

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博泰智能装备（广东）有限公司年产传动模组滑

台 10 万套建设项目

建设单位（盖章）：博泰智能装备（广东）有限公司

编制日期：2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目工程分析..... 4

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 14

四、主要环境影响和保护措施..... 25

五、环境保护措施监督检查清单..... 68

六、结论..... 71

附表..... 错误！未定义书签。

 建设项目污染物排放量汇总表..... 错误！未定义书签。

附图..... 错误！未定义书签。

 附图 1 项目地理位置图..... 错误！未定义书签。

 附图 2 项目四至图..... 错误！未定义书签。

 附图 3 项目平面布置图..... 错误！未定义书签。

 附图 4 车间三 一层平面布置图..... 错误！未定义书签。

 附图 5 车间三 二、三、四、五层平面布置图..... 错误！未定义书签。

 附图 6 项目 500 米范围内保护目标分布图..... 错误！未定义书签。

 附图 7 恩平市大气环境功能区划图..... 错误！未定义书签。

 附图 8 项目土壤监测点位图..... 错误！未定义书签。

附件..... 错误！未定义书签。

 附件 1：营业执照..... 错误！未定义书签。

 附件 2：法人身份证..... 错误！未定义书签。

 附件 3：土地证明..... 错误！未定义书签。

 附件 4：规划总平面图..... 错误！未定义书签。

 附件 5：监测报告..... 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博泰智能装备（广东）有限公司年产传动模组滑台 10 万套建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	**	联系方式	****
建设地点	江门市恩平市恩平产业转移工业园大槐集聚区 31-1 号		
地理坐标	(112 度 14 分 12.918 秒, 22 度 6 分 21.726 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	67 金属表面处理及热处理加工
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）	6000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	1.33	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	26666.67
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1.产业政策分析 ①与产业政策相符性分析		

根据《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》（发改体改〔2019〕1685 号）及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改地区规〔2019〕1683 号），项目不属于上述目录中所限制、禁止及淘汰项目，因此，项目符合相关的产业政策要求。

②选址合理性分析

项目选址于江门市恩平市恩平产业转移工业园大槐集聚区 31-1 号，根据建设单位提供的证明（见附件 3）可知，项目所在用地为工业性质用地。项目纳污水体为仙人河，根据《关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复》（恩府函[2008]77 号），仙人河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理达标后回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排，项目生活污水远期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入恩平产业转移工业园污水处理厂处理达标后排入仙人河，对水环境影响较小，因此本项目的建设符合水环境功能区要求。

项目所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中的二级标准。本项目产生的废气可达标排放，对项目周边环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合大气功能要求。

根据《江门市声环境功能规划》（江环〔2019〕318 号）中“附图 11：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，项目所在地为声环境功能区 2 类区，G325 国道为声环境功能区 4a 类，根据《江门市声环境功能规划》（江环〔2019〕318 号）中“表 2 江门市声环境功能区分类及适用区域”中规定“4a 类适用区域：b）相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m”，项目西北面厂界外约 18 米处为 G325 国道，故项目西北面声环境功能区为 4a 类区，其他各面（东北面、西南面、东南面）为声环境功能区 2 类区。综上，项目西北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他各面（东北面、西南面、东南面）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。本项目产生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、设备减震、墙体隔声等措施后，项目西北面厂界噪声可达《工厂企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他各面（东北面、西南面、东南面）厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。因此本项目的建设符合区域对声环境功能要求。

项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，则该项目的运营与环境功能区划相符合，选址基本合理。

③“三线一单”符合性分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），开展“三线一单”符合性分析。

表 1 “三线一单”符合性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态保护红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积 25.49%	本项目不属于划定的生态控制线管制范围内	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，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强度控制目标	本项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，主要生产能源为电能和水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑现行，PM _{2.5} 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25ug/m ³ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	本项目区域大气环境属于达标区；水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。本项目远期外排废水主要为生活污水，外排废水经市政污水管网引至恩平产业转移工业园污水处理厂深度处理，对周边水环境影响较小。	符合
负面清单	《市场准入负面清单（2020 年版）》	项目不属于禁止或需经许可方能投资建设的项目	符合

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来及概况

博泰智能装备（广东）有限公司位于江门市恩平市恩平产业转移工业园大槐集聚区 31-1 号（地理坐标：N：22.106035064°，E：112.236921746°），用地性质为工业用地。本项目占地面积为 26666.67 平方米，总建筑面积为 28527.65 平方米，项目总投资 6000 万人民币，其中环保投资 80 万人民币。项目主要从事研发、产销：智能装备、通用机械、五金制品等，预计年产传动模组滑台 10 万套。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中的“三十、金属制品业 33：67 金属表面处理及热处理加工，其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。建设单位博泰智能装备（广东）有限公司委托了深圳市环翊环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表的编制工作。

2、工程经济技术指标

1、工程经济技术指标

博泰智能装备（广东）有限公司选址于江门市恩平市恩平产业转移工业园大槐集聚区 31-1 号，本项目占地面积 26666.67 m²，其建筑物主要经济技术指标见下表所示。

表 2 建筑物主要经济技术指标一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积（单位：m ² ）	建筑面积（单位：m ² ）	楼层高度
1	车间一	1	6720.00	6720.00	12.0米
2	车间二	1	6720.00	6720.00	12.0 米
3	车间三	5	2352.00	11936.40	首层高 6 米， 2-5 层总高 17.9 米
4	综合楼	3	918.00	2829.86	首层高 5 米， 2-3 层总高 7.7 米

5	门卫室 (消防水池)	1(地下一层)	99.37	321.39	首层高 3.0 米
6	合计		16809.37	28527.65	/

表 3 本项目组成及主要建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	车间三	总建筑面积为11936.4m²，首层设置原料区、机加工、发黑区。其他楼层为仓库区、装配区。
辅助工程	门卫室	总建筑面积为321.39m²，用于门卫、保安区。
	综合楼	总建筑面积为2829.86m²，首层为食堂，2-3层为员工宿舍。
仓储工程	仓库一	位于车间一，总建筑面积为6720.00m²，主要为成品区、原料堆放区
	仓库二	位于车间二，总建筑面积为6720.00m²，主要为成品区、原料堆放区
公用工程	供水	由市政自来水供给
	供电	由市政电网供给
环保工程	废水治理	项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理达标后回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排。 项目远期生活污水经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入恩平产业转移工业园污水处理厂处理达标后排入仙人河； 项目喷淋塔周期更换废水及水洗废水经废水治理设施处理达标后回用于水洗工序，不外排。
	废气治理	1、项目氯化氢经集气罩收集后通过水喷淋处理后通过15m高排气筒P1排放。 2、项目发黑工序产生的氨气集气罩收集后通过水喷淋处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。 3、上防锈油工序产生的油雾废气经顶部设置的集气罩收集至静电净化器进行处理后，通过 15m 高的排气筒（P2）排放。 4、项目厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后经自设专用 15 米高排气筒排放（排气筒编号 P3）。
	噪声治理	车间墙体隔声、绿化等综合措施
	固废治理	分类收集、分类储存、分类处置，于车间三中设置20m³危废暂存区。

3、主要生产产品

项目预计年产传动模组滑台 10 万套，产品用途：用于连结机械手。应用于 3C 产业、新能源产业、锂电产业、医疗、汽车制造等等。产品规格：从 50mm-6000mm，每 50mm 一个规格。主要产品清单见下表。

表 4 主要产品清单表

序号	产品名称	年产量
1	传动模组滑台	10 万套

4、主要原材料

本项目发黑工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）附录 B 中“序号 66——工艺碱性化学氧化”工艺，建设单位提供资料可知，自动发黑表面处理线使用脱脂粉、37%盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠及防锈油即可满足生产需求，项目自动发黑表面处理线无使用硝酸钠、铬酸钠原料等其他材料，本项目生产过程中使用的主要原材料情况见下表 5，

表 5 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	性状	包装/规格	年用量 (t/a)	最大储存 (t)	用途
1.	铁型材	固态	无包装，车拉运，拉运规格不定，看需求	800	300	原料
2.	脱脂粉	固态	袋装，25kg/袋	3	0.75	脱脂
3.	37%盐酸	液体	桶装，25kg/桶	15	3.75	酸洗
4.	氢氧化钠	固态	袋装，25kg/袋	7.5	1	发黑
5.	亚硝酸钠	固态	袋装，25kg/袋	3	0.75	发黑
6.	防锈油	液体	桶装，40kg/桶	5	2.2	上油
7.	机油	液体	桶装，4L/桶	0.2	0.1	设备维护
8.	切削液	液体	桶装，4L/桶	0.2	0.1	设备维护
9.	塑料配件	固态	袋装	0.5	0.1	装配
10.	五金配件	固态	袋装	1	0.2	装配

注：项目所用原料为铁件，故生产过程不会产生铬等重金属。

主要原辅材料理化性质说明：

脱脂粉：本项目脱脂粉主要成分是氢氧化钠，占 60%，其余为表面活性剂和助洗剂组成，可去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等，使用安全、简便、经济、效果显著。特点：强力渗透乳化，去污速度快，呈弱酸性，不腐蚀机器和设备。

37%盐酸：是氯化氢（HCl）气体的水溶液，为无色透明液体，密度为 1.19g/cm³，物质的量浓度约为 12.0mol/L。项目使用的盐酸浓度为 37%的盐酸。

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，一般为片状或块状形态，项目使用块状氢氧化钠，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。

亚硝酸钠：是亚硝酸根离子与钠离子化合生成的无机盐。亚硝酸钠易潮解，易溶于水和液氨，其水溶液呈碱性，微溶于乙醇、甲醇、乙醚等有机溶剂。亚硝酸钠暴露于空气中会与氧气反应生成硝酸钠。若加热到 320℃ 以上则分解，生成二氧化氮、一氧化氮和氧化钠。

防锈油：其主要成分包括为汽油 80-90%、合成油 5-10%、石油磺酸钡 3-6%、棕榈酸甲酯 0-2%、长链烷基苯 3-5%、油酸钾 0-2%、环烷酸铅 0-1%。本品为淡棕色液体，比重大于 0.8，具有微有轻微气味，熔点小于 -20℃，沸点 290-330℃。

机油：即机械设备润滑油，被誉为机械设备的“血液”，能对机械设备起到润滑、清洁、冷却、密封、减磨等作用，机械设备上有许多相互摩擦运动的金属表面，这些部件运动速度快、环境差。在这样恶劣的工况下面，只有合格的润滑油才可降低机械设备零件的磨损，延长使用寿命。机油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是机油的重要组成部分。本项目机油主要用于机械设备的润滑和维修时清洁零部件。本项目机油循环使用，使用完的废机油会交由相关单位对其过滤和进行相关处理后再重新使用。

切削液：一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。

5、主要设备清单

本项目生产过程中使用的主要设备清单情况见下表 6。

表 6 主要设备清单一览表

序号	设备名称及型号		数量	单位
1	线切割机床		8	台
2	数控铣床		100	台
3	数控磨床		10	台
4	车床		3	台
5	风枪		20	支
6	自动发黑表面处理线		1	条
	自动发黑表面处理线	水洗槽 1（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		脱脂槽（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		水洗槽 2（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		酸洗槽（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		水洗槽 3（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		水洗槽 4（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		发黑槽（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		水洗槽 5（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		水洗槽 6（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
		上油槽（规格：2.0m*2.0m*1.3m）	1	个
7	加热炉（用电，为发黑槽配套的加热设备） （规格：1.2m*0.6m）		2	台

6、公用工程

6.1 原辅材料及产品的储运方式：厂外运输委托社会运输力量承担，厂内运输采用人力。

6.2 给水系统：

本项目用水由市政自来水管网供水。项目主要用水为生活用水及生产用水，其中生活用水量为 2240t/a。喷淋塔补充用水为 60.0t/a、更换用水量 24t/a。自动发黑表面处理线用水量 476.864t/a。

6.3 排水系统：

本项目产生废水主要为的员工生活污水、生产废水，项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理达标后回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排；项目生活污水远期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入恩平产业转移工业园污水处理厂, 达标后排入北侧的仙人河。项目喷淋塔周期更换废水及水洗槽废水经废水治理设施(隔油池+调节池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐)处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)“表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准”中“工艺与产品用水”标准后回用于水洗工序, 不外排。

6.4 用能系统

供电: 本项目用电由市供电局供给, 年用电量 60 万度。

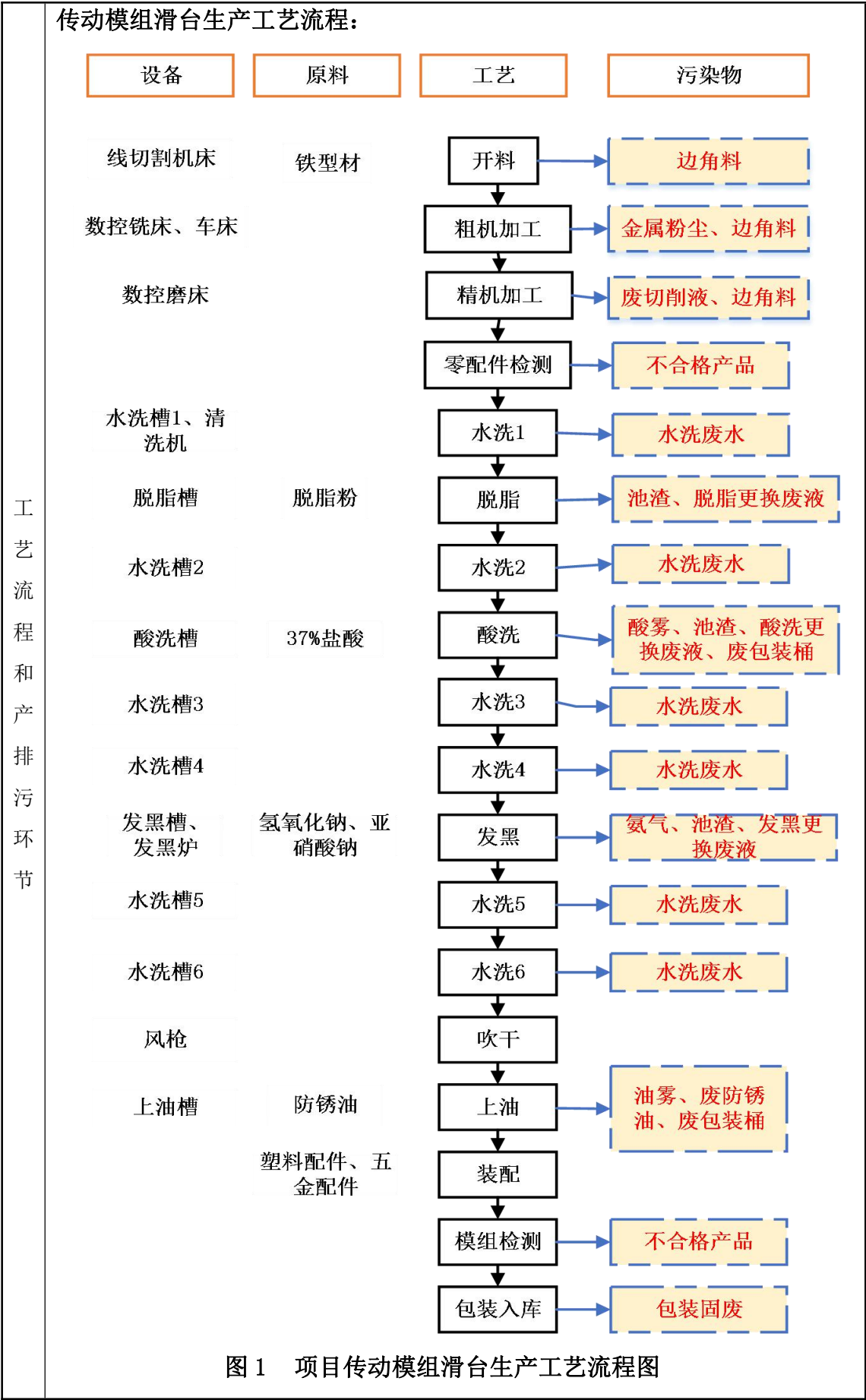
食堂炉灶燃料: 天然气, 年使用量为 600 立方米/年。

7、劳动定员及工作制度

根据建设单位提供的资料, 本项目运营期间聘请员工人数 80 人, 均在厂内食宿。日工作 10 小时, 年工作 300 天。

8、项目四至情况

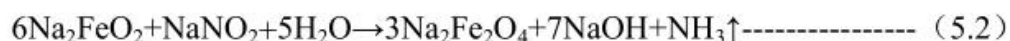
本项目位于江门市恩平市恩平产业转移工业园大槐集聚区 31-1 号, 根据对项目现场踏勘, 项目厂界东北面毗邻广东科美斯农业设备有限公司用地, 项目厂界西南面毗邻空地、项目厂界西北面隔约 18 米外为 325 国道, 项目厂界东南面毗邻规划道路, 详见附图 3。



	工艺流程说明： 1. 开料：利用线切割机床，使用移动的细金属导线（铜线）作为电极，对工件进行脉冲火花放电切割成型。该工序主要产生边角料。 2. 粗机加工：切割后使用车床进行冲孔操作，或者铣床对材料进行功芽操作。该工序主要产生金属粉尘、边角料。 3. 精机加工：使用数控磨床对工件进行精机加工，加工时为密闭操作，采用湿式加工，利用其高速旋转的砂轮配合切削液的喷淋对工件进行湿式磨削加工。该工序主要产生废切削液、边角料。 4. 零配件检测：对机加工完成后的产品进行检测后得出合格配件。该工序主要产生不合格产品。 5. 水洗 1：将待发黑零件放入吊篮中，随后放入水洗槽 1 中进行清洗，利用水洗槽 1 中的配套震动设施，对发黑零件进行震动清洗，清洗时为常温清洗。该工序主要产生水洗废水。 6. 脱脂：将经过清洗的工件放入脱脂槽中，工件必须完全浸入脱脂液中，处理时间 10-30min，脱脂温度为常温。 7. 水洗 2：将经过脱脂的工件吊起，用风枪吹净积液，然后放入水洗槽 2 中上下清洗几次，水洗温度为常温。该工序主要产生水洗废水。 8. 酸洗：将经过水洗的工件吊起吹净积水后放入酸洗槽中，工件必须完全浸入酸洗液中，酸洗液浓度 18%（利用 37%的盐酸稀释后使用），处理时间 5-10min，酸洗温度为常温。该工序主要产生酸雾、池渣、酸洗更换废液、废包装桶。项目产生的酸雾经设置的侧吸集气罩收集至水喷淋处理后通过 15m 高的排气筒（P1）排放。 9. 水洗 3、水洗 4：将经过酸洗的工件吊起停留 1.5-3 分钟后放入水洗槽 3、水洗槽 4 中上下清洗几次，清洗时池水保持流动，水洗温度为常温。该工序主要产生水洗废水。 10. 发黑：首先将氢氧化钠以及亚硝酸钠按比例投入搅拌桶，并添加新鲜水制成发黑液，将发黑液倒入发黑槽中，将水洗后的工件放入至发黑槽内进行浸泡，利用加热炉加热至 120~140℃，发黑时间维持 20~30min。该工序主要产生氨气、池渣、发黑更换废液。项目产生的氨气经设置的集气罩收集
--	---

至水喷淋处理后通过 15m 高的排气筒（P1）排放。

发黑是为了在金属表面生成一层美观、较致密且具有防锈作用的黑色氧化铁薄膜。反应过程实质是金属件表面铁元素在槽液所提供的强氧化环境下氧化为四氧化三铁。氢氧化钠为亚硝酸钠提供碱性环境以利于亚硝酸钠把铁氧化成氧化物。



11. 水洗 5、水洗 6：将经过发黑后的工件吊起停 1.5-2 分钟，用风枪吹净积液后放入水洗槽 5 中清洗后放入水洗槽 6 中继续清洗，清洗时池水应保持流动，水洗温度为常温。该工序主要产生水洗废水。

12. 吹干：将工件吊起，用风枪吹净积液，然后在空气中干燥，处理时间 5min。

13. 上油：将工件放入防锈油中浸沾 5-10 秒，上油工艺温度为常温，上油后的工件放入吊篮中，抖动 3-4 次，使工件上过量的防锈油沥掉后待装配。沥下的油再回到防锈油槽进行回用。该工序主要产生油雾、废防锈油、废包装桶。项目产生的油雾经设置的集气罩收集至静电净化器进行处理后，通过 15m 高的排气筒（P2）排放。

14. 装配：对发黑完成后的产品进行装配。

15. 模组检测：对装配完成后的产品进行检测后得出合格产品。该工序主要产生不合格产品。

16. 包装入库：将质检合格后的产品利用纸箱等包装后放入仓库。该工序主要产生包装固废。

注：水洗工序产生的水洗废水经废水治理设施（处理工艺为“隔油池+调节池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”）处理达标后回用于水洗工序。

表 7 项目主要产污环节一览表

污染物	污染物来源	主要污染因子
废气	粗机加工工序	金属粉尘
	酸洗工序	氯化氢

与项目有关的原有环境污染问题		发黑工序	氨气
		上油工序	油雾（以非甲烷总烃计）
		厨房	油烟
		废水治理设施	恶臭
	废水	水洗工序	水洗废水
		氯化氢、氨气废气治理	喷淋废水
		员工生活	生活污水
	噪声	生产设备	噪声
	固废	员工生活	生活垃圾
		机加工	金属屑、边角料
		包装工序	包装固废
		机加工设备辅助、维护	废机油、废切削液、沾有废机油的废抹布和废手套
		生产工序	废盐酸桶、废防锈油桶、废机油桶、废切削液桶
		脱脂、酸洗、发黑工序	废液、槽渣
		废水处理工序	污泥、浮渣、隔油池废油、废活性炭
		上油工序	废防锈油
		检测工序	不合格产品
		废气治理工序	油雾处理器废油
	本项目为新建项目，无原有污染及主要环境问题。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据江门市生态环境保护局于 2021 年 01 月 12 日发布的《2020 年 12 月份江门市环境空气质量状况》恩平市测点主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 年评价达标。

表 8 恩平市空气质量现状评价表
(2020 年城市测点平均浓度, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3)

所在区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
恩平市	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
	CO	日平均质量浓度第 95 位百分数	1.2	4	30.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	126	160	78.75	达标

根据上表可知, 项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 故项目所在位置属于**达标区**。

2、特征污染物环境质量现状

根据国家生态环境部办公厅发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》文件中: “排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”查国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中无 HCl 及氨气的标准限值, 故本项目不对 HCl、氨气进行现状补充监测。

本项目 TSP、TVOC 特征污染物环境质量现状引用 07 月 06 日-07 月 12 日恩平市保绿环境科技有限公司委托阳春市众成检测技术有限公司出具的《恩平市东成镇、圣堂镇、君堂镇、大槐镇环境空气质量检测》(报告编号: YCZC(气)2020071703) 检测数据, 其中检测点位吉凤村位于项目的西南方

区域环境质量现状

向约 157m 处，根据国家生态环境部办公厅发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。”，该监测点数据在建设项目周边 5 千米范围内，因此项目所在区域环境空气质量现状可以参照吉凤村检测数据，检测数据如下表所示：

表3-2 吉凤村TSP、TVOC环境空气检测结果

检测位置	采样日期	检测项目及结果	
		TSP (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)
		日均值	8 小时均值
A4: 吉凤村	2020-07-06	0.071	4.21×10 ⁻²
	2020-07-07	0.082	3.87×10 ⁻²
	2020-07-08	0.079	3.36×10 ⁻²
	2020-07-09	0.091	3.47×10 ⁻²
	2020-07-10	0.074	3.41×10 ⁻²
	2020-07-11	0.070	4.22×10 ⁻²
	2020-07-12	0.086	2.97×110 ⁻²
标准值		0.3	0.6
备注：1、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 二级浓度限值，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值； 2、本结果只对当时采集的样品负责。			

综上所述，本项目所在区域环境空气的基本污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、P m².5、O₃ 指标年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其他污染物 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 二级浓度限值，TVOC 日均值指标能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

二、地表水环境质量现状

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料，仙人河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为了解仙人河的水环境质量现状，本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2020 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》数据，具体见下表。

表 9 2020 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报 摘录

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标数
----	------	------	------	------	------	------	-----------

1	流入潭江未跨县（市、区）界的主要支流	恩平市	仙人河	园西路桥	III	III	--
---	--------------------	-----	-----	------	-----	-----	----

根据上表得出，仙人河园西路桥河段主要污染物达标排放，仙人河水质现状达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

三、声环境质量现状

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，故项目不对周边声环境质量现状进行监测。

四、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，对地下水环境可能造成的影响主要污染途径为渗漏，针对可能发生的地下水污染，项目采取源头控制和分区防控措施，防控措施详见“四、主要环境影响和保护措施——地下水分析”章节。项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综合分析，项目不开展地下水环境质量现状调查。

五、土壤环境质量现状

（1）监测布点

本项目土壤环境影响评价工作等级为污染影响型二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）第 7.4.3 节要求“二级评价项目占地范围内监测布点不少于 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外不少于 2 个表层样点”。为掌握项目区占地范围内的土壤质量现状，建设单位委托山东国实测技术有限公司于 2021 年 01 月 18 日-19 日对 4 个厂内监测点及 2 个厂外监测点，具体监测点位及监测因子详见下表。

表 10 检测内容、检测点位、检测项目信息表

检测点信息	检测点位		土壤层次	点位地理坐标	监测因子
	占地范围内	Z1(柱状样)	0-0.5m	E112°14'11", N22°6'24"	理化性质（阳离子交换量、土壤容重、土体构型、氧化还原电位、导水率和孔隙度）、pH 值、石油烃、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、锌
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		
		Z2(柱状样)	0-0.5m	E 112°14'12", N22°6'21"	
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		
		Z3(柱状样)	0-0.5m	E112°14'14", N22°6'19"	
			0.5-1.5m		

			1.5-3.0m			
		B1（表层样）	0-0.2m	E 112°14'13", N22°6'22"		
	占地范围外	B2（表层样）	0-0.2m	E: 112°14'13"; N:22°6'22"		含水率、pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
		B3（表层样）	0-0.2m	E 112°14'11", N:22°6'25"		理化性质（阳离子交换量、土壤容重、土体构型、氧化还原电位、导水率和孔隙度）、pH 值、石油烃、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、锌
采样日期	2021 年01 月18 日-19 日					
检测日期	2021 年 01 月 18 日-28 日					

(2) 监测结果

用地性质为工业用地，本项目各监测点位土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准，土壤评价标准及环境质量现状监测结果详见下表。

表 11 项目土壤环境质量监测结果

单位：mg/kg（特殊注明除外）

检测项目		检测结果						
		Z1(E112°14'11",N22°6'24")			Z2 (E 112°14'12", N22°6'21")			B2 (E: 112°14'13"; N:22°6'22")
		0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	
								0.2m
砷		/	/	/	/	/	/	4.82
汞		0.0262	0.0238	0.0206	0.0251	0.0238	0.0203	0.0211
挥发性有机	氯甲烷	/	/	/	/	/	/	未检出
	氯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出
	1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出
	二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出

	物	1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出
		氯仿	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		四氯化碳	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		甲苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出
		氯苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		乙苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		对/间二甲苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		邻二甲苯	/	/	/	/	/	/	未检出
	挥发性有机物	苯乙烯	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	未检出
	半挥发性有机物	苯胺	/	/	/	/	/	/	未检出
		2-氯苯酚	/	/	/	/	/	/	未检出
		硝基苯	/	/	/	/	/	/	未检出
		萘	/	/	/	/	/	/	未检出
		苯并（a）蒽	/	/	/	/	/	/	未检出
		蒽	/	/	/	/	/	/	未检出
		苯并（b）荧蒽	/	/	/	/	/	/	未检出
		苯并（k）荧蒽	/	/	/	/	/	/	未检出
		苯并（a）芘	/	/	/	/	/	/	未检出
		茚并（1,2,3-c,d）芘	/	/	/	/	/	/	未检出
		二苯并（a,h）蒽	/	/	/	/	/	/	未检出
	镉		0.09	0.07	0.06	0.10	0.06	0.05	0.05

铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	37	29	22	36	28	20	28
铅	15.7	14.5	11.5	16.1	14.0	10.9	13.9
镍	38	35	28	42	37	30	35
pH 值（无量纲）	7.12	7.08	6.98	7.10	7.06	7.05	7.05
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	28	25	18	26	22	17	16
锌	15	12	10	16	12	11	13

表 12 项目土壤检测结果二

检测项目	检测结果				
	Z3（E112°14'14"， N22°6'19"）			B1 （E 112°14'13"， N22°6'22"）	B3 （E 112°14'11"， N:22°6'25"）
	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m
镉	0.08	0.06	0.05	0.07	0.05
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	35	32	27	28	31
铅	15.2	14.6	12.7	14.8	15.2
镍	35	32	30	28	29
pH 值（无量纲）	7.01	7.18	7.12	7.10	7.13
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	25	23	21	23	22
锌	5.17	4.37	3.55	5.06	4.380
汞	0.251	0.243	0.215	0.223	0.238

表 13 土壤理化性质检测结果

点号	纬度；经度	层次	现场记录					实验室测量					
			颜色	结构	质地	砂砾质量	其他异物	pH 值	阳离子交换量 (cmol/kg)	氧化还原电位 (mV)	饱和导水率/ (cm/s)	土壤容重/ (kg/m ³)	孔隙度 (%)
Z 1	(E112°14'11"； N22°6'24")	0.5 m	棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.12	10.1	575	0.007	1.1×10 ³	62.7
		1.5 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.08	10.2	603	0.007	1.2×10 ³	62.5
		3.0 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	6.98	10.2	592	0.006	1.2×10 ³	66.2
Z 2	(E 112°14'12"； N22°6'21")	0.5 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.10	10.3	582	0.007	1.0×10 ³	63.5
		1.5 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.06	10.2	615	0.006	1.1×10 ³	61.7
		3.0 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.05	10.2	623	0.006	1.0×10 ³	60.2

Z 3	(E112°14'14", N22°6'19")	0.5 m	棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.01	10.1	603	0.007	1.1×10 ³	59.7	
		1.5 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.18	10.2	615	0.006	1.0×10 ³	62.2	
		3.0 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.12	10.3	611	0.007	1.2×10 ³	61.2	
	B 1	(E 112°14'13", N22°6'22")	0.2 m	黄棕色	团粒	砂壤土	少量	无	7.10	10.4	623	0.008	1.3×10 ³	66.3
	B 2	(E: 112°14'13"; N:22°6'22")	0.2 m	黄棕色	团粒	砂土	多量	无	7.05	9.5	551	0.008	1.2×10 ³	76.3
	B 3	(E 112°14'11", N:22°6'25")	0.2 m	黄棕色	团粒	砂土	多量	无	7.13	9.3	537	0.008	1.0×10 ³	77.5

由监测结果可知，本项目厂址及厂址周边土壤监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中基本项目的筛选值（第二类用地）的要求。

六、生态环境质量现状

项目为产业园区内的建设项目，故本项目可不进行生态现状调查。

七、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标							
	项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。							
	表 14 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标							
	敏感点名称	坐标/m		保护对象	规模 (人数)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
		X	Y					
	吉凤村	-362	-106	村庄	238 人	大气二级	西南	150
祥山村	-295	-180	村庄	182 人	大气二级	西南	180	
牛山村卫生站	-157	-381	村庄	/	大气二级	西南	267	
长坑村	222	-220	村庄	63 人	大气二级	东南	304	

备注：项目原点坐标为：E112.238091189°，N22.107016925°。

时段三级标准							
--------	--	--	--	--	--	--	--

恩平市园区污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，其中石油类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入北侧仙人河。

（3）项目生产废水经废水治理设施处理达标后回用于水洗工序，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的工艺与产品用水标准。

表 17 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）的工艺与产品用水标准

项目	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	NH ₃ -N	总氮	LAS
回用水指标	6.5-8.5	60mg/L	--	1.0mg/L	10mg/L	--	0.5

2、废气

1、项目机加工金属粉尘（颗粒物）排放周界外浓度最高点执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，详见表 18；

2、项目酸洗工序产生的氯化氢有组织排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，有组织排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，详见表 18；

3、项目发黑工序产生的氨执行执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建项目二级标准及表 2 中氨污染物排放标准值，详见表 18；

4、项目上油工序产生的非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值，详见表 18。

5、废水治理设施所产生的恶臭气体，其臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中新改扩建项目二级标准。

表 18 废气排放执行标准

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	无组织排放监控浓度限值	标准来源
酸洗工序废气	P1	氯化氢 (HCl)	15	30	0.105	/	(GB21900—2008)、(DB44/27-2001)
发黑工序废气	P1	氨	15	/	4.9	/	(GB14554-1993)
上油工序废气	P2	非甲烷总烃	15	120	4.2	/	(DB44/27-2001)
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	/	/	1.0mg/m ³	(DB44/27-2001)
	/	氯化氢 (HCl)	/	/	/	0.2mg/m ³	(DB44/27-2001)
	/	氨	/	/	/	1.5mg/m ³	(GB14554-1993)
	/	非甲烷总烃	/	/	/	4.0mg/m ³	(DB44/27-2001)
	/	臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)	(GB 14554-93)

注：根据(DB44/814-2010)中的 4.5.2、(DB44/816-2010)中的 5.4.1 和(DB44/27-2001)中的 4.3.2.3，排气筒高度应高出周围 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。本项目排气筒高 15m，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故本项目排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

5、厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型级标准（1≤基准灶头数<3），相关标准值见表 19：

表 19 厨房油烟排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	≤2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

3、噪声

(1) 施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 20：

表 20 建筑施工场界环境噪声排放限值单位 dB (A)

施工时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、大气环境保护措施 (1) 扬尘 为减少施工扬尘量，建议在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻扬尘污染，只要增加洒水次数，即可大大减少空气中粉尘浓度；同时，车辆在运输土石方和散粒建筑材料时，应按载重量装载并且设有围蔽、覆盖等防护措施；施工结束后，及时对施工占用场地恢复植被。 1) 施工现场扬尘污染防治应采取以下措施： 建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施： ①施工现场主要道路； ②施工场地土地清理作业； ③基础施工及建筑土方作业； ④场内装卸、搬移物料； ⑤其它产生扬尘污染的部位或者施工阶段。 喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；施工作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑尘。 2) 工程施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。 3) 施工单位应当在施工现场出入口、主要场地、周边道路采取下列扬尘污染防治措施： ①施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的项目应当安装全自动洗轮机，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净； ②施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化，裸露泥地应当采取覆盖或者绿化措施。 4) 施工单位应当在施工作业区采取下列扬尘污染防治措施： ①易产生扬尘的施工机械应当采取降尘防尘措施；
---	---

②土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；

③工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；

④水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行回填土作业。

5) 土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，并且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

(2) 燃油机械设备尾气

项目施工机械包括挖土机、铲车、装载机、施工车辆等，在施工过程中燃烧汽柴油将产生 SO_2 、 CO 、 NO_x 、 HC 等污染物，这些污染物排放量小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

在做好上述措施后，施工机械废气不会对周围大气环境和敏感点产生明显影响。

2、水环境保护措施

项目施工期员工生活产生的生活污水量较少，产生的生活污水经收集后由粪水车拉运处置，对周围环境影响不大。

施工场地机械设备冲洗废水经沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排，不会对周边水环境产生明显影响。施工场地雨水经沉砂池处理后回用或排放。

通过采取以上防治措施，项目施工期产生的废水对周围环境影响不大。

3、噪声减缓措施

为确保项目周边声环境噪声不受干扰，建设施工单位应合理地安排施工

进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响，其具体降噪措施如下：

（1）严禁高噪声、高振动的设备在中午和夜间作息时间作业，施工单位应选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备。

（2）合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

（3）施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（4）建设管理部门应加对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

4、固体废物防治措施

项目产生的建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年建设部 139 号令），对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

5、生态影响减缓措施

本工程水土保持的重点为：妥善处理土方临时堆放和防护；合理安排施工期，尽量避开雨季施工，以达到减少水土流失危害的目的。

主体工程区施工过程形成裸露地面遇雨水冲刷易发生水土流失。项目施工区域有挡板围护，水土流失影响较轻微，随着工程进展，路基、排水、防护及绿化工程的实施，水土流失量将日渐减少。针对水土流失。项目施工完成后及时将路面全部硬化，绿化带及时种植绿化植物。

项目通过采取上述各种防护措施后，项目施工期对周边环境影响不大。

一、地表水环境影响分析

1、废水产排情况

项目产生的废水主要为生产废水及生活污水。

1.1、生活污水

运营期间的生活污水主要来源于工作人员，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-H、LAS 等，本项目员工人数 80 人，均不在厂内食宿，根据《广东省用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中“国家机构——国家行政机构——办公楼——无食堂和浴室”，按 28m³/（人·a）计，项目员工生活用水量按 28t/人·a 计，生活用水量为 2240t/a，排污系数取 0.9，则本项目生活污水产生量为 2016t/a。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准限值要求后回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排。

项目生活污水近期的产排情况见下表。

表 22 项目生活污水近期产排情况一览表

污水量 (t/a)	指标浓度	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	LAS	动植物油
2016	产生浓度 (mg/L)	250	150	25	200	10	130
	产生量 t/a	0.504	0.302	0.050	0.403	0.020	0.262
	排放情况	处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准限值要求后回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排。					

项目生活污水远期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入恩平产业转移工业园污水处理厂处理达标后排入仙人河。项目生活污水远期的产排情况见下表。

表 23 项目生活污水远期产排情况一览表

污水量	指标浓度	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	LAS	动植物油
-----	------	-------------------	------------------	--------------------	----	-----	------

(t/a)							
2016	产生浓度 (mg/L)	250	150	25	200	10	130
	产生量 t/a	0.504	0.302	0.050	0.403	0.020	0.262
	排放浓度 (mg/L)	200	100	20	180	9	90
	排放量 t/a	0.403	0.202	0.040	0.363	0.018	0.181

1.2、生产废水

①喷淋塔废水

本项目酸洗槽产生的氯化氢及发黑槽产生的氨气经集气罩收集后进入水喷淋中进行处理，项目喷淋塔循环水量为 $1.0 \text{ m}^3/\text{h}$ ，项目年运行时间为 3000h，则喷淋塔总循环用水量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗按照 2%进行计算，则需要补充用水为 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔运行一段时间后，循环水池中积累了一定量的污染物，循环水处于饱和状态，需要更换喷淋液，每次更换的饱和喷淋液约 1.0m^3 ，更换周期为每半个月更换一次，即废水产生量约 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，周期更换废水排入废水治理设施处理达标后回用于水洗工序，不外排。项目喷淋塔年补充用水量 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ，更换用水量 $24.0\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔总用水量 $84.0\text{m}^3/\text{a}$

②脱脂槽、酸洗槽、发黑槽补充水量

项目脱脂槽、酸洗槽及发黑槽，槽液量约占池体容积的 70%，药剂处理池水自然蒸发量较小，药剂处理池水量损耗主要是水分的自然蒸发及随工件被带走造成的损耗。根据建设单位提供的资料，药剂处理池每天损耗量约为药池总水量的 5%。根据建设单位提供的资料，项目脱脂槽、酸洗槽及发黑槽定期进行清渣，清渣时将上清液泵至备用水桶中，清除底部废液、槽渣后，脱脂槽、酸洗槽及发黑槽上层池液循环使用。项目各槽体定期清除的废液、槽渣产生情况详见固废分析章节。各药剂处理池尺寸、槽液量等情况见下表所示。

表 24 项目脱脂槽、酸洗槽及发黑槽工序药剂处理池情况一览表

槽体	槽体尺寸	槽液量 (t)	蒸发损耗水量 (t/d)	蒸发损耗补充水量 (t/a)	定期更换槽液后需要补充的水量 (t/a)	总新鲜水补充量 (t/a)
脱脂槽	2.0m*2.0m*1.3m	3.64	0.182	54.6	4.368	58.968
酸洗槽	2.0m*2.0m*1.3m	3.64	0.182	54.6	2.912	57.512

发黑槽	2.0m*2.0m*1.3m	3.64	0.182	54.6	2.184	56.784
合计		10.92	0.546	163.8	9.464	173.264
注：总新鲜水补充量=蒸发损耗补充用水量+定期更换槽液后需要补充的水量						

根据上表可知,项目脱脂槽、酸洗槽及发黑槽年补充用水量共 173.264 t/a。

③水洗槽废水

项目水洗工序分别设于脱脂工序前、脱脂工序后、酸洗、发黑工序之后,其目的在于去除工件表面残留的处理液,避免降低转化膜的耐腐蚀性或金属材料的外观。项目共设置 6 个水洗槽,槽液量约占池体容积的 70%,水自然蒸发量较小,水量损耗主要是水分的自然蒸发及随工件被带走造成的损耗。根据建设单位提供的资料,各水洗槽每天损耗量约为槽液量的 5%,溢流时间 10h,溢流废水进入自建污水处理设施处理。各水洗槽尺寸、槽液量、废水溢流量等情况见下表所示。

表 25 项目水洗槽工序废水产排情况一览表

槽体	槽液量 (t)	用水量						损耗量		溢流速度 (L/min)	废水量	
		总用水量		新鲜水		回用水						
		t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a			
水洗槽 1	3.64	0.782	234.6	0.2	60	0.582	174.6	0.182	54.6	1.0	0.6	180
水洗槽 2	3.64	0.782	234.6	0.2	60	0.582	174.6	0.182	54.6	1.0	0.6	180
水洗槽 3	3.64	0.482	144.6	0.2	60	0.282	84.6	0.182	54.6	0.5	0.3	90
水洗槽 4	3.64	0.482	144.6	0.1	30	0.382	114.6	0.182	54.6	0.5	0.3	90
水洗槽 5	3.64	0.482	144.6	0.15	45	0.332	99.6	0.182	54.6	0.5	0.3	90
水洗槽 6	3.64	0.482	144.6	0.162	48.6	0.32	96	0.182	54.6	0.5	0.3	90
合计	21.84	3.492	1047.6	1.012	303.6	2.48	744	1.092	327.6	4	2.4	720

根据上表可知,项目各水洗槽总用水量 1047.6t/a(其中新鲜水用量为 303.6t/a,回用水用量为 744t/a),各水槽损耗水量共 327.6t/a,废水产生量为 720t/a,水洗废水排入废水治理设施处理。

综合生产废水:

潮州市湘桥区精钻五金厂主要产品为金属件,产量为 300 吨/年,主要生产工艺为:振磨除油除锈→滚筒除油除锈→酸洗除油除锈→水洗 1→发黑→水洗 2→上防锈油→包装,主要原材料为螺丝刀、螺丝等铁件、除油剂、盐酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、防锈油,与本项目类似,因此与本项目具有可比性。

根据《潮州市湘桥区精钻五金厂年产发黑金属件 300 吨建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中阳江市人和检测技术有限公司于 2020 年 03 月 21 日及 2020 年 03 月 22 日对潮州市湘桥区精钻五金厂生产废水进行监测，潮州市湘桥区精钻五金厂 2020 年 03 月 21 日及 2020 年 03 月 22 日的平均工况为 80%，工况大于 75%，具有代表性，其主要污染物及其产生浓度为：pH 12.2-12.8（无量纲）、COD_{Cr} 423.5mg/L、SS 439mg/L、氨氮 14.65mg/L、总氮 55.1mg/L、石油 5.75mg/L。其废水经“调节池+混凝反应池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”处理后排放，其排放水质情况如下：pH 8.82-8.87（无量纲）、COD_{Cr} 26mg/L、SS 29mg/L、氨氮 0.18mg/L、总氮 1.275mg/L、石油 0.42mg/L。

因潮州市湘桥区精钻五金厂废水类型、污染物种类等于本项目相似，故本项目可参考其生产废水治理设施处理工艺，根据《潮州市湘桥区精钻五金厂年产发黑金属件 300 吨建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，潮州市湘桥区精钻五金厂废水治理设施采用“调节池+混凝反应池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”的处理工艺，其处理后的综合废水除 pH 值不能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准外，其余因子均可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准，故项目废水治理设施可采用“隔油池+调节池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”的处理工艺。（注：pH 值可先在调节池中进行调节使其符合回用水标准）

综上，本项目产生的生产废水主要为水洗废水及喷淋塔更换废水，其中喷淋塔更换废水进入集水池后小流量进入调节池进行调节水质、水量。项目综合生产废水（水洗废水及喷淋塔更换废水）产生量为：（720+24）t/a=744t/a，项目生产废水产排情况见下表。

表 26 生产废水产排情况一览表

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	氨氮	总氮	LAS
产生浓度 (mg/L)	12.2-12.8	440	450	6.0	15	56	23
产生量 (t/a)	--	0.327	0.335	0.004	0.011	0.042	0.017
回用浓度 (mg/L)	6.5-8.5	60	30	1.0	10	15	0.5
回用量 (t/a)	--	0.045	0.022	0.001	0.007	0.011	0.0004

回用浓度标准 (mg/L)	6.5-8.5	60	/	1.0	10	/	0.5
------------------	---------	----	---	-----	----	---	-----

3、项目水平衡图

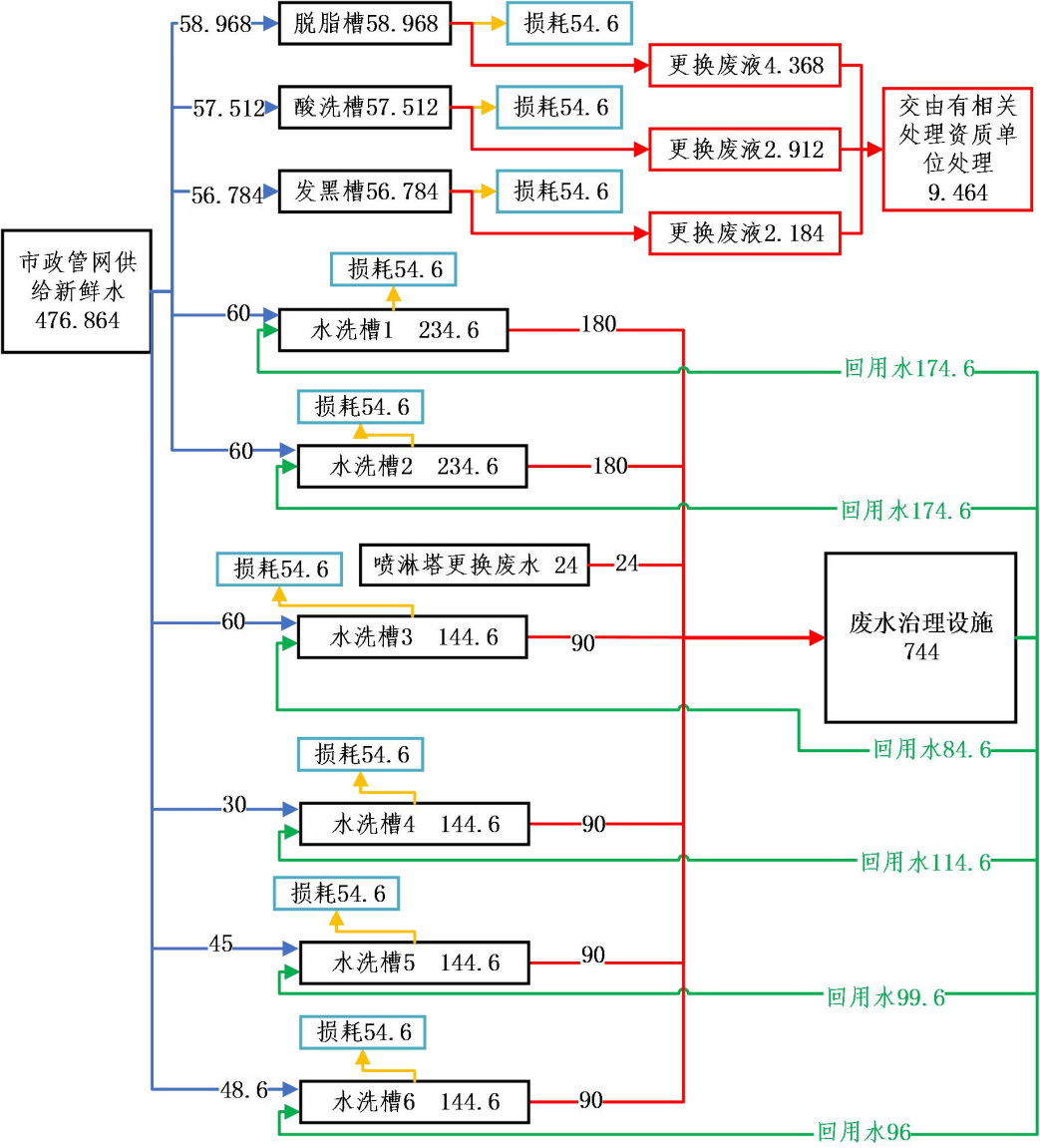


图2 项目自动发黑表面处理线水平衡图（t/a）

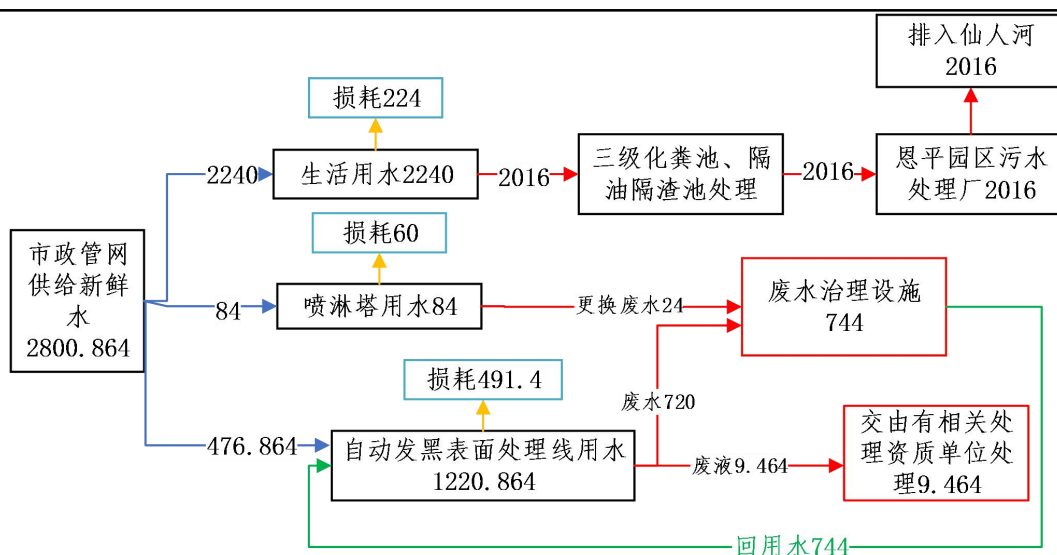


图 3 项目水平衡图 (t/a)

4、项目废水污染物排放情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表，废水间接排放口基本情况表、废水污染物排放执行标准表、及废水污染物排放信息表见下各表。

表 27 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水（近期）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油	回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排	/	WS01	三级化粪池、隔油隔渣池、一体化设施	生活污水治理设施	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水（远期）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油	进入恩平产业转移工业园污水处	间断排放、排放期间流量不稳	WS01	三级化粪池、隔油隔渣池	生活污水治理设施	DA001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水

	)	油	理厂	定且无规律,但不属于冲击型排放						排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮、总氮、LAS	回用	/	WS02	废水治理设施	隔油池+调节池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 28 生活废水（远期）废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 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)
WS01	112.235	22.106	0.324	进入恩平产业转移工业园污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	00:00-24:00	恩平产业转移工业园污水处理厂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油	COD _{Cr} ≤40mg/L BOD ₅ ≤20mg/L SS≤20mg/L 氨氮≤8（15）mg/L LAS≤1mg/L 磷酸盐磷≤0.5mg/L 石油类≤5.0mg/L

表 29 生活废水（远期）废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值

1	WS001	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、LAS、 动植物油	广东省地方标准《水污染物排放标准》 (GB44/26-2001) 第二 时段三级标准	COD _{Cr} ≤500mg/L, BOD ₅ ≤300mg/L, SS≤400mg/L, LAS≤20mg/L, 动植物油≤30mg/L.
---	-------	---	--	--

表 30 生活废水（远期）废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	200	0.0022	0.648
		BOD ₅	100	0.0011	0.324
		NH ₃ -N	20	0.0002	0.065
		SS	180	0.0019	0.583
		LAS	9	0.0001	0.029
		动植物油	90	0.0010	0.292
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.648
		BOD ₅			0.324
		NH ₃ -N			0.065
		SS			0.583
		LAS			0.029
		动植物油			0.292

5、项目近期生活污水处理设施的环境可行性分析

(1) 水量可行性分析

根据上文分析可知，本项目生活废水年产生量为 2016m³/a，约 6.72m³/d。根据《广东省用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中“公共设施管理业——环境卫生管理——浇洒道路和场地”，按 2.0 L/（m²·d）计，故本项目浇洒道路和场地按 2.0 L/m²·d 计，本项目道路及场地面积按 9857.3 平方米，则需用水量约 19.7m³/d，项目位于珠三角地区，雨期较多，故全年浇洒道路和场地按 150 天计，则项目浇洒道路和场地用水量为 2955m³/a。故项目浇洒道路和场地可消纳本项目生活污水。项目当地若连续降雨时，无需浇洒道路和场地，故项目配置 10m³ 应急存水罐用于存储下雨天气时处理后生活污水的暂存。故项目生活污水经处理达标后回用于厂内浇洒道路和场地用水，从用水量上分析是可行的。

项目生活污水产生量为 6.72m³/d，不超过该生活污水处理设施的废水处理量 8m³/d，故项目生活污水处理设施的废水处理量完全能够满足项目生活污水处理的需要。

(2) 水质达标可行性分析

项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理，其中“一体化设施”采用 A/O 生物接触氧化工艺为主体的一体化污水处理设备，生活污水中有机成份较高，可生化性较好，因此采用生物处理方法比较经济。废水处理工艺流程见图 4。

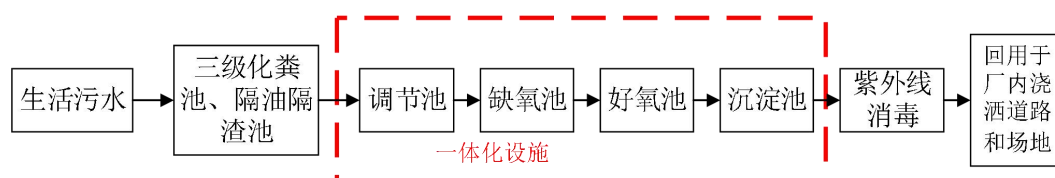


图 4 废水处理工艺流程

由于污水中氨氮及有机物含量较高，因此污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺。生活污水通过三级化粪池处理后进入调节池，设置调节池的目的主要是调节污水的水量 and 水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧化碳，将污水中的氨氮转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。

表 31 项目生活污水近期治理设施去除效果 单位：mg/L

项目		COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	LAS	动植物油
进水浓度		250	150	25	200	10	130
三级化粪池、隔油隔渣池	去除率	20%	33%	20%	10%	10%	30%
	出水浓度	200	100	20	180	9	90
调节池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度	200	100	20	180	9	90
缺氧池	去除率	60%	30%	20%	20%	90%	80%
	出水浓度	80	70	16	144	0.9	18
好氧池	去除率	60%	80%	60%	10%	40%	40%
	出水浓度	32	14	6.4	129.6	0.54	10.8
沉淀池	去除率	40%	40%	40%	60%	40%	50%
	出水浓度	19.2	8.4	3.84	51.84	0.324	5.4

回用标准	/	10	8	/	0.5	/
是否达标	/	达标	达标	/	达标	/

由上表可知，本项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理后，其出水水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水限值标准。因此，该生活污水处理工艺是可行的。

项目生活污水近期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理后排入“一体化设施”处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准限值要求后回用于厂内浇洒道路和场地用水，不外排，不会对纳污水体环境产生明显的不良影响，其环境影响是可以接受的。

6、项目生活污水远期依托污水处理设施的环境可行性分析

项目生活污水远期经三级化粪池、厨房污水经隔油隔渣池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过市政管道排入恩平产业转移工业园污水处理厂深度处理达标后排入仙人河。

①恩平产业转移工业园污水处理厂概况

恩平产业转移工业园污水处理厂位于恩平园区米仓四路与工业一路交叉口的东南角，沙罗岗山的西侧，用地面积 3.7h m²。总设计规模为 1.5 万 m³/d，分三期建设，现阶段已完成一期建设，每期 0.5 万 m³/d。

②恩平产业转移工业园污水处理厂处理工艺

恩平产业转移工业园污水处理厂采用 CASS 生物脱氮除磷工艺处理生活污水，废水经恩平产业转移工业园污水处理厂处理达到生产废水经恩平市园区污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，其中石油类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入北侧仙人河，工艺流程简图见下图。

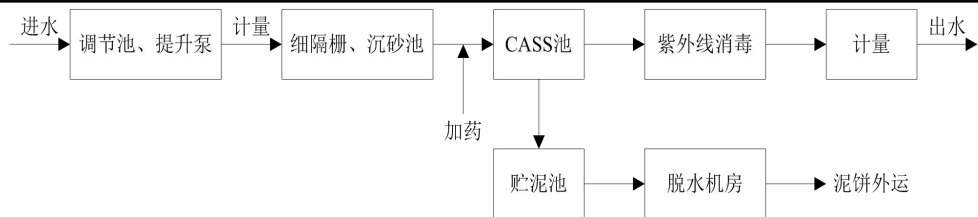


图 5 恩平产业转移工业园污水处理厂工艺流程图

本项目生活污水远期经恩平产业转移工业园污水处理厂集中处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，其中石油类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入北侧仙人河，不会对纳污水体环境产生明显的不良影响，故依托恩平产业转移工业园污水处理厂进行处理是可行的。

7、废水治理设施的环境可行性评价

（1）废水治理设施水量可行性分析

项目废水治理设施处理能力3.0 t/d, 项目水洗废水及喷淋塔更换废水排放量为2.48 t/d, 故项目废水治理设施的废水处理量完全能够满足项目水洗废水及喷淋塔更换废水的处理需要。

项目水洗废水及喷淋塔更换废水的回用水量为 744t/a, 其中 720t 循环利用于各水洗槽, 20t 回用于各水洗槽损耗用水。项目各水洗槽损耗水量共 327.6t/a>20t/a, 故项目水洗废水及喷淋塔更换废水经处理后的回用于水洗工序, 不外排, 从用水量上分析是可行的。

（2）废水治理设施水质可行性分析

本项目水洗废水及喷淋塔更换废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总氮及 LAS, 建设单位委托有资质的环境工程单位落实生产废水的治理设施, 水洗废水及喷淋塔更换废水经“隔油池+调节池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”处理工艺处理。废水治理设施工艺流程图见下图 5。

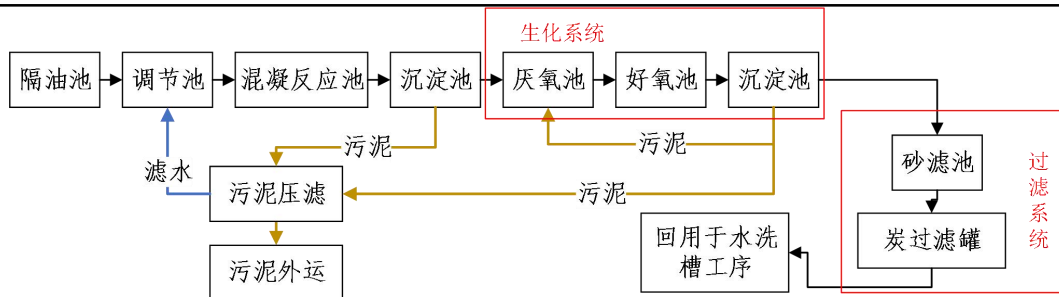


图6 废水处理工艺流程

废水治理设施工艺流程说明：

项目生产废水主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总氮及 LAS。项目生产废水首先废水先进入隔油池，在隔油池中去除大部分油脂后进入调节池，经过调节池混合各种生产废水后，通过 pH 调节池调节废水中 pH 值便于后期混凝反应，混凝反应池通过 PAM 等药剂在废水中发生混凝、絮凝反应，促使废水中的污染物在合适的酸碱环境下形成较大的颗粒，并具有良好的沉降性能，然后利用沉淀池使水中悬浮物得以分离从而去除大量的 COD、SS 等，进入生化处理单元，去除水体中大量的氨氮、总氮，同步降低废水中的 COD 负荷，富集了大量有机物的菌种形成污泥沉淀被去除。后废水进入砂滤池，以天然石英砂、锰砂、无烟煤等作为滤料，截留水中的大分子固体颗粒和胶体，最后进入炭过滤罐，通过吸附作用，可有效除去水中的氯、金属离子等有害物质。项目沉淀池中的的污泥定期排入污泥池，污泥经过压滤机处理后定期交有资质单位回收处理，压滤后发滤水返回集水池进行处理。

表 32 废水治理设施处理效率预测表

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	氨氮	总氮	LAS
进水浓度 (mg/L, pH 值除外)	12.2-12.8	440	450	6	15	56	23
隔油池去除效率 (%)	/	30	30	30	/	/	/
隔油池后出水浓度 (mg/L, pH 值除外)	12.2-12.8	308	315	4.2	15	56	23
调节池去除效率 (%)	/	/	/	/	/	/	/
调节池后出水浓度 (mg/L, pH 值除外)	7.5-8.5	308	315	4.2	15	56	23
混凝沉淀去除效率 (%)	/	30	35	50	30	30	60
混凝沉淀后出水浓度 (mg/L, pH 值除外)	7.5-8.5	215.6	204.75	2.1	10.5	39.2	9.2
生化系统去除效率 (%)	/	70	71	52	5	62	90

生化系统后出水浓度 (mg/L)	7.5-8.5	65	60	1	10	15	1
过滤系统去除效率 (%)	/	7.7	50	/	/	/	50
过滤系统后出水浓度 (mg/L, pH 值除外)	7.5-8.5	60	30	1	10	15	0.5
废水治理设施总去除效率 (%)	/	86.4	93.3	83.3	33.3	73.2	97.8

废水治理设施处理能力的可行性分析:

本项目水洗废水及喷淋塔更换废水经“隔油池+调节池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”处理工艺进行处理。

工程实例分析: 根据《潮州市湘桥区精钻五金厂年产发黑金属件 300 吨建设项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测数据, 其主要生产发黑金属件 300 吨, 其主要原材料为螺丝刀、螺丝等铁件, 产生水洗废水、喷淋废水, 上述废水经“调节池+混凝反应池+沉淀池+砂滤池+炭过滤罐”的处理工艺处理后, 排放水质情况如下: pH 8.82-8.87、COD_{Cr} 26mg/L、SS 29mg/L、氨氮 0.18mg/L、总氮 1.275mg/L、石油 0.42mg/L, 除 pH 值不能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准外, 其余因子均可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准, pH 值超标问题可在调节池中进行调节使其符合回用水标准。

根据《活性炭对氯化钠吸附的研究》(王英豪, 1999) 及《活性炭吸附处理含盐有机废水的研究》(兰倩, 2019) 可知, 活性炭对废水中的盐分等物质具有一定的吸附性, 故项目废水治理设施处理处理后的废水可循环利用于水洗工序, 故本项目使用废水治理设施处理水洗废水及喷淋塔更换废水是可行的。

7、地表水环境影响评价结论

本项目纳污水体属于达标区, 本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下, 认为本项目地表水环境影响可以接受的。

8、废水监测计划

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）及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）中对自行监测的要求，本项目废水监测计划如下表所示。

表 33 项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
废水治理设施出水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮及 LAS	每年一次	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准	/
生活污水处理设施出水口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、LAS、动植物油	每年一次	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水限值标准	近期
生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、LAS、动植物油、总铁、石油类	每年一次	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	远期，接通污水管网后
雨水排放口	pH 值、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、总铝	排放期每日至少测一次 pH 值，当 pH 值超标时，应监测重金属污染因子（总铜、总锌、总铁、总铝）	/	雨水排放口有流量时，在雨后 15min 内进行采样；雨水排放口没有流量是可在厂内雨水收集池内进行采样

二、大气环境影响分析

本项目废气污染源为机加工金属粉尘、酸雾、氨气、厨房油烟、油雾、废水处理设施的恶臭等。

1、金属粉尘

在金属原材料的切割、冲压、钻孔、打磨等机加工过程中会产生粉尘颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属，金属粉尘一部分因为其质量较大，沉降较快，另外会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻

拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据对《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，各种机加工设备周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 0.3~0.95mg/m³，平均浓度为 0.61mg/m³。

本项目金属原材料使用量为 800t/a，金属粉尘产生量不多于金属板材使用量的 1‰，产生量约为 0.8t/a，车间每天工作时间为 10 小时，年工作 300 天。由于金属粉尘比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，即影响范围较小，再经车间厂房阻隔后，沉降量能达到 90%以上，则短时间内沉降到地面的粉尘沉降量为 0.72t/a，只有少量粉尘（0.08t/a）以无组织形式排放，即无组织最大排放速率为 0.0192kg/h，排放量为 0.08t/a。

本项目设有数控磨床，项目使用的数控磨床为密闭操作，采用湿式加工，其使用高速旋转的砂轮配合切削液的喷淋对工件进行湿式磨削加工，其金属粉尘产生量较少，故不做定量分析。

2、氯化氢

金属工件在酸洗工序使用盐酸对工件进行酸洗，故此工序在工作过程中会产生一定的氯化氢，由于项目工件需在槽体上方走动，不便于在槽体上方设置集气罩，故项目对酸洗槽选取侧吸集气罩对产生的酸雾进行收集，收集后的废气通过水喷淋处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

根据《环境统计工作手册》（方品贤主编）表 4-13 可知，本项目为常温酸化，槽液温度为 25℃时，盐酸浓度为 18%时，其 P=0.148mmHg。

酸雾产生量采用《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1989 年）中酸液蒸发量的计算方法：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786U) \times P \times F$$

式中：G_z——酸雾量，kg/h；

m——液体分子量；

U——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准，无条件实测时，可查表 4-10，一般可取 0.2-0.5；氯化氢取 0.3m/s。

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸气分压力（mmHg）；

F——蒸发面的面积，m²。

项目酸洗槽酸雾产生量 = {36.5* (0.000352+0.000786*0.3) *0.148*4}kg/h≈0.0127kg/h。

由上可知，酸洗槽的氯化氢挥发量为0.0127kg/h，0.0318t/a。

项目酸洗槽槽面规格为：2.0m*2.0m，项目按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）中表 17-8 中的上部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，设置一个伞形侧吸集气罩，单个集气罩口（长 2 米、宽 0.5 米）周长取 5m，集气罩距离污染产生源的距离均取 0.3m，为保证收集效率，集气罩的控制风速在 0.5m/s，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q—排气量，m³/s；

p—罩口周长，m（取 5m）；

H—污染物至罩口距离，m（本项目取 0.3m）；

V_x—控制风速（V_x=0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s）。

则酸洗槽侧吸集气罩的风量不应低于 3780m³/h。

项目酸洗槽产生的酸雾废气及发黑槽产生的氨废气分别通过侧吸集气罩进行收集后采用一套“水喷淋处理”装置（编号 ZL01）处理后经 15 米高排气筒 P1 排放。项目发黑槽面规格为：2.0m*2.0m，故发黑槽侧吸集气罩的风量不应低于 3780m³/h。故项目治理装置（编号 ZL01）废气治理设施设计风量应大于 3780m³/h×2=7560m³/h。考虑损耗等因素，为保证抽风效果，故项目治理装置（编号 ZL01）废气治理设施的设计处理风量为 8000m³/h。

表 34 项目酸洗槽废气治理工艺情况表

排气筒编号	处理方式	运行时间 (h/a)	风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	治理装置编号
P1	水喷淋	3000	8000	70	70	ZL01

表 35 金属工件表面处理酸洗槽废气产排情况

污染物	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氯化氢	有组织	0.022	0.007	0.928	0.007	0.002	0.278
	无组织	0.010	0.003	/	0.010	0.003	/

3、氨气

根据工件发黑原理，发黑槽化学反应过程中伴随着氨气的产生，综合各步骤的化学反应可知每 9 份 Fe 参与反应会产生 4 份的 NH_3 ，铁发黑膜厚度在 $0.6\sim 0.8\mu\text{m}$ 的有着最好的防护性能和耐磨性能，厚膜可达 $2\mu\text{m}$ 以上，评价按平均膜厚 $1.5\mu\text{m}$ 考虑，待处理件单位质量表面积平均按 $10\text{dm}^2/\text{kg}$ ，年发黑件处理量为 800 吨，年发黑处理总表面积按 8 万 m^2 ，发黑膜主要成分为 Fe_3O_4 ，密度 $5180\text{kg}/\text{m}^3$ ，发黑膜总重 0.6216t，则发黑反应氨气总产生量约为 0.276t/a，由于项目工件需在槽体上方走动，不便于在槽体上方设置集气罩，故项目发黑槽产生的氨气经侧面吸风进入水喷淋处理（与产生的酸雾共用一套），捕集效率为 70%，处理效率为 70%，则项目氨气废气产排情况如下表所示。

表 36 项目排气筒 P1 废气治理工艺情况表

排气筒编号	处理方式	工作运行时间 (h/a)	排风量 (m^3/h)	集气罩收集效率 (%)	处理设备处理效率 (%)	治理设置编号
P1	水喷淋	3000	8000	70	70	ZL01

表 37 发黑工序氨气废气产排情况

排气筒编号	污染物	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
P1	氨气	有组织	0.193	0.064	8.050	0.058	0.019	2.415
		无组织	0.083	0.028	/	0.083	0.028	/

4、上防锈油工序产生的油雾废气

项目上防锈油工序主要是将工件放入防锈油中浸沾 5-10 秒，上油工艺温度为常温，上油过程中会产生油雾废气（本项目以非甲烷总烃计），油雾废气挥发量按防锈油用量的 5% 计算，项目年使用防锈油 5t/a，则油雾废气年产生量为 0.25ta。由于项目工件需在槽体上方走动，不便于在槽体上方设置集气罩，故在上油槽侧方设置一个侧吸集气罩对产生的油雾进行收集，油雾经收集后排入静电净化器进行处理后，通过 15m 高的排气筒（P2）排放，废气捕集率为 70%，静电净化器的处理效率为 80%，则本项目油雾废气产排情况如下表所示。

收集风量计算：项目上油槽槽面规格为：2.0m*2.0m，项目按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）中表 17-8 中的上

部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，设置一个伞形侧吸集气罩，单个集气罩口（长 2 米、宽 0.5 米）周长取 5m，集气罩距离污染产生源的距离均取 0.3m，为保证收集效率，集气罩的控制风速在 0.5m/s，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHV_x$$

其中：Q—排气量，m³/s；

p—罩口周长，m（取 5m）；

H—污染物至罩口距离，m（本项目取 0.3m）；

V_x—控制风速（V_x=0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s）。

则上油槽侧吸集气罩的风量不应低于 3780m³/h。

项目考虑损耗等因素，为保证抽风效果，故项目治理装置（编号 ZL02）废气治理设施的设计处理风量为 4000m³/h。

表 38 项目排气筒 P2 废气治理工艺情况表

排气筒 编号	处理方 式	工作运行 时间（h/a）	排风量 （m ³ /h）	集气罩收 集效率 （%）	处理设备 处理效率 （%）	治理设置 编号
P2	静电净化 器	3000	4000	70	80	ZL02

表 39 项目油雾废气排放情况一览表

排 气 筒 编 号	污 染 物	排 放 方 式	产 生 量 （t/a）	产 生 速 率 （kg/h）	产 生 浓 度 （mg/m ³ ）	排 放 量 （t/a）	排 放 速 率 （kg/h）	排 放 浓 度 （mg/m ³ ）
P2	非甲烷 总烃	有组织	0.175	0.058	14.583	0.035	0.012	2.917
		无组织	0.075	0.025	/	0.075	0.025	/

5、厨房油烟

本项目职工食堂拟采用天然气为燃料，采用天然气燃烧对大气环境影响很小。职工食堂厨房在烹饪过程中会产生油烟，油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气。根据建设单位提供的资料，项目 150 位员工均在厂内饭堂就餐，项目厨房共有 2 个基准灶头。参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），基准灶头产生的油烟量按 2000m³/h×2 个炉头计，每天平均工作时间按 4 小时计算，年工作 300 天计，则厨房产生的烟气产生量为 16000m³/d，480 万 m³/a。根据类比调查，食用油

消耗系数约 3.5kg/100 人·d。项目配备员工 150 人，食用油消耗量约 5.25kg/d，即 1575kg/a。炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本项目按 1.5% 计算，则本项目油烟的产生量为 0.023625t/a，油烟产生浓度约为 1.96875mg/m³。

表 40 厨房油烟产生和排放情况

项目	灶头数	总排气量 (m ³ /a)	油烟产生浓度 (mg/m ³)	油烟产生量 (t/a)	净化效率 (%)	油烟排放浓度 (mg/m ³)	油烟排放量 (t/a)
厨房	2	480 万	1.96875	0.023625	80	0.39375	0.004725

项目油烟拟经静电油烟净化器处理（净化效率达 80%）后，排放浓度为 0.39375mg/m³，排放量为 0.004725t/a。符合厨房油烟废气排放符合国家环境保护标准《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的中型级标准规定：其油烟的最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，净化设施的最低去除效率为 60%。本项目厨房油烟经静电装置处理后通过 15 米高排气筒 P3 引至综合楼天面高空排放，油烟废气对外界环境影响较小。

6、废水治理设施产生的恶臭

项目废水治理设施的恶臭主要来源于调节池和污泥处理单元，由于污水处理过程中恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，且项目废水处理量较少，故本项目仅对其进行定性分析。项目通过加强通风可使废水治理设施排放的恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准，对项目厂界 150 米外最近敏感点吉凤村影响不大。

7、项目大气污染物总量核实

表 41 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)
主要排放口					
1	排气筒 P1	氯化氢	0.278	0.002	0.007
2	排气筒 P1	氨	2.415	0.019	0.058
3	排气筒 P2	非甲烷总烃	2.917	0.012	0.035
主要排放口合计		氯化氢			0.007
		氨			0.058
		非甲烷总烃			0.035

表 42 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名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
无组织排放总计							
1	车间三	机加工	颗粒物	——	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准	1.0	0.08
2		酸洗	氯化氢	——	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	0.2	0.01
3		发黑	氨气	——	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1.5	0.083
4		上油	非甲烷总烃	——	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段标准	4.0	0.075
无组织排放总计		颗粒物					0.08
		氯化氢					0.01
		氨					0.083
		非甲烷总烃					0.075

表 43 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0	0.08	0.08
2	氯化氢	0.007	0.01	0.017
3	氨	0.058	0.083	0.141
4	非甲烷总烃	0.035	0.075	0.11

表 44 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源		非正常排放原因	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	发生频次	应对措施
1	排气筒 P1	氯化氢	废气治理设施发生故障	0.928	0.007	1h	1	应立即停止生产运行,直至废气设施恢复正常为
2	排气筒 P1	氨		8.05	0.061	1h	1	
3	排气筒 P2	非甲烷总烃		14.583	0.058	1h	1	

									止																																			
注：①项目设专门人员对废气治理系统进行日常巡查及检修，巡查人员日常检修频率不低于1小时/次，当治理系统异常时，则立即反馈信息，关停相关作业，故单次持续时间保守按1小时计。②项目废气治理系统故障发生频次保守按1次/年计。 8、各环保措施的技术经济可行性分析 参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）中“表2 电镀工业排污单位废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表”及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中“表 12 汽车用发动机生产排污单位生产单元产排污环节、废气污染物及对应排放口类型一览表”等可知，项目氯化氢及氨气处理的可行技术为水喷淋中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺、其他工艺；挥发性有机物处理的可行技术为用机械过滤、静电净化等工艺。根据氯化氢及氨气的物理性质可知，两者均极易溶于水，其中在 25℃和 1 大气压下，1 体积水可溶解 503 体积的氯化氢气体，1 体积水可溶解 700 体积的氯化氢气体。氯化氢气体溶于水后形成盐酸溶液，可与氨气反应生成氯化铵，通过酸碱中和提高处理效率。故本项目采取的污染防治技术是可行的。 表 45 项目全厂废气排放口一览表 <table><tr><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">废气类型</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="2">排放口地理坐标</th><th rowspan="2">治理措施</th><th rowspan="2">是否为可行技术</th><th rowspan="2">排气量（m³/h）</th><th rowspan="2">排气筒高度（m）</th><th rowspan="2">排气筒出口内径（m）</th><th rowspan="2">排气温度（℃）</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>排气筒 P1</td><td>酸洗废气、发黑废气</td><td>氯化氢、氨气</td><td>112.2366</td><td>22.1063</td><td>水喷淋</td><td>是</td><td>8000</td><td>15</td><td>0.6</td><td>常温</td></tr><tr><td>排气筒 P2</td><td>上油废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>112.2367</td><td>22.1064</td><td>静电净化器</td><td>是</td><td>4000</td><td>15</td><td>0.5</td><td>常温</td></tr></table> 9、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），本项目废气污染源监测计划见如下。										排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m³/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	经度	纬度	排气筒 P1	酸洗废气、发黑废气	氯化氢、氨气	112.2366	22.1063	水喷淋	是	8000	15	0.6	常温	排气筒 P2	上油废气	非甲烷总烃	112.2367	22.1064	静电净化器	是	4000	15	0.5	常温
排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m³/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）				排气温度（℃）																															
			经度	纬度																																								
排气筒 P1	酸洗废气、发黑废气	氯化氢、氨气	112.2366	22.1063	水喷淋	是	8000	15	0.6	常温																																		
排气筒 P2	上油废气	非甲烷总烃	112.2367	22.1064	静电净化器	是	4000	15	0.5	常温																																		

表 46 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
排气筒 P1	氯化氢	每年一次	有组织排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，有组织排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。
排气筒 P1	氨气	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建项目二级标准
排气筒 P2	非甲烷总烃	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
排气筒 P3	油烟	每年一次	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型级标准

表 47 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	氯化氢	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
	氨气	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中新改扩建项目二级标准
	非甲烷总烃	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中新改扩建项目二级标准
	TSP	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值

10、项目大气污染源分析小结

（1）机加工金属粉尘

在金属原材料的切割、冲压、钻孔、打磨等机加工过程中会产生粉尘颗粒物。由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，为无组织排放。本项目机加工工序产生颗粒物通过加强车间通风系统，可使厂界外颗粒物浓度排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响较小。

（2）氯化氢废气

本项目酸洗槽产生的酸雾废气经收集后通过水喷淋处理后由 15m 高排气

筒（P1）排放，根据表 30 的计算结果可知，项目酸洗槽工序产生的氯化氢有组织排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，有组织排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

（3）氨气废气

本项目发黑槽产生的氨雾废气经收集后通过水喷淋处理后由 15m 高排气筒（P1）排放，根据表 32 的计算结果可知，氨气排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建项目二级标准及表 2 中氨污染物排放标准值。

（4）油雾废气

项目上油过程中会产生油雾废气（本项目以非甲烷总烃计），项目将上油产生的油雾废气经集气罩收集经一套“静电净化器”装置处理后经 15m 高排气筒（P2）排放，根据表 34 的计算结果可知，其排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值。

（5）厨房油烟

项目职工厨房在烹饪过程中会产生油烟，产生的油烟拟经静电油烟净化器处理后经 15 米高排气筒 P3 排放，根据表 35 的计算结果可知，厨房油烟废气排放可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的小型级标准规定。

（6）废水治理设施产生的恶臭

项目废水治理设施的恶臭主要来源于调节池和污泥处理单元，项目通过加强通风可使废水治理设施排放的恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。

综上所述，项目采取大气污染物上述措施后，本项目各类废气均能达标排放，对周围的环境空气质量影响不大。

三、噪声污染源分析

1、项目噪声源强分析

本项目产生噪声污染源为机械设备工作时所产生的噪声，根据类比调查，本项目主要噪声源强如下表 43 所示：

表 48 主要生产设备噪声源强一览表

设备名称及型号	设备数量	设备外 1m 处噪声级 (dB(A))
线切割机床	8 台	70~85
数控铣床	100 台	70~85
数控磨床	10 台	70~85
车床	3 台	65~85
风枪	20 支	65~85
加热炉	2 台	65~85

2、降噪措施

为保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建设单位采取如下措施：

①对于空压机等大噪声设备可以采取局部隔声强化降噪效果。

②尽量选择低噪声型设备，采取厂房的墙体结构隔声及车间内其他建筑结构隔声措施等；

③根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局；

④加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

⑤严格生产作业管理，合理安排生产时间进行生产运营，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，项目西北面厂界噪声值排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，其余各面（东北面、西南面、东南面）厂界噪声值排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

故本项目噪声经以上措施处理和距离衰减后，对其周边声环境影响很小。

3、噪声监测计划

表 49 本项目噪声监测计划

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

1	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	每季度一次	西北面厂界噪声值排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准, 其余各面 (东北面、西南面、东南面) 厂界噪声值排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
注: 项目夜间无生产, 故无需监测夜间噪声。				
四、固废污染源分析 1、生活垃圾 项目共 150 名员工, 均在项目内食宿, 生活垃圾产生量按 1.0kg/人.d 计算, 生活垃圾产生量为 0.15t/d, 即 45t/a, 项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运处理。 2、一般固体废弃物: (1) 金属碎屑及边角料 项目机加工工序产生金属碎屑及边角料, 由工程分析可知, 机加工工序会产生金属粉尘量为 0.8t/a, 约 90%可在操作区域附近沉降, 沉降量为 0.72t/a, 则项目金属碎屑的产生量为 0.72t/a, 边角料产生量为 0.2t/a, 统一收集后交由相应的回收单位回收处理。 (2) 包装固废 根据建设单位提供的资料, 本项目原材料入厂和包装工序过程中会产生包装固废, 产生量为 0.5t/a。项目包装固废属于一般固体废弃物, 统一收集后交由回收单位回收利用。 3、危险废物 (1) 废切削液 本项目在对钢材进行加工的过程中为了保护铁材会加入专用工作台切削液, 在工件加工完成会产生部分废切削液, 废切削液属《国家危险废物名录》(2021 年版) 中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液——非特定行业——900-006-09——使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液, 危险特性: T”, 应委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。本项目年使用未经稀释的专用工作台切削液 0.2 吨, 类比同类项目废切削液产生量约为 0.5t/a。 (2) 废机油				

本项目对设备进行维护时会产生废机油，废机油的产生量大约为 0.15t/a，废机油属《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物——非特定行业——900-249-08——其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险特性：T/I”，应委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（3）沾有废机油的废抹布和废手套

项目在对机械设备维修时会产生一些沾有机油的废抹布和废手套，预计其年产生量为0.05吨，其属于《国家危险废物名录》（2021年版）中“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49——含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性：T/In”，应委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（4）废盐酸桶

根据表 5 可知，项目年产废盐酸桶 600 个，根据《固体废物鉴别标准通则（GB 34330-2017）》中“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理”，因此企业将废弃的盐酸包装桶收集后交回供应商收回，可不计入固体废物管理。

（5）废防锈油桶、废机油桶、废切削液桶

根据表 5 可知，项目年产废防锈油桶 125 个，废机油桶 50 个、废切削液桶 50 个。单个规格为 40kg 包装桶约重 2.5kg，单个规格为 4L 包装桶约重 0.2kg，则项目年产废防锈油桶 0.3125t/a，废机油桶 0.01t/a、废切削液桶 0.01t/a。项目废防锈油桶、废机油桶、废切削液桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49——含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性：T/In”，应委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（6）废液、槽渣

根据业主提供的资料，项目脱脂槽、酸洗槽及发黑槽槽渣的更换比例见下表所示，故项目废液、槽渣的产生情况如下表所示：

表 50 项目脱脂槽、酸洗槽及发黑槽废液、槽渣的产生情况

槽体	槽液量 (t)	更换周期	槽液更换比例	槽液更换量 (t/a)	槽渣产生量 (t/a)
脱脂槽	3.64	每 2 月更换一次	20%	4.368	2.184
酸洗槽	3.64	每 3 个月更换一次	20%	2.912	1.456
发黑槽	3.64	每 2 个月更换一次	10%	2.184	2.184
合计	/	/	/	9.464	5.824

根据上表可知，项目年产生废液 9.464t/a，槽渣 5.824t/a，项目废液、槽渣属于《国家危险废物名录》（2021 版本）：“HW17--表面处理废物--336-064-17--金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥”危险废物，危害特性：“T/C”。项目将其收集后定期交由有危废处理资质的单位处置。

（7）污泥

项目废水治理设施处理废水过程中会产生污泥、浮渣。

项目废水治理设施污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=K_4Q+K_3C$$

式中：K₃：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，K₃=4.53；

K₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，K₄=6.0；

S：污水处理含水率 80 %的污泥产生量，吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目取 0.05t/a；

Q：污水处理厂的 actual 污（废）水处理量，万吨/年，本项目废水量为 744t/a。

则本项目废水处理设施产生的污泥量为 $6.0 \times 744 \div 10000 + 4.53 \times 0.05 = 0.6729t/a$ 。

根据废水处理设计单位提供资料，其产生量约为 0.6729t/a，其属《国家危险废物名录》（2021 年版）-HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17 危险废物，危害特性：“T/C。交由有危险废物处理资质的单位处理。

（8）废活性炭

本项目废水治理设施设有活性炭过滤器一套，对综合废水处理后出水作进一步吸附过滤处理。根据废水处理设计单位提供资料，活性炭每 6 个月更换一次，每次更换量 0.3t，产生废活性炭 0.6t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版），“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49——含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”危险废物，危害特性：“T/In”。项目将其收集后定期交由有危废处理资质的单位处置。

（9）隔油池废油

项目废水治理设施中的隔油池运行过程中会产生废油，类比同类型项目，废油产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码 900-210-08，危险特性：T/I”。拟交由有危险废物处理资质的单位处置。

（10）废防锈油

项目上油槽中的防锈油使用到一定程度需对其进行更换，根据业主提供资料可知，项目上油槽每年更换一次，每次更换量为槽液量的 10%，故项目年产生废防锈油 0.364t/a。废防锈油属于《国家危险废物名录》（2021 年版），“HW08 废矿物油与含矿物油废物——非特定行业——900-216-08——使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油，危险特性：T/I””。项目将其收集后定期交由有危废处理资质的单位处置。

（11）油雾处理器废油

项目油雾处理器运行过程中会产生废油，根据表 33 可知，废油产生量约为 0.14t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油

及沾染矿物油的废弃包装物”，废物代码 900-249-08，危险特性：T/I”。拟交由有危险废物处理资质的单位处置。

表 51 固体废弃物排放情况

序号	性质	名称	排放量 (t/a)	来源
1.	生活垃圾	生活垃圾	45	日常生活办公
2.	一般固体废弃物	金属碎屑	0.72	生产工序
3.		边角料	0.2	生产工序
4.		包装固废	0.5	原材料入厂及包装工序
5.	危险废物	废切削液	0.5	生产过程及机械维修
6.		废机油	0.15	生产过程及机械维修
7.		沾有废机油的废抹布和废手套	0.05	生产过程及机械维修
8.		废防锈油桶	0.3125	原料包装
9.		废机油桶	0.01	原料包装
10.		废切削液桶	0.01	原料包装
11.		废液	9.46	生产工序
12.		槽渣	5.824	生产工序
13.		污泥	0.6729	废水治理设施
14.		废活性炭	0.6	废水治理设施
15.		隔油池废油	0.1	废水治理设施
16.		废防锈油	0.364	生产工序
17.		油雾处理器废油	0.14	治理设施 ZL02

表 52 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (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
1.	废切削液	HW09	900-006-09	0.5	生产过程及机械维修	液体	乳化液	乳化液	每年	T	采用专用容器收集，存放在危废暂存区，交有资质单位
2.	废机油	HW08	900-249-08	0.15	生产过程及机械维修	液体	矿物油	矿物油	每年	T/I	
3.	沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.05	生产过程及机械维修	固态	矿物油、布料	矿物油	每年	T/In	

4.	废防锈油桶	HW49	900-041-49	0.3125	原料包装	固态	防锈油	防锈油	每月	T/In	处理
5.	废机油桶	HW49	900-041-49	0.01	原料包装	固态	矿物油	矿物油	每年	T/In	
6.	废切削液桶	HW49	900-041-49	0.01	原料包装	固态	乳化液	乳化液	每年	T/In	
7.	废液	HW17	336-064-17	9.46	生产工序	液体	表面处理药剂、金属杂质等	表面处理药剂	每年	T/C	
8.	槽渣	HW17	336-064-17	5.824	生产工序	固态	表面处理药剂、金属杂质等	表面处理药剂	每年	T/C	
9.	污泥	HW17	336-064-17	0.6729	废水处理设施	固态	污泥	污泥	每月	T/C	
10.	废活性炭	HW49	900-041-49	0.6	废水处理设施	固态	炭、有害杂质	有害杂质	每年	T/In	
11.	隔油池废油	HW08	900-210-08	0.1	废水处理设施	液体	矿物油	矿物油	每月	T/I	
12.	废防锈油	HW08	900-216-08	0.364	生产工序	液体	矿物油	矿物油	每年	T/I	
13.	油雾处理器废油	HW08	900-210-08	0.14	治理设施ZL02	液体	矿物油	矿物油	每月	T/I	

表 53 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危险废物贮存仓	废切削液	HW09	900-006-09	车间三的西南角, 详	30平方米	密封储存	50吨/年	12个月
2.		废机油	HW08	900-249-08					
3.		沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49					
4.		废防锈油桶	HW49	900-041-49					
5.		废机油桶	HW49	900-041-49					

6.	废切削液桶	HW49	900-041-49	见 附 图3				
7.	废液	HW17	336-064-17					
8.	槽渣	HW17	336-064-17					
9.	污泥	HW17	336-064-17					
10.	废活性炭	HW49	900-041-49					
11.	隔油池废油	HW08	900-210-08					
12.	废防锈油	HW08	900-216-08					
13.	油雾处理器 废油	HW08	900-210-08					

环境管理要求：

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物暂存仓：项目方应设置明确的危险废物暂存间，危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物交由具有相应危险物资资质单位运走处理，定期转移，并做好危废的台账登记。本项目产生的危险废物，应暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001 及 2013 修改单）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求建设，具体要求如下：

（1）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm；

（2）使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

（3）危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

（4）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（5）应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围的容积不低于堵截最大容

器的最大容量或总储量的 1/5。

(6) 加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，及时采取措施。

(7) 应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(8) 危险废物管理计划中应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

(9) 应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(10) 禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(11) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(12) 贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

(13) 因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

危险废物暂存间应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物对方方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物委托具有相应危险废物处置资质单位运走处理，并做好危险废物的台账登记。

五、地下水分析

项目位于江门市恩平市恩平产业转移工业园大槐集聚区 31-1 号，本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属

于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，不会对地下水环境产生显著影响。由于项目场地或是污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物不会对地下水造成影响。

项目地下水污染源、污染物类型和污染途径等情况，如下表所示：

表 54 项目地下水污染源、污染物类型和污染途径等情况一览表

污染源	污染控制难易程度	污染因子	污染物类型	防渗分区	污染途径	防渗技术要求
生活污水（治理设施及收集管网）	难（项目治理设施及收集管网位于地下，当其发生泄漏后不能及时发现）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油	其他类型	一般防渗区	入渗	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s
生产废水（各槽体、废水治理设施及收集管网）	易（项目各槽体、废水治理设施及收集管网均位于地面，当其发生泄漏后可及时发现）	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、LAS、石油类	其他类型	简单防渗区	入渗	一般地面硬化
原料仓	易（当其发生泄漏后可及时发现）	37%盐酸、防锈油	其他类型	简单防渗区	入渗	一般地面硬化
机加工区	易（当其发生泄漏后可及时发现）	机油、切削液	其他类型	简单防渗区	入渗	一般地面硬化
危废暂存区	易（当其发生泄漏后可及时发现）	废切削液、废机油、废液、废防锈油	其他类型	简单防渗区	入渗	一般地面硬化

注：本项目场地包气带主要为砂壤土，砂壤土地层透水性为可透水，其包气带参考渗透系数为 1 $\times$ 10⁻³~1 $\times$ 10⁻⁴cm/s，故所在地天然包气带防污性能为：中。

如果上表中的污染源发生泄漏，泄漏物质经过蒸发和包气带吸附，污染

物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。建设项目只要做好生活污水（治理设施及收集管网）、生产废水（各槽体、废水治理设施及收集管网）、原料仓、机加工区、危废暂存区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响较小。

针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。

（3）一旦发现泄漏污染物，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（4）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为一般防渗区和简单防渗区。

一般防渗区：本项目一般防渗区主要包括：生活污水（治理设施及收集管网）。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不小于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化。

简单防渗区：主要包括生产废水（各槽体、废水治理设施及收集管网）、原料仓、机加工区、危废暂存区。通过在混凝土面层，原土夯实达到防渗的目的。

经采取上述防止措施后，项目生产过程中对地下水环境影响程度较小。

六、土壤环境分析

（1）污染源、污染物类型

项目主要污染源及污染物类型如下表所示：

表 55 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间三	酸洗、发黑、上油工序、废水治理设施	大气沉降	氯化氢、氨气、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP	/	连续
	车间无组织				连续

车间三	自动发黑表面处理线、废水处理设施、污水管网	垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类及LAS	石油类	事故
-----	-----------------------	------	--	-----	----

本项目危废暂存场所做好防雨防晒防渗，可降低污染物通过渗漏进入土壤的可能性。本项目发生污染土壤环境的途径主要有事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为酸洗、发黑工序、废水处理设施、污水管道等破裂导致的废水、废液泄露，故项目应做好上述区域的防渗防漏工作。

(2) 土壤环境污染途径

根据现场踏勘及工程分析，本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表53。

表 56 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、垂直入渗途径对土壤环境产生影响。

(4) 土壤环境防控措施

针对项目可能发生的土壤污染，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；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

①加强废气处理设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，做到源头控制，减少污染物的排放；

②生活污水（治理设施及收集管网）、生产废水（各槽体、废水治理设施及收集管网）、原料仓、机加工区、危废暂存区应按要求做好防渗措施；

③在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、原料、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土

壤环境造成影响。由于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中无本项目污染物指标评价标准，且项目对土壤污染影响不大，因此不开展跟踪监测。

七、生态

项目为产业园区内的建设项目，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标，故本项目不进行生态评价分析。

八、环境风险分析

（1）风险调查

①有毒有害和易燃易爆等危险物质

风险调查：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018) 附录 B 可知，项目所用原辅材料中属于危险物质的原辅料有：盐酸、机油、防锈油、切削液、废切削液、废机油、沾有废机油的废抹布和废手套、废防锈油桶、废机油桶、废切削液桶、废液、槽渣、污泥、废活性炭、隔油池废油、废防锈油、油雾处理器废油等，具体危险物识别见下表 53。

表 57 危险废物识别一览表

危险物质名称	判断依据	CAS 号	临界量/t
37%盐酸	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：334——物质名称：盐酸（≥37%）”	7647-01-0	7.5
防锈油	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：381——物质名称：油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”	/	2500
机油	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：381——物质名称：油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”	/	2500
废机油	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：381——物质名称：油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”	/	2500
隔油池废油	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：381——物质名称：油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”	/	2500
废防锈油	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：381——物质名称：油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”	/	2500
油雾处理器废油	(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中“序号：381——物质名称：油类物质（矿物油类，如	/	2500

石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”

环境风险潜势初判：计算所涉及的各种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在重量计算。

（1）当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

（2）当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：

q1、q2...qn：每种化学物质的最大储存总量，t； Q1、Q2、...Qn：每种化学物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10、②10≤Q<100、③Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值见下表55。

表 58 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	该种危险物质 Q 指
1.	37%盐酸	3.75	7.5	0.5
2.	防锈油	2.2	2500	0.00088
3.	机油	0.1	2500	0.00004
4.	废机油	0.15	2500	0.00006
5.	隔油池废油	0.1	2500	0.00004
6.	废防锈油	0.364	2500	0.0001456
7.	油雾处理器废油	0.14	2500	0.000056
合计				0.5012216

项目 Q=0.5012216 则项目 Q<1，故本项目本项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

②风险源分布情况及可能影响途径

项目风险源分布情况及可能影响途径如下表所示：

表 59 项目风险源分布情况及可能影响途径汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	生产车间	原辅料仓、机加工区、危废暂存区、上油槽	盐酸、防锈油、机油、废机油、隔油池废油、废防锈油、油雾处理器废油	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表径流、下渗	周边居民
2	废气处理系统	废气处理设施	非甲烷总烃、氨、氯化氢	事故排放	大气	
3	生活污水(治理设施及收集管网)、生产废水(各槽体、废水治理设施及收集管网)	废水处理设施	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油、总氮、石油类	处理设施操作不当、损坏或失效	地表径流、下渗	周边水体

(2) 环境风险防范措施及应急要求

为将事故影响控制在最小范围，建设单位应提高风险防范和管理意识。建议采取如下管理制度和措施：

（注：其中涉及生产安全、消防安全方面等风险防范措施应根据安监、消防部门的要求执行。）

1) 地表水环境风险防范措施及应急要求

①设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

②建议建设单位在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

③发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。

④车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。

⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

2) 大气环境风险防范措施及应急要求

①加强燃气的管理与维护，并制定相应的应急处理措施。建设单位必须严格做好风险防范措施，并建立事故应急预案。

②设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

3) 事故废水应急措施

①废水应急处理措施

A.建设单位在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄露液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内；

B.发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

C.车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生散落时，材料不会通过地面渗入地下而污染地下水。

D.生产废水事故应急池设置

根据前文分析可知，本项目生产废水日产生量约为 2.48t/d，一般废水治理设施出现故障后应在两天内可对其完成检修，本项目拟设置容积约 5.0m³的池子作为本项目生产废水事故应急池使用，当本项目生产废水治理设施出现故障时，应将未能处理的生产废水临时贮存在生产废水事故应急池中。

(3) 分析结论

本项目通过制定严格的管理规定和岗位责任制、加强职工的安全生产教

育、提高风险意识，能最大限度减少可能发生的环境风险。通过实施严格的防范措施并制定完善的应急方案，本项目的环境风险可接受。

九、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，故不对该章节进行分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	机加工	颗粒物	/	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
	酸洗工序	氯化氢	经“水喷淋”处理设施处理后 15m 高排气筒 P1 排放	有组织排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，有组织排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
	发黑工序	氨	经“水喷淋”处理设施处理后 15m 高排气筒 P1 排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建项目二级标准及表 2 中氨污染物排放标准值
	上油工序	非甲烷总烃	经“静电净化器”处理设施处理后经 15m 高排气筒 P2 排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值
	食堂	油烟	经静电油烟净化器处理后经 15 米高排气筒 P3 引至综合楼天面高空排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型级标准
地表水环境	生活污水（近期）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油	三级化粪池、隔油隔渣池+一体化设施	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准限值
	生活污水（远期）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、动植物油	三级化粪池、隔油隔渣池	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
	喷淋塔周期更换废水、水洗槽废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、LAS、石油类	废水治理设施	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准
声环境	生产设备	机械噪声	选用低噪声设备、基础减震、合理布局。	西北面厂界噪声值排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余

				各面（东北面、西南面、东南面） 厂界噪声值排放执行《工业企业 厂界环境噪声排放标准》(GB12 348-2008)2 类标准
电磁辐射	无。			
固体废物	项目生活垃圾由环卫部门清理运走，不会对周边环境造成不良影响。 一般固体废弃物（金属碎屑、边角料、包装固废）统一收集后交由回收公司回收处理。 危险废物（废切削液、废机油、沾有废机油的废抹布和废手套、废防锈油桶、废机油桶、废切削液桶、废液、槽渣、污泥、废活性炭、隔油池废油、废防锈油、油雾处理器废油）分类收集后交有资质单位回收处理，项目危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版的要求。			
土壤及地下水污染防治措施	地下水污染防治措施：（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。（2）加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。（3）一旦发现泄漏污染物，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。（4）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为一般防渗区和简单防渗区。一般防渗区：本项目一般防渗区主要包括：生活污水（治理设施及收集管网）。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不小于厚度为 1.5m，渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。简单防渗区：主要包括生产废水（各槽体、废水治理设施及收集管网）、原料仓、机加工区、危废暂存区。通过在混凝土面层，原土夯实达到防渗的目的。 土壤污染防治措施：①加强废气处理设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，做到源头控制，减少废气的排放；②生活污水（治理设施及收集管网）、生产废水（各槽体、废水治理设施及收集管网）、原料仓、机加工区、危废暂存区按要求做好防渗措施；③在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物。			
生态保护措施	无。			
环境风险防范措施	1、加强废气治理设施日常管和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线运行，直至废气治理设施恢复为止。2、加强废水治理设施日常管和维护，一旦发生事故性排放，应将未能处理的生产废水临时贮存在生产事故应急池中。3、建议建设单位在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。 4、发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。5、车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。			
其他环境管理要求	本项目的投产对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。 为此，根据调查与评价结果，对本项目的环境治理与管理建议如下： （1）项目建设单位应严格控制工作时间，禁止夜间（22:00-次日 6:00）运营，防止噪音扰民。 （2）企业生产过程中如原材料和产品方案、用量、规模、生产工艺等发生变化，应及时向生态环境主管部门申报。 （3）建议建设单位加强运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实；加			

	强建设单位与生态环境主管部门的联系，及时发现问题并及时采取措施。 （4）建议建设单位在车间安装抽排风系统，保持车间内空气流通，同时加强操作工人的个人防护措施，将项目废气污染物的影响降到最低。 （5）制定并实施厂内事故预防计划，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。制定场内应急计划、事故报告制度、应急程序、应急措施等。配备足够的应急器材。对生产工况、设备、应急照明等应定期检查与抽查，落实责任制。 （6）提高环保意识，节约能源、节约用水、减少“三废”排放。
--	---

六、结论

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。经评价分析，本项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理措施后，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，同时落实好本项目环境影响报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，项目排放的污染物对项目所在地周围环境影响较小，因此，从环保角度来看，本项目的建设是**可行的**。

