

项目编号: 8o41f6

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州利涂邦实业有

限建设项目

建设单位(盖章): 广州

司

编制日期: 20

中华人民共和国生态环境部制

环境影响评价工作委托书

广东润环环境科技有限公司：

我单位（广州利涂邦实业有限公司）委托贵司承担“广州利涂邦实业有限公司大岗新厂建设项目”环境影响评价工作，并编制环境影响评估报告表。

望贵司受委托后，按照国家和广东省有关的法律、法规、标准和文件开展本项目的环境影响评价工作，具体事项按照我单位与贵所签订的合同执行。

特此委托！

广州



营业执照

编号: S0612019174231
统一社会信用代码
91440101JXXXXXX

名称
类别
法定代
经营

业信用信息公示系
依法须经批准的项

注册资 本 壹仟万元 (人民币)
成 立 日 期 2019年09月16日
住 所 广州市番禺区沙湾街西环路1502号8楼216



扫描二维码
可查询企业
信用信息
及年报信息

登记机关

2024 年 03 月 27 日



打印编号: 1755671929000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8o41f6		
建设项目名称	广州利涂邦实业有限公司大岗新厂建设项目		
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）	广州		
统一社会信用代码	9144		
法定代表人（签章）	张牛		
主要负责人（签字）	张牛		
直接负责的主管人员（签字）	张牛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东		
统一社会信用代码	9144		
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
张阳	2014035230352013230001000694	BH008856	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
何卉怡	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表、附图附件	BH027359	
张阳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量状况、环境保护目标及评价标准	BH008856	



Sign

2

管理号: 201403259032613250001000094
File No. 201403259032613250001000094



广东省社

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	张阳		
参保起止时间			
202501	-	202510	广州市:广东
截止			2025-10-30 11:03

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤）社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



业
)
数费
目个

困会社项



广东省

该参保人在广州市参加社会保险情况如下

姓名	何卉怡		
参保起止时间			
202501	-	202510	广州市
截止		2025-10-27 14:30	

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省社会保险费政策实施范围等政策的通知》（社保费单位缴费部分。

5
企业
10
缴费 月 10个

特困
社会
缴社
三项

证明机构名称（证明专用章）

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东润环环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CYAFB54）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广州利涂邦实业有限公司大岗新厂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）的编制主持人为张阳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035230352013230001000694，信用编号（BH008856），主要编制人员包括张阳（信用编号BH008856）、何卉怡（信用编号BH027359）（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”。

承 人

日

编制单位责任声明

我单位广东润环环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CYAFB54）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州利涂邦实业有限公司的委托，主持编制了广州利涂邦实业有限公司大岗新厂建设项目环境影响报告表（项目编号：8o41f6，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

法人

建设单位责任声明

我单位广州利涂邦实业有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CQG4839）郑重声明：

一、我单位对广州利涂邦实业有限公司大岗新厂建设项目环境影响报告表（项目编号：8o41f6，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前进行验收，编制验收报告，向社会公开。

法人

（签字）

项目名称	
文件类型	
编制主持人	
审核流程	
一审	1、 2、 3、
二审	1、 2、 3、
校核	1、 准。 2、 对应

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州利涂邦实业有限公司大岗新厂建设项目		
项目代码	2508-440115-04-01-823771		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广州市南沙区大岗镇升平路 3 号 10 栋 101 厂之 101 室		
地理坐标	(东经 <u>113</u> 度 <u>23</u> 分 <u>13.781</u> 秒, 北纬 <u>22</u> 度 <u>47</u> 分 <u>32.834</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 中的 67 金属表面处理及热处理加工——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4600
专项评价设置情况	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）》，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价情况如下表：		
	专项评价的类别	设置原则	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	否
	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	否

	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的建设项目	根据正文的环境风险识别，本项目的危险物质存储量不超过临界量。	否
	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	本项目不设取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋建设工程。	否
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	一、产业政策符合性			
	1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析			
	本项目属于金属制品业，不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，即属允许类。			
	2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》的相符性分析			
	本项目属于金属制品业，不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号），本项目为轻工类的金属制品业，根据《名录》轻工类项目淘汰工业包括：1.脂肪酸法制叔胺工艺；2.发烟硫酸磺化工艺；3.铅蓄电池生产用开放式熔铅锅、开口式铅粉机；4.管式铅蓄电池干式灌粉工艺；5.铅蓄电池生产中铸板、制粉、输粉、灌粉、和膏、涂板、刷板、配酸灌酸、外化成、称板、包板等人工作业工艺（新建、改扩建项目禁止使用）。本项目不属于限期淘汰名录，项目建设符合产业要求。			
3、与《环境保护综合名录（2021 年版）》的相符性分析				
本项目属于金属制品业，对照《环境保护综合名录（2021年版）》，产品不属于高污染、高环境风险型产品，项目建设符合《环境保护综合名录（2021年版）》				

要求。

二、选址合理性

1、用地性质符合性

本项目位于广州市南沙区大岗镇升平路3号10栋101厂之101室，根据房产证（粤房地权证穗字第0450039732号）（附件3）所在建筑为工业厂房，属于历史遗留工业建筑，且不在年度违法建筑拆除计划内。本项目为工业项目，建设符合用地性质。

2、饮用水源规划符合性分析

根据《广州市饮用水源保护区区划》（粤府函〔2011〕162号，2011年5月）、《广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案》（粤府函〔2020〕83号）、《广州市人民政府关于南沙区饮用水水源保护区调整划定方案的批复》（穗府函〔2025〕105号），本项目所在区域不属于水源保护区，符合饮用水源保护的法律法规要求。

3、《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》政策相符性分析

①生态环境空间管控

生态环境空间管控区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放；生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设，工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。根据附图10和附图11，本项目选址不在生态保护红线区和生态环境空间管控区内。

②大气环境空间管控

全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。根据附图12，本项目选址不在大气环境空间管控区。

③水环境空间管控

在全市范围内划分4类水环境管控区，包括饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。根据附图13，本项目不属于以上水环境管控区。参考广州市饮用水水源保护区区划图（附图8），本项

目属于准保护区以外的区域。对于准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田，禁止造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。本项目为金属制品业，生活污水经预处理后排放至大岗净水厂，生产废水经处理达标后排放至大岗净水厂，受纳水体为洪奇沥水道，均不在饮用水源保护区范围内，不会对受纳水体造成明显污染。因此，本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》的相关要求。

④生态保护红线

生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设，工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。本项目选址不在广州市生态环境红线规划区内。

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》的要求。

三、“三线一单”相符性分析

1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），本项目所在位置属于“一核一带一区”中珠三角区域，项目所在管控单元属于一般管控单元，根据下表分析，本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的规定相符。广东省环境管控单元图见附图。

表 1-1 粤府〔2020〕71 号“三线一单”相符性分析

（粤府〔2020〕71号）摘抄内容	本项目相符性分析
生态保护红线及一般生态空间。全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于广州市南沙区大岗镇升平路3号10栋101厂之101室，属于一般管控单元，项目不涉及饮用水源保护区。

<p>环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p>			<p>（1）本项目所在区域最终纳污水体为洪奇沥水道，水质现状能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目所在地地表水现状质量良好。</p> <p>（2）根据《2024年12月广州市环境空气质量状况》，项目所在区域O3日最大8小时平均质量浓度第90百分位数出现超标。本项目在已建成厂房进行生产，因此项目不存在施工期的污染。本项目运营期间产生的污染物主要为颗粒物、有机废气、硫酸雾、NOx、SO2、烟尘及臭气浓度，通过相应的工程措施处理后可达标排放。</p> <p>（3）项目营运期间生活污水经预处理后，生产废水经处理达标后，一同排入大岗净水厂，不会对周边水体造成严重污染；固体废物分类收集，定期由相关专业单位清运处置，项目内其他区域均进行水泥地面硬底化，可有效切断用地土壤及地下水污染途径，不会对项目所在地土壤及地下水环境造成影响。</p>
<p>资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。</p>			<p>本项目租用已建成厂房，未新增建设用地，用地范围内不含有生态环境保护目标。项目生产所需水、电均有市政供应，窑炉燃烧清洁能源天然气，项目生产过程消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电等资源充足，不会超出资源利用上线。</p>
<p>（一）全省总体管控要求。</p>	<p>区域布局管控要求</p>	<p>……新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。……</p>	<p>本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，无需入园集中管理。</p>
	<p>污染物排放管控要求</p>	<p>实施重点污染物总量控制……。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平……。水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。</p>	<p>本项目不属于重点重金属污染物排放企业，不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业，项目生活污水经预处理后，生产废水经处理达标后，一同排入大岗净水厂，不会对周边水体造成严重污染。项目生产废气污染物主要为颗粒物、有机废气、硫酸雾、NOx、SO2、烟尘及臭气浓度，经处理后可稳定达标排放，对项目所在区域环境影响较小，不会超出项目所在地总量控制指标。</p>
	<p>（二）“一核一带一区”</p>	<p>珠三角核心区</p>	<p>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</p>

	区域管 控要求。		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。	革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，项目生产过程中挥发性有机物原辅材料均属于低挥发性有机物原辅材料。
	(三) 环境管 控单元总 体管 控要求。	重点管 控单元	水环境质量超标类重点管控单元： 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。 大气环境受体敏感类重点管控单元： 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目所在区域属于一般管控单元，位于大气环境受体敏感类重点管控单元。本项目属于金属制品业，生产过程中原辅料均采用低挥发性有机物原辅材料，项目生产过程中水、电消耗量较少，不属于耗水量大及污染物排放强度高的行业，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。
			执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	
		一般管 控单元		本项目符合管控要求。

2、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规[2024]4 号）的相符性分析

表 1-2 项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》相符性分析

序号	内容	管控要求（节选）	项目情况	相符性
1	区域布 局管 控 要求	优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。	本项目选址不在生态保护红线区和生态环境空间管控区内。	相符
2	能源资 源利 用 要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，符合国家能源安全保障有关政策规划的除外；禁止新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施。	本项目不涉及使用高污染燃料，无相关燃烧设施。	相符

		贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。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。	本项目为金属制品业，不属于高耗水行业。	相符
3	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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。	本项目污染物排放按总量管理实施细则相关要求取得总量指标。	相符
		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。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展农村黑臭水体全面排查和治理。	本项目已接驳市政污水管网，生活污水及生产废水经预处理达标后排入大岗净水厂处理。	相符
		地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。	本项目所在区域不属于水域中的保护区、游泳区。	相符
		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”建设。	本项目一般工业固废、危险废物均采取相应的防治措施，做到固体废物减量化、资源化利用和无害化。	相符
4	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范措施和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
		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。	本项目危险废物妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，并做好相关台账记录。	相符
综合上述分析，本项目符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》的要求。				
3、与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）相符性分析				
本项目位于广州市南沙区大岗镇升平路 3 号 10 栋 101 厂之 101 室。根据广州市环境管控单元图，本项目属于“南沙区大岗镇中部一般管控单元”。根据《广				

州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，管控单元要求如下表所示：

表 1-3 穗府规[2021]4 号“三线一单”相符性分析

环境管控单元编号		环境管控单元名称	管控单元分类	
南沙区大岗镇中部一般管控单元		南沙区大岗镇中部一般管控单元	一般管控单元	
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-2.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>1-3.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>		<p>1-1 项目符合产业规划，主要能源消耗为电和水，不属于能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停企业。</p> <p>1-2 项目位于大气环境布局敏感重点管控区内，使用的原辅材料均属于低挥发性材料：油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量≤480g/L 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量≤680g/L 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，喷粉粉尘收集后经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放；含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排</p>	相符

			气筒（DA002）排放；除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，最终经 15m 高排气筒（DA003）排放，其余未收集的废气经加强车间通风后无组织排放。 1-3 项目租用已建成的工业厂房生产，厂房内需完成硬底化和防渗地坪漆等措施，无土壤污染途径。	
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。		本项目施工期及运营期间用水来自市政管网，不属于高耗水行业。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善大岗污水处理系统污水管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。		3-1 本项目实行雨污分流，且项目属于大岗净水厂纳污范围内，生活污水及生产废水经预处理达标后排入大岗净水厂处理。	相符
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 4-2.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。		4-1 本项目建设按照要求进行风险管控。 4-2 项目为新建项目，租用现成空置厂房生产，不涉及关闭搬迁和设施拆除。 4-3 项目租用已建成的工业厂房生产，厂房内需完成硬底化和防渗地坪漆等措施，不会造成土壤和地下水污染。	相符

四、与广东省、广州市、南沙区环境保护“十四五”规划相符性分析

1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

规划提出：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、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。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放

企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。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。深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”

本项目所使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，喷粉粉尘收集后经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放；含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，最终经 15m 高排气筒（DA003）排放，其余未收集的废气经加强车间通风后无组织排放，对周边大气环境影响很小。因此，符合《广东省生态文明建设“十四

五”规划》文件的相关要求。

2、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

《规划》指出提高挥发性有机物排放精细化管理水平。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作开展执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走访排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

本项目所使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，喷粉粉尘收集后经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放；含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，

最终经 15m 高排气筒（DA003）排放，其余未收集的废气经加强车间通风后无组织排放，对周边大气环境影响很小。符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）的要求。

3、与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发<广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗南府办函〔2023〕28 号）的相符性分析

《规划》指出：“推动 VOCs 精细化治理。深入推进 VOCs 源解析工作，积极开展 VOCs 普查，摸清重点行业 VOCs 排放底数，完善南沙区 VOCs 排放源清单，动态更新重点监管企业清单。对涂料制造业、包装印刷业、人造板制造业、制药行业、橡胶制品制造业、制鞋行业、家具制造业、汽车制造业、电子元件制造业等 VOCs 排放重点行业依据企业环保绩效水平实行分级管理，对标杆企业给予政策支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的涉 VOCs 排放企业，加大联合惩戒力度。巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进按行业精细化治理，推动汽车维修、汽车制造、化工、家电制造、造纸印染、医药制造等重点行业制定 VOCs 整治工作方案，引导企业依照方案落实治理措施。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

实施 VOCs 全过程排放控制。加强源头管控，推广生产和使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。强化过程监管，推进重点监管企业 VOCs 在线监控系统建设，对其他有组织排放口实施定期监测。持续推进 VOCs 走航监测，加强对 VOCs 排放异常点进行走航排查监控，探索建设工业集中区 VOCs 监控网络，加强在线监测数据应用。推进 VOCs 组分监测。加强日常环保巡查及监管，对 VOCs 重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作开展执法监管，加大对 VOCs 排放及治理设施运行状况的执法力度，加强化工等重点行业储罐综合整治，积极推广泄漏检测与修复（LDAR）技术并加强管控。定期开展 VOCs 无组织排放治理执法检查，强化 VOCs 无组织排放控制，落实无组织排放控制标准要求，做好重点行业建设项目 VOCs 排放总量指标管理工作，引导并督促企业提升 VOCs 收集和治理效率，倡导涉 VOCs 工业企业错峰生产。推进 VOCs 末端集中治理，推动淘汰低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺。

强化工业废气治理。加强重点污染行业废气排放治理及控制，减少电煤用量，

淘汰高污染的落后产能和过剩产能，严控高污染行业新增产能。加大工业企业无组织排放管控力度，推动工业源达标排放闭环管理，推行环境监测设备强制检定。持续推进工业炉窑升级改造，实施工业炉窑分级管理，加大脱硫脱硝除尘设施稳定运行的检查力度，推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。巩固工业锅炉综合整治成效，持续推进工业锅炉的清洁能源改造和天然气低氮燃烧改造，开展锅炉排放专项执法检查，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。

本项目属于金属制品业，含 VOCs 物料使用桶装，物料进厂后放置在室内仓库，非取用状态时封口，保持密闭。使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 \leq 480g/L 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 \leq 680g/L 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 \leq 60g/L 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，喷粉粉尘收集后经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放；含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，最终经 15m 高排气筒（DA003）排放，其余未收集的废气经加强车间通风后无组织排放，能够满足本项目废气治理措施的要求，实现达标排放。因此，本项目符合《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》（穗南府办函〔2023〕28 号）的要求。

五、其他政策相符性分析

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）相符性分析

相关要求：“石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源”；“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”；“实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行”。

本项目使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量≤480g/L 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量≤680g/L 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，喷粉粉尘收集后经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放；含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，最终经 15m 高排气筒（DA003）排放，其余未收集的废气经加强车间通风后无组织排放，符合要求。

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

表 1-4 与 DB44/2367-2022 相符性分析一览表

源项	控制	控制要求	符合情况
----	----	------	------

	环节		
有组织排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统	收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由15m排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由15m排气筒（DA002）排放，符合要求。
	设备运行	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目实际运行中严格按照废气收集处理系统“先启后停”要求，确保废气不会事故排放，符合要求。
	高度要求	排气筒高度不低于15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	项目有机废气排气筒位于建筑物楼顶，高15m，满足要求。
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。 台账保存期限不少于3年。	本评价要求企业建立台账记录相关信息，符合要求。
	VOCs 物料存储	VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	项目VOCs物料按要求储存于密闭的容器中，并且容器存放于室内。容器在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭，符合要求。
无组织排放控制要求			

	VOCs 物料 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。挥发性有机液体应当采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应当小于200mm。	项目液态VOCs物料采用密闭桶装运输，符合要求。
	工艺 过程	VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	项目固化过程采取局部气体收集措施、喷漆房采用整体密闭收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。
	废气 收集 系统 要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	废气收集系统集气罩的设置符合GB/T16758的规定。控制风速在0.3m/s。
	污染物 监测要求	<p>1、企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。</p> <p>2、排气筒中大气污染物的监测采样按GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397和国家有关规定执行。</p> <p>3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T55的规定执行。</p>	本评价要求建设单位按相关要求开展污染物监测。
<p>3、与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》相符性分析</p> <p>根据2024年广州市环境空气质量状况中南沙区环境空气质量数据，南沙区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和CO₉₅百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O₃₉₀百分位数日最大8小时平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，属于未达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的城市，为实现空气质量限期达标的战略目标，提出了一系列近期大气污染治理措施，针对排放总VOCs的企业主要治理措施有：源头预防、过程控制、末端治</p>			

理等。

本项目生产用能为电力和天然气，不涉及煤炭等高污染燃料，在喷漆、喷粉固化工序中，有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”装置处理，处理后达标排放，对周边大气环境影响很小。因此，符合《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》文件的相关要求。

4、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》：大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施；全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，强化无组织排放控制，企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。

根据建设单位提供的成分报告可知，项目使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 \leq 480g/L 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 \leq 680g/L 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 \leq 60g/L 的限值要求，根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关要求，项目涉及的原料均存储于密闭容器。因此，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关要求。

5、与《2021 年水、土壤污染防治工作方案》、《2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析

1) 大气污染防治

根据《2023 年大气污染防治工作方案》的要求：加强低 VOCs 含量原辅材

料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，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。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。

项目使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求，不属于高挥发性原辅材料。项目含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放，符合上述要求。

2）水污染防治

根据《广东省 2021 年水污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求，2021 年各有关地级以上市要统筹污染防治攻坚、万里碧道建设、城市黑臭水体治理、农村生活污水治理、农业面源污染治理和老旧小区改造等工作，大力实施源头管控与精准治污，推动全省 149 个国考断面水质持续改善；推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”；提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。

本项目所在地排水已经接驳市政污水管网，生活污水经“三级化粪池预处理”

后由市政污水管网排入大岗净水厂处理。本项目生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理。除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水、喷淋废水作为危废交由有资质单位处理，不外排。不会对周边水体造成严重污染，符合上述要求。

3) 土壤污染防治

根据《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求，2021 年要强化建设用地土壤环境管理，严格建设用地准入管理，自然资源部门要将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划和供地管理，加强土地市场前端审查监管，在有关规划审批、土地储备或制定供应计划时充分考虑土壤环境风险，并征求生态环境部门的意见。

本项目不涉及有毒有害大气污染物，不涉及持久性有机污染物，通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边土壤环境质量造成显著的不利影响。

6、项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

方案对其他涉 VOCs 排放行业控制如下。工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准

（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、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。对 NO_x 减排要求如下：低效脱硝设施升级改造，鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、

选择性非催化还原、活性炭等成熟技术。

项目使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放，符合上述要求。

7、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

条例提出：“第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。第二十一条禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。第二十二条禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。生物质锅炉应当以经过加工的木本植物或者草本植物为燃料，禁止掺杂添加燃烧后产生有毒有害烟尘和恶臭气体的其他物质，并配备高效除尘设施，按照国家和省的有关规定安装自动监控或者监测设备。第二十六条新建、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料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

本项目所使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求，生产用能为电力和天然气，不涉及煤炭等高污染燃料，在喷漆、喷粉固化工序中产生有机废气，含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理；固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理，有机废气处理后达标排放，对周边大气环境影响很小。因此，符合《广东省大气污染防治条例》文件的相关要求。

8、项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的符合性分析

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）文件提出：**五、废气收集设施治理要求：**产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s ；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。……工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；……。

七、有机废气治理设施治理要求：新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对

治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。

加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。

十、产品 VOCs 含量治理要求。工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低(无)VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。

本项目所使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由

15m 排气筒（DA002）排放，集气罩截面控制风速设计为 0.3m/s，对治理设施产生的废过滤棉、废活性炭等属于危险废物的交由有资质的单位处理处置。因此，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）文件的相关要求。

9、与《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）相符性分析

文件要求：（一）VOCs 排放综合治理。炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品、生活 VOCs 排放源等重点行业实施的源头替代、末端治理、无组织排放治理，以及“绿岛”项目建设（含产业集群综合整治、集中喷涂中心、溶剂回收中心及活性炭集中处置中心）等。（二）工业锅炉和炉窑治理。锅炉治理包括燃煤锅炉淘汰、燃煤锅炉超低排放改造、燃气锅炉低氮改造、生物质锅炉深度治理。工业炉窑治理包括炉窑淘汰、清洁能源替代、末端治理。钢铁企业超低排放改造（不含清洁运输）等。

本项目属于金属制品行业中的金属表面处理及热处理加工，属于表面涂装重点行业，项目使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放，对周边大气环境影响很小。因此，本项目符合《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）文件的相关要求。

10、与《广州市 2023 年大气污染防治工作计划》相符性分析

(1) 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。(2) 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、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)。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023 年底前，完成 1068 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。

本项目使用的油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)-单组分面漆的 VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$ 的限值要求以及《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车(含电动摩托车)和自行车(含电动自行车)涂料、车辆用零部件涂料(载货汽车除外)-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 $\leq 680\text{g/L}$ 的限值要求；环氧/聚酯粉末涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 的限值要求；上述原料均属于低 VOCs 原辅材料，含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+干式过滤器”去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒(DA001)排放；项目燃烧机燃烧废气与固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒(DA002)排放，不属于低效 VOCs 治理措施。

11、与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)相符性分析

表 1-5 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析一览表

1、	二、 防控 重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目生产废水不含重金属为。	符合
2、		重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属	项目为金属制品业，不属于重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，	符合

			冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个重点行业。	
3、			严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	项目为金属制品业，不属于重点行业。	符合
4、	五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局		依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单》（2025 年版）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号），项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类，属于允许类，本项目不使用淘汰落后的工艺和设备，生产设备和生产技术均符合产业政策要求	符合
5、			优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目为金属制品业，不属于重点行业。	符合
6、	六、突出重点，		加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。	项目为金属制品业，不属于重点行业。	符合
7、	深化重点行业重金属污染治理		推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土	项目不属于有色金属冶炼企业、排放汞及汞化合物的企业、涉镉涉铊企业。	符合

		场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。开展涉镉涉铊企业排查整治行动。		
8、		开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。	项目不涉及镉的排放。	符合
9、		加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目生产废水不含重金属，不属于重点防控的重金属污染物。项目为金属制品业，不属于重点行业。	符合
10、	七、健全标准，加强重金属污染监管执法	强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练	项目为金属制品业，不属于重点行业。本项目生产废水不含重金属，不属于重点防控的重金属污染物。各风险单元按照规定完善风险防范措施。	符合
12、与广东省生态环境厅《关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）相符性分析 表 1-6 本项目与《关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》相符性分析一览表				
1、		强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造	项目为金属制品业，不属于入园集中管理行业。	符合

	业等行业企业入园集中管理。		
2、	严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	项目周边主要为其他厂房以及居民区，本项目生产废水不含重金属，项目生产废水经自建生产废水处理站预处理后，排入大岗净水厂处理，最终汇入洪奇沥水道。不涉及排放多环芳烃类等持久性有机污染物。	符合
3、	加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。2023 年起，在矿产资源开发集中区域以及安全利用类和严格管控类耕地任务较重区域，涉重金属污染物排放企业执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。2022 年，依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录；2023 年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量。	项目为金属制品业，不涉及镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物的排放。	符合
4、	有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。	本项目车间已全面硬底化，固废仓和危废仓按要求做好防渗措施，不会对土壤及地下水造成污染	符合
5、	规范地下水型饮用水水源保护区环境管理。强化县级及以上地下水型饮用水水源保护区划定，进行规范化建设。针对水质超标的地下水型饮用水水源，分析超标原因，因地制宜采取整治措施，确保水源环境安全。加强地表水和地下水污染协同防治，确保傍河地下水型饮用水水源水质安全。	本项目选址不位于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区。	符合
13、与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）相符性分析 表 1-7 与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析一览表			

	1、	防控重点	重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。	项目不涉及镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物的排放。项目为金属制品业，不属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。	符合
	2、	严格准入，强化重金属污染源头管控	优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%	项目为金属制品业，不属于重点行业。项目不属于新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业。	符合
	3、	突出重点，深化重金属污染环境整治	强化重点区域重金属污染管控。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。强化电子废弃物拆解企业环境监管，夯实电子废弃物污染环境整治成效，加快推进耕地土壤重金属污染成因排查。	项目为金属制品业，不属于铅锌冶炼和铜冶炼行业企业、电子废弃物拆解企业	符合
	4、		推动重点行业污染综合整治。鼓励有色金属冶炼行业企业加强源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。有色金属冶炼企业加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。	项目为金属制品业，不属于重有色金属冶炼行业企业。	符合
	5、	多措并举，全面推进重点重金属减排	大力推进结构减排。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰涉重金属落后产能，减少涉重金属污染物排放。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单》（2025 年版）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工信部（2010）122 号），项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类，属于	符合

			允许类,本项目不使用淘汰落后的工艺和设备,生产设备和生产技术均符合产业政策要求。	
6、		大力推进工程减排。各地应进一步摸清涉重金属重点行业企业情况,挖掘潜力,以升级改造和深度治理为主要手段,将减排任务落实到具体企业。加大有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度,推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造,推广采用新型织物材料的布袋除尘器和电除尘器等高效颗粒物捕集装置。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业,应加强废气收集,实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。鼓励铅酸蓄电池制造企业升级改造废气处理设施,采用高效除尘设备强化铅烟、铅尘的治理。	项目为金属制品业,不属于重点行业。项目不涉及竖罐炼锌设备和铜冶炼转炉吹炼工艺。	符合
7、	严守底线,有效防控重金属环境风险	开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动,持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业,指导和督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案,构建涉铊企业全链条闭环管理体系。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造,严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。	项目属于金属制品业,不属于重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业	符合

14、与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相符性分析

文件要求:严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。重点针对污水直排、污水处理设施不正常运行、生活垃圾随意堆放、渗滤液偷排直排、恶臭扰民等问题,加强排查整治,建立问题和风险台账,制定整改方案,限期整改到位。组织开展污水垃圾处理设施建设、运行、维护、管理等技术培训。

本项目外排废水主要为生活污水及生产废水，员工生活污水经“三级化粪池”预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理；外排生产废水主要为脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水，废水中不含重金属，生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理。除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水、喷淋废水作为危废交由有资质单位处理，不外排。生活垃圾收集后交环卫部门清运处理。因此，本项目与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》文件要求相符。

15、与低挥发性有机化合物含量产品相符性分析

表 1-8 本项目与低挥发性有机化合物含量产品相符性分析

原料名称	文件要求	本项目	是否符合
调配后油性漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）》表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量≤480g/L	VOC 含量 409.75g/L	相符
	《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量≤680g/L		相符
	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆的 VOC 含量≤550g/L		相符
稀释剂	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物有机溶剂清洗剂中 VOC 含量≤900g/L	VOC 含量 880g/L	相符
环氧/聚酯粉末涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）》表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L	VOC 含量 42g/L	相符
	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）符合表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量≤100g/L	VOC 含量 42g/L	相符

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目由来																										
	<p>广州利涂邦实业有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市南沙区大岗镇升平路3号10栋101厂之101室建设“广州利涂邦实业有限公司大岗新厂建设项目”（以下简称“本项目”），占地面积4600平方米（其中700平方米为货车车位占地），建筑面积5100平方米。本项目租用1栋1层厂房（含夹层）生产建设，主要从事各类金属制品的表面处理加工，年加工电器箱35万台、汽车配件80万件、灯饰配件30万件、钣金机箱2万台、光伏板5万件、五金配件5万台。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2025年版），本项目属于“三十、金属制品业 33 中的 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）”类别，因此本项目环评报告文件类型确定为环境影响报告表。</p>																										
	2、项目建设内容																										
	<p>本项目厂房建设包括办公区、仓库、生产线。</p>																										
	表 2-1 项目主要建设内容																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目组成</th><th>建设内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td><td>厂房</td><td>本项目主要设有1栋1层厂房进行生产运营，厂房内一楼设置喷粉自动生产线3#~4#、前处理水池3#~4#、喷漆生产线、办公室等，建筑面积约为3900m²；夹层平台设置喷粉自动生产线1#~2#、前处理水池1#~2#，建筑面积约为1200m²。</td></tr> <tr> <td>辅助工程</td><td>办公室</td></tr> <tr> <td rowspan="4">储运工程</td><td>成品区、原料区</td><td>位于厂房中部，成品区用于存放加工完成的半成品或成品，原料区用于存放原料。</td></tr> <tr> <td>化学品房</td><td>位于厂房南侧，建筑面积20m²，主要用于存放化学品原辅材料。</td></tr> <tr> <td>一般固废暂存间</td><td>设置于厂房内南侧，建筑面积10m²；用于暂存厂内产生的一般固废。</td></tr> <tr> <td>危险废物暂存间</td><td>设置于厂房内南侧，建筑面积20m²；用于暂存厂内产生的危险废物。</td></tr> <tr> <td rowspan="4">公用工程</td><td>供水</td><td>由市政自来水管网供给</td></tr> <tr> <td>供配电</td><td>由市政电网供给</td></tr> <tr> <td>供气</td><td>由市政燃气管网供给</td></tr> <tr> <td>排水</td><td>实行雨污分流；本项目生活污水采取“三级化粪池”预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理；生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、</td></tr> </tbody> </table>		项目组成		建设内容	主体工程	厂房	本项目主要设有1栋1层厂房进行生产运营，厂房内一楼设置喷粉自动生产线3#~4#、前处理水池3#~4#、喷漆生产线、办公室等，建筑面积约为3900m ² ；夹层平台设置喷粉自动生产线1#~2#、前处理水池1#~2#，建筑面积约为1200m ² 。	辅助工程	办公室	储运工程	成品区、原料区	位于厂房中部，成品区用于存放加工完成的半成品或成品，原料区用于存放原料。	化学品房	位于厂房南侧，建筑面积20m ² ，主要用于存放化学品原辅材料。	一般固废暂存间	设置于厂房内南侧，建筑面积10m ² ；用于暂存厂内产生的一般固废。	危险废物暂存间	设置于厂房内南侧，建筑面积20m ² ；用于暂存厂内产生的危险废物。	公用工程	供水	由市政自来水管网供给	供配电	由市政电网供给	供气	由市政燃气管网供给	排水
项目组成		建设内容																									
主体工程	厂房	本项目主要设有1栋1层厂房进行生产运营，厂房内一楼设置喷粉自动生产线3#~4#、前处理水池3#~4#、喷漆生产线、办公室等，建筑面积约为3900m ² ；夹层平台设置喷粉自动生产线1#~2#、前处理水池1#~2#，建筑面积约为1200m ² 。																									
	辅助工程	办公室																									
储运工程	成品区、原料区	位于厂房中部，成品区用于存放加工完成的半成品或成品，原料区用于存放原料。																									
	化学品房	位于厂房南侧，建筑面积20m ² ，主要用于存放化学品原辅材料。																									
	一般固废暂存间	设置于厂房内南侧，建筑面积10m ² ；用于暂存厂内产生的一般固废。																									
	危险废物暂存间	设置于厂房内南侧，建筑面积20m ² ；用于暂存厂内产生的危险废物。																									
公用工程	供水	由市政自来水管网供给																									
	供配电	由市政电网供给																									
	供气	由市政燃气管网供给																									
	排水	实行雨污分流；本项目生活污水采取“三级化粪池”预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理；生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、																									

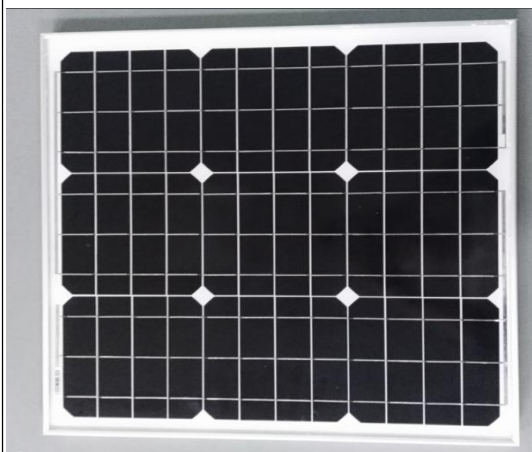
环保工程		陶化废水经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理。除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水、喷淋废水作为危废交由有资质单位处理，不外排。
	废气	①喷粉房内自带粉料回收装置（滤芯过滤），喷粉废气经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后由喷粉室上方的换气口在车间内无组织排放； ②投料粉尘经加强通风后无组织排放； ③污水处理站臭气经加强通风后无组织排放； ④含漆雾的喷漆废气采用干式纸盒漆雾收集装置和过滤棉去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放； ⑤喷粉固化有机废气、臭气和燃烧机天然气燃烧废气经集气罩收集，喷粉固化有机废气、臭气通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理，固化炉燃烧废气、喷粉固化有机废气、臭气和燃烧机天然气燃烧废气一同引至 15m 排气筒（DA002）排放； ⑥硫酸雾采用集气罩围蔽收集，通过“碱液喷淋塔”处理后引至 15m 排气筒（DA003）排放。
	废水	本项目生活污水采取“三级化粪池”预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理； 生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理。除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水、喷淋废水作为危废交由有资质单位处理，不外排。
	噪声	选用低噪声设备、室内安装、基础减振
	固废	项目设有一个 10m ² 防风防雨的一般固废暂存仓库（位于厂区南侧）和一个 20m ² 防风防雨防渗防漏的危险废物暂存仓库（位于厂区南侧），危险废物交由有资质单位处理。

3、产品方案

表 2-2 项目主要产品及产能

产品名称	原料材质	单位	年加工量 (万/年)	重量(kg/ 台(件))	合计 重量 (t)	处理工艺	单个加 工面积 (m ²)	年加工总 面积(万 m ² /a)
电器箱	铁材	台	35	120	42000	脱脂、陶化 喷粉	2.35	82.25
汽车配件	铝材、铁材	件	80	1	800	喷漆	0.0768	6.144
灯饰配件	铝材	件	30	1	300	喷粉	0.0565	1.695
钣金机箱	铁材	台	2	250	5000	脱脂、除锈、 中和、表调、 磷化/陶化 喷粉	22.4	44.8
光伏板	铝材	件	5	10	500	脱脂	0.4797	2.3985

						喷粉		
五金配件	铁材	台	5	5	250	脱脂、陶化 喷粉	0.5984	2.992
								
灯饰配件 (尺寸: 底面直径 20cm, 母线长 18cm)				汽车配件 (尺寸: 外径 20cm, 内径 12cm, 厚度 3cm, 小圆孔直径 0.8cm)				
不规则形状, 参考圆锥形侧面积进行计算, 外侧单面: $3.14 \times 0.1 \times 0.18 \approx 0.0565\text{m}^2$				上下面: $(3.14 \times 0.1 \times 0.1 - 3.14 \times 0.06 \times 0.06 - 10 \times 3.14 \times 0.004 \times 0.004) \times 2 \approx 0.0392$ 内外圈: $3.14 \times 0.2 \times 0.03 + 3.14 \times 0.12 \times 0.03 \approx 0.0301$ 圆孔: $10 \times 3.14 \times 0.008 \times 0.03 \approx 0.0075$ 总面积: $0.0392 + 0.0301 + 0.0075 = 0.0768$				
								
电器箱 (尺寸: 长 0.8m*宽 0.35m*高 0.9m)				钣金机箱 (尺寸: 长 1.2m*宽 1m*高 2m)				
前后单面: $0.8 \times 0.9 \times 2 = 1.44$ 左右单面: $0.35 \times 0.9 \times 2 = 0.63$ 上单面: $0.8 \times 0.35 = 0.28$ 总面积: $1.44 + 0.63 + 0.28 = 2.35$				前后双面: $1.2 \times 2 \times 2 = 9.6$ 左右双面: $1 \times 2 \times 2 = 8$ 上下双面: $1.2 \times 1 \times 2 = 4.8$ 总面积: $9.6 + 8 + 4.8 = 22.4$				



光伏板
(尺寸: 长 0.58m*宽 0.4m*厚度 0.008m)

五金配件
(不规则形状, 展开尺寸为: 长 0.85m*宽 0.44m, 镂空面积按 20%计)

前后单面: $0.58 \times 0.4 \times 2 = 0.464$
左右单面: $0.4 \times 0.08 \times 2 = 0.064$
上下单面: $0.58 \times 0.008 \times 2 = 0.0093$
总面积: $0.464 + 0.0064 + 0.0093 = 0.4797$

正反单面: $0.85 \times 0.44 \times 2 \times 80\% = 0.5984$

注: 本项目铁材型号主要为 SPH270C-OD, 铝材型号为 6061。

SPH270C-OD 铁材: 其主要成分是铁 (Fe), 并含有少量的碳 (C)、硅 (Si)、锰 (Mn)、磷 (P)、硫 (S) 等元素。碳 (C) 含量在 0.05%-0.11% 之间, 硅 (Si) 含量在 0.05%-0.35% 之间, 锰 (Mn) 含量在 0.20%-0.60% 之间, 磷 (P) 含量小于 0.035%, 硫 (S) 含量小于 0.035%, 其余成分为铁 (Fe)。

6061 铝材: 6061 铝板的主要成分为铝 (约 95%), 含硅 (0.4%-0.8%)、镁 (0.8%-1.2%) 两种主要合金元素, 还含铜 (0.15%-0.4%)、铬 (0.04%-0.35%)、锌 (0.25%)、锰 (0.15%) 等辅助元素。

表 2-3 项目各表面处理、喷涂生产线产能

生产线名称	产品种类	基材材质	年加工量 (万/年)	年加工总面积 (万 m ² /a)
1#、2#喷粉生产线	电器箱	铁 (铸铁合金)	35	82.25
	五金配件	铁 (铸铁合金)	5	2.992
	小计		40	85.242
3#喷粉生产线	钣金机箱	铁 (铸铁合金)	2	44.8
	光伏板	铝 (6061 铝材)	5	2.3985
	小计		7	47.1985
4#喷粉生产线	灯饰配件	铝 (6061 铝材)	30	1.695
喷粉合计				134.1355
喷漆生产线	汽车配件	铝 (6061 铝材)、铁 (铸铁合金)	80	6.144
喷漆合计				6.144
1#、2#前处理生产线	电器箱	铁 (铸铁合金)	35	82.25
	五金配件	铁 (铸铁合金)	5	2.992
	小计		40	85.242
3#前处理生产线	钣金机箱**	铁 (铸铁合金)	0.2	4.48
	光伏板	铝 (6061 铝材)	5	2.3985
	小计		5.2	6.8785

陶化合计				89.722*		
4#前处理生 产线	钣金机箱**	铁（铸铁合金）	1.8	40.32		
磷化合计				40.32		
注：1、“*”铝材无需进行陶化工艺，故陶化工艺年加工总面积=85.242+4.48=89.722 万m ² /a；						
2、“**”本项目 10%产能（0.2 万台）钣金机箱进入前处理生产线 3#处理，90%产能（1.8 万台）钣金机箱进入前处理生产线 4#处理。						
4、生产工艺、生产设施						
表 2-4 生产工艺、生产设施一览表						
序号	设备名称		型号/规格/尺寸	用能	数量	用途
1	1#喷粉 生产线	喷涂生产 线	40m	电	1 条	喷涂（含固化）
2		喷粉枪	K30	电	4 把	喷粉
3		燃烧机	50 万大卡	天然气	1 台	加热
4		吊机	2T	电	1 台	表面处理
5	2#喷粉 生产线	喷涂生产 线	40m	电	1 条	喷涂（含固化）
6		喷粉枪	K30	电	4 把	喷粉
7		燃烧机	50 万大卡	天然气	1 台	加热
8		吊机	2T	电	1 台	表面处理
9	3#喷粉 生产线	喷涂生产 线	40m	电	1 条	喷涂（含固化）
10		喷粉枪	K30	电	4 把	喷粉
11		燃烧机	50 万大卡	天然气	1 台	加热
12		吊机	2T	电	1 台	表面处理
13	4#喷粉 生产线	喷涂生产 线	10m	电	1 条	喷涂（含固化）
14		喷粉枪	K30	电	3 把	喷粉
15		燃烧机	50 万大卡	天然气	1 台	加热
16		吊机	2T	电	1 台	表面处理
17	汽车配 件喷漆 生产线	喷漆生产 线	25m	电	1 条	喷漆（含烘干）
18		喷漆枪	WL3026	电	2 把	喷漆
19		干燥机	30A	电	1 台	干燥
20	空压机		30P,22kW	电	1 台	提供动力
21	1#前处 理水池 （喷 淋）	预脱脂	6m*1m*1.2m	电、水	1 个	脱脂
22		脱脂	7.5m*1m*1.2m	电、水	1 个	脱脂
23		水洗	7.5m*1m*1.2m	电、水	1 个	清洗
24		陶化	6m*1m*1.2m	电、水	1 个	陶化
25	2#前处 理水池 （喷	预脱脂	6m*1m*1.2m	电、水	1 个	脱脂
26		脱脂	7.5m*1m*1.2m	电、水	1 个	脱脂
27		水洗	7.5m*1m*1.2m	电、水	1 个	清洗

28	淋)	陶化	6m*1m*1.2m	电、水	1 个	陶化
29	3#前处理水池 (喷淋)	预脱脂	4m*2m*1.2m	电、水	1 个	脱脂
30		脱脂	7.5m*2m*1.2m	电、水	1 个	脱脂
31		水洗	5.5m*2m*1.2m	电、水	1 个	清洗
32		陶化	5m*2m*1.2m	电、水	1 个	陶化
33	4#前处理水池 (浸泡)	脱脂	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	脱脂
34		水洗 1	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	清洗
35		除锈	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	除锈
36		水洗 2	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	清洗
37		中和	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	清洗
38		表调	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	表调
39		磷化	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	磷化
40		水洗 3	3.8m*1.8m*1.9m	电、水	1 个	清洗
41	储气罐		1m ³	/	1 个	储气(惰性气体)
42	风机		/	电	3 台	废气治理
43	废气治理设备		/	电	3 套	废气治理
44	生产废水处理设施		/	电	1 套	废水治理
45	水泵		/	电	若干	废水治理

5、前处理设备、喷涂设备与产能的匹配性分析

1) 喷涂设备: 1#、2#、3#喷粉固化生产线各配备 4 把喷粉枪、4#喷粉固化生产线配备 3 把喷粉枪, 则喷粉生产线一共配备 15 把喷粉枪, 每把手动喷粉枪喷涂面积为 0.65m²/min。汽车配件喷漆生产线配备 2 个喷漆枪, 每把喷漆枪喷涂面积为 0.3m²/min

表 2-5 喷粉设备产能相符性一览表

生产线	喷涂材料	喷涂速度 (m ² /min)	喷枪数量 (把)	生产时长 (h)	生产能力 (万 m ²)	计划产能 (万 m ²)	匹配性
喷粉生产线	环氧树脂	0.65	15	2400	140.4	134.1355	匹配
喷漆生产线	油性漆	0.3	2	2400	8.64	6.144	匹配

根据上表, 本项目生产线总产能比本项目生产规模大, 但考虑到生产线开停车时间, 项目生产能力与生产规模相匹配, 能满足项目产品生产需求。

2) 表面处理、喷粉线: 1#、2#、3#喷粉固化生产线分别与前处理生产线 1#、2#、3#位于同一流水线, 4#喷粉固化生产线、前处理生产线、4#为独立流水线。

表 2-6 喷粉生产线产能核算

工艺名	产品	工艺线	吊挂间	每次吊	生产时	表面处	工件处	本项目	匹
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

	称		速 (m/m in)	距 (mm)	挂工件 数(件)	间 (h)	理生产 线数量 (条)	理件数 (万 件)	设计产 能(万 件)	配 性
	喷粉生 产线 (1#、 2#)	电气 箱、五 金配件	1.2	1600	2	2400	2	43.2	40	匹 配
	喷粉生 产线 (3#)	钣金机 箱、光 伏板	1.2	1600	1	2400	1	10.8	7	匹 配
	喷粉生 产线 4#	灯饰配 件	1	3000	7	2400	1	33.6	30	匹 配
注：1、考虑到电气箱尺寸较大、五金配件尺寸较小，每次吊挂工件数综合按 2 件计；由于钣金机箱尺寸较大，故每次吊挂工件数按 1 件计。										
表 2-7 前处理生产线产能核算										
	工艺名 称	产 品	工 艺 线 速 (m/m in)	吊挂间 距 (mm)	每次吊 挂工件 数(件)	生产时 间 (h)	表面处 理生产 线数量 (条)	工件处 理件数 (万 件)	本项 目 设计 产 能(万 件)	匹 配 性
	前处理 生产线 (1#、 2#)	电气 箱、五 金配件	1.2	1600	2	2400	2	43.2	40	匹 配
	前处理 生产线 3#	钣金机 箱、光 伏板	1.2	1600	1	2400	1	10.8	5.2	匹 配
	前处理 生产线 4#	钣金机 箱	1	3000	1	1200	1	2.4	1.8	匹 配
注：1、本项目 10%产能（0.2 万台）钣金机箱进入前处理生产线 3#处理，90%产能（1.8 万台）钣金机箱进入前处理生产线 4#处理。 2、考虑到电气箱尺寸较大、五金配件尺寸较少，每次吊挂工件数综合按 2 件计；由于钣金机箱尺寸较大，故每次吊挂工件数按 1 件计。										
根据上表，本项目喷粉生产线与前处理生产线总产能比本项目生产规模大，但考虑到生产线开停车时间，项目生产能力与生产规模相匹配，能满足项目产品生产需求。										
6、主要原辅材料及燃料消耗情况										
表 2-8 主要原辅材料及燃料消耗一览表										
序号	名称	形态	包装方式	年用量	最大储存量	单位	来源	所在工序		
1	电器箱	固态	箱装	35 万	35000	台	外购	生产原料		
2	汽车配件	固态	箱装	80 万	80000	件	外购	生产原料		
3	灯饰配件	固态	箱装	30 万	30000	件	外购	生产原料		
4	钣金机箱	固态	箱装	2 万	2000	台	外购	生产原料		
5	光伏板	固态	箱装	5 万	5000	件	外购	生产原料		

6	环氧/聚酯粉末涂料	固态粉末	箱装	220.3	20	t	外购	喷粉
7	表调剂	液态	桶装	0.5072	0.1	t	外购	表调
8	无镍磷化剂	液态	桶装	34.31	1.4	t	外购	磷化
9	脱脂粉	固态粉末	桶装	18.3	1	t	外购	脱脂
10	脱脂剂	液态	桶装	18.3	1	t	外购	脱脂
11	除锈剂(硫酸 25%)	液态	桶装	38.288	1	t	外购	除锈
12	陶化剂	液态	桶装	20.08	0.5	t	外购	陶化
13	拉伸膜	固态	箱装	4.5	0.5	t	外购	包装
14	纸皮	固态	箱装	6	0.6	t	外购	包装
15	报纸	固态	箱装	3	0.3	t	外购	包装
16	天然气	气态	/	80	/	万 m ³	市政	烘干
17	油性漆	液态	桶装	7.135	0.5	t	外购	喷漆
18	稀释剂	液态	桶装	2.39 (其中 2.378 用于调配, 0.012 用于清洗)	0.1	t	外购	喷漆
19	机油	液态	桶装	0.02	0.02	t	外购	设备维修
20	碳酸钠	固态	袋装	0.3	0.3	t	外购	废气治理-喷淋塔
21	氢氧化钠	固态	袋装	0.3	0.3	t	外购	废气治理-喷淋塔
22	石灰	固态	袋装	1.5	0.3	t	外购	废水治理
23	氢氧化钠	固态	袋装	1.5	0.3	t	外购	废水治理
24	PAC	固态	袋装	4.5	0.3	t	外购	废水治理
25	PAM	固态	袋装	4.5	0.3	t	外购	废水治理

注：本项目拟采用油性漆对汽车配件进行喷漆，根据我司测试实验，汽车配件对水的兼容性较差，水性漆难以附着在汽车配件表面，且实际效果呈现上，水性漆对汽车配件的防水效果不显著，易被清洗掉，加速汽车配件的氧化。且我司汽车配件大部分用于室外，汽车零件需要长期暴露在外环境中，水性漆易受外环境（潮湿、低温）的影响导致不能长时间地保存，影响汽车配件质量。根据我司同行业调研，同行业汽车配件为保证产品质量均使用油性漆喷漆，因此我司在现阶段使用油性漆进行喷漆。在日后油性漆发展满足项目工艺需求后，再改使用水性漆。油性漆产生的废气采取有效收集处理措施后，对周围大气环境不会造成明显影响。

表 2-9 项目原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	环氧/聚酯粉末涂料	热固性粉末涂料，用于静电喷涂的粉末涂料，干性粉末状，无气味，固化条件：200℃/10min；弱碱性，相对密度：1.3~1.4，本次评价取中间值 1.35g/cm ³ ，不溶于水，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，主要成分为环氧树脂、聚酯树脂、固化剂、填料、助剂、颜料。
2	表调剂	主要成分碳酸钠 15-20%、三聚磷酸钠 20-25%、钛盐 30-45%、水 10-35%。白色液体。
3	无镍磷化剂	主要成分磷酸 30-45%、硝酸锌 10-20%、柠檬酸 5-8%、水 27-55%。透明液体，沸点>100℃。

4	脱脂粉	主要成分碳酸钠、磷酸三钠、表面活性剂，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。主要用于消除工件表面的油污。
5	脱脂剂	无色液体、无刺激性气味，易溶于水，主要用于清除金属表面油污。主要成分：氢氧化钠（5~15%）、纯碱（25~30%）、五水偏硅酸钠（30~35%）、葡萄糖酸钠（8~10%）、高效表面活性剂（3~5%）、水（35~40%）。
6	除锈剂（硫酸25%）	分子式：H ₂ SO ₄ ，无色透明油状液体，无臭。对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
7	油性漆	主要成分为78%丙烯酸树脂、2%助剂、15%丁醇、5%丁酯，粘稠液体，相对密度（水=1）为0.9~1.4，本次评价取中间值1.15g/cm ³ ，不溶于水，用于金属、塑胶表面的涂饰
8	稀释剂	主要成分为二甲苯：12%、醋酸丁酯：50%、醋酸乙酯：30%、乙二醇丁醚：5%、环己酮：3%。无色透明液体，略带刺激性气味；密度：0.88g/cm ³ ；不溶于水，溶于丙酮，乙二醇，甲苯。
9	陶化剂	硅烷陶化处理剂，有较好的溶解性，用作金属表面涂装前抗氧化覆膜的处理。无色透明液体，无气味，常温下任意比例溶于水，pH 值为3.8-4.5。主要成分为“氟锆酸”（氟锆酸（H ₂ F ₆ Zr）20%，水80%）：5%-6%；“硅烷偶联剂”（γ-氨基丙基三乙氧基硅烷10%、乙醇5%、水85%）：5%-6%；“成膜剂”（柠檬酸钠10%、氟锆酸铵（H ₈ F ₆ N ₂ Zr）10%、水80%）：4%-5%；“成膜助剂”（醋酸钠10%、葡萄糖酸钠20%水70%）：2%-3%；水（余量）。
10	机油	也称润滑油、液压油，主要成分为矿物油，用于减少各种类型的机械设备的摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用

表 2-10 本项目含 VOCs 原料成分表

涂料种类	涂料名称	密度(kg/L)	固含率	VOCs 含量	VOCs 中二甲苯含量	调配比例
调配前						
油漆	油性漆	1.15	78%	22%	0	1150
稀释剂	稀释剂	0.88	0	100%	12%	880
调配后						
油漆	调配后油性漆	1.0825	62.15%	37.85%	2.44%	/

表 2-11 本项目原辅料与低挥发性有机化合物含量产品相符性分析

名称	文件内容	相符性分析	是否符合
调配后油性漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）》	根据前文分析，调配后油性漆挥发性有机化合物 VOC 含量为 37.85% × 1000 × 1.0825=409.75g/L，符合表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-单组分面漆的 VOC 含量≤480g/L 的限值要求	符合
	《车辆涂料中有害物质	根据前文分析，调配后油性漆挥发性有机化合	符合

	限量》(GB 24409-2020)	物 VOC 含量为 409.75g/L, 符合表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车(含电动摩托车)和自行车(含电动自行车)涂料、车辆用零部件涂料(载货汽车除外)-金属件用涂料-色漆的 VOC 含量 \leq 680g/L 的限值要求	
	《工业防护涂料中有害物质限量》 (GB30981-2020)	根据前文分析, 调配后油性漆挥发性有机化合物 VOC 含量为 409.75g/L, 符合表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)-面漆的 VOC 含量 \leq 550g/L 的限值要求	符合
稀释剂	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB38508-2020)	根据 MSDS, 稀释剂挥发性有机化合物 VOC 含量 100%, 相对密度取 0.88kg/L, 则稀释剂 VOCs 含量为 0.88kg/L \times 100% \times 1000=880g/L, 符合表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物有机溶剂清洗剂中 VOC 含量 \leq 900g/L 的限值要求	符合
环氧/聚酯粉末涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T 38597-2020)	根据 MSDS, 环氧/聚酯粉末涂料挥发性有机化合物 VOC 含量 \leq 3%, 相对密度取 1.4kg/L, 则环氧/聚酯粉末涂料 VOCs 含量为 1.4kg/L \times 3% \times 1000=42g/L, 符合表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 \leq 60g/L 的限值要求	符合
	《工业防护涂料中有害物质限量》 (GB30981-2020)	根据 MSDS, 环氧/聚酯粉末涂料挥发性有机化合物 VOC 含量 \leq 3%, 相对密度取 1.4kg/L, 则环氧/聚酯粉末涂料 VOCs 含量为 1.4kg/L \times 3% \times 1000=42g/L, 符合表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量 \leq 100g/L 的限值要求	符合

7、主要原辅材料用量核算过程

(1) 环氧树脂

根据粉末喷粉设计文件说明及参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装-粉末涂料-喷塑”产生颗粒物的产污系数为 300kg/吨原料, 即喷粉过程每使用 1 吨粉末涂料原料, 会产生 300kg 的涂料粉尘, 剩余 700kg 原料附着在工件上, 由此可推算出项目热固粉末对工件的附着率为 $(1000\text{kg}-300\text{kg}) \div 1000\text{kg}=70\%$ 。粉末喷粉过程中依靠静电吸附作用附着在工件表面, 未吸附在工件上的喷粉材料约占 30%。

未吸附在工件上的喷粉材料经收集后回用于喷粉工序, 根据本环评“四、主要环境影响和保护措施”分析可知, 喷粉粉尘的有组织收集效率为 90%, 收集粉尘经“两级滤芯除尘器”回收系统, 其回收效率为 99%, 未收集部分粉尘沉降率为 70%, 则粉末综合利用率为 $0.7 + (0.3 \times 0.9 \times 0.99) \times 0.7 + (0.3 \times 0.9 \times 0.99)^2 \times 0.7 \dots = 0.7 \times (1 - 0.2673^n) / (1 - 0.2673) = 0.7 \times (1 - 0) / (1 - 0.2673) = 95.54\%$ 。

本项目产品喷涂表面积计算过程见下表。

根据喷涂行业对油漆使用量的计算方法（详见下式），则本项目涂料用量核算见下表：

表 2-12 喷涂粉末使用量计算一览表

产品名称	产量 (万件/a)	单个喷粉 面积 (m ² /件)	总喷粉 面积 (m ² /年)	喷粉厚 度 (μm)	密度 (t/m ³)	附着 率	综合利 用率	粉末使 用量 (t/a)
电器箱	35	2.35	822500	120	1.35	70%	95.54%	135.1
灯饰配件	30	0.0565	16950	120	1.35	70%	95.54%	2.8
钣金机箱	2	22.4	448000	120	1.35	70%	95.54%	73.6
光伏板	5	0.4797	23985	120	1.35	70%	95.54%	3.9
五金配件	5	0.5984	29920	120	1.35	70%	95.54%	4.9
合计			1341355	/	/	/	/	220.3

注：1.粉末使用量 (t) =产量 (个) ×单个喷涂面积 (m²) ×厚度 (μm) /1000000×密度 (t/m³) / (附着率+ (1-附着率) ×回收利用率)。

2.根据企业提供的资料及同类项目类比确定喷涂厚度，各工件最大喷涂厚度为 120μm。

3.喷涂工件面积均为各工件单件最大喷涂面积。

（2）油性漆

根据上文分析，本项目用漆量根据产品的喷涂面积、喷涂厚度、喷漆利用率进行核算。

用漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \cdot D \cdot \rho}{B \cdot \varepsilon}$$

式中：Q—用漆量，t/a；

A—工件喷漆面积，m²；

D—漆的厚度，m；

ρ—漆的密度，t/m³；

B—漆（已配好）的固着率，%；

ε—漆的附着率，%

表 2-13 油漆使用量计算一览表

产品 名称	涂料 类型	每套 喷漆 面积 m ²	喷漆 总面 积 m ²	喷涂 厚度 μm	喷涂 层数	涂料 密度 kg/m ³	附着 率%	固含 率%	年用量 t/a
----------	----------	----------------------------------	------------------------------	----------------	----------	-------------------------------	----------	----------	---------

汽车配件	油漆	0.0768	61440	40	1	1082.5	45%	62.15%	9.513（油性漆：7.135 稀释剂：2.378）
<p>注：1、根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），喷涂过程中约 45% 的涂料（含固体成分和有机溶剂成分）粘附在工件表面。</p> <p>（3）表面处理药剂</p> <p>①无镍磷化剂</p> <p>A.槽液更换量</p> <p>磷化槽每个容量为 10.4m³，一共设有 1 个，生产过程槽液每年整体更换 1 次，项目磷化槽槽液更换量为 10.4t。</p> <p>B.工件带出槽液量</p> <p>根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 < 0.1L/m²，取值 0.1L/m²。项目 90%产能（1.8 万台）钣金机箱进行磷化工序，年加工 40.32 万 m²，则镀液带出量为 0.1×40.32×10000÷1000=40.32m³。</p> <p>C.生产损耗量</p> <p>根据《金属及其他无机覆盖层 金属的磷化膜》（GB/T 11376-2020）表 A.1 磷化膜的类型及特性-锌系磷化膜-铁材料的磷化膜的单位面积质量为 1~30g/m²，本项目磷化膜控制面积质量为 5g/m²。项目磷化工序中钣金机箱材质为铁，年加工 40.32 万 m²，则磷化膜产生量为 5×40.32×10000÷1000000=2.016t/a。</p> <p>磷化过程总反应方程式为：</p> $4\text{Fe}+3\text{Zn}^{2+}+6\text{H}_2\text{PO}_4^-+6\text{NO}_2=4\text{FePO}_4\downarrow+\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2+6\text{H}_2\text{O}+6\text{NO}\uparrow$ <p>Zn₃(PO₄)₂ 为磷化膜，FePO₄ 为磷化渣。</p> <p>式中，Zn²⁺、H₂PO₄⁻与 Zn₃(PO₄)₂、FePO₄ 的比例为 3：6：4：1，即 3 份 Zn²⁺和 6 份 H₂PO₄⁻生成 4 份 FePO₄ 磷化渣和 1 份 Zn₃(PO₄)₂ 磷化膜，根据无镍磷化剂的 MSDS 中磷酸的比例为 30-45%（按最不利情况取最小值 30%），硝酸锌的比例为 10-20%（按最不利情况取最小 10%），硝酸锌：磷酸=10：30，（实际参与反应的应为硝酸锌：磷酸=10：20）即磷酸过量，实际参与反应的硝酸锌 10%，磷酸 20%，硝酸锌为关键反应物质，计算无镍磷化剂用量。1mol 硝酸锌（Zn(NO₃)₂），生成可生成 1molZn²⁺及 2molNO₃⁻，则硝酸锌与 Zn²⁺的比例为 1：1。</p>									

3molZn²⁺ 生成 1mol 磷化膜，铁的磷化膜需要硝酸锌的量为 2.016×567÷385=2.97t/a，无镍磷化剂用量为 2.97÷10%=29.7t/a。

表 2-14 磷化反应方程计算表

磷化金属	名称	成分	比例范围	实际参与反应					
				比例	物质的量 mol	摩尔质量 g/mol	质量 g	质量 t/a	试剂用量 t/a
铁	投入								
	无镍磷化剂	磷酸 (H ₂ PO ₄ ⁻)	30-45%	20%	6	97	582	13.92	29.7
		硝酸锌 (Zn(NO ₃) ₂)	10-20%	10%	3	189	567	4.64	
	产出								
	磷化膜	Zn ₃ （PO ₄ ） ₂	100%	100%	1	385	385	2.016	/
	磷化渣	FePO4	100%	100%	4	151	604	3.16	/

D.合计

槽液更换和工件带出槽液过程合计损耗磷化液 10.4+40.32=50.72t/a，根据供应商提供的数据，外购的无镍磷化剂需要加水稀释使用，稀释比例为 1:10。则槽液更换和工件带出槽液过程需要无镍磷化剂用量为 50.72×1÷(1+10)=4.61t/a。

根据上文核算，生产过程中无镍磷化剂用量为 4.61+29.7=34.31t/a。

②除锈剂（25%硫酸）

A.槽液更换量

除锈槽每个容量为 10.4m³，一共设有 1 个，生产过程槽液每年整体更换 1 次，项目除锈槽槽液更换量为 10.4t。

B.工件带出槽液量

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量<0.1L/m²，取值 0.1L/m²。项目 90%产能（1.8 万台）钣金机箱进行酸洗工序，年加工 40.32 万 m²，则带出量为 0.1×40.32×10000÷1000=40.32m³。

C.生产损耗量

	<p>由于每一批工件的锈蚀程度不同，本项目根据同类企业及生产经验，10%硫酸槽液处理锈蚀工件比例约 0.01t/t 工件，项目钣金机箱 250kg/件，年用量 1.8 万件，则铁件总处理量为 4500t/a，计算得生产损耗量为 45t/a。</p> <p>D.合计</p> <p>合计损耗除锈槽液 10.4+40.32+45=95.72t/a。项目外购的硫酸浓度为 25%，则 25%硫酸使用量为 $95.72 \times 10\% \div 25\% = 38.288\text{t/a}$。</p> <p>③陶化剂</p> <p>A.槽液更换量</p> <p>陶化槽设有 3 个，总容量为 21.12m³，生产过程槽液每年整体更换 1 次，项目陶化槽槽液更换量为 21.12t。</p> <p>B.工件带出槽液量</p> <p>参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 < 0.1L/m²，取值 0.1L/m²。项目对电气箱、五金配件、10%产能钣金机箱进行陶化工序，年加工 89.722 万 m²，则带出量为 $0.1 \times 89.722 \times 10000 \div 1000 = 89.722\text{m}^3$。</p> <p>C.生产损耗量</p> <p>由于每一批工件的锈蚀程度不同，本项目根据同类企业及生产经验，陶化膜的单位面积质量为 1~3g/m²（项目取值 1.5g/m²）。项目陶化工序中电气箱、五金配件材质为铁，年加工 89.722 万 m²，则陶化膜产生量为 $1.5 \times 89.722 \times 10000 \div 1000000 = 1.34583\text{t/a}$。</p> <p>陶化过程总反应方程式为：</p> $\text{Zr}(\text{OH})_5^- + \text{Fe}^{2+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{ZrO}_2 \cdot \text{FeO} \downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$ <p>ZrO₂·FeO 为陶化膜。</p> <p>式中，Fe²⁺与 Zr(OH)₅⁻的比例为 1：1，即 1 份 Fe²⁺和 1 份 Zr(OH)₅⁻生成 1 份 ZrO₂·FeO 陶化膜，根据陶化剂的 MSDS 中锆酸盐的比例为 13%，实际参与反应的锆酸盐 13%，锆酸盐为关键反应物质，计算陶化剂用量。1mol 锆酸盐（摩尔质量 139g/mol）生成 1mol 陶化膜（摩尔质量 195g/mol），铁的陶化膜需要锆酸盐 $1.34583 \times 195 \div 139 = 1.89\text{t/a}$，陶化剂用量为 $1.89 \div 13\% = 14.54\text{t/a}$。</p> <p>D.合计</p>
--	---

	<p>合计损耗除锈槽液 $21.12+89.722=110.842\text{t/a}$。根据企业提供资料，陶化槽中陶化剂浓度为 5%。则槽液更换和工件带出槽液过程需要陶化剂用量为 $110.842\times 5\%=5.54\text{t/a}$。</p> <p>陶化剂使用量为 $5.54+14.54=20.08\text{t/a}$。</p> <p>④除油</p> <p>A.槽液更换量</p> <p>预脱脂槽设有 3 个，总容量为 19.2m^3，脱脂槽设有 4 个，总容量为 39.2m^3。生产过程槽液定期捞渣补水，每个年更换 4 次，更换量 233.6t/a。</p> <p>B.工件带出槽液量</p> <p>参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 $< 0.1\text{L/m}^2$，取值 0.1L/m^2。项目除油工序年加工 132.4405 万 m^2，则带出量为 $0.1\times 132.4405\times 10000\div 1000=132.4405\text{m}^3$。</p> <p>C.合计</p> <p>合计损耗除油槽液 $233.6+132.4405=366.0405\text{t/a}$，根据设备供应商提供的数据，脱脂槽中脱脂粉及脱脂剂添加比例为 1:1，浓度均为 3~5%，保守取值 5%，计算得脱脂粉用量为 18.3t/a、脱脂剂用量约 18.3t/a。</p> <p>⑤ 表调剂</p> <p>A.槽液更换量</p> <p>表调槽容量为 10.4m^3，生产过程槽液定期捞渣补水，每年更换 1 次，更换量 10.4t/a。</p> <p>B.工件带出槽液量</p> <p>参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 $< 0.1\text{L/m}^2$，取值 0.1L/m^2。项目对 90%产能（1.8 万台）钣金机箱进行除油工序，年加工 40.32 万 m^2，则带出量为 $0.1\times 40.32\times 10000\div 1000=40.32\text{m}^3$。</p> <p>C.合计</p> <p>合计损耗除油槽液 $10.4+40.32=50.72\text{t/a}$，根据企业提供资料，表调槽中表调剂浓度为 1%。则槽液更换和工件带出槽液过程需要表调剂用量为</p>
--	--

$50.72 \times 1\% = 0.5072 \text{t/a}$ 。

(4) 天然气用量核算

项目设有 4 台 50 万大卡 (50 万 kcal/h) 的燃烧机供热, 查《中国能源统计年鉴》天然气低位发热值为 36980kJ/m^3 (8834.43kcal/m^3), 则项目燃烧机天然气用量见下表。

表 2-15 项目含天然气原辅材料用量核算

原料	设备	数量 (台)	低位发 热值 (kcal/m ³)	功率(万 kcal/h)	热效率 (%)	额定用气 量 (m ³ /h·台)	额定用 气量(万 m ³ /a)	申报 用量 (万 m ³ /a)
天然 气	燃烧 机	4	8834.43	50	70	80.85	77.62	80
注: 工作时间均为 2400h, 考虑到运行中损耗, 本项目申报用量取整数。								

8、水平衡

(1) 供水

本项目用水均由市政自来水管网提供, 项目新鲜用水总量为 6914.362t/a , 包括生活用水 500t/a 、表面处理用水 5391.362t/a 及喷淋用水 1023t/a 。

(2) 排水

①生活污水

生活污水经“三级化粪池预处理”后经市政污水管网排入大岗净水厂处理。

②生产废水

本项目生产废水主要为脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水、除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水、喷淋废水, 生产废水分类收集处理: 脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站(“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”)预处理后, 经市政污水管网排入大岗净水厂处理。除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水、喷淋废水作为危废交由有资质单位处理, 不外排。项目废水排放量为 4382.16t/a 。

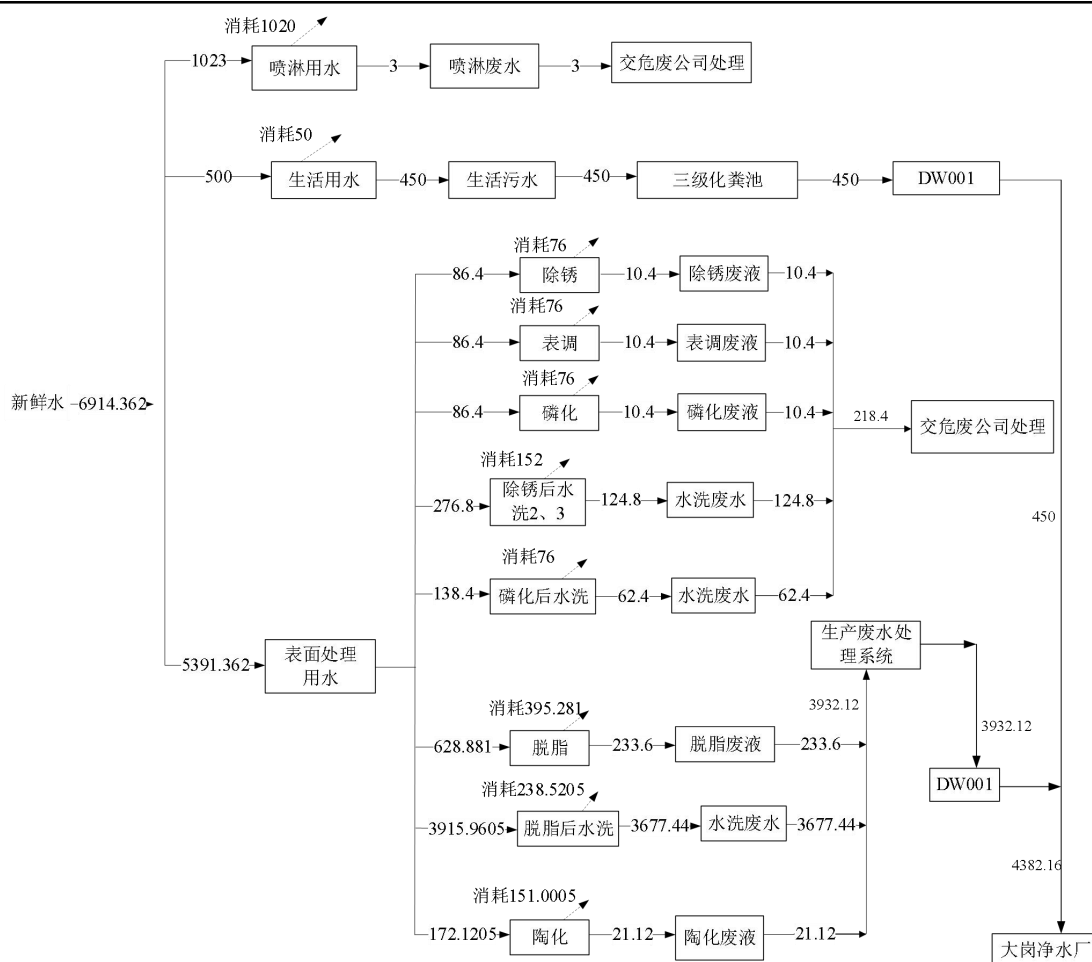


图 2-1 项目水平衡图 单位: t/a

9、能耗情况

本项目固化燃烧机使用天然气作为燃料，天然气用量约 80 万 m^3/a ；本项目用电由市政电网供给，年用电量约为 20 万千瓦时；本项目无配备备用发电机，厂区内供电根据《工业与民用建筑设计规范》进行布置。

10、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目拟定员工 50 人，厂区内不设食宿。

工作制度：本项目采用一班制，每班工作 8h，年工作 300 天。

11、四至情况及平面布置

(1) 项目四至情况

项目位于广州市南沙区大岗镇升平路 3 号 10 栋 101 厂之 101 室，项目位于昌安工业园内，四周主要为产业园内其他厂房。项目四至情况示意图详见附图 2。

(2) 项目平面布置

项目厂区平面布置功能分区明确，工艺流程通畅，布局紧凑；人货流动通

	<p>畅，并充分考虑到工程行业特点、安全距离、卫生防护、货物运输和防火需要，各装置区之间留有足够的安全间距，避免相互影响。本项目厂房内平面布置遵循人流、物流通畅原则，并结合项目实际进行合理布局，废气产生设备尽量集中布置。因此，项目的平面布置基本合理。项目平面布置附图 4。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>一、工艺流程简述</p> <p>1、电器箱、五金配件生产工艺：</p> <pre>graph TD W[工件] --> YD[预脱脂] D1[脱脂剂、脱脂粉] --> YD YD --> W1[脱脂废水、脱脂粉粉尘] YD --> D2[脱脂] D2 --> D1 D2 --> W2[脱脂废水、脱脂粉粉尘] subgraph "1#、2#前处理" YD D2 S[水洗] end D2 --> S S --> W3[水洗废水] S --> T[陶化] T1[陶化剂] --> T T --> W4[陶化废水] T --> H[烘干] H --> P[喷粉] P1[环氧粉末涂料] --> P P --> W5[喷粉粉尘、噪声] P --> G[固化] G1[天然气] --> G G --> W6[固化有机废气、恶臭、燃烧废气、噪声] G --> C[冷却] C --> B[包装] B1[拉伸膜、纸皮、报纸] --> B B --> W7[废包装材料] B --> C2[成品]</pre> <p>图 2-2 电器箱、五金配件生产工艺流程图</p> <p>工艺流程及产污说明：</p>

电器箱、五金配件前处理加工需要脱脂、陶化。

(1) 预脱脂：将添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以喷淋的方式对工件进行预脱脂处理，目的是去除工件表面的少量油脂，为碱性脱脂。槽液每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废水；

(2) 脱脂：将预脱脂处理的工件在添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以喷淋的方式对工件进行主脱脂处理，常温条件下处理，进一步去除配件表面的油脂。脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废水；

(3) 水洗：工件经过脱脂工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用喷淋方式，常温条件下处理。此过程会产生水洗废水，水洗槽液循环使用，每周更换 2 次。此过程中会产生水洗废水；

(4) 陶化（硅烷化）：硅烷化是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。不涉及有害重金属离子，不含磷，无需加温。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用。金属表面硅烷化处理的机理：硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R' 是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在，硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面，在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜，该硅烷膜可在烘干过程中和后道的喷粉通过交联反应结合在一起形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和树脂膜层之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。采用喷淋的方式对工件进行陶化处理。槽液每年更换一次。此过程中会产生陶化废水；

(10) 烘干：表面处理完后，工件上有一定量的水分，喷涂生产线通过隔热板，利用固化炉剩余热量对工件进行间接烘干处理。因此，此烘干无污染物产生；

(11) 喷粉：将塑料粉末喷粉在零件上的一种表面处理方法，本项目采用静电喷粉工艺，是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静

	<p>电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。喷粉生产线 1#、2#喷粉室采用静电喷粉枪自动完成工件的静电粉末喷涂。此过程中会产生喷粉粉尘和设备噪声。</p> <p>（12）固化：将喷粉好的工件转入固化，固化温度在 180~200℃，固化时间 16 分钟，使金属表面的粉末熔化、流平、固化，取出冷却即得到成品，在此过程中粉末中含有的树脂受到高温的影响，部分树脂将会产生有机废气。固化工序通过燃烧机产生热气后直接用于加热烘干固化，燃烧废气直接进入隧道烤炉与工件接触，燃烧废气随着热气进行烘干固化，在隧道烤炉出口溢流，即与有机废气一起被抽集。此过程中会产生固化有机废气、恶臭、燃烧废气和设备噪声。</p> <p>（13）冷却：固化后的工件自然冷却后形成产品。</p> <p>（14）包装：产品包装后出库。此过程会产生废包装材料。</p> <p>2、光伏板生产工艺：</p>
--	---

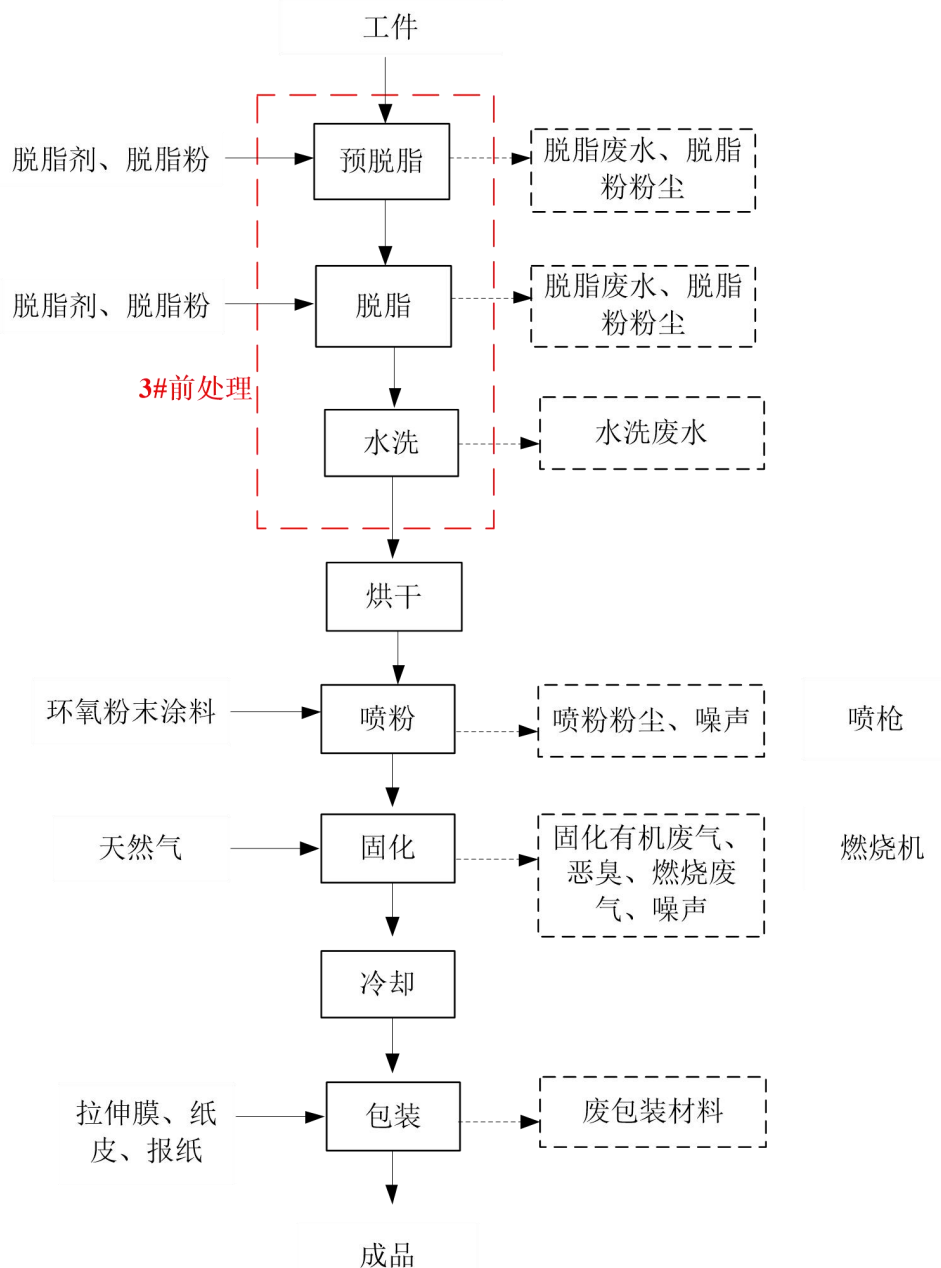


图 2-3 光伏板生产工艺流程图

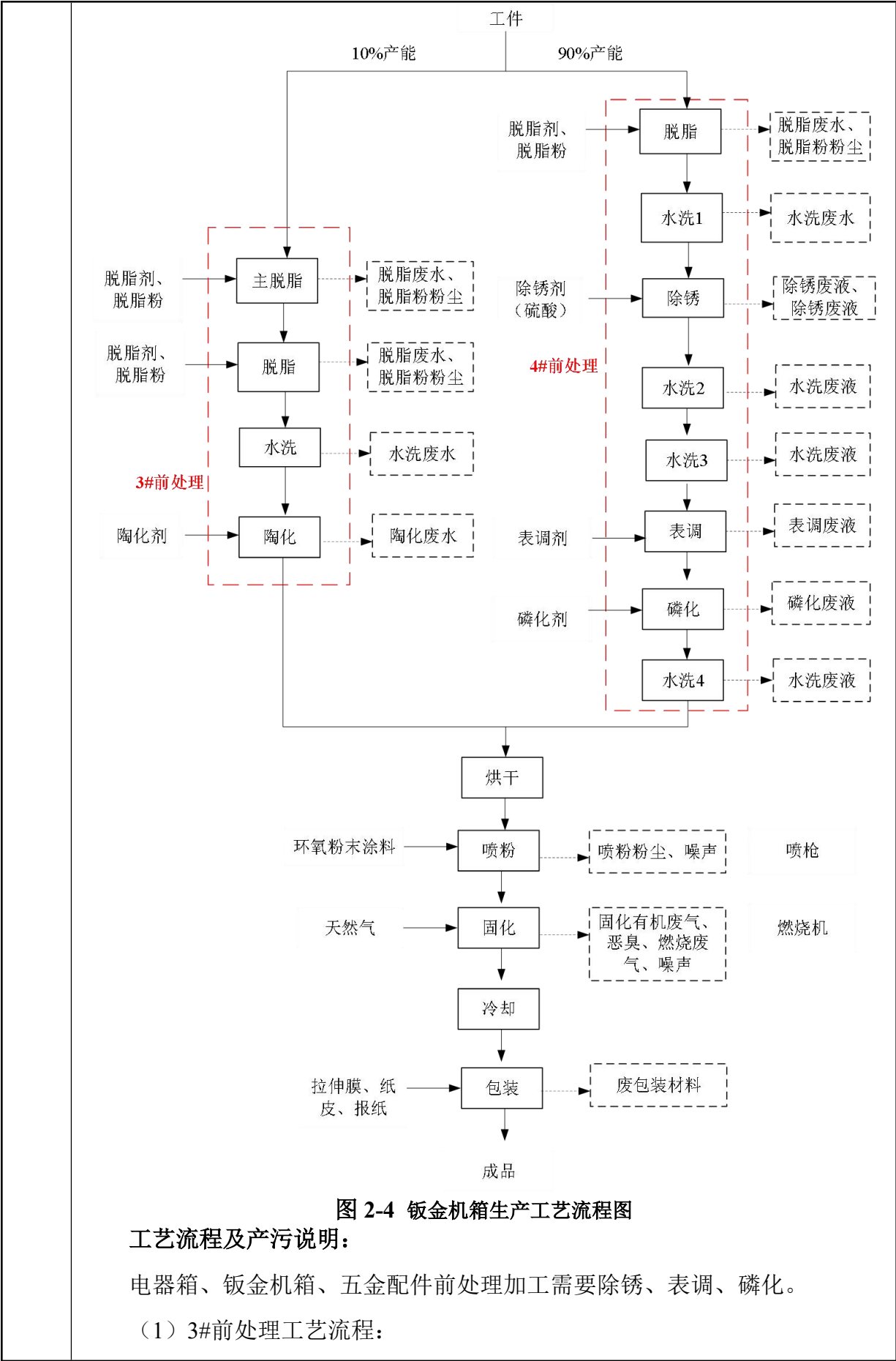
工艺流程及产污说明：

光伏板前处理加工仅需要脱脂、水洗。

（1）预脱脂：将添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以喷淋的方式对工件进行预脱脂处理，目的是去除工件表面的少量油脂，为碱性脱脂。槽液每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废水；

（2）脱脂：将预脱脂处理的工件在添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以喷淋的方式对工件进行主脱脂处理，常温条件下处理，进一步去除配件表面的油脂。脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废

	<p>水；</p> <p>（3）水洗：工件经过脱脂工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用喷淋方式，常温条件下处理。此过程会产生水洗废水，水洗槽液循环使用，每周更换 2 次；</p> <p>（3）烘干：表面处理完后，工件上有一定量的水分，喷涂生产线通过隔热板，利用固化炉剩余热量对工件进行间接烘干处理。因此，此烘干无污染物产生；</p> <p>（4）喷粉：将塑料粉末喷粉在零件上的一种表面处理方法，本项目采用静电喷粉工艺，是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。光伏板进入喷粉生产线 3#喷粉室采用静电喷粉枪自动完成工件的静电粉末喷涂。此过程中会产生喷粉粉尘和设备噪声。</p> <p>（5）固化：将喷粉好的工件转入固化，固化温度在 180~200℃，固化时间 16 分钟，使金属表面的粉末熔化、流平、固化，取出冷却即得到成品，在此过程中粉末中含有的树脂受到高温的影响，部分树脂将会产生有机废气。固化工序通过燃烧机产生热气后直接用于加热烘干固化，燃烧废气直接进入隧道烤炉与工件接触，燃烧废气随着热气进行烘干固化，在隧道烤炉出口溢流，即与有机废气一起被抽集。此过程中会产生固化有机废气、恶臭、燃烧废气和设备噪声。</p> <p>（6）冷却：固化后的工件自然冷却后形成产品。</p> <p>（7）包装：产品包装后出库。此过程会产生废包装材料。</p> <p>3、钣金机箱生产工艺：</p>
--	---



	<p>①预脱脂：将添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以喷淋的方式对工件进行预脱脂处理，目的是去除工件表面的少量油脂，为碱性脱脂。槽液每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废水；</p> <p>②脱脂：将预脱脂处理的工件在添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以喷淋的方式对工件进行主脱脂处理，常温条件下处理，进一步去除配件表面的油脂。脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废水；</p> <p>③水洗：工件经过脱脂工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用喷淋方式，常温条件下处理。此过程会产生水洗废水，水洗槽液循环使用，每周更换 2 次。此过程中会产生水洗废水；</p> <p>④陶化（硅烷化）：硅烷化是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。不涉及有害重金属离子，不含磷，无需加温。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用。金属表面硅烷化处理的机理：硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为：$R'(CH_2)_nSi(OR)_3$。其中 OR 是可水解的基团，R'是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在，硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面，在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜，该硅烷膜可在烘干过程中和后道的喷粉通过交联反应结合在一起形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和树脂膜层之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。采用喷淋的方式对工件进行陶化处理。槽液每年更换一次。此过程中会产生陶化废液；</p> <p>4#前处理工艺流程：</p> <p>①脱脂：预先将脱脂粉和脱脂剂混合后，将添加了脱脂粉和脱脂剂的溶液以浸泡的方式对工件进行脱脂处理，常温条件下处理。脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。此过程中会产生脱脂粉粉尘、脱脂废水；</p> <p>②水洗 1：工件经过除油工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用浸泡方式，常温条件下处理。此过程会产生水洗废水。水洗槽液循环使用，每周更换 2 次；</p> <p>③除锈：本项目除锈槽使用 25%硫酸作为除锈剂，去除工件表面的氧化物</p>
--	--

	<p>和锈等物质，除锈采用浸泡方式，常温条件下处理。除锈池槽液循环使用，每年更换一次。此过程中会产生除锈废气、除锈废液；</p> <p>④水洗 2：工件经过除锈工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用浸泡方式，常温条件下处理。此过程会产生除锈后水洗废液。水洗槽液循环使用，每两个月更换 1 次；</p> <p>⑤水洗 3：工件经过中和工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用浸泡方式，常温条件下处理。此过程会产生除锈后水洗废液。水洗槽液循环使用，每两个月更换 1 次；</p> <p>⑥表调：表面调整的目的，是促使磷化形成晶粒细致密实的磷化膜，以及提高磷化速度。本项目表面调整剂是酸性表调剂。表调采用浸泡方式，常温条件下处理，槽液每年更换一次，会产生表调废液；</p> <p>⑦磷化：磷化工艺过程是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是：给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力；在金属冷加工工艺中起减摩润滑作用，磷化采用浸泡方式，常温条件下处理。磷化池槽液循环使用，每年更换一次。此过程中会产生磷化废液；</p> <p>⑧水洗 4：工件经过磷化工序后由导轨输送进入水洗工序，对工件表面试剂进行清洗，除去工件表面的处理剂等。水洗采用浸泡方式，常温条件下处理。此过程会产生磷化后水洗废液。水洗槽液循环使用，每两个月更换 1 次。</p> <p>（3）烘干：表面处理完后，工件上有一定量的水分，喷涂生产线通过隔热板，利用固化炉剩余热量对工件进行间接烘干处理。因此，此烘干无污染物产生；</p> <p>（4）喷粉：将塑料粉末喷粉在零件上的一种表面处理方法，本项目采用静电喷粉工艺，是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。2#喷粉线喷粉室采用静电喷</p>
--	--

粉枪自动完成工件的静电粉末喷涂。此过程中会产生喷粉粉尘和设备噪声。

(5) 固化：将喷粉好的工件转入固化，固化温度在 180~200℃，固化时间 16 分钟，使金属表面的粉末熔化、流平、固化，取出冷却即得到成品，在此过程中粉末中含有的树脂受到高温的影响，部分树脂将会产生有机废气。固化工序通过燃烧机产生热气后直接用于加热烘干固化，燃烧废气直接进入隧道烤炉与工件接触，燃烧废气随着热气进行烘干固化，在隧道烤炉出口溢流，即与有机废气一起被抽集。此过程中会产生固化有机废气、恶臭、燃烧废气和设备噪声。

(6) 冷却：固化后的工件自然冷却后形成产品。

(7) 包装：产品包装后出库。此过程会产生废包装材料。

4、灯饰配件生产工艺：

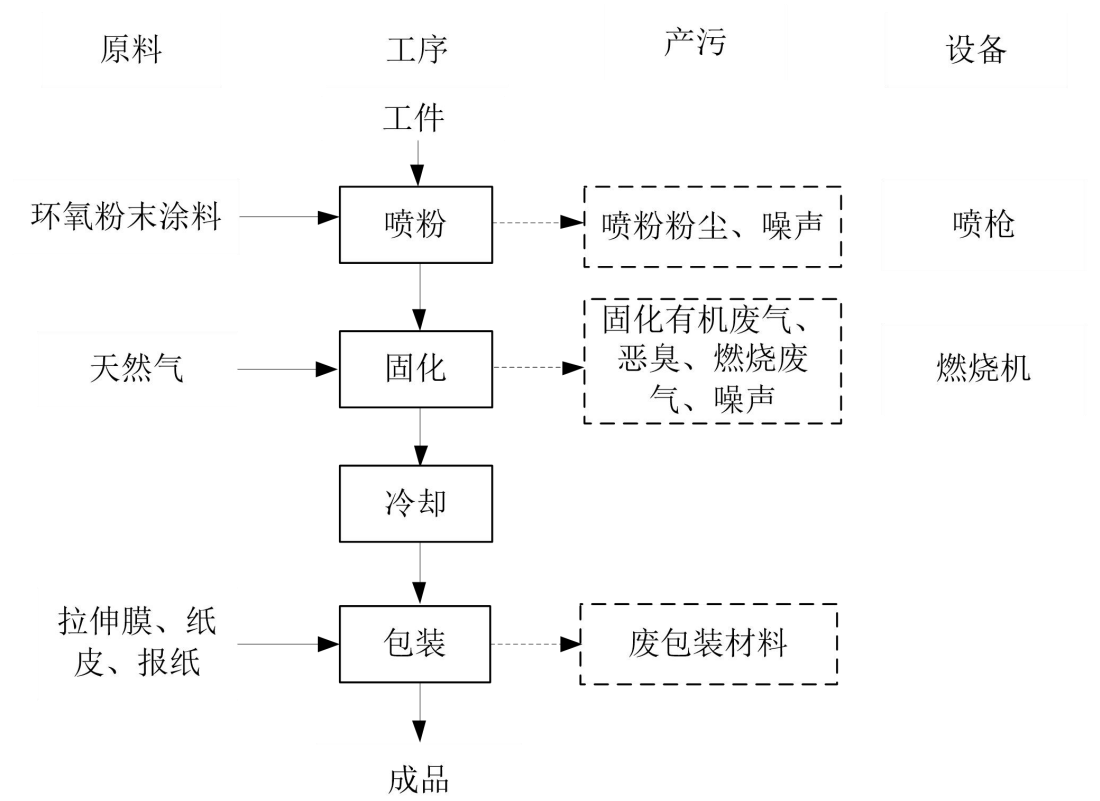


图 2-5 灯饰配件生产工艺流程图
工艺流程及产污说明：

灯饰配件无需进行前处理加工（包括除锈）。

(1) 喷粉：将塑料粉末喷粉在零件上的一种表面处理方法，本项目采用静电喷粉工艺，是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电

吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。1#喷粉线喷粉室采用静电喷粉枪自动完成工件的静电粉末喷涂。此过程中会产生喷粉粉尘和设备噪声。

（2）固化：将喷粉好的工件转入固化，固化温度在 180~200℃，固化时间 16 分钟，使金属表面的粉末熔化、流平、固化，取出冷却即得到成品，在此过程中粉末中含有的树脂受到高温的影响，部分树脂将会产生有机废气。固化工序通过燃烧机产生热气后直接用于加热烘干固化，燃烧废气直接进入隧道烤炉与工件接触，燃烧废气随着热气进行烘干固化，在隧道烤炉出口溢流，即与有机废气一起被抽集。此过程中会产生固化有机废气、恶臭、燃烧废气和设备噪声。

（3）冷却：固化后的工件自然冷却后形成产品。

（4）包装：产品包装后出库。此过程会产生废包装材料。

5、汽车配件生产工艺：

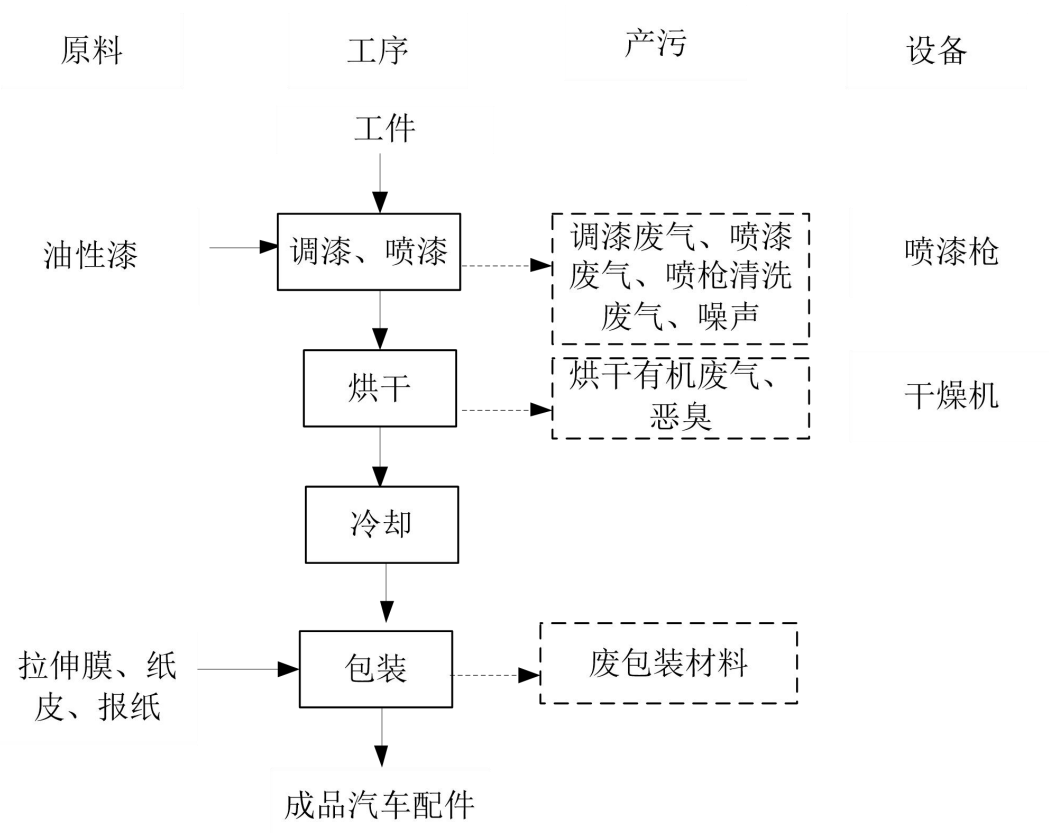


图 2-6 汽车配件生产工艺流程图
工艺流程及产污说明：

汽车配件加工不需要表面处理（包括除锈）。

（1）调漆、喷漆：油性漆按一定的比例加稀释剂调配后，将调配后的油性漆喷涂在零件上，本项目采用静电喷涂工艺，是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当漆粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附漆，从而使各部分的漆层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后漆层流平成为均匀的膜层。

3#喷漆线喷漆房采用静电喷漆枪自动完成工件的静电喷涂。喷漆枪定期使用稀释剂清洗，此过程中会产生调漆废气、喷漆废气、喷枪清洗废气和设备噪声。

（2）烘干：将喷漆好的工件烘干，采用电加热，烘干温度在 180~200℃，烘干时间 16 分钟，使金属表面的漆熔化、流平、烘干，取出冷却即得到成品，在此过程中漆中含有的挥发性有机化合物受到高温的影响，部分将会产生有机废气。本项目干燥机通过电加热提供热量，此过程中会产生烘干有机废气、恶臭和设备噪声。

（3）冷却：烘干后的工件自然冷却后形成产品。

（4）包装：产品包装后出库。此过程会产生废包装材料。

二、主要产污工序

表 2-16 项目主要产污环节及污染物汇总表

项目	产污环节	污染物	主要污染因子
废气	固化	固化有机废气、恶臭、燃烧废气	VOCs、臭气浓度、烟尘、二氧化硫、氮氧化物
	除锈	除锈废气	硫酸雾
	喷粉	喷粉粉尘	颗粒物
	脱脂粉投料	投料粉尘	颗粒物
	调漆、喷漆、烘干、喷枪清洗	有机废气、漆雾、恶臭	VOCs、颗粒物、臭气浓度、苯系物、非甲烷总烃
废水	员工生活、办公	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	表面处理	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、LAS、氟化物
固废	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
	包装	废包装材料	废包装材料
	废气治理	废滤芯、喷粉粉尘	废滤芯、喷粉粉尘

		废气治理	废活性炭、喷淋废液、废过滤棉、废干式纸盒	废滤芯、喷淋废水、废活性炭、废过滤棉、废干式纸盒、喷粉粉尘
		调漆、喷漆	漆渣	漆渣
		废水治理	污泥	污泥
		表面处理	废原料包装桶、槽液、槽渣	废原料包装桶、槽液、槽渣
		设备维修	废机油、废机油桶、含油抹布手套	废机油、废机油桶、含油抹布手套
	噪声	设备运行过程	设备噪声	Leq (A)
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在原有污染对周围环境的影响。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在地区属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其2018修改单）二级标准。					
	根据广州市生态环境局发布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》中“表6 2024年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”中的统计数据评价，南沙区6项环境空气质量基本因子的浓度情况见下表。					
	表 3-1 2024 年环境空气质量现状评价一览表					
	所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	南沙区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	30	40	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	达标
		CO	日平均质量浓度第95百分位数	900	4000	达标
		O ₃	日最大8小时平均质量浓度第90百分位数	166	160	不达标
	由上表可知，南沙区SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均质量浓度和CO日平均质量浓度第95百分位数可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其2018年修改单）二级标准，O ₃ 日最大8小时平均质量浓度第90百分位数尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其2018年修改单）二级标准要求。因此，广州市南沙区的空气质量判定为不达标区。					
	（2）空气质量限期达标规划					
	针对目前环境空气质量未达标的情况，广州市政府于2017年12月制定了《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府[2017]25号），明确于近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，本项目所在区域不达标指标O ₃ 的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可达到低于160微克/立方米的要					

求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	国家空气质量标准 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
		中远期2025年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤20000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

（3）其他污染物环境质量现状

本项目的特征大气污染因子为 VOCs、颗粒物、臭气浓度、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，VOCs 没有环境空气质量标准限值，不用补充监测。

本项目的特征污染物为 TSP，为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，TSP 引用广东环绿检测技术有限公司于 2024 年 3 月 26 日～4 月 1 日在润生花园西 G1 监测点的监测数据（监测报告编号：HL24032604）。补充监测见表 3-4 及表 3-5。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
润生花园 G1	1515	2989	TSP	2024.3.26~2024.4.1	东北	3269

注：以本项目中心为原点（0，0）

表 3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 /（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围 /（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
润生花园 G1	1515	2989	TSP	24h	300	159~182	60.67	0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，不会对周围环境造成影响。

2、地表水环境质量现状

（一）区域调查

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）、《广州市人民政府关于南沙区饮用水水源保护区

调整划定方案的批复》（穗府函〔2025〕105号），本项目所在地不属于饮用水源保护区。本项目所在地属大岗净水厂纳污范围，项目生活污水及生产废水经过预处理后，通过市政污水管网排入大岗净水厂深度处理，处理后尾水排入洪奇沥水道。根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号）的划分、《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），洪奇沥水道水质类别为Ⅲ类标准。

为了解洪奇沥水道水体环境质量现状，本次评价引用广州市南沙区人民政府网站公布的2024年12月-2025年5月份南沙区水环境质量状况报告的监测数据进行评价，公示网址：<http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>，具体监测数据见下表。

表 3-5 地表水环境质量现状监测统计一览表单位：mg/L

水域	监测时间	断面	指标	Ⅳ类	Ⅲ类	符合Ⅱ类或Ⅰ类指标数
洪奇沥水道	2024年12月	洪奇沥	Ⅱ类	--	--	21
	2025年1月		Ⅱ类	--	--	21
	2025年2月		Ⅱ类	--	--	21
	2025年3月		Ⅱ类	--	--	21
	2025年4月		Ⅱ类	--	--	21
	2025年5月		Ⅲ类	--	溶解氧	20

由公报结果可知，洪奇沥水道监测断面水质指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，说明纳污水体水质现状较好。

3、声环境质量现状

本项目位于广州市南沙区大岗镇升平路3号10栋101厂之101室，根据《广州市声环境功能区区划（2024年修订版）》（穗府办〔2025〕2号），项目所在区域属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。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）》，本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据现场踏勘和调查，项目所在区域未发现野生珍稀动植物和国家重点保护的动植物。该区域不属生态环境保护区，没有特别受保护的生态环境和生物区系

及水产资源，生态环境质量一般。

5、地下水、土壤环境

本项目地面均已进行水泥硬化，并在危险废物贮存间、前处理车间、污水处理站所在区域做好相应的防渗措施，无下渗渠道，无直接对地下水、土壤环境的污染途径，因此不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

1、环境空气保护目标

根据《广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府[2013]17号）规定，项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准来保护本项目所在区域的环境空气质量，使之达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，项目厂界外500米范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-6 主要环境保护目标

序号	名称	坐标/m		规模 (人)	保护对象	环境功 能区	相对项目 方位	相对厂界最 近距离/m
		X	Y					
1	鸭利村 1	-54	-165	村庄	村庄	二类区	西北	96
2	鸭利村 2	105	-377	村庄	村庄		东南	325
3	广州市南沙区岭东职业技术学校	223	-85	学校	学校		东南	226
4	岭东村	370	-114	村庄	村庄		东南	374
5	岭东幼儿园	390	11	学校	学校		东北	357
6	北流村	152	459	村庄	村庄		东北	417

备注：以项目厂区中心为原点（X=0，Y=0），敏感点离厂界最近点为坐标。

2、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目应通过加强企业管理，做好防渗防漏工作，保证本项目的建设不会对项目所在区域地下水环境造成显著的不良影响。

3、声环境保护目标

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境保护目标

污
染
物
排
放
控
制
标
准

本项目在现有工业厂房内建设，不涉及新增用地，当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。

1.大气污染物排放标准

有组织废气：

①DA001 调漆废气、喷漆废气、烘干有机废气 TVOC、苯系物、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 1 挥发性有机物排放限值，漆雾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；

②DA002 固化有机废气 TVOC、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 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；

燃烧机天然气燃烧废气排放根据《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制；

③DA003 除锈废气硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

无组织废气：

厂区内挥发性有机物执行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。

厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准。

表 3-7 本项目大气污染物执行标准

有组织排放标准						
排气筒	高度	污染物	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 (kg/h)	

DA001	15m	TVOC [※]	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 挥发性有机物排放限值	100	/
		非甲烷总烃		80	/
		苯系物		40	/
		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值	120	1.45*
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值	2000（无量纲）	/
DA002	15m	TVOC [※]	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1 挥发性有机物排放限值	100	/
		非甲烷总烃		80	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值	2000（无量纲）	
		颗粒物	《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米控制	30	/
		二氧化硫		200	/
		氮氧化物		300	/
DA003	15m	硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值	35	0.65*
无组织排放标准					
厂界	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	无组织排放监控浓度限值	1.0	
	二氧化硫			0.40	
	氮氧化物			0.12	
	硫酸雾			1.2	
	非甲烷总烃			4.0	
	二甲苯			1.2	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准	无组织排放监控浓度限值	20（无量纲）	
厂区内	非甲烷总烃	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	监控点处 1h 平均浓度值	6	
			监控点处任意一次浓度值	20	
*颗粒物、硫酸雾：不能满足“排气筒高度应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的规定，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。					
※待国家污染物监测方法标准发布后实施。					

2.水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理，达标后经市政污水管网排入大岗净水厂处理。

外排生产废水主要为脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水，经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）预处理后，经市政管网排入大岗净水厂，最终汇入洪奇沥水道。

生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；根据《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中“4.2.7 企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%”，故生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%中较严值。

表 3-8 生活污水水污染物排放限值（节选）单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
DB44/26-2001	6-9	≤500	≤300	≤400	/

表 3-9 生产废水水污染物排放标准（节选）单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS	氟化物
DB44/1597-2015	6-9	≤160*	--	≤60*	≤30*	≤40*	≤2.0*	≤4.0*	/	≤20*
DB44/26-2001	6-9	≤500	≤300	≤400	/	/	/	≤20	≤20	≤20
较严值	6-9	≤160*	--	≤60*	≤30*	≤40*	≤2.0*	≤4.0*	/	≤20*

注：“*”污染物的排放限值按《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%。

3.噪声污染物排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））标准。

4.固废排放标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2025 年版）执行。一般工业固体废物采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理。

1. 水污染物排放总量控制指标

项目生产废水排放量为 3932.16t/a, 经自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%中较严值后排入市政污水管网，纳入大岗净水厂处理。大岗净水厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，即化学需氧量排放浓度为≤40mg/L，氨氮排放浓度为≤5mg/L。

表 3-10 本项目生产废水水污染物排放总量

名称	污染物	排放浓度 （mg/L）	本项目水污 染 物总 量控制指 标（t/a ）
生产废水（3932.16t/a）	CODcr	40	0.1573
	NH ₃ -N	5	0.0197

2.大气污染物排放总量控制指标

项目运营后，全厂排放的纳入总量控制的污染物为挥发性有机化合物及氮氧化物，因此本项目废气污染物总量控制因子为 VOCs 及 NOx，本项目总量核算如下表。

表 3-1 大气污染物总量表

单位：t/a

项目	要素	排放总量			单位
		有组织	无组织	总计	
废气污染物	VOCs	0.6109	0.811	1.4219	吨/年
	NOx	0.9724	0.5236	1.496	吨/年

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目租用现有厂房进行生产，施工期仅对生产设备进行安装，不涉及土建等，且施工期较短，施工期对周围环境的影响会随着设备的安装而结束，因此，不再对施工期环境保护措施进行分析。

运营期环境影响和保护措施	运营期工程分析：														
	一、废气														
	(1) 产排污环节、污染物及污染治理设施														
	本项目的产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见下表：														
	表 4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表														
	序号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					
	1	喷漆房	喷漆	颗粒物（漆雾）	有组织	TA001	干式纸盒+过滤棉	干式过滤	是	/	DA001	喷漆废气排放口	是	一般排放口	15m
	2	喷漆房	喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干	VOCs（含二甲苯）、臭气浓度	有组织	TA002	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	活性炭吸附	是	/	DA001	喷漆废气排放口	是	一般排放口	15m
	3	燃烧机	固化	颗粒物 SO ₂ NO _x	有组织	TA003	/	/	/	/	DA002	固化废气排气筒	是	一般排放口	15m
4	固化炉	固化	VOCs	有组织	TA004	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	活性炭吸附	是	/	DA002	固化废气排气筒	是	一般排放口	15m	
5	除锈池	酸洗除锈	硫酸雾	有组织	TA005	碱液喷淋	中和吸收	是	/	DA003	酸雾废气排气筒	是	一般排放口	15m	
6	喷枪	喷粉	颗粒物	无组织	TA006	两级滤芯除尘器	滤筒除尘	是	/	/	/	/	/	/	

7	投料	投料	颗粒物	无组织	/	车间通风	/	/	/	/	/	/	/	/
8	污水处理站	污水处理臭气	臭气浓度	无组织	/	车间通风	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 污染物产排情况

本项目废气的产排情况见下表：

表 4-2 本项目废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生情况				主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生风量 (m ³ /h)	治理措施	排放能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干	VOCs	有组织	120.4293	1.2043	2.8903	10000	水喷淋+除雾器+二级活性炭、干式纸盒+过滤棉	10000	80%	80%	是	24.0859	0.2409	0.5781	DA001
	二甲苯		7.7814	0.0778	0.1868				80%	80%		1.5563	0.0156	0.0374	
	臭气浓度		少量	少量	少量				/	/		少量	少量	少量	
	颗粒物		108.3889	1.0839	2.6013				80%	90%		1.0839	0.0108	0.0260	
固化废气、燃烧废气	VOCs	有组织	4.5601	0.0684	0.1642	15000	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	15000	65%	80%	是	0.9120	0.0137	0.0328	DA002
	SO ₂		2.8889	0.0433	0.1040				65%	0		2.8889	0.0433	0.1040	
	NO _x		27.0111	0.4052	0.9724				65%	0		27.0111	0.4052	0.9724	
	颗粒物		4.1311	0.0620	0.1487				65%	80%		0.8262	0.0124	0.0297	
	臭气浓度		少量	少量	少量				/	/		少量	少量	少量	
酸雾废气	硫酸雾	有组织	17.2375	0.0862	0.2069	5000	碱液喷淋	5000	50%	90%	是	1.7238	0.0086	0.0207	DA003
喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干、固化	VOCs	无组织	/	0.3379	0.8110	/	加强通风	/	/	/	/	/	0.3379	0.8110	/
	二甲苯		/	0.0195	0.0466	/	加强通风	/	/	/	/	/	0.0195	0.0466	/
	颗粒物		/	0.2710	0.6503	/		/	/	/	/	/	0.2710	0.6503	/
	SO ₂		/	0.0233	0.0560	/	加强通风	/	/	/	/	/	0.0233	0.0560	/

	气	NOx		/	0.2182	0.5236	/		/	/	/		/	0.2182	0.5236	/
		颗粒物		/	0.0334	0.0801	/		/	/	/		/	0.0334	0.0801	/
	喷粉	颗粒物		/	37.584	90.201	/	两级滤芯除尘器+重力沉降	/	90%	99%	是	/	1.466	3.518	/
	投料	颗粒物		/	0.024	0.0073	/	加强通风	/	/	/	/	/	0.0244	0.0073	/
	污水处理站、喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干、固化	臭气浓度		/	/	少量	/	加强通风	/	/	/	/	/	少量	少量	/
	酸雾废气	硫酸雾		/	0.0862	0.2069	/	加强通风	/	/	/	/	/	0.0862	0.2069	/

2、废气污染物产排源强分析

(1) 喷粉粉尘

项目使用喷粉枪在密闭喷粉柜及密闭喷粉房内对工件进行喷粉处理，喷粉过程中未附着的环氧/聚酯粉末涂料粉末会形成粉尘，其主要污染物为颗粒物。

本评价采用《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中提及的产污系数法核算喷粉粉尘产生量。

根据粉末喷粉设计文件说明及参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装-粉末涂料-喷塑”产生颗粒物的产污系数为 300kg/吨原料，可推算出项目环氧/聚酯粉末涂料对工件的附着率为 70%，过滤净化设备的收集效率为 90%，收集粉尘经“两级滤芯除尘器”回收系统，其回收效率为 99%，未收集部分粉尘沉降率为 70%。因本项目回用粉末一直参与回用，则粉末综合利用率为 $0.7 + (0.3 \times 0.9 \times 0.99) \times 0.7 + (0.3 \times 0.9 \times 0.99) \times 2 \times 0.7 \dots = 0.7 \times (1 - 0.2673n) / (1 - 0.2673) = 0.7 \times (1 - 0) / (1 - 0.2673) = 95.54\%$ 。项目环氧/聚酯粉末涂料粉末用量为 220.3t/a，喷粉颗粒物产生量为 90.201t/a，设备年工作时间为 2400h，产生速率 37.584kg/h。粉末涂料平衡详见下图。

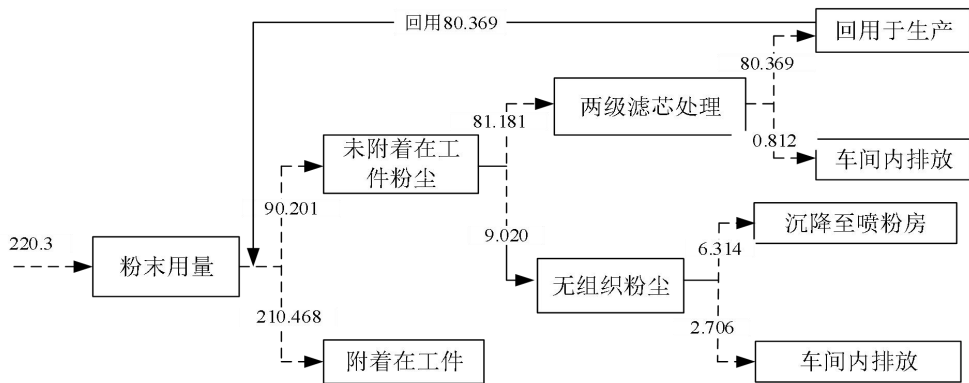


图 4-1 粉末涂料平衡图 t/a

(2) 投料粉尘

项目投加脱脂粉在表面处理水池内后脱脂，投料过程中会形成脱脂粉粉尘，其主要污染物为颗粒物。粉尘产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著），称粉、投料、分粉产生粉尘的产生量可按粉状物料的 0.1-0.4‰计，本评价按 0.4‰计。项目使用脱脂粉 18.3t/a，脱脂粉投料工序年工作时间约为 300h/a，

则投料工序产生的粉尘为 0.0073t/a，产生速率为 0.024kg/h。项目粉尘产生量小，脱脂粉粉尘经加强车间通风后无组织排放。

(3) 喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干废气

A. 喷枪清洗废气

喷枪在使用完毕后需要进行清洗，清洗喷枪时使用的清洗剂为稀释剂，根据建设单位提供的资料，喷枪清洗均在喷漆房内进行，本项目一共设有 2 把喷漆枪，每把喷枪每次清洗损耗约 50g 稀释剂，每天清洗 1 次，清洗次数按 300 次/a 计，则项目用于清洗喷枪的稀释剂用量为 0.03t/a，根据建设单位提供资料，清洗过程中稀释剂回收率为 60%，则回收量为 0.018t/a，回收后的稀释剂直接回用于调漆，其余 40% 稀释剂全部挥发，则稀释剂实际损耗量为 0.012t/a，清洗过程在喷漆房内进行，则喷枪清洗废气与喷漆废气合并分析。

B. 调漆废气

本项目设置 1 个喷漆房，喷漆房内包括喷漆、烘干流水线，喷漆后经干燥机烘干。项目喷漆前需对油性漆进行调配，按照相应比例投入稀释剂，根据建设单位提供资料，调配占比如下。

表 4-3 本项目油性漆调配占比表

原料名称	总用量 t/a	调配原料名称	调漆比例	调配原料总用量 t/a
油漆	9.513	油性漆	3	7.135
		稀释剂	1	2.378

调漆工序均在喷漆房内进行，调漆废气经喷漆房密闭收集至“水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附”处理，因调漆在喷漆房内进行，故本报告调漆废气与喷漆废气合并计算。

C. 喷漆、烘干废气

项目喷漆过程中使用油性漆作为原料。根据上表油漆用量核算表可知，项目调配后油漆用量为 9.513t/a（油性漆用量为 7.135t/a，调配油漆稀释剂用量为 2.378t/a）。根据建设单位提供资料，项目喷漆工序喷漆时长约为 8h/d，年工作日 300d，则喷漆工序年工作时长为 2400h。

喷漆过程中，树脂、颜料等涂料固体成分部分附着于工件表面，部分会以漆雾形式挥发。

根据前文分析，本项目喷枪清洗、涂料调配、喷漆、烘干废气产生情况见下

表：

表 4-4 喷枪清洗、涂料调配、喷漆、烘干废气产生情况表

所在位置	使用原料	年用量 t/a	污染物产生情况						
			漆雾			二甲苯		总 VOCs (含二甲苯)	
			固体份 %	附着率 %	产生量 t/a	占比%	产生量 t/a	占比%	产生量 t/a
喷漆房	油性面漆	9.513	62.15%	45%	3.252	2.44%	0.2320	37.85%	3.6009
	喷枪清洗 (稀释剂)	0.012	/	/	/	12%	0.0014	100%	0.0120
合计		/	/	/	3.252	/	0.2334	/	3.6129

含漆雾的喷漆废气采用干式纸盒漆雾收集装置和过滤棉去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理，最后经由 15 米高排气筒（DA001）排气筒排放。

（4）喷粉固化有机废气

加热固化会经历四个阶段：熔融、流平、胶化和固化。固化过程中聚酯树脂中的羧基会与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放出小分子气体，产生固化有机废气，其主要污染物为 VOCs。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干”VOCs 产污系数为 1.20 千克/吨-原料，根据图 4-1 可知，项目附着在工件上的环氧/聚酯粉末涂料粉末量为 210.468t/a，则固化工序 VOCs 产生量为 0.2526t/a，喷粉固化工段生产时长约 2400h/a，产生速率为 0.1052kg/h。

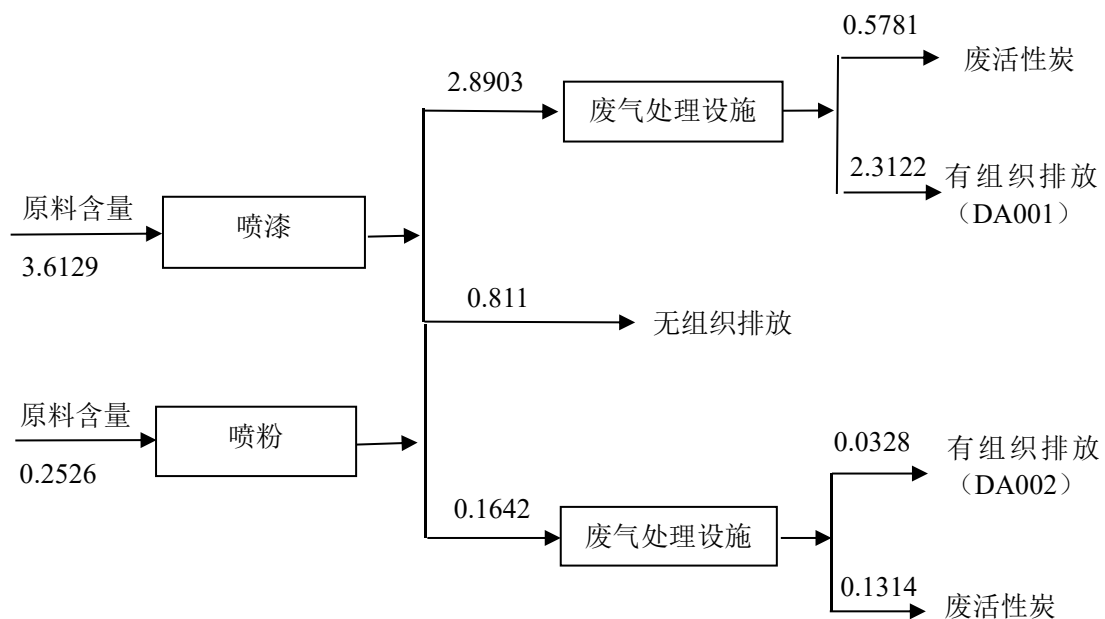


图 4-2 NMHC/VOCs 平衡图

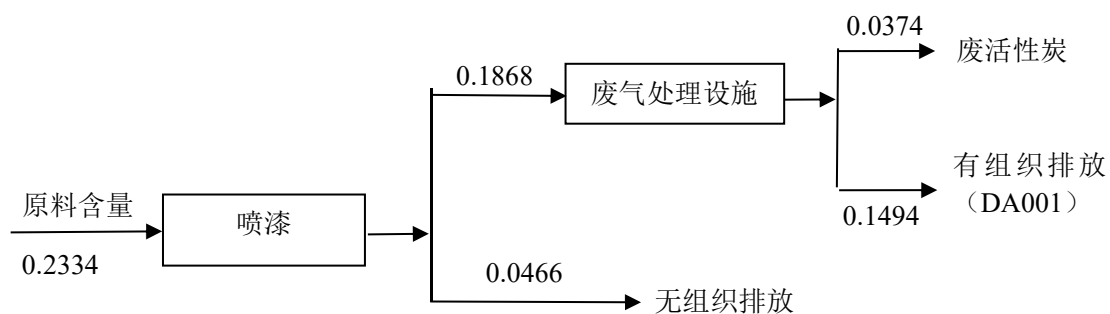


图 4-3 二甲苯平衡图

(5) 燃烧废气

本项目燃烧机使用天然气作为燃料，天然气燃烧将产生一定量的燃烧废气。由建设单位提供的资料，项目 4 台燃烧机均以天然气为燃料，燃烧机合计年使用天然气 80 万 m³。燃料废气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。

本项目燃烧机天然气燃烧烟气与空气混合并对工件进行直接加热，燃烧废气与有机废气一并收集，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装-天然气工业炉窑”产污系数，具体产污系数如下表。

表 4-5 燃气燃烧炉产排污系数一览表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产/排污系数
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S①
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187

				烟尘		千克/立方米-原料		0.000286		
①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。										
②天然气的含硫率参照《天然气》（GB17820-2018）对二类天然气的技术要求≤100mg/m³。										
本项目燃烧机天然气燃烧烟气与固化有机废气采用集气罩进行一并收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终通过 DA002 排气筒排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中喷淋塔对颗粒物的处理效率为 87%，本次评价取 80%。则本项目燃烧机燃烧天然气的污染物产排情况如下。										
表 4-6 固化燃烧机天然气燃烧废气产排情况一览表										
污染源		污染因子	总产生量 t/a	收集效率	处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
						产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 t/a	速率 kg/h
固化炉燃烧废气	DA002	风量 (m³/h)	/	/	/	15000			/	
		SO2	0.1600	65%	/	0.1040	0.0433	2.8889	0.0560	0.0233
		NOx	1.4960	65%	/	0.9724	0.4052	27.0111	0.5236	0.2182
		颗粒物	0.2288	65%	水喷淋 (80%)	0.0297	0.0124	0.8262	0.0801	0.0334
(4) 酸雾										
项目使用除锈剂（硫酸 25%）在除锈过程中会产生少量硫酸雾，污染因子为硫酸雾。使用状态下，硫酸浓度约为 10%，经查阅资料，此时硫酸密度为 1.08g/cm³，则硫酸质量浓度为 108g/L。硫酸雾进入“碱液喷淋”装置处理后，最后经由 15 米高排气筒（DA003）排气筒排放，部分在车间内无组织排放。										
表 4-7 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数										
污染物名称		产生量 (g/m²·h)	适用范围							
硫酸雾		25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。							
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗							
根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的计算方式，计算出硫酸雾的产生量，计算公式如下：										
$D=G_s\times A\times t\times 10^{-6}$										

式中：

D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h），根据附录 B 中的参数，硫酸雾的产生源强系数为 25.2g/（m²·h）；

A——镀槽液面面积，m²，项目单个除锈槽液面面积为 6.84m²

t——核算时段内污染物的产生时间，h，项目年工作时长 2400h。

根据上述计算，得出除锈槽的硫酸雾产生情况如下。

表 4-8 废气产生情况一览表

污染物	适用范围			槽液面面积（m ² ）	产污系数 g/（m ² ·h）	硫酸雾挥发量 t/a	工作时间 h/a	硫酸雾挥发速率 kg/h
	槽名称	槽规格	数量（个）					
硫酸雾	除锈槽	3.8*1.8*1.9m	1	6.84	25.2	0.4137	2400	0.4137

（5）恶臭

A.喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干恶臭

项目喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干过程中会产生少量的恶臭，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本次环评仅做定性分析，恶臭部分随着有机废气进入废气处理装置，最后经由 15 米高排气筒（DA001）排气筒排放，部分在车间内无组织排放。

B.固化恶臭

项目固化过程中会产生少量的恶臭，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本次环评仅做定性分析，恶臭部分随着有机废气进入废气处理装置，最后经由 15 米高排气筒（DA002）排气筒排放，部分在车间内无组织排放。

C.污水处理站臭气

本项目污水处理设施会产生少量的恶臭气体，主要来源于调节池、混凝沉淀池等。由于污水处理系统处理量较少、体积较小，恶臭气体产生量少，本次环评仅对污水处理系统产生的恶臭进行定性分析，建设单位需对各池体加盖、定期喷洒除臭剂、加强污水处理设施加强管理等减少恶臭气体的影响。厂界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

3、废气收集方式及废气量

（1）废气收集方式

①喷粉房内自带粉料回收装置（滤芯过滤），喷粉废气经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后由喷粉室上方的换气口在车间内无组织排放；

②投料粉尘、污水处理站臭气经加强通风后无组织排放；

③含漆雾的喷漆废气采用干式纸盒漆雾收集装置和过滤棉去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放；

④喷粉固化有机废气、臭气和燃烧机天然气燃烧废气经集气罩收集，喷粉固化有机废气、臭气通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理，喷粉固化有机废气、臭气和燃烧机天然气燃烧废气一同引至 15m 排气筒（DA002）排放；

⑤硫酸雾采用集气罩围蔽收集，通过“碱液喷淋塔”处理后引至 15m 排气筒（DA003）排放。

（2）风量核算

①喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干废气风量计算：

本项目喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干工序均在密闭喷漆房中，由于项目喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干工作时，喷漆房属于密闭状态，调漆废气、喷漆废气、烘干废气收集方式为“喷漆房”正压收集，喷漆房尺寸为 19m*6.2m*3.9m，则体积为 459.42m³，参照《简明通风设计手册》（孙一坚 主编）计算风量：

$$L=nV_f \quad \text{式一}$$

其中：L—全面通风量，m³/h；

n—换气次数，1/h；根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印 主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中“表 17-1 各种场所每小时换气次数”，涂装室换气次数为 20 次/小时。

V_f—通风房间体积，m³。

表 4-9 项目各废气收集处理设施所需风量核算表

收集方式		数量（个）	房间体积（m ³ ）	换气次数/ 设计风速	计算公式	所需风量 （m ³ /h）
整室 收集	喷枪清洗、调漆、 喷漆、烘干	1	459.42	20	式一	9188.4
所需风量						9188.4
设计风量						10000

②固化废气、燃烧废气集气罩风量计算：

项目固化工序在生产线上固化炉中进行，喷粉生产线均为隧道式固化炉，固化

炉为密闭设备，在固化炉进出口两端设置集气罩收集固化有机废气，喷粉生产线 1#、2#、3#进出口位于同一侧，工件将随着输送链条在固化炉内往返一圈，喷粉生产线 4#进出口位于流水线两端。固化工序通过固化炉及烤炉燃烧机产生热气后直接用于加热烘干固化，燃烧废气直接进入固化炉与工件接触，燃烧废气随着热气进行烘干固化，在固化炉出口溢流，即与有机废气一起被抽集，固化炉进出口独立，工件从入口进入完成固化后从另一端出口出件。建设单位共设有 4 条喷粉生产线，喷粉生产线 1#、2#、3#进出口位于同一侧，拟于每条生产线设置 1 个集气罩同时收集进出口溢出废气，则一共设有 3 个集气罩；喷粉生产线 4#进出口分别位于流水线两端，每一端设置 1 个集气罩，则一共设有 2 个集气罩。

综上，本项目喷粉生产线一共设置 5 个集气罩。

本项目固化废气采用顶部集气罩收集废气，依据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）中的工作台顶部集气罩排风量公式：

$$Q=K(a+b) \times h \times V_0 \times 3600 \quad \text{式二}$$

式中：Q：集气罩排风量， m^3/h ；

K：安全系数 1.4；

a + b：集气罩周长，m；

h：控制点至罩口的距离，m；

V_0 ：控制风速（即罩口的吸入速度）， V_0 风速设计应大于等于《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）中集气罩截面最小控制风速为 0.25~0.5m/s。

表 4-10 项目固化、燃烧废气收集处理设施所需风量核算表

收集方式		数量（个/间）	周长（m）	高度（m）	设计风速	计算公式	所需风量（ m^3/h ）
集气罩	固化废气、燃烧废气	5	2×1.0m	0.3	0.3m/s	式二	13608
所需风量							13608
设计风量							15000

③酸雾通风量计算：

本项拟采用耐腐蚀、可推拉折叠式围蔽棚围蔽除锈工位，当进行除锈时，围蔽棚展开。围蔽棚通过软管连接，侧面设置集气罩把棚内酸雾收集送至碱液喷淋塔，参照《简明通风设计手册》（孙一坚 主编）计算风量（式三），计算结果如下：

表 4-13 本次评价收集效率取值情况			
产污环节	设计要求	所属废气收集方式	本次评价收集效率取值%
喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干废气	设置独立密闭房间，仅留工作人员出入口，且进出口呈正压	单层密闭正压	80
固化有机废气、燃烧废气	炉体为全封闭结构，仅留有工件进出口，采用顶部集气罩收集废气，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速为 0.3m/s，	半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）	65
酸雾废气	采用耐腐蚀、可推拉折叠式围蔽棚围蔽酸洗除锈工位，围蔽棚通过软管连接，侧面设置集气罩，敞开面控制风速为 0.3m/s	包围型集气罩（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）	50

3、废气治理处理情况

(1) 喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干有机废气

含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+过滤棉”去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%，本项目采用二级活性炭装置处理喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干废气，每级活性炭净化效率保守取 60%。当项目存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按照以下公式计算，计算结果详见下表。

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \cdots (1 - \eta_i)$$

式中： η_i —某种治理设施的治理效率。

式四

本项目喷枪清洗、调漆、喷漆、烘干有机废气采用二级活性炭装置处理，理论处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本次评价保守取 80%。

(2) 漆雾（颗粒物）

本项目产生漆雾经“干式纸盒+过滤棉”处理后，与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭”装置处理，对颗粒物去除效率参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，过滤棉对尘埃的处理效率可达 95%，本项目评价“干式纸盒+过滤棉”对颗粒物处理效率取 95%，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机

械行业系数手册”喷淋塔对颗粒物的去除效率为 85%，本项目评价“干式纸盒+过滤棉”对颗粒物处理效率取 80%。根据式四，“干式纸盒+过滤棉+水喷淋”对漆雾的综合处理效率为 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 80\%) = 99\%$ ，故本次评价取 99%。

（3）喷粉废气

喷粉废气采用“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理，根据《简明通风设计手册》（孙一坚 主编），滤芯除尘器除尘效率为 99.2%~99.9%，本次评价保守考虑，本项目两级滤芯除尘器处理效率按 99%计。

（4）固化废气

固化有机废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭”装置处理，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%，每级活性炭净化效率保守取 60%，二级活性炭理论处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本次评价保守取 80%。

（5）酸性废气

除锈产生的硫酸雾采用“碱液喷淋”处理，处理效率参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 表 F.1，采用喷淋塔中和法净化处理，硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ ，本项目取 90%。

（6）天然气燃烧废气

固化燃烧机燃烧废气与固化有机废气收集后一同进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭”装置处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中喷淋塔对颗粒物的处理效率为 87%，本次评价喷淋塔对燃烧废气产生颗粒物处理效率取 80%。

4、非正常工况

本项目非正常工况主要考虑各生产设施正常运行时，废气收集系统可以正常运行，但环保设施（干式纸盒+过滤棉、水喷淋+除雾器+二级活性炭、水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置、碱液喷淋塔）处理能力不足甚至完全失效时所造成的影响，治理效率下降至 0 导致废气事故排放的情形。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-14 废气非正常工况排放量核算表

序	污染	非正常排放	污染物	非正常排	非正常	单	年发	应对措施
---	----	-------	-----	------	-----	---	----	------

号	源	原因		放浓度/ (mg/m ³)	排放速 率/ (kg/h)	次 持 续 时 间/h	生频 次/次	
1	DA001	废气处理装置故障,处理效率为0	VOCs	120.4293	1.2043	0.5	1	立即停止运行,关闭排放阀,及时疏散人群
			二甲苯	7.7814	0.0778			
			颗粒物	108.3889	1.0839			
			臭气浓度	少量	少量			
2	DA002	废气处理装置故障,处理效率为0	VOCs	4.5601	0.0684	0.5	1	立即停止运行,关闭排放阀,及时疏散人群
			臭气浓度	少量	少量			
3	DA003	废气处理装置故障,处理效率为0	硫酸雾	17.2375	0.0862			

当废气处理设施处理能力出现不足时,生产车间应立即采用停产、限产的方法降低废气排放,保证排放的废气都经过处理并达标;当废气处理设施出现损坏时,生产车间应立即停产,并停止废气排放,直至废气处理设施恢复运作。建设单位应定期组织污染治理设施意外事故的应急措施落实情况的检查。

5、废气处理工艺及可行性分析

(1) “活性炭装置”处理措施可行性分析:

含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+过滤棉”去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至15m排气筒(DA001)排放;喷粉固化有机废气经集气罩收集,通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理,引至15m排气筒(DA002)排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)“表A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018),有机废气收集治理设施包括:焚烧、吸附、催化分解、其他。本项目有机废气采用的“活性炭装置”、“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”及“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”属于其明确规定的可行性技术,项目产生的有机废气采用活性炭吸附属于可行技术。

表 4-15 活性炭吸附设施参数一览表

指标	二级活性炭1#吸附系统参数	二级活性炭2#吸附系统参数	设计要求
风量L	10000m ³ /h	15000m ³ /h	/

单个活性炭设备尺寸(长*宽*高)	1600mm×1500mm×800mm	2000mm×1800mm×1000mm	/
空塔流速	$10000\text{m}^3/\text{h} \div (1.6\text{m} \times 1.5\text{m}) \div 3600\text{s/h} = 1.16\text{m/s}$	$15000\text{m}^3/\text{h} \div (2\text{m} \times 1.8\text{m}) \div 3600\text{s/h} = 1.16\text{m/s}$	蜂窝状活性炭 <1.2m/s
停留时间	$0.6\text{m} \div 1.16\text{m/s} = 0.52\text{s}$	$0.6\text{m} \div 1.16\text{m/s} = 0.52\text{s}$	满足污染物在活性炭箱内的接触 吸附时间 0.5s-2s
吸附炭层厚	0.6m (0.3m×2 层)	0.6m (0.3m×2 层)	活性炭层装填厚度不低于 300mm
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状	/
活性炭一次装填量	$1.6\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.3\text{m} \times 2 \text{ 层} \times 2 \text{ 级} \times 0.55\text{t}/\text{m}^3 = 1.584\text{t}$	$2\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.3\text{m} \times 2 \text{ 层} \times 2 \text{ 级} \times 0.55\text{t}/\text{m}^3 = 2.376\text{t}$	/
注：颗粒物活性炭平均密度 $0.55\text{g}/\text{cm}^3$ ，即 $0.55\text{t}/\text{m}^3$			
<p>活性炭吸附的工作原理主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，去除效率可达 45%~80%，净化效果良好。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。有机废气活性炭吸附装置广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质吸附活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。本项目含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+过滤棉”去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放；固化有机废气经集气罩收集，通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至 15m 排气筒（DA002）排放。废气排放可达到相关标准限值，对周围环境无明显不良影响。</p> <p>（2）两级滤芯过滤器处理措施可行性分析：</p> <p>参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）内表 6 可知，喷粉废气污染防治可行技术有：袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘；本项目采用“两级滤芯过滤器”过滤设施属于其明确规定的可行性技术，则项目采取的喷粉粉尘收集治理设施可行。</p> <p>（3）“碱液喷淋”处理措施可行性分析：</p> <p>本项目采用“碱液喷淋”处理除锈工序产生的硫酸雾，碱液喷淋属于其他废气收集处理设施，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），</p>			

本项目除锈工序产生的硫酸雾采取“碱液喷淋”方式进行处理，属于可行性技术，故本项目除锈工序产生的硫酸雾采取碱液喷淋的废气治理设施是可行的。

因此项目废气处理技术成熟，具备处理可行性。

6、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086—2020）及《重点排污单位名录管理规定（试行）》，项目不属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南 涂装》、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》，项目废气监测要求详见下表。

表 4-16 监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
TVOC [※]	DA001	1 次/半年	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
非甲烷总烃		1 次/半年	
苯系物		1 次/半年	
颗粒物		1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
臭气浓度		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
TVOC [※]	DA002	1 次/半年	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
非甲烷总烃		1 次/半年	
臭气浓度		1 次/年	《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		1 次/年	《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制
二氧化硫		1 次/年	
氮氧化物		1 次/月	
硫酸雾	DA003	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
颗粒物	厂界	1 次/年	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限值
二氧化硫		1 次/年	
氮氧化物		1 次/年	
硫酸雾		1 次/年	
非甲烷总烃		1 次/年	
二甲苯		1 次/年	

臭气浓度		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
非甲烷总烃	厂区内	1 次/年	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
※待国家污染物监测方法标准发布后实施。			
<p>7、废气达标排放分析</p> <p>综上分析，含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+过滤棉”去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后，引至排气筒 DA001 外排，TVOC/NMHC、苯系物浓度符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>固化有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后，引至排气筒 DA002 外排，TVOC/NMHC 浓度符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；燃烧废气经收集后引至排气筒 DA002 外排的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度符合《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制。</p> <p>除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，排气筒 DA003 外排硫酸雾有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值；无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。</p> <p>本项目喷粉粉尘经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放，脱脂粉投料粉尘、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、非甲烷总烃、恶臭经加强车间通风后无组织排放，厂界颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、</p>			

非甲烷总烃能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限值,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

7、大气环境影响分析结论

综上,根据《2024年12月广州市环境空气质量状况》,本项目所在地属于大气环境不达标区,项目500米范围内的大气环境最近的敏感点为西南面的鸭利村(距离项目最近约96m)。本项目喷粉粉尘收集后经“两级滤芯除尘器+重力沉降”处理后无组织排放;含漆雾的喷漆废气采用“干式纸盒+过滤棉”去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由15m排气筒(DA001)排放;固化有机废气和燃烧机天然气燃烧废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由15m排气筒(DA002)排放;除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理,最终经15m高排气筒(DA003)排放;投料粉尘、污水处理站臭气经加强车间通风后无组织排放,厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃、二甲苯以及厂区内颗粒物、非甲烷总烃经加强车间通风排放后,均能达到相应的标准要求,对周围大气环境影响不大,大气环境质量可以保持现有水平。

二、废水

1、废水源强核算

(1) 生活污水

项目劳动定员50人,不提供食宿。参照《用水定额第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中的“国家机构-国家行政机构(无食堂和浴室)”用水定额先进值计算项目用水量,即 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$,则项目生活用水量为 $500\text{t/a}(1.67\text{t/d})$,生活污水产生量(系数取90%)为 $450\text{t/a}(1.5\text{t/d})$ 。生活污水的主要污染物SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$,水质复杂程度为简单。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等。生活污水产生浓度依据《广东省第三产业排污系数(第一批)》(粤环〔2003〕181号)并类比当地居民生活污水污染物产排情况,生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} (250mg/L)、 BOD_5 (150mg/L)、SS(150mg/L)、 $\text{NH}_3\text{-N}$ (25mg/L);根据粤环〔2003〕181号文《关于印发第三产业排污系数(第一批、试行)的通知》,其

中一般生活污水化粪池污染物去除率： COD_{Cr} 15%、 BOD_5 9%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目取保守值 50%； $\text{NH}_3\text{-N}$ 考虑到实际情况取值 3%。对项目生活污水产排情况按实际运行情况进行核算，则生活污水中主要污染物的产生量、排放量如下表所示。

表 4-17 本项目生活污水污染物产排情况一览表（单位：t/a）

废水量 t/a	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
450	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	25
	产生量 (t/a)	0.1125	0.0675	0.0675	0.01125
	三级化粪池				
	排放浓度 mg/L	213	137	75	24
	排放量 (t/a)	0.0956	0.0614	0.0338	0.0109

（2）生产废水

（1）喷淋用水

项目固化废气、喷漆废气、除锈酸雾均配套喷淋塔。水喷淋运行过程存在损耗，损耗后需要补充新鲜水。每套喷淋塔配置水箱 1 个，水箱有效容积见下表。酸洗除锈喷淋塔补水量取循环水量的 2%，喷漆废气、固化废气喷淋塔主要用于废气降温，吸收热量后蒸发损耗量较大，固化喷淋用水主要用于气体降温，损耗量按每天循环量 3%考虑。

固化废气喷淋塔水质比较干净且要求不高，企业计划每年更换 1 次；喷漆及酸洗除锈喷淋用水由于会吸附漆雾和酸雾，因此计划每半年更换 1 次。多次循环后，喷淋水需定期外排，预计每年整体更换一次，则喷淋废水产生量为 3t/a，喷淋塔合计补充水 1023t/a。项目喷淋废水集中收集，暂存于危废仓，交由有危废处理资质单位处理，不外排，项目喷淋塔的用水量核算见下表：

表 4-18 本项目喷淋塔用水量核算一览表

工序	风量 m^3/h	液气比 L/m^3	循环水量 m^3/h	水池容 积 m^3	补水量 m^3/h	运营时 长 h/a	蒸发补 水量 m^3/a	年更换 水量 m^3/a
喷漆	10000	0.5	5	0.6	0.15	2400	360	0.6
固化	15000	0.5	7.5	1	0.225	2400	540	1.2
酸洗除 锈	5000	0.5	5	0.6	0.05	2400	120	1.2
合计					0.425	/	1020	3

(2) 前处理工序用水

A.1#、2#前处理生产线用水（脱脂、陶化）

1#、2#前处理生产线采用喷淋方式进行表面处理，蒸发损耗按槽液量 5%进行计算。

本项目 1#、2#前处理生产线规模、槽体尺寸、流程一致，槽液量取槽体积的 80%：

①预脱脂：本项目预脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。

②脱脂：本项目脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。

③水洗：水洗池采用一级水洗，水洗槽液循环使用，每周更换 2 次。

④陶化：本项目陶化池槽液循环使用，每年更换一次。

表 4-19 1#、2#前处理用水及废水分析

工序	预脱脂	脱脂	水洗	陶化	合计
槽尺寸 m	6m*1m*1.2m	7.5m*1m*1.2m	7.5m*1m*1.2m	6m*1m*1.2m	/
槽数量（个）	2	2	2	2	
系数	80%	80%	80%	80%	/
槽液量 m ³	11.52	14.4	14.4	11.52	/
工作天数	300	300	300	300	/
系数	1%	1%	1%	1%	/
物料带出*t/a	85.242	85.242	85.242	85.242	340.968
蒸发损耗 t/a	34.56	43.2	43.2	34.56	155.52
总损耗量 t/a	119.802	128.442	128.442	119.802	496.488
更换频次	季度/次	季度/次	周/2 次	年/次	/
水洗废水排放量 t/a	0	0	1497.6	0	1497.6
工艺废水排放量 t/a	46.08	57.6	0	11.52	115.2
槽液排放量 t/a	0	0	0	0	0
自来水补充量 t/a	165.882	186.042	1626.042	131.322	2109.288

注：“*”参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 $<0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，取值 $0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，该线处理产品为电气箱、五金配件，年加工面积 85.242 万平方米。

B.3#前处理生产线用水（脱脂、陶化）

3#前处理生产线采用喷淋方式进行表面处理，蒸发损耗按槽液量 5%进行计算。

①预脱脂：本项目预脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。

- ②脱脂：本项目脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。
- ③水洗：水洗池采用一级水洗，水洗槽液循环使用，每周更换 2 次。
- ④陶化：本项目陶化池槽液循环使用，每年更换一次。

表 4-20 3#前处理用水及废水分析

工序	预脱脂	脱脂	水洗	陶化	合计
槽尺寸 m	4m*2m*1.2m	7.5m*2m*1.2m	5.5m*2m*1.2m	5m*2m*1.2m	/
槽数量（个）	1	1	1	1	/
系数	80%	80%	80%	80%	/
槽液量 m ³	7.68	14.4	10.56	9.6	/
工作天数	300	300	300	300	/
系数	1%	1%	1%	1%	/
物料带出*t/a	2.3985	2.3985	2.3985	2.3985	9.594
蒸发损耗 t/a	23.04	43.2	31.68	28.8	126.72
总损耗量 t/a	25.4385	45.5985	34.0785	31.1985	136.314
更换频次	季度/次	季度/次	周/2 次	年/次	/
水洗废水排放量 t/a	0	0	1098.24	0	1098.24
工艺废水排放量 t/a	30.72	57.6	0	9.6	97.92
槽液排放量 t/a	0	0	0	0	0
自来水补充量 t/a	56.1585	103.1985	1132.3185	40.7985	1332.474

注：“*”参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表中简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 $<0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，取值 $0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，该线处理产品为光伏板，年加工面积 2.3985 万平方米。

C.4#前处理生产线用水（脱脂、除锈、表调、磷化）

4#前处理生产线采用浸泡方式进行表面处理，蒸发损耗按槽液量 3%进行计算。

- ①脱脂：本项目脱脂池槽液循环使用，每季度更换一次。
- ②水洗 1：水洗池 1 采用一级水洗，水洗槽液循环使用，每周更换 2 次。
- ③除锈：本项目除锈池槽液循环使用，每年更换一次。
- ④水洗 2：水洗池 2 采用一级水洗，水洗槽液循环使用，每两个月更换 1 次。
- ⑤水洗 3：水洗池 3 采用一级水洗，水洗槽液循环使用，每两个月更换 1 次。
- ⑥表调：本项目表调池槽液循环使用，每年更换一次。

⑦磷化：根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版）22.2.2 表面处理废水处理：磷化液进行添加而不排放。本项目磷化池槽液循环使用，每年

更换一次。

⑧水洗 4：水洗池 4 采用一级水洗，水洗槽液循环使用，每两个月更换 1 次。

表面处理用水及废水分析详见下表。

表 4-21 4#前处理用水及废水分析

工序	脱脂	水洗 1	除锈	水洗 2	水洗 3	表调	磷化	水洗 4	合计
槽尺寸 m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	3.8*1.8*1.9m	/
槽数量 (个)	1	1	1	1	1	1	1	1	
系数	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	/
槽液量 m ³	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	/
工作天数	300	300	300	300	300	300	300	300	/
系数	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	/
物料带出 t/a	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	358.4
蒸发损耗 t/a	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	249.6
总损耗量 t/a	76	76	76	76	76	76	76	76	608
更换频次	季度/次	周/2 次	年/次	2 月/次	2 月/次	年/次	年/次	2 月/次	/
水洗废水排放量 t/a	0	1081.6	0	0	0	0	0	0	1081.6
工艺废水排放量 t/a	41.6	0	0	0	0	0	0	0	41.6
槽液排放量 t/a	0	0	10.4	62.4	62.4	10.4	10.4	62.4	218.4
自来水补充量 t/a	117.6	1157.6	86.4	138.4	138.4	86.4	86.4	138.4	1949.6

注：“*”参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 D 不同形状镀件镀液带出量参考值一览表简单镀件形状的自动线挂镀的镀液带出量 $<0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，取值 $0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，该线处理产品为钣金机箱，年加工面积 44.8 万平方米。

废水收集处理方式

项目分开收集生产废水。分别在脱脂槽、水洗槽、陶化槽、除锈槽、表调槽、磷化槽经管道分类排入对应收集池。

废水产生及排放情况：

由前文分析可知，槽液排放量为 218.4t/a（包括除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水），收集后定期交由危废单位处置。

外排生产废水主要为水洗废水及工艺废水，排放量为 3932.16t/a（包括脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水）。

生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）预处理后，经市政污水管网排入大岗净水厂处理，最终汇入洪奇沥水道。出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1现有项目水污染物珠三角排放限值的200%中较严值要求。

A.根据《实用表面前处理手册》（胡传炘主编，化学工业出版社）介绍，我国涂装表面处理过程废水主要污染物及其浓度见下表。

表 4-22 涂装表面处理过程废水污染物浓度范围 单位 mg/L

pH 值	SS	COD _{Cr}	LAS	总磷	石油类	总锌
3-9（无量纲）	100-1000	50-350	1-10	1-10	2-50	2-25

B.根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年第一版）中“22.2.1 涂装废水的来源、种类及排放的控制”的金属涂装表面处理工序（废水种类包括脱脂、磷化等废水及冲洗水）相关介绍，表面处理生产线废水主要污染物及其浓度见下表。

表 4-23 涂装（表面处理）生产线废水污染物浓度范围 单位 mg/L

pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	总铁	总锌
6.5-7.5（无量纲）	30-130	25-60	25-60	1-10	1-4

C.废水的氟化物浓度可根据物料平衡法进行核算，项目使用陶化剂中氟锆酸含量 $6\% \times 20\% = 1.2\%$ ，氟锆酸分子式为 H_2F_6Zr ，分子量为 205.215，分子含氟比例为 55.55%。陶化剂中含氟锆酸铵 $5\% \times 10\% = 0.5\%$ ，氟锆酸铵分子式为 $H_8F_6N_2Zr$ ，分子量为 241.24，分子含氟比例为 47.26%。本项目配制的陶化池液浓度约 5%，按更换时 5%浓度计算，每年更换陶化废水量为 $21.12m^3$ ，按氟锆酸中的氟元素全部转化为氟离子的最不利因素考虑，则陶化废水排放氟化物 0.0095t。

D.根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“11 转化膜处理-锆化工件、硅烷化工件、陶化工件-锆化剂、硅烷处理剂、陶化剂-锆化、硅烷化、陶化”废水产生总氮的产污系数为 3.54kg/吨原料。本项目陶化剂用量为 20.08t/a，则废水排放总氮 0.0711t/a。

E.本项目陶化后无需清洗，1#、2#、3#、4#前处理生产线产生脱脂及脱脂后水洗废水、陶化废水参考同类表面处理企业废水水质，《广州市新彩五金制品有

限公司建设项目验收检测报告》（报告编号：XTS230801008）及《广州奥宇晨耀五金制品有限公司年产功放配件 20000 套、钣金机箱 12000 套、电箱电柜 14400 套建设项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：LSL202011003），可类比性分析见下表：

表 4-24 本项目与类比项目可类比性分析一览表

类比项	广州市新彩五金制品有限公司	广州奥宇晨耀五金制品有限公司	本项目	类比可行性
产品	年加工不锈钢结构架 5 万个	功放配件 20000 套/年、钣金机箱 12000 套/年、电箱电柜 14400 套/年	年加工电器箱 6 万台（铁件）、光伏板 5 万件（铝件）、五金配件 5 万台（铁件）	原料均为金属制品
表面处理工艺废水	脱脂	脱脂、除锈、陶化	脱脂、陶化	表面处理工艺废水一致
处理药剂及主要成分	脱脂剂：碱性除油剂（脂肪醇聚氧乙烯醚、表面活性剂等）	陶化剂：氟锆酸、硅烷偶联剂（ γ -氨丙基三乙氧基硅烷、乙醇）；成膜剂（柠檬酸钠、氟锆酸铵）、成膜助剂（醋酸钠、葡萄糖酸钠） 脱脂剂：脱脂粉（碳酸钠、磷酸三钠、表面活性剂）、脱脂剂（氢氧化钠、纯碱、表面活性剂等）	陶化剂：氟锆酸、硅烷偶联剂（ γ -氨丙基三乙氧基硅烷、乙醇）；成膜剂（柠檬酸钠、氟锆酸铵）、成膜助剂（醋酸钠、葡萄糖酸钠） 脱脂剂：脱脂粉（碳酸钠、磷酸三钠、表面活性剂）、脱脂剂（氢氧化钠、纯碱、表面活性剂等）	处理药剂及主要成分相似

根据上表类比分析，类比企业的产品、处理药剂及主要成分均与本项目相似，表面处理工艺废水与本项目一致，因此，类比项目的生产废水产生浓度具有可类比性。

综合考虑，pH、BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、LAS、石油类产生浓度参考《广州市新彩五金制品有限公司建设项目验收检测报告》（报告编号：XTS230801008）的废水处理前浓度及《广州奥宇晨耀五金制品有限公司年产功放配件 20000 套、钣金机箱 12000 套、电箱电柜 14400 套建设项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：LSL202011003）的废水处理前浓度中最大值。TP 产生浓度参考《实用表面前处理手册》（胡传炘主编，化学工业出版社）中产生浓度最大值为 10mg/L。

生产废水各污染物产生浓度见下表：

表 4-25 生产废水产生浓度一览表 单位 mg/L

污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	LAS	石油类	氟化物
广州市新彩五金制品有限公司		6.9	402	165	201	24.1	/	/	14.25	9.03	/
广州奥宇晨耀五金制品有限公司		7.2	387	194	54	2.72	/	/	/	6.09	/
本次取值	产生浓度 mg/L	6.9	402	194	201	24.1	18.08	10	14.25	9.03	2.42
	产生量 t/a	--	1.5807	0.7628	0.7904	0.0948	0.0711	0.0393	0.0560	0.0355	0.0095
<p>经查阅根据第二次全国污染源普查《集中式污染治理设施产排污系数手册》（试用版）生态环境部华南环境科学研究所，2019 年 4 月、《混凝沉淀法处理冶金含氟废水工艺研究》（朱祚峤，施梦圆，毛瑞等）（[J].无机盐工业，2024 年 4 月第 56 卷第 4 期）、《基于芬顿氧化与混凝沉淀工艺的去除喷漆废水中 COD、SS、总磷和氨氮方法》（中国污水处理工程网）、《铁碳微电解-芬顿-絮凝沉淀处理化工废水技术》（中国污水处理工程网）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“电镀行业系数手册”等相关技术资料可知，对污染因子处理效率保守取值，最终确定项目生产废水产生源强、处理效率及排放浓度如下：</p>											
表 4-26 生产废水处理效率及排放浓度一览表											
污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	LAS	石油类	氟化物
生产废水 3552.72t/a	产生浓度 mg/L	6.9	402	194	201	24.1	18.08	10	14.25	9.03	2.42
隔油隔渣	处理后浓度 mg/L	--	402	194	201	24.1	18.08	10	14.25	1.81	2.42
	处理效率	--	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	0%
依据		《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》									
芬顿氧化+混凝沉淀	处理后浓度 mg/L	--	120.6	38.8	20.1	7.23	5.42	6	2.85	0.72	0.48

	处理效率	--	70%	80%	90%	70%	70%	40%	80%	60%	80%
依据		《基于芬顿氧化与混凝沉淀工艺的去除喷漆废水中 COD、SS、总磷和氨氮方法》（中国污水处理工程网）、《铁碳微电解-芬顿-絮凝沉淀处理化工废水技术》（中国污水处理工程网）、《混凝沉淀法处理冶金含氟废水工艺研究》（朱祚峤，施梦圆，毛瑞等）（[J].无机盐工业，2024 年 4 月第 56 卷第 4 期）									
排放情况	排放浓度 mg/L	--	120.6	38.8	20.1	7.23	5.42	6	2.85	0.72	0.48
	总处理效率	--	70%	80%	90%	70%	70%	40%	80%	92%	80%

表 4-27 生产废水源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	处理效率	污染物排放				排放时间/h	排放方式
			核算方法	产生废水量/(t/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	%	核算方法	排放废水量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)		
表面处理	生产废水	pH	类比法	3932.16	6.9	/	隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀	/	物料衡算法	3932.16	6-9	/	2400	间接排放
		COD _{Cr}			402	1.5807		70			120.6	0.4742		
		BOD ₅			194	0.7628		80			38.8	0.1526		
		SS			201	0.7904		99			20.1	0.0790		
		NH ₃ -N			24.1	0.0948		70			7.23	0.0284		
		TN			18.08	0.0711		70			5.42	0.0213		
		TP			10	0.0393		40			6	0.0236		
		LAS			14.25	0.0560		80			2.85	0.0112		
		石油类			9.03	0.0355		92			0.72	0.0028		
		氟化物			2.42	0.0095		98			0.48	0.0019		

由上述表格可知，项目生产废水分类收集处理：脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站（“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”）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《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%中较严值要求后，经市政管网排入大岗净水厂，最终汇入洪奇沥水道。

2、废水排放情况

根据《污染源核算技术指南 准则》（HJ884-2018）原则、方法进行本项目废水污染源核算，核算结果及相关参数列表如下列所示。项目外排废水为生活污水及生产废水。

表 4-28 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TA001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、石油类、LAS、氟化物	自建生产废水处理站	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	TA002	生产废水处理设施	隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀	DW002	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-29 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	DW001	113°23'13.354"	22°47'30.578"	0.045	市政污水管网	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	生产期间	大岗净水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
2	DW002	113°23'14.701"	22°47'34.039"	0.393216	市政污水	间断排放，排放期间流量	生产期间	大岗净	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

					水管网	不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		水厂	TN	15
									TP	0.5
									LAS	0.5
									石油类	1
									氟化物	/
表 4-30 废水污染物排放执行标准表										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a							
			名称				浓度限值（mg/L）			
1	DW001	pH 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				6-9			
		COD _{Cr}					500			
		BOD ₅					300			
		SS					400			
		NH ₃ -N					-			
2	DW002	pH	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《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%中较严值				6-9			
		COD _{Cr}					160			
		BOD ₅					-			
		SS					60			
		NH ₃ -N					30			
		TN					40			
		TP					2			
		LAS					-			
		石油类					4			
		氟化物					20			
表 4-31 废水污染物排放信息表										
序号	排放口编号	废水排放量（t/a）	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）					
1	DW001	450	COD _{Cr}	213	0.0956					
			BOD ₅	137	0.0614					
			SS	75	0.0338					
			NH ₃ -N	24	0.0109					
2	DW002	3932.16	COD _{Cr}	120.6	0.4742					
			BOD ₅	38.8	0.1526					
			SS	20.1	0.0790					
			NH ₃ -N	7.23	0.0284					
			TN	5.42	0.0213					
			TP	6	0.0236					
			LAS	2.85	0.0112					
			石油类	0.72	0.0028					
氟化物	0.48	0.0019								
全厂合计		4382.16	COD _{Cr}	/	0.5698					
			BOD ₅	/	0.2140					
			SS	/	0.1128					
			NH ₃ -N	/	0.0393					
			TN	/	0.0213					

		TP	/	0.0236
		LAS	/	0.0112
		石油类	/	0.0028
		氟化物	/	0.0019
<p>4、措施可行性及影响分析</p> <p>(1) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价</p> <p>本项目营运期废水主要为生活污水及生产废水，生活污水经三级化粪池预处理达标后排至大岗净水厂深度处理；生产废水包括喷淋废水、脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水、废槽液（除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水），喷淋废水、废槽液经收集后作为危废交由有资质单位处理，脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理，经市政管网排入大岗净水厂，最终汇入洪奇沥水道。</p> <p>①三级化粪池可行性分析</p> <p>三级化粪池处理工艺原理：三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。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，其中细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。</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后排至市政管网，最后进入大岗净水厂深度处理，尾水排至洪奇沥水道。具有较强的可行性及技术适用性，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。三格式化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过30天以上的发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，属于《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》所列的可行技术。</p>				

②自建生产废水处理站可行性分析

自建生产废水处理设施设计处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后生产废水排放量为 $13.11\text{m}^3/\text{d}$ ($3932.16\text{m}^3/\text{a}$)，因此，自建生产废水处理设施设计处理能力能满足废水处理量要求。

项目脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”措施处理达标后经市政管网排入大岗净水厂，最终汇入洪奇沥水道。



图 4-4 本项目自建生产废水处理设施工艺流程图

工艺说明：

1、预处理工艺

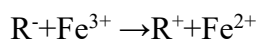
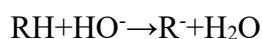
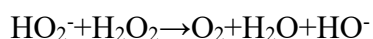
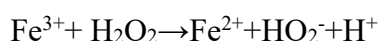
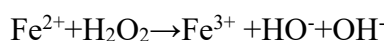
外排生产废水采用“脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经“隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理。

①隔油隔渣池，利用油脂和水的密度差异，使油脂浮于水面，而水和密度较大的固体杂质则下沉。污水进入隔油隔渣池后，流速减慢，在重力作用下，油滴逐渐上浮至水面，形成油层，通过撇油装置可将油收集起来。同时，固体杂质沉淀到池底，实现初步分离。

2、深度处理工艺

预处理后的废水一并经芬顿氧化+混凝沉淀工艺处理。

①芬顿氧化，Fenton 氧化法是一种高效且经济的废水高级氧化技术，其实质是双氧水和二价铁离子之间的链式反应催化生成羟基自由基，基本作用原理如下：



过氧化氢和亚铁离子反应产生强氧化性的羟基自由基($\cdot\text{OH}$)，氧化降解废水

	<p>中污染物。羟基自由基具有很强的氧化能力，对难降解有机物有较好的去除效果；反应条件相对温和，一般在常温常压下即可进行；工艺流程简单，操作方便，易于实现自动化控制。</p> <p>②混凝沉淀，污水经过好氧池处理后出水自流入混凝沉淀池，进一步沉淀去除脱落的生物膜和部分有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水进入沉淀池后，由于重力作用，将物质沉淀下来。经过沉淀池固液分离后的出水更清澈透明：下部设锥形沉淀区，部分污泥回流至厌氧池。</p> <p>参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）中排入综合废水处理设施废水的污染防治可行技术有“预处理：除油、沉淀、过滤；生化处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧”，本项目采取的工艺均为推荐的可行技术。</p> <p>因此，本项目水环境影响减缓措施具有有效性，项目生活污水及生产废水经自建污水处理设施处理是可行的，只要建设单位落实以上废水处理措施，确保废水处理设施正常运行，本运营过程产生的废水对周围水环境影响不大。</p> <p>（2）依托污水设施的环境可行性评价</p> <p>大岗净水厂位于厂位于广州市南沙区大岗镇维毓村，本项目位于大岗污水处理厂的纳污范围内。大岗净水厂采用具有脱氮除磷功能的“CASS 工艺+D 型纤维过滤”深度处理工艺，采用次氯酸钠进行消毒处理，保证出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准。</p> <p>根据区水务局于 2025 年 7 月 14 日在广州市南沙政府网站发布的南沙区污水处理厂运行情况公示表（2025 年 6 月）数据（查询网址：http://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/content/10/10353/post_10353228.html#9568），大岗净水厂设计处理规模为 4 万 t/d，目前处理量为 2.8 万 t/d，剩余容量为 1.2 万 t/d，本项目废水量为 4000.72t/a（14.7t/d），占剩余容量的 0.11%，因此大岗净水厂有足够容量接纳本项目废水。查阅南沙区政府信息公开目录系统中 2025 年 6 月的污水处理厂运行情况公示表，大岗净水厂尾水排放均达标，说明大岗净水厂尾水可稳定达标排放。本项目生活污水及生产废水依托大岗净水厂是可行的。</p>
--	---

南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025年6月）								
污水处理厂名称	设计规模（万吨/日）	平均处理量（万吨）	进水COD浓度设计标准（mg/l）	平均进水COD浓度（mg/l）	进水氨氮浓度设计标准（mg/l）	平均进水氨氮浓度（mg/l）	出水是否达标	超标项目及数值
南沙污水处理厂	10	12.20	280	180	25.0	19.8	是	-
大岗净水厂	4	3.03	300	124	21.7	16.0	是	-
东涌净水厂	6	4.38	300	105	35.0	13.5	是	-
榄核净水厂	2	1.64	230	128	25.0	11.9	是	-
万顷沙镇污水处理厂中心站	0.15	0.12	280	86	25.0	9.40	是	-
珠江工业园污水处理站	1	0.81	320	170	30.0	16.7	是	-
灵山岛净水厂	3	2.50	220	105	25.0	16.4	是	-
十涌西污水处理厂	5	0.91	350	32.4	30.0	10.0	是	-

图 4-5 南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 6 月）

5、项目废水监测计划

本项目生活污水经预处理后排入市政污水处理厂，根据排污许可证申请与核发技术规范，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086—2020）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）和本项目废水排放情况，对本项目废水的日常监测要求见下表：

表 4-32 废水监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生产废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物	1 次/季度	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《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%中较严值

6、水环境影响评价结论

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，生活污水可以实现达标排放，不会对大岗净水厂造成冲击，地表水环境影响可以接受。

运营期环境影响和保护措施

三、噪声

1、噪声源强

本项目运营期主要噪声为喷涂生产线、固化炉、烘干炉、空压机等机械设备运行时所产生的机械噪声，根据建设单位提供的设备资料，噪声级从 65~85dB(A)不等，噪声污染源源强核算结果见下表。

表 4-33 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	名称	数量	单位	噪声源强 /dB（A）	降噪措施		排放强度 /dB(A)	持续时间 （h/d）
					工艺	降噪效果/dB（A）		
1	1#喷粉生产线	1	条	80	加强设备维护与保养、基础减振、隔声	25	55	8
2	2#喷粉生产线	1	条	80		25	55	8
3	3#喷粉生产线	1	条	80		25	55	8
4	4#喷粉生产线	1	条	80		25	55	8
5	汽车配件喷漆生产线	1	条	80		25	55	8
6	空压机	1	台	85		25	60	8
7	干燥机	1	台	85		25	60	8
8	吊机	4	台	75		25	50	8
9	喷粉枪	15	把	80		25	55	8
10	喷漆枪	2	把	80		25	55	8
11	燃烧机	4	台	80		25	55	8
12	风机	3	台	80		25	55	8
13	废气治理设备（喷淋塔）	3	套	75		25	50	8
14	水泵	若干	台	75		25	50	8

2、噪声影响分析

（1）预测评价内容

1）厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北边界）噪声贡献值；

2）声环境保护目标噪声预测：预测项目噪声到各声环境保护目标的叠加值。

根据工程分析，项目主要噪声为机械设备运行产生的噪声，采用 8 小时工作制度，因此，本报告只对项目在昼间生产加工时段内进行噪声预测。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

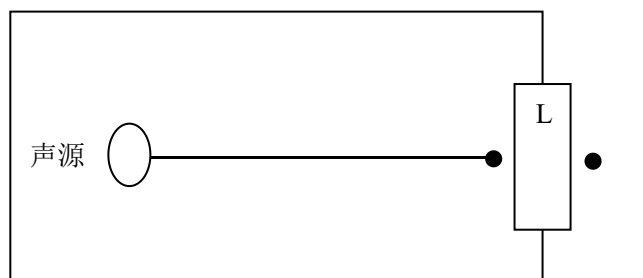


图 4-6 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算:

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

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, $Q=1$;当入在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 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:

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

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按下式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：

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

⑤设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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 L_{Aj} ，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(L_{eqg}) 为：

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

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(L_{eq}) 计算：

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

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB(A)。

⑦户外声传播的衰减。

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），可按下列式计算：

$$Lp(r) = Lp(r0) + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

$Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r0)$ ——参考位置 $r0$ 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方

向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

项目设备均位于室内, 本次噪声预测将整个楼层设备同时运行视为整体噪声, 设备噪声叠加值为 95.38dB(A)。根据《环境噪声与建筑隔声》(马绍波等), 传统的 240mm 粘土砖墙或同厚的混凝土墙体, 其隔声量约在 25dB。

(2) 预测结果

根据上述预测模式, 项目昼间噪声情况详见下表:

表 4-34 项目噪声预测结果与达标分析表

序号	预测点	与车间厂界距离/m	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	声功能区划	超标和达标情况	
			昼间	昼间		昼间	夜间
1	东边界	6	65	54.8	3 类区	达标	达标
2	南边界	12	65	48.8	3 类区	达标	达标
3	西边界	5	65	56.4	3 类区	达标	达标
4	北边界	8	65	52.3	3 类区	达标	达标

由预测结果可见, 本项目投产后, 项目厂界噪声昼间预测贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

综上所述, 本项目设备噪声不会对周围声环境敏感点造成明显影响。

3、噪声污染防治措施

项目仅在昼间生产, 夜间不生产, 各设备均布置于厂房内部。考虑到厂房墙体的阻隔和传播距离的衰减等因素对噪声有一定的阻尼作用, 但为进一步减少噪声和振动的影响, 对生产设备可采取如下防噪措施:

- ①选用低噪声设备, 并注意加强日常生产设备的维护和保养;
- ②合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界;
- ③合理安排生产时间, 尽量避免对项目附近的居民点产生噪音扰民现象;
- ④对产生机械噪声的生产设备均应采用减振、消音、隔音等措施降噪。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目噪声监测计划如下:

表 4-35 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	昼间 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

本项目固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、废滤芯、喷粉粉尘、废活性炭、有机喷淋废水、酸雾喷淋废水、废干式纸盒、废过滤棉、漆渣、污泥、废槽液及槽渣、废原料包装桶、含油漆抹布、废机油、废机油桶、含油废抹布等。

(1) 生活垃圾

员工生活垃圾成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，项目定员50人，均在厂区内就餐，不在厂区内住宿。项目员工垃圾产生系数按0.5kg/人·d计算，年工作300天，则项目生活垃圾产生量为7.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于SW62可回收物，固废代码为900-001-S62，收集后交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废

①废包装材料

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废弃包装材料，主要为纸箱、塑料袋、泡沫等。本项目产生量约为1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物，固废代码为900-099-S17，收集后交由一般工业固废处置单位处理。

②废滤芯

本项目喷粉粉尘采用“两级滤芯除尘器”回收，该系统每季度更换一次滤芯，更换的废滤芯作为一般固废处置，年产生量0.6t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于SW59其他工业固体废物，固废代码为900-009-S59，收集后交由一般工业固废处置单位处理。

③喷粉粉尘

本项目喷粉粉尘采用“两级滤芯除尘器”过滤回收，根据前文分析可知，本项目喷粉粉尘收集到的粉尘量为80.369t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物，固废代码为900-099-S17，收集后全部回用于喷粉工序。

(3) 危险废物

①废活性炭

本项目有机废气处理过程会产生废活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物（废物代码900-039-49），统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

根据前文废气污染分析计算，本项目含漆雾的喷漆废气采用干式纸盒漆雾收集装置和过滤棉去除漆雾后与喷枪清洗、调漆、烘干废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至15m排气筒（DA001）排放；喷粉固化有机废气经集气罩收集，通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后引至15m排气筒（DA002）排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），项目采用蜂窝活性炭的吸附比例为15%，理论计算得项目2套活性炭装置（TA002、TA004）活性炭箱产排情况如下。

表 4-36 本项目活性炭产排量理论计算值

活性炭装置编号	TA002	TA004
活性炭吸附的有机废气量（t/a）	2.3122	0.1313
蜂窝活性炭的吸附比例	15%	15%
所需活性炭理论使用量（t/a）	15.4150	0.8755
废活性炭理论产生量（t/a）	17.7272	1.0069
活性炭更换周期（次/年）*	10	2
理论活性炭箱装填量（t/次）	1.5415	0.4378
理论废活性炭箱产生量（t/次）	1.7727	0.5034

注：活性炭更换周期详见下文分析。

根据前文可知活性炭箱的理论装载量。为保证活性炭净化设备运行效果，在活性炭饱和的情况下进行更换，活性炭使用时间参照《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中的计算公式计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；
m—活性炭的用量，kg；
s—动态吸附量，%；（一般取值15%）；
c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；
Q—风量，单位m³/h；
t—运行时间，单位h/d；取值8h/d。

表 4-37 本项目活性炭实际所需产排情况表

活性炭装置编号	TA002	TA004
活性炭箱设计装填量 (kg)	1584	2376
动态吸附量	15%	15%
削减的 VOCs 浓度 (mg/m ³)	96.3434	3.6481
废气处理设施风量 (m ³ /h)	10000	15000
运行时间 (h/d)	8	8
更换周期 (天)	30.83	814.12
理论更换周期 (次/年)	9.73	0.37
实际每年应更换次数 (次/年)	10	2
废活性炭产生量 (t/a)	18.15	4.88

综上，本项目废活性炭产生量为 23.03t/a。

②有机喷淋废液

根据上文废水分析，本项目固化、喷漆有机废气喷淋塔循环水定期更换，废水产生量为1.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），HW49其他废物，废物代码900-041-49，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

③酸雾喷淋废液

根据上文废水分析，本项目碱液喷淋塔循环水定期更换，废水产生量为1.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），HW49其他废物，废物代码900-047-49，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④废干式纸盒、废过滤棉、漆渣

项目漆雾使用干式纸盒+干式过滤器处理，会产生废干式纸盒、废过滤棉、漆渣，废干式纸盒、废过滤棉产生量为0.6t/a，根据上文工程分析，收集漆渣量为2.5753t/a，则废干式纸盒、废过滤棉、漆渣总产生量为3.1753t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），漆渣属于HW12染料、涂料废物，废物代码900-252-12，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤污泥

项目脱脂废水、脱脂后水洗废水、陶化废水经自建生产废水处理站处理。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）中表4其他工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，取含水80%污泥产生系数为6.0t/万t-废水处理量。根据前文废水章节分析，废水处理量为3932.16t/a，则含水污泥产生量为2.36t/a，干污泥产生量为0.47t/a。

属于《国家危险废物名录（2025年版）》，属于HW17危险废物，废物代码

336-064-17，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥废槽液

根据前文分析，废槽液包括除锈废水、除锈后水洗废水、表调废水、磷化废水、磷化后水洗废水，产生量为218.4t/a。废槽液更换时直接由危废单位抽走，不在危废间内进行储存，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中HW17表面处理废物，代码为336-064-17，收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑦废槽渣

根据企业提供的生产经验和行业相关类比分析，本项目前处理水池槽液使用久后，槽底部会有沉渣，需定期捞渣，根据磷化剂用量核算，磷化渣产生量为3.16t/a，与其他处理槽槽渣产生量按5t/a计。属于《国家危险废物名录（2025年版）》中HW17表面处理废物，代码为336-064-17，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧废原料包装桶

项目处理剂包括表调剂、无镍磷化剂、脱脂粉、脱脂剂、除锈剂（硫酸25%）、油性漆、稀释剂，使用完后会产生废原料包装桶，产生量为1.3935t/a（原料用量为139.3102t/a，规格均为50kg/桶，则产生约2787个废空桶，废空桶平均重0.5kg/个）。属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW49其他废物类危险废物，代码为900-041-49，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑨废机油

本项目生产机械设备日常运行需要使用机油维护，每隔一段时间需要更换机油，由此产生的废机油具有毒性，产生量约为0.02t/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，废物代码900-217-08，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑩废机油桶

机油使用完毕后产生废油桶，其中残留少量机油，可能具有毒性，应属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08，根据企业机油年用量及包装规格，企业每年产生的废油桶为1个，单个净重约5kg，产生量为0.005t/a，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许

可证的单位处理。												
⑪含油抹布手套												
本项目设备维修保养过程中会产生少量含油抹布、手套，产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。												
项目固体废物产生情况详见下表。												
表 4-38 固体废物产生情况一览表												
产生环节	固体废物名称	属性	产生量 (t/a)	贮存方式	处置措施	处置量 (t/a)						
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	7.5	垃圾桶	交由环卫部门统一处置	7.5						
来料、包装	废包装材料	一般固废	1	纸箱	交由一般工业固废处置单位处理	1						
废气处理设施	废滤芯	一般固废	0.6	袋装	交由一般工业固废处置单位处理	0.6						
喷粉回收装置	喷粉粉尘	一般固废	80.369	自带收尘箱	回用于喷粉	80.369						
废气处理设施	废活性炭	危险废物	23.03	袋装	交由有危废处理资质单位处理	23.03						
	有机喷淋废水	危险废物	1.80	桶装		1.80						
	酸雾喷淋废水	危险废物	1.2	桶装		1.2						
	废干式纸盒、废过滤棉、漆渣	危险废物	3.1753	袋装		3.1753						
污水处理设施	污泥	危险废物	0.47	袋装			0.47					
前处理	废槽液	危险废物	218.4	桶装			218.4					
前处理	废槽渣	危险废物	5	桶装			5					
原料包装	废原料包装桶	危险废物	1.3935	桶装			1.3935					
设备维护	废机油	危险废物	0.02	袋装			0.02					
	废机油桶	危险废物	0.005	袋装			0.005					
	含油废抹布及废手套	危险废物	0.01	袋装			0.01					

表 4-39 项目工程分析中危险废物汇总一览表											
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	废活性炭	HW49	900-039-49	23.03	废气处理	固态	含 VOCs 物	含 VOCs 物	1 年	T/In	交由有资

							质	质			质的单位处理
2	有机喷淋废水	HW49	900-041-49	1.80	废气处理	液态	含VOCs物质	含VOCs物质	1年	I/In	
3	酸雾喷淋废水	HW49	900-047-49	1.2	废气处理	液态	废碱	废碱	1年	I/In	
4	废干式纸盒、废过滤棉、漆渣	HW12	900-252-12	3.1753	喷漆	固态	废油漆	废油漆	季度	I/In	
5	污泥	HW17	336-064-17	0.47	废水处理	固态	污泥	污泥	1个月	I/In	
6	废槽液	HW17	336-064-17	218.4	前处理	固态	表面处理剂	表面处理剂	2个月	I/In	
7	废槽渣	HW17	336-064-17	5	前处理	液态	表面处理剂	表面处理剂	1年	I/In	
8	废原料包装桶	HW49	900-041-49	1.3935	前处理	固态	表面处理剂、塑料	表面处理剂	每周	T/In	
9	废机油	HW08	900-217-08	0.02	设备维护	固态	矿物油	矿物油	1年	T	
10	废机油桶	HW08	900-249-08	0.005	废气处理	固态	矿物油	矿物油	1年	T	
11	含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	矿物油	矿物油	1年	T	

表 4-40 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	产生量（t/a）	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂房内	20m ²	23.03	/	3个月
	有机喷淋废水	HW49	900-041-49			1.80	袋装	
	酸雾喷淋废水	HW49	900-047-49			1.2	袋装	
	废干式纸盒、废过滤棉、漆渣	HW12	900-252-12			3.1753	桶装	
	污泥	HW17	336-064-17			0.47	桶装	
	废槽渣	HW17	336-064-17			5	桶装	
	废原料包装桶	HW49	900-041-49			1.3935	袋装	
	废机油	HW08	900-217-08			0.02	桶装	

	废机油桶	HW08	900-249-08			0.005	桶装	
	含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49			0.01	桶装	
注：废槽液更换时直接由危废单位抽走，不在危废间内进行储存。								
<p>危废暂存间面积为 20m²，储存能力为 20 吨，本项目危险废物最大产生量为 12.0346t/a，因此危废暂存间完全能容纳本项目的危险废物。危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。</p> <p>2、环境管理要求</p> <p>(1) 一般固废环境管理要求</p> <p>项目一般工业固体废物贮存区应满足相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类固废分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。</p> <p>根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录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、可查询的目的，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。</p> <p>生活垃圾及时交由环卫部门统一清运后，不会对周围环境造成不良影响。</p> <p>(2) 危险废物环境管理要求</p> <p>①贮存设施选址要求</p> <p>贮存设施建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。</p> <p>②贮存设施污染控制要求</p> <p>a、贮存设施应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>b、贮存设施应设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物</p>								

的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d、贮存设施应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③容器和包装物污染控制要求

a、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b、容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

d、容器和包装物外表面应保持清洁。

④贮存过程污染控制要求

a、固体危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b、液态危险废物应装入容器内贮存。

c、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

d、易产生 VOCs 和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑤贮存设施运行环境管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）进行运输，企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息

系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

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。

五、土壤环境

（1）污染途径

本项目主要是项目运营期污染物主要通过大气沉降及垂直渗入等途径对土壤环境产生影响，当污染物渗入土壤环境后会杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，影响草木生长。本项目自建污水处理设施、前处理生产线、危险废物暂存间、厂内地面均按要求建设防腐防渗设施。本项目采用隧道式的自动化生产线；生产线和废水处理设施采用架空形式，不设于地下；处理工序在相对密闭空间内进行，生产废水采用明管收集，产生的废水、废气配套有效收集处理的设施，处理后达标排放。因此正常情况下不存在土壤污染途径。

（2）影响分析

项目前处理生产线及废水处理设备的池体、管道发生破裂，泄漏到外环境时，可能通过排渠或缝隙进入土壤，导致土壤污染。尤其废水中的重金属因子会被土壤颗粒吸附或与土壤中的有机物、矿物质发生化学反应，固定在土壤中，长期积累会改变土壤的化学性质，降低土壤的肥力和自净能力；其他污染物可能会影响土壤中微生物的活性和群落结构，抑制土壤中有益微生物的生长和繁殖，从而影响土壤的生态功能。

（3）防控要求

针对项目可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

① 加强废气处理设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，做到源头控制，减少粉尘（颗粒物）、VOCs、SO₂、NO_x、烟气黑度的排放。

② 加强前处理水槽、废水处理设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，做到源头控制，最大地降低废水泄漏的可能性。

③收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单对项目危废房、原辅材料贮存房进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗土壤环境。

（4）厂区防渗措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为一般防渗区和简单防渗区。项目厂区防渗措施见下表。

表 4-41 项目厂区防渗措施

序号	装置(单元、设施)名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废暂存间	地面、裙角	重点污染防治区	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）
2	表面处理区域	地面、裙角	重点污染防治区	
3	废水处理站	地面、裙角	重点污染防治区	
4	厂房生产区	地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ (或参照 GB16889 执行)
5	产品仓库	地面	一般污染防治区	
6	办公区	地面	非污染防治区	一般地面硬化（混凝土）

（5）结论

项目运营期间可能迁移进入土壤环境的影响主要为大气沉降、垂直入渗影响，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目土壤环境影响是可接受的。

六、地下水环境

（1）污染途径

本项目主要是项目运营期污染物通过垂直渗入途径对地下水环境产生影响，若污水系统破损会导致污水穿过损坏防渗层，通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质，对地下水环境影响相对较大。本项目危险废物均暂存于危险废物暂存间。自建污水站、前处理工序、危险废物暂存间及厂内地面均拟建设防腐防渗设施，因此不存在地下水污染途径。

（2）影响分析

项目前处理生产线及废水处理设备的池体、管道发生破裂，泄漏到外环境时，可能通过排渠或缝隙进入地下水，生产废水会随着水流逐渐渗透到地下水中，导致地下水的化学需氧量、生化需氧量、重金属含量等指标超标，使地下水水质恶化，重金属在地下水中长期存在，不断积累，对地下水生态系统和人体健康构成潜在威胁。

（3）防控要求

针对项目可能发生的地下水污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对地下水环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

①定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中废水、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

②加强前处理水槽、废水处理设备的管理和维护，确保设备处于良好地运行状态，做到源头控制，最大地降低废水泄漏的可能性。

③收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单对项目危废房、原辅材料贮存房、表面处理生产车间进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗地下水环境。

（4）结论

本项目均进行地面硬化处理，同时对自建污水站、危险废物暂存间、管道周围均设置防渗防漏设施，通过加强企业管理，做好防渗防漏工作，不存在污染途径，本项目可避免对地下水环境产生的不良影响。

七、生态

本项目位于广州市南沙区大岗镇升平路3号10栋101厂之101室，用地范围内不涉及生态环境保护目标，项目不会对周边生态环境造成明显影响。

八、环境风险

1、风险识别

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 对项目生产过程中原辅材料、产品、生产工艺特点进行分析, 确认项目涉及的环境风险物质主要有: 稀释剂(二甲苯、醋酸乙酯、环己酮)、油性漆(丁醇)、除锈剂(硫酸)、无镍磷化剂(磷酸)、陶化剂(氟)、机油及危险废物。

(2) 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 其中危险物质数量与临界量比值(Q)按以下方法确定:

当只涉及一种环境风险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种环境风险物质时, 则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

企业环境风险物质与临界量的比值结果以及项目风险评价工作等级划分分别见下表。

表 4-42 项目环境风险物质与临界量的比值结果

物质		最大存在量/t	临界量/t	比值 Q	储存位置
稀释剂	二甲苯	0.012	10	0.0012	化学品房、生产车间
	醋酸乙酯	0.03	10	0.003	
	环己酮	0.003	10	0.0003	
油性漆	丁醇	0.075	10	0.0075	
除锈剂	硫酸	0.25	10	0.025	化学品房
无镍磷化剂	磷酸	0.63	10	0.063	化学品房
陶化剂	氟	0.004515	0.5	0.090290	化学品房
机油		0.02	2500	0.000008	化学品房
除锈槽槽液(硫酸浓度 10%)	硫酸	1.04	10	0.104	生产车间

磷化槽槽液（无镍磷化剂浓度 10%）	磷酸	0.468	10	0.0468	生产车间
陶化槽（陶化剂浓度 5%）	氟	0.009535	0.5	0.190692	生产车间
废活性炭		23.03	100	0.2303	危废间
有机喷淋废水		1.8	100	0.018	危废间
酸雾喷淋废水		1.2	100	0.012	危废间
废干式纸盒、废过滤棉、漆渣		3.1753	100	0.031753	危废间
污泥		0.47	100	0.0047	危废间
废槽渣		5	100	0.05	危废间
废原料包装桶		1.3935	100	0.013935	危废间
废机油		0.02	2500	0.000008	危废间
废机油桶		0.005	100	0.00005	危废间
含油废抹布及废手套		0.01	100	0.0001	危废间
Q 值				0.892636	/
<p>注：1、稀释剂中含有 12%二甲苯、30%醋酸乙酯、3%环己酮；油性漆中含有 15%丁醇；除锈剂中含有 25%硫酸；无镍磷化剂中含有磷酸 30-45%。</p> <p>2、陶化剂最大存在量为 0.5t，氟锆酸含量 1.2%，分子含氟比例为 55.55%，氟锆酸铵含量 0.5%，分子含氟比例为 47.26%，则陶化剂中氟最大存在量为 0.004515t；同理，陶化槽槽液量为 21.12t，陶化剂浓度 2%，则氟最大存在量为 0.009535t。</p> <p>3、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目机油、废机油，属于表 B.1 “油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”，临界量为 2500t，根据表 B.1，二甲苯、醋酸乙酯、环己酮、丁醇、硫酸、磷酸临界量均为 10t，氟临界量为 0.5t。</p> <p>4、其他未说明风险物质参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。</p>					
本项目 $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。					
2、环境风险识别结果					
（1）物质危险性识别					
本项目生产过程中涉及的风险物质如上表所示，均具有一定的易燃易爆及有毒有害性质，存在一定的环境风险。其余生产物料不存在环境风险。					
（2）污染物产排危险性识别					
根据本项目污染物源强分析，根据本项目污染物产排分析，其主要风险识别如下：					
①废气：废气事故排放，主要是有机废气事故排放；					

②固废：主要是本项目危险废物。其风险物质主要为废机油等，均存放至本项目新建的危废贮存间。

本项目环境风险识别如下表所示。

表 4-43 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	可能受影响的环境敏感目标
1	厂区	生产车间、化学品仓库	稀释剂（二甲苯、醋酸乙酯、环己酮）、油性漆（丁醇）、除锈剂（硫酸）、无镍磷化剂（磷酸）、陶化剂（氟）	泄漏	厂区地下水、厂区
				火灾爆炸的二次污染物	环境空气
2	厂区	危废暂存间	危险废物	泄漏	厂区地下水
				火灾爆炸的二次污染物	环境空气
3	废气处理系统	废气处理系统	有机废气、粉尘废气、酸雾废气、燃烧废气	事故排放	环境敏感点
4	废水处理系统	废水处理系统	生产废水	事故排放	周边地表水

3、环境风险影响分析

项目生产过程中，由于不注意用电、用火安全，很可能会引发火灾、爆炸事故；原料及危险废物运输、储存、生产过程可能会发生泄漏、火灾等风险及其引起的次生环境影响；废气设施故障。

环境风险分析：

①火灾爆炸风险分析

发生火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水。

由于发生火灾或爆炸后，物质在燃烧过程中会产生有机废气、异味气体、烟尘等污染物质。

厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的消防废水将对项目附近的地表水体造成不利的影

②化学品泄漏风险分析

本项目原辅材料物质及危险废物盛装容器由于破损或使用过程操作失误不慎

泄漏；若发生火灾引燃厂内其他物质，燃烧产生废气及污染物会污染周围大气环境。

③废气设施故障分析

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未达标处理的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：设备故障、电力系统故障、人员操作失误等。

④废水处理系统故事故排放的影响

当废水处理系统管线破裂，发生泄漏时，会对周围环境大气质量造成一定的影响，因为未经处理的废水污染物浓度不稳定，可能对污水处理厂造成冲击甚至外排到河涌。建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。

4、环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响。

I、火灾爆炸风险防治措施

为防止火灾爆炸产生的风险，建议建设单位采取如下措施：

A、规范原辅材料的存储，取料后应立即重新密封容器，储存于阴凉处，远离热源、火源；储存及使用生产区应为禁烟区。

B、车间、原料仓库采用混凝土硬化防渗处理。

C、厂房保持通风良好，规划平面布局并设置消防通道。

D、定期检测生产设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施。

E、建设单位应按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格。并定期检查消防器材的性能及使用期限。

2) 原辅材料及危险物质泄漏风险防治措施

A：建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。建立完善的环境风险管理制度，安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理。

	<p>B: 项目运营期, 对使用完原材料后及时拧好盖防止泄漏。</p> <p>C: 对原材料存放点做好防雨、防泄漏、防渗透等防护措施。</p> <p>D: 稀释剂、油性漆、除锈剂、无镍磷化剂需设置专人管理, 须进行核查登记存放容器上应注明物质的名称、特性、安全说明等内容, 搬运和装卸时, 应轻拿轻放, 防止撞击, 倾倒泄漏时第一时间封堵污染源以防止大面积扩散。</p> <p>E: 危废暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18958-2023) 的相关要求进行建设, 根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025) 进行收集、贮存和运输, 根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》进行规范化管理。</p> <p>3) 废气处理设施事故防范措施</p> <p>一旦造成事故排放时, 就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理, 杜绝事故排放事故的发生。</p> <p>A: 定时检查通风口机设施, 车间正常换气的排风口通过风管经引风管引至楼顶排放。</p> <p>B: 治理设施等发生故障, 应及时维修, 如情况严重, 应停止生产直至系统运作正常。</p> <p>C: 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测, 加强环境保护管理。</p> <p>D: 现场作业人员定时记录废气处理状况, 如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作, 并派专人巡视, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 维修正常后再开始作业, 杜绝事故性废气直排, 并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p>4) 事故废水处理</p> <p>参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》(试行)(中国石化安环[2006]10号)“水体污染防控紧急措施设计导则”: 企业应设置能够储存事故排水的储存设施, 储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。</p> $V_{\text{事故废水收集池}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$ <p>注: $(V_1+V_2-V_3)\max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算量, 取其中最大值。</p> <p>V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3。(注:</p>
--	---

储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；此处取单个池体最大槽液量（磷化槽） $V_1=10.4\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防废水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）确定，室内外消防用水（ $Q_{\text{室外}}$ ）应不小于 10L/s 。由于企业产品性质单一，可燃物均有专人负责管理，因此消防水连续供给时间以 2 小时计，经计算，企业发生事故的消防废水量为 $V_2=10\times 3600\times 2/1000=72\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目厂区进出口设有防漫坡对生产车间进行围堰，围堰面积为 3900m^2 ，设备占地按 60% 计，围堰高度为 0.2m ，此处取 $V_3=312\text{m}^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量， m^3 ；此处取单日生产废水最大产生量 $V_4=3932.16\div 300=13.11\text{m}^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10*q*F$$

q 为降雨强度，南沙区年平均降雨量为 1817.7mm ，年平均降雨天数为 150 天，所以 $q=1817.7/150=12.118\text{mm}$ 。

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；项目占地面积为 4600m^2 ，此处取 $F=0.46\text{ha}$ 。则 $V_5=10*12.118*0.46=55.74\text{m}^3$ 。

故 计 算 得 出 $V_{\text{事故废水收集池}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=10.4+72-312+13.11+55.74=-160.75\text{m}^3$

由此可知，企业内应设容积不小于 -160.75m^3 的事故废水收集池。本项目租用现有厂房进行生产，厂房内无埋地事故应急池，亦不具备开挖埋地事故应急池的条件，因此从可操作性及经济角度，利用厂区地面及堵截措施将事故废水暂时截留在厂区。项目生产车间的出口处设置不低于 0.2m 高的漫坡，厂区内进行硬底化，根据上文计算，截流废水量为 312m^3 ，可等效收集所需事故应急池废水，可有效截留室内风险区域产生的事故水量。当厂区发生火灾引起伴生/次生污染事故时，应及时阻断厂区雨水明渠排口或关闭雨水管阀，产生的消防废水或泄漏的液体物料可由围堰截留至厂区内。厂区内表面做硬化处理、再涂刷防渗地坪漆，并做好定期维护，同时在车间设置缓坡截流，在低洼处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生化学品泄漏或火灾时能确保事故废水不外流，

可满足消防废水应急使用。事故后，事故废水进入自建污水处理站，处理达标后外排。若事故废水浓度超出厂内污水处理站最大进水浓度，则委托给有资质单位处理。

5) “单元一厂区一区域”事故防控体系

A 单元级防控措施

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰，将泄漏物料、污染消防排水截留在各装置界区。

化学品仓库设置围堰，利用围堰控制泄漏物料的转移。在一般事故时利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。厂区设置雨水系统阀门，发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在厂区内。

车间：发生泄漏事故时，泄漏的物料可能对周边水环境造成严重污染。企业在车间门口应设置 10~15cm 的挡水坡，防止暴雨涌入车间；车间内设置有应急物资如吸水毯、防护手套、防护服、围堵沙袋等，在发生事故时能第一时间做好防控工作。

仓库：发生泄漏事故时，泄漏的物料可能对周边水环境造成严重污染。企业在仓库门口应设置 10~15cm 的挡水坡，防止暴雨涌入仓库；仓库区域应建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨与废水混流。

危废间：发生泄漏事故时，泄漏的物料可能对周边水环境造成严重污染。企业应在危废仓门口应设置 10~15cm 的挡水坡，防止暴雨涌入危废间；危废间内应备有应急物资如吸水毯、防护手套、防护服、围堵沙袋等，在发生事故时能第一时间做好防控工作。

B 厂区级防控措施

厂区内雨水管网系统设置阀门。雨水系统总排口设置监视及关闭设施，经监测合格的雨水排入下一级管网或地表水系，如雨水受到污染应立即切断排放口并进行收集，防止事故污水通过雨水管网排入周边水体。

C 区域级防控措施

企业与周边企业建立应急救援联动关系，日常进行联合应急演练，若发生事故，区域内企业应急物资共用并协助进行救援。

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，可把环境风险控制在最低范围，不会对周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

5、分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	含漆雾的喷漆废气采用干式纸盒+干式过滤器去除漆雾后与喷枪清洗废气、调漆废气、烘干有机废气汇合后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		TVOC 非甲烷总烃 苯系物		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
	DA002	臭气浓度	固化有机废气和燃烧机天然气燃烧废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒（DA002）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		TVOC 非甲烷总烃		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
		烟尘 二氧化硫 氮氧化物		《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制
	DA003	硫酸雾	除锈废气酸雾经集气罩围蔽收集后采用“碱液喷淋”装置处理，最终经 15m 高排气筒（DA003）排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
	厂界无组织	颗粒物	两级滤芯除尘器、重力沉降、加强车间通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控点浓度限值
		二氧化硫	加强车间通风	
		氮氧化物	加强车间通风	

		硫酸雾	加强车间通风	
		非甲烷总烃	加强车间通风	
		二甲苯	加强车间通风	
		臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
	厂区内无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	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 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	三级化粪池	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产污水 DW002	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、氟化物	隔油隔渣池+芬顿氧化+混凝沉淀	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《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1 现有项目水污染物珠三角排放限值的 200%中较严值
声环境	设备运行	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一处置；废包装材料、废滤芯交由工业废物公司处理；滤筒收集到的喷粉粉尘均回用于喷粉工序；废活性炭、有机喷淋废水、酸雾喷淋废水、废干式纸盒、废过滤棉、漆渣、污泥、废槽液、废槽渣、废原料包装桶、废机油、废机油桶、含油废抹布及废手套等危险废物经收集后定期交由有危废处理资质单位处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	对生产全过程进行控制，减少污染物的排放量；严格按照相关规范建设工艺、管道、设备、污水处理设施等，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。防渗工程的设计使用年限不低于设备、管线及构筑物的设计使用年限。 对危废暂存间、表面处理区、废水处理区进行重点防渗，车间其他区域进行一般防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	安排专人进行巡检，加强生产、环保设施的定期维护检修工作，及时排除故障；安全操作；车间按要求进行分区防渗；废水处理站设置围堰；			

	环保设施故障时应立即停产检修；厂区配备一定量的消防及环境应急物资。
其他环境 管理要求	项目应按照文中监测计划对各污染物排放情况进行监测，按照《排污单位自行监测技术指南总则》建立并实施监测质量保证与质量控制措施方案，以保证自行监测数据的质量。根据自行监测方案及监测开展情况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。若由第三方进行监测，需要确认第三方资质；项目正式运营后，应对污染治理设施、设备及各污染物产生排放情况进行统计，建立管理台账，台账保存期限不得少于五年。同时，排放口规范化设置，粘贴标识牌。

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，选址符合当地总体规划、环保规划、区划和政策的要求，符合相关标准和规范对选址的规定、符合相关法律法规的要求，总体布局较合理。项目建设将不可避免的对区域空气、地表水和声环境等产生一定的不利影响。建设单位落实设计要求和本报告提出环保措施和环境风险防范措施，在建设和生产中切实做好“三同时”工作，本项目污染物的排放均能满足或优于相应标准的要求，对周边环境的影响可控制在可接受的范围内，环境风险可防可控。项目建成后，须经过环保验收合格后方可投入使用。项目运营后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

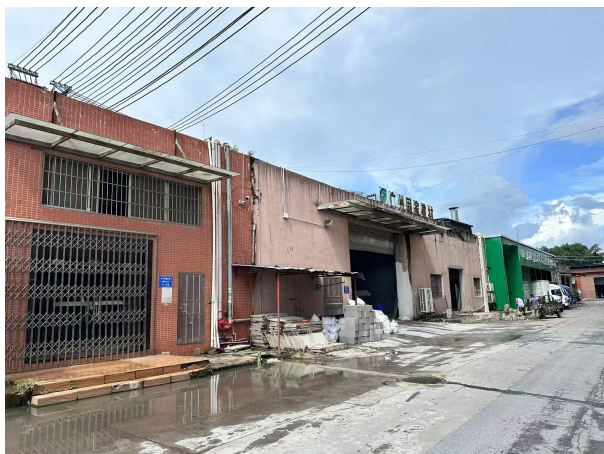
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	1.4219	/	1.4219	+1.4219
	二甲苯	/	/	/	0.084	/	0.084	+0.084
	SO ₂	/	/	/	0.16	/	0.16	+0.16
	NO _x	/	/	/	1.496	/	1.496	+1.496
	颗粒物	/	/	/	4.3114	/	4.3114	+4.3114
	硫酸雾	/	/	/	0.2276	/	0.2276	+0.2276
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	+少量
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.5698	/	0.5698	+0.5698
	BOD ₅	/	/	/	0.2140	/	0.2140	+0.2140
	SS	/	/	/	0.1128	/	0.1128	+0.1128
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0393	/	0.0393	+0.0393
	TN	/	/	/	0.0213	/	0.0213	+0.0213
	TP	/	/	/	0.0236	/	0.0236	+0.0236
	LAS	/	/	/	0.0112	/	0.0112	+0.0112
	石油类	/	/	/	0.0028	/	0.0028	+0.0028
	氟化物	/	/	/	0.0019	/	0.0019	+0.0019
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	7.5	/	7.5	+7.5
	废包装材料	/	/	/	1	/	1	+1
	废滤芯	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	喷粉粉尘	/	/	/	80.369	/	80.369	+80.369

危险废物	废活性炭	/	/	/	23.03	/	23.03	+23.03
	有机喷淋废液	/	/	/	1.80	/	1.80	+1.80
	酸雾喷淋废液	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废干式纸盒、废过滤棉、漆渣	/	/	/	3.1753	/	3.1753	+3.1753
	污泥	/	/	/	0.47	/	0.47	+0.47
	废槽液	/	/	/	218.4	/	218.4	+218.4
	废槽渣	/	/	/	5	/	5	+5
	废原料包装桶	/	/	/	1.3935	/	1.3935	+1.3935
	废机油	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废机油桶	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	含油抹布手套	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位为 t/a。



附图 2 建设项目四至示意图



东面：厂房



南面：厂房

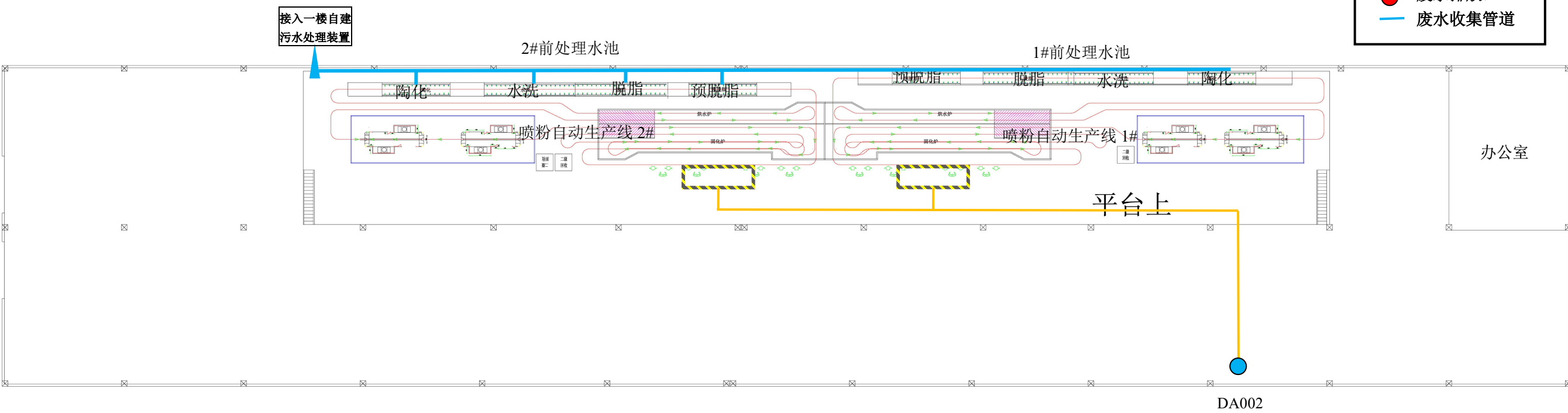
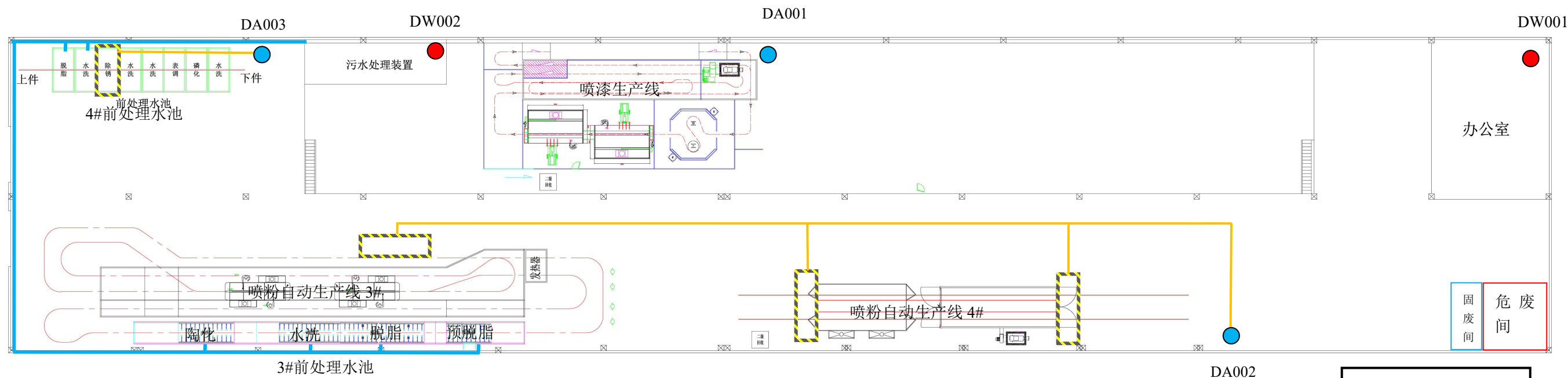


西面：厂房



北面：厂房

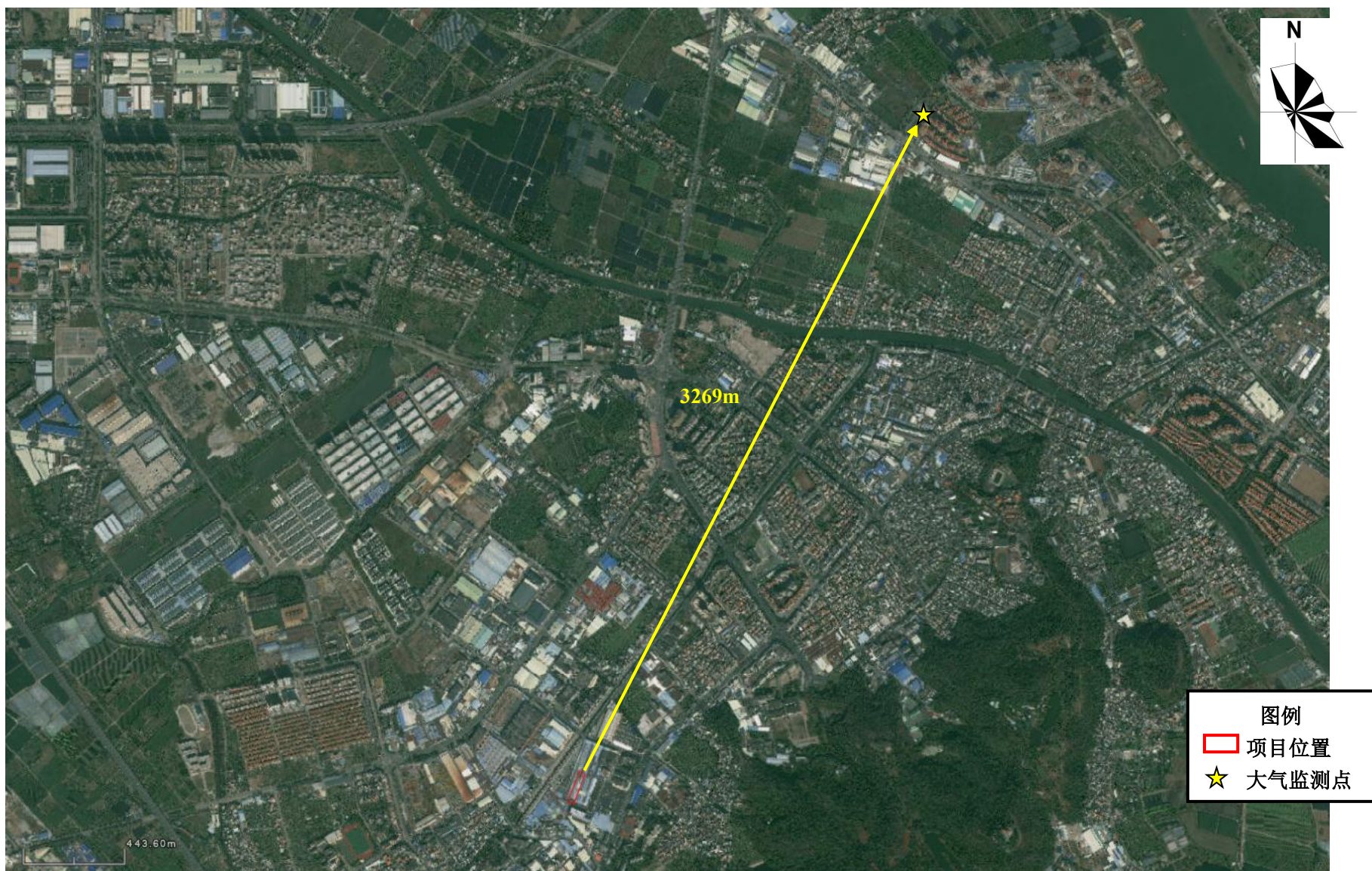
附图 3 项目四至现状实景图



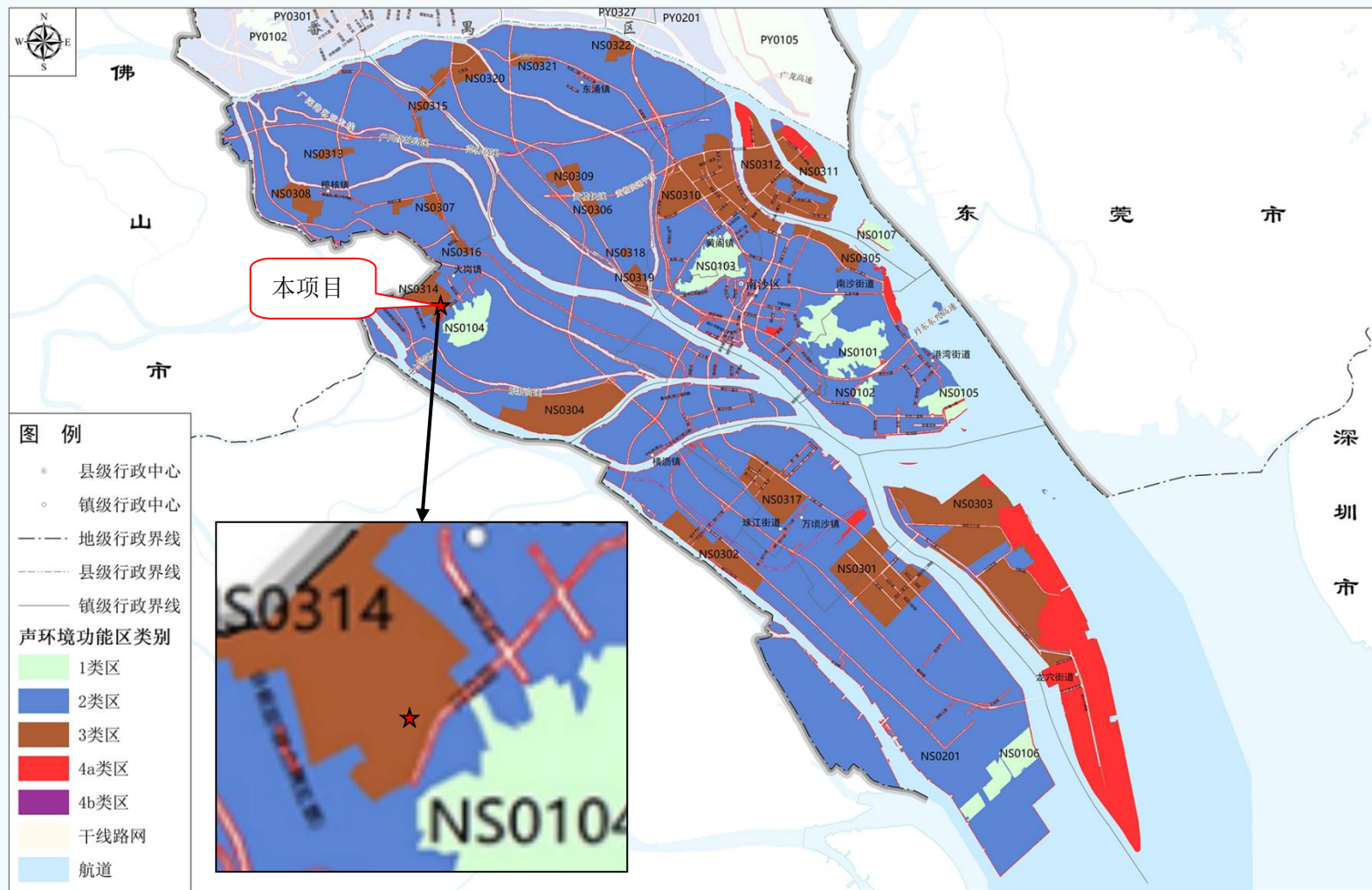
附图 4 项目平面布置图



附图 5 项目敏感点分布



附图 6 项目大气监测点位图



坐标系:2000国家大地坐标系

比例尺:1:153000

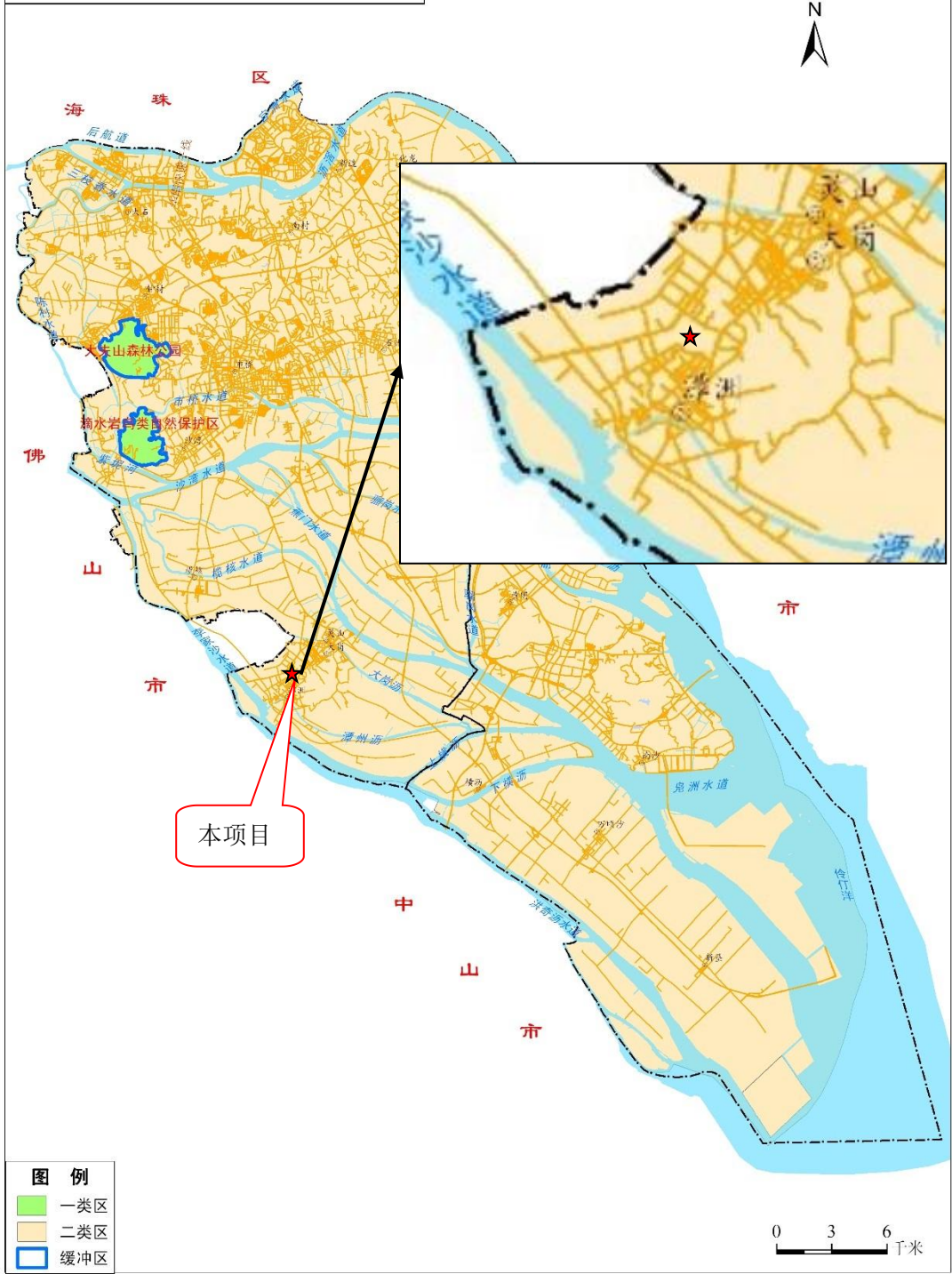
审图号:粤AS(2024)109号

附图7 广州市南沙区声环境功能区区划图

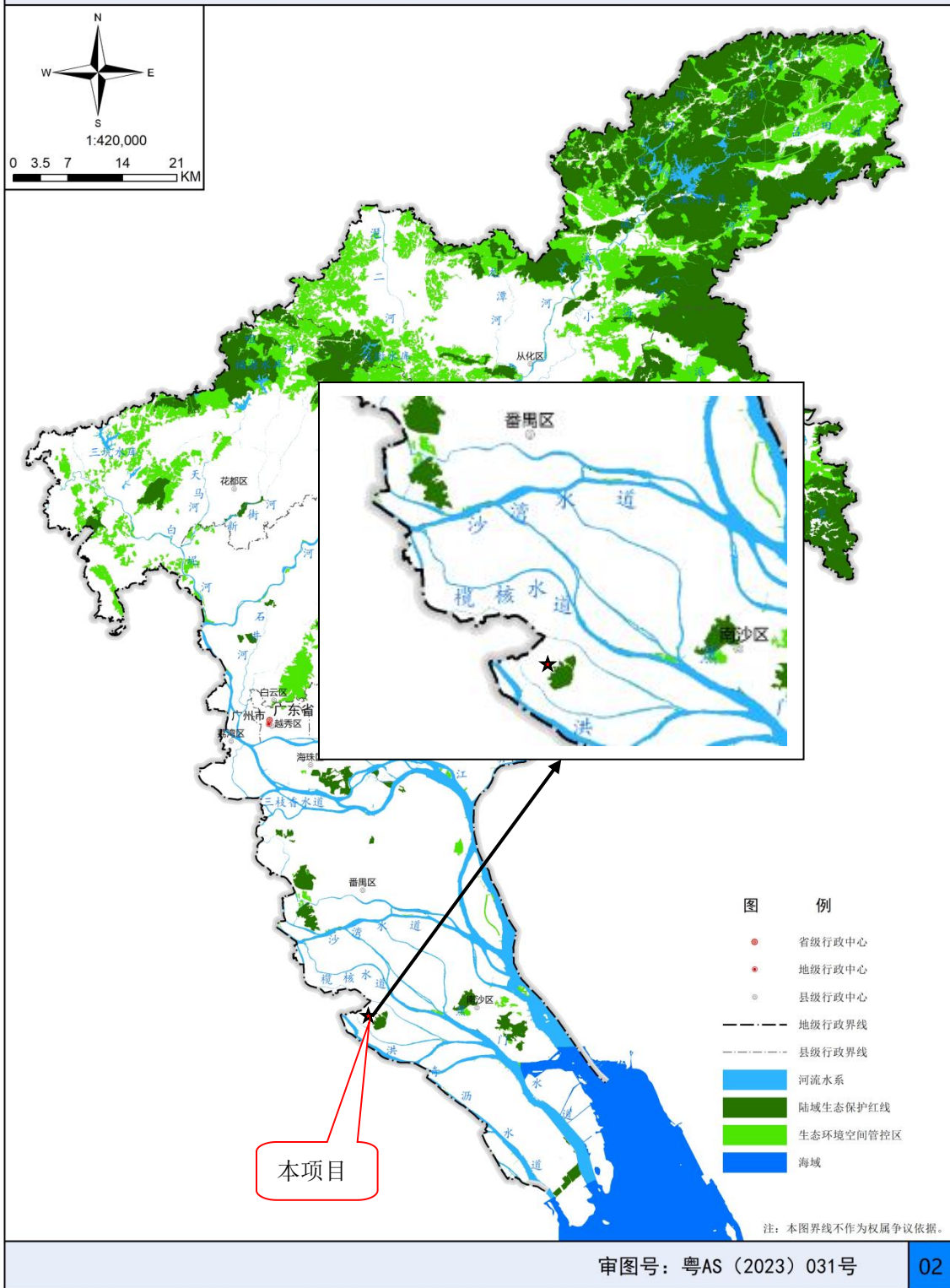
[illegible]

附图 8 饮用水源保护区区划图

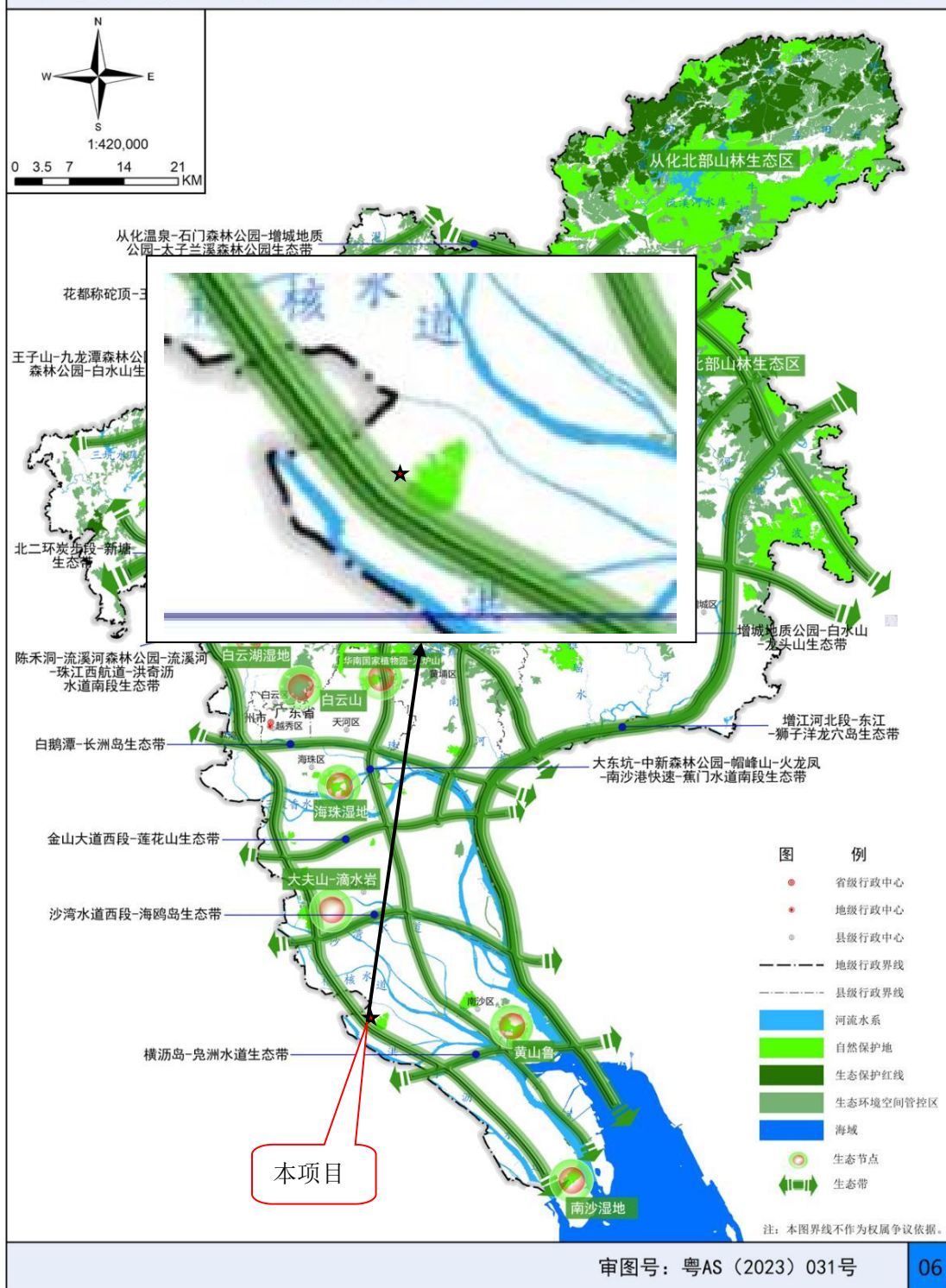
广州市环境空气质量功能区划图
(番禺区、南沙区部分)



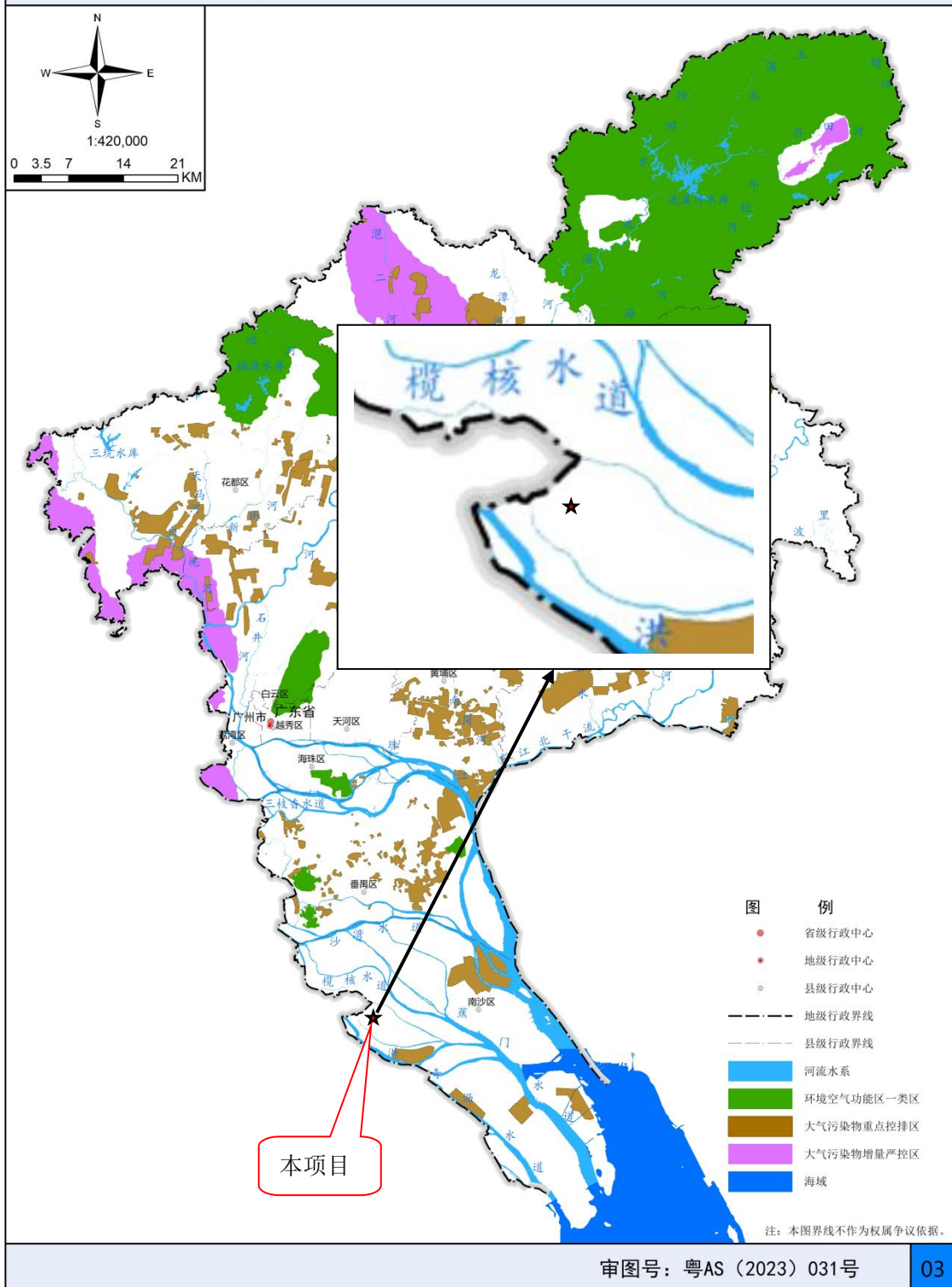
附图9 广州市南沙区环境空气质量功能区划图



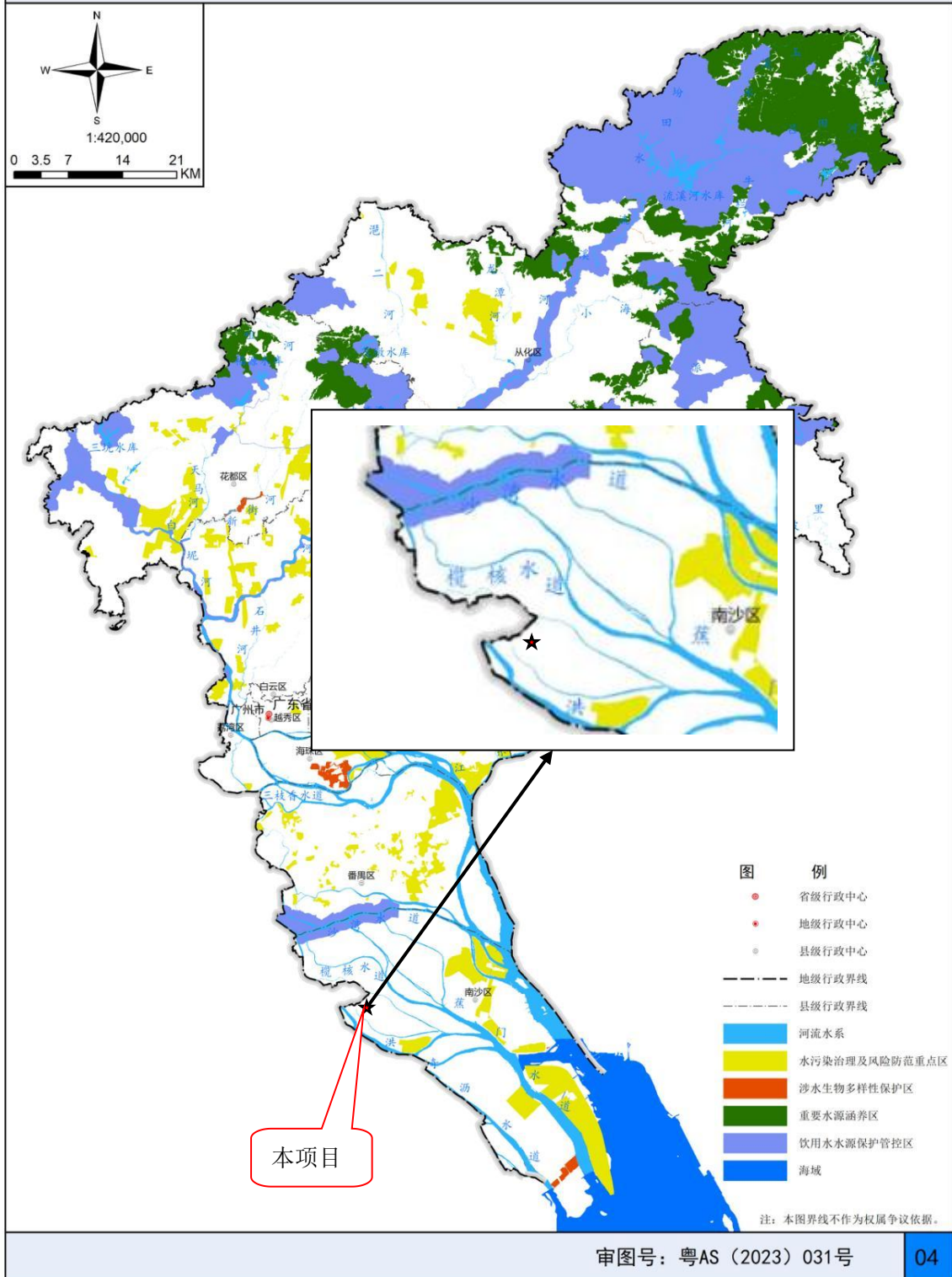
附图 10 广州市生态环境空间管控图



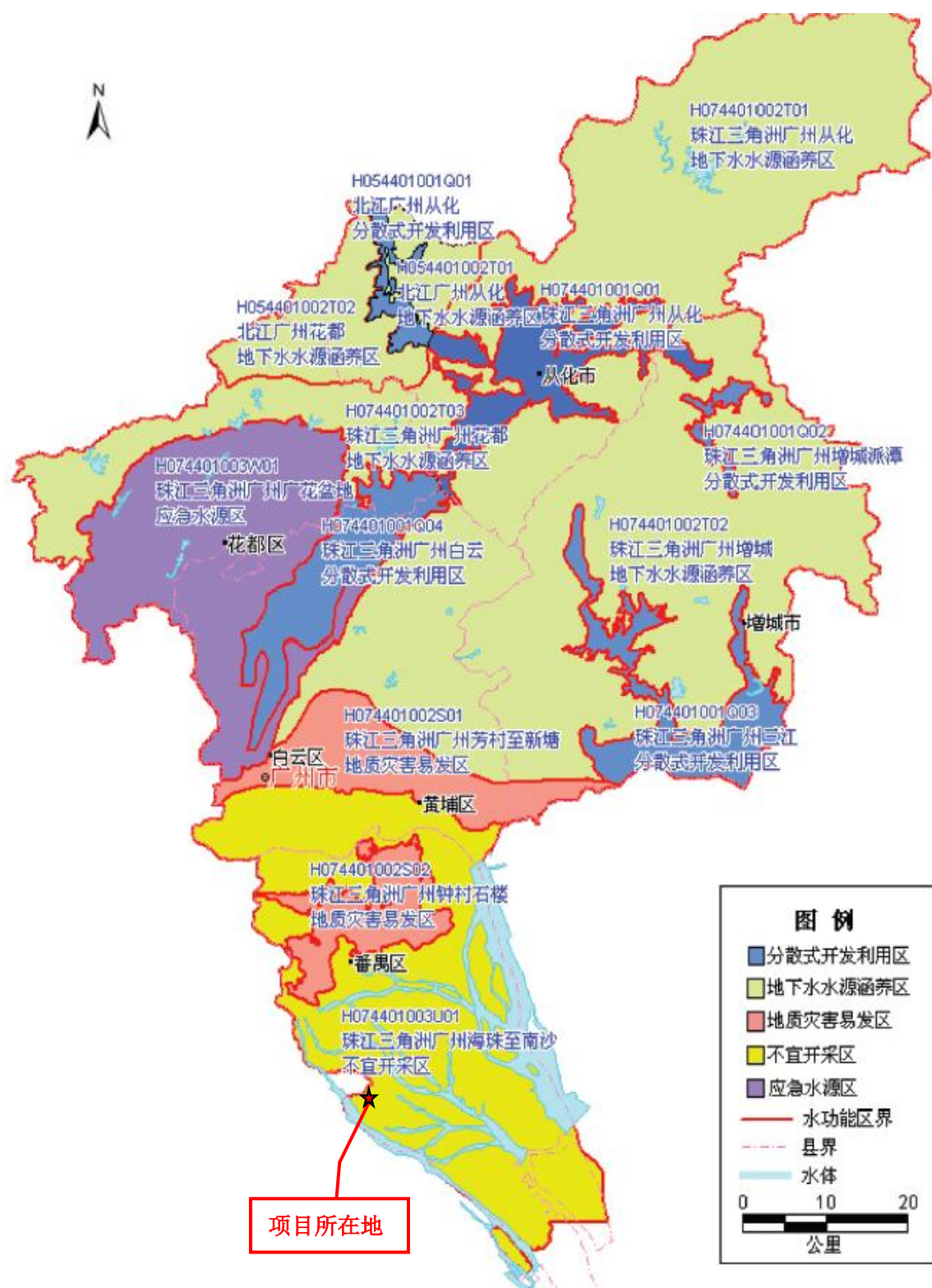
附图 11 广州市生态保护格局图



附图 12 广州市大气环境空间管控区图



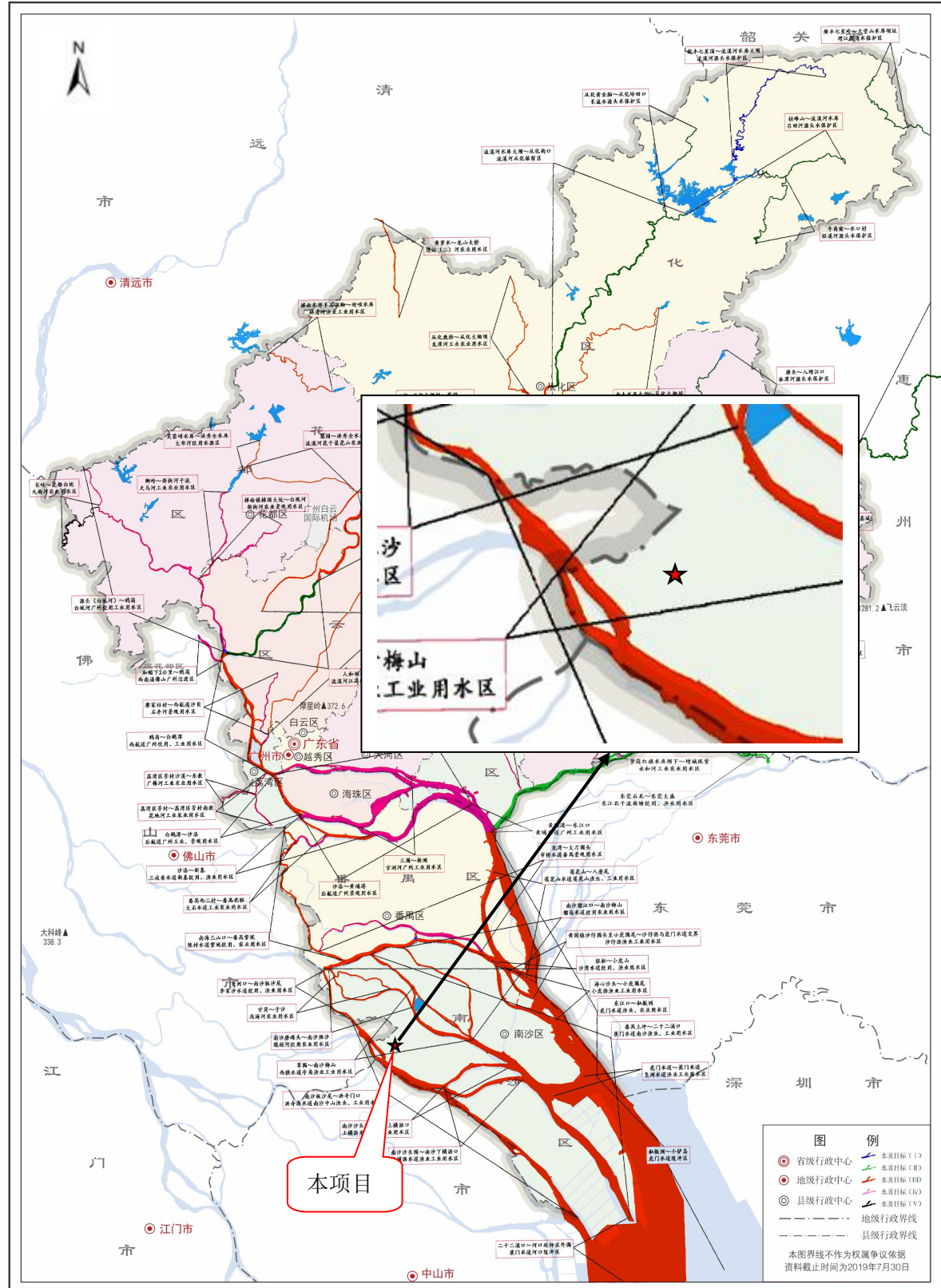
附图 13 广州市水环境空间管控区图



附图 14 项目所在区域地下水功能区划图

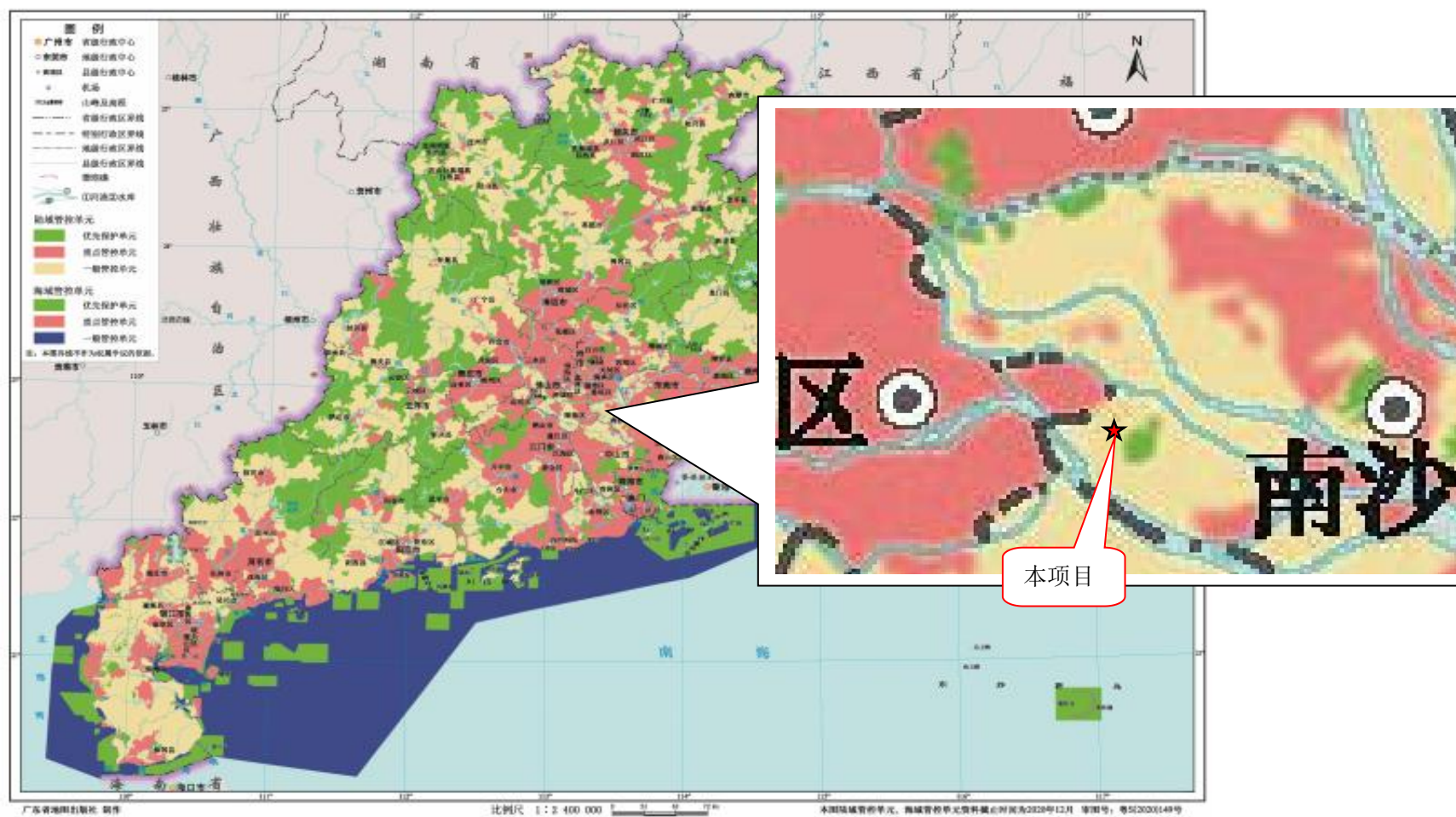
广州市水功能区划调整示意图（河流）

行政区划简版



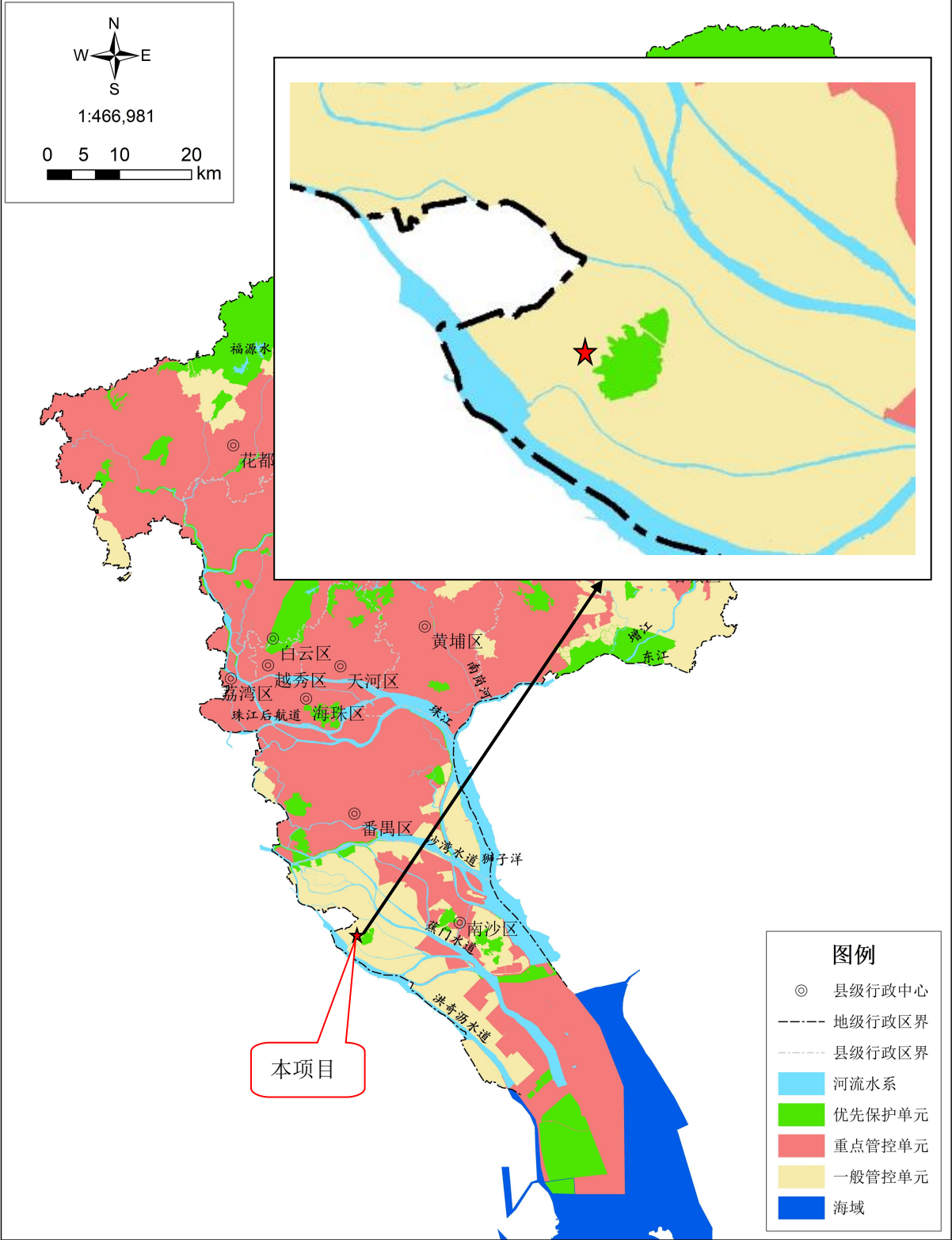
附图 15 项目广州市水功能区划位置关系图

广东省环境管控单元图

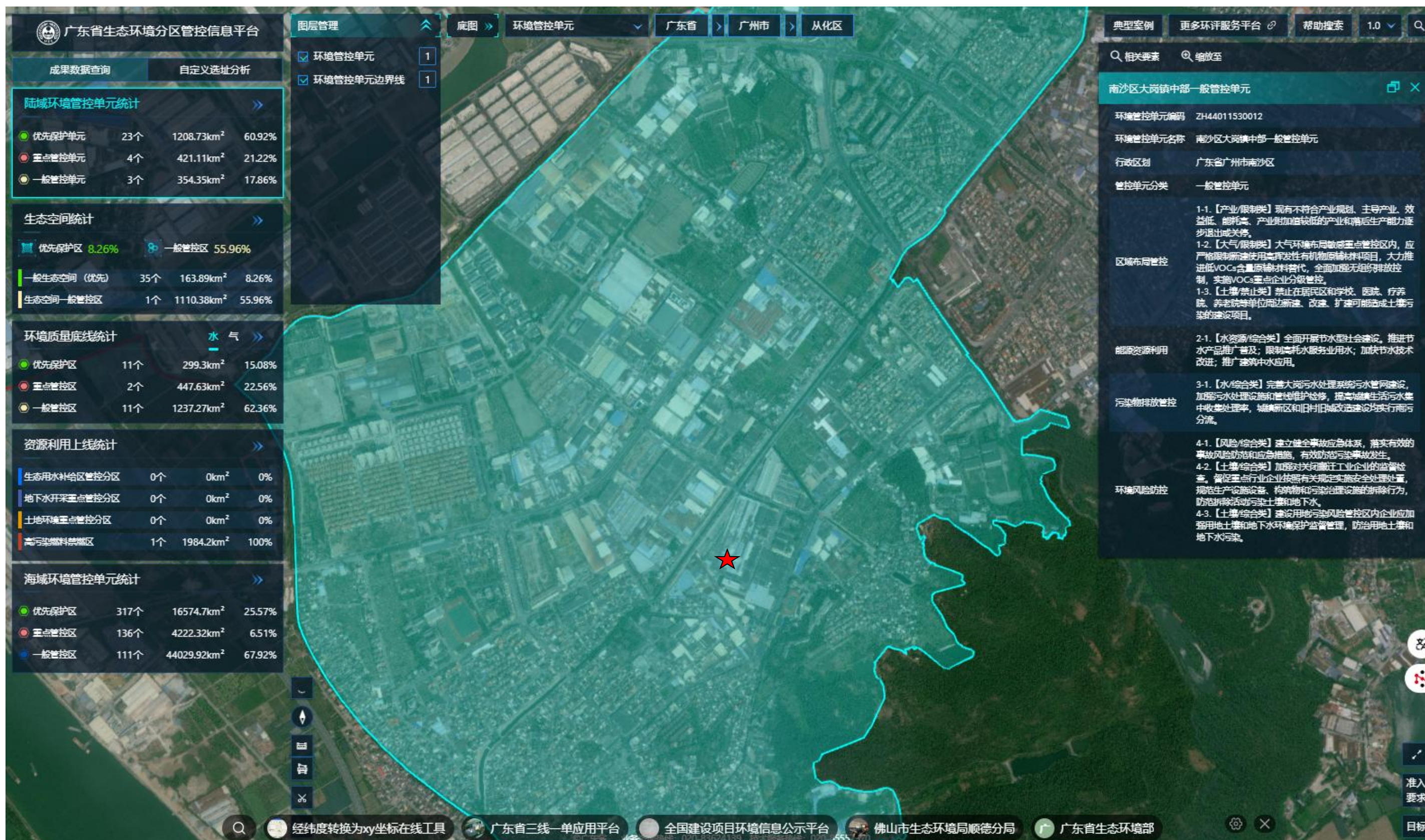


附图 16 广东省环境管控单元图

广州市环境管控单元图



附图 17 广州市环境管控单元图



附图 18 项目与“三线一点”位置关系截图