建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产扩建项目

建设单位（盖章）：江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1780706773000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	btn1b8
建设项目名称	江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产改扩建项目
建设项目类别	30--066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造
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）	江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江门市庆华环保科技服务有限公司
统一社会信用代码	91440700MA52UBJ45L
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
杨海燕	2015035350350000003511350096	BH019604

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
杨海燕	建设项目基本情况；环境保护目标及评价标准；区域环境质量现状；结论	BH019604
张韦海	建设项目工程分析；主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单	BH074849

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位江门市庆华环保科技服务有限公司（统一社会信用代码91440700MA52UBJ45L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产改扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨海燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035350350000003511350096，信用编号BH019604），主要编制人员包括杨海燕（信用编号BH019604）及张韦海（信用编号BH074849）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产扩建项目生态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生态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负责任或弄虚作假等致使生态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、我们承诺提交的生态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，严格按照生态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

法

2. 本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

声　明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《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》（生态环境部令 第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产扩建项目（公开版）（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）

1. 本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

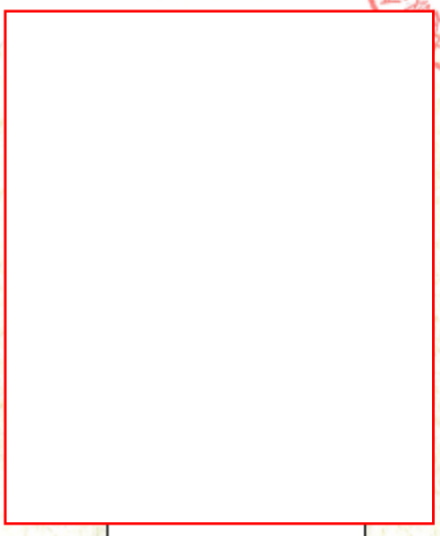
approved & authorized by

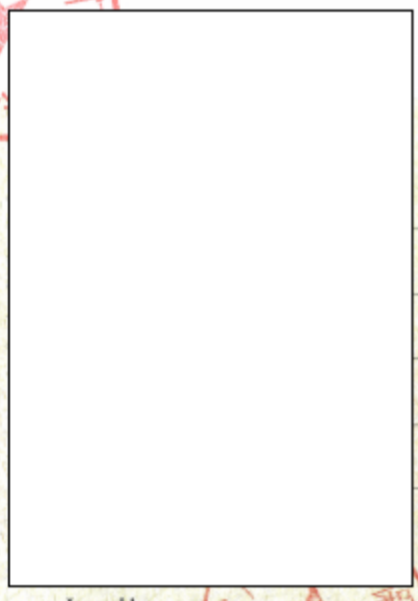
Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：HP 00017176

No.





管理号：20150353503500000003511350096

File No.

Issued by

签发日期：2015 年 09 月 11 日

Issued on

202610216270442192

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	杨海燕	

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202504	-	202609	江门市:江门市庆华环保科技服务有限公司	18	18	18
截止			2026-10-21 10:30 ，该参保人累计月数合计	实际缴费18个月，缓缴0个月	实际缴费18个月，缓缴0个月	实际缴费18个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

1.本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年04月21日。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-10-21 10:30

202610216099963835

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	张韦海	

参保险种情况

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202601	-	202609	江门市:江门市庆华环保科技服务有限公司	9	9	9
截止			2026-10-21 10:27 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

1.本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年04月21日。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-10-21 10:27

编制单位诚信档案信息

江门市庆华环保科技服务有限公司

注册时间：2025-03-07　当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2026-03-10~ 2027-03-09

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	江门市庆华环保科技服务有限公司	统一社会信用代码：	91440700MA52UBJ45L
住所：	广东省-江门市-蓬江区-里村大道25号1栋2016室		

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

编制的环境影响报告书（表）　编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持
1	广东中天昊达科技...	pep4f1	报告表	26--053塑料制品业	广东中天昊达科技...	江门市庆华环保科...	杨海燕
2	江门市越盛科技工...	pb3162	报告表	26--053塑料制品业	江门市越盛科技工...	江门市庆华环保科...	杨海燕
3	江门市嘉美金属制...	3ob54m	报告表	30--066结构性金...	江门市嘉美金属制...	江门市庆华环保科...	杨海燕
4	江门市泓兴金属制...	5esqhg	报告表	30--066结构性金...	江门市泓兴金属制...	江门市庆华环保科...	杨海燕
5	江门市蓬江区荷塘...	btn1b8	报告表	30--066结构性金...	江门市蓬江区荷塘...	江门市庆华环保科...	杨海燕
6	江门市宛东照明科...	i31j47	报告表	35--077电机制造...	江门市宛东照明科...	江门市庆华环保科...	杨海燕

环境影响报告书（表）情况

（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 44 本

报告书	0
报告表	44

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 30 本

报告书	0
报告表	30

编制人员情况

（单位：名）

编制人员 总计 4 名

具备环评工程师职业资格	1

人员信息查看

杨海燕

注册时间：2019-11-10

当前状态： 正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-11-26~2026-11-25

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	杨海燕	从业单位名称：	江门市庆华环保科技服务有限公司
职业资格证书管理号：	20150353503500000035113500 96	信用编号：	BH019604

编制的环境影响报告书（表）情况

编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持
1	广东中天昊达科技...	pep4f1	报告表	26--053塑料制品业	广东中天昊达科技...	江门市庆华环保科...	杨海燕
2	江门市越盛科技工...	pb3162	报告表	26--053塑料制品业	江门市越盛科技工...	江门市庆华环保科...	杨海燕
3	江门市嘉美金属制...	3ob54m	报告表	30--066结构性金...	江门市嘉美金属制...	江门市庆华环保科...	杨海燕
4	江门市泓兴金属制...	5esqhg	报告表	30--066结构性金...	江门市泓兴金属制...	江门市庆华环保科...	杨海燕
5	江门市蓬江区荷塘...	btn1b8	报告表	30--066结构性金...	江门市蓬江区荷塘...	江门市庆华环保科...	杨海燕
6	江门市炮东照明科...	i31j47	报告表	35--077电机制造...	江门市炮东照明科...	江门市庆华环保科...	杨海燕

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 147 本	
报告书	0
报告表	147

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 30 本	
报告书	0
报告表	30

人员信息查看

张韦海

注册时间：2025-03-11

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2026-03-10~2027-03-09

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	张韦海	从业单位名称：	江门市庆华环保科技服务有限公司
职业资格证书管理号：		信用编号：	BH074849

编制的环境影响报告书（表）情况

编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持
1	广东中天昊达科技...	pep4f1	报告表	26--053塑料制品业	广东中天昊达科技...	江门市庆华环保科...	杨海燕
2	江门市越盛科技工...	pb3162	报告表	26--053塑料制品业	江门市越盛科技工...	江门市庆华环保科...	杨海燕
3	江门市嘉美金属制...	3ob54m	报告表	30--066结构性金...	江门市嘉美金属制...	江门市庆华环保科...	杨海燕
4	江门市泓兴金属制...	5esqhg	报告表	30--066结构性金...	江门市泓兴金属制...	江门市庆华环保科...	杨海燕
5	江门市蓬江区荷塘...	btn1b8	报告表	30--066结构性金...	江门市蓬江区荷塘...	江门市庆华环保科...	杨海燕
6	江门市宛东照明科...	i31j47	报告表	35--077电机制造...	江门市宛东照明科...	江门市庆华环保科...	杨海燕

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 32 本

报告书	0
报告表	32

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 21 本

报告书	0
报告表	21

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 55
四、主要环境影响和保护措施 63
五、环境保护措施监督检查清单 103
六、结论 106
附表 107
建设项目污染物排放量汇总表
附图 1 建设项目地理位置图
附图 2 项目四至图
附图 3 项目环境保护目标分布图
附图 4 厂区平面布置图
附图 5 项目地表水环境功能区划图
附图 6 项目所在地大气环境功能图
附图 7 项目所在地声环境功能区划图
附图 8 项目所在地地下水环境功能区划图
附图 9 江门市用地规划总图
附图 10 江门市“三线一单”图集
附图 11 荷塘镇污水处理厂纳污范围
附件 1 营业执照
附件 2 法人身份证
附件 3 不动产权证与用地证明
附件 4 江门市 2024 年环境质量状况（公报）
附件 5 江门市 2024 年全年全面推行河长制水质季报（节选）
附件 6 现状检测报告
附件 7 原环评批复
附件 8 原项目排污证
附件 9 原项目验收意见
附件 10 原项目检测报告
附件 11 水性漆 MSDS 报告及 VOC 含量报告
附件 12 油性漆 MSDS 报告及 VOC 含量检测报告
附件 13 粉末涂料 MSDS 报告
附件 14 除蜡水 MSDS
附件 15 除油剂 MSDS 报告
附件 16 排水证

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市蓬江区荷塘镇篁湾村民委员会南格浪（土名）		
地理坐标	东经 113 度 8 分 27.132 秒，北纬 22 度 38 分 22.448 秒		
国民经济行业类别	C3389 其他金属制日用品制造； 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 33-66-结构性金属制品制造331；金属工具制造332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）；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	□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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	20%	施工工期（月）	3
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	4050
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.项目建设与“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

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）的符合性分析如下：

表1-1 广东省“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	相符性
总体要求-主要目标			
生态保护红线	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%。	项目区域属于重点管控单元，不在自然保护区、生活饮用水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；不属于生态保护红线区域	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，PM2.5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。	项目区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《江门市2024年环境质量状况公报》，蓬江区为臭氧不达标区，本项目生产环节产生的各类有机废气经采取有效收集和治理措施后，均可达标排放，预计项目建设对区域大气环境影响较小。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政管网，进入荷塘镇污水处理厂进行深度处理；生产废水经自建污水站处理后，部分回用于生产用水，部分排入荷塘镇污水处理厂进行深度处理。生活污水和生产废水均为间接排放，不直接向地表水体排放废水。项目所在区域为3类声环境功能区，厂界外周边50米范围内无声环境敏感点。项目营运期通过采取有效的防噪措施，不会对周围敏感点声环境产生较大的影响。项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小，不会触及所在区域的环境质量底线。	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，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天然气作为能源，电能和天然气均为清洁能源，本项目不使用高污染燃料且电能和天然气消耗量不大，符合当地相关规划	符合
环境准入负面清单	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。	项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域管控要求，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关产业政策要求。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合

广东省总体管控要求		
政策要求	本项目情况	相符性
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。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不属于新建的化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目生产辅助设备使用电和天然气作为能源，电能和天然气均为清洁能源，本项目不使用高污染燃料	符合
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。	本项目已实行水资源管理制度	符合
除国家重大项目外，全面禁止围填海	本项目不涉及围填海	符合
实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。	本项目涉及挥发性有机物和氮氧化物的排放，属于重点污染物，本项目已实施重点污染物总量控制	符合
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。	本项目涉及挥发性有机物和氮氧化物的排放，属于重点污染物，本项目已实施重点污染物总量控制	符合
优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目生活污水和生产废水分别经过预处理达标后排入荷塘镇污水处理厂，污水处理厂尾水排至中心河，纳污水体中心河不属于Ⅰ类、Ⅱ类地表水体。项目无废水直排	符合
加快推进生活污水处理设施建设和提质增效	项目生活污水和生产废水分别经过预处理达标后排入荷塘镇污水处理厂，污水处理厂尾水排至中心河，纳污水体中心河不属于Ⅰ类、Ⅱ类地表水体。项目无废水直排	符合
建立完善突发环境事件应急管理体系	本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系	符合
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。	本项目已加强环境风险分级分类管理	符合
“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区		
政策要求	本项目情况	相符性
禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。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	项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站，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
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	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用	符合
推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废	符合

	气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。	
重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	项目生活污水和生产废水分别经过预处理达标后排入荷塘镇污水处理厂，污水处理厂尾水排至中心河，纳污水体中心河不属于 I 类、II 类地表水体。项目无废水直排	符合
建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测	本项目不涉及有毒有害气体排放	符合
以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化质治理。	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。	符合
大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	生活垃圾定点收集交由环卫部门统一清运；一般固废交专业的废品回收单位回收；危险废物交由有相关危险废物处理资质的机构转运处置，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	符合

综上，本项目符合《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）的要求。

项目与《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号 JMFG2024010）相符性分析如下：

表 1-2 江门市“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km^2，占全市陆域国土面积的 15.38%;一般生态空间面积 1398.64 km^2，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km^2，占全市管辖海域面积的 23.26%。	项目所在地属于重点管控单元，不在自然保护区、生活饮用水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；不属于生态保护红线区域	符合
资源利用上	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、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分	项目不占用基本农田，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天然气作为能源，电能和天然气均为清洁能源，本项目不使用高污染燃料且	符合

线	区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	电能和天然气消耗量不大，符合当地相关规划	
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM2.5协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	项目区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《江门市2024年环境质量状况公报》，蓬江区为臭氧不达标区，本项目生产环节产生的各类有机废气经采取有效收集和治理措施后，均可达标排放，预计项目建设对区域大气环境影响较小。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政管网，进入荷塘镇污水处理厂进行深度处理；生产废水经自建污水站处理后，部分回用于生产用水，部分排入荷塘镇污水处理厂进行深度处理。生活污水和生产废水均为间接排放，不直接向地表水体排放废水。项目所在区域为3类声环境功能区，厂界外周边50米范围内无声环境敏感点。项目营运期通过采取有效的防噪措施，不会对周围敏感点声环境产生较大的影响。项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小，不会触及所在区域的环境质量底线。	符合
环境准入负面清单	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”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域管控要求，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关产业政策要求。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合

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（修订）的通知》（江府〔2024〕15号 JMFG2024010），江门市管控方案的原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

本项目所在地属于“蓬江区重点管控单元3”，编号为ZH44070320004，属于重点管控单元；属于“广东省江门市蓬江区水环境一般管控区27”，编号为YS4407033210027，属于水环境一般管控区；属于“广东省江门市蓬江区大气环境受体敏感重点管控区”，编号为YS4407032340004，属于大气环

境重点管控区。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表1-3 蓬江区重点管控单元3（编号ZH44070320004）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	1-1.【产业/鼓励引导类】推动江门人才岛重大平台建设，依托腾讯、华为等企业，打造集创客空间、科创体验、商务等功能为一体的科创园区。扎实推动“WeCity未来城市”、广东邮电职业技术学院、IBM软件外包中心、华为ICT学院等项目建设。	本项目不属于此类产业鼓励引导类项目	符合
	1-2【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。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2025年版）》等相关产业政策，本项目属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备	符合
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和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；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续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。	项目选址不涉及上述生态禁止类	符合
	1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江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。	本项目建设不涉及影响饮用水水源保护区的情形	符合
	1-5.【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。	项目不属于储油库项目，不涉及有毒有害大气污染物的产生和排放，不使用高VOCs含量的原辅材料	符合
	1-6.【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。	项目不涉及重金属污染物排放	符合
	1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不属于禽畜养殖业	符合

	1-8.【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。	本项目不涉及占用河道滩地的情形	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。	本项目不属于高耗能项目	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。	本项目不涉及分散供热锅炉	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。	本项目不使用高污染燃料	符合
	2-4.【水资源/综合】2022 年前，年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。	本项目年用水量低于 12 万立方米	符合
	2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	本项目不涉及取水许可管理	符合
	2-6.【水资源/综合】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。	本项目坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度	符合
	2-7.【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。	项目属于已建成工业园区，土地面积投资强度、土地利用强度较高，用地利用效率较好	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内，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。	本项目利用已建成工业厂房进行生产，施工期影响已消失	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。	项目不属于纺织印染行业，不涉及定型机、印花废气治理	符合
	3-3.【大气/限制类】玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求；化工行业加强 VOCs 收集处理。	项目不属于玻璃企业，产 VOCs 工序经车间密闭收集或集气罩收集，配有有效的废气治理设施，且依法申请 VOCs 总量控制指标	符合
	3-4.【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。	项目生活污水、生产废水分别经过预处理达标后排入市政管网汇入荷塘镇污水处理厂；项目不涉及重金属和其他有毒有害物质的排放	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，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。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	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。因此，本项目的建设符合环境风险防控的要求。	符合

	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。4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。		

表1-4 本项目与广东省江门市蓬江区水环境一般管控区27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。	项目不属于禽畜养殖业	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。	本项目用水由市政供水管网供给，用水量不大	符合
污染物排放管控	推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	项目生活污水、生产废水分别经过预处理达标后排入市政管网汇入荷塘镇污水处理厂厂区周围已做好雨污分流	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。	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。因此，本项目的建设符合环境风险防控的要求。	符合

表1-5 本项目与“广东省江门市蓬江区大气环境受体敏感重点管控区”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	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、使用高挥发性有机物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。	项目不属于储油库项目，不使用高挥发有机物原辅料	符合
能源资源利用	/	/	符合
污染物排放管控	/	/	符合
环境风险防控	/	/	符合

综上所述，本项目的建设符合《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（修订）的通知》江府〔2024〕15号 JMFG2024010的相关要求。

2.产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。

3.选址和规划可行性分析

根据附件 3 用地证明，本项目用地性质为工业用地。根据附图 9 蓬江区用地规划图显示，本项目用地性质为工业用地。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），项目所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。本项目产生的废气可达标排放，对区域环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合其大气功能要求。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政管网，进入荷塘镇污水处理厂进行深度处理；生产废水经自建污水站处理后，部分回用于生产用水，部分排入荷塘镇污水处理厂进行深度处理。生活污水和生产废水均为间接排放，不直接向地表水体排放废水。根据项目所在地水环境功能区划，项目纳污水体中心河属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，项目生活污水经化粪池处理达标后排入荷塘镇污水处理厂，项目废水达标排放，对水环境影响较小，因此本项目的建设符合水环境功能区要求。根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），项目所在区域声环境功能区规划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项目产生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、墙体隔声等措施后，项目厂界噪声可达《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。因此本项目的建设符合区域对声环境功能要求。项目选址不涉及自然保护区、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。因此，项目在确保项目各项环保措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，选址合理。

4.与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）相符性分析

本项目的装饰灯、灯支架、灯座、灯盘产品采用水性漆进行喷涂，仅需在产品的表面喷一层面漆。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1，“金属基材防腐涂料--面漆的限量值≤250 g/L”。根据建设单位提供的水性金属漆 VOC 含量检测报告显示，本项目采用的水性金属漆 VOC 含量检测值为 44g/L，低于 250g/L，符合 GB/T 38597-2020 的要求。因此本项目使用的水性漆属于低挥发性有机物含量的涂料。

本项目灯罩产品需要使用油性漆进行喷涂，仅需在产品的表面喷一层面漆。本项目使用的油性漆、固化剂、稀释剂原材料均由江门市润盈贸易有限公司提供，外购回厂后，建设单位按照一定的比例进行调漆后用于喷涂。根据供应商提供的油性漆 VOC 检测报告，项目使用的油性漆的挥发性有机化合物含量（VOC 含量）为 338g/L（检测方法为油性漆与固化剂与稀释剂按照 6:1:1 的质量比混合后的检测值），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 2，金属基材防腐-双组份面漆≤450g/L 限值的要求，属于低 VOC 挥发性原料。

综上，项目使用的水性漆和油性漆均属于低挥发物料。因此，本项目符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）的相关要求。

5.与《广东省大气污染防治条例》（2026年）相符性分析

表1-6 与《广东省大气污染防治条例》（2026年）相符性分析

珠三角地区管控要求	本项目	符合性
珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等行业的大气重污染项目，大气重污染项目名录由省人民政府制定。	项目不涉及钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、陶瓷、有色金属冶炼等行业	符合
火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	项目不涉及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等行业	符合
地级以上市人民政府应当建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在省、地级以上市人民政府规定的期限内拆除。	项目不涉及分散供热锅炉，不使用煤炭、重油、渣油、生物质等高污染燃料	符合
禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。	本项目不涉及高污染锅炉、高污染炉窑	符合
新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。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辅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：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原辅材料的生产；（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；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目不涉及高VOCs挥发物料的使用。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过15米高的排气筒DA001排放。喷粉后固化废气分别经收集后由2套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由2条15米高的排气筒DA002、DA004排放。废气处理系统对有机废气去除效率达90%	符合
工业涂装企业应当按照规定使用低挥发性有机物含量的原辅材料和产品，并依法建立台账，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生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于五年。	水性漆、油性漆属于低挥发性原辅材料，建设单位按要求建立台账，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生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于五年。	符合
石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经	本项目不涉及石油、化工、有机医药行业，不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用	符合

营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。		
储油库、加油站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、铁路罐车等，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。	本项目不涉及此内容	符合
产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他有效措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。	项目不属于化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业；调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气去除效率达 90%，对周围影响较小	符合

综上，本项目建设与《广东省大气污染防治条例》（2026 年）相符。

6.与《广东省水污染防治条例》（2026 年）相符性分析

表 1-7 与《广东省水污染防治条例》（2026 年）相符性分析

管控要求	本项目	符合性
新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行生态环境影响评价。	项目生产废水经自建污水处理设施处理后一部分回用于生产，一部分排入荷塘镇污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后排入荷塘镇污水处理厂处理。项目无废水直排的情形，现正依法进行生态环境影响评价	符合
排污单位应当按照经批准的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	符合
排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失，不得稀释排放。按照规定或者生态环境影响报告书、生态环境影响报告表及其审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。	项目生产废水经自建污水处理设施处理后一部分回用于生产，一部分排入荷塘镇污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后排入荷塘镇污水处理厂处理，污水厂尾水达标排放至荷塘中心河。项目生产区域为工业建筑厂房，无露天的生产区域，且厂房出入口设立斜坡，厂房外围有市政部门设立的雨水管网，雨水不会通过出入口流入厂房内部，因此无需对初期雨水进行收集处理	符合

综上，本项目建设与《广东省水污染防治条例》（2026 年）相符。

7.与环境功能区划相符性分析

项目生产废水经自建污水处理设施处理后一部分回用于生产，一部分排入荷塘镇污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后排入荷塘镇污水处理厂处理，污水厂尾水受纳水体为中心河，不属于直接向地表水体排水的情形；项目所在区域大气环境属空气质量二类功能区，周边大气环境质量比较好；声环境属《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类功能区，声环境质量现状较好。选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。本项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

8.与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》相符性分析

表 1-8 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析

序号	有组织排放控制标准相关要求	本项目情况	相符性
1	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。	符合
2	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，环保设备故障或检修时，暂停生产	符合
3	排气筒高度不低于 15m （因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	项目有机废气排气筒高度均高于 15m，且高于排气筒所在建筑物高度	符合
4	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业建成后将按要求建立完善的台账	符合
5	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若	项目废气按照各排放控制要求执行最严格规定	符合

	可以选择的监控位置只 能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。		
序号	**无组织排放控制标准相关要求**	**本项目情况**	**相符性**
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或者包装应 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。	本项目水性漆、油性漆等含 VOCs 原料均为密闭桶装，非取用时密闭储存于原料仓内	相符
2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	本项目含 VOCs 物料转移时均为密闭封盖桶装	相符
3	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%	符合
4	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，应对输送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。	有机废气收集系统输送管道设置为密闭管道，设置为负压收集系统	符合
5	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	建设单位将按计划对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行定期监测	相符

综上，本项目建设与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求相符。

9.与环保政策相符性分析

本项目与现阶段国家、广东省、珠江三角洲、江门市各环保政策相符性分析见下表。

表 1-9 与环保政策相符性分析

序号	政策要求	本项目	相符性
一、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）			
1	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。	项目使用电能和天然气作为能源，不使用高污染燃料	符合
2	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。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，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 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，推进重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。本项目不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。	符合
3	深入推进水污染减排。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。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，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。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。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。	项目生活污水和生产废水分别经过预处理达标后进入市政污水管网进入荷塘镇污水处理厂进行处理，无污水直排	符合

4	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。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设	符合
5	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促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。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	企业拟健全产生单位内部管理制度，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	符合
6	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	符合
二、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）			
1	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，禁止建设生产和使用高 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，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。本项目不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。	符合
2	建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过“双随机、一公开”“互联网+执法”方式，督促 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。完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设	符合
3	加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。	企业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	符合

4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	符合
5	加强高污染燃料禁燃区管理。科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“III类（严格）”高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。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。	项目使用电能和天然气作为能源，不使用高污染燃料	符合
6	深入推进水污染物减排。聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。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。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”提升整治。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。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。	项目生活污水和生产废水分别经过预处理达标后进入市政污水管网进入荷塘镇污水处理厂进行处理，无污水直排	符合
三、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)			
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐原料仓中；桶装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目水性漆、油性漆等液体原料均为密闭桶装，贮存于车间内的原药仓库，非取用状态时保持包装桶密封。项目所使用的各类原辅材料均不属于高 VOCs 含量的原料	符合
2	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用的水性漆、油性漆等液体原料均为密闭桶装，贮存于车间内的原药仓库，非取用时为密闭状态	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 7.1、7.2、7.3 要求。	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套	符合

		“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。本项目不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施	
4	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	不涉及	/
5	工艺过程中排放的含 VOCs 废水集输系统需符合标准中 9.1、9.2、9.3 要求。	不涉及	/
6	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目使用的油性漆、水性漆均不属于高挥发性原材料。调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗有机废气经收集后集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭催化燃烧废气处理系统”处理后经过 15 米高的排气筒 DA001 排放。喷粉后固化废气分别经收集后由 2 套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后由 2 条 15 米高的排气筒 DA002、DA004 排放。废气处理系统对有机废气的去除效率可达 90%。本项目不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施	符合
7	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	项目定期进行监测，确保达到相关排放标准	符合
8	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，符合要求	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

（一）项目基本概况

江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂原项目位于江门市蓬江区荷塘镇篁湾村民委员会南格浪（土名），经纬度坐标为东经 113 度 8 分 27.132 秒，北纬 22 度 38 分 22.448 秒。原项目主要加工五金件，年加工五金件 360 万件（其中喷漆五金件 10 万件/年，喷粉五金件 350 万件/年）。原项目占地面积为 2950 平方米，建筑面积 2915 平方米。原项目设员工 50 人，均不在厂内食宿，年生产 300 天，每天一班制，每工作 8 小时。企业历年环评审批情况如下：

表 2-1 企业历年环评审批情况一览表

项目名称	批复时间及批复文号	产能及主要工程内容
江门市荷塘镇中艺五金塑料喷漆加工厂建设项目	2004 年 6 月 25 日 江环建〔2004〕348 号	产能：占地面积 1000 平方米，建筑面积 700 平方米，员工人数 12 人，生产规模为年加工五金件 20 万件、塑料件 10 万件。主要原材料：丙烯酸烤漆 2 吨/年，丙烯酸自干漆 2 吨/年，除蜡剂 1 吨/年，五金件半成品 20 万件/年，塑料半成品 10 万件/年。主要设备：焗炉 2 个，空气压缩机 1 台，喷枪 4 支。
年处理铝件 8 万件扩建项目环境影响报告表	2005 年 4 月 25 日 江环建〔2004〕96 号	产能：原有保持不变，新增占地面 200 平方米，建筑面积 150 平方米，员工 5 人，生产规模为年处理铝制品 8 万件。主要设备：新增打磨机台，打砂机 1 台。主要原材料：新增铝制品半成品 8 万件，硫酸 1 吨/年，盐酸 1 吨/年，硝酸 0.6 吨/年。
江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目	2024 年 5 月 30 日 江蓬环审〔2024〕71 号	产能：占地面积 2950 平方米，建筑面积 2915 平方米，员工人数 50 人，生产规模为年产喷漆五金件 10 万件，年产喷粉五金件 350 万件。主要设备：喷漆前处理清洗线（浸泡式）1 条、喷漆线 1 条（含 2 个水帘柜和 2 支喷枪）、喷漆烘干线（天然气）1 条、4 条喷粉前处理线和 4 条喷粉固化线。主要原材料：五金件半成品 360 万件/年、水性丙烯酸漆 2 吨/年、粉末涂料 80 吨/年、碱性脱脂剂 3 吨/年、除蜡水 3 吨/年、盐酸 0.2 吨/年、天然气 30 万立方米/年

企业现有排污许可证号为 91440703597467219Q001P，有效期为 2025-01-17 至 2030-01-16，管理类别为简化管理。2025 年 7 月 2 日，江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂根据《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目》及其批复《关于江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审〔2024〕71 号）组织召开了自主验收会议，并形成了自主验收意见。现由于自身发展的需求和满足市场需求，企业拟投资 500 万元建设江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产改扩建项目，改扩建内容为：①原有喷粉五金件（吸顶灯）产能保持不变，仍为 350 万件/年，原有喷漆五金件（装饰灯）产能保持不变，仍为 10 万件/年。另外增加灯罩、灯座、灯盘、灯支架四种五金件产品的生产和加工，拟扩产灯支架 20 万件/年、灯座 5 万件/年、灯盘 5 万件/年、灯罩 10 万件/年。上述 4 种产品的喷涂工艺均为喷漆，其中灯支架、灯座和灯盘喷水性漆，灯罩喷油性漆。②项目占地面积和建筑面积增加；原项目占地面积 2950 平方米，建筑面积 2915

平方米，本次扩建新增占地面积 4050 平方米，新增建筑面积 2600 平方米。项目扩建后全厂占地面积总共 7000 平方米，建筑面积 5515 平方米。③增加一批生产设备。项目计划总投资 500 万元，环保投资 100 万元，扩建后项目年产五金件 400 万件/年（其中喷漆五金件 50 万件/年，喷粉五金件 350 万件/年）。项目改扩建后全劳动定员增至 80 人，上班时间为 8h/d，年工作天数为 300 天。

项目主要工程内容组成见表 2-1。

表 2-1 项目改扩建前工程内容一览表

项目	内容	改扩建前	改扩建后	变化情况
主体工程	生产车间一	占地面积 800m²，建筑面积 800m²，设有前处理 1 条（酸洗除蜡）、喷漆烘干线 1 条、打磨、打砂以及包装工序	生产车间一和生产车间二打通，占地面积 1515m²，建筑面积 1515m²，设有前处理线 1 条（酸洗除蜡）、喷粉前处理线 2 条、2#喷粉线 1 条、烘干固化线 2 条	喷漆烘干线移至新增的生产车间五；1#喷粉线移至生产车间六
	生产车间二	占地面积 715m²，建筑面积 715m²，喷粉前处理线 2 条、1#喷粉线 1 条、2#喷粉线 1 条、烘干固化线 2 条		
	生产车间三	占地面积 800m²，建筑面积 800m²，喷粉前处理线 2 条、3#喷粉线 1 条、4#喷粉线 1 条、烘干固化线 2 条	占地面积 800m²，建筑面积 800m²，喷粉前处理线 2 条、3#喷粉线 1 条、4#喷粉线 1 条、烘干固化线 2 条	无变化
	生产车间四	/	新增车间，占地 900m²，建筑面积 900m²，设机加工车间	新增车间，占地 900m²，建筑面积 900m²，设机加工车间
	生产车间五	/	占地 1300m²，建筑面积 1300m²，设一条喷漆线、一条喷漆后烘干线、一台面包炉	占地 1300m²，建筑面积 1300m²，设一条喷漆线、一条喷漆后烘干线、一台面包炉
	生产车间六	/	占地 400m²，建筑面积 400m²，将 1#喷粉线迁至该车间	占地 400m²，建筑面积 400m²，将 1#喷粉线迁至该车间
辅助工程	办公楼	占地 300m²，建筑面积 300m²，用于办公	占地 300m²，建筑面积 300m²，用于办公	无变化
储运工程	化学品原料仓	位于生产车间一内，用于储存液体原料	位于生产车间一、生产车间三和生产车间五内，贮存液体原料	生产车间三和生产车间五均设化学品原料仓，贮存液体原料
	仓库（独立仓库）	占地 300 平方米，建筑面积 300 平方米，位于办公室旁	不变（另外，六个生产车间内均设原料暂存区和成品暂存区）	不变（另外，六个生产车间内均设原料暂存区和成品暂存区）
公用工程	暖通	厂房以自然通风为主，机械通风为辅；不设中央空调	厂房以自然通风为主，机械通风为辅；不设中央空调	无变化
	供电	由市政供电系统对生产车间供电	由市政供电系统对生产车间供电	无变化
	供气	天然气由供气公司通过管道输送至厂内	天然气由供气公司通过管道输送至厂内	无变化
	给排水	给水由市政供水接入；雨水经过厂区雨水管网排出与	给水由市政供水接入；雨水经过厂区雨	无变化

				市政雨水管网接驳；生活污水、生产废水与市政排水系统接驳；实现雨污分流	水管网排出与市政雨水管网接驳；生活污水、生产废水与市政排水系统接驳；实现雨污分流	
	环保工程	废水	雨水	雨水经过厂区雨水管网排出与市政雨水管网接驳	雨水经过厂区雨水管网排出与市政雨水管网接驳	无变化
			生活污水	生活污水经三级化粪池处理后排放至荷塘镇污水处理厂	生活污水经三级化粪池处理后排放至荷塘镇污水处理厂	无变化
			前处理废水	经自建污水站处理后，部分（80%）回用于清洗工序，部分（20%）排入荷塘镇镇污水厂深度处理	经自建污水站处理后，部分（50%）回用于清洗工序，部分（50%）排入荷塘镇镇污水厂深度处理	根据企业实际生产需求，回用率从 80%改为 50%，项目已办理排水证
			水帘柜、水喷淋塔更换废水	收集后交由零散废水处理公司处置，不外排	一并排入自建污水站处理后，部分（50%）回用于清洗工序，部分（50%）排入荷塘镇镇污水厂深度处理	本次扩建后水喷淋塔、水帘柜更换废水、湿式静电设备喷淋更换废水、水性漆喷枪清洗废水一并排入自建污水站进行处理
			湿式静电设备喷淋更换废水	/		
			水性漆喷枪清洗废水	/		
		废气	酸雾	经抽风机收集至碱式喷淋设施处理后经 15m 排气筒（DA003）排放	经抽风机收集至碱式喷淋设施处理后经 15m 排气筒（DA003）排放	无变化
			喷漆、烘烤废气、天然气燃烧废气	喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）和有机废气经过水帘柜进行预处理后再与烘烤有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA001 排放	喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）和有机废气经过水帘柜进行预处理后再与烘烤有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧设备”处理后经 DA001 排放	废气治理设施升级
			喷粉、固化废气、天然气燃烧废气	1#喷粉固化线、2#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA002 排放；3#喷粉固化线、4#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经	1#喷粉固化线、2#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA002 排放；3#喷粉固化线、4#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机	增加 2 套湿式静电除雾设施，对进入活性炭吸附箱前的废气进行高效除雾，过滤水喷淋设施产生的水雾以及废气中的颗粒物

			DA004 排放	废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭处理”废气治理设施进行处理后经 DA004 排放	
	固废	生活垃圾	交环卫部门统一清运处理	交环卫部门统一清运处理	无变化
		一般工业固废	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用	无变化
		危险废物	危险废物暂存于危废暂存区，定期交由具备相关危险废物处理资质的单位处理	危险废物暂存于危废暂存区，定期交由具备相关危险废物处理资质的单位处理	无变化
	设备噪声		合理布局、基础减振、建筑物隔声等	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	无变化

（二）项目产品产量情况

1.项目改扩建前后产品及产量情况见下表：

表 2-2 项目改扩建前后产品及产量一览表

序号	产品名称		改扩建前	本项目	改扩建后	变化量
1	五金件		360 万件/年	40 万件/年	400 万件/年	+40 万件/年
	其中	喷漆五金件（用水性漆）	10 万件/年	30 万件/年	40 万件/年	+30 万件/年
		喷漆五金件（用油性漆）	0	10 万件/年	10 万件/年	+10 万件/年
		喷粉五金件	350 万件/年	0	350 万件/年	无变化

表 2-3 项目产品情况表

产品名称		产能	单件产品均重	喷涂工艺	产品喷涂面积	备注
五金件	吸顶灯	350 万件/年	400g	喷粉	483000m^2	现有不变
	装饰灯	10 万件/年	300g	喷水性漆	8854.8m^2	现有不变
	灯支架	20 万件/年	1.5kg	喷水性漆	15700m^2	新增
	灯座	5 万件/年	300g	喷水性漆	19000m^2	新增
	灯盘	5 万件/年	500g	喷水性漆	25000m^2	新增
	灯罩	10 万件/年	300g	喷油性漆	23600m^2	新增

2.产品喷涂面积计算：

①吸顶灯：原项目吸顶灯产品规格为Φ420*420mm（Φ为直径）；需要喷涂的产品数量为 350 万件，喷涂的层数为一层，则需喷涂面积为 S 为 483000m^2；本次扩建项目不涉及喷粉内容。

②装饰灯：原项目装饰灯产品规格为Φ235*120mm（Φ为直径）；需要喷涂的产品数量为 10 万件，喷涂的层数为里外各一层，则需喷涂面积为 8854.8m^2；本次扩建项目不涉及装饰灯。

③灯支架：灯支架为空心圆管，尺寸为Φ50mm*500mm，在产品表面喷一层水性漆，故单个产品的喷涂面积约为 3.14*0.05*0.5≈0.0785m^2，则 20 万件产品喷涂面积为 15700m^2。

④灯座：圆形灯座尺寸为Φ400mm*H50mm（Φ为直径），在产品表面喷一层水性漆，故单个产品

的喷涂面积约为（0.2*0.2*3.14）*2+（3.14*0.4*0.05）*2≈0.38m²，则5万件产品喷涂面积为19000m²。

⑤灯盘：方形灯盘尺寸为500mm*500mm，在产品表面喷一层水性漆，故单个产品的喷涂面积约为（0.5*0.5）*2≈0.50m²，则5万件产品喷涂面积为25000m²。

⑥灯罩：圆形灯罩尺寸为Φ300mm*H250mm，在产品外侧喷一层油性漆，故单个产品的喷涂面积约为（3.14*0.3）*0.25≈0.236m²，则10万件产品喷涂面积为23600m²。

3.涂料使用量匹配性分析

①本次改扩建项目不涉及喷粉内容，粉末涂料用量保持与原环评审批量一致。

②项目水性漆使用量匹配性分析

项目改扩建后装饰灯、灯支架、灯座和灯盘需使用水性漆进行喷涂，喷涂层数均为一层。项目外购的水性漆在上线喷涂前，需要与水按照5:1（体积比）的配比进行调配，调配前外购水性金属漆的密度为1.10g/cm³，固含量为81%，调配后水性金属漆的密度为：（1.10*5+1*1）/（5+1）≈1.08g/cm³。调配后水性漆的固含量约为68.5%。调配后的水性漆用量分析如下：

表2-4 调配后线上水性金属漆用量分析

水性金属漆线上用量分析							
名称	总喷涂面积 m²/a	喷涂层数	密度 /kg/m³	干膜厚度/μm	固含量	利用率	用量/t/a
装饰灯	8854.8	一层	1080	75	68.5%	50%	2.09
灯支架	15700	一层	1080	60	68.5%	50%	2.97
灯座	19000	一层	1080	60	68.5%	50%	3.59
灯盘	25000	一层	1080	60	68.5%	50%	4.73
合计							13.38
1.参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录E-“水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”，物料中固体份附着率为50%。 2.涂料年用量=产品总喷涂面积×干膜厚度×涂料密度/固含量/利用率。							

综上，项目扩建后喷涂线上需使用水性金属漆约13.38t/a，此油漆为调配后的水性漆，其中外购的水性金属漆主漆约11.31t/a，稀释水约2.07t/a。

③项目油性漆使用量匹配性分析

项目改扩建后灯罩采用油性漆进行喷漆，喷涂层数为一层。项目外购的丙烯酸油性漆、固化剂和稀释剂在上线喷涂前，需按照6:1:1（质量比）的比例进行混合调配。调漆前，丙烯酸油性漆原漆的密度为1.023g/cm³，固化剂的密度为1.164g/cm³，稀释剂的密度为0.9g/cm³，按照油性漆：固化剂：稀释剂比例为6kg：1kg：1kg进行调配，则丙烯酸对应体积约为5.865L，固化剂对应体积约为0.859L，稀释剂对应体积为1.111L，混合后油性漆的总体积为7.835L，总质量为8kg，则密度为1.021kg/L（即1.021g/cm³），根据油性漆VOC含量报告，调配后的油性漆中VOC含量为338g/L，因此调配后油漆的固含量为100%-【338/（1021）】%≈67%。项目油性漆用量匹配性分析情况如下：

表2-5 油性漆用量分析

名称	总喷涂面积 m²/a	喷涂层数	密度 /kg/m³	干膜厚度/μm	固含量	利用率	油性漆用量/t/a
灯罩	23600	一层	1021	80	67%	55%	5.2

备注：1、参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录E-“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为55%。
2.涂料年用量=产品总喷涂面积×干膜厚度×涂料密度/固含量/利用率。

综上，项目改扩建后外购的丙烯酸油性漆需与固化剂与稀释剂按照 6:1:1 的比例进行调配混合后再进行上线喷涂，调配后线上油性涂料用量约为 5.2t/a，因此外购丙烯酸油性漆（原漆）的用量约为 3.9t/a，固化剂的用量约为 0.65t/a，稀释剂的用量约为 0.65t/a。

另外，项目在对油性漆喷枪进行清洗时需要使用少量的稀释剂，根据计算结果，喷枪清洗需要的稀释剂约 0.08t/a，则本项目油性漆+固化剂+稀释剂用量合计约 5.28t/a。

表 2-6 油性漆喷枪清洗过程稀释剂用量计算结果

产污工序	喷枪数量	喷枪类型	清洗时间	单支枪清洗流量	清洗次数	稀释剂用量
喷枪清洗	2	油性漆喷枪	1min	0.15L/min	1 次/天	90L/a
合计						90L/a（折算约为 0.08t/a）

（三）主要原辅材料及年用量

1.原辅材料使用情况

表2-7 项目改扩建前后主要原辅材料及年用量

序号	名称	改扩建前	本项目	改扩建后	增减量
1	五金件半成品	360万件/年	0	360万件/年	0
2	冷轧板	0	380吨/年	380吨/年	+380吨/年
3	水性漆（原漆）	2吨/年	9.31吨/年	11.31吨/年	+9.31吨/年
4	油性漆（主漆）	0	3.9吨/年	3.9吨/年	+3.9吨/年
5	油性漆（固化剂）	0	0.65吨/年	0.65吨/年	+0.65吨/年
6	油性漆（稀释剂）	0	0.73吨/年	0.73吨/年	+0.73吨/年
7	粉末涂料	80吨/年	0	80吨/年	0
8	碱性脱脂剂	3吨/年	1吨/年	4吨/年	+1吨/年
9	除蜡水	3吨/年	0	3吨/年	0
10	盐酸	0.2吨/年	0	0.2吨/年	0
11	天然气	30万立方米/年	15万立方米/年	45万立方米/年	+15万立方米/年
12	润滑油	0	0.4吨/年	0.4吨/年	+0.4吨/年

2.项目原辅材料理化性质

表 2-8 项目主要原辅材料理化性质及最大储存量

序号	名称	理化性质	规格	最大贮量
1	热固性粉末涂料	组成成分为聚酯树脂 60%、固化剂 4%、流平剂（其他助剂）1%、金红石钛白粉 0.2%、沉淀硫酸钡 33.8%、有机颜料 1%。软化点：80℃，熔化点：105℃-130℃，固化点：180℃，燃点：500℃，密度：1.50g/cm³，最低可燃爆极限 60g/mm；不溶于水。具有优良的耐候性和防腐蚀性，涂膜丰满、耐磨、耐划伤、耐溶剂、附着力强。易燃易爆，有毒。	25kg/袋	3 吨
2	水性漆	项目使用的水性漆主要成分为：丙烯酸树脂 60%～62%、纯净水 10%～20%（取中间值 15%）、成膜剂 10%～20%、助剂 1%～5%。外观为清透状液体，溶于水，比重 1.0~1.2，取中间值 1.1（g/cm³），为不燃性液体。根据建设单位提供的 VOC 含量检测报告显示，水性漆中	25kg/桶（液体）	1 吨

			VOC 含量的检测结果为 44g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1，“金属基材防腐涂料--面漆的限量值≤250 g/L”。因此本项目使用的水性漆属于低挥发性有机物含量的涂料。水性漆中水组分占 15%、VOC 挥发分占 4%、其余 81%为固体组分含量。		
	3	油性漆	油性漆的主要组分为 40%～70%丙烯酸树脂、10%～20%醋酸正丁酯、10%～20%丙二醇甲醚醋酸酯，10%～20%二甲苯。外观为无色或有色流体，有特殊芳香味，沸点＞35℃，相对密度（水=1）：1.023，闪点 25℃，引燃温度 525 摄氏度，爆炸上限（%）：7.0，爆炸下限（%）：1.1，不溶于水，可混溶于乙酯、丁酯等有机溶剂。	25kg/桶（液体）	0.5 吨
	4	稀释剂	稀释剂的主要成分为 30%～50%乙酸乙酯、25%～35%2-丁氧基乙醇，25%～35%异丙醇，外观为无色透明液体，有类似甲苯的气味，密度为 0.9g/cm³，引燃温度 525℃。	25kg/桶（液体）	0.3 吨
	5	固化剂	固化剂主要成分为99%的改性异氰酸酯和1%的1-6-己二异氰酸酯。外观为淡黄色液体，几乎无臭。密度为1164g/L（即1.164g/cm³），闪点为225℃（开杯），具有可燃性，难溶于水，可溶于醋酸乙酯、丙酮等，常用作涂料粘合剂	25kg/桶（液体）	0.1吨
	5	碱性脱脂剂	碱性脱脂剂是一种用于去除油污的化学制剂，通常由助洗剂和表面活性剂制成，除油剂除油原理是表面活性剂与助洗剂润湿、渗透、乳化分散、加溶效能的综合体现。主要成分为氢氧化钠21%、水67.3%、葡萄糖酸钠5%、无水偏硅酸钠6%、硫脲0.7%。透明或微黄色液体，无味，pH＞11，沸点＞312℃，密度1.0-1.3g/cm³，与皮肤接触会腐蚀和刺激。	25kg/桶（液体）	0.5吨
	6	除蜡水	主要成分为油酸 10%、6501（非离子表面活性剂）19%、三乙醇胺 26%、甘油7%、乙二胺四乙酸四钠1%、去离子水 38%。物理及化学性质为无色液体，无味，沸点101℃，pH：9-10，密度1.05。无毒无刺激，无明显反应。	25kg/桶	0.5吨
	7	盐酸	纯品，氯化氢溶液，含量为36%-38%，外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点（℃）：-114.8（纯）；沸点（℃）：108.6（20%），相对密度（水=1：1.20 ；相对密度（空气=1）：1.26；饱和蒸汽压（kPa）：30.66（21℃）；溶解性：与水混溶，溶于碱液。	25kg/桶	0.2吨
	8	天然气	天然气蕴藏在地下多孔隙岩层中，包括油田气、气田气、煤层气、泥火山气和生物生成气等，也有少量出于煤层。它是优质燃料和化工原料。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、碳黑、乙醇、甲醛、烃类燃料、氢化油、甲醇、硝酸、	管道天然气	

		合成气和氯乙烯等化学物的原料。天然气被压缩成液体进行贮存和运输。		
9	润滑油	是用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。	200kg/桶	0.4吨

（四）主要设备清单

表2-9 项目改扩建前后主要设备一览表

序号	名称		设备参数	改扩建前	改扩建后	增减量	工序
1	前处理清洗线		20m×3m×1.5m	1条	1条	0	/
	其中	酸洗槽	2m×1.4m×1.2m	1个	1个	0	酸洗
		除蜡槽	2m×1.4m×1.2m	1个	1个	0	除蜡
		清水槽	2m×1.4m×1.2m	4个	4个	0	水洗
2	1#喷粉前处理清洗线（喷淋式）		25m×1.2m×2.4m	1条	1条	0	/
	其中	碱性除油槽	10m×1.2m×0.6m	1个	1个	0	除油
		清水槽	10m×1.2m×0.6m	1个	1个	0	水洗
3	2#喷粉前处理线清洗线(喷淋式)		20m×1.2m×2.4m	1条	1条	0	/
	其中	碱性除油槽	8m×1.2m×0.6m	1个	1个	0	除油
		清水槽	8m×1.2m×0.6m	1个	1个	0	水洗
4	3#喷粉前处理清洗线（喷淋式）		50m×1.2m×2.4m	1条	1条	0	本次扩产喷漆五金件产品依托该线进行前处理
	其中	碱性除油槽	2.0m×1.2m×0.6m	4个	4个	0	除油
		清水槽	2.0m×1.2m×0.6m	6个	6个	0	水洗
5	4#喷粉前处理清洗线（喷淋式）		50m×1.2m×2.4m	1条	1条	0	本次扩产喷漆五金件产品依托该线进行前处理
	其中	碱性除油槽	2.0m×1.2m×0.6m	4个	4个	0	除油
		清水槽	2.0m×1.2m×0.6m	6个	6个	0	水洗
6	1#、2#喷粉生产线		20m×4m×2.4m	2条	2条	0	/
	其中	喷粉柜	3m×1.2m×2.0m	4个	4个	0	喷粉
		喷枪	/	16支	16支	0	
		固化线（天然气）	60m×4m×2.4m（40万大卡）	2条	2条	0	固化
7	3#、4#喷粉生产线		25m×4m×2.4m	2条	2条	0	/
	其中	喷粉柜	3m×1.2m×2.0m	4个	4个	0	/
		喷枪	/	16支	16支	0	喷粉
		固化线（天然气）	60m×4m×2.4m（60万大卡）	2条	2条	0	固化
8	喷漆线		7m×3m×2.4m	1条	1条	0	/
	其	喷漆水帘柜	3m×1.2m×2.0m	2台	1台	-1台	喷漆

	中	（水性漆）					
		水性漆喷枪	/	2支	4支	+2支	
		喷漆水帘柜（油性漆）	3m×1.2m×2.0m	0	1台	+1台	
		油性漆喷枪	/	0	2支	+2支	
		喷漆烘干线（天然气）	20m×3m×2.4m（30万大卡）	1条	1条	0	烘烤
		面包炉（燃气）	4m×2.5m×2.5m（10万大卡）	0	1台	+1台	
9	冲床		/	0	10台	+10台	机加工
10	折弯机		/	0	2台	+2台	
11	油压机		/	0	5台	+5台	
12	打孔机		/	0	3台	+3台	

注：本次扩建不新增前处理线，新增的喷漆五金件产品（灯罩、灯座、灯盘和灯支架）依托原有的3#喷粉前处理线和4#喷粉前处理线进行前处理（除油、清洗）后再转移至喷漆车间喷漆。

（五）劳动定员及工作制度

项目扩建前劳动定员50人，厂内不设食宿。工作制度为8小时/天，年工作300天。

项目扩建后劳动定员80人，厂内不设食宿。工作制度为8小时/天，年工作300天。

（六）项目耗能情况

项目改扩建前使用的能源主要是电能和天然气，电能由市政供电管网供给，年用电量为30万度/年，天然气由供气公司通过管道输送至厂内，年用天然气量为30万立方米/年。

项目改扩建后使用的能源主要是电能和天然气，电能由市政供电管网供给，年用电量为50万度/年，天然气由供气公司通过管道输送至厂内，年用天然气量为45万立方米/年。

（七）水平衡分析

改扩建前用水情况：

①生活用水：

项目改扩建前劳动定员50人，年工作天数为300天。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构-办公楼-无食堂和浴室的先进值”，生活用水量按照10m^3/（人·a）计算，则本项目生活用水量为500m^3/a。污水排放系数按用水量的90%算，则项目员工生活污水量为450m^3/a。项目生活污水经三级化粪池处理后排入荷塘镇污水处理厂。

②喷淋塔用水：

项目改扩建前设一套5000m^3/h的碱液喷淋塔、2套10000m^3/h的水喷淋塔和1套20000m^3/h的水喷淋塔。4套水喷淋塔的泵循环水量合计约45m^3/h。按年运行2400h/a计，则年循环水量为108000m^3/a，根据建设单位统计，项目水喷淋设施补充水量约为年循环水量的1%，则补充水量约1080m^3/a。喷淋用水循环使用，定期补充蒸发损失，4套水喷淋设施底部循环水量的容积分别为0.25m^3、1m^3、1m^3和2m^3，每半年更换一次，则更换水量约8.5m^3/a，更换下来的喷淋塔废水定期委托零散废水公司处理。

③水帘柜用水：

项目改扩建前共有2台喷涂水帘柜，尺寸均为3m×1.2m×2.0m，每个水帘柜的循环水流量为5m³/h。上述2个水帘柜的循环水流量合计10m³/h，工作时间2400h/a，计算得2个水帘柜的总循环水量为10*2400=24000m³/a。根据建设单位统计，损耗水量占总循环水量的1%，则损耗水量为240m³/a。2个水帘柜底部水槽的尺寸均为3m*1.2m*0.4m，每个水帘柜喷淋水工作状态下的有效水量为75%，则2个水帘柜的有效水量合计为2.16m³，水帘柜废水每半年更换一次，则更换水量约4.32m³/a，更换下来的水帘柜废水定期委托零散废水公司处理。

④前处理用水：

（1）酸洗除蜡线用水

现有项目设1条酸洗除蜡线（常温浸泡式），该前处理线由1个酸洗槽、1个除蜡槽和4个清水槽组成，顺序为酸洗槽一水洗槽1一除蜡槽一水洗槽2一水洗槽3一水洗槽4。根据表2-9，酸洗槽、除蜡槽和4个水洗槽的尺寸均为2m×1.4m×1.2m，单个槽体总容积约3.36m³，工作有效容积约2.69m³。

酸洗槽的尺寸为2m×1.4m×1.2m，单个槽体总容积约3.36m³，工作有效容积约2.69m³。酸洗槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约为10%计算，每年酸洗槽损失量为2.69*10%*300=80.7m³/a。酸洗槽内主要添加盐酸和水对金属件进行酸洗，不需要加热，常温浸泡酸洗，槽液平均每年更换一次，每次更换量为槽液的10%，更换量约0.27m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。项目酸洗槽每年总用水量为80.97m³/a，均为新鲜水补充。

除蜡槽的尺寸为2m×1.4m×1.2m，单个槽体总容积约3.36m³，工作有效容积约2.69m³。除蜡槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约为10%计算，每年除蜡槽损失量为2.69*10%*300=80.7m³/a。除蜡槽内主要添加除蜡水和水对金属件进行除蜡，不需要加热，常温浸泡除油，槽液平均每年更换一次，每次更换量为槽液的10%，更换量约0.27m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。项目除蜡槽每年总用水量为80.97m³/a，均为新鲜水补充。

4个水洗槽的尺寸均为2m×1.4m×1.2m，单个槽体总容积约3.36m³，工作有效容积约2.69m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约为10%计算，每年清水槽损失量为2.69*10%*4*300=322.8m³/a。水洗工序采用常温浸泡清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期为15天一次，每年共更换20次，每年排出槽体的废水量为2.69*4*20=215.2m³/a。因此清水槽的用水量为538m³/a。

（2）1#喷粉前处理线用水

1#喷粉前处理清洗线（喷淋式）由1个碱性除油槽和1个水洗槽组成。根据表2-9，碱性除油槽和水洗槽的尺寸均为10m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约7.2m³，工作有效容积约5.76m³。

碱性除油槽尺寸为10m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约7.2m³，工作有效容积约5.76m³。碱性除油槽水量损失包括蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约10%，每年除油槽损失量为5.76*10%*300=172.8m³/a。除油槽内主要添加碱性脱脂剂和水对金属件进行除油，不需要加热，常温喷淋除油，槽液平均每年更换一次，每次更换量为槽液的10%，更换量约0.58m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。除油槽年总用水量为173.38m³/a，均为新鲜水补充。

清水槽的尺寸为 10m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 7.2m³，工作有效容积约 5.76m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约 10%，每年清水槽损失量为 5.76*10%*300=172.8m³/a。水洗工序采用常温喷淋清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期为 15 天 1 次，每年共更换 20 次，每年排出槽体的废水量为 5.76*20=115.2m³/a。因此清水槽的用水量为 288m³/a。

（3）2#喷粉前处理线用水

2#喷粉前处理清洗线（喷淋式）由 1 个碱性除油槽和 1 个水洗槽组成。根据表 2-9，碱性除油槽和水洗槽的尺寸均为 8m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 5.76m³，工作有效容积约 4.61m³。

碱性除油槽尺寸为 8m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 5.76m³，工作有效容积约 4.61m³。碱性除油槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约 10%，每年除油槽损失量为 4.61*10%*300=138.3m³/a。除油槽内主要添加碱性脱脂剂和水对金属件进行除油，不需要加热，常温喷淋除油，槽液平均每年更换一次，每次更换量为槽液的 10%，更换量约 0.46m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。除油槽年总用水量为 138.76m³/a，均为新鲜水补充。

清水槽的尺寸为 8m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 5.76m³，工作有效容积约 4.61m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约为 10%，每年清水槽损失量为 4.61*10%*300=138.3m³/a。水洗工序采用常温喷淋清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期为 15 天 1 次，每年共更换 20 次，每年排出槽体的废水量为 4.61*20=92.2m³/a。因此清水槽的用水量为 230.5m³/a。

（4）3#喷粉前处理线用水

3#喷粉前处理清洗线（喷淋式）由 4 个碱性除油槽和 6 个清水槽组成。根据表 2-9，碱性除油槽和水洗槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。

碱性除油槽尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。碱性除油槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约为 10%，除油槽损失量为 1.15*10%*300*4=138m³/a。除油槽内主要添加碱性脱脂剂和水对金属件进行除油，不需要加热，常温喷淋除油，槽液每年更换一次，每次更换量为槽液的 10%，更换量约 0.46m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。除油槽年总用水量为 138.46m³/a，均为新鲜水补充。

清水槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约为 10%计算，每年清水槽损失量为 1.15*10%*300*6=207m³/a。水洗工序采用常温喷淋清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期为 15 天 1 次，每年共更换 20 次，每年排出槽体的废水量为 1.15*20*6=138m³/a。因此清水槽的用水量为 345m³/a。

（5）4#喷粉前处理线用水

4#喷粉前处理清洗线（喷淋式）由 4 个碱性除油槽和 6 个清水槽组成。根据表 2-9，碱性除油槽和水洗槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。

碱性除油槽尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。碱性除油槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约为 10%，除油槽损失量为 1.15*10%*300*4=138m³/a。除油槽内主要添加碱性脱脂剂和水对金属件进行除油，不需要加热，常温喷淋除油，槽液每年更换一次，每次更换量为槽液的 10%，更换量约 0.46m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。除油槽年总用水量为 138.46m³/a，均为新鲜水补充。

清水槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约为 10%计算，每年清水槽损失量为 1.15*10%*300*6=207m³/a。水洗工序采用常温喷淋清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期为 15 天 1 次，每年共更换 20 次，每年排出槽体的废水量为 1.15*20*6=138m³/a。因此清水槽的用水量为 345m³/a。

综上，项目扩建前表面前处理废水产生量约 698.6m³/a，此部分前处理废水排入自建污水站处理后，80%回用于清洗用水，其余 20%排入荷塘镇污水处理厂处理，即 558.88m³/a 回用于清洗用水，其余 139.72m³/a 排入荷塘镇污水处理厂处理。表面前处理用水量合计约 2497.5m³/a，此部分用水有 558.88m³/a 为回用水补充，其余 1938.62m³/a 为新鲜水补充，由市政供水管网供给。

改扩建后用水情况：

①生活用水：

项目改扩建后劳动定员 80 人，年工作天数为 300 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构-办公楼-无食堂和浴室的先进值”，生活用水量按照 10m³/（人·a）计算，则本项目生活用水量为 800m³/a。污水排放系数按用水量的 90%算，则项目员工生活污水量为 720m³/a。项目生活污水经三级化粪池处理后排入荷塘镇污水处理厂处理。

②喷淋塔用水：

项目改扩建后设有一套 5000m³/h 的碱液喷淋塔、1 套 10000m³/h 的喷淋塔和 2 套 20000m³/h 的喷淋塔。4 套喷淋塔的泵循环水量合计约 55m³/h。按年运行 2400h/a 计，则年循环水量为 132000m³/a，水喷淋设施补充水量约为年循环水量的 1%，则补充水量约 1320m³/a。喷淋用水循环使用，定期补充蒸发损失，4 套水喷淋设施底部循环水量的容积分别为 0.25m³、1m³、2m³ 和 2m³，每半个月更换一次，年更换 24 次，则更换水量约 126m³/a，更换下来的喷淋塔废水排入厂区自建污水站处理。

③水帘柜用水：项目改扩建后共有 2 台喷涂水帘柜，尺寸均为 3m×1.2m×2.0m，每个水帘柜的循环水流量为 5m³/h。上述 2 个水帘柜的循环水流量合计 10m³/h，工作时间 2400h/a，计算得 2 个水帘柜的总循环水量为 10*2400=24000m³/a。根据建设单位统计，损耗水量占总循环水量的 1%，则损耗水量为 240m³/a。2 个水帘柜底部水槽的尺寸均为 3m*1.2m*0.4m，每个水帘柜喷淋水工作状态下的有效水量为 75%，则 2 个水帘柜的有效水量合计为 2.16m³，水帘柜废水每 3 天更换一次，年更换 100 次，则更换水量约 216m³/a，更换下来的水帘柜废水排入厂区自建污水站处理。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》：“涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水

量不少于 8 吨/月（含水帘机+喷淋塔+喷漆区水池水量），并按喷枪数量确定喷淋水更换量。”本项目共 6 支喷枪，则喷淋水换水量应不少于 24m³/月（288m³/a）。本项目按照文件要求，按照不低于 2 次/天的捞渣频次，同时本项目计算得喷涂水帘柜更换废水为 216m³/a，喷淋塔废水更换量为 126m³/a，合计 342m³/a，大于 288m³/a，因此计算出的喷淋水换水量是合理的。

④湿式静电除雾补充用水：本项目共设置 2 套湿式静电除雾设施，用于废气除雾预处理。湿式静电除雾设施运行时会定期喷水冲洗电极板上吸附的细微雾滴颗粒物，冲洗水循环使用定期更换，在使用过程中会有损失与蒸发，需补充因蒸发而损耗的水量。根据建设单位提供的设备资料，湿式静电除雾设施冲水量为 0.3t/万 m³，湿式静电除雾设施处理风量分别为 10000m³/h 和 20000m³/h，运行时间为 2400h，则年循环冲洗水量为 2160m³；循环冲洗过程会带走部分水分需要定期补充新鲜水，水分挥发量约为冲洗水量的 0.5%，则设备补充用水量为 10.8m³/a。此外，湿式静电除雾设施循环水箱中的水长时间循环使用，容易产生沉渣，水质变浊，影响喷淋效果，建设单位湿式静电除雾设施水箱每月更换 1 次（年更换 12 次），湿式静电除雾设施底部循环水箱有效容积为 0.75m³ 和 1.5m³，则湿式静电除雾设施更换水量为 27m³/a。综上，本项目废气治理湿式静电除雾设施总用水量为 37.8m³/a，总废水排放量为 27m³/a。冲洗废水经自建污水处理设施处理。

⑤水性漆调漆用水：水性金属漆在使用前需用自来水进行调配稀释，原漆：水的调配比为 5:1（体积比），经计算，调配用水量为 2.07t/a，全部在喷漆过程中蒸发损失掉。

⑥水性漆喷枪清洗用水：项目共有 4 把水性漆喷枪，喷涂时为防止喷枪堵塞，需使用高压自来水枪对水清洗喷枪定期冲洗，项目预计每天对水性漆喷枪用清水清理一次，每把喷枪每次清洗过程的用水量约为 0.0025m³，年工作 300 天，则清洗用水量=0.0025*300*4=3t/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 2.7t/a，排入自建污水站进行处理。

⑦前处理用水：

（1）酸洗除蜡线用水

改扩建前，酸洗除蜡线主要用于对装饰灯进行前处理，再进行后续喷漆工序。本次扩建项目装饰灯产能不变，酸洗除蜡线用水和排水情况保持和扩建前一致。

（2）1#喷粉前处理线、2#喷粉线前处理线用水

本次改扩建项目不新增喷粉产品产能，新增的灯罩、灯座、灯盘和灯支架等产品前处理依托 3#喷粉前处理线和 4#喷粉前处理线进行，1#喷粉线前处理线和 2#喷粉前处理线用水情况和排水情况保持和改扩建前一致。

（3）3#喷粉前处理线用水

3#喷粉前处理清洗线（喷淋式）由 4 个碱性除油槽和 6 个清水槽组成。根据表 2-9，碱性除油槽和水洗槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。

碱性除油槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。碱性除油槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约 10%，每年除油槽损失量为 1.15*10%*300*4=138m³/a。除油槽内主要添加碱性脱脂剂和水对金属件进行除油，不需要

加热，常温喷淋除油，槽液使用一段时间以后，整体浓度会偏高，因此需定期更换，但不需要整槽进行更换，结合生产实际，建设单位每 3 个月对槽液更换一次（每年更换 4 次），每次槽液更换量约为槽体有效容积的 20%，则每年更换的废水量约 3.68m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。项目除油槽每年总用水量为 141.68m³/a，均为新鲜水补充。

清水槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约 10%，每年清水槽损失量为 1.15*10%*300*6=207m³/a。水洗工序采用常温喷淋清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期改为 3 天 1 次，每年共更换 100 次，每年排出槽体的废水量为 1.15*100*6=690m³/a。因此清水槽的用水量为 897m³/a。

（5）4#喷粉前处理线用水

4#喷粉前处理清洗线（喷淋式）由 4 个碱性除油槽和 6 个清水槽组成。根据表 2-9，碱性除油槽和水洗槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。

碱性除油槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。碱性除油槽水量损失包括了蒸发损失水量和工件带走而产生的损失，每日损失水率约 10%，每年除油槽损失量为 1.15*10%*300*4=138m³/a。除油槽内主要添加碱性脱脂剂和水对金属件进行除油，不需要加热，常温喷淋除油，槽液使用一段时间以后，整体浓度会偏高，因此需定期更换，但不需要整槽进行更换，结合生产实际，建设单位每 3 个月对槽液更换一次（每年更换 4 次），每次槽液更换量约为槽体有效容积的 20%，则每年更换的废水量约 3.68m³/a，废槽液按危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置。项目除油槽每年总用水量为 141.68m³/a，均为新鲜水补充。

清水槽的尺寸均为 2.0m×1.2m×0.6m，单个槽体总容积约 1.44m³，工作有效容积约 1.15m³。清水槽水量损失分为蒸发损失水量和产品带走而产生的损失，每日损失水率约为 10%计算，每年清水槽损失量为 1.15*10%*300*6=207m³/a。水洗工序采用常温喷淋清洗，槽内的清洗水重复使用，待槽内废水污染物浓度较高时，定期排入自建的生产废水处理设施进行处理，其更换周期改为 3 天 1 次，每年共更换 100 次，每年排出槽体的废水量为 1.15*100*6=690m³/a。因此清水槽的用水量为 897m³/a。

综上，项目改扩建后生产废水包括喷淋塔更换废水 126m³/a，水帘柜更换废水 216m³/a，湿式静电除雾更换废水 27m³/a，前处理废水 1802.6m³/a，水性漆喷枪清洗废水 2.7m³/a，合计约 2174.3m³/a（7.248m³/d），此部分生产废水排入自建污水站处理后，50%回用于清洗用水，其余 50%排入荷塘镇污水处理厂处理，即 1087.15m³/a 回用于清洗槽用水，其余 1087.15m³/a 排入荷塘镇污水处理厂处理。

表 2-10 项目改扩建前后用水情况对比表

用水环节	改扩建前	改扩建后	变化情况
生活用水（新鲜水）	500m³/a	800m³/a	+300m³/a
喷淋塔用水	1088.5m³/a	1446m³/a	+357.5m³/a
水帘柜用水	244.32m³/a	456m³/a	+211.68m³/a
湿式静电设施用水	/	37.8m³/a	+37.8m³/a
水性漆调漆用水	/	2.07m³/a	+2.07m³/a

水性漆喷枪清洗用水		/	3m³/a	+3m³/a
酸洗除蜡线用水		699.94m³/a	699.94m³/a	0
1#喷粉前处理用水		461.38m³/a	461.38m³/a	0
2#喷粉前处理用水		369.26m³/a	369.26m³/a	0
3#喷粉前处理用水		483.46m³/a	1038.68m³/a	+279.22m³/a
4#喷粉前处理用水		483.46m³/a	1038.68m³/a	+279.22m³/a
生产用水量合计		3830.32m³/a	5552.81m³/a	+1722.49m³/a
其中	生产用水（回用水）	558.88m³/a	1087.15m³/a	+528.27m³/a
	生产用水（新鲜水）	3271.44m³/a	4465.66m³/a	+1194.22m³/a
全厂总用水合计（新鲜水）		3771.44m³/a	5265.66m³/a	+1494.22m³/a

项目改扩建后全厂水平衡图如下：

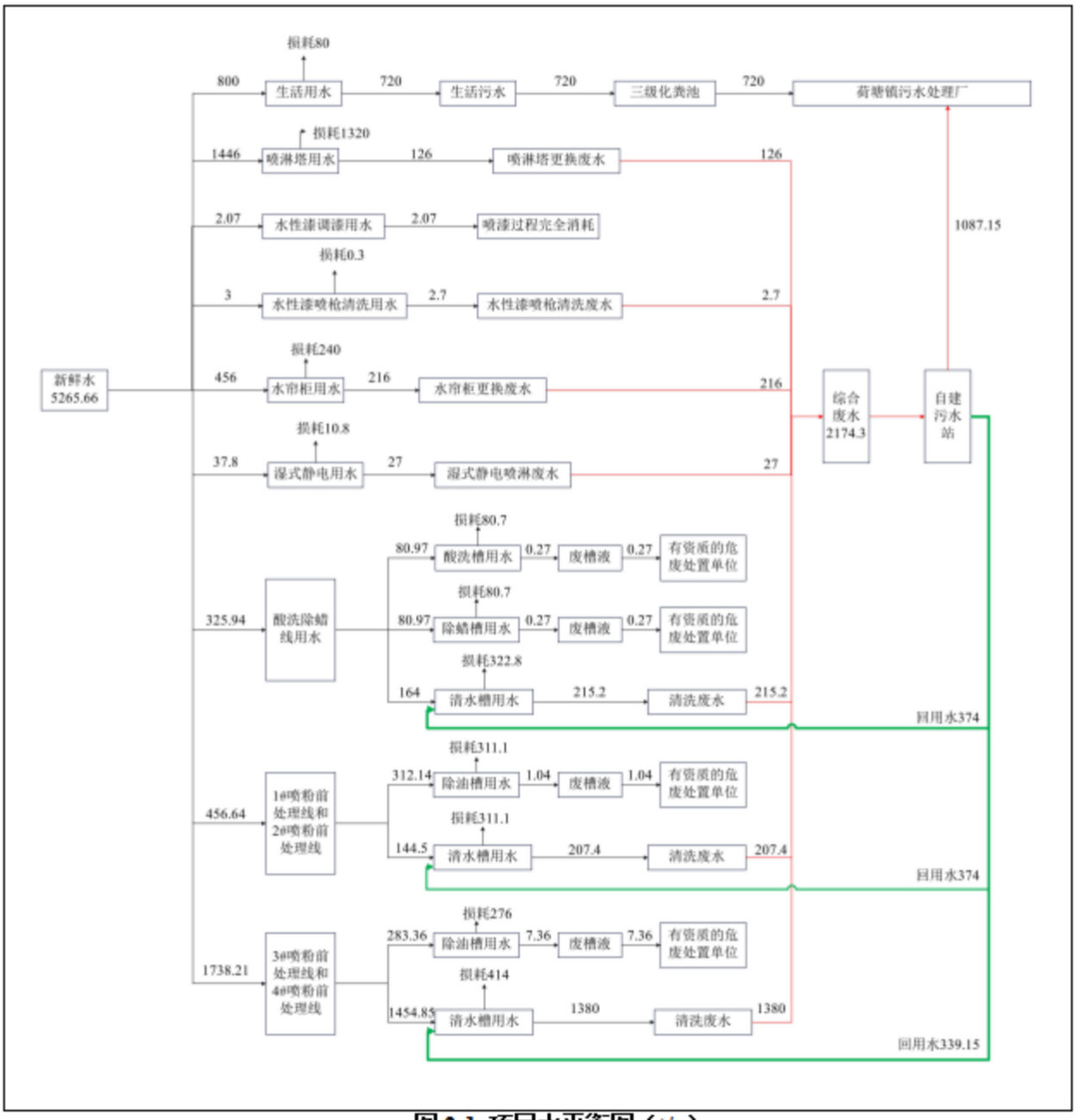


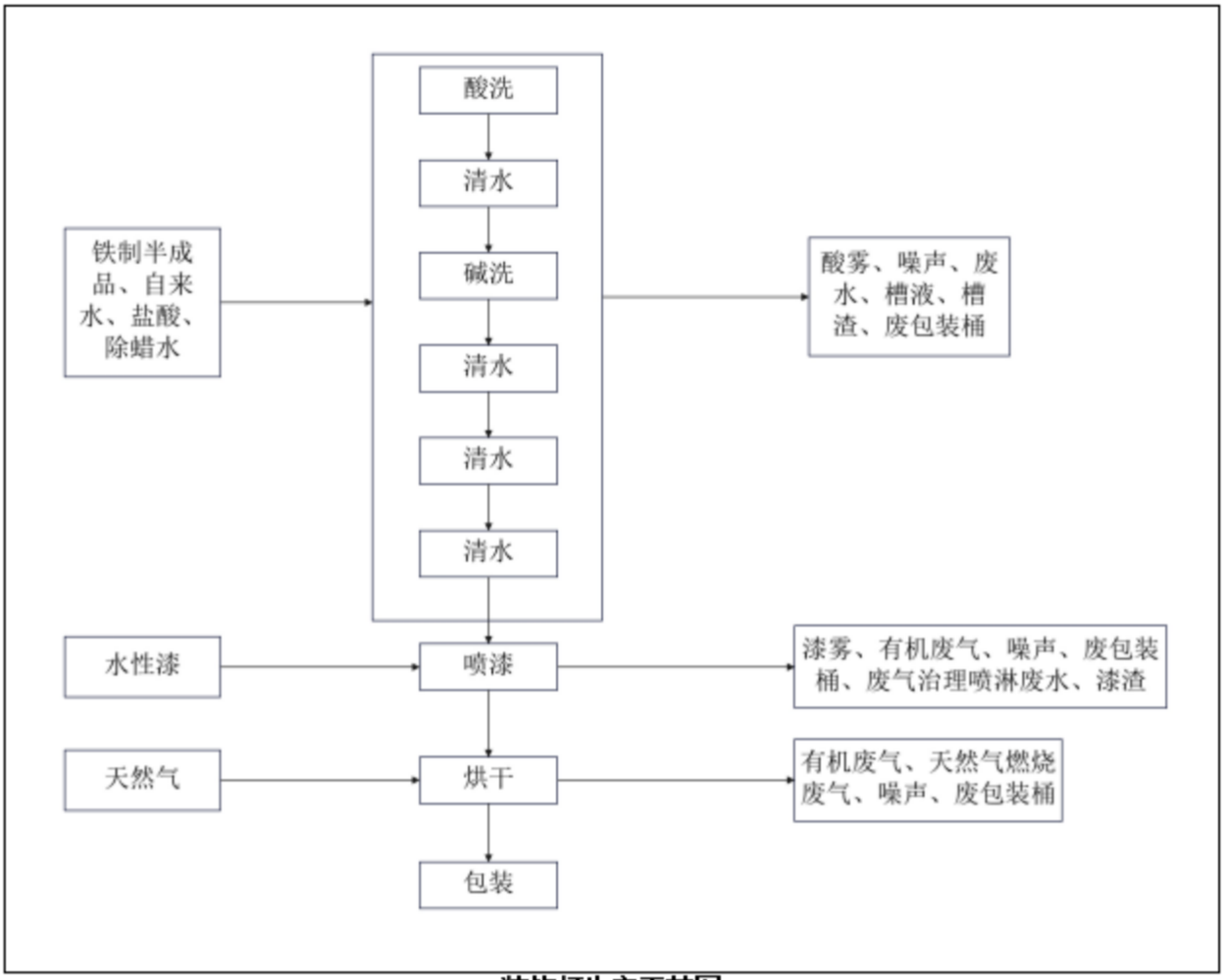
图 2-1 项目水平衡图（t/a）

（八）项目四至情况以及厂区平面布置简述

项目北面为云厨厨卫有限公司；东面为西丽日用品有限公司、翔胜五金模具厂；南面为中先电子科技有限公司；西面为灿然线路板厂。项目50米范围内无环境敏感点。本项目厂区车间平面布置可以满足各生产工艺过程的要求，全厂的工艺流程顺畅，从上工序转到下工序，运输距离短直，尽可能避免迂回和往返运输，布局分布较为合理。

工艺流程和产排污环节

（一）项目工艺流程和产排污环节



装饰灯生产工艺图

工艺流程：

①清洗：

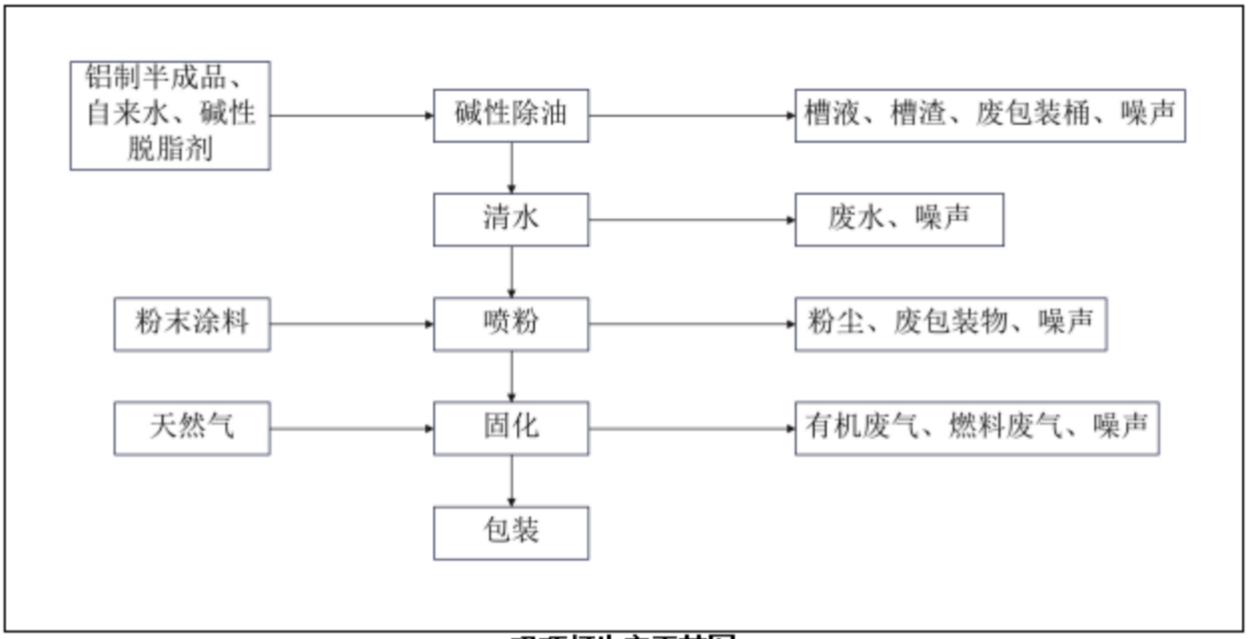
用盐酸、除蜡水以及自来水清洗产品表面的油污以及清洗产品抛光后金属表面的蜡剂，本项目采用手动浸泡式清洗原理，将工件表面污垢冲走，达到清洗物体表面的目的。药槽均为常温。水洗槽用水为普通的自来水，无需添加药剂，温度为常温。清洗过程产生酸雾、噪声、废水、槽液、槽渣、废包装桶。

②喷漆：工件被送至喷漆工序，工人使用的喷枪利用气压将水性漆均匀地涂覆在工件表面。项目所用外购的水性漆料在上线前需与自来水按照体积比5:1进行调配，上述工序产生调漆、喷漆有机废气、漆雾（颗粒物）、噪声、废漆渣、废气治理喷淋废水（水帘柜、水喷淋塔）。

③烘干：经喷涂后的工件由悬挂架缓慢带入烘干线。烘干线是一个半封闭的烘干轨道，留有工件

出入口。工件烘干固化过程中约需要 30 分钟，烘干炉入口至烘干炉内温度逐渐升高，从 60℃~100℃升至 80℃~120℃，当温度达到 120℃时，温度不会再上升，高温会使工件表面的漆料固化及水份蒸发，并向烘干炉出口逐渐降温。烘干线能耗为天然气，该工序产生有机废气、燃料废气和噪声、废包装桶。

④将成品通过包装流水线包装好后入库此工序会有废包装材料、不合格品产生。



吸顶灯生产工艺图

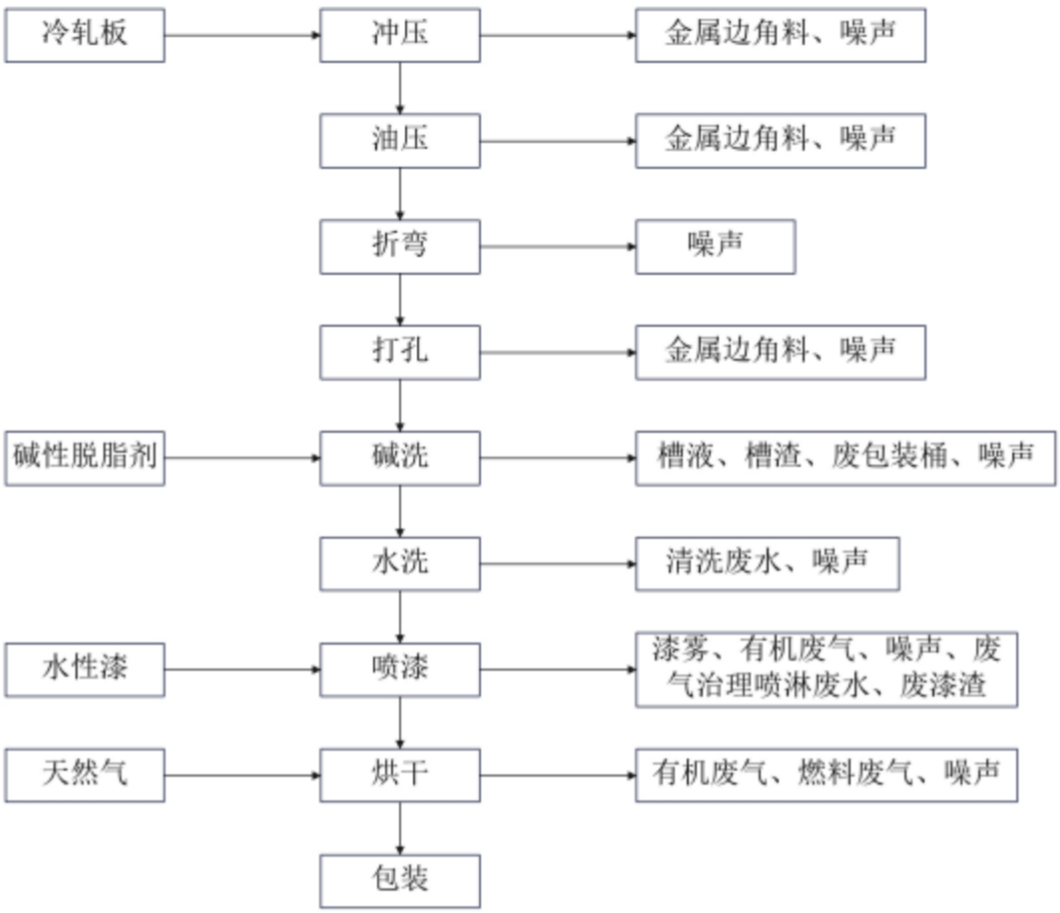
工艺流程简述：

①清洗：用碱性脱脂剂以及自来水清洗产品表面的油污，本项目采用喷淋浸泡式清洗原理，将工件表面污垢冲走，达到清洗物体表面的目的。药槽均为常温。水洗槽用水为普通的自来水，无需添加药剂，温度为常温。碱性除油过程产生槽液、槽渣、药剂废包装桶和噪声；清洗过程产生废水和噪声。

②喷粉：工件被送至喷粉工序，工人使用的喷枪利用气压将粉末涂料均匀地涂覆在工件表面。该工序会产生喷粉粉尘、粉末涂料废包装物和噪声。

③固化：经喷涂后的工件由悬挂架缓慢带入烘干线。烘干线是一个半封闭的烘干轨道，留有工件出入口。工件烘干固化过程中约需要 30 分钟，烘干炉入口至烘干炉内温度逐渐升高，从 60℃~100℃升至 80℃~120℃，当温度达到 120℃时，温度不会再上升，高温会使工件表面的涂料固化及水份蒸发，并向烘干炉出口逐渐降温。烘干线能耗为天然气，该工序会产生有机废气、燃料废气和噪声。

④包装：将成品通过包装流水线包装好后入库此工序会有废包装材料、不合格品产生。



灯支架、灯座、灯盘生产工艺流程图

工艺流程：

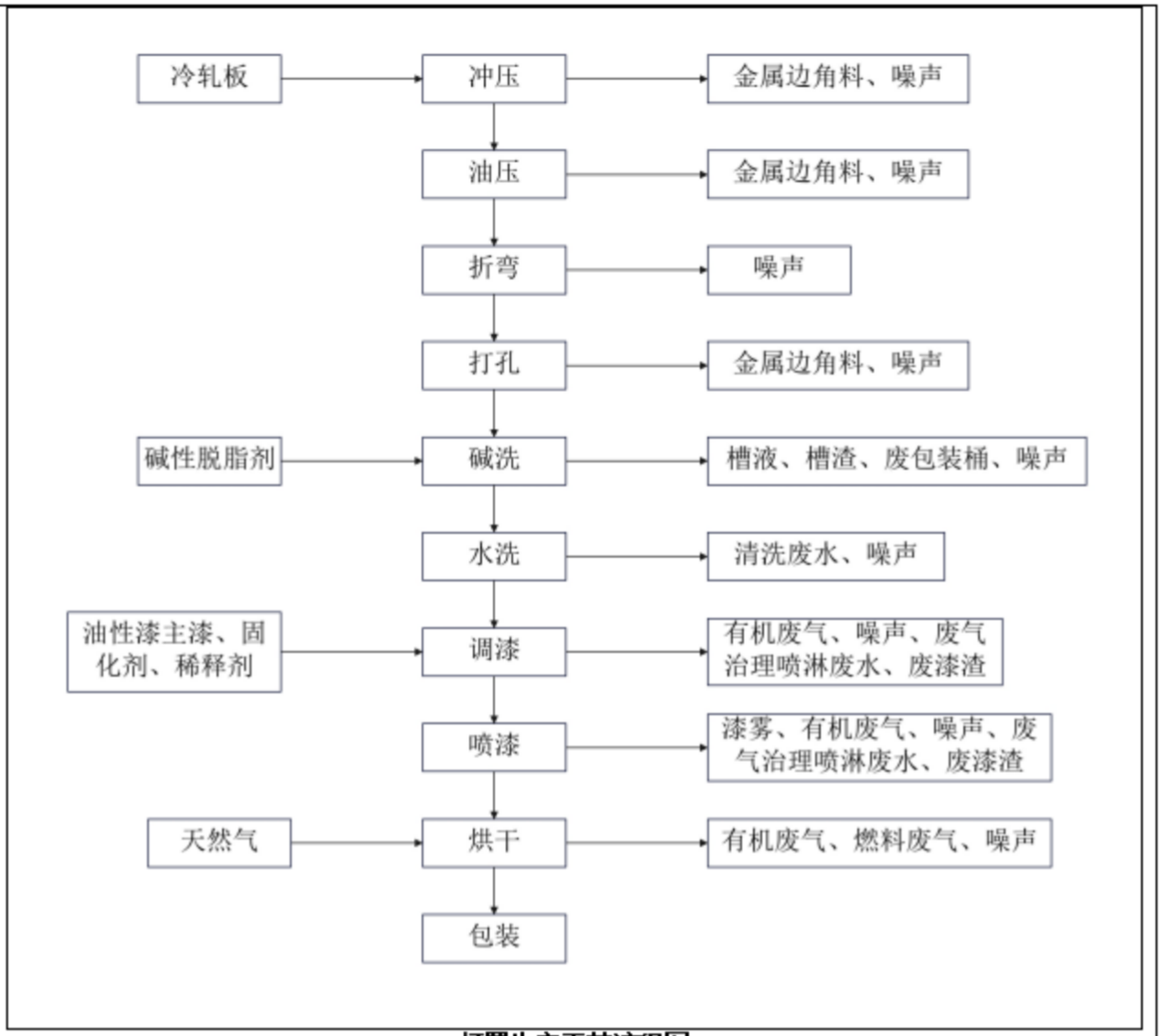
①机加工：外购的冷轧板通过利用冲床、油压机、折弯机和打孔机等设备进行机加工成型得到灯支架、灯座和灯盘半成品，此过程主要产生金属边角料和噪声。

②用碱性脱脂剂以及自来水清洗产品表面的油污，本项目采用喷淋浸泡式清洗原理，将工件表面污垢冲走，达到清洗物体表面的目的。药槽均为常温。水洗槽用水为普通的自来水，无需添加药剂，温度为常温。碱性除油过程产生槽液、槽渣、药剂废包装桶和噪声；清洗过程产生废水和噪声。

③喷漆：工件被送至喷漆工序，工人使用的喷枪利用气压将水性漆均匀地涂覆在工件表面。项目所用外购的水性漆料在上线前需与自来水按照体积比 5:1 进行调配，上述工序产生调漆、喷漆有机废气、漆雾（颗粒物）、噪声、废漆渣、废气治理喷淋废水（水帘柜、水喷淋塔）。

④烘干：经喷涂后的工件由悬挂架缓慢带入烘干线。烘干线是一个半封闭的烘干轨道，留有工件出入口。工件烘干固化过程中约需要 30 分钟，烘干炉入口至烘干炉内温度逐渐升高，从 60℃~100℃升至 80℃~120℃，当温度达到 120℃时，温度不会再上升，高温会使工件表面的漆料固化及水份蒸发，并向烘干炉出口逐渐降温。烘干线能耗为天然气，该工序产生有机废气、燃料废气和噪声、废包装桶。

⑤将成品通过包装流水线包装好后入库此工序会有废包装材料、不合格品产生。



灯罩生产工艺流程图

工艺流程简述：

①机加工：外购的冷轧板通过利用冲床、油压机、折弯机和打孔机等设备进行机加工成型得到灯支架、灯座和灯盘半成品，此过程主要产生金属边角料和噪声。

②清洗：用碱性脱脂剂以及自来水清洗产品表面的油污，本项目采用喷淋浸泡式清洗原理，将工件表面污垢冲走，达到清洗物体表面的目的。药槽均为常温。水洗槽用水为普通的自来水，无需添加药剂，温度为常温。碱性除油过程产生槽液、槽渣、药剂废包装桶和噪声；清洗过程产生废水和噪声。

③调漆：此部分产品使用溶剂型漆进行喷涂，在喷涂前需要进行调漆，溶剂型漆调配比例为溶剂型漆：固化剂：稀释剂=6:1:1。油漆调配过程在喷漆房内进行，喷漆房为密闭负压车间，调漆时间约为15min。此过程会产生有机废气（TVOC、 NMHC、二甲苯）、废原料桶、噪声、废气治理喷淋废水、废漆渣。

④喷漆：由工人采用手动喷枪对五金件进行喷漆，喷漆房内设喷涂水帘柜。喷枪在每天喷涂工作结束后使用稀释剂进行清洗，清洗过程约1min。此过程会产生有机废气（TVOC、NMHC、二甲苯）、

漆雾（以颗粒物表征）、废气治理喷淋废水、漆渣及噪声。

⑤固化：工件再次进入固化烘道进行固化，固化烘道使用天然气作为燃料，烘干固化方式为燃烧热气进入固化烘道与工件直接接触，固化温度为 110℃，固化时间约 15min。此过程会产生有机废气（TVOC、NMHC、二甲苯）、天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）和噪声。

⑥后续加工、包装入库：经过上述喷涂固化处理后的五金件，直接包装入库。

（二）项目产排污环节

根据项目工艺流程简述，项目营运时期产排污环节详见下表。

表2-11 项目营运时期产污环节一览表

序号	类别	污染源		主要污染物
1	废气	酸洗		酸雾（盐酸雾）
2		喷粉废气		粉尘（颗粒物）
3		喷粉后固化废气		VOCs
4		调漆（水性漆）废气		VOCs
5		喷漆（水性漆）废气		VOCs、漆雾（颗粒物）
6		烘干固化（水性漆）废气		VOCs
7		调漆（油性漆）废气		VOCs、二甲苯
8		喷漆（油性漆）废气		VOCs、二甲苯、漆雾（颗粒物）
9		烘干固化（油性漆）废气		VOCs、二甲苯
10		油性漆喷枪清洗废气		VOCs
11	废水	生活污水		pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP
12		综合废水	喷淋塔废水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS
13			水帘柜废水	
14			水性漆喷枪清洗废水	
15			湿式静电废水	
16			酸洗除蜡线清洗废水	
17			喷粉前处理清洗废水	
18	员工办公、生活			生活垃圾
19	一般固废	原料拆袋、拆装		废包装材料
20		产品包装		废牛皮纸、废纸箱
21		质检		不合格品
22		机加工		金属边角料
23		滤芯+布袋		除尘器粉尘
24	危险废物	液体原料使用		废包装物
25		表面处理槽		废槽液、废槽渣
26		擦拭、清洁		废抹布手套
27		设备保养		废润滑油及废桶
28		废水处理		污泥
29		喷漆工序		废漆渣
30		废气治理		废催化剂
31		废气治理		废过滤棉
32		废气治理		废活性炭
33	噪声	机械设备		生产噪声

与项目有关的原有环境污染问题

一、原项目环保手续

江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂原项目位于江门市蓬江区荷塘镇篁湾村民委员会南格浪（土名），经纬度坐标为东经 113 度 8 分 27.132 秒，北纬 22 度 38 分 22.448 秒。原项目主要加工五金件，年加工五金件 360 万件（其中喷漆五金件 10 万件/年，喷粉五金件 350 万件/年）。原项目占地面积为 2950 平方米，建筑面积 2915 平方米。原项目设员工 50 人，均不在厂内食宿，年生产 300 天，每天一班制，每工作 8 小时。原有项目环评审批情况如下：

表 2-12 企业历年环评审批情况一览表

项目名称	批复时间及批复文号	产能及主要工程内容
江门市荷塘镇中艺五金塑料喷漆加工厂建设项目	2004 年 6 月 25 日 江环建〔2004〕348 号	产能：占地面积 1000 平方米，建筑面积 700 平方米，员工人数 12 人，生产规模为年加工五金件 20 万件、塑料件 10 万件。主要原材料：丙烯酸烤漆 2 吨/年，丙烯酸自干漆 2 吨/年，除蜡剂 1 吨/年，五金件半成品 20 万件/年，塑料半成品 10 万件/年。主要设备：焗炉 2 个，空气压缩机 1 台，喷枪 4 支。
年处理铝件 8 万件扩建项目环境影响报告表	2005 年 4 月 25 日 江环建〔2004〕96 号	产能：原有保持不变，新增占地面积 200 平方米，建筑面积 150 平方米，员工 5 人，生产规模为年处理铝制品 8 万件。主要设备：新增打磨机台，打砂机 1 台。主要原材料：新增铝制品半成品 8 万件，硫酸 1 吨/年，盐酸 1 吨/年，硝酸 0.6 吨/年。
江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目	2024 年 5 月 30 日 江蓬环审〔2024〕71 号	产能：占地面积 2950 平方米，建筑面积 2915 平方米，员工人数 50 人，生产规模为年产喷漆五金件 10 万件，年产喷粉五金件 350 万件。主要设备：喷漆前处理清洗线（浸泡式）1 条、喷漆房 1 条（含 2 个水帘柜和 2 支喷枪）、喷漆烘干线（天然气）1 条、4 条喷粉前处理线和 4 条喷粉固化线。主要原材料：五金件半成品 360 万件/年、水性丙烯酸漆 2 吨/年、粉末涂料 80 吨/年、碱性脱脂剂 3 吨/年、除蜡水 3 吨/年、盐酸 0.2 吨/年、天然气 30 万立方米/年

企业现有排污许可证号为 91440703597467219Q001P，有效期为 2025-01-17 至 2030-01-16，管理类别为简化管理。2025 年 7 月 2 日，江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂根据《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目》及其批复《关于江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审〔2024〕71 号）组织召开了自主验收会议，并形成了自主验收意见。

二、原项目生产工艺流程：

（1）装饰灯生产工艺流程简述：

①清洗：

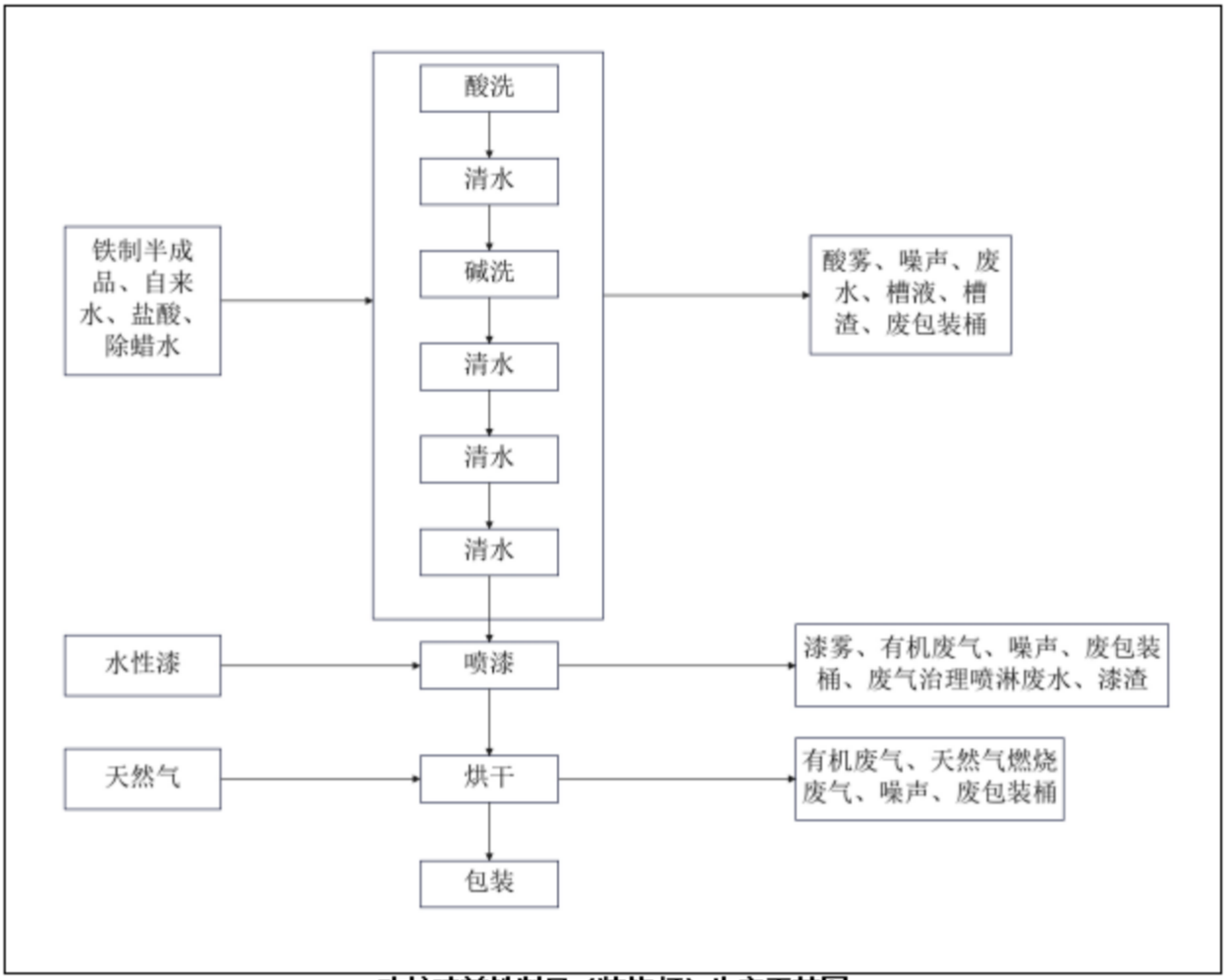
用盐酸、除蜡水以及自来水清洗产品表面的油污以及清洗产品抛光后金属表面的蜡剂，本项目采用手动浸泡式清洗原理，将工件表面污垢冲走，达到清洗物体表面的目的。药槽均为常温。水洗槽用水为普通的自来水，无需添加药剂，温度为常温。清洗过程产生酸雾、噪声、废水、槽液、槽渣、废包装桶。

②喷漆：工件被送至喷漆工序，工人使用的喷枪利用气压将水性漆均匀地涂覆在工件表面。该工

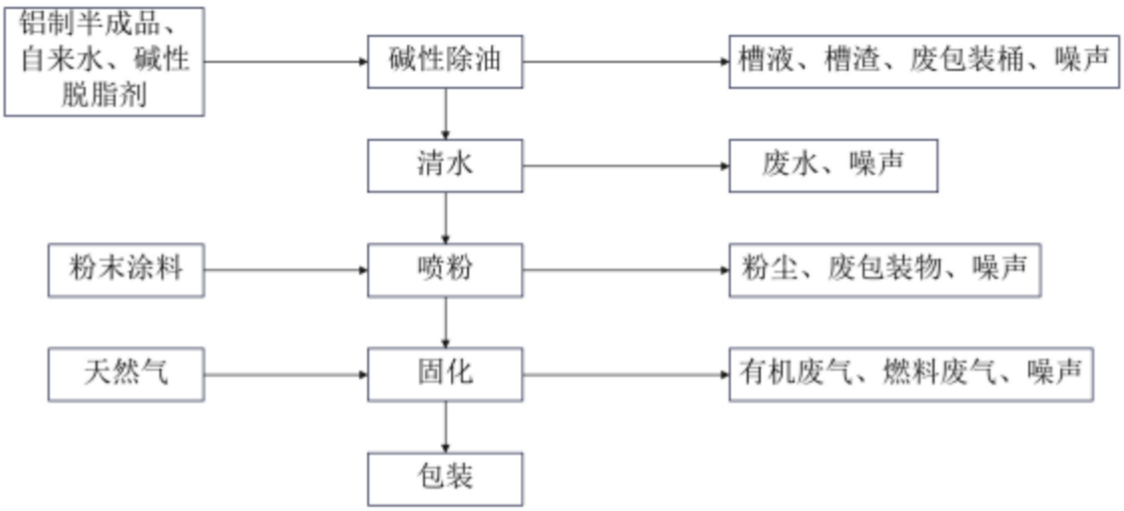
序会产生喷漆有机废气、漆雾（颗粒物）、噪声、废漆渣、废气治理喷淋废水（水帘柜、水喷淋塔）。

③烘干：经喷涂后的工件由悬挂架缓慢带入烘干线。烘干线是一个半封闭的烘干轨道，留有工件出入口。工件烘干固化过程中约需要 30 分钟，烘干炉入口至烘干炉内温度逐渐升高，从 60℃~100℃升至 80℃~120℃，当温度达到 120℃时，温度不会再上升，高温会使工件表面的漆料固化及水份蒸发，并向烘干炉出口逐渐降温。烘干线能耗为天然气，该工序产生有机废气、燃料废气和噪声、废包装桶。

④将成品通过包装流水线包装好后入库此工序会有废包装材料、不合格品产生。



改扩建前铁制品（装饰灯）生产工艺图



改扩建前铝制品（吸顶灯）生产工艺图

工艺流程简述：

①清洗：用碱性脱脂剂以及自来水清洗产品表面的油污，本项目采用喷淋浸泡式清洗原理，将工件表面污垢冲走，达到清洗物体表面的目的。药槽均为常温。水洗槽用水为普通的自来水，无需添加药剂，温度为常温。碱性除油过程产生槽液、槽渣、药剂废包装桶和噪声；清洗过程产生废水和噪声。

②喷粉：工件被送至喷粉工序，工人使用的喷枪利用气压将粉末涂料均匀地涂覆在工件表面。该工序会产生喷粉粉尘、粉末涂料废包装物和噪声。

③固化：经喷涂后的工件由悬挂架缓慢带入烘干线。烘干线是一个半封闭的烘干轨道，留有工件出入口。工件烘干固化过程中约需要 30 分钟，烘干炉入口至烘干炉内温度逐渐升高，从 60℃~100℃升至 80℃~120℃，当温度达到 120℃时，温度不会再上升，高温会使工件表面的涂料固化及水份蒸发，并向烘干炉出口逐渐降温。烘干线能耗为天然气，该工序会产生有机废气、燃料废气和噪声。

④包装：将成品通过包装流水线包装好后入库此工序会有废包装材料、不合格品产生。

三、原项目污染物排放量：

（1）废气

原项目生产过程中产生的废气污染物主要包括：酸洗过程产生的酸雾废气、水性漆喷漆过程产生的漆雾和有机废气、喷粉过程产生的粉尘、喷粉后固化产生的有机废气以及天然气燃烧废气。

原项目废气治理情况如下：

①酸雾废气经抽风机收集至碱式喷淋设施处理后经 15m 排气筒（DA003）排放。

②喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）和有机废气经过水帘柜进行预处理后再与烘烤有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA001 排放。

③1#喷粉生产线、2#喷粉生产线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA002 排放。

④3#喷粉生产线、4#喷粉生产线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA004 排放。

根据《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目验收检测》（编号 SY-25-0106-LJ10）以及《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目验收检测》（编号 SY-24-1225-LJ122），检测日期分别为 2025 年 1 月 6 日~1 月 7 日和 2024 年 12 月 25 日~12 月 26 日。检测机构为江门市溯源生态环境有限公司，项目废气监测结果如下：

表 2-13　DA001、DA003 废气排放口废气检测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
DA001 喷漆、烘干废气以及燃烧废气处理前	非甲烷总烃	浓度	2025-1-6	15.2	15.6	15.1	-	-
			2025-1-7	14.2	14.1	14.1	-	
		产生速率	2025-1-6	0.12	0.12	0.12	-	-
			2025-1-7	0.11	0.11	0.11	-	
	颗粒物	浓度	2025-1-6	31.4	29.5	34.1	-	-
			2025-1-7	38.8	33.6	36.5	-	
		产生速率	2025-1-6	0.25	0.23	0.27	-	-
			2025-1-7	0.30	0.26	0.28	-	
	二氧化硫	浓度	2025-1-6	4	4	4	-	-
			2025-1-7	3	3	3	-	
		产生速率	2025-1-6	0.031	0.031	0.031	-	-
			2025-1-7	0.023	0.023	0.023	-	
	氮氧化物	浓度	2025-1-6	10	10	9	-	-
			2025-1-7	10	11	11	-	
		产生速率	2025-1-6	0.078	0.078	0.070	-	-
			2025-1-7	0.078	0.085	0.085	-	
	臭气浓度		2025-1-6	2290	1995	1737	2290	-
			2025-1-7	1995	1737	2290	1995	
	标干风量（m^3/h）		2025-1-6	7811	7800	7803	7803	-
			2025-1-7	7783	7745	7763	7763	
DA001 喷漆、烘干废气以及燃烧废气处理后	非甲烷总烃	浓度	2025-1-6	1.90	1.84	1.96	-	80
			2025-1-7	1.87	1.84	0.92	-	
		排放速率	2025-1-6	0.018	0.017	0.018	-	-
			2025-1-7	0.018	0.017	0.018	-	
	颗粒物	实测浓度	2025-1-6	＜20	＜20	＜20	-	-
			2025-1-7	＜20	＜20	＜20	-	
		排放速率	2025-1-6	-	-	-	-	2.9
			2025-1-7	-	-	-	-	
		折算浓度	2025-1-6	-	-	-	-	30
			2025-1-7	-	-	-	-	
	二氧化硫	实测浓度	2025-1-6	ND	ND	ND	-	-
			2025-1-7	ND	ND	ND	-	
		排放速率	2025-1-6	-	-	-	-	-
			2025-1-7	-	-	-	-	
		折算浓度	2025-1-6	-	-	-	-	200
			2025-1-7	-	-	-	-	
	氮氧化物	实测浓度	2025-1-6	6	5	6	-	-
			2025-1-7	5	6	5	-	
		排放速率	2025-1-6	0.057	0.047	0.056	-	-
			2025-1-7	0.047	0.056	0.048	-	
		折算浓度	2025-1-6	57	51	57	-	300
			2025-1-7	51	57	51	-	
	烟气黑度		2025-1-6	＜1	＜1	＜1	-	≤1
			2025-1-7	＜1	＜1	＜1	-	
	臭气浓度		2025-1-6	630	724	549	630	2000
			2025-1-7	724	30	851	724	
	标干风量（m^3/h）		2025-1-6	9459	9497	9388	9388	-
			2025-1-7	9489	9397	9532	9532	

	含氧量（%）		2025-1-6	19.7	19.8	19.7	-	-
			2025-1-7	19.8	19.7	19.8	-	
	排气筒高度		15m					
	处理设施		水喷淋+活性炭吸附					
监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
DA003酸洗废气处理前	氯化氢	浓度	2025-1-6	6.3	5.5	5.2	-	-
			2025-1-7	5.9	6.6	5.3	-	
		产生速率	2025-1-6	0.028	0.025	0.024	-	-
			2025-1-7	0.027	0.029	0.024	-	
	标干风量（m^3/h）		2025-1-6	4487	4627	4563	-	-
			2025-1-7	4529	4469	4442	-	
DA003酸洗废气处理后	氯化氢	浓度	2025-1-6	1.3	1.6	1.4	-	100
			2025-1-7	1.3	1.3	1.1	-	
		排放速率	2025-1-6	5.2×10^{-3}	6.2×10^{-3}	5.7×10^{-3}	-	0.21
			2025-1-7	5.2×10^{-3}	5.3×10^{-3}	4.3×10^{-3}	-	
	标干风量（m^3/h）		2025-1-6	3998	3904	4037	-	-
			2025-1-7	4020	4040	3927	-	
	排气筒高度		15m					
	处理设施		水喷淋					

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。
②浓度单位：烟气黑度为级，其余为 mg/m^3；排放速率单位为 kg/h。
⑤“ND”表示检测结果小于检出限；“-”表示不做评价。
④颗粒物、烟气黑度参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值较严者。
⑤二氧化硫、氮氧化物参考广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值。
⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《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。臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。
⑦氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段二级标准。

结论：根据监测结果：DA001排气筒排放的颗粒物、烟气黑度可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值较严者。二氧化硫和氮氧化物排放可以满足广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值。非甲烷总烃排放可以满足广东省地方标准《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。臭气浓度排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。DA003排气筒排放的氯化氢可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段二级标准。

表 2-14　DA002 废气排放口废气检测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
DA002喷粉+固化废气以及燃烧废气处理前	非甲烷总烃	浓度	2024-12-25	7.12	6.81	7.23	-	-
			2024-12-26	7.16	7.41	6.70	-	
		产生速率	2024-12-25	0.13	0.12	0.13	-	-
			2024-12-26	0.12	0.13	0.12	-	
	颗粒物	浓度	2024-12-25	46.9	41.9	43.2	-	-
			2024-12-26	46.2	52.9	51.2	-	
		产生速率	2024-12-25	0.83	0.72	0.75	-	-
			2024-12-26	0.81	0.92	0.89	-	
	二氧化硫	浓度	2024-12-25	6	6	5	-	-
			2024-12-26	6	6	7	-	
		产生速率	2024-12-25	0.11	0.10	0.087	-	-
			2024-12-26	0.10	0.10	0.12	-	
	氮氧化物	浓度	2024-12-25	11	9	10	-	-
			2024-12-26	10	11	11	-	
		产生速率	2024-12-25	0.19	0.16	0.17	-	-
			2024-12-26	0.17	0.19	0.19	-	
	臭气浓度		2024-12-25	1737	1318	1513	1737	-
			2024-12-26	1513	1737	1737	1995	
	标干风量（m^3/h）		2024-12-25	17672	17289	17362	17362	-
			2024-12-26	17444	17392	17362	17362	
DA002喷粉+固化废气以及燃烧废气处理后	非甲烷总烃	浓度	2024-12-25	0.70	0.60	0.69	-	80
			2024-12-26	0.70	0.73	0.71	-	
		排放速率	2024-12-25	0.012	0.012	0.011	-	-
			2024-12-26	0.012	0.012	0.012	-	
	颗粒物	实测浓度	2024-12-25	＜20	＜20	＜20	-	-
			2024-12-26	＜20	＜20	＜20	-	
		排放速率	2024-12-25	-	-	-	-	2.9
			2024-12-26	-	-	-	-	
		折算浓度	2024-12-25	-	-	-	-	30
			2024-12-26	-	-	-	-	
	二氧化硫	实测浓度	2024-12-25	ND	ND	ND	-	-
			2024-12-26	ND	ND	ND	-	
		排放速率	2024-12-25	-	-	-	-	-
			2024-12-26	-	-	-	-	
		折算浓度	2024-12-25	-	-	-	-	200
			2024-12-26	-	-	-	-	
	氮氧化物	实测浓度	2024-12-25	6	5	5	-	-
			2024-12-26	5	5	5	-	
		排放速率	2024-12-25	0.10	0.084	0.082	-	-
			2024-12-26	0.086	0.084	0.086	-	
		折算浓度	2024-12-25	62	48	51	-	300
			2024-12-26	48	51	1	-	
	烟气黑度		2024-12-25	＜1	＜1	＜1	-	≤1
			2024-12-26	＜1	＜1	＜1	-	
	臭气浓度		2024-12-25	478	630	549	630	2000
			2024-12-26	549	630	549	478	
	标干风量（m^3/h）		2024-12-25	17132	16737	16454	16454	-
			2024-12-26	17143	16794	17127	17127	
	含氧量（%）		2024-12-25	19.8	19.7	19.8	-	-
			2024-12-26	19.7	19.8	19.8	-	
	排气筒高度		15m					
	处理设施		水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附					

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。
②浓度单位：烟气黑度为级，其余为 mg/m^3；排放速率单位为 kg/h。
③“ND”表示检测结果小于检出限；“-”表示不做评价。
④颗粒物、烟气黑度参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值较严者。

⑤二氧化硫、氮氧化物参考广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值。
⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《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。臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

表2-15　DA004废气排放口废气检测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
DA004喷粉+固化废气以及燃烧废气处理前	非甲烷总烃	浓度	2024-12-25	6.15	6.61	6.90	-	-
			2024-12-26	6.98	7.23	7.02	-	
		产生速率	2024-12-25	0.047	0.052	0.052	-	-
			2024-12-26	0.055	0.054	0.052	-	
	颗粒物	浓度	2024-12-25	42.5	45.9	50.7	-	-
			2024-12-26	46.7	51.7	49.5	-	
		产生速率	2024-12-25	0.33	0.36	0.38	-	-
			2024-12-26	0.37	0.39	0.37	-	
	二氧化硫	浓度	2024-12-25	4	6	5	-	-
			2024-12-26	7	6	6	-	
		产生速率	2024-12-25	0.031	0.047	0.038	-	-
			2024-12-26	0.055	0.045	0.044	-	
	氮氧化物	浓度	2024-12-25	11	13	10	-	-
			2024-12-26	10	9	10	-	
		产生速率	2024-12-25	0.084	0.10	0.075	-	-
			2024-12-26	0.078	0.068	0.074	-	
	臭气浓度		2024-12-25	1513	1737	1318	1995	-
			2024-12-26	1318	1737	1737	1513	
	标干风量（m^3/h）		2024-12-25	7661	7805	7516	7516	-
			2024-12-26	7818	7519	7415	7415	
DA004喷粉+固化废气以及燃烧废气处理后	非甲烷总烃	浓度	2024-12-25	0.64	0.67	0.65	-	80
			2024-12-26	0.71	0.68	0.64	-	
		排放速率	2024-12-25	4.8×10^{-3}	4.8×10^{-3}	4.9×10^{-3}	-	-
			2024-12-26	5.3×10^{-3}	5.0×10^{-3}	4.7×10^{-3}	-	
	颗粒物	实测浓度	2024-12-25	＜20	＜20	＜20	-	-
			2024-12-26	＜20	＜20	＜20	-	
		排放速率	2024-12-25	-	-	-	-	2.9
			2024-12-26	-	-	-	-	
		折算浓度	2024-12-25	-	-	-	-	30
			2024-12-26	-	-	-	-	
	二氧化硫	实测浓度	2024-12-25	ND	ND	ND	-	-
			2024-12-26	ND	ND	ND	-	
		排放速率	2024-12-25	-	-	-	-	-
			2024-12-26	-	-	-	-	
		折算浓度	2024-12-25	-	-	-	-	200
			2024-12-26	-	-	-	-	
	氮氧化物	实测浓度	2024-12-25	5	5	5	-	-
			2024-12-26	6	6	6	-	
		排放速率	2024-12-25	0.038	0.036	0.037	-	-
			2024-12-26	0.045	0.044	0.044	-	
		折算浓度	2024-12-25	41	44	41	-	300
			2024-12-26	49	53	49	-	
	烟气黑度		2024-12-25	＜1	＜1	＜1	-	≤1
			2024-12-26	＜1	＜1	＜1	-	
	臭气浓度		2024-12-25	478	630	549	478	2000
			2024-12-26	416	549	724	549	
	标干风量（m^3/h）		2024-12-25	7507	7225	7471	7471	-
			2024-12-26	7466	7406	7292	7292	
	含氧量（%）		2024-12-25	19.5	19.6	19.5	-	-
			2024-12-26	19.5	19.6	19.5	-	
	排气筒高度		15m					
	处理设施		水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附					

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。

②浓度单位：烟气黑度为级，其余为 mg/m³；排放速率单位为 kg/h。
③“ND”表示检测结果小于检出限；“-”表示不做评价。
④颗粒物、烟气黑度参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值较严者。
⑤二氧化硫、氮氧化物参考广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值。
⑥非甲烷总烃参考广东省地方标准《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。臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

结论：根据监测结果，DA002、DA004排气筒颗粒物、烟气黑度排放可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值较严者。二氧化硫、氮氧化物排放可以满足广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值。非甲烷总烃排放可以满足广东省地方标准《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。臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

表 2-16 无组织废气检测结果（1）

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
二氧化硫	上风向 1#	2024-12-25	0.016	0.014	0.023	-	0.40
		2024-12-26	0.022	0.018	0.019	-	
	下风向 2#	2024-12-25	0.032	0.030	0.029	-	
		2024-12-26	0.041	0.032	0.029	-	
	下风向 3#	2024-12-25	0.027	0.028	0.038	-	
		2024-12-26	0.030	0.035	0.032	-	
	下风向 4#	2024-12-25	0.029	0.037	0.031	-	
		2024-12-26	0.030	0.034	0.028	-	
氮氧化物	上风向 1#	2024-12-25	0.027	0.024	0.026	-	0.12
		2024-12-26	0.025	0.033	0.028	-	
	下风向 2#	2024-12-25	0.048	0.045	0.053	-	
		2024-12-26	0.053	0.047	0.054	-	
	下风向 3#	2024-12-25	0.057	0.048	0.049	-	
		2024-12-26	0.050	0.055	0.052	-	
	下风向 4#	2024-12-25	0.048	0.039	0.047	-	
		2024-12-26	0.045	0.052	0.044	-	
颗粒物	上风向 1#	2024-12-25	0.358	0.383	0.375	-	1.0
		2024-12-26	0.363	0.382	0.363	-	
	下风向 2#	2024-12-25	0.535	0.548	0.578	-	
		2024-12-26	0.565	0.585	0.563	-	
	下风向 3#	2024-12-25	0.573	0.560	0.602	-	
		2024-12-26	0.605	0.583	0.573	-	
	下风向 4#	2024-12-25	0.543	0.540	0.585	-	
		2024-12-26	0.540	0.533	0.532	-	
	厂区无组织废气 5#	2024-12-25	0.707	0.722	0.793	-	5
		2024-12-26	0.827	0.878	0.825	-	
氯化氢	上风向 1#	2024-12-25	ND	ND	ND	-	0.20
		2024-12-26	ND	ND	ND	-	
	下风向 2#	2024-12-25	0.06	0.07	0.07	-	
		2024-12-26	0.08	0.06	0.09	-	
	下风向 3#	2024-12-25	0.08	0.08	0.06	-	

		2024-12-26	0.07	0.08	0.08	-	
	下风向 4#	2024-12-25	0.05	0.08	0.07	-	
		2024-12-26	0.08	0.06	0.09	-	
臭气浓度	上风向 1#	2024-12-25	＜10	＜10	＜10	＜10	20
		2024-12-26	＜10	＜10	＜10	＜10	
	下风向 2#	2024-12-25	15	14	16	15	
		2024-12-26	13	14	14	15	
	下风向 3#	2024-12-25	17	16	17	17	
		2024-12-26	14	17	15	17	
	下风向 4#	2024-12-25	13	16	12	11	
		2024-12-26	13	15	16	15	

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。
②浓度单位：臭气浓度无量纲，其余为 mg/m³。
③“ND”表示检测结果小于检出限；“-”表示不做评价。
④二氧化硫、氮氧化物、氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。
⑤臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；厂界颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值以及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度的较严值。
⑥厂区内颗粒物参考《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度的较严值。

表 2-17 无组织废气检测结果（2）

检测项目	频次	采样日期	检测结果		参考限值
			厂区内无组织废气 5#		
			浓度	平均值	
非甲烷总烃	第一次 1	2024-12-15	0.94	0.93	6
	第一次 2		0.93		
	第一次 3		0.92		
	第二次 1		0.84	0.83	
	第二次 2		0.81		
	第二次 3		0.84		
	第三次 1		0.93	0.89	
	第三次 2		0.88		
	第三次 3		0.87		
非甲烷总烃	第一次 1	2024-12-26	0.90	0.90	
	第一次 2		0.90		
	第一次 3		0.89		
	第二次 1		0.87	0.89	
	第二次 2		0.88		
	第二次 3		0.93		
	第三次 1		0.93	0.93	
	第三次 2		0.93		
	第三次 3		0.92		

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。
②浓度单位：mg/m³。
③参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/44-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

结论：厂界二氧化硫、氮氧化物、氯化氢无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。厂界臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。厂界颗粒物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值以及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度的较严值。厂区内颗粒物无组织排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度的较严值。厂区内非甲烷总烃排放满足广东省《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。

废气污染物排放核算：

表 2-18 原项目非甲烷总烃排放量

产污工序/生产线	排气筒	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
喷漆、烘干线	DA001	0.0236t/a	0.017t/a	0.0406t/a
1#喷粉固化线、2#喷粉固化线废气	DA002	0.0197t/a	0.0231t/a	0.0428t/a
3#喷粉固化线、4#喷粉固化线废气	DA003	0.0082t/a	0.0097t/a	0.0179t/a
合计				0.1013t/a
根据表 2-13，DA001 排气筒非甲烷总烃处理后的平均排放速率约 0.0177kg/h，排放时间 1200h/a，则有组织排放量约 21.2kg/a，处理前平均排放速率约 0.115kg/h，处理前排放量约 138kg/a，废气收集效率按 90%计，则无组织排放量约 15.3kg/a，总排放量约 36.5kg/a，生产工况按 90%计，折算 100%工况下排放量约 40.6kg/a（其中有组织排放量约 23.6kg/a，无组织排放量约 17kg/a）。 根据表 2-14，DA002 排气筒非甲烷总烃处理后的平均排放速率约 0.0118kg/h，排放时间 1500h/a，有组织排放量约 17.7kg/a；处理前平均排放速率约 0.125kg/h，处理前排放量约 187.5kg/a，废气收集效率按 90%，则无组织排放量约 20.8kg/a，总排放量约 38.5kg/a，生产工况按 90%计，折算 100%工况下排放量约 42.8kg/a（其中有组织排放量约 19.7kg/a，无组织排放量约 23.1kg/a）。 根据表 2-15，DA004 排气筒非甲烷总烃处理后的平均排放速率约 0.0049kg/h，排放时间按 1500h/a 计，则有组织排放量约 7.4kg/a，处理前平均排放速率约 0.052kg/h，处理前排放量约 78kg/a，废气收集效率按 90%计，则无组织排放量约 8.7kg/a，总排放量约 16.1kg/a，生产工况按 90%计，折算 100%工况下排放量约 17.9kg/a（其中有组织排放量约 8.2kg/a，无组织排放量约 9.7kg/a）。				

表 2-19 原项目氮氧化物排放量

产污工序/生产线	排气筒	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
喷漆、烘干线（天然气燃烧）	DA001	0.0693t/a	/	0.0693t/a
1#喷粉固化线、2#喷粉固化线废气（天然气燃烧）	DA002	0.145t/a	/	0.145t/a
3#喷粉固化线、4#喷粉固化线废气（天然气燃烧）	DA003	0.0683t/a	/	0.0683t/a
合计				0.2826t/a
根据表 2-13，DA001 排气筒氮氧化物处理后平均排放速率约 0.052kg/h，排放时间 1200h/a，排放量约 62.4kg/a，生产工况按 90%计，折算 100%工况下氮氧化物排放量约 69.3kg/a。 根据表 2-14，DA002 排气筒氮氧化物处理后平均排放速率约 0.087kg/h，排放时间 1500h/a，则排放量约 130.5kg/a，生产工况按 90%计，折算 100%工况下氮氧化物排放量约 145kg/a。				

根据表 2-15，DA004 排气筒氮氧化物处理后的平均排放速率约 0.041kg/h，排放时间 1500h/a，则排放量约 61.5kg，生产工况按 90%计，折算 100%工况下氮氧化物排放量约 68.3kg/a。

根据表 2-13，DA003 排气筒氯化氢处理后的平均排放速率为 0.0053kg/h，排放时间 600h/a，排放量约 3.2kg/a，处理前的平均排放速率为 0.026kg/h，处理前排放量约 15.6kg/a，废气收集效率按 40%计，则无组织排放量约 23.4kg/a，总排放量约 26.6kg/a，生产工况按 90%计，折算排放量约 29.6kg/a。

根据表 2-13、表 2-14、表 2-15，二氧化硫处理后的检测结果均为 ND（低于检出限），不对其排放量进行计算，原项目二氧化硫排放量取环评中的计算值 0.06t/a（其中喷漆烘干线二氧化硫排放量为 0.014t/a，1#~4#喷粉固化线二氧化硫排放量为 0.046t/a）。

根据表 2-13，表 2-14、表 2-15，颗粒物处理后的检测结果均为＜20，不对其进行计算，原项目颗粒物排放量取环评中的计算值 0.169t/a（其中喷漆烘干线颗粒物排放量为 0.106t/a，1#~4#喷粉固化线颗粒物排放量为 0.063t/a）。

（2）废水

原项目废水治理措施如下：

①喷淋塔废水和水帘柜废水定期更换，交有资质的零散废水处理机构转移。

②生活污水经三级化粪池预处理后排入荷塘镇污水处理厂处理。

③前处理废水经自建污水站处理后，80%回用于清洗用水，其余 20%排入荷塘镇污水处理厂处理。

根据《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目验收检测》（编号 SY-24-1225-LJ122），检测日期为 2024 年 12 月 25 日~12 月 26 日。检测机构为江门市溯源生态环境有限公司。

项目废水监测结果如下：

表 2-20 生活污水检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	生活污水处理后	2024-12-25	7.7	7.6	7.6	7.5	6-9
		2024-12-26	7.4	7.5	7.6	7.6	
悬浮物		2024-12-25	90	115	105	91	150
		2024-12-26	111	116	133	122	
化学需氧量		2024-12-25	157	170	164	156	250
		2024-12-26	159	144	164	154	
五日生化需氧量		2024-12-25	53.4	60.7	54.4	51.2	160
		2024-12-26	56.8	54.3	61.3	55.0	
氨氮		2024-12-25	5.14	4.83	4.92	4.79	25
		2024-12-26	4.88	5.19	4.92	5.08	
总磷		2024-12-25	0.35	0.35	0.36	0.34	4
		2024-12-26	0.33	0.35	0.34	0.33	
处理设施		三级化粪池					

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。
②浓度单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L。
③参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段三级标准和荷塘镇污水处理厂进水标准的较严值。

结论：生活污水经三化粪池预处理后可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/44-2001）第二时段三级标准和荷塘镇污水处理厂进水标准的较严值。

生活污水排放量核算：

原项目生活污水排放量为 450m³/a，悬浮物排放量约 0.0497t/a、化学需氧量排放量为 0.0713t/a、五日生化需氧量排放量为 0.0251t/a、氨氮排放量为 0.0022t/a、总磷排放量为 0.0002t/a。

表 2-21 生产废水检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	生产废水处理前	2024-12-25	7.4	7.5	7.5	7.4	-
		2024-12-26	7.5	7.6	7.7	7.5	
	生产废水处理后	2024-12-25	7.2	7.3	7.1	7.2	6-9
		2024-12-26	7.3	7.4	7.4	7.3	
悬浮物	生产废水处理前	2024-12-25	103	125	118	117	-
		2024-12-26	126	131	132	151	
	生产废水处理后	2024-12-25	38	37	34	40	60
		2024-12-26	36	39	33	26	
化学需氧量	生产废水处理前	2024-12-25	122	116	120	117	-
		2024-12-26	124	119	124	127	
	生产废水处理后	2024-12-25	36	36	39	38	50
		2024-12-26	36	38	40	37	
五日生化需氧量	生产废水处理前	2024-12-25	43.2	39.7	41.2	40.7	-
		2024-12-26	43.8	37.3	40.3	42.3	
	生产废水处理后	2024-12-25	7.5	7.8	9.3	8.2	10
		2024-12-26	8.0	8.8	9.0	8.6	
氨氮	生产废水处理前	2024-12-25	12.8	12.8	12.4	12.7	-
		2024-12-26	14.6	13.9	14.4	14.2	
	生产废水处理后	2024-12-25	2.28	2.37	2.31	2.43	5
		2024-12-26	3.15	3.23	3.11	3.39	
总氮	生产废水处理前	2024-12-25	29.8	26.6	25.8	27.7	-
		2024-12-26	34.9	35.6	35.3	37.6	
	生产废水处理后	2024-12-25	10.9	10.4	10.2	11.0	15
		2024-12-26	11.1	11.9	11.9	12.2	
总磷	生产废水处理前	2024-12-25	124	121	127	122	-
		2024-12-26	116	123	118	127	
	生产废水处理后	2024-12-25	0.43	0.42	0.44	0.42	0.5
		2024-12-26	0.41	0.42	0.41	0.42	
石油类	生产废水处理前	2024-12-25	14.6	15.2	17.7	16.7	-
		2024-12-26	15.4	14.8	17.9	18.1	
	生产废水处理后	2024-12-25	0.89	0.70	0.77	0.66	1.0
		2024-12-26	0.83	0.68	0.88	0.76	
LAS	生产废水处理前	2024-12-25	3.260	3.180	3.287	3.308	-
		2024-12-26	2.263	2.709	2.813	2.805	
	生产废水处理后	2024-12-25	ND	ND	ND	ND	0.5
		2024-12-26	ND	ND	ND	ND	
总铁	生产废水处理前	2024-12-25	33.1	32.7	32.9	32.5	-
		2024-12-26	35.7	33.3	36.3	32.8	
	生产废水处理后	2024-12-25	0.30	0.27	0.28	0.33	0.5
		2024-12-26	0.32	0.35	0.33	0.34	
总锌	生产废水	2024-12-25	11.6	11.5	11.5	11.5	-

	处理前	2024-12-26	12.5	12.2	12.5	12.2	
	生产废水处理后	2024-12-25	1.16	1.06	0.98	1.14	2.0
		2024-12-26	1.00	1.17	1.10	1.16	
处理设施		生产废水-调节池-反应池-生物接触氧化-砂滤池-排放					

备注：
①本次检测结果只对当次采集样品负责。
②浓度单位：pH为无量纲，其余为 mg/L。
③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不做评价。
④参考广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中洗涤用水标准及荷塘镇污水处理厂进水标准的较严者。

结论：根据监测结果，项目生产废水经处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中洗涤用水标准及荷塘镇污水处理厂进水标准的较严者。

自建污水站处理效率以及生产废水排放量核算：

表 2-22 自建污水站处理效率

污染物	处理前平均浓度（mg/L）	处理后平均浓度(mg/L）	平均处理效率（%）
悬浮物	125.375	35.375	71.78
化学需氧量	121.125	37.5	69.04
五日生化需氧量	41.06	8.4	79.54
氨氮	13.475	2.784	79.34
总氮	31.66	11.2	64.62
总磷	122.25	0.42	99.66
石油类	16.3	0.77	95.28
LAS	3.003	ND	/
总铁	33.66	0.315	99.06
总锌	11.975	1.096	90.85

根据前文水平衡分析，项目改扩建前表面前处理废水产生量约 698.6m^3/a，此部分前处理废水排入自建污水站处理后，80%回用于清洗用水，其余 20%排入荷塘镇污水处理厂处理，即 558.88m^3/a 回用于清洗用水，其余 139.72m^3/a 排入荷塘镇污水处理厂处理。

生产废水污染物核算：悬浮物排放量为 0.0049t/a、化学需氧量排放量为 0.0052t/a、五日生化需氧量排放量为 0.0012t/a、氨氮排放量为 0.0004t/a、总氮排放量为 0.0016t/a、石油类排放量为 0.0001t/a、总铁排放量为 0.00004t/a、总锌排放量为 0.0002t/a、总磷排放量为 0.00006t/a。

（3）噪声

根据《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目验收检测》（编号 SY-24-1225-LJ122），检测日期为 2024 年 12 月 25 日~12 月 26 日。检测机构为江门市溯源生态环境有限公司，噪声结果如下：

表 2-23 噪声检测结果

环境检测条件：
2024-12-25，天气状况：晴天，风速：2.0~3.9m/s；
2024-12-26，天气状况：晴天，风速：1.9~3.8m/s。

测点编码	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果	参考限值
				昼间	昼间
N1	厂界北侧外 1 米处	2024-12-25	生产噪声	55	65
		2024-12-26		56	

N2	厂界北侧外 1 米处	2024-12-25	生产噪声	57	
		2024-12-26		56	
N3	厂界东侧外 1 米处	2024-12-25	生产噪声	57	
		2024-12-26		58	
N4	厂界南侧外 1 米处	2024-12-25	生产噪声	58	
		2024-12-26		56	
备注： 1、因厂界西侧与邻厂共墙，故不进行监测。 2.参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。					

项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固废

①生活垃圾：原项目设员工 50 人，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人 d 算，年工作 300 天，计算得产生量为 7.5t/a，生活垃圾交由环卫部门定期清运处理。

②一般固废：

A.废包装材料：原料拆封及产品打包运输时将产生废包装材料（废塑料袋、包装膜），根据建设单位统计，产生量约 0.5 t/a，属于一般工业固废，经过收集后交废品回收单位回收。

B.除尘器粉尘:喷粉粉尘采取滤芯+布袋除尘器二级粉尘回收装置收集,收集下来的粉尘量约 20t/a，全部回用于生产。

③危险废物：

1.废漆渣：项目定期对水帘柜和喷淋塔进行清理，产生废漆渣约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

2.废槽液：项目定期更换槽液，年产生废槽液 2.5t/a，废槽液属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW17 表面处理废物（336-064-17），定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

3.废包装物：项目水性漆、盐酸、碱性脱脂剂、除蜡水等液体原材料均采用桶装，产生约 0.16t/a 的废包装桶；粉末涂料采用塑料袋装，产生约 0.16t/a 废包装袋，上述废包装物产生量合计约 0.32t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他废物（900-041-49），定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

4.废活性炭：项目定期对二级活性炭废气处理设施进行换炭，产生废活性炭约 5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

5.废过滤棉：根据建设单位统计，项目废气治理过程产生约 0.2t/a 的废过滤棉，废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

6.废润滑油及废桶：设备维护保养产生约 0.1t/a 的废润滑油及其废桶，根据《国家危险废物名录》（2025 年），废润滑油及其废桶属于危险废物 HW08 其他废物（废物代码：900-249-08），定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

7.污泥：废水处理过程产生约 0.5t/a 的污泥，污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW17 表面处理废物（336-064-17），定期交由有相关危险废物处理资质的单位回收处理。

4.现有项目环评批复的落实情况

根据现有项目最新的环评批复（江蓬环审【2024】71 号），现有项目污染物产排情况见下。项目基本落实批复要求，现有工程不存在环保问题。

表 2-24 现有项目环评批复的落实情况表

序号	批复要求	实际情况	是否落实
1	江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目选址位于江门市蓬江区荷塘镇篁湾村民委员会南格浪(土名)。项目拟在原厂区减少原有喷漆线 1 条，新增喷粉前处理线 4 条及喷粉固化线 4 条,扩建后计划减少年加工 10 万件塑料件,新增年加工 342 万件五金件。项目利用现有厂房进行生产新增用地面积 2915 平方米。项目主要生产原辅材料为五金件半成品、水性丙烯酸漆、粉末涂料、碱性脱脂剂、除蜡水、盐酸等;主要生产设备包括浸泡式喷漆前处理清洗线(酸洗槽、除蜡槽、清水槽)、喷漆房(喷漆水帘柜、喷枪)、天然气喷漆、烘干线、喷淋式喷粉前处理清洗线(碱性除油槽、清水槽)、喷粉生产线(喷粉柜、喷枪、天然气固化线)、打磨机、打砂机等；项目所用能源为电能、天然气。	江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目选址位于江门市蓬江区荷塘镇篁湾村民委员会南格浪(土名)。项目拟在原厂区减少原有喷漆线 1 条，新增喷粉前处理线 4 条及喷粉固化线 4 条，扩建后计划减少年加工 10 万件塑料件，新增年加工 342 万件五金件。项目利用现有厂房进行生产新增用地面积 2915 平方米。项目主要生产原辅材料为五金件半成品、水性丙烯酸漆、粉末涂料、碱性脱脂剂、除蜡水、盐酸等；主要生产设备包括浸泡式喷漆前处理清洗线(酸洗槽、除蜡槽、清水槽)、喷漆房(喷漆水帘柜、喷枪)、天然气喷漆、烘干线、喷淋式喷粉前处理清洗线(碱性除油槽、清水槽)、喷粉生产线(喷粉柜、喷枪、天然气固化线)等；项目所用能源为电能、天然气。	已落实
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给排水系统。项目前处理清洗废水经自建废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂进水标准的较严者后,部分回用于清洗,部分排入荷塘污水处理厂处理。喷淋塔废水、水帘废水定期交由第三方零散工业废水处理单位处理。废槽液定期委托具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置。生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及荷塘污水处理厂进水标准的较严者，排入荷塘污水处理厂处理。	按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给排水系统。本项目采取有效的废水处理措施，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网排至荷塘污水处理厂；喷淋塔废水、水帘柜废气每半年更换一次，作为零散废水交由有资质单位处理；改扩建后清洗线废水经自建污水处理设施（设计规模 10m^3/d，采用“pH 调节+混凝沉淀+生物接触氧化+砂滤”的处理工艺）处理后部分（80%）回用于清洗工序，部分（20%）进入荷塘污水处理厂，减少水污染物排放量，确保项目废水达标排放。前处理清洗废水经自建废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂进水标准的较严	已落实

		者后，部分回用于清洗，部分排入荷塘污水处理厂处理。喷淋塔废水、水帘废水定期交由第三方零散工业废水处理单位处理。废槽液定期委托具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置。生活污水执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及荷塘污水处理厂进水标准的较严者，排入荷塘污水处理厂	
3	严格落实大气污染防治措施。喷漆、烘干及固化有机废气执行《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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放值。喷粉、喷漆产生的颗粒物、酸洗产生的氯化氢、打磨打砂粉尘执行《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。工业炉窑燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行广东省《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)中的重点区域工业炉密标准限值，天然气燃烧废气颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度。	本项目采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织和厂界无组织废气达标排放。喷漆、烘干及固化有机废气满足《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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放值。喷粉、喷漆产生的颗粒物、酸洗产生的氯化氢满足《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。工业炉窑燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《关于贯彻落实(工业炉密大气污染综合治理方案）的实施意见》(粤环函〔2019]1112 号)中的重点区域工业炉密标准限值，天然气燃烧废气颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度	已落实
4	严格落实噪声污染防治措施。优化厂区的布局，选用低噪设备并采取有效的减振、隔声措施，合理安排工作时间、确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准。	厂区合理布局，选用低噪设备并采取有效的减振、隔声措施，合理安排工作时间，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准	已落实
5	严格落实固体废物分类处理处置要求。按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。一般固废按《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》(GB18597-2023)执行，并委托具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置。	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物处理处置，防止造成二次污染。一般固废按《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》(GB18597-2023)执行，并委托具相应资质的危险废物经营许可证单位处置	已落实
6	项目扩建后全厂主要污染物排放总量:VOCs<0.109 吨/年、NOx<0.561 吨/年。	根据验收检测报告核算，原项目 VOCs 和氮氧化物排放总量符合批复要求	已落实

	5.现有项目存在的环保问题 现有项目已进行环境保护设施建设，产生的废气、废水、噪声通过相应的处理措施处理后，满足相关环境排放标准要求。自从项目运行以来，建设单位和环保部门均未收到与项目有关的环保投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

（一）大气环境质量现状

1.达标区判定

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），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

根据江门市生态环境局公布的《2024年江门市环境质量状况（公报）》，蓬江区环境空气质量年均浓度统计及达标情况见下表：

表3-1　2024年蓬江区空气质量数据

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	30	73.33	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	60	65.00	达标
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标
CO	24小时平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
O_3	90%最大8小时平均质量浓度	172	160	107.50	超标

网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html。

评价结果表明，蓬江区空气质量中$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，$O_3$90%最大8小时平均质量浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。表明项目所在区域蓬江区为臭氧环境空气质量不达标区。本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs作为两者的重要前体物和直接参与者，本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展VOCs源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气

质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

2.特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。为了了解本项目所在区域内 TSP 的环境质量现状，引用《江门市铭宏金属制品有限公司现状监测》（检测单位为：广东中诺国际检测认证有限公司，检测报告编号：CNT202400844）对江门市铭宏金属制品有限公司项目所在地大气监测点（位于本项目西北 500 米处，属于本项目周围 5 千米的范围，且监测数据为 3 年内的有效数据，因此具备引用的可行性）TSP 的现状监测数据。监测时间为 2024 年 3 月 3 日至 2024 年 3 月 9 日，详细情况见下表 3-2，表 3-3。

表 3-2 项目特征污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经/°	北纬/°				
江门市铭宏金属制品有限公司项目所在地大气监测点	113.139295	22.643790	TSP	2024 年 3 月 3 日至 2024 年 3 月 9 日	西北	500

表 3-3 项目特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	标准限值/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	超标率	达标情况
江门市铭宏金属制品有限公司项目所在地大气监测点	TSP	日均值	0.3	0.084~0.139	0	达标

项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值，项目所在区域环境空气质量较好。

（二）地表水环境质量现状

项目所在地纳污河道为中心河，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发布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》，荷塘中心河中的南格水闸、白藤西闸考核断面水质现状如下：

表 3-4 《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》（节选）

时间	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
2025 年第三季度	流入西江未跨县（市、区）界的主要支流	蓬江区	荷塘中心河	南格水闸	III	II	/
				白藤水闸	III	II	/

网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3383400.html。

根据《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》，荷塘中心河的南格水闸、白藤西闸考核断面水质现状均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。表明纳污水体荷塘中心河的现状质量情况良好。

（三）声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，本评价不进行声环境质量现状监测。

（四）生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区

外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目使用已建成的厂房进行建设，用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

（五）电磁辐射环境质量

项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本评价不进行电磁辐射环境质量调查。

（六）地下水、土壤环境质量

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）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目主要污染源为 VOC、颗粒物等，废气均设有收集和处理设施。项目厂区内各生产单元全部作硬底化处理，液态物料储存区、危废暂存区、自建污水处理站作防腐防渗处理，项目 500 米范围内不存在地下集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，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。

环境保护目标

（一）大气环境保护目标

项目厂界外扩 500 米范围内大气环境保护目标如下：

表3-5 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离
	经度/东经	纬度/北纬					
石龙围第一村民小组	113.145382°	22.640165°	人群集聚区	人群健康	大气二类区	东面	300m
中兴四路临街居民点	113.137271°	22.643909°	人群集聚区	人群健康	大气二类区	西北	500m

（二）声环境保护目标

项目厂界外扩 50 米范围内无声环境保护目标。

（三）地下水环境保护目标

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

（四）生态环境保护目标

项目使用已建厂房进行建设，用地性质为工业地，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控

（一）大气污染物排放标准

喷漆工序漆雾（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。

喷粉工序粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级

制标准

排放标准和无组织排放监控浓度限值。

酸洗工序氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。

调漆、喷漆、烘干固化、油性漆喷枪清洗有机废气 VOCs、二甲苯：有组织排放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。厂区内 VOCs 无组织排放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。

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 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）执行广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值，天然气燃烧废气颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

表 3-6 大气污染物排放限值摘录（有组织）

排气筒	高度	产污工序	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
DA001 废气排气筒	15 米	调漆、喷漆、烘干固化、油性漆喷枪清洗	臭气浓度	2000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			TVOC	100	/	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
			NMHC	80	/	
			二甲苯	40	/	
			颗粒物	120	1.45（2.9）*	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
		天然气燃烧	烟尘（颗粒物）	30	/	广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
			二氧化硫	200	/	
			氮氧化物	300	/	
		本项目颗粒物执行		30	1.45（2.9）*	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准和广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
DA002 废气排气筒和 DA004 排气筒	15 米	喷粉	颗粒物	120	1.45（2.9）*	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
		烘干固化	TVOC	100	/	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
			NMHC	80	/	
			臭气浓度	2000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		天然气燃烧	烟尘（颗粒物）	30	/	广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
			二氧化硫	200	/	
			氮氧化物	300	/	
		本项目颗粒物执行		30	1.45（2.9）*	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准和广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
DA003 排气筒	15 米	酸洗	氯化氢	100	0.105（0.21）*	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
*：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，排放速率限值按 50%执行（括号内的数值为原排放限值）。						

表 3-7 厂界外无组织废气标准限值

点位	污染物	无组织排放监控浓度(mg/m³)	执行标准
厂界	颗粒物	1.0	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	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值

表 3-8 厂区内无组织废气标准限值

点位	污染物	无组织排放监控浓度(mg/m³)	执行标准
厂区内	NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	NMHC	20（监控点处任意一次浓度值）	
厂区内	颗粒物	5.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度

（二）水污染物排放标准

（1）生活污水

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后接入市政管网排入荷塘镇污水处理厂集中处理，最终排入中心河，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和荷塘镇污水处理厂进水标准的较严值。生活污水排放执行标准如下表所示：

表 3-9 项目生活污水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物 / 执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	TP	TN
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	-	400	-	-
荷塘镇污水处理厂进水标准	6-9	250	160	25	150	4	40
本项目执行标准	6-9	250	160	25	150	4	40

项目生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂纳污标准的较严者后部分回用于清洗工序，剩余经市政管网进入荷塘镇污水处理厂深度处理后排入中心河。

表 3-10 项目生产废水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准	荷塘镇污水处理厂进水标准	本项目执行标准
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
CODcr	90	50	250	50
BOD_5	20	10	160	10
氨氮	10	5	25	5
总氮	/	15	40	15
总磷	0.5	0.5	4	0.5
SS	60	/	150	60
LAS	5.0	0.5	/	0.5
石油类	5.0	1.0	/	1.0
总锌	2.0	/	/	2.0
总铁	/	0.3	/	0.3

（三）噪声排放标准

项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区排放标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

（四）固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

水污染物总量控制指标：

项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入荷塘镇污水处理厂进一步处理；项目生产废水经自建污水站处理达标后部分回用于生产，部分排入荷塘镇污水处理厂进一步处理；生活污水和生产废水排放形式均为间接排放，本项目不直接向地表水体排放废水，不设置水污染物总量控制指标。

大气污染物需申请总量控制的指标：VOCs、氮氧化物。

项目改扩建后全厂VOCs和氮氧化物排放量统计如下：

污染物	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
VOCs	0.2119t/a	0.4418t/a	0.6537t/a
氮氧化物	0.6243t/a	/	0.6243t/a

原项目环评批复许可量为：VOCs≤0.109t/a，氮氧化物≤0.561t/a。

本次改扩建后全厂总量指标为：VOCs≤0.6537t/a，氮氧化物≤0.6243t/a，因此本次改扩建需新增总量指标：VOCs：0.5447t/a，氮氧化物0.0633t/a。项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境保护行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目利用已建成厂房进行生产经营，项目无需进行土建建筑施工，只需在原有厂房内进行简单的装修及安装设备，施工期间施工人员食宿等生活问题依托周边设施解决。故施工期产生的污染源主要为：装修产生的少量包装垃圾和安装设备产生的噪声。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

本次改扩建项目废气产排情况如下：

表 4-1 项目废气产排污环节一览表

产污环节	生产设施	主要污染物种类	排放方式	对应排气筒	污染物产生情况	主要污染治理设施				污染物排放情况			排放时间（h）
					产生量（t/a）	收集效率	工艺	去除效率	是否可行技术	废气排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	
调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗：天然气燃烧	喷漆房、烘干固化线	VOC	有组织	DA001	1.839	烘干固化废气65%；其余废气90%	水帘柜：气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置	90%	是	20000	3.85	0.184	2400
			无组织	/	0.409	/		/	/	/	/	0.409	
		二甲苯	有组织	DA001	0.634	调漆、喷漆90%；烘干固化65%		90%	是	20000	1.3	0.063	2400
			无组织	/	0.146	/		/	/	/	/	0.146	
		颗粒物	有组织	DA001	5.601	喷漆90%；燃烧废气100%		水帘柜 85%；水喷淋 85%	是	20000	2.8	0.134	2400
			无组织	/	0.615	/		/	/	/	/	0.615	
		二氧化硫	有组织	DA001	0.044	燃烧废气100%		/	/	20000	1.45	0.044	1500
		氮氧化物	有组织	DA001	0.411	燃烧废气100%		/	/	20000	13.7	0.411	
		臭气浓度	有组织	DA001	产生量极少，仅做定性分析	烘干固化废气65%；其余废气90%		90%	是	20000	≤2000（无量纲）	产生量极少，仅做定性分析	2400
			无组织	/	产生量极少，仅做定性分析	/		/	/	/	≤20（无量纲）	产生量极少，仅做定性分析	

依据《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、与本项目废气排放情况，本项目废气的监测要求见下表：

表 4-2 项目有组织排放监测计划

排污口编号及名称	排污口基本情况						排放标准	监测要求		
	高度/m	内径/m	温度/℃	风量/流速	类型（一般排放口/主要排放口）	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
DA001 废气排气筒	15	0.7	30	风量：20000m³/h；流速：14.44m/s	一般排放口	113.141546° E 22.639843° N	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	DA001 废气排气筒	臭气浓度	一年一次
							广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值		NMHC	一年一次
									TVOC	一年一次
							广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值		二甲苯	一年一次
							《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值二者的较严值		颗粒物	一年一次
							广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值		二氧化硫	一年一次
									氮氧化物	一年一次
DA002 废气排气筒	15	0.7	30	风量：20000m³/h；流速：14.44m/s	一般排放口	113.140795° E 22.639500° N	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	DA002 废气排气筒	臭气浓度	一年一次
							广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值		NMHC	一年一次
									TVOC	一年一次
							《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑		颗粒物	一年一次

							大气污染综合治理方案》的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的重点区域工业炉窑标准限值二者的较严值			
							广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值		二氧化硫、氮氧化物	一年一次
DA003 废气排气筒	15	0.35	25	风量：5000m³/h；流速：14.44m/s	一般排放口	113.140742° E 22.639489° N	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准	DA003 废气排气筒	氯化氢	一年一次
DA004 废气排气筒	15	0.5	30	风量：10000m³/h；流速：14.15m/s	一般排放口	113.141417° E 22.639843° N	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	DA004 废气排气筒	臭气浓度	一年一次
							广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值		NMHC	一年一次
									TVOC	一年一次
							《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准；广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值二者的较严值		颗粒物	一年一次
							广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值		二氧化硫、氮氧化物	一年一次

表 4-3 项目无组织排放监测计划

序号	生产设施编号/无组织排放编号	监测点位	产污环节	污染种类	排放标准	监测频次
1	厂界	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	喷粉、喷漆、天然气燃烧	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	半年一次
			烘干固化	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值	半年一次

2	厂区	厂区内	生产环节	NMHC	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	一年一次
				颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度	一年一次

表 4-4 项目污染源非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度（mg/m^3）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 废气排气筒	水帘柜正常，气旋水喷淋塔设施故障，去除效率降至 0	颗粒物	0.37	18.5	1	4	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作
2		废气治理设施故障，去除效率降至 0	二甲苯	0.26	13	1	4	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作
3		废气治理设施故障，去除效率降至 0	VOC	0.77	38.5	1	4	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作
备注：①每次连续工作时间为 1 个小时，若发生故障，则持续时间最长按 1 个小时计算。 ②废气处理系统保持正常运作，宜每季度进行一次维护；存在维护不及时导致其故障情况，则每年最多 4 次。 ③废气治理设施故障，致使去除效率下降至 0，以去除效率为 0 计算得出非正常排放速率。								

1、废气源强

（1）酸雾

原项目设 1 个酸洗槽，使用盐酸和自来水对金属件进行酸洗，此过程产生少量的盐酸雾（氯化氢），经抽风机收集后经过一套碱液喷淋设施处理后经过 15 米排气筒 DA003 排放。本次改扩建项目不涉及酸洗除蜡线的改造，该清洗线的使用情况与原项目保持不变。

（2）1#~4#喷粉固化线废气

1#~4#喷粉固化线产生的废气污染物主要包括：喷粉粉尘、喷粉后固化有机废气和臭气浓度，天然气燃烧废气。原项目 1#喷粉固化线、2#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA002 排放。3#喷粉固化线、4#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA004 排放。

本次改扩建项目不增加喷粉线的生产内容，不增加粉末涂料的用量，仅对现有的 2 套废气治理设施进行升级，各增加一套湿式静电除雾设施，其目的主要是对进入活性炭前的废气进行更加深度的预处理，以保障后续活性炭吸附设施的处理效率和使用寿命。

1#~4#喷粉固化线废气的产排情况保持与原项目一致。

（3）调漆、喷漆、喷漆后烘干固化、油性漆喷枪清洗废气

A.VOCs、二甲苯

本项目水性漆和油性漆调配稀释和喷漆工艺在喷漆房内进行，喷漆房为独立密闭车间，喷漆后烘干固化在隧道式烘干固化线或者面包炉内进行。水性漆在上线喷涂之前使用前需与自来水按照 5:1 的比例（体积比）进行调配稀释。丙烯酸油性漆、固化剂、稀释剂在进入喷漆房使用前需按照 6:1:1 的比例（质量比）进行调配混合。项目在调配、喷漆和烘烤固化过程中水性涂料和油性涂料（丙烯酸油性漆、固化剂、稀释剂）均会产生挥发的 VOCs 有机废气。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E-“水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”，物料中挥发性有机物挥发量占比，喷涂占 70%，热流平、烘干占 30%。水性漆调配过程在密闭的喷漆房内进行，即调即用，因此调漆废气与喷漆废气是一同在喷漆房内被收集的，因此本评价不再对调漆废气单独计算，水性漆调漆与喷漆废气 VOC 合并占 70%，烘干固化 VOC 占 30%。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E-“溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”，物料中挥发性有机物挥发量占比，喷涂占 65%，热流平、烘干占 35%。油性漆调配过程在密闭的喷漆房内进行，即调即用，因此调漆废气与喷漆废气是一同在喷漆

房内被收集的，因此本评价不再对调漆废气单独计算，油性漆调漆与喷漆废气 VOC 合并占 65%，烘干固化 VOC 占 35%。

项目将外购的水性属漆在厂内与新鲜自来水进行调配稀释的目的，是为了调节涂料的粘度和流动性，使其更易涂抹和涂覆，水性涂料调配、喷涂、烘干过程中计算 VOC 产生量，不考虑稀释水，直接用外购水性漆原漆的数据进行计算。本项目外购水性漆（原漆）11.31t/a（密度为 1.1g/cm³），水性漆（原漆）的 VOC 含量为 44g/L，VOC 挥发比例为 4%。经计算，水性塑料漆（原漆）挥发的 VOC 量约为 0.452t/a。

项目外购的丙烯酸油性漆、固化剂、稀释剂在使用前需按照 6:1:1（质量比）的比例进行调配混合，目的是为了调节涂料的粘度和流动性，使其更易涂抹和涂覆。根据表 2-6，本项目线上使用的调配后的油性漆 5.2t/a，其中外购丙烯酸油性漆（原漆）的用量约为 3.9t/a，固化剂的用量约为 0.65t/a，稀释剂的用量约为 0.65t/a。根据供应商提供的调配后油性漆 VOC 检测报告，项目调配后使用的油性漆挥发性有机化合物含量（VOC 含量）为 338g/L（检测方法为油性漆与固化剂与稀释剂 6:1:1 混合后的检测值），调配后油漆的密度为 1.021g/cm³，因此油性漆挥发的 VOC 比例约为 33%，因此油性漆挥发的 VOC 量约为 5.2*33%≈1.716t/a。

考虑到丙烯酸油性漆（原漆）中含 10~20%二甲苯组分，因此二甲苯的挥发比例取最大值，按 20%计算，则二甲苯的挥发量约 3.9*20%=0.78t/a。

综上，水性漆调漆、喷漆、烘干过程挥发的有机废气 VOC 量为 0.452t/a，其中调漆、喷漆过程 VOC 废气占 70%，约 0.316t/a；烘干固化占 30%，约 0.136t/a。油性漆调配、喷漆、烘干过程挥发的有机废气 VOC 量合计 1.716t/a，二甲苯产生量为 0.78t/a，其中，调漆、喷漆过程 VOC 废气占 65%,约 1.115t/a,二甲苯约 0.507t/a;烘干固化过程 VOC 废气占 35%,约 0.601t/a，二甲苯约 0.273t/a。

另外每天工作结束后需使用稀释剂对油性漆喷枪进行清洁，避免油漆堵塞喷头，根据表 2.7，油性漆喷枪清洁过程使用稀释剂约 0.08t/a，按照最不利影响分析，按照全部挥发计，则擦拭过程 VOCs 废气量为 0.08t/a。

B.漆雾（颗粒物）

水性漆和油性漆喷漆过程会产生一定量的漆雾颗粒物，其主要污染物为颗粒物。

对于水性漆喷涂，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E-“水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”，物料中固体份附着率为 50%。根据前文分析，水性漆需与水调漆稀释后使用，调配后的水性漆用量为 13.38t/a，固体组分含量为 68.5%；则水性涂料喷涂漆雾（颗粒物）产生量=水性涂料用量×平均固含率×（1-附着率），水性漆喷漆过

程中漆雾产生量为 13.38*68.5%*（1-50%）≈4.583t/a。

对于油性漆喷涂，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E-“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为 55%。调配后油性漆的使用量为 5.2t/a，固体组分含量为 67%，则油性涂料喷涂漆雾（颗粒物）产生量=油性涂料用量×平均固含率×（1-附着率），则油性涂料喷涂漆雾（颗粒物）的最大产生量为 5.2t/a×67%×（1-55%）≈1.57t/a。

C、天然气燃烧废气

原项目设有 2 条 40 万大卡烘干固化线（1#和 2#喷粉线）、2 条 60 万大卡烘干固化线（3#和 4#喷粉线）以及 1 条 30 万大卡烘干固化线（喷漆烘干线）。原项目天然气消耗量为 30 万立方米/年，其中喷漆烘干线消耗天然气量为 7 万立方米/年，其余 23 万立方米/年为喷粉后烘干固化线消耗。

本次改扩建项目，1#喷粉线和 2#喷粉线不涉及新增产能，不增加天然气消耗量，保持原状不变，故天然气燃烧废气产排情况保持与原项目一致。

本次改扩建项目，3#喷粉线和 4#喷粉线不涉及新增产能，不增加天然气消耗量，保持原状不变，故天然气燃烧废气产排情况保持与原项目一致。

本次改扩建项目新增的灯支架、灯座、灯盘、灯罩等需喷漆的产品，喷漆后的产品利用原有的 1 条 30 万大卡烘干固化线（喷漆烘干线）或者新增的 1 台面包炉（燃气，10 万大卡）进行烘干固化。根据建设单位介绍，天然气消耗量增加 15 万 m^3/a。

喷漆烘干线+面包炉改扩建后共消耗天然气 22 万 m^3/a。

天然气在燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册”中的“涂装工段”中的天然气工业炉窑产污系数的有关数据，引用数据如下：①二氧化硫：0.000002S 千克/立方米-原料，本项目燃料采用管道天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气总硫（以硫计）≤100 毫克/立方米，即其含硫量（S）为 100 毫克/立方米，S=100。②颗粒物：0.000286 千克/立方米-原料。③氮氧化物：0.00187 千克/立方米-原料。

表 4-5 项目燃烧废气产生情况一览表

燃料	年用量	污染物	排污系数	产生量
天然气	22 万 m^3	烟气量	13.6 立方米/m^3-原料	299.2 万 m^3/a
		烟尘	0.000286（kg/m^3-原料）	0.063（t/a）
		SO_2	0.0002（kg/m^3-原料）	0.044（t/a）
		NOx	0.00187（kg/m^3-原料）	0.411（t/a）

天然气燃烧废气与调漆、喷漆、烘干固化等废气一并集中至一套气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧废气处理系统进行处理后由 15 米排气筒 DA001 排放。

喷漆房废气收集措施：

本项目调漆、喷漆、油性漆喷枪清洗工序均在密闭的喷漆房内进行，项目共有 1 个大喷漆房，喷漆房设有推拉门供员工进出，室内设有送风系统和吸风系统，吸风量大于送风量，整体保持微负压状态收集有机废气，参照《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 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表格中“单层密闭负压”-“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”，收集效率取 90%。本项目喷漆房设置为密闭车间，参考《涂装车间设计手册》，喷漆房换气次数一般 60 次/h，项目各喷漆房排风量如下表所示：

表 4-6 喷漆房排风量计算表

喷房名称	尺寸	空气体积量	小时换气次数	小时排风量
喷漆房	16m*5m*2.5m	200m^3	60 次/h	12000m^3/h

喷漆烘干固化线废气收集措施：

喷漆烘干固化废气经炉体进出口逸散排放。项目在烘干固化线、面包炉进出口上方配置上吸式集气罩且四周设置围挡措施收集产生的有机废气，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)的表 3.3-2 中“半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-集气效率 65%”。项目取 65%废气收集效率进行计算。

根据《简明通风设计手册》中上吸式集气罩排风量计算公式，设计风量按下式计算：

$$L=K\times P\times H\times V\times 3600$$

式中：L--排风量，m^3/h

P--排风罩敞开面周长，m；

H--罩口至有害物质边缘，m；

V--边缘控制点风速，m/s；取 0.5m/s；

K--不均匀的安全系数；取 1.4。

表 4-7 喷漆烘干固化工段集气罩设置情况表

产污设备	数量	单个集气罩尺寸	单个集气罩周长 P	罩口至有害物质边缘 H	单个集气罩排放量 L	集气罩总数量（个）	总排风量 L 总
烘干固化线	1 台	3m*0.5m	7m	0.1m	1764m^3/h	1	3276
面包炉	1 台	2.5m*0.5m	6m	0.1m	1512m^3/h	1	

上述调漆、喷漆、烘干固化、喷枪清洗废气经收集后集中至一套气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧废气处理系统进行处理后由 15 米排气筒 DA001 排放。

综上所述，喷漆房所需排风量为 12000m³/h，喷漆后烘干固化工段所需排风量为 3276m³/h，合计约 15276m³/h。考虑到风量损耗，本项目设计总风量为 20000m³/h。本项目喷漆房喷漆过程产生的漆雾颗粒物、VOCs、二甲苯先经过喷涂水帘柜预处理后再与喷漆后烘干固化废气、天然气燃烧废气一并集中至一套处理能力为 20000m³/h 的气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置进行处理后由 15 米排气筒 DA001 排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的"机械行业系数手册"，湿式除尘器的除尘效率为 85%。因此水帘柜和气旋混动喷淋塔对漆雾颗粒物的处理效率均按 85%计算。干式过滤器主要对吸入活性炭吸附催化燃烧系统的废气进行预处理，对其中含有的少量灰尘和水雾进行捕集过滤，避免其覆盖在活性炭表面影响活性炭的吸附效果。本评价不分析其处理效率。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》（广东省环保厅 2015 年 2 月），吸附浓缩催化燃烧法废气治理效率可达 95%以上；参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，涂装工序挥发性有机物采取催化燃烧工艺治理的，去除效率可达 95~98%，本评价对于气旋混动喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置废气处理系统对于有机废气的去除效率保守取 90%。项目废气产生和排放情况如下表所示：

表 4-8 项目废气产排情况一览表

产污工序	调漆、喷漆、喷枪清洗	喷漆烘干固化	调漆、喷漆	喷漆烘干固化	喷漆	天然气燃烧		
污染物	VOCs	VOCs	二甲苯		颗粒物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产生量（t/a）	0.316+1.115+0.08=1.511	0.136+0.601=0.737	0.507	0.273	4.583+1.57=6.153	0.063	0.044	0.411
收集效率（%）	90	65	90	65	90	100	100	100
排气筒情况	DA001；15 米；排风量 20000m³/h							
水帘柜；气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理效率	活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置废气处理系统 90%				水帘柜：85%；水喷淋：85%	水喷淋：85%	/	/
有组织收集量（t/a）	1.511*90%+0.737*65%≈1.839		0.507*90%+0.273*65%≈0.634		5.601		0.044	0.411
有组织收集速率（kg/h）	0.77		0.26		2.33		0.029	0.274
有组织收集浓度（mg/m³）	38.5		13		116.5		1.45	13.7
有组织排放量（t/a）	0.184		0.063		0.134		0.044	0.411
有组织排放速率（kg/h）	0.077		0.026		0.056		0.029	0.274
有组织排放浓度（mg/m³）	3.85		1.3		2.8		1.45	13.7

无组织排放量（t/a）	0.409	0.146	0.615	/	/
总排放量（t/a）	0.593	0.209	0.749	0.044	0.411
燃料废气排放时间按1500h/a计，调漆、喷漆等其他废气排放时间按2400h/a计算。					

注：本项目DA001排气筒天然气燃烧废气污染物浓度须按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中过量空气系数进行折算，折算公式如下：C=C'×（α'/α）

C—代表折算后的烟尘、二氧化硫和氮氧化物的浓度，mg/m³；

C'—代表实测的烟尘、二氧化硫和氮氧化物的浓度，mg/m³；

α'—实测的空气过剩系数，α'=21/（21-实测氧含量），经调查，炉窑实测氧含量约9~18%，折过量空气系数α'为1.75~7，保守按7计算。

α—代表规定的空气过剩系数，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）规定，其他工业炉窑过量空气系数规定为1.7。

根据表4-15，颗粒物实际排放浓度为2.8mg/m³，则折算后的排放浓度约为11.53mg/m³。二氧化硫实际排放浓度为1.45mg/m³，则折算后的排放浓度约为5.97mg/m³。氮氧化物实际排放浓度为13.7mg/m³，则折算后的排放浓度约为56.41mg/m³。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放折算后的浓度可以满足广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值（颗粒物≤30mg/m³，二氧化硫≤200mg/m³，氮氧化物≤300mg/m³）。

另外生产过程中伴随产生少量的恶臭气味，主要是臭气浓度，产生量极少，本评价仅做定性分析。臭气浓度与其他废气一并收集后进入气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧废气处理系统进行处理后由15米排气筒DA001排放。

2.废气治理设施可行性分析

（1）水帘柜：喷漆房一般为全封闭结构，保证喷漆时产生的漆雾和气味不外溢。喷漆水帘柜是一种专为喷漆作业设计的环保设备，其核心工作原理是通过水流与气流的协同作用，高效捕获并净化喷漆过程中产生的漆雾颗粒。水帘柜利用负气压力原理工作，在齿板与弧板间因负压形成的强大气流使水产生旋涡对吸入的漆雾进行冲洗，通过自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀流下，喷枪喷出的废气（漆雾）被水帘板上的水打到下面的水池里，大部分漆雾被水帘捕集，直接落入水槽形成漆渣。废气经排风机排到喷漆房外，进入有机废气末端治理设施进一步处理，水帘柜下方水槽中含漆雾的水经过过滤捞渣后循环使用。

（2）水喷淋：水喷淋是使特定容器内含水率增加并改变气流方向、降低气流速度，让其与含尘气体充分混合，使尘的比重增加并粘附，水尘由空气中脱离出来的一种除尘装置。当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击

水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

对于大量喷漆雾通过喷淋塔洗涤不断进入循环水中，因其具有很大粘性,如果不进行漆水分离处理，随着时间的延长，漆雾会部分粘附在循环水泵叶轮、滤网、水分布器、循环管网等处，使喷淋塔吸收漆雾功能丧失，严重时会影响设备的正常运行，降低净化效率，并带来安全和卫生隐患，使工作环境恶化；且漆渣难于清理，会耗费大量的人力及时间。为解决上述问题，需对进入循环水中的喷漆雾进行及时处理——通过投加漆雾油水分离剂能很好解决，它通过对循环水中的漆雾进行消粘、分散、破坏、凝聚、上浮、老化等复杂处理；同时，对于塔体运行中产生的有机物的絮凝物，将进行定期清渣。

水帘柜和水喷淋的工作核心原理均属于湿式除尘，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》表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术表，涂装单元喷漆颗粒物采取文丘里/水旋/水帘为可行技术。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册”，湿式除尘器的除尘效率为 85%。因此水帘柜和气旋混动喷淋塔对漆雾颗粒物的处理效率均按 85%计算。

（3）干式过滤器：由于废气中含有粉尘及粘性物质，如果直接进入活性炭吸附系统会堵塞活性炭的空隙，导致吸附效率降低甚至失效，同时，由于活性炭使用寿命比较长（在有解析设备的情况下），为了确保活性炭的吸附效果，通常在废气进入活性炭吸附床前采用干式过滤器将粉尘及粘性物质去除。本工程干式过滤器内部采用三级过滤，多级过滤装置采用三级过滤。一级过滤，板式结构，过滤材料为漆雾毡，过滤精度 G4 级；二级过滤，袋式结构，过滤材料为无纺布，过滤精度 F7 级；三级过滤，袋式结构，过滤材料为无纺布，过滤精度 F9 级。干式过滤器中可以有效地去除废气中的水雾，水雾会被滤料有效地截留下来，以保证送入风量的洁净，故不考虑其治理效率。

（4）活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置可行性分析

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》（HJ 1124—2020）表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术表，涂装、烘干挥发性有机物采取吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等、热力焚烧/催化焚烧等为可行性技术。二级活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理工艺流程简述如下：

1）预处理阶段

预处理选用干式过滤器对颗粒物进行过滤处理。

2）活性炭吸附阶段

通过前面的预处理后，废气通入后端的活性炭吸附/脱附塔进行吸附处理，通过活性炭微孔的有机气体吸附在活性炭表面，去除废气中的有机物，达到净化气体的作用。

3）活性炭脱附阶段

当吸附床吸附饱满后，切换脱附风阀和吸附风阀，发起脱附风机对该吸附床脱附。脱附新鲜空气首要通过新风进口的换热器和电加热室进行加热，将新空气加热到120℃左右进入活性炭床，炭床受热后，活性炭吸附的溶剂蒸腾出来。

4）催化燃烧阶段

溶剂经风机送入催化燃烧室前的换热器，然后进入催化燃烧室中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度升高到250-350℃左右，再进入催化燃烧床，有机物质在催化剂的作用下无焰燃烧，被分解为CO_2和H_2O，高温气体再次通过换热器预热未经处理的有机气体，并收回一部分热量。从换热器出来的气体再通过新风进口的换热器对脱附新鲜空气进行加热，通过换热后的气体通过烟囱引高排放。

原理：设备运行时，脱附风机和催化燃烧装置内的电加热器进行预热，使催化燃烧炉内的温度达到设定的催化温度。离线脱附时，需要再生的吸附器进出口管路阀门关闭，切换热风阀把热风送至需要再生的吸附器内，对吸附剂加热，吹脱吸附在吸附剂上的有机物，脱附物随脱附气流由脱附风机送入催化燃烧炉内焚烧处理。催化燃烧实质是气固相反应，使活性氧参与深度氧化作用，在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为CO_2和H_2O；本项目使用的催化剂为铂催化剂，本项目催化燃烧炉利用铂催化剂降低废气中有机物与O_2的反应活化能，使得有机物可以在250～350℃较低的温度进行分解，因此无需助燃剂，为无火焰燃烧。

活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体经装填活性炭层吸附净化，可以降低吸附箱吸附流速提高净化效率。

吸附原理：采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并聚集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、

比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

吸附：活性炭吸附处理有机废气是利用活性炭微孔能吸收有机物质的特性，把大风量低浓度有机废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经吸附净化后的气体达标直接排空。其实质是一个物理的吸附浓缩的过程。并没有把有机溶剂处理掉。

脱附：采用热脱附法，脱附时，燃烧炉电加热管将空气加热，在风机带动下吹送至活性炭箱中，将有机溶剂从活性炭中脱附出来，并把经浓缩后的高浓度废气吹送至催化燃烧床中。在催化剂的作用下，有机物质在250℃的催化起燃温度低温化学燃烧，因此安全可靠，彻底解决活性炭的二次污染问题并再生。项目脱附过程为在线脱附，脱附周期设置为56小时一次，每次脱附时长约为2~3h。

活性炭吸附一催化燃烧脱附把两者的优点有机地结合起来。先利用活性炭进行吸附浓缩，当活性炭吸附接近饱和时，利用电加热启动催化燃烧设备，并利用热空气加热活性炭吸附床，当催化燃烧反应床加热到250℃，活性炭吸附床局部达到60～100℃时，从吸附床解吸出来的高浓度废气就可以在催化反应床中进行低温氧化反应。反应后的高温气体经换热器换热，一部分送入活性炭吸附床进行脱附，另一部分排入大气。脱附出来的废气经换热器换热后温度迅速提高，降低了催化燃烧的启动电功率，从而使催化燃烧装置及脱附过程达到小功率运行。

表4-9 活性炭吸附装置参数表

类别		活性炭箱1#	活性炭箱2#	要求
设计流量（m^3/h）		20000m^3/h（5.56m^3/s）		/
活性炭箱尺寸（mm）		1800*2000*1600	1800*2000*1600	201不锈钢材质
活性炭吸附箱参数	碘值（mg/g）	800	800	颗粒碳碘值不低于800mg/g
	碳层尺寸（mm）	850*1000	850*1000	/
	碳层数量（个）	12	12	/
	过滤面积（m^2）	10.2	10.2	/
	碳层高度（m）	0.3	0.3	/
	填装量（m^3）	3.06	3.06	/
	装填密度（t/m^3）	0.4	0.4	/
	装填量（t）	1.224	1.224	/
过滤风速（m/s）		0.545	0.545	颗粒活性炭过滤风速＜0.6m/s
过滤停留时间（s）		0.55	0.55	0.5~2.0s
注：过滤风速=风量/过滤面积；过滤停留时间=炭层高度/过滤风速				

表4-10 催化燃烧炉参数表

参数内容	数据
脱附风量	2000m^3/h

炉体保温	≥50 mm，保证炉外温度≤60℃
热交换器	换热效率不小于 90%
催化床	采用不锈钢 2.0 材质，设备内外连续焊接，焊接不允许存在气泡、夹渣等现象。压损＜2kpa；催化剂为贵金属铂；催化剂载体为堇青蜂窝陶瓷
电加热系统	冷炉升温，304 不锈钢加热管

根据《石油化学工业污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明及《工业大气污染物防治技术与应用》中提及："催化燃烧起燃温度 200-400℃、燃烧温度 300-500℃，催化剂表面无焰燃烧，二氧化氮几乎没有"；项目 CO 装置主要使用电能，不使用燃料，且项目 CO 装置燃烧温度在 300~350℃左右，催化燃烧温度低，因此不考虑氮氧化物的产生。

3.环境影响分析

项目改扩建后，调漆、喷漆、喷枪清洗工序产生的漆雾（颗粒物）、VOCs、二甲苯废气经过喷涂水帘柜预处理后经过喷漆房密闭负压收集后再与喷漆后烘干固化废气、天然气燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）集中至一套"气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置"后由一根 15 米高的排气筒 DA001 高空排放；酸雾废气经抽风机收集至碱式喷淋设施处理后经 15m 排气筒（DA003）排放；1#喷粉固化线、2#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套"水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭"废气处理设施进行处理后经 DA002 排放；3#喷粉固化线、4#喷粉固化线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套"水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭处理"废气治理设施进行处理后经 DA004 排放。通过采取上述治理措施，项目喷漆工序漆雾（颗粒物）满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。喷粉工序粉尘满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。酸洗工序氯化氢满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。调漆、喷漆、烘干固化、油性漆喷枪清洗有机废气 VOCs、二甲苯：有组织排放满足广东省地方标准《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。厂区内 VOCs 无组织排放满足广东省地方标准《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。臭气浓度满足《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 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）满足广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值，天然气燃烧废气颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

项目在做好污染防治措施的情况下，对环境空气质量的影响较小。

（二）废水

（1）废水源强

①生活污水：

项目改扩建后劳动定员 80 人，厂内不设食宿，年工作天数为 300 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中"国家机构-办公楼-无食堂和浴室的先进值"，生活用水量按照 10m³/（人·a）计算，则项目生活用水量 800m³/a。污水排放系数按用水量的 90%算，则项目员工生活污水量约为 720m³/a。项目生活污水经化粪池处理后排入荷塘镇污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标排放至中心河。根据《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}：250mg/L，BOD_5：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。南方地区生活污水中 TP 产生浓度：4.1mg/L、TN 产生浓度：39.4mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD：40%～50%（BOD 参考 CODcr）、SS：60%～70%（保守取 50%）、TN 不大于 10%（氨氮参考 TN）。根据工程经验，TP 处理效率取 10%～15%。项目生活污水产生和排放情况如下：

表 4-11 项目生活污水产生排放情况

废水量 \ 污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN
生活污水 720m³/a	浓度（mg/L）	250	150	150	20	4.1	39.4
	产生量（t/a）	0.18	0.108	0.108	0.0144	0.003	0.0284
	治理效率	40%	40%	50%	10%	12.5%	10%
	浓度（mg/L）	150	90	75	18	3.59	35.46
	排放量（t/a）	0.108	0.0648	0.054	0.013	0.0026	0.0255

三级化粪池工作原理：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。

②喷淋塔用水：

项目改扩建后设有一套 5000m³/h 的碱液喷淋塔、1 套 10000m³/h 的喷淋塔和 2 套 20000m³/h 的喷淋塔。4 套喷淋塔的泵循环水量合计约 55m³/h。按年运行 2400h/a 计，则年循环水量为 132000m³/a，水喷淋设施补充水量约为年循环水量的 1%，则补充水量约 1320m³/a。喷淋用水

循环使用，定期补充蒸发损失，4 套水喷淋设施底部循环水量的容积分别为 0.25m^3、1m^3、2m^3和 2m^3，每半个月更换一次，年更换 24 次，则更换水量约 126m^3/a，更换下来的喷淋塔废水排入厂区自建污水站处理。

③水帘柜用水：项目改扩建后共有 2 台喷涂水帘柜，尺寸均为 3m×1.2m×2.0m，每个水帘柜的循环水流量为 5m^3/h。上述 2 个水帘柜的循环水流量合计 10m^3/h，工作时间 2400h/a，计算得 2 个水帘柜的总循环水量为 10*2400=24000m^3/a。根据建设单位统计，损耗水量占总循环水量的 1%，则损耗水量为 240m^3/a。2 个水帘柜底部水槽的尺寸均为 3m*1.2m*0.4m，每个水帘柜喷淋水工作状态下的有效水量为 75%，则 2 个水帘柜的有效水量合计为 2.16m^3，水帘柜废水每 3 天更换一次，年更换 100 次，则更换水量约 216m^3/a，更换下来的水帘柜废水排入厂区自建污水站处理。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》：“涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月（含水帘机+喷淋塔+喷漆区水池水量），并按喷枪数量确定喷淋水更换量。”本项目共 6 支喷枪，则喷淋水换水量应不少于 24m^3/月（288m^3/a）。本项目按照文件要求，按照不低于 2 次/天的捞渣频次，同时本项目计算得喷涂水帘柜更换废水为 216m^3/a，喷淋塔废水更换量为 126m^3/a，合计 342m^3/a，大于 288m^3/a，因此计算出的喷淋水换水量是合理的。

④湿式静电除雾补充用水：本项目共设置 2 套湿式静电除雾设施，用于废气除雾预处理。湿式静电除雾设施运行时会定期喷水冲洗电极板上吸附的细微雾滴颗粒物，冲洗水循环使用定期更换，在使用过程中会有损失与蒸发，需补充因蒸发而损耗的水量。根据建设单位提供的设备资料，湿式静电除雾设施冲水量为 0.3t/万 m^3，湿式静电除雾设施处理风量分别为 10000m^3/h 和 20000m^3/h，运行时间为 2400h，则年循环冲洗水量为 2160m^3；循环冲洗过程会带走部分水分需要定期补充新鲜水，水分挥发量约为冲洗水量的 0.5%，则设备补充用水量为 10.8m^3/a。此外，湿式静电除雾设施循环水箱中的水长时间循环使用，容易产生沉渣，水质变浊，影响喷淋效果，建设单位湿式静电除雾设施水箱每月更换 1 次（年更换 12 次），湿式静电除雾设施底部循环水箱有效容积为 0.75m^3 和 1.5m^3，则湿式静电除雾设施更换水量为 27m^3/a。综上，本项目废气治理湿式静电除雾设施总用水量为 37.8m^3/a，总废水排放量为 27m^3/a。冲洗废水经自建污水处理设施处理。

⑤水性漆调漆用水：水性金属漆在使用前需用自来水进行调配稀释，原漆：水的调配比为 5:1（体积比），经计算，调配用水量为 2.07t/a，全部在喷漆过程中蒸发损失掉。

⑥水性漆喷枪清洗用水：项目共有 4 把水性漆喷枪，喷涂时为防止喷枪堵塞需定期清洗，

项目预计每天对水性漆喷枪用清水清理一次，每把喷枪每次清洗过程的用水量约为0.0025m^3，年工作300天，则清洗用水量=0.0025*300*4=3t/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2.7t/a，水性漆喷枪清洗废水进入自建污水设施处理。

根据前文水平衡分析，项目改扩建后生产废水包括喷淋塔更换废水126m^3/a，水帘柜更换废水216m^3/a，湿式静电除雾更换废水27m^3/a，前处理废水1802.6m^3/a，水性漆喷枪清洗废水2.7m^3/a，合计约2174.3m^3/a（7.248m^3/d），此部分生产废水排入自建污水站处理后，50%回用于清洗用水，其余50%排入荷塘镇污水处理厂处理，即1087.15m^3/a回用于清洗槽用水，其余1087.15m^3/a排入荷塘镇污水处理厂处理。本次改扩建拟对现有自建污水站进行升级，增加一级碳滤处理工艺，生产废水经厂内自建污水处理站（“调节池+化学混凝法+生化处理+砂滤+碳滤”）处理达标后排入市政管网，进入荷塘镇污水处理厂深度处理。生产废水中污染物主要为pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、总锌、总铁。根据《江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂改扩建项目验收检测》（编号SY-24-1225-LJ122），检测日期为2024年12月25日~12月26日。检测机构为江门市溯源生态环境有限公司，原项目前处理废水污染物源强如下：

表4-12 前处理废水污染物源强

污染物	检测结果（取平均值）	本项目参考取值
悬浮物	125.375	126
化学需氧量	121.125	122
五日生化需氧量	41.06	42
氨氮	13.475	14
总氮	31.66	32
总磷	122.25	123
石油类	16.3	17
LAS	3.003	4
总铁	33.66	34
总锌	11.975	12

由于原项目生产废水检测不涉及废气治理喷淋废水（喷淋塔更换废水、水帘柜废水、湿式静电更换废水），因此本评价采用类比法对其进行分析。类比项目分别为《江门市尚品五金制品有限公司年产电器金属配件42万件、金属垃圾桶30万件、金属家具20万件、金属果篮10万件建设项目（一期）验收检测报告》（报告编号：QD20240425D1，检测机构为广东乾达检测技术有限公司）；《江门市帕力五金制品有限公司年产油箱5万个、工艺品5万个、挡泥板5万个、侧盖5万个建设项目一期验收检测》，检测单位为广州市弗雷德检测技术有限公司，报告编号为弗雷德检字（2025）第0501A48号。项目类比可行性分析如下：

表 4-13 项目类比可行性分析表

项目名称	江门市帕力五金制品有限公司	江门市尚品五金制品有限公司	本项目	类比可行性分析
产品类型	油箱 5 万个、水壶 5 万个、工艺品 5 万个、挡泥板 5 万个、侧盖 5 万个	电器金属配件 42 万件、金属垃圾桶 30 万件、金属家具 20 万件、金属果篮 10 万件	五金件 400 万件	产品均涉及金属件
主要原辅材料	ABS 塑料、冷轧板材、不锈钢材、水性漆、油性漆、固化剂、稀释剂、除油剂等	冷轧板材、不锈钢板材、粉末涂料、盐酸、除油剂、磷化剂、陶化剂、表调剂、促进剂	冷轧板材、五金件半成品、水性漆、油性漆、固化剂、稀释剂、粉末涂料、碱性脱脂剂、盐酸等	引用的项目所使用的原材料与本项目具有相似性
主要生产工艺	主要工艺为机加工、除油喷淋清洗、喷漆、固化	主要工艺为机加工、酸洗磷化、除油陶化、喷粉固化	主要工艺为机加工，酸洗除蜡、碱性除油清洗、喷漆、固化、喷粉、固化	引用的项目的生产工艺与本项目相似
废水类型	除油清洗废水、废气治理喷淋塔更换废水、废气治理水帘柜更换废水、废气治理抛光除尘废水	废气喷淋塔更换废水、酸洗磷化清洗废水、除油陶化清洗废水	废气治理喷淋塔更换废水、废气治理水帘柜更换废水、湿式静电更换废水	引用项目涉及废气处理喷淋废水和前处理废水
生产废水量	597.7m^3/a	2138m^3/a	2174.3m^3/a	生产废水产生量相差不大
废水污染物	pH、CODcr、BOD_5、石油类、悬浮物、氨氮、LAS、总磷	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、氟化物	pH、CODcr、BOD_5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS	废水污染物因子基本相同

表 4-14 引用项目废水检测结果（摘录）

项目	江门市帕力五金制品有限公司	江门市尚品五金制品有限公司	本项目废气治理喷淋废水源强取值
CODcr	478mg/L	228mg/L	485mg/L
BOD_5	160mg/L	57.9mg/L	170mg/L
SS	181mg/L	58mg/L	190mg/L
氨氮	8.16mg/L	7.84mg/L	10mg/L
总氮	15mg/L	8.74mg/L	20mg/L
总磷	2.13mg/L	5.42mg/L	6mg/L
石油类	4.46mg/L	2.99mg/L	5mg/L
LAS	5.17mg/L	0.19mg/L	6mg/L

注：本表中引用项目的检测结果为检测期间的最大值。

水性漆喷枪清洗废水水质较简单，参考本表格中的废气治理喷淋废水源强取值。

表 4-15 项目生产废水处理情况一览表

废水量	污染物名称	SS	COD	BOD	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS	铁	锌
前处理废水 1802.6m³/a	产生浓度(mg/L)	126	122	42	14	32	123	17	4	34	12
	产生量(t/a)	0.2271	0.2199	0.0757	0.0252	0.0577	0.2217	0.0306	0.0072	0.0613	0.0216
废气治理喷淋废水 371.7m³/a	产生浓度(mg/L)	190	485	170	10	20	6	5	6	/	/
	产生量(t/a)	0.0706	0.1803	0.0632	0.0037	0.0074	0.0022	0.0019	0.0022	/	/
综合废水 2174.3m³/a	产生浓度(mg/L)	136.92	184.06	63.88	13.29	29.94	102.98	14.95	4.32	28.19	9.93
	产生量(t/a)	0.2977	0.4002	0.1389	0.0289	0.0651	0.2239	0.0325	0.0094	0.0613	0.0216
废水处理工艺处理效率	“调节池+混凝沉淀池+絮凝沉淀池+厌氧/好氧生化处理+砂滤+碳滤”（%）	71.78	78.3	85.7	79.34	64.62	99.66	95.28	95.28	99.06	90.85
综合废水 2174.3m³/a	出水浓度(mg/L)	38.64	39.94	9.13	2.75	10.59	0.35	0.71	0.2	0.26	0.91
	回用量（1087.15m³/a）										
	排放量（1087.15m³/a）	0.042	0.0434	0.01	0.003	0.0115	0.0004	0.0008	0.0002	0.0003	0.001
执行标准	排放标准(mg/L)	60	50	10	5	15	0.5	1.0	0.5	0.3	2.0

参考表 2-21，自建污水站对 CODcr 的去除效率为 69.04%，对 BOD_5 的去除效率为 79.54%，参考《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）33-37,431 机械行业系数手册-06 湿式预处理-脱脂-废水-末端治理技术效率，COD_{cr} 采用过滤分离法去除效率为 30%（BOD 参考 COD），则增加一级碳滤后，自建污水站对 CODcr 的去除效率达 78.3%。对 BOD5 的去除效率达 85.7。LAS 参考石油类的去除效率。参考表 2-21，自建污水站对 SS 的去除效率取 71.78%、对氨氮的去除效率取 79.34%，对总氮的去除效率取 64.62%、对总磷的去除效率取 99.66%、对石油类的去除效率取 95.28%、对总铁的去除效率取 99.06%、对总锌的去除效率取 90.85%。

表4-16 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	产生情况				治理措施			排放情况				排放时间/h
				核算方法	废水产生量（t/a）	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理能力（t/d）	效率（%）	核算方法	废水排放量（t/a）	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	洗手冲厕	生活污水	COD_{cr}	类比法	720	250	0.18	化粪池	3	40	/	720	150	0.108	2400
			BOD_5			150	0.108			40			90	0.0648	
			SS			150	0.108			50			75	0.054	
			NH_3-N			20	0.0144			12.5			18	0.013	
			TP			4.1	0.003			50			3.59	0.0026	
			TN			39.4	0.0284			10			35.46	0.0255	
生产废水	生产环节；废气治理	生产废水	SS	实测法类比法	2174.3	136.92	0.2977	化学混凝沉淀+生物处理+砂滤+碳滤工艺	10	71.78	/	1087.15回用；1087.15排放	38.64	0.042	2400
			COD			184.06	0.4002			78.3			39.94	0.0434	
			BOD			63.88	0.1389			85.7			9.13	0.01	
			氨氮			13.29	0.0289			79.34			2.75	0.003	
			总氮			29.94	0.0651			64.62			10.59	0.0115	
			总磷			102.98	0.2239			99.66			0.35	0.0004	
			石油类			14.95	0.0325			95.28			0.71	0.0008	
			LAS			4.32	0.0094			95.28			0.2	0.0002	
			总铁			28.19	0.0613			99.06			0.26	0.0003	
			总锌			9.93	0.0216			90.85			0.91	0.001	

注：对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

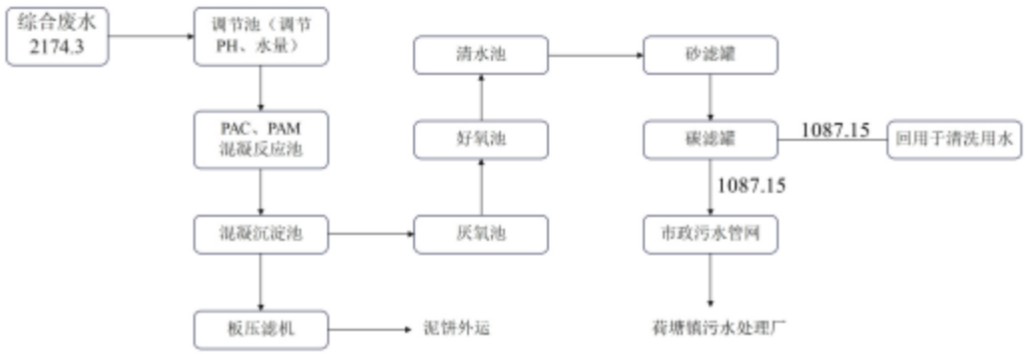
表 4-17 项目废水排放口基本情况一览表

排污口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排污口基本情况		排放标准	监测要求		
				类型(一般排放口/主要排放口)	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
DW001 生活污水排放口	间接排放	荷塘镇污水处理厂	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	一般排放口	113.140913° E；22.639275° N	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和荷塘镇污水处理厂进水标准较严值	生活污水排放口	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、TP、TN	/
DW002 生产废水排放口	间接排放	荷塘镇污水处理厂	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	一般排放口	113.140720° E；22.639489° N	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂纳污标准的较严者	生产废水排放口	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷、LAS、总铁、总锌	半年一次

注：项目生活污水和生产废水排放方式均为间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）：生活污水为间接排放的，无监测频次的要求；生产废水为间接排放的，监测频次为半年一次。

（2）自建污水处理站废水处理可行性分析

项目改扩建后生产废水包括喷淋塔更换废水 126m^3/a，水帘柜更换废水 216m^3/a，湿式静电除雾更换废水 27m^3/a，前处理废水 1802.6m^3/a，水性漆喷枪清洗废水 2.7m^3/a，合计约 2174.3m^3/a（7.248m^3/d），此部分生产废水排入自建污水站处理后，50%回用于清洗用水，其余 50%排入荷塘镇污水处理厂处理，即 1087.15m^3/a 回用于清洗槽用水，其余 1087.15m^3/a 排入荷塘镇污水处理厂处理。项目自建污水处理站日设计处理能力 10t/d，按年运行 300 天计算，则年设计废水处理能力为 3000m^3/a，大于本项目的生产废水产生量 2174.3m^3/a。本项目生产废水中污染物主要为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、总铁、总锌，污染物经过调节，可生化性较好，采用“化学混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤罐+碳滤罐”工艺治理废水，以下为水处理工艺简述：



自建污水站处理废水工艺流程图

生产废水处理工艺说明：

调节池：调节池的主要作用是调节水量、均衡水质和进行预处理。综合废水进入调节池，在调节池内节水 pH；PH 调节实行下进水上出水原则，PH 监测探头自动检测，自动开启加药装置，将 PH 值调节至 6-9 后自流向混凝沉淀池；

PAC、PAM 化学混凝反应池：絮凝区设有搅拌器、药剂箱和混凝反应区，由加药泵向混凝反应区投加混凝剂和絮凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。经处理后自流入沉淀区；

混凝沉淀区：沉淀区内部装有斜管组件可将污水中的悬浮物、固化物经投加混凝后形成絮体，在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑回泥渣悬浮层，继而沉入集泥斗，进入污泥池，污泥斗用来积聚沉淀下来的污泥，斗底有排泥管，定期排泥。

厌氧反应池：从沉淀区出来的清水溢流至厌氧区进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，溶解氧控制在 0.5mg/L 左右，池内采用间隙曝气。经处理后然后流入好氧区接触氧化池进行好氧生化反应；

好氧反应池：在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30 以上，有效地节约了运行费用。停留时间≥8 小时，气水比在 12：1 左右。出水自流至沉淀池进行固液分离后，清水排放，污泥进污泥池。

生化后清水池：水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。

沙滤罐：去除水中呈分散悬浮态的无机质和有机质粒子，也包括各种浮游生物、细菌、滤过性病毒与漂浮油、乳化油等。

活性炭过滤：利用活性炭的微孔，吸附水中细小颗粒物。

综合废水经过上述处理后，可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂纳污标准的较严者后一部分回用于清洗用水，一部分排入荷塘镇污水处理厂。根据《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 C.5：排入综合废水处理设施废水－采取隔油、**调节、混凝、沉淀**/气浮、**砂滤、活性炭吸附**、水解酸化、**生化（活性污泥、生物膜等）**、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等为可行性技术；含油废水-采取隔油、破乳、混凝、沉淀、气浮、砂滤、吸附、膜处理、氧化为可行性技术。本项目自建污水站处理工艺采取“化学混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤”属于上述推荐的可行性技术。

（3）荷塘镇污水处理厂纳污可行性分析

本项目位于荷塘污水处理厂服务范围。江门市蓬江区荷塘镇污水处理厂位于蓬江区荷塘镇禾岗冲口；荷塘污水处理厂共有三期工程，其中一期处理规模 0.3 万 m^3/d ，二期处理规模为 1 万 m^3/d。荷塘污水处理厂一期、二期已建成的污管道工程，纳污范围包括荷塘中心镇区的部分区域，主要集中在瑞丰路，沿瑞丰路、新荷路、民兴路、南华西路，以及篁湾村、霞村、围仔工业区和南格工业区。正在建设的污管道工程，纳污范围包括东侧工业区、南华路两侧工业及商住、中部现状建成区等。一期工程于 2005 年完成环评编制并通过江门市环境保护局审批:江环技(2005)107 号：2008 年完成验收，验收批复:江环审(2009)119 号。二期工程于 2013 年完成环评编制并通过江门市环境保护局审批:江环审(2013)304 号：2017 年完成验收，验收批复：江环验(2017)14 号。三期工程污水管网工程设计范围主要包括南侧工业区、南华路两侧工业及商住、中部现状建成区等。三期工程对一期、二期工程进行提升改造，三期工程为拆除一期工程，建设一套处理规模为 2.3 万 m^3/d 污水处理系统，采用“A2/O+矩形斜板沉淀池+磁混凝高效沉淀池+纤维转盘滤池"处理卫艺；三期工程建成后总体处理规模达到 3.3 万 m^3/d。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者较严值。三期工程已于 2020 年 6 月动工，目前已完成建设并运行。污水经外部收集管网送至厂区，进入提升泵房前设置粗格栅截留污水中的悬浮污染物，以保护后续处理系统正常运行。污水经提升后依次进入细格栅、曝气沉砂池，去除污水中的无机性砂粒。而后再依次进入 A/O 生化池进行生物处理。污水经过除磷脱氮二级处理后进入矩形斜板沉淀池沉淀，准备进入深度处理单元: 部分污泥回流至生物池，部分污泥作为剩余污泥排放。污水经过除磷脱氮二级处理后，依次进入磁混凝高效沉淀池和纤维转盘滤池进一步去除二级生物处理系统未能除去的胶体物质和有机污染物。最后至接触消毒池投加 NaClO 后出水。

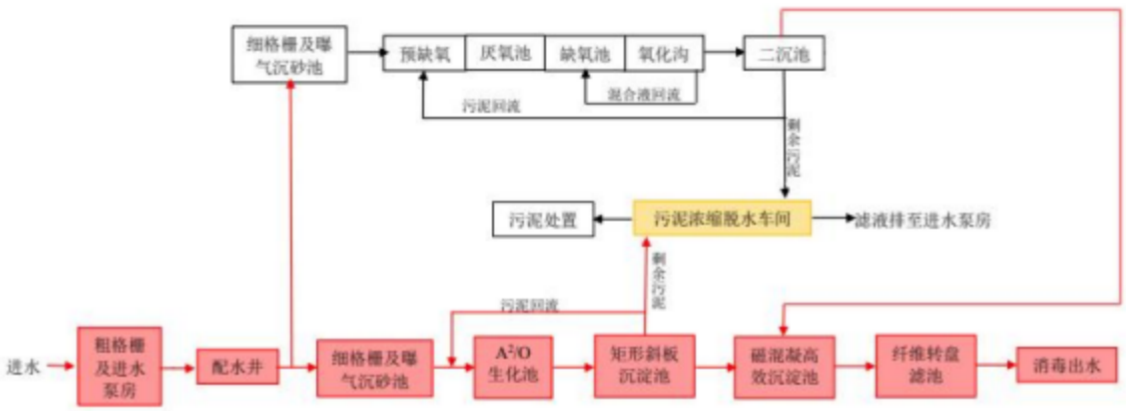


图 4-1 荷塘污水处理厂污水处理工艺流程图

（2）项目废水排入荷塘污水处理厂的依托可行性

荷塘污水处理厂设计日处理规模 3.3 万 m^3/d，本项目废水排放量仅占污水厂运行后废水排放量 0.018%，项目废水排放量较小，不会对污水厂的水量和水质造成冲击，因此荷塘污水处理厂日处理能力能满足本项目废水量。项目生活污水经化粪池处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及荷塘污水处理厂接管标准较严者，生产废水经自建污水站预处理后可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂纳污标准的较严者。项目排入荷塘污水处理厂的废水可满足其设计进水水质。项目外排废水主要污染物为 CODcr、BOD_5、氨氮、SS、总磷、悬浮物、石油类等。项目废水水质与荷塘污水处理厂的废水水质污染物基本一致，荷塘污水处理厂处理工艺为"A_2/O+矩形斜板沉淀池+磁混凝高效沉淀池+纤维转盘滤池"工艺，经处理后的废水稳定能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。处理后的废水排入中心河，对地表水无明显影响。因此荷塘污水处理厂接纳本项目的废水是可行的。

（4）水环境影响评价结论

项目水性漆调漆稀释用水全部进入油漆中，在生产过程中完全损失掉；项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及荷塘污水处理厂接管标准较严者后排入市政污水管网，进入荷塘镇污水处理厂深度处理。项目生产废水（包括水性漆喷枪清洗废水、喷淋塔更换废水、水帘柜废水、湿式静电更换废水、前处理废水）经自建污水站预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂纳污标准的较严者后，50%回用于清

洗用水，50%排入荷塘镇污水处理厂进一步处理。项目在做好污染防治措施的情况下，外排的废水对周围的地表水环境影响不大。

（三）噪声

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 70~80 dB（A）。

项目设备放置于生产车间内，主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量为 49 dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目实际隔声量取 25dB（A）。

表 4-18 项目主要噪声源噪声值（单位：dB(A)）

工序/生产线	装置	污染源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		持续时间（h）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	
前处理线	生产车间	固定声源	频发	类比法	70	设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，通过距离的衰减和建筑的声屏障效应噪声衰减量一般为 25dB(A)	25	2400
1#喷粉前处理清洗线（喷淋式）	生产车间	固定声源	频发	类比法	70			
2#喷粉前处理线清洗线（喷淋式）	生产车间	固定声源	频发	类比法	70			
3#喷粉前处理清洗线（喷淋式）	生产车间	固定声源	频发	类比法	70			
4#喷粉前处理清洗线（喷淋式）	生产车间	固定声源	频发	类比法	70			
1#、2#喷粉生产线	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			
3#、4#喷粉生产线	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			
喷漆线	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			
冲床	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			
折弯机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			
油压机	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			
打孔机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			
注：设备噪声值为距设备 1 米处测量的数值。								

1.预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级

计算噪声传播衰减有困难时，可用A声级计算噪声影响分析如下：

（1）设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i\,10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

Leqg —— 噪声贡献值，dB；

T —— 预测计算的时间段，s；

t —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

LAi ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

项目噪声主要由设备作业运转时产生，其噪声源的源强为 70~80dB（A）。

表 4-19 主要噪声源一览表

位置	设备名称	单台设备噪声级 dB（A）	数（台）	叠加声源级（dB（A））	与各边界最近距离/m			
					东	南	西	北
生产车间	前处理线	1	70	92.56	5	4	3	3
	1#喷粉前处理清洗线（喷淋式）	1	70					
	2#喷粉前处理线清洗线(喷淋式)	1	70					
	3#喷粉前处理清洗线（喷淋式）	1	70					
	4#喷粉前处理清洗线（喷淋式）	1	70					
	1#、2#喷粉生产线	1	75					
	3#、4#喷粉生产线	1	75					
	喷漆线	1	75					
	冲床	10	80					
	折弯机	2	75					
	油压机	5	80					
	打孔机	3	75					

（2）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：

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

Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r_0)——参考位置 r_0处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

2.预测结果

项目实行一班制，不涉及夜间生产，只考虑昼间贡献值，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-20 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

噪声源区域	叠加后噪声值 dB（A）	经距离衰减、墙体隔声后噪声贡献值			
		东	南	西	北
生产车间	92.56	/	/	/	/
距离衰减（室内）		78.58	80.52	83.02	83.02
车间墙体隔声		25dB（A）			
室外声压级贡献值 dB（A）		53.58	55.52	58.02	58.02
标准值 dB（A）	昼间	65	65	65	65
是否达标		达标	达标	达标	达标

设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，机房四壁作吸声处理和安装隔声性能良好的门窗等。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。建议建设单位采取的降噪措施：

①合理布局，重视总平面布置，利用墙体来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②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。

③风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效的减震、隔声处理。

项目只涉及昼间生产，不涉及夜间生产，在实行以上措施后，可以大大减轻工作噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和建筑的声屏障效应，隔声量为 25dB(A)，对边界噪声贡献值较小，预计项目营运期四面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类声环境功能区排放标准，对周围环境影响不大。

表 4-21 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准

（四）固体废物

项目扩建后全厂固体废物情况如下：

1.生活垃圾

项目劳动定员 80 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，办公垃圾产生量按 0.5kg/（人•d）计，则生活垃圾产生量约为 12t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门定期进行清运处理。

2.一般固体废物

A.废包装材料：项目原材料拆封和产品包装入库过程，产生约 1t/a 的废包装袋（包括包

装薄膜、塑料复合袋等），属于《固体废物分类与代码目录（2024年）》中SW17可再生类废物，废物代码为900-003-S17，属一般工业固体废物，交由专业的物资回收单位回收。

B.除尘器收集粉尘：喷粉粉尘采取二级粉尘回收装置收集，收集的粉尘量约20t/a，废物类别为SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，全部回用于喷粉工序。

C.废牛皮纸、纸箱：项目产品包装入库过程，产生约0.5t/a的废牛皮纸、纸箱等废物，属于《固体废物分类与代码目录（2024年）》中SW17可再生类废物，废物代码为900-005-S17，属一般工业固体废物，交由专业的物资回收单位回收。

D.不合格品：项目质检过程产生约5t/a的不合格品，主要为生产加工过程中产生的瑕疵产品，废物类别为SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，此部分产品交由废品回收单位回收。

E.金属边角料：项目机加工过程产生约10t/a的金属边角料，废物类别为SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，此部分产品交由废品回收单位回收。

3.危险废物

（1）废包装物：据统计，项目年使用粉末涂料80t/a，年产生废包装物0.16t/a；项目年使用盐酸0.2t/a,年产生废包装物约0.003t/a;项目年使用碱性脱脂剂4t/a,年产生废包装物0.08t/a；项目年使用除蜡水3t/a，年产生废包装物约0.06t/a；项目年使用水性漆11.31t/a、油性漆（主漆）3.9t/a、固化剂0.65t/a、稀释剂0.73t/a，均为桶装，规格为25kg/桶，年产生废包装物约0.332t/a，综上，项目废包装物产生量合计约0.635t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW49其他废物（废物代码：900-041-49），交由有危险废物处理资质的公司处理。

（2）废槽液：根据图2-1水平衡图，项目酸洗槽、除蜡槽、碱洗槽等槽体产生的废槽液产生量合计约8.94t/a，废槽液属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW17表面处理废物（废物代码：336-064-17），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（3）废槽渣：项目定期对前处理线槽体漂浮和沉底的槽渣进行打捞，根据建设单位估算，废槽渣产生量约按废槽液更换量的20%计算，则废槽渣产生量约1.788t/a，废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW17表面处理废物（废物代码为336-064-17），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（4）废抹布手套：项目设备维修保养过程或者日常生产环节会产生约0.1t/a的沾染矿物油的废抹布手套，属于《国家危险废物名录2025》中HW49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（废物代码为900-041-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（5）废润滑油及废桶：项目设备维护过程产生废润滑油及其废包装物。其中废润滑油产

生量约0.2t/a，废润滑油桶产生量约0.04t/a。上述危险废物均属于《国家危险废物名录》（2025年）中的HW08类危险废物，废物代码为：900-249-08，交由有危险废物处理资质的公司处理。

（6）污泥：项目厂内污水处理设施日常运营过程将有污泥产生，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）工业废水集中处理设施核算与校核公式计算：

生产废水：$S=K_4Q+K_3C$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，$K_3=4.53$；

K_4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，$K_4=6.0$；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；本项目生产废水产生量为 0.21743 万吨/年。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目取每吨综合废水添加占综合废水量 0.1%的絮凝剂，则絮凝剂的用量约为 2.2t/a。

根据以上公式计算得，本项目污泥产生量约 11.27t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW17（336-064-17）废物，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（7）废漆渣：根据前文工程分析，喷涂水帘柜和气旋混动喷淋塔废气治理过程中产生漆渣，产生量约 5.467t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（8）废催化剂：项目催化燃烧装置每年更换一次贵金属催化剂，废催化剂更换量为 0.1m^3，密度为 580 kg/m^3，即 0.058t/a，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，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（9）废过滤棉：项目干式过滤器内部装载有过滤棉，按照 2 个月换一次的频率，则废过滤棉的产生量约 0.5t/a，废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），交由有危险废物处理资质的公司处理。

（10）废活性炭：根据表 4-9，项目二级活性炭装置填充量约为 1.224*2=2.448t/a，每年更换 6 次，则更换量为 14.688t/a，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 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），活性炭吸附装置的吸附比例取 15%，因此，14.688t/a 的新鲜活性炭理论上最多可以吸附约 2.2t/a 的有机废气，本项目实际需吸附的有机废气量约 1.655t/a，则废活性炭产生量为 16.343t/a。再加上原项目 1#喷粉线~4#喷粉线对应治理设施产生的废活性

炭量 5t/a，项目全厂废活性炭产生量合计约 21.343t/a。按《国家危险废物名录》（ 2025 年）中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的活性炭（900-039-49），签订危废协议委托具有危险废物运营许可证单位转移处置。

表 4-22 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害物质	产废周期	危险特性	处置方式
1	废包装物	HW 49 其他废物	900-041-49	0.635	生产过程	固态	残留化学品	残留化学品	1 月	T/In	交由有危险废物处理资质的公司处理
2	废槽液	HW 17 表面处理废物	336-064-17	8.94	表面前处理	液态	废槽液、有机物	废槽液、有机物	3 月	T/C	
3	废槽渣	HW 17 表面处理废物	336-064-17	1.78	表面前处理	半固态	废槽渣、有机物	废槽渣、有机物	1 月	T/C	
4	废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	设备保养	固态	有机物	有机物	1 年	T/In	
5	废润滑油及废桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.24	设备保养	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T，I	
6	污泥	HW 17 表面处理废物	336-064-17	11.24	污水处理	固态	污泥；有机物	污泥；有机物	1 月	T/C	
7	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	5.467	废气治理	固态	漆渣；有机物	漆渣；有机物	1 月	T，I	
8	废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.058	废气治理	固态	废催化剂、有机物	废催化剂、有机物	1 年	T/In	
9	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	废气处理	固态	有机物	有机物	2 月	T/In	
10	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	21.343	废气处理	固态	有机物	有机物	2 月	T	
毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）											

表 4-23 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（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	废包装物	HW49	900-041-49	车间内	15	桶装	15	2月
2		废槽渣	HW17	336-064-17			桶装		6月
3		废抹布手套	HW49	900-041-49			袋装		1年
4		废润滑油及废桶	HW08	900-249-08			桶装		1年
5		污泥	HW17	336-064-17			袋装		2月
6		废漆渣	HW12	900-252-12			袋装		2月
7		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装		1年
8		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		2月
9		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		2月
注：废槽液不需储存于危废间，需转移时，由危废处置单位到前处理线处通过水泵和槽车转移。									

5.环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，生活垃圾、工业固体废物、危险废物的收集及处置要求如下：

生活垃圾：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。依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

一般工业固体废物管理要求：

项目于厂房内设置一个一般固废暂存间用于暂存全厂产生的一般工业固体废物，项目一般固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。（1）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，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）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）应当依法申领排污许可证，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。（5）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。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。

危险废物管理要求：

项目于厂区内建设 1 个危险废物暂存间，用于暂存本项目运营期产生的各类危险废物，并定期交由具备相关危险废物处理资质的机构进行转运处理。根据本项目特点，危险废物若不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：

危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染确保其使用安全。

危险废物的贮存要求：本项目危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；②堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；③根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，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；严禁将危险废物混入生活垃圾，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。④堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，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。⑤室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，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，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。⑥对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。⑦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。

危险废物规范化管理要求：企业严格按照《关于<印发危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99号）的要求执行。转移过程具体要求如下：①按照危险废物特性分类进行收集，并设置危险废物识别标志。包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。②建立危险废物管理计划。危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。报所在地县级以上地方生态环境部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政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，申报事项有重大改变的，应当及时申报。④在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准，转移时，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移单中接收单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。⑥制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，并且按照预案要求每年组织应急演练。⑦危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。⑧危险废物贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，报经相应生态环境部门批准；危险废物应分类收集、贮存，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损；不得将危险废物混入非危险废物中贮存。⑨建立危险废物贮存台账，并如实记载收集、贮存危险废物的类别、去向和有无事故等事项。⑩依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

项目固体废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

（四）地下水、土壤

1.潜在污染源及其影响途径

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。项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水位下降等不利影响。

根据类比污染源、污染物类型和污染途径分析，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事故排放、污水泄漏、槽液泄漏、液体物料泄漏、危险废物贮存期间的渗滤液下渗。

项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径如下所示：

表 4-24 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径
生产区域	液体化学品原料	液体物料泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
生产区域	前处理线槽液	槽液泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
生产区域	废气	废气可能通过大气沉降影响到土壤和地下水
危废间	危险废物	危险废物泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
污水站	生产废水	因污水管道破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染
化粪池	生活污水	因地埋化粪池处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染

2.防护措施

项目采用的分区保护措施如下表：

表 4-25 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求设施
1	重点防渗区		/	/	耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于100 cm。粘土材料的渗透系数≤10^{-7} cm/s
2	一般防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对设备清淤一次，避免堵塞漫流；单位面积渗透量不大于厚度为1.5 m，渗透系数≤10^{-7} cm/s防渗层的渗透量的材料
			生活垃圾	生活垃圾桶及垃圾暂存区	设置在车间室内；按照防渗漏、防雨淋等环境保护要求进行建设
		生产区域	生产车间	地面	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		生产区域	前处理线	槽体	槽体采用具有防渗防腐处理的钢结构槽，前处理线所在地面铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，四周设水泥围堰
		危废仓	危险废物	贮桶及危险废物暂存间	参照GB18597-2001相关要求。防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}厘米/秒
		一般固废暂存区	一般工业固废	固废仓	按照防渗漏、防雨淋等环境保护要求进行建设

		废水站	生产废水	自建污水治理设施	无裂缝、无渗漏，每年对设备清淤一次，避免堵塞漫流；单位面积渗透里不大于厚度为1.5 m，渗透系数≤10^{-7} cm/s防渗层的渗透里的材料
3	简单防渗区	成品仓库、厂区道路等	/	/	一般地面硬化

3.跟踪监测要求

为有效防治地下水和土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

本项目排放的废气污染物主要是颗粒物和 VOC，不含重金属和其他有毒有害的大气污染物。生产环节使用的各原料组分不含有毒有害的大气污染物。建设单位应严格落实各项废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等大气污染物干湿沉降。加强废气收集、处理系统的维护运行，一旦发现废气处理设施出现不正常运行，应立即停生产，待恢复正常后再进行正常生产。

生活污水的主要污染物为 pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮等，生产废水的主要污染物为 pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类、总磷、总氮等，不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内部应按照规范配套污水收集管线，加强废水产生工序的管理与维护，避免车间内发生废污水泄漏或渗透，一旦出现泄漏应及时进行清理，避免发生地面漫流进入周边土壤和地下水。确保污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

液态物料均为密闭容器贮存，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。原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。项目危废暂存间落实不同种类危险废物分区存放并设置隔断隔离，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。

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；项目已采取有效措施对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，预计对地下水、土壤不会造成影响，因此不对项目周边地下水、土壤环境进行跟踪监测。

（五）生态

项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

（六）环境风险

1.评价依据

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行风险识别，危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下：

Q=q1/Q1 + q2/Q2 + … + qn/Qn

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

本项目使用的水性漆、除油剂、磷化剂、陶化剂、凹印油墨不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）列明的环境风险物质。

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 4-26 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）	临界量 Q（t）	q/Q
1	油性漆（主漆）	二甲苯 20%	0.5*20%=0.1	10	0.01
		其他物质 80%	0.5*80%=0.4	100	0.004
2	固化剂		0.1	5	0.02
3	稀释剂	乙酸乙酯 30%~50%，取中间值 40%	0.3*40%=0.12	10	0.012
		异丙醇 25%~35%，取中间值 30%	0.3*30%=0.09	10	0.009
		2-丁氧基 3-乙醇 25%~35%，取中间值 30%	0.3*30%=0.09	100	0.0009
4	润滑油		0.4	2500	0.00016
5	前处理槽液（在线量）		24.95	100	0.2495
6	除蜡水		0.5	100	0.005
7	脱脂剂		0.5	100	0.005
8	盐酸		0.2	7.5	0.0267
9	废活性炭		11	100	0.11
10	废槽渣		1.5	100	0.015

11	废漆渣	1.5	100	0.015
12	污泥	3	100	0.03
13	天然气（在线量）	0.008	10	0.0008
合计				0.51306

注：1、前处理槽液、废活性炭、废槽渣、废漆渣、污泥、除蜡水、脱脂剂根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量取 100t；2、润滑油根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中的突发环境事件风险物质及临界值清单第 381 项，油类物质临界量取 2500t。3、油性涂料中的二甲苯组分，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B.1 中的 108 项二甲苯，临界量取 10 吨；其他组分表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量取 100 吨。4、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 1），固化剂的临界量取 5 吨。5、稀释剂的主要成分为乙酸乙酯、异丙醇和 2-丁氧基乙醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B.1 中的 359 项，乙酸乙酯临界量取 10 吨；第 372 项，异丙醇的临界量取 10 吨，2-丁氧基乙醇临界量则参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量取 100t。6、天然气根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B.1 中的 183 项甲烷，临界量取 10 吨。7、盐酸根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B.1 中的 334 项，临界量取 7.5 吨。

天然气（主要成分为甲烷）：根据企业提供信息，天然气管道为 600m，管径为 150mm，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中“甲烷”临界值取 10 t。天然气密度为 0.8kg/m^3。

天然气在线量计算：0.075m*0.075m*3.14*600=10.6m^3

天然气最大储存量=10.6m^3*0.8kg/m^3≈0.008t

项目危险物质数量与其临界量比值＜1，根据导则当 Q<1 时，因此项目的环境风险潜势为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。本项目其余原辅材料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《危险化学品名录（2015 版）》中的危险物质或危险化学品。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不超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

2.环境风险识别

项目环境风险识别如下表所示：

表 4-27 项目环境风险识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响	可能污染地下水、土壤
表面前处理线、自建污水处理设施	泄漏	生产或废水治理过程中前处理槽线上槽液和表面前处理废水发生泄漏事故	可能污染地下水、土壤
液态化学品存放区	泄漏	装卸或存储过程中某些液态化学品（水性漆、油性漆、固化剂、稀释剂、润滑油、	污染周围大气、地表水、地下水、土壤

		除油剂、盐酸、除蜡水等）可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	
物料存储	火灾、爆炸	火灾次生/伴生污染物将对大气造成污染	污染周围大气
天然气输送管道	火灾、泄漏	厂区内天然气输送管道发生泄漏，遇到明火，可能导致的火灾甚至爆炸事故	污染周围大气
废气处理装置失效	事故排放	废气治理设施故障，导致废气超标排放	污染周围大气

环境风险防范措施及应急要求：

1.火灾、爆炸事故防范措施：项目涉及天然气等易燃易爆的气体原料，因此要做好针对火灾和爆炸事故的防范措施。车间内天然气输送管道应安装气体泄漏报警器。项目全厂区要严格消除和控制明火源，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；厂房内应配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵、消防沙等吸附物质，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。生产车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。禁止在生产车间、仓库等场所使用明火。储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事 故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。防止电气火花，采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存在储存室，储存室保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。加强职工安全教育和培训，推行持证上岗。一是对消防理论知识的培训，二是加强消防技能的训练。掌握必要的消防设备使用、维修保养方面的知识，在必要的时候能够发挥所配备的消防设施的作用，发挥出处理初期火灾事故的能力。当火灾发生后，会产生大量消防废水，雨水闸阀负责人首先按照先期处理措施关闭厂区雨水口总阀门，准备好应急水泵和消防沙袋等物资，在厂区内构筑围堤对消防废水进行拦截和收集，防止消防废水扩散，待事故消除后委托有资质的处置单位对拦截收集的消防废水进行处置。

2.危险废物泄漏事故防范措施：A.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；B.在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；C.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区；D.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；E.收集过危险废物的容器、

设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。F、加强巡查，对危废暂存间应做好地面硬化+防腐防渗措施，设置围堰并配备沙袋等物资；做好日常危废管理记录台账，危废间上锁管理；H.危险废物的贮存于固定的危险废物贮存点，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

3.废气事故排放风险防范措施：建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。B.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备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。C.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。D.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。E.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。

4.废水事故排放风险防范措施：

A.前处理线、自建污水处理设施的废水发生泄漏时，可用吸水器或沙土吸收收集起来。B.大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。C.为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后交给有资质单位处理。定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

5.液态化学品存放区泄漏事故防范措施：A.液态化学品存放区修建环氧树脂防腐地面，周边设围堰，防止化学品泄漏。仓库配备灭火器、消防砂、吸收棉等消防应急物资。B.当原料仓库的化学品发生泄漏时，可用吸水器或吸收棉吸收收集起来交给有资质单位处理。

应急措施：当发生泄漏事故时，现场人员应根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施。操作人员利用回收泵、回收桶对泄漏的物料进行回收，同时用沙袋对泄漏的物料进行封堵，防止事故扩大。地面少量残液，用干沙土、水泥粉、煤灰、干粉等吸附，收集后视情况自行利用或交由资质单位处理。救援结束后要及时对物资进行清点，欠缺的要及时补充落实。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。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。火灾发生后，会产生

大量消防废水，雨水闸阀负责人首先按照先期处理措施关闭雨水口总阀门，准备好应急水泵和消防沙袋等物资。一旦有消防废水产生，立即在厂区内采取引流或水泵将消防废水排入事故池中，防止消防废水扩散，待事故消除后将其处理达标后排放。

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。

（七）电磁辐射

项目不涉及电磁辐射。

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
废气	喷漆	漆雾（颗粒物）	调漆、喷漆、喷枪清洗工序产生的漆雾（颗粒物）、VOCs、二甲苯经过喷涂水帘柜预处理后经过喷漆房密闭负压收集后再与喷漆后烘干固化废气、天然气燃烧废气集中至一套“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附- 脱附-催化燃烧装置”后由一根 15 米高的排气筒 DA001 高空排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
	调漆、喷漆、烘干固化、油性漆喷枪清洗	TVOC		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
		NMHC		
		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
	天然气燃烧废气	烟尘（颗粒物）		广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	喷粉	颗粒物	1#喷粉生产线、2#喷粉生产线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA002 排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
	喷粉后烘干固化	TVOC		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
		NMHC		
		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
	天然气燃烧	烟尘（颗粒物）		广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		

	酸洗	氯化氢	经抽风机收集后由一套碱液喷淋设施处理后经 15 米排气筒 DA003 排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
	喷粉	颗粒物	3#喷粉生产线、4#喷粉生产线喷粉废气经滤筒+布袋除尘器处理后与固化有机废气、天然气燃烧废气汇合后经过一套“水喷淋+湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭”废气处理设施进行处理后经 DA004 排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
	喷粉后烘干固化	TVOC		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
		NMHC		
		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
	天然气燃烧	烟尘（颗粒物）		广东省《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）中的重点区域工业炉窑标准限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	厂界废气	颗粒物	加强车间通风	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	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值
	厂区废气	NMHC	加强车间通风	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 无组织排放限值二者的较严值
		颗粒物	加强车间通风	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度
地表水环境	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN	经化粪池预处理达标后排入荷塘镇污水处理厂处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及荷塘镇污水处理厂进水标准较严者
	生产废水	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、LAS、石油类、总氮、	经自建污水站处理后部分回用于生产，部分排入荷塘镇污水处理厂	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T

		总锌、总铁		19923-2005）中洗涤用水标准及荷塘污水处理厂纳污标准的较严者
声环境	生产设备	噪声	基础减振、墙体隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门定期清运处理；废包装材料、废牛皮纸、纸箱、不合格品、金属边角料收集后交由专业的物资回收单位回收。除尘器收集的粉尘回用于生产。原料废包装物、废槽液、废槽渣、废抹布手套、废润滑油及废桶、污泥、废漆渣、废催化剂、废过滤棉、废活性炭属于危险废物，交由有危险废物处理资质的公司处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①做好危废暂存间、液体物料贮区、前处理槽区域的设施维护，若车间发生液体原料、危险废物、槽液发生泄漏情况，应及时进行清理和收集处置。②分区防渗。液体物料存放区、危废暂存间、前处理槽按要求进行防渗。③加强废气收集、处理系统的维护运行，一旦发现废气处理设施出现不正常运行，应立即停生产，待恢复正常后再进行正常生产。④加强废水产生工序的管理与维护，避免车间内发生废污水泄漏或渗透，一旦出现泄漏应及时进行清理，避免发生地面漫流进入周边土壤和地下水。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1.厂房内应配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵、消防沙等吸附物质，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。车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。禁止在车间、仓库等场所使用明火。储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。2、加强废气治理设施的日常管理和维护，并建立台账管理制度，确保治理系统的正常稳定运行。3、完善事故预防措施：加工、储存、输送危险物料的设备、容器、管道按照相关规范要求设计；落实防火、防爆措施；做好车间地面水泥硬化，根据危险物质或污染物质的性质采取相应的防泄漏、溢出措施；制定工艺过程事故自诊断和连锁保护等。4、危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），地面做防腐防渗防泄漏措施。危险废物分类分区存放，且做好标识。危废仓库门口存放一定量的应急物资，如抹布、灭火器材、消防砂等。危废仓库设有专人负责，负责仓库的日常管理，填写危险废物管理台账，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。5、液体物料存放区作水泥硬化处理，并设置 0.1m 高的围堰，用于截流泄漏的液体物料，并对地面做防腐防渗措施。			
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。项目应依照法律规定实行排污许可管理，应当以《排污许可管理条例》规定进行排污登记；未进行排污登记的，不得排放污染物。			

六、结论

六、结论

江门市蓬江区荷塘中艺五金塑料喷漆加工厂五金件生产改扩建项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。项目建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益与环境效益。项目建设对评价范围可能将产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可得到有效降低。项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。建设单位必须严格遵守"三同时"的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，建设单位应当按照生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在落实各项环保措施后，项目对周围环境将不会产生明显影响。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境行政主管部门审批同意后方可实施。综上所述，从环境保护角度分析、论证，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	颗粒物	0.169t/a	/	/	0.749t/a	0.106t/a	0.812t/a	+0.643t/a
	二氧化硫	0.06t/a	/	/	0.044t/a	0.014t/a	0.09t/a	+0.03t/a
	氮氧化物	0.2826t/a	0.561t/a	/	0.411t/a	0.0693t/a	0.6243t/a	+0.3417t/a
	VOCs	0.1013t/a	0.109t/a	/	0.593t/a	0.0406t/a	0.6537t/a	+0.5524t/a
	二甲苯	0	/	/	0.209t/a	0	0.209t/a	+0.209t/a
废水	生活污水排放量	450m^3/a	/	/	270m^3/a	0	720m^3/a	+270m^3/a
	COD_{Cr}	0.0713t/a	/	/	0.0367t/a	0	0.108t/a	+0.0367t/a
	BOD_5	0.0251t/a	/	/	0.0397t/a	0	0.0648t/a	+0.0397t/a
	SS	0.0497t/a	/	/	0.0043t/a	0	0.054t/a	+0.0043t/a
	氨氮	0.0022t/a	/	/	0.0108t/a	0	0.013t/a	+0.0108t/a
	TP	0.0002t/a	/	/	0.0024t/a	0	0.0026t/a	+0.0024t/a
	TN	/	/	/	0.0255t/a	0	0.0255t/a	+0.0255t/a
	生产废水排放量	139.72m^3/a	/	/	947.43m^3/a	0	1087.15m^3/a	+947.43m^3/a
	COD_{Cr}	0.0052t/a	/	/	0.0382t/a	0	0.0434t/a	+0.0382t/a
	BOD_5	0.0012t/a	/	/	0.0088t/a	0	0.01t/a	+0.0088t/a
	石油类	0.0001t/a	/	/	0.0007t/a	0	0.0008t/a	+0.0007t/a
	SS	0.0049t/a	/	/	0.0371t/a	0	0.042t/a	+0.0371t/a
	氨氮	0.0004t/a	/	/	0.0026t/a	0	0.003t/a	+0.0026t/a
	总氮	0.0016t/a	/	/	0.0099t/a	0	0.0115t/a	+0.0099t/a
	总磷	0.00006t/a	/	/	0.00034t/a	0	0.0004t/a	+0.00034t/a
	LAS	/	/	/	0.0002t/a	0	0.0002t/a	+0.0002t/a
	总锌	0.0002t/a	/	/	0.0008t/a	0	0.001t/a	+0.0008t/a
	总铁	0.00004t/a	/	/	0.000026t/a	0	0.0003t/a	+0.000026t/a
生活垃圾		7.5t/a	/	/	4.5t/a	0	12t/a	+4.5t/a
一般工业固体废物	废包装材料	0.5t/a	/	/	0.5t/a	0	1t/a	+0.5t/a
	除尘器粉尘	20t/a	/	/	0	0	20t/a	0
	废牛皮纸、纸箱	0	/	/	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	不合格品	0	/	/	5t/a	0	5t/a	+5t/a
	金属边角料	0	/	/	10t/a	0	10t/a	+10t/a
危险废物	废包装物	0.32t/a	/	/	0.315t/a	0	0.635t/a	+0.315t/a
	废槽液	2.5t/a	/	/	6.44t/a	0	8.94t/a	+6.44t/a
	废槽渣	0	/	/	1.78t/a	0	1.78t/a	+1.78t/a
	废抹布手套	0	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废润滑油及废桶	0.1t/a	/	/	0.14t/a	0	0.24t/a	+0.14t/a
	污泥	0.5t/a	/	/	10.74t/a	0	11.24t/a	+10.74t/a

	废漆渣	1t/a	/	/	4.467t/a	0	5.467t/a	+4.467t/a
	废催化剂	0	/	/	0.058t/a	0	0.058t/a	+0.058t/a
	废过滤棉	0.2t/a	/	/	0.3t/a	0	0.5t/a	+0.3t/a
	废活性炭	5t/a	/	/	16.343t/a	0	21.343t/a	+16.343t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①