

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）

年加工卫浴配件 220 万件新建项目

建设单位（盖章）：开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）
年加工卫浴配件220万件新建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

2024年7月18日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）年加工卫浴配件220万件新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2024年7月18日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1716423527000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0m90qz		
建设项目名称	开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）年加工卫浴配件220万件新建项目		
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）	开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）		
统一社会信用代码	92440783MADC6RE82T		
法定代表人（签章）	宦吉强		
主要负责人（签字）	宦吉强		
直接负责的主管人员（签字）	宦吉强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市创宏环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
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
陈国才	201905035440000015	BH009180	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈国才	建设项目基本情况、建设项目工程分析	BH009180	
黄德花	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH057515	
刘梦林	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH003942	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。

姓 名： 陈国才

证件号码： _____

性 别： _____

出生年月： _____

批准日期： 2019年 05月19日

管 理 号： 201905035440000015



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	50
六、结论	52
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	53

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）年加工卫浴配件 220 万件新建项目		
项目代码	2405-440783-04-03-145797		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市水口镇同兴路 2 号之一		
地理坐标	东经 112 度 47 分 3.311 秒，北纬 22 度 26 分 48.270 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 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）”
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）	开平市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2405-440783-04-03-145797
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	20%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：部分设备已安装，现已停止建设，办理环评手续	用地（用海）面积（m ² ）	1900
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、“三线一单”符合性分析 表 1. 与《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）相符性分析一览表			
	文件要求		本项目	符合性
	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目用地性质为建设用地，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不在生态保护红线范围内。	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先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），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。	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准和 2018 年修改单的二级标准，本项目建成后企业废气排放量较少，不降低区域环境空气功能级别。项目纳污水体为开平市水口污水处理厂的东面河涌和潭江，属于地表水环境质量的 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，项目建成后生活污水经化粪池处理后排入水口镇污水处理厂，对纳污水体影响较小；本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。	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。	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电和液化石油气能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合	
<p>综上，本项目与《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）相符。</p> <p>根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府规〔2021〕9 号），本项目属于“开平市重点管控单元 1”（编码：ZH44078320002），</p>				

为重点管控单元；属于“广东省江门市开平市水环境一般管控区 61”（编码：YS4407833210061），为水环境一般管控区；属于“大气环境高排放重点管控区-水口镇”（编码：YS4407832310003），为大气环境重点管控区。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表 2. 开平市重点管控单元 1（编码：ZH44078320002）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和供水设施无关的建设项目，已建成的与供水设施和供水设施无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道</p>	<p>本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求，不在生态保护红线、自然保护区核心区、饮用水水源保护区、大气环境优先保护区、环境空气质量一类功能区；本项目不产生重金属污染物；本项目厂内非甲烷总烃无组织排放监控浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p>	符合

		整治规划。		
能源资源利用		<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	本项目不使用高污染燃料、水资源利用不会突破区域的资源利用上线	符合
污染物排放管控		<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。</p> <p>3-3.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。</p> <p>3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，并与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。</p> <p>3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，本项目 VOCs 废气收集后，经活性炭吸附装置处理后排放；生活污水经化粪池预处理达标后，经市政管网排入开平市水口污水处理厂。本项目排放污染物不涉及重金属和其他有毒有害物质含量超标的物质	符合
环境风险防控		<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、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。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和</p>	本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合

	规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
--	--	--	--

表 3. 广东省江门市开平市水环境一般管控区 61（编码：YS4407833210061）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不从事畜禽养殖业。	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	建设单位应贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度	符合
污染物排放管控	市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	项目生活污水接入市政管网。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	建设单位应落实本项目的环境风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，制定突发环境事件应急预案。	符合

表 4. 大气环境高排放重点管控区-水口镇（编码：YS4407832310003）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后达标排放。	符合

2、产业政策符合性分析

对照国家和地方主要的产业政策，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2022 年版）、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本），经核实本项目不属于鼓励类、禁止类或限制类项目，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。因此，本项目的建设符合国家和地方政策。

3、选址可行性分析

本项目位于开平市水口镇同兴路 2 号之一。根据建设单位提供的产权证粤（2023）开平市不动产权第 0030305 号（附件 4），该用地为工业用地，该项目选址合理。

4、与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

本项目与现阶段国家、广东省、江门市各工业炉窑相关方案相符性分析见下表。

表 5. 与工业炉窑相关方案相符性分析

序号	政策要求	本项目	相符分析
一、《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气[2019]56号）			
1	新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	本项目使用液化石油气，调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后达标排放。	符合
二、《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函[2019]1112号）和关于印发《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（江环函〔2020〕22号）			
1	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，并配套建设高效环保治理设施。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉”、“全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施	本项目使用液化石油气，调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后达标排放。	符合
三、《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》			
1	稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。未使用清洁能源的企业不得定为A级或B级。	本项目不属于有色金属冶炼和钢压延行业，项目使用电能及液化石油气。	符合

本项目与现阶段国家、广东省、珠江三角洲、江门市各挥发性有机物环保政策相符性分析见下表。

表 6. 与挥发性有机物环保政策相符性分析

序号	政策要求	本项目	相符性
1、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）			
1.1	加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑型涂装工艺、先进涂装技术和设备。	项目使用的油性漆及水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应产品的VOCs含量限值要求，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后达标排放。	符合

2、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43） -第八项表面涂装行业 VOCs 治理指引			
2.1	水性涂料-其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤250g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 面漆 VOCs 含量≤300g/L； 清漆 VOCs 含量≤300g/L； 溶剂型涂料-其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤500g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤480g/L； 面漆 VOCs 含量≤550g/L； 清漆 VOCs 含量≤550g/L；	根据建设单位提供的水性漆和油性漆 VOC 检测报告，项目所用水性漆的 VOC 含量为 126 g/L<300 g/L，调配后油性漆 VOCs 含硫量 388.4 g/L<550 g/L。	符合
2.2	VOCs 物料储存：油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本评价要求项目水性漆、油性漆均储存于密闭的容器，存放于室内原料仓内，原料仓地面硬化，设置围堰，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
2.3	废气收集：废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生 2 产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用，生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目调漆、喷漆废气整体负压收集、固化废气在固化炉进出口设置集气罩进行局部收集，收集罩控制风速不低于 0.3m/s。本评价要求项目建成后废气治理设施必须与生产工艺设备同步运行。	符合
2.4	排放水平：其他表面涂装行业:a)2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第一时段限值:2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段限值:车间或生产设施排气中 NMIC 初始排放速率>3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率>80%:b)厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m,任意一次浓度值不超过 20mg/m3.	本项目有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	符合
2.5	治理设施设计与运行管理：VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生立工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用：生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其	本评价要求建设单位废气收集治理设施与生产设施要同步运行，若治理设施故障则需停产检修；按规范设置排气筒及检测口、标识牌。	符合

	他替代措施。设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方白不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号)相关规定设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。		
2.6	管理台账：建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。台账保存期限不少于3年。	本评价要求建设单位建立含VOCs原辅材料、废气收集治理设施、吸附材料、危废等台账，如实记录运行情况。	符合
2.7	自行监测：粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	本项目为非重点排污单位的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物，厂区内无组织NMHC至少每半年监测一次挥发性有机物。	符合
2.8	危废管理：工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目废气治理产生的废活性炭要求密闭包装，贮存于危废间，交由有资质的单位处理。	符合
3、《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》			
3.1	鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉VOCs工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧(蓄热燃烧、催化燃烧)；汽车制造和集装箱制造企业推进低VOCs原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。(省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责)	调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后达标排放。	符合
3.2	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs	项目使用的油性漆及水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量	符合

	含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究。	涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应产品的VOCs含量限值要求	
5、与生态环境保护规划相符性分析			
表 7. 与相关生态环境保护规划相符性分析			
序号	政策要求	本项目	相符分析
1、《开平市生态环境保护“十四五”规划》			
1.1	大力发展先进制造业，提升产业绿色发展水平。构建具有开平特色的现代产业体系，重点培育发展高端装备制造、生物医药等战略性新兴产业，优化提升水暖卫浴、食品及纺织服装等传统优势产业。	本项目为卫浴配件加工，属于开平市传统优势产业。	符合
1.2	深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业需依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不属于水泥、化工、有色金属冶炼等重点行业，烘干炉使用液化石油气。	符合
1.3	严把 VOCs 项目准入关。根据国家和省有关技术要求，结合开平市“三线一单”管控单元要求，对新、改、扩建项目从原辅材料、生产工艺、废气治理技术等方面提出要求。新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，其低 VOCs 含量涂料占总涂料使用量比例不得低于 80%。推动涉及工业涂装工艺的工业企业逐步选用采用新型和环保型涂装材料，使用先进可靠的涂装工艺技术及装备，降低单位产品的 VOCs 排放量。所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收净化装置，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，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。新建印刷行业推行使用低 VOCs 或无 VOCs 的环保油墨、胶粘剂以及清洗剂等原辅材料，要建立印刷、烘干和复合工序废气收集系统。新建室内装修装饰用涂料以及溶剂型木器家具涂料生产企业的产品必须符合国家环境标志产品要求。优化产业布局，淘汰落后产能。实施“减量替代”，控制 VOCs 的总量排放。大力推进 VOCs 源头控制。加强重点行业 VOCs 治理，提升工艺设备水平。强化环境监管，加强臭氧协同控制。....	项目使用的油性漆及水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中相应产品的 VOCs 含量限值要求；调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后达标排放。项目 VOCs 排放量实行 2 倍减量替代。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况			
	<p>开平市水口镇万骏金属制品加工厂(个体工商户)位于开平市水口镇同兴路2号之一,中心地理坐标 112.784250°E, 22.446741°N, 占地面积 1900 平方米, 建筑面积 1900 平方米, 主要从事卫浴配件加工, 年加工不锈钢配件 100 万件、铜配件 50 万件、锌合金配件 50 万件、塑料配件 20 万件, 合计 220 万件。项目具体工程组成见下表。</p>			
	表 8. 项目工程组成			
	工程类别	主要内容	用途	
	主体工程	生产车间	占地面积 1900 m ² 、建筑面积 1900 m ² , 高 9 m, 设置除油清洗区、拉丝间、真空镀膜区、喷漆房、烘干区、检验上挂区、包装区	
	辅助工程	办公室	用于行政办公, 位于生产车间内	
	储运工程	成品仓	用于成品存放	
		原料仓	用于储存原辅料	
		固废暂存处	一般固废间, 危险废物贮存间	
	公用工程	给水系统	主要为生活用水, 由市政供水	
		供电系统	不设备用发电机, 由市政供电	
	环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后排入开平市水口镇污水处理厂处理, 达标后排入污水处理厂东面河涌, 最终排入潭江
			生产废水	除油清洗废水、拉丝粉尘喷淋废水、水性喷枪清洗废水作为零散废水交由第三方零散废水单位处理, 不外排; 喷漆水帘柜、喷淋塔废水作为危险废物交由有资质的单位处理。
		废气	拉丝粉尘	拉丝粉尘收集后经“水喷淋”处理后由 1 个 15 m 排气筒 DA001 排放
			调漆、喷漆及固化废气	调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后由 1 个 15 m 排气筒 DA002 排放
噪声处理		合理布局、基础减振、建筑物隔声等		
固废		生活垃圾	收集, 每天由环卫部门清运	
		一般固废	暂存于一般固废间, 定期交由专门的回收公司回收处理	
	危险废物	暂存在危险废物贮存间, 定期委托有资质单位处理		
2、产品方案				
项目产品方案见下表。				
表 9. 项目主要产品一览表				
序号	产品	单位	年产量	
1	卫浴配件	万件/年	220	

其中	不锈钢配件	万件/年	100
	铜配件	万件/年	50
	锌合金配件	万件/年	50
	塑料配件	万件/年	20

3、项目原辅材料

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 10. 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	规格	形态	最大储存量	储存位置
1	不锈钢配件	万件/年	100	0.5 kg/件	固态	1 万件	来料暂存区
2	铜配件	万件/年	50	0.6 kg/件	固态	5000 件	
3	锌合金配件	万件/年	50	0.1 kg/件	固态	5000 件	
4	塑料配件	万件/年	20	0.05 kg/件	固态	5000 件	
5	除油剂	t/a	0.5	25 kg/桶	液态	0.1 t	除油剂暂存区
6	油性漆	t/a	2.5	20 kg/桶	液态	0.2 t	喷漆房
7	稀释剂	t/a	0.3	20 kg/桶	液态	0.02 t	喷漆房
8	水性漆	t/a	9.1	20 kg/桶	液态	0.5 t	喷漆房
9	锆靶材	t/a	0.75	3 kg/个	固态	0.1 t	真空镀膜操作间
10	钛靶材	t/a	0.75	3 kg/个	固态	0.1 t	
11	铬靶材	t/a	0.75	3 kg/个	固态	0.1 t	
12	氮气	t/a	2.5	25kg/瓶	液态	200 kg	
13	液化石油气	t/a	16	50 kg/瓶	液态	200 kg	液化石油气暂存间

除油剂：用于金属表面除油清洗，以水为基质，主要用于去除金属表面的油污，根据材料 MSDS，其主要成分为：辛基酚聚氧乙烯醚（表面活性剂）20%、JFC 渗透剂 15%、碳酸钠 15%、助剂（纯水）50%。

表 11. 涉 VOCs 原辅料理化性质一览表

原料	组成成分以及比例	理化性质	VOCs 含量
油性漆（调配前）	羟基丙烯酸树脂 80-90%、醋酸丁酯 5-10%、丙二醇甲醚醋酸酯 5-10%、三甲苯 5-10%、其他助剂 1-5%	易燃液体，闪点 35 °C，沸点 145 °C，粘度 800±300 mPa.S，有刺激性气味，不可溶于水，相对密度 1.1±0.2 g/cm ³ 。	根据油性漆 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 295 g/L，满足（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中“工业防护涂料-机械设备涂料-清漆（双组分）≤420 g/L”的要求。
油性漆（调配后）	油性漆：稀释剂=9:1	易燃液体，有刺激性气味，不可溶于水，调配后相对密度 1.280 g/cm ³ 。	调配后 VOCs 含量为 388.4 g/L，满足（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中“工业防护涂料-机械设备涂料-清漆

			(双组分) ≤420 g/L”的要求。
水性漆	水性树脂共聚乳液: 40-60% 颜、填料: 10-20% 水性助剂: 5-10% 去离子水: 余量	外观: 粘稠状有色液体 气味: 水性树脂本身的轻微气味 密度: 1.2g/cm ³ 沸点: 大约 100°C 水溶性: 可以与水任意稀释	根据水性漆 VOCs 检测报告, VOCs 含量为 126 g/L, 能够满足 (GB/T 38597-2020) 表 1 水性涂料中“工业防护涂料-型材涂料-其他≤250 g/L”的要求, 属于低 VOCs 含量涂料。

油性漆及水性漆 VOC 及其他有害物质含量说明:

油性漆: 根据建设单位提供的油性漆 VOCs 检测报告 (附件 8), 其 VOC 含量为 295 g/L, 根据《GB_T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009) 中 8.3 公式:

$$\rho(\text{VOCs}) = (100 - w(\text{NV}) - w_w) \times \rho_s \times 10$$

式中:

$\rho(\text{VOCs})$ --“待测”样品 VOCs 含量, 单位为 g/L, 本项目为 295 g/L

$w(\text{NV})$ --不挥发物含量, 以质量分数 (%) 表示

w_w --水分含量, 以质量百分数 (%) 表示, 本项目为 0%

ρ_s --试验样品在 23°C 时的密度, 本项目取最大 1.3 g/mL

10 --质量分数 (%) 换算成克每升的换算系数

计算得油性漆中不挥发物含量 $\omega(\text{NV}) = 77.31\%$, VOCs 含量 = $100\% - 77.31\% = 22.69\%$ 。

油性漆使用时需要使用稀释剂进行调漆, 油性漆: 稀释剂的调漆比例为 9: 1, 即 900g 油性漆兑 100 g 稀释剂, 油性漆密度取最大 1.3 g/mL、稀释剂密度取最大 1.1 g/mL, 按稀释后体积不变计算, 体积 = $900/1.3 + 100/1.1 = 783.22 \text{ mL}$, 则稀释后密度 = $(900 + 100) / 783.22 = 1.28 \text{ g/mL}$; 稀释剂均为挥发物, 则稀释后的不挥发物含量 $\omega(\text{NV}) = (900 * 77.31\% + 100 * 0\%) / (900 + 100) = 69.58\%$, 则稀释后的 VOCs 含量 $\omega(\text{VOC}) = 100\% - 69.58\% = 30.42\%$, 换算 VOC 含量 = $(900 + 100) * 30.42\% / (783.22 / 1000) = 388.40 \text{ g/L}$ 。油性漆、稀释剂的苯系物 (三甲苯) 最大含量分别为 10%、20%, 则调配后苯系物含量为 $(10\% * 900 + 20\% * 100) / (900 + 100) = 11\%$ 。

水性漆: 根据建设单位提供的水性漆 MSDS 及 VOC 检测报告, 水性漆密度为 1.2 g/cm³、VOCs 含量为 126 g/L (未稀释的非施工状态下扣除水分后测出的含量), 根据《GB_T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009) 中 8.4 公式:

$$\rho(\text{VOCs})_{\text{lw}} = \left[(100 - w(\text{NV}) - w_w) / (100 - \rho_s \times w_w / \rho_w) \right] \times \rho_s \times 1000$$

式中:

ρ (VOCs)_w--“待测”样品扣除水后的 VOCs 含量, 单位为 g/L, 本项目为 126 g/L

w (NV) --不挥发物含量, 本项目取50%

w_w --水分含量, 以质量百分数 (%) 表示

ρ_s --试验样品在 23°C时的密度, 本项目为 1.2 g/mL

ρ_w --水在 23°C时的密度, 为 0.997537 g/mL

1000--克每毫升与克每升的换算系数

计算得水性涂料中水分含量 w_w 为 45.21%, VOC 百分含量=1-50%-45.21%=4.79%

根据建设单位提供资料, 项目加工的配件真空镀膜后约 60%工件需要进行表面喷漆, 年工作 150 天, 每天 8 小时, 需喷漆的配件中, 70%使用水性漆, 30%使用油性漆。喷漆面积及涂料用量核算如下:

表 12. 喷漆面积核算

配件名称	需喷漆数量 (万件/年)	单件喷涂面积 (m ² /件)	喷涂表面积 (m ² /件)	总喷涂面积(m ² /a)
不锈钢配件	60	0.31	186000	336000
铜配件	30	0.33	99000	
锌合金配件	30	0.07	21000	
塑料配件	12	0.25	30000	

表 13. 涂料用量计算表

涂料类型	喷涂总面积 (m ² /a)	涂层	单层喷涂厚度 (μ m)	密度(g/cm ³)		固含量	喷涂附着率	涂料用量(t/a)	
水性漆	235200	清漆	8	1.2		50%	50%	9.03	
油性漆	100800	清漆	8	1.3	调配	69.58%	55%	2.43	合计
稀释剂				1				1.1	

备注: ①根据企业提供的 MSDS 报告, 水性漆的密度取 1.2 g/cm³, 油性漆的密度取 1.3 g/cm³, 稀释剂的密度取 1.1 g/cm³, 调配后的油性漆密度取 1.28 g/cm³。
 ②参考张心亚, 黄浩炜.《水性羟基丙烯酸分散体的最新研究进展》[J].涂料工业, 2017, 47(9): 75-79.中的 2.1 高固含低粘度“水性羟基丙烯酸分散体由于受溶液聚合及乳化中和的制备工艺的限制, 最终产品的固含量都不高, 一般商业化的产品固含量为 40%~60%。”本项目水性树脂共聚乳液固含量取 50%, 同时根据企业提供的 MSDS 报告, 水性涂料的固含量为: 颜、填料+水性树脂共聚乳液*50%=0.2+0.6*0.5=50%。
 ③项目使用静电喷涂, 参考《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 附录 E 中“溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-物料中固体份附着率 55%、水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-物料中固体份附着率 50%”。
 ④水性漆用量计算公式为: 漆膜厚度/1000000*喷涂面积*漆膜密度/附着率/固含量, 计算得水性漆用量为 9.03 t/a, 考虑损耗申报 9.1 t/a; 调配后油性漆总用量=(喷涂厚度*总喷涂面积*涂料调配后密度)/(涂料固含率*附着率), 调配后密度=(油性漆密度*油性漆调配比例+稀释剂密度*稀释剂调配比例)÷(油性漆调配比例+稀释剂调配比例), 计算得调配后油性漆总用量为 2.7 t/a, 其中油性漆 2.43 t/a、稀释剂 0.27 t/a, 考虑损耗申报油性漆 2.5 t/a、稀释剂 0.3 t/a, 合计 2.8 t/a。

4、项目设备清单

项目设备见下表。

表 14. 项目主要设备一览表

序号	生产单元	生产工序	设备名称	设备参数	数量	用能	摆放位置
1	清洗单元	手动除油	除油槽	0.8 m*0.8 m*1 m	7 个	电	清洗区
2		清洗	清洗槽	0.8 m*0.8 m*1 m	3 个	电	
3	真空镀膜	真空镀膜	PVD 机	/	4 台	电	真空镀膜间
4	拉丝	拉丝	拉丝机	/	6 台	电	拉丝间
5	喷漆	喷漆	喷漆房	8m*4m*3m	1 间	/	喷漆房
6			水帘柜	2m*2m*2.6m	3 个	电	
7			喷枪	水性 2 把, 油性 1 把	3 把	电	
8		烘烤	烘干炉	燃烧器功率: 30 万大卡	1 条	液化石油气	烘干区
9	包装	包装	包装线	/	3 条	/	包装区
10	公用单元	辅助	空压机	5 Kw	1 台	电	辅助区

5、项目用能情况

项目用电由当地市政供电管网供电, 用电量为 36 万度/年、液化石油气用量为 16 吨。

表 15. 液化石油气用量核算一览表

用气设备	设备配套燃烧机出力 (万大卡)	燃烧机数量 (台)	年工作时间 (h/a)	年用气量 (t/a)
烘干炉	30	1	600	15.92

注: 液化石油气热值约 50 MJ/kg (即约 1.19 万 kcal/kg), 燃烧机热效率取 95%, 烘干炉工作时间 1200 h/a, 燃烧机通过温控装置控制启停, 根据建设单位提供资料, 燃烧机平均工作时间约 50%, 即 1200*50%=600 h/a, 项目液化石油气用量计算公式=燃烧机出力÷燃料热值÷热效率*燃烧机数量*年工作时间, 计算得液化石油气用量为 15.92 t/a, 申报 16 t/a。

6、劳动定员和生产班制

项目从业人数 20 人, 均不在厂区内食宿, 年生产 280 天, 每天 8 小时。

7、项目给排水规模

(一) 生活给排水

项目全厂劳动定员 20 人, 不设宿舍和食堂。根据广东省《用水定额 第三部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) “国家机构”无食堂和浴室 (先进值) 为 10 m³/(人·a) 计算, 生活用水量为 200 m³/a, 由市政供水管网供给。生活污水经化粪池处理后经市政管网排入开平市新美污水处理厂。员工生活污水排放量按用水量的 90%计, 即生活污水排放量为 180 m³/a。

(二) 生产给排水

项目生产给排水包括水性漆调漆用水、除油清洗线给排水、水帘柜给排水、喷淋塔给排水、水性漆喷枪清洗给排水。

①调漆给水

项目水性漆使用时需要加水稀释，最大稀释比例 1: 0.8，水性漆用量为 9.1 t/a，则需要调配给水 7.28 t/a。

②除油清洗用水：项目设置 7 个除油槽、3 个水洗槽，用排水情况见下表。

表 16. 项目脱脂清洗线用排水情况一览表

项目	槽体规格	数量 (个)	投加 药剂	储水(液) 量 (m ³)	更换频 次(次/ 年)	更换方式	损耗水 量 (m ³ /a)	更换量 (t/a)	药剂量 (t/a)	新鲜用 水 (m ³ /a)
除油槽	0.8 m×0.8 m×1 m	7	除油 剂	3.36	1	整体更换	9.408	3.36	0.5	12.268
清洗槽	0.8 m×0.8 m×1 m	3	/	1.44	140	整体更换	4.032	201.6	0	205.632
合计	/	10	/	/	/	/	13.44	204.96	0.5	217.9

注：1、除油槽和清洗槽的储水(液)量均为总容积的 75%计算，损耗量每日按储水(液)量的 1%计；
2、除油槽每年整体更换 1 次，废槽液作为危险废物交由有资质的单位处理；清洗槽每 2 天整体更换 1 次，一年更换 140 次，作为零散废水交第三方零散工业废水处理单位处理；
3、新鲜水+药剂量=损耗量+更换量。

由上表可知，项目清洗用新鲜水用量为 217.9 t/a，由市政管网提供；清洗废水 201.6 t/a，作为零散废水交由第三方零散工业废水处理单位处理；除油废槽液 3.36 t/a，作为危险废物交由有资质的单位处理。

③水帘柜用水：项目共设 3 个水帘柜，单个水帘柜的循环水量约 10 m³/h，同时间仅 1 个水帘柜工作，合计工作时间 1200 h/a，计算总循环水量为 12000 m³/a。损耗水量占总循环水量的 1%，损耗水量为 120 t/a。水帘柜废水每年更换 1 次，水帘柜水池尺寸为 2*2*0.3 m，有效储水量为 80%，则更换水量=3*2*2*0.3*80%=2.88 t/a，作为危险废物交由有资质的单位处理。综上，水帘柜用水量为 122.88 t/a，由市政供水管网供给。

④喷淋塔用水：本项目设置 1 台 28000 m³/h 拉丝粉尘喷淋塔、1 台 25000 m³/h 喷漆废气喷淋塔，参考《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比取 0.3~1.5 L/m³，本项目取 0.6 L/m³，拉丝粉尘喷淋塔工作时间为 2240 h/a、喷漆废气喷淋塔工作时间为 1200 h/a，计算总循环水量为 55632 t/a。损耗水量按总循环水量的 1%，损耗水量为 556.32 t/a。喷淋塔每年更换 1 次废水，2 个喷淋塔水池有效容积均为 1 m³，则更换水量为 2 t/a，拉丝粉尘喷淋塔废水作为零散废水交由第三方零散废水单位处理，喷漆喷淋塔废水作为危险废物交由有资质的单位处理。综上，喷淋塔所需用水量为 558.32 t/a，由市政管网提供的新鲜水补充。

⑤水性漆喷枪清洗用水：项目水性漆喷枪为防止堵塞需定期清洗，项目预计每天清理一次，每次每支喷枪用水约为 0.005 m³，项目共 2 支水性漆喷枪，年工作 105 天，则共用水=2*0.005*105=1.05 t/a，由市政供水管网供给。按排污系数 90%计，则水性漆喷枪清洗废水约 0.945 t/a，作为零散废水交第三方零散工业废水处理单位处理。

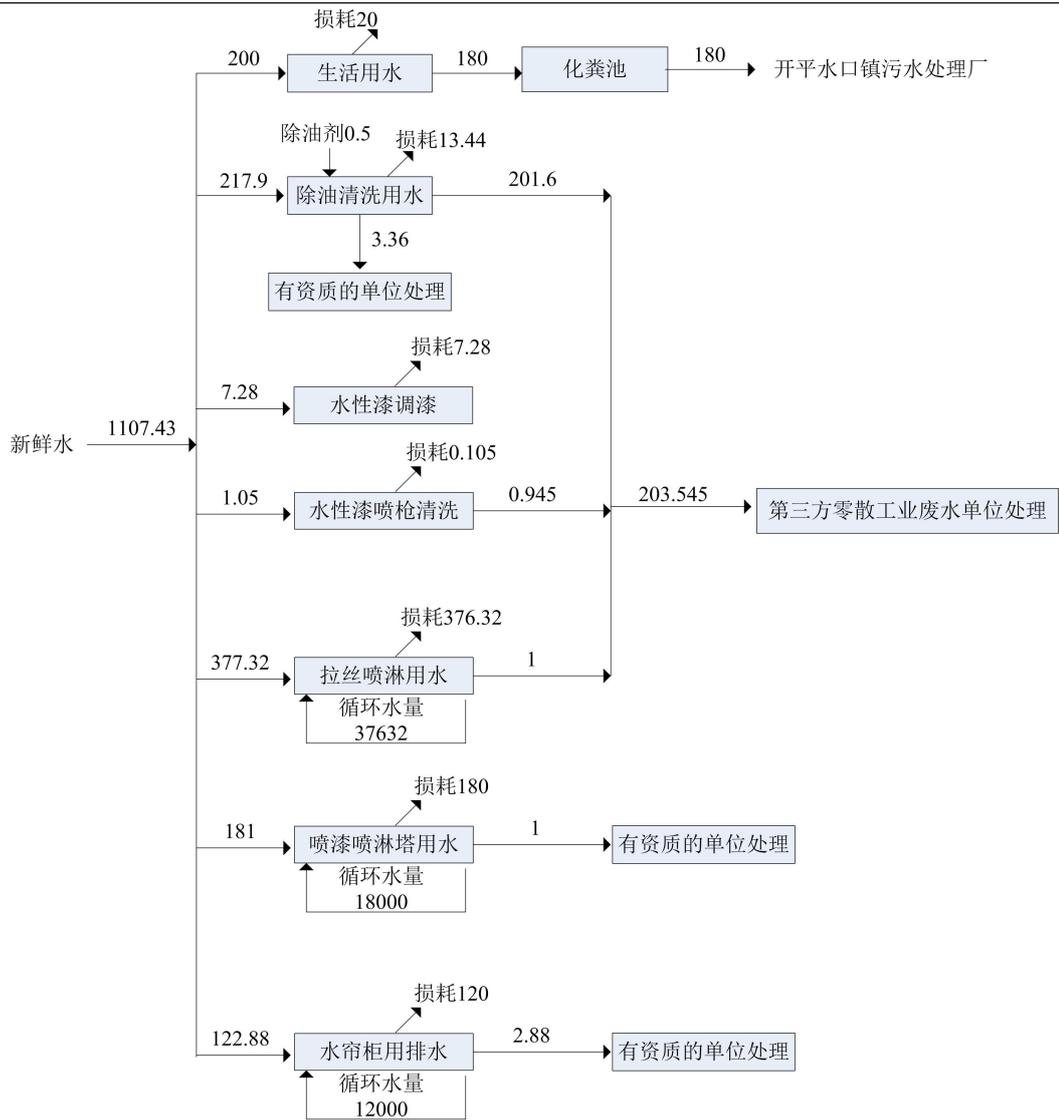
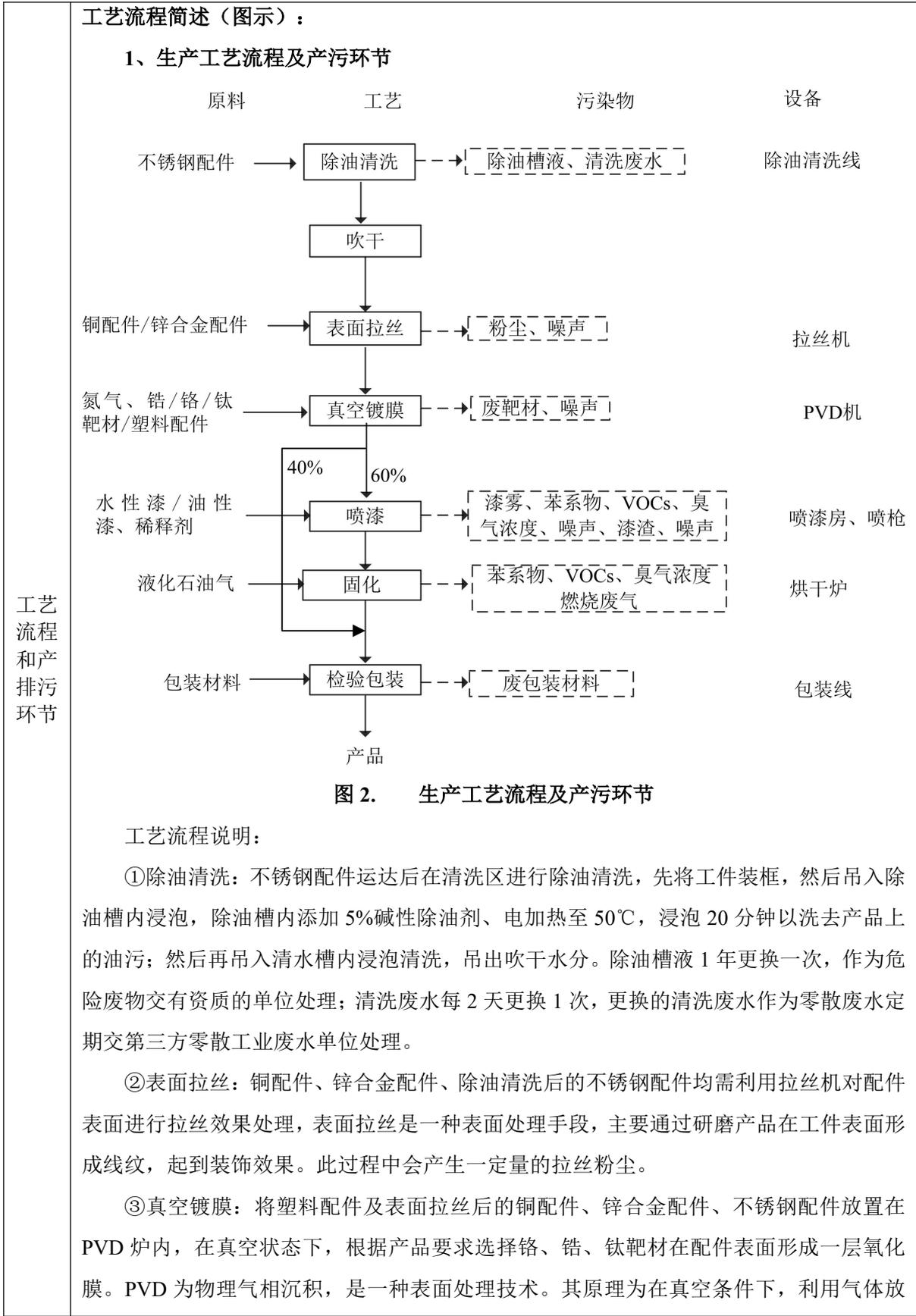


图 1. 项目水平衡图 (t/a)

8、厂区平面布置说明

项目为 1 层生产车间，车间内划分为办公区和生产区，生产区设置除油清洗区、喷漆房、拉丝间、真空镀膜区、烘干区、检验上挂区、仓储区、一般固废间、危险废物贮存间等。区域划分明确，人流、物流线路清晰，平面布置合理可行。



电使气体或被蒸发物质部分离子化，在气体离子或被蒸发物质离子轰击作用的同时把蒸发物或其反应物沉积在基材上。它具有沉积速度快和表面清洁的特点，特别具有膜层附着力强、绕性好、可镀材料广泛等优点。经过真空镀膜的工件 40% 直接进行包装成为产品交付，60% 工件进入喷漆工序。

④喷漆：真空镀膜后仍需喷漆的工件进入喷漆房内进行喷漆，本项目只需要喷清漆，不需要喷底、面漆，其中需喷漆的工件中 70% 喷涂水性漆，30% 喷涂油性漆。油性漆或水性漆直接在喷漆房内调配好后使用各自配套的喷枪将漆雾化喷出，从而使漆均匀地涂覆在工件表面。

⑤固化：喷漆后的工件进入烘干炉烘干固化成漆膜，固化时间一般为 10 分钟，固化温度为 130-150℃。本项目烘干炉燃烧机燃料为液化石油气。

⑥检验包装：涂装完成的工件进行人工检验、包装入库。

2、项目产污情况

表 17. 项目产污情况一览表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废气	拉丝	拉丝粉尘	颗粒物
	喷漆	喷漆废气	漆雾（颗粒物）、苯系物、VOCs、臭气浓度
	固化	固化废气	苯系物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、臭气浓度
废水	员工生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	除油清洗	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、LAS
	喷漆	水帘柜、喷淋、喷枪清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
	拉丝	喷淋废水	SS
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾
	原料拆封、包装	一般固废	废包装材料
	真空镀膜		废靶材
	废气处理		粉尘渣
	废气处理	危险废物	漆渣、废过滤棉、废活性炭
	除油清洗		除油废槽液
拆封		废包装桶	
噪声	本项目主要噪声源为生产设备，噪声值在 70~80dB 之间		

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，使用已经建设完毕的工业厂房，不存在原有污染源。

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

1、环境空气质量状况

根据《江门市环境空气质量功能区划图》（2024年修订），项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。根据《2023年江门市环境质量状况（公报）》（附件5），可看出2023年开平市6项基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为达标区。

为进一步了解项目所在地的TSP环境质量现状，本项目引用《开平市新旺卫浴实业有限公司新增25万套水龙头改扩建项目》现状监测报告，报告编号：CNT202304183，该公司委托广东中诺国际检测认证有限公司于2023年09月20日至2023年9月26日于开平市新旺卫浴实业有限公司（下面简称新旺公司）所在地的监测数据，监测点位于项目所在地西北侧752m，引用监测项目为TSP。

表 18. 其它污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	监测点位坐标/m		监测 因子	监测时 段	取样时间	相对 方位	相对距 离/m
	X	Y					
新旺公司	-630	402	TSP	日均值	2023年9月20日至 2023年9月26日	西北	752 m

表 19. 其它污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测 因子	平均时间	评价标准/ (mg/Nm ³)	浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度 超标率 /%	超标 率/%	达标 情况
新旺公司	TSP	24小时均值	0.3	0.067-0.082	27.33	0	达标

由监测结果可见，TSP达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准。



图 3. 环境空气现状监测点位图

2、地表水环境质量现状

项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入开平市水口污水处理厂，尾水经开平市水口污水处理厂的东面河涌再进入潭江。东面河涌执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；潭江(祥龙水厂吸水点下 1km-沙冈区金山管区)执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

根据江门市生态环境局发布的河长制水质报表：《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，潭江干流潭江大桥断面水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，即项目附近地表水环境为达标区。

附表. 2024 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

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	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	III	II	—
		蓬江区	西海水道	沙尾	II	II	—
		蓬江区	北街水道	古猿洲	II	II	—
		江海区	石板沙水道	大鳌头	II	II	—
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	II	III	氨氮(0.04)
		开平市	潭江干流	潭江大桥	III	II	—
		台山市开平市	潭江干流	麦巷村	III	II	—
		新会区	潭江干流	官冲	III	II	—

图 4. 江门市河长制水质报告截图

3、声环境质量状况

本项目 50 米范围内无环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、土壤、地下水环境

本项目生产单元全部作硬底化处理，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此本项目不开展环境质量现状调查。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标

项目主要涉及环境保护目标见下表。

表 20. 项目环境敏感点一览表

环境保护目标	敏感点	保护目标	最近距离	相对方位
大气环境	太和	村庄	493 m	西南
	沙岗头	村庄	288 m	西南
	洋南小学	学校	312 m	南
	在田村	村庄	441 m	南
	大榄村	村庄	125 m	东
	太平里	村庄	274 m	东
	大塘	村庄	75 m	东
	龙田	村庄	258 m	东
	永安村	村庄	421 m	东北
	锦龙村	村庄	260 m	东北
	洋村小学	学校	239 m	东北
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。			
地下水环境	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。			
生态环境	无生态环境保护目标			
地表水环境	厂界外 500 米范围内无地表水环境保护目标			

污染物排放控制标准

1、废水

项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市水口污水处理厂进水标准的较严者后排入市政污水管网，最终纳入水口污水处理厂处理。除油清洗废水、拉丝粉尘喷淋废水、水性喷枪清洗废水作为零散废水交由第三方零散废水单位处理，不外排；喷漆水帘柜、喷淋塔废水作为危险废物交由有资质的单位处理。

表 21. 生活污水排放标准

单位：（mg/L），pH 无量纲

执行标准	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
DB44/26-2001 第二时段三级标准		6-9	500	300	400	--
开平市水口污水处理厂进水标准		/	300	150	200	30
较严者		6-9	300	150	200	30

2、废气

（1）拉丝粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

（2）液化石油气燃烧废气颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准，SO₂、NO_x 有组织排放执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的要求。

（3）喷漆漆雾（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；调漆、喷漆、固化有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（4）臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值：二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 22. 废气污染物排放标准

工序	排气筒编号，高度	污染物名称	有组织		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	执行标准
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
拉丝	DA001,15m	颗粒物	120	1.45*	1.0	DB44/27-2001
喷漆	DA002,15m	颗粒物	120	1.45*	1.0	DB44/27-2001
调漆、喷漆、		NHMC	80	/	/	DB44/2367-2022

固化	苯系物	40	/	/		
		TVOC	100	/	/	
		臭气浓度	2000 (无量纲)	/	20 (无量纲)	GB14554-93
	烘干、固化 天然气燃烧	颗粒物	30	/	/	GB 9078-1996 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22号)相关限值的较严者
		SO ₂	200	/	/	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22号)相关限值
		NO _x	300	/	/	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22号)相关限值
		烟气黑度	1 级			GB 9078-1996
	厂区内无组织	NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)			DB44/2367-2022
		NMHC	20 (监控点处任意一次浓度值)			
	*注：项目周围 200 m 半径范围内最高建筑 12m，项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，根据 DB44/27-2001，排放速率限值按 50%执行。					
3、噪声：运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类声环境功能区排放标准：昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)。						
4、固体废物：一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 执行；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 控制。						

<p>总量 控制 指标</p>	<p style="text-align: center;">1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市水口污水处理厂进水标准的较严者后排入开平市水口污水处理厂集中处理，尾水排入附近河涌。除油清洗废水、拉丝粉尘喷淋废水、水性喷枪清洗废水作为零散废水交由第三方零散废水单位处理，不外排；喷漆水帘柜及喷淋塔废水作为危险废物交由有资质的单位处理。不建议分配总量。</p> <p style="text-align: center;">2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物排放总量控制指标为 VOCs 0.424 t/a（其中有组织排放量为 0.153 t/a，无组织排放量为 0.271 t/a）、氮氧化物 0.040 t/a。</p> <p>项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配。</p>
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目使用已建成的厂房布置生产，施工期仅为生产设备和环保设施安装，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装时产生的噪声等。</p> <p>施工期较短，项目建设方加强施工管理，项目施工时不会对周围环境造成较大的影响。</p>
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 源强核算及治理设施</p> <p>① 拉丝粉尘</p> <p>项目拉丝工序会产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的机械行业系数手册中的 06 预处理-干式预处理件-钢材（含板材、构件等）-打磨-颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目所有金属配件均需拉丝，总重量为 $(100*0.5+50*0.6+50*0.1) * 10000/1000=850$ t/a，则项目拉丝粉尘产生量为 1.862 t/a。</p> <p>收集措施：拉丝间设置 6 台拉丝机，每台拉丝机 2 个拉丝工位，建设单位拟在拉丝工位处设置侧吸罩，集气罩能够完全覆盖产尘点，罩口对准粉尘的飞散方向，距产尘点距离短且罩口控制吸入风速较高，收集效率取 80%。</p> <p>拉丝粉尘收集风量参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），侧吸罩公式计算：</p> $Q = (10x^2 + A) \times Vx$ <p>式中：Q——集气罩排风量，m³/s；</p> <p>x——污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.3 m；</p> <p>A——罩口面积，m²，本项目集气罩尺寸为 0.6*0.5 m，面积为 0.3m²；</p> <p>Vx——最小控制风速，m/s，一般取 0.5~1.5m/s，本项目取 0.5 m/s。</p> <p>由此计算出项目每个拉丝工位集气罩所需风量为 2160 m³/h，共 6 台拉丝机 12 个拉丝工位，需配套风机风量合计为 25920 m³/h，考虑损耗，设计风量取 28000 m³/h 可以满足收集效果。</p> <p>治理措施：拉丝粉尘收集后分别经配套的喷淋塔处理后经 15 m 高排气筒 DA001 排放。喷淋塔对粉尘（颗粒物）去除效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的机械行业系数手册中的的 06 预处理-干式预处理件-钢材（含板材、构件等）-打磨-喷淋塔/冲击水浴除尘器对颗粒物的治理效率为 85%，本项目取 85%。</p> <p>② 喷漆废气</p> <p>本项目设置 1 个喷漆房，内设 3 台水帘柜、3 只喷枪，调漆、喷漆均在喷漆房内进行，调漆过程中会产生有机废气，喷漆会产生漆雾和</p>
----------------------------------	---

有机废气。

根据第二章工程分析，本项目水性漆喷漆附着率 50%、水性漆固含量约 50%、VOCs 含量为 4.79%，项目水性漆用量 9.1 t/a；油性漆喷漆附着率 55%，调配后的油性漆固含量为 69.58%、VOCs 含量为 30.42%，其中苯系物（三甲苯）最大含量为 11%，调配后油性漆合计用量为 $2.5+0.3=2.8$ t/a，则项目喷漆漆雾的产生量= $9.1*50%*(1-50%)+2.8*69.58%*(1-55%)=3.152$ t/a，VOCs 产生量= $9.1*4.79%+2.8*30.42%=1.288$ t/a，苯系物产生量= $2.8*11%=0.308$ t/a

参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E 中“水性涂料-静电喷涂-零部件喷涂-物料中挥发性有机物挥发量占比-喷涂 70%、流平、烘干各 15%、溶剂型涂料-静电喷涂-零部件喷涂-物料中挥发性有机物挥发量占比-喷涂 65%、流平 15%、烘干 20%”本项目 70%为水性漆，各工序挥发量参考水性漆喷涂取值，即喷涂 70%、烘干固化 30%，考虑调漆量较少，且频次低、时间短，故调漆阶段挥发的少量有机废气并入喷漆工序，不单独核算，则调漆、喷漆工序 VOCs 产生量为 0.901 t/a（其中苯系物为 0.216 t/a）、烘干固化工序 VOCs 产生量为 0.387 t/a（其中苯系物为 0.092 t/a）。

项目喷漆、固化废气伴随的异味以臭气浓度标准，本评价不做定量分析。

③液化石油气燃烧废气

项目喷漆后固化工序均采用液化石油气加热，会产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中机械行业系数手册中 14 涂装-液化石油气-液化石油气工业炉窑：废气量 33.4 立方米/立方米-原料、二氧化硫的产生系数为 $0.000002S$ kg/m³-原料，氮氧化物产污系数为 0.00596 kg/m³-原料、颗粒物产生系数为 0.000220 kg/m³-原料。本项目液化石油气用量为 16 t/a，1 kg 液化石油气气态体积约为 0.42 m³，液化石油气总用量为 $16*1000*0.42=6720$ m³/a，则废气量为 22.4448 万 m³/a；根据《液化石油气》（GB 11174-2011），规定的总硫含量不大于 343 毫克/立方米，即其含硫量（S）为 343 毫克/立方米，S=343，则 SO₂ 产生量为 0.005 t/a、NO_x 产生量为 0.040 t/a、颗粒物产生量为 0.001 t/a。

收集措施：项目设 1 个漆喷房，尺寸为 8 m*4 m*3 m，各自配套一台水帘柜，尺寸均为 2 m*2 m*2.6 m，喷漆房内密闭负压抽风。漆喷房计算风量参考《家具制造业手动喷漆房通风设施技术规程》（AQT 4275-2016）中上送风侧排气，喷漆房所需新风量=水帘柜侧面面积*0.3 m/s，本项目单个水帘柜侧面积为 $2*2.6=5.2$ m²，计算出单个水帘柜所需送风量为 5616 m³/h，三个水帘柜合计 16848 m³/h，同时喷漆房密闭

负压抽风，参照《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调动力》中生产用房建议换气次数为 20~30 次/h，本项目取换气气数为 30 次/h，则计算得调漆房所需排风量为 2880 m³/h，合计 19728 m³/h，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的表 3.3-2 中“全密封设备/空间单层密闭负压，收集效率取 90%”，本项目调漆、喷漆废气整体密闭负压抽风收集，收集效率保守取 85%。

喷漆后的工件进入烘干炉固化，该过程会产生有机废气、燃烧废气；烘干炉按照隧道烘干炉的模式设置，因此建设单位在烘干炉进出口上方设置集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的表 3.3-2 中“半密闭型集气设备-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3 m/s-集气效率 65%”，本项目固化废气收集效率按 65%计。

收集风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

$$L=K \times P \times H \times V,$$

式中：L--排风量，m³/s，

K-不均匀的安全系数，取 1.1；

P-排风罩敞开面周长（m）；

H--罩口至有害物质边缘（m），取 0.4 m；

V--边缘控制点风速（m/s），取 0.5 m/s；

表 23. 调漆、喷漆、固化、烘干收集方式一览表

位置	集气罩形式	个数	尺寸(m)	周长(m)	与工位距离(m)	空气吸入风速(m/s)	计算风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)
喷漆房	密闭负压收集	1	8m*4m*3m, 30 次换气, 水帘柜 2m*2m*2.6m				19728	25000
固化炉	包围集气罩	1	2*0.5	5	0.4	0.5	3960	

液化石油气属于清洁能源，燃烧废气直接接入排气筒 DA002。

处理措施：喷漆废气经水帘柜预处理后，和调漆、固化废气及燃烧废气一并汇总到水喷淋+水雾分离器+二级活性炭吸附装置处理后，最终通过 15 米排气筒 DA002 排放。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 中的水帘湿式漆雾净化对颗粒物的去除效率为 85%，文丘里湿式漆雾净化的去除效率为 95%，本项目“水帘柜+喷淋塔”对漆雾（颗粒物）的综合去除效率取 99%；根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函（2023）538 号中《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 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量；活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1 mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；蜂窝状活性炭风速<1.2 m/s。活性炭层装填厚度不低于 300 mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g。本项目拟设置二级蜂窝活性炭吸附设施，炭箱尺寸为 3 m*2.8 m*2.2 m，空塔风速为 1.13 m/s，活性炭设置 2 层，每层尺寸为 2 m*1.8 m*0.3 m，碘值要求不低于 650 mg/g，过滤风速约为 0.96 m/s，活性炭密度取 0.4 t/m³，则活性炭装填量=2*1.8*0.3*2*0.4*2=1.728 t，拟一年更换 4 次，则活性炭用量为 6.912 t/a，VOCs 理论去除量=6.912*15%=1.037 t/a，VOCs 收集量 1.017 t/a<1.037 t/a，理论去除率可达 100%，考虑到项目 VOCs 浓度低、气量大，二级活性炭对 VOCs 的去除率保守取 85%核算。

(2) 废气汇总

本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表 24. 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	收集效率	污染物	排放方式	污染物产生					治理措施		污染物排放					
					核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	最大产生浓度 (mg/m ³)	最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)
拉丝	拉丝机	80%	颗粒物	DA001	产污系数法	28000	23.74	0.665	1.489	喷淋塔	85.0%	物料衡算法	28000	3.56	0.100	0.223	2240
			颗粒物	无组织	物料衡算法	0	/	0.166	0.373	/	0%		0	/	0.166	0.373	2240
调漆、喷漆	喷漆房	85%	漆雾（颗粒物）	DA002	产污系数法	25000	89.30	2.232	2.679	水帘柜+水喷淋	99%	物料衡算法	25000	0.89	0.022	0.027	1200
			VOCs		物料衡算法	25000	25.54	0.638	0.766	二级活性炭	85.0%		25000	3.83	0.096	0.115	1200
			苯系物		物料衡算法	25000	6.11	0.153	0.183	二级活性炭	85.0%		25000	0.92	0.023	0.027	1200

流平固化	烘干炉	65%	VOCs	DA002	物料衡算法	25000	8.37	0.209	0.251		85.0%	物料衡算法	25000	1.26	0.031	0.038	1200			
			苯系物		物料衡算法	25000	2.00	0.050	0.060		85.0%		25000	0.30	0.008	0.009	1200			
	调漆、喷漆、固化	喷漆房、烘干炉	/	VOCs	DA002	物料衡算法	25000	33.91	0.848	1.017	二级活性炭		85.0%	25000	5.09	0.127	0.153	1200		
				苯系物	合计	物料衡算法	25000	8.11	0.203	0.243			85.0%	25000	1.22	0.030	0.036	1200		
				VOCs	无组织	物料衡算法	0	/	0.225	0.271	/		0%	0	/	0.225	0.271	1200		
				苯系物		物料衡算法	0	/	0.054	0.065	/		0%	0	/	0.054	0.065	1200		
				颗粒物		物料衡算法	0	/	0.394	0.473	/		0%	0	/	0.394	0.473	1200		
	固化	烘干炉燃烧器	100%	颗粒物	DA002	产污系数法	374	6.59	0.002	0.001	/		0%	374	6.59	0.002	0.001	600		
				二氧化硫		产污系数法	374	20.54	0.008	0.005	/		0%	374	20.54	0.008	0.005	600		
				氮氧化物		产污系数法	374	178.44	0.067	0.040	/		0%	374	178.44	0.067	0.040	600		
	合计			VOCs	/	物料衡算法	/	/	/	/	/		物料衡算法	/	/	/	/	/	0.424	/
	苯系物	0.308	0.101	/																
	颗粒物	5.015	1.097	/																
	二氧化硫	0.005	0.005	/																
	氮氧化物	0.040	0.040	/																

表 25. 排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治措施名称及工艺	是否为可行技术	
拉丝	拉丝机	拉丝粉尘	颗粒物	DB44/27-2001	有组织	水喷淋	是，属于 HJ 1124-2020 附录 C.4 中的“预处理-颗粒物-湿式除尘”	一般排放口
涂装单元	喷漆房	喷漆漆雾	颗粒物、	DB44/27-2001	有组织	水帘柜+水喷淋	是，属于 HJ 1124-2020 附录 C.4 中的“涂装-颗粒物-水帘；涂装-挥发性有机物-吸附”	一般排放口
	喷漆房、烘干炉	有机废气	VOCs、苯系物	DB44/2367-2022	有组织	水喷淋+除雾器+二级活性炭	是，属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》HJ 1124-2020 附录 C.4 中的“涂装-挥发性有机物-	一般排放口
		臭气浓度	GB14554-93					

吸附”

表 26. 废气排放口基本情况表

编号及名称	高度(m)	排气筒内径(m)	风量(m ³ /h)	风速(m/s)	温度	类型	地理坐标
DA001	15	0.8	28000	15.5	常温	一般排放口	E112.784277°、N22.446965°
DA002	15	0.75	25000	15.7	常温	一般排放口	E112.784407°、N22.4469539°

(2) 达标排放情况

拉丝粉尘收集后经水喷淋处理后经 15 m 高排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆废气收集后经“水帘柜”处理后与固化废气一起经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理设施处理后经 15 m 高排气筒 DA002 排放，液化石油气燃烧废气直接接入 DA002 排放。项目废气污染物达标情况统计如下：

表 27. 废气污染物达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		执行标准	达标判定
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DA001/拉丝粉尘	颗粒物	3.56	0.100	120	1.45	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	达标
DA002/调漆、喷漆及固化废气	漆雾(颗粒物)	0.89	0.022	120	1.45	执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	达标
	VOCs	5.09	0.127	100	/		达标
	苯系物	1.22	0.030	40	/		达标
DA002/燃烧废气	颗粒物	6.59	0.002	30	/	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表 2 中其他炉窑二级排放标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号) 相关限值的较严者	达标
	二氧化硫	20.54	0.008	200	/	《江门市工业炉窑大气污染综	达标

	氮氧化物	178.44	0.067	300	/	合治理方案》（江环函〔2020〕22号）相关限值的要求	达标
等效排气筒*	颗粒物	/	0.124	/	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	达标

备注：DA001 和 DA002 之间的直线距离为 15 m，小于两个排气筒高度之和 30 m，故 2 个排气筒排放的颗粒物应视为等效排气筒，等效排气筒颗粒物排放速率=0.100+0.024=0.124 kg/h。

(3) 大气污染源非正常工况分析、废气排放的环境影响

本项目废气非正常工况排放主要为非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为水喷淋缺水、活性炭吸附装置损坏或活性炭饱和。上述情况导致废气治理效率下降，处理效率仅为 0% 的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 28. 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	年发生频次/次	应对措施
拉丝粉	DA001	水喷淋缺水	颗粒物	23.74	0.665	≤1	立即停产，补充喷淋水。
调漆、喷漆及固化废气	DA002	活性炭吸附处理设施损坏或活性炭饱和	VOCs	33.91	0.848	≤1	立即停产，更换活性炭。
			苯系物	8.11	0.203		
		水帘柜/水喷淋缺水	颗粒物	89.30	2.232	≤1	立即停产，补充喷淋水。

(4) 废气排放的环境影响

由《2023 年江门市环境质量状况（公报）》可知，开平市六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、臭氧、PM_{2.5} 年平均浓度均达到国家二级标准限值要求。项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，只要建设单位保证废气处理设施的正常运行，预计对周边环境敏感点和大气环境的影响是可以接受的。

(5) 大气污染物监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）表 1、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 2、表 3 和本

项目废气排放情况，项目运营期环境监测计划见下表。

表 29. 有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
DA001	颗粒物	一年一次	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA002	非甲烷总烃、TVOC、苯系物、臭气浓度	一年一次	非甲烷总烃、TVOC、苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。
	颗粒物	一年一次	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
燃烧废气汇入 DA002 之前	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	一年一次	颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准，SO ₂ 、NO _x 有组织排放执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的要求。

表 30. 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
上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	颗粒物、臭气浓度	每半年一次	颗粒物执行广东省《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；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；二级新扩改建标准。
厂内无组织	NMHC	每半年一次	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

运营期环境影响和保护措施

2、废水

(1) 源强核算及治理设施

项目除油清洗废水、拉丝喷淋废水、水性漆喷枪清洗废水合计 203.545 t/a，收集后作为零散废水交由第三方零散废水单位处理，不外排；除油废槽液 3.36 t/a、喷漆水帘柜废水 2.88 t/a、喷漆喷淋废水 1 t/a 作为危险废物交由有资质的单位处理。

项目生活污水排放量为 180 t/a。参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}: 250 mg/L, BOD₅: 150 mg/L, SS: 150 mg/L, 氨氮: 20 mg/L。

项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入开平市水口污水处理厂进一步处理。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr} 40%、BOD₅ 50%、SS 70%、氨氮 10%。

表 31. 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h		
			核算方法	废水产生量/m ³ /a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/m ³ /a		排放浓度/mg/L	排放量/t/a
员工生活	生活污水	pH	类比法	180	6-9(无量纲)	/	化粪池	/	物料衡算法	180	6-9(无量纲)	/	2240
		COD _{Cr}			250	0.045		40			150	0.027	
		BOD ₅			150	0.027		50			75	0.014	
		SS			150	0.027		70			45	0.008	
		NH ₃ -N			20	0.004		10			18	0.003	

表 32. 排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别或废水来源	污染物种类	执行标准	污染防治设施			排放去向	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	可行技术依据		
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	DB44/26-2001 第二时段三级标准及开平市水口污水处理厂进水标准的较严者	化粪池	是	属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.7 中的“生活污水-化粪池”	开平市水口污水处理厂	一般排放口

表 33. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水	污染物	排放	排放规律	污染防治设施	排放口	排放口	排放口类型
---	----	-----	----	------	--------	-----	-----	-------

号	类别	种类	去向		污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	编号	设置是否符合要求	
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	开平市水口污水处理厂	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	TA001	化粪池	分格沉淀、厌氧消化	DW001	/	<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

表 34. 生活污水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万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	排放标准/(mg/L)
1	DW001	112.783972	22.446562	0.018	开平市水口污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	开平市水口污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

(2) 依托集中污水处理厂的可行性分析

开平市水口污水处理厂位于水口镇洋兴路16号，设计处理规模为1.5万m³/d，工程占地面积12000平方米。采用“CASS”处理工艺，处理后的尾水经开平市水口污水处理厂的东面河涌再进入潭江，该污水处理厂废水处理方案成熟可靠，在正常运营的情况下，水口镇污水处理厂尾水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）污水厂第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准的较严值。

开平市水口污水处理厂工程于2007年开始开工建设，于2009年12月建成并开始试运行，2019年提标改造，主要建设单体为办公楼、粗格栅及提升泵池、细格栅及提升泵池、CASS池、接触消毒池、鼓风机房及变配电间、加药及污泥脱水间、消毒间等。具体处理工艺如下图所示。

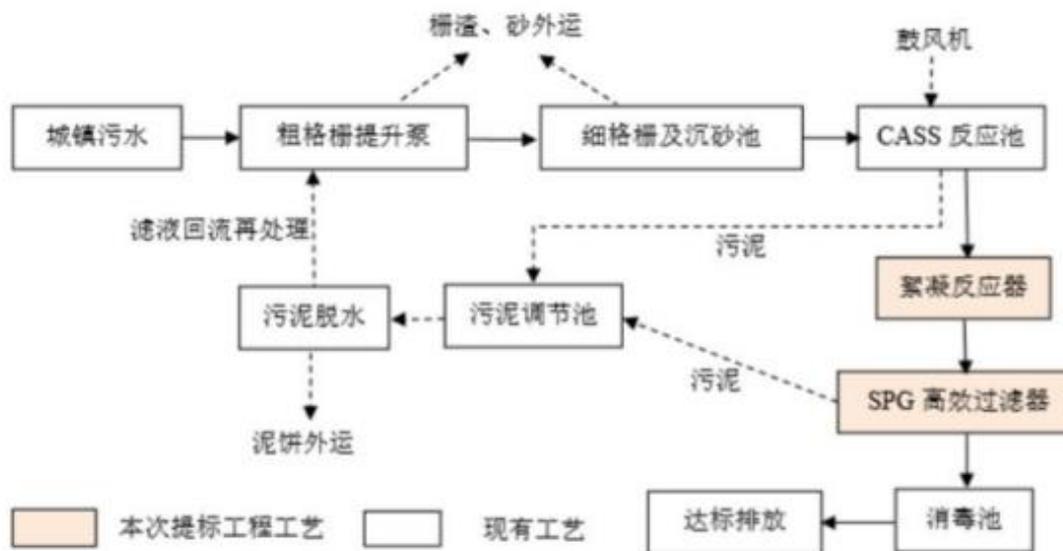


图 5. 开平市水口污水处理厂处理工艺流程图

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。开平市水口污水处理厂主要收集水口镇新市、东方红、泮村、泮南、永安等管理区和第二、第四工业园的生活污水，污水处理厂实际处理量为1.5万m³/d，本项目生活污水经化粪池预处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水口污水处理厂进水水质标准的较严者后，经市政管网排至开平市水口污水处理厂，每天排放量约0.64 t/d，约占开平市水口污水处理厂污水处理能力的0.004%。因此，开平市水口污水处理厂富余处理能力处理本项目所产生的生活污水。

根据工程分析，本项目生活污水排放量为180 t/a（约0.64 t/d）<1.5万 t/d，水质也符合开平市水口污水处理厂进水水质要求。因此，本项目生活污水及生产废水依托开平市水口污水处理厂处理是可行的。

（3）零散废水交由第三方零散废水公司处理可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442号）中要求“零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于50吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。本实施细则适用于市区零散工业废水产生单位委托第三方治理企业进行废水收集和处置的管理规定（不含危险废物转移）”。本项目产生的零散废水为定期更换的拉丝喷淋废水、水性漆喷枪清洗废水、除油清洗废水，产生量合计为16.96吨/月（203.545 t/a），不属于文件中的生活污水，餐饮业污水和危险废物。

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印

花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，处理的零散工业废水量不超过 300 吨/天。本项目零散废水为定期更换的拉丝喷淋废水、水性漆喷枪清洗废水、除油清洗废水，产生量合计为 203.545 t/a (0.727 t/d)，符合上述文件要求，建设单位应寻找能容纳处理本项目零散废水的第三方零散工业废水处理单位，定期转运处理项目产生的零散废水。建设单位拟设置零散废水暂存点，暂存点设置围堰，地面及围堰裙角做好防腐防渗漏措施。拉丝喷淋废水 2 t/a、水性漆喷枪清洗废水 0.945 t/a，拟一年转运一次；除油清洗废水 201.6 t/a，拟每月转运一次，一年转运 12 次，每次转运约 16.8 t。

(4) 达标排放情况

项目除油清洗废水、拉丝喷淋废水、水性漆喷枪清洗废水合计 203.545 t/a，收集后作为零散废水交由第三方零散废水单位处理，不外排；除油废槽液 3.36 t/a、喷漆水帘柜废水 2.88 t/a、喷漆喷淋废水 1 t/a 合计作为危险废物交由有资质的单位处理，不外排；生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及开平市水口污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政管网排至开平市水口污水处理厂。通过对整个厂区地面、化粪池进行硬化处理，落实并加强污染防治措施的基础上，本项目产生的废水不会对附近水体环境造成影响。

(5) 水污染物监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017) 表 2、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 表 1 中的相关要求，本项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入开平市污水处理厂，可不开展自行监测。

3、噪声

(1) 源强核算

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 70~80 dB。项目生产设备放置于生产车间内，主要降噪措施为墙体隔声，根据《建筑隔声与吸声构造》(中华人民共和国建设部，批准文号：建质[2008]1 号)中的常用外墙的隔声性能中的外墙 1-钢筋混凝土-计权隔声量为 49 dB，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 20 dB(A)左右。主要噪声源强见下表。

表 35. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB (A)

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间 h
				核算方法	单台设备噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
生产车间	PVD 机	PVD 机	频发	类比法	70	墙体隔声	20	类比法	50	2240
	拉丝机	拉丝机	频发		75	墙体隔声	20		55	2240

	喷枪	喷枪	频发		70	墙体隔声	20		50	2240
	空压机	空压机	频发		80	墙体隔声	20		60	2240

(2) 噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021），按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

① 噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

$$L_T = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB；

n —设备总台数。

② 室内声源等效室外声源声功率级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级（dB）；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级（dB）；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

③ 声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 36. 主要设备噪声源强及其与项目边界距离

噪声源	设备名称	单位	数量	噪声级 1m 处 (dB)	叠加后噪声值	与车间边界距离(m)				声压级贡献值 dB (A)			
						东面	南面	西面	北面	东面	南面	西面	北面
生产车间	PVD 机	台	4	70	76.0	20	30	5	30	50.0	46.5	62.0	46.5
	拉丝机	台	6	75	82.8	22	50	3	10	55.9	48.8	73.2	62.8

	喷枪	台	3	70	74.8	57	20	5	5	39.7	48.8	60.8	60.8
	空压机	台	1	80	80.0	18	20	7	40	54.9	54.0	63.1	48.0
叠加值		/	/	/	/	/	/	/	/	59.1	56.5	74.1	65.1
室外声压级贡献值		/	/	/	/	/	/	/	/	33.1	30.5	48.1	39.1
执行标准	昼间	/	/	/	/	/	/	/	/	60	60	60	60

(3) 噪声污染防治措施

为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型、隔声降噪、厂房布局和加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施：

①合理布局，重视总平面布置

利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

建议项目采用低噪声设备。室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

(4) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。通过采取上述的防治措施，本项目运营期厂界噪声的排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类声环境功能区排放标准。在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，噪声对周围环境影响不大。

(5) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 37. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界外 1m 处	噪声	每季度 1 次	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、固体废物

(1) 污染源汇总

项目固体废物排放情况见下表。

表 38. 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	

1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-002-S64	产污系数	2.8	/	/	交由当地环卫部门处理
2	原料拆封	废包装材料	一般固废	900-011-S17	物料衡算	0.5	/	/	外售给专业废品回收站回收利用
3	废气处理	粉尘渣	一般固废	900-099-S59	物料衡算法	1.266	/	/	
4	真空镀膜	废靶材	一般固废	900-002-S17	物料衡算法	0.45	/	/	
5	除油	除油废槽液	危险废物	336-064-17	物料衡算法	3.36	/	/	
6	原料拆封	废包装桶	危险废物	900-041-49	物料衡算法	0.800			暂存在危险废物贮存间，交给有资质单位回收
7	废气处理	喷漆水帘柜及喷淋废水	危险废物	900-252-12	物料衡算法	3.88	/	/	
8	废气处理	漆渣	危险废物	900-252-12	物料衡算法	2.652	/	/	
9	废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	物料衡算	7.776	/	/	

注：1、项目员工 20 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 算，年工作 280 天，生活垃圾产生量为 1.5 t/a。

2、原料拆封及产品打包运输时将产生废包装材料，预计其产生量为 0.5 t/a。

3、根据大气污染源计算，水喷淋处理产生的拉丝粉尘渣量为 0.257 t/a。

4、废靶材主要为真空镀膜产生的，产生量约占原料的 20%，项目靶材用量合计 2.25 t/a，则废靶材产生量合计 0.45 t/a。

5、根据工程分析，项目除油废槽液产生量为 3.36 t/a。

6、项目使用除油剂 0.5 t/a，包装规格为 25kg/桶，水性漆及油性漆、稀释剂合计用量 11.9 t/a，包装规格为 20 kg/桶，单个废包装桶（胶）的重量约 1.3 kg，则废包装桶产生量合计 0.800 t/a。

7、根据大气污染源计算，项目水帘柜及水喷淋处理产生的漆渣为 2.652 t/a、喷漆水帘柜及喷淋废水为 3.88 t/a；活性炭吸附设施去除的 VOCs 量为 0.864 t/a，项目二级活性炭吸附设施的活性炭装填量为 1.728 t，拟一年更换 4 次，则活性炭使用量为 6.912 t/a，废活性炭产生量为 6.912+0.864=7.776 t/a。

表 39. 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
除油废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	3.36	除油	液态	除油剂	除油剂	1次/年	T	暂存于危险废物贮存间，定期交由有处理资质的单位回收处理
废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.800	原料拆封	固态	油漆/除油剂、铁	油漆/除油剂	1次/年	T/I	
喷漆水帘柜及喷淋废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	3.88	废气处理	液态	有机废水	有机废水	1次/年	T	
漆渣	HW12 染料、涂料废	900-252-12	2.652	废气处	固态	油漆	油漆	1次/年	T	

	物			理						
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.776	废气处理	固态	碳、有机物	有机物	1次/年	T	

注：危险特性，T：毒性、I：易燃性

表 40. 危险废物贮存场所基本情况

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
危险废物贮存间	除油废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	厂房西南角	20 m ²	桶装	20 t	1年
	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			/		1年
	喷漆水帘柜及喷淋废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装		1年
	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			袋装		1年
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			想装		1年

(2) 固体废物环境管理要求

◆生活垃圾

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四章 生活垃圾的要求处置。生活垃圾处置措施具体要求如下：

依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。在指定的地点分类投放生活垃圾，按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

◆一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物贮存在车间内设置的一般固废仓内，属于采用库房贮存一般工业固体废物，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），但本项目一般固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物，工业固体废物处置措施具体要求如下：

①应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

④应当取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

◆危险废物

本项目在厂区内内部设置危险废物贮存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设。

①采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

②设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严

格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六章 危险废物，危险废物处置措施具体要求如下：

①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

②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。前款所称危险废物管理计划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。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

③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。

④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。

⑤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。

5、对地下水、土壤影响分析

(1) 污染源、污染物类型和污染途径

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料泄漏、危险废物贮存期间的渗滤液下渗。

①废气排放

废气排放口和厂区无组织排放的污染物为挥发性有机物、粉尘，以NMHC、颗粒物为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物。结合《土壤环境——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）分析，粉尘

不属于土壤污染物评价指标。挥发性有机物属于气态污染物，一般不考虑沉降，而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。

②污水泄漏

生活污水的主要污染物为悬浮物、有机物、氮磷等，生产废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、总磷、LAS 等，不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内部按照规范配套污水收集管线，污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

③物料泄漏

除油剂、油漆等均为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬底化；进一步落实围堰措施后，在发生物料泄漏的时候，可以阻隔物料通过地表漫流、下渗的途径进入地下水、土壤。

④危险废物渗滤液下渗

危险废物采用密闭容器封存，内部地面涂刷防渗地坪漆和配套围堰后，贮存过程产生的渗滤液不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

(2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防治分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目不涉及重金属和持久性污染物，除油剂暂存区、零散废水暂存点、清洗区、喷漆房、危险废物贮存间等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。相应地，除油剂暂存区、零散废水暂存点、清洗区、喷漆房、危险废物贮存间等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表 41. 分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点防渗区	无	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m, K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	除油剂暂存区、零散废水暂存点、清洗区、喷漆房、危险废物贮存间等	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m, K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	生产车间其他地面区域	一般地面硬化

(3) 跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；除油剂暂存区、零散废水暂存点、清洗区、喷漆房、危险废物贮存间均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途

径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，可不作地下水、土壤跟踪监测。

6、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本公司涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 42. 风险物质贮存情况及临界量比值计算（Q）

序号	风险物质名称	最大储存量 q (t)	物料中的危险物质	临界量 Q (t)	q/Q
1	除油剂	0.1	HJ169-2018 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.001
2	油性漆	0.2	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 1）	50	0.004
3	稀释剂	0.02	HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 1）	50	0.0004
4	水性漆	0.5	HJ169-2018 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.005
5	液化石油气	0.2	HJ169-2018 表 B.1 第 76 项丙烷、93 项丁烷	10	0.02
6	除油废槽液	3.36	HJ169-2018 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.0336
7	废包装桶	0.800	HJ169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.016
8	喷漆水帘柜及喷淋废水	3.88	HJ169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.0776
9	漆渣	2.652	HJ169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.05304
10	废活性炭	7.776	HJ169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.15552
合计					0.36616

备注：

①本项目除油废槽液的 COD_{Cr} 浓度类比《新能源汽车整车厂废水处理工程实例》吴昊，资源与环境，第 47 卷第 5 期：脱脂废液 COD_{Cr} 浓度 < 5000 mg/L，参照除油剂按 HJ169-2018 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量取 100t。

②废活性炭、喷漆水帘柜及喷淋废水、漆渣、废包装桶均按 HJ169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量取 50t。

本项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.36616 < 1$ 。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

(2) 环境风险分析

本项目主要为液化石油气暂存间、除油剂暂存区、清洗区、零散废水暂存点、喷漆

房、危险废物贮存间、废气收集排放装置存在环境风险。识别如下表所示。

表 43. 项目环境风险识别

危险物质和风险源分布情况	事故类型	影响途径	环境事故后果
危废间存放的危险废物	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，对水环境造成污染	污染周围地下水和地表水环境
液化石油气暂存间的液化石油气	火灾、爆炸	火灾次生/伴生污染物将对大气造成污染；产生的消防废水可能对水环境造成污染	污染周围大气、地表水、地下水环境
除油剂暂存区的除油剂、喷漆房的油漆	泄漏、火灾	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，对水环境造成污染	污染周围地下水和地表水环境
清洗区的生产储水、零散废水暂存点的暂存废水	泄漏	储水设施发生泄漏，对水环境造成污染	污染周围地下水和地表水环境
废气收集排放系统	废气事故排放	水喷淋缺水导、活性炭吸附设施活性炭饱和等，引发废气事故排放	污染周围大气环境

(3) 环境风险防范措施及应急措施

①火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施

a.车间、仓库等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备消防器材（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。

b.工作人员熟练掌握生产作业规程和安全生产要求。

c.车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。

d.禁止在车间、仓库等场所使用明火。

e.车间、仓库发生小面积火灾时，及时使用现场消防器材进行灭火，防止火势蔓延；发生大面积火灾时，气动消防栓灭火，并根据现场情况启动应急预案。

f.编制应急预案，配备应急物资，定期举行应急演练。

②危险物质泄漏事故的防范措施及应急措施

a.除油剂暂存区、清洗区、零散废水暂存点、喷漆房、危险废物贮存间等场地的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免少量物料泄漏时出现大范围扩散。

b.定期检查各类物料贮存过程的安全状态，检查包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

c.规范生产作业，减少物料取用、生产操作过程中的人为失误所导致的物料泄漏。

d.当物料发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

③废气收集排放的防范措施及应急措施

a.现场作业人员定时记录废气处理状况,如对废气处理设施的抽风机等设施进行点检工作,并派专人巡视。

b.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测,加强环境保护管理。

c.废气事故排放立即停止生产,联系维修人员修理设备,待修好之后再开工。

综合以上分析,环境风险可控,对周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别,项目发生的事故风险均属常见的风险类型,目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施,可保证事故得到有效防范、控制和处置。

7、生态

项目位于开平市水口镇同兴路2号之一,且用地范围内无生态环境保护目标,因此本项目不评价生态影响及生态环保措施。

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	DA001/拉丝粉尘	颗粒物	收集后经水喷淋处理后由 15 m 高排气筒 DA001 排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA002/燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	燃烧尾气接入 15 m 高的排气筒 DA002 排放。	颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 中其他炉窑二级排放标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号)相关限值的较严者,烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 中其他炉窑二级排放标准,SO ₂ 、NO _x 有组织排放执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号)相关限值的要求。
	DA002/调漆、喷漆及固化废气	喷漆漆雾(颗粒物)	调漆、喷漆废气收集后经水帘柜处理后与固化废气一起经水喷淋+除雾器+二级活性炭装置处理后经 15 m 高排气筒 DA002 排放。	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		VOCs、苯系物		执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值。
		臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂区内无组织	非甲烷总烃	局部收集	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
	厂界无组织	颗粒物	局部收集	执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织监控浓度限值
		臭气浓度	局部收集	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值:二级新扩改建标准

地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经化粪池处理后经市政管网排入开平市水口污水处理厂。	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市水口污水处理厂进水水质标准要求的较严者。
	生产废水(含除油清洗废水、拉丝喷淋废水、水性漆喷枪清洗废水)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、LAS	收集后作为零散废水交由第三方零散废水单位处理	符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》管理要求
声环境	生产设备	机械噪声	通过采用隔声、消声措施;合理布局、利用墙体隔声、吸声等措施防治噪声污染	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装材料、粉尘渣、废靶材等一般工业固体废物暂存于一般固废间,定期交由专业回收单位回收,一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)控制。废包装桶、除油废槽液、喷漆水帘柜及喷淋废水、漆渣、废活性炭等危险废物分类收集、分类贮存于危险废物贮存间,定期委托有资质的单位收运处理,危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)控制。			
土壤及地下水污染防治措施	除油剂暂存区、零散废水暂存点、清洗区、喷漆房、危险废物贮存间等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰,并做好定期维护;厂区其余区域的地面进行地面硬底化;厂区内部按照规范配套污水收集管线;危险废物贮存间同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	油漆、除油剂等应贮存在阴凉、通风仓库内;远离火种、热源和避免阳光直射,分类存放;危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所,储存场所采取硬底化处理,存放场设置围堰;在各车间、仓库出入口设漫坡,确保发生事故时废水不外排			
其他环境管理要求	为了控制污染物的排放,就需要加强环境管理,把环境管理渗透到整个项目的日常运营管理中,以减少各环节的污染物产生量,以及治理设施的运行稳定性,保证污染物的稳定达标排放。为了做好生产全过程的环境保护工作,减轻本项目外排污染物对环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作,建议设立1~2名环保管理人员,负责项目的日常环境监督管理工作,并建立环境管理制度,主要设立报告制度,污染治理设施的管理、监控、台账制度,环保奖惩制度。			

六、结论

开平市水口镇万骏金属制品加工厂（个体工商户）年加工卫浴配件 220 万件新建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位：江门市创宏环保科技有限公司

项目负责人签字：

日期： 2024.7.18.



附表 1 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（t/a）	VOCs	0	0	0	0.424	0	0.424	+0.424
	苯系物	0	0	0	0.101	0	0.101	+0.101
	颗粒物	0	0	0	1.097	0	1.097	+1.097
	二氧化硫	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	氮氧化物	0	0	0	0.040	0	0.040	+0.040
生活污水（t/a）	废水量（m ³ /a）	0	0	0	180	0	180	+180
	COD _{Cr}	0	0	0	0.027	0	0.027	+0.027
	BOD ₅	0	0	0	0.014	0	0.014	+0.014
	SS	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
	氨氮	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
生活垃圾（t/a）	生活垃圾	0	0	0	2.8	0	2.8	+2.8
一般工业固体 废物（t/a）	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	粉尘渣	0	0	0	1.266	0	1.266	+1.266
	废靶材	0	0	0	0.45	0	0.45	+0.45
危险废物（t/a）	除油废槽液	0	0	0	3.36	0	3.36	+3.36
	废包装桶	0	0	0	0.800	0	0.800	+0.800
	喷漆水帘柜及喷淋废水	0	0	0	3.88	0	3.88	+3.88
	漆渣	0	0	0	2.652	0	2.652	+2.652
	废活性炭	0	0	0	7.776	0	7.776	+7.776

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①