建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：开平市水口镇塑彩金属制品加工厂年加工五金配件80万件建设项目

建设单位（盖章）：开平市水口镇塑彩金属制品加工厂

编制日期：2025年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1735546092000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7bgm9d
建设项目名称	开平市水口镇塑彩金属制品加工厂年加工五金配件80万件建设项目
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）	开平市水口镇塑彩金属制品加工厂
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	佛山市景美环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440606MA5377DP32
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
邓建福	2016035440352016449901000152	BH004228	邓建福

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓建福	建设项目基本情况；工程分析；环境保护措施监督检查清单；结论。	BH004228	邓建福
陈乃东	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；主要环境影响和保护措施；附表、附图、附件。	BH068527	陈乃东

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市水口镇塑彩金属制品加工厂年加工五金配件 80 万件建设项目		
项目代码	2412-440783-04-01-224352		
建设地点	开平市水口镇沙冈兴达路 45 号厂房 12 幢之三		
地理坐标	（东经 112 度 43 分 6.552 秒，北纬 22 度 25 分 34.343 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 66 建筑、安全用金属制品制造 335、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	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	30	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（㎡）	4000
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	**1、产业政策符合性** 按照《国民经济行业分类（2019修订版）》（GB/T4754-2017）中的规定，本项目的行业类别及代码为C类制造——3360金属表面处理及热处理加工。 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的限制类和淘汰		

析	类；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）中的禁止准入内容。因此本项目符合国家及本省市产业政策要求。 **2、选址可行性分析** 根据建设单位提供的土地证（见附件3）和租赁合同（见附件4），项目所在地属于工业用地，符合相关土地利用规划。项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区。因此，本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。 **3、环境功能符合性分析** 项目位于开平市新美污水处理厂的纳污范围（生活污水接纳证明见附件11），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），潭江（祥龙水厂吸水点下1km到沙冈区金山管区）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，开平市地表水环境功能区划图见附图6。 根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）中的二类功能区，开平市大气环境功能区划图见附图7。 根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目位于开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三，其厂区四周边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，开平市声环境功能区划图见附图8。 项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求。因此，项目建设符合产业政策，选址符合相关规划要求，是合理合法的。 **4、与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）相符性分析** 根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中“工业涂装VOCs综合治理：（1）强化源头控制，加快使用粉末、水性……等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料……。（2）加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备……。

（3）有效控制无组织排放。涂料……等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。”

本项目使用水性漆和油性漆，属于低VOCs含量的涂料。原料采用密闭包装桶储存，且存放在专门的化学品仓库中。项目喷漆工序在密闭喷漆房内进行，烘干工序均在烘干线内密闭进行，根据工程分析可知，产生的有机废气均得到有效收集并处理排放。故本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》是相符的。

5、与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修订）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》“下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放……（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动”、“工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。”

本项目水性漆和油性漆属于低挥发性涂料。喷漆工艺废气经喷漆密闭房配备的水帘柜预处理后，与烘干线烘干废气一同引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001和DA004）排放；项目运营期将建立原辅料、一般固废及危废台账，及时申报。台账保存期限不少于三年；故本项目与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修订）相符。

6、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表1-1 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

序号	（DB44/2367-2022）要求	项目情况	符合性

1	VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	项目使用的水性漆和油性漆储存于密闭的容器，并存放于化学品仓库内，并做好遮阳、防渗措施。	符合
2	VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐排放的废气应当应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。	项目水性漆和油性漆均密闭贮存，不使用储罐。	符合
3	液态VOCs物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	项目喷漆工序与烘干线均已密闭，可有效收集废气至VOCs废气收集处理系统。	符合
4	粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目不涉及粉状、粒状VOCs物料。	符合
5	VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	项目喷漆工序与烘干线均已密闭，可有效收集废气至VOCs废气收集处理系统。	符合
6	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3m/s。	项目喷漆工序与烘干线均已密闭，设置排风系统可有效收集废气。	符合

7、《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中表面涂装行业VOCs治理指引对比本项目生产情况，其相符性分析见下表：

表1-2 项目与（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

序号	环节	控制要求	项目情况	符合性

	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	项目喷漆工序使用水性涂料，其挥发性有机物含量约为146.9g/L。	符合
	2	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；	项目喷漆工序使用油性漆，其挥发性有机物含量约为423.6g/L。	符合
	3	清洗剂	水基清洗剂：VOCs≤50g/L.	使用的除油剂挥发性有机物含量为0g/L、中性水基清洗剂挥发性有机物含量为0g/L。	符合
	4	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。	项目使用的水性漆和油性漆储存于密闭容器，并存放于化学品仓库内，并做好遮阳、防渗措施。使用密闭容器转运至喷漆密闭房。	符合
			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。		符合
	5	VOCs物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。		符合
	6	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。	项目喷漆工序与烘干线均已密闭，可密闭收集废气至VOCs废气收集处理系统。	符合
	7	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500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目喷漆工序与烘干线均已密闭，设置排风系统可有效收集废气至VOCs处理系统。废气收集系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障	符合

			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。	或检修时，对应的生产工序应停工，待检修完毕后同步投入使用。	符合
			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。		符合
	8	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，将待处理的废气收集排至 VOCs 废气收集处理系统处理后再关闭废气处理系统工作。	符合
	9	排放水平	其他表面涂装行业：a）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》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 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/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³。	根据工程分析可知，本项目有组织排放的有机废气达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，排放速率≤3kg/h；厂内无组织排放的有机废气达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。	符合
	10	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替代措施。	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
			污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有	建设项目依据《排污单位编码规则》（HJ608）对污染治理设施进行编号。	符合

			组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。		
			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、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	污染治理设施安装时同步设置规范的处理前后的采样位置，采样位置将按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）设置。	符合
			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。	建设项目安装好污染治理设备并在项目试运营前定制相应的图形标志牌于废气排放口、危废间、一般固废间等位置。	符合
	10	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。	建设项目在运营期间，建立 VOCs 原辅材料台账，做好 VOCs 原辅材料的管理工作。	符合
			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。	建设项目运营期间，建立废气收集处理设施台账，做好尾气收集处理设施的管理工作。	符合
			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。	建设项目运营期间，建立危废台账，做好危险废物管理工作；台账保存期限不少于 3 年。	符合
			台账保存期限不少于 3 年。		
	11	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）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及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	项目运营期间建立自行监测制度，具体监测点、监测的污染因子、监测频次见表 4-3。	符合
			点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要		符合

		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。		符合
12	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。	危废间含 VOCs 的危险废物均密闭贮存于危废间内。	符合
13	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 总量由企业向江门市生态环境局开平分局申请。	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目 VOCs 排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》，优先采用物料衡算法计算 VOCs 排放量.	符合

综上分析，本项目符合《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）的相关要求。

8、项目与《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58号）相符性分析

表 1-3 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

方案	方案内容	项目情况	符合性
广东省 2021 年大气污染防治工作方案	“禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”、“督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理”、“着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉”、“新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放”；	项目使用的水性漆和油性漆为低挥发性原辅料；项目符合《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相关要求；项目烤炉使用电能，烘干线使用煤气，不使用煤炭、重油、渣油、生物质燃料。	符合
广东省 2021 年水污染防治工作方	“推进城镇生活污水管网全覆盖”、“污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置”、“推动工业废水资源化利用，	项目生活污水经三级化粪池预处理后已纳入开平市新美污水处理厂处理；项目定期更换废水委托零散废水公司	符合

案	加快中水回用及再生水循环利用设施建设”	回收，不外排；冷却塔废水和纯水制备浓水可回用于其他工序。	
2021年土壤污染防治工作方案	“加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况”、“深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置”	建设项目所在位置土地性质为工业用地。项目建成后工业固体废物实行分类收集，一般工业固体废物交专业回收公司处理，危险废物委托有危废资质单位处理，危险废物贮存间等采取防渗、防漏等措施；生活垃圾分类收集后交环卫部门处理；项目落实本环评风险防控措施后对周边土壤环境影响较低。	符合

9、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）的相符性分析

表1-4 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》的相符性分析

主要内容		本项目相符性分析	相符性
主要目标	生态保护红线	本项目位于广东省江门市开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三。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)，本项目所在地位于重点管控单元，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本报告中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
	资源利用上线	本项目属于金属制品业，不属于高能耗行业，项目清洗后烘干烤炉使用电能，喷漆后烘干线使用煤气；生产用水由市政管网供给，不直接取用江河湖库或地下水水量，不会对项目所在地生态流量造成影响；故本项目不会突破区域能源利用上线。	符合

		（一）全省总体管控要求	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目主要从事建筑用金属制品的生产，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，满足区域布局管控要求。	符合
			能源资源利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目不使用煤炭为能源。购买机油前，检查清楚供应商相关资质。项目生活污水经三级化粪池预处理后已纳入开平市新美污水处理厂处理；项目定期更换废水委托零散废水公司回收，不外排；冷却塔废水和纯水制备浓水可回用于其他工序。	符合
			污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。	项目不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业，不排放重点污染物，可以满足污染物排放管控要求。	符合
			环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	项目环境风险潜势为I，位于沙冈工业园内，可与工业园内其他企业建立联防机制。	符合
		（二）“一核一带一区”区域管控要求。	珠三角核心区	原则上不再新建燃煤锅炉，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，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高	烘干线使用煤气作为燃料，烘干烤炉使用电能。不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，与区域布局管控要求相符。项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	符合

		挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		
（三）环境管控单元总体管控要求。	重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目属于金属制品业，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。项目不使用高挥发性原辅材料。	符合

10、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）相符性分析

本项目位于开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三，根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2024〕15号），本项目属于开平市重点管控单元1区域。

表 1-5 本项目“三线一单”符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类
ZH4407832 0002	开平市重点管控单元 1	广东省江门市开平市	开平市重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境工业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区

类别	项目与江门市“三线一单”相符性分析		符合性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，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；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。 本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，位于环境空气质量达标区；本项目生活污水接入市政管网纳入开平市新美污水处理厂处理后排入潭江，潭江干流开平东环大桥断面（距开平市新美污水处理厂经处理后地表水排放口上游位置约0.5km）地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；使用市政供电无发电机，外购煤气给烘干线供热。	符合

	能源资源利用要求	坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。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。 本项目位于沙冈工业园，租用已建厂房。项目生活污水经三级化粪池预处理后已纳入开平市新美污水处理厂处理；项目定期更换废水委托零散废水公司回收，不外排；冷却塔废水和纯水制备浓水可回用于其他工序。	符合
	污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。 本项目属于金属表面处理及热处理加工业，不属于“两高”企业。企业使用的含 VOCs 物料为水性漆和油性漆，不含 VOCs 关键活性，VOCs 通过活性炭吸附装置处理，年排放总量 0.412t，不属于臭氧生成潜势较高的行业，VOCs 总量由企业向江门市生态环境局开平分局申请。	符合
	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。 本项目为金属表面处理及热处理加工行业，主要风险物质为机油、废机油、乙炔、煤气，危废间地面均已硬底化并采取防渗防漏措施，落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。	符合

重点管控单元准入清单

管控单元	管控要求	本项目相符性分析	符合性
区域布局管控	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》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	本项目属于金属表面处理行业，不涉及低水平工艺、设备，符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	符合
	1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生	本项目位于沙冈工业园，不在生	符合

			产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	态红线内。	
			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、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石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。	本项目位于沙冈工业园的已建厂房，不需要进行造成水土流失的活动。	符合
			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》及其他相关法律法规实施管理。	不涉及	符合
			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、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源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。	本项目不位于饮用水水源保护区内。	符合
			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。	本项目不属于储油库项目，不排放有毒有害大气污染物，不使用高 VOCs 原辅材料，无组织排放 VOCs 能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。	符合
			1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目排放污染物不含重金属。	符合
			1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	不涉及	符合
			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整治规划。	不涉及	符合

		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目不属于“两高”项目。	符合
			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。	本项目不位于集中供热管网覆盖区域内。	符合
			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。	本项目使用电和煤气做为能源，不属于高污染燃料。	符合
			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。	本项目冷却塔废水、纯水机浓水能回用。	符合
			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。	本项目位于工业园内。	符合
		污染物排放管控	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。	不涉及	符合
			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。	本项目不属于纺织印染、化工行业。	符合
			3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	本项目属于金属表面加工行业，年耗水 3328.94m³，不涉及重点污染物，生产废水和生活污水拟进行分质分类处理。	符合
			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 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。	不涉及	符合
			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。	不涉及	符合
		环境风险防控	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，	企业将按要求制定突发环境事件	符合

	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。	应急预案，建立预警机制。	
	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。	不涉及	符合
	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。	本项目不属于重点单位。	符合

由上表可知，本项目符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）相关要求。

11、与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标2020年攻坚实施方案的通知》（江府办函〔2020〕40号）的相符性分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标2020年攻坚实施方案的通知》“推进工业园区（聚集区）整治。……相关市（区）已规划工业园、主要工业镇（街道）的工业园区（聚集区）参照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）要求，实施工业园区（聚集区）污水集中处理，规范设置集中污水处理设施排污口，实行一个工业园区（聚集区）设置一个排污口。工业园区（聚集区）集中污水处理排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值；对排入水质上年度考核结果超标河道的工业园区（聚集区），必须采取有效措施，进一步削减入河污染物总量，其中CODcr、氨氮两项污染物指标不低于地表水IV类标准排放。

本项目生活污水经三级化粪池处理后接入市政管网后纳入开平市新美污水处理厂处理，该尾水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)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）一

级A类的严值排入潭江；项目定期更换废液由有危废资质单位转运，项目定期更换废水委托零散废水公司回收，不外排。综上所述，本项目与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标2020年攻坚实施方案的通知》（江府办函〔2020〕40号）相符。

12、《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

根据《江门市潭江流域水质保护条例》第二十三和二十六条规定，“……涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。”“流域内企业事业单位和其他生产经营者向城镇污水集中处理设施排放废水的，应当达到国家和省规定的水污染物排放标准……”

根据开平市饮用水源保护区划分，本项目所在地不属于饮用水源保护区；本项目使用清洗剂不涉及重金属和有毒有害物质，项目定期更换废水委托零散废水公司回收；生活污水经三级化粪池处理后可达到满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水标准较严值后，排入开平市新美污水处理厂处理。因此本项目的建设符合《江门市潭江流域水质保护条例》的有关要求。

13、与《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）》（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

表 1-6 与（粤环函〔2023〕45 号）相符性

（粤环函〔2023〕45 号）要求	项目情况	符合性
10.其他涉 VOCs 排放行业控制 **工作目标：**以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 **工作要求：**加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建	项目喷漆工序使用的油性漆和水性漆，其挥发性有机物含量分别为 146.9g/L、423.6g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）；厂区内无组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值要求；本项目喷漆废气及烘干废气通过密闭收集经水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置吸附处理后通过排气筒（DA001 和 DA004）排放。	符合

项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		
12.涉 VOCs 原辅材料生产使用 **工作目标：**加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 **工作要求：**严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	项目喷漆工序使用的油性漆和水性漆，其挥发性有机物含量分别为 146.9g/L、423.6g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。	符合

由上表可知，本项目符合《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）》（粤环函〔2023〕45号）相关要求。

14、项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》：“严格建设项目环境准入。……严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”

本项目VOCs排放总量实行水口镇内倍量消减替代。项目喷漆工序使用的油性漆和水性漆，其挥发性有机物含量分别为146.9g/L、423.6g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）；喷漆工序产生废气经密闭收集，一同引入“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理，由15米排气筒（DA001和DA004）排放。因此本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）要求相符。

15、项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

表 1-7 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合

	持续优化能源结构。珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，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。	本项目不涉及燃煤燃油。	符合
	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目生产过程不涉及高污染燃料。	符合
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	本项目使用涉及 VOCs 原辅料为水性喷漆等，根据安全技术说明书，本项目涉及 VOCs 原辅料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中关于低挥发性有机化合物含量的要求；项目喷漆、烘干废气均密闭收集。	符合
	深化工业炉窑和锅炉排放治理。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级（工业炉窑分级：达到超低排放标准要求或主要污染物浓度达到排放限值的 50%为 A 级企业，稳定达标排放为 B 级企业，不能稳定达标排放为 C 级企业）以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。	本项目使用的烘干线、烤炉属于干燥炉，使用能源为电能和煤气，其中烘干线产生的喷漆烘干废气收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。	符合
	深入推进水污染减排。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	本项目生活污水经厂内三级化粪池预处理后，纳入开平市新美污水处理厂处理。生活污水接纳证明见附件 12。	符合
	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	根据建设单位提供的土地证，本项目所在地属于工业用地，建设项目选址符合相关区域功能定位、空间布局要求；根据工程分析可知，项目运营过程中落实风险措施后，不存在土壤污染途径，对周边土壤环境影响较小。	符合
	大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许	根据工程分析可知，本项目运营期间的各类固体废物处置去向明确，切实可行，对周边环境影响不大。	符合

可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。		

由上表可知，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

16、与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）相符性分析

“大力推进VOCs源头控制和重点行业深度治理，建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系”、“大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代”、“强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理”。“持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理”、“强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理”、“全面加强废弃危险化学品等危险废物收集、贮存、处置的监管”。

项目水性漆和油性漆属于低挥发性涂料，喷漆工艺废气经喷漆密闭房配备的水帘柜预处理后，与烘干线烘干废气一同引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001和DA004）排放；本项目生活污水经三级化粪池处理后纳入开平市新美污水处理厂，定期更换废水委托零散废水公司转运，不外排；危险废物分类收集，密闭贮存于危废间，定期委托有危废资质单位转运。

17、与《开平市生态环境保护“十四五”规划》（开府〔2022〕7号）相符性分析

“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”、“所有排放VOCs的车间必须安装废气收集、回收净化装置”、“建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系”、“大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代”、“加强对中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的监管”、“强化固体废物全过程监管，建立工业固体废物污染防治责任制，督促企业从严落实主体责任，指导和监督企业

建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账”、“针对危险废物产出企业，严格落实申报登记和转移联单管理”。

项目仅使用水性漆和油性漆，属于低挥发性涂料，喷漆工艺废气经喷漆密闭房配备的水帘柜预处理后，与烘干线烘干废气一同引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001和DA004）排放；固体废物分类收集，一般固废及危险废物分类收集，危险废物密闭贮存于危废间，定期委托有危废资质单位转运。

18、项目与《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）的相符性分析

“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。”

本项目使用的烘干线、烘干烤炉属于干燥炉，主要用于去除物料或产品中所含水分或挥发分；烘干烤炉使用能源为电能，烘干线为煤气，其中烘干线产生烘干废气收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理，与《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）相符。

19、项目与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）相符性分析

“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。”

本项目使用的烘干线、烘干烤炉属于干燥炉，烘干烤炉使用能源为电能，烘干线为煤气，其中烘干线产生烘干废气收集至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理，与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容

开平市水口镇塑彩金属制品加工厂年加工五金配件80万件建设项目位于开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三，项目总投资100万元，其中环保投资30万元。项目总占地面积4000㎡，建筑面积为4000㎡。主要对厂外订单委托的五金配件进行PVD真空镀膜、喷漆等表面处理，预计年加工五金配件80万件。本项目脱漆工件仅接受厂内产生的不合格产品，脱漆后重新加工返还客户。

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等。其中主体工程为清洗工艺、喷漆房、PVD工艺、拉丝工艺等；辅助工程为办公室、卫生间等，储运工程为成品区及半成品区、化学品仓，公用工程包括供水设施、供电设施，环保工程包括废气处理系统、一般固废暂存处、危废间等，项目总平面布置见附图4。本项目厂房已建成，不存在施工期污染。

表 2-1 项目主要技术指标一览表

序号	构筑物名称	单位	基底面积	建筑面积	备注
1	厂房	㎡	4000	4000	主要包括：清洗线工序、PVD 工序、喷漆房 、拉丝工序、一般固废暂存处、危废间、仓库、脱漆房及其他公用区等。
合计		㎡	4000	4000	/

项目基底面积为4000㎡，建筑面积4000㎡，租赁一层厂房用于生产活动。项目厂房内从南到东顺时针分布情况依次为喷漆房、拉丝工序、脱漆房、清洗工序、PVD工序、危废间、一般固废间、办公，配套废气治理设施，项目厂区平面布置图见附图4。

2、工程组成

主要工程组成一览见下表。

表 2-2 项目主要工程内容一览表

工程名称	工程内容

		主体工程	拉丝工序		主要为拉丝处理。
			清洗工序		主要为五金配件表面清洗处理。 除油槽 1 个、除蜡槽 1 个、清洗槽 4 个、纯水槽 3 个。 烘干烤炉 1 个（吊设在清洗工序上方）
			PVD 工序		主要为真空镀处理。
			喷漆房		主要为喷漆处理。 设置喷漆密闭房 3 间，生产设备包括 9 支喷枪、6 个水帘柜、3 条烘干线。
		辅助工程	办公室		用作项目生产办公及行政办公。
			厨房		供餐、员工食堂
			卫生间		用作员工卫生间。
		储运工程（仓库）	半成品区		用作贮存代加工的五金配件半成品
			成品区		用作贮存外发的五金成品
			化学品仓		用于贮存水性漆、除油剂、溶漆剂等化学品。
			运输		厂外主要由及货车运输；厂内主要依靠人力进行运输
		公用工程	配电系统		接市政供电系统，年用电量 20 万度/年
			给水工程		接市政供水管网：3328.94m³ /a
		环保工程	废水治理	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入开平市新美污水处理厂，最终排入潭江
				除油除蜡清洗废水	定期更换除油除蜡清洗废水委托零散废水公司处理
				除油除蜡废液	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。
				水帘柜废水	循环使用，定期更换水帘柜废水委托零散废水公司处理
				喷淋塔废水	循环使用，定期更换水喷淋废水委托零散废水公司处理
				脱漆废液	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。
				脱漆清洗废水	循环使用，定期更换脱漆清洗废水委托零散废水公司处理
				冷却废水	回用拉丝机用水
				纯水制备浓水	回用水帘柜用水
				水性漆稀释用水	全部进入产品，且在烘干工序全部蒸发，无废水产生
			废气治理	清洗臭气（除油、除 蜡）	加强厂房通风换气
				厨房废气	厨房炒菜的油烟经过静电除油机处理后排至排气筒 DA005
				拉丝废气	拉丝工序产生的颗粒物经“布袋除尘+水喷淋”处理后引至排气筒（DA002 和 DA003）排放

		调漆废气、喷漆废气、烘干废气、洗漆废气	调漆废气、喷漆废气、洗漆废气在喷漆密闭房收集，经水帘柜预处理； 烘干废气在烘干线密闭收集； 调漆废气、喷漆废气、烘干废气、洗漆废气引至一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后一并经排气筒（DA001 和 DA004）排放。
	噪声治理		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备
	固废治理		生活垃圾：分类收集后交由环卫清运。
			一般固废：分别交由专业单位回收处理和转运至固废填埋场处置。
			危险废物：暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位回收处理。
	环境风险		设有化学品仓库、危废间，将设置分区防渗、围堰。
备注：脱漆工序仅针对本项目产生的不合格产品，退漆后重新加工；挂具的退漆工作不在厂内进行；不接收外部不合格产品的脱漆。			

3、产品方案

本项目产品方案详见下表。

表 2-3 建设项目产品方案

主要产品名称	年产量（万件/年）	产品单个产品质量	产品总质量
五金配件	80	约 0.3kg/件	240t/a
注：本项目主要对受委托的五金配件进行加工。			

4、主要生产设施及设施参数

本项目的设备配置情况如下表所示。

表 2-4 项目的主要生产设备一览表

主要工艺	设备名称	型号规格	数量	备注
拉丝	拉丝机	/	20 台	拉丝， 布袋除尘+水喷淋
清洗	除油槽	6.0m×0.42m×0.6m	1 个	除油，水深 0.5m
	除蜡槽	4.0m×0.42m×0.6m	1 个	除蜡，水深 0.5m
	清洗槽	2.5m×0.42m×0.6m	4 个	自来水清洗，水深 0.5m
	纯水槽	2.5m×0.42m×0.6m	3 个	纯水清洗，水深 0.5m
	烘干烤炉	9.0m×0.84m×0.9m	1 台	烘干水分，使用电能
	纯水机	2t/h	1 个	纯水制备
PVD	真空镀膜机	/	10 台	真空镀
	冷却塔	50m^3/h	3 台	冷却
	喷漆密闭房	3.0m×3.0m×2.0m	2 个	喷漆，1 个水性漆，1

喷漆				个油性漆
	水帘柜	3.0m×0.8m×0.35m	6 个	喷漆，水深 0.3m
	喷枪	/	4 支	喷漆
	烘干线	5.0m×2.0m×1.5m	3 条	烘干，使用煤气
脱漆	脱漆槽	50L（575 × 380 × 232mm）	2 个	脱漆
	脱漆水洗槽	50L（575 × 380 × 232mm）	2 个	脱漆水洗

表 2-5 生产设备与产能匹配性

序号	生产工艺	设备名称	单台设备单位时间产能（件/h）	设备数量（台）	单位时间产能（件/h）	设计年产量（万件/年）	项目年生产量（万件/年）	是否符合
1	拉丝	拉丝机	11	20	220	105.6	80	符合
2	清洗	清洗线	230	1	230	110.4	80	符合
3	PVD	真空镀膜机	23	10	230	110.4	80	符合
4	喷漆	喷漆线	84	2	168	80.64	80	符合

5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料一览表

原辅料名称	年用量（t/a）	最大储存量（t）	常温状态	包装方式	储存位置	用途	种类/成分/规格	来源
五金件	240	10	固态	裸装	半成品区	待加工原材料	约 0.3kg/件	客户委托
除油剂	3	0.5	液态	罐装	化学品仓	除油、除蜡	25kg/瓶	外购
水性漆	7	0.5	液态	罐装	化学品仓	喷漆	25kg/桶	外购
油性漆	2	0.1	液态	罐装	化学品仓	喷漆	25kg/桶	外购
中性水基清洗剂	0.09	0.04	液态	罐装	化学品仓	洗漆	20kg/桶	外购
钛靶	5	0.5	固态	桶装	PVD 工区	真空镀原料	1kg/块	外购
锆靶	9	0.54	固态	桶装	PVD 工区	真空镀原料	1kg/块	外购
氮气	0.5	0.2	气态	罐装	PVD 工区	真空镀保护气体	40L/瓶	外购
氩气	0.4	0.2	气态	罐装	PVD 工区	真空镀保护气体	40L/瓶	外购

乙炔	0.2	0.1	气态	罐装	PVD工区	真空镀保护气体	40L/瓶	外购
机油	0.2	0.2	液态	桶装	化学品仓	设备维护	25kg/瓶	外购
水性溶漆剂	0.5	0.1	液态	罐装	化学品仓	脱漆	25kg/瓶	外购
煤气	8km³	1km³	气态	罐装	喷漆房	烘干	高炉煤气，40L/瓶	外购

表 2-7 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质
除油剂	本项目使用的除油剂具有较强的去油、除蜡能力，清洗后的工件表面无可见油膜或油斑，且对工件无损伤现象，本项目所使用的除油剂主要成分为主要成分为苯磺酸钠 6.5%、碳酸钠 12%、乌洛托品 5%、水 60%、表面活性剂 16.5%，除油剂安全技术说明书见附件 6。
水性漆	项目喷漆生产线所使用的水性漆主要成分为水性丙烯酸树脂 25%~40%、水性氨基树脂 5%~10%、己二酸二异丁酯 1%~4%、乙二醇丁醚 3%~9%、水 37%~66%，水性漆安全技术说明书见附件 5，其固含量（水性丙烯酸树脂、水性氨基树脂）为 30%~50%，本环评取 40%，密度约为 1.13g/cm³，有机物挥发成分含量为 4%~13%（己二酸二异丁酯、乙二醇丁醚），本环评按最不利影响取 13%，则水性漆挥发性有机化合物（VOCs）含量为 146.9g/L（1.13g/cm³ ×13%×1000=146.9g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求——工业防护涂料——型材涂料——其他（VOC 含量≤250g/L）的限值要求，属于低挥发性涂料产品。
油性漆	项目喷漆生产线所使用的油性漆主要成分为水性丙烯酸树脂 40%~50%、二甲苯 5%~10%、丙二醇甲醚醋酸酯 5%~10%、乙酸正丁酯 22%~30%，水性漆安全技术说明书见附件 8，其固含量（丙二醇甲醚醋酸酯、水性丙烯酸树脂）为 45%~60%，本环评取 60%，密度约为 1.059g/cm³；考虑最不利工作情况，有机物挥发成分含量为 40%（二甲苯、乙酸正丁酯），则油性漆挥发性有机化合物（VOCs）含量为 423.6g/L（1.059g/cm³ ×40%×1000=423.6g/L），低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的限量值要求——型材涂料——其他的限值（≤520g/L）要求。参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求——工业防护涂料——金属基材防腐涂料——车间底漆（无机）（VOC 含量≤580g/L）的限值要求，属于低挥发性涂料产品。
钛靶	钛是一种化学元素，化学符号 Ti，原子序数 22，在化学元素周期表中位于第 4 周期、第 IVB 族。是一种银白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高、具金属光泽，耐湿氯气腐蚀。钛的密度为 4.506-4.516 克/立方厘米（20℃），高于铝而低于铁、铜、镍。但比强度位于金属之首。熔点 1668±4℃，熔化潜热 3.7-5.0 千卡/克原子，沸点 3260±20℃，汽化潜热 102.5-112.5 千卡/克原子，临界温度 4350℃，临界压力 1130 大气压。钛的导热性和导电性能较差，近似或略低于不锈钢，钛具有超导性，纯钛的超导临界温度为 0.38-0.4K。在 25℃时，钛的热容为 0.126 卡/克原子·度，热焓 1149 卡/克原子，熵为 7.33 卡/克原子·度，金属钛是顺磁性物质，导磁率为 1.00004。钛具有可塑性，高纯钛的延伸率可达 50-60%，断面收缩率可达 70-80%，但

	强度低，不宜作结构材料。钛中杂质的存在，对其机械性能影响极大，特别是间隙杂质（氧、氮、碳）可大大提高钛的强度，显著降低其塑性。
锆靶	锆（Zirconium）是一种化学元素，化学符号是 Zr，它的原子序数是 40，是一种银白色的高熔点金属，呈浅灰色。密度 6.49 克/立方厘米。熔点 1852±2℃，沸点 4377℃。化合价+2、+3 和+4。第一电离能 6.84 电子伏特。锆的表面易形成一层氧化膜，具有光泽，故外观与钢相似。有耐腐蚀性，可溶于氢氟酸和王水；高温时，可与非金属元素和许多金属元素反应，生成固体溶液化合物。
氩气	分子式 Ar，分子量 39.965，无色无臭的惰性气体；蒸气压 202.64kPa（-179℃）；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃；溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（-186℃）；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）；主要用途：用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。
氮气	化学式为 N_2，通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%（体积分数），是空气的主要成分之一。在标准大气压下，氮气冷却至-195.8℃时，变成无色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。但在高温、高能量条件下可与某些物质发生化学变化，用来制取对人类有用的新物质。
乙炔	俗称风煤和电石气，是炔烃化合物系列中体积最小的一员，主要作工业用途，特别是烧焊金属方面。乙炔在室温下是一种无色、极易燃的气体。中文名称：乙炔（音 quē）；英文名称：acetylene；中文别名：乙炔气;溶解乙炔；英文别名：ethenylene; Ethine;Ethyne; Narcylen; Welding Gas；CAS 号：74-86-2；分子式：C_2H_2；结构式：H-C≡C-H（直线型）；结构简式：HC≡CH；相对分子质量：26.0373；性状：无色无味气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味；熔点（℃）：-81.8℃（119kPa）；沸点（℃）：-83.8℃（升华）；相对密度（水=1）：0.62（-82℃）；相对蒸气密度（空气=1）：0.91；饱和蒸气压（kPa）：4460（20℃）；燃烧热（kJ/mol）：-1298.4；临界温度（℃）：35.2；临界压力（MPa）：6.19；辛醇/水分配系数：0.37；闪点（℃）：-17.7（CC）；引燃温度（℃）：305；爆炸上限（%）：82；爆炸下限（%）：2.5[14]；溶解性：微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚；体积（$cm^3·mol^{-1}$）：23.100；van der Waals 面积（$cm^2·mol-1$）：3.480×10^9；Lennard-Jones 参数（A）：7.222；Lennard-Jones 参数（K）：128.7；临界密度（g·cm-3）：2.32；临界体积（$cm^3·mol^{-1}$）：112.2；临界压缩因子：0.2687；偏心因子：0.17；气相标准燃烧热(焓)($kJ·mol^{-1}$)：-1301.10；气相标准生成热(焓)($kJ·mol^{-1}$)：228.2；气相标准熵($J·mol^{-1}·K^{-1}$) ：200.92；气相标准生成自由能($kJ·mol^{-1}$)：210.7；气相标准热熔($J·mol^{-1}·K^{-1}$)：43.99。
水性溶漆剂	项目脱漆线所使用的溶漆剂主要成分为水 48.2%、氢氧化钾 18%、1，2-乙二醇 18%、甘油 15%、乌洛托品 0.8%。根据水性溶漆剂技术说明书（详见附件 7），该水性溶漆剂成分组成均无挥发性。
中性水基清洗剂	主要成分为二乙二醇己醚 40~65%，液态下相对密度为 1，沸点 100℃。其有效成分不属于挥发性有机物，符合执行《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求。该辅料应在干燥、阴凉、通风良好密封储存，远离强氧化剂、强酸，和酸反应放出热量。

表 2-8 项目喷漆生产线使用涂料情况一览表

使用涂料	涂装数量（万	涂装面积（㎡/a）	涂层厚度(μ	涂料密度	利用率	固含率	理论漆用量	申报漆用量

类型	个）		m)	(g/cm³)	(%)	(%)	（t/a）	（t/a）
水性漆	55	16500	60	1.13	40%	40%	6.991875	7
油性漆	25	7500	60	1.059	40%	60%	1.985625	2

漆用量采用以下公式进行计算：

$$Q=\frac{A\times D\times\rho\times10^{-6}}{B\times\lambda}$$

式中：Q—原料用量，t/a；A—涂装面积，㎡；D—涂料的厚度，μm；ρ—漆料的密度，g/cm³；B—涂料的固含率，%；λ—喷涂利用率，%。

注：①根据业主提供资料，单件产品喷漆面积平均为 0.03 ㎡。

②根据建设单位提供资料，水性漆涂层厚度约为 60μm，油性漆涂层厚度约为 40μm。

③根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，人工空气喷涂涂料利用率约为 30~40%，本项目上漆率取 40%。

为保障满足生产需求，选取水性漆年用量为 7t/a，油性漆年用量为 2t/a。

6、能源消耗情况

项目用电由市政电网统一供给，无设置备用发电机，年用电量预计 20 万 kW·h。提供 0.4t/a 煤气，用于喷漆后烘干。

项目用水由市政供水管网提供，项目年用水量为 3328.94m³/a，本项目排水实施雨污分流制，雨水通过雨水管道排入雨水管网。

7、劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 60 人，每天 2 班，每班工作 8 小时，工作时段：6：00~14：00、14：00~22：00，年工作 300 天。厂区提供餐食，不提供住宿。

8、项目总平面分析

本项目主体工程位于为 1 栋 1 层生产厂房，占地面积 4000 ㎡，建筑面积 4000 ㎡，主要设置拉丝房、脱漆房、喷漆房、仓库和办公室等，详见附图 4 平面布置图。

9、本项目给排水及水平衡

（1）给水

	本项目用水包括生活用水、水性漆稀释用水、冷却塔补充用水、纯水制备用水、清洗用水、水帘柜用水、喷淋塔用水、脱漆用水等。 **①生活用水** 本项目员工60人，年工作300天，本项目设食堂，不提供宿舍，员工办公生活用水量根据广东省地方标准《用水定额第3 部分：生活》（DB44/T461.3-2021）表2 居民生活用水定额表中“办公楼有食堂和浴室先进值15m³/人·a”，则员工生活用水量为900m³/a（3m³/d）。 **②水性漆稀释用水** 项目水性漆调漆工序需使用自来水进行稀释处理，其稀释比例按水：水性漆=1:4，项目水性漆用量为7t/a，则水性漆稀释用水量为1.75m³/a。 **③冷却塔补充用水** 项目设有2台冷却塔，其主要配套PVD真空镀机使用，冷却塔水箱容量约为0.5m³/个，每小时循环次数为20次，循环水量约为10m³/h，合计循环水量为20m³/h。耗水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中“3.11.14 补充水水量（m³/h）应按冷却水循环水量的1%~2%确定”。本环评耗水量按循环水量的1%核算，项目年运行4800h，每年蒸发掉960m³。半年排掉一个水箱水量，即1m³/a，则年损耗水量为961m³/a。 **④纯水制备用水** 根据表4-14，清洗工序纯水用量为151.8m³/a，项目设有一套2t/h的纯水机，带有两级过滤系统，经一级过滤为纯水，制备效率75%，则纯水制备工序新鲜用水量为202.4m³/a。 **⑤清洗用水** 根据表4-14，清洗工序需要补充自来水用量为85.14m³/a。 **⑥水帘柜用水** 项目喷漆房设置6个水帘柜（3.0m×0.8m×0.35m，液位0.3m）对喷漆废气进行预处理，水帘柜的循环水池有效容积为4.32m³。由于水帘柜对水质要求不高，建设单位拟将该水帘柜的水循环使用，该股废水由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水。参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除

尘装置技术参数循环水量液气比按2.0L/m³计，2个喷漆密闭房（3.0m×3.0m×2.0m）体积为36m³，每小时换气次数约为60次，换其风量约为2160m³/h，水帘柜循环水量为4.32m³/h。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中“3.10.11……对于建筑物空调、冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的1%～2%确定”，项目蒸发损耗取1%。年工作4800h，则水帘柜蒸发水量约为207.36m³/a。

项目拟每月更换两次水帘柜废水，每次更换量为4.32m³，年外运废水量为103.68m³。水帘柜年需水量为311.04m³，其中50.6m³由纯水机浓水提供。

⑦喷漆、烘干、洗漆、调漆喷淋塔用水

项目调漆、喷漆、烘干废气治理系统设有1台喷淋塔装置，其主要用作废气降温及除尘，以确保后续活性炭吸附装置废气处理效率，其喷淋废水循环使用。参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置技术参数循环水量液气比按2.0L/m³计，配套风量共2400m³/h，喷淋塔循环水量为4.8m³/h。由于本项目喷淋塔处理废气包含喷漆废气、烘干废气，其中烘干废气温度较高，其循环水损耗取循环水量2%，项目年运行4800h，则年损耗水量为460.8m³/a。

项目拟每月更换4次水喷淋循环废水，每次更换量为2m³，年外运废水量为96m³，合计项目水喷淋年补水量为556.8m³/a。

⑧脱漆用水

根据表4-15，本项目脱漆工序年水用量为2.35m³/a。

⑨拉丝工序喷淋用水

项目拉丝废气治理系统设有1台喷淋塔装置，其主要用作废气除尘，其喷淋废水循环使用。参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置技术参数循环水量液气比按2.0L/m³计，配套风量约为3600m³/h，喷淋塔循环水量为7.2m³/h。其循环水损耗取循环水量1%，项目年运行4800h，则年损耗水量为345.6m³/a。

项目拟每月更换 1 次水喷淋循环废水，每次更换量为 1.2m³，年外运废水量为 14.4m³，项目喷淋塔用水量为 360m³/a。

⑩喷枪清洗用水

使用中性水基清洗剂清洗后，使用水对喷枪进行再次清洗，共计4把喷枪，每把喷枪每次清洗用量为0.05L，每天清洗1次，考虑损耗10%，则喷漆的喷枪清洗废水产生量为54L/a。考虑损耗10%，则喷漆的喷枪清洗废水产生量为0.06m³ /a。

（2）排水

厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入雨水管道，并自流排入周边河涌，最终汇入潭江。项目生活污水纳入开平市新美污水处理厂处理，除油除蜡废液、脱漆废液定期委托有危废资质单位处理；生产废水（清洗废水、水喷淋废水、水帘柜废水、脱漆清洗废水等）按照零散工业废水定期外运，不外排。

①生活污水

本项目生活污水产生系数按90%计算，即生活污水产生量为2.7t/d（810t/a），主要污染物为COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N等。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水标准较严值后经市政污水管网排至开平市新美污水处理厂处理。

②除油除蜡废液

根据表4-13，本项目除油除蜡废液产生量为2. 1m³ /a，定期委托有危废资质公司处理，不外排。

③除油除蜡清洗废水

根据表 4-13，项目除油除蜡清洗废水产生量 180.6m³/a，按照零散工业废水定期外运，不外排。

④纯水制备浓水

根据工程分析，项目纯水制备产生约 50.6m³ /a 废水，该部分废水主要污染物为少量溶解性固体，回用于水帘柜补充用水，不外排。

⑤水性漆稀释废水

水性漆调漆稀释用水全部进入产品且在烘干过程全部蒸发，故无废水外

排。

⑥水帘柜废水

水帘柜循环废水因使用时间较长后水质变浑浊，其主要污染因子为CODcr、SS 等。项目拟每月更换两次水帘柜废水，每次更换量为 4.32m³，年外运废水量为 103.68m³，委托零散废水公司处理。

⑦调漆、喷漆、烘干、洗漆喷淋塔废水

水喷淋循环废水因使用时间较长后水质变浑浊，其主要污染因子为CODcr、SS 等。项目拟每月两次对水喷淋循环水进行更换，每次外运废液量为 4m³，年外运废水量为 96m³，定期委托零散废水公司处理，不外排。

水帘柜和喷淋塔年废水量共 199.68m³，全厂共 4 把喷枪、两座喷漆房，平均每月每把枪喷淋水换水量 4.16m³、每座喷漆房换水量 8.32m³，符合《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》要求（每个喷漆房(按 2 支喷枪计)喷淋水换水量不少于 8 吨/月）。

⑧冷却塔用水

半年排掉一个水箱水量，即 1m³/a，供拉丝工序喷淋用水。

⑨脱漆废水

根据表 4-14 可知，项目脱漆清洗废水产生量为 0.96m³/a，作为零散废水交零散废水公司处理。脱漆槽废液产生量为 0.08m³/a，作为危险废物定期委托有危废资质公司处理，不外排。

⑩拉丝工序喷淋废水

水喷淋循环废水因使用时间较长后水质变浑浊，其主要污染因子为CODcr、SS 等。项目拟每月定期对水喷淋循环水进行更换，每次外运废液量为 1.2m³，年外运废水量为 14.4m³，定期委托零散废水公司处理，不外排。

⑪喷枪清洗水

根据给水分析，每年需要走喷枪清洗水 54L。

（3）水平衡

项目用水平衡见图 2-1 所示。

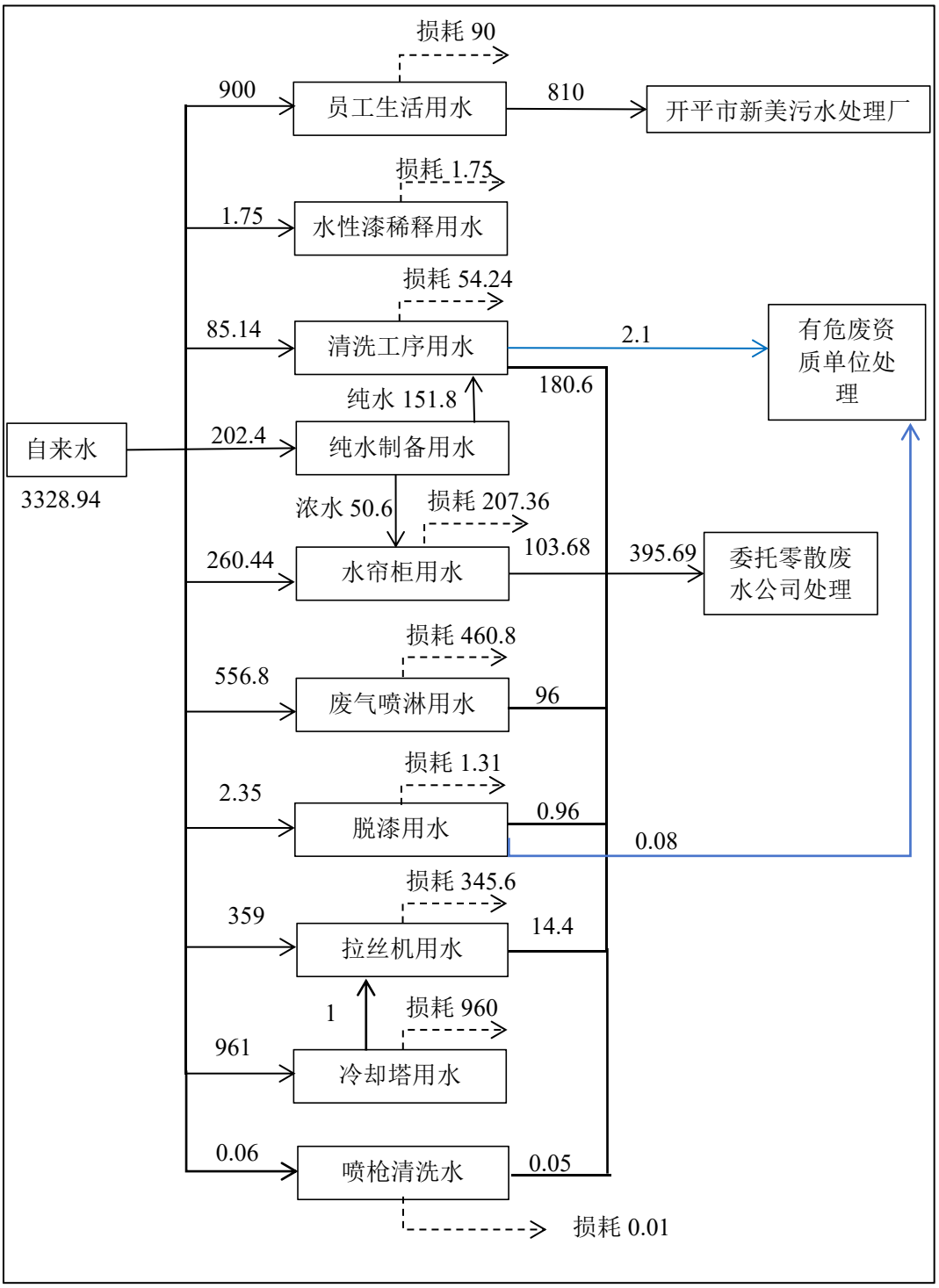

图 2-1 项目水平衡图（m³/a）

（4）物料平衡

项目水性（油性）漆物料平衡见表 2-9 ，水性（油性）漆物料平衡图见图 2-2。

表 2-9 项目水性（油性）漆物料平衡表

投入		产出	
原辅料名称	年用量（t/a）	产出物名称	年产量（t/a）
水性漆	7	附着产品	1.120
		有机废气	0.910
		漆雾	1.680
		水份	3.290
合计	7.000	合计	7.000
油性漆	2	附着产品	0.480
		有机废气	0.800
		漆雾	0.720
合计	2.000	合计	2.000

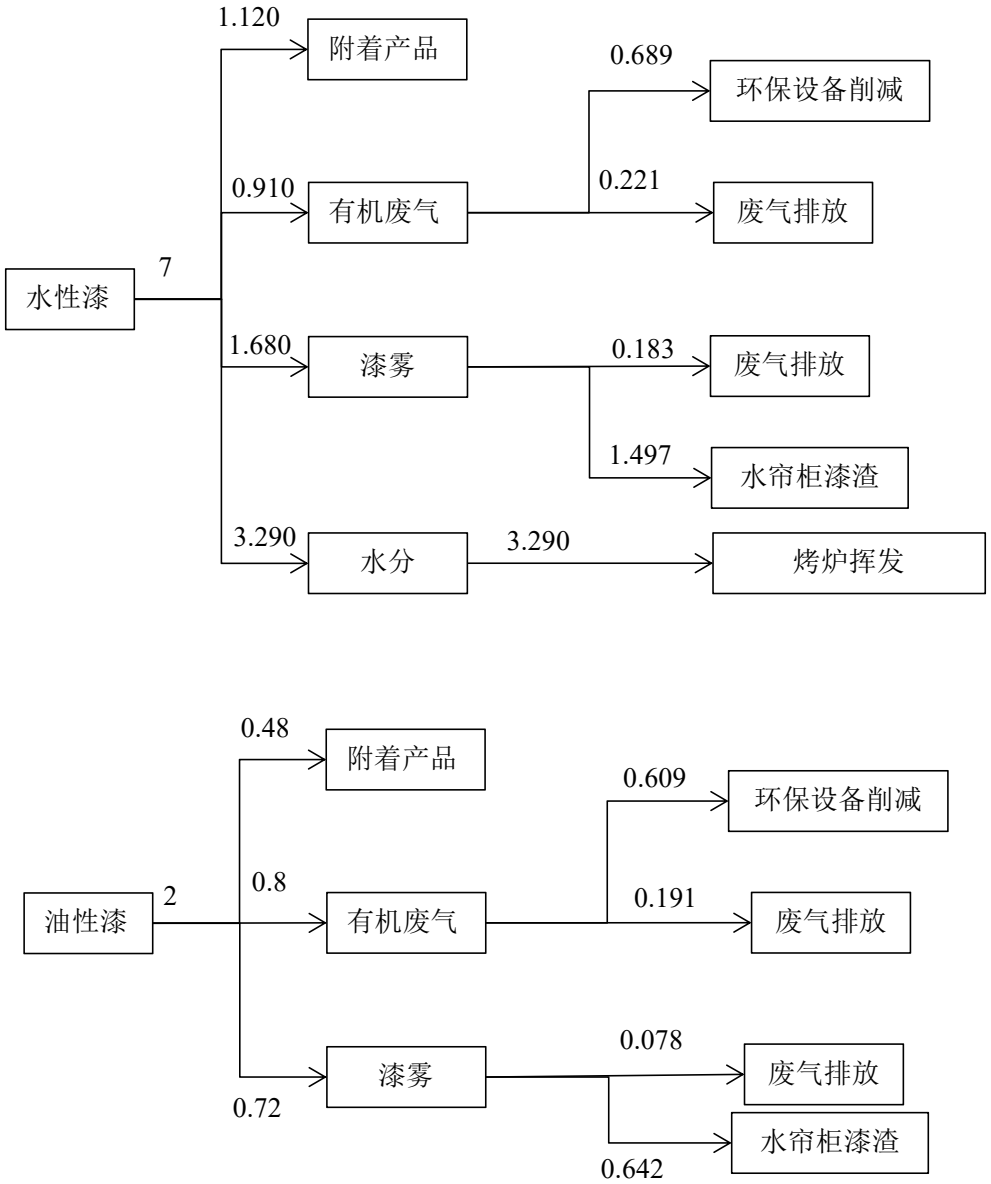

图 2-2 项目水性（油性）漆物料平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

1、五金配件生产工艺流程及产污环节

项目五金配件生产工艺流程详见下图。

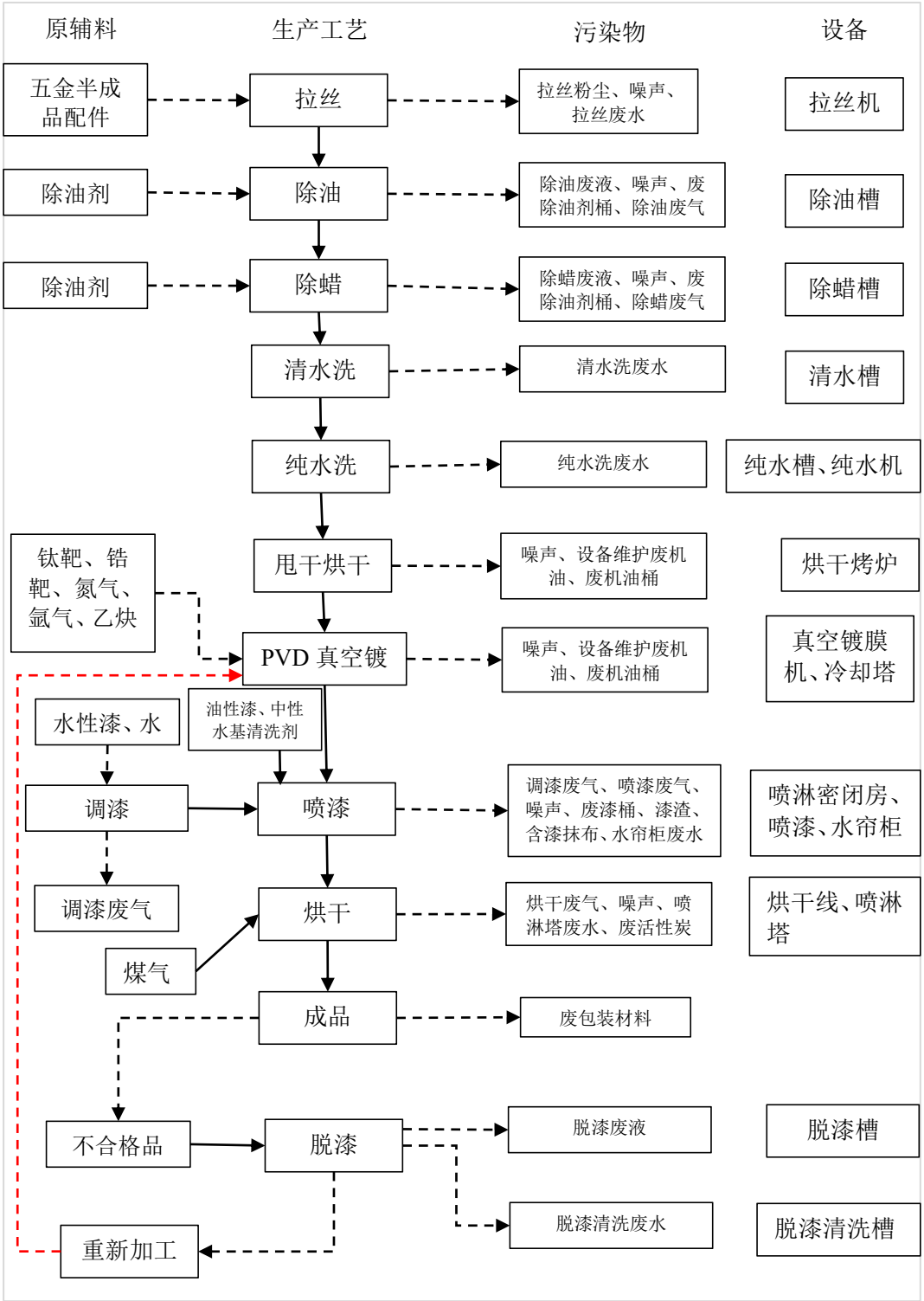

图2-3 项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

	（1）拉丝：将客户委托加工的五金半成品表面拉丝处理，主要通过研磨产品在工件表面形成线纹，起到装饰效果的一种表面处理手段。拉丝过程中产生少量粉尘。 （2）除油、除蜡：使用除油剂，按10%开槽浓度在50~60℃清水中，将部分五金半成品表面的矿物油、保护蜡等去除。 （3）清水洗：项目采用四级清水洗（逆序清洗不逆流），初步洗掉工件上携带的除油、除蜡槽液成分。 （4）纯水洗：项目采用三级纯水洗（逆序清洗不逆流），使工件表面洁净。 （5）甩干烘干：项目使用烘干烤炉将工件上的水分烘干。 （6）PVD ：项目的真空镀膜工序是指在真空环境中利用粒子轰击钛或锆靶材产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入惰性气体（氩气、氮气），在两极加上一定电压使其电离产生等离子体，靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动，撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶原子在真空室中自由运动，向真空室通入乙炔，于是基片上发生以下反应$M+ C_2H_2 \rightarrow MC + H_2$，得到TiC或ZrC膜层于工件表面沉积，从而形成薄膜。 （7）喷漆：在喷漆密闭房将水性漆按照使用比例调配后，对工件表面进行喷漆。配备水帘柜对产生的漆雾进行预处理。每天工作结束后需对油性漆喷枪清洗，使用中性水基清洗剂在喷漆密闭房内清洗。 （8）烘干：将喷漆后的工件送进烘干线内烘干固化，固化温度约为150℃~220 ℃，烘干线采用煤气加热，循环风对工件进行烘干工序。烘干废气经密闭收集引入一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置 ”处理后由15米排气筒（DA001和DA004）排放。 （9）成品：将完成加工后的产品贮存于成品区。 （10）脱漆：项目不接受厂外外委退漆作业，仅接收场内喷漆后不合格工件。将需脱漆的工件，人工放至在脱漆槽浸泡，脱漆液使用脱漆剂，常温

下进行手动浸泡式脱漆，浸泡式清洗，脱漆槽脱漆液每年更换一次。脱漆水洗槽每月更换1次。脱漆过程将产生废槽液、漆渣。水洗过程产生废水。

2、纯水制备工艺流程及产污环节

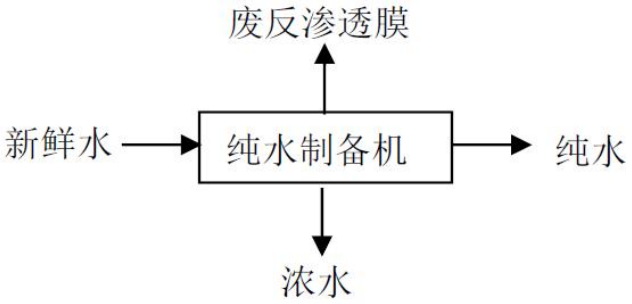

图2-4 纯水制备工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

纯水制备：项目五金配件清洗部分槽体使用纯水，纯水制备过程产生废反渗透膜、制备浓水。

产污环节分析：

表 2-10 项目产污环节汇总表

类别		污染工序	污染物类型	污染因子	排放去向
废气	生产废气	拉丝	颗粒物	颗粒物	经收集后经“布袋除尘+水喷淋”处理后经15m排气筒（DA002和DA003）排放
		喷漆、烘干、调漆、洗漆	漆雾、有机废气	颗粒物、VOCs、SO_2、NOx、二甲苯	喷漆废气经水帘柜预处理后与烘干废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后经15m 排气筒（DA001和DA004）排放
	生活废气	员工生活	厨房油烟	油烟	厨房油烟经静电除油后经15m排气筒（DA005）排放
废水	生活污水	员工生活	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	经三级化粪池处理后排至污水管网
	生产废水	清洗	除油除蜡废液	COD_{Cr}、石油类、SS、氨氮	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			除油除蜡清洗废水	COD_{Cr}、石油类、SS、氨氮	作为零散废水委托零散废水公司处理
		脱漆	脱漆废液	COD_{Cr}、漆渣等	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			脱漆清洗废水	COD_{Cr}、漆渣等	作为零散废水委托零散废水公司处理

<table>
<tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="3"></td><td>水帘柜</td><td>水帘柜废水</td><td>COD_{Cr}、漆渣等</td><td>作为委托零散废水公司处理</td></tr>
<tr><td>喷枪清洗</td><td>喷枪清洗废水</td><td>COD_{Cr}、漆渣等</td><td>作为零散废水委托零散废水公司处理</td></tr>
<tr><td>纯水制备</td><td>纯水制备浓水</td><td>SS等</td><td>回用于水帘柜</td></tr>
<tr><td>废气治理废水</td><td>喷淋塔</td><td>喷淋塔废水</td><td>COD_{Cr}等</td><td>作为委托零散废水公司处理</td></tr>
<tr><td rowspan="7">固体废物</td><td rowspan="2">一般固体废物</td><td>真空镀膜</td><td>废锆靶、钛靶</td><td>/</td><td rowspan="2">交由资源回收公司</td></tr>
<tr><td>纯水制备</td><td>废渗透膜</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">危险废物</td><td rowspan="4">生产过程</td><td>沾原辅料废包装</td><td>/</td><td rowspan="5">交由有危险废物经营许可证的单位回收处理</td></tr>
<tr><td>废机油</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废机油桶</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废抹布、手套</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气治理</td><td>漆渣</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td>/</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">噪声</td><td>设备噪声</td><td>/</td><td>减振、隔声</td></tr>
<tr><td>与项目有关的原有环境污染问题</td><td colspan="6">本项目属于新建项目，不存在原有环境污染问题。</td></tr>
</table>

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、地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池处理由市政污水管道纳入开平市新美污水处理厂。开平市新美污水处理厂尾水排入潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），潭江（祥龙水厂吸水点下1km到沙冈区金山管区）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为III类水环境功能区，潭江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据江门市生态环境局于公布的《2024年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》（网址：3234580.pdf（jiangmen.gov.cn）），潭江大桥断面2024年第四季度的水质情况见下图。

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	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	7		台山市 开平市	潭江干流	麦卷村	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧
	8		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅱ	—

图3-1 江门市河长制水质年报

统计结果表明，潭江大桥断面总体水环境质量能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，表明潭江东环大桥断面水质情况良好，说明潭江水质现状属于达标区。

2、大气环境质量现状

本项目位于开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在位置属环境空气二类区。

①环境空气污染物基本项目现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用《2023年江门市生态环境质量状况公报》公报进行评价，开平市6项环境空气质量基本因子的浓度情况见下表。

表 3-1 开平市环境空气质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	标准值/（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率/（%）	达标情况
开平市气象站	SO_2	年平均质量浓度	≤60	8	13.3	达标
	NO_2	年平均质量浓度	≤40	19	47.5	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	≤70	37	52.9	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	≤35	20	57.1	达标
	CO	第95百分位数日平均浓度	≤4000	900	22.5	达标
	O_3	第90百分位数日最大8h平均浓度	≤160	144	90	达标

根据基本污染物环境质量现状，SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 年平均浓度、一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O3-8h-90per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

②其他污染物环境质量现状数据

为了解项目所在地周围环境TSP、臭气浓度环境空气质量现状，本项目引用《意尼家居科技（开平）有限公司建设项目》的监测数据（检测报告编号分别为CNT20230254），该项目委托广东中诺国际检测认证有限公司对在松茂村（A2）的大气环境质量进行监测，采样时间为2023年6月7日~2023年6月13日（连续7天），松茂村A2监测点位距离本项目约790m，监测点位和监测报告见附件9，引用的监测数据在三年之内，且监测点位于本项目周边五公里范围内，因此符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，监测结果见表3-3、3-4。

为了解项目所在地周围环境TVOC环境空气质量现状，因项目50m范围内无敏感点，本项目引用广东海能检测有限公司对永融金属制品加工厂北面

70m处（G1）的大气环境质量进行监测，采样时间为2023年9月4日~2023年9月6日（连续3天），监测点位和监测报告见附件9，监测结果见表3-3、3-4。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	455	743	TVOC	8 小时值	北	943
松茂村 A2	-997	13	TSP	日均值	东北	790
			臭气浓度	最大测定值		
注：项目中心位置为原点（0，0）。						

表 3-3 其他污染物现状监测结果一览表

检测时间		TVOC（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	TSP(μg/m³)
2023.06.07	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/
	日均值	/	/	62
2023.06.08	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/
	日均值	/	/	55
2023.06.09	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/
	日均值	/	/	58
2023.06.10	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/
	日均值	/	/	56
2023.06. 11	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/

	日均值	/	/	51
2023.06. 12	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/
	日均值	/	/	61
2023.06.13	02:00~03:00	/	＜10	/
	08:00~09:00	/	＜10	/
	14:00~ 15:00	/	＜10	/
	20:00~21:00	/	＜10	/
	日均值	/	/	64
2023.09.04	8 小时均值	0.0663	/	/
2023.09.05	8 小时均值	0.0719	/	/
2023.09.06	8 小时均值	0.0624	/	/

备注：1.TSP：日均值，每次连续采样 24h，每天采样 1 次；
2.TVOC：8 小时均值，每天采样 1 次。
3.臭气浓度：臭气浓度监测最大测定值，每天采样 4 次，采样时间段为 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00。

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	455	743	TVOC	8 小时值	0.6	0.0624~0.0719	10.40~ 11.98	/	达标
松茂村 A2	-997	13	臭气浓度	最大测定值	20	＜10	50.00	/	达标
			TSP	日均值	0.3	0.051~0.064	21.33	/	达标

注：项目中心位置为原点（0，0）。

从监测结果可见，项目所在区域的TVOC环境质量8小时均值浓度可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP环境质量日均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）中的二级标准；臭气浓度最大测定值可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建项目厂界二级标准值。

3、声环境质量现状

项目位于开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三，根据《关于印发

〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准[昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。

根据现场勘查，项目边界外50米范围内无声环境保护目标，不进行保护目标的声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、地下水环境质量现状

本项目不涉及重金属或有毒有害物质排放，所在地范围内地面均采取地面硬化措施，无地面漫流和垂直入渗影响地下水环境途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展地下水环境现状调查。

6、土壤环境质量现状

本项目不涉及重金属或有毒有害物质排放，所在地范围内地面均采取地面硬化措施，无地面漫流和垂直入渗影响土壤环境途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展土壤环境现状调查。

7、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展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

评价范围内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，不因本项目的建设而受到明显的影响。根据对本项目所在地的实地踏勘，建设项目 500m 范围内主要环境保护目标见下表。

表 3-5 建设项目 500m 范围内主要环境保护目标

保护目标名称	方位	与厂界最近距离（m）	保护目标级别
松溪村	东南	415	环境空气二级
三元村	东南	256	环境空气二级
金樽村	南	347	环境空气二级

2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

厂界外50米范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

厂界外500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

本项目用地属于工业用地，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废水排放标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求后，排入开平市新美污水处理厂集中处理，处理达标后的尾水排入潭江；除油除蜡清洗废水、脱漆清洗废水、喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水作为零散废水委托有资质单位处理。除油除蜡废液、脱漆废液作为危险废物委托有资质单位处理。

表 3-5 项目生活污水排放标准

项目	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	LAS
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	/	400	/	20
开平市新美污水处理厂进水水质要求	500	300	30	400	/	/
本项目生活污水排放标准	500	300	30	400	/	20

开平市新美污水处理厂尾水执行广东省《水污染物排放限值》（D44/26—2001）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）一级A标准的较严值，其排放限值如下表所示：

表 3-6 开平市新美污水处理厂尾水排放标准

项目	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	LAS
排放标准	40	10	5	10	0.5	0.5

2、废气排放标准

（1）颗粒物

有组织排放的拉丝粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；有组织排放的漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

无组织排放的漆雾和拉丝粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值。

表 3-7 项目拉丝、喷漆漆雾大气污染物排放限值

废气类别	标准	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放浓度限值（mg/m³）
拉丝废气、漆雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值	120	2.9（1.45*）	1.0
说明：*项目排气筒 200 米范围内最高建筑物高度约有 23m，项目排气筒高度（15m）不满足高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上的要求，故本项目废气排放速率按排放速率限值的 50%执行。				

（2）有机废气

洗漆、调漆、喷漆、烘干废气排放的VOCs参照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；厂界无组织排放的非甲烷总烃和二甲苯执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值。

表 3-8 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录

污染物	最高允许浓度限值（单位：mg/m³）
NMHC	80
二甲苯	40
TVOC 注2，注3	100
注2：根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。 注3：待国家污染物监测方法标准发布后实施。	

表 3-9 广东省地方标准《大气污染物排放限值》排放标准（摘录）

项目	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
非甲烷总烃	4.0
二甲苯	70

另外，厂区内无组织排放的VOCs 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》（DB 44/2367-2022）中表3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。见下表。

表 3-10 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	在厂房外设置监控点

（3）臭气浓度

喷漆/喷光油、喷漆/喷光油后固化会产生臭气浓度。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和表1 恶臭污染物厂界二级标准值。

表 3-11 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

污染物项目	恶臭污染物排放标准值	恶臭污染物厂界二级标准值
臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）

（4）厨房油烟

企业为员工提供饭菜、炒作过程会产生厨房油烟，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001（试行））表2小型标准限值。

表 3-12 厨房油烟控制要求

厨房规模	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率
小型	2mg/m³	60%
中型		75%
大型		85%

（5）烘干线SO_2、NOx

煤气燃烧产生SO_2、NOx，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）和《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)较严值，分别为200mg/m³ 、300mg/m³ 。

3、噪声排放标准

运营期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即厂界昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

4、固体废物排放标准

①参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）管理要求：一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目无生产废水外排，生活污水污染物总量纳入开平市新美污水处理厂总量指标。故不单独申请。

2、大气污染物排放总量控制指标

表 3-13 项目建议的总量控制指标

项目	要素		排放总量	单位
大气	VOCs	有组织	0.241	t/a
		无组织	0.171	t/a
		总量	0.412	t/a
	SO_2	总量	1.6	t/a
	NOx	总量	0.688	t/a

因此，本项目需申请的大气总量控制指标为VOCs：0.412t/a。最终以当地环保主管部门下达的总量控制指标为准。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目租赁厂房进行生产，施工期仅进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，所以期间基本无环境污染问题。故不开展施工期环境影响分析。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

1、废气污染物产排污汇总

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）的要求对污染源强及治理情况进行分析；参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业技术规范》（HJ1124-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020），项目废气污染物排放情况、项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表4-1。

表 4-1 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物	排放形式	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放时间h
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m³/h	收集效率	工艺	去除效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
调漆、喷漆、烘干、洗漆（南）	DA001	SO_2	有组织	138.89	0.167	0.8	1200	100%	/	/	138.89	0.167	0.8	4800
		NOx		59.72	0.072	0.344		100%	/	/	59.72	0.072	0.344	
		颗粒物		168.75	0.203	0.972		90%	水喷淋+干式过	99.75%	0.42	0.001	0.002	
		VOC		91.41	0.11	0.527		90%		84%	14.81	0.018	0.085	

			s							滤器+活性炭吸附						
			臭气浓度		2000（无量纲）				/		/	2000（无量纲）			4800
	拉丝（南）	DA002	颗粒物		9.13	0.016	0.079	1800	30%	布袋除尘+水喷淋	99.95%	4.56×10^{-3}	8.21×10^{-6}	3.94×10^{-5}	4800
	拉丝（北）	DA003	颗粒物		9.13	0.016	0.079	1800	30%	布袋除尘+水喷淋	99.95%	4.56×10^{-3}	8.21×10^{-6}	3.94×10^{-5}	4800
	调漆、喷漆、烘干、洗漆（北）	DA004	SO_2		138.89	0.167	0.8	1200	100%	/	/	138.89	0.167	0.8	4800
			NOx		59.72	0.072	0.344		100%	/	/	59.72	0.072	0.344	
			颗粒物		206.25	0.248	1.188		90%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	99.75%	0.52	0.001	0.003	
			VOCs		175.78	0.211	1.013		90%		85%	27.05	0.032	0.156	
			二甲苯		31.25	0.038	0.18		90%		85%	4.81	0.006	0.028	
			臭气浓度		2000（无量纲）				/		/	2000（无量纲）			
	厨房	DA005	油烟		0.30	2.98E-04	4.47E-04	1000	80%	静电除油机	80%	0.06	5.96E-05	8.94E-05	1500
	厨房	厨房	油烟	无组织	/	7.45E-05	1.12E-04	/	/	/	/	/	7.45E-05	1.12E-04	1500
	拉丝	拉丝机	颗粒物		/	0.077	0.368	/	/	/	/	/	0.077	0.368	4800
	调漆、	喷枪	颗粒		/	0.05	0.24	/	/	/	/	/	0.05	0.24	4800

喷漆、洗漆、烘干		物											
		VOCs		/	0.036	0.171	/	/	/	/	/	0.036	0.171
		二甲苯		/	0.004	0.02	/	/	/	/	/	0.004	0.02
		臭气浓度		20（无量纲）			/	/	/	/	20（无量纲）		

表 4-2 项目排放口基本情况

名称	编号	类型	排气筒地理坐标	排气筒高度/m	排气内径/m	风量 m³/h	温度/℃	排放标准
调漆、洗漆、喷漆、烘干废气排气筒	DA001	一般排放口	东经 112°43′6.850″,北纬 22°25′33.169″	15	0.35	1200	常温	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 SO_2、NOx 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）和《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)较严值 VOCs、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
拉丝排气筒	DA002	一般排放口	东经 112°43′6.387″,北纬 22°25′32.652″	15	0.4	1800	常温	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
拉丝排气筒	DA003	一般排放口	东经 112°43′4.91908″,北纬 22°25′33.70455″	15	0.4	1800	常温	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
调漆、洗漆、	DA004	一般排放	东经 112°43′	15	0.35	1200	常温	SO_2、NOx 执行《江门市工业炉窑大

喷漆、烘干废气排气筒		口	5.19910″,北纬 22°25′33.49212″					气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)较严值 VOCs、二甲苯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 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
厨房废气	DA005	一般排放口	东经 112°43′6.87″,北纬 22°25′35.196″	15	0.4	1000	40	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001（试行））表 2 小型标准限值

根据《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》(HJ1121-2020)制定本项目大气监测计划见表4-3。

表 4-3 项目排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类别	排口编号及名称	排放口基本情况					排放标准		监测要素		
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	坐标	类型	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001	15	0.35	常温	东经 112°43′6.850″,北纬 22°25′33.169″	一般排放口	200	/	排气筒处理前、后各设 1 个监测点位	SO_2	1 次/年
							300	/		NOx	
							120	1.45		颗粒物	
							40	/		二甲苯	
							80	/		VOCs	
							2000（无量纲）	/		臭气浓度	
	DA002	15	0.4	常温	东经 112°43′6.387″,北纬 22°25′32.652″	一般排放口	100	/	排气筒处理前、后各设 1 个监	颗粒物	1 次/年

										测点位		
		DA003	15	0.4	常温	东经 112°43′4.91908″,北纬 22°25′33.70455″	一般排放口	100	/	排气筒处理前、后各设 1 个监测点位	颗粒物	1 次/年
		DA004	15	0.35	常温	东经 112°43′5.19910″,北纬 22°25′33.49212″	一般排放口	200	/	排气筒处理前、后各设 1 个监测点位	SO_2	1 次/年
								300	/		NOx	
								120	1.45		颗粒物	
								40	/		二甲苯	
								80	/		VOCs	
								2000（无量纲）	/		臭气浓度	
		DA005	15	0.4	40	东经 112°43′6.87″,北纬 22°25′35.196″	一般排放口	2	/	排气筒处理前、后各设 1 个监测点位	油烟	1 次/年
	厂界	/	/	/	/	/	/	4.0	/	上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	非甲烷总烃	1 次/年
		/	/	/	/	/	/	70	/		二甲苯	1 次/年
		/	/	/	/	/	/	1.0	/		颗粒物	1 次/年
		/	/	/	/	/	/	20（无量纲）	/		臭气浓度	1 次/年
	厂内	/	/	/	/	/	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	在厂房外设置监控点	NMHC	1 次/年
								20（监控点处任意一次浓度值）	/			

运营期环境影响和保护措施

2、废气源强核算

（1）拉丝粉尘

本项目拉丝打磨过程将产生金属粉尘，以颗粒物表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33金属制品—06预处理—干式预处理件：颗粒物产污系数为2.19kg/t产品，本项目南北拉丝房两座，同样的体积，每个拉丝房年加工五金件40万个，产品平均重量为0.3kg/件，年处理量为120t/a；两个拉丝房，则本项目拉丝打磨工序产生金属颗粒物量约为0.526t/a。

金属拉丝机每个工位均自带集气罩收集金属颗粒物，本项目选取集气罩收集效率为 30%。拉丝废气经收集后由一套“布袋除尘+水喷淋”处理后经 15m 排气筒（DA002 和 DA003）排放（配套单个风机 1800m³ /h），年工作时间 4800h/a。处理效率为 99.95%=1-(1-95%)×(1-99%)。

表 4-4 拉丝废气产排污情况一览表

污染物	污染源	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	标准限值 mg/m³
颗粒物	DA002	9.13	0.016	0.079	4.56×10^{-3}	8.21×10^{-6}	3.94×10^{-5}	120
	DA003	9.13	0.016	0.079	4.56×10^{-3}	8.21×10^{-6}	3.94×10^{-5}	
	无组织	/	0.077	0.368	/	0.077	0.368	1

由上表可知，拉丝工序产生的颗粒物排放浓度及速率符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。（颗粒物：排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤1.45kg/h）。

对于无组织排放的拉丝粉尘，建设单位通过加强车间通风，确保无组织排放的浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织标准（颗粒物：无组织排放浓度：1.0 mg/m³）。

（2）调漆、喷漆、烘干、洗漆废气

项目北边两座喷漆房年使用油性漆 2t、水性漆 2.5t、煤气 4km³，南边一座喷漆房年使用水性漆 4.5t、煤气 4km³。水性漆使用时在喷漆密闭房使用水与水性漆按 1:4 配比混匀使用。根据建设单位提供的水性漆安全技术说明书（安全技术说明书分别见附件 5），水性漆中有机物挥发 VOCs 含量为 13%

（己二酸二异丁酯 4%、乙二醇丁醚 9%），含固率为 40%；油性漆中有机物挥发 VOCs 含量为 40%（二甲苯 10%、乙酸正丁酯 30%），含固率为 60%。参考《谈喷涂涂着效率》（作者王锡春），空气喷漆涂料平均着涂率为 40%计，其余 60%涂料固分以漆雾的形式产生排放；故本项目调漆、洗漆、喷漆、烘干工序 VOCs 总挥发量约为 1.71t/a，其中二甲苯挥发量为 0.2t/a，漆雾（以颗粒物表征）量为 2.926t/a。

喷漆之后烘干采用煤气燃烧加热，煤气燃烧产生 SO_2、NOx。煤气燃烧废气产生系数参考《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-高炉煤气：SO_2 产生系数 0.02Skg/万 m^3 -原料（S 单位为 mg/m^3），参考《高炉煤气脱硫技术路径与应用研究》（肖俊军、孙同华等，2020），高炉煤气总硫含量 80~100mg/m^3，本项目取最高值，SO_2 产生系数为 2kg/万 m^3 -原料，NOx 产生系数 0.86kg/万 m^3 -原料，废气产生 16087m^3 /万 m^3 -原料。SO_2、NOx、废气年产生量分别为 1.6t、0.688t、12870m^3 。

项目调漆、喷漆、洗漆、烘干线产生的 VOCs、二甲苯、颗粒物密闭收集（收集效率取 90%）并水帘柜预处理后，一同引入“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理，该套装置装置对颗粒物处理效为 99.75%=1-(1-95%)×(1-95%)；对于 VOCs 和二甲苯处理效率 DA001：84%=1-(1-10%)×(1-10%)×(1-80%)、85%=1-(1-10%)×(1-10%)×(1-81%)。

煤气在烘干线设备内直接燃烧，废气收集效率 100%，上述废气处理装置对 SO_2、NOx 不起作用。调漆、喷漆、洗漆、烘干废气处理后经 15m 排气筒（DA001 和 DA004）排放（配套风机 1200m^3 /h），年工作时间 4800h/a。调漆、喷漆、洗漆、烘干废气产排情况见下表：

表 4-5 本项目喷漆、洪干、调漆、洗漆废气产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	最低标准限值 mg/³
SO_2	DA001	138.89	0.167	0.8	138.89	0.167	0.8	200
	DA004	69.44	0.167	0.8	69.44	0.167	0.8	
NOx	DA001	59.72	0.072	0.344	59.72	0.072	0.344	300

	DA004	29.86	0.072	0.344	29.86	0.072	0.344	
VOCs	DA001	91.41	0.11	0.527	14.81	0.018	0.085	80
	DA004	175.78	0.211	1.013	27.05	0.032	0.156	
二甲苯	DA004	31.25	0.038	0.18	5.06	0.006	0.029	40
颗粒物	DA001	168.75	0.203	0.972	0.42	0.001	0.002	120
	DA004	206.25	0.248	1.188	0.52	0.001	0.003	
VOCs	无组织	/	0.036	0.171	/	0.036	0.171	4
二甲苯		/	0.004	0.02	/	0.004	0.02	70
颗粒物		/	0.05	0.24	/	0.05	0.24	1

由上表可知，排放的漆雾符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（颗粒物：120mg/m³）；排放的 VOCs、二甲苯排放浓度及速率符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值(TVOC:≤100mg/m³ 或 MNHC：≤80mg/m³）。

对于无组织排放的 VOCs，建设单位通过加强车间通风，确保无组织排放的浓度达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值。（颗粒物：1.0mg/m³、非甲烷总烃：4.0mg/m³）。

（3）伴随恶臭

在调漆、喷漆、烘干工序中除了 VOCs 外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。异味通过收集后水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置治理后与 VOCs 一同排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。

项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于 2000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；未收集部分的臭气浓度排放经加强车间通风后能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求。

（4）超声波水洗废气

本项目清洗工序的除油、除蜡、脱漆工序工作温度约为 50~60℃，使用

的除油剂按开槽浓度为10%与水混合作为清洗溶液，根据安全技术说明书中其主要成分可知，除油粉主要成分为苯磺酸钠、碳酸钠、乌洛托品、水、表面活性剂，溶漆剂主要成分为水、氢氧化钾、1，2-乙二醇、甘油、乌洛托品，与水混合后的清洗溶液在温度为50~60℃区间不挥发，仅产生微量清洗异味，以臭气浓度表征。加强各生产车间通风换气，确保无组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建项目厂界二级标准值。

（5）厨房油烟

根据建设单位提供的资料，本项目设员工60人，全员在厂内就餐，年工作300天。根据《中国居民膳食指南》，我国人均每日食用油的摄入量为30~40g，广东省取30g/人/天，则本项目员工食堂年用油量为540kg/a。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教程（社会区域）》推荐的食用油加热过程中产生油烟的产生系数为1.035kg/吨食用油，则本项目油烟产生量为5.59×10^{-4}t/a。

厨房内设基准灶头一个，于灶头顶部设置集气罩收集油烟废气（收集效率80%），基准灶头产生的油烟量按1000m³/h，平均每天工作5h，年工作300天，烟气经处理后引至1台高效静电除油机（除油效率取80%）处理，后排至15m高排气筒DA005。

表 4-6 厨房油烟产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	最低标准限值 mg/³
油烟	DA005	0.30	2.98×10^{-4}	4.47×10^{-4}	0.06	5.96×10^{-5}	8.94×10^{-5}	2
	无组织	/	7.45×10^{-5}	1.12×10^{-4}	/	7.45×10^{-5}	1.12×10^{-4}	/

由上表可知，厨房炒菜产生的油烟排放浓度和处理效率符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001（试行））表2小型标准限值。（油烟：排放浓度≤2mg/m³，处理消率≥60%）。

3、治理措施可行性分析

①拉丝废气收集

为确保拉丝废气捕集率，应采取一下措施加以控制：①针对不同产污设备设计规格尺寸不一的集气罩（罩口尺寸应大于产气源的 1.2-1.5 倍）；②集气罩置于产污源（工作台）侧面，为避免横向气流干扰，罩口距产气源的距离（高度）小于 0.3 倍的罩口长边尺寸；③集气罩加装集气设备。

采用吸气式集气罩抽气，具体有如下优势：①可有效将污染源包围起来，使污染源的扩散限制在最小的范围内，便于捕集和控制；②可防止气流的干扰，大大减少排气量；③吸气气流不经过工人的呼吸区再进入罩内；④集气罩结构简单，造价相对低，便于制作安装和拆卸维修。

项目单个拉丝车间 10 台拉丝机工位侧方设微负压集气口对废气进行收集，收集后引入布袋除尘器和水喷淋塔处理，经排气筒 DA002 和 DA003 排放。其配套风机风量设计根据《废气处理工程技术手册》中表 17-8，本项目拉丝机每个工位侧方设微负压集气口，故本项目单个集气罩风量设计按以下公式计算：

$$Q=0.75(10x^2+F)v$$

式中：Q——集气罩排气量，m^3/s；

F——罩口面积，m^2，本项目每台拉丝机每个工位侧方单个集气罩口长为 0.4m，宽为 0.3m；

x——污染源至罩口的距离，m，本项目拉丝工序污染源至罩口距离取 0.1m；

v——最小控制风速，m/s，一般为 0.25~2.5m/s，本项目取 0.3m/s。

由此计算出单个集气罩所需风量为 178.2m^3/h，单个拉丝房 10 台拉丝机，共 10 个工位，设 10 个侧方设微负压集气罩，所需风量 1782m^3/h，考虑到风阻、损失等，设风量为 1800m^3/h，可满足公式计算的风量需求。

综上所述，本项目各工艺配套风量可满足设计要求，拉丝粉尘经集气罩收集后由布袋除尘+水喷淋降尘处理。参考《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），

采用外部集气罩，敞开面控制风速不小于 0.3m/s 可达 30%。综上拉丝废气收集效率取 30%。

②喷漆、烘干、调漆、洗漆废气收集

项目喷漆密闭房、烘干线均采用密闭收集，喷漆工序的喷漆密闭房单个体积为 3m×3m×2m；烘干线内采用密闭收集，单个烘干线体积为 5.0m×2.0m×1.0m。调漆、喷漆、洗漆废气收集后经喷漆密闭房配备水帘柜预处理后，与烘干废气一同引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由 15m 高排气筒（DA001 和 DA004）排放。南北各 1 座喷漆房和 1 条烘干线通过 DA001 和 DA004 排放。

喷漆密闭房围蔽风量需求参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月 1 日实施），按照 60 次/小时换气次数计算新风量；另配套烘干线因对工作期间的温度要求，换气次数为 6 次，烘干线内煤气燃烧的废气产生量为 1.34m³/h。项目风量需求量及设计风量详见下表：

表 4-7 项目风量需求量及设计风量

密闭收集设备	数量（个）	捕风体积	体积（m³）	换气次数	所需风量（m³/h）	合计所需风量（m³/h）	设计风量（m³/h）
喷漆密闭房	1	3m×3m×2m	18	60	1080	1171.34	1200
烘干线	1	5.0m×2.0m×1.5m+1.34m³	15	6	91.34		

参考《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），采用全密闭式负压排放的方式，即 VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人和物料进出口处呈负压时，喷漆房有机废气收集效率可达 90%。

③废气治理措施

水帘柜

调漆、喷漆工序废气经喷漆密闭房经密闭收集，经各喷漆密闭房配备水帘柜预处理。水帘柜水幕可有效阻截喷漆过程产生的漆雾（以颗粒物表征），

水喷淋

水喷淋属于湿式除尘器，是用水或其他液体与含尘废气相互接触，从而实现分离捕集粉尘粒子和吸收有害气体的装置。它主要是利用液网、液膜或液滴来去除废气中的尘粒，并兼备吸收有害气体的作用，还可以用于气体降温和加湿。湿式除尘器不仅能净化废气中的固体颗粒污染物，而且也能脱除气态污染物（即气体吸收），还可以起到对气体的降温作用。它具有结构简单、造价低、净化效率高等优点，适用于净化非纤维性、不与水发生化学作用的各种粉尘，尤其适用于净化高温、易燃和易爆气体。

参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统（过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置）和湿式漆雾捕集系统（湿式漆雾捕集装置）对漆雾的处理效率可达 95%以上，本项目计算时按 95%颗粒物处理效率计。项目 VOCs 成分为己二酸二异丁酯、乙二醇丁醚、二甲苯、乙酸正丁酯，其中二甲苯和乙酸正丁酯部分溶于水，乙二醇丁醚能完全溶于水，己二酸二异丁酯不能溶于水，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）（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，无辅助剂的水喷淋处理 VOCs 效率为 10%。故本项目选用水帘柜或喷淋塔处理效率是可行的。

活性炭吸附装置

活性炭净化空气的原理是靠依靠其炭自身发达的孔隙结构和表面积，可以很大程度的接触到周围空气，被动吸附一些污染物到自己的孔隙中，所以说活性炭的表面越大、孔径结构越发达吸附能力就越强，可用来吸附甲醛、TVOC、苯等有害气体。根据《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33 号），末端治理工艺采用一次性活性炭吸附工艺的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭。本项目处理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 3.3-3 废气治理效率参考值，动态吸附量取 15%。本项目活性炭处理效率如下。

表 4-8 项目活性炭吸附装置情况表

排气筒	DA001	DA004

初始浓度 mg/m³	91.41	175.78
初始量 t/a	0.527	1.013
水帘柜+喷淋塔去除效率	19%	
水帘柜+喷淋塔去除后浓度 mg/m³	74.04	28.48
水帘柜+喷淋塔去除后量 t/a	0.426	0.835
过滤面积 m²	1200÷0.6÷3600=0.556	
填充密度	400kg/m³	
单层炭层厚度	0.3m	
单个活性炭箱一次装填量 t	0.556×0.3×0.4=0.067	
年更换次数	34	66
年 VOCs 削减量 t	34×0.067×15%=0.342	66×0.067×15%=0.663
活性炭处理效率	0.342÷0.426=80%	0.663÷0.82=81%

注：过滤面积=风量/过滤速度，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.3.3.3，采用固定床颗粒状吸附剂，气流应低于 0.6m/s，本项目按 0.6m/s 算；装填量=过滤面积×炭层厚度×活性炭密度。

表 4-9 废气污染防治可行技术参考表

废气产生工序	污染物	拟/已采取的治理措施、工艺	是否可行技术	标准中推荐的可行技术	可行技术依据
喷漆生产线	颗粒物	密闭式喷漆房、水帘柜、集气罩、喷淋塔+活性炭吸附器	是	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	《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）
	VOCs		是	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	
拉丝工序	颗粒物	拉丝房+集气罩+垂帘+布袋除尘+水喷淋	是	袋式除尘、湿式除尘	

本项目选用废气治理设备符合《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））要求。

布袋除尘器

布袋除尘器是一种高效的干式除尘设备，广泛应用于工业生产中，用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。其工作原理基于气固分离，通过重力沉降、

惯性作用、筛分和扩散等机制实现粉尘的捕获和分离。

布袋除尘器的核心部件是滤袋，这些滤袋通常由纺织的布或非纺织的毡制成，能够有效过滤含尘气体中的颗粒物。当含尘气体进入除尘器后，大颗粒粉尘由于重力作用沉降到灰斗中，而较细小的粉尘则被滤袋阻挡，净化后的气体通过滤袋排出。因此具有良好的稳定性和可靠性，能够在高温、高湿、高含尘量等恶劣环境下稳定运行。本项目拉丝废气不属于高温、高湿、高含尘量，布袋具有较高的使用寿命。参考《影响布袋除尘器除尘效率和滤袋寿命的因素分析》（朱杰，2013），布袋除尘过滤效率有99%以上，本项目布袋除尘处理效率按99%计算。

4、大气污染源非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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活性炭吸附装置接近饱和时，废气治理效率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 4-10 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/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
调漆、喷漆、洗漆、烘干（南）	DA001	喷淋塔水泵损坏	颗粒物	168.75	0.203	≤2	≤1	停工维修
		活性炭吸附装置饱和	VOCs	91.41	0.11			
拉丝（南）	DA002	设备自带除尘装置故障	颗粒物	9.13	0.016	≤2	≤1	停工维修
拉丝（北）	DA003	设备自带除尘装置故障	颗粒物	9.13	0.016	≤2	≤1	停工维修

调漆、喷漆、烘干、洗漆（北）	DA004	喷淋塔水泵损坏	颗粒物	206.25	0.248	≤2	≤1	停工维修
		活性炭吸附装置饱和	VOCs	175.78	0.211			
			二甲苯	31.25	0.038			
厨房	DA005	除油机堵塞	油烟	0.3	2.98×10^{-4}	≤2	≤1	停工维修

由上表可知，项目在非正常工况下，拉丝废气排气筒（DA002和DA003）满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；调漆、喷漆、烘干、洗漆排气筒（DA001和和DA004）排放的VOCs不满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值，但二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值，颗粒物不满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厨房炒菜的油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001（试行）表2小型标准限值。

为防止生产废气非正常工况排放对周边环境影响，企业应采取以下措施确保废气达标排放：

（1）安排专人负责生产、环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现生产、环保设备的隐患，确保生产设备、环保处理系统正常运行；

（2）按设计要求定期更换活性炭，定期打捞水喷淋废渣，更换水帘柜、水喷淋循环用水，确保废气处理装置的净化能力和净化容量；

（3）建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

5、大气环境影响分析结论

本项目位于环境空气质量达标区，项目周边环境敏感目标主要为东南方居民点-松溪村、三元村、金樽村。项目主要污染因子为VOCs、颗粒物、臭气浓度、SO_2、NOx、二甲苯、油烟。

本项目拉丝废气经“布袋除尘+水喷淋”处理后经15m排气筒（DA002和

	DA003）排放；调漆、喷漆、洗漆、烘干废气经密闭收集引入同一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理，经15m排气筒（DA001和DA004）排放；厨房废气经静电除油机处理后经15m排气筒（DA005）排放。 由工程分析可知，排气筒DA001~DA004排放颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；排气筒DA001、DA004排放的VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值；漆雾（颗粒物）满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；SO_2、NOx满足《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）和《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)较严值；油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001（试行））表2小型标准限值。 加强生产车间通风，确保无组织排放的颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段（颗粒物）无组织浓度排放限值；VOCs、二甲苯满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段（非甲烷总烃）无组织排放监控限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建项目厂界二级标准值。 加强生产车间通风，确保厂区内无组织排放的VOCs、二甲苯满足《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。 综上所述，项目各污染源均可达标排放，且区域环境空气质量尚有一定环境容量，附近环境敏感点距离较远，因此在做好本环评的治理措施后，对环境空气影响较小。

运营期环境影响和保护措施

（二）废水

1、废气污染物产排污汇总

本项目废水污染源主要是生活污水和生产废水。项目废水污染物产排情况见下表：

表 4-11 项目水污染物排放情况一览表

产污环节	类型	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理措施				污染物排放情况			排放口编号	排放标准
			废水产生量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理工艺	处理能力（m^3/d）	治理效果	是否为可行技术	废水排放量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		浓度限值（mg/L）
办公生活	生活污水	COD_{Cr}	810	285	0.231	三级化粪池	3	20%	是	810	228	0.185	DW001	500
		BOD_5		142.5	0.115			21%			112.6	0.091		300
		SS		200	0.162			30%			140	0.113		400
		氨氮		28.3	0.023			3%			27.5	0.022		30
生产废水	纯水制备浓水	/	50.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	回用水帘柜用水	
	除油除蜡废液	/	2.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	定期委托有危废资质公司处理	
	脱漆废液	/	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	定期委托有危废资质公司处理	
	除油除蜡、脱漆、喷枪清洗废水	CODcr	181.61	577.49	0.105	/	/	/	/	181.61	577.49	0.105	定期委托零散废水公司处理，不外排	
		氨氮		25.11	0.005						25.11	0.005		
		石油类		19.82	0.004						19.82	0.004		
		总氮		58.15	0.011						58.15	0.011		
		总磷		21.14	0.004						21.14	0.004		
	水帘柜、喷淋塔废水	CODcr	199.68	3555.69	0.71	/	/	/	/	199.68	3555.69	0.71		

	拉丝工序喷淋废水	/	14.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	定期委托零散废水公司处理，不外排
注：除油除蜡废液按危废处理。													

表 4-12 项目废水污染治理设施技术可行性分析

废水类型	废水处理设施	采取的治理措施、工艺	可行技术		排放去向	是否为可行技术	可行技术依据
生活污水	化粪池	化粪池	城市污水处理设施	隔油池+化粪池、其他	城市污水处理厂	是	《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》（HJ1124—2020）表 C.5 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防治推荐可行技术

本项目水污染物监测计划如下：

表 4-13 项目排污口设置及水污染物监测计划

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求		
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	DW001	间接排放	进入城市污水处理厂	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	E112°43′7.497″,N 22°25′34.656″	一般排放口	生活污水排放口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	1次/年，每次监测1天

运营期环境影响和保护措施

2、废水源强

本项目废水污染源主要有生活污水和生产废水（除油除蜡清洗废水、脱漆废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水、水帘柜废水）。

（1）生活污水

项目员工60人，在厂区内用餐、但不住宿，主要为洗手用水、厨房清洗。员工生活用水量参考广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A.1中国家行政机构办公楼无食堂浴室的先进值15m³/人·年计算，年工作300天，则项目生活用水总量为3m³/d（900m³/a）。生活污水按用水量的90%计算，则排放生活污水2.7m³/d（810m³/a）污染因子以COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮为主。

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，纳入开平市新美污水处理厂进行处理。产生污染物有COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮，其中，污染物SS参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），SS的产物系数为200mg/L；污染物COD_{Cr}、BOD_5、氨氮参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源排污系数手册》，根据该文件相关内容，广东属于五区，对照表6-5五区城镇生活源水污染物产污校核系数相关内容上值；BOD_5产生浓度按照与COD_{Cr}比值为0.5核算。可得生活污水污染物的产污系数为COD_{Cr}：285mg/L、BOD_5：142.5mg/L、SS：200mg/L、氨氮：28.3mg/L。项目三级化粪池处理效率参考《第一次全国污染源普查生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率，即BOD_5去除率为21%，COD_{Cr}去除率为20%，氨氮去除率为3%；三级化粪池对SS的去除效率参照《环境手册2.1》中常用污水处理设备及去除率中给定的30%。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目各水污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-14 本项目生活污水产排情况表

污染物名称		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水	产生浓度 mg/L	285	142.5	200	28.3

（810t/a）	产生量 t/a	0.231	0.115	0.162	0.023
	处理效率%	20	21	30	3
	排放浓度 mg/L	228	112.6	140	27.5
	排放量 t/a	0.185	0.091	0.113	0.022

项目生活污水经三级化粪池预处理后，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开平市新美污水处理厂进水标准较严值。

（2）除油除蜡脱漆清洗废水

项目清洗工序主要参数及用水情况见表4- 15、表4-14。

运营期环境影响和保护措施

表 4-15 本项目除油除蜡清洗线给水一览表

设备名称	有效容积（m³）	使用原辅料/用水来源	开槽浓度	工艺温度	需水量（m³/a）		水量损耗 m³/a	排放周期（整槽更换）次/年	生产废水/废液量 m³/a	排放去向
					自来水	纯水				
除油槽 1	1.260	除油剂、浓水、自来水	10%	50℃	2.7	/	1.44	1	1.26	（2.1m³/a）委托有危废资质单位处理
除蜡槽 1	0.840	除油剂、自来水	10%	50℃	3.24	/	2.4	1	0.84	
清洗槽 1	0.525	自来水	/	常温	19.8	/	7.2	24	12.6	（180.6m³/a）委托零散废水公司处理
清洗槽 2	0.525	自来水	/	常温	19.8	/	7.2	24	12.6	
清洗槽 3	0.525	自来水	/	常温	19.8	/	7.2	24	12.6	
清洗槽 4	0.525	自来水	/	常温	19.8	/	7.2	24	12.6	
纯水槽 1	0.525	纯水	/	常温	/	32.4	7.2	48	25.2	
纯水槽 2	0.525	纯水	/	常温	/	59.7	7.2	100	52.5	
纯水槽 3	0.525	纯水	/	常温	/	59.7	7.2	100	52.5	
合计					85.14	151.8	54.24	/	182.7	/

注：1、参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 E，“清洗槽水消耗量，按每小时消耗水槽有效容积数的水来计算”本项目除油槽耗水定额按 0.3L/h（工作温度为 50℃)、除蜡槽耗水定额按 0.5L/h（工作温度为 50℃)、清洗槽及纯水槽耗水定额按 1.5L/h（常温）；2、项目年工作时间 4800h/a。

表 4-16 本项目脱漆线给水一览表

槽体	体积	有效容积	更换频次	投加原料名称	工件携带 m³/年	产生废水 m³/年	用水量 m³/年
脱漆槽	100L	80L	一年一次	脱漆剂、自来水	0.233	0.08	0.93
脱漆水洗槽	100L	80L	一个月一次	自来水	0	0.96	1.58

①脱漆比例 ：脱漆剂 1：自来水 4。
②根据开平市年均蒸发量为 1721.6mm，日均蒸发量≈4.72mm。不加热水槽蒸发量按 0.0047m³/d · m²，脱漆槽蒸发面积为 0.437 ㎡，经计算，脱漆线蒸发量为 0.619m³/a。
③项目脱漆面积约 777.41m²（脱漆不良品占工件数量的 1%）。工件带走水量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 D，镀件形状一般，手工挂镀镀液带出量为 0.3L/m²，以电泳面积计算工件带走水量，即 777.41m²×0.3L/m²≈0.233m³。

运营期环境影响和保护措施

根据表4-15、表4-14，项目清洗工序除油除蜡废液产生量为2.1m³/a（属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW17，336-064-17），项目脱漆工序脱漆废液产生量为0.08m³/a（属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW12，900-256-12），定期委托有危废资质单位转运处理；除油除蜡清水纯水洗废水产生量为180.6m³/a，脱漆清洗废水产生量为0.96m³/a，委托零散废水公司处理，生产废水不外排。

脱漆、除油除蜡、喷枪清洗废水浓度

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360电镀行业—前处理—电镀产品—除油（挂镀）。项目清洗工序污染物产生情况详见表4-16。

表 4-17 项目清洗工序清水、纯水槽污染物产生情况

污染物	产物系数（g/平方米-产品）	年处理产品面积（㎡）	污染物产生量（t/a）	废水量（m³/a）	污染物产生浓度（mg/L）
CODcr	4.37	24000	0.105	181.61	577.49
氨氮	0.19		0.005		25.11
石油类	0.15		0.004		19.82
总氮	0.44		0.011		58.15
总磷	0.16		0.004		21.14

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表B.1突发环境事件风险物质及临界量“COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液”，本项目清水洗、纯水洗废水中COD_{Cr}浓度为577.49mg/L，不属于风险物质。

建设单位根据生产情况及工艺用水需求，拟每年更换一次除油除蜡废液，贮存于除油除蜡槽中，在每年年假期间定期委托有危废资质单位转运；清洗槽废水拟半月更换一次，贮存于清水槽中，定期委托零散废水公司处理；纯水槽1拟每周更换一次，纯水槽2、3拟每3天更换一次，贮存于清洗工区的周转容器中，定期委托零散废水公司处理，不外排。

（3）纯水制备浓水

根据表4-14，纯水制备浓水产生量为151.8m³/a。纯水制备废水回用于水帘柜用水。

（4）拉丝工序喷淋废水

项目拉丝废气治理系统设有两台喷淋塔装置，其主要用作废气除尘，其

喷淋废水循环使用。项目拟每月更换1次水喷淋循环废水，每次更换量为1.2m³，年废水产生量为14.4m³。

（5）水帘柜、喷淋塔清洗废水

水帘柜废水：项目设有6个水帘柜对喷漆废气进行预处理，水帘柜的循环水池有效容积均为4.32m³，由于水帘柜对水质要求不高，建设单位拟将该水帘柜的水循环使用，该股废水由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水。项目拟每月更换两次水帘柜废水，每次更换量为4.32m³，年产生废水量为103.68m³。

喷淋废水：项目调漆、喷漆、烘干废气治理系统设有两台喷淋塔装置，其主要用作废气降温及除尘，以确保后续活性炭吸附装置废气处理效率，其喷淋废水循环使用。项目拟每月更换4次水喷淋循环废水，每次更换量为2m³，年废水产生量为96m³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33金属制品—14涂装—喷漆—水性漆（油性漆），化学需氧量产污系数为78.9kg/t原料（水性漆、油性漆），则项目水帘柜废水、喷淋废水中化学需氧量产生量为0.71t/a。项目水帘柜废水、喷淋废水污染物产生情况详见表4-17。

表 4-18 项目水帘柜废水、喷淋废水污染物产生情况

污染物	产物系数（kg/t原料）	原料年用量（t/a）	污染物产生量（t/a）	废水量（m³/a）	污染物产生浓度（mg/L）
CODcr	78.9	9	0.71	199.68	3555.69

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表B.1突发环境事件风险物质及临界量“COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液”，本项目水帘柜、水喷淋废水中COD_{Cr}浓度为3555.69mg/L，不属于风险物质，定期委托零散废水公司处理，不外排。

3、措施可行性及其可行性分析

（1）开平市新美污水处理厂的可依托性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市新美污水处理厂。开平市新美污水处理厂位于开平市规划潭江新城西南角，南临潭江，纳污范围包括良园、长沙东岛东片区、潭江新城以及沙冈工业区，纳污面积约66.56 平

方公里。项目总占地面积约90亩，近期设计水量为4万m³/d，远期设计总规模为12万m³/d，进水大部分为生活污水，近期有部分工业污水接入。出水水质将满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。

本项目外排废水量合计为810t/a（2.7t/d），只占开平市新美污水处理厂处理能力的0.225%，对开平市新美污水处理厂造成的冲击负荷较小。

项目生活污水经三级化粪池处理后，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准，可满足开平市新美污水处理厂纳管水质要求。从水质分析，开平市新美污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。

综上所述，本项目位于开平市新美污水处理厂的纳污服务范围，且开平市新美污水处理厂有足够的处理能力余量，因此本项目废水依托开平市新美污水处理厂处理是可行的。

（2）零散废水依托广东罡鑫环保科技有限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）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量≤50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

项目废水处理设施定期更换废水，定期交由零散废水公司统一处理，零散废水预计产生量为395.69m³/a，折合每月约32.97m³＜50m³，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水处理设施产生的零散废水委外处理是可行的。

项目零散工业废水排污单位，以广东罡鑫环保科技有限公司为例，广东罡鑫环保科技有限公司主要收集、储运、集中处理开平市内印刷类（主要为使用水性油墨印刷的印刷企业在使用水性油墨印刷过程中洗版和印刷机清洗产生的废水）、清洗类（主要为五金、塑料、玻璃等其他产品的超声波清洗

废水）、研磨类（主要为金属制品研磨工序产生的研磨废水）、喷淋类（主要为家具、机械、卫浴等行业在使用水性漆、粉末涂料喷涂过程中有机废气处理产生的水帘柜废水和废气喷淋废水）、印花类（小型的印染企业）及其他类企业（食品加工清洗废水、普通织物清洗废水等）产生的零散工业废水（非重金属废水）；设计处理规模为390m³/d。

项目转移的废水为工件前处理时产生的除油除蜡清洗废水、脱漆清洗废水、水帘柜废水、喷淋塔废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，符合零散废水处置单位接收工业废水的要求。根据《零散废水转移处理合同》，项目已与广东罡鑫环保科技有限公司签订项目更换废水的合同，说明项目产生的零散废水是可委托广东罡鑫环保科技有限公司进行处理的，并且符合广东罡鑫环保科技有限公司废水收集类型。

广东罡鑫环保科技有限公司建成后处理规模为390吨/天，本项目零散废水单次最大产生量见下表.

表 4-19 **各股废水最大单次转运量**

废水类型	最高转运频率/次/年	最大单次转运量 m³
除油除蜡清洗水	100	3.68
水帘柜废水	24	4.32
喷淋塔废水	48	2
脱漆清洗水	12	0.08
拉丝废气处理水	12	1.2
喷枪清洗水	12	4.5

本项目零散废水单次最大产生量为15.78m³，占广东罡鑫环保科技有限公司处理规模水量的4.05%，占比较少，故项目零散废水交由广东罡鑫环保科技有限公司处理，不会对广东罡鑫环保科技有限公司的水量和水质造成冲击，对广东罡鑫环保科技有限公司运行影响不大。

如零散废水公司无法每月定期收集，厂内应设置多个废水收集罐，将更换的废水全部暂存至废水收集罐内，不得向外水体排放。

（3）除油除蜡脱漆废液、清水洗纯水洗废水贮存措施可行性

运输车辆到厂时，直接将废水废液从槽内放出。意外情况必须紧急放出槽内废水废液时，则需要贮存措施。根据表4-19，项目每月转移约32.97m³的

废水（包括水帘柜废水、喷淋塔废水、脱漆废水、除油废水、拉丝废气处理水、喷枪清洗水），厂区内拟设置不少于35个1m³的废水收集罐，将更换的废水贮存在废水收集罐。脱漆废液和除油废液分开存放，废液均每年更换一次，除油废液每年产生2.1m³，脱漆废液每年产生0.08m³。根据MSDS，脱漆废液使用1个普通200L胶桶存放，除油废液使用3个塑料吨桶存放。各类废水废液贮存存放情况请看下表。

表 4-20 废水废液贮存容器表

废水废液类型	除油废液	脱漆废液	生产废水
容器规格	1m³	200L	1m³
容器个数	3	1	35
容器材质	塑料	塑料	不做要求
贮存位置	危废间		零散废水储存池

措施可行，可满足最不利情况转运需求。

4、水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的要求，所采用的污染治理措施为可行技术；生产废水作为零散废水委外处理。综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

（三）噪声

1、噪声源强分析

本项目运营期产生的噪声主要为真空镀膜机、拉丝机等生产设备，参考《噪声与振动控制工程手册》和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），此类设备噪声的强度值为65~90dB（A）之间。本根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声叠加公式

$L_s = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li}\right)$ 对本项目噪声源进行叠加，其声源强详见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	北冷却塔	1	-7.5	24	1.2	/	75	/	24h
2	南冷却塔	1	26.8	-0.8	1.2	/	75	/	24h

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声源强分析如下：

表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
塑彩-厂房	北拉丝机,10台（按点声源组预测）	80（等效后：90.0)	/	-32.6	-9	1.2	64.9	44.3	5.0	10.5	75.6	75.6	76.0	75.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	44.6	44.6	45.0	44.7	1
塑彩-厂房	南拉丝机,10台（按点声源组预测）	80（等效后：90.0)	/	-13.8	-26.1	1.2	65.3	18.9	5.9	35.8	75.6	75.7	75.9	75.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	44.6	44.7	44.9	44.7	1

	塑彩-厂房	除油槽	65	/	-18.6	-19	1.2	63.1	27.2	7.7	27.3	50.6	50.7	50.8	50.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	19.6	19.7	19.8	19.7	1
	塑彩-厂房	除蜡槽	65	/	-21.1	-17.7	1.2	63.8	29.9	6.8	24.7	50.6	50.7	50.8	50.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	19.6	19.7	19.8	19.7	1
	塑彩-厂房	烘干烤炉	65	/	-18.6	-18.3	1.2	62.6	27.7	8.2	26.8	50.6	50.7	50.8	50.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	19.6	19.7	19.8	19.7	1
	塑彩-厂房	北真空镀膜机,5台(按点声源组预测)	70（等效后：77.0)	/	-14.6	15.9	1.2	34.3	46.8	35.4	4.1	62.7	62.6	62.7	63.2	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	31.7	31.6	31.7	32.2	1
	塑彩-厂房	南真空镀膜机,5台(按点声源组预测)	70（等效后：77.0)	/	23.1	-3.2	1.2	23.7	5.8	48.1	43.5	62.7	62.9	62.6	62.6	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	31.7	31.9	31.6	31.6	1
	塑彩-厂房	北喷枪,2台(按点声源组预测)	80（等效后：83.0)	/	-2.1	-21.1	1.2	53.8	13.3	17.7	39.9	68.6	68.7	68.7	68.6	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	37.6	37.7	37.7	37.6	1
	塑彩-厂房	南喷枪,2台(按点声源组	80（等效后：83.0)	/	26.2	12.1	1.2	10.2	13.3	61.2	34.2	68.7	68.7	68.6	68.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	37.7	37.7	37.6	37.7	1

	预测）																							
塑彩-厂房	北烘干线,2台（按点声源组预测）	65（等效后：68.0)	/	-34.2	-2.7	1.2	61.2	49.7	8.4	4.8	53.6	53.6	53.8	54.0	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	22.6	22.6	22.8	23.0	1
塑彩-厂房	南烘干线	65	/	-1	-29.3	1.2	59.2	7.1	12.6	46.8	50.6	50.8	50.7	50.6	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	19.6	19.8	19.7	19.6	1
塑彩-厂房	北水帘柜,2台（按点声源组预测）	85（等效后：88.0)	/	-34.4	-4.8	1.2	62.9	48.4	6.8	6.2	73.6	73.6	73.8	73.9	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	42.6	42.6	42.8	42.9	1
塑彩-厂房	南水帘柜	85	/	-2.9	-32.6	1.2	62.9	6.4	8.9	48.0	70.6	70.9	70.8	70.6	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	39.6	39.9	39.8	39.6	1
塑彩-厂房	纯水机	75	/	-16.1	-14.9	1.2	58.4	28.0	12.3	26.0	60.6	60.7	60.7	60.7	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	29.6	29.7	29.7	29.7	1

运营期环境影响和保护措施	**2、噪声污染防治措施** 根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，工业噪声预测计算模式： ①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式： 如已知声源的倍频带声功率级Lw，预测点位置的倍频带声压级Lp (r)计算公式： $L_{p(r)}=L_w+Dc-A$ ；$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$ 式中： $L_{p(r)}$—预测点位置的倍频带声压级，dB； L_w—倍频带声功率级，dB； Dc—指向性校正，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上计到小于4π球面度（sr）立体角内的声传播指数DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。 A—倍频带衰减，dB； A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；Adiv=20lg(r/r0)； A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；Aatm=a(r-r0)/1000； A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\frac{300}{r}\right]$； A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB； $A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$； A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。 如已知靠近声源处某点的倍频带声压级Lp(r0)，相同方向预测点位置的倍频带声压级Lp(r)计算公式： $L_{p(r)}=L_{p(r0)}-A$ 预测点的A声级$L_{A(r)}$的计算公式： $L_{A(r)}=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$

式中：

$L_{pi(r)}$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

△Li —i倍频带A计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级活某点的A声级是，近似计算：

$L_{A(r)}=L_{Aw}-Dc-A$ 或 $L_{A(r)}=L_{A(r0)}-A$ ；

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级公式：

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

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级计算公式：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性常数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2；α为吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级计算公式：

$$L_{pli(T)}=10\lg\left(\sum_{j=i}^{N}10^{0.1L_{1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i(T)}$—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$L_{p2i(T)}=L_{p1i(T)}-(TL_i+6)$

式中：$L_{p2i(T)}$—靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构i倍频带的隔声量，dB。

中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$L_w = L_{p2(T)} + 10\lg S$

③噪声贡献值计算：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right]$$

式中：　L_{eqg}——声源对预测点产生的贡献值，dB；

t_j—在T时间内j声源工作时间，s；

t_i—在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

3、预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表：

表 4-23 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	北风
3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

4、预测结果

本次预测选取厂区东、南、西、北面厂界作为预测点；项目车间构筑物

及设施形成声屏障，平均隔声损失约25dB(A)。

通过预测模型计算，厂界噪声预测结果与达标分析见下表：

表 4-24 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	8.1	44.4	1.2	昼间	42.1	65	达标
南侧	1.2	-38.9	1.2	昼间	48.4	65	达标
西侧	-35.1	-16.6	1.2	昼间	52.8	65	达标
北侧	-39.4	0.3	1.2	昼间	50.5	65	达标

注：表中坐标以厂界中心（112.718406,22.426178）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

从上表结果可知，项目运营期间，设备采取降噪措施后，项目边界外噪声排放值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。

项目选址属于工业用地，周围主要以工业企业厂房和自然植被为主。建议项目采用低噪声设备，所有设备安装时进行恰当的减振降噪处理，运行过程加强对设备的维护保养，加强车间、水帘柜、喷枪等的密闭性，安装防噪效果优秀的门窗，降低噪声向厂房外的传播。通过采取以上降噪措施，以及建筑物的阻隔作用和距离的衰减，项目对周围环境和敏感点的影响不大。

5、模噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017），本项目环境噪声监测计划见下表。

表 4-25 环境噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测时段
厂区 4 边界	Leq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类区限值	昼

运营期环境影响和保护措施

（四）固体废物

1、固体废弃物产生情况

表 4-26 项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理状态	环境危险特性	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	4.5	桶装	环卫部门	4.5	设生活垃圾收集点
生产过程	废锆靶、钛靶	一般固废 335-002-10	/	固态	/	0.1	桶装	外售给资源回收公司	0.1	一般固体废物暂存间暂存
生产过程	废渗透膜	一般固废 335-002-99	/	固态	/	0.002	桶装		0.002	
生产过程	沾辅料废包装	危险废物 HW49 900-041-49	废化学药剂	固态	T	0.88	桶装	交资质单位处置	0.88	危废间暂存
生产过程	废机油	危险废物 HW08 900-200-08	废矿物油与含矿物油废物	液态	T，I	0.18	桶装		0.18	
废气处理	废漆渣抹布	危险废物 HW12 900-252-12	漆渣	固态	T	2.18	袋装		2.18	
生产过程	废抹布、手套	危险废物 HW49 900-041-49	废矿物油与含矿物油废物	固态	T，I	0.15	桶装		0.15	
废气处理	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	废活性炭	固态	T	7.705	桶装		7.705	
生产过程	除油除蜡废液	危险废物 HW17 336-064-17	除油剂	液态	T	2.1	槽装/桶装		2.1	

生产过程	脱漆废液	危险废物 HW17 336-064-17	化学药剂、油漆	液态	C	0.08	槽装/桶装		0.08	

运营期环境影响和保护措施

2、固体废物源强核算说明

本项目运营期的固体废物主要为员工生活垃圾、废锆靶、钛靶、废反渗透膜等一般固体废物；废漆桶、废除油剂桶、废溶剂漆桶、废抹布、手套、废机油、废活性炭、废机油桶等危险废物。

（1）员工办公生活垃圾

本项目劳动定员60人，员工生活垃圾产生量按0.5kg/人•d，年工作300天，则生活垃圾产生量为9t/a，经收集后由环卫部门定期清运。

（2）一般固体废物

1）废锆靶、钛靶

项目真空镀生产过程废锆靶、钛靶产生量约0.1t/a。废锆靶、钛靶属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020） 中的“废有色金属”，其分类代码为336-001-10。收集后可外售给资源回收公司进行综合利用。

2）废反渗透膜

项目生产过程中需要用到纯水，纯水制备装置需定期更换反渗透膜，更换周期约为1年2次，更换时产生废膜0.02t/a，交由其生产厂家回收利用。属于《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020）中的废弃资源，废物代码为336-002-99，交有一般固体废物处理资质的单位处理。

（3）危险废物

1）沾辅料废包装：

各类废桶（容器）计算如下表。

表 4-27 废沾辅料废包装计算表

名称	用量 t/a	包装规格/kg/瓶（桶）	单份包装质量/kg	废包装物重量/t
除油剂	3	25	1.5	0.18
水性漆	7	25	1.8	0.504
油性漆	2	25	1.8	0.144
机油	0.2	25	1.5	0.012
水性溶漆剂	0.5	25	1.8	0.036
中性水基清洗剂	0.09	20	1.5	0.007

经统计汇总，产生量为0.88/a，沾辅料废包装属于《国家危险废物名录》（2025）中编号HW49其他废物，废物代码为900-041-49，经收集后交由有危

	废处理资质单位回收处置。 **2）废机油：**项目生产设备使用到机油，机油在设备内循环使用，日常根据损耗情况，定期添加补充更换，更换周期1年2次，机油使用量为0.2t/a，则废机油更换量为0.18t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2025）中编号HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-200-08，废机油经统一收集后交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。 **3）废抹布、手套：**项目设备维护、机加工过程中使用抹布、手套对设备进行清洁时会产生废抹布、手套。根据企业提供资料，产生量约0.5kg/d，则产生总量为0.15t/a，废抹布、手套属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物，废物代码为900-041-49，经收集后交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。 **4）废活性炭：**有机废气处理设施活性炭吸附塔中的活性炭，吸附一段时间后饱和，需要更换，产生废活性炭。在进入活性炭吸附装置之前，废气已经过水帘柜和喷淋塔预处理，吸附一段时间后饱和，应按设计要求足量添加、及时更换，产生废活性炭。 根据表 4-8，实际废活性炭产生量=活性炭填装量×更换次数+吸附的有机废气，总量为 0.067×(34+66)+0.342+0.663=7.705t/a。根据《国家危险废物名录》（2025），废活性炭属于危险废物，其废物类别为：HW49 其他废物，非特定行业（废物代码：900-039-49）。收集后暂存于项目危废暂存区，定期交具有危废处理资质的单位处理。 **5）除油除蜡废液：**项目清洗工序产生含除油剂的除油除蜡废液，根据表4-14，该部分废水产生量为2.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17，交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。 **6）废漆渣抹布** 喷漆密闭房配套的水帘柜、水喷淋使用过程产生一定量的废漆渣和抹布。根据物料平衡，水帘柜槽渣和抹布约2.18t/a，本项目使用水性漆和油性漆，根

据《国家危险废物名录（2025年版）》中属于HW12染料、涂料废物的900-252-12。

7）脱漆废液：项目脱漆工序产生含水性溶漆剂的脱漆废液，根据表4-15，该部分废水产生量为0.08t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17，交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。

表 4-28 本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾辅料废包装	HW49	非特定行业 900-041-49	0.88	生产过程	固态	化学药剂	一周	T	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
2	脱漆废液	HW17	金属表面处理及热处理加工 336-064-17	0.08	生产过程	固态	水性溶漆剂	一年	C	
3	废机油	HW08	非特定行业 900-200-08	0.18	生产过程	液态	废矿物油与含矿物油废物	半年	T，I	
4	废漆渣抹布	HW12	染料、涂料废物 900-252-12	2.18	生产过程	固态	废矿物油与含矿物油废物	一月	T，I	
5	废抹布、手套	HW49	非特定行业 900-041-49	0.15	生产过程	固态	废矿物油与含矿物油废物	一天	T，I	
6	废活性炭	HW49	非特定行业 900-039-49	7.705	废气处理	固态	VOCs	10天	T	
7	除油	HW17	金属表面	2.1	生产	液态	除油	一月	T	

	除蜡废液		处理及热处理加工 336-064-17		过程		剂			

3、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

（2）一般固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理。采具用库房、包装工（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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”，项目以上一般固废在厂区内采用一般固废房及包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：

1）项目一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年4 月29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过）第三十六条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2）产生工业固体废物的单位应当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。

3）产生工业固体废物的单位应当根据经济、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。

（3）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-29 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	沾辅料废包装	HW49	非特定行业 900-041-49	危废间	10m³	桶装	0.08	1 月
2		脱漆废液	HW17	金属表面处理及热处理加工 336-064-17			槽装	0.08	1 年
3		废机油	HW08	非特定行业 900-200-08			桶装	0.09	半年
4		废漆渣抹布	HW12	染料、涂料废物 900-252-12			桶装	0.2	1 月
5		废抹布、手套	HW49	非特定行业 900-041-49			桶装	0.02	1 月
6		废活性炭	HW49	非特定行业 900-039-49			桶装	0.7	1 月
7		除油除蜡废液	HW17	金属表面处理及热处理加工 336-064-17			槽装	0.2	1 月
注：*除油除蜡废液、脱漆废液需更换时由相关单位直接从槽体内泵走，不在厂区储存。									

危废间应达到以下要求：

1）采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

	2）固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。 3）收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。 4）固体废物处置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。 5）固体废物处置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。 6）室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。 7）固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。 8）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 **危废间的渗漏及防治措施** 项目生产过程中产生的危险废物主要为废抹布、手套、废机油、废活性炭、沾辅料废包装等。项目设置1个约10㎡的危险废物仓用于收集、存放危险废物，定期交给有资质单位回收处理。 对于危废间，项目拟在危废间周围设置0.2 m高的围堰，危险废物均已妥善储存，不会发现泄漏，但需对地面水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光。 项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。 根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》（粤环办〔2010〕87号文），建设单位应建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包

	装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 **（五）地下水、土壤** 本项目生活污水经预处理后排至污水管网，项目厂区废水管网、三级化粪池、污水处理设施、仓库、气瓶间和生产车间应做好底部硬底化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废仓、危废仓、仓库、气瓶间等物品储存区域均做好防风挡雨、防渗漏等措施，可有效地防止所存固体废物下渗到土壤和地下水从而对其造成影响。 **（六）生态环境影响** 本项目位于开平市水口镇沙冈兴达路45号厂房12幢之三，用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。 **（七）环境风险** （1）评价依据 ①风险调查 本项目使用的机油、乙炔、煤气属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 1 突发环境事件风险物质及临界量清单，临界量分别为2500t、10t、10t。机油在每年维修期前购买，使用余下的废机油及时委托有资质危废单位运走，因此在维修期内全厂（废）机油量固定，日常生产期没有（废）机油在厂。项目使用的煤气为高炉煤气，其密度为 1.3kg/m³，最大储量为 1km³，即 1.3t。 ②风险潜势初判 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值

（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

本项目仅涉及三种种危险物质，根据导则附录 C 规定，当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

表 4-30 项目危险化学品 Q 值计算列表

危险物质	q_1	Q_1	Q
（废）机油	0.1	2500	0.00004
乙炔	0.2	10	0.02
煤气	1.3	10	0.13
合计			0.15004

根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q＜1 时，因此本项目的环境风险潜势为I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

（2）环境敏感目标概况

本项目敏感目标分布情况见表 3-5，项目敏感点分布图见附图 5。

（3）环境风险识别

①物质危险性识别

本项目机油、乙炔、煤气、水性漆、油性漆的危险性为易燃，其中乙炔、煤气属于易燃易爆气体。

②生产系统危险性识别

设备维护过程因员工操作不慎或者设备故障而导致机油泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险；储存过程可能因为容器破裂而导致除油剂、油漆高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险，或者导致油漆、乙炔等有毒性物质挥发，影响工人呼吸系统。

③危险物质向环境转移的途径识别

当发生泄漏时向环境转移的途径主要为：

1）机油、水性漆、油性漆、除油剂、水性溶漆泄漏，通过车间排水系统进入市政管网或周边水体；

2）因机油、水性漆、油性漆泄漏引起火灾，随消防废水进入市政管网或周边水体；

3）水性漆、油性漆、乙炔、煤气泄露，易挥发性物质大量跑到空气。

（4）环境风险分析

本项目涉及的危险物资为机油、乙炔、煤气，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的机油发生火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。本项目贮存的机油量极少，通过围堰等措施可及时收集泄漏的机油；当发生火灾时，所产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响，因此建设单位必须落实有效的防泄漏、防火措施，降低风险事故发生的概率，同时做好与园区的应急预案联动，避免消防废水进入外环境。

（5）环境风险防范措施

①泄漏预防措施

1）危废暂存间地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。

2）定期检查机油、水性漆、油性漆、除油剂、水性溶漆剂桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。

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

4）加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。

5）对于水性漆、油性漆、乙炔、煤气要密封存放。

②火灾预防措施

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

（6）分析结论

本项目涉及的危险物资为机油、乙炔、煤气，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的机油、水性漆、油性漆、除油剂、水性溶漆剂，发生火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体，或许单纯泄露时大量有毒气体跑出。在采取有效的防泄

	漏、防火、通风、抽气措施后，本项目的环境风险可控。 **（八）电磁辐射环境影响分析** 本项目不存在电磁辐射影响。

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
	DA001	VOCs	经水帘柜预处理后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		SO_2	/	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)较严值
		NOx	/	
	DA002	颗粒物	收集后经“布袋除尘+水喷淋”处理后再经 15m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA003	颗粒物	收集后经“布袋除尘+水喷淋”处理后再经 15m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA004	VOCs	经水帘柜预处理后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		二甲苯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		SO_2	/	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)较严值
		NOx	/	
	DA005	油烟	收集后经静电除油机处理后再经 15m 排气筒排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001（试行））表 2 饮小型标准限值
	无组织	非甲烷总烃	通风系统	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/ 27—2001)表 2 无
		二甲苯		

				组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）表 2 无组织排放监控浓度限值
	厂区内	NMHC	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水排放口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	三级化粪池预处理	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新美污水处理厂进水水质要求
	除油除蜡废液、脱漆废液	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	不外排
	除油除蜡清洗废水、脱漆清洗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类	作为零散废水委外处理	不外排
	纯水制备浓水	SS	回用于水帘柜用水	不外排
	冷却废水	SS	回用于拉丝机用水	不外排
	水帘柜废水、喷淋塔废水、	COD_{Cr}、SS	作为零散废水委外处理	不外排
声环境	生产设备、辅助设备等	等效 A 声级	选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运；废锆靶、钛靶、废渗透膜、漆渣等一般固体废物交资源回收公司处置；沾辅料废包装、废机油、废抹布、手套、废活性炭、除油除蜡废液等危险废物交由有危险废物经营许可证的单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目厂房、路面已进行硬底化处理，并铺设好污水收集管道，正常运行时不会发生污水渗漏。 设置危废仓，产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置。设置一般固废仓，一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。			

生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	（1）项目废气处理设施破损防范措施： 当废气处理设施发生故障时，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气处理设施运行故障的原因主要有抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的情况发生，应认真做好设备的维护保养，定期进行维护、保养工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风机采取一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况，现场工作人员定时记录废气抽排放系统及收集系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障时，立刻停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。 （2）原料泄露的环境风险防范措施 项目产品生产过程中使用的液体原辅材料若存放不妥当会发生泄漏，从而污染环境；机油经密封包装桶储存在原料仓内，并定期对包装桶进行检测，常备吸毡、黄沙、木屑等物质，发现泄露物料时及时吸收清理；原料搬运过程中轻拿轻放、以免损坏包装桶。 （3）项目危险废物仓防范措施： ①密封贮存，贮存场所防渗漏；制定使用区的使用操作规范，对作业人员进行岗前培训，按制定的操作规程使用； ②设置严禁吸烟、使用明火的警示标志，配备灭火器； ③发生事故时，应及时切断电源，按响警铃以警示其他人员，迅速组织人员撤离，以防发生泄漏事故； ④配备专业人员负责仓库管理，发现事故立即做出反应，立即处理。 ⑤应设置硬质隔堤进行分区放置危险废物，危废暂存区设置有门槛，可以防止危废溢出。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。 （4）火灾事故的环境风险防范措施 ①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置； ②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用； ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗； ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作； ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配； ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。 （5）污水治理设施泄露的环境风险防范措施 项目污水治理设施若发生池体墙体开裂或故障会发生泄漏，从而污染环境；应在污水治理设施池体外设置不少于 0.2m 高的防渗围堰或围墙，常备吸毡、沙包、堵漏工具等物资，发现泄露废水时及时堵漏。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目建设符合“三线一单”管理及区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。**从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）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	VOCs	0	0	0	0.412t/a	0	0.412t/a	+0.412t/a
	二甲苯	0	0	0	0.048t/a	0	0.048t/a	+0.048t/a
	颗粒物	0	0	0	0.613t/a	0	0.613t/a	+0.613t/a
	SO_2	0	0	0	1.6t/a	0	1.6t/a	+1.6t/a
	NOx	0	0	0	0.688t/a	0	0.688t/a	+0.688t/a
废水	生活污水量	0	0	0	810m^3/a	0	810m^3/a	+810m^3/a
	COD_{Cr}	0	0	0	0.185t/a	0	0.185t/a	0.185t/a
	BOD_5	0	0	0	0.091t/a	0	0.091t/a	0.091t/a
	SS	0	0	0	0.113t/a	0	0.113t/a	0.113t/a
	氨氮	0	0	0	0.022t/a	0	0.022t/a	0.022t/a

一般工业固体废物	废锆靶、钛靶	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废渗透膜	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
危险废物	废漆渣抹布	0	0	0	2.18t/a	0	2.18t/a	+2.18t/a
	沾辅料废包装	0	0	0	0.88t/a	0	0.88t/a	+0.88t/a
	废机油	0	0	0	0.18t/a	0	0.18t/a	+0.18t/a
	废抹布、手套	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废活性炭	0	0	0	7.705t/a	0	7.705t/a	+7.705t/a
	除油除蜡废液	0	0	0	2.10t/a	0	2.10t/a	+2.10t/a
	脱漆废液	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.08t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①