

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市顺亿五金有限公司年产铝锅胆 140 万个、镀铝锅胆 60 万个搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：中山市顺亿五金有限公司

编制日期：2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1775535284000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2g1nq6		
建设项目名称	中山市顺亿五金有限公司年产铝锅胆140万个、镀铝锅胆60万个搬迁扩建项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市顺亿五金有限公司		
统一社会信用代码	9144200008263		
法定代表人 (签章)	蔡少文		
主要负责人 (签字)	蔡少文		
直接负责的主管人员 (签字)	蔡少文		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市长江环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U		
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	
马俊宇	2023050354400000060	BH067045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	
黄佳辉	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH073948	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市顺亿五金有限公司年产铝锅胆 140 万个、镀铝锅胆 60 万个搬迁扩建项目		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	中山市黄圃镇盛业南路 8 号第 4 栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一		
地理坐标	东经：113° 21' 49.633" ， 北纬：22° 41' 12.021"		
国民经济行业类别	C3382 金属制餐具和器皿制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他（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） 三十、金属制品业 33-67. 金属表面处理及热处理加工中其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<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：_____	用地面积（m ² ）	2110
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			
其他符合性分析：				
表 1. 合理性分析一览表				
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）》	/	项目不属于淘汰类和限制类	符合
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	/	项目不属于禁止准入类和许可准入类	符合
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（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于中山市黄圃镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内	符合
		全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目； 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目使用的含 VOCs 原辅料为水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂。水性漆根据理化性质可知，挥发分为 16%，密度 1.2g/cm ³ ，则 VOC 含量为 192g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他（VOC ≤250g/L）的要求； 油性漆、稀释剂、固化剂属于非低（无）VOCs 涂料，项目已取得科技主管部门授予的省级以上“高新技术企业”称号企业，且有效期内的属于重点企业的新建、扩建、技改项目，因此符合豁免情形，并已完成了不可替代论证并获得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，详见附件 11	符合
		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。 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”洽谈会签约项目等项目。建设单位需提供纳入上述项目库的证明材料，如上述项目库实施动态调整，以送审环评文件时情况为准。 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		符合

		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。		
		对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。 若符合下列条件之一，可不作“以新带老”的强制要求：（三）项目原有部分能提供《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》		符合
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施	项目涉及 VOCs 的生产环节为调漆、喷外漆、喷内漆、洗枪、烘干工序废气，调漆、喷外漆、喷内漆、洗枪工序采用密闭负压收集，收集效率为 90%；烘干工序采用管道直连收集，收集效率为 95%，已在环评报告中充分论述并确定收集效率要求	符合
		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		
		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	调漆、喷外漆、喷内漆、洗枪、烘干工序废气采用“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，由于废气浓度较低，VOC 废气处理效率为 70%，无法达到 90%处理效率，已在环评报告中充分论述并确定处理效率要求	符合
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 号附件 5 表 37 黄圃镇一般管控单元准入清单（环	区域布局管控要求		
		1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	项目属于 C3382 金属制餐具和器皿制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及产业/鼓励引导类	符合
		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、	项目属于 C3382 金属制餐具和器皿制造和 C3360 金	符合

境管控单元编码 (ZH44200030001)	生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	属表面处理及热处理加工，不涉及产业/禁止类	
	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）	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不涉及产业/限制类	符合
	1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物	项目位于中山市黄圃镇盛业南路8号第4栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一，不属于中山黄圃地方级地质公园范围	符合
	1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控	项目位于中山市黄圃镇盛业南路8号第4栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一，不属于生态保护红线、一般生态空间范围	符合
	1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，主要生产工序为除油、陶化、喷漆、烘干，涉及中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和中山市黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园的共性工序，本项目已取得中山市黄圃镇工业信息和科技商务局颁发的规上证明，属于规模以上建设项目（详见附件9），因此可不进入共性园区	符合

		<p>1-7. 【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>项目使用的含 VOCs 原辅料为水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂。水性漆根据理化性质可知，挥发分为 16%，密度 1.2g/cm³，则 VOC 含量为 192g/L，符合《《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他（VOC ≤250g/L）的要求；油性漆、稀释剂、固化剂属于非低（无）VOCs 涂料，项目已取得科技主管部门授予的省级以上“高新技术企业”称号企业，且有效期内的属于重点企业的新建、扩建、技改项目，因此符合豁免情形，并已完成了不可替代论证并获得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，详见附件 11</p>	符合
		<p>1-8. 【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>项目位于中山市黄圃镇盛业南路 8 号第 4 栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一，不在农用地优先保护区域内</p>	符合
		<p>1-9. 【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>项目选址为二类工业用地，不属于土壤/限制类</p>	符合
		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、</p>	<p>①项目属于 C3382 金属制餐具和器皿制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，建成后达到国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系；②项目内漆线和外漆线使用的预热炉、烘干炉使用能源为天然气，其余设备</p>	符合

	炉窑须配套专用燃烧设备。	使用能源为电能	
	污染物排放管控要求		
	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施	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公用黄圃污水处理有限公司进行处理，浓水通过市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司进行处理，生产废水委托有废水处理能力的机构转移处理	符合
	3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代	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公用黄圃污水处理有限公司进行处理，浓水通过市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司进行处理，生产废水委托有废水处理能力的机构转移处理，以上均属于间接排放，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放	符合
	3-3.【水/综合类】①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。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力	项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理	符合
	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	本项目涉及新增挥发性有机物和氮氧化物排放总量，需申请相关的总量控制指标	符合
	3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，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	本项目不涉及农药使用	符合

		3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况	项目通过加强管理，确保废气、噪声达标排放，车间地面已做硬化处理，无需进行土壤、地下水监测	符合
		环境风险防控要求		
		4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求	本项目建成后将按要求制定应急预案，并定期开展应急演练	符合
		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	项目属于C3382金属制餐具和器皿制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不属于土壤环境污染重点监管行业	符合
		4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控	项目建成后按照要求加强环境风险防控	符合
		4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力	项目建成后按照要求落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练	符合
5	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，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	项目的原辅料中水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂为含 VOCs 物料。采用密闭包装桶存储于车间内	符合

		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		
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目的原辅料中水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂为含 VOCs 物料。采用密闭包装桶存储于车间内，产生的含 VOCs 危废采用密闭桶装存储于危废仓中	符合
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目调漆、喷外漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G1）高空排放；除尘工序废气密闭负压收集，调漆、喷内漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，上述废气一起收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G2）高空排放；烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G3）高空排放	符合
		A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月	①中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2023 年通过审查并取得批复，根据报告书中冠承公司从 2019 至 2023 年已有 35 个生产车间，其中家电产业表面处理	项目属于 C3382 金属制餐具和器皿制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，主要生产工序为除油、陶化、喷漆、烘干，涉及中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和	符合

		<p>的金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序；</p> <p>②建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园共性工序：金属除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化</p>	<p>中山市黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园的共性工序，本项目已取得中山市黄圃镇工业信息和科技商务局颁发的规上证明，属于规模以上建设项目（详见附件 9），因此可不进入共性园区</p>	
7	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中划分结果：中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k 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。</p> <p>（二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k 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。</p> <p>（三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>本项目位于中山市黄圃镇盛业南路 8 号第 4 栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。详见附件 11</p>	符合
8	选址合理性	/	<p>根据中山市自然资源一图通，本项目用于二类工业用地</p>	符合

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3382 金属制餐具和器皿制造	铝锅胆 140 万个	冲压→机加工成型→打砂→除油→水洗→陶化→水洗→纯水洗→烘干→除尘→调漆→喷内漆（洗枪）→烘干→喷外漆（洗枪）→烘干→成品	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他（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	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33-67.金属表面处理及热处理加工中其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
3	C3382 金属制餐具和器皿制造	镀铝锅胆 60 万个	冲压→机加工成型→打砂→除油→水洗→陶化→水洗→纯水洗→烘干→除尘→喷内漆→烘干→喷外漆→烘干→成品	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他（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
4	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33-67.金属表面处理及热处理加工中其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；

(10) 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）；

(11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

(12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）。

三、项目建设内容

1、基本信息

搬迁扩建前：中山市顺亿五金有限公司位于中山市黄圃镇大雁工业区雁南路7号（项目中心位置：东经：113° 21' 17.98"，北纬：22° 45' 20.76"）建设生产项目，项目总投资110万元，其中环保投资20万元，用地面积2620平方米，建筑面积为2620平方米。项目主要从事铝锅胆制造，年产铝锅胆100万个。搬迁扩建前中山市顺亿五金有限公司新建、扩建项目的废水、废气和噪声部分已完成一期竣工环境保护自主验收，固废部分已完成由中山市生态环境局完成一期验收，生产期间无投诉现象，原项目现已停产，无污染物产生，不存在现有污染源留存问题，拟进行整体搬迁。

项目审批历史详见下表：

表3. 项目审批历史一览表

项目名称	建设性质	审批文号	建设内容	验收情况	排污登记情况
中山市顺亿五金有限公司新建项目	新建	中（黄）环建表〔2017〕0133号	项目总投资10万元，用地面积2620平方米，建筑面积为2620平方米。年产铝锅胆100万个	中（黄）环验表〔2019〕67号、一期竣工环境保护自主验收（2019年6月1日）	排污登记编号： 9144200008263366090 01X
中山市顺亿五金有限公司扩建项目	扩建	中（黄）环建表〔2018〕0019号	新增投资100万元，其中环保投资20万元，于原厂址进行扩建，扩建后总用地面积和建筑面积不变，年产铝锅胆100万个，新增配套喷漆工序		排污登记编号： 9144200008263366090 01X

搬迁扩建后：中山市顺亿五金有限公司搬迁扩建拟建于中山市黄圃镇盛业南路8号第4栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一（项目中心位置：东经：113

° 21' 49.633"，北纬：22° 41' 12.021"）。项目总投资为 300 万元，其中环保投资 30 万元，用地面积 2110 平方米，建筑面积为 8410 平方米。项目主要从事锅内胆制造，年产铝锅胆 140 万个、镀铝锅胆 60 万个。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（8：00~12：00、14：00~18：00），不涉及夜间生产。

搬迁扩建后项目建设内容情况如下：

表 4. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		工程内容及工程规模
主体工程	生产楼		一栋钢筋混凝土结构的 4 层厂房，占地面积约 2100 平方米，建筑面积约 8400 平方米，总高 23.5 米
	生产楼包含	一楼	建筑面积 2100 平方米，层高 7 米，设有冲压车间、原材料仓、废水暂存区
		二楼	建筑面积 2100 平方米，层高 5.5 米，设为机加工、打砂车间
		三楼	建筑面积 2100 平方米，层高 5.5 米，设为喷涂车间
		四楼	建筑面积 2100 平方米，层高 5.5 米，设有喷涂车间、自动除油陶化清洗线、办公区
	危废仓		一层建筑，占地面积 10 平方米，建筑面积 10 平方米，作为危废暂存仓库
公用工程	供电		由市政电网供电
	用水		由市政水管网供水
	供气		由天然气管道输送
环保工程	废气治理设施	调漆、喷外漆、洗枪工序废气	调漆、喷外漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G1）高空排放
		除尘、调漆、喷内漆、洗枪工序废气	除尘工序废气密闭负压收集，调漆、喷内漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，上述废气一起收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G2）高空排放
		烘干、天然气燃烧工序废气	烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G3）高空排放
		打砂工序废气	经自带布袋除尘器处理后无组织排放
		机加工成型工序废气	无组织排放
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后，由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理
		浓水	由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理
		生产废水	委托有废水处理能力的单位转移处理

	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作
固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门处理
	一般固体废物	设置一般固废暂存区，收集后交由具有一般工业固体废物处理能力的公司处理
	危险废物	设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产量

表 5. 产品及产量一览表

序号	产品	年产量	单个产品规格	单个产品重量
1	铝锅胆	140 万个	Φ280×160mm	0.55kg
2	镀铝锅胆	60 万个	Φ180×110mm	0.24kg

3、主要原辅材料及年消耗量

表 6. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质	临界量	所在工序
1	铝板	800 吨	20 吨	/	固态	否	/	原材料
2	镀铝板	430 吨	5 吨	/	固态	否	/	原材料
3	水性漆	50 吨	5 吨	25kg/桶	液态	是	10 吨（异丙醇）	喷漆
4	油性漆	0.6 吨	0.2 吨	25kg/桶	液态	是	10 吨（丁酮）、10 吨（二甲苯）	喷漆
5	稀释剂	0.5 吨	0.1 吨	25kg/桶	液态	是	10 吨（异丙醇）、10 吨（乙酸乙酯）	喷漆
6	固化剂	0.6 吨	0.1 吨	25kg/桶	液态	否	/	喷漆
7	金刚砂	5 吨	1 吨	50kg/袋	固态	否	/	打砂
8	除油剂	4.2 吨	0.5 吨	25kg/桶	液态	否	/	除油
9	陶化剂	2.8 吨	0.5 吨	25kg/桶	液态	否	/	陶化
10	天然气	55.18 万 m ³	5m ³	/	气态	是	10 吨（甲烷）	燃天然气
11	液压油	0.5 吨	0.1 吨	25kg/桶	液态	是	2500 吨	冲压
12	机油	0.1 吨	0.1 吨	25kg/桶	液态	是	2500 吨	设备维护

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	铝板	外购铝板新料，不含第一类重金属污染物，厚度 1mm，密度 2.7g/cm ³ 。
2	镀铝板	外购镀铝板新料，镀铝钢板在碳钢表面镀有一层纯铝或含 5%~10%硅的铝硅合金的不锈钢板，不含第一类重金属污染物，厚度 1mm，密度 7.93g/cm ³ 。
3	水性漆	主要成分为聚甲基硅氧烷 20~30%、纳米二氧化硅 40%~50%、填料（云母）0.5%~1%、颜料 10%~15%、去离子水 10%~15%、活性氧化铝 5%~8%、丙二醇助剂 0.5%~1%、异丙醇 5%~15%，不含第一类重金属污染物，密度 1.2g/cm ³ ，其中挥发分为丙二醇助剂和异丙醇，按最不利情况考虑挥发分取最大值 16%计，则折算 VOC 含量 1000*1.2*16%=192g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他（VOC ≤250g/L）的要求。
4	油性漆	主要为聚乙烯树脂 15%~20%、聚醚砜 30%、N-甲基吡咯烷酮 20%~30%、二甲基乙酰胺 10%~20%、丁酮 2%~5%、二甲苯 5%~10%，密度为 0.95~1g/cm ³ ，其中挥发性物质包括 N-甲基吡咯烷酮、二甲基乙酰胺、丁酮、二甲苯，按最不利情况以全挥发计算，则挥发分为 65%，施工状态下调配比例为油性漆：稀释剂：固化剂=2：1：2（质量比），调配后 VOCs 含量为 490g/L。
5	稀释剂	天那水，无色、有香蕉气味的液体，又名香蕉水，密度约 0.9g/cm ³ ，沸点 149.25℃，含 10%异丙醇、60%醋酸丁酯、30%乙酸乙酯，挥发性为 100%。
6	固化剂	与油漆调配使用，无色透明的中度粘度液体，密度约 1.0g/cm ³ ，部分溶于水。醇醚酯类可溶，主要用于丙烯酸树脂固化。易燃液体，类别 2，闪点 25℃，易燃，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热有燃烧爆炸危险。主要成分为 HDI 三聚体 90%、无水丁酯 10%。储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂食用化学品分开放置，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，其中挥发性物质为无水丁酯，按最不利情况全挥发计算，挥发性为 10%。
7	金刚砂	主要成分是碳化硅（SiC），用于各种金属、塑料、木材等表面喷砂处理行业，具有硬度高，耐高温，化学性能稳定，颗粒均匀，磨削效率高，无划伤等特点。
8	除油剂	碱性，pH 为 12，主要成分为氢氧化钠 20%、络合剂（三聚磷酸钠）4%、缓蚀剂（偏硅酸钠）3%、表面活性剂（十二烷基苯磺酸钠）10%、水 63%，无色至淡黄色浑浊溶液，1kg 除油剂可用于清洗 40m ² 工件；项目除油清洗表面积为 167905m ² ，即除油剂用量约为 4.2 吨。
9	陶化剂	碱性，pH 为 7-8.5，硅烷偶联剂（18%），缓冲剂（主要为碳酸钠）（11.5%），防锈剂（主要为柠檬酸钠和亚硫酸钠）（1.5%），络合剂（主要成分为三乙醇胺）（1.5%），其余为水。制品的用途：皮膜增强附着力和防止氧化。不含有一类重金属，不含氟。转化膜生成过程中无需加热，槽液中无沉渣产生，1kg 陶化剂可用于清洗 60m ² 工件；项目陶化清洗表面积为 167905m ² ，即陶化剂用量约为 2.8 吨。
10	天然气	主要成分甲烷 CH ₄ ，相对分子量 16，无色无臭气体，比空气轻，微溶于水。熔点-182.5℃，闪点-188℃，沸点-161.5℃，相对密度（空气=1）0.72，易燃气体，具有爆炸性。爆炸下限 0.3V%，爆炸上限 15V%，微溶于水，溶于醇、乙醚。参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），其热

		值为 7700kcal/m ³ —9310kcal/m ³ 。
11	机油	工业润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ ，主要用于各类工业机械设备和工程机械的制造及其日常运转、金属制造及加工、工艺添加及其他领域，能对机械设备等起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

表 8. 项目使用涂料成分分析一览表

调配原料					调配比例	调配后施工涂料			
原料	密度 g/cm ³	(质量) 成分取值				密度 g/cm ³	(质量) 成分取值		
		挥发分 (VOCs)	其中二 甲苯	固体分			挥发分 (VOCs)	其中二 甲苯	固体分
油性漆	1	65%	10%	35%	油漆：稀释剂： 固化剂=2：1： 2（质量比）	0.98	50%	4%	50%
稀释剂	0.9	100%	0	0%					
固化剂	1	10%	0	90%					

注：①油漆调配后密度=(2*1+1*0.9+2*1)/5=0.98g/cm³；
②油漆调配后挥发分=(2*65%+1*100%+2*10%)/5=50%。

表 9. 项目涂料施工状态下挥发性有机物含量分析表

涂料	污染物名称	含量	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(g/L)	《工业防护涂料中有害物质限量》(g/L)	是否符合
油性漆	VOCs	50% (0.5×1000× 0.98=490g/L)	/	600 (型材涂料-其他-面漆)	符合
	二甲苯	4%	/	520 (型材涂料-其他-底漆)	符合
水性漆	VOCs	192g/L	250 (工业防护涂料-型材涂料-其他)	300 (型材涂料-其他)	符合

注：本项目油性漆不属于低（无）VOCs 涂料，已完成不可替代论证并获得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，详见附件 11。

表 10. 产品清洗面积核算表

产品	清洗产品量	尺寸	单个工件清洗面积 (m ²)	总清洗面积 (m ²)
铝锅胆	35 万个	Φ280×160mm	0.4046	141610
镀铝锅胆	15 万个	Φ180×110mm	0.1753	26295
				167905

注：①本项目铝锅胆和镀铝锅胆为圆柱形，分为内外两面，内外面均需清洗，则锅胆单个工件清洗面积=(底面积+侧面面积)×2；

②本项目年产铝锅胆 140 万个，镀铝锅胆 60 万个，铝锅胆和镀铝锅胆中有 75%产品机加工完成后即可作为成品出货，另外 25%产品除油陶化清洗，则铝锅胆清洗产品量为 35 万

个，镀铝锅胆清洗产品量为 15 万个；

③铝锅胆单个工件清洗面积= $(0.14^2 * \pi + 0.28 * \pi * 0.16) * 2 \approx 0.4046m^2$ ；

④镀铝锅胆单个工件清洗面积= $(0.09^2 * \pi + 0.18 * \pi * 0.11) * 2 \approx 0.1753m^2$ 。

表 11. 产品喷涂面积及原材料用量核算表

产品	涂料类型		喷涂产品量	尺寸	单个工件单面喷涂面积 (m ²)	总喷涂面积 (m ²)
铝锅胆	油性漆	内层	1.05 万个	Φ 280×160mm	0.202	2121
		外层			0.202	2121
	水性漆	内层	33.95 万个	Φ 280×160mm	0.202	68579
		外层			0.202	68579
镀铝锅胆	水性漆	内层	15 万个	Φ 180×110mm	0.088	13200
		外层			0.088	13200

注：①本项目铝锅胆和镀铝锅胆为圆柱形，分为内外两面，内外面均需喷涂，则锅胆单个工件单面喷涂面积=底面积+侧面面积；

②本项目年产铝锅胆 140 万个，镀铝锅胆 60 万个，铝锅胆和镀铝锅胆中有 75%产品机加工完成后即可作为成品出货，另外 25%产品除油陶化清洗后需要喷漆，则铝锅胆喷漆产品量为 35 万个，镀铝锅胆喷漆产品量为 15 万个。其中铝锅胆有 3%的产品根据不同订单需求，需喷涂油性漆，另外 97%的产品喷涂水性漆，镀铝锅胆全部喷涂水性漆；

③铝锅胆单个工件喷涂面积= $0.14^2 * \pi + 0.28 * \pi * 0.16 \approx 0.202m^2$ ；

④镀铝锅胆单个工件喷涂面积= $0.09^2 * \pi + 0.18 * \pi * 0.11 \approx 0.088m^2$ 。

表 12. 项目涂料用量核算一览表

工件名称		涂料名称	喷涂总面积 (m ²)	喷涂次数 (次)	喷漆厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	固含量 (%)	年用量 (t/a)	项目申报量 (t/a)
铝锅胆	内层	油性漆(调配后)	2121	2	50	0.98	60	50	0.69	0.75
	外层		2121	2	50					
铝锅胆	内层	水性漆	68579	2	50	1.2	60	69	19.88	20
	外层		68579	2	50					
镀铝锅胆	内层	水性漆	13200	2	50	1.2	60	69	3.83	5
	外层		13200	2	50					
合计				水性漆					47.42	50
				油性漆(调配后)					1.38	1.5

注：①涂料在实际生产过程中会有一定的损耗，本次评价中涂料申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况要求；

②水性漆含水率 15%（最大值），挥发分为 16%（最大值），则固含量为 69%；

③油性漆调配后根据前文表 8 核算可知，固含量为 50%；

④本项目油性漆用量为 0.6t/a，稀释剂用量 0.3t/a，固化剂用量 0.6t/a，油性漆调配后合计申报量为 1.5t/a；

⑤项目喷漆使用静电喷枪，附着率按 60%计。

表 13. 铝板用量核算表

产品	规格	年产量	铝板厚度	铝板密度	单个产品单面面积	产品单面总面积	产品理论总重量	项目铝板申报量
----	----	-----	------	------	----------	---------	---------	---------

铝锅胆	Φ280×160mm	140万个	1mm	2.7g/cm ³	0.202m ²	282800m ²	763.56t	800t
注：①本项目镀铝锅胆为圆柱形，则单个产品单面面积=0.14 ² *π+0.28*π*0.16≈0.202m ² ； ②实际生产过程中会有一定的损耗，本次评价中铝板申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况需求。								

表 14. 镀铝板用量核算表

产品	规格	年产量	镀铝板厚度	镀铝板密度	单个产品单面面积	产品单面总面积	产品理论总重量	项目镀铝板申报量
镀铝锅胆	Φ180×110mm	60万个	1mm	7.93g/cm ³	0.088m ²	52800m ²	418.704t	430t
注：①本项目镀铝锅胆为圆柱形，则单个产品单面面积=0.09 ² *π+0.18*π*0.11≈0.088m ² ； ②实际生产过程中会有一定的损耗，本次评价中镀铝板申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况需求。								

4、主要设备

表 15. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号/规格	数量	所在工序	备注	
1	液压机	25T—2000T	34台	冲压	/	
2	冲床	/	12台	冲压	/	
3	剪板机	/	1台	机加工成型	/	
4	压骨机	/	2台	机加工成型	/	
5	车边机	/	2台	机加工成型	/	
6	卷边机	/	3台	机加工成型	/	
7	手动抛光机	/	3台	机加工成型	/	
8	打砂机	/	5台	打砂	/	
9	自动除油陶化清洗线	/	1条	除油陶化清洗	/	
	自动除油陶化清洗线包含	除油池	2.2m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	除油	/
		水洗池 1	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	水洗 1	/
		陶化池	2.2m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	陶化	/
		水洗池 2	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	水洗 2	/
		水洗池 3	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	水洗 3	/
		水洗池 4	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	水洗 4	/
		纯水池	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1个	纯水洗	/
烘干炉	用电	1个	烘干	/		
10	纯水机	/	1台	制纯水	/	

11	内漆线		/	2条	喷漆	3楼和4楼各设置1条
	内漆线包含	除尘室	除尘室尺寸：长5m×宽5m×高3m	1个	除尘	配有6支自动除尘气枪
		预热炉	燃天然气	1个	预热	配有1台5万大卡燃烧机
		喷漆房1	喷漆房尺寸：长8m×宽6m×高3m，水帘柜尺寸：长4.33m×宽3m×高2.2m，有效水深0.2m	2个	喷漆	每个水帘柜配6支自动喷枪
		烘干炉1	燃天然气	1个	烘干	配有1台5万大卡燃烧机
		喷漆房2	喷漆房尺寸：长8m×宽8m×高3m，水帘柜尺寸：长4.33m×宽6m×高2.2m，有效水深0.2m	1个	喷漆	每个水帘柜配6支自动喷枪
		烘干炉2	燃天然气	1个	烘干	配有1台34万大卡燃烧机
12	外漆线		/	2条	喷漆	3楼和4楼各设置1条
	外漆线包含	预热炉	燃天然气	1个	预热	配有1台5万大卡燃烧机
		喷漆房1	喷漆房尺寸：长8m×宽8m×高3m，水帘柜尺寸：长4.33m×宽4.5m×高2.2m，有效水深0.2m	1个	喷漆	每个水帘柜配6支自动喷枪
		烘干炉1	燃天然气	1个	表干	配有1台5万大卡燃烧机
		喷漆房2	喷漆房尺寸：长8m×宽6m×高3m，水帘柜尺寸：长4.33m×宽3m×高2.2m，有效水深0.2m	1个	喷漆	每个水帘柜配6支自动喷枪
烘干炉2	燃天然气	1个	烘干	配有1台34万大卡燃烧机		
13	空压机		/	8台	辅助设备	/

注：项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类、限制类。

表 16. 本项目喷漆设备产量核算一览表

生产设备名称	使用涂料名称	喷枪同时使用数量（支）	每支喷枪喷涂量（g/min）	年工作时间（h）	设计年喷漆量（t）	年实际喷漆量（t）
内漆线	水性漆+油性漆	12	18	2400	31.104	25.75
外漆线	水性漆+油性漆	8	24	2400	27.648	25.75

注：①项目设有两条内漆线，每条内漆线设有3个喷漆房，每个喷漆房设有1个水帘柜，每个水帘柜配有6支自动喷枪，其中4支为换色交替使用，则两条内漆线最多同时有12支喷枪使用；

②项目设有两条外漆线，每条外漆线设有2个喷漆房，每个喷漆房设有1个水帘柜，每个水帘柜配有6支自动喷枪，其中4支为换色交替使用，两条外漆线最多同时有8支喷枪使用；

③内漆线设计喷涂量为31.104/a，项目实际申报量为25.75t/a，实际产能为设计产能的82.79%，设计产能与申报产能匹配，具有可行性；

④外漆线设计喷涂量为27.648/a，项目实际申报量为25.75t/a，实际产能为设计产能的93.14%，设计产能与申报产能匹配，具有可行性。

为防止油性涂料堵塞喷枪枪头，需要定期清洗枪头和进料管道，本项目使用稀释剂作为洗枪水定期清洗。

表 17. 稀释剂（洗枪水）用量匹配性分析一览表

生产线	喷枪数量(把)	清洗流量(g/min)	每支单次清洗时间(s/次)	清洗频率(次/年)	稀释剂用量(t/a)	项目申报量(t/a)
内漆线	36	10	60	300	0.108	0.11
外漆线	24	10	60	300	0.072	0.09
合计					0.18	0.2

注：洗枪过程中会有一些量稀释剂（洗枪水）的损耗，本次评价中稀释剂（洗枪水）申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况要求。

表 18. 自动除油陶化清洗线产能核算一览表

生产线	数量(条)	走线速度(m/min)	挂具平均间隔距离(m)	单个挂具悬挂工件数量(个)	年工作时间(h)	理论处理工件数量(万个)	项目申报量(万个)	生产效率(%)
自动除油陶化清洗线	1	1	0.25	1	2400	57.6	50	86.81

注：①单条生产线单位时间产能=走线速度*年工作时间*60min÷平均挂具间隔距离*单个挂具悬挂工件数量；

②本项目年产铝锅胆140万个、镀铝锅胆60万个，其中铝锅胆和镀铝锅胆均为25%产品需进行除油陶化清洗，则需除油陶化清洗的工件为50万个；

③申报产能为理论产能的86.81%，符合实际生产情况需求。

5、劳动定员

项目劳动定员25人，每天生产8小时（8：00~12：00、14：00~18：00），年工作时间300天，不涉及夜间生产，员工均不在厂内食宿。

6、给排水情况

①生活用水

根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表A.1服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按10m³/人·a，项目劳动定员25人，需要生活用水量约为250m³/a，排污系数按90%计算，产生生活污水约225m³/a，生活污水经三级化粪池

池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后，由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

②生产用水

1) 水帘柜用水

项目内漆线和外漆线共设有 10 个水帘柜，水帘柜用水循环使用，循环水每季度更换一次，同时水帘柜每天补充有效容积 5%的水量作为蒸发损耗，水帘柜用水量核算详见下表：

表 19. 水帘柜用水量一览表

生产线	设备	水帘柜尺寸	单个有效容积 (t)	设备数量 (个)	更换频次 (次)	废水产生量合计 (t/a)	补充水量合计 (t/a)	用水量合计 (t/a)
内漆线	喷漆房 1	长 4.33m×宽 3m×高 2.2m, 有效水深 0.2m	2.598	4	4	41.568	155.88	197.448
	喷漆房 2	长 4.33m×宽 6m×高 2.2m, 有效水深 0.2m	5.196	2	4	41.568	155.88	197.448
外漆线	喷漆房 1	长 4.33m×宽 4.5m×高 2.2m, 有效水深 0.2m	3.897	2	4	31.176	116.91	148.086
	喷漆房 2	长 4.33m×宽 3m×高 2.2m, 有效水深 0.2m	2.598	2	4	20.784	77.94	98.724
合计						135.096	506.61	641.706

根据上表可知，水帘柜废水产生量合计 135.096t/a，水帘柜补充用水合计 506.61t/a，水帘柜用水量合计 641.706t/a，水帘柜废水收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。

2) 喷淋用水

项目设有三套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气治理设施，其中气旋喷淋塔用水需定期更换和补充，喷淋水池尺寸为 2.0m×2.0m×0.6m（水位深约 0.5m），有效容积为 2m³，喷淋用水每季度更换一次，则三个气旋喷淋塔每次更换量共 6 吨，喷淋废水产量为 24t/a；喷淋塔水池定期补充有效容积的 5%作为损耗，则三个气旋喷淋塔补充消耗用水共 90t/a。综上所述，项目喷淋用水量为 114t/a，喷淋废水产生量为 24t/a，废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

3) 自动除油陶化清洗线用水

项目设有 1 条自动除油陶化清洗线，池体用水更换方式为整槽更换，其处理线的槽体规模尺寸、更换水量见下表：

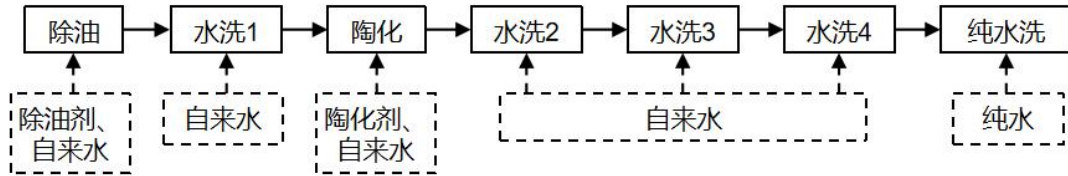


图 1 自动除油陶化清洗线连接图

表 20. 项目自动除油陶化清洗线更换用水给排水情况表

功能池	尺寸	有效容积 (m ³)	数量 (个)	更换频次 (次/年)	更换水量 (m ³ /年)	补水量 (m ³ /年)	总用水量 (m ³ /年)	废水/废液排放量 (m ³ /年)
除油池	2.2m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1.936	1	2	3.872	29.04	32.912	3.872
水洗池 1	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	0.88	1	250	220	13.2	233.2	220
陶化池	2.2m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	1.936	1	2	3.872	29.04	32.912	3.872
水洗池 2	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	0.88	1	250	220	13.2	233.2	220
水洗池 3	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	0.88	1	250	220	13.2	233.2	220
水洗池 4	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	0.88	1	250	220	13.2	233.2	220
纯水池	1m×2.2m×0.5m, 有效水深 0.4m	0.88	1	250	220	13.2	233.2	220
除油池用水和废液合计					3.872	29.04	32.912	3.872
陶化池用水和废液合计					3.872	29.04	32.912	3.872
水洗池用水和废水合计					880	39.6	932.8	880
纯水池用水和废水合计					220	13.2	233.2	220

注：①池体补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
 ②项目除油用水为 32.912t（含除油剂 4.2t，自来水 28.712t）；
 ③项目陶化用水为 32.912t（含陶化剂 2.8t，自来水 30.112t）。

经上表计算可知，项目产生除油废液 3.872t/a、陶化废液 3.872t/a，废液收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；产生清洗废水合计为 1100t/a，废水收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。

表 21. 项目自动除油陶化清洗线更换用水给排水情况表

自动除油陶化清洗线新鲜用水量 (m ³ /a)	1166
自动除油陶化清洗线处理面积 (m ²)	335810
单位面积 (新鲜用水量) 取水量 (L/m ²)	3.47

注：本项目自动除油陶化清洗线处理工件表面积为 167905m²，共经过 2 次清洗，则总清洗面积为 167905*2=335810m²，除油陶化清洗线新鲜用水量（取水量）1166m³/a，核算可知单

位面积取水量约 3.47L/m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2，单位面积取水量 ≤10L/平方米（I 级基准值），本项目单位取水量满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求。

4) 制纯水用水

纯水通过纯水机制备，采用 RO 处理工艺制作纯水，纯水机出水率为 70%，项目所需纯水量为 233.2m³/a，则需使用自来水 333.14m³/a，产生的浓水 99.94m³/a，浓水中的主要污染因子为钙镁离子，属于清净下水，可以直接排放，由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

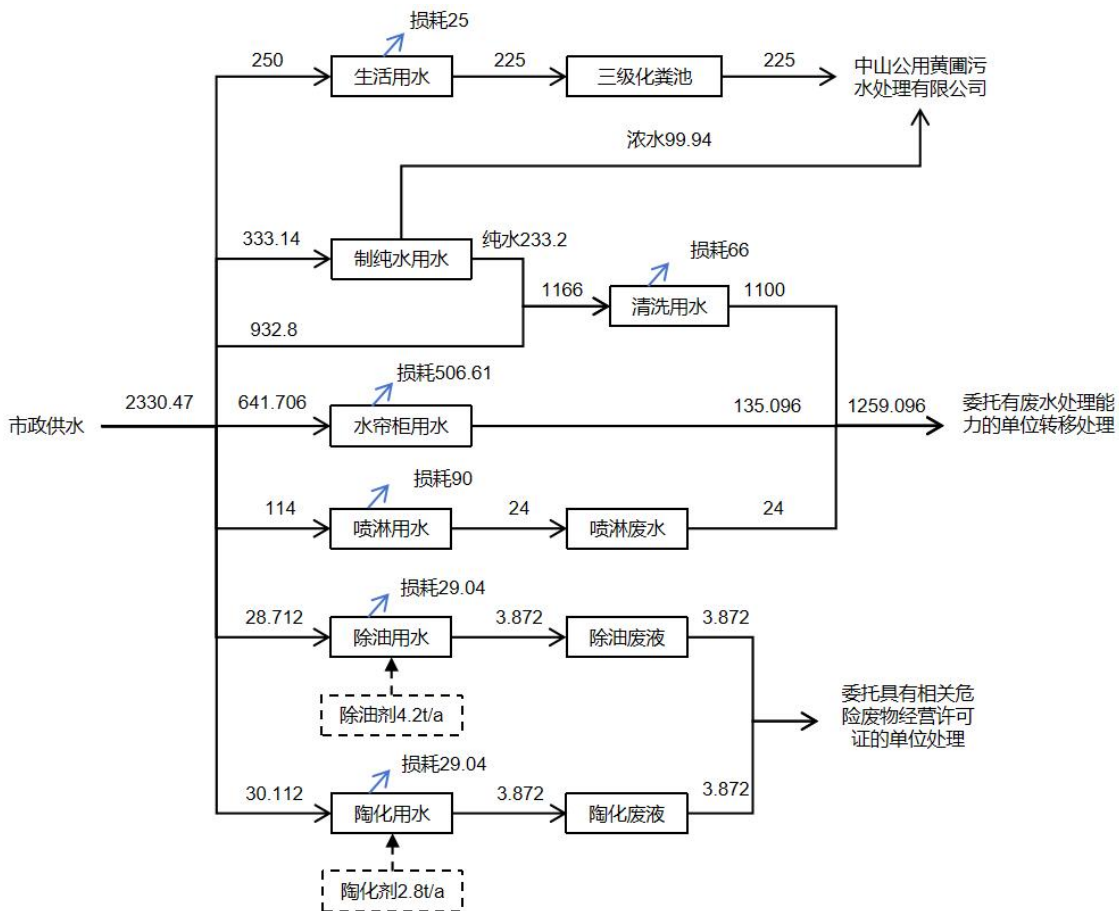


图 2 全厂水平衡图 (单位: t/a)

7、项目能耗

表 22. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	2330.47 吨	市政供水
电	80 万度	市政供电
天然气	55.18 万 m ³	管道输送

表 10. 天然气用量情况表

设备		数量	单台设备燃烧容量 kcal/h	总燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 kcal/m ³	天然气用量万 m ³ /a
内漆线	燃烧机	4	50000	200000	90%	2400	8505	6.27
	燃烧机	2	340000	680000	90%	2400	8505	21.32
外漆线	燃烧机	4	50000	200000	90%	2400	8505	6.27
	燃烧机	2	340000	680000	90%	2400	8505	21.32
合计								55.18
注：①天然气热值取值依据为《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）中的平均低位发热量为 7700kcal/m ³ —9310kcal/m ³ ，本项目取中间值 8505kcal/m ³ ； ②天然气用量=设备数量×单台设备燃烧容量÷热效率×工作时间÷天然气热值。								

8、平面布局情况

项目一楼设为冲压车间，二楼设为机加工、打砂车间，三楼设为喷涂车间，四楼设为喷涂车间、自动除油陶化清洗线和办公区，高噪声设备均位于一楼和二楼车间内，项目厂界周边 50m 范围内的无敏感点，废气排放筒（G1-G3）位于楼顶，远离南面的最近敏感点马安村 1（厂界最近距离 109 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

本项目拟建于中山市黄圃镇盛业南路 8 号第 4 栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一，西面为施巴德（中山）水疗器材科技有限公司和广东雅丽诗电器股份有限公司，南面和北面为空地，东面为航尔工业园。

工艺流程和产排污环节：

生产工艺流程：

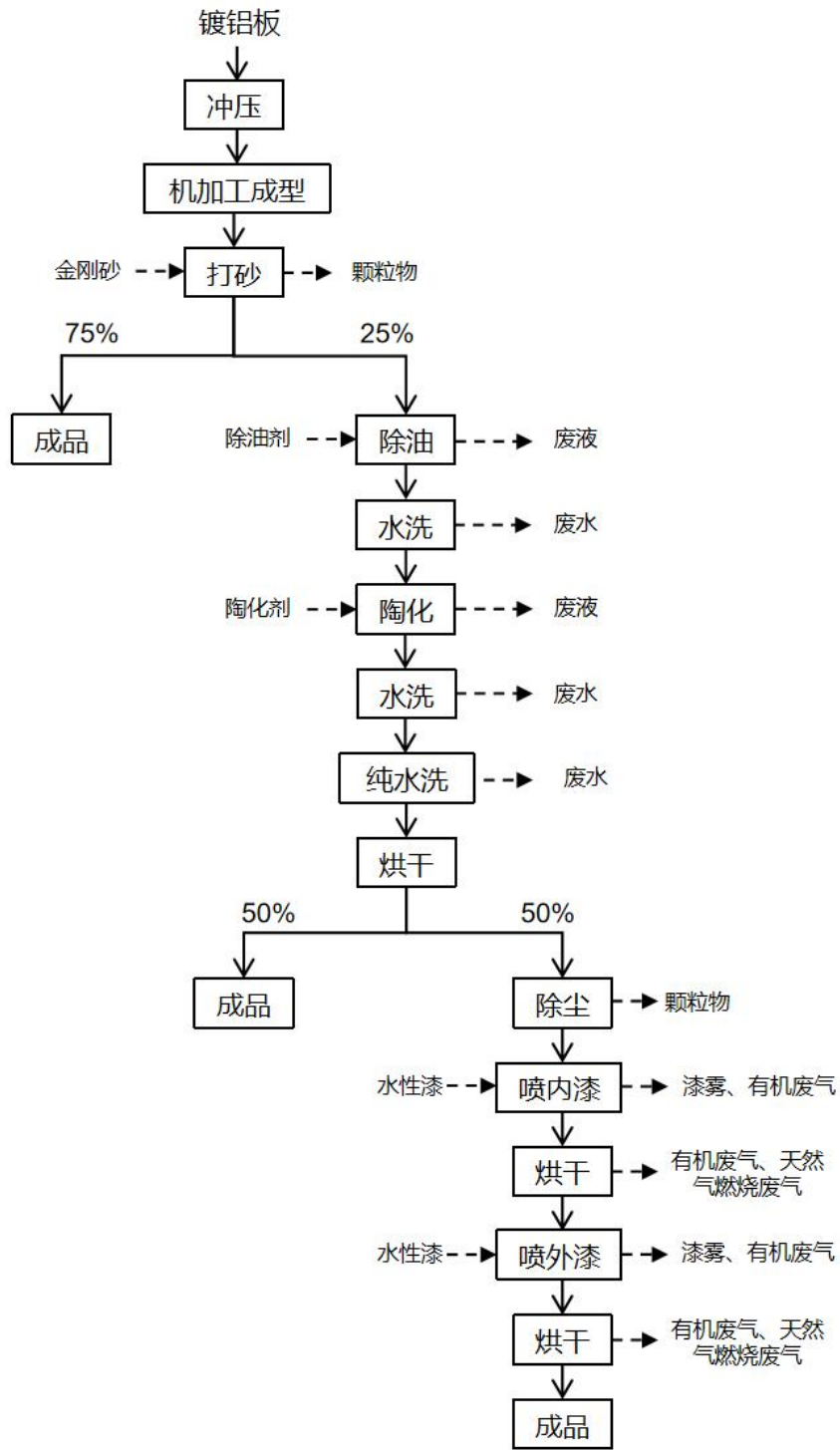


图 3 镀铝锅胆生产工艺流程图

镀铝锅胆生产工艺流程说明：

1、冲压

使用冲床将镀铝板加工为镀铝锅胆半成品，冲压过程无需使用切削液，不产生大气污染物。冲压工序年工作时长为 2400h。

2、机加工成型

镀铝锅胆半成品使用剪板机、压骨机、车边机、卷边机、手动抛光机加工成型为镀铝锅胆，机加工过程无需使用切削液，手动抛光过程中产生少量颗粒物。机加工成型年工作时长为 2400h。

3、打砂

在打砂机内添加金刚砂进行打砂，清除镀铝锅胆表面的毛刺、表面的粗颗粒及杂质，获得平整表面，该过程产生颗粒物，设备自身配备布袋除尘系统，使用电能。打砂后，有 75%的镀铝锅胆可作为成品直接出货，剩余 25%需进行下一步处理。打砂工序年工作时长为 2400h。

4、除油

剩余 25%的镀铝锅胆在除油池进行除油工序，本项目除油剂为碱性，除油是指使用除油剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，该过程产生除油废液，原材料为镀铝锅胆，不含第一类重金属。除油工序年工作时长为 2400h。

5、水洗

除油后进入水洗池 1 进行水洗，清洗工件表面残留的除油剂，该工序产生清洗废水。水洗工序年工作时长为 2400h。

6、陶化

陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米薄膜，以增强后期涂装工艺的合力及工件的耐腐蚀能力，该过程产生陶化废液，原材料为镀铝锅胆，不含第一类重金属。陶化工序年工作时长为 2400h。

7、水洗

陶化完成后在水洗池 2、水洗池 3、水洗池 4 进行三道清洗工序，清洗工件表面残留溶剂，该工序产生清洗废水。水洗工序年工作时长为 2400h。

8、纯水清洗

水洗后在纯水池进行纯水清洗工序，该过程清洗废水；本项目纯水使用纯水机制备，该过程产生制纯水浓水。纯水清洗工序年工作时长为 2400h。

9、烘干

清洗完成的镀铝锅胆在烘干炉烘干残留水分，本项目自动除油陶化清洗线的烘

干炉使用电能，该过程不产生污染物。烘干后，有 50%的镀铝锅胆可作为成品直接出货，剩余 50%需进行下一步处理。烘干工序年工作时长为 2400h。

10、除尘

本项目除油陶化清洗后的镀铝锅胆有 50%产品需喷涂水性漆。项目设有 2 条内漆线喷涂锅胆内部，内漆喷涂前需在除尘室使用气枪除尘，该过程产生少量颗粒物。除尘工序年工作时长为 2400h。

11、喷漆

项目设有 2 条内漆线喷涂锅胆内部，2 条外漆线喷涂锅胆外部。工件在预热炉先进行预热，预热炉使用天然气供能，天然气燃烧过程产生废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；预热后的镀铝锅胆内部和外部均喷涂两遍漆，流程为：喷内漆→烘干→喷外漆→烘干，每条内漆线设有 3 个喷漆房，外漆线设有 2 个喷漆房，喷漆过程产生漆雾、有机废气和恶臭气体，漆雾以颗粒物表征，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，恶臭气体以臭气浓度表征。本项目每个喷漆房内均设有 1 个水帘柜对漆雾进行预处理，喷漆工序年工作时长为 2400h。

12、烘干

喷漆后的镀铝锅胆进入烘干炉进行烘干固化，烘干温度约 160℃，本项目内漆线和外漆线的预热炉和烘干炉使用能源均为天然气，天然气燃烧过程产生废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；烘干过程产生有机废气和恶臭气体，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，恶臭气体以臭气浓度表征。烘干工序年工作时长为 2400h。

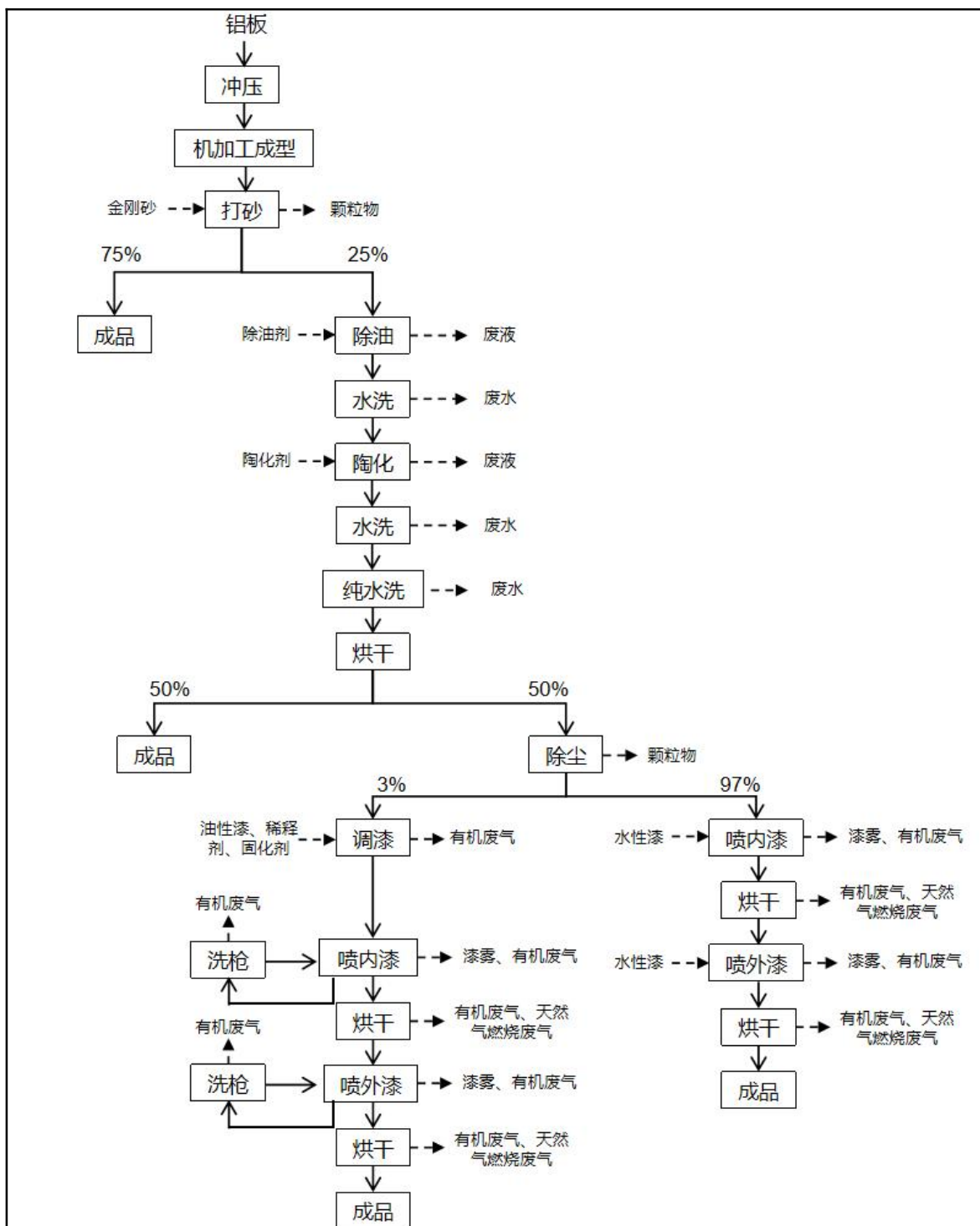


图 4 铝锅胆生产工艺流程图

铝锅胆生产工艺流程说明：

1、冲压

使用冲床将铝板加工为铝锅胆半成品，冲压过程无需使用切削液，不产生大气污染物。冲压工序年工作时长为 2400h。

2、机加工成型

铝锅胆半成品使用剪板机、压骨机、车边机、卷边机、手动抛光机加工成型为铝锅胆，机加工过程无需使用切削液，手动抛光过程中产生少量颗粒物。机加工成型年工作时长为 2400h。

3、打砂

在打砂机内添加金刚砂进行打砂，清除铝锅胆表面的毛刺、表面的粗颗粒及杂质，获得平整表面，该过程产生颗粒物，设备自身配备布袋除尘系统，使用电能。打砂后，有 75%的铝锅胆可作为成品直接出货，剩余 25%需进行下一步处理。打砂工序年工作时长为 2400h。

4、除油

剩余 25%的铝锅胆在除油池进行除油工序，除油是指使用除油剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，该过程产生除油废液，原材料为铝锅胆，不含第一类重金属。除油工序年工作时长为 2400h。

5、水洗

除油后进入水洗池 1 进行水洗，清洗工件表面残留的除油剂，该工序产生清洗废水。水洗工序年工作时长为 2400h。

6、陶化

陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米薄膜，以增强后期涂装工艺的合力及工件的耐腐蚀能力，该过程产生陶化废液，原材料为铝锅胆，不含第一类重金属。陶化工序年工作时长为 2400h。

7、水洗

陶化完成后在水洗池 1、水洗池 2、水洗池 3 进行三道清洗工序，清洗工件表面残留溶剂，该工序产生清洗废水。水洗工序年工作时长为 2400h。

8、纯水清洗

水洗后在纯水池进行纯水清洗工序，该过程清洗废水；本项目纯水使用纯水机制备，该过程产生制纯水浓水。纯水清洗工序年工作时长为 2400h。

9、烘干

清洗完成的铝锅胆在烘干炉烘干残留水分，本项目自动除油陶化清洗线的烘干

炉使用电能，该过程不产生污染物。烘干后，有 50%的铝锅胆可作为成品直接出货，剩余 50%需进行下一步处理。烘干工序年工作时长为 2400h。

10、除尘

本项目除油陶化清洗后的铝锅胆有 97%产品需喷涂水性漆，3%产品根据不同订单需求，需喷涂油性漆。项目设有 2 条内漆线喷涂锅胆内部，内漆喷涂前需在除尘室使用气枪除尘，该过程产生少量颗粒物。除尘工序年工作时长为 2400h。

11、调漆

本项目喷涂油性漆前需进行调漆，调漆比例为油性漆：稀释剂：固化剂=2：1：2，调漆工序在喷漆房内进行，该过程产生有机废气和恶臭气体，有机废气以非甲烷总烃、TVOC、二甲苯表征，恶臭气体以臭气浓度表征。调漆工序年工作时长为 300h。

12、喷漆

本项目除油陶化清洗后的铝锅胆有 97%产品需喷涂水性漆、3%产品喷涂油性漆，项目设有 2 条内漆线喷涂锅胆内部，2 条外漆线喷涂锅胆外部。工件在预热炉先进行预热，预热炉使用天然气供能，天然气燃烧过程产生废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；预热后的镀铝锅胆内部和外部均喷涂两遍漆，流程为：喷内漆→烘干→喷外漆→烘干，每条内漆线设有 3 个喷漆房，外漆线设有 2 个喷漆房，喷漆过程产生漆雾、有机废气和恶臭气体，漆雾以颗粒物表征，有机废气以非甲烷总烃、TVOC、二甲苯表征，恶臭气体以臭气浓度表征。本项目每个喷漆房内均设有 1 个水帘柜对漆雾进行预处理，喷漆工序年工作时长为 2400h。

13、洗枪

油性漆喷涂后为防止油性涂料堵塞喷枪枪头，需要定期清洗枪头和进料管道，本项目使用稀释剂作为洗枪水定期清洗。该工序产生有机废气和恶臭气体，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，恶臭气体以臭气浓度表征。洗枪工序年工作时长为 300h。

14、烘干

喷漆后的铝锅胆进入烘干炉进行烘干固化，烘干温度约 160℃，本项目内漆线和外漆线的预热炉和烘干炉使用能源均为天然气，天然气燃烧过程产生废气，主要

污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；烘干过程产生有机废气和恶臭气体，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，恶臭气体以臭气浓度表征。烘干工序年工作时长为 2400h。

注：1、本项目所有加工工序均产生噪声；

2、本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

与项目有关的原有环境污染问题：

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司，处理达标后排放至黄圃水道，最终汇入洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，项目受纳水体黄圃水道和洪奇沥水道均为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据《2024年水环境年报》，详见下图。

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；石岐河和洋沙排洪渠达到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，洋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。）

根据上图可知，2024年水环境年报无黄圃水道相关数据，故采用汇入最近主河流数据，洪奇沥水道水质达Ⅱ类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的规定。

二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1过渡阶段浓度限值的二级标准。

(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》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。

表 23. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2024 年中山市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》表 1 过渡阶段浓度限值的 (GB 3095-2026) 二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市黄圃镇，属环境空气二类功能区，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 24. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
------	-----	-------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------	-------	------

小榄监测站	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	74.72	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	93.6	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	43.05	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	158.7	153.13	9.02	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标	

由上表可知,SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准, 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》(GB 3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

(3) 其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度,由于非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物,因此项目仅对 TSP 进行现状调查。

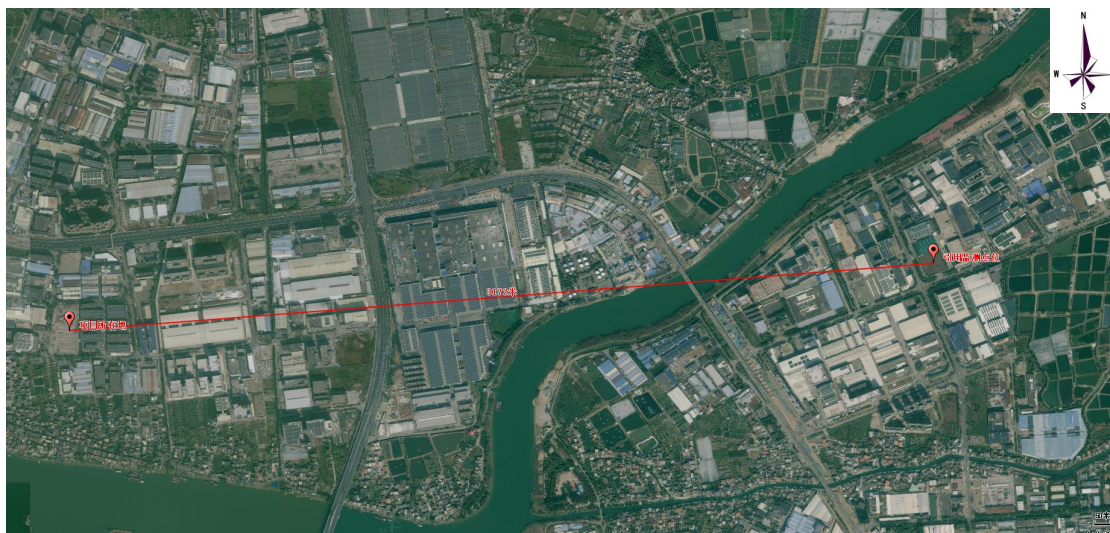
本项目 TSP 引用《广东泰港汽车部件有限公司》的环评现状检测数据(详见附件 4),由广东增源检测技术有限公司于 2023 年 10 月 25 日~10 月 31 日在评价区布设的监测数据,监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 25. 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	达标情况	相对厂区	相对厂界距离
------	-----	------	--------------------------	----------------------------	------	------	--------

						方位	
A1 项目所在地	TSP	日均值	0.30	0.036-0.076	达标	东	3172m

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 的二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



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）（中环〔2021〕260 号），项目所在地属 3 类声环境功能区，因此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

四、地下水和土壤环境现状

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；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃等，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、原辅材料、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原料仓库、生产车间、危废仓库等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。

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

五、生态环境

本项目所在位置属于工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动植物分布。

1、地表水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。

2、地下水保护目标

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。

3、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 26. 建设项目大气环境敏感点一览表

所属地区	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	相对厂界最近距离
		X	Y					
中山市	马安村 1	113.35811	22.68833	居民	不受大气污染影响	二类区	西	524m
	马安村 2	113.36229	22.68464	居民			南	109m
	中山马新医院	113.35851	22.68843	医院			西北	530m
	纪元花园	113.36448	22.69082	居民			北	352m
	黄圃兴和广场	113.36085	22.69085	居民			西北	454m

4、声环境保护目标

环境保护目标

	<p>本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目租赁已建成厂房，不涉及生态环境保护目标。</p>																																														
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 27. 项目水污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">废水类型</th> <th style="width: 20%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">排放限值</th> <th style="width: 40%;">排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">生活污水和浓水</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6-9（无量纲）</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB/26-2001） 第二时段三级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>						废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水和浓水	pH 值	6-9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB/26-2001） 第二时段三级标准	COD _{Cr}	500	BOD ₅	300	SS	400	NH ₃ -N	/																									
	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																																											
	生活污水和浓水	pH 值	6-9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB/26-2001） 第二时段三级标准																																											
		COD _{Cr}	500																																												
		BOD ₅	300																																												
		SS	400																																												
		NH ₃ -N	/																																												
	<p>2、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 28. 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废气种类</th> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">排气筒高度 m</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th style="width: 10%;">最高允许排放速率 kg/h</th> <th style="width: 30%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">调漆、 喷外漆、洗 枪工序废 气</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">G1</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">5.95</td> <td style="text-align: center;">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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">苯系物（二 甲苯）</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 对应 排气筒高度恶臭污染物排 放标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TVOC</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">6000（无量 纲）</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">除尘、 调漆、 喷内漆、洗 枪工序废 气</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">G2</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">5.95</td> <td style="text-align: center;">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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">苯系物（二 甲苯）</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 对应</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TVOC</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">6000（无量 纲）</td> </tr> </tbody> </table>						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	调漆、 喷外漆、洗 枪工序废 气	G1	颗粒物	25	30	5.95	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	苯系物（二 甲苯）	40	/	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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 对应 排气筒高度恶臭污染物排 放标准	非甲烷总烃	80	TVOC	100	臭气浓度	6000（无量 纲）	除尘、 调漆、 喷内漆、洗 枪工序废 气	G2	颗粒物	25	30	5.95	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	苯系物（二 甲苯）	40	/	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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 对应	非甲烷总烃	80	TVOC	100	臭气浓度	6000（无量 纲）
	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																																								
	调漆、 喷外漆、洗 枪工序废 气	G1	颗粒物	25	30	5.95	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																																								
苯系物（二 甲苯）			40		/	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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 对应 排气筒高度恶臭污染物排 放标准																																									
非甲烷总烃			80																																												
TVOC			100																																												
臭气浓度			6000（无量 纲）																																												
除尘、 调漆、 喷内漆、洗 枪工序废 气	G2	颗粒物	25	30	5.95	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																																									
		苯系物（二 甲苯）		40	/	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 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 对应																																									
		非甲烷总烃		80																																											
		TVOC		100																																											
		臭气浓度		6000（无量 纲）																																											

						排气筒高度恶臭污染物排放标准	
烘干、天然气燃烧工序废气	G3	颗粒物	25	30	5.95	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)的较严值	
		苯系物(二甲苯)		40		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	
		非甲烷总烃		80			
		TVOC		100			
		二氧化硫		200			
		氮氧化物		300			《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)
		烟气黑度		≤1级			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中干燥炉、窑二级标准
臭气浓度	6000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准					
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监控浓度限值	
		二甲苯		1.2			
		非甲烷总烃		4.0			
		二氧化硫		0.40			
		氮氧化物		0.12			
臭气浓度	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值					
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排放限值	
				20(监控点处任意一点的浓度值)			
		颗粒物	/	5(监控点处1h平均浓度)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3	

				值)		有车间厂房-其他炉窑											
<p>注：①项目 G1、G2、G3 排气筒高度均为 25 米，未高于周边 200 米内建筑物 5 米，因此排放速率需要折半执行；</p> <p>②颗粒物最高允许排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中 20m 排气筒最高允许排放速率为 4.8kg/h、30m 排气筒最高允许排放速率为 19kg/h，本项目排气筒高度设置为 25m，根据内插法计算得 25m 排气筒对应排放速率限值为 $4.8 + (19 - 4.8) \div (30 - 20) \times (25 - 20) = 11.9\text{kg/h}$，则本项目 G1、G2、G3 排气筒颗粒物排放速率限值为 $11.96 \div 2 = 5.95\text{kg/h}$；</p> <p>③二甲苯最高允许排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中 20m 排气筒最高允许排放速率为 1.4kg/h、30m 排气筒最高允许排放速率为 4.8kg/h，本项目排气筒高度设置为 25m，根据内插法计算得 25m 排气筒对应排放速率限值为 $1.4 + (4.8 - 1.4) \div (30 - 20) \times (25 - 20) = 3.1\text{kg/h}$，则本项目 G1、G2、G3 排气筒二甲苯排放速率限值为 $3.1 \div 2 = 1.55\text{kg/h}$。</p>																	
<p>3、噪声排放标准</p> <p>表 29. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>执行标准</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东、南、西、北面厂界</td> <td>3类区</td> <td>昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）</td> </tr> </tbody> </table>							位置	执行标准	限值	东、南、西、北面厂界	3类区	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）					
位置	执行标准	限值															
东、南、西、北面厂界	3类区	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）															
<p>4、固体废物控制标准</p> <p>危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。</p>																	
总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标为 COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、非甲烷总烃等四项。同时结合本项目的产排污情况，本项目总量控制指标建议如下：</p>																
	<p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目不外排生产废水，项目生活污水经三级化粪池预处理后，由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，浓水由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，不需另外申请总量控制指标。</p>																
	<p>2、大气污染物排放总量控制指标</p>																
	<p>表 30. 本次项目与历年审批总量一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>原扩建环评批文：中（黄）环建表（2018）0019 号的审批总量（t/a）</th> <th>本次项目所需总量（t/a）</th> <th>变化量（t/a）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挥发性有机物</td> <td>0.216</td> <td>3.1891</td> <td>+2.9731</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0</td> <td>1.0317</td> <td>+1.0317</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	原扩建环评批文：中（黄）环建表（2018）0019 号的审批总量（t/a）	本次项目所需总量（t/a）	变化量（t/a）	挥发性有机物	0.216	3.1891	+2.9731	氮氧化物	0	1.0317
污染物	原扩建环评批文：中（黄）环建表（2018）0019 号的审批总量（t/a）	本次项目所需总量（t/a）	变化量（t/a）														
挥发性有机物	0.216	3.1891	+2.9731														
氮氧化物	0	1.0317	+1.0317														

中山市顺亿五金有限公司从中山市黄圃镇大雁工业区雁南路7号搬迁至中山市黄圃镇盛业南路8号第4栋首层之一、二层之一、三层之一、四层之一，为同镇街内搬迁项目，本次搬迁项目挥发性有机物增加排放量2.9731t/a，氮氧化物增加排放量1.0317t/a。

3、固体废弃物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、水环境影响分析

(1) 产排情况分析

①生活污水

项目员工生活污水排放量为 225 吨/年（0.75 吨/日），本项目属于中山公用黄圃污水处理有限公司的纳污范围，经三级化粪池预处理后，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，最后进入中山公用黄圃污水处理有限公司，生活污水需取得排水证之后才能排入中山公用黄圃污水处理有限公司，并做好雨污分流。

项目位置纳入中山公用黄圃污水处理有限公司集污范围内，中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程（中山市黄圃水务有限公司）位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。项目运营期间生活污水产生量约为 0.75t/d，占中山公用黄圃污水处理有限公司处理量的 0.00375%，整体占比较小，在中山公用黄圃污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小，中山公用黄圃污水处理有限公司执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和城镇污水处理厂污染物排放标准（GB 18918-2002）一级 A 中的较严者。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

②浓水

本项目纯水机制纯水后产生的浓水排放量为 99.94 吨/年（0.33 吨/日），经收集后

由市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

浓水源强参考深圳市三利谱光电科技股份有限公司对纯水制备浓水的实测数据（详见附件5），该企业排放口9专用于排放纯水制备浓水及反冲洗水，本企业制纯水工艺为RO处理工艺，与深圳市三利谱光电科技股份有限公司相似，因此具有可类比性，具有可类比性。

表 31. 浓水水质情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	LAS
深圳市三利谱光电科技股份有限公司	7.58	4L	0.8	8	0.01	0.05	0.05L
本项目取值	7-8	4	0.8	8	0.01	0.05	0.05

注：监测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示，本项目按最不利情况考虑，COD_{Cr}、LAS 水质取检出限。

根据上表可知，浓水中水污染物浓度能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，因此本项目浓水经收集后由市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司是可行的。

项目位置纳入中山公用黄圃污水处理有限公司集污范围内，中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程（中山市黄圃水务有限公司）位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水2万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。项目运营期间浓水产生量约为0.33t/d，占中山公用黄圃污水处理有限公司处理量的0.002%，整体占比较小，在中山公用黄圃污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的浓水水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小，中山公用黄圃污水处理有限公司执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和城镇污水处理厂污染物排放标准（GB 18918-2002）一级A中的较严者。

综上所述，本项目运营期产生的浓水出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目浓水排入市政污水管网是可行的。

③生产废水

项目生产废水（喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水）产生量约1259.096吨/年（4.2吨/日），属于一般废水，收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为25吨，当储存

水量超过最大容积量 80%时转运,本项目每次最大转运量为 5 吨,转运频次为每年 252 次,可满足需求。

1) 水质分析

水帘柜废水、喷淋废水参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》(谭雨清,关晓辉,刘海宁,王旭生,工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期)中喷漆废水水质污染物浓度和《喷漆废水处理工程设计实例》,取值情况见下表。

表 32. 水帘柜废水、喷淋废水污染物参考浓度 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH 值	COD _{cr}	SS	BOD ₅	氨氮	色度(倍)	总磷
《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》	7-8	≤880	≤425	/	/	80	/
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	/	410	4.2	60	0.5
本项目取值	4-8	3000	450	450	5	80	0.5

清洗废水的水质浓度类比参考《中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳100万件新建项目(一期)》(报告编号: GDJH2306001EB-01)中的前处理废水的浓度取值,取值如下表所示。

表 33. 引用项目对比分析

项目	中山市渤业五金制品有限公司	本项目	可类比性
废水种类	综合废水(水喷淋废水、清洗废水)	清洗废水	相似
产品	年产家电外壳 100 万件	年产铝锅胆 140 万个、镀铝锅胆 60 万个	相似
原料	脱脂剂(碱性)、陶化剂(碱性)	脱脂剂(碱性)、陶化剂(碱性)	相似
工序	表面处理为脱脂、陶化、水洗工序	表面处理为除油、陶化、水洗工序	相似

同时参考《汽车涂装废水处理工程实例》(赵风云,陈国军,刘欣,吴琼,邢会娟)中脱脂废水水质情况和《汽车涂装废水处理技术及工程实例》(吕开雷,郑淑文)中脱脂废水水质情况,本项目清洗废水水质取值情况如下。

表 34. 清洗废水污染物参考浓度 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	色度(倍)
中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100 万件新建项目(一期)	7.4-7.6	115	35.95	44.5	14.8	0.555	9.5	12

本项目取值	7-8	150	40	50	15	1	10	12
-------	-----	-----	----	----	----	---	----	----

综上所述，按照对环境最不利的影响分析，本项目生产废水具体水质情况见下表。

表 35. 本项目生产废水水质分析（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	色度	总磷	石油类	L AS	色度（倍）
水帘柜废水、喷淋废水	4-8	3000	450	450	5	60	0.5	/	/	80
清洗废水	7-8	150	40	50	15	12	/	1	10	12
结合本项目实际取值	6-9	3000	450	450	15	60	0.5	1	10	80

2) 收集范围可行性分析

表 36. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	余量	接收水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	收集处理工业废水、生活污水。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，生活污水50吨/日	约 100 吨/日	pH: 4-10 CODcr≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。鉴于本项目而言，本项目生产废水为喷淋废水、水帘柜废水和清洗废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。处理能力：收集及处理生产废水余量为 100 吨/日，本项目生产废水量为 4.2 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 4.2%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表 37. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函	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。	项目生产废水量为 4.2t/d，连续 5 日产生量为 21t，项目废水储存桶容量拟定为 25 吨，满足要求。本项目生产废水经收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。	相符

(中环函〔2023〕141号)	<p>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，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况</p>	<p>本项目产生废水为水帘柜废水、喷淋废水、清洗废水，项目将按照要求安装视频监控。</p>	相符
	<p>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。</p>	<p>本项目废水桶储存量为 25t，项目最大储存水量达到 5t 时联系废水处理机构进行转移处理。</p>	相符
	<p>台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p>	<p>1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、本项目将建立零散工业废水管理台账； 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。</p>	相符

表 38. 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			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	DW001	<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	浓水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS	进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW002	/	/	DW002	<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

表 39. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息
		经度	纬度					

							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	/	/	0.0225	经三级化粪池预处理后进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山公用黄圃污水处理有限公司	pH	6-9（无量纲）
									CODcr	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
								氨氮	≤5mg/L	
2	DW002	/	/	0.009994	进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山公用黄圃污水处理有限公司	pH	6-9（无量纲）
									CODcr	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
								氨氮	≤5mg/L	

表 40. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH	6-9（无量纲）
				CODcr	500
				BOD ₅	300
				SS	400
				NH ₃ -N	/
2	DW002	浓水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH	6-9（无量纲）
				CODcr	500
				BOD ₅	300
				SS	400
				NH ₃ -N	/

表 41. 废水污染物排放信息表（搬迁扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001（生活污水）	流量	/	225
		CODcr	225	0.0506
		BOD ₅	130	0.0293
		SS	130	0.0293
		NH ₃ -N	10	0.0023
2	DW002（浓水）	流量	/	99.94
		COD _{Cr}	4	0.0004
		BOD ₅	0.8	0.0001
		SS	8	0.0008
		NH ₃ -N	0.01	0.000001

		总磷	0.05	0.000005
		LAS	0.05	0.000005
合计	CODcr			0.051
	BOD ₅			0.0294
	SS			0.0301
	NH ₃ -N			0.002301
	总磷			0.000005
	LAS			0.000005

(2) 废水监测计划

根据《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》（HJ 1124-2020），单独排入市政污水处理厂的生活污水仅说明排放去向，因此本项目无需开展自行监测。

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①调漆、喷外漆、洗枪工序废气（G1）

项目产污情况：

1) 调漆、喷外漆工序废气

本项目喷外漆工序使用到水性漆和油性漆，过程中产生漆雾、有机废气和恶臭气体，漆雾以颗粒物表征，有机废气以非甲烷总烃、TVOC、二甲苯表征，恶臭气体以臭气浓度表征。根据前文表 11 核算可知，本项目喷外漆工序水性漆年用量为 25 吨，油性漆（调配后）年用量 0.75 吨，则漆雾、有机废气产生量核算见下表：

表 42. 项目喷外漆工序漆雾产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)
喷外漆	水性漆	25	60	69	6.9
喷外漆	油性漆(调配后)	0.75	60	50	0.15
合计					7.05

表 43. 项目喷外漆工序有机废气产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	涂料产污系数	涂料密度 (g/cm ³)	挥发性有机物产生量 (t/a)	其中二甲苯产生量 (t/a)

喷外漆	水性漆	25	16%	1.2	4	/
	油性漆（调配后）	0.75	490g/L	0.98	0.375	0.015
合计					4.375	0.015

根据上表可知，喷外漆工序颗粒物产生量为 7.05t/a，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）产生量为 4.375t/a（其中含二甲苯 0.015t/a）。项目使用油性漆时需进行调漆工序，本项目调漆工序在喷漆房内进行，参考《浙江省工业涂装工序与印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法（征求意见稿）》（2017年6月27日）“调漆工段、喷漆工段、流平工段和固化工段的 VOC 挥发比例为 5%：55%：20%：20%”，本项目无流平工段，因此流平挥发比例计入固化工段核算；水性漆无调漆工段，因此水性漆调漆挥发比例计入喷漆工段核算。则本项目油性漆调漆工段产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）=0.375*5%=0.01875t/a（其中含二甲苯 0.00075t/a），喷油性漆、水性漆工段产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）=0.375*55%+4*60%=2.60625t/a（其中含二甲苯 0.00825t/a），烘干工段废气另外收集处理。

2) 洗枪工序废气

为防止油性涂料堵塞喷枪枪头，需要定期清洗枪头和进料管道，本项目使用稀释剂作为洗枪水定期清洗，洗枪工序在喷漆房内进行，根据前文表 16 核算喷外漆工序洗枪水用量为 0.09t/a，洗枪水为 100%挥发，则洗枪工序挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.09t/a。

综上所述，调漆、喷外漆工序废气中颗粒物产生量为 7.05t/a，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）产生量为 2.715t/a（其中含二甲苯 0.0156t/a）。

收集治理情况：调漆、喷外漆、洗枪工序废气拟设置水帘柜预处理后在喷漆房内密闭负压收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G1）高空排放。

收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表 3.3-2 废气收集效率参考值，密闭负压收集效率为 90%。

二级活性炭对有机废气处理效率取 70%；水帘柜对漆雾的处理效率取 50%，气旋

喷淋对颗粒物处理效率取 80%，干式过滤器对颗粒物的处理效率参考《靳昊.干式除尘非稳态过滤特性及应用研究.中国矿业大学》中干式过滤器对颗粒物的除尘效率为 98.68%-98.87%，本项目保守取值 95%，则颗粒物综合处理效率为 $1 - (1 - 50\%) (1 - 80\%) (1 - 95\%) = 99.5\%$ 。

收集合理性分析：密闭车间换气次数参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》：密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/小时，项目设有 2 条外漆线，每条设有 1 个喷漆房 1（长 8m×宽 8m×高 3m）和 1 个喷漆房 2（长 8m×宽 6m×高 3m），则喷漆房体积共计 $(8*8*3+8*6*3)*2=672m^3$ ，本项目换气次数以 20 次/小时计，则密闭空间换气量为 $672*20=13440m^3/h$ ，本项目设计风量为 $15000m^3/h$ ，可满足需求。

表 44. 调漆、喷外漆、洗枪工序废气产排情况一览表

污染源	类型	废气收集情况				有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 (t/a)	收集量 (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)
调漆	非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	0.01875	0.0169	0.0563	3.75	0.0051	0.0169	1.125	0.0019	0.0063
	其中二甲苯	0.00075	0.000675	0.0023	0.15	0.0002	0.0007	0.045	0.000075	0.0003
洗枪	非甲烷总烃、TVOC	0.09	0.081	0.27	18	0.0243	0.081	5.4	0.009	0.03
喷外漆	颗粒物	7.05	6.345	2.6438	176.25	0.0317	0.0132	0.8813	0.705	0.2938
	非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	2.60625	2.3456	0.9773	65.1563	0.7037	0.2932	19.5469	0.2606	0.1086
	其中二甲苯	0.00825	0.007425	0.0031	0.2063	0.0022	0.0009	0.0619	0.000825	0.0003
合计	颗粒物	7.05	6.345	2.6438	176.25	0.0317	0.0132	0.8813	0.705	0.2938
	非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	2.715	2.4435	1.3036	86.9063	0.7331	0.3911	26.0719	0.2715	0.1449
	其中二甲苯	0.009	0.0081	0.0054	0.3563	0.0024	0.0016	0.1069	0.0009	0.0006

注：调漆、洗枪工序年工作时间为 300h，喷外漆工序年工作时间为 2400h。

根据上表可知，有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）排放符合广东省地方标准《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，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

②除尘、调漆、喷内漆、洗枪工序废气（G2）

项目产污情况：

1) 除尘工序废气

本项目喷内漆前需在除尘室内进行气枪除尘，该过程产生少量颗粒物，由于废气产生量较少，本评价对除尘工序废气进行定性分析。

2) 调漆、喷内漆工序废气

本项目喷内漆工序使用到水性漆和油性漆，过程中产生漆雾、有机废气和恶臭气体，漆雾以颗粒物表征，有机废气以非甲烷总烃、TVOC、二甲苯表征，恶臭气体以臭气浓度表征。根据前文表11核算可知，本项目喷内漆工序水性漆年用量为25吨，油性漆（调配后）年用量0.75吨，则漆雾、有机废气产生量核算见下表：

表 45. 项目喷内漆工序漆雾产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)
喷内漆	水性漆	25	60	69	6.9
喷内漆	油性漆(调配后)	0.75	60	50	0.15
合计					7.05

表 46. 项目喷内漆工序有机废气产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	涂料产污系数	涂料密度 (g/cm ³)	挥发性有机物产生量 (t/a)	其中二甲苯产生量(t/a)
喷内漆	水性漆	25	16%	1.2	4	/
	油性漆(调配后)	0.75	490g/L	0.98	0.375	0.015
合计					4.375	0.015

根据上表可知，喷内漆工序颗粒物产生量为7.05t/a，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）产生量为4.375t/a。项目使用油性漆时需进行调漆工序，本项目调漆

工序在喷漆房内进行，参考《浙江省工业涂装工序与印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法（征求意见稿）》（2017年6月27日）“调漆工段、喷漆工段、流平工段和固化工段的VOC挥发比例为5%：55%：20%：20%”，本项目无流平工段，因此流平挥发比例计入固化工段核算；水性漆无调漆工段，因此水性漆调漆挥发比例计入喷漆工段核算。则本项目油性漆调漆工段产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯） $=0.375*5\%=0.01875\text{t/a}$ （其中含二甲苯 0.00075t/a ），喷油性漆、水性漆工段产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯） $=0.375*55\%+4*60\%=2.60625\text{t/a}$ （其中含二甲苯 0.00825t/a ），烘干工段废气另外收集处理。

3) 洗枪工序废气

为防止油性涂料堵塞喷枪枪头，需要定期清洗枪头和进料管道，本项目使用稀释剂作为洗枪水定期清洗，洗枪工序在喷漆房内进行，根据前文表16核算喷内漆工序洗枪水用量为 0.11t/a ，洗枪水为100%挥发，则洗枪工序挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.11t/a 。

综上所述，除尘、调漆、喷内漆工序废气中颗粒物产生量为 7.05t/a ，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）产生量为 2.735t/a （其中含二甲苯 0.0156t/a ）。

收集治理情况：除尘工序废气拟设置密闭负压收集，调漆、喷内漆、洗枪工序废气拟设置水帘柜预处理后在喷漆房内密闭负压收集，上述废气一起收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由25米高的排气筒（G2）高空排放。

收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集效率参考值，密闭负压收集效率为90%。

二级活性炭对有机废气处理效率取70%；水帘柜对漆雾的处理效率取50%，气旋喷淋对颗粒物处理效率取80%，则颗粒物综合处理效率为 $1-(1-50\%)(1-90\%)=95\%$ 。

收集合理性分析：密闭车间换气次数参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》：密闭区域内换风次数原则上不少于20次/小时，项目设有2条内漆线，每条设有1个除尘室（长 $5\text{m}\times$ 宽 $5\text{m}\times$ 高 3m ）、2个喷漆房1（长

8m×宽 6m×高 3m) 和 1 个喷漆房 2 (长 8m×宽 8m×高 3m)，则喷漆房体积共计 (5*5*3+8*6*3*2+8*8*3)*2=1110m³，本项目换气次数以 20 次/小时计，则密闭空间换气量为 1110*20=22200m³/h，本项目设计风量为 23000m³/h，可满足需求。

表 47. 除尘、调漆、喷内漆、洗枪工序废气产排情况一览表

污染源	类型	废气收集情况				有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 (t/a)	收集量 (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)
调漆	非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	0.01875	0.0169	0.0563	2.4457	0.0051	0.0169	0.7337	0.0019	0.0063
	其中二甲苯	0.00075	0.000675	0.0023	0.0978	0.0002	0.0007	0.0293	0.000075	0.0003
洗枪	非甲烷总烃、TVOC	0.11	0.099	0.33	14.3478	0.0297	0.099	4.3043	0.011	0.0367
喷内漆	颗粒物	7.05	6.345	2.6438	114.9457	0.0317	0.0132	0.5747	0.705	0.2938
	非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	2.60625	2.3456	0.9773	42.4932	0.7037	0.2932	12.748	0.2606	0.1086
	其中二甲苯	0.00825	0.007425	0.0031	0.1345	0.0022	0.0009	0.0404	0.000825	0.0003
合计	颗粒物	7.05	6.345	2.6438	114.9457	0.0317	0.0132	0.5747	0.705	0.2938
	非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	2.735	2.4615	1.3636	59.2867	0.7385	0.4091	17.786	0.2735	0.1516
	其中二甲苯	0.009	0.0081	0.0054	0.2323	0.0024	0.0016	0.0697	0.0009	0.0006

注：调漆、洗枪工序年工作时间为 300h，喷内漆工序年工作时间为 2400h。

根据上表可知，有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，非甲烷总烃、TVOC、苯系物(二甲苯)排放符合广东省地方标准《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，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

③烘干、天然气燃烧工序废气(G3)

1) 烘干工序废气

根据上文分析核算，烘干工段废气包含喷外漆后烘干废气和喷内漆后烘干废气，产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）=（4*40%+0.375*40%）*2=3.5t/a，其中含二甲苯 0.012t/a。

2) 天然气燃烧废气

项目年使用天然气 55.18 万立方米。天然气燃烧主要产生少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中—天然气—天然气工业炉窑的产排污系数，见下表。

表 27.天然气大气污染物排放系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米—原料	13.6
			颗粒物	千克/立方米—原料	0.000286
			二氧化硫	千克/立方米—原料	0.000002S
			氮氧化物	千克/立方米—原料	0.00187

注：S 表示含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）中天然气含硫量要求，总硫（以硫计）（mg/m³）不应超过 100，评价取值 S 为 100mg/m³。则 SO₂ 产污系数为 0.0002kg/m³-原料。

则天然气燃烧产生烟气体积 7504480 立方米（3126.87m³/h）、颗粒物 0.1578t/a、二氧化硫 0.1104t/a、氮氧化物 1.0317t/a。

综上所述，烘干、天然气燃烧工序废气中颗粒物产生量为 0.1578t/a，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）产生量为 3.5t/a（其中含二甲苯 0.012t/a），二氧化硫产生量为 0.1104t/a，氮氧化物产生量为 1.0317t/a。

收集治理情况：烘干、天然气燃烧工序废气拟

设置管道直连+进出口集气罩收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G3）高空排放。

收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集效率参考值，管道直连+进出口集气罩收集效率为 95%。

二级活性炭对有机废气处理效率取 70%；气旋喷淋对颗粒物处理效率取 80%，干

式过滤器对颗粒物的处理效率参考《靳昊.干式除尘非稳态过滤特性及应用研究.中国矿业大学》中干式过滤器对颗粒物的除尘效率为 98.68%-98.87%，本项目保守取值 95%，则颗粒物综合处理效率为 $1 - (1 - 80\%) (1 - 95\%) = 99\%$ ；二氧化硫、氮氧化物的处理效率为 0。

收集合理性分析：管道直连风量依据 $Q=3600AV_0$ （A：管道面积；V₀：废气在管道的流速），烘干炉上设 1 个抽风口，抽风口直径 0.1m，抽风风速 15m/s，本项目喷外漆线和喷内漆线共设有 12 个烘干炉，则 $Q=3600 \times 0.1^2 \times \pi \times 15 \times 12 = 20357.52 \text{m}^3/\text{h}$ 。

集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75 (10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q：集气罩排风量， m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.1m；

A：罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为 0.6m^2 ；

V_x：最小控制风速， m/s ；项目取 0.3m/s ；

根据公式计算，单个集气罩风量 $Q=567 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目在烘干炉进出口设置集气罩收集，本项目喷外漆线和喷内漆线共设有 12 个烘干炉，则拟设置 24 个集气罩，故集气罩所需总风量为 $13608 \text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，烘干、天然气燃烧工序所需风量=天然气燃烧产生烟气量+管道风量+集气罩风量= $3126.87 + 20357.52 + 13608 = 37092.39 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目设计风量为 $40000 \text{m}^3/\text{h}$ ，可满足需求。

表 48. 烘干、天然气燃烧工序废气产排情况一览表

污染源	类型	废气收集情况				有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 (t/a)	收集量 (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)
烘干、 天然 气燃 烧	颗粒物	0.1578	0.1499	0.0625	1.5616	0.0015	0.0006	0.0156	0.0079	0.0033
	非甲烷 总烃、 TVOC、 二甲苯	3.5	3.325	1.3854	34.6354	0.9975	0.4156	10.3906	0.175	0.0729
	其中二 甲苯	0.012	0.0114	0.0048	0.1188	0.0034	0.0014	0.0356	0.0006	0.0003
	二氧化 硫	0.1104	0.1049	0.043	1.0925	0.1049	0.043	1.0925	0.0055	0.0023

	氮氧化物	1.0317	0.9801	0.4084	10.2095	0.9801	0.4084	10.2095	0.0516	0.0215
--	------	--------	--------	--------	---------	--------	--------	---------	--------	--------

注：烘干、天然气燃烧工序年工作时间为 2400h。

根据上表可知，有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的较严值，二甲苯排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃、TVOC 排放符合广东省地方标准《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，二氧化硫、氮氧化物排放符合《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），烟气黑度排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级标准，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

④打砂工序废气

项目打砂工序在打砂机内进行密闭处理，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理”的“干式预处理件”中的“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”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料，本项目铝板年用量 800t、镀铝板年用量 430t，则原料用量共计 1230t/a，产生颗粒物 2.6937t/a；金刚砂年用量 5t/a，金刚砂在打砂机内循环使用，定期补充，损耗量按 1% 计算，则金刚砂起尘量为 0.05t/a。

综上所述，打砂工序颗粒物产生量为 2.7437t/a。打砂机密闭设备管道直连，废气经自带布袋除尘器处理后无组织排放，收集效率 95%，处理效率 99%，废气无组织排放，打砂工序废气产排如下表：

表 29.项目打砂工序废气产排情况

污染源	类型	产生情况			无组织		布袋除尘器收集的粉尘量 t/a
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
打砂 工序	颗粒物	2.7437	2.6065	1.1432	0.1372	0.0572	2.5804
注：打砂工序工作时间为 2400h。							

颗粒物无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑤机加工成型工序废气

本项目使用剪板机、压骨机、车边机、卷边机、手动抛光机加工成型，其中手动抛光过程中产生少量颗粒物，由于本项目仅对锅内胆边缘进行简单抛光打磨，作业面积较小、作业时间较短，因此颗粒物产生量较少、产生浓度较低，本评价仅进行定性分析，产生的废气通过加强车间通风后无组织排放。

颗粒物无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）本项目全厂废气排放见下表

表 49. 大气污染物有组织排放核算表

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)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	颗粒物	0.8813	0.0132	0.0317
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）	26.0719	0.3911	0.7331
		其中二甲苯	0.1069	0.0016	0.0024
		臭气浓度	少量	少量	少量
2	G2	颗粒物	0.5747	0.0132	0.0317
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）	17.786	0.4091	0.7385
		其中二甲苯	0.0697	0.0016	0.0024

		臭气浓度	少量	少量	少量
3	G3	颗粒物	0.0156	0.0006	0.0015
		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、二甲苯)	10.3906	0.4156	0.9975
		其中二甲苯	0.0356	0.0014	0.0034
		二氧化硫	1.0925	0.043	0.1049
		氮氧化物	10.2095	0.4084	0.9801
		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口合计		颗粒物			0.0649
		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、二甲苯)			2.4691
		其中二甲苯			0.0082
		二氧化硫			0.1049
		氮氧化物			0.9801
		臭气浓度			少量
有组织排放总计		颗粒物			0.0649
		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、二甲苯)			2.4691
		其中二甲苯			0.0082
		二氧化硫			0.1049
		氮氧化物			0.9801
		臭气浓度			少量

表 50. 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		全厂年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1		调漆、喷外漆、洗枪工序废气	颗粒物	加强车间通风	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	0.705
			非甲烷总烃			4.0	0.2715
			二甲苯			1.2	0.0009
			臭气浓度			20(无量纲)	少量
2	/	除尘、调漆、喷内漆、洗枪工序废气	颗粒物	加强车间通风	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	0.705
			非甲烷总烃			4.0	0.2735
			二甲苯			1.2	0.0009
			臭气浓度			20(无量纲)	少量
3		烘干、天然气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27	1.0	0.0079
			非甲烷总烃			4.0	0.175

	燃烧工 序废气	二甲苯	—2001) 第二时段无组织 排放监控浓度限值	1.2	0.0006
		二氧化硫		0.40	0.0055
		氮氧化物		0.12	0.0516
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 恶 臭污染物厂界标准值二 级新扩改建限值	20 (无量 纲)	少量
4	打砂工 序废气	颗粒物	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001) 第二时段无组织 排放监控浓度限值	1.0	0.1372
5	机加工 成型工 序废气	颗粒物	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 —2001) 第二时段无组织 排放监控浓度限值	1.0	/
无组织排放合计		颗粒物			1.5551
		非甲烷总烃			0.72
		二甲苯			0.0024
		二氧化硫			0.0055
		氮氧化物			0.0516
		臭气浓度			少量

表 51. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总计 (t/a)
1	颗粒物	0.0649	1.5551	1.62
2	挥发性有机物 (非甲烷 总烃、TVOC、二甲苯)	2.4691	0.72	3.1891
3	其中二甲苯	0.0082	0.0024	0.0106
4	二氧化硫	0.1049	0.0055	0.1104
5	氮氧化物	0.9801	0.0516	1.0317
6	臭气浓度	少量	少量	少量

(3) 项目废气治理可行性分析

根据《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》(HJ 1124-2020) 可知, 气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭属于可行技术。

表 52. G1 排气管单个活性炭箱参数一览表

Q 设计风量 (m ³ /h)	15000
活性炭箱尺寸 (L*W*H)	2.65*1.35*1.91
活性炭装填尺寸 (L*W*H)	2.5*1.2*1.2
活性炭类型	颗粒活性炭
碘值 (mg/g)	≥800
ρ活性炭密度 (g/cm ³)	0.4

V 过滤风速 (m/s)	0.35
T 停留时间 (s)	0.86
S 过滤面积 (m ²)	3
n 活性炭层数 (层)	4
d 活性炭单层厚度 (m)	0.3
m 装载量 (t)	1.44
更换频次	每年更换 4 次

表 53. G2 排气筒单个活性炭箱参数一览表

Q 设计风量 (m ³ /h)	23000
活性炭箱尺寸 (L*W*H)	2.65*1.35*1.91
活性炭装填尺寸 (L*W*H)	2.5*1.2*1.2
活性炭类型	颗粒活性炭
碘值 (mg/g)	≥800
ρ活性炭密度 (g/cm ³)	0.4
V 过滤风速 (m/s)	0.53
T 停留时间 (s)	0.56
S 过滤面积 (m ²)	3
n 活性炭层数 (层)	4
d 活性炭单层厚度 (m)	0.3
m 装载量 (t)	1.44
更换频次	每年更换 4 次

表 54. G3 排气筒单个活性炭箱参数一览表

Q 设计风量 (m ³ /h)	40000
活性炭箱尺寸 (L*W*H)	2.65*1.35*1.91
活性炭装填尺寸 (L*W*H)	2.55*1.25*1.8
活性炭类型	颗粒活性炭
碘值 (mg/g)	≥800
ρ活性炭密度 (g/cm ³)	0.4
V 过滤风速 (m/s)	0.58
T 停留时间 (s)	0.52
S 过滤面积 (m ²)	3.1875
n 活性炭层数 (层)	6
d 活性炭单层厚度 (m)	0.3
m 装载量 (t)	2.295
更换频次	每年更换 4 次

具体计算公式如下：

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=d/V$$

$$m=S \times n \times d \times \rho$$

式中：S——活性炭过滤面积，m²；

L——活性炭箱体长度，m；
W——活性炭箱体宽度，m；
H——活性炭箱体高度，m；
V——过滤风速 m/s；
Q——风量，m³/h；
T——停留时间，s；
ρ——活性炭密度，g/cm³；
n——活性炭层数，层；
d——活性炭单层厚度，m。

表 55. 项目活性炭吸附参数一览表

排气筒编号	活性炭吸附有机废气量	活性炭吸附比例	活性炭理论所需量	二级活性炭装载量	年更换频次	年更换量	是否满足需求
G1	1.7104	15%	11.4	2.88	4	11.52	是
G2	1.723	15%	11.49	2.88	4	11.52	是
G3	2.3275	15%	15.52	4.59	4	18.36	是
合计	5.7609	15%	38.41	10.35	4	41.4	是

表 56. 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	是否为可行性技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	调漆、喷外漆、洗枪工序	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	113°21'49.109"	22°41'11.606"	气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭	是	15000	25m	0.6m	常温
G2	除尘、调漆、喷内漆、洗枪工序	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯	113°21'49.418"	22°41'11.606"	气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭	是	23000	25m	0.8m	常温
G3	烘干、天然气燃烧工序	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、烟气	113°21'49.804"	22°41'11.596"	气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭	是	40000	25m	1m	35℃

		黑度、臭气浓度							
--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--

(4) 非正常工况下废气排放情况

非正常工况指生产设施开停炉（机）导致的废气非正常排放，项目主要设备以电能为主，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为1次/年，1h/次。建成后全厂非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 57. 大气污染源非正常工况排放量核算表

排气筒编号	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	年发生频次/次	应对措施
G1	废气处理设施完全失效	颗粒物	2.6438	176.25	1	1	定期检修,加强维护
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）	1.3036	86.9063			
		其中二甲苯	0.0054	0.3563			
		臭气浓度	少量				
G2		颗粒物	2.6438	114.9457	1	1	
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）	1.3636	59.2867			
		其中二甲苯	0.0054	0.2323			
		臭气浓度	少量				
G3		颗粒物	0.0625	1.5616	1	1	
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯）	1.3854	34.6354			
	其中二甲苯	0.0048	0.1188				
	二氧化硫	0.043	1.0925				
	氮氧化物	0.4084	10.2095				
	臭气浓度	少量					

设备均能正常稳定运行、但当设备操作不当、损坏或失效时会造成废气处理设施失效情况。

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及

时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化量。

(5) 废气排放环境影响

等效排气筒分析：本次搬迁扩建后涉及到的排气筒 G1、G2、G3，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 A，当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。本项目排气筒及污染物排放因子见下表：

表 58. 排气筒及污染物排放因子

编号	相距 (m)	污染物	排气筒高度	等效排气筒编号
G1	10	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC	25m	等效排气筒#1
G2		颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC	25m	
G3		颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物	25m	

结合上表，项目 G1、G2、G3 互为等效排气筒，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”，等效排气筒的有关参数计算方法如下：

①等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁——排气筒 1 的某污染物排放速率；

Q₂——排气筒 2 的某污染物排放速率。

②等效排气筒高度按下式计算：

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2) / 2}$$

式中：h——等效排气筒高度；

h_1 ——排气筒 1 的高度；

h_2 ——排气筒 2 的高度。

则项目等效排气筒参数计算如下：

表 59. 等效排气筒参数一览表

排气筒编号	等效排气筒污染物排放速率 (kg/h)		排放标准 (kg/h)	等效排气筒高度
等效排气筒#1	颗粒物	0.027	5.95	25m
	二甲苯	0.0071	1.55	

因此，项目等效排气筒#1 的排放速率满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织废气污染防治措施

本项目调漆、喷外漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G1）高空排放。处理后有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）排放符合广东省地方标准《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，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

除尘工序废气密闭负压收集，调漆、喷内漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，上述废气一起收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G2）高空排放。处理后有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）排放符合广东省地方标准《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，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由 25 米高的排气筒（G3）高空排放。处理后有组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的较严值，非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）排放符合广东省地方标准《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，二氧化硫、氮氧化物排放符合《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），烟气黑度排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级标准，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②无组织废气污染防治措施

未被收集的废气加强车间通风后无组织排放，厂界无组织废气的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化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，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

厂区内无组织废气的非甲烷总烃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 3 排放限值，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑。

③废气对环境现状的影响分析

项目 500m 范围内大气环境敏感点为马安村 1、马安村 2、中山马新医院、纪元花园、黄圃兴和广场，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，在四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，对周围环境影响不大。

（6）大气环境监测计划

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》（HJ 1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），项目污染源监测计划见下表。

表 60. 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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）第二时段二级标准
	苯系物（二甲苯）		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
	非甲烷总烃		
	TVOC		
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准		
G2	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）第二时段二级标准
	苯系物（二甲苯）		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
	非甲烷总烃		
	TVOC		
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准		
G3	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）第二时段二级标准和《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的较严值
	苯系物（二甲苯）		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
	非甲烷总烃		
	TVOC		《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级标准
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准		
厂界无组织	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	二甲苯		
	非甲烷总烃		
	二氧化硫		
	氮氧化物		

	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值
厂区内无组织	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排放限值
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目生产设备均位于厂房内，室外声源为废气治理设施风机；项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为60~85dB(A)。经过以下两项措施，噪声值可达到标准：

表 61. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	单个噪声源强 (dB (A))
车间内	液压机	34 台	频发	75-85
	冲床	12 台	频发	75-85
	剪板机	1 台	频发	70-75
	压骨机	2 台	频发	70-75
	车边机	2 台	频发	70-75
	卷边机	3 台	频发	70-75
	手动抛光机	3 台	频发	80-85
	打砂机	5 台	频发	80-85
	自动除油陶化清洗线	1 条	频发	65-75
	纯水机	1 台	频发	65-70
	内漆线	2 条	频发	80-85
	外漆线	2 条	频发	80-85
空压机	1 个	频发	80-85	
车间外	废气治理设施风机	3 台	频发	80-85

(2) 降噪措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，根据本项目噪声源布置的特点，建设单位在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布设，并采取必要的隔声、减振、降噪等措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止夜间生产。

②对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，

建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取 7dB（A）；参考《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），复合隔音板的降噪量为 10-40dB（A），本项目取最小值 10dB（A）；本项目综合降噪值为 17dB（A）。

③根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内，本项目降噪值取最小值 25dB（A）。

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生。

⑤在风机安装隔声罩、减振垫、风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪声。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取值 7dB（A）；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降声量 15-25dB（A），本项目取值为 20dB（A）；加装隔声罩（适用于风机）的降声量 15dB（A）以上，本项目取值为 15dB（A）；风机综合降噪本项目以 42dB（A）计。

⑥对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑦制定生产设备的作业指导书，并要求作业人员按规定作业，以避免作业人员操作失误而产生不必要的设备噪声。

⑧加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声；

⑨在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大地突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛。

综上所述，所有生产设备都在车间内，采用减振基础措施和厂房隔声等措施，车间内设备综合降噪能力为 42dB（A）；室外声源主要为废气治理设施室外风机，通过安装隔声罩、减振垫、风口软接、消声器等措施，车间外风机综合降噪能力为 42dB（A）。经过以上治理措施，项目厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

（3）噪声环境监测计划

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）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 62. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
西面厂界	噪声	1 次/季	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准
东面厂界			65	55	
南面厂界			65	55	
北面厂界			65	55	

四、固体废物影响分析

（1）固体废物产生情况

①生活垃圾：

项目共有员工 25 人，生活垃圾（0.5kg/人·日），生活垃圾产生量为 12.5kg/d（3.75t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，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。

②一般固体废物：

1) 一般废包装物

项目生产使用的金刚砂会产生废包装物，金刚砂年用量 5 吨，包装规格 50kg/袋，则年产生废包装袋 100 个，包装袋重约 0.1kg/个，则一般废包装物产生量为 0.01t/a。

2) 废布袋及其收集粉尘

项目设有打砂机 5 台，项目废布袋考虑损耗情况下，年约更换废布袋 10 个，单个废布袋重量约 0.5kg，则年产生废布袋 0.005t/a。打砂机配套布袋除尘设施对粉尘进行收集，根据前文核算可知，布袋收集粉尘量为 2.5804t/a，则项目废布袋及其收集粉尘产生量为 2.5854t/a。

3) 金属边角料

本项目冲压、机加工成型过程中产生金属边角料，根据同类型企业经验系数，金属边角料产生量约为金属原材料的 1%，本项目铝板和镀铝板使用量共计 1230t/a，则金属边角料产生量约为 12.3t/a。

③危险废物：

1) 废包装物

项目使用水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂、除油剂、陶化剂过程产生废包装物，属于危险废物。产生量详见下表：

表 63. 废包装物产生量一览表

序号	原料	年用量	包装规格	产生废包装数量	废包装重量	总重量(吨)
1	水性漆	50 吨	25kg/桶	2000 个	0.5kg/个	1
2	油性漆	0.6 吨	25kg/桶	24 个	0.5kg/个	0.012
3	稀释剂	0.5 吨	25kg/桶	20 个	0.5kg/个	0.01
4	固化剂	0.6 吨	25kg/桶	24 个	0.5kg/个	0.012
5	除油剂	4.2 吨	25kg/桶	168 个	0.5kg/个	0.084
6	陶化剂	2.8 吨	25kg/桶	112 个	0.5kg/个	0.056
合计						1.174

2) 水帘柜漆渣

由前文分析可知，水帘柜对漆雾捕集效率为 50%，本项目漆雾产生量为 14.1t/a，水帘柜漆渣含水率为 50%，则水帘柜漆渣产生量=14.1*50%/50%=14.1t/a。

3) 饱和活性炭

根据前文表 54 核算可知，项目 3 套二级活性炭治理设施吸附有机废气共计 5.7609t/a，3 套二级活性炭箱单次装填量共计 10.35t，每年更换 4 次，则年更换活性炭共计 41.4t，故项目饱和活性炭产生量约为 47.1609t/a。

4) 除油废液

根据前文核算可知，除油废液产生量为 3.872t/a。

5) 陶化废液

根据前文核算可知，陶化废液产生量为 3.872t/a。

6) 废液压油

项目冲压使用到液压油，此过程产生废液压油，液压油在设备中损耗忽略不计，项目使用液压油 0.5t/a，则废液压油产生量为 0.5t/a。

7) 废液压油桶

项目使用液压油产生废液压油桶，液压油年用量 0.5t，包装规格为 25kg/桶，则产生 20 个废液压油桶，废液压油桶重量为 0.5kg/个，则废液压油桶产生量为 0.01t/a。

8) 废机油

项目设备维护过程中使用到机油，此过程产生废机油，机油在设备中损耗忽略不计，项目使用机油 0.1t/a，则废机油产生量为 0.1t/a。

9) 废机油桶

项目使用机油产生废机油桶，机油年用量 0.1t，包装规格为 25kg/桶，则产生 4 个废机油桶，废机油桶重量为 0.5kg/个，则废机油桶产生量为 0.002t/a。

10) 含油抹布及手套

项目设备维护过程中使用到机油，此过程产生含油抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 100g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.004t/a。

表 64. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废包装物	HW49	900-041-49	1.174	生产过程	固态	水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂、除油	水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂、除油	T/In	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证

						剂、陶 化剂	剂、陶 化剂			证的 单位 处理
2	水帘柜 漆渣	HW49	900-041-49	14.1	固 态	颗 粒 物	颗 粒 物	T/In	每 天	
3	饱和活 性炭	HW49	900-039-49	47.160 9	固 态	活 性 炭	活 性 炭	T/In	每 季 度	
4	除油废 液	HW17	336-064-17	3.872	液 态	除 油 剂	除 油 剂	T/C	不 定 期	
5	陶化废 液	HW17	336-064-17	3.872	液 态	陶 化 剂	陶 化 剂	T/C	不 定 期	
6	废液压 油	HW08	900-249-08	0.5	液 态	液 压 油	液 压 油	T, I	不 定 期	
7	废液压 油桶	HW08	900-249-08	0.01	固 态	液 压 油	液 压 油	T, I	不 定 期	
8	废机油	HW08	900-249-08	0.1	液 态	机 油	机 油	T, I	不 定 期	
9	废机油 桶	HW08	900-249-08	0.002	固 态	机 油	机 油	T, I	不 定 期	
10	含油废 抹布及 手套	HW49	900-041-49	0.004	固 态	机 油	机 油	T/In	不 定 期	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

（2）环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在园区集中的暂存一般固体废物暂存场所，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

③禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

②禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境影响。

表 65. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	分区	分区面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废包装物	HW49	900-041-49	依托园区危废仓暂存	10m ²	HW49区	7m ²	桶装	70t	一年
2		水帘柜漆渣	HW49	900-041-49							
3		饱和活性炭	HW49	900-039-49							
4		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49							
5		除油废液	HW17	336-064-17			HW17区	2m ²	桶装	10t	
6		陶化废液	HW17	336-064-17							
7		废液压油	HW08	900-249-08			HW08区	1m ²	桶装	1t	
8		废液压油桶	HW08	900-249-08							
9		废机油	HW08	900-249-08							
10		废机油桶	HW08	900-249-08							

本项目在车间外设置一个面积为 10m² 的危废仓库，危废收集后由建设单位定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

综上所述，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料、危险废物、生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，通过加强废气治理设施的运维以达到对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①原料仓库：对原材料分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险废物仓库：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

③废水暂存区：生产废水采用废水储存桶储存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，定期交由废水处理机构进行转移处理。

危险废物仓库设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物、生产废水可得到有效截留，杜绝事故排放。

3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓库、表面处理区、废水暂存区等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物仓库、喷漆区、表面处理区、废水暂存区。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为原料仓库、一般固体废物仓库等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

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、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。不在同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——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） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 66. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值	
1	天然气 (甲烷)	0.0036	10	0.00036	
2	水性漆 (15%异丙醇)	$5 * 15\% = 0.75$	10	0.075	
3	油性漆	5%丁酮	$0.2 * 5\% = 0.01$	10	0.001
		10%二甲苯	$0.2 * 10\% = 0.02$	10	0.002
4	稀释剂	10%异丙醇	$0.1 * 10\% = 0.01$	10	0.001
		30%乙酸乙酯	$0.1 * 30\% = 0.03$	10	0.003
5	机油	0.1	2500	0.00004	

6	废机油	0.1	2500	0.00004
7	液压油	0.1	2500	0.00004
8	废液压油	0.5	2500	0.0002
9	槽液在线量	7.392	100	0.07392
10	除油废液	3.872	100	0.03872
11	陶化废液	3.872	100	0.03872
Q				0.23404

注：①厂区内天然气管道容积为 5m³，天然气密度约为 0.72kg/m³，换算为质量约 0.0036t；
 ②水性漆含异丙醇 5~15%，项目按最不利情况考虑取最大值 15%计算；
 ③油性漆含丁酮 2%~5%、二甲苯 5%~10%，项目按最不利情况考虑取最大值丁酮 5%、二甲苯 10%计算；
 ④项目槽液在线量临界量取危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量 100t；
 ⑤槽液在线量、除油废液、陶化废液临界量取危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量 100t。

由上表得 $Q=0.23404 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。

项目存在的风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物、生产废水发生泄漏，生产车间发生火灾产生的次生衍生污染物对环境的影响。

泄漏预防措施

- 1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散
- 2) 原料仓做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。
- 3) 严格按照防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。
- 4) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。
- 5) 表面处理区和废水暂存处：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交由废水处理能力机构转移处理。
- 6) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。
- 7) 项目废气经有效处理后达标排放，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；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。

8) 项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应在雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可以在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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	调漆、喷外漆、洗枪工序废气(G1)	颗粒物	调漆、喷外漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由25米高的排气筒(G1)高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		苯系物(二甲苯)		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
		非甲烷总烃		
		TVOC		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准		
	除尘、调漆、喷内漆、洗枪工序废气(G2)	颗粒物	除尘工序废气密闭负压收集，调漆、喷内漆、洗枪工序废气经水帘柜预处理后密闭负压收集，上述废气一起收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由25米高的排气筒(G2)高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		苯系物(二甲苯)		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
		非甲烷总烃		
		TVOC		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准		
	烘干、天然气燃烧工序废气(G3)	颗粒物	烘干、天然气燃烧工序废气由管道直连+进出口集气罩收集，收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理，处理后由25米高的排气筒(G3)高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)的较严值
		苯系物(二甲苯)		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
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		二氧化硫		《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)
氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中干燥炉、窑		
烟气黑度				

				二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准	
		臭气浓度			
	厂界无组织废气		颗粒物	加强车间通风	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
			二甲苯		
			非甲烷总烃		
			二氧化硫		
	氮氧化物				
	臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值	
厂区内无组织废气		非甲烷总烃	加强车间通风	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排放限值	
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑	
地表水环境	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后,由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理	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	
	浓水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS	由市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理	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	pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、LAS、色度	委托有废水处理能力的单位转移处理	符合环保要求	
声环境	采用有效的隔音、消声措施,东、南、西、北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。				
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响	
	一般固体废物	一般废包装物	交由具有一般工业固体废物处理能力的公司处理		
		废布袋及其收集粉尘			
		金属边角料			
	危险废物	废包装物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		
		水帘柜漆渣			
		饱和活性炭			
		除油废液			
陶化废液					
	废液压油				
	废液压油桶				
	废机油				

		废机油桶		
		含油废抹布及手套		
土壤及地下水污染防治措施			<p>(1) 原辅材料分类密封储存, 液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰, 地面做硬化、防渗处理。</p> <p>(2) 危险废物分类密封暂存, 危险废物仓库做好硬化处理, 刷地坪漆防渗, 设置围堰, 并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p>	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			<p>(1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置, 预留足够的安全距离, 以利于消防和疏散</p> <p>(2) 原料仓做好防渗漏和围堰措施, 原辅材料分类储存, 液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统, 事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</p> <p>(3) 严格按照防火、防爆设计规范的要求进行设计, 配置相应的灭火装置和设施, 设置火灾报警系统, 以便自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>(4) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023) 要求进行防渗, 地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造, 四周设置围墙, 配备应急防护设施。</p> <p>(5) 废水暂存处: 地面做好硬化、防渗漏处理, 底部设置围堰, 按照规范设置标志牌, 定期交由废水处理能力机构转移处理。</p> <p>(6) 建立安全操作规程和管理制度, 接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理, 杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故; 并在投入生产前制定和落实环境应急预案。</p> <p>(7) 项目废气经有效处理后达标排放, 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; 当废气收集处理设施发生故障时, 立即停止作业, 待维修正常后才可以重新开工。</p> <p>(8) 项目生产车间内设置缓坡, 发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外, 项目应在雨水总排口设置雨水闸阀, 可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下, 项目风险事故基本可以在厂内解决, 影响在可恢复范围内, 风险可控。</p>	
其他环境管理要求			/	

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

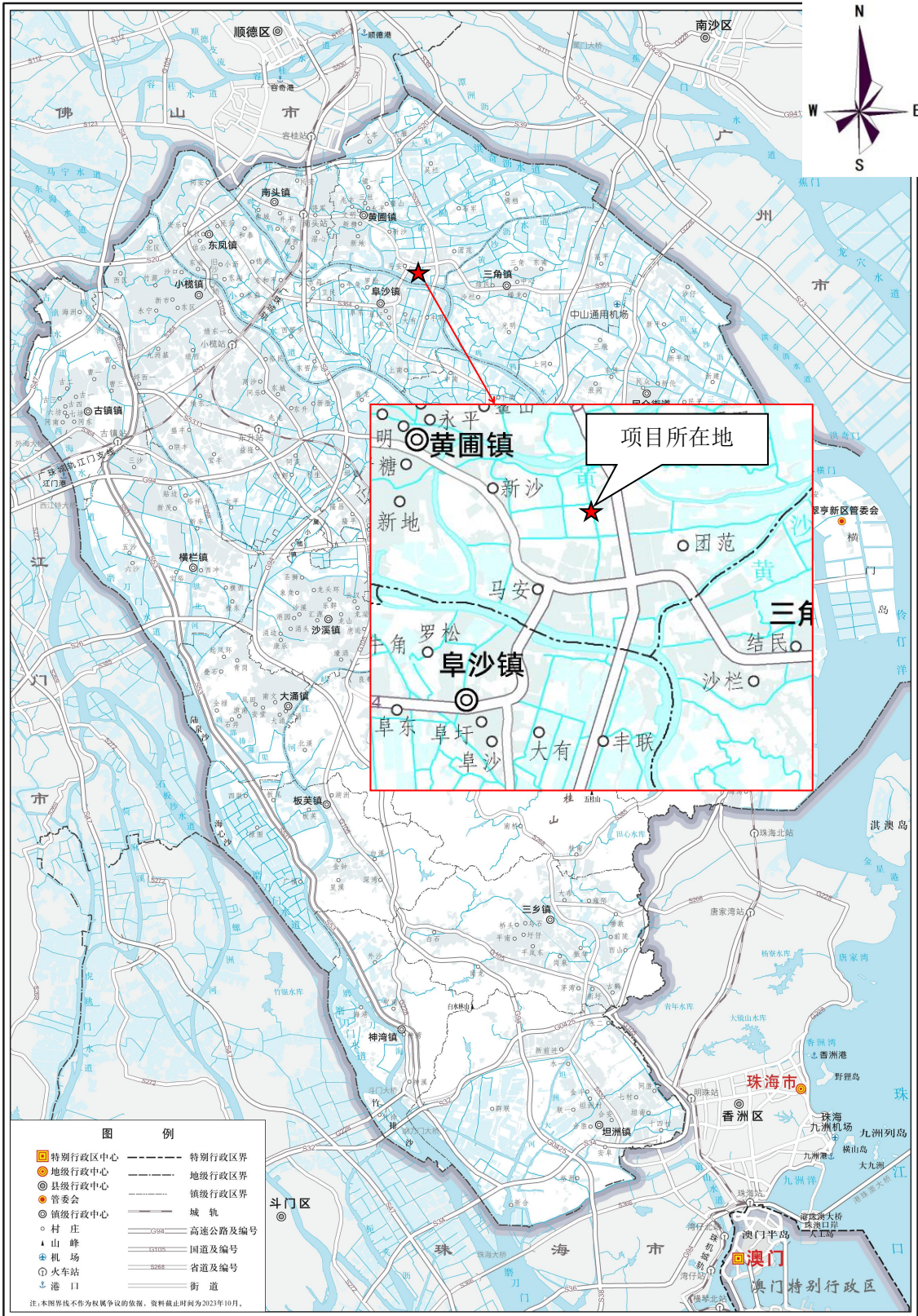
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量) t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	0	0	0	1.62	0	1.62	+1.62
	挥发性有机物(非甲烷总 烃、TVOC、二甲苯)	0	0	0	3.1891	0	3.1891	+3.1891
	二氧化硫	0	0	0	0.1104	0	0.1104	+0.1104
	氮氧化物	0	0	0	1.0317	0	1.0317	+1.0317
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	CODcr	0	0	0	0.051	0	0.051	+0.051
	BOD ₅	0	0	0	0.0294	0	0.0294	+0.0294
	SS	0	0	0	0.0301	0	0.0301	+0.0301
	NH ₃ -N	0	0	0	0.002301	0	0.002301	+0.002301
一般固体 废物	一般废包装物	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废布袋及其收集粉尘	0	0	0	2.5854	0	2.5854	+2.5854
	金属边角料	0	0	0	12.3	0	12.3	+12.3
危险废物	废包装物	0	0	0	1.174	0	1.174	+1.174
	水帘柜漆渣	0	0	0	14.1	0	14.1	+14.1
	饱和活性炭	0	0	0	47.1609	0	47.1609	+47.1609
	除油废液	0	0	0	3.872	0	3.872	+3.872
	陶化废液	0	0	0	3.872	0	3.872	+3.872
	废液压油	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废液压油桶	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废机油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废机油桶	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
含油废抹布及手套	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



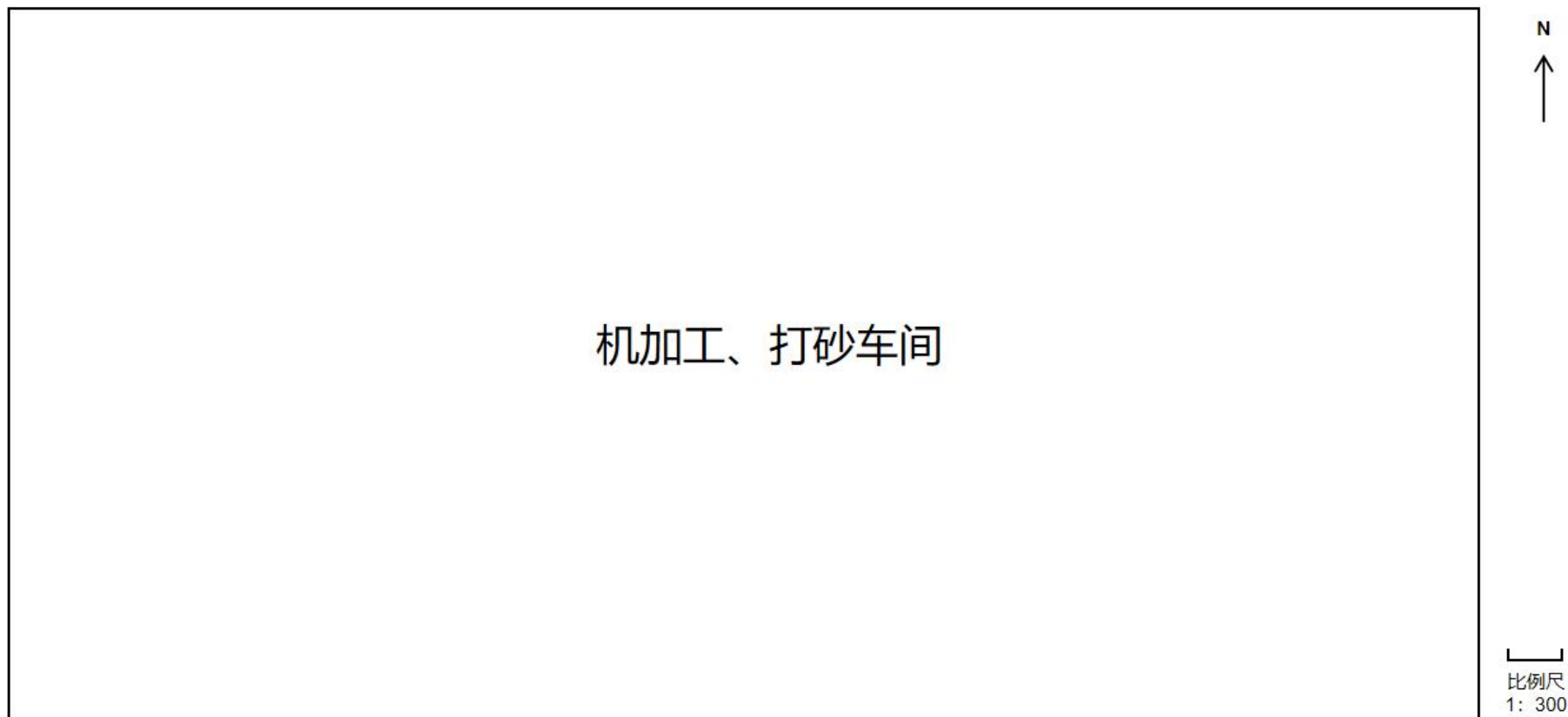
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图



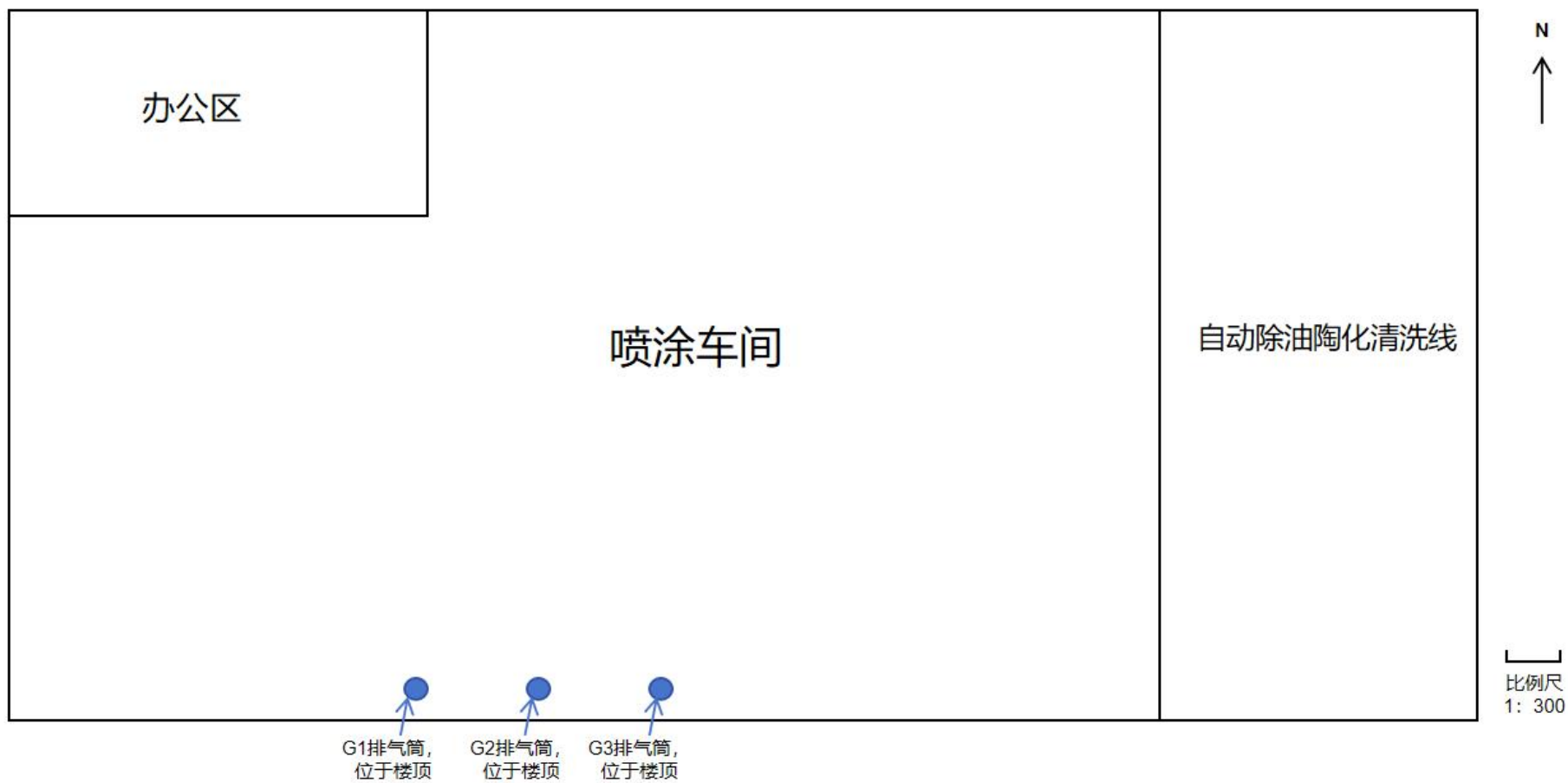
附图 3 项目一楼平面布置图



附图 4 项目二楼平面布置图



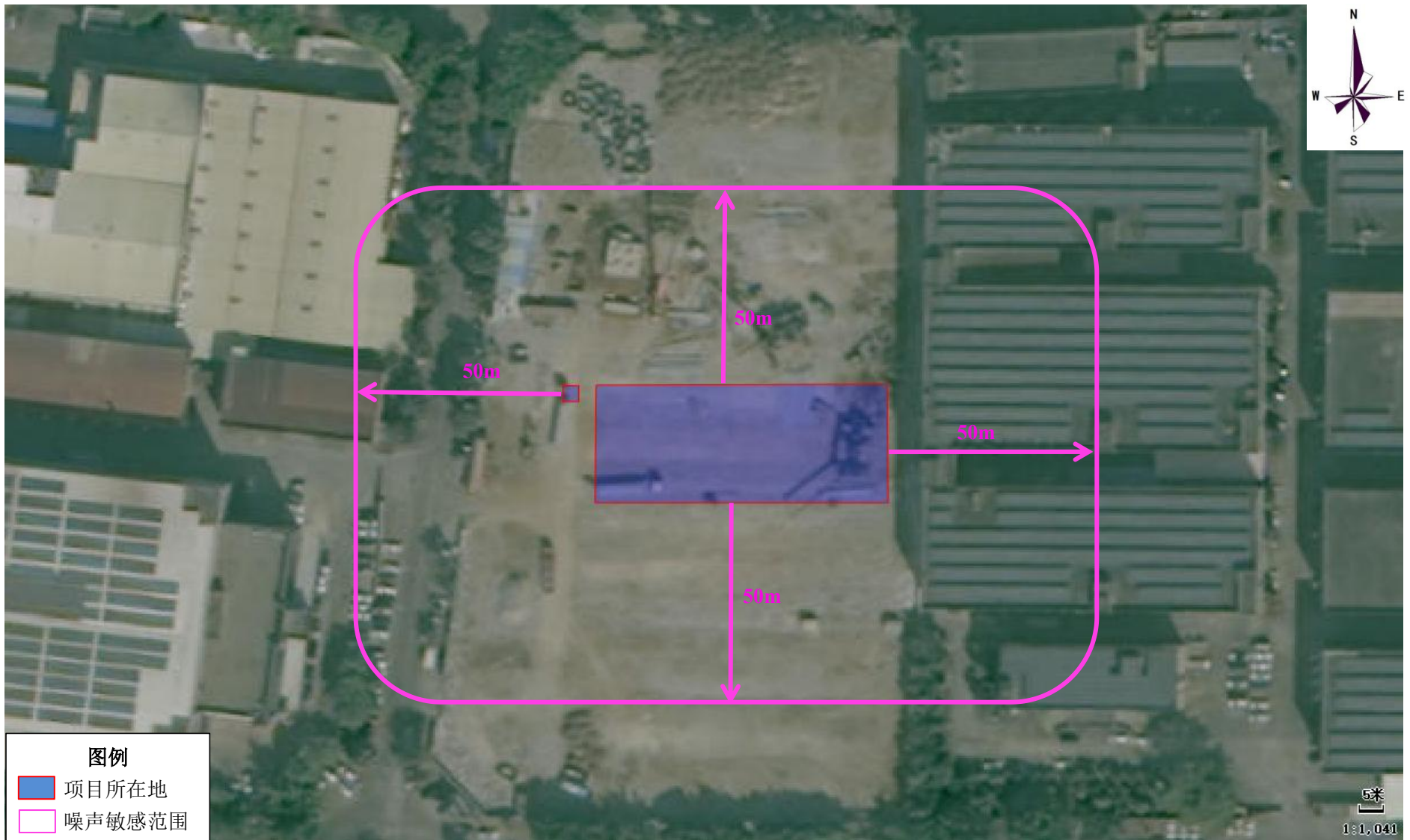
附图 5 项目三楼平面布置图



附图 6 项目四楼平面布置图



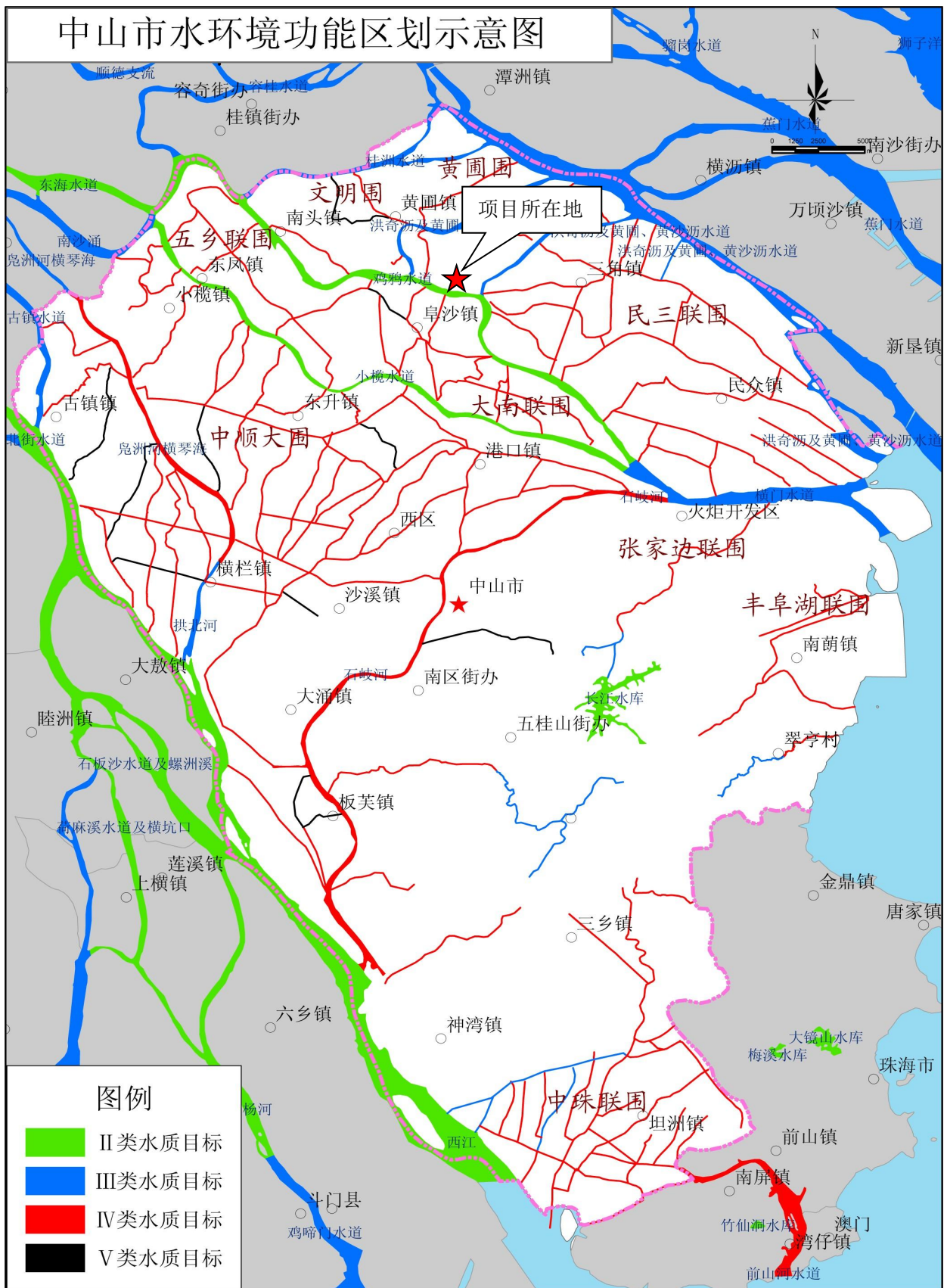
附图 7 大气环境敏感点图



附图 8 噪声环境敏感点图



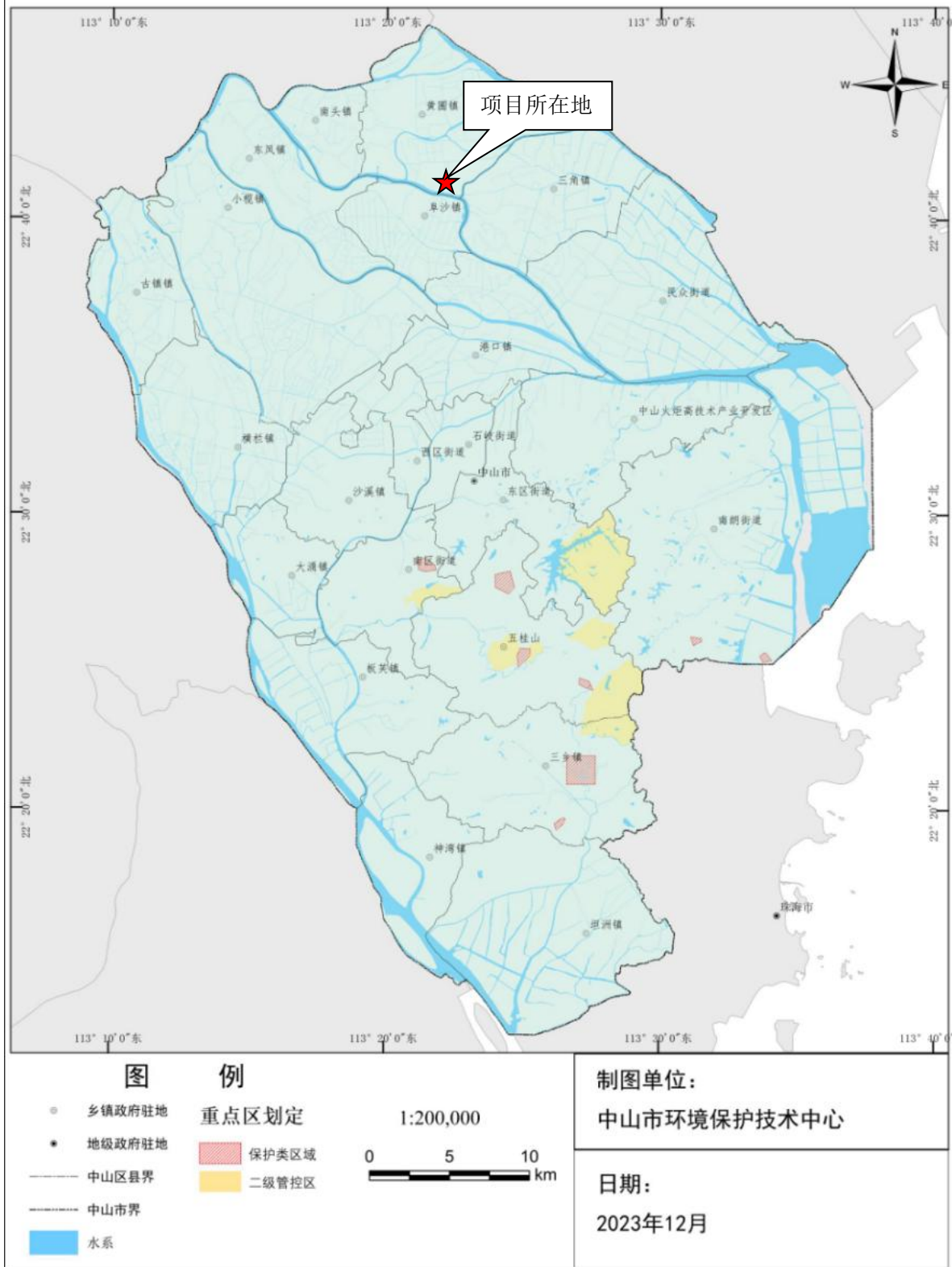
附图9 中山市自然资源局一图通截图



附图 10 建设项目地表水功能区划图

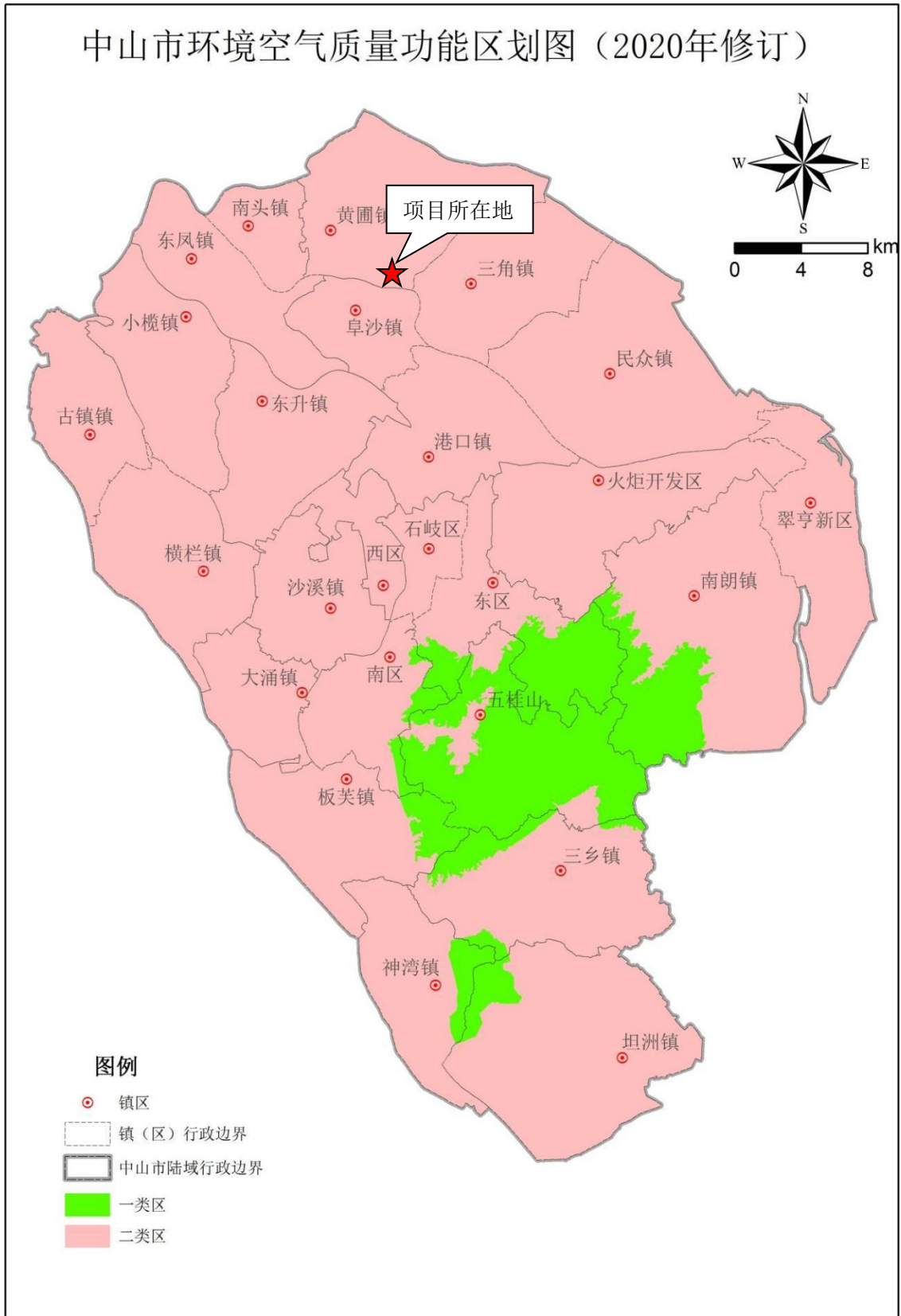
中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



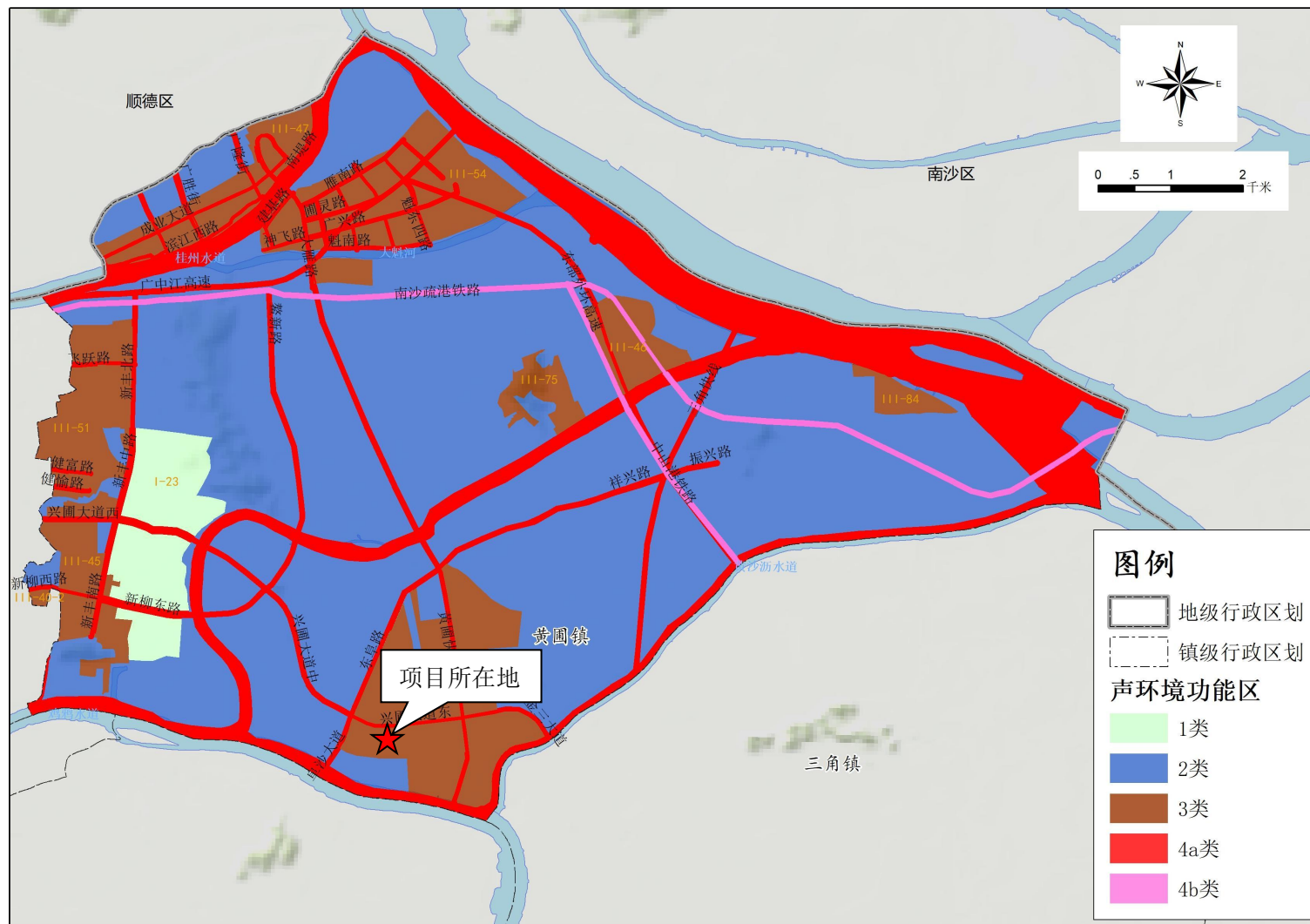
附图 11 中山市地下水污染防治重点区判定图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

附图 12 建设项目大气功能区划图



附图 13 建设项目声功能区划图



附图 14 广东省“三线一单”环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 15 建设项目环境管控单元图