

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：精一机械（中山）有限公司年产通用设备 1000
台、涂装自动化生产线 5 条新建项目

建设单位（盖章）：精一机械（中山）有限公司

编制日期：2015 年 10 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	5d4011		
建设项目名称	精一机械（中山）有限公司年产通用设备1000台、涂装自动化生产线5条新建项目		
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业		
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）	精一机械（中山）有限公司		
统一社会信用代码	91442000764929637Y		
法定代表人（签章）	刘健		
主要负责人（签字）	刘健		
直接负责的主管人员（签字）	冯挺生		
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
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

一、建设项目基本情况

建设项目名称	精一机械（中山）有限公司年产通用设备 1000 台、涂装自动化生产线 5 条新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市港口镇沙港中路 20 号 5 幢		
地理坐标	厂房一：（东经： <u>113 度 23 分 56.095</u> 秒，北纬： <u>22 度 36 分 23.581</u> 秒） 厂房二：（东经： <u>113 度 23 分 53.111</u> 秒，北纬： <u>22 度 36 分 24.083</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3422 金属成形机床制造、C3434 连续搬运设备制造、C3432 生产专用起重机制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-（069）-金属加工机械制造 342、物料搬运设备制造 343-其他
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）	300	环保投资（万元）	30
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 ）	8848
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合	表 1-1 相符性分析一览表		

性分析	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	选址规划	《中山市自然资源·一图通》用地规划	本项目位于中山市港口镇沙港中路20号5幢，参考《中山市自然资源·一图通》用地规划，项目选址用地性质为M1一类工业用地，符合要求。	是
	2	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目所用设备和工艺均不属于限制类和淘汰类。	是
			《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	
			《市场准入负面清单（2022年版）》	不属于禁止准入类和许可准入类。	
	3	《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）	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。	本项目位于中山市港口镇，不属于大气重点区域。	是
			第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。	<p>根据<中山市生态环境局关于《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》补充说明的函>（中环函〔2023〕185号），“市级或以上重点项目”是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目以及重点企业的新建、扩建、技改项目，其中由科技主管部门授予的省级以上“高新技术企业”称号企业，且有效期内的企业属于重点企业。</p> <p>本企业是由科技主管部门授予的省级以上“高新技术企业”（证书见附册），且在有效期内，故属于重点企业，故该企业本次搬迁项目属于“市级或以上重点项目”，符合第二十六条的豁免情形，满足要求。</p>	

			<p>项目使用油性漆，但项目为市重点项目，属于第二十六条的豁免情形，项目已取得《油性漆原辅材料不可替代性专家论证意见》。挥发性有机化合物（VOC）含量为491g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量的限量值要求：“工业防护涂料”类别的“工程机械和农业机械涂料”含零部件涂料）”面漆VOCs含量限值为≤550g/L限量值要求。</p>		
		<p>第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和除油剂暂不作高低归类</p>	<p>第二十七条 全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。 《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。</p>	<p>本项目属于市重点项目，项目喷漆工序使用油性漆，已由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具《油性漆原辅材料不可替代性专家论证意见》。</p>	是
		<p>第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。 无法密闭的，应当采取措施减少废气排放</p>	<p>本项目去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆及其后晾干工序产生有机废气采用密闭车间收集。减少废气的排放。</p>	是	
		<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行</p>	<p>本项目喷漆工序、去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆后晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，所有废气经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后，通过1根15m排气筒有组织高空排放。收集效率取90%；有机废气有组织产生浓度较低，处理效率取80%，符合有关规定要求。</p>	是	
		<p>第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>		是	

		<p>第十六条除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。</p>			是	
		<p>第二十九条规定，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p>			是	
4	建设项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）相符性分析	港口镇重点管控单元准入清单，环境管控单元编码：ZH44200020016	区域布局管控要求	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展电子信息、智能装备制造、游艺设备、陈列展示、文化创意、现代服务等产业。</p> <p>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。</p> <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. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs</p>	<p>项目属于通用设备制造业，不属于禁止类和限制类；</p> <p>项目不属于水禁止类和限制类项目；</p> <p>项目位于二类空气区，本项目属于市重点项目，项目喷漆工序使用油性漆，已由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具《油性漆原辅材料不可替代性专家论证意见》，故本项目属于豁免项目。不属于大气禁止类和限制类项目；</p> <p>选址用地属于工业用地，不属于土壤禁止类和限制类。</p> <p>故项目符合区域布局管控要求。</p>	是

				<p>治理效率。</p> <p>1-6. 【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>1-7. 【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>1-8. 【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>		
			能源资源利用要求	<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>	项目能源为电能，符合能源资源利用要求。	是
			污染物排放管控要求	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域港口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>3-2. 【水/限制类】①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。②港口镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理</p>	项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入港口污水处理厂处理；生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理；产生大气污染物按管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放，符合污染物排放管控要求。	是

				<p>厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目,应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</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>		
			环境 风险 防控	<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防范农业面源、水产养殖对小榄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>项目车间内地面已全部进行硬底化处理,为混凝土硬化地面,无裸露地表,车间进出口均设置围堵措施,若发生泄漏等事故时,可将废水截留于厂内,并配备事故应急装置,废水无法溢出厂外。做好污染物拦截、收集设施;符合环境风险防控要求。</p>	是

5	与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析	生态环境总体准入条件	基于相关产业政策的准入条件	<p>(1) 禁止建设《产业结构调整指导目录》中淘汰及限制类项目、《产业发展与转移指导目录》需退出或不再承接产业以及《市场准入负面清单》所列项目,严格控制高能耗高排放产业项目。</p> <p>(2) 禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池等项目。</p> <p>(3) 各镇街建设的环保共性产业园需符合中山市、所在镇街环保产业准入要求。</p> <p>(4) 入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。</p> <p>(5) 对于急需引进战略性新兴产业、产业链上的关键环节项目、市重大项目或其他特殊情况,由园区所在镇街政府(办事处)会同其下辖工信部门、生态环境部门以及园区管理机构,议定准入与否。</p>	<p>本项目所用设备和工艺不属于限制类和淘汰类,项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业,不属于禁止准入类和许可准入类。</p> <p>本项目位于中山市港口镇沙港中路20号5幢,产品为通用设备,不属于禁止建设项目。</p>	是
		港口镇家居产业环保共性产业园	家具制造业、智能家具设备制造业、显示器件制造业。	陶化、硅烷化、酸洗磷化、金属蚀刻、阳极氧化(含化学抛光)、喷涂、电泳等。	本项目属于通用设备制造,不属于园区规划产业,故无需入园。	是
		港口镇展示产业环保共性产业园	展示制品	化学前处理及转化膜表面处理(除油、浸蚀、酸洗、表面氧化、磷化、陶化等)、涂装类表面处理(喷粉、喷漆、阳极氧化、电泳、化学镀),塑料制品加工(注塑、发泡、丝印),玻璃加工、亚克力加工。	本项目属于通用设备制造,不属于园区规划产业,故无需入园。	是
		港口镇游艺产业环保共性产业园	游艺	树脂成型、砂磨、喷涂。	本项目属于通用设备制造,不属于园区规划产业,故无需入园。	是
	6	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的	<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,提出差别化对策建议。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。</p> <p>②保护类区域:中山市无地下水型饮用水水源,</p>		<p>本项目位于一般区,按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	是

		符合性分析	<p>有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域,故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</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		与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）相符性分析	<p>根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求：“工业防护涂料”类别的“工程机械和农业机械涂料”含零部件涂料）”面漆 VOCs 含量限值为$\leq 550\text{g/L}$。表 5 其他有害物质含量的限量值要求：甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量^a（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）$\leq 35\%$。</p>	<p>使用状态下的涂料密度为 1.17g/cm^3；混合后 VOC 挥发比例为 42%，使用状态下挥发分含量$=1.17 \times 42\% = 491\text{g/L}$，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求：“工业防护涂料”类别的“工程机械和农业机械涂料”含零部件涂料）”面漆 VOCs 含量限值为$\leq 550\text{g/L}$ 限量值要求。</p> <p>根据附件油性漆、固化剂、稀释剂的 MSDS 报告，项目丙烯酸聚氨酯面漆中含二甲苯，固化剂、稀释剂中不含二甲苯，施工配比情况下的二甲苯含量为 $(18\% \times 6.63) \div 9.4 = 12.7\%$，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 5“甲苯与二甲苯（含乙</p>	是

			苯) 总和含量(限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料)≤35%”的要求;	
<p align="center">表 1-2 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 相符性分析</p>				
	序号	内容	明细	符合情况
	1	5.2VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中	项目涉及含VOCs的原辅材料及危险废物用密闭的容器/包装袋进行储存、运输。符合规定要求。
			5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内, 或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口, 保持密闭	项目将含VOCs的原辅材料密闭包装后放置于原料仓内; 将危险废物密闭包装后放置于危险废物仓库内。符合规定要求。
			5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目内设有化学品仓库、危险废物仓库, 用来分类储存含VOCs的原材料和危险废物。符合规定要求。
	2	5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应当采用密闭容器、罐车	项目含VOCs的液体原料, 采用密闭原包装容器进行转移, 符合规定要求。
			5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移	项目不涉及固体含VOCs的物料。符合规定要求。
			5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时, 应当符合 5.3.2 规定	项目含VOCs的液体原料, 采用密闭原包装容器进行装载, 符合规定要求。
	3	5.7.2 废气收集系统要求	5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素, 对 VOCs 废气进行分类收集	<p>本项目喷漆工序、去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆后晾干工序均在密闭的喷漆房内进行, 所有废气采用密闭空间负压收集, 经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后, 通过1根15m排气筒有组织高空排放。</p>
			5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的, 应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速, 测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应当低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的, 按相关规定执行)	

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别划定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3422 金属成形机床制造	涂装自动化生产线 5 条/年	开料、折弯、（车、铣、磨、冲、钻等）机加工、去油污、调漆、喷枪清洗、喷漆、晾干/委外喷粉、组装等	三十一、通用设备制造业 34-（069）-金属加工机械制造 342、物料搬运设备制造 343-其他	无	报告表
2		滚涂机 200 台/年				
3	C3434 连续搬运设备制造	输送机 700 台/年				
4	C3432 生产专用起重机制造	吸吊机 100 台/年				

二、编制依据

- 1、《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》国务院令 第 253 号，2017 年 7 月修订；
- 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指南（污染影响类）（试行）》
- 5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 6、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
- 7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 8、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
- 9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- 10、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）
- 11、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
- 12、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- 13、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

三、搬迁前项目建设内容

精一机械（中山）有限公司历史情况：

精一机械（中山）有限公司于 2004 年新建于中山市南朗镇南朗工业区番塔山南路，用地面积 34747 平方米，建筑面积 34747 平方米，年产木工机械设备 500 台、输送机械设备

500 台；项目于 2011 年 5 月在原址扩建，扩建后年产木工机械设备 400 台、输送机械设备 600 台。项目于 2025 年 8 月搬迁至中山市南朗街道华南现代中医药城于意路 8 号，经调查，本次搬迁扩建前项目实际生产情况与原环评批复及验收情况一致，未发生重大变化且原有项目已停产，项目搬迁为整体搬迁，不存在遗留问题，与原有项目不存在依托关系。本次评价仅对项目搬迁扩建后内容进行评价。

表 2-2 搬迁前项目立项情况表

序号	项目名称	批准编号及批准日期	经营情况	排污证申领情况
1	精一机械（中山）有限公司新建项目	中环建表（2004）13168 号	年产木工机械设备 500 台、输送机械设备 500 台	排污登记，91442000764929637Y001W，已过期，本次搬迁后重新申领
2	精一机械（中山）有限公司项目	中环建登（2005）122514 号		
3	精一机械（中山）有限公司扩建项目	中环建书（2011）00069 号	年产木工机械设备 400 台、输送机械设备 600 台	
4	精一机械（中山）有限公司通用设备制造搬迁项目	中（南府）环建表（2025）0016 号	年产涂装自动化生产线 5 条、滚涂机 200 台、输送机 700 台、吸吊机 100 台	/

项目搬迁前实际生产情况与环评批复及验收情况一致，未发生重大变化，原有项目已停产，各污染物均得到妥善处置，项目为整体搬迁，搬迁后原项目厂区不存在任何遗留问题。

四、项目搬迁后建设内容

1、基本信息

精一机械（中山）有限公司拟搬迁至中山市港口镇沙港中路 20 号 5 幢，项目主要从事通用设备制造。项目投资 300 万元，其中环保投资约 30 万元；用地面积为 8848 平方米，建筑面积为 8848 平方米，年产涂装自动化生产线 5 条、滚涂机 200 台、输送机 700 台、吸吊机 100 台。项目设置 2 个厂房，厂房一设开料、机加工、焊接等生产工序，厂房二设喷漆房、化学品仓库、危废房等。

表 2-2 项目搬迁后组成一览表

类别	项目名称	工程内容及规模
主体工程	厂房一	1栋单层建筑物，建筑物总高度约为11m。用地面积8200m ² ，建筑面积8200m ² 。设开料、机加工、焊接、装配等生产工序。
	厂房二	1栋单层建筑物，建筑物总高度约7m，占地面积为648m ² ，建筑面积为648m ² ，设喷漆房、化学品仓库、危废房、原料仓等。
公用工程	供水	由市政供水管网供给。
	供电	由市政供电管网供给。

环保工程	废水处理设施	生活污水经三级化粪池预处理后排入港口污水处理厂集中处理。
		生产废水委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。
	废气处理设施	喷漆工序、去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆后晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，所有废气采用密闭空间负压收集，经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后高空有组织排放
		机加工工序废气无组织排放。
		开料工序废气经集气罩收集后经设备自带的除尘设施处理后无组织排放
		焊接工序废气无组织排放
		打磨工序废气布袋收集后无组织排放
	噪声治理措施	采用隔声、吸声、减震等措施。
	固体废物处理设施	生活垃圾交由环卫部门清运走。 一般工业固废交由一般工业固废处理能力的单位转移处理。 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-3 项目产品一览表

名称	年产量	单个产品重量
涂装自动化生产线	5 条	约 130t
滚涂机	200 台	约 1.3t
输送机	700 台	约 0.4t
吸吊机	100 台	约 1.4t

备注：单个产品重量含装配的零配件重量。

表 2-4 产品主要原材料信息情况表

产品名称	配件	材质	密度	原料材质厚度	单个重量	喷涂模式	所有产品配件数量	每件产品配件数量	单个配件单面表面积	所有产品配件的总单面表面积	配件年用量
			kg/m³	m	kg		件	个	m²	m²	t
滚涂机	侧板	钢板	7850	0.024	342	喷漆	400	2	1.82	728	136.8
	皮带架	钢板	7850	0.012	198	喷漆	200	1	2.10	420	39.6
	电箱	冷轧钢	7850	0.0015	50	喷漆	200	1	4.25	850	10
	其他配件	钢板	7850	0.001	325	喷漆	200	1	41.40	8280	65
	小计									10278	251.4

输送机	机架	钢板	7850	0.003	144	喷漆	700	1	6.11	4277	100.8																
	侧板	钢板	7850	0.003	45	喷漆	1400	2	1.91	2674	63																
	保护罩	冷轧钢	7850	0.0015	2.5	发外喷粉	700	1	0.21	147	1.75																
	电箱	冷轧钢	7850	0.0015	18.4	发外喷粉	700	1	1.56	1092	12.88																
	其他配件	冷轧钢	7850	0.001	62.4	发外喷粉	700	1	7.95	5565	43.68																
	小计									13755	222.11																
吸吊机	机架	钢板	7850	0.004	260.4	喷漆	200	2	8.29	1658	52.08																
	升降立柱	钢板	7850	0.004	51.6	喷漆	100	1	1.64	164	5.16																
	横梁	钢板	7850	0.006	311.2	喷漆	100	1	6.61	661	31.12																
	电柜	冷轧钢	7850	0.003	52.3	发外喷粉	100	1	2.22	222	5.23																
	其他配件	冷轧钢	7850	0.001	435.7	发外喷粉	100	1	55.5	5550	43.57																
	小计									8255	137.16																
涂装自动化生产线	机架	钢板	7850	0.001	44980	发外喷粉	5	1	5729.94	28649.7	224.9																
	电箱	冷轧钢	7850	0.002	3254	喷漆	5	1	207.26	1036.3	16.27																
	防护罩	冷轧钢	7850	0.002	2046	喷漆	5	1	130.32	651.6	10.23																
	其他配件	冷轧钢	7850	0.001	74320	发外喷粉	5	1	9467.52	47337.6	371.6																
	小计									77675.2	623																
<p>1、单个配件单面表面积=配件的总重÷原料材质厚度÷密度；所有产品的配件的总单面表面积=单个配件单面表面积×所有产品产品配件数量</p> <p>2、根据建设单位提供资料，项目所有产品配件的总单面表面积为 10278 m²+13755 m²+8255 m²+77675.2 m²=109963.2 m²，其中少部分零配件在厂内喷漆处理，其余零部件发外喷粉，根据上表可知，项目厂内喷漆需处理的配件的总单面表面积为 21399.9 m²（约占总表面积的 19%），需双面处理，则项目喷漆的总表面积为 42799.8 m²。其余约 81%的零配件发外喷粉处理。</p> <p>3、根据上表可知，项目产品加工配件的总重量为 251.4t/a+222.11t/a+137.16t/a+623t/a=1233.67t/a。</p>																											
<h3>3、主要原材料</h3> <p>本项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-5 项目主要原辅材料年消耗一览表</p> <table><tr><th>名称</th><th>物态</th><th>年用量（t）</th><th>最大储存量（t）</th><th>包装方式</th><th>所在工序</th><th>是否属于环境风险物质</th><th>临界量（t）</th></tr><tr><td>钢板</td><td>固体</td><td>720</td><td>10</td><td>/</td><td>主要原材</td><td>否</td><td>/</td></tr></table>												名称	物态	年用量（t）	最大储存量（t）	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）	钢板	固体	720	10	/	主要原材	否	/
名称	物态	年用量（t）	最大储存量（t）	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）																				
钢板	固体	720	10	/	主要原材	否	/																				

冷轧钢	固体	520	5	/	料	否	/
五金配件（螺丝）	固体	5	0.1	箱装	装配	否	/
乳化液	液体	2	1.0	100kg/桶	机加工	是	2500
丙烯酸聚氨酯面漆	液体	6.63	0.2	桶装，20kg/桶	喷漆	是（二甲苯）	10
固化剂	液体	0.56	0.1	桶装，20kg/桶	喷漆	否	/
稀释剂	液体	2.27	0.1	桶装，20kg/桶	喷漆	否	/
去油污	液体	0.45	0.02	5kg/桶	机加工	是	5
无铅焊条	固体	5.0	0.1	箱装	焊接	否	/
机油	液体	1.0	0.1	100kg/桶	设备保养	是	2500
乙炔	气体	1000 升	120 升	40L/瓶	切割	是	10
二氧化碳	气体	1000 升	200 升	40L/瓶	焊接	否	/
氧气	气体	1000 升	200 升	40L/瓶	焊接	否	/
电机	固体	1005 台	50 台	箱装	装配	否	/
气缸	固体	1005 个	30 个	箱装	装配	否	/
皮带	固体	700 条	30 条	箱装	装配	否	/

备注：

1、根据建设单位提供资料，项目使用状态下的涂料由油性漆、固化剂和稀释剂按照 3：0.25：1 比例勾兑而成，使用前油性漆固含量为 77%，固化剂固含量为 57%，稀释剂固含量为 0，因此使用状态下的涂料固含量为 $(77\% \times 3 + 57\% \times 0.25) \div (3 + 0.25 + 1) \approx 58\%$ ，油性漆密度为 1.25g/cm^3 ，固化剂密度为 1.35g/cm^3 ，稀释剂密度为 0.88g/cm^3 ，则使用状态下的涂料密度为 $(1.25 \times 3 + 1.35 \times 0.25 + 0.88 \times 1) \div (3 + 0.25 + 1) = 1.17\text{g/cm}^3$

2、使用状态下的涂料密度为 1.17g/cm^3 ；混合后 VOC 挥发比例为 $(0.23 \times 3 + 0.43 \times 0.25 + 1 \times 1) \div (3 + 0.25 + 1) \approx 42\%$ ，使用状态下挥发分含量 $= 1.17 \times 42\% = 491\text{g/L}$ ，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求：“工业防护涂料”类别的“工程机械和农业机械涂料”含零部件涂料）”面漆 VOCs 含量限值为 $\leq 550\text{g/L}$ 限量值要求。

3、根据附件油性漆、固化剂、稀释剂的 MSDS 报告，项目油漆中含二甲苯，固化剂、稀释剂中不含二甲苯，施工配比情况下的二甲苯含量为 $(18\% \times 6.63) \div 9.4 = 12.7\%$ ，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 5“甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料） $\leq 35\%$ ”的要求。

表 2-6 项目喷漆工序原辅料用量核算一览表

涂料	面积（m ² ）	厚度（um）	涂料密度（g/cm ³ ）	利用率	固含量	用量（t/a）
使用状态下涂料	42799.8	65	1.17	60%	58%	9.4

1、涂料利用率：本项目喷漆方式为手动喷涂，喷漆工艺为无气喷涂。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版）第五章，采用无气喷涂的喷涂效率一般为60%，故本项目喷涂效率按60%计。

2、项目使用状态下的涂料由油性漆、固化剂和稀释剂按照3：0.25：1比例勾兑而成，故喷漆工序丙烯酸聚氨酯面漆使用量约为6.63t/a、稀释剂用量约为2.21t/a、固化剂用量约为0.56t/a。另喷枪清洗工序使用稀释剂0.06t/a，合计项目稀释剂用量为2.27t/a。

3、根据上表可知，项目产品加工配件的总重量为251.4t/a+222.11t/a+137.16t/a+623t/a=1233.67t/a。

表 2-7 项目主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料名称	理化性质
1	钢板	主要成分为：C、Mn、Si、P、S、Al、Cr、Ni、Cu，密度7.85g/cm ³ ，厚度1-24mm，作为机架、侧板、皮带架、横梁等零部件的原材料。
2	冷轧板	主要成分为：Fe、C、Si、Mn、P、S、Al，密度7.85g/cm ³ ，厚度1-3mm。项目使用的冷轧铁中不含一类重金属。作为电箱、保护罩、其他配件等工件的原材料。
3	乳化液	乳化液是一种高性能的半合成金属加工液，特别适用于铝金属及其合金的加工，其主要化学成分包括：水、基础油（矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物）、表面活性剂、防锈添加剂、抗氧化剂等。
4	去油污	无色透明液体，易燃，成分为碳氢化合物，密度约0.83g/cm ³ ，沸点为89℃-106℃，常温下稳定，不溶于水，溶于醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。 项目使用去油污主要成分为碳氢化合物，为易挥发的液体，挥发量为全挥发约830g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂VOC含量限值≤900g/L的要求。
5	机油	即润滑油，密度约为0.91×10 ³ （kg/m ³ ）能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质。
6	丙烯酸聚氨酯面漆	主要成分：丙烯酸树脂（50%），助剂（5%、醋酸丁酯），二甲苯（18%），钛白粉（27%），挥发成份是醋酸丁酯和二甲苯，挥发量≤23%，密度=1.25g/cm ³ 。 其中： 丙烯酸树脂：外观无色或淡黄色粘性液体，熔点为106℃、沸点为116℃，易溶于水，闪点为61.6℃。 二甲苯：无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，在水中不溶。沸点为137~140℃。熔点为-34℃、闪点为25℃。 醋酸丁酯（乙酸正丁酯）：是一种无色透明、易燃液体，具有果香味，分子量116.16，沸点125~126℃，闪点为22℃。 钛白粉：是一种重要的无机化工颜料，主要成分为二氧化钛。

7	固化剂	<p>主要成分为甲基四氢邻苯二甲酸酐（43%），为挥发成分，二氧化硅（57%）。米色液体，密度=1.35g/cm³，微溶于石油醚，易溶于苯，丙酮，四氯化碳、三氯甲烷、乙醇等。pH 值=8.1-8.5，沸点（100mmHg）：210℃，闪点≥130℃，项目固化剂的挥发量≤43%。溶解性：难溶。</p> <p>其中： 甲基四氢邻苯二甲酸酐：分子式是 C₉H₁₀O₃。一种优良的有机溶剂，用途广泛，主要用于电子、医药、染料、香料、化妆品、油漆、涂料、油墨、电镀等行业，沸点约为 295.3℃，闪点为 155℃。</p>
8	稀释剂	<p>无色透明液体，有香蕉的气味，易燃（易燃液体，类别 3），密度为 0.88g/cm³，主要成分为乙酸异戊酯，为挥发成分。熔点：-78℃，饱和蒸气压 0.7kPa/25℃，沸点：143℃，闪点：25℃，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、乙酸乙酯、二硫化碳等大多数有机溶剂，主要用途：用作溶剂以及用于调味、制革、人造丝、胶片和纺织品等加工工业。项目稀释剂的挥发量≤100%。</p>
9	无铅焊条	<p>主要成分为：锡、铜等，不含铅、镍。</p>

4、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量 (台)	工序
1	5T 吊车	LD5-22.26A3	6	辅助
2	双伺服泵控折弯机	WP250/4000A	1	折弯
3	剪板机	QC12Y-6-3200	1	开料
4	开式压力机	J23-40	1	机加工-冲压
5	上海立铣床	X5042	1	机加工-铣
6	北京立铣床	XA5032	1	机加工-铣
7	4 米车床	CW6180	1	机加工-车
8	3 米车床	CW6180	1	机加工-车
9	1 米车床	CD6140	2	机加工-车
10	刨床	BC6063	1	机加工-刨
11	万能外圆磨床	M1432B	1	机加工-磨
12	矩台平面磨床	HZ-034/1	1	机加工-磨
13	卧式强力铣床	GL-630/1	1	机加工-铣

	14	卧式铣床	YYQ-1600	1	机加工-铣
	15	摇臂钻床	Z3032x9	1	机加工-钻
	16	摇臂钻床	ZQ3040x16	1	机加工-钻
	17	钻床	φ3-16	15	机加工-钻
	18	立柱卧式带锯床	G4240-SM	1	机加工-锯
	19	半自动带锯床	CB4030	1	机加工-锯
	20	半自动带锯床	/	1	机加工-锯
	21	盖机	/	1	包装钉装
	22	砂轮机	250	2	打磨
	23	氩弧焊	WS-200	3	焊接
	24	氩弧焊	WSM-315P	9	焊接
	25	保护焊	NBC-350A	2	焊接
	26	保护焊	NBC-300	2	焊接
	27	保护焊	NBC-350	14	焊接
	28	保护焊	NBC-270	2	焊接
	29	保护焊	NBC-350T	3	焊接
	30	保护焊	NBC-500K	4	焊接
	31	保护焊	MIG-288	2	焊接
	32	保护焊	NBC-315	1	焊接
	33	普通电焊机	BXI-160-1	3	焊接
	34	普通电焊机	BXI-250	1	焊接
	35	普通电焊机	ZXEI-100/300	4	焊接
	36	普通电焊机	BXI-400F-3	2	焊接
	37	气动攻丝机	JS-12B	3	机加工-攻丝
	38	电动攻丝机	/	2	机加工-攻丝
	39	激光手持焊机	创鑫 1500W	1	焊接
	40	平衡机 2 米	YYQ-1600-EDA-2003	1	辅助

41	平衡机 3 米	YYQ-3000-EDA-811	1	辅助
42	空压机	/	1	辅助
43	激光切割机	G6025-K-HS12000、 HT4020-GP3000	2	开料
44	喷漆晾干房	尺寸 30m×9.0m×7m、，配 1 个水帘柜，水帘柜尺寸 8m×0.7m×0.4m（水深）、2 支喷枪	1	喷漆
45	1.5 米车床	C6150A	1	机加工-车

注：（1）以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

（2）喷漆产能分析：

表 2-9 喷漆产能分析一览表

喷漆类型	喷枪流量 (g/min)	喷枪数量 (个)	年喷漆时间 (h)	理论喷漆量 (t/a)	实际喷漆量 (t/a)	占比
水帘柜喷涂	40	2 支	2100	10.1	9.4	93%
喷枪清洗（稀释剂）	40	2 支	2.5min/d; 10h/a	0.06	0.06	/
喷枪清洗，采用稀释剂冲洗喷枪清洗方式，每天清洗一次，每次清洗时间约 2.5min。						

5、人员及生产制度

项目员工 100 人，均不在厂内食宿，每天工作 8 小时，工作时段为 8:00-12:00、14:00-18:00，夜间不生产，年工作 300 天。

6、给排水情况

（1）生活用水：本项目设员工 100 人，均不在项目内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）-国家机构一办公楼（无食堂和浴室），人均用水按定额的先进值 10m³/a 进行计算。本项目生活用水量为 1000m³/a。生活污水的排放按 90%排放率计算，产生生活污水约为 900m³/a。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港口污水处理有限公司处理。

（2）生产用水

①旋流喷淋塔用水：项目喷漆废气处理设 1 台水喷淋塔，配套水箱有效容积约 3.3m³，用水需定期更换，更换频率为 1 次/月，产生水喷淋废水 39.6m³/a。

补充用水：水喷淋塔用水每日损耗量约为有效容积水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为 0.165m³/d，49.5m³/a。

②水帘柜用水：项目设 1 台水帘柜，配套水箱 8m×0.7m×0.4m（水深），有效容积约 2.24m³，

用水需定期更换，更换频率为 1 次/月，产生水帘柜废水 26.88m³/a。

补充用水：水帘柜用水每日损耗量约为有效容积水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为 0.112m³/d，33.6m³/a。

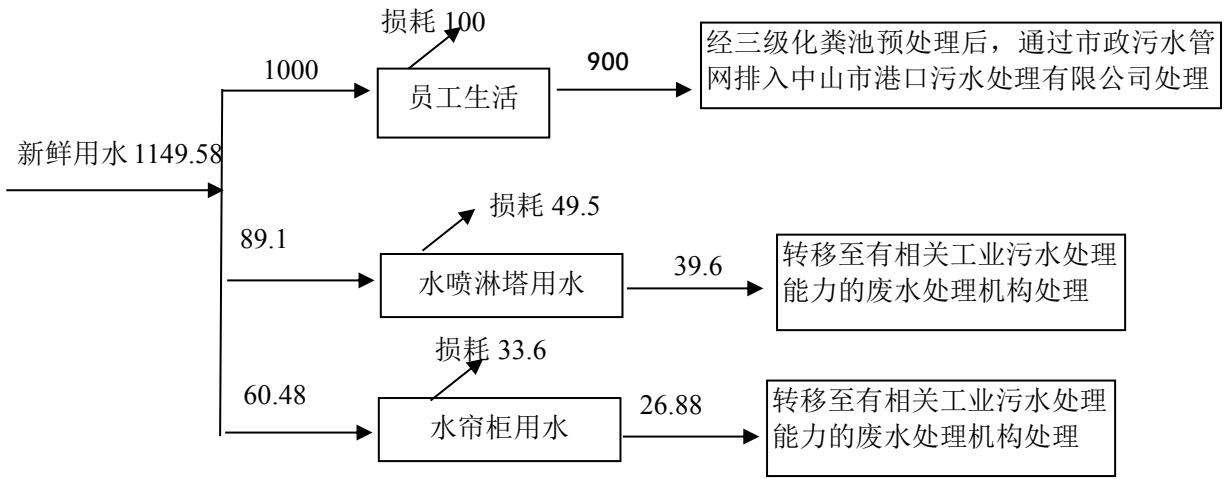


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

(7) 能耗情况及计算过程

本项目生产用电量约为 40 万度/年，由市政电网供给。

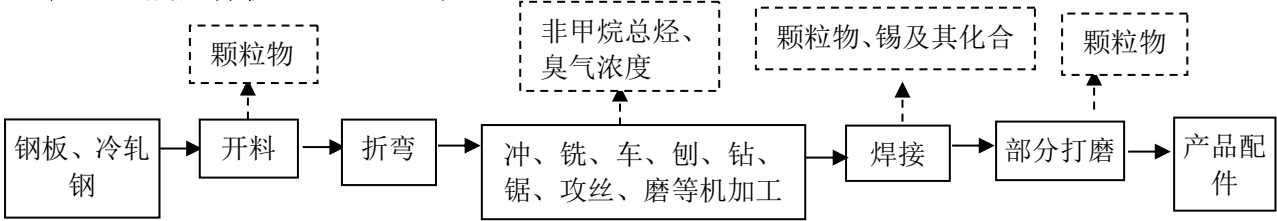
(8) 四至及平面布局情况

项目租用中山市港口镇沙港中路 20 号 5 幢部分厂房，作为生产办公场所。

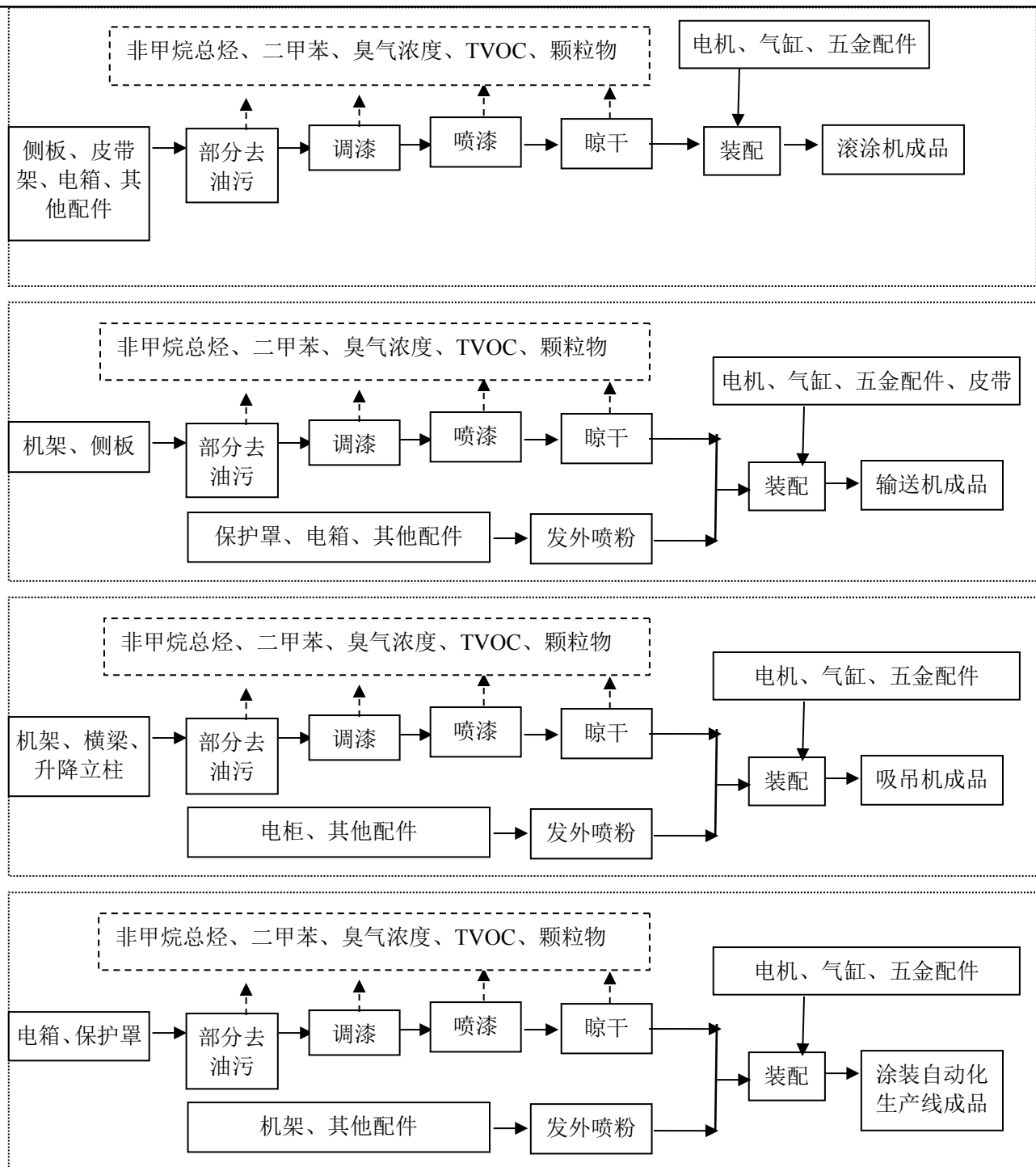
项目西面为中山市一建混凝土搅拌中心，南面为广东天鹰交通设施有限公司等厂房、空地、星中公寓、沙港中路，东面为中山市郡豪盛金属材料有限公司等厂房、北面为空厂房、空地、小榄水道。项目周边环境敏感点为南面 135 米处的星中公寓。项目南面布置为仓库、装配区，排气筒设置在车间北面，离敏感点的距离约为 200 米，对居民区的影响较小。项目车间布局详见平面布置图。

工艺流程：

1、产品金属配件机加工工艺流程：



2、各产品生产工艺流程



工艺说明:

钢板、冷轧钢经开料、折弯、机加工、焊接、打磨等工序后加工成项目产品的各种配件，如机架、侧板、皮带架、电箱、保护罩、升降立柱、横梁、电柜及其他配件等，各种配件加工成型后部分在厂内喷漆处理、部分发外喷粉处理，涂装处理后的工件经装配后成为项目的产品。

开料：钢板、冷轧钢经激光切割机、锯床将金属原材料裁切成需要的尺寸，产生少量金属颗粒物，年工作时间 2400h。

折弯：开料好的工件经数控折弯机进行加工，年工作时间年工作时间 2400h。

机加工：根据生产方案，将金属工件使用车床、铣床、磨床、冲床、钻床、锯床、攻丝机等机加工设备进行机加工工序，生产成具有一定规格尺寸的工件；其中车、铣床、锯床、磨床等用到乳化液。故整个过程不产生颗粒物，使用乳化液过程产生少量有机废气。年工作时间 2400h/a。

焊接：焊接工序使用无铅焊条，产生颗粒物、锡及其化合物，工作时间 2400h/a。

打磨：根据建设单位提供资料，采用砂轮机对部分工件（约 20%）表面光滑度进行修整，年工作时间 2400h/a。

部分去油污：部分需要喷漆的工件表面油渍较大，故在喷漆前经人工用沾有去油污的抹布对改部分工件表面进行擦拭，不涉及清洗工序。根据建设单位提供资料，去油污用量约 1.5kg/d，合计约 0.45t/a。

去油污工序在喷漆房内进行，与喷漆及其后晾干工序废气一起收集治理，产生非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，工作时间为 1h/d，合 300h/a。

调漆：油性漆、固化剂和稀释剂按 3:0.25:1 进行混合，调漆在喷漆房内进行，一般情况下油漆为即调即用。每天调漆过程花费时间预计 0.5h，合 150h/a。

喷漆及其后晾干：根据建设单位提供资料，项目约 81%工件委外喷粉处理，19%工件在厂内经喷漆房喷漆处理，喷漆后工件在喷漆房内自然晾干。喷漆及其后晾干工序产生非甲烷总烃、臭气浓度、苯系物（二甲苯）、TVOC、颗粒物，工作时间为 2100h/a。

喷枪清洗：喷枪在使用后在其表面及内壁上会残留少量油漆，需要尽快清洁防止堵塞，以备再用。本项目喷枪清洗在喷漆房内进行，每次喷涂作业后即清洗，采用少量稀释剂冲洗喷枪内残留的涂料后将喷枪沥干，留待下次使用。喷枪清洗时间 10h/a。根据表 2-9 可知，喷枪清洗稀释剂用量为 0.06t/a。

喷漆房工作时间：去油污 300h/a、调漆 150h/a，喷漆及其后晾干（喷枪清洗）时间 2100h/a，故喷漆房工作时间以 2100h/a 计。

装配：采用人工组装，工件、配件等经螺丝进行组装、不采用胶水，工作时间 2400h/a。

与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为整体搬迁，搬迁过程产生的固废及淘汰的设备交由有一般工业固废处理能力的单位转移处理，危险废物交由有危险废物经营许可证的单位转移处理，无固废遗留问题，项目搬迁后原址不存在遗留污染。项目搬迁前各类污染物虽然已落实妥善达标排放，最大程度降低项目对周围产生的不利影响，项目建成至今尚未接到环保投诉。</p> <p>本次搬迁前项目实际生产情况与原环评批复及验收情况一致，未发生重大变化，原有项目已停产，各污染物均得到妥善处置，搬迁后原项目厂区不存在任何遗留问题。搬迁后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低，以减少对项目保护对象的影响。</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	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），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》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。					
	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、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物日均值特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，一氧化碳日平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。综上，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年度评价指标	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	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
		年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	68	150	45.3	达标
		年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
	PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3	达标
		年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	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，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。根据《中山市 2024 年张溪监测						

点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 3-2 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准μg/m ³	现状浓度(μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市张溪监测点	中山市张溪监测点		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6.0	0	达标
				年平均	60	5.1	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	63	97.5	0	达标
				年平均	40	23.3	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	80	86.0	0	达标
				年平均	70	39.2	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	50	109.34	0.56	达标
				年平均	35	21.7	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	160	146.25	9.07	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	700	22.5	0	达标

由上表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；NO₂年平均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；PM₁₀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》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；CO₂₄小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；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，采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

3、其他污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，其中 TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

TSP 引用《中山市华伟环保共性产业园规划环境影响报告书环境质量现状监测项目》颗粒物的监测数据，采样时间为：2023 年 8 月 23 日至 29 日，监测单位为广东中诺国际检测认证有限公司，监测点位为 立，监测结果见下表，监测点位与本项目的距离位置图详见附图 10。

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址	相对厂界距离
	X	Y				
			TSP	2023 年 8 月 23 日至 29 日	西南	2652m

表 3-5 引用的监测点监测结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	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							
			TSP	24h	300	64~73	2.43	0	达标

由监测结果显示，补充污染物 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，表明项目所在地环境现状良好。

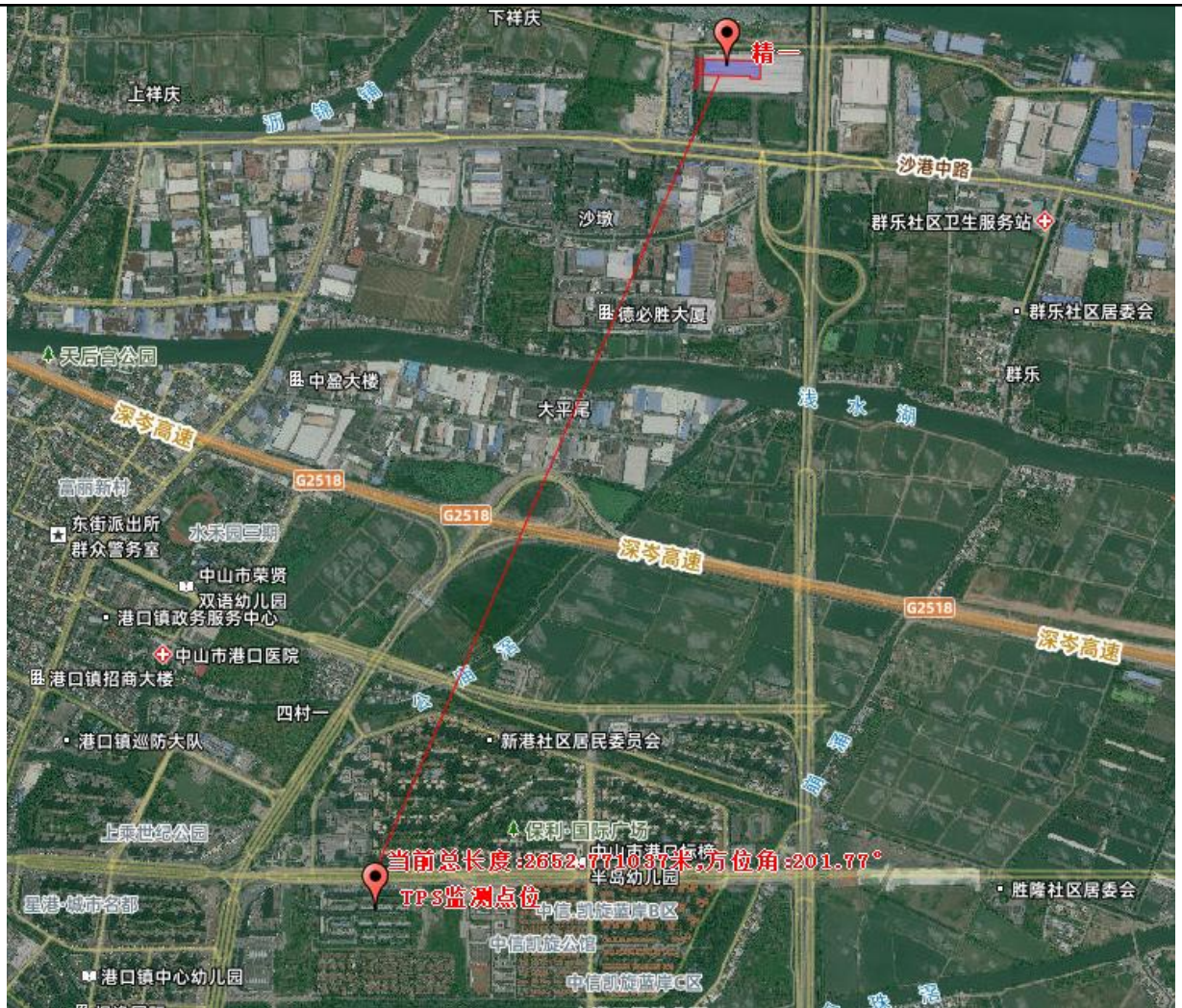


图 3-1：项目大气监测点位引用图

二、地表水环境质量现状

项目营运过程中生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理；生活污水经厂区配套三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市港口污水处理有限公司处理后，排入浅水湖。

根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体浅水湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，浅水湖河流最后纳入石岐河，石岐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

石岐河西起磨刀门水道东岸的板芙镇新围仔，流经板芙、石岐，张家边区冲口村为东口，通横门水道。东、西河口均设水闸。全长 46 公里。水体的主要功能为农用，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质功能区。

根据《中山市生态环境局 2024 年水环境年报》公布：2024 年石岐河水质类别为Ⅳ类，水质状况为中度污染。

针对石岐河现状进行水体整治工作，为改善石岐河的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2025-07-15 分享：

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

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。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 3-2:2024 年水环境年报

三、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）的规定，项目所在区域声环境功能区划为 3 类。本项目厂房一各厂界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。本项目厂房二各厂界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测

四、地下水环境质量现状

项目生产厂房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。

危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存处，独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

项目周围 500m 范围内无地下水敏感点，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

五、土壤环境质量现状

项目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。生产过程产生危险废物，危险废物、化学品、废水暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存处，设置围堰，地面刷防渗漆，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程产生 TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度等，不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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

六、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂区，新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危生物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感目标，可不进行生态环境现状调查。

环
境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标

保护本项目厂界外 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点如下。

表 3-6 大气环境影响敏感点情况一览表

名称	方位/m		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					
星中公寓	113°23'55.707"	22°36'17.114"	居民	人群	大气二级	南	135
锦铺村	113°23'39.718"	22°36'22.912"	居民	人群	大气二级	西	389

2、地表水环境保护目标

在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入港口污水处理厂处理；生产废水经收集后交由有处理能力的废水处理机构转移处理。故项目对周边水环境影响不大。纳污河道为石岐河，水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，项目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

声环境保护目标：确保该项目建成及投入使用后本项目厂房一、厂房二边界区域均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目厂房一厂界外周围 50 米范围内无环境噪声敏感点。项目厂房二厂界外周围 50 米范围内无环境噪声敏感点。

4、地下水环境保护目标

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

5、生态环境保护目标

项目租赁已建成厂区，用地范围内为工业用地，因此不设环境保护目标。

污
染
物
排
放
控

1、大气污染物排放标准

表 3-5 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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
去油污工序、调漆、喷枪清	G1	TVOC	15	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
		非甲烷总烃		80	/	

制 标 准	洗、喷漆 及其后晾 干工序		苯系物(二甲 苯)		40	/	有机物排放限值
			臭气浓度		2000 (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
			颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段 二级标准
	厂区内无 组织废气	/	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
					20 (监控点 处任意一 次浓度值)	/	
	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) 第二时段 无组织排放标准值
			锡及其化合物		0.24		
			二甲苯		1.2		
			非甲烷总烃		4.0		
			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 二级新扩改建厂界标准值

备注：项目周围 200 米范围内最高建筑约 20 米，本项目排气筒 15 米，达不到高出周围 200 米范围内最高建筑 5 米的要求，速率减半执行。

2、水污染物排放标准

表 3-6 项目水污染物排放标准单位：mg/L

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《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 第二 时段三级标准
	NH ₃ -N	--	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	pH 值	6-9	

3、噪声排放标准

项目运营期厂房一、厂房二厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3-7 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
3 类	65

	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。	
总量控制指标		
	污染物	搬迁后总量t/a
	挥发性有机物	1.2595

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目建筑物已建成，无施工期。																	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气																	
	1、开料工序废气																	
	项目开料工序产生少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》C33-C37 行业核算环节—004 下料—工艺名称氧/可燃气体切割—所有规模的颗粒物产污系数为 1.5 千克/吨-原料，根据建设单位提供资料开料的原材料约 1240t/a，则开料工序金属颗粒物产生量为 1.86t/a，颗粒物经集气罩收集后经设备自带的除尘设施处理后无组织排放。根据工程经验，集气罩收集效率 40%，布袋除尘效率为 95%，则颗粒物收集量 1.86t/a×40%×95%=0.7068t/a。																	
	未收集的颗粒物量为 1.86t/a×60%=1.1160t/a，车间生产时关闭好门窗，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85%计。因此在车间内的沉降的金属颗粒物约 0.9486t/a，经沉降后颗粒物无组织排放，则无组织排放粉尘量 1.1160t/a-0.9486t/a+1.86t/a×40%×5%=0.2046t/a。																	
	外排污染物颗粒物满足广东省《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。																	
	表 4-1 开料工序废气排放情况一览表																	
	<table><tr><td colspan="2">污 染 物</td><td>颗 粒 物</td></tr><tr><td colspan="2">排 气 筒 编 号</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">产 生 量 （t/a）</td><td>1.86</td></tr><tr><td rowspan="2">无组织排放</td><td>排 放 量 （t/a）</td><td>0.2046</td></tr><tr><td>排 放 速 率 （kg/h）</td><td>0.0853</td></tr><tr><td colspan="2">年 工 作 时 间 h</td><td>2400</td></tr></table>	污 染 物		颗 粒 物	排 气 筒 编 号		/	产 生 量 （t/a）		1.86	无组织排放	排 放 量 （t/a）	0.2046	排 放 速 率 （kg/h）	0.0853	年 工 作 时 间 h		2400
污 染 物		颗 粒 物																
排 气 筒 编 号		/																
产 生 量 （t/a）		1.86																
无组织排放	排 放 量 （t/a）	0.2046																
	排 放 速 率 （kg/h）	0.0853																
年 工 作 时 间 h		2400																
	2、机加工工序废气																	
	项目机加工工序乳化液在使用过程中会挥发，产生有机废气（主要污染物因子为非甲烷总烃和臭气浓度）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-C37 行业-07 机械加工工段产污系数表中：乳化液在机械加工中挥发性有机物产污系数 5.64																	

千克/吨-原料计算。乳化液包含乳化液、半合成液、全合成液、油基乳化液四大类。项目乳化液用量 2t/a，因此产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）约 0.0113t/a。产生量很少，产生浓度较低，无组织排放，外排臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求；非甲烷总烃可满足广东省地方标准《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标准。

3、焊接废气

本项目焊接方式为手工焊、激光焊机、保护焊机、氩弧焊等，项目年使用焊条 5t/a，其焊接烟尘的产生量分别参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中——09 焊接——手工电弧焊，颗粒物的产污系数 20.2（千克/吨-原料）计算以及 09 焊接——实芯焊丝——二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊，颗粒物的产污系数 9.19（千克/吨-原料）。综合考虑，按照最不利因素用较大的系数 20.2（千克/吨-原料）进行核算。

项目焊接工序年运行时间为 2400h，则项目在焊接过程中产生的颗粒物（含锡及其化合物）：0.101t/a。焊接烟尘产生量少，本项目焊接烟尘为无组织排放处理。

表 4-2 焊接工序废气排放情况一览表

污染物		颗粒物（锡及其化合物）
排气筒编号		/
产生量（t/a）		0.1010
无组织排放	排放量（t/a）	0.1010
	排放速率（kg/h）	0.0420
年工作时间 h		2400

外排污染物颗粒物、锡及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围影响不大。

4、打磨工序废气

根据建设单位提供资料，项目采用砂轮机对部分工件进行打磨，打磨工件量约为 20%，打磨工序产生金属颗粒物。颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》C33-C37 行业核算环节——006 预处理核算环节-预处理-抛丸、喷砂、打磨-所有规模的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目使用原材料 1240t/a，则打磨的原材料量为 $1240 \times 20\% = 248\text{t/a}$ ，打磨工序颗粒物产生量为 0.5431t/a。

打磨工序废气收集治理措施：项目打磨工序废气采用移动式布袋除尘器处理后无组

织排放。根据工程经验，收集效率取 40%，收集量为 0.2172t/a。除尘效率取 95%，则布袋除尘处理的颗粒物为 0.2063t/a。

未收集的颗粒物量为 $0.5431\text{t/a} - 0.2063\text{t/a} = 0.3368\text{t/a}$ ，车间生产时关闭好门窗，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，项目沉降率以 85% 计。因此在车间内的沉降的金属颗粒物约 0.2863t/a，经沉降后颗粒物无组织排放，则无组织排放粉尘量 $0.3368\text{t/a} - 0.2863\text{t/a} = 0.0505\text{t/a}$ 。

颗粒物无组织排放，外排污染物颗粒物满足广东省《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。

表 4-3 打磨工序废气排放情况一览表

污染物		颗粒物
排气筒编号		/
产生量 (t/a)		0.5431
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0505
	排放速率 (kg/h)	0.0210
年工作时间 h		2400

5、去油污工序废气

项目使用沾有去油污的抹布来擦拭清洁工件表面污渍，根据去油污挥发性质按最不利考虑为全部挥发，则 TVOC 产生量共约 0.45t/a。去油污工序在喷漆房内进行，与喷漆废气一起收集治理。

6、调漆、喷漆及其后晾干、喷枪清洗工序废气

调漆、喷漆及其后晾干、喷枪清洗工序会产生有机废气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、臭气浓度。

漆雾：根据前文，项目使用状态下涂料用量为 9.4t/a，利用率为 60%，固含量 58%，则漆雾产生量为 $9.4 \times 58\% \times (1 - 60\%) = 2.1808\text{t/a}$ 。

非甲烷总烃、TVOC：根据前文，本项目使用状态下涂料的挥发比例为 42%。工作时间为 2100h/a。

表 4-4 项目涂料使用工序有机废气产生情况

产生源	涂料类型	使用量 t/a	污染物	产生系数	产生量 t/a
调漆、喷	调配后涂	9.4	非甲烷总烃、TVOC	42%	3.9480

漆、晾干	料				
调漆、喷漆、晾干	调配后涂料	9.4	苯系物（二甲苯）	12.7%	1.1938
喷枪清洗	稀释剂	0.06	非甲烷总烃、TVOC	100%	0.06

合计去油污工序、喷漆及其后晾干工序颗粒物产生量为 2.1808t/a、非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.45t/a+3.9480t/a+0.06t/a=4.4580t/a、二甲苯产生量为 1.1938t/a。

去油污工序、调漆、喷漆及其后晾干、喷枪清洗工序废气收集措施：

项目去油污工序、调漆、喷漆及其后晾干、喷枪清洗工序均在密闭的喷漆房内进行。废气经密闭车间有效收集。项目喷漆房采取大风量抽吸设计，可有效确保有机废气不溢出室外，项目设有 1 个喷漆房，除人员和货物进出口外均不设置门窗和排气口，且工作期间人员和货物进出口处于关闭状态，单个喷漆房面积为 270 m²，高度 7 米，喷漆房换气次数约为 10.0 次/h，喷漆房收集风量共约为 18900m³/h，本项目设计风量 20000m³/h，满足要求。

收集效率：

漆雾：喷漆漆雾经密闭空间负压收集后处理，颗粒物有组织收集效率取 90%。

有机废气：项目采用密闭间负压收集，废气收集方式满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 3.3-2 废气收集效率参考值中“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”，收集效率可达 90%，本项目收集效率取 90%。

废气治理措施：

喷漆漆工序、去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆后晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，所有废气经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒有组织高空排放；有机废气去除效率 80%，针对颗粒物废气治理中水喷淋去除效率为 80%、高效漆雾过滤器去除效率为 90%，故水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器对颗粒物的处理效率约 1-20%×10%=98%。

表 4-4 项目去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆及晾干工序废气产排情况一览表

排气筒编号	G1		
污染物	颗粒物	非甲烷总烃、TVOC	苯系物（二甲苯）
产生量 t/a	2.1808	4.4580	1.1938
收集效率	90%	90%	90%

处理效率		98%	80%	80%
有组织	产生量 t/a	1.9627	4.0122	1.0744
	产生速率 kg/a	0.9346	2.0575	0.5510
	产生浓度 mg/m ³	46.73	102.88	27.55
	排放量 t/a	0.0393	0.8024	0.2149
	排放速率 kg/h	0.0187	0.4115	0.1102
	排放浓度 mg/m ³	0.93	20.58	5.51
无组织	排放量 t/a	0.2181	0.4458	0.1194
	排放速率 kg/h	0.1038	0.2286	0.0612
总抽风量 m ³ /h		20000		
有组织排放高度 m		15		
工作时间 h		2100		

外排污染物有机废气（非甲烷总烃、TVOC、苯系物）有组织排放满足广东省地方标准《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，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围影响不大。

项目大气污染物有组织及无组织排放量核算表：

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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃、 TVOC	20.58	0.4115	0.8024
		苯系物（二甲苯）	5.51	0.1102	0.2149
		颗粒物	0.93	0.0187	0.0393
一般排放口 合计		非甲烷总烃、TVOC			0.8024
		苯系物（二甲苯）			0.2149
		颗粒物			0.0393
有组织排放总计					
有组织排放 总计		非甲烷总烃、TVOC			0.8024
		苯系物（二甲苯）			0.2149
		颗粒物			0.0393

表 4-6 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/(mg/m³)	
1	/	开料工序	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.2046
2		机加工工序	非甲烷总烃			4.0	0.0113
3		焊接工序	颗粒物			1.0	0.1010
			锡及其化合物			0.24	
4		打磨工序	颗粒物			1.0	0.0505
5		去油污、喷漆及其后晾干工序、调漆、喷枪清洗	非甲烷总烃	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	4.0	0.4458
			二甲苯			1.2	0.1194
			颗粒物			1.0	0.2181
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.4571	
				二甲苯		0.1194	
				颗粒物、锡及其化合物		0.5742	

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	非甲烷总烃、TVOC	0.8024	0.4571	1.2595
2	苯系物(二甲苯)	0.2149	0.1194	0.3343
3	颗粒物、锡及其化合物	0.0393	0.5742	0.6135
4	臭气浓度	少量	少量	少量

表 4-8 污染物非正常排放核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	发生频次/次	应对措施
G1	废气治理设施失灵	非甲烷总烃、TVOC	2.0575	102.88	/	/	停产检修
		苯系物(二甲苯)	0.5510	27.55			
		颗粒物	0.9346	46.73			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 水喷淋、高效漆雾过滤器除尘工艺可行性分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》末端治理技术效率，本项目采用水喷淋、高效漆雾过滤器对颗粒物废气进行处理属于可行性技术。

(2) 活性炭吸附设施可行性分析

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，采用的吸附剂为活性炭，为特种蜂窝活性炭，过滤风速 $\leq 1\text{m/s}$ 。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于家具、五金涂漆、涂漆废气及恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A.适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B.设备结构简单、占地面积小。

C.净化效率高。

D.整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。项目活性炭吸附装置的工艺参数见下表：

表 4-9 二级活性炭吸附装置的工艺参数一览表

处理装置	参数	数值
活性炭吸附装置	风量 m^3/h	20000
	过滤风速 (m/s)	0.51
	单个活性炭箱主体规格 ($\text{L}\times\text{W}\times\text{H}$) (m)	2.6 \times 2.0 \times 2.1
	单层炭层尺寸 ($\text{L}\times\text{W}\times\text{H}$) (m)	2.0 \times 1.8 \times 0.3 (3 层)

	填装厚度	0.9
	一级装炭量 (t)	1.1
	总装炭量 (t)	2.2
	填充密度 (g/cm ³)	0.35
	碘值 (mg/g)	800
	有机废气处理量 t	3.2098
	理论所需活性炭量 t	21.4
	更换频次 (次/年)	11
	饱和活性炭量 t	27.4
活性炭吸附装置基本参数简单计算过程说明： 风速=处理风量÷3600÷活性炭层面积（长×宽）÷碳层层数=20000m ³ /h÷3600÷2.0m÷1.8m÷3 层=0.51m/s 活性炭填装体积=活性炭层截面积（长×宽）×炭层总厚度=2.0m×1.8m×0.3m×3 层=3.24m ³ 活性炭填装量=活性炭填装体积×活性炭密度（取 0.35g/cm ³ ）=3.24m ³ ×0.35g/cm ³ ≈1.1t 理论所需活性炭量：活性炭吸附比例 15%； 饱和活性炭量：有机废气处理量+活性炭更换量； 更换频次：活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月		

A.排气筒设置情况

表 4-10 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
G1	去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆及其后晾干工序废气	TVOC、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、臭气浓度、颗粒物	113°23'53.062"	22°36'24.385"	喷漆工序、去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆后晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，所有废气所有废气采用密闭空间负压收集，经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理有组织高空排放	是	20000	15	0.7	常温

3、环境影响控制措施分析

①项目使用的含 VOCs 物料为丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂、去油污等，含 VOCs 物料储存于密闭的桶中，且存放于化学品仓库内。

②项目去油污工序、喷漆及其后晾干工序、调漆工序、喷枪清洗工序产生有机废气，主要为非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、颗粒物、臭气浓度，废气采用车间密闭负压收集后经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后高空有组织排放。

经上述治理后，确保外排污染物非甲烷总烃、TVOC、苯系物排放浓度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；颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值

厂界颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度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标准值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级厂界标准值。

项目产生的废气对外界大气环境产生影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录A表面处理（涂装）排污单位和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-11 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆及其后晾干工序废气排放口 G1	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1挥发性有机物排放限值
	苯系物	1次/年	
	TVOC	1次/年	
	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
	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂界	颗粒物	1 次/半年	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标准值
	锡及其化合物	1 次/半年	
	二甲苯	1 次/半年	
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水：项目营运过程中生活污水产生量约 900m³/a，根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数，其主要污染物产污浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L、pH 值 6-9。项目的生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入港口污水处理厂处理后，排入周围河道石岐河，对纳污河道的影响不大。

（2）生产废水：水帘柜废水 26.88m³/a、水喷淋废水 39.6m³/a，落实妥善暂存，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水纳入港口污水处理厂可行性分析

中山市港口污水处理有限公司建于中山市港口镇西街社区穗农广胜围，浅水湖北侧。规划用地 8 公顷，投资 1.5 亿元，设计总规模为日处理能力 8 万吨，分三期建成，经过多道工序处理排放的污水，设计水处理量为一期 2 万 m³/d（已于 2009 年 10 月份投产），二期 2 万 m³/d（2010 年 7 月份动工兴建），三期 4 万 m³/d（已于 2023 年 6 月 28 日通水）。一期污水接收管网的服务范围包括：港口河、浅水湖、长江北路南侧镇界和木河迳之间及阜港路以西的大丰工业园、石特区石特涌域的工业废水和生活污水，服务面积 15.5 平方公里。二期污水接收服务范围：在一期基础上增加阜港路以东的大丰园南部分区域及长江北路与浅水湖以南区域的工业废水和生活污水，服务面积 22.72 平方公里。污水厂采用 CASS 污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质达《城镇污水处理厂污

染物排放标准》一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准较严值，项目的建设对纳污水体的水环境质量影响不大。

本项目运营期产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，其排水水质可以满足污水处理厂的进水水质要求，且排水水量较小，不会对其进水水质造成冲击，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经厂区配套三级化粪池处理后排入中山市港口污水处理有限公司是可行的。

（2）生产废水转移处理可行性分析

本项目生产废水共约 66.48m³/a，落实委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

项目生产废水为一般性工业废水，实地调查知，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位：中山市中丽环境服务有限公司等，可以接纳并处理一般性工业废水。

表 4-13 中山市内有处理能力的废水处理单位一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求	
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日）、洗染废水（30 吨/日）、喷漆废水（100 吨/日）、酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）、油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100 吨/天	COD _{Cr}	≤5000mg/L
					BOD ₅	≤2000mg/L
					SS	≤500mg/L
					氨氮	≤30mg/L
					TP	≤10mg/L

可行性分析：

①水质分析：生产废水主要为喷漆废气治理过程水帘柜废水、水喷淋废水，均一般性工业废水，水质较为简单，主要污染物及产生浓度为 COD_{Cr}≤2200mg/L、BOD₅≤1000mg/L、NH₃-N≤25mg/L、SS≤500mg/L、石油类≤120mg/L、色度约 40 倍、pH 值 7-9 等（备注：喷漆废水水质参考《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》（陈影<节能环保>）-中国知网-2010 年第 1 期）。本项目水质符合上述单位的接收要求。

②水量分析：本项目生产废水量约 66.48m³/a，约 5.54m³/月；废水转移频次约 1 次/月，废水暂存桶最大暂存量为 6m³，满足生产的需要。对比废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

上述转移单位可处理一般性工业废水，从水质及水量上分析，均符合上述单位的接收要求，

本项目生产废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理，是合理并可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-14 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析

要求		本项目	相符性
2.1 污染防治要求	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	本项目产生的废水采用水桶收集，与废水产生处明管连接。地面做好防渗措施、四周做好围堰。	相符
	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目废水收集桶单独储存，与废水产生处明管连接。设置专人定期巡查管理。	相符
2.2 管道、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和观察水位的地方。收集水桶与废水产生处明管连接。地面做好防渗措施、四周做好围堰。 本项目不存在废水回用现象。 项目废水情况：废气治理水喷淋废水 66.48m³/a。本项目预设置 2 个 3m³ 的水桶。	相符
2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符

2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目安排专人负责废水收集管理工作。和工业废水接收单位签到协议，及时办理废水转移工作。	相符
--------------	--	---	----

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} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	生活污水处理系统	化粪池	否	W-01	<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	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 总磷 总氮 色度 pH 值	转移处理	间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放	/	生产废水暂存池	/	/	/	/	/

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浓度限值/(mg/L)
1	W-01	/	/	0.09	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	生产阶段	港口污水处理厂	COD _{Cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值	40 5 10 10 6-9

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 (mg/L)

1	W-01	CODcr	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
		NH ₃ -N		--
		BOD ₅		300
		SS		400
		pH 值		6-9

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	W-01	CODcr	250	0.75	0.225
		NH ₃ -N	25	0.075	0.0225
		BOD ₅	150	0.45	0.135
		SS	150	0.45	0.135
全厂排放口合计		CODcr			0.225
		NH ₃ -N			0.0225
		BOD ₅			0.135
		SS			0.135

3、监测要求

①环境保护措施

项目所在区域污水管网建成，港口污水处理厂有能力处理该片区的生活污水时，该项目产生的生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入港口污水处理厂处理后，排入周围河道石岐河。

②水环境监测计划

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

4、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

本项目全厂所有生产设备及通风设备等在生产过程中产生机械噪声，全厂噪声范围约 75~90dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中运输机械叉板车等产生

的噪声，约 60-75dB(A)。噪声防治措施：

表 4-19-1 项目厂房一噪声源强

类别	噪声源	数量（台）	单个设备噪声源强 dB(A)
室内噪声源	5T 吊车	6	75
	双伺服泵控折弯机	1	75
	剪板机	1	75
	开式压力机	1	80
	上海立铣床	1	80
	北京立铣床	1	80
	4 米车床	1	80
	3 米车床	1	80
	1 米车床	2	80
	1.5 米车床	1	80
	刨床	1	80
	万能外圆磨床	1	80
	矩台平面磨床	1	80
	卧式强力铣床	1	80
	卧式铣床	1	80
	摇臂钻床	1	80
	摇臂钻床	1	80
	钻床	15	80
	立柱卧式带锯床	1	80
	半自动带锯床	1	80
	半自动带锯床	1	80
	盖机	1	75
	砂轮机	2	80
	氩弧焊	3	75
	氩弧焊	9	75
	保护焊	2	75
	保护焊	2	75
	保护焊	14	75
	保护焊	2	75

		保护焊	3	75
		保护焊	4	75
		保护焊	2	75
		保护焊	1	75
		普通电焊机	3	75
		普通电焊机	1	75
		普通电焊机	4	75
		普通电焊机	2	75
		气动攻丝机	3	75
		电动攻丝机	2	75
		激光手持焊机	1	75
		平衡机 2 米	1	75
		平衡机 3 米	1	75
		激光切割机	2	80
	室外噪声源	空压机	1	90

表 4-19-2 项目厂房二噪声源强

类别	噪声源	数量（台）	单个设备噪声源强 dB(A)
室内噪声源	喷漆房	1	75
室外噪声源	水泵	1	80
	喷淋塔	1	80

噪声防治措施：

（1）工程降噪：在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，项目厂房一设备在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，综合降噪效果约为 8dB（A）；

（2）布局：项目厂房一、厂房二周围 50 米范围内均无环境噪声敏感点。项目厂房墙面使用混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，所有生产、通风及辅助设备均布置在车间内，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效应。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），考虑到门窗开放，导致墙体降噪效果降低，因此厂房

一、厂房二墙体降噪效果均按照 25dB（A）。

（3）管理：项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，夜间不生产，减少对周边的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

（4）室外噪声源管理措施：项目室外噪声源主要为空压机、水泵、喷淋塔风机，在水泵和空压机出入口处加装消音器，经距厂界距离衰减和厂界围墙降低噪声影响。

综上所述，墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 8dB，本项目厂房一降噪效果达到 33dB(A)以上、本项目厂房二降噪效果达到 25dB(A)以上。

在严格上述防治措施的实施下，项目厂房一、厂房二各厂界区域均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 4-20 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	厂房一东南边界外 1m	1 次/季度	昼间≤65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
2	厂房一东北边界外 1m			
3	厂房一西南边界外 1m			
4	厂房一西北边界外 1m			
5	厂房二东南边界外 1m	1 次/季度	昼间≤65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
6	厂房二东北边界外 1m			
7	厂房二西南边界外 1m			
8	厂房二西北边界外 1m			

四、固体废物

1、生活垃圾：项目员工有 100 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 50kg/d，合计为 15t/a。生活垃圾，设置分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般工业固体废物：由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。

①一般性包装废物：主要为原材料五金配件、焊丝的包装物纸箱，根据企业提供资

料，一般性包装废物约占原材料使用量的 0.1%，项目使用五金配件、焊丝共计 10t/a，故一般性包装废物产生量约 0.01t/a。

② 项目布袋收集及地面沉降的金属废料产生量为 $0.7068+0.9486+0.2063+0.2863=2.1480\text{t/a}$ 。

③金属边角料：根据企业提供的资料，项目年用金属板材 1240t/a，产品约 1233.67t/a，金属颗粒物产生量 2.4031t/a，则边角料约为 3.9t/a。

3、危险废物：

(1) 废机油，项目机油年使用量约 1.0t，则废机油产生量约 1.0t/a。

(2) 废机油桶，项目机油年使用量约 1.0t，其包装为 100kg/桶，产生废机油桶约 10 个，根据企业提供资料，废机油桶重约 10kg/个，故产生废机油桶约 0.1t/a。

(3) 废抹布手套每天使用约 20 条，每条废抹布手套重约 50g，合 1000g/d，则废抹布产生量约 $1\times300=300\text{kg/a}$ ，即 0.3t/a。

(4) 废乳化液，项目乳化液年使用量约 2.0t，损耗（含废气损耗）约 10%，则废乳化液产生量约 1.8t/a。

(5) 废乳化液桶，项目乳化液年使用量约 2.0t，其包装为 100kg/桶，产生废乳化液桶约 20 个，根据企业提供资料，废乳化液桶重约 10kg/个，故产生废乳化液桶约 0.2t/a。

(6) 含乳化液金属碎屑，机加工过程产生含乳化液金属碎屑，产生量约为原材料量的 0.1%，项目共使用金属原材料 1240t/a，则含乳化液金属碎屑产生量约为 1.24t/a。

(7) 废油漆、固化剂、稀释剂桶，项目使用油漆、固化剂、稀释剂共计 9.4t/a，包装规格均为 20kg/桶，产生量废包装桶 470 个，每个桶重约 0.8kg，废包装桶产生量共约 0.3760t/a。

(8) 废去油污桶，项目使用去油污共计 0.45t/a，包装规格均为 5kg/桶，产生量废去油污桶 90 个，每个桶重约 0.2kg，废水性漆桶产生量共约 0.018t/a。

(9) 废漆渣，产生量为 $1.9627\text{t/a}-0.0393\text{t/a}=1.9234\text{t/a}$

(10) 废气治理产生的饱和活性炭，产生量为 27.4t/a。

表 4-21 二级活性炭吸附装置的更换情况表

参数	G1
总装载量 t	2.2
有机废气处理量 t	3.2098

理论所需活性炭量 t	21.4
更换频次（次/年）	11
饱和活性炭量 t	27.4
理论所需活性炭量：活性炭吸附比例 15%；饱和活性炭量：有机废气处理量+活性炭更换量； 更换频次：活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月	

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废储存区和危险固废储存区，各储存区分区并设有明显的标识。项目按照一般固体废物储存相关要求在生产车间内设置一般固体废物的临时贮存区：贮存区堆放一般工业固体废物的类别相一致，设置于厂房内并作防扬散处置，一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险固废储存区应根据不同性质的危险废物进行分区储存，并做好防渗、消防等安全防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制标准规范建设，危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

运营期间产生的各类固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境影响不大。

表 4-22 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	形态	主要成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染 防治 措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1.0	设备维护	液态	机油	机油	不定期	T, I	存放于危险废物暂存区内，交由有危废经营许可证的单位转移处理
2	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1		固态	机油	机油	不定期	T, I	
3	废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.3		固态	机油	机油	不定期	T/In	
4	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	1.8	设备	液态	乳化液	乳化液	不定期	T, I	
5	废乳化液桶	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.2	设备	固态	乳化液	乳化液	不定期	T, I	

6	含乳化液金属碎屑	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-006-09	1.24	机加工	固态	乳化液	乳化液	不定期	T/In
7	废油漆、固化剂、稀释剂包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.3760	喷漆	固态	油漆、固化剂、稀释剂	油漆、固化剂、稀释剂	不定期	T/In
8	废饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	27.4	废气治理	固态	活性炭	有机废气	2个月	T/In
9	废去污油包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.018	/	固态	去污油	去污油	不定期	T/In
10	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	1.9234	固态	固态	颗粒物、漆渣	颗粒物、漆渣	三个月	T, I

表 4-23 建设项目危险废物储存场所（设施）基本信息表

序号	储存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(㎡)	储存方式	储存能力(t)	储存周期
1	危废暂存处	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废暂存处	10	密闭桶装或袋装	0.5	半年
2		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				0.05	半年
3		含油废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49				0.2	半年
4		废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				0.5	4月
5		废乳化液桶	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				0.05	4月
6		含乳化液金属碎屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				0.2	2月
7		废油漆、稀释剂、固化剂包装桶	HW49 其他废物	900-041-49				0.1	4月
8		废饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				2.6	2月
9		废去污油包装桶	HW49 其他废物	900-041-49				0.01	4月
10		废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12				0.2	3月

五、地下水

项目厂房地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；建议厂房进出口均设置漫坡，若发生泄漏等事故时，可将废水暂存于车间内，无法溢出厂外。

项目化学品仓库、危险废物仓库、生产废水暂存区均独立设置，并单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。化学品、危险废物分类分区暂存。

企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

项目地下水污染防治措施：

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、危险废物仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：包括化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。地表应进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危险废物仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

一般防渗区：主要为一般固体废物暂存区、生产车间，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，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废水污染物下渗现象，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影响，故不进行跟踪监测。

六、土壤

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表。化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上

方涂防渗漆，防渗防漏。其次，车间进出口均设置漫坡，若发生环境事故时，可将废水截留于厂区内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，产生的废气污染物主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、臭气浓度废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

土壤污染防治措施：

（1）大气沉降影响防治措施：本项目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；但本项目也要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。

（2）危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗。

（3）做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

（4）分区防渗：

①重点防渗地面：包括化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。

②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、磨光。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。

③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到良好的防渗效果。

综上所述，项目投产后落实了以下措施后，不会对土壤造成不利影响，故不设土壤监测计划。

七、生态

本项目租赁已建成厂区，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标。

八、环境风险

1、风险源调查

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及风险物质。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q1，q2……qn-每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表4-24 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	乳化液	1.0	2500	0.0004
2	去油污	0.02	5	0.004
3	机油	0.1	2500	0.00004
4	乙炔	0.00014	10	0.000014
5	废机油	0.5	2500	0.0002
6	废乳化液	0.5	2500	0.0002
7	二甲苯	0.036	10	0.0036
8	丙烯酸聚氨酯面漆储存量	0.2	100	0.002
9	稀释剂储存量	0.1	100	0.001
10	固化剂储存量	0.1	100	0.001
11	丙烯酸聚氨酯面漆在线量	0.0221	100	0.000221
12	稀释剂在线量	0.0019	100	0.000019
13	固化剂在线量	0.0074	100	0.000074
项目 Q 值				0.012768
1、丙烯酸聚氨酯面漆、固化剂、稀释剂判别为危害水环境（急性毒性类别 1）。 2、丙烯酸聚氨酯面漆中含有 18%二甲苯，丙烯酸聚氨酯面漆最大暂存量 0.2t,则二甲苯最大暂存量 0.036t 计。 3、丙烯酸聚氨酯面漆在线量：年用量 6.63t，每天用于调配的丙烯酸聚氨酯面漆量为 0.0221t、 固化剂在线量：年用量 0.56t，每天用于调配的固化剂量约为 0.0019t、 稀释剂在线量：年用量 2.21t，每天用于调配的稀释剂量为 0.0074t				

由上表可知，本项目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为 $0.012768 < 1$ 。

(2) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，中所规定的危险化学品物质，项目使用生产环境风险物质，主要环境风险事故情景是矿物油、危险废物储存泄漏，污染物事故排放及火灾伴生次生风险。具体情况如下：

表 4-25 建设项目环境事故类型及危害、应急措施

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害	应急措施
化学品仓库	泄漏	包装桶破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交由有资质的单位进行转移处理。
废水暂存处	废水事故排放	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	利用应急泵将生产废水转移至事故应急装置中暂存，并立即对废水暂存设施破损部位进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。
废气处理设施	废气事故排放	废气治理设施失灵	废气事故排放扩散至大气，影响大气、土壤环境	一旦公司废气处理系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞。立即疏散车间内员工，防止由于有机废气大量聚集引起人员中毒。穿戴好防护用具立即对废气处理系统进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待废气处理系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。
危废暂存仓库	危险废物泄漏	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。	液体危险废物泄漏处置措施： 在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。 固体危险废物泄漏处置措施： 过期原料等固体废物泄漏时，应及时清理、打扫装袋。
/	火灾	/	火灾次生（伴生）污染物周围大气环境	当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急池/桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

(1) 事故防范措施

由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，因此本项目在运营中必须进行合理安

排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

1、化学品仓库管理措施

化学品分区放置，化学品仓库设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。

2、废水暂存设施管理措施

设置废水暂存区，废水暂存区四周设置围堰，做好防渗防漏措施，厂区配备应急泵，当废水暂存设施出现破损造成泄漏事故时，废水将通过应急泵转移到应急事故桶暂存，防止废水事故排放。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

3、废气治理设施管理措施

严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

4、危废暂存仓库管理措施

在危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危废暂存仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

5、火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓。

本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间出入口。项目厂区应设置事故废水收集和应急储存设施，并在厂区雨水排放口设置

雨水闸阀，出入口设置缓坡并配备消防沙袋，产生的事故废水均能截留于厂内。之后尽快由槽罐车转运至有处理能力的废水处理机构转移处理。不对外界造成影响。

(2) 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

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆及其后晾干工序废气排放口 G1	非甲烷总烃	喷漆工序、去油污工序、调漆、喷枪清洗、喷漆后晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，所有废气采用密闭空间负压收集，经水帘柜+气旋喷淋除湿塔+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后高空有组织排放	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
		苯系物（二甲苯）		
		TVOC		《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		
		颗粒物		
	机加工工序	非甲烷总烃	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标准值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	开料工序	颗粒物	经集气罩收集后经设备自带的除尘设施处理后无组织排放	广东省《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
	焊接工序	颗粒物	无组织排放	
		锡及其化合物		
	打磨工序	颗粒物	布袋收集后无组织排放	
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	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
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值
		二甲苯		
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
		臭气浓度		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH 值	经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入港口污水处理厂处理。	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。
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、色度、pH 值	委托有处理能力的废水处理机构转移处理	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、生产设备在生产中产生约75~90dB(A)的噪声。		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	项目各厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。
电磁辐射	/	无	无	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交给环卫部门处理	符合环保要求
	生产过程一般固废	一般性包装废物	由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。	符合环保要求
		金属边角料		
		布袋及地面沉降的金属废渣		
	危险废物	废机油	交由相关危险废物经营许可证的单位	符合环保要求
		废机油桶		
		废抹布		
		废乳化液		
		废乳化液桶		
		含乳化液金属碎屑		
		饱和活性炭		
		废油漆、稀释剂、固化剂桶		
		废漆渣		
		废去污油桶		
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：包括化学品仓库、生产废水暂存区、危废暂存仓库，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废暂存仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。</p> <p>一般防渗区：主要生产车间、一般固体废物暂存区，地面通过采取黏土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层$M_b\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$防渗技术要求。</p> <p>简单防渗区：主要包括办公区、道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1、化学品仓库四周设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染，做好相关物料告知牌与安全标志标识。化学品入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。</p> <p>2、在危险废物仓库、废水暂存区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地</p>			

	<p>面上方涂防渗漆，防渗防漏，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为预防事故的发生，危险废物仓库、废水暂存区应控制各种物料的暂存量，及时或定期转移处理，进一步降低事故风险。</p> <p>3、严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。</p> <p>4、车间门口配备沙袋形成堵截车间出入口，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，之后尽快由槽罐车转运至有资质的单位转移处理。</p>
其他环境 管理要求	无

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

项目位于中山市港口镇沙港中路 20 号 5 幢，该项目选址合理。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，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，保证项目建成投入使用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。

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		/	/	1.2595t/a	/	1.2595t/a	/
	苯系物		/	/	0.3343t/a	/	0.3343t/a	/
	颗粒物、锡及其化合物		/	/	0.6135t/a	/	0.6135t/a	/
废水	生活污水	总量	/	/	900m³/a	/	900m³/a	/
		CODcr	/	/	0.225t/a	/	0.225t/a	/
		NH ₃ -N	/	/	0.0225t/a	/	0.0225t/a	/
一般工业 固体废物	生活垃圾		/	/	15t/a	/	15t/a	/
	一般性包装废物		/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	金属边角料		/	/	3.9t/a	/	3.9t/a	/
	金属废料		/	/	2.1480t/a	/	2.1480t/a	/
危险废物	废机油		/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	/
	废机油桶		/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废抹布		/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	/
	废乳化液		/	/	1.8t/a	/	1.8t/a	/
	废乳化液桶		/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
	含乳化液金属碎屑		/	/	1.24t/a	/	1.24t/a	/
	废油漆、稀释剂、固化剂包装桶		/	/	0.3760t/a	/	0.3760t/a	/
	废去油污桶		/	/	0.018t/a	/	0.018t/a	/
	饱和活性炭		/	/	27.4t/a	/	27.4t/a	/
	废漆渣		/	/	1.9234t/a	/	1.9234t/a	/

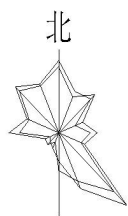
港口镇地图（全要素版） 比例尺 1:40 000



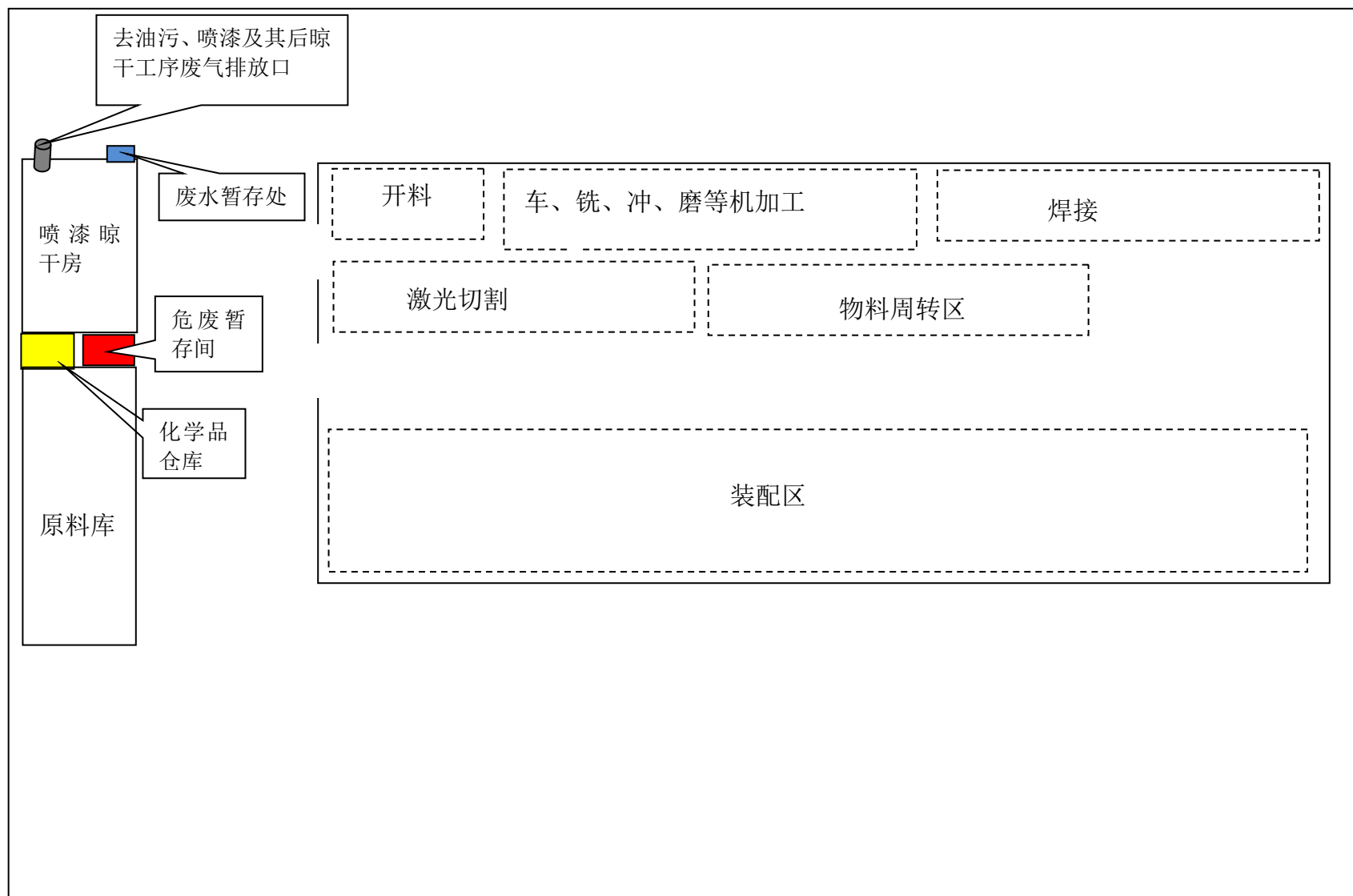
审图号：粤TS（2023）第019号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图一：建设项目位置图



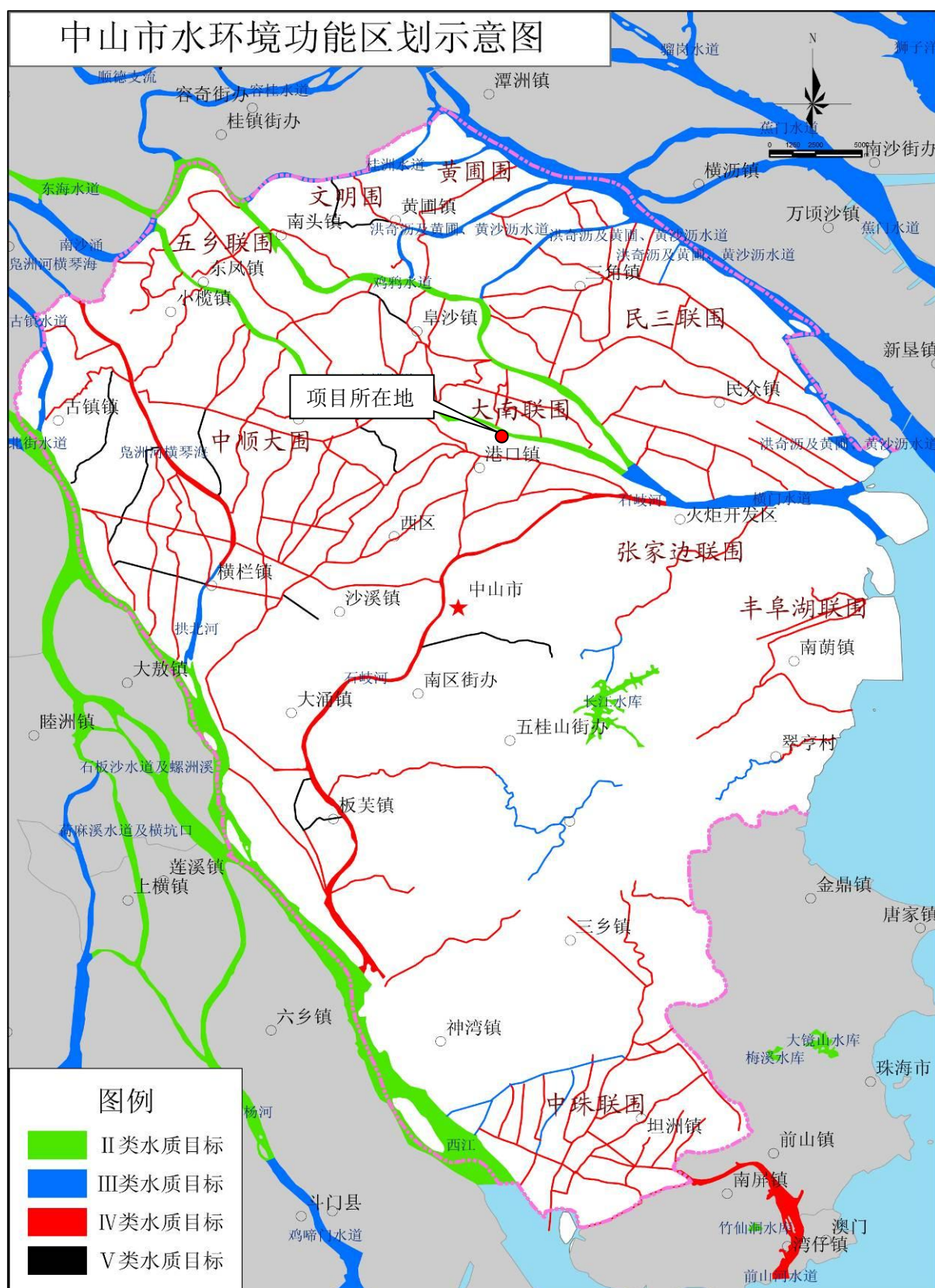
附图二：项目卫星四至图



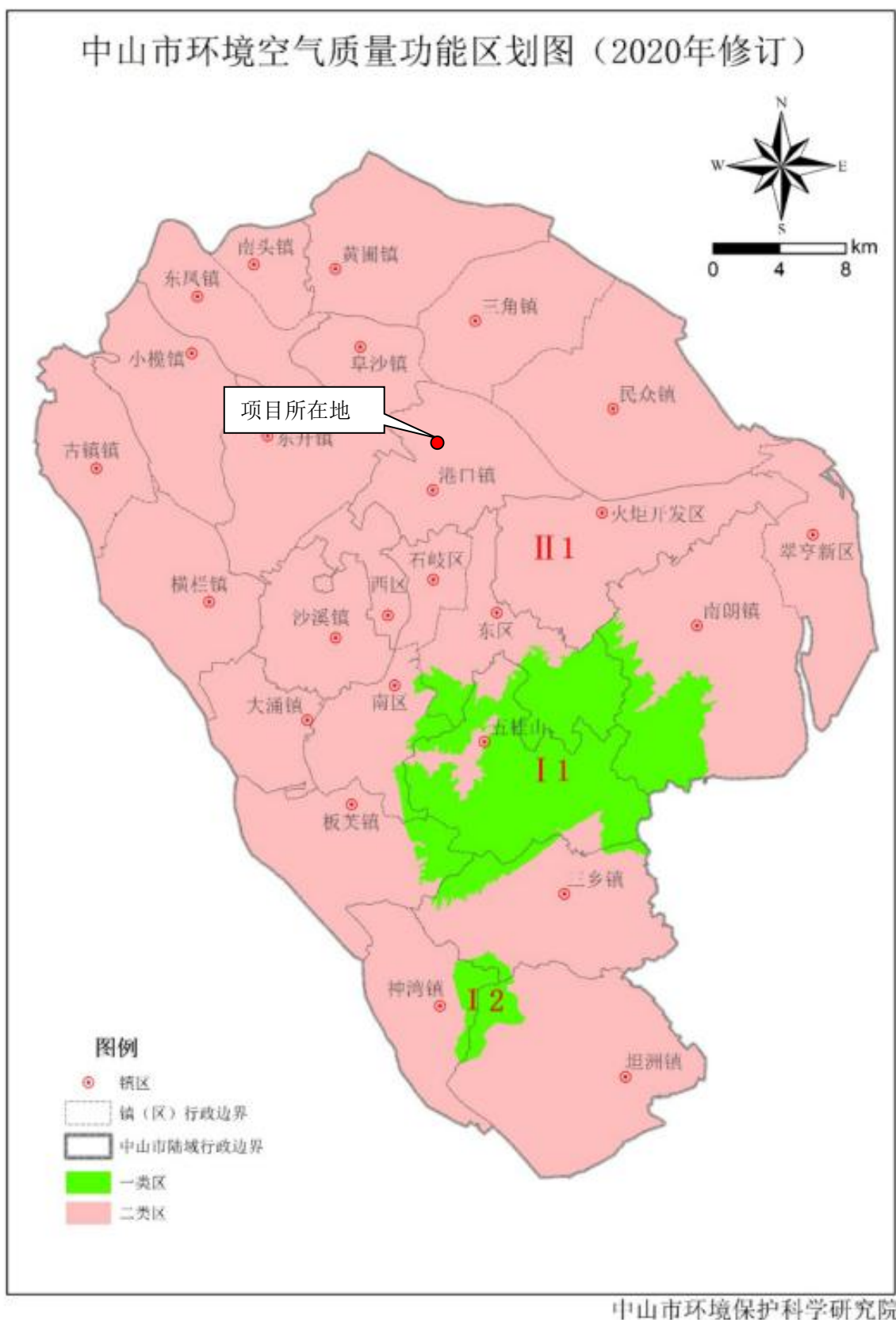
附图三：项目厂区平面布置图（比例尺：1:500）



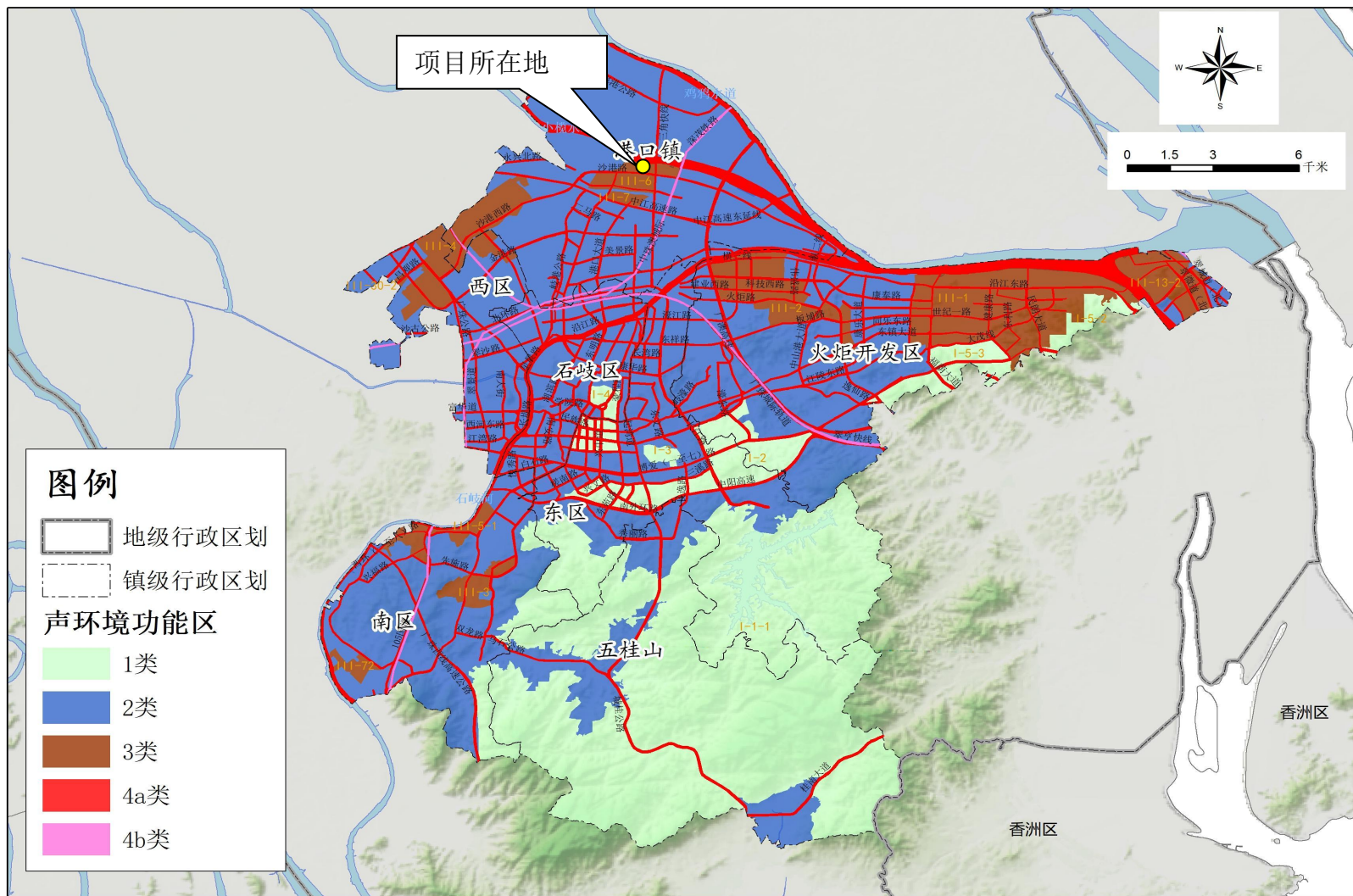
附图四：本项目规划图（工业用地）



中山市环境空气质量功能区划图

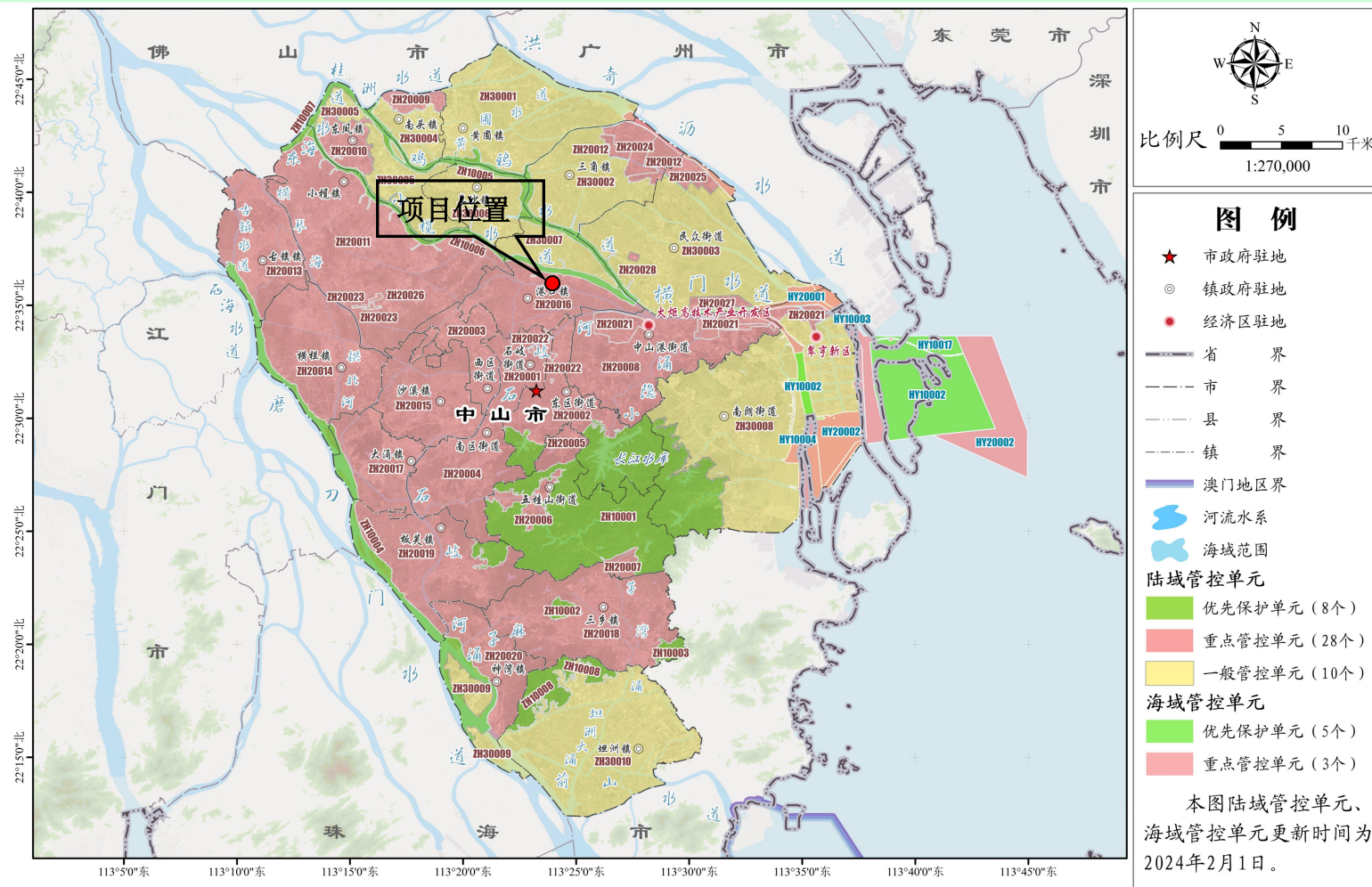


附图六：环境空气质量功能区划图

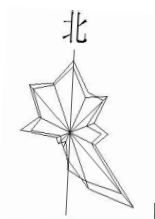


附图七：建设项目声环境功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图八：中山市环境管控单元图



附图九项目 500m 范围内大气环境保护目标范围及 50 米范围内声环境保护目标范围图（比例尺：1:8000）

