

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市钰民医疗科技有限公司年产轮椅 140 万台、助行器 100 万台、拐杖 350 万支、座椅 120 万台、其他辅具 80 万套生产线新建项目

建设单位（盖章）：中山市钰民医疗科技有限公司

编制日期： 年 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.....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	30
四、主要环境影响和保护措施.....	40
五、环境保护措施监督检查清单.....	64
六、结论.....	68
建设项目污染物排放量汇总表.....	69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市钰民医疗科技有限公司年产轮椅 140 万台、助行器 100 万台、拐杖 350 万支、座椅 120 万台、其他辅具 80 万套生产线新建项目		
项目代码	2406-442000-04-03-990282		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市港口镇福田六路		
地理坐标	(东经 113 度 20 分 4.420 秒, 北纬 22 度 34 分 59.950 秒)		
国民经济行业类别	C3586 康复辅具制造; C3589 其他医疗设备 器械制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35- 医疗仪器设备及器械制造 358
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)	2000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	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 ²)	33964.40
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》(2022 年版)(发改体改规〔2022〕397 号),本项目不属于清单中的禁止准入类和许可准入类,因此与国家产业政</p>		

策相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业发展与转移指导目录》（2018年版），本项目不属于需退出或不再承接产业，因此与国家产业政策相符。

2、选址的合法合规性分析

（1）与土地利用总体规划符合性分析

项目位于中山市港口镇福田六路（E113°20'4.420"，N22°34'59.950"），根据《中山市自然资源一图通》（见附图），项目用地为工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。

（2）与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。

③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为3类。

本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、与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）及《中山市人民政府办公室关于印发中山市2021年大气、水污染防治工作方案的通知》（中府办函[2021]79号）相符性分析

表1 本项目与中环规字[2021]1号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
----	------	-------	-------

1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市港口镇福田六路，不属于中山市大气重点区域	符合
2	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产过程主要为注塑、吹塑、焊接等工序，不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
3	<p>对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行；</p> <p>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%。</p>	<p>项目生产车间面积较大，整体抽风收集会导致收集废气浓度较低，影响治理效率，因此项目注塑废气、吹塑废气分别设置包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放，废气收集效率可达到 50%，根据废气工程分析，注塑废气、吹塑废气产生浓度较低，因此处理效率无法达到 90%，废气处理效率取 65%（处理效率分析详见处理装置可行性分析），废气污染物均能达标排放</p>	符合

表 2 本项目与《中山市人民政府办公室关于印发中山市 2021 年大气、水污

染防治工作方案的通知》（中府办函[2021]79号）的相符性分析											
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论								
1	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准和《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》。推进实施低 VOCs 含量原辅材料替代，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料，将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单	本项目生产过程不使用非低 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料	符合								
2	涉 VOCs 重点行业新、改、扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目应逐步淘汰。指导采用一次性活性炭吸附、喷淋吸收等治理技术的企业，明确其装载量和更换频次，并做好密封贮存、转移和相关台账	本项目注塑废气收集后经二级活性炭吸附处理后排放，吹塑废气收集后经二级活性炭吸附处理后排放，在工程分析中已明确活性炭吸附装置的装载量及更换频次	符合								
<p>项目符合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）及《中山市人民政府办公室关于印发中山市 2021 年大气、水污染防治工作方案的通知》（中府办函[2021]79号）文件相关要求。</p> <p>4、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）相符性分析</p> <p>表 3 本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>文件要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：</td> <td>项目不涉及 VOCs</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				编号	文件要求	本项目情况	符合性结论	1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：	项目不涉及 VOCs	符合
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论								
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：	项目不涉及 VOCs	符合								

		<p>①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内,或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。</p>	<p>液态物料, VOCs 固态原料中 PVC、PP、PA、TPR、TPE、HDPE 常温下不会产生有机废气,袋装储存;危废-废活性炭采取密闭容器储存。</p>	
	2	<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:</p> <p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	<p>项目不涉及 VOCs 液态物料, VOCs 固态原料中 PVC、PP、PA、TPR、TPE、HDPE 常温下不会产生有机废气,袋装转移和输送;危废-废活性炭采取密闭容器转移和输送。</p>	符合
	3	<p>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</p>	<p>项目不涉及 VOCs 液态物料, VOCs 固态原料中 PVC、PP、PA、TPR、TPE、HDPE 常温下不会产生有机废气,袋</p>	符合

		<p>加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>装储存；危废-废活性炭采取密闭容器储存，原料加热过程才有 VOCs 产生，投料过程无 VOCs 废气产生，无须设置投料收集措施</p>	
	4	<p>含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措</p>	<p>项目生产车间面积较大，整体抽风收集会导致收集废气浓度较低，影响治理效率，因此本项目涉 VOCs 工序均采取包围式集气罩的收集方式进行收集</p>	符合

		施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
5		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目集气罩收集废气的控制风速不低于 0.3m/s	符合

项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。

5、广东省“三线一单”符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），应分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性，本项目与“三线一单”对照相符性分析如下：

结合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。详见下表。

表 4 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于广东省中山市港口镇，属于一般管控单元，本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先保护单元。	符合

资源利用上线	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、天然气、电能。本项目给水由市政自来水提供；电能由区域电网供应；不会突破当地的资源利用上线。	符合
环境质量底线	①项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》等相关标准要求，未出现超标现象。 ②本项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。项目正常生产时厂界噪声增值较小，噪声50m范围内无声环境敏感目标，对周围声环境产生的影响较小。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。	符合
生态环境准入清单	本项目主要从事康复辅具制造、其他医疗设备及器械制造，对照《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号），本项目建设内容不属于其中负面清单内容。因此，本项目符合行业准入条件要求。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	原则上不再新建燃煤炉窑，逐步淘汰生物质炉窑、集中供热管网覆盖区域内的分散供热炉窑，逐步推动高污染燃烧禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。 本项目使用电能、天然气，项目不属于水泥、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，项目不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
环境管控单元总体管控要求	环境管控单元总体管控要求生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。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）。 项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围	符合
<p>本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相关的政策要求。</p>		

6、中山市“三线一单”符合性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关要求分析可知，本项目所在地属于港口镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码：ZH44200020016），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表5本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

序号	管控维度	内容	项目情况	是否符合
1	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展电子信息、智能装备制造、游艺设备、陈列展示、文化创意、现代服务等产业。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学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）。	本项目位于中山市港口镇福田六路，年产项目年产轮椅 140 万台、助行器 100 万台、拐杖 350 万支、座椅 120 万台、其他辅具 80 万套，属于康复辅具制造及其他医疗设备及器械制造，不属于禁止类及限制类项目。	符合
		1-4. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目生活污水经化粪池预处理后经市政管道进入中山市港口污水处理有限公司；注塑及吹塑冷却废水循环使用不外排。	符合
		1-5. 【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	项目不涉及 VOCs 环保共性产业园建设	符合

		程,提高 VOCs 治理效率。			
		1-6. 【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。	生产过程中不涉及使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合	
		1-7. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目,严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目,已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。	项目所在地不属于农用地优先保护区域	符合	
		1-8. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及地块用途变更	符合	
	2	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目使用电能、天然气进行生产。	符合
	3	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域港口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。	项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市港口污水处理有限公司,注塑及吹塑冷却废水循环使用不外排,不涉及废水总量,废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。	符合
			3-2. 【水/限制类】①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。②中山市港口镇污水处理有		符合

		限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。		
		3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及养殖尾水	符合
		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。	项目氮氧化物排放量为0.222t/a,挥发性有机物(非甲烷总烃)排放量为7.161t/a, VOCs年排放量小于30吨,因此无需安装VOCs在线监测系统	符合
		3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及化肥农药	符合
	4	环境 风险 防控		
		4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。②防范农业面源、水产养殖对小榄水道饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施符合防渗、防漏要求;采取有效风险防范措施。	符合
		4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(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	建设单位不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

和地下水污染防治工作。

本项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关的政策要求。

7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022版）的通知〉》《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）的相符性分析

本项目属于 C3586 康复辅具制造、C3589 其他医疗设备及器械制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》中的“两高项目”。

因此本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）相符。

8、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》：

鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

建设港口镇家居、展示、游艺产业环保共性产业园。做优做强港口镇家具产业，建设以家具、智能家居设备、显示器件等为主导产业的港口镇家居产业环保共性产业园，共性工序包括喷涂、表面处理等，拟选址于港口镇沙港东路群乐路段，用地规模 126.03亩。建设以展示制品为主导产业的港口镇

	<p>展示产业环保共性产业园，共性工序为喷涂、酸洗、磷化，拟选址于港口镇胜隆社区居民委员会木河迳东路，用地规模 100 亩。建设以游艺为主导产业的港口镇游艺产业环保共性产业园，共性工序包括树脂成型、砂磨、喷涂等，拟选址于中山市港口镇沙港中路，用地规模 61 亩。</p> <p>项目位于中山市港口镇福田六路，国民经济行业类别为C3586康复辅具制造、C3589 其他医疗设备及器械制造，主要生产工艺为注塑、吹塑、机加工、焊接、转印、热处理等，不属于共性产业及共性工序，无需进入共性产业园。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模:																		
	一、环评类别划定说明																		
	<p style="text-align: center;">表 6 环评类别划定表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>国民经济行业类别</th> <th>产品产能</th> <th>工艺</th> <th>对名录的条款</th> <th>敏感区</th> <th>类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>C3586 康复辅具制造; C3589 其他医疗设备及器械制造</td> <td>年产项目年产轮椅 140 万台、助行器 100 万台、拐杖 350 万支、座椅 120 万台、其他辅具 80 万套</td> <td>机加工、热处理、注塑、吹塑、焊接、转印、组装、包装等</td> <td>三十二、专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td> <td>无</td> <td>报告表</td> </tr> </tbody> </table>						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	C3586 康复辅具制造; C3589 其他医疗设备及器械制造	年产项目年产轮椅 140 万台、助行器 100 万台、拐杖 350 万支、座椅 120 万台、其他辅具 80 万套	机加工、热处理、注塑、吹塑、焊接、转印、组装、包装等	三十二、专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无
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	C3586 康复辅具制造; C3589 其他医疗设备及器械制造	年产项目年产轮椅 140 万台、助行器 100 万台、拐杖 350 万支、座椅 120 万台、其他辅具 80 万套	机加工、热处理、注塑、吹塑、焊接、转印、组装、包装等	三十二、专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表													
<p>二、主要编制依据</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 12 月修订）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）； 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）； 7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）； 8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》； 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）； 10、《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）； 11、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）； 12、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）； 13、《中山市人民政府办公室关于印发中山市 2021 年大气、水污染防治工作方案 																			

的通知》（中府办函[2021]79号）；

14、《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

15、《产业发展与转移指导目录》（2018年版）；

16、《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号）；

三、项目建设内容

项目基本情况

中山市钰民医疗科技有限公司年产轮椅140万台、助行器100万台、拐杖350万支、座椅120万台、其他辅具80万套生产线新建项目位于中山市港口镇福田六路（E113°20'4.420"，N22°34'59.950"），用地面积为33964.40平方米，建筑面积为86142.01平方米，项目年产轮椅140万台、助行器100万台、拐杖350万支、座椅120万台、其他辅具80万套。

员工人数为600人，每天工作8小时（8:00-12:00，14:00-18:00），年工作300天，均在厂内食宿。

项目所在地东南侧为中山市田野汽车涂料有限公司，西南侧为福田六路，隔路为空地、飞源五金厂、中山市保怡卫浴有限公司、广东徽能新邦生态环境研发基地、中山市宏达电器有限公司等工业企业，西北侧为中山市飞马木业有限公司、中山启川木业有限公司，东北侧为中山市嘉靖塑料有限公司、恒薇电子有限公司、中山市哈哈虎游乐设备有限公司、森福装饰板有限公司。

钰民医疗科技项目为分期建设（一期及二期），本期申报的产能为轮椅140万台/年、助行器100万台/年、拐杖350万支/年、座椅120万台/年、其他辅具80万套/年对应的机加工、注塑、吹塑、焊接、转印、热处理、组装及包装工序，二期申报工序为阳极氧化、喷漆、喷粉等前处理，二期建设内容以扩建形式建设于厂房2，故本次评价范围仅为轮椅140万台/年、助行器100万台/年、拐杖350万支/年、座椅120万台/年、其他辅具80万套/年对应的机加工、注塑、吹塑、焊接、转印、热处理、组装及包装工序配套所需的生产设备和原辅材料，前道工序暂为外发处理。

1、建设内容

表7 建设内容组成一览表

工程构成	工程内容	工程规模
工程规模	项目共有三栋钢筋混凝土结构的建筑物，其中2栋为生产厂房（6F），1栋为宿舍楼（9F），用地面积为33964.40平方米，建筑面积为86142.01平方米	
主体工程	厂房1	用地面积10170平方米，建筑面积62726.98平方米，总层高35.6m，共设有六层，一层与二层层高均为7.8m，三层至六层层高均为5m
	1F	热处理和机加工

		2F	吹塑、注塑、转印	
		3F	仓库	
		4F	办公场所	
		5-6F	办公场所、包装、组装	
		厂房 2	/	用地面积 2116 平方米，建筑面积 11973.36 平方米，负一层至五层，负一层层高为 5m，地上一层至三层层高均为 7.8m，地上四层至五层层高均为 5m，地上建筑物总层高 33.4m
			-1F	空置
			1F-3F	空置
			4F	焊接
	5F		空置	
	行政生活设施	办公区	位于厂房 1 的 4 至 6 层	
		宿舍楼	总层高 31.05m，共 9 层，用地面积 2227.68 平方米，建筑面积 11434.77 平方米	
	储运工程	仓库	位于生产车间	
	公用工程	供水	市政管网供水	
		供电	市政电网供电	
	环保工程	废气	①注塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后由 1 条 39m 排气筒排放（排气筒编号：G2，治理设施风量 75000m ³ /h）； ②吹塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后由 1 条 39m 排气筒排放（排气筒编号：G3，治理设施风量 20000m ³ /h）； ③焊接废气经集气罩收集后经移动式布袋除尘器处理后无组织排放； ④时效炉燃烧废气收集后经 1 条 39m 排气筒排放（排气筒编号：G4）； ⑤机加工废气、包装废气、转印废气无组织排放。 ⑥食堂油烟经运水烟罩+静电除油装置处理后经 1 条 34 米烟囱排放（排气筒编号：G1，治理设施风量 25000m ³ /h）。	
废水		生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市港口污水处理有限公司；注塑及吹塑冷却水循环使用不外排		
固废		生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物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。		
噪声		采取消声、减振、隔声等措施		
2、产能情况				
表 8 项目产品及产量一览表				
序号	产品名称	年产量		

1	轮椅	140万台
2	助行器	100万台
3	拐杖	350万支
4	座椅	120万台
5	其他辅具	80万套

3、主要原辅材料情况

表9 主要生产原材料及年耗表

名称	物态	年用量 (t)	最大储量 (t)	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
PVC(新料)	固态, 颗粒状	600	20	袋装, 50kg/袋	注塑成型	否	-
PP(新料)	固态, 颗粒状	1000	30	袋装, 50kg/袋	注塑成型	否	-
PA(新料)	固态, 颗粒状	960	20	袋装, 50kg/袋	注塑成型	否	-
TPR(新料)	固态, 颗粒状	360	20	袋装, 50kg/袋	注塑成型	否	-
TPE(新料)	固态, 颗粒状	360	20	袋装, 50kg/袋	注塑成型	否	-
HDPE(新料)	固态, 颗粒状	1200	50	袋装, 50kg/袋	吹塑	否	-
机油	液态	3	0.5	25kg/桶	设备维护	是	2500
冷轧板	固态	23500	100	捆装	机加工	否	-
铝材	固态	12000	100	捆装	机加工	否	-
药芯焊丝	固态	20	/	/	焊接	否	-
布扶手	固态	一批	/	/	组装	否	-
组装配件	固态	一批	/	/	组装	否	-
模具	固态	100套	60套	/	注塑、吹塑	否	-
氩气	气态	3000L	500L	10L/瓶	焊接	否	-
二氧化碳	气态	35000L	1000L	10L/瓶	焊接	否	-
贴纸	固态	2	0.1	捆装	转印	否	-

表 10 原辅材料理化性质及成分一览表

序号	化学名称	理化性质
1	PVC	聚氯乙烯, 是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂,

		或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂，无固定熔点，80~85℃开始软化，分解温度约为170℃
2	PP	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，熔点约为165℃，分解温度约为310℃。
3	PA	中文名聚酰胺，为半透明或不透明乳白色粒子，熔融温度：230-280℃，比重1.121~1.14，收缩率0.8%~1.5%。该材料具有优越的综合性能，包括机械强度、刚度、韧度、机械减震性和耐磨性，有良好的电绝缘能力和耐化学性，熔点252℃，分解温度为310℃
4	TPR	TPR 树脂是一种热塑性塑料，也称为热塑性弹性体，其主要成分是聚烯烃（如乙烯 - 丙烯共聚物）和橡胶（如丁腈橡胶、三元乙丙橡胶等）。TPR 树脂具有优异的弹性、耐磨性、耐油性和耐腐蚀性等特点，因此广泛应用于各种领域，如汽车、电子、医疗、玩具、日用品等。熔点为160℃以上，分解温度约为260℃
5	TPE	TPE-热塑性弹性体（氢化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物）是一种具有橡胶的高弹性，高强度，高回弹性的新型材料，熔点约为90℃，分解温度约为260℃
6	HDPE	高密度聚乙烯，HDPE是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂，无毒、无味，密度在0.940~0.976 g/cm ³ 范围内，熔化温度120~160℃，分解温度300℃以上
7	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。

4、主要生产设备情况

表11 主要生产设备情况

序号	设备名称	型号规格	数量 (台)	使用工序	备注
1	冲床	30吨	150	机加工	用电
2	冲床	40吨	10	机加工	用电

3	冲床	60吨	2	机加工	用电
4	车床	C6140A	5	机加工	用电
5	双弯机	T38D	11	机加工	用电
6	单弯机	HC-A38/CR-A385A	12	机加工	用电
7	手动倒角机	Z4116B	4	机加工	用电
8	缩管机	SG40-1	10	机加工	用电
9	双头倒角机	XS-30	4	机加工	用电
10	单头倒角机	SY-70	2	机加工	用电
11	雕花机	LX833	4	机加工	用电
12	双头切R机	QHJ-T2	6	机加工	用电
13	单头切R机	QHJ-T2	4	机加工	用电
14	旋转180度单切R机	QHJ-T2	3	机加工	用电
15	旋转180度双切R机	QHJ-T2	3	机加工	用电
16	腋下拐自动机	DOMEH-02	5	机加工	用电
17	打码机	EI86X45	2	打码	用电
18	滚花机	CH2	4	机加工	用电
19	封口机	/	2	包装	用电
20	攻牙机	SWJ-16	2	机加工	用电
21	铁切管机	FHC-315AV半自动	6	机加工	用电
22	铁切管机	FHC-315AV全自动	6	机加工	用电
23	钻床	Z4116B	5	机加工	用电
24	砂轮机	M3225	2	机加工	用电
25	刷毛刺机	HC16-30	3	机加工	用电
26	时效炉	CH0705AF	2	热处理	天然气,单台天然气燃烧机头功率为220kw/h
27	卧式弯管机	XHWG-20	2	机加工	用电
28	自动弯管机	WG-39CNC3A	4	机加工	用电
29	油压机	ZG-01	2	机加工	用电
30	龙门油压机	CR-M38	3	机加工	用电
31	铝切管机	BL-18	3	机加工	用电

32	切管自动线	QG-78NC	3	机加工	用电
33	双弯自动线	SW-38NC	2	机加工	用电
34	单弯自动线	WG-39NC	2	机加工	用电
35	CNC 弯管自动线	WG-38CNC	2	机加工	用电
36	激光切管机	LPC-A4	5	机加工	用电
37	铰孔机	/	3	机加工	用电
38	三维机	/	2	机加工	用电
39	二保焊机械手	机器人本体 AR1440 控制箱 YRC1000	20	焊接	用电
40	激光焊机械手	机器人本体 AR1440 控制箱 YRC1000	10	焊接	用电
41	二保焊焊机	NBC — 350	10	焊接	用电
42	铝焊焊机	WSEM— 400	10	焊接	用电
43	铜焊	焊枪	8	焊接	用电
44	车牙机	/	30	机加工	用电
45	组装线	/	20 条	组装	人工
46	铆钉机	HG12RPA3	40	组装	用电
47	打包机	Z5D90-24GN	20	组装	用电
48	自动化组装机		20	组装	用电
49	冲床	J23-16A	126	组装	用电
50	钻床	Z5020A	8	组装	用电
51	钻床	Z5021A	8	组装	用电
52	钻床	Z5022A	8	组装	用电
53	钻床	Z5023A	9	组装	用电
54	超声波熔接机	LT-1526A	2	组装	用电
55	自动切纸机	EDO-1862-A	2	组装	用电
56	半自动卷纸机		9	组装	用电
57	注塑机	120T	6	注塑	用电
58	注塑机	160T	8	注塑	用电
59	注塑机	200T	10	注塑	用电
60	注塑机	260T	12	注塑	用电
61	注塑机	320T	6	注塑	用电
62	注塑机	380T	6	注塑	用电

63	注塑机	400T	4	注塑	用电
64	注塑机	450T	3	注塑	用电
65	注塑机	650T	2	注塑	用电
66	吹塑机	PXB90	3	吹塑	用电
67	吹塑机	HD100	5	吹塑	用电
68	吹塑机	WDG100	3	吹塑	用电
69	吹塑机	HD75	3	吹塑	用电
70	转印炉		1	转印	用电

表12 注塑机生产产能核算表

设备名称及型号	单台单次注胶量(g)	平均单台单次成型时间(s)	一天工作时间(h)	平均单台日产能(t/d)	年工作天数(d)	单台年产量(t/a)	设备数量/台	总年产量(t/a)
120T 注塑机	180	50	8	0.1037	300	31.104	6	186.624
160T 注塑机	250	60	8	0.1200	300	36.000	8	288.000
200T 注塑机	280	80	8	0.1008	300	30.240	10	302.400
260T 注塑机	800	90	8	0.2560	300	76.800	12	921.600
320T 注塑机	960	100	8	0.2765	300	82.944	6	497.664
380T 注塑机	1100	120	8	0.2640	300	79.200	6	475.200
400T 注塑机	1210	130	8	0.2681	300	80.418	4	321.674
450T 注塑机	1300	130	8	0.2880	300	86.400	3	259.200
650T 注塑机	1400	160	8	0.2520	300	75.600	2	151.200
合计								3403.562

注：根据项目实际生产情况，项目年加工注塑塑料配件约 3280t/a，约占注塑设备最大理论产能（3403.562t/a）的 96.4%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目注塑塑料配件产能设置情况与注塑设备设置情况相匹配。

表13 吹塑机生产产能核算表

设备名称及型号	单台单次注胶量(g)	平均单台单次成型时间(s)	一天工作时间(h)	平均单台日产能(t/d)	年工作天数(d)	单台年产量(t/a)	设备数量/台	总年产量(t/a)
PXB90吹塑机	280	25	8	0.3226	300	96.768	3	290.304
HD100吹塑机	300	30	8	0.2880	300	86.400	5	432.000
WDG100吹塑机	300	30	8	0.2880	300	86.400	3	259.200
HD75吹塑机	230	25	8	0.2650	300	79.488	3	238.464
合计								1219.968

注：根据项目实际生产情况，项目年加工吹塑塑料配件约 1200t/a，约占吹塑设备最大理论产能（1219.968t/a）的 98.4%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目吹塑塑料配件产能设置情况与吹塑设备设置情况相匹配。

5、劳动定员及工作制度

员工人数为600人，每天工作8小时（8:00-12:00，14:00-18:00），年工作300天，均在厂内食宿。

6、能源消耗情况

项目需要使用天然气的设施情况如下表所示：

表 14 项目热量供应设备信息表

生产设备名称	配套设备名称	制热量(kcal/h)	数量/个	年工作时间/h	单个燃烧机天然气年用量/万 m ³	燃烧机天然气总年用量/万 m ³
时效炉	天然气燃烧机 220kw	189200	2	2400	5.93	11.86

注：天然气年用量=制热量*年工作时间/(天然气热值*热效率)，燃烧器设计热效率为 90%，参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³，天然气热值按照平均值取值，取值约为 8505 大卡/标立方米。

因为功率 P=功 W/时间 t，所以，1W=1J/S；1Cal=4.186J，1kCal=1000Cal=4186J=4.186kJ，1h=3600s，1kw=1000J/s=1kJ/s=(1/4.186)Kcal/(1/3600)h=860Kcal/h，即 1kw 等于 860kcal/h，即 220kw=189200kcal/h。

7、给排水情况

(1) 生活给排水情况

生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 国家行政机关办公楼(有食堂和浴室)人均用水按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算,项目总员工数为 600 人,年工作时间为 300 天,项目用水量约 $22800\text{m}^3/\text{a}$,排污系数按 90%计算,本项目产生生活污水 $20520\text{t}/\text{a}$ 。

生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市港口污水处理有限公司。

(2) 冷却给排水情况

项目注塑、吹塑塑料工件冷却过程为间接冷却,不直接接触产品,冷却水不外排,定期补充用水,冷却用水日常循环使用,冷却塔配套 1 个 10m^3 的水池,有效容积约为 8m^3 ,循环用水量按照有效容积计算,则循环用水量约为 $8\text{t}/\text{a}$ 。冷却补充用水按有效容积的 5%进行计算,则每天需要冷却补充用水 $=8\text{m}^3*5\%=0.4\text{m}^3$,项目冷却方式为间接冷却,年工作时间为 300 天,每年需要冷却补充用水为 120m^3 。

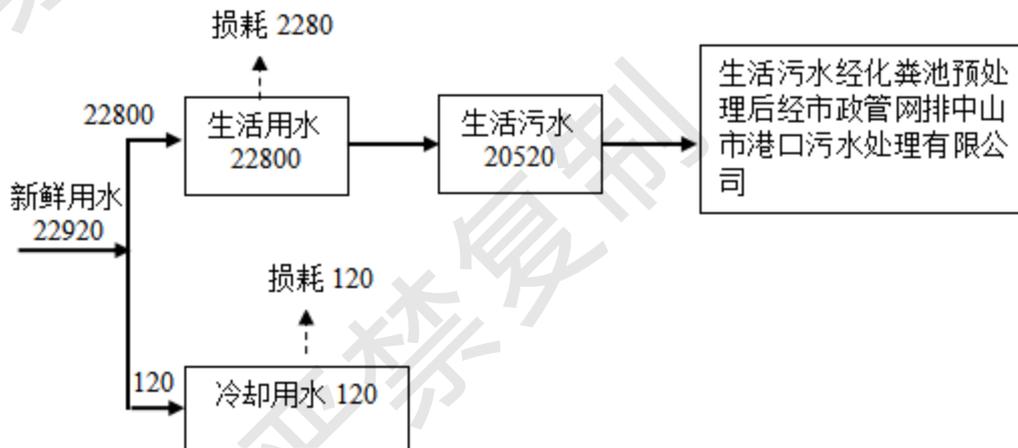


图 1 水平衡图(单位: t/a)

8、厂区平面布置情况

项目位于中山市港口镇福田六路,用地面积为 33964.40 平方米,建筑面积为 86142.01 平方米。项目厂界外最近敏感点为东南面 310 米处的穗安村,项目主要产噪设备为机加工、注塑、吹塑,项目主要生产车间为车间 1,该车间生产设备尽可能远离敏感点,高噪声产污设备离敏感点约为 325 米,项目产生噪声不会对周围敏感点造成影响。注塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放;吹塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放;焊接废气经集气罩收集后经移动式布袋除尘器处理后无组织排放;时效炉燃烧废气收集后有组织排放;机加工废气、转印废气、包装废气无组织排放;食堂油烟经运水烟罩+静电除油装置处理后有组织排放,烟囱设置在厂区中部位置,离敏感点约为 360 米,废气经治理后达标排放,排放废气不会对周围敏感点造成影响,因此本项目的平面布置基本合理。

	<p>9、四至情况</p> <p>项目所在地东南侧为中山市田野汽车涂料有限公司，西南侧为福田六路，隔路为空地、飞源五金厂、中山市保怡卫浴有限公司、广东徽能新邦生态环境研发基地、中山市宏达电器有限公司等工业企业，西北侧为中山市飞马木业有限公司、中山启川木业有限公司，东北侧为中山市嘉靖塑料有限公司、恒薇电子有限公司、中山市哈哈虎游乐设备有限公司、森福装饰板有限公司。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程简述：</p> <p>(1) 轮椅生产工艺流程图</p> <pre> graph LR A[机加工] --> B[外发前处理] B --> C[焊接] C --> D[转印] D --> E[注塑成型] E --> F[组装] F --> G[包装] G --> H[成品] A -.-> A1[机加工废气] C -.-> C1[焊接废气] D -.-> D1[转印废气] E -.-> E1[注塑废气] G -.-> G1[包装废气] I["PVC、PP、PA、TPR、TPE"] -.-> E </pre> <p>生产工艺流程说明：</p> <p>机加工： 根据要求将冷轧板切割成所需尺寸，开料后的板材通过油压机、冲床、车床、倒角机、滚花机、攻牙机、钻床、砂轮机、刷毛刺机、弯管机等设备进行机加工成型、修整、去毛刺等。机加工过程会产生机加工废气（主要污染物为颗粒物）、金属边角料、噪声、废机油及其包装物等。</p> <p>外发前处理： 外发进行喷漆、喷粉等前处理工序。</p> <p>焊接： 将加工好的金属件组合后利用二保焊机机械手、激光焊机机械手、二保焊机、铝焊机、铜焊等焊接设备进行焊接，氩弧焊是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上熔化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术；二保焊是利用二氧化碳作为保护气体的焊接方</p>

法；激光焊是指以高能量密度的激光作为热源，熔化金属后，形成焊接接头的焊接方法；焊接工序会产生焊接废气（主要污染物为颗粒物）和焊渣。

转印：加热转印工艺过程是将五金件与贴纸粘合，然后输送至转印生产线中的箱体中，箱体内已经由加热炉加温至 175℃-200℃，贴纸上的图案在高温情况下转移在五金件上，完成转印加工。转印过程中会产生少量的转印废气，主要污染物为臭气浓度。转印过程产生废纸。

注塑：项目外购塑料原料 PVC（聚氯乙烯）、PP（聚丙烯）、PA（聚酰胺）、TPR（聚烯烃和橡胶）、TPE（氢化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物）均为新料，均单独投入使用，塑料原料均为颗粒状。塑料粒进入注塑机中，塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。项目注塑成型产生注塑废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

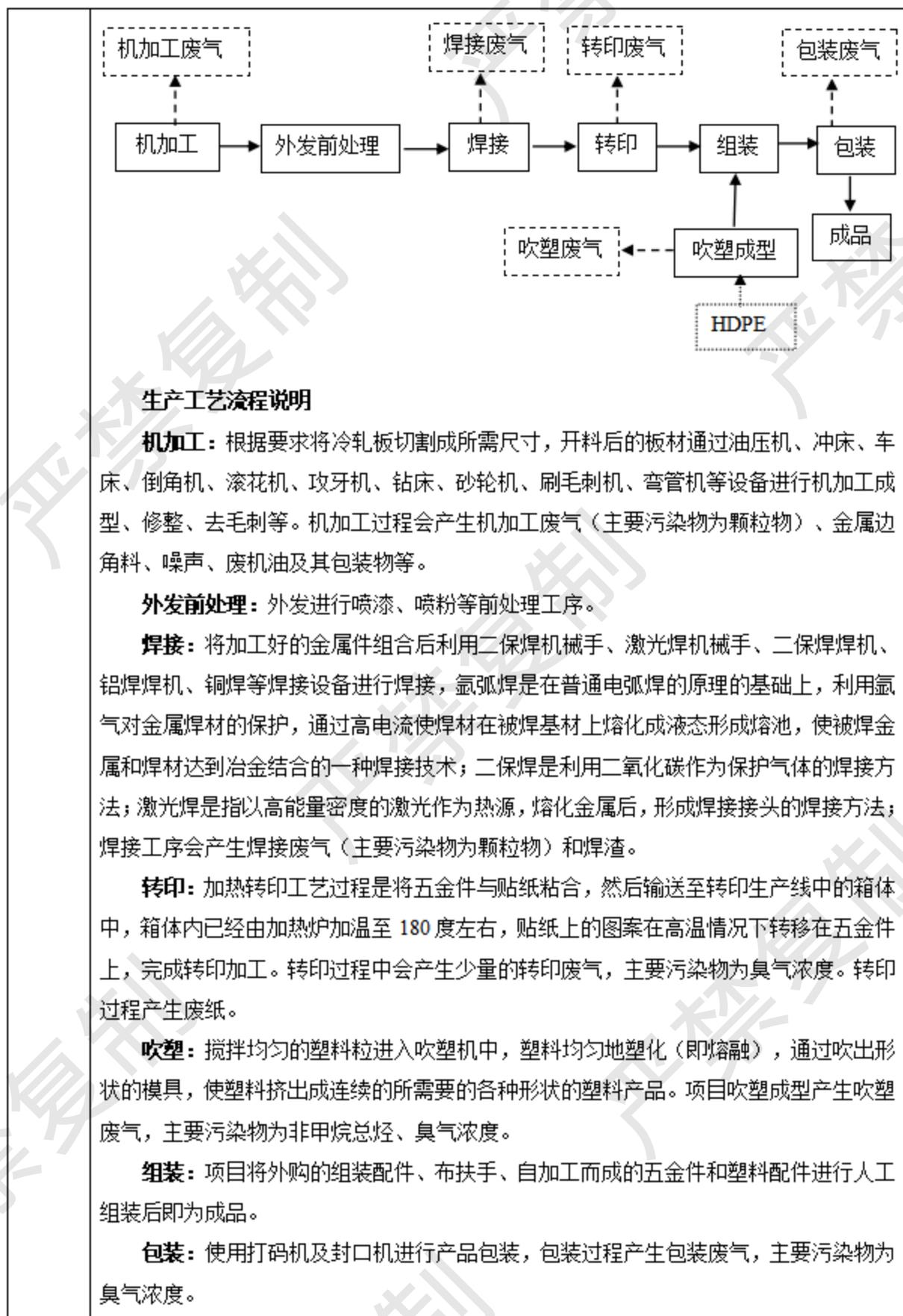
组装：项目将外购的组装配件、布扶手、自加工而成的五金件和塑料配件进行人工组装后即成为成品。

包装：使用打码机及封口机进行产品包装，包装过程产生包装废气，主要污染物为臭气浓度。

项目注塑过程产生注塑废气，项目注塑加热温度为 160℃-280℃，各种塑料粒均为单独投加使用，项目根据投入原料调整温度，其中 PVC 加工最高温度不超过 170℃，PA 加工最高温度不超过 280℃，PP 加工最高温度不超过 280℃，TPR 及 TPE 加工最高温度不超过 250℃，注塑温度小于 PVC、PA、PP、TPR 及 TPE 塑料的热分解温度，因此不产生氨、苯乙烯、甲苯、乙苯等污染物，在后续的影响分析中不再分析，为与排污许可证衔接，仅对氨、苯乙烯、甲苯、乙苯等单体污染物纳入监测，因此注塑废气以非甲烷总烃、臭气浓度污染物表征。

以上工序作业时间均为 2400h。

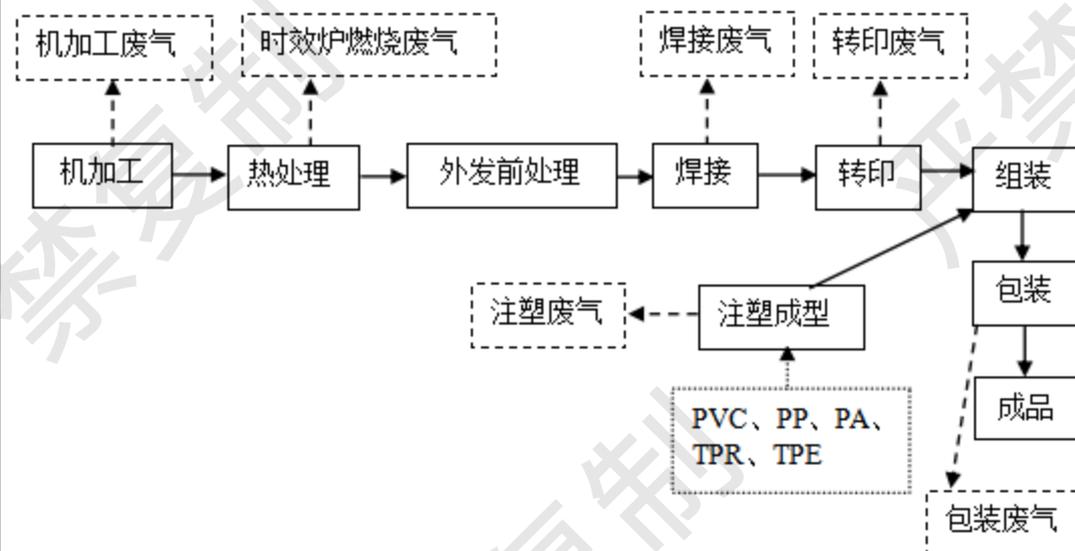
(2) 座椅生产工艺流程图



项目吹塑过程产生吹塑废气，项目吹塑加热温度为 180℃-230℃，使用原料为 HDPE（高密度聚乙烯），HDPE 加工最高温度不超过 230℃，吹塑温度小于 HDPE 塑料的热分解温度，吹塑废气以非甲烷总烃、臭气浓度污染物表征。

以上工序作业时间均为 2400h。

(3) 助行器生产工艺流程图



生产工艺流程说明:

机加工: 根据要求将铝板切割成所需尺寸，开料后的板材通过油压机、冲床、车床、倒角机、滚花机、攻牙机、钻床、砂轮机、刷毛刺机、弯管机等设备进行机加工成型、修整、去毛刺等。机加工过程会产生机加工废气（主要污染物为颗粒物）、金属边角料、噪声、废机油及其包装物等。

外发前处理: 外发进行阳极氧化等前处理工序。

焊接: 将加工好的金属件组合后利用二保焊机械手、激光焊机械手、二保焊焊机、铝焊焊机、铜焊等焊接设备进行焊接，氩弧焊是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上熔化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术；二保焊是利用二氧化碳作为保护气体的焊接方法；激光焊是指以高能量密度的激光作为热源，熔化金属后，形成焊接接头的焊接方法；焊接工序会产生焊接废气（主要污染物为颗粒物）和焊渣。

转印: 加热转印工艺过程是将五金件与贴纸粘合，然后输送至转印生产线中的箱体中，箱体内已经由加热炉加热至 180 度左右，贴纸上的图案在高温情况下转移在五金件上，完成转印加工。转印过程中会产生少量的转印废气，主要污染物为臭气浓度。转印

过程产生废纸。

注塑：项目外购塑料原料 PVC（聚氯乙烯）、PP（聚丙烯）、PA（聚酰胺）、TPR（聚烯烃和橡胶）、TPE（氢化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物）均为新料，均单独投入使用，塑料原料均为颗粒状。塑料粒进入注塑机中，塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头和不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。项目注塑成型产生注塑废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

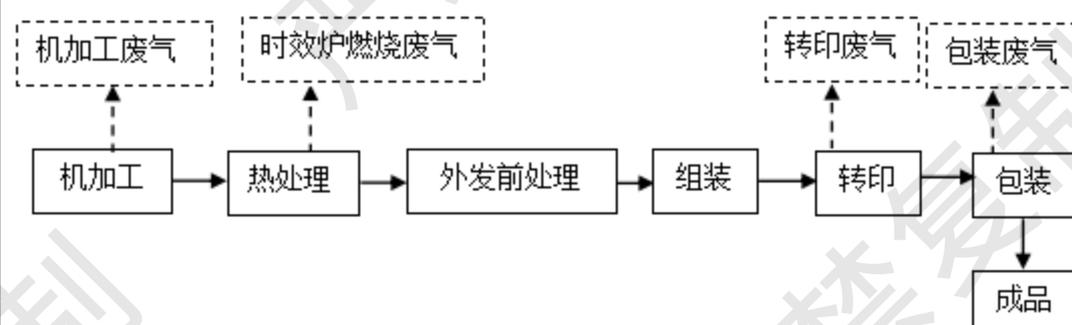
组装：项目将外购的组装配件、布扶手、自加工而成的五金件和塑料配件进行人工组装后即成为成品。

包装：使用打码机及封口机进行产品包装，包装过程产生包装废气，主要污染物为臭气浓度。

项目注塑过程产生注塑废气，项目注塑加热温度为 160℃-280℃，各种塑料粒均为单独投加使用，项目根据投入原料调整温度，其中 PVC 加工最高温度不超过 170℃，PA 加工最高温度不超过 280℃，PP 加工最高温度不超过 280℃，TPR 及 TPE 加工最高温度不超过 250℃，注塑温度小于 PVC、PA、PP、TPR 及 TPE 塑料的热分解温度，因此不产生氨、苯乙烯、甲苯、乙苯等污染物，在后续的影响分析中不再分析，为与排污许可证衔接，仅对氨、苯乙烯、甲苯、乙苯等单体污染物纳入监测，因此注塑废气以非甲烷总烃、臭气浓度污染物表征。

以上工序作业时间均为 2400h。

（4）其他辅具生产工艺流程图



生产工艺流程说明：

机加工：根据要求将铝材切割成所需尺寸，开料后的板材通过油压机、冲床、车床、倒角机、滚花机、攻牙机、钻床、砂轮机、刷毛刺机、弯管机等设备进行机加工成型、修整、去毛刺等。机加工过程会产生机加工废气（主要污染物为颗粒物）、金属边角料、

	<p>噪声、废机油及其包装物等。</p> <p>热处理：将加工后铝型材放置于时效炉中，保温一段时间，改变铝材的物理结构，使铝材硬度达到使用要求。时效炉作业温度约 150°C，在炉内后端自然风冷，出炉温度为常温，不添加任何处理试剂。因时效炉温度远低于铝材熔点温度，故不会产生烟尘。时效炉加温过程产生天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度。</p> <p>外发前处理：外发进行阳极氧化等前处理工序。</p> <p>焊接：将加工好的金属件组合后利用二保焊机械手、激光焊机械手、二保焊焊机、铝焊焊机、铜焊等焊接设备进行焊接，氩弧焊是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术；二保焊是利用二氧化碳作为保护气体的焊接方法；激光焊是指以高能量密度的激光作为热源，熔化金属后，形成焊接接头的焊接方法；焊接工序会产生焊接废气（主要污染物为颗粒物）和焊渣。</p> <p>转印：加热转印工艺过程是将五金件与贴纸粘合，然后输送至转印生产线中的箱体中，箱体内已经由加热炉加温至 180 度左右，贴纸上的图案在高温情况下转移在五金件上，完成转印加工。转印过程中会产生少量的转印废气，主要污染物为臭气浓度。转印过程产生废纸。</p> <p>组装：项目将外购的组装配件、布扶手、自加工而成的五金件和塑料配件进行人工组装后即成品。</p> <p>包装：使用打码机及封口机进行产品包装，包装过程产生包装废气，主要污染物为臭气浓度。</p> <p>以上工序作业时间均为 2400h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表 15 项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），受纳河道为浅水湖，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；
2	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函（2021）363号），本项目位于3类，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否地表水饮用水源保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否环境敏感区	否
9	是否中山市港口污水处理有限公司集水区	是

区域
环境
质量
现状

1、水环境质量现状

根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体浅水湖为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。浅水湖最终汇入石岐河，石岐河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2022年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2022年石岐河水质为V类标准，超标污染物为氨氮。

(二) 水环境

1. 饮用水

2022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，饮用水源地水质达标率为100%。

2022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，营养状况处于中营养级别。

2. 地表水

2022年鸡鸭水道、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2021年相比，鸡鸭水道、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、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。具体水质类别见表1。

表1 2022年地表水各河道水质类别

各水道	鸡鸭水道	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	中心河	前山河水道	海洲水道	兰溪河	洋沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅴ
主要污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	氨氮

项目冷却废水循环使用不外排；项目产生的生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山市港口污水处理有限公司处理。本项目不直接排放废水，废水为间接排放，不增加水污染物排放总量指标。随着污水处理厂及污水管网的完善，石岐河的水环境质量将有所改善。

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》(2022年4月13日印发)，中山加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至2023年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，已列入水功能区名录的河涌消除劣Ⅴ类其余

河涌消除黑臭；到 2024 年底，基本完成非中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

2、大气环境现状

(1) 环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版），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 年修改单中二级标准。

空气质量达标区判定：

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，2022 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年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》（GB 3095-2012）及 2018 年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 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域属于不达标区。

表 16 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 ₂	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	9	6.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	54	67.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	66	44.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	19	54.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	41	54.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	184	115.00	不达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据中山市 2022 年空气质

量监测站点日均值数据中邻近监测站张溪的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 17 基本污染物环境质量现状（张溪）

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市张溪	中山市张溪		SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	10	8	0	达标
				年平均	60	4.42	/	/	达标
	中山市张溪		NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	62	117.5	0.27	达标
				年平均	40	23.39	/	/	达标
	中山市张溪		PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	79	87.3	0	达标
				年平均	70	40.16	/	/	达标
	中山市张溪		PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	48	116	0.56	达标
				年平均	35	21.42	/	/	达标
	中山市张溪		O ₃	8小时平均第90百分位数	160	187	177.5	16.71	超标
	中山市张溪		CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	30	0	达标

由表可知，SO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM₁₀年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；NO₂年平均及第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；O₃日8小时平均第90百分位数浓度达到超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二

是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。采取上述措施后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

(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，本次评价选择非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度进行现状评价。

根据《中山市钰民医疗科技有限公司》相关监测数据（报告编号：QD20240408H2）：监测单位于2024年4月8日-2024年4月14日对周边环境进行监测，监测数据时间符合3年内有效，连续7天的要求。监测资料显示TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，表明该区域大气环境良好。

表18 项目其他污染物补充监测点基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
A1项目所在地	/	/	非甲烷总烃、臭气浓度、TSP	2024年4月8日-2024年4月14日	/	/
A2粤海庄园	/	/			南面	1600
A3坦背社区	/	/			西北面	720

表19 其他污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
A1项目	/	/	TSP	24小时值	0.3	0.166-0.194	64.7	0	达标
			非甲烷	1小时	2	0.09-0.14	7	0	达标

所在地			总烃	平均值					标
			臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	<10	50	0	达标
A2 粤海庄园	/	/	TSP	24小时值	0.3	0.159-0.186	62	0	达标
			非甲烷总烃	1小时平均值	2	0.08-0.14	7	0	达标
			臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	<10	50	0	达标
A3 坦背社区	/	/	TSP	24小时值	0.3	0.162-0.184	61.3	0	达标
			非甲烷总烃	1小时平均值	2	0.08-0.13	7.5	0	达标
			臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	<10	50	0	达标

3、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）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为3类。

因此，本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准（昼间噪声值标准为65dB(A)）。项目夜间不生产。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查

4、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①生活污水的泄漏；
- ②机油运输使用过程的泄漏；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市港口污水处理有限公司，项目厂区内地面为混凝土硬化地面；

②存放化学品的区域采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过

	<p>下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染；</p> <p>③危险废物贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>④项目注塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经排气筒达标排放；吹塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经排气筒达标排放；焊接废气经集气罩收集后经移动式布袋除尘器处理后无组织排放；时效炉燃烧废气经排气筒排放；食堂油烟经运水烟罩+静电除油装置处理后排气筒达标排放；机加工废气、转印废气及包装废气无组织排放。</p> <p>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“土壤环境监测”的回复，“建设项目用地范围内已全部硬地化，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，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。</p> <p>根据现场勘查，项目厂房内地面均为混凝土硬地化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状监测。</p> <p>5、生态环境质量现状</p> <p>项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境质量现状调查。</p> <p>6、电磁辐射</p> <p>无</p>																
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、水环境保护目标</p> <p>项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经过收集后进入中山市港口污水处理有限公司进行处理；冷却水循环使用不外排，不会对受纳水体浅水湖的水环境质量造成明显影响。</p> <p>2、环境空气保护目标</p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点分布情况详见下表。</p> <p>表20 项目500米范围内大气环境敏感点一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 1854 1374 1886"> <thead> <tr> <th>序</th> <th>名称</th> <th>坐标</th> <th>保护</th> <th>保护</th> <th>环境功能区</th> <th>相对</th> <th>相对</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序	名称	坐标	保护	保护	环境功能区	相对	相对								
序	名称	坐标	保护	保护	环境功能区	相对	相对										

号		经度	纬度	对象	内容	厂址方位	厂界距离/m
1	穗安村	113.33800	22.58055	居民	大气	东南面	310
2	隆昌社区	113.33064	22.58278	居民		西南面	320

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目厂界声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区(昼间噪声限值65dB(A))。

项目厂界50米范围内无噪声敏感点。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 21 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度m	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	基准排气量	标准来源
污染物排放控制标准 注塑废气	G2	非甲烷总烃	39	50	/	0.5kg/t-产品	《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及广东省地方标准《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较严值
		苯乙烯		50	/		
		甲苯		15	/		
		乙苯		100	/		
		氨		30	/		

		臭气浓度		20000 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
吹塑 废气	G3	非甲烷总烃	39	100	/	0.5kg/t- 产品	《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		20000 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
时效 炉燃 烧废 气	G4	颗粒物	39	30	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准	
		二氧化硫		200	/	/		
		氮氧化物		300	/	/		
		林格曼黑度		1级	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中 1997年 1月 1日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准	
食堂 油烟	G1	油烟	34	2	/	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度限值	
厂界 无组 织废 气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	
		甲苯		0.8				
		颗粒物		1			/	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
		苯乙烯		5.0			/	《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
		氨		1.5			/	
		臭气浓度		20(无量纲)			/	
厂区内 无组 织废 气	/	非甲烷总烃	/	6(监控 点处 1h平 均浓度 值)	/	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无	

				20 (监控点处任意一点的浓度值)		组织排放限值
2、水污染物排放标准						
表 22 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲						
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准			
生活污水	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			
	CODcr	500				
	BOD ₅	300				
	SS	400				
	NH ₃ -N	--				
3、噪声排放标准						
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。						
表 23 工业企业厂界环境噪声排放限值						
单位: dB (A)						
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间				
0类	50	40				
1类	55	45				
2类	60	50				
3类	65	55				
4类	70	55				
4、固体废物控制标准						
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。						
总量 控制 指标	废水:					
	生活污水经化粪池预处理后,达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,最后进入中山市港口污水处理有限公司进行处理;冷却水循环使用不外排;因此项目不再另设总量控制指标。					
	废气: 项目生产过程排放挥发性有机物(非甲烷总烃)约7.161t/a、氮氧化物约0.222t/a。					
项目年工作 300 天。						

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>																																																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废水</p> <p>(1) 本项目废水主要为生活污水。</p> <p>①生活污水：项目产生生活污水约 20520t/a；</p> <p>生活污水：员工日常生活中产生生活污水，产生量约 20520t/a（68.4t/d），此类污水中的主要污染物有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。本项目在中山市港口污水处理有限公司的纳污范围，项目所产生的生活污水经化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准再经市政污水管网排入中山市港口污水处理有限公司达标，对受纳水体浅水湖不会产生明显影响。</p> <p>中山市港口污水处理有限公司建于中山市港口镇西街社区穗农广胜围，浅水湖北侧。规划用地8公顷，投资1.5亿元，设计总规模为日处理能力8万吨，分三期建成，经过多道工序处理排放的污水，设计污水处理量为一期2万m³/d(已于2009年10月份投产)，二期2万m³/d(2010年7月份动工兴建)，三期4万m³/d(未计划)。一期污水接管网的服务范围包括：港口河、浅水湖、长江北路南侧镇界和木河迳之间及阜港路以西的大丰工业园、石特区石特涌域的工业废水和生活污水，服务面积15.5平方公里。二期污水接收服务范围：在一期基础上增加阜港路以东的大丰工业园南部分区域及长江北路以北与浅水湖以南区域的工业废水和生活污水，服务面积22.72平方公里。污水处理厂采用 CASS 污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者后排放至浅水湖。</p> <p>项目位于中山市港口污水处理有限公司污水管网纳污范围内，生活污水产生量为 68.4t/d，约占中山市港口污水处理有限公司处理能力的 0.09%，因此，本项目的生活污水水量对中山市港口污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。</p> <p>②项目注塑、吹塑冷却水循环使用不外排。</p> <p>(2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <p style="text-align: center;">表 24 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废</th> <th style="width: 10%;">污</th> <th style="width: 10%;">排</th> <th style="width: 10%;">排</th> <th style="width: 20%;">污</th> <th style="width: 10%;">排</th> <th style="width: 10%;">排</th> <th style="width: 10%;">排</th> </tr> <tr> <th>废</th> <th>染</th> <th>放</th> <th>放</th> <th>染</th> <th>放</th> <th>放</th> <th>放</th> </tr> <tr> <th>物</th> <th>物</th> <th>口</th> <th>口</th> <th>治</th> <th>口</th> <th>口</th> <th>口</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>理</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>设</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>施</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	废	污	排	排	污	排	排	排	废	染	放	放	染	放	放	放	物	物	口	口	治	口	口	口					理								设								施																			
废	污	排	排	污	排	排	排																																																										
废	染	放	放	染	放	放	放																																																										
物	物	口	口	治	口	口	口																																																										
				理																																																													
				设																																																													
				施																																																													

水类别	种类	去向	规律	污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	编号	设置是否符合要求	
生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	中山市港口污水处理有限公司	间歇排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 25 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.33410	22.58307	2.052	中山市港口污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放	/	中山市港口污水处理有限公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	6≤pH(无量纲)≤9 COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 NH ₃ -N(以N计)≤5 (8)

表 26 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他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)

1	DW001	pH CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N	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	6≤pH≤9 CODcr≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 --
---	-------	---	---	--

表 27 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度/(mg/L)	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	pH	6≤pH≤9	6≤pH≤9	--	--
		CODcr	CODcr≤300mg/L	CODcr≤250mg/L	0.0171	5.13
		BOD ₅	BOD ₅ ≤200mg/L	BOD ₅ ≤150mg/L	0.01026	3.078
		SS	SS≤250m/L	SS≤150m/L	0.01026	3.078
		NH ₃ -N	NH ₃ -N≤30mg/L	NH ₃ -N≤25mg/L	0.00171	0.513
全厂排放口合计		pH				--
		CODcr				5.13
		BOD ₅				3.078
		SS				3.078
		NH ₃ -N				0.513

环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司；冷却水循环使用不外排，不设自行监测计划。

2、废气

(1) 焊接废气

项目焊接过程使用药芯焊丝为20t/a，焊接过程主要污染物为颗粒物，根据《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)行业系数表-09焊接-焊接件-药芯焊丝-氩弧焊/二氧化碳保护焊-颗粒物20.5kg/吨-原料进行计算，则颗粒物产生量=20t/a*20.5kg/t-原料=0.41t/a。

焊接废气经集气罩收集后经移动式布袋除尘器处理后无组织排放，布袋除尘器对颗粒物去除效率按照90%计算，焊接废气收集效率按照30%计算。

表 28 焊接废气产排情况一览表

类别	收集率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工作时间 h
焊接废气 (进入除尘装置)	30%	0.123	0.171	90%	0.012	0.125	2400
焊接废气 (未进入除尘装置)	-	0.287		0	0.287		
合计	-	0.41		-	0.299		

颗粒物执行广东省地方标准《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。

(2) 机加工废气

项目机加工中砂轮机及刷毛刺机产生的机加工废气(主要污染物为颗粒物),参照《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-06预处理-干式预处理,颗粒物的产污系数2.19(千克/吨-原料)计算,项目使用板材有冷轧板23500t/a、铝材12000t/a,其中涉及使用砂轮机及刷毛刺机使用的原材料比例约占总板材料的5%(冷轧板1175t/a、铝材600t/a),合计为1775吨,则机加工废气颗粒物产生量约为:1775t-原料/a*2.19kg/吨-原料≈3.89t/a。因金属粉尘质量较大,因此约有80%自然沉降到地面,沉降量约为3.11t/a,无组织排放量约为0.78t/a。机加工作业时间约为2400h,则排放速率约为0.33kg/h。

颗粒物执行广东省地方标准《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。

注:项目其他机加工设备产生废气量较小,因此仅做定性分析,不再进行定量分析。

(3) 注塑废气

项目在注塑工序对树脂原料进行加热,在注塑成型过程中产生有机废气,主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法(1.1版)》表 1-7 塑料行业的排放系数,其他塑料制品制造工序单位排放系数为 2.368kg/t 原料,本项目注塑过程使用树脂原料用量为 3280t/a,则非甲烷总烃产生量约为 7.767t/a。

项目注塑车间面积较大,整体抽风收集会导致收集废气浓度较低,影响治理效率,因此项目注塑机设包围式集气罩,风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷),按以下公式进行计算:

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

式中:Q:集气罩排风量, m³/s;

X:污染物产生点至罩口的距离, m,项目取 0.3m;

A:罩口面积, m²;注塑机平均每台罩口面积按 0.6m²进行计算,共 57 台注塑机;

V_x:最小控制风速, m/s,本项目最小控制风速按 0.3m/s;

计算得出:Q=0.75×(10×0.3²+0.6)×0.3×3600×57台=69255m³/h

因此,项目注塑工序设置风量为 75000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023修订版)》(粤环函[2023]538

号)表3.3-2废气收集集气效率参考值,收集方式为包围式集气罩,通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开),敞开面控制风速不小于0.3m/s,因此,项目注塑废气收集效率按照50%计算。

项目注塑废气经包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经排气筒排放,废气产生量较少,产生浓度较小,废气处理效率取65%。

表 29 注塑废气产排情况一览表

污染物		非甲烷总烃	臭气浓度
总产生量 (t/a)		7.767	-
收集效率		50%	
去除率		65%	
工作时间/h		2400	
风量 (m ³ /h)		75000	
有组织 排放	收集量 (t/a)	3.883	--
	处理前速率 (kg/h)	1.618	--
	处理前浓度 (mg/m ³)	21.575	--
	排放量 (t/a)	1.359	--
	排放速率 (kg/h)	0.566	20000 (无量纲)
	排放浓度 (mg/m ³)	7.551	--
无组织 排放	排放量 (t/a)	3.884	--
	排放速率 (kg/h)	1.618	20 (无量纲)
总排放量 (t/a)		5.243	--

有组织废气:非甲烷总烃执行《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及广东省地方标准《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较严值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的单位产品非甲烷总烃排放量要求,对本项目注塑过程中产生的非甲烷总烃排放情况进行达标情况分析。

项目注塑过程非甲烷总烃有组织排放量=1.359t/a,项目注塑产品约为3280t/a,计算出单位非甲烷总烃排放量为 $1.359 \times 1000 \text{kg} / 3280 \text{t} = 0.41 \text{kg/t}$ 产品,小于《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的单位产品非甲烷总烃排放量0.5kg/t产品,因此项目非甲烷总烃基准排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污

染物排放限值及广东省地方标准《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较严值。

(4) 吹塑废气

项目在吹塑工序对树脂原料进行加热，在吹塑成型过程中产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1版）》表 1-7 塑料行业的排放系数，其他塑料制品制造工序单位排放系数为 2.368kg/t 原料，本项目吹塑过程使用树脂原料用量为 1200t/a，则非甲烷总烃产生量约为 2.842t/a。

项目吹塑车间面积较大，整体抽风收集会导致收集废气浓度较低，影响治理效率，因此项目吹塑机设包围式集气罩，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10 \times X^2+A) \times V_x$$

式中：Q：集气罩排风量，m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.3m；

A：罩口面积，m²；吹塑机平均每台罩口面积按 0.6m²进行计算，共 14 台吹塑机；

V_x：最小控制风速，m/s，本项目最小控制风速按 0.3m/s；

计算得出：Q=0.75×(10×0.3²+0.6)×0.3×3600×14 台=17010m³/h

因此，项目吹塑工序设置风量为 20000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，收集方式为包围式集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，因此，项目吹塑废气收集效率按照50%计算。

项目吹塑废气经包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，废气产生量较少，产生浓度较小，废气处理效率取 65%。

表 30 吹塑废气产排情况一览表

污染物	非甲烷总烃	臭气浓度
总产生量 (t/a)	2.842	-
收集效率		50%
去除率		65%
工作时间/h		2400
风量 (m ³ /h)		20000

有组织 排放	收集量 (t/a)	1.421	--
	处理前速率 (kg/h)	0.592	--
	处理前浓度 (mg/m ³)	29.604	--
	排放量 (t/a)	0.497	--
	排放速率 (kg/h)	0.207	20000 (无量纲)
	排放浓度 (mg/m ³)	10.361	--
无组织 排放	排放量 (t/a)	1.421	--
	排放速率 (kg/h)	0.592	20 (无量纲)
总排放量 (t/a)		1.918	--

有组织废气：非甲烷总烃执行《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；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的单位产品非甲烷总烃排放量要求，对本项目吹塑过程中产生的非甲烷总烃排放情况进行达标情况分析。

项目吹塑过程非甲烷总烃有组织排放量=0.497t/a，项目吹塑产品约为1200t/a，计算出单位非甲烷总烃排放量为 $0.497 \times 1000 \text{kg} / 1200 \text{t} = 0.41 \text{kg/t}$ 产品，小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的单位产品非甲烷总烃排放量0.5kg/t产品，因此项目非甲烷总烃基准排放量达到《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。

（5）时效炉燃烧废气

时效炉热处理过程产生天然气燃烧废气，污染物（工业废气量、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中涂装核算环节-工艺名称为天然气工业炉窑的产污系数计算。

表 31 大气污染物产排污系数

原料名称	污染物指标	产污系数	排污系数(直排)	天然气用量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)	依据
天然气燃料	工业废气量 (立方米/立方米-原料)	13.6	13.6	118600	161.296 万立方米/年	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中涂装核算环节-工艺名称
	二氧化硫(千克/立方米-原料)	0.000002S	0.000002S	118600	0.024	
	氮氧化物(千克/立方米-原料)	0.00187	0.00187	118600	0.222	
	烟尘(千克/立方米-原料)	0.000286	0.000286	118600	0.034	

为天然气
工业炉窑
的产污系
数

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

项目使用天然气，根据《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气总硫量 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目使用的天然气燃料含硫量按 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算，即S=100。

表 32 时效炉燃烧废气产排情况一览表

污染物		二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
总产生量（t/a）		0.024	0.222	0.034
收集效率		100%		
去除率		0%		
工作时间/h		2400		
风量（m ³ /h）		672		
有组织 排放	排放量（t/a）	0.024	0.222	0.034
	排放速率（kg/h）	0.010	0.093	0.014
	排放浓度（mg/m ³ ）	14.881	137.649	21.081

有组织废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准；林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准。

（6）包装废气

项目包装过程使用打码机及封口机，产生包装废气，主要污染物为臭气浓度，产生量较小，因此仅做定性分析，不再进行定量分析。臭气浓度执行《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。

（7）转印废气

项目转印过程是将五金件与贴纸粘合，进行加热，使贴纸上的图案在高温情况下转移在五金件上。转印过程中会产生少量的转印废气，主要污染物为臭气浓度，产生量较小，因此仅做定性分析，不再进行定量分析。臭气浓度执行《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。

（8）食堂油烟

项目厂区设有员工食堂，厨房内设置 6 个基准炉头。

厨房煮食过程产生油烟废气（主要污染物为油烟）。

食堂人均耗油量按 30g/人·d 计，项目员工 600 人，均在厂区内就餐，年工作 300 天，则项目食堂日均消耗食用油量约为 18kg/d（5.4t/a）。烹饪过程中食用油挥发损失率约为 3%，则食堂油烟产生量约为 0.54kg/d（0.162t/a）。项目油烟废气收集风量约为 25000m³/h，油烟废气经运水烟罩+静电除油处理后经烟囱排放。

静电除烟机净化效率按 85%计，年工作时间为 300 天，食堂开灶运行时间约为 6h/d。

表 33 项目食堂油烟产排情况一览表

污染物		油烟
总产生量 (t/a)		0.162
治理设施		运水烟罩+静电除烟机
处理效率		85%
总风量 (m ³ /h)		25000
工作时间 (h)		1800
有组织排放	收集量 (t/a)	0.146
	处理前浓度 (mg/m ³)	3.240
	处理前速率 (kg/h)	0.081
	排放量 (t/a)	0.022
	排放浓度 (mg/m ³)	0.486
	排放速率 (kg/h)	0.012
无组织排放	排放量 (t/a)	0.016
	排放速率 (kg/h)	0.009
总排放量 (t/a)		0.038

食堂油烟废气有组织排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度。

无组织废气：非甲烷总烃执行《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；颗粒物执行广东省地方标准《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；臭气浓度执行《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。

无组织控制措施分析

项目不涉及液态 VOCs 物料，所涉及 VOCs 固体废物均采用密闭容器进行储存及转移，厂区内无组织废气执行广东省地方标准《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。

废气处理设施可行性分析

运水烟罩的工作原理：循环水进入运水烟罩的进水管经喷头喷入烟罩内，由于喷头

的设计比较独特，使水流呈扇形雾状喷出，且覆盖的面积也比较宽阔，不会出现水雾死角区。部分体积较大的水珠，经反射板反弹，可再雾化。油烟或炉烟由于系统的强制抽风，在往上流动的过程中与雾水交叉混合，此时由于风速不高，加入化油剂的水雾最大限度地与油烟混合并产生皂化反应，对油烟起净化分离作用，油及气味全随水而去。穿过雾水区的水汽混合体在气水分离扇的旋转作用下，气体被抽风系统的风机抽走，水又流回水循环系统。与油烟相遇过的雾水打在托水板上流回水槽，由水槽进入控制系统。

静电除油装置工作原理：油烟经过运水油烟罩处理后，再由风机吸入静电除油装置，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当油气进入电场时，油烟气体电离，微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油管道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气，同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，可除去了烟气中大部分的气味。

移动式布袋除尘装置：布袋除尘是利用多孔纤维材料制成的滤袋（简称布袋）将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，当含尘气体通过滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的表面，干燥空气则通过滤袋纤维间的缝隙排走，从而达到分离含尘气体粉尘的目的，由于其具有除尘效率高，尤其对微米及亚微米粉尘颗粒具有较高的捕集效率，且不受粉尘比电阻的影响，运行稳定，对气体流量及含尘浓度适应性强，处理流量大，性能可靠等优点，因此广泛适用于工业含尘废气净化工程。

活性炭吸附可行性分析

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。

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，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，广泛应用于注塑、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。

表 34 活性炭吸附装置参数一览表

废气种类	风量 (m ³ /h)	单级装置单层活性炭厚度m	层数/层	单级活性炭装置总过滤面积 m ²	单次单级活性炭填充量/	单次二级活性炭填充量/t	更换频次 (次/年)	二级活性炭装置总填充

					t			量/t
注塑废气G2	75000	0.1	4	17.4	1.044	2.088	9	18.792
吹塑废气G3	20000	0.1	4	4.63	0.278	0.556	12	6.667
合计								25.459

注：活性炭密度=0.6g/cm³；

①注塑废气收集量为3.883t/a（即需要活性炭量约15.532t/a，单次单级活性炭填充量为1044kg，二级活性炭填充量为2088kg，更换频次约为9次/年，二级活性炭总填充量约为18.792吨）。

②吹塑废气收集量为1.421t/a（即需要活性炭量约5.684t/a，单次单级活性炭填充量为278kg，二级活性炭填充量为556kg，更换频次约为12次/年，二级活性炭总填充量约为6.667吨）。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表A.2塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，参考产排污环节为塑料零件及其他塑料制品制造废气，项目注塑废气、吹塑废气采用二级活性炭吸附装置处理为推荐可行技术。

经上述方法处理后，项目产生的废气对周围环境影响不大。

表 35 项目排气筒基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	风量(m ³ /h)	排放污染物	排放口类型
		X	Y						
G2	注塑废气	113.33481	22.58325	39	1.2	60	75000	非甲烷总烃、臭气浓度	一般排放口
G3	吹塑废气	113.33474	22.58291	39	0.7	60	20000	非甲烷总烃、臭气浓度	一般排放口
G4	时效炉燃烧废	113.33511	22.58261	39	0.2	60	672	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	一般排放口

	气								
G1	食堂油烟	113.33403	22.58395	34	0.7	40	25000	油烟	一般排放口

大气污染物排放量核算

表 36 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 ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	G2-注塑废气	非甲烷总烃	7.551	0.566	1.359
2	G3-吹塑废气	非甲烷总烃	10.361	0.207	0.497
3	G4-时效炉燃烧废气	二氧化硫	14.881	0.01	0.024
		氮氧化物	137.649	0.093	0.222
		颗粒物	21.081	0.014	0.034
有组织排放总计					
有组织排放合计	非甲烷总烃				1.856
	二氧化硫				0.024
	氮氧化物				0.222
	颗粒物				0.034

表 37 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(μg/m ³)	
1	/	注塑、吹塑	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	4000	5.305
2	/	机加工、焊接	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	1000	1.079
无组织排放总计							
合计	非甲烷总烃						5.305
	颗粒物						1.079

表 38 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	7.161
2	二氧化硫	0.024
3	氮氧化物	0.222
4	颗粒物	1.113

表 39 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
注塑废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃	21.575	1.618	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
吹塑废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃	29.604	0.592	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施

大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)，本项目污染源监测计划见下表。

表 40 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G2	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值及广东省地方标准《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较严值
	苯乙烯	1次/年	
	甲苯	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值
	乙苯	1次/年	
	氨	1次/年	

	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
G3	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
G4	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	林格曼黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
G1	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度限值

表 41 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯	1次/年	
	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)第二时段无组织排放监控浓度限值
	苯乙烯	1次/年	《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
	氨	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
厂区	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

注：为与排污许可证衔接，仅对苯乙烯、甲苯、乙苯、氨等单体污染物纳入监测。

大气环境影响分析

项目烟囱设置在厂区中部位置，项目厂界外主要敏感点为东南侧 310 处的穗安村及西南侧 320 米处的隆昌社区，项目排放口远离敏感点约 360 米；根据 2003~2022 年风向资料统计，中山地区主导风向为 SE 风，项目敏感点位于东南侧及西南侧，不位于项目下风向；项目产生主要废气为注塑废气、吹塑废气、焊接废气、机加工废气、包装废气、转印废气、时效炉燃烧废气、食堂油烟，注塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；吹塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；焊接废气经集气罩收集后经移动式布袋除尘器处理后无组织排放；时效炉燃烧废气收集后有组织排放；机加工废气、转印废气、包装废气无组织排放；食堂油烟经运水烟罩+静电除油装置处理后有组织排放；

注塑废气非甲烷总烃达到《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及广东省地方标准《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较严值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

吹塑废气非甲烷总烃达到《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；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

时效炉燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准；林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准；

食堂油烟废气达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度；

无组织废气：非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物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；臭气浓度达到《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。

项目排放废气不会对周围敏感点造成影响。

3、噪声

项目的主要噪声为：项目生产设备运行时产生的噪声约 60-85dB(A)；

原料和成品的搬运过程中会产生约 65-75dB(A)之间的交通噪声。

项目噪声经过车间墙体隔声、设置减振垫等措施，通过建设单位落实好各类设备的

降噪措施，且车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低23-30dB(A) (参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000年)，这里取23dB(A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪5~8dB(A)，这里取7dB(A)，总的降噪值可达到30dB(A)，项目厂界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准(昼间噪声限值65dB(A))。

项目夜间不生产，为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

(1) 对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

(2) 投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；

(3) 车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效地衰减。

(4) 通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；

(5) 在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

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

表42 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次
厂界东南面外 1 米	1 次/季
厂界西南面外 1 米	1 次/季
厂界西北面外 1 米	1 次/季
厂界东北面外 1 米	1 次/季

4、固体废物

(1) 生活垃圾

项目员工人数为 600 人，根据《社会区域内环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾量按 1kg 计，年工作日按 300 天计算，则项目产生的生活垃圾约为 0.6t/d (180t/a)。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，垃圾堆放点还要进行定期的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

(2) 一般固体废物

①一般包装材料约17.92t/a

表 43 项目一般包装物产生情况

序号	物料名称	年用量 t/a	包装规格	包装物数量/袋	单个包装物重量/kg	废弃包装物产生量 t/a
1	PVC (新料)	600	50kg/袋	12000	约 0.2	2.4
2	PP (新料)	1000	50kg/袋	20000	约 0.2	4
3	PA (新料)	960	50kg/袋	19200	约 0.2	3.84
4	TPR (新料)	360	50kg/袋	7200	约 0.2	1.44
5	TPE (新料)	360	50kg/袋	7200	约 0.2	1.44
6	HDPE (新料)	1200	50kg/袋	24000	约 0.2	4.8
合计						17.92

②金属边角料 219.04t/a

项目机加工过程中会产生边角废料，参考《污染源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-金属结构体及其部件，边角料产生系数按 6.17kg/吨产品合计，本项目产品重量根据使用铝件及冷轧板用量计算，共约 35500t/a，则产生金属边角料约为 219.04t/a。

③焊渣 1t/a

焊接工序产生的焊渣由工人及时清理，焊渣量为焊丝使用量的 4%~5%左右，本项目按 5%计算，项目的焊丝使用量为 20t/a，计算得焊渣产生量为 1t/a。

④废布袋 0.02t/a。

注：除尘布袋按照每年更换两次，每次更换 10kg 进行核算，则每年产生废布袋约为 0.02t/a。

⑤废粉尘 3.221t/a

根据工程分析，布袋除尘器中截留废粉尘量=粉尘收集量-粉尘排放量=0.123-0.012=0.111t/a；机加工废气中约为 3.11t/a 金属粉尘沉降。

综上所述，废粉尘产生量约为 3.221t/a。

⑥废纸 2t/a

项目转印过程产生废纸，转印为将贴纸上的图案印到五金件上，因此废纸产生量约等于贴纸用量，即废纸产生量约为 2t/a。

一般工业固体废物交由有一般工业固体废物处理能力单位进行处理，一般工业固废

贮存采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

项目于厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

(3) 危险废物

①废气治理过程产生废活性炭，产生量约 28.91 吨/年。

根据表34活性炭吸附装置参数一览表，活性炭吸附装置总填充量为25.459t/a，废活性炭产生量=更换活性炭量+有机废气吸附量（有机废气收集量-有机废气有组织排放量）=25.459+（3.883-1.359）+（1.421-0.497）=28.907t/a≈28.91t/a。

②项目生产过程产生废机油及其包装物，产生量约为 0.27 吨/年。

注：项目生产过程使用机油约 3t/a，规格为 25kg/桶，平均年使用 120 桶机油，每个包装桶约为 1kg，则年产生废机油包装物约 0.12 吨/年；废机油产生量按照机油使用量的 5%计算，则产生废机油约 0.15t/a。废机油及其包装物总产生量为 0.27 吨/年。

③含油金属碎屑，产生量约为 3.55 吨/年。

根据建设单位生产经验，约 0.1%的机加工板材在加工过程会沾染到机油，年加工板材量共为 35500t/a（冷轧板 23500t/a、铝板 12000t/a），则产生的含油金属碎屑为 3.55 吨/年。

④含油废抹布及手套，产生量约为 0.05 吨/年。

项目年使用抹布 250 个，手套 50 双，单张抹布重量约为 100 克，一双手套重量约为 500g，合计 0.05 吨/年。

表 44 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	28.91	废气治理	固态	废活性炭	废活性炭	不定期	T	交由具有相
2	废	HW08 废矿物	900-249-08	0.27	机加	固	机油	机油		T, I	相

	机油及其包装物	油与含矿物油废物			工、设备维护	态、液态				关危险废物经营许可证的单位处理
3	含油金属碎屑	HW49 其他废物	900-041-49	3.55	机加工	固态	机油	机油	T/In	
4	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	机加工、设备维护	固态	机油	机油	T/In	

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

表 45 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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/吨	贮存周期
1	危险废物暂存场	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂内	10m ²	桶装	28.91	一个月
2	危险废物暂存场	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂内		桶装	0.27	一年
5	危险废物暂存场	含油金属碎屑	HW49 其他废物	900-041-49	厂内		桶装	3.55	三个月
6	危险废物暂存场	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	厂内		桶装	0.05	一年

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的有关标准；

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输，对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志；

④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器必须留出足够空间，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。

五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行判断，本项目机油及废机油（油类物质）、天然气（甲烷）属于危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），油类物质的临界量为2500t，甲烷的临界量为10t，危险物质总量与其临界量的比值为Q，按以下公式进行计算。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，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 46 项目风险物质情况表

类别	最大贮存量/t	风险物质	临界量/t	Q 值
机油	0.5	油类物质	2500	0.0002
废机油	0.15	油类物质	2500	0.00006
天然气	0.072	甲烷	10	0.0072
合计				0.00746 < 1

注：天然气密度为 0.7174 kg/m^3 。厂内天然气管道约为 100 立方米，则天然气最大储存量约为 0.072t

环境风险识别

项目风险物质储存量均未超过临界量，主要风险源如下：

- a. 液态原辅材料泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响；
- b. 单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响；
- c. 废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响；
- d. 由于管理不善，造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。

事故防范措施

- ①在车间、油类仓库、天然气管道设立警告牌(严禁烟火)；
- ②对油类仓库、天然气管道、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；
- ③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。
- ④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产；
- ⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。
- ⑥在油类仓库周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；
- ⑦项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集设备。

小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾甚至爆炸导致大气、地表水污染，化学品、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；

建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解

决，影响在可恢复范围内，对环境的影响不大。

六、地下水及土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为注塑废气、吹塑废气、焊接废气、时效炉燃烧废气、机加工废气、转印废气、包装废气，各种废气经收集处理后烟囱排放，不会对周边环境产生明显影响。

(1) 地下水污染途径分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为固体废物、液态化学品泄漏，主要污染物为废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

- ①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水；
- ②生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理走，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水；
- ③机油使用或者运输使用过程滴落，导致机油进入地下，污染地下水；

(2) 土壤污染源及污染途径分析

项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗；

- ①生活污水的泄漏，导致化学品进入土壤；
- ②液态化学品运输及使用过程的泄漏，导致化学品入渗到土壤；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

(3) 防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物

跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(4) 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 47 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、生产车间和办公区以外的区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

(4) 防渗措施

①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③化学品储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。

④针对大气沉降：项目生产过程主要产生注塑废气、吹塑废气、焊接废气、机加工废气、转印废气、包装废气、时效炉燃烧废气、食堂油烟，主要污染物为非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度、颗粒物、林格曼黑度，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。注塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；吹塑废气包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；焊接废气经集气罩收集后经移动式布袋除尘器处理后无组织排放；时效炉燃烧废气收集后有组织排放；机加工废气、转印废气、包装废气无组织排放；食堂油烟经运水烟罩+静电除油装置处理后有组织排放。项目尽可能在源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	注塑废 气	有组织	非甲烷总烃	包围式集气罩收 集后经二级活性 炭吸附装置处理 后经1条39米排 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 物排放限值及广 东省地方标准 《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-20 22)表1挥发性 有机物排放限值 较严值
			臭气浓度		《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93)中表2 恶臭污染物排放 标准值
	吹塑废 气	有组织	非甲烷总烃	包围式集气罩收 集后经二级活性 炭吸附装置处理 后经1条39米排 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》(GB 14554-93)中表2 恶臭污染物排放 标准值
	焊接废 气	有组织	颗粒物	集气罩收集后经 移动式布袋除尘 器处理后无组织 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
	时效炉 燃烧废 气	有组织	颗粒物	收集后经1条39 米烟囱排放	《工业炉窑大气 污染综合治理方 案》中的相关标 准
			二氧化硫		
			氮氧化物		
林格曼黑度			《工业炉窑大气 污染物排放标		

					准》 (GB9078-1996) 中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩 建的工业炉窑中 干燥炉、窑二级 排放标准
	食堂油 烟	有组织	油烟	运水烟罩+静电 除油装置处理后 经 1 条 34 米烟囱 排放	《饮食业油烟排 放标准》 (GB18483-2001) 中最高允许排 放浓度限值
	机加工 废气	无组织	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
	包装废 气	无组织	臭气浓度	/	《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
	转印废 气	无组织	臭气浓度	/	《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
	厂界无组织		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
			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
			臭气浓度	/	《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

	厂区无组织	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水(20520t/a)	pH	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市港口污水处理有限公司	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	稳固设备,安装消声器,设置隔音门窗,定期对各种机械设备进行维护与保养	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求
	搬运过程	噪声		
固体废物	①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运; ②一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位进行处理; ③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理; 固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);			
土壤及地下水污染防治措施	①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理,需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况; ②项目应设置专门的危废暂存间,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中规定的要求,采取“防渗、防雨、防流失”等措施,设置明显的标识牌,并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强危废管理,并做好存放场所的防渗透和泄漏措施,严禁随意倾倒和混入生活垃圾中,避免污染周边环境; ③危废暂存区、油类仓库、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施;各类污染物均采取了对应的污染治理措施,确保污染物的达标排放;			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①在车间、油类仓库、天然气管道存放仓库设立警告牌(严禁烟火); ②对油类仓库、天然气管道、危废暂存间实行定期的巡检制度,及时发现问题,尽快解决; ③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施,并进行分区,并设置危险标志,设置围堰。 ④针对废气治理设施故障。立即停工,对相关故障设施进行维修,正常运行后才重新生产; ⑤对于危险物质的储存,应配备应急的器械和有关用具,如灭火器、沙池、隔板等,并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽(或池),以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放,油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。 ⑥在油类仓库周围设置围堰,需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质			

	量情况； ⑦项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集设备。
其他环境 管理要求	/

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

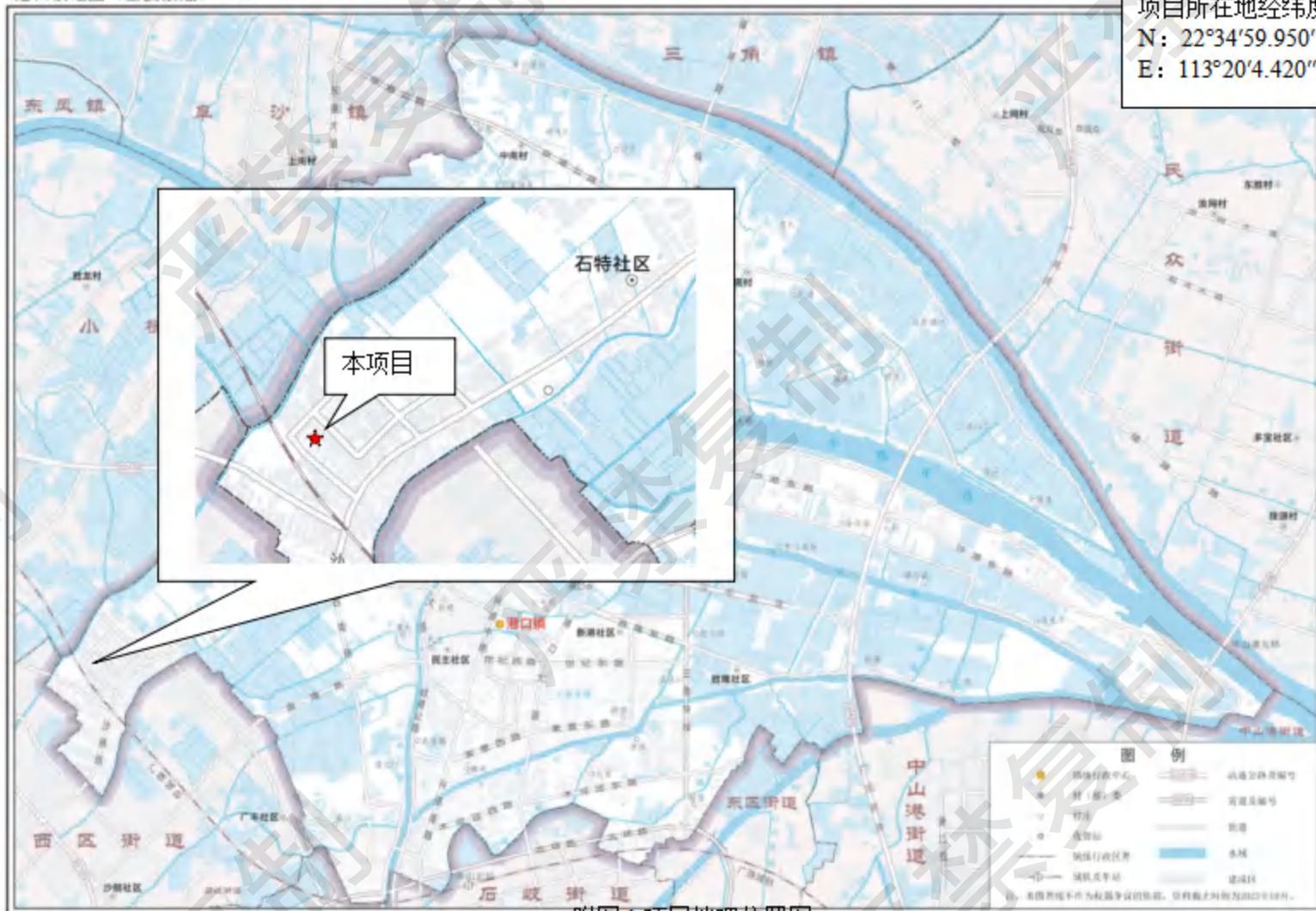
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④t/a	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气		非甲烷总烃	/	/	/	7.161	/	7.161	+7.161
		二氧化硫	/	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
		氮氧化物	/	/	/	0.222	/	0.222	+0.222
		颗粒物	/	/	/	1.113	/	1.113	1.113
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	增加少量
废水		生活污水	/	/	/	20520	/	20520	+20520
		COD _{Cr}	/	/	/	5.13	/	5.13	+5.13
		BOD ₅	/	/	/	3.078	/	3.078	+3.078
		SS	/	/	/	3.078	/	3.078	+3.078
		NH ₃ -N	/	/	/	0.513	/	0.513	+0.513
生活垃圾		生活垃圾	/	/	/	180	/	180	+180

一般工业 固体废物	一般包装材料	/	/	/	17.92	/	17.92	+17.92
	金属边角料	/	/	/	219.04	/	219.04	+219.04
	焊渣	/	/	/	1	/	1	+1
	废布袋	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废粉尘	/	/	/	3.221	/	3.221	+3.221
	废纸	/	/	/	2	/	2	+2
危险废物	废活性炭	/	/	/	28.91	/	28.91	+28.91
	废机油及其 包装物	/	/	/	0.27	/	0.27	+0.27
	含油金属碎 屑	/	/	/	3.55	/	3.55	+3.55
	含油废抹布 及手套	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



港口镇地图（全要素版）比例尺 1:40 000

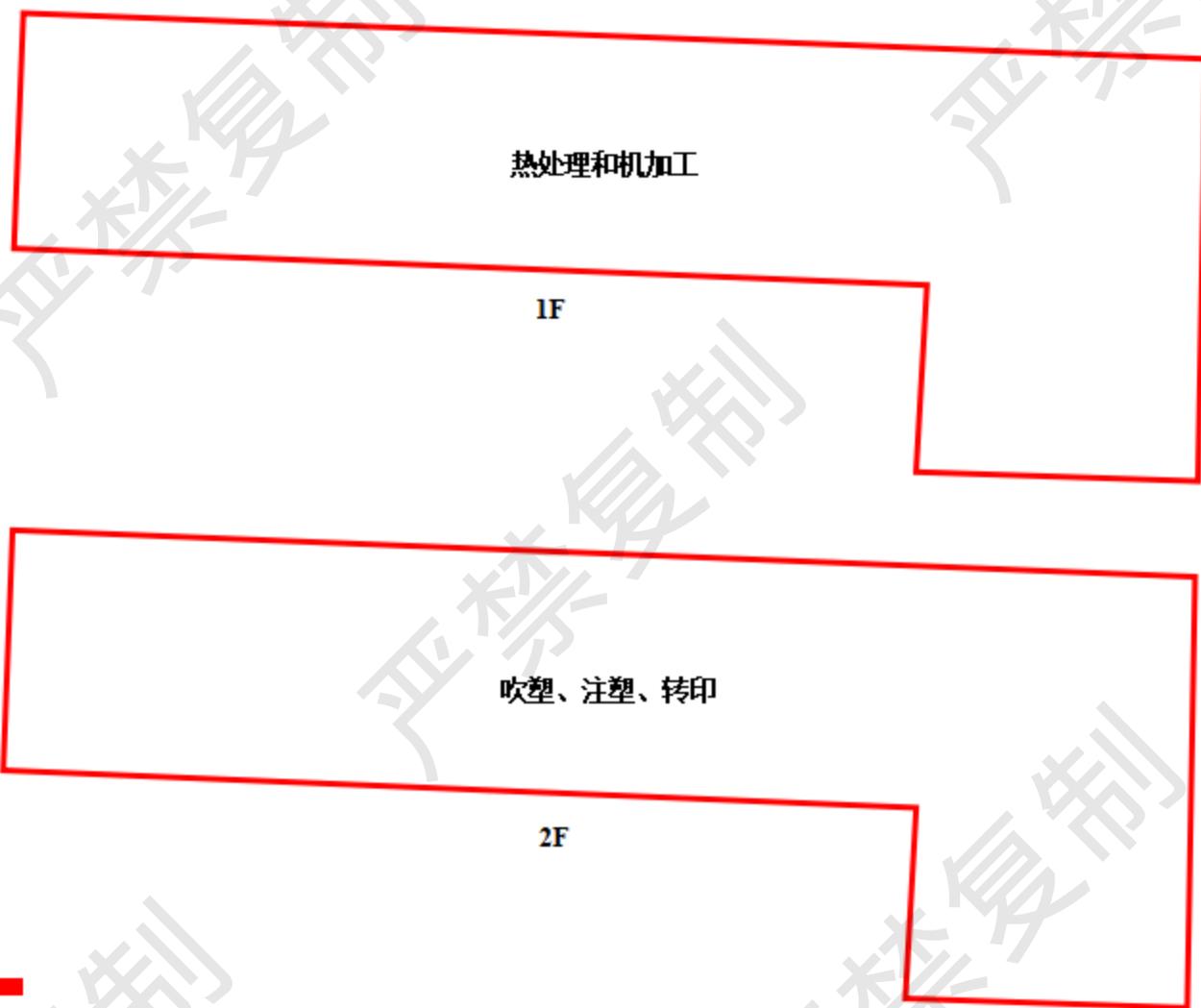


审图号：粤S(2023)第018号

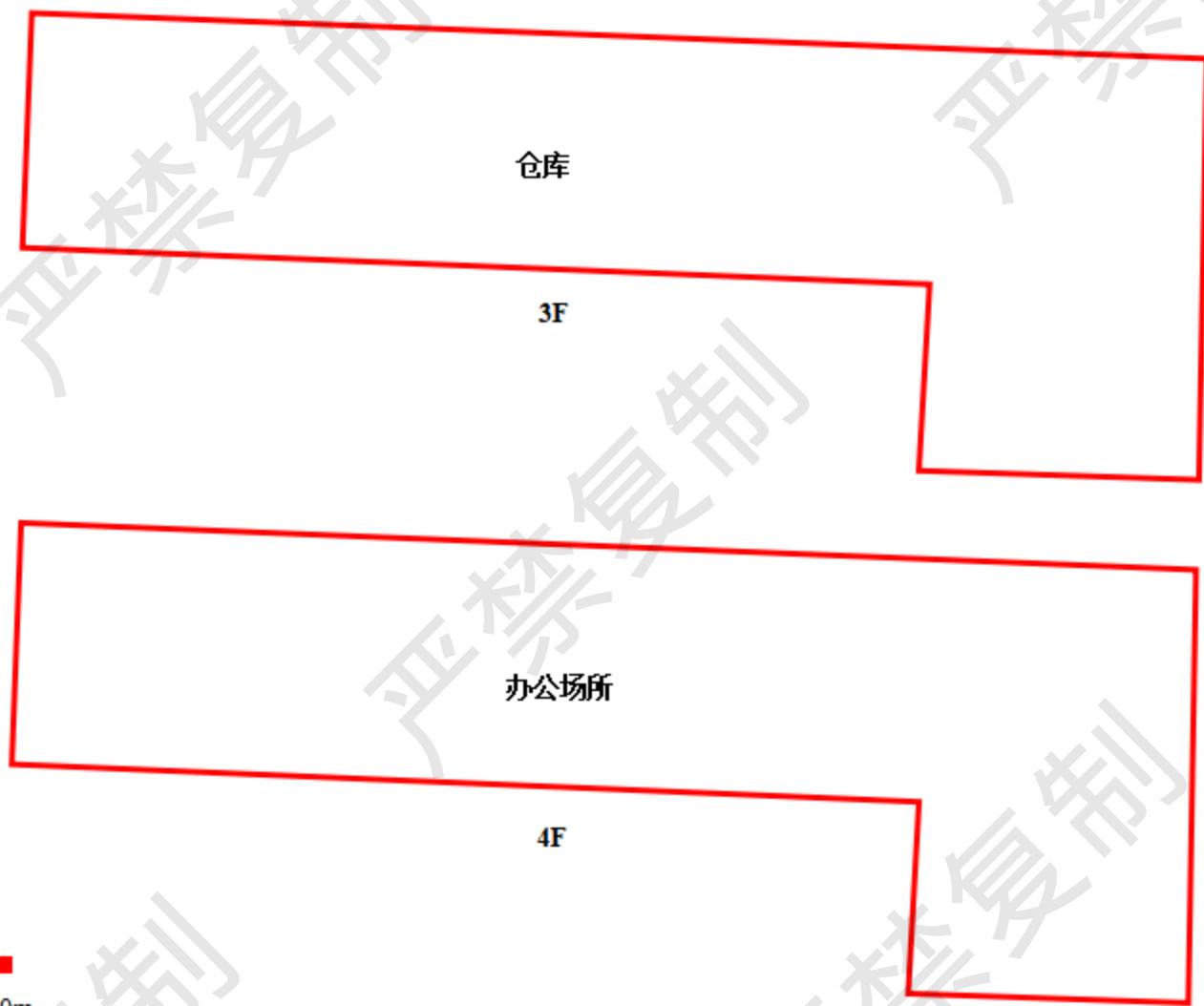
附图1 项目地理位置图

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

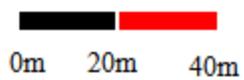




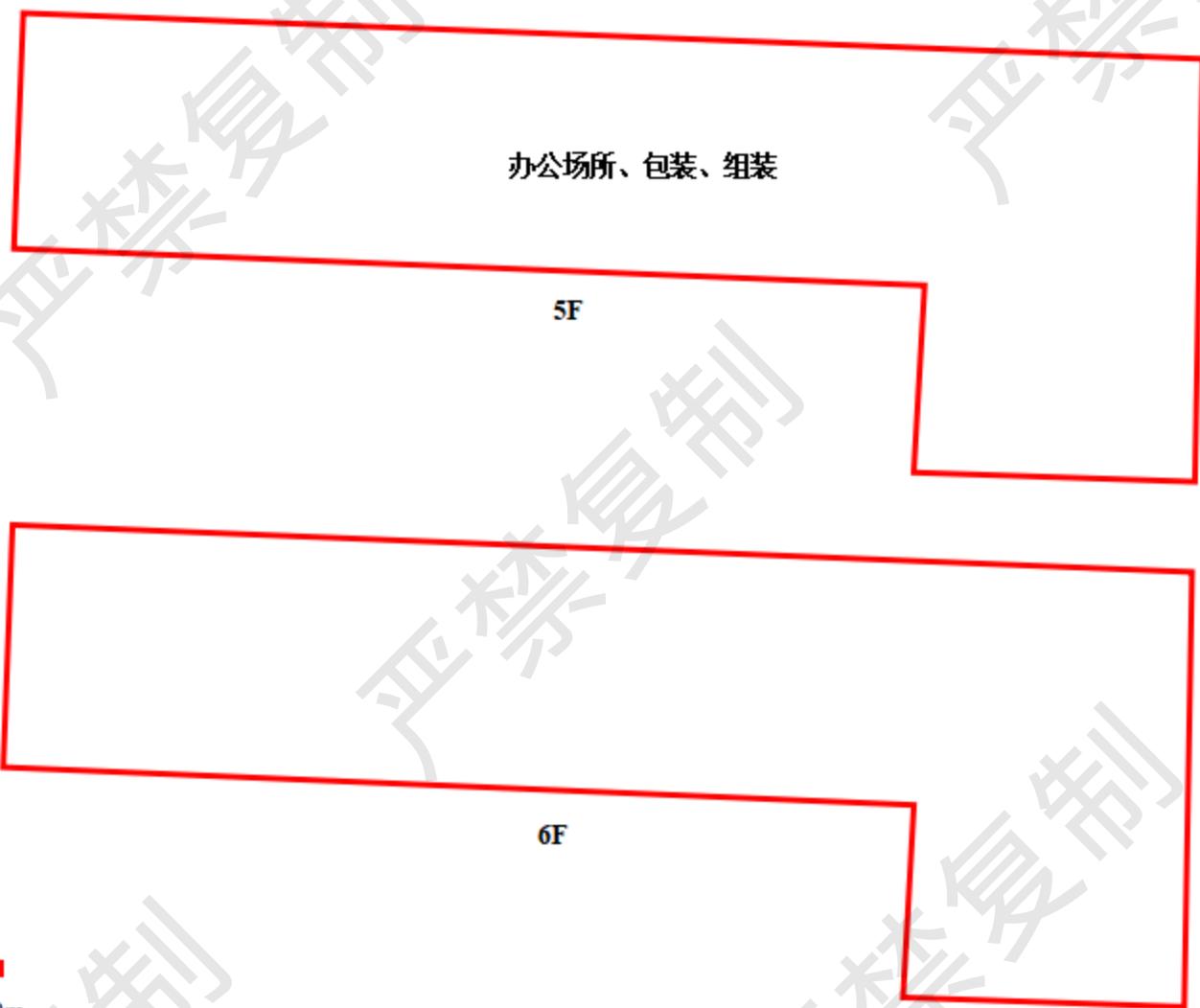
附图 3-2 厂房 1-1F、2F

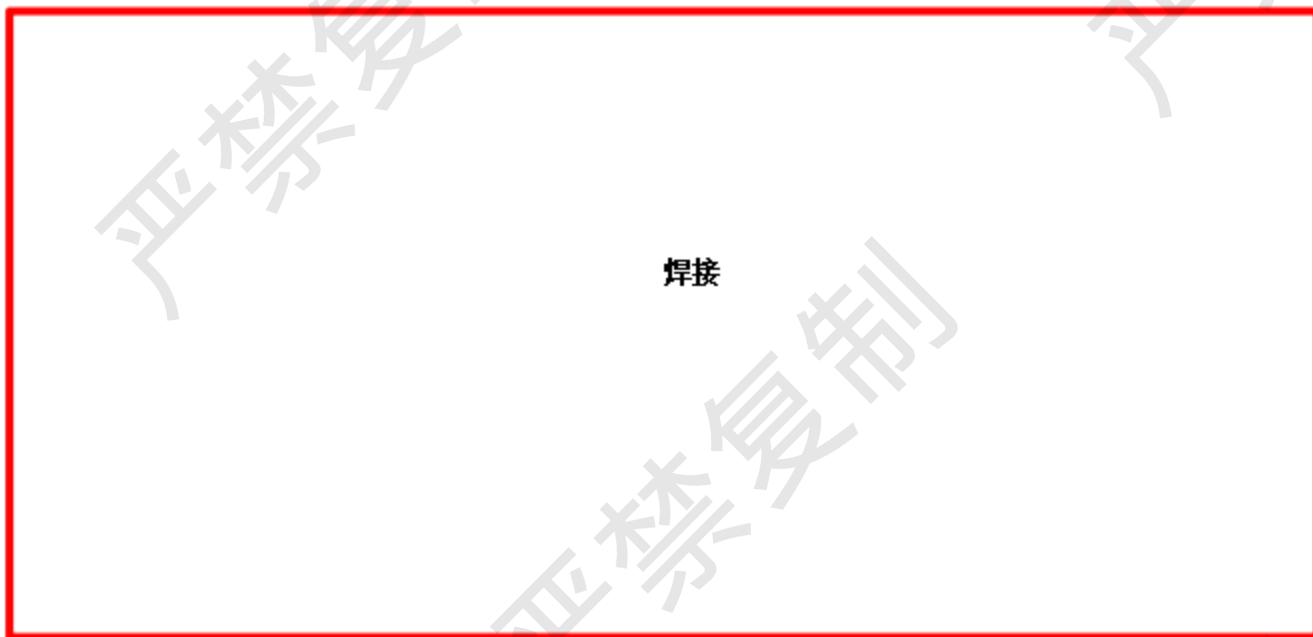


比例尺:



附图 3-3 厂房 1-3F、4F





比例尺:



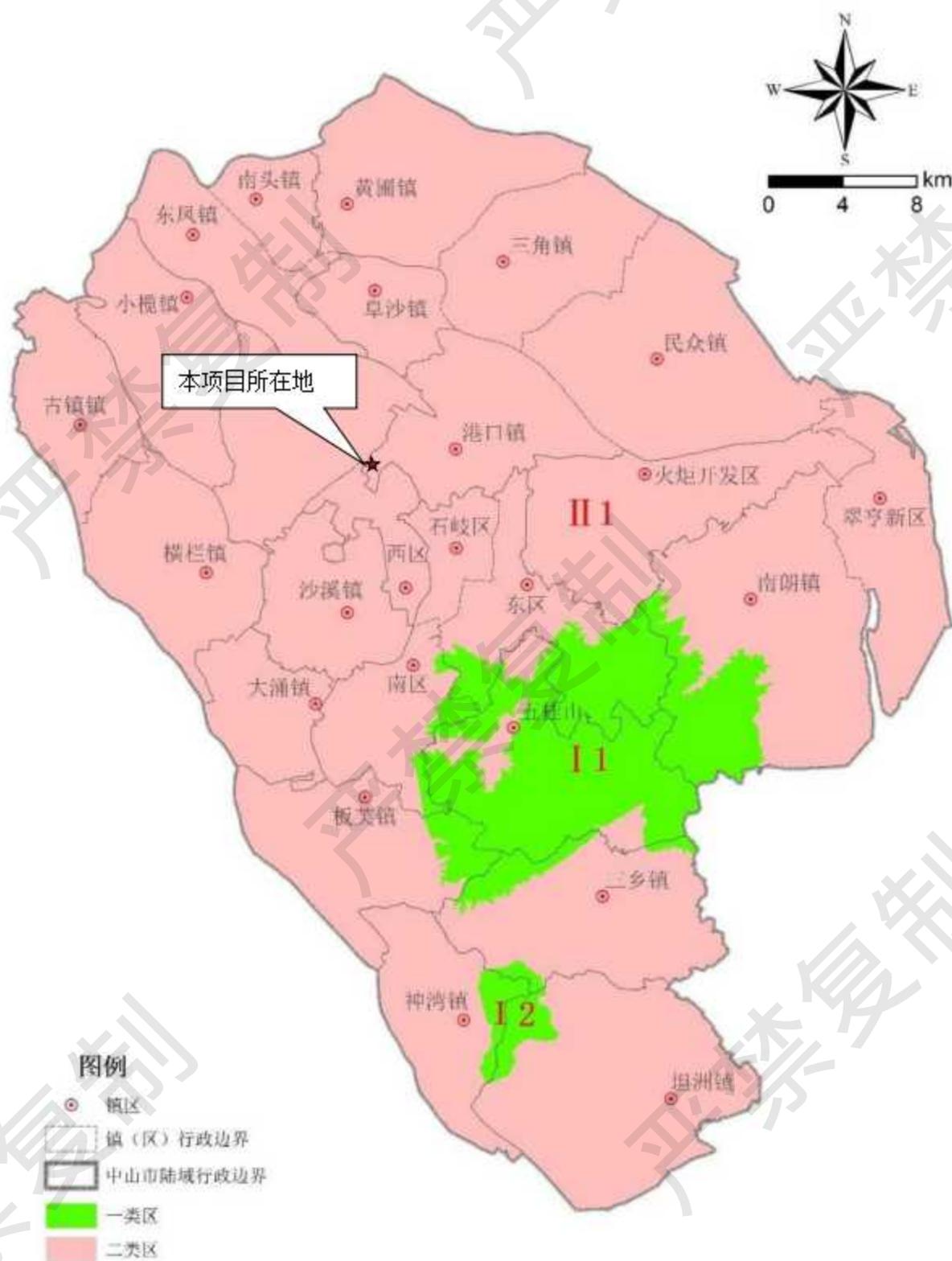
附图 3-5 厂房 2-4F



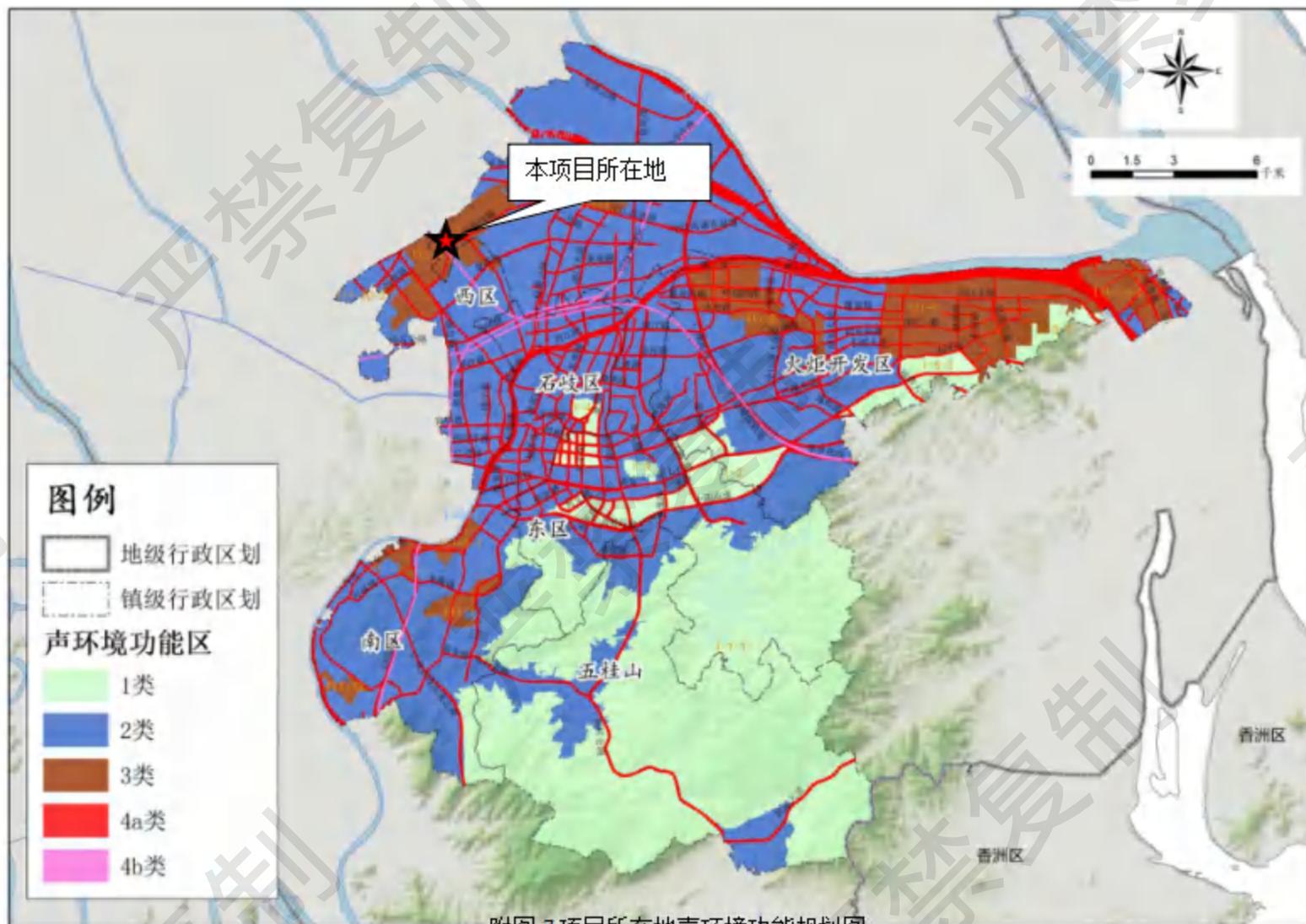
图4 项目所在地一图通截图



附图 5 项目所在地水功能区划图

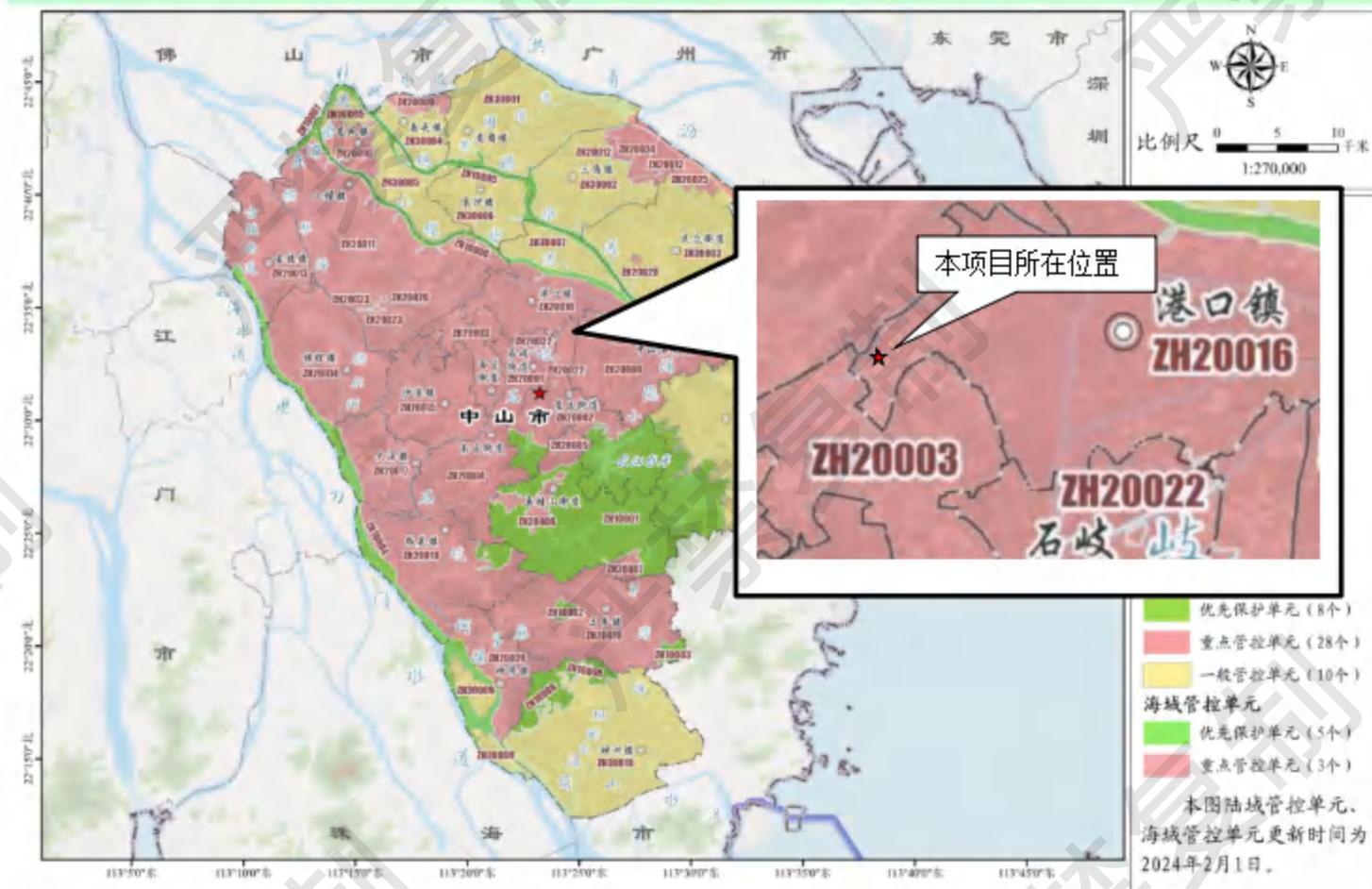


附图6 项目所在地大气图



附图 7 项目所在地声环境功能规划图

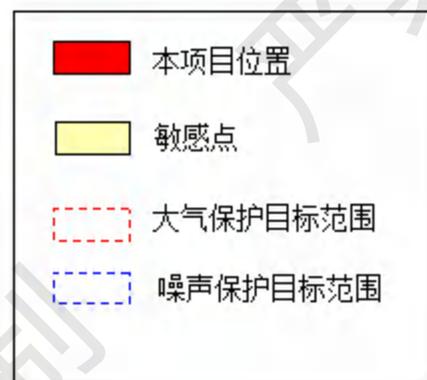
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 8 中山市环境管控单元图



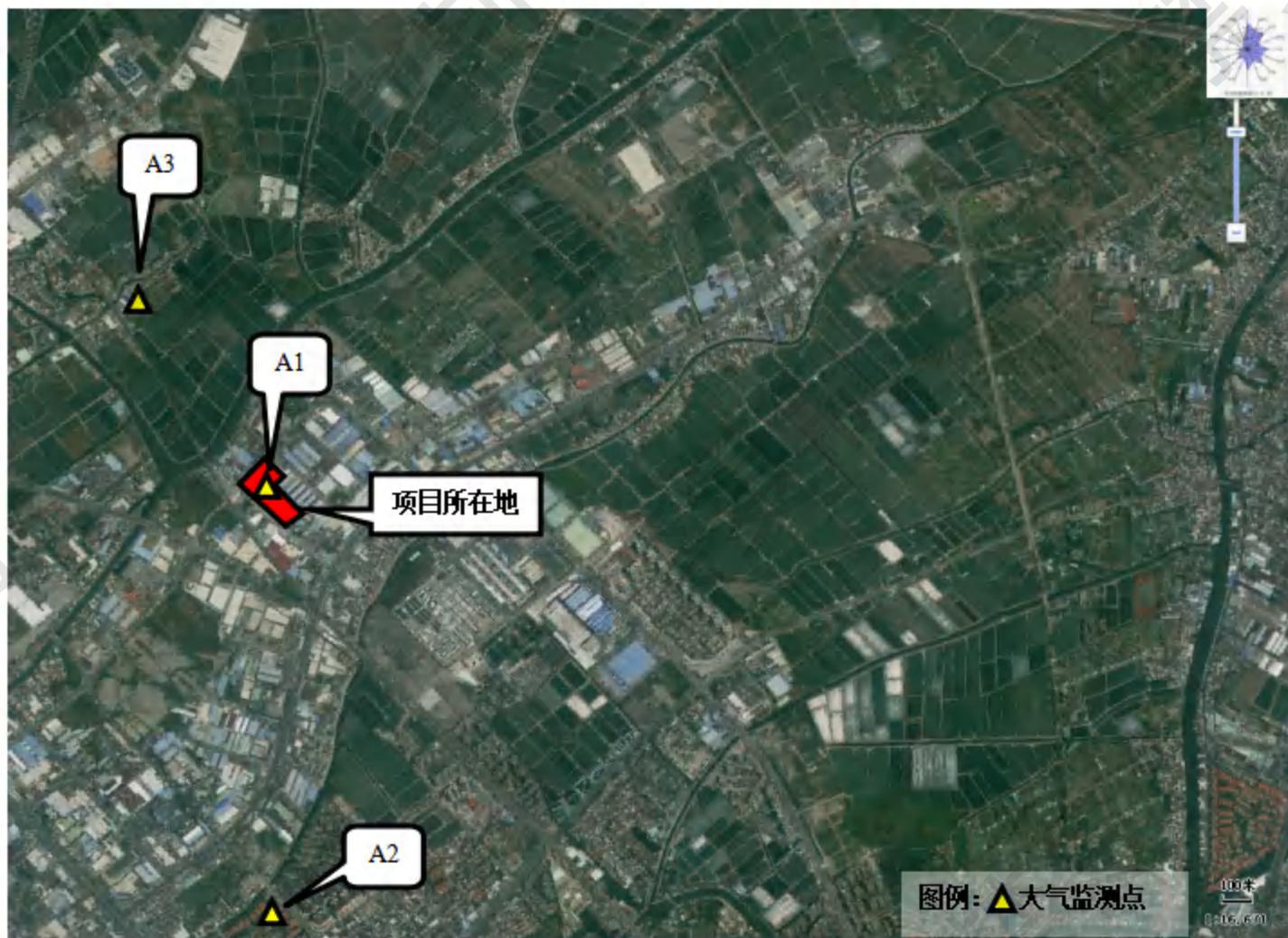
图例：



比例尺：



附图9 项目环境保护目标图



严禁复制