

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850
万件新建项目

建设单位(盖章): 中山翌甘能五金制品有限公司

编制日期: 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1783691532000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	989z24	
建设项目名称	中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件850万件新建项目	
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业	
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）	中山翌甘能五金制品有限公司	
统一社会信用代码	91442000MAKFA3FB5A	
法定代表人（签章）	蔡梦晓	
主要负责人（签字）	蔡梦晓	
直接负责的主管人员（签字）	蔡梦晓	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	东莞市绿鉴环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91441900MADXNRD53F	
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
周剑琼	03520240544000000132	BH071667
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
周剑琼	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH071667
杨刚	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH059380

目录

1. 建设项目基本情况	1
1.1. 产业政策合理性分析	2
1.2. 选址合法合规性分析	2
1.2.1. 与土地利用规划及城市规划相符性分析	2
1.3. 项目政策相符性分析	2
1.3.1. 项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）的相符性分析	2
1.3.2. 项目与中山市“三线一单”相符性分析	4
1.3.3. 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	12
1.3.4. 项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023年3月）相符性分析	13
2. 建设项目工程分析	15
2.1. 项目环境影响评价类别判定说明	15
2.2. 编制依据	16
2.3. 项目基本情况介绍	16
2.4. 项目四至情况	16
2.5. 环境影响评价过程	17
2.6. 项目主要经济技术指标及产品方案	18
2.7. 项目产能及原辅材料使用量核算	21
2.8. 项目工程组成一览表	27
2.9. 主要原辅材料	29
2.10. 主要设备	32
2.11. 员工定员、工作制度及食宿情况	34
2.12. 公用工程	34
2.12.1. 给排水工程	34
2.12.2. 供电工程	37
2.13. 五金配件（喷漆）生产工艺流程：	38
2.14. 五金配件（喷粉）生产工艺流程：	40
3. 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	43
3.1. 环境空气质量现状调查与评价	43
3.1.1. 环境空气质量达标区判定	43
3.1.2. 基本污染物环境质量状况	44
3.1.3. 特征污染物环境质量现状评价	45

3.2. 水环境质量现状调查与评价	46
3.3. 声环境质量现状调查与评价	47
3.4. 土壤环境现状	47
3.5. 地下水环境现状	47
3.6. 生态环境质量现状调查与评价	48
3.7. 大气环境保护目标	48
3.8. 声环境保护目标	48
3.9. 水环境保护目标	48
3.10. 生态环境保护目标	48
3.11. 水污染物排放标准	49
3.12. 大气污染物排放标准	49
3.13. 噪声排放标准	51
3.14. 固体废物控制标准	52
3.15. 水污染物总量控制指标建议值	52
3.16. 大气污染物总量控制指标建议值	52
4. 主要环境影响和保护措施	53
4.1. 施工期	53
4.2. 运营期大气环境影响分析及环境保护措施	53
4.2.1. 车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干、天然气燃烧废气	53
4.2.2. 喷粉粉尘	61
4.2.3. 车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧废气	62
4.2.4. 车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气	68
4.2.5. 喷砂粉尘	74
4.2.6. 废气治理措施可行性分析	74
4.2.7. 项目废气排放口汇总一览表	78
4.2.8. 项目污染物排放量核算	79
4.2.9. 大气环境监测计划	83
4.2.10. 废气污染物产排情况汇总	85
4.3. 地表水环境影响分析及环境保护措施	90
4.3.1. 生活污水	90
4.3.2. 生产废水	92
4.3.3. 水污染源自行监测	98
4.4. 噪声环境影响分析及环境保护措施	98
4.4.1. 噪声源强	98
4.5. 固体废物影响分析及环境保护措施	101

4.5.1. 生活垃圾：	101
4.5.2. 一般工业固体废物：	101
废粉末	102
4.5.3. 危险废物：	103
4.6. 运营期土壤环境影响及环境保护措施	109
4.6.1. 源头控制措施	109
4.6.2. 过程控制措施	109
4.7. 运营期地下水环境影响及环境保护措施	110
4.7.1. 防渗原则	110
4.7.2. 防渗方案	111
4.7.3. 防渗措施	111
4.8. 运营期环境风险影响及风险防范措施	111
4.8.1. 物质危险性识别	111
4.8.2. 涉环境风险物质 Q 值计算	113
4.8.3. 环境风险事故情形分析	114
4.8.4. 废气收集处理设施的环境风险防范措施	114
4.8.5. 生产废水收集系统的环境风险防范措施	115
4.8.6. 危险废物泄漏的环境风险防范措施	115
4.8.7. 化学品仓库泄漏的环境风险防范措施	116
4.8.8. 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施	116
5. 环境保护措施监督检查清单	118
6. 结论	122
6.1. 综合结论	122
建设项目污染物排放量汇总表	123
附件 1 环评委托书	125
附件 2 建设单位营业执照	126
附件 3 项目引用的 TSP 环境空气质量现状检测报告	127
附件 4 粉末涂料 MSDS 报告	132
附件 5 水性漆 MSDS 及 VOC 含量检测报告	139
附件 6 天然气气质检测报告	146
附件 7 喷漆废水水质产生浓度类比检测报告（摘录）	149
附图 1 项目地理位置图	154
附图 2 项目四至图	155
附图 3 项目周围 500m 范围内大气环境保护目标及周围 50m 范围内声环境保护目标分布示意图	156
附图 4 项目 1 楼平面布置示意图（车间一、车间二）	157

附图 5 项目 2 楼平面布置示意图（车间三） 158

附图 6 中山市环境空气质量功能区划图 159

附图 7 中山市水环境功能区划示意图 160

附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图 161

附图 9 项目所在区域声环境功能区划 162

附图 10 中山市“三线一单”环境管控单元图 163

附图 11 广东省“三线一单”应用平台查询结果 164

附图 12 项目引用的大气环境质量现状检测数据与项目位置关系图 165

附图 13 项目用地规划情况在中山市自然资源·一图通上的查询结果 166

1. 建设项目基本情况

建设项目名称	中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目		
项目代码	2607-442000-04-05-337647		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢		
地理坐标	(东经 113°22'6.150", 北纬 22°45'27.850")		
国民经济行业类别	C3489 其他通用零部件制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-通用零部件制造 348
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）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m²）	2200
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1.1.产业政策合理性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于清单中所列禁止准入类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

1.2.选址合法合规性分析

1.2.1.与土地利用规划及城市规划相符性分析

项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢，根据由中山市自然资源局建成的“中山市自然资源一图通”平台上的查询结果，项目所在地块用地性质为 M1 一类工业用地，符合土地利用规划及城市规划的要求。

1.3.项目政策相符性分析

1.3.1.项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）的相符性分析

本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）中相关规定相符性见下表：

表1 项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1.	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市黄圃镇，不属于文件中的大气重点区域。	相符
2.	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的水性漆 VOC 含量为 69g/L（折算成质量浓度为 6.27~6.9%），符合《低挥发性有机化合物含量 涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求中工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L 的要求，属于低 VOCs 含量涂料，项目使用的粉末涂料属于低 VOCs 含量涂料。	相符

其他符合性分析

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

3.	涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目生产五金配件，不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	相符
4.	对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目调漆、喷漆、烘干工序经车间密闭负压对废气进行收集，项目喷粉后固化、天然气燃烧废气经采用密闭设备并接入集气管道的方式对废气进行收集，项目各有机废气污染源均采取了有效的密闭措施。	相符
5.	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。	项目调漆、喷漆、烘干工序经车间密闭负压对废气进行收集，项目喷粉后固化、天然气燃烧废气经采用密闭设备并接入集气管道的方式对废气进行收集，废气收集率能达到 90%	相符
6.	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空达标排放，项目喷粉后固化废气经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后高空达标排放，上述废气净化装置对挥发性有机物的净化效率为 80%。	相符
7.	涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。	本项目设有水性漆、粉末涂料使用台账，对水性漆的使用情况进行记录，并保存 3 年以上。	相符

综上所述，本项目符合《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) 的要求。

1.3.2.项目与中山市“三线一单”相符性分析

项目地块属于《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）、《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）中的“黄圃镇一般管控单元”，需执行黄圃镇一般管控单元准入清单的要求。

本项目与《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）、《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）中相关规定相符性见下表：

表2 项目与“三线一单”的相符性分析一览表

“三线一单”	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢，不在规划的生态保护红线内。	符合
环境质量底线	本项目附近地表水环境、声环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求。项目营运期产生的污染物经采取本环评报告提出的环保措施处理后，均能达标排放，对周围环境影响较小，符合环境功能区划分要求，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和控制目标。	符合
环境准入负面清单	本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢，本项目主要从事五金配件、塑料制品的加工生产，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（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）中的环境管控单元总体管控要求，本项目位于“黄圃镇一般管控单元”，根据准入清单管控要求，本项目不属于准入清单中“限制类”和“禁止类”项目，符合环境准入要求。	符合

表3 本项目与市级生态准入清单相符性一览表

涉及条款内容		本项目	相符性
区域布	筑牢生态安全屏障，加强五桂山生态绿核保	项目位于黄圃镇，项	符

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

局管控要求	护，推进五桂山及其周边区域的国土整治和生态修复，构建“一心四廊蓝网多斑块”生态安全战略格局。加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控，其中一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。构建“三核一轴两带双圈多片区”国土空间开发格局和“重大产业平台—产业基地（主题产业园）—产业社区”+“弹性工业用地”的“3+1”制造业空间体系，打造十大主题产业园等重大产业平台。优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，以科技创新促进传统产业转型升级。	目不位于五桂山及其周边区域，不位于生态保护红线、一般生态空间的反胃内，不涉及采伐、择伐、树种更新等活动。	合
	引导重大产业向环境容量充足的地区布局，新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学产品生产、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）。优化城市公路货运站场布局，引导货运站场向外围地区发展。逐步在东区街道、石岐街道试点设立“绿色物流片区”，加快物流园、公共充电配套设施建设。	项目主要从事五金配件的加工生产，不属于该条款中规定的限制类、禁止类项目，符合要求。	
	严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。推广应用低挥发性有机物原辅	项目主要从事五金配件的加工生产，不属于该条款中规定的限制类、禁止类项目，符合要求。	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

		材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。新建危险废物综合利用项目应对标国内同类设施的先进水平，不得新建与现有设施技术工艺同质化严重且能力过剩的危险废物综合利用项目。加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。		
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。严格落实我市高污染燃料禁燃区管控要求。原则上不再新、改、扩建燃生物质锅炉、炉窑，因检查维修、燃气供应不稳定等原因无法保障正常生产的，可用生物质锅炉作为备用（备用锅炉总额定出力和大气污染物排放总量不得超过常用锅炉，且其须为专用锅炉并配置高效除尘设施）；环保共性产业园内确须实施集中供热的，可新、改、扩建单台 20t/h 或以上的燃生物质工业锅炉（含气化炉），其须为专用锅炉并配置高效除尘设施和烟气在线自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。倡导工业园区建设集中供热设施。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。	项目主要从事五金配件的加工生产，项目使用的烘干炉、固化炉使用电能/天然气作为能源，属于清洁能源，项目不属于该条款中规定的项目，符合要求。	符合
		强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。加强重污染行业中水回用力度。涉及新、扩建项目的，印染行业间歇式染色设备浴比须低于 1:8、生产用水重复利用率应达到 40%以上；电镀行业中水回用率力争达到 60%以上；牛仔洗水	项目生产废水经废水收集桶收集后，定期交由有零散工业废水处理能力的单位处理，不外排；项目冷却塔循环水经定期补充蒸发损耗水后循环使用不外排。符合要求。	符合

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

		行业中水回用率达到 60%以上。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。		
		新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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；上一年度全市环境空气质量年平均浓度不达标或水环境质量未达到要求的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。强化环境监管执法，严格执行排污许可证制度，对污染物排放没有满足总量控制的企业，要依法进行限期治理或关停并转，全面削减全市污染负荷。园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。	项目不属于“两高”项目，项目排放氮氧化物、挥发性有机物，分别实行等量替代、两倍削减替代，项目严格执行排污许可证制度，符合要求。	符合
	污染物排放管控要求	全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 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，确保达到应有治理效果。VOCs 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。	项目烘干、固化工序使用密闭烘干炉、密闭固化炉，属于工业炉窑，项目喷漆废气经“水帘柜”预处理后，与调漆、烘干工序一起经车间密闭负压对废气进行收集并经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”处理后高空达标排放，项目喷粉后固化、天然气燃烧废气经采用密闭设备并接入集气管道的方式对废气进行收集并经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后高空达标排放，项目采取了有效的 VOCs 收集治理措施；项目 VOCs 年排放量<30t/a，无需安装 VOCs 在线监测系统。	符合
		推进污水处理能力建设，提升管网覆盖率。	项目生活污水经三级	符

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

		城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施；排水户向城镇排水设施排放污水的，应当向排水主管部门申领排水许可证。定点集聚区应严格做好工业废水集中收集治理工作，各类废水应分类收集、专管专排，确保废水达标排放。实施近岸海域污染防治方案，规范入海排污口设置。因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废水处理及废弃物资源化利用，积极推广先进农业生产技术，实施农药、化肥减施工程，减少种植业水污染物排放。鼓励支持水产养殖池塘、网箱标准化改造，推广循环水养殖、人工配合饲料等生态养殖技术，减少水产养殖业污染。	化粪池与处理达标后排入市政截污管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理，项目应依法申领排水许可证。 项目生产废水经废水收集桶收集后定期交由有零散工业废水处理能力的单位进行处理，不外排。 项目不不属于畜禽养殖、农业、水产养殖等项目。	合
环境 风险 防 控 要 求		加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；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；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。	本项目建立事故应急体系，落实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	符 合
		建立全市水、大气、土壤全方面监测预警体系，加强对市内重要水体、集中式饮用水源地常规环境监测数据的综合分析；对居民集聚区、医院、学校、自然保护区等敏感区域和化工园区、电镀园区等重点目标进行重点监控；强化重点行业的在产企业用地及关闭搬迁企业地块的土壤环境质量监测监控，加强风险预警能力。	项目不涉及该条款规定的情形。	符 合
		建立完善跨界水污染联防联控机制，推进前山河流域综合整治，共同打击跨界区域的环境违法行为。加强船舶污染物排放监测执法能力建设，深化港口、船舶污染联防联控，加强沿海地区突发环境事件风险防控。强化中山市域以及珠三角区域大气管理协调机制建设，建立大气污染事故预报预警系统，完善相关应急预案。制定污染天气应急预案，建立完善应急减排措施和清单，实施“一厂一策”清单化管理。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域；开展重金属污染场地环境调查与风险评估，规范建设用地污染地块再开发。	项目不涉及该条款规定的情形。	符 合
注：准入清单已根据《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）进行更新。				
表4 本项目与黄圃镇一般管控单元准入清单相符性一览表				

	涉及条款内容	本项目	是否 符合
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智能家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢，主要从事五金配件的加工生产，不属于该条款中规定的限制类、禁止类项目，项目所在地块属于工业用地，不属于中山市黄圃地方级地质公园、生态保护红线范围内，且项目不涉及上述条款中限制类、禁止类工艺、设备等，不属于鼓励、禁止、限制类项目。	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。		
	1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、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）。		
	1-4. 【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。		
	1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。		
	1-6. 【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”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。		
	1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目使用的水性漆 VOC 含量为 69g/L（折算成质量浓度为 6.27~6.9%），符合《低挥发性有机化合物含量 涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要	符合

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

			求中工业防护涂料-型材涂料-其他 $\leq 250\text{g/L}$ 的要求，属于低 VOCs 含量涂料，项目使用的粉末涂料属于低 VOCs 含量涂料。	
		1-8. 【土壤/综合类】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。	本项目所在地属于工业用地，项目不位于农用地优先保护区域及其周边区域	符合
		1-9. 【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。	项目不涉及需要进行土壤污染状况调查的情形。	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】 ①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。 ②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。 ③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。 ④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气[2017]2 号）中的Ⅱ类管控燃料要求。	项目所在行业无清洁生产标准体系。项目所有设备均使用电能/天然气，均属于清洁能源，符合要求。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理，生产废水经废水收集桶收集后定期交由有零散工业废水处理能力的单位处理。	符合
		3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生产废水经废水收集桶收集后定期交由有零散工业废水处理能力的单位处理。生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理。项目无生产废水外排。不新增化学需氧量、氨氮排放。	符合

		3-3. 【水/综合类】 ①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 ②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 ③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	1、项目位于城市建成区内，不属于农村地区，项目产生的生活垃圾定点收集后每日交由环卫部门清运，不会直接入河或在水体边随意堆放。 2、项目无养殖尾水产生。 3、项目不属于港口码头类项目。	符合
		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。	本项目排放的氮氧化物实行等量替代，挥发性有机物实行两倍削减替代，项目 VOCs 核算排放量远远小于 30t/a，故无需安装 VOCs 在线监测系统，本项目总量控制指标由相关部门统一分配。	符合
		3-5. 【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，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。	本项目不属于农业项目，不使用农药	符合
		3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	本项目不属于垃圾处理项目	符合
	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，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。	1、项目不属于集中污水处理厂项目。 2、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）》所属行业类型的企业，项目车间地面进行防渗处理；危废房按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。本项目在车间出入口设置防水挡板，发生火灾事故时，消防废水通过车间出入口防水挡板将事故废水拦截在车间内，转移至废水桶储存，事故结束后委托给有处理能力的废水	符合

		处理机构处理。	
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。		本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合
4-3. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。		本项目不在北部组团垃圾综合处理基地内，也不属于金属表面处理企业。	符合
4-4. 【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。		本项目建立事故应急体系，落实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	符合

注：准入清单已根据《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126号）进行更新。

综上所述，本项目与《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）、《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126号）是相符的。

1.3.3.项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》：

“……

划分结果

中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

管控要求

.....

一般区管控要求

按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。”

相符性分析：项目位于中山市黄圃镇，不属于地下水污染保护类区域和管控类区域，属于一般区。项目车间采取水泥硬化+环氧地坪漆的防渗措施，并定期进行检修，因此项目不会对地下水环境造成明显影响，符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相关保护要求。

1.3.4.项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于两千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

表5 黄圃镇第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要共性工艺
1	西部组团	黄圃镇	黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）	157.5	家电产业	金属表面处理（除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序）
			黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园	核心区 114.98	家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业	金属表面处理（除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化）、玻璃表面处理（切割、抛光、丝印、钢化）、丝印
			正业国际包装高端生	/	造纸包	预制菜制造、印刷

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

			态环保共性产业园		装、食品 制造产业	(溶剂油墨)、发泡 (EPS 发泡)
本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢，主要从事五金配件的加工生产，属于 C3489 其他通用零部件制造，项目设有喷漆、喷粉工艺，但不属于家电产业、厨卫用品产业、电子信息、造纸包装、食品制造产业，因此本项目可不进入共性产业园。						

2. 建设项目工程分析

2.1.项目环境影响评价类别判定说明

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目国民经济行业分类如下：

表6 项目国民经济行业类别一览表

项目产品 种类	门类	大类	中类	小类
五金配件	C 制造 业	34 通用设备制造业	348 通用零部件制 造	3489 其他通用零部件制 造

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目环境影响评价分类如下：

表7 项目环境影响评价类别一览表

项目类 别 (一 级)	项目类别 (二级)	环评类别 (报告书)	环评类别 (报告表)	环评类 别 (登记 表)	判定依据和结论
三十 一、通 用设备 制造业 34	69.锅炉及原动设 备制造 341；金属 加工机械制造 342；物料搬运设 备制造 343；泵、 阀门、压缩机及类 似机械制造 344； 轴承、齿轮和传动 部件制造 345；烘 炉、风机、包装等 设备制造 346；文 化、办公用机械制 造 347；通用零部 件制造 348；其他 通用设备制造业 349	有电镀工艺 的；年用溶剂 型涂料（含稀 释剂）10 吨及 以上的	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）	/	项目从事五金配件的加 工生产，不涉及电镀工艺， 未使用溶剂型涂料，项目使 用低 VOCs 含量涂料 10 吨 以上，生产工艺不属于仅分 割、焊接、组装的，因此需 编制环境影响报告表。

综上，项目应编制环境影响报告表。

建
设
内
容

2.2.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 年修正）；
- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订）
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (11) 国家发展改革委印发《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (12) 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）；
- (13) 《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》。

2.3.项目基本情况介绍

中山翌甘能五金制品有限公司拟建设于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢（中心位置：东经 113°22'6.150"，北纬 22°45'27.850"），总投资 100 万元人民币，用地面积 2200 平方米，建筑面积 2200 平方米，设计年产五金配件 850 万件/年，员工人数 30 人。

2.4.项目四至情况

项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁东五路 4 号 3 幢厂房（3 幢厂房规格：1 栋 4 层高钢筋混凝土结构厂房，占地面积约 5600 平方米，建筑面积约 22400 平方米），项目租用玮琪产业园 3 幢的第 1 层的部分区域（车间一面积约 600 平方米、车间二面积约 800 平方米，一层合计租赁面积约 1400 平方米）、第 2 层的部分区域（车间三面积约 800 平方米）作为生产经营场所，其中第 1 层车间一和车间二中间夹着中山市拓航五金制品有限公司，第 1 层的东北面、第 2 层的东北面与中山市尚腾科技有限公司紧邻，第 1 层的西南面、第 2 层的西南面与中山市鑫奇异电器有限公司紧邻，项目

所在的玮琪产业园 3 幢的其他区域均为工业厂房或者仓库。

项目所在的玮琪产业园 3 幢的西北面为中山市森飞电器科技有限公司、广东佳雪燃气具制造有限公司，东北面为玮琪产业园 1 幢厂房、玮琪产业园 2 幢厂房，东南面为玮琪产业园 4 幢厂房、园区内停车棚、商铺出租屋混合区。

项目地理位置图见附图 1，四至图见附图 2，项目平面布置图详见附图 4、附图 5。

2.5.环境影响评价过程

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等生态环境保护法律法规、部门规范性文件的相关规定，本项目的建设需要编制环境影响评价文件。环境影响评价单位受建设单位委托，承接本项目的环境影响评价工作。评价单位在现场勘察和资料分析的基础上，遵照国家环境保护法规，贯彻执行清洁生产、达标排放、总量控制的原则，本着客观、公正科学、规范的要求，编制完成了《中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表》，提请生态环境主管部门审批。

评价单位对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从生态环境保护角度评估项目建设的可行性。

2.6.项目主要经济技术指标及产品方案

表8 项目主要经济技术指标及产品方案一览表

序号	主要指标		单位	建设内容	备注
1	总投资		万元人民币	100	/
2	其中	环保投资	万元人民币	10	/
3		环保投资占总投资额比例	%	10	/
4	用地面积		平方米	2200	/
5	建筑面积		平方米	2200	/
6	员工人数		人	30	/
7	产品方案				
8	五金配件		万件/年	850	合计产能 4817t/a。项目所生产的五金配件主要为各种通用金属零部件，例如开关柜体、接线盒、电机外罩、插头插座外壳、设备底座支架等（注：项目属于通用设备制造业，项目生产的五金配件不属于家电产业、厨卫产业、电子信息产业、造纸包装产业、食品制造产业的产品）
9	其中	五金配件 (铁件，喷漆)	万件/年	190	铁材质，单个产品平均质量约 560g，平均厚度为 1.25mm，平均密度为 7.85g/cm ³ ，合计 1064t。单件产品平均表面积 0.1141m ² ，产品表面均需要进行喷涂作业。
10		五金配件 (不锈钢件，喷漆)	万件/年	100	不锈钢材质，单个产品平均质量约 575g，平均厚度为 1.25mm，平均密度为 7.93g/cm ³ ，合计 575t。单件产品平均表面积 0.116m ² ，产品表面均需要进行喷涂作业。
11		五金配件 (铁件，喷粉)	万件/年	280	铁材质，单个产品平均质量约 560g，平均厚度为 2mm，平均密度为 7.85g/cm ³ ，合计 1568t。单件产品平均表面积 0.0713m ² ，产品表面均需要进行喷涂作业。
12		五金配件	万件/年	280	不锈钢材质，单个产品平均质量约 575g，平均厚度为 2mm，平均密度为

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

序号	主要指标		单位	建设内容	备注
		(不锈钢件, 喷粉)			7.93g/cm ³ , 合计 1610t。单件产品平均表面积 0.0725m ² , 产品表面均需要进行喷涂作业。

注:

①项目进行涂装加工的五金配件分为不锈钢件、铁件, 不锈钢件的密度为 7.93g/cm³, 铁件的密度为 7.85g/cm³;

②项目进行喷漆加工的五金配件(不锈钢件)、五金配件(铁件)的平均厚度为 1.25mm; 项目进行喷粉加工的五金配件(不锈钢件)、五金配件(铁件)的平均厚度为 2mm;

③项目所有产品均需双面喷涂, 项目产品的喷涂表面积计算参考《污染源核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)附录 C 电镀工件面积计算方法:

$$\text{双面: } A=20 \times W / (\rho \times d)$$

式中:

A--面积, cm²;

W--质量, g;

ρ --密度, g/cm³;

d --厚度, mm。

根据上式, 项目各产品的工件面积计算如下:

表9 项目产品表面积计算一览表

产品名称	涂料种类	d 厚度	ρ密度	W 质量	A 面积		单件产品平均表面积	单个产品的平均重量	项目产品产能	
		mm	g/cm ³	g	cm ²	万 m ²	m ²	g	万件/年	吨/年
需喷漆五金配件 (铁件)	水性漆	1.25	7.85	1064000000	2168662420	21.69	0.1141	560	190	1064.00
需喷漆五金配件 (不锈钢件)	水性漆	1.25	7.93	575000000	1160151324	11.60	0.1160	575	100	575.00
需喷粉五金配件 (铁件)	粉末涂料	2	7.85	1568000000	1997452229	19.97	0.0713	560	280	1568.00
需喷粉五金配件 (不锈钢件)	粉末涂料	2	7.93	1610000000	2030264817	20.30	0.0725	575	280	1610.00
五金配件(铁件)合计									470	2632.00
五金配件(不锈钢件)合计									380	2185.00
五金配件总计									850	4817.00

根据上表核算结果,项目需要喷漆的五金配件(铁件)总表面积约为 21.69 万 m²、五金配件(不锈钢件)总表面积约为 11.6 万 m²;项目需要喷粉的五金配件(铁件)总表面积约为 19.97 万 m²、五金配件(不锈钢件)总表面积约为 20.30 万 m²。

2.7.项目产能及原辅材料使用量核算

表10 项目喷漆产品喷涂情况及涂料用量核算表

生产线	设备名称	数量 (条)	喷涂工件 名称	工件喷涂 数量(万 件/年)	涂 料 种 类	总喷涂面积 (万 m ² /a)	总喷涂厚 度(um)	涂料密度 (g/cm ³)	涂料 利用 效率%	涂料 固分 含量%	涂料理论使 用量(t/a)	项目涂料 设计使用 量(t/a)
车间一 喷漆挂 线	车间一喷漆挂线上的 2 台水帘柜(配 套 4 把喷枪)	1	五金配件 (铁件)	190	水性 漆	21.69	20	1.05	50	63.1	14.43	14.5
车间三 平板喷 漆线	车间一喷漆挂线上的 1 台水帘柜(配 套 2 把喷枪)	1	五金配件 (不锈钢 件)	100	水性 漆	11.60	20	1.05	50	63.1	7.72	8
合计	/		/	/	/	33.29	/	/	/	/	22.15	22.5

注：

①项目使用的水性漆的密度为 1.0~1.1g/cm³，本环评取平均值 1.05g/cm³ 计。

②根据 2.9 主要原辅材料章节，项目使用的水性漆固含量为 63.1%。

③根据《涂料与涂装科学技术基础》（郑顺兴主编，高等学校教材，化学工业出版社出版），空气喷涂法的涂料的利用率可达到 50%~60%，本项目使用的喷涂方法为空气喷涂法，涂料利用率以 50%计。

根据上表计算结果，项目水性漆的理论所需用量为 22.15t/a，项目设计水性漆使用量为 22.5t/a>理论所需涂料用量，项目的设计水性漆使用量是合理的。

表11 项目喷漆产能核算表

生产线及喷涂设备	涂料种类	喷枪使用数量 (支)	单支喷枪流量 (ml/min)	涂料密度 (g/cm ³)	单支喷枪涂 料喷出量 (g/min)	喷涂作业 时间/h	理论喷涂 量/t	实际喷涂量/t	占 比%
车间一喷漆挂线上的 2 台水帘柜（配套 4 把喷枪）	水性漆	4	27	1.05	28.35	2400	16.33	15.95 (调漆后)	97.68
车间三平板喷漆线上的 1 台水帘柜（配套 2 把喷枪）	水性漆	2	30	1.05	31.5	2400	9.07	8.8 (调漆后)	97.00
合计	水性漆	6	/	/	/	/	25.40	24.75 (调漆后)	97.43

注：

①参照《王锡春 谈喷涂涂着效率 (I) [J] 现代涂料与涂装 2006》中表 3 空气喷枪的分类，喷嘴口径为 0.5-1.0mm，涂料喷出量为 10-50ml/min，项目车间一喷漆挂线上喷枪的涂料设计喷出量为 27ml/min、车间三平板喷漆线上喷枪的涂料设计喷出量为 30ml/min。

②项目喷漆前，需将水性漆与清水进行调配，以使水性漆获得更好的流动性，调配比例为：水性漆:水=10:1，项目水性漆用量为 22.5t/a（其中车间一喷漆挂线水性漆用量 14.5t/a、车间三平板喷漆线水性漆用量 8t/a），则调漆用水量 2.25t/a（其中车间一喷漆挂线调漆用水量 1.45t/a、车间三平板喷漆线调漆用水量 0.8t/a），调漆后的水性漆用量为 22.5+2.25=24.75t/a（其中车间一喷漆挂线水性漆（调漆后）用量 15.95t/a、车间三平板喷漆线水性漆（调漆后）用量 8.8t/a）。

项目理论计算水性漆喷涂量约为 25.40t/a，项目产品水性漆（调漆后）设计喷涂量约为 24.75t/a，项目设计水性漆喷涂量占理论喷涂量的 97.43%，可见，本项目喷漆产能设计合理。

表12 项目喷粉产品喷涂情况及涂料用量核算表

生产线	设备名称	数量 (条)	喷涂工件 名称	工件喷涂 数量(万 件/年)	涂料 种类	总喷涂面 积(万 m ² /a)	总喷涂厚 度(um)	涂料密度 (g/cm ³)	涂料利 用效 率%	涂料固 分含 量%	涂料理论最 使用量 (t/a)	涂料设计使 用量 (t/a)
车间 二喷 粉线	车间二喷粉线上的 6 台喷粉柜 (配套 12 把喷 枪)	1	五金配件 (铁件)	280	粉末 涂料	19.97	100	1.5	94	100	31.87	32
			五金配件 (不锈钢 件)	280	粉末 涂料	20.30	100	1.5	94	100	32.40	32.5
			五金配件 (合计)	560	粉末 涂料	40.28	/	/	/	/	64.27	64.5

注：

①项目使用的粉末涂料的密度为 1.5g/cm³。

②项目喷粉过程中，粉末涂料一部分直接附着在产品上，一次上粉率约 70%，剩余 30%形成粉尘，粉尘通过滤芯除尘收集后回用于生产，收集效率约 90%，参照《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059 表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表，滤芯式除尘器的除尘效率为 99.9%以上，本项目保守取值处理效率为 99%，收集处理的粉尘中约 10%粘在滤芯上形成废粉，其余 90%回用于生产，未收集的粉尘中约 50%在车间内沉降形成废粉，剩余 50%通过车间门窗形成无组织排放，则粉末涂料总利用率=0.7+0.3×0.9×0.99×0.9≈0.94，本项目按 94%计算。

根据上表计算结果，项目粉末涂料的理论所需用量为 64.27t/a，项目设计粉末涂料使用量为 64.5t/a>理论所需涂料用量，项目的设计粉末涂料使用量是合理的。

表13 项目喷粉产能核算表

生产线及喷涂设备	涂料种类	喷枪使用数量 (支)	单支喷枪流量 (ml/min)	涂料密度 (g/cm ³)	单支喷枪涂料 喷出量(g/min)	喷涂作 业时间 /h	理论喷 涂量/t	实际喷涂量/t
车间二喷粉线上的 6 台喷粉柜 (配套 12 把喷枪)	粉末涂料	12	26	1.5	39	2400	67.39	64.5

注：参照《王锡春 谈喷涂涂着效率 (I) [J] 现代涂料与涂装 2006》中表 3 空气喷枪的分类，喷嘴口径为 0.5-1.0mm，涂料喷出量为 10-50ml/min，项目喷粉用的喷枪口径均为 0.6mm，涂料设计喷出量为 26ml/min。

项目理论计算粉末涂料喷涂量约为 67.39t/a，项目产品设计粉末涂料喷涂量约为 64.5t/a，项目设计粉末涂料喷涂量占理论喷涂量的 95.71%，可见，本项目喷粉产能设计合理。

表14 项目喷漆线、喷粉线产能核算表

生产线	设备名称	对应 涂装 工艺	设备 数量 (条)	平均走线速度 (m/min)	平均挂具间 隔距离 (m)	单个挂具悬挂 产品数量 (个)	年生产时 间 (h)	理论最大产 能 (万件/ 年)	产 品 名 称	设计产能 (万件/ 年)	设计产能占 最大产能占 比%	涂 料 种 类
车间一 喷漆挂 线	车间一喷漆挂线上的 2 台水帘柜 (配 套 4 把喷枪)	喷漆	1	2.8	0.2	1	2400	201.6	五 金 配 件	190	94.25	水 性 漆
车间三 平板喷 漆线	车间一喷漆挂线上的 1 台水帘柜 (配 套 2 把喷枪)	喷漆	1	1.9	0.25	1	2400	109.44	五 金 配 件	100	91.37	水 性 漆
车间二 喷粉线	车间二喷粉线上的 6 台喷粉柜 (配套 12 把喷枪)	喷粉	1	8	0.2	1	2400	576	五 金 配 件	560	97.22	粉 末 涂 料
合计	/	/	/	/	/	/	/	887.04	/	850	95.82	/

综上所述，项目设计年产五金配件 850 万件/年，项目设计产能占理论最大产能的 95.82%，项目的设计产能是合理的。

项目天然气使用量计算如下：

表15 项目天然气消耗量核算一览表

设备名称	设备发热量（万大卡/h）	年工作时间（h/a）	数量（台）	总设备发热量（万大卡/a）	天然气低位热值（大卡/m³）	热效率%	理论天然气用量（万 m³/a）	项目设计天然气用量（万 m³/a）
车间一喷漆挂线上的烘干炉	15	2400	1	36000	8469	90	4.72	5.00
车间二喷粉线上的固化炉	30	2400	1	72000	8469	90	9.45	10.00
合 计							14.17	15.00

注：

（1）天然气消耗量=总设备发热量÷天然气热值÷热效率；

（2）根据企业提供资料，燃气炉热效率为 90-99%，项目取 90%计算；

（3）根据供应商提供的天然气气质检测报告，项目使用的天然气低位热值为 35.43MJ/m³，1kcal=4.184KJ=0.004184MJ，1MJ≈239.0057361kcal，则天然气的低位热值为 35.43MJ/m³×239.0057361kcal/MJ≈8469 大卡/m³ 计算。

根据上述计算结果，项目理论天然气用量约为 14.17 万立方米/年，项目设计天然气用量约 15 万立方米/年>理论天然气用量，因此项目的设计天然气用量是合理的。

2.8.项目工程组成一览表

项目主要工程建设内容如下：

表16 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		建设内容和规模
主体工程	车间一（位于玮琪产业园 3 幢第 1 层）		占地面积 600 平方米，建筑面积 600 平方米，设有喷漆挂线，设有喷砂、喷漆、烘干等生产工艺，设有空压机房、仓库。
	车间二（位于玮琪产业园 3 幢第 1 层）		占地面积 800 平方米，建筑面积 800 平方米，设有喷粉线，设有喷砂、喷粉、固化等生产工艺，设有空压机房、仓库、办公区、一般工业固废暂存区、危废暂存间。
	车间三（位于玮琪产业园 3 幢第 2 层）		占地面积 800 平方米，建筑面积 800 平方米，设有平板喷漆线，设有喷砂、喷漆、烘干等生产工艺，设有空压机房、仓库。
储运工程	仓库		生产车间内设有仓储区域（面积约 1200 平方米）
公用工程	供水工程		市政供水
	供电工程		市政供电
	供气工程		由天然气公司通过管道供给
环保工程	废水防治措施	员工生活污水	企业做好雨污分流后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理
		喷漆水帘柜废水、喷枪清洗废水、水喷淋废水	经废水收集桶收集后，定期交由有工业废水处理能力的单位进行处理
		冷却塔循环水	经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排
	废气防治措施	喷砂粉尘	经滤筒除尘器处理后，在车间内无组织排放

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

工程类别	项目名称		建设内容和规模
		车间一调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气	喷漆、调漆废气经密闭负压车间收集，烘干废气、天然气废气经采用密闭设备并经集气管道直连的方式收集，其中喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后，经 DA001 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）
		喷粉粉尘	设置于密闭喷粉房，经滤筒除尘器处理后在车间内无组织排放
		车间二固化废气、天然气燃烧废气	固化废气、天然气燃烧废气经采用密闭设备并接入密闭集气管道的方式对废气收集，并经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 DA002 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）
		车间三调漆、喷漆、烘干废气	喷漆、调漆废气经密闭负压车间收集，烘干废气采用密闭设备并经集气管道直连的方式收集，其中喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后，经 DA003 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）
	固废防治措施	生活垃圾	定期交由环卫部门清运
		一般工业固体废物	暂存于一般工业固废暂存间，定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位进行处理
		危险废物	暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理，不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装
	噪声防治措施	噪声	设备的基础减振、消声、距离衰减等

2.9.主要原辅材料

表17 项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料种类	单位	使用量	用途	包装方式	最大存在量 (t)	是否属于环境风险物质 ^①	存储位置
1.	五金配件半成品 (铁件)	t/a	2637.78	原辅材料	固体, 纸箱包装	/	否	一般原材料 仓库
		万件/年	470					
2.	五金配件半成品 (不锈钢件)	t/a	2189.8	原辅材料	固体, 纸箱包装	/	否	一般原材料 仓库
		万件/年	380					
3.	水性漆	t/a	22.5	喷漆	液体, 50kg/桶	5	是, 《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2-健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3), 临界量 50t	化学品仓库
4.	水	t/a	2.25	调漆	无包装, 自来水管供给	/	否	自来水管供给
5.	粉末涂料	t/a	64.5	喷粉	固体, 纸箱装	/	否	一般原材料 仓库
6.	天然气	万 m ³ /a	15	燃料	气态, 由天然气公司 通过管道供给	0.0017	是, 《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-183.甲烷, 临界量 10t	通过天然气管道直接供给到设备, 项目内无天然气储存设

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

序号	原辅材料种类	单位	使用量	用途	包装方式	最大存在量 (t)	是否属于环境风险物质 ^①	存储位置
								备
7.	金刚砂	t/a	12	喷砂	固体, 纸箱包装	/	否	一般原材料仓库
8.	机油	t/a	0.2	设备润滑	液体, 塑料桶/铁桶装	0.2	是, 《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质, 临界量 2500t	化学品仓库
9.	包装材料	t/a	5	成品包装	固体, 无包装	/	否	一般原材料仓库

说明:

①各原辅材料理化性质如下:

表18 项目原辅材料理化性质一览表

序号	商品名	理化性质
1	水性漆	液体, pH 值 7.0~9.0, 密度 1.0~1.1g/cm ³ , 闪点 >60°C, 可溶于水、丙酮、乙醇等常见溶剂, 其主要成分为: 水性丙烯酸乳液 60%、二丙二醇丁醚 5%、润湿剂 0.5%、消泡剂 2.7%、增稠剂 1.8%、水 30%, 根据供应商提供的水性漆的 MSDS 报告及 VOC 含量检测报告, 该水性漆的 VOC 含量为 69g/L (未加水调漆前的 VOC 含量, 折算成质量含量比例为 6.27~6.9%, 本环评以最大含量 6.9%计), 符合《低挥发性有机化合物含量 涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求中工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L 的要求, 属于低挥发性非溶剂型涂料。 则水性漆的固含量为 1-30% (涂料中水含量) -6.9% (涂料中最大 VOC 含量) =63.1%。
2	粉末涂料	项目使用的粉末涂料其主要成分为: 聚酯树脂 20%、环氧树脂 20%、钛白粉 20%、硫酸钡 20%、碳酸钙 10%、颜料 5.5%、助剂 4.5。密度约为 1.5g/cm ³ 。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中 8.1, 粉末

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

序号	商品名	理化性质
		涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。
3	天然气	根据供应商提供的天然气气质检测报告，项目使用的天然气密度为 0.7161kg/m ³ ，主要成分为甲烷 94.3013%、氮气 0.0923%、乙烷 3.7133%、丙烷 1.3272%、异丁烷 0.2655%、正丁烷 0.2845%、异戊烷 0.0127%、正戊烷 0.0032%，其低位热值为 35.43MJ/m ³ 。
4	机油	即润滑油，密度约为 0.91×10 ³ (kg/m ³)，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。

2.10.主要设备

表19 项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号规格	用途
1	喷砂机	台	6		喷砂
2	喷漆挂线	条	1	长×宽×高：120×1.8×1.8m	喷漆
3	密闭喷漆房	间	1	长×宽×高：10×5×3m	废气收集
4	密闭调漆房	间	1	长×宽×高：5×5×3m	废气收集
5	喷枪	把	4		喷漆
6	水帘柜	座	2	长×宽×高：2.5×2×2m (底部水槽深度 0.3m)	漆雾预处理
7	烘干炉	套	1	功率：15 万大卡 加热能源：天然气 长×宽×高：39×1.9×1.9m	烘干
8	平板喷漆线	条	1	长×宽×高：120×1.8×1.8m	喷漆
9	密闭喷漆房	间	1	长×宽×高：10×5×3m	废气收集
10	密闭调漆房	间	1	长×宽×高：5×5×3m	废气收集
11	喷枪	把	2		喷漆
12	水帘柜	座	1	长×宽×高：2.5×2×2m (底部水槽深度 0.3m)	漆雾预处理
13	烘干炉	套	1	功率：56KW 能源：电能 长×宽×高：28×1.4×1.2m	烘干

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

序号	设备名称		单位	数量	型号规格	用途
14	喷粉线		条	1	长×宽×高：135×1.8×1.8m	喷粉
15	包 含	密闭喷粉房	间	1	长×宽×高：38×6×3m	废气收集
16		喷枪	把	12		喷漆
17		喷粉柜	座	6	长×宽×高：2×1.5×1.8m	粉末涂料回收
18		固化炉	套	1	功率：30 万大卡 加热能源：天然气 长×宽×高：35×1.8×1.8m	固化
19	空压机		台	3		辅助设备，用于制备压缩空气
20	冷却塔		台	1		辅助设备，用于控制设备温度

注：

- ① 本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》的淘汰和限制类中，符合国家、地方产业政策的相关要求，建设单位承诺不使用国家、省及地方产业政策规定的限制类、淘汰类设备。
- ② 除部分烘干炉、固化炉使用天然气外，项目其余设备均使用电能。

2.11.员工定员、工作制度及食宿情况

项目员工人数 30 人，厂区内不设食堂和宿舍，每天工作 8 小时（工作时段为 8:00~12:00，13:30~17:30），每年工作 300 天。

2.12.公用工程

2.12.1.给排水工程

项目生产及生活用水均为市政自来水厂供给，项目实行雨污分流制。

2.12.1.1.生活用水及污水

项目全厂员工人数 30 人，参考《广东省用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”，按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则本项目生活用水量为 300t/a （水的密度取 $1\text{g}/\text{cm}^3$ ）。项目生活污水按 90% 排放率计算，产生量约为 270t/a （ 0.9t/d ）。企业应做好雨污分流，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政截污管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理。

2.12.1.2.生产用水及废水

①冷却塔用水及循环水

项目使用冷却水对设备进行间接冷却。项目设有 1 台冷却塔循环水量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、水性漆等冷却。该冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。由于冷却过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却系统蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = K \times \Delta t \times Q_r$$

式中： Q_e ——蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_r ——循环冷却水量（ m^3/h ）；

Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

k ——蒸发损失系数（ $1/^{\circ}\text{C}$ ），按下表选用：

表20 蒸发损失系数与温度关系

进塔大气温度 $^{\circ}\text{C}$	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

注：表中进塔大气温度指冷却塔设计干球温度。

根据建设单位的生产经验，通常冷却塔的进水温度在 35~40℃，通过冷却塔将水温降至合适的回流温度后（通常为 25~30℃）返回设备内部的冷却系统；项目进冷却塔的水温按 35℃计，出冷却塔的水温按 25℃计，则项目循环冷却水进出冷却塔温差为 10℃；项目冷却塔的设计干球温度约 30℃左右，则 k 取 0.0015，根据上述公式计算，项目冷却塔损失水量约为 1.5t/h（水的密度取 1g/cm³），冷却塔年工作 300 天，每天工作 8 小时，则项目冷却塔补充水量为 3600t/a（12t/d）。

注：项目冷却套配套有循环水池，该循环水池的作用为临时储存循环水，确保冷却塔有足够的水量供应，避免水泵抽空或系统缺水，循环水池内水不外排。

②有机废气水喷淋塔用水及废水

项目拟设置 2 套水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置、1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置对废气进行收集治理，其中水喷淋装置用水为普通自来水，喷淋水平时循环使用，定期捞渣，定期补充更换。参考《工业通风（第四版 修订本）》（孙一坚，沈恒根主编，中国建筑工业出版社）第 128 页，通常水喷淋塔的液气比为 0.7~2.7L/m³，本环评以 2.0L/m³ 来计。

喷淋塔内循环水需定期更换，会产生喷淋废水，平均每月更换 1 次（即每年更换 12 次），喷淋塔内水循环的过程中会产生蒸发损耗，参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数为循环水量的 0.2%~0.3%，本项目水喷淋塔的循环水量补充系数取 0.3%。

则有机废气水喷淋塔用水量及废水产生量计算过程及结果如下：

表21 项目水喷淋塔用水量及废水产生量核算一览表

排气筒编号	处理工艺	风量 m ³ /h	液气比 L/m ³	年工作天数 d	每日工作时间 h/d	循环水量 m ³ /h	循环水池容量 t	年更换频次（次/a）	更换量 t/a	蒸发损耗水补充水量 t/a	用水量 t/a
DA001	“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置上的水喷淋塔	15000	2.0	300	8	30	5	12	60	216	276
DA002	“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置上的水喷淋塔	15000	2.0	300	8	30	5	12	60	216	276

DA003	“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置上的水喷淋塔	15000	2.0	300	8	30	5	12	60	216	276
合计									180	648	828

综上，项目水喷淋塔用水量为 828t/a，水喷淋废水产生量为 180t/a，有机废气喷淋废水经废水收集桶收集后，定期交由有工业废水处理能力的单位进行处理。

③喷漆水帘柜用水及废水

项目设有 3 台水帘柜，水帘柜内储水循环使用，定期更换，平均每月整槽更换 1 次（即年更换 12 次）。水帘柜内储水每日会产生蒸发损耗，每日损耗量约占水帘柜储水的 5%。

则喷漆水帘柜用水及废水核算过程如下：

表22 项目喷漆水帘柜用水量及废水产生量核算一览表

生产线	设备名称	规格尺寸	数量	年工作天数 d	每日蒸发损耗系数%	更换频次（次/年）	废水产生量 t/a	补充水量 t/a	总用水量 t/a
车间一喷漆挂线	喷漆水帘柜	长×宽×高： 2.5×2×2m （底部水槽深度 0.3m），有效容积约 1.5m ³	2	300	5	12	36	45	81
车间三平板喷漆线	喷漆水帘柜	长×宽×高： 2.5×2×2m （底部水槽深度 0.3m），有效容积约 1.5m ³	1	300	5	12	18	22.5	40.5
合计							54	67.5	121.5

综上，项目喷漆水帘柜总用水量为 121.5t/a，喷漆水帘柜废水产生量为 54t/a。

④喷枪清洗用水及废水

项目喷漆用的喷枪需要定期清洗，喷枪平均每天清洗 2 次，项目年工作 300 天，则每年清洗 600 次，项目一共设置有 6 把喷枪，单次清洗持续时间为 3~5min（本环评以最大清洗时间 5min 计），单把喷枪清洗设定喷枪流速为 27mL/min，水的密度为

$1\text{g}/\text{cm}^3$ ，则喷枪清洗总用水量为：600 次 / 年 $\times$ 6 把喷枪 $\times$ 5min $\times$ 27mL/min $\times$ $1\text{g}/\text{cm}^3 \approx 0.486\text{t}/\text{a}$ ，由于喷枪清洗时间较短，清洗用水几乎不会损耗，则产生喷枪清洗废水 0.486t/a，收集后委托给有废水处理能力的废水处理机构处理，不外排。

⑤调漆用水

项目水性漆使用前需加水调配，以使得涂料获得更好的流动性，水性漆与水的质量配比通常为 10:1，项目设计水性漆用量为 22.5t/a，则调漆用水量为 2.25t/a，该部分调漆用水最终蒸发于空气中，无废水产生。

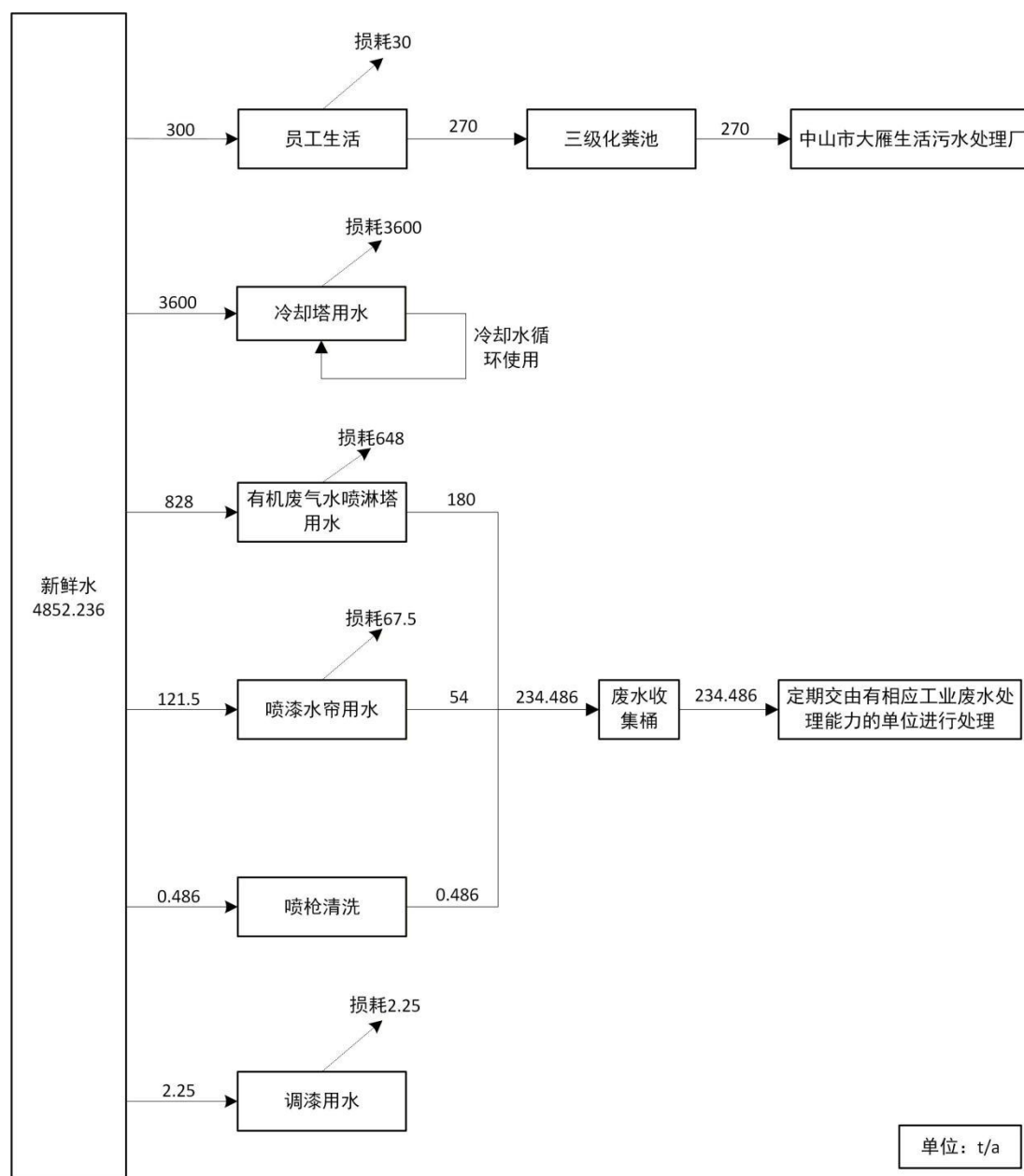
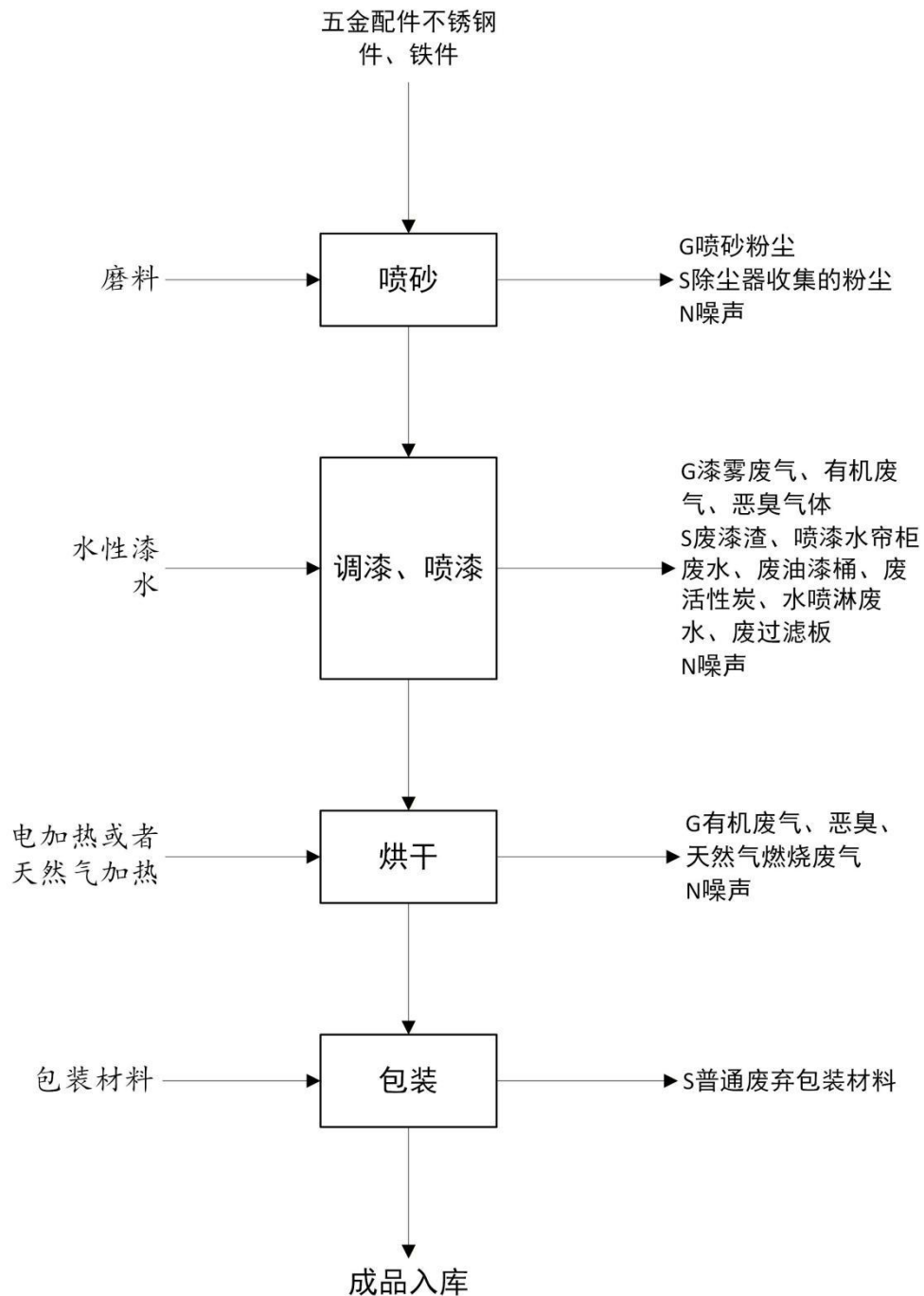


图 1 项目水平衡图

2.12.2.供电工程

根据建设单位提供的资料，项目全厂用电量约 100 万度/年，由市政电网供电。

2.13.五金配件（喷漆）生产工艺流程：



五金配件（喷漆）生产工艺流程简述：

喷砂：对不锈钢件、铁件等进行表面喷砂处理，以去除工件表面的锈蚀、氧化皮等。

此过程产生的主要污染物：喷砂粉尘、除尘器收集的粉尘、噪声

调漆：项目涂料使用前，为了增加涂料的流动性，需要将水性漆与水按照 10:1 的比例进行调配，调漆工序设置于密闭负压调漆房内进行。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭。

喷漆：工件经流水线传输到水帘柜内进行喷涂，所用涂料为水性漆，喷涂后的工件进入后续工序。

此过程产生的主要污染物：漆雾（颗粒物）、有机废气、恶臭、废漆渣、喷漆水帘柜废水、废油漆桶、废过滤板、噪声。

烘干：经喷漆后的工件进入烘干炉中进行烘干，烘干是使漆膜干燥固化，烘干工序工作温度为 80~120℃，其中车间一的喷漆挂线的烘干炉使用天然气对烘干炉进行加热，会产生天然气燃烧废气，车间三的平板喷漆线的烘干炉使用电加热。

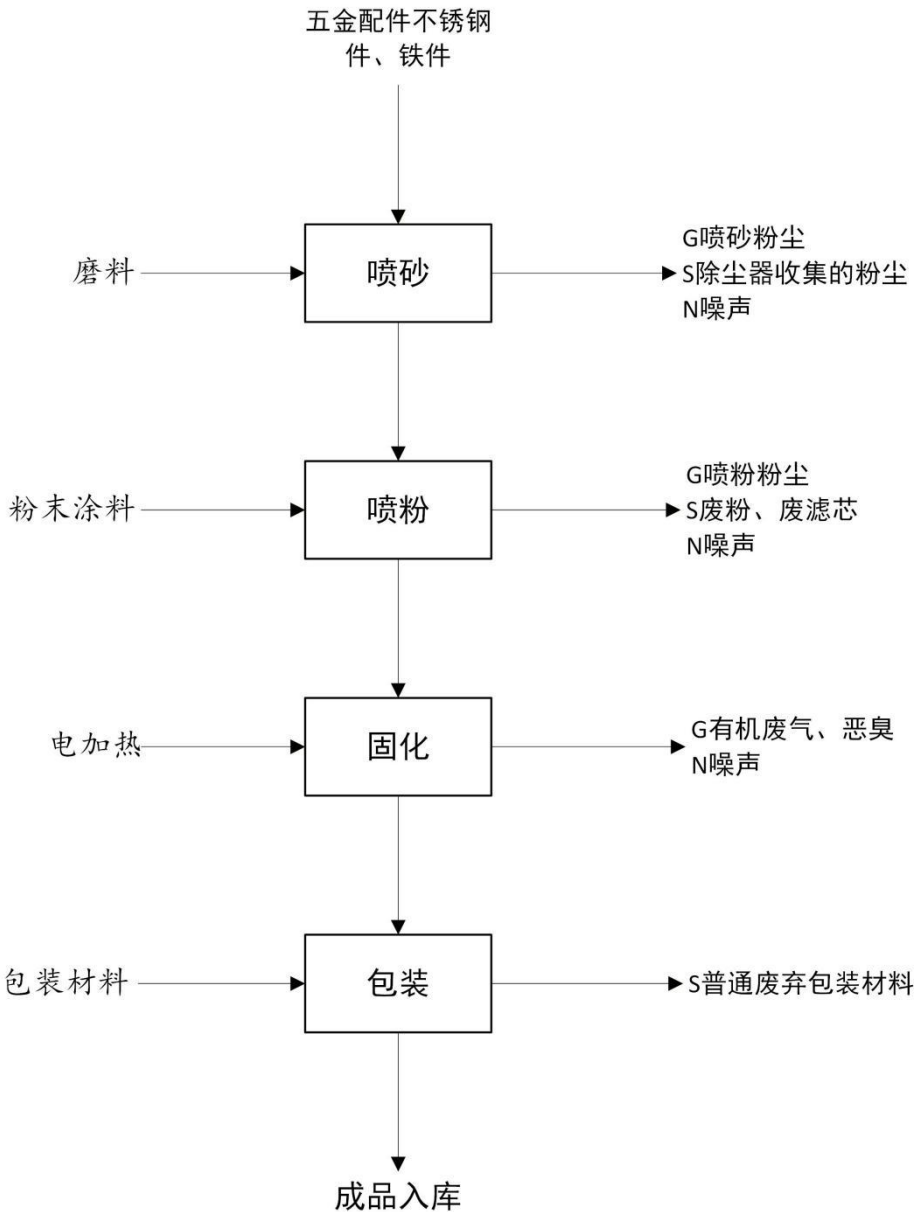
此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、天然气燃烧废气、噪声。

包装：对烘干完成后的成品进行包装。

此过程产生的主要污染物：普通废弃包装材料。

包装完成后的成品入库待销售。

2.14.五金配件（喷粉）生产工艺流程：



五金配件生产工艺流程简述：

喷砂：对不锈钢件、铁件等进行表面喷砂处理，以去除工件表面的锈蚀、氧化皮等。

此过程产生的主要污染物：喷砂粉尘、除尘器收集的粉尘、噪声。

喷粉：工件经流水线输送到喷粉柜内进行喷涂，所用涂料为环氧树脂粉末涂料，喷涂方式为静电喷粉，喷粉柜为密闭式设备，设备内配套有滤筒除尘器对粉末进行回收+治理。

此过程产生的主要污染物：喷粉粉尘、废粉、废滤筒、噪声。

固化：喷粉后的工件经流水线输送到固化炉内进行烘烤固化，烘烤固化工作温度为

180~210℃，加热方式为电加热。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、噪声。

包装：对固化完成后的成品进行包装。

此过程产生的主要污染物：普通废弃包装材料

包装完成后的成品入库待销售。

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，无原有污染情况。

3. 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.环境空气质量现状调查与评价

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020修订版）》（中府函〔2020〕196号），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段浓度限值二级标准。

3.1.1.环境空气质量达标区判定

引用《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》基本污染物环境质量状况监测数据。

表23 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	60	5	8.33	达标
	24 小时均值第九十八百分位数浓度值	150	8	5.33	达标
NO ₂	年平均值	40	22	52.50	达标
	24 小时均值第九十八百分位数浓度值	80	54	70.00	达标
PM ₁₀	年平均值	60	34	56.67	达标
	24 小时均值第九十五百分位数浓度值	120	68	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均值	30	20	66.67	达标
	24 小时均值第九十五百分位数浓度值	60	46	76.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第九十分位数浓度值	160	151	94.38	达标
CO	24 小时均值第九十五百分位数浓度值	4000	800	20.00	达标

根据以上数据可知，2024 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、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）中的过渡阶段浓度限值二级标准值；一氧化碳日均值第九十五百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准

值；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第九十百分位数浓度值能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值，项目所在区域为达标区。

3.1.2.基本污染物环境质量状况

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准值。项目位于黄圃镇，临近的监测点位为小榄镇监测点，根据《中山市2024年环境空气质量监测站点日均值数据（小榄）》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表24 污染物环境质量现况

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标频率 (%)	达标情况
	X	Y						
中山市小榄镇监测站	113°15'46.37"	22°38'42.30"	SO ₂	24 小时平均第九十八百分位数	14	150	0	达标
				年平均	8.5	60	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第九十八百分位数	75	80	0.82	达标
				年平均	27.9	40	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第九十五百分位数	94	150	0	达标
				年平均	45.8	70	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第九十五百分位数	43	60	0	达标
				年平均	21.5	30	/	达标
			O ₃	8 小时平均第九十百分位数	159	160	9.04	达标
			CO	24 小时平均第九十五百分位数	900	4000	0	达标

二氧化硫年平均值及 24 小时均值第九十八百分位数浓度值达到（GB 3095-2026）

中的过渡阶段浓度限值二级标准值；氮氧化物年平均值达到（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值，氮氧化物 24 小时均值第九十八百分位数浓度值达到（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值；PM_{2.5} 24 小时均值第九十五百分位数浓度值达到（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值；PM₁₀ 年平均值及 24 小时均值第九十五百分位数浓度值达到（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值；O₃ 8 小时平均第九十百分位数达到（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值；CO 24 小时均值第九十五百分位数浓度值达到（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准值。

3.1.3.特征污染物环境质量现状评价

①监测因子及布点

根据本项目产污特点，项目在评价区内设监测点选取 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度作为评价因子。

其中：由于非甲烷总烃、臭气浓度无国家、地方环境质量标准，故不对其进行污染物环境质量现状调查。

TSP 引用《中山市拓航五金制品有限公司新建项目现状检测报告》（检测报告编号：HLED-20240603088）中 TSP 现状补充监测结果进行评价。查阅引用数据可知，相关数据由广州市恒力检测股份有限公司于 2024 年 6 月 3 日~6 月 5 日对大雁村大气 TSP 数据进行了检测，监测点位 G1 大雁村位于本项目南侧约 75m，在本项目大气评价范围内，引用可行。检测结果表明：颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值。表明该区域大气环境良好。

表25 项目环境空气现状监测点

监测站名称	X	Y	监测因子	相对项目方位	相对厂界距离/m
G1 大雁村	113° 22'6.61"E	22° 45'24.32"N	TSP	东侧	75

②监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表26 环境空气监测结果

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准（μg/m ³ ）	监测浓度范围/（μg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况

G1 大雁村	TSP	日均值	300	75~89	29.67	0	达标
--------	-----	-----	-----	-------	-------	---	----

注：①监测报告详见附件；
②“ND”表示检出结果低于该检测方法的检出限。

3.2.水环境质量现状调查与评价

本项目位于中山市黄圃镇大雁污水处理厂纳污范围内，企业做好雨污分流和取得排水证后，项目生活污水经中山市黄圃镇大雁污水处理厂处理达标后排入桂洲水道，最终汇入鸡鸦水道和洪奇沥水道，根据《中山市水功能区管理办法》，桂洲水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；鸡鸦水道执行Ⅱ类标准，洪奇沥水道执行Ⅲ类标准。根据《2023 水环境年报》，由于《2024 水环境年报》中无桂洲水道的相关数据，故采用汇入最近主河流鸡鸦水道、洪奇沥水道的数据，2024 年鸡鸦水道、洪奇沥水道水质为Ⅱ类标准，鸡鸦水道、洪奇沥水道水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。



3.3.声环境质量现状调查与评价

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目四周厂界为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。项目周边 50 米范围内无环境敏感点，因此不进行声环境功能现状监测。

3.4.土壤环境现状

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）》，报告表项目原则上不开展环境质量现状调查。

项目厂房地面已做硬底化和防渗处理，无裸露地表。项目生产过程中产生的大气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度，无重金属污染因子产生，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

结合项目原辅材料使用情况，本项目存在的土壤污染源主要为危废暂存间、化学品仓库等，主要污染途径为化学品、机油、危废泄漏，泄漏的危废垂直下渗或流出车间造成土壤污染。项目租用厂房地面已全面硬化处理，项目危废储存在单独的危废房，且危废房门口设置门槛；化学品仓库出入口设置门槛；车间内配备消防沙，生产设备进行每天巡查，做好记录台账，在做好防控措施的情况下，造成垂直入渗污染的可能性不大，对土壤的影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防渗（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，项目租用厂房，厂区和周边地面已全部采取混凝土硬化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

3.5.地下水环境现状

项目生产车间地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。

项目设置危废暂存间、化学品仓库，危废暂存间、化学品仓库出入口设置门槛，地面刷防渗漆，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较

小。企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。项目周围 500m 范围内无地下水敏感点，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

3.6.生态环境质量现状调查与评价

根据现场勘查，项目所在地周边均为工业厂房，不涉及生态环境保护目标，本项目建设不会对周边生态环境造成影响。

3.7.大气环境保护目标

表27 项目周围 500m 范围内大气环境保护目标一览表

编号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对项目方位	相对项目厂界最近距离(m)	环境功能区
		X	Y					
1#	大魁村	113°22'29.655"	22°45'16.782"	人群，约 3500 人	大气环境	东南面	约 71	环境空气二类功能区
2#	大雁村	113°22'20.897"	22°45'09.703"	人群，约 1500 人	大气环境	西南面	约 254	
3#	雁企村	113°22'08.963"	22°45'32.498"	人群，约 200 人	大气环境	西北面	约 631	

注：①X、Y 坐标取项目离敏感点的最近处的经纬度坐标。

3.8.声环境保护目标

根据现场勘查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。

3.9.水环境保护目标

保护受纳水体桂洲水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，在本项目建成运营后水质不受明显的影响。

项目地下水环境保护目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类水质标准。项目 500m 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。

3.10.生态环境保护目标

项目租赁已建成厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标。

3.11.水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《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，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理后达标排入桂洲水道。项目生活污水排放标准详见下表：

表28 项目生活污水排放标准

序号	污染物指标	单位	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	排放标准
1	pH 值	无量纲	6~9	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
2	COD _{Cr}	mg/L	500	
3	BOD ₅	mg/L	300	
4	SS	mg/L	400	
5	氨氮	mg/L	/	
6	总磷	mg/L	/	

3.12.大气污染物排放标准

表29 项目大气污染物排放标准

序号	废气种类	污染源	排气筒 编号	排 气 筒 高 度 /m	评价因 子	执行标准 值 (mg/m ³)	最高允 许排放 速率 (kg/h)	标准来源
1	有组织	车间一 喷漆挂 线调 漆、喷 漆、烘 干废 气、天 然气燃 烧废气	DA001 排气筒	15	颗粒物	30	1.45 ^①	广东省《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准与《工 业炉窑大气污染综合治理 方案》（环大气（2019） 56 号）中重点区域浓度限 值中较严值
2					二氧化 硫	200	/	《工业炉窑大气污染综合 治理方案》（环大气 （2019）56 号）
3					氮氧化 物	300	/	
4					烟气黑	1（林格曼	/	《工业炉窑大气污染物排

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

					度	级)		放标准》(GB9078—1996)表2干燥炉窑二级标准
	5				非甲烷总烃	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挥发性有机物排放限值
	6				TVOC	100	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	7				臭气浓度	2000 (无量纲) ^②	/	
	8				颗粒物	30	/	
	9				二氧化硫	200	/	
	10				氮氧化物	300	/	
	11	车间二 固化废气、天然气燃烧废气	DA002 排气筒	15	烟气黑度	1(林格曼级)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078—1996)表2干燥炉窑二级标准
	12				非甲烷总烃	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挥发性有机物排放限值
	13				TVOC	100	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	14				臭气浓度	2000 (无量纲) ^②	/	
	15	车间三 平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气	DA003 排气筒	15	颗粒物	30	1.45 ^①	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	16				非甲烷总烃	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-
	17				TVOC	100	/	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

								2022)》表 1 挥发性有机物排放限值
18					臭气浓度	2000 (无量纲) ^②	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
19	厂区内	/	/	/	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)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
20	无组织废气	/	/	/		20 (监控点处任意一次浓度值)	/	
21	厂界无组织废气	/	/	/	颗粒物	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
22		/	/	/	二氧化硫	0.4	/	
23		/	/	/	氮氧化物	0.12	/	
24		/	/	/	非甲烷总烃	4.0	/	
25		/	/	/	臭气浓度	20 (无量纲)	/	

注:

①根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第 4.3.2.3 条规定:“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外,还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。不能达到该要求的,排气筒应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。”本项目 DA001~DA003 排气筒高度均为 15m,排气筒周围 200m 范围内建筑物最大高度为 47.5m,排气筒高度未能高出最高建筑物 5m 以上,故 DA001~DA003 排气筒的废气污染物排放速率限值需要按照 50%执行。

3.13.噪声排放标准

项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

表30 项目厂界环境噪声排放标准

项目	昼间(单位:	夜间(单	标准来源
----	--------	------	------

		dB(A)	位: dB(A)	
项目四周厂界	2 类标准	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准

3.14.固体废物控制标准

一般固废在厂内贮存,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。危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

3.15.水污染物总量控制指标建议值

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,排入市政污水管网,最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理后达标排入桂洲水道,生活污水污染物排放总量控制指标由污水处理厂已有的指标中进行调控,不再另行申请总量控制指标。

3.16.大气污染物总量控制指标建议值

大气污染物总量控制指标建议值如下:

表31 项目总量控制指标一览表

污染物类型	总量指标名称	单位	排放方式	总量控制指标建议值
废气污染物	氮氧化物	t/a	有组织	0.253
			无组织	0.028
			有组织+无组织合计	0.281
	挥发性有机化合物	t/a	有组织	0.292
			无组织	0.1
			有组织+无组织合计	0.392

总量控制指标

4. 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1.施工期 项目租赁已建成的厂房，不新增土建工程，仅进行简单装修，影响较小，在此不对施工期环境影响进行评价。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.2.运营期大气环境影响分析及环境保护措施 4.2.1.车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干、天然气燃烧废气 4.2.1.1. 喷漆漆雾 项目车间一喷漆挂线喷漆的过程中，会产生漆雾废气（颗粒物），喷漆挂线水性漆用量为 14.5t/a，漆雾（颗粒物）产生量按喷涂率计算，项目喷涂率为 50%，项目使用的水性漆固含量为 63.1%，则漆雾（颗粒物）产生量约为 4.57t/a，喷漆工序年工作 300 天，每天工作 8 小时。 4.2.1.2. 调漆、喷漆、烘干有机废气 项目车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干的过程中，水性漆中的有机溶剂会全部挥发，产生有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃计），项目水性漆用量为 14.5t/a，根据水性漆的 MSDS 报告及 VOC 含量检测报告，项目使用的水性漆其挥发性有机物含量为 69g/L（折算成质量浓度为 6.27~6.9%，本项目以最大值 6.9%来计），则调漆、喷漆、烘干工序 TVOC 和非甲烷总烃总产生量为 $14.5\text{t/a} \times 6.9\% \approx 1\text{t/a}$。 调漆、喷漆、烘干工序年工作 2400h/a。 4.2.1.3. 恶臭废气 车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干工序还会产生恶臭废气（以臭气浓度表征），本环评在此作定性分析。 4.2.1.4. 天然气燃烧废气 项目车间一喷漆挂线的烘干炉使用天然气进行燃烧加热（天然气用量 5 万 m^3/a），烘

干炉年工作 2400h/a，天然气燃烧的过程中会产生烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度，其中烟气黑度定性分析。烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物的产污系数计算参考《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—14 涂装—涂装—涂装件—天然气-天然气工业炉窑-所有规模-废气，喷漆挂线天然气燃烧废气的产污情况如下：

表32 车间一喷漆挂线天然气燃烧废气产生情况一览表

天然气用量	5万m ³ /a			
污染因子	废气量	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
产生系数	13.6m ³ /m ³ 原料	0.000002Skg/m ³ 原料（S取值 100mg/m ³ ）	0.00187kg/m ³ 原料	0.000286kg/m ³ 原料
产生量	68万m ³ /a（约 283.33m ³ /h）	0.01t/a	0.094t/a	0.014t/a

4.2.1.5. 废气收集和治理措施

参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2：

表33 废气收集效率一览表

废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明
全封闭设备/空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压
	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（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。
半密闭	污染物产生点（或生产设施）	65	敞开面控制风速不小于 0.3m/s

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

型 集 气 设备	四周及上下有围挡设施，符合 以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通 道敞开面小于 1 个操作工位面	0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
包 围 型 集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有 部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
外 部 集 气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不 小于 0.3m/s
		0	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小 于 0.3m/s 或存在强对流干扰

针对调漆、喷漆废气，项目拟设置于密闭负压涂装车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口呈负压，废气的收集方式属于表中的“单层密闭负压”，废气的收集率能达到 90%，本环评以 90%计。

针对烘干废气、天然气燃烧废气，经设置于密闭设备，经设备接入集气管道的方式对废气进行收集，设备整体密闭只留产品进出口，但未在进出口处设置集气装置，参考表中的“单层密闭负压”，废气的收集率以 90%计。

上述废气收集后，其中喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，通过排气筒高空有组织达标排放（排气筒高度 15m）。

废气收集风量计算如下：

（1）密闭区域废气收集风量计算

项目车间一喷漆挂线调漆、喷漆废气经单层密闭负压的方式对废气进行收集。参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）、《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），项目各密闭车间的收集风量计算如下：

$$L=nV_f$$

式中：

L--全面通风量， m^3/h ；

n --换气次数，次/h；

V_f --通风房间体积， m^3 。

表34 车间一喷漆挂线各密闭区域排气量计算一览表

生产线	废气污染源	对应污染设备	密闭车间/区域规格尺寸	V _f 密闭区域 体积	n 换气 次数	L 全面通风 量	对应的 排气筒 编号
				m ³	次/h	m ³ /h	
车间一 喷漆挂 线	调漆废 气	密闭调漆房	长×宽×高： 5×5×3m	75	12	900	DA001 排气筒
	喷漆废 气	密闭喷漆房	长×宽×高： 10×5×3m	150	20	3000	
合计理论所需通风量						3900	

(2) 集气管道风量计算

项目车间一喷漆挂线烘干废气经采用密闭设备并接入密闭式集气管道的方式对废气进行收集，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），管道所需风量计算详见下列公式：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中：

D--管道直径，m；

Q--体积流量，m³/s；

V--管内平均流速，m/s。

表35 车间一喷漆挂线集气管道设计排气量计算一览表

生 产 线	污 染 工 序	对应污染设备设备	集气管 道规格 尺寸	V 管 内平 均流 速	D 管 道 直 径	Q 体 积流 量	集气 管道 数量	集气管道 理论排气 量	对应的 排气筒 编号
				m/s	m	m ³ /s	根	m ³ /h	
车 间 一 喷 漆 挂 线	烘 干 废 气	烘干炉 1 台（每台 设备预留 6 个集气 管接驳口）	直径 200mm	10	0.2	0.314	8	9047.79	DA001 排气筒

(3) 天然气燃烧烟气量

根据前文，项目车间一喷漆挂线天然气燃烧废气烟气量为 68 万 m^3/a （约 $283.33\text{m}^3/\text{h}$ ）。

(4) 各废气污染源理论所需排气量计算

表36 车间一喷漆挂线理论所需排气量计算一览表

排气筒 编号	单位	密闭区域理 论风量合计	集气管道理 论风量合计	天然气燃烧烟气 量	理论排放量 合计	项目设计排风 量
DA001 排气筒	m^3/h	3900	9047.79	283.33	13231.12	15000

根据上述计算结果，项目车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气设计排放量 $15000\text{m}^3/\text{h} > \text{理论排风量 } 13231.12\text{m}^3/\text{h}$ ，项目的设计收集风量是合理的。

经采取上述措施对废气收集后，喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 DA001 排气筒高空有组织达标排放（排气筒高度为 15m）。

处理效率可达性分析：

参照《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 65%，则二级活性炭吸附塔处理效率 $=1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%) = 87.75\%$ ，有机废气处理效率保守取值 80%；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—14 涂装—粉末涂料—喷塑—所有规模—废气—颗粒物末端治理技术效率—喷淋塔/冲击水浴 85%、高效漆雾过滤器 95%（根据高效漆雾过滤器工作原理，处理效率取 95%）”。其中：

（1）对于喷漆过程中产生的漆雾（颗粒物）废气，本项目水帘柜预处理+水喷淋+高效漆雾过滤器的理论处理效率 $=1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 95\%) = 99.8875\%$ ，本环评取值 99.5%。

（2）对于天然气燃烧过程中产生的烟尘（颗粒物），本项目水喷淋+高效漆雾过滤器的理论处理效率 $=1 - (1 - 85\%) \times (1 - 95\%) = 99.25\%$ ，本环评取值 99%。

（3）对于二氧化硫、氮氧化物，基本无治理效果，处理效率取 0%。

4.2.1.6. 车间一喷漆挂线废气产排污情况

综上所述，项目车间一喷漆挂线废气产排污情况如下：

表37 项目车间一喷漆挂线废气产排污情况

生产线	污染源	工作时间 h/a	污染物名称	总产生量	废气收集方式	末端治理措施	对应排气筒编号	废气有组织收集率	有组织产生速率	有组织产生量	无组织产生速率	无组织产生量	末端治理设施净化效率	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
				t/a				%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
车间一喷漆挂线	喷漆、调漆、烘干废气	2400	颗粒物	4.57	调漆、喷漆废气经车间密闭负压收集，烘干废气、天然气燃烧废气经采用密闭设备并接入集气管道的方式对废气进行收集	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理	DA001	90	1.714	4.113	0.190	0.457	99.5	0.009	0.021	0.190	0.457
		2400	非甲烷总烃和TVOC	1				90	0.375	0.900	0.042	0.100	80	0.075	0.180	0.042	0.100
	天然气燃烧废气	2400	颗粒物	0.014				90	0.005	0.013	0.001	0.001	99	0.0001	0.0001	0.001	0.001
		2400	二氧化硫	0.01				90	0.004	0.009	0.0004	0.001	0	0.004	0.009	0.0004	0.001
		2400	氮氧化物	0.094				90	0.035	0.085	0.004	0.009	0	0.035	0.085	0.004	0.009
合 计							颗粒物	/	1.719	4.126	0.190	0.457	/	0.0091	0.0211	0.191	0.458
							二氧化硫	/	0.004	0.009	0.0004	0.001	/	0.004	0.009	0.0004	0.001
							氮氧化物	/	0.035	0.085	0.004	0.009	/	0.035	0.085	0.004	0.009
							非甲烷总烃和TVOC	/	0.375	0.900	0.042	0.100	/	0.075	0.180	0.042	0.100

表38 项目车间一喷漆挂线废气产排污情况汇总一览表

生产线	装置	污染源	排气筒 编号	污染物	污染物产生					收集 措施 收集 效率 /%	治理措施		污染物排放					排放 时间 /h
					核算方 法	废气产 生量 /m³/h	产生浓 度 /mg/m³	产生速 率/kg/h	产生量 /t/a		工艺	效率/%	核算 方法	废气排 放量 /m³/h	排放浓 度 /mg/m³	排放速 率/kg/h	排放 量/t/a	
车间一喷漆挂线	喷漆、喷漆水帘柜、烘干炉	有组织	DA001	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	15000	114.61	1.719	4.126	90	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理	99~99.5	排污系数法	15000	0.57	0.0091	0.0211	2400
				二氧化硫	产污系数法		0.25	0.004	0.009	90		0	排污系数法		0.25	0.004	0.009	
				氮氧化物	产污系数法		2.35	0.035	0.085	90		0	排污系数法		2.35	0.035	0.085	
				TVOC和非甲烷总烃	物料衡算法		25.00	0.375	0.900	90		80	排污系数法		5.00	0.075	0.180	
				臭气浓度	定性分析		/	/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
		无组织	/	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	/	/	0.190	0.457	/	/	/	排污系数法	/	/	0.190	0.457	
			/	二氧化硫	产污系数法	/	/	0.0004	0.001	/	/	/	排污系数法	/	/	0.0004	0.001	
			/	氮氧化物	产污系数法	/	/	0.004	0.009	/	/	/	排污系数法	/	/	0.004	0.009	
			/	TVOC和非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.042	0.100	/	/	/	排污系数法	/	/	0.042	0.100	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

生产线	装置	污染源	排气筒 编号	污染物	污染物产生					收集 措施	治理措施		污染物排放					排放 时间 /h
					核算方 法	废气产 生量 /m ³ /h	产生浓 度 /mg/m ³	产生速 率/kg/h	产生量 /t/a	收集 效率 /%	工艺	效率/%	核算 方法	废气排 放量 /m ³ /h	排放浓 度 /mg/m ³	排放速 率/kg/h	排放量 /t/a	
			/	臭气 浓度	定性分 析	/	/	/	/	/	/	/	定性分 析	/	/	/	/	

注：经水帘柜预处理+水喷淋塔+高效漆雾过滤器处理后，进入二级活性炭吸附装置的颗粒物的浓度为 $0.57\text{mg}/\text{m}^3 < 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会对二级活性炭吸附装置的治理效果造成影响。

经采取上述措施收集处理后，项目 DA001 排气筒颗粒物的有组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域浓度限值中较严值的要求，二氧化硫、氮氧化物的有组织排放能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域浓度限值的要求，非甲烷总烃、TVOC 的有组织排放能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 挥发性有机物排放限值的要求，臭气浓度的有组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

厂区内非甲烷总烃的无组织排放能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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

厂界处颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃的无组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值的要求，厂界处臭气浓度的无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

4.2.2. 喷粉粉尘

4.2.2.1. 喷粉粉尘源强

项目喷粉工序在密闭喷粉柜进行，喷粉过程中会产生粉尘（颗粒物），项目粉末涂料用量 64.5t/a，根据企业的生产经验，喷粉一次上粉率为 70%，剩余 30%形成粉尘，喷粉粉尘产生量为 19.35t/a，喷粉工序年工作 300 天，每天工作 8 小时，喷粉粉尘产生速率约为 8.06kg/h。

4.2.2.2. 废气收集治理措施

喷粉粉尘通过喷粉房密闭负压收集后经滤筒除尘器处理后无组织排放。根据行业工程经验，颗粒物收集效率取 90%；且由于喷粉过程靠静电喷枪喷出来的粉末涂料，在分散的同时使粉末粒子带负电荷，带电荷的粉末粒子受气流和静电引力的作用，向喷柜内的待喷粉件定向移动并涂着到接地的被涂物上，工艺过程粉末涂料为定向沉积。

喷粉粉尘通过喷粉房密闭收集后经滤筒除尘器处理后无组织排放。参照《废气处理工程技术手册（第二版）》（化学工业出版社，“十四五”国家重点出版物出版规划项目），滤筒除尘器的除尘效率能达到 99.5%及以上，本项目取 99.5%。则经滤筒除尘器收集的粉尘量为 $19.35\text{t/a} \times 90\% \approx 17.415\text{t/a}$ ，滤筒除尘器的除尘效率为 99.5%，则滤筒除尘器回收粉尘量 $= 17.415 \times 99.5\% \approx 17.33\text{t/a}$ ，根据建设单位提供资料，回收的粉尘 90%（约 15.6t/a）回用于喷粉工序，剩余 10%（约 1.73t/a）残留在滤芯上作为一般固废处理。粉尘利用率 $(64.5 \times 70\% + 15.6) \div 64.5 \approx 94.186\%$ ，则喷粉利用率可达 94%，经滤筒除尘器处理后粉尘的排出量为 $17.415 - 17.33 = 0.085\text{t/a}$ 。

未被滤筒除尘器收集的粉尘量为 $19.35\text{t/a} \times 10\% \approx 1.935\text{t/a}$ ，车间密闭性较好，粉尘可在喷粉车间内沉降，部分约有 40%（0.774t/a）的粉末可自然沉降在车间内成为固废，其余 60%（1.161t/a）无组织排放，故项目产生的废粉末量为 $1.73\text{t/a} + 0.774\text{t/a} = 2.504\text{t/a}$ ，作为一般固体废物处理。

项目合计喷粉粉尘无组织排放量为 $1.161 + 0.085 = 1.246\text{t/a}$ ，排放速率约为 0.52kg/h。

表39 项目喷粉废气排放情况一览表

污染物	颗粒物
总产生量（t/a）	19.35
总产生速率（kg/h）	8.06
回用量（t/a）	15.6
废粉末量（t/a）	2.504
残留在滤芯上的粉末量（t/a）	1.73

无组织排放	排放量 (t/a)	1.246
	排放速率 (kg/h)	0.52
工作时间 (h/a)		2400

喷粉工序颗粒物经滤筒除尘器处理后无组织排放浓度，颗粒物的排放能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浓度监控限值的要求，对周围的大气环境质量影响不大。

4.2.3.车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧废气

4.2.3.1. 喷粉线固化废气

项目喷粉后的工件送入固化炉中进行烘烤固化，喷粉后固化产生的挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册-14 涂装-涂装件-粉末涂料喷塑后固化-所有规模-挥发性有机物的产污系数为 1.20kg/t-原料，本项目粉末涂料使用量为 64.5t/a，附着效率 94.186%，则附着在产品上的环氧树脂粉末量为 60.75t/a，则挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量约为 0.073t/a，同时产生少量臭气浓度，由于产生量较小，对臭气浓度进行定性分析。

4.2.3.2. 喷粉线天然气燃烧废气

项目喷粉线的固化炉使用天然气进行燃烧加热（天然气用量 10 万 m³/a），固化炉年工作 2400h/a，天然气燃烧的过程中会产生烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度，其中烟气黑度定性分析。烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物的产污系数计算参考《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—14 涂装—涂装—涂装件—天然气-天然气工业炉窑-所有规模-废气，喷漆挂线天然气燃烧废气的产污情况如下：

表40 车间二喷粉线天然气燃烧废气产生情况一览表

天然气用量	10万m ³ /a			
污染因子	废气量	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
产生系数	13.6m ³ /m ³ 原料	0.000002Skg/m ³ 原料（S取值 100mg/m ³ ）	0.00187kg/m ³ 原料	0.000286kg/m ³ 原料
产生量	136万m ³ /a（约 566.67m ³ /h）	0.02t/a	0.187t/a	0.029t/a

4.2.3.3. 废气收集和治理措施

参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕

538 号) 中表 3.3-2:

针对固化废气、天然气燃烧废气, 项目拟设置于密闭设备, 经设备接入集气管道的方式对废气进行收集, 设备整体密闭只留产品进出口, 但未在进出口处设置集气装置, 参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》(粤环函〔2023〕538 号) 中表 3.3-2, 固化废气、天然气燃烧废气的收集率参考表中的“单层密闭负压”, 废气的收集率以 90%计。

上述废气收集后, 引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后, 通过排气筒高空有组织达标排放(排气筒高度 15m)。

废气收集风量计算如下:

(1) 集气管道风量计算

项目车间二固化废气经采用密闭设备并接入密闭式集气管道的方式对废气进行收集, 参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 管道所需风量计算详见下列公式:

$$D=\sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中:

D--管道直径, m;

Q--体积流量, m³/s;

V--管内平均流速, m/s。

表41 车间二喷粉线集气管道设计排气量计算一览表

生产线	污染 工序	对应污染设备 设备	集气管 道规格 尺寸	V 管 内平 均流 速	D 管 道 直 径	Q 体 积流 量	集气 管道 数量	集气管道 理论排气 量	对应的 排气筒 编号
				m/s	m	m ³ /s	根	m ³ /h	
车间二 喷粉线	固化 废气	固化炉 1 台 (每台设备预 留 6 个集气管 接驳口)	直径 250mm	10	0.25	0.491	6	10602.88	DA002 排气筒

(3) 天然气燃烧烟气量

根据前文, 项目车间二喷粉线天然气燃烧废气烟气量为 136 万 m³/a (约

566.67m³/h)。

(4) 各废气污染源理论所需排气量计算

表42 车间二喷粉线理论所需排气量计算一览表

排气筒编号	单位	集气管道理论风量合计	天然气燃烧烟气量	理论排放量合计	项目设计排风量
DA002 排气筒	m ³ /h	10602.88	566.67	11169.55	15000

根据上述计算结果，项目车间二喷粉线废气、天然气燃烧废气设计排放量 15000m³/h>理论排风量 11169.55m³/h，项目的设计收集风量是合理的。

经采取上述措施对废气收集后，车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 DA002 排气筒高空有组织达标排放（排气筒高度为 15m）。

处理效率可达性分析：

参照《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 65%。

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—14 涂装—粉末涂料—喷塑—所有规模—废气—颗粒物末端治理技术效率—喷淋塔/冲击水浴 85%。参考《废气处理工程技术手册（第 2 版）》（化学工业出版社），过滤式除尘器的颗粒物净化效率为 90~99%，本环评以 90%计，其中：

(1) 对于固化废气，本项目二级活性炭吸附装置处理效率=1-（1-65%）×（1-65%）=87.75%，有机废气处理效率保守取值 80%。

(2) 对于天然气燃烧过程中产生的烟尘（颗粒物），本项目水喷淋+干式过滤的理论处理效率=1-（1-85%）×（1-90%）=98.5%，本环评取值 95%。

(3) 对于二氧化硫、氮氧化物，基本无治理效果，处理效率取 0%。

4.2.3.4. 车间二喷粉线废气产排污情况

综上所述，项目车间二喷粉线废气产排污情况如下：

表43 项目车间二喷粉线废气产排污情况

生产线	污染源	工作时间 h/a	污染物名称	总产生量	废气收集方式	末端治理措施	对应排气筒编号	废气有组织收集率	有组织产生速率	有组织产生量	无组织产生速率	无组织产生量	末端治理设施净化效率	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
				t/a				%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
车间二喷粉线	固化废气	2400	非甲烷总烃和TVOC	0.073	固化废气、天然气燃烧废气经采用密闭式设备并接入集气管道的方式对废气进行收集	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	DA002	90	0.027	0.066	0.003	0.007	80	0.005	0.013	0.003	0.007
	天然气燃烧废气	2400	颗粒物	0.029				90	0.011	0.026	0.001	0.003	95	0.001	0.001	0.001	0.003
		2400	二氧化硫	0.02				90	0.008	0.018	0.0008	0.002	0	0.008	0.018	0.0008	0.002
		2400	氮氧化物	0.187				90	0.070	0.168	0.008	0.019	0	0.070	0.168	0.008	0.019
合 计							颗粒物	/	0.011	0.026	0.001	0.003	/	0.001	0.001	0.001	0.003
							二氧化硫	/	0.008	0.018	0.0008	0.002	/	0.008	0.018	0.0008	0.002
							氮氧化物	/	0.070	0.168	0.008	0.019	/	0.070	0.168	0.008	0.019
							非甲烷总烃和TVOC	/	0.027	0.066	0.003	0.007	/	0.005	0.013	0.003	0.007

表44 项目车间二喷粉线废气产排污情况汇总一览表

生产线	装置	污染源	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集措施	治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度/mg/m ³	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m ³ /h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
车间二喷粉线	固化炉	有组织	DA002	颗粒物	产污系数法	15000	0.73	0.011	0.026	90	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	95	排污系数法	15000	0.04	0.001	0.001	2400
				二氧化硫	产污系数法		0.50	0.008	0.018	90		0	排污系数法		0.50	0.008	0.018	
				氮氧化物	产污系数法		4.68	0.070	0.168	90		0	排污系数法		4.68	0.070	0.168	
				TVOC和非甲烷总烃	物料衡算法		1.83	0.027	0.066	90		80	排污系数法		0.37	0.005	0.013	
				臭气浓度	定性分析		/	/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
		无组织	/	颗粒物	产污系数法	/	/	0.001	0.003	/	/	/	排污系数法	/	/	0.001	0.003	
			/	二氧化硫	产污系数法	/	/	0.0008	0.002	/	/	/	排污系数法	/	/	0.0008	0.002	
			/	氮氧化物	产污系数法	/	/	0.008	0.019	/	/	/	排污系数法	/	/	0.008	0.019	
			/	TVOC和非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.003	0.007	/	/	/	排污系数法	/	/	0.003	0.007	
			/	臭气浓度	定性分析	/	/	/	/	/	/	/	定性分析	/	/	/	/	

注：经水喷淋+干式过滤处理后，进入二级活性炭吸附装置的颗粒物的浓度为 $0.04\text{mg/m}^3 < 1\text{mg/m}^3$ ，不会对二级活性炭吸附装置的治理效果造成影响。

经采取上述措施收集处理后，项目 DA002 排气筒颗粒物的有组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域浓度限值中较严值的要求，二氧化硫、氮氧化物的有组织排放能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域浓度限值的要求，非甲烷总烃、TVOC 的有组织排放能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 挥发性有机物排放限值的要求，臭气浓

度的有组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

厂区内非甲烷总烃的无组织排放能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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

厂界处颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃的无组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放限值的要求，厂界处臭气浓度的无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

4.2.4.车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气

4.2.4.1. 喷漆漆雾

项目车间三平板喷漆线喷漆的过程中，会产生漆雾废气（颗粒物），喷漆挂线水性漆用量为 8t/a，漆雾（颗粒物）产生量按喷涂率计算，项目喷涂率为 50%，项目使用的水性漆固含量为 63.1%，则漆雾（颗粒物）产生量约为 2.52t/a，喷漆工序年工作 300 天，每天工作 8 小时。

4.2.4.2. 调漆、喷漆、烘干有机废气

项目车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干的过程中，水性漆中的有机溶剂会全部挥发，产生有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃计），项目水性漆用量为 8t/a，根据水性漆的 MSDS 报告及 VOC 含量检测报告，项目使用的水性漆其挥发性有机物含量为 69g/L（折算成质量浓度为 6.27~6.9%，本项目以最大值 6.9%来计），则调漆、喷漆、烘干工序 TVOC 和非甲烷总烃总产生量为 $8t/a \times 6.9\% \approx 0.55t/a$ 。

调漆、喷漆、烘干工序年工作 2400h/a。

4.2.4.3. 恶臭废气

车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干工序还会产生恶臭废气（以臭气浓度表征），本环评在此作定性分析。

4.2.4.4. 废气收集和治理措施

参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2:

表45 废气收集效率一览表

废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明
全封闭设备/空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压
	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（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。
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	65		敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0		敞开面控制风速小于 0.3m/s
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50		敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0		敞开面控制风速小于 0.3m/s
外部集气罩	/	30		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s
		0		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s 或存在强对流干扰

针对调漆、喷漆废气，项目拟设置于密闭负压涂装车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口呈负压，废气的收集方式属于表中的“单层密闭负压”，废气的收集率能达到 90%，本环评以 90%计。

针对烘干废气，经设置于密闭设备，经设备接入集气管道的方式对废气进行收集，设备整体密闭只留产品进出口，但未在进出口处设置集气装置，参考表中的“单层密闭负压”，废气的收集率以 90%计。

上述废气收集后，其中喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，通过排气筒高空有组织达标排放（排气筒高度 15m）。

废气收集风量计算如下：

（1）密闭区域废气收集风量计算

项目车间三平板喷漆线调漆、喷漆废气经单层密闭负压的方式对废气进行收集。参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）、《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），项目各密闭车间的收集风量计算如下：

$$L=nV_f$$

式中：

L--全面通风量， m^3/h ；

n --换气次数，次/h；

V_f --通风房间体积， m^3 。

表46 车间三平板喷漆线各密闭区域排气量计算一览表

生产线	废气污染源	对应污染设备	密闭车间/区域规格尺寸	V_f 密闭区域 体积	n 换气 次数	L 全面通风 量	对应的 排气筒 编号
				m^3	次/h	m^3/h	
车间三 平板喷 漆线	调漆废气	密闭调漆房	长×宽×高： 5×5×3m	75	12	900	DA002 排气筒
	喷漆废气	密闭喷漆房	长×宽×高： 10×5×3m	150	20	3000	
	合计理论所需通风量					3900	

(2) 集气管道风量计算

项目车间三平板喷漆线烘干废气经采用密闭设备并接入密闭式集气管道的方式对废气进行收集，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），管道所需风量计算详见下列公式：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中：

D--管道直径，m；

Q--体积流量， m^3/s ；

V--管内平均流速， m/s 。

表47 车间三平板喷漆线集气管道设计排气量计算一览表

生产 线	污 染 工 序	对应污染设备	集气管道 规格尺寸	V 管 内平 均流 速	D 管 道直 径	Q 体 积流 量	集气 管道 数量	集气管道 理论排气 量	对应的排 气筒编号
				m/s	m	m^3/s	根	m^3/h	
车间 三平 板喷	烘 干 废	烘干炉 1 台 (每台设备预 留 6 个集气管	直径 200mm	10	0.2	0.314	8	9047.79	DA002 排气筒

漆线	气	接驳口)							
----	---	------	--	--	--	--	--	--	--

(3) 各废气污染源理论所需排气量计算

表48 车间三平板喷漆线理论所需排气量计算一览表

排气筒编号	单位	密闭区域理论风量合计	集气管道理论风量合计	理论排放量合计	项目设计排风量
DA003 排气筒	m ³ /h	3900	9047.79	12947.79	15000

根据上述计算结果，项目车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气设计排放量 15000m³/h>理论排风量 12947.79m³/h，项目的设计收集风量是合理的。

经采取上述措施对废气收集后，喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 DA003 排气筒高空有组织达标排放（排气筒高度为 15m）。

处理效率可达性分析：

参照《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 65%。

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—14 涂装—粉末涂料—喷塑—所有规模—废气—颗粒物末端治理技术效率—喷淋塔/冲击水浴 85%、高效漆雾过滤器 95%（根据高效漆雾过滤器工作原理，处理效率取 95%）”。其中：

(1) 对于喷漆过程中产生的漆雾（颗粒物）废气，本项目水帘柜预处理+水喷淋+高效漆雾过滤器的理论处理效率=1-（1-85%）×（1-85%）×（1-95%）=99.8875%，本环评取值 99.5%。

(2) 对于喷漆、调漆、烘干过程产生的有机废气，本项目二级活性炭吸附装置处理效率=1-（1-65%）×（1-65%）=87.75%，有机废气处理效率保守取值 80%。

4.2.4.5. 车间三平板喷漆线废气产排污情况

综上所述，项目车间三平板喷漆线废气产排污情况如下：

表49 项目车间三平板喷漆线废气产排污情况

生产线	污染源	工作时间 h/a	污染物 名称	总产生量	废气收集方式	末端治理措施	对应排 气筒编 号	废气有 组织收 集率	有组 织产 生速 率	有组 织产 生量	无组 织产 生速 率	无组 织产 生量	末端 治理 设施 净化 效率	有组 织排 放速 率	有组 织排 放量	无组 织排 放速 率	无组 织排 放量
				t/a				%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
车间 三平 板喷 漆线	喷漆、 调漆、 烘干废 气	2400	颗粒物	2.52	调漆、喷漆废气 经车间密闭负压 收集，烘干废气 经采用密闭设备 并接入集气管道 的方式对废气进 行收集	喷漆废气经水帘柜 预处理后，与调 漆、烘干废气一起 经“水喷淋+高效 漆雾过滤器+二级 活性炭吸附”装置 处理	DA003	90	0.945	2.268	0.105	0.252	99.5	0.005	0.011	0.105	0.252
		2400	非甲烷 总烃和 TVOC	0.55				90	0.206	0.495	0.023	0.055	80	0.041	0.099	0.023	0.055
合 计							颗粒物	/	0.945	2.268	0.105	0.252	/	0.005	0.011	0.105	0.252
							非甲烷 总烃和 TVOC	/	0.206	0.495	0.023	0.055	/	0.041	0.099	0.023	0.055

表50 项目车间三平板喷漆线废气产排污情况汇总一览表

生产线	装置	污染源	排气筒 编号	污染物	污染物产生					收集 措施 收集 效率 /%	治理措施		污染物排放					排放 时间 /h
					核算 方法	废气产生 量/m³/h	产生浓 度 /mg/m³	产生速 率/kg/h	产生量 /t/a		工艺	效率 /%	核算 方法	废气排 放量 /m³/h	排放浓 度 /mg/m³	排放速 率/kg/h	排放 量 /t/a	
车间三平板喷漆线	喷漆、喷漆水帘柜、烘干炉	有组织	DA003	颗粒物	物料衡算法	15000	63.00	0.945	2.268	90	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理	99.5	排污系数法	15000	0.32	0.005	0.011	2400
				TVOC和非甲烷总烃	物料衡算法		13.75	0.206	0.495	90		80	排污系数法		2.75	0.041	0.099	
				臭气浓度	定性分析		/	/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
		无组织	/	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.105	0.252	/	/	/	排污系数法	/	/	0.105	0.252	
			/	TVOC和非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.023	0.055	/	/	/	排污系数法	/	/	0.023	0.055	
			/	臭气浓度	定性分析	/	/	/	/	/	/	/	定性分析	/	/	/	/	

注：经水帘柜预处理+水喷淋塔+高效漆雾过滤器处理后，进入二级活性炭吸附装置的颗粒物的浓度为 $0.32\text{mg}/\text{m}^3 < 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会对二级活性炭吸附装置的治理效果造成影响。

经采取上述措施收集处理后，项目 DA003 排气筒颗粒物的有组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，非甲烷总烃、TVOC 的有组织排放能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 挥发性有机物排放限值的要求，臭气浓度的有组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。厂区内非甲烷总烃的无组织排放能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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。厂界处颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放限值的要求，厂界处臭气浓度的无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

4.2.5.喷砂粉尘

项目五金配件在进行涂装作业前，需要使用喷砂机对工件表面进行喷砂，以去除掉工件表面的锈蚀、氧化皮等，此过程会产生喷砂粉尘（颗粒物），颗粒物产污系数计算参考《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-33 金属制品业行业系数手册-06 预处理，抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，项目需要进行喷涂的五金配件半成品（不锈钢件、铁件）使用量合计为 4827.58t/a，则喷砂粉尘产生量约为 10.57t/a，喷砂工序年工作 2400h/a，则喷砂粉尘产生速率约为 4.4kg/h。

项目喷砂机为密闭式设备，经接入密闭集气管道的方式将废气收集至滤筒除尘器进行处理，除拿取工件外产品进出口保持密闭状态参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，设备废气排口直连的收集率为 95%，滤筒除尘器对喷砂粉尘的收集率本环评取值 95%，则有约 10.04t/a 的颗粒物被收集至滤筒除尘器内治理，参考《废气处理工程技术手册（第 2 版）》（化学工业出版社），过滤式除尘器对颗粒物的净化效率为 90~99%，本环评取 95%，该部分粉尘经滤筒除尘器处理后有约 $10.04\text{t/a} \times (1-95\%) \approx 0.5\text{t/a}$ 的粉尘排出；剩余未被收集的 10%的粉尘的量为 $10.57-10.04=0.53\text{t/a}$ 。

经滤筒除尘器处理后，建设单位拟加强车间机械通风后无组织排放，则喷砂工序颗粒物无组织排放量约为 $0.5+0.53=1.03\text{t/a}$ ，无组织排放速率约为 0.43kg/h。

经采取上述措施后，颗粒物的无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会对周围大气环境造成明显影响。

4.2.6.废气治理措施可行性分析

（1）滤筒除尘器可行性分析

滤芯除尘器是经过多年的设计和经验，并结合国外先进过滤技术生产的一种高效节能粉尘净化设备。广泛应用于机械加工、化工生产、粉尘回收、建筑制造、医药生产、食品公司生产、家具生产和五金电子加工等行业的除尘。工作原理:滤芯除尘器的主要构造是由除尘室、脉冲反吹清灰系统和集尘室组成。在系统风机的作用下，含尘空气进入除尘室后，经滤芯过滤，亚微米以上的粉尘被阻留在滤芯外表面上，过滤净化后的气流从滤芯中心排出。通过脉冲反吹阀对滤芯进行定期反吹。设备特点说明：①化效率高、运行费用低。②过滤面积大、设备体积小。③设备运行安全、维护简单。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《废气处理工程技术手册（第二版）》（化学工业出版社），项目使用滤筒除尘器处理颗粒物是可行的。

（2）水喷淋装置可行性分析

循环式水喷淋除尘器，俗称“湿式除尘器”，它是使含尘气体与液体喷淋接触，利用水滴与颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。它的特点是对含尘浓度的适应性极强，不仅可去除较粗的胶粉粒子，同时也可去除废气中可溶成分，从而达到净化废气的效果，废气通过负压风机抽排，由白铁管道输送到喷淋塔中，在喷淋塔中装置高压喷嘴，使水能达到雾化状态，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。

（3）高效漆雾过滤器

高效漆雾过滤器的工作原理主要基于静电吸附、惯性分离技术和过滤网格的多重作用。当喷漆作业产生的漆雾进入过滤器时，首先会遇到静电吸附器。静电吸附器内部的高压电源会产生强大的电场，使漆雾颗粒带上负电荷。在电场力的作用下，这些带电的漆雾颗粒会迅速向吸附器的极板移动并沉积下来，从而实现初步的净化。高效漆雾过滤器内部通常采用三级过滤设计，包括初效、中效和高效三种空气过滤器。它运用惯性分离技术，通过改变颗粒物的惯性力方向或强制过喷气流多次改变方向流动，使颗粒物能够粘附在折流板壁上，进而实现颗粒物的有效过滤。部分设备还采用折叠式旋风分离器，通过气流惯性力在材料纤维表面改变方向，降低流速，在重力作用下漆雾颗粒被截留在纤维间隙内。经过静电吸附和惯性分离后，剩余的漆雾颗粒会进入过滤网格区域。过滤网格由多层精密编织的纤维材料构成，具有极高的过滤精度和容尘量。漆雾颗粒在通过网格时，会被纤维材料拦截、碰撞、吸收，最终被捕集在网格表面或内部。经过这两道（或更多道）净化程序后，空气中的漆雾几乎被完全去除，除尘效率可达 95%。

（4）活性炭吸附装置可行性分析

吸附装置主要过滤介质为活性炭，活性炭是经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂，活性炭是一种很小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细小的孔。这种孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体充分接触当这些气体碰到活性炭表面时被吸附，从而起到净化作用。活性炭吸附箱，是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置;是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品；是一种被广泛应用于有机废气处理的传统工艺，例如、醇、酮、醚、烷、醛、酚等挥发性气体，广

泛用于化工、机械、印刷、橡胶、家具、机电、船舶、汽车、石油等行业。项目活性炭吸附装置根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》附件 1 的参数和管理要求进行设计。

活性炭设备参数详见下表：

表51 项目二级活性炭吸附装置废气处理设施参数

废气治理设施位置	室外	室外	室外
对应污染源	车间一喷漆挂线废气	车间二喷粉线废气	车间三平板喷漆线废气
废气处理设施编号	TA001	TA002	TA003
废气治理设施工艺	水帘柜预处理+水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭	水帘柜预处理+水喷淋+干式过滤+二级活性炭	水帘柜预处理+水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭
废气治理设施对应的排气筒编号	DA001	DA002	DA003
设计处理风量	15000m ³ /h	15000m ³ /h	15000m ³ /h
单个活性炭外箱尺寸（长×宽×高）	1.86×2.6×1.54m	1.86×2.6×1.54m	1.86×2.6×1.54m
单个活性炭箱抽屉规格	单个抽屉长×宽×高=0.6×0.5×0.3m	单个抽屉长×宽×高=0.6×0.5×0.3m	单个抽屉长×宽×高=0.6×0.5×0.3m
单个活性炭箱抽屉个数	24 个	24 个	24 个
活性炭层尺寸（长×宽）	1.86×2.6	1.86×2.6	1.86×2.6
吸附截面积	0.6×0.5×24=7.2m ²	0.6×0.5×24=7.2m ²	0.6×0.5×24=7.2m ²
炭层厚度	单层 0.3m，共 2 层，合计 0.6m	单层 0.3m，共 2 层，合计 0.6m	单层 0.3m，共 2 层，合计 0.6m
过滤风速	15000（处理风量）÷7.2（吸附截面积）÷3600≈0.58m/s	15000（处理风量）÷7.2（吸附截面积）÷3600≈0.58m/s	15000（处理风量）÷7.2（吸附截面积）÷3600≈0.58m/s
停留时间	0.3（炭层厚度）÷0.58（气体流速）≈0.52s	0.3（炭层厚度）÷0.58（气体流速）≈0.52s	0.3（炭层厚度）÷0.58（气体流速）≈0.52s
活性炭填充密度	350kg/m ³	350kg/m ³	350kg/m ³
碘值	不低于 800mg/g	不低于 800mg/g	不低于 800mg/g
活性炭类型	柱状颗粒活性炭	柱状颗粒活性炭	柱状颗粒活性炭
单个炭箱的活性炭填体积	单个活性炭抽屉尺寸（0.6×0.5×0.3m）×活性炭抽屉个数（24 个）=2.16m ³	单个活性炭抽屉尺寸（0.6×0.5×0.3m）×活性炭抽屉个数（24 个）=2.16m ³	单个活性炭抽屉尺寸（0.6×0.5×0.3m）×活性炭抽屉个数（24 个）=2.16m ³
单个炭箱活性炭填重量	0.756t	0.756t	0.756t
二级活性炭总填装量	1.512t	1.512t	1.512t
活性炭更换频次	一年 4 次	一年 4 次	一年 4 次
活性炭年更换量	6.05t/a	6.05t/a	6.05t/a
吸附的挥发性有机物的量	0.72t/a	0.353t/a	0.396t/a
废活性炭产生量	6.05+0.72=6.77t/a	6.05+0.353=6.403t/a	6.05+0.396=6.446t/a

注：（1）总过滤面积=活性炭抽屉尺寸×炭层数量=风量÷过滤风速；炭层厚度=停留时间×过滤风速；活性炭填装量=活性炭填装体积×活性炭填充密度；（2）项目活性炭箱过滤风速为 0.58m/s，符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（2023 年修订）》表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，采用柱状颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6m/s 的

要求。

(2) 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号), 活性炭的吸附容量一般为 15%左右, 根据前文, TA001、TA0021、TA003 装置上的活性炭吸附的挥发性有机物的量分别为 0.72t/a、0.053t/a、0.396t/a, 则 TA001、TA0021、TA003 装置分别至少需要活性炭 $0.72 \div 15\% \approx 4.8\text{t/a}$ 、 $0.053 \div 15\% \approx 0.353\text{t/a}$ 、 $0.396 \div 15\% \approx 2.64\text{t/a}$, TA001、TA0021、TA003 装置分别年装填 6.05t/a、6.05t/a、6.05t/a 的活性炭, 满足要求。

4.2.7.项目废气排放口汇总一览表

表52 项目废气排放口一览表

废气排放口编号	废气排放口类型	对应污染源	废气处理工艺	风量 m³/h	内径 m	高度 m	主要污染因子
DA001	一般排放口	车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后高空达标排放	15000	0.75	15	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度
DA002	一般排放口	车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧废气	固化废气、天然气燃烧废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后高空达标排放	15000	0.75	15	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度
DA003	一般排放口	车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后高空达标排放	15000	0.75	15	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度

4.2.8.项目污染物排放量核算

表53 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	DA001	颗粒物	0.57	0.0091	0.0211
2		二氧化硫	0.25	0.004	0.009
3		氮氧化物	2.35	0.035	0.085
4		TVOC 和非甲烷总烃	5.00	0.075	0.180
5	DA002	颗粒物	0.04	0.001	0.001
6		二氧化硫	0.50	0.008	0.018
7		氮氧化物	4.68	0.070	0.168
8		TVOC 和非甲烷总烃	0.37	0.005	0.013
9	DA003	颗粒物	0.32	0.005	0.011
10		TVOC 和非甲烷总烃	2.75	0.041	0.099
一般排放口合计		颗粒物			0.0331
		二氧化硫			0.027
		氮氧化物			0.253
		TVOC、非甲烷总烃			0.292
有组织排放合计		颗粒物			0.0331
		二氧化硫			0.027
		氮氧化物			0.253
		TVOC、非甲烷总烃			0.292

表54 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/m³）	
1	生产车间无组织	车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气	颗粒物	加强车间通风、换气管理	厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.457
2			二氧化硫			0.4	0.001
3			氮氧化物			0.12	0.009
4			非甲烷总烃		厂区内：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）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（厂区内，监控点处 1h 平均值）	0.100
5						20（厂区内，监控点处任意一次浓度值）	
6					厂界处：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	
7			臭气浓度		厂界处：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	定性分析
8			车间二喷粉粉尘		颗粒物	设置于密闭喷粉房，喷粉粉尘经滤筒除尘器处理后在车间内无组织排放	厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
9		车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧废气	颗粒物	加强车间通风、换气管理	厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.003
10			二氧化硫			0.4	0.002
11			氮氧化物			0.12	0.019
12			非甲烷总烃		厂区内：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）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（厂区内，监控点处 1h 平均值）	0.007
13						20（厂区内，监控点处任意一次浓度值）	
14							
15							

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

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/m³）	
16					厂界处：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	
17			臭气浓度		厂界处：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	定性分析
18		车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气	颗粒物	加强车间通风、换气管理	厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.252
19			非甲烷总烃		厂区内：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）表3厂区内VOCs无组织排放限值	6（厂区内，监控点处1h平均值）	0.055
20						20（厂区内，监控点处任意一次浓度值）	
21							
22					厂界处：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	
23			臭气浓度		厂界处：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	定性分析
24		喷砂粉尘	颗粒物	经滤筒除尘器处理后在车间内无组织排放	厂界处：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	1.03
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.742	
				二氧化硫		0.003	
				氮氧化物		0.028	
				TVOC 和非甲烷总烃		0.1	
				臭气浓度		定性分析	

表55 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	单位	有组织排放量	无组织排放量	合计年排放量 (t/a)
1	颗粒物	t/a	0.0331	1.742	1.7751
2	二氧化硫	t/a	0.027	0.003	0.03
3	氮氧化物	t/a	0.253	0.028	0.281
4	TVOC 和非甲烷总烃	t/a	0.292	0.1	0.392

表56 项目污染源非正常排放参数表

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	DA001	废气处理设施故障导致收集的废气未经处理直接排放	颗粒物	114.61	1.719	/	/	立即停产，并及时更换和维修集气管道、废气处理设施
2			二氧化硫	0.25	0.004	/	/	
3			氮氧化物	2.35	0.035	/	/	
4			TVOC 和非甲烷总烃	25.00	0.375	/	/	
5	DA002	废气处理设施故障导致收集的废气未经处理直接排放	颗粒物	0.73	0.011	/	/	
6			二氧化硫	0.50	0.008	/	/	
7			氮氧化物	4.68	0.070	/	/	
8			TVOC 和非甲烷总烃	1.83	0.027	/	/	
9	DA003	废气处理设施故障导致收集的废气未经处理直接排放	颗粒物	63.00	0.945	/	/	
10			TVOC 和非甲烷总烃	13.75	0.206	/	/	

4.2.9.大气环境监测计划

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 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料工业》（HJ 1207-2021）、《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57 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 排气筒	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域浓度限值中较严值
	二氧化硫	1 次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）
	氮氧化物	1 次/半年	
	非甲烷总烃	1 次/半年	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
	TVOC	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA002 排气筒	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域浓度限值
	二氧化硫	1 次/半年	
	氮氧化物	1 次/半年	
	非甲烷总烃	1 次/半年	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
	TVOC	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA003 排气筒	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	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
	TVOC	1 次/半年	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表58 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
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	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） 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
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监控 浓度限值
	二氧化硫	1 次/半年	
	氮氧化物	1 次/半年	
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值

4.2.10.废气污染物产排情况汇总

本项目废气的产排情况见下表：

表59 项目废气产排情况一览表

污染源	对应产污设备	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集措施 收集效率/%	治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度/mg/m ³	产生速率/kg/h	产生量/t/a		工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m ³ /h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气	喷漆、喷漆水帘柜、烘干炉	有组织	DA001	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	15000	114.61	1.719	4.126	90	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理	99~99.5	排污系数法	15000	0.57	0.0090	0.0211	2400
				二氧化硫	产污系数法		0.25	0.004	0.009	90		0	排污系数法		0.25	0.004	0.009	
				氮氧化物	产污系数法		2.35	0.035	0.085	90		0	排污系数法		2.35	0.035	0.085	
				TVOC和非甲烷总烃	物料衡算法		25.00	0.375	0.900	90		80	排污系数法		5.00	0.075	0.180	
				臭气浓度	定性分析		/	/	/	/		/	定性分析		/	/	/	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

污染源	对应产污设备	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集措施 收集效率/%	治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量/m³/h	产生浓度/mg/m³	产生速率/kg/h	产生量/t/a		工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m³/h	排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
		无组织	/	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	/	/	0.190	0.457	/	/	/	排污系数法	/	/	0.190	0.457	
			/	二氧化硫	产污系数法	/	/	0.0004	0.001	/	/	/	排污系数法	/	/	0.0004	0.001	
			/	氮氧化物	产污系数法	/	/	0.004	0.009	/	/	/	排污系数法	/	/	0.004	0.009	
			/	TVOC和非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.042	0.100	/	/	/	排污系数法	/	/	0.042	0.100	
			/	臭气浓度	定性分析	/	/	/	/	/	/	/	定性分析	/	/	/	/	
车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧废气	喷漆、喷漆水帘柜、烘干炉	有组织	DA002	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	15000	0.73	0.011	0.026	90	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	95	排污系数法	15000	0.04	0.001	0.001	2400
				二氧化硫	产污系数法		0.50	0.008	0.018	90		0	排污		0.50	0.008	0.018	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

污染源	对应产污设备	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集措施 收集效率/%	治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量/m³/h	产生浓度/mg/m³	产生速率/kg/h	产生量/t/a		工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m³/h	排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
													系数法					
				氮氧化物	产污系数法		4.68	0.070	0.168	90		0	排污系数法		4.68	0.070	0.168	
				TVOC和非甲烷总烃	物料衡算法		1.83	0.027	0.066	90		80	排污系数法		0.37	0.005	0.013	
				臭气浓度	定性分析		/	/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
		无组织	/	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	/	/	0.001	0.003	/	/	/	排污系数法	/	/	0.001	0.003	
			/	二氧化硫	产污系数法	/	/	0.0008	0.002	/	/	/	排污系数法	/	/	0.0008	0.002	
			/	氮氧化物	产污系数法	/	/	0.008	0.019	/	/	/	排污系数法	/	/	0.008	0.019	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

污染源	对应产污设备	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集措施 收集效率/%	治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度/mg/m ³	产生速率/kg/h	产生量/t/a		工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m ³ /h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
													法					
			/	TVOC和非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.003	0.007	/	/	/	排污系数法	/	/	0.003	0.007	
			/	臭气浓度	定性分析	/	/	/	/	/	/	/	定性分析	/	/	/	/	
车间三平板喷漆线调漆、喷漆、烘干废气	喷漆、喷漆水帘柜、烘干炉	有组织	DA003	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	15000	63.00	0.945	2.268	90	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	99.5	排污系数法	15000	0.32	0.005	0.011	2400
				TVOC和非甲烷总烃	物料衡算法		13.75	0.206	0.495	90		80	排污系数法		2.75	0.041	0.099	
				臭气浓度	定性分析		/	/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
		无组织	/	颗粒物	物料衡算法、产污系数法	/	/	0.105	0.252	/	/	/	排污系数法	/	/	0.105	0.252	

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

污染源	对应产污设备	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集措施 收集效率/%	治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度/mg/m ³	产生速率/kg/h	产生量/t/a		工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m ³ /h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
			/	TVOC和非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.023	0.055	/	/	/	排污系数法	/	/	0.023	0.055	
			/	臭气浓度	定性分析	/	/	/	/	/	/	/	定性分析	/	/	/	/	
喷粉粉尘	喷粉柜、喷枪	无组织	/	颗粒物	物料衡算法	/	/	8.06	19.35	/	滤筒除尘器	/	排污系数法	/	/	0.52	1.246	2400
喷砂粉尘	喷砂机	无组织	/	颗粒物	产污系数法	/	/	0.383	0.92	/	滤筒除尘器	95	排污系数法	/	/	0.055	0.133	2400

4.3.地表水环境影响分析及环境保护措施

本项目水污染物主要为生活污水：

4.3.1.生活污水

根据公用工程章节，项目全厂生活污水排放量为 270t/a（0.9t/d），该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，项目生活污水的主要污染物及其产生浓度分别为：COD_{Cr}（400mg/L）、BOD₅（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（40mg/L）、TP（5mg/L），本项目生活污水采用三级化粪池进行预处理，预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入市政污水管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理后达标排入桂洲水道。

三格式化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施。沉淀粪便通过厌氧消化，使有机物分解，易腐败的新鲜粪便转化为稳定的熟污泥。上清液作为化粪池的出水应进入灰水处理系统进一步处理。三格式化粪池厌氧运行，不消耗动力。污水在三格式化粪池中的停留时间应根据污水量确定，水力停留时间(HRT)宜采用 12~24h。污泥清淘周期应根据污水温度和当地气候条件确定，宜采用 3~12 个月。化粪池有效深度不小于 1.3m，宽度不小于 0.75m，长度不小于 1.0m，圆形化粪池直径不小于 1.0m。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)：三格式化粪池对污染物的去除效率。COD_{Cr}:40%~50%，SS:60%~70%。根据粤环[2003]181 号文《关于印发第三产业排污系数（第一批、试行）的通知》，其中一般生活污水化粪池污染物去除率：BOD₅ 9%、NH₃-N 3%；则项目三级化粪池去除效率取值按照 COD_{Cr}:40%、BOD₅:9%、NH₃-N:3%、SS:60%、TP:10%计，能够确保项目废水达标排放。

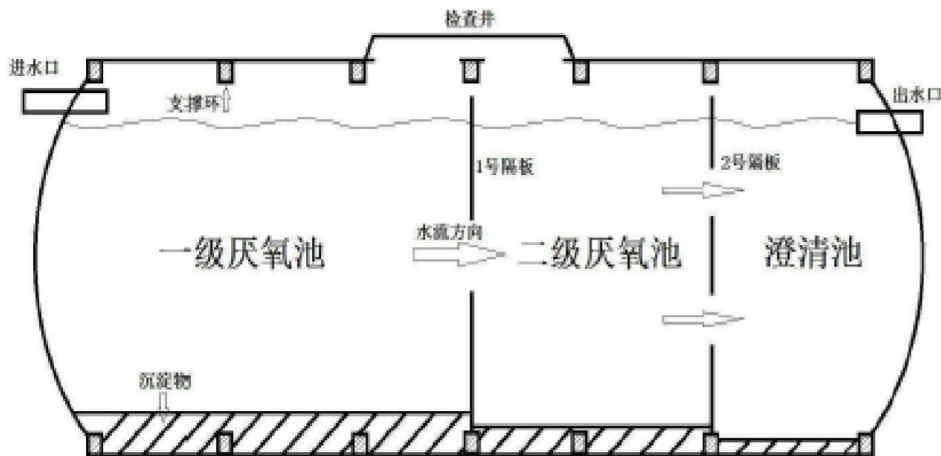


图 2 三级化粪池污水处理工艺流程图

项目全厂生活污水产排污情况见下表所示：

表60 项目生活污水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		处理措施			污染物排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	是否可行技术	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD _{Cr}	270	400	0.1080	三级化粪池	40	是	240	0.0648
	BOD ₅		200	0.0540		9		182	0.0491
	SS		220	0.0594		60		88	0.0238
	NH ₃ -N		40	0.0108		3		38.8	0.0105
	TP		5	0.0014		10		4.5	0.0012

4.3.1.1. 生活污水接纳的可行性分析

项目生活污水量为 0.9 吨/日（270 吨/年），项目所在区域的市政污水管网已铺设完成并已投入使用，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理。

中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片，根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》（2023 年），排污证编号：914420007946803693001V，同时通过了入河排污口论证，取得《中山市生态环境局关于黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目入河排污口设置审核意见的函》中(黄)环入河审〔2024〕0003 号，已在 2025 年内完成建设并通水运行，该污水处理厂于 2026 年因重大变动重新报批环评而后经中山市生态环境局批复同意（环评文件名称：

《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目（重大变动）环境影响报告表》，环评批复编号：中（黄）环建表〔2026〕0026 号），重大变动后黄圃镇大雁生活污水处理厂设计处理规模为 3 万立方米/日。大雁污水厂设计日处理量为 30000m³/d，总占地面积为 12367.61m²，其中建筑物占地面积 6027.00 m²。重大变动后大雁污水厂主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分的生活污水和少量工业废水，污水处理工艺方案为“预处理+A3/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第Ⅱ时段一级标准中的较严者，中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂设计日处理量为 30000m³/d。

项目建成运营后排放生活污水约 0.9 吨/日，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.003%，占比很小，不会对黄圃镇大雁生活污水处理厂水量、水质负荷造

成冲击，因此本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入黄圃镇大雁生活污水处理处理是可行的。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，企业做好雨污分流和取得排水证后，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。

4.3.2.生产废水

根据工程分析，本项目产生生产废水（有机废气喷淋废水、喷漆水帘柜废水、喷枪清洗废水）合计 234.486t/a，经废水收集桶收集后定期交由工业废水处理能力的单位进行处理。

根据本项目原辅材料成分，项目不涉及重金属，喷漆废水（喷漆水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水）污染因子主要为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、色度、石油类、LAS。

项目喷漆废水中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、色度、石油类、LAS 浓度参照《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖 中国环保产业 2022 年 3 月）中对喷漆废水的水质产生浓度、《汽车涂装废水处理技术及工程实例》（工业用水与废水 2012 年 43 期，吕开雷、郑淑文著）中对喷漆废水的水质产生浓度、《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（《广东化工》2020 年第 24 期，周岗著）喷漆喷粉线废水的水质产生浓度。文献与本项目使用的原料相似，生产工艺均为喷漆的水帘柜、水喷淋废水和清洗废水，具有适用可行性。

项目喷漆废水中的氨氮、总氮浓度类比《中山市小榄镇五金表面聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中“低浓度有机废水（水帘柜废水、一般含油废水、电泳废水、低浓度有机废水、钝化废水、硅烷化废水、碱性发黑废水）”的水质产生浓度数据，根据该验收监测报告，小榄镇五金表面聚集区的低浓度有机废水经 2#预处理设施+综合废水处理设施处理达标后排入鳧洲河，本项目产生的喷漆废水（喷漆水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水）与小榄镇五金表面聚集区产生的水帘柜废水相类似，均为喷漆过程中产生的废水，具有类比可行性，根据监测报告（详见附件 6），小榄镇五金表面聚集区的低浓度有机废水的氨氮产生浓度为 45.4~56.3mg/L，本环评取最大值 56.3mg/L，总氮产生浓度为 92.3~96.5mg/L，本环评取最大值 96.5mg/L。

综合上述文献、检测数据，再结合本项目实际情况，本项目生产废水水质主要污染物及产生浓度取值见下表：

表61 喷漆废水水质分析（单位：mg/L，pH 值无量纲）

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	色度	石油类	LAS
《喷漆废水处理工程设计实例》中喷漆废水水质	4.83	2991	410	/	4.2	/	0.5	60	/	/
《汽车涂装废水处理技术及工程实例》中喷漆废水水质	8-9	3000	/	500	/	/	/	/	/	/
《喷漆喷粉线废水处理技术研究》中喷漆喷粉线废水	4~5	1500	/	226	7.65	/	37.7	/	50.3	27.1
《中山市小榄镇五金表面聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的水帘柜废水	/	/	/	/	56.3	96.5	/	/	/	
结合本项目实际取值	6-9	3000	500	500	56.3	96.5	37.7	60	50.3	27.1

生产废水统一收集后交有处理能力的废水处理单位处置，不外排。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

A、中山市中丽环境服务有限公司（摘自 2020 年报告表）

污水设计处理量为 400t/d（146000t/a），剩余水量 100t/d（36500t/a），主要接收“印刷废水涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水”。进水水质如下：

表62 中山市中丽环境服务有限公司废水类别、污染物及进水浓度

废水类型	污染因子	进水浓度 mg/L
工业废水 (146000t/a)	COD _{Cr}	≤5000
	BOD ₅	≤2000
	SS	≤500
	氨氮	≤30

	TP	≤10
--	----	-----

综上所述，本项目生产废水水质达到中山市中丽环境服务有限公司废水站进水水质要求，本项目生产废水可交由中山市中丽环境服务有限公司转运处理。

本项目废水总转移量为 234.486t/a（约 0.782t/d），项目配套 1 个 5m³ 的废水收集桶，平均每 6 天转运一次，企业对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求，具体要求相符性如下表：

表63 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求 1、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。 2、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。 3、零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目水喷淋塔自带储水功能，车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在废水桶周边设备围堰；定期对废水桶、水喷淋设备进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水桶只设一个排水明阀，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	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连	项目设置 1 个 5m ³ 的废水收集桶，项目生产废水每天产生量为 0.782t/d，项目设置的废水收集桶可储存 6 天废水量；废水桶带有刻度线，方便观察废水桶内废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设备围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目废水为每次更换水喷淋塔时产生，产生的废水通过软管泵	相符

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

			通。	入废水桶储存，不设置固定明管；项目无废水回用。	
3	2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口	相符	
4	2.4 废水储存管理要求	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。	项目设置 1 个 5m³ 的废水收集桶，定期观察废水桶储存水量情况，当储水量超过最大液位高度时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，平均每 6 天转移 1 次	相符	
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，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	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档	相符	

		水产生单位和接收单位分别自留存档。		
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	相符
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	相符
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	相符

综上所述，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求。

因此，项目产生的生产废水通过委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

表64 废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	中山市黄圃镇大雁污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池	沉淀	DW001	√是 □否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

										☐ 车间或 车间处理 设施排放
2	有机 废气 喷淋 废水、 喷漆 水帘 柜废水、 喷枪 清洗 废水	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 氨氮、 总磷、 总氮、 SS、色 度	交有 处理 能力 的废 水处 理机 构处 理， 不外 排	/	/	/	/	/	√是 ☐ 否	☐ 企业总 排 ☐ 雨水排 放 ☐ 清浄下 水排放 ☐ 温排水 排放 ☐ 车间或 车间处理 设施排放

表1 废水间接排放口基本情况一览表

序 号	排放口编号	排放口		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
1	生活污水排 放口 (DW001)	/	/	0.027	中山 市黄 圃镇 大雁 污水 处理 厂	间断排 放，期 间流量 不稳 定，但 有周期 性	/	中山 市黄 圃镇 大雁 污水 处理 厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									TP	≤0.5

表65 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 (m/L)
1	生活污水排放口 (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
2		COD		≤500
3		BOD ₅		≤300
4		SS		≤400

5		氨氮		/
6		TP		/

表66 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	生活污水排放口	水量	270t/a	
		pH 值	6~9（无量纲）	
		COD _{Cr}	240	0.0648
		BOD ₅	182	0.0491
		SS	88	0.0238
		NH ₃ -N	38.8	0.0105
		TP	4.5	0.0012
全厂排放口合计		水量	270t/a	
		pH 值	6~9（无量纲）	
		COD _{Cr}	0.0648	
		BOD ₅	0.0491	
		SS	0.0238	
		NH ₃ -N	0.0105	
		TP	0.0012	

4.3.3.水污染源自行监测

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网，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 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）的相关要求，项目仅有生活污水排放，项目生产废水经废水收集桶收集后，定期交由有工业废水处理能力的机构转移处理，生产废水不外排，可不进行自行监测。

4.4. 噪声环境影响分析及环境保护措施

4.4.1.噪声源强

本项目的噪声主要来自生产设备、空压机运行产生的噪声，根据同类型企业的类比分析，设备运行产生噪声值为 65~90dB(A)，根据企业工作制度，项目设备噪声产生时间段为 8:00~12:00、14:00~18:00，夜间不从事生产经营活动，项目周围 50m 范围内无

声环境保护目标。

项目各设备噪声污染源强如下：

表67 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
				噪声值/dB (A)
室内声源	喷砂机	6	频发	85
	喷枪（喷漆用）	6	频发	65
	水帘柜（喷漆用）	3	频发	65
	烘干炉（喷漆用）	2	频发	75
	喷枪（喷粉用）	12	频发	65
	喷粉柜（喷粉用）	6	频发	65
	固化炉（喷粉用）	2	频发	75
	空压机	3	频发	90
室外声源	冷却塔	1	频发	85
	风机	3	频发	85

全部设备同时开启时，对周围的声环境有一定的影响。应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施：

（1）在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，根据《环境噪声与振动控制技术导则》，消声器降噪可达到 5~25dB（A）、减震垫降噪可达到 5 dB（A），本项目取 5 dB（A）。

（2）项目厂房墙面使用混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目厂房墙面使用混凝土结构，考虑到门窗开放，导致墙体降噪效果降低，因此噪声降噪效果按照 25dB（A）。

（3）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，夜间不生产，减少对周边的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生；

(4) 本项目废气处理设备风机、冷却塔等室外声源安装基座减震、专用隔声罩和消声器，参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)，加装消声器(适用于各类风机)的降噪量 15-25dB(A)，本项目取值为 15dB(A)，加装隔声罩(适用于风机)的降噪量 15dB(A)以上，本项目以 15dB(A)计；共可降噪 30dB(A)。

综上所述，车间内生产设备经过墙体隔声降噪和加装减震底座的降噪，综合降噪效果达到 30dB(A)；风机经安装基座减震、专用隔声罩和消声器后，综合降噪效果达到 30dB(A)。

经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目东北厂界、西北厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求，项目东南厂界、西南厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准的要求，不会对周边环境产生明显影响。

为最大限度降低噪声影响，应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，评价建议采取以下措施：

①合理布局，重视总平面布置

对于室内声源，尽量将高噪声设备远离墙壁、门窗，尽量布置在车间中央。对强噪声的设备，例如空压机等，单独规划设置在专门的隔声房内，隔声房内安装消音棉、隔声门窗等，对于室外声源，例如冷却塔、废气治理设施等，布置在远离敏感点一侧。

②防治措施

A.对于室外声源，例如废气治理设施风机、冷却塔等，优先选用低噪声设备，设备要采取基础减振、隔声罩等措施，

B.在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于产生噪声大的设备设置单独房间，安装减震基座和消声罩，对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。

C.重视厂房的使用状况，设备靠近墙体一侧墙体密闭，车间的门窗选用隔声性能良好的双层门窗并安装隔音玻璃，靠近敏感点一侧不设门窗，防止噪声对外传播。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④生产时间安排

合理安排生产时间，夜间不得生产。

经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下的前提下，项目夜间不生产，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 类标准的要求，项目对项目对周边环境的影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），本项目每季度对厂界噪声进行检测，项目噪声监测点位和监测频次见下表。

表68 项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测内容	监测点位	监测频次	执行标准
车间厂界噪声	厂界东北厂界外1米	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3类标准
	厂界西北厂界外1米	1次/季度	
	厂界东南厂界外1米	1次/季度	
	厂界西南厂界外1米	1次/季度	

4.5.固体废物影响分析及环境保护措施

项目产生的固废包括一般工业固体废物、危险废物及员工生活垃圾。

4.5.1.生活垃圾：

项目全厂员工人数 30 人，均不在厂区内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/（人•d），本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计，则员工生活垃圾产生量为：30×1.0=30kg/d，即 9t/a。生活垃圾经收集以后定期交由环卫部门进行清运。

项目员工生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散。

4.5.2.一般工业固体废物：

项目生产过程中产生一般工业固体废物主要为：

滤筒除尘器收集的喷砂粉尘

根据 4.2 运营期大气环境影响分析及环境保护措施章节，项目喷砂粉尘使用滤筒除尘器进行收集治理，滤筒除尘器过滤的喷砂粉尘的量为 9.54t/a，其中 10%的喷砂粉尘（0.954t/a）粘附于滤筒上，剩余 90%的喷砂粉尘（8.586t/a）交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

废滤筒

项目设有 3 套滤筒除尘器用于处理喷砂粉尘、设有 6 套滤筒除尘器用于处理喷粉粉尘，需定期更换滤筒，滤筒平均每半年更换一次（即每年更换 2 次），单套滤筒除尘器装有 12 支滤筒，单个滤筒的重量为 25kg，定期更换的滤筒的量为 2.7t/a，根据 4.2 运营期大气环境影响分析及环境保护措施章节，滤筒上粘附的喷粉粉尘的量为 1.73t/a、粘附的喷砂粉尘的量为 0.954t/a，则废滤筒总产生量为 5.384t/a。

普通废弃包装材料

项目产品在包装的过程中会产生普通废弃包装材料，项目年使用包装材料 5t/a，普通废弃包装材料产生量约为包装材料使用量的 10%，则普通废弃包装材料产生量为 0.5t/a。

废粉末

项目喷粉工序使用滤筒除尘器处理喷粉粉尘的过程中，滤筒上会残留粉末及车间沉降的粉末，根据 4.2.2 喷粉粉尘章节，废粉末产生量为 2.504t/a。

综上，上述一般工业废物经集中收集后，定期交由有一般工业固体废物处理能力的机构回收处理。

项目一般工业固体废物的暂存和环境管理要求如下：

项目产生的一般工业固体废物在厂内用塑料袋包装好后贮存于一般固废仓：对存放一般固废的仓库应落实防渗漏、防雨淋、防扬尘的相应环保措施和要求。

②加强日常巡视，对液体物料容器等进行定期检查，及时更换老化或碎料的

容器，定期进行捡漏监测及检修。③实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度。④贮存、处置场应建立档案制度。应将入场的一般固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑤设立贮存、处置场的环境保护图形标志，并定期进行检查和维护。

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于每年 3 月 1 日前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；年产生、利用、处置量 100 吨及以上的，应于每季度的 10 日前网上申报等级上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

项目产生一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已经做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者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。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

4.5.3.危险废物：

项目产生的危险废物如下：

废活性炭

项目有机废气治理过程中会产生废活性炭，根据 4.2.6 废气治理措施可行性分析章节，项目废活性炭产生量约为 19.619t/a，废活性炭属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-039-49。

废漆渣

项目喷漆过程中，会产生废漆渣，根据 4.2 运营期大气环境影响分析及环境保护措施章节，项目产生漆雾（颗粒物） $4.57+2.52=7.09\text{t/a}$ ，漆雾（颗粒物）的收集率为 90%，水帘柜+水喷淋+高效漆雾过滤器对漆雾的捕集效率为 99.5%，则进入废水中的漆雾约 6.35t/a，这部分漆雾全部沉淀于水底变为漆渣，漆渣晾干后含水率为 50%，则项目废漆渣产生量为 $6.35\div 50\%\approx 12.7\text{t/a}$ ，废漆渣属于危险废物，危废类别 HW12，危废代码 900-252-12。

含油废抹布手套

沾染有废机油的含油废抹布手套属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49，根据建设单位的经验，项目每年需要使用抹布 50 块（约 100g/块）、手套 10 双（每双手套 400g），则项目含油废抹布手套产生量约为 $50\times 100\text{g}+10\times 400\text{g}\approx 0.01\text{t/a}$ 。

废机油

项目设备维护过程中产生的废机油属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码 900-249-08，项目机油用量 0.2t/a，平均每年更换 1 次，则废机油产生量约为 0.2t/a。

废机油桶

项目使用机油的过程中，会产生废矿物油桶，属于危险废物，危废类别 HW08，危

废代码 900-249-08。

项目机油设计用量 0.2t/a，采用 200kg 铁桶装，单个包装桶质量约 18kg，则项目每年会产生废机油桶 1 个，则废矿物油包装桶总产生量为 $1 \times 18\text{kg} = 0.018\text{t/a}$ 。

废过滤板

项目设有 2 套水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置用于治理有机废气，高效漆雾过滤器作用为处理漆雾，为保证过滤板除尘效率，每半年对过滤板进行更换，有废过滤板产生，过滤板上沾有漆雾，按照危废处理，每次更换废过滤板约 50 个，单个质量约 2kg，则产生废过滤板 0.2t/a，废过滤板属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。

废过滤棉

项目设有 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置用于治理有机废气，干式过滤器需定期更换过滤棉，干式过滤器过滤棉装填量为 2kg，平均每月更换 1 次，则废过滤棉产生量为 0.024t/a，废过滤棉属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。

废弃化学品包装材料

项目使用水性漆的过程中，会产生废水性漆包装桶，项目水性漆设计使用量 22.5t/a，单个水性漆的包装规格为 50kg/桶，单个水性漆包装空桶的质量为 0.5kg，项目年产生 450 个废水性漆包装空桶，则废水性漆空桶的产生量为 $0.5 \times 450 / 1000 = 0.225\text{t/a}$ ；

则项目废化学品包装材料（废水性漆包装桶）产生量为 0.225t/a，废化学品包装材料属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。

上述危险废物经集中收集后，定期交由有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处理。

4.5.3.1. 危险废物污染防治措施

项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：

- (1)基础必须防渗，防渗层必须为防渗砼结构。
- (2)堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- (3)衬里放在一个基础或底座上。
- (4)衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- (5)衬里材料与堆放危险废物兼容。
- (6)在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

(7)应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

(8)危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗。

(9)不兼容的危险废物不能堆放在一起。

(10)设置围堰，防止废液外流。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处理;同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求:①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝;②贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。且严格按环发《国家危险废物名录(2025年版)》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》(粤环(97)177号文)和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的分区及包装存放要求:

项目各危险废物分区及包装存放要求详见下表:

表69 项目各类危险废物分区及包装存放要求一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	贮存分区名称	分区贮存的 危险废物名称	分区面积 (m ²)	分区建设要求	包装要求	贮存 周期 要求
1	危废暂存间，总面积 20 平方米	废活性炭暂存区	废活性炭	5	各贮存分区进行物理分隔，车间地面及墙角处均铺设至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料	塑料袋/编织袋/吨袋装	<1 年
2		废漆渣暂存区	废漆渣	5		塑料袋/编织袋/吨袋装	<1 年
3		含油废抹布手套暂存区	含油废抹布手套	1		塑料袋/编织袋/吨袋装	<1 年
4		废机油暂存区	废机油	1		塑料桶装	<1 年
5		废机油桶暂存区	废机油桶	1		塑料薄膜缠绕包装	<1 年
6		废过滤板、废过滤板暂存区	废过滤板、废过滤板	1		塑料袋/编织袋/吨袋装	<1 年
7		废弃化学品	废弃化学品	1		塑料薄膜	<1

		包装材料暂 存区	包装材料			缠绕包装	年
8		分区面积合计 (m ²)		15		/	/

危险废物管理要求：

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，本项目的危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记制度

危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第75 条依法予以处罚。

通过广东省固体废物管理信息平台进行申报登记的工作程序为:平台注册辖区环保分局启动账号--危险废物管理(申报登记)--添加--保存提交--辖区环保分局网上审核。

2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划

(1)危险废物管理台帐。

管理台帐是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台帐要求详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件3危险废物产生单位建立台帐的要求。广东省固体废物管理信息平台提供了危险废物产生台帐登记功能，台帐管理工作程序:平台注册--辖区环保分局启动账号--危险废物管理(产生台帐)--添加--保存--纸质打印--归档。

(2)危险废物管理计划

根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括:减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月(季、年)转移(频次)计划。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。危险废物管理计划可以通过广东省固体废物管理信息平台完成，危险废物管理计划样式详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》

危险废物管理计划备案程序:平台注册--辖区环保分局启动账号--危险废物管理(管理计划)--添加--保存--提交--辖区环保分局网上审核。

3、危险废物包装、贮存和标识

建有符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发生漏或不兼容反应。所有盛装危险废物的包装容器、电子产品塑胶外壳、塑胶手机保护壳必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。

4、自建处置设施备案

自建危险废物处置设施必须按建设项目环境管理有关规定进行审批建设和验收，每年通过广东省固体废物管理信息平台申报设施的运营情况，包括利用的技术、设备、产品以及利用过程中的污染防治情况。进入平台注册页面，单位注册类型选择危险废物产生源企业和危险废物处置企业。

5、危险废物转移管理

危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移使用电子转移联单程序:平台注册--辖区环保分局启动账号--危险废物管理(转移联单)--添加--保存--提交--运输单位--接收单位--产生单位。

6、内部管理制度

(1)建立危险废物管理组织架构。

建立以厂长(经理)为总负责人，盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人(专职)管理危险废物。

(2)危险废物管理制度

建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的危险废物管理职责

(3)危险废物公开制度

绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，在车间、贮存(库房)场所等显著位置张贴。

(4)培训制度。

建立员工培训制度,参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训和自行组织员工开展固废管理培训。

(5)档案管理制度。

完善档案管理制度，建设项目环境文件评价、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件(填埋场)、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台帐、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

综上所述，经上述措施处理后项目所产生的固废不会对周围环境造成明显影响。

4.5.3.2.汇总

表70 项目工程分析中危险废物汇总表

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	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	19.619	废气处理	固态	废活性炭	VOCs	不定时	T, I	定期交有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废漆渣	HW12	900-252-12	12.7	漆雾治理	半固态	漆渣	VOCs	不定时	T, I	
3	含油废抹布手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	含油废抹布、手套	矿物油	不定时	T	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	废机油	矿物油	不定时	T, I	
5	废机油桶	HW08	900-249-08	0.018	设备维护	固态	废机油桶	废机油	不定时	T, I	
6	废过滤板	HW49	900-041-49	0.2	废气治理	固态	废过滤板	VOCs	不定时	T	
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.024	废气治理	固态	废过滤棉	VOCs	不定时	T	
8	废弃化学品包装材料	HW49	900-041-49	0.225	原料使用	固态	水性漆	水性漆	不定时	T	

表71 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

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	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	危废暂存仓库	15 平方米	暂存	19.619	<1 年
2		废漆渣	HW12	900-252-12			暂存	12.7	<1 年
3		含油废抹布手套	HW49	900-041-49			暂存	0.01	<1 年
4		废机油	HW08	900-249-08			暂存	0.2	<1 年
5		废机油桶	HW08	900-249-08			暂存	0.018	<1 年
6		废过滤板	HW49	900-041-49			暂存	0.2	<1 年
7		废过滤板	HW49	900-041-49			暂存	0.024	<1 年
8		废弃化学品包装材料	HW49	900-041-49			暂存	0.225	<1 年

4.6.运营期土壤环境影响及环境保护措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂区地面均进行硬化处理，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小；项目应采取土壤环境保护措施，做好源头控制、过程控制等措施，项目正常工况下对区域土壤环境影响不大。

项目大气沉降途径主要污染物为有机物，项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

4.6.1.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和垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，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，降低环境风险事故。

4.6.2.过程控制措施

（1）地面硬化、雨水管网

项目厂区地面进行防渗处理，做好日常维护工作，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，同时在雨水口设置雨水阀，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

(2) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险废物暂存库等重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗。

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危险废物暂存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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

4.7.运营期地下水环境影响及环境保护措施

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目所在区域均为自来水供应范围，居民用水均为自来水，没有以地下水作为水源，生活污水经处理达标后纳入污水管网，不直接排入附近地表水体，不会对地下水环境造成较大的影响。

本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施，并定期对地下水进行监测。

4.7.1.防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面

的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

4.7.2.防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防治区、一般污染防治区。重点污染防治区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2021）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表72 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间内的化学品仓库、危废暂存间、废水收集桶、水帘柜、水喷淋塔	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+ 水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	生产车间内的其他区域	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$

4.7.3.防渗措施

①对车间门口设置缓坡/围堰，车间地面做硬化处理；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.8.运营期环境风险影响及风险防范措施

4.8.1.物质危险性识别

1、项目物质危险性识别如下：

物质危险性识别，包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。本项目物质危险性识别见下表：

表73 项目物质风险性识别一览表

序号	物质名称	物质类别	危险性类别
1.	五金配件	原辅材料	不属于
2.	水性漆	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2-健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量 50t
3.	粉末涂料	原辅材料	不属于
4.	天然气	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-183.甲烷，临界量 10t
5.	机油	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
6.	包装材料	原辅材料	不属于
7.	五金配件	产品	不属于
8.	颗粒物	废气	不属于
9.	二氧化硫	废气	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-123.二氧化硫，临界量 2.5t
10.	氮氧化物	废气	不属于
11.	非甲烷总烃和 TVOC	废气	不属于
12.	臭气浓度	废气	不属于
13.	喷漆废水（喷漆水帘柜废水、喷枪清洗废水、水喷淋塔废水）	废水	不属于
14.	生活污水	废水	不属于
15.	生活垃圾	生活垃圾	不属于
16.	废滤筒	一般工业固废	不属于
17.	普通废弃包装材料	一般工业固废	不属于
18.	废活性炭	危险废物	不属于

19.	废漆渣	危险废物	属于,《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2-健康危险急性毒性物质(类别 2,类别 3),临界量 50t
20.	含油废抹布手套	危险废物	不属于
21.	废机油	危险废物	属于,《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质,临界量 2500t
22.	废机油桶	危险废物	不属于
23.	废过滤板	危险废物	不属于
24.	废过滤棉	危险废物	不属于
25.	废弃化学品包装材料	危险废物	不属于

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。根据工程分析,项目生产系统具有危险性的主要为化学品仓库、生产区、危废暂存间。

4.8.2.涉环境风险物质 Q 值计算

本项目涉及的环境风险物质及其 Q 值计算如下:

表 74 项目物质风险性识别一览表

序号	涉环境风险物质	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	临界量取值依据	q/Q
1.	二氧化硫(废气)	0.0013	2.5	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-123.二氧化硫,临界量 2.5t	0.00052
2.	天然气	0.0017	10	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-183.甲烷,临界量 10t	0.00017
3.	水性漆	5	50	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2-健康危险急性毒性物质(类别 2,类别 3)	0.1
4.	机油	0.2	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.00008
5.	废机油	0.2	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.00008

6.	废漆渣	11.81	50	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2-健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.2362
合计 Q（保留 3 位小数）					0.337

注：二氧化硫废气的最大存在量以每小时产生量来计，根据 4.2 章节，项目烘干炉、固化炉天然气燃烧废气中二氧化硫年产生量为 0.03t/a，烘干、固化工序年工作 2400h/a，则废气中二氧化硫每小时产生量约为 0.0013。

本项目 $Q < 1$ ，则项目无需开展环境风险专项评价。

由于本项目物料的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可控的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

4.8.3.环境风险事故情形分析

项目可能发生的环境风险事故情形如下：

（1）废气处理设施（滤筒除尘器）发生故障，导致废气未能有效收集治理造成废气超标排放事故，污染大气环境；

（2）厂房发生火灾、爆炸事故，造成次生环境灾害事故，影响周围大气环境，同时对火灾爆炸现场进行灭火的过程中，产生的消防废水未能收集慢流到周围污染地表水、土壤、地下水环境；

（3）危废暂存间内暂存的液体类危废、化学品仓库内存放的液体类化学品发生泄漏、渗漏事故，污染周围环境。

4.8.4.废气收集处理设施的环境风险防范措施

项目设有“喷漆水帘柜预处理设施”+“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置”用于处理项目产生的调漆、喷漆、烘干废气。

在落实好各项废气收集和治理措施的前提下，项目各废气污染物对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

项目喷漆水帘柜、水喷淋塔等涉水的废气处理设施周围应当设置防渗漏托盘/围堰等截流措施，截流措施内采取基础的防渗，以防止事故废水四处慢流。

4.8.5.生产废水收集系统的环境风险防范措施

项目生产废水经废水收集桶收集后，交由有零散工业废水处理能力的单位转移处理，生产废水收集、日常储存的过程中，可能会由于管道、桶壁破裂等因素，导致生产废水发生泄漏事故，为避免上述事故的发生以及减缓事故发生时对环境的影响，建设单位应采取以下措施：

1、加强对废水收集管道、废水收集桶的日常检查，发现废水泄漏时及时停止涉水工艺生产作业，关闭涉水装置与废水收集桶之间的管道阀门，停止进水。

2、生产废水收集桶和管网所在处进行水泥硬化、铺设防渗膜、设置防渗托盘/围堰等防渗措施，建设单位应定期检查废水收集桶以及管网的防渗防腐蚀措施，以防废水发生渗漏进入地下水、土壤。

3、项目事故废水可能通过雨水排放口泄漏出厂区外，项目所在园区其雨水排放口设置有截止阀，当项目事故废水已经泄漏出项目外，及时关闭园区雨水排放口截止阀，以阻止项目事故废水通过雨水排放口继续进一步流出。

4、待控制住事故废水后，组织人员将泄漏至雨水沟渠内事故废水引入事故废水收集与储存系统内暂存，吸附完成后对地面进行冲洗，直至地面无明显污渍，吸附废水的消防砂、吸附棉、防洪沙袋、地面冲洗废水装入危废包装容器内密封保存，吸附泄漏废水消防砂、吸附棉、地面冲洗水属于 HW49：900-042-49 环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物，经包装容器密封保存后，存入危废暂存间，与其他危险废物一起交由下游危废处置公司进行处置。

4.8.6.危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置门槛/漫坡，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

项目危废暂存间地面及裙脚需采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗

透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；危废暂存间内设置出入口门槛/截流沟/围堰/挡板等截流措施，并配备消防砂、吸附棉等用于吸附可能泄漏而出的废液，配备通风措施、火灾爆炸感应装置、医疗急救箱、防毒面具、防毒手套等相关应急设施及物资等。

4.8.7.化学品仓库泄漏的环境风险防范措施

项目设置有化学品仓库，化学品储存必须符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的有关规定存放，分区分类储存，并做好标识牌，进行专人管理，仓库出入口设置漫坡或门槛，仓库须配备灭火器、消防砂、洗眼器等应急设备，仓库地面需采取防渗措施。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

项目化学品仓库地面及裙脚需采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；化学品仓库内设置出入口门槛/截流沟/围堰/挡板等截流措施，并配备消防砂、吸附棉等用于吸附可能泄漏而出的化学品，配备通风措施、火灾爆炸感应装置、医疗急救箱、防毒面具、防毒手套等相关应急设施及物资等。

4.8.8.火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理

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

②火源的管理

对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理

企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集

根据项目位置及周边情况，本项目在生产车间出入口、危废暂存间、化学品仓库出入口设置漫坡/门槛等，项目所在厂内设置专门事故废水收集与储存系统，雨水排放口设置有雨水闸阀，发生火灾、泄漏等事故时，及时关闭雨水闸阀，利用厂区漫坡对泄漏物质或消防废水进行截流，事故废水收集后统一交给具有相应废水处理能力的单位转移处理，可满足厂区内事故应急废水收集要求。

⑤消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

项目潜在的危險有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

5. 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	DA001 排气筒（车间一喷漆挂线调漆、喷漆、烘干废气、天然气燃烧废气）	颗粒物	喷漆废气经水帘柜预处理后，与调漆、烘干废气、天然气燃烧废气一起经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度约 15m）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域浓度限值中较严值
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）
		氮氧化物		
		非甲烷总烃		广东省《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
		TVOC		
	DA002 排气筒（车间二喷粉线固化废气、天然气燃烧一起）	臭气浓度	固化废气、天然气燃烧采用密闭设备经接入集气管道的方式对废气收集后，经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度约 15m）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）
		二氧化硫		
		氮氧化物		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-
		非甲烷总烃		

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

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
		TVOC		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 排放标准值
	DA003 排气 筒(车间三 平板喷漆线 调漆、喷 漆、烘干废 气)	颗粒物	喷漆废气经水帘柜预 处理后,与调漆、烘 干废气一起经“水喷 淋+高效漆雾过滤器 +二级活性炭吸附”装 置处理后,通过排气 筒高空排放(排气筒 高度约 15m)	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准
		非甲烷总烃		广东省《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
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值
	无组织排放 (厂区内)	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥 发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	无组织排放 (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 时段无组织排放监控浓度限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物 厂界标准值
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
地表水 环境	DW001 生活 污水间接排 放口	pH 值 COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	生活污水经三级化粪 池预处理后排入市政 污水管网	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 、悬浮	统一收集后交有处理 能力的废水处理单位	符合环保要求

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

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
		物、氨氮、总磷、总氮、色度、石油类、LAS	处置，不外排	
	冷却塔循环水	定期补充蒸发损耗水后循环使用不外排		符合环保要求
声环境	生产车间噪声	等效连续 A 声级	采用低噪声设备，基础减振、消声及墙体隔音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	滤筒除尘器收集的喷砂粉尘	收集后定期交由有一般工业废物处理能力的单位回收处理	符合有关环保要求
		废滤筒		
		废粉末		
		普通废弃包装材料		
	危险废物	废活性炭	经集中收集后定期交由有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
		废漆渣		
		含油废抹布手套		
		废机油		
		废机油桶		
		废过滤板		
		废过滤棉		
		废弃化学品包装材料		
	员工生活	生活垃圾	集中收集后定期交由环卫部门定期清运	符合有关环保要求
土壤及地下水污染防治措施	1、生产车间地面采取水泥硬化+环氧地坪漆的防渗措施，并定期进行检修。 2、危废暂存间做好防风防雨消防措施，地面进行水泥硬化+环氧树脂防渗层，危废暂存间、化学品仓库出入口设置门槛/漫坡，废水收集桶周围设置围堰池。 3、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终汇入中山市黄圃镇大雁污水处理厂进行深度处理，不单独设置排放口。 4、定期组织人员对厂区地面、车间地面、危废暂存间地面等防渗层进行检查，如发现破裂破损，及时组织人员进行维修。			

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

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
生态保护措施			1、合理布置厂区内的生产布局，防止厂内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。	
环境风险防范措施			1、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故； 2、在车间明显位置张贴禁用明火的告示，并在危废暂存间、化学品仓库出入口、生产车间出入口设置慢坡/门槛，废气处理设施、废水收集桶周围设置围堰/防渗托盘，防止原料、废水、废液泄漏时大面积扩散。 3、设置灭火器、消防栓、消防沙、洗眼器、吸油毡、急救包、防护服、防护手套、防护靴、防毒面具等应急设施及物资； 4、储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容； 5、车间、危废暂存仓库、化学品仓库地面采取硬化水泥地面+环氧树脂地坪漆的防渗措施； 6、项目所在厂区内实行雨污分流，项目厂内设置专门事故废水收集与储存系统，雨水排放口、污水排放口设置有雨水闸阀，发生火灾、泄漏等事故时，及时关闭雨水闸阀，利用厂区漫坡对泄漏物质或消防废水进行截流，事故废水收集后统一交给具有相应废水处理能力的单位转移处理，可满足厂区内事故应急废水收集要求。	
其他环境管理要求	/			

6. 结论

6.1.综合结论

本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。本项目的建设会对项目及其周边环境产生一定的不利影响，但若本项目能严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保各项污染物达到相关标准排放，则本项目在正常生产过程中对周边环境的影响不大。综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

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) 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	废气量(万 m ³ /a)				10800		10800	
	颗粒物				1.7751		1.7751	
	二氧化硫				0.03		0.03	
	氮氧化物				0.281		0.281	
	非甲烷总烃和 TVOC				0.392		0.392	
废水	生活污水 (万 m ³ /a)				0.027		0.027	
	化学需氧量				0.0648		0.0648	
	五日生化需氧量				0.0491		0.0491	
	悬浮物				0.0238		0.0238	
	氨氮				0.0105		0.0105	
	总磷				0.0012		0.0012	
生活垃 圾	生活垃圾				9		9	
一般工 业固体 废物	滤筒除尘器收集的喷砂 粉尘				8.586		8.586	
	废滤筒				5.384		5.384	

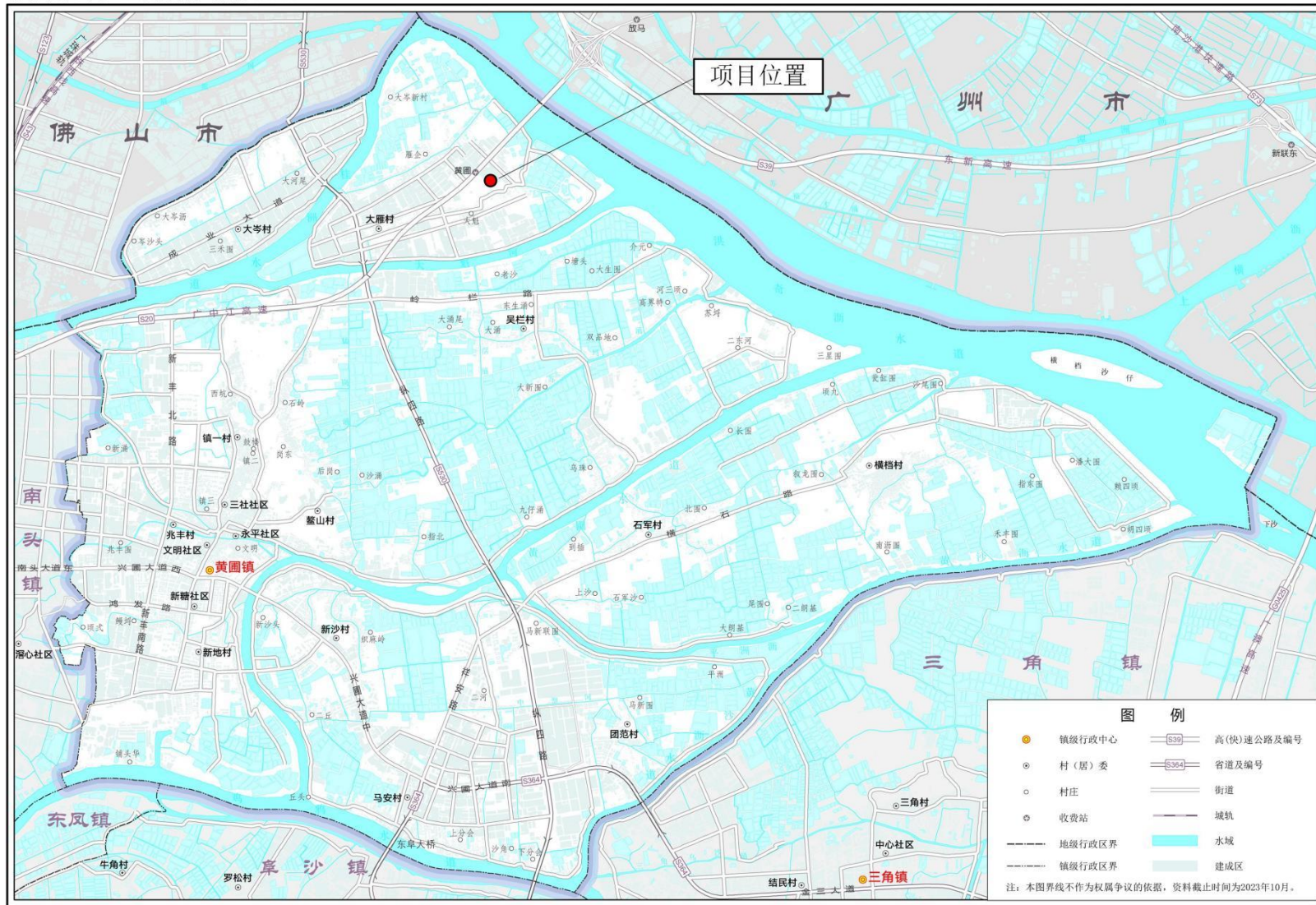
中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

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
	普通废弃包装材料				0.5		0.5	
	废粉末				2.504		2.504	
危险废 物	废活性炭				19.619		19.619	
	废漆渣				12.7		12.7	
	含油废抹布手套				0.01		0.01	
	废机油				0.2		0.2	
	废机油桶				0.018		0.018	
	废过滤板				0.2		0.2	
	废过滤棉				0.024		0.024	
	废弃化学品包装材料				0.225		0.225	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表

黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



审图号：粤TS（2023）第008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 项目四至图

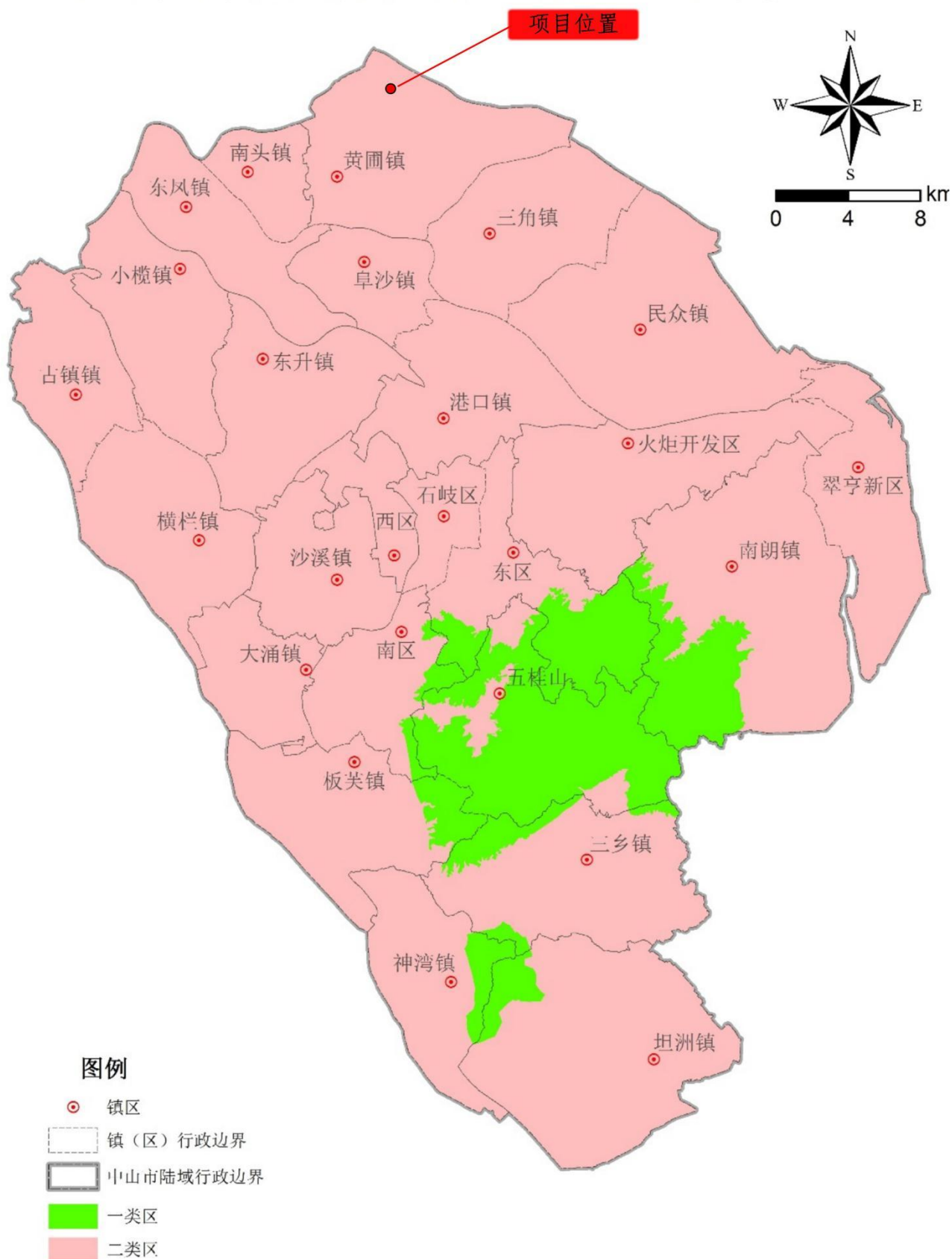


附图3 项目周围 500m 范围内大气环境保护目标及周围 50m 范围内声环境保护目标分布示意图

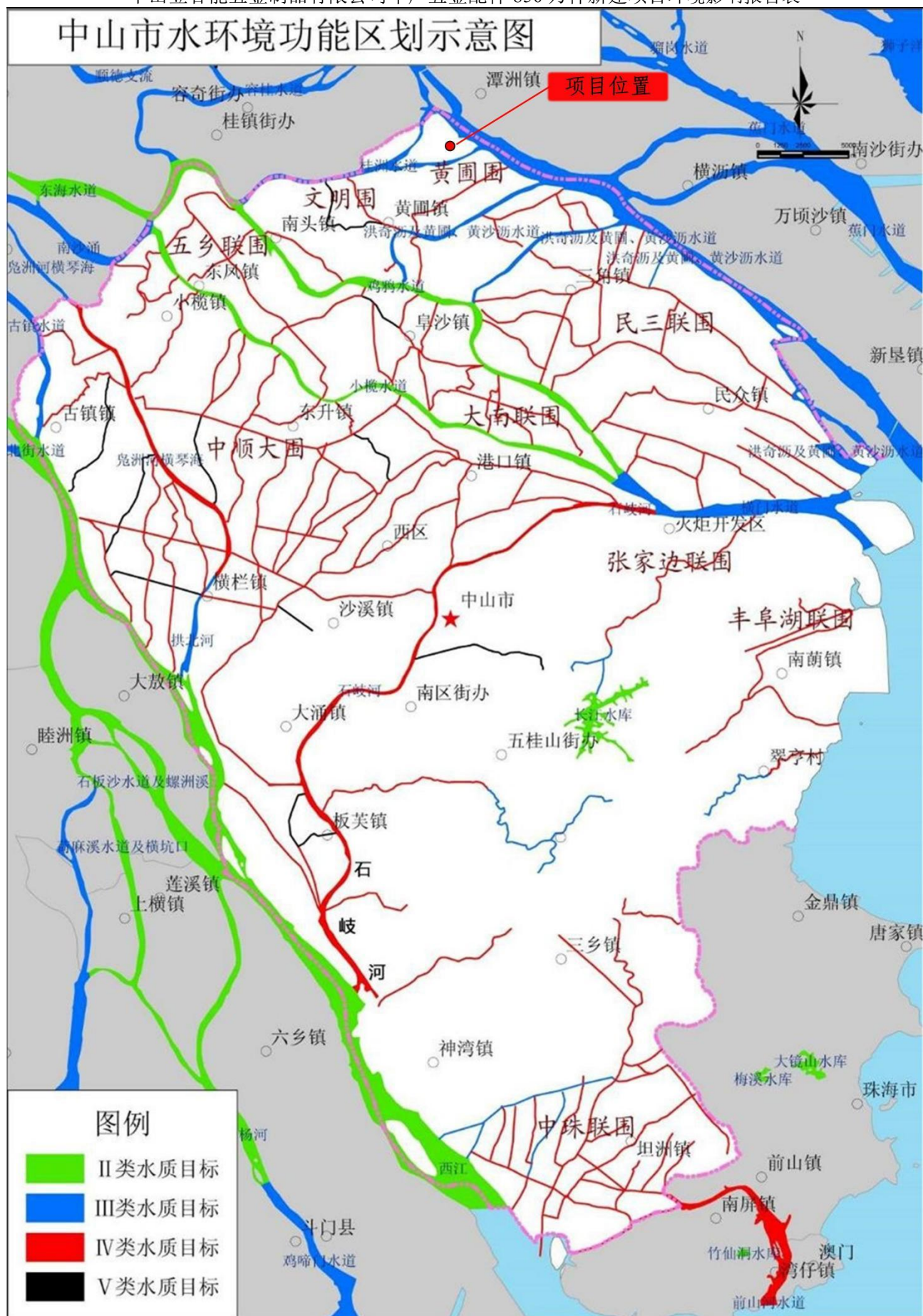
附图 4 项目 1 楼平面布置示意图（车间一、车间二）

附图 5 项目 2 楼平面布置示意图（车间三）

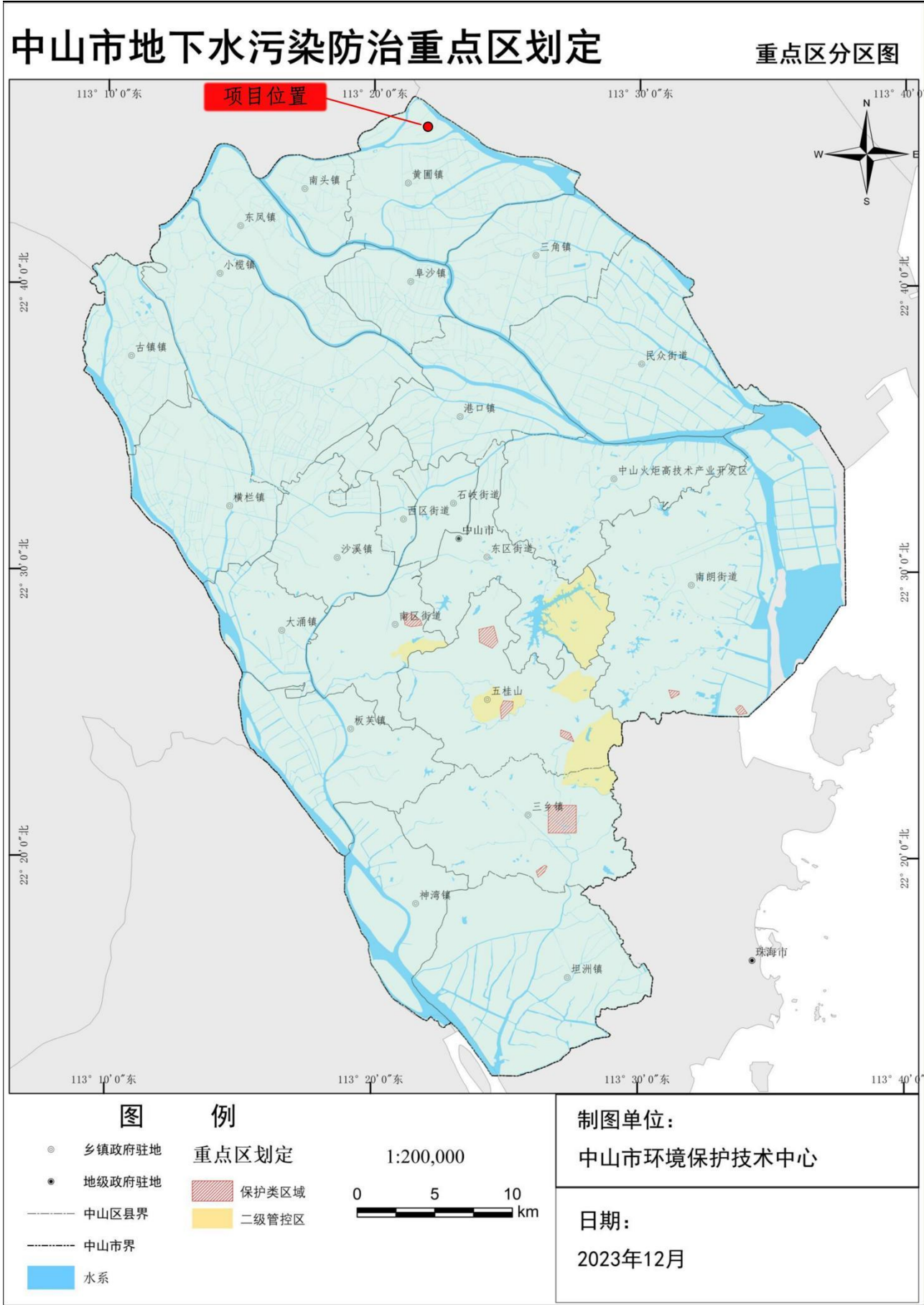
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



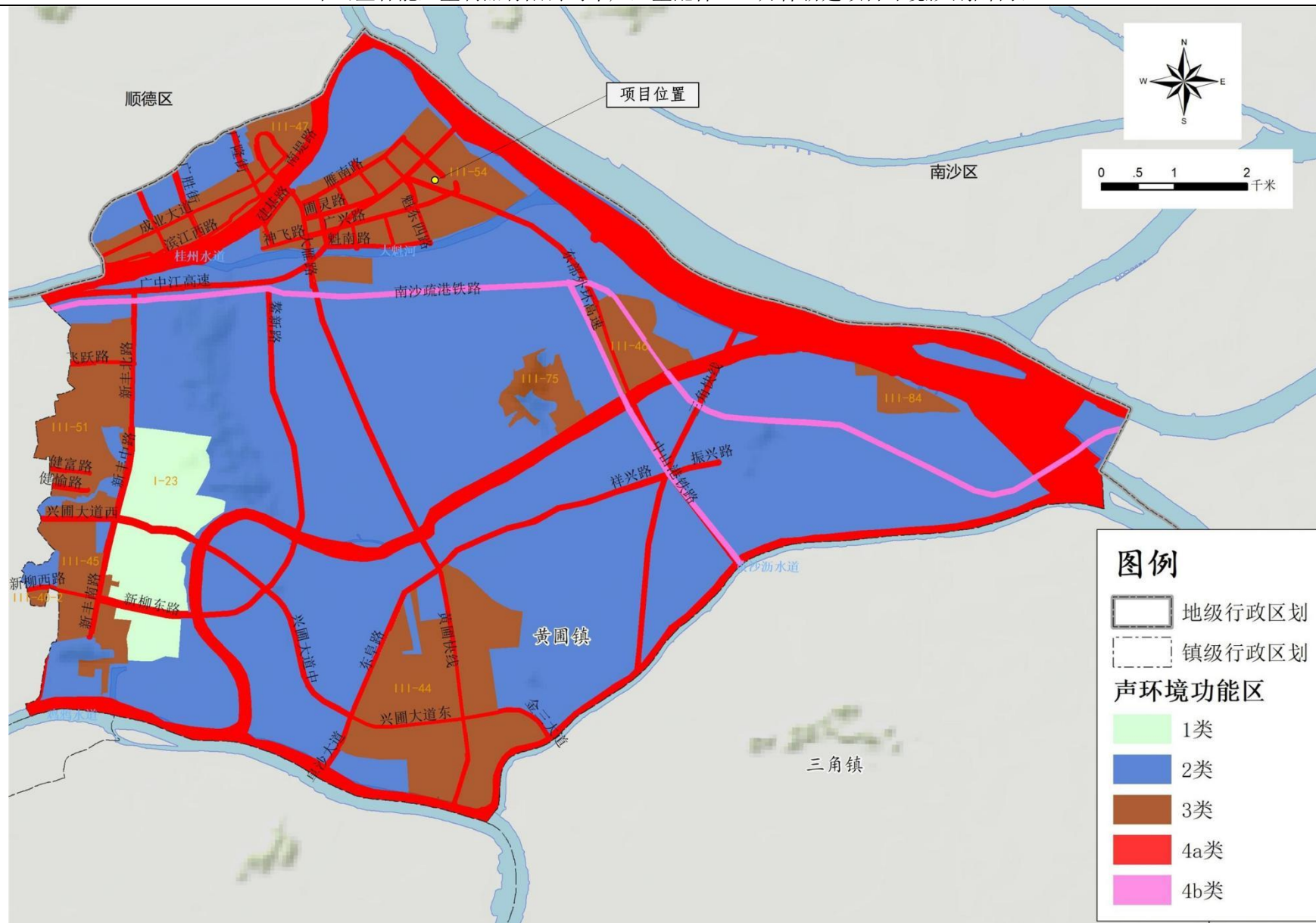
附图 6 中山市环境空气质量功能区划图



附图 7 中山市水环境功能区划示意图

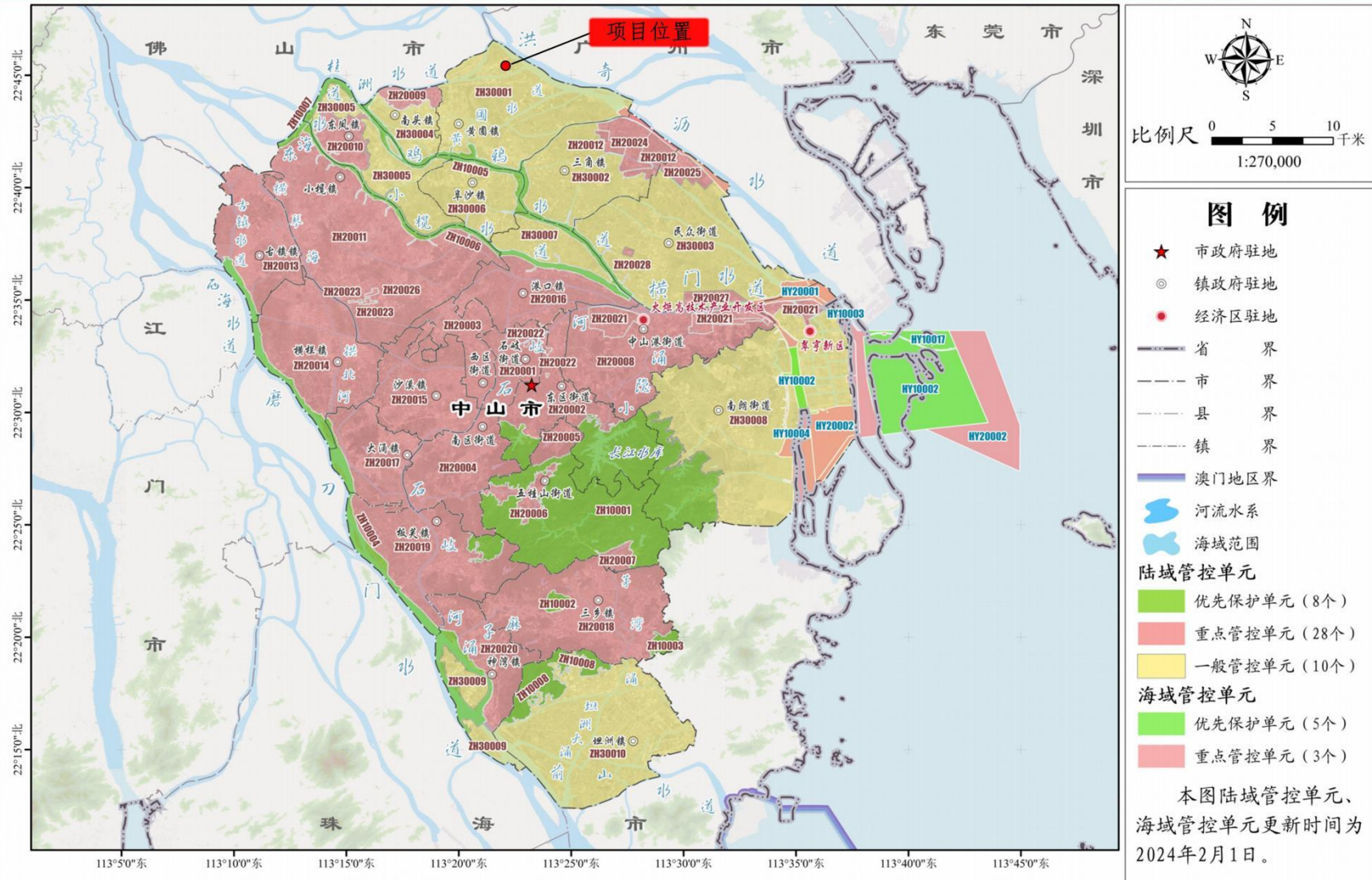


附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图



附图9 项目所在区域声环境功能区划

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市“三线一单”环境管控单元图

中山翌甘能五金制品有限公司年产五金配件 850 万件新建项目环境影响报告表



附图 11 广东省“三线一单”应用平台查询结果



附图 12 项目引用的大气环境质量现状检测数据与项目位置关系图



附图 13 项目用地规划情况在中山市自然资源·一图通上的查询结果