

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山长源丰精密五金有限公司年产铝合金件
60吨、不锈钢件5吨、铜件0.5吨新建项目

建设单位（盖章）：中山长源丰精密五金有限公司

编制日期：2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1784254904000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	13q5a3		
建设项目名称	中山长源丰精密五金有限公司年产铝合金件60吨、不锈钢件5吨、铜件0.5吨新建项目		
建设项目类别	30-067金属表面处理及热处理加工		
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）	中山长源丰精密五金有限公司		
统一社会信用代码	9144		
法定代表人（签章）	邝文		
主要负责人（签字）	邝文		
直接负责的主管人员（签字）	邝文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市环创企业管理服务有限公司		
统一社会信用代码	9144		
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
曾虹	20230503544000000010	BH051225	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
梁惠仪	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附图、附件	BH061700	
曾虹	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	BH051225	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	44
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	80
附表	81
建设项目污染物排放量汇总表	81
附图 1 项目地理位置图	83
附图 2 项目卫星四至图	84
附图 3 项目环境保护目标分布图	85
附图 4 项目用地规划图	86
附图 5 项目一层平面布置图	87
附图 6 项目三层平面布置图	88
附图 7 中山市环境空气质量功能区划图	89
附图 8 中山市水环境功能区示意图	90
附图 9 声功能区划示意图（项目位于 3 类声功能区）	91
附图 10 项目管控区划图	92
附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图	93
附图 12 TSP 监测点位与本项目距离图	94
附件 1 除油剂	95
附件 2 硅胶 VOC 检测报告	99
附件 3 颗粒物引用监测报告	102
附件 4 引用检测报告	108
附件 5 噪声现状监测报告	123
附件 6 营业执照	127

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山长源丰精密五金有限公司年产铝合金件 60 吨、不锈钢件 5 吨、铜件 0.5 吨新建项目		
项目代码	2607-442000-04-01-194288		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层		
地理坐标	(E: 113 度 35 分 39.900 秒, N: 22 度 33 分 24.770 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33; 67-金属表面处理及热处理加工-其他 (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)	2000	环保投资 (万元)	25
环保投资占比 (%)	1.25	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	1860
专项评价设置情况	无		

规划情况	《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》 规划区名称：中山火炬高技术产业开发区 规划区名称审批机关：中华人民共和国国务院 规划区审批文件名称及文号：《关于审定中山火炬高技术产业开发区区域范围和面积的函》原国家科委（92）国科火字 210 号
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》 审批机关：原中华人民共和国环境保护部 审批文件名称及文号：《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》环审〔2010〕426 号 规划环评文件名称：《中山市横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》 审批机关：原广东省中山市环境保护局 审批文件名称及文号：《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0002 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》相符性分析： 《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035 年）》于 2018 年修编，规划以“文化引领、生态优先、产城融合、智慧创新、和谐善治”为发展理念，通过构建空间结构和功能板块，把翠亨新区打造为世界一流的人文丰沛、环境优美、低碳智慧、生态宜居的现代化滨海新都市。通过对照分析，本项目生产过程中产生废气较少；本项目不产生重污染生产废水；本项目通过隔声、减振等措施使得项目厂界噪声可达标排放；另外本项目一般工业固废收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。因此本项目符合地区生态优先、产城融合等发展理念；本项目符合翠亨新区发展规划的要求。 2、与《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》及《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426 号）相符性分析： 根据《关于中山火炬高新技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426）号中：一、开发区分为集中新建区、政策区一和政策区二，面积分别为 7.3 平方公里、4.73 平方公里、5.05 平方公里。目

	前，开发区已经开发土地 13.86 平方公里，其中集中新建区 7.01 平方公里、政策区一 4.38 平方公里、政策区二 2.47 平方公里。根据中山火炬高新技术产业开发规划，将进一步配套完善集中新建区内的电子信息产业园，逐步建成生态环境优美的现代化高新技术产业园，政策区一重点发展医药食品加工、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等产业，政策区一所在区域分别属于中山健康科技产业基地（本报告中简称“健康基地”）与中山火炬开发区民族工业园（简称“民族工业园”），政策区二拟建成重要的装备制造产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业。 集中新建区：充分利用规划片区的区位优势。提高土地使用效率，大力发展工业，并配套完善的基础设施和公共服务设施。将集中新建区内的电子信息产业区规划建设成为配套完善的、生态环境优美的现代化高新技术产业园。 规划发展目标：政策区一：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响力的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国 FDA（国际医药协会）认可的 GMP、GCP、GLPSOP 标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床实验和生产基地。②民族工业园部分建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等，入园产业以提高地区的生产力、有利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低耗值、低污染的原则。 政策区二：国家火炬计划（中山）临海工业园装备制造基地的一部分，基地的发展目标是建成中山最为重要的装备制造业产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业，着重引进高端位、高投入的大型装备制造企业。 在规划优化调整与实施过程中应重点做好以下工作： （一）进一步优化区域布局。将区内涉及电镀工艺的产业搬迁到电镀行业定点基地。统筹安排集中新建区番中公路东西两边的功能布局，将东利村居民迁出政策区一，解决工业和居住混杂的问题。开发区三个片区与周边集中居住区应预留足够的控制距离，避免工业发展对集中居住区等敏
--	--

	感目标的不良环境影响。 （二）加快区内环境基础设施的建设。加快珍家山二期区域污水处理厂、开发区污水处理厂和临海工业园污水处理厂的建设，在污水处理厂未运营前暂缓审批以水污染物排放为主的建设项目。进一步完善园区内分流制排水体制，提高工业用水重复利用率。 （三）严格入园项目环境准入和管理。入园企业清洁生产水平应达到同行业国际先进水平。进一步建立健全园区风险防范体系严格控制环境风险大、污染产生的产业和项目进入园区。做好园区固体废弃物和危险废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的机构统一处理。 （四）在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告。 本项目位于中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层，位于政策区二。本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，符合政策区二的发展方向要求。项目生产过程中产生废气较少，可以提高地区生产力，有利于地区产业升级，本项目按照提高附加值、低耗值、低污染的原则，符合规划发展目标和发展方向要求，本项目通过设备加装基础减震垫，墙体隔音以及距离衰减，项目产生的噪声对四周环境及敏感点影响较小。本项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理；清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交由有废水处理能力的单位转移处理。危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。落实项目废气、固废及噪声达标排放或妥善处理处置，并开展工程分析、声环境影响评价及污染治理措施的可行性论证强化环境保护措施的落实，符合开发区环境管理要求。则本项目建设符合《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426 号）的相关规定。
--	---

综上，本项目的建设符合《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》及《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426号）的相关规定。

3、与《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0002号）相符性分析：

表 1-1 与《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0002号）的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	临海工业园将按照高投入、高品位、高效益的要求建设,实行一次性征地、一次性规划、一次性进行产业布局,全面搞好道路、供水、供电、通信、水利的基础建设,构筑高标准、大气派的总体格局,扩大园区的影响力。建设后的临海工业园将以高新技术产业为主导,以临海特色的工业为方向,以目前火炬开发区主体产业为基础,重点发展装备制造、能源材料、包装印刷等高新技术行业等,大力引进规模较大、科技含量较高的企业落户,使临海工业园成为一个支点,推动整个开发区乃至中山的经济再上一个新台阶。 本工业园适宜引入的项目类型应为节水型的无污染或轻污染的生产型企业,对于生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等企业应严格限制进入。入园企业原则上以装备制造、港口工业、新能源、新材料、临港工业等为主,考虑到招商的实际困难,对各其它类型企业,符合准入条件的,亦可进入本园。对限制进入类别产业必须按照国家环境保护总局颁发的《建设项目环境保护分类管理名录》要求,编制项目环境影响文件,严格按照	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工,不属于限制进入类别产业	符合

		程序审批。		
	2	水污染的防治： ①将工业废水与生活污水集中处理。各企业自行预处理后，将污水统一集中输送至工业园污水处理厂处理，应依照“三同时”原则，在工业园全面投入运行前，污水处理厂应同时启用，大力提倡节约用水，中水回用率须达到60%。 ②注重对水资源的爱惜与保护。对未来引进企业的用水量和生产用水的回用率有明确的要求，严格控制执行。 ③严格执行污染物排放总量控制，工业园对未来引进企业的类别必须按既定原则严格甄别，避免引进用水量和废水排放量大的企业。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放。 清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交由有废水处理能力的单位转移处理。 本项目不涉及总量控制指标。	符合
	3	环境空气污染的防治： ①合理安排园区内不同类别企业和居民区的布局，避免污染物排放量较大的企业过于集中，造成大气污染物局部浓集，而且，这类企业的位置除了要远离居住区外，还应尽量考虑当地的主导风向，以减轻对居民居住环境的影响。 ②要求各企业应选用低硫燃料，同时采用有效的除尘、除硫的治理措施。	填胶工序废气无组织排放。 本项目总量指标由中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室负责统一分配。	符合

		③企业车间内应通风良好，保证车间内的空气质量达到劳动卫生要求，以保障员工的身体健康。 ④采取大气污染物总量控制措施，加强对引进工业项目的监督与治理。在建设程序上必须坚持要求企业执行“三同时”原则。 ⑤搞好工业区环境绿化。		
	4	固体废弃物污染防治： ①各种工业废弃物和生活垃圾应分类处理，对有回收价值的应尽可能回收利用，以减少对环境的污染； ②严格执行废弃物填埋制度，建议设立一定数量的垃圾收集点，定期将垃圾送往填埋场填埋，避免废弃物乱堆乱放； ③危险固体废物应采用特别处理措施，例如污水处理厂污泥需交由有资质的专业公司处理，以防造成次污染。 ④固体废物在运输过程中，应采取有效措施，以防止其泄漏，污染周围环境。	固废采用专门暂存间分类、分区贮存。其中，危险废物分类存放于危废暂存间，定期交由具备相关危险废物经营许可证的单位处理处置；一般工业固废定期交给有处理能力的一般工业固废单位处理；生活垃圾交由环卫部门及时清运，固体废物均采取有效措施，符合要求。	符合

其他符合性分析	1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表 1-1 项目相符性分析一览表			
	序号	文件要求	本项目情况	符合性
	1. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》			
	1.1	限制类、淘汰类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
	2. 《中山市生态环境保护“十四五”规划》			
	2.1	引导印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储(C5942 危险化学品仓储)、线路板(C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序)、专业金属表面处理	本项目不属于印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储(C5942 危险化学品仓储)、线路板(C3982 电子电路制造且涉及	符合

	(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)等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。 严把“两高”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。积极推进“两高”项目环评开展碳排放试点工作，提出污染物与碳排放协同控制最优方案，鼓励探索实施协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。	电镀、蚀刻工序)、专业金属表面处理(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，不属于“两高”行业，不涉及新建废水排污口									
3. 《产业发展与转移指导目录》											
3.1	逐步调整退出的产业、不再承接的产业	不属于需退出或不再承接产业。	符合								
4. 《市场准入负面清单》（2025 年版）											
4.1	禁止准入类、许可准入类	项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。	符合								
2、项目与中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知相符性分析 根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200030008-南朗街道一般管控单元”（详见附图 10），结合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2024]52 号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。 表 1-2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析 <table><tr><th>内容</th><th>涉及条款</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、</td><td>1-1 本项目不属于产业鼓励引导类；</td><td>符合</td></tr></table>				内容	涉及条款	本项目情况	相符性	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、	1-1 本项目不属于产业鼓励引导类；	符合
内容	涉及条款	本项目情况	相符性								
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、	1-1 本项目不属于产业鼓励引导类；	符合								

	新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4. 【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通	1-2 本项目不属于产业禁止类； 1-3 本项目不属于产业限制类； 1.4~1.10 项目不涉及湿地公园、中山香山省级自然保护区、生态保护红线、莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区；不涉及重要水库集雨区域水源涵养区；不涉及环境空气一类功能区； 1-11 本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目； 1.2~1-13 本项目建设用地地块为工业用地。	
--	--	--	--

	道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-5. 【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，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。 1-6. 【生态/综合类】①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。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。 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。 1-8. 【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，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。 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。 1-10. 【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）。 1-11. 【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。 1-12. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 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，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。 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集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目使用的能源主要为电，不涉及使用锅炉、炉窑	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域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。 3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3. 【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨	3.1、3-2、3-3 生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放。清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩	符合

	新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 3-4. 【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。 3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。 3-6. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交由有废水处理能力的单位转移处理。本项目不涉及新增化学需氧量、氨氮排放；本项目不涉及养殖尾水； 3-4 本项目不涉及 NO_x 排放；本项目不涉及挥发性有机废气排放； 3-5 项目不涉及农药使用。 3-6 项目危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
环境风险管控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、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. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。	4-1 本项目拟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；企业按照要求落实环境风险防范措施，按照《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》编制应急预案。 本项目计划建立事故应急体系，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。 4-2 本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目生产区域已全部硬底化，不	符合

		会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。 4-3 项目不涉及中心组团垃圾处理基地。																	
1.《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1号）相符性分析 本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1号）相符性分析详见下表 1-3。 表 1-3 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合要求</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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。</td><td>本项目位于中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层，不属于大气重点区域</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘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、胶粘剂，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。</td><td>根据建设单位提供的硅胶 VOC 检测报告可知，本项目的硅胶挥发性有机物含量为 72g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量—有机硅类—其他”限值（100g/kg）。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</td><td>本项目填胶工序有机废气产生量较少、产生浓度较低，NMHC 初始排放浓度速率 < 2kg/h，因此本项目不对填胶工序有机废气进行末端处理。本项目填胶工序废气无组织排放。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求	1	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层，不属于大气重点区域	符合	2	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘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、胶粘剂，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。	根据建设单位提供的硅胶 VOC 检测报告可知，本项目的硅胶挥发性有机物含量为 72g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量—有机硅类—其他”限值（100g/kg）。	符合	3	第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目填胶工序有机废气产生量较少、产生浓度较低，NMHC 初始排放浓度速率 < 2kg/h，因此本项目不对填胶工序有机废气进行末端处理。本项目填胶工序废气无组织排放。	符合
序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求																
1	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层，不属于大气重点区域	符合																
2	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘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、胶粘剂，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。	根据建设单位提供的硅胶 VOC 检测报告可知，本项目的硅胶挥发性有机物含量为 72g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量—有机硅类—其他”限值（100g/kg）。	符合																
3	第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目填胶工序有机废气产生量较少、产生浓度较低，NMHC 初始排放浓度速率 < 2kg/h，因此本项目不对填胶工序有机废气进行末端处理。本项目填胶工序废气无组织排放。	符合																

4	第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目填胶工序有机废气产生量较少、产生浓度较低，NMHC 初始排放浓度速率 < 2kg/h，因此本项目不对填胶工序有机废气进行末端处理。填胶工序废气无组织排放。	符合
---	--	--	----

2.广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析详见下表 1-4。

表 1-4 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。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。	本项目所含 VOCs 物料为有机物料存储在密封的包装物中，并储存于室内，危险废物均在危险废物房内暂时储存	符合
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。 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体混料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉 VOCs 物料主要为有机物料采用密闭包装物整体进行转移，属密闭输送方式；	符合
3	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置	本项目填胶工序有机	符合

		应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的, 应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速, 测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的, 按相关规定执行)。	废气产生量较少、产生浓度较低, NMHC 初始排放浓度速率 < 2kg/h, 因此本项目不对填胶工序有机废气进行末端处理。填胶工序废气无组织排放。	
	4	有机聚合物产品用于制品生产的过程, 在混合/混炼、塑料/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝)等作业中应用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排放至 VOCs 废气收集系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目填胶工序有机废气产生量较少、产生浓度较低, NMHC 初始排放浓度速率 < 2kg/h, 因此本项目不对填胶工序有机废气进行末端处理。填胶工序废气无组织排放。	符合

3、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

划分结果: 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, 重点区面积总计 47.448k 平方米, 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 6.843k 平方米, 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 40.605k 平方米, 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。

本项目位于保护类区域和管控类区域以外的区域, 属于一般区域管控, 项目生产区域已全部硬底化, 地面均为混凝土硬化地面, 无裸露地表, 在建设单位切实落实好废水、废液收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施, 并加强维护和厂区环境管理的基础上, 可有效控制厂区内的污染物下渗现象, 避免污染地下水。

4、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

文中要求：优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。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。

表 1-5 本项目中山市环保共性产业园规划相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	南朗街道为南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城），规划发展产业为生物制药、保健品、医疗器械、保健品、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研，主要生产工艺为健康医药（新建废水处理站）。	本项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于共性产业园规划发展产业，无需入园，满足要求。	符合

5、选址的合理合法性分析

项目选址位于中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层，根据中山市自然资源一图通公众服务平台（详见附图 4），项目所在地的土地利用规划为一类工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别判定说明

表 2-1 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	C3360 金属表面处理及热处理加工	年产铝合金件 60 吨、不锈钢件 5 吨、铜件 0.5 吨	1、（部分铝合金材）机加工、镗雕、打透光、填胶； 2、（部分铝合金材）机加工、除油、除油后清洗、烘干、喷砂； 3、（不锈钢材、铜材）机加工。	三十、金属制品业 33；67-金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	环境影响报告表

二、编制依据

（一）法律法规依据

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. 《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）；
5. 《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）；

建设内容

(三) 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.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 3.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山长源丰精密五金有限公司拟在中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层（地理坐标 E：113 度 35 分 39.900 秒，N：22 度 33 分 24.770 秒）进行建设，建成后年产铝合金件 60 吨、不锈钢件 5 吨、铜件 0.5 吨。项目总投资 2000 万元，厂区占地面积 1860 平方米，合计建筑面积为 3355 平方米，项目组成一览表见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	名称		内容
主体工程	生产车间		本项目所在建筑物为总高 23.95 米标准厂房，项目所在厂房为钢筋混凝土结构。本项目租用标准厂房的第一层及第三层作为生产车间，本项目占地面积 1860 平方米，本项目第一层层高 5.5 米，第一层建筑面积 1495 平方米，第三层层高 4.1 米，第三层建筑面积为 1860 平方米。第一层生产车间设有机加工区等，第三层生产车间设有清洗区、喷砂区、镭雕区等。
储运工程	仓库		本项目租用厂房设有员工办公室、原材料暂存地、产品暂存地、化学品仓等，均位于生产车间内
辅助工程	员工生活		
公用工程	供电		由市政供电，不设备用发电机
	供水		本项目供水水源来自市政供水管网。
环保工程	废水治理工程	生活污水	生活污水：经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入中山市翠亨新区临海水质净化厂，最终排入横门水道。
		生产废水	清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清

				洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交由有废水处理能力的单位转移处理。 浓水回用于冲刷，不外排。
		废气治理工程	机加工工序废气	机加工废气无组织排放。
			喷砂工序废气	喷砂废气经管道直连收集至自带布袋除尘器处理后无组织排放。
			镗雕工序废气	镗雕工序废气无组织排放。
			打透光工序废气	打透光工序废气无组织排放。
			填胶工序废气	填胶工序废气无组织排放。
			污水处理站废气	污水处理站周边喷洒除臭剂，定期清理污水处理站污泥，污水处理站废气以无组织形式排放
		固体废物污染防治		一般工业固体废物统一收集后交由有处理能力的一般工业固废处理单位处理，厂区内设有占地 20 平方米的一般工业固废暂存间；生活垃圾交由环卫部门清运；危险废物妥善收集后暂存于危废暂存间，定期交由具备相关危险废物经营许可证的单位处理处置，本项目设有占地 6 平方米的危废暂存间。
		噪声治理		项目噪声为设备运行产生的噪声，采取选用低噪声设备、车间合理布局、安装减振基础、厂房隔声、距离衰减等措施削减。设置独立空压机房。

3、主要产品方案

表 2-3 项目产品产量一览表

序号	名称	年产量/吨
1	铝合金件	60
2	不锈钢件	5
3	铜件	0.5

表 2-4 项目除油-清洗处理面积一览表

名称	产品重量/吨	产品总体积/m ³	单件产品体积/m ³	产品数量/件	单件产品处理面积/平方米	合计产品处理面积/平方米
大工件	2	0.74	0.0000111	66667	0.02223	1482.01
中工件	4	1.48	0.0000028	528571	0.01112	5877.71
小工件	14	5.19	0.0000014	3707143	0.00546	20241
合计	20	7.41	0.0000153	4302381	0.03881	27601

备注：1、根据建设单位提供的资料可知，铝合金件 20 吨需除油和清洗，除此的 40 吨铝合金件、不锈钢件和铜件仅进行机加工；

2、根据建设项目提供的资料可知，需除油-清洗的铝合金件分有大工件、中工件、小工件，大工件产品量为 2 吨，中工件产品量为 4 吨，小工件产品量为 14 吨；

3、本项目铝合金工件类似中空圆柱体，大工件铝合金件长度 60mm（外直径 60mm，内直径 58mm），中工件铝合金件长度 60mm（外直径 30mm，内直径 29mm），小工件铝合金件长度 60mm（外直径 15mm，内直径 14mm）；

4、产品总体积=产品重量/产品密度（铝合金件的密度按 2.7g/cm^3 ）；

5、单件产品的体积= $3.14 \times \text{长度} \times (\text{外半径}^2 - \text{内半径}^2)$ ；

6、产品数量=产品总体积/单件产品体积；

7、铝合金工件单件处理表面积=外侧面积+内侧面积= $\pi \times (\text{外直径} + \text{内直径}) \times \text{长度}$ ；

8、除油-清洗线合计处理面积=产品数量 $\times$ 单件产品处理面积，约 27601 平方米；

4、主要原辅材料

（1）主要原辅材料种类和使用量

表 2-5 项目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)
		用量	单位					
铝合金材（新料）	固态	80	吨	8 吨	散装	全工序	否	/
不锈钢材（新料）	固态	8	吨	1 吨	散装	机加工	否	/
铜材（新料）	固态	1	吨	0.1 吨	散装	机加工	否	/
除油剂	液态	0.15	吨	0.1 吨	25kg/桶	除油	否	/
切削液	液态	14.4	吨	1 吨	25kg/桶	机加工	是	2500
导轨油	液态	4.8	吨	1 吨	25kg/桶	机加工	是	2500
锆砂	固态	1	吨	0.1 吨	25kg/桶	喷砂	否	/
硅胶	固态	0.008	吨	0.001 吨	1kg/桶	填胶	否	/

（2）原辅材料理化性质

表 2-6 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
----	------

除油剂	是一种无色至淡黄色透明液体，pH 值为 1.0-2.0，相对密度 (g/cm³) 为 1.05-1.15，主要由阴离子活性剂 6.5%、非离子活性剂 9%、螯合剂 12.5%、羟基亚乙基二膦酸 22.5%、三聚磷酸钠 7.5%、分散剂 6.5%，其余为水组成。对矿物油、植物油、防锈油脂、切削油、拉伸油均有优异清洗效果，且除油能力持久。对矿物油、切削油、轻中度油污效果较好；通常配合加热、超声波或机械搅拌使用。 根据建设单位提供资料，项目除油-清洗线需要除油处理工件面积 27601 平方米，每公斤除油剂可处理工件面积一般为 184 平方米/kg 左右，则本项目除油剂使用量为 0.15 吨。
切削液	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，切削液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，适用于黑色金属的切削及磨加工，切削液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、对设备不腐蚀等特点。
导轨油	导轨专用的润滑油，常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。
铝合金材	银白色，其中铝含量不低于 99.7%，含少量 Si、Fe、Cu、Mg、Zn 等杂质；密度：2.7g/cm³，熔点：580~650℃。不含铅，不含一类重金属。易于加工，抗腐蚀性能好，广泛用于机械制造、运输机械、动力机械及航空工业等方面。
不锈钢材	主要成分为 C (0.31%)，Si (0.6%)，Mn (0.7%)，Cr (0.95%)，Mo (0.3%)，剩余为 Fe，密度 7.9g/cm³。熔点 1390℃-1430℃。
铜材	铜含量为 96%，锌含量 3%、铁 0.05%、锡 0.06%。密度为 8.9g/cm³，纯铜熔点为 1083℃，铜的沸点 2567℃，不含镉、镍、汞、铅、铬和砷第一类严控重金属。
锆砂	锆砂（又叫锆英砂/锆英石），是一种天然矿物砂，核心成分是硅酸锆 ZrSiO₄，属于高硬度、高熔点、超耐磨的工业矿物。成分：ZrO₂ 约 65-67%，SiO₂ 约 32%，微量铁/钛等；硬度：莫氏 7-8（比石英砂硬，比白刚玉略软）；密度：4.6 g/cm³-4.7 g/cm³（很重，沉砂）；熔点：约 2550℃，耐高温、不变形；外观：浅棕/米黄色细颗粒，四方晶系，多为不规则粒状。
硅胶	成分：硅油 35%、硅树脂 55%、硅烷偶联剂 10%。流体状态，半透明颜色，pH: 7-8，根据建设单位提供的硅胶 VOC 检测报告可知，本项目的硅胶挥发性有机物含量为 72g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量—有机硅类—其他”限值（100g/kg）。
5、主要生产设备	

表 2-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	工序	备注
1	CncT6 钻功机	明科 T650/润星 T500/等	120	台	机加工	使用电能
2	数控车床	盛钰车床 42 机/广益车 床 46 机	50	台	机加工	使用电能
3	镗雕机	/	20	台	镗雕	使用电能
4	微孔机	/	20	台	打透光	使用电能
5	点胶机	/	8	台	填胶	使用电能
6	除油-清洗线	/	1	条	除油、清洗	使用电能
	其中：除油池	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油	使用电能
	其中：超声波除油池	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	3	台	除油	使用电能
	其中：超声波清洗机	配套池子尺寸长×宽× 高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 1	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 2	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 3	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 4	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 5	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 6	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能
	其中：水洗池 7	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	除油后清洗	使用电能

7	空压机	捷豹 ZLS-50/8 永磁变频 空压机	2	台	辅助设施	使用电能
8	干燥机	气体压缩机*空压机设 备 20HP	1	台	辅助设施	使用电能
9	烤箱	温度 50-70 度	1	台	烘干	使用电能
10	喷砂机	/	3	台	喷砂	使用电能
11	纯水系统	1t/h	1	套	辅助设施	使用电能
注：本项目设有一条除油-清洗线，其中包括 1 台除油池、3 台超声波除油池、1 台超声波清洗机、7 台水洗池。						

主要生产设备产能核算

表 2-8 主要产能核算一览表

生产线名称	设备数量（条）	走线速度（m/min）	平均单筐间隔距离/m	单筐筐洗工件量（吨/筐）	年生产时间/h	理论年产能（吨）	项目申报产能（吨）
除油-清洗线	1	0.1	0.5	1	1800	21.6	20

注：

①单条生产线每小时产能=走线速度×60min÷平均挂具间隔距离×单筐筐洗工件量；

②理论年产能=单条生产线单位时间产能×设备数量×年生产时间。

③申报产能为理论产能的 92.6%，符合产能设计要求。

6、人员及生产制度

员工 100 人，每天工作 8 小时，工作时间为 8：00-12：00、14：00-18：00，夜间不生产，年工作日约为 300 天，不设食宿。

7、给排水情况

（1）生活用水

项目设有员工 100 人，均不在项目内食宿。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（无食堂和浴室），按标准为 10m³/（人·a）进行计算，则员工生活用水量约为 1000m³/a，排污系数按 90%计，产生生活污水约 900m³/a，生活污水经三级化粪池预处理后水质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，经市政污水管道排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后，排放到横门水道。

(2) 除油清洗废水

根据建设单位提供的资料，本项目共设 1 条除油-清洗线，设备连接图见下图。

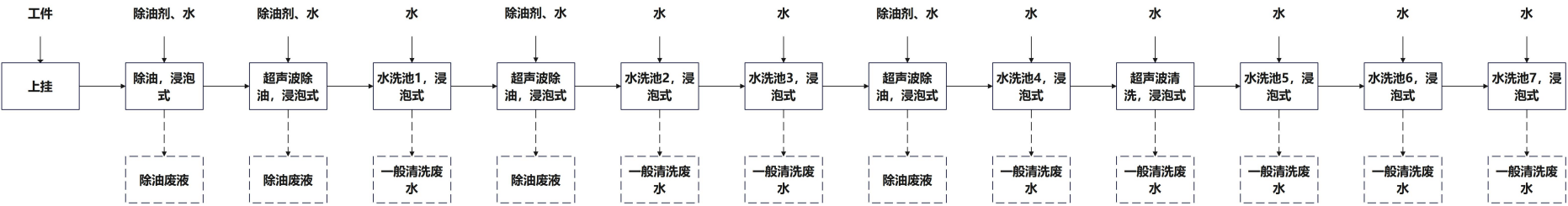


图 2-1 除油-清洗线设备连接图

除油-清洗线给排水核算：本项目设置 1 条除油-清洗线，除油-清洗线给排水情况详见下表。

表 2-9 本项目除油-清洗线给排水情况一览表

生产 线	槽 名 称	尺寸	数量 (个)	液面 高度② (m)	单个槽 液量③ (m³)	合计 槽液量④ (m³)	添加 药剂	处理 方式	用水 类型⑤	日常 槽液 损耗⑥	日常 补充 水量⑦ (m³/d)	年 补 充 日 常 水 用 量⑧ (m³/a)	排 放 形 式	溢 流 率 ⑨ (立 方 米/ 小 时)	年 更 换 频 次⑩	溢 流 排 水 合 计 损 耗 量 (m³/a)⑪	用 水 总 量 (m³/a)⑫	回 用 水 量⑬ (m³/a)	新 鲜 用 水 量/槽 液 总 量⑭ (m³/a)	清 洗 池 更 换 废 水 产 生 量 (m³/a)	尾 水 产 生 量 (m³/a)	废 水 合 计 产 生 量⑮ (m³/a)	废 液 产 生 量⑯ (m³/a)	废 水 类 别
		(长 ×宽 ×高)																						
除 油 - 清 洗 线	除 油 池	500m m*500mm*600mm	1	0.45	0.1125	0.1125	除 油 剂	浸 泡	A	5%	0.0056	1.68	整槽 更换	/	2	/	1.905	/	1.9050 (槽液总量)	/	/	/	0.225	除 油 废 液
	超 声 波	500m m*500mm	3	0.45	0.1125	0.3375	除 油 剂	浸 泡	A	5%	0.0169	5.07	整槽 更换	/	2	/	5.745	/	5.7450 (槽液总	/	/	/	0.675	

		除油池	0mm*600mm															量)							
		超声波清洗机	500m*500mm*600mm	1	0.45	0.1125	0.1125	/	浸泡	A+B	5%	0.0056	1.68	连续溢流排放+整槽更换	0.0113	12	6.102	23.37	14.238	9.132	1.35	5.085	6.435	/	清洗废水
		水洗池1	500m*500mm*600mm	1	0.45	0.1125	0.1125	/	浸泡	A+B	5%	0.0056	1.68	连续溢流排放+整槽更换	0.0113	12	6.102	23.37	14.238	9.132	1.35	5.085	6.435	/	
		水洗池2	500m*500mm*600mm	1	0.45	0.1125	0.1125	/	浸泡	A+B	5%	0.0056	1.68	连续溢流排放+整槽更换	0.0113	12	6.102	23.37	14.238	9.132	1.35	5.085	6.435	/	
		水洗池3	500m*500mm*600mm	1	0.45	0.1125	0.1125	/	浸泡	A+B	5%	0.0056	1.68	连续溢流排放+整槽更换	0.0113	12	6.102	23.37	14.238	9.132	1.35	5.085	6.435	/	
		水洗池4	500m*500mm*600mm	1	0.45	0.1125	0.1125	/	浸泡	A+B	5%	0.0056	1.68	连续溢流排放+整槽更换	0.0113	12	6.102	23.37	14.238	9.132	1.35	5.085	6.435	/	

		水洗池 5	500m m*50 0mm *600 mm	1	0.4 5	0.1125	0.1125	/	浸泡	A + B	5%	0.00 56	1.68	连续 溢流 排放 +整 槽更 换	0.011 3	12	6.102	23.37	14.23 8	9.132	1.35	5.085	6.435	/	
		水洗池 6	500m m*50 0mm *600 mm	1	0.4 5	0.1125	0.1125	/	浸泡	A + B	5%	0.00 56	1.68	连续 溢流 排放 +整 槽更 换	0.011 3	12	6.102	23.37	14.23 8	9.132	1.35	5.085	6.435	/	
		水洗池 7	500m m*50 0mm *600 mm	1	0.4 5	0.1125	0.1125	/	浸泡	A + B	5%	0.00 56	1.68	连续 溢流 排放 +整 槽更 换	0.011 3	12	6.102	23.37	14.23 8	9.132	1.35	5.085	6.435	/	
	合计	/	/	12	/	1.125	1.35	/	/	/	/	0.06 73	20.1 9	/	/	/	48.81 6	194.6 1	113.9 04	80.70 6	10.8	40.68	51.48	0.9	/
	功能池 合计	/	/	4	/	0.225	0.45	/	/	/	/	0.02 25	6.75	/	/	/	0	7.65	0	7.65	0	0	0	0.9	/
	清洗池	/	/	8	/	0.9	0.9	/	/	/	/	0.04 48	13.4 4	/	/	/	48.81 6	186.9 6	113.9 04	73.05 6	10.8	40.68	51.48	0	/
	注： ① 除油-清洗线年工作时间为 300 天；每天工作 6 小时； ②水池高度尺寸均为 0.6m，其有效高度均为 0.45m； ③单个槽液量=水池尺寸的长×水池尺寸的宽×水池有效高度 ④合计槽液量=单个槽液量*数量																								

- ⑤用水类型 A=新鲜水；用水类型 A+B=新鲜水+回用水
- ⑥日常槽液损耗，包括工件、挂具等出槽时带出的液滴，和日常的水分蒸发，则各类水池日常槽液损耗量按槽液量 5%计；
- ⑦日常补充水量=合计槽液量×日常槽液损耗量占比；
- ⑧年补充日常损耗量=日常补充水量*300 天
- ⑨本项目溢流原理：本项目的每个清洗池末端设置进水口，利用液差，水流方向与工件走线方向相反，对本项目每个清洗池的前端设置溢流口，污染物浓度较高的一端从溢流口排出至本项目自建污水处理系统处理，经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据建设单位提供的资料，溢流速率（每小时溢流排放的量）按清洗池槽液量的 10%计；
- ⑩更换频次：为保证清洗水池的清洗效果，本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期更换清洗废水直接交给有废水处理能力的单位转移处理；另外本项目除油废液需定期更换，而更换出来的除油废液妥善收集后储存于危废暂存间，定期交由具备相关危险废物经营许可证的单位处理处置。根据建设单位提供的资料，本项目除油池每年整槽更换 2 次，本项目清洗池每年整槽更换 12 次；
- ⑪溢流排水合计损耗=溢流排水蒸发损耗量+尾水产生量；
- ⑫功能池为除油池和超声波除油池，功能池年用水总量=年补充日常水损耗量+合计槽液量*更换频次；
清洗池年用水量=年补充日常损耗量+合计槽液量*更换频次+溢流排水合计损耗补充量+回用水量；
- ⑬回用水量=中水回用量=溢流排水量*70%；
- ⑭清洗池新鲜用水量=年补充日常损耗量+合计槽液量*更换频次+溢流排水合计损耗补充量；
功能池新鲜水总量=年补充日常水损耗量+合计槽液量*更换频次；
- ⑮废水合计产生量=定期更换清洗废水量+尾水产生量=清洗池合计槽液量*更换频次+尾水产生量；
- ⑯废液产生量=功能池合计槽液量*更换频次；

溢流排水情况如下表所示：

表 2-10 本项目清洗水池溢流排水情况一览表

生产线	槽名称		合计槽液量（m³）	溢流速率（立方米/小时）	溢流排水量（m³/a）	溢流排水蒸发损耗率	溢流排水蒸发损耗量（m³/a）	中水回用率	中水回用量（m³/a）	尾水产生量（m³/a）	溢流排水合计损耗量（m³/a）
除油-清洗线	除油后清洗	水洗池 1	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
		水洗池 2	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102

			水洗池 3	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
			水洗池 4	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
			水洗池 5	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
			水洗池 6	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
			水洗池 7	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
			超声波清洗机	0.1125	0.0113	20.34	5%	1.017	70%	14.238	5.085	6.102
		合计	/	0.9	/	162.72	/	8.136	/	113.904	40.68	48.816
备注：1、溢流排水量=溢流速率*300 天*6 小时/天； 2、由于本项目清洗水利用溢流口连续排出清洗废水至本项目自建污水处理系统处理，该过程会产生水量蒸发损耗，本项目溢流排水蒸发损耗按溢流排水量的 5%计算，则溢流排水损耗量=溢流排水损耗补充量=溢流速率（立方米/小时）*6*300*5%； 3、根据建设单位提供的资料，本项目自建污水处理系统，溢流排放的清洗废水经自建污水处理设施处理后，70%废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后回用于生产线清洗水池中，30%的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。则本项目中水回用率在 70%； 4、本项目中水回用量=（溢流排水量-溢流排水蒸发损耗量）*70%；												

5、尾水产生量=溢流排水量-溢流排水蒸发损耗量-中水回用量；

6、溢流排水合计损耗量=溢流排水蒸发损耗量+尾水产生量。

根据表 2-10 核算结果可知：

1、除油废液属于危险废物，收集后交由具备相关危废经营许可的单位处理；

2、定期更换整槽清洗废水，每年产生清洗废水量为 10.8 吨/a，收集后交由有废水处理能力单位转移处理。

3、溢流排放清洗废水经本项目自建污水处理设施处理后，部分清洗废水（约 113.904 吨/a）达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后回用于生产线清洗水池中，40.68 吨/a 的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

4、本项目清洗水重复利用率=清洗水池回用水量/（清洗水池总用水量）=61%。

表 2-11 各功能池及新鲜用水量情况一览表

生产线	名称	使用工序	槽液总量 (t/a)	使用药剂名称	药剂使用量 (t/a)	新鲜用水量 (t/a)	池液消耗量 (t/a)	废液排放量 (t/a)
除油-清洗线	除油池	除油	1.905	除油剂	0.15	7.5	6.75	0.9
	超声波除油池	除油	5.745	除油剂				
除油池合计	/	/	7.65	除油剂	0.15	7.5	6.75	0.9
注：1、新鲜水用量=槽液总量-药剂用量 2、池液消耗量=槽液总量-废液排放量								

全厂除油-清洗线单位面积取水量合理性分析

表 2-12 除油-清洗线单位面积取水量核算表

全厂除油-清洗线单位面积取水量	
除油-清洗线清洗用水总取水量（m³/a）	186.96
单次清洗面积（平方米）	27601
清洗次数（次）	3
总清洗面积（平方米）	82803
单位面积取水量（L/平方米）	2.2579
备注：1、根据表 2-9 本项目除油-清洗线给排水情况一览表，本项目除油-清洗线清洗用水取水量为清洗水池用水合计总量；	
2、根据上文表 2-3 产品产量一览表核算，本项目除油-清洗线单次处理面积为 27601 平方米	
3、单位面积（新鲜用水量）取水量（L/平方米）=除油-清洗线清洗用水总取水量（m³/a）*1000/总清洗面积（平方米）	

建设
内容

根据表 2-12 核算结果，除油-清洗线单位面积取水量约 2.2579L/平方米，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2，单位面积取水量≤10L/平方米（I 级基准值），本项目单位取水量满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求。

(3) 纯水机用水

项目除油-清洗线的水均使用纯水，所需纯水用水量为除油池新鲜水用量和清洗池新鲜水用量，为 7.5+73.056=80.556t/a，本项目使用的纯水机纯水和浓水产生比例约为 7:3，则制备纯水自来用水量约为 115.08t/a，产生浓水约 34.524t/a。浓水收集后回用于冲厕，不外排。

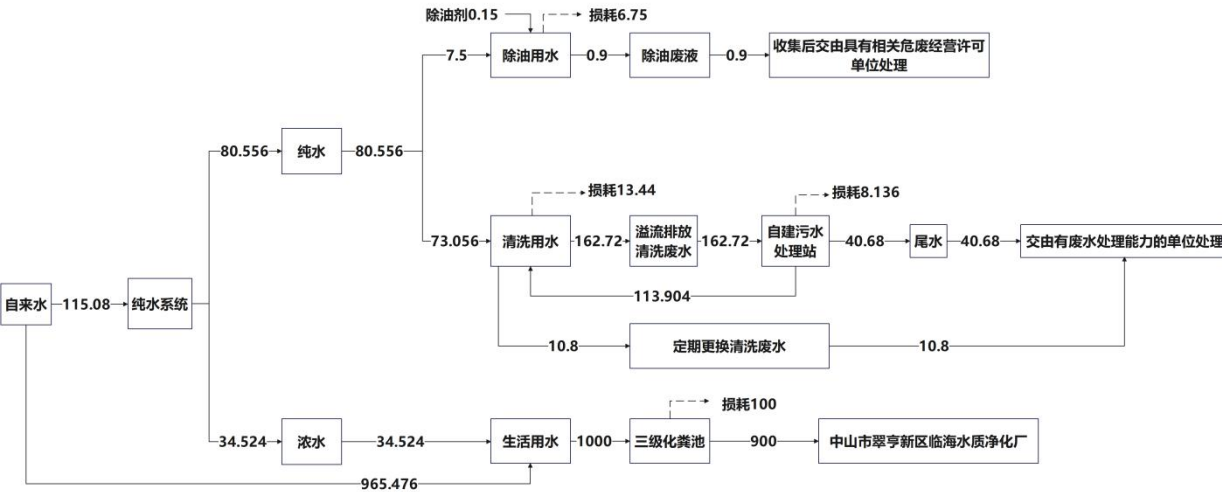


	图 2-2 项目水平衡图 (t/a) 8、能耗情况及计算过程 供电工程：本项目生产用电量约为 120 万度/年，由市政电网供给。项目不设备用发电机。 9、平面布局情况 本项目租用标准厂房的第一层及第三层作为生产车间，本项目占地面积 1860 平方米，第一层建筑面积 1495 平方米，第三层建筑面积为 1860 平方米。第一层生产车间设有机加工区等，第三层生产车间设有清洗区、喷砂区、镗雕区等。本项目高噪声设备（机加工工序，CncT6 钻功机、数控车床）距离最近敏感点翠亨新区人才公寓 58 米，通过安排高噪声区布局在生产车间中部，尽量远离最近敏感点翠亨新区人才公寓，并采取消声降噪等处理措施后，本项目产生的生产噪声对周边环境影响较小；故项目总体布局功能分区明确，布局合理。总体布置详见附图 5、附图 6。 10、四至情况 本项目东北面为空地，西北面为创新中心 A 栋，西面为翠城道，本项目西南面为创新中心 C 栋，本项目东南面为西湾国家重大仪器科学园厂房。
工艺流程和产排污环节	工艺流程图 1、铝合金件生产工艺流程：

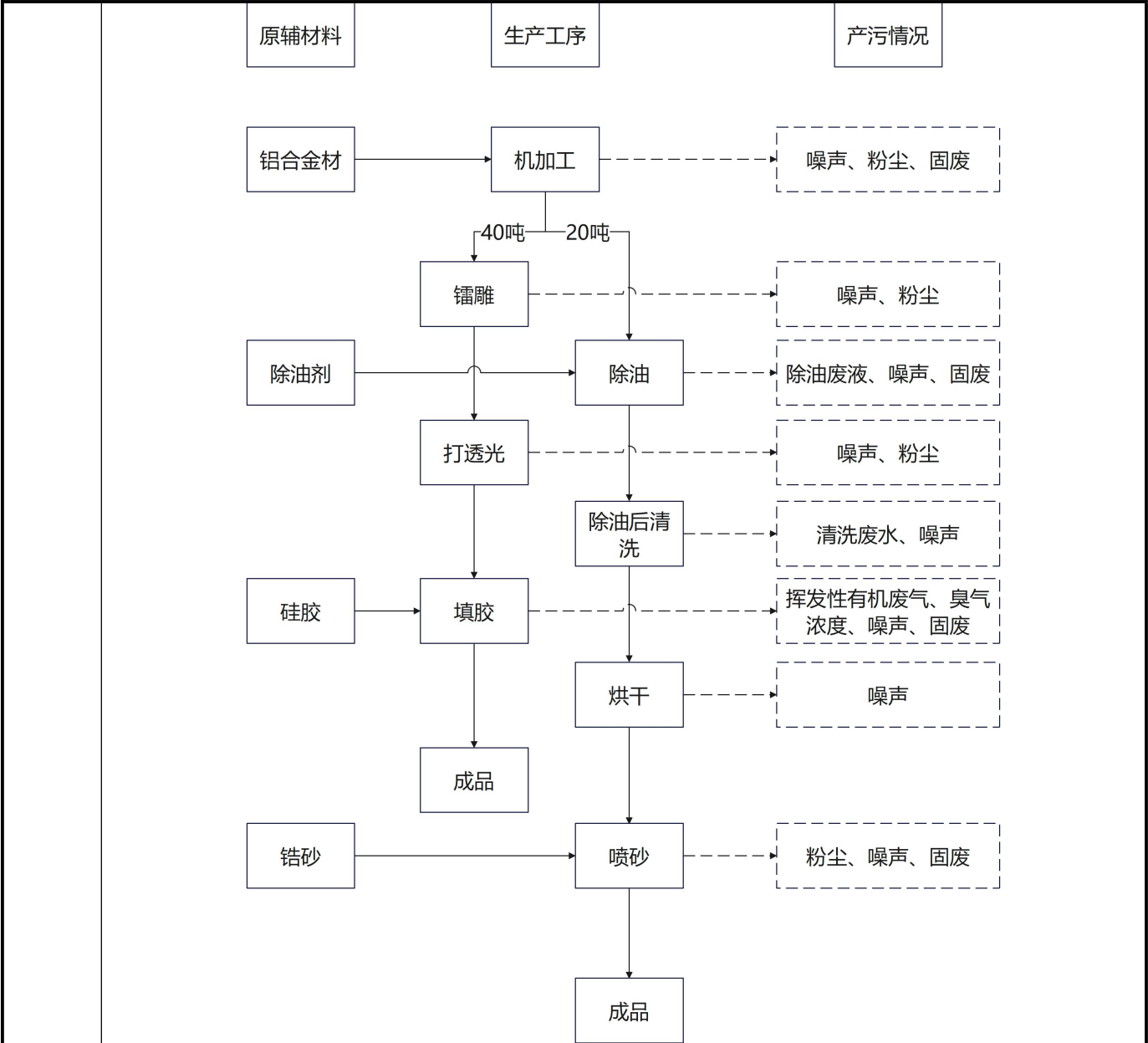


图 2-3 铝合金件生产工艺流程图

生产工艺说明：

机加工：利用机加工设备进行加工，部分机加工设备作业过程使用切削液。该过程会产生粉尘、固废及设备运行噪声。年工作时间为 2400h。

本项目铝合金件经过机加工后分为 2 条生产流向，流向一为 40 吨铝合金件依次经过镗雕、打透光、填胶后得到成品；流向二为 20 吨铝合金件依次经过除油、除油后清洗、烘干、喷砂后得到成品。

镗雕（40 吨铝合金件）：采用镗雕工艺将工件上打上日期、编号、logo 等，该过程会产生少量粉尘、噪声，年工作时间为 2400h。

打透光（40 吨铝合金件）：将产品的局部内侧背面削减薄，正面完整无孔；减薄的位置保留较小厚度的薄铝材基体。需要进行打透光工件作业量为金属件用量的 1%，打透光过程中会产生少量的金属粉尘和设备噪声，年工作时间约 2400h。

填胶（40 吨铝合金件）：将铝合金件打透光后的位置薄涂一层硅胶，该过程会产生挥发性有机废气、臭气浓度、噪声、固废。年工作时间为 1500h。

除油（20 吨铝合金件）：部分机加工设备作业过程使用切削液，工件在表面附有一层油性物质，在除油过程中添加除油剂，有助于除去工件表面油性物质，本项目共设 1 条除油-清洗线，本项目的除油池不需加热，超声波除油池需加热，加热温度在 50℃。本项目使用的除油剂是一种无色至淡黄色透明液体，pH 值为 1.0-2.0，相对密度（g/cm³）为 1.05-1.15，主要由阴离子活性剂 6.5%、非离子活性剂 9%、螯合剂 12.5%、羟基亚乙基二膦酸 22.5%、三聚磷酸钠 7.5%、分散剂 6.5%，其余为水组成。不含挥发性有机物料，不含易挥发性物质。除油剂水溶液浓度较低，除油剂在水溶液中形成离子形式，结合除油水池加热温度较低，则本项目除油工序不产生废气。本项目除油池需定期补充除油剂。产生除油废液、除油废渣等危险废物交由有危废经营许可证的单位转移处理。年工作时间为 1800h。

除油后清洗（20 吨铝合金件）：工件经过除油工序后，需要使用清水对工件表面进行清洗处理。水洗池 1-水洗池 7 为常温清洗，超声波清洗水池为 60℃水温清洗。本项目的每个清洗池末端设置进水口，利用液差，水流方向与工件走线方向相反，对本项目每个清洗池的前端设置溢流口，污染物浓度较高的一端从溢流口排出至本项目自建污水处理系统处理，清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。需定期补充新鲜用水。由于清洗水池中的水到后期时，水中污染因子不断累积，后期清洗水池的水含污染物浓度较高，为保证清洗水池的清洗效果，本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，清洗工序整槽更换的频次为每年整槽更换 12 次，定期更换清洗废水交给有废水处理能力的单位转移处理。年工作时间为 1800h。

烘干（20 吨铝合金件）：清洗完利用干燥机进行烘干，主要去除水分。此过程会产生噪声，年工作时间为 1800h。

喷砂（20 吨铝合金件）：采用喷砂机将铝砂高速喷射到需要处理的工件表面，由于

	对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的粗糙度砂面，增加产品的耐磨防滑度，此工序会产生粉尘废气、噪声、固废。年工作时间为 1800h。 成品：上述工序完成后即为成品。 2、不锈钢件、铜件生产工艺流程： <pre>graph LR; A[不锈钢材/铜材] --> B[机加工]; B --> C[成品]; B -.-> D[噪声、粉尘、固废];</pre>
--	--

一氧化碳 (CO)	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.5	达标
--------------	------------------	-----	------	------	----

2. 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值。项目所在地位于翠亨新区，属环境空气二类功能区，未设有空气质量监测站点，采用邻近监测站-南朗站点大气监测数据（2025 年），根据《中山市 2025 年南朗监测点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见表 3-2。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
南朗 站点	SO ₂	年平均值	8.6	60	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	11	150	8.00%	0	达标
	NO ₂	年平均值	17.8	40	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	46	80	67.50%	0.00%	达标
	PM ₁₀	年平均值	31.5	60	/	/	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	74.8	120	310.00%	0.82%	达标
	PM _{2.5}	年平均值	20.3	30	/	/	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	48.6	60	148.33%	1.37%	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	151	160	129.38%	6.58%	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	20%	0	达标

由上表 3-2 可知，SO₂、NO₂ 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）过渡期的二级标准值；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）过渡期的二级标准值；O₃ 日 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）过渡期的二级标准值；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期的二级标准值。

3. 补充监测

项目特征污染物是颗粒物，本项目 TSP 引用《中山翠亨新区生物医药智创中心装修(药创院专用物业)项目环境质量现状监测》的 2024 年 05 月 12 日-2024 年 05 月 14 日的环境现状监测数据。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，该项目监测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离监测点位约 808 米，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用该项目监测报告，各监测点位数据具有时效性，引用数据监测点位信息及监测结果信息如下表所示：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂 区方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
引用 TSP 监测 点位	-486	-640	TSP	2024 年 05 月 12 日-2024 年 05 月 14 日	西南面	808

本次补充监测结果见下表：

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）

监测 点名 称	监测点坐标/m		污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度 占标率 /%	超标率/%	达标 情况
	经度	纬度						
引用 TSP 监 测点 位	-486	-640	TSP	300	185-190	63.33	0	达标

监测结果显示 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值，表明该区域大气环境良好。

（一）地表水环境

1.水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理经市政管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理，然后排入横门水道。

根据《关于同意实施〈广东省地表水环境功能区规划〉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），横门水道属于Ⅲ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；为了解项目所在地区的地表水环境质量状况，根据中山市生态环境局发布的《2025 年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2025 年横门水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅱ类标准，水质状况为优。

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、黄沙沥水道、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；兰溪河、前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；石岐河、泮沙排洪渠水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上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。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2025 年地表水各水道水质类别及水质状况

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	海洲水道	兰溪河	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
水质状况	优	优	优	优	优	优	优	优	优	良好	良好	轻度污染	轻度污染

图 3-1 2025 年中山市生态环境质量报告书（节选）

（四）声环境

本项目厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标，因此本项目开展声环境质量现状监测。建设单位委托广东高普质量技术服务有限公司于 2026 年 7 月 1 日对项目 50m 范围内声环境保护目标处进行了噪声现状监测，噪声监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行，噪声现状监测结果见表 3-5，噪声监测报告详见附件

5。

表 3-5 项目声环境质量现状单位：dB(A)

测点位置	采样时间	监测结果		标准限值	达标情况
项目东北面翠亨新区人才公寓敏感点 N1	2026 年 7 月 1 日	昼间	59	60	达标
		夜间	47	50	达标

由表 3-5 可知，本项目附近敏感点翠亨新区人才公寓噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求。

（五）生态环境

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，可以不进行生态现状调查。

（六）地下水、土壤环境

项目主要为危险废物暂存仓、化学品暂存地、生产废水处理设施、除油-清洗线存在物料泄漏的情况，当发生危险废物、化学品泄漏、生产废水可能会通过下渗的途径对地下水产生不良影响。本项目地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响，不开展地下水环境质量背景调查。

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

环
境
保
护

1、大气环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》相关要求，调查环境空气保护目标范围为厂界外 500 米的矩形。本项目大气主要环境保护目标敏感目标见下表，评价范围及周边敏感点图见附图 3。

目
标

表 3-1 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

编号	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
1	招商臻湾府	E: 113°35'40.5582", N: 22°33'08.1159"	居民	环境空气	大气环境二类区	西	488
2	西湾外国语学校	E: 113°35'41.8315", N: 22°33'03.7634"	师生			西南	522
3	恒大悦珑湾	E: 113°35'54.9933", N: 22°33'03.8312"	居民			西南	208
4	中山市翠亨新区规划馆	E: 113°35'52.4859", N: 22°33'29.0517"	居民			西北	461
5	临海派出所	E: 113°35'55.2262", N: 22°33'24.3069"	群众			西北	352
6	金辉苑	E: 113°35'59.0475", N: 22°33'19.2766"	居民			北	152
7	翠亨新区人才公寓	E: 113°35'59.3561", N: 22°33'16.3871"	居民			东北	49
8	保利天汇左岸	E: 113°36'15.4559", N: 22°33'26.3390"	居民			东北	581
9	馨碧花园	E: 113°36'12.5983", N: 22°33'19.4542"	居民			东北	453

2、声环境保护目标

项目本项目厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标。根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，本项目西南厂界距离交通干线一侧为 35m，而当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围；本项目西南厂界不位于 4a 类声环境功能区内。项目所在区域声环境功能区划为 3 类，项目边界区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内声环境主要环境保护目标敏感目标见下表，评价范围及周边敏感点图见附图 3。

表 3-6 建设项目 50 米边长范围声环境保护目标

编号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离	与高噪声设备的距离
1	翠亨新区人才公寓	居民	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	东北	49m	58m

3、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，特别是确保纳污水体横门水道水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。项目周边 200 米范围内无饮用水源保护区等环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

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

5、生态环境保护目标

项目用地范围内为工业用地，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖基地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点放置区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制

1、大气污染物排放标准

表 3-2 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值

标准

		臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准
		颗粒物		1.0		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段无组织监 控浓度限值
厂区内 无组织 废气	/	非甲烷总烃	/	6 (1h 均值) 20 (任意一 次值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值中排 放限值

2、水污染物排放标准

表 3-3 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	CODcr	500	《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
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	/	
	pH	6-9	
	总磷	——	

表 3-4 项目清洗废水回用标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
清洗废水	pH	6.0-9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024) 表 1 中的洗涤用水
	SS	-	
	COD _{Cr}	50	
	BOD ₅	10	
	氨氮	5	
	石油类	1.0	
	阴离子表面活性剂	0.5	
	总氮	15	
	氟化物	2	
	总磷	0.5	

3、噪声排放标准

本项目厂界外声环境为 3 类功能区，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	(GB12348-2008) 3 类标准。 表 3-7 环境噪声排放标准（节选） <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">厂界 声环境功能区类别</th><th colspan="2">时段</th><th rowspan="2">单位</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>dB(A)</td></tr> </table> 4、固体废物控制标准 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求。			厂界 声环境功能区类别	时段		单位	昼间	夜间	3 类	65	55	dB(A)
厂界 声环境功能区类别	时段		单位										
	昼间	夜间											
3 类	65	55	dB(A)										
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 一、水污染物排放总量控制指标 生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放。清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交由有废水处理能力的单位转移处理。浓水回用于冲厕，不外排。本项目无需申请废水污染物总量控制指标。 二、大气污染物排放总量控制指标 项目产生有机废气，总量控制指标建议设置为： 表 3-8 大气污染物排放总量控制指标 <table border="1"> <tr> <th>污染类别</th><th>有组织排放量 t/a</th><th>无组织排放量 t/a</th><th>污染物排放控制总量 t/a</th></tr> <tr> <td>挥发性有机物</td><td>/</td><td>0.0006</td><td>0.0006</td></tr> </table>			污染类别	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	污染物排放控制总量 t/a	挥发性有机物	/	0.0006	0.0006		
污染类别	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	污染物排放控制总量 t/a										
挥发性有机物	/	0.0006	0.0006										

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目厂房已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气产排情况 （1）机加工工序废气 本项目机加工过程中，使用 CncT6 钻功机、数控车床等设备生产过程会产生细小的颗粒物，这些颗粒物主要成分为金属粉尘，金属粉尘一部分因为其质量较大，沉降较快，另外会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少。 机加工工序产生的金属粉尘主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-04 下料中锯床、砂轮切割机切割工艺的颗粒物产生系数为 5.30kg/t-原料，项目使用铝合金材、不锈钢材、铜材合计使用量为 89t/a，颗粒物产生量约为 0.4717t/a。机加工废气经加强车间通风后无组织排放。 （2）镭雕工序废气 采用镭雕工艺将工件上打上日期、编号、logo 等，此过程会有少量金属粉尘产生，主要污染因子为颗粒物，由于镭雕面积较小，颗粒物产生量较少，本次评价仅做定性分析，通过加强车间通风后无组织排放。 （3）打透光工序废气 将产品的局部内侧背面削减薄，正面完整无孔；减薄的位置保留较小厚度的薄铝材基体。

需要进行打透光工件作业量为金属件用量的 1%，需要打透光的原材料为 40 吨铝合金材，打透光过程中会产生少量的金属粉尘，打透光工序类似切割过程，其产污系数参考《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》的表 04 下料中切割工艺颗粒物产污系数 5.3 千克/吨-原料，则打透光工序废气颗粒物产生量约为 0.2120t/a。

（4）填胶

项目使用硅胶过程中会产生少量非甲烷总烃和臭气浓度。成分：硅油 35%、硅树脂 55%、硅烷偶联剂 10%。根据建设单位提供的硅胶 VOC 检测报告可知，本项目的硅胶挥发性有机物含量为72g/kg。项目硅胶使用量为 0.008t/a，即挥发性有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.0006t/a。臭气浓度≤20（无量纲）。

（5）喷砂工序废气

喷砂工序废气的主要污染因子为颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：06 预处理：抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序，颗粒物的产污系数 2.19（千克/吨-原料）计算。本项目年使用 20 吨铝合金材需要喷砂工序，喷砂的铝砂量为 1 吨，铝砂在重复使用过程中产生少量损耗，损耗量约占铝砂用量的 10%，故喷砂过程中颗粒物产生量约为 0.1438 吨/年（ $20 \times 2.19 \div 1000 + 1 \times 10\% = 0.1438$ ）。喷砂机为密闭设备，并且自带袋式除尘设施，喷砂废气经管道直连收集至自带布袋除尘器处理后无组织排放。根据行业工程经验，喷砂废气管道直连收集达到 90%，布袋除尘器对于颗粒物废气的处理效率取 90%，废气处理后无组织排放，则经布袋除尘器处理颗粒物去除量约为 0.1165t/a。喷砂废气经管道直连收集至自带布袋除尘器处理后无组织排放。项目喷砂废气颗粒物无组织排放量约为 0.0273t/a。

（5）污水处理系统产排情况

项目污水处理系统运行处理过程产生的恶臭气味，主要污染因子为臭气浓度、氨气、硫化氢。为减少污水处理站恶臭气体排放，污水处理站周边喷洒除臭剂，定期清理污水处理站污泥，外排臭气浓度、氨气、硫化氢等废气量较少，仅做定性分析。外排的臭气浓度、氨气、硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级厂界标准值，对周围环境影响不大。

表 4-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(μg/m³)	
1	机加	机加	颗粒物	加强车间	广东省地方标准《大气污染	1.0	0.4717

		工工 序废 气	工工 工序		通风, 通风 生产设备、 操作工位、	物排放限值》 (DB44/27-2001) 二时段无 组织排放标准限值		
	2	镗雕 工序 废气	镗雕 工序	颗粒物	车间厂房 等应当在 符合安全 生产、职业	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 二时段无 组织排放标准限值	1.0	少量
	3	打透 光工 序废 气	打透 光工 序	颗粒物	卫生相关 规定的前 提下, 根据 行业作业	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 二时段无 组织排放标准限值	1.0	0.2120
	4	填胶 工序 废气	填胶 工序	非甲烷总 烃	规程与标 准、工业建 筑及洁净 厂房通风	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 二时段无 组织排放标准限值	4.0	0.0006
				臭气浓度	设计规范 等的要求, 采用合理 的通风量。	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新 改扩建标准	20 (无量 纲)	≤20(无 量纲)
	5	喷砂 工序 废气	喷砂 工序	颗粒物	喷砂废气 经管道直 连收集至 自带布袋 除尘器处 理后无组 织排放	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 二时段无 组织排放标准限值	1.0	0.0273
	6	污水 处理 站废 气	污水 处理 站处 理池	硫化氢	污水处理	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新 改扩建标准	0.06	少量
				氨	站周边喷		1.5	少量
				臭气浓度	洒除臭剂, 定期清理 污水处理 站污泥		20 (无量 纲)	少量
	无组织排放总计							

无组织排放总计	颗粒物	0.7110
	非甲烷总烃	0.0006
	臭气浓度	≤20（无量纲）
	硫化氢	少量
	氨	少量

表 4-2 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	/	0.0006	0.0006
2	颗粒物	/	0.7110	0.7110
3	氨	少量	少量	少量
4	硫化氢	少量	少量	少量
5	臭气浓度	/	≤20（无量纲）	≤20（无量纲）

3、各项环保措施的技术经济可行性分析

布袋除尘器可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目对于废气中颗粒物采用布袋除尘器具有可行性。布袋除尘器的工作原理：当含尘空气通过滤袋时，由于纤维的筛滤、拦截、碰撞、扩散和静电的作用，将粉尘阻留在滤袋上，形成初滤层，初滤层具有较高的除尘效率。随着集尘层的变厚，滤袋两侧压差变大，使除尘器的阻力损失增大，处理的气体量相应减小，同时，由于空气通过滤袋孔隙的速度加快，会使除尘效率下降，因此除尘器运行一段时间后，需要进行清灰处理，清除掉集尘层，但需注意不破坏初滤层，以免效率下降。布袋除尘器除尘效率可高达 99%，本项目保守取值，本项目布袋除尘器对喷砂工序废气（颗粒物）处理效率按 90%计，具有除尘效率高、适应性强、使用灵活、工作稳定、维护简单、便于回收粉尘等优点，因而项目喷砂工序过程产生颗粒物通过布袋除尘器处理后排放，在技术上是可行的。

4、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》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-3 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

厂界 (1个上风 向, 3个下 风向)	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 二级新 改扩建标准
	氨	1次/年	
	硫化氢	1次/年	
	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放 标准》(DB44/2367—2022) 表3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值中排放限值

2、大气环境影响结论分析

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，SO₂、NO₂ 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) 过渡期的二级标准值；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) 过渡期的二级标准值；O₃ 日 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) 过渡期的二级标准值；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡期的二级标准值。

根据废气产排情况分析，机加工废气无组织排放。喷砂废气经管道直连收集至自带布袋除尘器处理后无组织排放。镭雕工序废气无组织排放。打透光工序废气无组织排放。填胶工序废气无组织排放。污水处理站周边喷洒除臭剂，定期清理污水处理站污泥，污水处理站废气以无组织形式排放。无组织排放废气中，厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准限值。厂区内非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周围环境无明显影响。

根据大气环境保护目标调查情况，项目厂界外最近的敏感点为：位于项目东北方向翠亨新区人才公寓，其距离本项目为 49m。最近敏感点翠亨新区人才公寓不在本项目常年主导风向下风向。项目位于二类环境空气质量区，所在区域为达标区。通过上述废气治理措施，通过加强车间管理，项目产生废气对环境影响较小。综上，项目废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

本项目产生的废水主要为生活污水，本项目定员 100 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）办公楼无食宿和浴室的员工生活用水定额先进值取 10m³/人·a 计算，则项目员工生活用水量为 1000m³/a。生活污水排放系数按 0.9 计，本项目生活污水产生量约 900m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放，达到广东省《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。生活污水污染因子有：pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷等。本项目生活污水的排放情况见下表。项目生活污水水质参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18，并结合本项目实际，生活污水的产生浓度为 pH 值 6-9（无量纲）、COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（20mg/L）、TP（8mg/L）。

项目三级化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr}20%、BOD₅21%、NH₃-N3%、总磷 15%。SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》(程宏伟等)，污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目 SS 去除率取 50%。

表 4-4 项目生活污水及污染物产排情况一览表

废水类别	排放量 m ³ /年	污染物	产生浓度 mg/L	年产生量 吨/年	排放浓度 mg/L	年排放量吨 /年
生活污水	900	pH 值	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
		COD _{Cr}	250	0.1013	200	0.1800
		BOD ₅	150	0.0608	119	0.1071
		SS	150	0.0608	75	0.0675
		NH ₃ -N	20	0.0081	19	0.0171
		总磷	8	0.0032	7	0.0063

(2) 生产废水

①除油后清洗废水

本项目清洗废水溢流排放清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水

池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外为确保本项目清洗工序的清洗效果，本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期更换频次为一年 12 次，定期整槽更换的清洗废水交给有废水处理能力的单位转移处理。根据前文给排水分析，项目除油-清洗线的清洗工序废水产排情况汇总如下。

表 4-5 项目清洗工序废水产排情况汇总一览表

清洗工序纯水用水量（立方米/a）	73.056
溢流排水量（立方米/a）	162.72
溢流排水蒸发损耗量（立方米/a）	8.136
中水回用量（立方米/a）	113.904
尾水产生量（立方米/a）	40.68
清洗池定期整槽更换废水产生量（立方米/a）	10.8
清洗废水合计产生量（立方米/a）	51.48
备注：清洗废水合计产生量=清洗池定期整槽更换废水产生量+尾水产生量	

本项目除油-清洗线中清洗工序产生的废水水质类比同类型企业广东澳美高新科技有限公司新增自动除油清洗线技术改造项目环境保护验收报告生产废水水质实测数据，类比可行性分析如下表。

表 4-6 项目清洗废水水质类比可行性分析一览表

对比类别	广东澳美高新科技有限公司 新增自动除油清洗线技术改 造项目	本项目	相符性
产品	汽车保险杠、电池托盘等	铝合金件	相似
生产规模	1 条超声波除油清洗线	1 条除油清洗线	相似
工件基材	铝型材	铝合金材	相似
涉及清洗废水的原辅材料	除油剂、除油助剂	除油剂	相似
生产工艺	除油、除油后清洗、烘干等	除油、除油后清洗、烘干等	相似
清洗方式	水洗	水洗	相似
废水种类	清洗废水	清洗废水	相似

由上表可知，本项目生产工艺、生产规模、原辅材料、废水种类及工件清洗方式与广东澳美高新科技有限公司新增自动除油清洗线技术改造项目相似，具有可类比性。

广东澳美高新科技有限公司新增自动除油清洗线技术改造项目的废水实测数据来源于《广东澳美高新科技有限公司新增自动除油清洗线技术改造项目环境保护验收报告》(检测报

告编号：天光源检字(2025)第 091701 号)，采样时间为 2025 年 9 月 17 日~2025 年 9 月 18 日。根据工程经验，本项目清洗废水的总磷≤0.5mg/L。

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。本项目氨氮在总氮中的质量占比 70%计。

表 4-7 除油后清洗废水水质分析 （单位：mg/L，pH 值无量纲）

类别		pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	五日生化需氧量	氟化物	总磷
除油后清洗废水	类比实测参考浓度值	7.6-7.8	135-212	128-191	1.0-1.23	3.26-4.32	/	0.337-0.361	61.2-97.7	1.02-1.33	/
除油后清洗废水	结合本项目取值	7-8	220	195	1.5	5	2.1	0.4	80	1.5	0.5
备注：文献参考浓度值 TN=1.5mg/L/70%≈2.1mg/L											

②浓水：根据前面给排水章节分析可知，本项目用自来水制备纯水过程产生浓水，产生量为 34.524m³/a。根据《反渗透浓水回用工程实例》(方淼，<安徽化工>)可知，自来水制作纯水产生的反渗透浓水中 pH 值 7.4、COD_{Cr}95mg/L、氨氮 1.07mg/L、总磷 0.27mg/L，其它主要为钙、镁离子。本项目纯水主要采用反渗透法制作，故纯水制备浓水与其水质具有可类比性。则本项目浓水水质分析取值为 pH 值 7.4、COD_{Cr}95mg/L、氨氮 1.07mg/L、总磷 0.27mg/L。本项目浓水回用于冲厕，不外排。

污水来源为厂区除盐车站反渗透浓水。设计污水水量为 600 m³/h(二期预留),实际污水水量约为 130~140 m³/h。本工程设置调节池 1 座,用于均质均量。调节池自 2023 年 6~11 月实测数据及设计进水水质见表 1。

表 1 反渗透浓水回收进水水质及设计进水水质

项目	调节池	平均值	设计值
pH	6.9~8.2	7.4	7~9
COD(mg·L ⁻¹)	20~401	95	≤70
氨氮(mg·L ⁻¹)	0.18~3.64	1.07	≤2
铁含量(mg·L ⁻¹)	0.1~0.8	0.2	≤0.2
总磷(mg·L ⁻¹)	0.10~0.46	0.27	≤2
总碱度(mg·L ⁻¹)	114.4~595.7	357.6	≤442
硅含量(mg·L ⁻¹)	7.7~98.0	59.4	≤65.5
钙离子(mg·L ⁻¹)	58.8~414.9	235.0	≤240
镁离子(mg·L ⁻¹)	17.9~181.4	60.9	≤66
电导率(μs·cm ⁻¹)	1 860~5 560	4 204	≤5 000

图 4-1 节选《反渗透浓水回用工程实例》

2、各项环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水处理可行性分析

项目所在地属于中山市翠亨新区临海水质净化厂纳污范围内，可以收集本项目的生活污水。

目前临海水质净化厂纳污管网已经铺设完成，可以收集本项目的生活污水。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经市政管网排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理，尾水排入横门水道。临海水质净化厂位于中山市翠亨新区西湾路 3 号，占地 77 亩，设计总规模远期为 6 万吨/天（近期 3 万吨/天），纳污范围为临海工业园片区。临海水质净化厂收纳和处理片区污水。污水污水处理采用改良 A²/O 氧化沟工艺，经处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准。临海水质净化厂近期污水处理规模为 3 万 m³/d。项目位于临海水质净化厂的纳污范围内，项目每天生活污水排水总量占每天处理能力的 0.01%，且污染物排放浓度满足污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂处理的水质产生冲击。

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，其出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。

综上所述，建设单位在落实上述治理措施下，项目对周围水环境产生的影响不大。

(2) 生产废水可行性分析

建设单位产生的生产废水主要为清洗废水、浓水，其中本项目清洗废水溢流排放清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交给有废水处理能力的单位转移处理。本项目浓水回用于冲厕，不外排。

1、污水处理站可行性分析

根据生产废水水质特点及排水要求，综合考虑技术可行性、经济指标合理性及用地情况等因素，污水处理站采用“活性炭过滤+膜过滤+过滤器”工艺，设计处理能力为 3t/d。

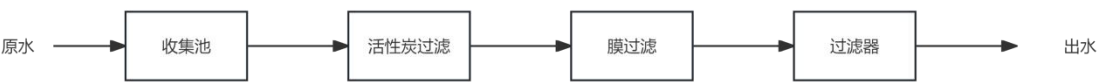


图 4-2 污水处理工艺流程图

①收集池：用于收集废水，对 pH、水量进行均匀调节。调节后的废水由泵提升至下一级废水处理工艺。

②活性炭过滤：原水穿过活性炭过滤装置进行活性炭吸附滤料过滤，活性炭内部有大量微孔、介孔结构，依靠巨大比表面积吸附水中污染物，可去除原水中的色度、油污、COD、悬浮物，降低出水浊度。

③膜过滤：经过活性炭过滤后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。它利用膜分离设备将大分子有机物质截留住，膜过滤就是用带微小孔径的薄膜当过滤网，靠孔径大小筛分水里杂质，属于精密物理过滤，水流过膜，大分子/颗粒物被截住。

④过滤器：采用过滤分离法，把废水中浮油、杂质与水分开，实现原水与污染物的过滤/分离设备。

⑤本项目溢流排放的清洗废水经过污水处理设施“活性炭过滤+膜过滤+过滤器”可回用的中水为 70%，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中；剩余 30%的水超出厂区生产回用需求，作为尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥达标回用：本项目清洗工序溢流排放清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

水量分析：根据表 4-5 项目清洗工序废水产排情况汇总一览表可知，本项目清洗工序溢流排放清洗废水量为 162.72t/a（折算为 0.5424t/d），本项目污水处理系统的设计处理溢流排放清洗废水量为 3t/d，满足处理能力。

2、处理效果及处置措施：

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，脱脂工艺中，膜分离对化学需氧量的去除效率为 90%，对石油类的去除效率为 90%。本项目膜分离对化学需氧量的去除效率取 90%，石油类的去除效率取 90%。活性炭过滤属于物理处理，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，脱脂工艺中，物理处理对化学需氧量的去除效率为 30%，对石油类的去除效率为 30%。本项目活性炭过滤对化学需氧量的去除效率取 30%，石油类的去除效率取 30%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，脱脂工艺中，过滤分离对化学需氧量的去除效率为 30%，对石油类的去除效率为 30%。本项目过滤器对化学需氧量的去除效率取 30%，石油类的去除效率取 30%。则本项目废水处理工艺“活性炭过滤+膜过滤+过滤器”对清洗废水中化学需氧量的综合处理效率为 $1-(1-90\%)*(1-30%)*(1-30\%)=95\%$ ；本项目废水处理工艺“活性炭过滤+膜过滤+过滤器”对清洗废水中石油类的综合处理效率为 95%。根据行业工程经验，本项目废水处理工艺“活性炭过滤+膜过滤+过滤器”对清洗废水中氨氮、TN、LAS、五日生化需氧量的综合处理效率按 30%计，对清洗废水中的 LAS 处理效率为 70%；对清洗废水中的五日生化需氧量、SS 处理效率为 90%，对清洗废水中的氟化物、总磷处理效率为 0。

本项目清洗废水污染物处理后的出水水质如下。

表 4-8 清洗废水污染物处理后的出水水质一览表（单位：mg/L,pH 除外）

处理系统	类别	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	五日生化需氧量	氟化物	总磷
收集池	进水	7-8	220	195	1.5	5	2.1	0.4	80	1.5	0.5
	去除	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	率										
	出水	7-8	220	195	1.5	5	2.1	0.4	80	1.5	0.5
活性炭	进水	7-8	220	195	1.5	5	2.1	0.4	80	1.5	0.5
过滤+	去除	/	95%	90%	30%	95%	30%	70%	90%	0	0
膜过滤											
+过滤											
器	出水	7-8	11	19.5	1.05	0.25	1.47	0.12	8	1.5	0.5
处理后可达回											
用水（mg/L）		7-8	11	19.5	1.05	0.25	1.47	0.12	8	1.5	0.5
回用标准要求											
（mg/L）		6.0-9.0	50	-	5	1.0	15	0.5	10	2.0	0.5

本项目清洗工序溢流排放清洗废水清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交给有废水处理能力的单位转移处理。

3、生产废水转移处理可行性分析：

定期更换的除油-清洗线清洗废水（10.8 吨/a）、尾水（40.68 吨/a）为一般性工业废水，合计转移量为 51.48 吨/a，实地调查知，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位，且都有一定余量，中山市佳顺环保服务有限公司、中山市中丽环境服务有限公司、中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司等，均可以接纳并处理一般性工业废水。

建设单位可从上述几个单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择，将本项目清洗废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构处理，是合理并可行的。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 4-9 废水处理机构一览表

单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求	本项目水质情况	是否可接纳
中山市黄圃食品工业园污水	中山市黄圃镇食品工业园内	从事废水处理、运营；环境保护技术合作咨询。处理食品废水（1310	约 400 吨/天	COD _{Cr} ≤1700mg/L BOD ₅ ≤900mg/L 氨氮≤20mg/L SS≤600mg/L	除油清洗废水： pH7~8 COD _{Cr} ≤220 SS≤195	是

	处理有限公司		吨/日)、厨具制品业产生的清洗废水(100 吨/日)、食品包装业产生的印刷废水(180 吨/日)与地面清洗废水(10 吨/日)、其他综合废水(44 吨/日)。		动植物油 ≤150mg/L	氨氮≤1.5 石油类≤5 TN≤2.1 LAS≤0.4 氟化物≤1.5 BOD ₅ ≤80 总磷≤0.5	
	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石社区福田七路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 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 75 吨/天	喷漆废水: pH6~8 COD _{Cr} ≤2000mg/L BOD≤300mg/L 石油类≤10mg/L 色度≤200 倍 酸洗磷化废水: pH4~7 COD _{Cr} ≤500mg/L BOD≤80mg/L SS≤300mg/L 石油类≤10mg/L 色度≤80 倍 磷化物≤50mg/L 总锌≤15mg/L		是
	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	主要从事收集处理工业废水: 印花印刷废水(150 吨/日)、洗染废水(30 吨/日); 喷漆废水(100 吨/日); 酸洗磷化等表面处理废水(100 吨/日); 油墨涂料废水(20 吨/日)。	约 100 吨/天	COD _{Cr} ≤5000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L SS≤500mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L		是

4、中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

本项目与《中山市生态环境局关于印发〈中山市零散工业废水管理工作指引〉的函》(中环函〔2023〕14 号)的相符性分析详见下表。

表 4-10 本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

内容	涉及条款	本项目情况	相符
----	------	-------	----

				性	
	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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目污水处理站各处理单元将做好防渗漏措施，除油清洗废水暂存于污水处理站的废水暂存池内，除油清洗废水收集管网不与生活用水、雨水等其他液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，生产废水收集桶周边设置围堰，定期对废水收集桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢。项目废水收集桶和污水处理站废水暂存池只设一个排水明阀，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	符合	
	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。	1. 项目除油的清洗废水合计产生量约 0.858 吨/5 日（根据项目清洗工序废水产排情况汇总一览表，清洗废水合计产生量 51.48 吨/a）。 2. 项目设置的废水收集设施有效容积合计为 1m³，废水收集设施可满足储存满负荷生产时连续 5 日清洗废水的产生量。 3. 废水收集设施暂存区底部为水泥硬底化地面，并在四周设置围堰。 4. 项目清洗废水回用水量合计产生量约 1.8984 吨/5 日（根据项目清洗工序废水产排情况汇总一览表，清洗废水回用水量合计产生量 113.904 立方米/a）。 5. 污水处理站设置一个有效容积 2.5m³ 回用水暂存池。2.5m³ 回用水暂存池可满足约 5 天回用水的储存量。 6. 回用水和零散工业废水分开储存；	符合	
	计量设	零散工业废水产生单位应对产生零	本项目应安装单独的工业用水水表，	符合	

	备安装要求	散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	废水收集桶配液位刻度线，并在废水暂存区和零散工业废水暂存池安装视频监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	
	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。	企业应定期检查废水的收集、储存情况，定期观察水位以便及时转移生产废水。当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，及时联系有处理能力的废水处理机构转移处理，不外排。	符合
	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》详见附件 2)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。	本项目正式投产后将按照要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度。	符合
	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。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、	1.本项目正式运营后将建立零散工业废水管理台账。 2.本项目将按照要求将废水转移台账月报报送给当地生态环境部门。	符合

		运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》（详见附件3）；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》。		
--	--	--	--	--

因此，项目产生的生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。
综上所述，本项目对周围水环境产生的影响不大。

5、废水排放口设置情况分析

表 4-11 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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH、总磷	进入中山市翠亨新区临海水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	是	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、	清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》	/	TW002	清洗废水处理系统	活性炭过滤+膜过滤+过滤器	是	/	/	/

		石油类、TN、LAS、氟化物、总磷	(GB/T19923-2024)表1中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中,剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水,定期整槽更换的清洗废水交由有废水处理能力的单位转移处理。								
--	--	-------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-12 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(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限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	/	/	900	进入中山市翠亨新区临海水质净化厂	间断排放,排放期间流量稳定	/	中山市翠亨新区临海水质净化厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH 总磷	COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 氨氮≤5 pH6-9 总磷≤0.5

表 4-13 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《广东省地方标准水污染物排放限	COD _{Cr} ≤500

		BOD ₅	值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	BOD ₅ ≤300 SS≤400 pH6-9
		SS		
		NH ₃ -N		
		pH		
		总磷		

表 4-14 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	DW001	pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	200	0.0006	0.1800
		BOD ₅	119	0.000357	0.1071
		SS	75	0.000225	0.0675
		NH ₃ -N	19	0.000057	0.0171
		总磷	7	0.000021	0.0063
全厂排放口合计	pH				/
	COD _{Cr}				0.1800
	NH ₃ -N				0.1071
	BOD ₅				0.0675
	SS				0.0171
	总磷				0.0063

4、监测要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口（源）》和国家环保总局《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、绘制企业排污口分布图”。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

三、噪声

项目运营期的主要噪声为生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 75～85dB(A) 之间；以及原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65～75dB(A) 之间。项目主要设备源强及其分布见下表。

表 4-15 噪声源产生情况分析一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	噪声源强 dB(A)	位置
----	------	-------	----	----	---------------	----

	1	CncT6 钻功机	明科 T650/润星 T500/等	120	台	85	室内
	2	数控车床	盛钰车床 42 机/广益车 床 46 机	50	台	85	室内
	3	镲雕机	/	20	台	85	室内
	4	微孔机	/	20	台	80	室内
	5	点胶机	/	8	台	80	室内
	6	除油-清洗线	/	1	条	75	室内
		其中：除油池	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：超声波除油池	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	3	台	75	室内
		其中：超声波清洗机	配套池子尺寸长×宽× 高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 1	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 2	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 3	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 4	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 5	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 6	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
		其中：水洗池 7	长×宽×高： 500mm*500mm*600mm	1	台	75	室内
	7	空压机	捷豹 ZLS-50/8 永磁变频 空压机	2	台	85	室内

8	干燥机	气体压缩机*空压机设备 20HP	1	台	80	室内
9	烤箱	温度 50-70 度	1	台	80	室内
10	喷砂机	/	3	台	80	室内
11	纯水系统	1t/h	1	套	80	室内
12	废水治理设施	/	1	套	80	室外

生产设备均放置于生产车间内，使用钢筋混凝土结构厂房、选用低噪声设备并定期维修保养，通过底座防震、墙体隔声等措施。根据《噪声与振动控制手册》，底座防震措施可降噪 5~8B(A)，项目生产设备均采取了该措施，因此取最大值 8dB(A)；根据《环境噪声控制》表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，墙体隔声效果可降噪 10~30dB(A)，本项目墙体为双层混凝土砖墙体结构，隔音效果较好，考虑到门窗开放情况，因此项目在生产时尽量落实门窗关闭，故取 25dB(A)。经墙体隔声、增加减振垫和自然距离衰减后综合降噪量约为 33B(A)。项目噪声源到达各厂界外一米处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。因此项目在生产中产生的噪音不会对周围环境产生影响。

为了进一步降低噪声对周围的影响，建议建设单位进一步落实加强管理等有效的降噪措施，防治措施如下：

- ①加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；
- ②项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，夜间不安排生产；
- ③在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；
- ④注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修，通风设备要采取隔音、消声、减振等综合处理；
- ⑤企业应选用低噪声设备，合理安装布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；
- ⑥加强运输车辆管理，在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。
- ⑦项目室外噪声主要是废水处理设施，物料搬运、车辆运输产生的噪声。废水处理设施的水泵应选用低噪声的设备，同时设置防震垫、吸音棉降低噪声的影响。同时加强员工的管理，轻拿轻放，同时设置减速带，减少室外噪声对附近敏感点的影响。

经过以上治理措施，项目产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348—2008) 中 3 类标准。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

声环境影响分析

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-16 噪声监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声 监测 计划	等效连续 A 声级	厂房东北边界外 1 米	Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类 区排放限值标准
		厂房西北边界外 1 米			
		厂房东南边界外 1 米			
		厂房西南边界外 1 米			

四、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾

员工日常生活中产生的生活垃圾，项目员工有 100 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，合计为 15t/a，交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物

①一般废包装材料：

本项目原料使用过程中会产生一般废包装材料，产生量为 0.02t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）有关规定，一般废包装材料属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 4-17 一般类包装物核算表

序号	原料名称	用量 (吨)	包装规格	个数（个）	单个包装物重量kg	包装物总重量t/a
1	锆砂	1	25kg/袋	40	0.5	0.02
合计						0.02

②布袋除尘器废布袋和捕集的金属粉尘

项目喷砂工序金属粉尘废气治理设施为布袋除尘器，为保证布袋除尘器处理效果，需要

定期更换布袋，布袋除尘器的布袋每 1 个月更换 1 次，每次更换布袋 12 个，每个约 5kg，项目则产生废布袋 0.72t/a；布袋更换过程同时清理布袋除尘器捕集的金属粉尘，根据上文喷砂工序废气产排污分析，布袋除尘器捕集的粉尘量为 0.1165t/a，布袋除尘器废布袋和捕集的金属粉尘产生量合计 0.8365t/a。

③喷砂过程产生的废铅砂，项目年使用铅砂 1 吨，喷砂过程产生的废铅砂按使用量的 90% 计算，废铅砂产生量约为 0.9 吨/年。

④纯水制备废滤材：纯水制备过程产生废石英砂、废活性炭、废 RO 膜，每年更换一次，根据建设单位提供资料，纯水制备废滤材产生量约 0.1t/a。

以上一般工业固废收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

① 废切削液：项目在机加工工序中使用切削液，年用量约为 14.4t/a，废切削液的产生量按切削液使用量的 10%计，则产生废切削液为 1.44t/a；

② 废切削液桶：废切削液的产生量 14.4t/a，每桶切削液的规格为 25kg，则项目共产生 576 个废切削液包装桶，单个包装桶按 0.5kg 计，废切削液桶产生量为 0.288t/a，故废切削液桶产生量为 0.288t/a；

③ 废导轨油：项目在设备维修保养过程中使用导轨油，作为设备润滑与保护，年用量约为 4.8t/a，废导轨油的产生量按导轨油使用量的 10%计，则产生废导轨油为 0.48t/a；

④ 废导轨油桶：废导轨油的产生量 4.8t/a，每桶导轨油的规格为 25kg，则项目共产生 192 个废导轨油包装桶，单个包装桶按 0.5kg 计，废导轨油桶产生量为 0.096t/a，故废导轨油桶产生量为 0.096t/a；

⑤ 含油废抹布和手套：项目会产生含切削液或导轨油的废抹布和手套，根据建设单位提供的资料，含油废抹布和手套的产生量约为 0.01t/a。

⑥ 除油废液

除油废液：项目在除油工序产生的除油废液，根据前文核算，除油废液更换频次为 2 次/年，除油废液产生总量为 0.9t/a。

⑦ 除油废渣

根据企业提供资料，除油槽需定期捞渣，清理频率约 1 次/月，每次清理约 1mm 厚废渣，除油池和超声波除油池尺寸均为 500mm*500mm*600mm，除油池有 1 个，超声波除油池有 3 个，废渣产生量=0.5*0.5*0.001*4=0.001 立方米/次，密度按 1g/cm³ 计，年清理频次为 12 次，

则除油废渣产生量为 0.012t/a。

⑧ 含油金属边角料

项目机加工会产生含油金属边角料，根据建设单位提供资料。本项目含油金属边角料产生量合计约为 23.5t/a。

⑨ 清洗废水处理系统废滤材及沉渣：自建污水处理站采用“活性炭过滤+膜过滤+过滤器”工艺，根据企业提供资料，活性炭滤材、膜过滤滤材和过滤器滤材每个季度更换一次，根据建设单位提供资料，活性炭滤材重 0.5t，膜过滤滤材重 0.1t，过滤器滤材重 0.1t，废水处理设施处理污染物量按 COD 去除量计，即清洗废水溢流年排水量×（COD 进水浓度-COD 出水浓度）=162.72*1000*（220-11）/1000/1000/1000=0.036t/a，合计清洗废水处理系统废滤材产生量约为(0.5+0.1+0.1)*4+0.036=2.836t/a。根据建设单位提供资料可知，自建污水处理站的水处理池池底沉渣每年约产生 0.01t。则清洗废水处理系统废滤材及沉渣合计产生量约 2.846t/a。

⑩ 废化学品包装物

本项目废化学品包装物年产生量约 0.0004。

表 4-18 废化学品包装物核算表

序号	原料名称	用量 (吨)	包装规格	个数(个)	单个包装物重量kg	包装物总重量t/a
1	硅胶	0.008	1kg/桶	8	0.05	0.0004
合计						0.0004

危险废物统一收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

表 4-19 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	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	废切削液	HW08	900-006-09	1.44	机加工	液态	切削液	切削液	1 年	T	分开收集， 危废间暂 存，定期交 由具备相 关危险废 物经营许 可证的单
2	废切削液桶	HW08	900-249-08	0.288	机加工	固态	切削液	切削液	1 年	T, I	
3	废导轨油	HW08	900-217-08	0.48	机加工	液态	导轨油	导轨油	1 年	T, I	
4	废导轨油桶	HW08	900-249-08	0.096	机加工	固态	导轨油	导轨油	1 年	T, I	

5	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	机加工	固态	切削液、导轨油	切削液、导轨油	1 年	T/In	位处理处置
6	除油废液	HW17	336-064-17	0.9	除油工序	液态	除油剂	除油剂	半年	T/C	
7	除油废渣	HW17	336-064-17	0.012	除油工序	固态	除油剂	除油剂	1 月	T/C	
8	含油金属边角料	HW08	900-200-08	23.5	机加工	固态	切削液	切削液	不定期	T, I	
9	清洗废水处理系统废滤材及沉渣	HW49	900-041-49	2.846	污水处理系统	固态	除油剂	除油剂	1 个季度	T/In	
10	废化学品包装物	HW49	900-041-49	0.0004	填胶	固态	硅胶	硅胶	不定期	T/In	

表 4-20 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置/储存能力	占地面积(平方米)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	暂存于危废仓	废切削液	HW08	900-006-09	危废房/单次最大暂存量可储存危险废物 8t	0.5	桶装	0.5 吨/季度	三个月
2		废切削液桶	HW08	900-249-08		0.5	桶盖拧紧密封,存放于托盘	0.5 吨/年	一年
3		废导轨油	HW08	900-217-08		0.5	桶装	0.5 吨/年	一年
4		废导轨油桶	HW08	900-249-08		0.5	桶盖拧紧密封,存放于托盘	0.5 吨/年	一年
5		含油废抹布和手套	HW49	900-041-49		0.5	桶装	0.5 吨/年	一年

6		除油废液	HW17	336-064-17		0.5	桶装	0.5 吨/季度	三个月
7		除油废渣	HW17	336-064-17		0.5	桶装	0.5 吨/年	一年
8		含油金属边角料	HW08	900-200-08		1.5	桶装	3 吨/月	一个月
9		清洗废水处理系统废滤材及沉渣	HW49	900-041-49		0.5	桶装	1 吨/季度	三个月
10		废化学品包装物	HW49	900-041-49		0.5	桶盖拧紧密封，存放于托盘	0.5 吨/年	一年

2、固体废物贮存和处置情况

①生活垃圾：应按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走；

②一般工业固废：本项目生产过程中会产生的一般工业固废收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

③危险废物：产生的危险废物定期委托有资质单位进行安全处置交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

上述固废在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑤根据《回收铝》（GB/T 13586-2021）运输和贮存要求，不同批次的金属边角料及新废料在运输过程中不应混装；废铝在运输、装卸、堆放过程中，严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不得用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，

应有防雨、防雪、防火设施。

危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中的有关标准；此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单；
- ③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其他防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水

本项目位于广东省中山市南朗街道翠亨新区香山大道 34 号创新中心厂房 B 栋 1 层 101 室之一及 B 栋 3 层整层，项目所在地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目地下水敏感程度为不敏感。

本项目在运营过程中可能对地下水环境造成影响的主要污染源为生活污水、生产废水、固体废物、危险废物贮存场所，主要污染源为生活污水、生产废水、固体废物、危险废物。

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

- ①重点防渗区：主要为危废暂存仓库、生产废水暂存地、化学品仓库、除油清洗线处理

区域、污水处理站区域，应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危废暂存仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

②一般防渗区：一般固体废物暂存区、原料及产品存储区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

③简单防渗区：主要包括办公区等，简单防渗区可按其建筑要求对场地进行硬底化。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。

建议建设单位做好地下水防范措施要求：

①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；

②生产车间按规范配置消防器材和消防装备；

③做好事故废液（泄漏的废切削液、废导轨油、除油废液等化学品）导流截流措施，分区防渗措施；

④做好危险废物仓、化学品仓库、除油清洗线、污水处理站、生产废水暂存区的规范化管理和建设，做好危险废物仓、化学品仓库、除油清洗线、污水处理站、生产废水暂存区防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；

⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。

由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并在加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。综上所述，本项目营运期对地下水产生的影响较小，不进行地下水跟踪监测。

六、土壤

1、土壤环境影响分析

（1）危废泄漏对土壤环境影响

危险废物仓：本项目危险废物存储过程中如发生危废容器破损等导致危废泄漏，则泄漏危废物料可能会通过垂直下渗对场地土壤造成影响。

（2）化学品泄漏对土壤环境影响

化学品暂存地：本项目化学品存储过程中如发生包装桶破损等导致化学品泄漏，则泄漏化学品物料可能会通过垂直下渗对场地土壤造成影响。

（3）生产废水泄漏对土壤环境影响

生产废水暂存地、自建污水处理站：本项目生产废水存储或处理过程中如果发生生产废水暂存设施、自建污水处理站损坏等导致生产废水泄漏，则泄漏生产废水可能会通过垂直下渗对场地土壤造成影响。

（4）废气排放对附近土壤的累积影响预测

根据本项目的特点，项目大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。排放气体会通过大气沉降的方式进入周围的土壤环境，但本项目废气污染物中不含重金属，并且产生量较少，不会对周边土壤环境造成明显的影响。

2、土壤环境保护措施

①危险暂存点、化学品仓库、废水暂存区、自建废水处理设施和除油-清洗线等应做好围堰、托盘、应急沙袋等截留措施；

对于项目事故状态的危险废物、化学品泄漏、生产废水泄漏等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物仓及化学品仓库设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

②地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存点、生产废水暂存地、化学品仓库、污水处理站等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

③大气沉降污染途径治理措施及效果

项目建设运营过程中，产生的废气中的污染物产生量较少，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。同时加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，以杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

④垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区（危险废物仓、生产废水暂存地、化学品仓、除油-清洗线、污水处理站）、一般污染防治区（一般工业固废暂存点）、非污染防治区（成品仓、生产车间、办公室）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存点、污水处理系统、化学品仓、除油-清洗线、生产废水暂存地等重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

通过采取上述措施后，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，不进行土壤跟踪监测。

七、环境风险

(1) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B重点关注的危险物质及临界量”对本项目生产过程使用的原辅材料进行识别。经识别，本项目使用的风险物质见下表。

表 4-21 风险物质储存量占临界值比值 Q 表

危险成分	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q	临界量依据
切削液	14.4	2500	0.00576	《建设项目环境 风险评价技术导 则》（HJ169— 2018）附录 B
废切削液	1.44	2500	0.000576	
导轨油	4.8	2500	0.00192	
废导轨油	0.48	2500	0.000192	
项目 Q 值Σ			0.008448	/

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故无需进行环境风险专项评价。

(2) 环境风险识别

本项目主要生产区、危险废物储存点、原料仓库、废气处理设施、除油-清洗线、污水处理站、生产废水暂存地存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-22 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产区	火灾	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材
危险废物仓	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
原料仓库	泄漏、火灾	装卸或存储过程中原料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	储存化学原料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
生产废水暂存地	泄漏	泄漏生产废水、生产废液	加强维护，确保池体防渗、防泄漏
除油-清洗线	泄漏	泄漏生产废水、生产废液	加强维护，确保池体防渗、防泄漏，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
污水处理站	泄漏/污水处理设施运行异常/中水回用系统	泄漏生产废水；设备故障、管道损坏等情形导致污水处理站的生产废水超标回	加强维护，确保池体防渗、防泄漏，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，加强日

	废水超标	用事故	常巡检工作，及时维护污水处理设施， 确保污水处理设施正常运行
(3) 源项分析 风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为五大类： 一是危废贮存不当引起的泄漏造成的环境污染事故； 二是液体原料的泄漏，造成环境污染事故； 三是易燃易爆原辅材料贮存不当引起的火灾造成的环境污染事故； 四是大气污染物发生风险事故排放； 五是水污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故。 (4) 风险防范措施 ①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施； ②加强生产设备检修维护，并加强原料贮存区消防物资及应急物资的配备； ③危废暂存仓、化学品仓库铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流； ④零散废水暂存区生产废水需用吨桶暂存，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足应急沙袋等应急堵漏设施。 ⑤污水处理站场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足应急沙袋等应急堵漏设施。 ⑥项目占地范围内不涉及露天厂区，车间内不设雨水排放口，通过在车间门口设置防漫坡，对事故废水进行截留，可有效避免事故废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体。厂内配套事故废水收集和储存设施，为厂内设置应急水桶，产生事故废水时可及时转移至应急水桶； ⑦定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放； ⑧厂房内各种池体采取防渗、防泄漏措施，定期对废水收集池进行检查，防止池体破损导致废水泄漏。 ⑨配备应急器材，定期组织应急演练。 根据上述分析，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响			

	可以进一步减轻，环境风险是可以控制的。
--	---------------------

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	机加工工序、镗雕工序废、打透光工序	颗粒物	经加强通风后无组织排放	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
	填胶工序	非甲烷总烃		
	喷砂工序	颗粒物	喷砂废气经管道直连收集至自带布袋除尘器处理后无组织排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	污水处理设施废气	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站周边喷洒除臭剂，定期清理污水处理站污泥，污水处理站废气以无组织形式排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准
	厂界	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
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准
		氨		
		硫化氢		
	厂区内	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表.3 厂区内 VOCs 无组织排放限值中排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH、	生活污水经三级化粪池处理后由市政管网进入	《广东省地方标准水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

		总磷	中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放	第二时段三级标准
	清洗废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、氟化物、总磷	本项目溢流排放清洗废水经自建污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中的洗涤用水标准后优先回用于生产线清洗水池中，剩余的尾水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外本项目需定期整槽更换清洗水池中的废水，定期整槽更换的清洗废水交给有废水处理能力的单位转移处理。	/
声环境	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境的影响降低。达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准			
电磁辐射	/			
固体废物	生活过程	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	一般工业固废	一般废包装材料	交由一般工业固废处理能力的单位处理	
		布袋除尘器废布袋和捕集的金属粉尘		
		废铅砂		
		纯水制备废滤材		
	危废废物	废切削液、废切削液桶、废导轨油、废导轨油桶、含油废抹布和手套、除油废液、除油废渣、含油金属边角料、清	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求

		洗废水处理系统 废滤材及沉渣、 废化学品包装物		
土壤及地下水 污染防治措施	土壤污染防治措施： 1) 源头控制措施 (1) 垂直入渗防治措施：本项目已全部硬化处理，达到防渗要求。其中危险废物仓、生产废水暂存地、化学品仓库、除油-清洗线、污水处理站等场所易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+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。 (2) 大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨，由于非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 2) 过程控制措施 (1) 危险暂存点围堰等截留措施 对于项目事故状态的危险废物、废水处理站、生产废水暂存处、除油-清洗线、化学品仓库等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物仓设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。 (2) 地面硬化、雨水管网 项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存点、生产废水暂存地、化学品仓、除油-清洗线、污水处理站等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。 采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。 (3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果 项目按重点污染防治区（危险废物仓、生产废水暂存地、化学品仓、除油-清洗线、污水处理站）、一般污染防治区（一般工业固废暂存点）、非污染防治区（成品仓、生产车间、办公室）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存点、污水处理设备、化学品仓、表面处理生产线等重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。			

	地下水污染防治措施： ①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； ②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备； ③做好事故废液（泄漏的废切削液、除油废液等化学品）导流截流措施，分区防渗措施； ④做好危险废物仓和化学品仓库规范化管理和建设，做好危险废物仓和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作； ⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。 由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。
生态保护措施	——
环境风险防范措施	①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施； ②加强生产设备检修维护，并加强原料贮存区消防物资及应急物资的配备； ③危废暂存仓、化学品仓库、生产废水暂存地、污水处理站铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流； ④项目占地范围内不涉及露天厂区，车间内不设雨水排放口，通过在车间门口设置防漫坡，对事故废水进行截留，可有效避免事故废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体。厂内配套事故废水收集设施，为厂内设置应急水桶，产生事故废水时可及时转移至应急水桶； ⑤定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放； ⑥加强维护污水处理站，确保池体防渗、防泄漏，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，加强日常巡检工作，及时维护污水处理设施，确保污水处理设施正常运行 ⑦厂房内各种池体采取防渗、防泄漏措施，定期对废水收集池进行检查，防止池体破损导致废水泄漏。 ⑧配备应急器材，定期组织应急演练。
其他环境管理要求	——

六、结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

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）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
	颗粒物	/	/	/	0.7110	/	0.7110	+0.7110
	硫化氢	/	/	/	少量	/	少量	/
	氨	/	/	/	少量	/	少量	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
废水	生活污水	/	/	/	900	/	900	+900
一般工 业 固体废 物	生活垃圾	/	/	/	15	/	15	+15
	一般废包装材料	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	布袋除尘器废布 袋和捕集的金属 粉尘	/	/	/	0.8365	/	0.8365	+0.8365
	废铅砂	/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	纯水制备废滤材	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

危险废 物	废切削液	/	/	/	1.44	/	1.44	+1.44
	废切削液桶	/	/	/	0.288	/	0.288	+0.288
	废导轨油	/	/	/	0.48	/	0.48	+0.48
	废导轨油桶	/	/	/	0.096	/	0.096	+0.096
	含油废抹布和手套	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	除油废液	/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	除油废渣	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
	含油金属边角料	/	/	/	23.5	/	23.5	+23.5
	清洗废水处理系统废滤材及沉渣	/	/	/	2.846	/	2.846	+2.846
	废化学品包装物				0.0004		0.0004	+0.0004

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

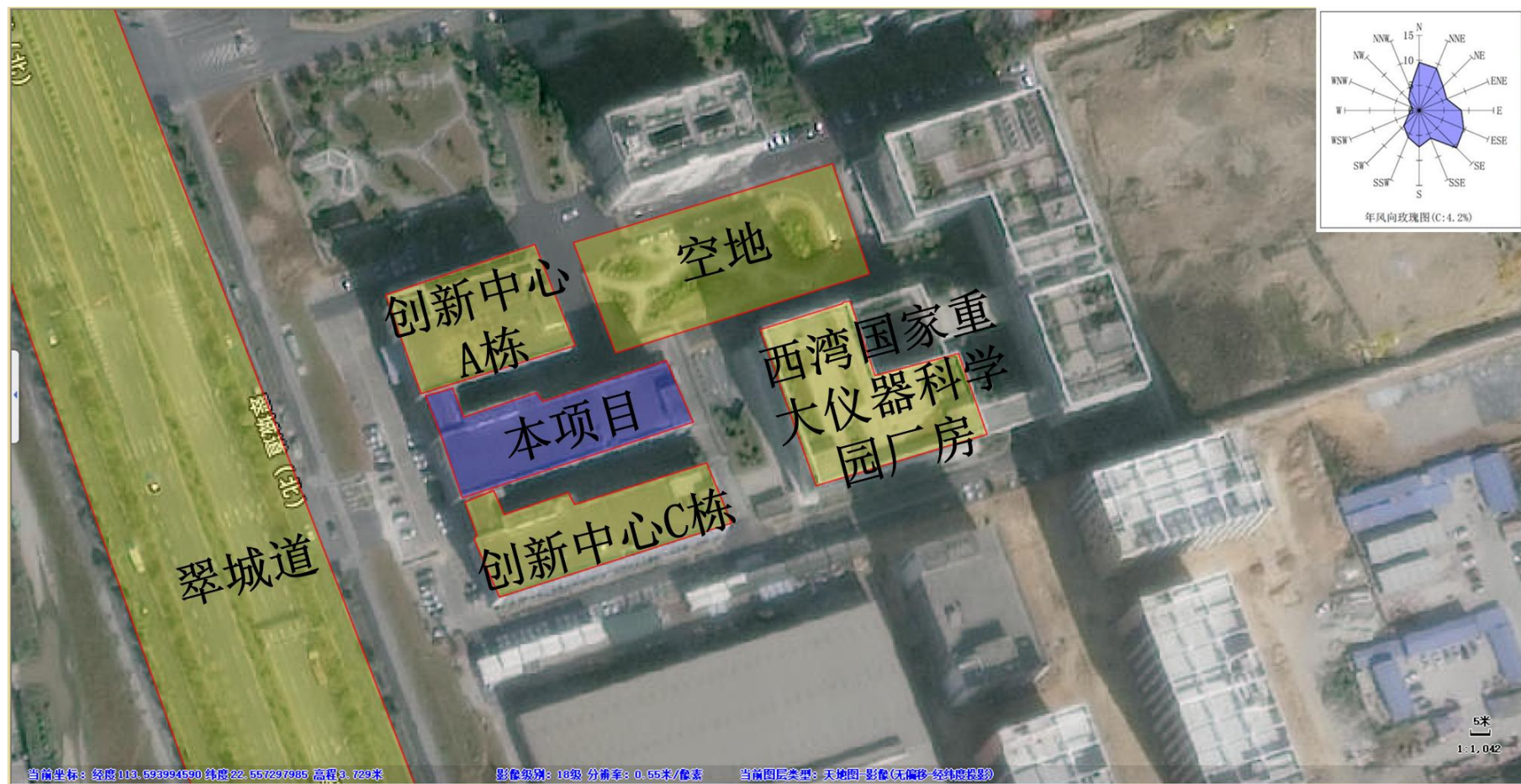
南朗街道地图（全要素版） 比例尺 1:66 000



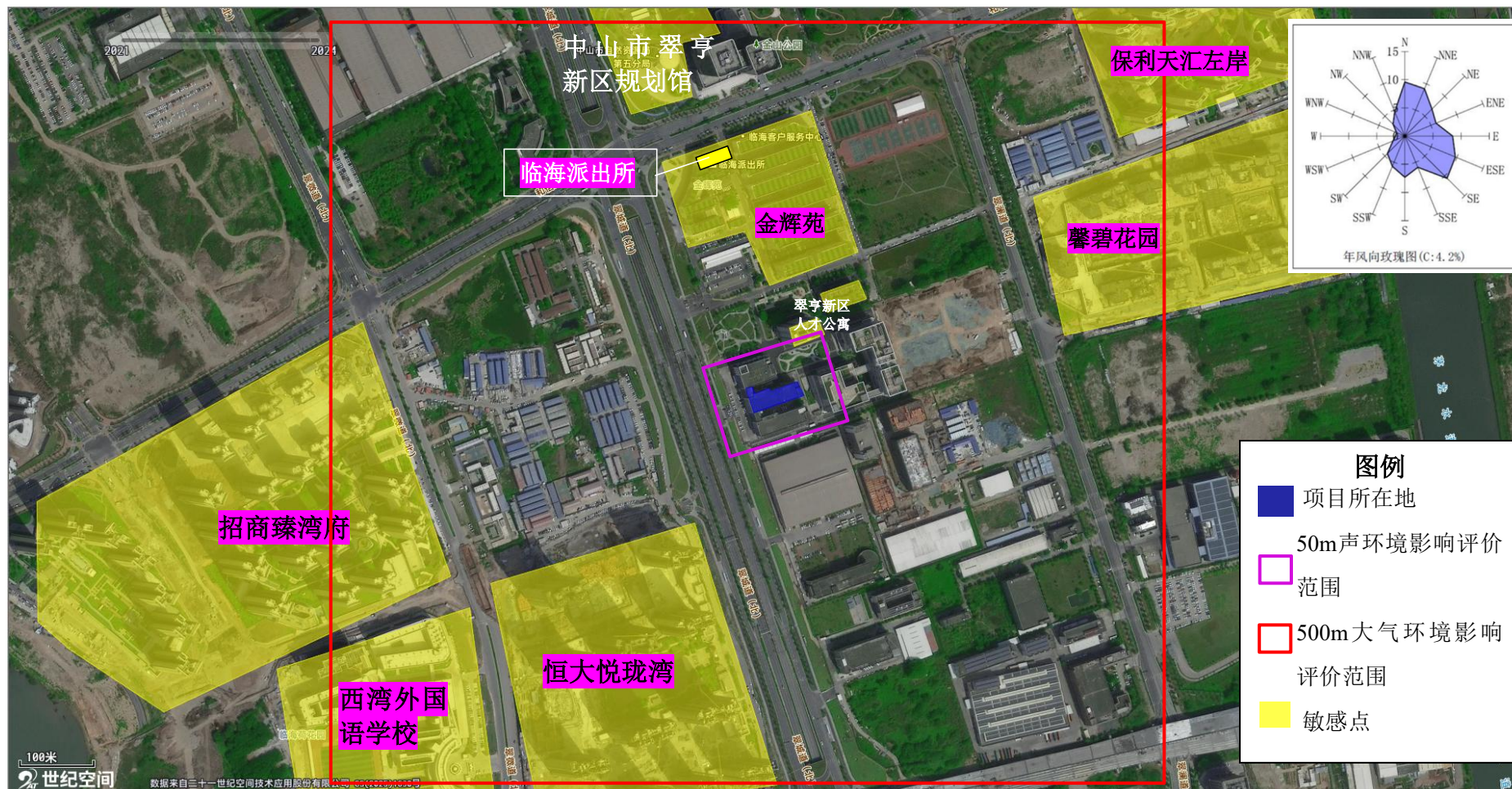
审图号：粤TS（2023）第034号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

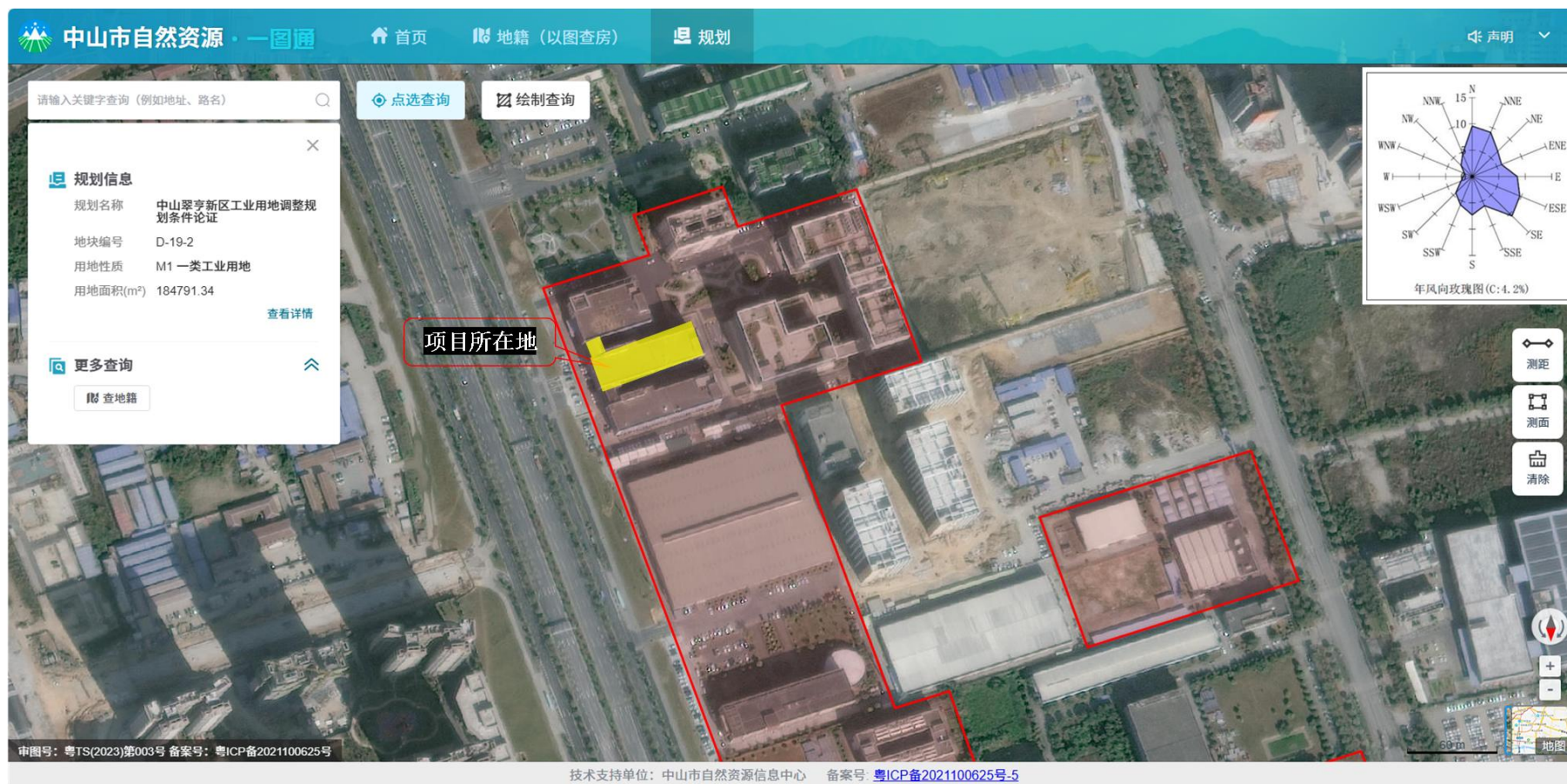
附图1 项目地理位置图



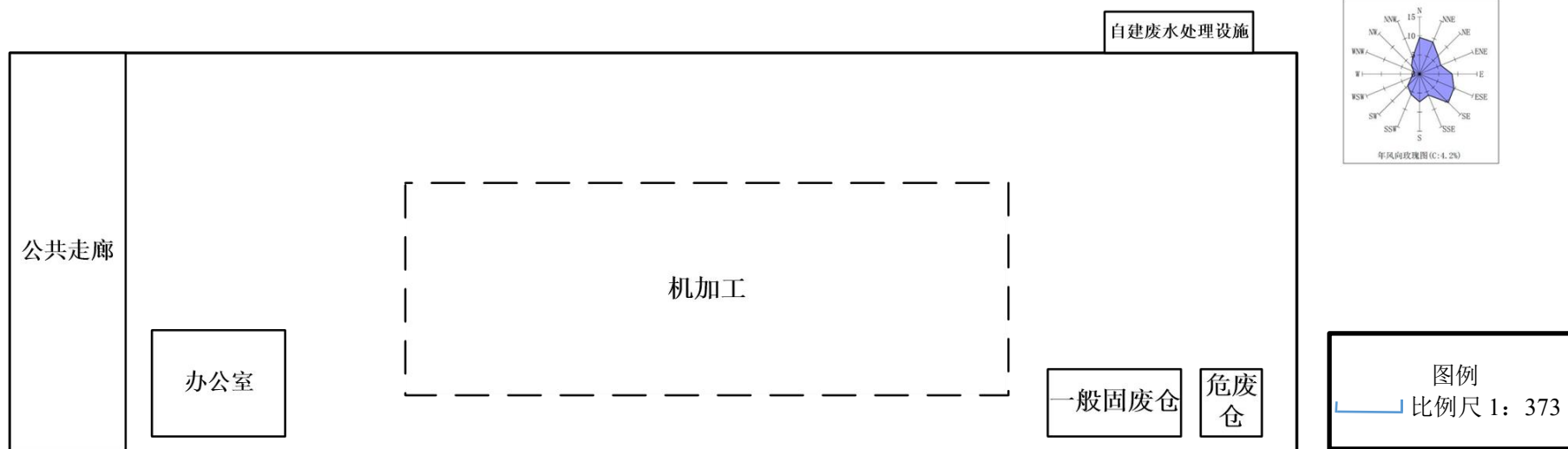
附图 2 项目卫星四至图



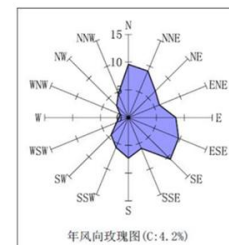
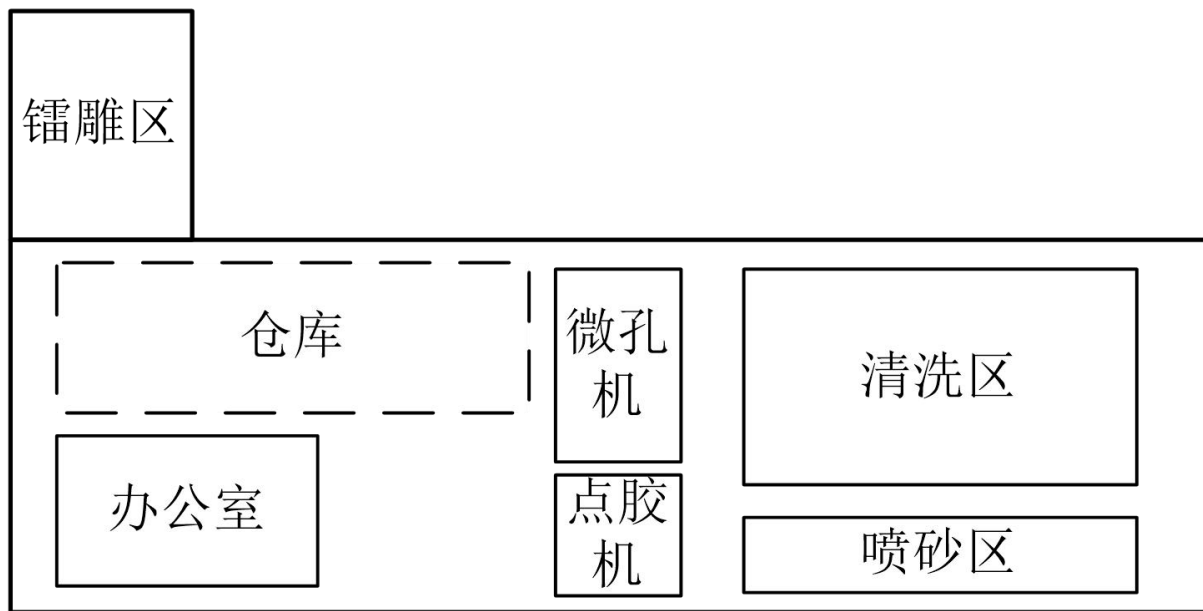
附图 3 项目环境保护目标分布图



附图 4 项目用地规划图

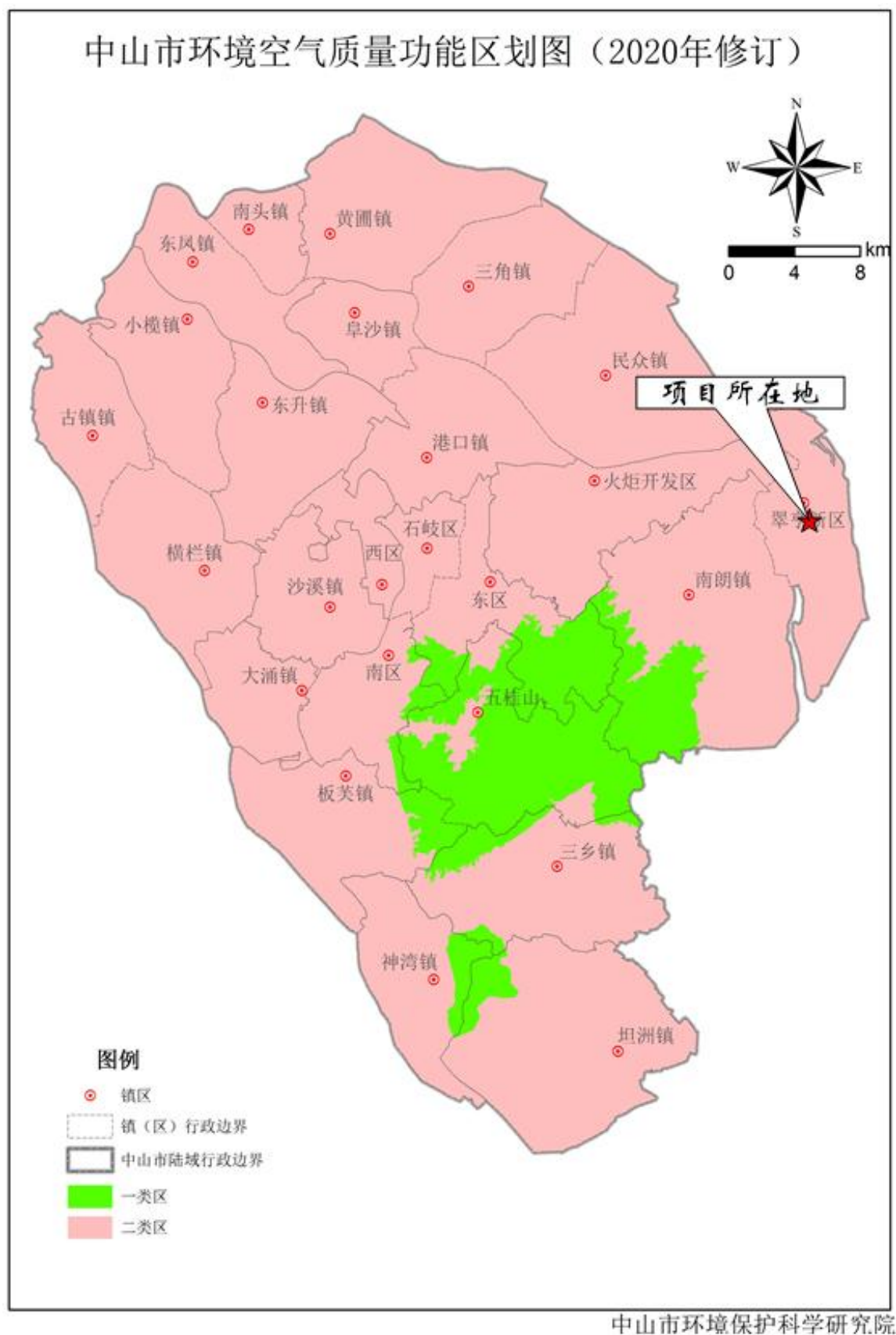


附图 5 项目一层平面布置图

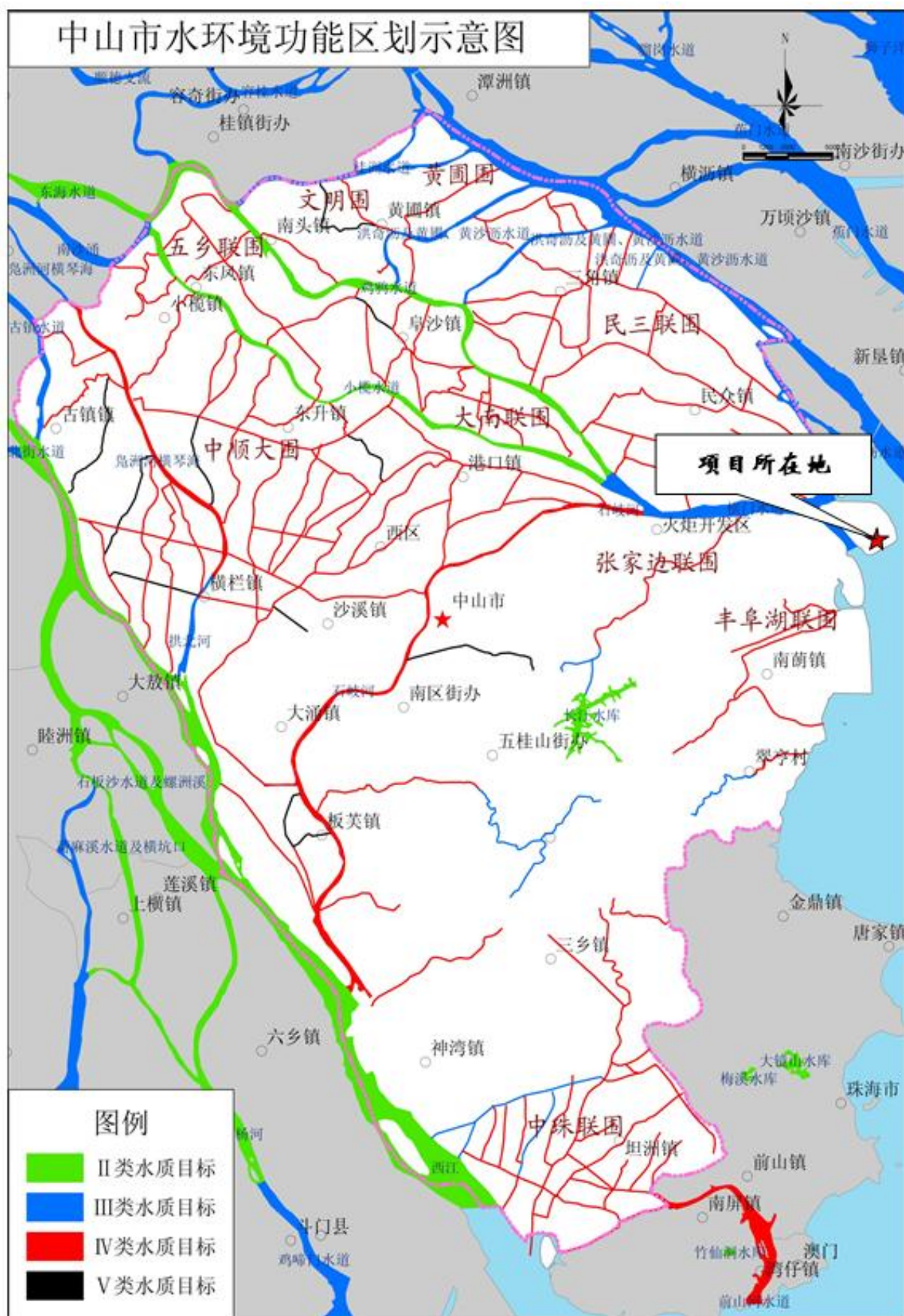


图例
比例尺 1: 424

附图 6 项目三层平面布置图

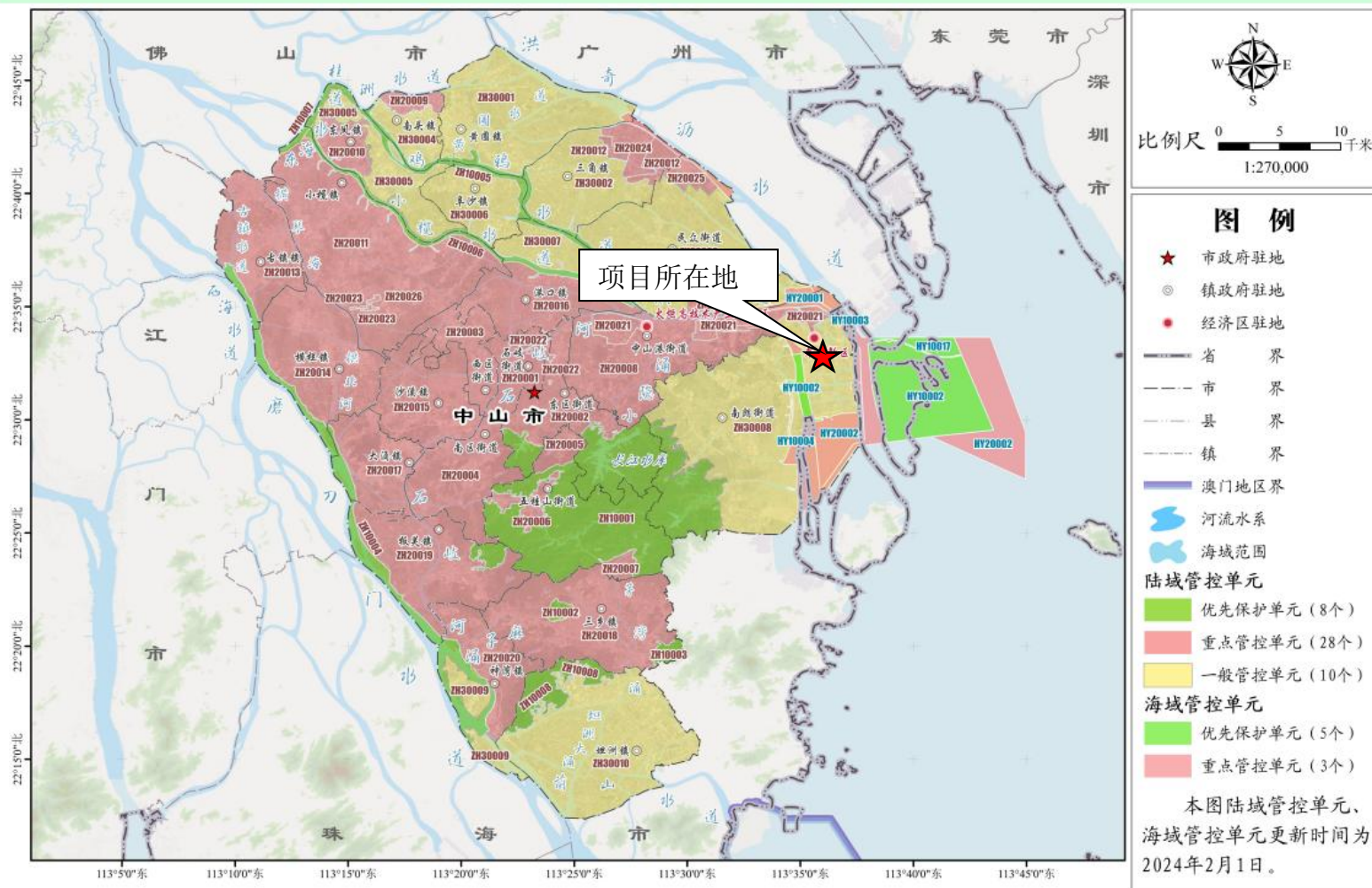


附图 7 中山市环境空气质量功能区划图

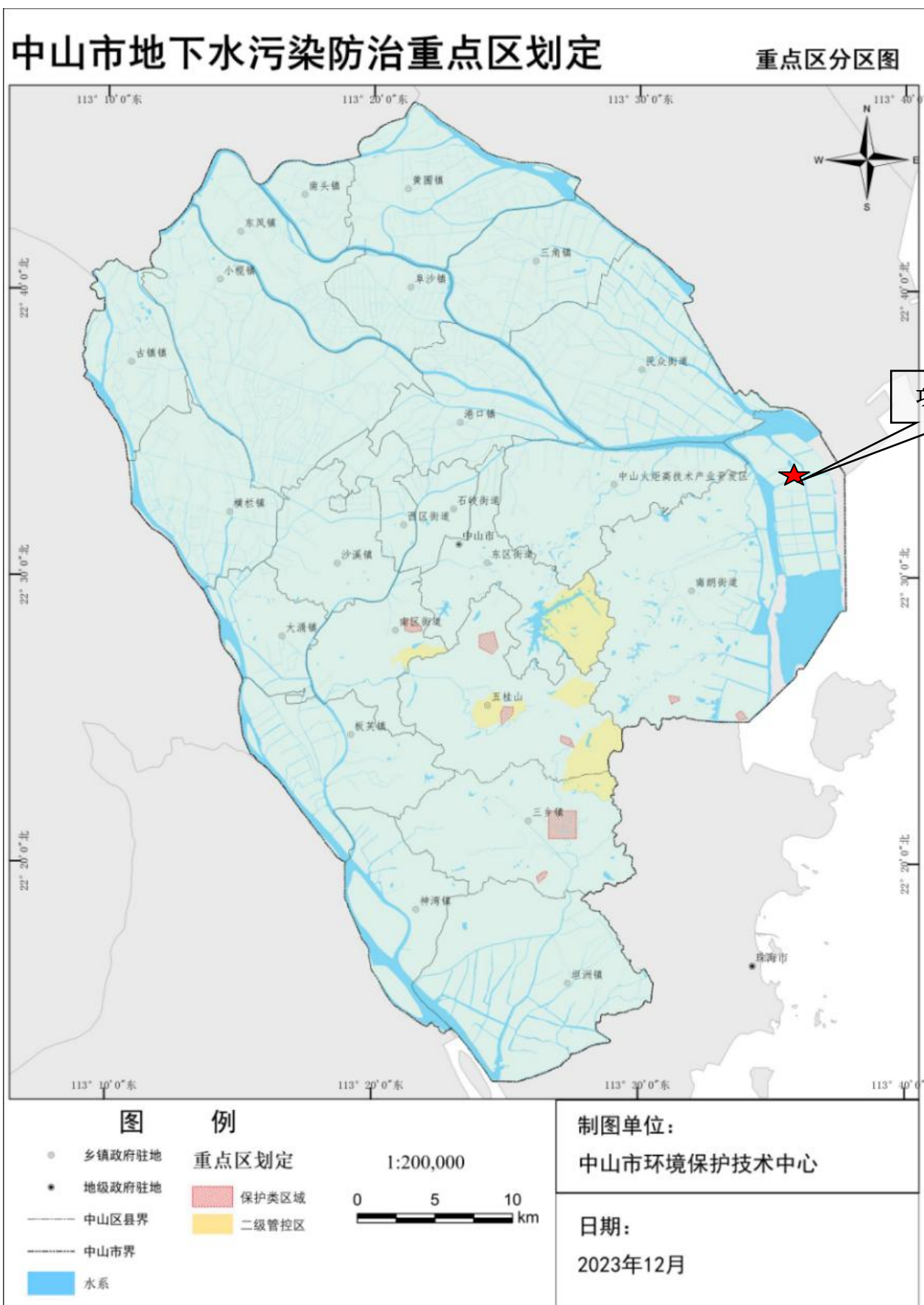


附图 8 中山市水环境功能区示意图

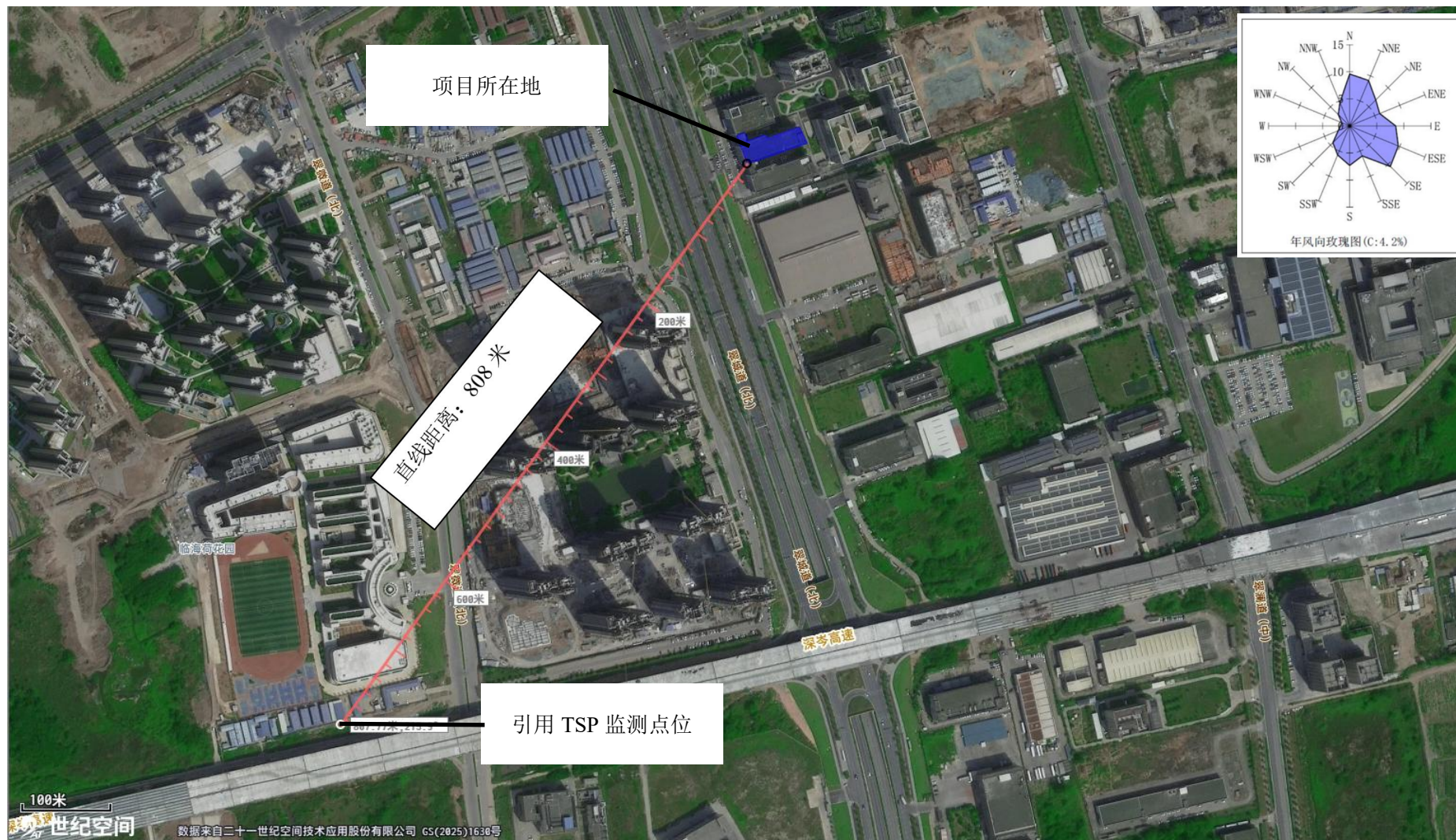
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 项目管控区划图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图



附图 12 TSP 监测点位与本项目距离图