

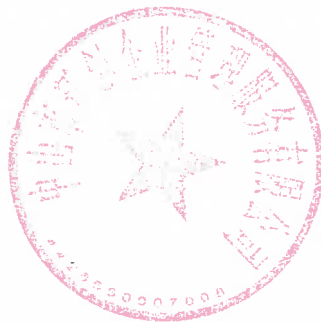
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：建民智能科技（广东）有限公司年产 2700 万件铝制品新建项目

建设单位（盖章）：建民智能科技（广东）有限公司

编制日期：2026 年 4 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b30ffr		
建设项目名称	建民智能科技（广东）有限公司年产2700万件铝制品新建项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
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）	建民智能科技（广东）有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAENY2F698		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
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	
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	
姜昕	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	BH068673	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、主要环境影响和保护措施	32
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	61
附表	62
建设项目污染物排放量汇总表	62
附图 1 项目地理位置图	64
附图 2 项目卫星四至图	65
附图 3 项目用地规划图	66
附图 4 项目总平面布置图	67
附图 5 中山市环境空气质量功能区划图	72
附图 6 中山市水环境功能区示意图	73
附图 7 中山市声功能区划示意图	74
附图 9 中山市地下水污染防治重点区划定图	76
附图 10 项目 50 米范围声环境图	77
附图 11 项目 500 米范围环境敏感点位图	78
附图 12 广东省生态环境分区管控信息平台（南朗街道一般管控单元）	79
附件 1 除蜡水 MSDS 报告	80
附件 2 铝材清洗剂 MSDS 报告	83
附件 3 引用监测报告	86
附件 4 营业执照	91
附件 5 纳管意见	92

一、建设项目基本情况

建设项目名称	建民智能科技（广东）有限公司年产 2700 万件铝制品新建项目		
项目代码	2512-442000-04-01-426540		
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横门路 12 号哈工大智能装备产业园厂房 A、B、C、D 栋		
地理坐标	(E113°34'43.178", N22°34'25.648")		
国民经济行业类别	C3389 其他金属制日用品制造	建设项目行业类别	三十、金属制造业 33；66—金属制日用品制造 338-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	4680
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析

本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。

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、鼓励类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于限制类、淘汰类、鼓励类。	符合
2. 与《中华人民共和国大气污染防治法》			
2.1	第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	本项目不涉及含挥发性有机物的原材料和产品。	符合
3. 《广东省大气污染防治条例》及其修正决定			
3.1	第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 第二十四条 在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	本项目不需要申请污染物排放总量控制指标； 本项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目； 本项目不涉及含挥发性有机物的原材料和产品。	符合
4. 《中山市生态环境保护“十四五”规划》			
4.1	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(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、	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；项目位于环境质量达标区；项目不新增区域河流污染物排放，项目不在供水通道、岐江河全域重点保障水域新建废水排污口。	符合

其他
符合
性
分
析

	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。		
5. 《产业发展与转移指导目录》			
5.1	逐步调整退出的产业、不再承接的产业	项目不属于需退出或不再承接产业。	符合
6. 《市场准入负面清单》（2025年版）			
6.1	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
7. 《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字[2021]1号）			
7.1	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，不属于中山市大气重点区域。	符合
7.2	第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 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。	项目不属于涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	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 8），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

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、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。	1-1：项目为 C3389 其他金属制日用品制造，不属于鼓励引导类； 1-2：项目为 C3389 其他金属制日用品制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等项目；	符合

	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、省有关要求进行管理。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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1-3：项目为 C3389 其他金属制日用品制造，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工、危险化学品建设项目，故本项目可不按相关污染行业要求集聚发展、集中治污要求，可在依法合规设立并经规划环评的产业园区外布设。</p> <p>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；</p> <p>1-11：本项目不属于涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目；</p> <p>1-12：项目建设用地为工业用地，不涉及农用地优先保护区；</p> <p>1-13：项目建设用地地块不涉及用途变更。</p>	
--	---	---	--

	<p>源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
能源资源利用	<p>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。</p> <p>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。</p>	2-1、2-2：本项目使用的能源为电能。符合能源资源利用要求。	符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3-6.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，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。</p>	<p>3-1、3-2、3-3：项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入翠亨新区临海水质净化厂处理。生产废水经自建污水处理站处理达标后排入翠亨新区临海水质净化厂处理，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放；翠亨新区临海水质净化厂出水水质符合标准要求；</p> <p>3-4：项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放；</p> <p>3-5：项目不涉及使用农药；</p> <p>3-6：项目不位于中心组团垃圾处理基地内。</p>	符合

环境风险管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>4-1：项目含有危险废物，严格按照相应技术规范要求落实厂区内的防渗措施，优化运营期污染防治措施，确保项目运营期不会对区域地下水、土壤造成负面影响。符合环境风险的管控要求。</p> <p>4-2：项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业；</p> <p>4-3：项目不位于中心组团垃圾处理基地内。</p>	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

4.3 第二产业环保共性产业园

4.3.1 中心组团

（4）建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基

基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。表 6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总：中心组团—中山港街道—中山健康科技产业基地环保共性产业园—规划发展产业：健康医药，主要生产工艺：健康医药。中心组团—南朗街道—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：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：健康医药（新建废水处理站）。

本项目位于中山市南朗街道翠亨新区横门路 12 号哈工大智能装备产业园厂房 A、B、C、D 栋，为 C3389 其他金属制日用品制造。主要涉及机加工、研磨、抛光、超声波除蜡、除油烘干、检验、包装等工序，不涉及共性工序。根据《中山市环保共性产业园规划》可知，项目可在园区外建设。综上所述本项目符合《中山市环保共性产业园规划》相关内容。

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横门路 12 号哈工大智能装备产业园厂房 A、B、C、D 栋，根据中山市自然资源一图通公共服务平台（详见附图 3），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	C3389 其他金属制日用品制造	年产电子烟铝管 2500 万件、手电筒外壳 200 万件	机加工、研磨、抛光、除蜡、除油、烘干、包装	三十、金属制造业 33；66—金属制日用品制造 338-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	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）；

（三）地方性环境保护行政法规和法规性文件

1. 《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. 《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）。
4. 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函（（2020）668号）

三、项目建设内容

1、基本信息

建民智能科技（广东）有限公司位于中山市南朗街道翠亨新区横门路12号哈工大智能装备产业园厂房A、B、C、D栋，中心地理坐标：E113°34'43.178"，N22°34'25.648"，项目总占地面积4680平方米，总建筑面积为18360平方米，总投资1000万元，环保投资100万元，建成后年产电子烟铝管2500万件、手电筒外壳200万件。项目组成一览表见表2-4。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	内容
主体工程	A 栋	4	1230	4650	1F: 主要为机加工车间1和污水处理站, 主要是机加工工序, 层高为5m, 面积为1230m ² ; 2F: 主要为清洗车间, 主要涉及除蜡、除油、抛光、研磨工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ; 3F: 主要为线割车间、冲孔车间、检测车间, 主要涉及机加工、检测工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ; 4F: 主要为办公室1, 层高为4.2m, 面积为1140m ² 。
	B 栋	4	1170	4590	1F: 主要为机加工车间2, 主要涉及机加工工序, 层高为5m, 面积为1170m ² ; 2F: 主要为机加工车间3, 主要涉及机加工工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ; 3F: 主要为机加工车间4, 主要涉及机加工工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ; 4F: 主要为办公室2和研发车间, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ;
	C 栋	4	1140	4560	1F: 主要为机加工车间5, 主要涉及机加工工序, 层高为5m, 面积为1140m ² ; 2F: 主要为机加工车间6, 主要涉及机加工工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ; 3F: 主要为机加工车间7, 主要涉及机加工工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ; 4F: 主要为镭雕车间, 主要涉及镭雕工序, 层高为4.2m, 面积为1140m ² ;
	D 栋	4	1140	4560	1F: 主要为办公室3和仓库1, 层高为4.2m, 面积为1140m ² 。 2F: 主要为办公室4, 层高为4.2m, 面积为1140m ² 。 3F: 主要为检测车间, 主要涉及检测工序,

					层高为 4.2m，面积为 1140m ² ； 4F：主要为仓库 2 和办公室 5，层高为 4.2m， 面积为 1140m ² ；
储运工 程	仓库 1	1	600	600	位于 D 栋 1 楼
	仓库 2	1	600	600	位于 D 栋 4 楼
	原料仓库	1	10	10	位于 A 栋 2 楼
	危废仓	1	10	10	位于 A 栋 1 楼
	一般固体废物 仓库 1	1	30	30	位于 A 栋 1 楼
	一般固体废物 仓库 2	1	30	30	位于 B 栋 1 楼
公用工 程	供电	由市政供电。			
	供水	由市政供水管网。			
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，通过市政污水管网排入中山市翠亨新 区临海水质净化厂深度处理，最终排入横门水道。		
		生产废水	研磨废水、除蜡废水、清洗废水由自建污水处理站处理达标后排入中山市 翠亨新区临海水质净化厂深度处理，最终排入横门水道。 浓水通过纯水管管道收集至厕所储水桶中用作如厕冲洗用水。		
	废气 治理 工程	机加工废 气	机加工废气经自然沉降后于车间无组织排放。		
		抛光废气	抛光废气经自然沉降后于车间无组织排放。		
		精雕废气	精雕废气经自然沉降后于车间无组织排放。		
		镗雕废气	镗雕废气通过外部集气罩收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。		
		污水处理 站废气	污水处理站处理池加盖密闭，定期清理污水处理站污泥，污水处理站以无 组织形式排放。		
		固体废物污染 防治	一般固体废物统一收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理，项目 内设置一般固体废物仓库；生活垃圾交由环卫部门清运；危险废物妥善收 集后储存于危废仓，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。		
	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、 安装减震基础、厂房隔声、距离衰减等措施削减。			

2、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/万件	规格	备注
1	电子烟铝管	2500	不规则形状	长度约为 12cm，约 10g，单个产品表面积约为 0.02 立方米（双面约为 0.04 立方米），10%产品需要研 磨。
2	手电筒外壳	200	不规则形状	长度约为 12cm，约 10g，单个产品表面积约为 0.02 立方米（双面约为 0.04 立方米），10%产品需要研 磨。

3、主要原辅材料

(1) 主要原辅材料种类和使用量

表 2-4 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					
铝材(新料)	固态	270	吨	10 吨	捆装	生产全过程	否	/
铝材清洗剂	液态	27	吨	0.25 吨	25kg/桶	漂洗	是	氢氟酸(1)
切削液	液态	5	吨	0.5 吨	25kg/桶	机加工	否	/
除蜡水	液态	21.6	吨	1 吨	25kg/桶	超声波清洗	否	/
机油	液态	0.5	吨	0.5 吨	25kg/桶	设备维护	是	2500

注：铝管密度 2.7g/cm³。

(2) 原辅材料理化性质

表 2-5 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
铝材(新料)	本项目使用的铝管均为新料，铝棒主要成分为铝，并含有少量的镁、锌、铁、铜等金属元素，密度为 2.7g/cm ³ 。项目使用铝件材质为 6063 型号铝棒，主要成分为铝 98.919%、硅 0.353%、铁 0.109%、铜 0.004%、锰 0.002%、镁 0.530%、锌 0.018%、钛 0.03%，不含铅、镍、镉等一类重金属。
铝材清洗剂	无色至淡黄色透明液体；沸点为 120℃；密度为 1.06g/cm ³ ；pH 值为 2-3；易溶于水；主要成分为 5%柠檬酸，5%脂肪醇聚氧乙烯醚，20%氢氟酸，1%渗透剂，1%缓蚀剂，8%Np-10，60%水。
切削液	黄色液体，密度为 0.85g/cm ³ ；pH 值为 8.5-9.5；主要成分为 75-90%精制矿物油，5-10%乳化剂、8-15%防锈剂、0.2-1 抗氧剂。
除蜡水	淡黄色透明粘稠液体，沸点为 110℃；密度为 1.03g/cm ³ ；pH 值为 9-10；易溶于水；主要成分为 15%三乙醇胺油酸皂，15%6501，3%磺酸钠，1%乙二醇丁醚，5%五水偏硅酸钠，61%水。
机油	即发动机润滑油，英文名称：Engineoil。密度约为 0.91×10 ³ (kg/m ³) 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、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重组部分。

4、主要生产设备

表 2-6 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	双头精雕机	500*400	23	台	机加工	使用电能
2	刀库精雕机	RT-650A	58	台	机加工	使用电能

3	五轴精雕机	RD-580	106	台	机加工	使用电能
4	镗雕机	MOPA 机	102	台	镗雕	使用电能
5	数控车床	36 型	65	台	机加工	使用电能
6	线切割机	400*500	3	台	机加工	使用电能
7	铣床	3M	1	台	机加工	使用电能
8	打孔机	200*300	1	台	机加工	使用电能
9	磨床	手摇	1	台	机加工	使用电能
10	高光机	400*300	45	台	机加工	使用电能
11	高光机	10w 转	32	台	机加工	使用电能
12	高光机	4w 转	12	台	机加工	使用电能
13	冲床	2T	25	台	机加工	使用电能
14	化学预处理线（手动线）		2	条	/	/
15	超声波除蜡槽	650m*800m*550mm	4	个	除蜡	槽体有效容积为 650m*800m*500mm
16	清洗槽	650m*800m*550mm	2	个	除蜡后清洗	槽体有效容积为 650m*800m*500mm
17	超声波清洗槽	650m*800m*550mm	2	个	除蜡后清洗	槽体有效容积为 650m*800m*500mm
18	除油槽	650m*800m*550mm	2	个	除油	槽体有效容积为 650m*800m*500mm
19	清洗槽	650m*800m*550mm	4	个	除油后清洗	槽体有效容积为 650m*800m*500mm
20	纯水槽	650m*800m*550mm	6	个	除油后清洗	槽体有效容积为 650m*800m*500mm
21	烤箱	0.5m*0.5m*2m	6	台	烘干	使用电能
22	半自动抛光机	/	10	台	抛光	使用电能
23	环保湿式抛光机	/	5	台	抛光	使用电能
24	振动研磨机	直径 1m, 高 1.5m	3	台	研磨	有效水深 1m

(1) 主要生产设备产能核算

①化学预处理线（手动线）产能核算

表 2-8 化学预处理线（手动线）产能核算一览表

生产线名称	生产线数量	每批挂数	单个挂具悬挂工件数量/件	单批处理耗时 (min)	年生产时间 /h	理论产能 (万件)
化学预处理线（手动线）	2	1	170	5	7200	2937.6

注：

①化学预处理线（手动线）理论产能=生产线数量×年生产时间×每批挂数×60min÷单批处理耗时×单个挂具悬挂工件数量；

本项目化学预处理线设计年最大处理工件量为 2937.6 万件，本项目化学预处理线产

能申报为年处理工件量为 2700 万件，申报产能为理论产能的 91.91%，符合产能设计要求。

②振动研磨机产能核算

表 2-9 振动研磨机产能核算一览表

生产线名称	设备数量	单台设备工件数 (件/台)	单次研磨时间/min	年生产时间/h	理论产能(万件)	项目申报产能(万件)
振动研磨机	3	150	20	2400	324	270

注：①单条生产线单位时间产能=单次振光工件数×60min÷单次振光洗耗时；

②需要研磨的仅占产品总量的 10%，即 2700 万件*10%=270 万件；

③本项目研磨处理线设计年最大处理工件量为 324 万件，本项目研磨处理线产能申报为年处理工件量为 270 万件，申报产能为最大产能的 83.33%，符合产能设计要求。

6、人员及生产制度

员工 600 人，每天工作 24 小时，三班制，夜间生产，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 600 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 6000m³/a（其中 5228.57m³/a 为新鲜水，771.43m³/a 为浓水），排污系数按 90%计，产生生活污水约 5400m³/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) 研磨用水

根据建设单位提供的资料，研磨过程中加入自来水进行研磨，每台研磨机有效容积为 $3.14 \times 0.5 \times 0.5 \times 1 = 0.785 \text{m}^3$ ；研磨废水每个月更换一次，则研磨废水产生量为 $0.785 \times 3 \times 12 = 28.26 \text{m}^3/\text{a}$ ；每天需补充自来水，补充损耗约为槽体有效容积的 5%；即补充自来水量为 $0.785 \times 3 \times 0.05 \times 300 \approx 35.33 \text{m}^3/\text{a}$ ；总新鲜用水量为 $28.26 + 35.33 = 63.59 \text{m}^3/\text{a}$ ；循环水量为 $0.785 \times 3 \times 0.95 \times 300 = 671.18 \text{m}^3/\text{a}$ 。研磨废水收集后采用“混凝沉淀+A/O+MBR”工艺处理达标后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂，尾水排放到横门水道。

(3) 化学预处理线用水

根据建设单位提供的资料，本项目共设 2 条化学预处理线（手动线），化学预处理线（手动线）设备连接图见下图。

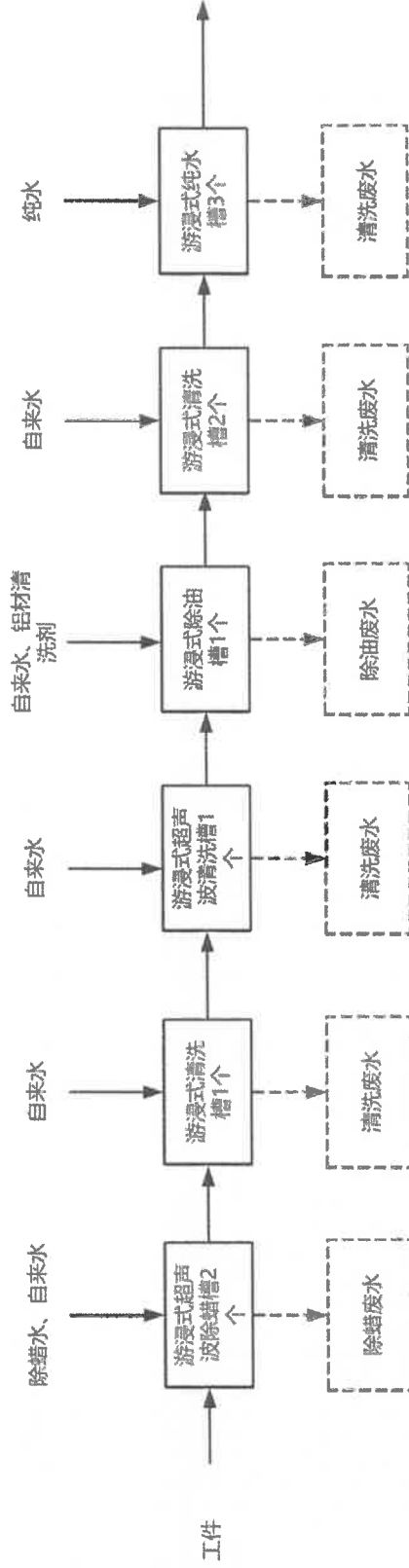


图 2-1 化学预处理线（手动线）设备连接图

化学预处理线给排水核算：本项目化学预处理线给排水情况详见下表。

表 2-9 本项目化学预处理线给排水情况一览表

生产线	槽名称	数量(个)	单个槽液量(m ³)	合计槽液量(m ³)	添加药剂	处理方式	用水类型	日常槽液损耗(%)	日常补充槽液量(m ³ /d)	年补充槽液量(m ³ /a)	排放形式	更换频次	溢流速率(立方米/小时)	溢流排水损耗	用水总量(m ³ /a)	药剂用量(t/a)	槽液总量(m ³ /a)	废水产生量(m ³ /a)
化学预处理线(手动线+自动线)	超声波除蜡槽	4	0.26	1.04	除蜡水	游浸式	自来水	/	/	/	整槽更换	300	/	/	290.4	21.6	312	312
	清洗槽	2	0.26	0.52	/	游浸式	自来水	/	/	/	连续溢流排放+整槽更换	300	0.2	1440	1596	/	156	1596
	超声波清洗槽	2	0.26	0.52	/	游浸式	自来水	/	/	/	连续溢流排放+整	300	0.2	1440	1596	/	156	1596

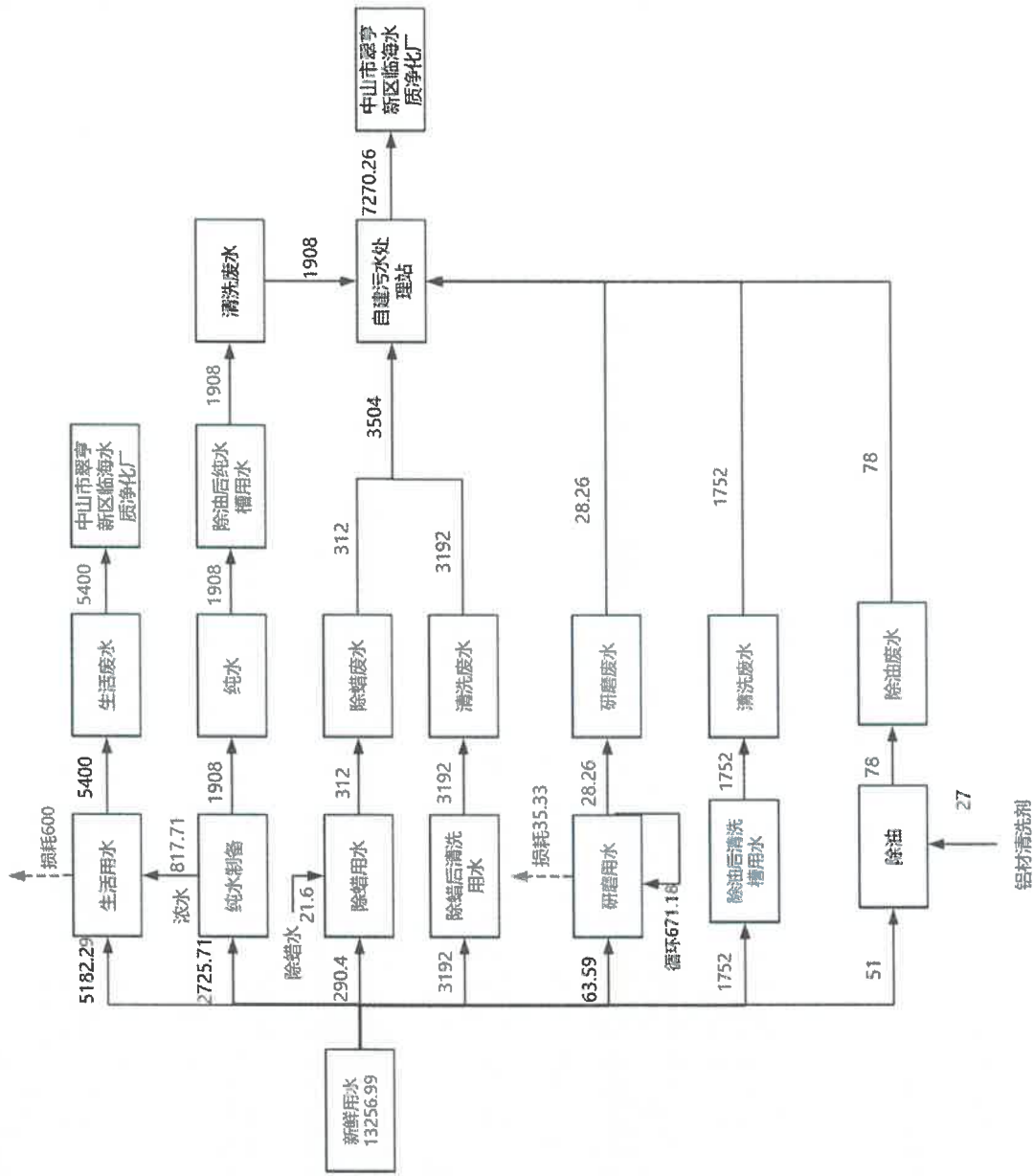


图 2-2 项目水平衡图 (m³/a)

	<p>8、能耗情况</p> <p>供电工程：本项目生产用电量约为 200 万度/年，由市政电网供给。项目不设备用发电机。</p> <p>供水工程：本项目用水量约为 13256.99 吨/年，由市政供水管网供给。</p> <p>9、平面布局情况</p> <p>本项目位于中山市南朗街道翠亨新区横门路 12 号哈工大智能装备产业园厂房 A、B、C、D 栋，项目设有 A、B、C、D 栋 4 层厂房。根据现场勘查，项目具体平面布置图详见附图 4。项目废水处理站设置在 A 栋厂房 1 楼，项目不设置废气排放口且 50m 范围内无噪声敏感保护目标，无明显影响，从整体上看，平面布局整齐，功能区划明显，布局较合理。</p> <p>10、四至情况</p> <p>建民智能科技（广东）有限公司位于中山市南朗街道翠亨新区横门路 12 号哈工大智能装备产业园厂房 A、B、C、D 栋。项目西北面为马安广场，东南面为横门水道，西南面为宏新汽车维修中心，东北面隔着道路（五桂路）为农田。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程图</p>

1、生产工艺流程：

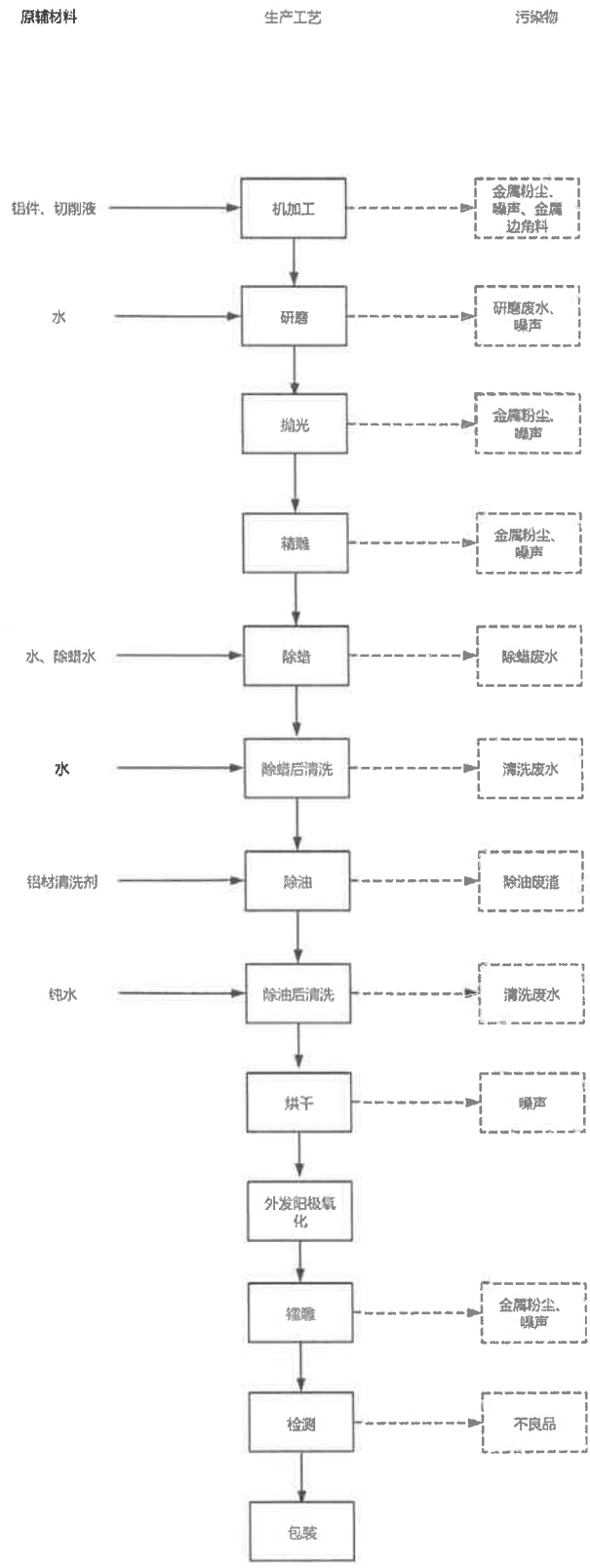


图 2-3 生产工艺流程图

生产工艺说明：

机加工：机加工工序包括切割、打孔、冲压、倒角、铣削等，根据不同产品形状不同，利用线切割机、高光机、铣床、冲床、打孔机等机加工设备进行加工，机加工过程使用切削液。机加工过程会仅切割会产生金属粉尘，其余过程仅产生金属边角料、废切削液及设备运行噪声。年工作时间为 7200h。

研磨：项目需要进行研磨工件量为金属件用量的 10%，工件经过机械加工后表面带有粗糙的毛刺，利用研磨机对铝件进行研磨去毛刺；项目研磨工序为湿加工，研磨时加入水，无粉尘产生，研磨过程会产生研磨废水及设备运行噪声，该工序年工作时间为 2400h。

抛光：项目使用抛光机对工件进行抛光，此过程会产生金属粉尘及设备运行噪声，该工序年工作时间为 7200h。

精雕：利用精雕机在抛光后的工件上进行精雕加工，精雕加工时产生金属粉尘及设备运行噪声，该工序年工作时间为 7200h。

除蜡：工件在购进时表面附有一层蜡层，在化学预处理过程中添加除蜡水，有助于除去工件表面的蜡层，本项目共设 2 条化学预处理线，本项目的除蜡工序为超声波除蜡，为常温除蜡，不需要加热。除蜡槽液每天更换一次，产生的除蜡废水进入自建污水处理，年工作时间为 7200h。

除蜡后清洗：工件经过除蜡工序后，经过两道清洗工序，先使用清水对工件表面进行喷淋清洗处理，再进行游浸清洗处理。本项目共设 2 条手动化学预处理线，均设有除蜡后清洗工序，该工序均在常温下进行，不需加热。槽液每天更换一次，产生的清洗废水进入自建污水处理，年工作时间为 7200h。

除油：工件在购进时表面附有一层油性物质，在化学预处理过程中添加铝材清洁剂，有助于除去工件表面油性物质，本项目共设 2 条化学预处理线，本项目的除油工序不需要加热，铝材清洗剂循环使用，需定期补充，槽液每两天更换一次。产生的清洗废水进入自建污水处理，年工作时间为 7200h。

除油后清洗：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，本项目 2 条手动化学预处理线均设有除油后清洗工序，该工序均在常温下进行，不需加热。槽液每天更换一次，产生的清洗废水进入自建污水处理，年工作时间为 7200h。

烘干：清洗完利用烘干炉进行烘干，主要去除水分，烘干炉为电炉，烘干温度为

80℃，此过程不产生任何污染，化学预处理线配套的烘干炉，年工作时间为 7200h。

外发阳极氧化：烘干后的工件外发进行阳极氧化处理，该工序为外发工序，不在本项目内进行。

镭雕：项目利用镭雕机在工件表面进行镭雕加工出需要的图案，镭雕工序产生金属粉尘及设备运行噪声，该工序年工作时间为 7200h。

检测：项目对产品进行检测，该工序产生不良品，该工序年工作时间为 2400h。

包装：使用人工打包成品。年工作时间为 2400h。

2、项目主要产污环节

本项目主要产污环节见下表。

表 2-11 本项目产污环节汇总一览表

类型	产污工序	污染物类别	主要污染因子	治理措施及去向
废水	员工办公生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市翠亨新区临海水质净化厂
	除蜡、除蜡后清洗、除油后清洗、研磨废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、石油类、总氮、氟化物、总铝	集中收集后经本项目自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入中山市翠亨新区临海水质净化厂。
	浓水		pH、COD _{Cr} 、氨氮	通过纯水机管道收集至厕所储水桶中用作如厕冲洗用水
废气	机加工	金属粉尘	颗粒物	机加工工序的金属粉尘经自然沉降后于车间内无组织排放
	抛光	金属粉尘	颗粒物	抛光工序的金属粉尘经自然沉降后于车间内无组织排放
	镭雕	金属粉尘	颗粒物	镭雕工序的金属粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘处理后无组织排放
	精雕	金属粉尘	颗粒物	精雕工序的金属粉尘经自然沉降后于车间内无组织排放
	污水处理设施	污水处理设施废气	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站处理池加盖密闭，定期清理污水处理站污泥，污水处理站以无组织形式排放
固体废物	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清运处理
	生产过程	一般工业固废	清洗干净的除蜡水包装桶	交由供应商回收
			清洗干净的铝材清洗剂包装桶	
			不良品	交由一般工业固废处理能力的单位处理
			废布袋及布袋收集的金属粉尘	
			金属边角料及沉降的金属粉尘	
废离子交换树脂				

		设备检修	危险废物	废机油	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
				废机油桶	
				含油废抹布和废手套	
				废切削液	
				废切削液包装桶	
				除油废渣	
		废水治理		污水处理系统产生的污泥	
				气浮机产生的浮油	
				废 MBR 膜	
	噪声	生产设备	机械噪声	持续	合理布局、隔声、减振、消声、距离衰减等
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准。

1. 空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准。综上，项目所在行政区中山市判定为达标区。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-1 中山市环境空气质量公报

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	54	80	67.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	68	120	56.67	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	46	60	76.67	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
	O ₃	90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度	151	160	94.38	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）中过渡阶段浓度限值二级标准。本项目位于中山市翠亨新区，与项目最近的监测站点为民众站（E113°29'34.28"，N22°37'39.51"），其位于项目西北面 10.5 千米处，故采用民众站点大气监测数据（2024 年），根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见表 3-2。

区域环境质量现状

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
民众站点	E113° 29'34. 28"	N22° 37'39 .51"	SO ₂	年平均值	8.3	60	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	12	150	9.33	0	达标
			NO ₂	年平均值	25.2	40	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	60	80	75	0	达标
			PM ₁₀	年平均值	44.7	60	/	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	89	120	105.8	0.27	达标
			PM _{2.5}	年平均值	19.4	35	/	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	38	60	138.3	0.82	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	170	160	152.5	13.02	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25	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）中过渡阶段浓度限值二级标准；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）中过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准；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）中过渡阶段浓度限值二级标准。

为持续改善中山市市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是

联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

综上，通过落实大气环境改善计划，使项目所在区域的大气环境有所改善。

3、特征污染物环境质量现状

本项目的特征因子有 TSP，此次评价过程中对 TSP 现状情况进行补充监测分析。

TSP 引用《广东威尔泰克科技有限公司环境质量现状监测》（位于项目所在地西南方向 3800m）监测时间为 2024 年 01 月 24-26 日。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

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
广东威尔泰克科技有限公司	/	/	TSP	2024.01.24~01.26	西南面	3800



图 3-1 监测点位与项目距离关系图

(2) 监测结果与评价

本次引用的监测结果见下表：

表 3-4 本项目引用的环境质量现状（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
	X	Y						
广东威尔泰克科技有限公司	/	/	TSP	300	187-204	68	0	达标

监测结果显示 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，表

明该区域大气环境良好。

二、地表水环境质量现状

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II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II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《2024年水环境年报》，2024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。

2024年水环境年报



图 3-2 中山市 2024 年水环境年报

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），项目位于3类区，东北面厂界10米处为五桂路，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），五桂路属于城市主干道，当交通干线两侧与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25米的区域范围；故项目东北面厂界属于4a类声环境功能区范围，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准（昼间标准限值为70dB（A），夜间噪声限值55dB（A））；其余厂界属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中3类标准（昼间标准限值为65dB（A），夜间噪声限值55dB(A））。

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）》，项目周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设可不进行噪声监测。

四、地下水环境质量现状

项目产生的废水主要为生活污水及生产废水，生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网后进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理，生产废水经污水处理站处理后进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理，生产车间化学预处理线功能池与清洗池、污水处理站生产废水暂存池等在暂存过程中存在池体损坏、转移过程中存在输送管道破损等泄漏事故，从而通过垂直入渗或地面漫流等影响地下水环境。生产废水设置废水处理站，废水处理站地面设有防渗防漏设施，定期对池体进行检查，生产废水泄漏可控制在厂区内，对地下水环境影响不大；此外项目原料在使用及危险废物排放的过程中存在包装桶破损，倾倒等导致的泄漏事故，从而通过垂直入渗或地面漫流等影响地下水环境。项目厂区地面已经进行硬化，无裸露土壤，基本不会入渗至地下，同时厂区内定期安排人员检查跑冒滴漏，故对地下水基本不会产生影响，废水发生泄漏事故时不会渗入地下，因此无污染途径，不需开展现状监测。

本项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此不进行地下水环境质量现状调查。

五、土壤环境质量现状

项目周边50米范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标等。项目产生的生活污水、生产废水、危险废物和生产车间的液态化学品，危险废物暂存、废水贮存、液态化学品储存过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险暂存区设置围堰，地面刷防渗防腐漆；门口设置漫坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。此外，项目主要的污染工序为机加工、研磨、抛光、精雕、除蜡、除蜡后清洗、除油、除油后清洗、镭雕，废气产生的主要污染因子为颗粒物，生产废水的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS、石油类、总氮、氟化物、总铝，不涉及重金属污染物的产生。污染物会通过大气沉降对土壤造成一定的影响。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细

说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，项目涉及厂房建设，项目周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是保护评价区内的环境空气质量，使其达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准。项目厂界外周边 500 米范围内存在大气环境保护目标。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	经纬度坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
马鞍村	113.574794°	23.573237°	居民	二类区	西面	250

2、声环境保护目标

项目声环境属于 4a 类和 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类和 3 类标准。保护项目所在区域声环境，使项目所在区域及周边近距离内噪声敏感点声环境质量不受项目影响。本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

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，特别是确保纳污河道横门水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准。项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内的没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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、

水
环
境
保
护
目
标

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。

1、大气污染物排放标准

表 3-6 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	/	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 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准
		臭气浓度		20 (无量纲)		
		氨		2.0		
		硫化氢		0.1		

2、水污染物排放标准

表 3-7 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	
生产废水	pH	6-9	《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准
	CODcr	90	
	BOD ₅	20	
	SS	60	
	氨氮	10	
	LAS	5	
	石油类	5	
	总氮	/	
	氟化物	10	
	总铝	/	

3、噪声排放标准

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

污
染
物
排
放
控
制
标
准

4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求。

一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》，做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

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。

1、大气污染物排放总量控制指标

本项目的大气污染物为颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢，均不需要设置的大气污染物排放总量控制指标。

2、废水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂，生产废水经自建污水站处理达标后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂。故本项目废水污染物排放总量控制指标计入中山市翠亨新区临海水质净化厂的总量控制指标内，不另行申请总量控制指标。

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。

一、废气

1、废气产排情况

(1) 金属粉尘

项目机加工工序包括切割、打孔、冲压、倒角、铣削、精雕等，根据不同产品形状不同，利用线切割机、高光机、铣床、冲床、打孔机、精雕机等机加工设备进行加工，切割工序产生金属粉尘，其余机加工工序仅产生金属边角料，不会产生金属粉尘。

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，项目使用铝管使用量为 270t/a，颗粒物产生量约为 1.431t/a。

抛光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-06 预处理中打磨工艺的颗粒物产生系数为 2.19kg/t-原料，项目使用铝管使用量为 270t/a，颗粒物产生量约为 0.5913t/a。

精雕工序产生的金属粉尘主要污染因子为颗粒物。根据同类型项目的工程经验，金属粉尘产生量为原材料使用量的 0.1%，则项目使用铝管使用量为 270t/a，颗粒物产生量约为 0.27t/a。

由于金属粉尘密度较大，大部分粉尘于车间沉降，且有车间厂房阻拦，车间密闭性较好，生产过程紧密门窗，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，少部分逸散生产车间外。产生的粉尘约有 80%在操作区域附近沉降，机加工、抛光工序作业时间均为 7200h，机加

工、抛光、精雕工序金属粉尘废气通过车间自然沉降后无组织排放。机加工、抛光、精雕工序的粉尘废气产排污情况如表 4-1 所示：

表 4-1 机加工、打磨、精雕工序颗粒物产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	重力沉降量 (t/a)	无组织	
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
机加工、抛光、精雕工序	颗粒物	2.2923	0.3184	0.4585	0.0637

镗雕工序产生的金属粉尘主要污染因子为颗粒物。根据同类型项目的工程经验，金属粉尘产生量为原材料使用量的 0.1%，则项目使用铝管使用量为 270t/a，颗粒物产生量约为 0.27t/a。

镗雕工序粉尘通过外部集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放。根据相关工程经验，集气罩收集效率为 60%，故镗雕废气收集效率按 60%计；布袋除尘器对颗粒物处理效率取 99%。

表 4-2 镗雕工序颗粒物产排情况一览表

污染源	污染物	产生量(t/a)	收集量 (t/a)	去除量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
镗雕工序	颗粒物	0.27	0.162	0.1604	0.1096	0.0152

(2) 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，本项目拟对污水处理站处理池加盖密闭，定期清理污水处理站污泥，故外排臭气浓度、氨气、硫化氢等废气量很少，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。

2、大气污染物排放量核算

表 4-3 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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	金属粉尘废气	机加工、抛光、精雕、镗雕工序	颗粒物	加强车间通风，通风生产设备、操作工位、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	0.5681

				卫生相关规定的条件下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。			
7	污水处理站废气	污水处理站处理池	硫化氢	污水处理站处理池加盖密闭,定期清理污水处理站污泥	《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			1.5	少量
			臭气浓度			20(无量纲)	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物		0.5681
					硫化氢		少量
					氨		少量
					臭气浓度		少量

表 4-4 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	颗粒物	/	0.5681	0.5681
2	氨	/	少量	少量
3	硫化氢	/	少量	少量
4	臭气浓度	/	少量	少量

3、各环保措施的技术经济可行性分析

布袋除尘原理:含尘气体通过滤布时,滤布纤维间的空隙或吸附在滤布表面粉尘间的空隙把大于空隙直径的粉尘分离下来,称为筛分作用。对于新滤布,由于纤维之间的空隙很大,这种效果不明显,除尘效率也低。只有在使用一定时间后,在滤袋表面建立了一定厚度的粉尘层,筛分作用才比较显著。清灰后,由于在滤袋表面以及内部还残留一定量的粉尘,所以仍能保持较好的除尘效率。对于针刺毡或起绒滤布,由于毡或起绒滤布本身构成厚实的多孔滤层,可以比较充分发挥筛分作用,不完全依靠粉尘层来保持较高的除尘效率。

参考《除尘工程设计手册》(第二版),布袋除尘器设计除尘效率可达到99%,因此本项目布袋除尘器除尘效率取99%。

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 4-5 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)	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

2、大气环境影响结论分析

根据大气环境保护目标调查情况, 可知项目厂界外最近的敏感点为西面的马鞍村, 最近距离为 250m。

根据废气产排情况分析, 机加工、抛光、精雕工序产生的金属粉尘经车间自然沉降后无组织排放; 镗雕工序粉尘通过外部集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放; 颗粒物厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 厂界臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值, 对周围环境无明显影响。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目生活污水量约为 5400m³/a。本项目所在地纳入中山市翠亨新区临海水质净化厂的处理范围之内, 项目产生的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 由市政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。

表 4-6 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 /a	污染物	产生浓度 mg/L	年产生量 t/a	排放浓度 mg/L	年排放量 t/a
生活污水	5400	pH 值	6~9 (无量纲)	/	6~9 (无量纲)	/
		CODcr	250	1.35	200	1.08
		BOD ₅	150	0.81	119	0.6426

	SS	200	1.08	140	0.756
	NH ₃ -N	20	0.108	19	0.1026

(2) 生产废水

①除蜡废水、除蜡后清洗废水、除油废水、除油后清洗废水

根据前文给排水分析，项目除蜡废水产生量为 312t/a，除蜡后清洗废水产生量为 3192t/a，除油废水产生量为 78t/a，除油后清洗废水产生量为 3660t/a，合计共 7242t/a，收集后采用“混凝沉淀+A/O+MBR”工艺处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段一级标准限值要求后，排入中山市翠亨新区临海水质净化厂，尾水排放到横门水道。

除蜡废水、除蜡后清洗废水产生浓度参照《宁波良铸精密机械有限公司年产 1200 万件汽车配件和 300 万件卫浴配件建设项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》中的浓度，根据报告可知，验收监测报告取水区域为综合废水收集池，池内废水为除蜡槽液与除蜡清洗废水的混合废水。宁波良铸精密机械有限公司与本项目使用的基材、原辅材料、生产工艺、清洗方法一致，产品规模、产品单位耗水量、药剂使用比例相似，故具有可比性。

表 4-7 项目除蜡废水水质类比可行性分析一览表

对比类别	宁波良铸精密机械有限公司	本项目
生产规模	年产 1200 万件汽车配件和 300 万件卫浴配件	电子烟铝管 2500 万支、手电筒外壳 200 万支
工件基材	铝材	铝管
原辅材料	铝板、除蜡粉、除蜡水	铝管、除蜡水
生产工艺	→开料→冲压/油压→加工中心加工→焊接→超声波清洗（除蜡粉）→打磨→过砂→抛光→品检→超声波清洗（除蜡水）	机加工、研磨、抛光、超声波除蜡、除油、烘干、外发氧化、包装
产品单位耗水量	6L/平方米	7.42L/平方米
药剂使用比例	6-10%	7%
清洗方式	三级逆流	三级逆流
废水种类	除蜡废水、清洗废水综合废水	除蜡废水、清洗废水综合废水

表 4-8 除蜡后清洗废水水质分析（单位：mg/L，pH 值无量纲）

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	氟化物
除蜡废水、除蜡后清洗废水	监测报告参考浓度值	527-581	/	25-29	/	10.3-14.4	/	2.36-3.31	/
	结合本项目取值	600	/	30	/	15	/	4	/

除油废水和除油后清洗废水参照《金属件表面加工生产废水的处理》（《水处理技术》，2005年第11期第31卷总第11期）中对除油/酸碱洗后水洗废水的水质分析，其中氨氮、总氮污染因子参照《某电镀园区处理电镀废水的工程实践》（《水处理技术》第40卷第8期，2014年8月），氟化物浓度参考《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》（杨靖、黄焕转，科技）文献中清洗废水水质浓度，总铝参考中山市雾霸实业有限公司分公司清洗废水实测数据，检测报告编号为KSJC-24052703和KSJC-24052703A，检测时间为2024年5月28日。中山市雾霸实业有限公司使用的原材料为铝板、铝材清洗剂，工艺为除油、清洗，本项目使用的原材料为铝管、铝材清洗剂，工艺也为除油、清洗，故有可比性。

表 4-9 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}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	氟化物	总铝
除油废水和除油后清洗废水	文献参考浓度值	2-6	150-300	200	150-300	30	20-30	60	23-35	10-12	9.63
	结合本项目取值	2	300	200	300	30	30	60	35	12	10

②浓水

根据前文给排水分析，本项目浓水产生量为 817.71t/a；通过纯水机管道收集至厕所储水桶中用作如厕冲洗用水。浓水废水源强参考《广东世运电路科技股份有限公司改扩建年产 142 万平方米电路板项目》验收监测报告，该企业排放口 9 专用于排放纯水制备浓水及反冲洗水，本企业制纯水工艺为石英砂过滤→活性炭过滤→RO 反渗透，广东世运电路科技股份有限公司制纯水工艺为“RO 反渗透膜+混合床”，制纯水工艺基本一致，具有可类比性。

表 4-10 浓水中水污染物浓度（单位：mg/L）

污染因子	pH	COD _{cr}	氨氮	SS	BOD ₅	TN	总有机碳	TP
浓水及反冲洗废水	7.90~8.29	11~18	0.232~0.359	/	/	/	/	/

③研磨废水

根据前文给排水分析，研磨废水产生量为 28.26t/a，收集后采用“混凝沉淀+A/O+MBR”工艺处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段一级标准限值要求后，排入中山市翠亨新区临海水质净化厂，尾水排放到横门水道。

项目研磨设备都是通过外力作用，去除铝压铸件表面的毛刺，工序原材料一致，工件生产时不添加试剂，因此产生的废水的水污染物种类一致。因此，项目研磨废水的水污染

物浓度参考抛光设备水喷淋废水的水污染物浓度认为具有类比性。项目研磨废水的产生浓度参照文件《铝合金板材抛光废水污染治理 工艺方案》(路中建)中对水质的分析,废水的水污染物浓度如下表所示:具体如下表:

表 4-11 研磨废水水质分析 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

类别	pH	COD _{Cr}	SS
研磨废水	6.6	89	146
	6-9	90	500

本项目工业废水产生情况详见下表。

表 4-12 项目各类废水污染物取值情况一览表 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

类别	废水量 (t/a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	氟化物	总铝
除蜡废水、除蜡后清洗废水	3504	6.2	600	/	30	/	15	/	4	/	/
除油废水、除油后清洗废水	3738	2	300	200	300	30	30	60	35	12	10
研磨废水	28.26	6-9	90	/	500	/	/	/	/	/	/
综合废水	7270.26	2-9	600	200	500	30	30	60	35	12	10

2、各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

项目位于翠亨新区临海水质净化厂纳污范围内,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,污水管网已完成铺设,项目每天生活污水排水总量占每天处理能力的0.06%,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。

(2) 生产废水可行性分析

建设单位产生的生产废水主要为除蜡废水、除蜡后清洗废水、除油后清洗废水、研磨废水,合计7270.26t/a,经自建的污水处理站采用“混凝沉淀+A/O+MBR”工艺处理达到广

东省《水污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段一级标准限值要求后,排入中山市翠亨新区临海水质净化厂,尾水排放到横门水道。

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“混凝沉淀+A²O+MBR”工艺,设计处理能力为 30t/d。

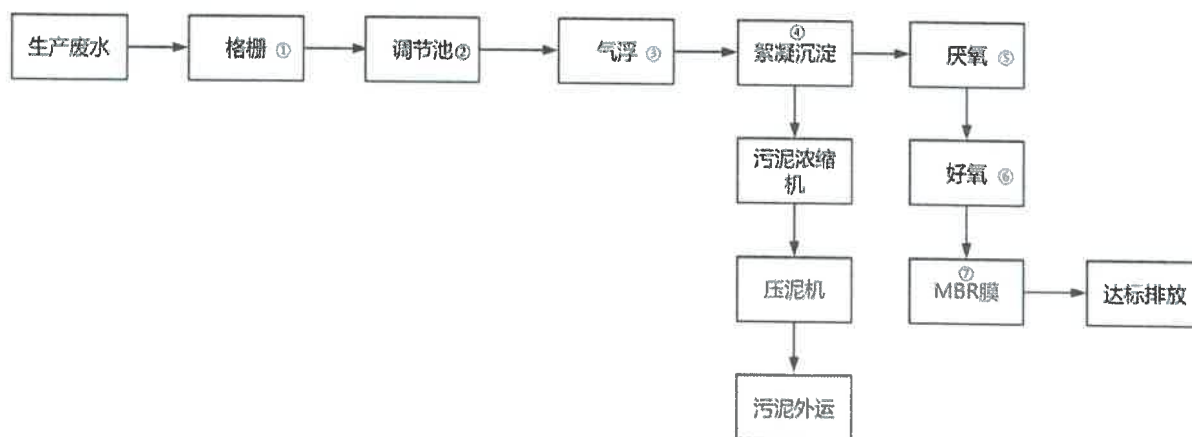


图 4-1 污水处理工艺流程图

①格栅池: 去除污水中较大的悬浮物和杂物

②调节池: 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混凝池进行物化反应。

③气浮机: 通过向水中通入大量微细气泡,使其与污水中的悬浮颗粒(如油脂、纤维、胶体等)粘附,形成整体密度小于水的“气泡-颗粒”复合体,从而在浮力作用下迅速上浮至水面,通过刮渣设备将其去除,实现固液分离或液液分离。

④絮凝沉淀: 投加 PAC、PAM,形成絮体,以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质,如部分油类、COD 等。

⑤厌氧池(DO<0.2mg/L): 在厌氧状态下,污水中的有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化,使得污水中有机物大量减少。

⑥好氧池(DO, 2-4mg/L): 在好氧状态下,污水中的有机物被好氧细菌降解,使其稳定、无害化的处理方式。

⑦MBR: 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺,它用具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气池中,经过好氧曝气和生物处理后的水,由泵通过滤膜过滤后抽出。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有

机物质截留住，活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。

由于 MBR 膜的存在大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水，水质和容积负荷都得到大幅度提高，经膜处理后的水水质标准高，最后形成水质和生物安全性高的优质再生水。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在 MBR 膜生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。膜生物反应器具有对污染物去除效率高、硝化能力强，可同时进行硝化、反硝化、脱氮效果好、出水水质稳定、剩余污泥产量低、设备紧凑、占地面积少(只有传统工艺的 1/3-1/2)、增量扩容方便、自动化程度高、操作简单等优点。

⑧污泥浓缩池、污泥压滤机：物化反应生成大量絮体，经沉淀池沉淀于泥斗中不断压缩进而形成含水率约为 99%的污泥，经污泥浓缩池浓缩减量后，由压滤机压滤成泥渣后定期清理外运。滤液回流至收集池。

水量分析：根据前文核算可知，项目进入污水处理系统的废水日产生量为 24.23t/d，本项目污水处理系统的设计处理量为 30t/d，满足处理能力。

处理效果及处置措施：

①气浮+混凝絮凝沉淀污染物去除率分析

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）电镀行业系数手册，化学混凝法对化学需氧量的去除效率为 85%，对氨氮的去除效率为 88%，对总氮的去除效率为 87%。本项目保守起见，COD_{Cr} 的去除效率取 50%，氨氮的去除效率取 50%，总氮的去除效率取 50%。

参考《气浮技术在城镇污水处理中的应用与效果分析》（资源节约与环保 2025 年第 2 期），气浮系统对悬浮物的处理效率可达 88.3%~90.7%，对石油类去除率在 95.1%~96%，本项目悬浮物的去除效率取 80%，石油类去除率取 90%。

参考《化学混凝沉淀处理阴离子表面活性剂废水的研究》（广东化工，2017 年第 19 期，第 44 卷总第 357 期），废水分别单独投加 CaO、NaOH 进行调 pH 混凝沉淀时，反应过程剧烈并产生大量沉淀物，且对污染物去除效率高。投加 CaO 时，废水 LAS 的去除率为 83%~87%。本项目保守起见，LAS 的去除率取 80%。

根据同类型的废水处理工程经验，混凝絮凝沉淀对总铝的去除率达 90%。

②A²/O 污染物去除效率分析

参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)表2中 AAO 污染物去除率(工业废水), 污染物去除率为: 化学耗氧量: 70%~90%、悬浮物: 70%~90%、氨氮: 80%~90%、总氮: 60%~80%。本项目保守起见, 化学需氧量去除率取 50%, 悬浮物去除率取 50%, 氨氮去除率取 50%, 总氮去除率取 50%。

参考《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》(山西化工, 第 28 卷第 1 期), 生物氧化法对 LAS 的去除效率分别达到 80%~95%。本项目保守起见, LAS 去除率取 80%,

石油类去除率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册中 06 预处理, 厌氧生物处理法类对石油类的去除率为 35%, 好氧生物处理法类对石油类的去除率为 70%, 综合去除率取 60%。

③沉淀池污染物去除效率分析

参考《排水工程》(第二册 中国建筑工业出版社龙腾锐何强主编)中沉淀池的对悬浮物质处理效率可达 40%~50%以上, 本项目悬浮物的去除效率取 40%。

沉淀池对石油类处理方法属于物理处理法, 石油类去除率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册中 06 预处理, 物理处理法对石油类的去除率为 30%。

④MBR 膜污染物去除率分析

参考《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ2010-2011)中“6.1.6 膜生物法处理系统对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除效率应分别在 90%、95%、99%、90%以上。”结合本项目实际情况, 本项目 MBR 膜对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别取 70%、75%、50%、30%。

LAS 去除率参考《膜生物反应器去除废水中阴离子表面活性剂的研究》(环境科学与管理, 2006 年 12 月, 第 31 卷第 9 期)中 MBR 对阴离子表面活性剂的去除率高于 90%, 结合本项目实际情况, 本项目 MBR 膜对 LAS 去除效率取 80%。

石油类去除率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册中 06 预处理, MBR 类对石油类的去除率为 70%。

氟化物参考《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》(杨靖、黄焕转, 科技)文献中, 该文献研究表明氟化物在混凝沉淀处理+气浮+MBR 生化反应处理内, 氟化物去除率为 67.6%, 本项目保守取值为 50%。

本项目污染物处理效率如下表所示。

表 4-13 污染因子去除效率 (%)

处理单元	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	氟化物	总铝
气浮+混凝、絮凝反应池	50	50	80	50	90	30	80	0	90
厌氧、好氧	50	50	50	50	60	30	80	0	0
沉淀	0	0	40	0	30	0	0	0	0
MBR	70	75	50	30	70	0	80	50	0

表 4-14 生产废水单元处理效率表 (单位: mg/L,pH 除外)

处理系统	类别	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TN	LAS	氟化物	总铝
收集池	进水	2-9	600	200	500	30	30	60	35	12	10
	去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水	6-9	600	200	500	30	30	60	35	12	10
气浮+混凝、絮凝反应池 (物化)	进水	6-9	600	200	500	30	30	60	35	12	10
	去除率%	0	50	50	80	50	90	30	80	0	90
	出水	6-9	300	100	100	15	3	42	7	12	1
厌氧、缺氧、好氧	进水	6-9	300	100	100	15	3	42	7	12	1
	去除率%	0	50	50	50	50	60	30	80	0	0
	出水	6-9	150	50	50	7.5	1.2	29.4	1.4	12	1
二沉池	进水	6-9	150	50	50	7.5	1.2	29.4	1.4	12	1
	去除率%	0	0	0	40	0	30	0	0	0	0
	出水	6-9	150	50	30	7.5	0.84	29.4	1.4	12	1
MBR	进水	6-9	150	50	30	7.5	0.84	29.4	1.4	12	1
	去除率%	0	70	75	50	30	70	0	80	50	0
	出水	6-9	45	12.5	15	5.25	0.252	29.4	0.28	6	1
处理后水质 (mg/L)		6-9	45	12.5	15	5.25	0.252	29.4	0.28	6	1
排放标准要求 (mg/L)		6-9	90	20	60	10	5	/	5	10	/

项目产生的污水经以上措施处理后,则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

生产废水排入污水处理厂的可依托性分析:

根据工程分析,本项目产生的工业废水量为7270.26t/a (24.23t/d)。项目废水处理系统设计每天最大处理能力为30t/d,可以满足需求。项目需排入翠亨新区临海水质净化厂的生产废水约为7270.26t/a。

本项目在翠亨新区临海水质净化厂收集范围内,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，污水管网已完成铺设，项目每天生产废水排放量占每天处理能力的 0.08%。此外，项目生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、总氮、总磷、氨氮、总铝等，不涉及重金属及第一类污染物排放，项目生产废水水质较简单，生产废水经废水处理设施处理后，其出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，不会对污水处理厂的正常运行造成较大冲击及不利影响。因此，本项目生产废水经废水处理设施处理达标后排入翠亨新区临海水质净化厂是可行的。

3、废水排放口设置情况分析

表 4-15 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	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	三级化粪池	生物处理	是	DW001	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} 、 LAS、SS、 pH、色度、 氟化物、 石油类、 BOD ₅ 、总 氮、总磷、 氨氮、总 铝	委托给有处理能力的废水机构处理	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	污水处理站	混凝沉淀+A ² /O+MBR	是	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-16 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/(mg/L)

1	生活污水排放口	/	/	0.5400	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	工作日	中山市翠亨新区临海水质净化厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH	COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤20 SS≤10 氨氮≤5 pH6-9
2	生产废水排放口	/	/	0.7270	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	工作日	中山市翠亨新区临海水质净化厂	COD _{Cr} SS 氨氮 pH	COD _{Cr} ≤90 SS≤60 氨氮≤10 LAS≤5 石油类≤5 氟化物≤10 pH6-9

表 4-17 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 (m/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		/
		pH		6-9 (无量纲)
2	DW002	pH	《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6-9 (无量纲)
		COD _{Cr}		≤90
		BOD ₅		≤20
		SS		≤60
		NH ₃ -N		≤10
		LAS		≤5
		总氮		/
		石油类		≤5
		总铝		/
		氟化物		≤10

表 4-18 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/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	200	3.6	1.0800
		BOD ₅	119	2.142	0.6426
		SS	140	2.52	0.7560
		NH ₃ -N	19	0.342	0.1026
2	DW002	pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	45	1.0905	0.3272
		BOD ₅	12.5	0.3029	0.0909
		SS	15	0.3635	0.1091
		NH ₃ -N	5.25	0.1272	0.0382
		石油类	5	0.1212	0.0364
		总氮	29.4	0.7125	0.2137
		LAS	0.28	0.0068	0.0020

	氟化物	6	0.1454	0.0436
	总铝	1	0.0242	0.0073
全厂排放口合计	pH			/
	COD _{Cr}			1.4072
	BOD ₅			0.7335
	SS			0.8651
	NH ₃ -N			0.1408
	石油类			0.0364
	总氮			0.2137
	LAS			0.0020
	氟化物			0.0436
	总铝			0.0073

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），项目生产废水自行监测要求如下表。

表 4-19 废水监测计划

序号	排放口编号	监测因子	监测频次
1	DW002	pH、LAS、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、氟化物、总氮、总磷、总铝	1次/季度

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 70~90dB(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 4-20 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)
1	双头精雕机	500*400	23	台	80-90
2	刀库精雕机	RT-650A	58	台	80-90
3	五轴精雕机	RD-580	106	台	80-90
4	镗雕机	MOPA 机	102	台	80-90
5	数控车床	36 型	65	台	80-90
6	线切割机	400*500	3	台	80-90
7	铣床	3M	1	台	80-90
8	打孔机	200*300	1	台	80-90
9	磨床	手摇	1	台	80-90
10	高光机	400*300	45	台	80-90

11	高光机	10w 转	32	台	80-90	
12	高光机	4w 转	12	台	80-90	
13	冲床	2T	25	台	80-90	
14	化学预处理线（自动线）		1	条	/	
15	其中	超声波清洗机	1000m*500m*1000mm	6	台	70-80
16		除油槽	1000m*500m*1000mm	6	个	70-80
17		清洗槽	1000m*500m*1000mm	12	个	70-80
18		烤箱	0.5m*0.5m*2m	3	台	70-80
19	化学预处理线（手动线）		1	条	/	
20	其中	超声波清洗机	1000m*500m*1000mm	70-80	台	70-80
21		除油槽	1000m*500m*1000mm	70-80	个	70-80
22		清洗槽	1000m*500m*1000mm	70-80	个	70-80
23		烤箱	0.5m*0.5m*2m	70-80	台	70-80
24	半自动抛光机	/	5	台	80-90	
25	环保湿式抛光机	/	5	台	80-90	
26	振动研磨机	直径 1m，高 1.5m	3	台	80-90	

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)。项目东面厂界外一米处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求，西、南、北面厂界外一米处满足《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气处理设施的风机，物料搬运、车辆运输产生的噪声。废气处理设施的风机应选用低噪声的风机，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，项目东面厂界外一米处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，西、南、北面厂界外一米处噪声可达到《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。

2、噪声污染源监测计划

表 4-21 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 dB	执行排放标准
1	东面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值：70 夜间标准值：55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类
2	南面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值：65 夜间标准值：55	
3	西面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值：65 夜间标准值：55	
4	北面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值：65 夜间标准值：55	

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 600 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 300kg/d，合计为 90t/a，交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物

①废包装材料：

A、清洗干净的除蜡水包装桶：项目除蜡水使用过程中会产废包装桶，包装桶清洗干净后，母液回用作槽液，废除蜡水包装桶交由供应商回收处理。除蜡水的包装规格为 25kg/桶，项目使用除蜡水 21.6t/a，会产生 864 个包装桶，单个包装桶重量 200g，则清洗干净的除蜡水废包装桶产生量为 0.1728t/a。

B、清洗干净的铝材清洗剂包装桶：项目铝材清洗剂使用过程中会产废包装桶，包装桶清洗干净后，母液回用作槽液，废铝材清洗剂包装桶交由供应商回收处理。铝材清洗剂的包装规格为 25kg/桶，项目使用铝材清洗剂 27t/a，会产生 1080 个包装桶，单个包装桶重量 200g，则铝材清洗剂包装桶产生量为 0.216t/a。

废包装材料共产生 0.3888t/a。

②金属边角料及沉降的金属粉尘

项目机加工会产生金属边角料，根据前文，项目金属管材的机加工损耗率为 1%，项目年用铝管共 270t/a，则金属边角料的产生量约为 2.7t/a；根据前文的计算，产生沉降金属粉尘约为 1.8338t/a。项目金属边角料、沉降金属粉尘沉降量合计为 4.5338t/a。

③废布袋及布袋收集的金属粉尘

企业每半年更换一次布袋，每次更换 4 个，每个重 5kg，则废布袋产生量为 0.04t/a；根据前文的计算，布袋收集的金属粉尘约为 0.0802，则布袋以及布袋收集的金属粉尘共计 0.1202t/a。

④不良品

根据企业提供的信息，不良品率为 0.1%，故不良品产生量为 $270t \times 0.5\% = 1.35t$ 。

⑤废离子交换树脂

本项目蒸汽发生器配套的软水制备设备使用过程中需要定期更换离子交换树脂和滤芯，更换过程会产生废离子交换树脂，一年更换 1 次，更换量为 0.5t/a，该固废不在《国家危险废物名录(2025 版)》范围内，为一般工业固废，收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

废包装材料交由供应商回收处理，金属边角料及沉降的金属粉尘、废布袋及布袋收集的金属粉尘和不良品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废机油：项目在设备维修保养过程中使用机油，年用量约为 0.5t/a，废机油的产生量按机油使用量的 10%计，则产生废机油为 0.05t/a；

②废机油桶：机油年用量约为 0.5t/a，每桶机油的规格为 25kg，则项目共产生 20 个废机油包装桶，单个包装桶按 0.5kg 计，废机油桶产生量为 0.01t/a；

③含油废抹布和手套：项目在设备维护时会产生含机油废抹布和手套，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；

④废切削液：切削液年用量约为 5t/a，废切削液的产生量按机油使用量的 10%计，则产生废切削液为 0.5t/a；

⑤废切削液包装桶：机油年用量约为 5t/a，每桶机油的规格为 25kg，则项目共产生 200 个废机油包装桶，单个包装桶按 0.2kg 计，废机油桶产生量为 0.04t/a；

⑥污水处理系统产生的污泥：项目污水处理系统处理水量为 7270.26t/a，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订），工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=k_4Q+k_3C$$

其中：S——污水处理站含水率 80%的污泥产生量，吨/年

k_3 ——工业废水处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本项目按《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 3 取值 4.53；

Q——污水处理站的实际废水处理量，万吨/年，本项目 Q=0.7270；

k_4 ——工业废水处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，本项目按《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 4 取值为 6.0；

C——污水处理站的无机絮凝剂使用总量，吨/年；本项目絮凝剂配比 1 吨水：10g 絮凝剂，则使用量约 0.0719t/a。

由上式计算可知，本项目污水处理站污泥产生量 $S=3.6894t/a$ ；折算成含水率 70%的污泥量为：12.298t/a。

⑦废 MBR 膜：根据企业提供资料废水系统 MBR 膜约为重 1.5t，按每年更换 1 次，废 MBR 膜产生量约为 1.5t/a。

⑧气浮机产生的浮油：根据前文气浮+混凝、絮凝反应池对石油类的去除量计算， $7270.26t/a \times (22.58mg/L-2.26mg/L) \approx 0.1461t/a$ 。

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 4-22 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	废机油	HW08	900-249-08	0.05	维护设备	液态	机油	机油	1 年	T, I	分开收集，危废间暂存，定期交由有危险废物经营许可证的
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.01	维护设备	固态	机油	机油	1 年	T, I	
3	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	维护设备	固态	机油	机油	1 年	T/In	

4	废切削液	HW08	900-249-08	0.5	机加工	液态	切削液	切削液	每天	T/C	单位进行处理
5	废切削液包装桶	HW49	900-041-49	0.04	机加工	液态	切削液	切削液	每天	T/C	
6	污水处理系统产生的污泥	HW17	336-064-17	12.298	污水处理系统	固态	有机污泥	有机污染物	每天	T/C	
7	废 MBR 膜	HW49	900-041-49	1.5	污水处理系统	固态	MBR 膜	有机污染物	1 年	T/In	
8	气浮机产生的浮油	HW08	900-210-08	0.1461	污水处理系统	液态	油类物质	油类物质	每天	T/C	

表 4-23 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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂房 A 栋东北角	10 平方米	密封暂存	10t/a	1 个月
2		废机油桶	HW08	900-249-08					
3		含油废抹布和手套	HW49	900-041-49					
4		废切削液	HW08	900-249-08					
5		废切削液包装桶	HW49	900-041-49					
6		污水处理系统产生的污泥	HW17	336-064-17					
7		废 MBR 膜	HW49	900-041-49					
8		气浮机产生的浮油	HW08	900-210-08					

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；

②一般固废：本项目生产过程中会产生的废包装材料，收集后交由供应商回收；产生的金属边角料及沉降的金属粉尘、废布袋及布袋收集的金属粉尘和不良品，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：产生的废机油、废机油桶、含油废抹布和手套、除油废渣、废切削液、废切削液包装桶、废 MBR 膜、污水处理系统产生的污泥、气浮机产生的浮油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，建设单位应按照国家《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横门路 12 号哈工大智能装备产业园厂房 A、B、C、D 栋，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。

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：主要为危废仓、化学预处理线区域、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 $<10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

②一般防渗区：一般固体废物暂存区、原料仓库及产品存储区，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 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 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灭火器材和消防装备；

③做好事故废液导流截流措施，分区防渗措施；

④做好危废仓的规范化管理和建设，做好危废仓防流失、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。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

危废仓：建设项目在厂区内设置一个独立危险废物暂存房间，做好防雨防晒等措施；地面进行硬底化处理，同时铺设地坪漆，做好防渗漏措施；房间设置门槛，防止危险废物泄漏，做好防泄漏措施。加强维护管理，防止危险废物泄漏，杜绝场地土壤污染。

(2) 废气排放对附近土壤的累计影响预测

根据本项目的特点，项目大气产污工序主要为机加工、抛光、精雕、镗雕工序，污染物主要为颗粒物。排放气体会通过大气沉降的方式进入周围的土壤环境，但本项目废气中不含重金属，不属于土壤污染指标，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危废仓、废水处理站和化学预处理线区域等应做好围堰、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、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，危废仓设置围堰，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，对危废仓、化学预处理线区域和废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不属于土壤污染指标，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，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（危废仓、化学预处理线区域和废水处理站）、一般污染防治区（一般固废暂存点）、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。危废仓、化学预处理线区域和废水处理站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。本项目在污水处理站内设置1个10立方的事故应急储罐和配备应急泵，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

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

①危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及环境风险物质为机油、废机油。根据原环评环境风险影响分析中各风险物质的最大存在量，对项目主要风险物质的临界量及厂区内最大储存量进行分析，分析结果见下表。

表 4-24 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
机油	0.5	2500	0.0002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B
铝材清洗剂（20%氟化氢）	0.05	1	0.05	
废机油	0.05	2500	0.00002	
除油废渣	4.32	200	0.0216	
项目 Q 值Σ			0.07182	/

注：根据前文的计算，铝材清洗剂的储存量为 0.25t，氟化氢的最大存在量为 0.25×0.2=0.05t。

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、危废仓、原料仓库、废气处理设施、化学预处理线、污水处理站存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-25 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
危废仓	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
化学预处理线	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
污水处理站	泄漏/污水处理设施运行异常/中水回用系统废水超标	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用事故	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，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，本项目在污水处理站内设置1个10立方的事故应急储罐和配备应急泵，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内

(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、原辅料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；

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生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。

⑦配备应急器材，定期组织应急演练。

⑧本项目在污水处理站内设置 1 个 10 立方的事故应急储罐和配备应急泵，企业最大废水产生量约为 1t/h，事故应急储罐有效容积可最少容纳 8 小时以上产生的生产废水；生产废水主要位于 A 栋 2 楼车间，生产废水从车间自流进废水处理设施前设置转换阀，一端联通事故应急储罐，一端联通废水处理设施，当厂区废水处理设施故障时，可通过转换阀将生产废水自流进事故应急储罐中储存，待故障、事故解除后妥善处理后再通过应急泵泵入污水处理设施中处理。

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、抛光、精雕工序	颗粒物	经自然沉降后于车间无组织排放	《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
		镗雕工序	颗粒物	镗雕废气通过外部集气罩收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	
		污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站处理池加盖密闭，定期清理污水处理站污泥，污水处理站以无组织形式排放	《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
	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				
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由市政管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放	《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
		浓水	pH、COD _{Cr} 、氨氮	通过纯水机管道收集至厕所储水桶中用作如厕冲洗用水，经三级化粪池处理后由市政管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理达标后排放	
		研磨废水、除蜡废水、清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS、石油类、总氮	由自建污水处理站处理达标后排入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理，最终排入横门水道。	《广东省地方标准水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
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。东面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类				
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	金属边角料及沉降的金属粉	交由一般工业固废处理能力的单位处理	

		尘	交由供应商回收处理
		废布袋及布袋收集的金属粉尘	
		不良品	
		清洗干净的除蜡水包装桶	
		清洗干净的铝材清洗剂包装桶	
	危废废物	废机油	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		废机油桶	
		含油废抹布和手套	
		除油废渣	
		废切削液	
废切削液包装桶			
污水处理系统产生的污泥			
废 MBR 膜			
气浮机产生的浮油			
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤污染防治措施：</p> <p>①危废仓、废水处理站和化学预处理线区域等应做好围堰、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、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，危废仓设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。</p> <p>②地面硬化、雨水管网 项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓、化学预处理线区域和废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。</p> <p>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不属于土壤污染指标，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，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。</p> <p>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（危废仓、化学预处理线区域和废水处理站）、一般污染防治区（一般固废暂存点）、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。危废仓、化学预处理线区域和废水处理站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。</p>		

	<p>地下水污染防治措施：</p> <p>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；</p> <p>②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备；</p> <p>③做好事故废液导流截流措施，分区防渗措施；</p> <p>④做好危废仓规范化管理和建设，做好危废仓防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；</p> <p>⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。</p>
生态保护措施	——
环境风险防范措施	<p>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故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；</p> <p>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；</p> <p>③危废暂存仓、原辅料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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>⑧配备应急器材，定期组织应急演练。</p>
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	颗粒物	/	/	/	0.5681	/	0.5681	+0.5681
	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	/	/	/	5400	/	5400	+5400
	生产废水	/	/	/	7129.26	/	7129.26	+7129.26
一般工 业 固体废 物	生活垃圾	/	/	/	90	/	90	+90
	金属边角料及沉降 的金属粉尘	/	/	/	4.5338	/	4.5338	+4.5338
	废布袋及布袋收集 的金属粉尘	/	/	/	0.1202	/	0.1202	+0.1202
	清洗干净的除蜡水 包装桶	/	/	/	0.1728	/	0.1728	+0.1728
	清洗干净的铝材清 洗剂包装桶	/	/	/	0.216	/	0.216	+0.216
	废离子交换树脂	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废 物	废机油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废机油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

含油废抹布和手套	/	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
除油废渣	/	/	/	/	4.32	/	4.32	+4.32
废切削液	/	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
废切削液包装桶	/	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
污水处理系统产生的污泥	/	/	/	/	12.298	/	12.298	+12.298
废 MBR 膜	/	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
气浮机产生的浮油	/	/	/	/	0.1461	/	0.1461	+0.1461

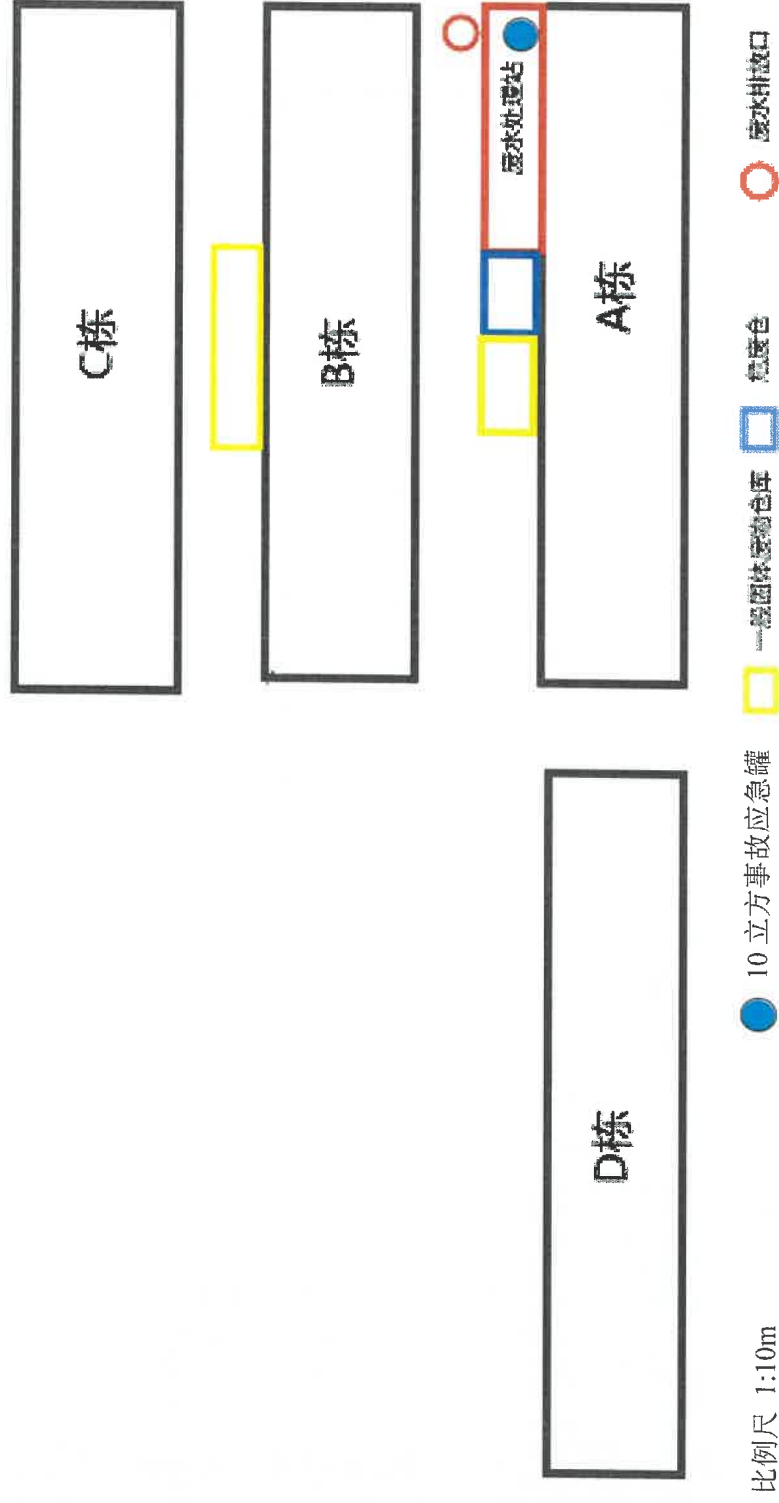
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



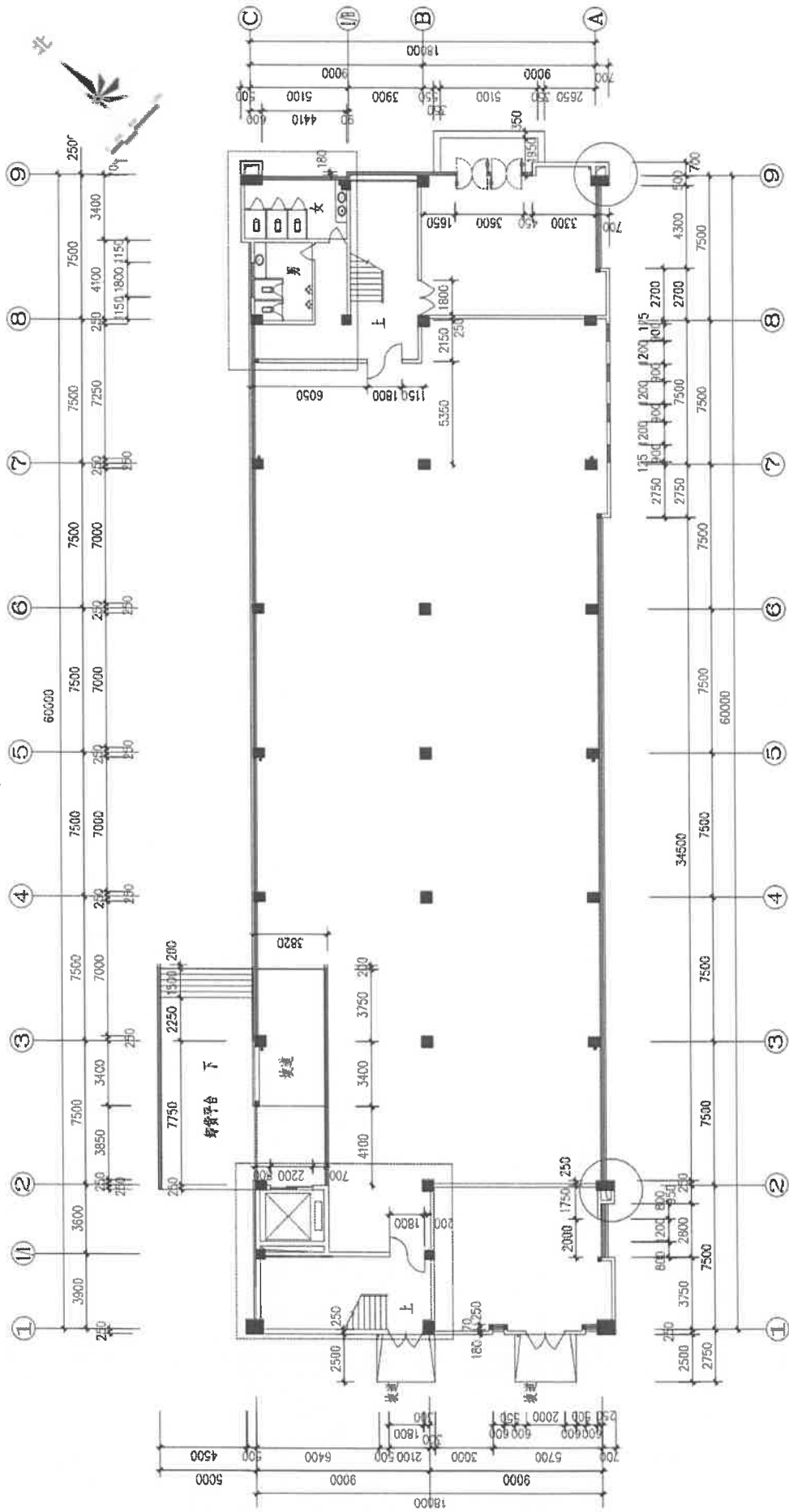
附图 2 项目卫星四星图



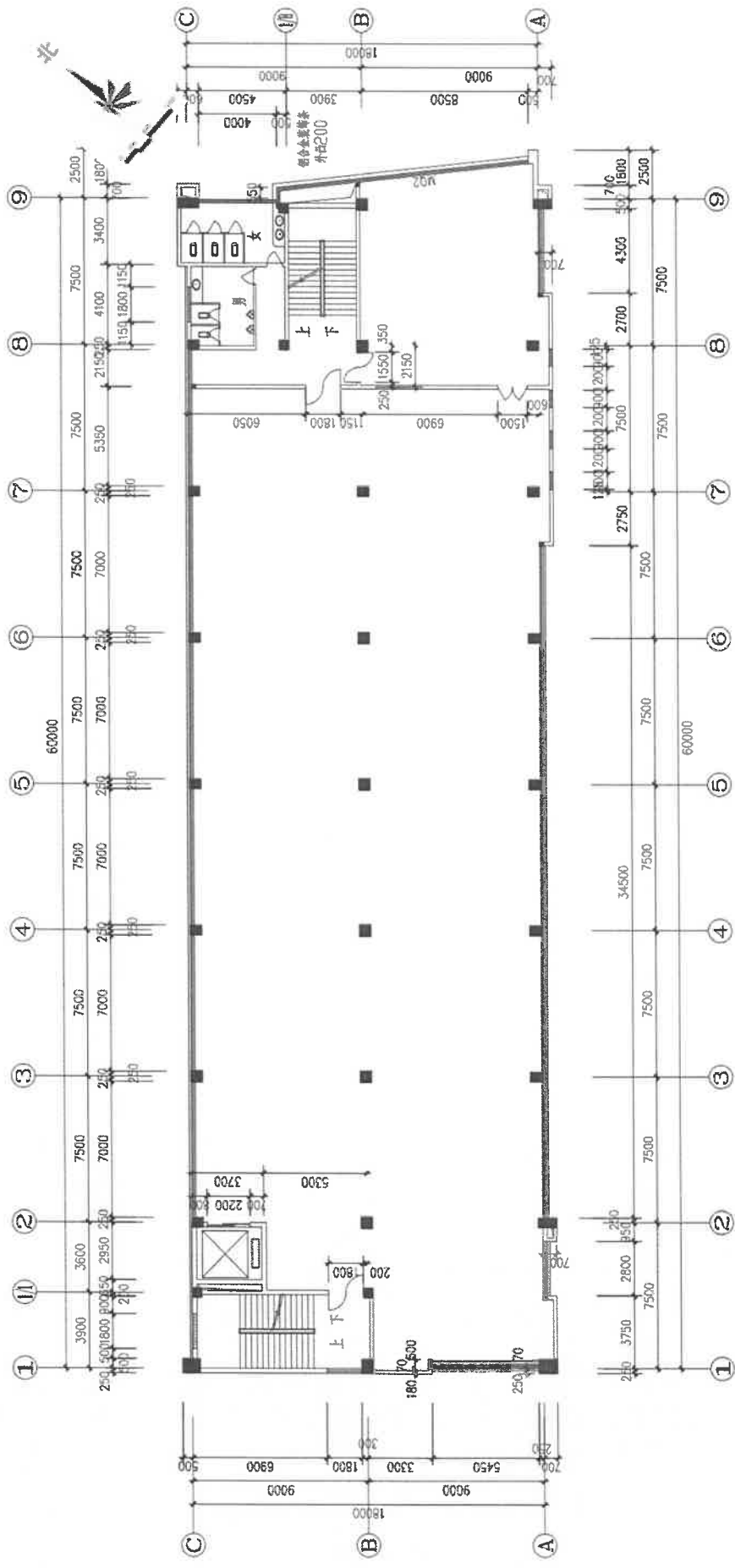
附图 3 项目用地规划图



附图 4 项目总平面布置图

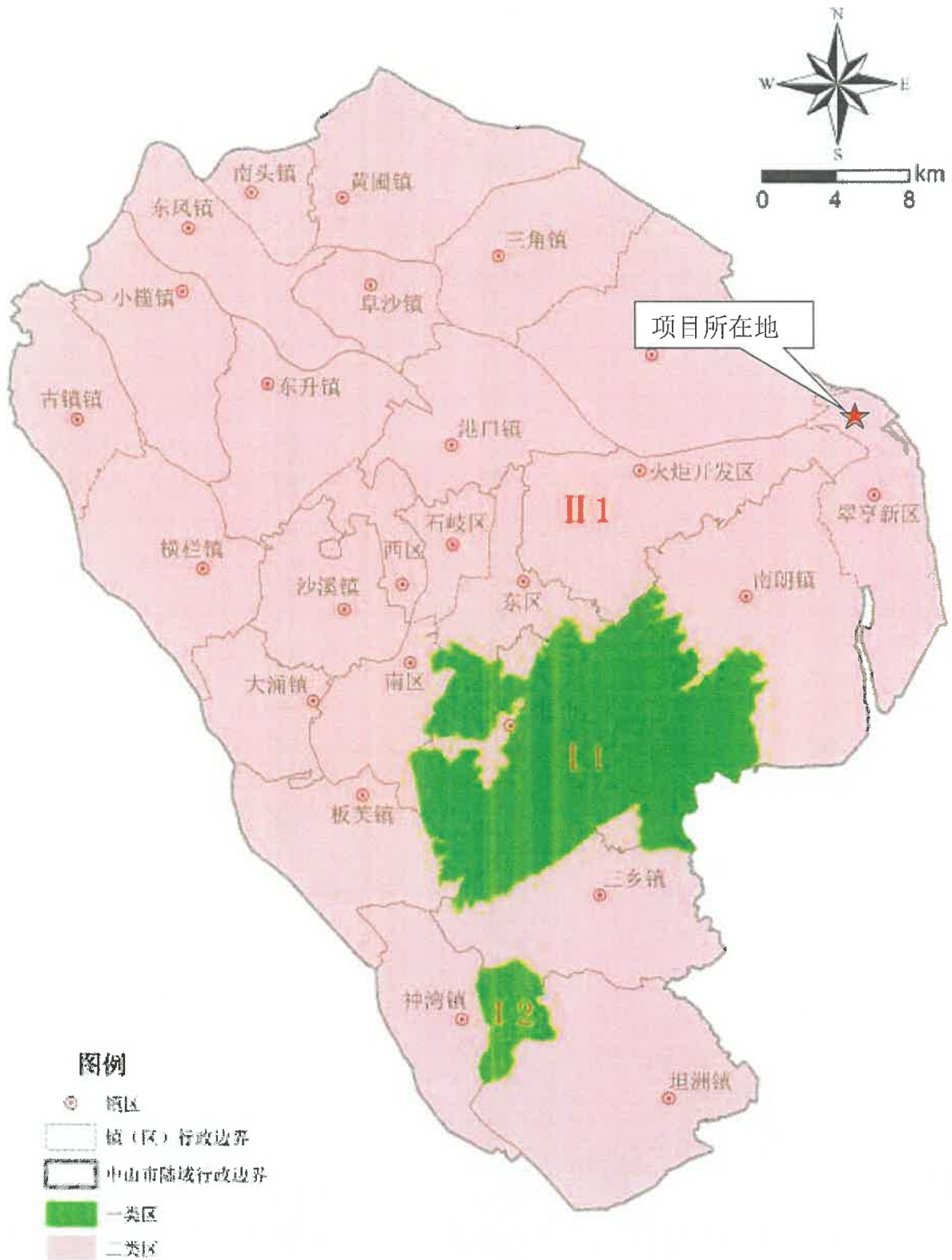


附图 4-2 A、B、C、D 栋厂房 1 层平面布局图

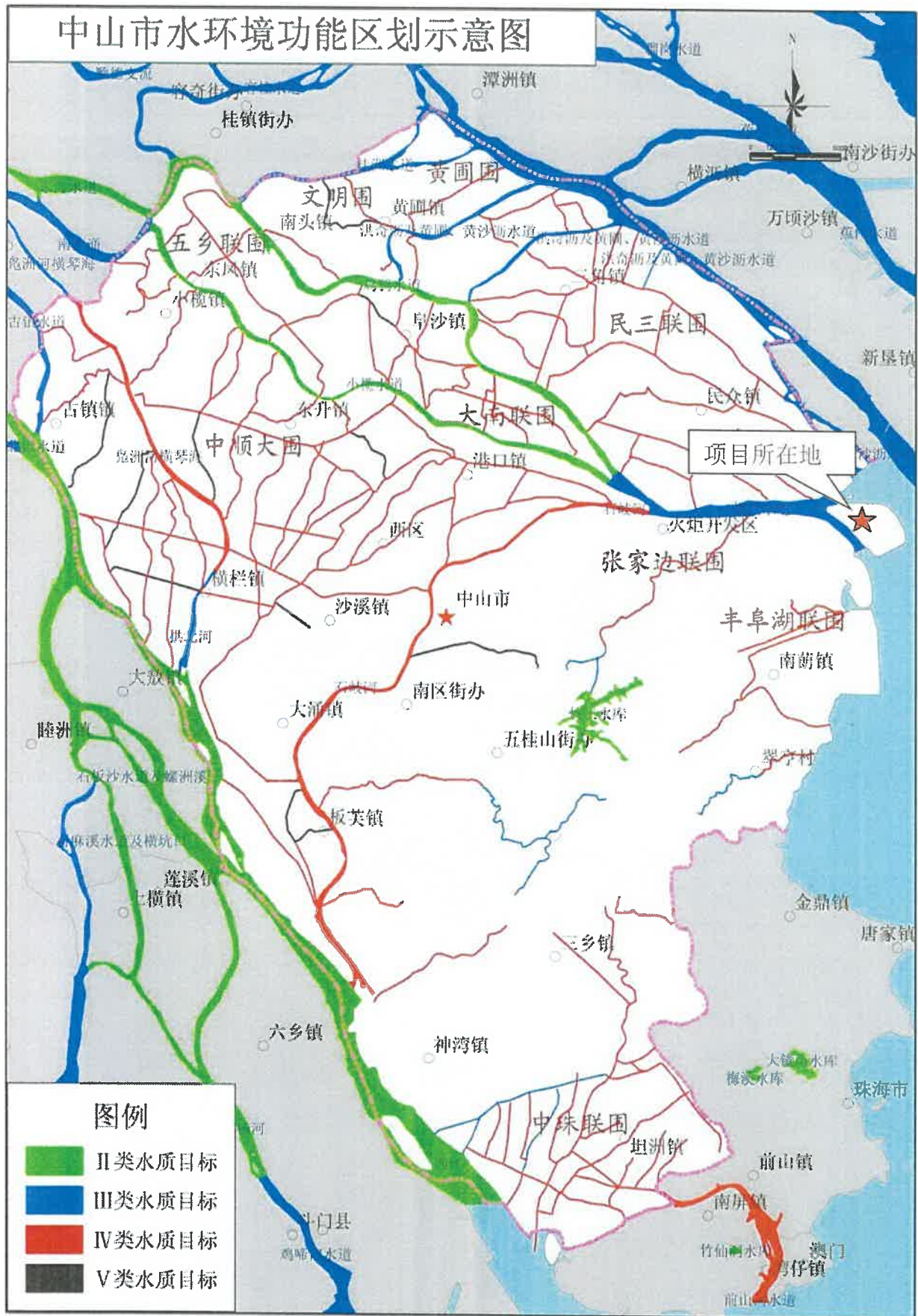


附图 4-4 A、B、C、D 栋厂房 3 层平面布局图

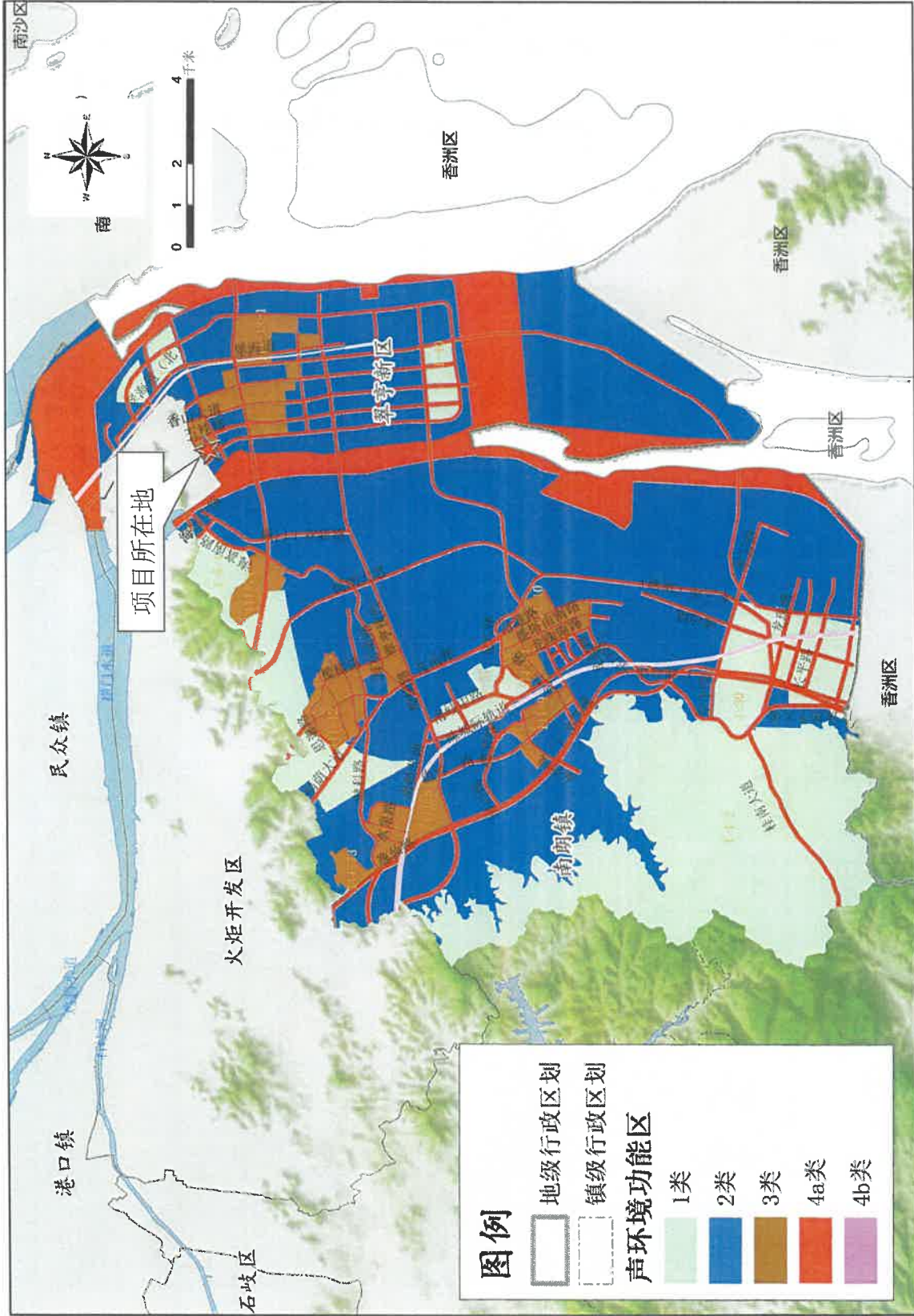
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图5 中山市环境空气质量功能区划图

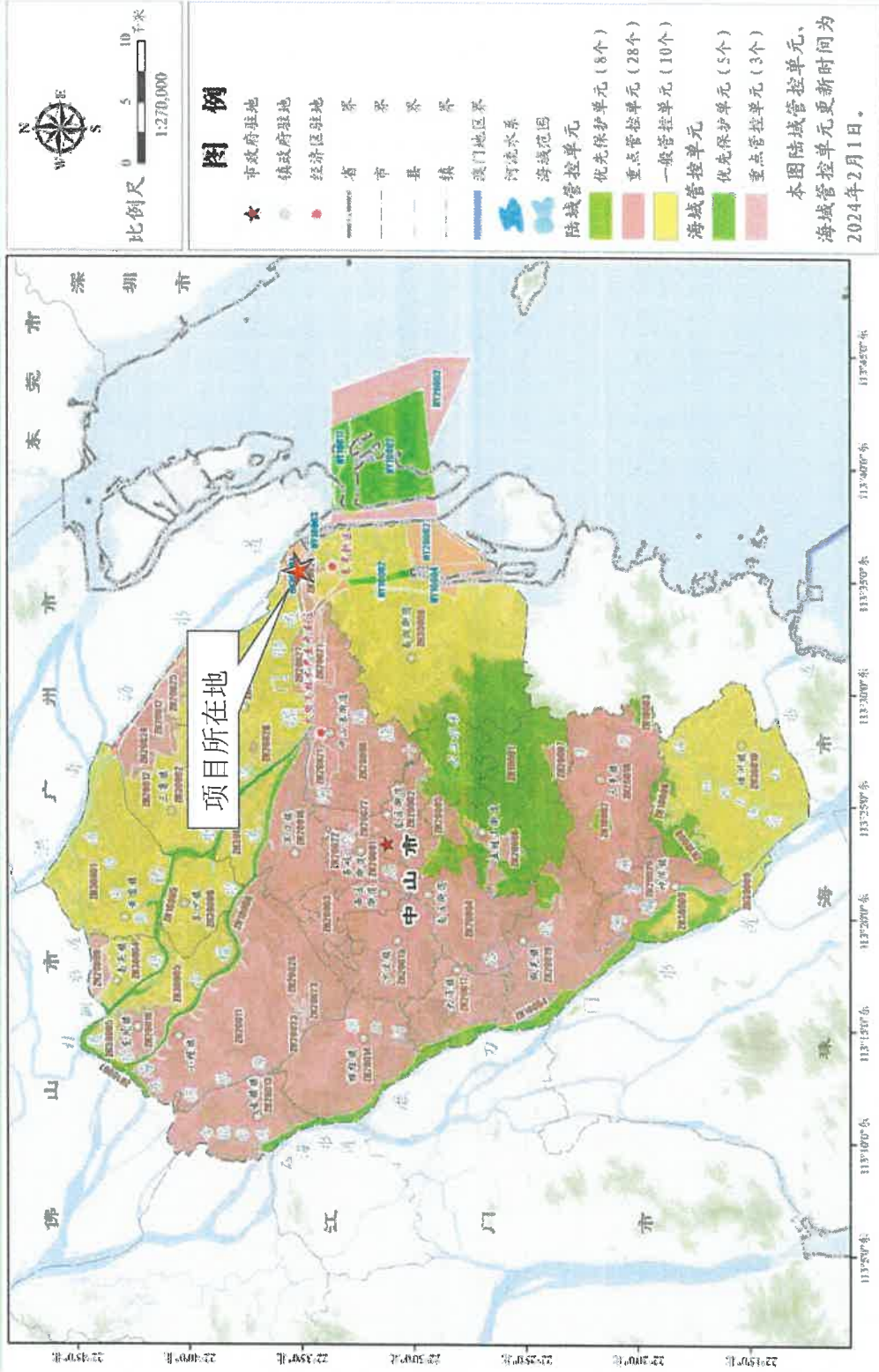


附图 6 中山市水环境功能区示意图



附图 7 中山市声功能区划示意图

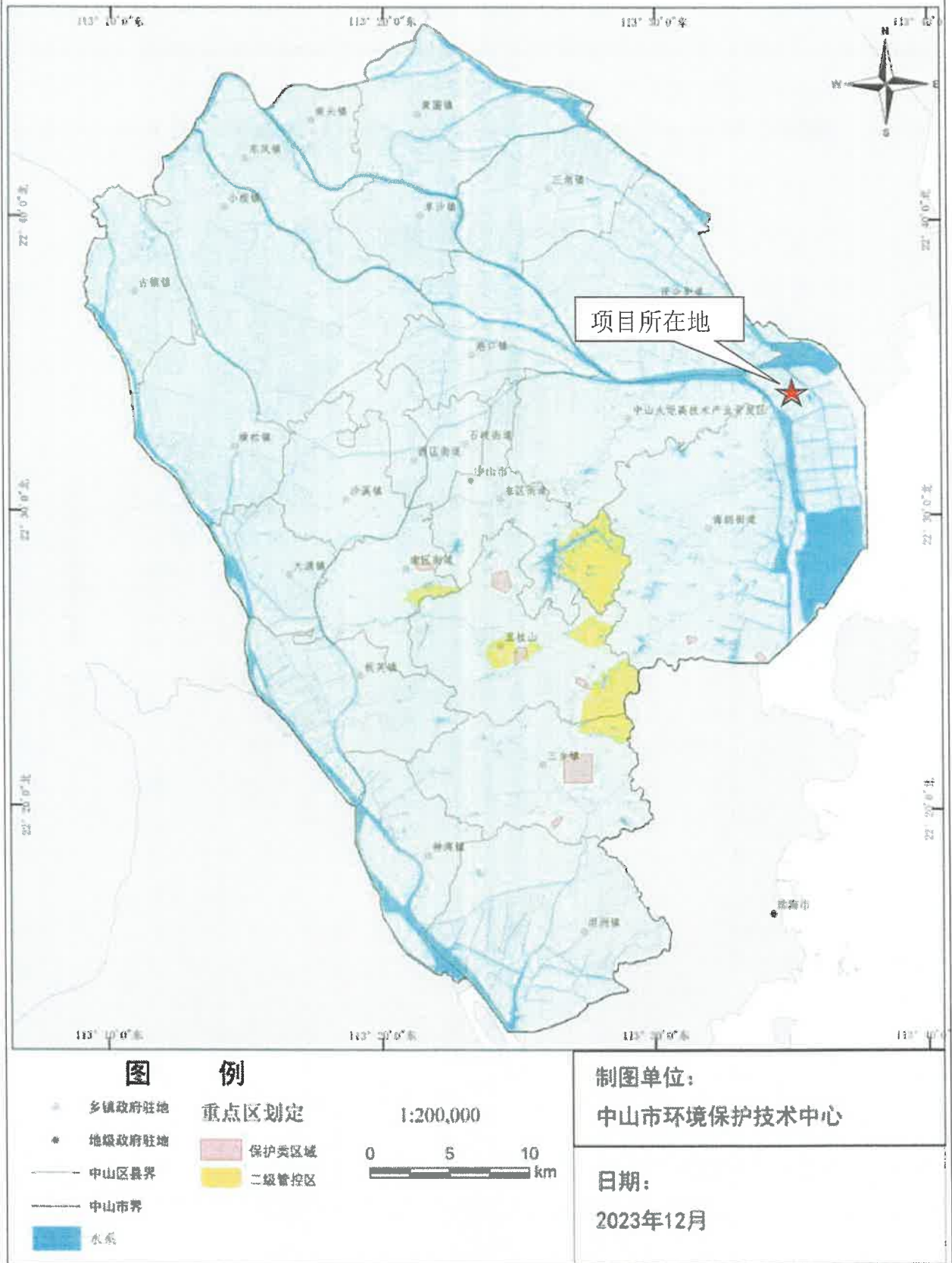
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 8 项目管控区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图9 中山市地下水污染防治重点区划定图



附图 10 项目 50 米范围声环境图



附图 11 项目 500 米范围环境敏感点位图



附图 12 广东省生态环境分区管控信息平台（南朗街道一般管控单元）