

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：中山市业星五金塑胶有限公司年产铝管 500 万件、铝件 100 吨、五金配件 600 万件、模具 100 套新建项目



建设单位（盖章）：中山市业星五金塑胶有限公司

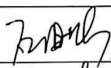
编制日期：2026 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1785296160000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	w81p8c		
建设项目名称	中山市业星五金塑胶有限公司年产铝管500万件、铝件100吨、五金配件600万件、模具100套新建项目		
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市业星五金塑胶有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UWTUN4A		
法定代表人（签章）	石晓可		
主要负责人（签字）	石晓可		
直接负责的主管人员（签字）	石晓可		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东英凡环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘华祥	07354443507440149	BH038252	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
梁悦颜	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。	BH075326	
刘华祥	建设项目工程分析	BH038252	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市业星五金塑胶有限公司年产铝管 500 万件、铝件 100 吨、五金配件 600 万件、模具 100 套新建项目		
项目代码	****		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号 6 栋厂房一楼 B 区		
地理坐标	(22 度 20 分 57.688 秒, 113 度 22 分 54.826 秒)		
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造 C3525 模具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 68 铸造及其他金属制品制造 339 其他（仅分割、焊接、组装的除外） 三十二（35）专用设备制造业 352 化工、木材、非金属加工专用设备制造
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	无
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1300 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		

	表1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
其他符合性分析	1	与产业政策相符性分析	/	本项目主要从事铝管、铝件、五金配件、模具的生产，属于 C3399 其他未列明金属制品制造和 C3525 模具制造，项目所使用设备、包含生产辅助性设备和办公设备。以上生产设备、产品及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目； 符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。	符合
	2	环境功能区划的符合性分析	/	本项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目在正常生产过程中，对周围大气环境的影响不明显。 本项目纳污河道鸦岗运河为水环境功能区为Ⅴ类，项目产生的生活污水量不大，经预处理后排入市政管网，因此不会对周围水体产生较大的影响。 本项目所在区域声环境功能区划为 3 类，项目产生的噪声，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	符合

				声环境功能。 本项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。	
	3	项目选址与土地利用规划的相符性分析	/	本项目位于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号6栋厂房一楼B区，根据《中山市自然资源一图通》，属于工业用地，见附图7。	符合
	4	与中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（中环规字〔2021〕1号）的相符性分析	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号6栋厂房一楼B区，不涉及上述范围。	符合
			第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、粘结剂原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、粘结剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目不使用油墨、涂料、胶粘剂。 项目清洗剂不产生有机废气，属于清洗剂暂不作高低归类，项目使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中半水基型清洗剂VOC含量限值的要求：≤100g/L。	符合
			第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩	数控车床加工工序、CNC加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序有机废气产生量少，产生浓度较低，采取无组织排放形式排放。	符合

			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。 第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施,VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。 第二十九条:为鼓励和推进源头替代,对于使用低(无)VOCs原辅材料,且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的,在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³,并符合有关排放标准、环境可行的前提下,末端治理设施不作硬性要求。		
	5	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)的相符性分析	根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) “5.2.1.1 VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中”。5.2.1.2 盛装VOCs物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。 5.2.1.3 VOCs物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。 5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。	本项目数控车床加工工序、CNC加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序有机废气浓度较低,非甲烷总烃产生量低于3kg/h,且无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³,对末端治理设施不作硬性要求,本项目机加工工序产生有机废气采取无组织排放形式排放。 项目原料均为密闭桶装和包装袋包装,存放在原料仓。 对于数控车床加工工序、CNC加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序有机废气采取无组织排放。	符合
	6	中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料、新一代信息技术、半导体等产业,打造成为现代新兴产业平台,集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。	本项目主要从事铝管、铝件、五金配件、模具的生产,属于C3399其他未列明金属制品制造和C3525模具制造,属于精密制	符合

	版)及《〈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》(环境管控单元编码:ZH44200020018,三乡镇重点管控单元)		造相关范畴,契合区域打造现代新兴产业平台的导向要求。
		1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、国家规划外钢铁等禁止新建扩建的项目类别,符合要求。
		1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、专业金属表面处理(“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业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、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、扩建危险化学产品生产、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)。	项目不属于印染、专业金属表面处理、“两高”石化化工等需入园集中管理的污染行业,也不涉及危险化学品生产仓储相关管控要求,无需满足园区布设的前置条件,符合规定。
		1-5. 【生态/限制类】单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控,按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	项目选址不在中山小琅环、南台山、丫髻山地方级森林公园管控范围内,无需执行森林公园专项管控要求,符合条例规定。
		1-6. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护,生态保护	项目选址为已建成工业厂房,不

			红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	涉及生态保护红线、一般生态空间的违规占用，符合生态空间管控要求。	
			1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目不属于饮用水水源保护区、重要水库汇水区内的农田类项目，无需配套生态沟渠等径流净化设施，不违反该条款要求。	
			1-8. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于岐江河流域需关停的重污染企业范畴，污水按规范处置，符合管控要求。	
			1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	项目选址为已规划工业用地，不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域的土地利用方式变更，符合规定。	
			1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目未纳入 VOCs 环保共性产业园相关建设范畴，不涉及溶剂集中回收、活性炭集中再生工程的强制要求，不违反该条款。	
			1-11. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目位于环境空气质量二类功能区，不属于一类功能区管控范围，可正常开展涉大气污染物排放的工业生产，符合要求。	
			1-12. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目机加工等工序无涉非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂的使用环节，不涉及该条款管控场景，符合规定。	
			1-13. 【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	项目用地性质始终为工业用地，不存在变更为住	

			更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	宅、公共管理与公共服务用地的情形，无需开展土壤污染状况调查，符合要求。	
			2-1. 【能源/限制类】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。	本项目生产设备均以电能源。	符合
			3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目选址位于三乡镇白石工业區，属于已配套市政污水管网的成熟工业片区，不属于零星分布、距离管网较远的行政村范畴，无需单独建设分散式污水处理设施，项目污水处置模式契合前山河流域三乡镇段未达标水体综合整治的整体规划方向，符合该鼓励引导类条款的管控导向。	符合
			3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生活污水依托三乡镇市政污水管网进入中山市三乡水务有限公司集中处理，生产废水委托有资质的专业机构外运处置，不在厂区直接新增化学需氧量、氨氮等水污染物排放口，无需执行等量或两倍削减替代要求，完全符合该条款的管控规则。	
			3-3. 【水/综合类】完善中山市三乡水务有限公司配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	项目生活污水接入中山市三乡水务有限公司的配套污水管网，该污水处理厂已完成多期工艺升级，出水严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—	

			2002) 一级 A 标准与《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值, 项目排水模式与配套管网的运行要求完全匹配, 符合该条款规定。	
		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联网。	项目生产工序仅产生少量锯切粉尘、机加工微量有机废气, 不涉及新增氮氧化物的生产排放环节, 无需执行氮氧化物等量替代要求; 同时项目机加工工序无涂料、油墨、胶粘剂等涉 VOCs 原辅材料使用, VOCs 产生量极低。 项目年 VOCs 排放量远低于 30 吨的阈值, 不属于需安装 VOCs 在线监测系统并联网的管控范畴, 无需配套相关监测设施, 符合该条款的适用要求。	
		4-1. 【水/综合类】 ①集中污水处理厂应采取有效措施, 防止事故废水直接排入水体, 完善污水处理厂在线监控系统联网, 实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业, 应按要求编制突发环境事件应急预案, 需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施, 相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】 土壤环境污染重点监管工业	由于本项目具有潜在的泄漏、火灾、爆炸事故。 建设单位必须严格执行环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善的风险应急预案, 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下, 项目环境风险可防控。	符合

			企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3. 【风险/综合类】 建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。		
	7	与《中山市环保共性产业园规划》的符合性	4. 环保共性产业园布局 4.3.4 南部组团 建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理产业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业园区）配套的工业废水集中处理厂建设进程，促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展，实现集中治污及统一监管。 10. 保障措施 10.2 完善政策支撑 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。	本项目位于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号6栋厂房一楼B区，主要从事铝管、铝件、五金配件、模具的生产，属于C3399其他未列明金属制品制造和C3525模具制造，不涉及铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷涂等工艺，不涉及环保共性产业园核心区，共性工厂涉及的共性工序，无需进入专业园区管理。	符合
	8	与《中山市地下水污染	中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面	本项目位于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号	符合

		防治重点区划定方案》相符性分析	积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	6 栋厂房一楼 B 区，不属于“方案”中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，详见图 10。	
--	--	-----------------	--	--	--

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					
	行业类别	产品产能	本项目工艺	对应名录的项目类别	敏感区	类别
	C3399 其他未列明金属制品制造	铝管 500 万支/年	原料铝管→锯切→冲压→质检→包装→出货	三十、金属制品业 68 铸造及其他金属制品制造 339 其他（仅分割、焊接、组装的除外）	无	表
		铝件 100 吨	原料铝型材→部分剪切→数控车床加工→CNC 加工→部分研磨→清洗→脱水→质检→包装→出货			
		五金配件 600 万件	原料铜卷或不锈钢卷→冲压→部分钻孔、攻牙→机加工→抛光→包装→出货			
	C3525 模具制造	模具 100 套/年	钢材、铜材→线切割→机加工→模具	三十二（35）专用设备制造业 352 化工、木材、非金属加工专用设备制造	无	表
	二、编制依据					
	（一）法律依据					
	1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，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 29 日修正版）；					
	3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；					
	4. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修正，2016 年 9 月 1 日起施行）；					
	5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；					
	6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；					

7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（二）全国性环境保护行政法规和法规性文件

1. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

3. 国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

4. 《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（三）地方性环境保护行政法规和法规性文件

《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）；

（四）评价技术规范

1. 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

2. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

二、项目组成

1.基本信息

中山市业星五金塑胶有限公司拟建于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号 6 栋厂房一楼 B 区。项目总用地面积 1300m²，建筑面积为 1300m²，总投资 100 万元，环保投资为 10 万元，主要从事铝管、铝件、五金配件、模具的生产，年产铝管 500 万件、铝件 100 吨、五金配件 600 万件、模具 100 套。

表 3 项目组成情况一览表

工程类别	工程名称	工程主要内容	工程规模
主体工程	生产车间	项目租用一栋 1 层建筑物作为生产车间，设置冲压区、出货区、办公室、模具车间、一般工业固废仓、切割区、模具仓、CNC 加工中心、数控区、堆货区、废料仓、废水收集区	项目总用地面积 1300m²，建筑面积为 1300m²，所在建筑物为 1 层建筑，厂房高度为 10m，均为项目所用，为钢筋+混凝土结构。
辅助工程	办公室		
储运工程	仓库		
	运输	/	采用公路运输
公共工程	供水系统	市政管网供给	

环保工程	供电系统	市政电网供给
	排水系统	生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司；
	废水处理	生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司； 生产废水委托有生产废水处理能力的机构处理。
	废气处理	对于锯切工序粉尘采取工位处集气管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放；对于线切割工序粉尘采取无组织排放；对于数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序有机废气采取无组织排放。
	固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理； 一般工业废物交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。
	噪声污染防治	采取消声、减振、隔声等措施

2.主要产品及产量

本项目主要产品及产量见表 4。

表 4 产品及产量一览表

产品名称	年设计能力	备注
铝管	500 万支	/
铝件	100 吨	/
五金配件	600 万件	/
模具	100 套/年	自用，不外售

注：

表 4-1 铝件清洗工艺参数及产能核算表

（铝件需要进行研磨和清洗，铝件尺寸为 420mm×φ15mm，铝密度为 2.70g/cm³，约为 200g/件，其中 50% 铝件需要清洗。）

产品	铝件
单件清洗面积	0.0201 m ² 铝件清洗面积=【(15/2) ² ×3.14×2+15×3.14×420】×10 ⁻⁶ =0.0201 m ²
清洗件数	25 万支
清洗面积	5025 m ²

3.主要原辅材料及能源消耗

表 5 主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大 储存量	包装 方式	所在 工序	是否属于 环境风险 物质	临界量 (t)
铝管	新料，固体	500 万支 (250 吨)	10 万支	散装	生产	/	/

铝型材	新料, 固体	130 吨	5 吨	散装	原料	/	/
铜卷	新料, 固体	50 卷 (250 吨)	2 卷	散装		/	/
不锈钢卷	新料, 固体	150 卷 (750 吨)	5 卷	散装		/	/
钢材	新料, 固体	2t/a	0.5t/a	散装		/	/
铜材	新料, 固体	0.5t/a	0.1t/a	散装		/	/
液压油	液体	0.1t/a	0.02t/a	桶装, 10kg/桶	冲压	是	2500
导轨油	液体	0.1t/a	0.02t/a	桶装, 10kg/桶	辅助	是	2500
清洗剂	液体	0.367t/a	0.02t/a	桶装, 10kg/桶		/	/
机油	液体	0.5t/a	0.05t	桶装, 10kg/桶	设备 维护	是	2500
切削油	液体	0.2t/a	0.05t	桶装, 10kg/桶	辅助	是	2500
研磨石	固体	0.05t/a	0.02t	袋装, 10kg/袋	研磨	/	/
不锈钢针	固体	0.02t/a	0.02t	袋装, 10kg/袋	抛光	/	/

注 1: 理化性质:

表 6 主要原辅材料组分说明及性质一览表

名称	理化性质
铝管/铝型材	新料, 铝材熔点为 660℃, 沸点为 2327℃, 密度为 2.70g/cm ³ 。
铜卷、铜材	新料, 密度约 8.96g/cm ³ , 熔点 1083.4℃、沸点 2562℃, 导电导热性仅次于银, 延展性优异。化学性质较稳定, 常温下不与干燥空气、非氧化性酸反应, 潮湿空气中会生成碱式碳酸铜保护膜, 可溶于硝酸、热浓硫酸
不锈钢卷	新料, 密度 7.70~8.00g/cm ³ , 依牌号不同强度、耐温范围差异明显, 兼具良好加工性与导电导热性。表面可形成自修复富铬钝化膜, 能抵御大气、水等介质腐蚀, 添加镍、钼等元素后可进一步提升耐酸碱、抗点蚀能力。
钢材	新料, 钢是以铁为主、含碳量低于 2%的铁碳合金, 密度约 7.85g/cm ³ , 熔点随成分在 1450~1500℃区间波动, 具备优良的强度、韧性与塑性。化学性质上可在潮湿环境中发生氧化锈蚀, 通过调控碳含量、添加铬锰等合金元素, 可针对性调整其耐蚀性、硬度等核心性能。
液压油	液压油多为精制矿物油基介质, 20℃时密度约 850~900kg/m ³ , 核心特性为适宜黏度与高黏度指数, 兼顾低可压缩性。需具备优异的抗磨、抗氧化、抗乳化性能, 可快速分离气泡、抵御锈蚀, 部分特殊工况用款还需满足高闪点、低凝点的适配要求。
导轨油	导轨油多为浅黄透明精制石蜡基油, 40℃运动黏度覆盖 32~220mm ² /s, 闪点普遍高于 190℃, 倾点低至-33℃。具备优异黏滑特性可防低速爬行, 强粘附性不易被切削油冲脱, 抗乳化性佳, 同时兼容橡胶密封件, 拥有良好的防锈、抗氧化与抗磨性能。
清洗剂	碳酸钠 5%-7%、氢氧化钠 10%-15%、分散剂 2%-5%、乳化剂 5%-7%、水 66%-78%,

		外观与性状：白色或浅色液体，味涩，碱性，清洗剂密度为 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ 。主要用途：用于工业清洗除油脱脂。溶解性：溶于水，不挥发。用于清理机加工后的油污。 参照 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质（急性毒性类别 1）推荐临界值 100t。
	机油	即发动机润滑油，英文名称：Engine oil。密度约为 $0.91\times 10^3\text{ (kg/m}^3\text{)}$ 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。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。
	切削油	是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削油由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属于当前最领先的磨削产品。切削油各项指标均优于皂化油，它具有良好的润滑冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。
	研磨石	研磨石是适配各类抛光设备的磨料统称，材质涵盖棕刚玉、树脂、陶瓷等多类，莫氏硬度从 6 到 9 不等，形态含三角、圆柱、球形等。磨削力随材质差异分层可调，化学性质稳定耐磨耗，可适配从粗磨去毛刺到精细上光的全工序。
	不锈钢针	主流采用 SUS304 等不锈钢基材，具备强导磁性，可在交变磁场中高速旋转振动；硬度适配研磨需求，兼顾韧性与锋利度，反复碰撞不易崩裂，尺寸可定制为 0.1~0.5mm 直径、5~30mm 长度。

表 7 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年耗量	来源	储运方式
电	25 万度	市政供电	市政电网
新鲜用水	250.8 吨	市政供水	市政管网

4.主要设备

表 8 主要生产设备表

序号	生产设备名称	型号/规格	数量	备注 (温度、所在工序)
1	冲床	120T	1 台	冲压
		ZDCI-110	1 台	
		D23-10	2 台	
		J23-25	3 台	
		J23-12	11 台	
		80T	2 台	
		60T	1 台	
		40T	2 台	

			6T	1 台	
2	剪板机	QC12Y-6X2500		1 台	剪切
3	切割机	/		1 台	锯切
4	研磨机	规模为开口 ϕ 630mm，深为 300mm，有效容积为 187L		1 台	研磨
5	脱水机	/		1 台	脱水
6	空压机	20A		1 台	辅助
		50A		1 台	
7	钻床	Z4113A		5 台	钻孔
8	送料机	GD-400		1 台	辅助
		C1-200		1 台	
		/		2 台	
9	多轴攻牙机	JT-6516		1 台	攻牙
		LS-16A		1 台	
10	攻牙机	/		2 台	
11	铣床	/		2 台	机加工
12	磨床	KN-618G		3 台	
13	车床	C6210E		1 台	
14	磨刀机	/		3 台	磨刀头
15	线切割机	DK7745		4 台	线切割
		/		2 台	
16	磁力抛光机	/		1 台	抛光
17	数控加工中心 (CNC)	Hs-540hdt		3 台	CNC 加工
		T7		1 台	
		VS		1 台	
		T65		1 台	
		RS-680HDT		1 台	
		T6		3 台	
		T6P		1 台	
		T650		1 台	
18	数控车床	8046-F		3 台	数控车床加工
		6TA		1 台	
		8036-F		1 台	
		8020-F		1 台	
		CK4146		2 台	
		/		10 台	
19	清洗框	尺寸为 440mm*330mm*210mm (有效水深为 0.15)		5 个	清洗

注：①此外项目所使用设备还有生产辅助性设备和办公设备。以上生产设备、产品及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类项目、《市场准入负面清单》（2025 年版）禁止准入类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。 ②项目设备均以电为能源。 5.劳动定员及工作制度 本项目拟定员 20 人，均不在项目内食宿。本项目不设夜间生产，本项目工作时间为 8:00-12:00，13:00-17:00，每日工作 8 小时，全年工作 300 天，年工作 2400 小时。 6.给排水系统 本项目新鲜用水量约 250.8 吨/年（全部由市政管网供给）。 ①项目员工日常生活中的生活用水，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）的调查数据，以国家机构办公楼（无食堂和浴室）的先进值用水系数为参考，人均生活用水系数设定为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$。本项目有 20 名员工，年生活用水量为 200 吨，排污系数按 0.9 计算，年产生生活污水为 180 吨。本项目的生活污水，经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司进行集中处理，最终汇入鸦岗运河，对纳污河道影响较小。 ②研磨用水：研磨用水量为 3.36t/a，清洗剂用量为 0.367t/a。 项目共设 1 台研磨机，有效容积为 0.187m^3，加入有效容积的 $1/3$ 研磨液进行研磨，研磨过程需添加清洗剂、研磨石，研磨液量为 $0.062\text{m}^3/\text{次}$，研磨液为每周更换一次（每年按 50 周计算），研磨液的体积配比为清洗剂与水的比例为 1:9，年用研磨清洗用水量为 $0.062\times 50\times 0.9=2.79\text{t/a}$，清洗剂用量为 $0.062\times 50\times 0.1=0.31\text{t/a}$，产生研磨废液为 $2.79+0.31=3.10\text{t/a}$，研磨废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，日补充水量按每次用水量的 3%计算，日补充研磨液量为 $0.062\times 3\%=0.0019\text{m}^3/\text{d}$（即 $0.57\text{m}^3/\text{a}$），年清洗剂补充量为 $0.062\times 3\%\times 0.1=0.0002\text{t/d}$（即 0.060t/a），年用水补充量为 $0.062\times 3\%\times 0.9=0.0017\text{t/d}$（即 0.51t/a）。 ③清洗用水：项目共设 5 个清洗框（并联布局、同步作业），清洗框有效容
--

积为 0.022m³/个，每 2 天更好一次（年更换 150 次），清洗用水量为 16.5 吨/年，蒸发损耗按循环量的 10%估算，清洗废水产生量为 14.85 吨/年，清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

注：清洗面积为 5025 平方米，用水量为 16.5t/a，单位清洗用水量为 3.28L/m²，用水量相对合理。

④抛光用水：项目共设一台磁力抛光机，添加水作为润滑剂，单台磁力抛光机设计循环水量为 1m³，循环水蒸发损耗按循环量的 10%估算，日补水量约 0.1m³，年补水量约 30t/a。

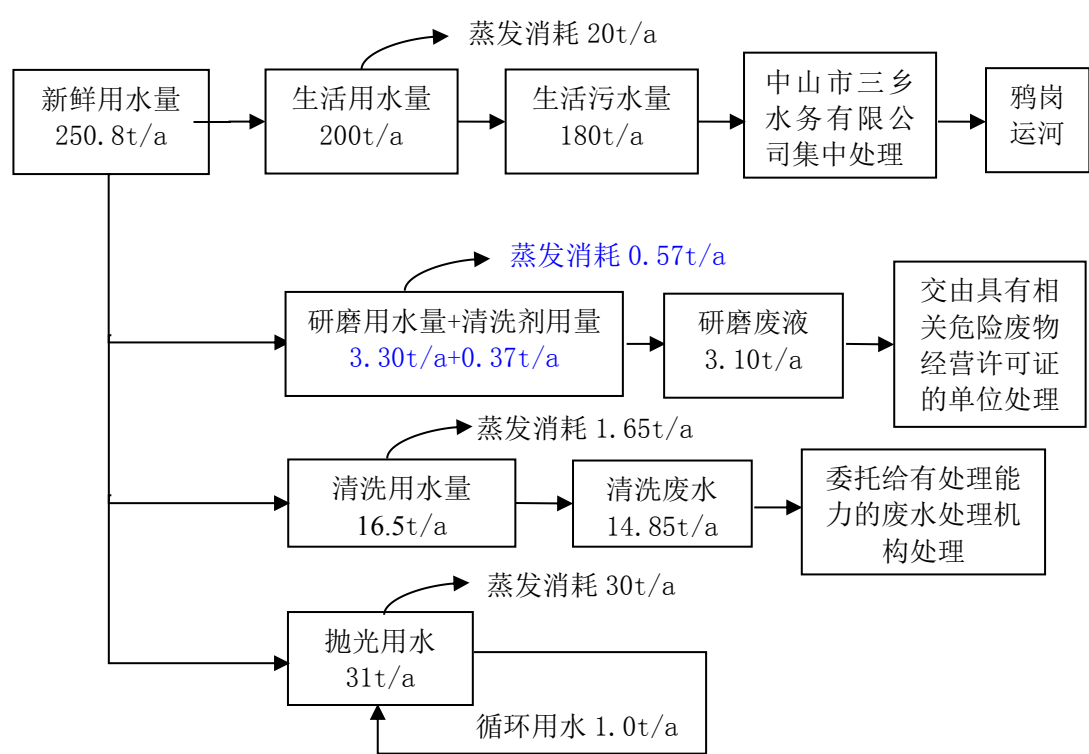


图 1 水平衡图

7.能耗情况

本项目用电均由市政电网供给，没有应急备用发电系统。预计年用电量约 25 万度。

8.总图布置

本项目租用中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号 6 栋厂房一楼 B 区场地，

	项目 50m 范围内无敏感点。项目租用一栋 1 层建筑物作为生产车间，设置冲压区、出货区、办公室、模具车间、一般工业固废仓、切割区、模具仓、CNC 加工中心、数控区、堆货区、废料仓、废水收集区。 由项目生产性质、生产工艺等分析可知，项目运营过程中对周边环境的影响主要为各类设备设施产生的噪声污染物及废气等污染物对周边居民区等敏感点声环境及大气环境带来的影响。废气经治理后达标排放，对周边大气环境影响不大。 在所有高噪声设备满负荷运行过程中，项目生产噪声对周边敏感点有一定的影响。为使项目与周边敏感点长久和谐相处下去，建设单位做好噪声污染防治措施，并且尽量降低项目运营期间产生的各类噪声对周边敏感点影响，加强员工管理，加强设备设施运营维护管理，确保在正常工况下进行作业，避免不良工况下高噪声产生，生产噪声达标排放，同时尽量避免厂内人为噪声的产生。 本项目的平面布置是合理的。 9.周边环境 本项目位于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号 6 栋厂房一楼 B 区。项目东北面为空地，东南面为工业区宿舍、塑胶厂，西南面为比亨饰品有限公司、景裕鞋厂，西北面为空地、仓库（不属于本项目）。
工艺流程和产排污环节	一、 生产流程 1. 铝管的生产工艺： <pre> graph LR A[铝管] --> B[锯切] B --> C[冲压] C --> D[质检] D --> E[包装] E --> F[出货] B -- "粉尘、边角料、噪声" --> B C -- "废液压油、噪声" --> C D -- "噪声" --> D E -- "噪声" --> E </pre> 工艺说明： ①锯切工序：将原料铝管按照产品需求的尺寸使用切割机切割下料，得到符合长度要求的粗加工工件，该工序会产生粉尘、切割边角废料，同时加工设备会产生噪声污染，年工作时间为 2400h。 ②冲压工序：使用冲床通过冲压模具对锯切后的铝管进行成型加工，得到目标形状的半成品；该工序会产生废液压油（设备润滑、液压系统更换产生），同时冲压设备运行会产生

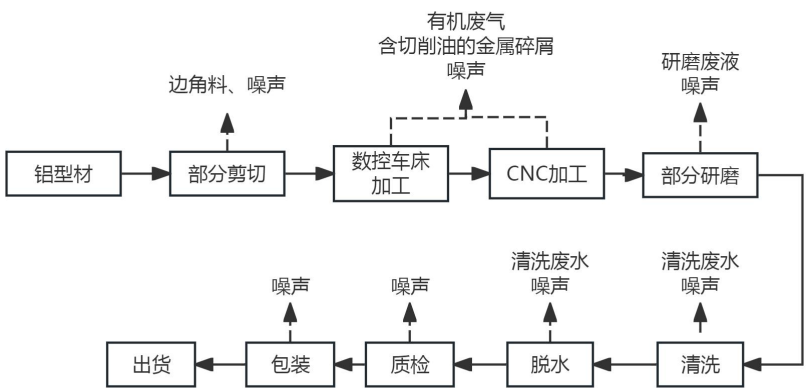
噪声污染，年工作时间为 2400h。

③质检工序：人工对冲压成型后的铝管半成品进行尺寸、外观等指标检验，筛选出符合质量要求的合格品，剔除不合格品，不合格品进行人工返工，检验过程仅设备运行产生少量噪声，年工作时间为 2400h。

④包装工序：将检验合格的铝管成品进行规范包装，避免运输过程中出现磕碰、腐蚀损伤，包装设备运行仅产生少量噪声，年工作时间为 2400h。

⑤出货：完成包装的成品铝管下线，交付运输发货，整个加工流程结束，年工作时间为 2400h。

2.铝件的生产工艺：



工艺说明：

①剪切工序：将整根原料铝型材裁剪成符合加工尺寸的毛坯料，使用剪板机对仅需要加工的铝型材做剪切下料，属于粗加工工序；该工序会产生铝型材剪切的边角废料，同时设备运行产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

②数控车床加工、CNC加工工序：先通过数控车床对毛坯做初步车削加工，完成粗成型；再通过CNC数控加工做高精度铣削、钻孔、倒角等精细加工，得到符合精度要求的铝型材半成品，加工过程使用切削油冷却润滑，会产生有机废气，同时会产生沾染切削油的金属铝屑，设备运行也会产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

③研磨工序：针对有精度/表面粗糙度要求的产品，对CNC加工后的半成品做研磨精加工，提升工件表面精度与光洁度，研磨过程使用清洁剂，去除工件表面油污，因此会产生研磨废液，同时设备运行产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

④清洗工序：研磨后工件，放置于清洗框中进行浸泡清洗，清洗过程中产生清洗废水、清洗废渣，噪声，年工作时间为 2400h。

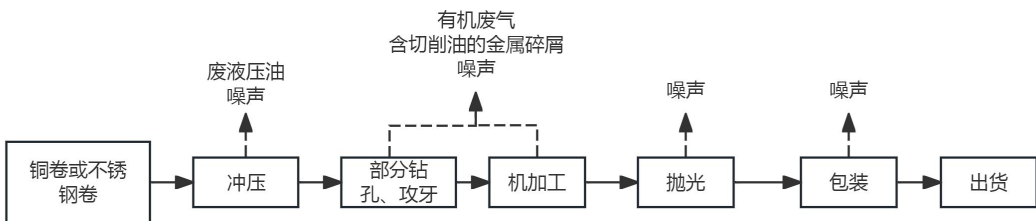
⑤脱水工序：使用脱水机对清洗后的工件脱除表面残留的清洗废水，完成工件干燥预处理，方便后续质检和包装。脱除过程会分离出清洗废水，同时设备运行产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

⑥质检工序：对加工完成的铝型材成品做尺寸精度、外观、性能检验，筛选出符合要求的合格品，剔除不合格品，仅检验设备运行产生少量噪声，年工作时间为 2400h。

⑦包装工序：将检验合格的成品铝型材做规范包装，避免储运过程中磕碰划伤、腐蚀，保护产品品质，仅包装设备运行产生少量噪声，年工作时间为 2400h。

⑧出货：完成包装的铝型材成品发货出厂，整个深加工流程结束，年工作时间为 2400h。

3. 五金配件的生产工艺：



工艺说明：

①冲压工序：将卷材原料冲压下料，预制成初步形状的毛坯工件，完成产品基础成型；该工序会产生更换产生的废液压油，同时冲压设备运行会产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

②部分钻孔、攻牙+机加工工序：仅针对需要加工螺纹、孔位的产品，先完成钻孔与螺纹攻丝工序，之后再通过机加工完成高精度切削、修整，得到尺寸精度符合要求的半成品，两道工序均会产生对应污染物，加工过程使用切削油冷却润滑，会挥发有机废气，同时产生沾染切削油的金属碎屑，设备运行也会产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

③抛光工序：使用磁力抛光机对机加工后的工件表面做抛光处理，提升工件表面光洁度，满足产品外观或精度要求，磁力抛光机是一种利用磁场力驱动磁性磨料运动，实现工件去毛刺、抛光、清洗的精密表面处理设备，也被称为磁力研磨机、磁力去毛刺机。它通过底部电机带动旋转磁铁，产生强度和方向动态变化的交变磁场，驱动容器内的不锈钢磁针高速翻滚、旋转、跳跃，形成全方位的“研磨流”，从各个角度冲击摩擦工件表面，深入内孔、螺纹、夹缝等传统抛光难以触及的死角，完成去毛刺、去氧化层、镜面抛光等工序，全程不会损伤工件原有精度，抛光机为过程中不产生粉尘，抛光全程在带水的封闭槽体内完成，所有研磨动作都在液体环境中进行，金属碎屑被液体裹挟留存，不会以干燥粉尘的形式飘散到空气中。抛光设备运行产生噪声污染，年工作时间为 2400h。

④包装工序：将检验合格的成品进行规范包装，避免储运过程中工件磕碰损伤、锈蚀，保护产品品质过程中产生噪声，年工作时间为 2400h。

⑤出货：完成包装的铜/不锈钢成品发货出厂，整个加工流程结束，年工作时间为 2400h。

	4. 模具的生产工艺： <pre> graph LR A[钢材、铜材] --> B[线切割] B --> C[机加工] C --> D[模具] B --> E[粉尘、边角料、噪声] C --> F[有机废气、含切削油的金属碎屑、噪声] </pre> 工艺说明： ①线切割工序：原材料为钢材、铜材用线切割机进行切割和定形，过程中产生边角料、粉尘和噪声，年工作时间为 1200 小时； ②机加工工序：使用的生产设备包括铣床、磨床、车床，其工作原理为通过各类设备对钢材、铜材进行切削、成型等加工操作，将原材料逐步加工成模具毛坯件。其中，铣床、磨床、车床作业过程中会添加切削油作为冷却介质，以防止摩擦过热导致金属变形；磨床打磨采用湿法打磨工艺，不产生粉尘，工序过程中会产生有机废气与噪声污染、含油金属碎屑、废切削油、废导轨油，年工作时间为 1200 小时。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量现状

(1) 所在区域环境空气质量达标情况

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2024 大气环境质量公报》，六项大气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年均浓度和相应百分位数日均浓度的基本情况见下表 9。

根据《2024 年中山市环境状况公报》，中山市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。因此该区域环境空气质量为达标，具体见下表。

表 9 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度 限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	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。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

治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

(2) 评价项目所在区域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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。项目位于三乡镇，项目邻近监测站为三乡站空气自动监测站，根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》（三乡站）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 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	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	过渡阶段 浓度限值 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
三乡站	113°26'16.09"	22°21'4.11"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	8.0	0.00	达标
				年平均	7.3	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	35	80	58.8	0.00	达标
				年平均	13.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	71	120	78.3	0.00	达标
				年平均	36.1	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	36	60	120	0.55	达标
				年平均	17.9	30	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	127	160	123.8	2.46	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25.0	0.00	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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二

级浓度限值；NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《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的过渡阶段二级浓度限值，年平均浓度达到《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的过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀、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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《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的过渡阶段二级浓度限值；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。

（3）特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，本项目的大气环境评价因子包括 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度，属于特征因子。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

引用广东汇锦检测技术有限公司出具的《中山顺合家具有限公司》的检测报告，监测时间为 2025 年 7 月 31 日~8 月 2 日，连续采样 3 天。监测结果如表 12 所示，总悬浮颗粒物的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

注：①《中山顺合家具有限公司》检测报告，对中山顺合家具有限公司所在区域的空气质量检测共布设 1 个监测点，大气监测点 G1 距离本项目约 1.82km，符合“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的规定。

②所参照的《中山顺合家具有限公司》检测报告的大气环境现状监测时间为

2025 年 7 月 31 日~8 月 2 日，符合“采用评价区域内近 3 年例行监测资料或其他有效监测资料”的规定。

表 11 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
大气监测点 G1	/	/	总悬浮颗粒物	2025 年 7 月 31 日~8 月 2 日	西北	1.82

表 12 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测坐标/m		污染物	平均时间	评级标准 /μg/m ³	监测浓度范围 /μg/m ³	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
大气监测点 G1	/	/	总悬浮颗粒物	24 小时	300	172-188	57.3	0	达标

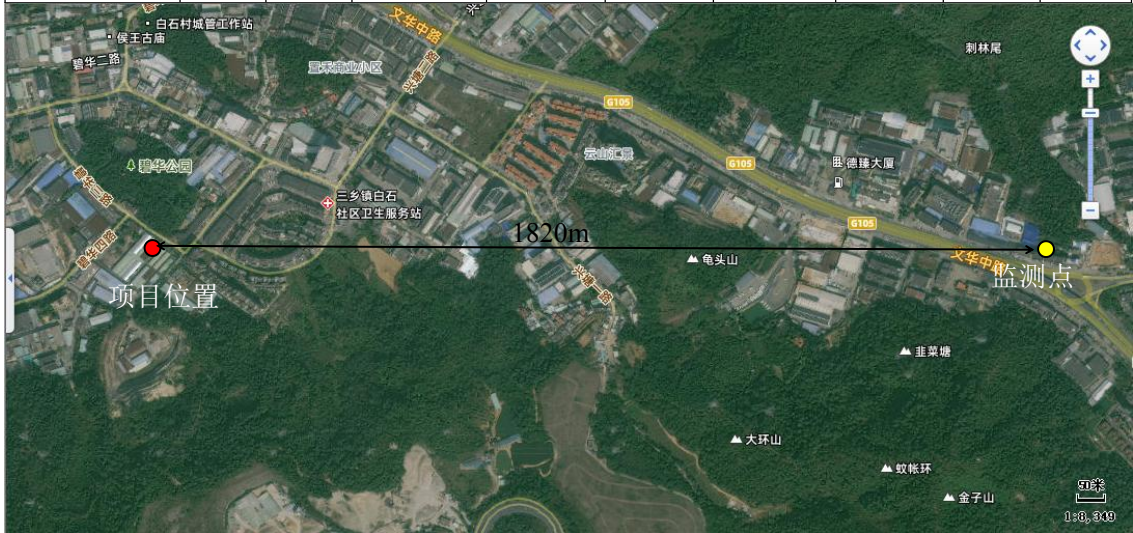


图 2 监测点位与本项目的距离

2.水环境质量现状

项目主要流域控制单元为鸦岗运河，根据《关于同意实施〈广东省地表水环境功能区划〉的批复》[粤府函[2011]29 号、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号，鸦岗运河属于 V 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 级标准。

项目位于中山市三乡水务有限公司的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市三乡水务有限公司做深度处理，排入鸦岗运

河，最终汇入前山水道，前山水道属于Ⅳ类水功能区。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用鸦岗运河最近河流前山水道河流信息，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024 年水环境年报》中前山水道达标情况的结论进行论述。年报中的地表水达标情况结论根据《2024 年水环境年报》，2024 年前山河达到Ⅲ类水质标准。

(http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztrl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html)



图 3 2024 年水环境年报

3.声环境质量现状

本项目周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不开展声环境质量现状监测。

4.地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水

	源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不进行厂区地下水环境现状监测。 5.土壤现状监测 项目生产过程中产生的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等，无重金属污染因子产生；大气沉降污染土壤、原料仓库化学品泄漏、危废仓危险废物泄漏污染土壤。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，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（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目车间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，不进行厂区土壤环境现状监测。综上，项目不开展土壤环境质量现状调查。 6.生态现状监测 本项目生产厂房已建成，不涉及施工期污染，且本项目用地范围内无生态环境保护目标，本项目不开展生态现状调查。
环境保护目标	项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域的环境质量。应采取有效的环保措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1.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，项目无直接排入水体的废水，周边无饮用水源。 2.环境空气保护目标： 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，保护该区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。本项目

厂界外 500m 范围内有敏感点。

表 13 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	君怡花园	113° 22′ 57.23376″	22° 20′ 56.08021″	商住小区	人群	空气二类区	东南	63
2	吉雅苑	113° 23′ 2.54454″	22° 21′ 12.64982″	商住小区			东北	495
3	白石村	113° 23′ 2.85353″	22° 21′ 7.35836″	行政村			东北	367
		113° 22′ 53.24447″	22° 21′ 5.92472″				西北	225
4	白石社区卫生服务站	113° 23′ 7.23733″	22° 21′ 0.67644″	医院			东北	352
5	下涌村	113° 22′ 38.02669″ ,	22° 20′ 53.68097″	自然村			西南	465

3.声环境保护目标

50m 范围内无声敏感点。

4.地下水环境

厂界外 500 米范围内的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。

5.生态环境

项目范围内不涉及生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 14 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	排气筒高度 m	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
厂界无组织排放	/	/	非甲烷总烃	4.0	/	广东省《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
		/	颗粒物	1.0	/	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	20 (无量纲)	/	达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭厂界浓度标准值
厂区内 无组织 排放	/	/	NMHC	监控点处 1h 平均浓 度值 6mg/m ³	/	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
				监控点处 任意一次 浓度值 20mg/m ³	/	

2、水污染物排放标准

表 15 项目水污染物排放标准摘录 (单位: mg/L)

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第 二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	/	
	pH	6-9	

3、噪声排放标准

项目运营期项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB

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》(GB18597-2023)。

总量 控制 指标	一、水 生活污水的排放量≤ 0.0180 万吨/年,经三级化粪池预处理后通过排污管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理,无需申请 COD_{cr}、氨氮总量控制。 二、大气 挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)$\leq 0.0017\text{t/a}$。
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目的厂房已建好，故不存在施工期的环境影响问题。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1. 废气产排情况 项目在运营过程中有废气影响，这些废气若处理不当，将会对周围环境产生一定的影响。因此，厂方应落实各项防治措施，将大气污染物的影响减少到最低程度。 （1）在锯切工序中产生粉尘，其主要污染物成分为颗粒物。 本项目锯切、线切割工序中采用切割机对铝管进行切割，切割机工序过程中会产生少量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中 04 下料：锯床、砂轮、切割机切割过程中颗粒物产生系数为 5.30kg/t-原料（钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料）。根据建设单位提供数据，本项目需要锯切的原料（铝管）为 250t/a，则该工段粉尘产生量为 $250 \times 5.30 \div 1000 = 1.325\text{t/a}$，年工作时间为 2400h。 锯切工序粉尘采取工位处集气管道收集（参考工程经验管道收集效率为 30%）后经布袋除尘器处理（处理效率为 95%）后尾气无组织排放。 治理原理及效率说明： 从投资、设备占地、运行成本及操作维护保养方面等权衡，选用目前使用较广泛、净化效率高的布袋除尘器作为本项目粉尘的净化设备。 布袋除尘器是含尘气体通过布袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是滤式除尘器的一种，布袋除尘器具有以下优点：

a.对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高。

b.可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘比用电除尘的净化效率高很多。

c.含尘气体浓度可在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

d.布袋除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理烟气量可从几 m³/h 到几百万 m³/h。

e.布袋除尘器可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，可以安装在车上做成移动式布袋过滤器，这种小巧、灵活的布袋除尘器特别适用于分散尘源的除尘。

袋式除尘治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中下料工段产生的颗粒物，袋式除尘处理效率可到 95%；

金属颗粒物粒径较大，且其比重较大，具有良好的沉降性，不会飞扬，沉降后粉尘经清扫后统一暂存，定期交给一般工业固废处理能力的单位处理。切割所在区域在密闭车间内，阻挡能力较好，且金属粉尘粒径和重量较大，未被收集的粉尘约有75%在操作区域附近沉降，则粉尘沉降量= $[1.325 \times 30\% \times (1-95\%) + 1.325 \times 70\%] \times 75\% = 0.7106\text{t/a}$ ，逸散粉尘量= $[1.325 \times 30\% \times (1-95\%) + 1.325 \times 70\%] \times 25\% = 0.2369\text{t/a}$ ，布袋除尘量= $1.325 - 0.7106 - 0.2369 = 0.3775\text{t/a}$ ，年工作时间为2400h。

表 17 锯切工序粉尘产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	无组织		布袋除尘器截留量 t/a	沉降粉尘量 t/a	去除量 t/a
		排放量 t/a	排放速率 kg/h			
颗粒物	1.325	0.2369	0.0987	0.3775	0.7106	1.0881

去除量=布袋除尘量+粉尘沉降量

锯切工序粉尘采取工位处集气管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

(2) 数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序中，产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度；

本项目数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序需使用切削油、导轨油对工件和钻头冷却和润滑，由于工件表面会因摩擦产生较高的温度，工件表面切削油、导轨油挥发会产生有机废气，主要成分为脂类，统称 VOCs（以非甲烷总烃计）。查阅《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，机加工工段湿式机加工件挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t-原料（切削油），本项目切削油年使用量 0.2t/a、导轨油年使用量 0.1t/a，则数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序 VOCs 产生量为 $(0.2+0.1) \times 5.64 \div 1000=0.0017\text{t/a}$ ，由于产生量较低，采取无组织排放，年工作时间为 2400h。

(3) 在线切割工序中产生粉尘，其主要污染物成分为颗粒物。

本项目线切割工序中采用线切割机对钢材、铜材进行切割，线切割工序过程中会产生少量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中 04 下料：锯床、砂轮、切割机切割过程中颗粒物产生系数为 5.30kg/t-原料（钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料）。根据建设单位提供数据，本项目需要线切割的原料（钢材、铜材）为 2.5t/a，则该工段粉尘产生量为 $2.5 \times 5.30 \div 1000=0.0133\text{t/a}$ ，年工作时间为 1200h。

线切割工序中产生粉尘采取无组织排放。金属颗粒物粒径较大，且其比重较大，具有良好的沉降性，不会飞扬，沉降后粉尘经清扫后统一暂存，定期交给一般工业固废处理能力的单位处理。切割所在区域在密闭车间内，阻挡能力较好，且金属粉尘粒径和重量较大，未被收集的粉尘约有 75%在操作区域附近沉降。无组织排放量= $0.0133 \times (1-75\%)=0.0033\text{t/a}$ ，沉降量= $0.0133 \times 75\%=0.0100\text{t/a}$ 。

2. 废气治理排放情况

对于锯切工序粉尘采取工位处集气管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

对于线切割工序粉尘采取无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

对于数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序有机废气采取无组织排放，非甲烷总烃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》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值。

另外，项目厂界无组织排放废气中的非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 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》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值，因此，对周围大气环境无明显不良影响。

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度达到非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 18 大气污染物无组织排放量核算表

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		核算年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
生产车间	锯切工序	颗粒物	采取无组织排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.2369
	数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序	非甲烷总烃			4.0	0.0017
	线切割工序	颗粒物			1.0	0.0033
无组织排放						
无组织排放总计		非甲烷总烃				0.0017
		颗粒物				0.2402

表 19 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0017
2	颗粒物	0.2402

废气排放的环境影响：

根据《2024 年中山市环境状况公报》，中山市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。因此该区域环境空气质量为达标。

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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。项目位于三乡镇，项目邻近监测站为三乡站空气自动监测站，根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》（三乡站）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果，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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《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的过渡阶段二级浓度限值，年平均浓度达到《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的过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀、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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《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的过渡阶段二级浓度限值；O₃ 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》表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。

特征污染物 TSP 日均值满足 TSP 日均值达到《环境空气质量标准》表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级浓度限值，项目所在地空气环境质量良好。

对于锯切工序粉尘采取工位处集气管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织

	排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 对于线切割工序粉尘采取无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 对于数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序有机废气采取无组织排放，非甲烷总烃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》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值。 另外，项目厂界无组织排放废气中的非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 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》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值，因此，对周围大气环境无明显不良影响。 企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度达到非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 采取以上治理措施后，项目在生产过程中产生的废气对周边环境的影响不大。 （三）环境空气监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表： 1) 大气污染源监测计划 企业应建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下： ① 监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。 ② 监测点：厂外无组织排放监控点、厂区内无组织排放监控点。 ③ 监测方法监测应在厂区正常生产情况下进行，监测采样及分析方法参照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。
--	---

④ 监测时间和频率

a. 大气污染监测计划

表 20 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外无组织排放监控点	非甲烷总烃	1次/年	达到广东省《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
	颗粒物		
	臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值
厂区内无组织排放监控点	非甲烷总烃	1次/年	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

3) 监测数据分析和处理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

①报告内容：原始数据（包括参数、监测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任人签字。

②报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

二、废水

1. 废水产排情况

生活污水：项目员工在日常生活中生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）调查数据，参照国家机构的办公楼（无食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 。本项目有员工 20 人，生活用水 200 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水 180 吨/年，其主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH。

生活污水的污染物产排情况如下表所示：

表 21 项目的生活污水污染物产排情况表

废水 排放量 (t/a)	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (180m³/a)	COD _{cr}	250mg/L	0.0450t/a	≤212.5mg/L	0.0383t/a
	BOD ₅	150mg/L	0.0270t/a	≤136mg/L	0.0245t/a
	SS	150mg/L	0.0270t/a	≤105mg/L	0.0189t/a
	NH ₃ -N	25mg/L	0.0045t/a	≤24.3mg/L	0.0044t/a
	pH 值	6-9 (无量纲)	/	6-9 (无量纲)	/

生活污水的产生量约 180 吨/年。外排污水若处理不好或不经处理直接排放，将会对纳污河段水质产生一定的影响。对于本项目的生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

生产废水：

项目设有 5 个清洗框，有效容积为 0.022m³5 个，清洗用水量为 0.11 吨/次，每 2 天更换一次，每年更换 150 次，清洗用水量为 16.5 吨/年，产生清洗废水量为 14.85 吨/年，清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目产生浓度取值参照《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工 2017 年第 12 期第 44 卷总第 350 期）中的脱脂废水的水质分析、《电镀废水处理工程实例》（刘建平、宋述瑞）中的脱脂废水的水质分、《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷）中的脱脂废水的水质分的较严者。

其中氨氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：在总氮浓度处于 2.00mg/L 以下时，氨氮在总氮中的占比例相对较低，一般在 30%左右。而在总氮质量浓度为是在 2.0~5.0mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在 60%以下。在总氮质量浓度超出 5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右，项目氨氮在总氮中的质量占比 70%计，本项目氨氮的取值为 7mg/L。

表22 本项目废水类比性一览表（单位：mg/L）									
文章	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	石油类	TN	磷酸盐/总磷	LAS	氨氮
《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工 2017 年第 12 期第 44 卷总第 350 期）的脱脂废水	8-10	600	/	200	50	10	10		/
《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷）的脱脂废水	/	600	200	150	200	/	15	50	/
本项目取值	8-10	600	200	200	200	10	15	50	7
项目产生的清洗废水委托有生产废水处理能力的机构处理。									
2. 各环保措施的技术经济可行性分析									
（1）生活污水									
依托污水处理设施的环境可行性评价：									
中山市三乡水务有限公司位于三乡镇鸦岗河下游，金涌大道的西南侧，占地 168 亩，2020 年远期规划规模为 11 万吨/日，主体工程及管道收集系统分三期建设，总投资估算约需 6 亿元，已建设规模为 13 万吨/日。据了解三乡全镇污水产生量约为 8 万吨/日，三乡污水处理厂处理余量为 5 万吨/日。 污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。中山市三乡水务有限公司一期工程收集范围主要为三乡镇的旧中心区、新中心区西区、平埔工业区西片区、沿金涌大道东北侧的部分雅居乐用地，一期服务范围为 11.7km²。二期工程收集范围主要增加新中心区东片、平埔工业区东侧、平东北片、鸦岗北片的污水，并完善一期工程的污水收集系统。项目位于纳污范围内。 本项目污水已纳入中山市三乡水务有限公司的处理范围之内，项目产生的生活污水经污水处理厂作深度处理后达标排放，项目生活污水排放量为 0.6t/d，根据调查仅占中山市三乡水务有限公司现有污水处理余量的 0.0012%，在其处理能力之内。且项目生活污水水质较为简单，满足中山市三乡水务有限公司的进水要求。综上所述，项目生活污水不会对中山市三乡水务有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理是可行的。 三乡污水处理厂采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池									

子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低；生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。三乡镇污水处理厂已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

其主要工艺流程如下图所示：

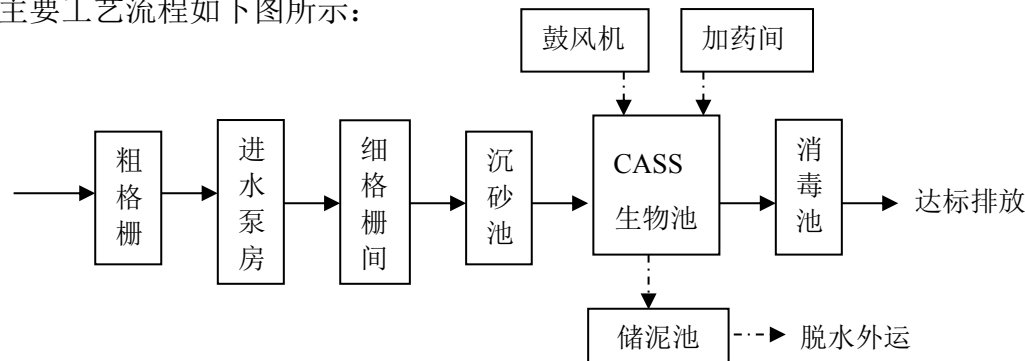


图4 三乡镇污水处理厂的污水处理流程图

(2) 生产废水

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

项目的生产废水的主要污染物为 PH、COD_{cr}、BOD₅、SS、石油类、TN、磷酸盐/总磷、LAS、氨氮，依托污水处理设施的环境可行性评价，中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

单位名称	地址	收集处理能力	处理量	余量	接收水质要求 mg/L	
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	工业废水收集、处理；处理能力为300吨/日（其中印刷印花废水为140吨/日，喷漆废水100吨/日，酸洗磷化废水40吨/日，食品废水20吨/日）	约70吨/天		COD _{cr}	≤3000mg/L
					石油类	/
					氨氮	≤30mg/L
					动植物油	≤60mg/L
					pH值	4~10（无量纲）
					SS	/

上述转移单位均可处理一般性工业废水，从水量上分析，符合上述单位的接收要求，本项目生产废水量共11t/a，约0.92t/次，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。因此，清洗废水通过委托有生产废水处理能力的机构处理是可行的。

《中山市零散工业废水管理工作指引》关于零散工业废水产生、收集、储存、转移等工作的管理要求：

收集、储存

	(1)污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。 (2)管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。 (3)废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。 台账、联单管理 (1)转移联单管理制度 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。 (2)废水管理台账 零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与
--	--

转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。

项目设置一个总容量为 2.0m³，有效储存量为 2.0m³ 的废水收集桶，项目清洗废水产生量为 14.85t/a，每个月转移 1 次，每次废水量约 1.238t，一次最大转移废水量约 1.238t，项目废水收集桶有效储存量满足一次最大转移水量的储存要求，废水收集桶暂存区的底部为水泥硬化地面及罐区四周设置围堰。项目产生的生产废水严格按有关规范要求，做好收集、储存、转移、台账等工作管理。

因此，采取上述处理措施后，无外排废水，对周围环境影响较小。

表 24 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	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	进入中山市三乡水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定	01	生活污水预处理	预处理设施三级化粪池及工艺	/	√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
2	清洗废水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、石油类、TN、 磷酸盐/总磷、 LAS、氨氮	委托有生产废水处理能力的机构处理	/	/	/	/	/	□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 25 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	W1	/	/	0.01	进入中山市三	间断排放，排放	工作时段	中山市三	COD _{Cr}	40
2				80					BOD ₅	10

3					乡水务有限公司	期间流量 不稳定		乡水务有限公司	SS	10
4									NH ₃ -N	5
5									pH	6-9 (无量纲)

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	W1	CODcr	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		NH ₃ -N		—
5		pH		6-9 (无量纲)

表 27 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	W1	CODcr	≤212.5	0.000128	0.0383
2		BOD ₅	≤136	0.000082	0.0245
3		SS	≤105	0.000063	0.0189
4		NH ₃ -N	≤24.3	0.000015	0.0044
全厂 排放口 合计	CODcr				0.0383
	BOD ₅				0.0245
	SS				0.0189
	NH ₃ -N				0.0044

三、噪声

项目的主要噪声来源为生产设备在运行时的噪声，其噪声值约为 70-90dB(A)；机械通风设备运行时的噪声，其噪声值约为 80dB(A)；另外项目在搬运原材料、成品过程中也会有一定的噪声。

这些噪声源的源强及分布情况，见表 36。

表 28 项目设备主要噪声源强及分布情况

序号	生产设备名称	数量	距声源 1m 处单台声强 dB(A)	位置
1	冲床	23 台	80	室内
2	剪板机	1 台	75	室内
3	切割机	1 台	75	室内

	4	研磨机	1 台	75	室内
	5	脱水机	1 台	75	室内
	6	空压机	2 台	90	室内
	7	钻床	5 台	75	室内
	8	送料机	4 台	70	室内
	9	多轴攻牙机	2 台	70	室内
	10	攻牙机	2 台	70	室内
	11	铣床	2 台	75	室内
	12	磨床	3 台	75	室内
	13	车床	1 台	75	室内
	14	磨刀机	3 台	75	室内
	15	线切割机	6 台	75	室内
	16	磁力抛光机	1 台	75	室内
	17	数控加工中心（CNC）	12 台	75	室内
	18	数控车床	18 台	75	室内
	19	清洗框	5 个	65	室内
	20	通风设备	1 台	80	室内
因此，建议采取以下措施： ①应合理布局噪声源，加强设备日常维护； ②对于各种生产设备，除了选用低噪声产品外，还应采取合理的安装，并适当进行减振和减噪处理，如增大增重设备的基础及采用橡胶隔声垫等隔振措施、房屋采用吸声的墙体等； ③噪声较大的工序避免在夜间操作（22:00~6:00）； ④车间的门窗部位选用隔声性良好的铝合金或双层门窗结构，车间东南侧生产时应紧闭门窗，进一步降低生产噪声对敏感点的影响； ⑤对于装卸货品和运输车辆产生的噪声，必须严格执行以下要求：a. 不得在 18:00-7:00、12:00-14:00 时间段内进行装卸货品；b. 运营车辆禁止在此区间鸣笛，装卸货品应尽量轻拿轻放，将装卸货品噪声影响进一步降低。 根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034—2013），采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB（A）。项目选用低噪声设备，对高噪声设备安装中等减振					

	基础降噪措施，综合考虑，减振基础降噪值取 7dB（A）。项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB。室内噪声源即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB（A）。 项目运营期应注意对室外噪声的控制，室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理。室外的通风设备和空压机等安装隔音罩，室外的通风设备安装隔音罩，参照《环境噪声控制》（主编：刘惠玲，2002 年 10 月第一版）隔声罩建造效果可达 20dB-30dB，本项目取值 25dB，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB（A）。项目选用低噪声设备，对高噪声设备安装中等减振基础降噪措施，综合考虑，减振基础降噪值取 7dB（A）。安装减振垫等措施，通过隔音、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响，整体降噪效果能达 32dB（A）。 厂界噪声值达标分析： 采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，预计项目厂界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。 监测要求 监测点位：建设项目厂区四周边界； 监测项目：等效连续 A 声级； 监测频次：每季度一次，每次在昼间监测一次； 监测方法：按环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市环保局有关规定进行。 监测执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。 企业应当按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价报告书及其批复、排污许可证和环境监测技术规范的要求，开展大气污染物排放监测、厂界噪声监
--	--

测及周边环境质量监测，认真落实企业自行监测的责任和义务。

四、固体废物

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

在生产过程中所产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业废物、危险废物。

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 20 人，按每人每日 0.5kg 计算，项目产生生活垃圾产生量约 1.5 吨/年。

对于生活垃圾，应进行分类收集，均在有效资源化的基础上送垃圾处理站进行集中处理；

2. 一般工业固体废弃物：

边角料按常用物料损耗率 3%估算，金属原料用量为 1382.5 吨/年，预计金属边角料产生量约为 $1382.5 \times 3\% = 41.78$ 吨/年。

布袋收集和沉降金属粉尘量为 1.0881 吨/年。

合计产生量为 $41.78 + 1.0881 = 42.8681$ 吨/年。

对于一般工业固体废弃物，交有一般工业固废处理能力的单位处理；

3. 危险废物：

①废清洗剂包装物：清洗剂年用量为 0.367 吨，包装规格为 10kg/桶，产生包装桶 37 个，每个废包装桶重量为 1kg，废清洗剂包装物产生量 0.037t/a；

②废机油：机油年用量 0.5 吨，损耗率按 10%计，产生量约 0.45 吨/年；

③废切削油：切削油年用量 0.2 吨，损耗率按 60%计，产生量约 0.08 吨/年；

④废导轨油：导轨油年用量 0.1 吨，损耗率按 60%计，产生量约 0.04 吨/年；

⑤废液压油：废液油年用量 0.1 吨，损耗率按 60%计，产生量约 0.04 吨/年；

⑥废矿物油（机油、切削油、导轨油、液压油）包装桶：

机油年用量合计约 0.5 吨/年（规格 10kg/桶），废桶量为 50 个，废桶以平均每个 0.3kg 计，产生量约 0.015 吨/年。

切削油年用量合计约 0.2 吨/年（规格 10kg/桶），废桶量为 20 个，废桶以平均每个 0.3kg 计，产生量约 0.006 吨/年。

导轨油年用量合计约 0.1 吨/年（规格 10kg/桶），废桶量为 10 个，废桶以平均每个 0.3kg 计，产生量约 0.003 吨/年。

液压油年用量合计约 0.1 吨/年（规格 10kg/桶），废桶量为 10 个，废桶以平均每个 0.3kg 计，产生量约 0.003 吨/年。

废矿物油（机油、切削油、导轨油、液压油）包装桶产生量为 0.027 吨/年。

⑦含油金属碎屑，含油金属碎屑来自数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序，金属原料为年用量 1382.5 吨，按常用物料损耗率 0.1%估算，预计含油金属碎屑产生量约为 1.38 吨/年。

⑧含油废抹布及手套：根据市场包装规格，12 双手套约为 0.4kg，1 条抹布 0.05kg。项目仅在设备维修，使用机油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护 1 次，每次产生 1 副废手套和 1 条废抹布计，含油废抹布及手套产生量约 0.001 吨/年；

⑨废研磨液，年产生量为 3.10t/a。

⑩废渣（研磨过程、清洗过程），金属原料为年用量 1382.5 吨，废渣按常用物料损耗率 0.05%估算，预计废渣产生量约为 0.69 吨/年。

对于危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 30 工程分析中危险废物汇总样表

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	废清洗剂包装物	HW49	900-041-49	0.037	生产过程	固体	清洗剂	清洗剂	不定期	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.45		液体	废机油	废机油		T, I	
3	废切削油	HW09	900-006-09	0.08		液体	废切	废切		T	

								削 油	削 油			
	4	废导 轨油	HW0 8	900-249-08	0.04		液 体	废导 轨油	废导 轨油		T, I	
	5	废液 压油	HW0 8	900-249-08	0.04		液 体	废液 压油	废液 压油		T, I	
	6	废矿物 油包装 桶	HW4 9	900-041-49	0.027		固 体	废矿 物油	废矿 物油		T/In	
	7	含油金 属碎屑	HW4 9	900-041-49	1.38		固 体				T/In	
	8	含油 废抹布 及手套	HW4 9	900-041-49	0.001		固 体				T/In	
	9	废研 磨液	HW1 7	336-064-17	3.10		液 体	研 磨液	研 磨液		T,I	
	10	研磨 废渣	HW1 7	336-064-17	0.69		固 体	研 磨液 和废 渣	研 磨液 和废 渣		T,I	

表 31 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	贮存 周期
1	危险 废物 暂存 处	废切削油	HW09	900-006-09	厂 区 内	HW09 （1m³）	实行 分类 收集 后置 于暂 存设 施内	10t	不得 超过 一年
2		废机油	HW08	900-249-08		HW08 （2m³）			
4		废导轨油	HW08	900-249-08					
5		废液压油	HW08	900-249-08		HW49 （5m³）			
		废清洗剂包装 物	HW49	900-041-49					
6		废矿物油包装 桶	HW49	900-041-49					
7		含油金属碎屑	HW49	900-041-49					
8		含油废抹布及 手套	HW49	900-041-49					

9		废研磨液	HW17	336-064-17		HW17			
10		研磨废渣	HW17	336-064-17		(2m ³)			

这些固体废物如乱堆乱放，处置不当，其有毒有害成分通过雨淋、日晒和自然风力等各种自然因素的作用下，最终以土壤、大气和地下水污染等形式出现。

本项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境环保的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；设置危废暂存区约为 10 平方米，①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不兼容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施。②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；③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须预留足够空间。④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；⑥建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

固体废物经上述治理后，对周边环境影响较小。

五、地下水

由于项目场地、生活污水和输送设施地面都已经硬化，污染物对地下水影响较小。建设项目需做好液态化学品、危险废物收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管

	理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。 为防止本项目建设对所在区域地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施： （1）源头控制 源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则。 建设单位应鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置液态原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。 （2）分区防治措施 根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。 ①一般防渗区：包括生产车间、固废仓储区、化粪池及污水管网。一般污染区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。 ②重点防渗区：包括化学品仓、危险废物暂存间等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。收集管道采取高密度聚乙烯膜防渗防腐。 ③简单防渗区：办公室，对地面已进行硬底化。 经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。 （3）监控措施 建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地
--	--

面有气泡现象)。若发现问题、及时分析原因,找到渗漏点制定整改措施,尽快修补,确保防腐防渗层的完整性。

经采取上述防治措施后,则本项目营运期不会对项目所在地的地下水、水质造成明显的不良影响。

六、土壤

土壤污染是指人类活动所产生的污染物,通过各种途径进入土壤,其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化,使污染物的累积过程逐渐占据优势,破坏土壤的自然动态平衡,从而导致土壤自然正常功能失调,让质量恶化,影响作物的生长发育,以致造成产量和质量的下降,并可通过食物链危害生物和人类健康。

(1) 原材料泄漏、危废仓渗漏对土壤影响

本项目化学品仓、液态物料暂存区、危废暂存区若没有适当的防渗漏措施,其中的有害组分渗出后,很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤,杀死土壤中的微生物,破坏微生物与周围环境构成系统的平衡,导致草木不生,对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。

同时这些废水等的水分经土壤渗入地下水,对地下水水质也造成污染。本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计,化学品仓、危废暂存区、液态物料暂存区均采取了相应措施防止渗漏污染,因此正常状况下,不会发生下渗影响土壤的情况。

(2) 废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度,会通过大气沉降的方式进入周围的土壤,会对周围土壤环境产生一定影响。项目应加强废气措施的检修管理,确保废气措施的正常运作,将废气影响降低。

(3) 土壤环境影响防治措施

本项目在正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原料泄漏、危废暂存区的渗漏和废气的大气沉降,泄漏物质或空气污染物等可能通过垂直渗入或大气沉降,对土壤环境产生不良影响。

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，收集池已进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

七、生态

本项目周边不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍稀濒危物种），项目营运期对区域生态系统基本没有影响，对生态系统组成和服务功能（如水源涵养、防风固沙、生物多样性保护等主导生态功能）的变化趋势亦不会产生不利影响、不可逆影响和累积生态影响，不会加剧生态系统面临的压力和存在的问题。

八、环境风险

项目在生产过程中，危险化学品使用可能因自然或人因素发生。

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：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

表 32 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存储总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种物质 Q 值
1	导轨油	0.02	2500	0.0003
2	液压油	0.02		

3	切削油	0.05		
4	机油	0.05		
5	废导轨油	0.04		
6	废液压油	0.04		
7	废切削油	0.08		
8	废机油	0.45		
9	研磨废液	3.1	100	0.031
合计				0.0313

注：研磨废液主要污染因子是石油类、SS 等，COD 和氨氮浓度未达到《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质“COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液”，研磨废液的临界量参照建设项目环境风险评价技术导则(HJ 169—2018)表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质(急性毒性类别 1)，为 100t。

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和 $Q=0.0313 < 1$ 。本项目不构成重大危险源。

根据本项目特点，营运期发生风险事故的原因主要包括：

1. 化学品泄漏引起的风险事故

项目在生产过程中的化学品在使用可能因自然或人因素发生化学品泄漏引起的风险事故。

2. 危险废物的储存和使用风险

项目会产生废切削油、废机油、废液压油、废导轨油、研磨废液等危险废物。这些物料与废物在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

3. 火灾事故中的伴生危险的分析

本项目的产品存储及废包材存储过程，项目生产车间由于电器、电路、生产设备故障会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，产生次生大气环境污染。在火灾时易起火燃烧。其燃烧时主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。建设单位在生产过程中应加强电器、电路、生产设备的维护保养，加强员工的安全生产意识培训，积极主动发现问题、解决问题，杜绝火灾事故发生。

另外，火灾的消防废水泄漏进入污水管网，对市政污水处理系统造成冲击影响；

消防废水直接泄漏附近的地表土壤容易污染周边的土壤。

4. 废气处理设施故障、失效

项目产生的颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等废气污染物均经有效处理后排放，废气处理设施故障、失效将加重项目对周边大气环境的污染。

建议采取以下措施：

①项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。

②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵，车间门口设置缓坡，厂区雨水管网总排放口设置截流措施。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

③运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险废物暂存区、化学存储区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，在出入口处设置围堰或缓坡。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物的性质按规范分类存放，仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；建立完善的危险废物管理制度、对与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存仓库的设计严格执行《建筑设计防火规范》，以防意外突发事件。

④对废气治理措施进行定期检查和维护，确保废气治理措施正常运作。

综上所述，项目的环境风险在可控的范围内。

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	锯切工序粉尘	颗粒物	采取工位处集气管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	线切割工序粉尘	颗粒物	无组织排放	
	数控车床加工工序、CNC 加工工序、钻孔、攻牙工序、机加工工序废气	非甲烷总烃	无组织排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭厂界浓度标准值
	厂界无组织排放	非甲烷总烃	无组织排放	达到广东省《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
		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) 表 1 恶臭厂界浓度标准值
	厂区内无组织排放监控点	非甲烷总烃	无组织排放	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	经三级化粪池处理后,通过排污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、TN、磷酸盐/总磷、LAS、氨氮	委托有生产废水处理能力的机构处理	符合环保要求

声环境	生产设备	Leq (A)	消声、减振等措施	厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		应进行分类收集, 均在有效资源化的基础上送垃圾处理站进行集中处理	符合相关规定
	一般工业废物		应交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	
土壤及地下水污染防治措施	地下水污染防治措施:			
	(1) 源头控制 : 建设单位应鼓励员工节约用水, 减少生活污水排放; 按照生产周期要求配置液态原料的贮存量, 尽量减少不必要的贮存; 落实环境风险防范措施, 避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后, 可从源头上减少地下水污染源的产生。			
	(2) 分区防治措施			
	①一般防渗区: 包括生产车间、固废仓储区、化粪池及污水管网。一般污染区参照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》的相关要求进行防渗设计, 防渗层采用抗渗混凝土, 防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能; 污废水池的混凝土强度等级不低于 C30, 抗渗等级不低于 P8; 地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。			
	②重点防渗区: 包括化学品仓、危险废物暂存间及其收集管网等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理, 参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计, 基础必须防渗, 防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。收集管道采取高密度聚乙烯膜防渗防腐。			
土壤及地下水污染防治措施	③简单防渗区: 办公室, 对地面已进行硬底化。			
	土壤污染防治措施: 本项目厂区地面不存在裸露土壤地面, 均设置了混凝土地面以及基础防渗措施; 危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理, 防渗技术到达等效黏土防渗层 ≥ 6 m, $K\leq 1\times 10^{-7}$ cm/s。			
	若发生原料和危险废物泄漏情况, 事故状态为短时泄漏, 及时进行清理, 混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。			
	运营期加强对废气处理设施的维护和保养, 设置专人管理, 厂区内增加具有较			

	强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间内非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 在实行以上措施后，可防止事故时危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。 ②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵，车间门口设置缓坡，厂区雨水管网总排放口设置截流措施。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。 ③运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险废物暂存区、化学存储区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，在出入口处设置围堰或缓坡。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物的性质按规范分类存放，仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；建立完善的危险废物管理制度、对与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存仓库的设计严格执行《建筑设计防火规范》，以防意外突发事件。 ④对废气治理措施进行定期检查和维修，确保废气治理措施正常运作。 ⑤废水事故风险防范措施：按要求，做好围堰、防腐防渗等措施；按规范存放，加强管理，及时清理运走。在废水收集池位置内形成围堰，可以有效存储项目渗漏物，不会外流项目外，并在雨水口设置闸门，能有效充当应急使用。
其他环境管理要求	1. 根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效运行，保证污染物达标排放。 2. 加强环境管理和宣传教育，增强职工环保意识。 3. 搞好厂区的绿化、美化、净化工作。 4. 合理布局，达标排放。 5. 今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。

六、结论

该建设项目位于中山市三乡镇白石工业区碧华四路一号 6 栋厂房一楼 B 区（属工业用地），符合产业政策及镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，项目对废气、废水、噪声等落实治理措施后对周边环境影响不大。

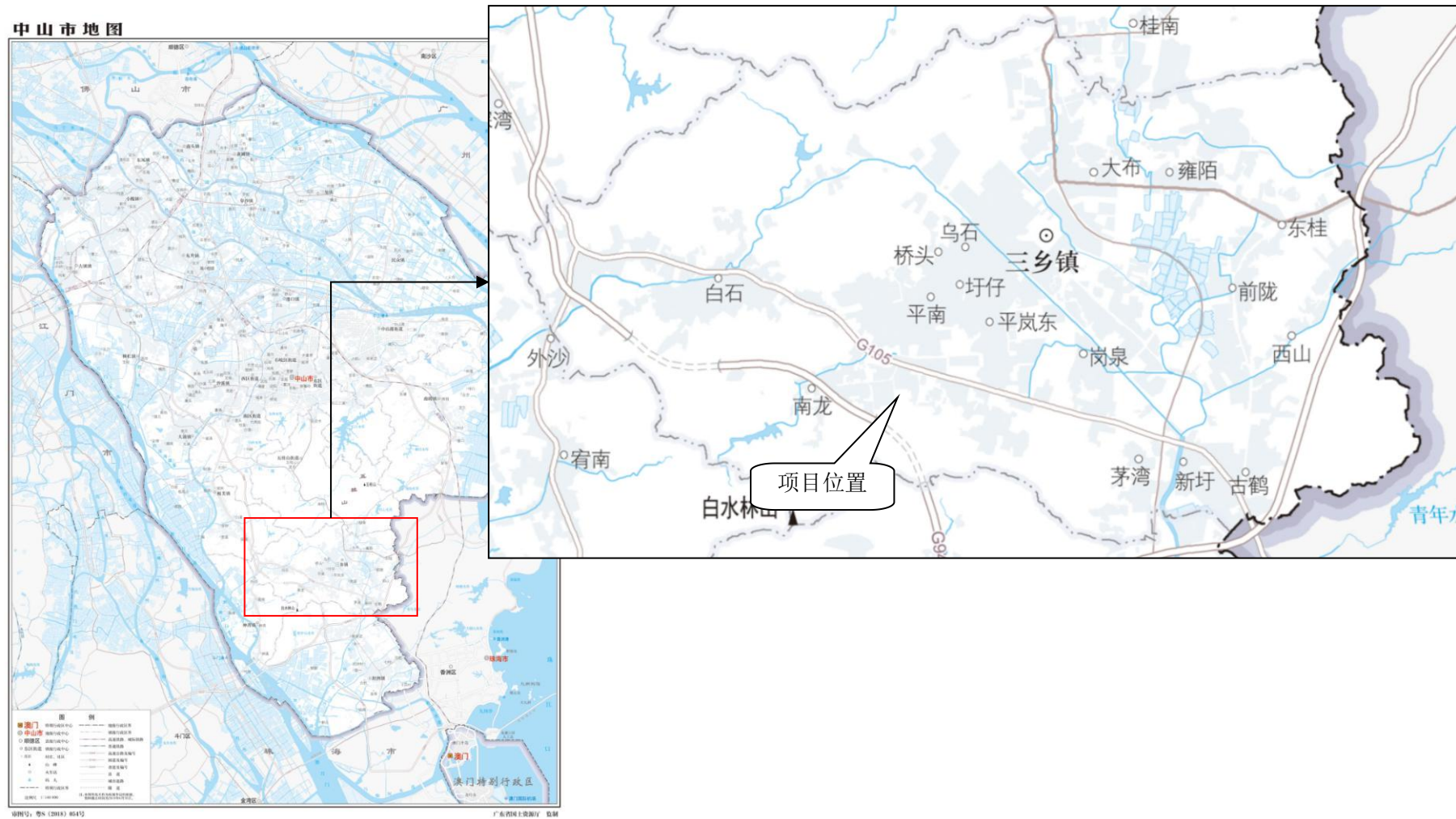
因此，评价认为该项目的选址合理。若建设项目能切实落实以上建议，该项目的建设从环境保护角度来看是可行的。

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	非甲烷总烃	0	0	0	0.0017t/a	0	0.0017t/a	0
	颗粒物	0	0	0	0.2402t/a	0	0.2402t/a	0
废水	生活污水	0	0	0	180t/a	0	180t/a	0
	CODcr	0	0	0	0.0383t/a	0	0.0383t/a	0
	BOD ₅	0	0	0	0.0245t/a	0	0.0245t/a	0
	SS	0	0	0	0.0189t/a	0	0.0189t/a	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0044t/a	0	0.0044t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	1.5t/a	0	1.5t/a	0
一般工业 固体废物	金属边角料	0	0	0	42.8681t/a	0	42.8681t/a	0
危险废物	废清洗剂包装物	0	0	0	0.037t/a	0	0.037t/a	0
	废机油	0	0	0	0.45t/a	0	0.45t/a	0
	废切削油	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	0
	废导轨油	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	0
	废液压油	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	0
	废矿物油包装桶	0	0	0	0.027t/a	0	0.027t/a	0
	含油金属碎屑	0	0	0	1.38t/a	0	1.38t/a	0
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	0
	废研磨液	0	0	0	3.10t/a	0	3.10t/a	0
	研磨废渣	0	0	0	0.69t/a	0	0.69t/a	0

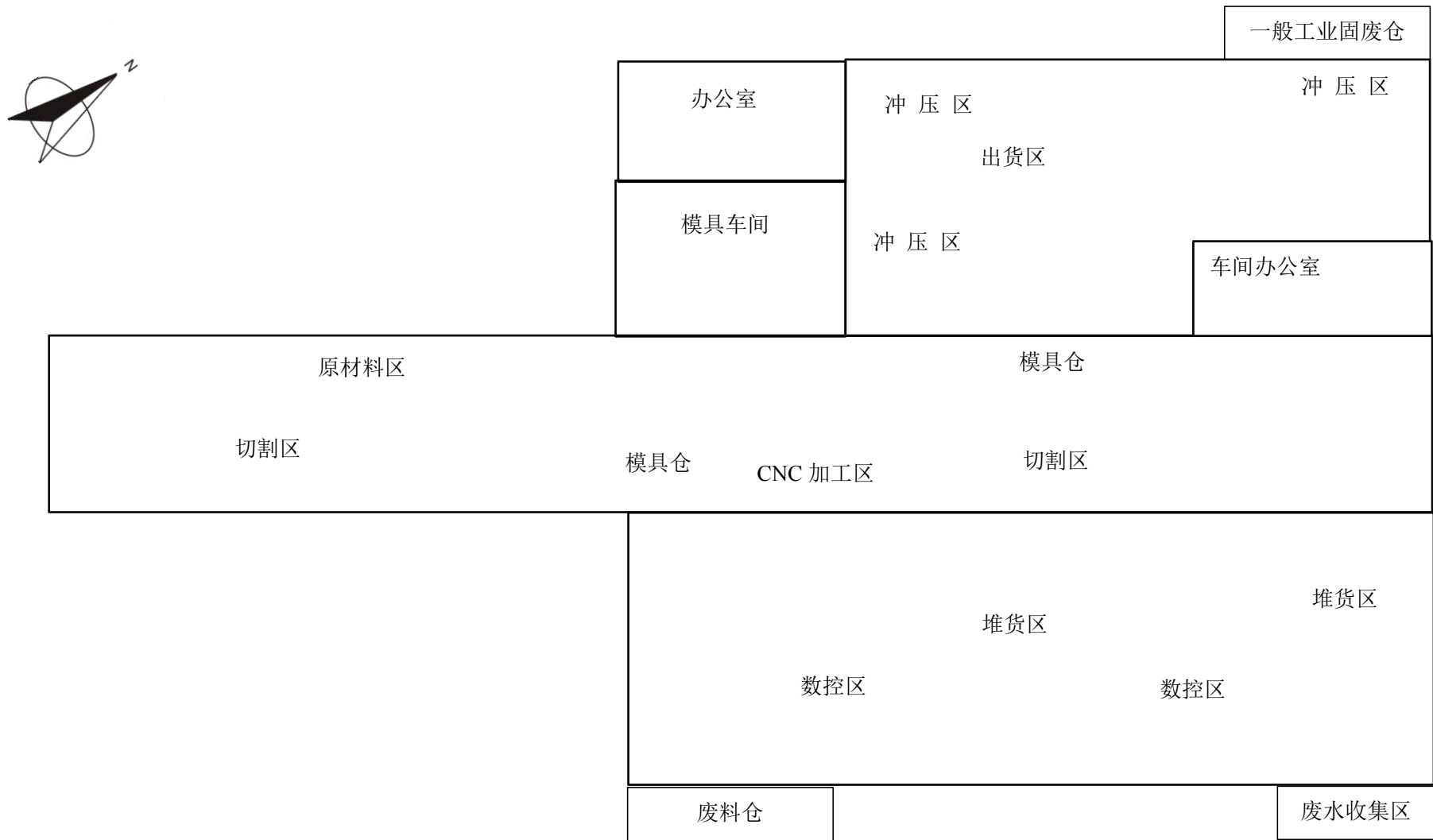
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图2 建设项目所在地四至图



附图 3 总平面布置图（比例尺 1:227，单位：cm）

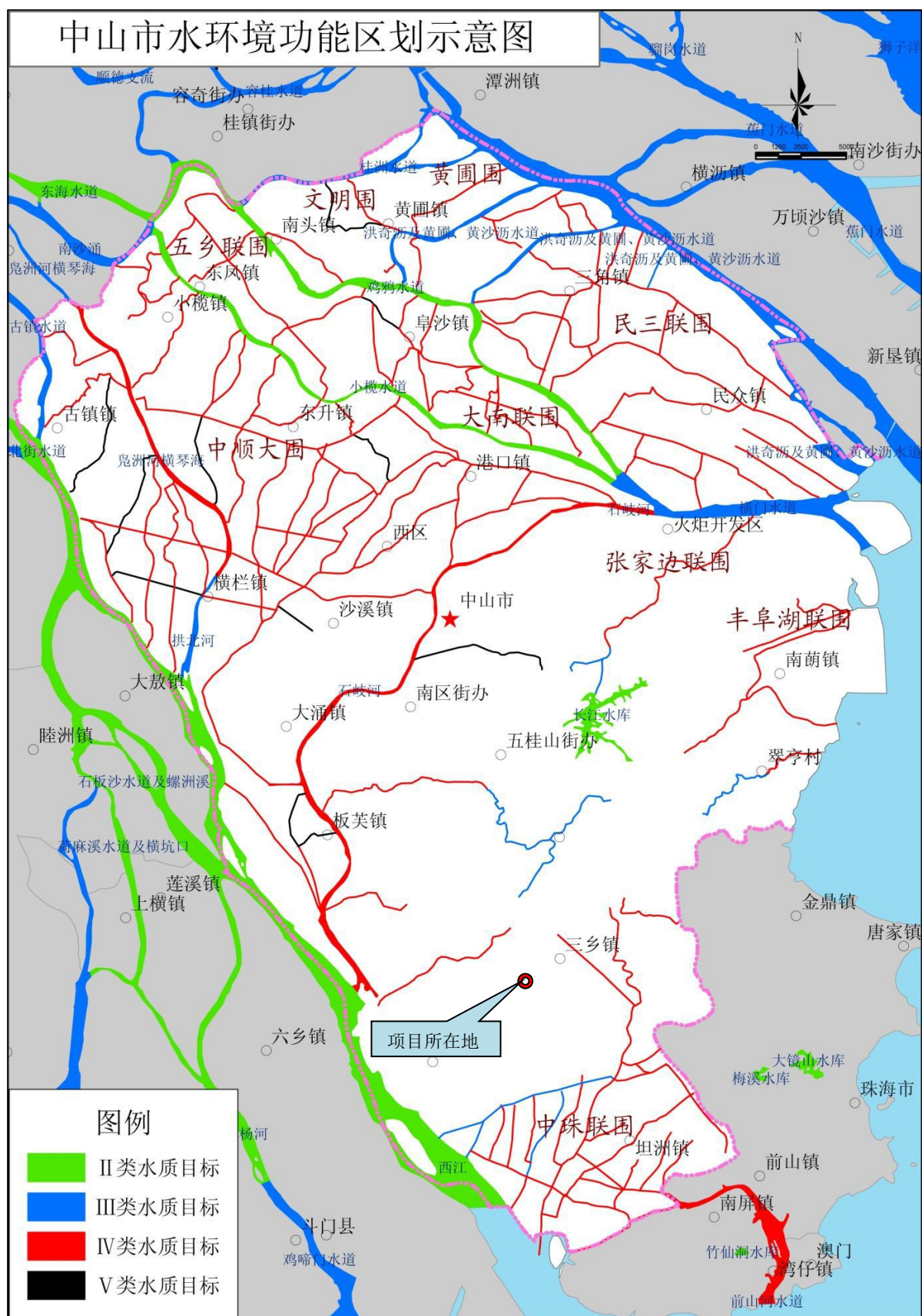
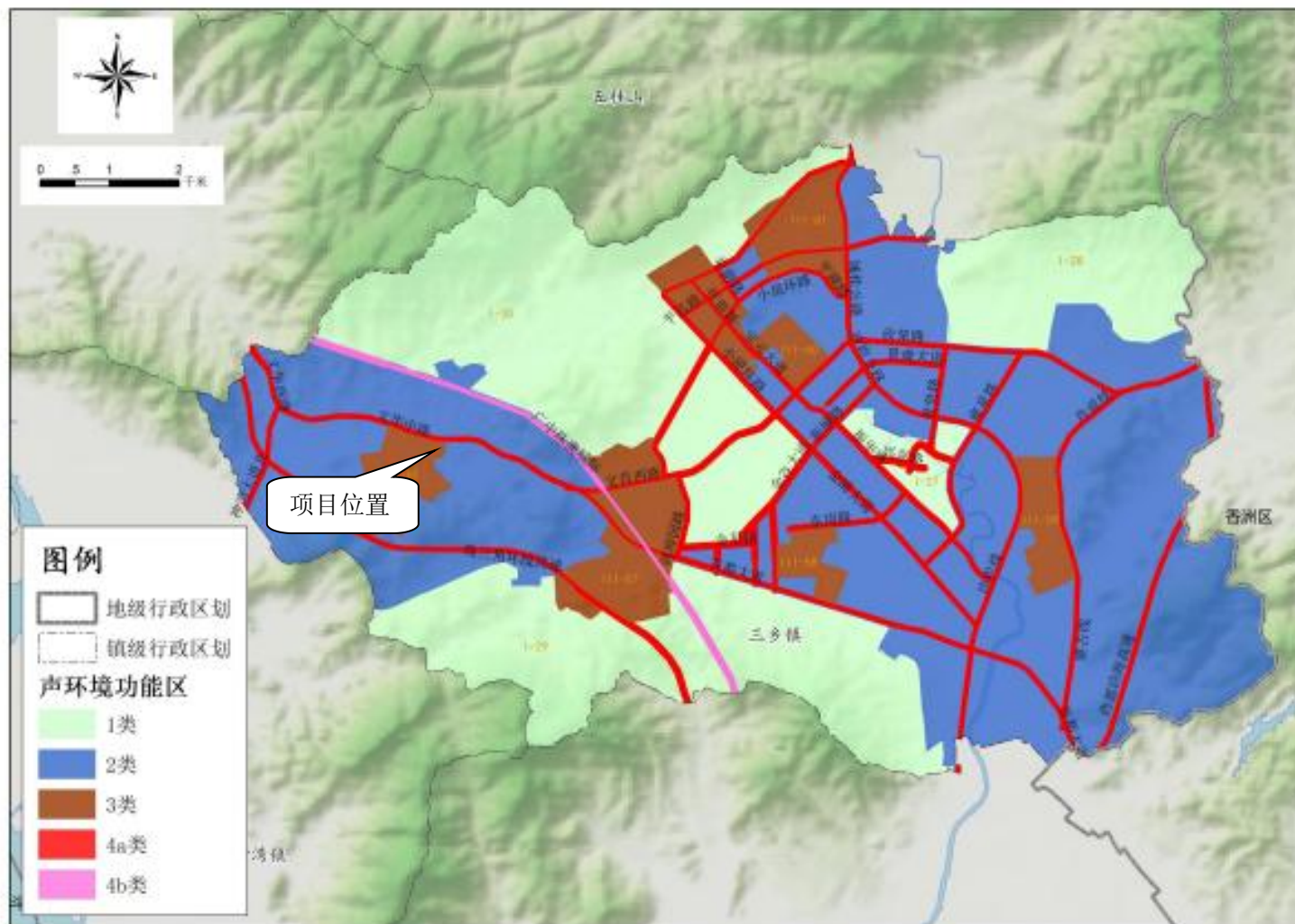
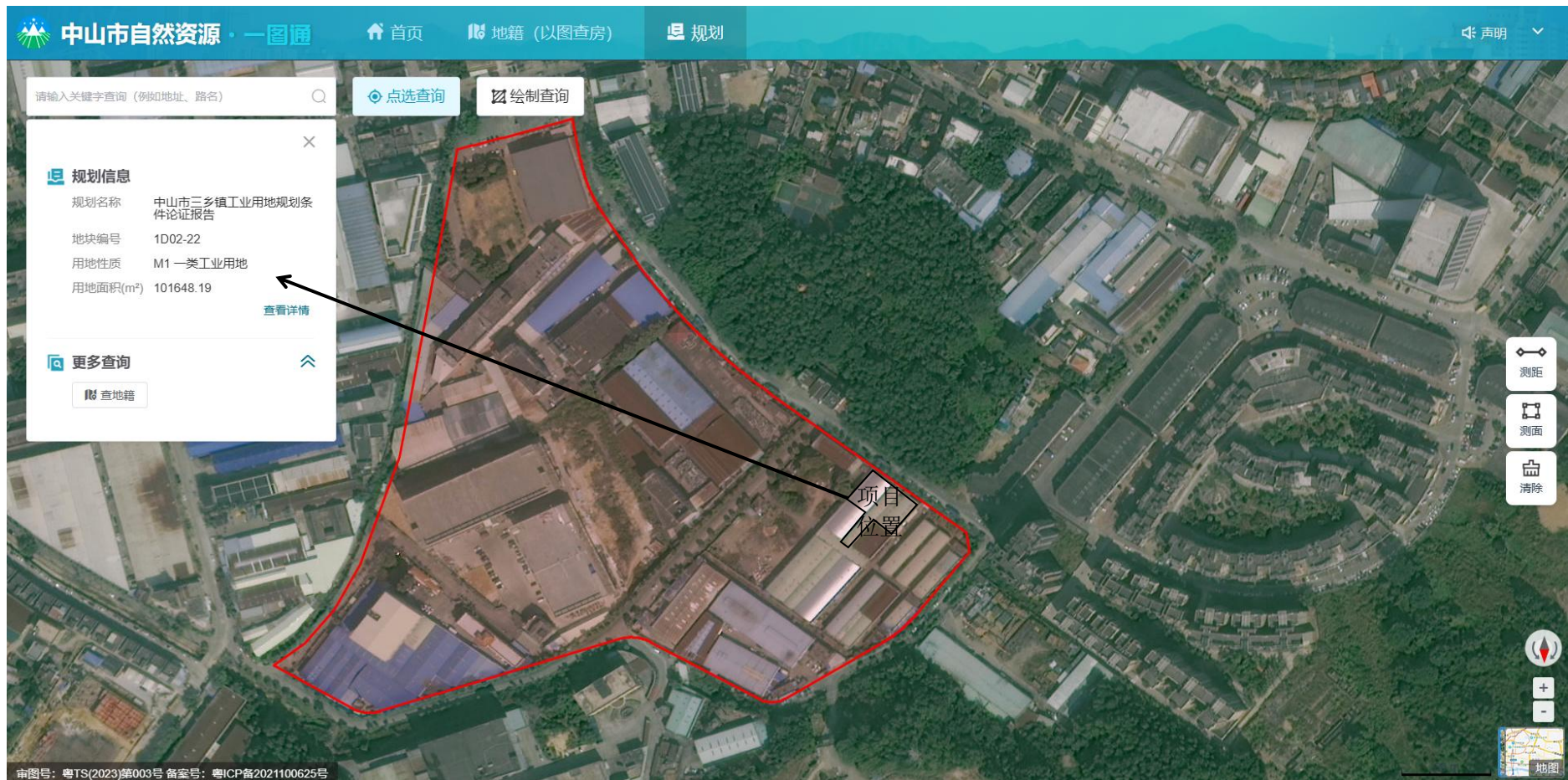


图 5 项目水功能区划图



附图 6 中山市三乡镇声功能区划图

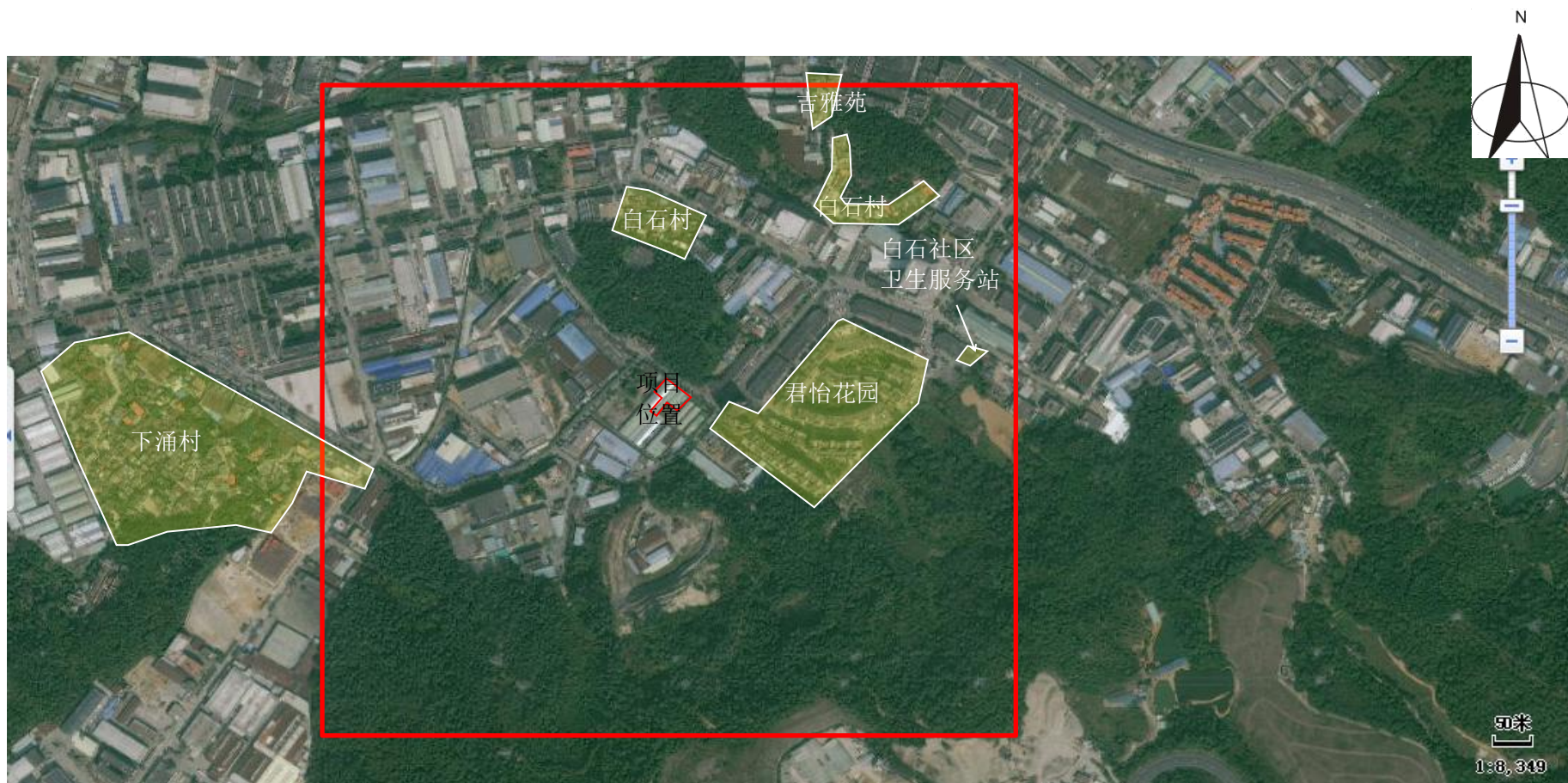


附图 7 项目所在位置规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图



附图 9 500m 范围环境保护目标分布图



附图 10 50m 范围环境保护目标分布图

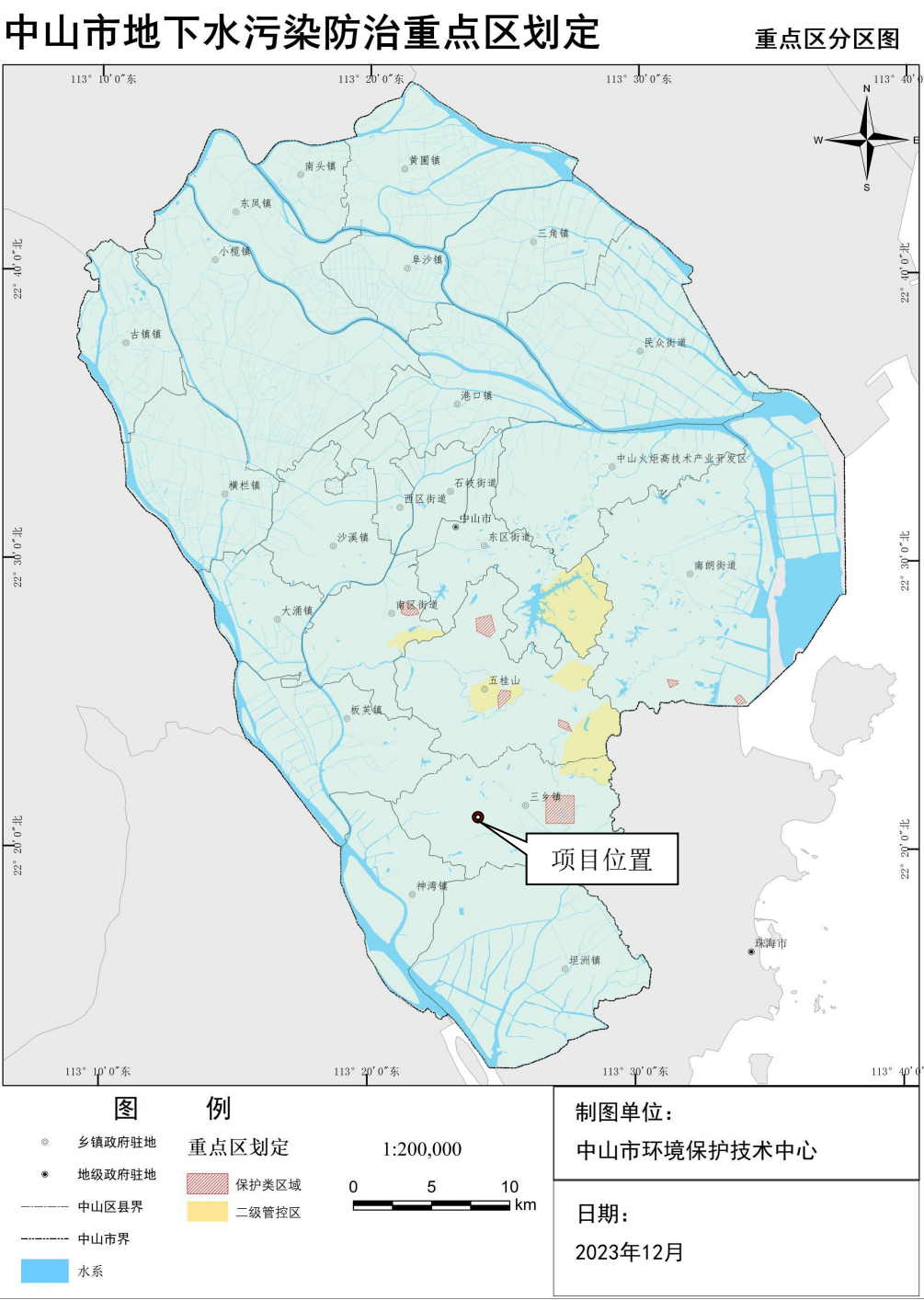


图 10 中山市地下水污染防治重点区划（重点分区图）

委 托 书

广东英凡环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“中山市业星五金塑胶有限公司年产铝管 500 万件、铝件 100 吨、五金配件 600 万件、模具 100 套新建项目”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的评价工作。

特此委托。

中山市业星五金塑胶有限公司

2026 年 1 月 28 日

