

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市广卓科技有限公司年产塑胶外壳 200 万件
新建项目

建设单位（盖章）：中山市广卓科技有限公司

编制日期：2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1775028037000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	out264	
建设项目名称	中山市广卓科技有限公司年产塑胶外壳200万件新建项目	
建设项目类别	26—053塑料制品业	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称 (盖章)	中山市广卓科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MAK9HLYE2T	
法定代表人 (签章)	徐云峰 徐云峰	
主要负责人 (签字)	徐云峰 徐云峰	
直接负责的主管人员 (签字)	徐云峰 徐云峰	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	中山市明扬环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000666743093J	
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
陈奥俐	03520240542000000047	BH074255
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
梁金凤	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	BH075716
陈奥俐	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	BH074255

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
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	55
六、结论	58
附表	59
建设项目污染物排放量汇总表	59
附图	60

附图：

- 附图 1 建设项目卫星及四至图
- 附图 2 建设项目地理位置图
- 附图 3 建设项目平面布置图
- 附图 4 中山市环境空气质量功能区划图
- 附图 5 中山市地表水环境功能区划图
- 附图 6 横栏镇建设项目声功能区图
- 附图 7 中山市自然资源·一图通
- 附图 8 建设项目敏感点及评价范围图
- 附图 9 建设项目大气引用数据监测点
- 附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图
- 附图 11 中山市环境管控单元图

附件：

- 附件 1 现状监测报告
- 附件 2 委托书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市广卓科技有限公司年产塑胶外壳 200 万件新建项目		
项目代码	2603-442000-07-05-356865		
建设单位联系人	--	联系方式	--
建设地点	中山市横栏镇新茂工业大道西一路 1 号之二 B 栋 9 楼之一		
地理坐标	113 度 13 分 54.375 秒，22 度 33 分 50.050 秒		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业（53）塑料制品业 292 中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	20	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 ）	1031
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	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类也不属于许可准入类，项目不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰与限制中，符合相关的产业政策要求，符合国家有关</p>		

法律、法规和政策规定。

2、选址合理性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

该项目位于中山市横栏镇新茂工业大道西一路1号之二B栋9楼之一，根据《中山市自然资源·一图通》（详见附图7），本项目所在地块用地性质为工业用地。项目所在地符合当地的规划要求。因此，该项目从选址的角度而言是合理的。

(2) 与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目产生的喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由1根51m排气筒高空排放，对周围环境影响很小。

本项目纳污河道为拱北河，水环境功能区III类，生活废水经三级化粪池预处理，通过市政管道排入中山市横栏永兴水务有限公司进行深度处理，处理达标的废水对受纳水体影响可降至最低。

项目所在区域声环境功能区划为3类，项目产生的噪声经过车间的隔声处理后，到达边界的噪声值能满足相关要求，对周围环境产生的噪声影响很小。

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，项目选址符合环境功能区划的要求。

3、与《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

表1 与中环规字〔2021〕1号文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	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。	项目不在中山市大气重点区域范围内，属可新建设的VOCs产排的工业类项目，符合要求。	相符
2	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	①项目使用的水性底漆挥发分限值为5%，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量的要求可知，项目使用的水性油漆限量值为52.5g/L（限量值=密度×挥发分×1000=1.05g/cm ³ ×5%×1000=52.5g/L）≤250g/L（型材涂料-其他），属于低VOCs涂料，	相符

		类。	<p>故项目使用的水性底漆属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。</p> <p>②项目使用的 UV 面漆挥发分限值为 8%，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求可知，项目使用的 UV 面漆限量值为 86.4g/L（限量值 = 密度 × 挥发分 × 1000 = 1.08g/cm³ × 8% × 1000 = 86.4g/L）≤ 350g/L（金属基材与塑胶基材-喷涂），属于低 VOCs 涂料，故项目使用的 UV 面漆属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。</p>	
3		<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>①项目喷底漆、喷面漆废气经密闭车间负压收集，收集效率以 90%计算，符合“第十条”。</p> <p>②烘干、固化废气经集气罩收集，收集效率以 30%计算，控制风速均不低于 0.3 米/秒，符合要求。</p>	相符
3		<p>第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>由于项目喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序废气产生量较少，产生浓度较低，采用的“二级活性炭吸附”处理工艺对有机废气处理效率难以达到 90%，故以 70%计算，处理后的有机废气由 1 根 51m 排气筒有组织排放，符合要求。</p>	相符
4		<p>第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 < 3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p>	<p>项目使用的水性底漆、UV 面漆，属于低 VOCs 原辅材料。项目收集废气 NMHC 初始排放速率 < 3kg/h，且 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m³，项目排放非甲烷总烃可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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，符</p>	相符

		合要求。	
<p>综上所述，本项目与《中山市环境保护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号文件具有相符性。</p> <p>4、与中山市“三线一单”的相符性分析</p> <p>表 2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</p>			
序号	内容	相符性分析	是否相符
1	<p>区域布局管控要求：严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。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。</p>	<p>项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于全市禁止建设项目，项目不涉及燃用高污染燃料设施项目。</p>	相符
2	<p>能源资源利用要求：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及高效除尘设备。倡导工业园区建设集中供热设施。</p>	<p>项目为塑料零件及其他塑料制品制造，项目所有设备使用电能作为能源，不涉及使用燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑等设备。</p>	相符
3	<p>污染物排放管控要求：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。</p>	<p>①项目产生的喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由 1 根 51m 排气筒高空排放。</p> <p>②项目使用的水性底漆挥发分限值为 5%，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求可知，项目使用的水性油漆限量值为 52.5g/L（限量值=密度 × 挥发分 × 1000=1.05g/cm³ × 5% × 1000=52.5g/L）≤250g/L（型</p>	相符

		<p>材涂料-其他)，属于低 VOCs 涂料。</p> <p>③项目使用的 UV 面漆挥发分限值为 8%，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求可知，项目使用的 UV 面漆限量值为 86.4g/L（限量值 = 密度 × 挥发分 × 1000 = 1.08g/cm³ × 8% × 1000 = 86.4g/L）≤ 350g/L（金属基材与塑胶基材-喷涂），属于低 VOCs 涂料。</p> <p>项目使用的水性底漆、UV 面漆属于低 VOCs 含量原辅材料，因此不需要安装 VOCs 在线监测。</p>												
4	<p>环境风险防控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。</p>	<p>根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类消防器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p>	相符											
<p>综上所述，本项目与《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 年版）的通知》（中府[2024]52 号）文件具有相符性。</p> <p>5、与中山市环境管控单元准入清单相符性分析</p> <p>项目所在地属于“横栏镇重点管控单元”，需执行横栏镇重点管控单元准入清单，环境管控单元编码为 ZH44200020014。详见下表及附图 11。</p> <p style="text-align: center;">表 3 与中山市横栏镇重点管控单元准入清单相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">管控维度</th> <th style="width: 45%;">管控要求</th> <th style="width: 35%;">相符性分析</th> <th style="width: 5%;">是否相符</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">区域布局 管控</td> <td>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。</td> <td>项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于鼓励类产业。</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、</td> <td>项目产业不属于清</td> <td style="text-align: center;">相</td> </tr> </tbody> </table>				管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符	区域布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。	项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于鼓励类产业。	相符	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、	项目产业不属于清	相
管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符											
区域布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。	项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于鼓励类产业。	相符											
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、	项目产业不属于清	相											

		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。	单中“禁止类产业”。	符合
		1-3. 【产业/限制类】 印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于限制类产业。	符合
		1-4. 【水/禁止类】 岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目产生的生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后进入市政管网后进入中山市横栏永兴水务有限公司作达标排放。	符合
		1-5. 【大气/鼓励引导类】 鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于鼓励引导类。	符合
		1-6. 【大气/限制类】 原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目使用的 UV 漆、水性底漆属于低 VOCs 含量的原辅材料。	符合
		1-7. 【土壤/禁止类】 禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目周围无农用地优先保护区域，项目不涉及金属铬的排放。	符合
		1-8. 【土壤/限制类】 建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目位于中山市横栏镇新茂工业大道西一路1号之二B栋9楼之一，根据《中山市自然资源“一图通”》（详见附件7），本项目所在地块用地性质为工业用地。	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】 ①集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设	项目所有设备使用电能作为能源。	符合

		分散供热锅炉。②提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。③新建锅炉、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。		
污染物排放管控		3-1.【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江河流域横栏镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目纳污水体为拱北河。因拱北河未设置监测断面，所以数据引用与拱北河有水利联系的横琴海，根据《2024年中山市水质自动监测周报》横琴海水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。	相符
		3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	项目纳污水体水质较好，生活污水经处理后达标排放，对受纳水体的水质影响不大。生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理，不外排。中山市横栏永兴水务有限公司出水水质可达到清单文件内要求。	相符
		3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不属于养殖类项目。	相符
		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。	项目挥发性有机物排放总量由中山市分配。项目VOCs年排放量低于30吨。	相符
		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。	项目不涉及农药使用。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线	项目生活污水纳入中山市横栏永兴水务有限公司进行处	相符

	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，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。	理，不外排生产废水。中山市横栏永兴水务有限公司可达到清单文件内要求。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。	
	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。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。	相符
	4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目积极响应管理部门要求，拟制定相应的事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练。	相符

综上所述，本项目与《中山市环境管控单元准入清单（2024年版）》文件具有相符性。

6、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）的相符性分析

表4 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）文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或存放于设置有雨棚、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加盖、封口，保持密闭。	①项目使用的水性底漆、UV面漆储存于密闭的包装桶中，且存放于防渗、防雨、防漏的仓库中。 ②项目使用的活性炭经过废气吸附后形成废活性炭，储存于密闭的包装袋中，且存放于防渗、防雨、防漏的危废仓中。	相符
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	项目使用的水性底漆、UV面漆在转移输送过程采用密闭包装桶进行转移，且在不	相符

	式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。（2）粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	加热情况下不会产生挥发性气体。	
3	<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：</p> <p>（1）粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者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，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>（2）VOCs 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。</p> <p>（3）VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其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>	项目在喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化过程中，会产生 VOCs 废气，喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由 1 根 51m 排气筒高空排放。	相符
<p>综上所述，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）文件具有相符性。</p> <p>7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案的通知》的相符性分析</p> <p>表 5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案的通知》文件相符性分析</p>			
序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	<p>中山市地下水污染防治重点区划分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</p> <p>中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其</p>	项目位于中山市横栏镇新茂工业大道西一路 1 号之二 B 栋 9 楼之一，不属于中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域，属于一般区，本项目按照要求开展常态化管理。	相符

	<p>他”。</p> <p>(二) 管控类区域</p> <p>基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。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</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>		
<p>综上所述，本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案的通知》文件具有相符性。</p> <p>8、与《中山市环保共性产业园规划的通知》的相符性分析</p> <p>项目位于中山市横栏镇新茂工业大道西一路 1 号之二 B 栋 9 楼之一，根据《中山市环保共性产业园规划》可知：1、横栏镇泡沫产业环保共性产业园已通过审批，其规划发展产业为泡沫制品，其共性工序为泡沫加工（发泡）。2、横栏镇灯饰供应链环保共性产业园已通过审批，其规划发展产业为灯饰产业，其共性工序为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂。</p> <p>《中山市环保共性产业园规划》实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p> <p>本项目为塑料零件及其他塑料制品制造，主要生产工艺为喷底漆、流平、烘干、真空镀膜、喷面漆、固化等。项目虽涉及共性工序，但不属于规划发展产业，故可在集聚区外建设。因此本项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求，无需进入共性产业园。</p>			

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 6 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	塑胶外壳 200 万件	除尘、喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化、真空镀膜等	二十六、橡胶和塑料制品业（53）塑料制品业 292 中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	不涉及	报告表

二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- 5、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 6、《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- 7、《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》；
- 8、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- 9、《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- 11、《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- 12、《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）；
- 13、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市广卓科技有限公司建于中山市横栏镇新茂工业大道西一路 1 号之二 B 栋 9 楼之一，中心坐标为北纬 22°33'50.050"；东经 113°13'54.375"（地理位置情况详见附图 2）。项目总投资 50 万元，环保投资 10 万元，总用地面积约 1031 m²，建筑面积约 1031 m²。主

建设内容

要从事生产、加工、销售：塑料制品，年产塑胶外壳（小家电电器配件）200 万件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《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》等法律法规文件，建设单位中山市广卓科技有限公司委托中山市明扬环保科技有限公司对中山市广卓科技有限公司年产塑胶外壳 200 万件新建项目进行环境影响评价工作。接受委托后我单位即组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料。依据国家有关环保法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响评价报告表，报请环境保护行政主管部门审查、审批，以期为项目实施和管理提供参考依据。

2、项目组成和总平面布置

项目组成一览表见下表 7。

表 7 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	
主体工程	生产车间	用于除尘、喷底漆、流平、烘干、真空镀膜、喷面漆、固化等工序。	项目建筑物为已建 1 栋 9 层钢混结构厂房，项目位于 9 楼（厂房 1 楼高度为 7m，2-9 楼高度为 5m/层，总高度为 47m），用地面积为 1031 m ² ，建筑面积为 1031 m ² 。其中：①生产车间建筑面积为 951 m ² ；②办公区建筑面积为 50 m ² ；③公共区域（电梯、楼梯）建筑面积为 30 m ² 。其余楼层分布：1 楼为未挂名五金厂，2 楼-8 楼为待租厂房。
辅助工程	办公区	用于供行政、技术、销售人员办公。	
公用工程	供水	由市政管网供给。	
	供电	由市政电网供给。	
环保工程	废气治理设施	喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由 1 根 51m 排气筒高空排放。	
	废水治理措施	生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理。	
		设备清洗废水、水喷淋废水、喷漆水帘柜废水委托给有废水处理能力的机构转移处理。	
	噪声治理措施	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备。	
固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理。		
	一般工业废物：设置一般固废区，交给有一般固废处理能力单位处置。		
	危险废物：设置危废仓，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

项目产品及产能详见表 8。

表 8 产品产能一览表

序号	名称	年产量	备注
1	塑胶外壳	200 万件	小家电电器配件

面积：0.02~0.05 m²/件

表 8-1 产品规格情况

序号	产品图片	规格尺寸
1		长宽高：0.11*0.08*0.03m， 表面积约为 0.029m ²
2		长宽高：0.1*0.07*0.02m， 表面积约为 0.0208m ²
3		长宽高：0.15*0.1*0.03m， 表面积约为 0.045m ²
4		长宽高：0.12*0.1*0.015m， 表面积约为 0.0306m ²

4、主要原辅材料及用量

(1) 项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见表 9。

表 9 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	临界量	包装方式	是否属于环境风险物质	备注
1.	塑胶件	固态	200 万件	25 万件	/	/	否	来料
2.	水性底漆	液态	5.5 吨	0.5 吨	/	20kg/桶	否	/
3.	高纯铝线	固态	0.2 吨	0.1 吨	/	10kg/扎	否	/
4.	UV 面漆	液态	4.2 吨	0.5 吨	/	20kg/桶	否	/
5.	黄油	固态	0.01 吨	0.01 吨	2500t	2kg/瓶	是	/

(2) 项目主要原辅材料理化性质如下:

表 10 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
水性底漆	有色液体，主要成分为丙烯酸树脂 50%、水 40%、二丙二醇单丁醚 5%、消泡剂 5%，密度约为 1.05g/cm ³ ，其中消泡剂的主要成分为聚醚改性硅油。其主要产生挥发分的为二丙二醇单丁醚，则挥发分为 5%。 根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求可知，项目使用的水性油漆限量值为 52.5g/L（限量值=密度×挥发分×1000=1.05g/cm ³ ×5%×1000=52.5g/L）≤250g/L（型材涂料-其他），属于低 VOCs 涂料。
UV 面漆	透明液体，主要成分为聚氨酯树脂 35%，丙烯酸树脂 27%，聚硅氧烷 10%，乙酸丁酯 3%，正丁醇 5%，光引发剂 5%，活性单体 15%，密度约为 1.08g/cm ³ 。其主要产生挥发分的为乙酸丁酯、正丁醇，则挥发分为 8%。 根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求可知，项目使用的 UV 面漆限量值为 86.4g/L（限量值=密度×挥发分×1000=1.08g/cm ³ ×8%×1000=86.4g/L）≤350g/L（金属基材与塑胶基材-喷涂），属于低 VOCs 涂料。
黄油	主要由矿物油（或合成润滑油）和稠化剂调制而成，呈半固态状，密度为 0.9g/cm ³ ~1.5g/cm ³ 。用于机械的摩擦部分，起润滑和密封作用。也用于金属表面，起填充空隙和防锈作用。

(3) 项目水性涂料用量核算如下:

表 11 项目水性涂料用量核算表

产品名称	涂料品种	喷漆产品/年	单件喷漆面积 (m ²)	喷涂厚度 μm	密度 g/cm ³	利用率%	固含量%	年用量 (t)
塑胶外壳	水性底漆	2000000	0.05	20	1.05	70	55	5.5
	UV 面漆	2000000	0.05	25	1.08	70	92	4.2

备注:

- ①根据企业提供资料可知，单件喷漆面积 0.02 m²~0.05 m²不等，各尺寸实际生产情况由市场需求决定，本项目取最大值 0.05 m²。
- ②项目水性底漆固含量按 55%计（固含量=成分总含量-水含量-挥发分=100%-40%-5%=55%）。
- ③项目 UV 面漆固含量按 92%计（固含量=成分总含量-挥发分=100%-8%=92%）。

5、主要生产设备

项目主要生产设备详见表 12。

表 12 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	设备所在工序
1.	隧道固化炉	长度：20 米	1 个	固化
2.	喷漆水帘柜	尺寸：2m×1.5m×2m 有效水深：0.15m	3 个	喷面漆、喷底漆
3.	自动喷枪	/	6 支	
4.	喷漆房	尺寸：6m×5m×4m	1 间	
5.	除尘水帘柜	尺寸：2m×1.5m×2m 有效水深：0.15m	1 个	除尘
6.	自动静电除尘枪	/	2 支	
7.	烘干炉	尺寸：2.6m×2.3m×2.1m	4 台	烘干
8.	真空镀膜机	工作压力：1×10 ⁻² Pa 工作温度：45℃	1 台	真空镀膜
9.	冷却塔	有效容积：0.5t	1 台	间接冷却
10.	空压机	/	1 台	公用设备
11.	自动流平线	长度：15 米	1 条	流平

备注：①以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和淘汰类中，且项目使用的空压机设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和淘汰类中的 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机以及 L-10/8、L-10/7 型动力用往复式空气压缩机，符合国家产业政策的相关要求。

②以上生产设备均为用电设备。

（2）项目喷枪产能核算如下表所示：

表 13 项目喷枪产能核算一览表

设备	最大同时使用 喷枪数量（支）	涂料品种	每支喷枪出漆 量（g/min）	实际喷涂时间 （h）	最大喷漆量 （t/a）
喷枪	3	水性底漆	35	1200	7.56
喷枪	3	UV 面漆	30	1200	6.48

备注：①喷水性底漆最大同时使用 3 支喷枪，产能以 3 支核算。喷 UV 面漆最大同时使用 3 支喷枪，产能以 3 支核算。由于喷漆过程有间歇，每工作 10s 间歇 10s（年工作时间 2400h，实际喷涂时间 1200h）。

②项目喷水性底漆喷枪最大喷漆量约为 7.56t/a，可满足申报水性底漆需求量 5.5t/a，故本项目喷枪产能是匹配的。

③项目喷 UV 面漆喷枪最大喷漆量约为 6.48t/a，可满足申报 UV 面漆需求量 4.2t/a，故本项目喷枪产能是匹配的。

6、人员及生产制度

员工 10 人，每天工作 8 小时（上午 8:00-12:00；下午 13:30-17:30），夜间不生产，年工作日约为 300 天。项目内不设食宿。

7、给排水情况

(1) 生活用水及排水

项目员工 10 人，项目内不设食宿，生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼（无食堂和浴室），人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，则生活用水量约 $0.33\text{t}/\text{d}$ （ $100\text{t}/\text{a}$ ）。项目生活污水产生量按用水量 90% 计算，产生约 $0.2\text{t}/\text{d}$ （ $90\text{t}/\text{a}$ ）的生活污水。

所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市横栏永兴水务有限公司作达标处理。

(2) 生产用水及排水

①**设备冷却用水**：项目设置 1 台冷却塔（有效容积为 0.5m^3 ），即首次注水量（冷却系统在第一次开始使用之前，需要往里面预先灌满的水的量）为 0.5m^3 ，项目真空镀膜过程中需要进行冷却成型，冷却方式为间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，不外排。冷却水塔每小时循环水量按有效容积 3 倍进行计算，冷却循环系统循环水量为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $12\text{m}^3/\text{d}$ ），每天工作 8h，年工作 300d。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），蒸发损失水量公式为：

$$Q_e = K \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：K 为蒸发损失系数，项目取值 0.0015 （ $1/^\circ\text{C}$ ）；

Δt 为循环冷却水进、出冷却塔温差，项目取值 5°C ；

Q_r 为循环冷却水量。

因此，本项目冷却塔间接冷却水蒸发损失量为 $0.0113\text{m}^3/\text{h}$ （ $0.0904\text{m}^3/\text{d}$ ， $27.12\text{m}^3/\text{a}$ ），需要定期补充损失。项目循环系统用水总补充量为 $0.0904\text{m}^3/\text{d}$ （ $27.12\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②**除尘水帘柜用水**：项目设置 1 个水帘柜，根据建设单位提供的资料，水帘柜尺寸为 $2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2\text{m}$ ，有效水深为 0.15m （有效容积=长 \times 宽 \times 有效水深 \times 水帘柜数量= $2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.15\text{m} = 0.45\text{m}^3$ ）。首次加水 0.45t 。除尘水帘柜用水循环使用，不外排，定期清理沉渣。项目损耗水量按水帘柜有效容积的 5% 计算，则每天补充损耗水量约 $0.0225\text{t}/\text{d}$ （ $6.75\text{t}/\text{a}$ ）。

③**喷漆水帘柜用水**：项目设置 3 个水帘柜，根据建设单位提供的资料，3 个水帘柜尺寸均为 $2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2\text{m}$ ，有效水深为 0.15m （有效容积=长 \times 宽 \times 有效水深 \times 水帘柜数量

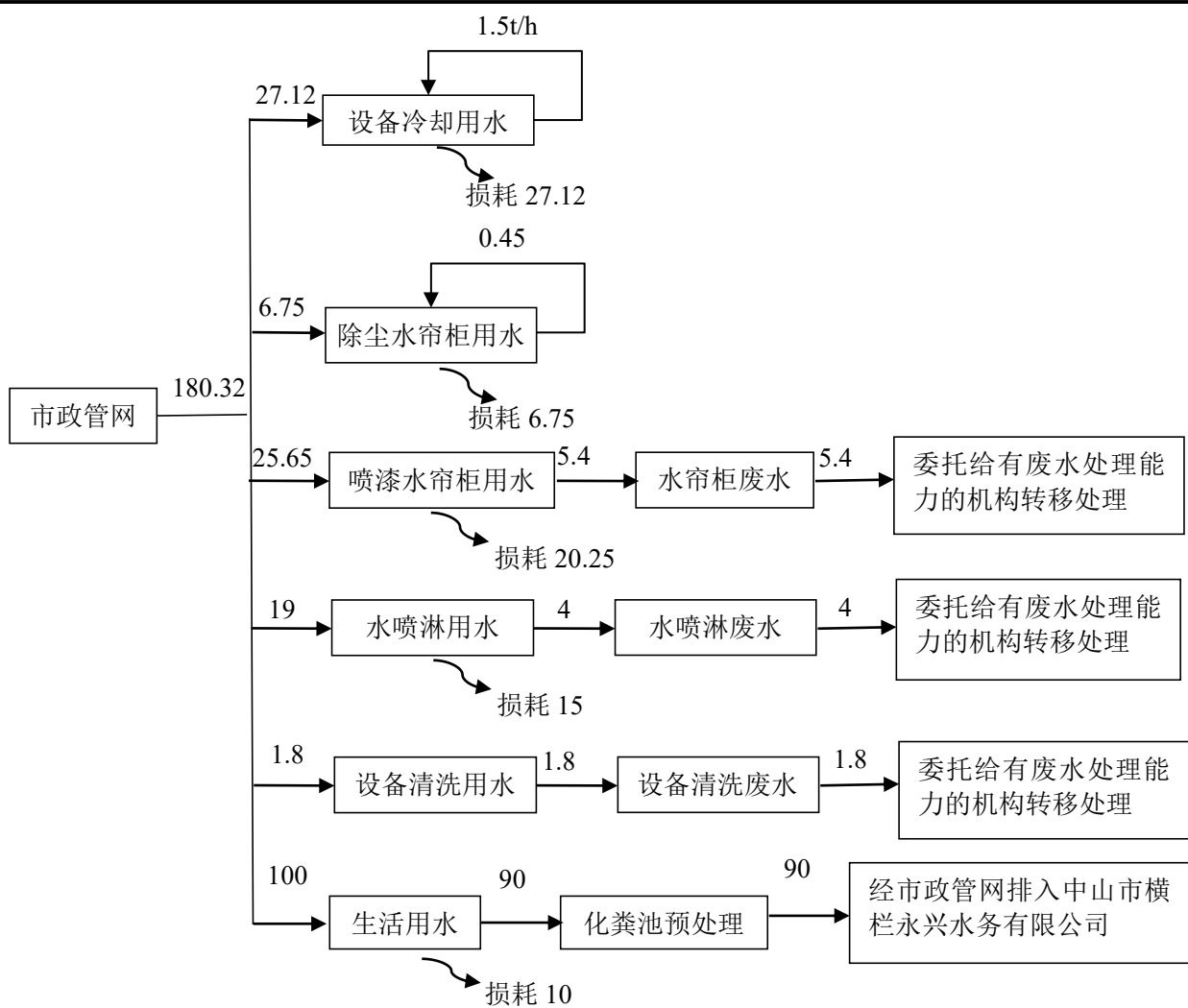
= $2\text{m}\times 1.5\text{m}\times 0.15\text{m}\times 3$ 个= 1.35m^3)。项目首次加水 1.35t, 水帘柜废水更换频率为 3 个月/次, 则年更换废水量约为 5.4t。项目每天损耗水量按有效容积的 5%计算, 则补充损耗水量约 0.0675t/d (20.25t/a)。

项目**喷漆**水帘柜总用水量约为 25.65t/a, 喷漆水帘柜废水产生量约为 5.4t/a, 产生的喷漆水帘柜废水委托给有废水处理能力的机构转移处理。

④**水喷淋用水**: 项目设置 1 套水喷淋设备, 循环塔有效容积为 1t。项目水喷淋废水更换频率为 3 个月/次, 则年更换废水量约为 4t/a。水喷淋水循环使用, 定期清理沉渣。项目损耗水量按有效容积的 5%计算, 则每天补充损耗水量约为 0.05t/d (15t/a)。

项目水喷淋总用水量约为 19t/a, 水喷淋废水产生量约为 4t/a, 产生的水喷淋废水委托给有废水处理能力的机构转移处理。

⑤**设备清洗用水**: 项目设置 6 支喷枪, 清洗频率为 1 天/次, 每支清洗用量为 1L/支, 则清洗用水量为 0.006t/d (1.8t/a)。项目产生的清洗废水委托有处理能力的废水机构处理。



图一 项目水平衡图 单位: t/a

8、能耗情况及计算过程

项目生产用电量约为 20 万度/年，由市政电网供给。项目不设备用发电机。

9、平面布局情况

项目租用中山市横栏镇新茂工业大道西一路 1 号之二 B 栋 9 楼之一作为生产场所，用地面积约为 1031 m²，建筑面积约为 1031 m²，主要为 1 栋 9 层钢混结构厂房，项目位于 9 楼。

车间设有除尘、喷漆、烘干、固化区、真空镀膜区、办公区、来料区、半成品区、成品区、包装区，设置 1 个危险废物仓库、1 个原料仓库、1 个一般固废仓库，具体位置见附图 3。

项目周边最近敏感点位于厂界东北面，投影最近距离约 24 米，空间直线距离约 48m

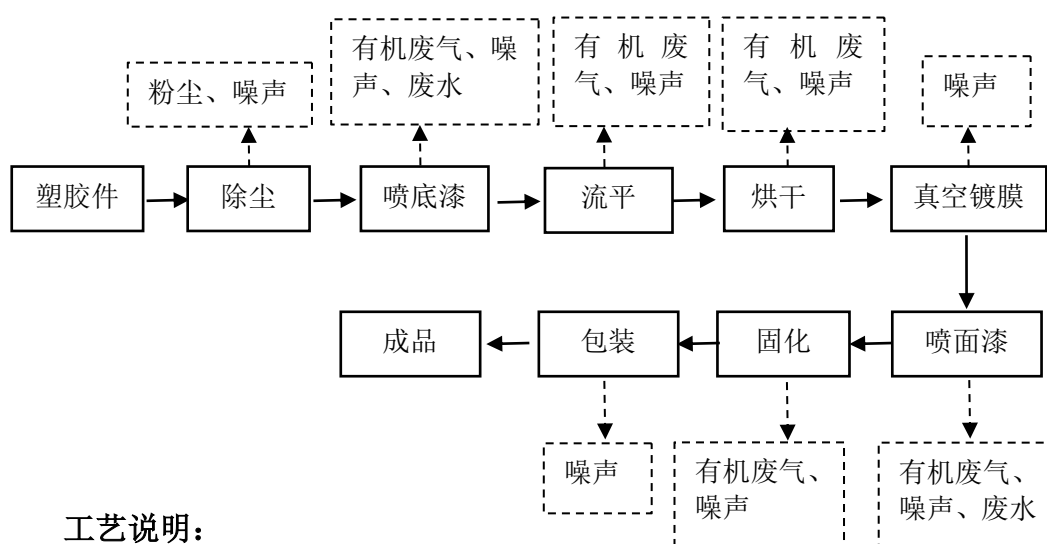
处，项目高噪声设备设置于厂房南部，已远离敏感点处设置，生产设备加装减震垫，以减少设备噪声。项目经墙体、门窗隔声、设备减震处理和自然距离衰减后，对周边环境的影响较小。因此，项目平面布局较为合理。

10、四至情况

中山市广卓科技有限公司建于中山市横栏镇新茂工业大道西一路1号之二B栋9楼之一，项目东北面为横栏乐德口腔门诊部；东面为加美运快递及商铺；南面为园区宿舍、隔新茂工业大道西一路为未挂名印刷厂；西面为空置工业厂房；北面为空置工业厂房（项目四至情况详见附图1）。

工艺流程图

1、塑胶外壳生产工艺流程及产污环节：



工艺说明：

(1) 除尘工序：使用静电除尘枪吹走表面灰尘，以保证工件表面的整洁及干燥，避免底涂层出现麻点、附着力差等缺点，该过程会产生少量粉尘

(2) 喷底漆工序：通过自动喷枪借助于空气压力，分散成均匀而微细的雾滴，喷涂于工件的表面，该过程会产生漆雾、有机废气及恶臭气体，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

(3) 流平工序：工件喷漆后的湿膜在流平过程中，利用表面张力和重力共同作用，消除橘皮、缩孔、流挂等微观不平整，工作温度为常温。该过程会产生有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

(4) 烘干工序：使喷涂于工件表面的水性底漆快速烤干从而达到干燥的目的（温度控制在 55℃ 左右），该过程会产生有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

(5) 真空镀膜工序：①将固体镀膜材料（高纯铝线）置于真空室内，在真空条件下，通过电弧方式产生高温；②将高纯铝线加热至 1400℃ 后熔化蒸发，蒸发后的气态铝经挡板升至真空室内的上方；③真空室内采用-5℃-10℃的冷却系统对工件表面进行冷却；④将挡板移除，让气态铝与冷却后的工件

工艺流程和产排污环节

表面接触使工件表面上凝结一层由气态铝组成的薄膜,此时真空室内的镀膜温度需要控制在 45℃左右;
⑤镀膜结束,恢复到常温后再开炉取件,此时所有材料又凝华回固态,该过程不会有废气产生。

(5) 喷面漆工序:通过自动喷枪借助于空气压力,分散成均匀而微细的雾滴,喷涂于工件的表面,该过程会产生漆雾、有机废气及恶臭气体,主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

(6) 固化工序:使喷涂于工件表面的 UV 漆快速烤干从而达到干燥的目的(温度控制在 55℃左右),该过程会产生有机废气及恶臭气体,主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

(7) 包装工序:利用人工将工件包装成品,该过程不会有废气产生。

各产污工序工作时间详见下表:

表 14 各产污工序工作时间一览表

序号	产污工序	年工作时间 (h)
1.	喷底漆工序	2400
2.	流平、烘干工序	2400
3.	喷面漆工序	2400
4.	固化工序	2400
5.	包装工序	2400

注:1、项目喷漆工艺不需使用遮蔽纸和挂具,无相应的污染物产生。

与项目有关的原有环境污染问题

中山市广卓科技有限公司建于中山市横栏镇新茂工业大道西一路1号之二B栋9楼之一,项目东北面为横栏乐德口腔门诊部;东面为加美运快递及商铺;南面为园区宿舍、隔新茂工业大道西一路为未挂名印刷厂;西面为空置工业厂房;北面为空置工业厂房(项目四至情况详见附图1)。

本项目属于新建项目,不存在原有污染情况。周围均为工业厂房,这些厂企在运营过程中,产生 COD_{Cr}、BOD₅、SS、VOCs、粉尘、噪声及固体废物等污染。

建设项目的纳污河道水体为拱北河。近年来,随着经济的发展,人口的增加,排入的工业废水和生活污水不断增加,使得该河道水质受到影响。为保护拱北河,以该河道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作,采取各种有效措施削减污染物的排放量,并积极配合有关部门开展河涌的综合整治工作。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

根据《中山市 2024 年环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，降尘达到省推荐标准，具体见下表 15。

表 15 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	
O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	151	160	94.38	
CO	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	

由上表可知，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。

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》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。根据“中山市 2024 年

区域
环境
质量
现状

“空气质量监测站点日均值数据”（小榄站），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表 16。

表 16 基本污染物环境质量现状表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市 小榄镇			SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	150	14	10	0	达标
				年平均值	60	9	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	80	75	115	0.82	达标
				年平均值	40	28	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	120	94	110	0.27	达标
				年平均值	60	46	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	60	43	125	0.55	达标
				年平均值	30	22	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	159	153.12	9.07	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	900	30	0	达标

由表可知，SO₂年平均及日均值第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；PM₁₀和 PM_{2.5}年平均及日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；NO₂年平均及日均值第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；O₃日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、TSP，对应现状评价因子为非甲烷总烃、TVOC、TSP，属于评价因子。

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，在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）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。

项目引用《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》中大气监测数据，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，监测地址为中山市横栏镇富横西路 39 号第一栋首层之一、二楼之一、四楼之一，监测时间为 2024 年 04 月 01 日-03 日，监测点为中山市横栏镇锦盛模具厂 A1 环境空气检测点。监测因子为 TSP，其监测结果详见表 17、18。

表 17 项目污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标/m		污染物	监测时段	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度				
中山市横栏镇锦盛模具厂 A1 环境空气检测点	113°14'07.33"	22°32'39.89"	TSP	2024 年 4 月 01 日-03 日	南面	2112

表 18 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	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
中山市横栏镇锦盛模具厂 A1 环境空气检测点	TSP	日均值	0.3	0.096-0.149	49.7	0	达标

由监测结果可以看出，TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，该区域大气环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市横栏永兴水务有限公司的纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排入拱北河。

拱北河与横琴海均属于皂州河不同河段，拱北河未设置监测断面，但拱北河与横琴海同属一条河段，横琴海位于拱北河上游。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）的规定，纳污水体横琴海执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类

标准。

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

表 19 《2024年中山市水质自动监测周报》数据摘录

中山市水质自动监测周报	自动站名称	水质类别	主要污染物
2024年第1周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第2周	横琴海监测子站	III类	无
2024年第3周	横琴海监测子站	III类	无
2024年第4周	横琴海监测子站	III类	无
2024年第5周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第6周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第7周	横琴海监测子站	I类	无
2024年第8周	横琴海监测子站	IIII类	无
2024年第9周	横琴海监测子站	IV类	无
2024年第10周	横琴海监测子站	III类	无
2024年第11周	横琴海监测子站	I类	无
2024年第12周	横琴海监测子站	III类	无
2024年第13周	横琴海监测子站	III类	无
2024年第14周	横琴海监测子站	IV类	无
2024年第15周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第16周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、总磷
2024年第17周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第18周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第19周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第20周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第21周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第22周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第23周	横琴海监测子站	IV类	氨氮、溶解氧
2024年第24周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第25周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第26周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第27周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第28周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第29周	横琴海监测子站	IV类	无
2024年第30周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第31周	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧

2024年第32周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第33周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2024年第34周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第35周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第36周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第37周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第38周	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧
2024年第39周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第40周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第41周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第42周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2024年第43周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第44周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第45周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第46周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第47周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第48周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2024年第49周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024年第50周	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
2024年第51周	横琴海监测子站	劣V类	氨氮、溶解氧

根据生态环境行政主管部门网站公布的2024年全年横琴海子站监测水质数据可知，横琴海水质现在一般，溶解氧、氨氮、总磷等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

为改善横琴海的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力治理未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至2023年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

综上所述，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定横琴海水质整治计划，计划实施后，横琴海水质情况将逐步提高。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目属3类声功能区。执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)。项目声功能区划详见附图6。

项目厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标，本次评价过程委托广东中申检测有限公司于2026年3月24日对项目周边的声环境进行噪声监测。本次评价共设置厂界噪声监测点3个及周边环境敏感点1个，其监测结果分析详见下表。

表20 项目声环境质量现状 单位：dB(A)

监测日期	监测点位及编号	项目东面边界外一米1#	项目南面边界外一米2#	项目北面边界外一米3#	项目东北面横栏乐德口腔门诊部外一米4#
2026.03.24	昼间	57	57	57	58
标准限值		昼间 ≤65，夜间≤55			昼间 ≤60，夜间≤50

注：西北厂界与邻厂共墙，不满足采样条件。

从监测结果来看，噪声昼间监测值的达标率达100%，项目厂界噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，东北面横栏乐德口腔门诊部噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，表明声环境质量较好。四

、地下水、土壤及生态环境质量现状

本项目主要从事塑料零件及其他塑料制品制造，运营期间产生的污染物有除尘、喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序废气（非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度）、设备清洗废水、水喷淋废水、喷漆水帘柜废水（pH、COD_{Cr}、SS、石油类、BOD₅、色度、NH₃-N）、生活污水（pH值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N）、生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，不产生有毒有害物质。

正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生污染。只有发生以下几种非正常情形时，项目才可能会对地下水和土壤环境产生污染：

①危险废物仓库、化学品仓库、生产车间、废水暂存区等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致危险废物、化学品及事故/消防废水发生泄漏通过垂直下渗途径污染地下水和土壤环境。

②发生火灾事故和废气事故性排放，导致喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化等废气排放至大气通过大气沉降途径污染土壤环境。

本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触，可不考虑地面漫流的污染途径。

当企业做好危险废物仓库、化学品仓库、生产车间、废水暂存区等场所和设施的硬化、防渗及围堰工作以后，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。项目500m范围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“关于土壤破坏性检测问题”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的原因”。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内的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目厂房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。

项目在已建厂房中进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，不进行厂区生态环境质量现状监测。

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）的二类标准，本项目500米范围内大气环境敏感点情况详见下表及附图8。

表 21 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度					
横栏乐德口腔门诊部	113.232348	22.564216	人群	大气环境	二类区	东北面	24
新茂村	113.231981	22.566651	人群			东北、北、西北面	134
横栏崇德幼儿园	113.232117	22.565994	学生			北面	184
四沙小学	113.234896	22.568370	学生			东北面	498
新丰村	113.236363	22.565509	人群			东北面	323
贴边村	113.227399	22.561453	人群			西南面	430

环境保护目标

2、声环境保护目标

该区域主要声环境保护目标是该区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。项目周围50米范围内有声环境敏感点。评价范围内声环境敏感点见下表及附图8。

表 22 声环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界投影最近距离(m)	与厂界最近直线距离(m)	与高噪设备最近直线距离(m)
	经度	纬度							
横栏乐德口腔门诊部	113.232348	22.564216	人群	声环境	2类	东北面	24	48	74

3、地表水环境保护目标

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，确保纳污河道拱北河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，保护目标是拱北河符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目附近无饮用水源保护区。

4、地下水环境保护目标

厂界外500米范围内不涉及集中式饮用水水源地保护区，不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。控制本项目生活污水污染物的排放，保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质、水位目标均维持现状。

5、生态环境保护目标

项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，因此项目无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 23 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度m	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	标准来源
喷底漆、流平、烘干、喷面	DA001	非甲烷总烃	51	70	/	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

污
染
物
排
放
控
制
标
准

漆、固化 工序废 气						有机物排放限值
		TVOC		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
		颗粒物		120	49.3	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(排放速率执行50%限值)
		臭气浓度		40000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
厂界无 组织废 气	/	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 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
		颗粒物	/	1.0	/	
		臭气浓度		20 无量纲		
厂区内 无组织 废气	/	非甲烷总烃		6（1h平均浓度值）		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
		非甲烷总烃	/	20（任意一次浓度值）	/	

①根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）与项目实际周围情况相结合可知，项目的排气筒不能够达到高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上的要求，颗粒物最高允许排放速率需要按内插计算结果的50%执行。

②根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录B，采用内插法核算本项目排气筒的排放速率：某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，按下式计算：

$$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)$$

式中：Q 某排气筒最高允许排放速率

Q_a 比某排气筒低的表列限值中的最小值，49（颗粒物）；

Q_{a+1} 比某排气筒高的表列限值中的最小值，70（颗粒物）；

h 某排气筒的几何高度，51米；

h_a 比某排气筒低的表列高度中的最大值，50；

h_{a+1} 比某排气筒高的表列高度中的最小值，60；

由此可计算出，排气筒51米时，颗粒物的排放速率为49.3kg/h。

2、水污染物排放标准

表24 项目水污染物排放标准

单位：mg/L, pH值无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH值	6-9	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
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	--	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 25 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

总量
控制
指标

（1）废水：排放的废水主要为生活污水，年排放量≤90t/a。

项目所排放生活污水纳入中山市横栏永兴水务有限公司处理，本项目不需要单独设总量控制指标。

（2）废气

建设单位在喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化过程中排放挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC），挥发性有机物排放量为 0.303t/a。

注：营运期按年工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>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。</p>
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) 除尘废气</p> <p>除尘过程中会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。除尘过程仅对表面的灰尘进行吹灰，无法定量计算粉尘产生情况，因此该过程产生粉尘只做定性分析。除尘废气经水帘柜收集处理后以无组织形式排放。</p> <p>(2) 喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化废气</p> <p>项目在喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化过程中会产生漆雾、有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物。</p> <p>喷底漆、流平、烘干工序作业过程中产生的废气污染物主要来自于水性油漆中挥发性组分的挥发过程，项目水性底漆年用量约为 5.5t/a，其中挥发分（二丙二醇单丁醚）占比为 5%，利用率为 70%，含固量为 55%，则项目挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.275t/a，漆雾（颗粒物）的产生量约为 0.91t/a（漆雾产生量=水性底漆年用量×（1-利用率）×固含量=5.5t/a×（1-70%）×55%≈0.91t/a）。</p> <p>喷面漆、固化工序作业过程中产生的废气污染物主要来自于 UV 面漆中挥发性组分的挥发过程，项目 UV 面漆年用量约为 4.2t/a，其中挥发分（乙酸丁酯、正丁醇）占比为 8%，利用率为 70%，含固量为 92%，则项目挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.336t/a，漆雾（颗粒物）的产生量约为 1.16t/a（漆雾产生量=UV 面漆年用量×（1-利用率）×固含量=4.2t/a×（1-70%）×92%≈1.16t/a）。</p> <p>挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）合计产生量约为 0.611t/a，颗粒物合计产生量约为 2.07t/a。</p>

参考《污染源强核算技术指南 汽车制造业》附录 E-汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表-静电喷涂-零部件喷涂中的物料中挥发性有机物挥发量占比，约有 70%的有机溶剂在喷底漆、喷面漆工序中排放，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.428t/a。

约有 30%的有机溶剂在流平、烘干、固化工序中排放，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.183t/a。

喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由1根51m排气筒高空排放，设计处理风量约为10000m³/h，喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序工作时间以年生产2400h计算，颗粒物处理效率为99%，有机废气的处理效率为70%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》表3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目喷底漆、喷面漆工序均在单层密闭负压车间内进行作业且人员进出口处呈负压，故喷底漆、喷面漆废气按照单层密闭负压车间收集效率90%是可行的。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》表3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目在隧道固化炉、烘干炉上方设置外部集气罩，且敞开面控制风速不小于0.3m/s，故烘干、固化废气按照外部集气罩上限收集效率30%是可行的。

项目喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化废气产排情况详见表26。

表 26 喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序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	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
喷底漆、 喷面漆 工序	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.428	0.3852	0.1605	16.05	0.1156	0.0482	4.81	0.0428	0.0178
	颗粒物	2.07	1.863	0.7763	77.62	0.0186	0.0078	0.77	0.207	0.0863
流平、 烘干、 固化工序	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.183	0.0549	0.0229	2.28	0.0165	0.0069	0.68	0.1281	0.0534
合计	挥发性有	0.61	0.44	0.1834	18.33	0.1321	0.0551	5.49	0.17	0.07

机物（非甲烷总烃、TVOC）	1	01						09	12
颗粒物	2.07	1.863	0.7763	77.62	0.0186	0.0078	0.77	0.207	0.0863

备注：1、喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序每天总工作时间为 8 小时，年工作时间 300 天。

①项目喷底漆、喷面漆废气经密闭车间负压收集。

废气捕集率评价方法：按照车间空间体积和 N 次/小时换气次数计算新风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。

车间所需要新风量=N*×车间面积×车间高度

废气捕集率=当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100% 计。

N*：每小时车间换气次数

表 27 喷底漆、喷面漆车间换气次数表

序号	车间	数量 (间)	长×宽×高 (m)	体积 (m³)	换气次数 (次/h)	车间所需要新风量 (m³/h)
1	喷漆房	1	6×5×4	120	17	2040

②根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）进行核算，在较稳定状态下，产生轻微的扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.25m/s~0.5m/s，项目采用有边的集气罩，集气罩所需的风量为 Q。

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

式中：----Q：集气罩排风量，m³/h；

F--集气罩口面积（项目共有 1 个隧道固化炉，共 2 个集气罩，集气罩面积各取 0.4 m²；4 个烘干炉，共 4 个集气罩，集气罩面积各取 0.6 m²；1 条流平线，共 2 个集气罩，集气罩面积各取 0.4 m²）；

V_x--断面平均风速（取 0.5m/s）；

X--控制点与罩口的距离（均取 0.15m）；

计算得：Q1（隧道固化炉）=0.75×（10×0.15²+0.4）×0.5×3600×2=1687.5m³/h；

Q2（烘干炉）=0.75×（10×0.15²+0.6）×0.5×3600×4=4455m³/h；

Q3（流平线）=0.75×（10×0.15²+0.4）×0.5×3600×2=1687.5m³/h

综上所述，喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化废气所需总风量为 2040m³/h+1687.5m³/h+4455m³/h+1687.5m³/h=9870m³/h，考虑收集管道沿程风量损失，设计风机总排风量为 10000m³/h。

2、大气污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表见下表28。

表 28 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（非 甲烷总烃、TVOC）	5.49	0.0551	0.1321
		颗粒物	0.77	0.0078	0.0186
		臭气浓度	≤40000（无量纲）	/	/
一般排放口 合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.1321
		颗粒物			0.0186
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放 总计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.1321
		颗粒物			0.0186
		臭气浓度			/

项目无组织排放量核算表见下表 29。

表 29 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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	除尘、喷 底漆、流 平、烘干、 真空镀 膜、喷面 漆、固化 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 时段无组织排放监控浓度限值	≤4.0	0.1709
		颗粒物			≤1.0	0.207
		臭气浓度			≤20 无量纲	/
无组织排放总计						
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.1709
				颗粒物		0.207
				臭气浓度		/

项目大气污染物年排放量核算表见下表 30。

表 30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放 量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	挥发性有机物（非甲烷总 烃、TVOC）	0.1321	0.1709	0.303
2	颗粒物	0.0186	0.207	0.2256

项目污染源非正常排放量核算表见下表 31。

表 31 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	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
DA001	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 (非甲烷总烃、TVOC)	18.33	0.1834	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
		颗粒物	77.62	0.7763			

项目全厂废气排放口一览表见下表 32。

表 32 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
DA001	有组织废气	非甲烷总烃	113.231756	22.563710	水喷淋(自带除雾器)+干式过滤装置(两层)+二级活性炭吸附	是	10000	51	0.8	25
		TVOC								
		颗粒物								
		臭气浓度								

3、各环保措施的技术经济可行性分析

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

干式过滤装置可行性分析：项目干式过滤装置主要滤材为滤棉（即合成纤维纺织材料），合成纤维滤料，属于内部过滤型。主要原理是将过滤棉作为滤料填充在框架内作为过滤材料，含尘气体经过滤料而被阻挡在滤层内部。通常情况下油雾粒径范围在 20-200 微米，过滤棉的过滤级别根据它能够捕捉的颗粒物大小来划分，一般来说，初效过滤棉的过滤级别分为 G1、G2、G3、G4 四个级别，更高级别是 F5 级别。其中 G1 级别的初效过滤棉可以捕捉大于 5 微米的颗粒物，而 G4 级别的初效过滤棉则可以捕捉大于 0.3 微米的颗粒物。实验数据表明，过滤棉在不同过滤级别下的粉尘颗粒物去除率，可以发现：在 G3 级别下，过滤棉的去除率可以达到 70%左右；在 G4 级别下，过滤棉的去除率可以达

到 85%左右；在 F5 级别下，过滤棉的去除率可以达到 95%左右。

和其他同级别的滤材相比具有阻力小、重量轻、容量大，耐热性能比较优异，有优良的耐皱性、弹性和尺寸稳定性，有良好的电绝缘性能，耐日光，耐摩擦，不霉不蛀，有较好的耐化学试剂性能，能耐弱酸及弱碱。应用十分广泛。

项目使用 G4 级合成纤维过滤棉作为漆雾颗粒的去除方法，保守取值 80%。

颗粒物处理效率依据：本项目漆雾（颗粒物）处理采用水帘喷漆室作为预处理措施，参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）中“6.1.3.1 漆雾处理技术”相关内容，水帘喷漆室对漆雾去除效率可达到 85%，本项目保守取值 80%。

参考《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“14 涂装核算环节”的喷塑废气，末端治理技术效率中喷淋塔对颗粒物的处理效率为 85%。

综上所述，水帘处理技术对颗粒物的去除效率为 80%，水喷淋处理技术对颗粒物的去除效率为 85%，干式过滤装置（两层）对颗粒物的去除效率为 80%，本项目利用水帘柜、水喷淋作为漆雾的预处理，再通过干式过滤装置（两层）对漆雾进一步进行处理，因此，水帘柜预处理+水喷淋+干式过滤装置（两层）对漆雾综合处理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times (1 - \eta_3)$ 计算，则漆雾综合处理效率为 99.4%（ $\eta = 1 - (1 - 80\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 80\%) = 99.4\%$ ），本项目保守取值 99%。

活性炭吸附可行性分析：参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位表 A.4，有机废气采用二级活性炭吸附污染治理工艺属于可行性技术。

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

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。本项目采用活性炭吸附处理，处理效率可达 70%，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。

活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满

足处理的要求。

本项目二级活性炭吸附箱设计参数为：

排放口编号	DA001
数量	1套
总风量	10000m ³ /h
设备尺寸（长L×宽W×高H）	2.02m×1.35m×1.65m
设备主体材质	拉丝不锈钢
炭层尺寸（长L×宽W×高H）	1.7m×1.1m×0.3m
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值（mg/g）	800
活性炭层数n	3层
吸附截面积S	1.7m×1.1m=1.87m ²
过滤风速V	(10000m ³ /h÷3600s)÷(1.87m ² ×3层)=0.495m/s
活性炭单层厚度d	0.3m
停留时间T	0.3m÷0.495m/s=0.61s
活性炭密度ρ	350kg/m ³
装填量m	(1.87m ² ×3层×0.3m×350kg/m ³ ×2台)÷1000=1.18t
活性炭更换频率	4次/年

项目初始浓度不超过 300mg/m³ 或者风量不超过 20000m³/h，活性炭最少装填量应参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》表 1 活性炭装填量参考表。本项目风量为 10000m³/h，初始浓度为 18.33mg/m³，则活性炭最少装填量为 1 吨，本项目核算的装填量为 1.18 吨，大于 1 吨，本项目装填量合理。

无组织排放控制措施可行性分析：①项目使用的水性底漆、UV 面漆储存于密闭的包装桶中，且存放于防渗、防雨、防漏的仓库中。②项目使用的活性炭经过废气吸附后形成废活性炭，储存于密闭的包装袋中，且存放于防渗、防雨、防漏的危废仓中。③项目产生的喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化废气初始排放速率≤2kg/h，且项目使用的原辅材料均为低 VOCs 含量产品。

经以上措施处理后，厂界排放的非甲烷总烃、颗粒物废气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；臭气浓度废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。厂区内非甲烷总烃的无组织废气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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。项目对周围大气环境影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目污染源监测计划见下表 33、34。

表 33 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	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	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
	颗粒物	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（排放速率执行 50%限值）
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准

表 34 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

5、大气环境影响结论

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》可知，项目所在区域为空气达标区。项目厂界外 50 米范围内有环境保护目标，距离厂界最近的敏感点位于厂界东北面，与厂界投影最近距离约为 24 米，与厂界直线距离约 48 米。项目产生的废气，均通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，项目排气筒高度为 51 米，污染物高空排放，对近距离地面环境空气敏感点影响较小。

根据废气产排情况分析：

①除尘过程中会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。除尘废气经水帘柜收集处理后以无组织形式排放。

②项目在喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化过程中会产生废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度，喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由1根51m排气筒高空排放。

有组织排放的非甲烷总烃、TVOC废气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；颗粒物废气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（排放速率执行50%限值）；臭气浓度废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准，对周围的大气环境质量影响不大。

无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物废气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；臭气浓度废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，厂区内非甲烷总烃的无组织废气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3厂区内VOCs无组织排放限值，对周围的大气环境质量影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水

本项目共有员工10人，员工均不在项目内食宿。生活用水参照广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼（无食堂和浴室），人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，则生活用水量约 $0.33\text{t}/\text{d}$ （ $100\text{t}/\text{a}$ ）。项目生活污水产生量按用水量90%计算，产生约 $0.3\text{t}/\text{d}$ （ $90\text{t}/\text{a}$ ）的生活污水。

根据《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）生活污染源产排污系数手册中表1-1城镇生活源水污染物产生系数一五区数据，本项目生活污水产排污情况如下： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 28.3\text{mg}/\text{L}$ 、pH值6-9（无量纲），经三级化粪池处理后，排放浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 225\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 110\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg}/\text{L}$ 、pH值6-9（无量纲）。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，经市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排放至拱北河。

表35 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水类型	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
生活污水	流量	/	/	三级化粪池	/	90
	pH	6-9	/		6-9	/
	CODcr	250	0.022500		225	0.020250
	BOD ₅	150	0.013500		110	0.009900
	SS	150	0.013500		100	0.009000
	NH ₃ -N	28.3	0.002250		25	0.002250

项目产生的生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司集中处理达标后排放至拱北河。

纳污可行性分析：

项目所在地为中山市横栏镇新茂工业大道西一路1号之二B栋9楼之一，属于中山市横栏永兴水务有限公司纳污范围内，可以收集本项目的生活污水。

中山市横栏永兴水务有限公司建于中山市横栏镇环镇北路广发围，中山市横栏永兴水务有限公司截污干管一期工程的收集范围为：横栏镇中心区、茂辉工业区一期及四沙村、新丰村、贴边村、新茂村等地区的工业和生活污水。服务面积为19.0k平方米。中山市横栏永兴水务有限公司采用CASS污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

根据现场踏勘，项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放总量为0.3t/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市横栏永兴水务有限公司进水水质要求。中山市横栏永兴水务有限公司现有污水处理能力为3万t/d（为一期工程处理水量），项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的0.001%。因此，本项目的生活污水水量对中山市横栏永兴水务有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

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

（2）生产废水

①项目生产废水水量

项目设备清洗废水产生量为1.8t/a、水喷淋废水产生量为4t/a、喷漆水帘柜废水产生

量为 5.4t/a，产生的生产废水委托给有废水处理能力的机构转移处理，不外排，对周边地表水环境影响较小。

②项目生产废水水质

项目参考的文献为《高浓度喷漆废水处理工程实例分析》（郑少楠），文献中排放废水的工序是喷漆时水帘柜吸收喷漆废气而产生的废水，经过分析对比，该文献与本项目废水产污工序是相似的，具有适用可行性。

设备清洗废水、水喷淋废水、喷漆水帘柜废水污染物主要有 COD_{Cr}、SS、pH、色度、石油类、BOD₅、氨氮。文献中喷漆废水中的污染物浓度取值为：pH：6.68-6.87、COD_{Cr}：1363mg/L-15600mg/L、BOD₅：365mg/L-4600mg/L、石油类：35mg/L-50mg/L、SS：163mg/L-5187mg/L、色度：800 倍-1700 倍。

表 36 项目设备清洗废水、水喷淋废水、水喷漆水帘柜水质浓度限值

单位：mg/L，pH无量纲，色度倍

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	BOD ₅	氨氮	色度
项目浓度	6.7	2500	300	20	1300	25	900

项目产生的浓度取值均在文献取值范围内，取值是合理的。

③中山市内有处理能力的废水处理机构纳污水质如下：

表 37 中山市中丽环境服务有限公司接纳废水浓度限值

单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
接纳浓度	5000	2000	500	30	10

表 38 中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司接纳废水浓度限值

单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
接纳浓度	1700	900	600	20

表 39 中山市佳顺环保服务有限公司接纳废水浓度限值

单位：mg/L，pH值无量纲，色度倍

污染物	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度
接纳浓度	6-7	2000	400	200	400

④中山市内有处理能力的废水处理机构名单见下表 40。

表 40 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	设计处理规模	余量	是否满足本项目需求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	印刷废水、涂料废水、印刷废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、	约 400t/d	约 100t/d	是

		超声波研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水			
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	食品废水、清洗废水和印刷、印花废水	约 400t/d	约 100t/d	是
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	印刷、印花废水、喷漆废水、酸洗、磷化废水、食品废水	约 75t/d	约 7t/d	是

由此可知，本项目生产废水的产生量为 11.2t/a (0.037t/d)，厂区内废水最大暂存量为 2t，生产废水约 50 天转运 1 次（6 次/年），废水定期由有废水处理能力的处理机构上门抽水处理。按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力余量分析，所占比例较小，可满足项目需求。因此，项目产生的生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。

综上所述，建设单位在落实上述治理措施下，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》的相符性分析见下表 41。

表 41 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	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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。	项目废水暂存区（设置废水储存桶收集）严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。	相符
2	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	项目已设置危废仓、一般固废仓及废水暂存区（设置废水储存桶收集），不存在将危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水现象。	相符
3	零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目会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。	相符
4	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。	项目废水产生量较少，不需管道收集，直接在废水储存桶中进行贮存。	相符
5	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	项目安装独立的生产用水水表，废水储存桶均有液位刻度线，在废水暂存区安装摄像头对废水储存桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符

	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。		
6	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》。	项目建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表存档保留。	相符
7	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	项目将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
8	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《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。	项目每月10日前将上月的《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。	相符
9	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置2个1m ³ 的废水暂存桶，总有效储存量为2t，项目生产废水产生量为11.2t/a（0.037t/d），项目可储存约50天废水量。废水储存桶设置在便于转移运输和观察水位的地方；废水储存桶底部和外围及四周涂有防渗漆并设有围堰。废水收集管道以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通，产生的生产废水不回用。	相符
10	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。	项目设置2个1m ³ 的废水暂存桶，总有效储存量为2t，定期观察废水暂存桶水量情况，当储水量超过1.6t时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约50天转运1次。	相符

综上所述，本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》文件具有相符性。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

表 42 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH 值 COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	/	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

2	设备清洗废水、水喷淋、水帘柜废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、色度、NH ₃ -N	委托给有废水处理能力的机构转移处理	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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
---	------------------	--	-------------------	---	---	---	---	---	--	---

表 43 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
1	/	113.232059	22.563742	0.009	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	/	中山市横栏永兴水务有限公司	pH 值 COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N	≤6-9 无量纲 ≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L

表 44 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
1	生活污水排放口	pH 值	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	6-9 无量纲
		COD _{Cr}		500mg/L
		SS		400mg/L
		BOD ₅		300mg/L
		NH ₃ -N		/

表 45 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)	年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	pH 值	6-9 无量纲	/	/
		COD _{Cr}	225	0.000068	0.020250
		BOD ₅	110	0.000033	0.009900
		SS	100	0.000030	0.009000
		NH ₃ -N	25	0.000008	0.002250
全厂排放口合计		pH 值			/
		COD _{Cr}			0.020250
		BOD ₅			0.009900
		SS			0.009000
		NH ₃ -N			0.002250

三、噪声

1、交通运输噪声

原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间。

2、设备噪声

项目的主要噪声源为空压机、喷枪等生产设备在运行时产生的噪声，噪声声压级约在 65~90dB(A)之间。项目主要设备源强见表46。

表 46 项目主要设备源强表

序号	噪声源	数量	单台噪声源强 dB(A)	所在区域
1	隧道固化炉	1 个	65	室内
2	喷漆水帘柜	3 个	75	室内
3	自动喷枪	6 支	70	室内
4	除尘水帘柜	1 个	75	室内
5	自动静电除尘枪	2 支	70	室内
6	烘干炉	4 台	65	室内
7	真空镀膜机	1 台	70	室内
8	冷却塔	1 台	70	室内
9	空压机	1 台	85	室内
11	废气治理设施风机	1 台	85	室外
12	自动流平线	1 条	65	室内

3、噪声防治措施

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

(1) 合理安排生产计划，严格控制生产时间；

(2) 选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的综合降噪效果为 5~8dB（A），项目降噪取值约 7dB（A）；

(3) 合理布局噪声源，大门采用隔声门。车间生产过程中，建议做好隔声措施使噪声能得到较大的衰减，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。生产时关闭门窗，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），噪声通过墙体隔声可降噪约 23~30dB（A），项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，经墙体隔声可降噪约 28dB(A)；

(4) 将噪声源安排在远离敏感点一侧可以有效地增加距离消减；且靠近敏感点一侧，设置为仓库、办公室，不设门窗，墙体密闭，夜间不进行生产。

(5) 室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧来消除振动等产生的影响，综合降噪效果为 25dB(A)；

(6) 对于高噪音设备，合理错开生产时间；合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；

根据车间平面分布，高噪声设备主要集中在厂区的南面，距离厂区最近敏感点为东北面的横栏乐德口腔门诊部，其直线距离高噪声设备最近约为 74m（高噪声设备与敏感点高差约 42 米，其地面投影与敏感点直线距离约 62 米，根据声波直线传播特性，高噪声设备与敏感点最近直线距离约为 74 米），横栏乐德口腔门诊部可满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 2 类标准。设备产生的噪声经车间墙体隔声后可削弱噪声源强，对东北面敏感点影响较小。

因此，若建设单位能落实各项噪声污染防治措施，保证项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的降噪措施，本项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不大。

表 47 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	东面厂界	1 次/季度	昼间：65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
2	南面厂界			
3	西面厂界			
4	北面厂界			

四、固体废物

(1) 生活垃圾：项目员工有 10 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 5kg/d，合计为 1.5t/a。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般工业废物：一般原材料包装袋交给有一般固废处理能力单位处置。

①一般原材料包装袋：高纯铝线等会产生废弃的一般原材料包装袋，折算原材料废包装袋约 20 个，平均每个约重 0.1kg，则产生量约为 0.002t/a。

(3) 危险废物：交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

①废油漆包装桶：水性底漆、UV 面漆会产生废弃的油漆包装桶，折算原材料废包装桶约 485 个，平均每个约重 1kg，则产生量约为 0.485t/a。

②废漆渣：项目在“水帘柜+水喷淋+干式过滤装置（两层）”处理漆雾过程中会产生废漆渣，根据废气产排情况喷底漆、喷面漆工序去除漆雾总量约1.8444t，则废漆渣产生量约为1.85t/a。

③废黄油包装物：设备生产及维护保养过程中使用黄油，产生废黄油包装物，产生量约为0.001t/a（项目年使用5瓶黄油，黄油瓶重量为0.2kg/个，即产生废黄油包装物约为0.001t/a）。

④废抹布及手套：根据市场包装规格，12双手套约为0.6kg，1条抹布约为0.05kg。

项目在设备维护，使用黄油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护1次，每次产生5双废手套和10条废抹布计，废抹布及手套产生量约0.009t/a。

⑤废过滤棉：项目废气治理过程中会产生废过滤棉，过滤棉每三个月更换一次，单块干式过滤棉重量约1kg。项目废气治理设备共有1套，每套设两层干式过滤棉，则产生量约为0.008t/a。

⑥废活性炭：废气治理过程中使用活性炭进行吸附，该过程会产生废活性炭，产生量约为5.03t/a。

根据建设单位提供的资料可知，项目活性炭总填充量约为1.18t/次，项目拟每年更换4次。

本项目活性炭吸附的有机废气量约为0.308t/a，废活性炭=活性炭填充量×更换频次+吸附的有机废气量=1.18t/次×4次+0.308t/a=5.03t/a。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表如下表所示。

表 48 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(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.	废油漆包装桶	HW49	900-041-49	0.485	装水性底漆、UV面漆包装桶	固态	水性油漆	水性油漆	不定期	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2.	废漆渣	HW12	900-252-12	1.85	喷漆过程	固态	水性油漆	水性油漆		T, I	
3.	废黄油包装物	HW49	900-041-49	0.001	装黄油包装物	固态	黄油	黄油		T/In	
4.	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.009	设备维护	固态	黄油	黄油		T/In	
5.	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.008	治理设备运行过程	固态	废弃过滤吸附	废弃过滤吸附		T/In	

							介质	介质		
6.	废活性炭	HW49	900-039-49	5.03	吸附过程	固态	VOCs	VOCs	T	

表 49 项目危险废物贮存场所基本情况样表

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(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1.	危险废物暂存仓	废漆渣	HW12	900-252-12	厂区东南面	2	桶装	1.0	6个月
2.		废油漆包装桶	HW49	900-041-49		5	码垛摆放	0.25	4个月
3.		废黄油包装物	HW49	900-041-49			袋装	0.002	1年
4.		废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装	0.02	1年
5.		废过滤棉	HW49	900-041-49		桶装	0.01	1年	
6.		废活性炭	HW49	900-039-49		2	袋装	3	4个月

固体废物临时贮存设施的管理要求：

(1) 一般固体废物

①一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。

②对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

③不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(2) 危险废物

①应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求建造专用的危险废物贮存设施。

②危险废物暂存区总占地面积 10 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数≤10⁻⁷cm/s)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 3 个独立分区。其中①区占地面积 2 m²，贮存危险废物代码 900-252-12 的危险废物，采用专用铁桶存放，并张贴标签；②区占地面积 5 m²，贮存危险废物代码 900-041-49 的危险废物，采用整齐堆码于木质或塑料卡板上，并用 PE 膜固定，并张贴标签；③区占地面积 2 m²，贮存废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质

混存。

③贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其它吸收材料吸收，并交由有资质单位回收处理。

⑤在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

⑥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。

⑦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需预留足够空间，容器顶部与液体表面之间要保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

对于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

项目产生的固体废物落实相应的治理措施后，对周围环境不会产生明显影响。

五、地下水环境影响分析

项目位于中山市横栏镇新茂工业大道西一路 1 号之二 B 栋 9 楼之一，位于珠江三角洲中山不宜开采区。本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目没有生产废水外排，不会对地下水环境产生显著影响。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

1、由于项目场地或是污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物不会对地下水造成影响。如果有部分生活污水进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水

可能会受到污染；

2、当化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区发生泄漏，或在运输化学品、危险废物、生产废水的过程中出现遗撒时，污染物可能会泄漏至外环境，通过垂直入渗进而污染地下水环境。

地下水污染防治措施：

1、源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、一般固体废物仓库、化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区进行硬化处理，防止污染物泄漏至外环境，进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

2、过程控制：①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险废物仓库：对危险废物分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

③废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，设置围堰，暂存的生产废水均委托给具有废水处理能力的机构转移处理。

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

重点防渗区：主要为危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区区域。①应对危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水；②应对危险废物仓库、化学品仓库进行围堰处理，围堰容积要满足总储量的1/5，确保事故废水、危废等得到有效截留，贯彻“围、堵、截”的原则，杜绝事故排放。

一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

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

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的硬化、防渗及围堰处理，不需要开展跟踪监测工作。加强维护厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现

象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

六、土壤环境影响分析

项目对土壤环境的主要污染途径为：①当化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区发生泄漏，或在运输化学品、危险废物、生产废水的过程中出现遗撒时，污染物可能会泄漏至外环境，通过垂直入渗进而污染土壤环境；②废气事故性排放至大气通过大气沉降途径污染土壤环境。

项目运行期间主要污染物为除尘、喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序废气（非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度）、化学品、生产废水以及危险废物，为防止污染土壤，应做好以下措施：

（1）若废气治理设施发生故障，工作人员应立即停止生产，排查产生废气治理设施故障的原因并维修，维修好后废气治理设施运行正常方可继续生产。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气治理设施还应定期委托专业人士进行检修，及时更换磨损严重的部件，避免出现治理效率下降的情况，确保各污染物达标排放。

（2）对于项目事故状态的危险废物、化学品等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。厂区进出口设置挡板及沙袋，化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区设置围堰，事故情况下，危险废物、化学品、生产废水可得到有效截留，杜绝事故排放。

（3）项目厂区对地面均进行硬化处理，对化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水而产生污染。

（4）项目按重点污染防治区（化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区）、一般污染防治区（一般固体废物仓库）、非污染防治区（生产车间、办公区、包装区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物仓库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污

染防治区，不采取专门土壤、地下水的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

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，不需要开展跟踪监测工作。

七、环境风险影响分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）评价依据

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 可知，项目涉及的环境风险物质为黄油。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，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） $Q \geq 100$ 。

表 50 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	黄油	0.01	2500	0.000004
合计				0.000004

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q为0.000004，无需开展专项评价。

（2）环境风险识别及分析

本项目主要为生产车间、危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区和废气处理设施存在环境风险，环境风险识别及分析情况详见表 51。

表 51 环境风险识别及分析情况表

风险源	风险类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产车间	火灾事故产生的次生污染物	线路老化导致发生火灾事故，火灾事故产生的消防废水、浓烟对周边大气、地下水、土壤环境造成污染。	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材。
危险废物仓库、化学品仓库	危险废物、化学品泄漏	装卸或存储过程中危险废物、化学品可能会发生泄漏导致周边地下水、土壤环境造成污染，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。	1、储存危险废物必须严实包装。 2、储存地面要硬底化及防渗防漏处理。 3、仓库进出口设置围堰。 4、储存场地选择室内或设置遮雨措施。
废水暂存区	生产废水泄漏	装卸或存储过程中生产废水可能会发生泄漏导致周边地下水、土壤环境造成污染。	1、储存地面要硬底化及防渗防漏处理。 2、废水暂存区周围设置围堰。 3、储存场地选择室内或设置遮雨措施。
废气处理设施	废气事故性排放	抽风设备、废气处理设施故障，或管道损坏，会导致废气未经收集处理直接排放，影响周边大气环境。	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。

(3) 环境风险防范措施

1)、废气事故性排放的环境风险防范措施

当抽风设备、废气处理设施发生故障以及人员操作失误等情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。建设单位必须严加管理，杜绝排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2)、化学品、危险废物发生泄漏的环境风险防范措施

项目使用的化学品应设置单独化学品仓储存，每种化学品分类分格储放，严格按照要求暂存。

项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建造专用的危险废物仓库。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

危险废物仓库、化学品仓库进出口处设置围堰，地面进行防渗处理，可以阻止危险废物、化学品溢出。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，处理已泄出危废品造成的后果），组织人员撤

离及救护。

3)、废水暂存区发生泄漏的环境风险防范措施

项目废水暂存区周围设置围堰，地面进行防腐防渗处理，严格按照废水处理设施的操作规程进行规范操作，定时巡视，严禁违章操作。加强废水暂存区的检修及保养，及时修补各类损坏的附属设备，使设备达到预期的处理效果，同时，设置事故废水收集装置，防止废水排入外环境。

4)、火灾等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，厂区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

②按要求合理设置厂区内消防栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下。

③厂区进出口设置缓坡或挡板，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内，再通过配套收集措施排入事故废水收集及应急储存设施。

④对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理资质的公司处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、废气和废水事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

（4）分析结论

由于本项目物料的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可控的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	喷底漆、流平、烘干、喷面漆、固化工序废气	非甲烷总烃	喷底漆、喷面漆废气由“水帘柜预处理”经密闭车间负压收集后，与经集气罩收集的流平、烘干、固化废气一同由“水喷淋（自带除雾器）+干式过滤装置（两层）+二级活性炭吸附”处理后由1根51m排气筒高空排放	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《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（排放速率执行50%限值）	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准	
	除尘工序	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	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 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
		颗粒物			
		臭气浓度			
厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值		
地表水环境	生活污水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水→厂房配套的三级化粪池→市政污水管网→中山市横栏永兴水务有限公司作深度处理→达标排放	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	
	设备清洗废水、水喷淋水、水帘柜废水	pH值、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、色度、NH ₃ -N	委托给有废水处理能力的机构转移处理	/	
声环境	生产设备、搬运过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
电磁辐射			/		

固体废物	生活过程	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	危险废物	废油漆包装桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求
		废漆渣		
		废黄油包装物		
		废抹布及手套		
		废过滤棉		
		废活性炭		
一般工业废物	一般原材料包装袋	交给有一般固废处理能力单位处置	符合环保要求	
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、生产车间、一般固体废物仓库、化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区进行硬化处理，防止污染物泄漏至外环境，进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>2、①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。</p> <p>②危险废物仓库：对危险废物分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>③废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，设置围堰，暂存的生产废水均委托给具有废水处理能力的机构转移处理。</p> <p>3、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），对项目进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求。</p> <p>4、加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。</p> <p>5、应对危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}$cm/s，以避免渗漏液污染地下水；应对危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区进行围堰处理，确保事故废水、危废等得到有效截留，贯彻“围、堵、截”的原则，杜绝事故排放。</p>			
生态保护措施	——			

<p>环境风险防范措施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。 2、危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行建设。危险废物仓库、化学品仓库应分类分格储放，并在危险废物仓库、化学品仓库设置围堰，防止事故废液泄漏时大面积扩散。 3、在禁火区明显位置张贴禁用明火的告示。 4、厂区内应设置消防栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护。 5、厂区进出口设置挡水板及沙袋，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内。 6、建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。 7、严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。
<p>其他环境管理要求</p>	<p style="text-align: center;">——</p>

六、结论

中山市广卓科技有限公司位于中山市横栏镇新茂工业大道西一路1号之二B栋9楼之一，该项目选址合理。本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

项目运营后，对促进当地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，切实落实好项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，项目建成后对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

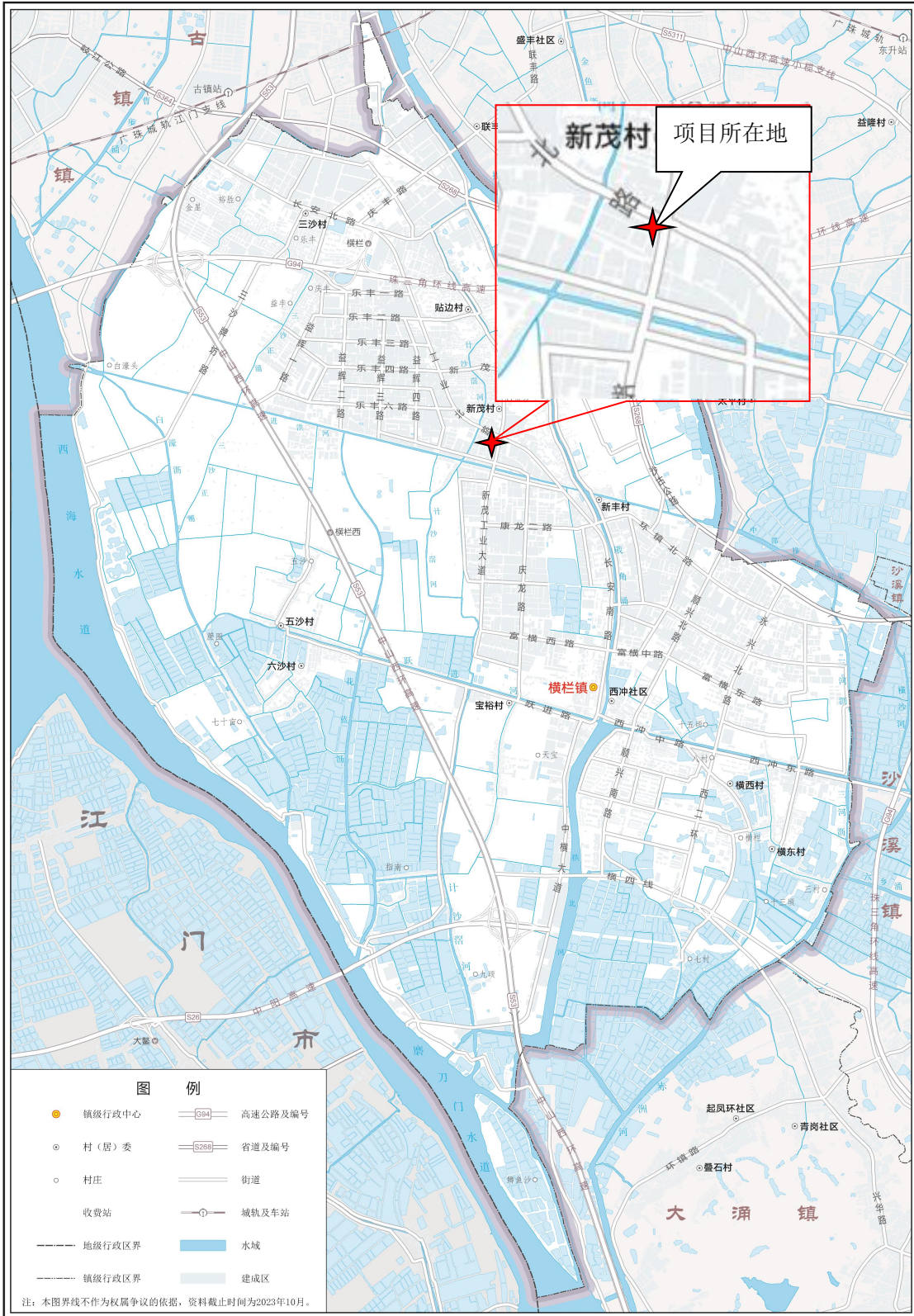
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）（t/a）①	现有工程 许可排放量 （t/a）②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）（t/a）③	本项目 排放量（固体废物产 生量）（t/a）④	以新带老削减量 （新建项目不填） （t/a）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）（t/a）⑥	变化量（t/a） ⑦
废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	/	/	/	0.303	/	0.303	/
	颗粒物	/	/	/	0.2256	/	0.2256	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	pH 值	/	/	/	/	/	/	/
	CODcr	/	/	/	0.02025	/	0.02025	/
	BOD ₅	/	/	/	0.0099	/	0.0099	/
	SS	/	/	/	0.009	/	0.009	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.00225	/	0.00225	/
一般 工业 固体 废物	一般原材料包装袋	/	/	/	0.002	/	0.002	/
危险 废物	废油漆包装桶	/	/	/	0.485	/	0.485	/
	废漆渣	/	/	/	1.85	/	1.85	/
	废黄油包装物	/	/	/	0.001	/	0.001	/
	废抹布及手套	/	/	/	0.009	/	0.009	/
	废过滤棉	/	/	/	0.008	/	0.008	/
	废活性炭	/	/	/	5.03	/	5.03	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图



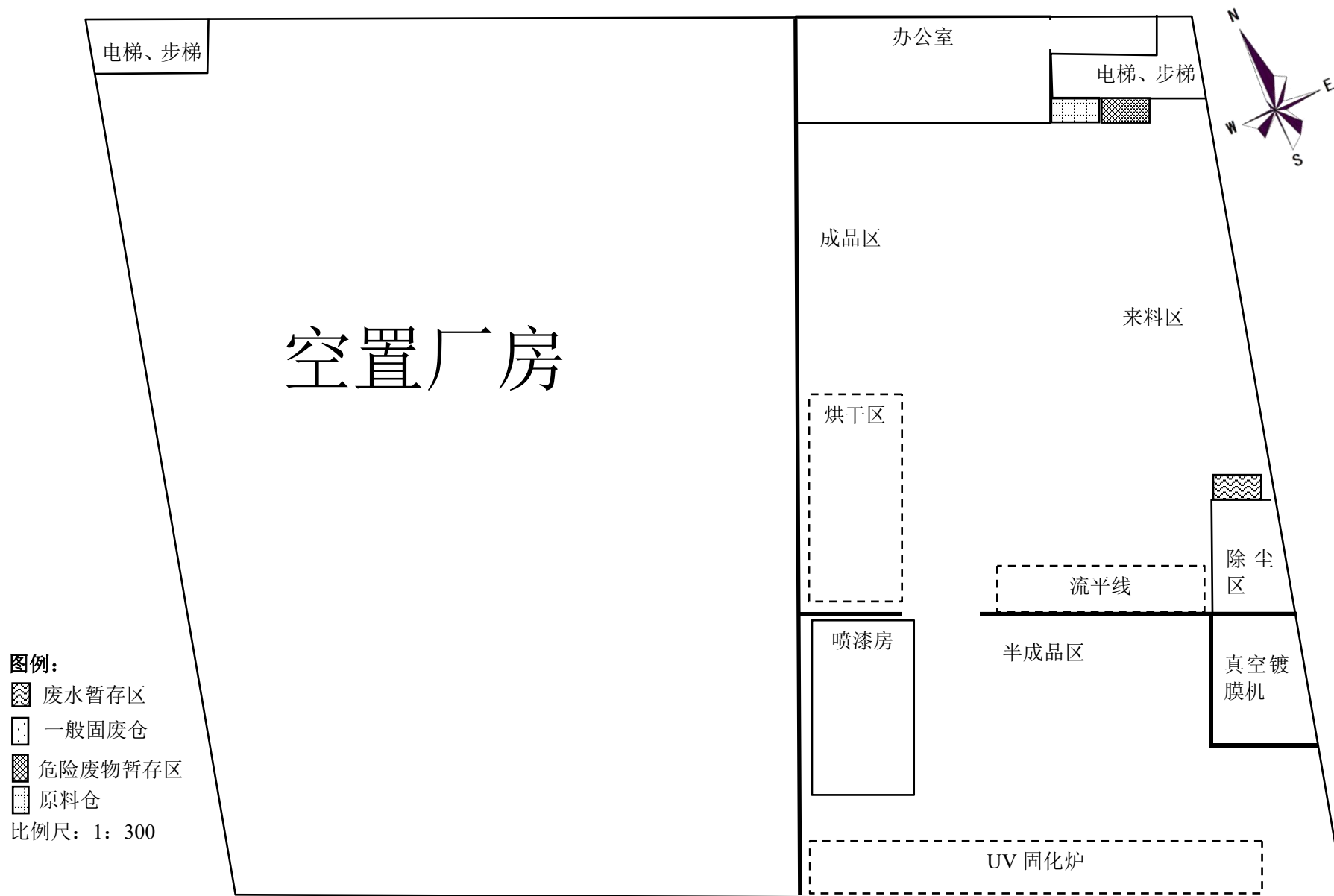
附图 1 建设项目卫星及四至图



审图号：粤TS（2023）第012号

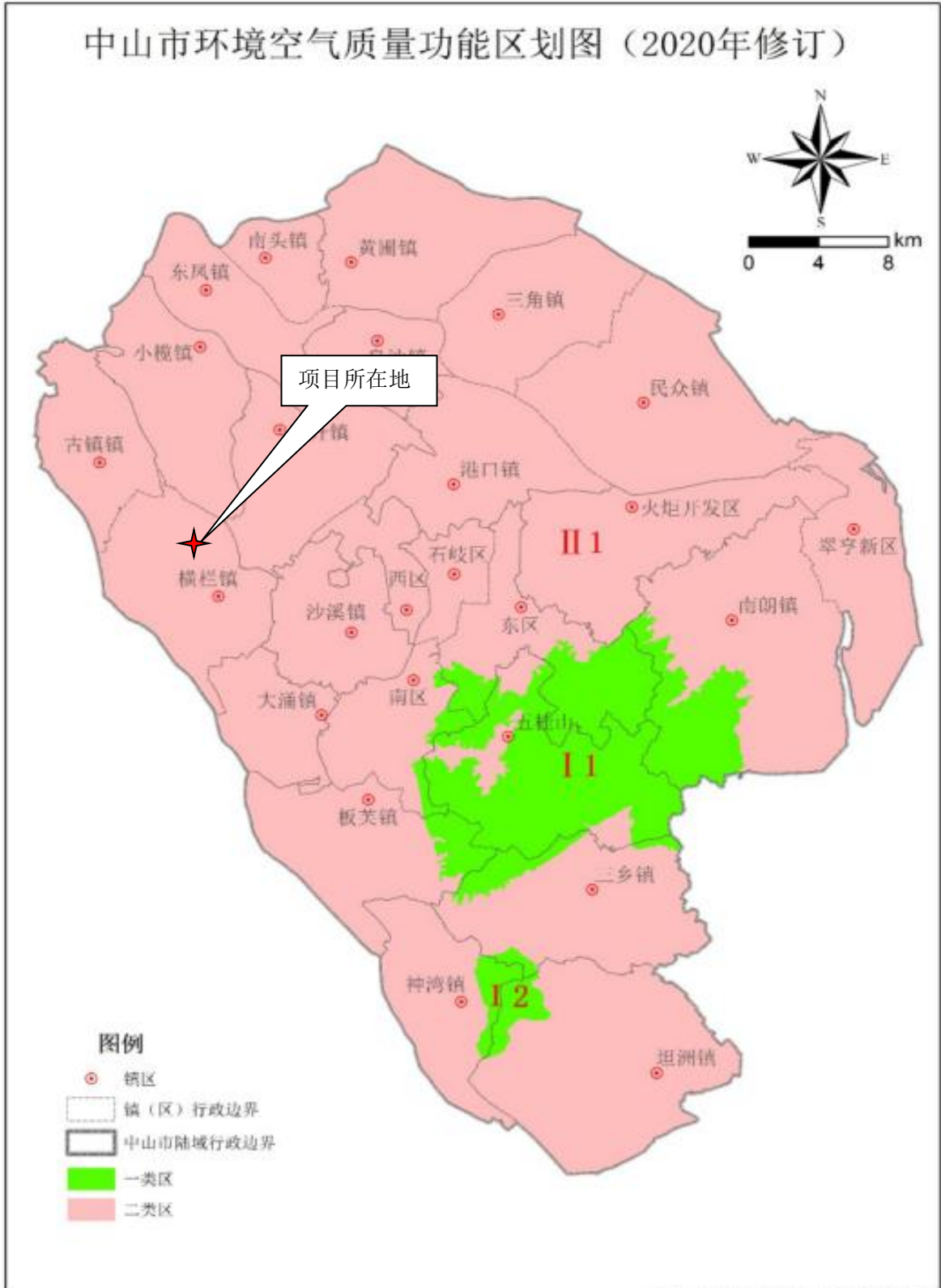
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图2 建设项目地理位置图



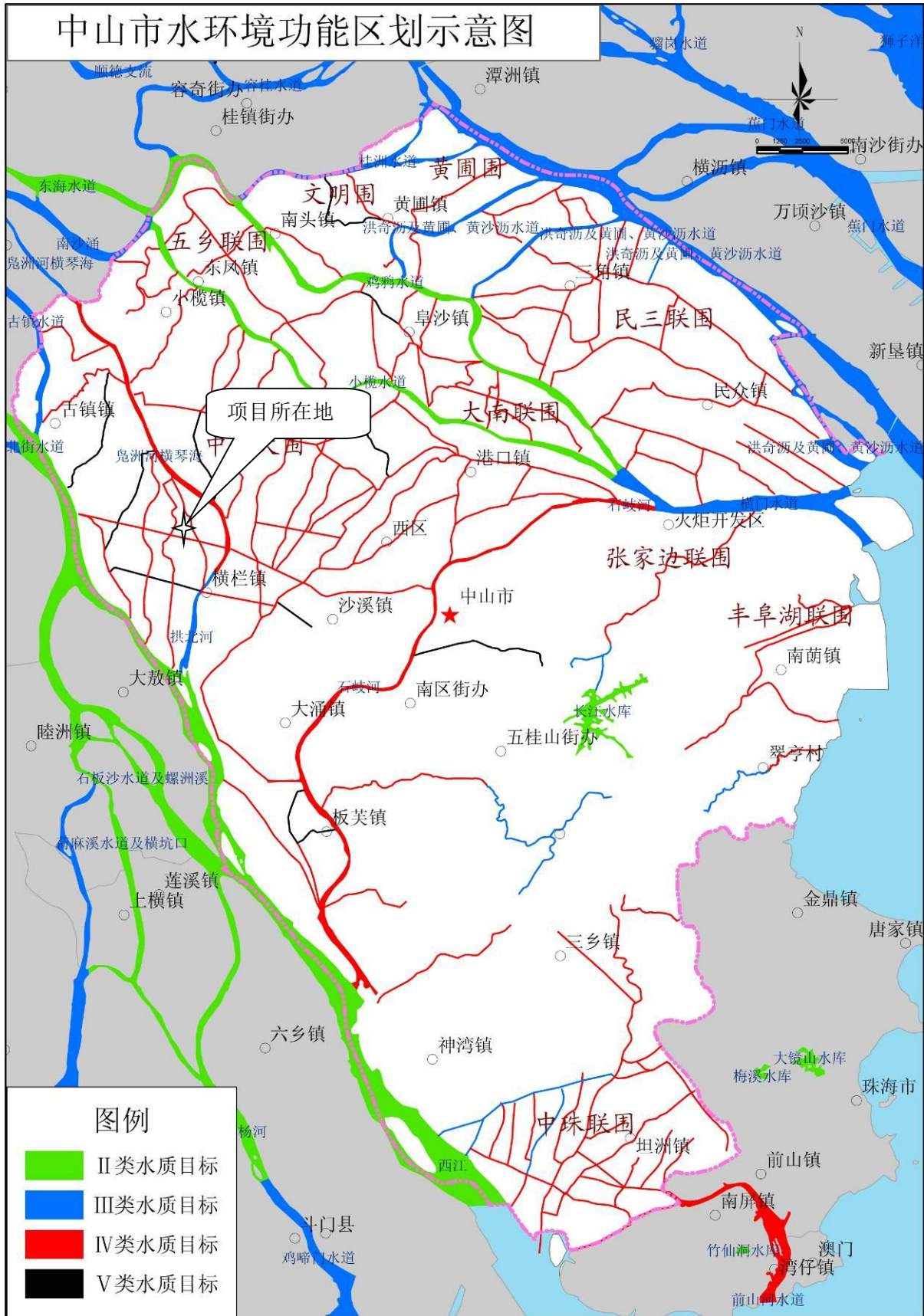
附图 3 建设项目平面布置图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

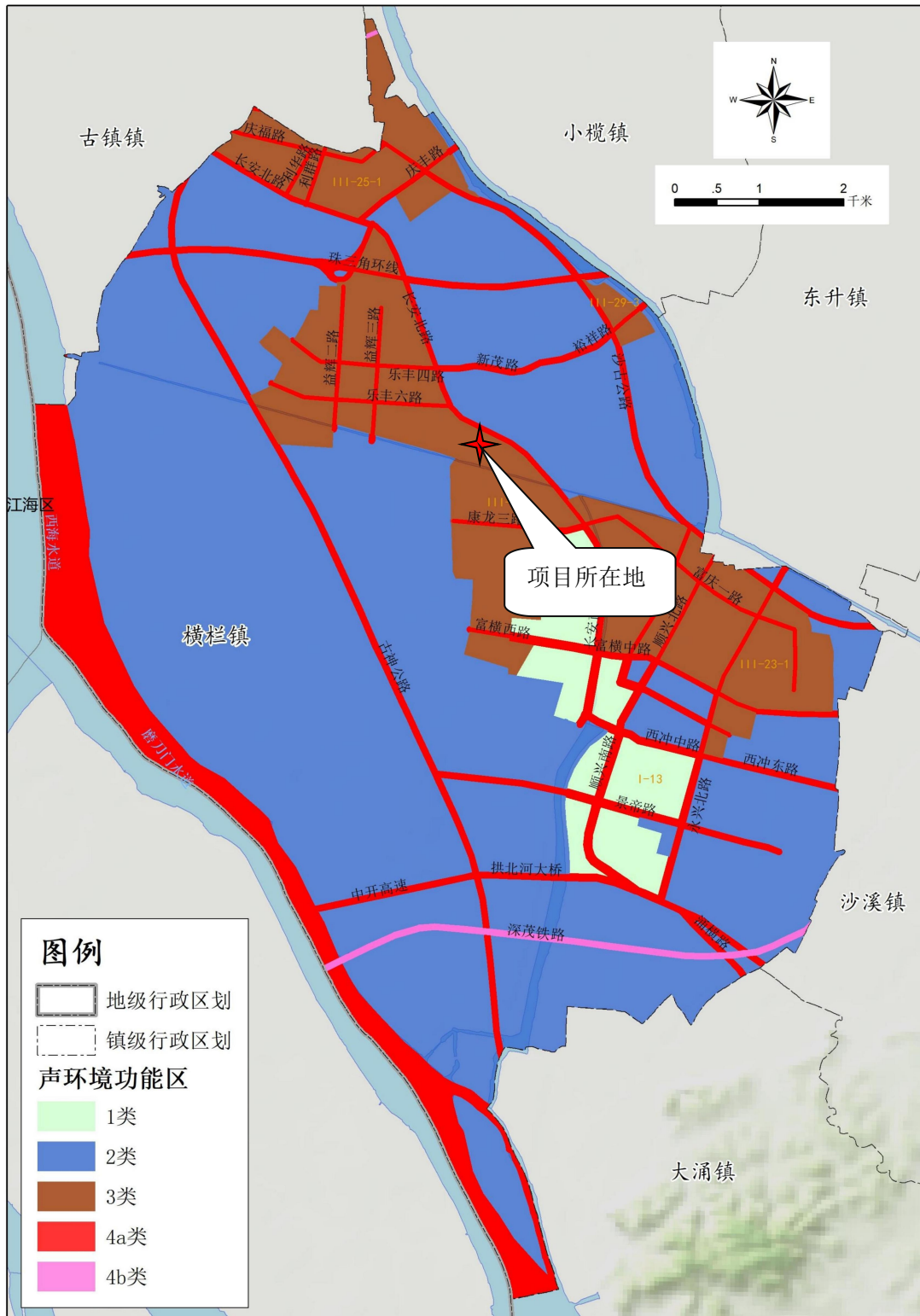


附图 4 中山市环境空气质量功能区划图

中山市水环境功能区划示意图



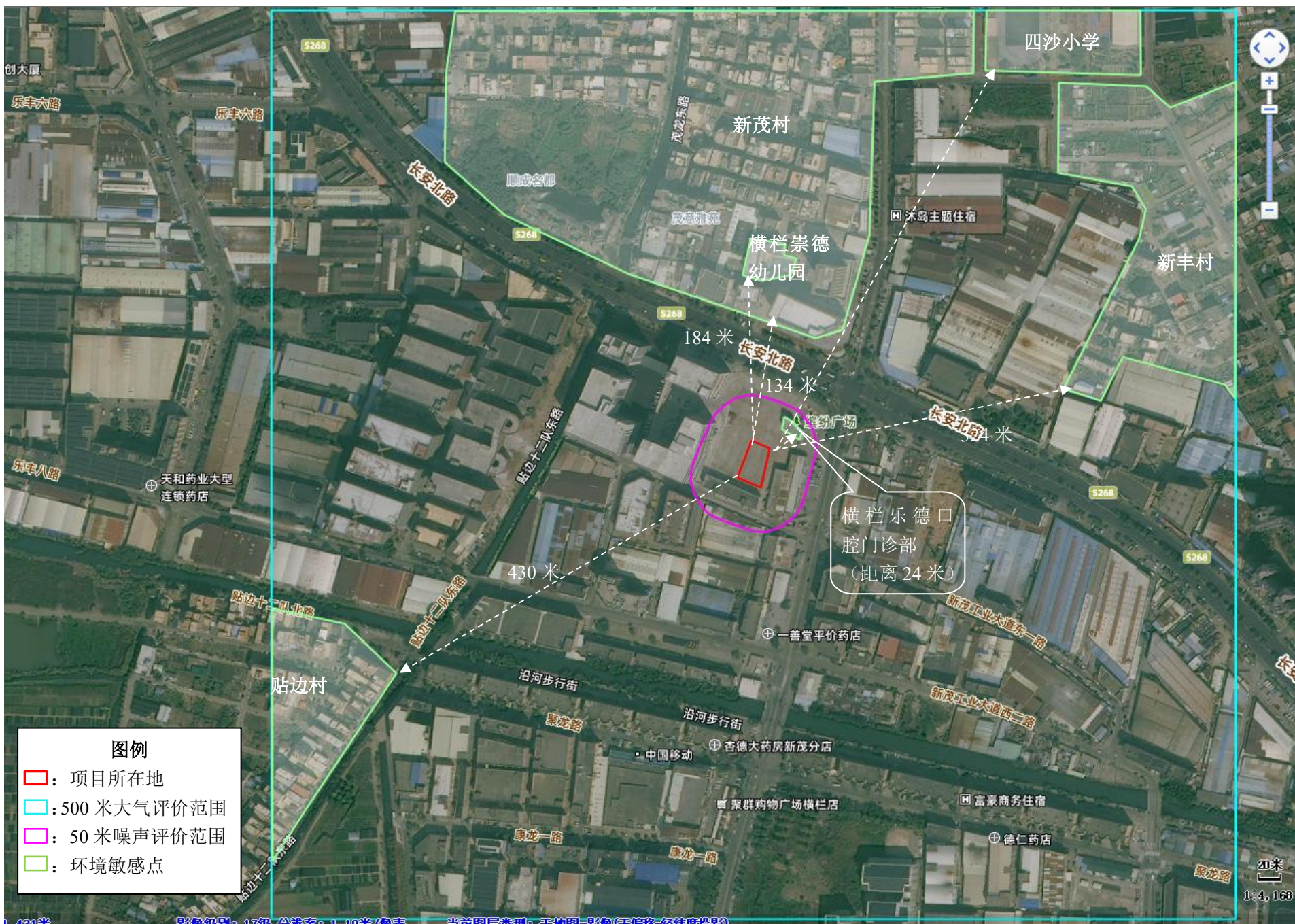
附图 5 中山市地表水环境功能区划图



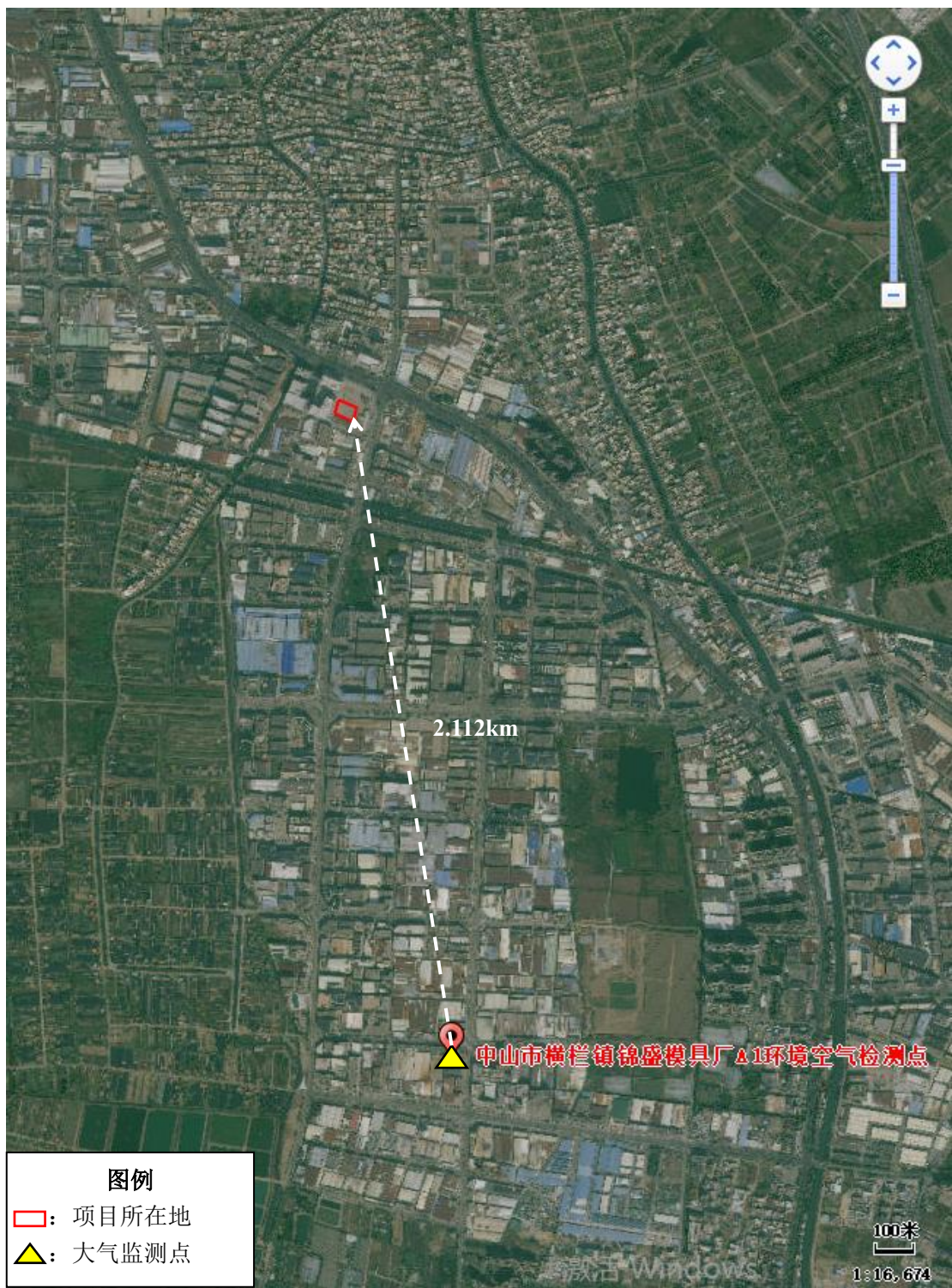
附图 6 横栏建设项目声功能区图



附图7 中山市自然资源·一图通

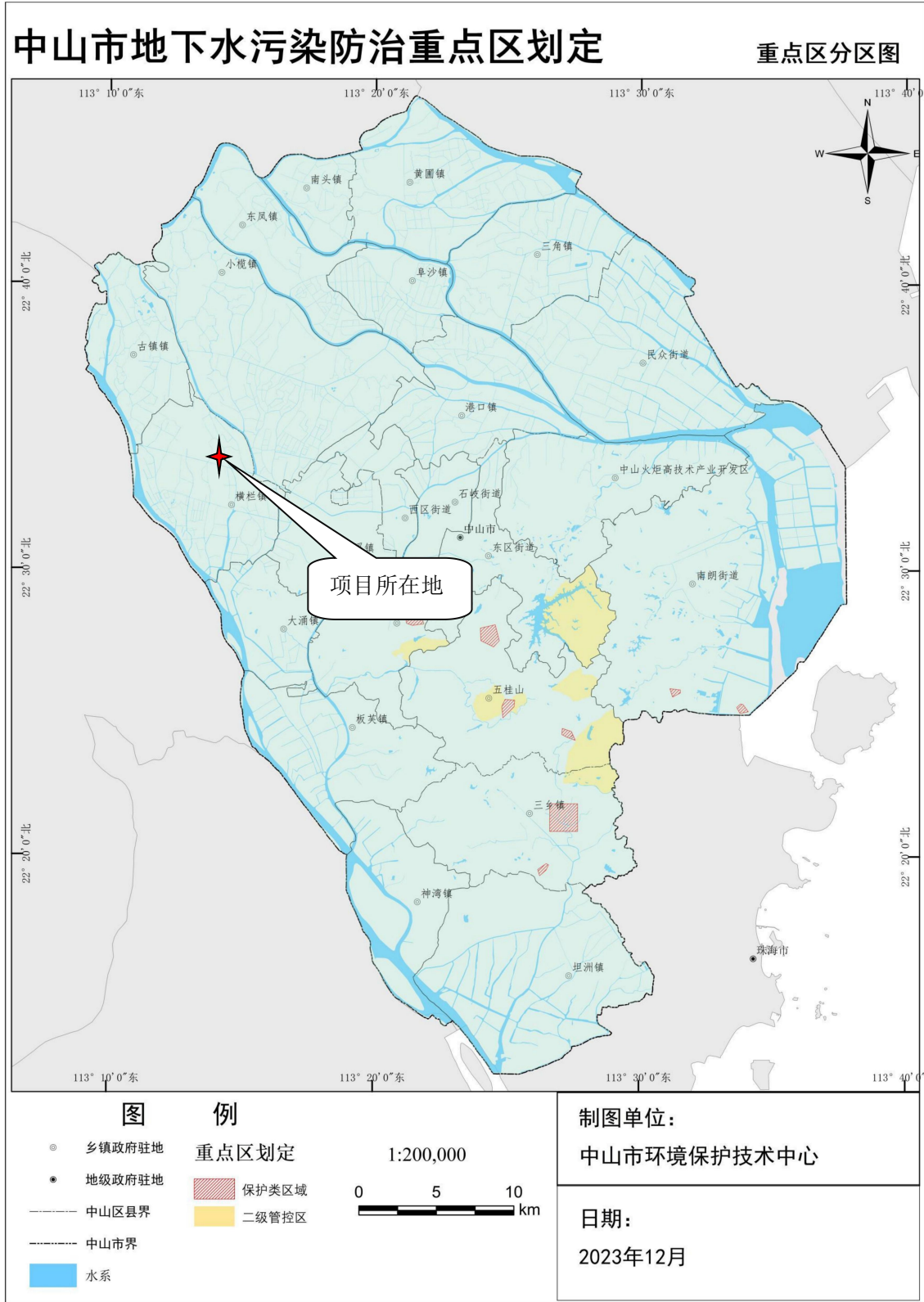


附图 8 建设项目敏感点及评价范围图



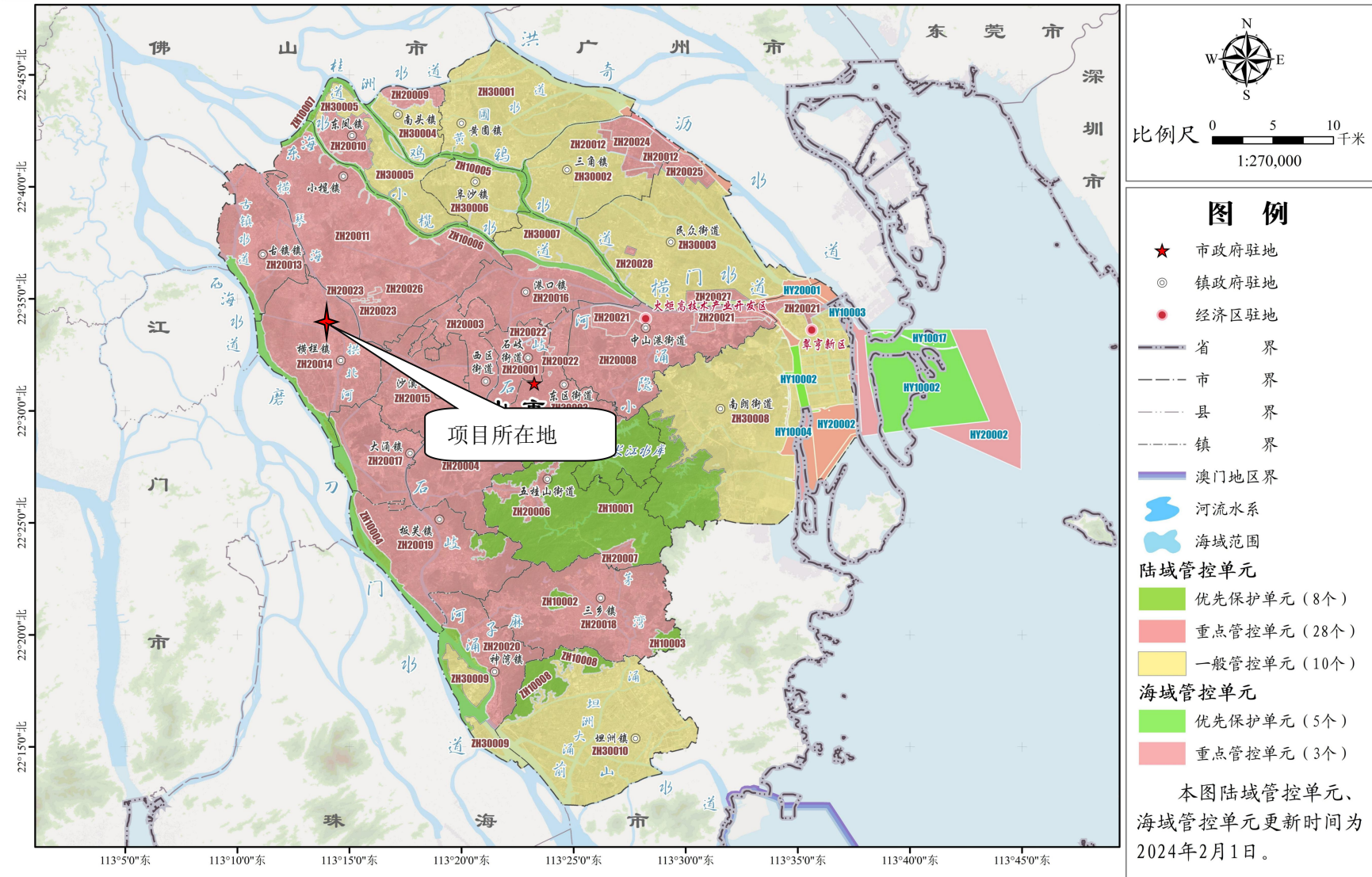
附图 9 建设项目大气引用数据监测点

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

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图

附件 1 现状监测报告

附件 2 水性底漆 MSDS 报告

附件 3 UV 面漆 MSDS 报告

工程师现场照片

