

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市赣灯照明有限公司年产灯具照明器件 100 万件

新建项目

建设单位（盖章）：中山市赣灯照明有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1744872814000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	g304bi	
建设项目名称	中山市赣灯照明有限公司年产灯具照明器件100万件新建项目	
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造	
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）	中山市赣灯照明有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA7K5XEW6E	
法定代表人（签字）	李志忠	
主要负责人（签字）	李志忠	
直接负责的主管人员（签字）	李志忠	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	广州市成诺环境科技有限公司	
统一社会信用代码	91440111MAE3PFYD59	
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
令狐磊	20230503555000000001	BH064396
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
令狐磊	全本报告	BH064396

委托书

进行

广州市成诺环境科技有限公司：

定，

中山市赣灯照明有限公司年产灯具照明器件 100 万件新建项目准备在广东省中山市古镇进行建设。根据国家《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：中山市赣灯照明有限公司

时间：2025 年 4 月 28 日



承诺书

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州市成诺环境科技有限公司（统一社会信用代码91440111MAE3PFYD59）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的中山市赣灯照明有限公司年产灯具照明器件100万件新建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为令狐磊（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20230503555000000001，信用编号BH064396），主要编制人员包括令狐磊（信用编号BH064396）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年4月28日



工程师职业资格证书

	环境影响评价工程师 Environmental Impact Assessment Engineer		姓名: 令狐磊 证件号码: 142724198501054313 性别: 男 出生年月: 1985年01月 批准日期: 2023年05月28日 管理号: 20230503555000000001			
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。		中华人民共和国人力资源和社会保障部 生态环境部				

工程师现场勘察图



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市赣灯照明有限公司年产灯具照明器件 100 万件新建项目			
项目代码	2411-442000-04-05-139669			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	中山市古镇镇海洲北海路 13 号二楼之 1、首层之 2			
地理坐标	(东经: 113°10'1.403", 北纬: 22°40'46.029")			
国民经济行业类别	C3879 灯用电器附件及其他照明灯具制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业-77 照明器具制造—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10	
环保投资占比（%）	10	施工工期	/	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	6000	
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. 政策相符性分析一览表				
序	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是

号				否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的产 品均不属于规定的鼓 励类、限制类和淘汰 类	是
2	《市场准入负面清单 （2025 年版）》	/	项目为灯用电器附件 及其他照明灯具制 造，不属于禁止准入 类，属于许可准入类	是
3	中山市生态环境局关 于印发《中山市涉挥发 性有机物项目环保管 理规定》的通知 中环规字〔2021〕1 号	中山市大气重点区域（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	项目选址位于古镇 镇，不属于大气重点 区域（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	是
		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、胶黏剂原辅材 料的工业类项目	根据《低挥发性有机 化合物含量涂料产品 技术要求》 （GB/T38597-2020） 8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少， 属于低挥发性有机化 合物含量涂料产品	是
			水性漆不属于《低挥 发性有机化合物含量 涂料产品技术要求》 （GB33372-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求，根据《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）规定，水性漆使 用状态下 VOCs 含量 低于 10%为低（无） VOCs 原辅材料，项 目水性漆的挥发成分 为 6%，符合要求。	
		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。收集效	项目喷粉后固化和补 漆后固化工序采用集 气管道直接与固化炉 内部连接收集，并在 固化出入口设置集气 罩（收集效率为	是

		率应不低于 90%，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。	90%）；补漆废气密闭负压收集，收集效率为 90%	
		涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	项目的喷粉后固化工序和喷漆及固化工序采用了水喷淋（自带除湿）+活性炭的治理技术，由于本项目的有机废气的产生浓度不高，因此处理效率以 50%计算	是
4	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 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用的原辅料存放于化学品仓中，化学品仓在室内，做好防腐防渗设施。非使用状态下，原辅材料使用桶装或袋装保存，保持密闭状态。含 VOCs 的废弃物，同样用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。大豆油储罐密闭储存，且储存于室内中。	是
		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。	项目所使用的液体 VOCs 物料、废活性炭采用密闭容器、罐车输送方式转移。	是
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。 采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目采用集气罩符合 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定，控制风速不应低于 0.3m/s	是
5	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”	区域布局管控： 1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高	本项目为灯用电器附件及其他照明灯具制造，属于鼓励类，不	是

	生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知（中府〔2024〕52 号） （古镇镇重点管控单元） 环境管控单元编码：ZH44200020013	端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展，优先发展灯饰制造产业。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/禁止类】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、氢能重大科技创新平台除外）。	属于产业禁止类。 本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等项目。	
		1-4. 【生态/禁止类】单元内中山古镇灯都地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。 1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。	1、项目不属于中山古镇灯都地方级湿地公园范围。 2、项目不属于生态保护红线内。	是
		1-6. 【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。	项目生活污水排入中山市古镇镇水务有限公司；生产废水委托给有废水处理能力的公司转移处理。	是
		1-7. 【大气/鼓励引导类】鼓励灯饰制造集聚发展，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。 1-8. 【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	1、本项目不位于“VOCs 环保共性产业园”内； 2、根据上文分析，项目使用的环氧树脂粉末和水性漆均属于低 VOCs 涂料。	是

		免情形除外。		
		1-9. 【土壤/禁止类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-10. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、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。	本项目位于一类工业用地，不位于农用地优先保护区域，符合本条件。	是
		能源资源利用要求： 2-1. 【能源/限制类】①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。②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。③新建锅炉只允许使用天然气、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须配套专用燃烧设备。④金属铸造以及玻璃制品生产行业的新建炉窑只允许使用电，其他行业的新建炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。	本项目炉窑使用的天然气，其他设备均使用电能为能源	是
		污染物排放管控要求： 3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域古镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2. 【水/限制类】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古镇镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(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。 3-3. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目	1~2、项目生活污水排入中山市古镇镇水务有限公司；生产废水委托给有废水处理能力的公司转移处理，不直接排放。 3、项目新增挥发性有机物排放已按照总量相关文件实行。 4、项目不使用农药。	是

		实行两倍削减替代。 3-4. 【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。		
		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。 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。	1、项目生活污水排入中山市古镇镇水务有限公司。生产废水委托给有废水处理能力的公司转移处理。生产、使用、储存过程中存在涉及环境风险的物料,应编制突发环境事件应急预案,设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施符合防渗、防漏要求。 2、项目不属于土壤环境污染重点监管企业。	是
6	选址合理性	/	根据中山市规划一图通,本项目位于一类工业用地	是

二、与《中山市环保共性产业园规划》（2023年3月）相符性分析

优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

表 2. 古镇镇环保共性产业园建设项目汇总表

镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	共性工序
古镇镇	古镇镇光电产业环保共性产业园	251.6	光电产业（含灯饰产业）	金属表面处理（酸洗、磷化、电泳、喷粉、喷漆，不含电镀、氧化）
	古镇镇泡沫产业环保共性产业园	24	EPS 新材料、塑料包装	泡沫发泡、泡沫切割、泡沫回收热熔拉粒

项目位于中山市古镇镇海洲北海路 13 号二楼之 1、首层之 2，属于 C3879 灯用电器附件及其他照明灯具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工，主要工艺为金属表面处理、喷粉、补漆、固化、机加工、焊机、打磨等工序。项目涉及共性工序，但项目属于规模以上企业，产值大于 2 千万元/年，故无需进入环保共性产业园，符合相关文件要求。

3、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（2025 年版）相符性分析

根据文件，中山地下水污染防治重点区划主要为：

A、保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，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。

B、管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，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。

C、一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

本项目位于中山市古镇镇海洲北海工业区二排一号之 1，属于一般区，管控要求为：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。本项目租用现有空厂房进行建设，根据项目原辅材料、工艺流程，项目存在的地下水污染源主要为化学品仓、危废房、废水储存区、碱洗清洗区，主要污染途径为储存桶或设备破裂导致危废、废水、化学品泄漏，泄漏的危废、废水、化学品垂直下渗造成地下水污染。本项目车间地面均做硬化处理，场地已经做了防腐防渗（包括硬化），无污染途径，同时，在建设过程中将化学品仓、危废房、废水储存区、碱洗清洗区等区域划分为重点防

渗区，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。化学品仓库和危险仓库、生产废水收集池、前处理区域应做好防渗、防漏措施，门口做好围堰及挡板，防止泄漏的化学品和危险物流入厂外。废水处理设施及区域应做好防渗、防漏措施，区域周围做好围堰，防止泄漏的废水流入厂外，不会造成地下水污染。本项目符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（2025 年版）相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 3. 环评类别说明					
	序号	行业类	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区 类别
	1	电气机械和器材制造业	灯具照明器件 100 万件	五金板材→开料→机加工→焊接→打磨→预脱脂→主脱脂→水洗×3→陶化→水洗×2→烘干→喷粉→固化→补漆→固化→成品	三十五、电气机械和器材制造业中“77、家用电力电器制造385”中的“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
	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 日修订）；					
	(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〔2022〕397 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）。					

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市赣灯照明有限公司位于中山市古镇镇海洲北海路 13 号二楼之 1、首层之 2（项目中心位置：东经：东经：113° 10' 1.403"，北纬：22° 40' 46.029"）。项目总投资为 100 万元，环保投资 10 万元，用地面积 6000 平方米，建筑面积为 18000 平方米，年产灯具照明器件 100 万件。

表 4. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	工程规模
主体工程	生产车间	1F 设有开料、机加工、焊接、打磨	项目所在建筑为 1 栋 5 层钢筋混凝土结构，1 楼层高 6m，其余楼层高度均为 4m，整栋楼高 22 米，本项目位于第 1 层、第 2 层和第 3 层，其余楼层为广东省艺科长裕新能源科技有限公司，用地面积 6000 m²，建筑面积 18000 m²。1 楼布设为开料、机加工、焊接、打磨，2 楼布设为办公区、仓库，3 楼布设有脱脂、陶化、清洗、喷粉线和补漆线。
		2F 设为办公区、仓库	
		3F 设有脱脂、陶化、清洗、喷粉线和补漆线	
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	由供气公司供气	
环保工程	废气处理措施	喷粉后固化、补漆及固化、天然气燃烧废气	补漆废气经过水帘柜预处理后与补漆后固化废气、喷粉后固化废气和天然气燃烧废气经固化炉内部直连管道收集+进出口集气罩收集，收集后废气经水喷淋（自带除湿）+活性炭吸附处理后由通过 25m 排气筒（G1）有组织排放
		喷粉工序废气	负压密闭收集+脉冲滤芯除尘器处理后无组织排放
		开料工序废气	无组织排放
		焊接、打磨废气	无组织排放
	废水处理措施	生活污水：生活污水经化粪池处理后排入中山市古镇镇水务有限公司	
		生产废水：定期委托给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	
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	

		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、主要产品及产能								
表 5. 产品及产量一览表								
序号		产品		年产量		材质		
1		灯具照明器件		100 万件		冷轧板		
注：本项目灯具照明器件均为外壳，厚度很小，因此忽略不计，平均单个质量为 1kg。								
3、主要原辅材料及用量								
表 6. 主要原辅材料消耗一览表								
序号	原材料	性状	年用量（吨）	最大暂存量（吨）	是否为风险物质	临界量 t	所在工序	储存包装形式
1.	冷轧板（新料）	固态	1053	100	否	/	/	原材料
2.	脱脂剂	液态	6	0.5	否	/	25kg/桶	脱脂
3.	陶化剂	液态	4	0.5	否	/	25kg/桶	陶化
4.	环氧树脂粉末	粉末	40	5	否	/	20kg/袋	喷粉
5.	水性漆	液态	0.54	0.1	否	/	10kg/桶	补漆
6.	机油	液态	0.8	0.4	是	2500	200kg/桶	设备维护
7.	焊丝	固态	2	0.1	否	/	10kg/箱	焊接
8.	氮气	气态	0.625	20m³	否	/	50kg/瓶	焊接
9.	液压油	液态	1	0.4	是	2500	200kg/桶	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.	冷轧板（新料）	以普通碳素热轧钢带作为原材料，经过冷轧等技术处理制作而成的钢板。这类钢板具有耐久性好、耐热性好、热反射性好、焊接性好等优点，产品尺寸的精准度高，表面光洁亮丽，厚度为 0.6mm，主要成分为 C（0.05%）、Mn（0.13%）、S（0.022%）、P（0.023%）、Si（0.02%）、Al（0.02%），其余成分为 Fe，不含一类重金属，密度 7.85g/cm³。						
2.	脱脂剂	碱性，pH 为 7-8.5，主要为 3%络合剂，25%表面活性剂，5%三乙醇胺，0.5%的消泡剂，66.5%的水。去除表面油脂和轻微锈蚀，达到洗涤、清理、净化的目的，不含一类重金属。						
3.	陶化剂	碱性，pH 为 7-8.5，硅烷（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）（6%），络合剂（主要成分为磷酸盐类）（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，不含一类重金属。						

4.	环氧树脂粉末	主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（30%）、颜料（3%）、其他添加剂（7%）。属于非危险品，化学性质稳定。粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的低挥发性有机化合物含量涂料产品。
5.	水性漆	液体，密度：1.1g/cm ³ ，主要成分为：丙烯酸树脂 46%，水 43%，二丙醇甲醚 2%，二丙二醇丁醚 4%，颜料 5%（不含重金属），沸点：100℃。挥发分为二丙二醇丁醚和二丙醇甲醚，占 6%，固含量为 51%。根据《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）规定，水性漆使用状态下 VOCs 含量低于 10%为低（无）VOCs 原辅材料，项目水性漆挥发分为 6%，属于低（无）VOCs 原辅材料。
6.	机油	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。
7.	焊丝	焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。用于焊接低碳钢结构和强度等级低的高低合金钢，一般用于焊接钢结构和普通碳钢管道的焊接。主要成分为碳，不含锡、铅、镍成分。
8.	液压油	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），液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用
9.	乳化液	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、环烷酸锌、石油磺酸钠（亦是乳化剂）；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

4、主要生产设备

表 8. 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台)	使用工序或说明
1.	空压机	/	2	辅助设备
2.	激光切割机	/	4	开料
3.	折弯机	/	5	机加工
4.	圆角折弯机	/	16	
5.	冲床	/	10	
6.	数控冲床	/	3	
7.	碰焊机	/	5	焊接
8.	点焊机	/	2	
9.	手磨机	/	5	打磨
脱脂、陶化喷粉线				
10.	脱脂、陶化喷粉线	/	2 条	表面处理、喷粉、固化
	每条线所含设备			

		预脱脂	喷淋式；廊道 5 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2×1×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		主脱脂 1	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		主脱脂 2	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		水洗 1	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		水洗 2	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		水洗 3	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		陶化	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		水洗 4	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		水洗 5	喷淋式；廊道 6 米；配套 1 个储水池，尺寸均为：2.4×1.2×1 米（有效水深 0.8 米）	1 个	
		烘干、固化一体隧道炉	40×4×2.9 米；用天然气，24 万大卡	1 个	
		喷粉房	6×10×6 米，每一个喷粉房含 1 个喷粉柜，尺寸均为 6×2×6 米，喷枪 8 把	2 个	
11.		喷漆柜	配备 1 支喷枪和 1 个水帘柜水池 3m×1.5m×0.5m（有效水深为 0.3m）	1 个	补漆

注：

1、本项目喷漆柜针对部分喷粉固化后部分工件存在瑕疵，故对工件进行补漆，补漆后固化依托与烘干、固化一体隧道炉。

2、本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 9. 生产线产能核算一览表

生产线名称	数量	产品类型	生产线运行参数				理论产能
			输送线传输速度	每米区间范围内挂具数量	单一挂具产品量	运行时间	
自动脱脂陶化清洗喷粉线	2 条	灯具照明器件	2.5m/min	2 个	1 个	1800h/a	108 万件

注：

- 1、本项目处理工件数量为 100 万件，实际产能约为理论产能的 92.6%，申报合理。
- 2、生产线运行参数为自动脱脂陶化喷粉线的运行参数，运输链条的长度为 400 米，挂间距为 0.5 米。
- 3、项目每天工作 8 小时，2 个小时为项目开线和上挂、下挂产品和固化线预热时间，生产线运行时间为 6 小时，因此，项目产能按 6 小时计算。

表 10. 面积用量核算表

序号	材料	产品质量(t)	厚度(mm)	密度(g/cm ³)	体积(m ³)	单面总面积(m ²)	双面总面积(m ²)	处理方式
1	冷轧板	1000	1.1	7.85	127.4	115807.8	231615.5	除油、陶化、喷粉

注：冷轧板在机加工的过程中约有 5%的损耗，因此核算为损耗后的质量。

表 11. 喷粉原辅材料用量情况表

序号	原料名称	涂装厚度μm	涂装面积m ²	密度 g/cm ³	利用率%	年用量 (t)
1	喷粉	120	231615.5	1.3	95.25%	37.93

注：

- 1、实际生产情况会有一定量的损耗，本次环评中喷粉按照 40 吨/年进行申报；
- 2、项目喷粉为双面喷粉；
- 3、根据下文废气章节计算，粉末利用率约为 $0.75+0.25\times0.9\times0.9=95.25\%$ 。

表 12. 喷枪使用情况表

设备	涂料品种	数量(个)	喷涂速度g/min	工作时间 h	年用量 t
喷粉喷枪	喷粉粉末	8	50	1800	43.2
补漆喷枪	水性漆	1	60	150	0.54

注：

- 1、根据上表，喷粉工序理论最大喷涂量为 43.2t/a，项目申报 40t/a，占最大喷粉量的 92.6%，综上所述，项目粉末用量申报合理；
- 2、本项目喷涂黑色和白色两种颜色，每个喷粉房中有 4 把枪喷白色，4 把枪喷黑色，不同颜色不同时工作，即每条线有喷枪 4 把同时工作，项目有 2 条表面处理喷粉线，因此按 8 把喷粉枪进行核算；
- 3、为了针对喷粉固化后未着色的部分，项目采用补漆工序。根据生产经验，补漆工序每天约工作 0.5h，项目生产 300 天，则预计补漆工序年工作时间为 150h。

5、人员及生产制度

项目共设员工 30 人，工作时间为 8 小时(上午 8:30~12:00，下午 1:00~5:30)。

年工作时间约为 300 天，员工不在厂内食宿，不涉及夜间生产。

6、给排水情况

①生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。员工 30 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照通用值 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 计，生活用水量约为 300 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 270t/a。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市古镇镇水务有限公司深度处理。

②水喷淋用水：项目共设 1 套水喷淋设备，每套水喷淋循环水池有效容量约 2m^3 ，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 3% 计算，则水喷淋设备每天补充蒸发损耗量 0.06t/d （ 18t/a ）。水喷淋装置喷淋水每一个月更换一次，更换水量为 24 吨/年，定期补充蒸发损耗量，喷淋用水量为 42t/a ，废水产生量为 24t/a ，定期委托给有废水处理能力的单位转移处理。

③水帘柜给排水：项目设喷漆水帘柜 1 个，水帘柜用水情况详见下表。

表 13. 水帘柜给排水情况表

项目	数量	尺寸	总有效容积 (m^3)	更换频率 (次/年)	排水量 (吨/年)	年生产天数 (天)	补充用水量 (吨/年)	用水量 (年/吨)
水帘柜	1 个	$3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.8\text{m}$ (有效水深为 0.6m)	2.7	12	32.4	300	24.3	56.7

注：水帘柜的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据生产经验，平均每日补充水量约占水池有效容量的 3%，水帘柜需定期捞渣。

综上所述，项目水帘柜水量为 56.7 吨/年，补充水量为 24.3 吨/年，产生废水量为 32.4 吨/年，水帘柜废水委托给有处理能力的废水。

④前处理线用水：本项目设有 2 条自动前处理线，前处理生产线废水更换方式为池体的**整槽更换**，其中生产线的槽体规模、整槽更换用水量情况见下表所示，池体之间的更换为轮流更换的方式。

表 14. 前处理更换用水给排水情况表

功能池	单个池尺寸	单个池有效容积 m^3	数量 /个	更换频次 /a	补水量 t/a	总用水量 t/a	总排放量 t/a	用水方式
-----	-------	----------------------	-------	---------	------------------	-------------------	-------------------	------

预脱脂	2×1×1 米 (有效水深 0.8 米)	1.6	2	2	48	54.4	6.4	自来水
主脱脂 1	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	2	69	78.2	9.2	自来水
主脱脂 2	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	2	69	78.2	9.2	自来水
水洗 1	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	60	69	345	276	自来水
水洗 2	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	60	69	345	276	自来水
水洗 3	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	60	69	345	276	自来水
陶化	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	2	69	78.2	9.2	自来水
水洗 4	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	60	69	345	276	自来水
水洗 5	2.4×1.2×1 米 (有效水深 0.8 米)	2.3	2	60	69	345	276	自来水
清洗用水 和废水合 计	/	/	/	/	345	1725	1380	/
脱脂用水 和废液合 计	/	/	/	/	186	210.8	24.8	/
陶化用水 和废液合 计	/	/	/	/	69	78.2	9.2	/
注： 1、补水量为每天的蒸发量和工件带走水量按水池有效容量的 5%计算； 2、项目需处理的产品的清理面积为 231615.5 m²（清洗处理为双面处理，本项目有脱脂、陶化二级处理，则项目清洗 2 次，则清洗面积为喷涂面积的两倍，由表 9 可知，喷涂面积为 231615.5 m²），由上图水平衡图其中清洗年水量为 1725t/a，则单位面积的用水量大于 7.45L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求。 3、脱脂用水为 210.8t（包含有脱脂剂 6t，水 204.8t），陶化用水为 78.2t（包含有陶化剂 4t，水 74.2t）。								

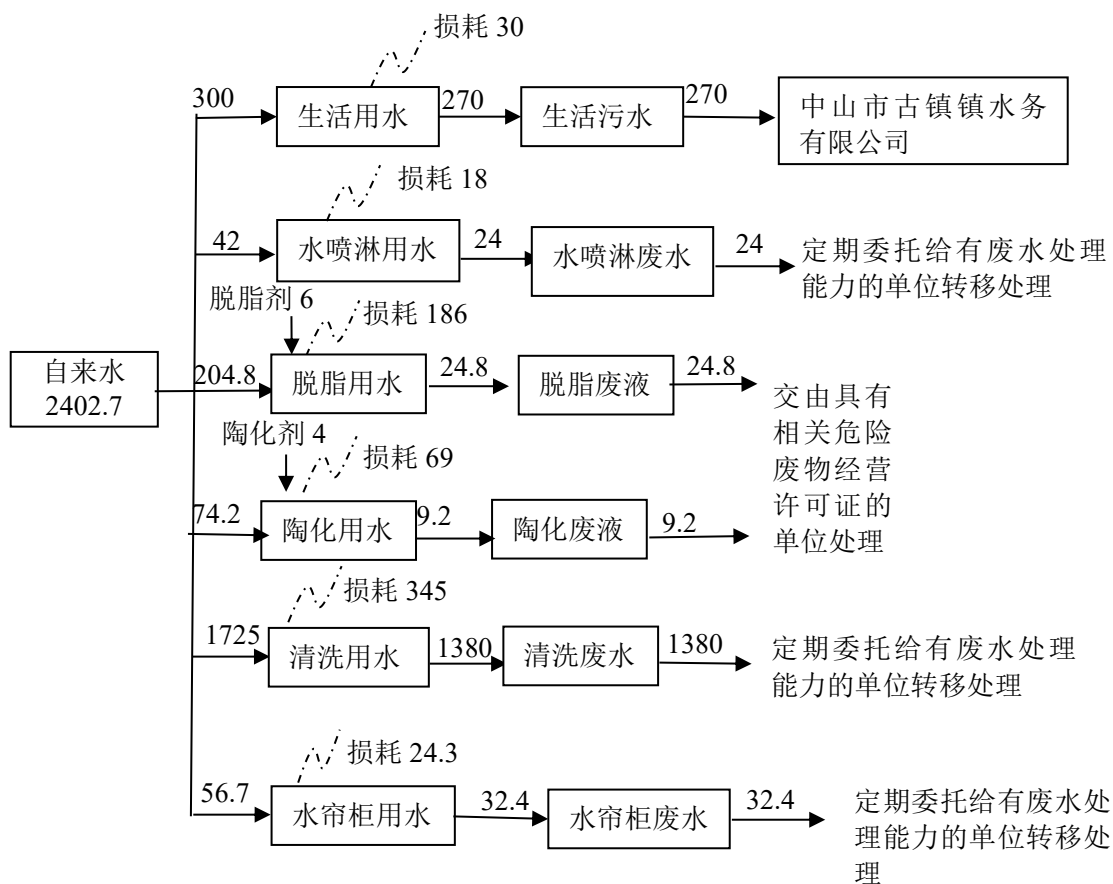


图 2 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、能耗情况及计算过程

表 15. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	2402.7t	市政给水管网供水
电	30 万度	市政供电
天然气	11.29 万立方米	供气公司供气

表 16. 天然气用量核算表

设备	设备数量（台）	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/m ³	天然气用量 m ³ /a
烘干、固化一体隧道炉	2	240000	90%	1800	8500	11.29 万

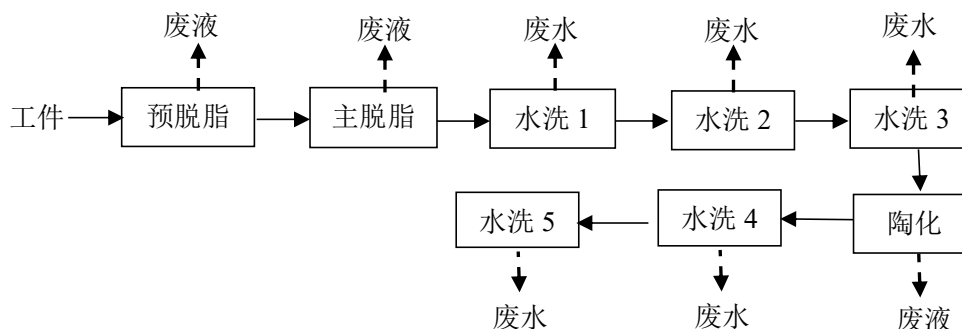
注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³，本项目天然气热值取 8500 Kcal/m³。

8、平面布局情况

项目布设为 2 条表面处理喷粉线，1 楼自东北向西南分别开料、机加工、焊

	接、打磨工序。2 楼设为仓库和办公室。3 楼布设为 2 条脱脂、陶化喷粉线（分别位于场内西北和东南一侧），补漆工序位于场内西北一侧。排气筒位置位于楼栋东北处，远离最近的南面敏感点（北海弟基幼儿园），排气筒距离敏感点约 288 米，危废仓位于厂区东南面，靠近厂区门口，方便运输。项目 50 米范围内没有敏感点，高噪声设备均位于厂区内西北一侧远离居民区，项目平面布局相对合理。 9、四至情况 项目选址位置西北面为中山市古镇今品照明电器厂，东北面中山市恒晟光伏科技有限公司，西南面为空地，东南面为广东省艺科长裕新能源科技有限公司。
工艺流程和产排污环节	工艺流程 <pre>graph LR; A[冷轧板] --> B[开料]; B -.-> B1[颗粒物]; B --> C[机加工]; C --> D[焊接]; D -.-> D1[颗粒物]; D --> E[打磨]; E -.-> E1[颗粒物]; E --> F[表面处理]; F -.-> F1[废水、废液]; F --> G[烘干]; G -.-> G1[燃烧废气]; G --> H[喷粉]; H -.-> H1[颗粒物]; H --> I[固化]; I -.-> I1[有机废气、恶臭、燃烧废气]; I --> J[产品]; I --> K[部分补漆]; K -.-> K1[有机废气、恶臭、颗粒物]; K -.-> H;</pre>

其中表面处理



工艺流程说明：

1、脱脂、陶化：表面处理为脱脂，脱脂是指利用碱溶液（即脱脂剂）对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程；陶化：陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力，年工作时间为 1800h。

2、水洗：脱脂和陶化之后都设有水洗工序，用于洗去工件表面的残留药剂，水洗槽均为常温，不进行加热，年工作时间为 1800h。

本项目设有前处理生产线，其中前处理线的连接方式为预脱脂（喷淋）→主脱脂（喷淋）→水洗 1（喷淋）→水洗 2（喷淋）→水洗 3（喷淋）→陶化（喷淋）→水洗 4（喷淋）→水洗 5（喷淋）。

3、喷粉：工件手工挂上循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，供粉器自动、连续、均匀地将环氧聚酯粉末输送到静电喷枪进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经粉末回收装置收集喷粉原料回用。年工作时间为 1800h。

4、烘干：烘干为烘干工件表面的水分，项目为烘干、固化一体隧道炉，用天然气为能源，烘干温度为 200℃，年工作时间为 1800h。

5、固化：喷粉或补漆后，循环输送线将工件送到固化炉进行烘烤固化。将涂料中的树脂成分发生化学反应而固化。项目固化炉温度一般控制在 200℃，烘烤固化时间一般为 10 分钟，固化炉燃料为天然气。烘干、固化一体隧道炉的年工作时间为 1800h。

6、补漆：少部分的瑕疵品需进行补漆返工，补漆工序位于密闭负压补漆室内，补漆后的工件重新挂到隧道炉生产线上。补漆年工作时间为 150h。

	7、开料：根据产品需求，用激光切割机对冷轧板进行开料处理，开料过程中会产生颗粒物。开料年工作时间为 2400h。 8、机加工：利用折弯机、圆角折弯机、冲床、数控冲床等设备对外购的冷轧板按需求进行加工，机加工过程需要使用到液压油和机油，延长设备寿命。冲床使用乳化液进行生产，其他机加工设备使用机油和液压油，有废机油和废液压油的产生，机加工过程不会产生粉尘，但会产生少量的金属碎屑，年工作时间为 2400h。 9、焊接：是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属，本项目焊接设备使用电为能源，焊接设备使用焊丝，因此产生颗粒物，本项目焊接方式分有氩弧焊、碰焊两种焊接方式，氩弧焊使用氩气、氮气、氧气和焊条，碰焊则无需使用焊接材料，年工作时间为 2400h。 10、打磨：对焊接后的工件，打磨其焊点，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 2400h。 注：①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。 ②本项目所用设备均产生噪声。
	与项目有关的原有环境污染问题 建设项目为新建项目，故不存在原有污染问题。

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

本项目位于中山市古镇镇水务有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市古镇镇水务有限公司处理达标后排放至横琴海，根据《中山市水功能区管理办法》[中府〔2008〕96号]的规定，横琴海执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用最近河流横琴海河流信息，根据中山市生态环境局政务网发布的《2024 年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况进行论述。

表 17. 《2024 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

时间（周数）	水质类别	超标污染物	是否达标
2024 年第 1 周中山市水质自动监测周报	V 类	溶解氧	否
2024 年第 2 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
2024 年第 3 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
2024 年第 4 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 5 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
2024 年第 6 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
2024 年第 7 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 8 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 9 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
2024 年第 10 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 11 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 12 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 13 周中山市水质自动监测周报	Ⅲ类	/	是
2024 年第 14 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是

	2024 年第 15 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 16 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 17 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧	否
	2024 年第 18 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 19 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 20 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 21 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 22 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 23 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 24 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧	否
	2024 年第 25 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 26 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 27 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 28 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 29 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 30 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 31 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 32 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 33 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 34 周中山市水质自动监测周报	Ⅴ类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 35 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 36 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是
	2024 年第 37 周中山市水质自动监测周报	Ⅳ类	/	是

	2024 年第 38 周中山市水质自动监测周报	劣 V 类	溶解氧	否
	2024 年第 39 周中山市水质自动监测周报	V 类	溶解氧	否
	2024 年第 40 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 41 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 42 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 43 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 44 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 45 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 46 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 47 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 48 周中山市水质自动监测周报	IV 类	/	是
	2024 年第 49 周中山市水质自动监测周报	V 类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 50 周中山市水质自动监测周报	劣 V 类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 51 周中山市水质自动监测周报	劣 V 类	溶解氧、氨氮	否
	2024 年第 52 周中山市水质自动监测周报	劣 V 类	溶解氧、氨氮	否
根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年全年横琴海监测子站监测水质数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求。 为改善横琴海的水质情况，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”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。”由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定横琴海水水质整治计划，计划实施后，横琴海水水质情况将逐步提高。 二、环境空气质量现状： 根据《中山市 2023 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未达到《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不达标区。 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。经过上述措施，中山市大气环境质量会得到一定改善。 表 18. 区域空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 /μg/m³</th><th>标准值 /μg/m³</th><th>占标率 /%</th><th>达标情况</th></tr></table>						污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率 /%	达标情况
污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/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	56	80	70.00	达标
		年平均值	21	40	52.50	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标
		年平均值	35	70	50.00	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
		年平均值	20	35	57.14	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.88	超标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。采用小榄空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2023 年环境空气质量监测站点数据（小榄站）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 19. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	15	150	14	0	达标
				年平均值	9.4	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	182.5	1.64	达标
				年平均值	30.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	98	150	107.3	0.27	达标
				年平均值	49.2	70	/	/	达

										标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	96	0		达标
				年平均值	22.5	35	/	/		达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	158	160	163.1	9.59		达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	35	0		达标

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、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，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）二级标准及 2018 年修改单。

（3）特征污染物环境质量现状评价

项目特征污染源评价因子为臭气浓度、TSP、非甲烷总烃、TVOC 作为评价因子。因 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度暂无国家或地方空气质量标准，故本项目在评价区内选取 TSP，作为评价因子。

TSP 引用广东乾达检测技术有限公司出具的《中山市光正高级中学项目、中山市光正实验幼儿园新建项目》的监测数据，监测时间为 2024 年 03 月 4 日—2024 年 4 月 6 日。项目距离中山市光正高级中学项目监测点位约 4.36 千米，具体详见下表：

表 20. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	检测点位坐标/m		检测因子	检测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/km
	X	Y				

	五、土壤和地下水环境： 项目为照明灯饰器件，项目产生清洗废水等生产废水，生产过程产生危险废物，化学品仓库、生产废水和危险废物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。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、前处理区域、危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水和土壤环境影响较小。 此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对地下水和土壤环境影响较小。 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地化。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。 四、声环境质量现状： 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状调查。 五、生态环境 本项目是一类工业区，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，无国家珍稀动物植物分布。
环境保护目标	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、地下水环境保护目标 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。

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 22. 建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区		相对厂址方位	与厂界最近距离/m
麒麟村	113.173877 22.6724760	村庄	环境空气	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区	东南	209
海第基幼儿园	113.171821 22.6738612	村庄	环境空气	环境空气		南	177
中山市古镇新徽学校	113.170338 22.6725025	村庄	环境空气	环境空气		南	389

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。

4、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。

5、生态环境保护目标：

本项目租用已建成厂房，天然植被已不存在，无生态保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染排放标准

表 23. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--

2、大气污染物排放标准

表 24. 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
喷粉固化、补漆及固化、天然气燃烧废气	G1	非甲烷总烃	25	80	/	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
		TVOC		100	/	
		烟尘(颗粒物)		30	5.95	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级排放标准较严者
		SO ₂		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值
		NO _x		300	/	
		林格曼黑度		1级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表2中其他炉窑标准
		臭气浓度		6000(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
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0		
		SO ₂		0.4		
		NO _x		0.12		
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
厂区内无组织废气	/	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(监控点处任意一点的浓度值)		
		颗粒物		5(监控点1h平均浓度)		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表3其他炉窑浓度

				值)								
注：1、项目排气筒高度为 25 米，未高于周边 200 米内建筑物 5 米，因此颗粒物排放速率需要折半执行。 3、噪声排放标准 表 25. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 <table><tr><td>厂界</td><td>执行标准</td><td>限值（单位：dB(A)）</td></tr><tr><td>厂界</td><td>3类区</td><td>昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)</td></tr></table> 4、固体废物控制标准 （1）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）相关要求。							厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）	厂界	3类区	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）										
厂界	3类区	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)										
总量控制指标	1、大气 项目挥发性有机物排放量为 0.043t/a，氮氧化物排放量为 0.211t/a，需申请总量控制指标。											

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目为已建好厂房，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）生活污水：生活污水产生排放量约为 0.9 吨/日（300 吨/年）。项目所在地已纳入中山市古镇镇水务有限公司的处理范围之内，项目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）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市古镇镇水务有限公司处理达标后排放。

中山市古镇镇水务有限公司位于古镇古神公路旁，一期设计处理能力为日处理污水 5 万立方米，自 2010 年 7 月正式投入运行后，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量达到 4.99 万立方米，采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 A2/O 处理工艺。二期设计处理能力为 5 万立方米/日，采用改良氧化沟（A₂/O）处理工艺，处理达标后污水排放至横琴海。中山市古镇镇水务有限公司管道收集的范围包括：海州片区、古镇三围外片区、螺沙工业区、同益工业园等。项目位于古三围外片区，运营期间产生的生活污水量约为 0.9t/d，占中山市古镇镇水务有限公司的日处理量的 0.0018%，故项目产生的生活污水排入中山市古镇镇水务有限公司是可行的。

综上所述，项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到中山市古镇镇水务有限公司的进水水质标准，水量较小，不会对中山市古镇镇水务有限公司的正常运行造成不利影响。因此，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，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

（2）生产废水：项目生产废水（水喷淋废水、清洗废水、水帘柜废水）产生量约 1436.4 吨/年，均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 25 吨，转运频次为每月 6 次。

水喷淋废水、清洗废水参考《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），该项目对比如下：

表 26. 引用项目对比分析

/	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）	综合废水（水喷淋废水、清洗废水、水帘柜废水）	相似
产品	年产家电外壳 100 万件	年产灯具照明器件 100 万件	相似
原料	使用脱脂剂、陶化剂等原辅材料	使用脱脂剂、陶化剂等原辅材料	相似
工作时间	2400h	1800h	相似
工序	设有机加工、表面处理、喷粉、固化工序，其中表面处理为脱脂、陶化、水洗工序	设有表面处理、喷粉、固化、补漆工序，其中表面处理为脱脂、陶化、水洗工序	相似
废水收集 方式	经自建污水处理站处理达标后排入南头污水处理厂	生产废水经收集后委托有废水处理 能力机构进行转移处理。	相似

综上所述，虽然本项目设有补漆工序，但补漆工序用漆量不大，生产废水各污染物浓度以清洗废水为主，故本项目设有脱脂、陶化、清洗等工序，与本项目相似，具有参考性，取值如下表：

表 27. 综合废水污染物参考浓度 单位（mg/L）

项目	pH 值 (无量纲)	COD _{cr}	SS	石油类	BOD ₅	氨氮	LAS	总铁
水喷淋废水、 清洗废水（类 比项目）	7.4-7.6	120	48	0.59	42.5	15.4	9.72	2.26
水喷淋废水、 水帘柜废水、 清洗废水（本 项目）	6-9	150	50	5	50	20	15	2.50

注：本项目保守估计废水污染物浓度，均往上取整。

表 28. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能 力	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	洗染、印刷、印花、喷漆 废水、综合废水	400 吨/ 日	约 200 吨/日	pH 值 4~10、 COD≤5000mg/L、氨氮 ≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、 动植物油≤25mg/L

广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）	化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水	424.476 吨/日	约 240 吨/日	pH2.5~11、 COD≤20000mg/L、 BOD ₅ ≤4000mg/L、 SS≤600mg/L、氨氮 ≤160mg/L、总氮≤180mg/L、 总磷≤30mg/L、总铜 ≤80mg/L、石油类≤200mg/L、 总铁≤30mg/L、总铝 ≤30mg/L、LAS≤80mg/L
--------------	---------------------------	--	-------------	-----------	---

表 29. 工业废水暂存和废水转移频次一览表

废水类别	废水产生量	废水最大暂存量	废水转移频次	废水转移量
喷淋废水、水帘柜废水和清洗废水	1436.4 吨/年	25 吨/年	72 次/年	20 吨/次

照上述所列废水转移单位情况，该废水处理单位处理余量共约为 440 吨/日，本项目生产废水每次转移量约为 20 吨/次，约占处理余量的 0.45%，因此对于生产废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

表 30. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

要求		本项目情况	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。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目产生的废水主要为喷淋废水、水帘柜废水和清洗废水，通过明管直接接入废水收集桶中单独储存，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通，无设置暗扣或旁桶阀。	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。废水收集桶用托盘盛放，避免废水溢出。废水产生处设置明管与废水收集桶直连。	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。	本项目喷淋废水、水帘柜废水和清洗废水为1436.4t/a，设置规格为1个25吨的废水收集桶情况下，则一年转移72次，能够满足要求。	相符
2.5 废水管理台账	零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	企业建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表企业存档保留。	相符

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 31. 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	生活废水	CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入中山市古镇镇水务有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总铁	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排	/	/	/	/	/	/	/
---	------	--	-------------------------	---	---	---	---	---	---	---

表 32. 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 (生活污水)	113°18'15.430"	22°43'17.830"	0.0300	经三级化粪池预处理后进入中山市古镇镇水务有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市古镇镇水务有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	PH 6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L

表 33. 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 值为 6-9
				COD _{Cr} ≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH ₃ -N≤--mg/L

表 34. 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	流量	/	0.9	270
2		COD _{Cr}	250	0.00023	0.068
3		BOD ₅	150	0.00014	0.041
4		SS	200	0.00018	0.054

3		NH ₃ -N	25	0.00002	0.007
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.068
		BOD ₅			0.041
		SS			0.054
		NH ₃ -N			0.007

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①喷粉粉尘，主要污染因子为颗粒物。

产污情况：根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 75%，项目年使用环氧树脂粉 40t，则粉尘量为 10t/a。

收集治理情况：本项目每条喷粉线设有一个喷粉柜，整个喷粉柜呈负压状况（收集效率为 90%），回收后的粉尘继续回用于喷粉工序，粉末脉冲滤芯过滤回收器处理效率为 90%，喷粉柜位于喷粉房内，喷粉室未收集的部分还能在喷粉房内进行沉降，沉降率为 80%，根据下表 33 的计算，利用的环氧树脂粉末为第一次上粉量为 $40 \times 75\% = 30\text{t/a}$ ，滤筒回收量为 $40 \times 25\% \times 90\% \times 90\% = 8.1\text{t/a}$ ，因此利用率约为 $0.75 + 0.25 \times 0.9 \times 0.9 = 95.25\%$ 。喷粉废气收集后经脉冲滤芯过滤后无组织排放，产排情况见下表，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

表 35. 喷粉废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况		无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	沉降量 t/a	滤筒回收量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	10.0000	5.5556	0.38	1.52	8.1000	0.6111

注：年工作时间 1800h

②喷粉及固化废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

产污情况：项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：14 涂装：粉末涂料，喷塑后烘干，挥发性有机物的产污系数 1.20（千克/吨—原料）计算，项目年使用环氧树脂粉 40t，利用率为 95.25%，故利用粉末量为 38.1t，则项目喷粉固化非甲烷总烃、TVOC 产生量为

0.046t/a。

③补漆及固化废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度。

产污情况：项目补漆使用原料为水性漆。项目水性漆用量为 0.54t/a。根据生产厂家提供的 MSDS 报告，水性漆挥发分比例取 6%。则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.032t/a。

此外项目水性漆含固量为 51%，年用量为 0.54t/a，喷漆附着率为 60%，则颗粒物产生量约为 $0.54 \times (1-60\%) \times 51\% = 0.11\text{t/a}$ 。

综上所述，喷漆及固化过程产生的非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.032t/a，颗粒物为 0.11t/a。

④天然气燃烧废气

产污情况：项目设有 2 个烘干、固化一体隧道炉，以天然气作为燃料。总共年使用量为 11.29 万 m^3/a 。

污染物的产生量参考《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：14 涂装中的天然气炉窑提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。

表 36. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)
天然气	二氧化硫	千克/万立方米—原料	0.02S	0.0226
	氮氧化物	千克/万立方米—原料	18.7	0.2112
	烟尘	千克/万立方米—原料	2.86	0.0324
	烟气量	立方米/立方米—原料	13.6	1535440 立方米 (853 m^3/h)

注：表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值 100。

其中②~④收集治理情况：本项目的烘干固化方式为用引风机将热量引进烘干、固化一体隧道炉来进行直接烘干。收集方式为烘干固化线集气管道直接与固化隧道炉内部连接收集，并在烘干、固化一体隧道炉出入口设置集气罩，加强对外溢废气的收集，使得固化隧道炉内部形成一个负压空间；补漆室负压密闭收集，有效收集后经一套水喷淋（自带除湿）+活性炭处理后有组织排放（风量为 15000 m^3/h ），收集效率为

90%（《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 设备废气排口直连收集效率为 95%，本项目保守取值 90%；空间密闭负压收集，收集效率为 90%），非甲烷总烃、TVOC 处理效率为 50%，燃烧废气中的烟尘（颗粒物）的处理效率为 70%，补漆过程产生的颗粒物，由于经过水帘柜预处理，水帘柜处理颗粒物的效率以 60%计，则补漆过程颗粒物综合处理效率取 $1-0.4 \times 0.3=88\%$ ，产排情况见下表。

收集合理性分析：依据《三废处理工程技术手册-废气卷》中有关公式：

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

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 0.15m；

A：罩口面积， m^2 ；

V_x ：最小控制风速， m/s ；

建设单位拟在固化口上方设集气罩，平均面积每个约为 $0.5 m^2$ ，设集气罩的进口风速大于 $0.5m/s$ ，则单个集气罩风量的理论值为 $978m^3/h$ ，本项目喷粉固化烘干固化一体线设有 2 条，每条线拟设 2 个集气罩，总设有集气罩 4 个，则集气罩风量的理论值为 $3912m^3/h$ 。

管道直连风量：废气在管道的流速约 $10m/s$ ，管道的管径约 40cm，固化线废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ （A：管道面积； V_0 ：废气在管道的流速）。本项目喷粉固化烘干固化一体线设有 2 条，每条线设置一条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times 0.2 \times 0.2 \times 10 \times 2=9043.2m^3/h$ 。

补漆室风量：补漆室尺寸为 $3m \times 6m \times 3m$ ，体积为 $54m^3$ ，换风次数为 8 次，则所需风量为 $432m^3$ 。

综上所述，所需的总风量为 $13387.2m^3/h$ ，烟气量为 1535440 立方米（ $853m^3/h$ ），则本项目设置 $15000m^3/h$ 风量能满足收集需求。

表 37. 天然气燃烧废气、喷粉后固化、补漆及固化废气 G1 产排情况一览表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速	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

				率 kg/h						
燃烧 废气	烟尘 (颗粒物)	0.032	0.029	0.016	1.067	0.009	0.005	0.320	0.003	0.002
	SO ₂	0.023	0.021	0.012	0.767	0.021	0.012	0.767	0.002	0.001
	NO _x	0.211	0.190	0.106	7.033	0.190	0.106	7.033	0.021	0.012
喷粉 固化	非甲烷 总烃、 TVOC	0.046	0.041	0.023	1.533	0.021	0.012	0.767	0.005	0.003
补 漆、 固化	非甲烷 总烃、 TVOC	0.032	0.029	0.016	1.067	0.014	0.008	0.533	0.003	0.002
	颗粒物	0.110	0.099	0.055	3.667	0.012	0.007	0.440	0.011	0.006
合计(非甲烷 总烃、TVOC)		0.078	0.070	0.039	2.600	0.035	0.020	1.300	0.008	0.004
合计(颗粒物)		0.142	0.128	0.071	4.733	0.021	0.011	0.760	0.014	0.008
1、补漆及固化年工作时间为 150h，燃烧废气、喷粉后固化废气年工作时间为 1800h。 2、风量为 15000m ³ /h。										

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 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；颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者；二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值；林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准；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；厂区内非甲烷总烃的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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。对周围环境影响不大。

⑤焊接废气，主要污染因子为颗粒物。

本项目焊接工序采用碰焊、点焊等多种焊接方式，对照《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：09 焊接中的颗粒物产污系数，为方便计算，因此取最不利情况，取各种焊接方式中的最大值，因此参考《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：09 焊接，二氧化碳保护焊、氩弧焊，实芯焊丝，颗粒物的产污系数 9.19 千克/吨—原料，项目焊丝用量为 2 吨，则颗粒物产生总量约 0.018t/a，工作时间为 2400h，排放速率为 0.0075kg/h，无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

⑥打磨废气，主要污染因子为颗粒物。

打磨工序颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册：干式预处理粉尘产污系数按 2.19kg/(t 原料)计算。项目年使用冷轧板 1053 吨，打磨为对焊接后的焊点进行打磨，因此需要打磨的部位占产品的 1%，为 10.53 吨，则打磨废气的产生量为 0.023 吨/年，工作时间为 2400h，排放速率为 0.0096kg/h，无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

⑦开料废气，主要污染因子为颗粒物。

开料工序采用激光器切割机进行开料，颗粒物产生量参考《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：04 下料，等离子切割，颗粒物的产污系数 1.10 千克/吨-原料。项目年使用冷轧板 1053 吨，则打磨颗粒物废气的产生量为 1.158 吨/年，工作时间为 2400h，排放速率为 0.483kg/h。由于金属颗粒物质量较大，且密闭性较好，因此车间沉降量约为 60%，则排放量为 0.463 吨/年，无组织排放，排放速率为 0.193kg/h。颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 38. 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	SO ₂	0.767	0.012	0.021
		NO _x	7.033	0.106	0.190
		非甲烷总烃、TVOC	1.300	0.020	0.035
		颗粒物	0.760	0.011	0.021
一般排放口合计		SO ₂			0.021
		NO _x			0.190
		非甲烷总烃、TVOC			0.035
		颗粒物			0.021
有组织排放总计		SO ₂			0.021
		NO _x			0.190
		非甲烷总烃、TVOC			0.035
		颗粒物			0.021

表 39. 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	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
1	/	天然气燃烧废气、 喷粉后固化、 补漆及固化	SO ₂	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放标准限值	400	0.002
			NO _x			120	0.021
			非甲烷总烃、 TVOC			4000	0.008
			颗粒物			1000	0.014
2		喷粉废气	颗粒物			1000	0.38
3		焊接废气	颗粒物			1000	0.018
4		打磨废气	颗粒物			1000	0.023
5		开料废气	颗粒物			1000	0.463

无组织排放总计		
无组织排放总计	SO ₂	0.002
	NO _x	0.021
	非甲烷总烃、TVOC	0.008
	颗粒物	0.898

表 40. 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)	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.021	0.002	0.023
2	NO _x	0.190	0.021	0.211
3	非甲烷总烃、TVOC	0.035	0.008	0.043
4	颗粒物	0.021	0.898	0.919

表 41. 项目排气筒一览表

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	排气筒高度	排气筒出口内径
			经度	纬度					
G1	天然气燃烧废气、喷粉后固化、补漆及固化废气	非甲烷总烃、TVOC、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、臭气浓度、林格曼黑度	113°10'1.403"	22°40'46.029"	水喷淋（自带除湿）+活性炭	是	15000m ³ /h	25m	0.5m

表 42. 非正常排放参数表

污染源	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	年发生频次/次
G1 天然气燃烧废气、喷粉后固化、补漆及固化废气	废气收集措施故障，废气收集的效率降至 0	SO ₂	0.012	0.767	/	/
		NO _x	0.106	7.033	/	/
		非甲烷总烃、TVOC	0.039	2.600	/	/
		颗粒物	0.071	4.733	/	/

项目废气治理可行性分析：

参照《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）附录 A 中废气污染防治推荐可行性技术，使用水喷淋（自带

除湿)+活性炭属于可行技术。

A.水喷淋：水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排，本项目水喷淋主要为降温作用。

B.活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

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，活性炭吸附的效果可以达到 50%以上，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，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。

项目活性炭装置设置情况如下：

表 43. 活性炭废气装置参数一览表

处理风量 m ³ /h	15000
活性炭箱装置尺寸 mm	2000×2100×1200
过滤风速 m/s	0.94
停留时间 s	0.64
单层活性炭装填厚度 m	0.6
活性炭的层数	1层
过滤面积m ²	4.41
活性炭类型	蜂窝活性炭
活性炭密度 g/cm ³	0.45
活性炭填充量/t	1.191

更换频次	4次/年
1) 活性炭更换操作 A.活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。 B.取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。 C.活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。 D.活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查， 2) 运行与维护 A.做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a) 活性炭吸附装置的启动、停止时间；b) 活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；c) 活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d) 主要设备维修情况，运行事故及维修情况。 B.应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。 C.维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。 D.更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要按照危险废物有关要求进行管理处置。 E.操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。 综上所述，项目天然气燃烧废气、喷粉后固化、补漆及固化废气选用水喷淋（自带除湿）+活性炭措施具有可行性。 大气环境影响分析	

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。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有组织排放污染防治措施

本项目天然气燃烧废气、喷粉后固化、补漆及固化废气经过1套“水喷淋（自带除湿）+活性炭”处理后，由进行处理经1条25米排气筒（G1）高空排放。经处理后所排放的非甲烷总烃、TVOC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；颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放限值和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者；二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放限值中的限值要求，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准；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；厂区内非甲烷总烃的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3厂区内VOCs无组织排放限值；厂区内颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度。

②无组织排放废气污染防治措施

喷粉工序废气经过密闭负压收集，采用粉末脉冲滤芯过滤回收器处理后无组织排放；另外未被收集的废气经过加强车间通风，无组织排放。非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放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）无组织排放标准限值，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，厂区内非甲烷总烃的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3厂区内VOCs无组织排放限值，厂区内颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度。

③项目废气对环境现状的影响分析

距离项目最近的敏感点为南面的海第基幼儿园，约177米。项目废气均能达标排

放，项目所在区域环境空气质量现状良好，项目废气经过之后排放，对周围环境影响不大。

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

(2) 大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《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）附录 A、《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 44. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃、TVOC	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
	颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者
	SO ₂		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值
	NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准
	林格曼黑度		《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		

表 45. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/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）无组织排放标准限值
	颗粒物		
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表3 其他炉窑浓度
--	-----	--	---

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

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 75~85dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60~70B(A)之间。

表 46. 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量 (台)	声源类型	噪声源强	
				核算方法	噪声值/dB(A)
车间内	空压机	2	频发	类比	90
	激光切割机	4	频发	类比	80
	折弯机	5	频发	类比	80
	圆角折弯机	16	频发	类比	80
	冲床	10	频发	类比	85
	数控冲床	3	频发	类比	85
	碰焊机	5	频发	类比	80
	点焊机	2	频发	类比	75
	手磨机	5	频发	类比	80
	脱脂、陶化喷粉线	2 条	频发	类比	80
	喷漆柜	1	频发	类比	755
车间外	风机	1	频发	类比	85

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；

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震和减噪声处理，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，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），本项目取值为 7dB（A）；

3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；

5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB（A），根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB（A），则综合降噪量取值为 32dB（A）；

6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，50m 范围内没有声环境敏感点，不会对周边环境产生明显影响。

（2）噪声环境监测计划

①污染源监测计划

本项目污染源监测计划见下表。

表 47. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准

四、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

（1）生活垃圾（0.5kg/人·日），项目共设员工 30 人，生活垃圾产生量为 15kg/d（4.5t/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：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

①一般废弃包装物（环氧树脂粉末），项目年用环氧树脂粉末 40 吨，包装规格为 20kg/袋，平均一袋质量为 0.05kg，则一般废弃包装物（环氧树脂粉末）的产生量为 0.1 吨/年。

②沉降环氧树脂粉末，根据表 33 的核算，产生量为 1.52 吨/年。

③喷粉处理滤芯：本项目喷粉粉尘设有 2 套脉冲滤芯处理设施，平均每套滤芯质量为 0.1 吨/套，半年更换一次，则产生量为 0.4 吨/年。

④机加工金属边角料和碎屑：根据物料平衡，产品总量为 1000 吨/年，冷轧板用量为 1053 吨/年，产生的含油金属碎屑约为 1.053 吨/年，故机加工金属碎屑约为 51.947 吨/年。

(3) 危险废物：收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

①饱和活性炭：本项目饱和活性炭来自 1 套活性炭吸附设施，对废气进行吸附处理，1 套废气处理设施有机废气的吸附量为 0.035t/a，活性炭装载量为 1.191t，活性炭更换频率为 4 次/年，则饱和活性炭产生量为 4.799t/a。

②废弃包装桶（陶化剂、脱脂剂、水性漆）：根据表 5 的产品规格和化学原料的用量，共产生 454 个废弃包装桶，一个 25kg 的废弃包装桶重 0.5kg，则总废弃包装桶约为 0.227t/a。

③含油金属碎屑：本项目原材料（冷轧板）的用量为 1053 吨，含油金属碎屑的产生量约为 0.1%，则产生量为 1.053 吨/年。

④废弃包装桶（机油、液压油）：根据表 5 的产品规格和化学原料的用量，产生 200kg 规格的铁桶大约有 9 个，单个桶重 10kg，则总废弃包装桶约为 0.09 吨/年。

⑤废油（机油、液压油）：危废的产生量约为用量的一半。则废油的产生量为 0.9 吨/年。

⑥废含油抹布，项目年使用抹布约为 100 条，使用后每条含油抹布约重 100g，则废含油抹布的产生量约 0.01 吨/年。

⑦漆渣：根据表 35 的计算，故漆渣的产生量为 $0.07-0.035=0.035$ 吨/年。

⑧除油废液：项目生产过程中更换除油池产生除油废液，由上文可知项目产生除油废液 32.4t/a。

⑨陶化废液：项目生产过程中更换陶化池产生陶化废液，由上文可知项目产生陶化废液 24.8t/a。

表 48. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	饱和活性炭	HW49	900-039-49	2.417	生产过程	固态	活性炭	活性炭	T	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废弃包装桶（陶化剂、脱脂剂、水性漆）	HW49	900-041-49	0.227		液态	陶化剂、脱脂剂、水性漆	陶化剂、脱脂剂、水性漆	T/In		
3	含油金属碎屑	HW49	900-041-49	1.053		固态	有机物	有机物	T		
4	废弃包装桶（机油、液压油）	HW08	900-249-08	0.09		固态	除油剂、盐酸等	除油剂、盐酸等	T/In		
5	废油（机油、液压油）	HW08	900-249-08	0.9		固态	机油	机油	T, I		
6	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	废除油剂等	废除油剂等	T/In		
7	漆渣	HW12	900-252-12	0.035		固态	水性漆	水性漆	T, I		
8	除油废液	HW17	336-064-17	32.4		固态	废除油剂等	废除油剂等	T/C		
9	陶化废液	HW17	336-064-17	24.8		固态	陶化剂等	陶化剂等	T/C		

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一般固体废物暂存处，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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求设置及管理。

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；
- （2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- （3）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。

表 49. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	饱和活性炭	HW49	900-039-49	车间内	50 m²	铁桶装	70 吨	一年
2		废弃包装桶（陶化剂、脱脂剂、水性漆）	HW49	900-041-49			铁桶装		
3		含油金属碎屑	HW49	900-041-49			铁桶装		
4		废弃包装桶（机油、液压油）	HW08	900-249-08			铁桶装		
5		废油（机油、液压油）	HW08	900-249-08			铁桶装		

6		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			铁桶装		
7		漆渣	HW12	900-252-12			铁桶装		
8		除油废液	HW17	336-064-17			胶桶装		
9		陶化废液	HW17	336-064-17			胶桶装		

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、地下水污染的主要途径为化学品泄漏、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要非甲烷总烃、TVOC、燃烧废气及臭气浓度。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，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) 化学品仓、危险暂存点、废水收集池、表面处理线设置围堰等截留措施

对于项目事故状态的液态化学品、危险废物、生产废水等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，危险暂存点、废水收集池、化学品仓、表面处理线设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域地的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

项目园区内雨水截止阀和厂门口缓坡，能有效地将事故废水截留到厂区内，不对外界造成影响。

(3) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

(4) 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)》对进行分区防控，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：危险废物暂存间、化学品仓、废水暂存间、前处理区等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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：主要为一般固体废物暂存间等。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 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，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。

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，做好防渗措施的情况下影响不大，无需进行跟踪监测。

七、环境风险影响分析

表 50. 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	0.0035	10	0.00035
2	机油、液压油	1.8	2500	0.00072
3	废油（机油、液压油）	0.9	2500	0.00036
4	除油废液	24.8	100	0.248
6	陶化废液	9.2	100	0.092
7	除油液（在线）	12.4	100	0.124
8	陶化液（在线）	4.6	100	0.046
Q				0.51143

注：

1、厂区内天然气管道容积为 5m^3 ，天然气密度为 0.7174kg/m^3 ，换算为质量约 0.0035t。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，本项目废液和功能池中的液体属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。

3、本项目除油功能池的有效容积为 12.4m^3 ，陶化功能池的有效容积为 4.6m^3 。

由上表得 $Q=0.51143 < 1$ ，项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料、液态化学品、一般固废、危废、生产废水泄漏、废气事故排放、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，同时火灾产生的伴生/次生污染物会进入环境。

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) 废水暂存间、前处理区做好防腐、防渗、防漏、围堰措施，生产废水并定期交由有废水处理能力的公司转移处理。

3) 严格按防火、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) 化学品由专人负责，化学品仓库设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。装载液体的容器内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

5) 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，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰，配备应急防护设施。

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。

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，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置好消防废水收集桶，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	喷粉固化、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	喷粉固化废气和天然气燃烧废气经固化炉内部直连管道收集+进出口集气罩收集，收集后废气经水喷淋（自带除湿）+活性炭吸附处理后由通过 25m 排气筒（G1）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
		TVOC		
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者
		SO ₂		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值
		NO _x		
		林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	喷粉工序	颗粒物	密闭收集+脉冲滤芯除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	打磨、焊接、开料工序废气	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
	厂界无组织废气	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
		颗粒物		
		SO ₂		
		NO _x		
	厂区内无组织废气	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度

地表水环境	生活污水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后进入中山市古镇镇水务有限公司处理	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	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH、石油类、LAS、总铁	定期委托给有废水处理能力的单位转移处理	/
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准			
生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固体废物交具有般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；				
土壤及地下水污染防治措施	本项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施： ①垂直入渗防治措施：据调查，已全部硬化处理，达到防渗要求，从而切断了污染土壤的垂直入渗途径。其中前处理线、固体废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10—¹⁰cm/s。 ②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为有机废气，由于有机废气的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，且项目占地范围内加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1)定期检查危险物质包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏 2)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 3)严格按防火、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)定期维护检查废气治理设备，确保废气达标排放 5)危险废物单独收集和分类收集、设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、化学品仓、危废间设置地面液体收集和应急收集设施并设置围堰、厂区门口设置缓坡措施。当发生事故，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，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”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）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	SO ₂				0.023		0.023	+0.023
	NO _x				0.211		0.211	+0.211
	非甲烷总烃、 TVOC				0.043		0.043	+0.043
	颗粒物				0.919		0.919	+0.919
废水	COD _{Cr}				0.068		0.068	+0.068
	BOD ₅				0.041		0.041	+0.041
	SS				0.054		0.054	+0.054
	NH ₃ -N				0.007		0.007	0.007
一般工业 固体废物	一般废弃包装 物（环氧树脂粉 末）				0.1		0.1	+0.1
	沉降环氧树脂 粉末				1.52		1.52	+1.52
	喷粉处理滤芯				0.4		0.4	+0.4
	机加工金属边 角料和碎屑				51.947		51.947	+51.947
危险废物	饱和活性炭				4.799		4.799	+4.799
	废弃包装桶（陶 化剂、脱脂剂、 水性漆）				0.227		0.227	+0.227
	含油金属碎屑				1.053		1.053	+1.053
	废弃包装桶（机 油、液压油）				0.09		0.09	+0.09
	废油（机油、液				0.9		0.9	+0.9

	压油)							
	含油废抹布及 手套				0.01		0.01	+0.01
	漆渣				0.035		0.035	+0.035
	除油废液				24.8		24.8	+24.8
	陶化废液				9.2		9.2	+9.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

古镇镇地图（全要素版） 比例尺 1:36 000

项目所在地



审图号：粤TS（2023）第013号

中山市自然资源局

图例 1: 10000

附图 1 建设项目地理位置图



图例	
项目所在地	
排气筒	⊙
比例 1: 100m	

附图 2 项目四至图

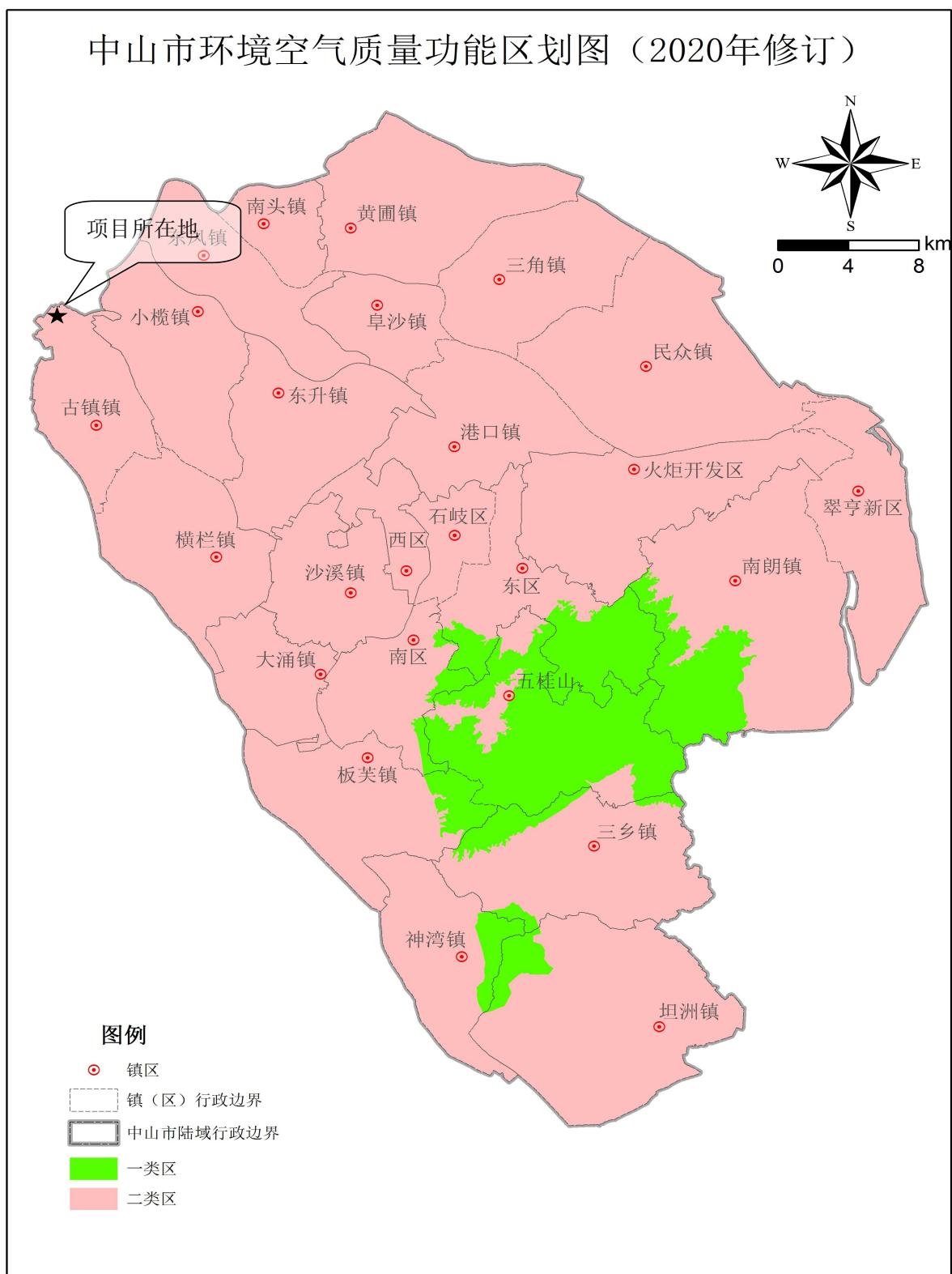


附图 3 项目 1 楼平面布置图



比例 1: 50m

附图 3 项目 3 楼平面布置图

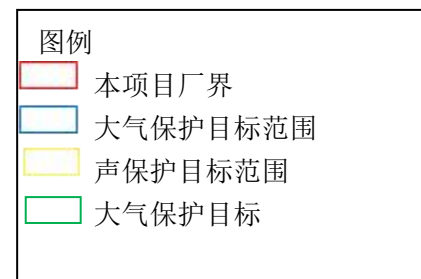


中山市环境保护科学研究院

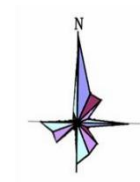
附图 5 建设项目大气功能区划图



附图 6 建设项目声功能区划图



附图 7 大气、声保护目标范围图



附图 8 中山市规划一张图