

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市黄圃镇信义眼镜有限公司新增胶架
眼镜框40万副扩建项目

建设单位（盖章）：中山市黄圃镇信义眼镜有限公司

编制日期：2026年01月

中华人民共和国生态环境部制



环评委托书

东莞市景科环境技术有限公司：

我方拟在中山市黄圃镇康景路 10 号 B 座建设中山市黄圃镇信义眼镜有限公司新增胶架眼镜框 40 万副扩建项目。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》等法律、法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

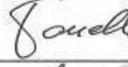
建设单位：中山市黄圃镇信义眼镜有限公司

委托日期：2025 年 12 月 25 日



打印编号: 1768870292000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fpjv3c		
建设项目名称	中山市黄圃镇信义眼镜有限公司新增胶架眼镜框40万副扩建项目		
建设项目类别	32-070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
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）	中山市黄圃镇信义眼镜有限公司		
统一社会信用代码	914420005940168779		
法定代表人（签章）	MAURO TONELLO 		
主要负责人（签字）	王晓婕 		
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	东莞市景科环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91441900MAK3JD9N0D		
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
赵阳	03520240554000000003	BH072826	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵阳	报告全文	BH072826	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市黄圃镇信义眼镜有限公司新增胶架眼镜框 40 万副扩建项目		
项目代码	2601-442000-04-01-349615		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇康景路 10 号 B 座		
地理坐标	(<u>113</u> 度 <u>19</u> 分 <u>2.920</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>43</u> 分 <u>30.905</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3587 眼镜制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 “医疗仪器设备及器械制造 358” 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	10%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2406
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

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	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（2022年版）》	/	项目为胶架眼镜框、金 属架眼镜框、金属架眼 镜框，不属于禁止准入 类和许可准入类	是
3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	逐步调整退出的产业、不再承接的产业	不属于需退出或不再 承接产业。	
4	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	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。	项目选址位于黄圃镇， 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
		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。低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目使用的水性油 墨挥发为8.8%。本项目 水性油墨属于符合《油 墨中可挥发性有机化 合物（VOCs）含量的 限值（GB 38507-2020）》表1水 性油墨中网印油墨，并 且符合表1水性油墨中 网印油墨的限值（≤ 30%）；本项目使用的 胶水挥发系数为4%。 则VOC含量约为 44.8g/L，符合《胶粘剂 挥发性有机化合物限 量》（GB33372-2020） 表2水性胶粘剂VOC含 量限值中其他类限值 要求；	是
		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	原有印字废气集气罩 收集经UV光解+活性 炭吸附装置处理后27m 排气筒DA001有组织 排放，拼料、烘干工序	是

	求，同步进行技术升级。	废气集气罩收集经UV光解+活性炭吸附装置处理后27m排气筒DA002有组织排放，以新带老改为烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集，印字清洁工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放。	
	第九条对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集，印字工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放	是
	第十条VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集，印字工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放，印字工序车间面积较大，可能稀释废气浓度，因此难以做到车间密闭收集，因此采用集气罩收集方式；风速大于0.3m/s.	是
	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。	烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集，印字工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放，由于本项目的有机废气的产生浓度不高，因此处理效率以80%计算	是
	第十六条除全部采用低(无)VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉VOCs项目应安装VOCs在	本项目采用的本项目使用的水性油墨挥发为8.8%。本项目水性油墨属于符合《油墨中可挥发性有机化合物	

		<p>线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。</p>	<p>(VOCs)含量的限值(GB 38507-2020)》表1水性油墨中网印油墨，并且符合表1水性油墨中网印油墨的限值(≤30%)；本项目使用的胶水挥发系数为4%。则VOC含量约为44.8g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表2水性胶粘剂VOC含量限值中其他类限值要求，无需在线监测</p>	
		<p>第十七条 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。</p>	<p>本项目挥发性有机物年排放量小于30吨，无需在线监测。</p>	
4	<p>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)</p>	<p>5.2.1【VOCs物料存储无组织排放控制要求】①VOCs物料应当存储于密闭的容器、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物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。③VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。④VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。</p>	<p>项目化学品采用密闭的包装袋、含VOCs危险废物采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。</p>	是
		<p>5.3【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运输。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对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。</p>	<p>项目液态化学品、含VOCs危险废物采用密闭的包装袋、容器进行物料转移</p>	是
		<p>5.4【工艺过程VOCs无组织排放控制要求】</p> <p>5.4.2.1VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.1企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名</p>	<p>烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集，印字工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放；项目液态化学品、含VOCs危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移</p>	

		<p>称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。</p> <p>5.4.3.2通风生产设备、操作工位。车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>5.4.3.4工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭</p>		
		<p>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）。</p>	<p>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</p>	是
5	<p>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号中表40黄圃镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200030001）</p>	<p>区域布局管控要求：1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。</p>	<p>本项目为眼镜制造，不属于鼓励类。</p>	是
		<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>本项目不属于产业禁止类</p>	是
		<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>本项目工艺为烤料、开料、拼料、精雕、打牌、滚筒、抛光、喷砂、装配、印字、超声波清洗、绕圈、切割、焊接、打磨、发外电镀、包装，不属于进入环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序；不属于产业限制类</p>	是
		<p>1-4. 【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管</p>	<p>本项目不属于生态禁止类</p>	是

	理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。		
	1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理	项目不涉及生态保护红线	
	1-6. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率	本项目不涉及大气鼓励类	是
	1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外	本项目使用的水性油墨挥发为8.8%，扣除水分后的挥发为 $8.8/85=10.35\%$ 。本项目水性油墨属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》表1水性油墨中丝网印刷油墨，并且符合表1水性油墨中网印油墨的限值（ $\leq 30\%$ ）；本项目使用的胶水挥发系数为4%。则VOC含量约为44.8g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水性胶粘剂VOC含量限值中其他类限值要求。	
	1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区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。	本项目位于一类工业用地，不属于本条例	是
	1-9. 土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查		
	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	本项目设备均使用电能为能源	是

	<p>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、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气[2017]2号）中的Ⅱ类管控燃料要求。</p>		
	<p>污染物排放管控要求：3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p>	<p>本项目生活污水位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，</p>	是
	<p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p>	<p>本项目生活污水排入中山公用黄圃污水处理有限公司，水检用水循环使用，不外排，属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目</p>	是
	<p>3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。</p>	<p>本项目生活垃圾统一交由环卫部门清运处理</p>	是
	<p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p>	<p>本项目新增VOCs按总量申请要求申请总量</p>	是
	<p>3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p>	<p>本项目不属于土壤综合类项目</p>	是
	<p>3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、</p>	<p>本项目不属于其他综合类项目</p>	

		地下水污染情况。		
		<p>环境风险防控要求:4-1.【水/综合类】</p> <p>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。</p>	<p>根据本项目使用的原辅料理化性质特点,配备一定数量的应急设备或物品。</p>	是
		<p>4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p>	<p>本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业</p>	是
		<p>4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控</p>	<p>本项目不属于其他综合类项目</p>	
		<p>4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系,建立事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力</p>	<p>项目按要求完成突发环境事件应急预案,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,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力</p>	
6	选址合理性	/	<p>根据中山市自然资源局一图通,本项目位于一类工业用地</p>	是
7	《中山市环保共性产业园规划》 2023年3月	<p>(1)黄圃镇共性工厂。黄圃镇已批共性工厂项目1个,冠承电器实业有限公司新建项目,于2019年取得环评批复,目前已投产建设,进驻企业25家,已完成突发环境应急预案备案及排污许可证申领,尚未完成竣工环境保护验收。</p> <p>(2)建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展,提升黄圃镇家电产业环保共性产业园(冠承项目)建设水平,新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园,拟选址于黄圃镇大岑村西</p>	<p>本项目主要生产眼镜框,配套烤料、开料、拼料、精雕、打脾、滚筒、抛光、喷砂、装配、印字、超声波清洗、绕圈、切割、焊接、打磨、发外电镀、装配、包装,不属于家电产业,无需进入共性园区。</p>	是

		部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。		
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	<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 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>(一) 保护类区域中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>(二) 管控类区域</p> <p>1. 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>(三) 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>	本项目位于黄圃镇，不属于上述保护类和管控类区域，属于一般区，符合要求	

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 2. 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	眼镜制造	胶架眼镜 100 万副、金属架眼镜框 6 万副、组合眼镜框 10 万副	烤料、开料、拼料、精雕、打牌、滚筒、抛光、喷砂、装配、印字、超声波清洗、绕圈、切割、焊接、打磨、发外电镀、包装	三十二、专用设备制造业 35 “医疗仪器设备及器械制造 358”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						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(9) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；</p> <p>(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）；</p> <p>(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）；</p> <p>(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）。</p>						
	三、项目建设内容						
	1、扩建前项目基本情况						

中山市黄圃镇信义眼镜有限公司原位于中山市黄圃镇康景路 10 号 B 座（东经 113° 19' 2.920"，北纬 22° 43' 30.905"），现有项目用地面积 2406 m²，建筑面积 4812 m²。项目总投资 1200 万元，环保投资 20 万元，主要从事生产、加工、销售：眼镜框。现有项目年生产胶架眼镜框 60 万副、金属架眼镜框 6 万副、组合眼镜框 10 万副。

中山市黄圃镇信义眼镜有限公司成立于 2012 年 3 月，于 2016 年 12 月 27 日通过关于《中山市黄圃镇信义眼镜有限公司建设项目现状环境影响评估报告》的备案意见(中(黄)环备(2016)043 号)。2020 年扩建，并取得中山市环境保护局批复：中(黄)环建表(2020)0051 号，于 2020 年 11 月完成自主验收。

项目原有环保情况如下：

表 3. 中山市黄圃镇信义眼镜有限公司原有项目环保手续履行情况

项目名称	批复编号	内容	验收情况
中山市黄圃镇信义眼镜有限公司建设项目现状环境影响评估报告	中(黄)环备(2016)043 号	中山市黄圃镇信义眼镜有限公司位于中山市黄圃镇康景路 10 号 B 座第五层，本项目总占地面积为 2400 m ² ，建筑面积为 2400 m ² ，是租用现有厂房进行建设生产，项目位于该工业楼五楼，主要从事眼镜框的生产加工年产量：眼镜框 49 万副。	无需验收
中山市黄圃镇信义眼镜有限公司扩建、技改、变更法人项目	中(黄)环建表(2020)0051 号	扩建后用地面积 2400 平方米，建筑面积 4812 平方米。法人由"刘平坚"变更为"MAUROTANELLO"。扩建后主要从事生产眼镜架，年产胶架眼镜框 60 万副、金属架眼镜框 6 万副、胶架及金属架组合眼镜框 10 万副。	自主验收

注：排污许可已登记备案，登记编号914420005940168779001X。

工程组成一览表如下：

表 4. 项目扩建前建设内容及规模

工程类别	内容	扩建前审批	扩建前实际	是否一致
主体工程	生产车间 5 楼	5 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有烤料区、开料区、打磨区、精雕区、包装区、装配区、滚筒去、打磨区、超声波清洗区和办公室	5 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有烤料区、开料区、打磨区、精雕区、包装区、装配区、滚筒去、打磨区、超声波清洗区和办公室	是
	生产车间 3	3 楼用地面积 2406 m ² ，建	3 楼用地面积 2406 m ² ，建	是

		楼	设面积 2406 m ² , 层高 4.2m, 设有焊接区、金属打磨区、超声波清洗区、金属滚筒区、绕圈区、包装区、印字区、原料仓库和办公室	设面积 2406 m ² , 层高 4.2m, 设有焊接区、金属打磨区、超声波清洗区、金属滚筒区、绕圈区、包装区、印字区、原料仓库和办公室	
	辅助工程	办公室	3 楼、5 楼各车间设有办公室作为日常办公场所	3 楼、5 楼各车间设有办公室作为日常办公场所	是
		仓库	原料仓库位于 3 楼	原料仓库位于 3 楼	是
		供电系统	市政供电	市政供电	是
		供水系统	市政管网供给	市政管网供给	是
	环保工程	废气治理设施	印字、激光打标废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA001 有组织排放	印字、激光打标废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA001 有组织排放	是
			拼料、烘干工序废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA002 有组织排放	拼料、烘干工序废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA002 有组织排放	是
			开料、精雕工序废气无组织排放	开料、精雕工序废气无组织排放	是
			金属打磨工序废气集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放	金属打磨工序废气集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放	是
			抛光、喷砂、打脾废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后 27m 排气筒 DA003 有组织排放	抛光、喷砂、打脾废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后 27m 排气筒 DA003 有组织排放	是
			焊接废气集气罩收集移动式烟雾净化器处理后无组织排放	焊接废气集气罩收集移动式烟雾净化器处理后无组织排放	是
			原辅材料及其废包装桶储存废气无组织排放	原辅材料及其废包装桶储存废气无组织排放	
		废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	是
			清洗废水交有处理能力的废水处理单位处理	清洗废水交有中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理	是
		噪声治理措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	是
		固废治理措施	生活垃圾: 交由环卫部门处理;	生活垃圾: 交由环卫部门处理;	是
			一般固体废物: 收集后交由物资公司回收利用; 固废仓面积约 10 m ² 。	一般固体废物: 收集后交由物资公司回收利用; 固废仓面积约 10 m ² 。	是

		危险废物：收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司清运处理；危废仓面积约 10 m ² 。	危险废物：收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司清运处理；危废仓面积约 10 m ² 。	是
--	--	--	--	---

注：本项目验收内容与实际情况相符。

2. 扩建前主要产品及产能

表 5. 项目扩建前主要产品一览表

序号	产品名称	环评审批量 (万副/a)	实际产量 (万副/a)	已批未建量
1	胶架眼镜框	60	60	0
2	金属架眼镜框	6	6	0
3	组合眼镜框	10	10	0

3. 扩建前原材料及年消耗量

表 6. 项目扩建前原辅材料消耗一览表

序号	原料	环评审批量 (t/a)	实际用量 (t/a)	已批未建量 (t/a)	最大暂存量 (t/a)	包装规格	是否属于风险物质	临界量
1	胶料	86	86	0	20	500kg/袋	否	/
2	金属圈	0.48	0.48	0	0.5	散装	否	/
3	金属配件	152 万套	152 万套	0	20 万套	25kg/袋	否	/
4	水性油墨	0.95	0.95	0	0.5	5kg/桶	否	/
5	拼料水	0.5	0.5	0	0.2	5kg/桶	是	10
6	除蜡水	0.2	0.2	0	0.1	5kg/桶	否	/
7	焊丝	0.05	0.05	0	0.05	25kg/袋	否	/
8	润滑油	0.01	0.01	0	0.01	1kg/桶	是	2500
9	印版	5 块	5 块	0	5 块	散装	否	/

备注：原环评原料遗漏润滑油和印版，本次环评予以明确。

4. 扩建前主要生产设备

表 7. 项目扩建前主要生产设备及数量表

序号	生产设备	型号	扩建前审批量	扩建前实际量	已批未建量	所在楼层	所在工序
1	焗炉	非标	6	6	0	5 楼	烤料
2	开料机	非标	1	1	0	5 楼	开料
3	激光开料机	非标	4	4	0	5 楼	

4	刨料机	非标	4	4	0	5楼	
5	切料机	非标	1	1	0	5楼	
6	四轴自动开料机	非标	9	9	0	5楼	
7	4位拼料机	非标	27	27	0	5楼	拼料
8	6位拼料机	非标	15	15	0	5楼	
9	自动数控拼料机	非标	4	4	0	5楼	
10	胶架焗炉	非标	16	16	0	5楼	烘干
11	五轴精雕机	非标	11	11	0	5楼	精雕
12	三轴精雕机	非标	15	15	0	5楼	
13	自动压梁机	非标	7	7	0	5楼	
14	打脾机	非标	9	9	0	5楼	
15	高频机	非标	9	9	0	5楼	打脾
16	风油压自动刨脾机	非标	4	4	0	5楼	
17	手动切直行桩头机	非标	1	1	0	5楼	
18	修脾尾机	非标	2	2	0	5楼	
19	花式机	非标	2	2	0	5楼	
20	罗啤机	非标	2	2	0	5楼	
21	四轴精雕机	非标	6	6	0	5楼	
22	滚筒机	非标	62	62	0	5楼	滚筒
23	超声波清洗机	1套清洗机内置5个槽(其中3个除蜡水槽,2个清水槽),单个水槽尺寸均为:0.4mx0.5mx0.45m,水深为0.3m	2	2	0	5楼	超声波清洗(胶架)
24	喷砂机	非标	2	2	0	5楼	喷砂
25	环保抛光机	非标	12	12	0	5楼	抛光
26	自动钉铰机	非标	2	2	0	5楼	装配

27	手动钉铰机	非标	3	3	0	5楼	
28	三轴精雕机	非标	2	2	0	5楼	精雕
29	旋转加热炉	非标	3	3	0	5楼	烘干
30	双头弯圈机	非标	6	6	0	5楼	绕圈
31	切装头机	非标	5	5	0	5楼	切割
32	自动打螺丝机	非标	3	3	0	5楼	装配
33	空压机	非标	4	4	0	5楼	辅助
34	冷冻干燥机	非标	4	4	0	5楼	
35	冷水机	非标	1	1	0	5楼	
36	真空泵	非标	4	4	0	5楼	
37	移印机	非标	3	3	0	3楼	印字
38	单头多功能移印机	非标	2	2	0	3楼	
39	激光打标机	非标	3	3	0	3楼	
40	绕圈机	非标	1	1	0	3楼	绕圈
41	全自动超声波清洗机	一用一备,其中常用的清洗机内置5个槽(3个除蜡水槽,2个清水槽)单个水槽尺寸为:0.5mx0.4mx0.5m,水深0.3m;另一台备用的清洗机内置6个槽(2个除蜡水槽,4个清水槽),单个水槽尺寸为:1.2mx0.6mx0.4m,水深0.3m	2	2	0	3楼	金属架超声波清洗
42	环保型直切机	非标	2	2	0	3楼	切割
43	单头焊接机	非标	25	25	0	3楼	焊接
44	烟雾净化器	非标	22	22	0	3楼	

45	涡流研磨机	非标	1	1	0	3楼	
46	双头数码电子高频机（焊接组）	非标	1	1	0	3楼	
47	环保型金架抛光机	非标	2	2	0	3楼	打磨
48	金架横镲机	非标	1	1	0	3楼	绕圈
49	金属分离机	非标	1	1	0	3楼	绕圈
50	4S精密型铣床	非标	1	1	0	3楼	精雕
51	环保型铣鼻梁机	非标	1	1	0	3楼	绕圈
52	弯桩头机	非标	2	2	0	3楼	绕圈
53	圈槽镲槽机	非标	1	1	0	3楼	绕圈
54	攻丝（牙）机	非标	1	1	0	3楼	打磨
55	四箱高速滚筒机	非标	4	4	0	3楼	滚筒
56	自动车片机	非标	1	1	0	3楼	开料
57	手动车片机	非标	1	1	0	3楼	
58	弯脚机	非标	3	3	0	3楼	绕圈
59	电动螺丝机	非标	1	1	0	3楼	装配
60	3PH风冷型冷水机	非标	3	3	0	3楼	辅助

5. 扩建前人员与生产制度

项目设有员工 240 人，正常工作时间为 8 小时，不涉及夜间生产。年工作时间为 300 天，均不在厂内食宿。

6. 扩建前项目给排水情况

本项目扩建前由市政供水管网供给。

（1）生活用排水情况

本项目扩建前劳动定员为 240 人，均不在项目内食宿，员工生活用水量为 9.6t/d（2880t/a）；生活污水排放量为 8.64t/d（2592t/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司深度处

理后达标排放。

(2) 生产用排水情况

水喷淋用排水：除尘喷淋水循环使用，不外排，定期补充水量，补充水量以喷淋装置的容积 5%/天，则喷淋装置补充用水量为 0.042/d(12.6t/a)。

超声波清洗用排水：项目共设有超声波清洗机 4 台，其中 2 台超声波清洗机用于胶架眼镜生产线，2 台用于金属架眼镜生产线(金属眼镜生产线超声波清洗机为一用一备，设备很少使用，故该备用部分暂不做考虑)。该部分用水每 2 周更换一次。总用水量为 14.04t/a，产生清洗废水 8.64t/a，收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。

除蜡用排水：除蜡槽每天补充除蜡水、新鲜用水，除蜡槽内用水一年更换 1 次，共用水 8.64t/a，产生除蜡废液 0.54t/a（金属眼镜生产线超声波清洗机为一用一备，设备很少使用，故该备用部分暂不做考虑），交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目实际给排水与审批情况一致。

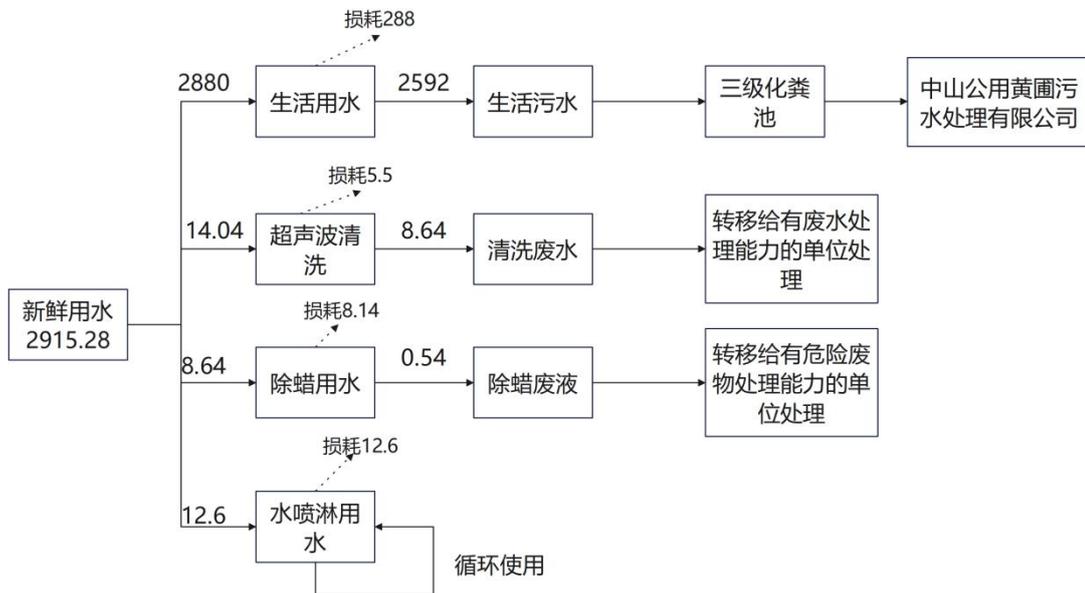


图 1 项目扩建前水平衡图 (t/a)

7. 扩建前能耗情况

项目扩建前主要能耗如下表所示：

表 8. 扩建前项目能源消耗对照表

项目	原环评用水量	实际用水量	是否符合环保要求
水	2915.28t/a	2915.28t/a	是

电	100 万度	100 万度	是
<p>2、扩建部分项目建设内容</p> <p>中山市黄圃镇信义眼镜有限公司现由于经营发展需要，现租用本栋厂房 1 楼厂房、2 楼部分厂房、4 楼厂房进行扩建（东经 113° 19′ 2.920″，北纬 22° 43′ 30.905″）。</p> <p>扩建内容：①占地面积及建筑面积：原有项目用地面积 2406 m²，建筑面积 4812 m²；扩建后项目用地面积 2406 m²，建筑面积 10827 m²。本次扩建项目租用本栋厂房 1 楼、2 楼部分、4 楼厂房进行扩建，用地面积保持不变，建筑面积新增 6015 m²，对平面布局进行调整：将原有 5 楼原有烤料、开料、烘干区、拼料区搬去 1 楼车间，超声波清洗区搬到 3 楼，滚筒区、打磨区搬到 4 楼。在 3 楼，新增实验室、检测区、成品仓库，原有 3 楼焊接区搬到 5 楼，原料仓库搬至 1 楼，原料仓位置改为成品仓库。</p> <p>②产品方案：项目扩建部分新增胶架眼镜年产量 40 万副。</p> <p>③投资额：扩建部分项目新增总投资 300 万元，环保投资 30 万元。</p> <p>④生产工艺：取消原有烘干工艺，部分拼料工序改为热压，取消金属超声波清洗工序，其他工艺保持不变。</p> <p>⑤生产原料：扩建项目增加原料胶料、拼料水、除蜡水、润滑油用量，原料种类增加胶水、木料、玻璃珠、滚光油，具体详见扩建后原料表。</p> <p>⑥生产设备：对部分设备进行升级，具体详见扩建后生产设备表。</p> <p>⑦员工人数新增 60 人。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），夜间不从事生产，所有员工均不在厂内食宿。</p> <p>3、扩建后全厂建设内容</p> <p>1.扩建后基本情况</p> <p>中山市黄圃镇信义眼镜有限公司现由于经营发展需要，现租用本栋厂房 1 楼厂房、2 楼部分厂房、4 楼厂房进行扩建（东经 113° 19′ 2.920″，北纬 22° 43′ 30.905″）。扩建后项目用地面积 2406 m²，建筑面积 10827 m²，扩建后总投资 1500 万元，其中环保投资 50 万元。扩建后主要从事生产、加工、销售：眼</p>			

镜框。扩建后年生产胶架眼镜框 100 万副、金属架眼镜框 6 万副、组合眼镜框 10 万副。

表 9. 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	扩建前实际建设内容和规模	扩建项目建设内容和规模	扩建后建设内容和规模	依托关系
主体工程	生产车间 5 楼	5 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有烤料区、开料区、打牌区、精雕区、包装区、装配区、滚筒区、打磨区、超声波清洗区和办公室	调整布局，原有烤料、开料、烘干区、拼料区搬去 1 楼车间，超声波清洗区搬到 3 楼，滚筒区、打磨区搬到 4 楼	5 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有办公室、金属焊接区和金属绕圈区	依托原有厂房，调整布局。
	生产车间 4 楼	/	新租用厂房 4 楼车间，用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有胶料滚筒、喷砂区、抛光区、印字区、原料仓库、一般固废仓	4 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有胶料滚筒、喷砂区、抛光区、印字区、原料仓库、一般固废仓	新增
	生产车间 3 楼	3 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有焊接区、金属打磨区、超声波清洗区、金属滚筒区、绕圈区、包装区、印字区、原料仓库和办公室	调整布局，新增实验室、检测区、成品仓库，原有焊接区搬到 5 楼，原料仓库搬至 1 楼和 4 楼	3 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 4.2m，设有办公室、包装区、实验室、绕圈区、成品仓库和超声波清洗区、化学品成、危废仓、金属滚筒\打磨区、废水暂存处	依托原有厂房，调整布局。
	生产车间 2 楼	/	新租用厂房 2 楼部分车间，用地面积 1203 m ² ，建设面积 1203 m ² ，层高 4.2m，设有精雕区和打牌区	租用厂房 2 楼部分车间，用地面积 1203 m ² ，建设面积 1203 m ² ，层高 4.2m，设有精雕区和打牌区	新增
	生产车间 1 楼	/	新租用厂房 1 楼，用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 5.7m，设有胶料开料区、烤料区、拼	1 楼用地面积 2406 m ² ，建设面积 2406 m ² ，层高 5.7m，设有胶料开料区、烤料区、拼料区、胶料原料	新增

			料区、胶料原料仓、	仓、		
辅助工程	办公室	3楼、5楼各车间设有办公室作为日常办公场所	/	3楼、5楼各车间设有办公室作为日常办公场所	保持不变	
	仓库	原料仓库位于3楼	原料仓库改为1楼,成品仓库位于3楼	原料仓库改为1楼,成品仓库位于3楼	调整布局	
	供电系统	市政供电	市政供电	市政供电	依托原有供水管网	
	供水系统	市政管网供给	市政管网供给	市政管网供给	依托原有供电网	
环保工程	废气治理设施	印字废气集气罩收集经UV光解+活性炭吸附装置处理后27m排气筒DA001有组织排放	烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集,印字工序废气集气罩收集,上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放	烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集,印字工序废气集气罩收集,上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后27m排气筒G1有组织排放	拆除原有设施,重新建设	
		拼料、烘干工序废气集气罩收集经UV光解+活性炭吸附装置处理后27m排气筒DA002有组织排放				
		开料、精雕工序废气无组织排放	胶料开料、精雕工序废气无组织排放	胶料开料、精雕工序废气无组织排放		扩建后产污增加
		金属打磨工序废气集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放	金属滚筒、打磨废气无组织排放	金属滚筒、打磨废气无组织排放		改为无组织排放
		胶料抛光、喷砂、打牌废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后27m排气筒DA003有组织排放	胶料抛光、喷砂工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后27m排气筒G2有组织排放	胶料抛光、喷砂工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后27m排气筒G2有组织排放		扩建后产污增加,打牌工序单独处理排放
			打牌工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后27m排气筒G3有组织排放	打牌工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后27m排气筒G3有组织排放		扩建后产污增加,打牌工序单独处理排放
		焊接废气集气罩收集移动式烟雾	焊接废气集气罩收集移动式烟	焊接废气集气罩收集移动式烟		保持不变

		净化器处理后无组织排放	雾净化器处理后无组织排放	雾净化器处理后无组织排放	
		原辅材料及其废包装桶储存废气无组织排放	/	/	改为采用密闭包装,不产生污染物
		/	装配工序废气无组织排放	装配工序废气无组织排放	本次新增
废水治理设施		生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	依托原有
		清洗废水交有中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理	生产废水交有处理能力的废水处理单位处理	生产废水交有处理能力的废水处理单位处理	依托原有
噪声治理措施		减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	依托原有
固废治理措施		生活垃圾:交由环卫部门处理;	生活垃圾:交由环卫部门处理;	生活垃圾:交由环卫部门处理;	依托原有
		一般固体废物:收集后交由物资公司回收利用;固废仓面积约10m ² 。	一般固体废物:收集后交由物资公司回收利用;固废仓面积约10m ² 。	一般固体废物:收集后交由物资公司回收利用;固废仓面积约10m ² 。	一般固废依托原有工程,增加转运次数。取消原有危废仓,在3楼新建一个危废仓。
		危险废物:收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司清运处理;危废仓面积约10m ² 。	危险废物:收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司清运处理;危废仓面积约10m ² 。	危险废物:收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司清运处理;危废仓面积约10m ² 。	

2. 扩建后主要产品及产能

表 10. 产品及产量一览表

序号	产品名称	扩建前实际产量 (万副/a)	扩建后产能 (万副/a)	增减量
1	胶架眼镜框	60	100	+40
2	金属架眼镜框	6	6	0
3	组合眼镜框	10	10	0

3. 扩建后主要原辅材料及用量

表 11. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原料	扩建前实际量(t/a)	扩建后用量	增加量	最大暂存量	包装规格	是否属于风险物质	临界量
1	胶料	86	106	20	20	500kg/袋	否	/
2	金属圈	0.48	0.48	0	0.5	50kg/箱	否	/
3	金属配件	152 万套	152 万套	0	20 万套	25kg/袋	否	/
4	水性油墨	0.95	0.12	-0.83	0.5	25kg/桶	否	/
5	拼料水	0.5	1	0.5	0.2	25kg/桶	是	10
6	除蜡水	0.2	0.25	0.05	0.1	25kg/桶	否	/
7	焊丝	0.05	0.05	0	0.05	25kg/袋	否	/
8	胶水	0	0.01	0.01	0.01	5kg/桶	否	/
9	木料	0	0.5	0.5	0.2	25kg/袋	否	/
10	玻璃珠	0	0.1	0.1	0.1	25kg/袋	否	/
11	润滑油	0.01	0.02	0.01	0.01	25kg/桶	是	2500
12	滚光油	0	0.3	0.3	0.2	25kg/桶	否	/
13	印版	5 块	5 块	0	5 块	散装	否	/

注：原环评原料遗漏润滑油和印版，本次环评予以明确。

表 12. 主要原辅材料理化性质一览表

名称	物质理化特性
胶料	主要成分为纤维素乙酸酯。是指在醋酸作为溶剂，醋酐作为乙酰化剂，在催化剂作用下进行酯化，而得到的一种树脂。醋酸纤维素作为多孔膜材料，具有选择性高、透水量大、加工简单等特点。板材眼镜框用醋酸纤维板材切割加工的镜架。板材其特性是不易燃烧、比较轻。几乎不受紫外线的照射而变色，硬度大光泽度较好，耐用，不易加热加工，款式较美观，佩戴后不易变形。
拼料水	白色液体。挥发，有轻微气味，溶于水。主要成分：乙醇 15%，乙酸乙酯 12%，助溶剂（甘油 23%，水 50%） 73%。相对密度(水=1)：0.9-0.95，熔点(°C)：-50。沸点(°C)：125~130，爆炸极限：1.6%~8.7%。闪点：111F。引燃温度(°C)：150。 主要用途：用作醋酸纤维拼接。
润滑油	主要成分为矿物油，淡黄色液体，略带气味，相对密度（水=1）<1，不溶于水，引燃温度为 248°C，遇明火高热可燃。
水性油墨	主要成分为丙烯酸乳液（30%~70%），颜料（5%~40%），一乙醇胺（0.2%~0.8%），水（5%~15%），无水乙醇（1%~8%），不含一类重金属；比重：1.35.，pH=8.0~9.5。该原材料的挥发为一乙醇胺和无水乙醇，计算取最大值，故该原材料的挥发为 8.8%。本项目水性油墨属于《油墨中可挥发性有机化

	合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》表 1 水性油墨中丝网印刷油墨，并且符合表 1 水性油墨中网印油墨的限值（≤30%）
滚光油	白色膏状半固体，主要成分为硬脂酸（10-15%），无机磨料（氧化铝）（40%-60%），微晶蜡（30%-40%），是一种专门为干式滚桶磨光工艺设计的高精度润滑剂。它不同于传统意义上的润滑油，而是在无液体介质的条件下，帮助实现金属工件的高光洁度表面处理
胶水	乳白色液体，pH 值 8-10，固含量：95%，黏度：10-100 CPS（25℃），密度为 1.03-1.12g/cm ³ 。主要成分为氯丁胶乳（熔点 260℃）（50-60%）、去离子水（5-10%）、松香乳液（沸点 250℃，闪点 216℃）（10-20%）、增粘树脂乳液（沸点大于 300℃）（10-15）、助剂（醇类）（沸点大于 60℃）（2-4%），挥发系数为 4%。则 VOC 含量约为 44.8g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水性胶粘剂 VOC 含量限值中其他类限值要求
除蜡水	黄色至淡黄色油状液体，主要成为三乙醇胺 10%—50%，二乙醇胺 10%—30%，一乙醇胺 20%，水 10%—50%，脂肪酸 20%，助剂（5%），易溶于水，可混溶于醇、醚，不溶于苯、氯仿。用于工业除蜡清洗。
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。焊丝用作填充金属，主要金属是锡，不含铅，抗腐蚀、渗透性良好。高纯度、高镜面度，抛光性良好，耐腐蚀及容易加工的模件及夹具，超镜面耐蚀精密模具。

表 13. 胶水用量核算

胶水种类	粘贴面积 m ²	数量	粘贴总面积 m ²	胶水厚度 um	固含量 %	附着率 %	密度 g/cm ³	胶水用量 t/a
水性胶水	0.000025	1160000	29	200	96	95	1.12	0.01

注：胶水仅用于粘贴少量装饰品，每副眼镜粘贴尺寸约为 0.5*0.5cm。

表 14. 移印原料用量核算表

油墨种类	单个印字面积 (m ²)	数量	印刷总面积 (m ²)	油墨厚度 um	固含量 %	附着率 %	密度 g/cm ³	油墨用量 (t/a)
水性油墨	0.00012	1000000	120	450	76.2	85	1.4	0.12
申报量								0.12

注：1、水性油墨的成分中挥发分为 8.8%、水的含量为 15%，故水性油墨的固含量为 76.2%。
2、本次扩建后仅在胶架眼镜框的腿部移印 logo，大小约为 0.6*1cm，左右两个眼镜腿均需移印，因此面积为 0.00012 平方米。组合眼镜框、金属架眼镜框采用镭射方式。
3、原有项目中部分包装袋也需移印 logo，本次扩建后取消包装袋移印，因此油墨用量减少。

4. 扩建后主要生产设备

表 15. 主要设备一览表

序号	生产设备	型号	扩建前实际数量	扩建后数量	增减量	所在工序	所在楼层
1	焯炉	非标	6	6	0	烤料	1 楼
2	胶架焯炉	非标	16	8	-8		1 楼
3	旋转加热炉	非标	3	4	1		1 楼

4	开料机	非标	1	2	1	开料	1楼	
5	激光开料机	非标	4	2	-2		1楼	
6	手动台式冲床	非标	0	20	20		1楼	
7	刨料机	非标	4	2	-2		1楼	
8	切料机	非标	1	1	0		1楼	
9	四轴自动开料机	非标	9	8	-1		1楼	
10	自动车片机	非标	1	2	1		1楼	
11	手动车片机	非标	1	2	1		1楼	
12	4位拼料机	非标	27	27	0		拼料	1楼
13	6位拼料机	非标	15	15	0			1楼
14	自动数控拼料机	非标	4	3	-1			1楼
15	智能拼料机	非标	0	8	8	1楼		
16	液压拼料机	非标	0	4	4	1楼		
17	五轴精雕机	非标	11	21	10	精雕	2楼	
18	三轴精雕机	非标	15	15	0		2楼	
19	自动压梁机	非标	7	5	-2		2楼	
20	三轴精雕机	非标	2	4	2		2楼	
21	四轴精雕机	非标	6	4	-2		2楼	
22	4S精密型铣床	非标	1	1	0		2楼	
23	打脾机	非标	9	13	4	打脾	2楼	
24	高频机	非标	9	5	-4		2楼	
25	风油压自动刨脾机	非标	4	3	-1		2楼	
26	手动切直行桩头机	非标	1	1	0		2楼	
27	修脾尾机	非标	2	2	0		2楼	
28	花式机	非标	2	2	0		2楼	
29	罗啤机	非标	2	2	0			
30	滚筒机	非标	62	80	+18		滚筒	4楼

31	喷砂机	非标	2	2	0	喷砂	4楼
32	环保抛光机	非标	12	10	-2	抛光	4楼
33	超声波清洗机	1套清洗机 内置5个槽 (其中3个除 蜡水槽,2个 清水槽),单 个水槽尺 寸均为: 0.4m×0.5m×0 .45m,水深为 0.3m	2	2	0	超声 波清 洗(胶 架)	3楼
34	电动螺丝机	非标	1	0	-1	装配	3楼
35	自动钉铰机	非标	2	7	5	装配	3楼
36	手动钉铰机	非标	3	0	-3	装配	3楼
37	自动打螺丝机	非标	3	3	0	装配	3楼
38	绕圈机	非标	1	1	0	绕圈	3楼、5楼
39	双头弯圈机	非标	6	4	-2	绕圈	3楼、5楼
40	金架横锣机	非标	1	1	0	绕圈	3楼、5楼
41	金属分离机	非标	1	1	0	绕圈	3楼、5楼
42	环保型铣鼻梁机	非标	1	1	0	绕圈	3楼、5楼
43	弯桩头机	非标	2	2	0	绕圈	3楼、5楼
44	圈槽锣槽机	非标	1	1	0	绕圈	3楼、5楼
45	弯脚机	非标	3	0	-3	绕圈	3楼、5楼
46	切装头机	非标	5	6	1	切割	3楼
47	环保型直切机	非标	2	2	0	切割	3楼、5楼
48	移印机	非标	3	1	-2	印字	4楼
49	单头多功能移印机	非标	2	0	-2	印字	4楼
50	激光打标机	非标	3	4	1	印字	4楼
51	全自动超声波清洗	一用一备,其中常用的清	2	0	-2	金属架超	/

	机	洗机内置 5 个槽				声波清洗	
52	单头焊接机	非标	25	9	-16	焊接	5 楼
53	烟雾净化器	非标	22	9	-13		5 楼
54	涡流研磨机	非标	1	1	0		/
55	双头数码电子高频机（焊接组）	非标	1	1	0		/
56	环保型金架抛光机	非标	2	2	0	打磨	3 楼
57	攻丝（牙）机	非标	1	1	0	打磨	3 楼
58	四箱高速滚筒机	非标	4	4	0	滚筒	3 楼
59	3PH 风冷型冷水机	非标	3	2	-1	辅助	1 楼
60	空压机	非标	4	4	0	辅助	1 楼
61	冷冻干燥机	非标	4	4	0	辅助	1 楼
62	冷水机	非标	1	1	0	辅助	1 楼
63	真空泵	非标	4	4	0	辅助	1 楼

注：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。

5. 扩建后人员及生产制度

项目共设员工 300 人，工作时间为 8 小时（上午 8：30~12：00，下午 1：00~5：30）。其年工作时间约为 300 天，员工不在厂内食宿，不涉及夜间生产。

6. 扩建后给排水情况

（1）生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。扩建后员工 300 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 10m³/人.a 计，生活用水量约为 3000t/a，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 2700t/a。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

（2）冷却用水：本项目配套一个冷水机和 2 个风冷型冷水机，冷水机有效容积 60L，风冷型冷水机尺寸 2*2*1m，有效水深 0.3m，总容积为 2.46m³，冷却水循环使用，不外排，冷却过程因受热蒸发损耗，每天损耗量约为总容积的 5%，

一年按 300 天算，即每天补充水量约 0.12t/d (36.75t/a)，则项目冷却水总用水量为 36.75t/a。

(3) 水喷淋用水：项目共有 2 个水喷淋塔，单个喷淋塔有效容积为 0.1m³，循环过程蒸发损耗，每天损耗量约为总容积的 5%，一年按 300 天算，即每天补充水量约 0.1*2*5%=0.01t/d (3t/a)，每年更换两次，则项目水喷淋总用水量为 3.4t/a。水喷淋用水循环使用，定期捞渣，产生喷淋废水 0.4t/a。

(4) 超声波清洗用排水：项目胶架清洗工序共设有超声波清洗机 2 台，每台清洗机共 5 个槽，其中 3 个除蜡水槽、2 个清水槽，单个水槽尺寸均为：0.4m*0.5m*0.45m，水深为 0.3m。除蜡水槽使用除蜡水，除蜡水与水比例约为 1:26，清洗水槽每 3 个月更换一次，清洗水槽每半个月更换一次，每个水槽每天损耗量约为总容积的 5%，一年按 300 天算补充水量为 9t。总用水量为 15.7t/a，除蜡水用量为 0.25t/a。产生清洗废水 5.76t/a，收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。产生除蜡废液 1.44t/a，收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 16. 超声波清洗用水情况表

水槽尺寸 (m)	深度 (m)	单个水池有效容积 (m ³)	水池数量	更换批次	废液/废水量	用水类型	补充比例	总槽液量
0.4*0.5*0.4 5	0.3	0.06	6	4	1.44	自来水+除蜡剂	5%	6.84 (含除蜡水 0.25t)
0.4*0.5*0.4 5	0.3	0.06	4	24	5.76	自来水	5%	9.36

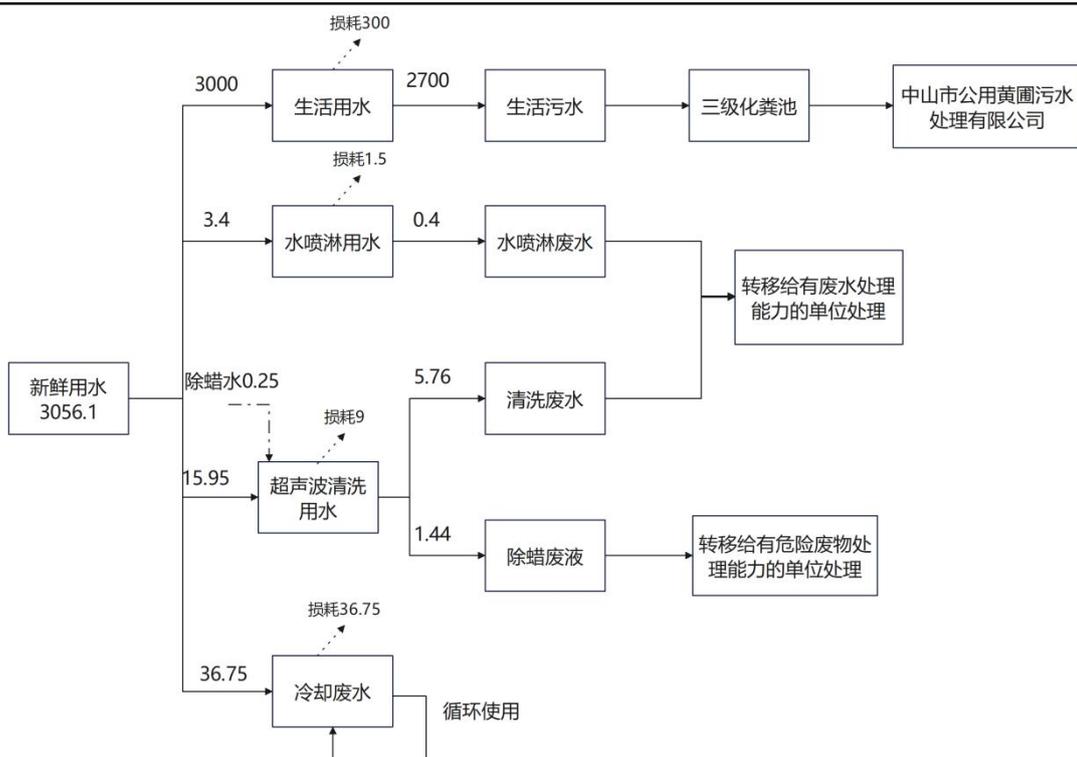


图 2 扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

7. 能耗情况及计算过程

表 17. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	3056.1t/a	市政给水管网供水
电	120 万度	市政供电

8. 平面布局情况

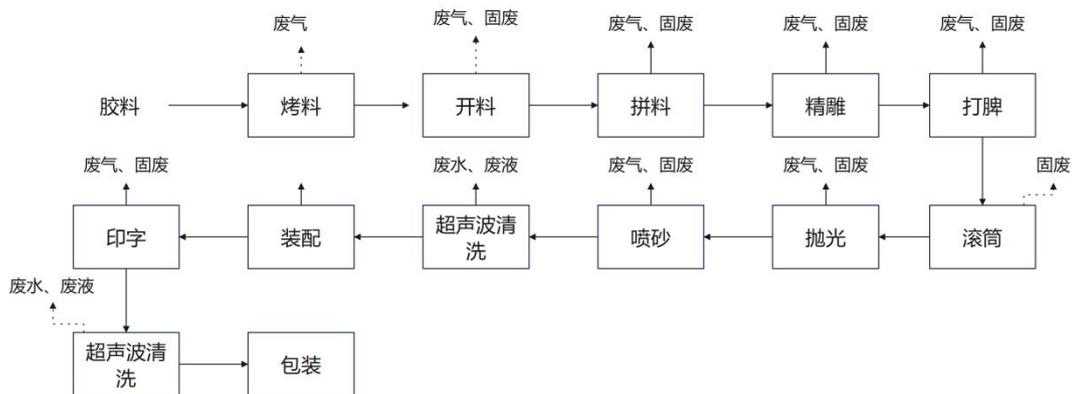
项目 1 楼为胶料仓库、开料区、烤料区、拼料区；2 楼为精雕区打脾区和空闲厂房，3 楼为办公室和金属滚筒/打磨区、绕圈区、超声波清洗区、包装区、实验室、危废仓、化学品仓、废水暂存处，4 楼为滚筒区、喷砂区、抛光区、印字区、原料仓库、一般固废仓，5 楼为金属绕圈区、金属焊接区和办公室、排气筒位于北侧，距离最近的敏感点为 350 米，高噪声设备为机加工设备，项目周围 50 米范围内无声环境敏感点，项目平面布局相对合理。

9. 四至情况

项目选址位置北面为中山市双发电机有限公司，西面为中山市财运来厨卫电器有限公司，东面为鸿坤电热管厂，南面为百川燃具有限公司。

以下为扩建后项目的整体工艺流程：

胶架眼镜框及胶架配件工艺流程



注：以上工艺均产生噪声。

工艺流程说明：

1、**烤料**：胶料是植物纤维素制备而成的，含有一定的水分，为防止材料缩水变形，采用 50-60℃ 左右电加热烘干。由于烘干过程温度远低于胶料分解温度 356℃，故烘干过程无有机废气产生，但会产生臭气浓度。工作时间为 2400h。

2、**开料**：将醋酸纤维板经开料机等设备裁切成所需的外形及合适的尺寸，开料采用激光切割、物理切割的方式，产生少量颗粒物、有机废气、臭气浓度以及边角料，年工作时间为 2400h。

3、**拼料**：先将两个镜圈分别放在模具中涂上拼料水，拼料水可缓慢溶解醋酸纤维，使拼接处容易接合，同时使镜圈表面带有一定粘性。然后通过拼料机压实，借用范德华力的作用使镜圈粘合(注：拼料水不属于胶粘剂，是借用范德华力的作用使之粘合)。其中大尺寸的镜框为保证加工速度采用热压拼料，工作温度为 50℃，温度远低于胶料分解温度 356℃，故胶料在拼料工序中不产生有机废气；其余胶料镜框采用冷压拼料，冷压拼料为常温操作。两个不同镜圈经拼料水拼接后组合成不同颜色的镜圈，拼料水主要是进行镜框颜色的拼接，该过程主要是拼料水挥发而产生有机废气、臭气浓度。拼料后的模具沾有少量胶料，使用沾有拼料水的抹布进行清洁，清洁过程产生有机废气、臭气浓度和固废。年工作时间 2400h。

4、**精雕**：项目使用精雕机等机械对工件进行花式雕刻，不使用切削液，产生少量的边角料，工作时间为 2400h。

5、**打脾**：用打脾机、高啤机等将铜针(铜芯)打入镜腿中，此过程使用润滑油，产生少量有机废气和臭气浓度，年工作时间 2400h。

6、**滚筒**：项目使用滚筒机对镜框进行滚光，达到去毛刺光亮的目的，滚筒过程加入滚光油和木料，整个过程在封闭的滚筒机中进行，不产生颗粒物，仅产生边角料，年工作时间 2400h。

7、**抛光**：人工使用砂轮打磨胶料眼镜框，去除遗留的毛刺，产生颗粒物和固废，年工作时间 2400h。

8、**喷砂**：仅少量工件需要喷砂，约占工件的 10%，喷砂使用玻璃珠，达到光亮的目的，整个过程在封闭的设备中进行，产生少量粉尘和边角料，年工作时间 2400h。

9、**超声波清洗**：胶料通过超声波清洗机将表面的污渍清洗干净，前两次清洗过程以除蜡水为清洁剂，后三次清洗使用自来水，清洗过程均为常温清洗，此生产过程会产生除蜡废液和清洗废水，年工作时间 2400h。

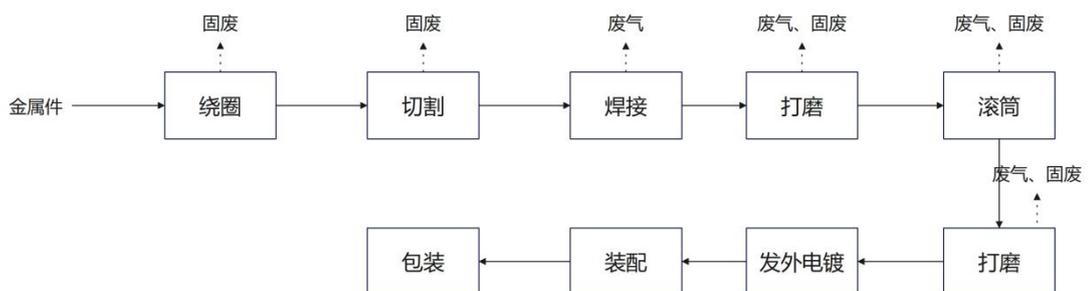
10、**装配**：人工将眼镜框通过螺丝组装在一起，需要粘贴少量装饰品，粘贴过程使用胶水，产生少量有机废气、臭气浓度和固废，年工作时间 2400h。

11、**印字**：眼镜框采用激光打标和移印两种方式进行印字，移印印版采用抹布沾水清洁，项目网版外购，不设制版晒版工艺，年产生少量废气和固废，工作时间 2400h。

12、**超声波清洗**：胶料眼镜框通过超声波清洗机将表面的污渍清洗干净，前两次清洗过程以除蜡水为清洁剂，后三次清洗使用自来水，清洗过程均为常温清洗，此生产过程会产生除蜡废液和清洗废水，年工作时间 2400h。

13、**包装**：人工将眼镜框装袋即完成包装。

金属眼镜框及金属配件工艺流程图



注：以上工艺均产生噪声。

1、**绕圈**：项目将金属圈通过打弯机和弯架机做出圈状，该过程会产生边角料。

2、**切割**：由于绕圈过程为连续作业，故做成的镜圈为成批连接在一起的镜圈，项用切割机将成批镜圈切割成单独的镜圈，切割采用物理切割的方式，不使用切削液，年工作时间 2400h。

3、**焊接**：焊接方式有人工焊接、激光焊接，其中人工焊接使用焊丝，激光焊接无需焊丝，焊接过程均不使用助焊剂，焊接过程仅产生少量颗粒物，年工作时间为 2400h。

4、**打磨**：金属工件通过打磨机进一步将金属表面打磨光亮和去除周围的毛刺、披锋,该过程会产生少量的打磨粉尘，年工作时间 2400h。

5、**滚筒**：项目使用滚筒机对镜框进行滚光，达到去毛刺光亮的目的，滚筒过程加入玻璃珠，整个过程在封闭的滚筒机中进行，产生少量粉尘和边角料，年工作时间 2400h。

6、**打磨**：将金属工件表面打磨光亮，该过程会产生少量的废气，年工作时间为 2400h。

7、**发外电镀**：金属工件经机加工完成后，发外进行表面电镀。

8、**装配**：人工将眼镜框通过螺丝组装在一起，不产生污染物，年工作时间 2400h。

9、**包装**：人工将眼镜框装袋即完成包装。

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。

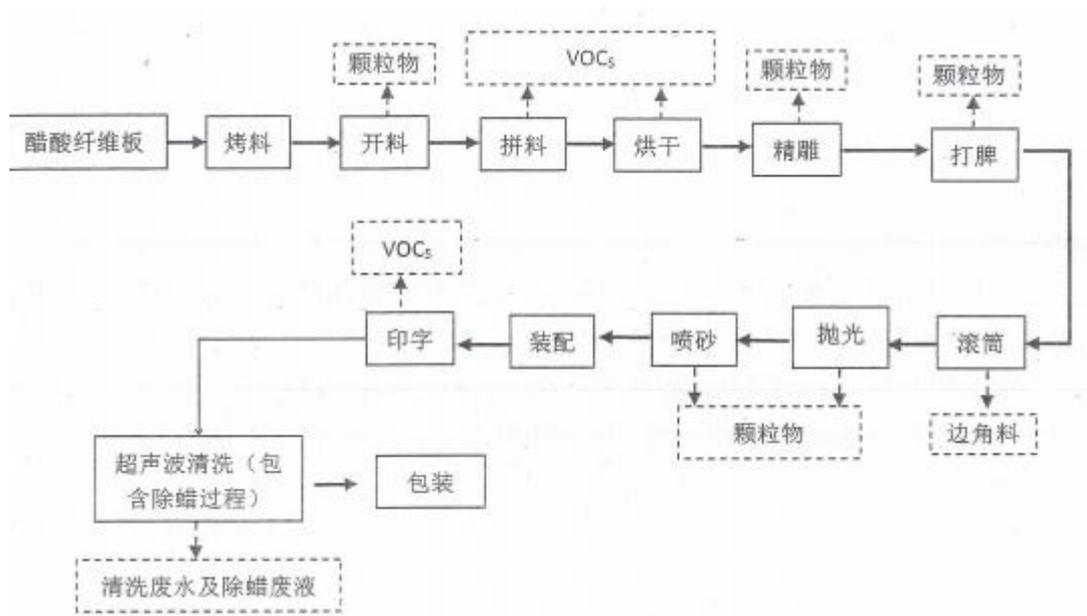
③项目机加工设备不使用切削液和乳化液。

④实验室仅用于检测眼镜框的物理耐久度，不涉及产排污。

一、原有污染情况

本项目属于扩建性质，为了解项目原有的污染情况，现对项目进行回顾性分析。

1、生产工艺流程简要说明



工艺说明：

1 烤料：醋酸纤维板是植物纤维素制备而成的,含有一定的水分，为防止材料缩水变形，采用 60C 左右电加热烘干。由于烘干过程温度远低于醋酸纤维板分解温度 356C，故烘干过程无有机废气产生，但会产生臭气浓度。

2 开料：将醋酸纤维板经开料机等设备裁切成所需的外形及合适的尺寸。

3 拼料：先将两个镜圈分别浸泡在不同颜色的拼料水中，拼料水可缓慢溶解醋酸纤维，使拼接处容易接合，同时使镜圈表面带有一定粘性。然后通过拼料机压实，借用范德华力的作用使镜圈粘合(注：拼料水不属于胶粘剂,是借用范德华力的作用使之粘合)。两个不同镜圈经拼料水拼接后组合成不同颜色的镜圈，拼料水主要是进行镜框颜色的拼接，该过程主要是拼料水挥发而产生有机废气、臭气浓度。

4 烘干：将浸泡在拼料水中的镜圈放入胶架焗炉中加热使镜圈加快结合并使拼料水挥发，拼料过程会产生有机废气。

5 精雕：项目使用精雕机对工件进行花式雕刻,此过程会产生少量的边角料。

6 打牌：用打牌机将铜针(铜芯)打入镜腿中。

7 滚筒：项目使用滚筒机对镜架进行滚光，达到去毛刺光亮的目的，滚筒过程位于密闭的滚筒机中进行，故此过程不产生粉尘废气，会产生少量的胶料边角料。

8 抛光：项目使用抛光机对镜圈、镜腿进行抛光，增加物体表面的光洁度。

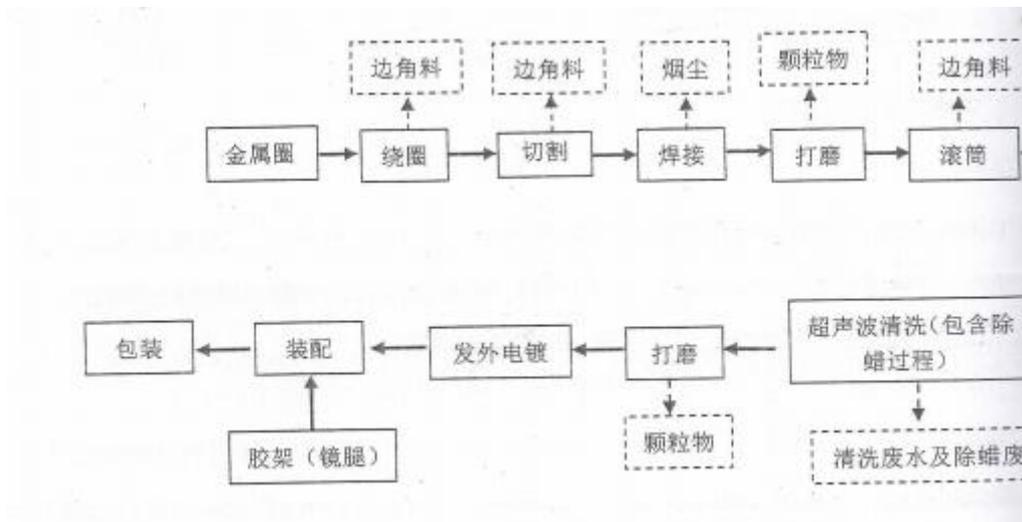
9 喷砂：使用喷砂机对工件进行表面处理，可有效去除工件上残留的毛刺和披锋。

10 装配：将镜圈与镜腿组装在一起。

11 印字：镜架通过移印机印上商标、型号等，此过程产生少量有机废气和废油墨罐，印字印版采用抹布清洗。（注：项目只是印商标型号，无废印版产生；项目无制晒版工艺，均为外购）

12 超声波清洗：项目以除蜡水为清洗剂，将镜架放入除蜡槽内清洗 20 分钟，然后取出放入旁边的清洗槽，浸泡 20 分钟后自然晾干，此生产过程会产生除蜡废液和清洗废水。

13 包装：将加工完成的眼镜进行检查，然后挂牌、包装，即为成品。



1 绕圈：项目将金属圈通过打弯机和弯架机做出圈状，该过程会产生边角料。

2 切割：由于绕圈过程为连续作业，故做成的镜圈为成批连接在一起的镜圈，用切割机将成批镜圈切割成单独的镜圈。

3 焊接：镜圈工件通过手工焊接将镜圈连接起来，该过程会产生少量的焊接

烟主要表征为锡及其化合物。

4 打磨：金属工件通过打磨机将金属表面打磨光亮，该过程会产生少量的打磨粉尘。

5 滚筒：项目使用滚筒机对镜架进行滚光，达到去毛刺光亮的目的，滚筒过程位于密闭的滚筒机中进行，故此过程不产生粉尘废气，会产生少量的金属边角料。

6 超声波清洗：将焊接好的镜圈通过超声波清洗机将表面的污渍清洗干净，清洗过程以除蜡水为清洁剂，此生产过程会产生除蜡废液和清洗废水。

7 打磨：金属工件通过打磨机进一步将金属表面打磨光亮和去除周围的毛刺、披锋，该过程会产生少量的打磨粉尘。

8 发外电镀：金属工件经机加工完成后，发外进行表面电镀。

9 装配：经表面电镀处理好的工件返回厂内进行装配，将镜圈与镜腿进行组装。

10 包装：将加工完成的眼镜进行检查，然后挂牌、包装，即为成品。

2、主要污染工序及治理措施

(1) 废水影响分析

项目产生生活污水约 2592t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市中山公用黄圃污水处理有限公司处理。

单位：mg/L

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果					参考限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
生活污水排放口	2020.10.16	悬浮物	13	15	15	11	14	400	达标
		化学需氧量	303	315	304	311	308	500	达标
		五日生化需氧量	90.2	93.4	95.4	92.0	92.8	300	达标
		氨氮	0.221	0.249	0.219	0.232	0.230	-	-
	2020.10.17	悬浮物	15	12	15	14	14	400	达标
		化学需氧量	300	290	303	296	297	500	达标
		五日生化需氧量	91.9	93.1	91.1	97.7	93.4	300	达标
		氨氮	0.230	0.257	0.238	0.224	0.237	-	-

备注：
 1、仅对当次采集样品检测结果负责；
 2、处理设施：三级化粪池；
 3、参考限值参照客户提供环评批复：执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

项目生产废水主要为清洗废水，项目粉尘废气处理设施喷淋水循环使用，不对外排放，只需定期补充水量损耗量；项目生产废水主要为胶架清洗废水和金架清洗废水，本项目清洗废水的产生量为 8.64t/a，收集后交给有处理能力的废水处理单位处理，不外排废水。

(2) 废气影响分析

本项目拼料、烘干工序产生的有机废气经工位废气收集系统收集后通过 UV 光解+活性炭吸附设施处理后由位于楼顶离地面 27 米高的排气筒 DA002 高空排放，主要排放污染物为 VOCs 和臭气浓度，根据《中山市黄圃镇信义眼镜有限公司扩建、技改、变法人项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号:GHJC202008-049A），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；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中臭气浓度排放标准。对周围环境无明显不良影响。

表 7-3 拼料、烘干工序废气 检测结果

气象参数：天气：晴，气温：31.2℃，风速：1.7m/s，大气压：101.1kPa。										
采样日期：2020.10.16			排气筒高度：27m			处理方式：UV 光解+活性炭吸附				
检测项目	采样频次	检测点位及检测结果						参考限值 mg/m ³	参考允许排放速率 Kg/h	结果评价
		拼料、烘干工序进气口 1#			拼料、烘干工序排气口 2# (FQ-19866)					
		标干流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 Kg/h	标干流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h			
VOCs	第一次	13651	18.5	0.253	16332	0.72	0.012	80	10.1*	达标
	第二次	13401	17.3	0.232	16152	0.89	0.014			达标
	第三次	13699	16.7	0.229	16371	0.89	0.015			达标
	平均值	13584	17.5	0.238	16285	0.83	0.014			达标
臭气浓度 (无量纲)	第一次	13651	1303	-	16332	174	-	6000	-	达标
	第二次	13401	1738	-	16152	174	-			达标
	第三次	13699	977	-	16371	130	-			达标
	第四次	13392	1303	-	16153	98	-			达标
	最大值	13699	1738	-	16371	174	-			达标
气象参数：天气：晴，气温：30.9℃，风速：1.3m/s，大气压：101.1kPa。										
采样日期：2020.10.17			排气筒高度：27m			处理方式：UV 光解+活性炭吸附				
检测项目	采样频次	检测点位及检测结果						参考限值 mg/m ³	参考允许排放速率 Kg/h	结果评价
		拼料、烘干工序进气口 1#			拼料、烘干工序排气口 2# (FQ-19866)					
		标干流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 Kg/h	标干流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h			
VOCs	第一次	13493	17.7	0.239	16555	1.60	0.026	80	10.1*	达标
	第二次	13965	16.8	0.235	16352	0.77	0.013			达标
	第三次	13543	17.2	0.233	16560	2.09	0.035			达标
	平均值	13667	17.2	0.235	16489	1.49	0.025			达标
臭气浓度 (无量纲)	第一次	13493	1738	-	16555	174	-	6000	-	达标
	第二次	13965	1303	-	16352	130	-			达标
	第三次	13543	977	-	16560	174	-			达标
	第四次	13971	1303	-	16733	98	-			达标
	最大值	13971	1738	-	16733	174	-			达标

备注：

本项目印字工序产生有机废气经工位废气收集系统收集后通入 UV 光解+活性炭吸附装置处理后由位于楼顶离地面 27m 高的排气筒 DA001 高空排放，主要排放污染物为非甲烷总烃、VOCs 和臭气浓度。根据《中山市黄圃镇信义眼镜有限公司扩建、技改、变法人项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号:GHJC202008-049A），总 VOCs 排放浓度可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 中平版印刷 VOCs 最高允许排放浓度(第 I 时段)；非甲烷总烃排放浓度可达《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值 and 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 中大气污染物排放限值较严值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中臭气浓度排放标准。对周围环境无明显不良影响。

表 7-5 印字工序废气 检测结果

气象参数：天气：晴，气温：31.2℃，风速：1.7m/s，大气压：101.1kPa。										
采样日期：2020.10.16			排气筒高度：27m			处理方式：UV 光解+活性炭吸附				
检测项目	采样频次	检测点位及检测结果						参考限值 mg/m ³	参考允许排放速率 Kg/h	结果评价
		印字工序进气口 5#			印字工序排放口 6# (FQ-002902)					
		标干流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 Kg/h	标干流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h			
VOCs	第一次	3225	17.7	5.71×10 ⁻²	4063	0.67	2.72×10 ⁻³	80	5.1	达标
	第二次	3344	16.8	5.62×10 ⁻²	4204	0.96	4.04×10 ⁻³			达标
	第三次	3140	15.9	4.99×10 ⁻²	4075	0.79	3.22×10 ⁻³			达标
	平均值	3236	16.8	5.44×10 ⁻²	4114	0.81	3.33×10 ⁻³			达标
非甲烷总烃	第一次	3225	2.05	6.61×10 ⁻³	4063	0.18	7.31×10 ⁻⁴	120	35*	达标
	第二次	3344	1.84	6.15×10 ⁻³	4204	0.17	7.15×10 ⁻⁴			达标
	第三次	3140	1.83	5.75×10 ⁻³	4075	0.15	6.11×10 ⁻⁴			达标
	平均值	3236	1.91	6.18×10 ⁻³	4114	0.17	6.99×10 ⁻⁴			达标
臭气浓度 (无量纲)	第一次	3225	977	-	4063	130	-	6000	-	达标
	第二次	3344	733	-	4204	98	-			达标
	第三次	3140	733	-	4075	73	-			达标
	第四次	3332	977	-	4167	174	-			达标
	最大值	3344	977	-	4204	174	-			达标

本项目胶架眼镜抛光、喷砂、打脾工序过程会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，各工序产生的颗粒物经工位收集系统收集后通入水喷淋除尘装置后由位于楼顶离地面 27m 高的排气筒 DA003 高空排放，根据《中山市黄圃镇信义眼镜有限公司扩建、技改、变法人项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号:GHJC202008-049A），颗粒物有组织排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的第二时段二级标准中排气筒最高允许排放浓度。对周围环境无明显不良影响。

表 7-4 胶架眼镜抛光、喷砂、打牌工序废气 检测结果

气象参数: 天气: 晴, 气温: 31.2°C, 风速: 1.7m/s, 大气压: 101.1kPa。										
采样日期: 2020.10.16			排气筒高度: 27m			处理方式: 水喷淋				
检测项目	采样频次	检测点位及检测结果						参考限值 mg/m ³	参考允许排放速率 Kg/h	结果评价
		胶架眼镜抛光、喷砂、打牌 工序进气口 3#			胶架眼镜抛光、喷砂、打牌 工序排气口 4#(FQ-19865)					
		标干 流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生 速率 Kg/h	标干 流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放 速率 Kg/h			
颗粒物	第一次	14096	19.4	0.273	17305	1.7	0.029	120	14.7*	达标
	第二次	14030	17.7	0.248	17195	1.7	0.029			达标
	第三次	14149	16.3	0.231	17343	1.5	0.026			达标
	平均值	14092	17.8	0.251	17281	1.6	0.028			达标
气象参数: 天气: 晴, 气温: 30.9°C, 风速: 1.3m/s, 大气压: 101.1kPa。										
采样日期: 2020.10.17			排气筒高度: 27m			处理方式: 水喷淋				
检测项目	采样频次	检测点位及检测结果						参考限值 mg/m ³	参考允许排放速率 Kg/h	结果评价
		胶架眼镜抛光、喷砂、打牌 工序进气口 3#			胶架眼镜抛光、喷砂、打牌 工序排气口 4#(FQ-19865)					
		标干 流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生 速率 Kg/h	标干 流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放 速率 Kg/h			
颗粒物	第一次	13884	14.2	0.197	17741	1.4	0.025	120	14.7*	达标
	第二次	13958	13.5	0.188	17243	1.1	0.019			达标
	第三次	13936	11.0	0.153	17367	0.9	0.016			达标
	平均值	13926	12.9	0.180	17450	1.1	0.019			达标

本项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、VOCs 和恶臭气体, 产污工序为金属打磨工序、焊接工序、印字工序和原辅材料放置区及其废包装桶储存过程, 非甲烷总烃、颗粒物和锡及其化合物无组织排放浓度可达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监测浓度限值; 总 VOCs 无组织排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织监控点浓度限值; 臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中臭气浓度排放标准。对周围环境无明显不良影响。

表 7-7 无组织废气 监测结果

单位: mg/m³

检测项目	采样日期和频次		检测位置及结果				参考 限值	结果 评价
			上风向 参照点 1#	下风向 监控点 2#	下风向 监控点 3#	下风向 监控点 4#		
VOCs	2020.10.16	第一次	0.25	0.52	0.53	0.64	2.0	达标
		第二次	0.27	0.56	0.53	0.86		达标
		第三次	0.34	0.57	0.59	0.83		达标
		最大值	0.34	0.57	0.59	0.86		达标
	2020.10.17	第一次	0.32	0.41	0.47	0.51		达标
		第二次	0.28	0.48	0.51	0.78		达标
		第三次	0.40	0.47	0.45	0.85		达标
		最大值	0.40	0.48	0.51	0.85		达标
非甲烷总烃	2020.10.16	第一次	0.79	1.21	1.26	1.18	4.0	达标
		第二次	0.72	1.24	1.22	1.26		达标
		第三次	0.77	1.36	1.31	1.28		达标
		最大值	0.79	1.36	1.31	1.28		达标
	2020.10.17	第一次	0.79	1.18	1.15	1.18		达标
		第二次	0.80	1.13	1.15	1.23		达标
		第三次	0.83	1.20	1.23	1.26		达标
		最大值	0.83	1.20	1.23	1.26		达标
臭气浓度 (无量纲)	2020.10.16	第一次	<10	<10	<10	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10		达标
		第三次	<10	<10	<10	<10		达标
		第四次	<10	<10	<10	<10		达标
		最大值	<10	<10	<10	<10		达标
	2020.10.17	第一次	<10	<10	<10	<10		达标
		第二次	<10	<10	<10	<10		达标
		第三次	<10	<10	<10	<10		达标
		第四次	<10	<10	<10	<10		达标
		最大值	<10	<10	<10	<10		达标
锡及其化合 物	2020.10.16	第一次	ND	ND	ND	ND	0.24	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		达标
		第三次	ND	ND	ND	ND		达标
		最大值	ND	ND	ND	ND		达标
	2020.10.17	第一次	ND	ND	ND	ND		达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		达标
		第三次	ND	ND	ND	ND		达标
		最大值	ND	ND	ND	ND		达标

检测项目	采样日期和频次		检测位置及结果				参考限值	结果评价
			上风向参照点 1#	下风向监控点 2#	下风向监控点 3#	下风向监控点 4#		
颗粒物	2020.10.16	第一次	0.150	0.200	0.317	0.250	1.0	达标
		第二次	0.167	0.367	0.250	0.400		达标
		第三次	0.167	0.300	0.367	0.283		达标
		最大值	0.167	0.367	0.367	0.400		达标
	2020.10.17	第一次	0.117	0.267	0.317	0.333		达标
		第二次	0.167	0.233	0.200	0.317		达标
		第三次	0.100	0.250	0.317	0.317		达标
		最大值	0.167	0.267	0.317	0.333		达标

(3) 噪声影响分析

根据《中山市黄圃镇信义眼镜有限公司扩建、技改、变法人项目竣工环境保护验收监测报告表》(报告编号:GHJC202008-049A)可知,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准,符合环保要求。

表 7-8 噪声 检测结果

检测日期	检测点位	主要声源	昼间 dB (A)		结果评价
			检测结果	参考限值	
2020.10.16	3 楼厂界北侧外 1m 处 1#	生产噪声	55	65	达标
	3 楼厂界东侧外 1m 处 2#		53	65	达标
	3 楼厂界南侧外 1m 处 3#		54	65	达标
	3 楼厂界西侧外 1m 处 4#		55	65	达标
	5 楼厂界北侧外 1m 处 5#		54	65	达标
	5 楼厂界东侧外 1m 处 6#		55	65	达标
	5 楼厂界南侧外 1m 处 7#		54	65	达标
	5 楼厂界西侧外 1m 处 8#		55	65	达标
	3 楼设备噪声源 9#		70	-	-
	5 楼设备噪声源 10#		71	-	-
2020.10.17	3 楼厂界北侧外 1m 处 1#	生产噪声	55	65	达标
	3 楼厂界东侧外 1m 处 2#		54	65	达标
	3 楼厂界南侧外 1m 处 3#		55	65	达标
	3 楼厂界西侧外 1m 处 4#		54	65	达标
	5 楼厂界北侧外 1m 处 5#		55	65	达标
	5 楼厂界东侧外 1m 处 6#		55	65	达标
	5 楼厂界南侧外 1m 处 7#		55	65	达标
	5 楼厂界西侧外 1m 处 8#		54	65	达标
	3 楼设备噪声源 9#		70	-	-
	5 楼设备噪声源 10#		69	-	-
气象参数	2020.10.16: 天气: 晴, 风速: 1.7m/s。2020.10.17: 天气: 晴, 风速: 1.3m/s。				

(4) 固废影响分析

生活垃圾：按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走。

一般固体废物：项目产生的生产废料主要为胶料边角料、粉尘废气处理设施废渣、金属边角料、包装物废料、移动式烟尘净化器粉尘、废布袋及其收集粉尘，外售处理，符合环保要求。

危险废物：废润滑油及其包装罐、废活性炭、含润滑油/水性油墨废手套及抹布、废水性油墨罐、废拼料水包装桶、废除蜡水包装桶、废 UV 灯管、清洗废液（除蜡废液）交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理，符合环保要求。

表 18. 项目扩建前污染防治措施及达标情况一览表

类型	排放源	污染物	现状防治措施	是否达标	是否验收
水体污染物	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池处理后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司	是	是
大气污染物	拼料、烘干废气	挥发性有机物	集气罩收集经 UV 光解+活性炭处理后 27m 排气筒 DA002 有组织排放	是	是
	印字废气	挥发性有机物	集气罩收集经 UV 光解+活性炭处理后 27m 排气筒 DA001 有组织排放	是	是
	胶料抛光、喷砂、打脾工序	颗粒物	集气罩收集经水喷淋处理后 27m 排气筒 DA003 有组织排放	是	是
	开料、精雕工序废气无组织排放	颗粒物	无组织排放	是	是
	金属打磨废气	颗粒物	集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放	是	是
	焊接废气	颗粒物、锡及其化合物	集气罩收集移动式烟雾净化器处理后无组织排放	是	是
	储存废气	挥发性有机物	无组织排放	是	是
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处理	是	是
	一般固废	胶料边角料、粉尘废气处理设施废渣、金属边角料、包装物废料、移动式烟尘净化器粉尘、废布袋及其	交废物回收单位做资源化再利用	是	是

		收集粉尘			
	危险废物	废润滑油及其包装罐、废活性炭、含润滑油/水性油墨废手套及抹布、废水性油墨罐、废拼料水包装桶、废除蜡水包装桶、废 UV 灯管、清洗废液（除蜡废液）	交由中山市宝绿工业固体废物储运有限公司处理	是	是

(5) 总量计算，自行检测期间的工况约为 75%~90%，本项目按照 75%折算满负荷下，计算实际污染物年排放量。

表 7-1 监测期间项目生产负荷一览表

监测日期	产品	设计年产量	设计日产量	实际日产量	生产负荷
2020 年 10 月 16 日	胶架眼镜框	60 万副/年	2000 副/年	1650 副/年	83%
	金属架眼镜框	6 万副/年	200 副/年	180 副/年	90%
	胶架及金属架眼镜框	10 万副/年	333 副/年	250 副/年	75%
2020 年 10 月 17 日	胶架眼镜框	60 万副/年	2000 副/年	1610 副/年	81%
	金属架眼镜框	6 万副/年	200 副/年	180 副/年	90%
	胶架及金属架眼镜框	10 万副/年	333 副/年	250 副/年	75%
备注	1、本项目年工作时间为 300 天，每天工作 8 小时。				

拼料、烘干、印字、抛光、喷砂、打牌工序废气集气罩收集，收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 4.5-1 中集气罩废气收集效率为 30%。拼料、烘干、印字工序废气采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理，抛光、喷砂、打牌工序废气水喷淋处理，颗粒物处理效率取值为 50%，有机废气处理效率取值为 50%。无组织排放量=有组织排放量÷（1-处理效率）÷收集效率×（1-收集效率），核算如下：

表 19. 现有项目实际污染物年排放量核算表

工序	污染物	工作时间	排放速率	收集效率	处理效率	工况	有组织排放量	无组织排放量	总量
拼料、烘干废气	挥发性有机物	2400	0.035	30%	50%	75%	0.112	0.5227	0.6347
印字	挥发性有机物	2400	0.000404	30%	50%	75%	0.0013	0.0060	0.0073
抛光、喷砂、	颗粒物	2400	0.029	30%	50%	75%	0.0928	0.4331	0.5259

打脾									
挥发性有机物									0.6420
颗粒物									0.5259

根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》，其中“四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理”的内容：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。环评审批未对其进行定量核算分析，现予以核算分析。

①开料、精雕工序粉尘

项目开料采用激光切割方式和物理切割的方式，激光切割工序产生少量颗粒物，以颗粒物进行表征。项目需进行激光切割面积很小，且激光打标机使用激光束产生巨大能量后使胶架表面受到高温瞬间熔化，完成切割，时间极短，因此定性分析。项目使用精雕机等机械对工件进行花式雕刻，不使用切削液，精雕过程颗粒物产生情况采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册—04 下料—砂轮切割—其他金属材料—所有规模—颗粒物的产污系数 5.3kg/t 原料进行核算。项目共使用胶料 86t/a，则精雕过程产生颗粒物 0.4558t/a。

②抛光、喷砂、打脾工序废气

切割好的胶料边缘有毛刺需要去除，项目抛光采用人工打磨的方式进行处理。项目需进行喷砂处理的胶料为 128t/a，喷砂过程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-33 金属制品业行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-抛丸、滚筒等-所有规模-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，项目胶料年使用量为 86t/a，抛光、喷砂、打脾按照三个工序进行计算 0.5650t/a。抛光、喷砂、打脾工序废气集气罩收集经水喷淋处理后 27m 排气筒 DA003 有组织排放。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）》中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%，本项目收集效率取值为 30%，颗粒物处理效率为 50%。根据原有环评及验收报告，抛光、喷砂、打脾工序风量为 12000m³/h。

表 20. 现有项目抛光、喷砂、打脾工序污染物核算表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.5650	0.1695	0.0706	5.8854	0.0848	0.0353	2.9427	0.3955	0.1648

综上所述，抛光、喷砂、打脾工序共产生颗粒物 0.4803t/a。

③拼料、烘干工序废气

拼料过程使用拼料水，烘干过程工作温度为 50℃，温度远低于胶料分解温度 356℃，故胶料在拼料、烘干工序中不产生有机废气，有机废气来自拼料水，项目共使用拼料水 0.5t/a，挥发分为 27%，则共产生 TVOC、非甲烷总烃 0.135t/a。拼料、烘干工序废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA002 有组织排放。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）》中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%，本项目收集效率取值为 30%；根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于 80%。本项目挥发性有机物产生浓度较低，为保证处理效果，一次活性炭处理效率取值为 50%，因此本项目 UV 光解+活性炭处理效率按照 50% 计算。根据原有环评及验收报告，拼料烘干工序风量为 15000m³/h。

表 21. 拼料、烘干工序废气产排污情况

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
挥发性有机物	0.1350	0.0405	0.0169	1.1250	0.0203	0.0014	0.0900	0.0945	0.0394

综上所述，现有项目拼料、烘干共产生污染物 0.1147t/a。

④印字工序废气

印字工序采用移印和激光打标方式进行，激光打标利用激光束在胶架镜腿表面印商标，激光雕刻商标过程中胶架表面受到高温而产生少量有机废气和颗粒物，项目需进行激光打标的面积很小，且激光打标机使用激光束产生巨大能量后使胶架表面受到高温瞬间熔化，完成商标刻印，时间极短。本环评对激光打标废

气仅作定性分析。移印使用水性油墨，本项目水性油墨使用量为 0.95t/a，水性油墨挥发分为 8.8%。则挥发性有机物产生量为 0.0836t/a。印字废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA001 有组织排放，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）》中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%，本项目收集效率取值为 30%；根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07)，完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于 80%。印字工序废气本项目挥发性有机物产生浓度较低，为保证处理效果，一次活性炭处理效率取值为 50%，UV 光解仅用于除臭，因此本项目 UV 光解+活性炭处理效率按照 50% 计算。根据原有环评及验收报告，拼料烘干工序风量为 3000m³/h。

表 22. 印字工序废气产排污情况

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
挥发性有机物	0.0836	0.0251	0.0105	3.4833	0.0125	0.0052	1.7417	0.0585	0.0244

注：工作时间 2400h，风量 3000m³/h

综上所述，印字工序共产生挥发性有机物 0.071t/a。

⑤焊接烟尘

项目焊接采用激光焊接和人工焊接的方式，其中激光焊接不使用焊料，仅产生少量颗粒物，因此定性分析。人工焊接过程中颗粒物、锡及其化合物产生情况采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中“工段名称（焊接）—原料名称（实心焊丝）—工艺名称（手工电弧焊）”颗粒物、锡及其化合物的产污系数 20.2kg/t 原料进行核算。项目使用焊丝 0.05t，年工作时间为 2400h。焊接集气罩收集经移动式烟雾净化器处理后无组织排放，集气罩收集效率为 30%，烟雾净化器处理效率为 50%，颗粒物、锡及其化合物产生量为 0.0009t/a。

⑥金属打磨废气

金属滚筒、打磨过程颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”预处理打磨工艺产污系数，颗粒物

产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目金属件滚筒 1 次，打磨 2 次，因此滚筒、打磨过程中金属产生的颗粒物为 $0.48 \times 3 \times 2.19 / 1000 = 0.0032 \text{t/a}$ 。因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，上述工序产生的颗粒物无组织排放。

⑦原辅材料及其废包装桶储存废气无组织排放

本项目拼料水、水性油墨等物料及其废包装罐在储存过程中会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。本项目含 VOCs 的物料及其废包装罐均储存在密闭的包装罐中，故含 VOCs 的拼料水、水性油墨在储存过程中产生的 VOCs 极少量，故原辅材料放置区及其废包装桶存过程 VOCs 排放量仅做定性分析，该部分 VOCs 通过化学品仓和危废暂存间通风无组织排放。

综上所述，技改扩建前挥发性有机物审批排放量为 $0.1148 + 0.071 = 0.1858 \text{t/a}$ 、颗粒物审批排放量为 $0.4803 + 0.4558 + 0.0032 + 0.0009 = 0.9402 \text{t/a}$ 。

表 23. 现有项目废气排放汇总对比

污染物	审批排放量 t/a	实际排放量 t/a
颗粒物	0.9402	0.6420
挥发性有机物	0.1858	0.5259

扩建前颗粒物排放量小于审批排放量，满足总量要求，挥发性有机物大于审批量。需以新带老，升级治理设施。

二、项目原存在的环境问题以及以新带老处理措施

(1) 项目原存在的环境问题：

扩建前原有项目原材料遗漏润滑油和印版，本次环评予以明确。

扩建前挥发性有机物实际排放量大于审批量。

本项目技改扩建前已获得中山市环境保护局的环保审批，审批文件批准文号为：中(黄)环建表(2020)0051 号，现有工程已对中(黄)环建表(2020)0051 号开展自主验收，污染防治措施均已落实到位。

(2) 以新带老处理措施

扩建前印字废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA001 有组织排放；拼料、烘干工序废气集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 DA002 有组织排放。扩建后烤料、拼料、模具清洁工序废

气密闭负压收集，印字工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 G1 有组织排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>（1）环境空气质量达标区判定</p> <p>根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。</p>																																																																			
	<p>表 1 区域空气质量现状评价表</p>																																																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">年评价指标</th> <th style="width: 10%;">现状浓度 /μg/m³</th> <th style="width: 10%;">标准值 /μg/m³</th> <th style="width: 10%;">占标率 /%</th> <th style="width: 10%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">日均值第 98 百分位数浓度值</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">5.33</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">8.33</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">日均值第 98 百分位数浓度值</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">67.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">日均值第 95 百分位数浓度值</td> <td style="text-align: center;">68</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">45.33</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">48.57</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">日均值第 95 百分位数浓度值</td> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">61.33</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">57.14</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值</td> <td style="text-align: center;">151</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">94.38</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">日均值第 95 百分位数浓度值</td> <td style="text-align: center;">800</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </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	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标	年平均值	5	60	8.33	达标	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标	年平均值	22	40	55	达标	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标	年平均值	34	70	48.57	达标	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	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	151	160	94.38	达标	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标
	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	54	80	67.5	达标																																																														
		年平均值	22	40	55	达标																																																														
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标																																																														
		年平均值	34	70	48.57	达标																																																														
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	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	151	160	94.38	达标																																																															
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标																																																															
<p>2024 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为达标区。</p>																																																																				
<p>（2）常规污染物的环境空气质量现状</p>																																																																				

本项目位于黄圃镇，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）及修改单中的二级标准。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据公报》中邻近监测站一小榄镇监测站数据，空气质量监测站的监测结果见下表：

表 24. 基本污染物环境质量现状

点位名称	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	14	150	10	0	达标
				年平均值	8.5	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	94	150	88	0	达标
				年平均值	45.8	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	43	75	100	0	达标
				年平均值	21.5	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	159	160	153.1	9.04	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标

由表可知，SO₂ 的 24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂ 的年平均浓度、PM₁₀ 的 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO 的 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）二级标准及 2018 年修改单，NO₂ 的 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）二级标准及 2018 年修改单，O₃ 的最大 8 小时平均第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

(3) 特征因子的补充监测

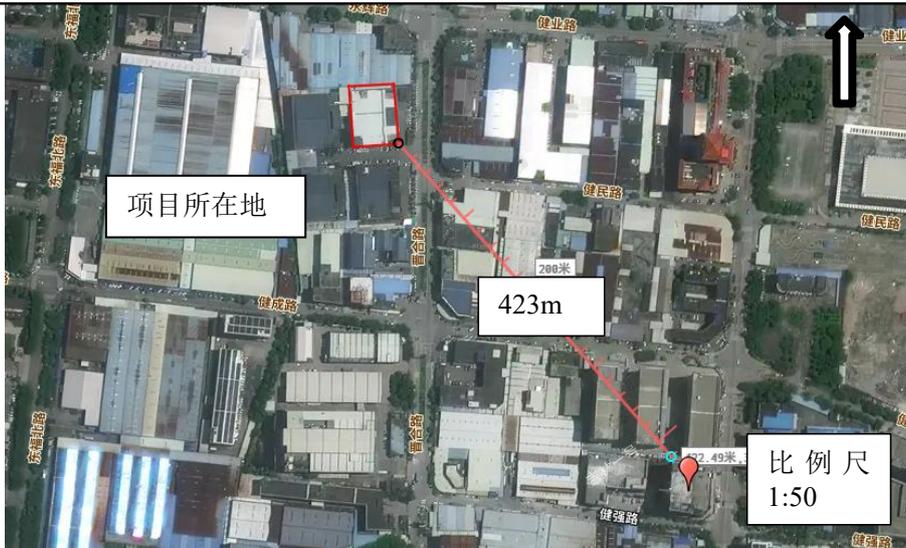
项目特征因子为 TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度和 TSP，由于无 TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。TSP 数据引用《中山市喜之堂电器有限公司新建项目》的环境影响评价检测数据，该项目于中山市喜之堂电器有限公司项目所在地设置的大气监测点，采样时间为 2024 年 6 月 28 日至 30 日，监测点距离本项目 423m。具体详见下表：

表 25. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	113°18'15.42"	22°43'37.45"	TSP	2024.6.28-2024.6.30	东南	423

表 26. 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)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	0	达标



监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后预处理后经市政污水管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放到黄圃水道；根据《中山市水功能区管理办法》的规定，项目接纳水体黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，其中黄圃水道和洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据《2024 年水环境年报》，详见下图。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享： 

1、饮用水

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

2、地表水

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

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

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

三、声环境质量现状

根据《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（2021年修编）》，项目位于3类声功能区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)。

四、地下水、土壤环境

本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目危险废物暂存间、液态化学品仓库、废水暂存处如发生泄漏可能导致污染物进入地下水环境和土壤环境。本项目生产区域已全面硬底化处理，危险废物暂存间均按要求设置有防渗措施及围堰，能够有效避免危险废物/废液等进入地下水环境；废水暂存处、液态化学品仓库均设置有围堰，且设置有防渗措施，能够有效避免原材料泄漏进入地下水环境。本项目选址50m范围内无土壤敏感目标，选址周边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。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不

进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

五、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

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 27. 评价范围内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	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
黄鱼涌	113° 19'09.65"	22° 43'33.16"	村庄	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区	西北	365
新涌	113° 19'33.30"	22° 43'28.86"	村庄	人群		东北	306
雅居乐 耀玥台	113° 19'03.38"	22° 43'05.04"	小区	人群		西南	645

环
境
保
护
目
标

2、水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护地等水环境敏感点。

3、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

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。

5、生态环境保护目标

本项目周围不存在生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	1、水污染排放标准						
	表 28. 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 29. 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
	烤料, 拼料, 模具清洁, 印字工序废气	G1	TVOC	27	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
			非甲烷总烃		60	/	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和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值中的较严值
颗粒物			120		7.37 (折半计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准排放限值	
总 VOCs			120		2.55 (折半计算)	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷 II 时段最高允许排放浓度	
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		
胶料抛光、喷砂工序	G2	颗粒物	27	120	7.37 (折半计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准排放限值	
打牌工序	G3	TVOC	27	100		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	
		非甲		80			

			烷总烃			
			颗粒物		120	7.37 (折半计算)
			臭气浓度		6000 (无量纲)	
厂界无组织废气	/	/	非甲烷总烃		4.0	
			颗粒物		1.0	
			总VOCs		2.0	/
			锡及其化合物		0.24	
			臭气浓度		20 (无量纲)	
厂区内无组织废气	/	/	非甲烷总烃		6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/
					20 (监控点处任意一点的浓度值)	

注：项目排气筒高度为 27m，没有高于周边 200m 范围内的建筑 5m，因此排放速率进行折半计算。

3、噪声排放标准

表 30.《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

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)

4、固体废物控制标准

	<p>一般固体废物在厂内暂存管理按照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日实施）的要求执行；</p> <p>危险废物执行《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>1、大气</p> <p>项目挥发性有机物排放量为 0.0847t/a，需申请总量控制指标。</p>

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：

1、水环境影响分析

(1) 生活污水：本项目扩建后生活污水产生排放量约为 9 吨/日（2700t/a）。项目所在地已纳入中山公用黄圃污水处理有限公司之内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《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公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放至黄圃水道。黄圃镇中山公用黄圃污水处理有限公司位于中山市黄圃镇南兴街卫生站旁，占地面积 39991 平方米，处理规模为 6 万吨/日，一期处理规模为 2 万吨/日，二期处理规模约为 4 万吨/日，污水处理采用工艺：预处理+A3/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒，尾水采用重力自流外排至黄圃水道。主要服务范围为东至马新片区、西至河西片区、南至新糖片区、北至镇一村范围内的生活污水和市政管网的未达标水体。本项目属于黄圃镇中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围，项目排放的污水性质为一般生活污水，不含其它有毒污染物，黄圃镇中山公用黄圃污水处理有限公司可有效处理本项目外排污水，生活污水排放量为 9 t/d，仅占总设计规模的 0.15%。本项目生活污水预处理后经市政管网送至黄圃镇中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排至黄圃水道，不会对水环境造成不利影响。因此本项目生活污水依托黄圃镇中山公用黄圃污水处理有限公司处理是可行的。

(2) 生产废水：

项目产生清洗废水约 5.76t/a、水喷淋废水（0.4t/a），统一交由有处理能力的废水处理机构处理。

项目超声波清洗废水水质浓度参照《深圳市华胜眼镜科技有限公司》的生产废水验收检测报告、《广东井泰科技有限公司》的生产废水检测报告。

深圳市华胜眼镜科技有限公司主要设有振动研磨、超声波清洗、水洗等工序，产生

超声波清洗废水和研磨废水；广东井泰科技有限公司主要设有研磨、超声波清洗工序，废水水质与本项目相似，类比检测报告编号为：NTY/HJ024112701、LHY210524-006。

表 31. 超声波除蜡清洗废水和震桶废水水质取值分析一览表

类比项目	本项目	深圳市华胜眼镜科技有限公司	广东井泰科技有限公司	相似性
生产产品	眼镜架	眼镜及配件	眼镜零件	相似
原材料	胶料、除蜡水	不锈钢、钛金属、塑胶配件、清洗剂（主要成分表面活性剂 12%、分散剂 4%、安定剂 3%、杀菌剂 2%、渗透剂 6%、其他 73%）	铝合金、锌合金、不锈钢、不锈钢板、工业洗洁精、除蜡水	相似
废水产生工序	超声波清洗	振动研磨、超声波清洗、水洗	超声波清洗、研磨	相似
废水类型	超声波除蜡清洗废水	超声波清洗废水、清洗废水、研磨废水	超声波清洗废水、研磨废水	相似
废水因子	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、LAS、色度、石油类、浊度、总硬度	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、LAS、色度	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、LAS、色度、石油类、浊度、总硬度	相似

项目水喷淋废水浓度参考《厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告》中的生产废水产生浓度，厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告由厦门市环产环境监测服务有限公司进行监测，报告编号为：XMHJ（2024）01027。根据监测报告，pH 的浓度取值范围为 10.1-10.3，COD 的浓度取值范围为 600-863mg/L、BOD₅ 的浓度取值范围为 200-287mg/L、SS 的浓度取值范围为 112-123mg/L，氨氮的浓度取值范围为 0.962-1.05mg/L。

表 32. 项目与厦门豪锦工贸有限公司的对比

序号	对比事项	本项目	厦门豪锦工贸有限公司
1	生产产品	胶料（树脂）眼镜框	树脂工艺品
2	生产原材料	纤维素乙酸酯	不饱和聚酯树脂
3	产生废水的工序	抛光、喷砂、打牌工序水喷淋治理	模具清洗、打磨工序水喷淋治理、水帘柜治理
4	废水污染因子	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、pH、SS、氨氮、色度	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、pH、SS、氨氮
5	是否具有类比性	是	

表 33. 本项目生产废水取值分析一览表

类别	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	LAS	色度	浊度	总硬度	
参照单位	深圳市华胜眼镜科技有限公司	7.3	95-102	33.2-38.6	/	149-166	/	3.22-3.6	200	/	/
	广东井泰科技有限公司	7.65	571	216	32.3	198	2.25	23.7	100	174	1000
	厦门豪锦工贸有限公司	10.1-10.3	600-863	200-287	0.962-1.05	112-123	/	/	/	/	/
结合行业经验本项目实际取值	6-9	600	300	35	200	2.5	25	200	200	1000	

工业废水产生量较少，采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。通过实地调查，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位，且都有一定余量，均可以接纳并处理一般性工业废水。建设单位可从上述几个单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择。可委托废水处理的单位如下：

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 34. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水处理机构名称	地址	接纳水质要求	废水类别及处理能力	余量
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

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 6.16t/a，每 3 月转运一次，每次转运量为 2t，约占中山市

佳顺环保服务有限公司剩余处理能力的 2.8%，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和处理效率造成较大负荷，在处理能力上可行。

项目建成后生产废水总产生量约为 6.16t/a，最大暂存量约 2m³，年平均约转运 4 次，废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

与《中山市零散工业废水管理工作指引》管理要求的相符性分析详见下表：

表 35. 与中山市零散工业废水管理工作指引文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	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。	本项目设置废水暂存池容积为 2 吨（能满足满负荷生产时连续 5 日的废水产生量），废水暂存池设置底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，不存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或其它液体的收集、储存设施相连通。项目生产废水转移 4 次/年。	相符
2	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，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》	按照相关要求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》。	相符
3	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	拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的管理制度，加强收集设施和暂存设施的日常维护	相符

	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。		
4	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	安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，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	相符
5	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	建立相应的管理制度，加强日常巡查，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移	相符

综上所述，生活污水经三级化粪池处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司，生产废水委托有能力处理的废水处理单位处理，对纳污水体及周边水环境影响不大。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 36. 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、BOD5、SS及氨氮	进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 37. 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"	0.3	经三级化粪池预处理后进入中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山公用黄圃污水处理有限公司	pH、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 38. 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 39. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	250	0.00225	0.675
		BOD ₅	150	0.00135	0.405
		SS	200	0.0018	0.54
		NH ₃ -N	25	0.000225	0.0675
		pH	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.675
		BOD ₅			0.405
		SS			0.54
		NH ₃ -N			0.0675
		pH			6-9 (无量纲)

二、大气环境影响分析

1、产排情况分析

1.烤料、拼料、模具清洁、印字废气

产污情况：烤料过程采用 50-60℃ 左右电加热烘干，由于烘干过程温度远低于胶料分解温度 356℃，故烘干过程不产生有机废气，仅产生少量异味以臭气浓度进行表征。

拼料过程使用拼料水，热压过程工作温度为 50℃，温度远低于胶料分解温度 356℃，故胶料在拼料工序中不产生有机废气，拼料过程有机废气来自拼料水，项目拼料工序共使用拼料水 0.9t/a，挥发分为 27%，则共产生 TVOC、非甲烷总烃 0.243t/a。模具清洁使用拼料水，共使用拼料水 0.1t/a，挥发分为 27%，共产生 TVOC、非甲烷总烃 0.027/a。印字工序采用移印和激光打标方式进行，激光打标利用激光束在胶架镜腿、金属腿表面印商标，激光雕刻商标过程中胶架表面受到高温而产生少量有机废气和颗粒物，项目需进行激光打标的面积很小，且激光打标机使用激光束产生巨大能量后使胶架表面受到高温瞬间熔化，完成商标刻印，时间极短。本环评对激光打标废气仅作定性分析。移印使用水性油墨，本项目水性油墨使用量为 0.12t/a，水性油墨挥发分为 8.8%。则挥发性有机物产生量为 0.0106t/a。

综上所述，项目烤料、拼料、模具清洁、印字共产生挥发性有机物
 $0.243+0.027+0.0106=0.2806\text{t/a}$ 。

收集治理情况：本项目拟对烤料、拼料、模具清洗工序车间密闭负压收集，印字工序废气采用集气罩收集，有效收集后经一套二级活性炭吸附装置处理后有 27 米排气筒（G1）有组织排放，烤料、拼料、模具清洗工序收集效率为 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 VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压收集效率为 90%），印字工序收集效率为 30%（《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 外部集气罩收集效率为 30%），挥发性有机物处理效率为 80%（根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于 80%。本项目挥发性有机物产生浓度较低，为保证处理效果，一次活性炭处理效率取值为 60%，则二级活性炭处理效率为 $1-(1-60\%)*(1-60\%)=84\%$ ，本项目二级活性炭处理效率取 80%）。

收集合理性分析：根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad m^3/s$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设备上方拟设置的单个集气罩，（直径：0.2m），即敞开周长为 0.632m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.10【为避免横向气流影响 H 尽可能≤ 0.3a（a：罩口长边尺寸）】；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，本项目有机废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.5m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

由此可计算出设备单个集气罩的风量为 160m³/h。本项目产污设备共 5 台，计算所需风量为 800m³/h。

车间风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。车间收集风量详见下表。综上所述本项目 G1 排放筒所需风量为 11000+800=11800m³/h。为保证收集效率，本项目 G1 排气筒风量取值为 12000m³/h。

表 40. 拼料、烤料车间密闭收集风量表

序号	设备名称	数量 (间)	面积 (m ²)	高度(m)	体积 (m ³)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m ³ /h)
1	拼料车间	1	140	5	700	10	7000
2	烤料车间	1	80	5	400	10	4000
合计							11000

表 41. 拼料、烤料、模具清洁、印字废气产排情况一览表

工序	污染物	收集情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 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
拼料、烤料、模具清洁	挥发性有机物	0.2700	0.2430	0.1013	8.4375	0.0486	0.0203	1.6875	0.0270	0.0113

印字	挥发性有机物	0.0106	0.0032	0.0013	0.1104	0.0006	0.0003	0.0221	0.0074	0.0031
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	挥发性有机物	0.2806	0.2462	0.1026	8.5479	0.0492	0.0205	1.7096	0.0344	0.0143
注：工作时间 2400h，风量 12000m ³ /h										

TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃达到《广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中的较严值，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷 II 时段最高允许排放浓度，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）二级标准排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。对周围环境影响不大。

2.开料、精雕工序废气

项目开料采用激光切割方式和物理切割的方式，激光切割工序产生少量颗粒物、有机废气和异味，以颗粒物、非甲烷总烃进行表征。项目需进行激光切割面积很小，且激光打标机使用激光束产生巨大能量后使胶架表面受到高温瞬间熔化，完成切割，时间极短，因此定性分析。项目使用精雕机等机械对工件进行花式雕刻，不使用切削液，精雕过程在密闭设备中进行，大部分粉尘沉降在设备中，仅少量颗粒物在开关设备过程中逸散，因此定性分析。非甲烷总烃、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，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

3.胶料抛光、喷砂工序废气

产污情况：切割好的胶料边缘有毛刺需要去除，项目抛光采用人工打磨的方式进行处理，喷砂使用木料。颗粒物产生情况采用《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-33 金属制品业行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-抛丸、

滚筒等-所有规模-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，项目胶料年使用量为 106t/a，抛光、喷砂按照 2 个工序进行计算，则产生颗粒物
 $106 \times 2.19 / 1000 + 106 \times 10\% \times 2.19 / 1000 = 0.2554 \text{t/a}$ 。抛光过程使用的木料年用量 0.5t/a，喷砂过程使用的玻璃珠年用量 0.05t/a（剩余 0.05t/a 玻璃珠用于金属滚筒工序），喷砂、抛光过程会造成玻璃珠和木料的损耗，约有一半的木料变成粉尘，玻璃珠全部变成粉尘，因此，抛光、喷砂工序共产生颗粒物 0.8054t/a。

收集治理情况：本项目拟对抛光、喷砂工序废气采用集气罩收集，有效收集后经一套水喷淋装置处理后有 27 米排气筒（G2）有组织排放，抛光、喷砂工序收集效率为 30%（《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 外部集气罩收集效率为 30%），颗粒物处理效率按照 50% 计算，有机废气处理效率为 0。

收集合理性分析：根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L = K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设备上方拟设置的单个集气罩。

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.20【为避免横向气流影响 H 尽可能 $\leq 0.3a$ （a：罩口长边尺寸）】；

V_x —边缘控制点的控制风速，m/s，本项目有机废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.5m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 $K=1.4$ ；

表 42. 抛光、喷砂集气罩风量计算表

工序	集气罩大小	集气罩周长距离 (m)	K	风速 (m/s)	距离 (m)	设备数量	风量 (m ³ /h)
抛光	0.4	1.256	1.4	0.5	0.1	10	3165.12
喷砂	0.5*0.5	3	1.4	0.5	0.2	2	3024
合计							6189.12

由此计算所需风量为 6189.12m³/h，为保证收集效率，本项目风量取值为 7000m³/h。

表 43. 抛光、喷砂废气产排情况一览表

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	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h

抛光、喷砂	颗粒物	0.8054	0.2416	0.0345	4.9310	0.1208	0.0173	2.4655	0.5638	0.0805
注：工作时间 2400h，风量 7000m ³ /h										

颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 二级标准排放限值。

4. 打牌工序废气

打牌过程使用润滑油，产生少量有机废气和异味，以 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度作为表征，由于电子电器行业没有湿式机加工产污系数，因此产污系数参考《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—07 机械加工—湿式机加工系数 5.64 千克/t-原料，打牌共使用切削液 0.1t，则有机废气产生量为 0.0006t/a。颗粒物产生情况采用《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-33 金属制品业行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-抛丸、滚筒等-所有规模-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，项目胶料年使用量为 106t/a，则产生颗粒物 0.2321t/a。

收集治理情况：本项目拟对打牌工序废气采用集气罩收集，有效收集后经一套水喷淋装置处理后有 27 米排气筒 (G3) 有组织排放，打牌工序收集效率为 30% (《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 外部集气罩收集效率为 30%)，颗粒物处理效率按照 50% 计算，有机废气处理效率为 0。

收集合理性分析：根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编) 上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设备上方拟设置的单个集气罩。

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.20【为避免横向气流影响 H 尽可能 ≤ 0.3a (a: 罩口长边尺寸)】；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，本项目有机废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.5m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

表 44. 打牌集气罩风量计算表

工序	集气罩大小	集气罩周长距离 (m)	K	风速 (m/s)	距离 (m)	设备数量	风量 (m ³ /h)
----	-------	-------------	---	----------	--------	------	------------------------

打牌	0.2	0.628	1.4	0.5	0.2	15	4747.68
----	-----	-------	-----	-----	-----	----	---------

由此计算所需风量为 4747.68m³/h, 为保证收集效率, 本项目风量取值为 5000m³/h。

表 45. 打牌废气产排情况一览表

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	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
打牌	挥发性有机物	0.0006	0.0002	0.0001	0.0150	0.0002	0.0001	0.0150	0.0004	0.0002
	颗粒物	0.2321	0.0696	0.0139	2.7852	0.0348	0.0070	1.3926	0.1625	0.0325

注：工作时间 2400h, 风量 5000m³/h

TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。非甲烷总烃达到《广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值, 颗粒物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) 二级标准排放限值, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。对周围环境影响不大。

5. 金属滚筒、打磨工序废气

金属滚筒、打磨过程颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”预处理打磨工艺产污系数, 颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料, 本项目金属件滚筒 1 次, 打磨 2 次, 因此滚筒、打磨过程中金属产生的颗粒物为 $0.48 \times 3 \times 2.19 / 1000 = 0.0032t/a$ 。滚筒过程, 损耗的石英砂形成粉尘, 主要为颗粒物, 金属滚筒工序共使用玻璃珠 0.05t/a, 则产生的粉尘量 0.05t。综上所述, 金属滚筒、打磨工序共产生颗粒物 0.0532t/a。因人员进出频繁, 无法对生产车间进行密闭收集, 上述工序产生的颗粒物无组织排放。年工作时间为 2400h, 则排放速率为 0.0222kg/h。无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值

6. 焊接工序废气

项目焊接采用激光焊接和人工焊接的方式, 其中激光焊接不使用焊料, 仅产生少量

颗粒物，因此定性分析。人工焊接过程中颗粒物、锡及其化合物产生情况采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中“工段名称（焊接）—原料名称（实心焊丝）—工艺名称（手工电弧焊）”颗粒物、锡及其化合物的产污系数 20.2kg/t 原料进行核算。项目使用焊丝 0.05t，产生颗粒物、锡及其化合物 $20.2 \times 0.05 / 1000 = 0.0010\text{t/a}$ ，年工作时间为 2400h。焊接废气集气罩收集经移动式烟雾净化器处理后无组织排放，集气罩收集效率为 30%，烟雾净化器处理效率为 50%，颗粒物、锡及其化合物排放量为 $0.0010 \times 0.3\% \times (1-50\%) + 0.0010 \times (1-30\%) = 0.0009\text{t/a}$ ，排放速率为 0.0004kg/h。则颗粒物、锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

7. 装配工序废气

装配工序需要粘贴少量装饰品，粘贴过程使用胶水，产生少量有机废气和异味，以非甲烷总烃和臭气浓度进行表征。胶水年用量为 0.01t/a，挥发分为 4%，非甲烷总烃产生量为 0.0004t/a。装配废气无组织排放，年工作时间 2400h，排放速率为 0.0002kg/h。则非甲烷总烃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，臭气浓度可达到臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 46. 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	挥发性有机物	1.7096	0.0205	0.0492
		颗粒物	/	/	/
2	G2	颗粒物	2.4655	0.0173	0.1208
3	G3	挥发性有机物	0.0150	0.0001	0.0002

		颗粒物	1.3926	0.0070	0.0348
一般排放口合计		挥发性有机物			0.0494
		颗粒物			0.1556
有组织排放总计		挥发性有机物			0.0494
		颗粒物			0.1556

表 47. 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(μg/m ³)		
1	/	烤料、拼料、模具清洁、印字、印版清洁	非甲烷总烃	/	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	4000	0.0344	
			颗粒物	/		1000	/	
2	/	胶料抛光、喷砂工序废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	0.5638	
3	/	打牌工序	非甲烷总烃	/	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	4000	0.0004	
			颗粒物	/		1000	0.1625	
4	/	开料、精雕	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	1000	/	
	/	金属打磨、滚筒	颗粒物	/		1000	0.0532	
5	/	焊接	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	1000	0.0009	
			锡及其化合物	/		240	0.0009	
6		装配	非甲烷总烃	/	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	4000	0.0004	
无组织排放总计								
无组织排放总计		挥发性有机物(非甲烷总烃)					0.0352	
		颗粒物					0.7804	
		锡及其化合物					0.0009	

表 48. 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 (包含非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC)	0.0847
2	颗粒物	0.9360
3	锡及其化合物	0.0009

表 49. 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	烤料, 拼料、模具清洁、印字工序	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	113°19'22.27"	22°43'22.08"	活性炭	否	12000m³/h	27m	0.5 m
G2	抛光、喷砂工序	颗粒物	113°19'22.74"	22°43'21.58"	水喷淋	否	7000m³/h	27m	0.4 m
G3	打牌工序	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	113°19'22.74"	22°43'21.58"	水喷淋	否	5000m³/h	27m	0.4 m

表 50. 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/m³	单次持续时间 /h	年发生频次/次
G1 烤料、拼料、模具清洁、印字、印版清洁	废气收集措施故障, 废气收集的效率降至 0	挥发性有机物	0.1026	8.5479	0.5	每年一次
		颗粒物	/	/		
G2 胶料抛光、喷砂		颗粒物	0.0139	2.7852		
		G3 打牌	挥发性有机物	0.0001		
	颗粒物		0.0139	2.7852		

2、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 总则》(HJ942-2018)中废气污染防治推荐可行性技术。活性炭、水喷淋不属于可行技术。

A.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 60%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，良好地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。

表 51. G1 活性炭废气装置参数一览表

设备名称	活性炭装置
设计风量 (m ³ /h)	12000
设备尺寸 (长 L×宽 W×高 H mm)	1550*1550*1050
活性炭尺寸 (长 L×宽 W×高 H mm)	1500*1500*1000
活性炭类型	蜂窝
ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	500
V 过滤风速 (m/s)	0.74
T 停留时间 (s)	0.41
S 活性炭过滤面积 (m ²)	2.25
n 活性炭层数 (层)	2
d 活性炭单层厚度	0.3
m 装载量 (吨)	1.35
更换频次 (次/年)	2

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，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为 $1.35 \times 2 \times 15\% = 0.405\text{t/a}$ ，本项目吸附量为 0.197t/a ，可以满足吸附要求。

B.水喷淋

水喷淋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 50%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便，广泛用于处理颗粒物。

C.移动式烟尘净化器

移动式焊接烟尘净化器是用于处理焊接、抛光打磨及化学品生产等作业中产生的烟尘、粉尘及有毒气体的工业环保设备，广泛应用于机械制造、汽车装配、金属加工等领域。该设备通过负压吸入有害气体，经阻火器拦截火花后，依次由 PTFE 覆膜滤芯过滤颗粒物、活性炭吸附残余污染物，最终实现符合国家标准的洁净空气排放。其采用万向脚轮和悬停式吸气臂设计，可灵活覆盖三维作业空间，并配备脉冲自动清灰系统，使烟尘去除率 $\geq 99.9\%$ 且延长滤芯寿命。内置降噪处理和安全控制系统，支持多工位集中处理或单机操作，适配不同吸尘罩选配需求。

3、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（TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、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

烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集，印字工序废气集气罩收集，上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后 27m 排气筒 G1 有组织排放。经处理后所排放的 TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中的较严值，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷 II 时段最高允许排放浓度，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）二级标准排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染

物排放标准值。

胶料抛光、喷砂工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后 27m 排气筒 G2 有组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)（第二时段）二级标准排放限值。

打牌工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后 27m 排气筒 G3 有组织排放。非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)（第二时段）二级标准排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

②无组织排放废气污染防治措施

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、锡及其化合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，总 VOCs 厂界无组织排放满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值，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。

③项目废气对环境现状的影响分析

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。

4、大气环境监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 中废气污染防治推荐可行性技术。本项目污染源监测计划见下表。

表 52. 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	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和《印刷工业大气污染物排放标准》

			(GB41616-2022)表1 大气污染物排放限值中的较严 值
	TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放 限值
	总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2 排气筒总 VOCs 排放限 值中丝网印刷II时段最高允许排放浓度
	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)二级标准排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭 污染物排放标准值
G2	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27 -2001)(第二时段)二级标准排放限值
G3	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排 放限值
	TVOC		
	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)二级标准排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭 污染物排放标准值

表 53. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)及其修改单表9 企业边界大气污 染物浓度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)无组织排 放监控浓度限值较严值
	颗粒物		
	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)无组织排放标准限值
	总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/815-2010)表3 无组织排放监控点 浓度限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶 臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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 60~85dB(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 54. 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	生产设备	型号	数量	声源类型	噪声源强	
					核算方法	噪声值/dB(A)
1	焗炉	非标	6	频发	类比	60
2	胶架焗炉	非标	8	频发	类比	60
3	旋转加热炉	非标	4	频发	类比	60
4	开料机	非标	2	频发	类比	80
5	激光开料机	非标	2	频发	类比	80
6	手动台式冲床	非标	20	频发	类比	80
7	刨料机	非标	2	频发	类比	80
8	切料机	非标	1	频发	类比	80
9	四轴自动开料机	非标	8	频发	类比	85
10	自动车片机	非标	2	频发	类比	80
11	手动车片机	非标	2	频发	类比	80
12	4位拼料机	非标	27	频发	类比	60
13	6位拼料机	非标	15	频发	类比	60
14	自动数控拼料机	非标	3	频发	类比	60
15	智能拼料机	非标	8	频发	类比	60
16	液压拼料机	非标	4	频发	类比	60
17	五轴精雕机	非标	21	频发	类比	85
18	三轴精雕机	非标	15	频发	类比	85
19	自动压梁机	非标	5	频发	类比	85
20	三轴精雕机	非标	4	频发	类比	85
21	四轴精雕机	非标	4	频发	类比	85
22	4S精密型铣床	非标	1	频发	类比	85
23	打牌机	非标	13	频发	类比	75
24	高频机	非标	5	频发	类比	75
25	风油压自动刨牌机	非标	3	频发	类比	75
26	手动切直行桩头机	非标	1	频发	类比	75
27	修牌尾机	非标	2	频发	类比	80

28	花式机	非标	2	频发	类比	80
29	罗啤机	非标	2	频发	类比	80
30	滚筒机	非标	80	频发	类比	85
31	喷砂机	非标	2	频发	类比	85
32	环保抛光机	非标	10	频发	类比	85
33	超声波清洗机	1套清洗机内置5个槽	2	频发	类比	70
34	自动钉铰机	非标	7	频发	类比	65
35	自动打螺丝机	非标	3	频发	类比	65
36	绕圈机	非标	1	频发	类比	80
37	双头弯圈机	非标	4	频发	类比	80
38	金架横锣机	非标	1	频发	类比	80
39	金属分离机	非标	1	频发	类比	80
40	环保型铣鼻梁机	非标	1	频发	类比	85
41	弯桩头机	非标	2	频发	类比	85
42	圈槽锣槽机	非标	1	频发	类比	85
43	切装头机	非标	6	频发	类比	85
44	环保型直切机	非标	2	频发	类比	85
45	移印机	非标	1	频发	类比	65
46	激光打标机	非标	4	频发	类比	75
47	单头焊接机	非标	9	频发	类比	75
48	烟雾净化器	非标	9	频发	类比	60
49	涡流研磨机	非标	1	频发	类比	80
50	双头数码电子高频机（焊接组）	非标	1	频发	类比	75
51	环保型金架抛光机	非标	2	频发	类比	85
52	攻丝（牙）机	非标	1	频发	类比	85
53	四箱高速滚筒机	非标	4	频发	类比	85
54	3PH 风冷型冷水机	非标	2	频发	类比	50
55	空压机	非标	4	频发	类比	85
56	冷冻干燥机	非标	4	频发	类比	85

57	冷水机	非标	1	频发	类比	60
58	真空泵	非标	4	频发	类比	75

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：项目1楼为胶料仓库、开料区、烤料区、拼料区；2楼为精雕区打脾区和空闲厂房，3楼为办公室和金属滚筒/打磨区、绕圈区、超声波清洗区、包装区、实验室、危废仓、化学品仓、废水暂存处，4楼为滚筒区、喷砂区、抛光区、印字区、原料仓库、一般固废仓，5楼为金属绕圈区、金属焊接区和办公室、排气筒位于北侧，距离最近的敏感点为350米，高噪声设备为机加工设备，项目周围50米范围内无声环境敏感点，项目为降低企业总体噪声水平，建设项目总体布置时，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。项目生产车间墙体为砖混结构，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)；

4、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸工管理，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；

5、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，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；

6、切实做好机加工区域的布设，机加工区域做单独的隔间，车间墙体为实体砖墙设置，有效降低机加工设备运行噪声的传播。

7、室外噪声源如风机等，加装减震垫、隔声罩等相应减振措施，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）。

8、噪声较大的设备设置（组装区和机加工区）在原理敏感点一侧，生产时门窗关闭，通过距离衰减有效降低厂区各类高噪声设备产生对敏感点的影响

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，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

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

本项目污染源监测计划见下表。

表 55. 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），生活垃圾产生量为 150kg/d（45t/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。

一般原材料包装物，属于一般工业固体废物，产生量约0.0065t/a。具体计算如下所示：

表 56. 包装袋汇总表

原料	规格	用量（t）	数量（个）	单个包装袋重量（g）	包装袋重量（t）
木料	25	0.5	20	250	0.005

玻璃珠	25	0.1	4	250	0.001
焊丝	25	0.05	2	250	0.0005
合计					0.0065

②清洗干净的除蜡水包装桶，属于一般工业固体废物，除蜡水年用量0.25吨，每桶重25kg，则10个桶，每个胶桶重500g，产生量约0.005t/a。除蜡水包装桶的水作为母液加入超声波清洗线中。

③水喷淋沉渣，属于一般固体废物，根据废气治理处理情况，产生量约0.1556t/a。

⑤胶料边角料，属于一般工业固体废物，本项目开料、精雕等工序会产生胶料边角料，由于是将块状的胶板料加工成眼镜形状，边角料的产生量较多，按照5%计算，项目共使用胶料106t/a，则胶料边角料的产生量为5.3t/a。

⑥金属边角料，属于一般工业固体废物，本项目金属圈开料切头工序会产生金属边角料，按照5%计算。共使金属圈0.48t/a，金属边角料的产生量为0.024t/a。

⑦废砂轮，属于一般工业固体废物，本项目抛光工序使用砂轮，年使用量50个，每张约重0.3kg，则废砂纸的产生量为0.015t/a。

⑧移动式烟气净化器粉尘，属于一般废物，根据前文移动式烟气净化效率为50%，则移动式烟尘净化器粉尘产生量为0.0002t/a。

(3) 危险废物

①废水性油墨罐，属于危险废物，水性油墨年用量为0.12吨，每罐5kg，则产生24个包装罐，每个包装罐约重300g，约0.0072t/a。

②废滚光油桶，属于危险废物，滚光油年用量为0.3吨，每桶25kg，则产生12个包装罐，每个包装罐约重500g，约0.006t/a。

③沾有滚光油的废木料，属于危险废物，本项目滚桶工序使用木料，项目共使用木料0.5t/a，损耗率按50%计算，即沾有滚光油的废木料产生量为0.25t/a。

④废气治理过程产生的废活性炭，属于危险废物，根据前文可知，项目共设1套活性炭吸附装置，活性炭设备设置2个活性炭炭箱，活性炭箱装载总量为1.35t，更换频次2次/年，废气吸附量0.2145吨，则废活性炭产生量约2.9145t/a。

⑤废润滑油，属于危险废物，项目使用润滑油量为0.02t/a，过程中损耗按50%计算，则产生废润滑油量约为0.01t/a。

⑥废润滑油桶，属于危险废物，项目使用润滑油量为 0.02t/a，每桶 5kg，产生 4 个桶，每个桶约 250g，则产生量为 0.001t/a。

⑦废印版，属于危险废物，本项目印版使用量为 5 套，每套约重 100g，则废印版产生量为 0.0005t/a。

⑧含拼料水/油墨/润滑油的废抹布及手套，属于危险废物，根据企业提供资料，项目生产过程中每天使用抹布约 2 条，每条抹布重约 0.1kg，合每天产生废抹布约 0.2kg；每天使用手套 2 双，每双手套重约 0.1kg，合每天产生废手套约 0.2kg，则含拼料水/油墨/润滑油的废抹布产生量约 0.1t/a。

⑨除蜡废液，属于危险废物，根据上文计算，产生量为 1.44t/a。

⑩废拼料水包装桶，属于危险废物，项目使用拼料水量为 1t/a，每桶 25kg，产生 40 个桶，每个桶约 500g，则产生量为 0.02t/a。

表 57. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	2.9145	废气治理	固体	有机物	有机物	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油墨/润滑油/拼料水的废抹布及手套	HW49 其他类废物	900-041-49	0.1	印字/打牌/模具清洁设备维护	固体	矿物油、油墨、清洗剂	矿物油、油墨、清洗剂	不定期	T, I	
3	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.01	打牌、设备维护	液体	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
4	废润滑油桶		900-249-08	0.001		固体					
5	废印版	HW49 其他类废物	900-041-49	0.0005	印字	固体	油墨	油墨	不定期	T, I	
6	沾有滚光油的废木料	HW49 其他类废物	900-041-49	0.25	滚桶	固体	滚光油	滚光油	不定期	T	

7	废滚光油桶	HW49 其他类废物	900-0 41-49	0.006	滚桶	固体	滚光油	滚光油	不定期	R
8	废水性油墨罐	HW49 其他类废物	900-0 41-49	0.007 2	印字	固体	有机物	有机物	不定期	T
9	除蜡废液	HW17 表面处理废物	336-0 64-17	1.44	超声波清洗	液体	有机物	有机物	不定期	T/C
10	废拼料水包装桶	HW49 其他类废物	900-0 41-49	0.02	拼料	液体	有机物	有机物	不定期	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照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

- （1）危险废物的内容物和包装物以及收集、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，符合生态环

境局有关固体废物应实现零排放的规定。

表 58. 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	危废间	废水性油墨罐、废印版、沾有滚光油的废木料、废滚光油桶、废拼料水包装桶、含油墨/润滑油/拼料水的废抹布及手套	HW49	900-041-49	危废仓	10 m ²	密闭	2t	12个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49	危废仓	5 m ²	密闭	4t	3月
3		废润滑油包装桶	HW08	900-249-08	危废仓	1 m ²	密闭	0.2t	12个月
4		废润滑油	HW08	911-218-08	危废仓	1 m ²	密闭	0.2t	12个月
5		除蜡废液	HW12	336-064-17	危废仓	3 m ²	密闭	0.2t	12个月

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、生产废水泄露、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物及臭气浓度。故本项目尽可能从源头上减少污染物产生，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) 废水暂存处、化学品仓、危险暂存点处设置围堰等截留措施

项目生产车间、化学品仓库、危险废物暂存间、废水暂存处中，一旦发生泄漏事故而又没有任何应对措施，泄漏物质会经雨水管网流入市政管网，造成水体和土壤污染。为保护项目周围环境敏感区域，发生事故时将废水暂存处、化学品仓库、危废暂存区等设置的围堰、厂区设置事故应急池、挡板和沙包，在发生事故时可以在最短时间内将事故废水排入厂区内暂存中，将废水控制在厂区范围内，使其不排入环境或混入雨水系统，

对周边环境和人群的危害降至最低。

(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面进行收集和处理，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重点污染防治区：危险废物暂存间、化学品仓等。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。

②一般污染防治区：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。

④废气治理设施

企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。

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。

六、环境风险影响分析

1、项目环境风险调查

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 项目涉及危险物质机油。

(2) 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见下表。

表 59. 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	含量	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	拼料水（乙酸乙酯）	--	0.2	12%	10	0.0024
2	润滑油	--	0.01	100	2500	0.0004
3	废润滑油	--	0.01	100	2500	0.0004
项目 Q 值Σ						0.0032

由上表可知，本项目 Q 值 < 1，简单分析即可。

2、环境风险识别

①火灾次生污染影响分析

项目生产车间内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②废气事故排放影响分析

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中的非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，保障废气治理设施正常运行。

③化学品、危废泄漏风险分析

为避免危险废物、化学品等在运输或储存过程发生泄漏进入地表水体，进而通过地表径流、垂直下渗的方式污染土壤环境和地下水环境，建设单位在危废暂存间、化学品储存间设置围堰、缓坡，各类物质分类摆放，万一发生包装材料破裂而发生泄漏时，泄漏的危险废物、化学品截留缓坡范围内，而后采用砂土或惰性材料吸收棉吸收，可确保不会流入附近地表水体，最后砂土或惰性材料吸收棉交由具有资质单位回收处理。项目危废暂存间、化学品储存间设置明显安全警示标志。危废暂存间、化学品储存间地面均设置防渗层，并在危废暂存间、化学品储存间设置围堰、缓坡，发生泄漏事故后立即将泄漏废物收纳清理，因此项目对周边地下水、土壤环境的风险是可控的。

3、环境风险防范措施

①危险废物泄漏风险防范措施

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求进行设置及管理，危险废物贮存间必须密闭建设，门口内侧设立缓坡，贮存场所地面须硬化处理，并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所需设计收集沟，以收集渗滤液，防止外溢流失现象，对项目平面布局进行合理布置。不同种类危险废物应有明显的区分，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写危废信息。

②化学品储存防范措施

本项目使用到的水性油墨、除蜡水、工业洗洁精储存在化学品储存间，每种化学品分类分格储存，存放位置做好防腐、防渗、防漏措施，并做好缓坡截留措施，以防止化学品泄漏。化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》和《作业场所安全使用化学品的规定》。常用化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求，有专人管理。

③火灾事故风险防范措施

由于电力系统故障会导致生产车间发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他

有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范：

- a、对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂房内发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉办公、生产区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。
- b、工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。
- c、定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。
- d、定期对电路进行检查和修理。
- e、生产车间内禁止吸烟，以防引发火灾。
- f、定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。
- g、对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

④废气事故排放防范措施

对废气处理设施应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。加强废气处理设施管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。定期对废气采样监测；操作人员根据监测结果及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

⑤生产废水暂存桶防范措施

若发生事故废水泄漏、生产废水暂存池水泵设备故障、管网破裂、暂存桶桶体破裂发生泄漏，会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生态环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水或废水暂存池泄漏直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生泄漏、火灾事故时废水污染物排入周边水体。

- a、针对泵故障，组织维修人员根据实际故障情况，对故障设备进行更换或维修，可启动备用
- b、针对废水管网破损原因导致废水泄漏，组织维修人员对跑冒滴漏的部位进行维修或设备更换。
- c、项目应在车间门口处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂内配套相关废水收集装置。
- d、厂房进出口设置围堰，地面进行防渗，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，并落实截流导排措施，若发生事故时，确保消防废水可截留于厂内，避免消防

废水泄漏。

⑥消防废水防范措施

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在厂房出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置事故废水收集与储存设施，在发生泄漏或火灾时，可将事故废水围堵在厂房内，不得外排进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。还应配备应急物资，加强隐患排查。

(4) 分析结论

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为原辅材料泄漏、泄漏原辅材料遇火发生火灾并造成二次污染、废水废气事故排放等环境风险。建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

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房内解决，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	烤料, 拼料、模具清洁、印字工序废气	TVOC	烤料、拼料、模具清洁工序废气密闭负压收集, 印字工序废气集气罩收集, 上述废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后 27m 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
		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 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值中的较严值
		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) 二级标准排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒总 VOCs 排放限值中丝网印刷 II 时段最高允许排放浓度
		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
	胶料抛光、喷砂工序废气	颗粒物	胶料抛光、喷砂工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后 27m 排气筒 G2 有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 二级标准排放限值
	打牌工序废气	TVOC	打牌工序废气集气罩收集经水喷淋除尘处理后 27m 排气筒 G3 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
		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 二级标准排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	开料、精雕工序废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		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)二级标准排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	金属滚筒、打磨工序废气	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)二级标准排放限值
	焊接工序废气	颗粒物	集气罩收集经移动式烟雾净化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)二级标准排放限值
		锡及其化合物		
	装配工序废气	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)二级标准排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	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		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		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
		总VOCs		《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		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
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公用黄圃污水处理有限公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
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			
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运处理		符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	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	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	项目租用已建成的厂房,厂房地面已全部进行混凝土硬底化,项目危废暂存间、			

水污染防治措施	<p>化学品暂存间独立设置，按相关要求进行防腐防渗及围堰处理。生产车间按功能分区及污染特性落实分区防渗防腐措施，防止液态污染物下渗对地下水及土壤环境产生影响。项目生产过程产生有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后达标排放，排放量小。项目已落实相关防治措施，避免生产过程产生污染物通过地表径流、垂直下渗和大气沉降等途径对地下水及土壤环境产生影响。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①危险废物泄漏防范措施：危废暂存间采取防渗透措施，并做好围堰或缓坡截留措施，以防止泄漏和腐蚀；不同种类危险废物应有明显的区分，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签。</p> <p>②本项目使用到的化学品在化学品储存间，每种化学品分类分格储存，存放位置做好防腐、防渗、防漏措施，并做好缓坡截留措施，以防止化学品泄漏；化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用空间，由专人管理。</p> <p>③火灾事故风险防范措施：对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂房发生火灾的危害性，增强忧患意识。熟悉办公、生产区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置；车间内禁止吸烟，以防引发火灾，定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。</p> <p>④废气事故排放防范措施：对废气处理设施应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。加强废气处理设施管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。定期对废气采样监测；操作人员根据监测结果及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。</p> <p>⑤消防废水防范措施：为了防止原辅材料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在厂房出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置事故废水收集与储存设施，在发生泄漏或火灾时，可将事故废水围堵在厂房内，不得外排进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。还应配备应急物资，加强隐患排查。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

建设项目位于中山市黄圃镇康静路 10 号 B 座（属于工业用地），符合产业政策及火炬开发区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域。不存在居民、学校等敏感点，只要项目在严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设还是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

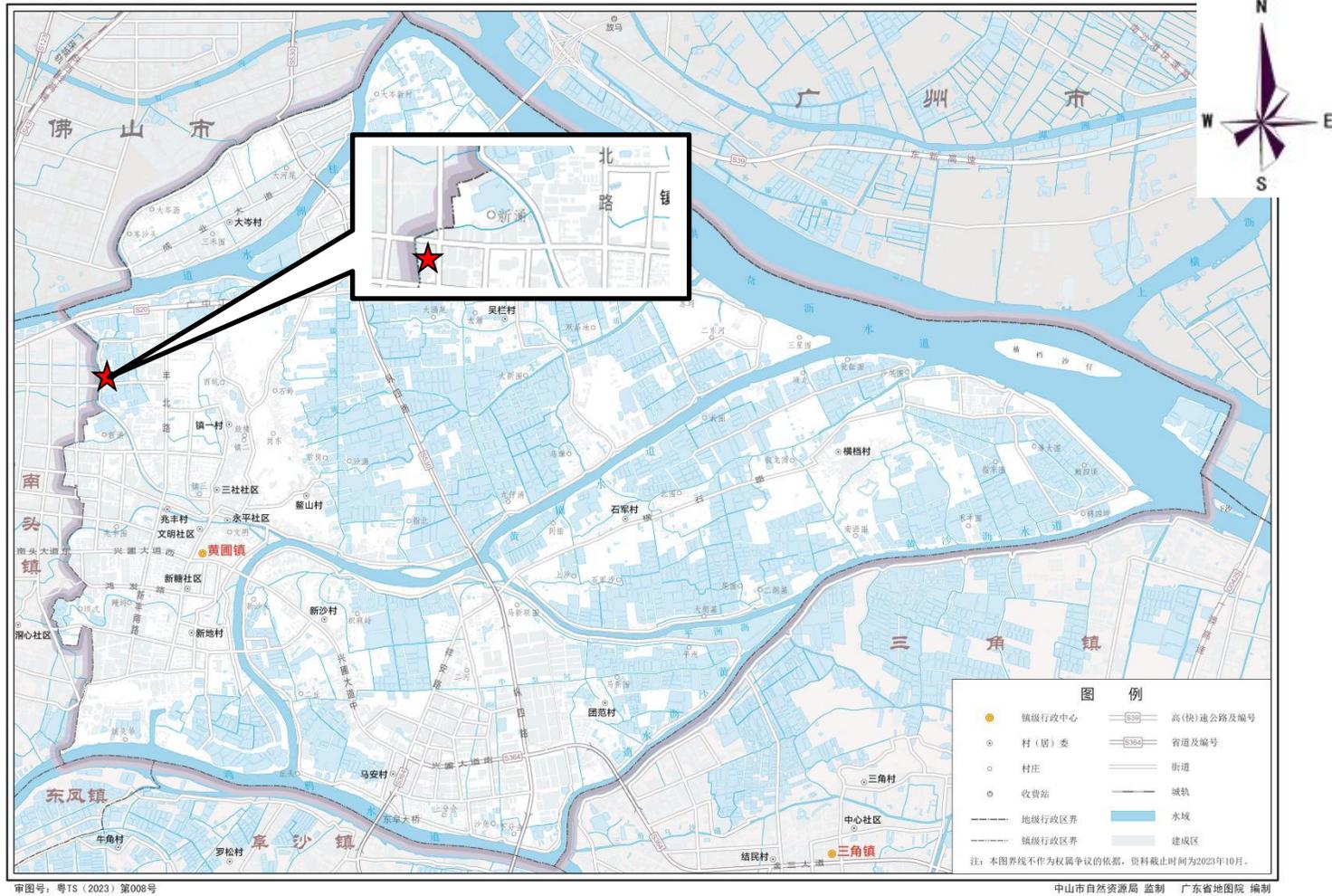
单位：t/a

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	0.3345	/	/	0.0847	0.3345	0.0847	-0.2498
	颗粒物	0.9399	/	/	0.9360	0.9399	0.9360	-0.0039
	锡及其化合物	/	/	/	0.0009	/	0.0009	+0.0009
	臭气浓度	/	/	/	少量	0	少量	少量
废水	CODcr	0.648	/	/	0.675	0.648	0.675	+0.027
	BOD5	0.3888	/	/	0.405	0.3888	0.405	+0.0162
	SS	0.5184	/	/	0.54	0.5184	0.54	+0.0216
	NH3-N	0.0648	/	/	0.0675	0.0648	0.0675	+0.0027
一般工业固体废物	一般原材料包装物	0.01	/	/	0.0065	0.01	0.0065	-0.0035
	清洗干净的除蜡水包装桶	0	/	/	0.005	0	0.005	+0.005
	水喷淋沉渣	0.07	/	/	0.1556	0.07	0.1556	+0.0494
	胶料边角料	2	/	/	5.3	2	5.3	+3.3
	金属边角料	0.05	/	/	0.024	0.05	0.024	-0.026
	废砂轮	/	/	/	0.015	0	0.015	+0.015
	移动式烟气净化器粉尘	0.0003	/	/	0.0002	0.0003	0.0002	-0.0001

	废布袋及收集粉尘	0.0031			0	0.0031	0	0
危险废物	废活性炭	0.5035	/	/	2.9145	0.5035	2.9145	+9.1022
	含油墨/润滑油/拼料水的废抹布及手套	/	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废润滑油	0.005	/	/	0.01	0.005	0.01	+0.005
	废润滑油桶	0.01	/	/	0.001	0.01	0.001	-0.009
	废印版	/	/	/	0.0005	0	0.0005	+0.005
	沾有滚光油的废木料	/	/		0.25	0	0.25	+0.25
	废滚光油桶	0	/		0.006	0	0.006	+0.006
	废水性油墨罐	0.05	/		0.0072	0.05	0.0072	-0.0428
	废除蜡水包装桶	0.04			0	0.04	0	-0.04
	除蜡废液	0.54	/		1.44	0.54	1.44	-0.9
	废拼料水包装桶	0.01			0.02	0.01	0.02	+0.01
	废UV灯管	0.1			0	0.1	0	-0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

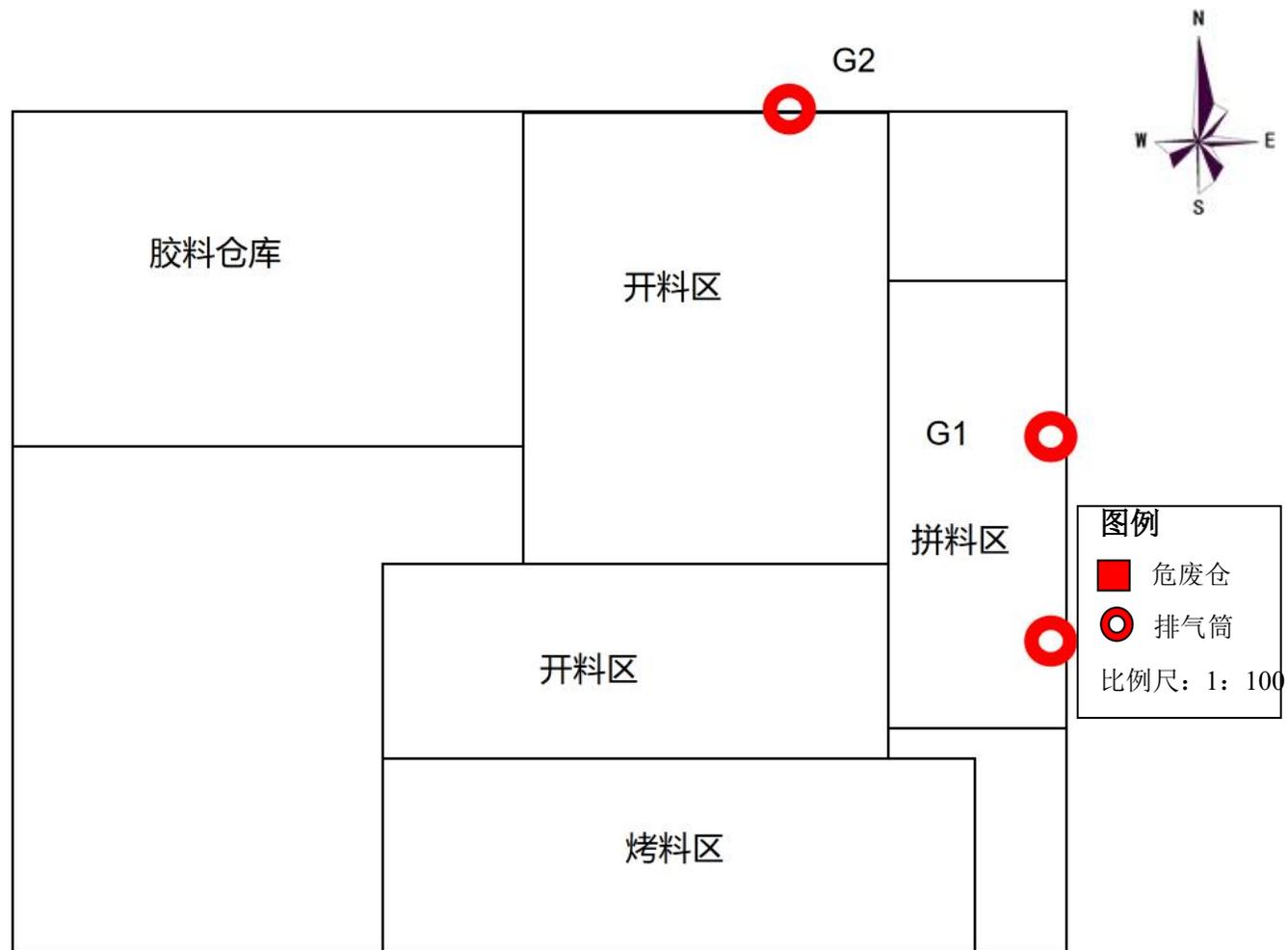
黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



附图 1 地理位置图



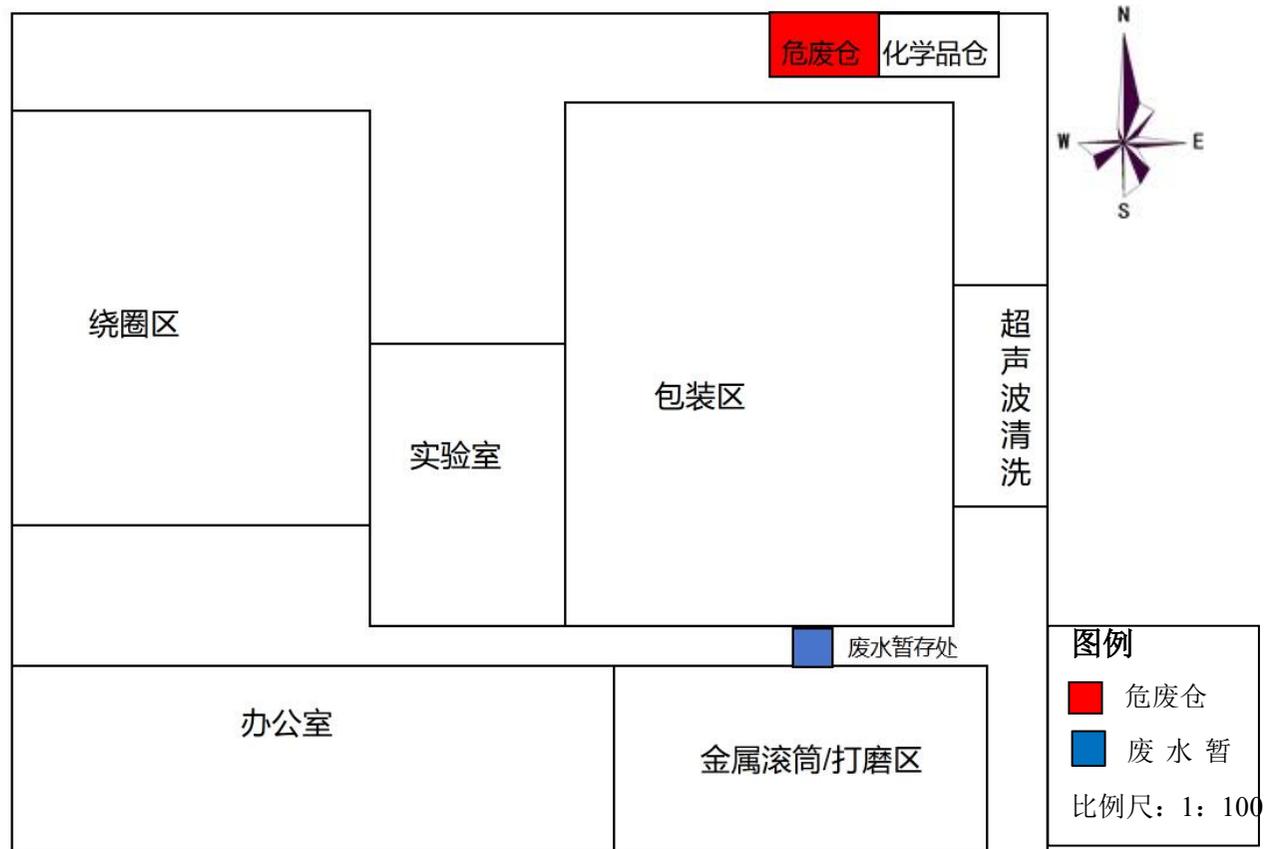
附图 2 四至图



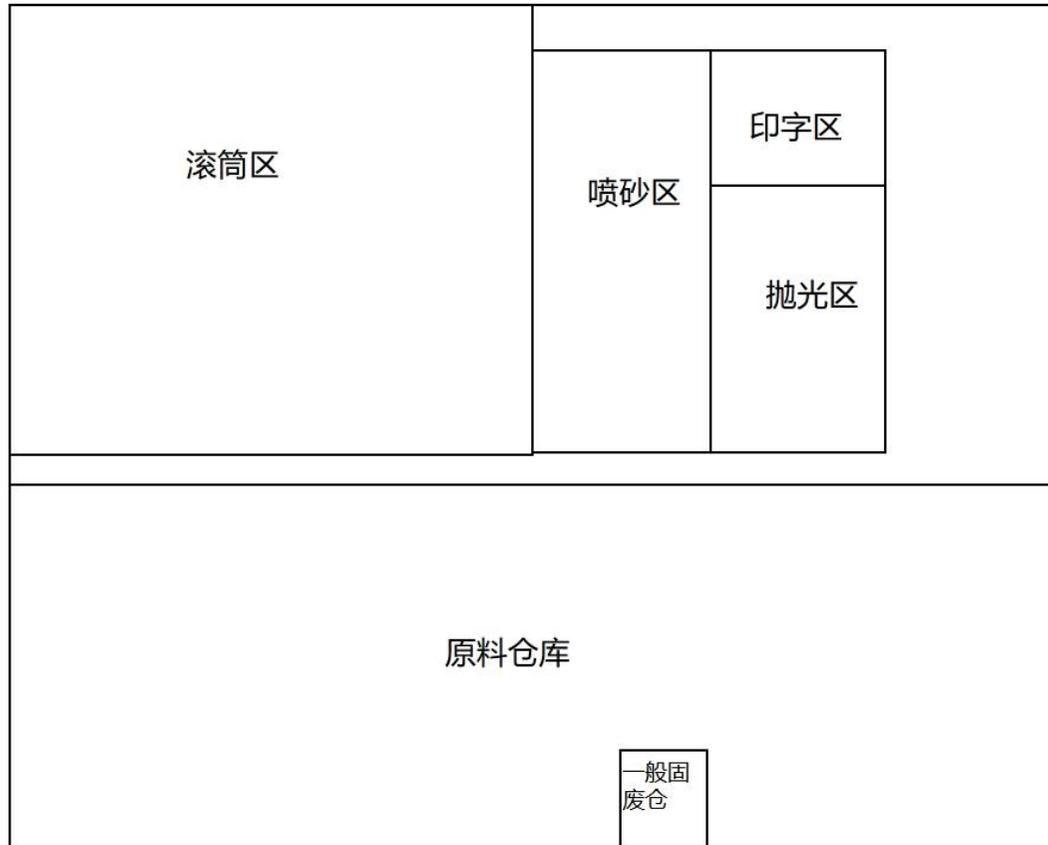
附图 3-1 1 楼平面布置图



附图 3-2 2 楼平面布置图

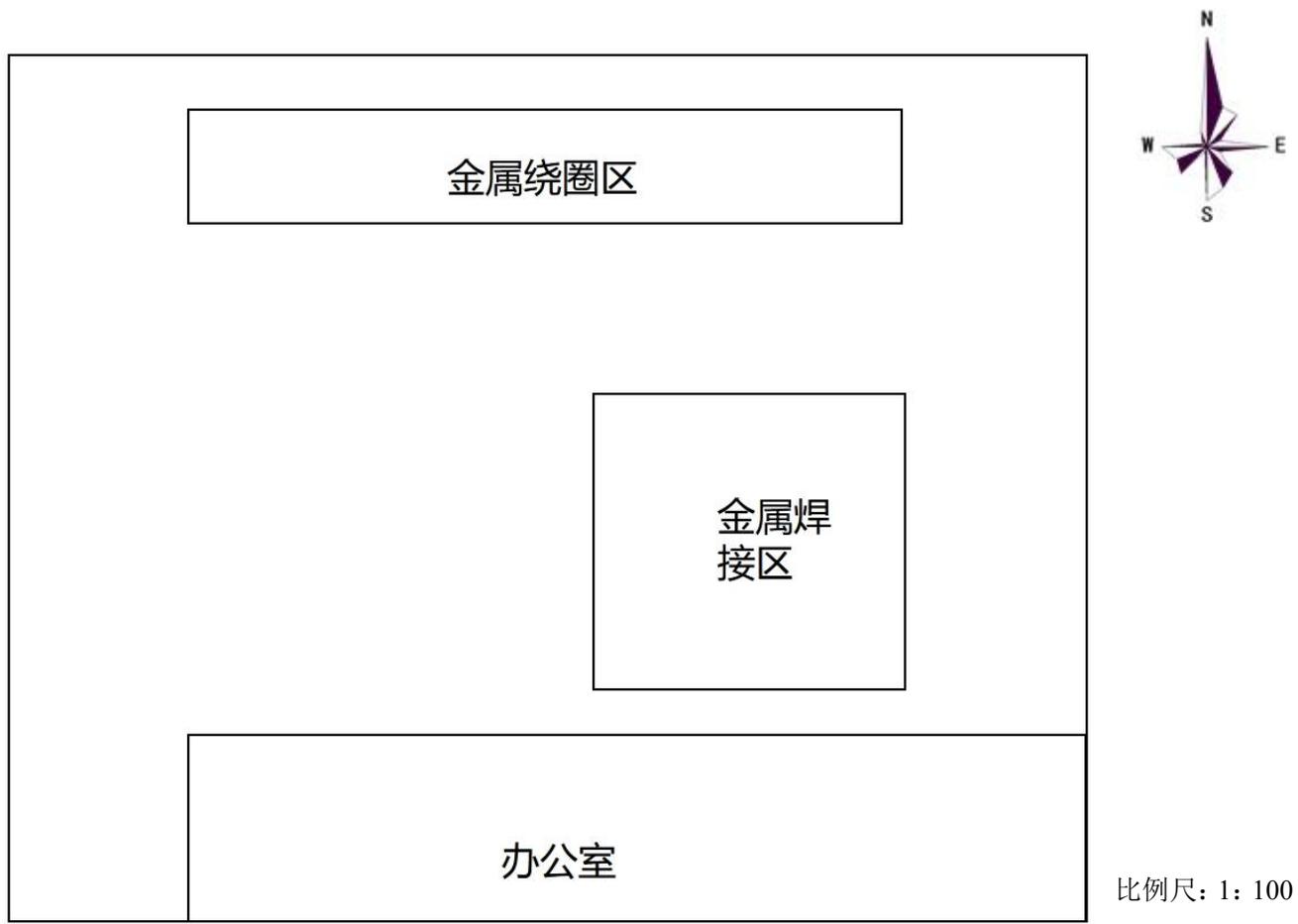


附图 3-3 3 楼平面布置图



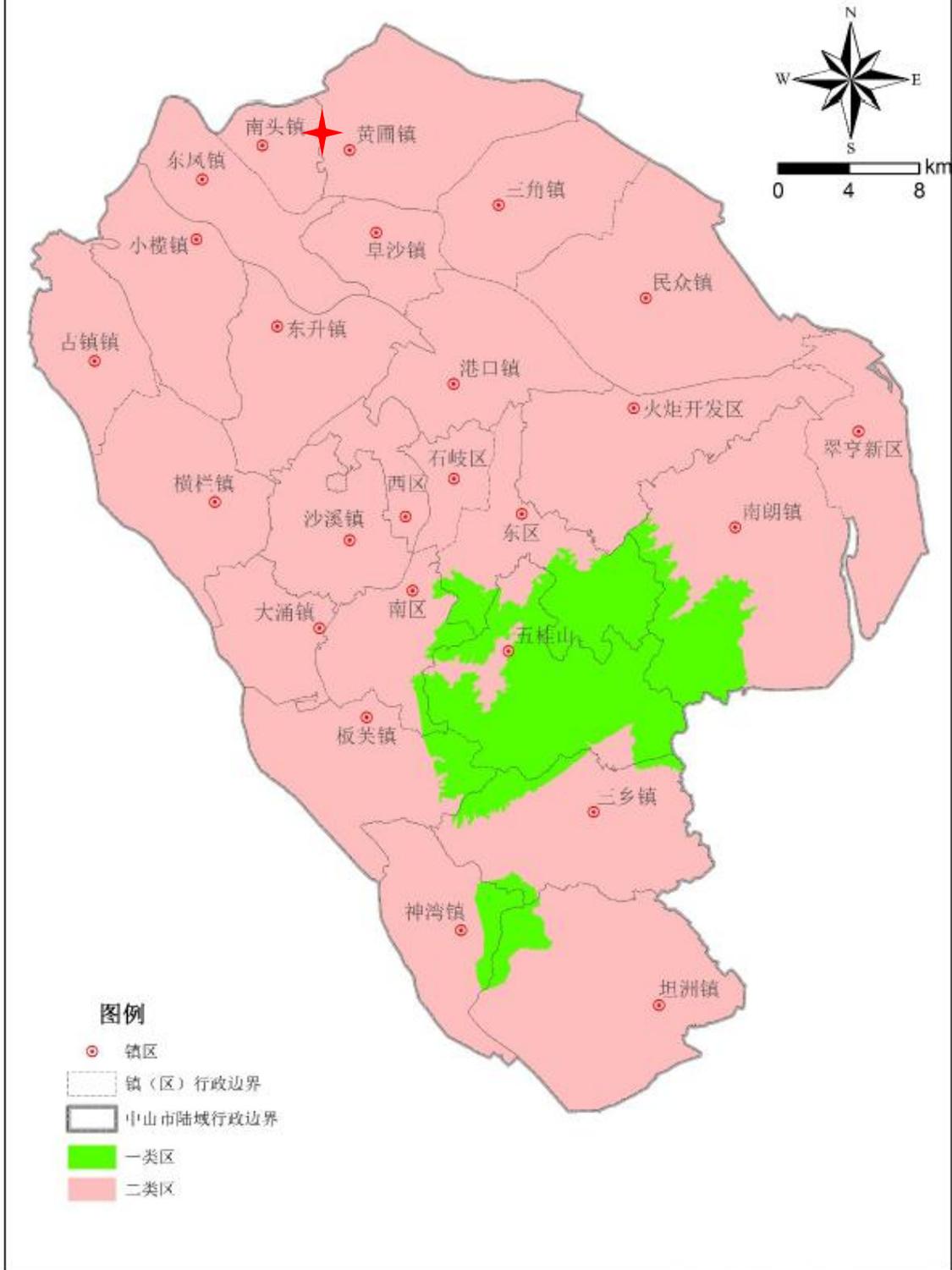
比例尺: 1: 100

附图 3-4 4 楼平面布置图



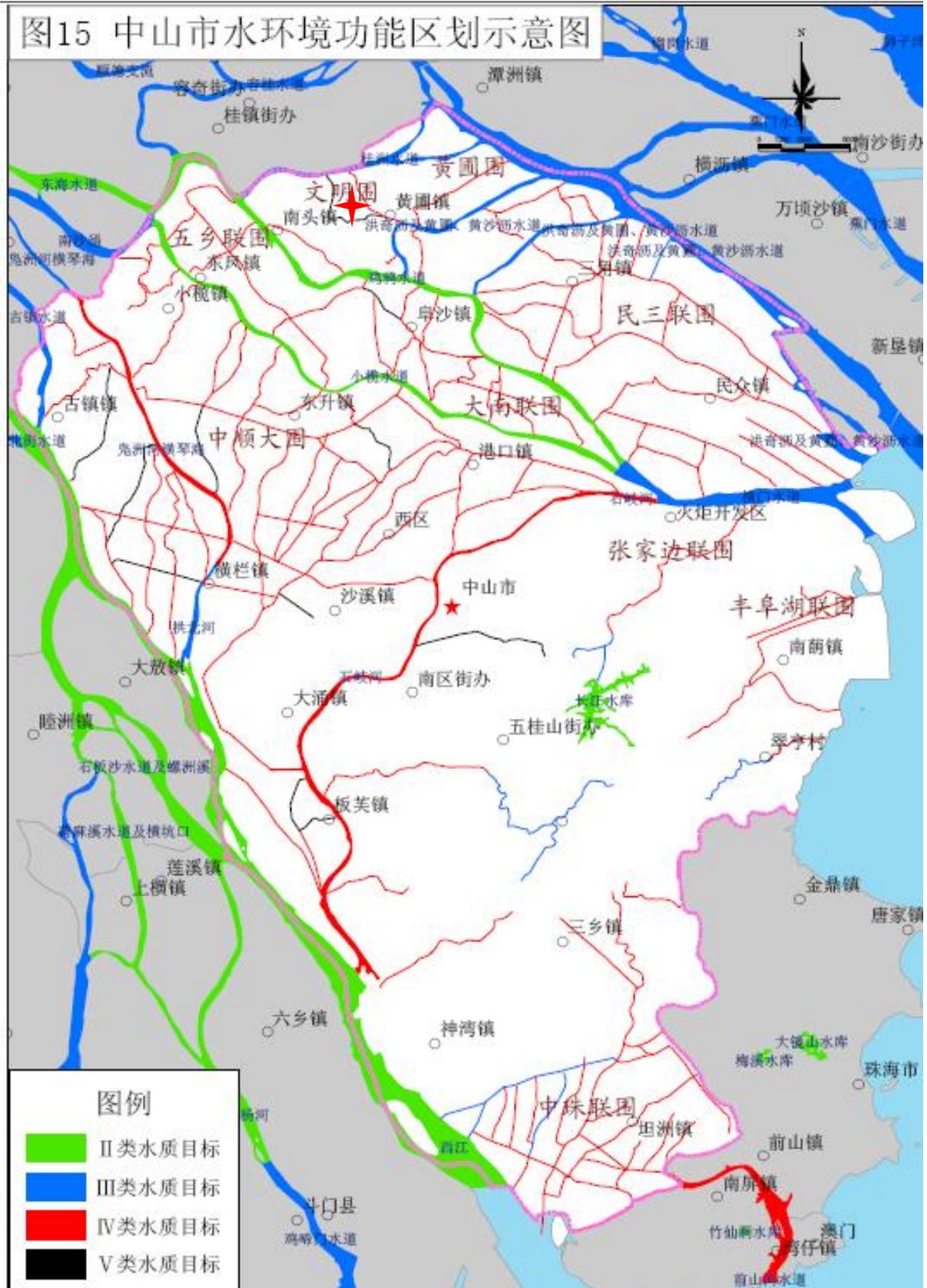
附图 3-5 5 楼平面布置图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

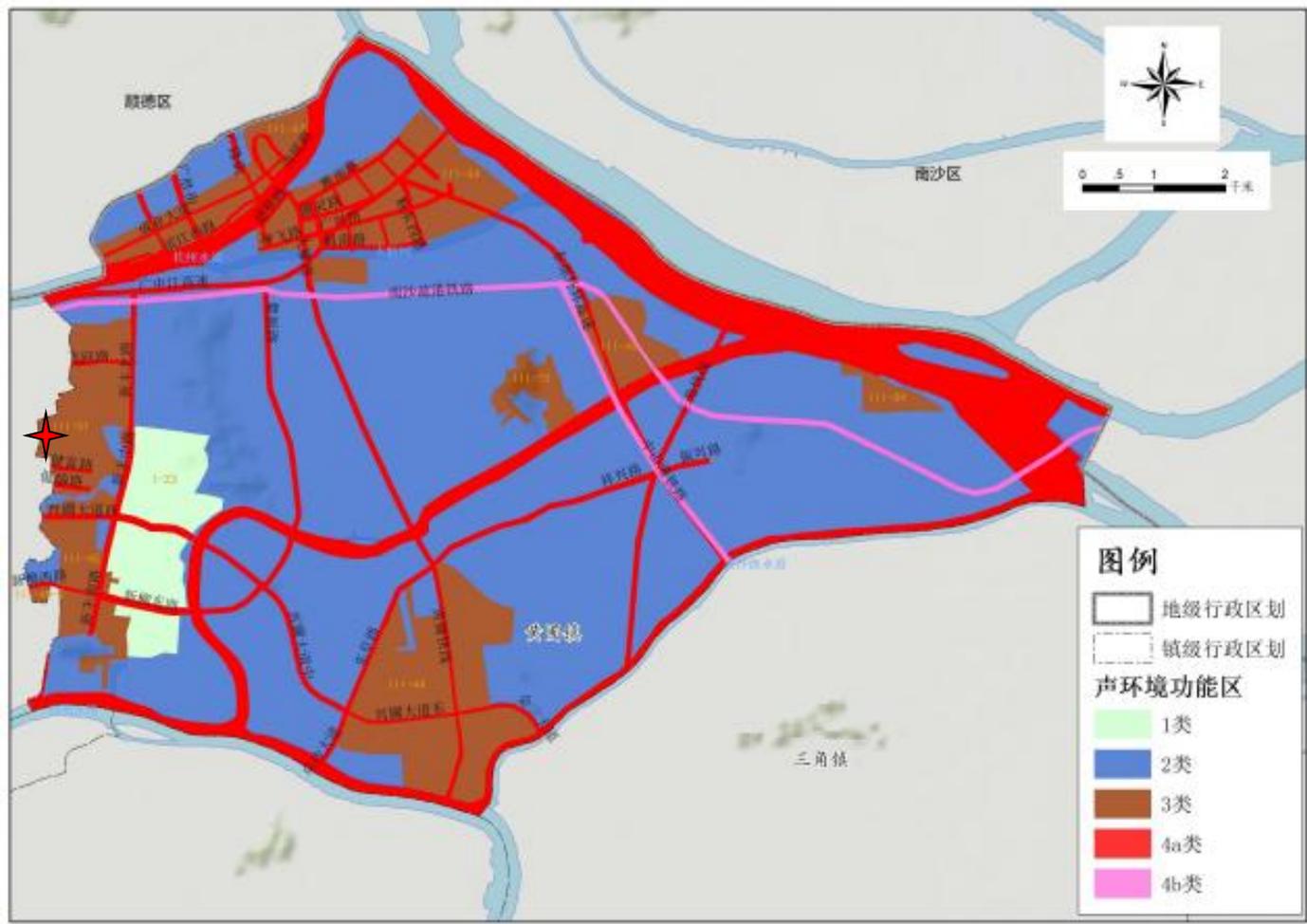


附图四 大气功能区划图

图15 中山市水环境功能区划示意图

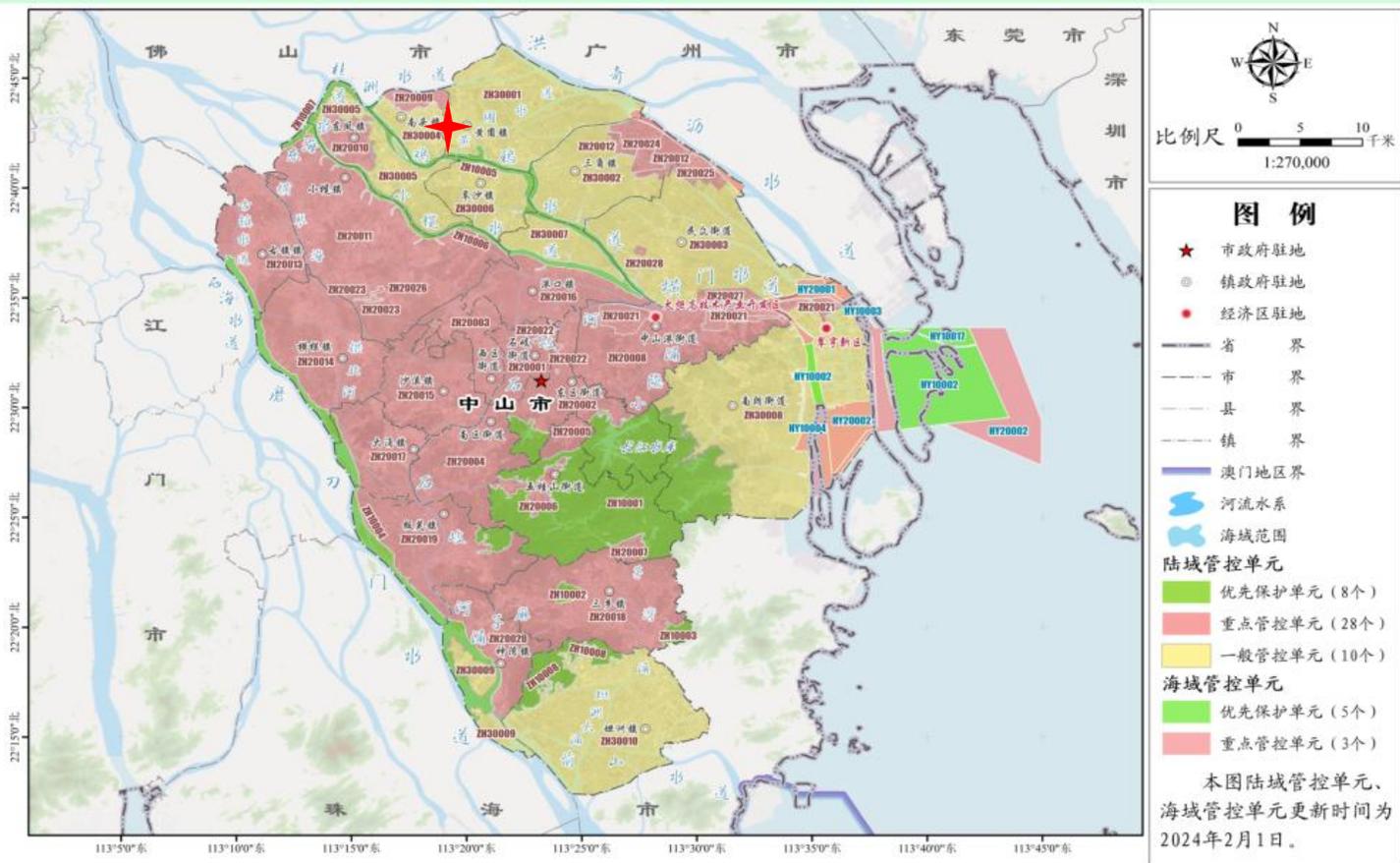


附图五 水功能区划图

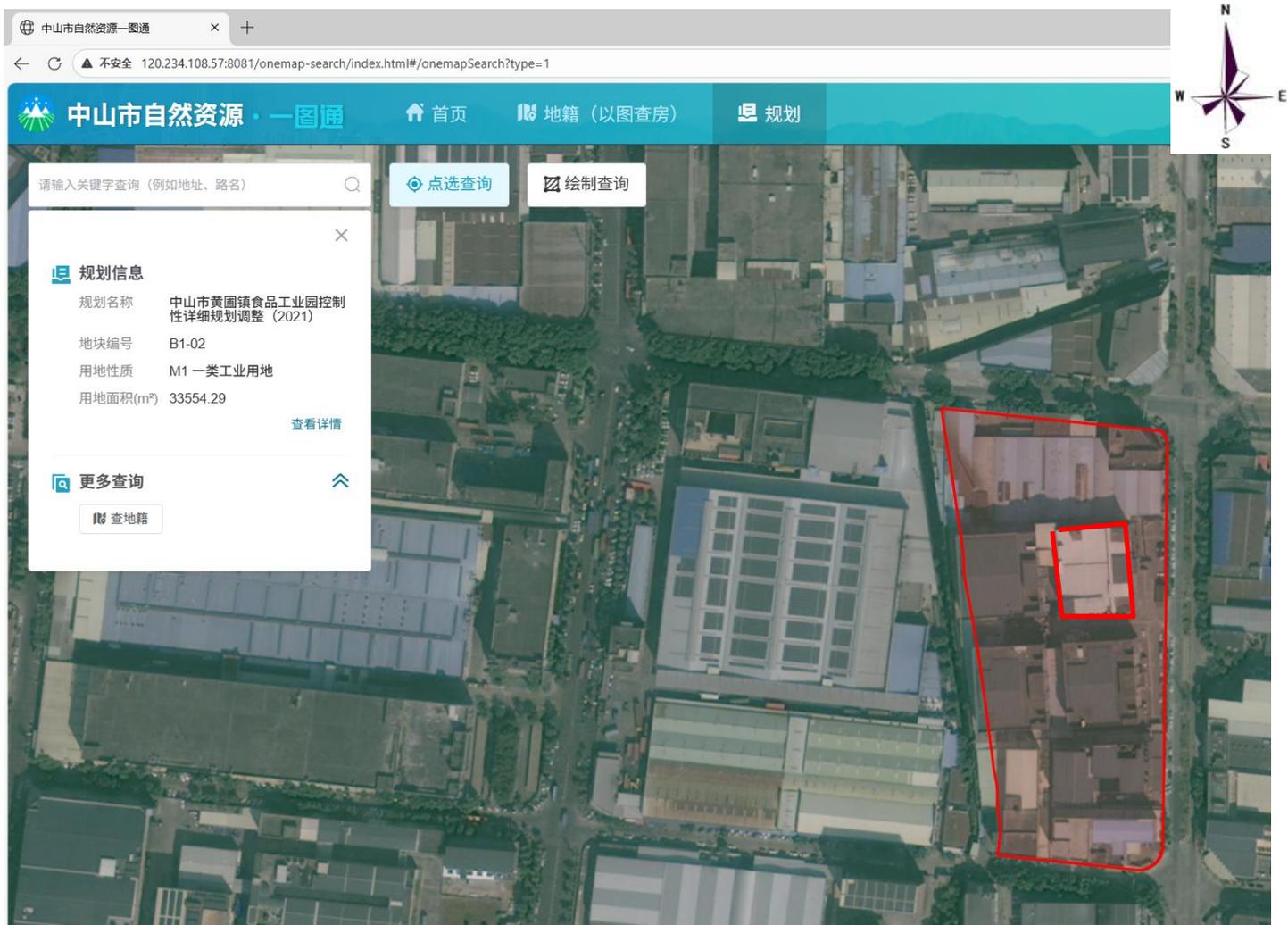


附图六 声功能区划图

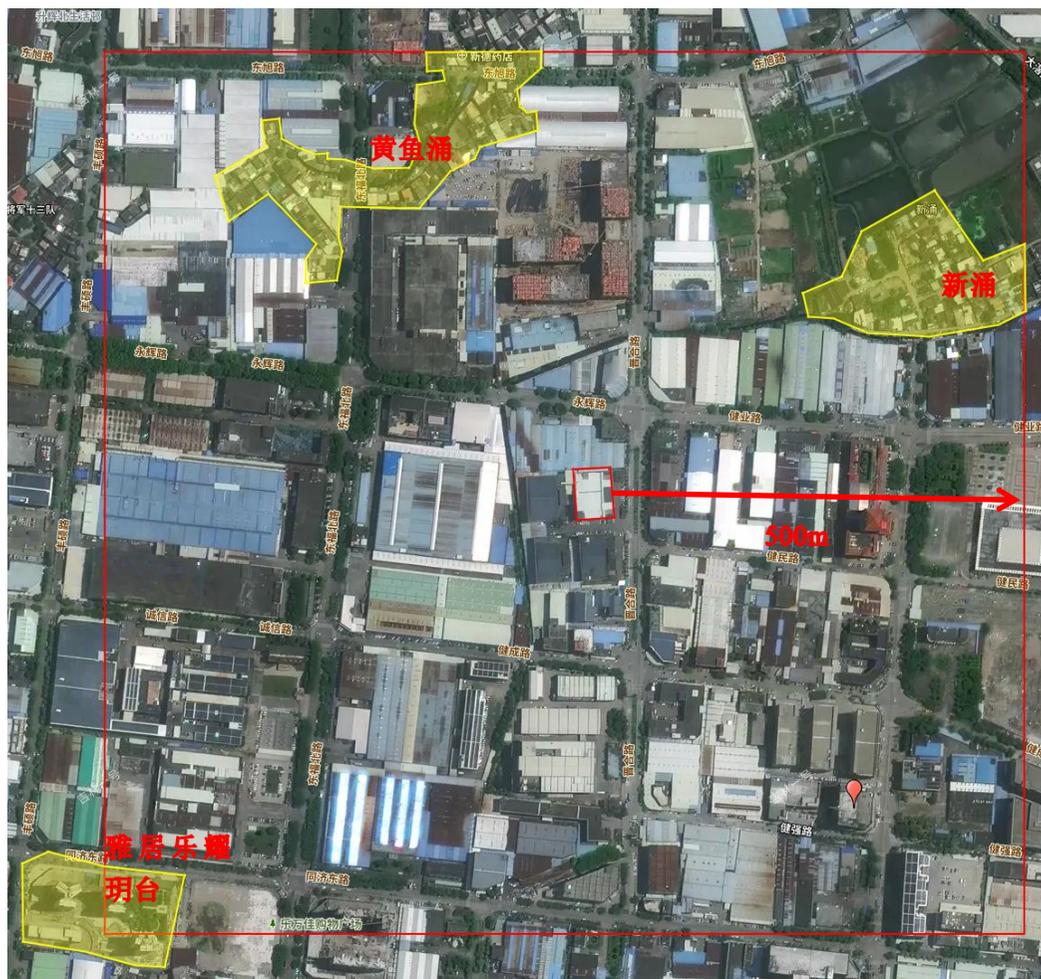
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图七 中山市管控单元图



附图八 建设项目用地规划图



比例尺: 1: 100

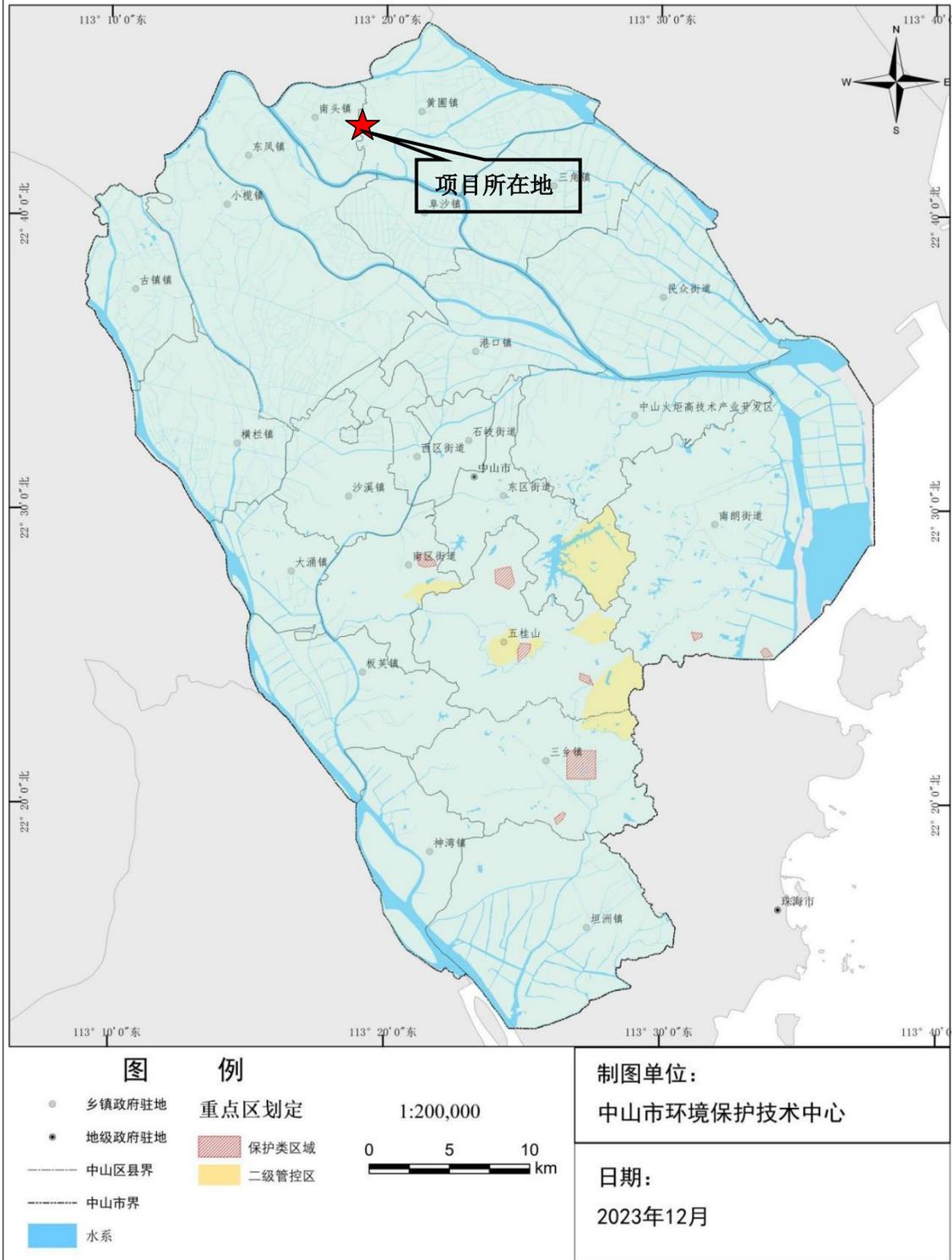
附图九 建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围图



附图十 建设项目 50m 范围内声环境保护目标范围图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图十一 地下水污染防治重点区划定图