

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、
家电螺丝新建项目

建设单位(盖章)：中山市鸣扬金属表面处理有限公司

编制日期：2026年6月



中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1780645611000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	y6hhun			
建设项目名称	中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目			
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)	中山市鸣扬金属表面处理有限公司			
统一社会信用代码	9144200			
法定代表人 (签章)	蒲建军			
主要负责人 (签字)	蒲建军			
直接负责的主管人员 (签字)	蒲建军			
二、编制单位情况				
单位名称 (盖章)	广东香			
统一社会信用代码	9144200			
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	
陈荣	20220503544000000016	BH029874		
2. 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
陈荣	结论	BH029874		
何建轶	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; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单;	BH071184		

目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	15
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、 主要环境影响和保护措施	53
五、 环境保护措施监督检查清单	88
六、 结论	95
建设项目污染物排放量汇总表	96
附图 1 中山市鸣扬金属表面处理有限公司四至图	99
附图 2 嘉顺工业园布局图	100
附图 3 中山市鸣扬金属表面处理有限公司地理位置图	101
附图 4-1 中山市鸣扬金属表面处理有限公司平面布置图（4F）	102
附图 4-2 中山市鸣扬金属表面处理有限公司平面布置图（5F）	103
附图 5 中山市自然资源一图通	104
附图 6 中山市环境空气质量功能区划图	105
附图 7 中山市水环境功能区划示意图	106
附图 8 中山市声环境功能区划示意图	107
附图 9 环境保护目标一览表	108
附图 10 中山市环境管控单元图	109
附图 11 中山市地下水污染防治重点区分布图	110

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目		
项目代码	2603-442000-04-05-680828		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	中山市阜沙镇上南村阜旺街2号4栋5楼1车间		
地理坐标	东经 113 度 22 分 24.484 秒，北纬 22 度 38 分 12.588 秒		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热加工处理； C3482 紧固件制造	建设项目行业类别	三十（67）金属表面处理及热加工处理； 三十一（69）通用零部件制造 348
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）	20
环保投资占比（%）	2	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：现场已有部分设备进场，但未实施生产	用地（用海）面积（m ² ）	1400

表 1-1 专项评价设置原则表

	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况
专项评价设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的大气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直接排放
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量不超过临界量
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游	本项目无需从河道取水

		通道的新增河道取水的污染类建设项目									
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目无需从河道取水								
	根据上表，本项目无需设置专项评价。										
规划情况	<p>项目位于中山市嘉顺环保共性产业园内（以下简称“产业园”），产业园位于中山市阜沙镇上南村（中心位置：东经 113° 22'25.5"，北纬 22° 38'14.04"），北侧为中山森伯马工艺品有限公司、东侧为维琪美妍产业园（一期）、南侧为农田和水塘、西侧为中山市森田化工有限公司，规划总用地面积约 30 亩。</p> <p>产业园以家电制造和新能源为主导产业，重点引进家电制造和新能源产业链及其上下游企业，打通主导产业链条，助力主导产业在阜沙镇乃至中山市聚链成群；围绕主导产业污染治理需求，秉持“共性治污”理念，鼓励其他产业/行业中具有同类型污染治理需求的企业入驻，实行高效治污、绿色发展，打造服务型环保共性产业园，为园区企业、阜沙镇乃至周边区域产业发展提供优质的配套服务，带动园区、镇街、区域第二产业良性绿色发展；合理布局，科学开发园区功能，引入智慧化、专业化运行管理模式，打造环保共性产业园标杆。</p> <p>结合两大主导产业链涉及行业类别，规划园区核心区的主要工序包括除了电镀外，包括前处理工序（含机械前处理和化学前处理）、化学转化膜工序及表面涂装等工序。机械前处理常包括喷砂、磨光、拉丝等；化学前处理常包括脱脂除油、除锈等；化学转化膜工序常包括磷化、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化、电解、水转印及其后续的钝化保护或封闭等（不含电镀）；喷涂工序常包括电泳、喷漆、喷粉；其他如浸渗、真空镀膜等。部分企业根据需要，还可在前处理工序前配备简单的机械加工和热处理工序。</p> <p>园区发展共性工序包括化学前处理包括脱脂除油、除锈等；化学转化膜工序包括磷化、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化、电解、水转印及其后续的钝化保护或封闭等（不含电镀）；喷涂工序包括电泳、喷漆、喷粉。</p>										
规划环境影响评价情况	<p>《中山市嘉顺环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2024 年 4 月 20 日获中山市生态环境局批准，批复文号：中环函〔2024〕95 号；</p> <p>《中山市嘉顺环保共性产业园规划修编环境影响报告书》于 2025 年 7 月 14 日获中山市生态环境局批准，批复文号：中环函〔2025〕103 号；</p> <p>《中山市嘉顺环保共性产业园危险废物集中收集贮存转运项目环境影响报告表》于 2025 年 10 月 16 日获中山市生态环境局批准，批复文号：中环建表〔2025〕31 号；</p> <p>《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程）建设项目环境影响报告书》于 2026 年 1 月 19 日获中山市生态环境局批准，批复文号：中环建书〔2026〕0002 号。</p> <p>《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（粉尘废气处理工程）建设项目环境影响登记表》于 2026 年 2 月 25 日完成备案，备案号：202644211200000044。</p> <p>《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程非重大变化论证报告》。</p>										
规划及规划环境影响评价符	<p>表 1-2 与《中山市嘉顺环保共性产业园规划环境影响报告书》《中山市嘉顺环保共性产业园规划修编环境影响报告书》相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>规划内容</th> <th>相符性说明</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>产 规划修编：</td> <td>本项目位于</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>			序号	规划内容	相符性说明	是否符合	1	产 规划修编：	本项目位于	是
序号	规划内容	相符性说明	是否符合								
1	产 规划修编：	本项目位于	是								

合性 分析		品、 工 艺	<p>根据规划环评,环保共性产业园核心区主要为表面处理,涉及行业包括家电制造(含表面处理、机加工、印刷和注塑等)、新能源(含表面处理、机加工、组装等)、产业链相关药剂调配、危险废物集中暂存间、废包装桶综合利用等配套设施。</p> <p>规划园区核心区的主要工序包括除了电镀外,包括前处理工序(含机械前处理和化学前处理)、化学转化膜工序及表面涂装等工序。机械前处理常包括喷砂、磨光、拉丝等;化学前处理常包括脱脂除油、除锈等;化学转化膜工序常包括磷化、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化、电解、水转印及其后续的钝化保护或封闭等(不含电镀);喷涂工序常包括电泳、喷漆、喷粉;其他如浸渗、真空镀膜等。部分企业根据需要,还可在前处理工序前配备简单的机械加工和热处理工序。</p>	中山市嘉顺环保共性产业园核心区,涉及共性工序,包括酸洗、钝化(无铬钝化)。	
	2	布 局	<p>规划修编:</p> <p>园内核心区(A1-A5栋厂房及配套设施)占地14.47亩;办公楼为拓展区,占地1.34亩;其他区域为缓冲区,约占14.19亩。</p> <p>核心区中家电制造的建筑面积35835.73平方米,新能源4558.31平方米,产业链相关药剂调配2000平方米,危废集中暂存1000平方米,废包装桶综合利用1000平方米。</p>		
	3	发 展 规 模	<p>规划修编:</p> <p>园区预计引入化学前处理及转化膜表面处理生产线约40条,其中A1-A3栋各9条,A4栋7条,A5栋6条,每条化学前处理及转化膜表面处理生产线产能按50万m²/a计算,机械前处理按65万m²/a计算,则本园区化学前处理及转化膜表面处理生产区域产品产能约2000万m²/a,机械前处理区域产品产能约2600万m²/a。同时为满足多元产品需求,引入不同配套车间,A4-A5栋厂房各配套引入1个喷漆车间,A5栋厂房引入1个药剂调配车间。每栋厂房各配套引入1个喷粉车间、1个电泳车间、1个注塑车间、1个印刷车间和1个发泡车间。</p>	本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园核心区A4栋,项目共设置2条表面处理线,表面处理面积为79100m ² ,未超出核心区发展规模	是
	4	原 辅 材 料	<p>规划修编:</p> <p>园内企业使用的原辅材料主要为金属基材、涂料(粉末涂料、油性漆、水性漆、电泳漆)、水性油墨、金属表面处理线主要化学品(硫酸、盐酸、陶化剂、脱脂剂、表调剂、磷</p>	本项目使用的原辅材料主要为盐酸、三氯化铁、碳酸钠、硫酸、	是

		化剂、封孔剂、钝化剂等)。	除油剂、硝酸、钝化剂、稳定剂,属于金属表面处理线主要化学品	
5	聚集区环境准入负面清单表	<p>规划修编:</p> <p>①产业园引入产业类型、规模及布局应基本符合本次规划和环评提出的产业发展要求。建议仅为物理处理(抛光、打磨等)工序的企业,不建议入园。②禁止建设《市场准入负面清单(2025年版)》《产业结构调整目录(2024年本)》中限制类、淘汰类项目。③鼓励清洁生产型企业进入,入园建设项目须采用清洁生产工艺和设备,项目清洁生产应达到先进水平。严格控制水污染型和大气污染型行业的企业入园。</p> <p>④产业园区域水环境敏感,根据相关环境政策要求,产业园禁止引入电镀项目,凡违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求,可能造成环境污染或生态破坏的建设项目,一律不得入园。⑤入园企业应符合生态空间清单中有关生产空间和生活空间的管控要求,污染物排放量不得突破污染物总量管控限值清单。</p>	<p>本项目位于园内核心区A4栋,属于金属表面处理及热处理加工行业,生产工艺主要为除油、水洗、酸洗、中和、电泳、固化、印刷或贴膜、烘干、研磨、抛光、清洗、钝化、稳定等,不属于《市场准入负面清单(2025年版)》《产业结构调整目录(2024年本)》中限制类、淘汰类项目,不属于电镀项目。污染物排放量不超过污染物总量管控限值</p>	是
6	卫生防护距离	<p>规划修编:</p> <p>无需设置大气环境防护距离。由于入驻企业存在较大不确定性,从规划环评层面无法计算各个区域的大气环境防护距离,具体大气环境防护距离应由各个进驻企业环评确定。</p>	不设置大气环境防护距离	是
其他符合性分析	<p>1、选址合理性分析</p> <p>项目位于中山市阜沙镇上南村阜旺街2号4栋5楼1车间,根据中山市自然资</p>			

析

源一图通（附图 5），属于工业用地，项目所在地符合当地的规划要求，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。因此，该项目所在地从选址角度而言是合理的。

2、产业政策合理性分析

表 1-3 产业政策相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	见下图。	本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，符合相关要求。	是
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	见下图。	本项目不属于禁止类和许可准入类，符合相关要求。	是
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字（2021）1 号）	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。 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目不位于中山市大气重点区域。 本项目使用水性油墨，挥发性有机物含量为 4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值（水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物，限值 ≤25%）。本项目使用的电泳漆 VOC 含量为 24g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	是

				(GB/T 38597-2020)中表1水性涂料中VOC含量的要求(工业防护涂料-型材涂料-电泳涂料,限量值≤200g/L)。本项目不使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	
			VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气采用密闭负压收集,依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放(G9)。废气采用密闭负压收集,收集效率可达90%。	
			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。	本项目低浓度有机废气收集处理依托园区公辅工程,处理效率按照公辅工程环评的50%计算。	
4	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知(中府〔2024〕52号)(阜沙镇一般管控单元准入清单:	区域布局管控: 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展生态休闲业,先进制造业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、	1-1 本项目不属于鼓励发展行业。 1-2 本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3 本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业,不属于新建、扩建“两高”化工项目,不属于危险化学品建设项	是	

		<p>ZH4420003 0006)</p>	<p>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. 【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>1-5. 【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-6. 【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>	<p>目，无需集聚发展。</p> <p>1-4 本项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。</p> <p>1-5 本项目不涉及。</p> <p>1-6 本项目不涉及。</p>	
			<p>能源资源利用：</p> <p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②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>	<p>2-1 本项目不新建锅炉、炉窑。</p>	
			<p>污染物排放管控：</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域阜沙镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p>	<p>3-1 本项目不涉及。</p> <p>3-2 本项目不涉及新增化学需氧量、氨氮。</p> <p>3-3 本项目不涉及。</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推进养殖尾水资源化利用和达标排放。②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>3-4 本项目涉及新增氮氧化物，实行等量替代，本项目涉及新增挥发性有机物，实行两倍削减替代。</p> <p>3-5 本项目不涉及。</p>	
		<p>环境风险防控：</p> <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防范农业面源、水产养殖对小榄水道、鸡鸦水道饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</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>4-1 企业根据有关规定编制应急预案，设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2 企业在项目环评、设计建设等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p>	
5	《中山市环保共性产业园规划》	4.1 总体空间布局方案按照组团发展的战略，构建四大组团环保共性产业园空间格局。四大组团分别为中心组团、西部组团、南部组团与北部组团，其中中心组团包括石岐	本项目位于阜沙镇的共性产业园内，涉及金属表面处理工序。	是

		<p>街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、港口镇、中山港街道、民众街道、南朗街道；西部组团包括小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇；北部组团包括黄圃镇、三角镇、南头镇、东风镇、阜沙镇；南部组团包括坦洲镇、三乡镇、板芙镇、神湾镇。</p>			
		<p>阜沙镇家电产业环保共性产业园，用地规模 30 亩，规划发展产业为家电产业，主要生产工艺为金属表面处理（不含电镀）。</p>	<p>本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园内。</p>	<p>是</p>	
		<p>中山康澳（兴达）5G 共性产业园，用地规模 160 亩，规划发展产业为电子信息、印刷电路板，主要生产工艺为开料、蚀刻、电镀、丝印、金属表面处理（不含电镀）、注塑、焊接、组装等。</p>			
		<p>中山市圆山共性产业园用地规模 73 亩，规划发展产业为智能家电、光电光学，主要生产工艺为金属表面处理（不含电镀）。</p>			
		<p>中山市阜沙镇欧华共性产业园，规划发展产业为包装印刷。</p>			
	6	<p>《中山市地下水污染防治重点区划定方案》</p>	<p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差异化对策建议。</p> <p>划分结果为：</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>②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 m²，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。中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉</p>	<p>本项目拟建于中山市阜沙镇上南村阜旺街 2 号 4 栋 5 楼 1 车间，属于一般区，本项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，项目建设符合相关要求。</p>	<p>是</p>

		<p>水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③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 m²，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。基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>		
7	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/23 67-2022）	<p>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。</p> <p>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵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 VOCs 废气收集处理系统。</p>	本项目 VOCs 物料密闭储存于容器中，存放于室内，非取用状态下加盖、封口，保持密闭。	是

		VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气采用密闭负压收集，依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G9）。	
--	--	---	--	--

3、与《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程环境影响报告书》的相符性分析

表 1-4 项目与《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程环境影响报告书》相符性分析一览表

序号	中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程情况		企业情况	是否符合
1	废水处理	根据公辅工程环评，园区内建设一套设计规模为 1200m ³ /d。主要收集处理核心区企业产生的生产废水含镍废水、不锈钢含铬含镍废水、陶化废水、含磷废水、高有机废水、一般清洗废水、阳极氧化清洗废水（不含封孔、化抛废水）、阳极氧化清洗废水（化抛清洗废水）。其中含镍废水处理达标后尾水 5%作为危废委托有资质的单位转移处理，95%单独回用于生产（封孔及清洗工序），不锈钢含铬含镍废水，处理达标后尾水 5%作为危废委托有资质的单位转移处理，95%单独回用于生产（不锈钢酸洗及清洗工序），其余的陶化废水、含磷废水、高有机废水、一般清洗废水、阳极氧化清洗废水（不含封孔、化抛废水）、阳极氧化清洗废水（化抛清洗废水）分类分质收集经园区内废水处理站深度处理后尾水由市政管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理，最终汇入阜沙涌。	本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园内，水洗废水、纯水洗废水、清洗废水的年产生量为 729.76 吨，约 2.433t/d，根据公辅工程环评清洗废水属于一般清洗废水，废水处理系统设计处理能力为 900t/d，占比为 0.27%，故园区废水处理站满足项目废水处理量的要求。	是
2	废气	园区 A4 栋厂房楼顶设置了一套低浓度有机废气收集处理装	本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园 A4 栋 4 楼和	是

处 理	置,采用“气旋混动塔+除雾器+三级干式过滤器+二级活性炭吸附”处理工艺,风机风量为9万 m ³ /h。	5楼,本项目电泳废气、固化废气、印刷废气、烘干废气依托园区内低浓度有机废气处理设施(气旋混动塔+除雾器+三级干式过滤器+二级活性炭吸附)处理后通过园区排放口排放(G9),该集中治理设施的设计总处理能力为90000 m ³ /h,本项目需送入该设施的废气最大总风量约为15000 m ³ /h,仅占其设计能力的约16.7%,剩余风量为75000m ³ /h。因此,在风量规模上具有充足的余量,不会对其造成冲击负荷,符合园区废气处理设计要求。
	园区 A4 栋厂房楼顶设置了三套酸雾收集处理装置,采用“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液喷淋”处理工艺,风机风量为12万 m ³ /h。	本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园 A4 栋 4 楼和 5 楼,本项目酸雾依托园区内酸雾废气处理设施(10%碳酸钠+氢氧化钠溶液喷淋)处理后通过园区排放口排放(G4),该集中治理设施的设计总处理能力为120000 m ³ /h,本项目需送入该设施的废气最大总风量约为15000 m ³ /h,仅占其设计能力的约12.5%,剩余风量为105000m ³ /h。因此,在风量规模上具有充足的余量,不会对其造成冲击负荷,符合园区废气处理设计要求。
	园区 A4 栋厂房楼顶设置了一套粉尘废气收集处理装置,采用“布袋除尘器或同等处理效率的滤芯/滤筒除尘”处理工艺,风机风量为15万 m ³ /h	本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园 A4 栋 4 楼和 5 楼,本项目抛光粉尘依托园区内粉尘废气处理设施(布袋除尘器或同等处理效率的滤芯/滤筒除尘)处理后通过园区排放口排放(G21),该集中治理设施的设计总处理能力

为 150000 m³/h，本项目需送入该设施的废气最大总风量约为 4000 m³/h，仅占其设计能力的约 2.7%。因此，在风量规模上具有充足的余量，不会对其造成冲击负荷，符合园区废气处理设计要求。

经济类型： 内资项目 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型： 新建 扩建 改建 迁建

新建项目是指从无到有的建设项目，以及从较小的原有规模经重新设计具扩大规模后新增固定资产价值比原有的固定资产价值超过三倍以上的项目。

* 项目所在区域：

关键词：

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目编号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第二类 限制类	六、钢铁	1	17、1.25万千瓦安以下的硅钙合金和硅钙合金矿热电炉；1.25万千瓦安及以上，但硅钙合金电耗高于11000千瓦时/吨的矿热电炉
第二类 限制类	六、钢铁	2	18、1.65万千瓦安以下硅合金矿热电炉；1.65万千瓦安及以上，但硅合金电耗高于9000千瓦时/吨的矿热电炉
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	(六) 有色金属	3	9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铝的工艺及设备

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

关键词:

家电螺丝

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

二、建设项目工程分析

建设内容	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	对应名录的条款	敏感区	类别	1	C3360 金属表面处理及热加工处理	铝合金 60 万件、 家电螺丝 1000 万个	铝合金→除油→水洗→酸洗→水洗→中和→水洗→纯水洗→部分电泳→固化→印刷或贴膜→烘干→成品	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表	2	C3482 紧固件制造	家电螺丝→酸洗→水洗→除油→水洗→钝化→水洗→稳定→水洗→烘干→研磨/抛光→清洗→甩干→成品
序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别											
1	C3360 金属表面处理及热加工处理	铝合金 60 万件、 家电螺丝 1000 万个	铝合金→除油→水洗→酸洗→水洗→中和→水洗→纯水洗→部分电泳→固化→印刷或贴膜→烘干→成品	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表											
2	C3482 紧固件制造		家电螺丝→酸洗→水洗→除油→水洗→钝化→水洗→稳定→水洗→烘干→研磨/抛光→清洗→甩干→成品	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）													
二、编制依据																	
<ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》； 2、《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》； 3、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》； 4、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》； 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）； 6、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）； 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）； 8、《中华人民共和国噪声污染防治法》； 9、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）； 10、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》； 																	

11、《市场准入负面清单（2025年版）》；

12、中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）；

13、中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知（中府〔2024〕52号）；

14、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）；

15、中山市生态环境局关于印发《中山市环保共性产业园规划》的通知；

16、《中山市地下水污染防治重点区划定方案》。

三、项目建设内容

1、项目概况

中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目拟建于中山市阜沙镇上南村阜旺街2号4栋5楼1车间（东经113度22分24.484秒，北纬22度38分12.588秒），项目总投资1000万元，其中环保投资20万元，项目用地面积为1400 m²，建筑面积为2800 m²。主要从事生产铝合金以及家电螺丝。

中山市鸣扬金属表面处理有限公司共有员工60人，均不在厂内食宿。本项目每班工作8小时（8:30-12:00，13:30-18:00），每天1班制，不含夜间生产，全年工作300天。

项目位于中山市嘉顺环保共性工业园内，租用嘉顺工业园A4栋厂房的第四层及第五层，选址北面为中山市富余来金属表面处理厂，东面为中山市德佑工艺品有限公司，南面为辉记铁厂及园区内的废水处理站，西面为中山市绿态环境资源有限公司。

因项目产生的废气、废水依托中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程、粉尘废气处理工程），待相应公辅工程建设完成后本项目再投入生产运营。

2、工程组成一览表

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	工程组成		工程规模
主体工程、辅助工程	租用一栋 5 层钢筋混凝土厂房的第四层和第五层，首层层高 6 米，其余层高 4 米，用地面积 1400 平方米，建筑面积 2800 平方米	4F（生产铝合金）	印刷区、表面处理区、成品区、原辅材料储存区	建筑面积 900 m ²
		5F（生产家电螺丝）	表面处理区、办公室、包装区	建筑面积 1000 m ²
储运工程	仓库	位于 4F		建筑面积 500 m ²
		位于 5F		建筑面积 400 m ²
	危废房	位于 4F		建筑面积 50 m ²
	一般固废仓	位于 4F		建筑面积 10 m ²
公用工程	供水系统	由市政管网供给		1832.907 吨/年
	供电系统	由市政电网供给		90 万度/年
环保工程	废水处理措施	①生活污水经园区的三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市阜沙镇污水处理厂深度处理； ②水洗废水、纯水洗废水、清洗废水依托园区内废水处理站处理。		
	固废处理措施	设置生活垃圾、一般固体废物、危险废物的临时贮存区。 ①生活垃圾交由环卫部门处理； ②一般固废收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理（50 平方米）； ③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理（50 平方米）。		
	噪声处理措施	项目建筑采用隔音效果良好的门窗，设备增加减振垫，高噪音设备尽可能放置在远离敏感点的地方，增加距离衰减。		
	废气处理措施	①印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气采用密闭负压收集，依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G9）； ②酸雾采用密闭负压收集，依托园区酸雾治理设施治理后通过园区排放口排放（G4）； ③抛光粉尘密闭收集，依托园区粉尘废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G21）。		

3、产品及产量情况

本项目主要产品及产量见下表。

表 2-3 产品产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	铝合金	60 万件	产品规格为 0.2m*0.3m*0.001m，单个重量约 162g
2	家电螺丝	1000 万个	单个表面积为 7.1cm ² ，单个重量约 5.8g

表 2-4 产品面积核算表

产品名称	表面处理量	表面积	总表面处理面积
铝合金	60 万件	0.12 m ² /件	72000 m ²
家电螺丝	1000 万个	7.1c m ² /个	7100 m ²
合计			79100 m ²

注：①本项目铝合金的产品规格为 0.2m*0.3m*0.001m，双面表面积约为 0.2*0.3*2=0.12 m²。

②本项目生产的家电螺丝为标准螺丝（M4，盘头），表面积计算方式如下：

总表面积 A=（螺纹长度 b×A1）+（光杆长度 lg×A2）+头部表面积 A3

式中：

b 为螺纹长度，本项目为 2cm；

A1 为螺纹部分每单位长度的表面积；

lg 为光杆长度，本项目为 2cm；

A2 为光杆部分每单位长度的表面积；

A3 为头部（含末端）的总表面积。

根据《螺纹紧固件电镀层》（GB 5267-85）附录 D 螺钉、螺栓和螺母表面积的计算，可知，A1 为 1.837cm²，A2 为 1.236cm²，A3 为 0.995cm²。则本项目单个家电螺丝的表面积为 2*1.837+2*1.236+0.995≈7.1cm²。

4、主要原辅材料

本项目的原辅材料消耗情况详见下表：

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量	备注	包装方式	最大暂存量	是否属于风险物质	临界量
1	铝合金(家电零配件)	60万个	原辅材料,不含重金属	/	6万个	否	/
2	家电螺丝	1000万个	原辅材料,主要为碳钢,不含重金属	/	100万个	否	/
3	标签纸	6万张	贴膜工序	/	6000张	否	
4	水性油墨	0.05吨	印刷工序	桶装,25kg/桶	0.005吨	否	/
5	盐酸	27.136吨	酸洗工序,浓度为37%	桶装,25kg/桶	1.357吨	是	7.5
6	三氯化铁	33.92吨	酸洗工序	袋装,25kg/袋	1.696吨	否	/
7	电泳漆	3.6吨	电泳工序	桶装,25kg/桶	0.36吨	否	/
8	碳酸钠	3.528吨	中和工序	袋装,25kg/袋	0.353吨	否	/
9	硫酸	0.249吨	酸洗工序,浓度为98%	桶装,25kg/桶	0.025吨	是	10
10	除油剂	1.092吨	除油工序	桶装,25kg/桶	0.109吨	否	/
11	硝酸	0.498吨	酸洗工序,浓度为65%	桶装,25kg/桶	0.05吨	是	7.5
12	钝化剂	0.538吨	钝化工序	桶装,25kg/桶	0.054吨	否	/
13	稳定剂	0.538吨	稳定工序	桶装,25kg/桶	0.054吨	否	/
14	机油	0.1吨	设备维护	桶装,25kg/桶	0.1吨	是	2500

注：①本项目铝合金需要经过印刷工序或贴膜工序，其中90%需要经过印刷工序（54万件），10%需要经过贴膜工序（6万件）。

②本项目铝合金的组分主要有铝、硅，另外还含有少量镁、铜等，不含重金属。本项目家电螺丝的材质为碳钢，主要组分为碳、铁，不含一类重金属。

③标签纸：本项目使用的标签纸为不干胶标签纸，贴膜机将标签纸撕下并粘贴到产品上即可，不会产生废气，会产生废标签纸。

④水性油墨：简称水墨，它主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。水性油墨特别适用于烟、酒、食品、饮料、药品、儿童玩具等卫生条件要求严格的包装印刷产品。本项目使用的水性油墨组分为水 15-18%、水性聚氨酯树脂 50-80%、色粉 6-15%、助剂 3-4%（乙醇），其中助剂为挥发性有机物，考虑最不利因素，取 4%。本项目使用的水性油墨不含重金属。

表 2-6 水性油墨产能核算一览表

产品	年产量	单件印刷面积	印刷厚度	密度	固含量	用量
铝合金	54 万件	64cm ² (8cm*8cm)	7μm	1.4g/cm ³	78%	0.043 吨

注：①水性油墨组分中，水取 18%，助剂取 4%，则固含量为 78%；
②本项目水性油墨用量至少为 0.043 吨，考虑到损耗，本项目水性油墨的年使用量取 0.05 吨。

⑤盐酸：是氯化氢的水溶液，工业用途广泛。盐酸为无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。易溶于水，分子量 36.46，熔点-27.32℃，沸点 48℃。

⑥三氯化铁：FeCl₃，共价化合物，无机铁盐，分子量 162.204，外观为黑棕色结晶（亦有薄片状）。在潮湿的空气中易潮解，在酸度较小的溶液中易水解，生成氢氧化铁胶体。溶于水时会释放大量热量，形成咖啡色或棕黄色的酸性溶液，可从溶液中析出带有结晶水的六水合氯化铁。氯化铁是一种重要的铁盐，被广泛应用于金属蚀刻、污水处理、凝聚剂、催化剂、氧化剂、媒染剂、制药等领域。在酸洗方面，三氯化铁能显著提升酸洗效率、除锈效率、改善表面质量。

⑦电泳漆：为环氧树脂水性漆，以水为分散介质，不添加铅、汞、锡等有毒重金属化合物。根据电泳漆 VOC 检测报告，其中挥发性有机化合物含量为 24g/L，其主要成分如下表所示：

表 2-7 电泳漆化学组分表

名称	环氧树脂	聚酰胺树脂	聚氨酯树脂	碳黑	高岭土	乙二醇己醚	水	有机酸(醋酸)	合计
含量 (%)	6-8	6-8	6-8	4-8	14-18	0-0.6	50-64	0.5-0.8	100

本项目所有产品均需要进行电泳工序，电泳漆用量核算如下：

表 2-8 电泳漆用量核算表

产品	数量	单个表面积 (m ²)	总表面积 (m ²)	涂装厚度 (μm)	涂装次数	涂料密度 (kg/m ³)	涂料利用率 (%)	固含量 (%)	涂料理论年用量 (t)
铝合金	60 万件	0.12	72000	12.5	1	1150	85	33.91	3.6

注：①本项目电泳漆挥发性有机化合物含量为 24g/L，密度为 1150kg/m³，则挥发分占比为 2.09% (24/1150=2.09%)；

②电泳漆组分中，水取 64%，挥发分取 2.09%，则固含量为 33.91%。

⑧碳酸钠：俗名苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰，通常情况下为白色粉末，为强电解质，密度为 2.532g/cm³，熔点为 851°C，易溶于水和甘油，微溶于水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐。潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。作为一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类以及食品加工等。

⑨硫酸：硫酸是一种无机化合物，化学式是 H₂SO₄，是硫的最重要的含氧酸。纯净的硫酸为无色油状液体，10.36°C时结晶。通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，沸点 338°C，相对密度 1.84。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。硫酸是一种重要的工业原料，被称作“化学工业之母”，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

⑩除油剂：本项目使用的除油剂主要成分为柠檬酸钠、亚硫酸钠、十二烷基苯磺酸钠、硫酸锌、乙二胺四乙酸、十二烷基硫酸钠、水。

⑪硝酸：是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸。是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO₃，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料等。

⑫钝化剂：本项目使用的钝化剂主要成分为硝酸钙、柠檬酸、磷酸二氢锰、磷酸钙、稀土、润湿剂、水。本项目使用的钝化剂为无铬钝化剂。

⑬稳定剂：本项目使用的稳定剂主要成分为苛性碱、碳酸盐、去灰剂（葡庚糖

酸钠)、表面活性剂(十二烷基苯磺酸钠)、缓蚀剂(聚乙二醇)、柠檬酸钠、葡萄糖酸钠。

⑭机油: 机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分, 决定着机油的基本性质, 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, 是机油的重要组成部分。

5、主要生产设备清单

本项目的主要生产设备详见下表:

表 2-9 主要生产设备一览表

序号	生产设备	设备数量	备注
铝合金生 产设备 (4F)	螺杆空压机	1 台	辅助设备
	真空机	1 台	辅助设备
	贴膜机	1 台	贴膜工序, 会使用到标签纸
	印刷机	3 台	印刷工序, 会使用到水性油墨, 印刷方式为柔版印刷-非吸收性承印物
	烘干机	1 台	烘干工序(配套印刷工序), 使用电能
	除油槽	1 个	除油工序, 长 1.1m×宽 0.6m×高 0.8m, 有效水深 0.5m, 有效容积 0.33m ³ , 使用除油剂
	酸洗槽	2 个	酸洗工序, 一个长 4m×宽 2m×高 1.6m, 有效水深 1m, 有效容积 8m ³ , 另一个长 5m×宽 2.2m×高 2m, 有效水深 1.2m, 有效容积 13.2m ³ , 使用盐酸和三氯化铁
	中和槽	1 个	中和工序, 长 2m×宽 1.5m×高 1.2m, 有效水深 0.7m, 有效容积 2.1m ³ , 使用碳酸钠
	水洗槽	6 个	水洗工序 除油后的水洗槽 1 个: 长 1.2m×宽 0.5m×高 0.5m, 有效水深 0.3m, 有效容积 0.18m ³ , 酸洗后的水洗槽 4 个: 其中 1 个长 0.5m×宽 2.2m×高 2m, 有效水深 1.2m, 有效容积 1.32m ³ , 另外 3 个长 1m×宽 0.6m×高 0.4m, 有效水深 0.24m, 有效容积 0.144m ³ , 中和后的水洗槽 1 个: 长 1m×宽

				0.6m×高 0.4m，有效水深 0.24m，有效容积 0.144m ³
		纯水洗槽	1 个	纯水洗工序，长 1m×宽 0.6m×高 0.4m，有效水深 0.24m，有效容积 0.144m ³
		纯水机	1 台	辅助设备，制纯水的最大速度为 0.5t/h
		电泳槽	1 个	电泳工序，长 1m×宽 0.3m×高 0.4m，有效水深 0.24m，有效容积 0.072m ³ ，使用电泳漆
		电泳回收槽	1 个	配套电泳槽使用，长 0.5m×宽 0.2m×高 0.4m，用于回收电泳漆循环使用
		烤箱	1 台	固化工序（配套电泳工序），使用电能
	家电螺丝生产设备（5F）	酸洗槽	4 个	酸洗工序，其中 1 个长 1.3m×宽 0.7m×高 0.47m，有效水深 0.3m，有效容积 0.273m ³ ，该槽使用硫酸 另外 3 个长 0.82m×宽 0.6m×高 0.47m，有效水深 0.3m，有效容积 0.148m ³ ，其中 1 个使用硫酸，另外 3 个中，1 个使用硝酸，其余 2 个使用硝酸及硫酸的混合酸
		水洗槽	14 个	水洗工序 1 个：长 0.82m×宽 0.6m×高 0.47m，有效水深 0.3m，有效容积 0.148m ³ 6 个：长 1m×宽 0.6m×高 0.5m，有效水深 0.3m，有效容积 0.18m ³ 2 个：长 0.8m×宽 1m×高 0.8m，有效水深 0.5m，有效容积 0.4m ³ 4 个：长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m，有效水深 0.5m，有效容积 0.32m ³ 1 个：长 1.4m×宽 1.2m×高 0.7m，有效水深 0.4m，有效容积 0.672m ³
		除油槽	1 个	除油工序，长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m，有效水深 0.5m，有效容积 0.32m ³ ，使用除油剂
		钝化槽	1 个	钝化工序，长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m，有效水深 0.5m，有效容积 0.32m ³ ，使用钝化剂
		稳定槽	1 个	稳定工序，长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m，有效水深 0.5m，有效容积 0.32m ³ ，使用稳定剂

	研磨机	10 台	研磨工序，研磨过程添加水
	磁力抛光机	2 台	抛光工序
	甩干机	20 台	甩干工序
	清洗池	4 个	清洗工序，其中 2 个长 1.7m×宽 0.6m×高 0.54m，有效水深 0.3m，有效容积 0.31m ³ ，另外 2 个长 2.6m×宽 0.63m×高 0.56m，有效水深 0.3m，有效容积 0.49m ³
	电烤箱	1 个	烘干工序

注：①本项目设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰和限制类范围。

②本项目所有设备均使用电能，表面处理工序均在常温下进行，无需加热。

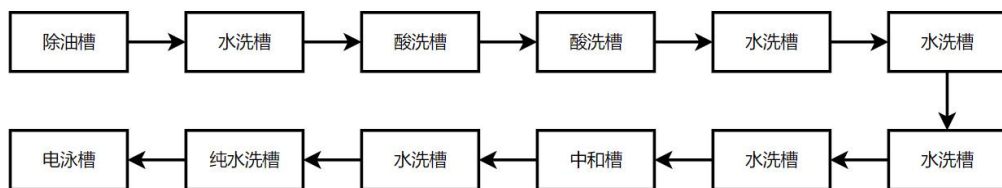
③烘干机、烤箱、电烤箱的产能核算见下表：

表 2-10 烘干机、烤箱、电烤箱产能核算一览表

设备	数量	尺寸	功率	单次烘干数量	单次烘干时间	年工作 时间	年理论 烘干数 量	申报 数量
烘干机	1 台	2m*2m*1.5m	10k w	500 件	2h	2400 h	60 万件	54 万 件
烤箱	1 台	1.5m*1m*1m	3kw	120 件	2h	2400 h	14.4 万 件	12 万 件
电烤箱	1 台	2m*2m*1.5m	10k w	7500 个	2h	2400 h	900 万 个	1000 万个

注：本项目烘干机、烤箱、电烤箱的实际产能均略小于理论产能，烘干机、烤箱、电烤箱的配置合理，产能合理。

④铝合金表面处理的槽体连接方式如下：



图一 铝合金表面处理槽体连接图

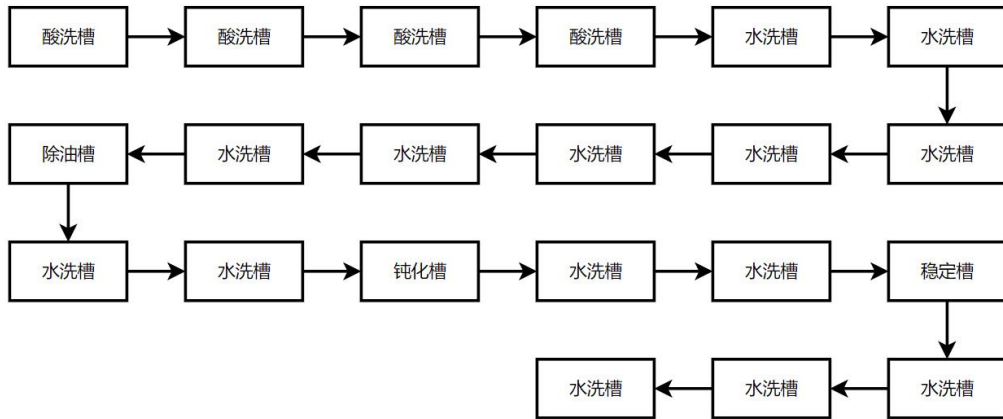
表 2-11 铝合金表面处理各槽体产能核算表

产品	生产线	槽体数 量	单个槽 处理产 品数量	停留时 间	年加工 时间	年可加工 量	本项目 年加工 量
铝合金	酸洗槽	2 个	10 件	240s	2400h	72 万件	60 万件
	电泳槽	1 个	2 件	120s	2400h	14.4 万件	12 万件

注：本项目铝合金的表面处理限制性工序为酸洗和电泳，工件在酸洗槽的停留时间为 120s（2 分钟），工件在电泳槽的停留时间为 120s（2 分钟）。

铝合金表面处理：限制铝合金表面处理产能的工序主要是酸洗和电泳，酸洗槽的年可加工量为 72 万件，本项目申报年加工量为 60 万件，占最大产能的 83.3%，电泳槽的年可加工量为 14.4 万件，本项目申报年加工量为 12 万件，占最大产能的 83.3%，铝合金表面处理的槽体产能申报合理。

④家电螺丝表面处理的槽体连接方式如下：



图二 家电螺丝表面处理槽体连接图

表 2-12 家电螺丝表面处理各槽体产能核算表

产品	生产线	槽体数量	单个槽处理产品数量	停留时间	年加工时间	年可加工量	本项目年加工量
家电螺丝	酸洗槽	4 个	80 件	240s	2400h	1152 万件	1000 万件

注：本项目家电螺丝的表面处理限制性工序为酸洗，工件在酸洗槽的停留时间为 240s（4 分钟）。

家电螺丝表面处理：限制家电螺丝表面处理产能的工序主要是酸洗，酸洗槽的年可加工量为 1152 万件，本项目申报年加工量为 1000 万件，占最大产能的 86.8%，家电螺丝表面处理的槽体产能申报合理。

6、能耗情况

本项目的资源和能源消耗量详见下表：

表 2-14 主要资源和能源消耗一览表

名称	年量
电	90 万 kW·h
新鲜用水量	1832.907 吨

7、给排水工程

(1) 给水工程

生活用水：本项目共有员工 60 人，所有员工均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水按 10m³/（人*a）计算（国家机构-国家行政机关-办公楼-无食堂和浴室，先进值），则生活用水量为 2t/d（600t/a）。本项目生活用水量部分来源于纯水制备的浓水（10.8 吨）。

除油槽用水：本项目铝合金、家电螺丝均有除油工序，除油槽内除油剂的浓度约为 8%，本项目除油槽用水量核算见下表：

表 2-15 除油槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	转移废液量	补充用水量（按容积 5%/d 计算）	添加剂用量	总用水量
铝合金表面处理	除油槽（1 个）	长 1.1m×宽 0.6m×高 0.8m，有效水深 0.5m，容积 0.33m ³	2 月/次	1.98 吨	4.95 吨	除油剂 0.554 吨	6.93 吨
家电螺丝表面处理	除油波槽（1 个）	长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m，有效水深 0.5m，容积 0.32m ³	2 月/次	1.92 吨	4.8 吨	除油剂 0.538 吨	6.72 吨
合计				转移 3.9 吨	损耗 9.75 吨	除油剂 1.092 吨	总用水 13.65 吨

酸洗槽用水：本项目铝合金、家电螺丝均有酸洗工序，铝合金酸洗槽内盐酸的浓度约为 8%，三氯化铁的浓度约为 10%，家电螺丝酸洗槽内酸洗剂（单独硫酸、单独硝酸、硫酸和硝酸混合，两者比例为 1：1）的浓度约为 8%，本项目酸洗槽用水量核算见下表：

表 2-16 酸洗槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	转移废液量	补充用水量 (按容积 5%/d 计算)	添加剂用量	总用水量
铝合金表面处理	酸洗槽 (2 个)	一个长 4m×宽 2m×高 1.6m, 有效水深 1m, 容积 8m ³ 。另一个长 5m×宽 2.2m×高 2m, 有效水深 1.2m, 容积 13.2m ³	1 年/次	21.2 吨	318 吨	盐酸 27.136 吨、三氯化铁 33.92 吨	339.2 吨
家电螺丝表面处理	酸洗槽 (1 个)	长 1.3m×宽 0.7m×高 0.47m, 有效水深 0.3m, 容积 0.273m ³	2 月/次	1.638 吨	4.095 吨	硫酸 0.459 吨	5.733 吨
	酸洗槽 (1 个)	长 0.82m×宽 0.6m×高 0.47m, 有效水深 0.3m, 容积 0.148m ³	2 月/次	0.888 吨	2.22 吨	硝酸 0.249 吨	3.108 吨
	酸洗槽 (2 个)	长 0.82m×宽 0.6m×高 0.47m, 有效水深 0.3m, 容积 0.148m ³	2 月/次	1.776 吨	4.44 吨	硫酸 0.249 吨、硝酸 0.249 吨	6.216 吨
合计				转移 25.502 吨	损耗 328.755 吨	盐酸 27.136 吨、三氯化铁 33.92 吨、硫酸 0.249 吨、硝酸 0.498 吨	354.257 吨

中和槽用水：本项目铝合金有中和工序，铝合金中和槽内中和剂（碳酸钠）的

浓度约为 8%，本项目中和槽用水量核算见下表：

表 2-17 中和槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	转移废液量	补充用水量（按容积 5%/d 计算）	添加剂用量	总用水量
铝合金表面处理	中和槽（1 个）	长 2m×宽 1.5m×高 1.2m，有效水深 0.7m，容积 2.1m ³	2 月/次	12.6 吨	31.5 吨	碳酸钠 3.528 吨	44.1 吨
合计				转移 12.6 吨	损耗 31.5 吨	碳酸钠 3.528 吨	总用水 44.1 吨

钝化槽用水：本项目家电螺丝有钝化工序，家电螺丝钝化槽内钝化剂的浓度约为 8%，本项目钝化槽用水量核算见下表：

表 2-18 钝化槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	转移废液量	补充用水量（按容积 5%/d 计算）	添加剂用量	总用水量
家电螺丝表面处理	钝化槽（1 个）	长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m，有效水深 0.5m，容积 0.32m ³	2 月/次	1.92 吨	4.8 吨	钝化剂 0.538 吨	6.72 吨
合计				转移 1.92 吨	损耗 4.8 吨	钝化剂 0.538 吨	总用水 6.72 吨

稳定槽用水：本项目家电螺丝有稳定工序，家电螺丝稳定槽内稳定剂的浓度约为 8%，本项目稳定槽用水量核算见下表：

表 2-19 稳定槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	转移废液量	补充用水量（按容积 5%/d 计算）	添加剂用量	总用水量
----	----	----	------	-------	--------------------	-------	------

家电螺丝表面处理	稳定槽 (1个)	长 0.8m× 宽 0.8m× 高 0.8m, 有效水深 0.5m, 容 积 0.32m ³	2月/ 次	1.92 吨	4.8 吨	稳定剂 0.538 吨	6.72 吨
合计				转移 1.92 吨	损耗 4.8 吨	稳定剂 0.538 吨	总用水 6.72 吨

水洗槽用水：本项目水洗槽用水量核算见下表：

表 2-20 水洗槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频 次	废水量	补充用水量 (按容积 5%/d 计算)	总用水 量
铝合金表面处 理	水洗槽 (1个)	长 1.2m×宽 0.5m×高 0.5m, 有效水深 0.3m, 容积 0.18m ³	1 天/次	54 吨	0	54 吨
	水洗槽 (4个)	其中 1 个长 0.5m×宽 2.2m× 高 2m, 有效水 深 1.2m, 容积 1.32m ³ 。另外 3 个长 1m×宽 0.6m×高 0.4m, 有效水深 0.24m, 容积 0.144m ³	1 天/次	525.6 吨	0	525.6 吨
	水洗槽 (1个)	长 1m×宽 0.6m× 高 0.4m, 有效水 深 0.24m, 容积 0.144m ³	1 天/次	43.2 吨	0	43.2 吨
家电 螺丝 表面 处理	水洗槽 (1个)	长 0.82m×宽 0.6m×高 0.47m, 有效水深 0.3m, 容积 0.148m ³	1 月/次	1.776 吨	2.22 吨	3.996 吨
	水洗槽 (6个)	长 1m×宽 0.6m× 高 0.5m, 有效水 深 0.3m, 容积 0.18m ³	1 月/次	12.96 吨	16.2 吨	29.16 吨
	水洗槽 (2个)	长 0.8m×宽 1m× 高 0.8m, 有效水	1 月/次	9.6 吨	12 吨	21.6 吨

		深 0.5m, 容积 0.4m ³				
水洗槽 (4个)		长 0.8m×宽 0.8m×高 0.8m, 有效水深 0.5m, 容积 0.32m ³	1 月/次	15.36 吨	19.2 吨	34.56 吨
水洗槽 (1个)		长 1.4m×宽 1.2m×高 0.7m, 有效水深 0.4m, 容积 0.672m ³	1 月/次	8.064 吨	10.08 吨	18.144 吨
合计				670.56 吨	损耗 59.7 吨	总用水 730.26 吨

纯水洗槽用水：本项目纯水洗槽用水量核算见下表：

表 2-21 纯水洗槽用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	废水量	补充用水量 (按容积 5%/d 计算)	总用水量
铝合金表面处理	纯水洗槽 (1个)	长 1m×宽 0.6m×高 0.4m, 有效水深 0.24m, 容积 0.144m ³	1 天/次	43.2 吨	0	43.2 吨
合计				43.2 吨	0	总用水 43.2 吨 (纯水)

本项目纯水的用量为 43.2 吨，纯水机的效率为 80%，则新鲜用水量为 54 吨，会产生 10.8 吨浓水，浓水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 回用于冲厕。

表 2-22 单位清洗用水量核算表

产品名称	参数	表面积 (m ²)	清洗次数 (次)	总清洗面积 (m ²)	清洗用水量 (t)	单位清洗用水量 (L/m ²)
铝合金	60 万件, 表面积 0.12 m ² /件	72000	3	216000	666 (水洗 622.8+纯水洗 43.2)	3.08
家电螺丝	1000 万个, 表面积 7.1cm ² /个	7100	4	28400	107.46	3.78

清洗用水：本项目家电螺丝经过研磨/抛光后需要进行清洗，使用清洗池进行，本项目清洗用水量核算见下表：

表 2-23 清洗用水核算一览表

名称	槽体	尺寸	更换频次	废水量	补充用水量（按容积 5%/d 计算）	添加剂用量	总用水量
家电螺丝表面处理	清洗池（2个）	长 1.7m×宽 0.6m×高 0.54m, 有效水深 0.3m, 容积 0.31m ³	15 天/次	6.2 吨	4.65 吨	0	10.85 吨
	清洗池（2个）	长 2.6m×宽 0.63m×高 0.56m, 有效水深 0.3m, 容积 0.49m ³	15 天/次	9.8 吨	7.35 吨	0	17.15 吨
合计				16 吨	损耗 12 吨	0	总用水 28 吨

研磨用水：本项目研磨工序需要添加少量水，用于产品间的研磨润滑，每台研磨机的日添加水量为 2L，本项目共有 10 台研磨机，年生产 300 日，则研磨用水的年使用量为 6 吨。研磨用水自然蒸发不外排。

(2) 排水工程

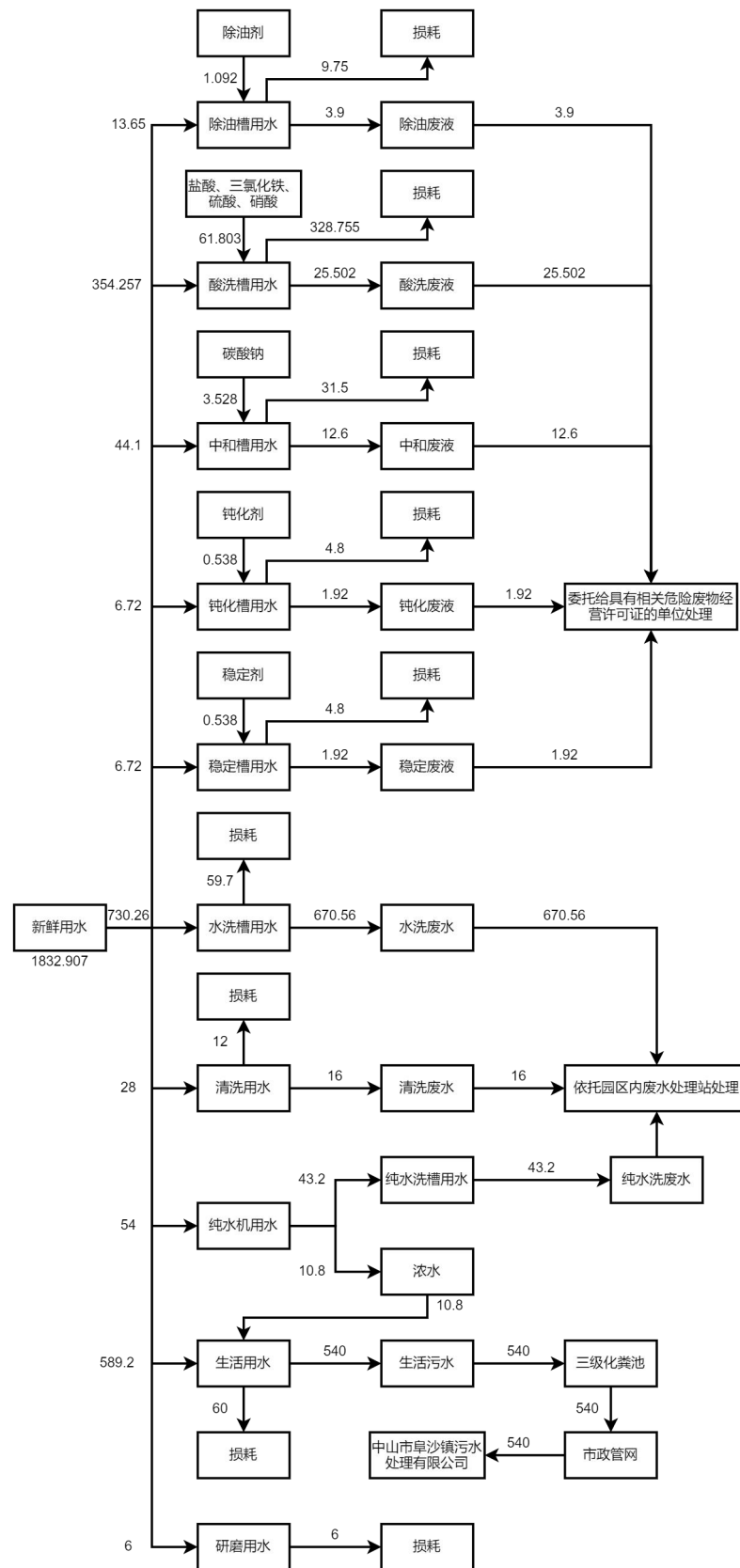
生活污水：本项目生活用水量 2t/d（600t/a），排放系数取 0.9，生活污水排放量为 1.8t/d（540t/a）。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市阜沙镇污水处理厂深度处理。

水洗废水：本项目水洗废水量为 670.56t/a，依托园区内废水处理站处理。

纯水洗废水：本项目纯水洗废水量为 43.2t/a，依托园区内废水处理站处理。

清洗废水：本项目清洗废水量为 16t/a，依托园区内废水处理站处理。

本项目除油废液、酸洗废液、中和废液、钝化废液、稳定废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。



图四 本项目水量平衡图 (t/a)

表 2-24 本项目用排水汇总一览表

名称	新鲜用水量	补充用水量 (损耗量)	转移废液量	废水产生量
除油槽用水	13.65 吨	9.75 吨	3.9 吨	0
酸洗槽用水	354.257 吨	328.755 吨	25.502 吨	0
中和槽用水	44.1 吨	31.5 吨	12.6 吨	0
钝化槽用水	6.72 吨	4.8 吨	1.92 吨	0
稳定槽用水	6.72 吨	4.8 吨	1.92 吨	0
水洗槽用水	730.26 吨	59.7 吨	0	670.56 吨
纯水机用水	54 吨	0	0	43.2 吨
清洗用水	28 吨	12 吨	0	16 吨
生活用水	589.2 吨(另有浓水 10.8 吨)	60 吨	0	540 吨
研磨用水	6 吨	6 吨	0	0
合计	1832.907 吨	517.305 吨	45.842 吨	生活污水 540 吨、生产废水 729.76 吨

8、平面布局合理性分析

项目租用中山市嘉顺共性产业园核心区内 A4 栋厂房的第四层及第五层作为生产车间，北面为中山市富余来金属表面处理厂（位于 A3 栋），东面为中山市德佑工艺品有限公司（位于 A5 栋），南面为辉记铁厂及园区内的废水处理站，西面为中山市绿态环境资源有限公司。

企业为钢筋混凝土结构厂房，按生产需要划分为为 4F（原辅材料储存区、成品区、印刷区、表面处理区、仓库、危废房）和 5F（表面处理区、办公室、包装区）。

由项目生产性质，生产工艺等分析可知，项目运营过程中对周边环境的影响主要为各类设备设施产生的噪声、废气等污染物对周边居民区等敏感点声环境及大气环境带来的影响。距离本项目所在地最近的敏感点为 320m 外的石基涌口和西槿村，位于项目所在地的南面、东南面。

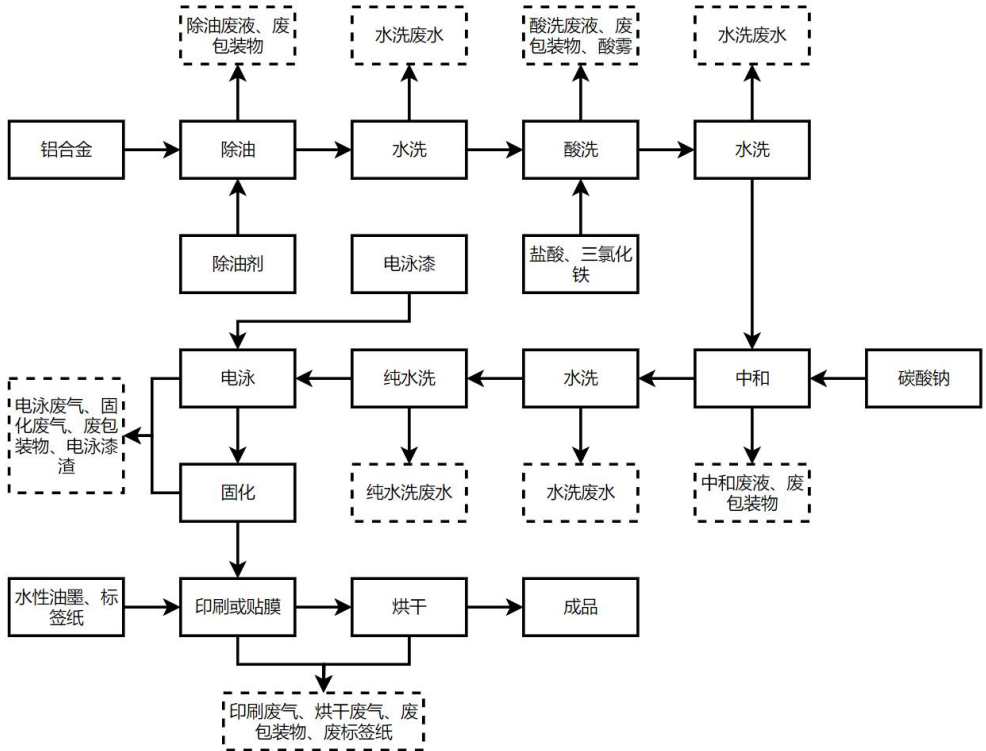
本项目印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气采用密闭负压收集，依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G9）；酸雾采用密闭负压收集，依托园区酸雾治理设施治理后通过园区排放口排放（G4）；抛光粉尘密闭收集，依托园区粉尘废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G21）。废气经处理后对周边大气环境影响不大。

本项目产生的噪声经设备减振、墙体隔声后对周边声环境影响不大。

从总体上看，厂区内综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置要求，评价认为项目的布局规划较为合理。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（流程图）



图五 铝合金生产工艺流程图

生产工艺：

- (1) 本项目使用的原辅材料铝合金为新料，不含重金属；
- (2) 除油工序：除油的功能是去除工件表面的各种油污、油脂和部分固体颗粒。工作原理是基于物理作用或化学作用，破坏油脂与物体表面的结合力，或改变油脂的性质使其被分离。除油是所有后续处理的基础，如果油污去除不彻底，会严重影响后续工序的效果，导致涂层附着力差等问题。本项目除油工序需要添加除油剂，添加后槽体的浓度为 8%，年工作时间为 2400h，会产生除油废液、废包装物；
- (3) 水洗工序：水洗工序的功能是带走工件表面从上道工序带出的残留槽液。工作原理是使用普通自来水或循环水。通过浸泡、喷淋或溢流方式，将工件表面的脱脂剂、酸液、表调剂等残留物清洗干净，防止交叉污染。是工序间的“隔离带”，保证每个功能槽液的纯净度和寿命，是获得高质量处理效果的关键。本项目水洗工序产生的废水定期更换，每天均需要更换。年工作时间为 2400h，会产生水洗废水；
- (4) 酸洗工序：酸洗的功能是溶解和去除工件表面的金属氧化物（锈蚀、焊接氧化皮、热处理氧化层）。工作原理是使用盐酸、三氯化铁，酸与铝合金的氧化物

发生化学反应，将其溶解。本项目酸洗工序需要添加盐酸和三氯化铁，添加后槽体盐酸的浓度为 8%，三氯化铁的浓度为 10%，年工作时间为 2400h，会产生酸洗废液、废包装物、酸雾（氯化氢）；

（5）中和工序：在酸洗之后，工件表面会残留强酸（盐酸）。如果不进行中和，这些酸会持续、缓慢地腐蚀金属基材，即使经过水洗也难以完全清除。这被称为“过腐蚀”或“迟生锈”。中和（通常使用弱碱性溶液，如纯碱溶液）能迅速与残留酸反应，生成可溶于水的盐，彻底停止酸对工件的侵蚀。本项目中和工序需要添加碳酸钠，添加后槽体的浓度为 8%，年工作时间为 2400h，会产生中和废液、废包装物；

（6）纯水洗工序：纯水洗工序和水洗工序的功能一致，但使用纯水清洗工件表面，能够达成普通自来水清洗无法实现的高标准清洁度，方便后续电泳，该工序使用纯水，由纯水机制备，本项目纯水洗工序产生的废水定期更换，每天均需要更换。年工作时间为 2400h，会产生纯水洗废水；

纯水制备的核心原理是去除自来水（原水）中的各类杂质，只保留水分子（ H_2O ）。杂质主要包括：离子、有机物、颗粒物、微生物（细菌、病毒）和溶解性气体。本项目纯水制备采用预处理+反渗透工序。预处理的原理是通过多介质过滤（去泥沙、铁锈）、活性炭吸附（去余氯、有机物）和软化树脂（置换钙镁离子，降低硬度），初步净化水质，防止反渗透膜被堵塞、氧化或污染。本项目反渗透的原理是利用半透膜，在高压作用下，强制水分子从高浓度侧（原水）反向渗透到低浓度侧（纯水侧）。而离子、细菌、病毒、大分子有机物等杂质则被截留，随浓水排出。本项目纯机制纯水的最大速度为 0.5t/h，年工作时间 200h，能满足纯水需求。本项目纯水制备产生的浓水回用于生活用水。

（7）电泳工序、固化工序：电泳的本质是电化学过程，其基本原理与电镀类似，但沉积的是有机涂层（油漆），而不是金属。它主要依赖于以下两个关键效应：电泳现象：带电的涂料粒子在直流电场的作用下，向带相反电荷的电极（工件）定向移动。电沉积现象：移动到工件表面的涂料粒子发生电解反应，失去电荷，变成不溶于水的固体膜，牢牢地附着在工件表面。工件经电泳后表面是一层均匀但柔软、可溶、物理附着的“湿膜”。其主要成分是已沉积的树脂和颜料，树脂分子呈线型或支链型，彼此间没有牢固连接。在高温烘烤下，湿膜中的水分和少量溶剂彻底挥发，同时，树脂分子链上预留的活性基团（如羟基、环氧基等）与固化剂（交联剂）

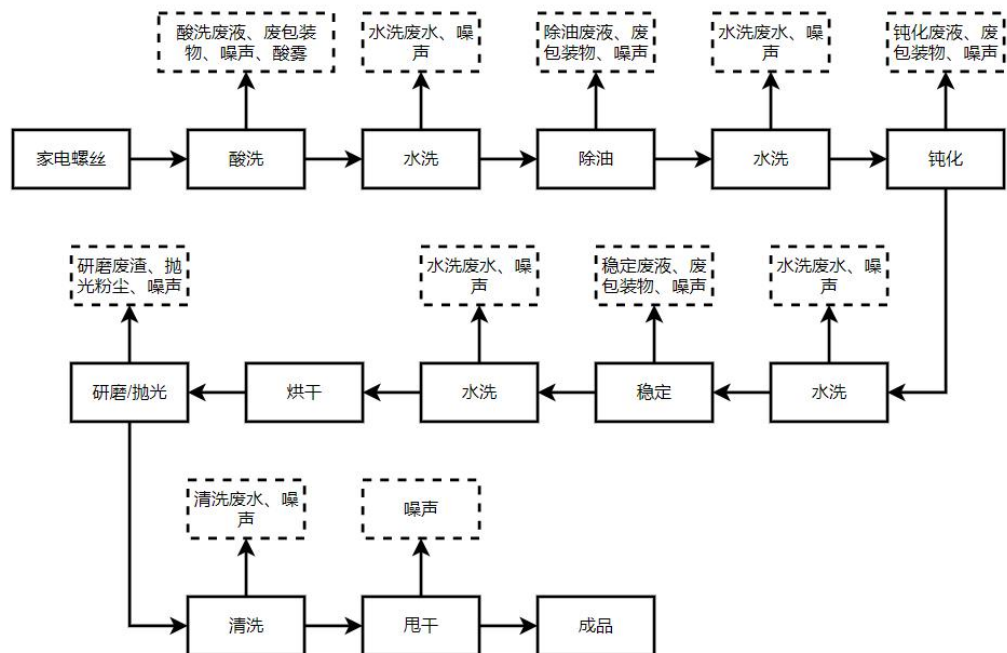
发生不可逆的化学反应，形成致密的三维网状交联结构。固化后的涂层变为坚硬、不溶不熔、强韧的最终漆膜，并与底材产生更强的结合力。本项目铝合金全部产品均需要经过电泳工序，电泳工序需要添加电泳漆，年工作时间为 2400h，本项目使用烤箱进行固化工序，温度为 80℃，固化时间为 1h，年工作时间为 2400h，会产生电泳废气、固化废气、废包装物、电泳漆渣；

(8) 印刷工序：使用印刷机在产品上印刷标签，本项目采用柔版印刷，不设制版晒版工序，不使用显影液，柔版交由第三方印刷公司回收重新制版。本项目约有 90%的产品需要进行印刷工序，年工作时间为 2400h，会产生印刷废气、烘干废气、废包装物；

(9) 烘干工序：产品印刷完成后，进入烘干机进行烘干工序，温度为 60℃，烘干时间为 1h，年工作时间为 2400h，会产生印刷废气、烘干废气、废包装物；

(10) 贴膜工序：本项目有 10%的产品需要进行贴膜工序，使用贴膜机和标签纸，标签纸为不干胶标签纸，贴膜机将标签纸撕下并粘贴到产品上即可，不会产生废气，会产生废标签纸；

(11) 成品进入仓库待出货。



图六 家电螺丝生产工艺流程图

生产工艺：

(1) 本项目使用的原辅材料家电螺丝为新材料，不含重金属；

(2) 酸洗工序：酸洗的功能是溶解和去除工件表面的金属氧化物（锈蚀、焊接氧化皮、热处理氧化层）。工作原理是使用硫酸、硝酸，酸与铁的氧化物发生化学反应，将其溶解。本项目酸洗工序需要添加硫酸和硝酸（添加后槽体的浓度为 8%），废液定期更换，年工作时间为 2400h，会产生酸洗废液、废包装物、酸雾（氮氧化物、硫酸雾）；

(3) 除油工序：除油的功能是去除工件表面的各种油污、油脂和部分固体颗粒。工作原理是超声波发生器产生高频振动，在槽液中形成无数微小的真空气泡（空化效应）。这些气泡在工件表面剧烈破裂产生冲击波，能有效剥离复杂结构、盲孔、缝隙等传统浸泡难以清理部位的顽固油污，清洗效果远超普通浸渍或喷淋。除油是所有后续处理的基础，如果油污去除不彻底，会严重影响后续工序的效果，导致涂层附着力差等问题。本项目除油工序需要添加除油剂，添加后槽体的浓度为 8%，废液定期更换。年工作时间为 2400h，会产生除油废液、废包装物；

(4) 钝化工序：钝化的功能是进一步提高其防腐蚀性能。工作原理是使用钝化剂，其溶液与金属膜反应，封闭金属膜的部分孔隙，形成一层更稳定的复合膜，显著提升耐盐雾性能。本项目钝化工序需要添加钝化剂，添加后槽体的浓度为 8%，废液定期更换。年工作时间为 2400h，会产生钝化废液、废包装物、噪声；

(5) 稳定工序：对于化学转化处理（如磷化、钝化、阳极氧化），稳定工序能促使形成的非晶态或微晶态膜层进一步晶化、脱水或交联，使其结构更致密、更稳定。目的：提高膜层的硬度、耐磨性、耐蚀性和与基体的结合力。本项目稳定工序需要添加稳定剂，添加后槽体的浓度为 8%，废液定期更换。年工作时间为 2400h，会产生稳定废液、废包装物、噪声；

(6) 水洗工序：水洗工序的功能是带走工件表面从上道工序带出的残留槽液。工作原理是使用普通自来水或循环水。通过浸泡、喷淋或溢流方式，将工件表面的脱脂剂、酸液、表调剂等残留物清洗干净，防止交叉污染。是工序间的“隔离带”，保证每个功能槽液的纯净度和寿命，是获得高质量处理效果的关键。本项目水洗工序产生的废水定期更换，每月进行更换。年工作时间为 2400h，会产生水洗废水、噪声；

(7) 烘干工序：使用电烤箱进行烘干工序，温度为 60°C，年工作时间为 2400h，不会产生废气；

(8) 研磨工序/抛光工序：本项目根据产品方案进行研磨工序或抛光工序，使用研磨机进行研磨工序，将家电螺丝投入研磨机，需要添加水，研磨机缓慢旋转，家电螺丝彼此摩擦进行研磨，研磨废渣定期清理，年工作时间为 2400h，会产生噪声、研磨废渣。本项目使用抛光机进行抛光工序，将家电螺丝投入抛光机，无需添加水或添加剂，抛光机工作时密闭，会对家电螺丝进行更精细的打磨，年工作时间为 2400h，会产生抛光粉尘、噪声；

(9) 清洗工序：清洗工序和水洗工序类似，主要是去除研磨工序和抛光工序产生的少量颗粒物，使用清洗池进行，年工作时间为 2400h，会产生清洗废水、噪声；

(10) 甩干工序：家电螺丝经清洗后表面有少量残留水分，使用甩干机进行甩干即可，会产生噪声；

(11) 甩干工序后即成品。

与项目有关 的原有环境 污染问题	<p>1、原有污染情况</p> <p>本项目属于新建项目，租赁已建成工业厂房，不存在原有污染情况。</p> <p>2、本项目所在区域主要环境问题</p> <p>根据实地考察，本项目位于中山市阜沙镇上南村阜旺街2号4栋5楼1车间，项目租用中山市嘉顺共性产业园核心区内A4栋厂房的第四层及第五层作为生产车间，北面为中山市富余来金属表面处理厂（位于A3栋），东面为中山市德佑工艺品有限公司（位于A5栋），南面为辉记铁厂及园区内的废水处理站，西面为中山市生态环境资源有限公司。企业产生的废水、噪声、固体废物等对区域环境质量产生影响。</p> <p>本项目纳污河道为阜沙涌。近年来，随着经济发展，人口增加，排入的工业废水和生活污水不断增加，使得该河流水质受到影响。为保护阜沙涌，以该河道为纳污主体的厂企要做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展水道的综合整治工作。</p>
------------------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1、大气环境质量现状</p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>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）、臭氧 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级过渡阶段浓度限值，项目所在区域为达标区。</p>					
	<p>表 3-1 区域空气质量现状评价表</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
		年平均	5	60	8.33	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	54	80	67.50	达标
		年平均	22	40	55.00	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	68	120	56.67	达标
		年平均	34	60	56.67	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	46	60	76.67	达标
年平均		20	30	66.67	达标	
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	151	160	94.38	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标	
<p>为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理，具体如下：一、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、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、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、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、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、加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七、联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车</p>						

大户建立完善车辆使用台账。综上，经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，引用中山市公布的 2024 年环境空气质量监测数据，与项目所在地最接近的监测站点为小榄站，基本污染物环境质量现状见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点名称	污染物	年评价标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频%	达标情况
小榄站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10	0	达标
		年平均	60	8.5	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	115	0.82	达标
		年平均	40	27.9	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	94	110	0.27	达标
		年平均	60	45.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	43	125	0.55	达标
		年平均	30	21.5	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.02	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标

由表可知，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）、臭氧 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，项目所在区域环境空气质量良好。

(3) 特征污染物环境质量现状

本项目的特征因子有 TSP、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度，但是非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度没有相关的国家、地方环境质量标准，所以本项目不进行非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度的环境质量现状调查。

本项目的特征因子有 TSP，引用广东科思环境科技有限公司于 2024 年 3 月 15 日-21 日在大气监测点 A1 的监测数据（报告编号：KSJC-24031404），监测点位于本项目的西北面，距离本项目约 2470 米。其监测结果详见下表。

表 3-3 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
大气监测点 A1	113°21'1.4 "	22°38'42.7 7"	TSP	2024 年 3 月 15 日-21 日	西北面	2470

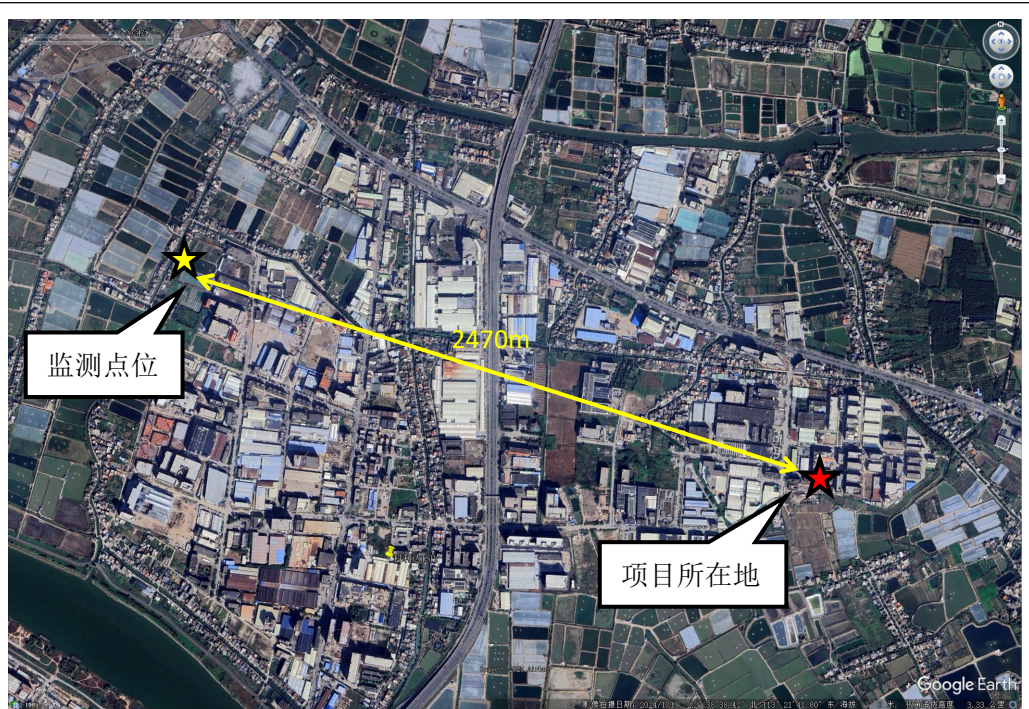
(4) 监测结果与评价

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）表

污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
SP	日均值	300	0.083-0.098	32.67	0	达标

从监测结果分析可知，TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 2 二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



图十一 监测点位引用图

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市阜沙镇污水处理厂深度处理，纳污河道为阜沙涌，最终汇入鸡鸦水道。根据《中山市水功能区管理办法》，阜沙涌水质类别为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，鸡鸦水道水质类别为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据2024年水环境年报，2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，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、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

本项目纳污河道为阜沙涌，阜沙涌汇入鸡鸦水道，2024年鸡鸦水道水质类别为II类，水质状况为优。

本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市阜沙镇污水处理

厂深度处理。本项目生活污水不直排到鸡鸦水道，且不涉及饮用水源保护区，不会对鸡鸦水道水质造成影响。

中山市水质改善计划：巩固提升水环境治理成效。全面推行河长制、湖长制，统筹推进水资源保护、水环境治理、水生态修复。强化饮用水源保护，推进新一轮饮用水水源保护区优化调整，推进长江水库等饮用水水源保护区规范化建设，推动水源涵养林建设，加强库区周边村落污染源整治，完善饮用水供给监测预警和应急体系。深入开展黑臭（未达标）水体综合整治，建立水功能区限制纳污红线，建成河涌水质自动监测平台，加快实现城市建成区黑臭水体全面消除。实行最小河湖水面率控制，推动城市功能性湿地规划建设，形成河畅水清、岸绿景美的河道水景观。加大污水处理设施建设力度，实现市、镇（街）两级建成区污水全收集、全处理。加强地下水污染防治，强化重点工业地下水污染防治，分类控制农业面源对地下水污染。



3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。由于本项目为新建项目，周边50m范围内没有环境敏感点。因此不进行声环境功能现状监测。

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，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染，包括企业产生的生活污水、生产废水泄漏造成的地表污染，继而污染地下水。由污染途径及对应措施分析可知，建设单位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，不开展地下水环境质量背景点调查。

5、土壤环境质量现状

本项目属于金属制品业、通用设备制造业，厂区内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，发生地表漫流的可能性较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

大气沉降：项目生产过程主要产生非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、TSP、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区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。对于基本上不产生污染物的非污染防渗区，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。

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，项目所在地范围内不具备占地范围内土壤监测条件，不开展土壤环境质量现状调查。

6、生态环境质量现状

本项目没有在产业区外新增用地，不开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

表 3-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度					
文安村	113°22'15.75"	22°38'26.01"	村庄	人群	二类	西北面	360
石基涌口	113°22'27.31"	22°38'24.18"	村庄	人群	二类	北面	320
石基村	113°22'40.01"	22°38'20.71"	村庄	人群	二类	东北面	420
中南村	113°22'30.48"	22°38'29.38"	村庄	人群	二类	东北面	460
西桠村	113°22'27.66"	22°38'16"	村庄	人群	二类	南面、东南面	320

2、地表水环境保护目标

本项目地表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。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市阜沙镇污水处理有限公司深度处理，生产废水依托园区内废水处理站处理。故本项目对周边水环境影响不大，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

3、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标

4、地下水环境保护目标

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

5、生态环境保护目标

本项目没有在产业区外新增用地，评价范围内没有生态环境保护目标。

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	
印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气	依托园区低浓度有机废气排放口 G9	非甲烷总烃	30	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值的较严值	
		总 VOCs		120	2.55 ^①	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（丝网印刷，II时段）	
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
		臭气浓度		15000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	酸雾	依托园区酸雾废气排放口 G4	硫酸雾	30	15	3.5	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）
			氯化氢		15	0.6	
			氮氧化物		120	1.8	

						第二时段二级标准的较严值
抛光粉尘	依托园区粉尘废气排放口 G21	颗粒物	30	120	9.5 ^②	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
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》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0		
		硫酸雾		1.2		
		氯化氢		0.2		
		氮氧化物		0.12		
		总 VOCs		2.0		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
臭气浓度	≤20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值				
厂区内 VOCs 无组织排放限值	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值以及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值
				20 (监控点处任意一次浓度值)		

注：①根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 4.6.2 企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50% 执行，本项目 G9 排气筒不高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，故排放速率限值按照 50% 执行；

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 4.3.2.3 排气

筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，本项目 G21 排气筒不高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，故排放速率限值按照 50% 执行；

③本项目印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气依托园区低浓度有机废气排放口 G9 排放，排放浓度、排放速率以及排放标准均根据公辅工程而定，本项目酸雾依托园区酸雾废气排放口 G4 排放，排放浓度、排放速率以及排放标准均根据公辅工程而定，本项目抛光粉尘依托园区粉尘废气排放口 G21 排放，排放浓度、排放速率以及排放标准均根据公辅工程而定。

2、水污染物排放标准

(1) 生活污水

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/ (mg/L)	排放标准
生活污水	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	COD _{cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	/	

(2) 生产废水

①根据《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程）建设项目环境影响报告书》，园区污水处理设施进水标准如下表。

表 3-8 园区污水处理设施进水标准 单位：mg/L, pH 无量纲

废水类型			一般清洗废水
污染物排放限值	废水量	m ³ /d	143.49
	pH	无量纲	3-7
	COD	mg/L	≤2743
	氨氮	mg/L	≤45
	总氮	mg/L	≤152
	总磷	mg/L	≤300
	SS	mg/L	≤1761

总锌	mg/L	≤46
总镍	mg/L	/
总铜	mg/L	≤50
总铝	mg/L	≤300
总铬	mg/L	/
氟化物	mg/L	≤36.6
石油类	mg/L	≤100
LAS	mg/L	≤50

3、噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

一般固废在厂内贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量
控制
标准

本项目涉及大气污染物排放总量控制指标，本项目建成后全厂总量控制指标：氮氧化物 0.021 吨/年、挥发性有机物 0.043 吨/年。

表 3-10 企业总量控制指标一览表

总量控制指标	本项目（t/a）		合计
	有组织（t/a）	无组织（t/a）	
VOCs	0.035	0.008	0.043
氮氧化物	0.017	0.004	0.021

本项目上述控制指标中有组织来源于中山市嘉顺环保共性产业园已审批的总

量，由园区进行负责划拨，不再另外申请总量。无组织需要申请总量，本项目需要申请 VOCs 总量 0.008 吨，需要申请氮氧化物总量 0.004 吨。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目为租用已建成的厂房，不存在施工期的环境影响。																												
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>①抛光粉尘：本项目抛光工序会产生抛光粉尘，主要污染因子为颗粒物。</p> <p>抛光工序在抛光机进行，将家电螺丝投入抛光机，无需添加水或添加剂，抛光机工作时密闭，粉尘产生量较少。</p> <p>根据《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册，工段名称为预处理，产品名称为干式预处理件，原料名称为钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料，工艺名称为抛丸、喷砂、打磨、滚筒，规模等级为所有规模，污染物指标为废气颗粒物，产污系数为 2.19 千克/吨-原料。</p> <p>本项目原辅材料家电螺丝共 1000 万个，单个的重量为 5.8g，则抛光粉尘的年产生量为 0.127 吨。抛光粉尘密闭收集，依托园区粉尘废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G21），收集效率按经验系数取 90%，处理效率取 95%。</p> <p>本项目磁力抛光机工作时密闭，设备自带排气管接入园区粉尘废气治理设施治理，单台的风机风量为 2000m³/h。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 抛光粉尘产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">产生量 t/a</th> <th colspan="6">有组织</th> <th colspan="2">无组织</th> </tr> <tr> <th>产生量 t/a</th> <th>产生速率 kg/h</th> <th>产生浓度 mg/m³</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.127</td> <td style="text-align: center;">0.114</td> <td style="text-align: center;">0.048</td> <td style="text-align: center;">11.88</td> <td style="text-align: center;">0.006</td> <td style="text-align: center;">0.003</td> <td style="text-align: center;">0.63</td> <td style="text-align: center;">0.013</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">年工作时间为 2400h，风量为 4000m³/h</p>	污染物	产生量 t/a	有组织						无组织		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	颗粒物	0.127	0.114	0.048	11.88	0.006	0.003	0.63	0.013	0.005
污染物	产生量 t/a			有组织						无组织																			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h																				
颗粒物	0.127	0.114	0.048	11.88	0.006	0.003	0.63	0.013	0.005																				

本项目颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②印刷废气、烘干废气：本项目印刷工序、烘干工序会产生印刷废气、烘干废气，主要污染因子为非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度。

本项目印刷工序、烘干工序有气味产生，以臭气浓度表征。

本项目年使用水性油墨 0.05 吨，其中含有 4%挥发性有机物，则挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）的年产生量为 0.002 吨。

③电泳废气、固化废气：本项目电泳工序、固化工序会产生电泳废气、固化废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

本项目电泳工序、固化工序有气味产生，以臭气浓度表征。

本项目年使用电泳漆 3.6 吨，其中挥发性有机化合物的含量为 24g/L，电泳漆密度为 1150kg/m³，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）的年产生量为 0.075 吨（ $3.6*1000/1150*1000*24/1000000=0.075$ ）。

印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气采用密闭负压收集，依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G9）。收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》3.3-2 废气收集集气效率参考值，取 90%【单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压】，处理效率取 50%。本项目收集效率及处理效率均按照中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程）建设项目环境影响报告书进行取值。

3.3-2 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备 (含反应釜)、密闭管道内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈正压, 且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压, 外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管 (或口) 直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备 (含排气柜)	污染物产生点 (或生产设施) 四周及上下有围挡设施, 符合以下两种情况: 1. 仅保留 1 个操作工位面; 2. 仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡 (偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	---	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	---	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目设置两个密闭车间, 一个有机废气密闭车间, 一个酸雾密闭车间, 面积均为 400 平方米。印刷工序、烘干工序、电泳工序、固化工序的年工作时间为 2400h, 设置有机废气密闭车间收集印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气。车间所需新风量=每小时车间换气次数×车间面积×车间高度。密闭车间面积为 400 平方米, 高度 4 米, 每小时换气次数取 8 次, 则至少所需新风量为 12800m³/h, 本项目在有机废气密闭车间设置一台 15000m³/h 的风机。

本项目非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值的较严值 (非甲烷总烃≤70mg/m³), 总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 表 2 排气筒 VOCs 排放限值 (丝网印刷, II 时段, 总 VOCs≤120mg/m³),

TVOC 达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值（TVOC \leq 100mg/m³），臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度 \leq 15000 无量纲）。

表 4-2 印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0.077	0.069	0.029	1.92	0.035	0.015	0.97	0.008	0.003
臭气浓度	/	/	/	\leq 1500 0 无量纲	/	/	\leq 1500 0 无量纲	/	\leq 20 无量纲
年工作时间为 2400h，风量为 15000m ³ /h									

酸雾：本项目酸洗工序会产生酸雾，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），酸雾的产污系数及产生量如下：

表 4-3 各酸雾产污系数及产生量一览表

种类	产污系数	适用范围	本项目取值	液面面积	年工作时间	产生量
氯化氢	0.4-15.8 (g*m ² /h), 本项目取上限 15.8g*m ² /h	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%-8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	本项目盐酸酸洗的浓度为 8%，属于弱酸洗，且不加热不添加酸雾抑制剂，产污系数	19 m ²	2400h	0.720t

			取值合理			
硫酸雾	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	本项目硫酸酸洗为室温，硫酸酸洗的浓度为8%，属于弱硫酸酸洗，产污系数取值合理	/	/	/
氮氧化物	10.8g* m ² /h	在质量百分浓度10%-15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	本项目硝酸酸洗的浓度为8%，浓度较为接近10-15%，产污系数取值合理	1.476 m ²	2400h	0.038t
<p>①氯化氢液面面积核算：铝合金表面处理酸洗槽 2 个，长 4m×宽 2m，长 5m×宽 2.2m。液面面积=4*2+5*2.2=19 m²；</p> <p>②氮氧化物液面面积核算：家电螺丝表面处理 A 酸洗槽 3 个，均为长 0.82m×宽 0.6m。液面面积=0.82*0.6*3=1.476 m²。</p>						
<p>酸雾采用密闭负压收集，依托园区酸雾治理设施治理后通过园区排放口排放（G4），收集效率取 90%，氯化氢处理效率取 85%、硫酸雾处理效率取 85%、氮氧化物处理效率取 50%。</p> <p>本项目收集效率及处理效率均按照中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程）建设项目环境影响报告书进行取值。</p> <p>本项目设置两个密闭车间，一个有机废气密闭车间，一个酸雾密闭车间，面积均为 400 平方米。本项目酸洗工序的年工作时间为 2400h，设置酸雾密闭车间收集酸雾。车间所需新风量=每小时车间换气次数×车间面积×车间高度。密闭车间面积为 400 平方米，高度 4 米，每小时换气次数取 8 次，则至少所需新风量为 12800m³/h，本项目在酸雾密闭车间设置一台 15000m³/h 的风机。</p>						

本项目酸雾依托园区酸雾治理设施治理后通过园区排放口排放（G5），故排放标准根据园区公辅工程环评执行，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放浓度限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准的较严值（硫酸雾 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 4-4 酸雾产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
硫酸雾	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氯化氢	0.720	0.648	0.27	18	0.097	0.04	2.69	0.072	0.03
氮氧化物	0.038	0.034	0.014	0.94	0.017	0.007	0.47	0.004	0.002
年工作时间为 2400h，风量为 15000m ³ /h									

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G9	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0.97	0.015	0.035
2		臭气浓度	≤ 15000 无量纲	/	/
3	G4	硫酸雾	0	0	0
4		氯化氢	2.69	0.04	0.097
5		氮氧化物	0.47	0.007	0.017
6	G21	颗粒物	0.63	0.003	0.006
一般排放口合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）			0.035
		臭气浓度			/
		硫酸雾			0
		氯化氢			0.097
		氮氧化物			0.017

	颗粒物	0.006
有组织排放总计	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0.035
	臭气浓度	/
	硫酸雾	0
	氯化氢	0.097
	氮氧化物	0.017
	颗粒物	0.006

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	印刷工序、烘干工序、电泳工序、固化工序	非甲烷总烃	无	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.008
2			总VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2.0	
3			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	≤20 无量纲	/
4		酸洗工序	硫酸雾		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.2	0
5			氯化氢			0.2	0.072
6			氮氧化物			0.12	0.004
7		抛光工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.013
无组织排放总计							

无组织排放总计	非甲烷总烃、总 VOCs	0.008
	硫酸雾	0
	氯化氢	0.072
	氮氧化物	0.004
	颗粒物	0.013
	臭气浓度	/

表 4-7 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	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	0.035	0.008	0.043
2	硫酸雾	0	0	0
3	氯化氢	0.097	0.072	0.169
4	氮氧化物	0.017	0.004	0.021
5	颗粒物	0.006	0.013	0.019
6	臭气浓度	/	/	/

2、园区废气治理设施可依托性分析

(1) 根据中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程环评可知核心区 A4 栋低浓度有机废气处理设施为：气旋混动塔+除雾器+三级干式过滤器+二级活性炭吸附，其工艺原理如下：

①第一阶段 预处理

本项目采用气旋混动塔+除雾器+三级干式过滤器对本项目废气做预处理，气旋混动塔主要用于去除废气中的黏性颗粒物及聚合物，同时对废气进行降温；干式过滤器主要对废气中细小颗粒物进行去除，使废气中颗粒物浓度降低，废气符合活性炭吸附系统的进气条件，避免大量颗粒物进入吸附箱内，堵塞活性炭内部空隙，影响吸附箱的正常运行及影响活性炭的使用寿命。

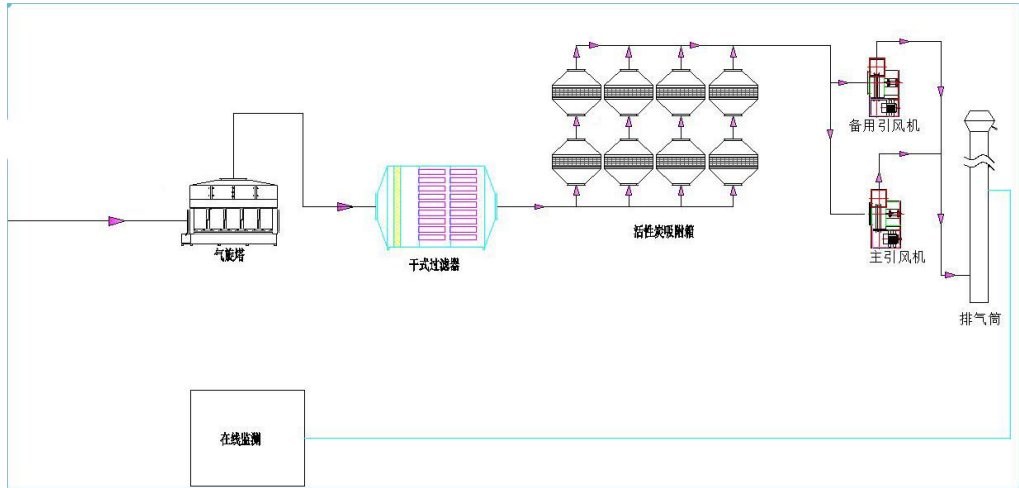
②第二阶段 吸附

废气经过上述气旋混动塔+干式过滤器预处理后，废气温度大大降低，颗粒物基本被完全去除，在主吸附风机的引力作用下，废气进入二级活性炭吸附床，在废气通过活性炭床时，废气的有机物被拦截、吸附于活性炭内发达的毛细孔道内；洁

净的气体通过炭床后，经风机导入排气筒达标排放。

③第三阶段 在线监测

系统通过各排口在线实时连续监测废气排放情况，根据监测数据及时更换活性炭。



图十二 园区低浓度有机废气治理工艺流程图

污染物种类匹配：本项目产生的有机废气主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度。根据园区公辅工程环评，其低浓度有机废气治理设施的设计处理对象明确包括电泳、烘干、印刷、固化等工序产生的同类挥发性有机物。因此，在污染物种类上完全匹配。

处理规模匹配：该集中治理设施的设计总处理能力为 90000m³/h。本项目需送入该设施的废气最大总风量约为 15000m³/h，仅占其设计能力的约 16.7%。因此，在风量规模上具有充足的余量，不会对其造成冲击负荷。

表 4-8 低浓度有机废气产排情况可依托性分析

污染物	产生量 t/a		有组织排放量 t/a		无组织排放量 t/a				
	本项目	园区 A4 栋低浓度有机废气	本项目	园区 A4 栋低浓度有机废气	本项目	园区 A4 栋低浓度有机废气			
		总产生量		余量		总产生量	余量	总产生量	余量
挥发性有机物（非甲	0.077	0.859 7	0.859 7	0.035	0.352 3	0.352 3	0.008	0.155 4	0.155 4

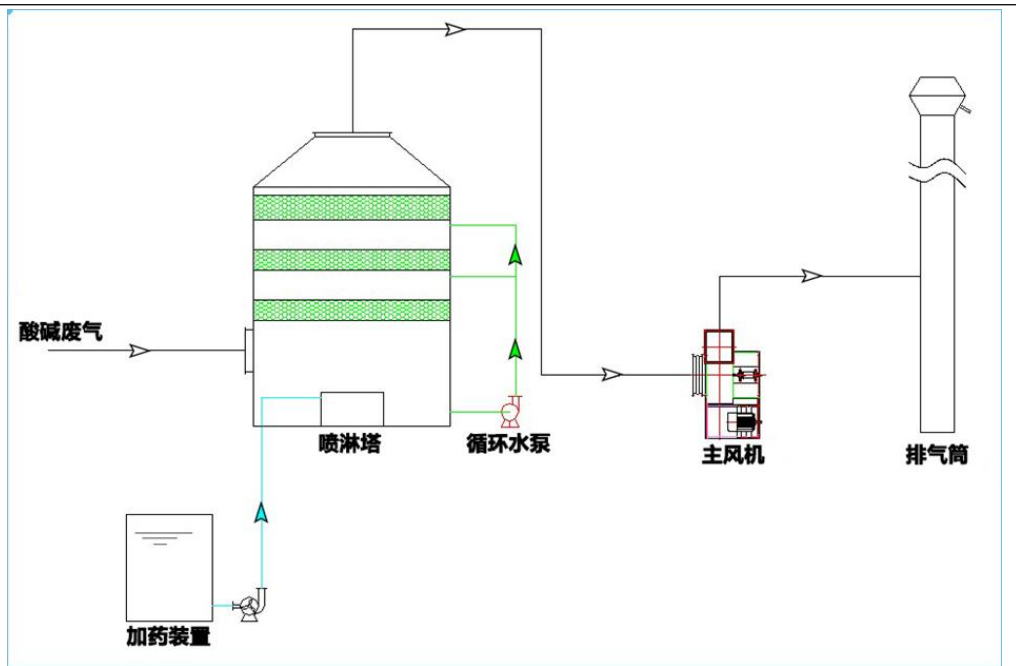
烷总烃、 TVOC、 总 VOCs)									
臭气浓 度	/	/	/	/	/	/	/	/	/
风量 m ³ /h	/	/	/	1500 0	9000 0	9000 0	/	/	/

工艺适用性匹配：园区设施采用的“气旋混动塔+除雾器+三级干式过滤器+二级活性炭吸附”组合工艺，是处理低浓度、大风量有机废气的成熟可行技术。本项目废气浓度低、风量小的特点正符合该工艺的最佳适用范围。

综上，从污染物性质、处理规模及工艺适用性分析可知，本项目废气在园区集中治理设施的设计处理范围之内，依托处理是可行的。

(2) 根据中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程环评可知核心区 A4 栋酸雾处理设施为：10%碳酸钠+氢氧化钠溶液喷淋，其工艺原理如下：

车间酸性废气经各楼层自主收集后送入混合管路，由系统离心风机引入楼顶碱洗塔内，在碱洗塔内，废气与碱性循环液逆向接触传质，废气中的酸性物质如氯化氢、硫酸等溶解于循环液中，与碱性循环液发生酸碱中和反应，生产对应稳定的盐酸盐、硫酸盐等。洁净的废气通过风机导入排气筒达标排放；在循环液不断吸收废气中的酸性物质时，循环液 pH 下降，此时需要通过加药系统，自动加入碱液，调整循环液的 pH，保持循环液 pH 处于碱性条件，随着吸收反应的不断进行，循环液盐浓度逐渐上升，循环液吸收能力减弱，此时需要补充新鲜的循环液，排走部分高浓度的盐溶液，从而恢复循环液的吸收能力，维持系统的净化效率。



图十三 园区酸雾治理工艺流程图

污染物种类匹配：本项目产生的酸雾主要污染物为硫酸雾、氮氧化物、氯化氢。根据园区公辅工程环评，其酸雾治理设施的设计处理对象明确包括酸洗、浸泡等工序产生的同类污染物。因此，在污染物种类上完全匹配。

处理规模匹配：该集中治理设施的设计总处理能力为 120000m³/h。本项目需送入该设施的废气最大总风量约为 15000m³/h，仅占其设计能力的约 12.5%。因此，在风量规模上具有充足的余量，不会对其造成冲击负荷。

表 4-9 酸雾产排情况可依托性分析

污染物	产生量 t/a			有组织排放量 t/a			无组织排放量 t/a		
	本项目	园区 A4 栋酸雾废气		本项目	园区 A4 栋酸雾废气		本项目	园区 A4 栋酸雾废气	
		总产生量	余量		总产生量	余量		总产生量	余量
氯化氢	0.720	1.1435	1.1435	0.097	0.1544	0.1544	0.072	0.1144	0.1144
硫酸雾	0	3.8102	3.8102	0	0.5144	0.5144	0	0.3810	0.3810
氮氧化物	0.038	0.4666	0.4666	0.017	0.2100	0.2100	0.004	0.0467	0.0467
风量 m ³ /h	/	/	/	15000	12000	12000	/	/	/

工艺适用性匹配：园区设施采用的“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液喷淋”组合工艺，是处理酸雾的成熟可行技术。本项目酸雾的特点正符合该工艺的最佳适用范围。

(3) 根据中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（粉尘废气处理工程）建设项目环境影响登记表可知核心区 A4 栋粉尘废气处理设施为：布袋除尘器或同等处理效率的滤芯/滤筒除尘，其工艺原理如下：

利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高，除尘率可达到 95%以上。

污染物种类匹配：本项目产生的抛光粉尘主要污染物为颗粒物。根据中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（粉尘废气处理工程）建设项目环境影响登记表，其粉尘废气治理设施的设计处理对象主要为粉尘废气（颗粒物）。因此，在污染物种类上完全匹配。

处理规模匹配：该集中治理设施的设计总处理能力为 150000m³/h。本项目需送入该设施的废气最大总风量约为 4000m³/h，仅占其设计能力的约 2.7%。因此，在风量规模上具有充足的余量，不会对其造成冲击负荷。

表 4-10 抛光粉生产排情况可依托性分析

污染物	产生量 t/a			有组织排放量 t/a			无组织排放量 t/a		
	本项目	园区 A4 栋粉尘废气		本项目	园区 A4 栋粉尘废气		本项目	园区 A4 栋粉尘废气	
		总产生量	余量		总产生量	余量		总产生量	余量
颗粒物	0.127	/	/	0.006	1.137	1.137	0.013	/	/
风量 m ³ /h	/	/	/	4000	150000	150000	/	/	/

工艺适用性匹配：园区设施采用的“布袋除尘器或同等处理效率的滤芯/滤筒除尘”工艺，是处理抛光粉尘的成熟可行技术。本项目抛光粉尘的特点正符合该工艺

的最佳适用范围。

综上，从污染物性质、处理规模及工艺适用性分析可知，本项目废气在园区集中治理设施的设计处理范围之内，依托处理是可行的。

因项目产生的废气、废水依托中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程、粉尘废气处理工程），待相应公辅工程建设完成后本项目再投入生产运营。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表。本项目有组织废气监测主体是园区主管企业，无组织废气监测的主体是中山市鸣扬金属表面处理有限公司。

表 4-11 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G9	非甲烷总烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值的较严值
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（平版印刷，II时段）
	TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G4	硫酸雾	1 次/年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值以及广东省
	氯化氢	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	

			地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
G21	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准

表 4-12 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1次/年	
	硫酸雾	1次/年	
	氯化氢	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	总 VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
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 无组织排放限值以及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值

4、大气环境影响结论

根据《中山市 2024 年中山市生态环境质量报告书》，项目所在区域为空气达标区。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据公报》小榄站，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均可达标。

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石基涌口和西桠村，最近距离为 320m。

根据废气产排情况分析，印刷废气、烘干废气、电泳废气、固化废气采用密闭负压收集，依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放（G9）。酸雾采用密闭负压收集，依托园区酸雾治理设施治理后通过园区排放口排放（G4）。

抛光粉尘密闭收集，依托园区粉尘废气治理设施治理后通过园区排放口排放(G21)。

经处理后，非甲烷总烃达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值的较严值。总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值(丝网印刷，II时段)。TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。硫酸雾、氯化氢、氮氧化物达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准。

在通风良好的生产车间，无组织排放的废气浓度得到有效地扩散稀释，厂界非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值，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

本项目共有员工 60 人，所有员工均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，员工生活用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算(国家机构-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室，先进值)，则生活用水量为 2t/d (600t/a)。产污系数取 0.9，则生活污水的产生量为 1.8t/d (540t/a)。生活污水经园区的三级化粪池处理后进入市政管道，再进入中山市阜沙镇污水处理有限公司深度处理。

表 4-13 项目水污染物产生排放一览表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (540t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	30
	产生量 (t/a)	0.135	0.081	0.108	0.016
	排放浓度 (mg/L)	225	135	180	27
	排放量 (t/a)	0.122	0.073	0.097	0.015

(2) 生产废水

本项目水洗废水、纯水洗废水、清洗废水的年产生量为 729.76 吨，约 2.433t/d，经专门管道分类收集进入园区废水处理站的一般清洗废水预处理系统处理，处理后排入综合废水处理系统，处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠三角地区水污染物排放限值、《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准、中山市阜沙镇污水处理厂进水水质要求的较严者后排入中山市阜沙镇污水处理有限公司深度处理，最终汇入阜沙涌。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水依托中山市阜沙镇污水处理有限公司的可行性分析

本项目位于中山市阜沙镇污水处理有限公司的纳污范围内，项目生活污水经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) 三级标准经市政管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司处理，尾水最终排入阜沙涌。

阜沙镇污水处理有限公司负责建设运营的阜沙镇污水处理厂，位于中山市阜沙镇大有村二顷七，于 2009 年 11 月 1 日建成运营，主要处理阜沙镇范围的生活污水，采用的处理工艺为 A2/O 工艺，一期和二期现有处理能力为 2 万 t/d，三期工程在建处理能力为 4 万 t/d。全厂合计处理能力为 6 万 t/d，其中生活污水量为 4.92 万 t/d，工业废水量为 1.08 万 t/d。根据中山市阜沙镇污水处理厂 2025 年 12 月 1-10 日在线监测数据，日均实际处理水量为 2.11 万 t/d，剩余处理能力 3.89 万 t/d。

阜沙镇污水处理厂采用“粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→A2/O 生化池→二沉池→磁混凝澄清池→紫外消毒渠→出水池”工艺处理后，出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准中的较严值后排入阜沙涌。

项目生活污水约 540t/a (1.8t/d)，项目污水排放量仅占中山市阜沙镇污水处理有限公司处理规模(4.92 万 t/d)的 0.0037%，占剩余处理能力(3.89 万 t/d)的 0.0046%，占比很小，在污水处理厂的处理能力范围内。综上所述，本项目生活污水排入中山市阜沙镇污水处理有限公司集中处理从技术和经济上是可行的。

(2) 生产废水依托园区废水集中处理设施处理可行性分析

本项目位于中山市嘉顺环保共性产业园内，目前园区已建成废水集中处理设施。

①纳污范围、处理能力及处理工艺分析

园区废水集中处理设施位于中山市嘉顺环保共性产业园内，废水集中处理设施占地面积 936m²，建筑面积 840m²。中山市嘉顺环保共性产业园对入驻企业各自的生产废水分类接入园区污水管网，通过输送泵压力送进入园区配套建设的废水处理站处理，本项目在废水处理站收纳范围内。

产业园生产废水共分为 8 类，分别是含镍废水、不锈钢含铬含镍废水、高有机废水、陶化废水、含磷废水、一般清洗废水、阳极氧化废水（不含封孔废水）、阳极氧化废水（化抛清洗废水）。

表 4-14 中山市嘉顺环保共性产业园废水集中处理设施废水类别、水量及分流说明

序号	废水处理系统	处理废水类型	处理废水量 (t/d)	园区废水设计处理量 (t/d)	尾水去向
1	含镍废水处理系统	含镍废水	70.3	100	处理达标后尾水5%作为危废委托有资质的单位转移处理，95%单独回用于生产（封孔及清洗工序）
2	不锈钢含铬含镍废水处理系统	不锈钢含铬含镍废水	70.3	100	处理达标后尾水5%作为危废委托有资质的单位转移处理，95%单独回用于生产（不锈钢酸洗及清洗工序）
3	陶化废水处理系统	陶化废水	70.3	100	预处理后汇入综合废水处理系统（预处理系统不纳入废水设计规模中）
4	含磷废水预处理系统	含磷废水	200	200	
5	高有机废	高有机废水	70.3	100	

	水预处理系统				
6	一般清洗废水预处理系统	一般清洗废水、化验室废水、喷淋塔循环废水	143.49	170	
7	阳极氧化清洗废水预处理系统	阳极氧化清洗废水（不含封孔、化抛废水）	286.7	350	
8	阳极氧化清洗废水（化抛清洗废水）预处理系统	阳极氧化清洗废水（化抛清洗废水）	63	80	
9	综合废水处理系统	含磷废水、高有机废水、一般清洗废水、阳极氧化清洗废水预处理出水	788.46	900	处理达标后排入中山市阜沙镇污水处理有限公司进一步处理，排放水量
10	合计（包含序号1-8）		974.39	1200	总体回用率为15%

本项目水洗废水、纯水洗废水、清洗废水的年产生量为 729.76 吨，约 2.433t/d，经专门管道分类收集进入园区废水处理站的一般清洗废水预处理系统处理。符合园区废水处理站的收集范围。

②进水水量、水质、废水稳定达标分析、特征污染物分析

目前，园区集中污水处理厂污水处理系统运行正常，根据《中山市嘉顺环保共性产业园公辅工程（废气和废水处理工程）建设项目环境影响报告书》，废水经处理后出水浓度可达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角地区水污染物排放限值、《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准、阜沙镇污水处理厂进水水质要求的较严者；园区废水处理设施回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》《GB/T 19923-2024》中“洗涤用水”标准，其中电导率执行《中山市嘉顺环保共性产业园规划修编环境影响报告书》回用水水质要求，即：电导率：100 μ S/cm，总铬、总镍执行《电镀水污染物排放标准》表 2 珠三角排放限值。出水排入中山市阜沙镇污水处理有限公司深度处理，最终汇入阜沙涌。

本项目废水主要污染物为 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、悬浮物、LAS、石油类，园区污水处理站已涵盖本项目排放的特征水污染物。本项目排

放各类废水水质均满足园区污水处理厂进水水质要求。

本项目产生一般清洗废水 4544.266t/a (15.147t/d) 和不锈钢含铬含镍废水 1232.64t/a (4.109t/d)，废水经专门管道分类收集后依托中山市嘉顺环保共性产业园废水集中处理设施处理，中山市嘉顺环保共性产业园废水集中处理设施设计处理能力为 1200m³/d，满足废水处理量的需要。

表 4-15 废水处理能力符合性一览表

对应的废水处理系统	中山市嘉顺环保共性产业园废水集中处理设施处理能力 (m ³ /d)	中山市嘉顺环保共性产业园废水集中处理设施处理余量 (m ³ /d)	本项目产生量		处理能力符合性分析
			m ³ /d	m ³ /a	
一般清洗废水预处理系统	170	170	2.433	729.76	符合

污水主要污染物产生排放一览表详见下表：

表 4-16 项目水污染物产生排放一览表

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	石油类	LAS
生产废水 (729.76t/a)	产生浓度 (mg/L)	3-7	1000	500	500	10	100	50

表 4-17 废水污染物浓度参考一览表

废水类型	参考文献	污染物浓度	可类比性分析
除油后水洗废水	《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷)(脱脂废水)	COD _{Cr} ≤600mg/L BOD ₅ ≤200mg/L SS≤150mg/L 石油类≤200mg/L 总磷≤15mg/L LAS≤50mg/L	文献中的废水为脱脂废水，处理的原辅材料为汽车零部件，本项目处理的原辅材料为金属配件，生产废水中包括除油后的水洗废水，具有可类比性。
钝化后水洗废水	《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷)(钝化废水)	pH6-7 SS≤100mg/L 石油类≤2.5mg/L 总磷≤3mg/L 氟化物≤15mg/L 总镍≤1.2mg/L 总锌≤2.5mg/L 总锰≤0.35mg/L	文献中的废水为钝化废水，处理的原辅材料为汽车零部件，本项目处理的原辅材料为金属配件，生产废水中包括钝化后的水洗废水，具有可类比性。
酸洗后水洗废水	《某金属制品厂酸洗废水综合治理的工程	pH3-4 COD _{Cr} ≤150mg/L SS≤100mg/L	文献中的废水为酸洗后水洗废水，处理的原辅材料为金属制品，本项目处理的原

	实践》(卢玉胜)	石油类≤85mg/L	辅材料为金属配件,生产废水中包括酸洗后的水洗废水,具有可类比性。
--	----------	------------	----------------------------------

本项目表面处理药剂不含氟、镍、锌、锰,原辅材料不含重金属,且本项目酸洗为浓度较低的弱酸酸洗,原辅材料中的微量元素不会进入废水中,故本项目产生的清洗废水不考虑氟化物、总镍、总锌、总锰作为其污染物。本项目生产废水选取pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、总磷、LAS作为主要污染物。

石油类浓度取值核算依据:本项目除油后水洗废水量为63.6吨,浓度取200mg/L,钝化后水洗废水量为125.824吨,浓度取2.5mg/L,酸洗后水洗废水量为540.336吨,浓度取85mg/L,经过计算,混合后的生产废水石油类浓度为80.8mg/L,本项目取100mg/L。

本项目生产废水污染物水质浓度参考《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷)以及《某金属制品厂酸洗废水综合治理的工程实践》(卢玉胜),结合本项目的实际生产情况,本项目生产废水中pH取3-7、COD_{Cr}的浓度取1000mg/L、SS的浓度取500mg/L、BOD₅的浓度取500mg/L、总磷的浓度取10mg/L、石油类的浓度取100mg/L、LAS的浓度取50mg/L。

表 4-18 园区废水处理站设计进水水质一览表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	
废水种类	含镍废水	不锈钢含铬含镍废水	高有机废水	陶化废水	含磷废水	一般清洗废水	阳极氧化废水(不含封孔、化抛后清洗废水)	阳极氧化废水(化抛清洗废水)	
处理废水量(m ³ /d)	70.3	70.3	70.3	70.3	200	143.49	286.7	63	
pH	5~6	2~6	4~8	4~9	2~4	3~7	3~7	3~7	
(平均)水质(mg/L)	COD	≤1308	≤2043	≤18000	≤300	≤800	≤2743	≤350	≤100
	氨氮	≤157	≤261	≤200	≤20	≤20	≤45	≤10	≤15
	总氮	≤100	≤100	≤250	≤30	≤56	≤152	≤50	≤50
	总磷	≤50	≤30	≤20	≤10	≤600	≤300	≤50	≤260

	0	00							
SS	≤80	≤50 0	≤253	≤70	≤700	≤1761	≤150	≤50	
总锌	/	≤1	≤5	/	≤300	≤46	/	/	
总镍	≤25	≤25	/	/	/	/	/	/	
总铜	/	≤20	≤0.3	/	≤0.3	≤50	/	/	
总铝	≤2	≤2	≤5.3	/	≤2	≤300	≤45	≤350	
总铬	/	≤12 7	/	/	/	/	/	/	
氟化物	≤20	≤20	≤40	≤70	≤40	≤36.6	/	/	
石油类	≤90	≤11 2	≤200	/	≤30	≤100	≤20	≤0.5	
LAS	≤18. 8	≤36. 9	≤100	/	≤10	≤50	≤20	/	

根据上表，项目水质符合园区废水处理站的接收要求。

综上，企业做好废水收集工作，各类废水经分类分质收集后进入园区对应的预处理系统。从处理范围、处理能力、处理水质要求等各方面分析，项目生产废水依托园区废水处理站处理是可行的。

表 4-19 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD cr BOD 5 SS 氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	三级化粪池	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生	pH	进入	/	/	/	物化	/	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 企业总

产 废 水	COD cr BOD 5 SS 总磷 石油 类 LAS	园 区 污 水 处 理 站 处 理				-厌 氧- 缺 氧 -好 氧- 过 滤		<input type="checkbox"/> 否	排 <input type="checkbox"/> 雨 水 排 放 <input type="checkbox"/> 清 净 下 水 排 放 <input type="checkbox"/> 温 排 水 排 放 <input type="checkbox"/> 车 间 或 车 间 处 理 设 施 排 放 口
-------------	---	---	--	--	--	--	--	----------------------------	--

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	生活污水排放口	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准	6-9
		COD _{cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

表 4-21 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/ (mg/L)
1	生活污水排放口	/	/	0.054	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山市阜沙镇污水处理有限公司	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	COD _{cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 氨氮≤5

表 4-22 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	生活污水排放	COD _{cr}	225	0.00041	0.122
		BOD ₅	135	0.00024	0.073

口	SS	180	0.00032	0.097
	NH ₃ -N	27	0.00005	0.015
全厂排放口合计	COD _{cr}			0.122
	BOD ₅			0.073
	SS			0.097
	NH ₃ -N			0.015

3、监测要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口（源）》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目生活污水、生产废水依托园区处理设施，处理达标后排入中山市阜沙镇污水处理厂，本项目属于间接排放，不设自行监测要求。园区自行监测计划如下。

表 4-23 园区废水自行监测方案

污染工序	监测指标	监测频次
生产废水进水总管前	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮、总铬、总镍	日
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量	自动监测
	氨氮、总氮、总磷、总铜、总锌	日
	总铝、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、氟化物	月
含镍废水预处理排放口	流量	自动监测
	总镍	日
含铬含镍废水预处理排放口	流量	自动监测
	总镍、总铬	日
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月
生活污水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	季
	五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮	年

三、噪声

本项目营运期间，原材料及产品在运输过程中产生交通噪声以及生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约在 65-85dB(A)之间。对周围声环境有一定的影

响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。本项目没有室外噪声源。

表 4-24 设备主要噪声源源强一览表（单位：dB（A））

位置	噪声源	数量	单台设备噪声源强	降噪措施	降噪效果
室内	螺杆空压机	1	85	墙体隔声,设备设置减振垫、减振基座等基础降噪措施	35
	真空机	1	85		35
	贴膜机	1	65		35
	印刷机	3	70		35
	研磨机	10	80		35
	磁力抛光机	2	80		35
	甩干机	20	80		35
	风机	3	85		35

为减小噪声对周边环境的影响，本项目采取以下防治措施：

①合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，将噪声大的噪声源调整放置于厂房中央，增加距离衰减，通过距离衰减有效降低了厂区各类高噪声设备的噪声；

②生产设备选用质量过关的低噪声设备，设备安装上要尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平衡等。生产设备基座加固的同时进行必要的减振和降噪处理。合理安排高噪声设备的使用时间，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座，尽可能避免大量高噪声设备同时使用。根据《环境保护实用数据手册》，加隔振机座（弹性耦合）的降噪效果为 10-25dB(A)，这里取 15dB(A)；

③对于生产车间，合理布置噪声源，本项目噪声源均布置于室内，建筑物的墙体均为钢筋混凝土结构，车间的门窗要选用隔音性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃。根据《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编），铝推拉窗的隔声量为 18-20dB(A)，根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》中墙体隔声控制可知，75mm 厚混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果为 38.8dB（A）。本项目厂房为标准厂房，混凝土墙厚约 75mm，考虑到厂房设有窗户和门，降噪隔音效果有所下降，因此项目隔音取值为 20dB（A）；

④装卸及运输过程防噪措施：首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸设备，加强对装卸工的管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

通过以上防治措施后，本项目室内降噪效果可达到 35dB(A)以上。

本项目建设后，通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减），并做好相关减振和隔声等降噪措施，可以确保项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，建设单位能落实各项噪声污染防治措施，则项目噪声对周围环境的影响不明显。

表 4-25 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	北面厂界外 1m	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	昼间≤60db(A)
2	东面厂界外 1m	1 季度/次		
3	南面厂界外 1m	1 季度/次		
4	西面厂界外 1m	1 季度/次		

四、固体废物

1、产生情况

本项目产生的固体废弃物主要是生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目共有员工 60 人，均不在厂内食宿，非住宿员工按 0.5kg/人·d 计算员工生活垃圾产生量，项目生活垃圾产生量为 30kg/d（9t/a）。生活垃圾交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物

①本项目会产生废标签纸，年产生 6 万张，每张约重 0.5g，则废标签纸的年产生量为 0.03 吨。

②本项目会产生一般废包装物，主要是表面处理药剂的废袋及废桶，本项目年使用碳酸钠 3.528 吨，均为袋装，25kg/袋，会产生 142 个废袋，袋重 200g，则废包装袋的年产生量为 0.0284 吨。本项目年使用除油剂 1.092 吨、钝化剂 0.538 吨、稳定剂 0.538 吨，均为桶装，25kg/桶，会产生 87 个废桶，废桶在药剂配置过程中利用配置水清洗回用于生产，清洗干净后的废桶作为一般工业固废处置，废桶重 2kg，

则废桶的年产生量为 0.174 吨。本项目废包装物的年产生量为 0.2024 吨。

③本项目会产生研磨废渣，本项目需要研磨的家电螺丝为 500 万个，每个约重 5.8g，湿式研磨，废渣的产生量取 1%，则年产生废渣 0.029 吨，含水率取 80%，则研磨废渣的年产生量为 0.145 吨。

一般固废收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

①除油废液：根据上文核算的结果，除油废液的年产生量为 3.9 吨。

②酸洗废液：根据上文核算的结果，酸洗废液的年产生量为 25.502 吨。

③中和废液：根据上文核算的结果，中和废液的年产生量为 12.6 吨。

④钝化废液：根据上文核算的结果，钝化废液的年产生量为 1.92 吨。

⑤稳定废液：根据上文核算的结果，稳定废液的年产生量为 1.92 吨。

⑥废油墨桶：项目年使用水性油墨 0.05 吨，25kg/桶，则会产生 2 个废桶，桶重 2kg，则废油墨桶的年产生量为 0.004 吨。

⑦含油墨废抹布：项目会产生 300 张含油墨废抹布，每张 100g，则含油墨废抹布的年产生量为 0.03 吨。

⑧废电泳漆桶：项目年使用电泳漆 4 吨，25kg/桶，则会产生 160 个废桶，桶重 2kg，则废电泳漆桶的年产生量为 0.32 吨。

⑨废包装物：项目年使用盐酸 27.136 吨、硫酸 0.249 吨、硝酸 0.498 吨，均为 25kg/桶，则会产生 1116 个废桶，桶重 2kg，则废桶的年产生量为 2.232 吨。项目年使用三氯化铁 33.92 吨，为袋装，25kg/袋，会产生 1357 个废袋，袋重 200g，则废袋的年产生量为 0.2714 吨。项目废包装物的年产生量为 2.5034 吨。

⑩电泳漆渣：项目会产生电泳漆渣，取电泳漆年使用量的 10%，则电泳漆渣的年产生量为 0.4 吨。

⑪废机油：项目会产生废机油，年产生量取机油使用量的 80%，则废机油的年产生量为 0.08 吨。

⑫废机油桶：项目年使用机油 0.1 吨，25kg/桶，则会产生 4 个废桶，桶重 2kg，则废机油桶的年产生量为 0.008 吨。

⑬含油废抹布：项目会产生 300 张含油废抹布，每张 100g，则含油废抹布的年产生量为 0.03 吨。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、固体废物处理措施

本项目产生的固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物，生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目建筑物为钢筋混凝土结构，并在危险废物贮存场所的地面用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。

3、固体废物临时贮存设施的管理要求

（1）一般固体废物

一般固体废物的厂内贮存措施满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目产生的一般固体废物交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。本项目一般固废依托园区内一般固废仓储存。

（2）危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求，本项目危险废物依托园区内危废仓储存，需要做到以下几点：

①项目危险废物储存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物储存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；

②应使用符合标准的容器装危险废物；

③不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

④危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑤建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑥必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 4-26 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
1	除油废液	属于HW17	336-064-17	3.9	除油工序	液态	有机物	有机物	不定期	T/C	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	中和废液	属于HW17	336-064-17	12.6	中和工序	液态	有机物	有机物		T/C	
3	钝化废液	属于HW17	336-064-17	1.92	钝化工序	液态	有机物	有机物		T/C	
4	酸洗废液	属于HW34	900-300-34	25.502	酸洗工序	液态	废酸	废酸		C, T	
5	稳定废液	属于HW17	336-064-17	1.92	稳定工序	液态	有机物	有机物		T/C	
6	废油墨桶	属于HW49	900-041-49	0.004	印刷工序	固态	废油墨	废油墨		T/In	
7	含油墨废抹布	属于HW49	900-041-49	0.03	印刷工序	固态	废油墨	废油墨		T/In	
8	废电泳漆桶	属于HW49	900-041-49	0.32	电泳工序	固态	有机物	有机物		T/In	
9	废包装物	属于HW49	900-041-49	2.5034	酸洗工序	固态	有机物	有机物		T/In	
10	电泳漆渣	属于HW12	900-252-12	0.4	电泳工序	固态	有机物	有机物		T、I	
11	废机油	属于HW08	900-249-08	0.08	设备维护	液态	废油	废油		T、I	

1 2	废机油桶	属于HW08	900-249-08	0.008	设备维护	固态	废油	废油		T、I
1 3	含油废抹布	属于HW49	900-041-49	0.03	设备维护	固态	废油	废油		T/In

表 4-27 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	危险废物贮存场所	除油废液	属于HW17	336-064-17	危废仓	3 m ²	密封贮存	3t	半年
2		中和废液	属于HW17	336-064-17		8 m ²		8t	半年
3		钝化废液	属于HW17	336-064-17		2 m ²		2t	半年
4		酸洗废液	属于HW34	900-300-34		15 m ²		15t	半年
5		稳定废液	属于HW17	336-064-17		2 m ²		2t	半年
6		废油墨桶	属于HW49	900-041-49		1 m ²		1t	半年
7		含油墨废抹布	属于HW49	900-041-49		1 m ²		1t	半年
8		废电泳漆桶	属于HW49	900-041-49		1 m ²		1t	半年
9		废包装物	属于HW49	900-041-49		3 m ²		3t	半年
10		电泳漆渣	属于HW12	900-252-12		1 m ²		1t	半年
11		废机油	属于HW08	900-249-08		1 m ²		1t	半年
12		废机油桶	属于HW08	900-249-08		1 m ²		1t	半年
13		含油废抹布	属于HW49	900-041-49		1 m ²		1t	半年

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

五、地下水

本项目位于4层，正常运行时不会对地下水产生影响，事故状态下液态原辅材料储存间等发生泄漏事故，泄漏至地面可能会通过垂直下渗造成的地下水污染。本项目地下水污染防治措施见下表：

表 4-28 本项目地下水污染防治措施建设情况

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构型式
1	车间地面、一般固废暂存区	一般防渗区	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 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 防渗技术要求
2	液态原辅材料储存间	重点防渗区	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} cm/s$
3	办公室	简单防渗区	一般地面硬化

本项目在运营过程中，发生泄漏事故时，可能对地下水环境造成影响的主要污染源为生活污水、固体废物贮存场所以及液态原辅材料存放区，主要污染源为生活污水、生产废水、固体废物和液态原辅材料。

企业在液态原辅材料贮存场所做好防渗措施，在危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施。本项目厂外的地下水污染防治措施依托园区已有措施。

污染途径分析：对地下水产生污染的途径主要是渗透污染，包括企业产生的液态危险废物、液态原辅材料泄漏造成的地下水污染。

①本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网进入中山市阜沙镇污水处理有限公司深度处理，生产废水依托园区内废水处理站处理。

②危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染地下水。

③液态原辅材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态原辅材料及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理。

④园区设置三级防控体系，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境。

第一级防控措施是在本项目的化学品仓库、危废暂存区内各贮存单元设置围堰，在表面处理区域设置事故废水收集管道，化学品仓库、危废暂存区、表面处理区域均要做好防渗漏措施，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施是事故单元防控，主要能够将化学品仓库、危险废物暂存区、表面处理区域事故单元隔离。二级防线切断污染物与外界的通道，当出现泄漏事故，能够将超标废水单独截留在化学品仓库、危险废物暂存区、表面处理区域内，后续人工分析确认水质后再确定处理措施。

第三级防控措施是园区内设置的事故应急池，并设置截断阀。范围内雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，立即开启事故应急池收集阀门，将泄漏废水排入事故应急池，同时关闭雨水排口阀门，避免事故废水由雨水排口进入外环境，造成地表水体污染。发生事故时，及时关闭、切断事故发生企业的排放口，将事故废水控制在园区内。事故废水经企业的废水收集系统、事故应急池收集后进行监测，若水质达到本项目废水处理站进水水质标准，则经废水处理站处理后排放，若超出废水处理站进水水质标准，则收集后交由有废水处理能力的单位处理。

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、液态原辅材料储存间地面需要做好防腐、防渗、设置缓坡等措施，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。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

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能性较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降，包括企业产生的液态原辅材料、液态危险废物通过下渗等方式进入土壤中，以及企业产生的非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、TSP、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等废气污染物沉降到土壤表面，对土壤环境造成污染。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

企业地面均已硬底化，并设置缓坡截留事故废水、液态原辅材料等，在液态原辅材料储存间、危险废物贮存场所等重点防渗区，严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗措施，并设置围堰，废气按要求收集处理后达标排放。本项目厂外的土壤污染防治措施依托园区已有措施。

1、源头控制措施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。

2、过程防控措施

（1）地表漫流：项目厂区地面均已硬化处理，事故状态下，液态原辅材料、危险废物发生地表漫流的可能性较小。对于项目事故状态的液态原辅材料、危险废物，贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，各区域设置缓坡、沙包等，使其得到有效截留。

（2）大气沉降：项目生产过程主要产生非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、TSP、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区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。其中液态原辅材料储存间为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物贮存场所严格参照《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，并在液态原辅材料储存间设置围堰；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，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、风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监

控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险潜势计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，计算危险物质数量与临界量比值Q。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B可知盐酸的临界量为7.5t、硫酸的临界量为10t、硝酸的临界量为7.5t。油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)的临界量为2500t、危害水环境物质(急性毒性类别1)的临界量为100t。本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。

表 4-29 项目主要化学品存在量及临界量一览表

序号	物质名称	使用量 t/a	最大储存量 t/a	临界量 t/a	Q
1	盐酸	27.136	1.357	7.5	0.1809
2	硫酸	0.249	0.025	10	0.0025
3	硝酸	0.498	0.05	7.5	0.0067
4	盐酸(在线量)	1.696	1.696	7.5	0.2261
5	硫酸(在线量)	0.0337	0.0337	10	0.0034
6	硝酸(在线量)	0.0237	0.0237	7.5	0.0032
7	机油	0.1	0.1	2500	0.0001
8	废机油	0.08	0.04	2500	0.0001
9	除油废液	3.9	1.95	100	0.0195
10	酸洗废液	25.502	12.751	100	0.1275
11	中和废液	12.6	6.3	100	0.0630
12	钝化废液	1.92	0.96	100	0.0096
13	稳定废液	1.92	0.96	100	0.0096

Q 合计=0.6522 < 1

注：①盐酸在线量计算：使用盐酸的酸洗池容积为21.2立方米，盐酸添加量8%，则盐酸在线量为21.2*8%=1.696吨。

①硫酸在线量计算：使用硫酸的酸洗池容积为 0.421 立方米，硫酸添加量 8%，则硫酸在线使用量为 $0.421 \times 8\% = 0.0337$ 吨。

①硝酸在线量计算：使用硝酸的酸洗池容积为 0.296 立方米，硝酸添加量 8%，则硝酸在线使用量为 $0.296 \times 8\% = 0.0237$ 吨。

(2) 环境风险分析

本项目生产过程的主要风险事故情景：液态原辅材料泄漏、危险废物泄漏、生产废水泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

(3) 风险控制措施建议

废气防范措施

①制定并严格执行废气处理操作规程，对废气处理设施定期检修、保养。

②建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性。

③公司针对空气污染的风险特性，准备应急物资，如喷淋装置、防毒面具等。

④加强与生产部门的信息沟通，当废气量或污染因子浓度可能超标时提前预告。

⑤事故发生后应采用关闭阀门、修补容器管道等方法，阻止有毒有害气体继续外泄。同时对泄漏的废气及时进行洗消。若由于集气系统收集风机损坏或者断电，必须尽快修复或者更换。对于废气处理装置故障原因导致的废气超标排放，若内部工作人员无法检修的，可立即通知废气处理设施设计、施工单位到达现场进行检修。尽快疏散人员，若废气泄漏造成生产车间等有限空间空气污染的，应打开所有门、窗，并可采用移动式鼓风机，让室内通风，此后救援人员尚可佩戴个人防护用具进入。待更换、维修恢复正常后，才能重新生产。

危险废物、液态化学品泄漏防范措施

①设置液态化学品储存区和危险废物暂存区，地面已硬化并进行防漏防渗处理。危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物经营许可证的单位处理。液态化学品储存区、危废暂存区设置有围堰，可以阻止危险废物溢出。

②一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄漏量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄漏化学品造成的后果），组织

人员撤离及救护。

火灾事故防范措施

①电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养，保持良好；保持足够的安全距离，采取一切措施防止人体触及或接近带电体；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接和跨步电压触电；健全电气安全规章制度、严格执行，定期对员工进行电气安全教育。

②实行动火作业许可制度，严禁违规动火。

③制定生产车间安全管理规定，加强对可燃物质的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施。

④项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目发生消防事故时，将事故废水截留于厂区内。根据园区管理要求，本项目消防事故水处理与园区联动，主要依托中山市嘉顺环保共性产业园的应急设施。园区内整体设置1个事故应急池（容积为1250m³），若突发消防事故或其他泄漏事故，所产生的消防废水、泄漏废水可通过管道等方式流至事故应急池，将事故废水控制在园区内。同时关闭雨水排放口阀门，防止污染物通过雨水排放口流入到园区外。事故应急池内的废水待事故处理完毕后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（4）结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

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		G9	非甲烷总烃	采用密闭负压收集，依托园区低浓度有机废气治理设施治理后通过园区排放口排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值、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 1 挥发性有机物排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值的较严值
			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（平版印刷，II时段）
			TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		G4	硫酸雾	采用密闭负压收集，依托园区酸雾治理设施治理后通过园区排放口排放	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
			氯化氢		
			氮氧化物		

	G21	颗粒物	密闭收集，依托园区粉尘废气治理设施治理后通过园区排放口排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
	厂界	非甲烷总烃	无	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		硫酸雾		
		氯化氢		
		氮氧化物		
		总 VOCs		
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值			
厂区内	非甲烷总烃	无	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 无组织排放限值以及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值	
地表水环境	生活污水 540t/a	pH	生活污水→三级化粪池→市政管道→中山市阜沙镇污水处理有限公司做深度处理→达标排放	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
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		

	生产废水 729.76t/a	pH、COD _{cr} 、 BOD ₅ 、SS、总 磷、石油类、 LAS	依托园区内废 水处理站处理	符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声； 2、生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约 65-85dB（A）		选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不造成影响	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	一般固废	废标签纸、一般废包装物、研磨废渣	交由具有一般固废处理能力的单位处理	
	危险废物	除油废液、酸洗废液、中和废液、钝化废液、稳定废液、废油墨桶、废包装物、废电泳漆桶、含油墨废抹布、电泳漆渣、废机油、废机油桶、含油废抹布	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>地下水污染防治措施：</p> <p>企业在液态原辅材料贮存场所做好防渗措施，在危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施。本项目厂外的地下水污染防治措施依托园区已有措施。</p> <p>①本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网进入中山市阜沙镇污水处理有限公司深度处理，生产废水依托园区内废水处理站处理。</p> <p>②危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以</p>			

防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染地下水。

③液态原辅材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态原辅材料及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理。

④园区设置三级防控体系，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境。

第一级防控措施是在本项目的化学品仓库、危废暂存区内各贮存单元设置围堰，在表面处理区域设置事故废水收集管道，化学品仓库、危废暂存区、表面处理区域均要做好防渗漏措施，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施是事故单元防控，主要能够将化学品仓库、危险废物暂存区、表面处理区域事故单元隔离。二级防线切断污染物与外界的通道，当出现泄漏事故，能够将超标废水单独截留在化学品仓库、危险废物暂存区、表面处理区域内，后续人工分析确认水质后再确定处理措施。

第三级防控措施是园区内设置的事故应急池，并设置截断阀。范围内雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，立即开启事故应急池收集阀门，将泄漏废水排入事故应急池，同时关闭雨水排口阀门，避免事故废水由雨水排口进入外环境，造成地表水体污染。发生事故时，及时关闭、切断事故发生企业的排放口，将事故废水控制在园区内。事故废水经企业的废水收集系统、事故应急池收集后进行监测，若水质达到本项目废水处理站进水水质标准，则经废水处理站处理后排放，若超出废水处理站进水水质标准，则收集后交由有废水处理能力的单位处理。

土壤污染防治措施：

企业地面均已硬底化，并设置缓坡截留事故废水、液态原辅材料等，在液态原辅材料储存间、危险废物贮存场所等重点防渗区，严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗措施，并设置围堰，废气按要求收集处理后达标排放。本项目厂外的土壤污染防治措施依托园区已有措施。

	<p>①源头控制措施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。</p> <p>②地表漫流：项目厂区地面均已硬化处理，事故状态下，液态原辅材料、危险废物发生地表漫流的可能性较小。对于项目事故状态的液态原辅材料、危险废物，贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，各区域设置缓坡、沙包等，使其得到有效截留。</p> <p>③大气沉降：项目生产过程主要产生非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、TSP、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。</p> <p>项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区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。其中液态原辅材料储存间为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物贮存场所严格参照《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，并在液态原辅材料储存间设置围堰；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>废气防范措施</p> <p>①制定并严格执行废气处理操作规程，对废气处理设施定期检修、保养。</p> <p>②建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性。</p> <p>③公司针对空气污染的风险特性，准备应急物资，如喷淋装置、防毒面具等。</p> <p>④加强与生产部门的信息沟通，当废气量或污染因子浓度可能超标时提前预告。</p> <p>⑤事故发生后应采用关闭阀门、修补容器管道等方法，阻止有毒有害气体</p>

继续外泄。同时对泄漏的废气及时进行洗消。若由于集气系统收集风机损坏或者断电，必须尽快修复或者更换。对于废气处理装置故障原因导致的废气超标排放，若内部工作人员无法检修的，可立即通知废气处理设施设计、施工单位到达现场进行检修。尽快疏散人员，若废气泄漏造成生产车间等有限空间空气污染的，应打开所有门、窗，并可采用移动式鼓风机，让室内通风，此后救援人员尚可佩戴个人防护用具进入。待更换、维修恢复正常后，才能重新生产。

危险废物、液态化学品泄漏防范措施

①设置液态化学品储存区和危险废物暂存区，地面已硬化并进行防漏防渗处理。危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物经营许可证的单位处理。液态化学品储存区、危废暂存区设置有围堰，可以阻止危险废物溢出。

②一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄漏量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄漏化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

火灾事故防范措施

①电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养，保持良好；保持足够的安全距离，采取一切措施防止人体触及或接近带电体；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接和跨步电压触电；健全电气安全规章制度、严格执行，定期对员工进行电气安全教育。

②实行动火作业许可制度，严禁违规动火。

③制定生产车间安全管理规定，加强对可燃物质的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施。

④项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目发生消防事故时，将事故废水截留于厂区内。根据园区管理要求，本项目消防事故水处理与园区

	<p>联动，主要依托中山市嘉顺环保共性产业园的应急设施。园区内整体设置 1 个事故应急池（容积为 1250m³），若突发消防事故或其他泄漏事故，所产生的消防废水、泄漏废水可通过管道等方式流至事故应急池，将事故废水控制在园区内。同时关闭雨水排放口阀门，防止污染物通过雨水排放口流入到园区外。事故应急池内的废水待事故处理完毕后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>/</p>

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。本项目的建设符合中山市嘉顺环保共性产业园规划，满足园区的准入条件，可在园区内进行建设。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物	0	0	0	0.042t/a	0	0.042t/a	/
	硫酸雾	0	0	0	0	0	0	/
	氯化氢	0	0	0	0.169t/a	0	0.169t/a	/
	氮氧化物	0	0	0	0.021t/a	0	0.021t/a	/
	颗粒物	0	0	0	0.019t/a	0	0.019t/a	/
	臭气浓度	0	0	0	/	0	/	/
废水	CODcr	0	0	0	0.122t/a	0	0.122t/a	/
	BOD5	0	0	0	0.073t/a	0	0.073t/a	/
	SS	0	0	0	0.097t/a	0	0.097t/a	/
	氨氮	0	0	0	0.015t/a	0	0.015t/a	/

生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	9t/a	0	9t/a	/
一般固废	一般废包装物	0	0	0	0.2024t/a	0	0.2024t/a	/
	废标签纸	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	/
	研磨废渣	0	0	0	0.145t/a	0	0.145t/a	/
危险废物	除油废液	0	0	0	3.9t/a	0	3.9t/a	/
	酸洗废液	0	0	0	25.502t/a	0	25.502t/a	/
	中和废液	0	0	0	12.6t/a	0	12.6t/a	/
	钝化废液	0	0	0	1.92t/a	0	1.92t/a	/
	稳定废液	0	0	0	1.92t/a	0	1.92t/a	/
	废油墨桶	0	0	0	0.004t/a	0	0.004t/a	/
	含油墨废抹布	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	/
	废电泳漆桶	0	0	0	0.32t/a	0	0.32t/a	/
	废包装物	0	0	0	2.5034t/a	0	2.5034t/a	/
	电泳漆渣	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	/

	废机油	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	/
	废机油桶	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	/
	含油废抹布	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

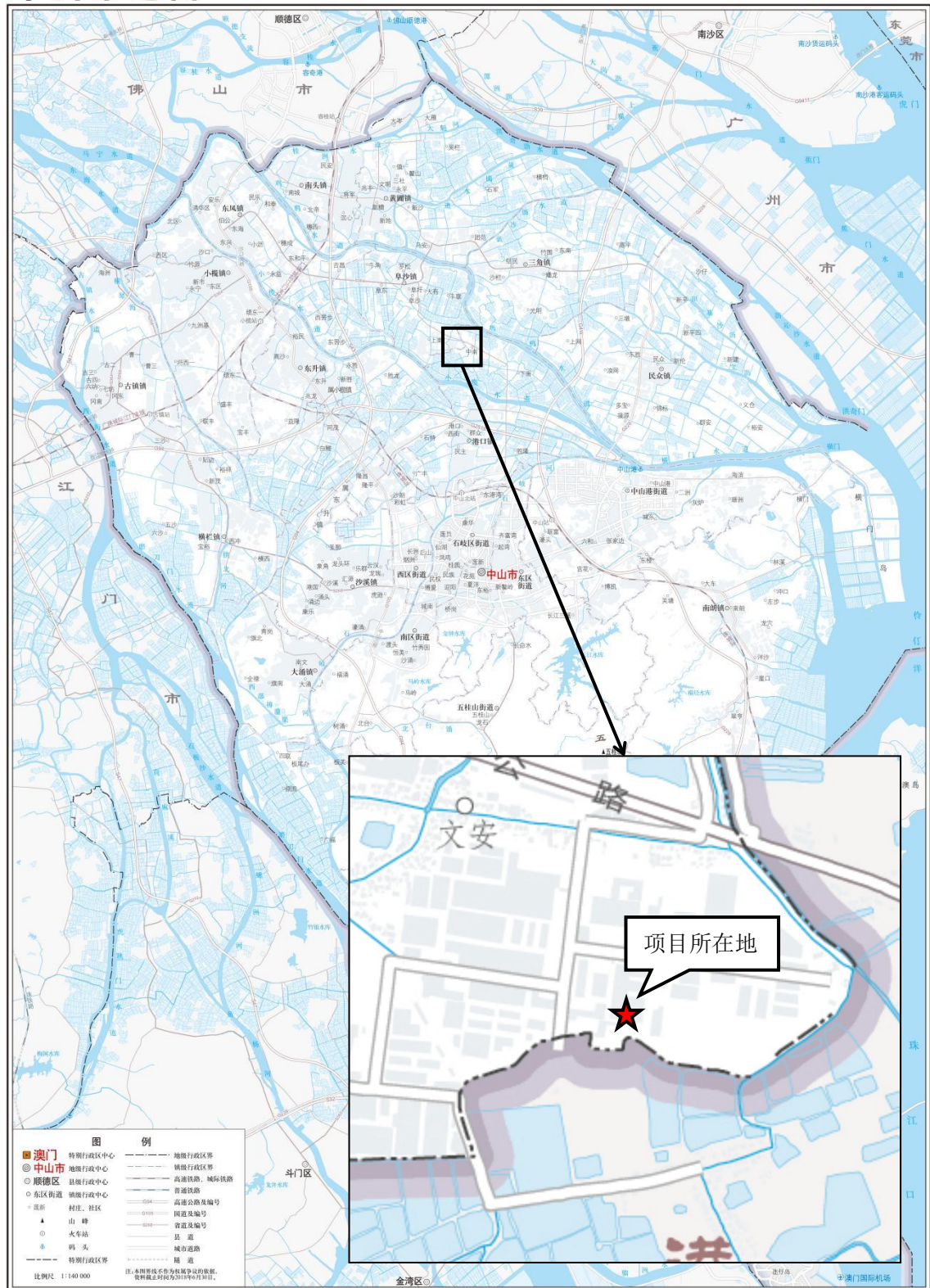


附图1 中山市鸣扬金属表面处理有限公司四至图

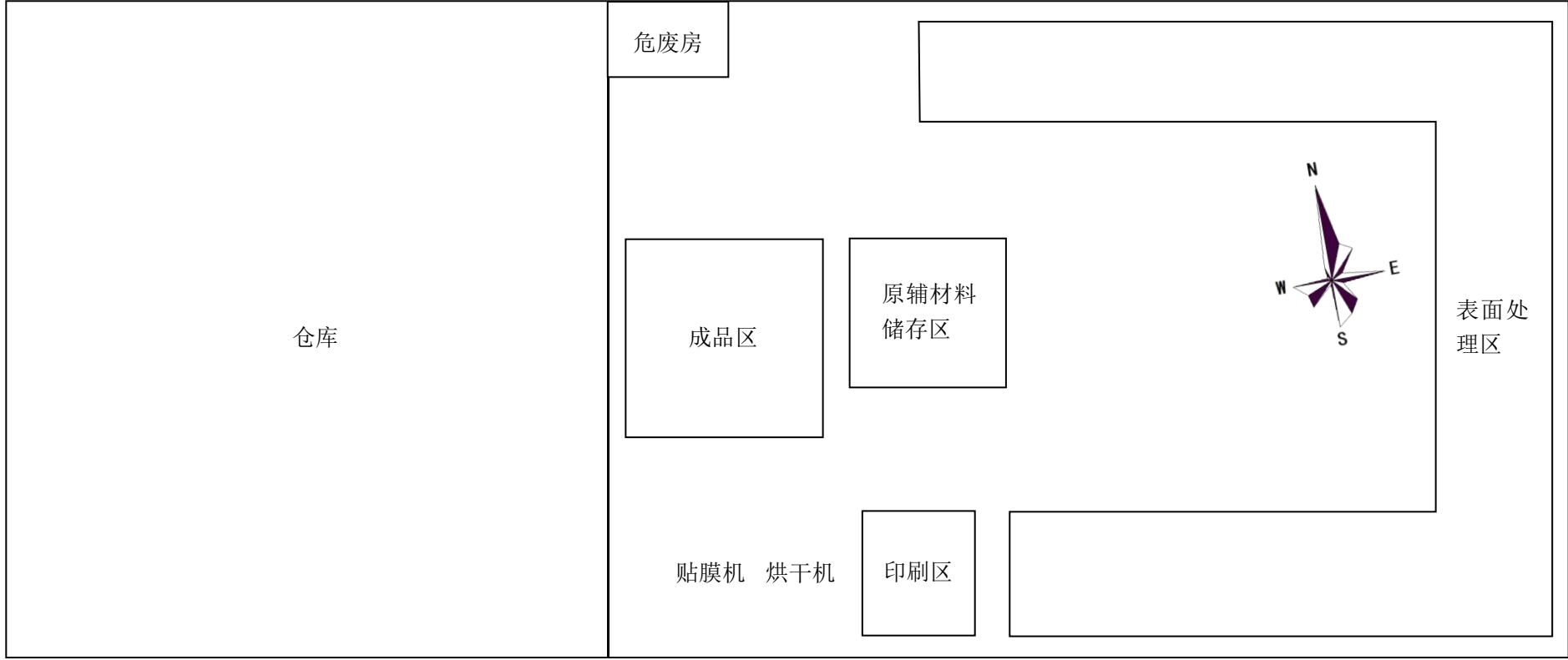


附图 2 嘉顺工业园布局图

中山市地图



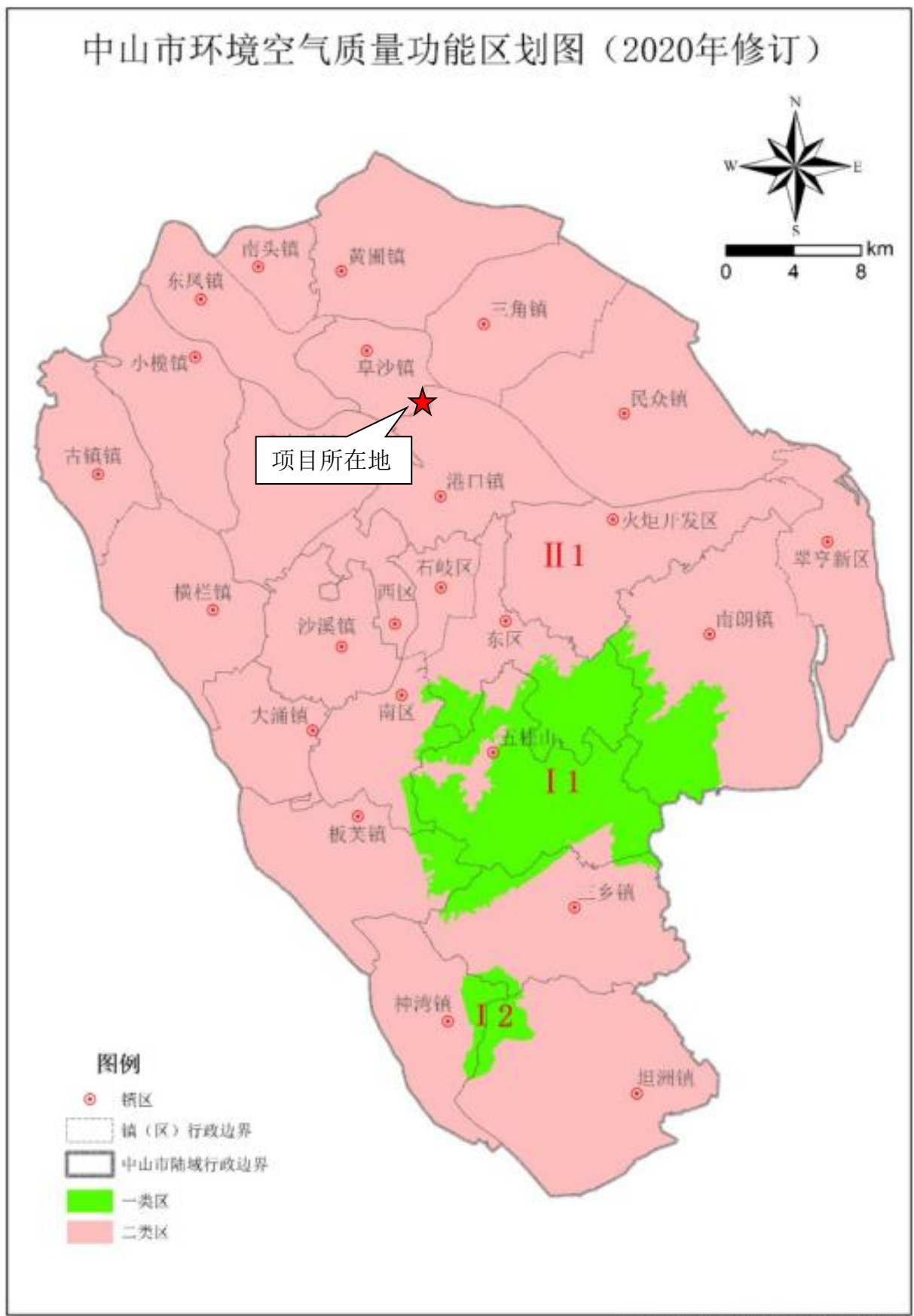
附图3 中山市鸣扬金属表面处理有限公司地理位置图



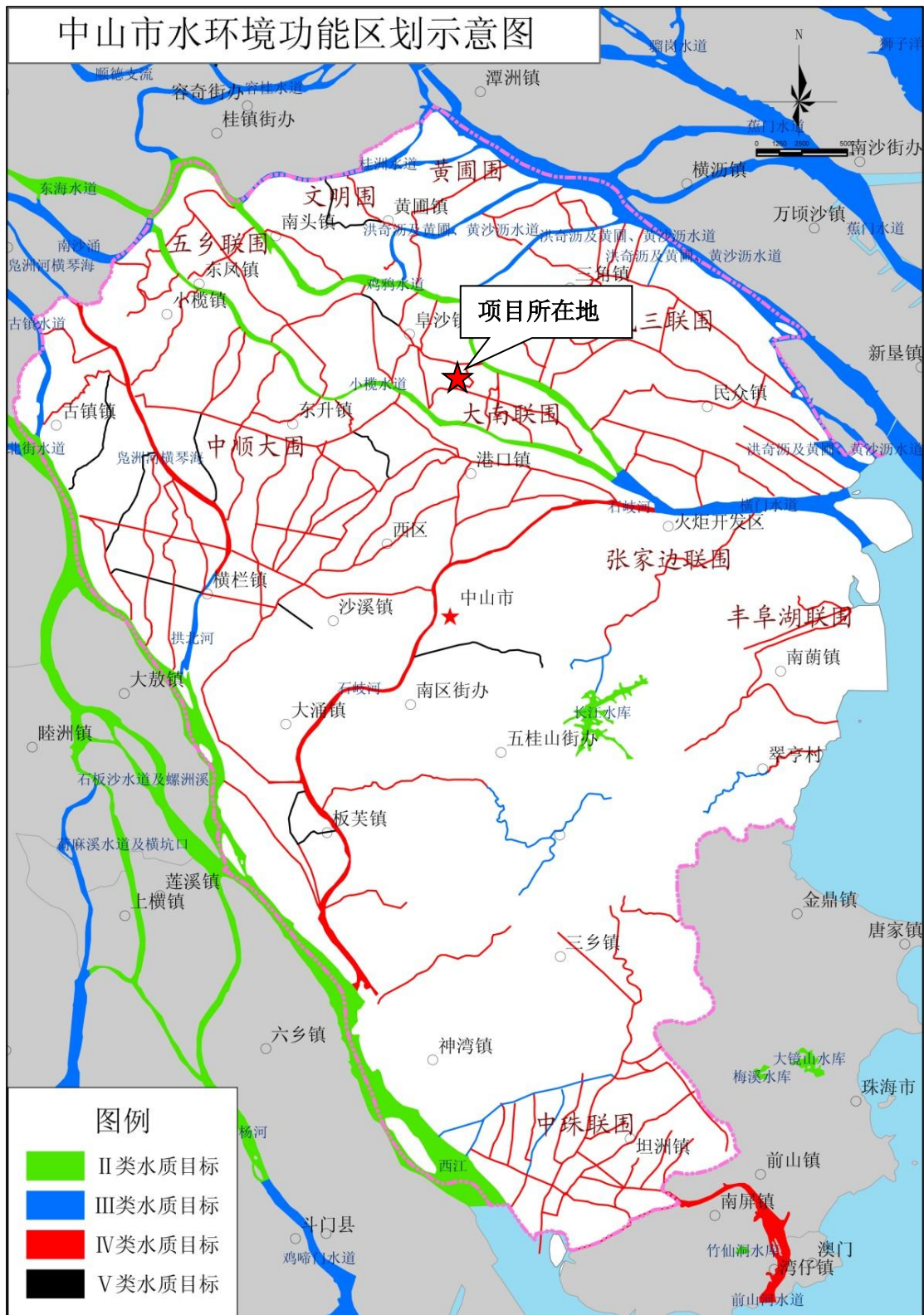




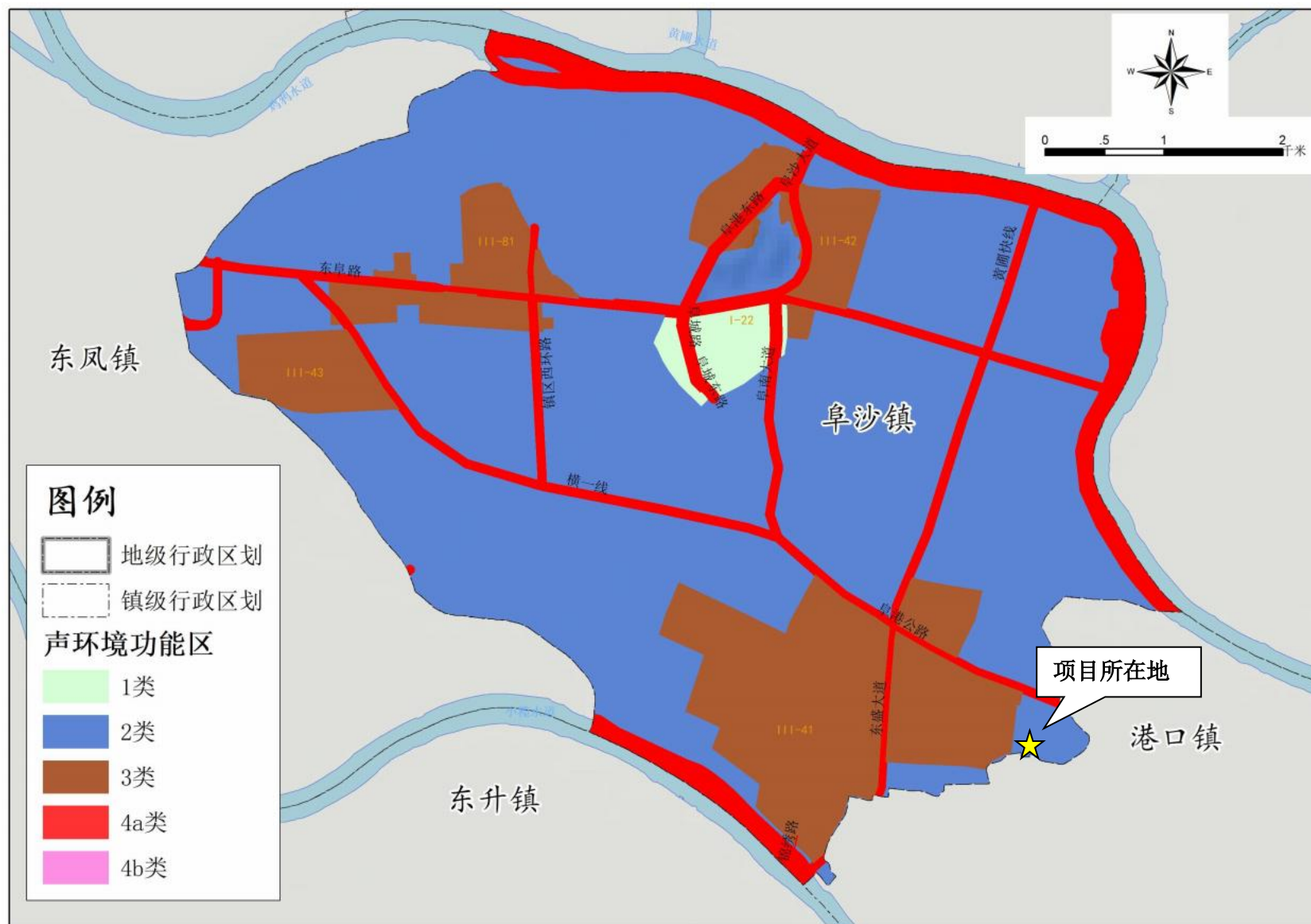
附图 5 中山市自然资源一图通



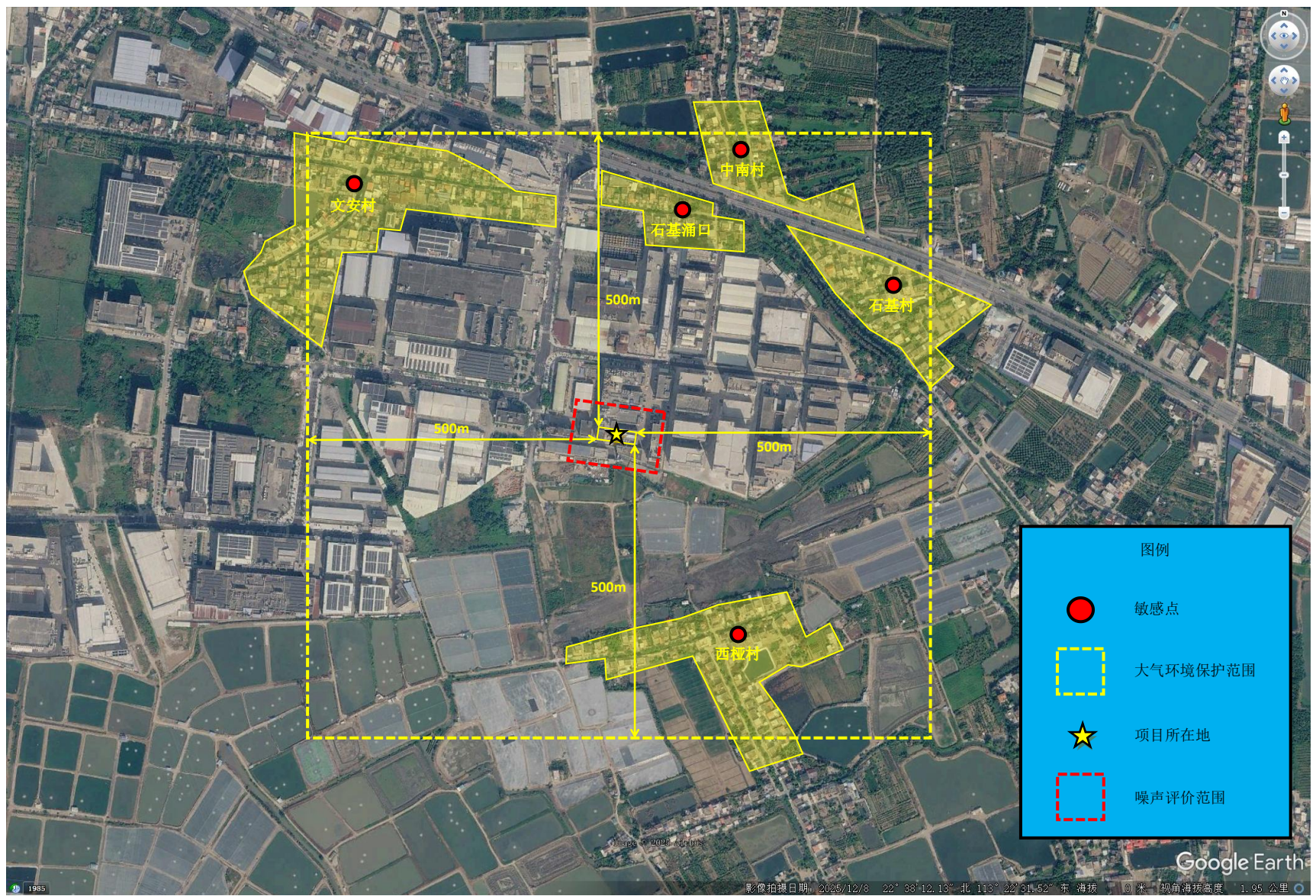
附图 6 中山市环境空气质量功能区划图



附图 7 中山市水环境功能区划示意图

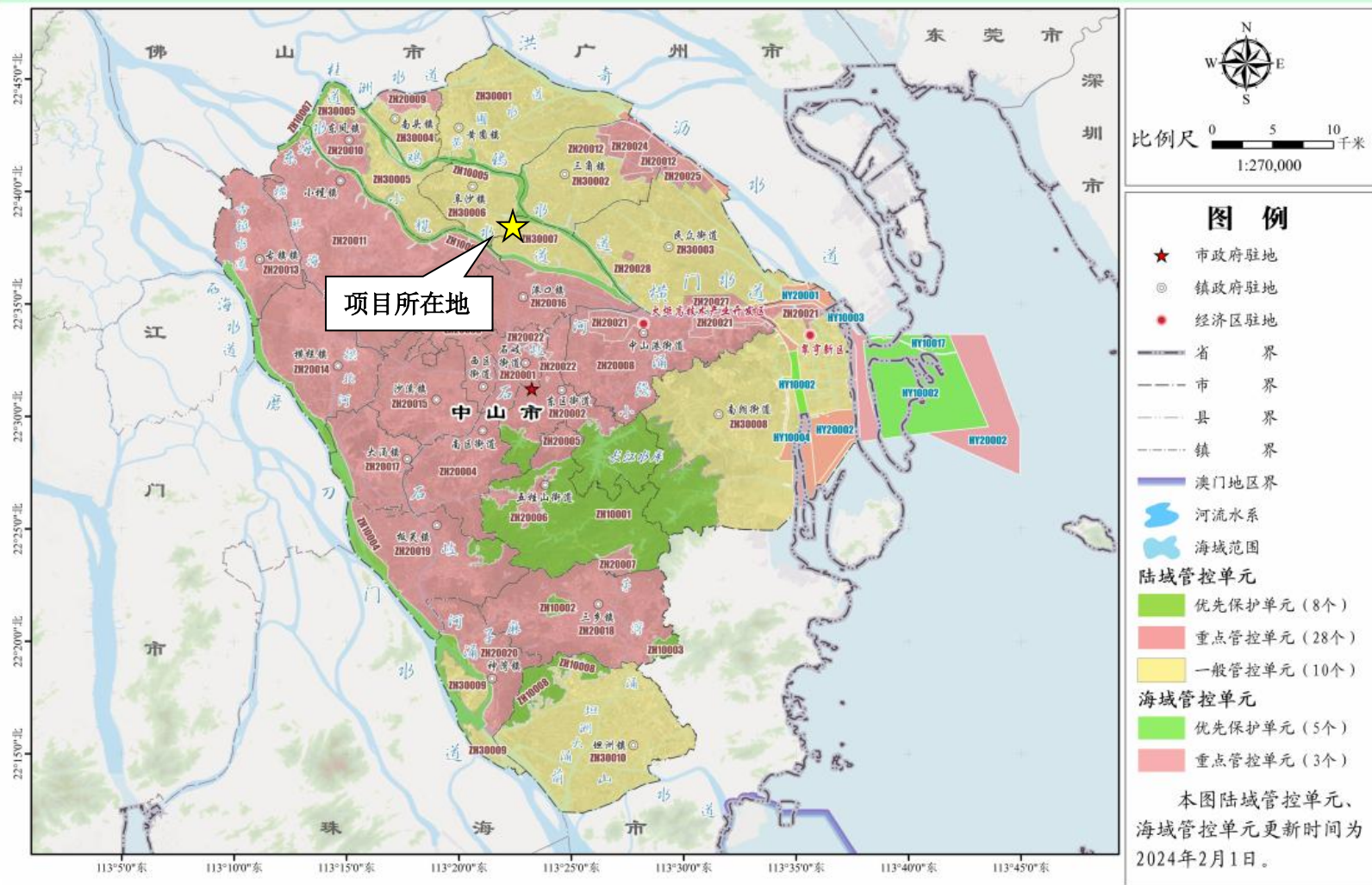


附图 8 中山市声环境功能区划示意图



附图9 环境保护目标一览表

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区分布图

公示截图

https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=521228

平台 中山市环保局 广东政务服务网 立项代码申请 中山地名 三线一单 中山市自然资源 国家企业信用 启信宝 登记备案系统 国家排污证 全国建设项目 环评爱好者 中山市应急预案 广东省环境 微博 排污系数 ChemicalBo

生态环境公示网

生态环境公示网

关于进一步推动企业加强安全生产费用管理 助力安全生产治理模式向事前预防转型的指导意见 (查看详情)

显示图片 <查看所有公示

 **标题：中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目审批前公示**
Zy1**** 分类：环评 地区：广东 发布时间：2026-06-08

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令4号）等相关规定，现进行“中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目”公示，具体信息如下：

一、建设项目基本情况

(1) 项目名称：中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目

(2) 建设性质：新建项目

(3) 项目概况：项目位于中山市阜沙镇南村阜旺街2号4栋5楼1车间（中心位置经纬度：东经113度22分24.484秒，北纬22度38分12.588秒），项目总投资1000万元，其中环保投资20万元，项目用地面积为1400㎡，建筑面积为2800㎡，年产铝合金60万件、家电螺丝1000万个。

二、建设单位名称和联系方式

建设单位名称：中山市鸣扬金属表面处理有限公司

联系人：蒲先生

电话：17722583953

地址：中山市阜沙镇南村阜旺街2号4栋5楼1车间

三、环境影响报告表编制单位的名称

环评单位名称：广东香山环保科技有限公司

联系人：李小姐

电话：13420492784

邮箱：1195206885@qq.com

地址：广东省中山市石岐区民科东路11号312卡

四、公众意见表获取的方式和公众提出意见的方式：

(1) 建设项目环境影响评价报告表详见附件。

(2) 公众提出意见的方式：公众可通过信函、电话、电子邮件等方式向建设单位或环评单位提出意见和建议。

本公告自发布之日起10个工作日内有效。

[中山市鸣扬金属表面处理有限公司生产铝合金、家电螺丝新建项目公示.pdf](#)