

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市晶业玻璃制品有限公司年产5万件特种玻璃
新建项目

建设单位（盖章）：中山市晶业玻璃制品有限公司

编制日期：2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	o7u3md		
建设项目名称	中山市晶业玻璃制品有限公司年产5万件特种玻璃新建项目		
建设项目类别、	27—057玻璃制造：玻璃制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市晶业玻璃制品有限公司		
统一社会信用代码	91442000582905271E		
法定代表人（签章）	赵耀军 		
主要负责人（签字）	赵耀军 		
直接负责的主管人员（签字）	赵耀军 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市新蓝领环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA55WC9M4F		
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
凌定勋	07354343506430039	BH058390	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
凌定勋	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH058390	
蓝冰珊	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价、附图附件	BH080150	

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	27
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	64
六、结论	66
附表	67

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市晶业玻璃制品有限公司年产5万件特种玻璃新建项目		
项目代码	2603-442000-16-05-297792		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三乡镇白石村碧华大道31号首层之一		
地理坐标	(<u>113</u> 度 <u>22</u> 分 <u>42.177</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>21</u> 分 <u>4.427</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3042 特种玻璃制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业-30-57、玻璃制造 304-特种玻璃制造
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）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5	施工工期	已建成厂房
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1800
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		

1、产业政策合理性分析

表 1-1 合理性分析一览表

序号	规划政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	/	生产工艺和生产的产 品均不属于规定的 鼓励类、限制类和 淘汰类项目	是
2	《市场准入负面清单(2025 年版)》	/	项目不属于文件中 禁止或许可准入类 项目	是
3	中山市生态环境局 关于印发《中山市涉 挥发性有机物项目 环保管理规定》的通 知中环规字(2021) 1 号	中山市大气重点区域(东区、 西区、南区、石岐街道)不再 审批(或备案)新建、扩建涉 总 VOCs 产排工业项目。 豁免情形:低排放量规模以上 项目免于执行第四条、第五 条、第六条之相关规定。一类 空气功能区不得豁免。	本项目位于中山市三乡 镇白石村碧华大道 31 号首层之一,不属于文 件中的大气重点区域。	是
		全市范围内原则上不再审批 或备案新建、扩建涉使用非低 (无) VOCs 涂料、油墨、胶 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	硅酮密封胶: 根据玻璃 硅酮密封胶施工状态下 VOCs 含量检测报告(详 见附件 5),本项目使 用的双组分玻璃硅酮密 封胶 VOCs 含量为 4.9g/ kg ,符合《胶粘剂挥发 性有机化合物限量》(G B33372-2020)中表 3 本 体型胶粘剂 VOC 含量 限量“其他”-“有机硅类” 限值≤100g/kg 的要求; 丁基胶: 根据丁基胶 VOCs 含量检测报告(详 见附件 6)可知,其挥 发性有机化合物(VOC) 含量为 2g/kg ,符合《胶 粘剂挥发性有机化合物 限量》(GB33372-2020) 中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“其他”- “热塑类”限值≤50g/kg 的 要求。。	是
		涂料、油墨、胶粘剂相关生产 企业,其所有产生投产后的低 (无) VOCs 涂料、油墨、胶 粘剂产品产量比例原则上须 达到企业年总产品产量 60%、	本项目不属于涂料、油墨、 胶粘剂相关企业	是

其他符合性分析

			70%、85%以上。		
			对于涉VOCs产排的企业要贯彻以新带老原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级	本项目为新建项目，不涉及以新带老	是
			对项目生产过程中涉及总VOCs的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。	本项目涂胶、封边工序所用胶粘剂为低VOCs含量胶粘剂，根据胶粘剂VOCs检测报告，胶粘剂在施工状态下VOCs质量占比分别为0.49%和0.2%，远低于10%的限值要求。经核算，本项目涂胶、封边工序VOCs产生量及产生速率均处于低水平，无组织排放强度小。废气产生点挥发时间短、逸散量小，设置局部集气系统难以实现有效捕集，不具备有效收集条件，因此本项目有机废气以无组织形式排放。	是
		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			
		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。有行业要求的按照相关规定执行。			
4	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中：“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输	（1）本项目涉挥发性有机物的物料为硅酮密封胶、丁基胶，均属于低挥发性有机物原辅材料，其储存、转移和输送、设备、敞开液面逸散以及工艺过程均严格按照《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB	是	

			送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减VOCs无组织排放。(三)推进建设适宜高效的治污设施。”	26453-2022)的相关要求; (2) 胶粘剂在施工状态下VOCs质量占比分别为0.49%和0.2%,远低于10%的限值要求,因此本项目有机废气以无组织形式排放。	
5	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)无组织排放控制要求	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	<p>涂料、胶粘剂、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂、浸润剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中</p> <p>盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,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取用状态时应加盖、封口,保持密闭。VOCs物料转移和输送时应采用密闭管道或密闭容器、包装袋;</p> <p>VOCs物料储库、料仓应满足3.11条对密闭(封闭)空间的要求,储罐控制应符合GB 37822的规定。</p>	项目VOCs原料均为密闭包装袋或包装桶,均放置于室内,采用密闭容器输送,符合要求。	是
		工艺过程VOCs无组织排放控制要求	<p>涉VOCs物料工序(玻璃工业调胶、施胶工序,玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序制镜漆、烘干工序,玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等)应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至废气收集处理系统;</p> <p>工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照5.3.1条要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭</p>	本项目涂胶、封边工序所用胶粘剂为低VOCs含量胶粘剂,根据胶粘剂VOCs检测报告,胶粘剂在施工状态下VOCs质量占比分别为0.49%和0.2%,远低于10%的限值要求。经核算,本项目涂胶、封边工序VOCs产生量及产生速率均处于低水平,无组织排放强度小。废气产生点挥发时间短、逸散量小,设置局部集气系统难以实现有效捕集,不具备有效收集条件,因此本项目有机废气以无组织形式排放。	是
<p>2、与环境功能区划的符合性分析</p> <p>项目所在区域的空气环境功能为二类区,符合功能区规划。</p> <p>本项目周围纳污河涌鸦岗运河为水环境功能区IV类,本项目所在地纳</p>					

入三乡镇污水处理厂的纳污范围之内,本项目生活污水经化粪池预处理后通过市政管道排入三乡镇污水处理厂集中深度处理后排入鸦岗运河,符合功能区规划。

本项目所在区域四周厂界声环境功能区划为 3 类,项目产生的噪声,经采取消声、隔声、设备减振等综合措施处理,再经距离衰减作用后,边界噪声符合相关政策要求。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹,无名胜风景区、自然保护区等,项目选址符合环境功能区划的要求。

根据工程分析可知,本项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施后,不会改变区域现有环境功能。因此,本项目与周边环境功能区划相适应。

3、项目选址可行性分析

本项目选址于中山市三乡镇白石村碧华大道31号首层之一,根据中山市自然资源一图通可知(详见附图10),项目用地性质为M1一类工业用地。项目所在地周围无国家重点保护的文物、古迹,不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地,因此,项目选址符合相关规划的要求。

4、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知》中府(2024)52号相符性分析

(1) 与“生态保护红线”相符性分析

项目选址位于中山市三乡镇白石村碧华大道 31 号首层之一,项目选址区域不在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜區、农田保护区、堤外用地等生态环境保护目标内,符合生态保护红线要求。

(2) 与“资源利用上线”相符性分析

项目在已建成厂区内进行建设,项目运营过程中生活、生产用水直接依托厂内已经铺设到位的自来水管网进行供给,不涉及地下水采集,不直接向自然水体采水;项目运营过程中使用的电能,直接依托区域市政供电网络供给。项目建设土地不涉及基本、土地资源消耗,符合要求。因此,项目资源利用满足要求。

(3) 与“环境质量底线”相符性分析

项目所在地周边地表水环境、大气环境、声环境质量均满足相应功能区划的要求；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。本项目所产生污染物经采取相应防治措施后均能达标排放，不会明显降低区域环境质量现状，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。

(4) 与《三乡镇重点管控单元准入清单》相符性分析

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52号），项目所在地属“ZH44200020018-三乡镇重点管控单元”。本项目与该单元管控要求相符性分析见下表：

表 1-2 项目与“三乡镇重点管控单元准入清单”相符性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	环境要素
		省	市	镇(街道)		
ZH44200020018	三乡镇重点管控单元	广东省	中山市	三乡镇	重点管控单元 18	①生态保护红线、一般生态空间；②水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区；③大气环境优先保护区、大气环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区。
管控维度	管控要求				项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。				项目生产的产品为钢化玻璃和中空玻璃，属于特种玻璃制造业不属于产业/鼓励引导类	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。				项目不属于产业/禁止类行业	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”化工项目应在依法依规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。				项目主要生产工艺为开料、磨边清洗、钢化、打砂、涂胶、中空合片、封边、覆膜，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业、“两高”化工项目，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	符合

		路、航空)危险化学品建设项目	
	1-4.【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、蛭蜃塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内,按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控,按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动;但是,法律、行政法规另有规定的除外。	项目所在地未涉及水源一级保护区和二级保护区,不属于生态/禁止类	符合
	1-5.【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控,按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划(2020)》分区分级管理。	项目所在地未涉及地方级森林公园范围和五桂山生态保护区,不属于生态/禁止类	符合
	1-6.【生态/综合类】加强对生态空间的保护,生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目不涉及生态保护红线和一般生态空间	符合
	1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施,净化农田排水及地表径流。	项目所在地未涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域,不属于水/鼓励引导类。	符合
	1-8.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目生活废水经三级化粪池处理后排入三乡镇污水处理厂处理达标后排放,尾水未涉及岐江河流域,项目不属于水/禁止类。	符合
	1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	项目不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域,不属于水/限制类	符合
	1-10.【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。	本项目不属于三乡镇环保共性产业园建设项目,主要生产工艺不涉及相关要求,未进入环保共性产业园建设	符合
	1-11.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护,禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。	项目所在地属于环境空气质量二类区	符合

		1-12.【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。	项目所使用的含 VOCs 原辅料均属于低 VOCs 含量涂料	符合
		1-13.【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。	根据中山市自然资源一图通，项目用地性质为工业用地，且未有变更动向，不属于土壤/限制类	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目选址不属于集中供热区域；项目所涉及的生产设备均使用电能为能源，为清洁能源。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分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。	项目不属于水体综合整治工程	符合
		3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生活污水纳入三乡镇污水处理厂进行处理，产生的生产废水经自建废水回用设施处理后，90%回用，其余 10% 收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	符合
		3-3.【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，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。	本项目所在的厂区生活污水与雨水管网实现雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入处理达标后排放，执行《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。	符合
		3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目建成后涉及挥发性有机物排放，已按照文件要求进行总量申请；项目 VOCs 年排放量小于 30 吨。	符合
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业	项目不属于集中污水处理厂项目；项目建成后拟设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散	符合

	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。	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行业	符合
	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。	本项目将落实有效的事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。	符合

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）文件相符。

5、与《中山市环保共性产业园规划（2023年版）》相符性分析

《中山市环保共性产业园规划》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。

根据《中山市三乡镇金属表面处理产业发展规划环境影响报告书》，三乡镇金属表面处理产业发展规划的主要发展目标为以铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业为核心产业，将三乡镇域内涉金属表面处理工序且主要配套于该类产业的金属表面处理企业或企业的金属表面处理工序单元集聚在前陇工业区，形成较为完善的汽车用品、维保设备及整车配件制造业、家用消费产品制造业、电子消费产品等产业链，并以此扩大形成集聚群，促进产业的转型升级，对镇域内涉金属表面处理工序（铝及铝合金的阳极氧化、铝的表面铬酸盐转化、锌的铬酸盐钝化、酸洗、磷化、金属喷漆、金属喷涂、真空镀膜等）的铝材加工制造业、汽车零部件及维保设备制造等制造业企业

或该类企业的金属表面处理工序单元/加工车间进行整合。

项目位于中山市三乡镇白石村碧华大道 31 号首层之一，项目主要从事特种玻璃制造，主要生产工序为开料、磨边清洗、钢化、打砂、灌装、涂胶、中空合片、封边、覆膜，不涉及专业金属表面处理行业（铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业）不存在中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前隴工业园区）的共性工序（铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷涂），因此，无需园区内建设，符合要求，符合《中山市环保共性产业园规划》（2023 年版）。

6、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中划分结果：

中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

管控要求

一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市三乡镇白石村碧华大道 31 号首层之一，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，本项目将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。详见附图 13。

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 2-1 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	C3042-特种玻璃制造	年产钢化玻璃 2 万件	开料、磨边、清洗、钢化、打砂、覆膜	二十七、非金属矿物业 30-57、玻璃制造 304-特种玻璃制造	无	报告表
2		年产中空玻璃 3 万件	清洗、铝条折弯、灌装、涂胶、中空合片、封边、覆膜			

二、编制依据

1、国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订本）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (11) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）；

2、地方法规、政策及规划文件

- (1) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）；

建设内容

- (2) 《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》；
- (3) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；
- (4) 《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》（中环〔2015〕34号）；
- (5) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）；
- (6) 《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；
- (7) 中山市生态环境局关于印发《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035年）》的通知；

3、技术规范

(1) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）；

(2) 《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、项目建设情况

1、基本信息

本项目选址于中山市三乡镇白石村碧华大道31号首层之一（本项目厂址在卫星影像图上的经纬度为113度22分42.177秒，22度21分4.427秒），总投资为200万元，其中环保投资20万元，用地面积1800平方米，建筑面积1800平方米，主要从事特种玻璃制造，生产规模为：年产钢化玻璃2万件、中空玻璃3万件；项目配套生产钢化玻璃中间产品6万件，全部用于自身中空玻璃生产，最终产品总量为5万件/年。

表 2-2 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	建设内容及规模
主体工程	生产车间	钢筋混凝土结构，厂房占地面积 1800m ² ，共二层，总高度 8m，单层高 4m，单层所占建筑面积 3600m ² 。 其中： 一层：主要设有开料区、磨边、清洗区、钢化区、打砂区、包装区、1条中空玻璃生产线（含铝条折弯、清洗、灌装、涂胶、中空合片、封边）等 二层：办公室、仓库

辅助工程	办公室	位于生产车间二层，用于员工日常办公	
储运工程	仓库	车间内部设有化学品仓库、原料区、成品仓库、危废暂存间	
公用工程	供水	市政供水管网供给	
	供电	市政电网供给	
环保工程	污水处理工程	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入中山市三乡镇污水处理厂处理
		生产废水	磨边冲洗废水、钢化玻璃清洗废水、中空玻璃清洗废水经自建废水处理回用设施处理后90%回用于湿法磨边工序，剩余10%委托有相关处理能力的单位转运处理。
	废气处理工程	开料废气	加强车间通风以无组织形式排放
		打砂粉尘	经设备自带的滤筒除尘器处理后车间无组织排放
		涂胶、封边废气	加强车间通风以无组织形式排放
	噪声治理工程	设备固定底座，合理布置设备位置，厂房隔声，安装减振隔声垫等	
固废处置工程	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交具有—般固体废物处理能力的单位处理，不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装；危险废物分类收集后暂存危废暂存间，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。		

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

产品名称	产量/年		作为中间品/年		最终产品量/年		产品规格
	万 m ²	万件	万 m ²	万件	万 m ²	万件	
钢化玻璃	28.8	8	21.6	6	7.2	2	2400×1500×6mm
中空玻璃	10.8	3	/	/	10.8	3	2400×1500×27mm
合计					18	5	/

注：（1）钢化玻璃产量为 8 万件（28.8 万 m²），其中 2 万件（7.2 万 m²）作为最终产品外售（含 5%打砂钢化玻璃），剩余 6 万件（21.6 万 m²）作为中间产品继续用于中空玻璃生产；

（2）单件中空玻璃由两片钢化玻璃合片密封制成，单件面积与单片钢化玻璃一致，为 3.6m²/件，因此中空玻璃年产量为 3 万件（10.8 万 m²）。

（3）项目最终产品总量为外售钢化玻璃与中空玻璃之和，即 18 万 m²、5 万件。

3、主要原辅材料及用量

(1) 主要原辅材料使用情况

根据建设单位提供的资料，本项目所用的原辅材料情况见下表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料一览表

名称	物态	年用量 (吨/年)	最大储存 量(吨)	包装方式	所在 工序	是否属于 环境风险 物质	临界量 (t)
玻璃原片	固态	4536	90	/	基材	不属于	/
煤油	液态	0.02	0.02	20kg/瓶	开料	属于	2500
铝条	固态	3.28	0.5	100kg/箱	折弯、 合片	不属于	/
金刚砂	固态	0.6	0.6	20kg/袋	打砂	不属于	/
玻璃硅酮 密封胶 (A 组分)	膏状	14.49	0.9	180kg/桶	封边	不属于	/
玻璃硅酮 密封胶 (B 组分)	膏状	1.03	0.18	18kg/桶		不属于	/
丁基胶	固态	3.23	0.3	25kg/桶	涂胶	不属于	/
分子筛	固态	5	0.5	25kg/袋	灌装	不属于	/
保护膜	固态	1	0.1	30kg/袋	覆膜	不属于	/
包装材料	固态	1	0.2	堆放	包装 成品	不属于	/
机油	液态	0.1	0.1	25kg/桶	设备 维护	属于	2500
聚合氯化 铝(PAC)	固态	2.3	0.5	25kg/袋	废水处 理药剂	不属于	/
聚丙烯酰 胺(PAM)	固态	0.08	0.05	20kg/袋		不属于	/

(2) 项目胶粘剂用量核算

本项目中空玻璃产品的涂胶工序采用玻璃硅酮密封胶，封边工序采用丁基胶。胶粘剂使用量按下述公式计算：

$$\text{胶粘剂用量} = \text{涂胶面积} \times \text{厚度} \times \text{涂胶层数} \times \text{密度} \div \text{利用率}$$

表 2-5 项目胶粘剂用量核算一览表

产品 名称	胶粘剂 名称	年加工 量(件)	总涂胶面 积(m ²)	涂胶 厚度 (mm)	涂胶 层数	胶水 密度 (t/m ³)	利用率 (%)	胶粘剂 用量(t)
----------	-----------	-------------	----------------------------	------------------	----------	---------------------------------	------------	--------------

中空玻璃	丁基胶	30000	2325	1.2	1	1.1	95	3.23
	硅酮密封胶	30000	2106	5	1	1.4	95	15.52

(2) 主要原辅材料理化性质及低 VOCs 含量材料说明

表 2-6 项目原辅材料理化性质及低 VOCs 含量材料说明一览表

原辅材料名称	理化性质
玻璃原片	玻璃原片是以二氧化硅 (SiO ₂) 为主要成分的无机非金属材料, 具有高透明度 (可见光透过率约 90%)、硬度高 (莫氏硬度 5~6)、脆性大、抗压强度高 (500~1000MPa) 但抗弯强度较低。化学性质稳定, 耐酸 (除氢氟酸)、耐腐蚀, 但强碱下易受侵蚀。热稳定性较差, 热膨胀系数低 (约 $9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$), 骤冷骤热易破裂。广泛用于建筑、电子和家居领域。玻璃面板不含铅等重金属。
煤油	煤油是一种无色或淡黄色透明液体, 密度约 $0.78\sim 0.81\text{g}/\text{cm}^3$, 沸点范围 $150\sim 300^{\circ}\text{C}$ 。具有挥发性、易燃性 (闪点 $38\sim 72^{\circ}\text{C}$), 燃烧时火焰稳定, 无烟或微烟。化学性质较稳定, 不溶于水, 易溶于有机溶剂 (如乙醇、乙醚)。对金属无腐蚀性, 但长期接触可能使橡胶、塑料老化。主要用作燃料、溶剂和清洗剂, 广泛应用于航空、照明和工业领域。
金刚砂	由粘土中的二氧化硅与碳在高温下反应生成的碳化硅。密度 $3.06\sim 3.20\text{g}/\text{cm}^3$, 莫氏硬度 9.5 级, 仅次于金刚石 (10 级), 具有优异耐磨性。熔点约 2700°C , 适用于高温环境。晶体结构为六方晶体。它具有高硬度、高热稳定性以及优异的化学惰性, 因此被广泛应用于研磨、抛光、切割等领域。
分子筛	即结晶态的硅酸盐或铝酸盐, 由硅氧四面体或铝氧四面体通过氧桥键相连而形成, 是一种人工合成且对水分子有较大吸附性的干燥剂产品。分子筛的孔径大小可以通过加工工艺的不同来控制, 除了吸附水汽, 它还可以吸附其他气体。它可以同时吸附中空玻璃中的水分和残留有机物, 使中空玻璃即使在非常低的温度下仍然保持光洁透明, 充分降低中空玻璃因为季节和昼夜温差变化所承受的强大内外压力差, 彻底解决普通中空玻璃干燥剂易使普通中空玻璃膨胀或收缩导致的扭曲破碎问题, 充分延长中空玻璃的使用寿命。中空玻璃分子筛的用途主要为: 吸收中空玻璃中的水分, 起干燥作用; 与中空玻璃铝框、密封胶等合理配合, 保障中空玻璃。并且具有抗凝霜作用、清洁作用。
机油	即润滑油, 密度约为 $0.91 \times 10^3 (\text{kg}/\text{m}^3)$ 能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分, 决定着润滑油的基本性质。
聚合氯化铝 (PAC)	聚合氯化铝, 黄色或灰色固体, 熔点 190°C , 污水处理中的絮凝剂, 对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用, 并可强力去除微有毒物及重金属离子, 性状稳定。
聚丙烯酰胺 (PAM)	聚丙烯酰胺, 在常温下为坚硬的玻璃态固体, 密度: $1.302\text{g}/\text{cm}^3$, 可用于生活水中悬浮颗粒的凝聚、澄清。用有机絮凝剂丙烯酰胺代替无机絮凝剂, 即使不改造沉降池, 净水能力也可提高 20% 以上; 在污水处理中, 采用聚丙烯酰胺可以增加水回用循环的使用率, 还可用作污泥脱水; 工业水处理中用作一种重要的配方药剂。

5、项目主要设备

本项目主要生产设备见表 2-7。

表 2-7 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量(个)	所在工序/功能	
1	钢化炉(电能)	/	1	钢化,自带风机	
2	开介机	/	20	开料	
3	磨边机	单台配套 1 台清洗机(水槽尺寸: 2.5m×0.3m×0.4m, 有效水深 0.2m)	18	磨边、清洗	
4	打砂机	/	1	打砂	
5	中空玻璃生产线		1(条)	中空加工	
	一共包括	清洗机	水槽尺寸: 1.5m×1m×0.4m, 有效水深 0.2m	1	清洗
		中控台	/	1	生产线控制、工序衔接
		涂胶机	/	1	涂胶
		灌装机	/	1	灌分子筛
		折弯机	/	1	铝条折弯成型
		合片机	/	1	合片
封边机	/	1	封边		
6	覆膜机	/	1	产品覆膜	
7	循环水池	15m×1.6m×1.4m, 有效水深 1m	1	磨边冲洗水循环使用	
8	压泥机	/	1	循环水池泥渣压滤	
9	空压机	5P	1	辅助设备	

注: (1) 本项目未配备备用发电机, 设备均使用电能;

(2) 本项目承诺所涉及的设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的淘汰类和限制类范围。

项目设备产能匹配分析:

表 2-8 本项目产能核算一览表

生产设备	产品类型	设备数量	设备加工能力(m ² /h)	生产时间(h)	设备最大产能(万 m ² /a)	申报产能(万 m ² /a)
钢化炉	钢化玻璃	1 台	150	2400	36	28.8

本项目钢化炉理论产能为 36 万 m²/年, 项目共生产钢化玻璃 28.8 万 m²/年, 生产负荷为 80%, 满足生产要求。

6、劳动定员及工作制度

本项目员工人数及生产工作制度见表 2-9。

表 2-9 本项目工作制度与人员情况一览表

项目	数量	备注
人员(人)	30	不在厂区内食宿
工作时间	8小时/班	一班制 8:00~12:00-14:00~18:00
年生产天数(天/年)	300	--

7、公用工程

本项目用水主要为员工生活用水，由市政自来水厂供给，给水由市政供水管网接入。

(1) 原辅材料及产品的储运方式

项目厂外运输委托社会运输力量承担，厂区内运输采用叉车或人力。

(2) 供电

本项目用电主要为各类设备用电和照明，由市政供电，每年用电约 50 万 kW·h，不使用发电机或锅炉。

(3) 生活给排水

项目员工 30 人，员工均不在项目内食宿，参考《广东省用水定额 第三部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-现进值”，按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 计，则本项目生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，项目生活污水按 90%排放率计算，产生量约为 $0.9\text{t}/\text{d}$ ，即 $270\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入三乡镇污水处理厂处理达标后，排入周边河道鸦岗运河，最终汇入前山水道。

(1) 磨边冲洗给排水

本项目钢化玻璃采用湿式磨边加工工艺，采用自来水或回用水进行冲水，此过程会产生磨边冲洗废水。磨边冲洗废水经循环水池沉淀处理后，循环利用，循环水池的设计尺寸为 $15\text{m}\times 1.6\text{m}\times 1.4\text{m}$ (长×宽×高)，有效水深为 1m，则有效容积为 24m^3 。根据建设单位提供的资料，项目年工作 300 天，为保证循环水质满足喷淋回用要求，避免玻璃碎屑、悬浮物过度累积影响加工及水质，循

环水池平均 10 天更换一次水，则磨边冲洗废水量为 720t/a。该废水经自建废水处理回用设施处理后，回用于磨边工序，回用率 90%。故回用水量为 648t/a。剩余 10%废水主要为沉淀池底部高浊度浓缩水，无法继续循环回用，产生量为 72t/a，委托给具备相应处理能力的废水处理机构进行处置。循环水池每日需补充水量，以弥补蒸发损耗，补充水量为有效容积的 5%，则补充水量为 360t/a。总用水量为 $720+360=1080\text{t/a}$ 。

(2) 钢化玻璃清洗给排水

项目每台磨边机配备 1 台清洗机，共设 18 台清洗机，主要用于去除钢化玻璃表面沾染的少量灰尘、玻璃碎屑，使用自来水进行清洗，每台清洗机配套有一个清洗水槽，尺寸为 $2.5\text{m}\times 0.3\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，有效水深为 0.2m。则有效容积为 0.15m^3 。根据建设单位提供资料，项目年工作 300 天，水槽 30 天更换一次，因此钢化玻璃清洗废水量为 27t/a。该废水经自建废水处理回用设施处理后，回用于磨边工序，回用率 90%。故回用水量为 24.3t/a。剩余 10%废水主要为沉淀池底部高浊度浓缩水，无法继续循环回用，产生量为 2.7t/a，委托给具备相应处理能力的废水处理机构进行处置。清洗水槽每日需补充水量，以弥补蒸发损耗，补充水量为有效容积的 5%，则补充水量为 40.5t/a。总用水量为 $27+40.5=67.5\text{t/a}$ 。

(3) 中空玻璃清洗给排水

玻璃在合片前需使用自来水进行清洗，项目中空玻璃线配套设 1 台清洗机，清洗机设有一个清洗水槽，尺寸为 $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，有效水深为 0.2m。则有效容积为 0.3m^3 。根据建设单位提供资料，项目年工作 300 天，水槽 15 天更换一次，因此中空玻璃清洗废水量为 6t/a。该废水经自建废水处理回用设施处理后，回用于磨边工序，回用率 90%，故回用水量为 5.4t/a。剩余 10%废水主要为沉淀池底部高浊度浓缩水，无法继续循环回用，产生量为 0.6t/a，收集后委托给具备相应处理能力的废水处理机构进行处置。清洗水槽每日需补充水量，以弥补蒸发损耗，补充水量为有效容积的 5%，则补充水量为 4.5t/a。总用水量为 $6+4.5=10.5\text{t/a}$ 。

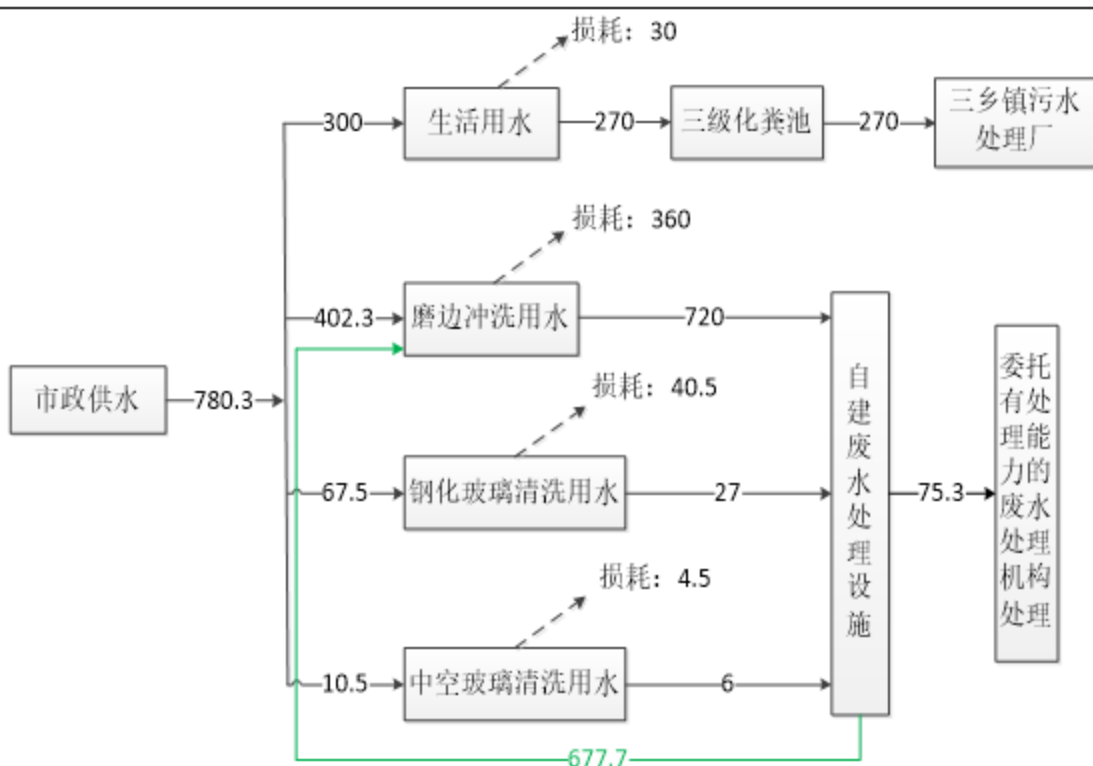


图 2-1 项目水平衡图 单位： m^3/a

(5) 项目公用工程整体情况

表 2-10 项目公用工程一览表

名称	消耗量	单位	用途	来源
水	780.3	m^3/a	办公、生活、生产	市政供水
电	200	万 kWh/a	生产、生活	市政供电

8、厂区平面布置情况

本项目租用 1 栋 2 层厂房作为生产车间和仓库。项目生产车间内各生产区相对独立，互不干扰，每个生产车间按照工艺流程布置设备，项目成品仓与原料堆放区分开，便于原料、成品堆放及运输；本项目厂区平面布置做到了生产、物料储存分开，总体来说项目厂区平面布置紧凑有序，布局合理。

项目东北侧敏感点为居民楼，距离项目边界 19m。为减少项目高噪声设备和废气排放对敏感点的影响，高噪声设备和产污设备均设置在生产车间内，并布局于车间北侧和东北方位，以增加与敏感点的距离。其中，高噪声设备距离敏感点最近的直线距离为 37m。日常生产中将通过加强高噪声设备的维护管理和优化厂区布局，进一步减少对敏感点的影响。

9、四至情况

项目位于中山市三乡镇白石村碧华大道 31 号首层之一，项目北侧为仓库、南侧现状为闲置区域，东侧为中山唐禹印刷有限公司，西侧为爱丽森家具制造有限公司。项目四至图详见附图 2。

生产工艺流程说明:

1、钢化玻璃生产工艺流程如下图:

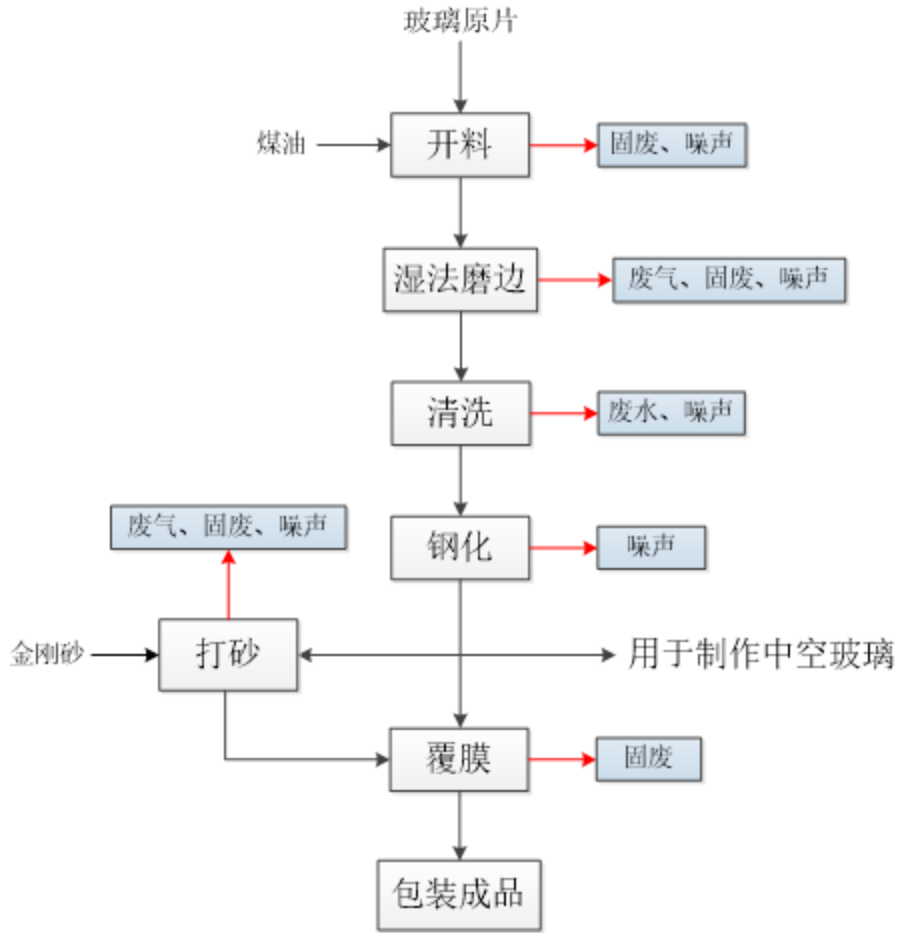


图 2-2 项目钢化玻璃生产工艺及产污环节图

钢化玻璃生产工艺流程简述:

(1) 开料

项目外购的玻璃原片通过玻璃开介机开料成指定大小，开料过程中使用煤油对刀头进行湿润冷却，因此开料过程中无粉尘产生。由于煤油会挥发，该工序会产生有机废气、噪声和废包装材料。开料工序年工作 1200 小时。

(2) 湿法磨边

玻璃原片经开料后，其边缘较为锋利，刃口处存在微裂痕，易导致后续加工中开裂。因此，需采用磨边机对玻璃边缘进行磨光处理。磨边工序为湿式加工，其主要目的是快速去除玻璃毛坯的毛刺、裂纹和表面缺陷，从而消

除微裂纹和局部应力，并降低玻璃表面误差。磨边过程中，磨边机的砂轮片与玻璃接触面需持续进行冲水冷却和润滑，冲洗水由自来水和回用水共同组成。磨边工序产生的磨边冲洗废水（包含玻璃沉渣，不进行单独捞渣处理）将进入自建污水处理设施进行处理，处理达标后回用于生产。鉴于湿式磨边工艺的特点，该过程不会产生粉尘。该工序主要产生生产废水、玻璃沉渣和噪声。磨边工序年运行时间为 2400 小时。

(3) 清洗

磨边处理后的玻璃片通过输送带单片平铺进入清洗机进行清洗，以去除玻璃表面的粉尘。清洗过程使用自来水，不添加任何洗涤剂。清洗废水定期排入自建污水处理设施处理后，回用于磨边工序。清洗机配备冷风干燥系统，清洗后的玻璃片经冷风吹干表面水分后，获得洁净、干燥的工件（干燥温度约为室温，干燥时间 2 分钟，清洗一次）。此过程主要产生生产废水、玻璃沉渣和噪声。清洗工序年工作 2400 小时。

(4) 钢化

清洗后的玻璃被送入钢化炉进行钢化。钢化炉设备主要由放片段、对流加热段、平钢化段和取片段四大部分组成，并辅以高压离心风机（钢化炉设备内自带）、供风管道、集风箱、气路、电气控制柜、操作台等辅助设备。在钢化过程中，玻璃被加热至软化点（加热温度为 600℃-680℃，加热时间为 5-15 分钟）。在此温度下，玻璃仍能保持原有形状，但其内部粒子已具备一定的迁移能力，可进行结构调整，从而迅速消除内部应力。随后，玻璃进行吹风骤冷处理，待温度平衡后，其表面形成压应力，内层产生张应力。这种均匀且有规律分布的内应力显著提高了玻璃作为脆性材料的抗张强度，进而提升了玻璃的抗弯曲和抗冲击强度，最终形成高强度钢化玻璃。钢化是在一个密闭的钢化炉内进行，该过程采用电加热钢化，生产过程中产生噪声。项目钢化是连续性工作的钢化炉。钢化工序年工作 2400 小时。

(5) 打砂

根据需要将部分钢化完成后的玻璃（约占 5%）采用打砂机进行打砂处理，打砂机是采用压缩空气为动力，形成高速喷射束将喷料（本项目采用金

刚砂)高速喷射到需处理工件表面,使工件表面的外表面发生变化,通过喷料对工件表面的冲击和切削作用,提高工件的抗磨能力。

项目打砂机为密闭设备,工作时密闭,并机械内部配套有回收装置对打砂过程中产生的粉尘进行收集后处理。打砂工序年工作 600 小时,打砂过程产生粉尘、废包装材料和噪声。

(6) 覆膜、包装成品

为避免产品在后期仓储、运输过程中出现刮擦现象,产品出厂前需使用覆膜机在产品表面铺设塑料保护膜。覆膜过程利用塑料膜材与玻璃间的自身粘附力实现贴合,无需加热或使用胶水。覆膜工序年工作 600 小时。覆膜工序会产生噪声和废包装材料。

2、中空玻璃生产工艺流程如下图:

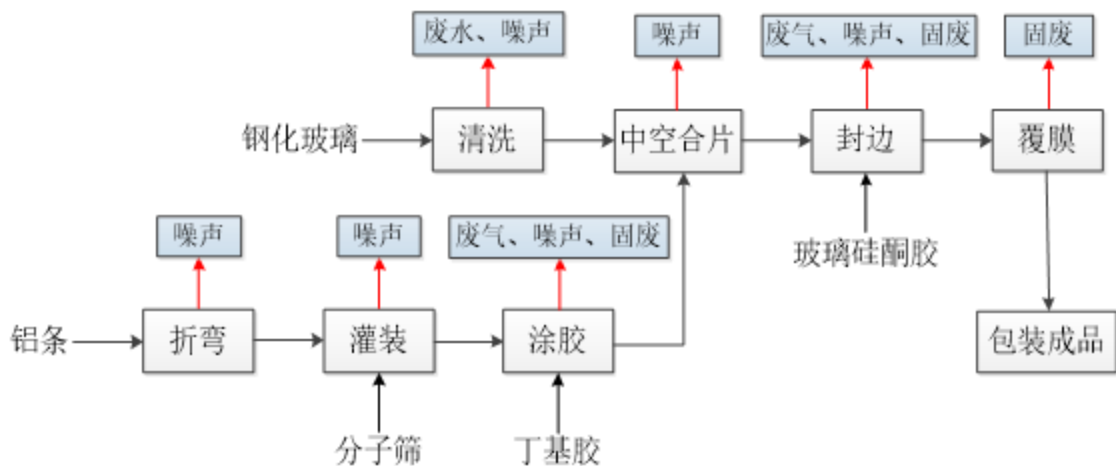


图 2-3 项目中空玻璃生产工艺及产污环节图

中空玻璃生产工艺流程简述:

(1) 折弯

利用中空玻璃生产线中的折弯设备,对采购的铝条进行折弯成框,此过程无需切割。该折弯设备主要由支架、工作台和夹紧板组成。工作台安装于支架上方,其本身包含底座和压板。底座通过铰链与夹紧板连接,并由座壳、线圈和盖板构成。其中,线圈置于座壳内部的凹陷结构中,凹陷顶部由盖板覆盖。折弯工序在运行过程中会产生噪声。折弯工序的年运行时间为 600 小时。

(2) 灌装

通过中空玻璃线中的灌装机将分子筛灌入铝框中,分子筛主要用于双层玻璃

夹层中空气的干燥，分子筛的形状为颗粒状，故灌装过程中没有粉尘产生。灌装工序过程会产生废包装材料、噪声。灌装工序的年运行时间为 1800 小时。

(3) 涂胶

利用涂胶机将丁基胶均匀涂覆于已加工铝框表面，涂布前需根据铝框尺寸调整涂胶机出胶口，以确保丁基胶涂覆的均匀性及最终产品的密封性能。此工序旨在为后续合片环节中铝合金条与玻璃的粘合提供基础。涂胶过程中会产生有机废气、臭气、噪声以及废弃的胶粘剂桶。涂胶工序的年运行时间为 1800 小时。

(4) 清洗

为确保中空玻璃合片过程中玻璃表面无尘埃等细微颗粒粘附，避免影响产品质量，钢化玻璃在合片前需使用自来水进行清洗，清洗过程中不添加任何洗涤剂。中空玻璃线配套清洗机，清洗废水定期排入自建污水处理设施处理后，回用于磨边工序。项目中空生产线自带冷风干燥系统，清洗后的玻璃经冷风吹干表面水分后，获得洁净、干燥的玻璃（干燥温度约为室温，干燥时间 2 分钟，清洗一次），该过程主要产生生产废水和噪声。清洗工序的年运行时间为 1800 小时。

(5) 中空合片

将涂好丁基胶的铝框用玻璃合片机将铝框外边部和钢化玻璃边部对齐，同时留出缝隙，用于涂第二道密封胶，将铝框和钢化玻璃压合。合片过程由全自动平行导向系统和光感控制机构使两片玻璃在合片台上准确的组合在一起，当第一片带有铝框的玻璃进入后，在导向系统控制下进行位移，等待第二片玻璃进入，完成合片过程，合片工作横梁上下通行高度根据玻璃大小自动调节，中空工序的年运行时间为 1800 小时。

(6) 封边

合片后的玻璃外边缘与铝合金条外边缘之间存在 3mm 间隙，在此阶段进行第二道密封。利用生产线内的封边机，将玻璃硅酮胶的 A 组分和 B 组分以 14:1 的比例（无预调胶工序，A、B 组分同步按比例注入）注入玻璃密封胶区域，确保完全填充铝框两侧。封边工序过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声和废胶粘剂桶。封边工序的年运行时间为 1800 小时。

	<p>(7) 覆膜、包装成品</p> <p>为避免产品在后期仓储、运输过程中出现刮擦现象，产品出厂前需使用覆膜机在产品表面铺设塑料保护膜。覆膜过程利用塑料膜材与玻璃间的自身粘附力实现贴合，无需加热或使用胶水。覆膜工序年工作 600 小时。覆膜工序会产生噪声和废包装材料。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、原有污染情况</p> <p>本项目为新建项目，本身不存在原有的污染情况。</p> <p>二、本项目所在区域主要环境问题</p> <p>项目位于中山市三乡镇白石村碧华大道 31 号首层之一，根据项目所处位置分析，与本项目有关的主要的环境问题包括：项目周围工业产生的废水、噪声、废气、固体废物等污染物。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号），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）过渡阶段二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书(公众版)》，2024 年中山市环境空气二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值及相应 24 小时平均值特定百分位数浓度值、臭氧日最大 8 小时平均值（O₃-8h）特定百分位数浓度值、一氧化碳（CO）24 小时平均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	46	60	76.7	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	68	120	56.7	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
CO	24小时均值第95百分位数	800	4000	20.0	达标
O ₃	日最大8小时值第90百分位数	151	160	94.4	达标

(2) 基本污染物环境质量现状评价

项目位于三乡镇，属环境空气二类功能区，设有空气质量监测站点，采用监测站-中山三乡的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中三乡站的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果如下。

表3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		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							
三乡站监测点	113°26'16.09"E	22°21'4.11"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	11	150	8	0	达标
				年平均	7.3	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	35	80	58.75	0	达标
				年平均	13.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	71	120	78.33	0	达标
				年平均	36.1	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	36	60	120	0	达标
				年平均	17.9	30	/	0.55	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值	126.9	160	123.75	2.48	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标

由上表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；NO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导

风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”项目排放的非甲烷总烃、臭气浓度不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，因此，本项目不再对该特征污染物进行补充监测。

为了解项目所在区域 TSP 的环境质量现状，本次评价 TSP 引用广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 26 日~8 月 1 日对颐丰食品（白石）生猪产业园的环境空气现状监测数据（监测报告编号为 HXZS2307195)进行评价，监测点为颐丰食品（白石）生猪产业园所在地，参照点位于本项目东北面约 2.9km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》（试行）中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，监测点位图见附图 6，监测报告见附件 4，具体监测结果如下所示：

表 3-3 监测点位布设

监测点名称	监测点坐标		位置	相对厂界距离 (km)
	X	Y		
颐丰食品（白石）生猪产业园所在地	113°24'21.323"	22°21'53.107"	东北面	2.9

表 3-4 监测结果 单位：mg/m³

监测点名称	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
A1	TSP	24 小时均值	0.3	0.208~0.216	72	0	达标

从监测数据结果来分析，TSP24 小时平均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目位于三乡镇污水处理厂纳污范围内，项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入三乡镇污水处理厂处理达标后，排入周边河道鸦岗运河，最终汇入前山水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），鸦岗运河水体功能为农用水区，属于 V 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准；前山水道水体为功能区为农用水区，属于 IV 类水体功能区，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，本次评价引用中山市生态环境局政务网于 2025 年 7 月 15 日发布的《2024 年水环境年报》（网址：http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html）中前山水道达标情况的结论进行论述。根据《2024 年水环境年报》，2024 年前山水道水质达到Ⅲ类，水质状况为良好。

2024年水环境年报



图 3-1 2024 年中山市水环境年报

3、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），项目所在地属于声环境 3 类区（见附图 9），因此项目四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，3 类区域昼间噪声值标准为 65dB(A)、夜间噪声值标准为 55dB(A)。

本项目周边 50 米范围内存在居民楼敏感点，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）中“各类工业区规划范围总体上划定为 3 类区，范围内的尚未开发建设的工业用地和以村庄、居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主的非工业用地，执行 2 类区标准”，故项目北侧敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了解项目厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标的声环境质量现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 3 月 16 日~17 日对项目厂界外周边 50 米范围内的声环境保护目标进行监测，监测点位图见附图 5，监测报告见附件 4。

表 3-5 项目周边 50 米范围内的声环境保护目标现状监测结果 单位：dB(A)

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果	所在声环境功能区	
				类别	环境噪声限值
居民楼外1米处N1	2026.3.16	环境	55	2类	60
	2026.3.17	环境	54	2类	60

由上表 3-4 可知，厂界外周边 50 米范围内的声环境保护目标《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境质量现状

项目所在地处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，用地范围内无生态环境保护目标，因此项目可不开展生态现状调查。

5、电磁辐射质量现状

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、土壤环境质量现状

本项目生产场所为标准工业厂房，厂区和周边地面已全部采取混凝土硬化，无裸露地表。生产过程产生危险废物，危险废物暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目危废暂存仓库设置围堰，地面刷防渗漆；项目废水暂存区设置围堰，同时项目厂房门口设置防水挡板，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程产生少量颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度等，不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目租用已建设的标准厂房，厂区和周边地面已全部采取混凝土硬化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

7、地下水环境质量现状

项目生产车间地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。

项目设置危废暂存间，危废暂存间设置围堰，地面刷防渗漆；项目废水暂存区设置围堰，硬底化地面防渗防漏；项目设置化学品仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。同时项目厂房门口设置防水挡板，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

企业在生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

项目周围 500m 范围内无地下水敏感点，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

1、环境空气保护目标

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，大气环境质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二类标准的要求进行保护。根据现场勘查，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区；本项目厂界外 500 米范围内保护目标的名称及其与建设项目厂界位置关系见下表及附图 4。

表3-6 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度					
居民楼	113°16'26.03"	22°35'29.59"	居民	环境空气	大气二类区	东北	19
白石村①	113°23'02.80"	22°20'56.32"	居民		大气二类区	东北	260
白石村②	113°22'49.51"	22°20'52.22"	居民		大气二类区	西南	307
下涌	113°22'45.92"	22°20'44.41"	居民		大气二类区	西南	320
君林水岸	113°23'18.23"	22°20'46.54"	居民		大气二类区	东南	425
白石村③	113°23'11.74"	22°21'05.64"	居民		大气二类区	东北	277
白石村④	113°23'11.45"	22°21'08.71"	居民		大气二类区	东北	400

2、地表水环境保护目标

环境保护目标

本项目不直接排放污水，项目评价范围内无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。

3、声环境

保护本项目周围声环境质量，尽量减少外部环境及项目内部的不良干扰及影响，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，根据现场勘查，本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标见下表及附图 5。

表 3-7 声环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与高噪声设备最近间距/m
	经度	纬度						
居民楼	113°16'26.03"	22°35'29.59"	居民	声环境	声环境二类区	东北	19	37

4、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

项目生产车间为已建成厂房，用地范围内为工业用地，因此不设环境保护目标。

1、大气污染排放标准

表 3-8 本项目废气排放标准

类别	污染物	标准限值			标准来源
		排气筒高度	浓度限值 (mg/m ³)	最大允许排放速率 (kg/h)	
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限值
	颗粒物	/	1.0	/	
	臭气浓度	/	20(无量纲)	/	
厂区内无组织废气	颗粒物	/	3(监控点处 1h 平均浓度值)	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022) 表 B.1 限值
	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值)		
			20(监控点处任意一次浓度值)		

2、水污染物排放标准

表 3-9 本项目生活污水执行标准 单位: mg/L, pH 除外

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
	CODcr	500	
	BOD ₅	300	
	氨氮	--	
	SS	400	

3、噪声排放标准

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类, 具体标准限值见表 3-10。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

厂界	类别	时段	
		昼间	夜间
四周	3类	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废弃物控制标准

危险废物管理应执行《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

1、水污染物总量控制指标

生活废水：排放的废水主要为生活污水，年排放量 $\leq 270t/a$ 。本项目所在地纳入中山市三乡镇污水处理厂的处理范围，总量控制纳入中山市三乡镇污水处理厂，不需另外申请总量控制指标。

2、废气总量控制指标

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）、《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）的要求，“十四五”期间的总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物4项污染物。

本项目挥发性有机物控制指标见表3-11。

表3-11 本项目主要污染物总量控制指标一览表

项目	要素	排放量指标 (t/a)
大气	挥发性有机物	0.1025

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期
环境
保护
措施

本项目的主体建筑已建成，施工期主要为生产设备安装噪声。设备安装时产生噪声约 60~75dB(A)，项目采用设备安装时尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳，设置减振基座，减少安装时振动产生的噪声及传播采取相应措施后，有效降低了安装噪声，施工期较短，为短暂影响，随着施工期的结束而结束。对周围环境影响较小。

一、大气环境影响和保护措施

1、废气污染源强分析

(1) 开料废气

本项目在开料工序采用煤油湿润刀头，此过程不产生颗粒物，但会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。本项目年煤油使用量为 0.02t，年工作时间为 1200h。按最不利情况全部挥发考虑，则非甲烷总烃的产生量为 0.02t/a，排放速率为 0.167kg/h，以无组织形式排放。非甲烷总烃的厂界无组织排放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标准。厂内非甲烷总烃（NMHC）的无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。臭气浓度的无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值。对车间内部及周边大气环境影响轻微。

(2) 打砂粉尘

本项目部分钢化完成后的玻璃（约占钢化玻璃最终产品的 5%，项目钢化玻璃最终产品产量为 2 万件/年，单件产品规格为 2400mm×1500mm×6mm，玻璃密度 2.5g/cm³，则单件钢化玻璃重量为 0.054t，故需打砂的钢化玻璃重量为 20000×5%×0.054=54t）需采用打砂机进行玻璃单面打砂处理，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“304 玻璃制造行业系数手册”中未收录玻璃打砂工序对应的产污系数，故本项目参考《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预处理环节产污系数 2.19kg/t-原料进行核算。则打砂工序产生的颗粒物量为 0.118t/a。

为控制打砂粉尘的排放，本项目打砂机设备自身内部配套收集风管+自带滤筒除尘装置后尾气在车间内无组织排放。喷砂工序年工作 600 小时，打砂粉尘废气产排情况详见表 4-1。

表 4-1 打砂粉尘产生与排放情况一览表

产污工序	污染物	产生量(t/a)	收集处理措施	收集效率	收集量 t/a	除尘效率	无组织排放	
							排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
打砂工序	颗粒物	0.118	密闭设备收集+滤筒除尘	90%	0.1062	95%	0.0171	0.0285

收集效率可达性分析：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。项目拟将喷砂工序产生的颗粒物通过打砂机自身配套收集风管和滤筒除尘装置收集处理（不设排放口），废气收集方式可参考“设备废气排口直连”，收集效率可达 95%，本项目收集效率取 90%。

处理效率可达性分析：根据张一帆等《滤筒除尘器及应用现状》可知，滤筒除尘器对粉尘除尘效率可达 99%，本评价保守取 95%。

(4) 涂胶、封边废气

项目中空玻璃涂胶、封边工序加工中使用的胶粘剂为玻璃硅酮密封胶和丁基胶（A 组分、B 组分混合），会产生少量有机废气，主要污染物为 NMHC 和臭气浓度。

①有机废气

根据建设单位提供的丁基胶的检测报告（详见附件 6），丁基胶的 VOCs 含量为 2g/kg，项目丁基胶的使用量为 3.23t/a，则涂胶工序挥发性有机物产生量为 0.0065t/a；玻璃硅酮密封胶检测报告（详见附件 5），硅酮密封胶的 VOCs 含量为 4.9g/kg，项目硅酮密封胶（A 组分、B 组分混合）的使用量为 15.52t/a，则封边工序挥发性有机物产生量为 0.076t/a。

综上所述，项目涂胶、封边工序非甲烷总烃产生量合计为 0.0825t/a，年生产时间为 1800 小时，则总产生速率为 0.046kg/h，鉴于本项目非甲烷总烃的产生量及产生速率均较小，拟在车间内以无组织形式排放。

非甲烷总烃厂界无组织排放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标准；NMHC 厂内无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，对车间内以及周围大气影响轻微。。

②臭气浓度

本项目在涂胶、封边过程中，除产生有机废气外，还会伴随异味（恶臭）。该异味以臭气浓度进行表征，其影响范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外部环境影响较小，因此，本评价仅对产生的臭气浓度进行定性分析。臭气浓度经距离的衰减以及大气环境的稀释作用后，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“二级新改扩建标准”：臭气浓度≤20（无量纲），对车间内以及周围大气影响轻微。

2、环保措施的技术经济可行性分析

滤筒除尘器：滤筒除尘器通过多机制协同作用高效过滤粉尘。其核心是利用多孔滤材（如纤维层、烧结材料或覆膜）的物理拦截作用，当含尘气流通过时，粒径大于滤材孔隙的颗粒被直接截留（筛分效应）。同时，气流在滤材内部迂回流动时，较大颗粒因惯性脱离流线撞击纤维（惯性碰撞），而亚微米级颗粒受布朗运动影响发生无规则扩散（扩散效应），与纤维接触后被吸附。部分滤芯还通过驻极体静电纤维主动吸附带电或极化颗粒（静电吸附），显著提升对细小颗粒的捕集效率。随着过滤进行，被捕集的粉尘在滤材表面形成“滤饼层”，反而增强深层过滤能力，但会导致压差上升。高效滤芯（如 HEPA）通过优化纤维排布和驻极技术，能实现对 0.3 μm 颗粒 99.97% 以上的拦截率，需定期更换以维持性能。整个过滤过程综合了机械截留、动力学效应和静电作用三重机制，尤其适合处理微细、低浓度粉尘。

本项目对打砂工序废气采用滤筒除尘器设施处理，能有效去除玻璃和金刚砂粉尘，处理效率按 95% 计。经计算，颗粒物厂界无组织排放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标准，对车间内以及周围大气影响轻微。

综上所述，本项目采用的废气治理设施具有可行性。

3、大气污染物排放量核算情况

表 4-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	生产车间	开料、涂胶、封边、打砂	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准	4.0	0.1025
2			颗粒物				
3							
4							
无组织排放总计							
无组织排放总计				挥发性有机物		0.1025	
				颗粒物		0.0171	
				臭气浓度		少量	

表 4-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	挥发性有机物	0.1025
2	颗粒物	0.0171
3	臭气浓度	少量

4、监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

本项目大气污染物自行监测计划如下表 4-4 所示：

表 4-4 废气污染源监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界	厂界上风向 1个监测点、下风向 3个监测点	颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		非甲烷总烃	1次/年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭厂界排放标准值
厂区内	厂房外设置一个监控点(1h平均浓度值、任意一次浓度值)	非甲烷总烃	1次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)中表B.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值
		颗粒物	1次/半年	

注：厂内无组织监控点要选择厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙)，则在操作工位下风向1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测。

5、小结

根据《2024年中山市生态环境质量报告书(公众版)》、《中山市2024年空气质量监测站日均值数据》及项目所在地特征污染物的监测结果可知，项目所在区域为达标区。项目周边最近的大气环境敏感点为东北面19m的居民楼。项目废气污染源主要为开料废气、打砂粉尘和涂胶、封边废气。

根据上文分析，项目开料、涂胶、封边过程中产生的有机废气通过加强车间通风后车间内无组织排放，非甲烷总烃的厂界无组织排放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标准。厂内非甲烷总烃（NMHC）的无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表B.1中厂区内VOCs无组织排放限值要求。臭气浓度的无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值。

打砂过程中产生的通过备自身内部配套收集风管+自带滤筒除尘装置后尾气在车间内无组织排放，颗粒物厂界无组织排放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标准；颗粒物厂内无组织排放可达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表B.1限值要求。

项目建成后，通过落实各产污环节的污染防治措施，可有效控制对项目周边环境保护和区域环境空气质量的不利影响。项目营运期各类污染物均能实现达标排放，项目废气排放对周边环境的影响处于可接受范围内。

二、废水环境影响和保护措施

1、废水产排情况

（1）生活污水

项目建成后全厂生活污水排放量为约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $270\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目员工不在厂区食宿，产生的生活污水主要为洗漱废水、如厕废水，通过参考行业经验并类比当地居民生活污水污染物浓度产排污情况，此类废水主要污染物及产生浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 280\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 130\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入三乡镇污水处理厂处理达标后，排入周边河道鸦岗运河，最终汇入前山水道，对纳污河道的影响不大。

（2）生产废水

根据前文计算分析，项目生产废水主要为磨边冲洗废水 720t/a 、钢化玻璃清洗废水 27t/a 和中空玻璃清洗废水 6t/a ，其中 90%经自建废水处理回用设施处理后回用于湿式磨边，其余 10%交由有相关废水处理能力的单位转运处理。

综上，本项目共计产生需要委外的废水 75.3t/a 。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水处理设施可行性分析

三级化粪池：三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 3 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

(2) 纳入中山市三乡镇污水处理厂可行性分析

本项目在中山市三乡镇污水处理厂纳污范围内，三乡镇污水处理厂位于三乡镇鸦岗河下游，金涌大道的西南侧（中心位置：东经 113°27'8.31"，北纬 22°19'59.91"），自 2011 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，现有污水处理能力为 7 万 m³/日。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用格栅+CASS 生物池+连续流砂滤池+紫外线消毒组合处理工艺，对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类等污染物的处理效果显著，经处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值。

三乡镇污水处理厂污水工艺流程如下图所示：

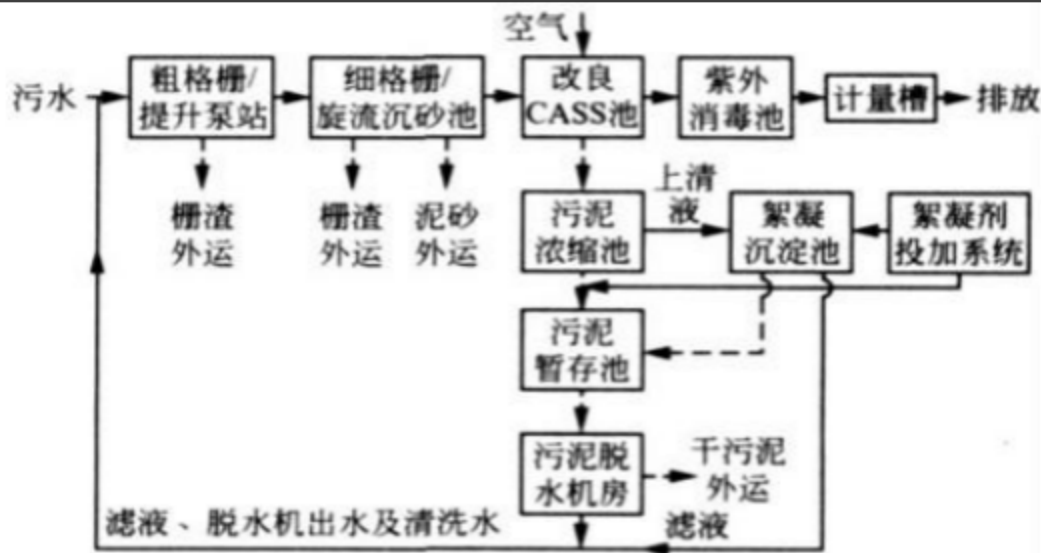


图 4-1 三乡镇污水处理厂污水处理工艺流程图

本次项目产生的废水总排放量约 270t/a(0.9t/d)，仅占三乡镇污水处理厂处理能力的 0.00128%，因此本项目废水水量对中山市三乡镇污水处理厂接纳量影响很小，不会造成明显的负荷冲击。项目生活污水经三级化粪池预处理后水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，水质符合三乡镇污水处理厂纳管标准要求，因此水质具有接纳可行性。

综上，从三乡镇污水处理厂的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目生活污水排入三乡镇污水处理厂处理是可行的。

（3）生产废水处理方式可行性分析

为了解项目生产废水水质状况，其污染物产生浓度参考了《玻璃清洗生产废水处理工程实例》（作者：卢玉胜，单位：东莞市奥骏环保机电工程有限公司，广东 523000）中提供的相关水质数据。该文献所述废水来源于镜片生产企业的玻璃清洗工艺。鉴于本项目的主要工艺为磨边加工和玻璃清洗，与文献中的玻璃清洗工艺具有高度可类比性，因此可参照其污染物产生情况，具体如下表所示。

表 4-5 本项目废水水质源强取值（pH 值无量纲）

废水类型	产生的主要污染物类型	参考依据及数值		本项目参考取值浓度 (mg/L)
		依据来源	产生浓度 (mg/L)	
磨边冲洗、清洗废水	pH	《玻璃清洗生产废水处理工程实例》	4-6	6~9
	CODcr		100-150	150

	氨氮	20-30	30
	BOD ₅	/	45
	SS	200-400	400
	石油类	/	20
	色度	40-80	80

注：工业废水 BOD₅/COD_{Cr} 比例通常为 0.3，因此本项目 BOD₅ 浓度按 45mg/L 考虑。

本项目磨边工序采用湿法作业，所有设备均配备喷淋装置。设备启动后，喷淋装置持续对加工部位进行喷洒，此过程会产生废水。湿式加工的主要目的是降低磨削和切割区域的温度，并有效抑制粉尘的产生。此外，玻璃加工完成后需进行表面清洗，此环节亦会产生清洗废水。清洗过程中无需添加任何洗涤剂。生产废水的主要污染物包括 pH 值、化学需氧量、悬浮物等。磨边冲洗废水和清洗废水经项目自建的废水处理回用设施处理后，约 90% 的处理水将回用于磨边工序。

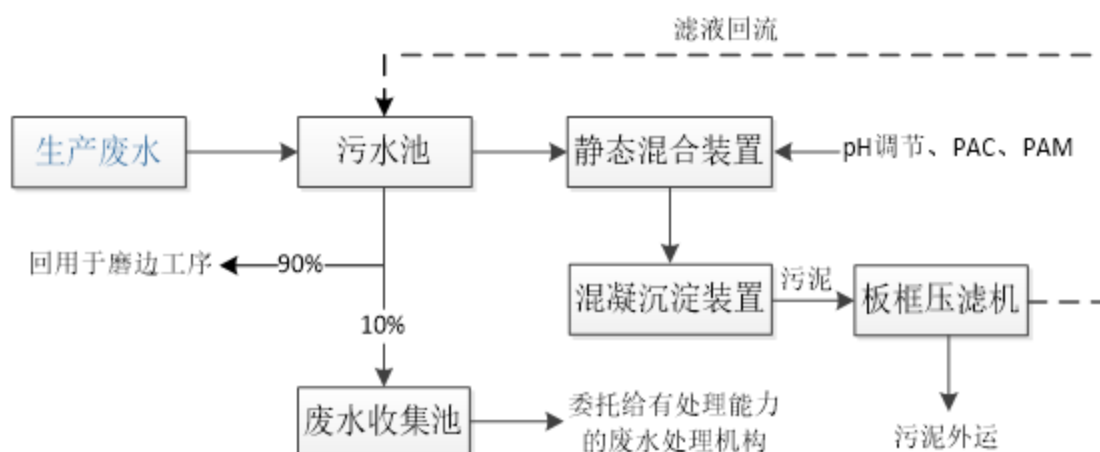


图 4-2 项目自建废水处理回用设施工艺流程图

本项目自建废水处理回用设施主要原理为均质、混凝和沉淀，属于物化处理法。收集废水在调节池预处理，进行均质化调节，确保进入后续处理工艺废水不会因浓度过高影响处理效果。接着废水进入半自动处理机，在机械搅拌下，使料筒投加的 PAC、PAM 等混凝药剂能与废水充分混合，打破杂质和水之间的粘合力。分离出来的杂质，会通过混凝作用聚成大团部分沉淀于池底，部分随水流流入沉淀池。沉淀池废水中混凝聚成的大团，通过自身重力沉淀从而达到污清分离、固液分离，进而改善水质的目的。该处理方式可显著降低废水 SS 浓度。

本项目自建废水处理回用设施处理规模为 35m³/h，项目生产废水产生量共计

753t/a，项目清洗水槽容积共计 27m³。因此，本项目自建废水处理回用设施处理规模可满足企业废水循环使用的要求。

本项目磨边、清洗工序排水为间歇性，废水处理设施采用连续运行模式，二者通过污水池均质缓冲与流量调控实现衔接。间歇性生产废水进入污水池后，经池内混合完成水质均质与水量暂存，平抑来水波动，转化为稳定连续出水；结合处理设施设计规模（35m³/h）远大于项目平均产水量的配置，污水池可在排水高峰储水、低谷持续供水。混凝沉淀后，本项目将沉淀池中上层澄清达标水（90%）回用于磨边工序；下层高悬浮物浑浊水因无法回用，在沉淀池底部或污水池暂存，积累至一定量后间歇泵送至外排收集池，委托资质单位转运处理。

本项目废水污染物相对简单，以 SS 为主，大部分可处理后回用。废水经自建废水处理回用设施进一步处理后回用湿法磨边工序用水，根据实际生产需求，对回用水水质无特殊要求，主要针对其中的 SS 有要求，SS≤100mg/L。经自建废水处理回用设施处理后可以满足企业内部回用要求。

表 4-6 自建废水处理回用设施相关参数一览表（单位：mg/L，pH 值无量纲）

处理工序	项目	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	SS	石油类	色度（倍）
进水	进水浓度（mg/L）	4-6	150	30	45	400	20	80
均质化调节—混凝—沉淀	处理效率	/	20%	/	20%	80%	/	50%
	出水浓度（mg/L）	6~9	120	30	36	80	20	40
回用水出水	清水浓度（mg/L）	6~9	120	30	36	80	20	40
企业内部回用标准		6~9	/	/	/	≤100	/	/
是否满足要求		满足	/	/	/	满足	/	/

注：（1）根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），悬浮物（SS）去除率：混凝沉淀工艺对悬浮物的去除率一般为 60%~90%，本项目取 80%。COD/BOD 去除率：混凝沉淀工艺对有机物（COD/BOD）的去除率为 20%~50%，本项目取 20%。

（2）参考《基于混凝沉淀工艺的城市污水处理尾水深度脱色技术研究》（吴江伟 楚金喜 吕丹）中混凝沉淀工艺脱色效率在 40%~63%，本项目取 50%。

（3）自建废水处理回用设施主要去除废水中玻璃渣，回用池中上清液满足企业回用标准，可回用于湿法磨边工序，池内的下浊液基本不更换，回用的上清液约占 90%，剩余 10%下浊液作为工业废水委托有处理能力的废水处理机构处理。

考虑到污水处理设施建设成本及后期运营成本，以及各个废水产生单位自身废水处理的技术实力问题，为确保工艺废水稳定达标排放，避免未经处理或处理

不达标的废水进入到外环境中造成废水污染事件，建议相关产生单位做好废水收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理。

具体单位及其情况详见下表。

表 4-7 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别及能力	余量	接收水质要求	本项目废水水质	与接收水质相符性
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	从事废水处理、营运；环境保护技术咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	约 400 吨/日	pH（4-9） COD _{Cr} ≤3000mg/L、 SS≤600mg/L、氨氮 ≤30mg/L、动植物油 ≤0mg/L、石油类 ≤5mg/L、	COD _{Cr} : ≤50mg/L、氨氮 ≤30mg/L、 BOD ₅ ≤45mg/L、 SS≤400mg/L	相符

本项目共产生需要转移的生产废水 75.3t/a，转移频次为 20 次/年，折合每次转移量约 3.765t，项目废水每次转移量和转移频次较小，远少于下述废水机构接纳能力范围内。

表 4-8 《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析一览表

要求	本项目情况	相符性	
2.1 污染防治要求	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目生产废水转移量约为 75.3 吨/年，通过明管直接接入废水收集池中单独储存，无与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通，无设置暗扣或旁通阀。	相符
2.2 管道、储存设施	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	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和观察	相符

建设要求	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。	水位的地方。废水收集桶用托盘盛放，避免废水溢出。废水产生处设置明管与废水收集池直连。本项目生产废水转移量约为75.3吨/年，年工作时间为300天，每日废水产生量约为0.251m ³ ，连续5日的废水产生量为1.255m ³ ，因此，项目废水收集池设置规格为5m ³ ，最大储存容积为4m ³ ，能大于连续5日的废水产生量，能满足要求。	
2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符
2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目生产废水转移量约为75.3吨/年，设置1个5吨的废水收集池情况下，则一年转移20次，能够满足要求。	相符
4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》并按要求填写相关信息一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
4.2 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，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保	相符

	量、日度水产生量、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》。	留。	
五、应急管理	零散工业废水接收单位应编制、备案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，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作 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。	企业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
六、信息报送	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。 零散工业废水接收单位每月10日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

3、废水排放情况

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	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)
DW001	/	/	270	进入城市污水厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	三乡镇污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
							CODcr	≤40
							BOD ₅	≤10
							SS	≤10
						NH ₃ -N	≤5	

表 4-10 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	污染治理设施			

						名称	工艺			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且不规律、但不属于冲击型排放	/	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<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
2	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、色度	交由有处理能力的废水机构转移处理	/	/	/	/	/	/	/

表 4-11 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(m/L)
1	DW001 (生活污水)	pH	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}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 4-12 生活污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/a)	年排放量(t/a)
1	DW001	pH	6~9 (无量纲)	/	/
		COD _{Cr}	280	0.000252	0.0756
		BOD ₅	130	0.000117	0.0351
		SS	200	0.00018	0.054
		氨氮	25	0.0000225	0.00675
合计		pH		/	/
		COD _{Cr}		0.000252	0.0756
		BOD ₅		0.000117	0.0351

	SS	0.00018	0.054
	氨氮	0.0000225	0.00675

3、废水监测要求

本项目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,经市政污水管道进入三乡镇污水处理厂处理厂深度处理,生产废水经废水处理系统处理后,90%回用,其余收集后定期交由有处理能力的废水处理机构处理,可不对废水进行监测。

三、噪声环境影响和保护措施

1、主要噪声源

项目生产设备及通风设备等在生产过程中产生的机械噪声,噪声范围约75~85dB(A)之间,原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的噪声,约60-75dB(A)之间,对周围的声环境有一定的影响,应做好声源处的降噪隔音设施,减少对周围声环境的影响。

表 4-13 设备噪声一览表

类别	噪声源	数量	单台设备源强 dB(A)	降噪措施
室内噪声源				
生产设备	钢化炉	1	75	选用先进低噪声设备、铺装减震垫
	开介机	20	80	
	磨边机	18	80	
	打砂机	1	85	
	中空玻璃生产线	1	80	
	覆膜机	1	70	
	空压机	1	85	

2、噪声污染治理设施及环境影响分析

为减少噪声对周围环境的影响,本项目建议厂方做好以下噪声防治措施:

(1) 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备,并对各类设备进行合理安装,在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施,以降低项目运营过程中振动噪声的产生(综合降噪效果约为5dB(A));

(2) 根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》噪声通过墙体隔声大约可降噪25-30dB(A)。项目生产车间为标准厂房,车间墙体门窗采取隔声消声措施生产过

程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局声源，高声设备均匀布置在车间内中东部，保守起见，本项目降噪值取最小值 25dB(A)。

(3) 项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，夜间不生产，减少对周边的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 5dB，本项目室内噪声源降噪效果达到 30dB(A)以上。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，项目运营期四周厂界外 1 米噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

本项目周围 50m 范围内噪声敏感点主要是位于项目厂界东北侧的居民楼，与项目北侧厂界最近距离约 19m。本项目拟采用以下噪声防治措施：

项目厂房共 1 层，主要设有开料区、磨边、清洗区、钢化区、打砂区、包装区、1 条中空玻璃生产线，项目空压机的噪声最大值约 85dB(A)，项目将高噪声空压机设备布置在厂房西侧，并保持靠近敏感目标一侧的墙体窗户常闭，仅用于采光。通过为生产设备加装减振垫，可实现 5dB(A)的降噪效果；同时，墙体隔声可提供 25dB(A)的隔声性能。综合采取上述降噪措施后，噪声最大削减量可达 30B(A)。高噪声设备与居民敏感点最近距离为 37 米，经以上措施处理后，北侧居民敏感点的噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

综上所述，本项目运营期生产的噪声对周边环境影响不大。

3、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目的噪声监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目噪声自行监测计划如下：

表 4-14 厂界噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界东侧 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度 (昼间)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
	厂界南侧 1m 处			

	厂界西侧 1m 处			
	厂界北侧 1m 处			

四、固体废物环境影响和保护措施

1、生活垃圾

项目员工有 30 人，均不在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人·d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d）。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作日按 300 天计算，则产生的生活垃圾量为 15kg/d，4.5t/a。定点收集后，每天由环卫部门统一清运，并对垃圾堆放点定期进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。因此项目运营期产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成二次污染影响。

2、一般固体废物

（1）一般废包装材料

本项目对分子筛、保护膜、金刚砂和废水处理药剂等原材料拆包装箱会产生废包装废料，主要成分为塑料袋、纸箱等，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，包装废料产生量约为 1t/a，同时项目包装工序会产生少量的一般废包装材料，根据建设单位提供资料，废包装材料产生量为包装材料的 1%，包装材料年用 1t，则产生量为 0.01t/a，则项目一般废包装材料产生量约 1.01t/a。

（2）玻璃原片边角料

本项目玻璃加工过程中会产生玻璃原片边角料，项目玻璃原片年用量 4536 吨，产品总质量约为 4320t/a，打砂工序废气产生颗粒物约 0.118t/a，根据物料平衡，本项目玻璃边角料产生量为 215.882t/a。

（3）废胶膜

项目产品在覆膜过程中会产生废胶膜。根据建设单位提供的经验数据，废胶膜的产生量约为胶膜用量的 5%，项目保护膜使用量为 3t/a，则废胶膜产生量为 0.15t/a。

（4）废滤筒

项目打砂机配套的滤筒除尘装置需定期更换，根据生产厂家的经验，更换频

次约 1 年更换 2 次，项目滤筒除尘装置中滤筒约为 10kg，共 2 套，则项目废滤筒产生量约为 0.04t/a。

(5) 滤筒截留粉尘

截留的粉尘是打砂工序产生的颗粒物，大部分被滤筒截留处理，少部分逸散在生产车间内。根据废气污染源分析可知，喷砂粉尘收集量为 0.1062t/a，滤筒除尘效率为 95%，则滤筒截留量约为 0.101t/a。

(6) 废砂料

项目打砂工序采用金刚砂作为介质，年用量 0.6t/a。在使用过程中循环复用，因物理破碎、磨损及混杂工件杂质，性能逐渐下降，企业采用一年整体更换一次的方式进行维护。更换下来的旧金刚砂已无回收复用价值，全部作为废砂料处置。据此核算，项目废砂料产生量为 0.6t/a。

(7) 玻璃沉渣污泥

主要是玻璃机加工废水处理工程中产生的玻璃沉渣污泥，项目自建废水处理回用设施处理废水量为 753t/a，悬浮物进水浓度为 400mg/L，出水浓度为 48mg/L，则会产生含水率 98%的污泥量为 13.25t/a，经压泥机压泥处理后含水率约为 75%。因此，本项目玻璃沉渣污泥产生量为 1.06t/a。

一般工业固废收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理。同时，按照相关规定要求在车间内设置一般工业固废贮存间，地面硬底化，并在相应的位置做好相应的标识。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。

3、危险废物

(1) 废机油桶

废机油的产生量 0.1t/a，每桶机油的规格为 25kg，则项目合计产生 4 个废机油包装桶，单个包装桶按 1kg 计，废机油桶产生量为 0.004t/a。

(2) 废机油

项目在设备维修保养过程中使用机油，废机油产生量为机油使用量，机油年用量约为 0.1t，则产生废机油为 0.1t/a。

(3) 含油废抹布及废手套

项目设备维护过程中使用抹布擦拭溢出的废机油，产生含机油废抹布和手套为 0.01t/a。

(4) 废煤油瓶

项目单个废煤油包装瓶约 3kg，年产生量约 1 个，因此项目废煤油包装瓶产生量约 0.003t/a

(5) 废胶粘剂桶

本项目使用硅酮密封胶（A 组分、B 组分）、丁基胶过程中会产生废胶粘剂桶，属于危险废物。产生情况如下表：

表 4-15 项目废胶粘剂桶产生量核实一览表

化学品	用量 (t/a)	规格 (kg/桶)	空包装净重 (kg/个)	空包装数量 (个)	产生量 (t/a)
硅酮密封胶 (A 组分)	14.49	180kg/桶	8	81	0.648
硅酮密封胶 (B 组分)	1.03	18kg/桶	1.5	58	0.087
丁基胶	3.23	25kg/桶	2	130	0.26
合计				269	0.995

由上表可知，项目废胶粘剂桶产生量为 0.995t/a。

表 4-16 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	废油桶	HW08	900-24-9-08	0.004	维护设备	固态	机油、金属	矿物油	不定期	T/I	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理，并执行转移联单
2	废机油	HW08	900-24-9-08	0.1		液态	矿物油			T/I	
3	含油废抹布及废手套	HW08	900-24-9-08	0.01		固态	机油、织物			T/I	
4	废煤油瓶	HW08	900-24-9-08	0.003	开料	固态	矿物油	矿物油		T/I	
5	废胶粘剂桶	HW49	900-04-1-49	0.995	物料包装	固态	桶、化学品	化学品		T/In	

注：危险特性，T：毒性、C：腐蚀性、I：易燃性、R：反应性、In：感染性

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	危废暂存间	废油桶	HW08	900-24 9-08	生产车间东南侧	2m ² (1区)	密封贮存	0.01t	不超过 1年
2		废机油	HW08	900-24 9-08				0.1t	
3		含油废抹布及废手套	HW08	900-24 9-08				0.1t	
4		废煤油瓶	HW08	900-24 9-08				0.1t	
5		废胶粘剂桶	HW49	900-04 1-49		3m ² (2区)		1t	三个月

危险废物暂存间位于生产车间东南侧独立区域，总占地面积 5m²，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 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 2m²，贮存 HW08 类危险废物（废油桶、废机油、含油废抹布及废手套、废煤油瓶），采用专用耐油铁桶（带盖密封）存放，禁止与易燃、易爆物质混存，定期检查桶体密封性。2 区占地面积 3m²，贮存 HW49 类危险废物（废胶粘剂桶），废弃包装桶采用阻燃塑料桶分类存放，严禁露天堆放。

4、固体废物环境管理要求

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) 要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场

所，必须设置危险废物识别标志；禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；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；按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

5、小结

综上，固体废物经采取分类收集、集中堆放，分别处理等措施后，项目固体废物可以得到及时、妥善的处理和处置，本项目产生固废经以上处理实现零排放，不会造成二次污染，不会对周围环境造成明显影响。

五、土壤

1、土壤环境影响分析

(1) 废水、液体化学品渗漏对土壤影响分析

本项目生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、危险废物暂存间、化学品仓位于钢结构厂房内，若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，容易污染土壤环境。本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，生产废水暂存处、自建废水处理回用设施、危险废物暂存间、化学品仓库均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生废水、液体化学品下渗影响土壤情况。

(2) 废气排放对附近土壤的累计影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响，但由于本项目废气污染物排放量较小，整体而言对土壤环境造成的大气沉降影响较小。

2、土壤污染防治

(1) 危废暂存间、化学品仓库、废水暂存区围堰等截留措施对于项目事故状态的危险废物、化学品泄漏、生产废水等，必须保证不得流出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物暂存间、化学品仓库以及废水暂存区设置围堰，事故情况下，可得到有效截留，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存间、化学品仓库、废水暂存区、自建废水处理回用设施等可能存在泄漏、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，进入土壤产生污染。

（3）大气沉降污染途径治理措施及效果

项目建设运营过程中，产生的废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。同时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，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

（4）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区（危废暂存间、废水暂存区、化学品仓库、自建废水处理回用设施）、一般污染防治区（一般固废暂存区、化粪池及收集管道）、非污染防治区（办公室）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。危废暂存间重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《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，危废暂存间基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对地面进行硬化处理。

通过采取上述措施后，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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，不进行土壤跟踪监测。

六、地下水

项目厂房地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；厂房进出口均设置防水挡板，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂房内，无法溢出厂外。

项目危废暂存间设置围堰，地面刷防渗漆；项目内化学品仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防

渗漆，防渗防漏。废水暂存区在硬底化的基础上地面刷防渗漆，并设置围堰等措施基础，规范废水转移操作。同时项目厂房门口设置防水挡板。企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

项目地下水污染防治措施：

(1) 对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

(2) 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、化学品仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

(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：包括危废暂存间、化学品仓库、废水暂存区、自建废水处理回用设施，应对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。

一般防渗区：主要为一般固废暂存区、化粪池及收集管道等，设置基础防渗层，再在上层铺 15cm 的水泥层进行硬化，然后刷两遍防腐地坪漆，其防渗效果等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$ ， $k \leq 10^{-7}$ cm/s。

通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。地面可用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。项目废水通过密闭管道收集，污水管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

简单防渗区：主要包括办公区等，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防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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，故不进行跟踪监测。

七、环境风险

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对环境风险评价的定义：对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全和环境的影响和损害，进行评估、提出防范、应急与减缓措施。重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元属重大危险源；否则属非重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质主要为煤油、机油和废机油。

2、风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，对项目主要涉及风险物质的最大储存量与临界量比值 Q 进行计算，项目所涉及的风险物质及其临界量见下表。

表 4-18 项目风险物质最大储存量及临界量情况一览表

序号	风险物质名称	原料最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.1	2500	0.00004
3	煤油	0.02	2500	0.000008
合计				0.000088

注：项目生产废水浓度不高，不属于风险物质。

本项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.000088 < 1$ 。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

3、环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别，风险源和危险物质分布情况及环境可能影响途径见下表。

表 4-19 项目环境风险识别

事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果
液态原料泄露	泄漏原料经雨水管进入水体	机油、硅酮密封胶、丁基胶	水环境	影响内河涌水质，影响水生环境
生产废水泄漏	泄漏生产废水经雨水管进入水体	生产废水	水环境	影响内河涌水质，影响水生环境
危险废物泄露	泄漏危险废物经雨水管进入水体	矿物油	水环境	影响内河涌水质，影响水生环境
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、颗粒物等	大气环境	对周围大气环境造成短时污染
	消防废水通过雨水管进入附近水体	COD _{Cr} 等	水环境	影响内河涌水质，影响水生环境

4、环境风险防范措施

（1）选址、总图布置

生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求，与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求，设置符合规范的防火间距。

（2）建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，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。厂区内安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。

（3）化学品仓库管理措施

原料分区放置，液态化学品原料暂存处设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。

（4）危废暂存间管理措施

①危废暂存间根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放，液态危险废物必须装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

②危废暂存间内地面已做好水泥硬化、地坪漆防渗和围堰措施；

③建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库做好交接记录；

④安排专门的管理人员定期巡查，若发现问题及时处理，消除隐患；

⑤危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

（5）生产废水泄漏防范措施

项目生产废水暂存于生产废水暂存处，储存量较小，在生产废水储存、搬运过程中，由于包装桶等发生破裂、破损时，会造成生产废水泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。项目自建废水处理回用设施和生产废水暂存处要做好日常维护，并定期对防渗层进行检修。项目共需转移处理的生产废水 75.3t/a，为间歇产生，项目废水暂存最大容积约 5m³，满足大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。发生事故时，应立即停止生产，项目所产生的废水暂时储存于玻璃清洗槽体中，停止生产期间不新增生产废水，因此废水暂存处容积可满足发生事故时的生产废水储存。

为防止生产废水泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施：

①生产废水暂存处和自建废水处理回用设施严格按防火、防爆设计规范的要

求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

②做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有相关废水处理能力的单位转运处理，做好台账记录。

③生产废水暂存处设置缓坡，发生突发环境事故时可将暂存的生产废水截留于生产车间内。

(6) 火灾条件下次生/伴生污染物环境风险防范措施

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，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；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；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（2018年修订版）的要求；在雨水排放口设置截止阀，确保事故废水能及时截留在厂区内；在车间内配备事故废水应急收集与储存装置，当发生事故时，可及时暂存事故废水，并委托具备资质的单位进行处理；在车间门口设置门槛或漫坡，确保应急事故产生的废水能有效截留在仓库或车间内，防止事故废水流出厂区并污染外部环境。

(7) 综合管理安全对策措施

①按国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制定并严格执行安全巡检制度。

②应制定并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

③应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

④管道出现异常情况，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急措施。

八、生态影响分析

项目拟在已建成厂房作为生产场所，用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境影响评价。

九、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射影响评价。

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	厂界	颗粒物	打砂废气由设备自身内部配套收集风管+自带滤筒除尘装置处理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
			加强车间通风	
		非甲烷总烃	加强车间通风	
	厂区内	臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值
		非甲烷总烃	加强车间通风	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）中表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
颗粒物	加强车间通风			
地表水环境	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经过三级化粪池处理后，通过市政管网排入三乡镇污水处理厂进行处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、色度、pH 值	经自建废水回用设施处理后，90%回用，其余 10%收集后委托有处理能力的废水处理机构处理	/
声环境	生产活动	生产设备	选取先进低噪声设备、减振基础、厂房隔声	《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	<p>项目一般工业固体废物分类收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交给有资质的单位处置，并执行危险转移联单；生活垃圾统一收集后交给环卫部门统一清运处理。</p> <p>项目一般固废暂存区、危废暂存间等区域进行地面硬底化处理。同时一般固废贮存场所设置在厂区内，生活垃圾采用桶装处理，其暂存区需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施、危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行储存和处置。</p>			

土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：危废暂存间、化学品暂存仓、废水暂存区、废水处理回用设施，应对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。</p> <p>一般防渗区：主要为一般固废暂存区、化粪池及收集管道等，地面通过采取黏土铺底，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 $Mb\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。</p> <p>简单防渗区：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</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 生产区内物料储存要远离火种、热源，并设置明显的危险警示标识；并配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态。</p> <p>(2) 原料分区放置，液态化学品原料暂存处设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。项目前处理区设置围堰，硬底化地面，防渗防漏。在危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。</p> <p>(3) 生产废水暂存处和自建废水处理回用设施严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救；做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有相关废水处理能力的单位转运处理，做好台账记录；生产废水暂存处设置缓坡，发生突发环境事故时可将暂存的生产废水截留于生产车间内</p> <p>(4) 在雨水排放口设置截止阀，确保事故废水能及时截留在厂区内；在车间内配备事故废水应急收集与储存装置，当发生事故时，可及时暂存事故废水，并委托具备资质的单位进行处理；在车间门口设置门槛或漫坡，确保应急事故产生的废水能有效截留在仓库或车间内，防止事故废水流出厂区并污染外部环境。</p>
其他环境管理要求	<p>建设单位应将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。</p> <p>根据项目特点以及地方环境保护要求，由项目的环保负责人负责巡回监督检查，依托环保设施工程公司定期检查环保设施，确保设施正常运行。</p> <p>项目运行期，环保负责人对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。</p>

六、结论

本项目在建设过程中应严格执行“三同时”制度，保证运营期产生的各种污染物按本报告提出的污染防治措施进行治理，且加强污染治理措施和设备的运营管理，防止对当地水环境、环境空气、声环境质量产生明显影响。同时，建设单位应按相关规范制定风险防范措施和应急预案，以降低项目可能对环境造成的风险影响。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

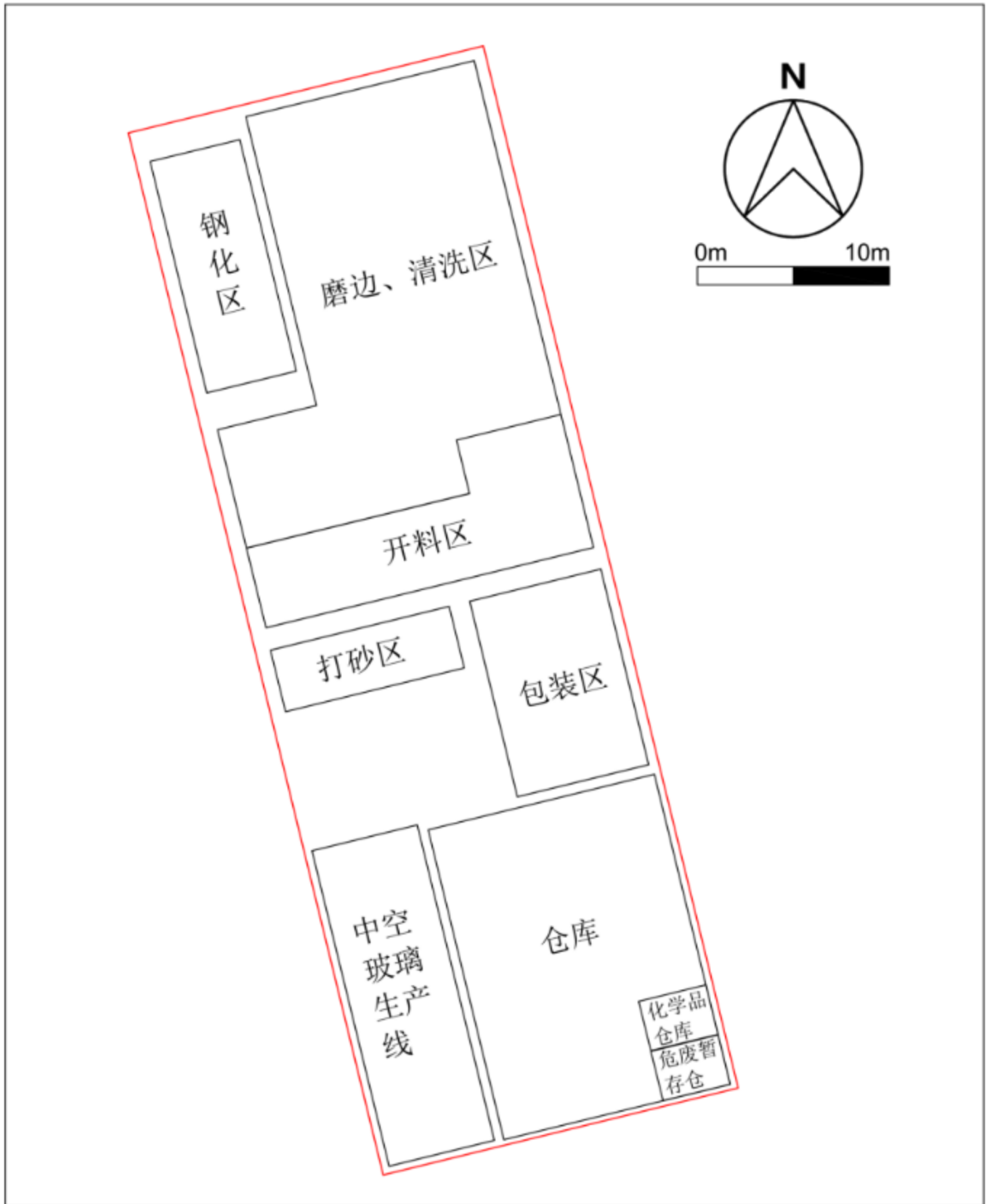
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体废 物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量 t/a (固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固体 废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.1025	0	0.1025	+0.1025
	颗粒物				0.0171	0	0.0171	+0.0171
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	生活污水	0	0	0	270	/	270	270
一般工业固 体废物	一般废包装材料	0	0	0	1.01	0	1.01	+1.01
	玻璃原片边角料	0	0	0	215.882	0	215.882	+215.882
	废胶膜	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废滤筒	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	滤筒截留粉尘	0	0	0	0.101	0	0.101	+0.101
	废砂料	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	玻璃沉渣污泥	0	0	0	1.06	0	1.06	+1.06
危险废物	废油桶	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	废机油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	含油废抹布及废手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废煤油瓶	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	废胶粘剂桶	0	0	0	0.995	0	0.995	+0.995

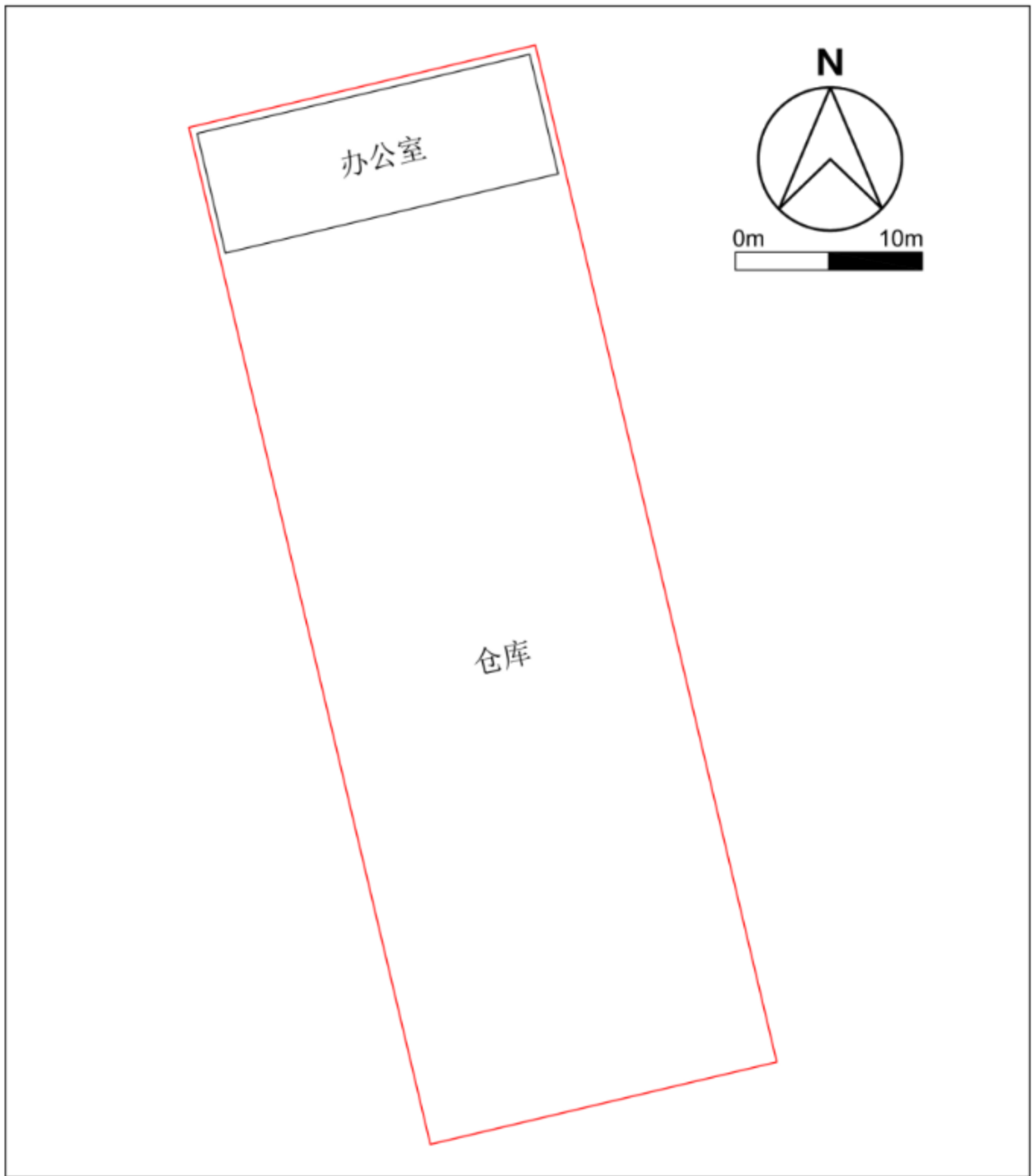
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



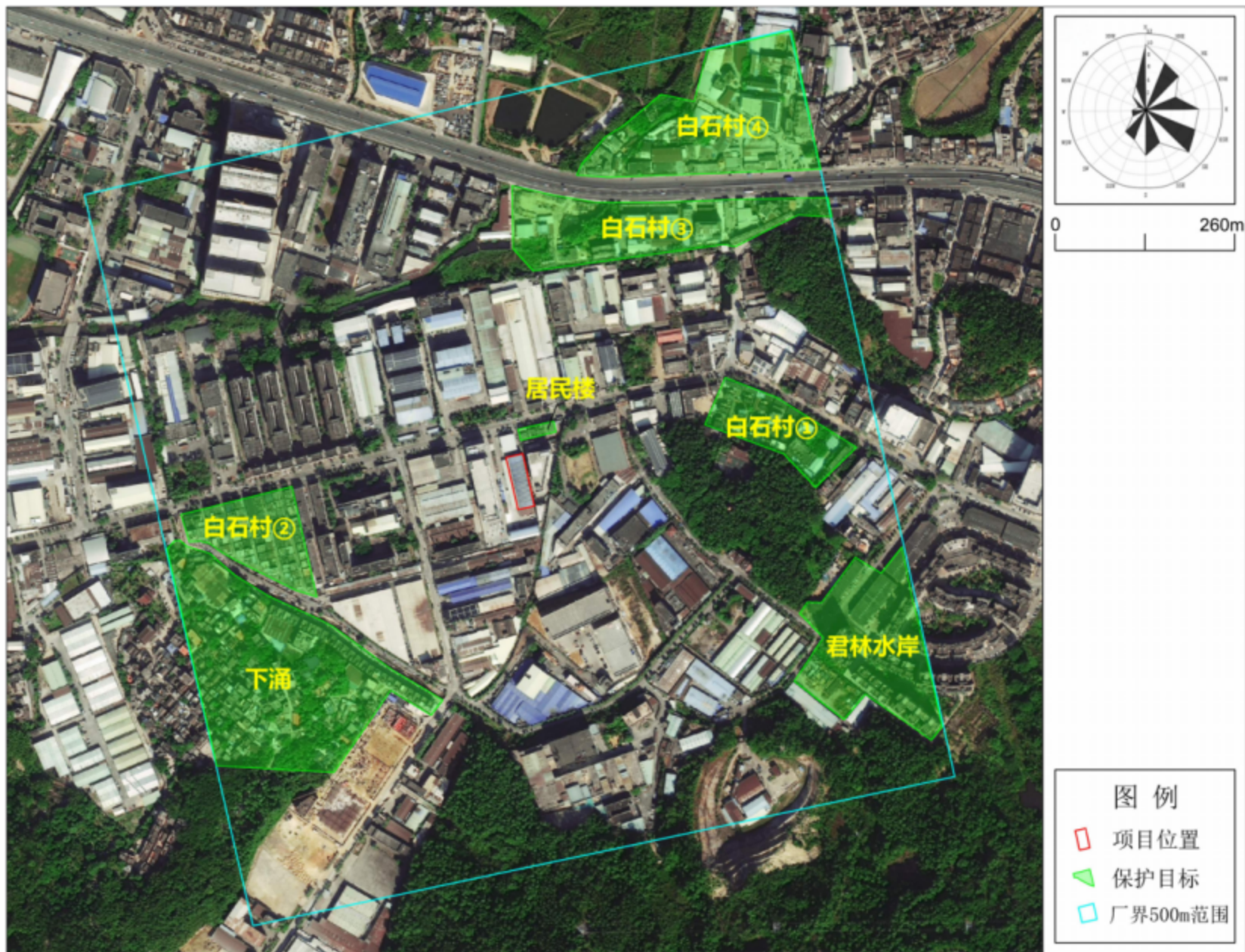
附图2 项目卫星四至图



附图 3-1 项目平面布置图 (1F)



附图 3-1 项目平面布置图 (2F)

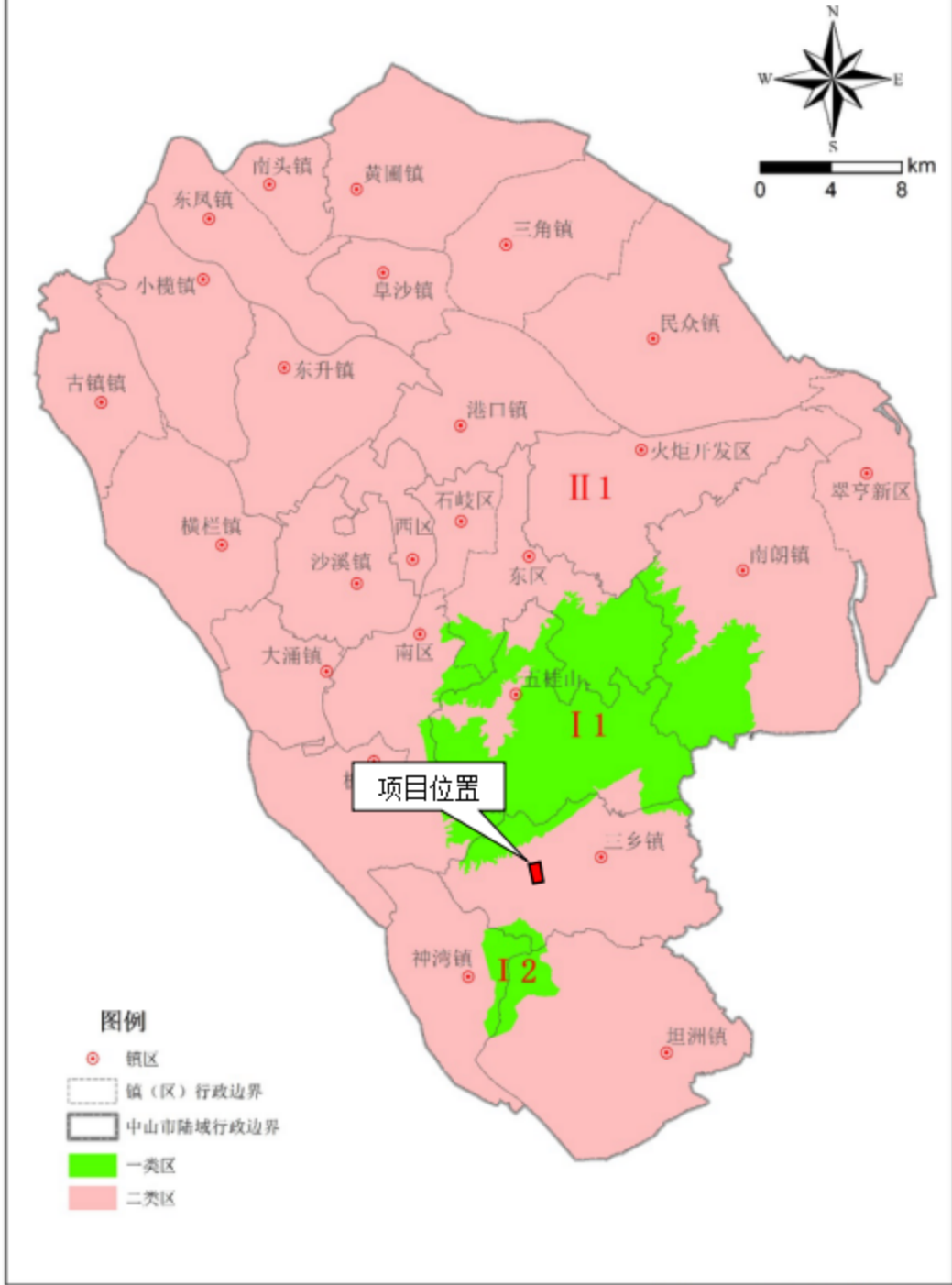


附图 4 项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标分布图

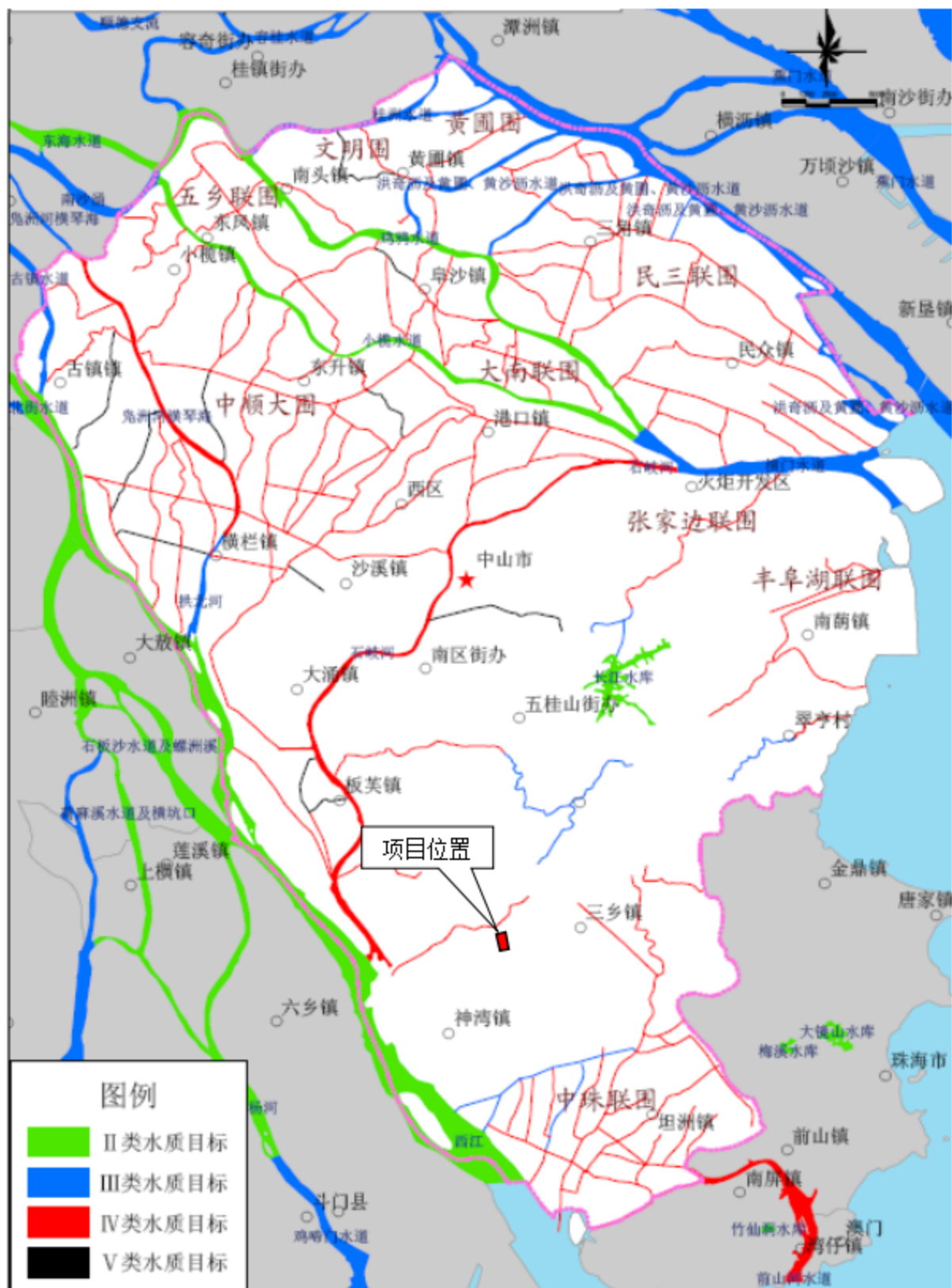


附图 5 项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标监测点位图

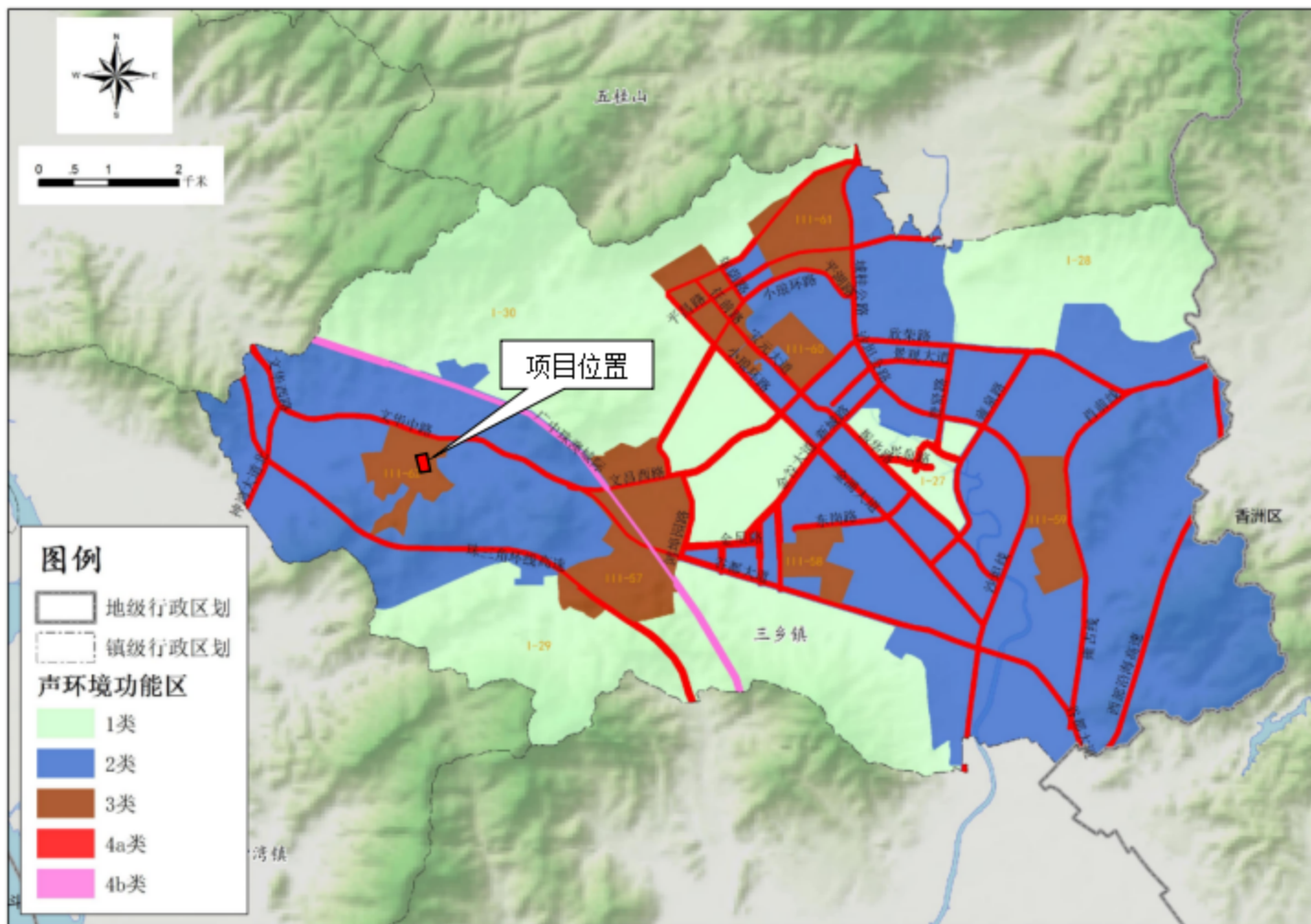
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



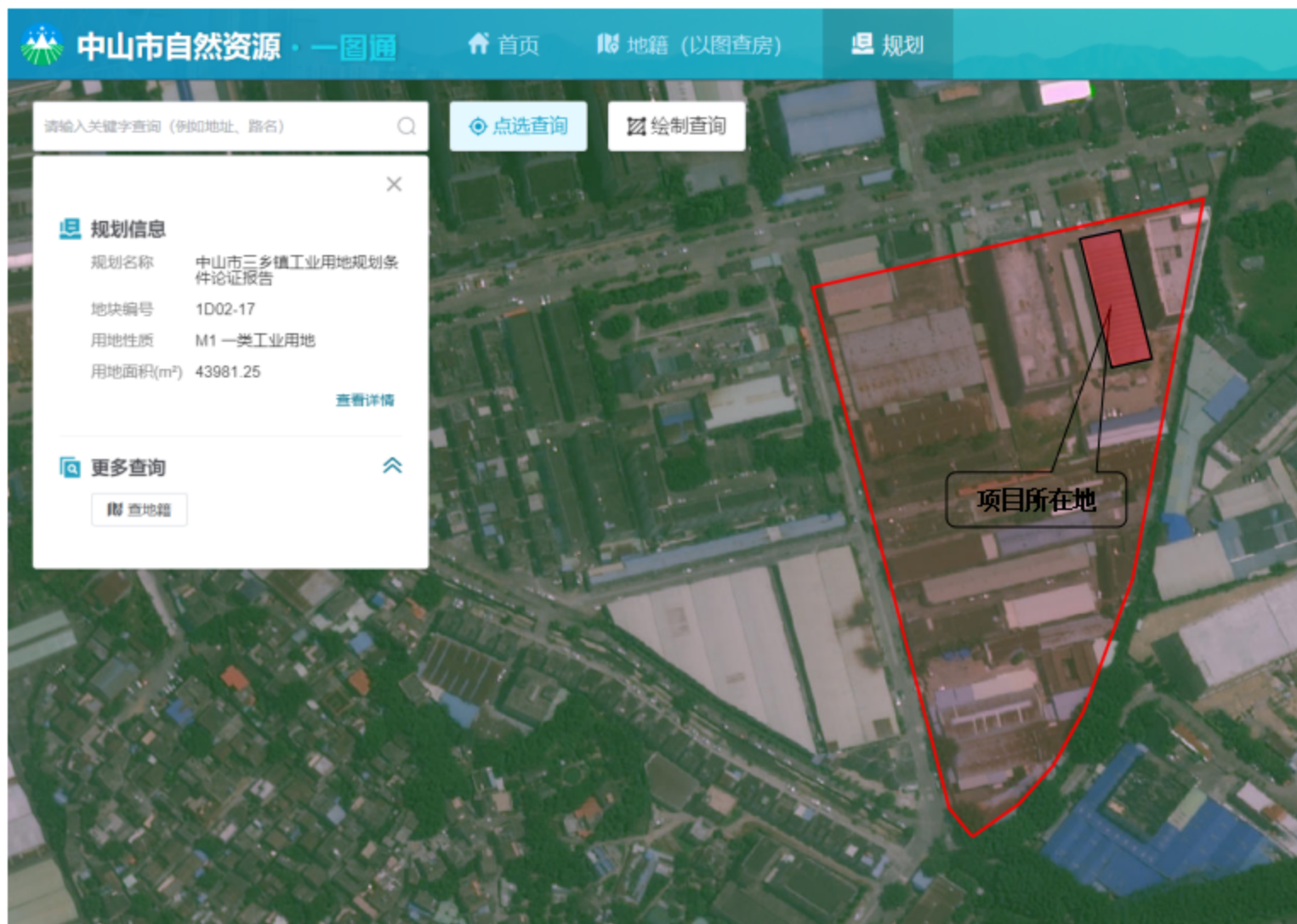
附图 7 大气环境功能规划图



附图 8 项目所在区域水环境功能区划图

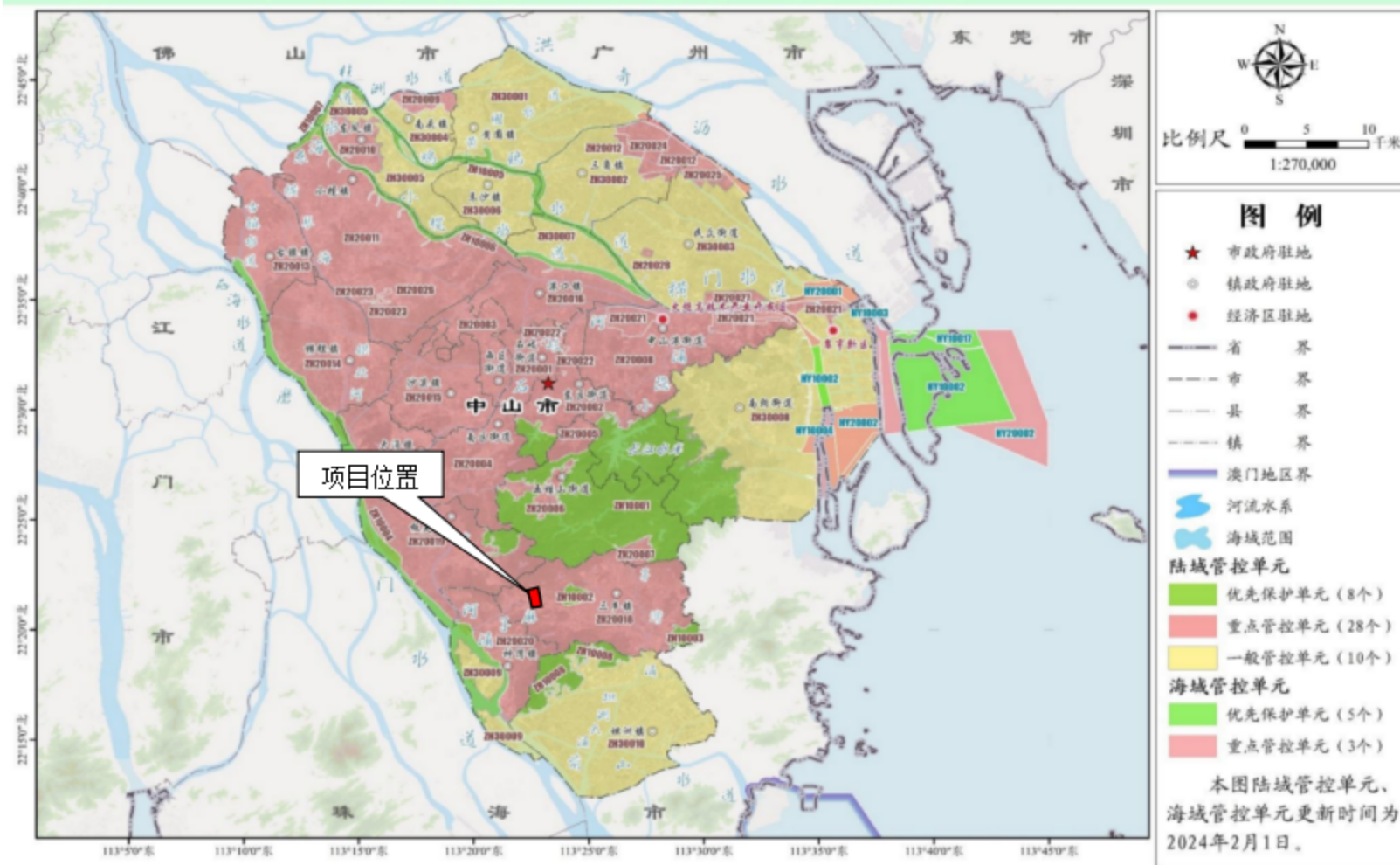


附图9 三乡镇声功能区划图

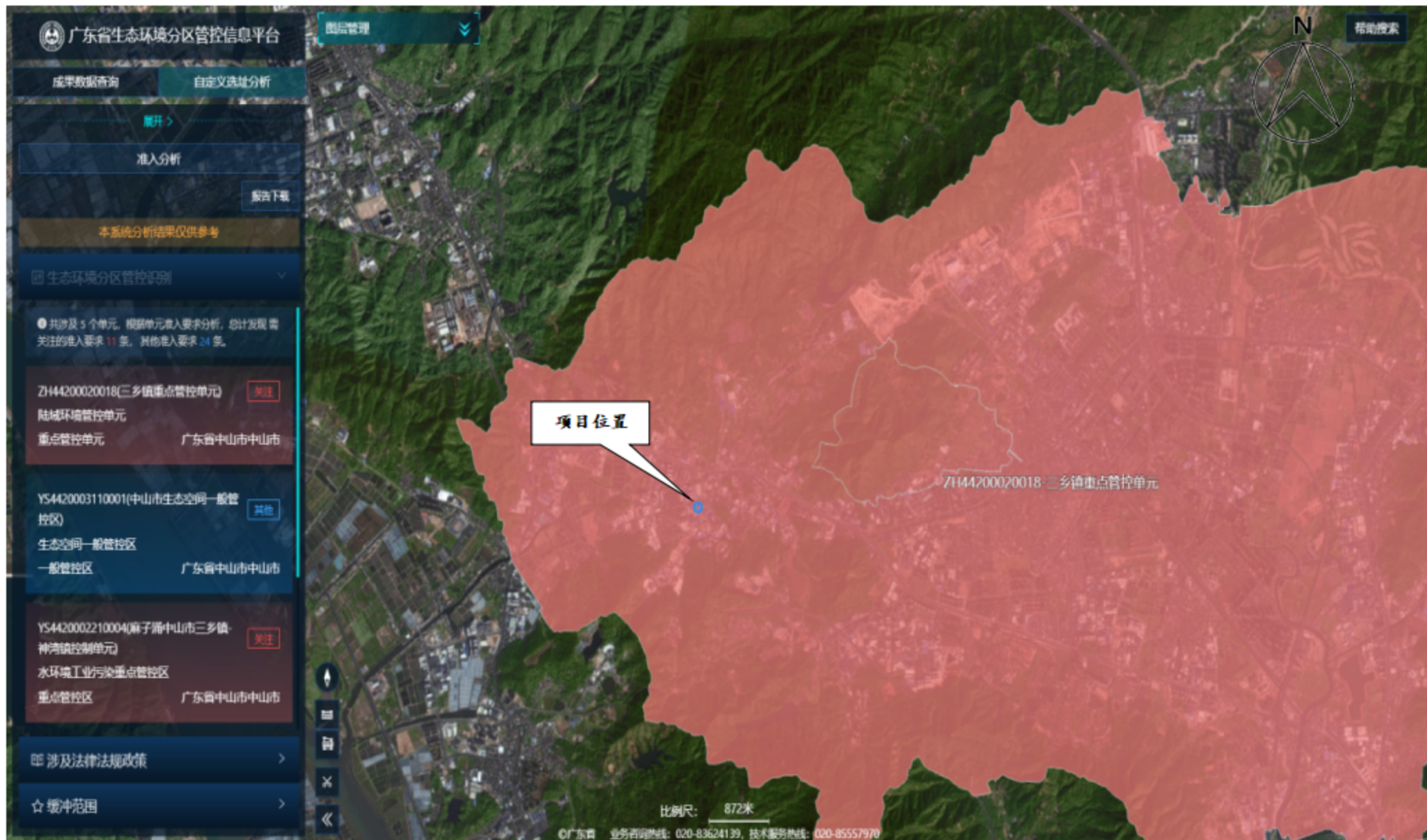


附图 10 项目土地规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 项目环境管控单元图



附图 12 本项目与广东省“三线一单”环境管控单元图位置关系

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 13 中山市地下水污染防治重点区判定图

委托书

中山市新蓝硕环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，特委托贵公司承担我单位中山市晶业玻璃制品有限公司年产5万件特种玻璃新建项目的环境影响评价工作。其环境影响报告文本应满足有关环评技术导则和环境保护主管部门的规定和要求。

委托单位：中山市晶业玻璃制品有限公司

2026年3月10日

