建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：韦肯（中山）智能科技有限公司年产塑料玩具50万件、模具3000套新建项目

建设单位（盖章）：韦肯（中山）智能科技有限公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 21
四、主要环境影响和保护措施 30
五、环境保护措施监督检查清单 56
六、结论 59
附表 60
建设项目污染物排放量汇总表 60
七、附图 62
附图 1　项目地理位置图 62
附图 2　建设项目平面布置图 63
附图 3　建设项目四至图 64
附图 4　中山市水环境功能区划图 65
附图 5　中山市大气功能区划图 66
附图 6　建设项目声环境功能区划图 67
附图 7　建设项目《中山市自然资源一图通》平台截图 68
附图 8　建设项目大气环境保护目标分布图 69
附图 9　建设项目声环境保护目标分布图 70
附图 10 中山市环境管控单元图 71
附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图 72

一、建设项目基本情况

建设项目名称	韦肯（中山）智能科技有限公司年产塑料玩具 50 万组、模具 3000 套新建项目		
项目代码	2609-442000-04-05-275015		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南区街道树涌建南二路 5 号之一		
地理坐标	东经：113°18′20.03″，北纬：22°26′15.918″		
国民经济 行业类别	C2452 塑胶玩具制造 C3525 模具制造	建设项目 行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-40 玩具制造 245-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的 三十二、专用设备制造业 35-70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐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）	600	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	无
是否开工建设	☑否	用地（含用海）	3745.76

	□是：_____	面积（m^2）	
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

表 1　相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	项目建设情况	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单》（2025年版）	项目主要生产的产品及年产量为：塑料玩具50万组、模具3000套，其行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的C2452塑胶玩具制造、C3525模具制造行业。本项目涉及的工艺有投料、混料、烘料、注塑、冷却、筛选、破碎、机加工、电火花、打磨等。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不涉及淘汰类生产工艺和技术装备。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于其所列禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目符合国家的产业政策。		符合
2	《中山市自然资源一图通》	根据《中山市自然资源一图通》本项目选址位于中山市南区街道树涌建南二路5号之一，用地属于一类工业用地，因此本项目建设与土地利用规划相符。（详见图7）		符合
3	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（2026年修	3-1.加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。	本项目位于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之一，不涉及使用高 VOCs 原辅材料。	符合
		3-2.推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。	本项目不涉及使用高 VOCs 原辅材料。	符合
		3-3.建设项目 VOCs 总量控制实行两倍削减量替代。总量管理政策另行规定。	项目涉及挥发性有机物的排放，需申请相关的总量指标。	符合
		3-4.高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至 VOCs	本项目不涉及使用和生产高 VOCs 原辅材料。	符合

			订版）》的函（中环函〔2026〕127号）	收集处理设施。		
				3-5.涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。 生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气中 NMHC 初始排放速率＜2kg/h，本项目不涉及使用高 VOCs 原辅材料，本项目有机废气处理效率为 75%。项目烘料、注塑、冷却废气经注塑车间密闭负压收集，收集效率为 90%。	符合
				3-6.企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。	项目 VOCs 原辅材料（塑料粒等）密闭容器等输送和转移。VOCs 物料（塑料粒等）储存于密闭的容器或包装袋中。	符合
		4	《中山市“三线一单”分区管控方案（2024年版）》和中山市人民政府	本项目所在地环境管控单元编码为ZH44200020004，属于南区街道重点管控单元。		
				4-1 区域布局管控	4-1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。	本项目属于塑胶玩具制造和模具制造行业，不属于产业鼓励类。	符合
					4-1-2.【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。	本项目不属于产业禁止类。	符合
					4-1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、	本项目属于塑胶玩具制造和模具制造行业，不属于限制类，不属于“两高”化工项目，不属于	符合

			关于印发《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》的通知中府函〔2026〕126号		焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站〔包括制氢加氢一体站〕、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、市重点项目及其配套项目除外）。	危险化学品建设项目。	
					4-1-4.【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级自然公园管理办法（试行）》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	本项目不涉及。	符合
					4-1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不涉及。	符合
					4-1-6.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	本项目不涉及。	符合
					4-1-7.【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②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。	本项目不涉及。	符合

					4-1-8.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目不涉及。	符合
					4-1-9.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不涉及。	符合
					4-1-10.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目位于南区街道重点管控单元，生产过程中注塑、机加工及电火花加工工序会产生少量有机废气。根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年修订版）》，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高VOCs原辅材料的项目。项目注塑工序使用的原料为固态塑料粒子，不涉及涂料、油墨、胶粘剂、有机溶剂等高VOCs原辅材料，注塑废气主要为塑料粒子受热成型过程中产生的少量有机废气，但不涉及高VOCs原辅材料的生产和使用，不属于《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年修订版）》第四条禁止准入的高VOCs原辅材料项目类型，项目产生的VOCs废气按相关要求落实收集、治理及总量控制措施，因此项目建设与南区街道重点管控单元大气环	符合

						境准入要求相协调。	
					4-1-11.【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。	本项目不涉及。	符合
				4-2 能源资源利用	4-2-1.【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	本项目不涉及。	符合
					4-2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	本项目使用电能。	符合
					4-2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	本项目不涉及。	符合
					4-2-4.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	本项目不涉及。	符合
				4-3 污染物排放管控	4-3-1.【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	本项目不涉及。	符合
					4-3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	本项目生活污水：进入中山市污水处理有限公司深度治理后排放，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。冷却用	符合

					水：循环使用不外排。	
				4-3-3.【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。	项目涉及挥发性有机物的排放，需申请相关的总量指标。	符合
			4-4 环境风险防控	4-4-1.【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目不涉及。	符合
				4-4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目行业类别为 C2452 塑胶玩具制造、C3525 模具制造，不属于省生态环境厅发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》列明的重点备案行业；项目 Q 值＜1，生产废水不外排，环境风险潜势为 I。因此本项目不属于该名录要求备案的行业项目。	符合
		5	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	5-1.VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目所使用的塑料粒等含 VOCs 原料均采用密封包装储存，并放置于室内；饱和活性炭采用密闭容器储存，并放置于危废仓内。	符合
				5-2.VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用的塑料粒等含 VOCs 原料均采用密封包装储存及进行物料转移。	符合
				5-3.工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料	本项目塑料粒等物料投放、使用均在车间密闭负压收集范围内进行。	符合

			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。		
			5-4.含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目塑料粒等物料含 VOCs 物料投放、使用均在车间密闭负压收集范围内进行。	符合
			5-5.收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目 NMHC 初始排放速率＜2kg/h，由于废气产生浓度较低，收集后的有机废气通过二级活性炭吸附处理达标后排放，本项目有机废气净化效率为 75%。	符合
		6	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。划分结果为： ①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。 ②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。 ③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防	本项目位于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之一，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。详见附图 11。	符合

		治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 ④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。		
7	《中山市环保共性产业园规划》	南区街道规划布局的共性产业园为汽修产业环保共性产业园，其规划发展产业为汽修行业：主要生产工艺为钣金、喷漆。	南区街道环保共性产业园未建设，本项目属于塑胶玩具制造和模具制造行业，不涉及钣金、喷漆工序，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，符合中山市环。保共性产业园规划要求。	符合
8	《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020年版）》	本项目生产塑料玩具 50 万组/年，不属于《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》内规定的禁止生产、销售的塑料制品类型，使用的原料均为新料。符合要求		符合

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2　环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2452 塑胶玩具制造	塑料玩具 50 万组/年	投料、混料、烘料、注塑、冷却、筛选、破碎	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-40 玩具制造 245*-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	无	报告表
2	C3525 模具制造	模具 3000 套/年	机加工、电火花、打磨	三十二、专用设备制造业 35-70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-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

二、编制依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》 中华人民共和国主席令第七十号，2026 年 3 月 12 日通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行；

（2）《建设项目环境保护管理条例》 国务院令第 682 号，2017 年修订；

（3）《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；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》环办环评〔2020〕33 号；

（5）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 国家发展和改革委员会令第 7 号；

（6）《市场准入负面清单（2025 年版）》 发改体改规〔2025〕466 号；

（7）《国家危险废物名录（2025 年版）》 生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号；

（8）《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》；

（9）《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》 中府函〔2026〕126 号。

（10）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；

（11）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；

（12）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）；

（13）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；

（14）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）。

三、项目建设内容

1.基本信息

项目用地面积 3745.76 平方米，建筑面积 3745.76 平方米。租用 1 栋 1 层锌铁棚结构厂房。本项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，详见下表。

表 3 建设项目组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	建设规模
主体工程	生产车间	注塑车间、电火花区、打磨区、破碎区、机加工区办公室、仓库。	租用 1 栋 1 层锌铁棚结构厂房，厂房层高为 6 米。项目用地面积 3745.76 平方米，建筑面积 3745.76 平方米。
辅助工程	仓库	用于原料、半成品、成品的存放，位于厂房内	
	办公室	供行政、技术、销售人员办公，位于厂房内	
公用工程	供水	由市政管网供给	
	供电	由市政电网供给	
环保工程	废气处理措施	烘料、注塑、冷却废气：经注塑车间密闭负压收集后进入二级活性炭吸附装置处理，最终由15米高的排气筒G1高空排放。	
		破碎工序废气：集气罩收集+袋式除尘装置后无组织排放。	
		机加工、电火花工序颗粒物废气：无组织排放。	
		机加工、电火花工序有机废气：无组织排放。	
		打磨工序废气：集气罩收集+袋式除尘装置后无组织排放。	
	废水处理措施	生活污水：生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市污水处理有限公司深度处理。	
		冷却用水：循环使用不外排。	
	噪声处理措	选用噪声较低的设备，注意机械保养；采用隔声、吸声、	

	施	减振等措施。	
	固废处理措施	生活垃圾	环卫部门定期清理。
		一般固体废物	一般固体废物暂存于一般固废仓（位于厂房内，面积为12平方米）交有一般工业固废处理能力的单位处理。
		危险废物	危险废物贮存于危废暂存间（位于厂房内，面积为10平方米），然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2.主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 4　产品一览表

产品名称	年产量
塑料玩具	50 万组（共 100 吨）
模具	3000 套（共 135 吨，其中 2%自用）

3.主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 5　项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量（t）	最大储存量	包装方式	所用工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
ABS 塑料粒（新料）	粒料	66.58	5.55	50kg/袋	混料、烘料、注塑、冷却	否	——
PS 塑料粒（新料）	粒料	33.69	2.85	50kg/袋	混料、烘料、注塑、冷却	否	——
铝材	固态	121.50	10.13	捆装/托盘	机加工、电火花、打磨	否	——
钢材	固态	16.88	1.41	捆装/托盘	机加工、电火花、打磨	否	——
液压油	液态	1.45	0.4	200kg/桶	机加工	是	2500
火花油	液态	0.08	0.04	20kg/桶	电火花	是	2500
切削油	液态	0.27	0.15	50kg/桶	机加工	是	2500
砂轮	固态	0.10	0.06	20kg/箱	打磨	否	——
机油	液态	0.20	0.1	20kg/桶	设备维护	是	2500

原辅材料理化性质：

（1）ABS 塑料粒（新料）：ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 无毒、不透

水，外观呈象牙色半透明，颗粒状，兼有三种组元的共同性能，丙烯腈具有较高的硬度和强度、耐热性和耐腐蚀性；丁二烯具有抗冲击性和韧性；苯乙烯具有表面高光泽性、易着色性和易加工性，使得 ABS 塑料成为一种“质坚、性韧、刚性大”的综合性能良好的热塑性塑料，广泛用于机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业。ABS 塑料熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。成型温度为 200~240℃。

（2）PS 塑料粒（新料）：PS 塑料即聚苯乙烯，是苯乙烯单体的聚合物，是一种通用的热塑性塑料。PS 无毒、无味，外观呈无色透明或微黄色，颗粒状，具有优异的光学透光性（透光率达 88%～92%）。PS 塑料具有极高的刚性、良好的电绝缘性和尺寸稳定性，且流动性好，易于着色和加工成型。但其主要缺点是质脆、耐冲击性差，易产生应力开裂，且耐热性相对较低。PS 塑料广泛应用于电子电器外壳、仪器仪表零件、日用品（如杯子、玩具）、包装材料及建筑保温材料（挤出发泡板材）等领域。热变形温度约 150~180℃，热分解温度在 300℃以上。成型温度一般控制在 180~280℃

（3）铝材：铝材一般以纯铝或铝合金为主，密度低（约 2700kg/m³，大致相当于钢材密度的三分之一），具有质量轻、热导率高、抗腐蚀性强、可切削性好等特性。铝材在工模具制造领域应用广泛，用于制作模具时具有易于装配和搬运的优势。铝的高导热率使其能够快速传导热量，但强度相对较低，因此铝模具成本通常高于钢模具，生产中常在模具关键区域使用镶块来提升抗热开裂能力。

（4）钢材：钢材一般以碳素钢或合金钢为主，具有高强度、高硬度、优良的耐磨性和抗冲击性能，是制造注塑模具、冲压模具等的主要材料。钢材密度大，约为 7800kg/m³，尺寸稳定性好，热膨胀系数较低，能够在长期、高频率的生产使用中保持模具精度和服役寿命。钢材通常不溶于水，本身不可燃，但加工过程中使用切削油等助剂时需注意消防安全。钢材模具重量较大，搬运和安装需借助起重设备，存放时应采取防锈措施，避免受潮氧化。

（5）液压油：主要成分为加氢处理重质石蜡基矿物油（97%～99%）、双[O,O-双(2-乙基己基)二硫代磷酸]锌（0.2%～0.4%）、N,N-二壬基二苯胺（0.1%～0.2%）等。常温下为油状液体，不溶于水，具有润滑、传压、防锈、防腐和冷却等作用。液压油具有一定可燃性，泄漏后可能污染土壤和水体，应采用密闭容器储存并设置防渗、防泄漏措施。本项目液压油主要用于机加工及设备液压系统维护。

（6）火花油：火花油为电火花加工过程使用的工作液，一般以精制矿物油为主要成分，常温下为淡黄色至褐色油状液体，不溶于水，具有绝缘、冷却、排屑和防锈等作用。火花油作为电火花加工介质，用于新制模具和模具维修的电火花工序。

（7）切削油：主要成分为加氢处理重质石蜡基矿物油（约 85%～93%）、硫化烯烃/硫化脂肪类化合物（约 5%～8%）、脂肪酸或脂肪酸酯类（约 1%～5%）等，常温下为油状液体，不溶于水，具有润滑、冷却、清洗和防锈等作用。切削油主要用于机加工过程中的刀具与工件之间的润滑和冷却，能够减少刀具磨损、降低切削温度、改善加工表面质量并带走切屑。切削油具有一定可燃性，泄漏后可能污染土壤和水体，应采用密闭容器储存并设置防渗、防泄漏措施，使用场所应保持良好的通风并配备消防器材。

（8）砂轮：砂轮为磨削加工常用磨具，通常由磨料、结合剂和气孔组成，常温常压下为固态，具有较高硬度和耐磨性。砂轮用于新制模具和模具维修的磨床磨削、去毛刺及尺寸精修。

（9）机油：由基础油和添加剂组成，常温下为淡黄色至褐色油状液体，不溶于水，具有润滑、冷却、防锈、防腐、密封和减震等作用。机油具有一定可燃性，属于环境风险物质，储存和使用过程应采取防渗、防泄漏措施。本项目机油主要用于生产设备日常维护保养。

4.主要生产设备

根据企业提供的资料，本项目主要生产设备见下表。

表 6　主要生产设备一览表

序号	生产设备名称	型号/规格	数量	单位	生产工序
1	混料机	/	1	台	投料、混料
2	烘料机	/	21	台	烘料
3	注塑机	20T	1	台	注塑
4	注塑机	50T	3	台	注塑
5	注塑机	130T	7	台	注塑
6	注塑机	160T	6	台	注塑
7	注塑机	180T	2	台	注塑
8	注塑机	200T	2	台	注塑
9	破碎机	WSOP-800	1	台	破碎
10	铣床	50INT-3VA	35	台	机加工
11	磨床	NP-02	2	台	打磨
12	磨刀机	/	3	台	机加工
13	火花机	SUPER-448	5	台	电火花

14	空压机	AET-8/40	2	台	辅助
15	冷却塔	循环水池尺寸为：2.5 米×2 米×1 米，有效水深 0.5 米，有效容积为 2.5 立方米，冷却水小时循环量为 10 立方米/小时	1	台	冷却

注：本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰类和限制类）、《市场准入负面清单（2025 年版）》和《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，符合国家产业政策的相关要求。对于上表中未列明的生产设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。

表 7　注塑机产能核算

注塑机规格	设备配置（台）	核算生产台数（台）	单模实际注塑量（kg/模）	平均成型周期（s/模）	单台年有效成型时间（h/a）	理论产能（t/a）	注塑机规格
20T	1	1	0.032	35	800	2.63	20T
50T	3	3	0.04	40	1000	10.8	50T
130T	7（6 用 1 备）	6	0.055	50	1800	42.77	130T
160T	6（5 用 1 备）	5	0.07	60	1800	37.8	160T
180T	2	2	0.1	70	1000	10.29	180T
200T	2	2	0.13	80	1000	11.7	200T
合计	21	19	—	—	—	115.99	合计

注：
①注塑机生产塑料玩具年产量为 100t/a，占注塑机理论产能的 86.2%。
②本项目设置注塑机 21 台，包括 20T 注塑机 1 台、50T 注塑机 3 台、130T 注塑机 7 台、160T 注塑机 6 台、180T 注塑机 2 台及 200T 注塑机 2 台，主要用于生产塑料玩具的壳体、盖板、连接件及其他不同规格的塑料零部件。不同塑料零部件的重量、尺寸、模具规格和成型周期存在差异，分别由相应吨位的注塑机生产。
③项目 130T、160T 注塑机对应的产品订单量较大，其中 130T 注塑机按 6 台在用、1 台备用配置，160T 注塑机按 5 台在用、1 台备用配置。备用机仅在同规格在用设备发生故障、检修或维护时进行一对一替代；备用机启用时，对应的在用设备同步停止生产。因此，正常生产状态下 130T 注塑机同时运行数量不超过 6 台、160T 注塑机同时运行数量不超过 5 台，2 台备用注塑机不计入新增产能。
④项目年工作 300 天，注塑生产任务时段为 6 h/d，注塑工序年运行时间为 1800 h/a。项目生产最大同时运行生产设备为 19 台，不包括 2 台一对一替代使用的备用设备。
⑤每组塑料玩具由不同部件组成。

5.人员及生产制度

本项目共有员工70人，均不在项目内食宿。本项目每班工作8小时（8:00~12:00、13:30~17:30），每天一班制，全年工作300天，不设夜间生产。

6.给排水情况

（1）生活用水

本项目生活用水全部由市政自来水厂供给。项目劳动定员为70人，均不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），本项目生活用水按先进值10m³/人·a计算，因此项目生活用水量约为700t/a。生活污水产生量按用水量90%的排放率计算，因此项目产生的生活污水约为630t/a。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市污水处理有限公司深度处理。

（2）生产废水

冷却用水：项目设置1座冷却塔，用于注塑设备间接冷却降温，冷却水不与产品直接接触。冷却塔配套1个冷却水池，水池尺寸为2.5米×2米×1米，有效水深0.5米，有效容积为2.5立方米。根据冷却塔及循环水泵设计参数，冷却水小时循环量为10立方米/小时，每天运行6小时，年运行300天。参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），冷却水蒸发量按Qe＝k×Δt×Qr计算，其中蒸发损失系数k取0.0015/℃，冷却塔进出水温差Δt取5℃（主要参照《机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T 7190.1-2018）标准工况I，标准型冷却塔进水37℃、出水32℃的工况），循环水量Qr为10立方米/小时，经计算蒸发损失量为0.08立方米/小时。因此，冷却塔运行损耗补水量约为0.48吨/天、144吨/年。冷却水池首次充水量为2.5吨，新鲜水用量约为146.5吨。冷却水循环使用，不外排。

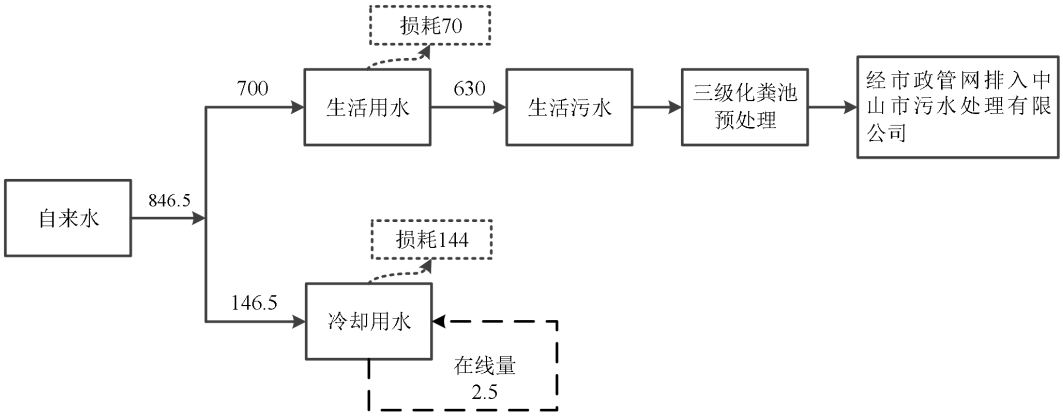


图 2-2　项目水平衡图（t/a）

7.能耗情况及计算过程

主要能源消耗情况见下。

表 8　主要能源一览表

名称	年用量	来源	储运方式	备注
电	100 万度/年	市政供电	市政电网	无发电机
水	846.5 吨/年	市政供水	市政水网	/

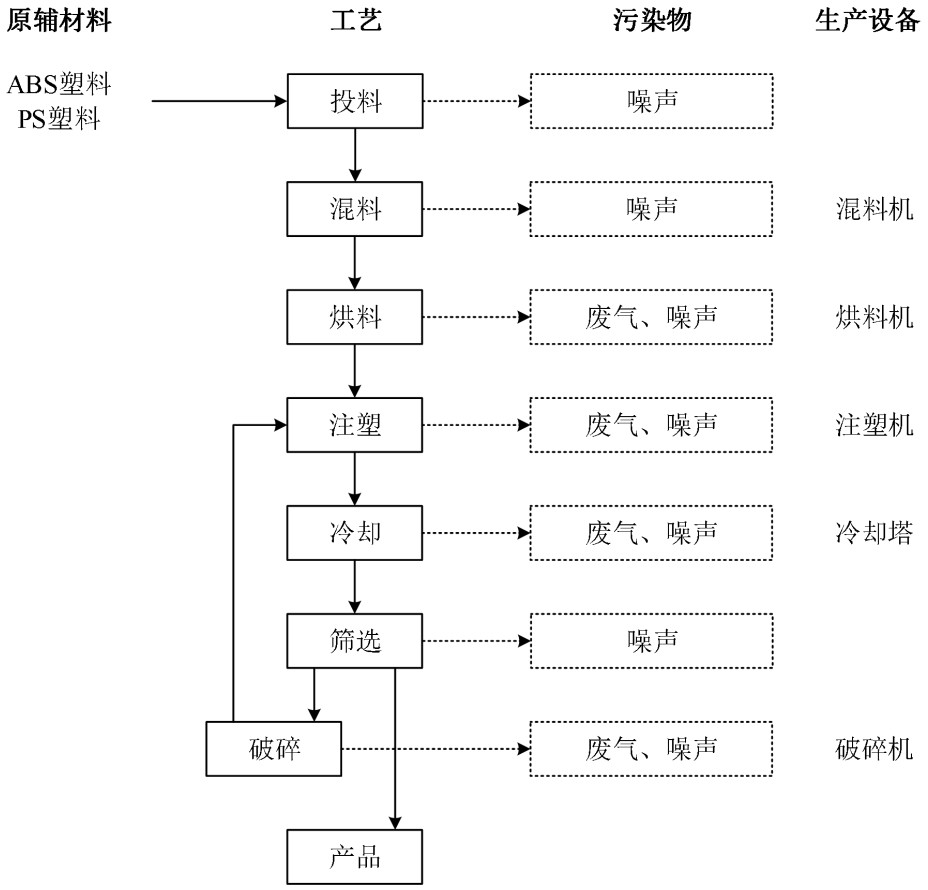
8.平面布局情况

项目位于中山市南区街道树涌建南二路 5 号之一，主要设有注塑车间、电火花区、打磨区、破碎区、机加工区办公室、仓库、一般固废仓、危废暂存仓。生产区各生产装置按工艺要求布置，可满足安全生产的要求。与本项目距离最近的敏感点为东南面敏感区（276m），本项目产生噪声经治理后排放对敏感点影响较小。本项目产生废气经治理后排放对敏感点影响较小。

从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确。同时，根据引用的大气检测报告结果，各生产车间排放的污染物不会对周围环境造成明显影响。综上所述，项目的总平面布置基本合理。

9.四至情况

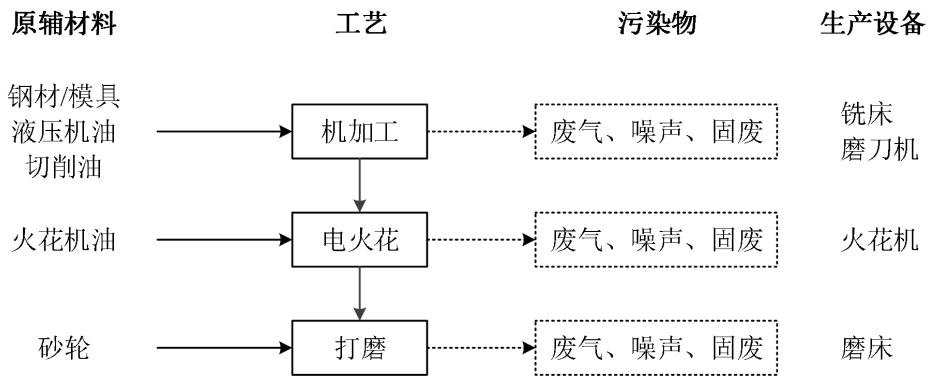
项目规划用地属于一类工业用地。西北面为桑尼森迪（中山）智能科技有限公司；东北面为空地及中山华迪森家具有限公司；东南面为富茂密封科技有限公司、中山市嗨轻野机械科技有限公司；西南面为中山大川机电科技有限公司、中山市晟景精密机械有限公司。项目四至情况详见附图 3。

工艺流程和产排污环节	**生产工艺流程：** **塑料玩具生产工艺：**  **塑料玩具生产工艺说明：** ①投料、混料：将 ABS 塑料粒、PS 塑料粒等按产品要求投入混料机内进行混合，使物料均匀。本项目使用的塑料原料均为粒状新料，不涉及粉状原料，投料和混料过程基本不产生粉尘。本过程产生设备运行噪声。本工序年工作时间约为 600h。 ②烘料：混合后的塑料粒进入烘料机进行干燥，烘料温度约 80℃，主要去除塑料粒表面及内部少量水分。烘料温度低于 ABS 塑料、PS 的热分解温度，本过程产生少量有机废气和臭气浓度，同时产生设备运行噪声。本工序年工作时间约为 600h。 ③注塑、冷却：烘干后的塑料粒进入注塑机料筒，经加热熔融后注入模具成

型，得到产品。项目注塑温度为 200℃。注塑机模具内设冷却水道，冷却塔循环水通过冷却水道与模具间接换热，不与塑料原料及产品直接接触；冷却水循环使用，仅定期补充蒸发、风吹等损耗，不外排。本过程产生少量有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯，注塑温度小于物料的热分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯进行定性分析）和臭气浓度，同时产生设备运行噪声。本工序年工作时间约为 1800h。

④破碎：注塑过程中产生的少量边角料、不合格塑料件（约为产品量的 5%）经破碎机破碎后回用于注塑工序。破碎机密闭运行，破碎物料为较大颗粒塑料，粉尘产生量较少。本过程产生设备运行噪声和少量颗粒物。本工序年工作时间约为 600h。

模具制造/维修工艺：



模具制造/维修工艺说明：

本项目生产模具，并对使用过程中磨损或局部损坏的注塑模具（每年模具维修量约占模具总量的 5%（含自用模具和售后维修））进行维修。

①机加工：根据加工要求，采用铣床进行机加工。加工过程中使用切削油进行冷却和润滑。液压油作为设备液压系统工作介质，正常运行时循环使用，仅在设备维护过程中定期更换。本过程产生少量废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、固体废物、噪声。本工序年工作时间约为 2400 小时。

②电火花：火花机主要用于修整型腔内部、尖角及刀具难以加工的部位，以火花油作为放电加工介质，火花油在设备内循环使用，定期补充和更换。本

	过程产生少量废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度）、固体废物、噪声。本工序年工作时间约为 2400 小时。 ③打磨：采用磨床及砂轮对模具进行磨削、去毛刺和尺寸精修，使其表面平整并达到使用要求。本过程产生少量废气（颗粒物）、固体废物、噪声。本工序年工作时间约为 2400 小时。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在与本项目原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

1.空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局政务网发布《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》可知，2025 年中山市 SO2 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO2 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM10 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM2.5 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O3 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准，项目所在地属于达标区。

表 9　区域空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均值	6	60	10	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
NO_2	年平均值	22	40	55	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	57	80	71.3	达标
PM_{10}	年平均值	33	60	55	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	63.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均值	20	30	66.7	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	83.3	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	98.1	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	17.5	达标

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。①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；②加强巡查建设工地、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；③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；④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；⑤加强加油站、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；⑥加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；⑦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。采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

2.基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值的二级标准。根据《中山市 2025 年空气质量监测南区站点日均值数据》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的监测结果见下表。

表 10 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年度评价指标	评价标准μg/m³	现状浓度μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
南区监测站	SO_2	年平均值	60	5.6	/	/	达标
		日均值第 98 百分位数浓度值	150	9.7	8	0	达标
	NO_2	年平均值	40	18.9	/	/	达标
		日均值第 98 百分位数浓度值	80	47	73.8	0	达标
	PM_{10}	年平均值	60	30.2	/	/	达标
		日均值第 95 百分位数浓度值	120	70	266.7	0.82	达标
	$PM_{2.5}$	年平均值	30	16.3	/	/	达标
		日均值第 95 百分位数浓度值	60	44	118.3	0.55	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	156.7	134.4	8.52	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	685	20	0	达标

由表可知，SO_2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》（GB 3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准；NO_2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》（GB 3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM_{10}和$PM_{2.5}$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 3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准；O_3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 3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准。

3.特征污染物环境质量现状

（1）监测因子及布点

本项目的特征因子为TSP。项目评价范围内的TSP的环境空气质量监测数据引用《中山市润泽展示制品有限公司项目》检测报告（报告编号：YJ202504414）的监测数据。引用报告的检测日期为2025年4月26日至2025年4月28日，具体监测情况如下所示。本项目引用的监测点位在项目所在区域周边5km范围内，符合引用要求（引用大气监测点位与本项目距离见下表）。本项目产生的特征因子非甲烷总烃、总VOCs、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度无国家、地方环境空气质量标准，因此不进行监测。

表11 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
中山市南区沙田幼儿园	113°18′9.072″	22°26′45.686″	TSP	2025-04-26至2025-04-28	西面	916m

（2）监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 12 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
中山市南区沙田幼儿园	113°18′9.072″	22°26′45.686″	TSP	日均值	300	109-128	42.67	0	达标

检测结果分析可知，评价范围内 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准；可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

图 3-1 大气引用点位图

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水位于中山市污水处理有限公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市污水处理有限公司处理达标后排入石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）确定，项目纳污河道石岐河属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

根据中山市生态环境局网站公布的2025年水环境年报，结果表明，石岐河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。水环境年报截图如下。

水环境质量　　您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境质量

2025年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局　　发布日期：2026-07-14　　分享：

1、饮用水

2025年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2025年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、 中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、 前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和洋沙排洪渠达到IV类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。

与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。

3、近岸海域

2025年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量状况

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）的规定，本项目处于 3 类声环境功能区。厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外 50 米范围内无敏感目标。

四、地下水和土壤环境质量现状

本项目主要从事生产塑料玩具、模具，运营期间产生的大气污染物有颗粒物、有机废气、臭气浓度；生活污水（pH、COD_{Cr}、SS、BOD_5、氨氮、总磷）；生活垃圾、一般性工业固废、危险废物以及机械设备运行产生的机械

	噪声。项目不开采地下水。正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生影响。只有发生以下几种非正常情形时，项目才可能会对地下水或者土壤产生影响：①原料辅料发生泄漏时，泄漏物质可能通过地面漫流或者垂直渗入等途径影响地下水和土壤；②化粪池等集排水设施、危险废物仓库等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致生活污水或者危险废物等通过地面漫流、垂直渗入等途径影响地下水和土壤；③发生火灾或者泄漏事故，泄漏物质和消防废水、燃烧废气污染物可能通过地面漫流、垂直渗入或者大气沉降等途径，对地下水和土壤环境产生不良影响。本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触。当企业做好化粪池等集排水设施和危险废物仓库等场所和设施的硬化和防渗工作以后，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。项目500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”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的原因”。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内的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。 **五、生态环境质量现状** 项目所在区域不属于生态敏感区，不进行生态环境现状调查。

<table>
<tr>
<td>环境保护目标</td>
<td>

1.大气环境保护目标

大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值的二级标准。项目厂界外大气评价范围 500 米内环境敏感点情况见下表。

表 13 项目 500 米范围大气环境保护目标一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">经纬度坐标</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><th rowspan="2">影响要素</th></tr>
<tr><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td rowspan="2">树涌村</td><td>113.308846</td><td>22.4387836</td><td rowspan="2">居民</td><td rowspan="2">环境空气</td><td rowspan="2">大气二类区</td><td>东北面</td><td>289</td><td rowspan="2">大气</td></tr>
<tr><td>113.308877</td><td>22.436969</td><td>东南面</td><td>276</td></tr>
</table>

2.声环境保护目标

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，项目所在区域为 3 类声环境功能区，昼间噪声标准限值为 65dB(A)。项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标。

3.地下水环境保护目标

本项目应采取有效的地下水防治措施，确保该建设项目周围地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）执行V类标准要求。项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，经勘查，本项目厂界外周围 500 米范围内没有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。

4.地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道石岐河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。项目周围没有饮用水源保护区。

5.生态环境保护目标

项目租赁已建成厂房，项目用地范围无生态环境保护目标。

</td>
</tr>
<tr>
<td>污染物排放控</td>
<td>

1.大气污染物排放标准

表 14 项目大气污染物排放标准

</td>
</tr>
</table>

制标准	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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	烘料、注塑、冷却废气	G1	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
			苯乙烯		50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 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	/	
			臭气浓度		40000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值中较严者
			非甲烷总烃	/	4.0	/	
			甲苯	/	0.8	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			丙烯腈	/	0.1	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			苯乙烯	/	5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
			臭气浓度	/	20（无量纲）	/	
	厂区内无	/	NMHC	/	6（监控点处 1h 平	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合

组织废气				均浓度值）		排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20（监控点任意一次浓度限值）	/	

2.水污染物排放标准

表 15 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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	COD_{Cr}	≤500	
	BOD_5	≤300	
	SS	≤400	
	NH_3-N	/	
	总磷	/	

3.噪声排放标准

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

表 16 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间（dB(A)）
3 类	65

4.固体废物控制标准

（1）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；

（2）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）。

总量控制指标	1.项目污水：排放的废水主要为生活污水，可纳入中山市污水处理有限公司处理，本项目不需单独设总量控制指标。 2.项目废气：挥发性有机物排放量 0.090 吨/年。 注：每年按工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

一、废气

1.废气产排情况

（1）排气筒G1废气

产污情况：

①烘料工序废气：烘料过程产生少量有机废气（主要为非甲烷总烃）和臭气浓度。由于烘料时工作温度为 80 摄氏度，温度较低，本工序产生非甲烷总烃和臭气浓度仅作定性分析。

②注塑、冷却工序废气：塑料玩具生产过程中的注塑工序产生少量废气。项目注塑主要使用原材料为 ABS 塑料粒、PS 塑料粒，产生的废气主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。塑料玩具产量为 100 吨/年。非甲烷总烃产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》－塑料制品行业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表－塑料零件－使用树脂、助剂作为原料－配料、混合、注塑的生产工艺：挥发性有机物产污系数为 2.70 千克/吨－产品计算，则作业时产生的非甲烷总烃约为 0.270t/a。其次 ABS 塑料粒在注塑过程中，产生少量的臭气浓度。所用 ABS、PS 塑料分解温度分别为 250℃、300℃，注塑温度为 200℃，低于分解温度，苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度产生量较少，仅作定性分析。

废气处理措施：

烘料、注塑、冷却工序产生的废气注塑车间密闭负压收集后进入二级活性炭吸附装置处理，最终由 15 米排气筒 G1 高空排放。

收集和处理情况：废气收集效率按 90%计算（根据《广东省工业源挥发性</td></tr>
</table>

有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 中全密封设备/空间－单层密闭负压，收集效率为 90%）。有机废气的处理效率按 75%进行计算。

风量计算：

表 17 风量设计表

产污工序	数量（间）	尺寸	换气次数（次/小时）	所需风量（m^3/h）	总实际设计风量（m^3/h）
注塑车间	1	130 平方米×4.5 米	15	8775	10000
注：本工序总计算风量为 8775m^3/h，考虑实际风阻，工程设计总风量为 10000m^3/h。					

表 18 项目 G1 污染物产排情况一览表

排气筒编号		G1
所在工序		烘料、注塑、冷却
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		0.270
有组织	收集量 t/a	0.243
	产生速率 kg/h	0.135
	产生浓度 mg/m^3	13.500
	排放量 t/a	0.061
	排放速率 kg/h	0.034
	排放浓度 mg/m^3	3.389
无组织	排放量 t/a	0.027
	排放速率 kg/h	0.015
总抽风量 m^3/h		10000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		1800

有组织排放废气：①非甲烷总烃有组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值的要求。②苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值的要求。③臭气浓度有组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值的要求。

无组织排放废气：①非甲烷总烃无组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值中较严者的要求。②甲苯无组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求。③丙烯腈无组织排放浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的要求。④苯乙烯、臭气浓度无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值的要求。

厂区内：①NMHC无组织废气浓度可达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值的要求。

（2）无组织排放废气

①破碎工序废气

产污情况：注塑过程中产生的少量边角料、不合格塑料件（约为产品量的 5%，即 5 吨）经破碎机破碎后回用于注塑工序，破碎过程会产生少量颗粒物。颗粒物的产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》一废弃资源综合利用行业系数手册-4420 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中的干法破碎过程中颗粒物的产污系数，废 PS/ABS 产污系数为 425 克/吨-原料计算。则颗粒物的产生量为 0.002t/a。

废气处理措施：破碎工序废气经集气罩收集后，通过袋式除尘装置处理后，在车间内以无组织的形式排放。

收集和处理情况：根据工程经验取值收集效率为 30%，袋式除尘的废气治理效率为 95%。工序年工作时间按 600 小时/年计算。

表 19 破碎工序污染物排放情况表

污染物	颗粒物
产生量 t/a	0.002

无组织	收集量 t/a	0.001
	除去量 t/a	0.001
	排放量 t/a	0.001
	排放速率 kg/h	0.002
工作时间 h		600

颗粒物排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求，对车间内以及周围大气的影响较小。

②机加工、电火花工序颗粒物

产污情况：机加工、电火花过程中产生少量颗粒物。由于机加工、电火花工序均为湿式加工，产生颗粒物较少，仅对其进行定性分析。

废气处理措施：机加工、电火花工序产生的颗粒物以无组织排放形式排放，工序年工作时间按 2400 小时/年计算。

机加工、电火花工序无组织颗粒物排放浓度可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要求，对车间内以及周围大气的影响较小。

③机加工、电火花工序有机废气

产污情况：本项目机加工、电火花加工时使用火花油、切削油，会产生少量有机废气（主要为非甲烷总烃）和少量臭气浓度。非甲烷总烃的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》－机械行业系数手册-07 机械加工核算环节，使用切削液-机械加工的生产工艺：挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨－原料计算，火花油、切削油的年用量为 0.35t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.002t/a。臭气浓度产生量较少，仅作定性分析。

废气处理措施：机加工、电火花废气以无组织排放形式排放，工序年工作时间按 2400 小时/年计算。

表 20 机加工、电火花污染物排放情况表

污染物	非甲烷总烃
产生量 t/a	0.002

无组织	排放量 t/a	0.002
	排放速率 kg/h	0.001
工作时间 h		2400

非甲烷总烃无组织排放浓度可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，臭气浓度无组织排放浓度可达《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要求。

④打磨工序废气

产污情况：打磨过程中产生少量粉尘，其主要污染物为颗粒物。产生颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中－06－预处理－钢材（含板材、构件等）-打磨-颗粒物产污系数取 2.19kg/t-原料计算。本项目年产模具 135 吨，每年模具维修量约占模具总量的 5%，则维修打磨量为 6.75 吨，铝材用量为 121.5 吨、钢材用量为 16.88 吨，合计打磨量 145.13 吨。则颗粒物产生量为 0.318t/a。

废气处理措施：本项目外表面打磨工序废气经集气罩收集后，通过袋式除尘装置处理后，在车间内以无组织的形式排放。由于颗粒物比重较大，易于沉降，约 50%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为一般工业固废处理。

收集和处理情况：根据工程经验取值收集效率为 30%，袋式除尘的废气治理效率为 95%。工序年工作时间按 2400 小时/年计算。

表 21 打磨工序污染物排放情况表

污染物	颗粒物
产生量(t/a)	0.318
收集量(t/a)	0.095
截留量(t/a)	0.090
沉降量(t/a)	0.114
排放量(t/a)	0.114
排放速率(kg/h)	0.048
年工作时间(h)	2400

打磨工序无组织颗粒物排放浓度可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要求，对车间内以及周围大气的影响较小。

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/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃	3.389	0.034	0.061
2		臭气浓度	/	/	少量
一般排放口合计		总挥发性有机物			0.061
		臭气浓度			少量
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.061
		臭气浓度			少量

表 23 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/（mg/m³）	
1	/	烘料、注塑、冷却	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.027
2	/		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	20（无量纲）	少量
3	/	破碎	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.001
4	/	机加工、电火花	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	少量
5	/		非甲烷总烃	/		4.0	0.002

6	/		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	20（无量纲）	少量
7	/	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	0.114
无组织排放总计							
无组织排放合计				非甲烷总烃			0.029
				颗粒物			0.115
				臭气浓度			少量

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	0.061	0.029	0.090
2	颗粒物	0	0.115	0.115
3	臭气浓度	少量	少量	少量

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^3)	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	烘料、注塑、冷却工序	废气处理设施故障（收集设施正常，处理效率为 0）	非甲烷总烃	13.5	0.1350	/	/	及时更换和维修废气处理设施
2			臭气浓度	/	/	/	/	

2.各环保措施的技术经济可行性分析

活性炭吸附：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，活性炭吸附设备属于可行技术。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，活性炭吸附的效果较好，且设备简单、投资少，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。

布袋除尘装置：参照《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》HJ 1124—2020 中表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行性技术，袋式除尘属于可行性技术。布袋除尘工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高，且布袋除尘装置还耐高温。

表 26 活性炭吸附装置设计参数

序号	设备名称	活性炭吸附装置
1	设备数量	2 套串联
	风量（m^3/h）	10000
	活性炭装置尺寸（m）	2×1.6×2.5（长×宽×高）
	活性炭填装层尺寸（m）	1.8×1.4（长×宽）
	活性炭类型	颗粒活性炭
	碘值（mg/g）	800
	碳层厚（m）	0.3
	碳层层数（层）	2
	堆积密度（kg/m^3）	400
	过滤风速（m/s）	0.55
	停留时间（s）	0.55

	活性炭填充量（t）	0.6
	更换频次（次/年）	4

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，活性炭吸附比例建议取 15%。本项目进入废气治理设施的 VOCs 量为 0.243 吨/年，处理后有组织排放量为 0.061 吨/年，活性炭吸附 VOCs 量为 0.182 吨/年，理论所需活性炭更换量为 0.182÷15%=1.21 吨/年，本项目单级活性年更换量为 0.6×4=2.4 吨/年，符合文件要求。

参照《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS010）执行，活性炭填充量应符合下列要求：

6.6 活性炭吸附装置活性炭填充量可按式（1）进行计算，可参考附录 A 中的要求。

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

M—活性炭的质量，单位为千克(kg)；

C—活性炭削减VOCs浓度，单位为毫克每标准立方米(mg/Nm^3)；

Q—风量，单位为标准立方米每小时(Nm^3/h)；

T—活性炭吸附剂的更换时间，单位为小时(h)，一般取值500 h；

S—动态吸附量，单位为百分比(%)，一般取值15%。

附 录 A
（规范性）
活性炭装填量参考表

表A.1给出了活性炭装填量参考范围。

表A.1 活性炭装填量参考表

序号	VOCs初始浓度范围/（mg/Nm^3）	风量范围/（Nm^3/h）	活性炭最少装填量/（t）（500 h计）
1	0~50	0~5 000	0.25
2		5 000~10 000	0.50
3		10 000~20 000	1.00
4	50~150	0~5 000	0.75
5		5 000~10 000	1.25
6		10 000~20 000	2.50
7	150~300	0~5 000	1.25
8		5 000~10 000	2.00
9		10 000~20 000	4.00

注：VOCs初始浓度超过300 mg/Nm^{3}或风量超过20 000 Nm^3/h的活性炭吸附剂填充量可根据6.6的公式（1）进行计算。

本项目 G1 废气初始浓度属于 0~50mg/m³内，风量范围均属于 5000~10000m³/h 内，因此活性炭最少填装量为 0.5t（以 500h 计算）。项目 G1 活性炭装填量为 0.6t 大于 0.5t，符合文件要求。

表 27 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
G1	烘料、注塑、冷却工序废气	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	113.305188	22.438128	二级活性炭吸附	是	10000	15	0.5	25

3.监测计划

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

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 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）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值

表 29 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）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值中较严者
	颗粒物		

	甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	苯乙烯、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
厂区内	NMHC	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、废水

1.废水产排情况

（1）生活污水：项目外排污水主要是生活污水，项目产生的生活污水约为 2.1t/d（630t/a）。生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等。COD_{Cr}、BOD_5、SS 产生浓度根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中的《生活源产排污核算方法和系数手册》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（中山属五区）的 CODcr 产生系数 285mg/L、氨氮产生系数 28.3mg/L、总磷产生系数 4.10mg/L；参考《社会区域类环境影响评价》P126 中表 4-21 各类建筑物各种用水设施排水污染物质量浓度的办公楼-厕所污染物质量产生浓度 BOD_5 为 187.5mg/L、SS 为 225mg/L。

根据《全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》“表 2 二区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数”一类城市排放系数推算可知，一般生活污水经化粪池处理、污染物的处理效率为：COD_{Cr}20.2%、$BOD_5$21.2%、氨氮 3.1%；SS 处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 60%～70%的 SS，本报告保守取 60%，TP 去除率不大于 20%，本项目取值 15%。

项目位于中山市污水处理有限公司纳污范围内，产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放。

表 30 生活污水产生情况一览表

主要污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷
生活污水（630t/a）	产生浓度（mg/L）	285	187.5	225	28.3	4.1
	产生量（t/a）	0.18	0.118	0.142	0.018	0.0026
	排放浓度（mg/L）	227	148	90	27	3.5
	排放量（t/a）	0.143	0.093	0.057	0.017	0.0022

（2）生产废水：

冷却用水循环使用不外排。

2.水环境影响分析

项目外排废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市污水处理有限公司。冷却用水循环使用不外排。

中山市污水处理有限公司位于沙溪镇秀山村，南面是岐江河，占地面积约30公顷。中山市污水处理有限公司总的处理规模达到40万吨/天，分为三期建设，一期和二期建设总规模为日处理污水20万吨，处理工艺：氧化沟，采用水下曝气方式。一、二期工程污水处理服务范围包括西区、南区中心区、石岐区的安栏社区、联安社区、东区的库充、亨尾社区及博爱三路、四路一带城市新开发区，服务区总面积约19.77km^2，一期已于1998年5月建成，二期工程已于2004年施工建设，已经竣工，三期扩建工程总投资9.78亿元，已于2023年6月建设完成投入运营，日处理污水20万吨，采用多级AO处理工艺。中山市污水处理有限公司现状服务范围共划分为6大片区，包括沙溪片区、南区北片区、南区南片区、西区片区、白石涌片区和石鼓、龙石片区等，总服务面积113.63km^2。本项目位于中山市污水处理有限公司一、二期工程的纳污范围内，中山市污水处理有限公司近期日处理水量已达16.46万吨，三期工程目前已竣工，近期日处理水量达14.72万吨，尚有8.82万吨的日处理能力剩余，项目生活污水产生量2.1t/d，占污水处理厂剩余处理能力的0.00238%，有足够的余量处理本项目生活污水。因此生活污水依托中山市污水处理有限公司可行。中山市污水处理有限公

司出水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准B标准的较严者。

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

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

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷	中山市污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	DW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 32 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	生活污水排放口	/	/	0.063	中山市污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	8:00~12:00;14:00~18:00	中山市污水处理有限公司	pH	6~9
									COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									NH_3-N	≤5
									总磷	≤0.5

表 33 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	生活污水排放口	pH	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	6~9
		COD_{Cr}		500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		--
		总磷		--

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	生活污水排放口	pH	6~9	/	/
		COD_{Cr}	227	0.00048	0.143
		BOD_5	148	0.00031	0.093
		SS	90	0.00019	0.057
		NH_3-N	27	0.00006	0.017
		总磷	3	0.000007	0.0022
全厂排放口合计		pH			/
		COD_{Cr}			0.143
		BOD_5			0.093
		SS			0.057
		NH_3-N			0.017
		总磷			0.0022

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

三、噪声

本项目的主要噪声为：生产过程中设备运行产生的机械噪声，噪声声压级约 65~90dB(A)；原材料和成品的运输过程中产生的噪声，60~70dB(A)。

表 35 项目设备运行产生的机械噪声源强表

生产设备名称	数量（台）	距声源 1m 处单台声强 dB(A)
注塑机	21	72
烘料机	21	67
混料机	1	77
破碎机	1	87
铣床	35	82
火花机	5	67
磨刀机	3	82
磨床	2	82
空压机	2	87
冷却塔	1	82
废气风机	1	85
注：除风机设置在室外，其余设备均位于厂房内。		

室内设备：项目除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，设备安装应避免接触车间墙壁，设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪处理，以全部设备同时开启，经墙体隔声衰减和设置减振垫、减振基座后，其降噪量为 8dB(A)（由《环境保护实用数据手册》可知，底座防震措施可降噪 5~10dB(A)，本项目取值 8dB(A)）。项目在生产车间的门窗部位选用隔声性能良好的双层铝合金门窗结构，并在日常生产时关闭门窗，并合理安排生产时间，禁止夜间生产。通过厂房建筑物的墙体隔声后，其隔声量取值 26dB(A)（注：以最大源强为计算数据，该项目厂房为标准厂房，由参考文献可知噪声通过钢板门门缝无措施平均隔声量为 24.8dB(A)、厚玻璃固定窗橡皮卡条封边平均隔声量为 25.1dB(A)、厚加气混凝土双层墙（切块单面抹灰）边平均隔声量为 33.2dB(A)，噪声通过墙体（含门窗）隔声后可降低 24.8~33.2dB(A)，《环境工程手册—环境噪声控制卷》，高等教育出版社，2000 年）。采取上述减振、隔声措施后综

	合降噪为 34dB(A)。 室外设备：风机设置于室外，降噪措施如下：①安装防震底座，其隔声量取值 8dB(A)（由《环境保护实用数据手册》可知，底座防震措施可降噪 5~10dB(A)，本项目取值 8dB(A)）；②风机整体设置局部开敞式隔声罩（1.2mm 钢板+100mm 离心玻璃棉+穿孔护面板），根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）表 5.1.3，局部开散型隔声罩插入损失为 10~20dB(A)，本项目取值 15dB(A)；③风机进、出风口安装阻抗复合消声器，根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）第 6.1 条、第 6.1.3 条，降低空气动力性噪声应进行消声设计，消声器插入损失根据设计要求确定，类比同类项目取 15dB(A)；④风机排风口安装消声弯头，类比同类项目取 5dB(A)。经减振（8dB(A)）、隔声罩（15dB(A)）及消声（20dB(A)）综合处理后，整体降噪量约 43dB(A)。 项目采取底座防震、车间墙体隔声等措施后，再经距离衰减，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 为了进一步降低噪声对周边的影响，建议建设单位进一步落实加强管理等有效的降噪措施，进一步降低噪声对周围的影响，建议厂方做好以下措施： ①项目厂区门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，厂房墙体为砖墙，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗； 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项目应对空压机等设备做隔声处理，通过在空压机存放位置四周加装穿孔板、隔音棉等措施进行吸声处理； ④合理安排高噪声设备的使用时间，尽可能避免大量高噪声设备同时使用； ⑤各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置； ⑥在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免突发噪声产生；

⑦本项目选用噪声较低的设备，注意机械保养、采用隔声、减振等措施

本项目 50 米范围内不涉及敏感点，本项目产生噪声经治理后排放对周围环境影响较小。

此外，建设单位将严格限制生产时间，避免在中午（12:00～14:00）和夜间（21:00～7:00）进行生产。另外建议建设单位避免在中午（12:00～14:00）和夜间（21:00～7:00）进行上落货。

通过建设单位落实好各类设备的降噪措施，本项目建成运营期间边界噪声要求满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，并执行季度监测计划。则项目生产运营期间产生的噪声对周围环境影响不大。

表 36 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	项目西北面厂界外 1 米	1 次/季	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	项目东北面厂界外 1 米			
3	项目东南面厂界外 1 米			
4	项目西南面厂界外 1 米			

四、固体废物

本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

（1）生活垃圾

员工在生活过程中产生生活垃圾，本项目员工人数为 70 人，均不在项目内食宿，按每人每日 0.5kg 计算，项目生活垃圾产生量约 10.5 吨/年。

生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运至环卫部门清理运走。并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

（2）一般工业固废

表 37 一般包装废物产生情况表

名称	年用量（吨）	规格	包装数量（个）	包装重量（kg/个）	固废重量（t）
ABS 塑料粒（新料）	66.58	50kg/袋	1332	0.1	0.133
PS 塑料粒（新料）	33.69	50kg/袋	674	0.1	0.067
砂轮	0.1	20kg/箱	5	0.1	0.001
合计					0.201

1）一般包装废物：主要为 ABS 塑料粒（新料）、PS 塑料粒（新料）、砂轮包装物，重量约为 0.201 吨/年。

2）废砂轮：砂轮年用量为 0.10 吨/年，工作时有少量磨损忽略不计，则废砂轮年产生量为 0.100 吨/年。

3）废模具：自用模具 2.7 吨（生产的 135 吨模具的 2%自用），每年约有 30%模具需淘汰，使用时有少量磨损忽略不计，则废模具年产生量为 2.7×30%=0.810 吨/年。

4）破碎截留粉尘：由上文可知，塑料破碎工序截留粉尘量约为 0.001 吨/年。

5）打磨收集粉尘：由上文可知，模具制造/维修打磨工序截留粉尘量为 0.090 吨、沉降量为 0.114 吨，则打磨收集粉尘量为 0.204 吨/年。

6）废布袋：项目共有 2 套设备需要使用布袋除尘设施，布袋每年更换 2 次，每组布袋重量约为 6kg，则废布袋的年产生量为 2×2×6=0.024 吨/年。

一般工业固体废物按照《中华人民共和国生态环境法典》《广东省固体废物污染环境防治条例》及现行固体废物环境管理要求分类收集、贮存和处置，并采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施。一般工业固体废物应交有一般工业固废处理能力的单位处理；同时一般工业固体废物暂存措施按照相关法律法规要求：即对一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

（3）危险废物

表 38 废矿物油包装物产生情况表

名称	年用量（t）	规格	包装数量（个）	包装重量（kg）	固废重量（t）

液压油	1.45	200kg/桶	8	30	0.240
火花油	0.08	20kg/桶	4	1	0.004
切削油	0.27	50kg/桶	6	5	0.030
机油	0.2	20kg/桶	10	1	0.010
合计					0.284

1）废矿物油包装桶：废矿物油包装桶合计 0.284 吨/年。

2）废矿物油：火花油、液压油使用过程按 20%损耗计，废火花油产生量约为 0.08×80%=0.064 吨/年，废液压油产生量约为 1.45×80%=1.160 吨/年；机油按使用过程损耗 50%计，废机油产生量约为 0.20×50%=0.100 吨/年。废矿物油合计 1.324 吨/年。

3）废切削油：切削油按使用过程损耗 50%计，废切削油产生量约为 0.27×50%=0.135 吨/年。

4）含油废抹布及废手套：年使用手套 250 个和抹布 250 张，手套单个和抹布单张重量约为 20 克，产生量为 0.010 吨/年。

5）含油金属碎屑：模具生产过程中使用火花机、磨床、铣床等设备，会产生少量含油金属屑。根据物料平衡分析，含油金属碎屑产生量为 121.5（铝材）+16.88（钢材）-135（模具）-0.318（打磨工序废气）=3.062 吨，含油金属屑产生量约 3.062 吨/年。

废活性炭：废活性炭产生量为 4.982 吨/年。

表 39 活性炭产生量核算一览表

工序	设备炭填装量（t）	设备数量（台）	更换次数	废气吸收量（t/a）	饱和活性炭产生量（t/a）
烘料、注塑、冷却废气	0.6	2	4	0.1822	4.982

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。危险废物定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm

以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

表 40 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（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	废矿物油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.284	模具维修、设备维护	固态	矿物油、金属桶/塑料桶	矿物油、金属桶/塑料桶	不定期	T, I	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1.324	模具维修、设备维护	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
3	废切削油	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09	0.135	机加工	液态	矿物油	矿物油	不定期	T	
4	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.010	设备维护、机加工	固态	纤维、橡胶、矿物油	纤维、橡胶、矿物油	不定期	T/In	
5	含油金属碎屑	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	3.062	模具维修	固态	金属屑、矿物油	金属屑、矿物油	不定期	T, I	
6	废活性炭	HW49 其	900-039-49	4.982	废气治理	固态	活性炭、有	活性炭、	3 个月/	T	

		他废物			设施		机物	有机物	次		

表 41 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	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	废矿物油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废暂存间 HW08 区	5 平方米	桶装，托盘防渗	0.4 吨	12 个月
2	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装，托盘防渗	1.7 吨	12 个月
3	含油金属碎屑	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08			加盖桶装	2 吨	6 个月
4	废切削油	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09	危废暂存间 HW09 区	1 平方米	桶装，托盘防渗	0.2 吨	12 个月
5	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	危废暂存间 HW49 区	4 平方米	袋装	0.1 吨	12 个月
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	3.2 吨	6 个月

本项目中产生的危险废物，交由有相应危险废物经营许可证的单位处理。同时危险废物管理应采取以下措施：危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设；设置防雨淋、防渗漏、防流失措施；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；禁止将不相容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内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

综上所述，项目危险废物交由具有相应危险废物经营许可证的单位处理，同时项目固体废物的收集、贮运和转运环节做好收集、防漏等要求，则项目固体废物对周围环境的影响不大。

五、地下水和土壤环境影响分析

1.运营期地下水和土壤影响分析

本项目营运期对地下水和土壤环境可能造成影响的污染源主要为危险废物仓库、液态物料储存区，主要污染物为生产废水与固体废物。

2.污染途径分析

对地下水和土壤产生污染的途径主要是渗透污染和大气沉降。

①项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，危险废物仓库、液态物料储存区设置防风防雨和防腐防渗处理，危险废物仓库设置围堰。

②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》（GB18597-2023）中的规定建设，设置围堰、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和土壤。

③一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水和土壤污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

（1）危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

（2）一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，增强员工环保意识。

（4）项目厂区做好分区防渗，危废仓库做好围堰及防漏防渗。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。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为危险废物仓库、液态物料储存区，危险废物仓库设置围堰，所有重点防渗区做好防渗防漏，且其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土防渗层，可采用

混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-8}cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数≥0.95）进行防渗。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对地下水和土壤环境造成影响，项目周围没有地下水、土壤保护目标，且项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响，无需跟踪监测。

六、环境风险

（1）风险调查

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

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

$$Q=\sum\frac{q_i}{Q_i}=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2 ……qn－每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2 ……Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

Q≥100。

表 42 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q（t）	临界量 Q（t）	$\frac{q}{Q}$
1	液压油	0.4	2500	0.00016
2	火花油	0.04	2500	0.00002
3	切削油	0.15	2500	0.00006
4	机油	0.1	2500	0.00004
5	废矿物油	1.324	2500	0.00053
6	废切削油	0.135	2500	0.00005
项目 Q 值∑=0.00086				

注：
①由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q=0.00086＜1。
②火花油、液压油、切削油、机油、废矿物油临界量参考《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中－油类物质临界量-2500t。

（2）环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

表 43 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发的可能原因及后果	措施
易燃物料	火灾	包装破损、人为操作失误，导致易燃物质泄漏，遇明火发生火灾	加强人员操作能力管理
危险废物	泄漏	包装物破损、人为操作失误，导致危险废物泄漏	加强人员操作能力管理
废气处理系统	废气超标排放	废气处理系统发生故障、人为操作失误，导致废气超标排放	加强人员操作能力管理
液体物料存放区	泄漏	包装破损、人为操作失误，导致原料泄漏	加强人员操作能力管理

（3）环境风险分析

生产车间液压油、火花油、切削油、机油、废矿物油和废切削油发生泄漏事故，上述物质遇明火造成火灾事故，启动消防栓灭火产生事故消防废水、大气污染物，废水通过进入雨水管网等途径进入外环境，造成水环境污染；废气超标排放对周围大气环境造成影响；可燃物料泄漏或遇明火造成火灾。危险废物、废水发生泄漏，可能通过雨水管网、地表造成地下水、土壤、地表水环境污染。

（4）事故防范措施

由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，且一旦发生，后果较为严重，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

①液态物料储存区：项目设置独立液态物料储存区，液压油、火花油、切削油和机油等根据其理化性质分类、分区存放，不相容物质不得混存。化学品均采用密闭容器盛装，桶装液体下方设置防泄漏托盘，仓库设置防雨、防晒、通风、防火及禁烟设施，并配备化学品安全技术说明书和安全标签。仓库地面、门槛及围挡采用防渗、防腐材料，设置截流措施；围挡及集液设施的有效容积应能够容纳最大单个包装容器全部泄漏量，确保泄漏物不进入雨水管网和外环境。仓内配备吸油毡、吸附棉、消防沙、堵漏工具、收集桶和个人防护用品。

②厂区导流及缓坡：生产车间、液态物料储存区周边地面设置合理坡度或导流设施，使事故泄漏液和消防废水流向厂内事故废水收集设施。在厂区出入口、车间与室外连接处以及可能流向雨水口的位置设置缓坡、挡水坎或可移动式防洪挡板，防止事故废水漫流出厂界。缓坡及挡水设施不得影响人员疏散、消防救援和日常运输。

③雨水排放口截断设施：项目在厂区雨水总排放口设置可操作的应急闸阀或截止阀，并设置明显标识，保证事故状态下能够及时关闭。发生化学品泄漏、废水泄漏或火灾事故时，现场人员应立即关闭雨水排放口闸阀，封堵附近雨水口，将事故废水截留在厂区内。闸阀应保持便于操作、启闭可靠的状态，定期进行启闭试验并形成检查记录。

④事故废水收集与储存：项目应在投产前设置事故废水收集池或等效应急储存设施，并与液态物料储存区及厂区低洼处建立事故废水收集路径。事故储存设施平时应保持空置，严禁兼作冷却水池或一般物料储罐。有效容积应根据最大容器泄漏量、可能产生的消防废水量、事故状态下可能进入收集系统的降雨量以及可转移容量综合核定，并预留必要余量。

⑤事故处置：事故状态下按照“停止泄漏源—关闭雨水闸阀—封堵雨水口—围堵导流—抽排收集”的顺序进行处置。收集的事故废水未经检测和妥善处理不得排入雨水或生活污水管网，应根据污染物性质交由具有相应处理能力的单位处理；沾染矿物油等物质的吸附材料、消防沙和废弃防护用品应经属性判定后分类管理。事故结束后对雨水管网及事故储存设施进行检查和清理。事故废水经厂房围挡、临时封堵和移动收集容器截留后委托有处理能力单位处理。

⑥危险废物贮存库事故防范措施：项目危险废物贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设，设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，地面及墙体裙脚采用耐腐蚀、防渗材料，并定期检查防渗层完整性。危险废物根据类别、形态和相容性分区存放，不相容危险废物之间设置隔离措施；液态、半固态危险废物采用与其性质相容的密闭容器盛装，并在容器下方设置防渗漏托盘或围堰，危废库门口设置截流措施，库内不得设置与雨水、污水管网直接连通的排水口。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危险废物贮存设施标志、分区标志及容器标签。库内配备消防沙、吸附棉、备用收集桶、堵漏等工具，对易燃危险废物采取禁火、防静电和通风措施。发生容器破损或泄漏时，立即停止作业、封堵泄漏源，采用吸附棉或消防沙围堵吸收，将泄漏物、沾染物及受污染的消防废水收集至备用容器或事故废水收集设施，严禁进入雨水管网或外环境。安排专人定期巡查，建立危险废物出入库台账。

生产过程中应设专人对废气处理系统进行定期维修维护，应加强巡检，发现废气系统不正常，立即停机，请专业人员对其进行维修维护，恢复正常之后方可开机。

严格执行上述防范措施后本项目风险可控。

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	烘料、注塑、冷却废气	非甲烷总烃	经注塑车间密闭负压收集后进入二级活性炭吸附装置处理，最终由 15 米高的排气筒 G1 高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
		苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 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）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	破碎废气	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘装置后无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	机加工、电火花工序废气	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
		非甲烷总烃		
		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
	打磨工序废气	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘装置后无组织排放	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
	厂界	非甲烷总烃	厂界无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值中较严者
		颗粒物		
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		苯乙烯、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
	厂区内	NMHC	厂区内无组织废气	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

<table>
<tr><td rowspan="6">地表水环境</td><td rowspan="6">生活污水</td><td>pH</td><td rowspan="6">项目生活污水经三级化粪池处理，再排入市政污水管网，进入中山市污水处理有限公司处理达标后最终排至石岐河</td><td rowspan="6">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td>总磷</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备</td><td>Leq(A)</td><td>减振、隔声等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="13">固体废物</td><td>日常生活</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门定期清理</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">一般固体废物</td><td>一般包装废物</td><td rowspan="6">交有一般工业固废处理能力的单位处理</td><td rowspan="6">/</td></tr>
<tr><td>废砂轮</td></tr>
<tr><td>废模具</td></tr>
<tr><td>破碎截留粉尘</td></tr>
<tr><td>打磨收集粉尘</td></tr>
<tr><td>废布袋</td></tr>
<tr><td rowspan="6">危险废物</td><td>废矿物油包装桶</td><td rowspan="6">交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理</td><td rowspan="6">《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）</td></tr>
<tr><td>废矿物油</td></tr>
<tr><td>废切削油</td></tr>
<tr><td>含油废抹布及废手套</td></tr>
<tr><td>含油金属碎屑</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">（1）危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。
（2）一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。
（3）加大宣传力度，增强员工环保意识。
（4）项目厂区做好分区防渗，危险废物仓库、液态物料储存区做好防漏防渗，危废仓库做好围堰。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。
重点防渗区：本项目重点防渗区主要为危险废物仓库、液态物料储存区，危废仓库做好围堰，所有重点防渗区做好防渗防漏，且其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年</td></tr>
</table>

	限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。 一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土防渗层。 简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作为面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-8}cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数≥0.95）进行防渗。
环境风险防范措施	①液态物料储存区：项目设置独立液态物料储存区，液压油、火花油、切削油和机油等根据其理化性质分类、分区存放，不相容物质不得混存。化学品均采用密闭容器盛装，桶装液体下方设置防泄漏托盘，仓库设置防雨、防晒、通风、防火及禁烟设施，并配备化学品安全技术说明书和安全标签。仓库地面、门槛及围挡采用防渗、防腐材料，设置截流措施；围挡及集液设施的有效容积应能够容纳最大单个包装容器全部泄漏量，确保泄漏物不进入雨水管网和外环境。仓内配备吸油毡、吸附棉、消防沙、堵漏工具、收集桶和个人防护用品。 ②厂区导流及缓坡：生产车间、液态物料储存区周边地面设置合理坡度或导流设施，使事故泄漏液和消防废水流向厂内事故废水收集设施。在厂区出入口、车间与室外连接处以及可能流向雨水口的位置设置缓坡、挡水坎或可移动式防洪挡板，防止事故废水漫流出厂界。缓坡及挡水设施不得影响人员疏散、消防救援和日常运输。 ③雨水排放口截断设施：项目在厂区雨水总排放口设置可操作的应急闸阀或截止阀，并设置明显标识，保证事故状态下能够及时关闭。发生化学品泄漏、废水泄漏或火灾事故时，现场人员应立即关闭雨水排放口闸阀，封堵附近雨水口，将事故废水截留在厂区内。闸阀应保持便于操作、启闭可靠的状态，定期进行启闭试验并形成检查记录。 ④事故废水收集与储存：项目应在投产前设置事故废水收集池或等效应急储存设施，并与液态物料储存区及厂区低洼处建立事故废水收集路径。事故储存设施平时应保持空置，严禁兼作冷却水池或一般物料储罐。有效容积应根据最大容器泄漏量、可能产生的消防废水量、事故状态下可能进入收集系统的降雨量以及可转移容量综合核定，并预留必要余量。 ⑤事故处置：事故状态下按照“停止泄漏源—关闭雨水闸阀—封堵雨水口—围堵导流—抽排收集”的顺序进行处置。收集的事故废水未经检测和妥善处理不得排入雨水或生活污水管网，应根据污染物性质交由具有相应处理能力的单位处理；沾染矿物油等物质的吸附材料、消防沙和废弃防护用品应经属性判定后分类管理。事故结束后对雨水管网及事故储存设施进行检查和清理。事故废水经厂房围挡、临时封堵和移动收集容器截留后委托有处理能力单位处理。 ⑥危险废物贮存库事故防范措施：项目危险废物贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设，设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，地面及墙体裙脚采用耐腐蚀、防渗材料，并定期检查防渗层完整性。危险废物根据类别、形态和相容性分区存放，不相容危险废物之间设置隔离措施；液态、半固态危险废物采用与其性质相容的密闭容器盛装，并在容器下方设置防渗漏托盘或围堰，危废库门口设置截流措施，库内不得设置与雨水、污水管网直接连通的排水口。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危险废物贮存设施标志、分区标志及容器标签。库内配备消防沙、吸附棉、备用收集桶、堵漏等工具，对易燃危险废物采取禁火、防静电和通风措施。发生容器破损或泄漏时，立即停止作业、封堵泄漏源，采用吸附棉或消防沙围堵吸收，将泄漏物、沾染物及受污染的消防废水收集至备用容器或事故废水收集设施，严禁进入雨水管网或外环境。安排专人定期巡查，建立危险废物出入库台账。 生产过程中应设专人对废气处理系统进行定期维修维护，应加强巡检，发现废气系统不正常，立即停机，请专业人员对其进行维修维护，恢复正常之后方可开机。
其他环境管理要求	/

六、结论

本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。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

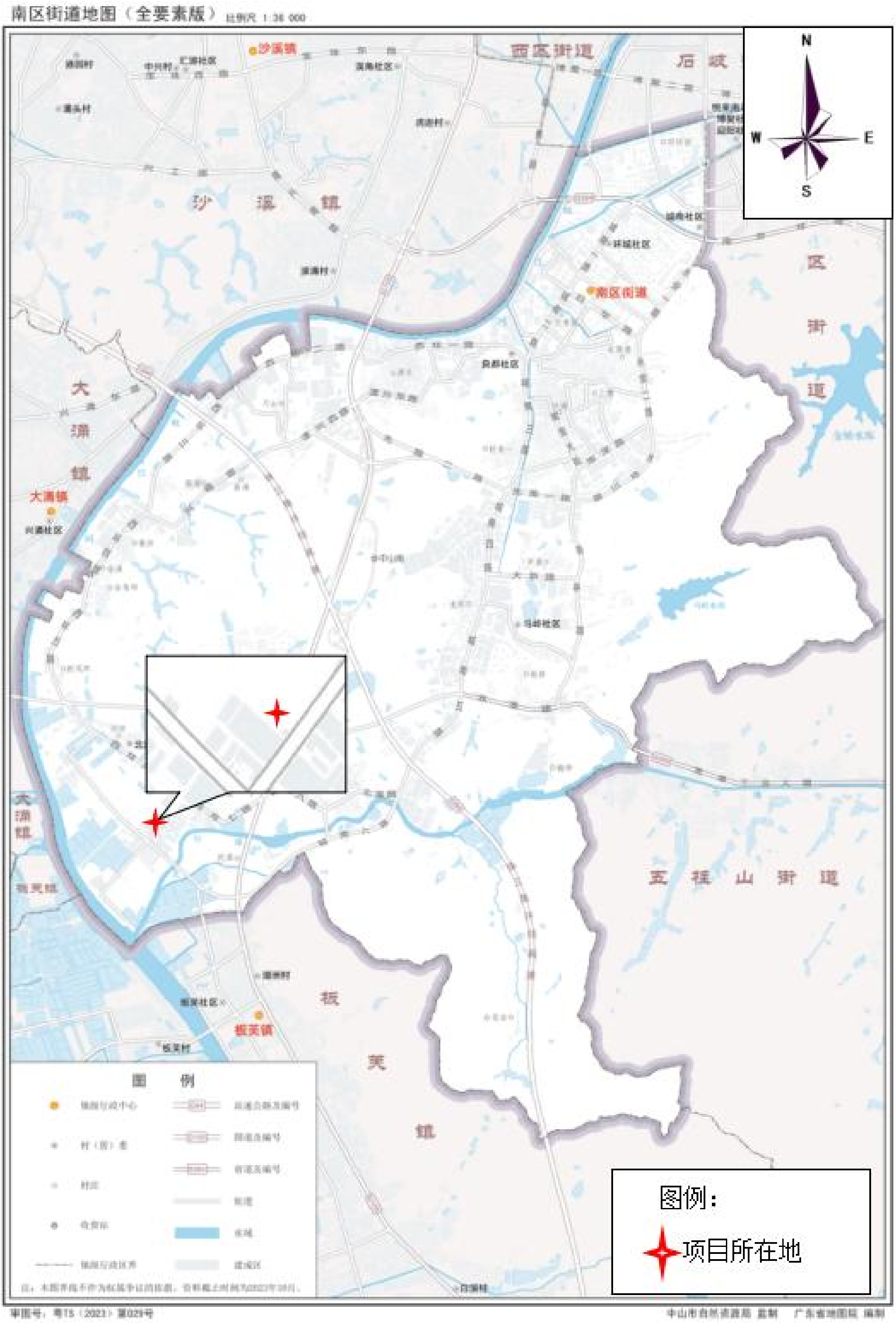
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	总挥发性有机物	/	/	/	0.090t/a	/	0.090t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.115t/a	/	0.115t/a	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
生活污水	废水量	/	/	/	0.063 万 t/a	/	0.063 万 t/a	/
	COD_{Cr}	/	/	/	0.143t/a	/	0.143t/a	/
	BOD_5	/	/	/	0.093t/a	/	0.093t/a	/
	SS	/	/	/	0.057t/a	/	0.057t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.017t/a	/	0.017t/a	/
	总磷	/	/	/	0.0022t/a	/	0.0022t/a	/
一般工业固体废物	一般包装废物	/	/	/	0.201t/a	/	0.201t/a	/
	废砂轮	/	/	/	0.100t/a	/	0.100t/a	/
	废模具	/	/	/	0.810t/a	/	0.810t/a	/
	破碎截留粉尘	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	/
	打磨收集粉尘	/	/	/	0.204t/a	/	0.204t/a	/
	废布袋	/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	/

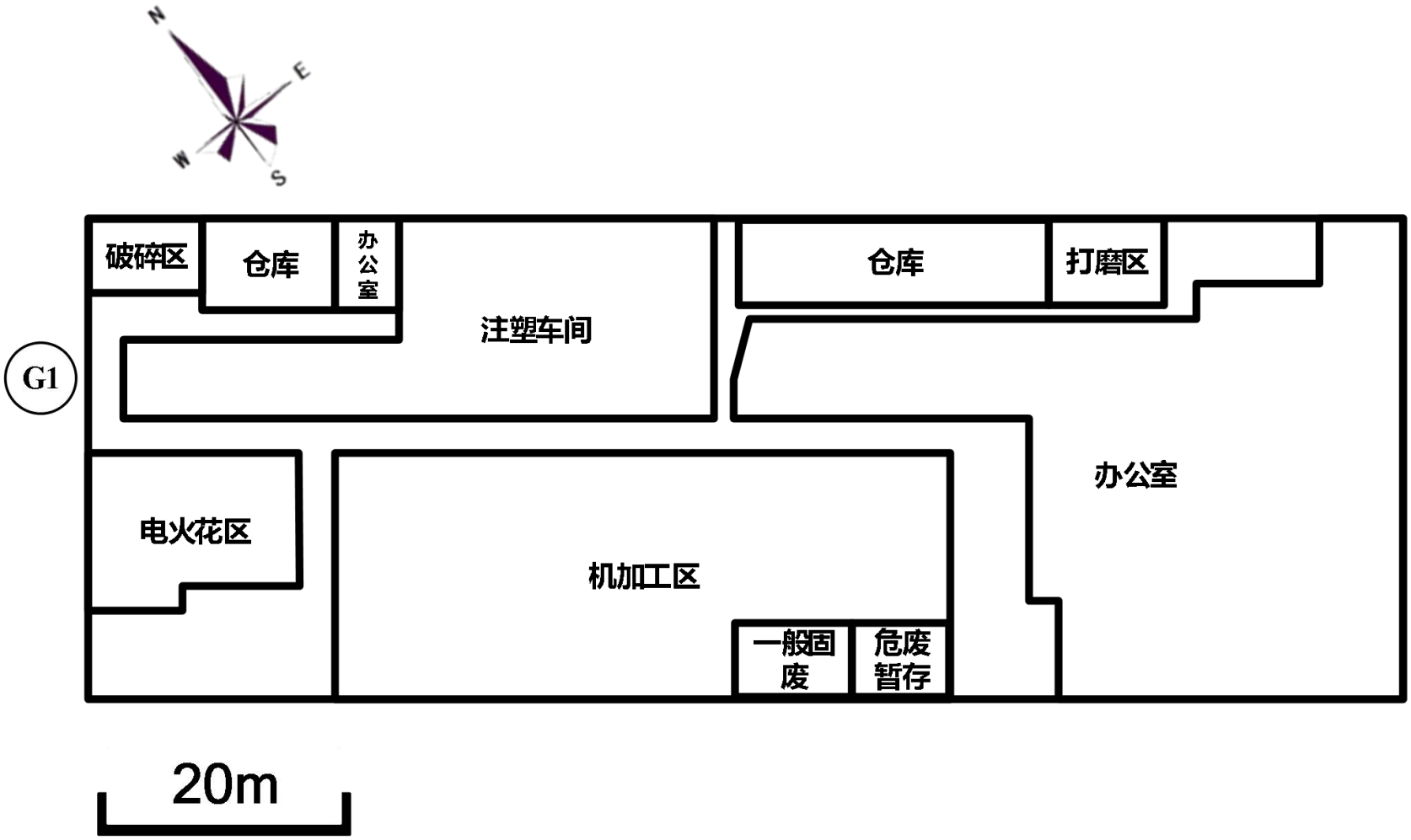
危险废物	废矿物油包装桶	/	/	/	0.284t/a	/	0.284t/a	/
	废矿物油	/	/	/	1.324t/a	/	1.324t/a	/
	废切削油	/	/	/	0.135t/a	/	0.135t/a	/
	含油废抹布及废手套	/	/	/	0.010t/a	/	0.010t/a	/
	含油金属碎屑	/	/	/	3.062t/a	/	3.062t/a	/
	废活性炭	/	/	/	4.982t/a	/	4.982t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

七、附图



附图 1　项目地理位置图

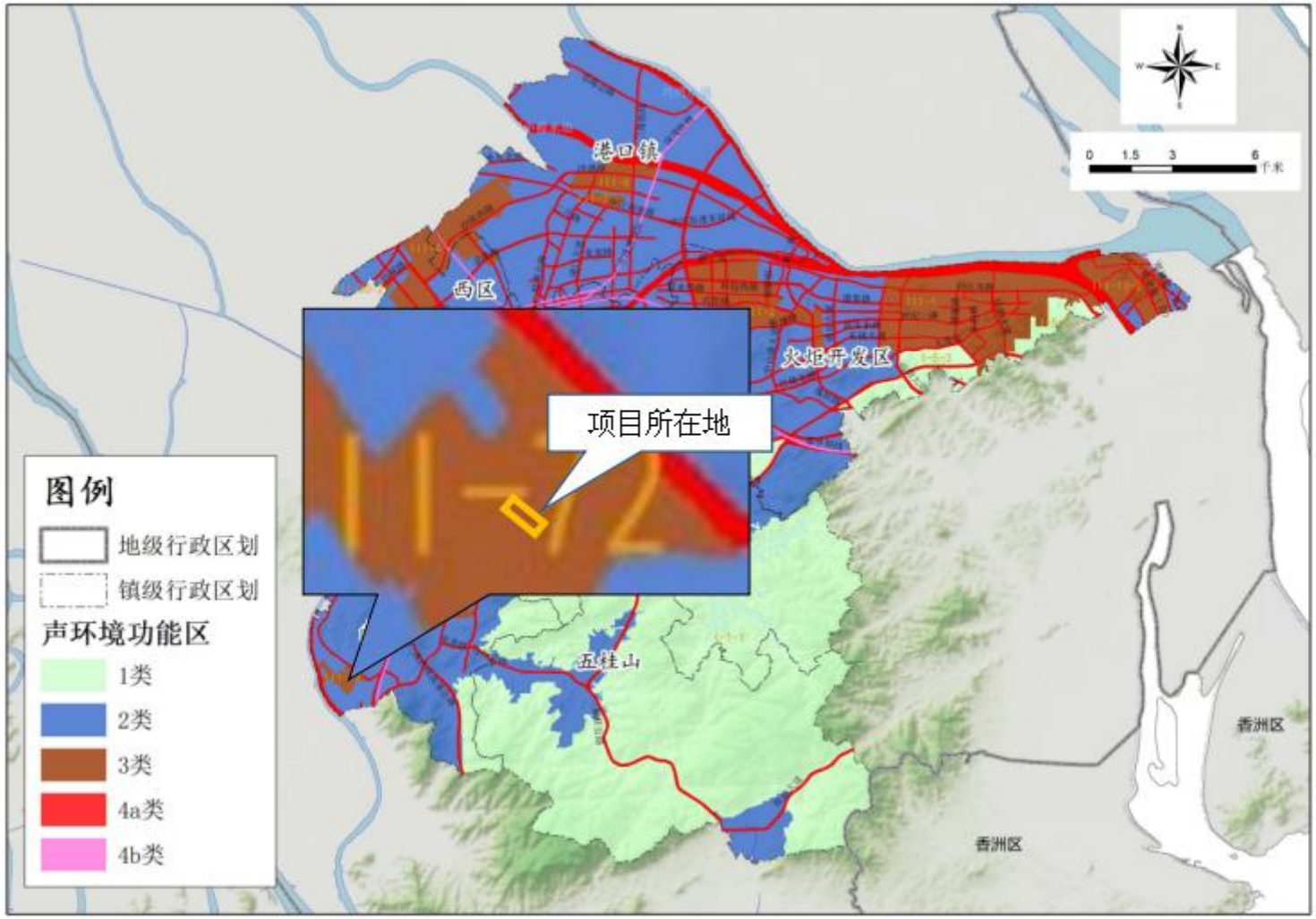


附图2　建设项目平面布置图

附图3　建设项目四至图

附图4　中山市水环境功能区划图

附图 5　中山市大气功能区划图



附图 6　建设项目声环境功能区划图

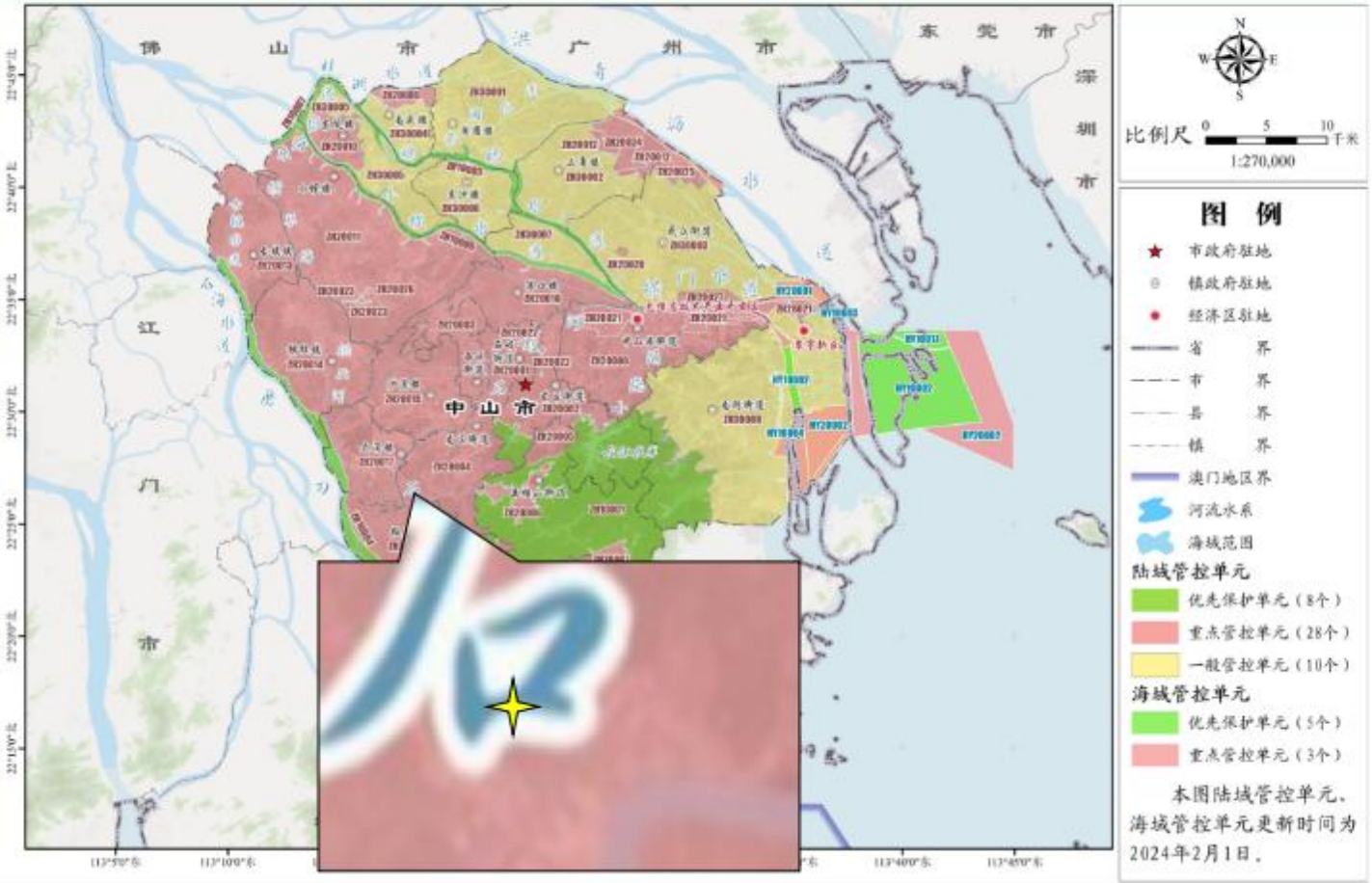
附图 7　建设项目《中山市自然资源一图通》平台截图

附图8　建设项目大气环境保护目标分布图

附图 9　建设项目声环境保护目标分布图

附件 4

中山市环境管控单元图（2024年版）



图例
项目所在地

附图10 中山市环境管控单元图

附图11 中山市地下水污染防治重点区划定图