

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东榕晟科技有限公司不锈钢粉和不锈钢纤维生产线新建项目

建设单位(盖章): 广东榕晟科技有限公司

编制日期: 2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m92443		
建设项目名称	广东榕晟科技有限公司不锈钢粉和不锈钢纤维生产线新建项目		
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东榕晟科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAK24AL83D		
法定代表人（签章）	赵文祥		
主要负责人（签字）	陈坤		
直接负责的主管人员（签字）	张艳娜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东坤志环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA55BPX17D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄若伦	03520240544000000120	BH019074	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李冠彬	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH053752	
梁紫妍	建设项目工程分析、建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表	BH059328	
黄若伦	结论	BH019074	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东榕晟科技有限公司不锈钢粉和不锈钢纤维生产线新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路 13 号		
地理坐标	E113°29'35.082", N22°40'54.432"		
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造/C3340 金属丝绳及其制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-68、铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）/三十、金属制品业 33-金属丝绳及其制品制造 334-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	6666.6
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	1.产业政策相符性分析			
	表 1 项目相符性分析一览			
	序号	文件要求	工程内容	符合性
	1.《产业结构调整指导目录（2024年本）》			
	1.1	淘汰类和限制类的项目	本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类	符合
	2.《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规（2025）466号）			
	2.1	禁止准入类、许可准入类	项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。	符合
	3.《产业发展与转移指导目录（2018年本）》			
	3.1	引导逐步调整退出的产业与引导不再承接的产业	项目建设内容、工艺及设备均不属于引导逐步调整退出的产业与引导不再承接的产业	符合
	2.“三线一单”相符性分析			
结合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》，本项目位于广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路 13 号，属于民众沙仔工业区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020025），本项目建设与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》符合性分析详见下表。本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析				
表 2 项目相符性分析一览				
管控维度	准入清单条款	项目情况	相符性	
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】推进高新技术产业平台建设，重点发展高新技术、装备制造等战略性新兴产业，鼓励发展新材料、新能源、电子信息业。 1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地	1.1、本项目主要生产不锈钢粉和不锈钢纤维，不属于鼓励类。 1.2、本项目不属于产业禁止类。 1.3、本项目不属于限制类。	符合	

		方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,推动资源集约利用。		
	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。	本项目熔炼炉和烘干炉等属于工业炉窑,使用能源为电能。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内生产废水的化学需氧量排放总量不得超过规划环评核定的总量。 3-2.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目,实行两倍削减替代;涉新增挥发性有机物排放的项目,按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。②单元内生产废气二氧化硫排放总量不得超过 551.25 吨/年。	3.1、本项目生产废水主要回用于生产,不涉及生产废水的排放。 3.2、本项目不涉及氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物的排放。	符合
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。 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。 4-3.【其他/综合类】加强集聚区废水集中处理厂风险管控,加强集聚区企业水污染(印染废水、化工废水等)、大气污染(有机废气、氮氧化物等)等风险防控。 4-4.【风险/综合类】建立企业、园区、行政区域三级环境风险防控体系,建立事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力	4.1、本项目不属于集中污水处理厂。 4.2、本项目暂不属于土壤环境污染重点监管工业企业。 4.3、本项目生产废水主要回用于生产,不涉及生产废水的排放,也不涉及有机废气、氮氧化物等排放。 4.4、投产后按《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》、《关于印发〈中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》(中环规字(2022)1号)、《中	符合

		山市生态环境局关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案分类管理办法》的函》（中环规字（2024）2号、中环函（2024）102号）编制突发环境事件应急预案，落实相关防控要求，建立应急组织机构，提高环境风险应急能力。	
--	--	--	--

3、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

本项目与《中山市环保共性产业园规划》分析如下表所示。

表3 与《中山市环保共性产业园规划》分析一览表

序号	标准要求	企业情况	相符性
1	产业政策： (1) 禁止建设《产业结构调整指导目录》中淘汰及限制类项目、《产业发展与转移指导目录》需退出或不再承接产业以及《市场准入负面清单》所列项目，严格控制高耗能高排放产业项目。 (2) 禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池等项目。 (3) 各镇街建设的环保共性产业园需符合中山市、所在镇街环保产业准入要求。 (4) 入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。 (5) 对于急需引进的战略性新兴产业、产业链上的关键环节项目、市重大项目或其他特殊情况，由园区所在镇街政府（办事处）会同其下辖工信部门、生态环境部门以及园区管理机构，议定准入与否。	(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰及限制类项目、《产业发展与转移指导目录》需退出或不再承接产业以及《市场准入负面清单》所列项目，不属于高耗能高排放产业项目。 (2) 本项目不属于禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池等项目。 (3) 本项目 (4) 本项目属于其他金属制造行业 (5) 本项目产品属于其他未列明金属制品制造，为战略性新兴产业、产业链的配套产品。	符合
2	环保共性产业园布局	本项目位于广东省中山	符合

	中山市民众镇沙仔综合化工集聚区。规划总用地面积 664.1 万平方米，园区功能定位为发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的产业集聚区。该集聚区目前以纺织印染、精细化工行业为主。2019 年中山市取消沙仔工业园区的化工园区定位。现有企业 107 家，其中纺织类 49 家、化工类 32 家、建材及其他类 26 家。完善中山市民众镇沙仔综合化工集聚区基础设施配套建设，促进中山市民众镇沙仔综合化工集聚区转型升级。	市民众街道沙仔行政村结青路 13 号，属于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区内。本项目属于其他未列明金属制品制造，符合园区产业发展规划定位及产业布局。	
--	--	--	--

4、选址合理性分析

项目位于广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路 13 号，根据中山市自然资源·一图通，项目所在地的土地利用规划为二类工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

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。

划分结果为：①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区交笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水和乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区

	域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。 本项目位于广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路13号，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。 6、与《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）的通知》（中府〔2025〕39号、中府规字〔2025〕1号）的相符性分析 “2. 全市禁止部分 2.1 严格执行危险化学品禁止清单。《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。 2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目。〔运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外〕。 2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。
--	---

	2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为4级和5级的精细化工建设项目。 3. 限制和控制部分 3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。 3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。 3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的其他危险化学品，在全市范围内只能以化学试剂的形式进行流通。 3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件：①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，或项目涉及国计民生；②要开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。行业主管部门或属地镇街政府初审同意后，将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。 3.2 严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用（含储存）、经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。 3.3 严格审批涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。 3.4 企业应当严格控制和限制其储存量和使用量，控制全市重
--	--

	大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。已建在中心城区生产、带有储存设施经营的危险化学品企业，应当按照有关政策和《目录》要求逐步调整。 本项目位于中山市民众街道，不属于中山市中心城区（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、中山火炬高技术产业开发区（即中山港街道及港口镇））。所使用的原辅材料及产品均不属于《目录》中“附件1 禁止危险化学品清单”和“附件2 限制和控制危险化学品清单”所列的危险化学品，可在中心城区以外生产、储存、使用、运输和经营。项目对上述原料只作储存和使用，不涉及原料生产，符合要求。
--	--

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 4 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	敏感区	评价类别
1	C3399 其他未列明金属制品制造	不锈钢粉 700 吨	原材料-水雾化/气雾化-分级筛分-混合-检验-包装-产品	三十、金属制品业 33-68、铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）	无	报告表
2	C3340 金属丝绳及其制品制造	不锈钢纤维 200 吨	原材料-超声波清洗-烘干-牵断-成品	三十、金属制品业 33-金属丝绳及其制品制造 334-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

建设内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等法律法规相关规定，受广东榕晟科技有限公司委托，我司承担了广东榕晟科技有限公司不锈钢粉和不锈钢纤维生产线新建项目的环境影响评价工作，根据表 4 中项目类别的判定结果，确定本项目编制环境影响评价报告表。

二、编制依据

- 1.《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年）》；
- 3.《建设项目环境保护管理条例》；
- 4.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 5.《关于印发〈中山市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）〉的通知》（中环办〔2021〕2 号）；
- 6.《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版）；
- 7.《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；
- 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.《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）；

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》（中府〔2024〕52号）；

11.《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）；

12.《产业结构调整指导目录（2024年本）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

广东榕晟科技有限公司不锈钢粉和不锈钢纤维生产线新建项目位于广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路13号（中心位置经纬度E113°29'35.082"，N22°40'54.432"），项目总投资500万元，其中环保投资20万元，用地面积为6666.6 m²，于1栋4层厂房进行生产，建筑面积为5464.8 m²，主要从事新材料技术研发；金属丝绳及其制品制造和金属材料制造，预计年产不锈钢粉700吨和不锈钢纤维200吨。

项目东面为结青路，隔路为空地；南面为中山华明泰启荣新材料有限公司；西面为中山市万江纺织有限公司；北面为财富工业园。

项目工程组成如下表所示。

表5 工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房	用地面积为6666.6 m ² ，厂房基底面积为1366.2 m ² ，1栋4层高19.85m的钢筋混凝土结构生产厂房，建筑面积为5562.6 m ² 。具体楼层介绍如下： ①1层：层高6.50m，面积为1366.2 m ² ，主要生产不锈钢粉，设有检验、包装、筛分、气雾化和水雾化工序，以及真空干燥、混料和仓库等。 ②2层：层高4.45m，面积为1366.2 m ² ，现状空置。 ③3层：层高4.45m，面积为1366.2 m ² ，设有超声波清洗、烘干和甩干等工序。 ④4层：层高4.45m，面积为1366.2 m ² ，设有牵断、检验、包装和仓库等工序和设施。
辅助工程	办公室	位于项目1层，面积约为60 m ² ，主要为员工办公。
储运工程	仓库	①位于1层，主要暂存原料和产品，原材料仓库面积约为200 m ² ，成品仓库约为60 m ² 。 ②位于4层，主要暂存产品，面积约为500 m ² 。
公用工程	供水系统	由市政管网供给
	供电系统	由市政电网供给
环保工程	废水处理设施	①生活污水：项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入中山海滔环保科技有限公司市政污

		水处理工程做进一步处理。 ②生产废水：生产废水收集后交由具有废水处理能力的废水机构转移处理。
	废气处理设施	①熔融、筛分和混合废气：集气罩收集后通过布袋除尘器进行处理，最终经1根25m排气筒达标排放，未收集的粉尘在重力作用下沉降于车间，剩余废气以无组织形式排放； ②气雾化废气：设备密闭收集后经气流分级机处理后无组织排放，未收集的粉尘在重力作用下沉降于车间，剩余废气以无组织形式排放； ③牵断工序废气以无组织形式排放。
	一般固废暂存	项目于1楼布置1个面积约为10m ² 的一般固废仓库，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理
	危险废物暂存	项目于1楼布置1个面积约为2m ² 的危险废物仓库，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声处理设施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免紧靠墙壁，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与检修，加强管理。

2、主要产品及产能

项目主要产品及产能详见下表。

表6 主要产品及产能一览表

序号	产品名称	年产量
1	不锈钢粉	700 吨
2	不锈钢纤维	200 吨

3、主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表7 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年使用量 (吨)	最大暂存 量(吨)	包装方式	是否属于环境 风险物质	临界量/ 吨
1	镍板	45	0.87	100 块/箱	否	/
2	316 棒	346	6.66	10 根/箱	否	/
3	310S 棒	346	6.66	10 根/箱	否	/
4	不锈钢长纤	200	3.85	1kg/包	否	/
5	氮气	62.5	2.5	50kg/瓶	否	/
6	机油	0.1	0.1	100kg/桶	是 (矿物油类)	2500

项目所用原料理化性质如下表所示。

表8 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	镍板	尺寸约为 25cm ² ，厚度约为 1cm，单块重约 0.223kg，镍含量为

		99.95%，纯度为 99.8%，余量为碳。镍板为金属材料板。
2	316 棒	为《不锈钢牌号及化学成分》（GB/T 20878-2024）中的 S31608，主要含碳 0.08%，硅 1%，锰 2%，磷 0.045%，硫 0.03%，镍 10%~14%，铬 16%~18%，钼 2%~3%，余量为铁，密度为 7.93g/cm ³ 。
3	310S 棒	为《不锈钢牌号及化学成分》（GB/T 20878-2024）中的 S31008，主要含碳 0.08%，硅 1.5%，锰 2%，磷 0.05%，硫 0.03%，镍 19%~22%，铬 24%~26%，余量为铁，密度为 7.98g/cm ³ 。
4	不锈钢长纤	外购不锈钢长纤，主要标号为 316、304 和 310S，316 成分和 310S 成分同上 316 棒和 310S 棒。304 不锈钢为《不锈钢牌号及化学成分》（GB/T 20878-2024）中的 S30408，主要含碳 0.08%，硅 1%，锰 2%，磷 0.045%，硫 0.03%，镍 8%~11%，铬 18%~20%，余量为铁，密度为 7.93g/cm ³ 。
5	氮气	常温常压下是一种无色无味的气体，化学式为 N ₂ ，分子量为 28.01，熔点为-209.86℃，沸点为-196℃，密度为 1.25kg/m ³ ，饱和蒸汽压 1026.42 kPa，为保护气体，防止金属冷却过程氧化。
6	机油	即润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ ，能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质。

项目不锈钢粉末主要原材料为镍板、316 棒和 310S 棒，根据生产经验，原材料利用率为 95%，其中气雾化产品约占总产品量的 43%，水雾化产品量约占总产品量的 57%，则项目不锈钢粉末原材料输入和产品输出情况详见下表。原材料剩余 5%主要以废气和固废形式存在。

表 9 不锈钢粉末原材料输入和产品输出情况核算一览表

原材料名称	原材料输入量（t/a）			产品输出量（t/a）		
	气雾化	水雾化	合计	气雾化	水雾化	合计
镍板	19	26	45	18	24	42
316 棒	148	198	346	141	188	329
310S 棒	148	198	346	141	188	329
合计	315	422	737	300	400	700

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 10 主要生产设备一览表

序号	名称	数量	配套设备		所在工序	备注
1	水雾化设备	2 台	1.1	感应炉 2 台	水雾化	各配套 1 台，用能为电能，加热温度为 1000℃~1500℃
			1.2	水雾化 2 台		各配套 1 台，氮气充气量为 30~50m ³ /h，用水量 6t/h

			1.3	压滤脱水机 2 台		各配套 1 台
			1.4	冷却机 2 台		各配套 1 台
2	气雾化设备	1 台	2.1	感应炉 1 台	气雾化	用能为电能，加热温度为 1000℃~1500℃
			2.2	气雾化 1 台		氮气充气量为 20m³/h
3	真空干燥机	2 台	/		烘干	加热温度 150~220℃，用能为电能，配套布袋截流+汽水分离器
4	筛分机	4 台	/		筛分	/
5	双锥混料机	2 台	/		混合	/
6	水箱	2 台	/		辅助设备	长 3.2m，宽 1.8m，高 1.9m，主要为水雾化设备沉淀用，进一步回收粉料，方便回用。
7	超声波清洗机	18 台	/		清洗	长 4.10m，宽 0.86m，高 0.25m
8	反滤池	2 个	/		辅助设备	长 18m，宽 2.8m，高，配套过滤袋
9	纤维牵断成条机	12 台	/		牵断	/
10	烘干机	16 台	/		烘干	用能为电能，加热温度为 120℃
11	离心机	1 台	/		甩干	/
12	真空机	1 台	/		包装	/

注：以上生产设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类中。

设备产能核算具体如下。

表 11 雾化设备产能核算一览表

设备名称	设备数量/台	单批次加工量/kg	单批次加工时间/min	每天加工批次/次	年加工批次/次	设计年产量/吨	申报年产量/吨
水雾化设备	2	80	70	10	3000	480	400
气雾化设备	1	250	130	5	1500	375	300
合计						855	700

表 12 超声波清洗设备产能核算一览表

设备名称	设备数量/台	单批次加工量/kg	单批次加工时间/min	每天加工批次/次	年加工批次/次	设计年产量/吨	申报年产量/吨
超声波清洗机	18	1	20	45	13500	243	200
纤维牵断成条机	12	2	30	30	9000	216	200

综上，项目雾化设备申报产能为设计产能的 82%，超声波清洗机设备申报产能为设计产能的 82%，纤维牵断成条机设备申报产能为设计产能的 93%，满足生

产需求。

5、项目劳动定员及生产制度

项目设有员工 80 人，不设宿舍和食堂，年工作 300 天，两班制，每班 8 小时，每天工作 16 小时（06:00-22:00），不涉及夜间生产。

6、给排水情况

（1）生活给排水情况

项目设有劳动定员 80 人，生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室（先进值）： $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 800t/a （ 2.67t/d ），产污系数取 0.9，则产生的生活污水量为 720t/a （ 2.40t/d ）。项目属于中山海滔环保科技有限公司纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程做进一步处理。

（2）生产给排水情况

①水雾化用水

项目产品水雾化后，金属粉末和水进入设备自带压滤脱水机进行脱水，压滤水进入水箱做进一步沉淀，水箱定期捞渣，捞渣后重新进入压滤脱水机脱水，作为产品，压滤水重新进入水箱沉淀。

项目设有水箱 2 台，尺寸为 $3.2\text{m}\times 1.80\text{m}\times 1.90\text{m}$ ，总容积为 21.89m^3 ，则有效容积为 17.51m^3 ，原材料较干净，基本沉淀后可回用于生产，损耗主要为雾化过程蒸发损耗，故水箱用水年更换 1 次即可，则水雾化废水产生量为 17.51t/a ，损耗量为有效容积的 $5\%/d$ ，年生产 300 天，则损耗量为 262.65t/a 。综上，项目水雾化用水量为 280.16t/a 。

②清洗用水

项目生产不锈钢纤维过程使用超声波清洗机清洗，不使用其他添加剂，仅用自来水清洗，项目设有超声波清洗机 18 台，长 4.10m ，宽 0.86m ，高 0.25m ，总容积 15.87m^3 ，有效容积为 12.70m^3 ，超声波清洗过程产生清洗废水，清洗废水经反滤池过滤，反滤池配套过滤袋，清洗废水经过滤袋过滤后，回用于清洗工序。项目超声波清洗机年更换用水量 2 次，则废水产生量为 25.40t/a 。

综上，项目水平衡图如下。

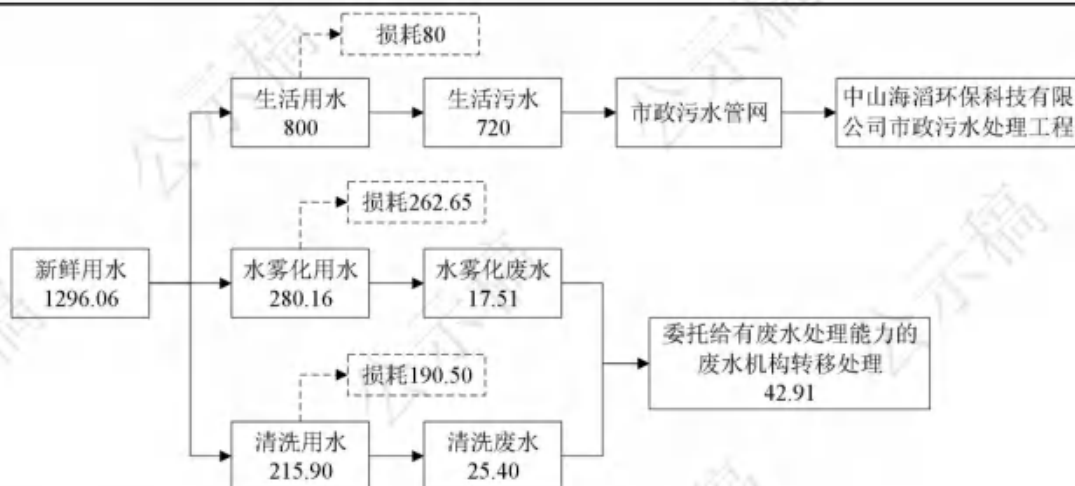


图 1 水平衡图 (t/a)

7、能耗

项目主要耗能为电能，年耗电量为 500 万度，由市政电网供给。项目年使用新鲜用水 1296.06 吨，由市政给水管网供给。

8、平面布局情况

项目位于广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路 13 号，四至情况为东面为结青路，隔路为空地；南面为中山华明泰启荣新材料有限公司；西面为中山市万江纺织有限公司；北面为财富工业园。项目 500m 范围内环境敏感保护目标主要为西面 175m 处的头围村。项目厂区内各工序布设位置具有相连性，项目废气排气筒设置于东面，已远离居民区布设，废气经处理后均能达标排放。此外，高噪声设备尽量布置于远离居民区一侧，从总体上看，总平面布置整齐，功能区分明确，本项目的总平面布置基本合理。

1、水雾化产品工艺流程

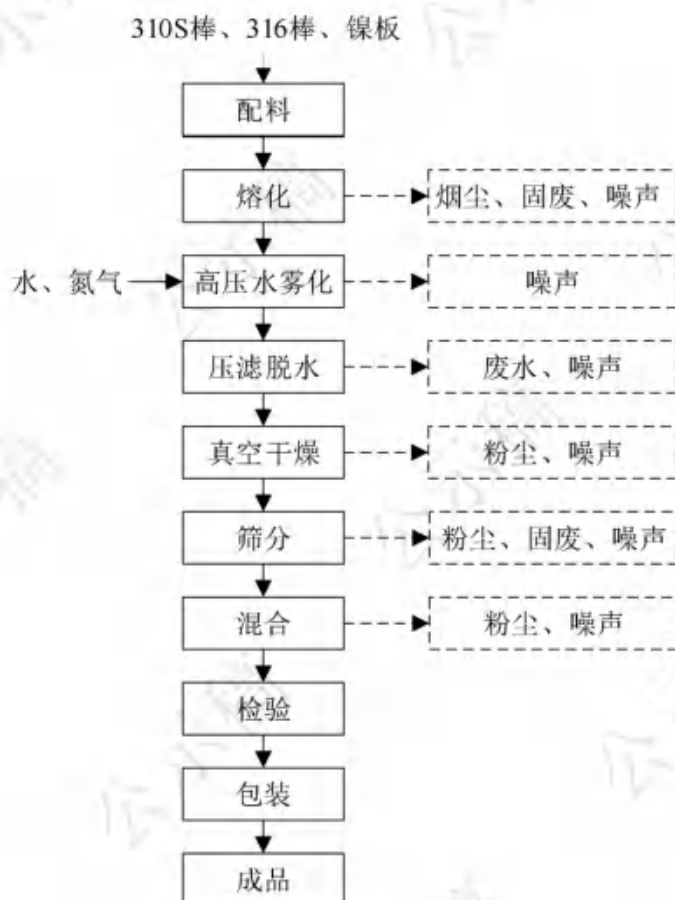


图 2 水雾化产品工艺流程图

工艺说明：

(1) 配料：按所需比例将符合要求的原料板材、棒材进行称重，工艺时间为 375h/a。

(2) 熔化：依次将称重好的原料放入感应炉内，对炉内抽真空，之后关闭真空系统，使用电加热使材料加热熔化，熔化温度为 1000℃~1500℃，以电为能源，熔化时间为 60min，该过程产生烟尘，工艺时间为 3000h/a。

(3) 水雾化：将炉中熔化好的金属液倾倒至中间包，中间包包底为雾化喷嘴，将熔化的料液通过小孔缓慢下流。水雾化室利用高压液氮喷射气体以防止金属氧化，起到隔离作用。启动高压水泵，高压水流的作用是物理冲击，金属液体被不断地破碎成细小的液滴，落入装置中的冷却液中，金属液体凝固成粉末，并不会发生让合金成分溶解的化学反应，且金属与水的高温接触时间非常短，因此水雾化水中不含重金属物质。水雾化过程在全密闭的水雾化室内进行，金属粉末随水

	流进入下一道工序。雾化完成后，利用循环冷却水对水雾化炉体进行间接冷却，温度降至 100℃以下，水和产品进入下一步骤，工艺时间为 750h/a。 （4）压滤脱水：雾化后的金属粉末在沉淀池内通过吸滤机收集，再经过吸滤机进行脱水后得到含水 5-10%左右的粉末颗粒。压滤后产生的水进入水箱中做进一步沉淀，水箱定期捞渣，捞渣后重新进入压滤脱水机脱水，作为产品，压滤水进入水箱沉淀，由于压滤后用水主要回用于生产损耗水，为保持水质，一年更换一次即可，该过程产生水雾化废水，工艺时间为 750h/a。 （5）烘干：压滤后的粉末颗粒通过密闭上料系统进入真空干燥机，加热温度为 150℃~220 摄氏度，干燥时间为 60min，干燥机配套布袋除尘器和汽水分离器，汽水分离器截流的冷凝水回用于生产，布袋除尘器截留粉末产品进入下一道工序，未被布袋截留的产品以废气形式扩散，工艺时间为 3000h/a。 （6）筛分：经烘干后的粉未经人工转移至筛分机进行筛分，根据粒径更换不同的筛网进行筛分，筛分机工作过程密闭，所得产品的粒径可为 60 目、80 目、150 目、200 目、300 目，筛分过程产生少量粉尘，筛上物重新投入感应炉中作为产品生产，工艺时间为 3000h/a。 （7）混合：筛分后的产品经密闭管道泵抽至双锥混料机内，将不同批次相同种类产品的粉末混合均匀，混料机工作时密闭，仅出料时产生粉尘，工艺时间为 3000h/a。 （8）检验：混合后的产品抽样，对产品进行性能检验，合格后进行包装，检验后不合格品重新回炉雾化生产，工艺时间为 1500h/a。 （9）包装：经检验合格的产品由输送软管送入包装机包装，先装入塑料袋中包装封口，再放入塑料桶中加盖密封，工艺时间为 600h/a。
--	---

2、气雾化产品工艺流程图

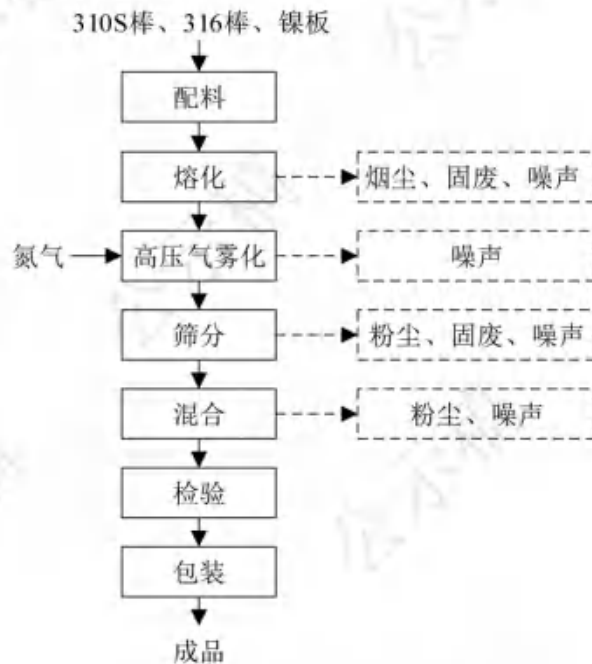


图3 气雾化产品工艺流程图

工艺说明：

(1) 配料：按所需比例将符合要求的原料板材、棒材进行称重，工艺时间为375h/a。

(2) 熔化：依次将称重好的原料放入感应炉内，对炉内抽真空，之后关闭真空系统，使用电加热使材料加热熔化，熔化温度为1000℃~1500℃，以电为能源，熔化时间为60min，该过程产生烟尘，工艺时间为3000h/a。

(3) 气雾化：原料熔化完成后，启动中频感应电炉倾倒按钮，将其倒入真空雾化塔内，同时向雾化塔内通入氮气（以氮气为介质），整个倾倒过程中都需持续通入氮气，在氮气的作用下，倾倒出的合金液经雾化喷嘴系统将被雾化为粒度细小的金属液滴，金属液滴在氮气保护下冷却凝固成球形金属粉末，雾化压力为4.5-6MPa，雾化时间约10min。经雾化系统处理后的粉末收集后进入设备自带气流分级机分级处理，同时除尘，气流分级是利用颗粒在气流中沉降速度差别进行的颗粒分级操作。原理是采用叶轮分级结构，依靠压缩空气输送粉料，粉料自下而上进入分级腔；经二次风初步分离混杂细粉后，由高速分配锥打散匀料，再进入叶轮分选区域。叶轮旋转产生向外离心力，设备后端抽风机形成向内吸力（向心力）；粗颗粒离心力更大，贴筒壁下落由粗粉出口排出；细颗粒受风机吸

力主导，穿过叶轮缝隙随气流进入收集器回收。设备采用密闭上下料结构，内部气流自循环，该过程产生少量废气，工艺时间为 750h/a。

(4) 筛分：经分级后的金属粉末再经筛分机进行进一步筛分，根据粒径更换不同的筛网进行筛分，筛分机工作过程密闭，所得产品的粒径可为 60 目、80 目、150 目、200 目、300 目，筛分过程产生少量粉尘，筛分过程产生少量粉尘，筛上物重新投入感应炉中作为产品生产，工艺时间为 3000h/a。

(5) 混合：筛分后的产品经密闭管道泵抽至双锥混料机内，将不同批次相同种类产品的粉末混合均匀，混料机工作时密闭，仅出料时产生粉尘，工艺时间为 3000h/a。

(6) 检验：混合后的产品抽样，对产品进行性能检验，合格后进行包装，检验后不合格品重新回炉雾化生产，工艺时间为 1500h/a。

(7) 包装：经检验合格的产品由输送软管送入包装机包装，先装入塑料袋中包装封口，再放入塑料桶中加盖密封，工艺时间为 600h/a。

3、不锈钢纤维产品工艺流程图

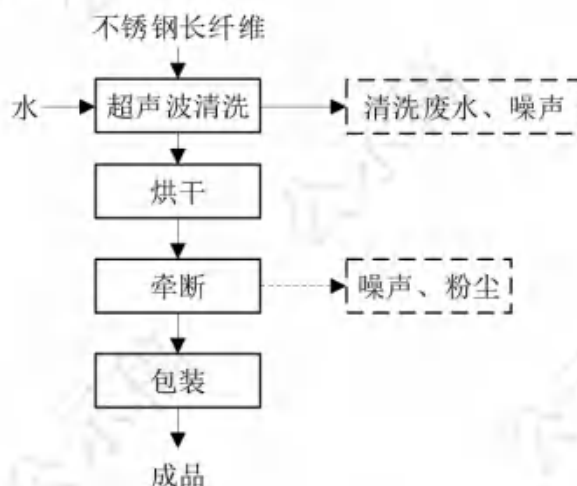


图 4 不锈钢纤维产品工艺流程图

工艺说明：

(1) 超声波清洗：项目原材料放置于超声波清洗机进行清洗，超声波仅使用水，产生清洗废水，清洗废水进入反滤池进行过滤，反滤池配套过滤袋，清洗废水经反滤池过滤后回用于生产，清洗机用水定期更换，产生清洗废水，工艺时间为 4500h/a。

(2) 烘干：清洗后的不锈钢长纤直接进入烘干机进行烘干，烘干机以电为能

	源，烘干温度为 120 摄氏度，工艺时间为 4500h/a。 （3）牵断：成束不锈钢长纤维由进料机构匀速送入设备，设备通过输送带、加压罗拉对丝束施加均匀预拉力，避免纤维松散、缠绕，保证后续牵断长度均匀稳定。设备配备多组转速逐级加快的无齿加压罗拉，前后罗拉存在固定速度差，对不锈钢丝束持续施加拉伸作用力；金属纤维延展性有限，在两组罗拉握持点之间的薄弱位置受拉力直接断裂，短纤维成品长度由前后罗拉中心间距精准控制，可按需调整纤维切断长度，牵断完成的不锈钢短纤维经导向机构收拢成规整纤维条，去除杂乱飞丝，牵断过程产生少量颗粒物，工艺时间为 4500h/a。 （5）包装：经检验合格的产品由真空包装机包装后成成品，工艺时间为 1500h/a。
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，无历史遗留问题。

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

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程处理达标后排放至洪奇沥水道。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，洪奇沥水道属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ级标准。根据《2024年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2024年洪奇沥水道水质可达到Ⅱ类标准，水质现状为优。

(二) 水环境

1、饮用水

2024年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合Ⅱ类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合Ⅰ类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2、地表水

2024年，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、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表1。

表1 2024年地表水各水道水质类别

各水道	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	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

图5 《2024年中山市生态环境质量报告书》截图

2、环境空气质量

(1) 达标区判定

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，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 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 位数值浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，具体见下表，项目所在区域中山市为达标区。

表 13 中山市环境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	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	6	60	10.00	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	57	80	71.25	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	63.33	达标
	年平均值	33	60	55.00	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	83.33	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	98.13	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	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》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》中山民众站空气自动监测站监测数据，具体监测结果见下表。

表 14 基本污染物环境质量现状（中山民众）表

点位 名称	监测点坐 标		污染 物	年评价指标	现状 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准 值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大 浓度 占标 率%	超标 频率 %	达标 情况
中山	113° 29'3	22°	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	10.0	0.00	达标

民 众	4.28 "E	37' 39. 51" N		年平均值	8.3	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	64	80	102.5	0.27	达标
				年平均值	24.3	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	97	120	392.5	1.10	达标
				年平均值	45.5	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	60	165.0	0.82	达标
				年平均值	19.4	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	162	160	147.5	10.96	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25.0	0.00	达标

根据以上数据可知，民众站二氧化硫、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 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，因此，项目所在区域环境空气质量一般。

（3）特征污染物环境质量现状

在评价区内选取颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、铬及其化合物作为评价因子，其中镍及其化合物、锰及其化合物、铬及其化合物不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

本项目评价的特征污染因子为 TSP，本项目引用 2025 年 10 月 21 日—10 月 27 日（采样日期）《中山科雷明斯新材料有限公司环境空气、噪声、土壤》（报告编号：GDHJ-251021044）中 TSP 的监测数据，监测布点位于项目所在地 A1 属于本项目周边 5 千米范围近三年的现有监测数据，具有可引用性，监测点位具体情况详见下表。

表 15 环境空气质量现状监测布点情况一览表						
监测点 位名称	监测点坐标		监测 因子	监测时段	相对厂 区方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
项目所 在地 A1	113.49260	22.68517	TSP	2025.10.21-2025. 10.27	北面	365



图 6 环境空气质量现状引用项目与本项目位置关系图

监测结果详见下表。

表 16 补充污染物环境质量现状（监测结果）表						
监测点位 名称	污染物	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度 占标率	超标频 率	达标情况
项目所在 地 A1	TSP	0.3	0.076~0.216	72%	/	达标

项目周边区域 TSP 现状浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准限值，特征污染物环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的相关规定，项目东面为结青路，为 4a 类声环境功能区，本项目东面厂界与结青路相邻，因此东面厂界为 4a 类功能区，其余厂界位于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。项目为新建项目，

厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现状监测。

4、地下水和土壤环境质量现状

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，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。项目生产过程产生的污染物主要是颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、铬及其化合物。项目存在大气沉降、垂直下渗污染源，如部分生活污水可能下渗污染地下水，原辅材料、危险废物、废水收集池泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、危险废物仓库、废水收集池等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；采取上述措施后，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调查。

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

5、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂房，用地范围内无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，项目所在地不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

环境保护目标

1、地表水环境保护目标

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的有关规定，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，保护目标是洪奇沥水道符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。

2、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水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内环境敏感点详见下表。

表 17 大气环境保护目标表

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
头围村	113.49118	22.68206	居民	环境空气	二类	西	175

4、声环境保护目标

项目声环境评价范围为 50 米，50 米范围内无居民区等敏感点。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境敏感点。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

表 18 大气污染物排放标准一览表

废气种类	排气筒编号	污染因子	排气筒高度/m	最高允许排放浓度/mg/m³	最高允许排放速率/kg/h	标准来源
熔融、筛分和混合废气	DA001	颗粒物	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值中金属熔炼（化）-感应电炉标准
		铬及其化合物		/	/	/
		镍及其化合物		4.3	0.23 ^①	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二
		锰及其化合物		15	0.08 ^①	

						时段二级标准
厂界	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段厂界无组织排放限值
		镍及其化合物		0.04	/	
		锰及其化合物		0.04	/	
		铬及其化合物	/	/	/	/
厂区内	/	颗粒物	/	5（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 中厂区内颗粒物无组织排放限值
注：①项目 DA001 排放的镍及其化合物和锰及其化合物排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的内插法计算得出。此外，项目排气筒未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。						
2、水污染物排放标准						
表 19 水污染物排放标准一览表						
废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准		
生活污水	pH 值	6-9	无量纲	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准		
	COD _{Cr}	500	mg/L			
	BOD ₅	300	mg/L			
	SS	400	mg/L			
	NH ₃ -N	/	mg/L			
	TP	/	mg/L			
	TN	/	mg/L			
3、噪声排放标准						
项目东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，南、西和北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。						
表 20 噪声排放标准一览表						
厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	单位			
东面厂界	4 类	70	dB（A）			
南、西和北面厂界	3 类	65	dB（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）要求。一般工业废物厂区暂存做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。						

总量 控制 指标	1、水污染物总量控制标准 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海滔环保科技有限公司市政污水处理工程，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。 2、废气污染物总量控制指标 本项目主要不涉及氮氧化物和挥发性有机物，涉及铬及其化合物的排放，但本项目不属于重点重金属重点行业（重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯行业、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业），因此不需设置废气污染物总量控制指标。
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目周围无生态环境保护目标，厂房已建成，仅需进行设备及相应环保设备安装，施工期对周围环境影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、大气环境影响分析 1、废气排放影响分析 (1) 熔融、筛分和混合废气 ①熔融工序 项目熔融过程产生烟尘，主要污染因子为颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物和锰及其化合物。 镍板熔融过程产生镍及其化合物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中其他金属材料-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）产物系数为 0.479 千克/吨-产品，项目年使用镍板 45 吨，由于镍板纯度较高，因此按全部为镍及其化合物算，则镍及其化合物产生量为 0.0216t/a。 316 棒和 310S 棒熔融过程颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物和锰及其化合物，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》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中生铁、废钢等-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）产物系数为 0.479 千克/吨-产品，项目年使用 316 棒和 310S 棒各 346 吨，则颗粒物产生量各为 0.1817t/a，合计 0.3634t/a。 根据 316 棒的成分，含镍量 10%~14%，铬 16%~18%和锰 2%，颗粒物产生量为 0.1817t/a，颗粒物中镍含量取 14%，铬 18%，锰 2%，则镍及其化合物产生量为 0.0254t/a，铬及其化合物产生量为 0.0327t/a，锰及其化合物产生量为 0.0036t/a。 根据 310S 棒的成分显示，含镍量 19%~22%，铬 24%~26%和锰 2%，颗粒物产生量为 0.1817t/a，颗粒物中镍含量取 22%，铬 26%，锰 2%，则镍及其化合物产生量为 0.0400t/a，铬及其化合物产生量为 0.0472t/a，锰及其化合物产生

量为 0.0036t/a。

②筛分和混合工序

项目筛分工序产生粉尘，筛分工序不加温，镍、铬和锰元素不会以游离态形式析出，因此以颗粒物形式为表征。

筛分和混合过程产生的粉尘约占总产品的 1%，项目不锈钢粉年产量为 700 吨，则粉尘产生量为 0.7000t/a。

综上，项目废气污染物产生统计如下表所示。

表 21 熔炼粉尘产生情况一览表

产污工序	原料来源	污染因子产生量 (t/a)			
		颗粒物	镍及其化合物	铬及其化合物	锰及其化合物
熔融过程	镍板	0.0216	0.0216	0	0
	316 棒	0.1817	0.0254	0.0327	0.0036
	310S 棒	0.1817	0.0400	0.0472	0.0036
筛分和混合过程	镍板	0.0420	/	/	/
	316 棒	0.3290	/	/	/
	310S 棒	0.3290	/	/	/
合计		1.0850	0.0870	0.0799	0.0072

项目熔融、筛分和混合工序利用集气罩对粉尘进行收集，根据工程经验，外部集气罩收集效率可达 30%。风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

其中：Q：集气罩排风量，m³/h；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积，m²；

V_x：最小控制风速，m/s；

综上，项目熔融、筛分和混合废气收集风量计算如下表所示。

表 22 熔融、筛分和混合废气收集风量计算一览表

设备名称	设备数量/台	配套集气罩个数/个	罩口面积/m ²	污染物产生点至罩口的距离/m	最小控制风速/m/s	风量统计/m ³ /h
水雾化熔炼炉	2	1	0.5	0.5	0.5	8100
气雾化熔炼炉	1	1	0.8	0.5	0.5	4455

筛分机	4	1	0.5	0.3	0.5	7560
双锥混料机	2	1	0.5	0.3	0.5	3780
合计						23895

本项目废气处理设施设计风量为 25000m³/h，满足收集要求。

废气收集后，经布袋除尘器进行处理后经 1 根 25m 排气筒排放，未收集的粉尘在重力作用下沉降至车间，沉降效率为 75%，本项目布袋除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）附录 A 中的感应炉可行技术，处理效率可达 99.5%以上，本项目取 99%，综上，项目熔融、筛分和混合废气产排情况如下。

表 23 熔融、筛分和混合废气产排情况一览表

项目		颗粒物	镍及其化合物	铬及其化合物	锰及其化合物
产生量（t/a）		1.0850	0.0870	0.0799	0.0072
收集效率		30%			
处理效率		99%			
沉降效率		75%			
处理风量（m ³ /h）		25000			
工作时间（h/a）		3000			
有组织	产生量（t/a）	0.3255	0.0261	0.0240	0.0022
	产生速率（kg/h）	0.1085	0.0087	0.0080	0.0007
	产生浓度（mg/m ³ ）	4.3400	0.3480	0.3200	0.0293
	排放量（t/a）	0.0033	0.0003	0.0002	0.00002
	排放速率（kg/h）	0.0011	0.0001	0.0001	0.0001
	排放浓度（mg/m ³ ）	0.0440	0.0040	0.0027	0.0003
无组织	未收集量（t/a）	0.7595	0.0609	0.0559	0.0050
	沉降量（t/a）	0.5696	0.0457	0.0419	0.0038
	排放量（t/a）	0.1899	0.0152	0.0140	0.0012
	排放速率（kg/h）	0.0633	0.0051	0.0047	0.0004

综上，项目熔融、筛分和混合废气外排颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值中金属熔炼（化）-感应电炉标准，镍及其化合物和锰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）第二时段二级标准，无组织外排颗粒物、镍及其化合物和锰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）第二时段厂界无组织排放限值标准，对周边环境影响不大。

此外，布袋除尘器收集的粉尘重新投入感应炉中重新进入熔融工序。

(2) 气雾化废气

项目水雾化利用水和高压氮气进行雾化，颗粒物随水进入下一步工序，无废气产生。气雾化主要利用高压氮气进行雾化，因此产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物和锰及其化合物。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中粉末冶金-混粉成形，颗粒物产生量为 0.192 千克/吨-产品，根据上文表 9，项目进入气雾化工序的产品量为 300t/a，其中 18t/a 来源于镍板，141t/a 来源于 316 棒，141t/a 来源于 310S 棒。

镍板产品量按 18t/a 进行计算，则颗粒物产生量为 0.0035t/a，由于镍板纯度较高，可将其产生的颗粒物按全部为镍及其化合物计算，则镍及其化合物产生量为 0.0035t/a。

316 棒产品量按 141t/a 进行计算，则颗粒物产生量为 0.0271t/a，颗粒物中镍含量取 14%，铬含量取 18%，锰含量取 2%，则镍及其化合物产生量为 0.0038t/a，铬及其化合物产生量为 0.0049t/a，锰及其化合物产生量为 0.0005t/a。

310S 棒产品量按 141t/a 进行计算，则颗粒物产生量为 0.0271t/a，颗粒物中镍含量取 22%，铬含量取 26%，锰含量取 2%，则镍及其化合物产生量为 0.0060t/a，铬及其化合物产生量为 0.0070t/a，锰及其化合物产生量为 0.0005t/a。

综上，气雾化过程颗粒物产生量为 0.0577t/a，镍及其化合物产生量为 0.0133t/a，铬及其化合物产生量为 0.0119t/a，锰及其化合物产生量为 0.0010t/a。

项目气雾化设备位于密闭设备中进行，收集效率取 90%，配套气流分级机，气流分级机主要作用机理类似二级旋风除尘器，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中粉末冶金-混粉成形，单筒旋风除尘器处理效率为 60%，本项目为二级旋风除尘器，则处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本项目取值为 80%，处理后无组织排放。未收集的粉尘在重力作用下沉降至车间，沉降效率为 75%，则气雾化工序废气产排情况如下。

表 24 气雾化废气产排情况一览表

项目		颗粒物	镍及其化合物	铬及其化合物	锰及其化合物
产生量 (t/a)		0.0577	0.0133	0.0119	0.0010
收集效率		90%			
处理效率		80%			
沉降效率		75%			
工作时间 (h/a)		750			
气流分级机	收集量 (t/a)	0.0519	0.0120	0.0107	0.0009
	处理量 (t/a)	0.0462	0.0106	0.0095	0.0008
	排放量 (t/a)	0.0057	0.0014	0.0012	0.0001
车间沉降	未收集量 (t/a)	0.0058	0.0013	0.0012	0.0001
	沉降量 (t/a)	0.0044	0.0010	0.0009	0.0001
	排放量 (t/a)	0.0014	0.0003	0.0003	0.00002
无组织排放合计	排放量 (t/a)	0.0071	0.0017	0.0015	0.00012
	排放速率 (kg/h)	0.0095	0.0023	0.0020	0.0002

综上，项目气雾化废气外排颗粒物、镍及其化合物和锰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）第二时段厂界无组织排放限值标准，对周边环境影响不大。

（3）牵断废气

项目牵断过程主要是不锈钢长纤在物理作用力下，牵断成符合客户需求的短纤维，长纤断裂过程产生少量粉尘，以颗粒物为表征，由于产生量较少，仅定性分析，牵断过程外排颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段厂界无组织排放限值标准，对周边环境影响不大。

2、大气污染物核算表

（1）大气污染物源强核算

表 25 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	熔融、筛分和混合废气 DA001	颗粒物	0.0440	0.0011	0.0033
		镍及其化合物	0.0040	0.0001	0.0003
		铬及其化合物	0.0027	0.0001	0.0002
		锰及其化合物	0.0003	0.0001	0.0000
一般排放口		颗粒物			0.0033

		镍及其化合物	0.0003
		铬及其化合物	0.0002
		锰及其化合物	0.00002
	有组织排放总计		
	有组织排放总计	颗粒物	0.0033
		镍及其化合物	0.0003
		铬及其化合物	0.0002
		锰及其化合物	0.00002

表 26 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	车间	气雾化废气	颗粒物	设备密闭收集后经气流分级机收集处理后无组织排放，未收集的粉尘在车间沉降无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段厂界无组织排放限值	1	0.0071
2			镍及其化合物			0.04	0.0017
3			锰及其化合物			0.04	0.00012
4			铬及其化合物			/	0.0015
5		牵断工序	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		0.0071		
			镍及其化合物		0.0017		
			锰及其化合物		0.00012		
			铬及其化合物		0.0015		

表 27 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0033	0.0071	0.0104
2	镍及其化合物	0.0003	0.0017	0.002
3	铬及其化合物	0.0002	0.0015	0.0017
4	锰及其化合物	0.00002	0.00012	0.00014

表 28 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	熔融、筛分和混合废气 DA001	废气收集处理设施故障	颗粒物	4.3400	0.1085	/	/	停止生产并及时维修废气处理设施
			镍及其化合物	0.3480	0.0087	/	/	
			铬及其化合物	0.3200	0.0080	/	/	
			锰及其化合物	0.0293	0.0007	/	/	

(2) 各环保措施的技术经济可行性分析

①布袋除尘器

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器。它利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 μ m 或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是布袋集尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，属于《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）附录 A 中的感应炉可行技术。

②气流分级机

气流分级机工作原理与二级旋风除尘器类似，设备依靠离心力与风机吸力完成粗细粉分离：金属粉末由压缩空气携带自下而上进入分级腔，经二次风预分、分配锥匀料后进入叶轮分选区；粗颗粒受离心力作用贴筒壁下落收集，细颗粒随气流穿过叶轮进入收集器，分离后的空气沿闭环管路回流循环使用。

(3) 废气排放口布置情况

表 29 废气排放口一览表

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	风量 (m ³ /h)	排放污染物
		X	Y					
DA0	熔融、	113.4	22.68	25	0.8	40	25000	颗粒物、镍及其

01	筛分和混合废气排放口	93194	1917					化合物、锰及其化合物、铬及其化合物
----	------------	-------	------	--	--	--	--	-------------------

3、监测要求

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 金属铸造工业》（HJ1115-2020）和《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022），本项目废气污染源监测计划见下表。

表 30 项目有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
DA001	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值中金属熔炼（化）-感应电炉标准
	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）第二时段二级标准
	锰及其化合物		
	铬及其化合物		/

表 31 项目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）第二时段厂界无组织排放限值
	镍及其化合物		
	锰及其化合物		
	铬及其化合物		/
厂区内	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 中厂区内颗粒物无组织排放限值

4、大气环境影响评价结论

项目所在区域属于环境空气二类功能区，根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，项目所在区域为达标区。项目厂界外 500m 范围大气环境保护目标位于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

根据上文分析，项目熔融、筛分和混合废气经集气罩收集后进入布袋除尘器进行处理，处理后外排颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值中金属熔炼（化）-感应电炉标准排放，镍及其化合物和锰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) 第二时段二级标准。

项目厂界外排颗粒物、镍及其化合物和锰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) 第二时段厂界无组织排放限值, 厂区内颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020) 表 A.1 中厂区内颗粒物无组织排放限值。

综上, 项目废气经有效收集和处理后, 均能达标排放, 对周边环境敏感点影响较小。

二、水环境影响分析

(1) 生活污水

项目生活污水产生量为 720t/a, 主要污染物是 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和 TP 等。具体产排污情况详见下表。

表 32 生活污水污染物产排情况一览表

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
生活污水	产生浓度 (mg/L)	6~9	300	200	250	30	5	40
	产生量 (t/a)	/	0.2160	0.1440	0.1800	0.0216	0.0036	0.0288
	排放浓度 (mg/L)	6~9	250	180	175	29	4	32
	排放量 (t/a)	/	0.1800	0.1296	0.1260	0.0209	0.0029	0.0230

经过以上措施, 项目产生的废水对周围环境造成的影响较小。

可依托性分析:

项目属于中山海滔环保科技有限公司纳污范围内, 项目生活污水经三级化粪池预处理后, 经市政污水管网排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程做进一步处理。

中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程位于中山海滔环保科技有限公司内, 中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程 (曾用名中山市中拓凯蓝实业有限公司、中山市海蓝水资源开发有限公司) 处理生活污水首期 0.5 万吨/日, 总设计日处理规模为 1 万吨/日生活污水。采用 A₂/O 污水处理工艺, 服务收集范围: 中山市民众镇沙仔工业区各厂员工及周边居住区居民以及环保产业园。首期工程于 2015 年 11 月开工建设, 现已达标排放通过环保验收。中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程自正式投入运行以来, 污水处理设备运

转良好。中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程建成后极大地改善了城市水环境，对治理污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用，同时对改善中山市的投资环境，实现中山市经济社会可持续发展具有积极的推进作用。

本项目生活污水产生量为 0.29t/d，仅占中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程处理能力的 0.0029%，在其处理能力之内。项目依托市政污水收集管网将生活污水排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程处理，项目生活污水经污水处理厂处理达标后排放，对纳污河道水质的影响不大。项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的第二时段一级标准要求的严值。因此项目生活污水排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程具有可行性。

（2）生产废水

项目生产废水主要为水雾化废水和清洗废水，水雾化废水产生量为 17.51t/a，清洗废水产生量为 25.40 t/a，生产废水产生量合计为 42.91t/a，收集后交由具备废水处理能力的废水机构转移处理。

水雾化废水主要作用是物理分离，熔融不锈钢是合金均一液相，Cr、Ni、Mn、Mo 等重金属元素键合在金属基体晶格内，不存在游离单质金属、游离重金属化合物，因此水雾化废水中不含重金属物质，而水雾化废水和超声波清洗废水接触材质主要为不锈钢材料，不添加其他物质，因此水质一致。

本项目参考东莞市湘将鑫精密科技有限公司水和废水检测报告（报告编号：DQ-2021010436），类比情况分析如下。

表 33 引用废水水质可类比性分析一览表

项目	东莞市湘将鑫精密科技有限公司	本项目	类比情况分析
产品名称	手机外壳	不锈钢纤维、粉末	均为不锈钢基材加工而成
原辅材料	钢材、金刚砂、磨石和水	钢材、不锈钢粉末和水	类似
生产工艺	冲压成型→CNC 加工→研磨→超声波清洗→去毛刺→纳米注塑→水磨/镜面研	①不锈钢粉末：原材料真空熔融→水雾化→压滤脱水→真空干燥→筛分混合→检验→包装	均含有不锈钢清洗

	磨→超声波清洗→镭雕→ 点胶→贴辅料→成品	→成品； ②不锈钢纤维：长线→超声波 清洗→烘干→牵断→包装→产 品	
水质类型	研磨、超声波清洗废水	气雾化废水、超声波清洗废水	类似

根据该检测报告，其生产废水水质主要如下：

表 34 生产废水水质表（单位：pH 值为无量纲，其余为 mg/L）

项目	pH 值	COD _{Cr}	SS	石油类	BOD ₅	氨氮
东莞市湘将 鑫精密科技 有限公司	7.91	1440	118	2.48	267	9.78
本项目取值	6~8	≤1440	≤118	≤2.48	≤267	≤9.78

注：由于本项目仅使用水进行清洗，不含 LAS，因此本项目不对 LAS 进行取值。

②转移可行性分析：

中山市内部分具有处理能力的废水处理机构及其处理规模情况见下表。

表 35 废水转移单位情况一览

单位 名称	地址	收集处理能力	水质接收浓度	余量	是否满足本 项目需求
中山市 中丽环 境服务 有限公 司	中山市 三角镇 高平工 业区	工业废水收集处理。处 理能力：印花印刷废水 150 吨/日，洗染废水 30 吨/日，喷漆废水 100 吨 /日，酸洗磷化等表面处 理废水 100 吨/日，油墨 涂料废水 20 吨/日	pH 值 4~10 COD≤3000mg/L BOD≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L 动植物油≤25mg/L SS≤500mg/L 镍≤0.1mg/L 铜≤0.5mg/L 总铬≤1.0mg/L	约 100 吨/日	是

由此可知，本项目需要转移的废水量共计 42.91t/a，其中水雾化水箱位于一
楼，转移时直接从水箱抽水即可，无需另设暂存桶，项目清洗废水产生量为
25.40t/a，超声波清洗机交替更换，每次更换 9 台，则单次废水产生量为 6.35t/a，
本项目设置废水暂存桶容量约 7m³，1 年转移 4 次，按照中山市相关废水处理机
构目前的处理能力分析，可满足项目需求，本项目与《中山市零散工业废水管
理工作指引》（2023 年）分析如下表所示。

表 36 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析表

序 号	文件要求	本项目情况	是否 相符
1	2.1 污染防治要求：零散工业废水的收集、	项目生产废水采用单独的废水	符合

	储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、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。	收集桶收集储存，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗；定期对废水收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水收集桶不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	
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。	项目本项目需要转移的废水量共计 42.91t/a，其中水雾化水箱位于一楼，转移时直接从水箱抽水即可，无需另设暂存桶，项目清洗废水产生量为 25.40t/a，超声波清洗机交替更换，每次更换 9 台，则单次废水产生量为 6.35t/a，本项目设置废水暂存桶容量约 7m ³ ，1 年转移 4 次，按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力分析，可满足项目需求；项目废水经管道泵入收集桶暂存；项目无零散工业废水回用。	符合
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，要求可以清晰地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水表，在废水收集桶设置液位计量装置，企业拟在生产废水储存区安装摄像头对废水池进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	符合
4	2.4 废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目水雾化水箱位于一楼，转移时直接从水箱抽水即可，清洗废水设置废水暂存桶容量约 7m ³ ，满足相关暂存需求。	符合
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	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	符合

		制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	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。	
6		4.2 废水管理台账： 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废水接收台账月报表》，报表企业存档保留	符合
7		5、应急管理： 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。	符合
8		6、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。	企业每月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。	符合

综上，本项目符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）相关要求。

表 37 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	CODcr BOD ₅ SS 氨氮 pH 总氮 总磷	进入城市污水处理	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH CODcr BOD ₅ SS 氨氮	收集后交由有处理能力的废水处理	间断排放，期间流量不稳定，但	/	/	/	/	/	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理

		石油类	单位处理	有周期性					设施排放口
--	--	-----	------	------	--	--	--	--	-------

表 38 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/(mg/L)
1	DW001	113.493175	22.681869	0.072	中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									TP	
									TN	

表 39 废水污染物排放执行标准表										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它按规定商定的排放协议							
			名称	浓度限值/mg/L						
1	DW001	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9（无量纲）						
		COD _{Cr}		500						
		BOD ₅		300						
		SS		400						
		NH ₃ -N		/						
		TP		/						
		TN		/						

表 40 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	DW001	COD _{Cr}	250	0.00060	0.1800					
2		BOD ₅	180	0.00043	0.1296					
3		SS	175	0.00042	0.1260					
4		NH ₃ -N	29	0.00007	0.0209					
5		TP	4	0.00001	0.0029					
6		TN	32	0.00008	0.0230					
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.1800					
		BOD ₅			0.1296					

	SS	0.1260
	NH ₃ -N	0.0209
	TP	0.0029
	TN	0.0230

3、环境保护措施与监测计划

项目生产废水交由废水处理能力的废水机构转移处理不外排，故主要排水为生活污水；不设自行监测计划。

4、地表水环境影响评价结论

项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程，项目所产生的废水对周围的水环境质量影响不大。

三、声环境影响分析

1、噪声影响分析

项目噪声源主要是超声波清洗机、真空泵等生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 65~85dB（A）。项目不涉及夜间生产，为防止项目噪声源对周围环境造成影响，经过以下措施，噪声值可达到标准：

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5~8dB（A）。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在西侧和中部，对其安装减振垫、减振基座等减振基础措施，降噪值取 7dB（A）。

②根据《环境工程手册环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25~30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗选用隔声墙，使用隔声板、消音棉的隔音、消声措施等措施使噪声能得到较大的衰减，车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内中部，本项目降噪值取 25dB（A）。

③在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；

④合理布局，尽量将设备布置在远离厂区边界的位置，尽量将高噪声设备布置在厂房远离厂界位置，车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃措施，夜间不生产。同时考虑利用构筑物、建筑物等来阻隔车间噪声的传播，减小对声环境的影响。

⑤加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生非生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。经过以上措施，项目东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，南、西和北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，不会对周边环境产生明显影响。

2、监测计划

表 41 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测频次	执行标准
1	东面厂界边界外 1m	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
2	南面厂界边界外 1m		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
3	西面厂界边界外 1m		
4	北面厂界边界外 1m		

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

（1）生活垃圾

本项目共有员工 80 人，生活垃圾产生量根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾污染系数按平均每人每天 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量为 12t/a，生活垃圾统一收集后交环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

①沉降粉尘

根据上文分析，项目生产过程粉尘废气（颗粒物）总产生量为 1.1427t/a，排放量为 0.2003t/a（其中有组织排放量 0.0033t/a+无组织排放量 0.1970t/a），废气处理设施处理量合计为 0.3684t/a（布袋除尘器处理量 0.3222t/a+气相分级处理量为 0.0462t/a），剩余 0.5740t/a 为地面沉降粉尘。

②炉渣

项目原材料使用量为镍板 45t/a、316 棒 346t/a 和 310S 棒 346t/a，原材料总投入量为 737t/a，废气处理设施处理的粉尘重新投入生产，故损耗主要为废气排放、地面沉降和炉渣。项目废气处理设施排放量为 0.2003t/a，沉降粉尘量为 0.5740t/a，根据物料平衡，炉渣产生量为 36.2257t/a。

③一般废包装物

项目不锈钢长纤维原材料包装规格为 1kg/包，年使用不锈钢长纤 200 吨，则产生废包装袋 20 万个，单个重约 2g，则年产生一般废包装物 0.40t/a。

项目产生的一般工业固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

①废机油

项目年使用机油 0.1t/a，废机油产生量约为用量的 10%，则废机油产生量为 0.01t/a。

②废机油桶

项目年使用机油 0.1t/a，包装规格为 100kg/桶，则年使用机油 1 桶，产生废机油桶 1 个，单个重 15kg，则年产生量为 0.015t/a。

本项目产生的危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

2、固体废物临时贮存设施的管理要求

(1) 一般工业固体废物

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。

(2) 危险废物

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行设置及管理。对危险废物管理要求如下：

①收集、暂存、转移、处置危险废物的容器、包装物及相关设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、

运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

④按照相关规范要求采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

⑤贮存设施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，避免不相容的危险废物接触、混合。

⑥危险废物暂存区位于生产车间西南侧独立区域，总占地面积2 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设2mm厚环氧防渗漆（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），四周设0.5m高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为1个独立分区，废机油存放于废机油桶内，采用密闭贮存。

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，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

表 42 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-24 9-08	0.01	设备维修	液态	机油	废机油	不定期	T, I	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油桶	HW08	900-24 9-08	0.015		固态			年	T, I	

表 43 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-24 9-08	一楼东面	2 m ²	阻燃铁桶装	2 吨	年
2		废机油桶	HW08	900-24 9-08					

五、地下水和土壤环境影响分析

根据《中山市地下水功能区划》，项目所在地属于珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H074420003U01），地下水功能区保护目标为Ⅴ类水质，水位维持现状。项目厂界外500米范围内没有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，现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，运营期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，没有造成两层地下水的连通，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。

本项目运营过程中可能对地下水和土壤造成污染的主要有化学品仓、危险废物暂存间、水箱和超声波清洗线、废水暂存桶等发生泄漏事故，工艺废气（颗粒物）沉降于地表，于地表沉积，对土壤环境产生影响。本项目采取以下措施对地下水和土壤环境进行保护：

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大气沉降进入土壤环境，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，加强大气污染防治措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。

2、过程控制措施

①化学品储存仓库、危险废物暂存间、生产废水暂存桶

建设单位针对化学品、危险废物等按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，废水暂存桶防渗漏，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，可设置托盘、围堰或缓坡等风险防范措施，事故状态下可将泄漏物质控制于车间内。生产车间设置围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内。

②地面硬化、雨水管网

项目厂区地面已经进行硬化处理，车间内均做防渗漏措施，项目水箱和超声波清洗机为不锈钢材质，不易产生泄漏风险，项目对化学品储存仓库、危险废物暂存间、生产废水暂存池等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物的区域可设置托盘、围堰或缓坡等风险防范措施，有效收集泄漏物质。雨水排放口设置雨水闸阀，可避免初期雨水或消防废水污染周边土壤，采取上述地面漫流

污染途径治理措施后，本项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

③垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知》（环办土壤函〔2020〕72号），将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

①重点防渗区：项目水箱、超声波清洗机、化学品仓库、危险废物暂存间和生产废水暂存桶作为重点防渗区，其中水箱和超声波清洗机均为不锈钢材质，正常情况下防腐防渗漏，生产废水暂存桶为塑料胶桶，正常状态下不会发生渗漏风险，危险废物仓和化学品仓等防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于主体工程的设计使用年限，且不得少于10年。混凝土表面需采取抗渗措施，危险废物暂存间、化学品仓、生产废水暂存桶和生产车间可设置托盘、围堰或缓坡等风险防范措施，事故情况下，泄漏的化学品等可得到有效截留。

②一般防渗区：主要为一般固体废物暂存间和其他生产区域等，防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：办公区，可采用抗渗混凝土做面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止生产区域和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

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、评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为机油，废机油。考虑项目原材料主要为板和棒，重金属物质不易迁移，但项目感应炉中加热后金属为熔融状态，可能造成重金属的迁移，因此计算感应炉中铬、镍、锰和钼及其化合物的存在量。

(2) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁，q₂...q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 44 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	风险物质类别	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.1	矿物油类	2500	0.00004
2	废机油	0.01	矿物油类	2500	0.000004
3	镍及其化合物	0.0940	镍及其化合物（以镍计）	0.25	0.376
4	铬及其化合物	0.0848	铬及其化合物（以铬计）	0.25	0.3392
5	锰及其化合物	0.0078	锰及其化合物（以锰计）	0.25	0.0312
6	钼及其化合物	0.0058	钼及其化合物（以钼计）	0.25	0.0232
临界量比值（Q）					0.769644

根据原材料配比情况，单批次镍板投入量约为 6%，316 棒和 310S 棒投入量约为 47%，则项目感应炉内，物料量如下表所示。

表 45 项目感应炉内物料量核算表

设备名称	设备数量/台	单批次加工量/kg	最大物料量/t	镍板/t	316 棒/t	310S 棒/t
水雾化设备	2	80	0.16	0.0096	0.0752	0.0752
气雾化设备	1	250	0.25	0.0150	0.1175	0.1175

合计		0.41	0.0246	0.1927	0.1927
则项目铬、镍、锰和钼及其化合物的存在量核算详见下表。					
表 45 项目铬、镍、锰和钼及其化合物存在量核算表					
原材料名称	原材料量/t	风险物质	风险物质含量	物质的量/t	
镍板	0.0246	镍及其化合物	99.8%	0.0246	
316 棒	0.1927	镍及其化合物	14%	0.0270	
		铬及其化合物	18%	0.0347	
		锰及其化合物	2%	0.0039	
		钼及其化合物	3%	0.0058	
310S 棒	0.1927	镍及其化合物	22%	0.0424	
		铬及其化合物	26%	0.0501	
		锰及其化合物	2%	0.0039	
合计		镍及其化合物		0.0940	
		铬及其化合物		0.0848	
		锰及其化合物		0.0078	
		钼及其化合物		0.0058	

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 0.769644<1。

2、环境风险识别

本项目主要事故如下：

（1）存储设施风险识别：原料储存于化学品原料仓中若操作不当可能会导致其发生泄漏。危险废物仓库存储的危险废物，如果储存不当或人工操作失误，包装桶或包装袋发生破裂或损坏，导致危险废物发生泄漏。

（2）火灾事故识别：机油等见明火会燃烧，烟尘在小范围内达到一定浓度时会引起粉尘爆炸等，将造成人员伤亡，同时火灾发生时会产生大量的 CO、CO₂、烟尘等二次污染物，其中以 CO 的排放量和毒性较大。若发生火灾，产生的消防废水若不及时收集，会发生外泄流入附近地表水体而造成污染。

3、风险防范措施

（1）本项目门口设置缓坡，厂区内设置应急储存设施，在发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水截留于厂内，收集事故废水并转移，无法溢出厂外。

（2）加强污水管道的日常巡查，确保输送管道不发生破损、泄漏。

（3）化学品存放区设置托盘、围堰或缓坡，对地面进行防渗处理，并配备

应急物资沙袋吸油毯等，及时阻止化学品发生泄漏；危险废物暂存区独立设置；危险废物分类分区暂存，并且单独设置缓坡，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。

（4）为防止事故废水泄漏，车间进出口设置缓坡，对地面进行防渗处理，当发生原料或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间缓坡内，车间地面均进行防渗防腐处理，厂区设置雨水闸阀，事故状态下关闭雨水闸阀，收集的事故废水或泄漏废液委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况作消除措施后再进行排放。

（5）企业应该加强废气处理设施的运行与维护，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施出现事故的状态下，应及时停产维护。此外，本企业通过加强车间换气，防止车间内废气浓度过高引发事故。根据上述分析，废气有组织排放、厂界和厂区内均能达标排放，对周边环境影响较小。

（6）定期开展培训工作，建立健全的事故应急体系和制度，为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

4、小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾或粉尘局部范围浓度过高引燃导致爆炸从而污染大气、地表水污染，化学品、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急物资和设施、设置托盘、围堰或缓坡、定期检查建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。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。

七、生态环境影响分析

项目不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。

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	熔融、筛分和混合废气(DA001)	颗粒物	集气罩收集后通过布袋除尘器进行处理,最终经1根25m排气筒达标排放,未收集的粉尘重力作用下沉降于车间,剩余废气以无组织形式排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1大气污染物排放限值中金属熔炼(化)-感应电炉标准
		铬及其化合物		/
		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)第二时段二级标准
		锰及其化合物		
	气雾化废气	颗粒物	设备密闭收集后经气流分级机处理后无组织排放,未收集的粉尘重力作用下沉降于车间,剩余废气以无组织形式排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段厂界无组织排放限值标准
		镍及其化合物		
		锰及其化合物		
		铬及其化合物		/
	牵断废气	颗粒物	以无组织形式排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段厂界无组织排放限值标准
	厂界	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段厂界无组织排放限值标准
		镍及其化合物		
		锰及其化合物		
		铬及其化合物		/
	厂区内	颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表A.1中厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水(DW001)	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网,最终排入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程作进一步处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	生产废水收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理	符合环保要求
声环境	生产设备噪声	等效连续A声级	消声、减振、隔声等措施	东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准,南、西和北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

				中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；一般固废交由具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废经营许可证的单位处理，其对环境的影响降到最低，将不会对周围环境产生明显的影响。			
土壤及地下水污染防治措施	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大气沉降进入土壤环境，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，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。 2、过程控制措施 ①化学品储存仓库、危险废物暂存间、生产废水暂存桶 建设单位针对化学品、危险废物等按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，废水暂存桶防渗漏，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，可设置托盘、围堰或缓坡等风险防范措施，事故状态下可将泄漏物质控制于车间内。生产车间设置围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内。 ②地面硬化、雨水管网 项目厂区地面已经进行硬化处理，车间内均做防渗漏措施，项目水箱和超声波清洗机为不锈钢材质，不易产生泄漏风险，项目对化学品储存仓库、危险废物暂存间、生产废水暂存池等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物的区域可设置托盘、围堰或缓坡等风险防范措施，有效收集泄漏物质。雨水排放口设置雨水闸阀，可避免初期雨水或消防废水污染周边土壤，采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。 ③垂直入渗污染途径治理措施及效果 根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知》（环办土壤函〔2020〕72号），将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。 ①重点防渗区：项目水箱、超声波清洗机、化学品仓库、危险废物暂存间和生产废水暂存桶作为重点防渗区，其中水箱和超声波清洗机均为不锈钢材质，正常情况下防腐防渗漏，生产废水暂存桶为塑料胶桶，正常状态下不会发生渗漏风险，危险废物仓和化学品仓等防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施，危险废物暂存间、化学品仓、生产废水暂存桶和生产车间可设置托盘、围堰或缓坡等风险防范措施，事故情况下，泄漏的化学品等可得到有效截留。 ②一般防渗区：主要为一般固体废物暂存间和其他生产区域等，防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。 ③简单防渗区：办公区，可采用抗渗混凝土做面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止生产区域和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。 项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	(1) 本项目门口设置缓坡，厂区内设置应急储存设施，在发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水截留于厂内，收集事故废水并转移，无法溢出厂外。 (2) 加强污水管道的日常巡查，确保输送管道不发生破损、泄漏。 (3) 化学品存放区设置托盘、围堰或缓坡，对地面进行防渗处理，并配备应急物资沙袋吸油毡等，及时阻止化学品发生泄漏；危险废物暂存区独立设置；危险废物分类分区暂存，并且单独设置缓坡，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。 (4) 为防止事故废水泄漏，车间进出口设置缓坡，对地面进行防渗处理，当发生原料或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间缓坡内，车间地面均进行防渗防腐处理，厂区设置雨水闸阀，事故状态下关闭雨水闸阀，收集的事故废水或泄漏废液委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况作消除措施后再进行排放。 (5) 企业应该加强废气处理设施的运行与维护，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施出现事故的状态下，应及时停产维护。此外，本企业通过加强车间换气，防止车间内废气浓度过高引发事故。根据上述分析，废气有组织排放、厂界和厂区内均能达标排放，对周边环境影响较小。 (6) 定期开展培训工作，建立健全的事故应急体系和制度，为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量不会造成不良影响，对周边环境敏感点不会带来影响。**从环境保护角度，该建设项目环境影响可行。**

建设单位须严格遵守环保“三同时”制度，各项治理措施需自主验收合格后，方可正式投入使用。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	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	0	0	0.0104	0	0.0104	+0.0104
	铬及其化合物	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	镍及其化合物	0	0	0	0.0017	0	0.0017	+0.0017
	锰及其化合物	0	0	0	0.00014	0	0.00014	+0.00014
废水	pH 值	0	0	0	/	0	/	/
	COD _{Cr}	0	0	0	0.1800	0	0.18	+0.18
	BOD ₅	0	0	0	0.1296	0	0.1296	+0.1296
	SS	0	0	0	0.1260	0	0.126	+0.126
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0209	0	0.0209	+0.0209
	TP	0	0	0	0.0029	0	0.0029	+0.0029
	TN	0	0	0	0.0230	0	0.023	+0.023
一般工业 固体废物	沉降粉尘	0	0	0	0.574	0	0.574	+0.574
	炉渣	0	0	0	36.2257	0	36.2257	+36.2257
	一般废包装物	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
危险废物	废机油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废机油桶	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

民众街道地图（全要素版） 比例尺 1:55 000



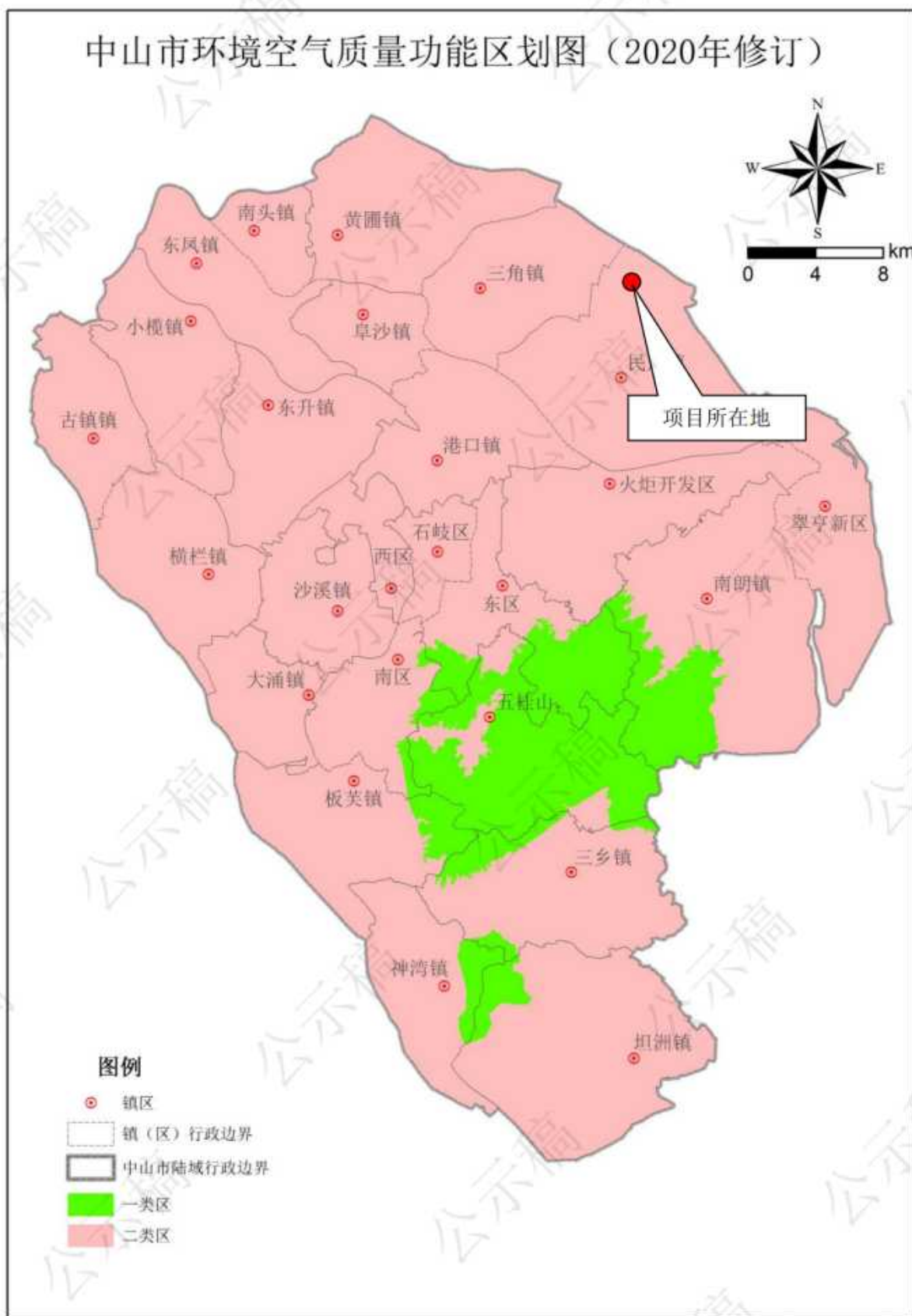
审图号：粤TS（2023）第020号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图1 项目地理位置图

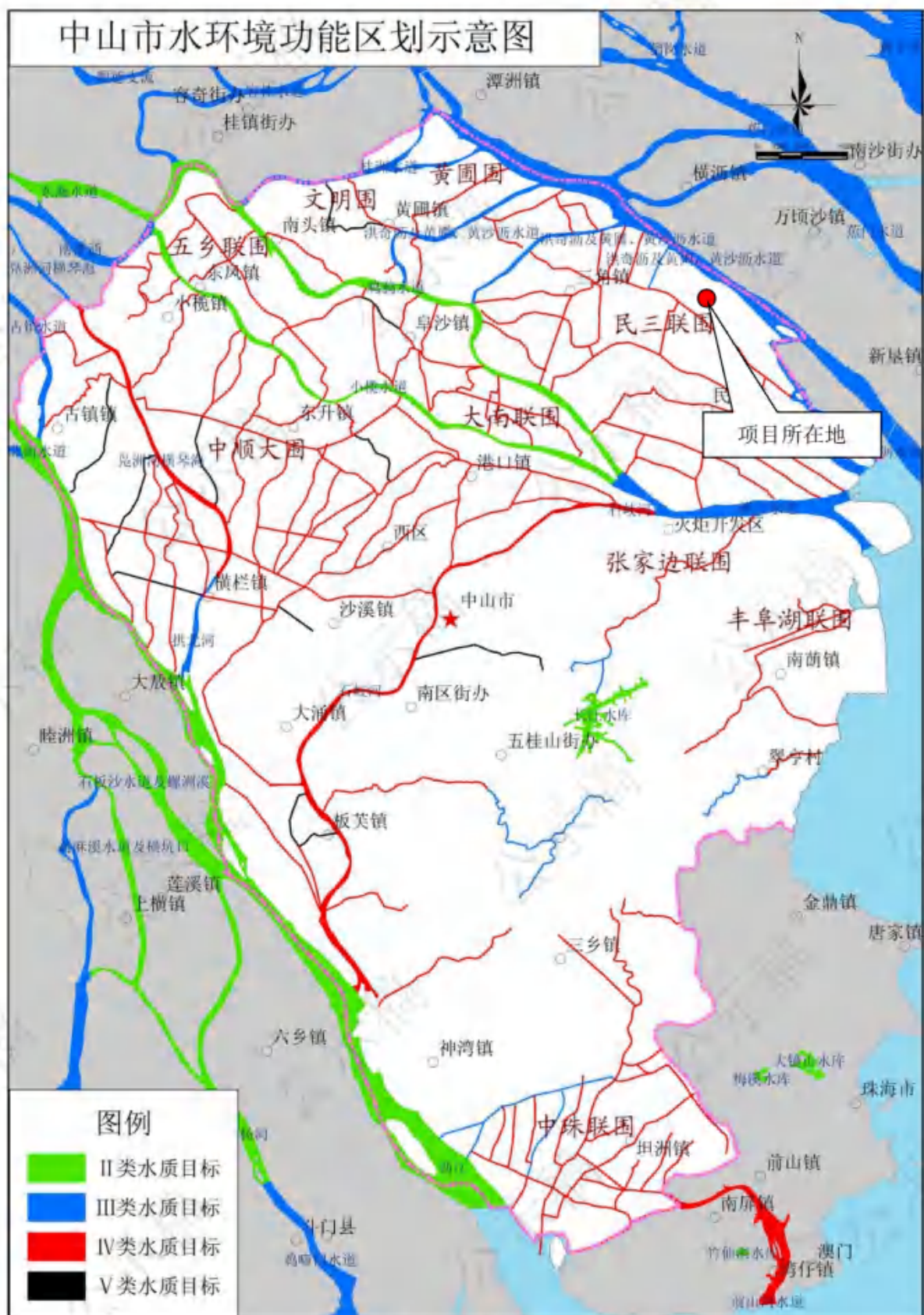


附图2 中山市自然资源·一图通



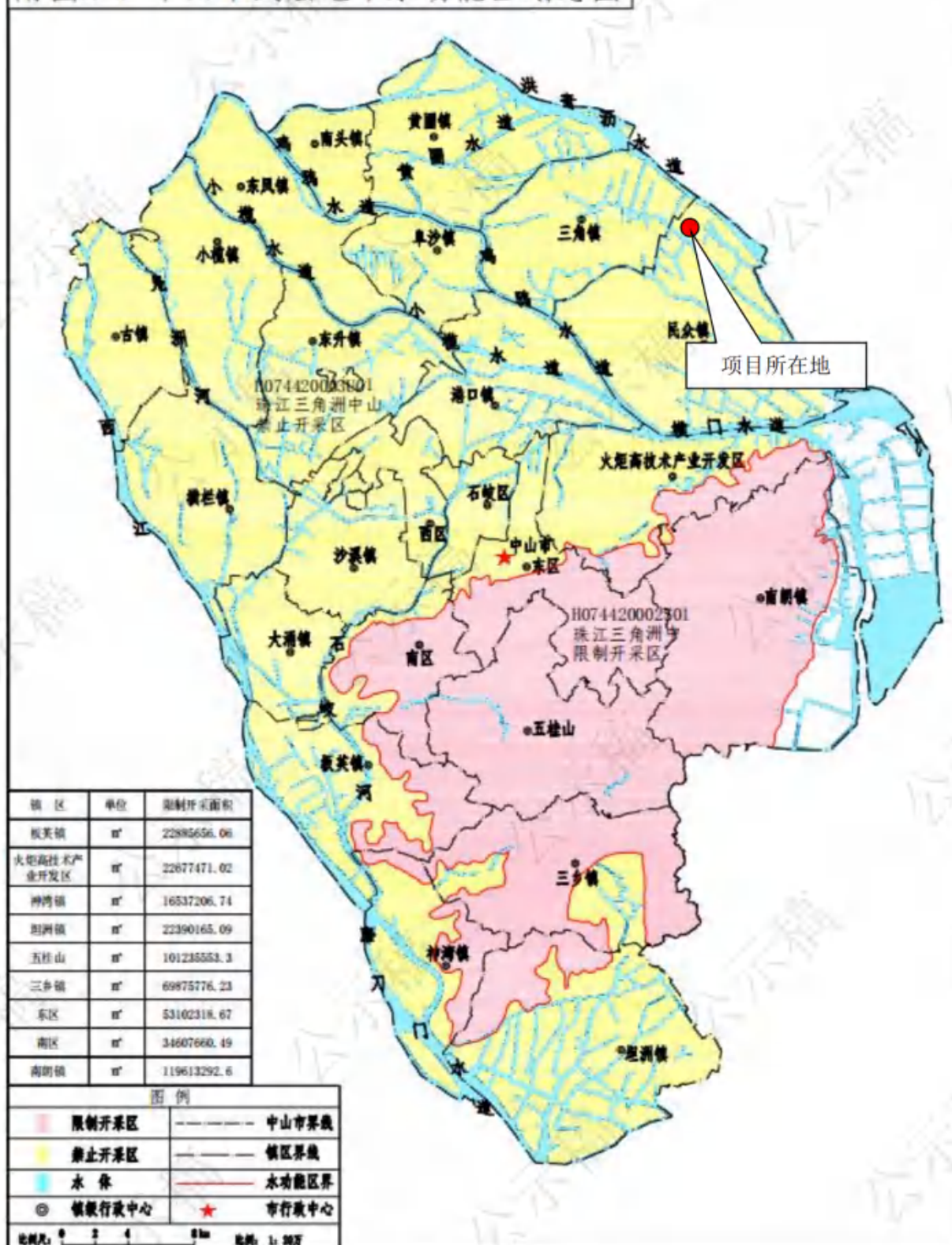
中山市环境保护科学研究院

附图3 大气功能区划

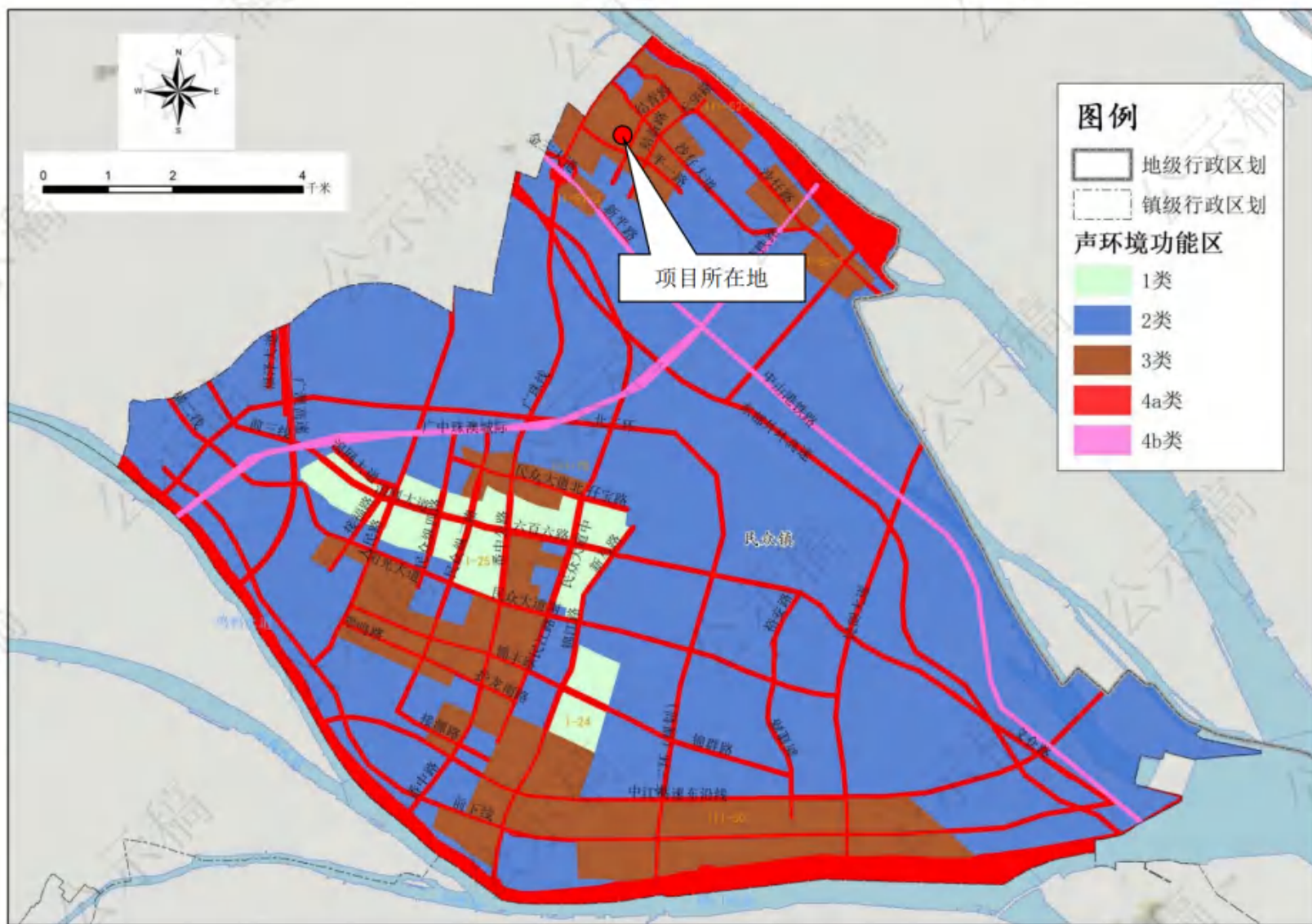


附图 4 水功能区划图

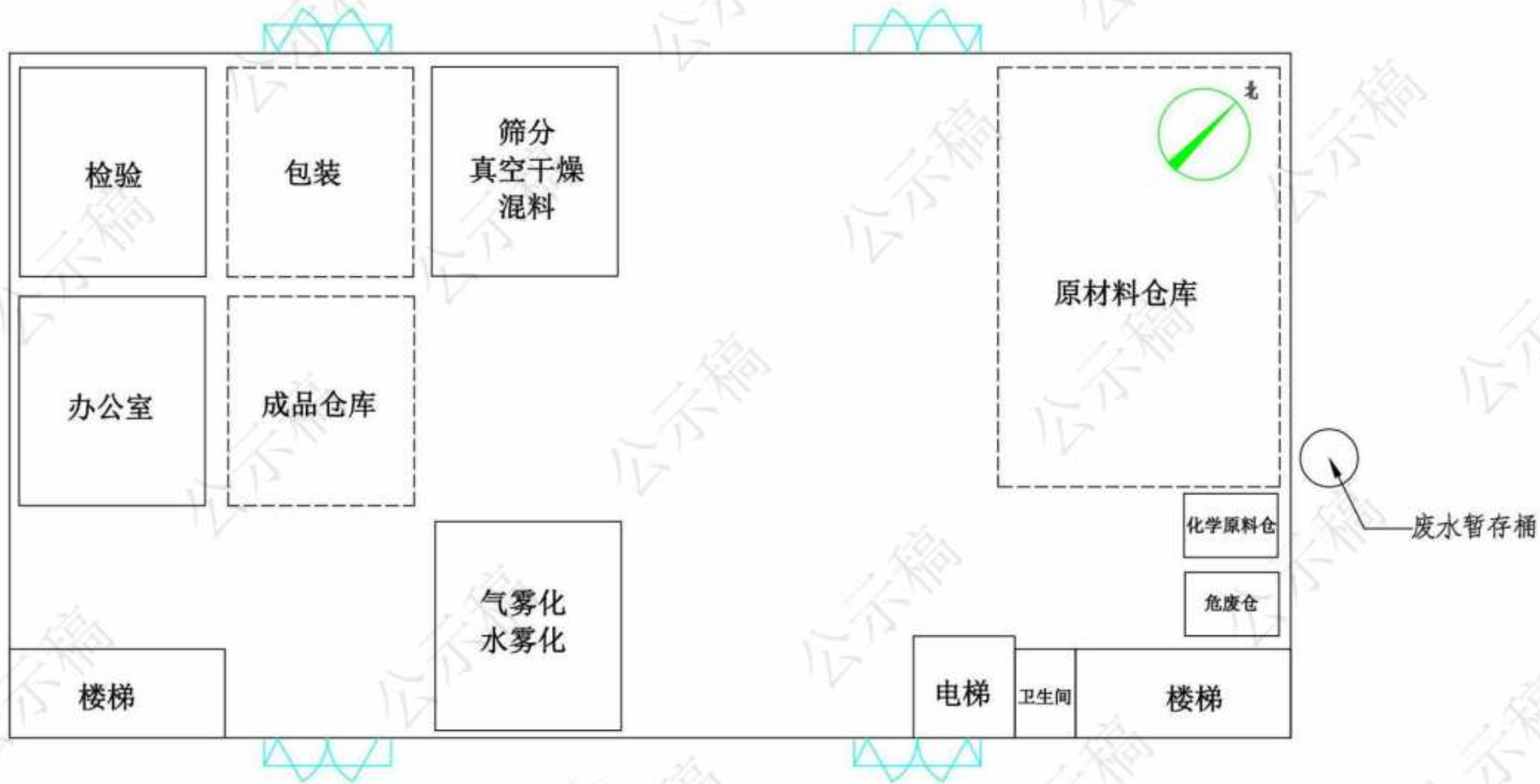
附图2-1 中山市浅层地下水功能区划总图



附图 5 地下水功能区划图



附图 6 中山市环境声质量功能区划图

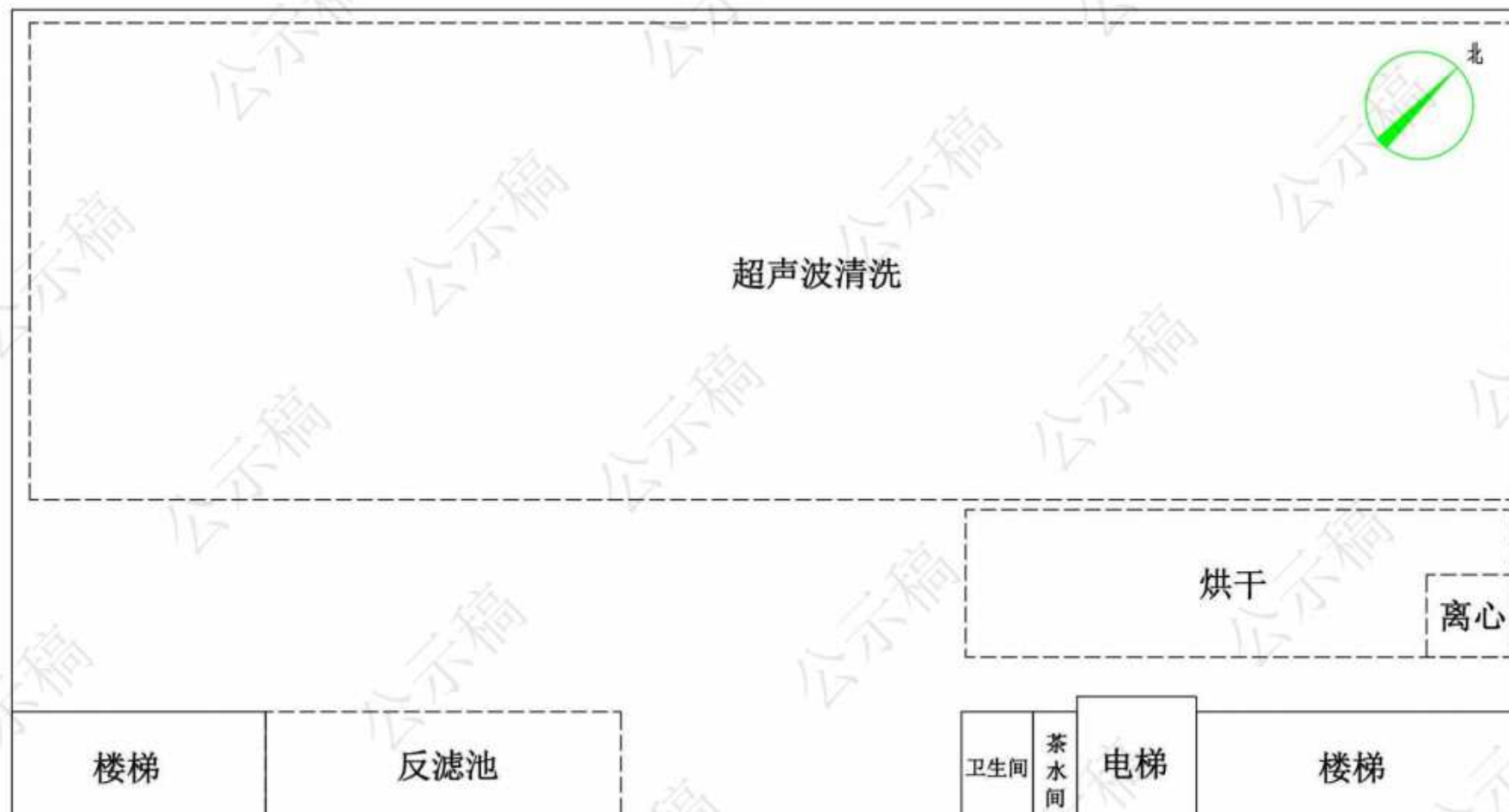


首层平面图 1:150

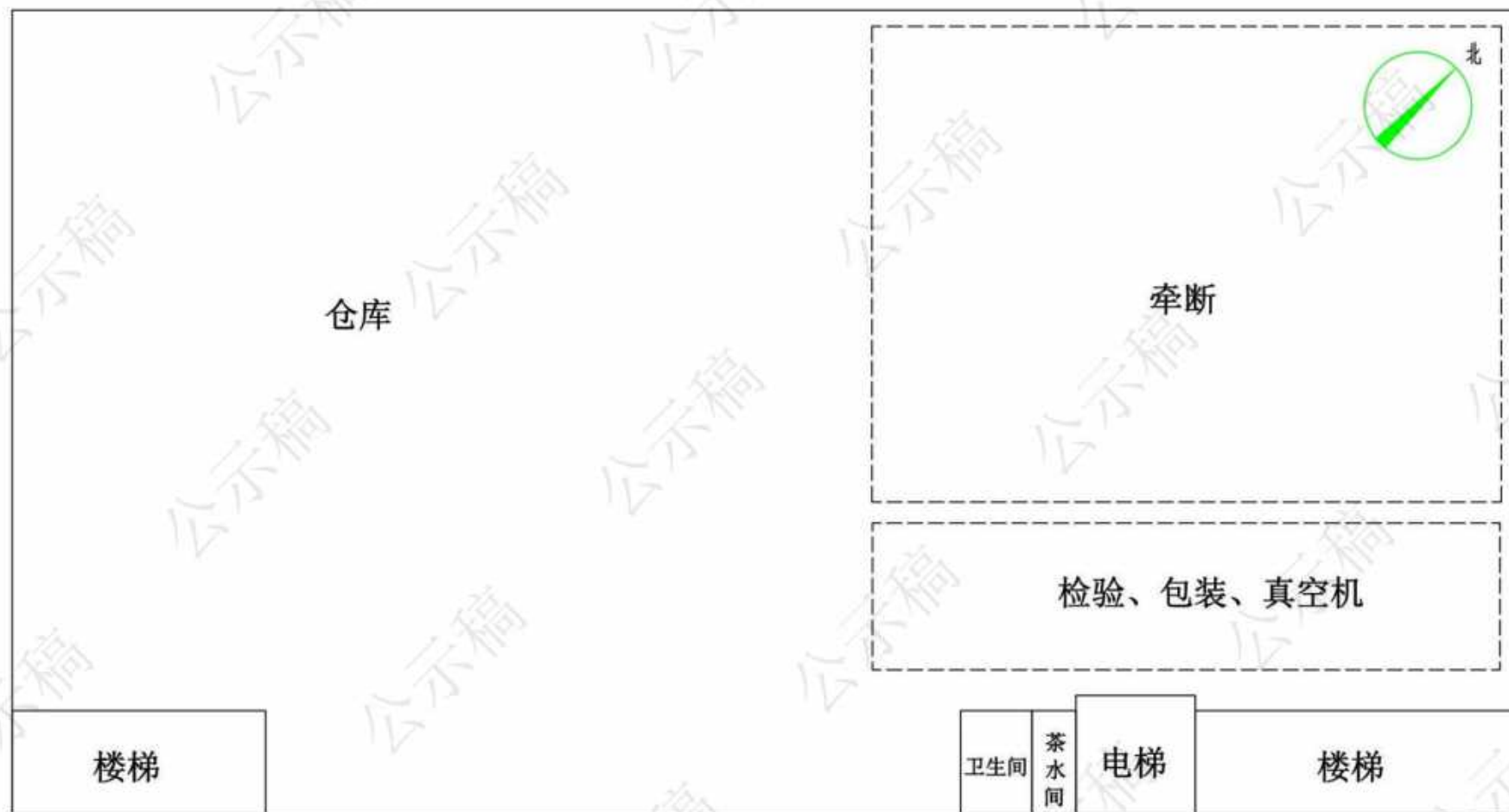
附图 7-1 平面布置图（一楼）



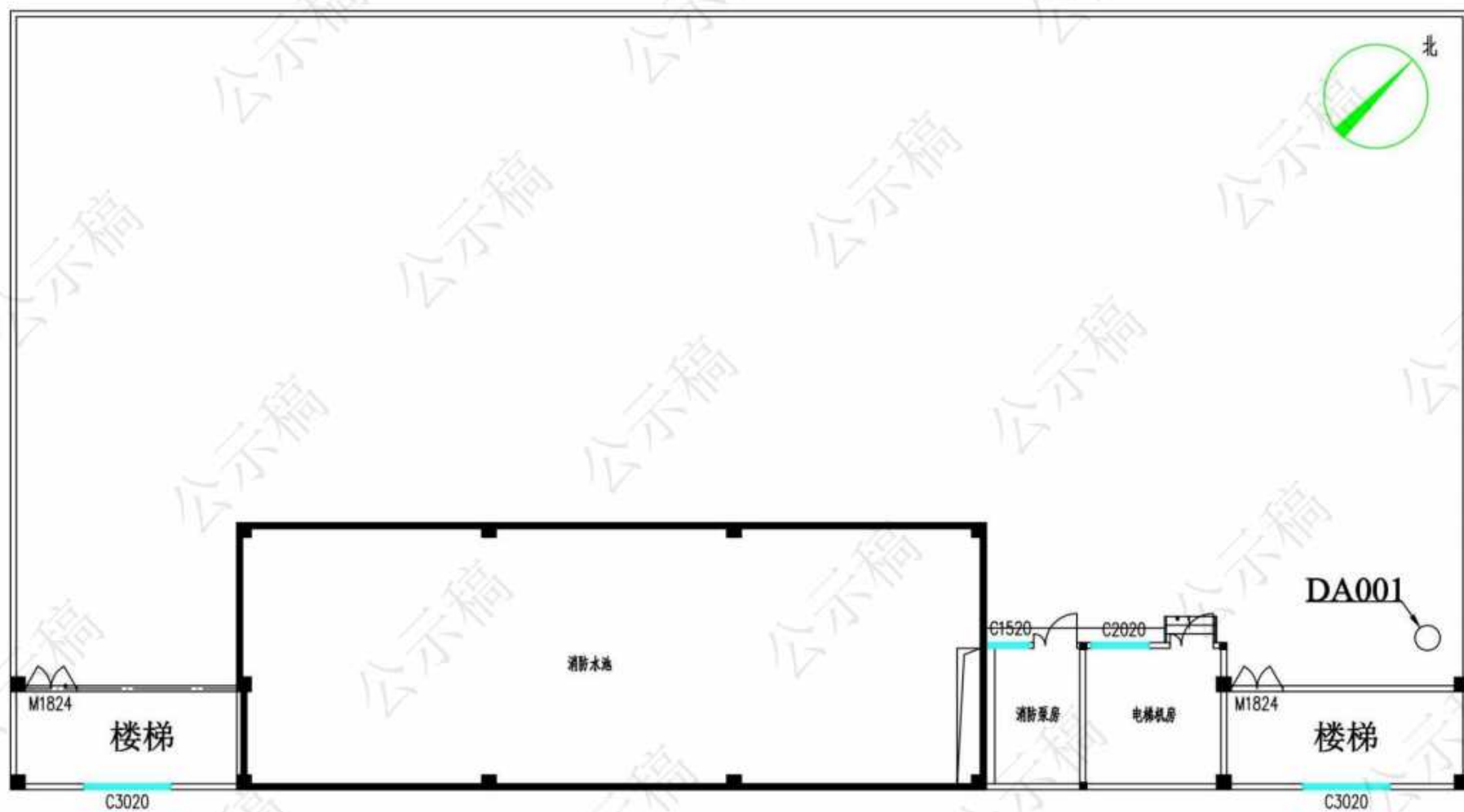
附图 7-2 平面布置图（二楼）



附图 7-3 平面布置图（三楼）



附图 7-4 平面布置图（四楼）



附图 7-5 平面布置图（顶楼）

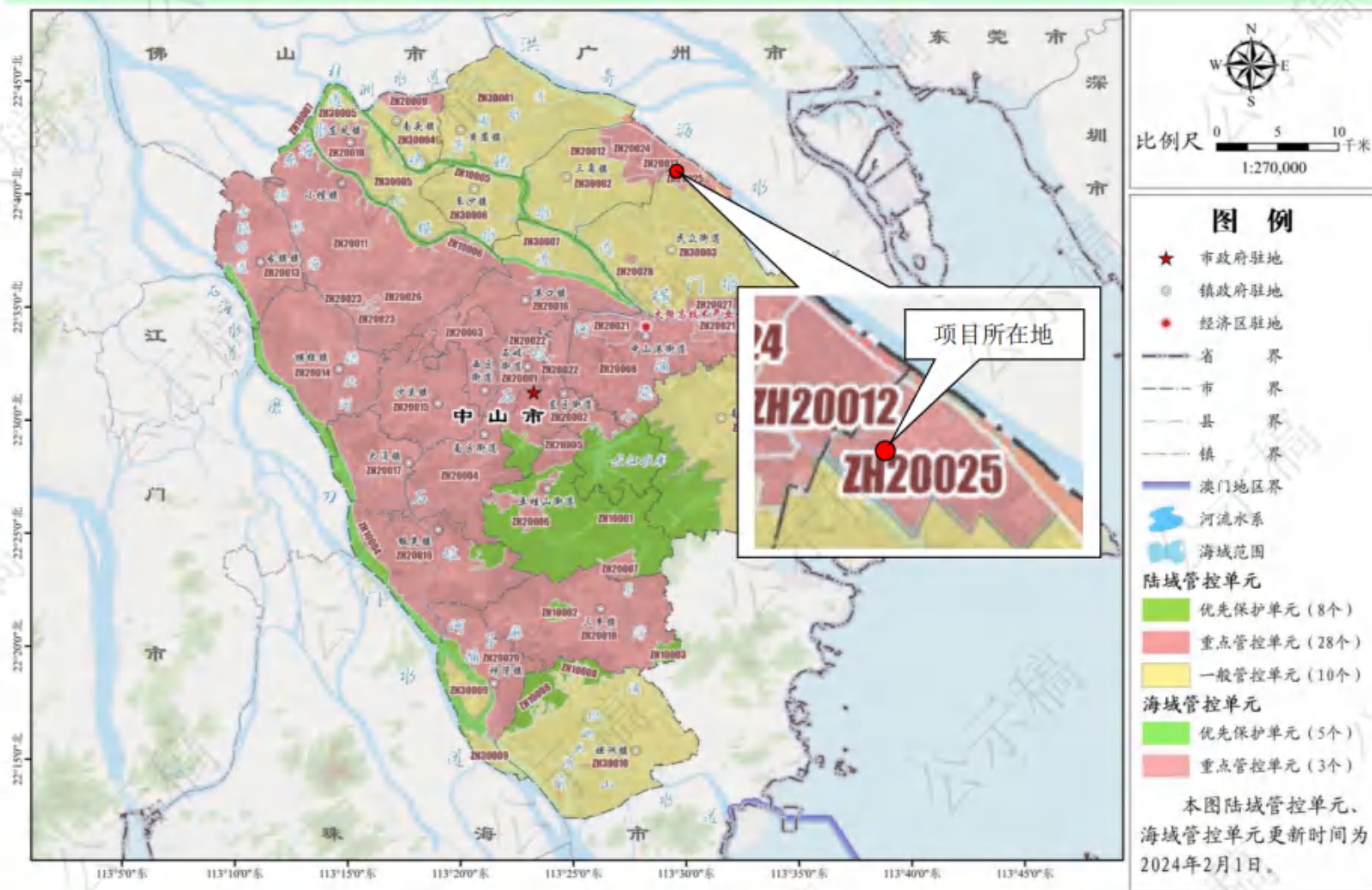


附图 8 中山市自然资源·一图通



附图9 项目环境敏感保护范围及敏感保护目标图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 项目环境敏感保护范围及敏感保护目标图

环评委托书

广东坤志环保科技有限公司：

我方拟在广东省中山市民众街道沙仔行政村结青路13号建设广东榕晟科技有限公司不锈钢粉和不锈钢纤维生产线新建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

建设单位：广东榕晟科技有限公司

委托日期：2026年6月10日