险废物房的防扬散、防流失、防渗漏、防腐或者其他防止污染环境的措施，不得露天堆放，注意防风防雨，谨防废液渗漏对土壤造成不良影响。生活垃圾日产日清并保证不产生垃圾渗滤液，固体废物不与地表直接接触。

⑤原料储存区设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液或其淋滤液渗入土壤或进入地表水体而污染地下水，并在储存区出入口设置门槛围堰，同时配备吸收棉等泄漏应急处置物质。

⑥加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，减少粉尘、有机废气等污染物干湿沉降；项目占地范围内应加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物，可减轻大气沉降影响。

⑦若发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施；一旦发现土壤或地下水被污染，立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染扩散并逐步净化。

⑧加强宣传力度，提高员工环保意识。

经上述措施处理后，项目对地下水、土壤污染影响不大，因此可不开展跟踪监测。

## 六、环境风险

### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

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，《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，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40 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	危险物质 Q 值
1	切削液	/	0.1	2500	0.00004
2	废切削液	/	0.05	2500	0.00002
3	火花油	/	0.1	2500	0.00004
4	废火花油	/	0.02	2500	0.000008
5	机油	/	0.1	2500	0.00004
6	废机油	/	0.025	2500	0.00001
合计					0.000158

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和  $Q=0.000158 < 1$ 。

## 2、环境风险识别和分析

### （1）废气事故排放

项目废气治理设施发生故障会导致废气污染物不达标排放，对周围大气环境造成影响。

### （2）火灾次生污染

项目生产车间一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

### （3）化学原辅材料、危险废物泄漏

若项目使用的化学原辅材料和产生的危险废物储存、处置不当，可能会造成泄漏，进而造成河涌、地下水和土壤污染，甚至可能引发火灾事故。

## 3、环境风险防范措施

### （1）原料泄漏的环境风险防范措施

项目原辅材料放置在原料储存区，应设置围堰，并配置消防沙、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，做好化学品原料防腐、防渗、防泄漏措施，防止日光暴晒，应远离火种、热源，日常工作中加强风险隐患排查。

#### (2) 废气事故排放的环境风险防范措施

建设单位必须严加管理，加强废气治理设施运行维护，加强工作人员操作培训，杜绝事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统，并派专人巡视，若出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，并及时呈报单位主管。待检修完毕再恢复车间相关工序。

#### (3) 危险废物房泄漏的环境风险防范措施

项目产生危险废物包括废活性炭、废机油、废包装物、废切削液、废火花油等，具有毒性及易燃性，应对危险废物房加强风险隐患排查，设置遮阳、雨棚等设施防止日光暴晒，远离火种、热源、腐蚀性物质，禁止堆放易燃可燃物资，通风良好，保持干燥，在附近配备足量的灭火器材，同时做好危险废物防腐、防渗、防泄漏措施，设围堰以防止危险废物直接流入车间地面，围堰高度至少为 0.1 m。

#### (4) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

##### ①消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内。

##### ②消防废水收集

根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置漫坡，原则上漫坡高度至少为 0.1 m，并配套事故应急废水收集设施和消防沙袋，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内，防止废水排入周边水体，确保周边水体水质安全，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。

综上所述，项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸事故。建设单位

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救，针对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，将能有效防止事故排放的发生。一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	FQ-01 (注塑工序废气)	非甲烷总烃	密闭车间收集+二级活性炭吸附装置处理+20 m 排气筒排放	《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
		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
	切割、打磨工序废气	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监控浓度限值
	厂界无组织废气	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)表9企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物		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中的较严者
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值			
厂区内无组织废气	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	
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N pH	生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网送至中山市坦洲镇污水处理有限公司进行集中处理,最终排入前山水道	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
声环境	生产活动	机械噪声	采取消声、减振、隔声等降噪措施	东、南、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,西侧厂界执行4类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活固废	设置生活垃圾桶,收集交给环卫部门清运处理		
	一般工业固废	交由具有一般固体废物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		

土壤及地下水污染防治措施	<p>①将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。重点防渗区（危险废物房、原料储存区），对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10}</math> cm/s，以避免渗漏液污染地下水；一般防渗区（生产车间、一般固废房），通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-8}</math> cm/s；简单防渗区（办公区、洗手间），不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p> <p>②加强三级化粪池、危险废物房、原料储存区的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。</p> <p>③做好危险废物房的防扬散、防流失、防渗漏、防腐或者其他防止污染环境的措施，不得露天堆放，注意防风防雨，谨防危险废物渗漏对土壤造成不良影响。生活垃圾日产日清并保证不产生垃圾渗滤液，固体废物不与地表直接接触。</p> <p>④原料储存区设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液或其淋滤液渗入土壤或进入地表水体而污染地下水，并在储存区出入口设置门槛围堰，同时配备吸收棉等泄漏应急处置物质。</p> <p>⑤若发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施；一旦发现土壤或地下水被污染，立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染扩散并逐步净化。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①原辅材料放置在原料储存区，应设置围堰，并配置消防沙、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，做好化学品原料防腐、防渗、防泄漏措施，防止日光暴晒，应远离火种、热源，禁止堆放易燃可燃物资，通风良好，保持干燥，在附近配备足量的灭火器材，日常工作中加强风险隐患排查。</p> <p>②建设单位必须严加管理，加强废气治理设施运行维护，加强工作人员操作培训，杜绝事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统，并派专人巡视，若出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，并及时呈报单位主管。待检修完毕再恢复车间相关工序。</p> <p>③加强对危险废物房的风险隐患排查，设置遮阳、雨棚等设施防止日光暴晒，远离火种、热源、腐蚀性物质，禁止堆放易燃可燃物资，通风良好，保持干燥，在附近配备足量的灭火器材，同时做好危险废物防腐、防渗、防泄漏措施，设围堰以防止危险废物直接流入车间地面。</p> <p>④建设单位应在厂区内设置消防废水截留措施，在车间或厂区出入口等位置设置一定高度的缓坡，并在雨水总排放口设置切断闸阀等，当发生环境风险事故时关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入厂区漫坡后妥善处置。</p> <p>⑤强化操作员工风险意识，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</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。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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

# 附表

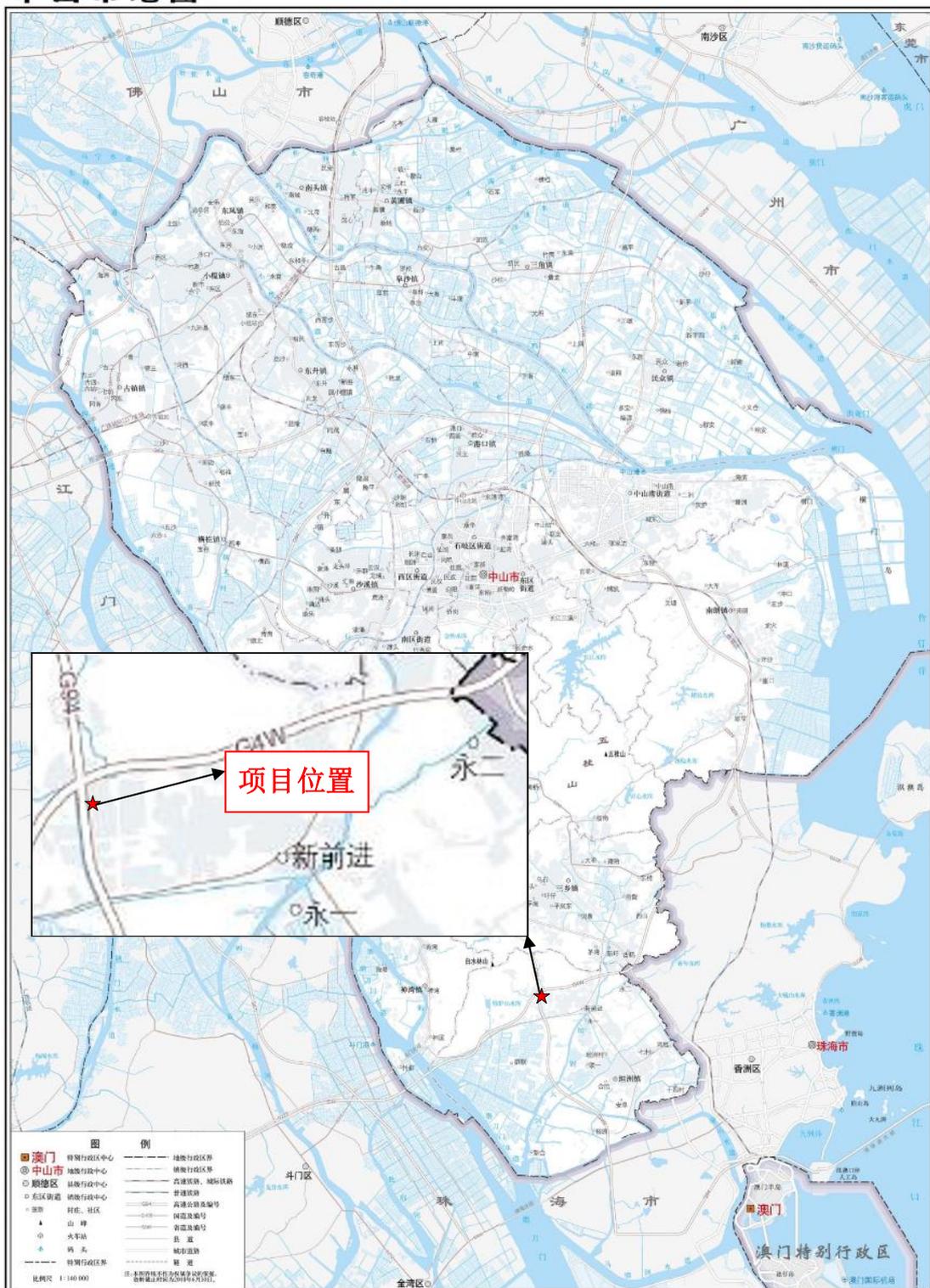
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

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⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.950 t/a	/	0.950 t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.045 t/a	/	0.045 t/a	/
生活废水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.189 t/a	/	0.189 t/a	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.113 t/a	/	0.113 t/a	/
	SS	/	/	/	0.113 t/a	/	0.113 t/a	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.019 t/a	/	0.019 t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	4.5 t/a	/	4.5 t/a	/
一般工业 固体废物	注塑废次品	/	/	/	0.615 t/a	/	0.615 t/a	/
	边角料	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	/
	地面清扫的金属粉尘	/	/	/	0.105 t/a	/	0.105 t/a	/
	一般原辅材料包装物	/	/	/	4.012 t/a	/	4.012 t/a	/
危险废物	废机油及废机油包装物	/	/	/	0.035 t/a	/	0.035 t/a	/
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	/
	废切削液及其包装物	/	/	/	0.075 t/a	/	0.075 t/a	/
	废火花油及其包装物	/	/	/	0.03 t/a	/	0.03 t/a	/
	含油金属碎屑	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	/
	切割废液	/	/	/	6.5 t/a	/	6.5 t/a	/
	废活性炭	/	/	/	11.026 t/a	/	11.026 t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 附图

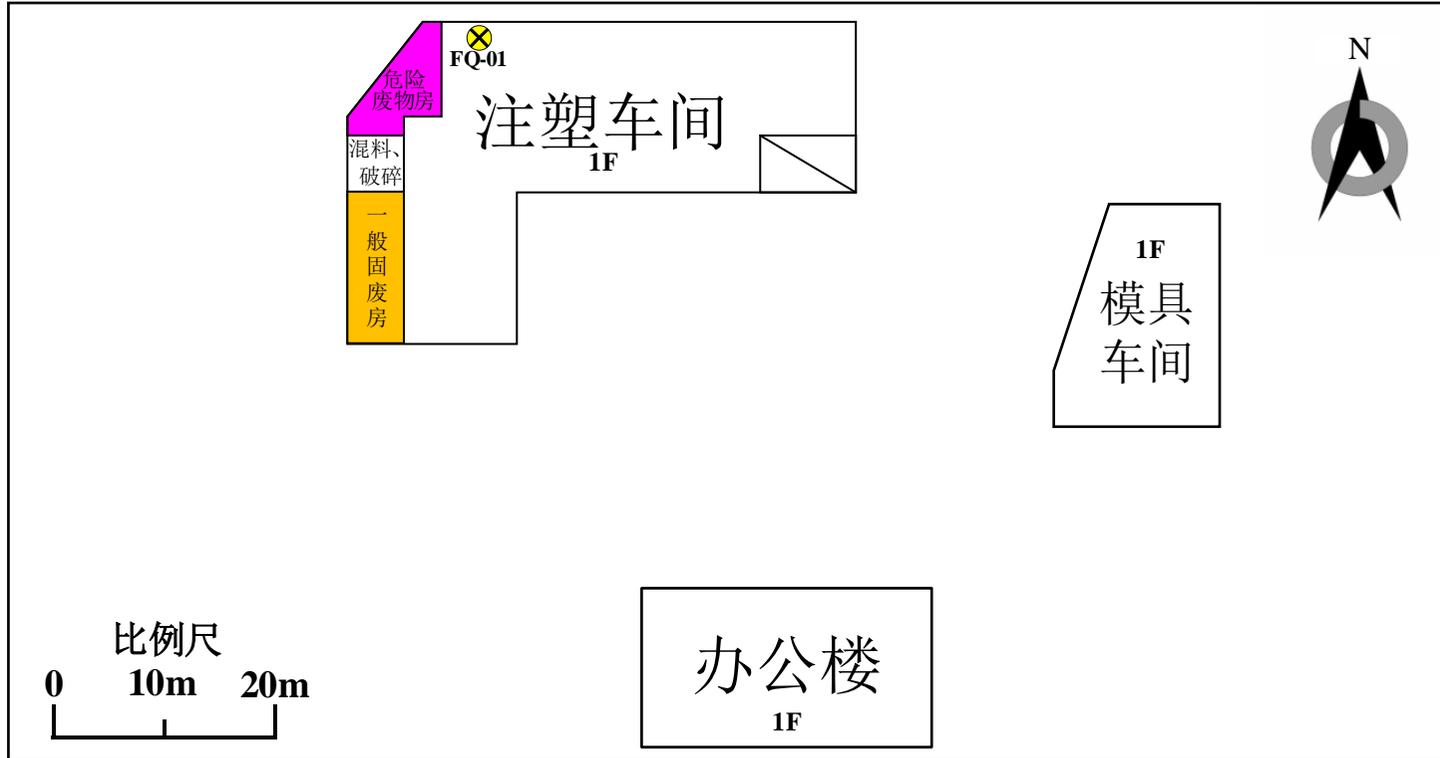
## 中山市地图



附图1 项目地理位置图

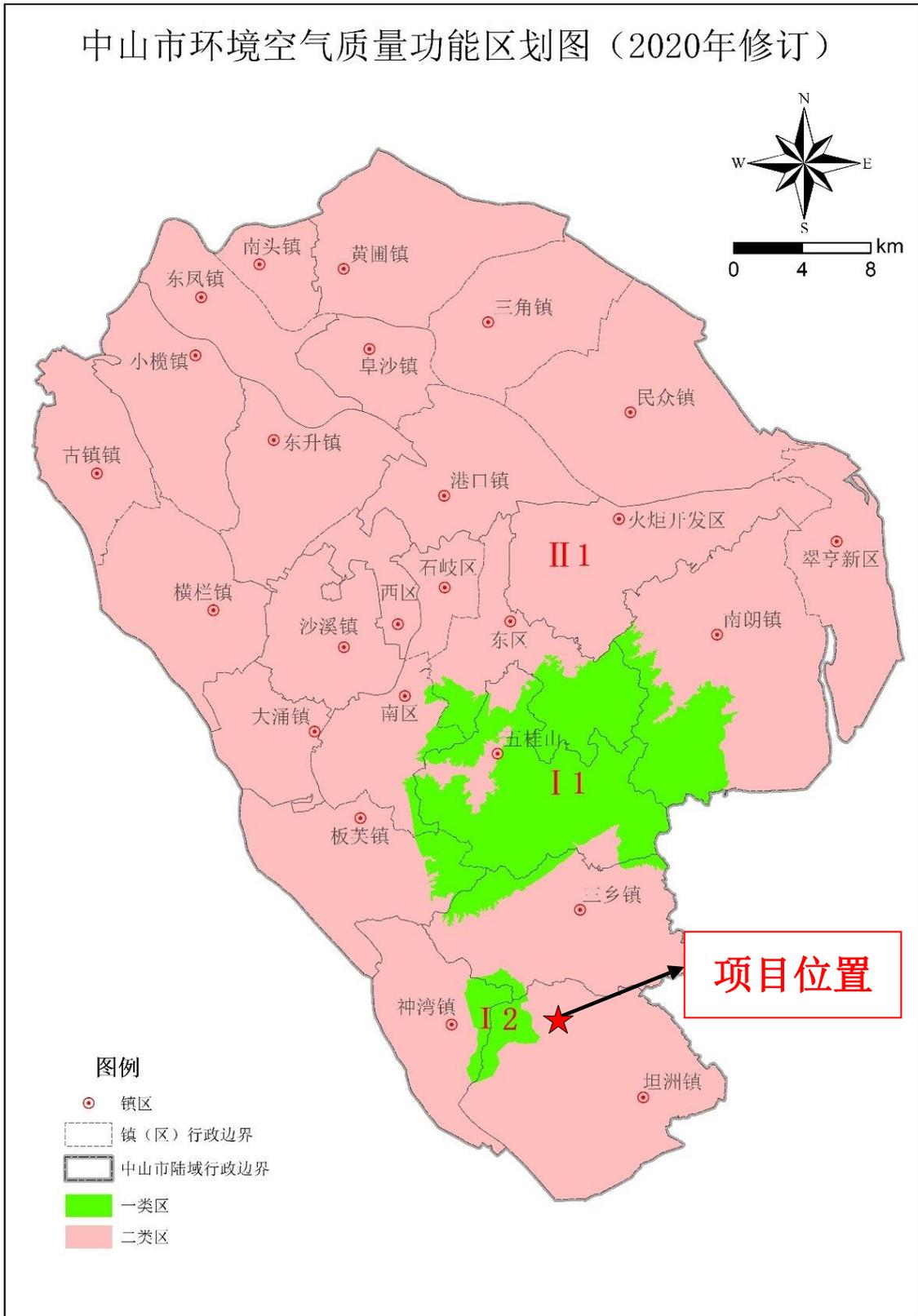


附图2 项目四至图



附图3 项目平面布局图

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



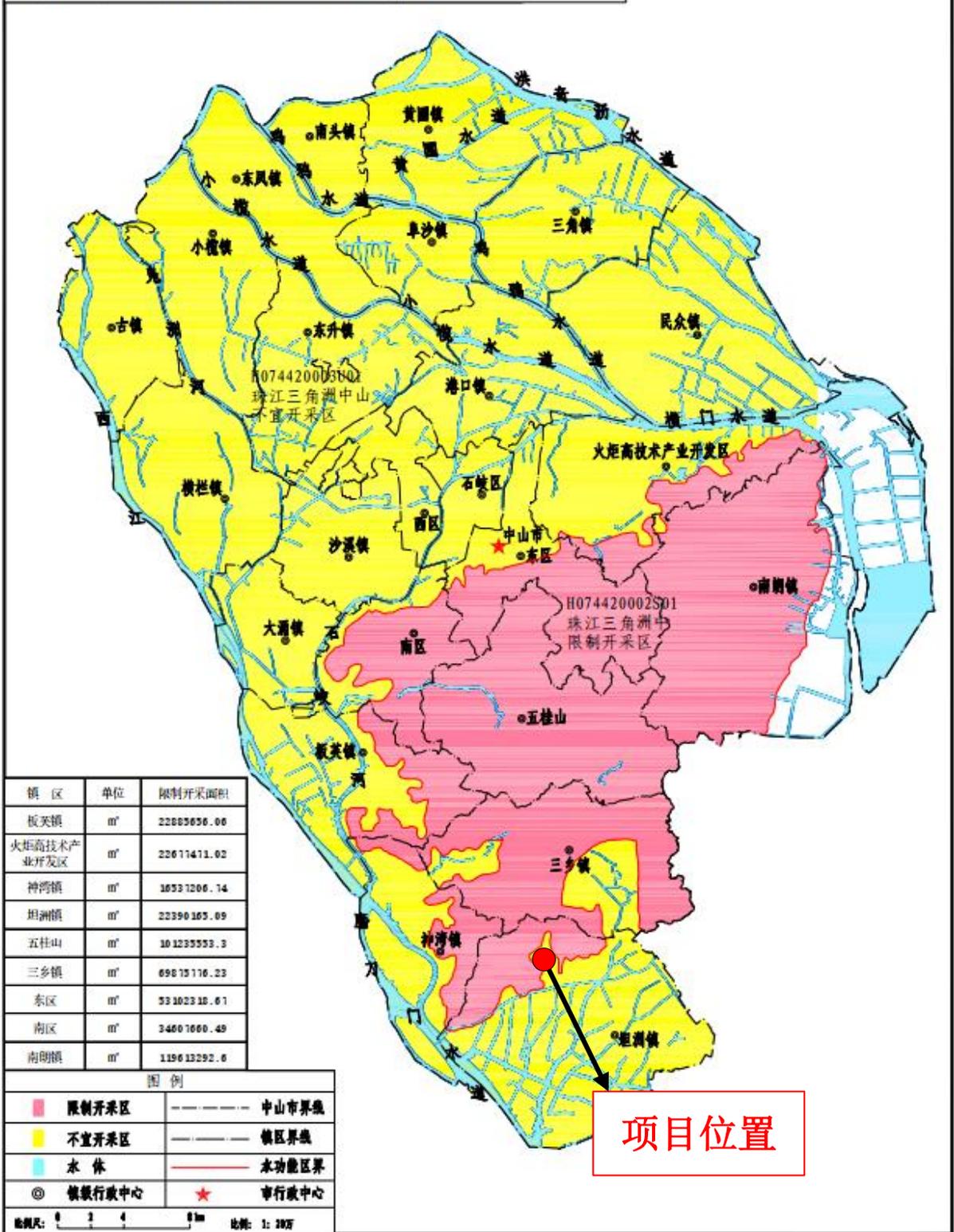
中山市环境保护科学研究院

附图4 中山市大气功能区划图



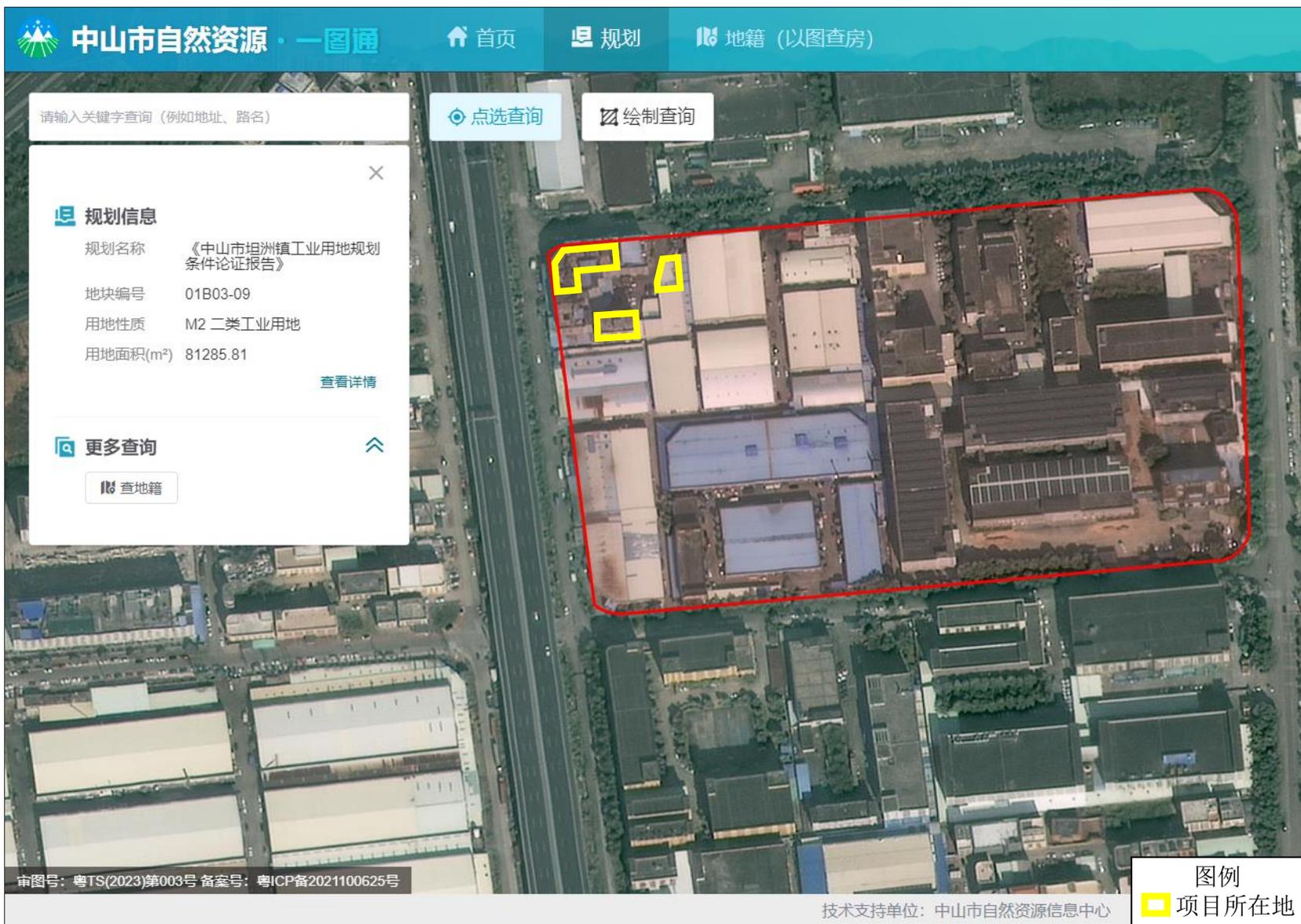
附图5 中山市水功能区划图

中山市浅层地下水功能区划总图

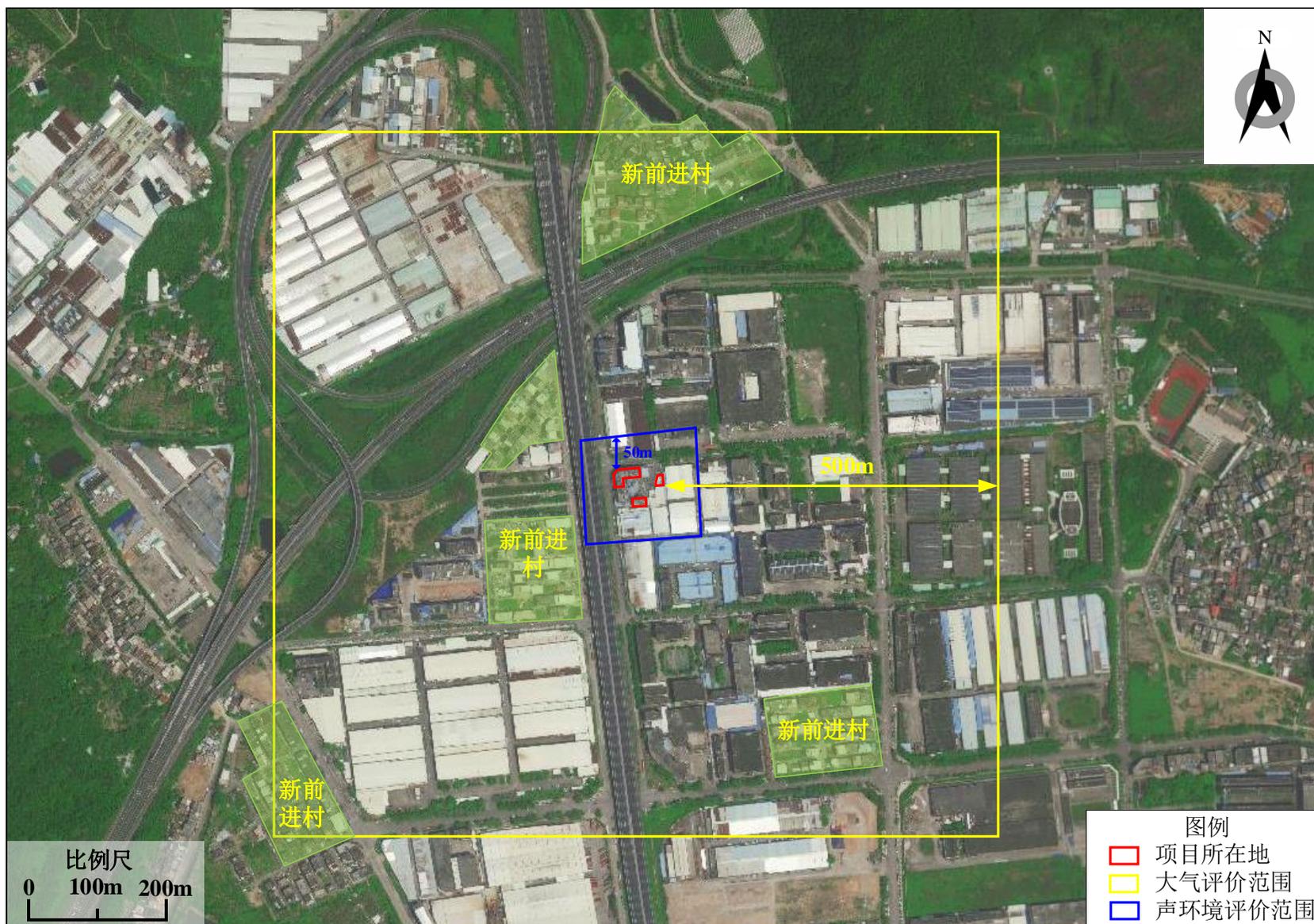


附图6 中山市浅层地下水功能区划图



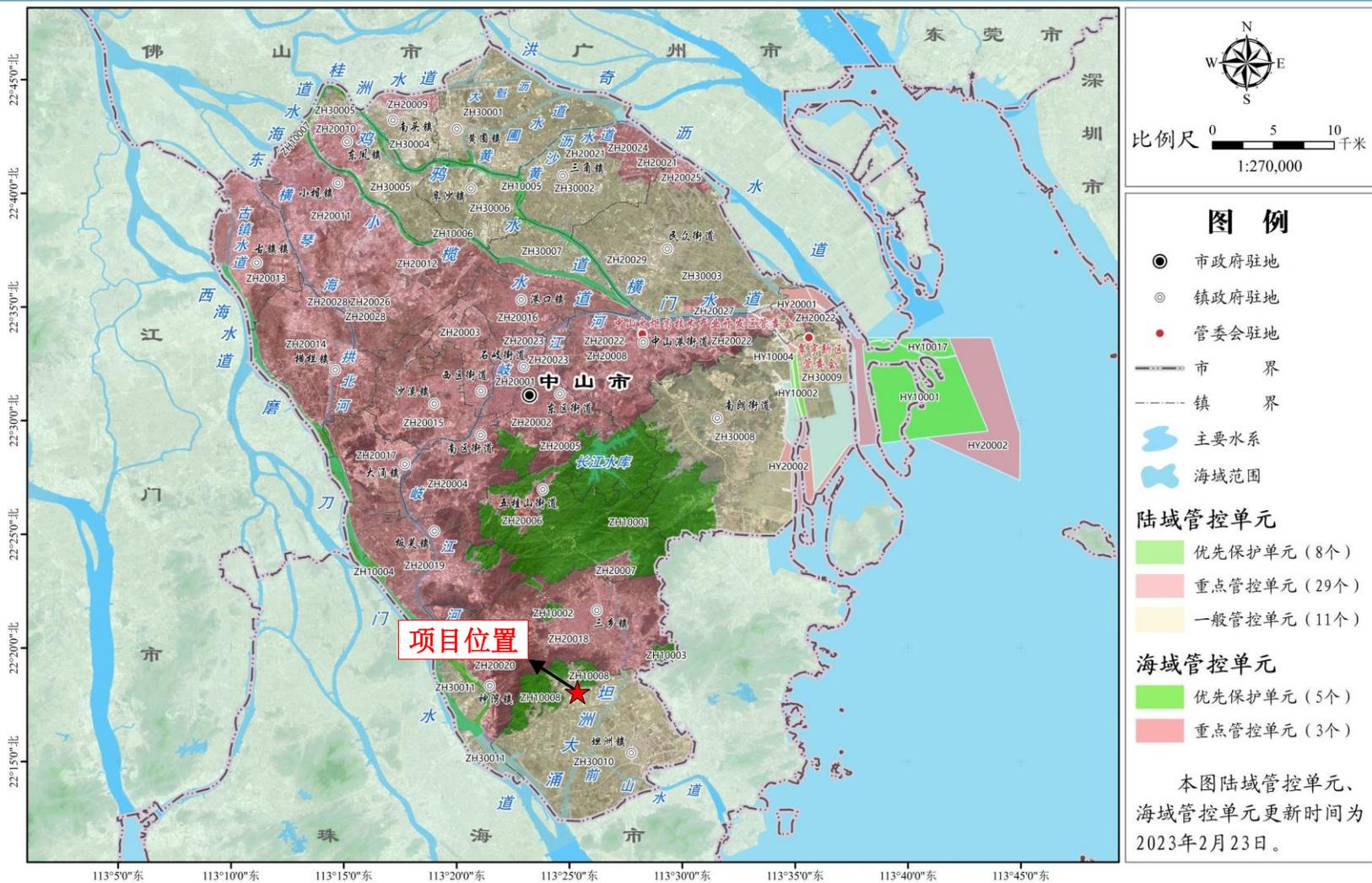


附图8 项目所在地用地规划图



附图9 项目大气、声环境评价范围

# 中山市环境管控单元图



附图10 中山市“三线一单”分区分管控图

附件