

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司
年产撬装设备 8 套、~~非标~~工具箱/集装箱
50 套、结构件 200 套、散件 100 件新建项
目

建设单位（盖章）：深圳市恒润丰德科技有限公司
编制日期：2025 年 5 月



委托书

中山市长江环保工程有限公司：

深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备 8 套、非标工具箱/集装箱 50 套、结构件 200 套、散件 100 件新建项目准备在广东省中山市民众街道进行建设。根据国家《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。



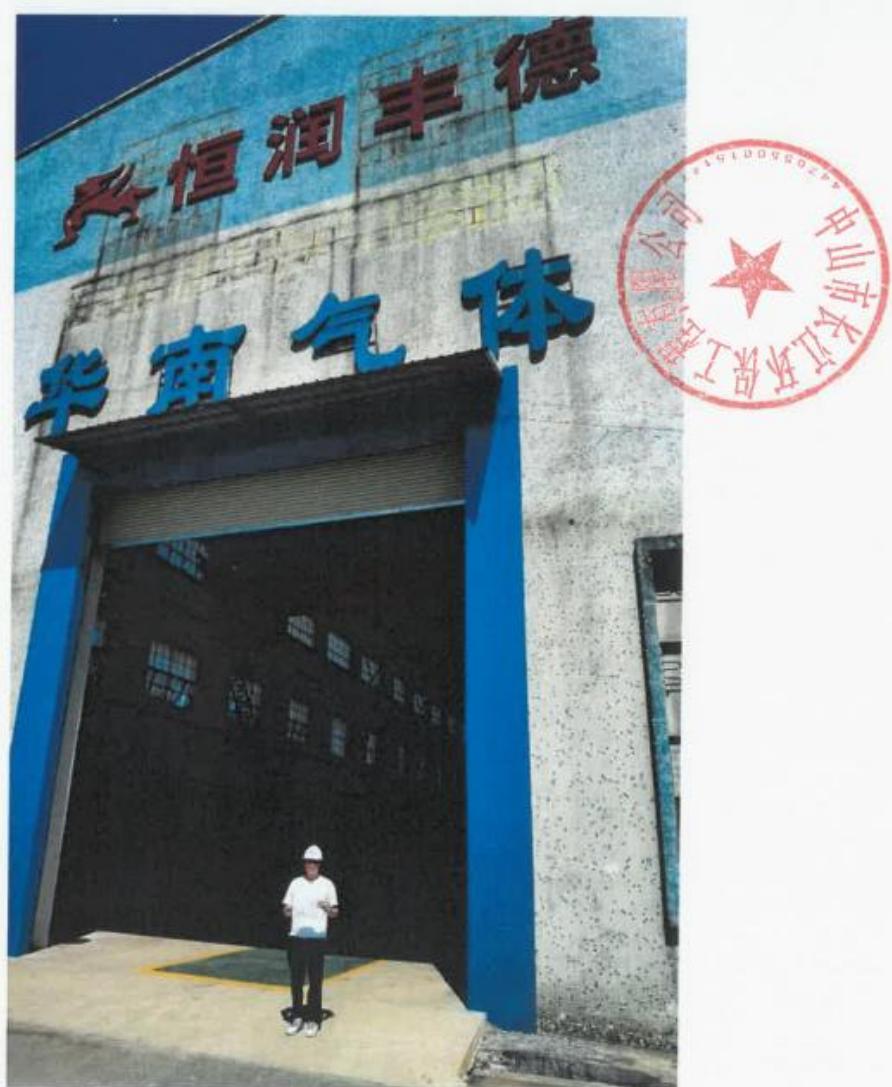
委托单位：深圳市恒润丰德科技有限公司

2025 年 3 月 7 日

打印编号：1750144870000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0a4i16		
建设项目名称	深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件200套、散件100件新建项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市恒润丰德科技有限公司		
统一社会信用代码	914403005977747103		
法定代表人（签章）	刘辉		
主要负责人（签字）	刘辉		
直接负责的主管人员（签字）	刘辉		
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	签字
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	
李杉	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	BH072777	



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中山市长江环保工程有限公司 （统一社会信用代码 91442000MA536E4A7U）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 深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件200套、散件100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 马俊宇（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503544000000060，信用编号 BH067045），主要编制人员包括 马俊宇（信用编号 BH067045）、李杉（信用编号 BH072777）（依次全部列出）等 2 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 6 月 17 日

情况查询 广东省专业技术人员

中山市环境保护技术中

首页 - 广东政务服务

中山市长江环保工程有

首页 全国排污许可证管理

中山市生态环境局网站

环评云助手 商城系统登录

国家水质自动综合监

环保办证

新闻中心

竣工环境保护验收报告公示

调试公示

应急预案演练公示

清洁生产

深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件200套、散件100件新建项目

时间：2025-06-13 14:51:22

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28号）及关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知的相关规定，现将中山森利科技有限公司年产五金产品5500吨新建项目全部进行公开，以接受公众监督。项目基本情况如下：

一、建设项目情况简述

项目名称：深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件200套、散件100件新建项目

项目概况：深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司位于中山市民众街道锦标村番中公路中山路段南42号（中心坐标：E113°28'28.123", N22°36'27.533"），项目主要从事生产年产撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）、非标工具箱/集装箱、结构件（钢架/吊篮）、散件，年产撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件（钢架/吊篮）200套、散件100件。项目总投资150万元，其中环保投资25万元。用地面积为4040.37平方米，建筑面积4040.37平方米。全年工作300天，每天一班，每班8小时，夜间不从事生产，厂区无食堂无宿舍。

本项目在运营过程中对环境可能会造成一定的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，需办环保审批手续，编制环境影响报告表。为此，建设单位现委托中山市长江环保工程有限公司对深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件200套、散件100件新建项目进行环境影响评价。

二、建设单位及环评机构的联系方式

建设单位：深圳市恒润丰德科技有限公司

环评单位：中山市长江环保工程有限公司

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	53
六、结论	56
附表	57
建设项目污染物排放量汇总表	57

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备 8 套、非标工具箱/集装箱 50 套、结构件 200 套、散件 100 件新建项目								
项目代码	2506-442000-04-01-185378								
建设单位联系人		联系方式							
建设地点	中山市民众街道锦标村番中公路中山路段南 42 号								
地理坐标	(北纬 22 度 36 分 27.533 秒, 东经 113 度 28 分 28.123 秒)								
国民经济行业类别	C3311 金属结构件制造 C3331 集装箱制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业“66、结构性金属制品制造 331”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）”；						
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）	150	环保投资（万元）	25						
环保投资占比（%）	16.7	施工工期	/						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4040.37						
专项评价设置情况	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）》，大气、地表水、环境风险、生态和海洋不开展专项评价，判定依据见表 1。土壤、声环境不开展专项评价；本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区，地下水不开展专项评价。								
表 1 专项评价判定依据表									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 33%;">设置原则</th> <th style="width: 33%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td style="text-align: center;">排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且</td> <td style="text-align: center;">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）》（2021</td> </tr> </tbody> </table>				专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且	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）》（2021
专项评价的类别	设置原则	本项目情况							
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且	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）》（2021							

		厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目 注： ①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 ②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。	年 4 月 1 日起实施），涉及有毒有害物质废气排放项目需要进行专项评价（没有排放标准的除外），本项目涉及铬及其化合物、废气的排放，但铬及其化合物没有排放标准，故不进行专项评价。
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			<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于 C3311 金属结构件制造、C3331 集装箱制造，根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2025），项目为 C3311 金属结构件制造、C3331 集装箱制造，项目不属于禁止准入类及许可准入类。根据《产业发展与转移指导目录》（2018），项目不属于广东省引导不再承接的产业，故项目符合该政策。</p> <p>因此，本项目符合国家、广东省相关产业政策的要求。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>本项目位于中山市民众街道锦标村番中公路中山路段南 42 号，根据中山市自然资源一图通，项目规划性质为一类工业用地，选址符合要求，项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符</p>

合相关功能区划。

3、与《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）的相符性分析：

《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）文件中的“二、准入要求”对中山市涉挥发性有机废气（VOCs）项目相关环保准入规定为：

第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。

第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。

第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。
第八条 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。

第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放

第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织进行控制，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特

殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。

第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

项目位于中山市民众街道锦标村番中公路中山路段南 42 号，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域；项目生产过程中使用的油性油漆属于非低（无） VOCs 原辅材料，根据相关规定，已开展不可替代性专家论证，并获得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。

本项目总公司为市级或以上重点项目（根据中山市生态环境局关于《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》补充说明的函（中环函〔2023〕185 号），本项目总公司为高新技术企业，属市级或以上重点项目），并已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。项目调漆、喷漆、烘干过程采用单层密闭负压收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订）》中单层密闭负压收集，项目收集效率可达 90%，废气收集后经“二级活性炭吸附”处理，根据实际情况，由于有机废气浓度低，本项目废气处理效率按 75%；所以，本项目符合《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）的要求。

	<p>4、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（中府〔2024〕52号）相符性分析</p> <p>民众街道一般管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200030003）</p> <p>1.区域布局管控要求</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-5. 【土壤/综合类】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</p>
--	---

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。

1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

本项目属于C3311金属结构件制造、C3331集装箱制造，主要生产撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）、非标工具箱/集装箱、结构件（钢架/吊篮）、散件，不属于民众街道产业禁止类及限制类项目，不属于需要集聚发展、集中治污、推动资源集约利用的行业；项目生产过程中使用的油性油漆属于非低（无）VOCs原辅材料，本项目属于豁免情形，同时根据相关规定，已开展不可替代性专家论证，并获得《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》；项目所在地不属于农用地优先保护区域，因此项目符合民众街道一般管控单元准入清单中区域布局管控要求。

2.能源资源利用要求

能源资源利用：2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达

到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。

项目主要使用电源，不使用高污染燃料设施，项目符合民众街道一般管控单元准入清单中能源资源利用要求。

3.污染物排放管控要求

	<p>污染物排放管控要求：3-1. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-2. 【水/综合类】①全力推进民三联围流域民众街道部分未达标水体综合整治工程。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③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。④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。</p> <p>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实行两倍削减替代。</p> <p>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。</p> <p>生活污水纳入中山市民众街道污水处理厂集中治理排放。厂区不涉及废水直排，无需申请新的化学需氧量、氨氮总量控制指标；本项目不涉及养殖尾水；本项目涉及挥发性有机物排放总量增加，需申请相关的总量指标，但不涉及氮氧化物排放；本项目不涉及农药等。</p> <p>环境风险防控要求：【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</p>
--	--

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。

项目生活污水纳入中山市民众街道污水处理有限公司集中治理排放；生产废水交由有废水处理能力的废水机构处理。评价要求项目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，相关设施须符合防渗、防漏要求。本项目对于环境风险、土壤和地下水均落实好相应防治措施。项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。

项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（中府〔2024〕52 号）的要求。

5、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

(1) VOCs物料储存无组织排放控制要求：①VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。

本项目含VOCs的原辅材料（油漆、稀释剂、固化剂）的废包装桶、漆渣、废活性炭等危险废物均采用密闭容器储存，并放置于室内储存。

(2) VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。②粉状、

粒装VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

本项目外购的油漆、稀释剂、固化剂储存于密闭容器中，存储及转移过程保持密闭。

(3) 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物料应当采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；②粉状、粒状VOCs物料应当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，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统；③VOCs物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。

项目喷漆工序废气水帘柜预处理后，和调漆、烘干工序废气一起密闭负压车间收集通过1套“水喷淋（含隔水器）+二级活性炭吸附箱”设施处理后由1条15米排气筒（G1）高空排放，项目液态VOCs物料采用密闭管道输送。

(4) 含VOCs产品的使用过程：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。

项目含VOCs原辅材料，用密闭桶装，含VOCs的废活性炭，用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。

	<p>(5) 废气收集系统要求：废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T 757-2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>项目调漆、喷漆、烘干工序会产生挥发性有机物，经车间整体密闭收集。</p> <p>综上，项目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》</p> <p>6、与《中山市环保共性产业园规划》（2023年3月）相符合性分析</p> <p>民众街道共性工厂。民众街道已批共性工厂项目1个，为中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园，核心共性工序为印染、定型；</p> <p>本项目主要生产工艺为检查、校直、喷砂、发外划线钻孔、切割下料、坡口加工、焊材预处理、主体焊接、矫形、总装、焊接、管道打压、喷砂、吹灰、调漆、喷漆、晾干、安装铭牌等，中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园涉及的共性工序为印染、定型。本项目工序不涉及共性产业园内的共性工序，因此无需入园入区。</p> <p>7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符合性分析</p> <p>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47.448km²，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6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道</p>
--	---

五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

(二) 管控类区域

1. 中山市地下水污染防治管控类区域面积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。

(三)一般区为保护类

区域和管控类区域以外的区域。

根据附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定分区图可知, 项目所在地属于一般区, 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、环评类别判定说明						
	表 1 环评类别判定表						
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3311 金属结构件制造	年产撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）8套、非标工具箱/集装箱 50 套、结构件（钢架/吊篮）200 套、散件 100 件	检查、校直、喷砂、发外划线钻孔、切割下料、坡口加工、焊材预处理、主体焊接、矫形、总装、焊接、管道打压、喷砂、吹灰、调漆、喷漆、烘干、安装铭牌	三十、金属制品业“66、结构性金属制品制造 331”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）”；		
	2	C3331 集装箱制造				有	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）；						
	2、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；						
	3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；						
	4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；						
	5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；						
	6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年国家主席令第 104 号，2021 年 12 月 24 日公布）；						
	7、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；						
	8、《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）；						
	9、《中山市空气质量功能区划（2020 年修订版）》。						
	三、项目情况						

1、基本情况

深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司位于中山市民众街道锦标村番中公路中山路段南 42 号（中心坐标：E113° 28' 28.123", N22° 36' 27.533"），项目主要从事生产年产撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）、非标工具箱/集装箱、结构件（钢架/吊篮）、散件，年产撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）8 套、非标工具箱/集装箱 50 套、结构件（钢架/吊篮）200 套、散件 100 件。项目总投资 150 万元，其中环保投资 25 万元。用地面积为 4040.37 平方米，建筑面积 4040.37 平方米。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，夜间不从事生产，厂区无食堂无宿舍。

工程组成一览表如下所示

表 2-3 项目建设内容及规模

工程类别	建设内容	工程审批内容
主体工程	生产车间	该厂房为 1 栋 1 层钢筋混凝土墙体+星棚顶结构厂房，厂房高度为 10 米，占地面积 4040.37 m ² ；设有焊接区域、喷砂房、喷漆房、烘干房、实验室和办公室。
公用工程	供电	由市政电网供电
	用水	由市政水管网供水
		焊接工序、焊材预处理废气无组织排放
		喷砂工序废气无组织排放
		切割工序废气无组织排放
	废气治理设施	喷漆废气水帘柜预处理，吹灰、调漆、烘干废气密闭负压收集经水喷淋（含隔水器）+二级活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒（G1）有组织排放。
环保工程	废水处理措施	生活污水：经三级化粪池处理后排入中山市民众街道污水处理有限公司；生产废水委托给有处理能力的公司处理。
	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
		生活垃圾：交由环卫部门处理
	固废处理措施	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

3、主要产品及产能

表 2-4 项目主要产品一览表

序号	产品	年产量	规格	产品照片

	1	撬装设备（含聚结除油撬/脱气撬/过滤撬）	8 套	25-50ton/套	
	2	非标工具箱/集装箱	50 套	1-7ton/套	
	3	结构件（钢架/吊篮）	200 套	0.5-1.5ton/套	
	4	散件	100 件	10-70kg/套	

4、原材料及年消耗量:

项目原材料用量见下表。

表 2-5 项目原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量 (t)	最大暂存量	包装规格	是否属于环境风险物质	临界量	所在工序
1	碳钢型材	300	30	堆放	否	/	主要原材料
2	碳钢板材	200	20	堆放	否	/	主要原材料
3	碳管管材	100	10	堆放	否	/	主要原材料
4	不锈钢板材	20	2	堆放	否	/	主要原材料
5	不锈钢管材	50	5	堆放	否	/	主要原材料
6	丙烯酸聚氨酯面漆	2	0.2	桶装，10kg/桶	是（二甲苯、醋酸丁酯、乙苯）	10	调漆、喷漆、烘干

7	无铅焊丝	10	1	捆扎	否	/	焊接
8	碳钢氩弧焊丝	1.5	1.5	捆扎	否	/	焊接
9	316 氩弧焊丝	50kg	5kg	捆扎	否	/	焊接
10	双相钢氩弧焊丝	1	0.1t	捆扎	是(铬)	0.25	焊接
11	乙炔	150 瓶	15 瓶	6.5kg/瓶	是	10	切割
12	氧气	400 瓶	20 瓶	50L/瓶	否	/	切割
13	二氧化碳	400 瓶	20 瓶	50L/瓶	否	/	焊接
14	氩气	400 罐	20 瓶	165L/罐	否	/	焊接
15	不锈钢丸	3	0.3	捆扎	否	/	喷砂
16	固化剂	3	0.3	桶装, 10kg/桶	是(二甲 苯)	10	调漆、喷 漆、烘干
17	稀释剂	2	0.2	桶装, 10kg/桶	是(二甲 苯)	10	调漆、喷 漆、烘干

碳钢: 是含碳量(wc) 小于 2% 的铁碳合金, 主要成分为铁。碳钠除含碳、铁外一般还含有少量的杂质为硅、锰、硫、磷, 密度约为 7.85t/m³。

不锈钢: 新料, 不锈钢板是一种抗腐蚀性能较强的钢材, 主要成分为铁, 铁含量为 70% 以上, 密度约为 7.75t/m³, 牌号为 403。

丙烯酸聚氨酯面漆 : 二甲苯 5-7.5%, 乙苯 1-2.5%, 醋酸丁酯 15-20% (沸点 125°C), 二月桂酸二丁基锡 0-0.1%, 羟基丙烯酸树脂 60-80%, 密度 1.3g/cm³。挥发成分为二甲苯、乙苯、醋酸丁酯, 挥发成分为 30%, 固含量为 70%。使用前需要进行调漆, 面漆: 稀释剂: 固化剂比例为 1:1:1.5, 因此混合后的密度为 $(1.3+0.89+1.08*1.5)/3.5=1.09\text{g/cm}^3$, 挥发性有机物含量为 $(1.3*0.3+0.89+1.08*0.3*1.5)/(3.5*1.09)=46.3\%$, 挥发成分为 504.67g/L, 属于非低(无) VOCs 涂料。

固化剂: 聚异氰酸酯 60-80%, 醋酸丁酯 0-5% (沸点 125°C), 二甲苯 8-12%, 乙苯 1-2.5%, 丙二醇甲醚醋酸酯 8-12% (沸点 145°C), 密度 1.08g/cm³, 挥发成分为醋酸丁酯、二甲苯、乙苯、丙二醇甲醚醋酸酯, 挥发成分为 31.5%, 固含量为 68.5%。

稀释剂: 二甲苯 60-80%、醋酸丁酯 13-35%、丙二醇甲醚醋酸酯 5-15% (沸点 145°C), 密度 0.89, 挥发成分为醋酸丁酯、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯, 挥发成分为 100%。

无铅焊丝: 本项目使用镀铜合金焊丝为无铅焊丝, 主要成分为 Fe99.32%、Cu0.68%。不含一类重金属。

碳钢氩弧焊丝: 主要由铁、碳组成、含有少量的硅、铝、铜、稀土金属等。本项目使用的无铅焊丝不含铅和镍、锡。由 1% 的硅、铝、铜、稀土和 99% 的不锈钢组成的合金, 不含一类重金属。

316 氩弧焊丝：主要由铁、碳组成、含有少量的硅、铝、铜、稀土金属等。本项目使用的无铅焊丝不含铅和镍、锡。由 1% 的硅、铝、铜、稀土和 99% 的不锈钢组成的合金，不含一类重金属。

双相钢氩弧焊丝：指铁素体与奥氏体各约占 50%，属于合金焊丝，主要成分通常包括碳（C）、硅（Si）、锰（Mn）、铬（Cr）、钼（Mo）、钒（V）等。能保证焊缝具有较高的硬度和耐磨性，可提高焊缝的强度、韧性和耐热性，使其具有良好的综合性能。Ni 含量在 3%~10%，Cr 含量在 18%~28%。

乙炔：俗称风煤和电石气，是最简单的炔烃化合物，在室温下是一种无色、极易燃的气体，主要用于照明、焊接、橡胶合成等。乙炔微溶于水，溶于乙醇、丙酮等，其化学性质很活泼，能起加成、氧化等反应，在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险。工业上多采用乳白色钢瓶贮运。乙炔燃烧时能产生高温，氧炔焰的温度可以达到 3200℃ 左右，用于切割和焊接金属。

氧气：氧气（oxygen），化学式 O₂。化学式量：32.0，无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，

二氧化碳：是一种碳氧化合物，化学式为 CO₂，化学式量为 44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，焊接时通过二氧化碳气体隔绝空气，防止焊缝氧化和氮化，同时降低熔池冷却速度，减少气孔和裂纹风险。

氩气：国标编号 22011，CAS 号 7440-37-1，分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃溶解性：微溶于水；密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性：稳定；危险标记 5(不燃气体)；主要用途：用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。

不锈钢丸：主要用于碳钢、不锈钢表面喷砂预处理。主要成分为铁。

表 1 项目喷漆面积核算

原料 油漆种类	重量 (t)	平均厚度	单面面积	喷涂面积 (m ²)
碳钢型材	300	3mm	12739	12739
碳钢板材	200	3mm	8493	8493
碳管管材	100	3mm	4246	4246
不锈钢板材	20	2mm	5161	5161
不锈钢管材	50	2mm	3226	3226
喷涂面积合计				33865

表 2 涂料成分及施工涂料成分表

涂	调配原料	调配后施工涂料
---	------	---------

	层	名称	密度 g/cm ³	(质量)成分取值		固体分	密度 g/cm ³	固含量%	(质量)成分取值	
				挥发性有机物	苯系物				挥发性有机物	苯系物
油漆层	丙烯酸聚氨酯面漆	1.3	30%	10%	70%	1.09	53.7 %	46.3%	6.2%	
	稀释剂	0.89	100%	80%	0					
	固化剂	1.08	30%	14.5%	70%					

本项目施工涂料，需要进行调漆，面漆：稀释剂：固化剂比例为 1:1:1.5，因此混合后的密度为 $(1.3+0.89+1.08*1.5) / 3.5=1.09\text{g/cm}^3$ ，挥发性有机物含量为 $(1.3*0.3+0.89+1.08*0.3*1.5) / (3.5*1.09)=46.3\%$ ，固含量为 $1-46.3\%=53.7\%$ ，苯系物含量为 $(1.3*0.1+0.89*0.8+1.08*0.145*1.5) / (3.5*1.09)=6.2\%$ ；

油漆种类	喷漆总面积 (m ²)	漆膜厚度 um	固含量 %	附着率 %	密度 g/cm ³	喷漆次数	漆用量 (t/a)	申报量 (t/a)
混合后油漆	33865	30	53.7	60	1.09	2	6.87	7

注：表中漆料用量为调配好的油漆。面漆：稀释剂：固化剂比例为 1:1:1.5，则面漆用量为 2t/a，稀释剂用量为 2t/a，固化剂用量为 3t/a。

表 3 喷漆流量核算

类别	喷枪数量	喷枪涂料平均出量 g/min	年工作时间 h	设计最大产能 t/a	申报量 t/a	申报的产能占总理论产能比例
油漆	2	30	2400	8.64	7	81%

注：①本项目喷枪专色专用，因此喷漆房每个水帘柜配有一支喷枪，进行一备一用，考虑到人工上摆件、调配漆，设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配，满足生产需求。

5、主要生产设备

表 2-6 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	设备型号	审批数量	使用工序或说明
1	全功能氩弧/手焊机	WSM-500IJ(380V)	11	焊接
2	手把焊	NBC-350(380V)	3	焊接
3	现场热处理设备		1	焊接
4	电焊条烘干箱	/	2	焊材处理
5	焊条保温桶	/	5	焊材处理
6	除湿机			焊材处理

7	型材切割机	J3G-FF05-400B	2	切割
8	半自动气割机	CG1-30	1	切割
9	液压摆式剪板机	QWC12Y-6X3200	1	切割
10	等离子切割机	/	1	切割
11	卷板机	/	1	矫正加工
12	坡口机	/	2	坡口
13	喷砂机	/	1	喷砂
14	电动试压泵	/	1	管道打压
15	手动试压泵	/	2	管道打压
16	喷漆房	12*7*6.5m(长*宽*高), 含2个3m*1.6m*2.6m水帘柜, 有效水深0.2m, 共4个喷枪	1	调漆、喷漆、烘干
17	手动葫芦	/	1	总装
18	LED 观光片	/	1	检验
19	空压机	/	2	辅助

6、人员与生产制度

项目共设员工 60 人，正常工作时间为 8 小时。其年工作时间约为 300 天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

7、给排水情况

本项目生活用水及生产用水由市政供水管网供给。

(1) 生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。员工 60 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，按照先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，生活用水量约为 600 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 540t/a。生活污水经三级化粪处理后，经市政管道进入中山市民众街道污水处理有限公司处理达标后，排入民众涌。,

(2) 水帘柜用水：本项目设有水帘柜 2 台，尺寸为 $3*1.6*2.6$ 米，有效水深 0.2m。则单个水帘柜有效容积水帘柜的有效容积 0.96m^3 。循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据经验系数，平均每日补充水量约占水池有效容量的 5%，则本项目 2 个水帘柜每日补充总用水量合计约为 $0.10\text{t}/\text{a}$ ，每年补充总用水量约为 $30\text{t}/\text{a}$ 。水帘柜废水每一个月更换一次，则 2 个水帘柜每年产生的废水合计约 23.04t 。水帘

柜废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(3) 本项目设有 1 套废气治理措施水喷淋塔，底部的循环水池内的水循环使用，水喷淋塔尺寸为 $2.6m \times 1.6m \times 3.1m$ ，水深 $0.4m$ ，有效容积为 $1.66m^3$ ，根据经验系数，平均每日补充水量约占水池有效容量的 5%，则本项目每日补充总用水量约为 $0.08t$ ，每年补充总用水量约为 $24t$ ，喷淋塔定期捞漆渣，每运行三个月全部更换 1 次，喷淋塔废水产生量 $6.64t/a$ 。喷淋塔废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。

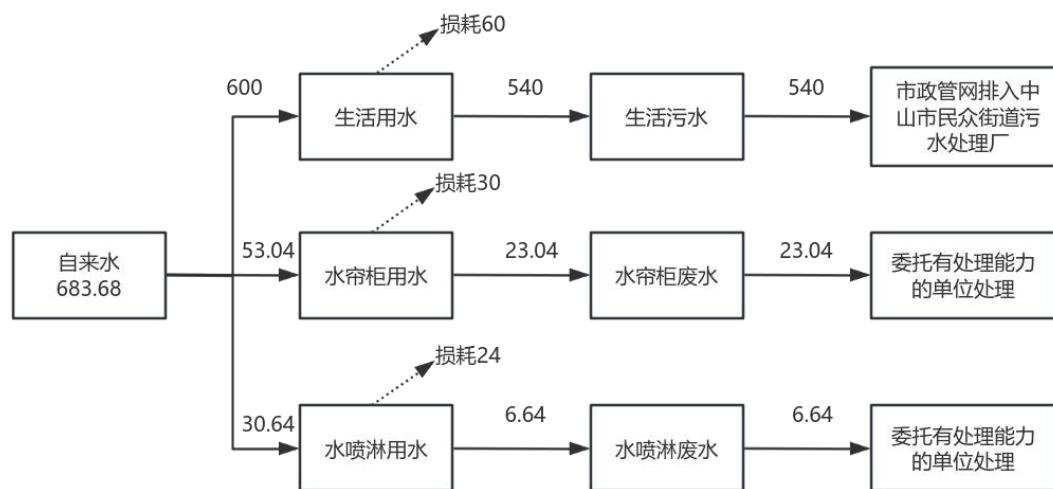


图 2 水平衡图 (单位: t/a)

8、能耗情况

项目主要能源为电能，年耗电量为 20 万度。

9、平面布局情况

项目为租赁厂房，1 幢 1 层生产厂房建筑，楼房高度约 $10m$ ，设置 1 个排气筒（在东北侧）、1 个危险废物仓库、1 个废水暂存处，详见附图 3。项目最近敏感点位为东北厂界外 271 米的居民区，排气筒距离最近敏感点距离为 $278m$ ，影响不大。机加工、焊接工序设备位于厂房中部和西部，远离敏感点，合理安排高噪声设备的位置，远离边界，另外选用隔音效果较好的门窗，同时通过室内框架结构及墙体屏蔽部分音量，经距离衰减能保证项目地厂界四面满足《工业企业厂界环

	<p>境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，车间布局合理，对敏感点影响不大。</p> <h3>8、四至情况</h3> <p>选址位置西面为道路，隔路为中山市合盈纸品有限公司，北面为中山市存达建材经营部和其他工业厂房，东面为中山市华南实用气体科技有限公司，南面为中山市胜隆建材有限公司和华南实用气体科技有限公司办公楼。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>主要工艺说明：</p> <p>注：以上工序均产生噪声。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、检查：人工对来料进行检查，不合格品退回供应商。 2、校直：利用卷板机对运输途中产生形变的原材料进行调直，不产生污染物。 3、喷砂：使用不锈钢丸对工件进行打砂处理，使用铁砂进行打砂，此过程有粉尘产生，年工作时间 2400h。 4、发外划线钻孔：划线、钻孔委外处理。 5、切割下料：采用氧-乙炔切割、等离子切割，剪板等方式将原材料切割成需要大小，氧-乙炔切割、等离子切割产生粉尘，年工作时间 2400h。 6、机加工：采用坡口机加工工件，利用剪切的方式使工件断面形成斜面，加工过程不使用切削液和乳化液，产生少量边角料，年工作时间 2400h。

	<p>7、焊材预处理：为了保证焊接质量，焊丝需先进行烘干，烘干使用电能，烘干温度为 80℃，产生少量异味，以臭气浓度作为表征，年工作时间 300h。</p> <p>8、主体焊接：将加工后的工件进行焊接，焊接方式有氧-乙炔焊接、二保焊焊接、氩弧焊，二保焊使用二氧化碳、氩气混合气体作为保护气体，氩弧焊使用氩气作为保护气体。焊接过程使用无铅焊丝、碳钢氩弧焊丝、316 氩弧焊丝、双相钢氩弧焊丝作为焊料，过程中会产生少量烟尘和镍及其化合物，年工作时间 2400h。</p> <p>9、矫形：利用卷板机对加工过程产生形变的原材料进行矫形，不产生污染物。</p> <p>10、总装：将加工好的工件利用螺丝人工安装在一起，不产生污染物，年工作时间 2400h。</p> <p>11、管道打压：利用电动试压泵和手动试压泵对管道气密性进行检查，发现不合格品重新焊接后使用，不产生污染物，年工作时间 600h。</p> <p>12、焊接：采用氩弧焊、手把焊的方式将管材和主体工件安装在一起，氩弧焊使用碳钢氩弧焊丝、316 氩弧焊丝、双相钢氩弧焊丝，手把焊使用无铅焊丝，产生少量烟尘，年工作时间为 2400h。</p> <p>13、喷砂：使用不锈钢丸对工件再次进行打砂处理，此过程有粉尘产生，年工作时间 2400h</p> <p>14、吹灰：利用压缩空气吹走工件表面灰尘，产生少量颗粒物，年工作时间 300h。</p> <p>15、调漆：将油漆、稀释剂、固化剂按照一定比例调和，调漆在喷漆房中进行，产生有机废气，年工作时间 300h。</p> <p>16、喷漆、烘干：利用喷漆枪、喷漆水帘柜对工件进行手工喷漆，待喷漆完成后将工件置于喷漆房内，通过空调提升喷漆房温度至 40 摄氏度进行烘干。此工序会产生有机废气、颗粒物、废水、危废。年工作时间 2400h。</p> <p>17、安装铭牌：项目铭牌外购，人工用螺丝安装，不产生污染物。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、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）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。					
	(1) 空气质量达标区判定					
	根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准限值，项目所在区域为空气达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	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	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

由上表可知，中山市 2023 年整年区域环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

(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 2018 年修改单的二级标准。根据《2023 年中山市民众站空气自动监测站监测数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测

结果见下表

表 3-2 污染物环境质量现状

点位 名称	监测点坐标		污染 物	年评价 指标	现状 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价 标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大 浓度 占标 率%	超标 频率 %	达 标 情 况
	X	Y							
民众	113°29' 34.28"E	22°37' 39.51" N	SO ₂	日均值 第 98 百 分位数 浓度值	14	150	12.7	0	达 标
				年平均 值	9.1	60	/	/	达 标
			NO ₂	日均值 第 98 百 分位数 浓度值	64	80	140	1.1	达 标
				年平均 值	25	40	/	/	达 标
			PM ₁₀	日均值 第 95 百 分位数 浓度值	101	150	125.3	0.82	达 标
				年平均 值	48.8	70	/	/	达 标
			PM _{2.5}	日均值 第 95 百 分位数 浓度值	42	75	84	0	达 标
				年平均 值	21.3	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	169	160	154.4	11.78	超 标
			CO	日均值 第 95 百 分位数 浓度值	800	4000	27.5	0	达 标

由表可知, SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; NO₂ 年平均浓度达到《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建设工地、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；五是加强加油站、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。

（3）补充污染物环境质量现状评价

项目运营过程产生的废气特征污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度，现状评价特征因子为非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、TVOC、苯系物、锡及其化合物和臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

TSP 引用《中山福艺光学科技有限公司》的现状监测的相关数据，由广州蓝天检测技术有限公司于 2024 年 6 月 19 日-2024 年 6 月 21 日在中山福艺光学科技

有限公司进行监测项目环境空气现状监测布点情况见下图,具体监测结果见下表。



图 2 大气引用点位图

表 1. 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 区方位	相对 厂界 距离 /m
中山福艺光学 科技有限公司	TSP	24h 均值	0.3	0.108-0.125	达标	西南面	908

结果表明: TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单二级标准。从监测结果看, 该区域大气环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目生活污水排入市政污水管网排入中山市民众街道污水处理厂作深度处理排放至三宝沥, 三宝沥最终汇入洪奇沥水道。由于三宝沥无监测数据, 因此引用其最近汇入的主河流数据。根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》, 三宝沥为IV类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 洪奇沥水道为III类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 根据《中山市水功能区管理办法》, 执行《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

根据《2023年水环境年报》，洪奇沥水道水质类别为II类，水质状况为优。

水环境年报 您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> [水环境年报](#)

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡乸水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为II类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为III类，水质状况为良好。石岐河水水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡乸水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（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。）

3、声环境质量现状

据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（中环〔2018〕87号），本项目所在区域属3类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间55dB(A)。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行））》，项目厂界外周边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。

4、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，对地下水、土壤的主要污染途径包括液态化学品、生产废水、危废泄漏等垂直入渗途径和废气处理措施故障导致的废气污染物大气沉降，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，项目500m范

境内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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，项目使用所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

5、生态环境质量现状

本项目周围不存在生态环境保护目标，故不进行生态环境调查

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 3-6 评价范围内大气环境敏感点一览表

2、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河三宝沥的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准。

	项目评价范围内无饮用水源保护地等水环境敏感点。						
	<p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>本项目选址 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目周围不存在生态环境保护目标。</p>						
污染 物排 放控 制标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 项目大气污染物排放标准</p>						
	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
	吹灰、调漆、喷漆、烘干工序废气	G1	非甲烷总烃	15	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	/	
			苯系物		40	/	
			颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
			臭气浓度		2000(无量纲)	/	
	焊接工序	/	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
			镍及其化合物	/	0.04	/	
			铬及其化合物	/	/	/	/
喷砂工序	/	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	

	切割	/	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							
厂界无组织废气	焊材预处理	/	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							
	/	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	/	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								
		镍及其化合物	/	0.04	/	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								
		铬及其化合物	/	/	/	/	/							
厂区无组织废气	/	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								
		非甲烷总烃	/	6(1h平均浓度值)	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表3厂区内 VOCs 无组织特别排放限值								
			/	20(任意一次浓度值)										
根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，本项目排气筒为15m未超过周围200m范围内建筑物5m以上，因此需要按照限值50%执行，则颗粒物排放速率为 $2.9 \times 0.5 = 1.45 \text{kg/h}$ 。														
2、水污染物排放标准														
表3-9 项目水污染物排放执行标准														
1	WS-01 (生活污水排放口)		污染物种类	执行标准及其对应标准值										
				广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	标准名称	浓度限值 (mg/L)	6~9 (无量纲)							
			pH											
			COD _{cr}											
			BOD ₅											
			SS											
			氨氮											
3、噪声排放标准														

	<p>项目运营期厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。</p> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p>
总量控制指标	大气：本项目挥发性有机物（含苯系物）≤1.153t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 吹灰、调漆、喷漆及烘干工序废气</p> <p>产污情况：项目利用压缩空气清理五金件和塑料件上的浮灰，吹灰过程在水帘柜中进行，此过程产生颗粒物。工件上仅有少量存放过程中的浮灰，产生量较少，仅定性分析。</p> <p>项目调漆、喷漆、烘干工序产生有机废气（以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征）和漆雾（颗粒物）。根据 MDSS 报告，丙烯酸聚氨酯面漆挥发分为 30%、二甲苯含量为 7.5%、乙苯含量为 2.5%；固化剂挥发分为 31.5%、二甲苯含量为 12%、乙苯含量为 2.5%；稀释剂挥发分为 100%、二甲苯含量为 80%。丙烯酸聚氨酯面漆年用量为 2t、固化剂使用量为 3t、稀释剂使用量为 2t，则合计挥发性有机物的产生量为 3.545t/a，二甲苯产生量为 2.11t/a，乙苯产生量为 0.1t/a，苯系物（二甲苯、乙苯）产生量为 2.21t/a。喷漆工序中产生少量的漆雾（以“颗粒物”表征）。根据厂家提供资料，喷漆总共使用混合后油漆 7t/a，上漆率为 60%，固含量为 53.7%，因此颗粒物产生量为 7*（1-60%）*53.7%=1.5036t/a。</p> <p>收集治理情况：吹灰、调漆、喷漆、烘干参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 认定收集效率表，车间密闭负压收集，收集效率以 90% 计算。本项目 1 个喷漆房大小为 12*7*6.5 米，体积为 546m³ 油漆房风量设计密闭区域内换风次数不少于 30 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。则喷漆房风量为 16380m³/h。考虑实际情况，本项目设计风量为 20000m³/h。</p>

本项目喷漆房喷漆水帘柜预处理后和吹灰、烘干废气一起单层密闭负压收集（收集效率为 90%），经水喷淋（含隔水器）+二级活性炭处理后有组织排放（风量为 24000m³/h），有机废气处理效率为 75%，颗粒物处理效率为 90%（水喷淋、水帘柜对颗粒物处理效率为 70%，则总的处理效率为 $1 - (1 - 70\%) * (1 - 70\%) = 91\%$ ，保守考虑本项目颗粒物综合处理效率取 90%）。产排情况见下表，非甲烷总烃、TVOC、苯系物满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，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（≤2000 无量纲）。

表 4-1 产排情况一览表

排气筒编号		G1		
污染物		挥发性有机物(含苯系物)	苯系物	颗粒物
产生量t/a		3.545	2.11	1.5036
有组织排放	收集效率%	90		
	收集量t/a	3.191	1.8990	1.353
	收集速率kg/h	1.3294	0.7913	0.5639
	收集浓度mg/m ³	66.469	39.5625	28.193
	处理效率%	75		90
	排放量t/a	0.798	0.4748	0.135
	排放速率kg/h	0.3323	0.1978	0.0564
	排放浓度mg/m ³	16.62	9.8906	2.82
无组织排放	排放量t/a	0.355	0.2110	0.150
	排放速率kg/h	0.1477	0.0879	0.0627
抽风量m ³ /h		20000		
有组织排放高度m		15m		
年工作时间h		2400h		

(2) 切割工序废气

项目采用氧-乙炔切割、等离子切割，剪板等方式将冷轧板加工成工件，氧-乙炔切割、等离子切割产生粉尘，剪板、氧-乙炔切割和等离子切割的原材料各占所有原料约三分之一，则氧-乙炔切割处理的原材料量为 223t、等离子切割的原材料量为 233t。

氧-乙炔气割的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》33 金属制品业系数手册中下料-氧/可燃气切割的系数 1.5 千克/吨一原料，等离子切割产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》33 金属制品业系数手册中下料-等离子切割的系数 1.1 千克/吨一原料，颗粒物产生量为 $233 \times 1.5 / 1000 + 233 \times 1.1 / 1000 = 2.9125 \text{t/a}$ 。约有 80% 的金属粉尘在车间内沉降，则无组织颗粒物产生量为 $2.9125 \times 20\% = 0.5825 \text{t/a}$ ，年工作时间为 2400h，则排放速率为 0.2427kg/h。沉降量为 2.33t/a。通过加强车间通风，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（3）焊接工序废气

本项目焊接方式有氧-乙炔焊接、二保焊接、氩弧焊、手把焊。根据《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中焊接核算环节-工艺名称为二氧化碳、保护焊、埋弧焊、氩弧焊（实芯焊丝）的产污系数 9.19 千克/吨-原料，手工电弧焊的产污系数为 20.2kg/t-原料。氧-乙炔焊接、二保焊接、氩弧焊焊料为无铅焊丝、碳钢氩弧焊丝、316 氩弧焊丝、双相钢氩弧焊丝，年用量为 10.55 吨，手把焊使用无铅焊丝，年用量为 2t。则颗粒物产生量= $10.55 \text{t/a} \times 9.19 \text{kg/t-原料} + 2 \times 20.2 \text{kg/t-原料} = 0.1374 \text{t/a}$ ，此外由于双相钢氩弧焊丝含有少量镍，会产生镍及其化合物和铬及其化合物，产生量较少仅定性分析。焊接工序年工作时间为 2400h，则排放速率为 0.0572kg/h。通过加强车间通风，焊接工序颗粒物、镍及其化合物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值。

（4）焊材预处理废气

为了保证焊接质量，焊丝需先进行烘干，烘干温度为 80℃，此过程会产生少量异味，以臭气浓度作为表征，仅定性分析。焊材预处理废气无组织排放，通过加强车间通风，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。

（5）喷砂工序废气

项目使用不锈钢丸对工件进行喷砂处理，喷砂工序颗粒物产污系数参照《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：干式预处理粉尘产物系数按

2.19kg/(t 原料)计算。项目碳钢型材、碳钢板材、碳管管材、不锈钢板材、不锈钢管材用量合计为 670 吨，喷砂两次，则喷砂过程废气的产生量为 $670*2*2.19/1000=2.9346\text{t/a}$ 。年使用不锈钢丸 3t，损耗率大概 50%，则产生粉尘 1.5t。喷砂工序共产生颗粒物 4.4346t/a。约有 80% 的金属粉尘在车间内沉降，沉降量为 3.5477t/a，则无组织颗粒物产生量为 $4.4346*20\%=0.8869\text{t/a}$ ，年工作时间为 2400h，排放速率为 0.3696kg/h

表 4-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	G1	挥发性有机物 (含苯系物)	16.62	0.3323	0.798	
		苯系物	9.8906	0.1978	0.4748	
		颗粒物	1.41	0.0282	0.135	
		臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	少量	
一般排放口合计		挥发性有机物 (含苯系物)			0.798	
有组织排放总计		颗粒物			0.135	
有组织排放总计		臭气浓度			少量	
有组织排放总计		挥发性有机物 (含苯系物)			0.798	
有组织排放总计		颗粒物			0.135	
有组织排放总计		臭气浓度			少量	

表 4-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	吹灰、调漆、喷漆及烘干工序	非甲烷总烃	车间抽排风	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	4.0	0.355
			颗粒物			1.0	0.150
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准	≤20 (无量纲)	少量
2	/	切割工序	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	0.5825

3	/	焊接工序	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	0.1374	
			锡及其化合物	/	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	0.04	少量	
			铬及其化合物	/	/	/		
4	/	焊材预处理	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界新扩建的二级标准	≤20 (无量纲)	少量	
5	/	喷砂工序	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	0.8869	
无组织排放总计								
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.355		
			颗粒物			1.8918		
			臭气浓度			少量		
表 4-4 大气污染物年排放量核算表								
序号	污染物			年排放量 (t/a)				
1	挥发性有机物 (含苯系物)			1.153				
2	颗粒物			1.8697				
3	臭气浓度			少量				
表 4-5 项目污染源非正常排放参数表 (点源)								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / (mg/m³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	G1	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	挥发性有机物 (含苯系物)	66.469	1.3294	1	1	废气处理设施检修后恢复生产
			苯系物	39.5625	0.7913			
			颗粒物	28.193	0.5639			

			臭气浓度	/	/					
(1) 项目吹灰、调漆、喷漆、烘干工序产生非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、臭气浓度，建设单位拟采取喷漆废气水帘柜预处理后和吹灰、调漆、烘干废气一起车间密闭收集，收集效率可以达到 90%，再经过水喷淋（含隔水器）+二级活性炭吸附装置处理后+15 米排气筒高空排放，有机废气处理效率能达到 75%以上，颗粒物处理效率能达到 90%以上。经过以上措施后，非甲烷总烃、TVOC、苯系物满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，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（≤2000 无量纲），对大气环境影响较小。										
(2) 切割工序废气产生的颗粒物，经车间无组织排放，颗粒物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度。										
(3) 焊接工序废气产生的颗粒物、锡及其化合物经车间无组织排放，颗粒物、锡及其化合物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度。										
(4) 焊材预处理产生的臭气浓度经车间无组织排放，臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。										
(5) 喷砂工序废气产生的颗粒物经车间无组织排放，颗粒物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度										
2、各环保措施的技术经济可行性分析										
根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录 A 表面处理(涂装)可知，项目废气处理设施的技术可行性如下：										
表 4-6 项目全厂废气排放口一览表										
排放口编号	废气类型	污染物种种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
G1	吹灰、调漆、喷漆、	非甲烷总烃、TVOC、	/	/	水喷淋（含隔水器）+	否	20000	15	0.8	常温

	烘干、废气	苯系物 臭气浓度、颗粒物			二级活性炭处理				
--	-------	-----------------	--	--	---------	--	--	--	--

可行性分析：

(1) 水喷淋塔原理是在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到除尘效果，优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞，是目前最成熟的颗粒物处理方式之一，水喷淋除尘的效果可达到 70%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便，水喷淋不属于《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 中的可行技术，但广泛用于处理颗粒物。

(2) 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 80%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、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。

3) 设备参数

表 4-7 活性炭箱参数表

废气种类	吹灰、调漆、喷漆、烘干废气排气筒 G1
设计风量(m^3/h)	20000 m^3/h
设备尺寸(长 L×宽 W×高 Hmm)	2m×1.5m×1.8m
活性炭类型	蜂窝
活性炭密度(kg/ m^3)	500
过滤风速(m/s)	0.93
停留时间(s)	0.65

活性炭过滤面积(m ²)	3
活性炭层数(层)	2
活性炭单层厚度(m)	0.6
装载量(吨)	3.6 (二级活性炭)
更换频次	5
活性炭箱数量	2

计算公式：

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S \quad \text{公式 2}$$

$$T=H \times n/V \quad \text{公式 3}$$

$$m=S \times n \times d \times p \quad \text{公式 4}$$

式中： S-活性炭过滤面积， m²。

L-活性炭箱体的长度， m。

W-活性炭箱体的宽度， m。

H-活性炭箱体的高度， m。

V-过滤风速， m/s。

Q-风量， m³。

T-停留时间， s。

p-活性炭密度， kg/m³

n-活性炭层数， 层。

表 4-8 厂区内全厂排气筒一览表

排气筒编号	种类	排气筒坐标		治理措施	是否为可行技术	污染因子	高度 m	内径 m	风量 m ³ /h	排放温度 (℃)
		经度	纬度							
G1	吹灰、调漆、喷漆、烘干工序	/	/	水喷淋(含水器)二级活性炭吸附	否	非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、臭气浓度	15	0.8	20000	常温

3、监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南-涂装》(HJ1086-2020)，制定本项目生产运行期污染源监测计划。

表 4-9 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
喷漆、烘干、晾干废气 G1	非甲烷总烃	1 次/半年	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
	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
	苯系物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 二级标准(第二时段)
	颗粒物		

表 4-10 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	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) 中表 2 无组织排放监控浓度限值(第二时段)
	镍及其化合物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中恶臭污染物新扩建项目厂界二级标准值
	非甲烷总烃		
	臭气浓度		
厂区外	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

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，本项目生活污水量约为 540t/a (1.8t/d)。根据行业生产经验，主要污染物为 CODcr≤250mg/L、BOD5≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市民众镇污水处理有限公司处理。

(2) 生产废水

水帘柜废水：项目共有 2 个水帘柜，水帘柜 3*1.6*2.6m，水深 0.2m，水帘柜用水拟一个月换一次，每次更换量 1.92 吨，水帘柜废水产生量为 23.04t/a。主要污染物为：CODcr、LAS、SS、pH、色度、石油类、BOD5、氨氮等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

废气喷淋废水：废气净化装置设有 1 套喷淋装置(2.6m×1.6m×3.1m，水位深约 0.4m)，

废气喷淋用水拟一个月更换一次；每次更换量约为 2.0 吨，喷淋废水量为 6.64t/a；主要污染物为：CODcr、BOD₅、SS、色度、石油类、pH、氨氮等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

项目生活污水排放量为 1.8t/d，本项目位于中山市民众街道污水处理厂二期的纳污范围内，中山市民众街道污水处理厂二期建设地点为中山市民众街道浪网十灵村，民众街道生活污水厂二期现状总规模为 1 万 m³/d。现状出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19818-2002)一级 A 标准和《广东省地方污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段城镇二级污水处理厂一级标准的高值。该厂目前采用“一体化高效生物反应池+人工湿地”工艺，主要工艺单元为一体化高效生物反应池以及由 4 套两级生物池和碎石床组成的人工湿地系统。本项目生活污水产生量为 1.8t/d，占中山市民众街道污水处理厂二期处理量的 0.02%，对中山市民众街道污水处理厂影响较小，故可以排入其进行深度处理。

(2) 生产废水

对于建设项目水帘柜废水产生量为 23.04t/a、水喷淋废水产生量为 6.64t/a；主要污染物为：CODcr、BOD₅、SS、色度、石油类、pH、氨氮等，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。水帘柜废水、水喷淋废水参照《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》(安徽科技，2010 年第 1 期)对喷漆废水的水质分析：

表 4-11 水帘柜废水水质分析 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

类别		pH 值	CODcr	SS	BOD ₅	石油类
水帘柜废水	文献参考浓度值	7.9~9.0	2200	600	1000	120
	结合本项目实际取值	6.9	2200	600	1000	120

表 4-12 清洗废水中水污染物浓度 (单位: mg/L)

污染物		pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
水帘柜废水	参考文献浓度	7.9~9.0	2200	1000	600	/	/	/	120

结合本项目实际取值	6-9	2200	1000	600	/	/	/	120
-----------	-----	------	------	-----	---	---	---	-----

①技术可行性分析

对于水帘柜废水（23.04t/a）、水喷淋废水（6.64t/a），集中收集委托给有处理能力的废水处理机构处理。项目废水最大储存容积为5吨，项目转移废水约29.68t/a，一年转移6次。目前，中山市有工业废水处理资质的单位见表4-13。

表4-13 中山市工业废水转移单位一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
1	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	pH（4-10）；CODcr≤3000mg/l；磷酸盐≤10mg/l	从事工业废水收集、处理。处理能力为300t/d其中印刷印花废水140t/d，喷漆废水100t/d，酸洗磷化废水40t/d，食品废水20t/d。	约70吨/天	中山市佳顺环保服务有限公司

可依托性分析：中山市佳顺环保服务有限公司收集范围为：中山范围内收集及处理清洗废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目委外转移类废水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：佳顺公司剩余处理能力为70t/d，项目外排废水量为36t/a，约占中山市佳顺环保服务有限公司剩余处理能力的0.17%，就处理能力而言，不会对中山市佳顺环保服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上可行。

因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

表4-14 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	相关内容和条款	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（中环函〔2023〕141号）	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	项目废水储存桶容量拟定为5吨，每天产生废水量为0.12t/d，废水储存桶容积满足不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	相符

	用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	水储存设施直接连通。 废水不回用。	
	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	项目设有单独的工业用水表，储存设施安装流量计，并在适当位置安装视频监控。	相符
	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。	项目废水储存桶容量拟定为5吨，满足更换最大储存量；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，及时联系工业废水接收单位，及时清运。	相符
	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分册。 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。	企业制定管理台账	相符

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

2、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）对项目水污染物进行统计，如下表：

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染	污染	污染			

					治理 设 施 编 号	治 理 设 施 名 称	治 理 设 施 工 艺			
1	生活污水	pH值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 氨氮	中山市民众街道污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三级化粪池处理	三级化粪池处理	WS-1	是	<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) 废水排放口基本情况

表 4-16 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	WS-1	/	/	0.135	中山市民众街道污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市民众街道污水处理厂	pH值 COD_{Cr} BOD_5 SS $\text{NH}_3\text{-N}$	6~9 ≤ 40 ≤ 10 ≤ 10 ≤ 5

表 4-17 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(m/L)
2	WS-1	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标 准	≤ 500
		BOD_5		≤ 300
		SS		≤ 400
		氨氮		—

表 4-14 废水污染物排放量信息表(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	WS-1	COD_{Cr}	250	0.00045	0.135	
		BOD_5	150	0.00027	0.081	
		SS	150	0.00027	0.081	
		$\text{NH}_3\text{-N}$	25	0.00005	0.0135	
COD_{Cr}					0.135	
BOD_5					0.081	
SS					0.081	
$\text{NH}_3\text{-N}$					0.0135	
全厂排放口合计						

三、噪声

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的生产噪声，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源均位于厂房内，声源强度一般在 65~90dB（A）。

表 4-18 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(台)	声源类型	噪声源强	
				核算方法	单台噪声值 /dB(A)
车间	全功能氩弧/手焊机	11	频发	类比	75
	手把焊	3	频发	类比	75
	现场热处理设备	1	频发	类比	65
	电焊条烘干箱	2	频发	类比	65
	焊条保温桶	5	频发	类比	65
	除湿机		频发	类比	75
	型材切割机	2	频发	类比	85
	半自动气割机	1	频发	类比	75
	液压摆式剪板机	1	频发	类比	75
	等离子切割机	1	频发	类比	90
	卷板机	1	频发	类比	85
	坡口机	2	频发	类比	85
	喷砂机	1	频发	类比	90
	电动试压泵	1	频发	类比	85
	手动试压泵	2	频发	类比	85
室外	喷漆房	1	频发	类比	75
	手动葫芦	1	频发	类比	80
室外	LED 观光片	1	频发	类比	65
	空压机	2	频发	类比	80
室外	风机	1	频发	类比	80

建议防治措施如下：

- (1) 加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；
- (2) 项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，夜间不安排生产；

- (3) 在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；
- (4) 注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；
- (5) 企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。落实以上措施后，再经建筑隔声等作用，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 8dB (A))，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 5dB(A)，墙体隔声效果可以降噪 10-30dB (本项目以 25dB (A) 计)；项目生产车间为标准厂房，墙体为砖墙，车间墙体门窗采取隔声消声措施。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，单层墙实测的隔声量为 49dB (A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 25dB (A) 左右。共可降噪 33dB (A)。通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；
- (6) 装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工作管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；
- (7) 在布局的时候，将产生噪声较大的机加工设备放置于项目中部和西部；车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃措施，排气筒远离居民区，夜间不安排生产；
- (8) 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；
- (9) 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);

(10) 合理安排生产作业时间，严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响；车间的门窗密封关闭，项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，减少对周边敏感点居民的影响，不安排夜间进行生产；一旦发生噪声投诉的现场，立即停产整顿。

经过以上治理措施，项目产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准，因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 4-19 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目厂界四周	每季监测1次	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的3类标准要求

四、固体废物

1、生活垃圾

项目共有员工60人，生活垃圾产生量约为0.5kg/(d·人)，则生活垃圾产生量为9t/a，按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

2、一般固废

(1) 边角料：边角料产生量约为原材料的1%，项目共使用碳钢型材、碳钢板材、碳管管材、不锈钢板材、不锈钢管材670t，则边角料产生量为6.7t/a。

(2) 金属沉降粉尘：根据前文计算切割工序金属沉降粉尘产生量为2.33t/a、喷砂工序金属沉降粉尘量为3.5477t/a，则金属沉降粉尘共产生5.8777t/a。

一般固废交由一般工业固废处理能力的单位处理。

3、危险废物

(1) 项目活性炭总装填量每次约1.176t，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)表3.3-3废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为15%，有机废气吸附量为2.3933t/a，需要活性炭的量为16t/a，对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为3.6次/a，为考虑活性炭吸附效果，本项目拟每年更换5次，则G2废气处理设施饱和活性炭产生量为 $3.6*5+2.3933=20.3933\text{t/a}$ 。

(2) 废包装桶：包含废油漆桶、废稀释剂包装桶、废固化剂包装桶，属于危险废物，项目年使用油漆、稀释剂、固化剂 7t，每桶 10kg，产生 700 个桶，每个桶约 250g，则产生量为 0.175t/a。

(3) 漆渣，属于危险废物，含水率按照 70%计算：根据表 4-1，漆渣量约为 $(1.353*90\%) / (1-70\%) = 4.06t/a$ 。

危险废物均交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

对于固体废物管理要求如下：

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，其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

表 4-20 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	20.3933	生产过程	固体	活性炭	有机废气	不定期	T	分类存放在危废间定期
2	废包装桶	HW49 其他废物	900-039-49	0.175		固体	铁	化学品	不定期	T	
3	漆	HW49	900-041-49	4.06	日	废气	颗粒	颗	每月	T	

	渣	其他类废物			常维护设备	治理	物	粒物			转移处理
--	---	-------	--	--	-------	----	---	----	--	--	------

表 4-21 贮存场所(设施)污染防治措施一览表

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	危废间	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废仓	5m ²	堆放	3t	每半年一次
2		废包装桶	HW49 其他废物	900-039-49					
5		漆渣	HW49	900-041-49					

五、地下水

项目存在地下水污染源主要为生产废水暂存处、化学品仓、危废暂存区等，主要污染途径为原辅材料、危险废物泄漏垂直下渗造成地下水污染。项目建设过程将原料仓库、危废暂存区划为重点防治区，项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，对地下水环境影响不大。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

- (1) 加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。
- (2) 一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。
- (3) 加大宣传力度，增强公众环保意识。
- (4) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。
- (5) 按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要是化学品仓、生产废水暂存处、危废暂存区。应对地面进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系

数小于 10~13cm/s，以避免渗漏液污染地下水，危废暂存区做好围堰。生产废水暂存处、化学品仓库设置缓坡或围堰。事故情况下，危险废物、生产废水、化学品可得到有效截留在危险废物暂存间、化学品仓内，杜绝事故排放。

一般防渗区：厂区除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如生产车间、成品仓库等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区等，一般不做防渗要求。

六、土壤

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原辅材料泄漏、生产废水暂存桶破损导致泄漏、危废收集桶破损导致泄漏、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

根据现场勘查，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危废仓、原辅料仓库均位于室内，并按要求进行防渗处理因此不降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范进行设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。化学品仓库、危废仓、生产废水暂存处另需设置围堰或者缓坡，事故情况下，危险废物、化学品、生产废水可得到有效截留在危险废物暂存间、化学品仓、车间内，杜绝事故排放。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影

响。

在实行以上措施后，可防止事故时危险废物、废水和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

七、生态

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

八、环境风险分析

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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附录B中对应临界量的比值Q。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量，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） $Q \geq 100$ 。

项目设备使用和维修过程会使用机油，用量约0.01t/a，最大储存量0.01t。机油、废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录B中的油类物质。

表4-22 危险物质使用情况、危险物质数量及临界量情况一览表

原材料名称	危险物质名称	最大存在总量/t	含量	临界量/t	Q值
丙烯酸聚氨酯面漆	二甲苯、醋酸丁酯、乙苯	0.2	30%	10	0.006
双相钢氩弧焊丝	铬及其化合物、镍及其化合物	0.1	38%	0.25	0.152
固化剂	二甲苯	0.3	12%	10	0.0036
稀释剂	二甲苯	0.2	80%	10	0.016
合计					0.1776

项目 Q 小于 1，风险潜势为 I，项目的环境风险评价等级为简单分析。

2、环境风险分析

项目环境风险识别考虑火灾、危险废物泄漏、化学品泄漏、生产废水泄露、废气处理设施故障等突发性事故可能造成的环境风险类型，火灾事故中的伴生危险。

a.火灾事故

项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

b.泄漏事故

项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

c.废气处理设施故障

当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气污染物直接排入大气环境，对周边环境空气质量造成明显的影响。

3、防范措施

(1) 定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。

(2) 厂区应在雨水排放口设置截断阀门，设置事故废水收集系统，在发生事故时及时关闭，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。厂区门口设置缓坡。

(3) 液体化学品及危险废物由专人负责，液体化学品及危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，废水暂存区、化学品储存区和危废暂存区设置有围堰，可以阻止生产废水、化学品和危险废物溢出，地面按要求做好防漏防渗。车间门口设置缓坡等截流措施，一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员

撤离及救护。

(4) 运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。

4、分析结论

在采取以上环境风险防范措施后，可有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可行，项目对环境的风险可控。

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	吹灰、调漆、喷漆、烘干工序	非甲烷总烃	喷漆废气水帘柜预处理，吹灰、调漆、烘干废气密闭负压收集经水喷淋（含隔水器）+二级活性炭吸附装置处理后15m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		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
		颗粒物		《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		
	切割工序	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
	焊接工序	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
		锡及其化合物		
		铬及其化合物		/
	焊材预处理	臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值
	喷砂工序	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
厂界无组织废气	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较严者
		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
		镍及其化合物		
		铬及其化合物		/
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区无组织废气	非甲烷总烃		《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

地表水环境	生活污水	pH值、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后排入中山市民众街道污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准(第二时段)
声环境	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	<p>根据现场勘查，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危废仓、原辅料仓库均位于室内，并按要求进行防渗处理因此不降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数≤1.0×10⁻⁷ cm/s。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规范进行设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。化学品仓库、危废仓、生产废水暂存处另需设置围堰或者缓坡，事故情况下，危险废物、化学品、生产废水可得到有效截留在危险废物暂存间、化学品仓、车间内，杜绝事故排放。</p> <p>运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。</p> <p>(2) 厂区应在雨水排放口设置截断阀门，设置事故废水收集系统，在发生事故时及时关闭，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。厂</p>			

	<p>区门口设置缓坡。</p> <p>(3) 液体化学品及危险废物由专人负责，液体化学品及危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，废水暂存区、化学品储存区和危废暂存区设置有围堰，可以阻止生产废水、化学品和危险废物溢出，地面按要求做好防漏防渗。车间门口设置缓坡等截流措施，一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>(4) 运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

深圳市恒润丰德科技有限公司中山市分公司年产撬装设备8套、非标工具箱/集装箱50套、结构件200套、散件100件新建项目位于中山市民众街道锦标村番中公路中山路段南42号，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，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

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物(含苯系物)	/	/	/	1.153	/	1.153	+1.153
	颗粒物	/	/	/	1.8697	/	1.8697	+1.8697
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
废水	CODcr	/	/	/	0.135	/	0.135	+0.135
	BOD ₅	/	/	/	0.081	/	0.081	+0.081
	SS	/	/	/	0.081	/	0.081	+0.081
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0135	/	0.0135	+0.0135
一般工业 固体废物	边角料	/	/	/	6.7	/	6.7	+6.7
	金属沉降粉尘	/	/	/	5.8777	/	5.8777	+5.8777
危险废物	饱和活性炭	/	/	/	20.3933	/	20.3933	+20.393 3
	废包装桶	/	/	/	0.175	/	0.175	+0.175
	漆渣	/	/	/	4.06	/	4.06	+4.06

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

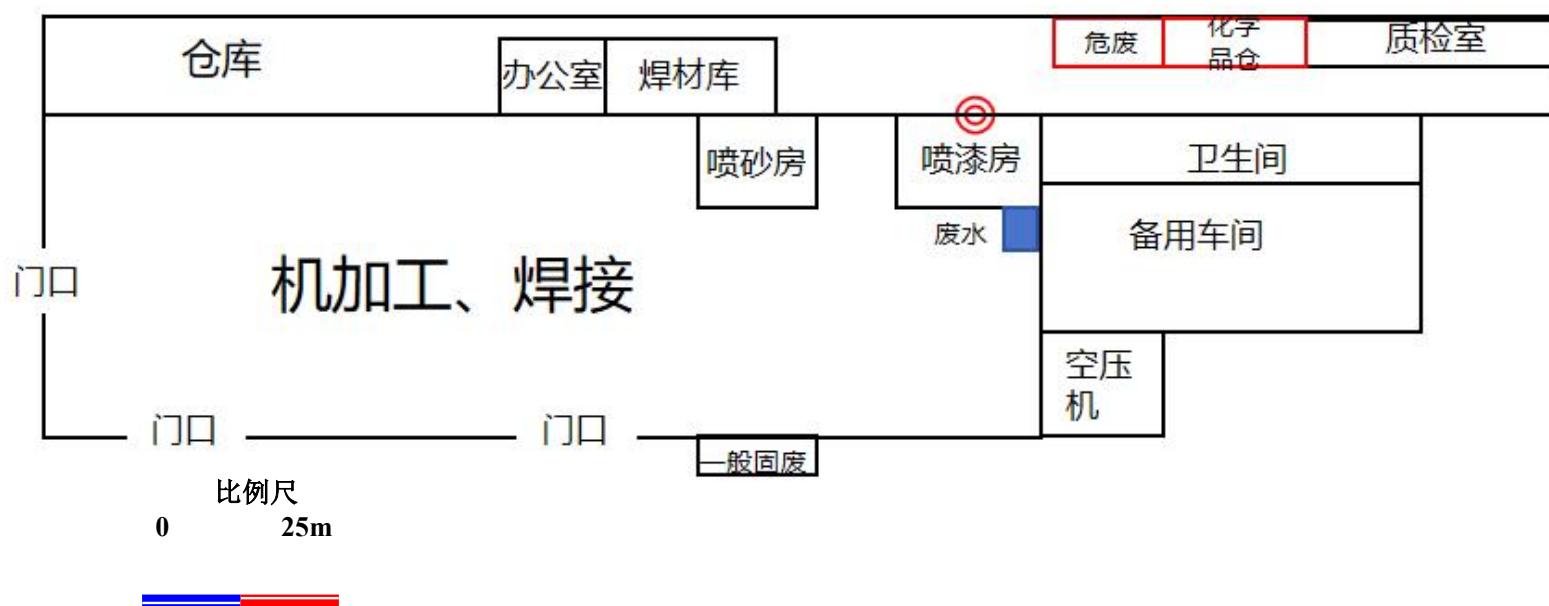
民众街道地图（全要素版）比例尺 1:55 000



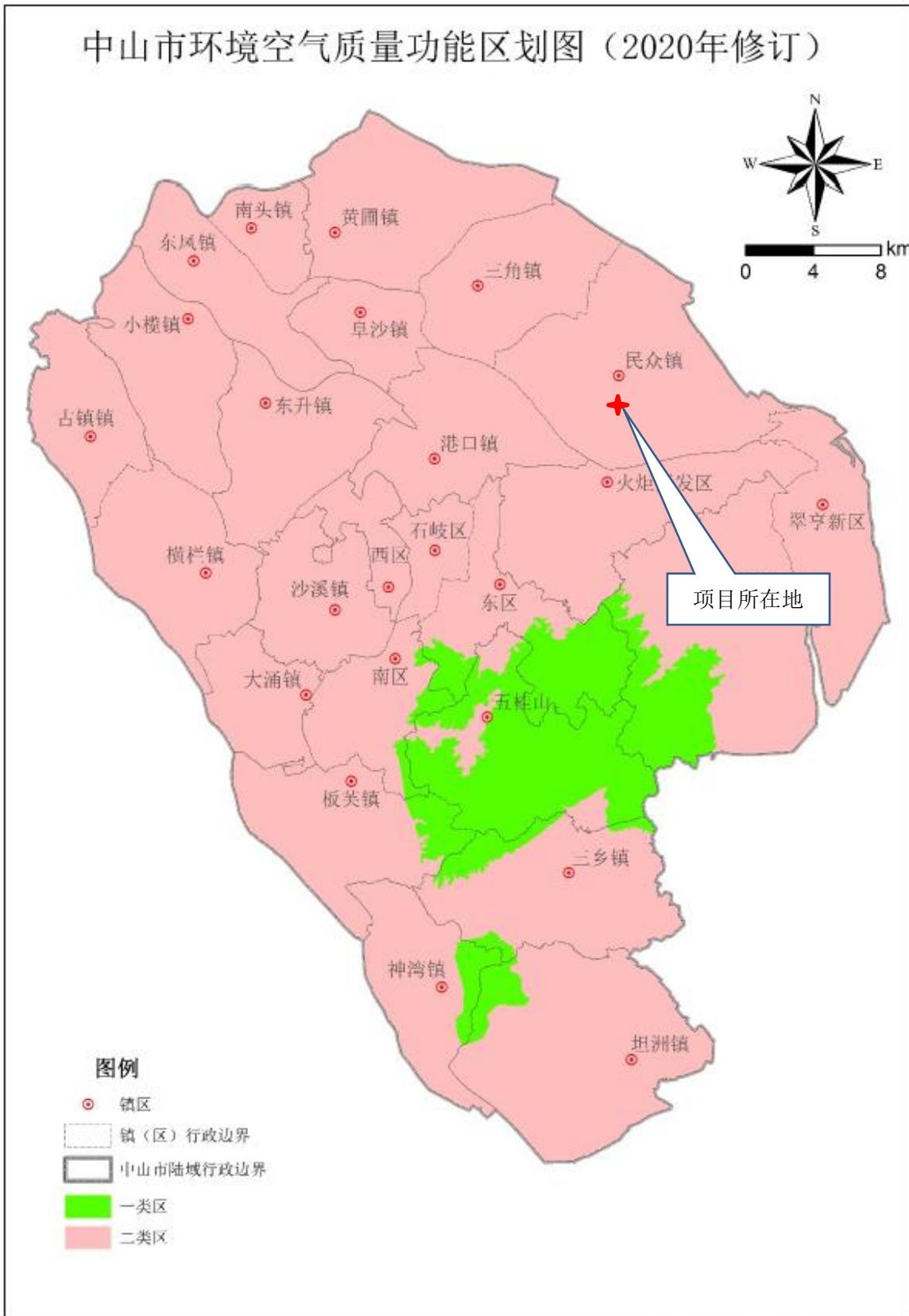
附图1 建设项目地理位置图



附图2 项目卫星四至图

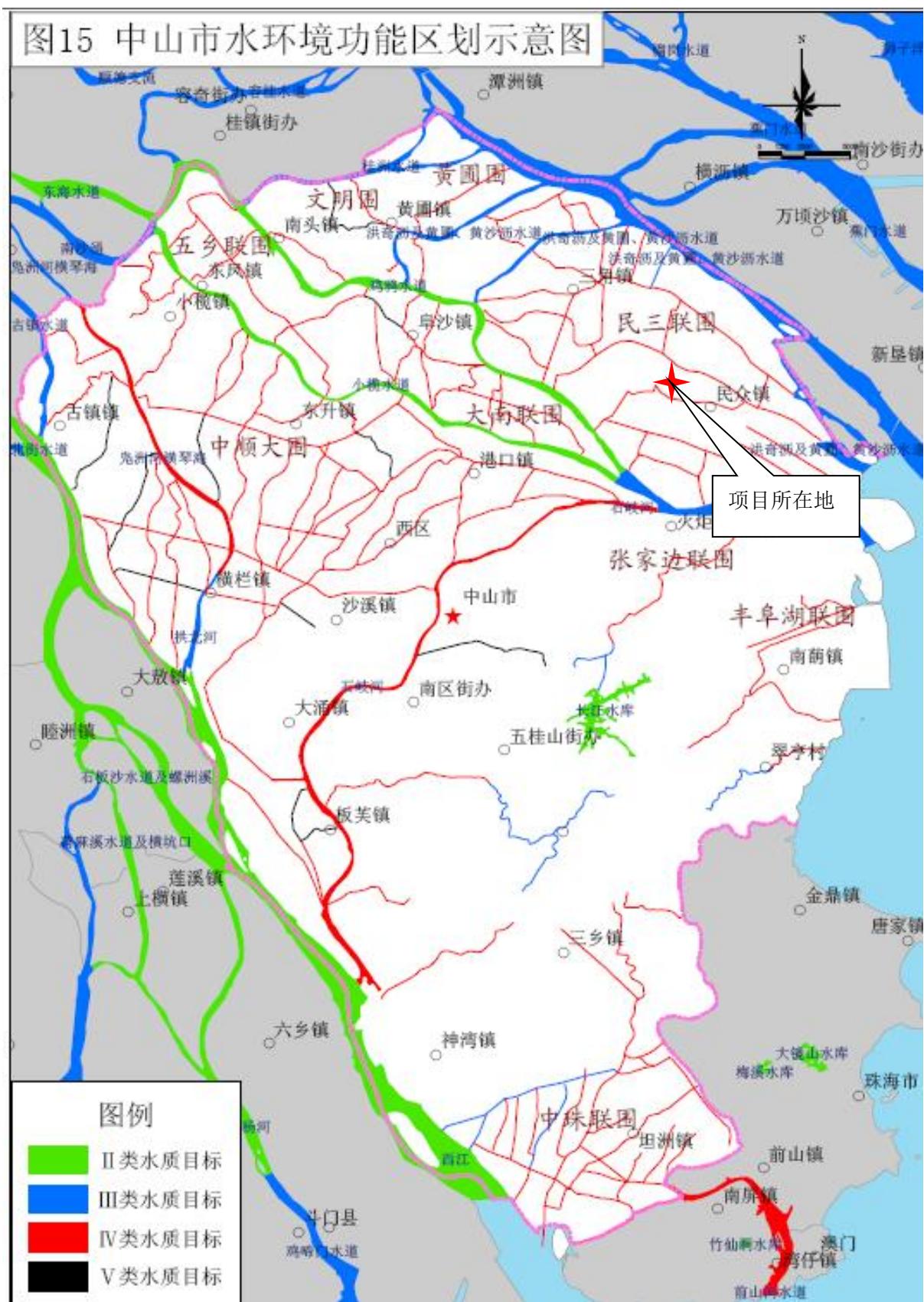


中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图4 大气功能区划图

图15 中山市水环境功能区划示意图



附图 5 水功能区划图

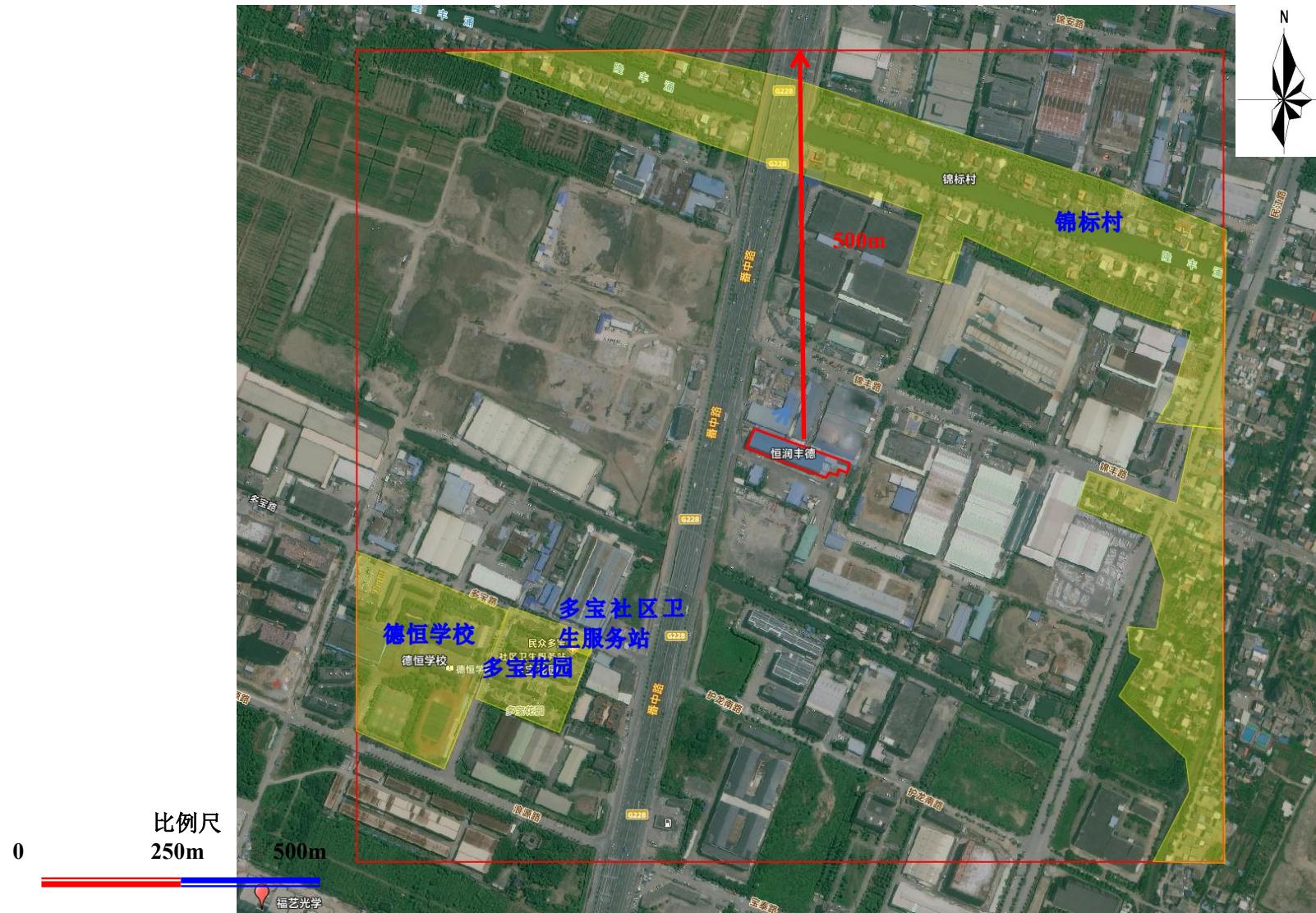
民众街道地图（全要素版）比例尺 1:55 000



附图 6 声功能区划图



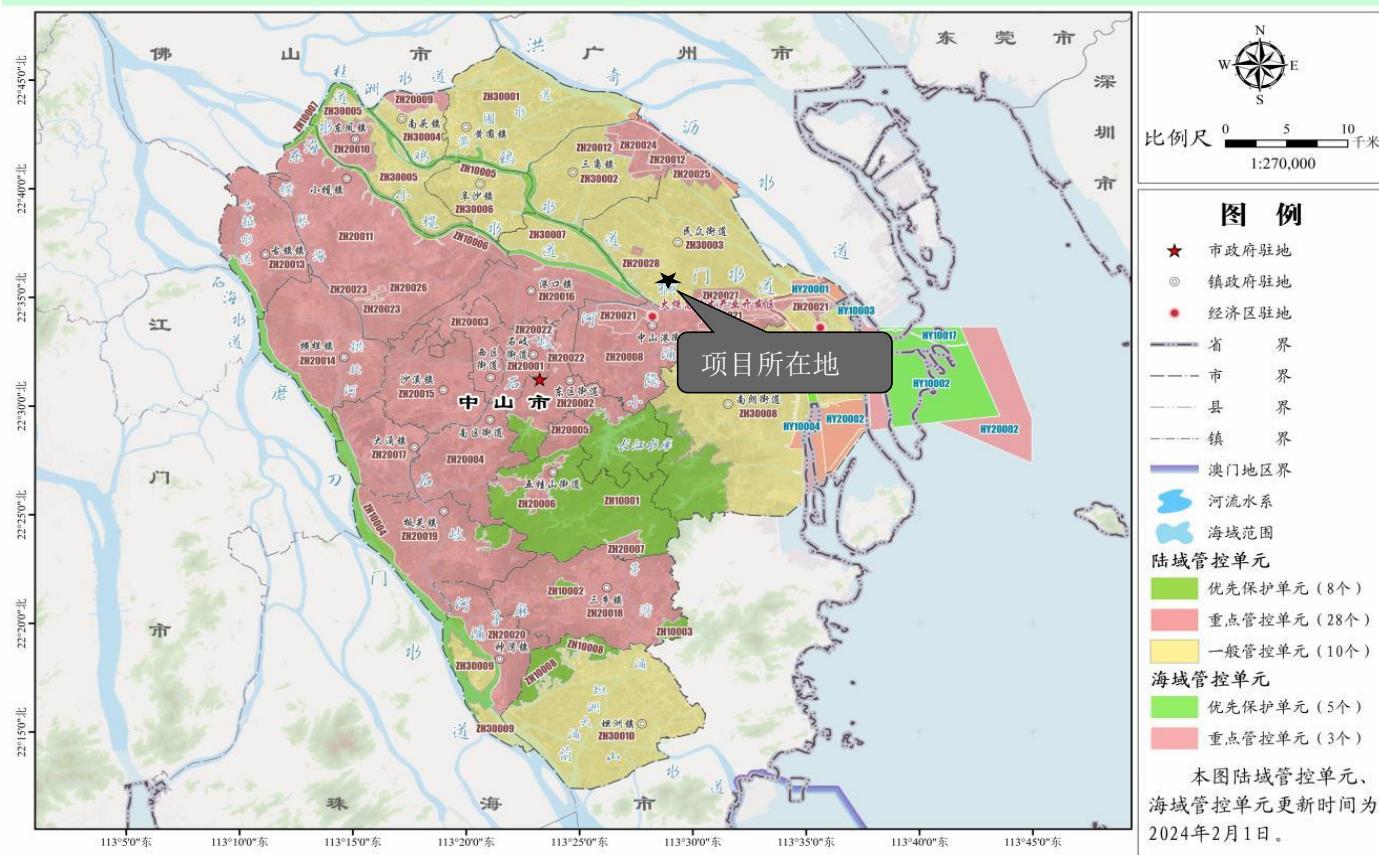
附图 7 建设项目用地规划图



附图 8 建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围图



中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元

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划定