

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：威聚新材料（中山）有限公司年产彩砂

8501.5吨搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：威聚新材料（中山）有限公司

编制日期：2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况1

二、建设项目工程分析9

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准18

四、主要环境影响和保护措施 25

五、环境保护措施监督检查清单 52

六、结论55

附图 1 建设项目地理位置图 57

附图 2 项目四至图58

附图 3 项目平面布局图59

附图 4 建设项目用地规划图 60

附图 5 建设项目大气评价范围图 61

附图 6 建设项目噪声评价范围图 62

附图 7 建设项目地表水功能区划图 63

附图 8 建设项目大气功能区划图 63

附图 9 建设项目声功能区划图 65

附图 10 中山市环境管控单元图 66

附图 11 地下水污染防治重点分区图 67

附图 12 项目大气引用监测点位图 68

附件 1 中（民）环建表【2024】0049 号错误！未定义书签。

附件 2 大气引用监测报告节选 错误！未定义书签。

附件 3 清洗废水水质检测报告 错误！未定义书签。

附件 4 委托书 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	威聚新材料（中山）有限公司年产彩砂 8501.5 吨搬迁扩建项目		
项目代码	2608-442000-16-01-309326		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇裕华路 5 号首层		
地理坐标	（东经：113°23'27.825"，北纬：22°40'45.127"）		
国民经济行业类别	C3039 其他建筑材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 砖瓦、石材等建筑材料制造 303-粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的。
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）	400	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	7500
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、产业政策相符性

本项目主要从事彩砂等建筑材料制造，不属于国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类和许可准入类，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

2、规划相符性

（1）与土地利用规划符合性分析

项目位于中山市三角镇裕华路 5 号首层，根据中山市自然资源一图通公共服务平台，项目所在地为工业用地，与土地利用规划相符。

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 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。	项目选址位于三角镇，不属于大气重点区域	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、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	项目主要从事彩砂生产，生产过程中不涉及使用涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料	符合
3	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。	项目主要从事彩砂生产，生产过程中不涉及产生 VOCs。	相符
4	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。		相符
5	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		相符

	行业要求的按相关规定执行。		
6	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。		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“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）（中府〔2024〕52 号）文件及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 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三角镇裕华路 5 号首层，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

项目租用现有场地进行建设，项目运营过程中生活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，不直接向自然水体取水；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本项目所在地属于三角镇一般管控单元，管控单元编码：ZH44200030002。

表2 与《三角镇重点管控单元准入清单》相符性分析

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】鼓励发展新一代信息技术、智能家居、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。	项目主要从事彩砂生产不属于鼓励引导发展类产业。	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。	不属于禁止类项目。	符合

	1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并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）。	项目主要从事彩砂生产，不属于限制类产业。	符合
	1-4.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目生产过程中不涉及 VOCs 原辅材料。	符合
	1-5.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目位于中山市三角镇裕华路5号首层，不属于重点行业。	符合
	1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	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。	项目主要从事彩砂生产，部分滚筒烘烤炉使用天然气，其余生产设备均采用电能。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角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。	项目所在的厂区生活污水与雨水管网实现雨污分流；项目不属于水/鼓励引导类。	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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。	符合
	3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及港口码头污染和养殖尾水排放。	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。	项目不涉及挥发性有机物排放，涉及新增的氮氧化物排放，按照文件要求进行总量申请。	

	3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及使用化肥农药。	
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。	项目主要从事彩砂生产，不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	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。	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

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

**表3 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
（DB44/2367-2022）文件相符性分析**

序号	文件要求			本项目情况	是否相符
1	无组织排放控制要求	5.2.1 通用要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目不涉及涉 VOCs 固态物料储存。	相符
			盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		相符
			VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。		相符
			VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。		本项目不涉及涉 VOCs 固状物料物料转移。	相符
		粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。			相符
		挥发性有机液体应当采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应当小于 200 mm。			相符

综上所述，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）文件相符。

（6）与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

本规划实施后，近期（2022 年-2025 年）建设高平化工区环保共性产业园、三角镇五金配件产业园环保共性产业园、三角镇五金制品产业环保共性产业园。

①高平化工区环保共性产业园：规划发展产业-新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料，涉及共性生产工艺：表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；生物制药：发酵、提取；

②三角镇五金配件产业园环保共性产业园：规划发展产业-高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），涉及共性生产工艺：阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑等；

③三角镇五金制品产业环保共性产业园：规划发展产业-全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，涉及共性生产工艺：表面处理（酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化（无铬钝化）、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装）。

本项目所在地位于三角镇，根据中山市环保共性产业园规划，三角镇拟建设高平化工区环保共性产业园、三角镇五金配件产业园环保共性产业园、三角镇五金制品产业环保共性产业园，本项目彩砂制造，主要生产工艺投料、色选、搅拌、烘烤、筛分、储存、包装等，不涉及共性生产工艺，因此，符合中山市环保共性产业园规划要求。

（7）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“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。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。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。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市三角镇裕华路5号首层，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。详见附图。

(8) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）及《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）的相关性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目主要生产彩砂，行业类别为其他建筑材料制造（C3039），不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的“两高”项目。	符合
2	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。		符合

(9) 与《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）的相关性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	严控重点区域“两高”项目。 严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。	项目主要生产彩砂，行业类别为其他建筑材料制造（C3039），不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的“两高”项目。 故本项目不属于需要在产业园区内建设的“石化、化工、有色金属冶炼项目。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制	符合

		革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目”，亦不属于禁止新建的“燃煤火发电机组和企业自备电站”。	
2	严格执行产业政策和规划布局 新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省和市产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。	本项目为彩砂生产项目，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修订）中的限制类和淘汰类。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表1 环评类别说明					
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C3039 其他建筑材料制造	彩砂 8501.5t/a	色选、投料、搅拌、烘烤、筛分、储存、包装、打样（投料、搅拌、烘烤、包装）等	二十七、非金属矿物制品业 30 砖瓦、石材等建筑材料制造 303-粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的	/
	类别					
	报告表					
	二、编制依据					
	(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）；					
	(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；					
	(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(5) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；					
	(6) 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）；					
	(7) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；					
	(8)《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》中府〔2024〕52 号；					
	(9) 《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）。					
	三、现有项目建设内容					
	现有项目情况：威聚新材料（中山）有限公司现有项目位于中山市民众街道民众社区民众大道南 2 号 2 东 5-9 卡（中心经纬度：N22° 36′ 53.762″，E113					

° 15' 21.485")，距离本项目约 11700 米。项目总投资 490 万元，其中环保投资 155 万元，用地面积 2000 m²，建筑面积为 2000 m²，年产彩砂 7800 吨。现有项目运营期间未收到环保投诉，搬迁后现有厂址将进行停产处理，无遗留环境问题。项目历史环评及验收情况见下表所示。

表4 项目环评审批情况表

序号	项目名称	环评批复文号及批准日期	是否验收	是否取得排污许可证
1	威聚新材料（中山）有限公司新建项目	中（民）环建表〔2024〕0049号，2024 年 10 月 15 日	企业尚未进行验收	91442000MACXJ78U80001X

四、本次申报项目建设内容

1、基本信息

威聚新材料（中山）有限公司位于中山市三角镇裕华路 5 号首层，中心经纬度 N22° 40' 45.127"，E113° 23' 27.825"，企业投资 400 万元，其中环保投资 40 万元。项目用地面积 7500 m²，建筑面积 5500 m²，主要从事生产、加工、销售彩砂等，设计年产彩砂 8501.5 吨。

2、项目工程组成一览表

表2 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		工程内容
主体工程	生产车间		建筑面积为 4700 m²，主要生产工艺为：投料、色选、搅拌、烘烤、筛分、储存、包装、打样（投料、搅拌、烘烤、包装）等生产工序。
辅助工作	办公室		建筑面积为 300 m²，供员工办公。
	仓库		建筑面积为 500 m²，用于存放原料及产品。
公用工程	供水		市政供水
	供电		市政供电
环保工程	废气		①色选、筛分工序废气经管道收集汇入“布袋除尘器”处理后通过一根 15m 高排气筒排放（G1） ②投料、搅拌、烘烤、筛分工序废气经集气罩或管道收集汇入“滤芯除尘器”处理通过一根 15m 高排气筒排放（G2）； ③储存、包装工序废气以无组织形式排放； ④打样（投料、搅拌、包装）工序废气以无组织形式排放。
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，进入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理
		生产废水	清洗废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理

		一般固体废物	集中收集后统一交由有处理能力的物资公司处理，一般固体废物暂存间面积为 15 m²。					
		危险废物	暂存于危废仓，集中收集交由相关危险废物经营许可证的单位转移处理，危险废物暂存间面积约为 5 m²。					
	噪声	设备噪声	采用设备减振，合理布局等降噪措施。					

3、项目主要产品及产能

表3 项目产品产量一览表

产品名称	年产量	粒径	备注					
彩砂	8501.5t	5-150 目	其中彩砂成品产量为 8500t/a，彩砂样品产量为 1.5t/a。					

4、项目主要原辅材料及用量

表4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量 (t)	物态	包装规格	最大暂存量 (t)	是否为危险化学品	是否为风险物质	临界量 (t)
彩砂成品								
1	钙砂	7050	固态	1000kg/袋	50	否	否	/
2	钛白粉	170	粉状	25kg/袋	5	否	否	/
3	氧化铁	225	粉状	25kg/袋	5	否	否	/
4	氧化锌	170	粉状	25kg/袋	5	否	否	/
5	水玻璃	905	液态	1000kg/桶	10	否	否	/
6	机油	0.05	液态	25kg/桶	0.05	否	是	2500
彩砂样品								
7	钙砂	1.4	液态	1000kg/袋	/	否	否	10
8	钛白粉	0.035	液态	25kg/袋	/	否	否	/
9	氧化铁	0.5	粉状	25kg/袋	/	否	否	/
10	氧化锌	0.4	膏状	25kg/袋	/	否	否	/
11	水玻璃	0.17	固态	1000kg/桶	/	否	否	/

注：①机油的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 之表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t。

表5 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
钙砂	是碳酸盐矿物，主要成分是碳酸钙、二氧化硅，密度约为 2.7g/cm³，粒径约为 0.1mm-1.2mm 之间。
钛白粉	是一种重要的无机化工颜料，主要成分为二氧化钛，熔点为 1560℃-1580℃，不溶于水、脂肪，也不溶于稀酸及无机酸、碱，只溶于氢氟酸。
氧化铁	是一种无机化合物，外观为红至红棕色粉末，化学式为 Fe ₂ O ₃ ，密度为 5.24g/cm³，熔点为 1565℃，不溶于水、有机酸和有机溶剂，溶于盐酸、硫酸，微溶于硝酸。
氧化锌	是一种无机化合物，外观为白色粉末，化学式为 ZnO，密度为 5.6g/cm³，熔点

	为 1975℃，沸点为 2360℃，不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵。	
水玻璃	无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体，化学式 Na ₂ O·nSiO ₂ ，密度 2.33g/cm ³ ，熔点 1410℃，沸点 2355℃，可溶于水，用作填料、织物防火剂和粘合剂等。	
机油	一般由基础油和添加剂两部分组成，基础油主要成分为矿物基础油，一般常用的添加剂有：粘度指数改进剂，倾点下降剂，抗氧化剂，清淨分散剂，摩擦缓和剂，油性剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化剂，防蚀剂，防锈剂，破乳剂，抗氧抗腐剂等。起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防、防锈防蚀、减振缓冲等作用。	

表6 项目彩砂成品物料平衡一览表				
投入（吨）		产出（吨）		
钙砂	7050	产品	彩砂成品	8500
钛白粉	170	损耗	粉尘的产生量	4.709
氧化铁	225		生产废料	15.291
氧化锌	170		/	/
水玻璃	905		/	/
合计	8520	合计		8520

5、项目主要生产设备

表7 项目主要生产设备一览表						
序号	名称	设备型号	数量	单位	所在工序	备注
1	色选机	/	2	台	色选	电能
2	搅拌机	2.35m×1m×1.15m	4	台	搅拌	电能
3	滚筒烘烤炉	每台配有 1 台燃烧机，燃烧机发热量为 15 万大卡	2	台	烘烤	天然气
4	滚筒烘烤炉	/	1	台	烘烤	电能
5	振动筛	功率 3kW	3	台	筛分	电能
6	摇摆筛	/	2	台	筛分	电能
7	清洗水池	尺寸为 3m×1.5m×1.5m，有效水深为 1m，有效容积为 4.5m ³	1	个	辅助设备	电能
8	搅拌机	JJ5	3	台	打样（投料、搅拌）	电能
9	烘干箱	/	2	台	打样（烘烤）	电能
8	螺旋上料机	/	3	台	辅助设备	电能
9	储罐	3m ³	2	台	辅助设备，储存成品彩砂	电能

注：本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和限制类。

表8 项目搅拌机产能核算表						
设备名称	数量	年生产批次	单批次生产时间	单批次有效装载量	最大产能	实际原料用量
搅拌机	4 台	600	3h/批次	4.01t	9624t/a	8520t/a

注：①搅拌机型号为 2.35m×1m×1.15m，容积约为 2.7m³，原材料的主要成分为钙砂，

原材料密度按钙砂密度（即 2.7g/cm^3）进行估算，有效装载量按容积的 55% 计算，则有效装载量约为 4.01t（$2.7 \times 55\% \times 2.7 \approx 4.01$）； ②根据以上产能核算，项目搅拌机理论最大产能约为 9624t/a，项目申报原料年用量为 8520t/a，负荷率约 88.53%，项目产能申报合理。						
表9 项目滚筒烘烤炉产能核算表						
设备名称	数量	单批次烘烤时间	年烘烤批次	单批次单台产量	最大产能	实际原料用量
滚筒烘烤炉	3 台	3h/批次	600 批次	5t	9000t/a	8520t/a
备注：根据以上产能核算，项目滚筒烘烤炉理论最大产能约为 9000t/a ，项目申报原料年用量为 8520t/a ，负荷率约 94.67%，项目产能申报合理。						
表10 项目振动筛和摇摆筛产能核算表						
设备名称	数量	单批次筛分时间	年筛分批次	单批次单台产量	最大产能	实际原料用量
振动筛	3 台	2h/批次	900 批次	2t	5400t/a	4636t/a
摇摆筛	2 台	2h/批次	900 批次	2.5t	4500t/a	3864t/a
合计					9900t/a	8500t/a
备注：根据以上产能核算，项目振动筛和摇摆筛理论最大产能约为 9900t/a ，项目申报原料年用量为 8500t/a ，负荷率约 85.86%，项目产能申报合理。						
6、人员及生产制度						
项目员工人数为 10 人，均不在厂区内食宿。项目每天工作 8 小时，时间段 8:00-12:00，14:00-18:00，不涉及夜间生产，全年工作 300 天。						
7、用排水情况						
①生活用水：项目员工 10 人，均不在厂区内食宿。广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中的国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)人均用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$，产污系数取值 0.9，则生活污水的产生量为 $90\text{m}^3/\text{a}$。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排放。						
②清洗用水：项目搅拌机需要定期清洗，其清洗水池有效容积为 4.5m^3（$3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1\text{m} = 4.5\text{m}^3$），清洗用水约每月更换一次，更换水量为 54t/a，清洗废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外，清洗过程有一定蒸发损耗，每天需补充新鲜用水，补充水量约为有效容积的 5%，补充水量为 0.225t/d（67.5t/a），则清洗总用水量为 121.5t/a。						

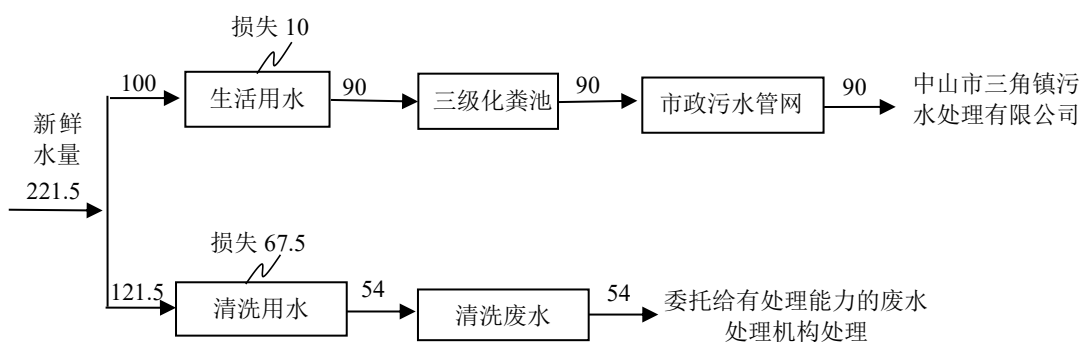


图 1 项目水平衡图 (t/a)

8、能耗情况

表11 主要能源消耗一览表

序号	名称	年用量
1	电	30 万度
2	水	281.44t/a
3	天然气	6.75 万立方米

项目的部分滚筒烘烤炉使用天然气，用量核算如下表所示。

表12 项目天然气能源消耗情况一览表

名称	设备	型号	年工作时间	热效率	热值	年用量
	台	万大卡	h	%	Kcal/立方米	万立方米
滚筒烘烤炉	2	15	1800	94	8505	6.75

注：①根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，天然气的平均低位发热量为 7700kcal/m³~9310kcal/m³，取中间值 8505kcal/m³ 计算；

②根据《工业锅炉能效限定值及能效等级》(GB24500-2020)，以天然气为燃料，锅炉热效率为 92%-96%，取中间值 94% 计算。

9、平面布局情况

项目位于中山市三角镇裕华路 5 号首层，项目楼房为混凝土结构，其中排气筒（G1、G2）分别布设在项目东面和东南面、危险废物暂存间布设在项目西南面，高噪声设备布设在项目东南侧和北侧，企业周边存在的最近敏感点为东北面的乌沙村，与项目边界距离为 98 米。因此，项目的平面布局较为合理。

10、四至情况

项目位于中山市三角镇裕华路 5 号首层，项目东北面为南三公路，隔路为广东汇伟塑胶股份有限公司；东南面为中山市三角镇宏利达五金电泳厂；西南面为宝华路，隔路为佰瑞杰工业科技（中山）有限公司，西北面为裕华路，隔路为中

	山市八斗农业科技有限公司、中山腾龙体育器材有限公司、中山鸿晨瑞电器科技有限公司。项目四至情况详见附图。
工艺流程和产排污环节	项目工艺流程简述（图示） 1、彩砂成品生产工艺流程 污染物 <pre>graph TD; A[钙砂] --> B[色选]; B --> C[投料]; C --> D[搅拌]; D --> E[烘烤]; E --> F[筛分]; F --> G[储存]; G --> H[包装]; H --> I[成品]; C --> J[5-50 目彩砂]; J --> H; F --> K[50-100 目彩砂]; K --> G; B -.-> B1[粉尘废气、固废、噪声]; C -.-> C1[粉尘废气、固废、噪声]; D -.-> D1[粉尘废气、固废、噪声、清洗废水]; E -.-> E1[粉尘废气、天然气燃烧废气、固废、噪声]; F -.-> F1[粉尘废气、固废、噪声]; G -.-> G1[粉尘废气、固废、噪声]; H -.-> H1[粉尘废气、固废、噪声];</pre> 图 2 彩砂成品生产工艺流程图 生产工艺说明： （1）投料：项目采用人工投料方式将袋装的钛白粉、氧化铁和氧化锌等原料投入搅拌机中，此过程会产生粉尘废气、固废、噪声。该工序年工作 1800h。 （2）色选：为提高产品质量，原料钙砂需要使用色选机去除杂质，色选机工作原理是基于物料光学特性的差异，利用光电探测技术将原料中异色颗粒自动分拣出来，较纯的钙砂通常呈现白色或乳白色，而混入的杂质（如含铁杂质、云母、长石等）在颜色上呈现微黄、浅黄色、浅褐色或灰色等。此过程会产生粉尘废气、固废、噪声。该工序年工作 1800h。

(3) 搅拌：搅拌机工作时为密闭状态，常温常压的搅拌过程会产生粉尘废气、固废、噪声。该工序年工作 1800h。

(4) 烘烤：搅拌的湿料（钙砂、钛白粉、氧化铁、氧化锌、水玻璃搅拌后为湿料）通过输送带输送至滚筒烘烤炉进行烘烤处理，烘烤工作温度约 200℃，其中 2 台滚筒烘烤炉使用天然气为能源，1 台滚筒烘烤炉使用电源为能源，此工程会产生粉尘废气、天然气燃烧废气、噪声、固废。该工序年工作 1800h。

(5) 筛分：烘烤后的物料通过螺旋输送机输送至振动筛或摇摆筛进行筛分处理，筛分后可以得到粒径约为 5-50 目物料、粒径约为 50-100 目物料或粒径约为 100-150 目料，此过程会产生粉尘废气、噪声、固废。该工序年工作 1800h。

(6) 储存：项目筛分后粒径约为 50-100 目物料通过螺旋输送机送至密闭储罐中储存，此过程会产生粉尘废气、噪声、固废。该工序年工作 600h。

(7) 包装：项目包装过程中需将产品包装袋直接套在设备物料的下料管口上，利用产品的重力作用完成包装，此过程会产生粉尘废气、噪声、固废。该工序年工作 600h。

2、彩砂样品生产工艺流程

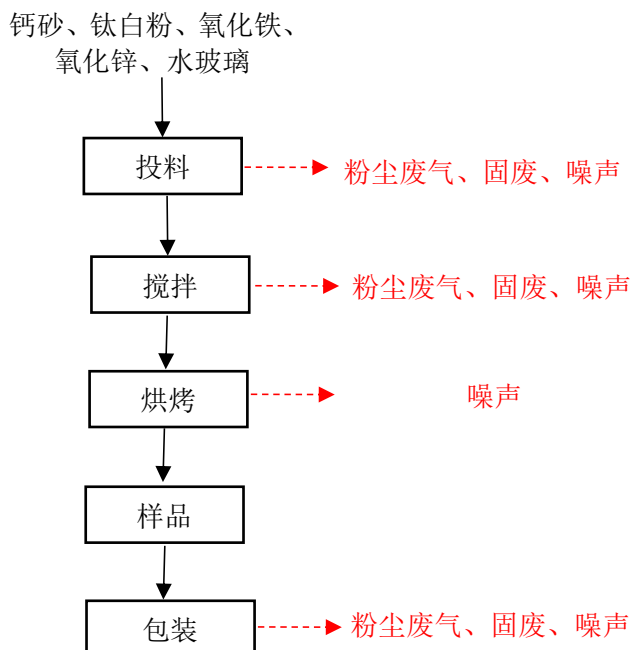


图 3 彩砂样品生产工艺流程图

生产工艺说明：

根据企业提供的资料可知，部分新客户会要求先提供样品，故在正式生产前

	会使用打样设备进行小规模样品（约 1.5t/a）生产。 （1）打样（投料、搅拌）：将原材料按照一定比例配好后通过人工投料进搅拌机中，打样搅拌机搅拌过程中一直处于敞开状态，此过程会产生少量粉尘废气、固废及噪声。该工序年工作 600h。 （2）打样（烘烤）：搅拌完成后的物料人工转移至烘干箱进行烘烤处理，烘干箱采用电加热，工作温度约为 200℃，此过程会产生少量噪声。该工序年工作 600h。 （3）打样（包装）：烘烤完的样品人工进行分装处理，此过程会产生少量粉尘及噪声。该工序年工作 600h。 备注：以上生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类。
与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 无。

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

一、水环境质量现状

本项目属于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司后排入洪奇沥水道，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III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发布的《2025 年水环境年报》中关于洪奇沥水道达标情况的结论进行论述。



图 4 2025 年水环境年报截图

根据《2025 年水环境年报》，2025 年洪奇沥水道水质类别为II类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质状况与 2024 年相比无明显变化。

二、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》（GB3095-2026）中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，2025 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求。综上，项目所在区域为达标区。

表13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55.00	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	157	160	98.13	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.50	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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目拟建于三角镇，与项目所在地最接近的监测站点为民众监测站，根据《中山市 2025 年空气质量监测站日均值现状公报》中民众监测站，基本污染物环境质量现状见下表：

表14 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	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率%	超标 频率 %	达标 情况
	X	Y							
民众 站	E113°29'34.28"	N22°37'39.51"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	9.3	0.00	达标
				年平均	60	8.3	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	60	105.0	0.27	达标

				年平均	40	25.2	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	89	105.8	0.00	达标
				年平均	60	44.7	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	38	138.3	0.27	达标
				年平均	30	19.4	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	170	152.5	12.84	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25.0	0.00	达标

由表可知，SO₂ 和 NO₂ 的年平均浓度值和 24h 第 98 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年平均浓度值和 24h 平均第 95 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO24h 平均第 95 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；O₃8h 平均第 90 百分位数浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

3、其他污染物环境质量现状

项目特征污染因子为 TSP，其引用《中山市凌泽粉体新材料有限公司》监测报告中的数据，检测公司为广东省精美检测技术有限公司，采样时间为 2026 年 3 月 27 日~4 月 2 日，位于本项目西北侧，相距 0.133km<5km，位置详见附图，满足编制指南要求。

表15 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
A1凌泽西北面居民区	TSP	2026年3月27日 -2026年4月2日	西北面	133

表16 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	超标率 %	达标情况
A1凌泽西北面居民区	TSP	日平均值	0.3	0.080-0.087	0	达标

从监测结果看，TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准要求。表明项目所在地大气质量状况良好。

三、地下水、土壤环境质量现状：

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，生产的彩砂产品所属

	行业为其他建筑材料制造，主要生产设备色选机、搅拌机、滚筒烘烤炉、振动筛、摇摆筛等，不属于重点污染行业，不涉及有毒有害物质产生。项目厂房地面已经进行地面硬化。项目存在垂直下渗、大气沉降污染源，其中垂直下渗主要为危险废物的泄漏；定期做好化学品、危险废物的检查以及包装容器的维护，危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。大气沉降污染源主要为色选、投料、搅拌、烘烤、筛分、储存、包装工序废气等，项目生产过程中产生的废气经收集治理后达标排放或经加强车间通风后无组织排放，对周边环境影响不大。项目在采取上述措施后，垂直下渗和大气沉降污染源的影响较小，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。 四、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）》，项目所在区域属 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(2021 年 4 月 1 日起施行)相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。 五、生态环境 项目所在地为工业用地，天然植被已不存在，所有植被均为人工种植的树种。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。														
环境保护目标	1、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道洪奇沥水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。 2、大气环境保护目标 环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表： 表17 建设项目大气环境敏感点一览表 <table><tr><th>名称</th><th>坐标/m</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>与车间厂界距离/m</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与车间厂界距离/m							
名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与车间厂界距离/m									

	伟信金沙南岸	E113° 23'38.022" N22° 41' 0.825"	居民	人群健康	大气环境二类区	东北面	399
	盈天可乐国际	E113° 23'43.777" N22° 40' 41.552"	居民	人群健康		东面	315
	乌沙村	E113° 23'35.550" N22° 40' 55.341"	居民	人群健康		东北面	98
	白鲤村	E113° 23'11.101" N22° 40' 27.647"	居民	人群健康		东南面	616
	沙栏村	E113° 23'42.463" N22° 40' 27.029"	居民	人群健康		东南面	515
	亦明村	E113° 23'13.804" N22° 40' 49.431"	居民	人群健康		西北面	131
3、声环境保护目标 根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案 2021 年修编》，项目属于 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，昼间声值标准为 65B(A)。 本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(2021 年 4 月 1 日起施行)相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。 4、地下水保护目标 项目厂界外 500 米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。 5、生态环境保护目标： 本次申报的项目所在地为工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布，无生态保护目标。							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理。						
	表18 生活污水执行标准 单位：mg/L，pH 值无量纲						
	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准			
	生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限			
BOD ₅		300					

	CODcr	500	值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	NH ₃ -N	/	
	总磷	/	
	SS	400	

2、大气污染物排放标准

表19 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	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源
色选、筛分工序废气	G1	颗粒物	15m	120mg/m ³	2.9kg/h (1.45kg/h)	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
搅拌、烘烤、筛分工序废气	G2	颗粒物	15m	120mg/m ³	2.9kg/h (1.45kg/h)	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者
		二氧化硫		300 mg/m ³	--	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
		氮氧化物		30 mg/m ³	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准
		烟气黑度		≤一级	--	
厂界废气	--	二氧化硫	--	0.4mg/m ³	--	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氮氧化物		0.12 mg/m ³	--	
		颗粒物		1.0mg/m ³	--	
厂区内无组织废气	--	颗粒物	--	5 mg/m ³	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3 其他炉窑浓度

注：广东省《大气污染物排放限值》（DB/27-2001）烟囱高度要求：

4.3.2.6 排气筒最低允许高度为15米。

4.3.2.3 企业排气筒高度应高出周围200m半径范围内最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒应按相应区域排放速率限值的50%执行。

由于本项目排气筒（G1、G2）高度均未能高出周围200m半径范围内最高建筑5m以上，所以按排放速率限值的50%执行，即括号内数值。

3、噪声排放标准

表20 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

厂界	执行标准	限值
厂界	3类区	昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)

	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、水污染物总量控制指标 本项目无需分配水污染物总量控制指标。 2、废气污染物总量控制指标 根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》中四-（二）-1.改建、扩建、搬迁项目所需污染物排放总量指标不超过原有项目合法排放量的，不需要实行总量指标分配。改建、扩建、搬迁项目经环评审批后，环评文件及其批复文件批准的总量指标为企业最终审批量，不得再使用原有项目合法排放量的其他部分改建、扩建。 ①《威聚新材料（中山）有限公司新建项目》中（民）环建表【2024】0049号中氮氧化物合法排放量为 0.071t/a。 ②本次搬迁扩建项目所需氮氧化物总量为 0.063t/a。 综上，本次搬迁扩建不需要新增氮氧化物总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目生产利用已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施：

1、项目水环境影响分析

1.1 废水污染源强核算

①生活污水

本项目员工 10 人，生活用水参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中的国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)人均用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按照 0.9 计算，则生活污水的产生量约 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水经三级化粪池预处理后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，排入市政管网，纳入中山市三角镇污水处理有限公司处理，其主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH 值、总磷等，产生浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 110\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 4\text{mg/L}$ 。

处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(环境工程学报, 2021)文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、 BOD_5 去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除效率 10%~12%、总磷的去除效率 7%~21%。本项目取三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷去除效率分别为 21%、29%、50%、10%、7%。

表21 员工生活污水及污染物产生情况一览表

项目		pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷
生活污水 $90\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度(mg/L)	6-9	250	110	100	30	4
	产生量(t/a)	--	0.023	0.010	0.009	0.003	0.0004
	处理措施	三级化粪池					
	排放浓度(mg/L)	6-9	198	78	50	27	3.7
	排放量(t/a)	--	0.018	0.007	0.005	0.002	0.0003
	排放方式	间接排放，预处理达标后排入市政污水管网，汇入中山市					

		三角镇污水处理有限公司集中处理					
广东省(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	--	--	

②生产废水

项目生产废水主要为清洗废水，由前文分析可知生产废水产生量为 54t/a，收集后委托有处理能力的废水处理机构处理，其主要污染物浓度为 pH 值约为 7.9、COD_{Cr} ≤27mg/L、SS≤43mg/L、BOD₅≤38.9mg/L、NH₃-N≤4.74mg/L、色度≤20 倍、总磷 ≤0.32mg/L、总锌≤3.95mg/L、总铁≤0.14mg/L。

项目生产废水污染物浓度由企业试生产过程中为提高产品质量对搅拌机进行清洗得到的清洗废水送江门市溯源生态环境有限公司实测得到，检测报告编号为 SY-26-0728-03，详见附件 3 清洗废水水质检测报告。

1.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

①生活污水

中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万吨。一期工程自 2007 年 12 月开工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，主要对高平工业区内的大型工厂、大型楼盘及居住密集型的出租屋的纯生活污水进行收集，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程也于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平区二期及建成区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。中山市三角镇污水处理有限公司自 2009 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4 万吨。

项目所在区域在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善，生活污水排放量为 0.45m³/d (135m³/a)，中山市三角镇污水处理有限公司污水设计处理能力的 0.001125%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

②生产废水

项目生产废水产生量共 54t/a，一年共转移 7 次，每次转移生产废水约 8t，年转移 54t/a，生产废水最大暂存量为 8t，委托给有废水处理能力的处理机构处理。

表 20-1 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	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。	项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置围堰；定期对废水桶、清洗槽进行检查，防治废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置 1 个最大容积为 10m³，有效容积为 10m³的废水收集桶，总有效储存量为 10t，项目生产废水产生量为 54t/a，项目废水桶可储存容积不小于满负荷生产时连续一个月的废水产生量；废水桶带有刻度线，方便观察废水桶内废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目废水为清洗废水，产生的废水通过软管泵入废水桶储存；不设置固定明管。	相符
3	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。	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	2.4 废水储存管理 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工	项目设置 1 个最大容积为 10m³，有效容积为 10m³的废水桶，总有效储存量为 10t，定期观察废水桶储存水量	相符

	要求	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。	情况，当储存水量达到 8t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转移 7 次，每次转移量为 8 t。	
5	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》（详见附件 2），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
6	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量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	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》，报表企业存档保留。	相符
7	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
8	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	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

		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。	
--	--	------------------------------	--

生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 20-2 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	处理废水类别及处理能力	余量
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L TP≤10mg/L	主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水，处理能力约 400 吨/天。	约 100 吨/天
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	COD _{Cr} ≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 动植物油≤60mg/L pH 值 4~10（无量纲）	工业废水收集、处理；处理能力为 300 吨/日（其中印刷印花废水为 140 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日）	约 70 吨/天

转移废水量共 54t/a，每年转移生产废水约 7 次，每次转移量约为 8t。中山市中丽环境服务有限公司废水处理余量为 100 吨/天，单次转移废水量占比为 9%。中山市佳顺环保服务有限公司废水处理余量为 70 吨/天，单次转移废水量占比为 12.8%。就处理能力而言，不会对以上公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上可行。

综上所述，项目运营过程中产生的生产废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，对外环境影响不大。经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。因此，项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

1.3 废水污染物排放方式及排放口基本情况

表22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废	污染物	排放	排放规	污染治理设施	排放	排放口	排放口
----	---	-----	----	-----	--------	----	-----	-----

					治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	1#	三级化粪池	三级化粪池	是	WS-1#	是	√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口
2	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、色度、SS、氨氮、BOD ₅ 、总磷、总铁、总锌、总铜	委托给有废水处理能力的处理机构处理	/	/	/	/	/	/	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □或车间处理设施排放

表23 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-1#	/	/	0.009(生活污水)	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	--	中山市三角镇污水处理有限公司	pH 值	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总磷	0.5

表24 废水污染物排放标准

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 (mg/L)
1	WS-1#	pH 值	广东省(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		--
		总磷		--

表25 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	生活污水排放口	pH值	6-9	--	--

	(WS-1#)	COD _{Cr}	198	0.000059	0.018
		BOD ₅	78	0.000023	0.007
		SS	50	0.000015	0.005
		NH ₃ -N	27	0.000008	0.002
		总磷	3.7	0.000001	0.0003
全厂排放口合计	pH值				--
	COD _{Cr}				0.018
	BOD ₅				0.007
	SS				0.005
	NH ₃ -N				0.002
	总磷				0.0003

1.5 废水污染源监测计划

本项目营运期产生废水主要为生活污水，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）可知，本项目的废水不设自行监测要求。

二、大气环境影响分析

2.1 废气污染源强核算

2.1.1 有组织排放 G1（色选、筛分工序）

①色选工序粉尘废气

项目色选钙砂过程会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘缘的排放因子列表 18-1 中 6. 筛选、运输和搬运-砂和砾石的排放因子 0.15kg/t（搬运料），项目钙砂用量为 7050t/a，则色选过程中颗粒物的产生量为 1.058t/a。

②筛分工序粉尘废气

项目筛分过程会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘缘的排放因子列表 18-1 中 6. 筛选、运输和搬运-砂和砾石的排放因子 0.15kg/t（搬运料），项目生产彩砂成品为 3864t/a（彩砂成品年产 8500t/a，筛分工序废气按两条排气筒排放，其中一条排气筒筛分彩砂成品 3864t/a，另一条排气筒筛分彩砂成品 4636t/a），则筛分过程中颗粒物的产生量为 0.580t/a。

③废气收集风量核算

根据建设单位提供的资料可知，项目色选机、摇摆筛通过管道对废气进行收集，其管道所需新风量=管道截面积×风速×3600。

表5 项目色选、筛分等工序收集风量及设计风量情况一览表

收集设备	收集措施	尺寸	风速	数量	所需风量m³/h	设计风量m³/h
色选机	管道	直径 0.2m	10m/s	2个	2260.8	5000
摇摆筛	管道	直径 0.2m	10m/s	2个	2260.8	
合计					4521.6	

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)中 3.3-2 废气收集集气效率参考值中外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 时，收集效率为 30%，本项目开口处风速控制为 0.3m/s，则集气罩的收集效率为 30%计算。

由于色选、工序产生的粉尘粒径较大、比重较重，且作业时车间门窗处于密闭状态，未收集的粉尘可在车间内自然沉降，沉降效率约 70%（自然沉降的粉尘清扫后作为一般固体废物处理），剩余的 30%粉尘以无组织的形式排放。

④废气治理效率及年工作时间

本项目色选、筛分废气管道收集经布袋除尘器处理后通过 15 米排放筒排放（自编号 G1），粉尘废气处理效率为 90%，工序的工作时间按 1800 小时计。废气产排情况如下表所示。

表26 项目色选、筛分等工序废气产排情况一览表

污染源	色选工序	筛分工序
粉尘产生量 (t/a)	1.058	0.580
收集措施	管道	管道
收集效率	30%	30%
有效收集量 (t/a)	0.317	0.174
废气量 (m³/h)	5000	
合计有效收集量 (t/a)	0.491	
处理前浓度(mg/m³)	54.6	
处理前速率 (kg/h)	0.273	
治理设施	布袋除尘器	
处理效率	90%	
有组织排放量 (t/a)	0.049	
处理后浓度(mg/m³)	5.46	
处理后速率 (kg/h)	0.027	
未被收集量 (t/a)	1.147	
沉降率	70%	
自然沉降量 (t/a)	0.803	
无组织排放量 (t/a)	0.344	

无组织排放速率 (kg/h)	0.191
项目色选、筛分工序废气有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 2.1.2 有组织排放 G2（投料、搅拌、烘烤、筛分工序） ①投料工序粉尘废气 项目投料过程中会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘源的排放因子列表中 1.卸料-砂的排放因子为 0.01kg/t（卸料），项目使用钙砂 7050t/a、钛白粉 170t/a、氧化铁 225t/a、氧化锌 170t/a，则投料工序颗粒物的产生量约为 0.076t/a。 ②搅拌工序粉尘废气 项目搅拌过程中会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物，由于非金属矿物制品行业没有搅拌相关系数，本项目搅拌过程颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造行业系数续 1 混凝土制品物料混合搅拌颗粒物产污系数为 0.13kg/t-产品，项目生产彩砂成品 8500t/a，则搅拌工序颗粒物得到产生量为 1.105t/a。 ③烘烤工序粉尘废气 项目烘烤过程需要使用滚筒烘烤炉，此过程会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。由于非金属矿物制品行业没有烘烤相关系数，同时烘烤过程物料的运动形式与搅拌相似，本项目烘烤过程颗粒物产污系数参数《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造行业系数续 1 混凝土制品物料混合搅拌颗粒物产污系数为 0.13kg/t-产品，项目生产彩砂成品 8500t/a，则烘烤工序颗粒物的产生量为 1.105/a。 ④烘烤工序天然气燃烧废气 项目有 2 台滚筒烘烤炉需要使用天然气作为燃料直接加热空气，天然气为清洁能源，燃烧时会产生少量的 SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、烟气黑度。根据前文估算，项目天然气总使用量为 6.75 万 m³/年，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册—金属制品业行业系数表（14 涂装）—天然气工业炉窑，工业炉窑燃烧废气主要污染产生情况如下表所示。	
表6 项目燃天然气产排情况一览表	

炉窑类别	数量	燃料种类	总燃烧用量	污染物指标	产污系数	污染物产生量
滚筒烘烤炉	2个	天然气	6.75万立方米/年	烟尘(颗粒物)	0.000286 千克/立方米—原料	0.019t/a
				SO ₂	0.000002S ^① 千克/立方米—原料	0.014t/a
				NO _x	0.00187 千克/立方米—原料	0.126t/a
				烟气量	13.6 立方米/立方米—原料 (折合约 136.61m ³ /h)	

注：①S=含硫量，参考国家强制性标准《天然气》（GB17820-2018），含硫量按 100mg/m³ 计，则 S=100；

②根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册—金属制品业行业系数表（14 涂装）—天然气工业炉窑产污系数表，低氮燃烧法氮氧化物治理技术效率为 50%，所以本项目燃天然气中氮氧化物产生量削减 50%，即 0.061t/a（0.126t/a×50%=0.061t/a）

⑤筛分工序粉尘废气

项目筛分过程会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘缘的排放因子列表 18-1 中 6.筛选、运输和搬运-砂和砾石的排放因子 0.15kg/t（搬运料），项目生产彩砂成品为 5100t/a（彩砂成品年产 8500t/a，筛分工序废气按两条排气筒排放，其中一条排气筒筛分彩砂成品 3864t/a，另一条排气筒筛分彩砂成品 4636t/a），则筛分过程中颗粒物的产生量为 0.695t/a。

⑥废气收集风量核算

a、根据建设单位提供的资料可知，项目搅拌机、滚筒烘烤炉、螺旋上料机通过管道对废气进行收集，管道直径约为 0.2m，管道设计风速约为 8m/s，每条管道的收集风量约为 904.3m³/h。

b、根据建设单位提供的资料可知，项目振动筛通过集气罩对废气进行收集，集气罩排气量参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）计算公式进行计算：

$$Q=3600 \times 0.75 (10X^2+F) \times V_x$$

式中：Q--集气罩排放量，m³/h；

X--集气罩至污染源的距离，m，本评价取 0.3m；

F--实际集气罩的罩口面积，m²；

b、V_x--最小控制风速，m/s，一般为 0.25~0.5m/s，本评价取 0.3m/s。

表7 项目投料、搅拌、烘烤、筛分等工序收集风量及设计风量情况一览表

收集设备	收集措施	尺寸	数量	所需风量m ³ /h	设计风量m ³ /h
------	------	----	----	-----------------------	-----------------------

搅拌机	管道	直径 0.2m	4个	3617.28	15000
滚筒烘烤炉	管道	直径 0.2m	3个	2712.96	
螺旋上料机	管道	直径 0.2m	3个	2712.96	
振动筛	集气罩	长 1.4m×宽 1m	3个	5589	
合计				14632.2	

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)中 3.3-2 废气收集集气效率参考值中外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 时，收集效率为 30%，本项目开口处风速控制为 0.3m/s，则集气罩的收集效率为 30%计算。

⑦废气治理效率及年工作时间

本项目投料、搅拌、烘烤、筛分废气管道/集气罩收集经滤芯除尘器处理后通过 15 米排放筒排放（自编号 G2），粉尘废气处理效率为 90%，工序的工作时间按 1800 小时计。废气产排情况如下表所示。

表27 项目投料、搅拌、烘烤、筛分等工序废气收集情况一览表

工序	投料	搅拌	烘烤	筛分	天然气燃烧			
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度
产生量 (t/a)	0.076	1.105	1.105	0.695	0.019	0.014	0.061	--
收集措施	管道	管道	管道	集气罩	管道	管道	管道	管道
收集效率	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
有效收集量 (t/a)	0.023	0.332	0.332	0.208	0.006	0.004	0.018	--
合计有效收集量 (t/a)	0.901					0.004	0.018	--
未被收集量 (t/a)	2.099					--	--	--
沉降率	70%					--	--	--
沉降量 (t/a)	1.469					--	--	--
无组织排放量	0.630					0.010	0.043	--

表28 项目投料、搅拌、烘烤、筛分等工序废气排放情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
投料、搅拌、烘烤、筛分（自编号 G2）	15000 m³/h	颗粒物	33.370	0.501	0.901	3.337	0.050	0.090	0.35	0.630
		二氧化硫	0.148	0.002	0.004	0.148	0.002	0.004	0.005	0.010
		氮氧化物	0.678	0.010	0.018	0.678	0.010	0.018	0.024	0.043
		烟气黑度	≤一级	--	--	≤一级	--	--	--	--

项目投料、搅拌、烘烤、筛分工序废气有组织排放的颗粒物满足《工业炉窑大

气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者，二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准；无组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27 2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.1.3 储存工序废气

项目筛分后粒径约为 50-100 目彩砂约占 90%，其通过螺旋输送至密闭储罐中储存，此过程会产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘源的排放因子列表 18-1 中贮存（上料上堆）-砂的排放因子 0.0006kg/t（进料），项目 50-100 目彩砂成品产生量为 7650t/a，则储存工序颗粒物的产生量为 0.005t/a。

由于储存过程中产生的颗粒物体积较大，比重较重，且作业时车间门窗处于密闭状态，未收集的粉尘可在车间内自然沉降，沉降效率约 70%（自然沉降的粉尘清扫后作为一般固体废物处理），剩余的 30%粉尘以无组织的形式排放。储存工序年工作时间按 600 小时，废气具体产排情况见下表。

表29 项目储存工序产排情况一览表

污染源	污染物	总产生量 (t/a)	自然沉降 量 (t/a)	无组织排放	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
储存工序废气	颗粒物	0.005	0.003	0.003	0.002

储存工序废气通过加强车间通风换气后无组织排放，厂界颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.1.4 包装工序废气

项目彩砂利用重力作用将产品包装袋套在设备下方出料口进行计量装袋处理，此过程会产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘源的排放因子列表 18-1 中 7.装货-砂的排放因子 0.01kg/t（装货），项目彩砂成品产生量为 8500t/a，则包装工序中颗粒物的产

生量为 0.085t/a。

由于包装过程中产生的颗粒物体积较大，比重较重，且作业时车间门窗处于密闭状态，未收集的粉尘可在车间内自然沉降，沉降效率约 70%（自然沉降的粉尘清扫后作为一般固体废物处理），剩余的 30%粉尘以无组织的形式排放。包装工序年工作时间按 600 小时，废气具体产排情况见下表。

表30 项目包装工序产排情况一览表

污染源	污染物	总产生量 (t/a)	自然沉降 量 (t/a)	无组织排放	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
包装工序废气	颗粒物	0.085	0.059	0.043	0.026

包装工序废气通过加强车间通风换气后无组织排放，厂界颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.1.5 打样（投料、搅拌、包装）工序废气

项目打样（投料、搅拌、包装）过程会产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。由于打样（投料、包装）产生的颗粒物量较小，本项目仅对该部分废气进行定性分析。打样（搅拌）的颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造行业系数续 1 混凝土制品物料混合搅拌颗粒物产污系数为 0.13kg/t-产品，项目彩砂样品产量为 1.5t/a，则样品生产过程中颗粒物的产生量为 0.195t/a。

由于样品生产过程中产生的颗粒物体积较大，比重较重，且作业时车间门窗处于密闭状态，未收集的粉尘可在车间内自然沉降，沉降效率约 70%（自然沉降的粉尘清扫后作为一般固体废物处理），剩余的 30%粉尘以无组织的形式排放。打样（投料、搅拌、包装）工序年工作时间按 600 小时，废气具体产排情况见下表。

表31 项目打样（投料、搅拌、包装）工序产排情况一览表

污染源	污染物	总产生量 (t/a)	自然沉降 量 (t/a)	无组织排放	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
打样（投料、搅拌、包装）工序 废气	颗粒物	0.195	0.136	0.098	0.059

打样（投料、搅拌、包装）工序废气通过加强车间通风换气后无组织排放，厂界颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段

无组织排放监控浓度限值。

表32 废气污染物有组织排放核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	5.46	0.027	0.049
2	G2	颗粒物	3.337	0.050	0.090
		二氧化硫	0.148	0.002	0.004
		氮氧化物	0.678	0.010	0.018
		烟气黑度	≤一级	--	--
有组织排放					
有组织排放总 计		颗粒物			0.139
		二氧化硫			0.004
		氮氧化物			0.018
		烟气黑度			--

表33 废气污染物无组织排放量核算表

污染源	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
未被收集 或无组织 排放废气	色选、筛分工 序废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓 度限值	1.0mg/m ³	0.344
	投料、搅拌、 烘烤、筛分工 序废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓 度限值	1.0mg/m ³	0.630
		SO ₂			0.4 mg/m ³	0.010
		NO _x			0.12 mg/m ³	0.043
	储存工序废 气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓 度限值	1.0mg/m ³	0.002
	包装工序废 气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓 度限值	1.0mg/m ³	0.026
	打样(投料、 搅拌、包装) 工序废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓 度限值	1.0mg/m ³	0.059
无组织排放核算						
无组织排放合计		颗粒物				1.061
		SO ₂				0.010
		NO _x				0.088

表34 污染物排放量核算表

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	颗粒物	0.139	1.061	1.200
2	SO ₂	0.004	0.010	0.014
3	NO _x	0.018	0.043	0.061
4	烟气黑度	--	--	--

2.1.3 非正常工况污染源分析

本项目无生产设施开停机等工况，本项目非正常工况主要体现在废气处理设施故障、造成废气未经处理而直接排放的事故工况，其非正常工况源强如下表。

表35 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	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放 速率(kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应对措施
G1	废气处理设施故障导致 废气收集后无治理效果	颗粒物	54.6	0.273	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
G2		颗粒物	33.370	0.501			
		SO ₂	0.148	0.002			
		NO _x	0.678	0.010			
		烟气黑度	≤一级	--			

2.2 废气治理设施及其可行性分析

①项目拟采用“布袋除尘器”工艺处理色选、筛分工序废气，见下图。

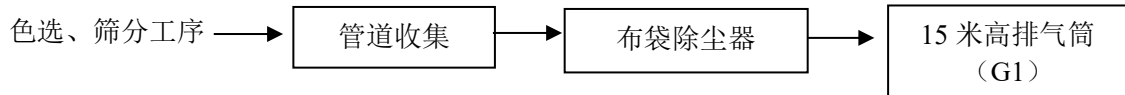


图5 项目色选、筛分工序收集及处理工艺流程图

布袋除尘器：含尘气体从除尘滤袋入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的除尘滤袋，当含尘气体穿过除尘滤袋时，粉尘即被吸附在除尘滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排出。当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度电磁阀打开，喷吹空气从除尘滤袋出口处自上而下与气体排出的相反方向进入除尘滤袋，将吸附在外面的粉尘清落至下面的灰斗中，粉尘经卸灰阀排出后利用输灰系统送出。

参考《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059的表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表其中布袋除尘器除尘效率可达 90%，本项目的“布袋除尘器”除尘效率按 90%计算。

经处理后颗粒物排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

②项目拟采用“滤芯除尘器”工艺处理投料、搅拌、烘烤、筛分工序废气，见下图。

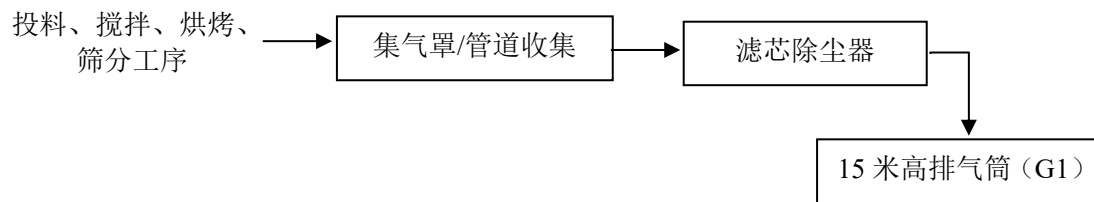


图6 项目投料、搅拌、烘烤、筛分工序收集及处理工艺流程图

滤芯除尘器：又称滤筒除尘器，滤筒除尘器由作为滤芯的滤筒或采用脉冲喷吹的滤筒组成。含尘气体进入除尘器，灰斗后，由于气流截面的突然扩大和气流分布板的作用，气流中的一些粗颗粒在动力和惯性力的作用下沉降在灰斗中。粒度细、密度低的粉尘颗粒进入粉尘过滤室后，通过布朗扩散和筛分的共同作用，粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入洁净空气室，通过风机从排气管排出。

主要优点有 a、净化效率高，对亚微米级的粉尘有 99.9%的净化效率；b、单个滤筒的过滤面积较大，使整个设备的体积较小，用地面积小，设备重量轻；c、滤筒结构紧凑，使用寿命长；d、设备结构简单，检修保养方便简单等等。

参考《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059 的表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表其中滤芯式除尘器除尘效率可达 99.99%，本项目的“滤芯式除尘器”除尘效率按 95%计算。

经处理后无组织排放的颗粒物排放浓度无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27 2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表36 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	色选、筛分工序废气	颗粒物	/	/	布袋除尘器	是	5000	15	0.4	25
G2	投料、搅拌、烘烤、筛分工序废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	/	/	滤芯除尘器	是	15000	15	0.8	25

2.3 大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子 TSP 环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

①本项目色选、筛分工序废气采用管道收集由“布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 排气筒(G1)排放；

②本项目投料、搅拌、烘烤、筛分工序废气采用集气罩或管道收集由“滤芯除尘器”处理后通过 1 根 15m 排气筒(G2)排放。

（2）无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为无组织排放的投料、储存、包装、打样（投料、搅拌、烘烤、包装）工序废气和未被收集的色选、搅拌、烘烤、筛分工序废气等，主要污染因子包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物污染因子排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内颗粒物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。

2.4 大气污染源监测计划

参考《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 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目污染源监测计划如下：

表37 有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
G1	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
G2	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者
	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干

			燥炉二级标准	
表38 无组织排放废气监测计划表				
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准	
厂界无组织排放监控点	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）第二时段无组织排放监控浓度限值	
	二氧化硫	1 次/年		
	氮氧化物	1 次/年		
厂区内无组织排放监控	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度	

三、噪声环境影响分析

3.1 主要噪声源

项目运营期噪声主要来源于色选机、搅拌机等设备运行噪声，其噪声源强在65-90dB(A)。项目不涉及夜间生产，噪声源强详见下表。

表39 项目设备噪声源强				
序号	生产设备名称	数量	设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	色选机	2 台	70-80	室内声源：墙体隔声，设置减振垫、减振基座等基础降噪措施
2	搅拌机	4 台	75-85	
3	滚筒烘烤炉	3 台	65-75	
4	振动筛	3 台	75-85	
5	摇摆筛	2 把	75-85	
6	通风设备	/	70-80	室外声源：合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设备（通风设备）基本设置在厂房中部，利用整体厂房和厂内建筑物的阻隔作用、距离及声波本身的衰减来减少对周边环境的影响。加强对生产设备或辅助设备维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，必须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、记录、维修。

3.2 噪声污染治理设施及环境影响分析

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间。

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；选用低转速、低噪声的风机和电机，风机

进出口安装软接头。对风机采取隔声罩、加装减震垫等措施降低噪声。

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响，以及生产期间厂房的窗户需要保持关闭状态。

④对于室外噪声源（废气治理设施），项目布置在生产厂房东北侧，设置减振垫、隔声罩、风口软接、消声器等措施，另外加强对室外通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行产生的噪声；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 20dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB（A）以上，本项目按 15dB(A)计；则综合降噪量为 25dB(A)；

⑤加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、维修；

⑥废气治理设施也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减震垫、风口软连接、消声器等来消除振动等产生的影响。同时整体厂区加强降噪措施，车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻璃；在生产期间关紧门窗，尽可能保持生产区域处于密闭状态。

本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8 dB（A），本项目取 7dB（A），墙体隔声、生产设备均位于密闭车间内及生产时关闭窗户和大门效果可以降噪 10~30dB（A），本项目取 20dB（A），即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 27dB（A）。采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因此项目噪声对周围环境影响不明显。

3.3 厂界噪声监测计划

表40

项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	排放标准
1	项目东面厂界外 1 米处	每季监测 1 次， 一年监测 4 次， 每次监测昼间 1 个时段监测	≤65dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准限值
2	项目南面厂界外 1 米处			
3	项目西面厂界外 1 米处			
4	项目北面厂界外 1 米处			

四、固体废物影响分析

4.1 固废产生量分析

4.1.1 生活垃圾：

本项目共有员工 10 人，生活垃圾产生量按平均每人每天 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量为 1.5t/a，交环卫部门统一清运。

4.1.2 一般工业固体废物

①原材料废包装物

项目钙砂、钛白粉、氧化铁、氧化锌使用过程中会产生原材料废包装物，其钛白粉、氧化铁、氧化锌使用量为 565.125t/a，单袋重量为 25kg，每个空袋重 0.05kg，其钙砂使用量为 7051.4t/a，单袋重量为 1000kg，每个空袋重 0.5kg，则原材料废包装物的产生量为 4.656t/a。

②滤芯、布袋收集的粉尘

由前文分析可知，滤芯、布袋收集的粉尘量为 1.253t/a ($0.442\text{t/a} + 0.811\text{t/a} = 1.253\text{t/a}$)。滤芯、布袋收集的粉尘成分与产品相同，在未沾染其他危险物质的情况下，属于一般工业固废。

③废布袋

项目粉尘废气治理过程会产生废布袋，布袋每年更换一次，年更换 16 个，每个布袋重量约为 0.5kg，则废布袋的产生量为 0.008t/a。

④自然沉降的粉尘

由前文分析可知，自然沉降的粉尘量为 2.470t/a ($0.803\text{t/a} + 1.469\text{t/a} + 0.003\text{t/a} + 0.059\text{t/a} + 0.136 = 2.470\text{t/a}$)。自然沉降的粉尘成分与产品相同，在未沾染其他危险物质的情况下，属于一般工业固废。

⑤废滤芯

项目粉尘废气治理过程会产生废滤芯，滤芯每年更换一次，每次更换量约 50kg，则废滤芯的产生量为 0.1t/a。

⑥生产废料

项目生产废料的产生量约占原料使用量的 0.179%，项目原料使用量为 8520t/a，则生产废料的产生量为 15.291t/a，生产废料成分与产品相同，在未沾染其他危险物

质的情况下，属于一般工业固废。

⑦水玻璃废包装桶

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)，“固体废物是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有使用功能，且无法通过修复、加工行为恢复原始用途的物质”。

2.2 点指出：“不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）”，同时满足具备完整的使用功能；跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；满足后续使用对外观、性能和完整性的要求的均不作为固体废物进行管理。

本项目水玻璃原料使用桶装，其均为盛装该类物料的专用桶，物料用完后无需清洗，由供应商回收再作为下一批次供货容器与化学品一起运至本厂，始终未丧失其利用价值，不作为固废进行定义和管理。根据建设单位提供的资料，使用过程原料包装桶会有 10%由于人为等原因而破损、损坏，由于其沾染了危险化学品，属于危险废物。

项目水玻璃使用量为 905.17t/a，单桶重量为 1000kg，每个空桶重 10kg，则水玻璃废包装桶产生量约 0.905t/a（ $905.17\text{t/a} \div 1000\text{kg} \times 10\text{kg} \times 10\% = 0.905\text{t/a}$ ）。

以上固废均属于一般工业固废，应交有一般工业固废处理能力的单位处理。

4.1.3 危险废物

（1）废机油

项目在使用机油过程中会产生废机油，其产生量约为原辅材料（机油）使用量的 10%，机油用量为 0.05t/a，则废机油的产生量约 0.005t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08），应集中收集并定期交给有相应危险废物经营许可证的单位处理。

（2）含油废抹布及手套

项目在生产过程中需要使用机油等，此过程会产生含油废抹布和手套。项目年用抹布150条，沾油后抹布重量为0.1kg/条；年用手套150双，沾油后手套重量为0.15kg/双，则含油废抹布及手套产生量约0.038t/a，属于危险废物HW49（900-041-49），应集中收集并定期交给有相应危险废物经营许可证的单位处理。

(3) 废机油包装物

项目机油使用量为 0.05t/a，单桶重量为 25kg，每个空桶重 0.5kg，则废机油包装物产生量约 0.001t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08），应集中收集并定期交给有相应危险废物经营许可证的单位处理。

表41 运营期所产固废中的危险废物情况汇总详表

污染物	危险废物种类	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	产生周期	危险特性	处置措施
含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.005	生产过程	固态	矿物油类	矿物油类	不定期	T/Tn	交由有关危险废物经营许可证的单位处理
废机油	HW08	900-249-08	0.03		液态	矿物油类	矿物油类	不定期	T, I	
废机油包装物	HW08	900-249-08	0.001		固态	矿物油类	矿物油类	不定期	T, I	

表42 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	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	危险废物暂存处	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	西南面	15 m ²	袋装	10t	12 个月
2		废机油	HW08	900-249-08		0.5 m ²	袋装		
3		废机油包装物	HW08	900-249-08		0.5 m ²	桶装		

4.2 固废处理措施及环境管理要求

A、一般工业固体废物

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堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行一般工业固体废物的贮存

设施、场所采取防扬散、防流失、防渗或者其他防止污染环境的措施，符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

B、危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不兼容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物兼容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑦针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

⑧使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

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

五、土壤和地下水环境影响分析

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境。故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。针对上述分析，建设单位应做好如下措施，防治地下水和土壤污染：

(1) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。

(2) 危险废物仓库、化学品仓库等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

(3) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(4) 加大宣传力度，增强员工环保意识。

(5) 项目厂区做好化学品仓库、危险废物仓库、一般固废仓、生产车间、废水暂存区和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区：生产车间、一般固废仓等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

在实施以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。项

目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。危废仓做好防渗以及凹槽截流。若发生泄漏，泄漏物质均能得到有效控制，对土壤及地下水环境产生影响较小。项目必要时开展跟踪监测。

六、环境风险影响分析

（1）风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁，q₂...，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂...Q_n 为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≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100

表43 项目涉及的危险废物化学品临界量和实际量比值

序号	化学品名称	涉及风险物质组分	含量比 %	临界量 t	最大储存量 t	qi/Qi 值
1	机油	油类物质	100	2500	0.05	0.00002
2	废机油	油类物质	100	2500	0.005	0.000002
3	天然气	甲烷	100	10	0.39	0.039
Σ qi/Qi						0.039022

注：①废机油、机油的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 之表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t；

②天然气分布于天然气管道，管道储存量约 0.39t（拟设计天然气圆形输送管内径 7cm，厂区内输送管道长度约 140m，则管道储存天然气体积 0.54m³，天然气密度为 0.7174kg/m³）。天然气主要成分是甲烷，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 之表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的甲烷临界量为 10t；

由上可知，本项目 Q（0.039022）<1，无须设置风险专项。

（2）环境风险识别

本项目主要环境风险为废气处理设施若发生故障，可能对周边大气环境造成污染以及危险废物暂存间发生泄漏，可能对地表水、地下水造成污染。

表44 项目环境风险识别一览表			
序号	危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果
1	危险废物仓库、化学品仓库、生产废水暂存区	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
2	火灾、爆炸	火灾或爆炸次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境
3	废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效
(3) 环境风险防范措施 1) 废气事故排放风险的防范措施根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，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。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。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) 危险废物泄漏的环境风险防范措施项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《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，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区设置有门槛，可以阻止危废溢出。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），组织人员撤离及救护。 3) 生产废水暂存区四周设置围堰，围堰内容积保证能储存最大废水量，可以防止废水溢出，一旦出现泄漏事故，立即采取措施封堵泄漏源、回收泄漏物，最后对泄漏场所进行消洗。 4) 化学品仓库中的化学品分区放置，出入口设置围堰，地面防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。化学品仓库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。

5) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置慢坡，雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口慢坡拦截在厂区内，再通过配套管道排入事故废水应急收集与储存设施。

③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，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有处理能力的废水处理机构处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

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		色选、筛分工序废气（G1）	颗粒物	收集措施：管道收集 处理措施：布袋除尘器+15米高排气筒(G1)	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
		色选、搅拌、烘烤、筛分工序废气（G2）	颗粒物	收集措施：集气罩/管道收集 处理措施：滤芯除尘器+15米高排气筒(G2)	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
			氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准
			烟气黑度		
		厂界无组织排放废气	二氧化硫	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			氮氧化物		
			颗粒物		
		厂区内无组织废气	颗粒物	无组织排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度
		地表水环境		生活污水	pH 值
COD _{cr}					
BOD ₅					
SS					
NH ₃ -N					
总磷					
声环境		采用有效的隔音、消声措施，厂界产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008)3 类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理		符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	原材料废包装物	集中收集后交给有一般固		

物		滤芯、布袋收集的粉尘	体废物处理能力的单位处理	
		废布袋		
		自然沉降的粉尘		
		废滤芯		
		生产废料		
		水玻璃废包装桶		
	危险废物	含油废抹布及手套	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	
		废机油		
		废机油包装物		
土壤及地下水污染防治措施			1) 严格落实废气污染防治措施, 加强废气治理设施检修、管理和维护, 使大气污染物得到有效处理, 以确保废气达标排放, 杜绝事故排放减少污染物沉降, 可减轻大气沉降影响。2) 危废仓等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。3) 一旦发现土壤被污染, 应该立即查明污染源, 并采取紧急措施, 控制污染进一步扩散, 然后对污染区域进行逐步净化。4) 加大宣传力度, 增强员工环保意识。5) 项目厂区做好原料仓、危废仓、一般固废仓、自建污水治理设施、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况, 根据不同区域和等级的防渗要求, 将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区: 对于本项目, 重点防渗区主要包括危废仓等; 应对地表进行防渗处理, 防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区: 生产车间、原料仓、一般固废仓等, 防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区: 指不会对地下水环境造成污染的区域, 主要包括办公区等, 一般地面硬化。发生泄漏事故, 及时采取紧急措施, 不任由物料、污染物渗漏进入土壤, 并及时对破损的设施采取修复措施。	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			①主要原、辅料储存区。主要原、辅料区建设有泄漏收集围堰, 防止物料的泄漏。②危险废物贮存设施 本项目将设置专用危险废物堆放场地, 堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。③仓库设计与风险防范。对于原料仓库内的化学品和固体存放, 物料存放位置制作防火及防湿处理, 对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。2) 废气治理设施失效引起的大气污染、土壤和地下水污染。企业产生的废气由于收集或治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理达标直接排	

	放，或因废水泄漏，污染物会造成大气环境、土壤环境和地下水环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气和废水处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气和废水治理设施的处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排的不达标排放；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。①事故废水环境风险防范措施根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理和处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，当发生环境风险事故时，项目应立即关闭相关的生产设备，在厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区四周的缓坡、围堰，设置事故废水收集系统等将事故废水截留在厂区中。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。3）主要风险源的防范措施。如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇街综合行政执法局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以便员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，加强风险隐患排查，设置足够的应急物资，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

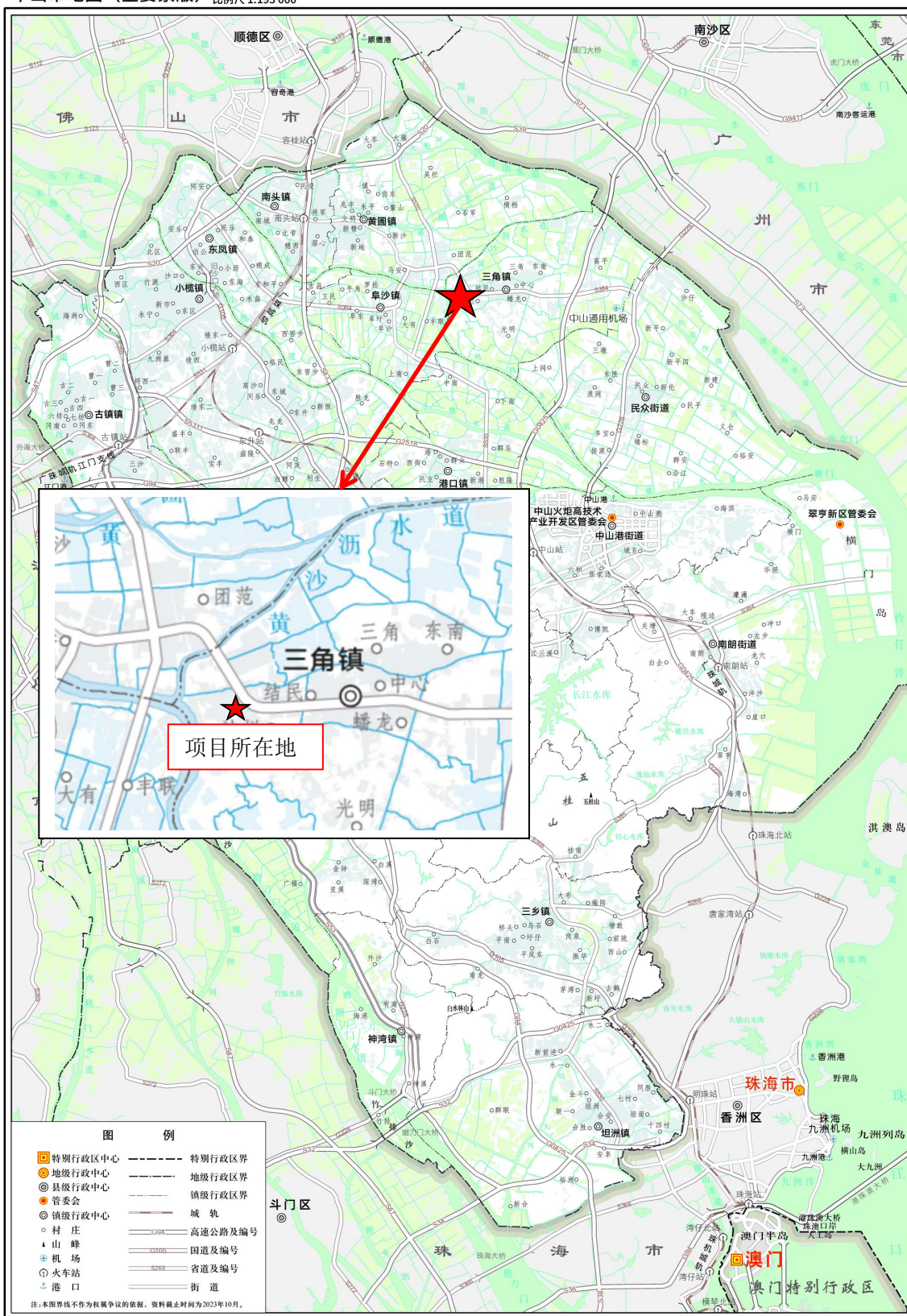
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体 废物产生量） t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）t/a ⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	/	/	/	1.200	/	1.200	/
	SO ₂	/	/	/	0.014	/	0.014	/
	NO _x	/	/	/	0.061	/	0.061	/
	烟气黑度	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	排放量万 t/a	/	/	/	0.009	/	0.009	/
	pH值	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	0.018	/	0.018	/
	BOD ₅	/	/	/	0.007	/	0.007	/
	SS	/	/	/	0.005	/	0.005	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.002	/	0.002	/
	总磷	/	/	/	0.0003	/	0.0003	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.5	/	1.5	/
	原材料废包装物	/	/	/	4.656	/	4.656	/
	滤芯、布袋收集的粉 尘	/	/	/	1.253	/	1.253	/
	废布袋	/	/	/	0.008	/	0.008	/
	自然沉降的粉尘	/	/	/	2.470	/	2.470	/
	废滤芯				0.1		0.1	
	生产废料	/	/	/	15.291	/	15.291	
	水玻璃废包装桶	/	/	/	0.905	/	0.905	/
危险废 物	含油废抹布及手套	/	/	/	0.005	/	0.005	/
	废机油	/	/	/	0.03	/	0.03	/
	废机油包装物	/	/	/	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

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



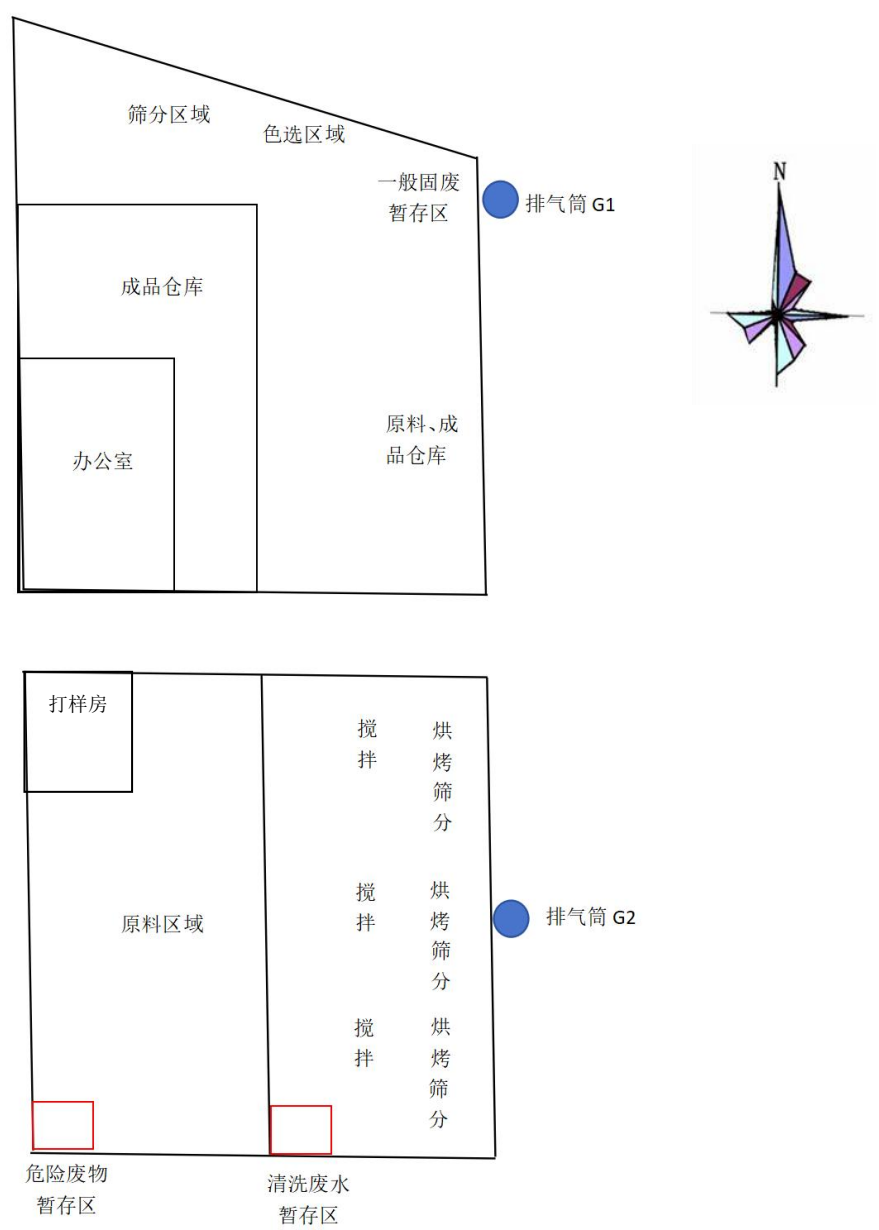
审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 2 项目四至图



附图 3 项目平面布局图



附图 4 建设项目用地规划图



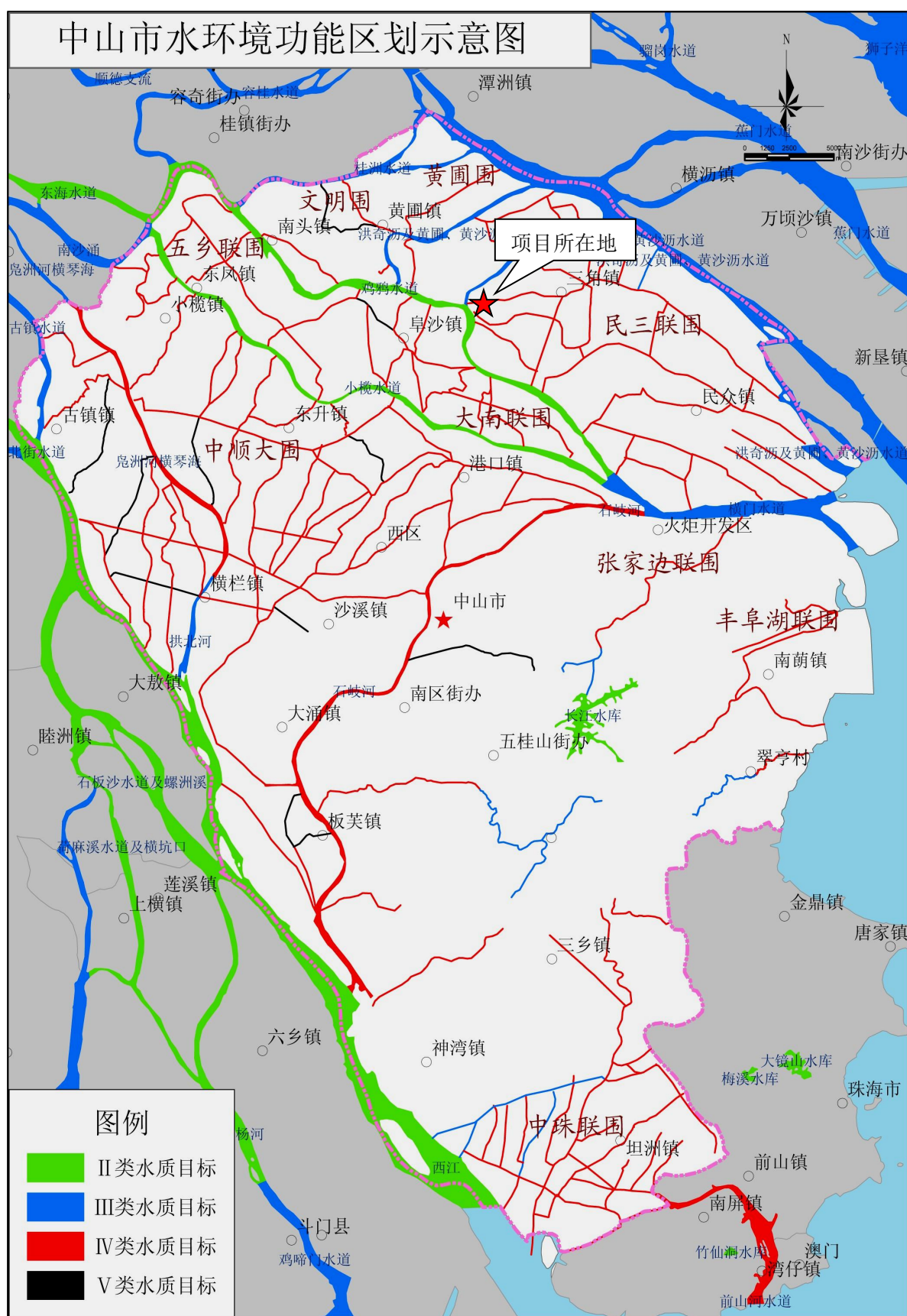
附图 5 建设项目大气评价范围图



附图 6 建设项目噪声评价范围图

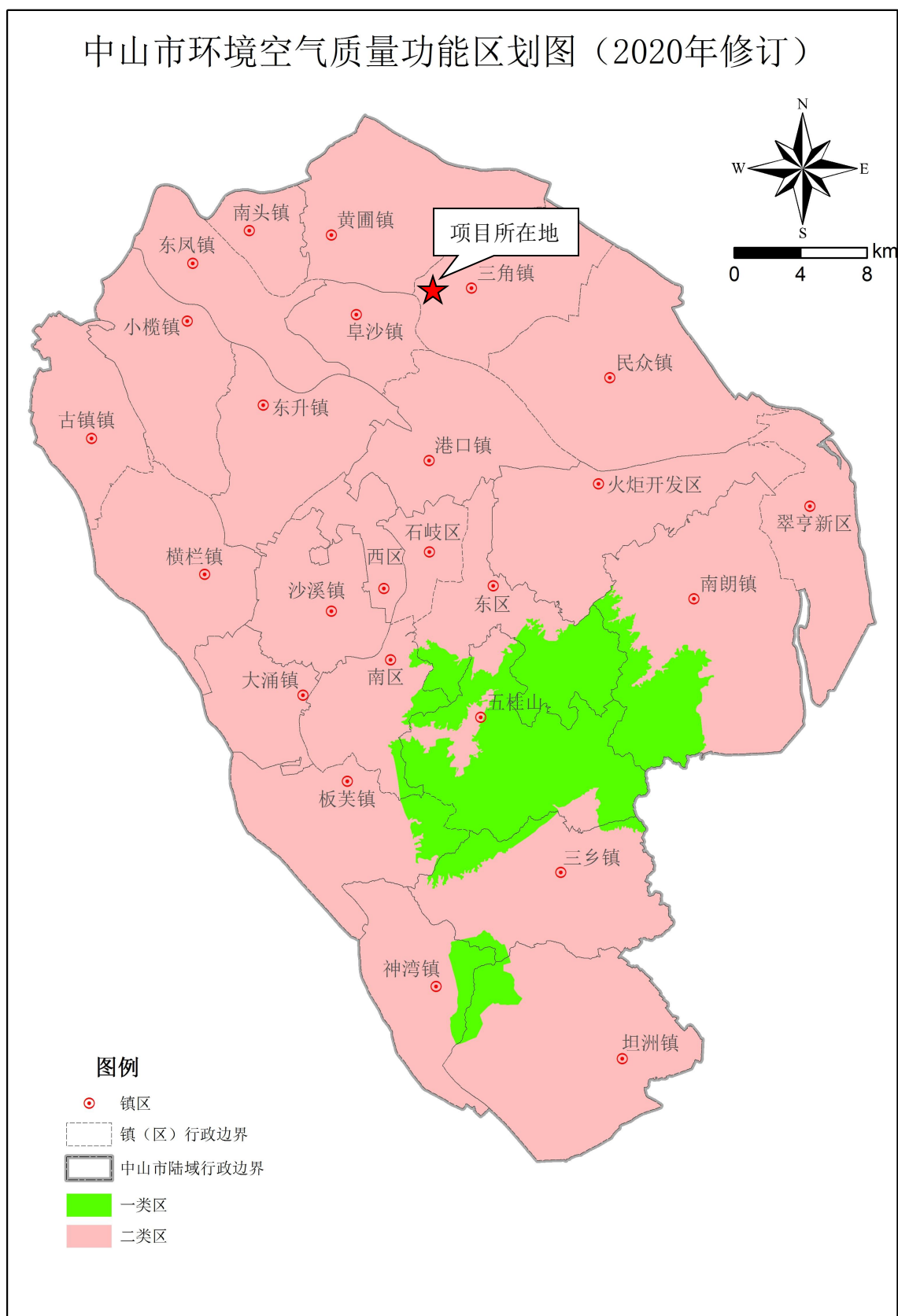


附图 7 建设项目地表水功能区划图



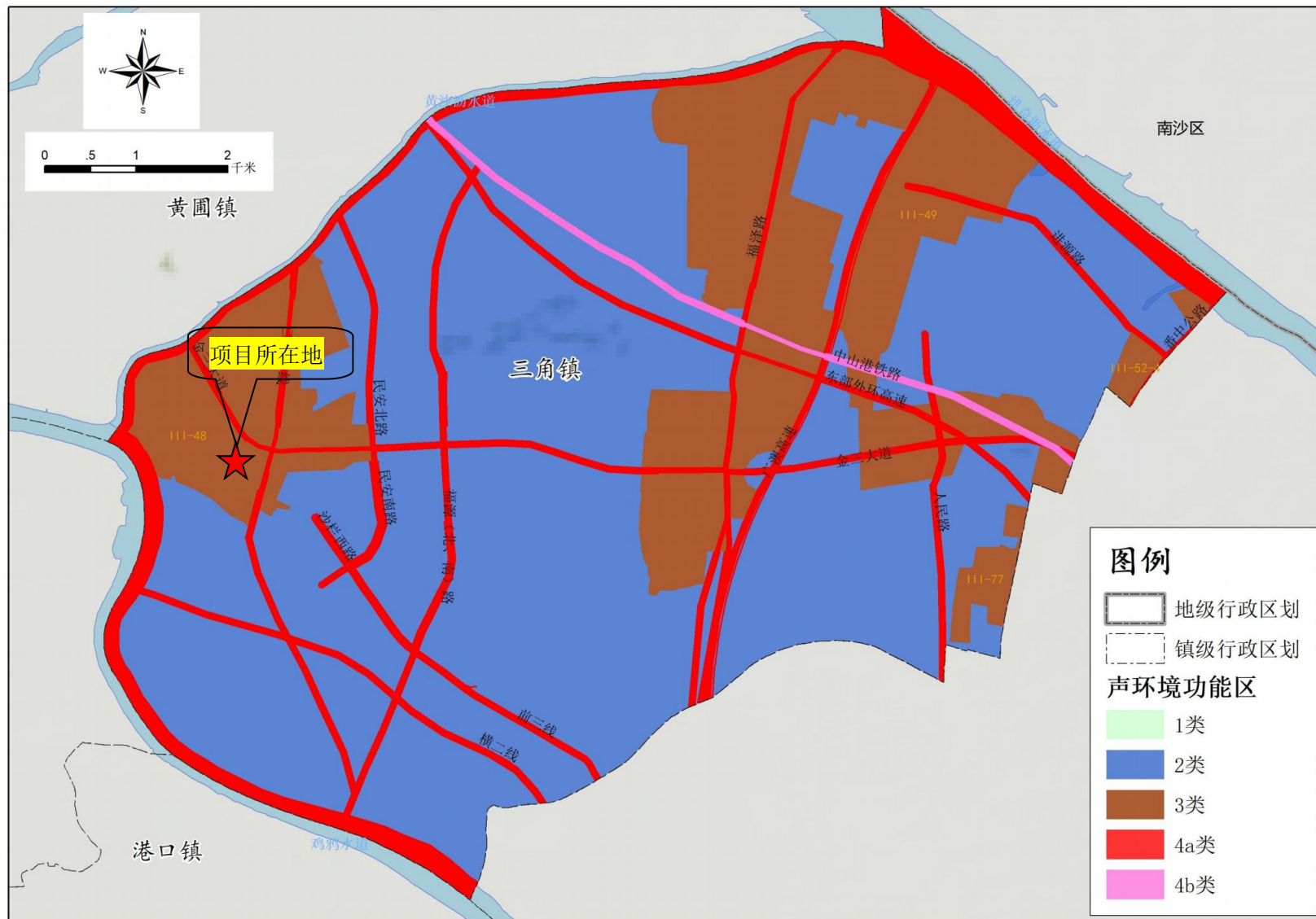
附图 8 建设项目大气功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



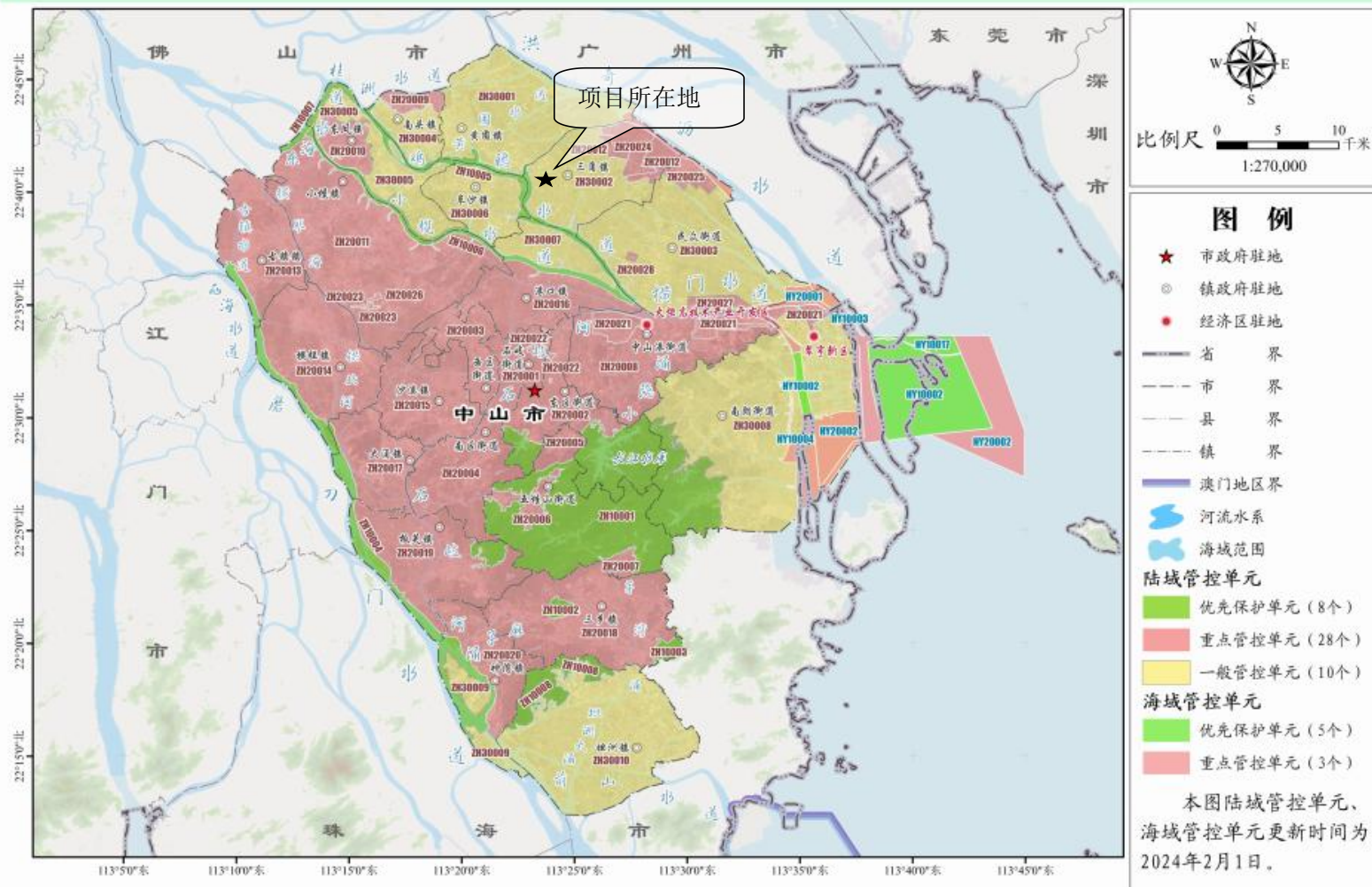
中山市环境保护科学研究院

附图9 建设项目声功能区划图

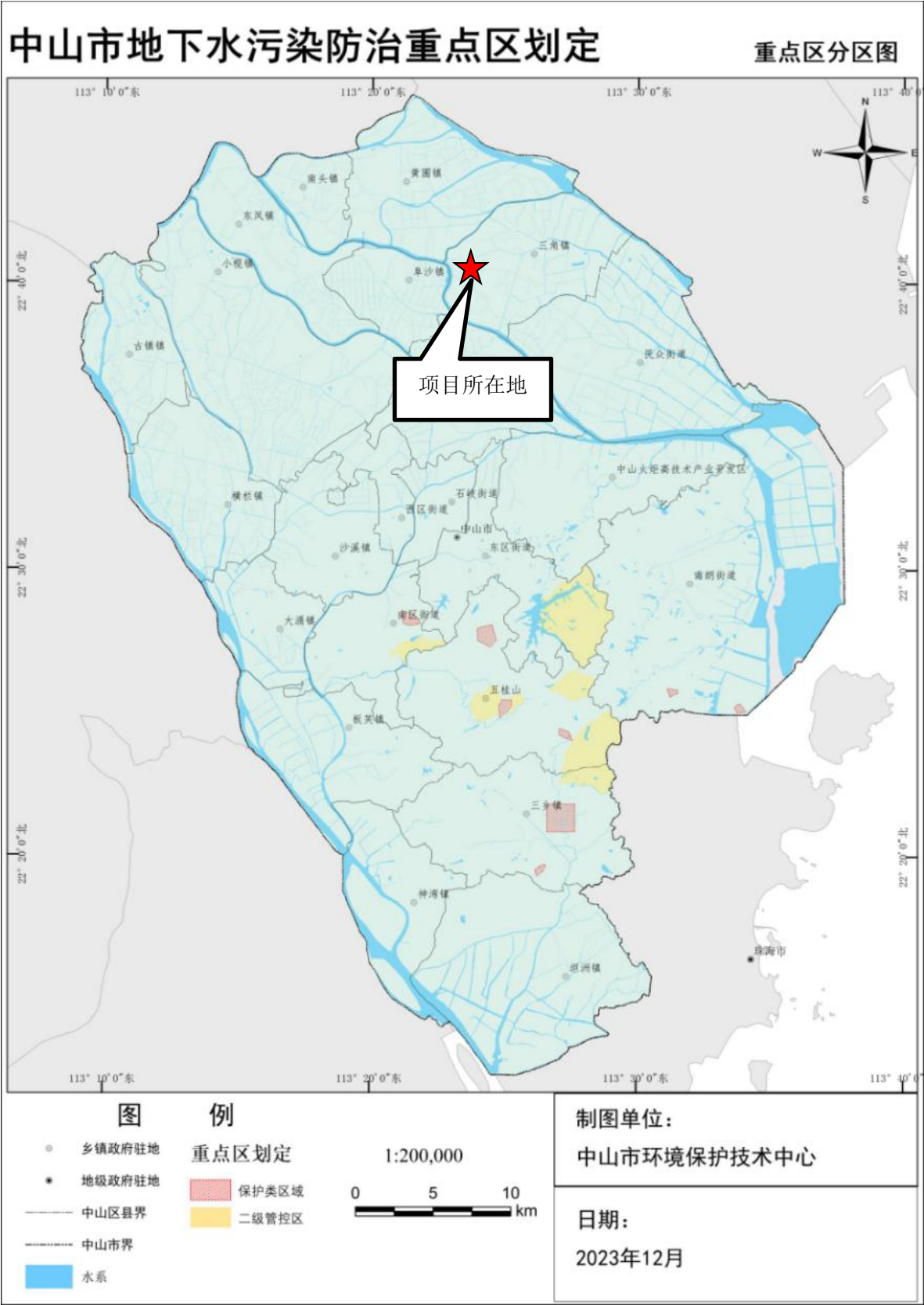


附图 10 中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 地下水污染防治重点分区图



附图 12 项目大气引用监测点位图



