

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市福吉五金有限公司年产暖气片
172 万件建设项目

建设单位（盖章）：中山市福吉五金有限公司

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1730797749000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ljog44		
建设项目名称	中山市福吉五金有限公司年产暖气片172万件建设项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市福吉五金有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAE46HCQ4E		
法定代表人 (签字)	李震		
主要负责人 (签字)	李震		
直接负责的主管人员 (签字)	李震		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市美斯环保节能技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA51GFC95H		
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
李泗清	11354443508440162	BH008202	李泗清
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泗清	建设项目基本情况、建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH008202	李泗清
蔡丽敏	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、建设项目污染物排放量汇总表	BH031046	蔡丽敏

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市福吉五金有限公司年产暖气片 172 万件建设项目		
项目代码	2411-442000-07-01-829764		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市横栏镇新茂工业区富横西路 40 号二楼三卡		
地理坐标	东经 113° 14' 14.529" ， 北纬 22° 32' 24.921"		
国民经济行业类别	3352 建筑装饰及水暖管道零件制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业-66 建筑、安全用金属制品制造 335-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）	100	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	20%	施工工期	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1200
专项评价设置情况	无		
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	表 1.1-1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	不属于限制类及淘汰类	符合
	2	《市场准入负面清单（2022年版）》	/	不属于禁止准入类和许可准入类项目	符合
	3	中山市自然资源一图通	/	属于一类工业用地	符合
	4	《广东省“两高”项目管理目录》（2022 年版）	/	项目不在“两高”项目管辖范围内	符合
	表 1.1-2 《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）				
	序号	涉及条款	本项目	是否符合	
	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。	本项目位于横栏镇新茂工业区富横西路40号，不属于中山市大气重点区域	是	
	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（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目使用电泳漆：使用的电泳漆挥发分含量为80g/L≤200g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性工业防护涂料（型材涂料-电泳）的要求	是	
3	第十条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；第十三条涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，	本项目电泳、固化废气经集气罩收集后（收集风速为0.5米/秒），经活性炭吸附后经15米高排气筒排放，可有效减少污染物的排放	是		

		VOCs废气总净化效率不应低于90%。		
4		企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施	本项目将依法建立突发环境事件应急预案管理系统，定期排查环境安全隐患，落实环境风险应急预案。	是
根据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的通知》（中府[2024]52号），项目属于横栏镇重点管控单元（编号：ZH44200020014），如附图8所示。				
表 1.1-3 中山市“三线一单”相符性分析				
管控维度	管控要求	涉及条款	本项目	是否符合
横栏镇重点管控单元（编号：ZH44200020014）	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。 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. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回	本项目不属于条款所列产业禁止类、产业限制类，不属于水禁止类、土壤禁止类。本项目使用电泳漆：使用的电泳漆挥发分含量为80g/L≤200g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产符合产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性工业防护涂料（型材涂料-电泳）的要求，因此不属于大气限制类。	是

			收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。 1-6. 【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。 1-7. 【土壤/禁止类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-8. 【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。②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。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	本项目固化炉使用的燃料为天然气，属于清洁能源	是
		污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江河流域横栏镇片区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】①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。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级	本项目生活污水排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后排放，不新建排污口，项目生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。不属于限制类；本项目涉新增氮氧化物0.146t/a，新增VOCs年排放量的量0.197 t/a，按要求进行申请。	是

		标准中较严者。 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】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量 30 吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 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。		
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，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。 4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目将按要求编制突发环境事件应急预案，建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	是
表 1.1-4 项目与 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（ DB44/2367-2022 ） 文件相符性				
序号	文件要求		本项目	是否

				符合
1	VOCs物料储存无组织排放控制要求： 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。	项目液体VOCs物料储存于密闭容器；废活性炭储存于密闭容器，并放置于室内		是
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。	项目液体VOCs物料储存于密闭容器；废活性炭采用密闭容器转移		是
3	工艺过程VOCs无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态VOCs物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。②粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。③VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目液体VOCs物料使用过程在密闭空间内操作并设置有效的收集措施进行收集		是
4	含VOCs产品的使用过程：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目VOCs产生工序为电泳及固化工序，产生的有机废气经收集后排入治理设施内进行处理。		是

与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

中山市人民政府高度重视环保共性产业园建设工作。《2022 年中山市政府工作报告》明确提出“规划建设共性产业园、共性工厂，促进工业排污集中收集、处理、监管”。目前，横栏镇已批项目工业园为中山市云瑞包装材料有限公司建设项目（共性工厂）和横栏镇灯饰供应链产业园（环保共性产业

	园)。 本项目位于中山市横栏镇新茂工业区富横西路 40 号二楼三卡，主要从事暖气片的生产，不属于灯饰产业和泡沫制品产业，符合《中山市环保共性产业园规划》。
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	2 建设项目工程分析					
	2.1 环评类别判定说明					
	表 2.1-1 环评类别判定表					
	序号	国民经济 行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	3352 建筑 装饰及水 暖管道零 件制造	暖气片 172 万件/年	上挂、除油、 清洗、电泳、 固化	三十、金属制品 业-66 建筑、安 全用金属制品 制造 335-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
	2.2 编制依据					
	2.2.1 国家法律法规					
	(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 29 日修正）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）； (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）； (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）； (7) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）； (8) 《市场准入负面清单》（2022 年版）； (9) 《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）； (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）； (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》； (12) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）；					

2.2.2 地方法规

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (4) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；
- (5) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府[2024]52 号）；

2.3 建设内容

2.3.1 基本情况

项目名称：中山市福吉五金有限公司年产暖气片 172 万件建设项目

建设地点：中山市横栏镇新茂工业区富横西路 40 号二楼三卡

项目性质：新建

建设单位：中山市福吉五金有限公司

总投资：100 万元

占地面积：本项目占地面积 1200 平方米，建筑面积 1200 平方米

劳动定员及生产班制：本项目定员工 50 人，每天工作 8 小时，工作日为 300 天，项目员工均不在厂内食宿。

2.3.2 工程组成

本项目工程组成见下表。

表 2.3-1 项目工程组成一览表

类别	名称	内容
主体工程	生产车间	占地面积为 910m ² ，建筑面积为 910m ² ，厂房位于一栋三层高厂房的第二层，其中厂房一层高为 6m，二层和三层高为 3m。包含除油电泳区、固化区、上挂区
辅助工程	办公区	位于生产车间内，主要作为员工办公用途，占地面积 20m ² ，建筑面积 20m ²
储运工程	仓库	位于生产车间内，主要作为成品储存用途，占地面积 30m ² ，建筑面积 30m ²
公用工程	供水	市政供水系统
	排水	市政排水系统
	供电	市政供电系统
	供天然气	由四个 25kg 的天然气罐提供
环保工程	废气	电泳废气经集气罩收集，和固化产生的废气经管道收集后，一起由活性炭处理，通过 15m 高的排气筒 G1 排放
	废水	本项目生活污水排污水经三级化粪池预处理后经过市政管

		网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。生产废水经超滤机超滤后部分回用于生产，剩余部分委托给有处理能力的废水处理机构处理
	噪声	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作
	固废	本项目设立 1 个危废仓库，位于厂房南侧，占地面积为 15m ²

2.4 主要产品及产能

表 2.4-1 项目生产规模情况

序号	产品名称	年产量（万件）	规格
1	暖气片	172	约 216g/件，总重量约 371.52t

表 2.4-2 项目产能核算一览表

生产线条数	件数	挂速(m/min)	挂距(m)	日工作时间(h)	年工作时间(d)	理论年处理量(件)
4	1 挂 2 件	2	1	6	300	1728000

注：项目年产暖气片 172 万件，约占最大理论产能的 99.5%，考虑到人工上下挂件、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配。

2.5 原辅材料及能源消耗

表 2.5-1 原辅材料及能源消耗一览表

序号	燃料名称	年使用量(t/a)	状态	包装规格	最大储存量(t)	是否属于危险物质	临界量(t)	所在工序
1	天然气	77922 m ³ /a	气态	25kg/桶	0.1	是	10	固化
2	电泳漆	4.5	液态	25kg/桶	0.5t	否	/	电泳
3	除油剂	1.7	液态	25kg/桶	0.2	否	/	除油
4	铝材	375.3	固态	/	200	否	/	上挂
5	机油	0.3	液态	25kg/桶	0.3	是	2500	设备维修

本项目天然气理化性质如下：

天然气：主要成分为甲烷，还含有少量硫化氢气体杂质，无色无臭气体，熔点为-182.5℃，在 0℃及 101.325kPa（1 个大气压）条件下密度为 0.7174kg/m³，相对密度为 0.5548g/cm³（即设空气的密度为 1，天然气相对于空气的密度为 0.5548），沸点为-161.5℃，相对蒸气密度为 0.55，饱和蒸气压为 53.32kPa（-168.8℃），临界温度为-82.6℃，临界压力为 4.59MPa，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

铝材：新料，密度 2.7g/cm³，厚度约为 2mm。长约 0.5m。不含汞、铅、镍等重金属成分。

除油剂：主要由烧碱、表面活性剂、硅系消泡剂、自来水配比而成，外观为微黄透明液体，本项目所使用的除油（脱脂）剂不含镉、铅、铬等重金属。

电泳漆：液态，密度约为 1t/m³，其主要成分为丙烯酸树脂 30%，环氧树脂 16%，乙二醇丁醚 8%（挥发分），水 46%。挥发分含量为 80g/L≤200g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性工业防护涂料（电泳）的要求。

机油：根据建设单位提供资料，机油是一种淡黄褐色的粘稠液体，略带异味，密度 0.9~1.2g/cm³，沸点>180℃，闪点>180℃，自燃温度 365℃。机油主要可分为基础油和添加剂两部分。基础油是矿物油，从原油中提炼而成的，此种基础油因受限于原油先天性质、原油的来源、炼制技术、成本等等，在黏度指数、流动点和氧化稳定度方面便有一定的限制要靠添加剂来改善，可视为机油不挥发。

2.6 主要生产设备

本项目生产设备见下表。

表 2.6-1 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量/台	使用工序
1	电泳槽	1.5×0.6×1m，水深为 0.75 米	8	打磨
2	固化烤炉	天然气；功率：30 万大卡	1	固化
3	除油池	1.5×0.6×1m，水深为 0.75 米	4	除油
4	清洗池	1.5×0.6×1m，水深为 0.75 米	40	清洗
5	上挂线	/	4 条	辅助
6	纯水机	1t/h	1	制纯水
7	超滤机	3t/h	1	回用水

表 2.6-2 本项目产品与涂料用量核算表

产品	平均单个工件喷涂面积(m ²)	喷涂数量（万件）	总喷涂面积（m ² ）	涂料品种	干膜厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	固含量	粉末涂料用量（t）
暖气片	0.08	172	137600	水性电泳漆	15	1	46%	4.5

注：1、单个五金配件平均重量为 0.216kg，铝合金件密度为 2700kg/m³，厚度按 2mm 计，项目产品双面喷涂，算得单个工件喷涂面积约为 0.08m²。

2.7 平面布局情况

项目租用一栋 3 层楼高厂房的第二层作为生产使用，规划布局包括上挂区、除油电泳区、固化区工序。项目废气污染物经楼顶排气筒高空排放，项目最近敏感点为东北面 344m 的公寓住宿，排气筒排放废气对周边环境的影响不大。经采取有效的隔声、减震、降噪措施，项目噪声对周边的影响较小。项目平面布置图详见附图 3。

2.8 四至情况

项目东面为超班中式木艺厂，南面为中山市连胜照明有限公司，西面为旭悦灯配厂，北面为富横西路，地理位置图详见附图 1，项目四至图详见附图 2，项目平面布置图详见附图 4。

2.9 公用工程

根据企业资料提供，项目预计年耗电约 12 万度，由市政供电系统提供。

项目工件清洗后的固化工序需要采用天然气燃烧供热的方式。项目设有 1 台 30 万大卡的固化炉，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700kcal/m³~9310kcal/m³，项目天然气的燃烧热值按最不利情况 7700kcal/m³ 计算，烘干炉和固化炉年工作时间为 1800h，天然气热值转换率按 90%，则项目年耗气量为 30 万大卡/90%*1800h/7700 大卡/m³/10000=7.7922 万 m³。

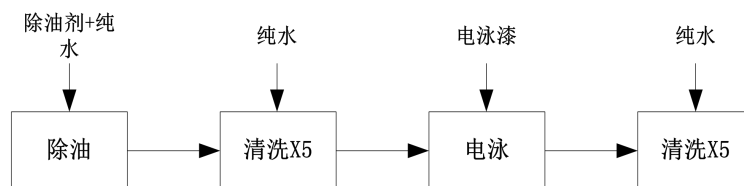
2.10 公用工程

（1）给排水

①员工生活用水

本项目拟定员 50 人，年工作天数 300 天，根据《广东省用水定额》（2021）中《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），无食堂和浴室的办公楼，用水定额为 10m³/（人·a），则本项目生活用水量为 500m³/a（1.67m³/d）。员工生活污水排放污染系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 1.50 吨/日（450 吨/年）。

每条生产线工艺连接相同，项目生产工艺如下：



②生产用水：项目生产用水主要为软水设备需要的水。

除油用排水：项目设 4 条生产线，每条生产线设有 1 个除油池，单个除油池有效容积为 0.675m^3 ，全厂除油池合计有效容积为 2.7m^3 。除油工序使用除油剂和纯水混合后进行使用，除油剂与水比例约为 1:10。除油池定期清渣，槽液循环使用，更换频率为一季度一次，则除油废液合计产生量为 10.8t/a 。除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。除油槽的补充用水量约为有效容积的 1%，因此需要补充用水约 8.1t/a ，则项目除油槽合计用水量为 17.2t/a 。

表 2.10-1 项目除油工序用排水一览表

水槽名称	每条线数量	生产线数量	有效容积 (m^3)	用水类型	更换频率	日常补偿用量 (t/a)	排放量 (t/a)
除油池	1	4	0.675	纯水+除油剂	季度/次	8.1	10.8

清洗用排水：项目设 4 条生产线，每条生产线设有 5 个除油后清洗水池和 5 个电泳后清洗水池，单个清洗池有效容积为 0.675m^3 ，则全厂清洗池合计有效容积 27m^3 ，清洗工序采用纯水清洗，根据企业资料提供，项目清洗池七天一换，即一年更换 52 次。则除油后清洗废水产生量为 1404t/a ，考虑工件带出及用水蒸发损耗，清洗池的补充用水量约为有效容积的 1%，因此需要补充用水约 81t/a ，清洗用水合计 1485t/a ，产品单位面积每次清洗用水量约 5.4L/m^2 。

表 2.10-2 项目清洗工序用排水一览表

水槽名称	每条线数量	生产线数量	有效容积 (m^3)	用水类型	更换频率	日常补偿用水 (t/a)	排放量 (t/a)
除油后清洗池	5	4	0.675	纯水	7 天/次	40.5	702
电泳后清洗池	5	4	0.675	纯水	7 天/次	40.5	702
合计						81	1404

电泳槽用水：项目使用原材料电泳涂料与水的配比为 1：5，项目电泳涂料用量为 4.5t/a，故电泳用纯水量为 $4.5\text{t/a} \times 5 = 22.5\text{ t/a}$ 。根据企业提供资料，电泳过程根据损耗不定期添加药剂和水，以调节电泳溶液浓度。电泳槽液循环使用。

制纯水用排水：依据上文可知，项目纯水总用量为 1524.7t/a，项目反渗透纯水机纯水制备率为 70%，则项目制备纯水的用水量约为 2178.1 吨/年，产生的浓水约 653.4t/a。

项目产生的除油废液委托具有危险废物经营许可证的单位处理。项目产生的浓水和清洗废水（2057.4t/a），经超滤机超滤之后，约 60%（1234.4 t/a）回用于软水制备用水，剩余废水（823.0 t/a）委托给有处理能力的废水处理机构处理。

本项目水平衡图见下图。

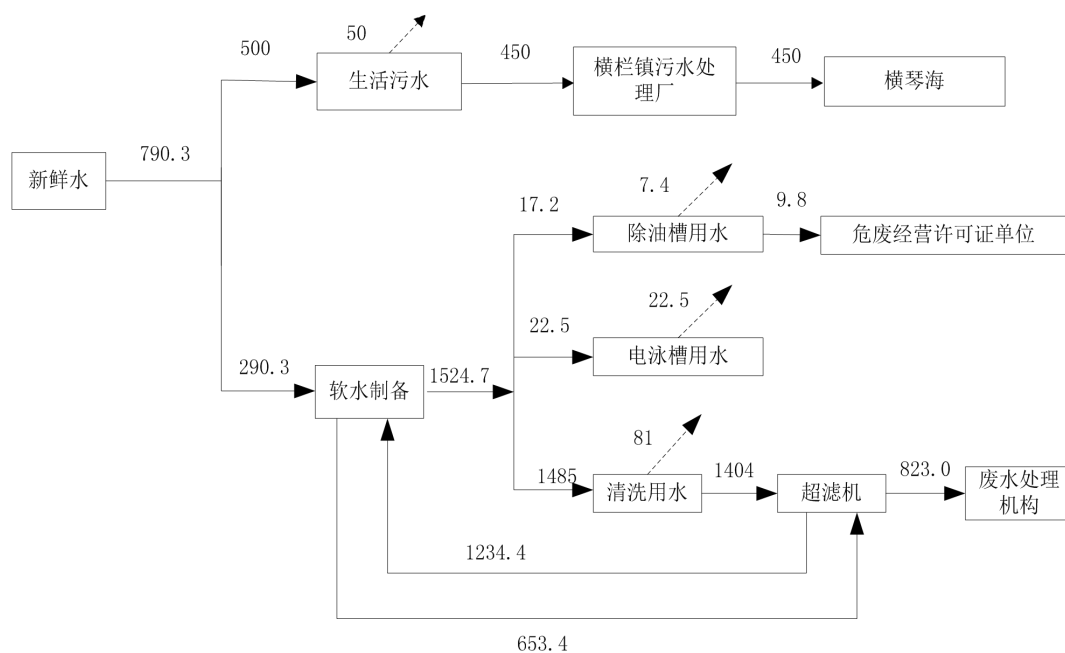


图 2.10-1 项目水平衡图 单位 m^3/a

2.11 运营期

2.12 生产工艺流程及产排污环节

本项目运营期生产工艺流程及产排污环节见下图。

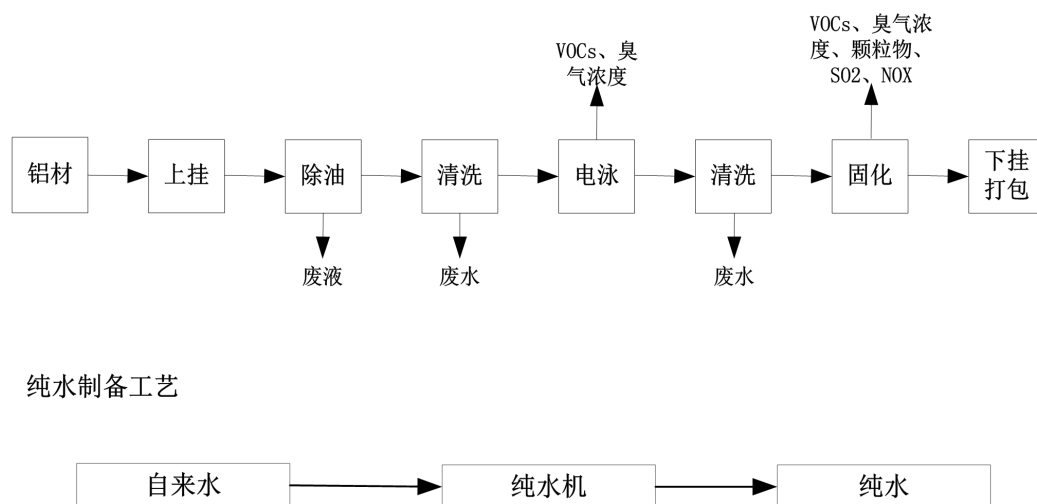


图 2.12-1 运营期生产工艺流程及排污环节图

2.13 工艺流程简述：

除油：除油剂与自来水混合配制成除油液储存于除油池中，用于清除工件表面油脂；项目除油池采用浸泡方式，将工件上的油污深度清理掉。温度为 40~50℃（用电加热），作业时间 6h/d。

清洗：工件在除油后需对工件进行清洗，清洗过程采用浸泡方式，为保证清洗池水质新鲜度，清洗采用定期更换方式排水，会产生清洗废水。每天工作时间约 6h。

电泳：本项目电泳采用的是阴极电泳，循环使用，定期补充电泳涂料和清理漆渣。阴极电泳工艺是将工件作为阴极，在电场力作用下，带正电的涂料粒子在工件上沉积成镀层。电泳液循环使用，定期补充电泳漆。每天工作时间约 6h。

清洗：工件在电泳后需对工件进行清洗，清洗过程采用浸泡方式，为保证清洗池水质新鲜度，清洗采用定期更换方式排水，会产生清洗废水。每天工作时间约 6h。

	固化：清洗后的工件需烘烤固化，固化方式为“流水线”型，固化炉的炉膛内最高温度为 230℃，固化由固化炉加热系统燃烧天然气提供热量。此工序固化时会挥发出的有机废气和天然气燃烧尾气，固化炉为流水线工序，设置进口和出口，其他位置均密闭，作业时间为 6h/d。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属新建项目，不存在原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《2022 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，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》（GB3095-2012）二级标准及修改单，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》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在区域为空气不达标区。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焚烧的管控，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，采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

表 3.1-1 中山市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	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.00	达标
	年平均	5	60	8.33	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	54	80	67.50	达标
	年平均	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	66	150	44.00	达标
	年平均	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	41	75	54.67	达标
	年平均	19	35	54.29	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	184	160	115.00	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	2600	30.77	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 年修改单的二级标准。根据《2022 年中山市小榄站空气自动监测站监测数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3.1-2 中山市区域空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°15' 46.37"	22°38'4 2.30"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	9.8	0	达标
				年平均	60	8	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	74	92	1.6	达标
				年平均	40	30	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	82	59.4	0.3	达标

				年平均	70	47	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	61.3	0.3	达标
				年平均	35	22	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	180	112.6	17	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	28	0	达标

由表可知，SO2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2020 年修改单的二级标准；NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2020 年修改单的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2020 年修改单的二级标准。

（3）评价范围内环境空气质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，本项目特征污染因子为 TSP、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。其中 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度不属于《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”，故不对 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度进行现状监测。

本项目 TSP 引用中山市恒辉建材有限公司于 2023 年 5 月 19 日~5 月 21 日采样的监测报告数据。

①监测因子及布点

监测因子：TSP

监测位置：中山市恒辉建材有限公司，位于项目东南方向约 4090m

监测时间：2023 年 5 月 19 日~5 月 21 日

表 3.1-3 项目环境空气现状引用监测点

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离
-------	------	------	--------	--------

山市桓辉建材有限公司	TSP	2023 年 5 月 19 日~5 月 21 日	东南	4090m		
②监测结果与评价						
本项目引用的监测数据分析结果见下表：						
表 3.1-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表						
污染物	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	监测浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.070~0.080	26.7	0	达标
结果表明：TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求，周边环境空气量较好。						
二、水环境质量现状						
项目生活污水经厂区“三级化粪池”预处理后，经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，处理后达标后排到拱北河，项目纳污河道为拱北河，拱北河属于 III 类水功能区域，由于中山市环境监测站发布的《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中无拱北河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为横琴海。横琴海为 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的 IV 类标准。根据生态环境行政主管部门网站公布的 2023 年全年横琴海子站监测水质数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，主要归因于区域污水处理厂及管网未完善所致，随着污水处理厂及管网的完善，水环境质量将有所改善。						
表 3.1-5 2022 年横琴海水质						
监测时间	自动站名称	水质类别	主要污染物			
01 周	横琴海监测子站	III类	氨氮、总磷			
02 周	横琴海监测子站	III类	氨氮、总磷			
03 周	横琴海监测子站	III类	氨氮、总磷、总氮			
04 周	横琴海监测子站	IV类	氨氮			
05 周	横琴海监测子站	III类	氨氮			
06 周	横琴海监测子站	III类	氨氮、总磷			
07 周	横琴海监测子站	IV类	氨氮			
08 周	横琴海监测子站	V类	氨氮			
09 周	横琴海监测子站	IV类	氨氮			
10 周	横琴海监测子站	V类	氨氮			

	11 周	横琴海监测子站	V类	氨氮
	12 周	横琴海监测子站	V类	氨氮
	13 周	横琴海监测子站	V类	氨氮
	14 周	横琴海监测子站	劣V类	氨氮
	15 周	横琴海监测子站	劣V类	氨氮
	16 周	横琴海监测子站	劣V类	氨氮
	17 周	横琴海监测子站	劣V类	氨氮
	18 周	横琴海监测子站	V类	氨氮
	19 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	20 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	21 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	22 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	23 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	24 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	25 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	26 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	27 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	28 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	29 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	30 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	31 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	32 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	33 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	34 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	35 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	36 周	横琴海监测子站	II类	无
	37 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	38 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	39 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	40 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	41 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
	42 周	横琴海监测子站	V类	氨氮
	43 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
	44 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
	45 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	46 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	47 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	48 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	49 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	50 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	51 周	横琴海监测子站	V类	溶解氧
	52 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
	53 周	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
3.2 声环境质量现状				

本项目为新建项目，且周边 50 米内无噪声敏感点，故不进行现状监测。

3.3 地下水、土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下渗污染源，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。若发生废水、原辅料和危险废物泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。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，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，因此不进行厂区土壤及地下水环境现状监测。

3.4 生态环境质量现状

本项目位于工业园区，用地范围内无生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。

	本项目位于工业园区内，周边范围内无生态环境保护目标。					
污染物排放控制标准	3.6 污染物排放控制标准					
	3.6.1 大气污染物排放标准					
	表 3.6-1 项目大气污染物排放标准					
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
	电泳及其后固化工序废气、天然气燃烧废气	G1	TVOC	15	100	/
			非甲烷总烃		80	
			臭气浓度		2000（无量纲）	/
			二氧化硫		200	/
			氮氧化物		300	/
			颗粒物		30	/
			烟气黑度		1 级	/
	厂界无组织废气	/	颗粒物		1.0	/
			SO ₂		0.40	/
			NO _x		0.12	
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6 （监控点处 1h 平均浓度值）	/
				/	20 （监控点处任意一次浓度值）	/
			颗粒物	/	5	/

3.6.2 水污染物排放标准

3.6-2 本项目水污染物排放标准 单位: mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD	500	广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	SS	400	
	BOD ₅	300	
	NH ₃ -N	/	
	pH 值	6-9	

3.6.3 噪声排放标准

项目北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

3.6-3 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3.6.4 固体废物控制标准

危险废物在厂区内贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量
控制
指标

根据中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2022 年修订版），确定项目需纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）及挥发性有机物、NO_x。

项目 NO_x、挥发性有机物总量控制建议指标见下表。

表 3-8 项目建议的总量控制指标

项目	要素	年排放总量
废气	氮氧化物	0.146 t/a
	VOCs	0.197 t/a

注：本项目生活污水排入横栏污水处理厂，生产废水委外处理，无需另外再申请。

四、主要环境影响和保护措施

3.7 环境影响和保护措施

3.7.1 大气环境影响分析

(2) 电泳和电泳后固化工序有机废气

电泳工序、电泳后固化工序产生 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度；固化炉使用天然气为能源，天然气在燃烧过程产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。

①电泳固化炉燃天然气废气

项目电泳线设有 1 台 30 万大卡的固化炉，以天然气作为燃料，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 $7700\text{kcal/m}^3 \sim 9310\text{kcal/m}^3$ ，项目天然气的燃烧热值按最不利情况 7700kcal/m^3 计算，固化炉年工作时间为 1800h，天然气热值转换率按 90%。天然气总用量为 7.7922 万 m^3/a 。

天然气属于清洁燃料，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、烟气黑度。天然气燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-天然气工业炉窑产污系数，其中颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m^3 -原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002S kg/m^3 -原料，氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m^3 -原料。S 参照《天然气》（GB17820-2018）中对天然气的质量要求，本项目天然气按照标准中要求的二类气指标计算，即天然气总硫（以硫计）含量不高于 100mg/Nm^3 。天然气燃烧废气污染物产生和排放情况如下表。

表 3.7-1 天然气污染物系数

原料名称	燃料消耗量	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生量
天然气	7.7922 万 m^3	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.0002	0.016
		氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.146
		颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.022
		工业废气量	千克/立方米-原	13.6	1059739

施工
期环
境保
护措
施

			料		
		烟气黑度	<1 级		
注：表格中 S 为含硫量，取值为 100					

项目固化炉为为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，仅有少量废气从进出口逸散，建设单位拟在进出口设置集气罩，加强对逸散废气的收集，收集效率可达到 95%，电泳固化炉天然气燃烧废气与电泳固化工序有机废气一起收集后经活性炭吸附装置处理达标后，通过 1 根 15m 排气筒 G1 有组织高空排放，年工作时间为 1800h。

②电泳和电泳后固化工序有机废气

本项目使用的电泳涂料挥发性有机物成分为 8%，项目年使用电泳涂料为 4.5t，则 TVOC、非甲烷总烃最大产生量为 0.36 t/a（为保险起见，这里按挥发份全部挥发计），电泳、电泳后固化年工作时间为 1800h。根据建设单位提供资料，电泳阶段有机废气产生量是整个电泳工艺阶段产生的有机废气总量的 30%计，固化阶段有机废气产生量是整个电泳工艺阶段产生的有机废气总量的 70%计；故电泳工序有机废气产生量约 0.108t/a，电泳后固化工序有机废气产生量约为 0.252 t/a。

收集治理设施:电泳工序有机废气采用集气罩收集；参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 修订版)》，外部集气罩(相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s)，收集效率为 30%。电泳后固化工序通过固化炉主体管道收集及固化炉进出口集气罩收集后与燃烧废气一起经活性炭吸附处理，有机废气治理效率可达 60%。项目固化工序固化炉为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，并在进出口设置集气罩，加强对逸散废气的收集，故电泳后固化工序有机废气收集效率可达 95%（参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发）。

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公式，依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

$$Q=3600*1.4*p*h*V_x$$

其中：p—罩口周长，m；

h—集气罩口至污染源的垂直距离，m；

V_x —控制风速，m/s。

本项目设计风量如下：

表 3.7-2 设计处理风量

工序	罩口周长，m	罩口距离，m	风速，m/s	设备数量，台	风量，m³/h
电泳	2	0.3	0.5	8	12096
固化	2	0.3	0.5	1	1400
合计					13608

固化炉尺寸均为 $20 \times 2.4 \times 3.5\text{m}$ ，箱体空间为 168m^3 ，固化炉总收集风量为 $1344\text{m}^3/\text{h}$ ，则固化炉密闭箱体换气次数可达 8 次/小时。本项目共设 1 套治理设施，设计风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量大于所需风量。

表 3.7-3 项目电泳、固化废气排放

排气筒 编号	污染物	产生量			有组织排放量			无组织排放量	
		mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	kg/h	t/a
G1	SO ₂	0.55	0.008	0.015	0.55	0.008	0.015	0.0004	0.001
	NO _x	5.13	0.077	0.138	5.13	0.077	0.138	0.004	0.007
	烟尘	0.78	0.012	0.021	0.78	0.012	0.021	0.001	0.001
	VOCs（非甲烷总烃）	10.07	0.151	0.272	4.03	0.060	0.109	0.049	0.088

本项目全厂废气排放见下表：

表 3.7-4 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放 浓度 (mg/m³)	核算排放 速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1	SO ₂	0.55	0.008	0.015
2		NO _x	5.13	0.077	0.138
3		颗粒物	0.78	0.012	0.021
4		VOCs（非甲烷 总烃）	4.03	0.060	0.109
5		烟气黑度	/	/	≤1 级
6		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
主要排放口合计		SO ₂			0.015
		NO _x			0.138
		颗粒物			0.021
		VOCs			0.109

			烟气黑度		≤1 级		
			臭气浓度		≤2000（无量纲）		
有组织排放总计			SO ₂		0.015		
			NO _x		0.138		
			颗粒物		0.021		
			VOCs		0.109		
			烟气黑度		≤1 级		
			臭气浓度		≤2000（无量纲）		
表 3.7-5 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	/	生 产 车 间	SO ₂	/	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27— 2001)第二时段无组织排放 标准	0.40	0.001
			NO _x			0.12	0.007
			颗 粒 物			1.0	0.001
			VOCs （非 甲烷 总烃）			0.40	0.088
			臭 气 浓 度		≤20（无 量 纲）	≤20（无 量 纲）	
无组织排放总计							
无组织排放总计			SO ₂		0.001		
			NO _x		0.007		
			颗粒物		0.001		
			非甲烷总烃		0.088		
			臭气浓度		≤20（无 量纲）		
表 3.7-6 大气污染物年排放量核算表							
序号		污染物		年排放量（t/a）			
1		SO ₂		0.016			
2		NO _x		0.146			
3		颗粒物		0.022			
4		VOCs		0.197			

3.7.2 废气治理措施可行性分析

活性炭吸附装置可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其它杂质时，吸附剂容易失效，吸附法主要适用于低浓度的有机废气净化，根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》典型治理技术中，吸附法可达治理效率为 50%~90%，吸附法处理废气不能单独使用，需与其他可行的技术进行联合应用，吸附剂需定期更换，保证处理效率，本项目使用活性炭吸附装置对有机废气进行处理，处理效率保守估计，按 60%来考虑。

3.7-7 项目全厂废气排放口一览表

排放口 编号	废气 类型	污染物 种类	排放口地理坐标		治 理 措 施	是 否 为 可 行 技 术	排气量 (m ³ /h)	排气 筒高 度 (m)	排气 筒出 口内 径 (m)	排气 温度 (℃)
			经度	纬度						
G 1	电泳、 固化 废气	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	113° 14' 13.873"	22° 32' 23.984"	/	是	15000	15	1.2	30

3.7.1 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

3.7-8 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	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	VOCs	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	SO ₂	1 次/年	执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求
	NO _x		
	颗粒物		
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准

表 3.7-1 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
厂界	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
	非甲烷总烃		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	SO ₂		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
	NO _x		
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 挥发性有机物无组织排放控制标准特别排放限值
工业炉窑周边	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

3.8 运营期废水环境影响和保护措施

3.8.1 废水产生情况

（1）生活污水：生活污水排放量为 1.67 吨/日（500 吨/年），主要污染物为 COD_{Cr} 约为 250mg/L、BOD₅ 约为 150mg/L、SS 约为 200mg/L、氨氮约为 25mg/L，PH 为 6-9。详见下表。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管道进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后，排入拱北河。

表 3.8-1 本项目生活污水源强核算结果及相关参数一览表

污染物产生量	污染物产生量		污染物排放量		
	浓度	产生量	浓度	排放量	标准限值
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L
COD _{Cr}	250	0.113	250	0.113	500

BOD ₅	150	0.068	150	0.068	400
SS	200	0.090	200	0.090	300
NH ₃ -N	25	0.011	25	0.011	/

(2) 生产废水

项目生产废水包括清洗废水和制纯水浓水。项目产生的浓水和清洗废水（2057.4t/a），经超滤机超滤之后，约 60%（1234.4 t/a）回用于软水制备用水，剩余废水（823.0 t/a）委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据业主提供的废水处理方案可知，主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、PH、LAS、石油类和色度。COD_{cr}≤2230mg/L、BOD₅≤200mg/L、NH₃-N≤5mg/L、SS≤100mg/L、LAS≤5mg/L、石油类≤10mg/L，色度≤80、pH 为 6~8。项清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。本项目废水污染物排放信息表如下所示。

表 3.8-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放，期间排放流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	沉淀	是	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口

表 3.8-3 废水间接排放口基本信息

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浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°14'14.983"	22°32'26.115"	0.045	经三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放,期间排放量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	COD	40
									SS	10
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5

表 3.8-4 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
		PH		6-9
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/

表 3.8-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
1	DW001	流量	/	450	/	450
		COD _{cr}	250	0.113	250	0.113
		BOD ₅	150	0.068	150	0.068
		SS	200	0.090	200	0.090
		NH ₃ -N	25	0.011	25	0.011

全厂排放口合计	COD _{Cr}	250	0.113	250	0.113
	BOD ₅	150	0.068	150	0.068
	SS	200	0.090	200	0.090
	NH ₃ -N	25	0.011	25	0.011

3.8.2 各环保措施的技术经济可行性分析

3.8.2.1 生活污水依托集中污水处理设施可行性分析

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司建于中山市横栏镇环镇北路广发围，采用 CASS 污水处理工艺，设计规模为 3 万 m³/d（为一期工程处理水量）。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司截污干管一期工程的收集范围为：横栏镇中心区、茂辉工业区一期及四沙村、新丰村、贴边村、新茂村等地区的工业和生活污水。服务面积为 19.0km²。目前，中山市横栏镇永兴污水处理有限公司管网已经沿环镇北路铺设完成，可以保证收集建设项目的生活污水。项目生活污水排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司技术经济均可行。

本项目生活污水排放量约 1.5 吨/日（450 吨/年），则本项目产生的生活污水仅占中山市横栏镇永兴污水处理有限公司设计处理量的 0.005%，整体占比较小，中山市横栏镇永兴污水处理有限公司有足够容量接纳本项目产生的生活污水。生活污水水质较为简单，不含其它有毒污染物，经化粪池预处理后，符合中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂进水水质。本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理是可行的。

3.8.2.2 生产废水依托集的可行性分析

（2）生产废水

项目生产废水收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，不直接对外排放，对周边地表水环境影响较小。项目生产废水产生量为 2.74t/d（823.0 t/a），为根据下表废水转移单位情况一览表可知，项目产生的生产废水符合转移单位可接纳的水质与余量，故生产废水转移具备可行性。

表 3.8—6 本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合
1	2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、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。	本项目产生清洗废水，项目拟建一座废水暂存池暂存废水，储存设施不存在滴、漏、渗、溢现象，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通；项目应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；本项目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。	是
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。	本项目拟建的废水暂存池位于厂房旁侧，便于转移运输和观察水位，废水暂存池应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积不小于 13.7m³，可满足暂存满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，废水收集管道以明管的形式与废水暂存池直接连通。	是
3	2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	本项目拟对生产废水产生单元安装独立的工业用水水表，废水暂存池拟安装水量计量装置，并在适当位置安装视频监控。	是
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。	本项目应定期观察储存设施的水位情况，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。	是
表 3.8-7 废水转移单位情况一览表			

序号	单位名称	地址	接收废水类别	可接纳废水水质		处理能力	余量	是否满足本项目需求
1	广东一能环保技术有限公司（广东康达生态环保产业发展有限公司）	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）	化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水	CODcr	≤20000mg/L	约599.479吨/日	约240吨/日	是
				BOD ₅	≤4000mg/L			
				SS	≤600mg/L			
				氨氮	≤30mg/L			
				总磷	≤30mg/L			
2	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	洗染、印刷、印花、涂料、油墨、喷漆及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、前处理废水、生活污水、一般化工废水等	CODcr	≤5000mg/L	约400吨/日	约200吨/日	是
				BOD ₅	≤2000mg/L			
				SS	≤500mg/L			
				氨氮	≤30mg/L			
				总磷	≤10mg/L			

中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：可收集及处理生产废水余量约 200 吨/日，本项目生产废水量为 2.74 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.37%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

广东一能环保技术有限公司（广东康达生态环保产业发展有限公司）主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：可收集及处理生产废水余量约 240 吨/日，本项目生产废水量为 2.74 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.14%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

3.9 项目生产运营期噪声环境影响和保护措施

3.9.1 运营期噪声环境影响

本项目生产过程中生产设备在运行时产生一定的生产噪声，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源强均位于在厂房内，声源强度一般在 70~85dB（A）。

本项目厂房墙体为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB（A）（本项目取 5dB（A）），墙体隔声效果可以降噪 10~30dB（A），由于墙体为混凝土砖墙体结构，隔声效果较好，故取 28dB（A）计。

项目最近敏感点为东北面 344m 的公寓住宿，为本项目厂界噪声排放达标及降低对最近敏感点的影响，本报表提出治理措施如下：

①企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙。尽可能高噪声设备应合理安排安装位置远离周边敏感点，增加距离衰减。较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。生产过程应关闭靠近敏感点门窗，并应采用隔声性能好的门窗。

②项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，减少对周边敏感点居民的影响，安排专业人员积极做好日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；加强工艺操作规范，减少生产过程的碰撞，以减少噪声的排放；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。

③加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放。

④在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

经过以上治理措施，加上自然距离的衰减作用后，则项目北面厂界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准，其余厂界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，对周围声环境影响不大。

3.9.2 监测计划

项目噪声监测计划如下表所列：

表 3.9-1 噪声监测计划

监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
东面厂界外 1 米	一次/季度	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准值
西面厂界外 1 米			
南面厂界外 1 米			
北面厂界外 1 米		昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准值

3.10 固体废物环境影响和保护措施

3.10.1 固体废物环境影响分析

(1) 生活垃圾：本项目员工生活垃圾排放量按 0.5kg/人·d 计，项目有员工 50 人，则产生的生活垃圾量为 10kg/d，即是 7.5t/a，生活垃圾收集后由环卫部门处理。

(2) 一般工业固废：

①纯水制备过程中产生的废反渗透膜，年更换一次反渗透膜，每次更换 3 根反渗透膜，每根反渗透膜约为 50g，故产生量约为 0.15kg/a。属于一般固废，交由交有一般工业固废处理能力的单位处理。

项目产生的危险废物：

①废活性炭：项目活性炭吸附装置活性炭填充量约为 1t，项目吸附的有机废气为 0.16 t/a，活性炭的吸附容量按 15%计，活性炭更换次数为 2 次/年，则废活性炭产生量约为 2t/a。

②除油剂和电泳漆废包装物：项目使用除油剂和电泳漆产生废弃包装物，除油剂和电泳漆使用量为 6.2t/a，共产生废包装桶约 248 个，每个包装桶按 0.5kg 计，则废包装桶产生量约为 0.12t/a。

③除油废液：项目除油池每季度更换一次，产生除废液 10.8t/a。

④废机油：项目所有机器每年需添加新的机油润滑 1 次，每次更换产生的废机油 0.3t，则废机油产生量为 0.3t/a，

⑤废机油包装物：每个油桶约为 0.5kg，12 个桶，则废机油桶产生量约 0.006t/a。属于危险废物

⑥每次使用机油过程产生含油的废抹布与手套 0.001t/a，共产生 20 次/年，则含油废抹布与手套产生量约 0.02t/a。

危险废物经收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

表 3.10-1 本项目生产废水源强核算结果及相关参数一览表

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)	产生工序装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	4	废气治理	固态	烃类	半年	T/In	交危险废物单位处理
2	除油剂和电泳漆废包装物	HW49	900-041-49	0.12	除油、电泳	固态	除油剂、电泳漆	半年	T/In	
3	除油废液	HW17	336-064-17	10.8	除油	液态	除油剂	半年	T/C	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.3	机器润滑	液态	烃类	半年	T/I	
5	废机油桶	HW08	900-249-08	0.006	机器润滑	固态	烃类	半年	T/I	
6	含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.02	机器	固态	烃类	半年	T/In	

					维 护					
表 3.10-2 项目危险废物贮存场所基本情况样表										
序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
1	危废 储存 间	废活性炭	HW49	900-041-49	南 侧	15m ²	桶 装	15t	半年	
2		除油剂和电泳漆废包装物	HW49	900-041-49						
3		除油废液	HW17	336-064-17						
4		废机油	HW08	900-249-08						
5		废机油桶	HW08	900-249-08						
6		含油抹布手套	HW49	900-041-49						

3.10.2 固体废物保护措施

3.10.2.1 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门清运处置。生活垃圾必须按指定地点堆放，由环卫部门每日上门清理搬运，垃圾堆放点需定时清洁、消毒、灭蝇、灭鼠，确保周边环境清洁卫生。

3.10.2.2 一般工业固废

项目生产过程中会产生废阳离子树脂交由具有一般工业固废处理能力的单位进行处理。

一般工业固废在厂区内储存需要按照以下要求妥善处理：

①一般工业固废储存间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等其他防止污染环境的措施，必须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。

②按国家环境保护的技术和管理要求，建设单位应设专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表，详细记录并长期保存。

③一般工业固体废物储存间禁止危险废物和生活垃圾混入。

④不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

3.10.2.3 危险废物

	项目产生的危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行安全处理。 ①危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行贮存。 ②危险废物的容器以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。 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，防止混合收集、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应设立危废管理人员负责生产车间所产生的危险废物的收集、分类、标示和数量登记工作，在收集、分类、标示工作过程中，要严格按照有关要求，对操作人员进行必要的危害告知培训，督促操作人员佩戴必要的安全防护用品 ⑤应对生产车间产生或转移的危险废物进行严格管理、详细登记，填写《危险废物产生贮存台账》，需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移； ⑥危废管理人应对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等； ⑦禁止生产车间随意倾倒、堆置危险废物； 3.11 运营期土壤、地下水环境影响和保护措施 本项目生产过程中产生的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、VOCs和烟气黑度，同时有危险废物产生，结合项目原辅材料使用情况，本项目运营期存在的土壤和地下水污染源主要为废气产生工序、化学品仓、生产废水收集措施和危废仓，主要污染途径为废气排放产生的大气沉降和包装桶破裂导致机油泄漏，泄漏的机油和生产废水垂直入渗或流出车间造成土壤和地下水污染。 ①项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施；车间门口设置缓坡，配备消防沙。 ②危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置围堰、防雨淋、防渗漏、防流失措施，以
--	--

防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。

③一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水和土壤污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

④液态化学品仓进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料泄漏污染地下水环境。

⑤废气处理设备进行每天巡查，定期维护。

⑥生产废水收集措施进行防渗处理，防止废水泄漏渗透污染地下水环境。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

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

(3) 加大宣传力度，增强员工环保意识。

(4) 项目厂区做好分区防渗，危废仓库做好围堰及防漏防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为危废暂存区、生产废水收集措施和液态化学品仓，重点防渗区设置围堰，且其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。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其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。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。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。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，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。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对地下水和土壤环境造成影响，项目周围没有地下水、土壤保护目标，且项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响，无需跟踪监测。

3.12 环境风险

1、评价依据

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及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q1，q2.....qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2.....Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 3.12-1 企业风险物质与临界量比值表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
天然气	68476-85-7	0.10	10	0.01
废机油和机油	/	0.6	2500	0.00024
Q 值Σ				0.01024

本项目的风险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，无需设置风险专项。

2、环境风险分析

项目环境风险识别考虑火灾、危险废物泄漏、化学品泄漏、生产废水泄漏、废气处理设施故障等突发性事故可能造成的环境风险类型。

a.火灾事故

项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

b. 泄漏事故

危废暂存区、液态化学品仓、生产废水收集措施存在泄漏风险，泄漏可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响。

3、防范措施

a、为防止火灾事故发生时产生的事故废水泄漏应设置截留措施，例如配制一定量的过滤棉吸收泄漏液或为防止其和消防废水一起排入外环境，液态化学品设置托盘、危废仓设置围堰、车间设置缓坡、导流沟、雨水截止阀进行截留。

b、强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。

c、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。

d、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。

e、生产车间配有面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

f、设立严格的禁火管理制度。

g、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。

h、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。

i、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。

(4) 分析结论

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可行，项目对环境的风险可控。

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	运营期	电泳、固化废气 G1	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	活性炭吸附+15m排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的限值
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉二级排放限值
			VOCs、非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
			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
地表水环境	运营期	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	依托中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		制纯水浓水、清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、PH、LAS、石油类和色度	经超滤机超滤后部分回用，剩余部分委托给有处理能力的废水处理机构处理	对周边水环境影响不大
声环境	运营期	设备运行	噪声	做好厂区的绿化工作，采取有效的隔声、减震、降噪措施	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	运营期	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废弃物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治	①项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施；车间门口设置缓坡，配备消防沙。 ②危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》				

措施	(GB18597-2023) 中的规定建设, 设置围堰、防雨淋、防渗漏、防流失措施, 以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。 ③一般工业固体废物在雨水淋滤作用下, 淋滤液下渗也可能引起地下水和土壤污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内, 不得露天堆放。 ④液态化学品仓进行地面防渗处理, 设置围堰或缓坡, 防止化学原辅材料泄漏污染地下水环境。 ⑤废气处理设备进行每天巡查, 定期维护。 ⑥生产废水收集措施进行防渗处理, 防止废水泄漏渗透污染地下水环境。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	a、为防止火灾事故发生时产生的事故废水泄漏应设置截留措施, 例如配制一定量的过滤棉吸收泄漏液或为防止其和消防废水一起排入外环境, 液态化学品设置托盘、危废仓设置围堰、车间设置缓坡、导流沟、雨水截止阀进行截留。 b、强化操作员工风险意识, 进行广泛系统的培训, 使相关操作人员熟悉自己岗位, 树立严谨规范的操作作风, 并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制, 能及时、正确地实施相关应急措施。 c、保证风险物质暂存区安全, 应控制每种风险物质在生产车间内的存储量, 进一步降低事故风险。 d、设置事故废水收集装置, 发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水, 防止事故废水外排。 e、生产车间配有面罩等防护物资, 能有效保护应急救援人员的安全。 f、设立严格的禁火管理制度。 g、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修, 防止因电气线路故障产生的火灾, 并保证消防器材的可用性。 h、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器, 设置自动警报。 i、保障疏散通道、安全出口畅通, 设置相关标识标志, 加强巡查。
其他环境管理要求	项目建设符合“三同时制度”, 按要求进行排污许可证申请

六、结论

6 综合结论

中山市福吉五金有限公司年产暖气片 172 万件建设项目位于中山市横栏镇新茂工业区富横西路 40 号二楼三卡，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，不占用地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等用地，选址合理。本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，产生的“三废”污染物在采取严格的科学管理以及有效的环保治理措施后，能够得到有效的控制，对周围环境产生的影响较小。项目只要严格执行“三同时”的管理规定，同时严格认真落实本报告及环保主管部门提出的环保措施，确保污染物达标排放，则可有效降低项目建设对环境的影响。从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: 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	/	/	/	0.022	/	0.022	+0.022
	SO ₂	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
	NO _x	/	/	/	0.146	/	0.146	+0.146
	VOCs(非甲烷总烃)	/	/	/	0.197	/	0.197	+0.197
	烟气黑度	/	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	PH	/	/	/	/	/	/	/
	COD	/	/	/	0.113	/	0.113	+0.113
	BOD ₅	/	/	/	0.068	/	0.068	+0.068
	SS	/	/	/	0.090	/	0.090	+0.090
	NH ₃ -N	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
一般工业 固体废物	废反渗透膜	/	/	/	0.00015	/	0.00015	+0.00015
危险废物	废活性炭				2		2	+2
	除油剂和电泳漆废包 装物				0.12		0.12	+0.12
	除油废液				10.8		10.8	+10.8

	废机油	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废机油桶	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	含油抹布手套	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

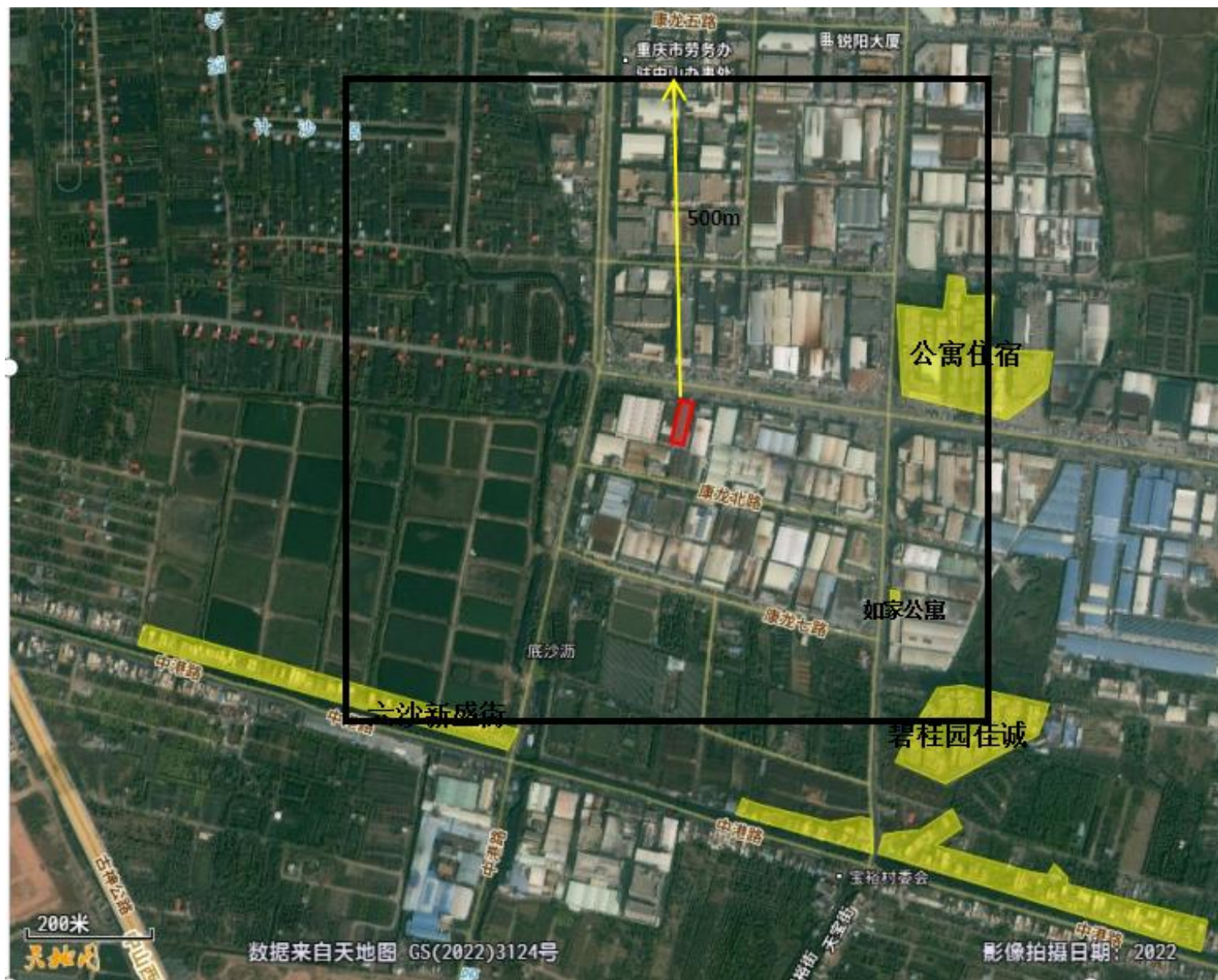
中山市地图



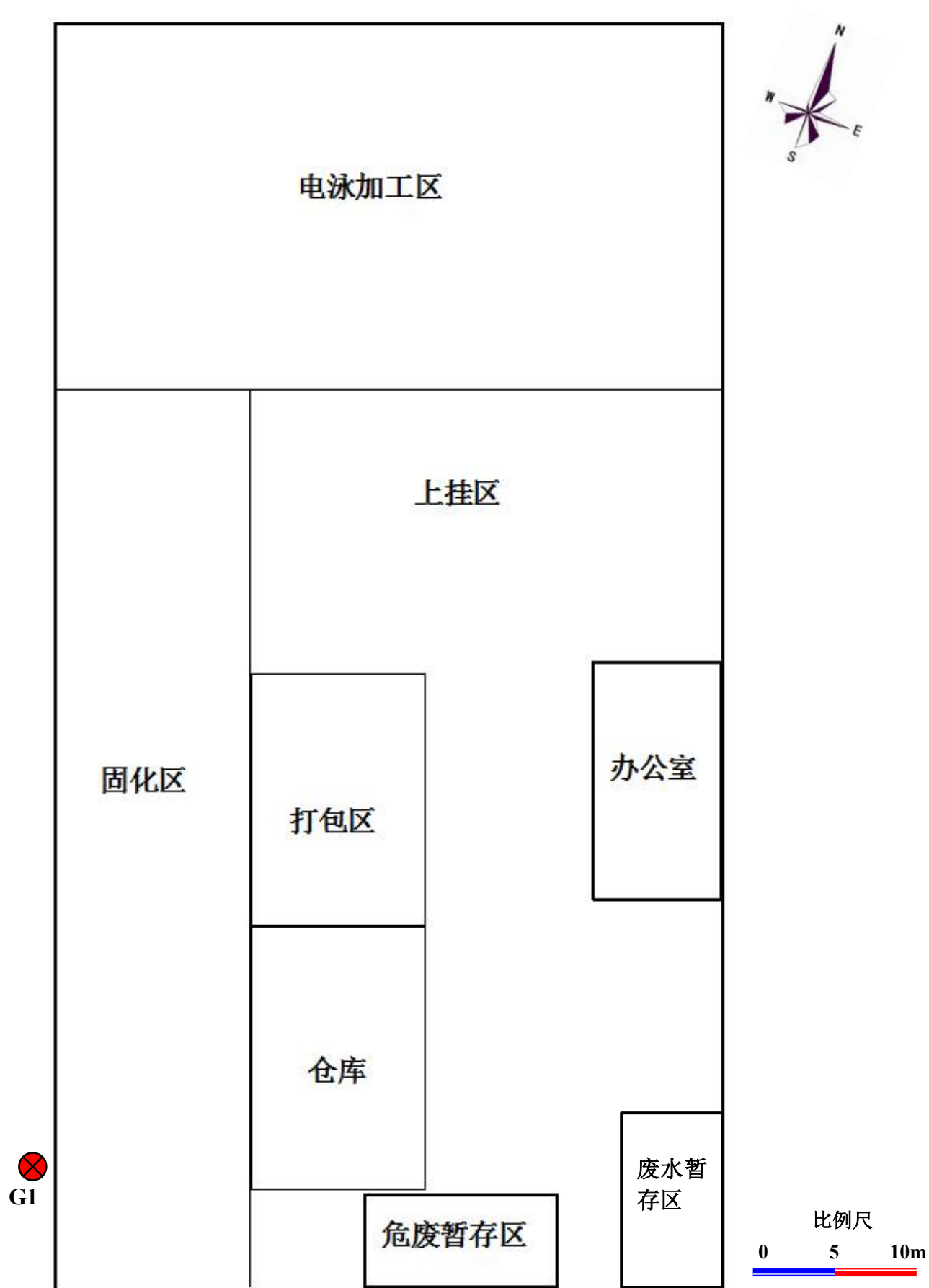
附图1 项目所在地理位置图



附图2 项目四至图



附图3 项目大气评价范围

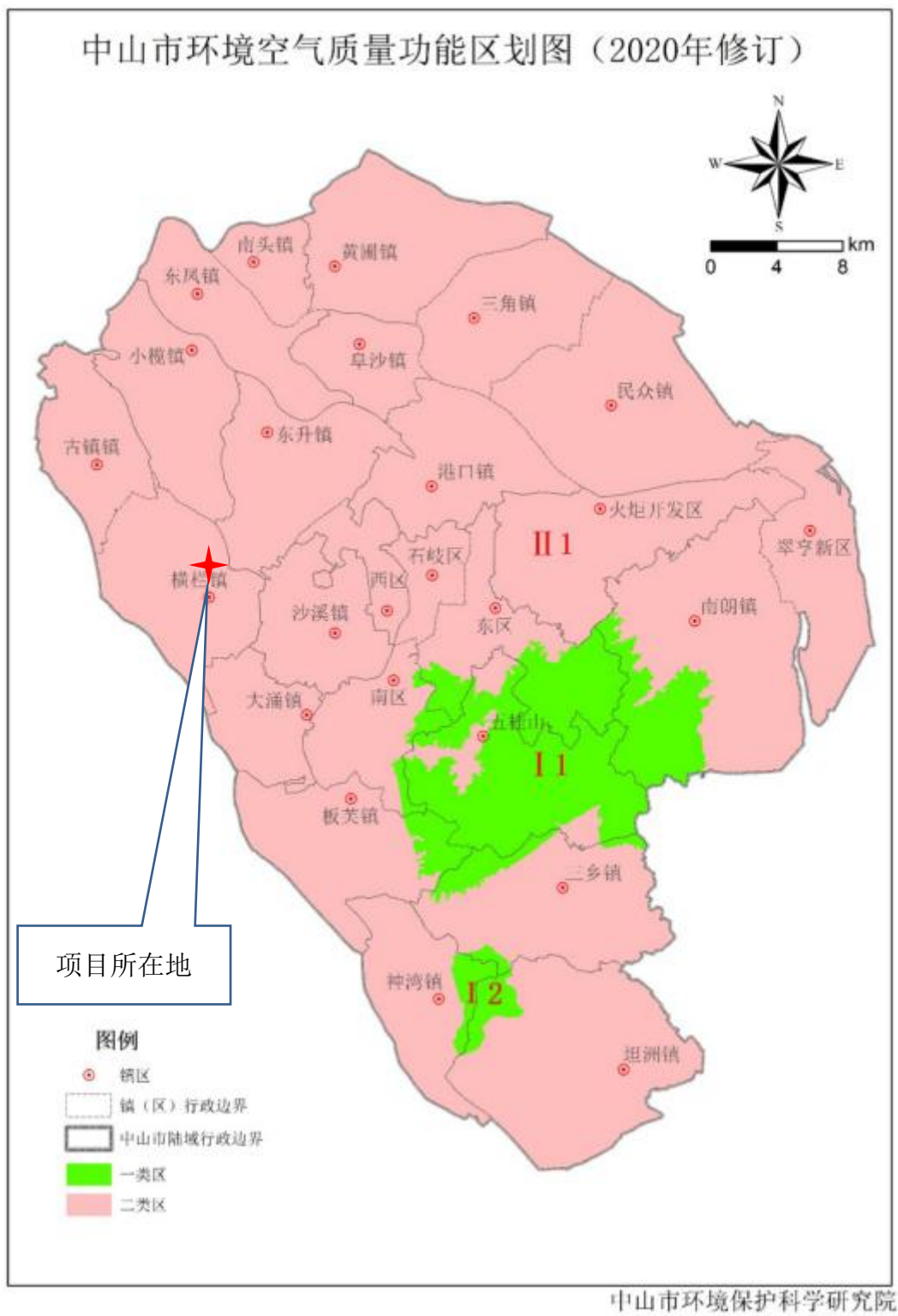


备注：G1 位于 E 栋厂房楼顶

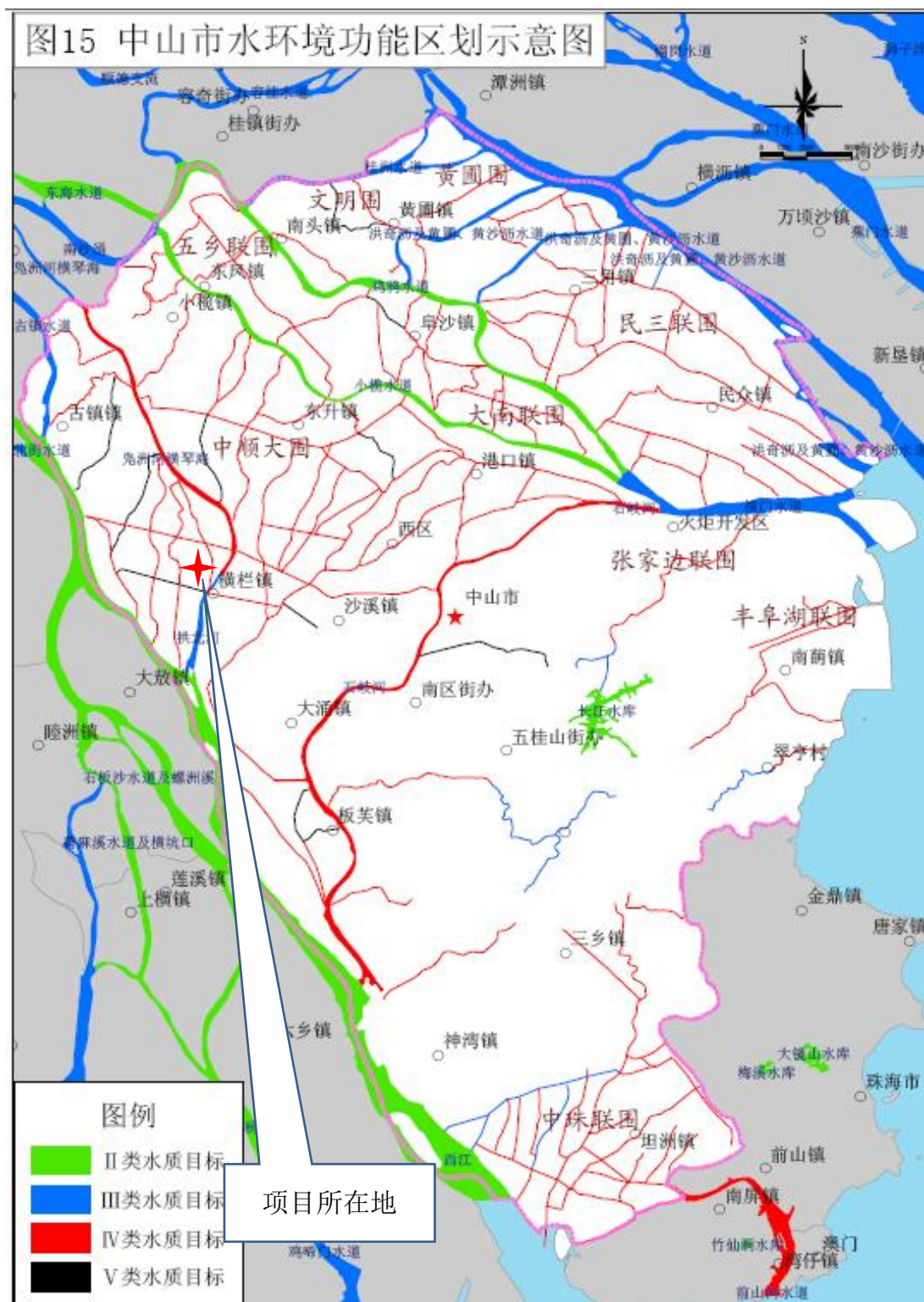
附图 4 拟建项目平面布置图



附图 5 横栏镇声环境功能区图

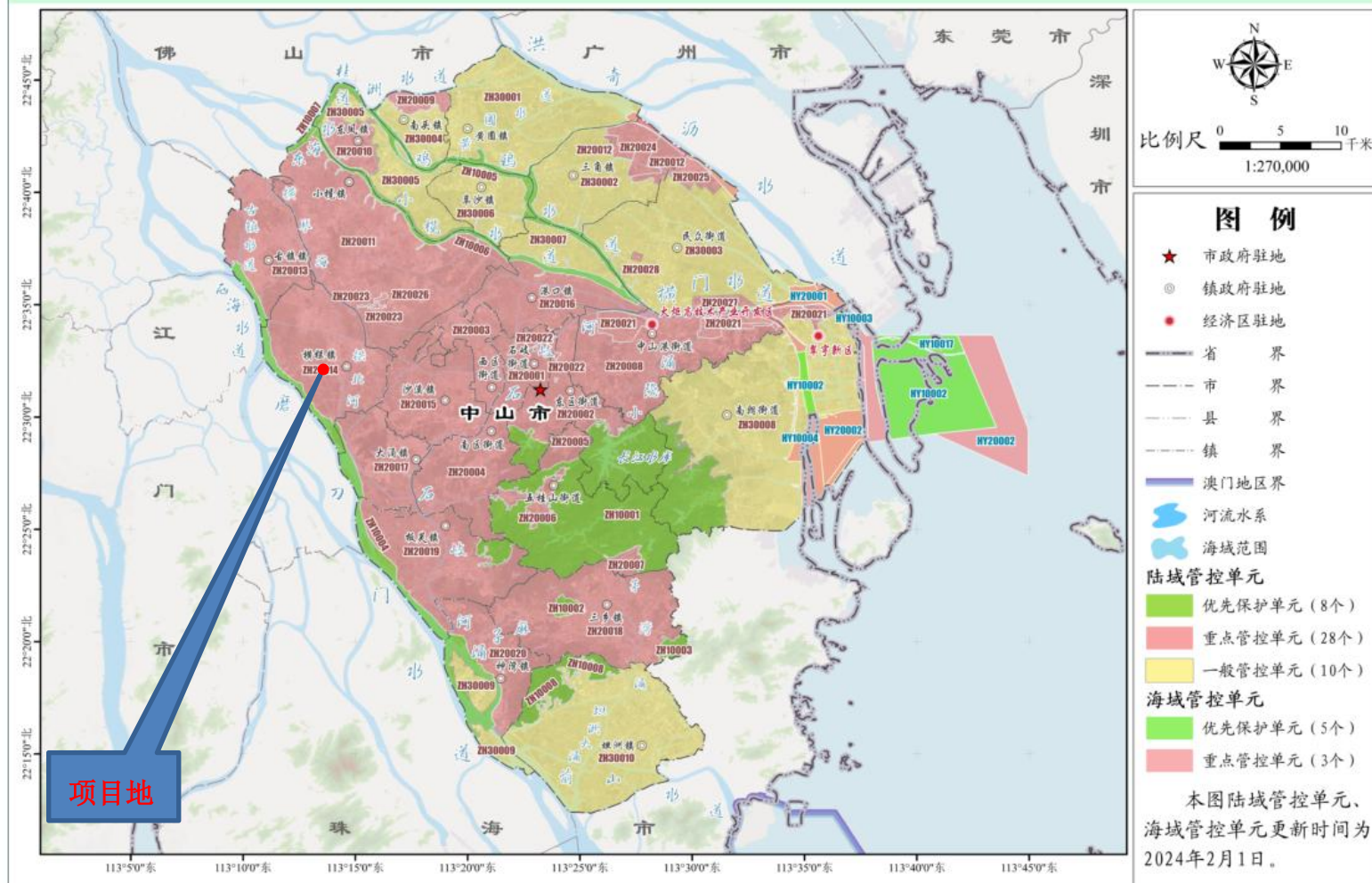


附图 6 中山环境空气质量功能区

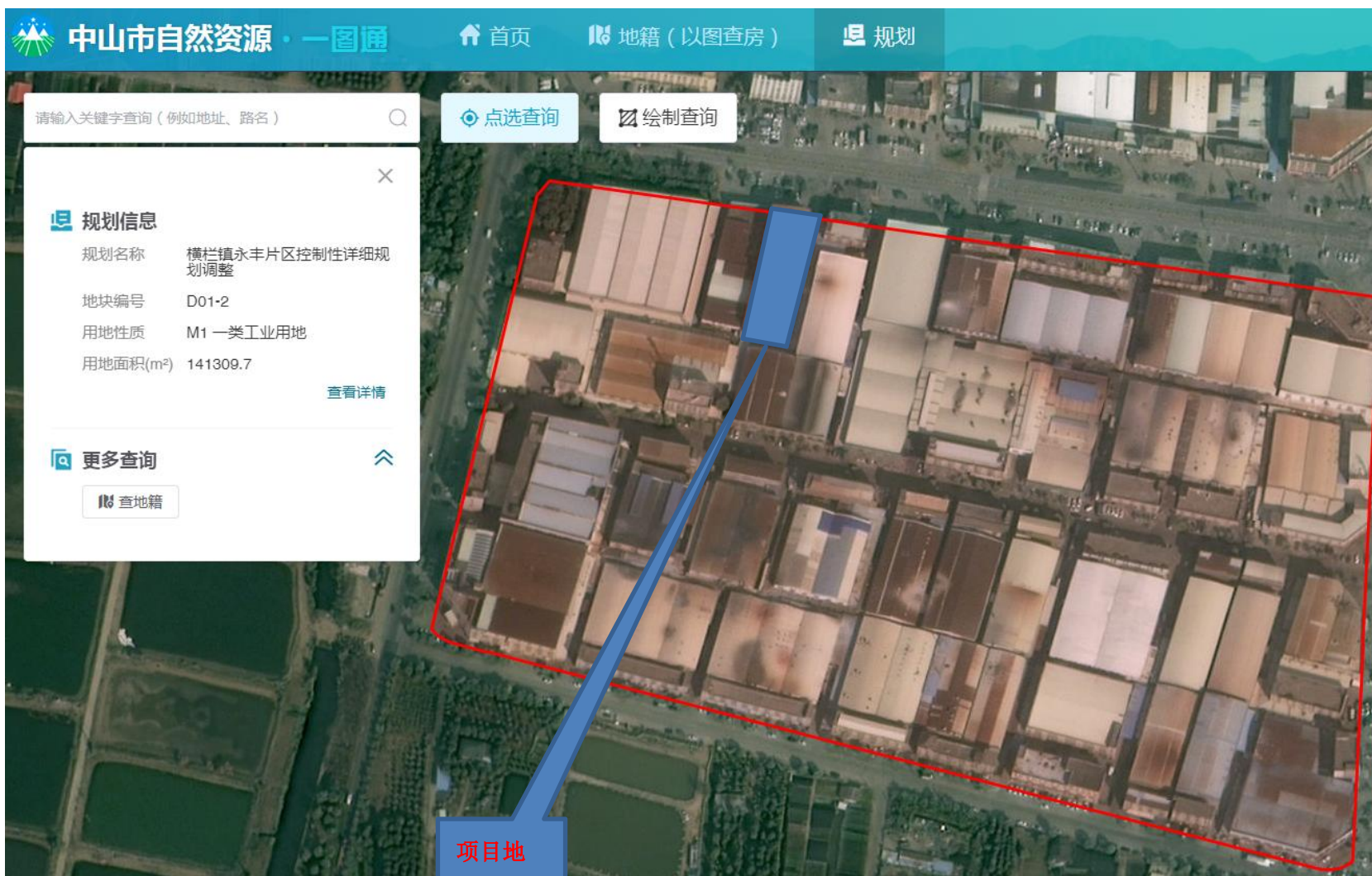


附图 7 中山市水环境功能区划示意图

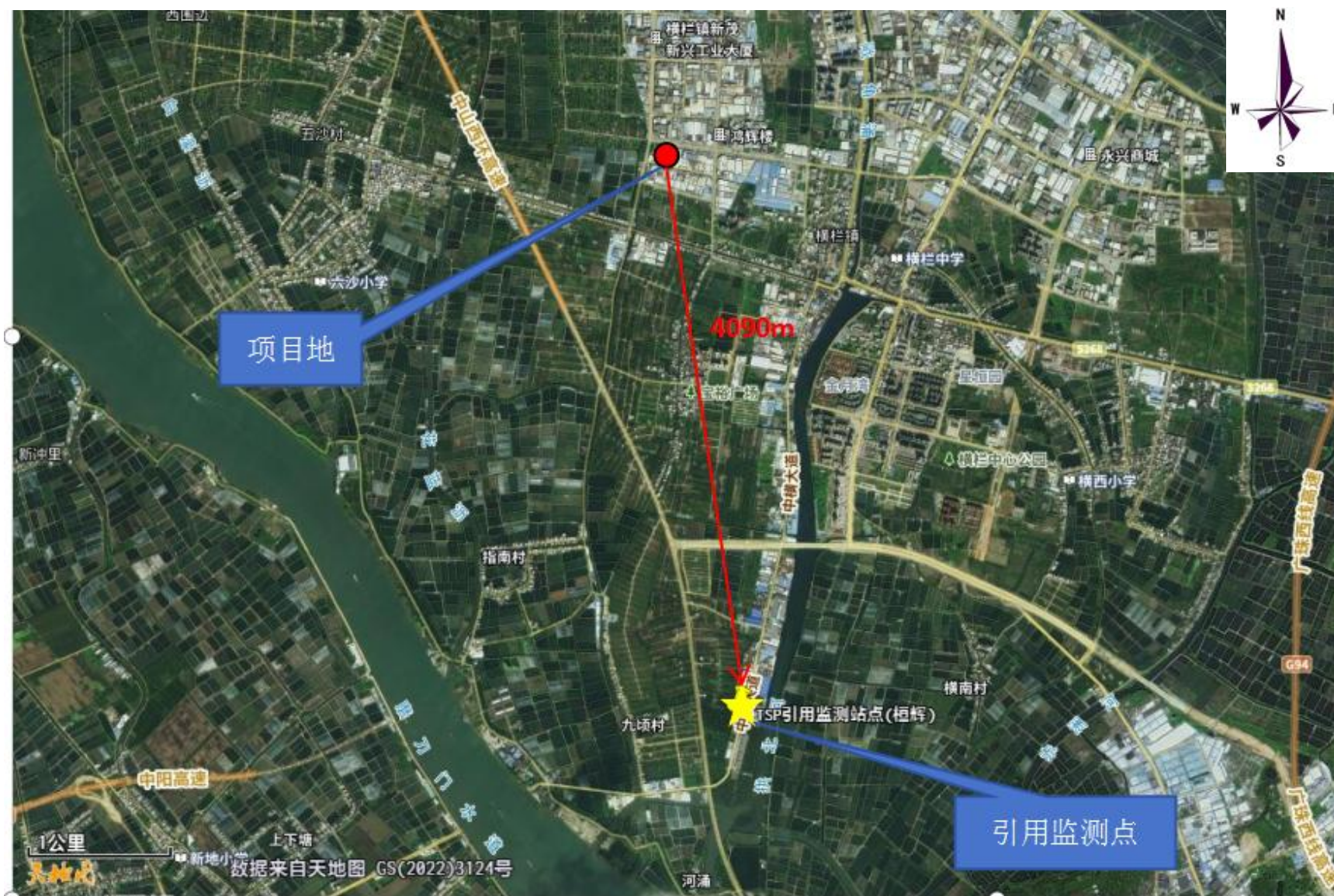
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 8 中山市三线一单图



附图9 项目地用地性质图



附图 10 引用监测点位图

