

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 大晶科技(广东)有限公司生产磁芯、电感
扩建项目

建设单位(盖章)： 大晶科技(广东)有限公司

编制日期： 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1750301850000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d81yk6	
建设项目名称	大晶科技（广东）有限公司生产磁芯、电感扩建项目	
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签字）		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	马俊宇	
职业资格证	202305035440	
2. 主要编制人员		
姓名	陈凤瀛	
主要编写内容	建设项目基本情况、保护措施、环境保护单、建设项目污染物附图附	
姓名	马俊宇	
主要编写内容	建设项目工程分析、状、环境保护目标及结论	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	38
四、主要环境影响和保护措施	49
五、环境保护措施监督检查清单（扩建后全厂）	92
六、结论	96
附表	97
建设项目污染物排放量汇总表（t/a）	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大晶科技（广东）有限公司生产磁芯、电感扩建项目		
项目代码			
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇金三大道东 10 号之二 P 栋 1-4 层		
地理坐标	（东经 113 度 26 分 33.797 秒，北纬 22 度 40 分 34.066 秒）		
国民经济 行业类别	C3985 电子专用材料制造 C3981 电阻电容电感元件制造	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业中“电子元件及电子专用材料制造 398”中“印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）：使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”
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）	1200	环保投资（万元）	100
环保投资 占比（%）	8.3%	施工工期	-
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	3800
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、产业政策合理性分析 根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于清单中所列类别，因此与国家产业政策相符合。 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。 根据《产业发展与转移指导目录》（2018 年版），本项目不属于需退出或不再承接产业，因此与国家产业政策相符。 2、选址的合法合规性分析 （1）与土地利用总体规划符合性分析 项目位于中山市三角镇金三大道东 10 号之二 P 栋 1-4 层，根据《中山市自然资源一图通》（见附图），项目用地为一类工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。 （2）与环境功能区划的符合性分析 ①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303 号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。 ②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。 ③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。 ④根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类。 本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，经

采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、与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）及《中山市人民政府办公室关于印发中山市 2021 年大气、水污染防治工作方案的通知》（中府办函[2021]79 号）文件相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市三角镇金三大道东 10 号之二 P 栋 1-4 层，不属于中山市大气重点区域	符合
2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产过程中使用的银浆不属于 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，暂不作高低归类；使用的乙醇符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂的要求。	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；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；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%。	本项目移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集后与烧结（电感）废气一起经活性炭吸附处理后经高空排放。	符合

4、中山市“三线一单”符合性分析 根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》相关要求分析可知，本项目所在地属于三角镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030002），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。			
管控 维度	内容	相符性分析	是否 符合
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、智能家电、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。 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。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 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。 1-5. 【土壤/综合类】①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。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。 1-6. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地	1、本项目位于中山市三角镇金三大道东 10 号之二 P 栋 1-4 层，不属于鼓励引导类、禁止类及限制类等项目。 2、项目生产不涉及使用 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料； 3、本项目位于中山市三角镇金山大道东 10 号之二 P 栋 1-4 层，不属于农用地优先保护区内；本项目涉及重金属为镍，不属于重点重金属污染物排放项目。 4、项目用地不属于地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地，因此无需进行土壤污染状况调查。	符合

		时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、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。	扩建项目生产设备均使用电能进行生产,本项目不涉及锅炉使用。	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。 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。 3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 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。 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。	1、项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理厂,不涉及废水总量,废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。 2、本项目不涉及养殖尾水; 3、本项目不涉及氮氧化物排放,新增挥发性有机物排放量,新增挥发性有机物按照总量申请要求进行申请。 4、项目生产不涉及农药使用。	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。 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。	1、项目按照要求设计、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,相关设施符合防渗、防漏要求;采取有效风险防范措施; 2、建设单位不属于土壤环境污染重点监管工业企业; 3、本项目建立事故应急体系,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力,落实有效的事	符合

		故风险防范和应急措施。	
	本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》相关的政策要求。 5、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析 项目位于中山市三角镇金三大道东10号之二P栋1-4层，不在《中山市环保共性产业园规划》北部组团的三角镇产业环保共性产业园内。 《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。 （1）三角镇共性工厂。三角镇已批共性工厂项目1个，为中山市三角镇高平化工区，以表面处理、纺织印染、线路板、精细化工等主要 产业集群，印染企业生产废水统一输送至中山 市高平织染水处理有限公司处理，电镀企业生 产废水统一输送至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理；高平化工区环保共性产业园 共性工序为：①表面处理：酸洗、磷化、钝化、 阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；② 生物制药：发酵、提取。 （2）1、建设三角镇环保共性产业园。加快中 山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建 设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药 等产业。 2、建设三角镇五金配件产业环保共性产业园， 重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩 托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约34.95亩，核心区共性工序为阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、 喷漆、电泳、电解、线路板、染黑； 3、建设三角镇五金制品产业环保共性产业园， 重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器 材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类 高精度、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏。		

	本项目主要生产磁芯、电感制造，配套搅拌、成型、切削、烧结、移印、烘干、清洁、质检、包装等工艺，不属于表面处理、纺织印染、线路板、精细化工等行业，则本项目无需进入共性园区。 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》中划分结果： 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km²，占中山市总面积的2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求 一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。 本项目位于中山市三角镇金三大道东10号之二P栋1-4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14。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别划定说明

表1 环评类别划定表

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
C3985 电子专用材料制造	年产磁芯260 亿件	搅拌-成型-干燥-切削-烧结-离心磨-超声波清洗-质检-移印-烘干-清洁-委外电镀-成品	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业中“电子元件及电子专用材料制造 398”中“印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）：使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”	无	报告表
C3981 电阻电容电感元件制造	年产电感36 亿件	移印-烘干-清洁-烧结-冷却-分装-成品		无	报告表

二、编制依据

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月修订)；

4、《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起执行)；

5、《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第一〇四号)；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)；

7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

10、《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》；

14、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

15、《产业发展与转移指导目录》（2018 年版）；

16、《市场准入负面清单》（2025 年版）。

三、现有项目建设内容

1、基本情况

扩建前：大晶科技（广东）有限公司生产磁芯异地新建项目位于中山市三角镇

金三大道东 10 号之二 P 栋第三层 A 单元（E113°26'33.797″，N22°40'34.066″）。用地面积为 3800 m²，建筑面积为 3800 m²，项目总投资为 1500 万元，环保投资 300 万元，项目主要从事磁芯制造，年产磁芯 25 亿个。 企业于 2024 年 9 月取得《中山市生态环境局关于<大晶科技（广东）有限公司生产磁芯异地新建项目环境影响报告表>的批复》（中（角）环建表【2024】0045 号），并于 2025 年 02 月 15 日完成一期自主验收，于 2024 年 11 月 22 日进行固定污染源排污登记（编号：91442000MA54D78436002X）。 项目历史环评及验收情况见下表所示。					
表2 项目扩建前环保批文一览表					
项目名称		建设内容	批文	验收情况	排污许可情况
大晶科技（广东）有限公司生产磁芯异地新建项目		项目总投资为 1500 万元，环保投资 300 万元，用地面积 3800 平方米，建筑面积为 3800 平方米。项目主要从事磁芯制造，年产磁芯 25 亿个。项目每年生产 300 天，每天生产 16 小时。	中（角）环建表 [2024]0045 号	2025 年 2 月完成一期自主验收，项目一期实际总投资 975 万元，一期实际年产磁芯 16.25 亿件	固定污染源排污登记编号：91442000MA54D78436002X
2、工程组成					
表3 现有工程组成一览表					
工程组成	建设内容	环评审批内容	现有工程实际建设情况	验收情况	备注
工程概况		租赁 1 栋 10 层钢筋混凝土厂房的第 3 层全部面积作为经营场所，厂房首层高度 6.4 米，2-3 楼高度 5.8 米，4-10 层高度为 4.5 米，整栋楼高约 49.5m。项目用地面积 3800 m²，建筑面积 3800 m²	租赁 1 栋 10 层钢筋混凝土厂房的第 3 层全部面积作为经营场所，厂房首层高度 6.4 米，2-3 楼高度 5.8 米，4-10 层高度为 4.5 米，整栋楼高约 49.5m。项目用地面积 3800 m²，建筑面积 3800 m²	已验收，实际建设与环评一致	无变化
主体工程	生产车间	项目车间设有搅拌、成型、切削、烧结、质检、包装工序，设有一般固废仓库和危废暂存仓	项目车间设有搅拌、成型、切削、烧结、质检、包装工序，设有一般固废仓库和危废暂存仓	已验收，实际建设与环评一致	无变化
储运工程	仓库	位于生产车间内	位于生产车间内	已验收，实际建设与环评一致	无变化
行政设施工程	办公区	位于生产车间内	位于生产车间内	已验收，实际建设与环评一致	无变化
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供	新鲜水由市政供水管网提供	已验收，实际建设与环评一致	无变化

环保工程	供电	用电由市政电网供电，约 120 万度/年	用电由市政电网供电，一期实际用电量约 66 万度/年	已验收，实际建设与环评一致	无变化
	废气	烧结废气：立式烧结炉设置集气罩收集，辊道烧结炉设置管道直连收集，以上废气一并经旋风除尘器+布袋除尘器装置处理后由 1 根 52m 排气筒排放（排放口编号 FQ-010650）	烧结废气：立式烧结炉设置集气罩收集，辊道烧结炉设置管道直连收集，以上废气一并经旋风除尘器+布袋除尘器装置处理后由 1 根 52m 排气筒排放（排放口编号 FQ-010650）	已验收，实际建设与环评一致	无变化
		切削废气经集气罩收集后通过脉冲除尘器收集处理后无组织排放	切削废气经集气罩收集后通过脉冲除尘器收集处理后无组织排放	已验收，实际建设与环评一致	无变化
		投料、搅拌废气无组织排放	投料、搅拌废气无组织排放	已验收，实际建设与环评一致	无变化
	废水	生活污水经化粪池预处理后经过市政管网进入中山市三角镇污水处理厂	生活污水经化粪池预处理后经过市政管网进入中山市三角镇污水处理厂	已验收，实际建设与环评一致	无变化
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位（中山中晟环境科技有限公司）处理	已验收，实际建设与环评一致	无变化
	噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声、降噪措施	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声、降噪措施	已验收，实际建设与环评一致	无变化

3、主要产品及产能

项目扩建前主要从事磁芯的生产，年产磁芯 25 亿件。详见下表

表4 主要产品产量情况

序号	产品名称	环评审批量	已验收量	实际建设量	已批未建量	变化情况
1	磁芯	25 亿件	16.25 亿件	16.25 亿件	8.75 亿件	无

4、主要原辅材料及用量

表5 扩建前主要生产原材料及年耗表

序号	名称	环评审批量	已验收量	实际建设量	已批未建量	变化情况
1	合金粉料	45t/a	29.25t/a	29.25t/a	15.75t/a	无
2	铁氧体颗粒料	35t/a	22.75t/a	22.75t/a	12.25t/a	无
3	高温匣钵（装载盘）	1500 个	975 个	975 个	525 个	无
4	黄油	0.016t/a	0.016t/a	0.016t/a	0	无

表6 主要原辅材料理化性质一览表							
序号	原辅材料名称	理化性质					
1	合金粉料	黑色粉末状，主要成分为铁 88~92%、硅 8~12%，可制作电感器、变压器、滤波器的磁芯、磁头及天线棒。					
2	铁氧体颗粒料	黑色粉末状，主要成分为氧化铁 63~67%、氧化镍 11~17%、氧化锌 15~19%、氧化铜 2~6%，具有高的起始导磁率。一般在 1 千赫至 10 兆赫的频率范围内使用。可制作电感器、变压器、滤波器的磁芯、磁头及天线棒，密度 4.9g/cm³。					
3	黄油	润滑脂是将稠化剂分散于液体润滑剂中所组成的一种稳定的固体或半固体产品，主要成分为矿物油和田菁胶及其衍生物。密度 1.5g/cm³。不含挥发性有机物。					

5、主要生产设备

表7 扩建前项目主要生产设备情况汇总表							
序号	名称	型号	环评审批量	已验收量	实际建设量	已批未建量	所在工序
1	搅拌机	V100	2 台	1 台	1 台	1 台	搅拌
2	伺服成型机	CXQ-CNC-20 T-A	20 台	13 台	13 台	7 台	成型
3	切削机	CXQ-DGN-12 5/CXQ-FX-12 5	80 台	80 台	80 台	0	切削
4	立式烧结炉	朗辰 LS-8-3；用电为能源	8 台	6 台	6 台	2 台	烧结
5	辊道烧结炉	8MRHK（轨道长 8 米）；用电为能源	1 台	1 台	1 台	0	
6	AOI 外观分选机	/	45 台	16 台	16 台	29 台	质检
7	空压机	/	2 台	1 台	1 台	1 台	辅助设备

注：以上设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单》（2025年版）、《产业发展与转移指导目录》（2018年本）的限制类和淘汰类中，符合国家、地方产业政策的相关要求。

6、劳动定员及工作制度

现有项目员工30人，设2班工作制度，每班8小时，白班8:00-12:00，13: 00-17: 00， 晚班16:00-20:00， 21:00-次日1:00，合计每天工作16小时。其年工作时间约为300天，涉及夜间生产。

7、给排水情况

现有项目用水主要为生活用水，不产生生产废水。

生活用水：环评审批人数为 30 人，生活用水总量合计 840t/a，废水产生量为 756t/a，损耗量为 84t/a；实际生产人数为 20 人，生活用水总量合计 560t/a，废水产生量为 504t/a，损耗量为 56t/a。项目所在地属于中山市三角镇污水处理厂纳污范围内，因此项目产生的生活污水经三级化粪池简单处理后，由市政管道排入中山市三角镇污水处理厂作深度处理。

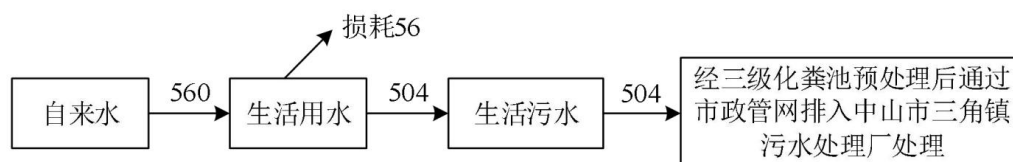


图1 现有项目水平衡图 (t/a)

四、本次扩建项目建设内容

1、扩建项目概况

现因发展需要，项目拟增加投资 1200 万元进行扩建，其中环保投资为 100 万元，本次扩建租用现有项目建筑物同栋的 1、2、4 层进行扩建，不新增用地面积，新增建筑面积。本次扩建内容主要是：

(1) 本次扩建项目不新增占地面积，新增建筑面积 11400 m²，扩建后整体项目占地面积为 3800 m²，建筑面积为 15200 m²；

(2) 原有项目环评审批量为生产磁芯 25 亿件，本次扩建项目新增原有产品产能并增加磁芯的种类，产量增加至 260 亿件；本次扩建项目新增产品电感 36 亿件，扩建后项目生产磁芯 260 亿件、电感 36 亿件；

(3) 原有项目部分设备未建设，陆续进行建设投产，纳入本次扩建内容中；

(4) 对原有项目 3 层生产区域中仓库、质检区、办公区进行调整，在原有项目仓库、质检区、办公区区域内新增离心磨区、超声波清洗区、成型区、雕刻区等生产区域；

(5) ①根据（中（角）环建表【2024】0045 号）及原有项目自主验收情况，原有项目实际建设的立式烧结炉为 6 台，烧结废气收集治理设施实际建设情况为：6 台立式烧结炉设置集气罩收集、1 台辊道烧结炉设置管道直连收集后，一起由旋风

除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放；本次扩建项目拟将新增的一台辊道烧结炉（8MRHK）产生的烧结废气与原有项目烧结废气一起收集处理后有组织排放，即为 6 台立式烧结炉设置集气罩收集、2 台辊道烧结炉设置管道直连收集后，一起由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G1 排气筒），因此原有项目烧结废气排气筒产排污情况纳入扩建项目重新分析；

剩余新增的烧结炉产生的烧结废气：6 台立式烧结炉设置集气罩、3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 2 台实验烧结炉设置管道直连收集，一起由另外一套新的旋风除尘器+布袋除尘器设施处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G2 排气筒），扩建后烧结废气详细收集处理情况见表 8；

②本次扩建新增的移印、烘干、清洁、烧结（电感）工序废气经密闭车间负压收集后经活性炭吸附装置处理后由 1 根 52m 排气筒（G3）排放，为新增的废气治理设施；

③本次扩建项目生产磁芯新增超声波清洗工序，过程会产生超声波清洗废水，废水经 5 级沉淀箱进行沉淀处理后，进行回收利用。

表8 扩建后烧结废气治理设施情况一览表

序号	产生废气	对应设备		设备型号	设备数量	收集设施	处理设施	对应排气筒
1	烧结废气	原有项目	立式烧结炉	朗辰 LS-8-3	6 台	集气罩 收集	旋风除尘器 +布袋除 尘器	G1 排气筒
			辊道烧结炉	8MRHK	1 台	管道直 连收集		
		扩建新增	辊道烧结炉	8MRHK	1 台			
2			扩建新增	立式烧结炉	朗辰 LS-8-3	6 台	集气罩 收集	旋风除尘器 +布袋除 尘器
		辊道烧结炉		8MRHK	2 台	管道直 连收集		
		辊道烧结炉		12MRHK	1 台			
		推板烧结炉		/	1 台			
		实验烧结炉		/	2 台			

表9 扩建前后项目工程组成一览表

工程组成	建设内容	扩建前工程内容	现有实际工程内容	扩建工程内容	扩建后工程内容	依托关系
工程概况		租赁 1 栋 10 层钢筋混凝土厂房的第 3 层全部面积作为经营场所，厂房首层高度 6.4 米，2-3 楼高	租赁 1 栋 10 层钢筋混凝土厂房的第 3 层全部面积作为经营场所，厂房首层高度 6.4 米，2-3 楼高度 5.8	租用现有项目同栋建筑物的 1、2、4 层进行扩建，不新增占地面积，新增建筑面积 11400 m²。	扩建后项目租用 1 栋 10 层钢筋混凝土厂房的 1-4 层作为经营场所，厂房首层高度 6.4 米，2-3 楼	新增建筑面积

		度 5.8 米, 4-10 层高度为 4.5 米, 整栋楼高约 49.5m。项目用地面积 3800 m ² , 建筑面积 3800 m ²	米, 4-10 层高度为 4.5 米, 整栋楼高约 49.5m。项目用地面积 3800 m ² , 建筑面积 3800 m ²		高度 5.8 米, 4-10 层高度为 4.5 米, 整栋楼高约 49.5m。扩建后项目用地面积 3800 m ² , 建筑面积 15200 m ²	
主体工程	生产车间	项目车间设有搅拌、成型、切削、烧结、质检、包装工序, 设有一般固废仓库和危废暂存仓	实际建设与环评一致	1 层: 办公区、质检区、仓库 2 层: 搅拌区、成型区、烧结区、切削区、仓库 3 层: 雕刻区、离心磨区、超声波清洗区、除毛边区 4 层: 移印、烘干区、清洁区、烧结区、冷却区、备料区、办公区	1 层: 办公区、质检区、仓库 2 层: 搅拌区、成型区、烧结区、切削区、仓库 3 层: 搅拌区、成型区、烧结区、切削区、雕刻区、离心磨区、超声波清洗区、质检区、办公区、除毛边区 4 层: 移印、烘干区、清洁区、烧结区、冷却区、备料区、办公区	新增生产车间
储运工程	仓库	位于生产车间内	实际建设与环评一致	新增仓库	位于生产车间内	新增仓库
行政设施工程	办公区	位于生产车间内	实际建设与环评一致	新增办公区	位于生产车间内	新增办公区
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供, 生活用水量为 840t/a	实际生活用水量为 560t/a	市政供水	市政供水	新增用水, 依托原有供水设施
	供电	项目用电由市政电网供给, 用电量为 120 万度	实际用电量为 66 万度	市政供电	市政供电	依托原有供电设施
环保工程	废气	烧结废气: 立式烧结炉设置集气罩收集, 辊道烧结炉设置管道直连收集, 以上废气一并经旋风除尘器+布袋除尘器装置处理后由 1 根 52m 排气筒排放 (G1)	已验收, 实际建设与环评一致	扩建项目拟将新增的一台辊道烧结炉 (8MRHK) 产生的烧结废气与原有项目烧结废气一起收集处理后有组织排放, 即为 6 台立式烧结炉设置集气罩收集、2 台辊道烧结炉设置管	扩建项目拟将新增的一台辊道烧结炉 (8MRHK) 产生的烧结废气与原有项目烧结废气一起收集处理后有组织排放, 即为 6 台立式烧结炉设置集气罩收集、2 台辊道烧结炉设置管	新增的一台辊道烧结炉 (8MRHK) 产生的烧结废气与原有项目烧结废气一起收集处理后有组织排

					管道直连收集后，一起由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G1）	道直连收集后，一起由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G1）	放
			/	/	扩建新增的 6 台立式烧结炉设置集气罩、3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 2 台实验烧结炉设置管道直连收集，一起由另外一套新的旋风除尘器+布袋除尘器设施处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G2）	扩建新增的 6 台立式烧结炉设置集气罩、3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 2 台实验烧结炉设置管道直连收集，一起由另外一套新的旋风除尘器+布袋除尘器设施处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G2）	为本次扩建新增内容
			切削废气经集气罩收集后通过脉冲除尘器收集处理后无组织排放	已验收，实际建设与环评一致	扩建部分切削废气经集气罩收集后通过脉冲除尘器收集处理后无组织排放	切削废气经集气罩收集后通过脉冲除尘器收集处理后无组织排放	新增治理设施，原审批情况不变，无依托关系
			投料、搅拌废气无组织排放	已验收，实际建设与环评一致	扩建部分投料、搅拌废气无组织排放	投料、搅拌废气无组织排放	原审批情况不变，无依托关系
			/	/	成型、离心磨、雕刻废气无组织排放	成型废气无组织排放	为本次扩建新增内容
			/	/	除毛边废气经集气罩收集后经移动式滤筒除尘器处理后无组织排放	除毛边废气经集气罩收集后经移动式滤筒除尘器处理后无组织排放	为本次扩建新增内容
			/	/	移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集、烧结（电感）废气经设备管道直连收集后，一起经活性炭吸附处理后经 1 根 52m 排气筒排放（G3）	移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集、烧结（电感）废气经设备管道直连收集后，一起经活性炭吸附处理后经 1 根 52m 排气筒排放（G3）	为本次扩建新增内容

	废水	生活污水经化粪池预处理后经过市政管网进入中山市三角镇污水处理厂	实际建设与环评一致	增加生活污水	生活污水经化粪池预处理后经过市政管网进入中山市三角镇污水处理厂	增加生活污水，依托原有预处理设施及管道
		/	/	扩建项目新增超声波清洗废水经5级沉淀池沉淀处理后回用利用	超声波清洗废水经5级沉淀池沉淀处理后回用利用	为本次扩建新增内容
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位（中山中晟环境科技有限公司）处理	实际建设与环评一致	增加生活垃圾、一般固体废物及危险废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	根据新增固废、危废数据进行扩容
	噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声、降噪措施	实际建设与环评一致	新增降噪设施	采取综合降噪、减噪措施	依托原有厂房隔声，新增降噪设施

2、本次扩建项目主要产品及产能

表10 扩建前后主要产品产量情况

序号	产品名称		扩建前产量	扩建部分产量	扩建后产量	增减量
1	磁芯 260 亿件	共模电感磁芯 C 片	0	75 亿件	75 亿件	+75 亿件
2		共模电感磁芯 I 片	0	75 亿件	75 亿件	+75 亿件
3		合金电感磁芯	0	45 亿件	45 亿件	+45 亿件
4		铁氧体电感磁芯	25 亿件	40 亿件	65 亿件	+40 亿件
5	电感		0	36 亿件	36 亿件	+36 亿件

表11 扩建后产品规格情况

序号	产品名称		扩建后产量	规格重量
1	磁芯 260 亿件	共模电感磁芯 C 片	75 亿件	尺寸非标,产品总质量约 450t/a
2		共模电感磁芯 I 片	75 亿件	尺寸非标,产品总质量约 375t/a
3		合金电感磁芯	45 亿件	尺寸非标,产品总质量约 189t/a
4		铁氧体电感磁芯	25 亿件	尺寸非标,产品总质量约 79t/a
5		铁氧体电感磁芯	40 亿件	尺寸非标,产品总质量约 181t/a
6	电感		36 亿件	尺寸非标,产品总质量约 899t/a

3、本次扩建项目主要原辅材料及用量

本次扩建项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表12 扩建前后主要生产原材料及年耗表

序号	名称	物态	环评审 批量	扩建部 分用量	扩建后 用量	增减量	最大 贮存 量	包装方 式	是否属 于环境 风险物 质	临界 量 (t)	所在 工序
1	合金粉料	固态	45t	30t	75t	+30t	1t	桶装, 25kg/ 桶	否	/	原材料
2	铁氧体颗粒料	颗粒状	35t	1165t	1200t	+1165t	1t	桶装, 500kg/ 桶	是	0.25	原材料
3	高温匣钵(装 载盘)	固态	1500个	12500个	24000 个	+12500 个	5000 个	/	否	/	烧结
4	黄油	半固 态	0.016t	0.016t	0.032t	+0.016t	0.016t	桶装, 16kg/桶	否	/	设备 维护
5	电感	固态	0	36亿件	36亿件	+36亿 件	50万 件	/	否	/	原材料
6	银浆	液态	0	2t	2t	+2t	0.01t	桶装, 1kg/桶	是	0.25	移印
7	乙醇	液态	0	0.02t	0.02t	+0.02t	0.01t/a	桶装, 5kg/桶	是	500	清洁

表13 项目物料平衡一览表

投入		产出	
原材料	数量 (t)	产物	数量 (t)
合金粉料	75	共模电感磁芯 C 片	450
铁氧体颗粒料	1200	共模电感磁芯 I 片	375
		合金电感磁芯	189
电感	900	铁氧体电感磁芯	260
		电感	899
银浆	2	粉尘	2.9367
		有机废气	0.14
		次品	0.9233
Σ投入	2177	Σ产出	2177

根据企业提供资料，扩建项目需要移印的产品为共模电感磁芯C片、铁氧体电感磁芯、电感，单个产品印刷面积为0.022cm²-0.05cm²，本项目取中间值计算，即0.036c

m²，则为0.0000036m²。

表14 项目银浆用量核算表

产品	数量	单个移印面积m ²	总移印面积m ²	厚度um	油墨密度 t/m ³	附着率	固含量	年用量t	申报量t
共模电感磁芯C片	75 亿件	0.0000036	27000	10	3	90%	93%	0.9677	2
铁氧体电感磁芯	40 亿件	0.0000036	14400	10	3	90%	93%	0.5161	
电感	36 亿件	0.0000036	12960	10	3	90%	93%	0.4645	
合计								1.9483	

注：1、银浆密度为 2.5-3.5t/m³，取平均值约为 3t/m³；

2、根据上表原材料需求分析，并考虑使用时的损耗，移印工序申报 2 吨的银浆能满足实际生产需求。

表15 原辅材料理化性质及成分一览表

序号	化学名称	理化性质
1	合金粉料	黑色粉末状，主要成分为铁 88~92%、硅 8~12%，可制作电感器、变压器、滤波器的磁芯、磁头及天线棒。
2	铁氧体颗粒料	黑色粉末状，主要成分为氧化铁 63~67%、氧化镍 11~17%、氧化锌 15~19%、氧化铜 2~6%，具有高的起始导磁率。一般在 1 千赫至 10 兆赫的频率范围内使用。可制作电感器、变压器、滤波器的磁芯、磁头及天线棒，密度 4.9g/cm ³ 。
3	黄油	润滑脂是将稠化剂分散于液体润滑剂中所组成的一种稳定的固体或半固体产品，主要成分为矿物油和田菁胶及其衍生物。密度 1.5g/cm ³ 。不含挥发性有机物。
4	电感	是只指能够把电能转化为磁能而存储起来的电感元件，主要材质为铁、锌 和铜等。
5	银浆	银灰浆状液体，闪点为 100℃，密度为 2.5-3.5g/cm ³ ，主要组分为银粉(含量 55-68%)、二乙二醇丁醚(含量为 2-7%)、乙基纤维素(含量为 15-27%)、玻璃纤维(含量为 4-10%)，则挥发性有机成分为二乙二醇丁醚，按照最不利值计算，含量为 7%，密度为 2.5-3.5t/m ³ 。银浆的作用是指印刷在承印物上，使承印物具有传导电流和排除积累静电荷能力，属于电子专用材料，不属于涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，暂不作高低归类。
6	乙醇	是一种有机物，俗称酒精，化学式为 CH ₃ CH ₂ OH，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，密度为 0.789g/cm ³ ，沸点为 78.3℃，熔点 为-114.1℃，水溶液具有酒香的 气味，并略带刺激，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%-75%的乙醇作为消毒剂等，在国防工业、医疗卫生、有机合成、食品工业、工农业 生产中都有广泛的用途。

4、本次扩建项目主要生产设备

本次扩建后项目主要生产设备情况见下表。

表16 扩建前后主要生产设备情况

序号	设备名称	环评审批	扩建部分	扩建后	增减	型号	对应工	能源	所在楼层
----	------	------	------	-----	----	----	-----	----	------

		数量/台	数量/台	数量/台	量/台		序		
1	搅拌机	2	2	4	+2	V100	搅拌	用电	2、3层
2	伺服成型机	20	90	110	+90	CNC-5/ 10/20T	成型	用电	2、3层
3	切削机	80	160	240	+160	CXQ-D GN-125/ CXQ-F X-125	切削	用电	2、3层
4	立式烧结炉	8	4	12	+4	朗辰 LS-8-3	烧结	用电	2、3层
5	辊道烧结炉	1	3	4	+3	8MRHK (轨道 长8米)	烧结	用电	2、3层
6	辊道烧结炉	0	1	1	+1	12MRH K (轨道 长8米)	烧结	用电	2层
7	推板烧结炉	0	1	1	+1	18米(轨 道长8 米)	烧结	用电	2层
8	实验烧结炉	0	2	2	+2	/	烧结	用电	1层
9	蒸箱	0	6	6	+6	/	低温蒸 烤、干 燥	用电	2、3层
10	AOI 外观分 选机	45	35	80	+35	/	质检	用电	1-3层
11	集尘器	0	9	9	+9	/	切削	用电	2、3层
12	空压机	2	5	7	+5	37kw、 2kw、 73.5kw	辅助设 备	用电	1-4层
13	油压机	0	1	1	+1	/	成型	用电	1层
14	旋转压机	0	10	10	+10	220 型 /360 型	成型	用电	2、3层
15	激光雕刻机	0	10	10	+10	JPT	雕刻	用电	3层
16	超声波清洗 机	0	2	2	+2	内腔尺 寸: 1.22m*0 .4m*0.4 m	超声波 清洗	用电	3层
17	离心式研磨 机	0	10	10	+10	金宏 KQM-Y /B(1 升)	离心磨	用电	3层
18	离心负压风 干机	0	2	2	+2	9-19-4A (380V 3KW)	风干	用电	3层
19	恒温干燥箱	0	2	2	+2	55*55*4 5CM	干燥	用电	3层
20	震动抛光机	0	20	20	+20	6 寸 PU 直桶	除毛边	用电	3层
21	自动上银机	0	90	90	+90	/	移印、	用电	4层

	-配套烘干设备						烘干		
22	高温烧银机150T	0	4	4	+4	/	烧结	用电	4层
23	AI 自动选别设备	0	60	60	+60	/	质检	用电	1层
24	负压机	0	1	1	+1	/	辅助设备	用电	4层
25	冷干机	0	7	7	+7	/	辅助设备	用电	4层

注：以上设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单》（2025年版）、《产业发展与转移指导目录》（2018年本）的限制类和淘汰类中，符合国家、地方产业政策的相关要求。

产能核算情况：

成型产能分析

表17 项目成型工序产能核算一览表

设备名称	设备数量/台	单台设备单批次产量/个	单批次生产时长/s	年生产时间/h	年生产批次（批）	理论年产量/件	实际产量/件	生产效率
伺服成型机	110	300	20	4800	864000	285.12 亿	260 亿	91.2%

注：按照实际生产情况，磁芯实际产量为 260 亿件，理论产能为 285.12 亿件，则约占理论值的 91.2%，考虑到实际生产情况，评价认为项目浇铸机理论产能及实际产值设置情况匹配。

5、劳动定员及工作制度

本次扩建项目新增员工人数为150人，设2班工作制度，每班8小时，白班8:00-12:00、13:00-17:00； 晚班16:00-20:00，21:00-次日1:00，合计每天工作16小时。其年工作时间为300天，本次扩建项目涉及夜间生产。扩建后全厂员工人数为180人。

6、能源能耗

扩建前后能耗情况一览表如表 17 所示：

表18 能耗情况一览表

能源	扩建前年用量	扩建部分年用量	扩建后全厂年用量	供给方式
电	66 万度	914 万度	980 万度	市政电网供给
水	840 吨	1276.86 吨	2116.86 吨	市政管网

扩建项目给排水情况

(1) 生活给排水情况

扩建项目新增员工 150 人，员工不在厂内食宿，生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）先进值人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，年工作时间为 300 天，项目用水量约 $1500\text{m}^3/\text{a}$ （ 5t/d ），排污系数按 90% 计算，本项目产生生活污水 $1350\text{m}^3/\text{a}$ （ 4.5t/d ）。

生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理厂。

(2) 生产废水给排水情况

超声波清洗用水：项目部分产品需要进行超声波清洗，设置 2 台超声波清洗机，不添加清洗剂，每台清洗机配套 1 个清洗段，清洗段水槽尺寸为 $1.22\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，水深 0.25m，有效容积约 0.122m^3 ，项目清洗段用水每天更换 1 次，换水量为 $0.122\times 2\times 300=73.2\text{t/a}$ ，清洗废水排入配套的 5 级循环沉淀箱内，定期清理沉淀内沉渣后全部回用于清洗段，超声波清洗仅为去除产品上沾附的少量粉尘，对水质要求较低，沉淀后回用水可满足实际生产需求。项目蒸发按清洗水槽有效容积的 5% 计算，则补充用水量 0.0122t/d （ 3.66t/a ）。总用水量为 $73.2+3.66=76.86\text{t/a}$ 。

表 19 扩建部分新增给排水汇总一览表

序号	工序	用水来源	用水量 t/a	排水量 t/a	备注
1	生活污水	自来水	1500	1350	/
2	超声波清洗用水	自来水	76.86	/	排入配套的 5 级循环沉淀箱内，定期清理沉淀内沉渣后全部回用于清洗段

表 20 扩建前后给排水情况一览表（单位:t/a）

类别	用水情况			排水情况			排污去向
	扩建前用水量 (环评量)	扩建后全厂用水量	增减量	扩建前 废水排 放量(环 评量)	扩建后 全厂废 水/废液 排放量	增减 量	
生活用水	840	2340	+1500	756	2106	+1350	化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理厂处理
超声波清洗用水	0	76.86	+76.86	0	0	0	排入配套的 5 级循环沉淀箱内，定期清理沉淀内沉渣后全部回

							用于清洗段
合计	840	2416.86	1576.86	756	2106	1350	/

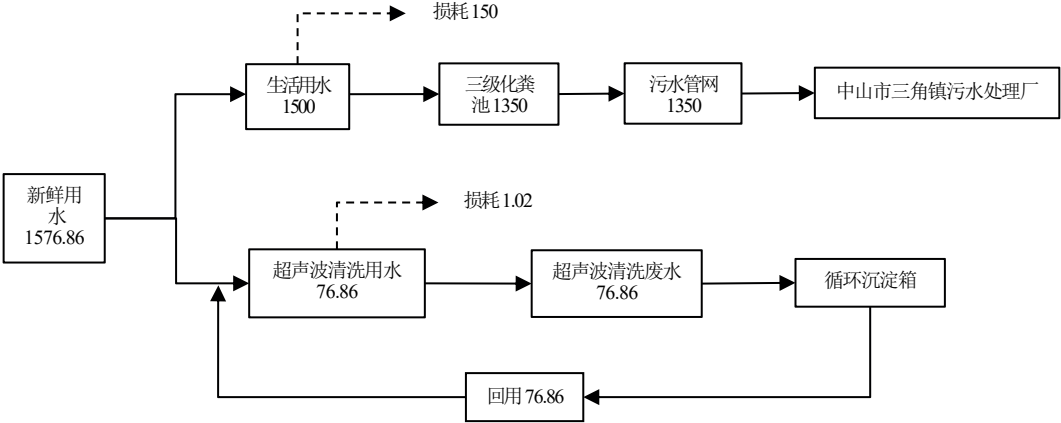


图 1-1 扩建项目水平衡图(t/a)

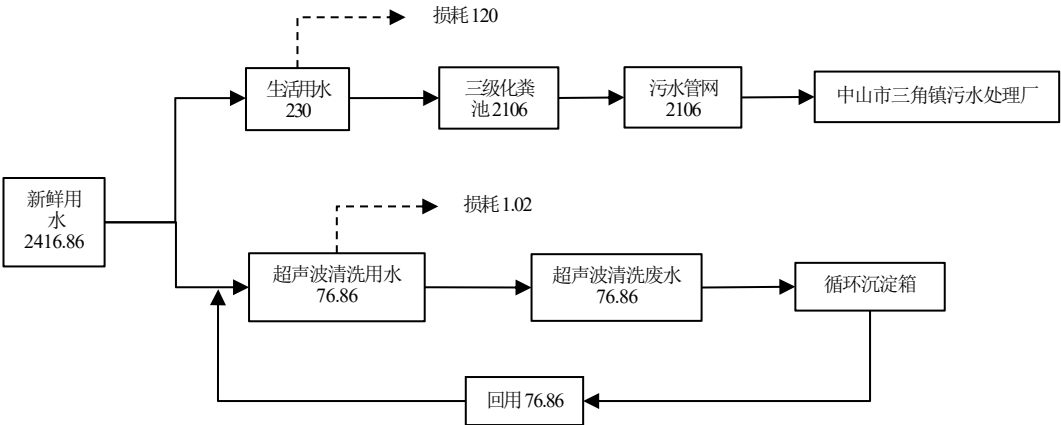
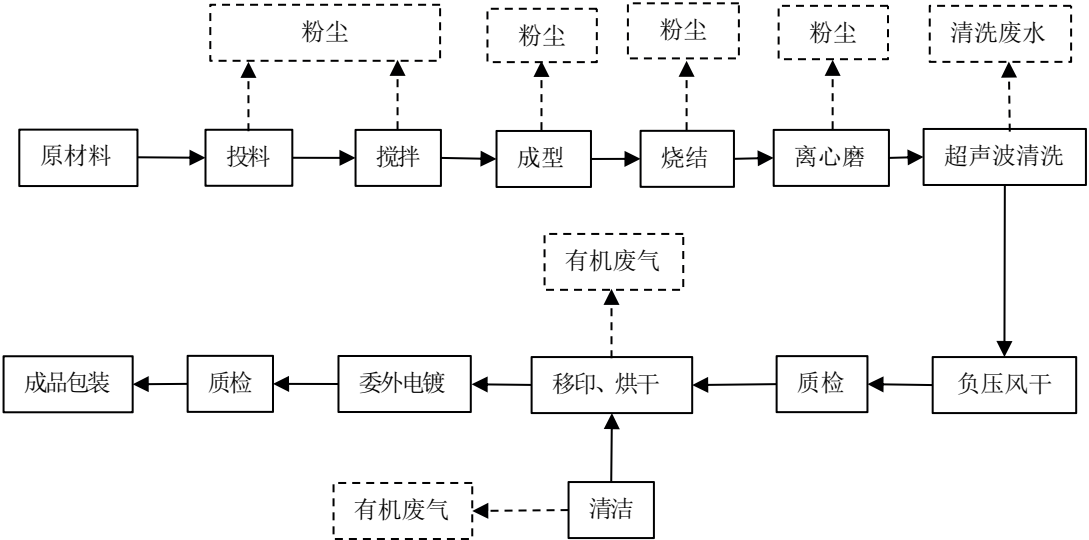


图 1-2 扩建后全厂水平衡图(t/a)

7、厂区平面布置情况

项目位于中山市三角镇金三大道东 10 号之二 P 栋 1-4 层。现因发展需要，项目拟增加投资 1200 万元进行扩建，其中环保投资为 100 万元。本次扩建租用现有项目建筑物同栋的 1、2、4 层进行扩建，不新增用地面积，新增建筑面积，扩建后整体项目占地面积为 3800 m²，建筑面积为 15200 m²。

扩建后项目厂区平面布局详见平面布置图（图 3-6）。

	项目 500m 范围有环境敏感目标，最近的敏感点为北面的凤凰美域花园，距离为 65 米。项目废气处理设施 G1、G2 和 G3 设置位于厂房南侧区域，排气筒高度设置为 52m，排气筒距离最近敏感点（凤凰美域花园）约 132 和 135 米。因此项目生产区域的设置对周边环境影响较小。故厂区布局合理。 高噪声设备拟设隔音间内距离北面最近居民区（凤凰美域花园）约 125 米，项目厂界周边 50m 范围内不存在敏感点。项目营运期噪声对厂界的贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。在项目落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目噪声对周围环境影响不明显。 项目高噪声生产设备加装减振垫，以减少设备噪声，高噪声生产设备主要位于车间南面，项目经墙体、门窗隔声、设备减振处理和自然距离衰减后，对周边环境影响较小。因此，项目平面布局较为合理。因此本项目的平面布置基本合理。 8、四至情况 扩建项目所在地项目北面为金三大道，隔路为凤凰美域花园；南面为盛年科技有限公司；东面为三番金属；西面为芯鼎微（中山）光电半导体有限公司和确福达包装制造（中山）有限公司。项目四至情况详见附图。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	扩建项目工艺流程简述： 生产工艺流程： 1、共模电感磁芯 C 片生产工艺流程  <pre> graph LR A[原材料] --> B[投料] B --> C[搅拌] C --> D[成型] D --> E[烧结] E --> F[离心磨] F --> G[超声波清洗] G --> H[负压风干] H --> I[质检] I --> J[委外电镀] J --> K[移印、烘干] K --> L[质检] L --> M[成品包装] B -.-> B1[粉尘] C -.-> C1[粉尘] D -.-> D1[粉尘] E -.-> E1[粉尘] F -.-> F1[粉尘] G -.-> G1[清洗废水] K -.-> K1[有机废气] J -.-> J1[有机废气] </pre> 图 2-1 共模电感磁芯 C 片生产工艺流程图

2、共模电感磁芯 I 片生产工艺流程

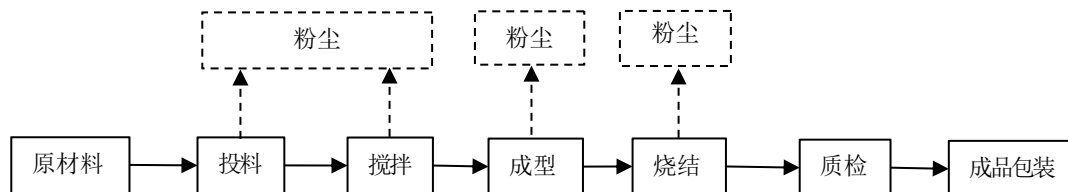


图 2-2 共模电感磁芯 I 片生产工艺流程图

3、合金电感磁芯生产工艺流程

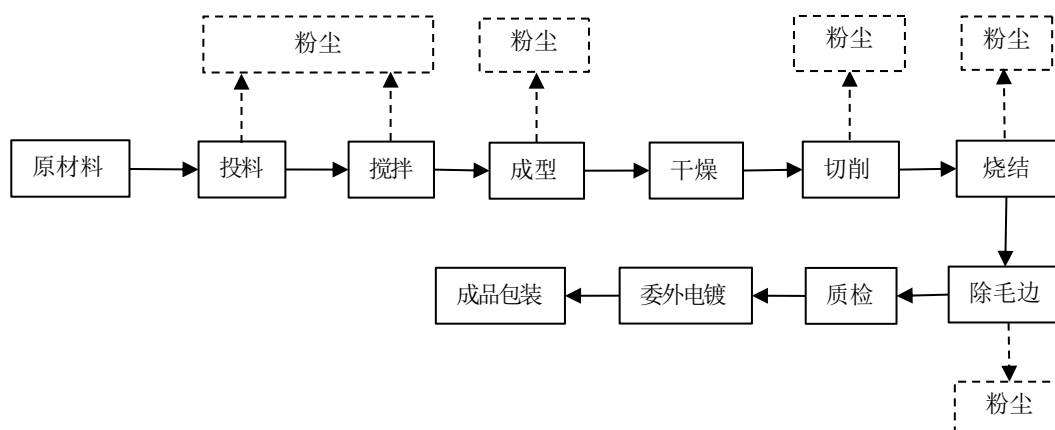


图 2-3 合金电感磁芯生产工艺流程图

4、铁氧体电感磁芯生产工艺流程

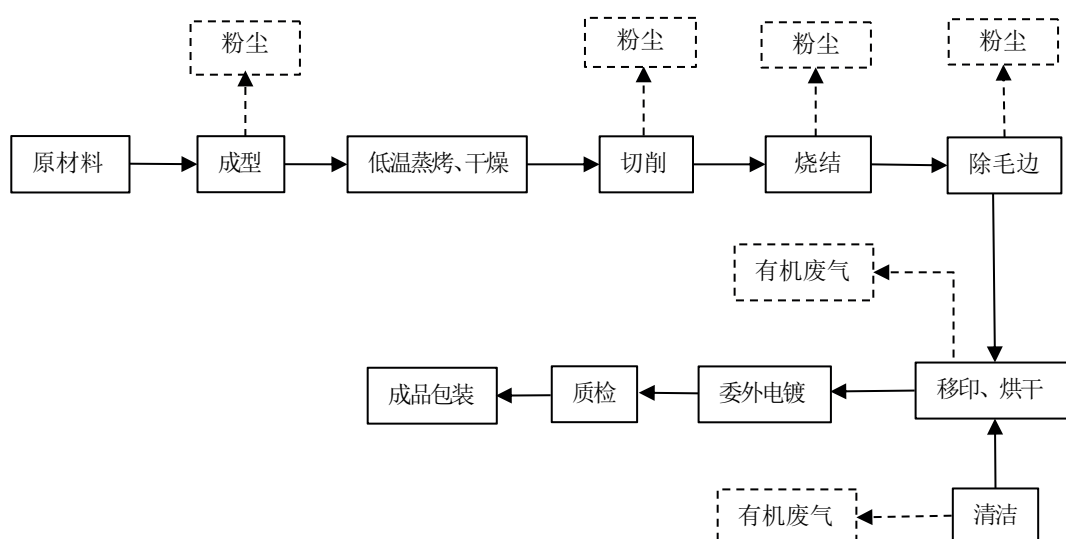


图 2-4 铁氧体电感磁芯生产工艺流程图

5、电感生产工艺流程

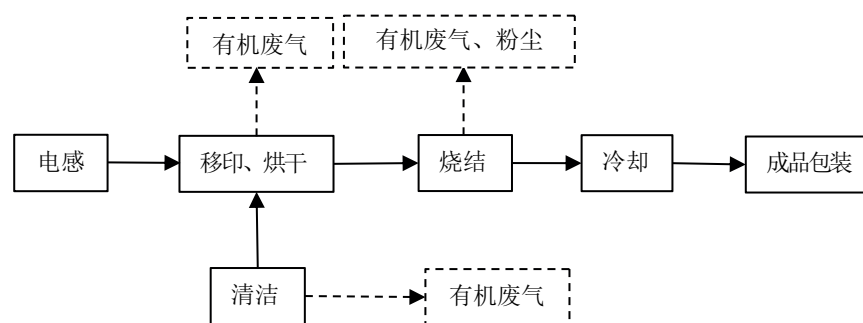


图 2-5 电感生产工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 投料: 项目根据每个产品人工按比例投放合金粉料、铁氧体颗粒料、镍锌铁氧体粉料等进搅拌机，此过程产生粉尘，年工作时间 2400h;

(2) 搅拌: 项目利用搅拌机对混合物料进行搅拌混匀，搅拌机密闭运行，散逸少量粉尘，年工作时间 2400h;

(3) 成型: 搅拌后的粉料经管道自动下料入密封桶中，密封桶设有密封胶圈，桶盖设有一个管口，将搅拌后的粉料经负压设备抽入成型机上方收集密闭料斗内(上方有密封盖)，进入伺服成型机等进行干压成型，该过程经管道输送粉料。利用伺服成型机将原料在模具内压制成特定形状，原料在模具内受到外压力作用时，颗粒物相互靠近并发生变形，空隙减小，当外压力与颗粒间的摩擦力平衡时，就不再移动和变形，此过程会产生少量粉尘，年工作时间 4800h;

(4) 低温蒸烤、干燥: 部分产品干压成型的成型品需要放入蒸箱、干燥箱内，去除成型品中多余水分，蒸料温度 135℃，每批次蒸料时长 2h，蒸料后自然冷却，年工作时间 4800h;

(5) 切削: 项目利用切削机对成型的磁芯半成品进行切削开槽，此过程产生颗粒物和镍及其化合物，年工作时间 4800h;

(6) 烧结: 将切削好的磁芯放置高温匣钵中，利用烧结炉对工件进行加热烧结，烧结工作温度约 1000℃，用电为能源，此过程产生颗粒物和镍及其化合物，年工作时间 4800h;

(7) 离心磨: 部分产品需要使用离心式研磨机对工件表面进行研磨和抛光，磁

	芯进行抛光和研磨，以达到去除表面毛刺、氧化皮和提高表面光亮度的效果，过程会产生少量粉尘，年工作时间为 2400h； (8) 超声波清洗：对离心磨后的工件进行超声波清洗，过程不添加清洗剂，仅添加自来水，主要作用是清洗工件表面粉尘，清洗废水排入配套的 5 级循环沉淀箱内，定期清理沉淀内沉渣后全部回用于清洗段，超声波清洗仅为去除产品上沾附的少量粉尘，对水质要求较低，沉淀后回用水可满足实际生产需求。年工作时间为 2400h。 (9) 负压风干：使用离心负压风干机对清洗后的工件进行负压风干，过程不会产生废气，年工作时间为 2400h； (10) 除毛边：部分产品需要使用震动抛光机对工件表面进行除毛边，过程会产生少量粉尘，年工作时间为 2400h； (11) 移印、烘干：利用自动上银机对磁芯、电感表面进行移印处理，按照产品设计要求，在产品表面印刷上不同的图案，上过银浆后的产品在自动上银机中进行烘干处理，其加热形式采用电加热，加热温度约为 180℃（本次低温烘干是对移印后的银浆进行固定，让其丧失流动性）；过程会产生有机废气，年工作时间为 4800h； (12) 清洁：每批次移印任务完成后需使用抹布及乙醇对移印胶头进行清洁，过程会产生少量有机废气，该工序年工作时间为 4800h； (13) 烧结（电感）：电感在烘干后进入高温烧银机内进行烧结（高温烧银机加热形式采用电加热，加热温度约为 650℃）。烧结是一个固化过程，首先是银浆 内的树脂在高温下软化形成树脂液，然后树脂液浸润银粉和基体（基体主要材 质为铁、锌和铜等），一方面带动银粉颗粒重排，使银粉颗粒连成一体，冷却 收缩后使银粉紧密接触形成导电路；另一方面玻璃液在浸润基体的过程中带动 些银粉流散分布在基体上，在银粉颗粒与基体之间形成稳定的结合，树脂固化成型后即使再加热也不会软化。此过程会产生烟尘、有机废气，该工序年工作时间为 4800h。 (14) 冷却：使用冷干机对烧结后的工件进行冷却，该工序年工作时间为 4800h。 各产污工序工作时间详见下表： 表 21 各产污工序工作时间一览表
--	--

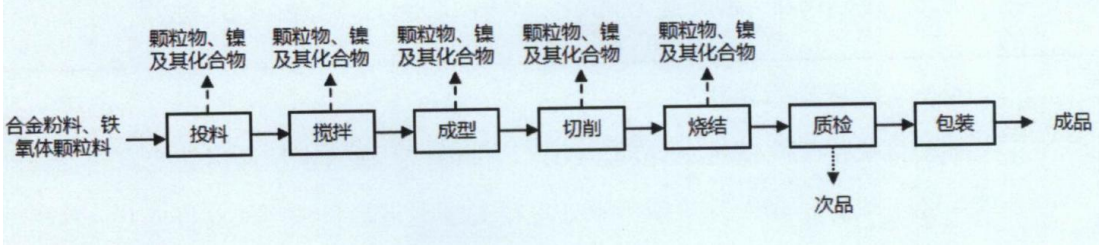
序号	产污工序	年工作时间（h）
1	投料工序	2400
2	搅拌工序	2400
3	成型工序	4800
4	低温蒸烤、干燥	4800
5	切削工序	4800
6	烧结工序	4800
7	离心磨工序	2400
8	超声波清洗工序	2400
9	负压风干工序	2400
10	除毛边工序	2400
11	移印、烘干工序	4800
12	清洁工序	4800
13	烧结（电感）工序	4800
14	冷却工序	4800

注：以上生产设备及工艺均不在《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，符合国家产业政策的相关要求。

原有生产工艺流程（扩建前）

（一）生产工艺说明：

1、磁芯生产工艺流程：



生产工艺流程说明：

（1）投料：项目人工按比例投放合金粉料、铁氧体颗粒料进搅拌机，此过程产生粉尘，年工作时间 300h；

（2）搅拌：项目利用搅拌机对混合物料进行搅拌混匀，搅拌机密闭运行，散逸少量粉尘，年工作时间 900h；

（3）成型：搅拌后的粉料经管道自动下料入密封桶中，密封桶设有密封胶圈，桶盖设有一个管口，将搅拌后的粉料经负压设备抽入成型机上方收集密闭料斗内(上方有密封盖),进入伺服成型机进行干压成型，该过程经管道输送粉料。利用伺服成型机将原料在模具内压制成特定形状，原料在模具内受到外压力作用时，颗粒物相互靠近并发生变形，空隙减小，当外压力与颗粒间的摩擦力平衡时，就不再移动和变形，此过程产生粉尘，年工作时间 4800h；

（4）切削：项目利用切削机对成型的磁芯半成品进行切削开槽，此过程产生颗粒物和镍及其化合物，使用集尘器进行收集处理，年工作时间 4800h；

（5）烧结：将切削好的磁芯放置高温匣钵中，利用立式烧结炉和辊道烧结炉对工件进行加热烧结，烧结工作温度约 1000℃，用电为能源，此过程产生颗粒物和镍及其化合物，年工作时间 4800h；

（6）质检：利用 AOI 外观分选机对工件进行检测，此过程产生次品，此过程不产生废气。年工作时间 4800h；

（7）包装：人工对合格产品进行包装入库，此过程不产生废气。年工作时间 4800h。

（二）项目原有污染情况及环保治理措施：

中山市生态环境局于 2024 年 9 月 27 日审批通过《大晶科技（广东）有限公司生产磁芯异地新建项目环境影响报告表》，批复文号为：中（角）环建表[2024]0045 号，并于 2025 年 02 月 15 日完成一期自主验收，于 2024 年 11 月 22 日进行固定污染源排污登记（编号：91442000MA54D78436002X）。

1、废水

①生活污水

生活用水量为 1.87t/d（560t/a），生活污水排放量为 1.68t/d（504t/a），根据 2024 年验收检测报告（报告编号：KSJC-241124001，检测单位：广东科思环境科技有限公司，详见附件），生活污水经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)第二时段三级排放标准要求后经市政管网排入中山市三角镇污水处理厂。

表 22 生活污水检测结果

采样时间	2024.12.09					
检测结果						
采样点位	生活污水排放口				标准限值	评价
检测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	/	/
pH（无量纲）	7.1	7.0	7.1	6.9	6-9	达标
化学需氧量（mg/L）	136	166	131	152	500	达标
五日生化需氧量（mg/L）	47.5	53.1	39.3	44.5	300	达标
悬浮物（mg/L）	74	69	82	88	400	达标
氨氮（mg/L）	5.87	7.78	6.96	8.09	/	/
动植物油（mg/L）	8.59	7.77	12.8	8.89	100	达标
采样时间	2020.04.09					
检测结果						
采样点位	生活污水排放口				标准限值	评价
检测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	/	/
pH（无量纲）	7.0	7.1	6.9	6.9	6-9	达标
化学需氧量（mg/L）	146	131	169	150	500	达标
五日生化需氧量（mg/L）	51	40.9	52.7	45.5	300	达标
悬浮物（mg/L）	83	72	77	84	400	达标
氨氮（mg/L）	7.48	8.21	6.87	8.41	/	/
动植物油（mg/L）	9.07	8.42	8.92	7.86	100	达标
备注：样品性状均为淡黄色、少许异味、少许浮油。						

4.1 生活污水检测结果

检测 点 位	检测项目	检测值										标准 限值	评价
		2024.12.09					2024.12.10						
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 范围值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 范围值		
生 活 污 水 排 放 口 11#	pH 值 (无量纲)	7.1	7.0	7.1	6.9	6.9~7.1	7.0	7.1	6.9	6.9	6.9~7.1	6~9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	136	166	131	152	146	146	131	169	150	149	500	达标
	五日生化 需氧量 (mg/L)	47.5	53.1	39.3	44.5	46.1	51.0	40.9	52.7	45.5	47.5	300	达标
	悬浮物 (mg/L)	74	69	82	88	78	83	72	77	84	79	400	达标
	氨氮 (mg/L)	5.87	7.78	6.96	8.09	7.18	7.48	8.21	6.87	8.41	7.74	——	——
	动植物油类 (mg/L)	8.59	7.77	12.8	8.89	9.51	9.07	8.42	8.92	7.86	8.57	100	达标
备注：样品性状均为淡黄色、少许异味、少许浮油。													

2、废气

(1) 有组织废气：

项目烧结废气经立式烧结炉设置集气罩收集，辊道烧结炉设置管道直连收集，以上废气一并通过“旋风除尘器+布袋除尘器装置”处理后由 1 根 52m 排气筒排放。

根据 2024 年验收检测报告（报告编号：KSJC-241124001，检测单位：广东科思环境科技有限公司，详见附件），颗粒物的排放浓度均达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的重点区域限值的要求；镍（镍及其化合物）的排放浓度及排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准的要求。

表 23 扩建前有组织废气检测结果

采样 点位	检测项目	检测值								标准限 值	评价
		2024.12.09				2024.12.10					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均 值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均 值		

	烧结 废气 处理 前	颗粒 物	标杆流量 (m³/h)	4228	4263	4311	4267	4244	4359	4272	4292	——	——
			排放浓度 (mg/m³)	1.1	1.0	1.5	1.2	1.5	1.1	1.3	1.3	——	——
			排放速率 (kg/h)	4.7× 10 ⁻³	4.3× 10 ⁻³	6.5× 10 ⁻³	5.2× 10 ⁻³	6.4× 10 ⁻³	4.8× 10 ⁻³	5.6× 10 ⁻³	5.6× 10 ⁻³	——	——
		镍 （镍 及其 化合 物）	标杆流量 (m³/h)	4357	4396	4323	4359	4323	4283	4321	4309	——	——
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
			排放速率 (kg/h)	2.0× 10 ⁻⁶	2.0× 10 ⁻⁶	1.9× 10 ⁻⁶	2.0× 10 ⁻⁶	1.9× 10 ⁻⁶	1.9× 10 ⁻⁶	1.9× 10 ⁻⁶	1.9× 10 ⁻⁶	——	——
	烧结 废气 排放 口（F Q-01 0650 ）	氧含量（%）		19.7	19.5	19.6	19.6	19.2	19.3	19.5	19.3	——	——
		颗粒 物	标杆流量 (m³/h)	3971	3995	3892	3953	3978	3996	3897	3957	——	——
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
			折算浓度 (mg/m³)	4.8	4.1	4.4	4.4	3.4	3.6	4.1	3.7	30	达标
			排放速率 (kg/h)	2.0× 10 ⁻³	2.0× 10 ⁻³	1.9× 10 ⁻³	2.0× 10 ⁻³	2.0× 10 ⁻³	2.0× 10 ⁻³	1.9× 10 ⁻³	2.0× 10 ⁻³	——	——
		镍 （镍 及其 化合 物）	标杆流量 (m³/h)	3864	3816	3903	3861	3868	3824	3906	3866	——	——
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	达标
			排放速率 (kg/h)	1.7× 10 ⁻⁶	1.7× 10 ⁻⁶	1.8× 10 ⁻⁶	1.7× 10 ⁻⁶	1.7× 10 ⁻⁶	1.7× 10 ⁻⁶	1.8× 10 ⁻⁶	1.7× 10 ⁻⁶	1.03	达标
备注： 1. 排气筒高度：52m； 2. “ND”表示未检出，其折算浓度、排放速率以检出限的 50%计算； 3. 因排气筒高度处于标准两高度之间，其最高允许排放速率按内插法进行计算，又因排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，其最高允许排放速率限值按 50%执行。													

4.2 有组织废气检测结果												
检测 点 位	检测项目		检测值								标准 限值	评价
			2024.12.09				2024.12.10					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
烧 结 废 气 处 理 前 12#	颗粒物	标干流量 (m³/h)	4228	4263	4311	4267	4244	4359	4272	4292	——	——
		排放浓度 (mg/m³)	1.1	1.0	1.5	1.2	1.5	1.1	1.3	1.3	——	——
		排放速率 (kg/h)	4.7×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	——	——
	镍（镍 及其化 合物）	标干流量 (m³/h)	4357	4396	4323	4359	4323	4283	4321	4309	——	——
		排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻⁶	2.0×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	2.0×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	——	——
烧 结 废 气 排 放 口 G1 (F Q-0 106 50) 13#	氧含量（%）		19.7	19.5	19.6	19.6	19.2	19.3	19.5	19.3	——	——
	颗粒物	标干流量 (m³/h)	3971	3995	3892	3953	3978	3996	3897	3957	——	——
		实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		折算浓度 (mg/m³)	4.8	4.1	4.4	4.4	3.4	3.6	4.1	3.7	30	达标
		排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	——	——
	镍（镍 及其化 合物）	标干流量 (m³/h)	3864	3816	3903	3861	3868	3824	3906	3866	——	——
		排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	达标
		排放速率 (kg/h)	1.7×10 ⁻⁶	1.7×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻⁶	1.7×10 ⁻⁶	1.7×10 ⁻⁶	1.7×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻⁶	1.7×10 ⁻⁶	1.03	达标
备注：1. 排气筒高度：52m； 2. “ND”表示未检出，其折算浓度、排放速率以检出限的 50%计算； 3. 因排气筒高度处于标准两高度之间，其最高允许排放速率按内插法进行计算，又因排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，其最高允许排放速率限值按 50%执行。												

表 24 扩建前废气污染物有组织实际排放量核算一览表（单位:t/a）

污染物	检测时间	排放速率 /kg/h	年工作 时间/h	工况	收集效率	实际排放情况（满负荷下）		
						有组织排 放量/t/a	无组织排 放量/t/a	总排放 量/t/a
颗粒物	2024.12.09	2.0×10 ⁻³	4800	82%	30%，处理 效率：90%	0.0117	0.273	0.2847
颗粒物	2024.12.10	2.0×10 ⁻³	4800	83%		0.0116	0.2707	0.2823
两日平均值						0.01165	0.27185	0.2835
镍（镍及	2024.12.09	1.7×10 ⁻⁶	4800	82%	30%，处理	0.00001	0.000231	0.00002 41

其化合物)	2024.12.10	1.7×10 ⁻⁶	4800	83%	效率: 90%	0.00001	0.000231	0.0000241			
两日平均值						0.00001	0.000231	0.0000241			
注: 1、烧结废气拟立式烧结炉设置集气罩、辊道烧结炉设置管道直连收集, 废气经收集后由旋风除尘器+布袋除尘器处理后有组织排放, 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 集气罩收集效率为 30%、管道直连收集效率为 95%, 收集方式不同及收集效率不同, 按最不利值来核算, 收集效率按照集气罩收集效率来核算, 旋风除尘器+布袋除尘器对颗粒物、镍及其化合物的处理效率取值为 90%; 2、有组织排放量=排放速率*年工作时间/1000/工况; 3、实际产生总量=有组织排放量/收集效率/(1-处理效率); 4、无组织排放量=实际产生总量*(1-收集效率); 5、总排放量=有组织排放量+无组织排放量。											
根据上表核算结果, 烧结工序颗粒物实际总排放量为0.2835t/a, 根据原环评批复要求, 颗粒物审批排放量为0.01361t/a, 扩建前实际排放量超过了原环评审批排放量; 镍(镍及其化合物)实际排放量为0.0000241t/a, 根据原环评批复要求镍(镍及其化合物)审批排放量为0.00000329t/a, 扩建前实际排放量未超过原环评审批排放量。 (2)无组织排放废气:根据 2024 年验收检测报告(报告编号:KSJC-241124001, 检测单位: 广东科思环境科技有限公司, 详见附件), 无组织废气监测结果中, 镍(镍及其化合物)监测结果为未检出, 厂界无组织废气中总悬浮颗粒物、镍(镍及其化合物)的无组织排放浓度均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)中的无组织排放监控浓度限值的要求。 厂区内无组织废气中总悬浮颗粒物的无组织排放浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度 中有车间厂房其他炉窑标准限值的要求。对周边环境影响不大。											
表 25 扩建前无组织废气检测结果											
采样点位	检测项目	检测项目及结果								标准 限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
上风向检测点 1#	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.174	0.204	0.229	0.202	0.189	0.203	0.171	0.188	—	—
上风向检测点 2#		0.345	0.247	0.373	0.322	0.324	0.244	0.288	0.285	1.0	达标
上风向检测点 3#		0.193	0.353	0.315	0.320	0.262	0.291	0.234	0.262	1.0	达标

上风向检测点 4#		0.251	0.291	0.339	0.294	0.315	0.331	0.258	0.301	1.0	达标
上风向检测点 1#	镍及其化合物 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
上风向检测点 2#		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	达标
上风向检测点 3#		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	达标
上风向检测点 4#		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	达标
生产车间门外 1 米 5#	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.394	0.434	0.466	0.431	0.457	0.392	0.438	0.429	5	达标
备注：“ND”表示未检出。											

4.3 无组织废气检测结果

检测点位	检测项目	检测值								标准 限值	评价
		2024.12.09				2024.12.10					
		第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值		
上风向检测点 1#	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.174	0.204	0.229	0.202	0.189	0.203	0.171	0.188	——	——
下风向检测点 2#		0.345	0.247	0.373	0.322	0.324	0.244	0.288	0.285	1.0	达标
下风向检测点 3#		0.293	0.353	0.315	0.320	0.262	0.291	0.234	0.262	1.0	达标
下风向检测点 4#		0.251	0.291	0.339	0.294	0.315	0.331	0.258	0.301	1.0	达标
上风向检测点 1#	镍（镍及其化合物） (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
下风向检测点 2#		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	达标
下风向检测点 3#		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	达标
下风向检测点 4#		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	达标
生产车间门外 1 米 5#	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.394	0.434	0.466	0.431	0.457	0.392	0.438	0.429	5	达标
备注：“ND”表示未检出。											

3、噪声污染工序：

企业已做好相关减振、消声和隔声等降噪措施，减少对周围声环境的影响。

根据 2024 年验收检测报告（报告编号：KSJC-241124001，检测单位：广东科思环境科技有限公司，详见附件），可知，本项目扩建前各边界区域均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 26 扩建前噪声检测结果

监测点位	检测时段	检测值		标准限值	评价
		2024.12.09	2024.12.10		
声源噪声检测点 6#	昼间	79	77	——	——
	夜间	75	74	——	——
企业北侧厂界外 1 米 7#	昼间	61	62	65	达标
	夜间	52	52	55	达标
企业东侧厂界外 1 米 8#	昼间	62	61	65	达标
	夜间	53	53	55	达标
企业南侧厂界外 1 米 9#	昼间	62	62	65	达标
	夜间	52	52	55	达标
企业西侧厂界外 1 米 10#	昼间	63	61	65	达标
	夜间	51	51	55	达标

4.4 噪声检测结果

单位：Leq dB(A)

检测点位	检测时段	检测值		标准限值	评价
		2024.12.09	2024.12.10		
声源噪声检测点 6#	昼间	79	77	——	——
	夜间	75	74	——	——
企业北侧厂界外 1 米 7#	昼间	61	62	65	达标
	夜间	52	52	55	达标
企业东侧厂界外 1 米 8#	昼间	62	61	65	达标
	夜间	53	53	55	达标
企业南侧厂界外 1 米 9#	昼间	62	62	65	达标
	夜间	52	52	55	达标
企业西侧厂界外 1 米 10#	昼间	63	61	65	达标
	夜间	51	51	55	达标

4、固体废物：

(1) 生活垃圾：主要为员工的生活垃圾，产生量约 4.5t/a，产生的生活垃圾交由环卫部门定期清运处理；

(2) 一般工业固体废物：

①废合金粉料包装桶，产生量约 1.125t/a。

(2) 危险废物：

①废黄油桶，产生量约为 0.0003t/a；

②废黄油，产生量约 0.008t/a；

③含油废抹布及手套，产生量约 0.004t/a；

④废气收集粉尘，产生量约 0.0135t/a；

⑤废布袋，产生量约 0.02t/a；

⑥废铁氧体颗粒料包装袋，产生量约 0.07t/a。

⑦切削边角料和次品，产生量约 0.87t/a。

表 27 现有工程固体废物产生情况汇总表

种类	固废属性	审批量 t/a	验收产生量 t/a	实际产生量 t/a	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	4.5	3	3	由环卫部门清运处置
一般固体废物	废合金粉料包装桶	1.125	0.61875	0.61875	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理
危险废物	废黄油桶	0.0003	0.0003	0.0003	交由中山中晟环境科技有限公司处理
	废黄油	0.008	0.008	0.008	
	含油废抹布及手套	0.004	0.004	0.004	
	废气收集粉尘	0.0135	0.007425	0.007425	
	废布袋	0.02	0.011	0.011	
	废铁氧体颗粒料包装袋	0.07	0.0385	0.0385	
	切削边角料和次品	0.87	0.4785	0.4785	回用于生产

5、扩建前存在的环境问题以及以新带老处理措施

原项目已完成竣工环保验收，并进行排污许可证申请，经过核实项目扩建前无环保投诉问题。

存在问题：根据现行环保标准及环保要求，扩建前项目存在的问题主要为：

	颗粒物扩建前实际排放量超过原环评审批核算量，鉴于原环评废气收集率、处理效率存在偏高及产排污系数核算系数偏小，与实际生产存在一定差距的问题，因此本评价拟将烧结废气纳入扩建工程重新进行核算，详见章节“四、主要环境影响和保护措施”，现有项目实际颗粒物排放量超出原环评核算量，本次环评重新核算源强，重新进行环保竣工验收。 以上问题在本次扩建重新分析。 以新带老措施：无 扩建前，原项目废气、废水、噪声均达标排放，无超标排放现象，且各固体废物均按要求进行妥善处理。 项目没有收到任何环保投诉，在建设过程中应落实好相应环保设施，运营期间应保证各环保设施能正常运行，做到达标排放。 建议扩建后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低，以减少对项目保护对象的影响。
--	---

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、水环境质量现状

本项目位于三角镇污水处理厂纳污范围内，生活污水经厂房配套三级化粪池 处理后经市政管网排入三角镇污水处理厂处理达标后排放至洪奇沥水道。根据中 府 [2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》,项目纳污 水体洪奇沥水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。根据《2023 年水环境年报》，2023 年洪奇沥水道水质均为 II 类标准， 水质状况为优。表明项目所在地地表水质量状况良好。

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

2、大气环境现状

（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），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

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》，2023 年中山市二氧化硫、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》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在地为不达标区。

表 28 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	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据中邻近监测站-民众的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 29 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	113° 29' 34.28 " E	22° 37' 39.51 " N	SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	150	14	12.7	0	达标
				年平均	60	9	/	/	达标
			NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	80	64	140	1.1	达标
				年平均	40	25	/	/	达标

			PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	150	101	125.3	0.82	达标
				年平均	70	48	/	/	达标
			PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	75	42	84	0	达标
				年平均	35	21	/	/	达标
			O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	169	154.4	12.5	超标
			CO	95 百分位数日平均质量浓度	4000	800	27.5	0	达标

由表可知，SO₂ 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、NO₂ 年平均浓度值、PM₁₀ 年平均值及日平均值第 95 百分位数浓度值、PM_{2.5} 年平均值及日平均值第 95 百分位数浓度值、CO 日平均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，NO₂ 日平均第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天烧烤的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。综上，采取以上措施后，区域大气环境质量将得到改善。

（3）补充污染物环境质量现状评价

本项目的特征污染物有总 VOCs、臭气浓度、TSP 等，由于总 VOCs、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，根据《建设项目环境影响报告编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时需要提供有效的现状监测数据”，故本项

目不再展开现状监测。

TSP 数据引用《中山市梓建建材洗沙工程项目》的现状监测数据（报告编号：CNT202304696），广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 10 月 24 日~26 日进行采样监测，引用项目位于本项目东北面相距 4780m。其监测结果详见下表。

表 30 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市梓建建材洗沙工程项目	113° 26'57.03"	22° 43'20.20"	TSP	2023.10.24~10.26	东北	4780

本次补充监测结果见下表：

表 31 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/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							
中山市梓建建材洗沙工程项目	113° 26'57.03"	22° 43'2.20"	TSP	24 小时均值	0.3	0.071-0.078	26	0	达标

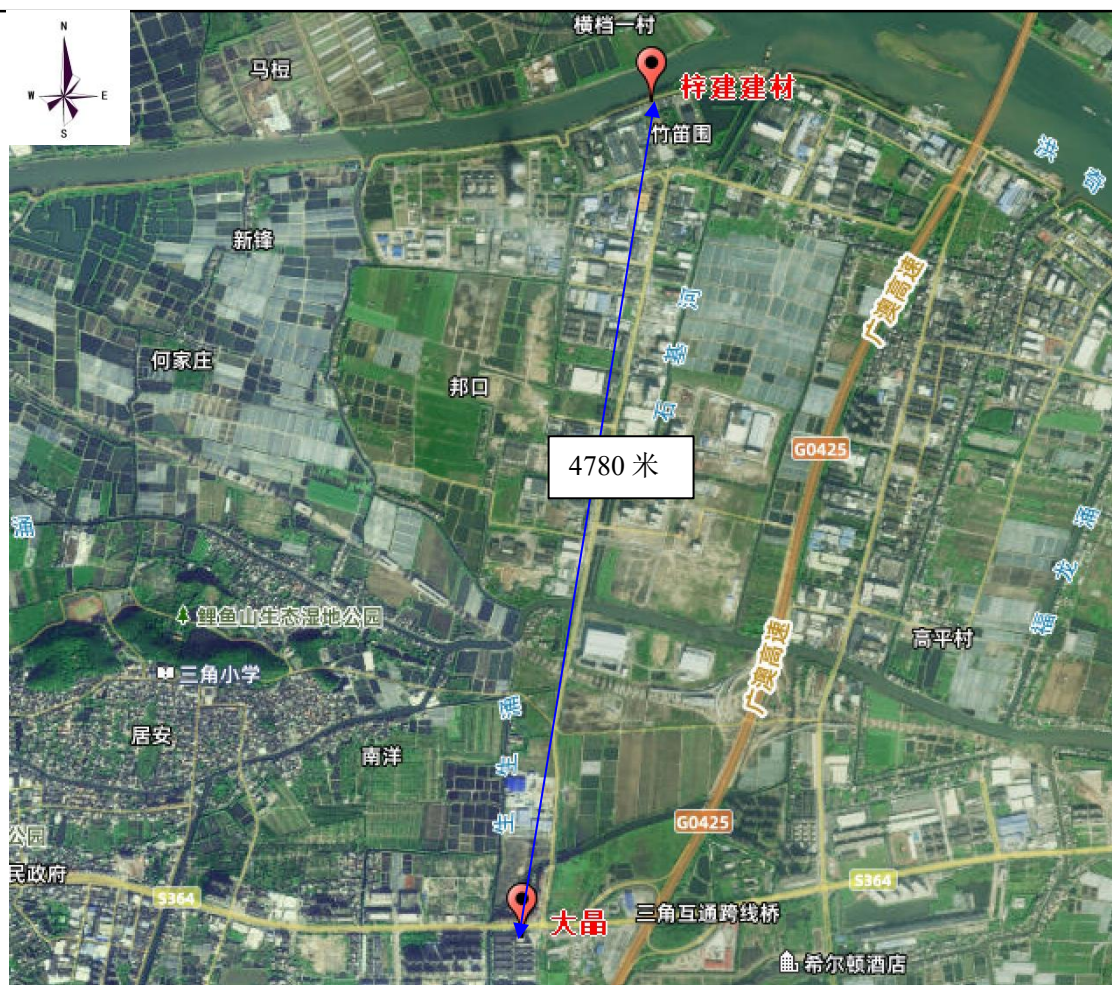


图 3-1 引用监测点与项目所在地理位置图

由监测结果显示，表明项目所在地环境现状良好。监测结果分析可知，评价范围内 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值。

3、声环境质量现状

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）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应自行监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行敏感点声环境质量现状监测。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《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）的相关规定，项目属 3 类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB（A），夜间噪声值标准为 55dB（A）。项目为扩建项目，委托广东科思环境科技有限公司于 2025 年 05 月 20 日对项目厂界进行声环境质量调查；调查结果表明，厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准符合要求，详见下表：

表 32 环境噪声现状监测结果统计表 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价
2025.05.20	厂界东侧外 1m 处 N1	昼间	58	65	达标
		夜间	48	55	达标
	厂界北侧外 1m 处 N2	昼间	56	65	达标
		夜间	49	55	达标
	厂界西侧外 1m 处 N2	昼间	55	65	达标
		夜间	45	55	达标
	厂界南侧外 1m 处 N3	昼间	57	65	达标
		夜间	46	55	达标

从监测结果来看，项目厂界噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，表明项目声环境质量较好。

4、地下水环境质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为粉尘颗粒物、非甲烷总烃等，不涉及重金属污染；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、生产废水泄漏、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂房车间内地面全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状监测。

5、土壤环境质量现状

项目的主要大气污染物是臭气浓度、颗粒物、总 VOCs、非甲烷总烃等，不涉及重金属；项目的主要泄漏源包括危险废物、液体原料等，存在地面径流和垂直下渗污

染途径；主要为有机污染物大气沉降污染土壤、液体原料泄漏，危废仓危险废物泄漏污染土壤。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防渗防腐（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目车间内已全部采取混凝土硬底化，不涉及地面漫流和垂直下渗的风险。因此项目无土壤污染途径，可不对项目的土壤环境进行现状评价及影响分析。

本项目所在厂区范围已全部硬底化，不具备采样监测条件，不进行用地范围的土壤现状监测。

6、生态环境质量现状

本项目所在地为工业用地，厂房为已建好厂房，用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目不开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

1、水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区。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，特别是确保纳污水体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，不会恶化。

2、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 2018 年修改单中的二级标准。

表 33 建设项目周围主要大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
凤凰美域花园	113.263444	22.404002	居住区	人群	大气环境二类区	北面	65
万领蓝珊郡	113.262188	22.403033	居民区	人群		西面	162

污 染 物 排 放 控 制 标 准	3、声环境保护目标 根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，项目所在地为3类声环境功能区，昼间噪声标准限值为65B(A)，夜间噪声限值为55dB(A)，项目50米内不存在学校、居民区等噪声敏感点，声环境保护目标是确保该建设项目建成后其周围有一个符合当地区域的生活环境。 4、地下水环境保护目标 项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。 5、生态环境保护目标 项目用地范围内无生态环境保护目标。																																												
	1、大气污染物排放标准 表 34 项目大气污染物排放标准（扩建后整体） <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th><th>排气筒 编号</th><th>污染物</th><th>排气 筒高 度 m</th><th>最高允 许排放 浓度 mg/m³</th><th>最高允 许排放 速率 kg/h</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">烧结废气</td><td rowspan="2">G1</td><td>颗粒物</td><td rowspan="2">52</td><td>30</td><td>/</td><td>《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值</td></tr> <tr> <td>镍及其化合物</td><td>4.3</td><td>1.03</td><td>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</td></tr> <tr> <td rowspan="2">烧结废气</td><td rowspan="2">G2</td><td>颗粒物</td><td rowspan="2">52</td><td>30</td><td>/</td><td>《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值</td></tr> <tr> <td>镍及其化合物</td><td>4.3</td><td>1.03</td><td>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</td></tr> <tr> <td rowspan="2">移印、烘干、清洁、烧结（电感）废气</td><td rowspan="2">G3</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">52</td><td>70</td><td>/</td><td>《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值</td></tr> <tr> <td>总 VOCs</td><td>120</td><td>2.55</td><td>广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表2排气筒VOCs排放限值（凹版印刷）第Ⅱ时段标准</td></tr> </tbody> </table>						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	烧结废气	G1	颗粒物	52	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值	镍及其化合物	4.3	1.03	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	烧结废气	G2	颗粒物	52	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值	镍及其化合物	4.3	1.03	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	移印、烘干、清洁、烧结（电感）废气	G3	非甲烷总烃	52	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值	总 VOCs	120	2.55
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																																							
烧结废气	G1	颗粒物	52	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值																																							
		镍及其化合物		4.3	1.03	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																																							
烧结废气	G2	颗粒物	52	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值																																							
		镍及其化合物		4.3	1.03	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																																							
移印、烘干、清洁、烧结（电感）废气	G3	非甲烷总烃	52	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值																																							
		总 VOCs		120	2.55	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表2排气筒VOCs排放限值（凹版印刷）第Ⅱ时段标准																																							

			颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中重点区域限值
			臭气浓度		4000(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
	投料废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	搅拌废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	成型废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	切削废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	离心磨废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	除毛边废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	雕刻废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
			镍及其化合物		0.04	/	
			非甲烷总烃		4.0	/	
			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表3无组织排放监控点浓度限值
			臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新

						扩改建厂界标准值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20（任意一次浓度值）	/	
		颗粒物		5（监控点 1h 平均浓度值）	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度

注：1、项目排气筒高度为 52m，由于不能达到“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”标准，故按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，项目周边 200m 范围内最高建筑的高度为 78m；

2、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准污染物为镍及其化合物，50m 排气筒最高允许排放速率为 1.9kg/h、60m 排气筒最高允许排放速率为 2.7kg/h，本项排气筒高度设置为 52m，根据内插法计算得 52m 排气筒对应排放速率限值为 1.9+（2.7-1.9）÷（60-50）×（52-60）=2.06kg/h，由于需要按照限值 50%执行，则本项目 52m 排气筒 G1 镍及其化合物排放限值为 2.06×50%=1.03kg/h。

2、水污染物排放标准

表 35 项目水污染物排放标准单位：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	COD _{Cr}	500	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
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	pH	6-9	

3、噪声排放标准

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

表 36 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

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

4、固体废物控制标准

	危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求。										
总量控制指标	废水：扩建前后项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理厂，故不需设置废水污染物总量控制指标；生产废水委托给有废水处理能力的单位处理，故不需设置废水污染物总量控制指标。 废气：扩建新增挥发性有机物（非甲烷总烃、总VOCs）排放量为0.0835t/a，扩建前后污染物排放情况详见下表。 表 37 扩建前后污染物排放量一览表 <table> <tr> <th>污染物</th><th>扩建前排放量（t/a）</th><th>扩建新增排放量（t/a）</th><th>扩建后全厂排放量（t/a）</th></tr> <tr> <td>挥发性有机物</td><td>0</td><td>+0.0835</td><td>0.0835</td></tr> </table>			污染物	扩建前排放量（t/a）	扩建新增排放量（t/a）	扩建后全厂排放量（t/a）	挥发性有机物	0	+0.0835	0.0835
污染物	扩建前排放量（t/a）	扩建新增排放量（t/a）	扩建后全厂排放量（t/a）								
挥发性有机物	0	+0.0835	0.0835								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。																																							
运营期环境影响和保护措施	一、水环境影响分析（扩建部分）																																							
	（1）废水产排情况： 扩建项目产生废水主要为生活污水。																																							
	①生活污水：																																							
	扩建项目新增工作人员 150 人，生活用水量约为 5 吨/日（1500 吨/年），生活污水产生率按 90%计，其污水产生排放量约为 4.5 吨/日（1350 吨/年）；																																							
	生活污水主要污染物是 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、pH 等，参照经验值可知，生活污水主要污染因子为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、pH，产生浓度分别为 250mg/L、150mg/L、25mg/L、150mg/L、6-9，排放浓度为 220mg/L、125mg/L、25mg/L、125mg/L、6-9。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市三角镇污水处理厂处理达标后排放至洪奇沥水道。																																							
	表 38 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表（扩建部分）																																							
	<table><tr><th>废水类型</th><th>污染物种类</th><th>产生浓度（mg/L）</th><th>产生量（t/a）</th><th>治理措施</th><th>排放浓度（mg/L）</th><th>排放量（t/a）</th></tr><tr><td rowspan="6">生活废水</td><td>流量</td><td>/</td><td>1350</td><td rowspan="6">化粪池</td><td>/</td><td>1350</td></tr><tr><td>pH</td><td>6-9</td><td>/</td><td>6-9</td><td>/</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>250</td><td>0.3375</td><td>225</td><td>0.3038</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>150</td><td>0.2025</td><td>125</td><td>0.1688</td></tr><tr><td>SS</td><td>150</td><td>0.2025</td><td>125</td><td>0.1688</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>25</td><td>0.0338</td><td>25</td><td>0.0338</td></tr></table>	废水类型	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	生活废水	流量	/	1350	化粪池	/	1350	pH	6-9	/	6-9	/	COD _{Cr}	250	0.3375	225	0.3038	BOD ₅	150	0.2025	125	0.1688	SS	150	0.2025	125	0.1688	NH ₃ -N	25	0.0338	25	0.0338
废水类型	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）																																		
生活废水	流量	/	1350	化粪池	/	1350																																		
	pH	6-9	/		6-9	/																																		
	COD _{Cr}	250	0.3375		225	0.3038																																		
	BOD ₅	150	0.2025		125	0.1688																																		
	SS	150	0.2025		125	0.1688																																		
	NH ₃ -N	25	0.0338		25	0.0338																																		
	②生产废水																																							
	扩建后超声波清洗废水排入配套的 5 级循环沉淀箱内，定期清理沉淀内沉渣后全部回用于清洗段，超声波清洗仅为去除产品上沾附的少量粉尘，对水质要求较低，沉淀后回用水可满足实际生产需求。																																							
	2、各环保措施的技术经济可行性分析																																							

(1) 污水集中处理可行性分析

中山市三角镇污水处理厂规划总面积50亩，设计处理能力为每日4万t。一期工程自2007年12月动工建设，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。管网将覆盖高平二期及建成区及新区，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厂自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t。项目所在区域在中山市三角镇污水处理厂纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善。

本项目生活污水排放量约1350t/a（4.5t/d，按照300d计），合计约占处理量的0.011%，在污水处理厂的处理能力之内，不会造成明显的负荷冲击，因此，本项目生活污水、浓水经三级化粪池预处理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处理是可行的。

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 39 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH CODcr BOD5 SS NH3-N	中山市三角镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	☒ 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 40 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	WS001	/	/	0.135	进入城市污水处理厂	间断排放， 排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山市三角镇污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									pH	6~9

表 41 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	WS001	COD _{Cr}	广东省(DB44/26-2001)第二时段三级标准						≤500	
		BOD ₅							≤300	
		SS							≤400	
		NH ₃ -N							/	
		pH							6-9（无量纲）	

表 42 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）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	COD _{Cr} ≤225mg/L	0.0010125	0.001579	0.3038	0.4738
		BOD ₅	BOD ₅ ≤125mg/L	0.0005625	0.000889	0.1688	0.2668
		SS	SS≤125m/L	0.0005625	0.001016	0.1688	0.3048
		NH ₃ -N	NH ₃ -N≤25mg/L	0.0001125	0.000169	0.0338	0.0508
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.3038	0.4738
		BOD ₅				0.1688	0.2668
		SS				0.1688	0.3048
		NH ₃ -N				0.0338	0.0508

环境保护措施与监测计划

扩建后全厂项目主要排水为生活污水及生产废水，生活污水（2106t/a）经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理厂；超声波清洗废水排入配套的 5 级循环沉淀箱内，定期清理沉淀内沉渣后全部回用于清洗段，不设自行监测计划。

二、大气环境影响分析（扩建后整体）

(1) 投料废气

项目人工按比例投放合金粉料、铁氧体颗粒料和镍锌铁氧体粉料进搅拌机过程产生少量粉尘，以颗粒物、镍及其化合物表征，投料工序粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》铁生产的逸散性排放系数进行核算，即 0.02kg/t（进料）。扩建后全厂项目合金粉料用量为 75t/a、铁氧体颗粒料用量为 1200t/a，合计 1275t/a，铁氧体颗粒料中氧化镍含量 11-17%，以最不利情况计 17%，则氧化镍量为 204t/a，则镍及其化合物约占原料量的 $204 / (75+1200) = 16\%$ ，投料废气产生颗粒物为 25.5kg/a（0.0255t/a），其中镍及其化合物产生量为 $0.0255 \times 16\% \approx 0.0041\text{t/a}$ ，以无组织形式排放，年工作时间 2400h。

表 43 投料废气产生情况

工序	污染物	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	年工作时间 h
投料工序	颗粒物	0.0255	0.0255	0.0106	2400
	镍及其化合物	0.0041	0.0041	0.0017	2400

颗粒物、镍及其化合物无组织排放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）搅拌废气

项目使用搅拌机对合金粉料、铁氧体颗粒料和镍锌铁氧体粉料进行搅拌过程产生少量粉尘，以颗粒物、镍及其化合物表征，根据原有项目的生产经验，搅拌废气产生量约原料用量的 0.1%，扩建后全厂项目合金粉料用量为 75t/a、铁氧体颗粒料用量为 1200t/a，合计 1275t/a，铁氧体颗粒料中氧化镍含量 11-17%，以最不利情况计 17%，则氧化镍量为 204t/a，则镍及其化合物约占原料量的 $204 / (75+1200) = 16\%$ ，搅拌废气产生颗粒物为 1.275t/a，其中镍及其化合物产生量为 $1.275 \times 16\% = 0.204\text{t/a}$ 。搅拌工序年工作时间 2400h。由于粉尘粒径较大，容易沉降于车间内，车间较为密闭，逸散粉尘约有 60% 的粉尘自然沉降在地面，剩余的 40% 以无组织形式排放，沉降的粉尘量收集后回用于生产。

表 44 搅拌废气产生情况

工序	污染物	产生量 t/a	沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	年工作时间 h
搅拌工序	颗粒物	1.275	0.765	0.51	0.2125	2400
	镍及其化合物	0.204	0.1224	0.0816	0.034	2400

颗粒物、镍及其化合物无组织排放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。

(3) 切削废气

项目使用切削机在磁芯表面切削凹槽过程产生粉尘，以颗粒物、镍及其化合物表征，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册：机械加工工段：切割、打孔工艺：金属材料，颗粒物的产物系数 2.841×10^{-1} （千克/吨-原料）计算，扩建后全厂项目合金粉料用量为 75t/a、铁氧体颗粒料用量为 1200t/a，合计 1275t/a，铁氧体颗粒料中氧化镍含量 11-17%，以最不利情况计 17%，则氧化镍量为 204t/a，则镍及其化合物约占原料量的 $204 / (75 + 1200) = 16\%$ ，则颗粒物产生量为 0.3622t/a，其中镍及其化合物产生量为 $0.3622 \times 16\% \approx 0.058\text{t/a}$ 。年工作时间为 4800h。

本项目切削废气拟设置集气罩收集，经脉冲除尘器处理后无组织形式排放，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为外部集气罩，收集效率取值 30%。脉冲除尘器对颗粒物和镍及其化合物的处理效率为 99%。经脉冲除尘器收集处理的粉尘回用到生产中。

表 45 切削工序废气产排情况一览表

排放方式	切削工序	
污染物	颗粒物	镍及其化合物
收集效率（%）	30%	
处理效率（%）	99%	
年工作时间	4800	
产生量（t/a）	0.3622	0.058
未收集的无组织排放量（t/a）	0.2535	0.0406
收集处理后的无组织排放量（t/a）	0.0011	0.00017
无组织总排放量合计（t/a）	0.2546	0.04077
无组织排放速率（kg/h）	0.053	0.0085
除尘器收集处理量（t/a）	0.1076	0.01723

颗粒物、镍及其化合物无组织排放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。

(4) 成型废气

成型过程有少量烟气产生，污染物以颗粒物、镍及其化合物表征，颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(机械行业系数手册)》中“行业系数表 03 粉末冶金”，混粉成形工艺颗粒物产污系数为 0.192 千克/吨-原料，扩建后全厂项目合金粉料用量为 75t/a、铁氧体颗粒料用量为 1200t/a，合计 1275t/a，铁氧体颗粒料中氧化镍含量 11-17%，以最不利情况计 17%，则氧化镍量为 204t/a，则镍及其化合物约占原料量的 $204/(75+1200)=16\%$ 。则颗粒物产生量为 $0.192 \times 1275=0.2448\text{t/a}$ ，其中镍及其化合物产生量为 $0.2448 \times 16\% \approx 0.0392\text{t/a}$ 。年工作时间为 4800h。成型废气以无组织形式排放。

表 46 成型废气产生情况

工序	污染物	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	年工作时间 h
成型工序	颗粒物	0.2448	0.2448	0.051	4800
	镍及其化合物	0.0392	0.0392	0.0082	4800

颗粒物、镍及其化合物无组织排放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。

(5) 烧结废气

项目使用烧结炉对切割后的工件进行高温烧结，用电为能源，工作温度约 1000℃，此过程产生烟尘，以颗粒物、镍及其化合物表征。

根据前文大晶科技(广东)有限公司生产磁芯异地新建项目(一期)验收检测报告的监测数据，大晶公司产污情况如下表：

表 47 实测产污情况

监测时间	监测项目	处理前平均排放速率/kg/h	年工作时间/h	工况	总产生量/kg	原料量	单位产污系数
2024.12.09	颗粒物	5.2×10^{-3}	4800	82%	91.80023	一期验收原料使用量：合金	1.765389kg/t-原料
	镍及其	2.0×10^{-6}	4800		0.035308		0.000679kg/t-原料

	化合物					粉料用量为29.25t/a、铁氧体颗粒料用量为22.75t/a，合计52t/a	
2024.12.10	颗粒物	5.6×10^{-3}	4800	83%	97.67068		1.878282kg/t-原料
	镍及其化合物	1.9×10^{-6}	4800		0.033138		0.000637kg/t-原料
颗粒物单位产污系数平均值							1.8218kg/t-原料
镍及其化合物单位产污系数平均值							0.000658kg/t-原料
注：1、根据原有项目环评及自主验收情况，项目6台立式烧结炉：1台辊道烧结炉产能为6：1，立式烧结炉设置集气罩、辊道烧结炉设置管道直连收集，废气经收集后由旋风除尘器+布袋除尘器处理后有组织排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2废气收集集气效率参考值，集气罩收集效率为30%，管道直连收集效率为90%； 2、有组织收集量=处理前平均排放速率×年工作时间/工况，立式烧结炉总产生量=有组织收集量÷7×6÷30%，辊道烧结炉总产生量=有组织收集量÷7÷90%；总产生量=立式烧结炉总产生量+辊道烧结炉总产生量；单位产污系数=总产生量÷原料量。							
扩建后全厂项目合金粉料用量为75t/a、铁氧体颗粒料用量为1200t/a，合计1275t/a，颗粒物总产生量约为2.3228t/a，镍及其化合物总产生量约为0.00084t/a；原材料使用量约为G1排气筒：G2排气筒=1：1，则G1排气筒颗粒物产生量为1.1614t/a，镍及其化合物产生量约为0.00042t/a，G2排气筒颗粒物产生量为1.1614t/a，镍及其化合物产生量约为0.00042t/a； 其中G1排气筒6台立式烧结炉：2台辊道烧结炉=6：2，烧结炉废气产生量分别为立式烧结炉颗粒物产生量为$1.1614 \div 8 \times 6 \approx 0.8711$t/a、镍及其化合物产生量为$0.00042 \div 8 \times 6 = 0.000315$t/a；辊道烧结炉颗粒物产生量为$1.1614 \div 8 \times 2 \approx 0.2903$t/a、镍及其化合物产生量为$0.00042 \div 8 \times 2 = 0.000105$t/a； G2排气筒6台立式烧结炉：3台辊道烧结炉：1台推板烧结炉：2台实验烧结炉=6：3：1：1，烧结炉废气产生量分别为立式烧结炉颗粒物产生量为$1.1614 \div 11 \times 6 \approx 0.6335$t/a、镍及其化合物产生量为$0.00042 \div 11 \times 6 \approx 0.000229$t/a；辊道烧结炉颗粒物产生量为$1.1614 \div 11 \times 3 \approx 0.3167$t/a、镍及其化合物产生量为$0.00042 \div 11 \times 3 \approx 0.000115$t/a；推板烧结炉颗粒物产生量为$1.1614 \div 11 \approx 0.1056$t/a、镍及其化合物产生量为$0.00042 \div 11 \approx 0.000038$t/a；实验烧结炉颗粒物产生量为$1.1614 \div 11 \approx 0.1056$t/a、镍及其化合物产生量为$0.00042 \div 11 \approx$							

0.000038t/a。

表48 各排气筒烧结废气产生情况一览表

对应排气筒	对应设备	设备数量	污染物	产生量 (t/a)
G1 排气筒	立式烧结炉	6 台	颗粒物	0.8711
			镍及其化合物	0.000315
	辊道烧结炉	2 台	颗粒物	0.2903
			镍及其化合物	0.000105
G2 排气筒	立式烧结炉	6 台	颗粒物	0.6335
			镍及其化合物	0.000229
	辊道烧结炉	3 台	颗粒物	0.3167
			镍及其化合物	0.000115
	推板烧结炉	1 台	颗粒物	0.1056
			镍及其化合物	0.000038
	实验烧结炉	2 台	颗粒物	0.1056
			镍及其化合物	0.000038

收集治理情况：6 台立式烧结炉设置集气罩收集、2 台辊道烧结炉设置管道直连收集后，一起由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G1）；

6 台立式烧结炉设置集气罩、3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 2 台实验烧结炉设置管道直连收集，一起由另外一套新的旋风除尘器+布袋除尘器设施处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G2）。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，集气罩收集效率为 30%、管道直连收集效率为 90%；本项目旋风除尘器+布袋除尘器对颗粒物、镍及其化合物废气处理效率为 95%，年工作时间为 4800h。

经旋风除尘器+布袋除尘器收集处理的粉尘回用到生产中。

G1 排气筒收集合理性分析：

集气罩收集：根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）进行核算，项目排气筒集气罩所需风量 Q 计算如下：

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

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

	F: 罩口面积, m²; 每个罩子面积约为 0.16m²; Vx:最小控制风速, m/s; 项目取 0.3m/s。 故单个集气罩所需风量为 453.6m³/h。本项目每台立式烧结炉设 1 个集气罩, 项目拟设置 6 台立式烧结炉, 集气罩收集所需风量为 2721.6m³/h; 管道直连收集风量: 废气在管道的流速约 10m/s, 管道的管径约 15cm, 废气收集 所需的风量为 Q=3600AVo (A: 管道面积; Vo: 废气在管道的流速)。 项目 2 台辊道烧结炉, 每台设备设置 1 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为 Q=3600×3.14× (0.15÷2)²×10×2=1271.7m³/h, 本项目 G1 排气筒所需风量总计为 2721.6+1271.7=3993.3m³/h, 则本项目 G1 排气筒设计风量为 5000m³/h, G2 排气筒收集合理性分析: 集气罩收集: 根据《环境工程设计手册》(湖南科学技术出版社) 进行核算, 项目排气筒集气罩所需风量 Q 计算如下: $Q=0.75 (10\times x^2+F) V_x$ Q: 集气罩排风量 m³/s; X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.2m; F: 罩口面积, m²; 每个罩子面积约为 0.16m²; Vx:最小控制风速, m/s; 项目取 0.3m/s。 故单个集气罩所需风量为 453.6m³/h。本项目每台立式烧结炉设 1 个集气罩, 项目拟设置 6 台立式烧结炉, 集气罩收集所需风量为 2721.6m³/h; 管道直连收集风量: 废气在管道的流速约 10m/s, 管道的管径约 12cm, 废气收集 所需的风量为 Q=3600AVo (A: 管道面积; Vo: 废气在管道的流速)。 项目 3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 2 台实验烧结炉, 每台设备设置 1 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为 Q=3600×3.14× (0.12÷2)²×10×6=2441.664m³/h, 本项目 G2 排气筒所需风量总计为 2721.6+2441.664=5163.264m³/h, 则本项目 G2 排气筒设计风量为 6000m³/h。 G1、G2 排气筒产排情况见下表: 表 49 (G1) 烧结废气产排情况一览表
--	---

排放方式	立式烧结炉		辊道烧结炉		合计	
	颗粒物	镍及其化合物	颗粒物	镍及其化合物	颗粒物	镍及其化合物
处理风量（m³/h）	5000				/	
收集效率（%）	30		90		/	
处理效率（%）	95				/	
年工作时间（h）	4800					
产生量（t/a）	0.8711	0.000315	0.2903	0.000105	1.1614	0.00042
有组织产生量（t/a）	0.2613	0.000095	0.2613	0.000095	0.5226	0.00019
有组织产生速率（kg/h）	0.0544	0.00002	0.0544	0.00002	0.1088	0.00004
有组织产生浓度（mg/m³）	10.88	0.004	10.88	0.004	21.76	0.008
有组织排放量（t/a）	0.0131	0.000005	0.0131	0.000005	0.0262	0.00001
有组织排放速率（kg/h）	0.0027	0.000001	0.0027	0.000001	0.0054	0.000002
有组织排放浓度（mg/m³）	0.54	0.0002	0.54	0.0002	1.08	0.0004
无组织排放量（t/a）	0.6098	0.000221	0.029	0.000011	0.6388	0.000232
无组织排放速率（kg/h）	0.127	0.000046	0.006	0.000002	0.133	0.000048
有组织和无组织排放量合计	0.6229	0.000226	0.0421	0.000016	0.665	0.000242

表 50 （G2）烧结废气产排情况一览表

排放方式	立式烧结炉		辊道烧结炉、推板烧结炉、实验烧结炉		合计	
	颗粒物	镍及其化合物	颗粒物	镍及其化合物	颗粒物	镍及其化合物
处理风量（m³/h）	6000				/	
收集效率（%）	30		90		/	
处理效率（%）	95				/	
年工作时间（h）	4800					
产生量（t/a）	0.6335	0.000229	0.5279	0.000191	1.1614	0.00042
有组织产生量（t/a）	0.1901	0.000069	0.4751	0.000172	0.6652	0.000241
有组织产生速率（kg/h）	0.0396	0.000014	0.099	0.000036	0.1386	0.00005

有组织产生浓度 (mg/m ³)	6.6	0.0023	16.5	0.06	23.1	0.0623
有组织排放量 (t/a)	0.0095	0.000003	0.0238	0.000009	0.0333	0.000012
有组织排放速率 (kg/h)	0.002	0.000001	0.005	0.000002	0.007	0.000003
有组织排放浓度 (mg/m ³)	0.4	0.00017	0.8333	0.00033	1.2333	0.0005
无组织排放量 (t/a)	0.333	0.00016	0.0528	0.000019	0.3858	0.000179
无组织排放速率 (kg/h)	0.0924	0.00003	0.011	0.000004	0.1034	0.000034
有组织和无组织 排放量合计	0.453	0.000163	0.0766	0.000028	0.5296	0.000191

注：辊道烧结炉、推板烧结炉、实验烧结炉废气由管道直连收集，收集处理方式相同，因此上表产排量合并计算，颗粒物产生量合计为 0.5279t/a，镍及其化合物产生量合计为 0.000191t/a。

综上，烧结工序 G1、G2 排气筒颗粒物有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中重点区域限值；镍及其化合物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，对周围环境影响不大。

(6) 移印、烘干、清洁、烧结（电感）废气

①移印、烘干、烧结工序：项目移印、烘干、烧结工序会使用银浆进行印刷，过程会产生总 VOCs、非甲烷总烃，另产生少量恶臭气体，以臭气浓度表征，仅作定性分析。项目银浆使用量为 2t/a，根据银浆成分报告，挥发成分为二乙二醇丁醚，含量为 2-7%，按最大值计算，为 7%，则移印、烘干工序总 VOCs、非甲烷总烃产生量为 0.14t/a；

烧结过程产生的烟尘产生量类比同类型项目，具体类比情况见下表：

表 51 烧结工序废气污染物依据类比性分析一览表

类型	中山旺磁电子科技有限公司生产电感迁建项目（一期）	本项目	结论
产能	年产电感 9.33 亿件	年产电感 36 亿件	产品类型相似
生产工艺	移印-烘干-清洁-烧结-冷却	移印-烘干-清洁-烧结-冷却	相同
原料	电感、银浆	电感、银浆	相同

废气收集处理方式	移印、烘干、清洁、烧结工序产生的废气采用密闭收集，所收集的废气经同一套“二级活性炭吸附”处理	移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集、烧结（电感）废气经设备管道直连收集后，一起经一套“活性炭吸附”设施处理	相似
设备配置	自动上银机 90 台、高温烧银机 2 台	自动上银机-配套烘干设备 90 台、高温烧银机 4 台	相似
作业工况	加热温度约为 650℃	加热温度约为 650℃	相同
结论			可类比

佳誉（广东）检测科技有限公司于 2023 年 05 月 08 日~09 日对大中山旺磁电子科技有限公司生产电感迁建项目（一期）开展了竣工环境保护验收监测工作。验收监测期间，该项目生产工况稳定，各环保处理设施运行正常，2023 年 05 月 08 日生产工况为 91.6%，2023 年 05 月 09 日生产工况为 84.6%，生产负荷情况详见下图：

企业提供的生产负荷情况见下表。

表7-1 生产负荷表

监测日期	主要生产产品	一期设计日产量	实际日产量	生产负荷
2023.05.08	电感	9.33 亿件/年	0.0285 亿件/天	91.6%
2023.05.09			0.0263 亿件/天	84.6%
2023.06.21			0.0270 亿件/天	86.8%
2023.06.25			0.0254 亿件/天	81.7%
备注：设计日产量以全年工作 300 天计算。				

样品状态：完好										
监测日期	测点名称	检测因子/单位	监测结果				标准 限值	达标 情况	排放 筒高 度	
			第一次	第二次	第三次	平均值				
2023/05/08	废气取样 口处理前 1#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	3.4	3.8	2.9	3.4	-	-	-
			排放速率(kg/h)	6.06×10 ⁻²	6.91×10 ⁻²	5.34×10 ⁻²	6.10×10 ⁻²	-	-	
			标态干流量(m³/h)	17821	18176	18406	-	-	-	
	废气取样 口处理后 2#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	1.1	1.3	1.0	1.1	30	-	25m
			排放速率(kg/h)	1.86×10 ⁻²	2.16×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	-	-	
			标态干流量(m³/h)	16884	16603	16260	-	-	-	
2023/05/09	废气取样 口处理前 1#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	2.4	2.8	3.0	2.7	-	-	-
			排放速率(kg/h)	4.44×10 ⁻²	5.28×10 ⁻²	5.76×10 ⁻²	5.16×10 ⁻²	-	-	
			标态干流量(m³/h)	18510	18845	19201	-	-	-	
	废气取样 口处理后 2#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	1.0	1.1	1.2	1.1	30	-	25m
			排放速率(kg/h)	1.68×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	-	-	
			标态干流量(m³/h)	16772	16388	16202	-	-	-	
备注	1.根据委托方要求,标准限值参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)要求限值;因评判标准限值实为折算后浓度限值,但因该方案不满足折算技术要求,测试结果为实测的浓度值,故不予评判。提供的限值仅供参考,仅对本次的检测数据负责。 2.“-”表示无此项,“ND”表示该项目浓度低于检出限。 3.处理设施:活性炭吸附。									

根据上表实际的监测数据,取 2023.05.08 中颗粒物有组织废气处理前日均值速率为 0.061kg/h, 类比项目产品为电感, 生产工况为 91.6%, 生产时间为 8h, 故颗粒物有组织收集量为 $0.061 \times 8 \div 0.916 \approx 0.5328 \text{kg/d}$, 烧结废气经密闭收集, 集气罩收集效率为 90%, 颗粒物产生量为 $0.5328 \div 0.9 = 0.592 \text{kg/d}$; 类比项目电感 9.33 亿件, 则推断出颗粒物的单位产生量为 $0.592 \div 9.33 \text{ 亿件} = 0.0635 \text{kg/亿件}$ 。

项目年产电感 36 亿件, 烧结过程颗粒物产生量为 $36 \times 0.0635 \div 1000 \approx 0.0023 \text{t/a}$ 。

②清洁工序: 每批次移印任务完成后需使用抹布及乙醇对移印胶头进行清洁, 项目乙醇使用量为 0.02t/a, 100%挥发, 则总 VOCs 非甲烷总烃产生量为 0.02t/a;

综上, 移印、烘干、清洁、烧结工序挥发性有机物产生量为 $0.14 + 0.02 = 0.16 \text{t/a}$, 颗粒物产生量为 0.0023t/a。

废气收集措施: 移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集、烧结(电

感)废气经设备管道直连收集后,一起经活性炭吸附处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放 (G3)。

密闭车间收集风量: 项目移印、烘干、清洁车间密闭区域面积约为 550 m², 车间高度为 4m, 每小时换气次数为 8 次。

$$\begin{aligned} \text{车间所需新风量} &= \text{每小时车间换气次数} \times \text{车间面积} \times \text{车间高度} \\ &= 8 \times 550 \times 4 = 17600 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

管道直连收集风量: 废气在管道的流速约 10m/s, 管道的管径约 12cm, 废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_o$ (A: 管道面积; V_o : 废气在管道的流速)。项目 4 台高温烧银机, 每台设备设置 1 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.12 \div 2)^2 \times 10 \times 4 = 1627.776 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

本项目 G3 排气筒所需风量总计为 $17600 + 1627.776 = 19227.776 \text{ m}^3/\text{h}$, 则本项目 G3 排气筒设计风量为 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

废气收集能满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版)》的表 3.3-2 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) 收集效率取 90%、管道直连收集效率为 90%。

废气治理措施: 参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》, 吸附法对有机废气处理效率为 50~80%, 根据工序污染物产生浓度, 本项目的有机废气处理效率保守取 50%。

项目移印、烘干、清洁、烧结 (电感) 工序工作时间均按 4800h 计算, 废气的最终排放情况见下表:

表 52 G3 移印、烘干、清洁、烧结 (电感) 工序废气产排情况一览表

排气筒编号	G3	
总抽风量	20000m ³ /h	
有组织排放高度	52m	
年工作时间	4800h	
工序	移印、烘干、清洁	烧结
污染物	挥发性有机物	颗粒物

收集效率（%）		90	
处理效率（%）		50	0
产生量（t/a）		0.16	0.0023
有组织	收集量（t/a）	0.135	0.0021
	处理前速率（kg/h）	0.0281	0.0004
	处理前浓度（mg/m ³ ）	1.405	0.02
	排放量（t/a）	0.0675	0.0021
	排放速率（kg/h）	0.0141	0.0004
	排放浓度（mg/m ³ ）	0.705	0.02
无组织	排放量（t/a）	0.016	0.0002
	排放速率（kg/h）	0.0033	0.00004
总排放量合计（t/a）		0.0835	0.0023

项目移印、烘干、清洁、烧结（电感）工序中有组织排放的非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值，总VOCs满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2015)表2排气筒VOCs排放限值（凹版印刷），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）中重点区域限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

（7）除毛边废气

除毛边过程有少量粉尘产生，污染物以颗粒物、镍及其化合物表征，颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（机械行业系数手册）》中“行业系数表06预处理”，金属材料进行打磨加工的，颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料，扩建后全厂项目合金粉料用量为75t/a、铁氧体颗粒料用量为1200t/a，合计1275t/a，铁氧体颗粒料中氧化镍含量11-17%，以最不利情况计17%，则氧化镍量为204t/a，则镍及其化合物约占原料量的204/（75+1200）=16%。则颗粒物产生量为2.19×1275≈2.7923t/a，其中镍及其化合物产生量为2.7923×16%≈0.4468t/a，年工作时间为4800h。

除毛边废气经集气罩收集后经移动式滤筒除尘器处理后无组织排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中

表 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 收集方式为外部集气罩, 收集效率取值 30%。
滤筒除尘器对颗粒物和镍及其化合物的处理效率为 90%。

由于粉尘粒径较大, 容易沉降于车间内, 车间较为密闭, 逸散粉尘约有 60 % 的粉尘自然沉降在地面, 剩余的 40% 以无组织形式排放。经移动式滤筒除尘器收集处理粉尘和沉降的粉尘量收集后回用于生产。

表 53 除毛边工序废气产排情况一览表

排放方式	除毛边工序	
污染物	颗粒物	镍及其化合物
收集效率 (%)	30%	
处理效率 (%)	90%	
沉降率 (%)	60%	
年工作时间	2400	
产生量 (t/a)	2.7923	0.4468
未收集的无组织排放量 (t/a)	1.9546	0.3128
收集处理后的无组织排放量 (t/a)	0.0838	0.0134
沉降量 (t/a)	1.223	0.1957
沉降后无组织排放量 (t/a)	0.8154	0.1305
无组织总排放量合计 (t/a)	0.8154	0.1305
无组织排放速率 (kg/h)	0.3398	0.0544
除尘器收集处理量 (t/a)	0.7539	0.1206

颗粒物、镍及其化合物无组织排放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。

(8) 离心磨废气

项目部分产品需要使用离心式研磨机进行研磨抛光, 过程会产生少量粉尘, 污染物以颗粒物、镍及其化合物表征, 由于离心式研磨机研磨时为密闭, 极少粉尘会逸散出来, 因此仅作定性分析, 离心磨废气采取加强车间通风换气措施, 无组织排放。颗粒物、镍及其化合物无组织排放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。

(9) 雕刻废气

部分产品需要使用激光雕刻机进行电极雕刻，过程会产生少量粉尘废气，污染物以颗粒物、镍及其化合物表征，由于雕刻部位较小，故焊接过程中产生的烟气量较小，因此本次环评只进行定性分析，不进行定量分析；废气采取加强车间通风换气措施，无组织排放。颗粒物、镍及其化合物无组织排放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。

(10) 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 54 大气污染物有组织排放量核算表（扩建后全厂）

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 烧结废气	颗粒物	1.08	0.0054	0.0262
		镍及其化合物	0.004	0.000002	0.00001
2	G2 烧结废气	颗粒物	1.2333	0.007	0.0333
		镍及其化合物	0.0005	0.000003	0.000012
3	G3 移印、烘干、 清洁、烧结（电 感）废气	颗粒物	0.02	0.0004	0.0021
		总 VOCs、非甲烷 总烃	0.705	0.0141	0.0675
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
一般排放口合计		颗粒物			0.0616
		镍及其化合物			0.000022
		总 VOCs、非甲烷总烃			0.0675
		臭气浓度			/
有组织排放总计		颗粒物			0.0616
		镍及其化合物			0.000022
		总 VOCs、非甲烷总烃			0.0675
		臭气浓度			/

表 55 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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/m ³)	

	1	/	投料废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0255
				镍及其化合物			0.04	0.0041
	2	/	搅拌废气	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	1.0	0.51
				镍及其化合物			0.04	0.0816
	3	/	切削废气	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	1.0	0.2546
				镍及其化合物			0.04	0.04077
	4	/	成型废气	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	1.0	0.2448
				镍及其化合物			0.04	0.0392
	5	/	烧结废气	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	1.0	1.0246
				镍及其化合物			0.04	0.000411
	6	/	移印、烘干、清洁、烧结(电感)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	1.0	0.0002
				非甲烷总烃			4.0	0.016
				总VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2.0	
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	/
	7	/	除毛边废气	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	1.0	0.8154
				镍及其化合物			0.04	0.1305
	8	/	离心磨废气	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	1.0	少量
				镍及其化合物			0.04	少量

					限值		
9	/	雕刻废气	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	1.0	少量
			镍及其化合物			0.04	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		2.8751	
				镍及其化合物		0.296581	
				总 VOCs、非甲烷总烃		0.016	
				臭气浓度		/	

表 56 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	2.9367
2	镍及其化合物	0.296603
3	总 VOCs、非甲烷总烃	0.0835

表 57 项目污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/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 烧结废气	废气收集治理设施运行不正常	颗粒物	21.76	0.1088	/	/	及时更换和维修集气罩、废气处理设施
		镍及其化合物	0.008	0.00004	/	/	
G2 烧结废气		颗粒物	23.1	0.1386	/	/	
		镍及其化合物	0.0623	0.00005	/	/	
G3 移印、烘干、清洁、烧结(电感)废气		颗粒物	0.02	0.0004	/	/	
		总 VOCs、非甲烷总烃	0.705	0.0281	/	/	

2、各环保设施技术经济的可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（(HJ1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019），粉尘废气治理工艺中袋式除尘法和滤筒除尘法，

为可行性技术，印刷废气治理工艺中活性炭吸附为可行性技术。

表 58 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 (m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
G1	烧结废气	颗粒物、镍及其化合物	113.442646450	22.675896598	旋风除尘器+布袋除尘器	是	5000	52	0.5	55
G2	烧结废气	颗粒物、镍及其化合物	113.442606217	22.676087034	旋风除尘器+布袋除尘器	是	6000	52	0.5	55
G3	移印、烘干、清洁、烧结（电感）废气	颗粒物、总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	113.442732044	22.675910089	活性炭设施	是	20000	52	0.5	55

（1）布袋除尘器可行性分析：

布袋除尘器是将含尘气体由除尘器入口进入箱体，通过除尘滤袋进行过滤，粉尘被留在除尘滤袋内表面，净化后的气体通过滤袋进入风机，由风机吸入直接排入室内，亦可以接排风管将尾气排到室外。随着过滤时间的增加，除尘滤袋内表面黏附的粉尘也不断增加，除尘滤袋阻力随之上升，从而需要清灰，清灰完毕后，袋式除尘器又正常进行工作。袋式除尘器采用自控清灰机构进行定时振打清灰或手控清灰机构人工停机后自动振打数十秒，使粘在除尘滤袋内表面的粉尘抖落下来。粉尘落到灰斗、抽屉或直接落到产尘设备中。布袋除尘器属于可行性技术。

（2）滤芯除尘器粉尘可行性分析：

本项目使用的滤芯除尘器，主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、

喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。随着过滤过程的不断进行，滤芯外侧所附积的粉尘不断增加，从而导致袋除尘器本身的阻力也逐渐升高。当阻力达到预先设定值时，清灰控制器发出信号，首先令一个过滤室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀，压缩空气由气源顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085 秒）向滤芯喷射。压缩空气在箱内高速膨胀，使滤芯产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕为一个周期。PH-II 型组合式滤芯除尘器是由多个独立的室组成的，清灰时各室按顺序分别进行，互不干扰，实现长期连续运行。

滤芯除尘器不但具有喷吹脉冲除尘器的清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯除尘器已经在国外得到广泛应用，在中国也已经大量推广。其多方面的优点逐渐为众多用户所认识，采用滤芯除尘器对喷粉粉尘进行处理具有可行性。

（3）活性炭吸附可行性分析：

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

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，

	对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。 活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。 根据废气治理设施活性炭装填量、更换频次计算废活性炭产生量。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》，进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$、进入吸附装置的废气温度宜低于 40°C。固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.60\text{m}/\text{s}$；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$。 本项目活性炭吸附装置具体参数和计算公式如下： $S=L\times W$ $V=Q/3600/S/n$ $T=H/V$ $m=S\times n\times d\times\rho$ 其中 m-活性炭的装载量，吨； S-活性炭过滤面积，m^2； L-活性炭箱体的长度，m； W-活性炭箱体的宽度，m； H-活性炭箱体的高度，m； V-过滤风速，m/s； Q-风量，m^3/s； T-停留时间，s； ρ-活性炭密度 kg/m^3； n-活性炭层数，层； d-活性炭单层厚度，m。
--	---

表 59 活性炭设置参数	
活性炭级数	单级活性炭
工序	移印、烘干、清洁工序
风量	20000m³/h
风速	0.47m/s
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭箱尺寸（L 长×W 宽×H 高）	3.6m×1.5m×2.4m
活性炭层尺寸	3m×1.3m×0.3m
S 过滤面积（m²/层）	3.9 m²
T 停留时间	0.64s
d 炭层厚度（m/层）	0.3m
ρ活性炭堆积密度	400kg/m³
n 活性炭层数	3 层
活性炭级数	1 级
m 活性炭填充量	$3.9 \times 3 \times 0.3 \times 400 = 1.404t$
更换次数	1 次/季度（4 次/年）
更换量	5.616t

G3 废气治理设施有机废气收集量为 0.135t/a，活性炭吸附处理量为 0.135t/a×50%=0.0675t/a，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=5.616+0.0675≈5.68t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为 5.68×15%=0.852t/a，本项目的废气吸附量约为 0.0675t/a，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

活性炭运行管理要求：

①活性炭更换操作

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少

空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

②运行与维护

A、强化喷淋水更换过程中沉渣清理，每次更换喷淋废水的应对喷淋塔集水池的淤泥等进行彻底清理。

B、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括:a)活性炭吸附装置的启动、停止时间;b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间:喷淋水、过滤棉等预处理材料使用量、更换量与更换时间。c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度;d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况；

C、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

D、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

E、更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要按照危险废物有关要求进行管理处置。

F、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066—2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 60 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

	G1	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）中重点区域限值
		镍及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	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）中重点区域限值
		镍及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	G3	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）中重点区域限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值（凹版印刷）第 II 时段标准
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值

表 61 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	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）中第二时段无组织排放限值
	镍及其化合物		
	非甲烷总烃		
	总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	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》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度

4、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（颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

扩建后 6 台立式烧结炉设置集气罩收集、2 台辊道烧结炉设置管道直连

	收集后，一起由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G1）； 6 台立式烧结炉设置集气罩、3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 1 台实验烧结炉设置管道直连收集，一起由另外一套新的旋风除尘器+布袋除尘器设施处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放（G2）； G1、G2排气筒颗粒物有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域限值；镍及其化合物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准； 移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集、烧结（电感）废气经设备管道直连收集后，一起经活性炭吸附处理后经一个52米高的排气筒高空排放（G3），有组织排放的非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值，总VOCs满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2015）表2排气筒VOCs排放限值（凹版印刷），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）中重点区域限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。 （2）无组织排放废气污染防治措施 投料、搅拌、切削、成型、除毛边、离心磨、雕刻、烧结、移印、烘干、清洁工序无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、镍及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值；总VOCs达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建厂界标准值。 厂区内无组织废气非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内无组织排放的颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度。
--	---

根据《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)中无组织排放控制要求结合项目原辅材料使用情况,对项目做出如下分析及要求。

按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中的要求:“(1)①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内,或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。(2) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。”

根据业主提供资料,对应项目使用的原材料有包装物或包装桶密闭盛放,原材料存放的位置仓库应注意遮阳和雨水渗透,原材料开封使用过程要及时封盖等。项目粉状VOCs物料采用密闭的包装袋、含VOCs危险废物(活性炭)采用密闭桶存放,存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地,生产废水密闭储存蓄水桶中。项目粉状VOCs物料、含VOCs危险废物、液态VOCs物料采用密闭的包装袋或容器进行物料转移。

三、声环境影响分析(扩建后整体)

本项目营运期间,原材料及产品在运输过程中产生交通噪声以及生产设备在生产过程中产生的设备噪声,全厂噪声值约 70~85dB(A)。对周围声环境有一定的影响,应做好声源处的降噪隔音设施,减少对周围声环境的影响。

表62 项目主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	扩建后数量/台	声源类型	设备声压级 dB(A)	设备位置
1	搅拌机	4	频发	80	室内(生产车间)
2	伺服成型机	110	频发	80	
3	切削机	240	频发	80	
4	立式烧结炉	12	频发	80	

5	辊道烧结炉	4	频发	80	楼顶
6	辊道烧结炉	1	频发	80	
7	推板烧结炉	1	频发	80	
8	实验烧结炉	2	频发	80	
9	蒸箱	6	频发	80	
10	AOI 外观分选机	80	频发	70	
11	集尘器	9	频发	70	
12	空压机	7	频发	85	
13	油压机	1	频发	80	
14	旋转压机	10	频发	80	
15	激光雕刻机	10	频发	80	
16	超声波清洗机	2	频发	75	
17	离心式研磨机	10	频发	80	
18	离心负压风干机	2	频发	75	
19	恒温干燥箱	2	频发	75	
20	震动抛光机	20	频发	80	
21	移动式滤筒除尘器	2	频发	75	
22	自动上银机-配套烘干设备	90	频发	75	
23	高温烧银机 150T	4	频发	75	
24	AI 自动选别设备	60	频发	70	
25	负压机	1	频发	80	
26	冷干机	3	频发	80	
27	通风设备风机	2	频发	85	

根据企业工作制度，设 2 班工作制度，每班 8 小时，白班 8:00-12:00、13:00-17:00；晚班 16:00-20:00，21:00-次日 1:00，合计每天工作 16 小时，涉及夜间生产。项目全部设备同时开启时，车间噪声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，以降低设备震动噪声的产生，由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 7dB(A)。

2、查阅资料，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），本项目厂房使用混凝土砖砌实心墙、铝窗结构，生产时门窗关闭，具有可类比性，保

	守取值噪声降噪效果按照 28dB（A）。 3、项目室外噪声设备为通风风机，因车间空间有限，风机布置在厂房楼顶。项目室外噪声设备设置在专用房间内，墙体为混凝土砖墙结构，并采取加装降噪外壳、减振基座、减振垫等隔声、吸声、减震措施，降低对周边环境的影响。根据《环境工程手册环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 23-30dB(A)，降噪值保守取值 23dB(A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 7dB(A)。 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，项目车间厂界噪声可达到《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。 同时项目应做好平面布置及声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响。为减少噪声对厂房外周围环境的影响，应采取以下具体的降噪措施： （1）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，以此减少噪声。对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。 （2）投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产计划，严格控制生产时间。重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，生产时应避免打开门窗，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。 （3）车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效的衰减；靠近敏感点处的西北面采用双层玻璃隔音窗，隔音窗可根据车间使用情况采用活动形式，采用双层挡板隔声门。
--	--

	(4) 声源上降低噪声的措施：①选用质量过关的低噪声设备。②设备安装上要尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳等。③设置减振基座，设备使用柔性连接，与建筑的连接处均采用减振处理。 (5) 噪声传播途径上降低噪声的措施：本项目主要设备放置在项目中部位，同时对设备采取减振处理。 (6) 管理措施：①加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪音，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。②在物料装卸过程，加强管理，轻拿轻放，以避免产生碰撞过程瞬时高噪声；③加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。 (7) 在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生； (8) 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；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。 (9) 室外的通风设备安装隔音房，安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。 (10) 项目生产车间涉及夜间生产，夜间生产过程车间门窗必须关闭，夜间不搬动货物不卸货，减少摩擦噪音，夜间通风设备为关闭，减少设备噪声产生。 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，项目厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。 噪声环境监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目污染源监测计划见下表。 表 63 噪声监测方案
--	--

序	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目所在地东面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A); 夜间 ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
2	项目所在地南面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A); 夜间 ≤55dB(A)	
3	项目所在地西面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A); 夜间 ≤55dB(A)	
4	项目所在地北面 边界外 1m	每季度一次	昼间≤65dB(A); 夜间 ≤55dB(A)	

四、固体废物影响分析（扩建后整体）

1、固体废物处理措施

本项目生产过程中所产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固体废物和危险废物。此类固体废物如不妥善处理。将会给周围环境造成一定影响，对此类固体废物应设置专门的堆放储存场地，做好如下措施，以消除固体废物对环境造成影响。

（1）生活垃圾：

生活垃圾：按照 0.5kg/人·日，扩建后全厂 180 名员工，日生产 90 公斤，则年产生量为 27 吨/年；

（2）一般固体废物：

①废合金粉料包装桶：合金粉料使用过程产生废包装桶，合金粉料使用量75吨，包装规格为25kg/桶，产生废包装桶3000个，每个桶约0.5kg，则废原料包装桶产生量为1.5t/a。

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境，一般工业固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）危险废物：

①废黄油及其包装桶：扩建后黄油年使用量为 0.032t，项目生产过程中设备维护更换黄油会产生废黄油，黄油在设备中损耗 50%，则废黄油产生量为0.016t/a；

	黄油包装规格 16kg/桶，则年产生 2 个桶，每个桶约重 0.25kg，则项目产生废黄油桶约 0.0005t/a。 ②废银浆包装桶：扩建后银浆使用量为 2t/a，包装规格为 1kg/桶，废包装物产生量约为 2000 个，每个重量约为 0.05kg，则废银浆包装桶年产生量约为 0.1t/a。 ③废活性炭：G3 废气治理设施有机废气收集量为 0.135t/a，活性炭吸附处理量为 $0.135\text{t/a} \times 50\% = 0.0675\text{t/a}$，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=$5.616+0.0675 \approx 5.68\text{t/a}$。 ④废乙醇包装桶：扩建后项目乙醇使用量为 0.02t/a，包装规格为 5kg/桶，每个空桶重 0.1kg，则废乙醇包装物产生量约 0.0004t/a。 ⑤含油、乙醇废抹布及废手套：本项目设备维护和设备清洁年使用手套 200 个，抹布 200 张，手套单个和抹布单张重量约为 20g，则含油、乙醇废抹布及废手套产生量为 0.008t/a。 ⑥废布袋：项目定期更换布袋，每年更换 8 个布袋，每个布袋约 5kg，则产生废布袋约 0.04t/a。 ⑧次品：根据前文物料平衡，生产过程次品产生量约为 0.9233t/a。 注：1、项目粉尘废气治理设施收集处理的粉尘及车间沉降粉尘均收集后回用于生产中，不会产生粉尘固废； 2、由于项目铁氧体颗粒料使用的包装物为 500kg 装的铁桶，空桶会定期交由供应商重复使用，因此铁氧体颗粒料使用过程不会产生废包装桶。 上述废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 采用以上的防治措施后，固体废物能得到妥善处理，不会对环境产生明显的影响。 2、固体废物临时贮存设施的管理要求 A、生活垃圾：生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点进行堆放，并在厂区内设置生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。 B、生产废料：项目生产过程中产生的一般工业固废交由有处理能力的一般固废处理机构处理。
--	---

	C、危险废物：危险废物需暂存于危险废物临时贮存区，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 (1) 一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。 针对一般工业固体废物的储存提出以下要求： 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、导流渠等设施，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、防渗漏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。 (2) 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》（GB18597-2023）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项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带，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，装载危险废物的容器必须完好无损）；

⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 64 项目危险废物产生及处理情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废黄油	HW08	900-24 9-08	0.016	设备维护	液态	矿物油	矿物油	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的
2	废黄油包装桶	HW49	900-04 1-49	0.0005	设备维护	固态	矿物油	矿物油	T/In	
3	废银浆包装桶	HW49	900-04 1-49	0.1	移印	固态	银浆	银浆	T/In	
4	废乙醇包装桶	HW49	900-04 1-49	0.0004	清洁	固态	乙醇	乙醇	T/In	

5	废活性炭	HW49	900-039-49	5.68	废气治理	固态	有机物	有机物	T/I	单位处理
6	含油、乙醇废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.008	维护、清洁	固态	矿物油、乙醇	矿物油、乙醇	T/In	
7	废布袋	HW49	900-041-49	0.04	废气治理	固态	镍及其化合物	镍及其化合物	T/In	
8	次品	HW49	900-041-49	0.9233	生产过程	固态	镍及其化合物	镍及其化合物	T/In	

表 65 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存区	废黄油	HW08	900-249-08	危险废物暂存区	约 10 m²	密封贮存	0.5t	月
	废黄油包装桶	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	月
	废银浆包装桶	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	半年
	废乙醇包装桶	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封贮存	0.5t	季度
	含油、乙醇废抹布及废手套	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	月
	废布袋	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	月
	次品	HW49	900-041-49			密封贮存	0.5t	月

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

五、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污

	染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。 本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市三角镇污水处理厂处理。因此，本项目对地下水的影响主要为危险废物暂存间泄漏对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。 （1）源头控制措施 项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料垂直入渗进入土壤、地下水环境；本项目排放的废气污染物主要有总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物等污染物。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。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，加强废气治理设施的运维，定期检查废气治理设施的管道、阀门、接口等各处，加强各类控制仪表和报警系统的维护，降低环境风险事故。 （2）过程控制措施 生产区域：地面做硬化、防渗处理，化学品仓库、危废暂存区、循环沉淀箱下方设置围堰、缓坡；设施作检修记录，配套防泄漏、吸附、收容等物资。车间、仓库地面设置环形沟，生产区域设置围堰，事故情况下，液体原材料可得到有效截留，杜绝事故排放。 （3）地面硬化 项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废暂存区等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。 采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。 （4）垂直入渗污染途径治理措施及效果
--	---

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

（5）地下水末端控制措施：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，集中送至厂区事故应急收集设施暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

（6）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、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 66 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、化学品仓和循环沉淀箱	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透抗渗混凝土（厚度宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构式，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学品仓、循环沉淀箱和办公室以外的区域	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 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需设置专门的防渗层

（3）防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显

	的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强废渣管理，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。 ③化学品仓库、危废暂存区、循环沉淀箱下方设置围堰、缓坡；地面均进行硬化处理，设施作检修记录，配套防泄漏、吸附、收容等物资。车间、仓库地面设置环形沟，生产区域设置围堰，事故情况下，液体原材料可得到有效截留，杜绝事故排放。 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。故不设置相关自行监测要求。 六、土壤 项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。 1、源头控制措施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。 2、过程防控措施 （1）垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中化学品仓库、危险废物暂存仓、循环沉淀箱为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，化学品仓库门口设置有门槛，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到制定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。对于基本上不
--	---

产生污染物的简单防渗区，不采取专门土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。危废暂存区、化学品仓库、循环沉淀箱设置围堰及地面进行防渗，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。

(2) 大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。加强对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。

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较小，故不设置相关自行监测要求。

七、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质。根据公式计算得，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.5632328 < 1$ 。

表 67 全厂危险物质 Q 值核算表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	黄油	0.016	2500	0.0000064
2	废黄油	0.016	2500	0.0000064
3	乙醇	0.01	500	0.00002
4	铁氧体颗粒料（镍及其化合物，以镍计）	0.134	0.25	0.536
5	银浆（以银计）	0.0068	0.25	0.0272
项目 Q 值Σ				0.5632328

	备注： 1、项目铁氧体颗粒料原料最大暂存量为1吨，氧化镍含量11-17%，以最不利情况计17%，则氧化镍量为$1 \times 17\% = 0.17t$，氧化镍分子量为74.69，镍分子量为58.69，则镍含量0.134t； 2、项目银浆最大暂存量为0.05吨，银粉含量55-68%，以最不利情况计68%，则氧化镍量为$0.01 \times 68\% = 0.0068t$， 3、以上临界量取值均参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。 2、环境风险识别 （1）本项目主要事故如下： ①化学品泄漏事故 在使用过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。 ②危险废物暂存间泄漏事故 危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。 ③火灾事件 项目生产过程使用的机油等，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。 ④废气治理设施故障事故 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、人员操作失误等。 ⑤循环沉淀箱故障事故 循环沉淀箱管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。 （2）事故防范措施 尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，为也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：
--	---

	A、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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，地面进行防渗处理，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，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。 B、化学品泄漏的环境风险防范措施 化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。 C、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、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。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，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。 D、循环沉淀箱四周设置围堰，地面进行防渗处理，防止废水下渗。发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，沉淀池所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失等
--	--

	减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。 F、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，操作人员应使用防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火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。 ③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。 ⑤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，交由有资质的公司处理。项目涉及环境风险物质。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，将能有效的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。
--	--

	项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单（扩建后全厂）

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	烧结废气 G1	颗粒物	6 台立式烧结炉设置集气罩、2 台辊道烧结炉设置管道直连收集, 废气经收集后由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放 (G1)	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中重点区域限值
		镍及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	烧结废气 G2	颗粒物	6 台立式烧结炉设置集气罩、3 台辊道烧结炉、1 台推板烧结炉和 2 台实验烧结炉设置管道直连收集, 废气经收集后由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放 (G2)	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中重点区域限值
		镍及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	移印、烘干、清洁、烧结 (电感) 废气 G3	颗粒物	移印、烘干、清洁废气经密闭车间负压收集、烧结 (电感) 废气经设备管道直连收集后, 一起经活性炭吸附处理后经一个 52 米高的排气筒高空排放 (G3)	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中重点区域限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 排气筒 VOCs 排放限值 (凹版印刷) 第 II 时段标准
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	投料、搅拌、成型废气	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值
		镍及其化合物		
	切削废气	颗粒物	经集气罩收集后通过脉冲除尘器收集处理后无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值
		镍及其化合物		
	除毛边废气	颗粒物	经集气罩收集后经移动式滤筒除尘器处理后无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值
		镍及其化合物		

	离心磨、雕刻废气	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		镍及其化合物		
	厂界无组织	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
		镍及其化合物		
		非甲烷总烃		
		总 VOCs		
	厂区无组织	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
		非甲烷总烃		
		颗粒物	/	《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	经化粪池处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理厂处理	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	稳固设备, 安装消声器, 设置隔音门窗, 定期对各种机械设备进行维护与保养	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求
	搬运过程	噪声		
固体废物	生活垃圾统一收集后由环卫部门进行无害化处理; 一般固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理; 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目固废严格按有关规范要求, 分类收集、贮存、处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养, 设置专人管理, 厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被, 若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复, 短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 项目分区防渗, 对危废暂存区设置重点防渗区, 采取刚性防渗结构。此外项目区域内均为硬底化, 产生的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属, 通过相关的废气收集和处理设施等, 可减少项目对土壤和地下水环境产生影响。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	A、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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，地面进行防渗处理，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，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。 B、化学品泄漏的环境风险防范措施 化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。 C、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、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。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，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。 D、循环沉淀箱四周设置围堰，地面进行防渗处理，防止废水下渗。发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，沉淀池所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。 F、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，操作人员应使用防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火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。 ③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。 ⑤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，交由有资质的公司处理。项目涉及环境风险物质。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，将能有效的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。 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。
其他环境 管理要求	/

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境的影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

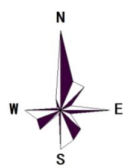
附表

建设项目污染物排放量汇总表（t/a）

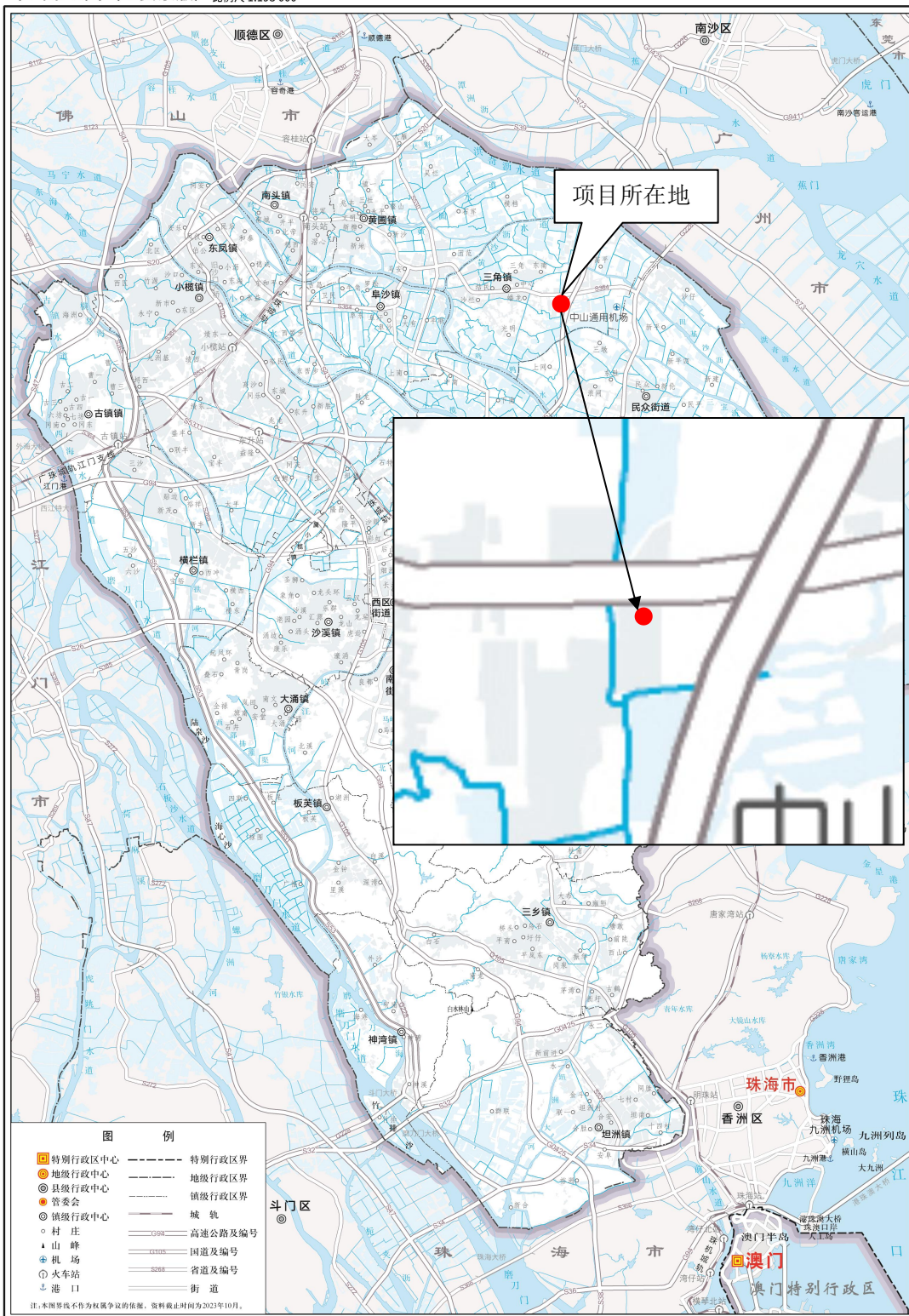
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.11121	/	0	2.82549	0	2.9367	2.82549
	镍及其化合物	0.00740329	/	0	0.2892	0	0.296603	0.2892
	总 VOCs、TVOC、非甲 烷总烃	0	/	0	0.0835	0	0.0835	0.0835
废水	CODcr	0.170	/	0	0.243	0	0.413	0.243
	BOD ₅	0.098	/	0	0.135	0	0.233	0.135
	SS	0.136	/	0	0.135	0	0.271	0.135
	NH ₃ -N	0.017	/	0	0.027	0	0.044	0.027
生活垃圾	生活垃圾	4.5	/	0	22.5	0	27	22.5
一般工业 固体废物	废合金粉料包装桶	1.125		0	0.375	0	1.5	0.375
危险废物	废黄油	0.0008	/	0	0.0152	0	0.016	0.0152
	废黄油包装桶	0.0003		0	0.0002	0	0.0005	0.0002
	废银浆包装桶	0	/	0	0.1	0	0.1	0.1

	废乙醇包装桶	0	/	0	0.0004	0	0.0004	0.0004
	废活性炭	0	/	0	5.68	0	5.68	5.68
	含油、乙醇废抹布及废手套	0.004	/	0	0.004	0	0.008	0.004
	废布袋	0.02	/	0	0.02	0	0.04	0.02
	次品	0.87	/	0	0.0533	0	0.9233	0.0533

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



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

比例尺

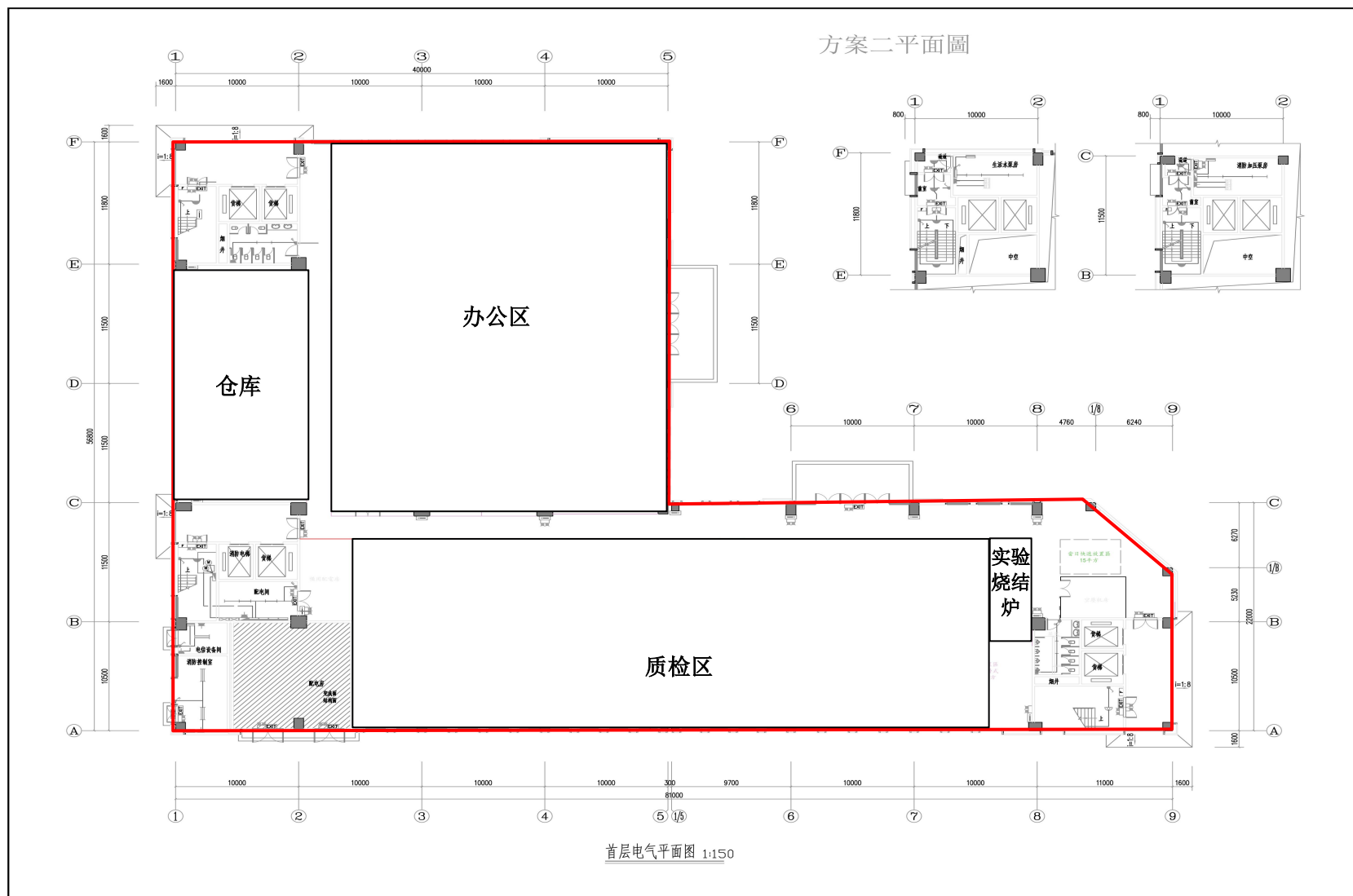
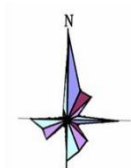
0 10 20km

附图1 建设项目地理位置

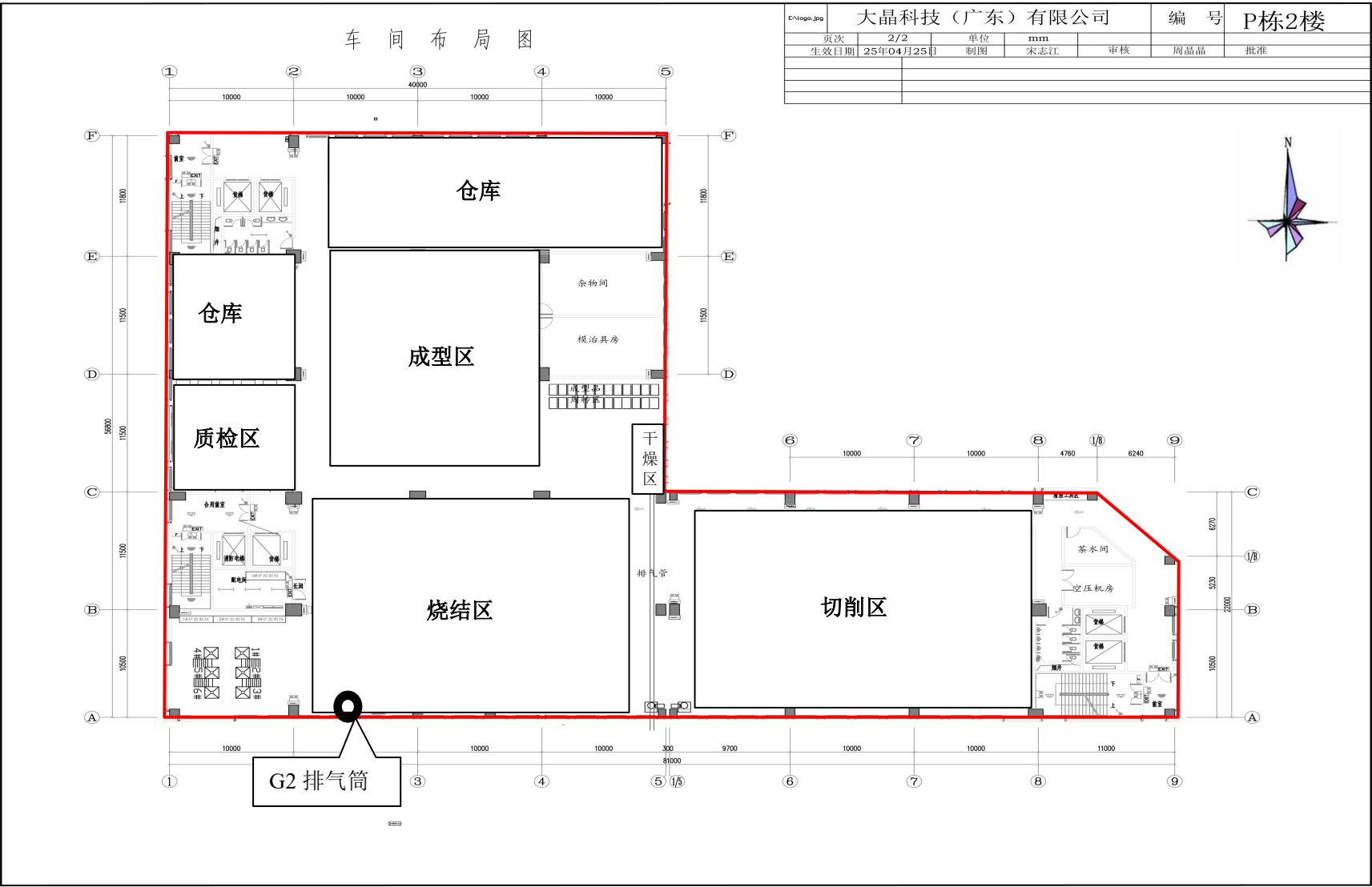




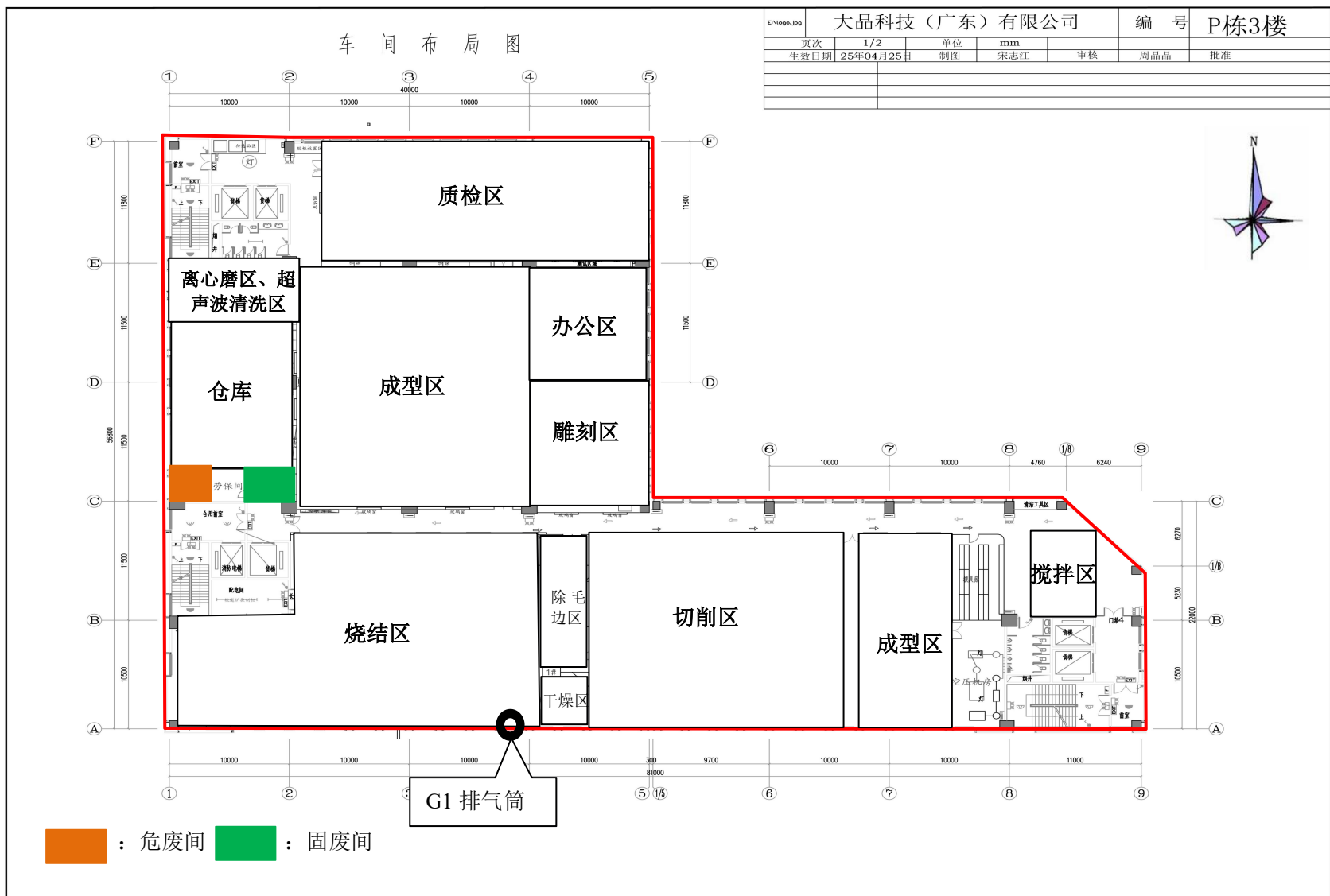
附图 2 项目四至图



附图3 项目平面布局图（一层）



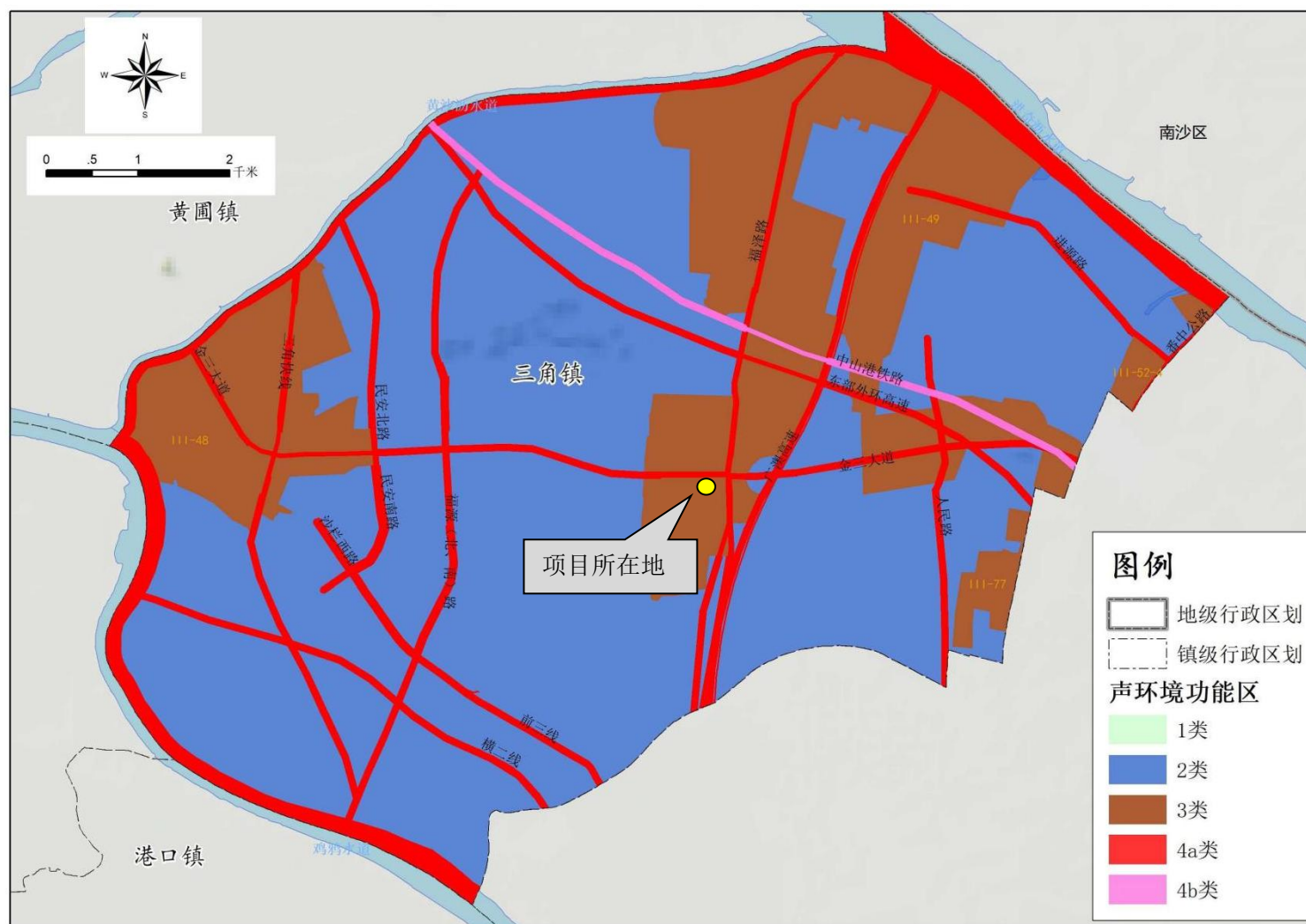
附图4 项目平面布局图（二层）



附图5 项目平面布局图（三层）

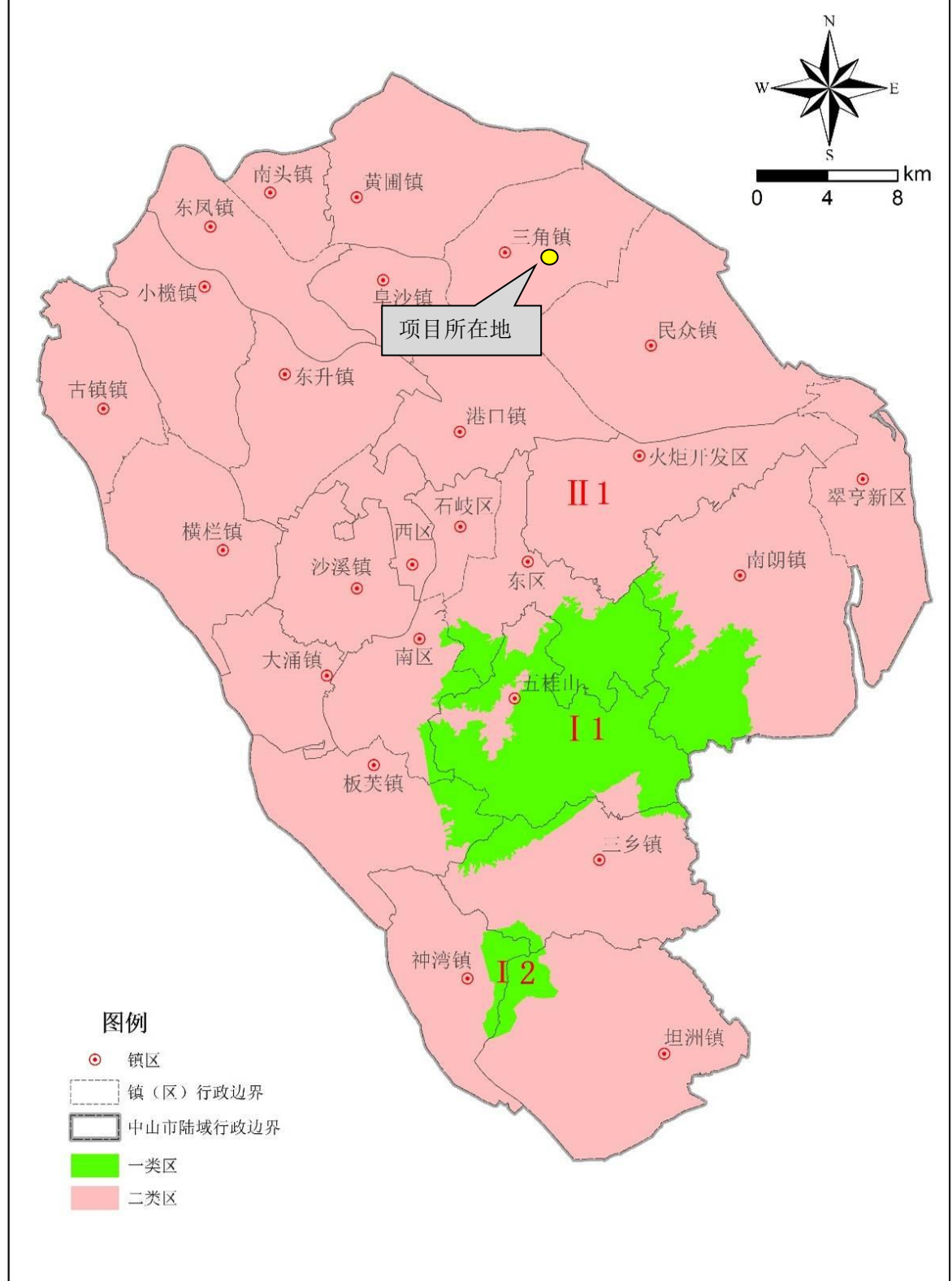


附图7 项目所在地规划图



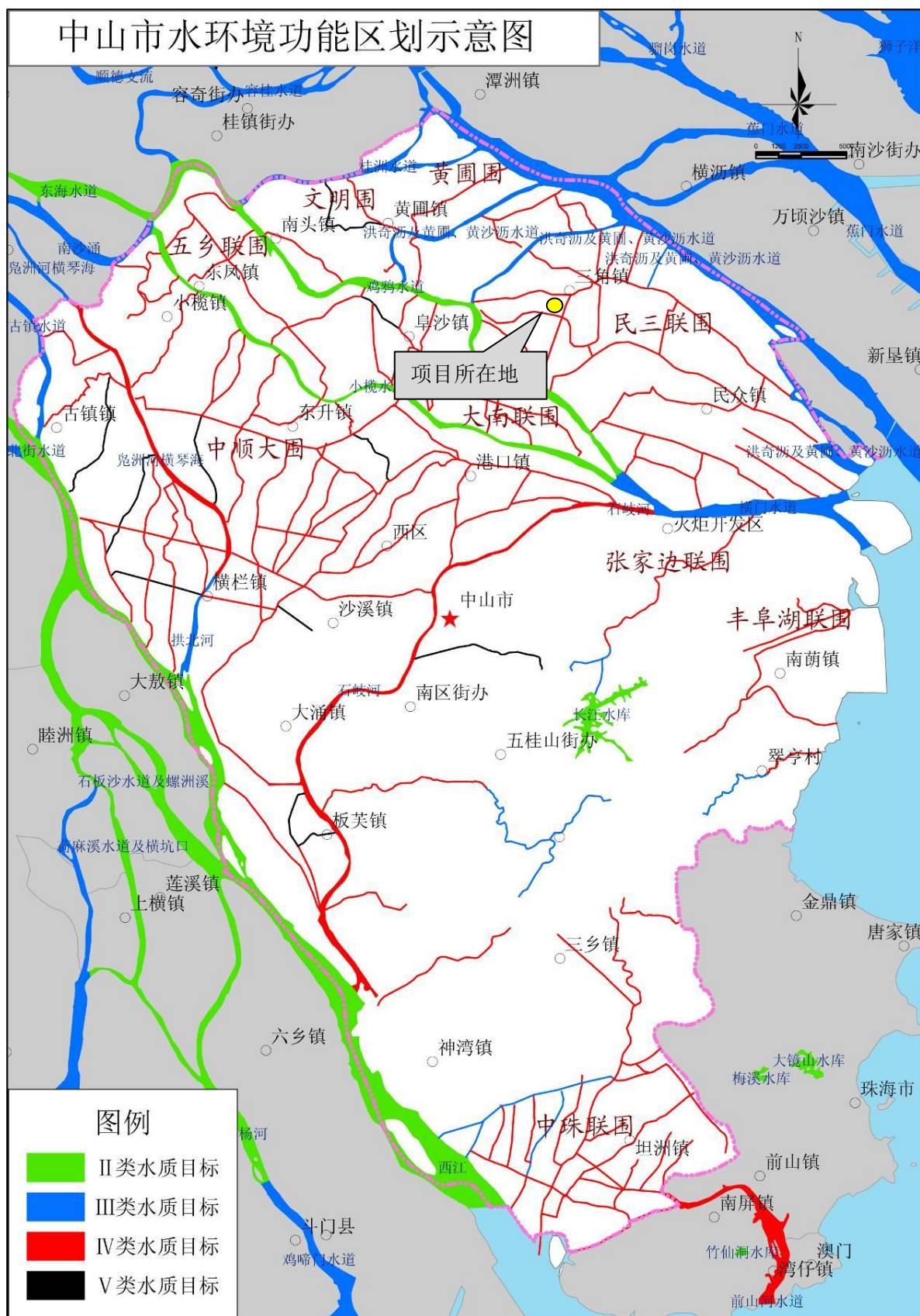
附图 8 项目所在地声功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

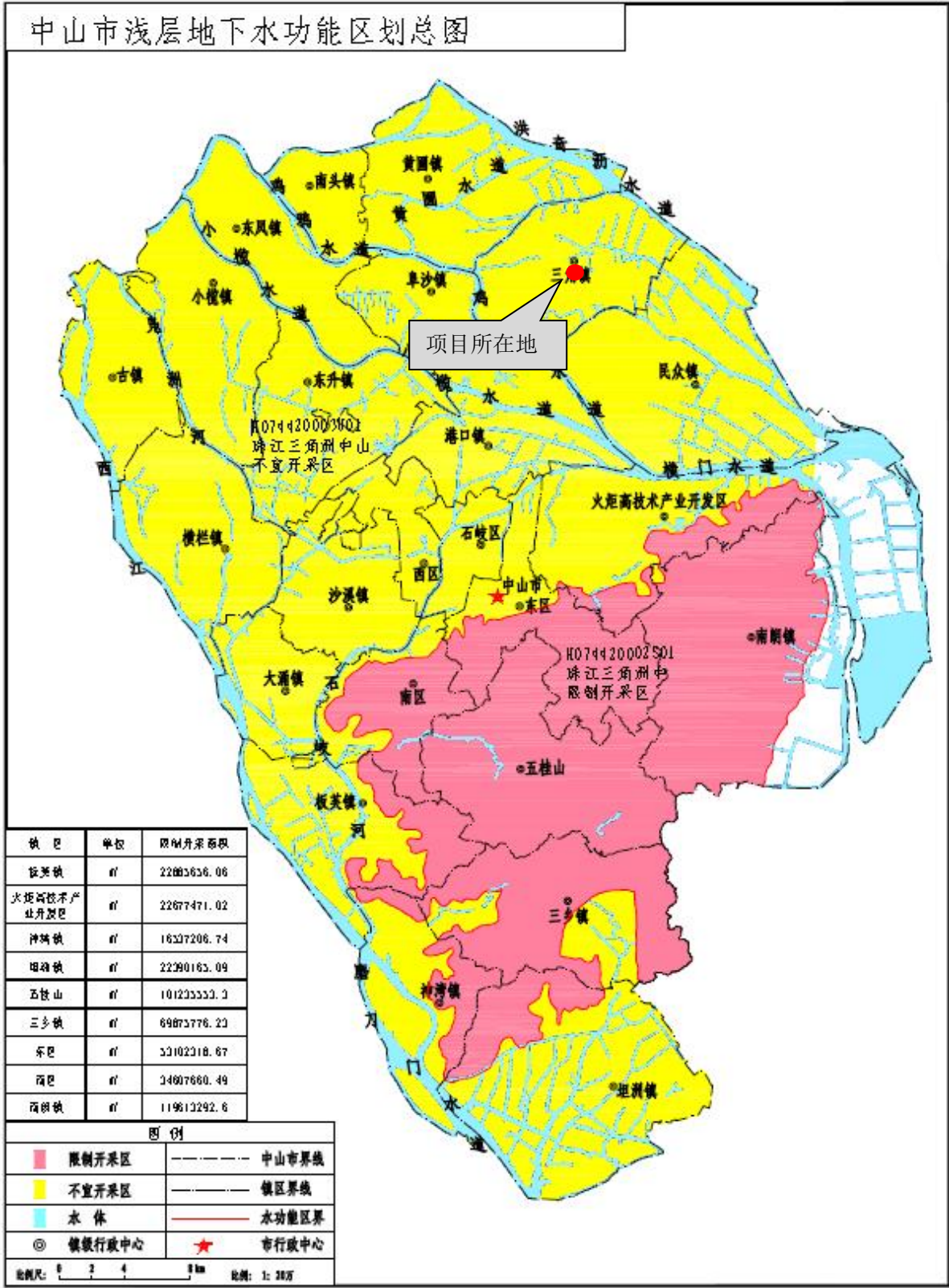


中山市环境保护科学研究院

附图 9 中山市大气功能区划图



附图 10 中山市水功能区划图

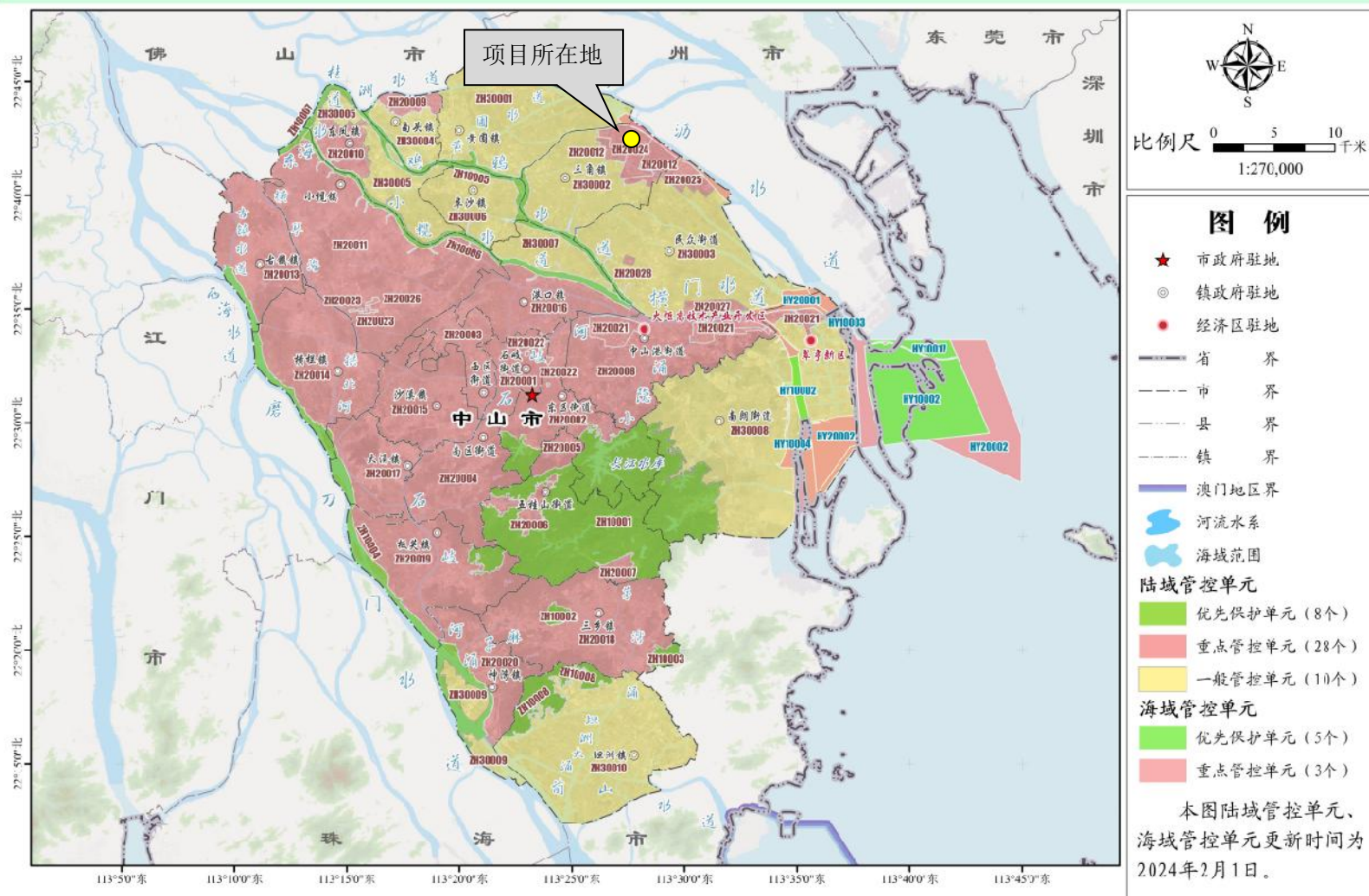


附图 11 中山市浅层地下水功能区划图



附图 12 项目大气、噪声评价范围图

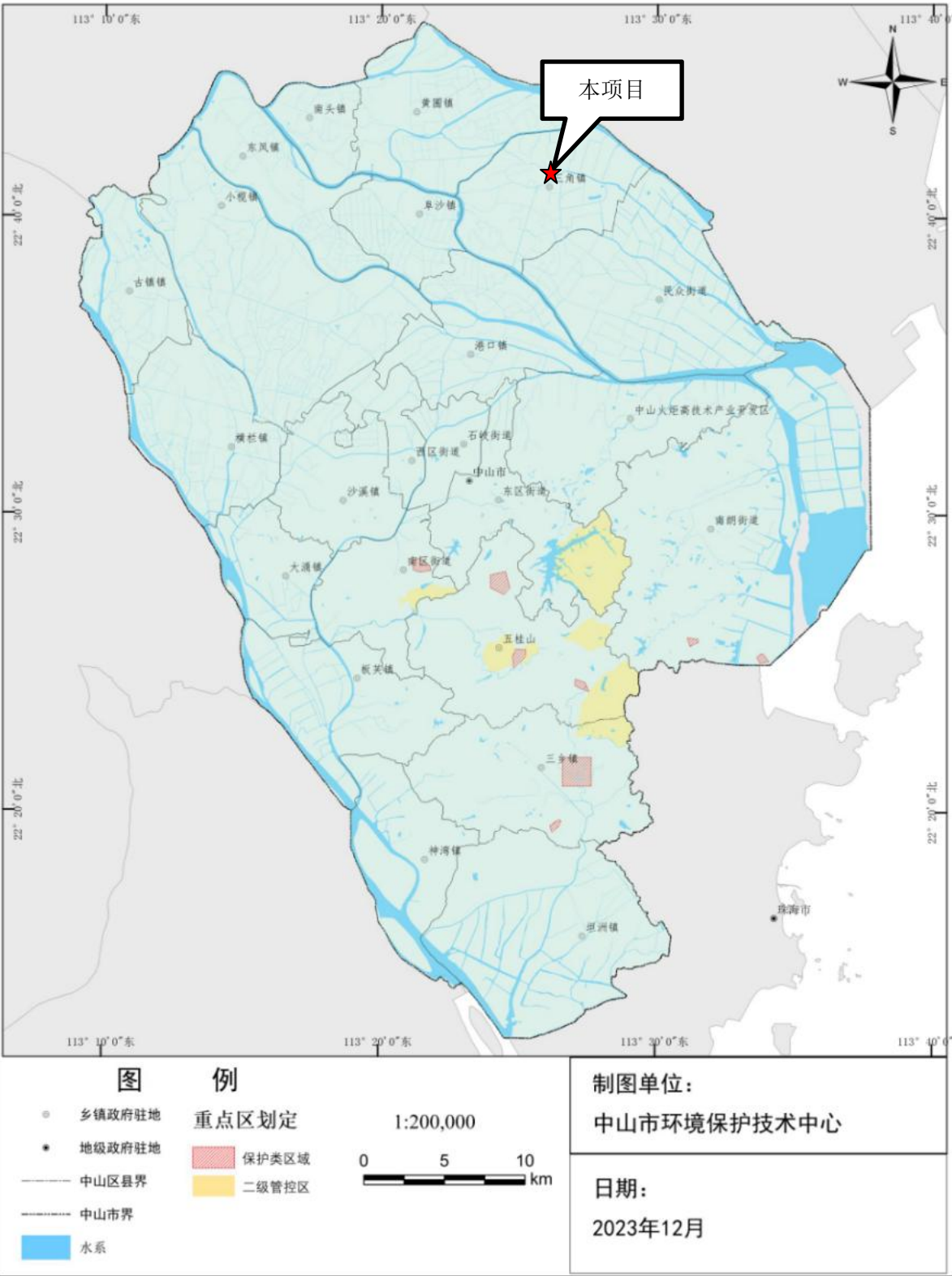
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 13 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 14 中山市地下水污染防治重点区判定图

