

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 中山市创森电器五金有限公司年产家电配件 30 万个新建项目

建设单位（盖章）： 中山市创森电器五金有限公司

编制日期： 2026 年 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市创森电器五金有限公司年产家电配件 30 万个新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇升平北路 71 号 A 座首层之一		
地理坐标	（东经：113° 17' 57.592" ， 北纬：22° 43' 48.972" ）		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3857 家用电力器具专用配件制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 “金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 三十五、电气机械和器材制造业 38 中“家用电力器具制造 385”中的“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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	10
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	1500
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：				
<b>表 1.合理性分析一览表</b>				
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）》	/	项目生产的产品为家电配件。项目生产工艺和生产的均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目产品为家电配件，不属于禁止准入类和许可准入类。	符合
3	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	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于南头镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	符合
		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	本项目喷粉使用环氧树脂粉末，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；	符合
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。	项目固化废气拟设备管道直连+进出口设置集气罩收集，经水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后由 20m 排气筒 DA001 排放。项目固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，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 设备管道直连收	符合
		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。		符合

			集效率为 95%，则项目烘干、固化工序收集效率为 90%。	
		涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	项目的固化废气采用了二级活性炭吸附装置的治理技术，由于本项目的 VOCs 的产生浓度不高，因此处理效率以 60%计算；	符合
4	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）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用含 VOCs 原辅材料为环氧树脂粉末用密封袋储存；项目涉 VOCs 固废为废活性炭，使用密封袋进行储存。	符合
		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。		符合
		VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭间内操作，废气应排 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	项目固化废气拟设备管道直连+进出口设置外部集气罩收集，经水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后由 20m 排气筒 DA001 排放。	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		符合
5	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号附件5表17南头镇重点管控单	<p style="text-align: center;">区域布局管控</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”</p>	<p>1、项目为家电配件制造；</p> <p>2、项目配套机加工、除油、清洗、烘干、喷粉、固化工艺，项目不属于禁止建设项目；</p> <p>3、项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等限制类污染行业，不属于产业限制类；项目不属于专业金属表面处理</p>	是

<p>元准入清单 (环境管控 单元编码 ZH44200020 009)</p>	<p>中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业的建设项目(经镇街政府同意的除外)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)。</p> <p>1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展,鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程,提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目,相关豁免情形除外。</p> <p>1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>(“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺);</p> <p>4、本项目不涉及喷漆工艺,根据《中山市环保共性产业园规划》,家电产业塑料配件喷漆需要进入南头镇家电产业环保共性产业园(立义项目),本项目无需进入共性产业园;</p> <p>5、本项目喷粉使用环氧树脂粉末,根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少,属于低挥发性有机化合物含量涂料产品;。</p> <p>6-7、项目用地地块用途不涉及变更住宅、公共管理等用地。</p>	
	<p>能源资源利用要求:</p> <p>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。</p>	<p>项目烘干、固化设备使用天然气为能源,其余设备均使用电为能源。</p>	<p>是</p>
	<p>污染物排放管控要求:</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流城南头镇部分未达标水体综合整治工程。</p> <p>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。</p> <p>3-3. 【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,</p>	<p>1-2、项目位于中山市南头镇升平北路 71 号 A 座首层之一,生活污水经三级化粪池处理后由市政管网接入中山市南头镇污水处理有限公司进行处理,属于间接排放,不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目;生产废水经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理,不外排;</p>	<p>是</p>

		应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	3、本项目不属于 VOCs 年排放量 30 吨及以上项目；本项目总量指标由中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室统一分配。	
		<p>环境风险防控要求：</p> <p>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，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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目拟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；本项目不属于《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所列行业，无需编制突发环境事件应急预案，建议完善现场拦截、收集设施。</p> <p>2、项目不属于土壤环境污染重点监管行业，项目地面已做好防渗处理。</p>	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月	<p>(1) 南头镇共性工厂。南头镇已批共性工厂项目 1 个，为广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目，于 2020 年取得环评批复，目前仅自用部分投产，尚未有企业进驻，已完成突发环境应急预案备案及排污许可证申领，尚未完成竣工环境保护验收；</p> <p>(2) 建设南头镇家电产业环保共性产业园。做大做强南头镇家电产业，加快南头镇家电产业环保共性产业园（立义项目）建设进程，对镇内家电产业塑料配件进行集中喷漆处理，废气集中治理，推动南头镇家电产业良性发展；</p> <p>(3) 广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目规划发展产业为家电产业，主要生产工艺为喷涂。</p>	<p>本项目主要生产家电配件，配套机加工、除油、清洗、烘干、喷粉、固化工艺，项目不涉及塑料喷漆工序，无需进入共性园区。</p>	符合
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源·一图通，本项目用地为一类工业用地。	符合
8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>二、划分结果</p> <p>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 47.448km<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p>	<p>项目位于中山市南头镇升平北路 71 号 A 座首层之一，不属于中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类</p>	符合

	<p>(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 6.843km<sup>2</sup>，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。</p> <p>(二) 管控类区域  1、中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km<sup>2</sup>，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。</p> <p>(三) 一般区  一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>三、管控要求  1、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。</p>	<p>区域，属于一般区，本项目按照要求开展常态化管理。</p>	
--	---	---------------------------------	--

## 二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

### 一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3360 金属表面处理及热处理加工	家电配件 30 万个	机加工、除油、清洗、烘干、喷粉、固化	三十、金属制品业 33“金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	报告表
2	C3857 家用电力器具专用配件制造			三十五、电气机械和器材制造业 38 中“家用电力器具制造 385”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	报告表

### 二、编制依据

- (1) 《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 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (10) 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）；
- (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）。

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

中山市创森电器五金有限公司年产家电配件 30 万个新建项目拟建于中山市南头镇升平北路 71 号 A 座首层之一（项目中心位置：东经：113° 17' 57.592"，北纬：22° 43' 48.972"）。项目总投资为 100 万元，环保投资 10 万元，用地面积 1500 平方米，建筑面积为 1500 平方米。项目主要从事家电配件制造，年产家电配件 30 万个。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（上午 8：30~12：00，下午 1：30~6：00），不涉及夜间生产。

表 3. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及工程规模	
主体工程	生产车间	租赁 1 栋 3 层钢筋混凝土厂房的 1 层全部面积 1500m <sup>2</sup> 作为经营场所，厂房层高度 8 米，2-3 层高度为 5 米，整栋楼高 18m。项目用地面积 1500m <sup>2</sup> ，建筑面积 1500m <sup>2</sup> ；	生产车间面积 1400m <sup>2</sup> ，设有机加工、除油、清洗、烘干、喷粉、固化工序，设有一般固废仓库和危废暂存仓。
辅助工程	办公室		位于车间内的东南侧
储运工程	仓库	位于生产车间内	
公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
环保工程	废气治理设施	固化、天然气燃烧废气 G1	固化、天然气燃烧废气拟设备管道直连+进出口设置集气罩收集，废气经水喷淋（除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后由 1 条 20m 高排气筒排放
		喷粉废气	喷粉废气拟设置密闭负压喷粉房收集，经布袋除尘器处理后无组织排放
	废水处理措施	生活污水：经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司。	
		生产废水：经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理	
	噪声处理措施	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	
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理	
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			

#### 2、主要产品及产量

表 4. 产品及产量一览表

序号	产品	产品数量	备注
1	家电配件	30万个	单个家电配件平均质量为3kg，总质量约900吨

### 3、主要原辅材料及年消耗量

表 5. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质	临界量	所在工序
1	冷板	910 吨	50 吨	/	固态	否	/	原材料
2	环氧树脂粉末	70 吨	3 吨	10kg/箱	固态	否	/	喷粉
3	除油剂	3.9 吨	0.3 吨	10kg/桶	液态	否	/	除油
4	机油	0.01 吨	0.01 吨	10kg/桶	液态	是	2500t	设备维护

表 6. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	冷板	冷轧板材质，在结晶温度以下进行轧制而成，冷轧钢板就是经过冷轧工序生产的钢板，简称冷板，主要成分有 C≤0.1%，Si≤1.0%，S≤0.05%，P≤0.05%，其余为 Fe，不含重点重金属；密度为 7.85g/cm <sup>3</sup> ，厚度为 1mm。
2	除油剂	碱性除油剂，主要成分碳酸钠 25%、一缩二丙二醇 20%、硅酸钠 20%、表面活性剂 15%、氢氧化钠 10%、五水偏硅酸钠 10%，本项目使用的除油剂不具挥发性；pH 为 10~11。
3	环氧树脂粉	主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（主要为石英粉，含量 30%）、颜料（3%）、其它添加剂（7%），不含重金属。密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，属于非危险品，化学性质稳定。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。
4	机油	密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ），能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温，由基础油和添加剂组成，本项目所用机油为矿物质机油，用于刷润滑油工序和日常设备维护。不含挥发性有机物。

### 4、主要设备

表 7. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号	数量	使用工序或说明
1	冲压机	/	2 台	机加工
2	半自动除油清洗线			除油、清洗；喷淋式
3	半自动除油清洗线	/	1 条	
4	每条线所含设备			

5	每条线包含设备	除油池 1	喷淋廊道尺寸：长 4m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m（有效水深 0.6m）	1 个	
6		除油池 2	喷淋廊道尺寸：长 7m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m（有效水深 0.6m）	1 个	
7		除油池 3	喷淋廊道尺寸：长 9m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2.5m*宽 1m*高 1m（有效水深 0.6m）	1 个	
8		清洗池 1	喷淋廊道尺寸：长 4m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m（有效水深 0.6m）	1 个	
9		清洗池 2	喷淋廊道尺寸：长 4m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m（有效水深 0.6m）	1 个	
10	半自动喷粉固化线				烘干、喷粉、固化；
11	半自动喷粉固化线	/	1 条		
12	每条线所含设备				
13	自动喷粉柜	尺寸：长 7.5m*宽 1.2m*高 2.65m 单柜配套 12 把喷枪		3 个	每 4 把喷 1 种颜色，共 3 色，不同时作业，单个自动喷粉柜同时工作的喷枪数量最多时为 4 把；
14	手动喷粉柜	尺寸：长 2m*宽 1.2m*高 2.5m 单柜配套 3 把喷枪		1 个	每把喷枪喷 1 种颜色，共 3 色，不同时作业，手动喷粉柜同时工作的喷枪数量最多时为 1 把；
15	烘干固化一体炉	烘干区尺寸：长 45m*宽 1.2m*高 2.5m； 固化区尺寸：长 45m*宽 2.4m*高 2.5m； 燃烧容量：80 万 kcal/h		1 个	烘干、固化
16	空压机	20HP		1 台	辅助设备

注：1、本项目烘干固化一体炉燃料为天然气，其他设备均以电为能源；  
2、项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

表 8. 产品表面处理清洗表面积核算表

产品名称	产品数量/万个	重量/吨	材质	密度 t/m <sup>3</sup>	厚度 mm	产品表面积 m <sup>2</sup>	清洗面数/面	清洗表面积 m <sup>2</sup>
家电配件	30	900	冷板	7.85	1	114649.68	2	229299.36

注：①项目冷板需要表面处理，清洗方式为双面清洗，冷板使用量为 910 吨，经加工后损耗 10t，则表面处理工件量为 900 吨；

(1) 设备产能核算如下：

表 9. 半自动生产线产能核算一览表

生产线名称	数	生产线	生产线运行参数	理论
-------	---	-----	---------	----

	量	轨道长度/m	输送线传输速度 m/min	每个挂具的间距/m	单一挂具工件数量/个	运行时间/h	产能/万个
半自动除油清洗线	1条	360	0.8	3	1	2400	34.56

注：①本项目半自动除油清洗线处理工件量为 30 万个，实际产能约为理论产能的 86.8%，申报合理；

表 10. 产品喷涂粉末情况一览表

工序	涂料类型	产品种类	产品喷粉面积 m <sup>2</sup>	喷涂厚度 μm	涂料密度 g/cm <sup>3</sup>	固含量%	利用率	涂料用量 t/a
喷粉	喷涂粉末	家电配件	229299.36	240	1.2	100%	95.7%	69.01

注：1、项目家电配件进行喷粉，拟对工件双面喷粉，工件单面表面积合计 121019.11m<sup>2</sup>，则喷粉面积为 229299.36 m<sup>2</sup>；

2、项目喷粉初次上粉率为 70%，车间密闭负压收集效率为 90%，布袋处理效率为 95%，则未上粉 30%的粉末回用率为 90%×95%=85.5%，则本项目粉末利用率为（30%×85.5%）+70%≈95.7%。

3、本项目喷粉过程实际生产情况会有一些量的损耗。本次环评中环氧树脂粉末按照 70t/a 进行申报是合理的。

表 11. 喷枪产能核算一览表

工序	设备	数量/把	喷枪流量 g/min	年工作时间 /h	理论产能 t/a
喷粉	自动喷枪	12	45	2400	77.76

注：1、项目设自动喷粉柜 3 个，每个喷粉柜配套 12 把喷枪，每 4 把喷 1 种颜色，共 3 色，不同时作业，单个自动喷粉柜同时工作的喷枪数量最多时为 4 把，因此按 12 把喷粉枪进行核算，喷粉用量 70t/a，占最大喷粉量的 90%；申报合理；

2、手动喷枪用于部分工件进行补粉，由于本项目补粉面积仅喷粉的 5%，则不纳入喷枪产能核算中；

### 5、项目的人员：

项目拟设员工 16 人，正常工作时间为 8 小时（上午 8：30~12：00，下午 1：30~6：00）。其年工作时间约为 300 天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

### 6、项目给排水情况

①生活用水：根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按先进值 10m<sup>3</sup>/人·a，项目设有员工 16 人，需要生活用水量约为 160 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 144 吨/年。生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司。

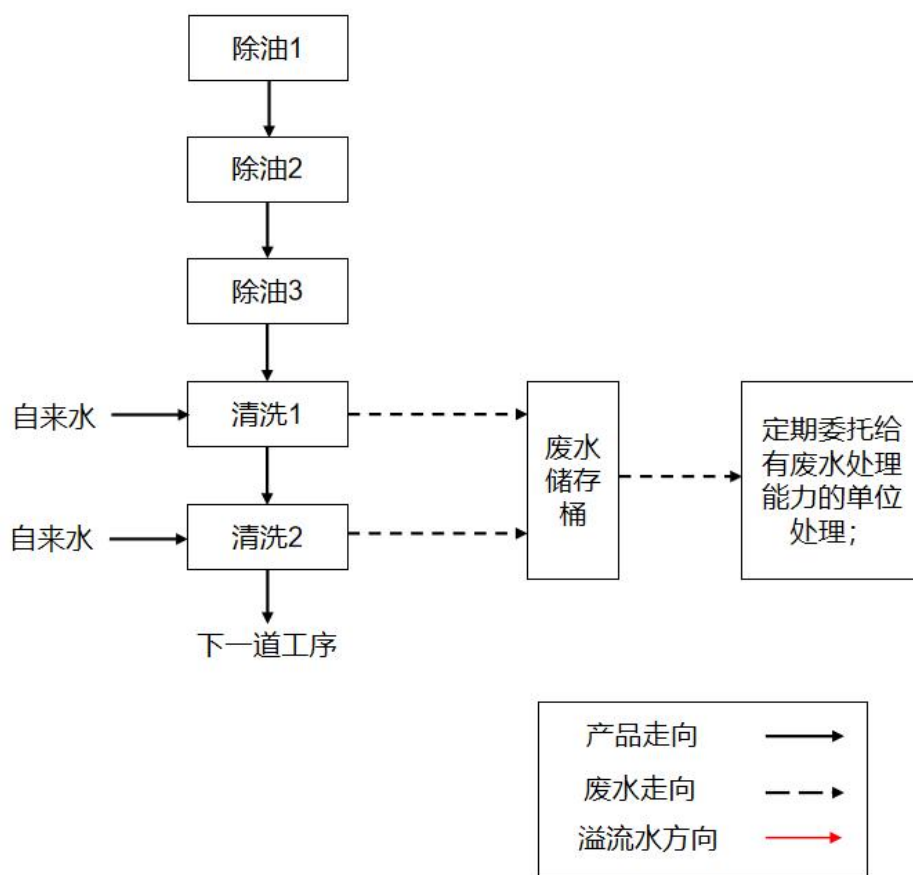
#### ②水喷淋用水

项目设有 1 套水喷淋塔，配套水池尺寸为长 1.2m\*宽 1m\*高 1m（有效容积按 80

%计)，单个水池有效容积为 0.96m<sup>3</sup>，每天因蒸发及其定期捞渣等因素会损耗少量水，需补充自来水，每天补充水量按池体有效容积的 3%计算，每天需要补充 0.03t/d（17.4t/a）；水喷淋塔定期换水，每月更换一次，则更换水量为 23.04t/a；则水喷淋塔总用水量为 40.44t/a，产生水喷淋废水 23.04t/a，经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理。

### ③半自动除油清洗线用水

本项目除油、陶化、清洗方式均为喷淋方式；本项目设有 4 条半自动除油清洗线，生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表所示，除油池、陶化池的更换方式为**整槽更换**；清洗池更换方式为：清洗池 1、2 更换方式为：清洗池 2 补充水溢流至清洗池 1，通过清洗池 1 溢流至废水桶；清洗池 3、4 更换方式为：清洗池 4 补充水溢流至清洗池 3，通过清洗池 3 溢流至废水桶；用水均为新鲜自来水。



项目产品走向和清洗废水流向示意图

表 12. 半自动除油清洗线更换用水给排水情况表

功能池	单个池尺寸	单个池有效容	数量/个	更换方式	补水量 t/a	总换水量 t/a	总用水量 t/a	用水方式
-----	-------	--------	------	------	---------	----------	----------	------

		积 m <sup>3</sup>						
除油池 1	喷淋廊道尺寸：长 4m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m(有效水深 0.6m)	1.2	1	整槽更换：4 次/年	10.8	4.8	15.6	除油剂+自来水
除油池 2	喷淋廊道尺寸：长 7m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m(有效水深 0.6m)	1.2	1	整槽更换：4 次/年	10.8	4.8	15.6	除油剂+自来水
除油池 3	喷淋廊道尺寸：长 9m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2.5m*宽 1m*高 1m(有效水深 0.6m)	1.5	1	整槽更换：4 次/年	13.5	6	19.5	除油剂+自来水
清洗池 1	喷淋廊道尺寸：长 4m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m(有效水深 0.6m)	1.2	1	逆流清洗、溢流排放：流量：2.5L/min	10.8	360	370.8	自来水
清洗池 2	喷淋廊道尺寸：长 4m*宽 1.4m*高 1.5m 循环水池尺寸：长 2m*宽 1m*高 1m(有效水深 0.6m)	1.2	1	逆流清洗、溢流排放：流量：2.5L/min	10.8	360	370.8	自来水
除油用水和除油废液合计	/	/	/	/	35.1	15.6	50.7	/
清洗用水和清洗废水合计	/	/	/	/	21.6	720	741.6	/

注：1、半自动除油清洗线的每个除油池补水量为每天工件的带走水量，每天损耗 3%；本项目清洗池每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 3%计算。

2、项目半自动除油清洗线需处理的产品清洗表面积为 229299.36 m<sup>2</sup>，本项目经除油后清洗共 1 次清洗，则产品清洗面积为 229299.36 m<sup>2</sup>，清洗年总用水量为 741.6t/a，则单位面积的用水量为 3.23L。本项目符合《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年 11 月 1 日起实施）中表 2 化学前处理评价 I 级基准值的要求。

3、项目除油池槽液调配过程中，除油剂使用浓度为 10%，除油工序总用水量为 50.7t/a，则除油剂用量为 5.07t/a，自来水用量为 45.63t/a。

4、项目产生除油废液 15.6t/a，经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

5、本项目年除油清洗时间 2400h。

综上所述，项目生产过程中产生生产废水（水喷淋废水、清洗废水）量为 743.0 4t/a，经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理。项目产生除油废液 15.6t/a，经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

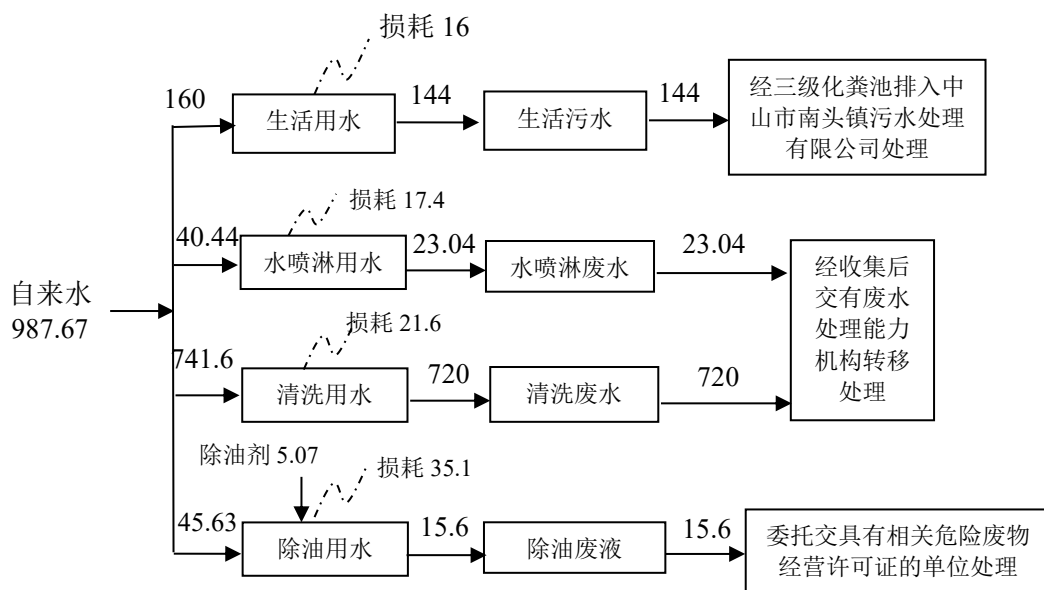


图 1 全厂水平衡图 (单位: t/a)

## 7、项目能耗

表 13. 天然气用量核算表

设备名称	设备数量	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 kcal/m <sup>3</sup>	天然气用量 万 m <sup>3</sup> /a
烘干固化一体炉	1	800000	90%	2400	8500	25.10

注：1、参考综合能耗计算通则 GB/T2589-2020 表 A.1 天然气的热值为 7700~9310kcal/m<sup>3</sup>，本项目天然气热值取 8500kcal/m<sup>3</sup>。

表 14. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
天然气	25.10 万 m <sup>3</sup>	外购
水	987.67 吨	市政给水管网供水
电	10 万度	市政供电

## 8、平面布局情况

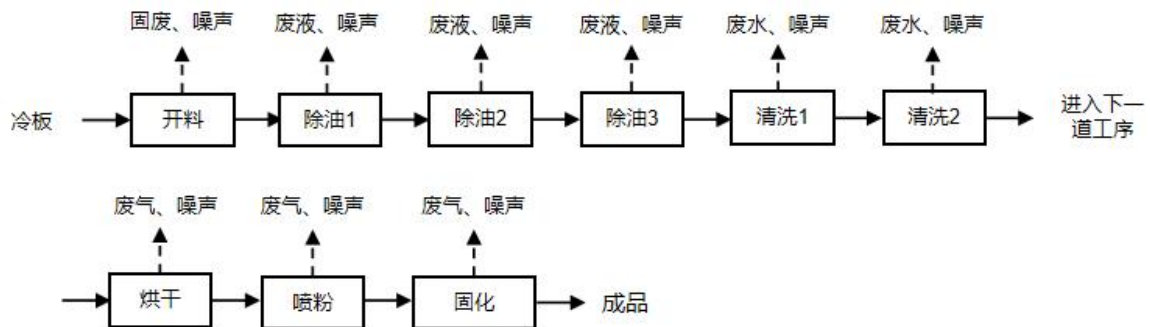
项目废气处理设施设置位于厂房屋东南区域，排气筒高度设置为 20m。一般固废、危废仓均位于项目西南区域，便于车间转移运输，DA001 排气筒位于厂房屋东南区域，本项目空压机等高噪声设备均设置在厂房屋东南侧，高噪声设备距离东北面最近民安社区约 70 米；高噪声设备底部加装减振垫，室外风机加装隔声罩；项目厂界周边 50m 范围内敏感点为民安社区，不会对敏感点造成影响，从总体上看，总平面布局相对合理。

## 9、四至情况

本项目拟位于中山市南头镇升平北路 71 号 A 座首层之一新建项目，项目东北面为中山市宝仕琦电器有限公司；东南面为中山市维奥仕电器有限公司；西北面为升平工业大厦和民安社区；西南面为其他工业厂房；2-4 楼为其他工业厂房。

### 工艺流程和产排污环节：

#### (1) 家电配件生产流程



#### 工艺流程说明：

1、开料：项目利用冲压机对外购冷板进行开料加工生产，以液压方式进行开料。此过程产生固废、噪声，产生固废为金属边角料、机械噪声，年工作时间 2400h。

2、除油（除油 1、除油 2、除油 3）：除油池按比例添加除油剂与清水，通过轨道链条将工件通过喷淋廊道，喷淋系统抽取除油池中处理剂对工件表面进行喷淋除油，经过 3 个除油廊道，均使用弱碱性除油剂，此过程不产生废气，有除油废液、机械噪声产生。工作时间 2400h。

3、清洗（清洗 1、清洗 2）：清洗池添加清水，此过程不添加任何药剂，将工件经过喷淋廊道，对工件进行喷淋清洗，本项目工件除油工序后需要经过 2 次喷淋清洗，此过程不产生废气，有清洗废水、机械噪声产生。工作时间 2400h。

4、烘干：经过前处理后，通过烘干固化一体炉对工件表面水分进行加热烘干处理，便于喷粉工序的进行。项目烘干区工作温度控制在 80℃，烘干固化一体炉用天然气为能源；此过程产生天然气燃烧废气，主要污染因子为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度，产生机械噪声。年工作时间为 2400h。

5、喷粉：工件经烘干后通过输送链条，自动进入喷粉室，在喷粉室里，自动喷枪对工件进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经布袋

回收装置收集喷粉原料回用，此过程产生废气，主要污染因子为颗粒物，产生机械噪声。工作时间为 2400h。

6、喷粉固化：喷粉后，人工将工件送到烘干固化一体炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联成大分子网状体的过程，一般分为熔融、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔融：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧聚酯粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧聚酯粉末全部融化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目固化炉温度一般控制在 180~205℃，烘烤固化时间一般为 4 分钟，烘干固化一体用天然气为能源，此过程产生有机废气、臭气浓度、天然气燃烧废气；工作时间为 2400h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类；  
②项目每个工序均产生噪声。

**与项目有关的原有环境污染问题：**

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

### 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

#### 一、水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理，然后排入通心河，最终再汇入洪奇沥水道及鸡鸦水道。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》，通心河为V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V级标准；鸡鸦水道为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II级标准；洪奇沥水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准。由于中山市环境监测站发布的《2024年水环境年报》中无通心河的相关数据，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流为洪奇沥水道及鸡鸦水道，根据中山市环境监测站发布的《2024年水环境年报》，2024年洪奇沥水道、鸡鸦水道水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，水质状况为优。详见下图。

#### 2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：



##### 1. 饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

##### 2. 地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

##### 3. 近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（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。）

#### 二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020修订版）》，该建设项目所在区

域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

### 1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。

表 15. 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 <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2024 年中山市城市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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）及 2018 年修改单二级标准，CO 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 年修改单二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为达标区。

2、项目位于南头镇，位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。采用小榄空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点

数据（小榄站）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。

表 16. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标 情况
小榄镇监测站	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10.0	0	达标
		年平均	60	8.5	/	/	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	115.0	0.82	达标
		年平均	40	27.9	/	/	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	94	88.0	0	达标
		年平均	70	45.8	/	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	43	100.0	0	达标
		年平均	35	21.5	/	/	达标
	O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.02	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30.0	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub>年平均浓度、PM<sub>10</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，NO<sub>2</sub>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）二级标准及 2018 年修改单，O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

### 3、其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度，其中非甲烷总烃、TVOC、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）（试行）》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，本项目仅对 TSP 进行现状调查。

### 4、补充污染物环境质量现状评价

本项目 TSP 引用《中山喜之堂电器有限公司新建项目》的环境影响评价检测数据，由广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 17. 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	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山喜之堂电器有限公司	113°19'58.00"	22°43'29.65"	TSP	东南面	3500

#### 4、监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 18. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
中山喜之堂电器有限公司	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	0	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



#### 三、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）》，项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目为扩建项目，项目周边 50m 范围内存在声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，项目于 2026 年 1 月 22 日委托广东源创检测技术有限公司进行日间噪声现状监测（报告编号：

XM2601048)，仅对敏感点设监测点位，监测结果如下：

表 19. 项目声环境质量现状调查及监测结果

监测点位		N1 敏感点外 1m	N2 敏感点外 1m
监测结果	昼间	56	51
评价标准		敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准：昼间 60dB；	

综上所述，敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，故项目不会对敏感点产生明显影响。

#### 四、地下水和土壤环境现状

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；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非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、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、原辅材料、液态化学品、危险废物泄漏，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、危废仓库等区域已进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危废仓库分类存放，底部设置托盘。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地化。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。

#### 五、生态环境：

	项目所在区域不属于生态敏感区，不进行生态环境现状调查。									
环境保护目标	<b>1、水环境保护目标</b>									
	水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保通心河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准。									
	<b>2、大气环境保护目标</b>									
	本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。									
	<b>表 20. 建设项目大气环境敏感点一览表</b>									
	所属地区	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	相对厂界距离/m	
			X	Y						
	中山市	民安社区	113°18'2.073"	22°43'49.431"	居民	大气环境	二类区	东北面	48	
			113°17'50.843"	22°43'53.158"	居民			西北面	46	
			113°18'7.268"	22°44'4.562"	居民			西南面	385	
113°17'43.476"			22°43'43.106"	居民	西南面			290		
113°18'1.108"			22°43'41.330"	居民	东南面			150		
<b>3、声环境保护目标</b>										
本项目厂界外 50 米处范围内有民安社区敏感点保护目标，无文化区、自然保护区、风景名胜区等声环境保护目标。										
<b>表 21. 项目声环境敏感点保护目标一览表</b>										
所属地区	敏感点名称	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	相对项目高噪声设备距离/m	
		X	Y							
中山市	民安社区	113°18'2.073"	22°43'49.431"	居民	不受噪声影响	声环境2类区	东北面	48	70	
		113°17'50.843"	22°43'53.158"	居民			西北面	46	85	
<b>4、地下水保护目标</b>										
本项目厂界外 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。										
<b>5、生态环境保护目标：</b>										

本项目不涉及生态环境保护目标。

### 1、水污染排放标准

表 22. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

指标	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--

### 2、大气污染物排放标准

表 23. 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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
固化、天然气燃烧废气	DA001	非甲烷总烃	20m	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域的限值
		二氧化硫		200	/	
		氮氧化物		300	/	
		林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准
		臭气浓度		6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	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
		颗粒物		1.0	/	
		氮氧化物		0.12	/	
		二氧化硫		0.40	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建排放限值要求
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20（监控点处任意一点的浓度值）	/	
		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 其他炉窑浓度

### 3、噪声排放标准

污染物排放控制标准

表 24. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
厂界	执行标准	限值（单位：dB（A））
厂界	3类区	昼间≤65dB（A）
<p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>（1）一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>（2）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。</p>		
总量控制指标	<p>1、水</p> <p>项目排放的废水主要为生活污水，可纳入中山市南头镇污水处理有限公司处理，属于间接排放，不需单独设总量控制指标。</p> <p>2、大气</p> <p>项目挥发性有机物排放量约 0.0369t/a、氮氧化物排放量为 0.4694t/a。因此需申请总量控制指标。</p>	

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施：

本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

### 运营期环境影响和保护措施：

#### 一、水环境影响分析

(1) 生活污水：项目员工生活污水排放量为 144 吨/年，项目所在地已纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，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，排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至通心河。

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

项目生活污水排放量为 0.48t/d，中山市南头镇污水处理有限公司现有污水处理能力为 5.5 万吨/日，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.0009%。因此，本项目的生活污水水量对中山市南头镇污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

#### 三级化粪池预处理生活污水可行性分析：

生活污水采用三级化粪池进行处理，参考《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》（HJ 1124—2020）中的表 9 可知，单独排放的生活污水采用化粪池治理，属于可行技术。

(2) 生产废水：项目生产废水（清洗废水、水喷淋废水）产生量产生量约 743.04 吨/年。均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 20 吨，转运频次为每月 4

次。

本项目水喷淋废水源强类比中山市祥霖照明科技有限公司水喷淋废水源强（项目类比情况详见下表）。

**表 25. 引用项目对比分析**

/	中山市祥霖照明科技有限公司	本项目	可类比性
废水种类	水喷淋废水	水喷淋废水	相似；
产品	主要从事生产天花灯20万件/年、筒灯20万件/年、壁灯10万件/年（工业铝材类产品）	家电配件	相似；均属于金属制品
原料	工业铝材、环氧树脂粉	原料使用冷板（新料）；不含一类重金属。	相似；
主要用途	处理燃烧废气以及降温	处理燃烧废气以及降温	相似；

参考中山市祥霖照明科技有限公司的水喷淋废水水质检测报告（检测报告编号：GZSF20250320011），如下表所示：

**表 26. 祥霖照明水喷淋废水组成成分及水质一览表（单位：mg/L pH、色度除外）**

污染因子	pH 值	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
浓度	7.2	116	29.4	13	14.9	50	4.64	5.61

清洗废水参考《中山东菱威力电器有限公司前处理线和电子车间技改扩建项目》（报告编号：GY-M202208213），

**表 27. 引用项目对比分析**

/	中山东菱威力电器有限公司	本项目	可类比性
废水种类	清洗废水	清洗废水	相似
产品	家用电器、模具制品、变压器、罩机等金属件	家电配件	相似；均属于金属制品
原料	使用碱性除油剂等原辅材料	使用碱性除油剂等原辅材料；	相似
工作时间	2400h	2400h	相似
工序	冷轧钢、热水池、预脱脂、预脱脂、主脱脂、水洗、水洗、水洗、陶化、水洗、纯水洗	设有开料、除油、清洗、烘干、喷粉、固化等工序；清洗方式为喷淋	相似

综上所述，引用项目与本项目相似，具有参考性；

根据《中山东菱威力电器有限公司》废水检测结果中表 4-2 以 2022 年 8 月 22 日

采样检测结果的最大值取值，取值如下表：

表 28. 清洗废水污染物参考浓度

项目	pH 值(无量纲)	色度	COD <sub>cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	BOD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	LAS (mg/L)
清洗废水	9.6	6	153	27	1.69	49.6	0.048	0.05L

本项目综合废水污染物浓度取值如下表：

表 29. 生产废水污染物参考浓度 (mg/L)

项目	产生量 t/a	pH 值(无量纲)	COD <sub>c</sub> <sub>r</sub>	SS	石油类	色度(倍)	BOD <sub>5</sub>	氨氮	LAS	总磷	总氮
水喷淋废水	23.04	7.2	116	13	5.61	/	29.4	14.9	/	4.64	50
清洗废水	720	9.6	153	27	1.69	6	49.6	0.048	0.05L	/	/
本项目综合废水	743.04	6-10	≤200	≤40	≤8	≤10	≤50	≤20	≤1	≤8	≤60

综上所述，由于本项目年产量较大，本项目以最不利情况适当取大，本项目生产废水污染物主要污染因子为 pH 值 6-10、COD<sub>cr</sub>≤200mg/L、SS≤40mg/L、石油类≤8mg/L，色度≤10(倍)、BOD<sub>5</sub>≤50mg/L、氨氮≤20mg/L、LAS≤1mg/L、总磷≤8mg/L、总氮≤60mg/L。

表 30. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	余量	接收水质要求
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	食品废水、喷漆、印刷、印花、清洗废水、综合废水：	约 400 吨/日	COD≤1700mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤900mg/L、氨氮≤20mg/L、SS≤600mg/L、动植物油≤150mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	收集处理工业废水、生活污水。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，生活污水50吨/日	约 100 吨/日	pH (4-10)、COD <sub>cr</sub> ≤500mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L、SS≤500mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤10mg/L

可依托性分析：本项目生产废水污染物种类及其浓度分别为 pH 值 6-10、COD<sub>cr</sub>≤250mg/L、SS≤50mg/L、石油类≤15mg/L，色度≤10(倍)、BOD<sub>5</sub>≤50mg/L、氨氮≤20mg/L、LAS≤5mg/L、总磷≤10mg/L、总氮≤10mg/L，均小于中山市黄圃食品工业

园污水处理有限公司接收水质浓度要求，废水水质接纳具有可依托性。本项目生产废水为水喷淋废水、清洗废水，不含氰化物及第一类污染物，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。处理能力：本项目生产废水量为 2.48 吨/日，目前中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司收集及处理生产废水余量为 400 吨/日，约占中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理能力的 0.62%，就处理能力而言，不会对中山市黄圃食品工业园污水处理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。

可依托性分析：本项目生产废水污染物种类及其浓度分别为 pH 值 6-10、COD<sub>Cr</sub>≤250mg/L、SS≤50mg/L、石油类≤15mg/L，色度≤10（倍）、BOD<sub>5</sub>≤50mg/L、氨氮≤20mg/L、LAS≤5mg/L、总磷≤10mg/L、总氮≤10mg/L，均小于中山市中丽环境服务有限公司接收水质浓度要求，废水水质接纳具有可依托性。鉴于本项目而言，本项目生产废水为水喷淋废水、清洗废水，不含氰化物及第一类污染物，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。处理能力：本项目生产废水量为 2.48 吨/日，目前中山市中丽环境服务有限公司收集及处理生产废水余量为 100 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 2.48%，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。

表 31. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	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。	项目生产废水产生量为 2.48t/d，生产时连续 5 日的废水产生量为 12.4t，项目废水储存桶总容量拟定为 20 吨满足储存容积要求，本项目清洗废水、水喷淋废水经收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	相符
	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	本项目产生废水为清洗废水、水喷淋废水，项目将按照要求安装视频监控	相符

	<p>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。</p>	<p>本项目清洗废水、水喷淋废水经收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理；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，本项目将及时联系有处理能力的废水处理机构进行转移处理。</p>	<p>相符</p>
	<p>台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《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。</p>	<p>1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、本项目将建立零散工业废水管理台账； 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。</p>	<p>相符</p>

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 32. 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	排放方式	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			
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 及氨氮	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、LAS、总磷、总氮	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排	/	/	/	/	/	/	/	/

表 33. 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）	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					

				t/a)				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°17'57.074"	22°43'49.502"	0.0144	经厂房配套三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	pH 值为 6-9, COD <sub>Cr</sub> ≤40mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L

表 34. 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他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH 值为 6-9
				COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L
				BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH <sub>3</sub> -N≤--mg/L

表 35. 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	/	144	/	144
		pH 值	6-9 (无量纲)	/	6-9 (无量纲)	/
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.036	225	0.032
		BOD <sub>5</sub>	150	0.022	130	0.019
		SS	200	0.029	180	0.026
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.004	23	0.003

综上所述, 外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

### ①废水监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志一排污口(源)》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求, 企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌, 绘制企业排污口分布图, 项目主要排水为生活污水, 不设自行监测要求。

## 二、大气环境影响分析

## (1) 产排情况分析

### ①喷粉废气

根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期 2016 年 12 月）P74-77，塑粉首次附着率按 70%计，项目环氧树脂粉使用量为 70t/a，则产生的粉尘量为 21t/a，喷粉产生粉尘设置密闭车间收集，经布袋除尘器处理后无组织排放。经布袋除尘器处理后的环氧树脂粉末全部回用于生产，参考工程经验，车间密闭负压收集效率为 90%，本项目喷粉废气收集效率为 90%，本项目布袋除尘器除尘效率以 95%计。喷粉工序年工作 2400h。未被收集的树脂粉末比重较轻，喷粉车间内未收集的部分粉末在密闭喷粉房内进行沉降，根据工程经验，沉降率为 50%。喷粉废气产排如下表。

表 36. 喷粉废气布袋除尘器收集粉尘情况一览表

工序	污染物	产生情况					
		产生量 t/a	收集量 t/a	布袋回收量 t/a	沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	21	18.9	17.955	1.05	1.995	0.83

注：1、工作时间 2400h；  
2、沉降量=（21-18.9）×50%=1.05t/a，无组织排放量=21-17.955-1.05=1.995t/a；

喷粉废气颗粒物无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值。

### ②天然气燃烧废气、喷粉固化废气

**天然气燃烧废气：**项目设有 1 个烘干固化一体炉，配套 1 台燃烧机，以天然气作为燃料，直接加热。根据表 13 核算得天然气使用量为 251000m<sup>3</sup>/a，年工作时间 2400h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：14 涂装中的天然气工业炉窑提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：14 涂装中的天然气炉窑提供的数据。

表 37. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	3413600m <sup>3</sup> /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0502

	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.4694
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0718

注：1、表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值 100；

**喷粉固化废气：**项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：14 涂装：粉末涂料，喷塑后烘干，挥发性有机物的产污系数 1.20（千克/吨-原料）计算，项目使用环氧树脂粉末 70t/a，根据表 10 计算得利用率约为 95.7%，故利用粉末量为 66.99t/a，则固化废气非甲烷总烃产生量为 0.0804t/a；

**收集治理情况：**本项目拟对烘干固化一体炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后由 20m 排气筒 DA001 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 管道直连收集效率为 95%，保守起见，本项目天然气燃烧废气、喷粉固化废气收集效率为 90%。水喷淋对颗粒物处理效率为 80%；二级活性炭吸处理效率取值 60%。年工作时间为 2400h。

**收集合理性分析：**项目烘干固化一体设备管道直连+进出口外部集气罩收集。

**管道直连收集风量：**废气在管道的流速约 15m/s，管道的管径约 20cm，设备管道直连废气收集所需的风量为  $Q=3600AV_0$ （A:管道面积； $V_0$ : 废气在管道的流速）。项目配套 1 个烘干固化一体炉，每个炉设置一条收集管道，则每条管废气收集所需要的风量为  $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 15 \times 1=1696\text{m}^3/\text{h}$ 。

**外部集气罩收集风量：**项目的天然气燃烧废气、喷粉固化废气：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q: 集气罩排风量  $\text{m}^3/\text{s}$ ；

X: 污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；

A: 罩口面积， $\text{m}^2$ ；烘干固化一体炉进出口外部集气罩每个罩面积约为  $1.1\text{m}^2$ ；

$V_x$ : 最小控制风速， $\text{m}/\text{s}$ ；项目取  $0.5\text{m}/\text{s}$ ；

故烘干固化一体炉进出口单个外部集气罩所需风量为  $1789\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目烘干固化一体炉设有 2 个外部集气罩，则每套烘干固化炉配套外部集气罩所需风量为  $3578\text{m}^3/\text{h}$ ，

DA001 燃天然气产生的烟气量为  $3413600\text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h} = 1422\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目 DA001 总需要风量为  $1696+3578+1422=6696\text{m}^3/\text{h}$ ，项目 DA001 设计风量为  $8000\text{m}^3/\text{h}$ ；产排情况见下表：

表 38. 项目天然气燃烧废气、喷粉固化废气产排一览表

废气类型	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理 前速 率 kg/h	处理 前浓 度 mg/m <sub>3</sub>	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放量 t/a	排放 速率 kg/h
天然气 燃烧废 气、喷粉 固化废 气 DA001	非甲烷 总烃、 TVOC	0.0804	0.072 4	0.03	3.77	0.0289	0.01	1.51	0.008 0	0.003
	颗粒物	0.0718	0.064 6	0.03	3.37	0.0129	0.01	0.67	0.007 2	0.003
	二氧化 硫	0.0502	0.045 2	0.02	2.35	0.0452	0.02	0.38	0.005 0	0.002
	氮氧化 物	0.4694	0.422 5	0.18	22.00	0.4225	0.18	22.00	0.046 9	0.020

注：1、天然气燃烧废气、喷粉固化废气收集效率为 90%；  
2、二级活性炭处理效率为 60%；  
3、3、工作时间 2400h，DA001 风量  $8000\text{m}^3/\text{h}$ ；

综上所述，DA001 排放口的非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫达到《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）的限值要求，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度；厂区内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》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 39. 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/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
----	-------	-----	--------------------------------	------------------	-----------------

主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃、TVOC	1.51	0.01	0.0289
		颗粒物	0.67	0.01	0.0129
		二氧化硫	0.38	0.02	0.0452
		氮氧化物	22.00	0.18	0.4225
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC			0.0289
		颗粒物			0.0129
		二氧化硫			0.0452
		氮氧化物			0.4225
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC			0.0289
		颗粒物			0.0129
		二氧化硫			0.0452
		氮氧化物			0.4225

表 40. 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 <sup>3</sup> )	
1	/	生产车间	非甲烷总烃	加强通风, 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	4.0	0.0080
			颗粒物			1.0	2.0022
			二氧化硫			0.12	0.0050
			氮氧化物			0.40	0.0469
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新改扩建排放限值要求	20(无量纲)	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.0080
			颗粒物				2.0022
			二氧化硫				0.0050
			氮氧化物				0.0469

	臭气浓度	少量
--	------	----

表 41. 大气污染物年排放量核算表 (t/a)

序号	污染物	有组织排放量	无组织排放量	年排放量
1	非甲烷总烃、TVOC	0.0289	0.0080	0.0369
2	颗粒物	0.0129	2.0022	2.0151
3	二氧化硫	0.0452	0.0050	0.0502
4	氮氧化物	0.4225	0.0469	0.4694

表 42. 项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
D A001	天然气燃烧废气、喷粉固化废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、臭气浓度	113°17'58.107"	22°43'48.430"	烘干固化一体炉设备管道直连+进出口外部集气罩收集,以上废气一并经水喷淋(自带除湿雾)+二级活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	8000	20m	0.4m	常温

表 43. 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/次
天然气燃烧废气、喷粉固化废气 DA001	废气处理措施故障,废气处理的效率降至 0	非甲烷总烃、TVOC	0.03	3.77	/	/
		颗粒物	0.03	3.37	/	/
		二氧化硫	0.02	2.35	/	/
		氮氧化物	0.18	22.00	/	/
		臭气浓度	少量	少量	/	/

**项目废气治理可行性分析:**

**活性炭吸附可行性分析:** 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, 由于活性炭的表面积很大, 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。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

项目拟采用二级活性炭吸附装置对喷粉固化废气进行吸附处理，项目处理效率取60%。活性炭装置参数如下：

表 44. 活性炭废气装置参数一览表

活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号	DA001
数量	1 台
总风量	8000m <sup>3</sup> /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.6m×1.4m×1.5m
设备主体材质	拉丝不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.5m×1.3m×0.6m
活性炭类型	蜂窝活性炭
活性炭碘值	700mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	1.5m×1.3m=1.95 m <sup>2</sup>
过滤风速 V	$(8000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s}) \div (1.95 \text{m}^2 \times 2 \text{层}) = 1.14\text{m/s}$
活性炭单层厚度 d	0.6m
停留时间 T	$0.6\text{m} \div 1.14\text{m/s} = 0.52\text{s}$
活性炭密度 ρ	350kg/m <sup>3</sup>
总装载量 m	$1.95 \text{m}^2 \times 2 \text{层} \times 0.6\text{m} \times 350\text{kg/m}^3 \div 1000 \times 2 \approx 1.17\text{t}$
活性炭更换频次	4 次/年

参考《中山市生态环境局关于促进涉门一性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》(中环办〔2025〕9号)文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

序号	工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
4	活性炭填充量要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中：  M—活性炭的质量，单位 kg；  C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m<sup>3</sup>；  Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；  T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；  S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>风量范围 (Nm<sup>3</sup>/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">0~50</td> <td>0~5000</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5000~10000</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000~20000</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">50~150</td> <td>0~5000</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5000~10000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10000~20000</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3">150~300</td> <td>0~5000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5000~10000</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10000~20000</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：有机废气初始浓度超过300 mg/m<sup>3</sup>或风量超过20000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (Nm <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0~50	0~5000	0.25	2	5000~10000	0.50	3	10000~20000	1.00	4	50~150	0~5000	0.75	5	5000~10000	1.25	6	10000~20000	2.50	7	150~300	0~5000	1.25	8	5000~10000	2.00	9	10000~20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (Nm <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																	
1	0~50	0~5000	0.25																																	
2		5000~10000	0.50																																	
3		10000~20000	1.00																																	
4	50~150	0~5000	0.75																																	
5		5000~10000	1.25																																	
6		10000~20000	2.50																																	
7	150~300	0~5000	1.25																																	
8		5000~10000	2.00																																	
9		10000~20000	4.00																																	

本项目 DA001 废气初始浓度属于 0~50mg/m<sup>3</sup> 内，风量范围均属于 5000~10000m<sup>3</sup>/h 内，因此活性炭最少填装量为 0.5t(以 500h 计算)。项目 DA001 活性炭装填量为 1.17t 大于 0.5t，符合文件要求。

大气环境影响分析如下：

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区。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

本项目天然气燃烧废气、固化废气设置设备管道直连+进出口集气罩收集，经水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 20m 高排气筒 DA001 排放，非甲烷总烃、TVOC 有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫有组织排放可达到《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中（重点区域）的限值要求，林格曼黑度有组织排放可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑二级标准；臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。对外环境

影响较小。

## (2) 无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为喷粉废气及未被收集的天然气燃烧废气、固化废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化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) 无组织排放标准限值；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新改扩建排放限值要求；厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 其他炉窑浓度；厂区内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》(DB44/2367—2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，排气筒与东北面最近的民安社区居民区距离为 70 米，经处理后外排废气对周围环境及环境敏感点影响不大。

## (2) 大气环境监测计划

### ① 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020) 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，本项目污染源监测计划见下表。

表 45. 有组织废气监测方案

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

DA001	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限值
	TVOC	1次/年	
	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)中重点区域的限值
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	林格曼黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)干燥炉二级标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准

表 46. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/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)无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1次/半年	
	氮氧化物	1次/年	
	二氧化硫	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑浓度

综上所述,外排废气对周围环境影响不大。

### 三、噪声环境影响分析

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声,冲压机、空压机设备等噪声源强为75~85dB(A),风机位于室外,其余设备均位于室内,不涉及室外噪声源。经过以下两个措施,噪声值可达到标准:

表 47. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强	声源位置
				噪声值/dB(A)	
设备	冲压机	2台	频发	80	室内
	半自动除油清洗线	1条	频发	80	室内
	半自动喷粉固化线	1条	频发	80	室内
	空压机	1台	频发	85	室内
	风机	1台	频发	85	室外

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车间内，对其安装橡木、包裹隔音棉等减振降噪基础措施，保守起见，降噪值取值 6dB(A)。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为钢筋混凝土结构厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于厂房设有门窗，保守起见，本项目墙体降噪值取值约 20dB(A)。

③项目东北厂界与敏感点民安社区距离为 48 米，西北厂界与敏感点民安社区距离为 46 米，东北面、西北面不设门窗，其他边界门窗采用隔声性能良好的优质产品；

④生产区域在生产期间，除必要运输及人员进出外需要密闭车间生产；高噪声生产区域设置于东南面，高噪声设备底部加装减震垫，与东北面最近敏感点民安社区距离约为 70 米，与西北面最近敏感点民安社区距离约为 85 米；

⑤空压机等高噪声设备均设置在室内；空压机设置位于厂房西北侧位置，日常对高噪声设备进行定期维护；

⑥对振动设备安装减震垫，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件；

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。本项目夜间不生产，不涉及夜间噪声产生。

⑧废气处理设施配套风机设置在项目顶层东南侧，本项目拟对废气处理设施配套风机设隔声罩，隔声罩降噪参考《声学 隔声罩和隔声间噪声控制指南》(GB/T 19886-2005)：采用局部/活动隔声罩的衰减量为 15-30dB (A)，保守起见，降噪值取值 20dB (A)。

⑨安排工作人员每天对设备进行巡检，定期进行更换机油、更换减震垫等维护。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，经过建筑物阻隔和距离衰减，敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

## (2) 噪声环境监测计划

### ①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)，本项目

污染源监测计划见下表。

表 48. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
西北、西南、 东北、东南 厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准

#### 四、固体废物影响分析

①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 项目共有员工 16 人，生活垃圾 (0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 8kg/d (2.4t/a)。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物：

1、一般固废包装物：项目使用环氧树脂粉末等原辅材料过程产生废弃包装物，产生情况如下表：

表 49. 一般固废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
环氧树脂粉末	70	10kg/箱	7000	0.2	0.7
合计					0.7

综上所述，一般固废包装物合计产生 0.7t/a。

2、废布袋：项目喷粉废气处理的布袋除尘器定期更换布袋，每年更换 10 个布袋，每套布袋约 1kg，则产生废布袋约 0.01t/a。

3、边角料：项目在开料过程中产生金属边角料，产品量为 900t/a，项目冷板年用量为 910t/a，根据物料平衡，则项目产生边角料 10t/a。

4、沉降的粉尘：项目喷粉过程产生沉降的粉尘，喷粉粉尘沉降量为 1.05t/a，则本项目沉降的粉尘产生量为 1.05t/a。

(3) 危险废物：

1、废油桶 (废机油桶)：项目生产过程产生废油桶 (废机油桶)，机油年用量为 0.01 吨，包装规格均为 10kg/桶，产生量 1 个，每个桶重量为 0.5kg，则废油桶产生量为 0.0005t/a。

2、废油（废机油）：项目生产过程中更换机油，此过程产生废机油，机油在设备中损耗忽略不计，项目使用机油 0.01t/a，则废油产生量为 0.01t/a。

3、含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 10 条，每条废抹布重 100g；废手套产生量为 10 对，每对废手套重 50g，则含油废抹布及手套产生量为 0.0015t/a。

4、废包装物（废除油剂桶），产生情况如下表：

表 50. 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
废除油剂桶	3.9	10kg/桶	390	0.5	0.195
合计					0.195

则项目总产生废包装物 0.195t/a。

5、除油废液：项目生产过程中更换除油池产生除油废液，由上文可知项目产生除油废液 15.6t/a。

6、废活性炭：本项目废活性炭来自 1 套活性炭吸附设施，DA001 挥发性有机物有组织排放量为 0.0289t/a，根据上文废气处理设施废气的收集量为 0.0724t/a，活性炭吸附量为 0.0724-0.0289=0.0435t/a；本项目每套二级活性炭总装载量为 1.17t，活性炭吸附设施拟年更换活性炭次数为 4 次，则 DA001 废气处理设施废活性炭产生量为 4.7235t/a；则本项目废活性炭产生量为 4.7235t/a。

表 51. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废油桶	HW08	900-249-08	0.0005	生产过程	固态	矿物油	矿物油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油	HW08	900-249-08	0.01		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.0015		固态	机油	机油	T/In		
4	废包装物	HW49	900-041-49	0.195		固态	除油剂	除油剂	T/In		
5	除油废液	HW17	336-064-17	15.6		液态	除油废液	除油废液	T/C		

6	废活性炭	HW49	900-039-49	4.7235		固态	活性炭	活性炭	T/In		
---	------	------	------------	--------	--	----	-----	-----	------	--	--

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②环境管理要求

**针对一般工业固废的储存提出以下要求：**

一般工业固体废物贮存或处置，应按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。产生的一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存场所设置环保图形标志，指定专人进行日常管理。贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。工业固体废物应委托具有主体资格和技术能力的单位进行运输、利用、处置，并按国家和省有关规定落实工业固体废物申报登记等管理要求。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级生态环境主管部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）规定如下：

①转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物转移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。

转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、

运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息、实现工

业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

**针对危险废物暂存场的储存提出以下要求：**

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。

对于危险废物管理要求如下：

（1）项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所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；废活性炭收集的包装袋单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用。

（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。放置混合收集、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）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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，符合环境保护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，减少其对周围环境影响。

**表 52. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表**

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	用地面积	贮存方式	总贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物间	废油桶	HW08	900-249-08	车间内	1 m <sup>2</sup>	封盖存放	10	6个月
2		废油	HW08	900-249-08		1 m <sup>2</sup>	耐油铁桶储存		

3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	1 m <sup>2</sup>	防漏密封袋
4	废包装物	HW49	900-041-49	1 m <sup>2</sup>	封盖存放
5	除油废液	HW17	336-064-17	2 m <sup>2</sup>	耐腐蚀胶桶储存
7	废活性炭	HW49	900-039-49	2 m <sup>2</sup>	防漏密封袋

## 五、土壤和地下水环境影响分析

### 5.1 土壤、地下水环境保护措施

#### 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、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境；大气沉降影响主要为生产过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等。源头上通过定期对废气治理措施进行检查和维护，确保设施对污染物进行有效治理达标排放，故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

#### 2) 过程控制措施

①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危废暂存仓：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有单位专门收运和处置。

③生产废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

④前处理生产区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

⑤生产区域全部地面设置混凝土地面以及防渗漏措施，四周设置围堰，配套泄漏、吸附、收容等物资。

化学品仓库、危险暂存仓库、生产废水暂存区、前处理生产区四周设置围堰，厂区门口设置挡板，事故情况下，化学品、危险废物可得到有效截留，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，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高

浓度污染物区域的进行收集和处理，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

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）》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓等。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，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  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。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。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：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  $\geq 0.95$ ）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原材料仓库、危险废物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

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>3</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 53. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.01	2500	0.000004
2	废机油	0.01	2500	0.000004
3	除油废液	3	100	0.03
4	天然气	0.0022	10	0.00022
Q				0.030228

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，本项目废液属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。

3、厂区内天然气管道容积为 3m<sup>3</sup>，天然气密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>，换算为质量约 0.0022t。

4、本项目除油废液引用《中山东菱威力电器有限公司前处理线和电子车间技改扩建项目》中表 4-3 除油陶化废液数据（报告编号：GY-M202208213），COD<sub>Cr</sub>4280mg/L，氨氮 0.173mg/L，不属于 COD<sub>Cr</sub>>10000mg/L，氨氮>2000mg/L 的废液

由上表得 Q=0.030228<1，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

#### 泄漏预防措施

1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

2) 化学品仓库做好防渗漏和围堰措施，化学品分类储存，液体原材料底部设置

托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡或者防水挡板及沙袋。设置专门的事故废水收集与储存系统，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3) 危废暂存仓：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有单位专门收运和处置。

4) 生产废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

5) 前处理生产区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

6) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

7) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰或缓坡，配备应急防护设施。

8) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

9) 项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。

10) 项目车间大门设置缓坡或挡板，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故废水收集与储存系统。

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

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	固化、天然气燃烧废气 DA001	非甲烷总烃	固化、天然气燃烧废气拟设备管道直连，进出口设置集气罩收集，废气经1套水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后由20m高排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值	
		TVOC		《工业炉窑大气污染治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域的限值	
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准	
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准	
		氮氧化物			
		林格曼黑度			
		臭气浓度			
		喷粉废气	颗粒物	喷粉密闭收集经配套布袋除尘器处理后无组织排放	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
		厂界无组织排放废气	非甲烷总烃	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
			颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新改扩建排放限值要求
	氮氧化物				
	二氧化硫				
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表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	
地表水环境	生活污水	pH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经厂房配套三级化粪池预处理后由市政管网排去中山市南头镇污水处理有限公司处理后达标排放	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准	

	生产 废水	pH、 CODcr、 SS、石油 类、BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、 LAS、总 磷、总氮	经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理	/
声环境	采用有效的隔音、消声措施，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，敏感点噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。			
固体废物	办公 生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般 工业 固废	一般固废包装物	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		废塑料制品		
		废模具		
	危险 废物	废油桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油		
含油废抹布及手套 饱和活性炭				
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 原材料仓库：原材料分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。</p> <p>(2) 表面处理车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。</p> <p>(3) 生产废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。</p> <p>(4) 危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p> <p>(5) 化学品仓库：化学品分类密封储存，液体化学品底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。</p> <p>(6) 项目车间大门设置缓坡或挡板及沙袋，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应设置事故收集桶对事故废水进行收集储存。</p> <p>(7) 定期对废气治理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 原材料仓库：原材料分类密封储存，原材料仓设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。</p> <p>(2) 危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p> <p>(3) 表面处理车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。</p> <p>(4) 生产废水暂存区：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。</p> <p>(5) 化学品仓库：化学品分类密封储存，设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。</p> <p>(6) 厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一</p>			

	<p>时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。</p> <p>(7) 项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，发生火灾事故时，关闭雨水截止阀。</p> <p>(8) 设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

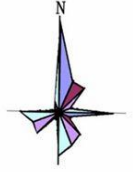
## 附表

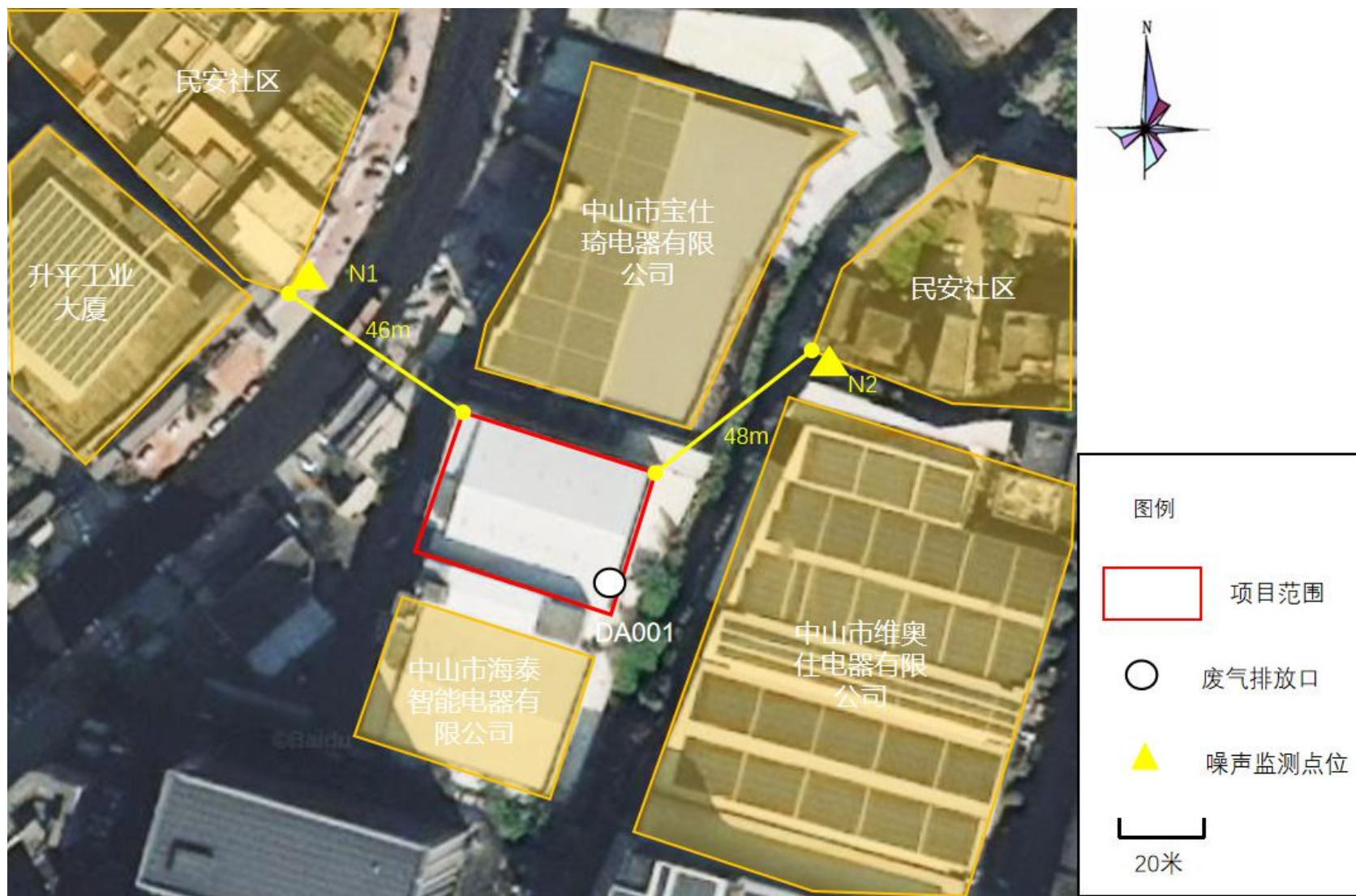
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物 产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	挥发性有机物(非甲烷 总烃、TVOC)	0	0	0	0.0369	0	0.0369	+0.0369
	颗粒物	0	0	0	2.0151	0	2.0151	+2.0151
	二氧化硫	0	0	0	0.0502	0	0.0502	+0.0502
	氮氧化物	0	0	0	0.4694	0	0.4694	+0.4694
废水	CODcr	0	0	0	0.032	0	0.032	+0.032
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.019	0	0.019	+0.019
	SS	0	0	0	0.026	0	0.026	+0.026
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
一般工业 固体废物	一般固废包装物	0	0	0	0.7	0	0.7	+0.7
	废布袋	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	边角料	0	0	0	10	0	10	+10
	沉降的粉尘	0	0	0	1.05	0	1.05	+1.05
危险废物	废油桶	0	0	0	0.0005	0	0.0005	+0.0005

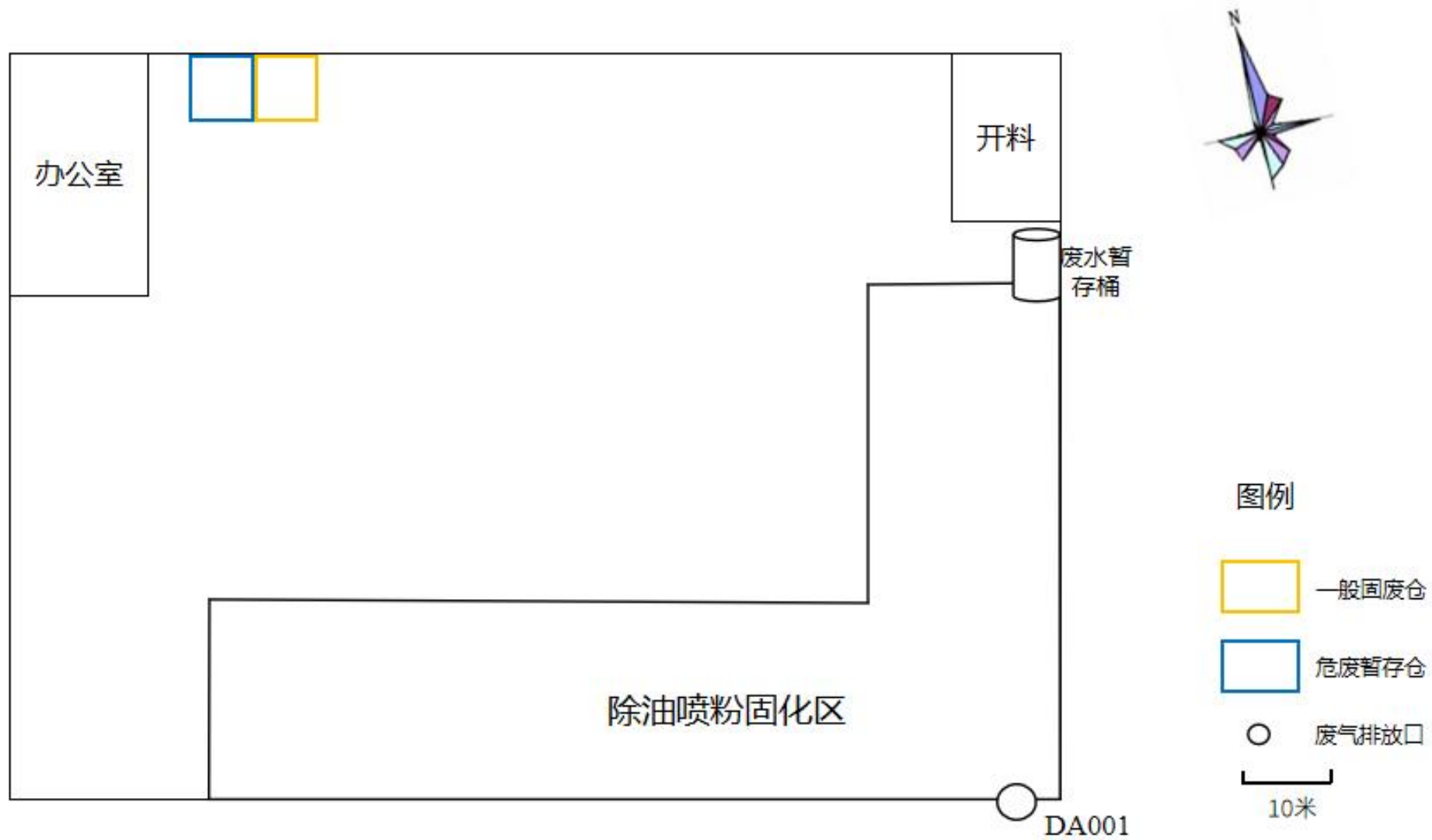
	废油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.0015	0	0.0015	+0.0015
	废包装物	0	0	0	0.195	0	0.195	+0.195
	除油废液	0	0	0	15.6	0	15.6	+15.6
	废活性炭	0	0	0	4.7235	0	4.7235	+4.7235

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①





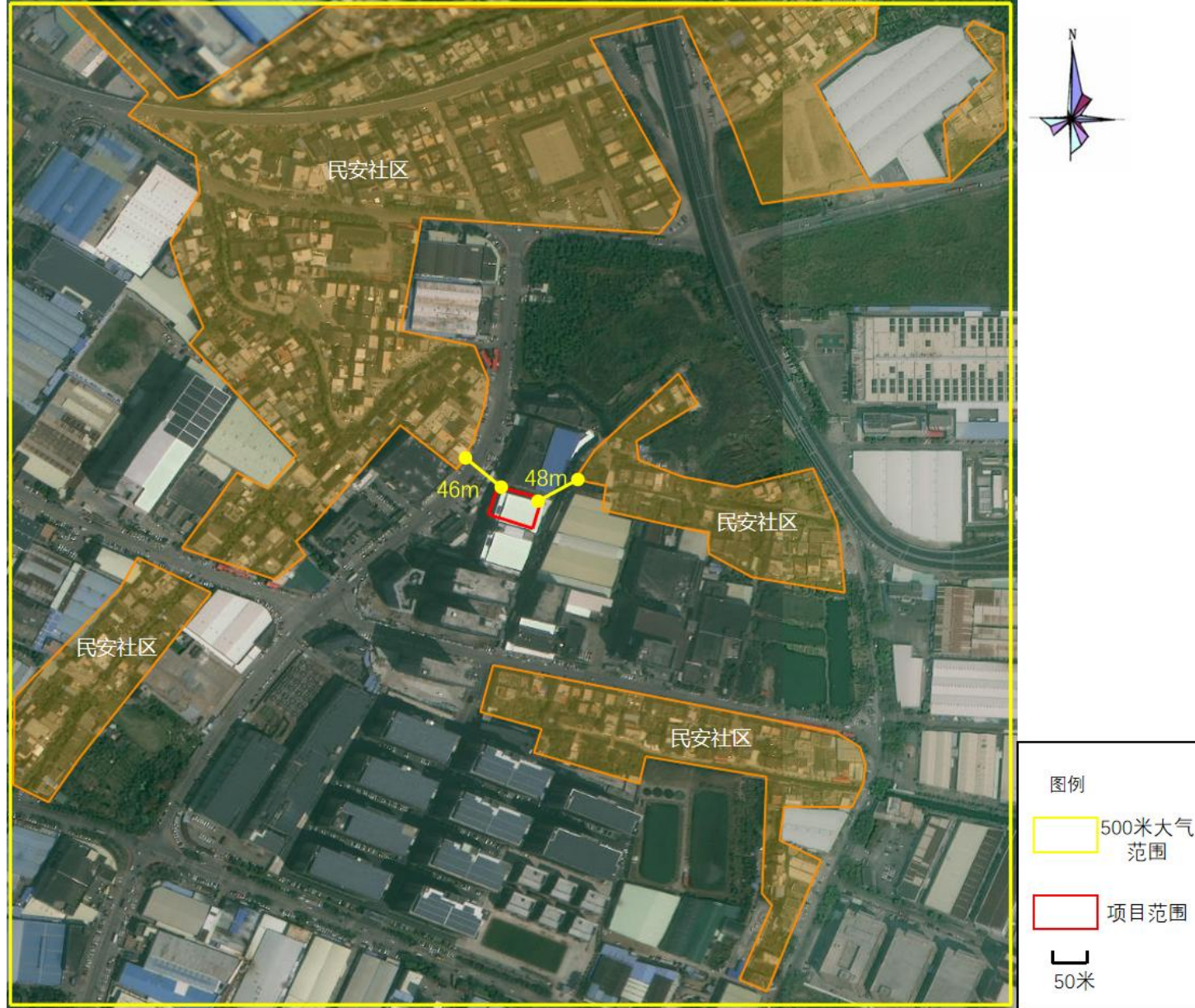
附图2 建设项目四置图



附图3 生产车间平面布置图



附图 4-1 噪声敏感点图



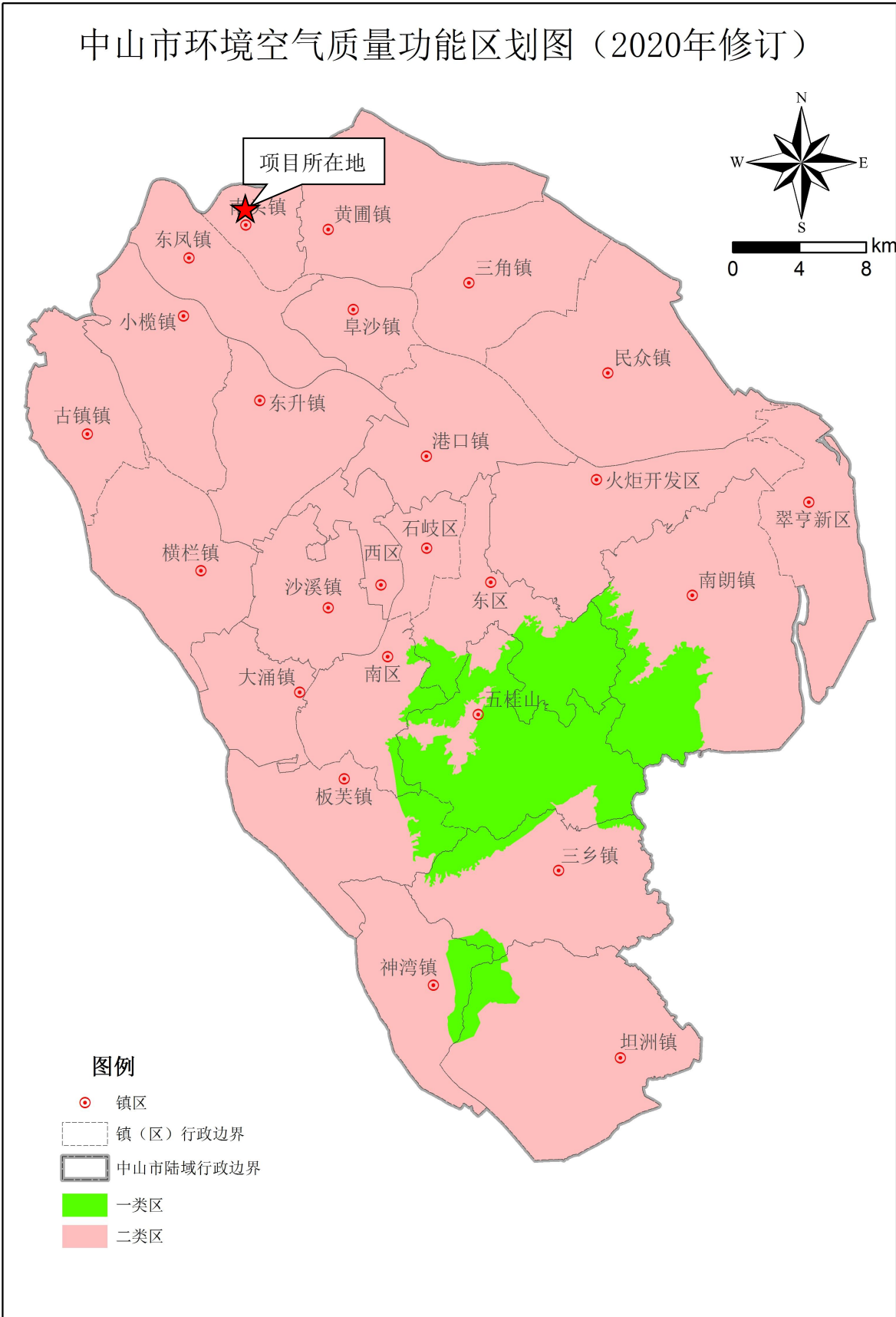
附图 4-2 大气敏感点图



附图 5 中山市自然资源一图通截图

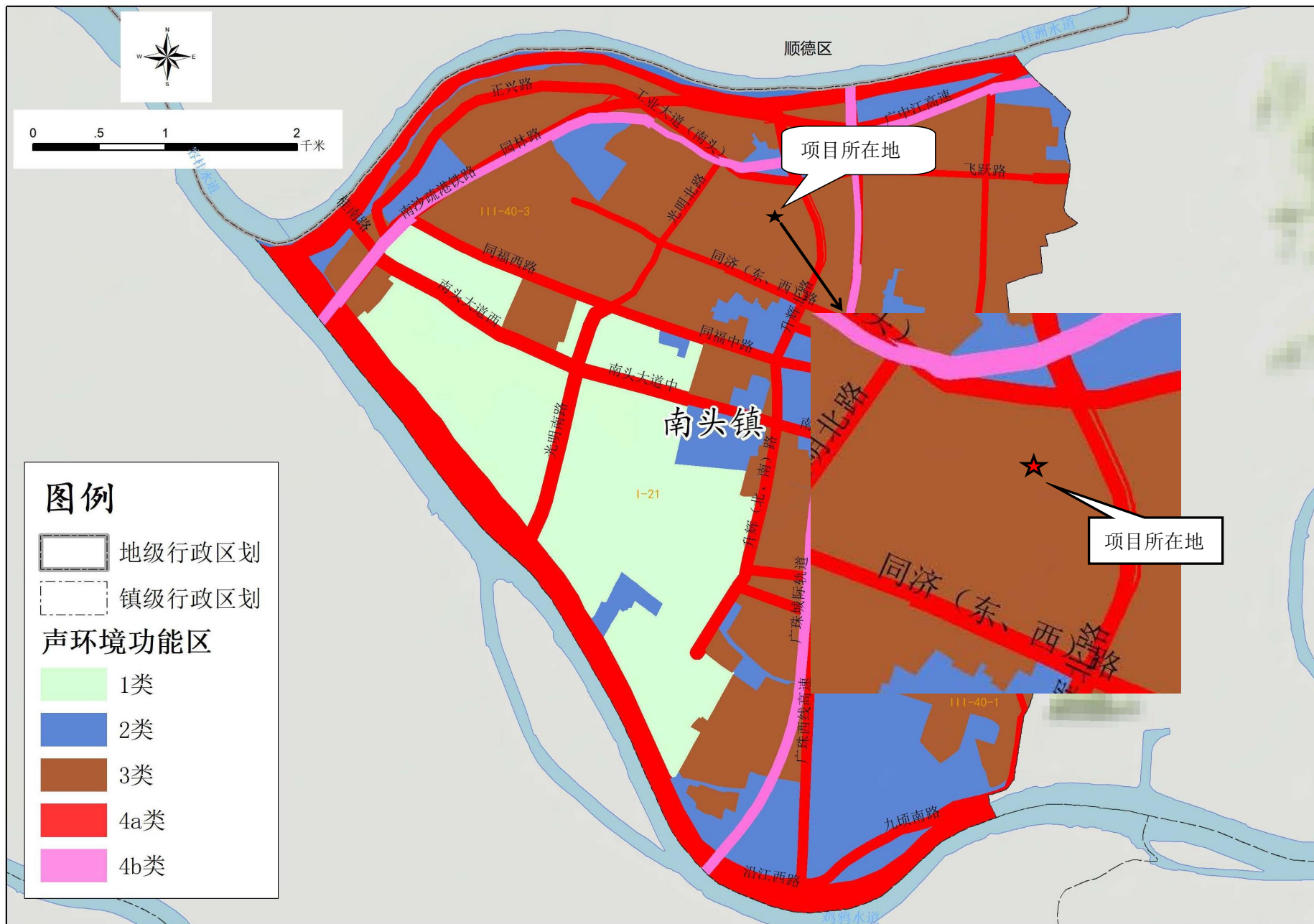


# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



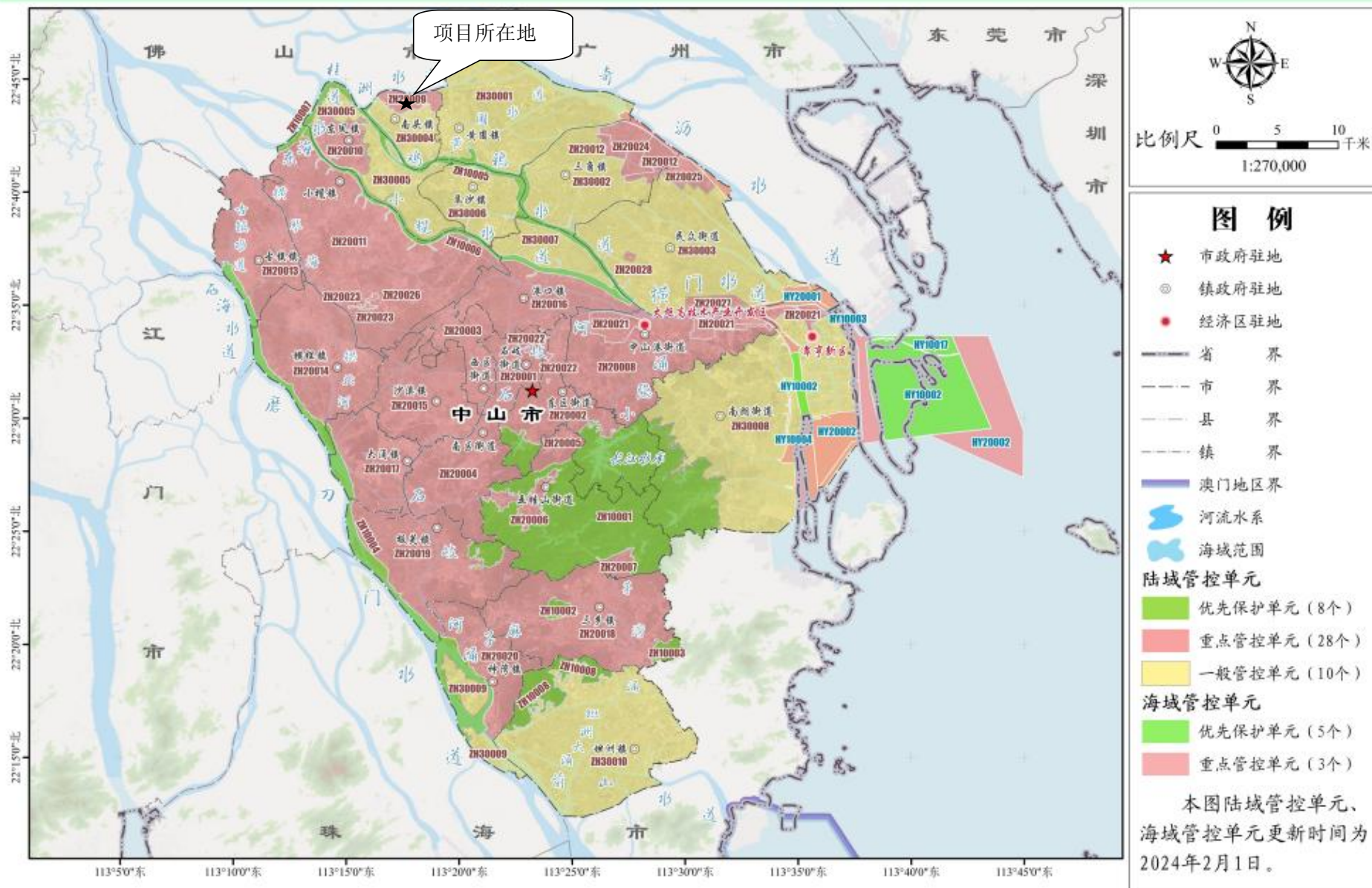
中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图 8 建设项目声功能区划图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 建设项目管控单元图