

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市恒博金属制品有限公司年加工铁件

1000 吨新建项目

建设单位 (盖章): 中山市恒博金属制品有限公司

编制日期: 2025年12月

中山市
2025

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1765327044000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	26i7xt
建设项目名称	中山市恒搏金属制品有限公司年加工铁件1000吨新建项目
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称(盖章)	中山市恒搏金属制品有限公司
统一社会信用代码	91442000MAEELYKJ57
法定代表人(签章)	
主要负责人(签字)	
直接负责的主管人员(签字)	

二、编制单位情况

单位名称(盖章)	中山市博纶环保工程有限公司
统一社会信用代码	91442000MAD1PC8CXA

三、编制人员情况

1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭宏	2016035510352013512105000447	BH043726	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陈俊强	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH074138	陈俊强
郭宏	建设工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH043726	郭宏

委托书

中山市博纶环保工程有限公司：

中山市恒搏金属制品有限公司年加工铁件 1000 吨新建项目建于中山市小榄镇北区社区泰业路 68 号绿金湾高端环保产业园 B2 栋 602-6。根据有关环境保护法律法规的规定，在建设之前应编制建设项目环境影响报告表。现委托贵单位完成此项工作，望大力支持！

建设单位：中山市恒搏金属制品有限公司

代表签名

2015 年 8 月 21 日

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设工程项目分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	67
六、结论	70
建设项目污染物排放量汇总表	71
附图一：建设项目位置图	72
附图二：三线一单图	73
附图三：项目卫星四至图	74
附图四：园区总平面图	75
附图五：生产车间平面布置图（比例尺：1:500）	76
附图七：水环境功能区划图	78
附图八：环境空气质量功能区划图	79
附图九：建设项目声环境功能区划图	80
附图十：建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围 50 米范围内声环境保护目标范围图	81
附图十一：中山市地下水污染防治重点区划定图	82

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市恒搏金属制品有限公司年加工铁件 1000 吨新建项目		
项目代码	2508-442000-04-05-910691		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇北区社区泰业路 68 号绿金湾高端环保产业园 B2 栋 602-6		
地理坐标	(东经: <u>113</u> 度 <u>16</u> 分 <u>17.361</u> 秒, 北纬: <u>22</u> 度 <u>35</u> 分 <u>30.211</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 - (67) 金属表面处理及热处理加工—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(㎡)	600
专项评价设置情况	无		
规划情况	中山市小榄镇五金表面处理聚集区(以下简称“聚集区”)是经中山市生态环境局批准设立的小榄镇不含电镀工序的表面处理行业定点基地, 位于小榄镇北区工业园(中心点经纬度坐标为 E113°16' 17.91", N22°35' 9.81"), 北、东侧隔河涌为益隆村, 南侧隔中江高速为龙山工业园电镀基地, 西侧隔空地为中山市北部物流中心, 规划总用地面积约 250 亩(约 167175 平方米)。		

	<p>为提高聚集区土地集约利用水平、推动小榄镇表面处理行业升级扩产、促进经济社会发展全面绿色转型，中山市小榄镇北区股份合作经济联合社委托编制了《中山市小榄镇五金表面处理聚集区规划调整报告》(以下简称《规划调整报告》)，以此进一步规范小榄镇表面处理行业的发展。根据《规划调整报告》，拟对小榄镇五金表面处理聚集区的用地、产能及产业布局进行优化调整，并以高标准、高要求为原则，在小榄镇现有五金表面处理聚集区的基础上，对该聚集区及其周边部分地块进行改造、升级，建成包含高端表面处理产业和现代化集中喷漆项目(共性工厂)的行业聚集区，借此作为示范带动提高小榄镇乃至全市表面处理行业的清洁生产水平，促进社会经济与生态环境协调发展。聚集区内分设核心集聚区和辐射拓展区两大功能区，按各功能区定位情况科学布局产业。其中：1)核心集聚区主要引入高端的专业表面处理项目，并建成共性工厂、废水及工业固废统一处理点、集中供热区、危险化学品存放区；2)辐射拓展区主要引入规模大、效益好的龙头企业，同时建成促进表面处理技术升级的公共服务平台、孵化培育区，表面处理(非电镀)准入区位于小榄镇北区工业园，小榄镇现有五金表面处理集聚区及其周边相关地块的连片工业用地及工业基础，对该区域按高标准、高要求进行升级改造建设，主要准入如除油脱脂、除锈(酸碱洗)、磷化、陶化、硅烷化、氧化发黑、电泳、喷漆、喷漆等除电镀外的表面处理行业项目。吸引发展规模大、经济效益好、科技含量高、具备强烈配套表面处理加工服务需求的优质企业入驻，逐步形成以表面处理行业为核心、以智能家居、智能锁、智能照明(LED)器具制造业为主导的一站式制造基地。</p>
规划环境影响评价情况	<p>《中山市小榄镇五金表面处理聚集区规划调整环境影响报告书》、《中山市生态环境局关于<中山市小榄镇五金表面处理聚集区规划调整环境影响报告书审查意见>的函》，2021年3月。</p>

与中山市小榄镇五金表面处理聚集区规划相符合性分析	表 1-1 与中山市小榄镇五金表面处理聚集区规划相符合性分析			
	序号	中山市小榄镇五金表面处理聚集区准入要求	企业情况	是否符合
	1	根据规划环评,核心集聚区主要引进涉及表面处理工艺(不含电镀)的优质企业入驻,汇集涉机械前处理(如喷砂、磨光、拉丝等)、化学前处理(如脱脂除油、除锈等)、化学转化膜(如磷化、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化等)及电泳、喷漆、溶剂型涂料喷漆等表面处理项目	本项目位于中山市小榄镇五金表面处理核心集聚区,属于金属表面处理及热处理加工行业,生产工艺主要为除油、酸洗、清洗、发黑、甩干、防锈等,符合要求。	是
	2	核心集聚区:该区域以发展专业表面处理行业为定位,建设高端表面处理产业园、现代化集中式喷漆园(共性工厂)、危险化学品存放区、集中供热设施等,同步配套集中式环保工程,计划于规划近期(2021-2023年)完成建设并投产。	项目位于中山市小榄镇五金表面处理核心集聚区,属于专业的金属表面处理行业,符合中山市小榄镇五金表面处理核心集聚区的布局要求。	是
3	发展规划	核心集聚区(包括高端表面处理产业区及共性工厂)中预计共设表面处理线达160条;同时,考虑辐射拓展区中拟引进部分规模较大的企业,考虑其需配套的表面处理产能约为核心集聚区产能的10%,即考虑辐射拓展区拟配套的表面处理生产线数量约为15条(但不涉及专业的表面处理项目如喷漆及阳极氧化工艺),故整个聚集区预计共设表面处理生产线 $160+15=175$ 条。类比现有五金	本项目位于中山市小榄镇五金表面处理核心集聚区,项目共设置1条半自动发黑线,年处理金属表面积13万 m^2 ,故项目规模未超出核心集聚区发展规模,符合中山市小榄镇五金表面处理核心集聚区的要	

		表面处理聚集区企业的实际生产情况，考虑平均每条表面处理生产线的产能为 40 万 m ² /a，则全区表面处理生产线产能预计达 7000 万 m ²	求。	
4	原辅材料	根据规划环评及公辅环评，中山市小榄镇五金表面处理聚集区内企业使用的原辅材料主要为五金基材、酸碱(98%硫酸、37%盐酸、氢氧化钠等)、除油剂、油漆及其稀释剂、电泳漆、粉末涂料、转化膜药剂(磷化剂、陶化剂、硅烷化处理剂)及其他辅助添加剂等，其中对于使用硝酸及氢氟酸的企业，该类酸主要用于铝锌合金件的酸洗活化工序，浓度普遍较低，其中硝酸浓度在 3%以下，氢氟酸浓度在 1%左右	本项目使用的原辅材料为铁件、除油剂、(31%)盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油等，不使用 3%以上的硝酸及 1%以上的氢氟酸，故本项目原辅材料符合中山市小榄镇五金表面处理核心聚集区的要求	
5	聚集区环境准入负面清单	根据规划环评，聚集区禁止类项目如下： 1、核心集聚区中，不属于表面处理行业的项目； 2、辐射拓展区中，从事专业表面处理服务的项目； 3、核心集聚区中，固定资产投资强度、土地产出率以及土地税收产出率不满足《中山市工业项目供地准入标准》中“金属表面处理及热处理加工”行业二类指标要求的项目； 4、辐射拓展区中，固定资产投资强度、土地产出率以及土地税收产出率不满足《中山市工业项目供地准入标准》中相关行业二类指标要求的项目； 5、有相应行业清洁生产标准的但其清洁生产水平低于 I 级水	本项目位于中山市小榄镇五金表面处理核心集聚区，属于表面处理行业，符合要求； 建设单位承诺本项目固定资产投资强度、土地产出率以及土地税收产出率满足《中山市工业项目供地准入标准》中“金属表面处理及热处理加工”行业二类指标的要求(见附件《承诺书》)； 建设单位承诺本	是

		表	平(国际先进水平)的项目;	项目生产满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中I级水平(国际先进水平)(见附录《承诺书》);符合要求	
6	卫生防护距离		根据规划环评对于核心集聚区,建议共性工厂应设置至少100m的卫生防护距离,其他表面处理产业区应设置至少100m的卫生防护距离,此范围内用地不宜用于居住、医疗、学校等环境敏感设施的建设。	本项目位于核心集聚区,项目离最近敏感点益隆村6队距离约247米>100米,符合要求。	是

表 1-1 相符性分析一览表

	规划 序号 /政 策文 件	涉及条款	本项目	是否 符 合
其他符合性分析	1	根据《中山市自然资源一图通公众服务平台》用地规划图	本项目位于中山市小榄镇北区社区泰业路68号绿金湾高端环保产业园B2栋602-6，根据中山市自然资源一图通，项目选址用地性质为工业用地，符合产业政策及总体规划。	是
		与环境功能区划的符合性分析	项目所在区域的空气环境功能为二类区，废气经收集处理后能达标排放，因此对周围环境影响很小。 项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后，排入周围河道横琴海。横琴海水环境功能区为IV类，不对周围水体产生影响。	
		与声功能区划的符合性分析	项目所在区域声环境功能区划为3类。	

		《产业结构调整指导目录（2024年本）》	项目所使用的设备和工艺均不属于限制类、鼓励类及淘汰类，	符合相关规定要求。	
2 产业政策		淘汰类： 17. 仅用于去除金属零部件表面氧化皮的酸洗工艺、酸洗项目（为产品制造配套项目除外）	本项目的铁件均属于新件，主要工艺有除油、酸洗、清洗、发黑、甩干、防锈，酸洗工艺为产品制造配套工艺，不属于仅用于去除金属零部件表面氧化皮的酸洗工艺。	是	
		《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	本项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合相关政策要求。		
		《市场准入负面清单（2025年版）》	项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类和许可准入类项目，符合相关规定。		
3	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。低(无)VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目不使用涉及 VOCs 的原辅材料。	是	

		字 (20 21)1 号)	<p>第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>第十条 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。</p> <p>第十三条 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。</p> <p>第十六条 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范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲</p>	<p>本项目无 VOCs 产 生。</p> <p>本项目无 VOCs 产 生。</p> <p>本项目无 VOCs 产 生。</p> <p>本项目无 VOCs 产 生。</p>	是
--	--	------------------------	--	---	---

		苯和二甲苯等监测指标。		
4	建设项目与中山市“三线一单”相符性分析(2024年版)	<p>对照《中山市环境管控单元图》，本项目所在地属于ZH44200020026小榄镇五金表面处理集聚区重点管控单元。</p> <p>区域布局管控要求</p> <p>1-1 【产业/禁止类】单元内辐射拓展区原则上禁止从事专业表面处理服务。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-4. 【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-5. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>项目位于中山市小榄镇北区社区高端环保产业园内，属于集聚区，不属于辐射拓展区，符合1-1的要求；</p> <p>项目为金属表面处理及热处理加工，不属于1-2中禁止类项目，符合1-2的要求；</p> <p>项目的纳污水体不是岐江河并在固定的园区内，不属于1-3中禁止类项目，符合1-3的要求；</p> <p>本项目不涉及重点重金属污染物排放，符合1-4的要求。</p> <p>本项目建设用地不变更为住宅、公共管理与公共服务用地，符合1-5的要求。</p>	是
		<p>2-1. 【能源/禁止类】禁止引进有相应行业清洁生产标准的但其清洁生产水平低于I级水平(国际先进水平)的项目。</p> <p>2-2. 【能源/限制类】核心集聚区主要采用集中供热，</p>	<p>项目为金属表面处理及热处理加工，不属于电镀行业，没有相应的行业清洁生产标准，不属于能源禁止类，符合2-1要求；</p>	是

			<p>达不到供热条件的企业采取电能或天然气供热。</p> <p>2-3. 【水资源/综合类】聚集区处理厂全部建成后，中水回用率 40%。</p>	<p>项目所在位置为核心聚集区。符合2-2的要求；</p> <p>根据《中山市小榄镇五金表面处理集聚区规划调整环境影响报告书》，集聚区废水处理厂已预留中水回用设施服务，远期待园区中水回用设施服务投入运营后，项目结合实际情况考虑使用回用水，符合2-3的要求。</p>	
		污染 物排 放管 控要 求	<p>3-1. 【水/限制类】①聚集区废水处理厂含镍废水预处理系统排放口及废水总排放口应安装在线监控系统，并与相关环保主管部门联网。②聚集区内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集产生的全部工业废水，排入聚集区处理厂进行集中处理。聚集区处理厂对聚集区内的废水分类收集、分质处理、应收尽收，并确保稳定达标排放，执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角限值要求后排放。③生产废水排放总量控制在 1200 吨/日，化学需氧量排放总量控制在 18 吨/日，氨氮排放总量控制在 2.88 吨/日。</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理；生产废水经分类收集后依托园区废水处理厂集中处理，符合3-1的要求；</p> <p>项目产生大气污染物均按总量指标审核及管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放，符合3-2的要求。</p> <p>项目生产废水：酸洗后清洗废水经专门管道分类收集进入排入园区废水</p>	是

			<p>3-2. 【大气/限制类】①SO₂、NO_x、VOCs 总量控制指标分别为 5.8032t/a 、29.9942t/a、91.298t/a。②聚集区内共性工厂的有机废气排污口须安装在线监控系统，并与相关环保主管部门联网。</p> <p>3-3. 【固废/鼓励引导类】对于入驻企业产生的各类废酸、废碱及表面处理工序废液，要求先分类单独收集，在该类废液产生量较少的情况下，可交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；当该类废液产生量较大时，可设置相应的废液处置工程，对废液进行减量化。</p>	处理厂6#预处理系统(清洗废水)处理；一般含油废水、发黑后清洗废水经专门管道分类收集进入排入园区废水处理厂2#预处理系统处理。符合3-1的要求。	
		环境风险防控	<p>4-1. 【水/综合类】①聚集区污水处理厂应采取有效措施，按照《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010) 要求设置足够容积的事故应急池，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，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。②聚集区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</p>	根据《中山市小榄镇五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园)公辅工程建设项目建设项目环境影响报告书》，园区将在一期设置3095m ³ 的事故应急池。本项目车间内地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，符合4-1要求；	是

			<p>急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】①聚集区内企业要落实《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。②聚集区需按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，落实分区防渗措施。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>根据《中山市小榄镇五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园)公辅工程建设项目环境影响报告书》，聚集区在环评、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。聚集区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，落实分区防渗措施，符合4-2的要求；</p> <p>本项目将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，符合4-3的要求。</p>	
5	《中山市环保共性产业园规		<p>根据《中山市环保共性产业园规划》可知：1、小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园已通过审批，其规划发展产业为智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业，其共性工序为机械前处理（喷砂、磨光、拉丝等）、化学前处理（除油脱脂、酸洗等）、化学转化膜（磷化、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化、钝化/封闭等）、</p>	<p>本项目属于金属表面处理及热处理加工，位于小榄镇五金表面处理集聚区（中山市小榄镇北区社区泰业路68号绿金湾高端环保产业园B2栋602-6）环保共性产业园内，主要涉及的工艺有除</p>	

	划》 的相 符性 分析	表面涂装（电泳、喷漆、喷粉等）。 2、小榄镇家具产业环保共性产业园（聚诚达项目）已通过审批，其规划发展产业一期为家具，其共性工序为集中喷漆。	油、酸洗、清洗、发 黑、甩干、防锈，不 涉及电镀工艺。	
6	中山 市地 下水 污 染 防 治 重 点 区 划 定 方 案	<p>根据文件，中山地下水污染防治重点区划主要为：</p> <p>A、保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km^2，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三多镇。</p> <p>B、管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km^2，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>C、一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>	本项目位于中山市小榄镇北区社区泰业路68号绿金湾高端环保产业园B2栋602-6，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区。见附图十一。	符 合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>工程内容及规模</p> <p>一、环评类别划定说明</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环评类别划定表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>行业类别</th><th>产品产能</th><th>工艺</th><th>对名录的条款</th><th>敏感区</th><th>类别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>C3360 金属表面处理及热处理加工</td><td>年加工铁件 1000 吨</td><td>除油、酸洗、发黑、甩干、清洗、防锈</td><td>三十、金属制品业 - (67) 金属表面处理及热处理加工—其他</td><td>无</td><td>报告表</td></tr> </tbody> </table> <p>二、编制依据</p> <p>1、《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》</p> <p>2、《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月修订，2017年10月1日起施行);</p> <p>3、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》</p> <p>4、《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》</p> <p>5、《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)</p> <p>6、《环境空气质量标准》(GB 3095—2012) 及修改单</p> <p>7、《声环境质量标准》(GB3096-2008)</p> <p>8、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)</p> <p>9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);</p> <p>10、《产业结构调整指导目录(2024年本)》；</p> <p>11、《市场准入负面清单》(2025年版);</p> <p>12、《产业发展与转移指导目录》(2018年本);</p> <p>13、《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号);</p> <p>14、《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》；</p> <p>15、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版);</p> <p>16、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);</p> <p>17、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001);</p>							序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别	1	C3360 金属表面处理及热处理加工	年加工铁件 1000 吨	除油、酸洗、发黑、甩干、清洗、防锈	三十、金属制品业 - (67) 金属表面处理及热处理加工—其他	无	报告表
序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别															
1	C3360 金属表面处理及热处理加工	年加工铁件 1000 吨	除油、酸洗、发黑、甩干、清洗、防锈	三十、金属制品业 - (67) 金属表面处理及热处理加工—其他	无	报告表															

18、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
 19、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。

三、项目建设内容

1、基本信息

项目位于中山市小榄镇北区社区泰业路 68 号绿金湾高端环保产业园 B2 栋 602-6，总投资为 100 万元，其中环保投资 10 万元，用地面积 600 平方米，建筑面积 600 平方米，项目主要从事金属表面处理及热处理加工；年加工铁件 1000 吨（表面积约 13 万平方米）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等法律法规文件，建设单位委托我单位对本项目进行环境影响评价工作。

表 2-2 建设项目组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模				
主体工程	生产厂房	本项目所在建筑物共 7 层，总高约 50m。本项目租用 B2 栋 602-6，占地面积 600m ² ，建筑面积 600m ² 。生产车间设 1 条半自动发黑线。				
储运工程	仓库	产品仓储区、化学品仓库位于车间内；				
公用工程	供水	生活用水	市政供水管道供给			
		生产用水	市政供水管道供给			
	供电	市政电网供给				
	供热	自建燃天然气供热设备，天然气由园区天然气管网提供				
	废气治理设施	酸洗废气采用集气罩收集后依托小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋酸雾废气处理设施(碱液喷淋)处理后，通过 1 根 55m 排气筒高空排放。		依托园区 B 栋酸雾排气筒		
		发黑废气采用集气罩收集后依托园区 B 栋碱性废气（酸液喷淋）处理设施采用二级酸液喷淋塔处理后通过 1 根 55 米的排气筒高空排放；		依托园区 B 栋碱性废气排气筒		
	废水治理措施	生活污水：经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后，排入周围河道横琴海。		/		
		生产废水：分类收集后依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理达标后，排入周边		/		

		河道皂洲河。	
	噪声治理措施	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、噪声防治	/
固废治理措施	生活垃圾	委托环卫部门处理	
	一般工业固体废物	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理；	
	危险废物	危险废物分类收集后暂存于厂房内危废暂存间，统一交由有危废经营许可证的单位转移处理。	

表2-3本项目与中山市小榄镇五金表面处理聚集区相关公辅工程依托说明

项目	中山市小榄镇五金表面处理聚集区	本项目依托说明
废水	于核心区西南角建设工业废水处理厂，收集处理园区入驻企业产生的生产废水，2#预处理系统设计处理规模为734m ³ /d,6#预处理系统设计处理规模为162m ³ /d；总设计处理规模为2015m ³ /d，中水回用828.5m ³ /d，排放量为1200m ³ /d。	本项目生产废水产生量为1044t/a,经专门管道收集后排入园区各类预处理系统处理再进入综合污水处理系统处理；符合园区规定，具有依托可行性。
废气	于核心区各栋工业厂房（A、B、C、D栋工业厂房）楼顶设置集中式废气处理设施，包括有机废气集中处理设施以及一般酸雾废气集中处理设施。有机废气集中处理设施分为高浓度以及高浓度有机废气处理设施。C栋高浓度有机废气的设计处理规模为140000m ³ /h。C栋酸雾的设计规模为420000m ³ /h。	本项目位于B栋，酸洗、发黑、防锈废气：采用车间密闭+侧方位集气罩收集后依托B栋酸雾处理设施（碱液喷淋）集中处理，产生量规模为5000m ³ /h，酸雾有效收集后符合园区规定，具有依托可行性。
事故应急措施	1、小榄镇五金表面处理聚集区雨水总排口位于聚集区西北面怡生涌旁，管委会在雨水排放总管汇合处设置了闸门，事故情况下，利用闸门截断、防止废水进入雨水排放总管； 2、于废水处理厂内设置园区事故应急池用于暂存事故废水；总有效容积为3095m ³ 。	聚集区按要求设置有事故废水收集系统和事故应急池，本项目与园区实行应急联动，有效依托园区的事故应急设施，符合园区规定，具有依托可行性。

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-4 项目产品一览表

序号	名称	年产量				备注
			重量 g/个	厚度 mm/个	单位: 万件	
1	铁件	1000t	200	2.0	500	单件表面积(单面) 约 0.013m ² ;

注: 本项目铁件的密度约为 7.8t/m³。铁件的平均厚度为 2.0mm (200g/件, 单件表面积: $200 \div 7.8 \div 1000 \div 2.0 \approx 0.013m^2$)。

表2-5 项目各生产线(前处理)产能情况一览表

原材料	处理工件	对应产品			单个产品表面积(单面) /m ²	发黑面积(单面) /m ²	发黑面积(双面) /m ²	合计/万 m ²
半自动发黑线	500 万件	铁件	重量 200g	厚度 2.0mm	0.013	65000	130000	13

3、主要原材料

本项目原辅材料均统一外购, 原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料年消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)
铁件	固体	1000 吨	50 吨	/	否	/
除油剂	液体	3.42 吨	0.5 吨	25kg/桶	否	/
盐酸(31%)	液体	6.49 吨	0.2 吨	25kg/桶	是	10
氢氧化钠	液体	4.29 吨	0.1 吨	25kg/桶	是	50
亚硝酸钠	液体	2.15 吨	1 吨	25kg/桶	否	/
机油	液体	0.05 吨	0.025 吨	25kg/桶	是	2500
防锈油	液体	1.0 吨	0.2 吨	25kg/桶	是	2500

注：①铁件为不生锈的新料。

(1) 、盐酸

表 2-7 盐酸理化性质一览表

国标编号	81013		
CAS 号	7647-01-0		
中文名称	盐酸		
英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
别名	氢氯酸		
分子式	HCl	外观与形状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa (21°C)
熔点	-114.8°C/纯沸点： 108.6°C/20%	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密度	相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1) 1.26	稳定性	稳定
危险标记	20 (酸性腐蚀品)	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
急性毒性	LD50: 900mg/kg (大鼠经口)； LC50: 3124ppm (大鼠吸入, 1h)，中等毒性。		
危险性	不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化氢。		
危害性	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒：出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼睛和皮肤接触可致灼伤。长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。		

(2) 除油剂：也叫除油液，主要成分为氢氧化钠 50%、碳酸钠 20%、磷酸钠 10%，水 20%，除油剂为无色透明液体，广泛用于金属；pH 值约 9-12。

(3) 氢氧化钠：化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，有腐蚀性，为白色半透明片状固体，分子量 39.997，密度 2.13g/cm³，闪点 176-178°C，熔点 318°C，沸点 1388°C。

(4) 亚硝酸钠：白色或微带淡黄色斜方晶系结晶或粉末，无臭，略有咸

味, 易潮解, 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚。化学式 NaNO_2 , 分子量69, 密度 2.2g/cm^3 , 熔点 270°C , 沸点 320°C 。属强氧化剂又有还原性, 与有机物接触能燃烧和爆炸, 并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。中等毒, 半数致死量(大鼠, 经口) 180mg/kg 。

(5) 机油: 即润滑油, 密度约为 $0.91\times 10^3\text{ (kg/m}^3)$ 能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分, 决定着润滑油的基本性质。

(6) 防锈油: 浅黄色透明液体; 黏度: 32.4 、 46.2 、 $68.6\text{m m}^2/\text{s}$; 气味: 轻微; 自燃温度: 无数据; 水中溶解度: 不溶于水; 闪点 $>300^\circ\text{C}$; 沸点 130°C , 水分: 痕迹; 倾点: $<-35^\circ\text{C}$; 有效期: 12个月(未开封)。防锈油是在石油类基本组分中加入一种或多种防锈添加剂(又称油溶性缓蚀剂)及其辅助添加剂组成。项目所使用的防锈油成份有: 基础油 1-15%, 抗氧剂: 0-3%, 抗磨剂: 0-5%, 合成基础油: 75-95%, 消泡剂: 0-2%, 不含铅、镍、镉、铬、砷, 汞等1类重金属污染物及其他有毒有害物质。防锈油它使用方便, 成本低廉, 效果好, 操作简单, 紧固件行业都在大量使用。为避免锈蚀、减少损失, 用防锈油脂来保护金属紧固件, 便是目前最常见的防护方法之一。

(7) 铁件: 为冷轧板, 主要成分为铁, 并含有少量的硫、磷、碳、铝等元素, 熔点 1538°C 、沸点 2750°C , 能溶于强酸和中强酸, 不溶于水, 密度为 7.8 g/cm^3 。本项目使用铁件, 其主要成分为碳 0.12%、锰 0.5%、磷 0.045%、硫 0.045%、铝 0.02%, 其他组分为铁, 不含铅、镍、镉等1类重金属。

4、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号			数量	所在工序	备注
1	半自动发	除油池	2.0m×1.5m×0.6m	1个	1条	前处理	/
		除油后清洗池	1.8m×1.5m×0.9m	1个			
		酸洗池	1.98m×1.28m×0.9m	1个			
		回收池	1.45m×1.35m×0.9m	1个			

	黑线	酸洗后清洗池	1.8m×1.5m×0.9m	1个			
		发黑池	2.2m×1.5m×0.95m	1个			
		发黑后清洗池	1.98m×1.5m×0.8m	1个			
			1.38m×1.36m×0.9m	2个			
			2.05m×1.29m×0.8m	1个			
2	滴漏托盘	2.7m×1.8m×0.17m	1个	/	滴水	/	
3	托盘	1.15m×1.0m×0.3m 1.95m×1.35m×0.17m	1个	/	分装	/	
4	甩干机	Φ88×0.9m	2台	甩干	/		
5	地磅	/	1台	辅助	/		

注：(1)、以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年）》的淘汰和限制类中。

产能核算

(1) 表面处理线

表2-9 项目前处理线产能核算表

生产线名称	数量	生产线运行参数				年最大产能(万件)
		生产方式	计算方法	生产时间	理论产能(万件)	
半自动发黑线	1	浸泡式，筐洗，每道工序工作时间为：除油(3min)、酸洗(5min)、发黑(5min)、防锈 (3.0min) 、甩干 (1min)、清水洗 0.5min/次 (包括热水洗共 6 次，共 3.0min)；共计 20min	一筐；约 720 件	2400	518.4	500

注：项目发黑处理理论处理量为铁件 518.4 万件，实际需要处理产品量铁件 500 万件，约占理论产值 96.5%，符合产能设计要求。

5、人员及生产制度

项目员工 10 人，每天工作 8 小时，夜间不生产，年工作 300 天。项目内

无食宿。

6、给排水情况

(1) 生活用水：本项目设员工 10 人，均不在项目内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）国家机构一办公楼（无食堂和浴室），人均用水按先进值 $10\text{m}^3/\text{a}$ 进行计算。本项目生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，按照排污系数 0.9 计算可得生活污水量为 90t/a ，其主要污染物及排放浓度约为 $\text{COD}_{\text{cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后排入周边河道横琴海。

(2) 生产用水

①、处理线用水

本项目生产用水主要为项目表面处理线用水，其中项目工件经除油池、酸洗池、发黑池、防锈池及清洗池产生少量废液和废渣，收集后，交由有危废经营许可证的单位转移处理；除油后清洗、酸洗后清洗、发黑后清洗产生清洗废水，各类废水经专门管道分质分类收集后，进入园区内各分类预处理系统预处理后，排入小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理。项目自动表面处理线给排水情况见下表：

1、本项目半自动发黑线的池体连接方式为串联，项目各池体的连接方式见下图

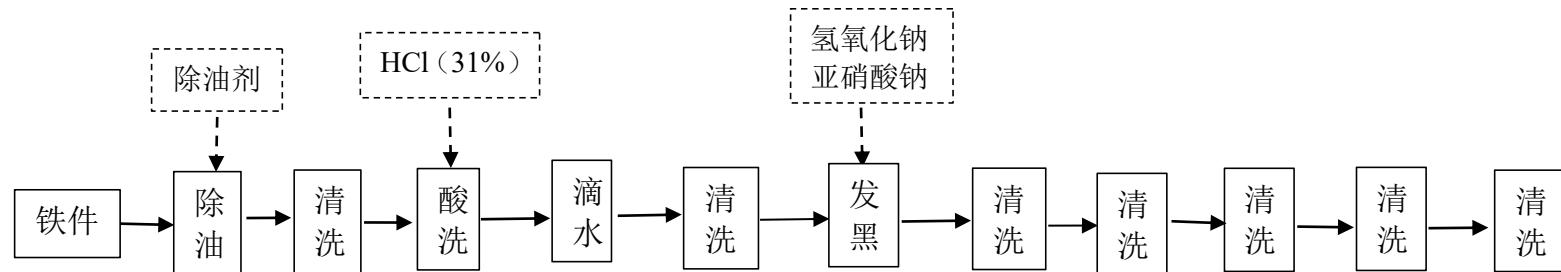


表 2-10 项目手动表面处理线 1 用排水情况

工艺池	尺寸 (长×宽×高)	个数	每个池 液面高 度 (m)	合计有 效容积 (m ³)	添加药 剂	处理方 式	用水类 型	日常 用水 损耗 (%)	日常补 充水量 (m ³ /d)	年补充 用水量 (m ³ /a)	排放 形式	排放周 期	槽液总 用量 m ³ /a	废水 排放 量 m ³ /a	废液 排放量 m ³ /a	类别
除油池	2.0m×1.5m×0.6m	1	0.5	1.5	除油剂	浸泡	自来水	5	0.08	24	定期 更换	4个月 1次	28.5	/	4.5	废液
除油后 清洗池	1.8m×1.5m×0.9m	1	0.7	1.89	/	浸泡	自来水	5	0.09	27	定期 更换	3天更 换一次	216	189	/	一般除油 废水
酸洗	2.0m×1.3m×0.9m	1	0.7	1.82	31%盐 酸	浸泡	自来水	5	0.09	27	定期 更换	4个月 1次	32.46	/	5.46	废液
酸洗后 清洗池	1.8m×1.5m×1.0m	1	0.7	1.89	/	浸泡	自来水	5	0.09	27	定期 更换	3天更 换一次	216	189	/	清洗废水
发黑池	2.2m×1.5m×1.0m	1	0.7	2.31	氢氧化钠、 亚硝酸钠	浸泡	自来水	5	0.12	36	定期 更换	4个月 1次	42.93	/	6.93	废液
	2.0m×1.5m×0.8m	1	0.7	2.10	/	浸泡	自来水	5	0.11	33	定期 更换	3天更 换一次	243	210	/	废液

发黑后清洗池	1.4m×1.4m×0.9m	2	0.7	1.37	/	浸泡	自来水	5	0.07	42	定期更换	3天更换一次	316	274	/	废液
	2.0m×1.3m×0.8m	1	0.7	1.82	/	浸泡	自来水	5	0.09	27	定期更换	3天更换一次	209	182	/	一般含磷废水
	小计	/	/	/	/	/	自来水	/	/	243	/	/	1303.89	1044	16.89	总用水 清洗用水

注：（1）每年按 300 个工作日计。

（2）项目自动表面处理线处理面积合计约 130000m²计，合计清洗用水量 1200m³/a，清洗次数按 3 次计，核算单位面积单次清洗耗水量约为 3.08L/m²，基本符合相关行业要求，满足生产需要。

（3）根据企业提供资料，表面处理废渣清理频率约 1 次/月，半自动发黑线除油池（1 个）、酸洗池（1 个）、发黑池（1 个），废渣清理量约占有效容积的 1%，约 $(1.5+1.82+2.31) \times 1\% \approx 0.0563$ t/次，故本项目表面处理废渣产生量共计约 0.6756t/a。

表 2-11 项目各功能池药剂及新鲜用水量核算情况一览表

使用工序	工艺名称	池液总量 t/a	使用药剂名称	药剂体积比 例 (%)	药剂用量 (t/a)	新鲜用水量 (t/a)	用水损耗量 (m ³ /a)	废液排放量 (m ³ /a)
半自动发黑线	除油	28.5	除油剂	12	3.42	25.08	24	4.5
	酸洗	32.46	盐酸(31%)	20	6.49	25.97	27	6.46
	发黑	42.93	氢氧化钠	10	4.29	36.49	36	6.93
			亚硝酸钠	5	2.15			

注：①半自动发黑线除油池的池液总量为 28.5t/a，除油剂的含量为 12%，半自动发黑线除油剂的使用量约为 3.42t/a，半自动发黑线处理的金属表面积为 130000m²，除油处理面积约 38m²/kg。

表 2-12 项目排水情况汇总一览表 (t/a)

排放类别	半自动发黑线 (t/a)	合计 t/a
废液	16.89	16.89
一般含油废水	189	189
酸洗废水	189	189
碱性发黑废水	666	666
合计		1060.89

合计本项目前处理废液与废水的产生量为 1060.89m³/a，废液与生产废水分类收集，废液的总产生量为 16.89t/a，统一收集后交由有危废经营许可证的单位转移处理。生产废水总产生量共计 1044m³/a，由各类废水经专门管道分质分类收集后，进入园区内各分类预处理系统预处理后，依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角地区水污染物排放限值（其中阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准）及《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 直接排放限值较严值后，排入凫洲河。

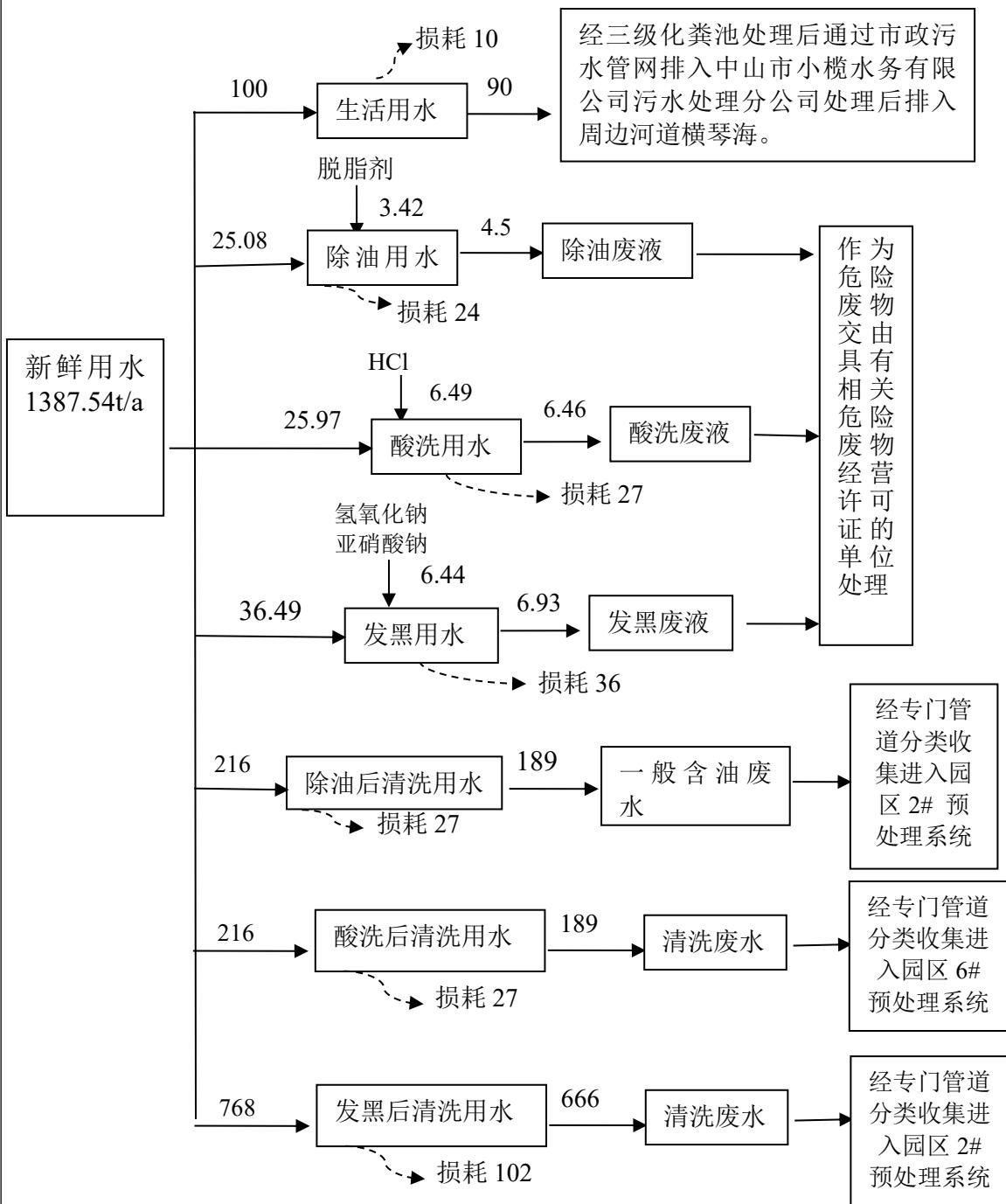


图 1 项目水平衡图 单位: (t/a)

(7) 能耗情况及计算过程

(1) 本项目生产用电量约为 10 万度/年, 由市政电网供给。

(8) 平面布局情况

本项目租用中山市小榄镇北区社区泰业路 68 号绿金湾高端环保产业园 B2 栋 602-6 作为生产办公场所。项目设有生产区、办公室等, 噪声较大的设备和主要产污设备布置在厂区靠中间位置, 周边 50 米范围内无噪声敏感点。项目北面为益降

	<p>路，隔路为小榄镇五金表面集聚区辐射拓展、东面为高端环保工业园 C 框厂房 C3、C1 单元等；南面为高端环保工业园 B4、D 框厂房等；西面高端环保工业园 B1、A 框厂房等。</p>
	<p>工艺流程：</p> <p>生产工艺</p> <p>1、半自动发黑线</p> <p>工艺说明：</p> <p>(1) 除油：为浸泡除油工艺，使用除油剂与自来水混合溶液，对金属表面进行除油清洁，主要去除油类物质，除油溶液循环使用，定期补充，槽液定期更换，约 4 个月更换 1 次，并定期清理废渣。除油过程产生除油废液及除油废渣交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，年工作时间 2400h。</p> <p>(2) 除油后清洗：除油后清洗使用自来水清洗，不添加任何清洗剂，去除金属表面残留的少量除油过程产生的除油废液，清洗用水定期更换，产生除油后清洗废水，约 3 天更换 1 次，产生清洗废水，产生一般含油清洗废水经专门管道分类收集进入园区 2#预处理系统，年工作时间 2400h/a。</p> <p>(3) 酸洗：为常温浸泡式酸洗，使用硫酸、盐酸与自来水混合溶液去除工件表面上的锈蚀物；槽液定期更换和定期清渣，产生酸洗废液及废渣交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。年工作时间 2400h。项目在酸洗池后安装一个酸液回收池，酸洗后的工件在此池内停留，工件上的酸液滴落进入回收池，回收池内的酸液回用于酸洗工序。</p> <p>(4) 酸洗后水洗：项目酸洗后的工件表面沾有酸液，需进行水洗，项目采用</p>

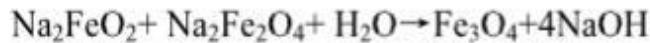
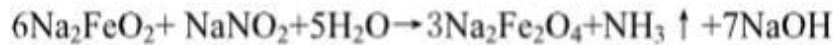
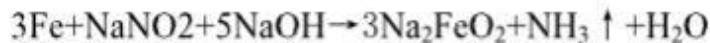
常温浸泡水洗。水洗池中废水每3天整槽更换一次，年工作时间2400小时，有清洗废水产生。

(4) 发黑：项目对工件进行发黑处理，项目采用高温浸泡发黑5min，利用电加热120℃，发黑液由氢氧化钠、亚硝酸钠、水按2:1:17的比例混合而成。项目发黑槽内槽液根据发黑液浓度定期补充药剂，每个月清理一次槽渣，每4个月对槽液整槽更换，年工作时间2400小时。此过程会产生废渣、废液。发黑过程，原料反应有发黑废气产生。

发黑是使金属表面生成一层致密、带有磁性的并与金属基体牢固结合的四氧化三铁薄膜，四氧化三铁氧化膜的结构和防护性能随着氧化膜的厚度的变化而变化，本项目发黑厚度为1~1.5um。

膜的厚度与氧化处理时间有关，项目可根据客户要求调整产品氧化处理时间，发黑后的颜色也是随着膜的厚度增加而逐渐变化的，膜层越厚其颜色越深；颜色变化过程如下初现黄色→橙色→红色→紫红色→蓝色→黑色。

基本的发黑原理如下：



总方程式简化为： $9\text{Fe} + 4\text{NaNO}_2 + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{NaOH} + 4\text{NH}_3 \uparrow$ （碱性条件，即氢氧化钠作为催化剂，电加热120℃左右条件下进行）。

(5) 发黑后清洗：发黑过的工件，采用三道水洗及一道热水洗，清洗掉工件表面残留的发黑液，三道水洗为常温浸泡水洗，单次清洗0.5min，热水洗为电加热至60℃~70℃，浸泡水洗0.5min，水洗池中废水每3天整槽更换，年工作时间2400小时。有废水产生。

(6) 防锈：将水洗后的工件在防锈油常温下浸泡约3.0min，使金属表面携带一层油膜，提高工件的耐腐蚀性。年工作时间2400小时。防锈油主要成分为基础油1-15%，抗氧剂：0-3%，抗磨剂：0-5%，合成基础油：75-95%，消泡剂：0-2%，不含镍等重金属，闪点>300℃，常温下不易挥发。防锈油循环使用，每年清槽一次，有废防锈油产生。

	<p>(7) 甩干: 浸泡防锈油的工件表面沾有大量防锈油, 利用甩干机甩掉多余的防锈油, 甩出的防锈油回用于防锈工序。甩干后的工件放入滴漏托盘中进行晾干。</p> <p>(8) 包装出货: 对成品工件进行包装。此工序产生的主要污染物: 普通废弃包装材料。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目原存在的环境问题以及以新带老处理措施</p> <p>一、原有污染情况</p> <p>本项目为新建项目, 本身不存在原有的污染情况。</p> <p>二、本项目所在区域主要环境问题</p> <p>项目位于中山市小榄镇北区社区泰业路 68 号绿金湾高端环保产业园 B2 栋 602-6, 根据项目所处的位置分析, 与本项目有关的主要的环境问题包括: 项目周围工业产生的废水、噪声、废气、固体废物等污染物。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、大气环境质量现状						
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。</p>						
	<h4>1、空气质量达标区判定</h4> <p>根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，中山市城市SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准及其修改单要求，CO日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求，具体见下表，项目所在区域为达标区。具体见表3-1。</p>						
	<p style="text-align: center;">表3-1 区域空气质量现状评价表</p>						
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	
	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标	
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标	
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标	
		年平均质量浓度	22	40	55	达标	
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标	
		年平均质量浓度	34	70	48.57	达标	
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标	
		年平均质量浓度	20	35	57.14	达标	
		O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标	
		CO 日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标	
<p>综合分析，2024年中山市大气环境质量能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及2018年修改单的二级标准，项目所在区域为达标区。</p> <p>为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染</p>							

防治措施：二是加强巡查建设工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。根据《中山市2024年小榄监测点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 3-2 污染物环境质量现状

监测点位名称	坐标监测点/m X Y	污染物	年评价指标	评价标准 g/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
中山市小榄站监测点		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10.0	0	达标
			年平均	60	8.5	/	/	达标
		NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	115.0	0.82	达标
			年平均	40	27.9	/	/	达标
		PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	94	88	0	达标
			年平均	70	45.8	/	/	达标
		PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	43	100	0	达标
			年平均	35	21.5	/	/	达标
		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.02	达标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标

由上表可知，SO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准; NO₂年平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准, 24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准; PM₁₀年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准; PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准; O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准; CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。

3、其他污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(污染影响类)提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”, 本项目的特征污染物为非甲烷总烃、氯化氢、氨、臭气浓度, 在《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)中无质量标准且无地方环境空气质量标准, 故不再展开现状监测。

二、地表水环境质量现状

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水, 生活污水经三级化粪池预处理后, 通过市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后, 排入周边河道横琴海。根据《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)的规定, 横琴海执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

生产废水经专门管道分质分类收集后进入园区废水处理厂处理达标后排入凫洲河。根据《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)的规定, 凫洲河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

表 3-3 2022 年凫洲河常规监测数据 (单位:mg/L)

监测项目		溶解氧			COD			氨氮			总磷			石油类		
标准限值		≥3			30			1.5			0.3			0.5		
监测时间		监测结果	标准指	达标情	监测结	标准指	达标情	监测结	标准指	达标情	监测结	标准指	达标情	监测结	标准指	达标情
2022年	第一	5.31	0.56	达标	9	0.30	达标	1.05	0.70	达标	0.16	0.53	达标	0.08	0.16	达标

季度															
第二季度	4.35	0.69	达标	11	0.37	达标	0.77 2	0.51	达标	0.19	0.63	达标	0.09	0.18	达标
第三季度	3.64	0.82	达标	18	0.60	达标	1.03	0.69	达标	0.17	0.57	达标	0.06	0.12	达标
第四季度	5.51	0.54	达标	15	0.50	达标	1.27	0.85	达标	0.18	0.60	达标	0.03	0.06	达标
全年	4.7	0.64	达标	13	0.43	达标	1.03	0.69	达标	0.18	0.60	达标	0.06	0.12	达标

根据《中山市生态环境局政务网发布的 2024 年中山市水质自动监测周报》数据，横琴海 2024 年各周水质监测结果如下：

表 3-4 2024 年横琴海水环境质量数据统计表

河流名称	周数	水质类别	主要污染物	周数	水质类别	主要污染物	周数	水质类别	主要污染物
横琴海	第 1 周	V类	溶解氧	第 19 周	IV类	溶解氧	第 37 周	IV类	溶解氧
	第 2 周	III类	/	第 20 周	IV类	溶解氧	第 38 周	劣 V类	溶解氧
	第 3 周	III类	/	第 21 周	IV类	溶解氧	第 39 周	V类	溶解氧
	第 4 周	III类	/	第 22 周	IV类	溶解氧	第 40 周	IV类	溶解氧
	第 5 周	IV类	溶解氧	第 23 周	IV类	氨氮、溶解氧	第 41 周	IV类	溶解氧
	第 6 周	IV类	溶解氧	第 24 周	V类	溶解氧	第 42 周	IV类	溶解 氧、氨 氮
	第 7 周	III类	/	第 25 周	V类	溶解 氧、氨 氮	第 43 周	V类	溶解氧
	第 8 周	III类	/	第 26 周	V类	溶解 氧、氨 氮	第 44 周	IV类	溶解氧
	第 9 周	IV类	/	第 27 周	IV类	溶解氧	第 45 周	IV类	溶解氧
	第 10 周	III类	/	第 28 周	IV类	溶解氧	第 46 周	IV类	溶解氧

第 11 周	Ⅲ类	/	第 29 周	IV类	/	第 47 周	IV类	溶解氧
第 12 周	Ⅲ类	/	第 30 周	V类	溶解 氧、氨 氮	第 48 周	IV类	溶解 氧、氨 氮
第 13 周	Ⅲ类	/	第 31 周	V类	溶解 氧、氨 氮	第 49 周	V类	溶解 氧、氨 氮
第 14 周	IV类	/	第 32 周	V类	溶解 氧、氨 氮	第 50 周	劣V类	溶解 氧、氨 氮
第 15 周	IV类	溶解氧	第 33 周	IV类	氨氮、 溶解氧	第 51 周	劣V类	溶解 氧、氨 氮
第 16 周	IV类	溶解 氧、总 磷	第 34 周	V类	溶解 氧、氨 氮	第 52 周	劣V类	溶解 氧、氨 氮
第 17 周	V类	溶解氧	第 35 周	IV类	溶解氧	/	/	/
第 18 周	V类	溶解氧	第 36 周	IV类	溶解氧	/	/	/

根据水质自动监测周报数据，2024 年纳污河道横琴海其中 34 周能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，其余 18 周均未能达到，表明横琴海水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。针对横琴海现状进行水体整治工作，为改善横琴海的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理系统治理、流域治理，全力消防未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类 整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。”

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，本项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

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。危废暂存及化学品储存均依托小榄镇五金表面处理聚集区内仓库，项目内化学品仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。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。

五、土壤环境质量现状

本项目车间内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。生产过程产生危险废物，化学品、危险废物等可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。厂区设置围堰，地面刷防渗漆，厂房门口设置缓坡，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。

此外，项目生产过程产生少量非甲烷总烃、氯化氢、氨、臭气浓度等，不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂区，新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危生物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感

	目标, 可不进行生态环境现状调查。																							
	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是保护本项目厂界 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二类标准。项目厂界 500 米区域存在环境影响敏感点。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>益隆村 6 队</td> <td>113°16'26.035"</td> <td>22°35'29.591"</td> <td>居民</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区</td> <td>东北</td> <td>247</td> </tr> <tr> <td>益隆村 11 队</td> <td>113°16'8.792"</td> <td>22°35'31.643"</td> <td>居民</td> <td></td> <td>西北</td> <td>540</td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	X	Y	益隆村 6 队	113°16'26.035"	22°35'29.591"	居民	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区	东北	247	益隆村 11 队	113°16'8.792"	22°35'31.643"	居民		西北	540
名称	坐标/m		保护对象	环境功能区					相对厂址方位	相对厂界距离(m)														
	X	Y																						
益隆村 6 队	113°16'26.035"	22°35'29.591"	居民	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区	东北	247																		
益隆村 11 队	113°16'8.792"	22°35'31.643"	居民		西北	540																		
环境 保 护 目 标	<p>2、地表水环境保护目标</p> <p>水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响, 本项目产生的生活污水经三级化粪池处理后, 经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司; 生产废水收集后依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理。故项目对周边水环境影响不大, 纳污河道横琴海、凫州河水环境质量能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准, 项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。</p> <p>3、声环境</p> <p>声环境保护目标: 确保该项目建成及投入使用后本项目厂房的边界区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。项目厂界外周围 50 米范围内无环境噪声敏感点。</p> <p>4、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。</p> <p>5、生态环境</p> <p>项目租赁已建成厂区, 用地范围内为工业用地, 因此不涉及环境保护目标。</p>																							

1、大气污染物排放标准

表 3-6 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
酸洗、发黑废气	/ (依托园区 B 栋酸雾废气排气筒)	氯化氢	55	30	3.85	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001 第二时段二级标准与《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准较严值
		氨		/	14	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界无组织废气	/	氯化氢	/	0.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级厂界标准值

注: ①、广东省《大气污染物排放限值》(DB/27-2001) 烟囱高度要求:
4.3.2.3 企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按相应区域排放速率限值的 50%执行。本项目能达到相关要求, 不需要按相应区域排放速率限值的 50%执行。

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODcr	500	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-200)第二时段三级标准
	NH ₃ -N	—	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	pH 值	6-9	

生产废水经专门管道分类收集后排入小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂有效处理后排入凫州河。

表 3-8 小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂规定的纳管标准 单位: mg/L,pH 无量纲

废 水 类 型	废水名称	设计进 水水量 m ³ /d	特征污染物												
			CODCr	TP	氨氮	TN	总铜	总镍	SS	氟化物	石油类	总铝	LAS	总铬	pH 值
1#高浓 度有机 废水	高浓度有机废水 (含线路板项目 显影、剥膜、除胶 一级清洗水)	100	10000	50	150	200	40	--	2000	--	2000	--	80	--	3-10
2#低 浓 度 有 机 废 水	水帘柜废水(水帘 柜等水质相近废 水)	980	2211	44	117	157	40	--	821	10	121	--	5	--	2-10
	一般含油废水														
	电泳废水(电泳等 水质相近废水)														
	低浓度有机废水 (线路板项目)														
	磨板废水(线路板 项目)														
	钝化废水(钝化等 水质相近废水)														
	硅烷化废水(硅烷 化等水质相近废 水)														
	碱性发黑废水(碱 性发黑等水质相 近废水)														

3#高浓度含磷废水	高浓度含磷废水	20	2000	5000	250	300	--	--	3000	--	10	700	--	--	2-5
4#一般含磷、含氟废水	一般含磷废水	100	2000	200	120	150	--	--	2000	500	50	500	--	--	2-5
	陶化废水(陶化等水质相近废水)	60													
5#含镍废水	含镍废水	100	1000	20	20	30	--	40	200	--	10	--	--	--	4-6
6#一般清洗废水	清洗废水	400	1000	20	20	30	--	--	200	10	50	--	5	--	2-5
	染色废水(染色等水质相近废水)	140													
7#含铜废水	含铜废水、铜氨废水(线路板项目)	100	1000	20	150	180	200	--	200	--	10	--	--	--	3-10
8#含铬废水	含铬废水	15	230	--	--	--	--	--	300	--	--	--	--	150	2-3

注:

①此进水水质只列明各股废水中的特征污染物进水水质限值,包括但不限于上述污染物。

②小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂规定的纳管标准主要来源于《中山市小榄镇五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园)建设项目非重大变动论证报告》及专家评审意见。

污染 物 排 放 控 制 标 准	<p>3、噪声排放标准</p> <p>项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)</p> <table border="1" data-bbox="263 422 1375 534"> <thead> <tr> <th data-bbox="263 422 668 467">厂界外声环境功能区类别</th><th data-bbox="668 422 1017 467">昼间</th><th data-bbox="1017 422 1375 467">夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="263 467 668 534">3类</td><td data-bbox="668 467 1017 534">65</td><td data-bbox="1017 467 1375 534">55</td></tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>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）</p>	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	3类	65	55
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间					
3类	65	55					
总 量 控 制 指 标	<p>1、水污染物总量控制指标:</p> <p>本项目外排放的废水主要为生活污水，年排放量\leq90t/a。</p> <p>项目清洗废水总产生量为1044t/a，园区生产废水总排放口(DW002)执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角地区水污染物排放限值(其中阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准)及《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1直接排放限值较严值，其中CODcr\leq50mg/L，NH₃-N\leq8mg/L，即化学需氧量(COD)排放量约为0.0522t/a，氨氮(NH₃-N)排放量约为0.0084t/a。本项目废水总量控制指标申请已纳入园区总量控制指标，因此本项目不需另外申请总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标:</p> <p>因此本项目不需另外申请总量控制指标。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目的主体建筑已建成，施工期主要为生产设备安装噪声。设备安装时产生噪声约 60~75dB(A)，项目采用设备安装时尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳，设置减振基座，减少安装时振动产生的噪声及传播。采取相应措施后，有效降低了安装噪声，施工期较短，为短暂影响，随着施工期的结束而结束。对周围环境影响较小。</p>										
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 表面处理酸洗过程废气</p> <p>项目在酸洗工序中使用盐酸对工件进行处理，该过程中会产生酸雾，主要污染物为氯化氢。</p> <p>项目设 1 个酸洗池，酸洗池有效容积分别为 1.82m^3，则酸洗池的总的有效容积为 1.82m^3，开槽时盐酸药剂的体积比为 20%，其余为水。开槽时盐酸中 HCL 含量为 $1.82\text{m}^3 \times 20\% \times 1.2\text{t/m}^3 \times 31\% \approx 0.1354\text{t}$，则开槽时酸洗池盐酸质量百分浓度约为 $0.1354 \div (1.82 \times 1.0) \times 100\% \approx 7.44\%$（酸洗槽水溶液密度按 1.0t/m^3）。</p> <p>参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B，酸洗废气产生的污染物计算系数如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 酸洗废气产污系数一览表</p> <table border="1" data-bbox="298 1275 1378 1612"> <thead> <tr> <th>产污工序</th> <th>污染因子</th> <th>产污系数</th> <th>适用范围</th> <th>项目取值依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酸洗</td> <td>氯化氢</td> <td>$0.4 \sim 15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$</td> <td>弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂</td> <td>本项目使用状态下酸洗池不加热、不添加酸雾抑制剂，项目酸洗槽盐酸质量百分浓度 7.44%，考虑最不利影响项目产污系数取 $15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$。</td> </tr> </tbody> </table> <p>酸雾产生量：</p> <p>根据企业提供的资料，项目半自动发黑线设 1 个酸洗池，采用盐酸酸洗，产生少量酸雾（氯化氢）。</p> <p>根据池子槽口尺寸：酸洗池槽口面积为 $2.0\text{m} \times 1.3\text{m} = 2.6\text{m}^2$，项目酸洗年工作时间为 2400h。</p> <p>酸洗过程中氯化氢产生量为：$15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h} \times 2.6\text{m}^2 \times 2400\text{h/a} \approx 0.0986\text{t/a}$。</p> <p>酸雾收集及治理措施：</p>	产污工序	污染因子	产污系数	适用范围	项目取值依据	酸洗	氯化氢	$0.4 \sim 15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	本项目使用状态下酸洗池不加热、不添加酸雾抑制剂，项目酸洗槽盐酸质量百分浓度 7.44%，考虑最不利影响项目产污系数取 $15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$ 。
产污工序	污染因子	产污系数	适用范围	项目取值依据							
酸洗	氯化氢	$0.4 \sim 15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	本项目使用状态下酸洗池不加热、不添加酸雾抑制剂，项目酸洗槽盐酸质量百分浓度 7.44%，考虑最不利影响项目产污系数取 $15.8\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$ 。							

本项目酸洗废气经集气罩收集后，依托小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋酸雾废气处理设施（碱液喷淋）处理后，通过园区 B 栋酸雾废气排气筒高空达标排放。

风量核算：

本项目酸洗废气采用集气罩收集，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）集气罩通风量计算公式为：

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

式中 F—集气罩的罩口面积，

X—罩口至有害物源的距离；

V_x—边缘控制点的控制风速；

表 4-4 项目酸洗废气集气罩收集风量核算一览表

设备名称	数量(个)	集气罩尺寸		F (m ²)	X (m)	V _x (m/s)	集气罩数量(个)	单个风量(m ³ /h)	合计(m ³ /h)
		长(m)	宽(m)						
酸洗池	1	1.8	1.5	2.7	0.3	0.5	1	4860	4860
合计									4860

本项目酸洗采用集气罩收集，排入小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋酸雾废气处理设施（酸液喷淋）处理后，通过 1 根 55m 排气筒有组织高空排放。项目酸洗废气设计收集风量为 5000m³/h，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率为 30%，年工作时间为 2400h。

参照《中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目环境影响报告书》，氯化氢废气处理效率取 95%。

表 4-2 项目酸洗过程废气排放情况一览表

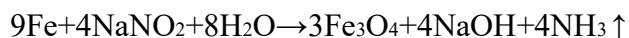
排气筒编号	园区 B 栋酸洗废气排气筒
污染物	氯化氢
产生量 (t/a)	0.0986
收集风量 (m ³ /h)	5000
收集效率	30%
年工作时间 (h/a)	2400
	收集量 (t/a)
	0.0296

有组织	处理前速率 (kg/h)	0.0123
	处理前浓度 (以本项目 5000m ³ /h 计) (mg/m ³)	2.46
	去除率	95%
	排放量 (t/a)	0.0015
	排放速率 (kg/h)	0.0006
	排放浓度 (以本项目 5000m ³ /h 计) (mg/m ³)	0.12
无组织	排放浓度 (以园区 360000m ³ /h 计) (mg/m ³)	0.0017
	排放量 (t/a)	0.069
	排放速率 (kg/h)	0.0288

外排氯化氢有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 对周围环境影响不大。

(2) 发黑废气

发黑过程中氢氧化钠、亚硝酸钠和铁发生反应, 有氨、臭气浓度产生, 根据发黑反应方程式:



发黑过程中, 4 分子的亚硝酸钠 (分子量 69) 经化学反应后产生4 分子氨气 (分子量 17), 本项目按照最不利考虑, 即原料使用的亚硝酸钠全部参与发黑反应, 项目年使用亚硝酸钠为 2.15t/a, 则项目发黑反应年产生氨气量= $2.15 \times 4 \times 17 \div (69 \times 4) \approx 0.5297\text{t/a}$, 发黑温度为 120°C, 在此温度下, 水体对氨气的溶解量极少, 环评假设此温度下反应产生的氨气全部挥发。

发黑废气收集及治理措施:

本项目发黑废气经集气罩收集后, 依托小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋碱性废气处理设施 (酸液喷淋) 处理后, 通过园区 B 栋碱性废气排气筒高空达标排放。

风量核算:

本项目酸洗废气采用集气罩收集, 根据《三废处理工程技术手册》(废气卷) 集气罩通风量计算公式为:

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

式中 F—集气罩的罩口面积,

X—罩口至有害物源的距离；

V_x—边缘控制点的控制风速；

表 4-4 项目发黑废气集气罩收集风量核算一览表

设备名称	数量(个)	集气罩尺寸		F (m ²)	X (m)	V _x (m/s)	集气罩数量(个)	单个风量(m ³ /h)	合计(m ³ /h)
		长(m)	宽(m)						
酸洗池	1	2.2	1.5	3.3	0.2	0.35	1	3996	3996
合计									3996

本项目酸发黑废气采用集气罩收集，排入小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋碱性废气处理设施（酸液喷淋）处理后，通过 1 根 55m 排气筒有组织高空排放。为了保证发黑废气的收集效率，项目发黑废气的设计收集风量为 5000m³/h，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率为 30%，年工作时间为 2400h。

发黑废气经管道收集后依托园区 B 栋碱性废气治理设施采用“二级酸液喷淋塔”进行处理，氨易溶于水，且与酸极易发生中和反应，本项目处理效率按照 90% 计算。

表 4-3 项目发黑过程废气排放情况一览表

排气筒编号		园区 B 栋碱性废气排气筒
污染物		氨
产生量 (t/a)		0.5297
收集风量 (m ³ /h)		5000
收集效率		30%
年工作时间 (h/a)		2400
有组织	收集量 (t/a)	0.1589
	处理前速率 (kg/h)	0.0662
	处理前浓度 (以本项目 5000m ³ /h 计) (mg/m ³)	13.24
	去除率	90%
	排放量 (t/a)	0.0159
	排放速率 (kg/h)	0.0066
	排放浓度 (以本项目 5000m ³ /h 计) (mg/m ³)	1.32

	排放浓度(以园区 10000m ³ /h 计) (mg/m ³)	0.66
无组织	排放量 (t/a)	0.3708
	排放速率 (kg/h)	0.1545

外排废气氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,对周围环境影响不大。

表 4-4 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/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	酸洗废气	氯化氢	0.0017	0.0006	0.0015
2	发黑废气	氨	0.66	0.0066	0.0159
一般排放口总计		氯化氢			0.0015
一般排放口总计		氨			0.0159
有组织排放总计					
一般排放口总计		氯化氢			0.0015
一般排放口总计		氨			0.0159

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)		
1	生产车间	酸洗废气	氯化氢	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准值	0.2	0.069	
		发黑废气	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级厂界标准值	1.5	0.3708	
无组织排放总计								
无组织排放总计				氯化氢		0.069		
				氨		0.3708		

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	氯化氢	0.0015	0.069	0.0705
3	氨	0.0159	0.3708	0.3867

表 4-7 污染物非正常排放核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m³)	单次持续时间/h	发生频次/次	应对措施
B 栋酸雾废气排气筒	废气治理设施失灵	氨	0.1986		/	/	及时更换和维修废气处理设施
		氯化氢	0.037		/	/	

2、大气环境影响分析

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，项目周边 500 米内存在大气环境敏感点，项目对产生的废气进行有效治理，以确保降低对周边环境的影响：

本项目酸洗过程产生少量的酸洗废气，经生集气罩收集后，依托小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋酸雾废气处理设施（碱液喷淋）处理后，通过园区 B 栋酸雾废气排气筒高空达标排放。氯化氢的有组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

本项目发黑过程产生少量的发黑废气，经集气罩收集后，依托小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋碱性废气处理设施（酸液喷淋）处理后，通过园区 B 栋碱性废气排气筒高空达标排放。氨的有组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界氯化氢无组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，厂界氨无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值，项目产生的大气污染物不会对周围环境造成明显影响。

3、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 本项目酸雾废气依托园区酸雾废气处理措施的可行性分析

污染种类：本项目酸洗工序废气污染物主要为氯化氢，根据《中山市小榄镇

五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园)公辅工程建设项目环境影响报告书》，针对酸雾进行统一收集治理，本项目的废气污染物与公辅工程里酸雾废气治理设施里的污染物一致。

废气产生总量：本项目产生的酸雾废气污染物主要为氯化氢，根据《中山市小榄镇五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园)公辅工程建设项目环境影响报告书》中 B 栋酸雾废气未收集时产生量和处理后有组织排放量，本项目酸雾废气未收集时产生量和处理后有组织排放量均在园区环评要求之内(见下表 4-13)，可以满足园区废气处理依托条件。

风量：废气治理设施位于 B 栋厂房楼顶，B 栋设置酸雾废气处理设施处理风量为 36 万 m^3/h (共设 4 套，每套为 9 万 m^3/h)，本项目酸洗工序废气收集量为 $5000m^3/h$ ，满足本项目需要。

表 4-8 项目酸雾废气产生情况依托可行性分析

污染物种类	本项目酸洗工序废气产生量 (t/a)	园区 B 栋酸洗工序废气未收集时产生量 (t/a)	园区 B 栋酸洗工序废气剩余未收集时产生量 (t/a)	本项目酸洗工序废气有组织排放量 (t/a)	园区 B 栋酸洗工序废气有组织排放量 (t/a)	园区 B 栋酸洗工序废气有组织剩余排放量 (t/a)	是否可依托
氯化氢	0.0776			0.0035	/		
设计风量 (m^3/h)	5000	420000		5000	420000		

综上所述，本项目还允许氯化氢废气的排放量为 0，氯化氢废气的排放量为 0.0035，则本项目酸雾废气排入中山市小榄镇五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园) B 栋酸雾废气处理设施是可行的。

(2) 氨气防治措施技术可行性分析

本项目碱性废气经有效收集后输送至车间楼顶依托园区位于 B 栋楼顶碱性废气集中处理设施进行处理，碱性废气量为 $500m^3/h$ 。根据园区提供的资料，B 栋碱性废气集中处理设施处理风量为 $10000m^3/h$ ，根据目前的进驻企业使用该设施，尚有余量可容纳本项目有机废气处理需求。

园区 B 栋碱性废气集中处理设施采用二级酸液喷淋塔进行处理，本项目碱性废气由系统风机引入楼顶酸液喷淋塔内，氨易溶于水，废气与酸性循环液逆向接触传质，与酸性循环液发生酸碱中和反应，生产对应稳定的硫酸铵盐。处理达

标的废气通过风机导入排气筒达标排放；在循环液不断吸收废气中的碱性物质时，循环液 pH 值下降，此时需要通过加药系统，自动加入酸液，调整循环液的 pH 值，保持循环液 pH 值处于酸性条件，随着吸收反应的不断进行，循环液盐浓度逐渐上升，循环液吸收能力减弱，此时需要补充新鲜的循环液，排走部分高浓度的盐溶液，从而恢复循环液的吸收能力，维持系统的净化效率。

喷淋塔中和法是根据酸碱中和的原理，将碱性废气在喷淋塔中和酸性材料中和。喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，塔内装填料作为气液接触的基本构件。废气由进风口进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019) 表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，本项目依托使用“酸液喷淋”工艺处理碱性废气属于可行技术。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范电镀行业》(HJ 855-2017)，本项目废气排入中山市小榄镇五金表面处理聚集区(绿金湾高端环保共性产业园)B 栋废气处理设施处理后经园区相应的排气筒排放，园区按相关要求定期进行监测，园区污染源监测计划见下表。

表 4-9 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
园区 B 栋碱性排气筒(园区监测)	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
园区 B 栋酸雾排气筒(园区监测)	氯化氢	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001 第二时段二级标准与《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准较严值

表 4-10 无组织废气监测计划表

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

厂界	氯化氢	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准值
	氨	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

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水：项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水产生量约 90m³/a，其主要污染物产生浓度约为 COD_{cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。项目的生活污水依托小榄镇五金表面处理聚集区内三级化粪池处理后，通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后，排入周围河道横琴海，对纳污河道的影响不大。

(2) 生产废水：本项目废水产生量共计 1044t/a，其中：

除油后清洗产生的一般含油废水(189t/a)、酸洗后清洗废水 (189t/a) 以及发黑后清洗废水 (666t/a) 经专门管道分类收集进入排入园区废水处理厂处理；

一般含油废水(189t/a)和发黑后清洗废水 (666t/a) 经专门管道分类收集进入排入园区废水处理厂 2#预处理系统(一般含油废水和碱性发黑废水)处理；

酸洗后清洗废水 (189t/a) 经专门管道分类收集进入排入园区废水处理厂 6#预处理系统(清洗废水)处理；

各类废水经专门管道分质分类收集后，进入园区内各分类预处理系统预处理后，排入小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角地区水污染物排放限值(其中阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准)及《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 表 1 直接排放限值较严值，排入凫洲河。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司可行性分析

项目生活污水的产生量约 90m³/a。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后，排入周边河道横琴海。污水若处理达标后排放，对纳污河道的影响不大。

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司建于中山市小榄镇菊城大道横琴

桥侧，占地 54566.5 平方米，污水处理厂尾水排入横琴海。分三期建设，其中一期、二期污水处理工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS 池→提升泵房→高效沉淀池→V 型滤池→消毒池，污水处理量为 14 万 m^3/d ；三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→ A_2O 生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒，污水处理量为 10 万 m^3/d 。现一期、二期和三期均已通过竣工验收并投入使用，现状处理能力为 22 万吨/日，服务范围为小榄镇（小榄片）。本项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围内，项目排放的污水为 0.3 吨/日，仅占其现有处理能力的 0.00014%，完全有能力接纳本项目外排的污水。

综上，从中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目生活污水排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理是可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水不会对周围水环境造成明显的影响。

（2）生产废水处理可行性分析

园区建设八套污水预处理系统，项目废水采取“废水分类收集预处理+综合废水生化处理+深度处理”，经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角地区水污染物排放限值（其中阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准）及《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 直接排放限值较严值后排入周边河道皂洲河。

1、收集范围可行性分析：

小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂主要收集本聚集区内的废水，本项目位于小榄镇五金表面处理聚集区内，符合小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂的收集范围内。

表 4-11 小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂废水类别、水量及废水来源

类别	序号	废水名称	设计水量 (m^3/d)	分流说明
1#	1	高浓度有机废水	100	含有较多乳化油及有机物，预处理需采用不同的工艺
	2	高浓度有机废水（线路板项目显影、剥膜、除胶一级清洗水）		
2#	3	水帘柜废水（水帘柜等水质相近废水）	980	该类废水污染物浓度不高，且无第一类污染物，可以采用同样的预处理工

		4	一般含油废水		艺
		5	电泳废水(电泳等水质相近废水)		
		6	钝化废水(钝化等水质相近废水)		
		7	低浓度有机废水(线路板项目)		
		8	磨板废水(线路板项目)		
		9	硅烷化废水(硅烷化等水质相近废水)		
		10	碱性发黑废水(碱性发黑等水质相近废水)		
3#	11	高浓度含磷废水	20	单独预处理后进入一般含磷废水处理	
4#	12	一般含磷废水	100	含磷量高, 单独进行预处理除磷以确保后续磷的达标	
	13	陶化废水(陶化等水质相近废水)	60		
		合计	160	/	
5#	14	含镍废水	100	含第一类污染物, 需单独处理镍达标后再允许与其他废水混合	
6#	15	清洗废水	400	较为清洁的下水, 可以经简单处理后直接回用, 单独处理可以避免其他废水对该股废水的污染	
	16	染色废水(染色等水质相近废水)	140	有无机色团, 需单独脱色后再与其他废水混合处理	
		合计	540	/	
7#	17	含铜废水	100	含重金属铜(含络合铜)和含铜废水、铜氨废水, 需单独进行破络处理	
	18	含铜废水、铜氨废水(线路板项目)			
8#	19	含铬废水	15	电解(使用铬酸酐、电解液)、钝化(使用铬酸酐、钝化剂)等工艺过程产生含铬废水	

3、水量分析: 本项目产生生产废水共计约 1044m³/a, 约 3.48m³/d, 各类废水经专门管道分类收集后依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理, 废水处理厂设计处理能力为 2000m³/d, 满足废水处理量的需要。

表 4-12 废水处理能力符合性一览表

对应的废水预处理系统	小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理能力(m ³ /d)	小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理余量(m ³ /d)	本项目产生量		处理能力符合性分析
			m ³ /d	m ³ /a	
2#预处理系统	980		2.85	855	符合
6#预处理系统	540		0.63	189	符合

3、水质分析：

(1) 除油后清洗废水：

除油后清洗废水：参照《汽车涂装废水处理工程实例》(《广东化工》，2017年第12期第44卷总第350期)中对除油后清洗废水的水质分析并结合行业经验，其中氨氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》(《山西化工》，2023年)中的结论：在总氮浓度处于2.00mg/L以下时，氨氮在总氮中的占比例相对较低，一般在30%左右。而在总氮质量浓度为在2.0~5.0 mg/L时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在60%以下。在总氮质量浓度超出5.00 mg/L时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在70%左右。本项目氨氮在总氮中的质量占比70%计，LAS参照《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷)中的废水水质，TP参照《汽车涂装废水处理工程实践》韦东，沈致和的废水水质：

表4-13 除油后清洗废水水质分析 (单位: mg/L,pH值无量纲)

类别	pH值	CODcr	SS	TN	氨氮	石油类	LAS
除油后清洗废水	除油后清洗废水	8-10	600	200	10	7.0	50
	结合本项目实际取值	8-10	600	200	10	7.0	50
	园区废水处理厂2#预处理系统的接管要求	/	2211	821	157	117	121
	是否符合园区纳管要求	符合	符合	符合	符合	符合	符合

(2) 发黑后清洗废水：本项目发黑工序使用氢氧化钠、亚硝酸钠，项目使用的铁件，主要成分为碳0.12%、锰0.5%、磷0.045%、硫0.045%、铝0.02%，其他组分为铁，不含铅、镍、镉、铬、砷等1类重金属污染物及其他有毒有害物质，结合小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂清洗废水进水因子，则项目发黑后清洗废水主要污染因子为：pH值、CODcr、SS、氨氮、TN、石油类。

废水中pH值、CODcr、SS、氨氮、TN、石油类浓度参照“全国建设项目环境信息公示平台公示的《舟山鸿亿表面技术有限公司发黑生产线技改项目竣工环境保护验收报告》中该企业验收监测报告中废水总排口进口3#的数据”

(网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/2?id=20624YOfD8>)，舟山鸿亿表面技术有限公司发黑生产线技改项目年加工5万吨产品，其发黑工序为“热脱脂-水洗-酸洗-水洗-发黑-水洗-上油”，发黑工序使用原料为氢氧化钠、亚硝酸钠，

	与本项目发黑工艺和原料基本相同，因此项目发黑废水类比该企业验收监测报告中监测数据可行。													
表4-14 发黑后清洗废水水质分析 (单位: mg/L, pH 无量纲)														
		类别		pH 值	CODcr	SS	石油类	氨氮	TN					
发黑后清洗废水	舟山鸿亿表面技术有限公司污水处理站总进口验收监测数据		7.1	133	42	9.66	6.98	18.5						
	结合本项目实际取值		10~11	150	50	10	7	20						
	接入2#预处理系统的接管要求		/	2211	821	121	117	157						
	是否符合园区纳管要求		符合	符合	符合	符合	符合	符合						
<p>(3) 酸洗后清洗废水：参照《酸洗废水成分测定及处理工艺研究》(《煤炭与化工》 2020 年)中原液的水质检测并结合行业经验；其中总氨参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》(《山西化工》, 2023 年)中的结论：在总氮浓度处于 2.00mg/L 以下时，氨氮在总氮中的占比例相对较低，一般在 30% 左右。而在总氮质量浓度是在 2.0~5.0mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在 60% 以下。在总氮质量浓度超出 5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70% 左右。本项目取最不利值，氨氮在总氮中的质量占比 70% 计；</p>														
表 4-15 酸洗后清洗水质分析 (单位: mg/L, pH 无量纲)														
		类别	pH 值	CO Dcr	SS	氨氮	TN	BO D ₅	Al	TP	总铁	总铜	总锌	总锰
酸洗后清洗废水	酸洗清洗废水	4-6	770	110	2.3	3.3	7.0	15	46.5	8.2	0.5	/	/	
	结合本项目实际取值	4-6	770	110	5	7	15	15	10	20	0.5	0.5	0.5	
	园区废水处理厂 6#预处理系统的接管要求	/	1000	200	20	30	/	/	20	/	/	/	/	

	是否符合园区纳管要求	符合											
--	------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

本项目水质符合上述单位的接收要求。

综上所述，从处理范围、废水类别、水量、水质等各方面分析，本项目拟将本项目各类生产废水落实妥善收集后进入小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂处理，是合理并可行的。本项目的废水经上述处理达标后排放不会对纳污水体产生明显影响。

小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂已正式投产运营，园区内各企业生产废水落实妥善收集后进入小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂处理。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术		
1	生活污水	COD _{cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	生活污水处理系统	依托小榄镇五金表面处理聚集区内化粪池	否	/	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	除油后清洗废水	COD _{cr} NH ₃ -N SS 石油类 LAS TN pH 值	依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理	间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放	/	依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理	/	是	/	依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理
	发黑后清洗废水	COD _{cr} NH ₃ -N SS 石油类 TN pH 值	依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理							

3	酸洗后清洗废水	COD _{cr} NH ₃ -N SS TP pH 值 Al 总铁 总铜 总锌 总锰 BOD ₅									
---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-17 废水间接排放口基本信息

序号	排放口 编号	排放口地 理坐标		废水排 放量/ (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处 理厂信息		
		经 度	纬 度					名称	污染 物 种 类	国家或地方 污染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值/(mg/L)
1	/	/	/	0.009	进入 城市 污水 处理 厂	间断排 放, 流量 不稳定 但不属 于冲击 性排放	生产 阶段	中山 市小 榄水 务有 限公 司污 水处 理分 公司	CODcr	40
								NH ₃ -N		5
								BOD ₅		10
								SS		10
2	/	/	/	0.1044	依托 小榄 镇五 金表 面处 理聚 集区 内废 水处 理厂 处理	间断排 放, 流量 不稳定 但不属 于冲击 性排放	生产 阶段	依托 小榄 镇五 金表 面处 理聚 集区 内废 水处 理厂 处理	pH 值	6-9
								CODCr		50
								氨氮		8
								SS		30
								总氮		15
								石油类		2.0
								BOD ₅		20
								氟化物		10
								LAS		5
								TP		0.5
								Al		2.0
								总铜		0.3
								总锰		2.0
								总锌		1.0

										总铁	2.0
表 4-18 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)	CODcr	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						500		
		NH ₃ -N							--		
		BOD ₅							300		
		SS							400		
		pH							6~9		
表 4-19 废水污染物排放信息表											
序号	排放口编 号	污染物 种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)						
1	/ (生活污 水)	CODcr	250	0.075	0.023						
		NH ₃ -N	25	0.008	0.002						
		BOD ₅	150	0.045	0.014						
		SS	150	0.045	0.014						
合计			CODcr		0.023						
			NH ₃ -N		0.002						
			BOD ₅		0.014						
			SS		0.014						

3、监测要求

①环境保护措施

项目所在区域污水管网建成,中山市小榄水务有限公司污水处理分公司有能力处理该片区的生活污水,该项目产生的生活污水经三级化粪池处理后,通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后,排入周围河道横琴海。生产废水依托小榄镇五金表面处理聚集区废水处理厂处理达标后排入周围河道児州河。

②水环境监测计划

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

项目生产废水园区废水处理厂处理达标后排入周围河道兲州河，本项目属于间接排放，根据园区公辅工程报告书，园区生产废水监测计划如下：

表 4-20 园区废水处理厂环境监测计划一览表

监测类别		监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
污染源监测	废水	园区废水处理厂废水总排放口	流量、pH值、化学需氧量	自动监测	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2 珠三角地区水污染物排放限值(其中阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准)及《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1直接排放限值较严值
			氨氮、总氮、总磷、总铜、总锌	日	
			总铁、总铝、氟化物、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂	月	

4、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水、生产废水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

项目生产设备及通风设备等在生产过程中产生的机械噪声，噪声范围约65~85dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的噪声，约60-75dB(A)。噪声防治措施：

(1) 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生(综合降噪效果约为5dB(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(砌块两面抹灰)综合降噪效果约为38.8dB(A)，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) 室外环保设备及通风设备采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等来消除振动等产生的影响，综合降噪能力为25dB(A)。

表 4-21 设备噪声一览表

类别	噪声源	数量	单个设备源强dB(A)	备注
生产设备	半自动发黑线	1 条	75	车间内
	滴漏托盘	1 个	70	
	托盘	1 个	70	
	甩干机	2 台	85	
	地磅	1 台	65	

在严格上述防治措施的实施下，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。项目厂房的边界区域达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 4-22 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东边界外 1m	1 次/季度	昼间≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
2	项目南边界外 1m		昼间≤65	
3	项目西边界外 1m		昼间≤65	
4	项目北边界外 1m		昼间≤65	

四、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产废料和危险固体废弃物。

1、生活垃圾：项目员工有 10 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 5kg/d，合计为 1.5t/a。生活垃圾，设置分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般工业固体废物：

①一般废包装废物（铁件包装袋等），根据企业提供资料铁件（1000t/a）采用包装袋包装，废包装袋产生量约为原材料量的 1%，则一般废包装废物产生量约 1.0t/a；

3、危险废物：

①废机油、废机油桶，根据企业提供资料，废机油产生量约为使用量，项目年使用机油 0.05t/a，故产生废机油 0.05t/a；每桶规格约 25kg/桶，故此每年产生废机油桶 2 个，每个桶的重量约 1kg，核算废桶产生量约 0.002t/a。

②每个月含机油废抹布的产生量约 0.5kg，则每年含废机油、天那水的抹布的产生量为 0.06t/a。

③表面处理废渣，根据企业提供资料，除油池、酸洗池、及发黑池定期捞渣，清理频率约 1 次/月，根据前文核算，废渣产生量 0.6756t/a。

④沾有化学品的废弃包装桶，项目用除油剂(3.42t/a)、(31%)盐酸(6.49t/a)、氢氧化钠(4.29t/a)、亚硝酸钠(2.15t/a)、防锈油(1.0t/a)，包装规格均为 25kg/桶，则除油剂包装桶约 137 个、(31%)盐酸包装桶约 260 个、氢氧化钠包装桶约 172 个、亚硝酸钠废包装桶约 86 个、防锈油废包装桶约 40 个。则本项目一共建产生沾有化学品的废弃包装桶约 695 个，单个重量约 1.0kg，共计包装桶约 0.695t/a。

⑤表面处理废液，项目除油、酸洗和发黑等工序产生表面处理废液，根据前文核算，项目表面处理废液产生量共为 16.89t/a。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废储存区和危险固废储存区，各储存区分区并设有明显的标识。危险固废储存区应根据不同性质的危险废物进行分区储存，并做好防渗、消防等安全防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制标准规范建设，危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

运营期间产生的各类固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境影响不大。运营期间产生的各类固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境影响不大。

表 4-23 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(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	机加工、设备维护、更换	液态	机油	机油	T, I	T/C	依托园区危废仓暂存，交由有危废经营许可证的单位转移处理
	废机油桶			0.002							
2	含机油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.06		液态	机油	机油	T/In		
3	表面处理废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.6756	除油酸洗发黑防锈	固态	除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油	除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油		不定期	
4	沾有化学品的废弃包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.695	表面处理	固态	除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油	除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油	T		
5	表面处理废液	HW17	366-064-17	16.89	表面处理	液态	除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油	除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油	T		

表 4-24 建设项目危险废物储存场所（设施）基本信息表

序号	储存场所（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 (m ²)	储存方式	储存能力 (t)	储存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废暂存间	0.5	密闭桶装或袋装	0.05	4 个月
		废机油桶				0.5		0.02	
2		含机油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49		0.5		0.1	4 个月
3		表面处理废渣	HW17 表面处理废	336-064-17		1.0		0.5	4 个月

			物						
4			沾有化学品的废弃包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.5		0.1	4个月
			表面处理废液	HW17	366-064-17	2.0		5	4个月

五、地下水

项目的危险废物暂存仓库、化学品暂存仓库在暂存过程中发生泄漏、表面处理区发生泄漏，从而发生地表下渗对地下水产生影响。危废暂存仓库设置围堰，地面刷防渗漆；项目表面处理区设置围堰，硬底化地面防渗防漏；项目内化学品暂存仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置缓坡，若发生环境事故时，可将废水截留于车间，无法溢出厂外，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。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

项目地下水污染防治措施：

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、化学品仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：包括车间前处理生产区、化学品暂存处、危废暂存仓、废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10} \text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：主要为一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的

防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，故不进行跟踪监测。

六、土壤

项目的危险废物暂存仓库、化学品暂存仓库在暂存过程中发生泄漏、表面处理区发生泄漏，从而发生地表下渗对土壤产生影响。危废暂存仓库设置围堰，地面刷防渗漆；项目表面处理区设置围堰，硬底化地面防渗防漏；项目内化学品暂存仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置缓坡，若发生环境事故时，可将废水截留于车间，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，产生的废气污染物主要为非甲烷总烃/TVOC、臭气浓度、氨等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，项目投产后通过无垂直下渗污染途径，存在大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

土壤污染防治措施：

(1) 大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

(2) 做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

(3) 分区防渗：

①重点防渗地面：包括车间前处理生产区、化学品暂存处、危废暂存仓、废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。

②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，液体原料及产品

暂存区地面设防渗涂层。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。

③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到很好的防渗效果。

七、生态

本项目租赁已建成厂区，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标。

八、环境风险

1、风险源调查

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质为机油、废机油、盐酸、氢氧化钠、防锈油、表面处理废渣等。②风险潜势判断根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C， Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.025	2500	0.00001
2	废机油	0.05	2500	0.00002
3	盐酸(31%盐酸暂存量 0.2 吨)	0.062	10	0.0062
4	酸洗盐酸在线量	0.1354 (盐酸含量)	10	0.01354
5	氢氧化钠	0.1	50	0.002
6	发黑氢氧化钠在线量	0.4920 (氢氧化钠含量)	50	0.00984
7	表面处理废渣	0.6756	100	0.006756
8	防锈油	0.2	2500	0.00008

9	废防锈油	0.1	2500	0.00004
	小计			0.038486

备注：

- (1) 项目表面处理废液产生量较大，因项目场地有限无法满足表面处理废液的暂存，故表面处理废液采用即产即清的方式，不在厂区暂存。
- (2) 表面处理废渣临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(169~2018)表 B.2 其他危险物质临界量推荐值（危害水环境物质（急性毒性类别 1）），临界量为 100。
- (3) 氢氧化钠临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》附录 B 中健康危险急性毒性物质（类别 2），临界量为 50。
- (4) 项目各处理池中风险物质在线量计算：盐酸（30%） $1.82 \times 20\% \times 1.2\text{t}/\text{m}^3 \times 31\% = 0.1354\text{t}$ ；氢氧化钠 $2.31 \times 10\% \times 2.13\text{t}/\text{m}^3 = 0.4920\text{t}$ 。

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 $0.038486 < 1$ ，本项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

(2) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，中所规定的危险化学品物质，项目使用生产环境风险物质，主要环境风险事故情景是机油、危险废物储存泄漏，污染物事故排放及火灾伴生次生风险。具体情况如下：

表 4-26 建设项目环境事故类型及危害、应急措施

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害	应急措施
原料暂存处	泄漏	包装桶破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交有资质的单位进行处理。
表面处理区域	废水事故排放	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	利用应急泵将生产废水转移至事故应急设施中暂存，并立即对废水收集设施破损部位进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。
废气事故排放	废气事故排放	废气收集设施事故	废气事故排放扩散中大气，影响大气、土壤环境	一旦公司废气收集系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞。立即疏散车间内员工，防止由于有机废气大量聚集引起人员中毒。穿戴好

				防护用具立即对废气处理系统进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待废气处理系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。
/	火灾	/	火灾次生(伴生)污染物周围大气环境	当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急池/桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。
危险废物暂存仓库	危险废物泄漏	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。	液体危险废物泄漏处置措施：在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。固体危险废物泄漏处置措施：过期原料等固体废物泄漏时，应及时清理、打扫装袋。
废水暂存区	泄漏	废水暂存池开裂导致生产废水泄漏	废水扩散至周围低洼地区影响地表水、地下水、土壤	加强维护，确保池体防渗、防泄漏
由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。				
<p>1、化学品仓库管理措施</p> <p>原料分区放置，液态化学品原料暂存处设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。</p> <p>2、表面处理区管理措施</p> <p>做好表面处理区防渗防漏措施，周边设置围堰，厂区配备应急泵，当表面处理区造成泄漏事故时，利用应急泵将事故废水转移至园区事故应急池暂存，并立即对设施破损部位进行维修，若泄漏溢出厂区外，则通知园区关闭雨水阀门，防止事故废水进入市政</p> <p>管网。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。</p> <p>3、危险废物暂存仓库管理措施</p>				

在危险废物暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危险废物暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危险废物仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位转移处置，进一步降低事故风险。

4、废气收集设施管理措施

严格按照废气收集系统的操作规程进行规范操作。加强废气收集系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

5、本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，且厂区无雨污水管网，故不设置雨水截止阀。车间门口设置漫坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，并配套事故废水应急收集和储存设施，对事故废水进行收集，尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。不对外界造成影响。

6、火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

建议项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的事故废水均能截留于厂内。此外，整个工业区内雨水总排口设置雨水闸阀及事故应急池（3095m³），根据园区管理要求，本项目消防事故水处理与园区联动，主要依托绿金湾高端环保共性产业园的应急设施。在消防水溢出风险的情况下，关闭雨水闸阀，事故废水通过雨水管道进入事故应急池，以防事故废水经雨污水管网排出。

7、综合管理安全对策措施

①按照国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教

育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制定并严格执行安全巡检制度。

②应制定并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

③应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

④管道出现异常情况，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急措施。

（2）结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内 容 要 素	排放口 (编号、 名称) /污 染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织排放	酸洗废气	氯化氢	采用集气罩收集后依托小榄镇五金表面处理聚集区内 B 栋酸雾废气处理设施处理后通过排气筒高空达标排放。
		发黑废气	氨	采用集气罩收集后,依托园区 B 栋碱性废气处理设施采用二级酸液喷淋塔处理后,通过高 55 米排气筒排放
	厂界	氯化氢	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	生活污水	COD _{cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、pH 值	生活污水经三级化粪池处理后,经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后排入凫州河。	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	COD _{cr} 、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 总磷、总氮、 总铜、总锌、 总锰、石油类、 pH、色度、Al、 总铁等	分类收集后依托小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理。	本项目生产废水满足小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理站纳管要求;园区废水处理站排放执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角地区水污染

				物排放限值(其中阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准)及《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1直接排放限值较严值。
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声。 2、生产设备在生产中产生约65~85dB(A)的噪声。	对噪声源采取适当隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	项目各边界区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/	无	无	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交给环卫部门处理	符合环保要求
	一般固废	一般废包装废物	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。	符合环保要求
	危险废物	废机油、废机油桶	交由有危废经营许可证的单位转移处理	符合环保要求
		含机油废抹布		
		表面处理废渣		
		沾染化学品的废包装桶		
		表面处理废液		
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目土壤及地下水污染防治措施:</p> <p>①对于生活垃圾,建设单位日产日清,尽量减少垃圾渗滤液的产生,同时对堆放点做防腐、防渗措施,避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。</p> <p>②源头控制:加强对工业三废的治理,开展回收利用,减少污染物的排放量;生产车间、化学品仓库进行硬化处理,防止污染物入渗进入地下水;消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>③大气沉降影响防治措施:本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标,不会对周边土壤环境造成明显的影响;但本项目也要加强废气处理设施检修、维护,使大气污染物得到有效处理,确保各污染物达标排放,杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。</p> <p>④做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况,应及时进行清理,混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。</p>			

	<p>⑤分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>重点防渗区：包括车间前处理生产区、化学品暂存处、危废暂存仓、废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。</p> <p>一般防渗区：主要为一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺$10\sim15\text{cm}$的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层$Mb\geq1.5\text{m}$, $K\leq1\times10^{-7}\text{cm/s}$防渗技术要求。</p> <p>简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>1、生产区内天然气储存要远离火种、热源，并设置明显的危险警示标识；并配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态。</p> <p>2、原料分区放置，液态化学品原料暂存处设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。</p> <p>3、厂区配备应急泵，当火灾事故时，废水将通过应急泵转移到园区事故应急池暂存，防止废水事故排放。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。</p> <p>4、一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，之后尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。</p> <p>5、车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，同时整个工业区内雨水总排口设置雨水闸阀及事故应急池（3095m^3），发生事故时关闭雨水闸阀，事故废水通过雨水管道进入事故应急池，以防事故废水经雨污水管网排出。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

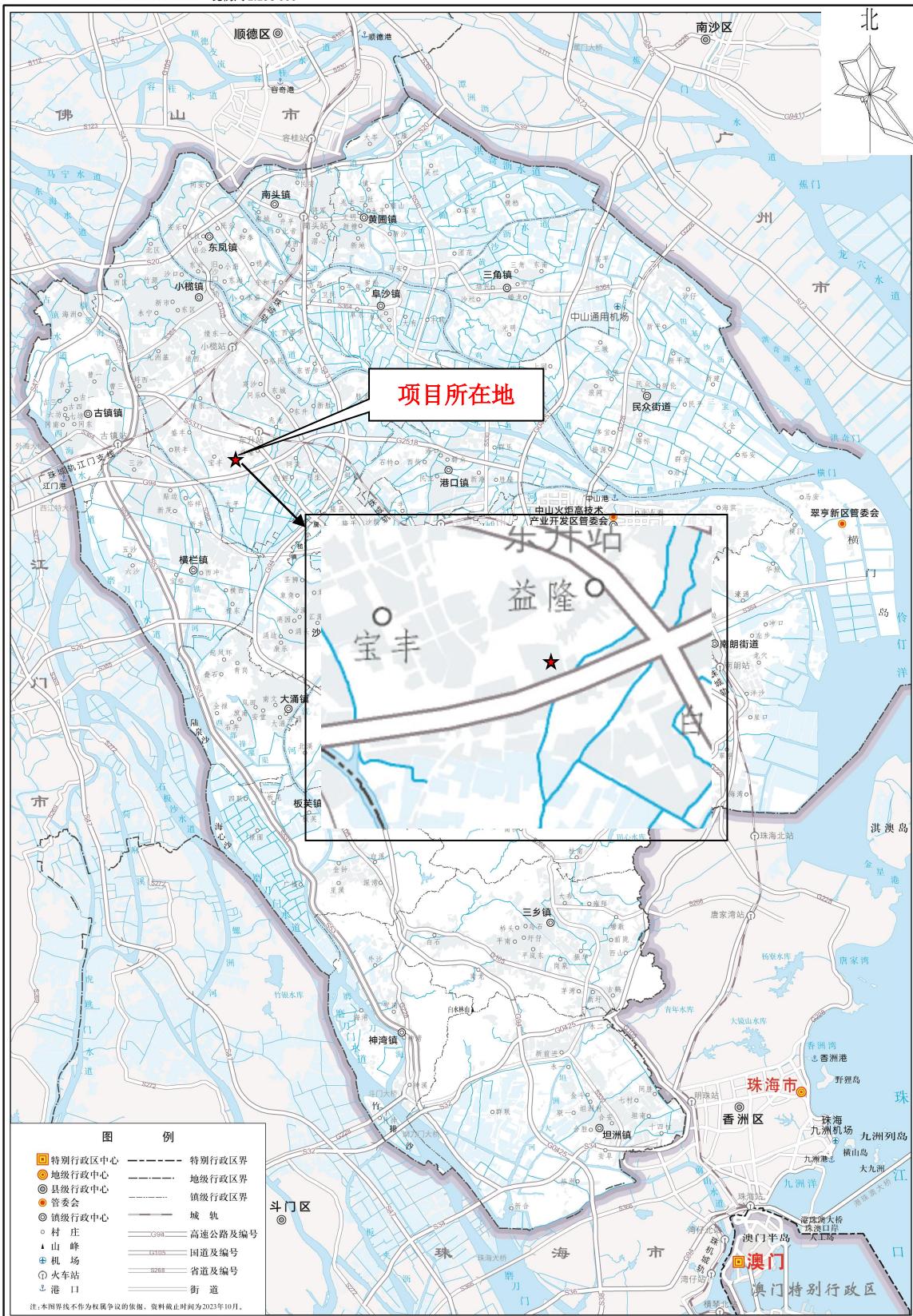
项目中山市恒搏金属制品有限公司年加工铁件 1000 吨新建项目位于中山市小榄镇北区社区泰业路 68 号绿金湾高端环保产业园 B2 栋 602-6，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该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	氨	/	/	/	0.3867t/a	/	0.3867t/a	+0.3867t/a
	氯化氢	/	/	/	0.0705t/a	/	0.0705t/a	+0.0705t/a
废水	生活污水	/	/	/	90m ³ /a	/	90m ³ /a	+90m ³ /a
	生产废水	/	/	/	1044m ³ /a	/	1044m ³ /a	+1044m ³ /a
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	一般废包装物	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	+1.0t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废机油桶	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	含机油废抹布	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a
	表面处理废渣	/	/	/	0.6756t/a	/	0.6756t/a	+0.6756t/a
	沾有化学品的废弃包装桶	/	/	/	0.695t/a	/	0.695t/a	+0.695t/a
	表面处理废液	/	/	/	16.89t/a	/	16.89t/a	+16.89t/a

注:⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

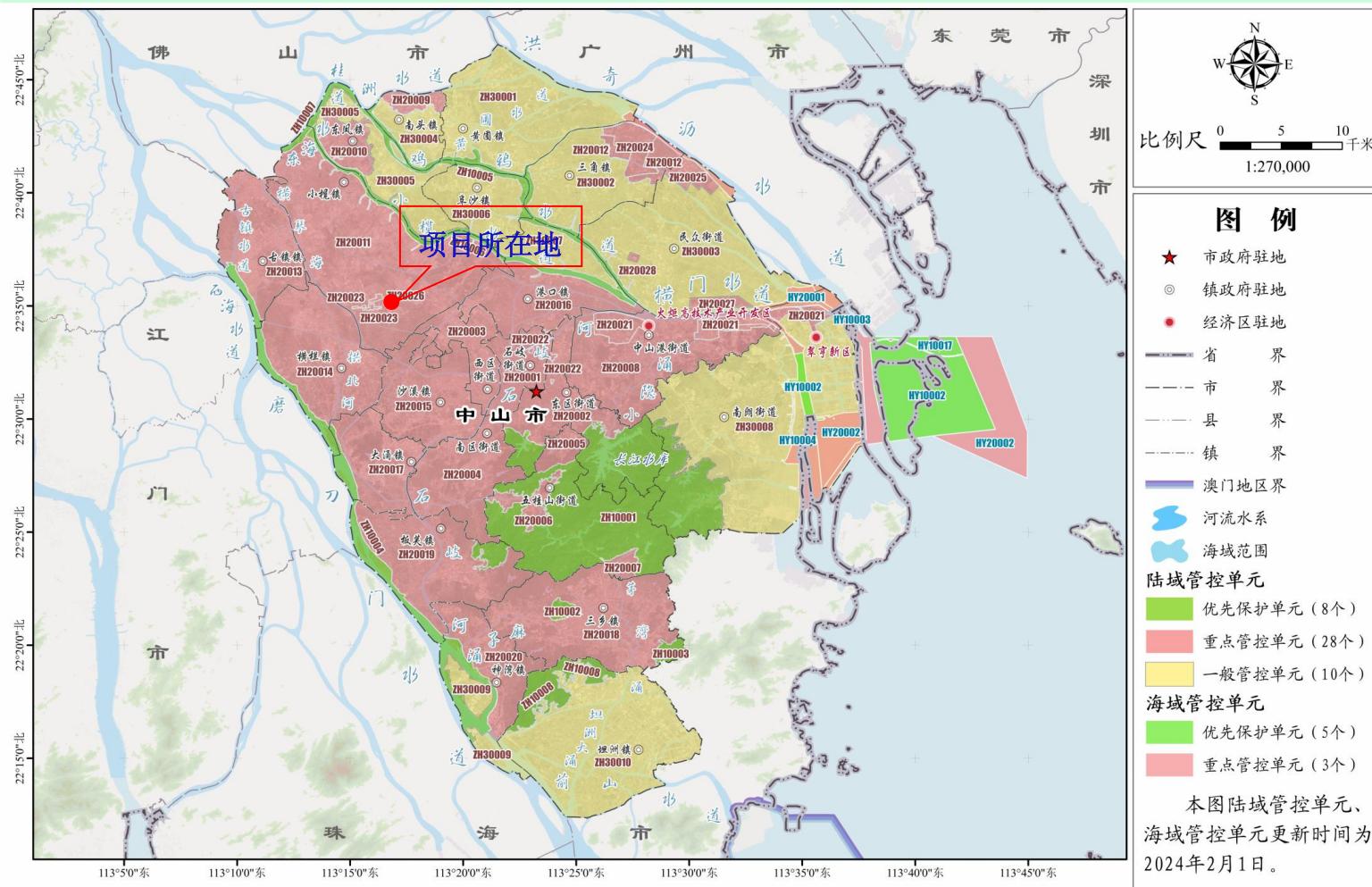


审图号: 粤TS(2023)第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图一: 建设项目位置图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图二：三线一单图

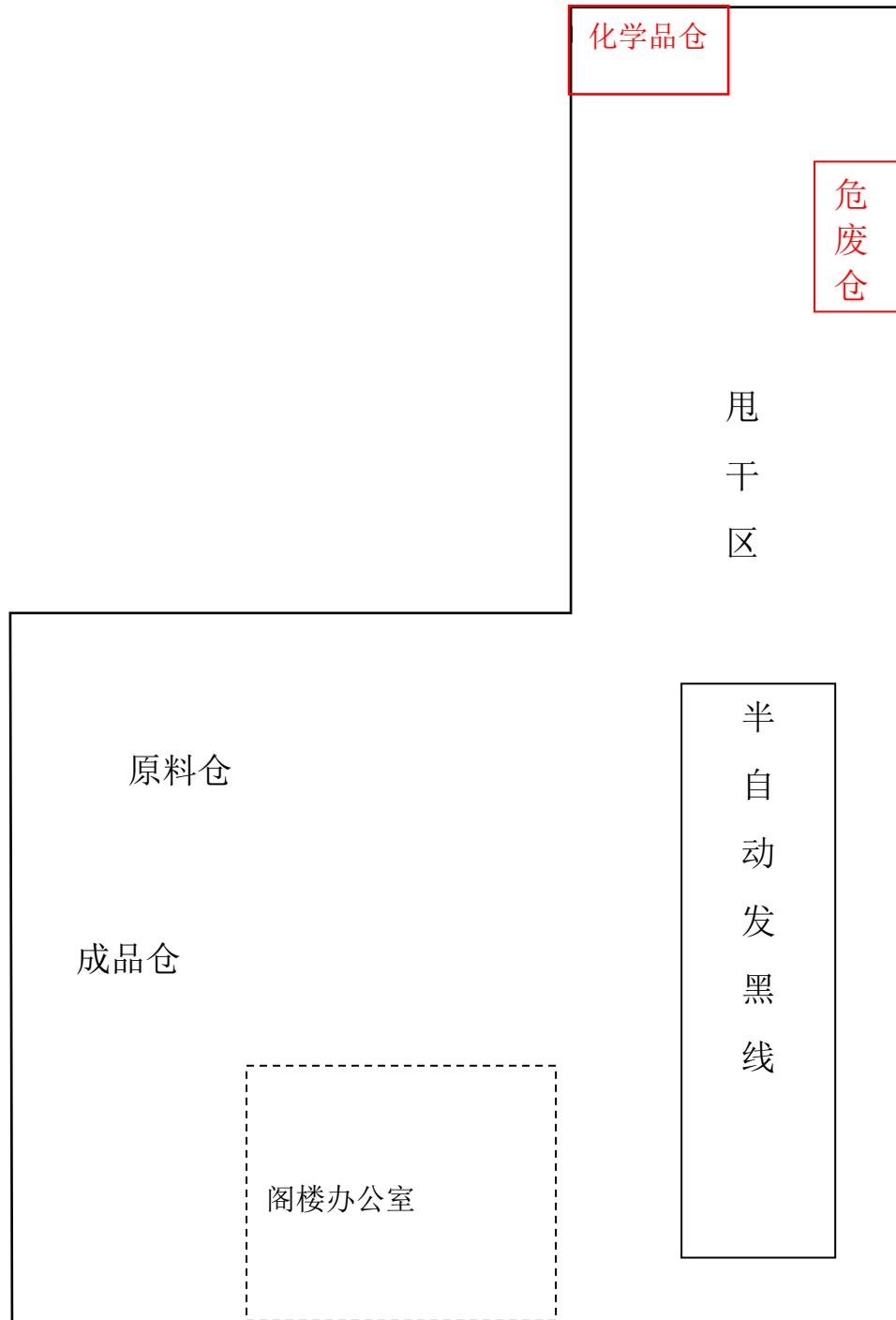


附图三：项目卫星四至图（比例尺：1:1200）

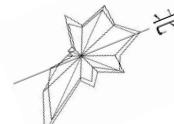
附图三：项目卫星四至图



附图四：园区总平面图

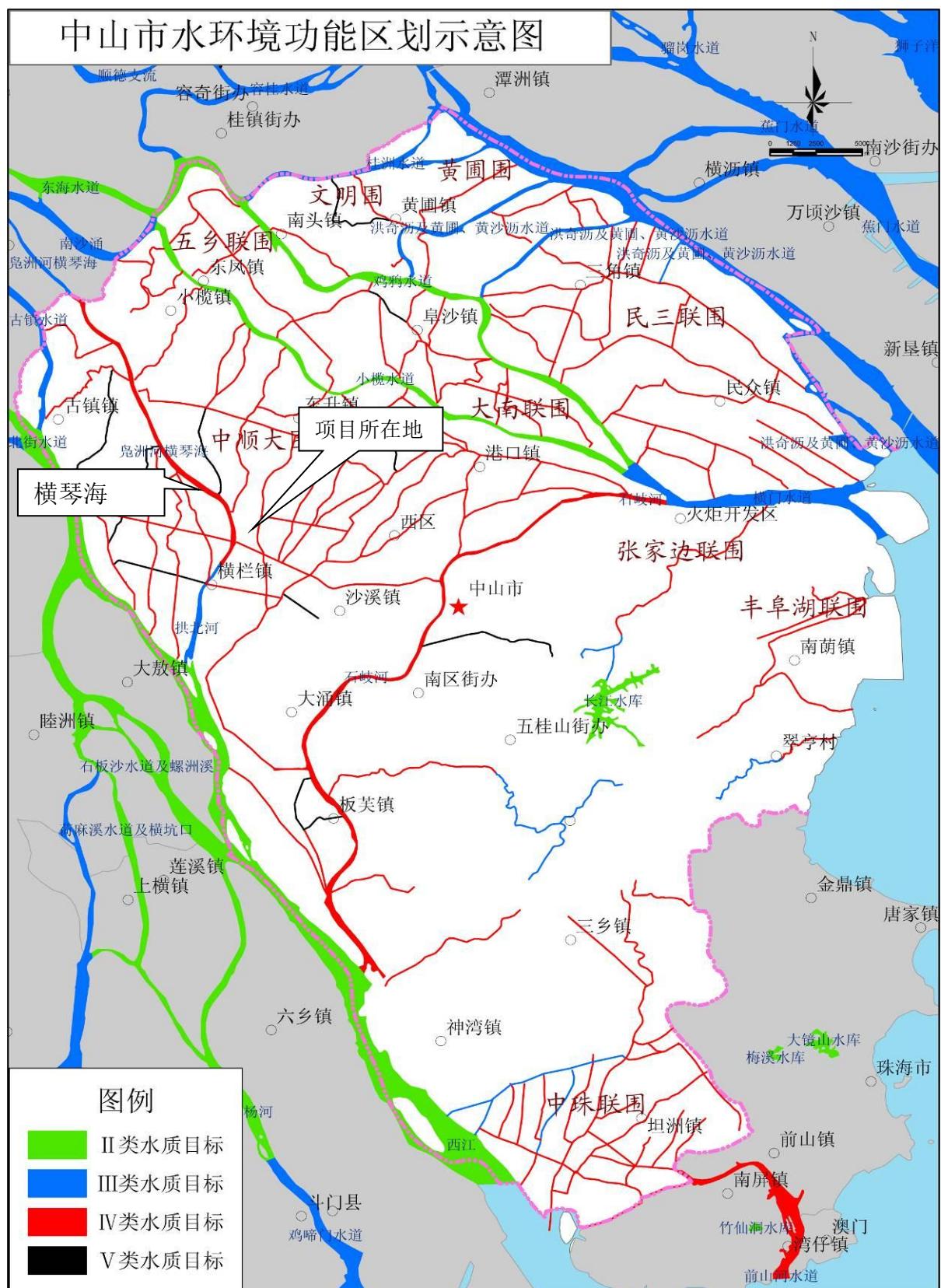


附图五：生产车间平面布置图（比例尺：1:500）



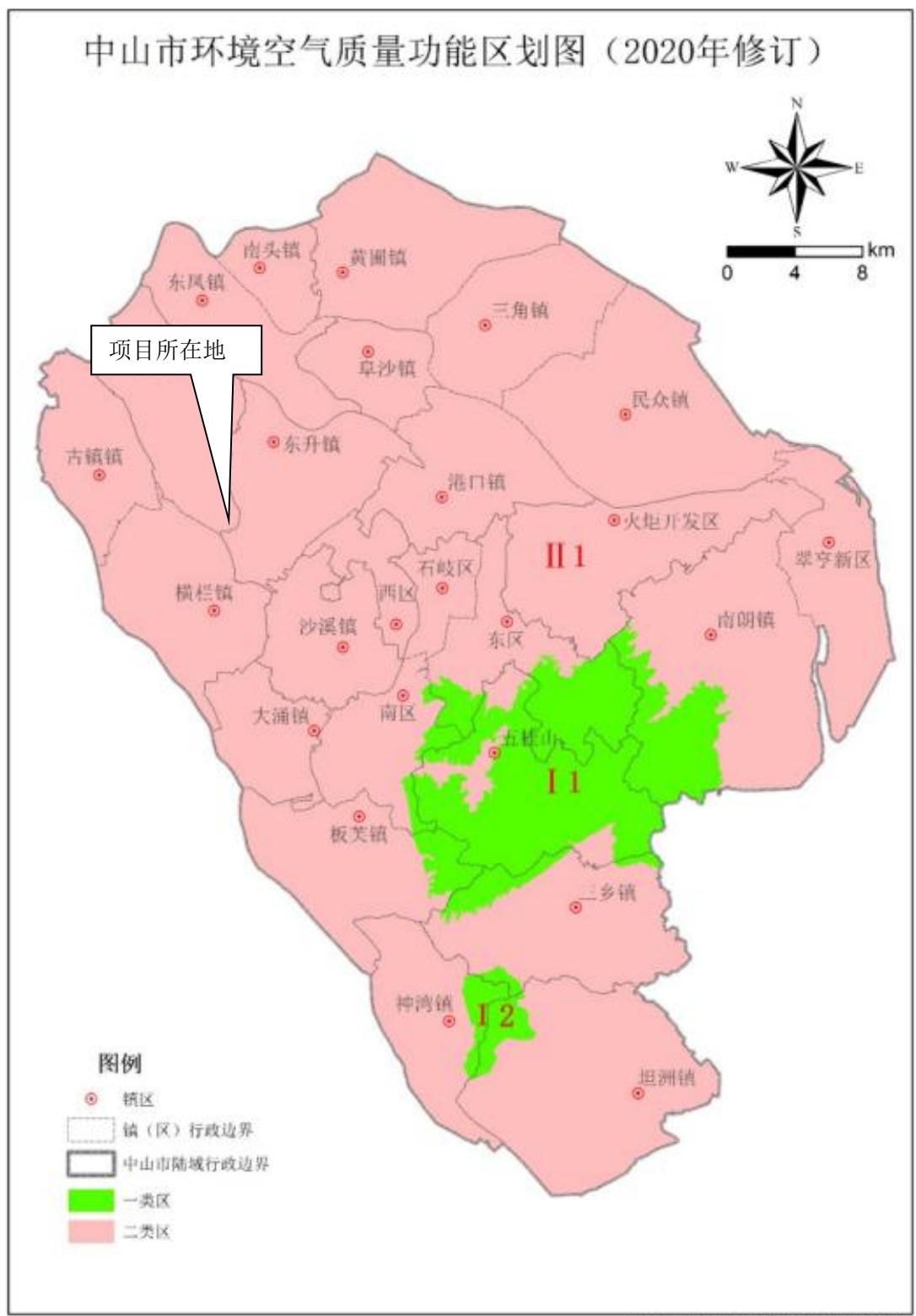


附图六：中山市自然资源一图通

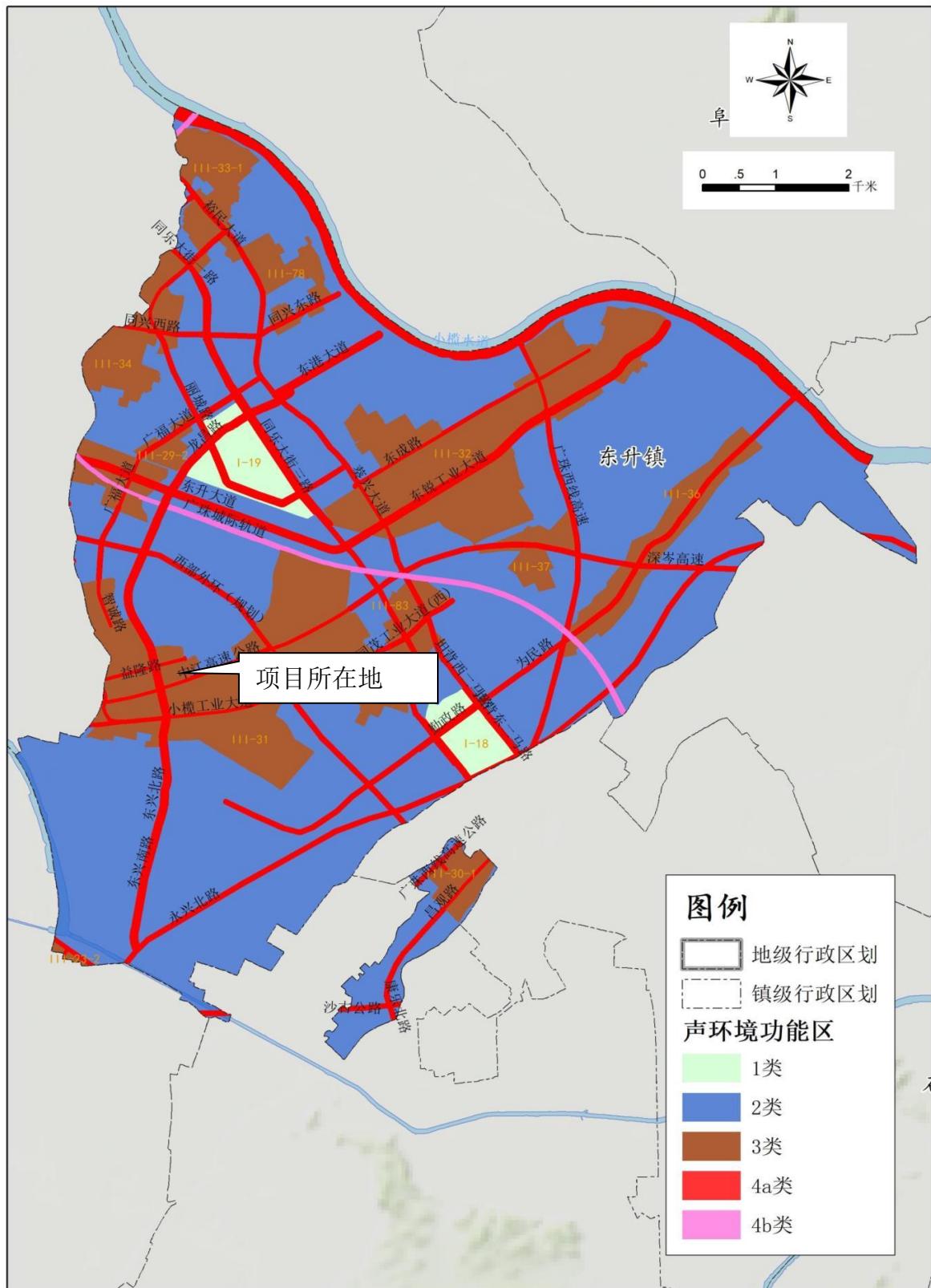


附图七：水环境功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图



附图八：环境空气质量功能区划图



附图九：建设项目声环境功能区划图



图例：

- 为项目所在地；
- 为大气评价范围；
- 为声评价范围；

附图十：建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围 50 米范围内声环境保护目标范围图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点分区图



图例

● 乡镇政府驻地	重点区划定	1:200,000
● 地级政府驻地	■ 保护类区域	
—— 中山区县界	■ 二级管控区	
----- 中山市界		0 5 10 km
■ 水系		

制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图十一：中山市地下水污染防治重点区划定图