

建设项目生态环境影响 报告表

(污染影响类)

公示版

项目名称: 江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属
制品件及汽车零部件 15000 吨建设项目

建设单位(盖章): 江门市锦上花新能源科技有限公司

编制日期: 2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

声明

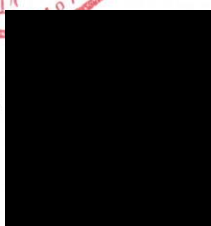
根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件15000吨建设项目（公开版）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：



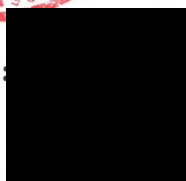
法定代表人（签名）：



评价单位：



法定代表人（签名）：



2016年 9月23日

本声明原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

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》（部令第4号），特对报批的江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件15000吨建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）的真实性负责；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环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

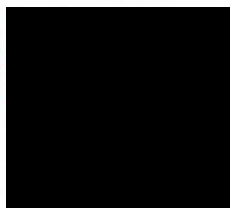
2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

建设单位（盖章）：

法定代表人（签名）：



评价单位（盖章）：

法定代表人（签名）：



2016年9月23日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1790154726000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b7r0j5		
建设项目名称	江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件15000吨建设项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市锦上花新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91440784MAK1P9EN9Y		
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）	江门市华佳工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91440784MADLJMG48T		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈树杰			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈树杰	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施		
邝洁玲	建设项目基本情况、环境保护措施监督检查清单、结论		

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市华佳工程咨询有限公司（统一社会信用代码91440784MADLJMG48T）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（属于/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锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件15000吨建设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）的编制主持人为陈树杰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号[REDACTED]，信用编号[REDACTED]），主要编制人员包括陈树杰（信用编号[REDACTED]）、邝洁玲（信用编号[REDACTED]）（依次全部列出）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”。



编制单位承诺书

本单位 江门市华佳工程咨询有限公司 (统一社会信用代码 91440784MADLJMG48T) 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（属于/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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2016年 9月 23 日



编制人员承诺书

本人陈树杰（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：
本人在江门市华佳工程咨询有限公司单位（统一社会信用代码91440784MADLJMG48T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第7项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): [REDACTED]

2016年07月23日

编制人员承诺书

本人邝洁玲（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：本人在江门市华佳工程咨询有限公司单位（统一社会信用代码91440784MADLJMG48T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2016年 8月 23日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

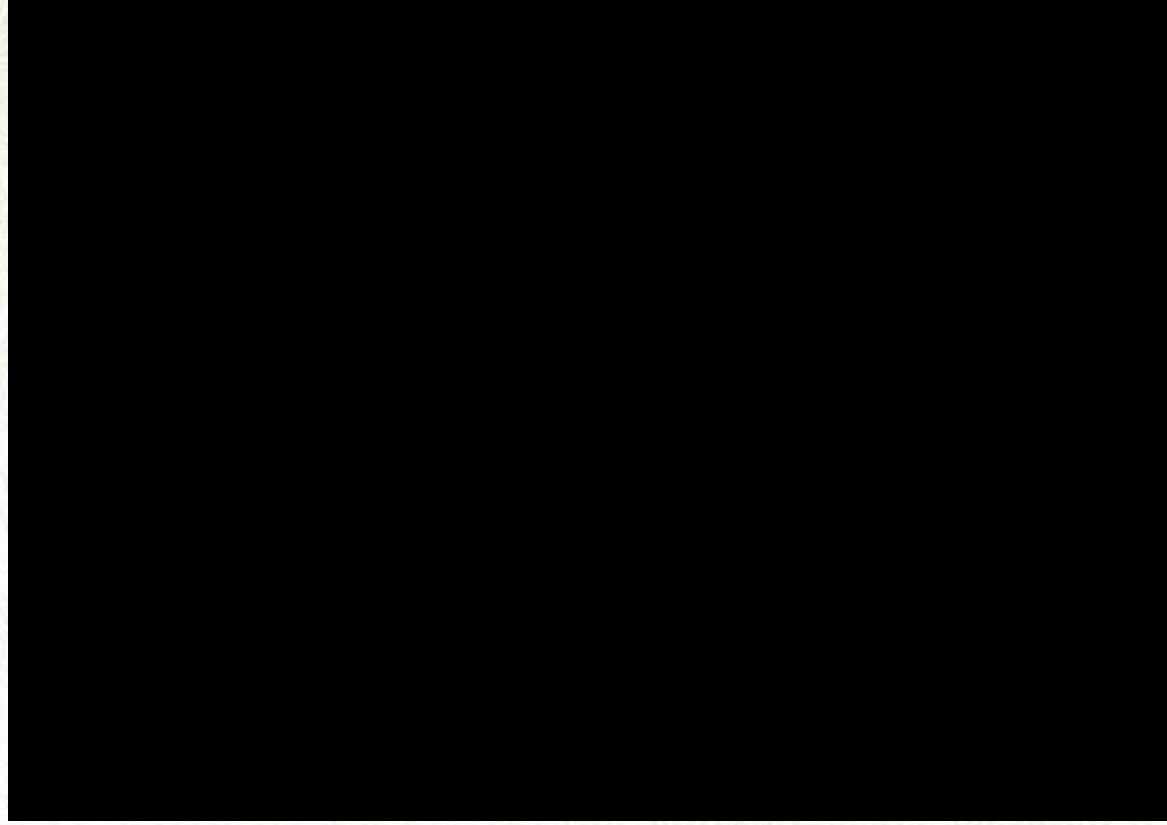
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

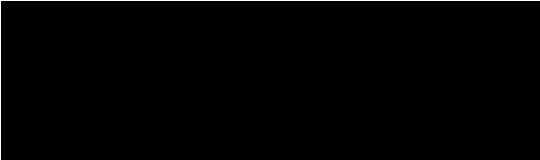


中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





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		陈树杰			证件号码			
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202603	-	202608	江门市:江门市华佳工程咨询有限公司			6	6	6
截止			2026-09-20 16:05，该参保人累计月数合计			实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

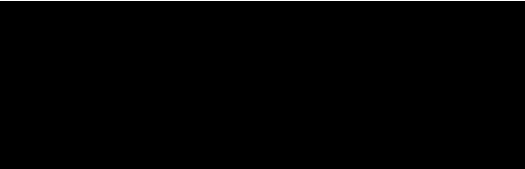
1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-09-20 16:05



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		邝洁玲			证件号码			
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202602	-	202608	江门市:江门市华佳工程咨询有限公司			7	7	7
截止			2026-09-20 15:09，该参保人累计月数合计			实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月

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. 此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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-09-20 15:09

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	23
三、区域生态环境质量现状、生态环境保护目标及评价标准	67
四、主要生态环境影响和保护措施	76
五、生态环境保护措施监督检查清单	128
六、结论	130
建设项目污染物排放量汇总表	131
附图 1 项目地理位置图	134
附图 2 项目四至图	135
附图 3 项目周围环境现状图	136
附图 4 项目生态环境保护目标分布图	137
附图 5 项目厂区平面布置图	138
附图 6 项目生产车间首层平面布置图	139
附图 7 项目生产车间第二层平面布置图	140
附图 8 项目引用的大气现状数据监测点位图	141
附图 9 环境空气质量功能区划图	142
附图 10 地表水环境功能区划图	143
附图 11 声环境功能区划图	144
附图 12 广东省环境管控单元图	145
附图 13 鹤山市环境管控单元图	146
附图 14 广东省“三线一单”应用平台查询结果	147
附图 15 江门市主体功能规划图	148
附图 16 鹤山市鹤城镇总体规划-土地利用规划图	149
附图 17 鹤山市鹤城镇总体规划-三区三线规划图	150
附图 18 鹤山市大气环境管控分区图	151
附图 19 江门市鹤山市鹤城镇国土空间总体规划（2021—2035 年）-江门市鹤山市鹤城镇三条控制线布局图	152

附图 20 江门市鹤山市鹤城镇国土空间总体规划（2021—2035 年）-江门市鹤山市鹤城镇生态系统保护规划图.....	153
附图 21 鹤城共和片区污水处理厂位置和纳污管网图.....	154
附图 22 项目与鹤山产业转移工业园位置关系图.....	155
附件 1 环评委托书.....	156
附件 2 营业执照.....	157
附件 3 法人身份证.....	158
附件 4 不动产权证、租赁合同.....	159
附件 5 原料 MSDS 报告.....	164
附件 6 原料 VOCs 检测报告.....	258
附件 7 引用的大气现状环境监测报告.....	283
附件 8 鹤山市 2025 年环境空气质量年报.....	292
附件 9 2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报.....	293

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件 15000 吨建设项目					
项目代码	/					
建设单位联系人		联系方式				
建设地点	鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01）					
地理坐标	东经 112° 49′ 13.903″，北纬 22° 36′ 36.86″					
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工； C3670 汽车零部件及配件制造； C3359 其他建筑、安全用金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业-33-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）； 三十三、汽车制造业-36-71-汽车零部件及配件制造 367-其他（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-33-66 建筑、安全用金属制品制造 335-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）			
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			
项目审批部门	/	项目审批文号	/			
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	200			
环保投资占比	10%	施工工期	2 个月			
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	6000			
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置判别表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">专项评价的类别</td><td style="width: 40%;">设置原则</td><td style="width: 45%;">判别结果</td></tr> </table>			专项评价的类别	设置原则	判别结果
专项评价的类别	设置原则	判别结果				

	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物、不涉及二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及直排废水，因此无须设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目Q<1，因此无须设置环境风险专章评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水，因此无须设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋，因此无须设置海洋专项评价
	备注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C。		
	综上所述，本项目无须设置专章评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他 符合 性分 析	1、“三线一单”相符性分析															
	本项目根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）、《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函[2025]248号）和《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），本项目位于“鹤山市重大管控单元3”，环境管控单元编码为“ZH44078420004”，不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内。本次主要从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行分析项目与“三线一单”的相符性，详见下表。															
	表1-2 “三线一单”符合性分析表															
	<table><tr><th colspan="2">内容</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">生态保护红线</td><td>粤府[2020]71号</td><td>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%。优先保护生态空间，保育生态功能。 ——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</td><td rowspan="2">本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路165号之三（自编号01），根据项目不动产权证，本项目用地属于工业用地，不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>江府[2024]15号</td><td>生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积1425.76km²，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km²，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km²，占全市管辖海域面积的23.16%。 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除</td><td>符合</td></tr></table>				内容		管控要求	本项目情况	符合性	生态保护红线	粤府[2020]71号	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%。优先保护生态空间，保育生态功能。 ——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路165号之三（自编号01），根据项目不动产权证，本项目用地属于工业用地，不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内。	符合	江府[2024]15号	生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的23.16%。 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除
内容		管控要求	本项目情况	符合性												
生态保护红线	粤府[2020]71号	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%。优先保护生态空间，保育生态功能。 ——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路165号之三（自编号01），根据项目不动产权证，本项目用地属于工业用地，不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内。	符合												
	江府[2024]15号	生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的23.16%。 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除		符合												

			国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。			
	环境质量底线	粤府 [2020]71号	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。		对照所在区域环境功能区划（地表水III类，环境空气二类区，声环境2类区），根据本项目环境影响可知，在按要求配套相应的污染防治设施并确保其正常稳定运行的前提下，项目建设和运营不会导致区域环境质量恶化，符合环境功能区要求。	符合
		江府 [2024]15号	环境质量底线。水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣V类，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PM _{2.5} 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。			符合
	资源利用上线	粤府 [2020]71号	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。		本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此，本项目不触及资源利用上线。	符合
		江府 [2024]15号	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。其中： 水资源利用效率持续提高。用水总量控制在 26.74 亿立方米、万元GDP用水量较 2020 年下降 20%，以及万元工业增加值用水量较 2020 年下降 17%。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。岸线资源得到有效保护。 自然岸线保有率达到省级考核要求。 能源利用效率持续提升，能源结构不断优化，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。			符合
生	粤府	区域	珠三角核心区			/

	态 环 境 准 入 清 单	[2020]71 号	区域布局管 控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高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。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	项目位于鹤山市鹤城镇东兴路165号之三（自编号01），不在生态保护红线范围内，不在江门鹤山大城山地方级森林自然公园范围内、不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域。 项目主要从事金属制品件、汽车零部件的表面处理加工生产，属于金属表面处理及热处理加工、汽车零部件及配件制造、其他建筑、安全用金属制品制造，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；项目不设置锅炉；生产以脱脂剂、脱脂助剂、表调剂、磷化剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、陶化剂、粉末涂料、聚脲防护涂料A组分、聚脲防护涂料B组分、PVC抗石击涂料、清洗剂等为主要原辅材料，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
			能源资源利 用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用	项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。	符合

				地，控制新增建设用地规模。		
			污染物排放 管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。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。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。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。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目不涉及氮氧化物产生；生产以脱脂剂、脱脂助剂、表调剂、磷化剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、陶化剂、粉末涂料、聚脲防护涂料A组分、聚脲防护涂料B组分、PVC抗石击涂料、清洗剂等为主要原辅材料，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。本项目不设置锅炉；本项目无重金属废水产生。生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后；生产废水经厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH排放限值为6~9，除第一类污染物以外的项目按表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后，均经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。本项目一般工业固废交由资源回收公司处理；危险废物分类收集后交由具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。	符合
			环境风险防 控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风	本项目涉及危险废物，项目危险废物交由具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。	符合

				险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	建设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。	
			重点管控单元	重点管控单元： 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。 水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。 大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢	项目所在区域属重点管控单元；周边不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。 本项目排水实行雨污分流，雨水经市政雨水管网排入附近河道；本项目无重金属废水产排。生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后；生产废水经厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后，均经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。	符合

				铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
		江府 [2024]15 号	环境管控单元	鹤山市重大管控单元 3（ZH44078420004）		/
			区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 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 1-3.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-4.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	（1）本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01），项目主要从事金属制品件、汽车零部件的表面处理加工生产，属于金属表面处理及热处理加工、汽车零部件及配件制造、其他建筑、安全用金属制品制造，符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》等产业政策要求。 （2）根据《鹤山市鹤城镇总体规划（2018—2035 年）》-三区三线规划图和《江门市鹤山市鹤城镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》-江门市鹤山市鹤城镇三条控制线布局图，项目所在地不属于生态红线区域。 （3）根据《鹤山市鹤城镇总体规划（2018—2035 年）》-三区三线规划图，项目所在地不属于生态空间。 （4）本项目不属于畜禽养殖业。 （5）本项目不属于河道管理	符合

					范围。	
			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。 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。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【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。	(1) 项目所生产的产品不属于高能耗产品。 (2) 本项目不设置锅炉。 (3) 项目建设用地控制性指标要求可满足鹤山市要求。	符合
			污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-3.【水/综合类】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。 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。	(1) 根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》-鹤山市大气环境管控分区图，本项目位于大气环境高排放重点管控区，项目主要从事金属制品件、汽车零部件的表面处理加工生产，属于金属表面处理及热处理加工、汽车零部件及配件制造、其他建筑、安全用金属制品制造，不属于制漆、材料、皮革、纺织企业。 (2) 本项目不属于电镀、制革行业。 (3) 本项目不属于制革行业。 (4) 本项目无重金属废水产排。生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后；生产废水经厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中	符合

					珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后，均经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。 （5）本项目产生的固废均妥善处理，项目危险废物交由具有相应危险废物处理资质的单位回收处理，本项目不会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，本项目不涉及清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
			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。 4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	（1）建设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。 （2）根据《鹤山市鹤城镇总体规划（2018—2035 年）》-土地利用规划图，本项目用地类型为工业用地，不涉及用地类型变更。 （3）根据《2024 年江门市环境监管重点单位名录》，本项目不属于重点监管企业。 （4）本项目不属于重点企业工业危险废弃物处理中心。	符合

其他符合性分析

2、与产业政策相符性分析

项目所属行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C3360金属表面处理及热处理加工、C3670汽车零部件及配件制造、C3359其他建筑、安全用金属制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）、《国家发展改革委商务部市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号）和《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018年本）的通知》（江府〔2018〕20号）等文件，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。

3、选址合理性分析

项目位于鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01），中心地理坐标为东经 112° 49′ 13.903″，北纬 22° 36′ 36.86″。根据企业提供的不动产权证，项目用地性质为工业用地，土地使用合法，用地符合地类用途。

根据《江门市主体功能区划图》，项目选址所在地鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01），属于重点开发区域；根据《鹤山市鹤城镇总体规划（2018—2035 年）》-三区三线规划图和《江门市鹤山市鹤城镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》-江门市鹤山市鹤城镇三条控制线布局图，项目所在地位于城镇开发边界内，项目所在地不属于生态红线区域和永久基本农田，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，本项目的污染物产生和排放强度不超过行业平均水平，符合该政策的要求。

4、与污染防治政策相符性分析

①与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析

表1-3 与文件（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析

文件规定	本项目情况	符合性
（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目使用涉 VOCs 的原材料为粉末涂料、聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂，均属于低 VOCs 含量原料，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、	符合

		《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限值要求。	
（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目在有机废气的产生点位处采用有效收集处理后经排气筒高空排放，废气能进行有效收集效率，降低无组织排放量。		符合
（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	项目有机废气采用“活性炭吸附”处理装置处理达标后引至排气筒高空排放。废气净化效率可达到 80%。		符合

因此，项目与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）是相符的全面加强无组织排放控制。

②与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）、《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）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）的相符性

表1-4 与工业炉窑大气污染综合治理方案相符性分析

序号	文件规定	项目情况	相符性
1	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目生产设备使用能源为电源，属于清洁能源。	相符
2	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网段范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目生产设备使用能源为电源，属于清洁能源。	相符
3	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤	本项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化、聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗有机废	相符

	灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车间、真空罐车、气力输送等方式输送，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生尘点应采取有效抑尘措施。	气经集气罩或密闭收集，减少无组织废气的产生，符合加强无组织放管理要求。	
4	开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。	本项目使用生产设备使用能源为电源，符合清洁低碳高效产业链的要求。	相符

由上表可知，本项目与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）、《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）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）是相符的。

③与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第83号），2026年8月15日起施行）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第83号），2026年8月15日起施行）：“第二十四条 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。第二十五条 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。其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向生态环境主管部门如实申

报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于五年。”

本项目不涉及锅炉的使用，设备使用能源为电能。项目使用涉VOCs的原材料为粉末涂料、聚脲防护涂料A组分、聚脲防护涂料B组分、PVC抗石击涂料、清洗剂，均属于低VOCs含量原料，满足《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限值要求。生产过程中产生的有机废气经有效收集后采用“活性炭吸附”处理工艺处理达标后经排气筒高空排放。

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第83号），2026年8月15日起施行）中的要求。

④与《广东省水污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第82号），2026年8月15日起施行）相符性分析

表1-5 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	第二十六条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水生态环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业园区等区域及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业园区等区域。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后的尾水排入民族河；对纳污水体的影响很小，符合环保要求。本项目不属于高污染项目。本项目将依法领取污水排入排水管网许可证，项目外排废水不含有毒有害的污染物。	符合
2	第二十七条 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。		符合
3	第二十八条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。	本项目采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，企业将遵循国家及地方政策要求，按照规定实施清洁生产审核。	符合

因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第82号），2026年8月15日起施行）是相符的。

⑤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）相符性分析

表1-6 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

名称	文件规定	本项目情况	相符性
VOCs 物料储存	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、储仓中；盛放 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地。盛装 VOCs 物料的容器非取用状态时应加盖、封口，保持密封。	本项目使用的原料中聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂等属于液态涉 VOCs 物料，粉末涂料属于沸点较高的有机固态材料；涉 VOCs 液态原辅材料均储存于密闭的容器中，固态有机物料常温状态下不挥发。所有原材料均储存于室内，在非取用状态时加盖、封口，保持密封的状态。	符合
VOCs 物料的转移和输送	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目使用的液态 VOCs 物料转移时均采用密闭容器、包装袋进行。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气均经过有效的收集和处理。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	废气收集系统输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露检测。	本项目废气收集输送管道密闭，按照相关要求落实无组织排放废气收集处理系统要求	符合
企业厂区内及周边污染监控要求	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；地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂内 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。	厂区内无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求	符合
污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保持原始监测记录，并公布监测结果	本项目根据相关要求和规定，制定自行监测计划	符合

因此，本项目的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）是相符的。

⑥与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发〈广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）〉的通知》（粤环函〔2023〕45

号)的相符性分析

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》：10. 其他涉 VOCs 排放行业控制。以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

项目使用涉 VOCs 的原材料为粉末涂料、聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂，均属于低 VOCs 含量原料，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限值要求。生产过程中产生的有机废气通过有效收集后经“活性炭吸附”处理装置处理达标后经排气筒高空排放。企业无组织排放控制措施及相关限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求。

因此，本项目的建设符合《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发〈广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）〉的通知》（粤环函〔2023〕45 号）是相符的。

⑦与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发〈广东省空气质量持续改善行动方案〉的通知》（粤府〔2024〕85 号），“重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。”、“重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。”、“全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工

程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。”

本项目位于江门市，属于重点区域，对 VOCs 实施两倍削减替代；项目能源使用电源；项目不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。项目使用涉 VOCs 的原材料为粉末涂料、聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂，均属于低 VOCs 含量原料，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限值要求。本项目使用的原料中聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂等属于液态涉 VOCs 物料，粉末涂料属于沸点较高的有机固态材料；涉 VOCs 液态原辅材料均储存于密闭的容器中，固态有机物料常温状态下不挥发。所有原材料均储存于室内，在非取用状态时加盖、封口，保持密封的状态。因此，本项目符合《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府[2024]85 号）的相关要求。

⑧与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）的相符性分析

表1-7 与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》的相符性分析

类别	文件规定	本项目情况	符合性
工作范围	在原有工业涂装（包括金属、家具、塑料等涉表面喷涂行业）、化工（包括制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等行业）、电子元件制造、包装印刷（重点推进凹版印刷）等涉 VOCs 排放重点行业企业，以及生物质锅炉、砖瓦生产企业的基础上，进一步扩大整治范围，将涉喷粉工艺的表面涂装、电机制造、人造板制造等涉 VOCs 排放行业，以及饲料制造、新会区红木家具制造、开平市和鹤山市铸造等涉 NO _x 、烟（粉）尘排放行业纳入整治范围，以产业结构调整、低效失效治理设施提升整治、环保绩效等级提升等为重要抓手，有效提升企业污染治理水平，全力推进 VOCs、SO ₂ 、NO _x 和烟（粉）尘治理减排。	本项目属于 VOCs 排放重点行业企业，按相关要求落实，项目使用涉 VOCs 的原材料为粉末涂料、聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂，均属于低 VOCs 含量原料，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限值要求。	符合
三、工作任务 —— （一）产业结构优化调整行动	1 严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术。	本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备；项目使用涉 VOCs 的原材料为粉末涂料、聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂，均属于低 VOCs 含量原料，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部	符合

			分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限值要求。项目有机废气均经过有效的收集和处理。	
		2.严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量、实施倍量替代”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，根据设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等数据明确活性炭箱体体积、活性炭类别、质量（如碘值）、装填量、更换周期等关键内容。	项目按要求落实总量控制指标要求。生产过程中产生的有机废气经有效收集后采用“活性炭吸附”处理工艺处理达标后经排气筒高空排放，已明确废气预处理工艺、活性炭装置设计参数等。	符合
		3. 加大落后产能淘汰力度。按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，分行业清理淘汰类落后生产工艺技术、装备和产品。对热效率低下，敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施及治理设施工艺落后、不能确保稳定达标的，从严监管执法，依法严肃处理。	本项目不涉及文件所列落后工艺和淘汰类设备。	符合
		1.大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，按照《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》要求推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）整治。新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。	本项目不设置供热锅炉，固化炉等生产设备均使用电能。	符合
	(三) NOx、 烟尘污 染治理 提升行 动	3. 加强无组织排放控制。严格控制工业锅炉、炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟（粉）尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化、聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗有机废气经集气罩或密闭收集，减少无组织废气的产生。项目聚脲喷涂、PVC 喷涂过程产生的颗粒物经高效气旋喷淋塔+干式过滤器进行处理后通过排气筒高空排放。喷粉颗粒物经喷粉柜吸风口收集后经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放。	符合
	综上所述，本项目的建设符合《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号）的要求。 ⑨与《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》			

（江府〔2022〕3号）的相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》：“大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。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。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。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目使用的原料中聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂等属于液态涉 VOCs 物料，粉末涂料属于沸点较高的有机固态材料；涉 VOCs 液态原辅材料均储存于密闭的容器中，固态有机物料常温状态下不挥发。生产过程中产生的有机废气通过有效收集后经“活性炭吸附”处理装置处理达标后经排气筒高空排放。

因此，本项目的建设是与《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（江府〔2022〕3号）相符的。

⑩与《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3号）的相符性分析

根据《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3号）：“第六章 大气环境保护——第二节 深化工业污染源治理：深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。继续推进重点行业、重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业 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。在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉 VOCs 废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复

（LDAR）工作。”

项目涉及工业涂装，涉及重点行业。本项目使用的原料中聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂等属于液态涉 VOCs 物料，粉末涂料属于沸点较高的有机固态材料；涉 VOCs 液态原辅材料均储存于密闭的容器中，固态有机物料常温状态下不挥发。生产过程中产生的有机废气通过有效收集后经“活性炭吸附”处理装置处理达标后经排气筒高空排放。项目对 VOCs 实施两倍削减替代。

因此，本项目的建设是与《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3号）相符的。

⑪与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相符性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。”“对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。”“建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。”“涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。”“对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。”

对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《有毒有害大气污染物名录（2018年）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的附件，新污染物清单汇总如下。

表1-8 新污染物清单汇总

文件名称	新污染物清单
《重点管控新污染物清单（2023年版）》	全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、已淘汰类（六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯）
《有毒有害水污染物名录（第一批）》	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物
《有毒有害水污染物名录（第二批）》	铊及铊化合物、氰化物（包括：易释放氰化物）、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类物质（包括2,4-二硝基甲苯）、苯胺类物质（包括邻甲苯胺）、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类物质（包括苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽）、二噁英类物质（包括多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃）
《有毒有害大气污染物名录（2018年）》	二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物
《优先控制化学品名录（第一批）》	1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）、N,N'-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、三氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛
《优先控制化学品名录（第二批）》	1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、多环芳烃类物质（包括苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽）、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三(2-氯乙基)酯、六氯丁二烯、氯苯类物质（包括五氯苯、六氯苯）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、氰化物（指氢氰酸、全部简单氰化物（多为碱金属和碱土金属的氰化物）和锌氰络合物，不包括铁氰络合物、亚铁氰络合物、铜氰络合物、镍氰络合物、钴氰络合物）、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯
《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的附件	六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯萘（包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡

根据原辅材料MSDS分析，本项目不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录（第一

	批)》、《优先控制化学品名录(第二批)》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中的物质,不属于(环环评[2025]28号)中“不予审批环评的项目类别”,因此,本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)的相关要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 江门市锦上花新能源科技有限公司成立于 2025 年 11 月 25 日，统一社会信用代码 91440784MAK1P9FN9Y；江门市锦上花新能源科技有限公司拟投资 2000 万元在鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01）（中心坐标：东经 112°49'13.903"，北纬 22°36'36.86"）建设“江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件 15000 吨建设项目”（以下简称“本项目”）。 本项目占地面积为6000平方米，建筑面积为8000平方米。项目主要从事金属制品件、汽车零部件的表面处理加工生产，年产金属制品件及汽车零部件15000吨。		
	2、工程组成 表2-1 本项目建设内容组成一览表		
	工程类型	建设内容	建设规模
	主体工程	生产车间	首层为电泳单元、聚脲喷涂单元、化学品仓库、一般固体废物间、危险废物暂存间、原料暂存区、成品暂存区等；第二层为喷粉单元、PVC 喷涂单元、原料暂存区、成品暂存区等
	储运工程	化学品仓库	位于生产车间首层
		原料暂存区、成品暂存区	位于生产车间首层、第二层
		危险废物暂存间	位于生产车间首层
		一般固体废物间	位于生产车间首层
	公用工程	供电工程	由市政电网供电，不设备用柴油发电机
		给水工程	由市政供水管网供给
		排水工程	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。
环保工程	废水处理工程	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。
		生产废水	生产废水经厂区污水处理站（两级混凝沉淀池+两级厌氧池+三级好氧池+终沉池）处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。
	废气处理工程	电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气 TVOC、NMHC、臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G1 排气筒排放，废气治理设施设计风量为 25000m³/h。

		聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气 TVOC、NMHC、颗粒物、臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G2 排气筒排放，废气治理设施设计风量为 28000m³/h。
		喷粉废气颗粒物	经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放，除尘器中收集的粉尘回用于生产
		废水处理废气硫化氢、氨、臭气浓度	池体加盖密封，无组织排放
	固体废物处理工程	生活垃圾	交由环卫部门定期清运处理
		一般固废	分类收集后交由有处理能力的单位回收处理
		危险废物	分类收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理
	噪声防治工程		设备合理布局、基础减振，风机安装消声器

3、项目主要产品及产能

表2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	类型	涉及主要生产设 备/工艺
1	金属制品件及汽车 零部件	吨	15000	--	--
2	其中	电泳件	吨	5200	底护板类、箱盖类、支 架类等
3		喷粉件	吨	5400	天窗板类、上盖类、电 池壳下箱体总成类等
4		电泳喷粉件	吨	2000	下壳体总成类、插件面 板类等
5		电泳聚脲喷 涂件	吨	1200	电池壳下箱体总成类等
6		电泳 PVC 抗石击喷涂 件	吨	1200	底护板类、密封盖类等

表2-3 项目产品照片示例表

序号	金属制品件及 汽车零部件产 品细类名称	类型	产品照片
1	电泳件	底护板类	

	2		箱盖类	
	3		支架类	
	4	喷粉件	天窗板类	
	5		上盖类	

	6		电池壳下箱体 总成类		
	7	电泳喷粉件	下壳体总成类		
	8		插件面板类		
	9	电泳聚脲喷涂件	电池壳下箱体 总成类		

10	电泳抗石击喷涂件	底护板类	
11		密封盖类	

3.1、产能匹配性分析

(1) 自动电泳线

项目自动电泳线为轨道式，全线长度为 639 米，输送链速度为 3m/min，轨道上按照间距 150cm 布设工件支架，合计自动电泳线上设置 426 支架，每个支架上工件重量平均约为 20 千克，则单个周期产品加工量为 8.52 吨，主要生产加工的产品为电泳件、电泳喷粉件、电泳聚脲喷涂件、电泳 PVC 抗石击喷涂件。自动电泳线每天运行时间为 16 小时（年工作时间 300 天）。

表2-4 项目产能匹配性核算表

产品名称	生产线 线长 (m)	线速 (m/min)	一个周 期加工 量 (吨)	加工时 间 (h/a)	生产线 最大加 工产能 (t/a)	实际加 工量 (t/a)	生产负 荷
电泳件、电泳喷粉件、电泳聚脲喷涂件、电泳 PVC 抗石击喷涂件	639	3	8.52	4800	11520	9600	83.33%

(2) 自动喷粉线

项目自动喷粉线为轨道式，全线长度为 520 米，输送链速度为 2.3m/min，轨道上按照间距 150cm 布设工件支架，合计自动电泳线上设置 347 支架，每个支架上工件重量平均约为 20 千克，则单个周期产品加工量为 6.94 吨，主要生产加工的产品

为喷粉件、电泳喷粉件。自动喷粉线每天运行时间为 16 小时（年工作时间 300 天）。

表2-5 项目产能匹配性核算表

产品名称	生产线 线长 (m)	线速 (m/min)	一个周 期加工 量 (吨)	加工时 间 (h/a)	生产线 最大加 工产能 (t/a)	实际加 工量 (t/a)	生产负 荷
喷粉件、电泳喷粉件	520	2.3	6.94	4800	8840	7400	83.71%

（3）自动聚脲喷涂线

项目自动聚脲喷涂线为圆盘式，设有 2 支喷枪，两支喷枪不同步作业，喷涂方式为高压空气喷涂，项目喷枪流量约为 300~500mL/min（按均值 400mL/min 核算）。主要生产加工的产品为电泳聚脲喷涂件。自动聚脲喷涂线每天运行时间为 8 小时（年工作时间 300 天）。

表2-6 项目产能匹配性核算表

设备	喷枪数 量 (支)	喷枪流量 (mL/min)	年工作 时间 (h)	年最大供 涂料量 (L/a)	涂料密度 (g/cm ³)	年最大供 涂料量 (t/a)	项目聚脲 防护涂料 年用量 (t/a)	申报涂 料占比
自动聚脲喷涂线	1	400	1800	43200	1.063	45.92	--	--
	1	400	600	14400	1.063	15.31	--	--
	--	--	--	--	--	61.23	57.3	93.58%

备注：自动聚脲喷涂线每天运行时间为 8 小时（年工作时间 300 天），两支喷枪不同步作业，先通过一支喷枪进行防护喷涂（运行时间每天 6 小时），再通过剩余的一支喷枪进行防护点涂（运行时间每天 2 小时），点涂目的主要是增加涂层整体厚度，形成凹凸粗糙的非光滑表面，满足产品性能要求。

（4）自动 PVC 喷涂线

项目自动 PVC 喷涂线为轨道工作台形式，设有 3 支喷枪，三支喷枪同步作业，喷涂方式为高压空气喷涂，项目喷枪流量约为 200~300mL/min（按均值 300mL/min 核算）。主要生产加工的产品为电泳抗石击喷涂件。自动 PVC 喷涂线每天运行时间为 8 小时（年工作时间 300 天）。

表2-7 项目产能匹配性核算表

设备	喷枪数 量 (支)	喷枪流量 (mL/min)	年工作 时间 (h)	年最大供 涂料量 (L/a)	涂料密度 (g/cm ³)	年最大供 涂料量 (t/a)	项目 PVC 抗石击涂 料年用量 (t/a)	产能占 比
自动	1	300	2400	43200	1.35	58.32	--	--

PVC 喷涂线	1	300	2400	43200	1.35	58.32	--	--
	1	300	2400	43200	1.35	58.32	--	--
	--	--	--	--	--	174.96	140	80.02%

3.2、产品表面处理面积核算分析

表2-8 项目产品表面处理面积核算表

序号	产品细类名称	类型	材质	产品重量 (吨)	密度 (g/cm ³)	厚度 (mm)	面积 (m ²)
1	电泳件	底护板类	铝合金	1000	2.7	3	246914
2			冷轧钢板	1000	7.85	2	127389
3		箱盖类	铝合金	800	2.7	1.5	395062
4			冷轧钢板	800	7.85	1.2	169851
5		支架类	铝合金	800	2.7	3.5	169312
6			冷轧钢板	800	7.85	2.5	81529
7	喷粉件	天窗板类	铝合金	900	2.7	1.8	370370
8			冷轧钢板	900	7.85	1.2	191083
9		上盖类	铝合金	900	2.7	3.5	190476
10			冷轧钢板	900	7.85	2.2	104227
11		电池壳下箱体总成类	铝合金	900	2.7	4	166667
12			冷轧钢板	900	7.85	3	76433
13	电泳喷粉件	下壳体总成类	铝合金	500	2.7	3	123457
14			冷轧钢板	500	7.85	2.5	50955
15		插件面板类	铝合金	500	2.7	2	185185
16			冷轧钢板	500	7.85	1.8	70771
17	电泳聚脲喷涂件	电池壳下箱体总成类	铝合金	600	2.7	4.5	98765
18			冷轧钢板	600	7.85	3.5	43676
19	电泳 PVC 抗石击喷涂件	底护板类	铝合金	300	2.7	3	74074
20			冷轧钢板	300	7.85	2	38217
21		密封盖类	铝合金	300	2.7	2.5	88889
22			冷轧钢板	300	7.85	2	38217

根据《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录 C 中的工件面积核算，由工件的质量计算工件面积示例：对于具有不变厚度的工件，总表面积可按以下公式计算，如内、外表面积相等，可按总表面积的一半计算单面表面积。

$$\text{双面：} A=20 \times W \div (\rho \times d)$$

式中：A—面积，cm²；

W—质量, g;
 ρ —密度, g/cm³;
d—厚度, mm。

表2-9 项目表面处理面积汇总表

表面处理工艺	产品细类名称	类型	总涂装面积 (m ²)
电泳	电泳件	底护板类	374303
		箱盖类	564913
		支架类	250841
	电泳喷粉件	下壳体总成类	174412
		插件面板类	255956
	电泳聚脲喷涂件	电池壳下箱体总成类	142441
	电泳 PVC 抗石击喷涂件	底护板类	112291
		密封盖类	127106
	合计	--	2002263
喷粉	喷粉件	天窗板类	561453
		上盖类	294703
		电池壳下箱体总成类	243100
	电泳喷粉件	下壳体总成类	174412
		插件面板类	255956
	合计	--	1529624
聚脲喷涂	电泳聚脲喷涂件	电池壳下箱体总成类	71221
PVC 抗石击喷涂	电泳 PVC 抗石击喷涂件	底护板类	56146
		密封盖类	63553
	合计	--	119699

备注：电泳工艺加工为总表面积（双面）电泳；喷粉工艺加工为总表面积（双面）喷粉。电泳聚脲喷涂件中聚脲喷涂工艺为单面喷涂，电泳 PVC 抗石击喷涂件中 PVC 抗石击喷涂为单面喷涂。

建设内容	4、主要生产设备																																																																																																																						
	表2-10 本项目主要生产设备一览表																																																																																																																						
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">生产单元名称</th><th rowspan="2">工艺</th><th rowspan="2">设备名称</th><th rowspan="2">设施参数</th><th colspan="2">生产设备</th><th rowspan="2">放置车间位置</th><th rowspan="2">使用能源</th></tr><tr><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>电泳单元</td><td>前处理、电泳</td><td>自动电泳线</td><td>--</td><td>条</td><td>1</td><td>生产车间首层</td><td>电</td></tr><tr><td>2</td><td>喷粉单元</td><td>前处理、喷粉</td><td>自动喷粉线</td><td>设 48 支喷枪</td><td>条</td><td>1</td><td>生产车间第二层</td><td>电</td></tr><tr><td>3</td><td>聚脲喷涂单元</td><td>聚脲喷涂</td><td>自动聚脲喷涂线</td><td>设 2 支喷枪</td><td>条</td><td>1</td><td>生产车间首层</td><td>电</td></tr><tr><td>4</td><td>PVC 喷涂单元</td><td>PVC 喷涂</td><td>自动 PVC 喷涂线</td><td>设 3 支喷枪</td><td>条</td><td>1</td><td>生产车间第二层</td><td>电</td></tr></table>													序号	生产单元名称	工艺	设备名称	设施参数	生产设备		放置车间位置	使用能源	单位	数量	1	电泳单元	前处理、电泳	自动电泳线	--	条	1	生产车间首层	电	2	喷粉单元	前处理、喷粉	自动喷粉线	设 48 支喷枪	条	1	生产车间第二层	电	3	聚脲喷涂单元	聚脲喷涂	自动聚脲喷涂线	设 2 支喷枪	条	1	生产车间首层	电	4	PVC 喷涂单元	PVC 喷涂	自动 PVC 喷涂线	设 3 支喷枪	条	1	生产车间第二层	电																																																											
	序号	生产单元名称	工艺	设备名称	设施参数	生产设备		放置车间位置	使用能源																																																																																																														
						单位	数量																																																																																																																
	1	电泳单元	前处理、电泳	自动电泳线	--	条	1	生产车间首层	电																																																																																																														
	2	喷粉单元	前处理、喷粉	自动喷粉线	设 48 支喷枪	条	1	生产车间第二层	电																																																																																																														
	3	聚脲喷涂单元	聚脲喷涂	自动聚脲喷涂线	设 2 支喷枪	条	1	生产车间首层	电																																																																																																														
	4	PVC 喷涂单元	PVC 喷涂	自动 PVC 喷涂线	设 3 支喷枪	条	1	生产车间第二层	电																																																																																																														
	表2-11 项目表面处理单元各表面处理生产线配套设施一览表																																																																																																																						
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">设备名称</th><th rowspan="2">设备数量单位</th><th rowspan="2">设备数量</th><th colspan="3">配套设施</th><th colspan="6">配套设施参数情况</th><th rowspan="2">工艺</th></tr><tr><th>名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>参数名称</th><th>参数单位</th><th colspan="3">设备参数值</th><th>其他参数</th></tr><tr><td rowspan="8">1</td><td rowspan="8">自动电泳线</td><td rowspan="8">条</td><td rowspan="8">1</td><td>热水喷淋</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>2.44</td><td>1.12</td><td>0.75</td><td>--</td><td>热水喷淋</td></tr><tr><td>预脱脂喷淋池</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>2.44</td><td>1.12</td><td>0.75</td><td>--</td><td>预脱脂喷淋</td></tr><tr><td>超声波脱脂浸泡池</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>25</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>--</td><td>超声波脱脂</td></tr><tr><td>水洗喷淋池 1</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>2.44</td><td>1.12</td><td>0.75</td><td>--</td><td>水洗喷淋 1</td></tr><tr><td>超声波清水浸泡池 1</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>12.3</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>--</td><td>超声波清水浸泡 1</td></tr><tr><td>水洗喷淋池 2</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>2.44</td><td>1.12</td><td>0.75</td><td>--</td><td>水洗喷淋 2</td></tr><tr><td>表调池</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>13.4</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>--</td><td>表调</td></tr><tr><td>磷化池</td><td>个</td><td>1</td><td>长宽高</td><td>m</td><td>19.6</td><td>1.7</td><td>2.2</td><td>--</td><td>磷化</td></tr></table>													序号	设备名称	设备数量单位	设备数量	配套设施			配套设施参数情况						工艺	名称	单位	数量	参数名称	参数单位	设备参数值			其他参数	1	自动电泳线	条	1	热水喷淋	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	热水喷淋	预脱脂喷淋池	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	预脱脂喷淋	超声波脱脂浸泡池	个	1	长宽高	m	25	1.5	2.2	--	超声波脱脂	水洗喷淋池 1	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	水洗喷淋 1	超声波清水浸泡池 1	个	1	长宽高	m	12.3	1.5	2.2	--	超声波清水浸泡 1	水洗喷淋池 2	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	水洗喷淋 2	表调池	个	1	长宽高	m	13.4	1.5	2.2	--	表调	磷化池	个	1	长宽高	m	19.6	1.7	2.2	--
序号	设备名称	设备数量单位	设备数量	配套设施			配套设施参数情况						工艺																																																																																																										
				名称	单位	数量	参数名称	参数单位	设备参数值			其他参数																																																																																																											
1	自动电泳线	条	1	热水喷淋	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	热水喷淋																																																																																																										
				预脱脂喷淋池	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	预脱脂喷淋																																																																																																										
				超声波脱脂浸泡池	个	1	长宽高	m	25	1.5	2.2	--	超声波脱脂																																																																																																										
				水洗喷淋池 1	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	水洗喷淋 1																																																																																																										
				超声波清水浸泡池 1	个	1	长宽高	m	12.3	1.5	2.2	--	超声波清水浸泡 1																																																																																																										
				水洗喷淋池 2	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	水洗喷淋 2																																																																																																										
				表调池	个	1	长宽高	m	13.4	1.5	2.2	--	表调																																																																																																										
				磷化池	个	1	长宽高	m	19.6	1.7	2.2	--	磷化																																																																																																										

					纯水喷淋池 1	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	纯水喷淋 1
					超声波清水浸泡池 2	个	1	长宽高	m	12.3	1.5	2.2	--	超声波清水浸泡 2
					纯水喷淋池 2	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	纯水喷淋 2
					纯水喷淋池 3	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	纯水喷淋 3
					纯水喷淋池 4	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	纯水喷淋 4
					电泳池	个	1	长宽高	m	19	1.5	2.2	--	电泳
					UF1 喷淋池 1	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	UF 回收
					UF1 喷淋池 2	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	UF 回收
					UF1 喷淋池 3	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	UF 回收
					纯水浸泡池	个	1	长宽高	m	11.5	1.5	2.2	--	纯水浸泡
					纯水喷淋池 5	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	纯水喷淋 5
					纯水喷淋池 6	个	1	长宽高	m	2.44	1.12	0.75	--	纯水喷淋 6
					离心热风脱水机	台	1	--	--	--	--	--	电	吹水
					烘干炉	台	1	长宽高	m	40	2.2	3	电	烘干
					超滤机	台	1	--	--	--	--	--		UF 回收
					纯水机	台	1	处理能力	t/h	5	--	--	RO 反渗透工艺	制备纯水
	2	自动喷粉线	条	1	热水喷淋池	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		热水喷淋
					预脱脂喷淋池	个	1	长宽高	m	6	1.5	1.2		预脱脂喷淋
					主脱脂喷淋池	个	1	长宽高	m	6	1.5	1.2		主脱脂喷淋

					水洗喷淋池 1	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		水洗喷淋 1
					水洗喷淋池 2	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		水洗喷淋 2
					表调池	个	1	长宽高	m	6	1.5	1.2		表面调整
					纯水喷淋池 1	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		纯水喷淋 1
					纯水喷淋池 2	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		纯水喷淋 2
					陶化池	个	1	长宽高	m	6	1.5	1.2		陶化
					纯水喷淋池 3	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		纯水喷淋 3
					纯水喷淋池 4	个	1	长宽高	m	3	1.5	1.2		纯水喷淋 4
					沥干、吹水	个	1	长宽高	m	25	1.5	3.4		沥干、吹水
					烘干炉	个	1	长宽高	m	51	1.2	3.4		烘干
					静电除尘	个	1	--	--	--	--	--	--	静电除尘
					喷粉房 1	个	1	长宽高	m	4.5	2	3.5	喷枪 24 支	喷粉
					固化炉 1	个	1	长宽高	m	12	5	3.4		固化
					静电除尘	个	1	--	--	--	--	--	--	静电除尘
					喷粉房 2	个	1	长宽高	m	4.5	2	3.5	喷枪 24 支	喷粉
					固化炉 2	个	1	长宽高	m	50	2..8	3.4	电	固化
					纯水机	台	1	处理能力	t/h	2	--	--	RO 反渗透工艺	制备纯水
	3	自动聚脲喷涂线	条	1	聚脲喷涂房	个	1	长宽高	m	3.9	3.9	4	喷枪 2 支	聚脲喷涂

4	自动 PVC 喷涂 线	条	1	机械手 PVC 喷涂房	个	1	长宽高	m	5.2	5.1	3.5	喷枪 1 支	PVC 喷涂
				往复机 PVC 喷涂房	个	1	长宽高	m	5.1	3.6	3.2	喷枪 2 支	PVC 喷涂
				固化炉	个	1	长宽高	m	52	3	2	--	固化

备注：设备均使用电能作为能源。

5.1、表面处理工艺参数一览表

表2-12 项目表面处理工艺参数一览表

序号	表面处理线	池体名称	池子参数 (m)				有效容积 (m³)	使用药剂/水	药剂质量百分比	工艺方式	工艺参数	槽液更换方式	更换频次
			长	宽	高	有效水深							
1	自动电泳线	热水喷淋	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	自来水	/	喷淋	40-45℃	溢流排放，溢流量：0.2m³/h；整槽更换	1次/6天
2		预脱脂喷淋池	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	自来水、脱脂剂、脱脂助剂	脱脂剂 2.7%、脱脂助剂 0.3%	喷淋	40-45℃	整槽更换	1次/6月
3		超声波脱脂浸泡池	25	1.5	2.2	1.76	66	自来水、脱脂剂、脱脂助剂	脱脂剂 2.7%、脱脂助剂 0.3%	浸泡	45±8℃	整槽更换	1次/6月
4		水洗喷淋池 1	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	自来水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量：0.2m³/h；整槽更换	1次/6天
5		超声波清水浸泡池 1	12.3	1.5	2.2	1.76	32.47	自来水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：0.2m³/h；整槽更换	1次/6天
6		水洗喷淋池 2	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	自来水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量：0.2m³/h；整槽更换	1次/6天
7		表调池	13.4	1.5	2.2	1.76	35.38	自来水、表调剂	3%	浸泡	常温	整槽更换	1次/6月
8		磷化池	19.6	1.7	2.2	1.76	58.64	自来水、磷化剂	3%	浸泡	25±5℃	整槽更换	1次/6月
9		纯水喷淋	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量：	1次/6天

10	11	池 1										0.2m³/h; 整槽更换	
		超声波清水浸泡池 2	12.3	1.5	2.2	1.76	32.47	自来水	/	浸泡	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		纯水喷淋池 2	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		纯水喷淋池 3	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		纯水喷淋池 4	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		电泳池	19	1.5	2.2	1.76	50.16	纯水、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆	乳液: 色浆: 水=3: 1: 0.5	浸泡	32±2℃	循环使用, 无需更换, 定期补充纯水	/
		UF1 喷淋池 1	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	/	/	/	常温	回收电泳漆, 无需更换	/
		UF1 喷淋池 2	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	/	/	/	常温	回收电泳漆, 无需更换	/
		UF1 喷淋池 3	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	/	/	/	常温	回收电泳漆, 无需更换	/
		纯水浸泡池	11.5	1.5	2.2	1.76	30.36	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		纯水喷淋池 5	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		纯水喷淋池 6	2.44	1.12	0.75	0.6	1.64	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		热水喷淋池	3	1.5	1.2	0.96	4.32	自来水	/	喷淋	33-45℃	溢流排放, 溢流量: 0.2m³/h; 整槽更换	1 次/6 天
		预脱脂喷淋池	6	1.5	1.2	0.96	8.64	自来水、脱脂剂、脱脂助剂	脱脂剂 2.7%、脱脂助剂 0.3%	喷淋	常温	整槽更换	1 次/6 月
		主脱脂喷	6	1.5	1.2	0.96	8.64	自来水、脱脂	脱脂剂	喷淋	常温	整槽更换	1 次/6 月

		淋池						剂、脱脂助剂	2.7%、 脱脂助 剂 0.3%				
24		水洗喷淋池 1	3	1.5	1.2	0.96	4.32	自来水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量： 0.2m³/h；整槽更换	1 次/6 天
25		水洗喷淋池 2	3	1.5	1.2	0.96	4.32	自来水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量： 0.2m³/h；整槽更换	1 次/6 天
26		表调池	6	1.5	1.2	0.96	8.64	自来水、表调剂	3%	喷淋	常温	整槽更换	1 次/6 月
27		纯水喷淋池 1	3	1.5	1.2	0.96	4.32	纯水	3%	喷淋	常温	溢流排放，溢流量： 0.2m³/h；整槽更换	1 次/6 天
28		纯水喷淋池 2	3	1.5	1.2	0.96	4.32	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量： 0.2m³/h；整槽更换	1 次/6 天
29		陶化池	6	1.5	1.2	0.96	8.64	自来水、陶化剂	3%	喷淋	常温	整槽更换	1 次/6 月
30		纯水喷淋池 3	3	1.5	1.2	0.96	4.32	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量： 0.2m³/h；整槽更换	1 次/6 天
31		纯水喷淋池 4	3	1.5	1.2	0.96	4.32	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量： 0.2m³/h；整槽更换	1 次/6 天

5、主要原辅材料

表2-13 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	单位	年使用量	形态	包装规格	最大储存量	存储位置	使用环节
1	电泳件底护板类	吨	2000	固态	捆扎/箱	30	原料暂存区	生产过程
2	电泳件箱盖类	吨	1600	固态	捆扎/箱	30	原料暂存区	生产过程
3	电泳件支架类	吨	1600	固态	捆扎/箱	30	原料暂存区	生产过程
4	喷粉件天窗板类	吨	1800	固态	捆扎/箱	35	原料暂存区	生产过程
5	喷粉件上盖类	吨	1800	固态	捆扎/箱	35	原料暂存区	生产过程
6	喷粉件电池壳下箱体总成 类	吨	1800	固态	捆扎/箱	35	原料暂存区	生产过程

	7	电泳喷粉件下壳体总成类	吨	1000	固态	捆扎/箱	20	原料暂存区	生产过程
	8	电泳喷粉件插件面板类	吨	1000	固态	捆扎/箱	20	原料暂存区	生产过程
	9	电泳聚脲喷涂件电池壳下箱体总成类	吨	1200	固态	捆扎/箱	25	原料暂存区	生产过程
	10	电泳 PVC 抗石击喷涂件底护板类	吨	600	固态	捆扎/箱	10	原料暂存区	生产过程
	11	电泳 PVC 抗石击喷涂件密封盖类	吨	600	固态	捆扎/箱	10	原料暂存区	生产过程
	12	脱脂剂	吨	74	粉装	25kg/包	6	化学品仓库	预脱脂、超声波脱脂
	13	脱脂助剂	吨	9	液态	25kg/桶	1	化学品仓库	预脱脂、超声波脱脂、主脱脂
	14	表调剂	吨	43	固体	25kg/桶	4	化学品仓库	表调
	15	磷化剂	吨	57	液态	25kg/桶	5	化学品仓库	磷化
	16	水性电泳漆乳液	吨	102	液态	25kg/桶	4	化学品仓库	电泳
	17	水性电泳漆色浆	吨	34	液态	25kg/桶	1	化学品仓库	电泳
	18	陶化剂	吨	9	液态	25kg/桶	1	化学品仓库	陶化
	19	粉末涂料	吨	229	粉状	25kg/包	10	化学品仓库	喷粉
	20	聚脲防护涂料 A 组分	吨	30	液态	220kg/桶	1.1	化学品仓库	防护喷涂、防护点涂
	21	聚脲防护涂料 B 组分	吨	27.3	液态	210kg/桶	1.05	化学品仓库	防护喷涂、防护点涂
	22	PVC 抗石击涂料	吨	140	液态	250kg/桶	2.5	化学品仓库	PVC 喷涂
	23	清洗剂	吨	0.5	液态	25kg/桶	0.1	化学品仓库	喷枪清洗
	24	机油	吨	0.5	液态	25kg/桶	0.5	化学品仓库	设备保养、维护
	25	除垢剂	吨	0.5	粉状	25kg/包	0.1	化学品仓库	制纯水
	26	聚丙烯酰胺	吨	20	固态	25kg/袋	2	化学品仓	废水处理
	27	聚合氯化铝	吨	10	固态	25kg/袋	1	化学品仓	废水处理

表2-14 原辅材料的理化性质

序号	原辅材料名称	理化性质
1	脱脂剂	主要成分为碳酸钠 50%~55%、偏硅酸钠 30%~35%、氢氧化钠 5%~10%、螯合剂 1%~5%、矿物油 1%~5%，外观与性状：粉体，溶解性：可溶于水，稳定性：在室温及通常贮存条件下稳定。
2	脱脂助剂	主要成分为聚氧乙烯烷基醚 10%~15%、表面活性剂 1%~5%、水 80%~89%、外观与性状：液体，PH 值：11.4±0.5，溶解性：与水互溶，稳定性：在室温及通常贮存条件下稳定。
3	表调剂	主要成分为焦磷酸钠 50~<70%，碳酸氢钠 1~<10%，磷酸三钠 1~<10%，外观为白色固体，pH 值：8.0-10.0，在推荐贮存条件下稳定，按照说明书的指导使用不发生分解，不会发生聚合危害。
4	磷化剂	主要成分为磷酸锌 10%~25%、磷酸 10%~20%、硝酸镁 5%~10%、氟硅酸 1%~5%、水余量，外观与性状：液体，PH 值：1.0~2.0，沸点：104℃，稳定性：在室温及通常贮存条件下稳定。
5	水性电泳漆乳液	主要成分为 2-丁氧基乙醇 1~10%、4-甲基-2-戊酮 0.1~1%、乙酸 0.1~1%、树脂 23~38.8%，水 60~70%；外观为乳白色液体，具有轻微涂料气味，pH 值 6~6.8，闪点>100℃，相对密度（水=1）：1.05，可与水完全混溶。
6	水性电泳漆色浆	主要成分为二丁基氧化锡 1~6%、4-甲基-2-戊酮 0.1~6%、2-丁氧基乙醇 1~8%、颜填料和树脂 40~67%、水 30~40%，外观为黑色液体，具有轻微涂料气味，pH 值 6.0~6.3，闪点>100℃，相对密度（水=1）：1.3，可与水完全混溶。
7	陶化剂	主要成分为硅烷 20%、钼盐 10%、食品级柠檬酸 20%、去离子水 50%。外观为无色透明液体，其 pH 值<2，密度为 1.12g/cm ³ ，熔点/凝固点为 0℃，沸点为 100℃，可溶于水。
8	粉末涂料	主要成分为聚酯树脂 40%~60%、固化剂 1%~10%、填料 25%~45%、助剂 1%~10%，外观与性状为粉末状，无臭无味，燃点>400℃，软化点（℃）>100℃，密度为 1.2~1.7g/cm ³ （项目取值 1.45 g/cm ³ ），溶解性：不溶于水，易溶于有机溶剂。在推荐的储存和使用条件下：粉末涂料一般性能稳定，无聚合危害。
9	聚脲防护涂料 A 组分	主要成分为异氰酸酯封端的聚氨酯预聚物 90%~100%、邻苯二甲酸二异壬酯 0%~10%，外观与性状：无色或浅黄色至浅褐色粘稠透明液体，沸点（℃）：>300℃分解，闪点（℃）：>95℃（闭杯），密度为 0.95~1.2g/cm ³ （项目取值 1.075 g/cm ³ ），自燃温度（℃）：>316。稳定性：在常温常压或预期的储存条件下，本品稳定。危险反应：受潮时吸收水分会发生聚合反应，并放出二氧化碳，导致粘度增大和容器内压力增大。
10	聚脲防护涂料 B 组分	主要成分为芳基、芳基二乙基-芳基-甲基苯二胺 20%~30%、多元醇 18%，催化剂 15%，添加剂 16%，填料 21%。外观与性状：粘稠液体。沸点（℃）：>140℃。闪点（℃）：>100℃（闭杯）。密度为 1~1.1g/cm ³ （项目取值 1.05 g/cm ³ ），自燃温度（℃）：>316。稳定性：在常温常压或预期的储存条件下，稳定。避免接触的条件：避免受热。
11	PVC 抗石击涂料	主要成分为邻苯二甲酸二异壬酯 20%~40%、聚氯乙烯树脂 20%~30%、碳酸钙 20%~40%、丙烯酸甲酯、丙烯腈的共聚物 0.5%~2%，外观与性状：灰色或黑色糊状，密度为 1.35g/cm ³ ，稳定性：正常条件下相对的稳定。避免接触条件：明火、高热。聚合反应：不会发生。

12	清洗剂	清洗剂为水基型清洗剂，淡白色液体，沸点 98~102℃，主要成分为乙二醇丁醚（25~35%）、聚亚烷基二醇（1~5%）、水（60~74%），比重为 0.90~1.10g/ml。
13	机油	机油为淡黄色至棕褐色粘稠油状液体，常温下不溶于水，可与汽油、柴油、有机溶剂混溶，具备良好润滑性、黏温性及抗氧化性；密度约 0.85~0.90g/cm ³ ，闪点普遍高于 180℃，挥发性较低，常温下化学性质稳定，不易发生分解反应。
14	除垢剂	主要成分为 HEDP（羟基乙叉二膦酸）10%、盐酸混合液 30%、水 60%，外观与性状：淡黄色液体，气味：轻微刺激，PH 值：>1，稳定性：稳定，不兼容性：碱性物质。
15	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺简称 PAM，是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体间的摩擦阻力，外观与性状：白色粒状固体，PH 值为 5-12，在污水处理中，采用聚丙烯酰胺可以增加水回用循环的使用率，还可用作污泥脱水。聚丙烯酰胺在水处理中的主要作用：在达到同等水质的前提下，聚丙烯酰胺作为助凝剂与其它絮凝剂配合使用，可以大大降低絮凝剂的使用量；在饮用水处理与工业废水处理中，聚丙烯酰胺与无机絮凝剂配合使用，可明显改善水质；聚丙烯酰胺形成的絮体强度高，沉降性能好，从而提高固液分离速度，有利于污泥脱水；聚丙烯酰胺的使用可大大减少无机絮凝剂的用量，从而避免无机物质在设备表面的沉积，减缓设备的腐蚀与结垢。
16	聚合氯化铝	聚合氯化铝简称 PAC，通常也称作净水剂或絮凝剂，外观与性状：黄色片状、粒状或粉末状固体，PH 值：3.5-5。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

5.1、主要涉 VOCs 原辅材料情况

表2-15 主要涉 VOCs 原辅材料情况判定

序号	名称	主要成分	VOC 含量情况	VOC 含量限值依据	相符性
1	水性电泳漆	乳液主要成分为环氧树脂 10%~25%、5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1%~10%、乙氧基椰油烷基胺 0.1%~0.7%、乙二醇单丁醚 1.1%~1.3%、水 61%~64%；色浆主要成分为环氧树脂 10%~20%、2-丁氧基乙醇 10%~12%、二丁基氧化锡 1%~10%、炭黑 1%~10%、填料 20%~25%、水 43%~45%	调配比例为乳液：色浆：水 =3：1：0.5，扣除水后 VOCs 含量为 83.51g/L。	参考《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求-汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）-电泳底漆，≤250 g/L。 参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求，车辆涂料-汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）-电泳底漆≤200g/L	相符

	2	粉末涂料	主要成分为聚酯树脂 40%~60%、固化剂 1%~10%、填料 25%~45%、助剂 1%~10%	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册-14-涂装，喷塑后烘干的有机废气产污系数为 1.2kg/t-原料，折算后，VOC 含量约为 1.74 g/L	参考《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的限量值要求，≤100g/L。参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），无溶剂涂料的 VOC 含量≤60g/L	相符							
	3	聚脲防护涂料	A 组分主要成分为异氰酸酯封端的聚氨酯预聚物 90%~100%、邻苯二甲酸二异壬酯 0%~10%；B 组分主要成分为芳基、芳基二乙基-芳基-甲基苯二胺 20%~30%、多元醇 18%，催化剂 15%，添加剂 16%，填料 21%。	A 组分和 B 组分按照 1.1：1（质量比）混合，根据检测报告，施工状态下，VOC 含量为 7g/L。	参考《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的限量值要求，≤100g/L。参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），无溶剂涂料的 VOC 含量≤60g/L	相符							
	4	PVC 抗石击涂料	主要成分为邻苯二甲酸二异壬酯 20%~40%、聚氯乙烯树脂 20%~30%、碳酸钙 20%~40%、丙烯酸甲酯、丙烯腈的共聚物 0.5%~2%	根据检测报告，施工状态下，VOC 含量为 1g/L（按检出限核算）。	参考《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的限量值要求，≤100g/L。参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），无溶剂涂料的 VOC 含量≤60g/L	相符							
	5	清洗剂	二乙二醇丁醚（25~35%）、聚亚烷基二醇（1~5%）、水（60~74%）	根据检测报告，VOC 含量为 43g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 水基清洗剂，50 g/L	相符							
	5.1、主要原辅材料用量核算 5.2.1、表面处理药剂使用量核算 表2-16 表面处理药剂使用量核算表												
	序号	表面处理线	池体名称	有效容积（m³）	使用药剂	槽液药剂质量百分比	单槽开槽作业试剂添加量（t）	单槽每天补充试剂量（t）	年生产天数（天）	槽液更换方式	槽液更换频次（次/年）	药剂理论核算量（t/a）	药剂申报量（t/a）

1	自动电泳线	预脱脂喷淋池	1.64	脱脂剂	2.70%	0.044	0.004	300	整槽更换	2	1.288	--
2				脱脂助剂	0.30%	0.005	0.001				0.31	--
3		超声波脱脂浸泡池	66	脱脂剂	2.70%	1.782	0.178	300	整槽更换	2	56.964	--
4				脱脂助剂	0.30%	0.198	0.02				6.396	--
5		表调池	35.38	表调剂	3.00%	1.061	0.106	300	整槽更换	2	33.922	--
6		磷化池	58.64	磷化剂	3.00%	1.759	0.176	300	整槽更换	2	56.318	--
7	自动喷粉线	预脱脂喷淋池	8.64	脱脂剂	2.70%	0.233	0.023	300	整槽更换	2	7.366	--
8				脱脂助剂	0.30%	0.026	0.003				0.952	--
9		主脱脂喷淋池	8.64	脱脂剂	2.70%	0.233	0.023	300	整槽更换	2	7.366	--
10				脱脂助剂	0.30%	0.026	0.003				0.952	--
11		表调池	8.64	表调剂	3.00%	0.259	0.026	300	整槽更换	2	8.318	--
12		陶化池	8.64	陶化剂	3.00%	0.259	0.026	300	整槽更换	2	8.318	--
13	合计			脱脂剂	--	--	--	--	--	--	72.984	74
14				脱脂助剂	--	--	--	--	--	--	8.61	9
15				表调剂	--	--	--	--	--	--	42.24	43
16				磷化剂	--	--	--	--	--	--	56.318	57
17				陶化剂	--	--	--	--	--	--	8.318	9

5.2.2、粉末涂料使用量核算

表2-17 粉末涂料使用量核算表

喷涂工件	喷涂方式	喷粉面积 m ²	总涂层厚度 μm	密度 g/cm ³	利用率	粉末涂料理论核算量 (t/a)	粉末涂料申报量 (t/a)
天窗板类	自动喷涂	561453	75	1.45	97.62%	62.55	--
上盖类	自动喷涂	294703	75	1.45	97.62%	32.83	--
电池壳下箱体总成类	自动喷涂	243100	150	1.45	97.62%	54.16	--
下壳体总成类	自动喷涂	174412	150	1.45	97.62%	38.86	--

插件面板类	自动喷涂	255956	100	1.45	97.62%	38.02	--
合计	--	--	--	--	--	226.42	229

注：①粉末涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/[利用率+（1-利用率）×未利用粉料回用率]；总涂层厚度为二次喷涂的厚度。

②本项目喷粉方式为自动喷涂，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》（粤环〔2015〕4号中附件1），静电喷涂涂料利用率高，约为60~70%；本项目自动喷粉效率取60%，未利用粉料未悬浮部分和悬浮部分经收集后通过“滤芯除尘+布袋除尘”收集后均可回用；参考《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录中相关内容，粉末在喷室内悬浮系数，一般为0.5~0.7，本项目取0.7，则项目未利用粉料悬浮为颗粒物70%，收集效率为95%，处理效率为99%，则自动喷粉粉料利用率=60%+40%×95%×99%=97.62%。

5.2.3、电泳漆使用量核算

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）的相关规定，其他水性涂料中水分含量小于70%（质量分数）的，VOC含量按GB/T 23985-2009中8.4计算。

GB/T 23985-2009中8.4公式如下所示：

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

式中：

$\rho(\text{VOC})_{\text{lw}}$ ——“待测”样品扣除水分后的VOC含量，单位为克每升（g/L）；

$w(\text{NV})$ ——不挥发物含量，以质量分数（%）表示；

w_w ——水分含量，以质量分数（%）表示；

ρ_s ——试验样品在23℃的密度，单位为克每毫升（g/mL）；

ρ_w ——水在23℃的密度，单位为克每毫升（g/mL）=0.997537g/mL；

1000——换算系数。

配比前：根据水性电泳漆乳液MSDS可知，水性电泳漆乳液密度为1.05g/cm³，水份60-70%，取平均值65%。根据水性电泳

漆乳液 VOC 含量检测报告，水性电泳漆乳液 VOC 含量为 31.34g/L（扣除水份后），根据 GB/T 23985-2009 中 8.4 公式反推，计算水性电泳漆乳液质量固含量为 34.06%；

根据水性电泳漆色浆 MSDS 可知，水性电泳漆色浆密度为 1.3g/cm³，水份 30-40%，取平均值 35%。根据水性电泳漆色浆 VOC 含量检测报告，水性电泳漆色浆 VOC 含量为 240g/L（扣除水份后），根据 GB/T 23985-2009 中 8.4 公式反推，计算水性电泳漆乳液质量固含量为 35%；

配比后：调配比例为乳液：色浆：水=3：1：0.5，调配后涂料密度为 1.09g/cm³，质量固含量 34.92%（34.04%*3/（3+1+0.5）+54.96%*1/（3+1+0.5）），水含量为 62.22%（65%*3/（3+1+0.5）+35%*1/（3+1+0.5）+100%*0.5/（3+1+0.5））。

表2-18 水性电泳漆参数表

涂料类型	组分名称	调配配比（质量比）	扣除水后 VOCs 含量（g/L）	扣除水前			
				密度（g/cm ³ ）	固含量	水含量	VOCs 占比
水性电泳漆	乳液	3	31.34	1.05	34.06%	65%	0.94%
	色漆	1	240	1.3	54.96%	35%	10.04%
	水	0.5	0	0.997537	0	100%	0
	兑水后	/	83.51	1.09	34.92%	62.22%	2.86%

备注：VOC 占比=1-质量固含量-水含量

根据《涂装工艺与设备》中的相关公式：涂料的消耗量=涂膜厚度×涂膜密度÷（各涂装方法的涂料利用率（附着率）×原涂料固体份）×涂装面积，计算本项目涂料理论用量。本项目电泳漆利用率取值为 100%。项目涂料量估算如下表所示。

表2-19 水性电泳漆使用量核算表

油漆种类	涂装面积（m ² /a）	单层涂膜干膜厚度（μm）	涂料利用率	体积固体分	涂膜密度（g/cm ³ ）	涂料（调配后）消耗量（t/a）	涂料调配比例			涂料名称	涂料理论核算量（t/a）	涂料申报量（t/a）
							乳液	色浆	水			
水性电	2002263	15~25（按	100%	28.89%	1.09	151.09	3	1	0.5	乳液	100.73	102

泳漆		20 计)								色漆	33.58	34
										水	16.79	17

备注：①体积固含量、涂料密度等参数均为涂料调配后的参数。

②体积固含量与质量固含量换算过程如下：

$$\begin{aligned}
 v(NV) &= 1 - v(\text{挥}) \\
 &= 1 - \left[m(1 - \omega(NV)/100) / \rho_{\text{挥}} \right] / (m / \rho_s) \\
 &= 1 - (1 - \omega(NV)/100) \rho_s / \rho_{\text{挥}}
 \end{aligned}$$

上式中， $v(NV)$ 为体积固含量； $v(\text{挥})$ 为挥发物体积含量，水性漆则还包含水的体积含量； $\omega(NV)$ 为质量固含量，%； $\rho_{\text{挥}}$ 为挥发物密度，水性漆则还包含了水的，取含量最大的挥发物的密度，对于水性漆，直接取水的密度作为挥发物密度，水的密度为 0.997537g/mL； ρ_s 为涂料（配比后）密度； m 为涂料（配比后）质量。

5.2.4、聚脲防护涂料使用量核算

项目使用的聚脲防护涂料属于高固分涂料。

表2-20 聚脲防护涂料使用量核算表

喷涂工件	喷涂方式	喷涂面积 m ²	总喷涂厚度（湿膜） μm	涂料密度 g/cm ³	利用率%	聚脲防护涂料理论核算量（t/a）	聚脲防护涂料 A 组分理论核算量（t/a）	聚脲防护涂料 B 组分理论核算量（t/a）	聚脲防护涂料 A 组分申报量（t/a）	聚脲防护涂料 B 组分申报量（t/a）
电池壳下箱体总成类	高压喷涂	71221	500	1.13	70.00%	57.49	30.11	27.38	30	27.3

注：①聚脲防护涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/利用率；

②本项目喷涂方式为高压喷涂，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》（粤环〔2015〕4 号中附件 1），静电喷涂涂料利用率高，约为 60~70%；本项目高压喷涂利用效率取 70%。

5.2.5、PVC 抗石击涂料使用量核算

项目使用的 PVC 抗石击涂料属于高固分涂料。

表2-21 PVC 抗石击涂料使用量核算表

喷涂工件	喷涂方式	喷涂面积 m ²	总喷涂厚度（湿膜） μm	涂料密度 g/cm ³	利用率%	PVC 抗石击涂料理论核算量（t/a）	PVC 抗石击涂料申报量（t/a）
底护板类、密封盖类	高压喷涂	119699	600	1.35	70.00%	138.51	140

注：①PVC 抗石击涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/利用率；

②本项目喷涂方式为高压喷涂，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》（粤环〔2015〕4 号中附件 1），静电喷涂涂料利用率高，约为 60~70%；本项目高压喷涂利用效率取 70%。

5.2.7、清洗剂使用量核算

为了防止喷枪内物料干化后堵塞喷枪，影响作业质量，每次作业结束后需使用清洗剂对喷枪进行清洗，项目使用的清洗剂为水基清洗剂，使用量约为 0.13L/支·次，喷枪清洗频率按 2 次/天计算，年工作 300 天，则喷枪清洗剂用量共计 0.5t/a。

表2-22 项目清洗剂用量一览表

设备	喷枪数量（支）	单次清洗量 L/支·次	每天清洗次数（次）	年工作日	密度 g/mL	理论使用量（t/a）	申报用量（t/a）
自动聚脲喷涂线	2	0.15	2	300	1	0.18	0.2
自动PVC喷涂线	3	0.15	2	300	1	0.27	0.3
合计						0.45	0.5

6、项目能源消耗情况

表2-23 本项目能源资源消耗情况一览表

序号	名称	用途	单位	年用量	备注
1	水	员工办公、生活用水	吨/年	1300	市政供水
2		生产用水	吨/年	43783.36	市政供水
3		合计	吨/年	45083.36	/

4	电	运营、生活	万千瓦时	500	由市政电网供电，不设备用柴油发电机
---	---	-------	------	-----	-------------------

7、劳动定员及工作制度

表2-24 本项目能源资源消耗情况一览表

序号	名称	内容
1	劳动定额	劳动定员 130 人
2	工作制度	全年工作 300 天，电泳线和喷粉线工作班制为两班，每班工作 8 小时；自动聚脲喷涂线、自动 PVC 喷涂线工作班制为一班，每班工作 8 小时
3	食宿情况	均不在厂内食宿

8、公用工程

(1) 给水系统

项目给水主要为生活用水和生产用水，均由市政给水管网提供。

1) 生活用水

项目劳动定员 130 人，均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室”用水定额 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，本项目年工作 300 天，则员工生活用水量为 $1300\text{m}^3/\text{a}$ ($4.33\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 生产用水

①自动电泳线

表2-25 自动电泳线用水量及废水量核算一览表（除注明外，单位： m^3/a ）

序号	池体名称	槽体尺寸 (m)			单槽有效容积 (m^3)	槽数 (个)	废水排放情况	溢流排水量	更换次数 (次/a)	更换废水量	损耗水量	总用水量	废水/废槽液量	新鲜用水量
1	热水喷淋	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2

							更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计								
	2	预脱脂喷淋池	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	3.28	49.2	52.48	3.28	52.48
	3	超声波脱脂浸泡池	25	1.5	2.2	66	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	132	1980	2112	132	2112
	4	水洗喷淋池 1	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
	5	超声波清水浸泡池 1	12.3	1.5	2.2	32.47	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	1623.5	974.1	3557.6	2583.5	3557.6
	6	水洗喷淋池 2	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
	7	表调池	13.4	1.5	2.2	35.38	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	70.76	1061.4	1132.16	70.76	1132.16
	8	磷化池	19.6	1.7	2.2	58.64	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	117.28	1759.2	1876.48	117.28	1876.48
	9	纯水喷淋池 1	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2

								天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计							
	10	超声波清水浸泡池 2	12.3	1.5	2.2	32.47	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	1623.5	974.1	3557.6	2583.5	3557.6
	11	纯水喷淋池 2	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
	12	纯水喷淋池 3	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
	13	纯水喷淋池 4	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
	14	电泳池	19	1.5	2.2	50.16	1	槽液添加比例为乳液：色浆：纯水=3：1：0.5，槽液循环使用，定期补充，无需更换；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	0	0	1504.8	1504.8	0	1504.8
	15	UF1 喷淋池 1	2.44	1.12	0.75	1.64	1	回收电泳漆，无需更换；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	0	0	49.2	49.2	0	49.2
	16	UF1 喷淋池 2	2.44	1.12	0.75	1.64	1	回收电泳漆，无需更换；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	0	0	49.2	49.2	0	49.2
	17	UF1 喷淋池 3	2.44	1.12	0.75	1.64	1	回收电泳漆，无需更换；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	0	0	49.2	49.2	0	49.2
	18	纯水浸泡池	11.5	1.5	2.2	30.36	1	废水排放方式为溢流排放和整池	960	50	1518	910.8	3388.8	2478	3388.8

							更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计							
19	纯水喷淋池 5	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
20	纯水喷淋池 6	2.44	1.12	0.75	1.64	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	82	49.2	1091.2	1042	1091.2
小计（用水为自来水）								4800	/	3816.32	6945.6	15561.92	8616.32	15561.92
小计（用水为纯水）								6720	/	2010	2858.4	11588.4	8730	11588.4
合计								11520	/	5826.32	9804	27150.32	17346.32	27150.32

根据上表核算结果，电泳线总用水量为 27150.32m³/a（90.5m³/d），其中新鲜用水量为 15561.92m³/a（51.88m³/d），纯水用水量为 11588.4m³/a（38.63m³/d）。

②自动喷粉线

表2-26 自动喷粉线用水量及废水量核算一览表（除注明外，单位：m³/a）

序号	池体名称	槽体尺寸（m）			单槽有效容积（m³）	槽数（个）	废水排放情况	溢流排水量	更换次数（次/a）	更换废水量	损耗水量	总用水量	废水/废槽液量	新鲜用水量
1	热水喷淋池	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6
2	预脱脂喷淋池	6	1.5	1.2	8.64	1	废水排放方式为整池更换，每半	0	2	17.28	259.2	276.48	17.28	276.48

								年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计								
	3	主脱脂喷淋池	6	1.5	1.2	8.64	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	17.28	259.2	276.48	17.28	276.48	
	4	水洗喷淋池 1	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6	
	5	水洗喷淋池 2	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6	
	6	表调池	6	1.5	1.2	8.64	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	17.28	259.2	276.48	17.28	276.48	
	7	纯水喷淋池 1	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6	
	8	纯水喷淋池 2	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6	
	9	陶化池	6	1.5	1.2	8.64	1	废水排放方式为整池更换，每半年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	2	17.28	259.2	276.48	17.28	276.48	
	10	纯水喷淋池 3	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6	

							更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计								
11	纯水喷淋池	4	3	1.5	1.2	4.32	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 0.2m³/h；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	960	50	216	129.6	1305.6	1176	1305.6
小计（用水为自来水）									2880	/	717.12	1425.6	5022.72	3597.12	5022.72
小计（用水为纯水）									3840	/	864	518.4	5222.4	4704	5222.4
合计									6720	/	1581.12	1944	10245.12	8301.12	10245.12

根据上表核算结果，自动喷粉线总用水量为 10245.12 m³/a（34.15 m³/d），其中新鲜用水量为 5022.72 m³/a（16.74m³/d），纯水用水量为 5222.4 m³/a（17.41 m³/d）。

③废气喷淋塔用水

项目拟设置 2 个废气喷淋塔。废气喷淋塔废水循环使用，定期补充损耗，预计每月更换一次，更换的水排入项目厂区污水处理站。按照《环境工程设计手册》中的有关公式，并结合工程经验，液气比为 1.5~2.5L/m³，本项目取 2.0L/m³ 计。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 年修订版），损耗量约为循环水量的 0.1-0.2%，本项目取最中间值 0.15%。喷淋塔用水核算详见下表所示。

表2-27 废气喷淋塔用水核算表

喷淋塔	设计风量（m³/h）	储水池容积（m³）	数量（个）	水池有效容积（m³）	循环水量（m³/h）	循环水量（m³/a）	更换次数（次/a）	更换水量（m³/a）	损耗量（m³/a）	损耗量（m³/d）	新鲜用水量（m³/a）	新鲜用水量（m³/d）
喷粉固化、电泳废气喷淋塔	25000	1	1	0.8	50	240000	12	9.6	360	1.2	369.6	1.23
聚脲喷涂废气、PVC 喷涂废气喷淋塔	28000	1.2	1	0.96	56	268800	12	11.52	403.2	1.344	414.72	1.38

	合计	21.12	763.2	2.544	784.32	2.61
	根据上表核算结果，废气喷淋塔新鲜用水量为 784.32m³/a（2.61 m³/d），其中新鲜用水量为 784.32m³/a（2.61 m³/d）。 ④纯水制备用水 本项目纯水制备主要采用“RO 反渗透”工艺。该纯水设备产水率约为 75%。根据前文计算，自动电泳线纯水用水量为 11588.4m³/a（38.63m³/d），自动喷粉线纯水用水量为 5222.4 m³/a（17.41 m³/d），合计纯水总用水量为 16810.8m³/a（56.04m³/d），则纯水设备消耗新鲜用水量为 22414.4m³/a（74.72 m³/d），浓水产生量为 5603.6m³/a（18.68 m³/d）。 （2）排水系统 1）生活污水 项目生活用水量为 1300m³/a（4.33m³/d），排水量按 90%计算，则生活污水产生量为 1170m³/a（3.9m³/d）。 生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。 2）生产废水 生产废水主要为自动电泳线清洗废水、自动喷粉线清洗废水、喷淋塔废水和纯水制备浓水。 ①自动电泳线清洗废水 根据前文计算，电泳线清洗废水/废槽液产生量合计 17346.32m³/a（57.82m³/d），其中废槽液（323.32m³/a，1.08m³/d）委托具有危险废物处理资质的单位处理，其余清洗废水（17023m³/a，56.74m³/d）进入厂区污水处理站进行处理。 ②自动喷粉线 根据前文计算，自动喷粉线清洗废水/废槽液产生量合计 8301.12 m³/a（27.67 m³/d），其中废槽液（69.12 m³/a，0.23 m³/d）委托具有危险废物处理资质的单位处理，其余清洗废水（8232 m³/a，27.44 m³/d）进入厂区污水处理站进行处理。					

③喷淋塔废水

本项目设有 2 个废气喷淋塔，其储水箱每月更换一次新水，喷淋废水产生量为 $21.12 \text{ m}^3/\text{a}$ ($0.13 \text{ m}^3/\text{d}$)，喷淋废水进入厂区污水处理站进行处理。

④纯水制备浓水

根据前文计算，本项目制备纯水的浓水产生量为 $5603.6 \text{ m}^3/\text{a}$ ($18.68 \text{ m}^3/\text{d}$)。本项目纯水制备主要采用“RO 反渗透”工艺，由于纯水制备过程中加入阻垢剂，故其浓水不能直接排放，浓水进入厂区污水处理站进行处理。

⑤汇总

项目生产废水主要为自动电泳线清洗废水、自动喷粉线清洗废水、喷淋塔废水和纯水制备浓水，生产废水合计产生量为 $30879.72 \text{ m}^3/\text{a}$ ($102.93 \text{ m}^3/\text{d}$)；生产废水进入厂区污水处理站进行处理后，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

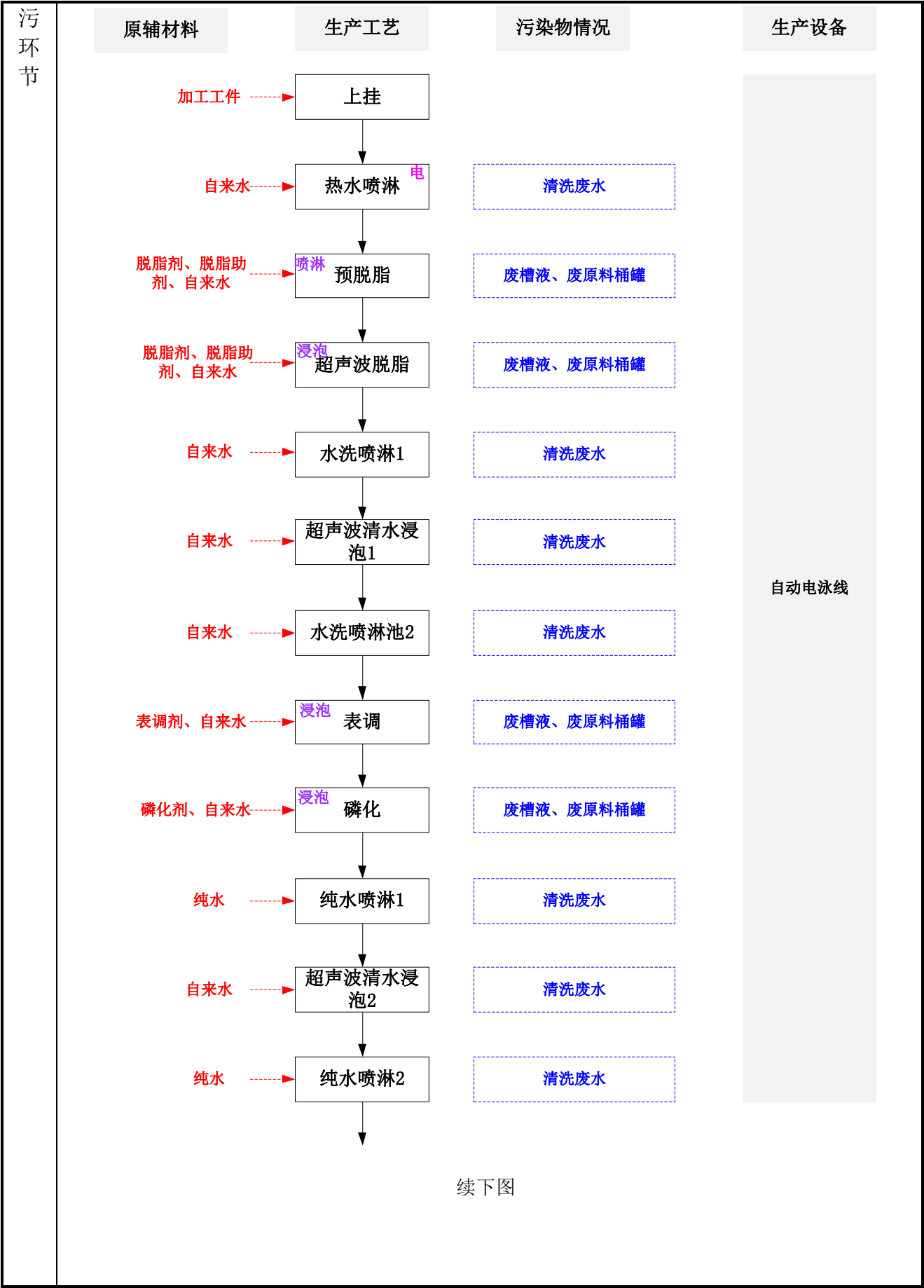
3) 水平衡情况

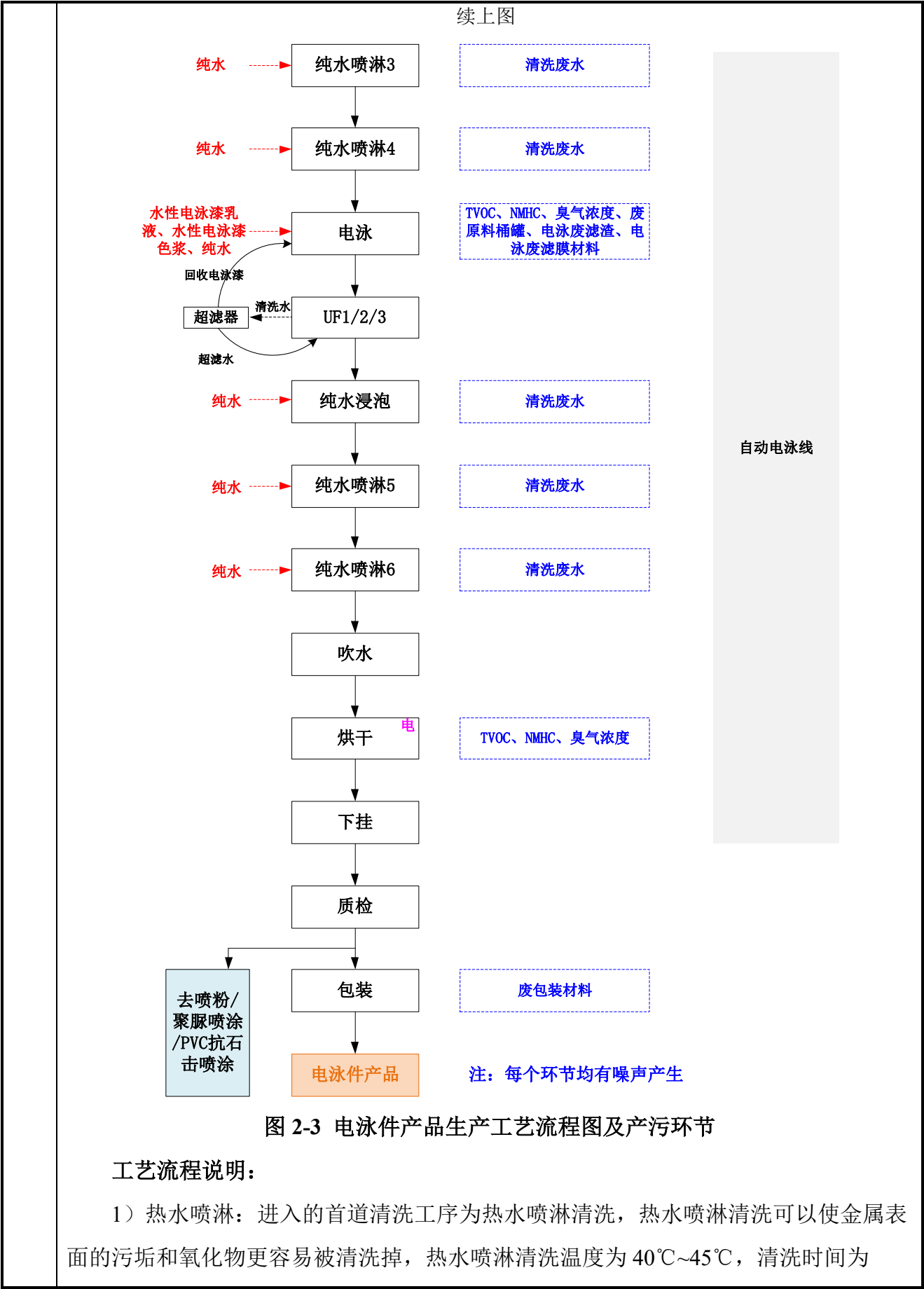
项目水平衡情况如下表所示。

表2-28 项目水平衡一览表

序号	用水环节	输入			输出			
		自来水用量 m^3/d	纯水用量 m^3/d	合计所需总用水量 m^3/d	损耗水量 m^3/d	产生纯水量 m^3/d	废水量 m^3/d	废槽液产生量 m^3/d
1	员工生活	4.33	/	4.33	0.43	/	3.9	/
2	自动电泳线用水	51.88	38.63	90.5	32.68	/	56.74	1.08
3	自动喷粉线用水	16.74	17.41	34.15	6.48	/	27.44	0.23
4	喷淋塔用水	2.61	/	2.61	2.54	/	0.07	/
5	纯水制备	74.72	/	74.72	/	56.04	18.68	/
合计		150.28	56.04	206.31	42.13	56.04	106.83	1.31

建设内容	图 2-2 项目水平衡图 9、场区平面布置情况 本项目厂区包括生产车间、污水处理站等，其中生产车间位于项目西面，污水处理站位于项目东面，项目厂区总体布局功能分区明确，布局合理。 10、项目四至情况 本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01），项目东面隔一号路为江门志达精密管业制造有限公司，南面为空地，西面和北面为力鼎汽车零部件（江门）有限公司。
工艺流程和产排	1、生产工艺流程 （1）电泳件产品生产工艺流程





60S，热水加热方式为电加热。

2) 预脱脂、超声波脱脂：采用碱性脱脂剂与脱脂助剂的混合溶液，通过喷淋、浸泡方式依次对工件进行除油，其中预脱脂主要用于初步去除表面大部分油污，而超声波脱脂则进一步彻底清除残留污染物，确保工件表面洁净；脱脂过程中，油脂在碱性条件下发生皂化反应，同时表面活性剂通过乳化作用剥离油污，脱脂助剂则起到增强清洗效果和防腐蚀的作用。预脱脂清洗温度为 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，清洗时间为 10S ~30S，热水加热方式为电加热。超声波脱脂清洗温度为 $45\pm 8^{\circ}\text{C}$ ，清洗时间为 120S ~300S，热水加热方式为电加热。

3) 水洗喷淋 1、超声波清水浸泡 1、水洗喷淋池 2：经脱脂后的工件进入清洗环节，用自来水对其进行喷淋、浸泡水洗等，主要把工件表面的脱脂剂及其他杂质清洗干净。

4) 表调：将工件浸泡在常温的表调池槽液中，改变金属表面的微观状态，在短时间及较低温度下在工件表面吸附形成大量的结晶核磷化生长点，使工件表面活性均一化，表调时间为 120S ~180S。

5) 磷化：工件经表调后，进入磷化池，在磷化池内加入适量磷化剂，并用自来水进行稀释后对工件进行浸泡磷化，工件表面即可生成一层保护膜。磷化池槽液采用磷化剂调配，循环使用，定期更换，日常随着磷化剂的消耗不断补加新液；磷化池采用浸泡的处理方式，磷化时间为 120S ~240S。

6) 纯水喷淋 1、超声波清水浸泡 2、纯水喷淋 2、纯水喷淋 3、纯水喷淋 4：经磷化后的工件进入清洗环节，用自来水、纯水对其进行喷淋、浸泡水洗，主要把工件表面的磷化液及其他杂质清洗干净。

7) 电泳：电泳涂装包括阳极、阴极、阴阳极等种类。项目采用阴极电泳涂装工艺，电泳漆采用无铅、无锡水性电泳漆，不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐。电泳是通过电场作用使带电的有机树脂胶粒沉积在金属工件表面，最终在表面形成一层致密性的树脂薄膜。

阴极电泳涂装原理如下：

阴极： $2\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-\rightarrow 2\text{OH}^-+\text{H}_2\uparrow$ $\text{R}-\text{NH}^++\text{OH}^-\rightarrow \text{R}-\text{N}+\text{H}_2\text{O}$

阳极： $2\text{H}_2\text{O}\rightarrow 4\text{H}^++\text{O}_2\uparrow+4\text{e}^-$

电泳池槽液的配制（初次投槽）：电泳漆调配比例为乳液：色浆：水=3：1：

0.5，电泳槽夹层循环水控制电泳液温度为 $32\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，电泳时间 120S ~180S，槽液无需更

换，只需定期添加其中的溶液成分，使电泳液维持所需的浓度，电泳后设置电泳液回收槽以最大限度回收物料。电泳漆可重复使用，不外排，消耗后需补加。

8) UF1、UF2、UF3：电泳后的工件进入三级 UF 水洗槽中通过纯水浸渍后去除表面未附着电泳漆。三级 UF 水洗槽采用循环逆流清洗方式，UF3 水槽中的清洗水逆流至 UF2，UF2 水槽中的清洗水逆流至 UF1 水槽中，UF1 水洗槽中的清洗水流至超滤器，经超滤器过滤后，浓缩液（回收的电泳液）回用至电泳槽，超滤水回流至 UF3 水洗槽中重新利用，超滤过程无废水产生。

9) 纯水浸泡：为避免因工件表面的残留浮漆导致电泳漆膜出现花斑缺陷，两级 UF 逆流清洗后需用纯水再对工件进一步浸泡清洗。

10) 纯水喷淋 5、纯水喷淋 6：采用两级喷淋清洗的方式，对工件进行最终的清洁，进一步去除表面残液等。

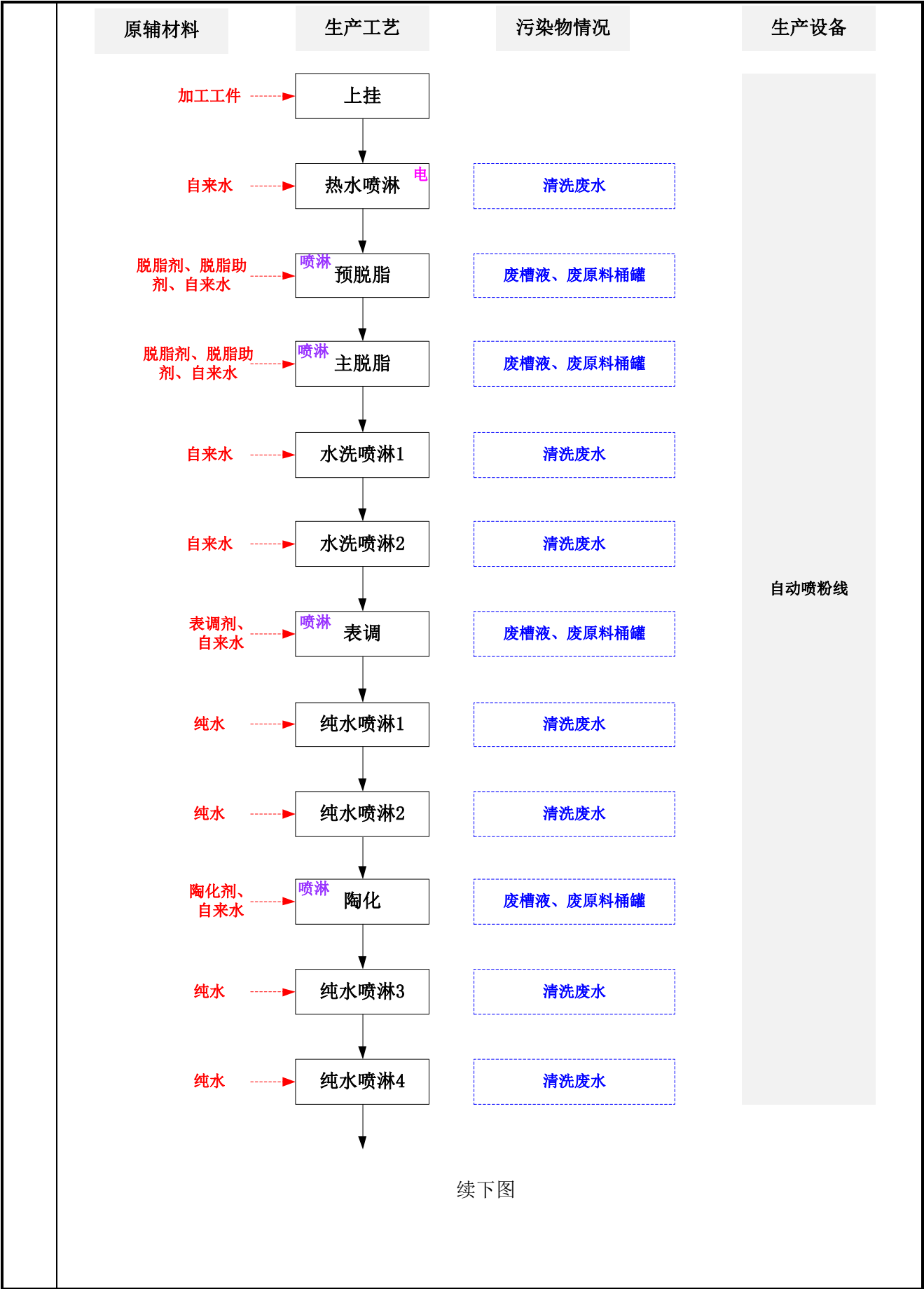
11) 吹水：通过离心热风脱水机对工件的水分进行初步吹落。

12) 烘干：工件经过吹水后将进入烘干炉进行烘干，烘干炉采用电加热的方式，烘干温度为 $200 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间约为 40min~50min。

13) 质检：根据产品需求，人工进行质检。电泳件产品进入包装环节，其余工件输送至下一工序，选择进行喷粉、聚脲喷涂或 PVC 抗石击涂料加工。

14) 包装：对电泳件产品进行包装入库，待出库。

(2) 喷粉件、电泳喷粉件产品生产工艺流程



续上图

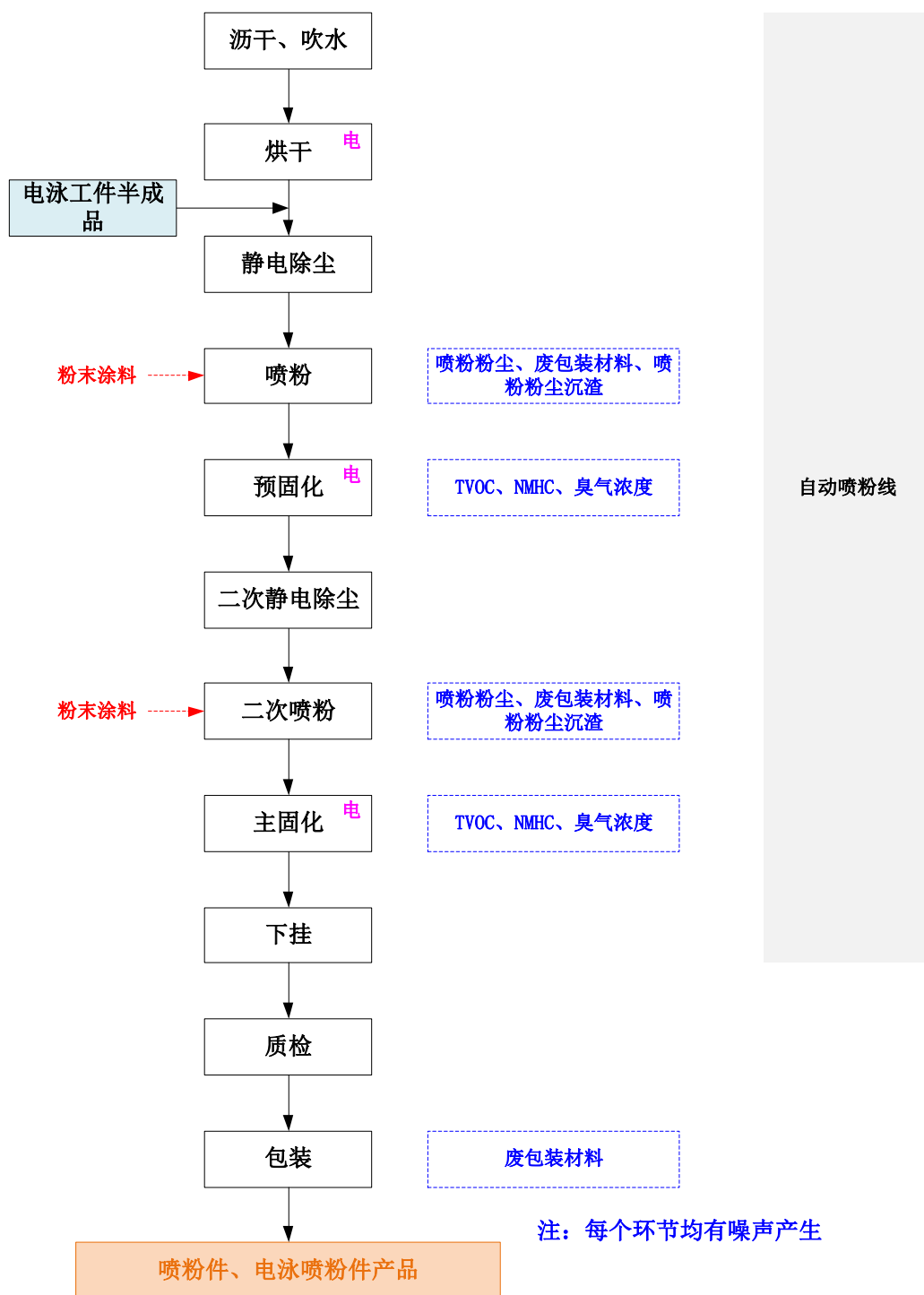


图 2-7 喷粉件、电泳喷粉件产品生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

1) 热水喷淋：进入的首道清洗工序为热水喷淋清洗，热水喷淋清洗可以使金属表面的污垢和氧化物更容易被清洗掉，热水喷淋清洗温度为 33℃~45℃，清洗时间为 60S，热水加热方式为电加热。

2) 预脱脂、主脱脂：采用碱性脱脂剂与脱脂助剂的混合溶液，通过喷淋方式依次对工件进行脱脂，其中预脱脂主要用于初步去除表面大部分油污，而主脱脂则进一步彻底清除残留污染物，确保工件表面洁净；脱脂过程中，油脂在碱性条件下发生皂化反应，同时表面活性剂通过乳化作用剥离油污，脱脂助剂则起到增强清洗效果和防腐蚀的作用。

3) 水洗喷淋 1、水洗喷淋 2：经脱脂后的工件进入水洗喷淋池，用自来水对其进行喷淋水洗，主要把工件表面的脱脂剂及其他杂质清洗干净。

4) 表调：在常温的表调池槽液中，对工件进行喷淋表调，改变金属表面的微观状态，在短时间及较低温度下在工件表面吸附形成大量的结晶核磷化生长点，使工件表面活性均一化。

5) 纯水喷淋 1、纯水喷淋 2：经表调后的工件进入纯水喷淋池，用纯水对其进行喷淋水洗，主要把工件表面的残液清洗干净。

6) 陶化：工件经表调后，进入陶化池，在陶化池内加入适量陶化剂，并用自来水进行稀释后对工件进行喷淋陶化，工件表面即可生成一层保护膜。陶化池槽液采用陶化剂调配，循环使用，定期更换，日常随着陶化剂的消耗不断补加新液；陶化池采用喷淋的处理方式。金属表面陶化是一种通过化学或电化学方法在金属表面生成一层陶瓷质转化膜的工艺。其核心过程是将金属工件浸入含锆盐、钛盐或硅烷等成分的陶化液中，通过化学反应在基材表面形成纳米级陶瓷氧化层（如 ZrO_2 、 TiO_2 或复合氧化物）；该膜层具有优异的耐腐蚀性、绝缘性和附着力，同时可作为涂装底层，增强后续涂层结合力。

7) 纯水洗 1、纯水洗 2：工件陶化后经过两道纯水喷淋，主要把工件表面的残留液、杂质清洗干净。

8) 沥干、吹水：对工件进行沥干、吹水。

9) 烘干：工件进入烘干炉进行烘干，烘干炉采用电加热的方式，烘干温度为 $100\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间约为 $10\text{min}\sim 20\text{min}$ 。

10) 静电除尘：工件进入静电除尘装置，主要利用离子气流中和工件表面静电，消除静电积尘效应。

11) 喷粉：喷粉工序位于喷粉房，喷涂方式为静电粉末喷涂，涂料为聚酯粉末涂料（属无毒无害、无异味的材料）。喷粉时关闭喷粉房房门，粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放

电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸附到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。

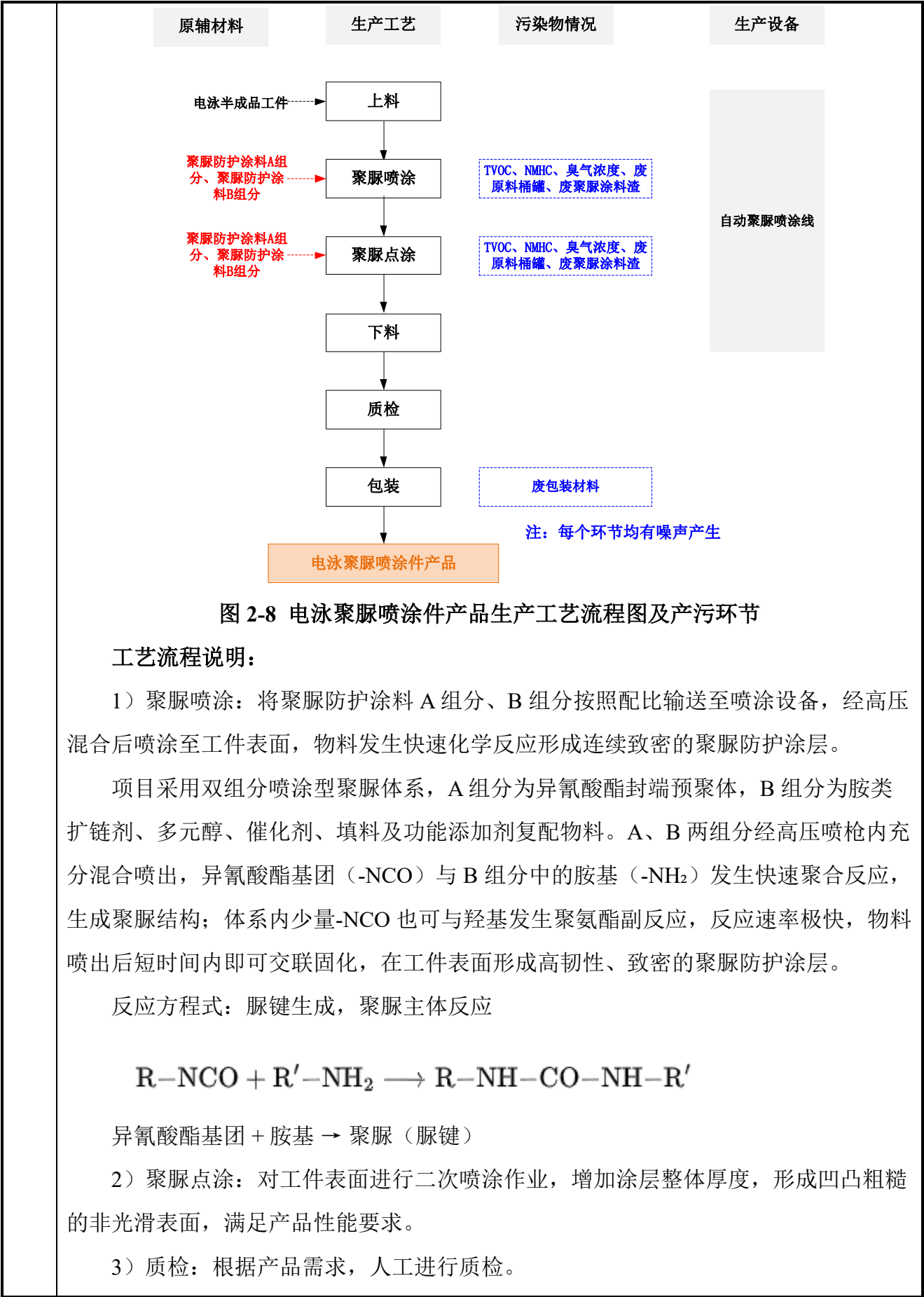
12) 预固化：喷粉后的工件进入固化炉（电加热）进行固化，固化时间为3~5min，温度约 80~110℃，使之熔融、流平、固化，在工件的表面形成一层颜色鲜艳的保护层；使喷涂材料牢牢嵌入氧化层微孔中，涂层与基体很难剥离，从而实现喷涂材料对金属件的长期保护。

13) 二次静电除尘、二次喷粉、主固化：由于产品外观要求高、防腐性能标准严苛，需在首次喷涂、固化完成后，依次开展二次静电除尘、二次喷粉、主固化工序。二次静电除尘可清除工件首层涂层表面微量静电，避免二次喷涂出现颗粒、橘皮、露底等缺陷；二次喷粉通过再次静电喷涂聚酯粉末涂料，进一步提升涂层致密性与均匀度；主固化使双层涂层充分融合固化，大幅提升工件表面平整度、光洁度，同时强化工件的耐腐蚀性、耐磨性及防护耐久性，满足高端工件的外观质量与使用性能要求，固化时间为 30~45min，温度约 200~230℃。

14) 质检：根据产品需求，人工进行质检。

15) 包装：对喷粉件、电泳喷粉件产品进行包装入库，待出库。

(3) 电泳聚脲喷涂件产品生产工艺流程



4) 包装：对电泳聚脲喷涂件产品进行包装入库，待出库。

(4) 电泳 PVC 抗石击喷涂件产品生产工艺流程

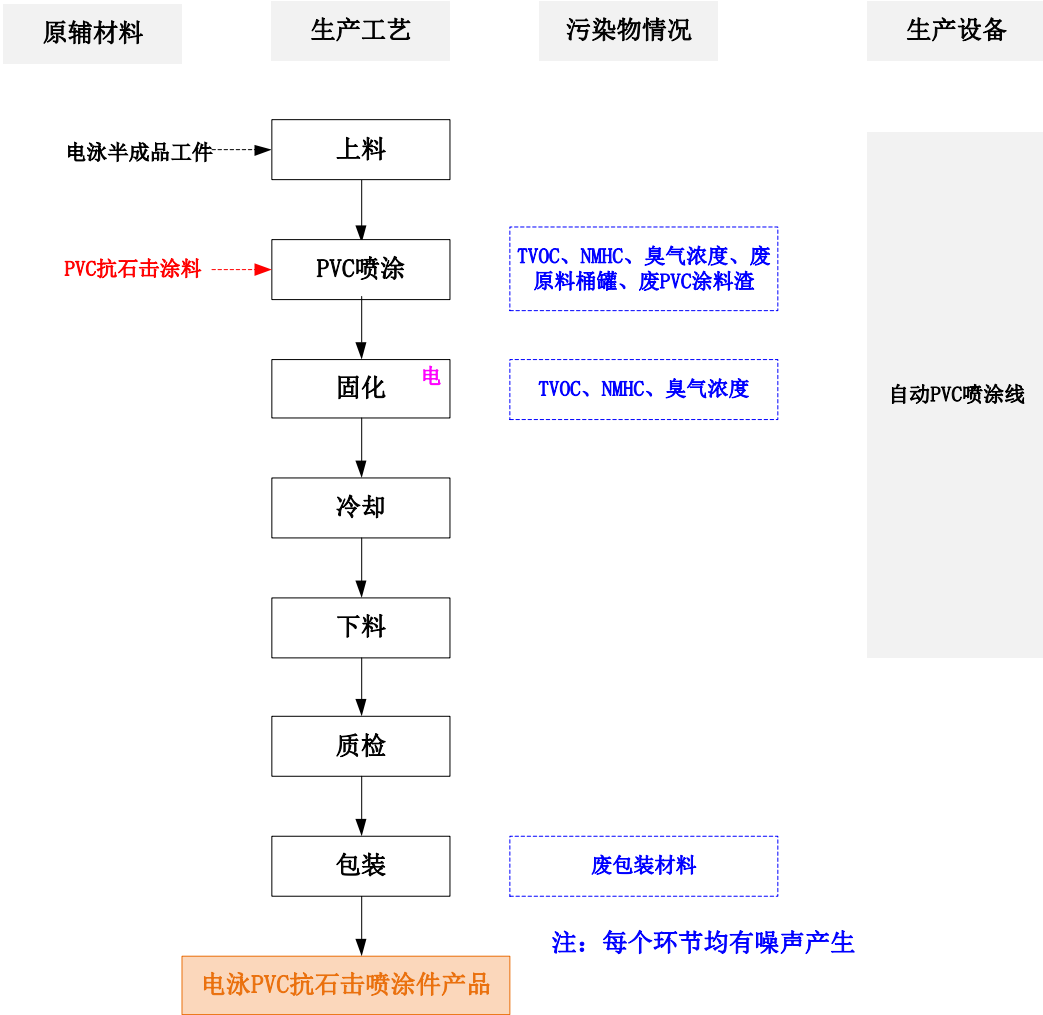


图 2-8 电泳 PVC 抗石击喷涂件产品生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

- 1) PVC 喷涂：采用机械手搭配往复机协同喷涂作业，将 PVC 抗石击涂料均匀喷涂至工件表面。PVC 抗石击涂料以 PVC 树脂为主要基材，具备优良的柔韧性、耐磨性与抗冲击性能；涂层固化后形成高弹性防护层，能够缓冲车辆行驶过程碎石撞击带来的冲击，有效保护底层电泳涂层与金属基材，防止工件出现锈蚀、磕碰损伤。
- 2) 固化：喷涂后的工件送入电加热固化炉，在 180~185℃ 条件下恒温固化 20~30min，涂料受热充分熔融、交联，紧密附着在工件表面，形成连续稳定的弹性防护涂层。
- 3) 冷却：固化完成的工件采用风冷方式进行降温。

4) 质检: 根据产品需求, 人工进行质检。

5) 包装: 对电泳 PVC 抗石击喷涂件产品进行包装入库, 待出库。

2、项目主要产污环节

表2-29 项目生产工艺产污环节一览表

序号	污染源	产污单元	工艺	污染物	治理措施/去向
1	废气	电泳单元	电泳、烘干	TVOC、NMHC、臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后, 通过15m 高 G1 排气筒排放
2		喷粉单元	喷粉后预固化、主固化	TVOC、NMHC、臭气浓度	
3		聚脲喷涂单元	聚脲喷涂	TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后, 通过15m 高 G2 排气筒排放
4		PVC 喷涂单元	PVC 喷涂	TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物	
5			PVC 喷涂后固化	TVOC、NMHC、臭气浓度、	
6		喷枪清洗单元	喷枪清洗	TVOC、NMHC、臭气浓度	
7		喷粉单元	喷粉、二次喷粉	颗粒物(喷粉粉尘)	经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放, 除尘器中收集的粉尘回用于生产
8		污水处理站	废水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	池体加盖密封, 无组织排放
9	废水	员工办公、生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS 等	生活污水经三级化粪池预处理后, 经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理
10		电泳单元	自动电泳线清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、总氮、总磷、总铁、氟化物、总铝、总锌	经厂区污水处理站处理后, 经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理
11		喷粉单元	自动喷粉线清洗废水		
12		表面处理单元	纯水制备浓水		
13		废气环保设施	喷淋废水		
14	噪声	生产设备	生产设备	机械噪声	距离衰减、厂房隔声等
15	固体废物	电泳单元、喷粉单元	预脱脂、超声波脱	废槽液	交由有相应危险废物类别的资质单位处置

				脂、表调、磷化、主脱脂、陶化		
	16		生产过程	生产过程	废原料桶罐	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	17		电泳单元	电泳	电泳废滤渣、电泳废滤膜材料	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	18		生产过程	生产过程	废包装材料	外售给资源回收公司处理
	19		喷粉单元	喷粉	喷粉粉尘沉渣	外售给资源回收公司处理
	20		聚脲喷涂单元	聚脲喷涂	废聚脲涂料渣	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	21		PVC 喷涂单元	PVC 喷涂	废 PVC 涂料渣	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	22		废气处理	废气处理	喷淋塔沉渣	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	23		喷枪清洗单元	喷枪清洗	废清洗剂	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	24		电泳单元、喷粉单元	纯水制备	纯水制备废过滤材料	外售给资源回收公司处理
	25		废气处理	废气处理	除尘器更换材料	外售给资源回收公司处理
	26		废气处理	废气处理	废过滤棉	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	27		废气处理	废气处理	废活性炭	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	28		污水处理站	生产废水处理	废水处理污泥	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	29		生产设备	设备维护保养	废机油、废机油桶	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
	30		生产过程	生产过程	含油废抹布及废手套	交由有相应危险废物类别的资质单位处置
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，项目不存在原有污染情况。项目所在区域主要环境问题为周边厂房排放的废气、固废、噪声，工厂员工及居民排放的生活污水及附近道路交通噪声及机动车尾气等污染物。					

三、区域生态环境质量现状、生态环境保护目标及评价标准

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

1、大气环境

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01），根据《江门市人民政府关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函[2024]25 号），本项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

为了解项目周边区域的环境空气质量现状，根据鹤山市人民政府网站公布的《鹤山市 2025 年环境空气质量年报》（网站：http://www.heshan.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_3429418.html）中空气质量监测数据进行评价，常规污染物的现状数据及达标情况具体如下。

表3-1 2025 年江门鹤山市基本污染物达标情况统计（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	过渡阶段标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	60	70.0%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	30	86.7%	达标
CO	第 95 位百分数日平均	1100	4000	27.5%	达标
O ₃	第 90 位百分数 8h 平均	155	160	96.9%	达标

根据《鹤山市 2025 年环境空气质量年报》可知，2025 年鹤山市 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年平均浓度、CO 的日平均浓度、O₃ 的日最大 8 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求，因此，江门鹤山市属于达标区。

(2) 其他污染物

为了解本项目所在区域环境空气质量现状中 TSP 的质量情况，本次评价 TSP 引用《广东省美泰新欧新材料有限公司现状检测报告》（报告编号：CNT202400639）中 TSP 的大气监测数据，监测点位为象田村，位于项目东北侧，距离项目约 0.8km，监测时间为 2024 年 2 月 15 日-21 日，象田村在本项目周边 5 千米范围内，符合《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33 号）中的环境空气质量现状数据引用要求，该监测数据具有一定代表性。监测结果见

区域环境
质量现状

下表。

表3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测位点	监测因子	监测时段	相对厂界距离
象田村	TSP	2024年2月15日-21日	0.8km

表3-3 其他污染物大气环境现状质量监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率	达标情况
象田村	TSP	24h	0.3	0.061~0.097	32%	达标

从监测数据可知，项目所在区域的 TSP 日均浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2、地表水环境

本项目废水包括生活污水、生产废水。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后的尾水排入民族河（又称“沙冲河”）；对纳污水体的影响很小。

民族河为珠江水系谭江的支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为了解项目建设前其所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目引用《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》中沙冲河鹤山市沙冲河干流监测断面“为民桥”的监测数据，监测时间间距<3 年。民族河现状水质为III类水质，满足广东省地表水环境功能区划规定的III类水质目标。

表3-4 2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报摘录

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
1	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	--

根据 2025 年第三季度水质季报，沙冲河（为民桥断面）的水质现状为III类标准，可以达到 2025 年江门市对其的水质目标要求，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、声环境

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），本项目所在区域属于声环境功能 2 类区，执行 2 类声环境标准。项

目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价不需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目位于鹤山市鹤城镇东兴路 165 号之三（自编号 01），用地范围内不含有生态环境保护目标，因此本次评价可不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等的电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求“地下水、土壤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。”

项目用地为工业用地，周边不涉及土壤环境敏感目标。项目建成后，场地按要求落实防渗措施及硬底化等，可有效防止项目运营期中污染物进入地下水、土壤环境。因此，不存在土壤、地下水环境污染途径，不会对土壤、地下水环境产生影响，故项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

主要环境保护目标：

本项目的主要环境保护目标是保护好本项目所在地附近周围评价区域环境质量，采用有效的环保措施，使得本项目的建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

1、环境空气保护目标

项目厂界外 500m 范围内环境保护目标见下表。

表3-5 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离	规模
1	东坑村	居住区	人群	环境空气：二类区	南	约 490m	约 800 人

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内没有环境保护目标。

	3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目用地范围内无生态环境保护目标。																														
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准： ①生活污水 项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。 表3-6 本项目生活污水排放标准 单位：mg/L <table><tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">排放标准</th><th rowspan="2">本项目执行标准值</th></tr><tr><th>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</th><th>鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准</th></tr><tr><td>pH</td><td>6-9（无量纲）</td><td>6-9（无量纲）</td><td>6-9（无量纲）</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>500</td><td>350</td><td>350</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td><td>150</td><td>150</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td><td>250</td><td>250</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>--</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>20</td><td>--</td><td>20</td></tr></table> ②生产废水 项目生产废水主要为自动电泳线清洗废水、自动喷粉线清洗废水、喷淋塔废水和纯水制备浓水；生产废水经厂区污水处理站处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片	项目	排放标准		本项目执行标准值	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	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	COD _{Cr}	500	350	350	BOD ₅	300	150	150	SS	400	250	250	氨氮	--	25	25	阴离子表面活性剂	20	--	20
项目	排放标准		本项目执行标准值																												
	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	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准																													
pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）																												
COD _{Cr}	500	350	350																												
BOD ₅	300	150	150																												
SS	400	250	250																												
氨氮	--	25	25																												
阴离子表面活性剂	20	--	20																												

区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

表3-7 本项目生产废水执行标准 单位：mg/L

污染物	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)		鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水标准①	较严值
	表1 珠三角标准限值	本项目执行排放限值		
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6-9（无量纲）	6~9（无量纲）
COD _{Cr}	80	160	350	160
BOD ₅	--	--	150	150
SS	30	60	350	60
氨氮	15	30	25	25
阴离子表面活性剂	--	--	--	--
石油类	2.0	4.0	20	4.0
总氮	20	40	60	40
总磷	1.0	2.0	5.0	2.0
总铁	2.0	4.0	2.0	2.0
氟化物	10	20	--	20
总铝	2.0	4.0	2.0	2.0
总锌	1.0	2.0	1.0	1.0

备注：①来源于《鹤山工业城污水厂工程(二期)环境影响报告书》中鹤城共和片区污水处理厂进水水质和出水水质标准。

③鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值，尾水排入民族河。

表3-8 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排放标准 单位：mg/L

项目	排放标准			
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	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	较严值①
pH	6~9（无量纲）	--	--	6~9（无量纲）
COD _{Cr}	30	--	--	30
BOD ₅	6	--	--	6
SS	--	10	20	10

氨氮	1.5	--	--	1.5
阴离子表面活性剂	0.3	--	--	0.3
石油类②	0.5	--	--	0.2
总氮	--	15	--	15
总磷	0.3	--	--	0.3
总铁	--	--	--	--
氟化物	--	--	10	10
总铝	--	--	--	--
总锌	2.0	--	--	2.0

备注：①来源于《鹤山工业城污水厂工程(二期)环境影响报告书》中鹤城共和片区污水处理厂出水水质标准。②根据《鹤山工业城污水厂工程(二期)环境影响报告书》，石油类排放标准为0.2 mg/L。

2、废气排放标准：

项目废气主要为电泳、烘干过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，喷粉过程产生的颗粒物（喷粉粉尘），喷粉后预固化、主固化过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，聚脲喷涂过程过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物，PVC 喷涂过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物，PVC 喷涂后固化过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，喷枪清洗过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，污水处理站产生的恶臭废气（氨、硫化氢、臭气浓度）。

（1）喷粉废气（颗粒物）

喷粉过程产生的颗粒物（喷粉粉尘）经喷粉柜吸风口收集后经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放。

无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气（TVOC、NMHC、臭气浓度）

项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气（TVOC、NMHC、臭气浓度）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G1 排气筒排放，未被收集的废气无组织排放。

电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气 TVOC、NMHC 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；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 2 恶臭污染物排放标准值。

未被收集的废气无组织排放，厂区内无组织排放的非甲烷总烃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；厂界无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

（3）聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物）

项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G2 排气筒排放，未被收集的废气无组织排放。

聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气中 TVOC、NMHC 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；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

未被收集的废气无组织排放，厂区内无组织排放的非甲烷总烃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；厂界无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值；厂界无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（4）污水处理站恶臭废气（氨、硫化氢、臭气浓度）

厂内污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

表3-9 项目大气污染物排放标准（有组织+厂界无组织）

排放方式	排气筒高度(m)	排放源	污染因子	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	执行标准
排气筒G1	15	电泳、烘干、喷粉后预固化、主固	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	--	

		化	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
排气筒G2	15	聚脲喷涂、PVC喷涂、PVC喷涂后固化、喷枪清洗	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	--	
			颗粒物	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			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
厂界无组织排放			颗粒物	1.0	--	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			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值二级新扩改建限值
			氨	1.5	--	
			硫化氢	0.06	--	

注：①TVOC待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。由于项目排气筒高度不满足高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，因此，排气筒 G2 的颗粒物按 50% 执行。

表3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂外设置监控点	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
	20	监控点处任意一次浓度值		

3、噪声排放标准：

项目东边界、南边界、西边界、北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

表3-11 噪声排放标准

类别	昼间	夜间
2 类	≤60dB(A)	≤50dB(A)

4、固体废物：

固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施

	行）、《广东省固体废物污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）、《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定进行处理。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中适用范围“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。因此，项目一般工业固废在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程需满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。															
总量控制指标	根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10 号），项目所在区域的污染物排放总量控制指标包括化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机化合物（VOCs）、重点行业的重点重金属。 1、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后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后的尾水排入民族河；对纳污水体的影响很小。 项目废水污染物排放总量控制指标计入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的总量控制指标内，不另行申请总量控制指标。 2、大气污染物总量控制指标 本项目大气污染物主要为 VOCs（包括 TVOC 和 NMHC），项目最终执行的大气污染排放总量控制指标如下表所示。 表3-12 项目污染物总量控制指标 <table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="3">项目排放量情况（t/a）</th><th rowspan="2">总量控制指标量（t/a）</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>有组织</th><th>无组织</th><th>合计</th></tr><tr><td>VOCs</td><td>0.6649</td><td>1.8234</td><td>2.4883</td><td>4.9766</td><td>两倍削减量等量替代</td></tr></table> 本项目执行的大气污染物排放总量控制指标由当地环保主管部门分配。	污染物名称	项目排放量情况（t/a）			总量控制指标量（t/a）	备注	有组织	无组织	合计	VOCs	0.6649	1.8234	2.4883	4.9766	两倍削减量等量替代
污染物名称	项目排放量情况（t/a）			总量控制指标量（t/a）	备注											
	有组织	无组织	合计													
VOCs	0.6649	1.8234	2.4883	4.9766	两倍削减量等量替代											

四、主要生态环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用已建设完成的厂房，只需进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，故施工期间基本无污染工序。																																															
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	（一）大气环境影响及保护措施 1、产排污节点分析 表4-1 项目废气产污节点分析 <table><tr><th>序 号</th><th>污 染 源</th><th>产污单元</th><th>工 艺</th><th>污 染 物</th><th>治 理 措 施/去 向</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="8">废 气</td><td>电泳单元</td><td>电泳、烘 干</td><td>TVOC、NMHC、 臭气浓度</td><td rowspan="2">经高效气旋喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G1 排气筒排放</td></tr><tr><td>2</td><td>喷粉单元</td><td>喷粉后预 固化、主 固化</td><td>TVOC、NMHC、 臭气浓度</td></tr><tr><td>3</td><td>聚脲喷涂单 元</td><td>聚脲喷涂</td><td>TVOC、NMHC、 臭气浓度、颗粒物</td><td rowspan="4">经高效气旋喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G2 排气筒排放</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="2">PVC 喷涂单 元</td><td>PVC 喷涂</td><td>TVOC、NMHC、 臭气浓度、颗粒物</td></tr><tr><td>5</td><td>PVC 喷涂 后固化</td><td>TVOC、NMHC、 臭气浓度、</td></tr><tr><td>6</td><td>喷枪清洗单 元</td><td>喷枪清洗</td><td>TVOC、NMHC、 臭气浓度</td></tr><tr><td>7</td><td>喷粉单元</td><td>喷粉、二 次喷粉</td><td>颗粒物（喷粉粉 尘）</td><td>经“滤芯除尘+布袋除尘”装置 净化后在车间内无组织排放， 除尘器中收集的粉尘回用于生 产</td></tr><tr><td>8</td><td>污水处理站</td><td>废水处理</td><td>硫化氢、氨、臭气 浓度</td><td>池体加盖密封，无组织排放</td></tr></table>						序 号	污 染 源	产污单元	工 艺	污 染 物	治 理 措 施/去 向	1	废 气	电泳单元	电泳、烘 干	TVOC、NMHC、 臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G1 排气筒排放	2	喷粉单元	喷粉后预 固化、主 固化	TVOC、NMHC、 臭气浓度	3	聚脲喷涂单 元	聚脲喷涂	TVOC、NMHC、 臭气浓度、颗粒物	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G2 排气筒排放	4	PVC 喷涂单 元	PVC 喷涂	TVOC、NMHC、 臭气浓度、颗粒物	5	PVC 喷涂 后固化	TVOC、NMHC、 臭气浓度、	6	喷枪清洗单 元	喷枪清洗	TVOC、NMHC、 臭气浓度	7	喷粉单元	喷粉、二 次喷粉	颗粒物（喷粉粉 尘）	经“滤芯除尘+布袋除尘”装置 净化后在车间内无组织排放， 除尘器中收集的粉尘回用于生 产	8	污水处理站	废水处理	硫化氢、氨、臭气 浓度	池体加盖密封，无组织排放
	序 号	污 染 源	产污单元	工 艺	污 染 物	治 理 措 施/去 向																																										
	1	废 气	电泳单元	电泳、烘 干	TVOC、NMHC、 臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G1 排气筒排放																																										
	2		喷粉单元	喷粉后预 固化、主 固化	TVOC、NMHC、 臭气浓度																																											
	3		聚脲喷涂单 元	聚脲喷涂	TVOC、NMHC、 臭气浓度、颗粒物	经高效气旋喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G2 排气筒排放																																										
	4		PVC 喷涂单 元	PVC 喷涂	TVOC、NMHC、 臭气浓度、颗粒物																																											
	5			PVC 喷涂 后固化	TVOC、NMHC、 臭气浓度、																																											
	6		喷枪清洗单 元	喷枪清洗	TVOC、NMHC、 臭气浓度																																											
	7		喷粉单元	喷粉、二 次喷粉	颗粒物（喷粉粉 尘）	经“滤芯除尘+布袋除尘”装置 净化后在车间内无组织排放， 除尘器中收集的粉尘回用于生 产																																										
	8		污水处理站	废水处理	硫化氢、氨、臭气 浓度	池体加盖密封，无组织排放																																										

运营期环境影响和保护措施	2、大气污染物排放核算															
	(1) 工艺废气核算情况															
	表4-2 废气污染源排放一览表															
	生产单元	产污工序环节	排放形式	污染物	产生情况			治理措施					排放情况			排放时间/h
					产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 (m³/h)	收集效率	工艺名称	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
	电泳单元、 喷粉单元	电泳、烘干、 喷粉后预固化、 主固化	有组织 G1	TVOC	24.39	0.6097	2.9267	25000	65%/30%	活性炭吸附装置	80%	是	4.88	0.1219	0.5853	4800
				NMHC	24.39	0.6097	2.9267						4.88	0.1219	0.5853	
				臭气浓度	/	/	少量						/	/	少量	
		无组织	TVOC	/	0.3591	1.7239	/	/	/	/	/	/	0.3591	1.7239		
			NMHC	/	0.3591	1.7239	/	/	/	/	/	/	0.3591	1.7239		
			臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量		
	聚脲喷涂、 PVC喷涂、 PVC喷涂、 清洗单元	聚脲喷涂、 PVC喷涂、 PVC喷涂后固化、 喷枪清洗	有组织 G2	TVOC	5.93	0.1659	0.3982	28000	80%	高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附	80%	是	1.18	0.0332	0.0796	2400
				NMHC	5.93	0.1659	0.3982						1.18	0.0332	0.0796	
				颗粒物	105.7	2.9595	7.1028						0.53	0.0148	0.0355	
				臭气浓度	/	/	少量						/	/	少量	
		无组织	TVOC	/	0.0415	0.0995	/	/	/	/	/	/	0.0415	0.0995		
			NMHC	/	0.0415	0.0995	/	/	/	/	/	/	0.0415	0.0995		
			颗粒物	/	0.7399	1.7757	/	/	/	/	/	/	0.7399	1.7757		
			臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量		
	表面	喷粉	无组织	颗粒物	/	19.0833	91.6	/	95%	滤芯除尘+	99%	是	/	0.9351	2.2442	4800

处理单元									布袋除尘						
生产废水处理	污水处理站	无组织	硫化氢	/	0.0001	0.0007	/	/	/	/	/	/	0.0001	0.0007	4800
			氨	/	0.0040	0.0191	/	/	/	/	/	/	0.0040	0.0191	
			臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	

表4-3 废气排放口信息一览表

排气筒编号	排放口基本情况				地理坐标	
	排放口类型	高度（m）	出口内径（m）	烟气温度（℃）	经度	纬度
排气筒 G1	一般排放口	15	0.8	25	112° 49′ 14.252″	22° 36′ 35.887″
排气筒 G2	一般排放口	15	0.85	25	112° 49′ 13.374″	22° 36′ 37.837″

（2）非正常工况排放核算

表4-4 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 G1	废气处理系统失常	TVOC/NMHC	24.39	0.6097	1	1	立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业。
			臭气浓度	/	/			
2	排气筒 G2	废气处理系统失常	TVOC/NMHC	5.93	0.1659			
			颗粒物	105.7	2.9595			
			臭气浓度	/	/			
3	喷粉废气	废气处理系统失常	颗粒物	/	91.6			

注：1、项目设专门人员对废气治理系统进行日常巡查及检修，巡查人员日常检修频率不低于 1 小时/次，当治理系统异常时，则立即反馈信息，关停相关作业，故单次持续时间保守按 1 小时计。

2、项目废气治理系统故障发生频次保守按 1 次/年计。

3、对于项目其他无组织排放的污染源，由于其排放情况与是否发生事故情形一致，因此不作为非正排放污染源。

(3) 自行监测计划

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）等，制定本项目大气监测计划如下。

表4-5 废气污染源监测计划

序号	监测点位置	监测项目	监测频率	控制标准	监测频率取值依据
1	排气筒 G1	TVOC	每年一次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	《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）等
2		NMHC	每年一次		
3		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
4	排气筒 G2	TVOC	每年一次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
5		NMHC	每年一次		
6		颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
7		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
8	厂界：上风向参照点（设置 1 个监测点）、下风向监控点（设置 3 个监测点）	颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
9		硫化氢	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值	
10		氨	每年一次		
11		臭气浓度	每年一次		
12	厂内：在厂房门窗或者通风口等排放口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测	NMHC	每年一次（监控点处 1 h 平均浓度值、任意监控点处任意一次浓度值）	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	

3、废气源强核算过程、治理措施可行性、环境影响分析

项目废气主要为电泳、烘干过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，喷粉过程产生的颗粒物（喷粉粉尘），喷粉后预固化、主固化过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，聚脲喷涂过程过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物，PVC 喷涂过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物，PVC 喷涂后固化过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，喷枪清洗过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度，污水处理站产生的恶臭废气（氨、硫化氢、臭气浓度）。

（1）电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度

1) 产生源

① 电泳、烘干

项目纯水洗后工件进入电泳池内进行电泳涂装，电泳池内通直流电，使电泳漆移向配件形成不溶于水的涂层，然后将配件移入 UF 池并静置一段时间，使附着的多余电泳漆流入 UF 池回收至电泳池再利用；电泳后对工件进行烘干固化，电泳后的工件随输送系统进入烘干炉（烘干炉采用电加热的方式，烘干温度为 $200 \pm 10^\circ\text{C}$ ，烘干时间约为 40min~50min），使电泳漆迅速固化成膜，粘附在金属表面，即在工件表面形成坚硬涂膜。电泳、烘干过程产生一定的 TVOC、非甲烷总烃。根据水性电泳漆乳液、色浆 VOCs 检测报告，源强核算如下表。

表4-6 水性电泳漆中 VOC 实际含量核算表

涂料类型	组分名称	调配配比 (质量比)	扣除水后 VOCs 含量 (g/L)	扣除水前			
				密度 (g/cm ³)	固含量	水含量	VOCs 占比
水性电泳漆	乳液	3	31.34	1.05	34.06%	65%	0.94%
	色浆	1	240	1.3	54.96%	35%	10.04%
	水	0.5	0	0.997537	0	100%	0
	兑水后	/	83.51	1.09	34.92%	62.22%	2.86%

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，类比同类项目，并结合本项目实际情况，水性电泳漆中挥发性有机物挥发量各生产工序占比取值及产生量如下表。

表4-7 电泳、烘干工序 TVOC 的产生情况一览表

名称	电泳漆用量 (t/a)	TVOC 总产生量 (t/a)	工序	产生比例	TVOC 产生量 (t/a)
----	-------------	--------------------	----	------	-------------------

水性电泳漆（含乳液和色漆）	153	4.3758	电泳	35%	1.5315
			烘干	65%	2.8443
合计					4.3758

② 喷粉后预固化、主固化

自动喷粉线喷粉后的工件进入固化炉进行固化，使之熔融、流平、固化，在工件的表面形成一层颜色鲜艳的保护层；使喷涂材料牢牢嵌入氧化层微孔中，涂层与基体很难剥离，从而实现喷涂材料对金属件的长期保护。由于产品外观要求高、防腐性能标准严苛，需开展二次喷粉，二次喷粉后进行主固化，主固化使双层涂层充分融合固化，大幅提升工件表面平整度、光洁度，同时强化工件的耐腐蚀性、耐磨性及防护耐久性，满足高端工件的外观质量与使用性能要求。喷粉固化废气主要来自于粉末涂料的受热挥发，其主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册-14-涂装，喷塑后烘干的有机废气产污系数为 1.2kg/t-原料，项目粉末涂料年用量为 229 吨，即粉末涂料固化 VOCs 的产生量为 0.2748 t/a。

综上所述，电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化过程 VOCs（TVOC、NMHC）产生总量为 4.6506 t/a。

2) 收集治理方式

项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气（TVOC、NMHC、臭气浓度）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G1 排气筒排放，未被收集的废气无组织排放。

3) 风量核算

① 电泳风量

项目电泳、烘干均在独立的密闭无尘房内进行，电泳房采用正压送风方式进行整体换风收集。项目水性电泳漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限量要求；由于项目电泳漆有机废气挥发量少，参考一般作业换气次数取值，参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数-一般作业室 6 次/h，为保证一定的收集效果，项目电泳、烘干换

风次数按 20 次/h，车间所需新风量可按式计算：

$$\text{车间所需新风量} = 12 \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$$

项目电泳单元废气收集风量计算如下表所示。

表4-8 电泳单元所需风量计算表

产污单元	区域	尺寸（长 m×宽 m×高 m）			换风次数（次/h）	单个区域所需风量(m³/h)	数量（个）	所需总风量（m³/h）
电泳单元	电泳	22	1.8	4	20	3168	1	3168
	烘干	42	2.5	3	20	6300	1	6300
	合计	--	--	--	--	--	--	9468

② 喷粉后预固化、主固化风量

项目喷粉后预固化、主固化在固化炉 1、固化炉 2 进行，在固化炉工件出入口上方安装集气罩收集废气，根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社），按上部伞形罩（热态，低悬矩形罩（ $H < 1.5\sqrt{f}$ ））公式计算得出固化炉集气罩风量。

$$Q = 221B^{\frac{3}{4}}(\Delta t)^{\frac{5}{12}}$$

式中：Q——集气罩排气量，m³/（h·长罩子）；

Δt ——热源与周围温度差，℃；固化成型工序温度最高约为 230℃，室内温约为 25℃，因此 $\Delta t=205^\circ\text{C}$ 。

B——罩子实际罩口宽度，m；

f——热源水平投影面积，m²；

H——集气罩至污染源的距离，m。

表4-9 项目固化工序风量核算表

设备	热源水平投影尺寸（m）	集气罩尺寸（m）	集气罩至污染源的距离 H（m）	长度（m）	B（m）	Δt （℃）	数量（个）	单个风量（m³/h）	理论所需风量（m³/h）
固化炉 1	1×1	1.2×1.2	0.2	1.2	1.2	205	2	2793.8	5587.6
固化炉 2	1×1	1.2×1.2	0.2	1.2	1.2	205	2	2793.8	5587.6

合计	--	--	--	--	--	--	--	--	11175.2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	---------

③ 汇总风量

综上所述，项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气收集所需总风量为 20643.2m³/h；考虑损耗等因素，为保证抽风效果，因此，项目废气治理设施设计风量按 25000 m³/h。

4) 收集效率、处理效率

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）3.3-2 废气收集集气效率参考值，采用正压送风，其收集效率为 80%。项目电泳段、烘干段采用正压送风进行整体换风收集，保守考虑，项目电泳段、烘干段废气收集效率按 65%计算。

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）3.3-2 废气收集集气效率参考值，采用“外部集气罩——相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”，其收集效率为 30%，项目固化废气收集效率按 30%计算。

项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气（TVOC、NMHC、臭气浓度）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G1 排气筒排放；高效气旋喷淋塔主要对烘干、固化高温废气进行降温。

参照《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》表 7 吸附法对有机废气的治理效率可达 50%~90%。项目的活性炭更换量×15%的活性炭吸附比例>废气处理设施 VOCs 的削减量，活性炭用量满足吸附 VOCs 所需，且活性炭吸附装置的设计参数满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》和《江门市生态环境局关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）中相关要求。综合考虑，项目采用“高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”对有机废气的处理效率取 80%，未被收集处理的废气在车间内无组织排放，加强车间通排风。

5) 产生排放情况

项目车间通风情况良好，按年工作日 300 天，工作 16 小时算，则项目废气污染物产排情况详见下表。

表4-10 废气污染物产生、排放情况

工艺			电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化
类型			电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化过程废气
工作时间（天）			300
每天工作时间（小时）			16
污染物			TVOC/非甲烷总烃
总产生量			4.6506
有组织排放	排气筒	编号	G1
		高度（m）	15
		风量（m³/h）	25000
	产生情况	产生浓度（mg/m³）	24.39
		产生速率（kg/h）	0.6097
		产生量（t/a）	2.9267
	采取废气处理设施		高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附
	收集效率		65%/30%
	废气去除效率		80%
	废气削减量（t/a）		2.3414
	排放情况	排放浓度（mg/m³）	4.88
		排放速率（kg/h）	0.1219
		排放量（t/a）	0.5853
无组织排放	产生量	产生速率（kg/h）	0.3591
		产生量（t/a）	1.7239
合计（有组织+无组织）		排放量（t/a）	2.3092

6）废气治理设施可行性分析及其影响分析

结合项目实际情况，项目废气治理系统风量为 25000m³/h，TVOC、非甲烷总烃产生浓度较低，属于低浓度废气；由于项目废气量小，浓度低，产生量较少，不适合采用燃烧法；从技术经济可行性角度，亦不适用燃烧法；因此，结合本项目有机废气特征和处理效果的情况考虑，本项目有机废气的治理工艺选择“活性炭吸附法”。

项目活性炭吸附设备拟采用颗粒状活性炭作为吸附介质，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《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）以及《江门市生

态环境局关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭吸附工艺适用于间歇式生产、单体风量不大、挥发性有机物进口浓度不高（300mg/m³左右，不超过 600mg/m³）且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理，结合本项目实际情况，本项目废气属于小风量、浓度低的有机废气，应选用符合相应设计参数的活性炭吸附装置，主要参数包括以下几点。

- ①空塔流速：颗粒炭<0.6m/s；
- ②装填厚度：颗粒炭≥300 mm；
- ③设备入口废气温度<40℃，湿度<70%；
- ④吸附值碘值：颗粒炭碘值>800mg/g；
- ⑤废气停留时间保持 0.2-2s；

吸附法是利用吸附剂（如活性炭、活性炭纤维、分子筛等）对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700-2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。

本项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气（TVOC、NMHC、臭气浓度）采用高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C 中废气污染防治可行技术中，涂装挥发性有机物治理设施可行技术（活性炭吸附）。

a、活性炭系统废气治理设施的运行设计参数：

结合项目污染物产生情况，活性炭系统废气治理设施的运行设计参数见下表。项目活性炭吸附装置需委托有资质的工程单位进行设计，设计需符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等相关技术规范要求。

表4-11 活性炭系统废气治理设施的运行设计参数一览表

废气治理设施参数名称	项目有机废气治理设施参数	活性炭吸附装置基本参数要求
设计风量（m ³ /h）	25000	/
设计过滤风速（m/s）	0.48	蜂窝活性炭不超过 1.2

			m/s, 颗粒状活性炭不超过 0.6 m/s, 项目采用颗粒状活性炭
	停留时间 (s)	0.63	废气停留时间保持 0.5~1s
	过炭面积 (m ²)	14.4	/
	炭箱抽屉个数 (个)	48	抽屉长度一般按 600mm 设计, 宽度一般按 500mm 设计
炭箱抽屉间距参数	活性炭抽屉之间的横向距离 H1 (mm)	150	一般 100~150mm
	炭箱抽屉上下层距离 (mm)	400	炭箱抽屉按上下两层排布, 距离宜取 400~600mm
	进出风口设置控件 (mm)	600	进出风口设置空间 600mm
设备参数	活性炭箱内部上底部与抽屉空间 (mm)	200	活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200-300mm
	活性炭箱内部下底部与抽屉空间 (mm)	200	活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200-300mm
	每个抽屉的炭层厚度 (mm)	300	蜂窝活性炭按 600mm, 颗粒状活性炭按 300mm, 项目采用颗粒状活性炭
	单个活性炭箱体积尺寸 (长×宽×高) (mm×mm×mm)	L(3900+1200)×B2550×H1540	/
	单个活性炭箱装填量 (m ³)	4.32	/
	活性炭密度 (kg/m ³)	400	蜂窝炭密度按 350kg/m ³ , 颗粒炭密度按 400kg/m ³ , 项目采用颗粒炭
	单个活性炭箱体填装活性炭的重量 (t)	1.728	/
	二级活性炭箱体填装活性炭的重量 (t)	3.456	/
	活性炭吸附设备入口废气温度 (°C)	<40	<40
	活性炭吸附设备入口废气湿度 (%)	<70	<70
	采用的活性炭碘值 (mg/g)	800	≥800
	颗粒活性炭比表面积 (m ² /g)	850	≥850
	更换频次	每 60 天更换 1 次, 5 次/每年	颗粒状活性炭定期更换
	总计新鲜活性炭用量 (t/a)	17.28	/

b、其他基本参数要求合理性分析

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）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。

根据工程分析核算可知，项目有机废气削减量为 2.3414 t/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），颗粒状活性炭取 15%作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，则复核项目活性炭使用量情况见下表。

表4-12 活性炭使用量复核表

废气治理设施名称	设计风量 (m³/h)	活性炭总装载重量 (t)	更换周期	每年更换 (次)	活性炭总使用量 (t/a)	吸附饱和率	理论废气处理量 (t/a)	实际核算废气削减量 (t/a)	是否满足处理需求 (t/a)	废活性炭产生量 (t/a)
活性炭吸附装置	25000	3.456	每 60 天更换 1 次，5 次/每年	5	17.28	15%	2.592	2.3414	是（理论处理量>实际削减量）	19.6214

c、环境影响分析

本项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G1 排气筒排放；项目电泳、烘干、喷粉后预固化、主固化过程有组织排放的非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《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；有组织排放部分的恶臭废气其臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

未被收集的无组织非甲烷总烃、TVOC 废气产生量较小，通过加强车间的机械通风，厂区内无组织排放的废气中非甲烷总烃可达到广东省地方标准《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；未被收集到的无组织恶臭废气其臭气浓度产生值较小，通过加强车间的机械通风，降低车间内的恶臭气味浓度，促使厂界臭气浓度低于 20（无量纲），臭气厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值，建议企业为生产操作的一线员工配备必要的劳保用品，以确保员工身体健康不受影响，对车间内环境空气及外界大气环境影响不大。

(2) 喷粉过程产生的颗粒物（喷粉粉尘）

项目设有自动喷粉线一条，工件需进行喷粉涂装，喷粉工序使用的粉末涂料为聚酯树脂粉末，喷粉过程会产生一定的粉尘，主要为树脂颗粒物。

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》（粤环〔2015〕4号中附件1），静电喷涂涂料利用率高，约为60~70%；本项目自动喷粉效率取60%；参考《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录中相关内容，粉末在喷室内悬浮系数，一般为0.5~0.7，本项目取0.7。

喷粉工序产生的粉尘经喷粉柜吸风口收集后经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放，除尘器中收集的粉尘回用于生产；其中喷粉柜对喷粉粉尘的收集效率95%，处理效率99%；未收集粉尘中70%自然沉降。项目喷粉工序年工作4800小时，则喷粉粉尘产排情况如下。

表4-13 喷粉粉尘产排情况一览表

污染物	粉末涂料使用量 t/a	收集情况				处理情况		沉降情况	合计	
		附着效率	回收效率	粉尘收集量 t/a	未收集粉尘量 t/a	处理效率	处理后无组织排放量 t/a	沉降后无组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉粉尘	229	60%	95%	87.02	4.58	99%	0.8702	1.374	2.2442	0.4675

本项目无组织排放的颗粒物（喷粉粉尘）经大气稀释扩散后，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

(3) 聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗过程产生的 TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物

1) 产生源

① 聚脲喷涂

将聚脲防护涂料 A 组分、B 组分按照配比输送至喷涂设备，经高压混合后喷涂至工件表面，物料发生快速化学反应形成连续致密的聚脲防护涂层；聚脲防护涂料 A 组分和 B 组分按照 1.1: 1（质量比）混合，根据检测报告，施工状态下，VOC 含量为 7g/L。按比例混合后，聚脲防护涂料密度为 1.063g/cm³，则聚脲防护涂料 VOC 含量为 0.66%，聚脲防护涂料 A 组分用量为 30 吨/年，聚脲防护涂料 B 组分用量为 27.3 吨/年，合计聚脲防护涂料用量为 192.8 吨/年，则聚脲喷涂过程 VOCs（TVOC、NMHC）

产生总量为 0.3782 t/a。

项目聚脲喷涂过程中附着率按 70%计算，则项目聚脲喷涂过程颗粒物产生量为 17.19 t/a。项目聚脲防护涂料主要成分为异氰酸酯封端的聚氨酯预聚物、邻苯二甲酸二异壬酯、芳基,芳基二乙基-芳基-甲基苯二胺、多元醇、催化剂、添加剂、填料，属于高固分反应型涂料，喷涂过程颗粒物大部分沉降于操作工位下方。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，锯材加工业的锯材（锯材厚度 ≤ 35 毫米）-车间不装除尘设备的带锯制材-重力沉降法可沉降效率达 85%，项目聚脲喷涂过程颗粒物沉降率按 85%计，则沉降量为 14.6115 t/a，颗粒物排放量为 2.5785 t/a。

② PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化

项目采用机械手搭配往复机协同喷涂作业，将 PVC 抗石击涂料均匀喷涂至工件表面。PVC 抗石击涂料以 PVC 树脂为主要基材，具备优良的柔韧性、耐磨性与抗冲击性能；涂层固化后形成高弹性防护层，能够缓冲车辆行驶过程碎石撞击带来的冲击，有效保护底层电泳涂层与金属基材，防止工件出现锈蚀、磕碰损伤。喷涂后的工件送入电加热固化炉，在 180~185℃条件下恒温固化 20~30min，涂料受热充分熔融、交联，紧密附着在工件表面，形成连续稳定的弹性防护涂层。

根据检测报告，施工状态下，PVC 抗石击涂料 VOC 含量为 1g/L（按检出限核算），PVC 抗石击涂料密度为 1.35g/cm³，则 PVC 抗石击涂料 VOC 含量为 0.07%，PVC 抗石击涂料用量为 140 吨/年，则 PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化过程 VOCs（TVOC、NMHC）产生总量为 0.098 t/a。

项目 PVC 喷涂过程中附着率按 70%计算，则项目 PVC 喷涂过程颗粒物产生量为 42 t/a。项目 PVC 抗石击涂料主要成分为邻苯二甲酸二异壬酯、聚氯乙烯树脂、碳酸钙、丙烯酸甲酯、丙烯腈的共聚物，属于高固分涂料，喷涂过程颗粒物大部分沉降于操作工位下方。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，锯材加工业的锯材（锯材厚度 ≤ 35 毫米）-车间不装除尘设备的带锯制材-重力沉降法可沉降效率达 85%，项目 PVC 喷涂过程颗粒物沉降率按 85%计，则沉降量为 35.7 t/a，颗粒物排放量为 6.3 t/a。

③ 喷枪清洗

项目喷枪清洗剂用量为 0.5t/a，密度为 1g/cm³，根据检测报告，清洗剂 VOC 含量

为 43g/L，则清洗剂 VOC 含量为 4.3%，则清洗过程 VOCs（TVOC、NMHC）产生总量为 0.0215 t/a。项目喷枪清洗均在聚脲喷涂房、PVC 喷涂房内进行，喷枪清洗废气收集与其工艺废气一并收集治理。

④ 合计

聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗过程 VOCs（TVOC、NMHC）产生总量为 0.4977 t/a，聚脲喷涂、PVC 喷涂过程颗粒物产生总量为 8.8785t/a。

2) 收集治理方式

项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G2 排气筒排放，未被收集的废气无组织排放。

3) 风量核算

项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化均在独立的密闭区域内进行，采用正压送风方式进行整体换风收集。

参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数-涂装室 20 次/h，为保证一定的收集效果，项目聚脲喷涂房、PVC 喷涂房换气次数按 60 次/h。PVC 喷涂后固化炉换气次数按 30 次/小时换气次数计算风量。车间所需新风量可按下式计算：

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

表4-14 项目所需风量计算表

产污单元	区域	尺寸（长 m× 宽 m×高 m）			换气次数（次/h）	单个区域所需风量（m³/h）	数量（个）	所需总风量（m³/h）
聚脲喷涂单元	聚脲喷涂	3.9	3.9	4	60	3650.4	1	3650.4
PVC 喷涂单元	机械手 PVC 喷涂房	5.2	5.1	3.5	60	5569.2	1	5569.2
	往复机 PVC 喷涂房	5.1	3.6	3.2	60	3525.12	1	3525.12
	PVC 喷涂后固化	52	3	2	30	9360	1	9360
--	合计	--	--	--	--	--	--	22104.72

综上所述，项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气收集所需总风量为 22104.72m³/h；考虑损耗等因素，为保证抽风效果，因此，项目废气治理设

施设计风量按 28000 m³/h。

4) 收集效率、处理效率

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）3.3-2 废气收集集气效率参考值，采用正压送风，其收集效率为 80%。项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、喷枪清洗采用正压送风进行整体换风收集，项目聚脲喷涂、PVC 喷涂废气收集效率按 80%计算。

PVC 喷涂后固化过程通过固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，其收集效率为 95%，项目保守考虑，按 80%计算。

项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G2 排气筒排放，未被收集的废气无组织排放。

参照《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》表 7 吸附法对有机废气的治理效率可达 50%~90%。项目的活性炭更换量×15%的活性炭吸附比例 > 废气处理设施 VOCs 的削减量，活性炭用量满足吸附 VOCs 所需，且活性炭吸附装置的设计参数满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》和《江门市生态环境局关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）中相关要求。综合考虑，项目采用“高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”对有机废气的处理效率取 80%，未被收集处理的废气在车间内无组织排放，加强车间通排风。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，漆雾净化采用纸盒过滤污染治理技术，其去除效率为 95%；采用水旋湿式漆雾净化污染治理技术，其去除效率为 90%。项目使用两级除尘装置（高效气旋喷淋塔+干式过滤器）去除颗粒物，其中高效气旋喷淋塔去除效率按 90%计算，干式过滤器去除效率按 95%计算，综合计算，处理效率可达 99.50%，保守估计本项目颗粒物总去除效率取 99%。

5) 产生排放情况

项目车间通风情况良好，按年工作日 300 天，工作 8 小时算，则项目废气污染物产排情况详见下表。

表4-15 废气污染物产生、排放情况

工艺			聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗	
类型			聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗过程废气	
工作时间（天）			300	
每天工作时间（小时）			8	
污染物			TVOC 、非甲烷总烃	颗粒物
总产生量			0.4977	8.8785
有组织排放	排气筒	编号	G2	
		高度（m）	15	
		风量（m³/h）	28000	
	产生情况	产生浓度（mg/m³）	5.93	105.7
		产生速率（kg/h）	0.1659	2.9595
		产生量（t/a）	0.3982	7.1028
	采取废气处理设施		高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附	
	收集效率		80%	80%
	废气去除效率		80%	99.5%
	废气削减量（t/a）		0.3186	7.0673
	排放情况	排放浓度（mg/m³）	1.18	0.53
		排放速率（kg/h）	0.0332	0.0148
		排放量（t/a）	0.0796	0.0355
无组织排放	产生量	产生速率（kg/h）	0.0415	0.7399
		产生量（t/a）	0.0995	1.7757
合计（有组织+无组织）		排放量（t/a）	0.1791	1.8112

6）废气治理设施可行性分析及其影响分析

结合项目实际情况，项目废气治理系统风量为 28000m³/h，TVOC、非甲烷总烃产生浓度较低，属于低浓度废气；由于项目废气量小，浓度低，产生量较少，不适合采用燃烧法；从技术经济可行性角度，亦不适用燃烧法；因此，结合本项目有机废气特征和处理效果的情况考虑，本项目有机废气的治理工艺选择“活性炭吸附法”。

项目活性炭吸附设备拟采用颗粒状活性炭作为吸附介质，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《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）以及《江门市生态环境局关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江

环〔2026〕21号），活性炭吸附工艺适用于间歇式生产、单体风量不大、挥发性有机物进口浓度不高（ $300\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，不超过 $600\text{mg}/\text{m}^3$ ）且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理，结合本项目实际情况，本项目废气属于小风量、浓度低的有机废气，应选用符合相应设计参数的活性炭吸附装置，主要参数包括以下几点。

- ①空塔流速：颗粒炭 $<0.6\text{m}/\text{s}$ ；
- ②装填厚度：颗粒炭 $\geq 300\text{mm}$ ；
- ③设备入口废气温度 $<40^\circ\text{C}$ ，湿度 $<70\%$ ；
- ④吸附值碘值：颗粒炭碘值 $>800\text{mg}/\text{g}$ ；
- ⑤废气停留时间保持 $0.2\text{--}2\text{s}$ ；

吸附法是利用吸附剂（如活性炭、活性炭纤维、分子筛等）对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700\text{--}2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。

本项目聚脲喷涂、PVC喷涂、PVC喷涂后固化、喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物）采用高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录C中废气污染防治可行技术中，涂装挥发性有机物治理设施可行技术（活性炭吸附）。

a、活性炭系统废气治理设施的运行设计参数：

结合项目污染物产生情况，活性炭系统废气治理设施的运行设计参数见下表。项目活性炭吸附装置需委托有资质的工程单位进行设计，设计需符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等相关技术规范要求。

表4-16 活性炭系统废气治理设施的运行设计参数一览表

废气治理设施参数名称	项目有机废气治理设施参数	活性炭吸附装置基本参数要求
设计风量（ m^3/h ）	28000	/
设计过滤风速（ m/s ）	0.54	蜂窝活性炭不超过1.2

			m/s, 颗粒状活性炭不超过 0.6 m/s, 项目采用颗粒状活性炭
	停留时间 (s)	0.56	废气停留时间保持 0.5~1s
	过炭面积 (m ²)	14.4	/
	炭箱抽屉个数 (个)	48	抽屉长度一般按 600mm 设计, 宽度一般按 500mm 设计
炭箱抽屉间距参数	活性炭抽屉之间的横向距离 H1 (mm)	150	一般 100~150mm
	炭箱抽屉上下层距离 (mm)	400	炭箱抽屉按上下两层排布, 距离宜取 400~600mm
	进出风口设置控件 (mm)	600	进出风口设置空间 600mm
设备参数	活性炭箱内部上底部与抽屉空间 (mm)	200	活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200-300mm
	活性炭箱内部下底部与抽屉空间 (mm)	200	活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200-300mm
	每个抽屉的炭层厚度 (mm)	300	蜂窝活性炭按 600mm, 颗粒状活性炭按 300mm, 项目采用颗粒状活性炭
	单个活性炭箱体积尺寸 (长×宽×高) (mm×mm×mm)	L(3900+1200)×B2550×H1540	/
	单个活性炭箱装填量 (m ³)	4.32	/
	活性炭密度 (kg/m ³)	400	蜂窝炭密度按 350kg/m ³ , 颗粒炭密度按 400kg/m ³ , 项目采用颗粒炭
	单个活性炭箱体填装活性炭的重量 (t)	1.728	/
	二级活性炭箱体填装活性炭的重量 (t)	3.456	/
	活性炭吸附设备入口废气温度 (°C)	<40	<40
	活性炭吸附设备入口废气湿度 (%)	<70	<70
	采用的活性炭碘值 (mg/g)	800	≥800
	颗粒活性炭比表面积 (m ² /g)	850	≥850
	更换频次	每季度更换 1 次, 4 次/每年	颗粒状活性炭定期更换
	总计新鲜活性炭用量 (t/a)	13.824	/

b、其他基本参数要求合理性分析

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）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。

根据工程分析核算可知，项目有机废气削减量为 0.3186 t/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），颗粒状活性炭取 15%作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，则复核项目活性炭使用量情况见下表。

表4-17 活性炭使用量复核表

废气治理设施名称	设计风量(m ³ /h)	活性炭总装载重量(t)	更换周期	每年更换(次)	活性炭总使用量(t/a)	吸附饱和率	理论废气处理量(t/a)	实际核算废气削减量(t/a)	是否满足处理需求(t/a)	废活性炭产生量(t/a)
活性炭吸附装置	28000	3.456	每季度更换一次	4	13.824	15%	2.0736	0.3186	是（理论处理量>实际削减量）	14.1426

c、环境影响分析

本项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 G2 排气筒排放；项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗过程有组织排放的 TVOC、NMHC 可达到广东省地方标准《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；聚脲喷涂、PVC 喷涂过程有组织排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；有组织排放部分的恶臭废气其臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

未被收集的无组织非甲烷总烃、TVOC 废气产生量较小，通过加强车间的机械通风，厂区内无组织排放的废气中非甲烷总烃可达到广东省地方标准《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；厂界无组织排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；未被收集到的无组织恶臭废气其臭气浓度产生值较小，通过加强车间的机械通风，降低车间内的恶臭气味浓度，促使厂界臭气浓度低于 20（无量纲），臭气厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-

93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值, 建议企业为生产操作的一线员工配备必要的劳保用品, 以确保员工身体健康不受到影响, 对车间内环境空气及外界大气环境影响不大。

(4) 污水处理站产生的恶臭(氨、硫化氢、臭气浓度)

项目厂内污水处理站中废水处理系统运行过程中会产生少量恶臭, 主要为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。参考《环境影响评价案例分析》(2015 年版) 中“第六章-社会区域类建设项目环境影响评价”中“参照有关研究, 每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。”根据项目废水进水水质及废气处理情况, 项目废水处理系统恶臭污染物 H_2S 、 NH_3 的产生情况详见下表。

表4-18 废水处理系统恶臭污染物产生情况

年处理水量 m^3/a	BOD_5 降解量 t/a	H_2S			NH_3			臭气浓度
		产生系数 g/g- BOD_5	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生系数 g/g- BOD_5	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量
30879.72	6.1759	0.00012	0.0007	0.0001	0.0031	0.0191	0.0040	少量

项目厂内污水处理站对污水池体进行加盖密封等措施后, 可以有效降低污水处理过程中产生的恶臭气体, 厂界污水处理站恶臭(氨、硫化氢、臭气浓度)可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值, 对周围环境影响

4、大气环境影响评价结论

在采取有效处理措施后, 项目废气得到妥善的处置, 对周边大气环境质量影响不大。

(二) 废水环境影响及保护措施

1、产污环节

表4-19 废水产污节点分析

序号	产污工序	污染物类别	污染物	治理措施/去向
1	员工办公、生活	生活污水	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、LAS 等	生活污水经三级化粪池预处理后, 经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。
2	电泳单元	自动电泳线清洗废水	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、	经厂区污水处理站处理后, 经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处
3	喷粉单元	自动喷粉线		

			清洗废水	总氮、总磷、总铁、 氟化物、总铝、总锌	理。
	4	表面处理单元	纯水制备浓 水		
	5	废气环保设施	喷淋废水		

运营期 环境影响 和保护措施	2、水污染物排放核算																		
	(1) 废水产排情况汇总																		
	表4-20 废水产排情况汇总表																		
	工序	废水类别	污染物种类	废水产生量 t/a	污染物产生情况		治理设施					排放方式	排放去向	排放规律	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		标准浓度 (mg/L)	达标情况
					产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	工艺	是否为可行技术	处理能力 t/d	治理效率 (%)					排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
	员工办公	生活污水	COD _{Cr}	1170	250	0.2925	三级化粪池	三级化粪池	是	5	40.0%	外排	排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理	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	1170	150	0.1755	350	达标
			BOD ₅		150	0.1755					40.0%					90	0.1053	150	
			SS		200	0.234					60.0%					80	0.0936	250	
			氨氮		25	0.0293					10.0%					22.5	0.0263	25	
			阴离子表面活性剂		1	0.0012					20.0%					0.8	0.0009	20	
	生产过程	生产废水	COD _{Cr}	30879.72	750	23.1475	厂区污水处理站	两级混凝沉淀池 + 两级厌氧池 + 三级好氧池 +	是	120	78.67%	外排	排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理	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	30879.72	160	4.9381	160	达标
			BOD ₅		350	10.8022					57.14%					150	4.6295	150	
			SS		800	24.6907					92.50%					60	1.8518	60	
			氨氮		50	1.5432					50.00%					25	0.7716	25	
			LAS		10	0.3086					80.00%					2	0.0617	--	
			石油类		25	0.7716					84.00%					4	0.1235	4.0	
			总氮		80	2.4691					50.00%					40	1.2345	40	
			总磷		20	0.6173					90.00%					2	0.0617	2.0	
			总铁		10	0.3086					80%					2	0.0617	2.0	

	氟化物	25	0.7716		终沉池		20%				20	0.6173	20	
	总铝	5	0.1543				60.00%				2	0.0617	2.0	
	总锌	3	0.0926				66.67%				1	0.0309	1.0	

（2）自行监测计划

生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。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）等，项目生活污水排放方式为间接排放，本项目可不开展生活污水自行监测。

生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。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）等，非重点排污单位监测指标的监测频次为 1 次/半年。

表4-21 废水监测计划一览表

序号	监测点位置	监测项目	监测频率	控制标准	监测频率取值依据
1	生产废水处理后排出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、总氮、总磷、总铁、氟化物、总铝、总锌	每半年一次	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等

3、废水源强核算过程

项目废水主要来源为员工生活污水、生产废水。

(1) 生活污水

本项目员工生活污水产生量为 $1170 \text{ m}^3/\text{a}$ ($3.9 \text{ m}^3/\text{d}$)。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

项目生活污水主要是员工洗手、冲厕废水，属于低浓度生活污水水质，类比同类企业生活污水检测数据及结合项目实际情况，污水处理前主要污染物浓度约为 COD_{Cr} : 250 mg/L 、 BOD_5 : 150 mg/L 、 SS : 200 mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 25 mg/L 、阴离子表面活性剂: 1 mg/L 。本项目生活污水经三级化粪池预处理，参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》等，三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 的去除效率约为 40%，对 SS 的去除效率约为 60%，对 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除效率约为 10%，对阴离子表面活性剂的去除效率约为 20%。项目生活污水各污染物产排情况见下表。

表4-22 项目生活污水产排情况一览表

污染源	废水量 (m^3/a)	污染物	产生情况		经厂内三级化粪池预处理后		排放标准
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
生活污水	1170	COD_{Cr}	250	0.2925	150	0.1755	350
		BOD_5	150	0.1755	90	0.1053	150
		SS	200	0.234	80	0.0936	250
		$\text{NH}_3\text{-N}$	25	0.0293	22.5	0.0263	25
		阴离子表面活性剂	1	0.0012	0.8	0.0009	20

(2) 生产废水

项目生产废水主要为自动电泳线清洗废水、自动喷粉线清洗废水、喷淋塔废水和纯水制备浓水，生产废水合计产生量为 $30879.72 \text{ m}^3/\text{a}$ ($102.93 \text{ m}^3/\text{d}$)；生产废水经厂区污水处理站处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”

相应限值的 200%执行) 及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严
值, 经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理, 尾水排入民
族河。

废水污染物产生浓度参考《江门市赛嘉电器有限公司年产电容铝外壳 500 万只新建
项目竣工环境保护验收监测报告表》、《江门风平金属科技有限公司年产电视机背板
810 万片, 电视机、显示器、教育会议机结构件套料 80 万套, 汽车件、新能源配件及电
池箱体 15 万套新建项目竣工环境保护验收监测报告表》、《表面预处理实用手册》
(李丽波, 国绍文, 机械工业出版社)、《冶金机电类环境影响评价》(环境保护部环
境工程评估中心编, 中国环境科学出版,2012 年) 等, 结合项目情况, 项目生产废水产
排情况详见下表。

表4-23 项目生产废水产排情况（pH无量纲）

项目		废水量	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	石油类	总氮	总磷	总铁	氟化物	总铝	总锌
产生浓度（mg/L）		--	5~7	750	350	800	50	10	25	80	20	10	25	5	3
产生量（t/a）		30879.72	--	23.1598	10.8079	24.7038	1.544	0.3088	0.772	2.4704	0.6176	0.3088	0.772	0.1544	0.0926
厂内污水站	排放浓度（mg/L）	--	6~9	160	150	60	25	2	4	40	2	2	20	2	1
	排放量（t/a）	30879.72	--	4.9408	4.632	1.8528	0.772	0.0618	0.1235	1.2352	0.0618	0.0618	0.6176	0.0618	0.0309
执行标准限值	标准浓度（mg/L）	--	6~9	160	150	60	25	--	4	40	2	2	20	2	1

表4-24 项目厂内污水处理站废水处理设施设计处理效率分析表 单位：mg/L，pH除外

序号	名称	项目	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	石油类	总氮	总磷	总铁	氟化物	总铝	总锌
		产生浓度	5~7	750	350	800	50	10	25	80	20	10	25	5	3
1	集水池（调节池）	进水	5~7	750	350	800	50	10	25	80	20	10	25	5	3
		出水	5~7	675	315	520	47.5	9	22.5	76	18	9	23.8	4.8	2.9
		去除率	--	10%	10%	35%	5%	10%	10%	5%	10%	10%	5%	5%	5%
2	一级沉淀池	进水	5~7	675	315	520	47.5	9	22.5	76	18	9	23.8	4.8	2.9
		出水	6~8	540	267.8	286	42.8	8.1	19.1	72.2	13.5	4.5	22.6	4.3	2.6
		去除率	--	20%	15%	45%	10%	10%	15%	5%	25%	50%	5%	10%	10%
3	二级沉淀池	进水	6~8	540	267.8	286	42.8	8.1	19.1	72.2	13.5	4.5	22.6	4.3	2.6
		出水	6~9	432	241	157.3	38.5	5.7	9.6	68.6	9.5	3.2	21.5	3.4	2.1
		去除率	--	20%	10%	45%	10%	30%	50%	5%	30%	30%	5%	20%	20%

4	两级厌氧池	进水	6~9	432	241	157.3	38.5	5.7	9.6	68.6	9.5	3.2	21.5	3.4	2.1
		出水	6~9	259.2	180.8	102.2	28.9	3.4	6.7	51.5	3.8	2.4	17.2	3.1	1.9
		去除率	--	40%	25%	35%	25%	40%	30%	25%	60%	25%	20%	10%	10%
5	三级好氧池	进水	6~9	259.2	180.8	102.2	28.9	3.4	6.7	51.5	3.8	2.4	17.2	3.1	1.9
		出水	6~9	142.6	153.7	71.5	21.7	2.2	4.7	38.6	1.5	1.9	13.8	2.2	1.3
		去除率	--	45%	15%	30%	25%	35%	30%	25%	60%	20%	20%	30%	30%
6	终沉池	进水	6~9	142.6	153.7	71.5	21.7	2.2	4.7	38.6	1.5	1.9	13.8	2.2	1.3
		出水	6~9	128.3	138.3	57.2	20.6	1.8	3.8	36.7	1.4	1.6	12.4	1.5	0.9
		去除率	--	10%	10%	20%	5%	20%	20%	5%	10%	15%	10%	30%	30%
7	叠加后厂内污水站总处理效率		--	82.89%	60.49%	92.85%	58.80%	82.00%	84.80%	54.13%	93.00%	84.00%	50.40%	70.00%	70.00%
8	标准限值		6~9	160	150	60	25	--	4	40	2	2	20	2	1
9	达标排放时处理效率		--	78.67%	57.14%	92.50%	50.00%	80.00%	84.00%	50.00%	90.00%	80.00%	20.00%	60.00%	66.67%

备注：处理效率取值参考《污水气浮处理工程技术规范》（HJ2007-2010）、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047-2015）、《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）、《生物滤池法污水处理工程技术规范》（HJ2014-2012）及结合项目实际情况。

根据项目厂内污水处理站废水处理设施设计处理效率分析表，生产废水经厂区污水处理站处理后，可以达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH排放限值为6~9，除第一类污染物以外的项目按表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

4、废水污染防治技术可行性分析

(1) 生活污水治理设施可行性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，属于间接排放。

三级化粪池主要工艺是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。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。三级化粪池采用地埋式污水处理设备可将设备埋于地表下，大大减少了占地面积，减少了工程投资。

生活污水为典型城镇生活污水，污水中污染物种类较为简单。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）废水污染防治推荐可行技术参考表，生活污水采用化粪池为可行性技术。因此，本项目采用“化粪池”工艺处理生活污水是可行的。

(2) 生产废水治理设施可行性

项目生产废水主要为自动电泳线清洗废水、自动喷粉线清洗废水、喷淋塔废水和纯水制备浓水，该类废水水质特点是有机浓度高，成分复杂，直接进入生化系统有极大影响，因此需先进行物化预处理，再生化处理；生产废水处理设施采用“两级混凝沉淀池+两级厌氧池+三级好氧池+终沉池”的处理工艺，污水处理站设计能力为 120m³/d。

项目生产废水经厂区污水处理站处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

本项目厂区污水处理站废水处理设施工艺流程图如下图所示。

高分子絮凝剂，进一步将微小矾花凝聚成大颗粒絮体。在重力作用下，絮体沉降至池底，可去除废水中大部分悬浮物、胶体类污染物，同时通过 pH 调控去除部分相关污染物。

一级沉淀池出水自流进入中间池暂存，稳定水力负荷，之后自流进入二级沉淀池，再次投加 PAC、PAM 进行二次混凝沉淀，进一步捕集一级沉淀出水中残留的细小悬浮颗粒与胶体，降低进入生化系统的 SS 浓度，保护后续生化单元。

二级沉淀池出水依次进入厌氧池 1、厌氧池 2，在厌氧微生物作用下发生水解酸化反应。产酸菌分泌胞外酶，将废水中大分子、难降解有机污染物（长链烃、环状有机物等）水解断裂，转化为小分子有机酸、醇类等易生化物质，破坏有机物稳定结构，大幅提高废水可生化性；同时厌氧环境可还原部分氧化性污染物，减轻后续好氧处理负荷，为硝化、降解 COD 创造条件。

厌氧池出水依次进入好氧池 1、好氧池 2、好氧池 3，池内设置曝气系统，通过鼓风机曝气持续供氧，维持池内好氧环境。好氧微生物以污水中的有机物作为碳源、氮源等营养物质，通过新陈代谢作用，将大部分可溶性有机污染物氧化分解为二氧化碳和水，实现 COD 的降解；同时硝化菌在好氧条件下将氨氮转化为硝态氮，完成氨氮去除。系统配套污泥回流池，将部分沉淀污泥回流至厌氧池与好氧池前端，维持生化系统内稳定的微生物浓度，保障生化处理持续稳定运行，剩余污泥则排入污泥池。

好氧池出水自流进入终沉池，投加 PAC、PAM 进行混凝沉淀，分离生化出水携带的脱落生物膜、悬浮污泥。经沉淀分离后的上清液作为处理后出水，达标排放。

一级沉淀池、二级沉淀池、终沉池产生的沉淀污泥以及生化系统剩余污泥，一并排入污泥池进行污泥浓缩。浓缩后的污泥送入压滤机进行机械脱水，脱水后泥饼交由具备相应资质单位外运处置；压滤产生的滤液回流至集水池，重新进入整套废水处理系统处理。

最终处理后的废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

1) 处理工艺可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）中表 9 电镀废

水治理可行技术，综合废水采用缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧-缺氧/好氧（A²/O）生物处理工艺、好氧膜生物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、其他，本项目采用“两级混凝沉淀池 + 两级厌氧池 + 三级好氧池 + 终沉池”的处理工艺，属于化学沉淀处理技术+缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺处理技术处理，故该生产废水治理设施是可行的。

2）废水处理规模合理性分析

项目生产废水日产生量为 102.87m³，项目厂区污水处理站废水处理设施的规模设计为 120m³/d。最终处理后的废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的 200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值，经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理，尾水排入民族河。

3）生产废水处理工艺达标可行性分析

由《项目厂内污水处理站废水处理设施设计处理效率分析表》可知，本项目生产废水经“两级混凝沉淀池 + 两级厌氧池 + 三级好氧池 + 终沉池”工艺处理后，出水水质能够达到排放标准限值的要求，因此，项目污水处理工艺具有可行性。

（3）项目依托鹤城共和片区污水处理厂处理的可行性分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂采用“A\A\O 式 MBR+人工湿地”的废水处理工艺，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值，尾水排入民族河。

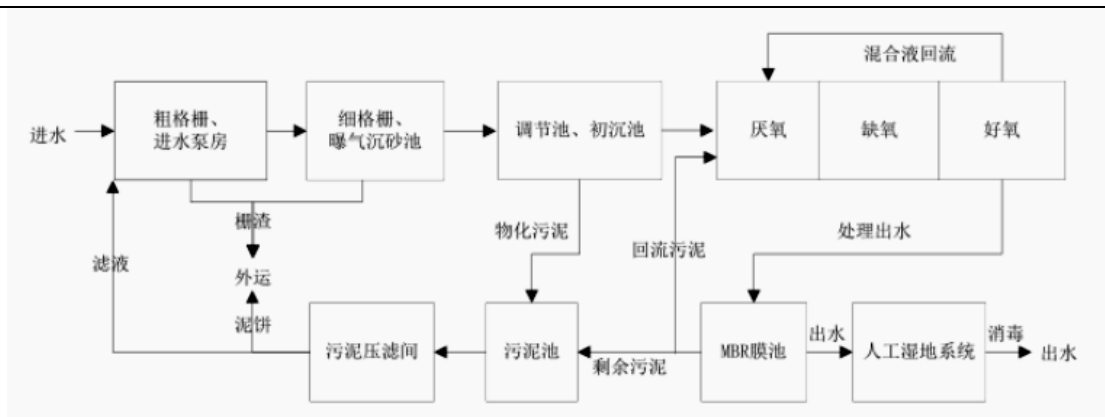


图4-1 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理工艺流程图

①管网衔接可行性分析

本项目所在区域属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围，污水厂已建成并投入运营，且污水管网已铺设至项目所在位置并投入使用。

②余量可行性分析

根据《鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目环境影响报告书》（批复文号：江环审〔2015〕236号），鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂首期设计处理规模12000t/d。经核实，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂已于2017年投入运行，项目所在区域属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围内，目前日处理污水量约11000t/d，剩余处理量为1000t/d。本项目生产废水和生活污水合计106.77t/d，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尚有富余可以接纳本项目产生的生活污水和生产废水。

③水质可行性分析

生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后；

生产废水经厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH排放限值为6~9，除第一类污染物以外的项目按表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值后，均经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理，本项目废水水质处理后能满足鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质的要求。

在本项目各类废水经上述处理达标排放的情况下，对纳污水体的影响很小。

5、水环境影响分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片

区污水处理厂作后续处理；生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理；鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后的尾水排入民族河；对纳污水体的影响很小。

（三）声环境影响分析及保护措施

表4-25 项目噪声污染源源强核算结果一览表（室内）

序号	生产单元名称	工艺	设备名称	生产设备		声源类型	单台设备外 1m 处声源产生强度 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)	排放强度 dB (A)	持续时间 (h/d)
				单位	数量						
1	电泳单元	前处理、电泳	自动电泳线	条	1	频发	65-80	建筑隔声、吸声、加装隔振装置等	20	60	16
2	喷粉单元	前处理、喷粉	自动喷粉线	条	1	频发	65-80	建筑隔声、吸声、加装隔振装置等	20	60	16
3	聚脲喷涂单元	聚脲喷涂	自动聚脲喷涂线	条	1	频发	65-80	建筑隔声、吸声、加装隔振装置等	20	60	8
4	PVC 喷涂单元	PVC 喷涂	自动 PVC 喷涂线	条	1	频发	65-80	建筑隔声、吸声、加装隔振装置等	20	60	8

表4-26 项目噪声污染源源强核算结果一览表（室外）

序号	生产单元名称	设备名称	生产设备		声源类型	单台设备外 1m 处声源产生强度 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)	排放强度 dB (A)	持续时间 (h/d)
			单位	数量						
1	废水处理设施	污水处理站水泵	套	1	频发	65-80	设备吸声、加装隔振装置等	10	70	16
2	废气治理设施	风机	套	2	频发	65-80	设备吸声、加装隔振装置等	10	70	8/16

1、噪声源强分析

本项目营运期间产生的噪声主要来自生产设备运转时产生的噪声，参考根据《噪声与振动控制工程手册》（主编：马大猷）、《声学手册》（主编：马大猷）、《环境噪声控制工程》（主编：洪宗辉）及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等相关文件以及类比调查分析，这些设备的声级范围在 65-80dB（A）之间。

根据《环境噪声控制》（作者：刘慧玲主编，2002 年第一版），基础减振降噪效果在 10-25dB（A）之间。本项目通过选用低噪音设备、消声减振、合理布局、加强操作管理和维护等措施，其综合降噪效果可达 20dB（A）。

表4-27 项目主要设备噪声源强一览表（室内）

序号	工艺	设备名称	设备		声源类型	单台设备外1m处声源产生强度dB（A）	降噪措施	降噪效果 dB（A）	叠加源强 dB（A）
			单位	数量					
1	前处理、电泳	自动电泳线	条	1	频发	65-80	建筑隔声、吸声、加装隔振装置等	20	60
2	前处理、喷粉	自动喷粉线	条	1	频发	65-80		20	60
3	聚脲喷涂	自动聚脲喷涂线	条	1	频发	65-80		20	60
4	PVC 喷涂	自动 PVC 喷涂线	条	1	频发	65-80		20	60
5	合计								66

表4-28 项目主要设备噪声源强一览表（室外）

序号	工艺	设备名称	设备		声源类型	单台设备外1m处声源产生强度dB（A）	降噪措施	降噪效果dB（A）	叠加源强dB（A）
			单位	数量					
1	废水处理设施	污水处理站水泵	套	1	频发	65-80	设备吸声、加装隔振装置等	10	70
2	废气治理设施	风机	套	2	频发	65-80	设备吸声、加装隔振装置等	10	70
3	合计								73

2、噪声治理措施

项目每天营运 16 小时（工作时间 6：00~22：00），项目东边界、南边界、西边

界、北边界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准。

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，建议建设单位采取如下治理措施：

- ①尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施；
- ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局；
- ③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；
- ④严格生产作业管理，合理安排生产时间。

3、厂界噪声达标情况

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），进行边界噪声评价时，预测和评价建设项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

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

L_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s \leftarrow$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right] \leftarrow$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ Leq ）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \leftarrow$$

式中：

Leq ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \leftarrow$$

式中： $L_{oct(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上所述，上式可简化为：

$$\dots L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r) \leftarrow$$

根据点源叠加原理，将集中在每个区域的主要高噪声设备合成一个点源，再经建筑物阻隔及减振等降噪措施后，对厂界四周噪声排放量进行预测计算，其中新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。本项目噪声贡献值预测结果见下表。

表4-29 采取措施后项目主要生产设备对厂界噪声贡献值计算结果一览表

噪声源	噪声降噪后叠加值 dB (A)	距离厂界最近距离 (m)		厂界噪声贡献值预测结果 dB (A)	标准值 dB (A)	是否达标
					昼间	
项目生产设备	73.8	东面	20	47.8	60	达标
		南面	10	53.8	60	达标
		西面	10	53.8	60	达标
		北面	15	50.3	60	达标

备注：项目夜间不生产。

采取上述治理措施后，本项目东边界、南边界、西边界、北边界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准，对周围声环境及敏感点的影响很小。

3、自行监测计划

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）等，厂界环境噪声每季度至少开展1次昼夜监测，监测指标为等效 A 声级。周边有敏感点的，应提高监测频次”。项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，不进行敏感点监测。项目在运营阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表4-30 项目运营期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	监测时段	执行排放标准
噪声	厂界东、南、西、北面各布设1个监测点	等效连续 A 声级	每季度一次	昼间	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准

（四）固体废物环境影响及保护措施

本项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等，其中一般工业固体废物主要为废包装材料、喷粉粉尘沉渣、纯水制备废过滤材料、除尘器更换材料等。危险废物主要为废槽液、废原料桶罐、电泳废滤渣、电泳废滤膜材料、废聚脲涂料渣、废PVC涂料渣、喷淋塔沉渣、废清洗剂、废过滤棉、废活性炭、废水处理污泥、废机油、废机油桶、含油废抹布及废手套。

表4-31 一般固体废物一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固废属性	代码	物理性状	产生量t/a	贮存方式	处置措施
1	生产过程	废包装材料	一般固废	900-003-S17	固态	1.038	暂存于一般工业固废暂存间	外售给资源回收公司处理
2	喷粉	喷粉粉尘沉渣		900-099-S59	固态	3.206		外售给资源回收公司处理
3	纯水制备	纯水制备废过滤材料		900-009-S59	固态	0.02		外售给资源回收公司处理
4	废气处理	除尘器更换材料		900-009-S59	固态	0.2		外售给资源回收公司处理

表4-32 项目危险废物一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	392.44	脱脂、磷化等	液态	碱性液体等	脱脂剂等	每月	T/C	暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物类别的资质单位处置
2	废原料桶罐	HW49 其他废物	900-041-49	13.234	生产过程	固态	沾附涂料、药剂等	沾附涂料、药剂等	每月	T/In	
3	电泳废滤渣	HW12 染料涂料废物	900-255-12	0.1	电泳	固态	电泳废液	电泳废液	每季度	T	
4	电泳废滤膜材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	电泳	固态	电泳废料	电泳废料	每季度	T/In	

5	废聚脲涂料渣	HW49 其他废物	900-041-49	14.6115	聚脲喷涂	固态	聚脲涂料	聚脲涂料	每月	T/In	
6	废 PVC 涂料渣	HW49 其他废物	900-041-49	35.7	PVC 喷涂	固态	PVC 抗石击涂料	PVC 抗石击涂料	每月	T/In	
7	喷淋塔沉渣	HW49 其他废物	900-041-49	17.6683	废水处理	固态	聚脲涂料等	聚脲涂料等	每月	T/In	
8	废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	0.5	喷枪清洗	液态	清洗剂	清洗剂	每月	T/I/R	
9	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	废气治理	固态	涂料颗粒物	涂料颗粒物	每月	T/In	
10	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	33.764	生产过程	固态	有机物	有机物	每季度	T	
11	废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	194.5	废水处理	液态	有机物质	有机物质	每季度	T/C	
12	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	生产过程	液态	矿物油类	矿物油类	每年	T/I	
13	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	生产过程	固态	矿物油类	矿物油类	每年	T/I	
14	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	生产过程	固态	矿物油类	矿物油类	每年	T/In	

表4-33 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

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	面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危险废物暂存间	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	于生产车间东面，设置危废暂存间	30	密封铁桶盛放	30	每周
	废原料桶罐	HW49 其他废物	900-041-49			密封塑料袋		每月
	电泳废滤渣	HW12 染料涂料废物	900-255-12			密封铁桶		每月

							盛放		
	电泳废滤膜材料	HW49 其他废物	900-041-49				密封塑料袋		每月
	废聚脲涂料渣	HW49 其他废物	900-041-49				密封铁桶盛放		每月
	废 PVC 涂料渣	HW49 其他废物	900-041-49				密封铁桶盛放		每月
	喷淋塔沉渣	HW49 其他废物	900-041-49				密封铁桶盛放		每月
	废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06				密封铁桶盛放		每月
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49				密封塑料袋		每月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				密封塑料袋		每月
	废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17				密封塑料袋		每周
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				密封铁桶盛放		每年
	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				密封塑料袋		每年
	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49				密封塑料袋		每年

1、固体废物污染源强核算过程

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 130 人，均不在厂区内食宿；根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）等，不食宿员工每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计，年工作日 300 天，项目生活垃圾产生量为 19.5t/a（0.065t/d），生活垃圾按指定地点堆放，并由环卫部门定期清理转运。

(2) 一般工业固体废物

① 废包装材料

本项目使用各种原辅材料过程或产品包装等过程，会产生一定的废弃包装材料，主要为废包装袋、废塑料薄膜、纸盒、纸箱等，产生量约为 1.038 t/a，外售给资源回收公司处理。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属于 SW17 可再生类废物-非特定行业，固体废物代码为 900-003-S17。

表4-34 废包装材料核算表

序号	原辅材料名称	年使用量		包装规格		单个包装袋重量 (kg)	包装袋/桶数量 (个)	废弃包装材料产生量 (t/a)
1	粉末涂料	229	t	25	kg/包	0.1	9160	0.916
2	除垢剂	0.5	t	25	kg/包	0.1	20	0.002
3	聚丙烯酰胺	20	t	25	kg/袋	0.1	800	0.08
4	聚合氯化铝	10	t	25	kg/袋	0.1	400	0.04
合计								1.038

② 喷粉粉尘沉渣

本项目喷粉粉尘沉渣来源于喷粉工序产生的喷粉塑料粉尘，经喷粉房配套的除尘器回收处理后，无组织排放部分收集得到喷粉粉尘沉渣（沉降于地面，无法重新利用部分），喷粉粉尘沉渣产生量约为 3.206 t/a，外售给资源回收公司处理。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属于 SW59 其他工业固体废物-非特定行业，固体废物代码为 900-099-S59。

③ 纯水制备废过滤材料

项目设有两套制备纯水系统，纯水系统的水处理工艺是：RO 反渗透工艺；系统定期更换反渗透膜，每年更换一次，废反渗透膜产生量为 0.02t/a，收集后交资源回收公

司回收处理。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属于 SW59 其他工业固体废物-非特定行业，固体废物代码为 900-009-S59。

④ 除尘器更换材料

项目设有滤芯除尘+布袋除尘等对喷粉粉尘进行处理，除尘器需定期维护、保养；为保证收集治理效率，需定期更换布袋、废滤芯等耗材，会产生一定量的除尘器更换材料，产生量约为 0.2 t/a；收集后交资源回收公司回收处理。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属于 SW59 其他工业固体废物-非特定行业，固体废物代码为 900-009-S59。

（3）危险废物

① 废槽液

根据前文工程分析，本项目预脱脂喷淋池、超声波脱脂浸泡池、表调池、磷化池、陶化池等槽液定期更换，更换的池体槽液形成废槽液，废槽液产生量约为 392.44 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17 表面处理废物”，危废代码为 336-064-17，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

② 废原料桶罐

本项目使用脱脂剂、脱脂助剂、表调剂、磷化剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、陶化剂、聚脲防护涂料 A 组分、聚脲防护涂料 B 组分、PVC 抗石击涂料、清洗剂等过程，会产生一定的废原料桶罐，主要为塑料桶、铁罐等，产生量约为 13.234 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

表4-35 废原料桶罐核算表

序号	原辅材料名称	年使用量		包装规格		单个包装桶重量 (kg)	包装桶数量 (个)	废原料桶产生量 (t/a)
1	脱脂剂	74	t	25	kg/包	0.1	2960	0.296
2	脱脂助剂	9	t	25	kg/桶	1	360	0.36
3	表调剂	43	t	25	kg/桶	1	1720	1.72
4	磷化剂	57	t	25	kg/桶	1	2280	2.28
5	水性电泳漆乳液	102	t	25	kg/桶	1	4080	4.08
6	水性电泳漆色浆	34	t	25	kg/桶	1	1360	1.36
7	陶化剂	9	t	25	kg/桶	1	360	0.36
8	聚脲防护涂料 A 组分	30	t	220	kg/桶	3	136	0.408

9	聚脲防护涂料 B 组分	27.3	t	210	kg/桶	3	130	0.39
10	PVC 抗石击涂料	140	t	250	kg/桶	3.5	560	1.96
11	清洗剂	0.5	t	25	kg/桶	1	20	0.02
合计								13.234

③ 电泳废滤渣

项目电泳线配备 UF 回收（电泳漆回收系统）对电泳池液进行超滤回收处理，项目电泳废滤渣产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW12 染料、涂料废物”，危废代码为 900-255-12，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

④ 电泳废滤膜材料

项目电泳线配备 UF 回收（电泳漆回收系统）对电泳池液进行超滤回收处理，项目电泳废滤膜材料产生量约为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑤ 废聚脲涂料渣

项目聚脲喷涂采用高压混合喷涂工艺，涂料经高压混合后喷涂至工件表面发生快速化学反应，形成连续致密的聚脲防护涂层；喷涂物料附着率按 70%计，未附着的涂料大部分沉降于工位下方并发生固化反应，形成废聚脲涂料渣。根据工程分析，废聚脲涂料渣产生量为 14.6115t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑥ 废 PVC 涂料渣

项目采用机械手搭配往复机协同喷涂作业，将 PVC 抗石击涂料均匀喷涂至工件表面。PVC 抗石击涂料以 PVC 树脂为主要基材，具备优良的柔韧性、耐磨性与抗冲击性能；涂层固化后形成高弹性防护层。喷涂物料附着率按 70%计，未附着的涂料大部分沉降于工位下方，形成废 PVC 涂料渣。根据工程分析，废 PVC 涂料渣产生量为 35.7 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑦ 喷淋塔沉渣

项目聚脲喷涂、PVC 喷涂、PVC 喷涂后固化、喷枪清洗废气（TVOC、NMHC、

臭气浓度、颗粒物）经高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后通过 15m 高 G2 排气筒排放，颗粒物在喷淋塔中处理后，沉降到处处理设施的循环水池内形成喷淋塔沉渣，喷淋塔沉渣主要为聚脲涂料渣、PVC 涂料渣，喷淋塔沉渣产生量为 7.0673 t/a，沉渣含水率按 60%计，则喷淋塔沉渣产生量为 17.6683t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑧ 废清洗剂

项目涂料投入作业后使用清洗剂对喷枪进行清洗；清洗剂清洗后作为废清洗剂，按最不利影响，废清洗剂产生量为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，危废代码为 900-404-06，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑨ 废过滤棉

项目设有 2 套高效气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置对有机废气进行处理，其中干式过滤器需定期更换，废过滤棉产生量为 0.5 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑩ 废活性炭

根据工程分析可知，项目设有 2 套活性炭吸附装置，项目废气处理系统将产生失效的活性炭，根据活性炭系统废气治理设施的运行设计参数，项目废活性炭产生量为 33.764 t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-039-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑪ 废水处理污泥

项目生产废水经厂内污水处理站进行处理，项目厂内污水处理站废水处理会产生一定量的废水处理污泥，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册 3360，污水处理设施污泥（非绝干泥）产生系数为 6.3 千克/吨-废水。项目厂内污水处理站年处理生产废水约 30879.72 t，则污水处理污泥产生量约为 194.5 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17 表面处理废物”，危废代码为 336-064-17，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑫ 废机油

项目设备使用的机油需定期更换，会产生少量的废机油，产生量为 0.1 t/a，属于

《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为 900-249-08，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑬ 废机油桶

项目机油年用量为 0.5t，包装规格约为 25kg/桶，单个空桶重量约为 1kg，废机油桶产生量约为 0.02 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为 900-249-08，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

⑭ 含油废抹布及废手套

本项目使用机油等过程中，会产生少量的含油废抹布及废手套，产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，交有相应类别危险废物处理资质的单位处置。

综上所述，本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

2、固废处置去向及环境管理要求

（1）处置去向

① 生活垃圾

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，影响周围的卫生环境。

② 一般工业固体废物

一般工业固体废物收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。一般工业固废在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程需满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目应按照《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行），产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染的措施。产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。

③危险废物

危险废物收集后暂存于项目危废暂存间，定期交由有相应类别危险废物处理资质单位的处理。本项目应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物和一般工业固废收集后由分别运送至危废暂存区和一般固废堆放点，分类、分区暂存，杜绝混合存放。危废暂存区必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行建设。本项目应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。本项目危险废物暂时存放点贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏的要求。

（2）管理要求

危险废物如果贮存、周转及运输过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①危险废物的收集要求

- a.使用合格的危险废物贮存容器，确保容器完好无损，材质和衬里要与危险废物相容，严禁性质不相容的危险废物混合存放；
- b.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；
- c.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、防雨或其他防止污染环境的措施；
- d.危险废物内部转运应综合考虑厂内的实际情况确定转运路线，尽量避开生产区域；
- e.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；

②危险废物的贮存要求

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）（自2023年7月1日起实施）。在厂内设置一个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危险废物的外运要求

危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》的规定落实相关要求，危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行，危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发送意外时的应急措施。一旦发生危险废物泄漏事故，公司和危险废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

通过采取上述措施后，对危险废物的处置措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对周围环境影响较小。

（五）地下水、土壤影响分析和保护措施

1、污染途径

正常工况下，由于各建筑、设施均已进行混凝土地面硬化，项目不会造成地下水污染，土壤污染途径主要考虑大气沉降。

2、地下水分区防治措施

（1）一般污染防治区

一般污染防治区主要为危险废物暂存间、化学品仓库、污水管道、一般工业固体废物暂存区等。上述区域对地下水污染的可能性较小，地面防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

（2）简单防渗区

简单防渗区是指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区。

项目各区域具体防渗分区布置，见下表。

表4-36 项目防渗措施一览表

分类	防渗措施	具体区域
一般污染防治区	防渗措施的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能；危废间符合《危险废物贮存污染控制标准》	危险废物暂存间、化学品仓库、污水管道、一般工业固体废物暂存区等

	(GB18597-2023) 相关要求	
简单防渗区	一般地面硬化	其他生产区、厂区道路

3、土壤污染防治措施

(1) 生产区域地面进行混凝土硬化。

(2) 项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

(六) 环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，从而确定环境风险潜势。

物质风险识别范围包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 并结合上表中各类原辅材料的理化性质，识别本项目涉及的危险物质为水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、机油、除垢剂、废机油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C：“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）”。

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

式中：q1，q2...，qn为每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2...Qn为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

可计算得本项目危险物质总量与其临界量比值（Q）为：

表4-37 危险物质总量与其临界量比值计算表

序号	危险物质	年用量 (T)	化学品 仓/危 废仓最大存在 量 (T)	在线 量 (T)	合计 暂存 量 (T)	危险物 质组分	危险 物质 占比	危险物 质最大 存在量 (T)	临界 量 (T)	储存量 占临界 量比
1	水性电泳 漆乳液	102	4	36.45	40.45	2-丁氧 基乙醇	10%	4.045	50	0.0809
						乙酸	1%	0.4045	10	0.0405
2	水性电泳 漆色浆	34	1	12.15	13.15	二丁基 氧化锡	6%	0.789	50	0.0158
						2-丁氧 基乙醇	8%	1.052	50	0.021
3	机油	0.5	0.5	--	0.5	油类物 质	100%	0.5	2500	0.0002
4	除垢剂	0.5	0.1	--	0.1	盐酸混 合液	30%	0.03	7.5	0.004
5	废机油	--	0.1	--	0.1	油类物 质	100%	0.1	2500	0.00004
合计										0.16244

注：电泳池有效容积为 50.16 立方米，槽液密度约为 1.09 g/cm³，配比为乳液：色漆：水=3:1:0.5，则水性电泳漆乳液在线量为 36.45t，水性电泳漆色浆 12.15t。

本项目 $Q = 0.16244 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，开展简单分析即可。

2、环境风险识别

本项目事故风险类型主要为：火灾爆炸事故、溢出泄漏事故等引发的伴生、次生污染物排放。本项目环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的敏感目标见下表所示。

表4-38 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的 环境敏感目标
1	原料仓库	化学品储桶	水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、机油、除垢剂	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表径流、土壤下渗	附近居民和内河涌
2	自动电泳线	电泳池	水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆等		环境空气扩散、地表径流、土壤下渗	附近居民和内河涌
3	危废仓库	废机油	废机油		地表径流、土壤下渗	附近居民和内河涌
4	废气处理系统	废气处理设施	各类工艺废气等	事故排放	环境空气扩散	附近居民
5	废水处理系统	生产废水处理设施	生产废水	泄漏	地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和内河涌

3、环境风险防范措施

（1）储存风险防范措施要求

①企业应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护，并定期更换活性炭，以确保废气处理设施处于正常工作状态。

②储存的危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，储存场地选择室内或设置遮雨措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存地进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移管理办法》和《危险废物转移联单制度》做好转移记录。

③定期对生活污水处理设施、生产废水处理设施进行巡检和维护，防止废水处理设施泄露，在废水处理区设置围堰，防止废水外泄。

④厂房内应配备必须的应急物资，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。

⑤制定操作规程，加强员工的培训管理，加强生产设备维护和检修。

（2）生产风险防范措施要求

加强检修维护，确保厂区的废气收集系统的正常运行，按照专人管理，每天按照规范记录运行记录，保证废气能够处理达标排放。

4、环境风险分析结论

项目厂区内危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。项目的风险环境影响主要为火灾爆炸事故、溢出泄漏事故等引发的伴生、次生污染物排放。通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的风险水平在可接受的范围。

（七）生态环境影响分析

项目位于工业用地，用地范围内不含生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

（八）磁辐射环境影响分析

本项目不涉及电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射环境影响分析。

五、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	电泳、 烘干、 喷粉后 预固化、主 固化	排气 筒 G1	TVOC、 NMHC、 臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式 过滤器+活性炭吸附装置 处理后，通过 15m 高 G1 排气筒排放	TVOC、NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	聚脲喷涂、 PVC 喷涂、 PVC 喷涂后 固化、喷枪清洗	排气 筒 G2	TVOC、 NMHC、 颗粒物、 臭气浓度	经高效气旋喷淋塔+干式 过滤器+活性炭吸附装置 处理后，通过 15m 高 G2 排气筒排放	TVOC、NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界	无组织	颗粒物、 臭气浓度、氨、 硫化氢	喷粉颗粒物经喷粉柜吸风口收集后经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放；污水处理站硫化氢、氨、臭气浓度采用池体加盖密封；车间加强通风	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值
	厂区内	无组织	NMHC	项目严格控制 VOCs 无组织废气排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水		pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、LAS 等	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值
	生产废水		pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、总氮、总磷、总铁、氟化	经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂作后续处理。	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH排放限值为6~9，除第一类污染物以外的项目按表1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中“珠三角”相应限值的200%执行）及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准的较严值

		物、总 铝、总锌		
声环境	机械设备	噪声	采取优化布局、高噪声设备合理布置、隔音和减振等措施	东边界、南边界、西边界、北边界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准
固体废物	生活垃圾：由环卫部门定期清运。 一般工业固体废物：交由资源回收公司回收处理。 危险废物：交由有相应危险废物类别的资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	做好厂区硬底化、防渗等措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①企业应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护，并定期更换活性炭，以确保废气处理设施处于正常工作状态。 ②储存的危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，储存场地选择室内或设置遮雨措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存地进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移管理办法》和《危险废物转移联单制度》做好转移记录。 ③定期对生活污水处理设施、生产废水处理设施进行巡检和维护，防止废水处理设施泄露，在废水处理区设置围堰，防止废水外泄。 ④厂房内应配备必须的应急物资，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。 ⑤制定操作规程，加强员工的培训管理，加强生产设备维护和检修。 ⑥当发生环境风险事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。当风险物质发生泄漏时，应及时采取措施，收集泄漏的物料。			
其他环境管理要求	建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。			

六、结论

综上所述，江门市锦上花新能源科技有限公司年产金属制品件及汽车零部件 15000 吨建设项目符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求，项目运营期如能采取积极措施，不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运行期对周围环境不会产生明显影响。

本项目的建设从环境保护角度而言可行。



评价单位（盖章）：江门市华佳工程咨询有限公司

项目负责人

审核日期：2016 年 9 月 23 日

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类		污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量（新 建项目不填）⑤	本项目建成后全厂 排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		TVOC	0	0	0	2.4883	0	2.4883	+2.4883
		NMHC	0	0	0	2.4883	0	2.4883	+2.4883
		颗粒物	0	0	0	4.0554	0	4.0554	+4.0554
		硫化氢	0	0	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
		氨	0	0	0	0.0191	0	0.0191	+0.0191
		臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	生活污水	废水量（万 t/a）	0	0	0	0.117	0	0.117	+0.117
		COD _{Cr}	0	0	0	0.1755	0	0.1755	+0.1755
		BOD ₅	0	0	0	0.1053	0	0.1053	+0.1053
		SS	0	0	0	0.0936	0	0.0936	+0.0936
		氨氮	0	0	0	0.0263	0	0.0263	+0.0263
		LAS	0	0	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
	生产废水	废水量（万 t/a）	0	0	0	3.087972	0	3.087972	+3.087972
		COD _{Cr}	0	0	0	4.9408	0	4.9408	+4.9408
		BOD ₅	0	0	0	4.632	0	4.632	+4.632
		SS	0	0	0	1.8528	0	1.8528	+1.8528
		氨氮	0	0	0	0.772	0	0.772	+0.772
		LAS	0	0	0	0.0618	0	0.0618	+0.0618
		石油类	0	0	0	0.1235	0	0.1235	+0.1235

		总氮	0	0	0	1.2352	0	1.2352	+1.2352
		总磷	0	0	0	0.0618	0	0.0618	+0.0618
		总铁	0	0	0	0.0618	0	0.0618	+0.0618
		氟化物	0	0	0	0.6176	0	0.6176	+0.6176
		总铝	0	0	0	0.0618	0	0.0618	+0.0618
		总锌	0	0	0	0.0309	0	0.0309	+0.0309
其他固废		生活垃圾	0	0	0	19.5	0	19.5	+19.5
一般工业 固体废物		废包装材料	0	0	0	1.038	0	1.038	+1.038
		喷粉粉尘沉渣	0	0	0	3.206	0	3.206	+3.206
		纯水制备废过滤材料	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
		除尘器更换材料	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物		废槽液	0	0	0	392.44	0	392.44	+392.44
		废原料桶罐	0	0	0	13.234	0	13.234	+13.234
		电泳废滤渣	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
		电泳废滤膜材料	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
		废聚脲涂料渣	0	0	0	14.6115	0	14.6115	+14.6115
		废 PVC 涂料渣	0	0	0	35.7	0	35.7	+35.7
		喷淋塔沉渣	0	0	0	17.6683	0	17.6683	+17.6683
		废清洗剂	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
		废过滤棉	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
		废活性炭	0	0	0	33.764	0	33.764	+33.764
		废水处理污泥	0	0	0	194.5	0	194.5	+194.5
		废机油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	废机油桶	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	含油废抹布及废手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①