建设项目环境影响报告表

项目名称：中山市华欧电器有限公司年产制冷红酒柜4000台新建项目

建设单位（盖司

编制日期：

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1764838124000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	63c154
建设项目名称	中山市华欧电器有限公司年产制冷红酒柜4000台新建项目
建设项目类别	31--069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
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）	中山市华欧电器有限公司
统一社会信用代码	914420
法定代表人（签章）	杨贺青
主要负责人（签字）	吴翠英
直接负责的主管人员（签字）	吴翠英
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中山海
统一社会信用代码	914420
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

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市华欧电器有限公司年产制冷红酒柜 4000 台新建项目		
项目代码	2511-442000-04-01-760461		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇同济东路 46 号边		
地理坐标	E113°19'5.326"，N22°43'12.347"		
国民经济 行业类别	C3464 制冷、空调设备制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 34—69 烘炉、风机、包装等设备制造 346—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	√新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	√首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10%	施工工期	/
是否开工建设	√否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	1694.35
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

1、产业政策相符性

本项目从事制冷红酒柜生产，设有金属激光切割、刨槽、折弯、螺母粘接、柜体预装、发泡、零配件预装、玻璃吹灰、玻璃门粘接、整体组装、测试、包装工序，不涉及金属表面处理工序，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止类和许可准入类，也不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类、限制类。项目建设符合国家产业政策要求。

2、规划相符性

（1）与土地利用规划符合性分析

该项目位于中山市南头镇同济东路 46 号边，根据中山市自然资源一图通，项目所在地为工业用地，与土地利用总体规划相符。

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。

（2）与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字[2021]1 号文件相符性分析

表 1-1 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	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。	本项目位于中山市南头镇同济东路 46 号边，不属于文件中的大气重点区域。	相符
2	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	本项目玻璃门粘接工序使用中空胶、快干专用胶，螺母粘接使用热熔胶，均属于本体型胶粘剂，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），本体型胶粘剂属于为低 VOC 型胶粘剂，中空胶 VOC 含量 24g/kg、快干胶 VOC 含量 20g/kg、热熔胶 VOC 含量 30g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量有机硅类≤100g/kg 的要求，因此本项目满足《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字[2021]1	相符

		号文件中低 VOCs 原料要求。	
3	涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目生产制冷红酒柜，不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	相符
4	对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气密闭负压车间收集经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 高空排放	相符
5	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。	本项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气经密闭负压车间收集，收集效率达到 90%	相符
6	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。	本项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气密闭负压车间收集经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 高空排放，由于初始浓度较低，处理效率达 50%；	相符
7	涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。	本项目设有发泡剂原料、二级活性炭吸附设备运行台账，对设备的运行、活性炭的更换等情况进行记录，并保存 3 年以上。	相符

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 号文件相符。

（3）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南头镇同济东路46号边，项目选址区域不在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、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

项目租用现有空厂房进行建设，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《南头镇一般管控单元准入清单》相符性分析

本项目所在地属于南头镇一般管控单元准入清单（管控单元编码ZH44200030004）。

表1-2 与《南头镇一般管控单元准入清单》相符性分析

<table>
<tr><th colspan="2">涉及条款内容</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr>
<tr><td rowspan="3">区域布局管控</td><td>1-1[产业/鼓励引导类]调整优化产业布局，重点发展第一产业，逐步壮大家电产业集群，配套电子、灯饰、五金等关联产业，加快第三产业的发展。</td><td rowspan="3">本项目从事制冷红酒柜生产，设有金属激光切割、刨槽、折弯、螺母粘接、柜体预装、发泡、零配件预装、玻璃吹灰、玻璃门粘接、整体组装、测试、包装工序，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3180 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术</td><td rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>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。</td></tr>
<tr><td>1-3[产业/限制类]印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3180 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）须按要求集聚发</td></tr>
</table>

		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）。	规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）、“两高”化工项目、危险化学品建设项目等需集聚发展或入园的项目	
		1-4[大气/鼓励引导类]鼓励小家电制造集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目不属于需进入“VOCs 环保共性产业园”的项目。本项目使用的胶粘剂为低 VOCs 胶粘剂。	符合
		1-5[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。		
		1-6[土壤/综合类]禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目所在地属于工业用地，不属于农用地优先保护区域和严格控制优先保护区域	符合
		1-7[土壤/限制类]建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目所在地属于工业用地	符合
	能源资源利用	2-1[能源/限制类]①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目所在行业无清洁生产标准体系。本项目不使用锅炉、炉窑等设备。	符合
	污染物排放管控	3-1[水/鼓励引导类]全力推进文明围流域南头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。	本项目生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山市南头镇污水处理有限公司深度处理达标后排入通心河。	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。	本项目废水不直排，不涉及化学需氧量、氨氮总量控制指标。	符合
	3-3[水/综合类]完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。	本项目不涉及农村垃圾。	符合
	3-4[大气/限制类]涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。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。	本项目不涉及氮氧化物排放，新增挥发性有机物 0.0577t/a。	符合
	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。	本项目不涉及使用农药。	符合
环境风险防控	4-1[水/综合类]单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目不属于《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》中的行业及企业；项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）的相关要求进行建设。本项目在车间大门设置缓坡，发生火灾事故时，事故废水转移至事故废水储存系统，事故结束后交由有资质的公司处理。	符合
	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。	本公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

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。

（4）与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》：“本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、

	搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。” 本项目位于中山市南头镇同济东路 46 号边，本项目从事制冷红酒柜生产，属于通用设备制造业中的 C3464 制冷、空调设备制造，属于家电产业，本项目从事制冷红酒柜生产，设有金属激光切割、刨槽、折弯、螺母粘接、柜体预装、发泡、零配件预装、玻璃吹灰、玻璃门粘接、整体组装、测试、包装工序，不涉及喷涂工艺，不涉及共性产业园规划产业需入园的共性工序，因此本项目可不进入共性产业园。

二、建设项目工程分析

建设内容

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	C3464 制冷、空调设备制造	制冷红酒柜	4000 台/年	金属激光切割、刨槽、折弯、螺母粘接、柜体预装、发泡、零配件预装、玻璃吹灰、玻璃门粘接、整体组装、测试、包装工序	三十一、通用设备制造业 34—69 烘炉、风机、包装等设备制造 346—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

二、编制依据

1、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 年修订本）；

（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）；

（12）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53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）；

（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）；

（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；

（8）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）。

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、项目建筑内容

1、基本情况

中山市华欧电器有限公司年产制冷红酒柜4000台新建项目（以下简称“本项目”）位于中山市南头镇同济东路46号边（中心位置：E113°19'5.326"，N22°43'12.347"）。项目总投资200万元，用地面积1694.35平方米，建筑面积1694.35平方米，生产制冷红酒柜4000台/年。

项目组成一览表见下表。

表 2-2 项目组成一览表

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容
1	主体工程	生产车间	所在建筑为单层锌铁硼结构厂房，高度约 7m，用地面积 1694.35m^2，建筑面积 1694.35m^2，设有机加工区（含激光切割、刨槽、折弯工序）、发泡车间（含发泡工序和发泡剂储存区、螺母柱粘工序）、玻璃门组装间（含粘接工序）、组装区、测试区、包装区、成品区
2	储运工程	原料仓	位于厂房北面，用于存储原辅料
3	公用工程	供水	市政供水，为生活用水和设备冷却用水
		供电	由市政电网供给
4	环保工程	废水处理措施	生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管道进入中山市南头镇污水处理有限公司深度处理达标后排入通心河
		废气处理措施	激光切割废气、吹尘粉尘经车间通风无组织排放； 粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气经密闭负压车间收集通过 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 高空排放。
		固废处理措施	生活垃圾设置生活垃圾桶，收集后交环卫部门清运；一般固体废物暂存于一般固废储存区，定期交由有处置能力的单位处理；危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		噪声处理措施	设备基础减振、消声、隔声，车间合理布局等

2、项目产品和产量

本项目产品及产量详见下表。

表 2-3 产品一览表

序号	名称	年产量	备注
1	制冷红酒柜	4000 台/年	本项目仅对制冷红酒柜金属外壳、内胆、保温层（发泡）和玻璃门（粘接）进行生产，其余配件、玻璃原片、玻璃门框、温控器、控制电器、散热器、压缩机、制冷机等均为外购，仅在本项目内进行组装。单个制冷红酒柜常规尺寸为长 595mm×宽 545m×高 1240~1790mm、保温层厚 0.04m 的立方体，常规尺寸单台制冷红酒柜质量约 65~93kg。

3、主要原材料使用情况

项目原材料用量见下表。

表 2-4 原材料用量表

名称	物态	年用量（t/a）	最大储存量（t）	包装方式及储存位置	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
不锈钢板	固体	50	2	散装，原料仓	机加工	否	/
冷板	固体	75	4	散装，原料仓	机加工	否	/

铝板	固体	60	4	散装，原料仓	机加工	否	/
压缩机	固体	4000 套	500 套	散装，原料仓	组装	否	/
电路板	固体	4000 套	500 套	散装，原料仓	组装	否	/
木层架	固体	26000 个	500 套	散装，原料仓	组装	否	/
黑料	液体	12	0.368	500L 储罐，发泡区	发泡	是	0.5（参照二苯基亚甲基二异氰酸酯<MDI>）
白料	液体	10	0.427	500L 储罐，发泡区	发泡	否	/
玻璃	固体	4000 块	200 块	散装，原料仓	粘接	否	/
门框	固体	4000 套	200 套	散装，原料仓	粘接	否	/
中空胶	液体	0.72	0.2	15L 桶装，玻璃门组装间	粘接	否	/
快干胶	液体	1	0.09	支装，玻璃门组装间	粘接	否	/
热熔胶	固体	1.2	0.2	25kg 袋装，原料仓	粘接	否	/
螺母柱	固体	42000 颗	5000 颗	50kg 袋装，原料仓	粘接	否	/
五金配件	固体	4000 套	200 套	散装，原料仓	组装	否	/
温控器	固体	4000 套	200 套	散装，原料仓	组装	否	/
控制电器	固体	4000 套	200 套	散装，原料仓	组装	否	/
散热器	固体	4000 套	200 套	散装，原料仓	组装	否	/
制冷机组件	固体	4000 套	200 套	散装，原料仓	组装	否	/
机油	液体	0.1	0.1	100kg 桶装，原料仓内机油储存区	设备保养	是	2500
模具	固体	9 套	9 套	发泡区	发泡	否	/

注：黑白料储罐储存最大容积 70%，白料密度 1.05g/cm³，则白料储存量=1.05×500÷1000×70%≈0.368t；黑料密度 1.22g/cm³，则黑料储存量=1.22×500÷1000×70%≈0.427t。

白料：本项目使用的白料为全水组合聚醚多元醇，由聚醚单体、匀泡剂、催化剂、发泡剂等多种组分组合而成。根据 MSDS 报告，主要成分：聚醚多元醇 80-95%、硅油 1-3%、催化剂 1-3%、水 1.5-3.5%，常温下为淡黄色至红棕色透明液体，密度（25℃，g/cm³）1.05，易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮，具有一定刺激性。皮肤：半数致死量 兔子>2000 毫克/公斤，吞食：半数致死量 鼠>2000 毫克/公斤。

黑料：根据 MSDS 报告，本项目使用的黑料含二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 30~50%、多亚甲基多苯基多异氰酸酯 50~70%，棕色液体，无气味，能溶于丙酮、苯、煤油和硝基苯。密度（25℃，g/cm³）1.22，燃点＞600℃，

沸点 330℃，闪点 ＞204℃（开杯），热分解＞230℃，蒸气压（40℃）0.01pa，常温下挥发较低。与水反应，生成二氧化碳。 有爆裂危险。 与含有活性氢的物质反应。半致死浓度大鼠 (吸入): 大约 0.493mg/14h。

中空胶：根据企业提供的 MSDS 报告，中空胶主要成分为聚硅氧烷 29%、二甲基硅油 12.4%、纳米活性碳酸钙 55.95%、甲基硅烷 2.4%、氨基硅烷 0.2%、有机锡 0.05%，密度为 1.37g/cm^3，其中挥发分为甲基硅烷，占比为 2.4%，折合 VOC 含量 24g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量有机硅类≤100g/kg 的要求。

快干胶：根据企业提供的 MSDS 报告，快干胶主要成分为 107 型室温硫化甲基硅橡胶 41.8%、纳米活性碳酸钙 50%、有机甲基硅酮 4%、甲基硅烷 2%、二丁基二月硅酸锡 0.2%、氨基硅烷 2%，密度为 0.9g/cm^3，其中挥发分为甲基硅烷，占比为 2%，折合 VOC 含量 20g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量有机硅类≤100g/kg 的要求。

热熔胶：白色或微黄色块状黏弹、固体，主要成分为聚氨酯树脂 97%、4,4’-二异氰酸酯二苯甲烷 3%，密度 1.15g/cm^3 。挥发分为 4,4’-二异氰酸酯二苯甲烷 3%，折合 VOC 含量 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中聚氨酯类（其他）≤50g/kg 的要求。

机油：即润滑油，密度约为 0.91×10^3(kg/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。由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

玻璃与门框粘接胶粘剂用量核算：项目需使用中空胶和快干胶将玻璃门板与门框粘接组合成柜门，根据企业提供资料，玻璃门尺寸约为长 595mm×高 1124~1674m×厚 30mm，则单个玻璃门粘接所需最大面积为 0.595×0.03×2+1.674×0.03×2≈0.1361m^2，中空胶和快干胶用量核算如下：

表 2-5　玻璃与门框粘接情况表

单个粘接面积（m^2）	总台数（台）	总粘接面积（m^2/a）	各胶粘剂粘接面积（m^2/a）	胶粘厚度（mm）	利用效率%	胶粘剂密度（g/cm^3）		理论用量（t/a）	申报用量（t/a）
0.1361	4000	544.56	181.52	2.5	90%	中空胶	1.37	0.69	0.72
			363.04			快干胶	0.90	0.91	1

螺母柱粘接热熔胶用量核算：项目需使用热熔胶，将螺母柱粘在柜体内壳两侧的外表面，每一面需粘接螺母柱 20 颗，每个内壳共粘接 2 面，热熔胶粘接的面积近似一个直径为 50mm 的圆，厚度约为 3mm，热熔胶用量核算如下：

表 2-5　热熔胶用量情况表

单个粘接面积（m^2）	厚度（mm）	密度（g/cm^3）	单台粘接数量（个）	总台数（台）	利用效率%	热熔胶理论用量（t/a）	申报用量（t/a）
0.0019625	3	1.15	40	4000	100%	1.1	1.2

发泡剂用量核算：单个制冷红酒柜常规尺寸为长 0.595m×宽 0.545m×高 1.79m、保温层厚 0.04m 的立方体，除了正面为玻璃门外，其余几面保温层均要注射发泡剂，则单台制冷红酒柜保温层注射容积=0.595*0.04*1.79+0.545*1.79*0.04*2+0.595*0.545*0.04*2≈0.15m^3，根据《家用和类似用途电器保温层技术要求（报批稿）》（QB/T 8116-2025)，冰箱保温层硬质聚氨酯密度≤36kg/m^3，则单台制冷机添加发泡剂量=0.15×36≈5.28kg，项目年生产 4000 台制冷机，则产品内总发泡剂质量为 21.11t/a，发泡时按照黑料：白料=1:0.8 的比例注入设备内，则白料用量为 11.72t/a，黑料用量为 9.38t/a，在实际生产过程中，为保证发泡剂能够完全填充模具内，往往实际发泡剂注射量要多于设备需求量，则本项目申报黑料用量 12t/a，白料用量 9.6t/a 合理。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见表。

表 2-6 主要生产设备及数量表

序号	设备名称	设备型号	数量（台）	用途
1	激光切割机	迪能	1	激光切割
2	数控折弯机	迪能	2	折弯

3	刨槽机	根号	1	刨槽
4	剪板机	/	1	剪板
5	发泡机	配 1 支注射枪	1	发泡
6	空压机	BNVF22	1	压缩空气

注：项目不设置备用发电机，设备均使用电能。本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2022 年版）中的淘汰和限制类产业，符合国家产业政策的相关要求。

根据项目生产情况，项目主要产能限制工序为发泡成型工序，项目发泡成型时间约 30min，年工作 2400h，则年最大生产制冷红酒柜 4800 台，本项目申报产能 4000 台/年，占最大产能 83%，因此项目产能申报合理。

表 2-7 项目发泡机产能核算表

发泡机数量（台）	发泡枪使用数量（支）	每批次生产数量（台）	保温层体积（m3）	单次注入时间（s）	发泡枪最大流速（kg/s）	每批次发泡时间（min）	年工作时间（h）	最大产能（台）
1	1	1	0.15	30	0.2	30	2400	4800
注：发泡注入制冷机保温层用时 20-30s：注满保温层后开始发生反应起泡而生成聚氨酯浆料，1-10s 内可进行发泡，浆料填满保温层后即凝固成型，成型时间约 30min，因为成型时间比注模时间长，项目设 1 台发泡机和 9 个模具，单台整体外壳 1 次发泡成型，因此最大产能按成型时间 30min 计算，项目发泡生产时间为每天 8 小时，年工作 300 天。								

5、劳动定员与工作制度

项目员工约 20 人，每天工作 8 小时，工作时间为 8:00～12:00、14:00～18:00，夜间不生产，年工作日约为 300 天。项目内不设食堂和宿舍。

6、给排水情况

项目用水由市政自来水厂供给，给水由市政管网接入，项目用水主要为员工生活用水，不涉及生产用水。

项目员工 20 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-先进值”，按生活用水量 10m^3/人·a 计，则本项目生活用水量为 400m^3/a。项目生活污水按 90％排放率计算，产生量约为 180t/a（0.6t/d）。项目员工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中山市南头镇污水处理有限公司深度处理达标后排入通心河。

	7、能耗情况 项目生产用电量约 50 万度/年，由市政电网供给，根据建设单位提供的资料，项目不设备用发电机。 **8、平面布局情况** 所在建筑为单层锌铁硼结构厂房，高度约 7m，用地面积 1694.35m^2，建筑面积 1694.35m^2，项目最近敏感点为项目西南侧 260m 的尚景天峰居民区。项目激光切割机、折弯机、刨槽机、空压机设置于厂区西面，发泡机设置于厂区东面，排气筒位于东面远离敏感点布置，车间中部为组装区，北面为原料仓库，总平面布置布局整齐，功能区分明确，布局合理。平面布置情况详见附图 3。 **9、四至情况** 项目北面为园区办公楼，东面为中山市恒帝电器有限公司及中山市信袖晟新型材料有限公司，南面为中山银龙卫浴有限公司及中山库克沃尔实业有限公司，西面隔相邻厂房为中山市金祥实业有限公司。地理位置情况详见附图 1，项目四至情况详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	本项目运营期工艺流程如下：

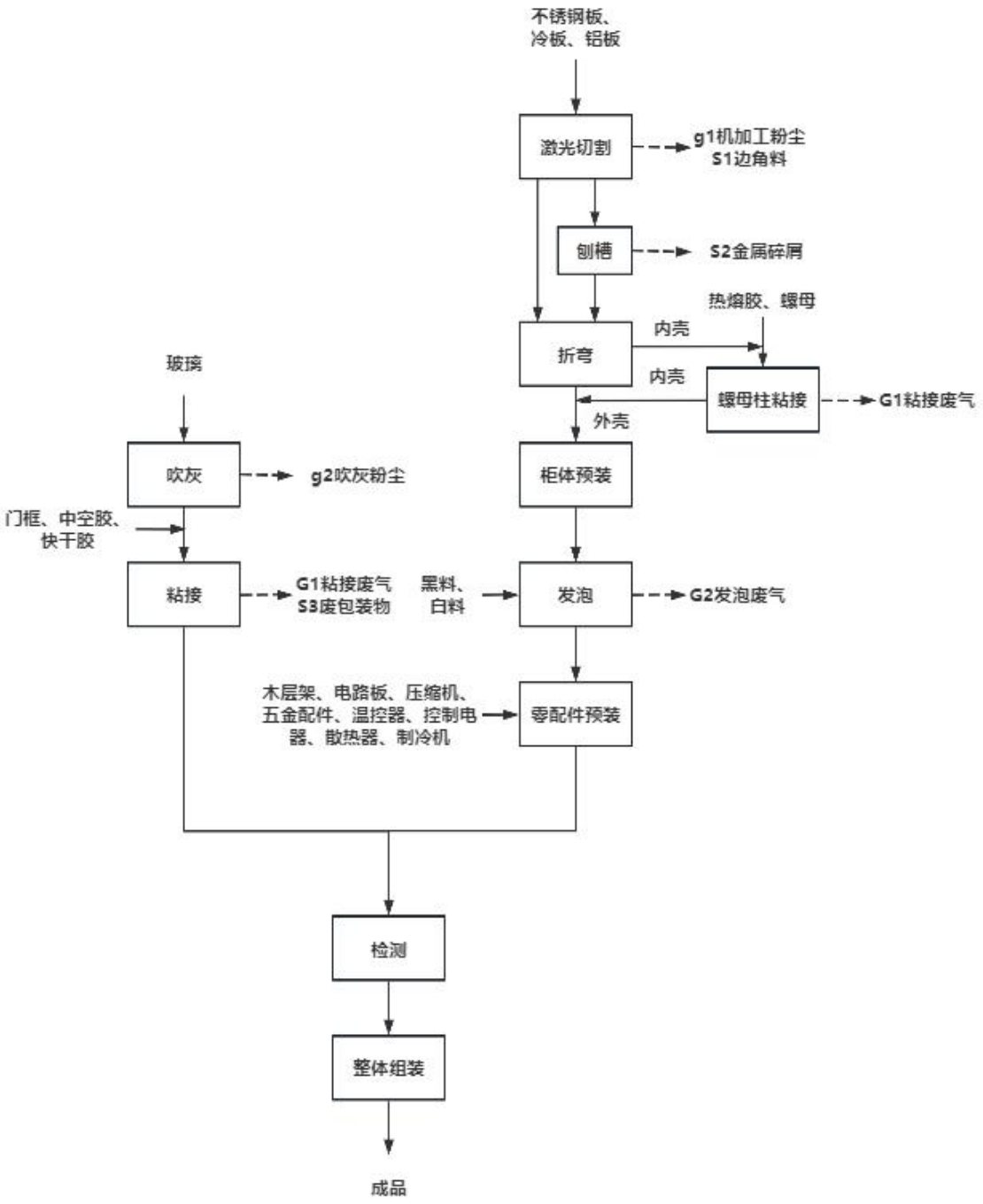


图 1 生产工艺流程图及产污环节图

工艺说明：

激光切割、刨槽、折弯：项目外购不锈钢板、冷板、铝板通过激光切割、刨槽(其中约 10%）、折弯等工序分别制成制冷红酒柜内壳和外壳，激光切割、刨槽不使用切削液和乳化液，激光切割过程有颗粒物和金属边角料产生，刨槽过程仅

产生少量金属碎屑。年工作 2400h。

螺母柱粘接：使用热熔胶将螺母柱粘接在内壳侧板外表面。

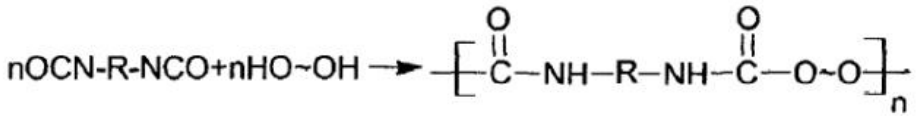
柜体预装：将内壳和外壳进行预装，组成制冷红酒柜壳体。

发泡：制冷红酒柜隔热泡沫层由黑料和白料发泡形成，首先将制冷红酒柜壳体放入模具内，项目发泡剂黑白料分别储存在 2 个储罐中，发泡时，黑白料分别通过管道输送至同一个注射枪头，在注射枪头内部快速混合（此过程在发泡机枪头内密闭进行），混合后的发泡料经注料枪通过柜体背板的洞口注入箱体内。枪头注射结束后，用压缩空气吹扫枪头外接的输料管，清洁输料管余料，以防发生堵塞，根据反应方程式及反应条件，发泡化学反应的产物主要为聚氨酯和 CO_2，不产生其它物质，生产过程中发泡枪不需要清洗。发泡过程在常温常压下进行，无需外源加热加压，不涉及用水。发泡工序产生少量有机废气（以非甲烷总烃、MDI、PAPI 为表征）、臭气浓度、固体废物、噪声。本工序年工作时间为 2400h。

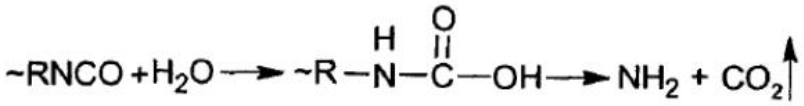
保温层料由黑料（二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、多亚甲基多苯基多异氰酸酯）和白料（聚醚多元醇、硅油、催化剂、水）发泡形成，硬质聚氨酯泡沫的发泡过程即是异氰酸酯和多元醇进行链增长反应与异氰酸酯和水之间的反应，其中异氰酸酯与聚醚多元醇反应生成聚氨酯产物，分子间通过大量的交联，其内部形成很多网状结构，使其强度和硬度得到增加，并具有很好的稳定性；水与异氰酸酯反应生成 CO_2 形成气泡使得泡孔膨胀，该发泡方式对臭氧破坏效应为零，无毒副作用。发泡过程中聚醚多元醇和异氰酸酯反应时放热，无需外源加热加压，在独立且密闭的房间内进行。

聚氨酯海绵制成过程包括异氰酸酯与含羟基化合物和异氰酸酯与胺的扩链反应，异氰酸酯与水的发泡反应，异氰酸酯的交联反应等：

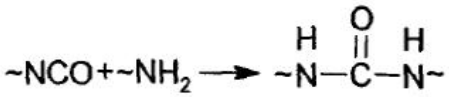
（1）异氰酸酯与含羟基化合物（聚醚多元醇）的反应，生成氨基甲酸酯链节，同时伴随着热量的释放。



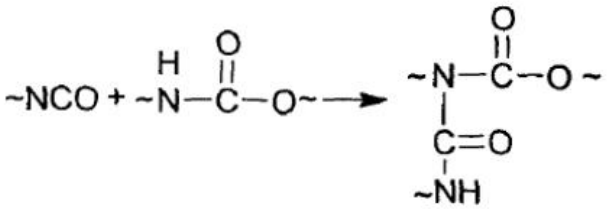
（2）异氰酸酯与水反应，生成不稳定的氨基甲酸，由于生成的氨基甲酸并不稳定，很容易就会分解，进而生成胺和 CO_2 气体。

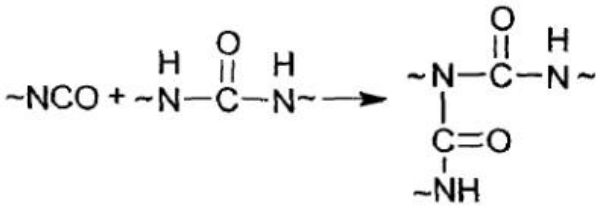


（3）异氰酸酯与生成的胺基反应，生成脲基高聚物。



（4）交联反应：在聚氨酯合成反应中，生成的氨基甲酸酯基和脲基中氮原子上的氢能与异氰酸酯发生反应使分子链发生变化。





异氰酸酯与水反应，生成二氧化碳气体，随着反应的进行和热量的大量产生，二氧化碳的发生量不断增加，气体浓度增加超过饱和浓度后，在溶液相中开始形成细微的气泡，反应物料在气泡的扩张下，体积膨胀。气体浓度增加达到一定程度后，气体浓度会逐渐下降，新的气泡不再发生，随着气体的渗透作用浓度继续下降，聚合物泡沫壁变成非流动的固态过程，最终饱和平衡，完成发泡过程。

硅油作为稳定剂、匀泡剂，用于控制泡孔结构和均匀度。催化剂加速或调节发泡反应与凝胶反应的平衡，确保泡沫顺利成型，稳定气泡。

零配件预装：将发泡后的柜体从模具中取出，并安装上木层架、电路板、压缩机、五金配件、温控器、控制电器、散热器、制冷机等零配件。

玻璃吹灰：项目外购的玻璃采用风枪吹去玻璃表面浮尘，该过程产生极少量粉尘。

玻璃粘接：项目使用的玻璃门需在厂内进行组装，外购已按尺寸要求加工好

	的玻璃和已进行表面处理的门框，在厂内使用中空胶和快干胶进行粘接，加工位置为密闭的玻璃门组装间，该工序会产生有机废气、臭气浓度、废胶粘剂包装物、废活性炭等。年工作 2400h。 **组装：**将已预装零配件的制冷红酒柜柜体和玻璃门一并进行人工组装成品制冷红酒柜，组装主要通过卡扣和螺丝进行组装，无焊接工序。年工作 2400h。 **检测：**对成品制冷红酒柜进行通电检测，检测制冷红酒柜的运行、制冷情况，合格后进行打包出货。 **注：**本项目制冷机为外购成品后进行组装，不在厂区内灌注制冷剂。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在原有污染情况。

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）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫日平均浓度（第 98 百分位）和年平均浓度、可吸入颗粒物日平均浓度（第 95 百分位数浓度值）和年平均浓度、细颗粒物日平均浓度（95 百分位数浓度）和年平均浓度、一氧化碳日平均浓度（第95 百分位数）、二氧化氮日平均浓度（第 98 百分位）和年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，臭氧 8 小时平均质量超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，属于不达标区，不达标因子为臭氧。具体见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	年平均质量浓度	8	150	5.33	达标
NO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	21	40	52.50	达标
	年平均质量浓度	56	80	70.00	达标
PM_{10}	第 95 百分位数日平均质量浓度	35	70	50.00	达标
	年平均质量浓度	72	150	48.00	达标
$PM_{2.5}$	第 95 百分位数日平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	年平均质量浓度	42	75	56.00	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据小榄《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	15	150	14	0	达标
				年平均值	9.4	60	/	/	达标
			NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	182.5	1.64	达标
				年平均值	30.9	40	/	/	达标
			PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	98	150	107.3	0.27	达标
				年平均值	49.2	70	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	96	0	达标
				年平均值	22.5	35	/	/	达标
			O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	158	160	163.1	9.59	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	35	0	达标

由表可知，SO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；$PM_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；NO_2 年平均值及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状评价

项目特征因子为 TVOC、非甲烷总烃、MDI、PAPI、颗粒物，由于 TVOC、

非甲烷总烃、MDI、PAPI 无国家、地方环境质量标准，故不对其进行污染物环境质量现状调查。本项目 TSP 引用《中山喜之堂电器有限公司新建项目》于 2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日委托广东顺德安评技术咨询有限公司在中山喜之堂电器有限公司项目所在地监测所得的现状监测数据。

表 3-3　项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山喜之堂电器有限公司	113°19′14.184″	22°43′18.855″	TSP	东北侧	270

本次补充监测结果见下表：

表 3-4 环境空气监测结果（mg/m³）

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
中山喜之堂电器有限公司	113°19′14.184″	22°43′18.855″	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	/	达标

监测结果表明：TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改

单二级标准限值，表明该区域大气环境良好。

2、水环境质量现状

本项目位于中山市南头镇污水处理有限公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排入通心河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），项目纳污河道通心河属V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。通心河属于感潮河道，最终流入鸡鸦水道、桂州水道；桂州水道最终又会汇入洪奇沥水道，鸡鸦水道为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；桂洲水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；洪奇沥水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据中山市生态环境局政务网 2023 年中山市水环境年报显示，鸡鸦水道、洪奇沥水道达到II类标准，水质状况为优。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局　　发布日期：2024-07-17　　分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

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

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

打印　关闭

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）》，项目所在区域厂界为 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目厂界外 50 米范围内无敏感目标。

4、土壤质量现状

本项目租用现有空厂房进行建设，厂房地面已做硬底化和防渗处理，项目生产过程中产生的大气污染物主要为 TVOC、非甲烷总烃、MDI、PAPI、颗粒物，无重金属污染因子产生，同时有危废产生，结合项目原辅材料使用情况，本项目存在的土壤污染源主要为原料仓、发泡区、玻璃门组装间、危废暂存间等，主要污染途径为储存桶、储罐破裂导致发泡剂、机油、中空胶危废泄漏，泄漏的发泡剂、机油、危废垂直下渗或流出车间造成土壤污染。项目租用厂房地面已全面硬化处理，项目危废储存在单独的危废暂存间，且危废暂存间门口设置门槛；机油储存在防泄漏盘内；原料仓位于车间内，地面防渗，车间门口设置门槛；玻璃门组装间地面防渗，门口设置门槛；车间内配备消防沙，生产设备进行每天巡查，做好记录台账，废气处理设备进行每天巡查，定期维护，在做好防控措施的情况下，造成垂直入渗污染的可能性不大，对土壤的影响较小，且根据生态环境部部长信箱：关于土壤现状监测点位如何选择的回复："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，但需要详细说明无法取样原因"。根据现场勘查，项目车间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，不进行厂区土壤环境现状监测。综上，本项目不开展土壤环境质量现状调查。

5、地下水环境现状

本项目租用现有空厂房进行建设，厂房地面已做硬底化和防渗处理，根据本项目原辅材料、工艺流程，本项目存在的地下水污染源主要为原料仓、发泡区、玻璃门组装间、危废暂存间，主要污染途径为储存桶、储罐破裂导致发泡剂、机油、中空胶危废泄漏，泄漏的发泡剂、机油、危废垂直下渗或流出车间造成地下水污染。项目租用厂房地面已全面硬化处理，项目危废储存在单独的危废暂存间，且危废暂存间门口设置门槛；机油储存在防泄漏盘内；原料仓位于车间内，地面防渗，车间门口设置门槛；玻璃门组装间地面防渗，门口设置门槛；同时，在建设过程中将危废暂存间等区域划分为重点防渗区，本项目租用厂房为混凝土结构，车间地面已做硬化处理，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污

染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数≤10^{-10}cm/s。本项目在车间门口设置门槛，泄漏的物料可有效控制在围堰和车间内，不会造成地下水污染，且本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，可不对地下水进行监测。

6、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感目标，可不进行生态环境现状调查。

环境保护目标

1、环境空气保护目标

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，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类标准。项目 500m 评价范围内主要的环境保护敏感目标具体情况见下表。

表 3-6 项目 500m 范围内大气环境敏感点一览表

敏感点名称	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
融汇天际华庭	居民区	大气环境	二类区	西面	290
东丽豪庭	居民区			西南面	340
尚景天峰	居民区			西南面	260
河尾	居民区			西南面	450
将军 1 队	居民区			西南面	440
将军 2 队	居民区			西南面	510
十三队	居民区			南面、东南面	280

2、水环境保护目标

保护受纳水体通心河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准，在本项目建成运营后水质不受明显的影响。

项目地下水环境保护目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类水质标准。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、声环境保护目标

主要声环境保护目标为项目所在地的区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3093-2008）3 类标准。根据现场勘查，项目 50m 评价范围内无环境保护敏感目标。

4、生态环境保护目标

项目租赁已建成厂房，项目范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放限值

表 3-8 项目水污染物排放限值　单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	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	
	氨氮	-	
	SS	400	

2、大气污染物排放标准

表 3-9 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
粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气	DA001	TVOC	15	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值较严值

		PAPI		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
		MDI		1	/	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值
		颗粒物		1.0		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
		臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	/	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

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》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 3-10 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
3 类	65	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》（GB18597-2023）相关要求。
总量控制指标	项目控制总量如下： 1、废水：生活污水量≤180 吨/年，汇入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理，总量控制纳入中山市南头镇污水处理有限公司，不需另外申请总量控制指标。 2、废气：挥发性有机物 0.0577t/a，有组织 0.0472t/a，无组织 0.0105t/a。 注：每年按工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>根据现场勘查，本项目租用现有厂房，不新建建筑物，故项目不存在施工期的环境影响问题。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

一、废气

1、项目运营期废气产排情况

本项目废气主要为激光切割废气、吹灰粉尘、粘接废气、发泡废气，同时项目发泡剂黑白料储存罐均为固定顶罐，储存生产过程中，有储罐呼吸废气产生。

本项目各工序废气收集效率的取值参考《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）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值，废气收集效率见下表：

表 4-1 废气收集效率参考值

<table>
<tr><th>废气收集类型</th><th>废气收集方式</th><th>情况说明</th><th>集气效率（%）</th></tr>
<tr><td rowspan="4">全密封设备/空间</td><td>单层密闭负压</td><td>VOCs 产生源设置在密闭负压车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压</td><td>90</td></tr>
<tr><td>单层密闭正压</td><td>VOCs 产生源设置在密闭负压车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点</td><td>80</td></tr>
<tr><td>双层密闭空间</td><td>内层空间密闭正压，外层空间密闭负压</td><td>98</td></tr>
<tr><td>设备废气排口直连</td><td>设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。</td><td>95</td></tr>
<tr><td rowspan="2">半密闭型集气设备
（含排气柜）</td><td rowspan="2">污染物产生点（或生产设施）四周及以下有围挡设施，符合以下三种情况：
1、仅保留 1 个操作工位面；</td><td>敞开面控制风速不小于 0.3m/s；</td><td>65</td></tr>
<tr><td>敞开面控制风速小于 0.3m/s；</td><td>0</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。		
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

（1）激光切割废气（颗粒物）

项目激光切割工序会有颗粒物产生。项目原材料不锈钢板、冷板、铝板总用量为 185t/a，烟尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册-04 下料-钢板-锯床、砂轮切割机切割-所有规模-颗粒物 5.30kg/t 原料”，则激光切割废气产生量为 0.9505t/a。

项目使用的激光切割机为带有导轨防护罩的切割机，使切割工序处于半密闭环境，切割产生的烟尘通过防护罩围挡后，由于金属颗粒物比重大，约 60%即 0.5883t/a 沉降于车间内，约 40%即 0.3922t/a 经车间通风无组织排放。项目激光切割工序年工作 2400d，则激光切割废气无组织排放速率约 0.1634kg/h，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值，对周边环境影响较小。

（2）吹灰粉尘（颗粒物）

本项目使用风枪吹去玻璃表面浮尘，以便于粘接时玻璃与门能结合得更牢固，由于该粉尘产生量很少，仅定性分析，该粉尘经车间通风无组织排放。

（3）粘接废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）

项目需使用中空胶和快干胶将玻璃门板与门框粘接组合成柜门，需使用热熔胶，将螺母柱粘在柜体内壳两侧的外表面，胶粘剂使用过程中，其中的挥发分会挥发产生一定量的有机废气，以非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度表征，臭气浓度

仅定性分析。

根据各胶粘剂的成分分析，中空胶主要成分为聚硅氧烷 29%、二甲基硅油 12.4%、纳米活性碳酸钙 55.95%、甲基硅烷 2.4%、氨基硅烷 0.2%、有机锡 0.05%，其中挥发分为甲基硅烷，占比为 2.4%；快干胶主要成分为 107 型室温硫化甲基硅橡胶 41.8%、纳米活性碳酸钙 50%、有机甲基硅酮 4%、甲基硅烷 2%、二丁基二月硅酸锡 0.2%、氨基硅烷 2%，其中挥发分为甲基硅烷，占比为 2%；热熔胶主要成分为聚氨酯树脂 97%、4,4’-二异氰酸酯二苯甲烷 3%，挥发分为 4,4’-二异氰酸酯二苯甲烷 3%。

本次评价保守按挥发分全部挥发计，中空胶用量为 0.72t/a，快干胶用量为 1t/a，热熔胶用量为 1.2t/a，则玻璃门粘接使用中空胶和快干胶产生的粘接废气（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.0373t/a，螺母柱粘接使用热熔胶产生的粘接废气（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.036t/a。

（4）发泡废气（非甲烷总烃、MDI、PAPI、臭气浓度）

项目发泡过程为白料、黑料反应过程中产生挥发性有机物，主要污染以非甲烷总烃、MDI、PAPI 和臭气浓度表征。

化学发泡产生的有机废气中含有 MDI、PAPI、非甲烷总烃、臭气浓度等，臭气浓度仅定性分析。发泡工序产生的非甲烷总烃参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》一塑料制品行业系数手册-2922 塑料板、管、型行业系数表一挤出工艺：挥发性有机物产污系数为 1.5 千克/吨一产品计算（《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》一塑料制品行业系数手册说明：2924 泡沫塑料生产过程的发泡剂一般可分为物理发泡剂和化学发泡剂两大类。化学发泡剂一般为偶氮二甲酰胺、偶氮异丁腈和无机盐类。由于化学发泡剂在分解过程中主要释放二氧化碳、水、氮气等气体，无挥发性有机物产生。因此，本系数手册主要适用于采用物理发泡剂的企业。因此，本系数手册主要适用于采用物理发泡剂的企业。对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数。）本项目进入产品的发泡剂为 21.11t/a，则产生非甲烷总烃（含 MDI、PAPI）约 0.0317t/a。

根据《含微量残余单体的聚氨酯预聚体研究发展》(USA，2000 年，Rxie 等)：

含 0.1%残余 MDI 单体的 MDI 聚酯预聚体比常规 MDI 及 TDI 材料有更佳的综合性能。综上所述，根据建设单位工艺设定情况，在发泡过程中 MDI 的发泡反应率约 99.9%，剩余未反应的 0.1%挥发到环境中，则发泡过程 MDI 的挥发系数为黑料用量的 0.1%。项目黑料用量为 12t/a，则 MDI 挥发量为 0.012t/a。

发泡工序有机废气产生情况见下表。

表 4-2 本项目发泡废气产生情况一览表

污染物	产品/原材料 t/a	产污系数	产生量 t/a
非甲烷总烃	21.11	1.5 千克/吨	0.317
MDI	12	0.1%	0.012
PAPI	12	0.1%	0.012
注：PAPI 是 MDI 的低聚体，它是一个聚合物，而不是一个单一的化合物，因此没有固定的分子量和饱和蒸汽压，PAPI 的产生量参考 MDI。			

（5）动静密封点废气、储罐呼吸废气（非甲烷总烃、MDI、PAPI、臭气浓度）

项目白料、黑料各采用 1 个 0.5m^3 储罐（直径 0.8m，高 1m 固定储罐）进行储存，使用时，通过出料管道密闭输送至发泡枪使用，黑白料在储存过程中有设备动静密封点废气、储罐呼吸废气产生。

项目储罐为固定顶罐，罐体较小，储罐泄压设备、连接件、阀门、管线等密封点数量较少，且白料中的聚醚多元醇、硅油、催化剂和黑料的二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、多亚甲基多苯基多异氰酸酯均为大分子有机物，挥发性较低，黑白料在储存过程中仅有少量非甲烷总烃（含 MDI、PAPI）、臭气浓度产生，项目仅涉及 1 套发泡设备及两个储罐，动静密封点较少，因此本项目仅作定性分析。

（6）废气收集处理

项目玻璃门粘接工序设置在玻璃门组装间（8m×4m×3m），产生的粘接废气经密闭负压车间收集；螺母柱粘接、发泡工序及黑白料储罐设置在发泡车间（10m×6m×4m），螺母柱粘接产生的粘接废气与发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气一并经密闭负压车间收集，上述废气一并通过 1 套二级活性炭吸附装置处理后 15 米排气筒高空排放 DA001。设计风量计算如下：

表 4-3 本项目注塑工序主要设备风量表

车间名称	数量（个）	车间面积㎡	车间高度 m	换风次数	/	风量 m^3/h
玻璃门组装	1	40	4	20	/	2560

间						
发泡车间	1	70	4	20	/	4800

由上表可知，项目设计总风量为 7360m³/h，在实际收集过程中，考虑设备风阻，项目总收集风量设计 8000m³/h，废气收集方式满足《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）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值中“全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压-集气效率 90%”， 因此本项目密闭负压收集效率可达 90%。由于废气初始浓度较低，二级活性炭处理有机废气处理效率保守取值 50%，各工序年工作 2400h。则废气产排情况见下表：

表 4-4 项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气产排情况一览表

排气筒编号		DA001					
产污工序		玻璃门粘接	螺母柱粘接	发泡、动静密封点泄漏、储罐呼吸			/
排放因子		TVOC、非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃	MDI	PAPI	非甲烷总烃（含 MDI、PAPI）	挥发性有机物合计
总产生量（t/a）		0.03728	0.036	0.012	0.012	0.031665	0.104945
收集方式及效率		密闭负压车间收集，90%					/
有组织	产生量（t/a）	0.0336	0.0324	0.0108	0.0108	0.0285	0.0945
	产生速率（kg/h）	0.0140	0.0135	0.0045	0.0045	0.0119	0.0394
	产生浓度（mg/m³）	1.7475	1.6875	0.5625	0.5625	1.4843	4.9193
	排放量（t/a）	0.0168	0.0162	0.0054	0.0054	0.0142	0.0472
	排放速率（kg/h）	0.0070	0.0068	0.0023	0.0023	0.0059	0.0197
	排放浓度（mg/m³）	/	/	0.28125	0.28125	/	2.4596
无组织	排放量（t/a）	0.0037	0.0036	0.0012	0.0012	0.0032	0.0105
	排放速率（kg/h）	0.0016	0.0015	0.0005	0.0005	0.0013	0.0044
总抽风量 m³/h		8000					
有组织排放高度 m		15					

由上表可知，本项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气密闭负压车间收集经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 高空排放，TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值较严值，MDI、PAPI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值（速率 50%限值），臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边环境影响较小。

未收集的废气通过加强车间通风无组织排放，项目厂界无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值，臭气浓度可满足《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。项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，对周边环境影响较小。

3、厂区无组织管控措施

①项目使用的含 VOCs 物料为中空胶、快干胶、黑料、白料等，储存于密闭的包装桶、储罐中；原材料属于低（无）VOCs 含量物料，常温常压环境下挥发性很小，平时储存于密闭的包装袋内，并以包装袋形式转移、存放于厂房内部。

②本项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气密闭负压车间收集经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 高空排放，减少有机废气的逸散。建设单位做好项目废气收集措施，确保废气有效收集。

经上述措施后，有组织排放的 TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放

标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值较严值，MDI、PAPI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值（速率 50%限值），臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；厂区内非甲烷总烃排放浓度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；厂界无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值。项目 DA001 排气筒位于车间西侧，距离西南侧敏感点约 280m，产生的有机废气对外界大气环境及环境敏感点影响不大。

2、废气治理设施可行性分析

项目粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气密闭负压车间收集经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 高空排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中标 A.2 废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附装置属于可行技术。

滤器中主要过滤介质为活性炭，活性炭是经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂，活性炭是一种很小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细小的孔。这种孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体充分接触当这些气体碰到活性炭表面时被吸附，从而起到净化作用。活性炭吸附箱，是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置;是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品；是一种被广泛应用于有机废气处理的传统工艺，例如、醇、酮、醚、烷、醛、酚等挥发性气体，广泛用于化工、机械、印刷、橡胶、家具、机电、船舶、汽车、石油等行业。本项目采用的活性炭吸附装置参数如下：

表 4-5　活性炭装置参数

活性炭类型	蜂窝状
总风量 m^3/h	8000
过滤风速 m/s	1.11
停留时间	0.54
设备尺寸（长*宽*高）	L1050mm*W1050mm*H800mm
单层过滤面积 ㎡	1
活性炭层数 层	2
总过滤面积 ㎡	2
活性炭堆积密度 kg/m^3	450
单层活性炭层厚度 m	0.3
单套活性炭填充量 kg	270
二级活性炭装填量 kg	540
更换频次 次/年	4
活性炭年更换量（t）	2.16

表 4-6 排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标	治理措施	是否为可行技术	排气量（m^3/h）	排气筒高度（m）	内径（m）	排气温度（℃）	类型
DA001	粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气	TVOC、非甲烷总烃、MDI、PAPI、臭气浓度	/	二级活性炭吸附装置	是	8000	15	0.4	25	一般排放口

3、大气污染物核算表

项目污染物排放总量控制指标可以满足环境管理要求，其来源由建设单位向当地环保部门申请调配。

表 4-7 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	DA001	TVOC、非甲烷总烃	2.4596	0.0197	0.0472
		MDI	0.0023	0.0023	0.0054
		PAPI	0.2813	0.0023	0.0054
一般排放口合计		TVOC、非甲烷总烃			0.0472
		MDI			0.0012
		PAPI			0.0012
有组织排放总计		TVOC、非甲烷总烃			0.0472
		MDI			0.0000
		PAPI			0.0000

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产车间	激光切割工序、吹尘	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值	1	0.3922
2	玻璃门组装间	粘接废气	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值	4	0.0037
3	发泡车间	粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	4	0.0068
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.0105
				颗粒物			0.3922

表 4-9 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	TVOC、非甲烷总烃（含 MDI、PAPI)	0.0472	0.0105	0.0577
2	颗粒物	0	0.3922	0.3922

建设项目在废气治理设施发生故障停车，将造成大量未处理废气直接进入大气，事故以最不利环境影响情况下的事 故排放源强按污染物产生量计算，事故排放源强见下表。

表 4-10 项目污染源非正常排放参数表（点源）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气	废气处理设施故障导致收集的废气未经处理直接排放	非甲烷总烃、TVOC、MDI、PAPI	0.0394	4.9193	/	/	及时更换和维修废气处理设施

4、大气监测计划

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

表 4-11 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001排气筒	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
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值较严值
	MDI、PAPI	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
	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（速率 50%限值）
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求

表 4-12 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界排放限值要求
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

二、废水

本项目不涉及生产废水，水污染物主要为生活污水。生活污水排放量约为0.6t/d（180t/a）。根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数，此类废水主要污染物及产生浓度约为6≤pH值≤9（无量纲）、CODcr≤250mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH_3-N≤25mg/L。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至通心河。经处理后各污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者（即：COD_{Cr}≤40mg/L、BOD_5≤10mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5mg/L）的要求。

表4-1 生活污水污染物排放情况一览表

主要污染物		pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水（180t/a）	排放浓度（mg/L）	6~9	250	150	150	25
	排放量（t/a）	6~9	0.045	0.027	0.027	0.0045

中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇升辉北工业区，建设项目占地约45107.48平方米，处理规模为8万吨/日，一期处理规模为2万吨/日，二期处理规模约为3万吨/日，三期处理规模约为3万吨/日。污水处理工艺采用改良CASS法，污泥处理采用浓缩－机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。

一期服务面积约8平方公里；二期和三期收集范围逐渐覆盖全镇。项目选址区域位于同济东路，属于中山市南头镇污水处理有限公司一期纳污范围内，项目租用厂房设施内排污管线已经与市政集污管线连接，能够有效满足项目运营过程中生活污水的接入要求。项目日均排水量约为0.6t/d，占日处理量的0.002%，整体占比较小，项目水质较为简单，经三级化粪池预处理后纳入中山市南头镇污水处理有限公司进行集中治理排放，可满足污水处理厂入水水质要求，对污水处理厂正常运营击力较小，对纳污水体及周边地表水体影响不大。故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。

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。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	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} BOD_5 SS 氨氮	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	A01	三级化粪池	沉淀	WS-001	√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

表 4-17 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		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	WS-001	/	/	0.036	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	8:00～12:00、14:00～18:00	中山市南头镇污水处理有限公司	COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									pH	6-9

表 4-18 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	WS-001	COD_{Cr}	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	≤500
2	WS-001	BOD_5		≤300
3	WS-001	SS		≤400
4	WS-001	氨氮		/
5	WS-001	pH		6-9（无量纲）

表 4-19 项目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	WS-001	COD_{Cr}	250	0.00015	0.045
		BOD_5	150	0.00009	0.027
		SS	150	0.00009	0.027
		NH_3-N	25	0.000015	0.0045
全厂排放口合计		COD_{Cr}		0.00015	0.045
		BOD_5		0.00009	0.027
		SS		0.00009	0.027
		NH_3-N		0.000015	0.0045

（3）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中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至通心河；本项目不直接排放废水，可不对废水进行监测。

三、噪声

本项目的噪声主要来自生产设备、空压机、废气处理设备风机等运行产生的噪声，根据同类型企业的类比分析，设备运行产生噪声值为 80～90dB(A)，根据企业工作制度，项目设备噪声产生时间段为 8:00～12:00、14:00～18:00，夜间不生产。

表 4-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量（台）	声源类型	噪声源强
				噪声值/dB（A）
车间内	激光切割机	1	频发	85
	数控折弯机	2	频发	85
	刨槽机	1	频发	85
	剪板机	1	频发	80
	发泡机	1	频发	80
	风枪	1	偶发	85
	空压机	1	频发	90
	废气处理设备风机	1	频发	90

全部设备同时开启时，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。建设单位拟采取下列降噪措施：

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，根据《环境噪声与振动控制技术导

则》，消声器降噪可达到 5～8dB（A）、减震垫降噪可达到 5 dB（A），本项目取 5 dB（A）。

2、项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目厂房墙面使用混凝土结构，生产时门窗关闭，因此噪声降噪效果按照 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。

4、本项目废气处理设备风机等安装在车间内，无室外噪声源。

综上所述，墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 5dB，本项目降噪效果达到 30dB(A)以上。

经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。项目对周边环境的影响不大。

为最大限度降低噪声影响，应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，评价建议采取以下措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备远离敏感点布置，对强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④合理安排作业时间，夜间不生产。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

综上所述，经上述措施处理后项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，不会对周边环境产生明显影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目噪声监测点位和监测频次见下表。

表 4-21 项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测内容	监测点位	监测频次
车间厂界噪声	厂界东北侧外1米	1次/季度
	厂界西北侧外1米	1次/季度
	厂界西南侧外1米	1次/季度
	厂界东南侧外1米	1次/季度

四、固体废物

项目固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾：项目共有员工 20 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 0.02t/d，6t/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）一般工业固废

废普通包装材料：包装过程中会产生普通废包装物，由于项目包装材料种类复杂，难以统计，根据企业经验，产生废普通包装材料约为 2t/a。

金属边角料：项目激光切割有金属边角料产生，项目不锈钢、冷板、铝板等

原料用量约 185t/a，损耗约 1%，则产生金属边角料约 1.85t/a。

金属碎屑：项目刨槽工序有少量金属碎屑产生，根据建设单位提供的资料，仅 10%的柜体需要刨槽以便于折弯时做出直角的效果，项目不锈钢、冷板、铝板等原料用量约 185t/a，损耗约 0.1%，则产生金属边角料约 0.185t/a。

车间沉降粉尘：根据废气源强核算，项目产生车间沉降粉尘量约为 0.5883t/a。

项目在车间内设置一般固废储存区，上述一般工业固废，进行分类收集储存后交由有一般固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

废活性炭：有机废气处理设施二级活性炭吸附塔中的活性炭，吸附一段时间后饱和，需要更换，产生废活性炭。本项目设置 2 套二级活性炭吸附塔，根据工程分析，项目总有机废气吸附量约为 0.0472t/a，经工程治理单位的初步设计，项目采用蜂窝状活性炭，DA001 废气处理设备一次填装量 0.54t，年更换 4 次。则废活性炭=活性炭填装量×更换次数+吸附的有机废气=0.54t×4+0.0472≈2.2072 吨。

废化学品包装物：项目原材料使用中空胶有废包装桶产生，使用快干胶有包装管产生，项目使用中空胶 0.72t/a，采用 15L 桶装，产生包装桶 35 个（单个质量 0.5kg），使用快干胶 1t/a，采用 300mL 桶装，产生包装管 3704 支（单个质量 100g），则废化学品包装物产生量约 0.3879t/a。

废机油及其包装物：项目设备在运行和维修过程中会使用机油，能起到润滑减磨、辅助冷却降温、防锈防蚀等作用，产生废机油约 0.1t/a、废机油空桶（1 个，单个质量 5kg）0.005t/a，合计 0.105t/a。

含油废抹布手套：项目使用机油，在生产过程中有含有废抹布手套产生，每年使用约 10 条抹布、10 双手套，每条废抹布重约 50g、每双手套重约 50g，合则含油废抹布手套产生量约 20×50/1000000=0.001t/a。

项目上述危废，经分类收集储存后，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 4-22 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49（其他废物）	900-039-49	2.2072	废气处理	固态	碳、有机物	非甲烷总烃	不定期	T	设置危险废物暂存间，定期交有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废化学品包装物	HW49（其他废物）	900-041-49	0.3879	原材料	固体	化学品	化学品	不定时	T	
3	废机油及其包装物	HW08（废矿物油与含矿物油废物）	900-249-08	0.105	设备维修	液体	废机油	油类	不定期	T，I	
4	含油废抹布及手套	HW49（其他废物）	900-041-49	0.001	设备保养、模具维修	固体	布料	油类	不定期	T/In	

表 4-23 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49（其他废物）	900-039-49	危废暂存间	10m^2	桶装	5	半年
2		废化学品包装物	HW49（其他废物）	900-041-49			桶装	0.5	1 年
3		废机油及其包装物	HW08（废矿物油与含矿物油废物）	900-249-08			桶装	0.1	1 年
4		含油废抹布及手套	HW49（其他废物）	900-041-49			桶装	0.1	1 年

对以上工业固体废物设置专用临时堆放场地，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

一般固体废物贮存管理要求：

①一般固体废物根据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。

②一般工业固体废物必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环

境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

危险废物贮存管理要求：

①应建造专用的危险废物贮存设施。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。(基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}厘米/秒。)

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，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥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。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

五、土壤环境影响分析

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目存在的土壤污染源主要为原料仓、发泡区、玻璃门组装间、危废暂存间和废气处理设备，主要污染途径为储存桶破裂导致危废、机油、中空胶、发泡剂泄漏，废气设备故障导致废气超标排放，泄漏的危险物质垂直下渗或流出车间造成土壤污染，超标废气通过大气沉降造成土壤污染。项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

5.1 土壤环境保护措施

1）源头控制措施

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，定期对生产车间各生产设备、危废暂存间、机油储存区、废气处理设施进行维护

和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2）过程控制措施

（1）围堰、事故应急等截留措施

项目厂房地面已全面硬化处理，项目危废储存在单独的危废暂存间，且危废暂存间门口设置门槛；发泡车间、玻璃门组装间、机油储存区地面进行防渗处理，门口设置门槛；车间内配备消防沙，发生泄漏时可得到有效截留，杜绝事故排放。

对于项目事故状态的危险废物等，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。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区地面进行防渗处理，做好冷却水池的防渗层，并做好日常维护工作，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目车间地面做防渗处理，机油储存在机油储存区的防泄漏盘内，发泡车间、玻璃门组装间地面进行防渗处理，门口设置门槛；危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数≤10^{-10}cm/s。危废进行桶装分类储存，并在危废储存点周边设置围堰，配备消防沙，事故情况下，泄漏的危废可得到有效截留，杜绝事故排放。

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-24 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危废暂存间、发泡车间、玻璃门	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层

	组装间、机油储存区			（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s
2	车间其他区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数≤1.0×10^{-8}cm/s
3	车间外区域	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（4）废气污染途径治理措施及效果

根据对本项目产生废气经有效收集处理后，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。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。

做好日常维护工作，加强管理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行每天巡查，定期维修，对产生的危废按照要求进行收集和处理。

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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平，可不进行跟踪监测。

六、地下水环境

本项目租用现有空厂房进行建设，根据本项目原辅材料、工艺流程，本项目存在的地下水污染源主要为危险废物、机油、中空胶、发泡剂，主要污染途径为储存桶破裂导致危险物质泄漏，泄漏的危险物质垂直下渗或流出车间造成地下水污染。本项目车间地面均做硬化处理，同时，机油设置专门的机油储存区储存，并储存在防泄漏盘内；发泡车间、玻璃门组装间地面进行防渗处理，门口设置门槛；在建设过程中将危废暂存间等区域划分为重点防渗区，本项目租用厂房为混凝土结构，车间地面已做硬化处理，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm

厚高密度聚乙烯，防渗系数≤10^{-10}cm/s。本项目只要做好危险废物的收集和安全储存、重点防治区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响较小。

（1）防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（2）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-25 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危废暂存间、发泡车间、玻璃门组装间、机油储存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s
2	车间其他区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数≤1.0×10^{-8}cm/s
3	车间外区域	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（3）防渗措施

①对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响，可不进行跟踪监测。

七、环境风险评价

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。

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：

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

式中：q1，q2……qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2……Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 4-26 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	备注
1	机油	0.1	2500	0.00004	油类物质
2	废机油	0.1	2500	0.00004	
3	发泡剂（黑料）	0.184	0.5	0.37	二苯基亚甲基二异氰酸酯<MDI>
项目 Q 值∑=0.3701					
注：发泡剂（白料）中含有 30~50%的二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸，本项目取 50%，项目储存白料 0.368t，则二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸储存量为 0.184t。					

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 0.3701。

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故识别如下表所示。

表 4-27 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施

危废暂存间	泄漏	储存桶破裂导致危废泄漏，泄漏的危废污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，分类桶装储存，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资，定期清运
机油储存区	泄漏	储存桶破裂导致机油泄漏，泄漏的机油污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，桶装储存，设置围堰及做好防渗层，配备消防沙等应急物资，定期清运
废水收集桶	泄漏	收集池裂导致废水泄漏，泄漏的废水污染周边水、土壤环境	周边设置围堰，加强巡查，定期维护，定期清运
玻璃门组装间	泄漏	储存桶破裂导致中空胶泄漏，泄漏的胶粘剂污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资
发泡车间	泄漏	储罐或输送管道破裂导致发泡剂泄漏，泄漏的发泡剂污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资
废气处理设备	事故排放	设备故障导致废气事故排放，污染周边大气环境	加强巡查，定期维护
生产车间	火灾伴生次生风险	火灾产生的消防废水和浓烟污染周边水、土壤、大气环境	车间配备灭火器、消防沙等消防应急设备，车间门口设置围堰

（1）风险防范措施

1）废气事故排放风险的防范措施

根据对本项目产生废气经有效收集处理后排放，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。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）危险废物、机油、中空胶、发泡剂泄漏的环境风险防范措施

项目车间地面进行防渗处理；机油储存在机油储存区的防泄漏盘内；发泡车间、玻璃门组装间地面进行防渗处理，门口设置门槛；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。通过以上防治措施后，可以阻止泄漏物料溢出。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，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

3）、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况，企业配置事故废水收集与储存设施，本项目在车间大门安装防水挡板，发生火灾事故时，消防废水通过车间门口防水挡板将事故废水拦截在车间内，经配套事故废水收集与储存设施收集后，交由有资质的公司处理。

②消防浓烟的处置

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，产生的消防废水通过车间门口防水挡板拦截在车间内，配套事故废水收集桶收集后，交由有资质的公司处理。

项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、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，同时企业配备应急物资，加强隐患排查，可有效控制项目环境风险影响。

八、生态环境影响分析

本项目租用现有厂房，且项目所在地为工业地，周边均为企业厂房和居民区，无生态环境敏感点，不会对生态环境造成影响。

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	有组织	粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气	TVOC	粘接废气、发泡废气、动静密封点废气、储罐呼吸废气密闭负压车间收集经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA001 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
			非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及2024年修改单）表4大气污染物排放限值较严值
			MDI		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及2024年修改单）表4大气污染物排放限值
			PAPI		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
	无组织	激光切割、吹灰工序	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值
	厂界无组织		非甲烷总烃	/	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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值
			颗粒物		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
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准
	厂区无组织		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水（180t/a）		pH	经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市南头镇污水处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)第二时段三级标准
			CODcr		

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>BOD_5</td><td rowspan="3">有限公司处理</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">生产过程中产生的机械噪声，噪声声压级约 70～90dB(A)</td><td>选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响</td><td>厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>生活过程</td><td>生活垃圾</td><td>交给环卫部门处理</td><td rowspan="3">符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响</td></tr>
<tr><td>一般工业固体废物</td><td>废普通包装材料、金属边角料、金属碎屑、车间沉降粉尘</td><td>交有处理能力的单位处理</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td>废活性炭、废化学品包装物、废机油及其包装物、含油废抹布手套等</td><td>分类收集后暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">本项目车间地面均做硬化处理，同时，在建设过程中将危废暂存间、机油储存区区域划分为重点防治区，车间地面已做硬化处理及围堰，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数≤10^{-10}cm/s。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">据《危险化学品安全管理条例》（国务院 344 号令）的要求规范化学品使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。仓库在厂内存储地点必须远离动火点，且保证储存地点通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识。
根据项目位置及周边情况，本项目在车间大门、危废暂存间门口、机油储存区门口设置围堰，发生火灾事故时，消防废水通过车间门口防水挡板拦截在厂区内。
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，产生的废水截留在车间内，待结束后，交由有资质的公司处理。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

六、结论

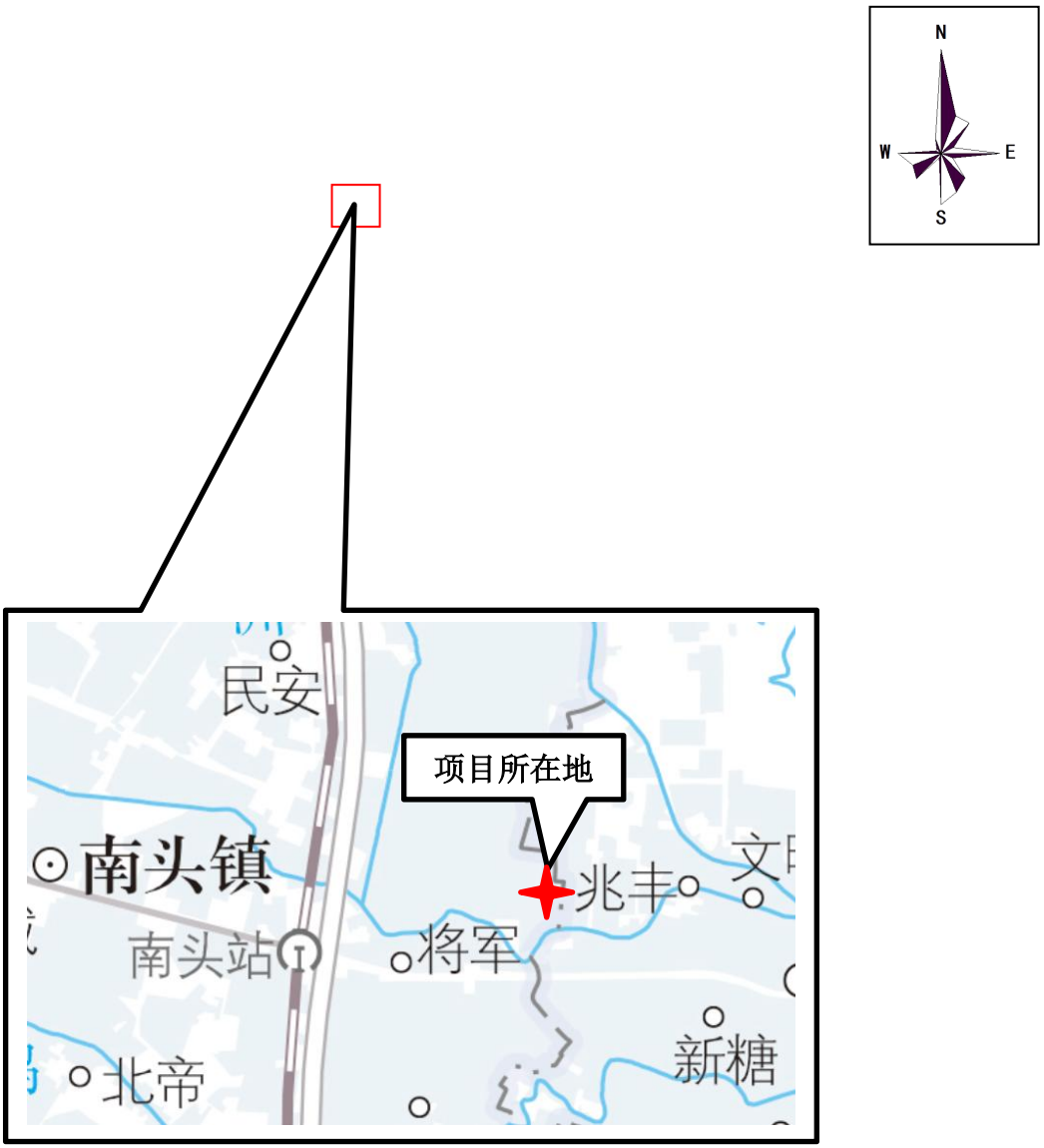
本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。本项目的建设会对项目及其周边环境产生一定的不利影响，但若本项目能严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保各项污染物达到相关标准排放，则本项目在正常生产过程中对周边环境的影响不大。综上所述，**从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。**

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（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物（含TVOC、非甲烷总烃）	/	/	/	0.0577	/	0.0577	/
	颗粒物	/	/	/	0.3922	/	0.3922	/
废水	COD_{Cr}	/	/	/	0.045	/	0.045	/
	BOD_5	/	/	/	0.027	/	0.027	/
	SS	/	/	/	0.027	/	0.027	/
	氨氮	/	/	/	0.0045	/	0.0045	/
一般工业固体废物	废普通包装材料	/	/	/	2	/	2	/
	金属边角料	/	/	/	1.85	/	1.85	/
	金属碎屑	/	/	/	0.185	/	0.185	/
	车间沉降粉尘	/	/	/	0.5883	/	0.5883	/
危险废物	废活性炭	/	/	/	2.2072	/	2.2072	/
	废化学品包装物	/	/	/	0.3879	/	0.3879	/
	废机油及其包装物	/	/	/	0.105	/	0.105	/
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.001	/	0.001	/

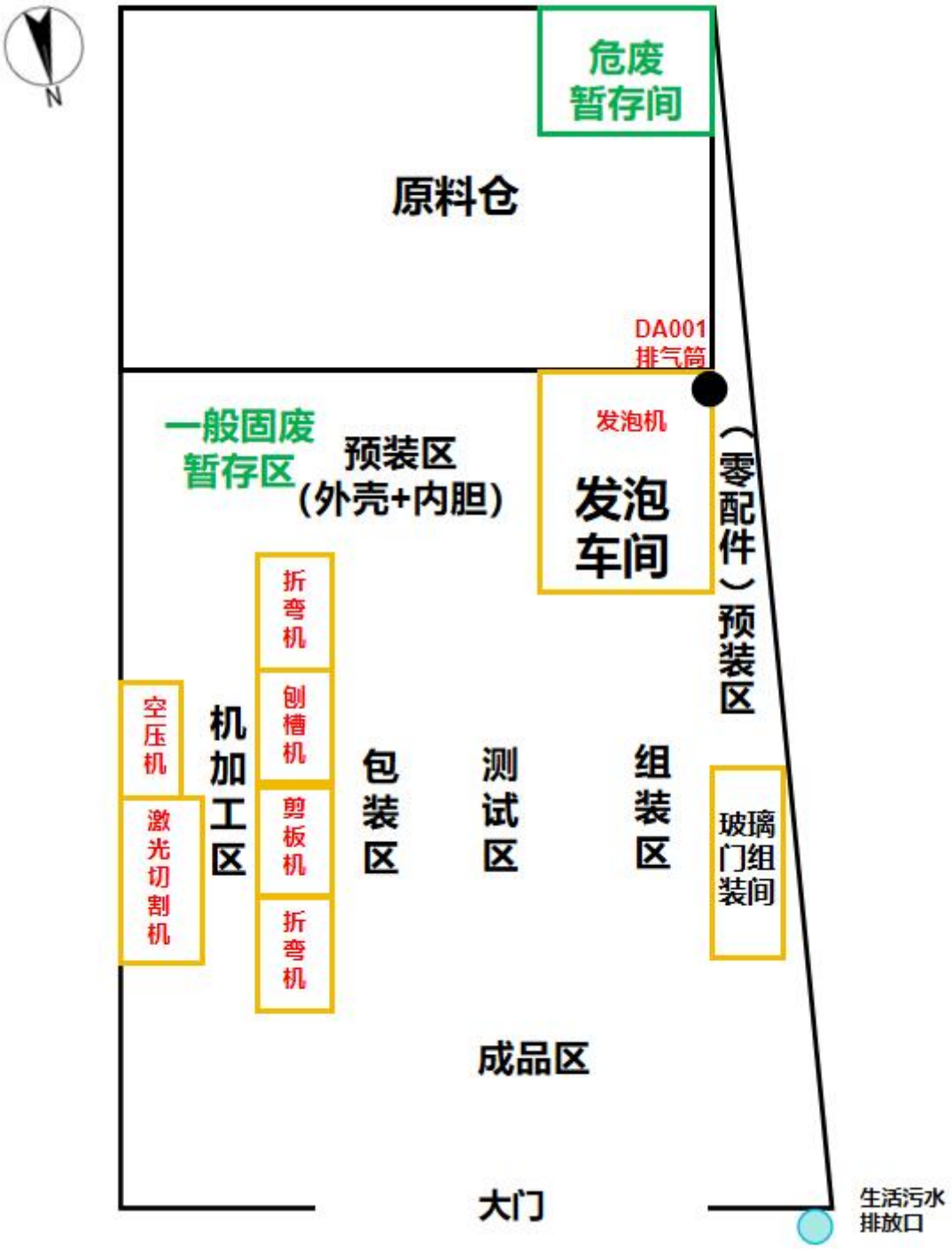
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



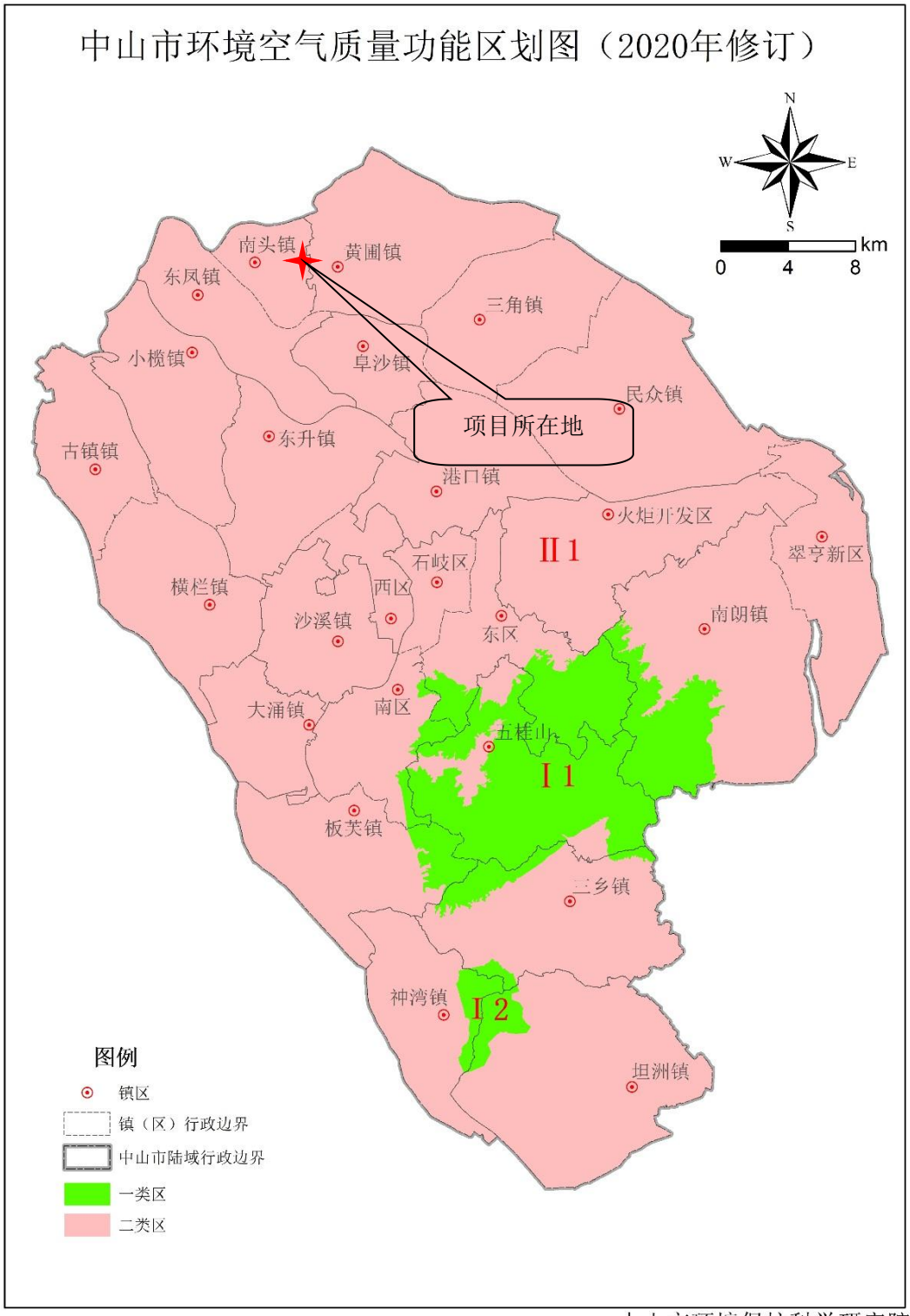
附图 1 建设项目地理位置图

同济东路/健富路
办公楼
中山市金祥实业有限公司
相邻厂房
项目所在地
中山市恒帝电器有限公司
中山市信袖晟新型材料有限公司
中山市银龙卫浴有限公司
中山库克沃尔实业有限公司
图例
项目位置
周边企业
比例尺
0
20m
40m
遥感商城

附图 2 建设项目四至图

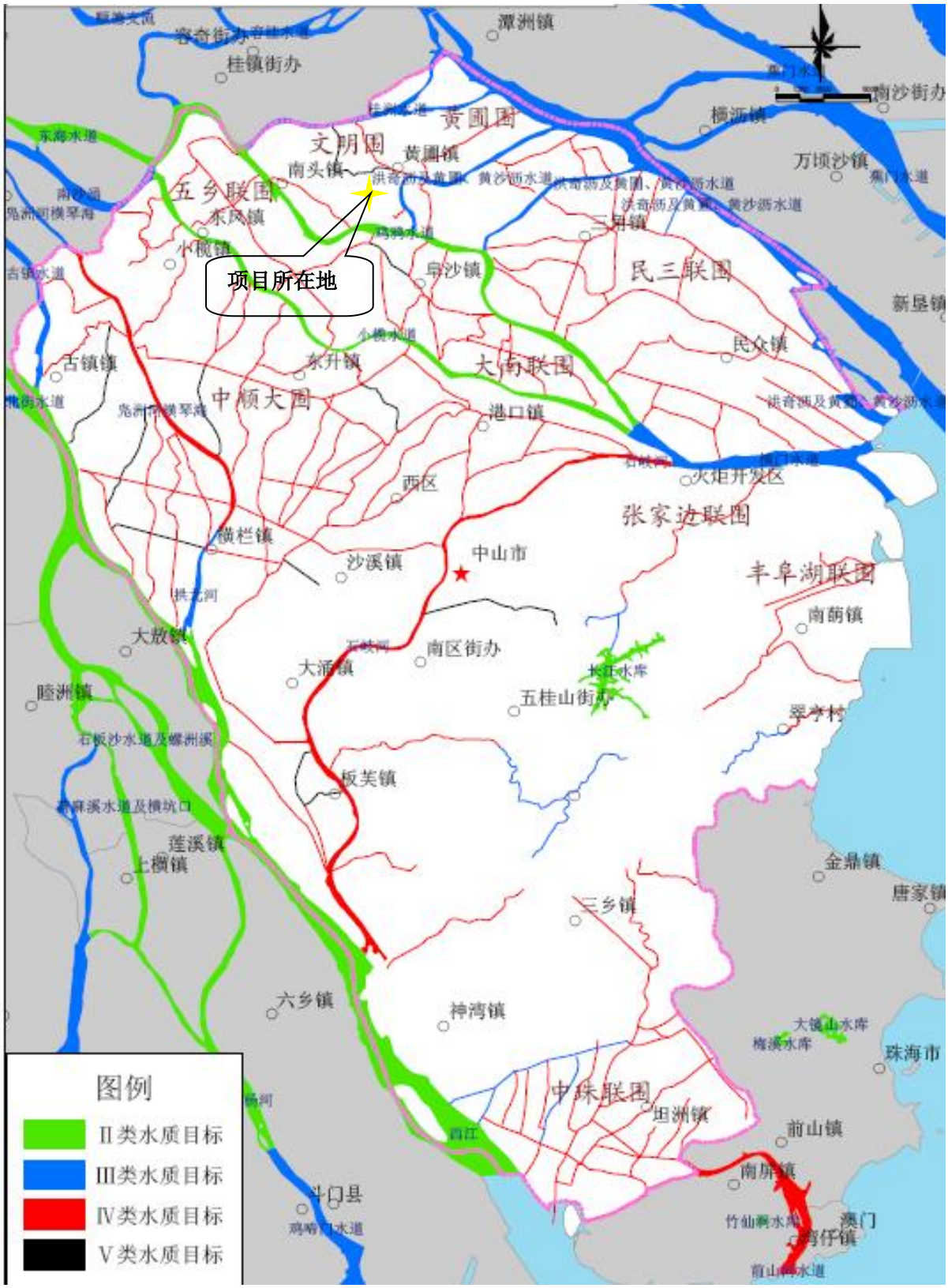


附图 3 建设项目平面布置图

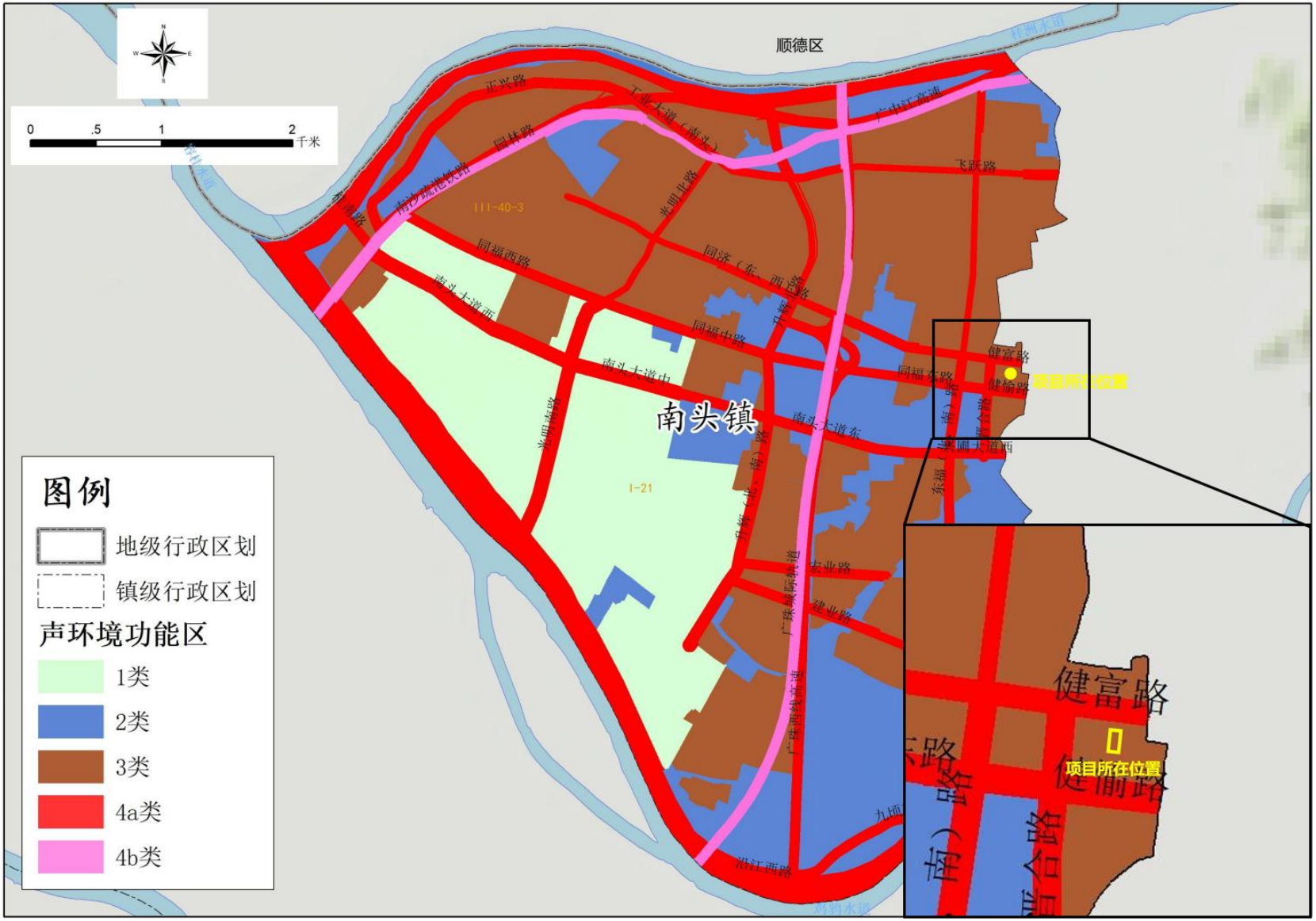


中山市环境保护科学研究院

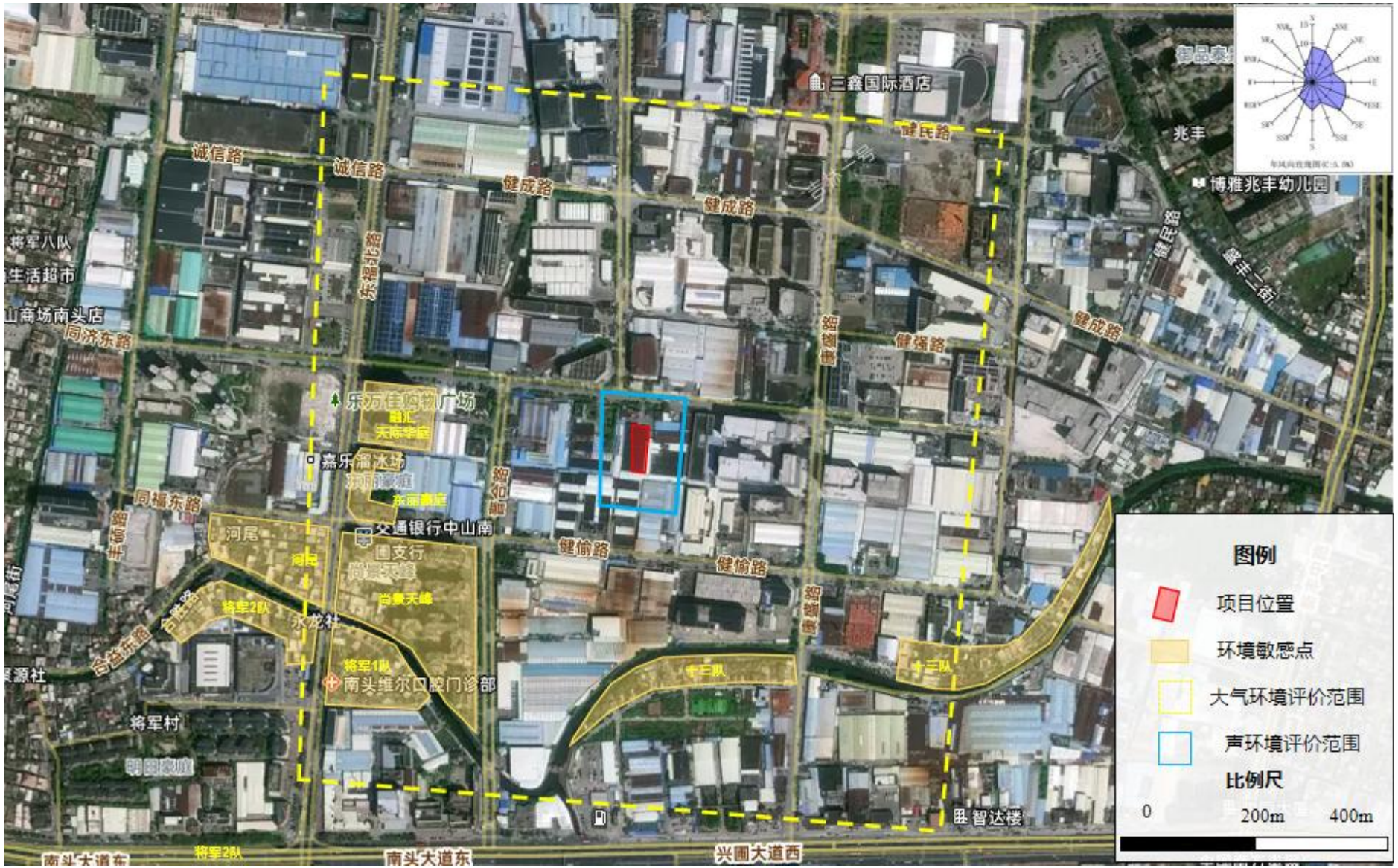
附图 4 中山市大气功能区划图



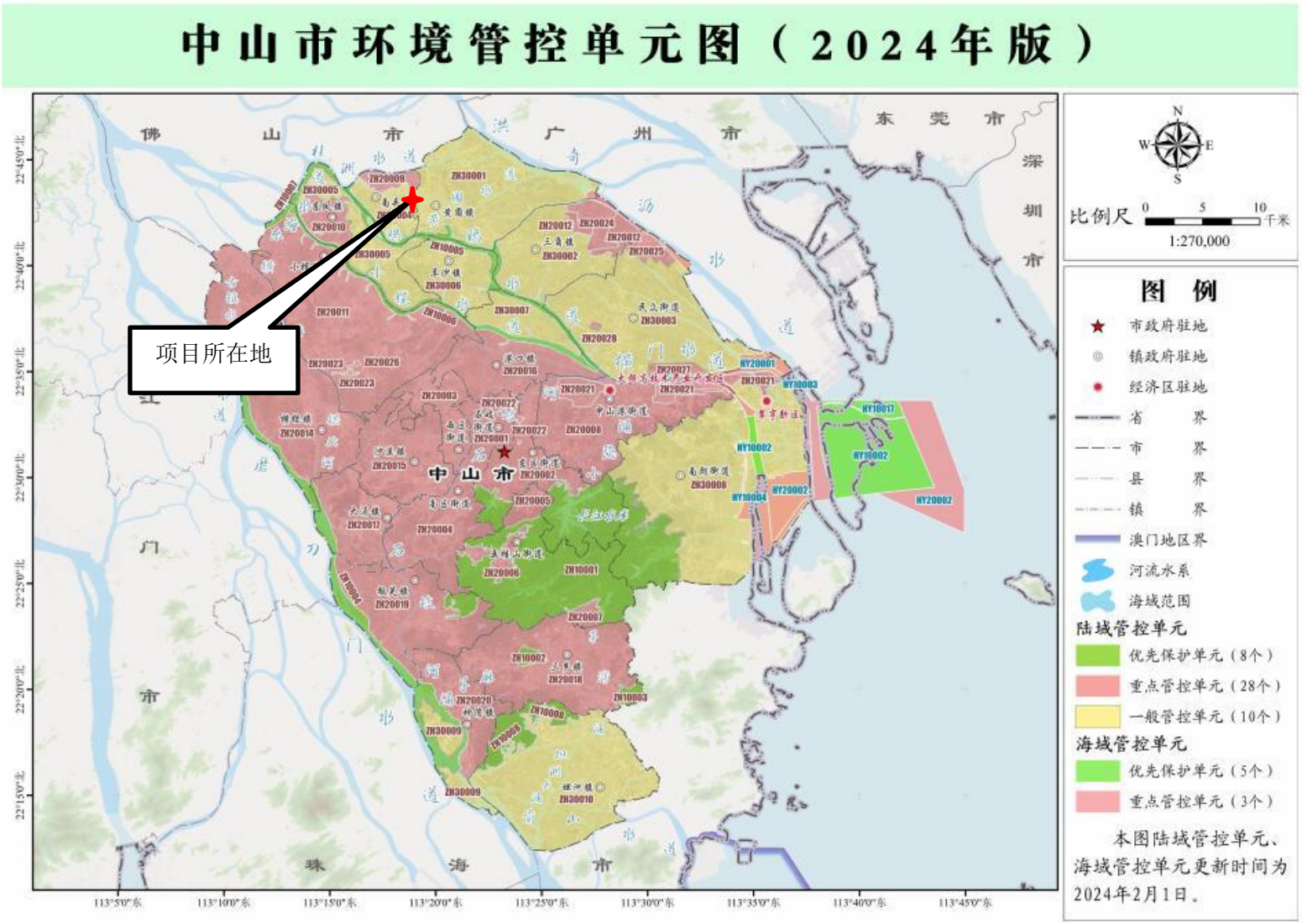
附图 5　中山市水环境功能区划图



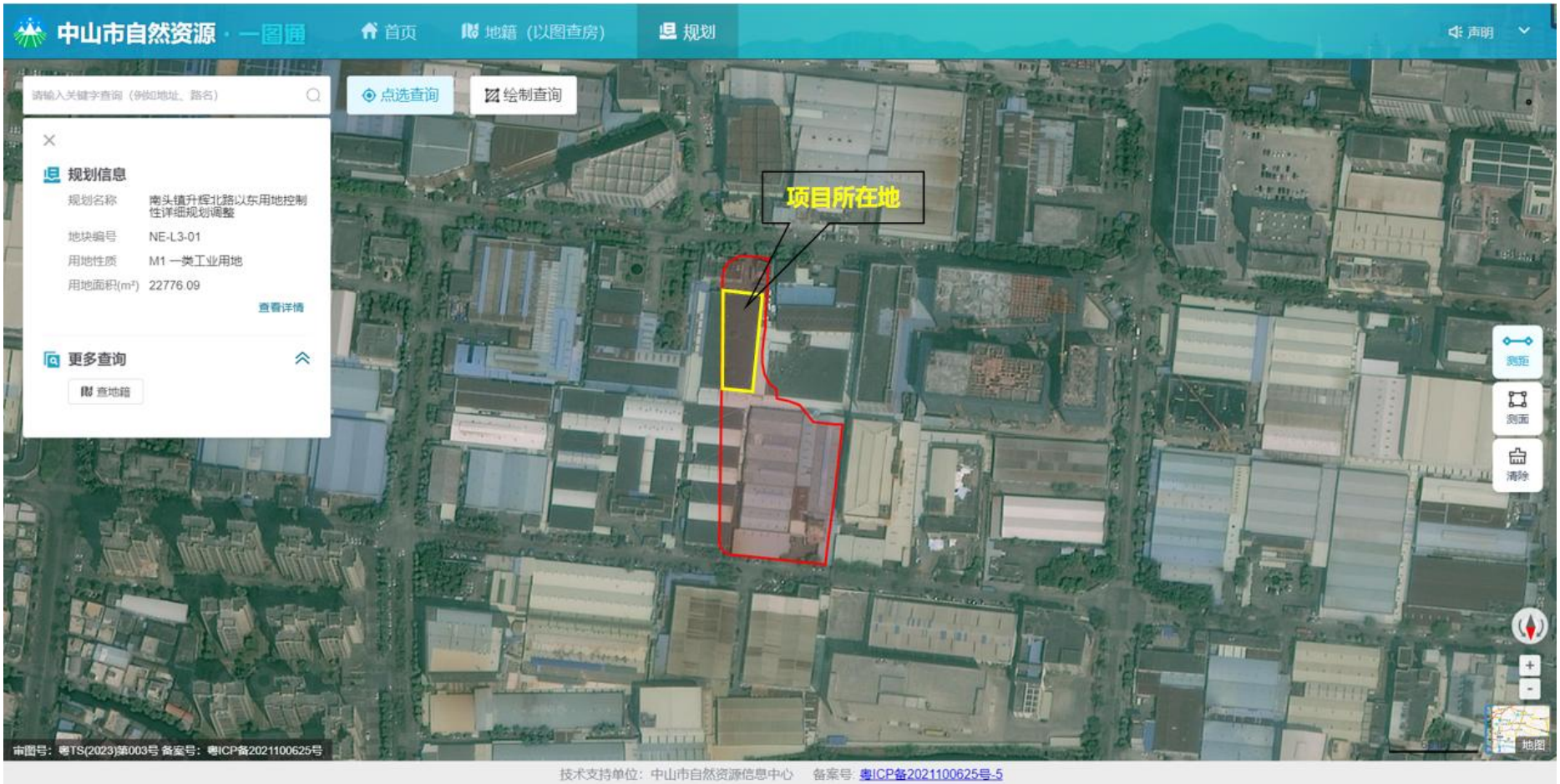
附图 6 南头镇声环境功能区划图



附图 7 项目大气环境及声环境评价范围图



附图 8　中山市环境管控单元图



附图 9 中山自然资源·一图通截图