

项目编号: 4p44tn

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州一显精密科技有限公司
金属制品新建项目
建设单位(盖章): 广州一显精密
编制日期: 2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境

建设单位责任声明

我单位广州一显精密科技有限公司（统一社会信用代码：91440118MAE2P
MXL2F）郑重声明：

一、我单位对广州一显精密科技有限公司年产 5362.8 万套金属制品新建项目
（项目编号：4p44tn，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，我单位将对配套建设的~~环境保护设施~~进行
验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

3
法定代

2025.11.10

编制单位责任声明

我单位广州市朗清环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59ELQW5D）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、我单位受广州一显精密科技有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州一显精密科技有限公司年产 5362.8 万套金属制品新建项目（项目编号：4p44tn，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、数据资料收集、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。



编制单位

法定代表人（签

2025年 5

打印编号: 1747038690000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4p44tn		
建设项目名称	广州一显精密科技有限公司年产5362.8万套金属制品新建项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 精密制品制造; 金属日用制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广州一显精密科技		
统一社会信用代码	91440118MAE2P		
法定代表人 (签章)	宁一		
主要负责人 (签字)	黄建		
直接负责的主管人员 (签字)	余增		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市朗清环保		
统一社会信用代码	91440101MA59E1		
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
黄建			入
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭			2



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名：_____

证件号码：_____

性 别：_____

出生年月：_____

批准日期：_____

管 理 号：20_____





202505095255962584

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在厂

姓名		165				
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202411	-	202504	广州市:广州市朗清环保科技有限公司		666	
截止		2025-05-09 09:27		该参保人累计月数合计		
				实际缴费6个月,缓缴6个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-05-09 09:27



202505095421899688

广东省社会保险个人参保证明

该参保人姓名

姓名

3

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202101	-	202504	广州市:广州市朗清环保科技有限公司	52	52	52
截止			2025-05-09 09:32 , 该参保人累计月数合计			实际缴费52个月, 缓缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-05-09 09:32

质量控制记录表

项目名称	广州一显精密科技有限公司年产 5362.8 万套金属制品新建项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	4p44tn
编制主持人		主要编制人员	i
初审（校核）意见	1、细化建设内容和规模； 2、补充原辅料理化性质； 3、补充当地空气环境质量现状分析； 4、项目所在区域声环境标准说明情况更新为《关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）； 5、重新核算生产废水计算结果 审核人（签名）：李 2025 年 4 月 23 日		
审核意见	1、重新核算活性炭产生量计算结果； 2、将市场准入负面清单（2022年版）更新为《市场准入负面清单（2025年版）》。 审核人（签名）：黄		
审定意见	1、总平面布置图中应标示排气筒位置等信息； 2、标出与水源保护区的距离。 审核人（签名）：下		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	52
五、环境保护措施监督检查清单	109
六、结论	112
附表	113

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目四至环境图

附图 3：四至照片及现场照片

附图 4-1：厂区总平面图

附图 4-2：钣金车间

附图 4-3：冲压钣金车间

附图 4-4：涂装车间

附图 4-5：装配仓储车间

附图 4-6：装配仓储车间天面层（丝印车间）

附图 4-7：冲压车间

附图 5：项目大气环境保护目标分布图

附图 6：环境空气质量功能区划图

附图 7：地表水环境功能区划图

附图 8：地下水环境功能区划图

附图 9：项目声环境功能区划图

附图 11：项目周边水系图

附图 12：项目与饮用水源保护区位置关系

附图 13：石滩镇土地利用总体规划图

附图 14：项目与大气环境空间管控区关系图

附图 15：项目与水环境空间管控区关系图

附图 16：广州市生态环境空间管控区图

附图 17：广州市环境管控单元图

附图 18：广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

附件

附件 1：营业执照

附件 2：法人身份证

附件 3：租赁合同

附件 4：土地证

附件 5：排水证

附件 6：原料化学品 MSDS 报告

附件 7：原料化学品 VOCs 检测报告

附件 8：项目代码

附件 9：广州一冠精密科技有限公司验收监测

附件 10：空气质量监测报告（引用）以及委托书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州一显精密科技有限公司年产 5362.8 万套金属制品新建项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点	广州市增城区荔三路 798 号之一		
地理坐标	(113 度 51 分 37.586 秒, 23 度 13 分 43.974 秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十-金属制品业 33 结构性金属制品制造 331、金属表面处理及热处理加工
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	10	施工工期	无
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2.5 万
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目主要从事咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件生产制造，属于 C3311 金属结构制造。《产业结构调整指导目录（2024 年）》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）中的第十三条有规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，故本项目属于允许类。项目不在国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2025 年版）》负面清单内，属于允许准入项目，因此本项目符合国家和地方相关的产业政策。 2、选址合理性分析 项目位于广州市增城区荔三路798号之一，根据《石滩镇土地利用总体规划图（2010-2020年）》（详见附图11）可知，项目所在地属于有条件建设区，不属于一般农用地、水利用地、生态环境安全控制用地、林业用地等区域，符合广州市土地规划要求。根据建设单位提供的场地使用说明，用地规划用途为工业用地，因此本项目符合土地利用规划要求。 3、与《广州市城市环境总体规划》（2022-2035）的相符性分析 I.水环境空间管控 根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035）划定，水环境空间管控包括 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护管控区、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。项目位于广州市增城区荔三路 798 号之一，位于水污染治理及风险防范重点区，见附图 13 所示。 根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035）规定：“水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业
---------	--

废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。”

本项目属于金属制品制造项目，项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。通过采取以上措施，项目水污染物对水污染治理及风险防范重点区不会有明显影响。

II.大气环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035）划定，在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、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。项目位于广州市增城区荔三路 798 号之一，在大气污染物重点控排区内，见附图 12 所示。

大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

项目生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘均经过处理后达标排放，符合《广州市城市环境总体规划》（2022-2035）中减排要求。

III.生态环境空间管控区			
根据《广州市城市环境总体规划》（2022—2035 年）划定，将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米），生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。 项目位于广州市增城区荔三路 798 号之一，距离东江北干流饮用水水源二级保护区 3.41 公里，不属于水源保护区范围内，同时本项目所在区域不涉及上述的法定生态保护区范围内，见附图 14 示。 综上，项目不属于生态、大气、水环境管制区，项目与《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》相符。			
4、与广州市“三线一单”相符性分析			
对照《广州市环境管控单元图》（附图 17），项目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）相符性分析见下表。			
表1-1项目与广州市“三线一单”相符性分析			
序号	文件要求		项目情况
1	陆域环境管控单元。优先保护单元84个，主要为生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元107个，主要为人口集中、工业集聚环境质量超标的区域；一般管控单元46个，为优先保护单元和重点管控单元以外的区域；		项目所在区域属于增城经济技术开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011820004），不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域。
2	区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。 1-2.【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域1公里的区域，应优化产业布局，控制	1-1.项目主要加工生产咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件,属于金属制品制造业,属于建材产业。 1-2.项目距离 1 公里内无生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区。 1-3.本项目属于允许准入项目,符合国家和地方相关
		符合	

		开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。 1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-5.【产业/综合类】现有不符合产业规划、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。 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	的产业政策。 1-4.项目科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区。 1-5.项目主要加工生产咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件，属于金属制品制造业，不属于不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力的产业。 1-6.项目在大气环境高排放重点管控区内，且项目所在区域属于大气环境质量现状达标区，生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经处理均可达标排放。	
3	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	2-1.项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后接入城市污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，尾水排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。 2-2.项目通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗减污”。	

	4	污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息产业等重点行业VOCs污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，开发区内广州东部（增城）汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制5.46万吨/天以内，大气污染物SO₂排放量不高于100吨/年。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	2-3.项目不涉及清洁生产。 3-1.项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入城市污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理。 3-2.项目生产过程中开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘、燃烧尾气、喷涂粉尘、烘干、固化燃烧尾气、印刷、清洗、烤干废气经处理后达标排放。 3-3.项目主要污染物排放总量按照环评申请的总量排放，不突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。
		环 境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒	4-1.项目建成后应按相关要求做好环境风险及环境应急评估工作，建立健全事故应急体系和环境管理制度体系，并在项目实际生产过程中落实事故风险防范和应急措施。 4-2.企业将根据要求编制突发环境事件应急预案。 4-3.项目建设用地污染风险管控区内企业会加强用地土壤和地下水环境保护

		有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 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。	监督管理,防治用地土壤和地下水污染。	
因此,本项目建设符合广州市“三线一单”要求。 5、与广东省“三线一单”相符性分析 根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)及《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)等相关要求,本项目与“三线一单”即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”相关规定的相符性见下表。 表 1-2 项目与广东省“三线一单”相符性分析				
编号	文件要求		项目情况	符合性结论
1	全省总体管控要求	——区域布局管控要求。环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。 ——能源资源利用要求。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。 ——污染物排放管控要求。实施重点污染物(化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物)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。优化调整供排水格局,禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量 ——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标,均属于达标区。 项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角的排放限值(其中为减少氟化物排放量,保护地表水环境,本项目氟化物的排放限值执行5mg/L)接入城市污水管网,引至中心城区净水厂进行深度处理。 项目生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经处理均可达标排放。本项目不涉及水源保护区。	符合
2	“一带一区”区域管控要求	——区域布局管控要求。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。 ——能源资源利用要求。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。	本项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低VOCs含量材料,油墨(调墨后)符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507—2020)中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要	符合

		——污染物排放管控要求。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508—2020）中表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L）。 项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）接入城市污水管网，进入中心城区净水厂进行深度处理达标再排放。 项目生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经处理均可达标排放。	
3	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不在生态保护红线内，见附图16。	符合
4	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区。	符合
5	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	项目主要消耗电、水资源，产生的固体废物会交由相关单位处理，不会超过区域资	符合

		强度控制目标。	源利用上限要求。	
6	生态环境准入清单	“1+3”省级生态环境准入清单。包括全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求，基于全省生态环境安全 and 环境质量改善目标，提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。 “N”市级生态环境准入清单。“N”包括1912个陆域和471个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本方案中提出了各类管控单元的总体管控要求。重点管控单元总体管控要求：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达标后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理达标后排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，尾水达标后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。产生的大气污染物有机废气收集处理达标排放，并按要求申请总量；本项目不涉及水源保护区；项目符合全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求，符合“1+3”省级生态环境准入清单要求。项目位于重点管控单元，项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区，符合“N”市级生态环境准入清单要求。	符合
综上，本项目建设符合广东省“三线一单”要求。 6、与环保法规相符性分析 （1）根据《广东省环境保护条例》的规定，禁止在饮用水水源地排放污染物；严禁在生态功能保护区、依法设定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊保护区域内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其它污染环境、破坏生态的活动。本项目所在位置不属于以上规定的区域范围，因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》是相符的。 （2）根据《广东省水污染防治条例》（2021年施行）第二十八条规定“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止				

	污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”以及第五十条规定新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 本项目为金属制品制造项目，项目不属于以上禁止项目，故本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年施行）是相符的。 （3）根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）以及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号），规定“严格控制重污染项目建设；强化涉重金属污染项目管理；严格控制矿产资源开发利用项目建设；合理布局规模化禽畜养殖项目；严格控制支流污染增量”，本项目为金属制品制造项目，不属于重污染、涉重金属污染、矿产资源开发利用、禽畜养殖项目，且本项目属于中心城区净水厂纳污范围，不属于直接排入东江的排水渠流域内项目。 另外，根据“符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目”。本项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步
--	--

处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理达标后排放。本项目污水不属于直接排放，不对附近水体排放废水，故不会对东江及其支流水质和水环境安全构成影响。综上，本项目的建设符合粤府函〔2011〕339号以及粤府函〔2013〕231号文件的要求。 7、与有关挥发性有机废气排放的法律法规相符性分析 经核查项目与国家和地方挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策，本项目与该规范条件中以下条款具有相符性。 表 1-3 本项目与 VOCs 污染防治技术政策相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>项目内容</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="4">1.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）》相符性分析</td></tr> <tr> <td>1.1</td><td> 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。 </td><td> 本项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低 VOCs 含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508—2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L），储存于密闭容器内，存放于厂房内；生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经收集处理后均可达标排放。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="4">2.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td></tr> <tr> <td>2.1</td><td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地</td><td>项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料、油墨、清洗剂含 VOCs 物料均储存于密闭容器内，存放于室内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2.2</td><td>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应</td><td>本项目环氧/聚酯型粉末涂料、油墨、清洗剂采用</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	政策要求	项目内容	符合性	1.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）》相符性分析				1.1	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。	本项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低 VOCs 含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508—2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L），储存于密闭容器内，存放于厂房内；生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经收集处理后均可达标排放。	符合	2.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）				2.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地	项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料、油墨、清洗剂含 VOCs 物料均储存于密闭容器内，存放于室内。	符合	2.2	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应	本项目环氧/聚酯型粉末涂料、油墨、清洗剂采用	符合
序号	政策要求	项目内容	符合性																								
1.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）》相符性分析																											
1.1	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。	本项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低 VOCs 含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508—2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L），储存于密闭容器内，存放于厂房内；生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经收集处理后均可达标排放。	符合																								
2.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）																											
2.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地	项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料、油墨、清洗剂含 VOCs 物料均储存于密闭容器内，存放于室内。	符合																								
2.2	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应	本项目环氧/聚酯型粉末涂料、油墨、清洗剂采用	符合																								

		采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	密闭容器进行物料转移。	
2.3		1、VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）e) 印染（染色、印花、定型等）f) 干燥（烘干、风干、晾干等）g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等） 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合 / 混炼、塑炼 / 塑化 / 熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低 VOCs 含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L），储存于密闭容器内。 生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经收集处理后均可达标排放。 本新建项目建成后根据实际生产工况建立台账管理制度以及操作规程。	符合
2.4		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定。	本项目无载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件。	符合
2.5		1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应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）。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行；集气罩的最小控制风速不低于 0.3m/s；废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，缩短集气罩中部与机器底部的距离，避免废气外散。排气筒的高度不低于 15m。	符合

	统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行 3、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或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根据环境影响评价文件确定。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。		
2.6	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	本项目根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55）要求设置了厂区计划无组织排放监测。	符合
8、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 ①加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料：禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源，逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。 本项目喷涂生产线的固化炉使用天然气，其它设备均使用电能，不使用高污染燃料。 ②大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、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。 本项目使用环氧/聚酯型粉末涂料属于低VOCs含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）中表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L），储存于密闭容器内，生产过程中产生有机废气、燃烧尾气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后由排气筒引至15m高空排放，符合相关要求。 ③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。 本项目不属于钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，项目自动喷涂生产线的固化炉使用天然气。 因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。 9、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析 ①深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动
--	---

	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。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。 本项目大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均采用天然气。 ②深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。 本项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达标后接入城市污水管网；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理达标后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理达标再排放，不涉及第一类污染物和持久性有机污染物。 ③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展开执法监管。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航排查监控。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： 本项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低 VOCs 含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合
--	---

物含量限值》（GB 38508—2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L）。项目有机废气、燃烧尾气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后由 15m 排气筒高空排放，废气可达标排放。 因此，本项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符。 10、与《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 ①升级产业结构，推动产业绿色转型。结合产业准入清单，禁止和限制高能耗、高污染行业、生产工艺和产业准入。禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输；禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。结合增城区旧区改造，积极推进产业结构调整，以水泥、玻璃、造纸、钢铁、纺织、石化、有色金属等为重点行业，聚焦能耗、环保、质量、安全等，对照广州市印发的“十四五”能效对标指南，推进落后产业依法依规关停退出。推动产业向低资源消耗、清洁能源使用和低排放水平的绿色产业转型。 项目属于金属制品制造，不属于高能耗、高污染行业；项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低VOCs含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）中表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L）。 ②高污染燃料禁燃区实施。根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规（2018）6号），增城区行政区均划定为高污染燃料禁燃区。禁燃区内全面禁止使用和销售高污染燃料。“十四五”期间，增城区继续落实高污染燃料禁燃区的要求。加快在用的生物质成型燃料专用锅炉清洁能源改造，同时通过在线监测/监控系统，加强锅炉监管，杜绝废气超标。 项目大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均采用天然气，天然气属于清洁能源。
--

	③清洁能源使用和工业锅炉改造。加快能源结构调整，落实煤炭减量替代，推广清洁能源使用，大力发展可再生能源。大力推动燃气热电联产工程建设，加快天然气推广利用。积极推广分布式光伏发电应用，鼓励生物质（生活垃圾资源化热电）发电项目建设。 项目大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均采用天然气，天然气属于清洁能源。 ④重点行业VOCs减排计划。推进固定源VOCs减排，对化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料制造等行业，采取清洁原料使用、过程控制和末端治理等综合措施，确保达标排放。全面推广应用“泄漏检测和修复”（LDAR）技术，建立LDAR管理制度和监督平台，确保LDAR实施工作实效。 本项目属于金属制品制造业，项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低VOCs含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）中表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L），项目不属于禁止建设的项目类别。项目使用的燃料天然气属于清洁能源。项目有机废气、燃烧尾气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后排放。 11、与《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》(粤环〔2023〕3号)相符性分析 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。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023年底前，各地要督促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实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。 加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制
--	---

	定风险管控方案。 本项目租用已建成厂房进行生产经营，厂房地面均已硬底化，运营期间不涉及使用有毒有害和重金属污染物，不涉及重金属的产生和排放:项目采取相关源头控制和过程防控措施，进行分区防控防渗，防治用地土壤和地下水污染。 因此，本项目符合《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》(粤环〔2023〕3号)的相关要求。 9、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50号)相符性分析 根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50号)中提到(二)开展大气污染治理减排行动：4. 推进重点工业领域深度治理:加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs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、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低VOCs含量的涂料。 清理整治低效治理设施。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。 本项目从事咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件生产制造，项目使用的环氧/聚酯型粉末涂料属于低VOCs含量材料，油墨（调墨后）符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508—2020）中表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L）。本评价要求建设单位按要求建立原辅材料使用台账，记录含VOCs原辅料的使
--	--

用量、废弃量、去向及VOCs含量等。生产过程产生的有机废气、燃烧尾气、开料粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘和喷涂粉尘经处理均可达标排放，所采取的废气治理设施均不属于低效VOCs治理设施。 因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50号)的相关要求。 10、与《广东省2023年水污染防治工作方案》(粤环函(2023)163号)相符性分析 深入开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。 本项目属于永和污水处理厂纳污范围，项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后接入城市污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，尾水排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。水污染物达标排放，不会对水环境造成影响。 因此，本项目符合《广东省2023年水污染防治工作方案》(粤环函〔2023〕163号)的相关要求。

	12、《广州市生态环境保护条例》（2022.6.5施行）的相符性分析 根据《广州市生态环境保护条例》（2022.6.5施行）要求：“高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。” 项目为金属制品制造项目，生产设备均使用电能，大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均使用天然气；生产过程中产生有机废气、燃烧尾气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后由排气筒引至15m高空排放，符合相关要求。 13、与关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56号）的相符性分析。 ①加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。 项目大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均属于加热炉，项目属于金属制品制造，不属于钢铁、焦化、化工等行业。 ②加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。 项目大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均属于加热炉，采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源。
--	--

	③实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。 项目属于金属制品制造，暂未行业排放标准。大小线喷粉线的固化炉、清洗线的自动清洗烘干线以及面包式烘炉均采用天然气作为燃料，有机废气、燃烧尾气汇合收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后由15米排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别按不高于30、200、300毫克/立方米执行。 综上所述，本项目与关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气（2019）56号）相符。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概括 广州一显精密科技有限公司于 2024 年 10 月 24 日在广州市增城区荔三路 798 号之一办理营业执照（见附件 1），未曾投产。现拟租用广州一冠精密科技有限公司在广州市增城区荔三路 798 号之一（中心坐标：东经 113°51'37.586"，北纬 23°13'43.974"，地理位置详见附图 1）的厂房建设广州一显精密科技有限公司年产 5362.8 万套金属制品新建项目（以下简称“本项目”），项目占地面积约 2.5 万 m²，建筑面积约 19000m²，总投资 2000 万元，其中环保投资 200 万元，项目主要生产内容为将外购的不锈钢板、镀锌板、冷板等原料加工成咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件，预计年产 5362.8 万套金属制品，其中咖啡机 1.5 万套、快递柜 0.5 万套、商显背板配件 360 万套、图书柜外壳 0.3 万套、饮品机柜外壳 0.5 万套和电视周边配件 5000 万套。 项目周边的敏感点为东北面距项目边界 60 米的牛利岭，西南面距项目边界 162 米的沙塘村，现根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十-金属制品业 33”中的“结构性金属制品制造 331”，须编制建设项目环境影响报告表，故根据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于“二十八、金属制品业 33”，项目烘干炉等设备均是以天然气为能源的干燥炉，属于通用工序登记管理，不属于重点排污单位，无酸洗、抛光、热浸镀、淬火或无铬钝化等工序、不年使用 10 吨及以上有机溶剂，因此项目管理类别属于登记管理。 2、项目建设内容及规模 本项目占地面积约 2.5 万平方米，租用四栋 1 层厂房、一栋 3 层装配仓储车间、一栋 2 层办公楼、一栋 3 层宿舍楼，租用的建筑面积共 19000 平方米，项目生产车间平面布置图详见附图 4。根据建设单位提供的资料，项目主要建
------	---

设内容详见下表。			
表 2-1 项目建设内容组成一览表			
工程类别	工程名称	主要建设内容	
主体工程	冲压车间	一栋一层厂房，高 9m，建筑面积为 3300m ²	
	涂装、丝印车间	一栋一层厂房，高 12.m，建筑面积为 5057m ²	
	冲压钣金车间	一栋一层厂房，高 12.m，建筑面积为 1353m ²	
	钣金车间	一栋一层厂房，高 12.m，建筑面积为 749m ²	
	装配仓储车间	一栋 3 层装配仓储车间，一楼高 6.5m，二楼高 3m，三楼高 4.5m，总建筑面积为 6775m ²	
辅助工程	办公室	一栋 2 层办公楼，预租赁工业区办公楼的办公区域，每层高 4.5m，总建筑面积为 848m ²	
	宿舍	一栋 3 层宿舍楼，宿舍区层高 3m，总建筑面积约 918m ²	
公用工程	供水工程	由市政管网供水，主要为生活用水、纯水制备用水、喷淋用水以及前处理用水	
	排水工程	生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理达标再排放	
		纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理	
		项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入城市污水管网。处理设施设计处理能力为 5m ³ /h	
	供电工程	由当地供电所供电，无备用发电机电源	
环保工程	废气处理设施	开料粉尘	开料粉尘经“室内沉降”处理后在车间内无组织排放
		焊接烟尘	焊接烟尘经“移动式焊接烟尘净化处理装置”处理后在车间内无组织排放
		打磨粉尘	打磨粉尘经“室内沉降”处理后在车间内无组织排放
		燃烧尾气	固化有机废气与燃烧尾气一起经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15 米排气筒（DA001、DA002）达标排放
		喷涂粉尘	喷涂粉尘经三套“二级滤芯除尘处理装置”处理后在厂区内无组织排放
		烘干、固化燃烧尾气	固化有机废气与燃烧尾气一起经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15 米排气筒（DA001、DA002）达标排放
		印刷、清洗、烤干废气	印刷、清洗和烤干有机废气“二级活性炭吸附装置”处理后经 15 米排气筒（DA003）达标排放
		油烟废气	油烟废气经过“静电油烟净化器”处理后经 15 米高排气筒（DA004）达标排放
		自建污水处理站恶臭	自建污水处理站恶臭通过加强车间通风换气无组织排放

	废水处理设施	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理达标后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理达标再排放
		纯水制备过程产生的浓水	纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理
		喷淋废水	项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达标后接入城市污水管网。处理设施设计处理能力为 5m³/h
		前处理废水	
	固废处理设施	一般固废暂存间（厂房东侧，20m²）、危险固废暂存间（厂房东侧，54m²）	
	噪声处理设施	厂区合理布局、隔音、减震与距离衰减等	

3、项目产品及规模

本项目主要从事咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件生产，预计年产咖啡机 1.5 万套、快递柜 0.5 万套、商显背板配件 360 万套、图书柜外壳 0.3 万套、饮品机柜外壳 0.5 万套和电视周边配件 5000 万套，具体情况见下表。

表2-2项目产品产量情况一览表

序号	产品名称	年产量	产品规格（mm）	总喷粉面积（m²）
1	咖啡机	1.5 万套	1776*750*600	39960
2	快递柜	0.5 万套	2100*1100*500	23100
3	商显背板配件	360 万套	2210*1210*100	795600
4	图书柜外壳	0.3 万套	1820*1230*450	4914
5	饮品机柜外壳	0.5 万套	600*550*500	3300
6	电视周边配件	5000 万套	1500*1000*100	5000000
合计		5362.8 万套	/	/

4、项目原辅材料使用情况

（1）原辅材料使用情况见下表：

表2-3主要原材料用量一览表

序号	原料名称	年用量	形态/包装方式	最大存储量	用途	存放位置
1	不锈钢板	50t	/	5t	/	仓库
2	镀锌板	1000t	/	40t	/	仓库
3	冷板	500t	/	30t	/	仓库
4	粉末涂料	200t	袋装堆放/25kg	10t	喷涂	仓库
5	二保焊焊丝	1.2t	纸箱堆放/10kg	0.3t	焊接	仓库
6	氩弧焊焊丝	0.8t	纸箱堆放/10kg	0.2t	焊接	仓库
7	脱脂剂	20t	桶装/25kg	1t	除油	仓库
8	硅烷剂	5t	桶装/25kg	0.5t	清洗	仓库
9	氩气	2t	罐装/1m³	200KG	焊接保护	仓库
10	二氧化碳	2t	瓶装/1m³	200KG	焊接保护	仓库

11	润滑油	1t	瓶装/200L	200KG	润滑机器	仓库
12	天然气	10 万 m ³	管道运输	0.5m ³	烘干固化	/
13	丝印/移印油墨	0.048t	桶装/10kg	0.01t	印刷	仓库
14	正丙酯	0.024t	桶装/2kg	0.01t	稀释油墨	仓库
15	清洗剂	0.096t	桶装/5kg	0.01t	清洗印刷设备	仓库
16	陶化剂	5t	桶装/25kg	0.5t	陶化	仓库

(2) 原辅材料理化性质:

1.钢材

项目用到的钢材材质有不锈钢板、镀锌板、冷板，具有强度高、耐冲击、塑性韧性、耐老化等良好物理性质。项目钢材为直接购入。

2.粉末涂料

项目所使用粉末涂料为环氧/聚酯型粉末涂料，具有良好的物理化学性能，对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性能良好，变定收缩率小，制品尺寸稳定性好，硬度高，柔韧性较好。主要成分为 31%环氧树脂、31%聚酯树脂、36%硫酸钡、1%助剂（膨润土）和 1%颜料（炭黑），pH 值为 6-8，熔点 90-120℃，难溶于水。据其 VOCs 检测报告（附件 7），粉末涂料 VOC 含量为 7g/kg（据 MSDS 报告（附件 6），粉末涂料相对密度 1.2-1.5kg/m³，折算得 VOC 含量最大为 0.0105g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 3 中无溶剂涂料中 VOC 含量的要求限定值≤60g/L。

3.焊丝

项目所使用的焊丝为铁焊丝、不锈钢焊丝，添加锰、硅等成分，不含铅，属于实心焊丝，导电导热性良好。采用 CO₂ 焊、氩弧焊焊接技术，基本不产生金属及其氧化物等污染物。

4.无磷脱脂剂

项目所用脱脂剂为无味乳白色液体，pH 值为 9-11，主要成分是碳酸钠：5%无水偏硅酸钠：10%、OP-8.6：5%、水：65%、JFC：5%和葡萄糖酸钠：10%，毒性低，暴露于高浓度蒸气可能会抑制中枢神经系统，引起轻微头痛、恶心和无意识。不易自燃，没有汽油、稀释剂等物的自燃引火危险性。在金属化

学处理、电镀及涂施之前，要用脱脂剂脱除金属表面上的油脂及矿物油。

5.硅烷剂

硅烷剂是一种有机硅化合物，通常是由硅和碳、氢、氧等元素组成。它们具有吸附和表面活性特性，可用作表面活性剂、润滑剂、防水剂、防腐剂等。在工业生产中，硅烷剂也被广泛用于表面涂层、橡胶制造、塑料加工等领域。项目所用硅烷剂主要成分为水性聚氨酯：18%、苯乙烯丙烯酸（脂）马来酸共聚：22%、三甲基硅烷咪唑：15%、纯水：45%，高浓度可能引起头痛、恶心、头晕、嗜睡等情况。

6.陶化剂

陶化剂是一种无磷酸盐的反应型前处理化学品，主要由锆盐组成，在常温条件下即可进行转化处理，无需表调、促进剂，用量少，无沉渣。该过程是一种反应性的处理，适用于冷板、镀锌板、铝及铜等金属的表面处理，能在金属材料表面形成一种致密的单分子拒水膜，与涂料有优良的结合力，且能帮助涂层抵抗水汽和盐雾对基体金属的浸蚀，提高涂层防腐性能。项目所用陶化剂主要成分为氟锆酸 20%-25%、硝酸镁 5%-10%、氟钛酸 12%-18%、氟化物 1%-3%以及水余量，具有不燃性、腐蚀性，稳定无毒。为浅色液体，沸点为 100℃，接触会引起皮肤刺激。

7.润滑油

润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。主要来自原油蒸馏装置的润滑油馏分和渣油馏分为原料。

8.天然气

天然蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物，主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、碳黑、乙醇、甲醛、烃类燃料、氢化油、甲醇、硝酸、合成气和氯乙烯等化学物的原料。天然气被压缩成液体进行贮存和运输。无色无味，密度小于空气，一旦泄漏立即向上扩散，不易集聚形成爆炸，安全性较高。

9.丝印/移印油墨

	黑色浆状物，有刺鼻或芳香气味，成分为树脂含量 45%~60%（不挥发）；单体含量 20%~30%（挥发），单体是指能够参与聚合反应的小分子化合物，它们在油墨中起到降低黏度、提供固化性能以及影响油墨干燥后的表面特性（如光泽度、弹性、硬化程度）的作用；颜料含量 10%~40%（不挥发）；助剂含量 1%~3%（挥发）。蒸气压为 215.2 摄氏度；密度（比重）为 0.9215g。接触时对人体有危险性。 丝印/移印油墨中单体含量 20%~30%（挥发），挥发量取 25%；助剂含量 1%~3%（挥发），挥发量取 2%，总挥发量取 27%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨（75%）。丝印/移印油墨使用量为 0.048t/a(52L)，挥发量为 0.013t/a，则 VOC 含量为 250g/L，符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 1 印刷油墨 VOCs 含量限值中的“用于不透气承印物的平版油墨，II时段（VOC 含量为 700g/L）”。 10.稀释剂 正丙酯：无色、易挥发的液体，具有良好的溶解性和流动性，熔点为-92.5℃，沸点为 101.6，相对密度为 0.88，有芳香气味，微溶于水，溶于醇、酮、酯、油类等多数有机溶剂，一般用于制造食用香料、硝化纤维溶剂，以及用于造漆、塑料、有机物合成等。有毒，对人体有刺激性，对环境可能有危害，易燃，禁配强氧化剂、酸类、碱类。根据建设单位提供的正丙酯 MSDS 报告，正丙酯密度为 0.88g/cm³，可计得 VOCs 含量约为 0.88g/cm³=880g/L。可知本项目所用乙酸丙酯符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOCs 含量限值≤900g/L。 丝印/移印油墨属于溶剂型油墨，丝印/移印油墨与正丙酯的比例为 2：1。丝印/移印油墨总挥发量取 27%。正丙酯为挥发组分，挥发量取 100%。调后丝印/移印油墨的挥发性为：挥发量/（丝印/移印油墨+正丙酯）量=[（25%+2%）* 0.048+100%*0.024]/（0.048+0.024）*100%=51.3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507—2020）中“溶剂油墨”的网印油墨≤75%的要求。
--	--

11.丝印/移印清洗剂

有柠檬清香气味的白色液体，主要由去离子水<25%、二价酸酯（MDBE）<70%、二氧基二甲醚醋酸酯（DMA）<10%、脂肪醇聚氧乙烯醚（AEO）<5%组成。密度为 0.98g/cm³；相对密度（水=1）为 0.99(25℃)。接触时会对皮肤有腐蚀性和刺激性。

根据丝印/移印清洗剂 VOC 报告（附件 7）可知，丝印/移印清洗剂挥发性有机含量 89g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中的“半水基清洗剂”限值（300g/L）。

不可替代性分析

丝印/移印油墨：项目对产品质量要求严格，需要使用溶剂型油墨在产品上印刷品牌LOGO，使印刷后的品牌LOGO更加牢固，不容易被磨损。丝印/移印油墨在印版上不易干燥结膜，当印刷到承印物表面时能迅速固着干燥，有很好的附着牢度，且具有松、短、薄、滑的特性，以保证油墨在印版上容易涂布均匀。在受力小的条件下易于过网，用丝印/移印油墨进行丝网印刷时能保证图文清晰，没有粘脏现象。而普通水性油墨可能会出现粘度过高、堵塞网孔导致图文缺失，干燥速度过快、油墨与承载物贴合不紧密、印刷物容易脱落等情况。综上，本项目需使用丝印/移印油墨印刷才能满足产品生产的需要。

正丙酯：它的作用是降低油墨粘度，防止发生剥膜现象，使油墨具有作业适性。油墨是一种具有粘稠度的印刷材料，但粘度过高会影响其流动性和印刷效果。因此，需要添加稀释剂来调整油墨的流动性和粘度，提高印刷品质。稀释剂也可以提高油墨的透明度和降低成本，属于印刷加工过程中不可或缺的一环。

（3）粉末涂料用量计算：

表2-4产品涂装面积情况一览表

序号	产品名称	年产量	单套产品尺寸 mm	喷涂面数	单套产品涂装面积 m ²	喷涂厚度(um)	总涂装面积 m ²
1	咖啡机	1.5 万套	1776*750*600	2	2.664=1.776*0.75*2	70	39960
2	快递柜	0.5 万套	2100*1100*500	2	4.62=2.1*1.1*2	60	23100
3	商显背板配件	360 万套	2210*1210	1	0.221=2.21*0.1	40	795600

			*100		1		
4	图书柜外壳	0.3 万套	1820*1230*450	2	1.638=1.82*0.45*2	70	4914
5	饮品机柜外壳	0.5 万套	600*550*500	2	0.66=0.6*0.55*2	70	3300
6	电视周边配件	5000 万套	1500*1000*100	1	0.1=1*0.1	20	5000000

本项目对钢材部分进行喷塑涂装粉末涂料用量采用以下公式计算：

$$M=pos\times10^{-6}$$

其中：

M--粉末涂料用量 （t）；

p--干膜密度 （g/cm³）；

o--涂层厚度(干膜厚度) （ym）；

s--涂装面积 （m²）。

表2-5本项目粉末涂料用量相符性分析一览表								
产品名称	涂装面积 m ²	喷涂厚度 um	喷涂层数	喷涂密度 g/cm ³	粉末涂料利用率	固含量	理论用量 t/a	实际用量 t/a
咖啡机	39960	70	1	1.4	95.65%	100%	3.9	4.1
快递柜	23100	60	1	1.4	95.65%	100%	1.9	2.0
商显背板配件	795600	40	1	1.4	95.65%	100%	44.6	46.6
图书柜外壳	4914	70	1	1.4	95.65%	100%	0.5	0.5
饮品机柜外壳	3300	70	1	1.4	95.65%	100%	0.3	0.3
电视周边配件	5000000	20	1	1.4	95.65%	100%	140.0	146.4
合计	/						191.2	200

①据粉末涂料 MSDS 报告，其密度 1.2~1.5g/cm³，本次核算取 1.4g/cm³；

②根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“粉末涂料”“喷塑”的颗粒物产污系数为“300kg/t-原料”，则粉尘附着率为 70%；

③根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压时，集气效率为 90%”，喷粉柜（有 2 个自动喷粉柜，1 个手动喷

粉柜)均为单层密闭空间,仅留工件进出口,喷塑过程中喷箱内始终处于微负压状态,集气效率为90%;

④项目喷涂粉尘采用二级滤芯除尘器处理,根据《滤筒式除尘器》(JB/T 10341-2014)对滤筒式除尘器除尘效率要求为99.5%,考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题,为保守计算,本项目第一级滤芯除尘效率取90%,第二级滤芯回收柜粉尘粒径较第一级小,处理效率取50%,则二级滤芯回收柜粉尘处理效率为95%;

⑤粉末涂料循环使用,以第一次收集的涂料来估计本项目的利用率,涂料总利用率=附着率+(1-附着率)×收集效率×处理效率=0.7+(1-0.7)×0.90×0.95=95.65%。

⑥收集的粉末涂料全部回收用于工序,实际用量=理论用量÷粉末涂料利用率95.65%,合计实际用量加和后向上取整。

(4) 油墨用量核算

项目丝印/移印油墨用量为0.048t/a,根据项目丝印/移印油墨MSDS报告(附件6),油墨密度(比重)为0.9215,体积为52.1L;正丙酯用量为0.024t/a,根据正丙酯MSDS报告(附件6),正丙酯相对密度(水=1)为0.88,体积为27.3L,稀释后的油墨密度 $\rho=(\rho_1 \cdot v_1 + \rho_2 \cdot v_2)/v=(0.048+0.024)/(52.1+27.3)=0.9068\text{g/cm}^3$ 。调后油墨的挥发性为51.3%,则固含量为48.7%。

参考《佛山市包装印刷行业建设项目环评文件编制技术参考指南(试行)》中油墨用量核算方法:项目产品上油墨的消耗量=涂层厚度×涂层密度÷(各印刷工艺油墨利用率×原料固体分)×印刷面积。

表2-6本项目油墨使用量核算表

产品	产量	单位产品尺寸mm	单位产品油墨覆盖面积m ²	单位产品印刷厚度mm	涂料密度g/cm ³	固含量	油墨附着率	年用量t/a
咖啡机	1.5万套	1776*750*600	0.002	0.003	0.9215	0.73	0.95	0.0002
快递柜	0.5万套	2100*1100*500	0.002	0.003	0.9215	0.73		0.00006
商显背板配件	360万套	2210*1210*100	0.0006	0.003	0.9215	0.73		0.0127
图书柜外壳	0.3万套	1820*1230*450	0.002	0.003	0.9215	0.73		0.00004

饮品机柜外壳	0.5万套	600*550*500	0.002	0.003	0.9215	0.73		0.0001
电视周边配件	5000万套	1776*750*600	0.0002	0.003	0.9215	0.73		0.059
汇总：项目油墨（调墨后）理论用量为 0.072t/a								
备注：项目涂装方式采用印刷等方式，参照《现代涂装手册》（化学工业出版社 2010 年（第一版），陈治良 主编），附着率可达 100%，本报告涂料附着率保守取值为 95%。								
环评申请丝印/移印油墨量为 0.048t/a，正丙酯量为 0.024t/a。								
5、生产设备情况								
（1）本项目主要生产设备如下表所示：								
表 2-7 生产设备一览表								
序号	设备名称	规格型号	设施参数	数量	用途	设备位置	生产单元	备注
1	激光切割机	1500 瓦	1.5kw	4 台	开料	冲压钣金车间	机加工	/
2	数控冲床	20-30 吨压力	50kw	4 台	开料	冲压钣金车间		/
3	冲床	16-400 吨	50kw	30 台	下料、成型	22 台在冲压车间、8 台在冲压钣金车间		/
4	攻牙机	/	5.5kw	10 台	攻牙沉孔	冲压车间		/
5	折弯机	100 吨压力	8kw	8 台	折弯	冲压钣金车间		/
6	压铆机	/	5kw	10 台	压铆	冲压钣金车间		/
7	打磨设备	/	0.7kw	5 台	打磨	钣金车间		/
8	焊接机	/	6kw	15 台	焊接	钣金车间		/
9	大线喷粉线	145m	/	1 条	喷涂	涂装车间	涂装生产线	一个喷粉柜，匹配 16 把静电喷枪以及一个喷粉固化炉
10	小线喷粉线	120m	/	1 条	喷涂	涂装车间		1 个喷粉柜，匹配 12 把静电喷枪以及一个喷粉固化炉
11	自动清洗烘干线	65m	槽：2m*1m*1m，8 个 炉：干燥能力 0.5t/h	1 条	清洗、烘干	涂装车间		一个烘干炉；2 个脱脂槽、1 个硅烷化槽和 5 个水洗槽
1	隧道式清	20m	槽：2m*	2 条	清洗	涂装车间		4 个脱脂槽、6

2	洗线		1m*1m, 5个					个水洗槽
1 3	面包式烘 炉	长 6m* 宽 3m* 高 3m; 长 4m* 宽 3m* 高 2m	/	2 台	清 洗、 固化	涂装车间		1台面包式烘炉 作为清洗后的 烘干; 1台面包 式烘炉作为喷 涂后的固化, 并 配备一个人工 喷粉柜以及一 个固化炉
1 4	空压机	50P	37kw	6 台	压 缩 气 体	涂装车间 外 3 台、 冲压车间 3 台	公用 单元	/
1 5	移印机	/	5m/min	3 台	印 刷	丝印车间	印刷	/
1 6	手印台	/	2m/min	3 台	印 刷	丝印车间		/
1 7	烤箱流水 线	长 5*宽 1*高 0. 5	30kw	1 条	印 刷、 烤干	丝印车间	/	/
1 8	纯水制水 设备	/	/	1 台	制 纯 水	涂装、丝 印车间南 面	制 纯 水	/

(2) 本项目涂装生产匹配性分析:

①涂装设备匹配性分析: 卧式喷涂线根据喷涂线链速、喷漆时间、高度、工件间距之和、喷涂面数计算设备涂装面积 (设备涂装面积= (喷涂线链速×喷漆时间-工件横向间距之和) × (高度-工件纵向间距之和) ×喷涂面数), 见下表。

表 2-8 涂装设备匹配性分析

产品	喷 涂 线 链 速 (m/ mi n)	喷 粉 时 间 (mi n)	工 件 横 向 间 距 之 和 (m)	高 度 (m)	工 件 纵 向 间 距 之 和 (m)	喷 涂 面 数	设 备 涂 装 面 积 (m ²)	一 次 涂 装 件 数	环 评 申 报 单 个 产 品 涂 装 面 积 (m ²)	一 次 涂 装 产 品 应 涂 装 面 积 (m ²)	环 评 占 设 备 涂 装 最 大 比 例
咖啡 机	8	0.5	0.15	0.7 5	0	2	5.775	2	2.664	5.328	92%
快递 柜	5	0.5	0.15	1.1	0	2	5.17	1	4.62	4.62	89%
商显 背板	5	0.5	0.15	0.1	0	1	0.235	1	0.221	0.221	94%

配件											
图书柜外壳	5	0.5	0.15	1.2 3	0	2	5.781	2	1.638	3.276	57%
饮品机柜外壳	8	0.5	0.15	0.5 5	0	2	4.235	4	0.66	2.64	62%
电视周边配件	5	0.5	0.15	0.1	0	1	0.235	2	0.1	0.2	85%

②涂料用量匹配性分析：设备一次喷粉涂料用量=喷枪供粉量×喷枪数量÷一次喷粉时间÷60，大线喷粉线配备16把静电喷枪，小线喷粉线配备12把静电喷枪，一次喷粉涂料最少用量可有0.01t/h×12÷0.5min÷60=0.004t，完成一次涂装产品需要的涂料用量=设备涂装面积×喷涂厚度×喷涂密度×10⁻⁶，则完成一次涂装咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件分别需要涂料量为0.00073t、0.00065t、0.00001t、0.00073t、0.00053t、0.00001t，喷枪喷粉量足够生产使用。

表 2-9 项目主要生产设备产能

产品	设备名称	数量	单台设备小时生产能力(万套/h)	运行时间(h/a)	单台设备生产能力(万套/a)	多台设备总生产能力(万套/a)	环评申报产量(万套/a)	环评占设备产品最大比例%
咖啡机、快递柜、商显背板配件、图书柜外壳、饮品机柜外壳和电视周边配件	激光切割机	4 台	0.2197	6600	1450	5800	5362.8	92.5
	数控冲床、冲床	34 台	0.0294		194.12	6600		81.3
	攻牙机	10	0.0879		580	5800		92.5
	折弯机	8 台	0.1174		775	6200		86.5
	压铆机	10 台	0.0879		580	5800		92.5
	打磨设备	5 台	0.1909		1260	6300		85.1
	焊接机	15 台	0.0594		392	5880		91.2
	移印机、手印台	6 台	0.1667		1100	6600		81.3
	自动清洗烘干线、隧道式清洗线	3 条	0.3333		2000	6000		89.4

备注：项目设备每天工作 22h，年工作 300 天。综合考虑设备维护和员工休假等特殊情况，环评申报产能按设备最大生产能力的 81.3%~92.5%进行申报。

6、劳动定员及工作制度

	本项目配备员工 200 人，设有食堂，其中有 100 人在项目内食宿，项目年生产 300 天，生产工作实行两班制，每班工作 11 小时。 7、公用工程 (1) 用电 本项目用电由市政电网供给，无备用发电机电源。 (2) 给水情况 本项目给水由市政自来水提供，可以满足本项目的用水要求。项目用水为员工生活用水、喷淋用水和脱脂、陶化等前处理过程需要的清洗用水。 项目员工人数为 200 人，其中有 100 人在项目内食宿。项目员工生活用水参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构无食堂和浴室的用水定额先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，国家行政机构有食堂和浴室的用水定额先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，项目年运行 300 天，则员工生活总用水量为 $8.33\text{m}^3/\text{d}$，$2500\text{m}^3/\text{a}$，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》—《生活污染源产排污系数手册》：“人均日生活用水量$\leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$时，折污系数取 0.8。项目人均日生活用水量约 $41.67\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$，因此项目生活污水折污系数取 0.8，则项目生活污水产生量为 $6.66\text{t}/\text{d}$，$2000\text{t}/\text{a}$。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、SS、动植物油。 喷淋塔基本加水量均为 $2\text{t}/\text{a}$，因水汽蒸发等原因，建设单位需每天补充 1% 的新鲜用水，两套喷淋塔年补水量分别为 $990\text{t}/\text{a}$、$1980\text{t}/\text{a}$。喷淋塔废水需要定期更换捞渣，半年更换一次，年产生量为 $4\text{t}/\text{a}$，更换的喷淋废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理。 项目生产过程需使用纯水去清洗净化产品，共 1 台纯水设备，预计年制备去离子水（纯水）172.8t。纯水设备原理主要为通过阴阳离子交换树脂去除自来水中的钙、镁离子，该过程会产生浓水，根据建设单位提供的资料，本项目纯水机纯水和浓水的产出比为 6.5: 3.5，则本项目浓水产生量为 $93.05\text{t}/\text{a}$，本项目纯水制备用水量约为 $265.85\text{t}/\text{a}$。本项目产生的浓水的水质较为清洁，且制备过程未添加化学药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理。
--	---

项目脱脂废水产生量为 19.2t/a、硅烷化废水产生量为 1.6t/a、陶化废水产生量为 19.2t/a、清洗废水产生量为 998.4t/a，则前处理工序废水总产生量为 1038.4t/a，经过自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值（氟化物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L））后接入城市污水管网。考虑清洗过程水量有部分被产品带走，有部分自然蒸发，损耗量按每日 2%计，槽液总容积为 42t/a，则蒸发耗损量为 252t/a。

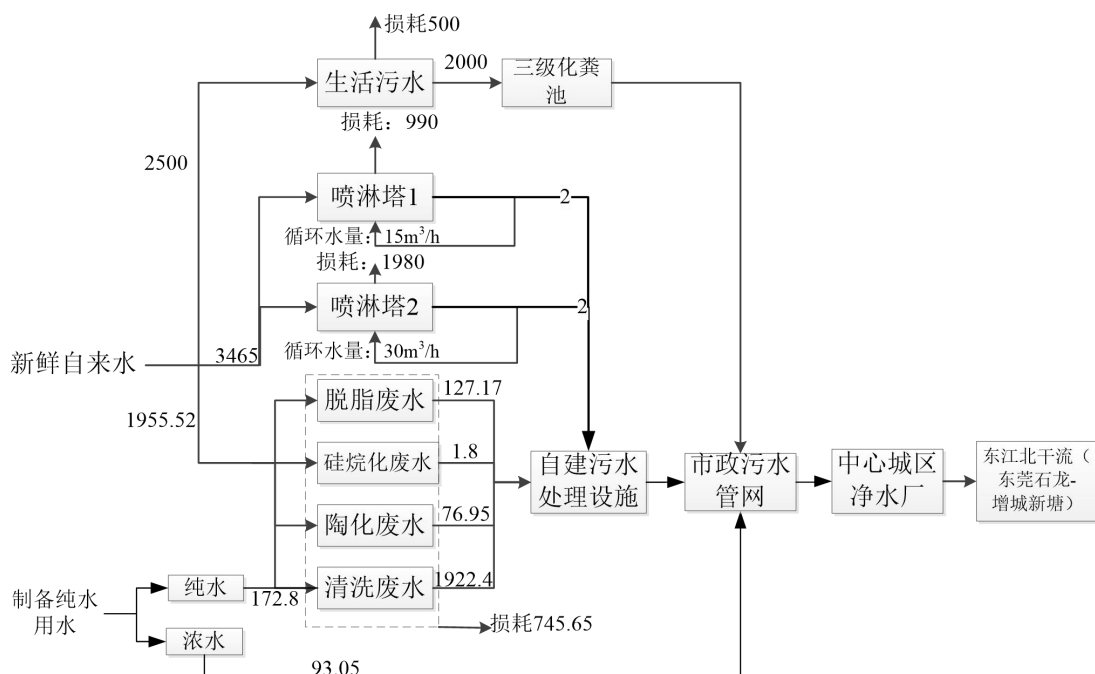


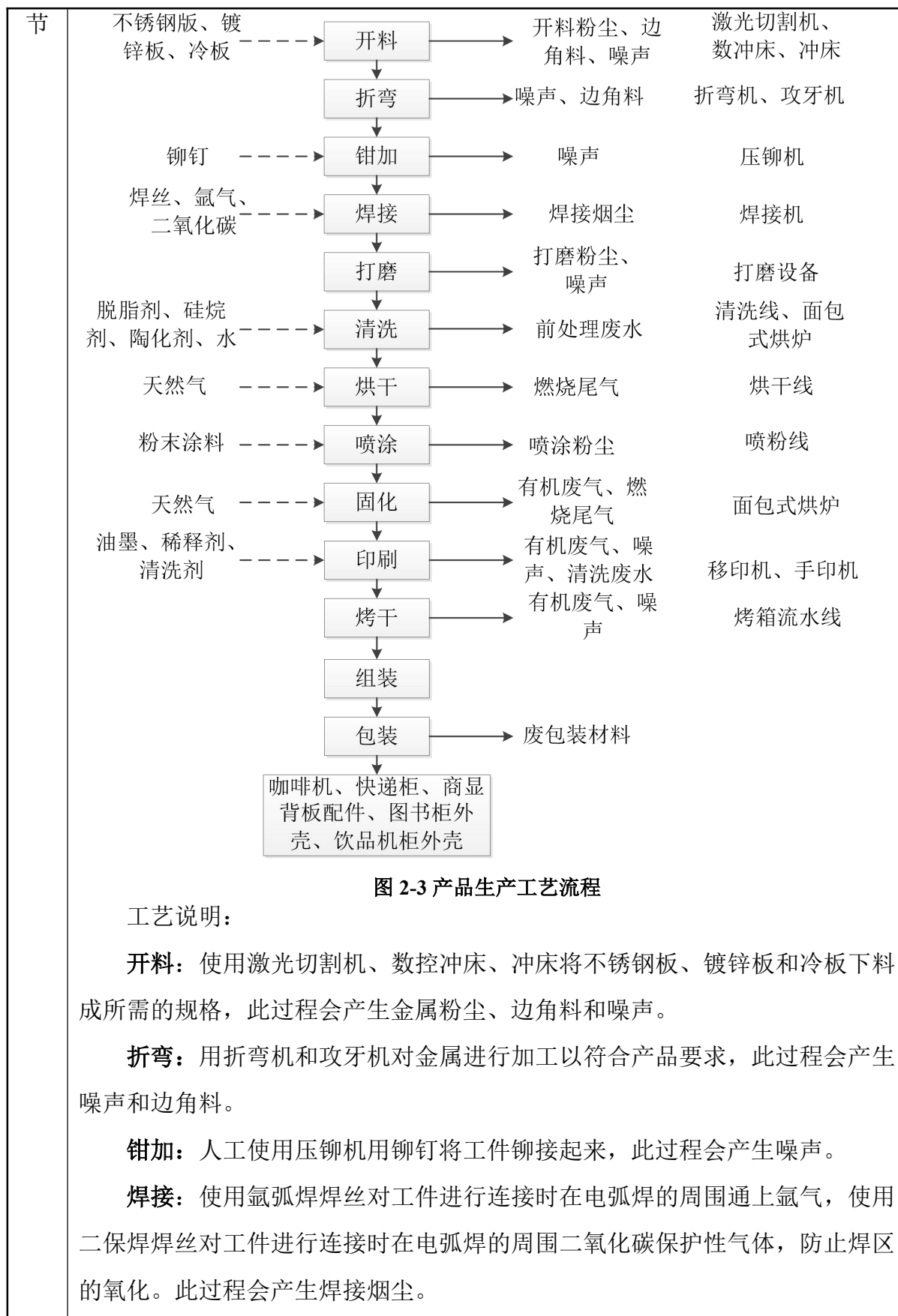
图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

（3）排水系统

建设单位应合理设计排水系统，实现“雨污分流”体制，雨水经雨水管收集后就近排入项目附近地表水体。

本项目脱脂、硅烷化、陶化、清洗废水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，产生的氟化物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放

	限值执行 5mg/L)；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流(东莞石龙-增城新塘)。 (4) 粉末涂料用量 项目喷涂工序中需要使用粉尘涂料，产生的喷涂粉尘由涂装线配置的二级滤芯回收装置收集处理回收，项目粉末涂料的使用量为 200t/a，粉尘附着率为 70%，喷粉柜集气效率为 90%，二级滤芯回收柜粉尘收集效率为 95%，收集到的粉末全部回用于喷涂工序，涂料总利用率为 95.65%，粉尘附着在工件上为 191.3t/a，产生喷涂粉尘 8.7t/a。二级滤芯回收柜粉尘收集效率为 95%，则喷涂粉尘有组织收集量为 54t/a，无组织产生量为 6t/a，二级滤芯回收柜粉尘处理效率为 95%，喷涂粉末涂粉末回收量为 51.3t/a，有组织排放量为 2.7t/a。本项目总 VOCs 产生量为 1.3545t/a，最终产品件上粉末涂料量为 192.7955t/a。 <pre> graph LR A[粉末涂料总用量: 200] -- 200 --> B[喷粉柜] B -- 191.2 --> C[固化炉] B -- 6 --> D[无组织排放: 6] B -- 54 --> E[二级滤芯回收系统] E -- 51.3 --> B E -- 2.7 --> F[有组织排放: 2.7] C -- 1.3384 --> G[固化损失重量: 1.3384] C -- 189.8616 --> H[产品携带涂料量: 189.8616] </pre> 图 2-2 项目粉末用量平衡图 (t/a)
工艺流程和产排污环	1、生产工艺 项目主要从事金属制品生产，具体工艺流程及产污环节详见下图：



	打磨：使用打磨设备将焊接处打磨光滑，此过程会产生粉尘和噪声。 清洗：设备日常维护和修理需要用到润滑油，经过机加工的金属工件表面难免会沾有油污，在喷涂前需要使用脱脂剂进行清洗处理。清洗时将工件整体放入除油池中浸泡 15 分钟，然后移入清水池浸泡 2 分钟，浸泡过程无需加热。除油池的液体平时不需要向外排放，只需及时补充脱脂剂和新鲜水，使用 6 个月后再更换；清水池每周更换 1 次新鲜水。此过程会产生前处理废水。 烘干：以天然气为燃料，工件经流水线送入烘干线的隧道炉内部，工件表面水分遇热后蒸发，工件得到烘干，烘干温度为 140~160℃，烘干后自然冷却。此过程会产生燃烧尾气。 喷涂：工件送入喷涂区，喷粉柜自动喷涂或人工喷涂将粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀地吸附于工件表面，形成粉状的涂层。此工艺会产生喷涂粉尘。 固化：以天然气为燃料，工件经流水线送入面包式烘炉的隧道炉内部，粉末涂层在高温环境下得到固化，固化温度为 200~220℃，工件在固化后，由履带传从固化炉出口再传送到下料区的过程中自然冷却。此过程会产生有机废气、燃烧废气。 印刷：将油墨和正丙酯在丝印车间中的调墨区进行调墨，油墨和正丙酯按照比例约 2：1 进行调配，通过人工将成型的工件经移印机、手印台进行产品标识或品牌 LOGO 的丝印；（备注：每次丝印结束后需对丝印网板进行清洗，通过人工在移印机、手印台工位上采用丝印/移印清洗剂进行清洗。）此过程会产生有机废气、噪声和清洗废水。 烤干：通过烘烤将油墨紧紧附着在产品上，采用电能加热，加热至 80℃左右，烘干时间为 5 分钟，此过程会产生有机废气和噪声。 组装、包装：将零件组装后得到成品，经包装后外售，包装过程会产生废包装材料。
--	---

项目清洗工艺流程如下：

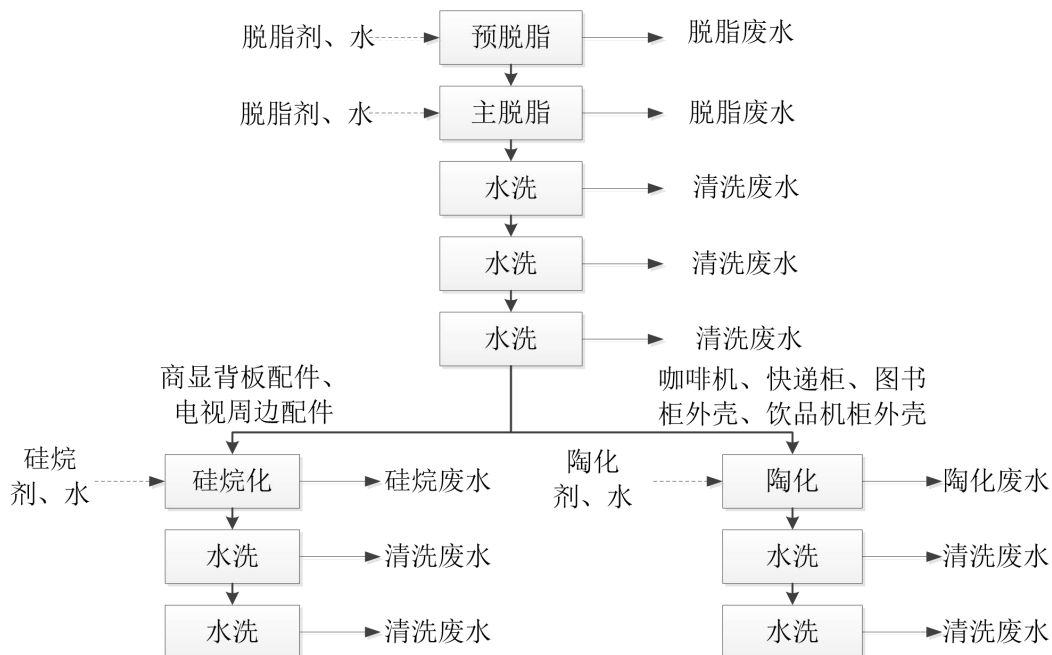


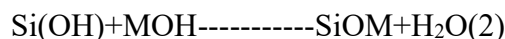
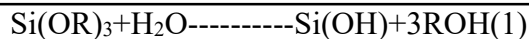
图 2-4 产品清洗流程

预脱脂、主脱脂：脱脂剂中常含有大量乳化剂等表面活性物质，易于吸附在工件表面的油污与溶液的两相界面上，乳化剂分子中的憎水基团对油污具有较强的亲和能力，面向金属基体表面的油污发生吸附反应，亲水基团面向溶液方向与水分子亲电结合，使金属与溶液间界面张力大大降低，在液体流动、搅拌、喷射等外力辅助作用下，油膜破裂变成细小的珠状，形成水包油的乳液小微粒，使得油污脱离金属表面，达到油污溶解和除油的效果。

水洗：经过脱脂后的工件进入喷淋槽，利用水喷淋的方法进行连续三次水洗，冲洗工件表面残留的脱脂剂和乳化后的油脂。

硅烷化处理：硅烷含有两种不同化学官能团，一端能与无机材料（如玻璃纤维、硅酸盐、金属及其氧化物）表面的羟基反应生成共价键；另一端能与树脂生成共价键，从而使两种性质差别很大的材料结合起来，起到提高复合材料性能的作用。脱脂后的工件经过硅烷化槽浸泡，随后在水洗槽清洗残留硅烷剂，硅烷化处理可描述为三步反应模型：

- ①与硅相连的 3 个 Si-OR 基水解成 Si-OH；
- ②Si-OH 之间脱水缩合成含 Si-OH 的低聚硅氧烷；
- ③低聚物中的 Si-OH 与基材表面上的 OH 形成氢键



陶化：陶化工艺是通过在金属表面层形成陶瓷膜，使金属表面材料具有耐腐蚀、耐磨损、耐高温和耐化学劣环境等特性，并增强工件与涂层之间的附着力，陶化槽中陶化剂含量为 4%，脱脂后的工件经过陶化槽浸泡，随后在水洗槽清洗残留陶化剂，产生前处理废水。陶化工序反应原理，如下：

1) 酸的侵蚀使金属表面 H^+ 浓度降低： $\text{Fe}-2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ， $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2[\text{H}]$

2) 纳米硅促进反应加速： $[\text{Si}]$ ： $\text{ZrO}_2 + 4[\text{H}] \rightarrow [\text{Zr}] + 2\text{H}_2\text{O}$

式中 $[\text{Si}]$ 为纳米硅， $[\text{Zr}]$ 为还原产物，纳米硅为反应活化体，加快了反应速度，进一步导致金属表面 H^+ 浓度急剧下降，生成的 $[\text{Zr}]$ 成为成膜晶核。

3) 两级离解： $\text{H}_2\text{ZrF}_6 + \text{H}^+ \rightarrow \text{ZrF}_6^{2-} + 2\text{H}^+$ 由于表面的 H^+ 浓度急剧下降，导致锆酸根各级离解平衡向右移动，最终为 ZrF_6^{2-} 。

4) 结晶成膜：当表面离解出的 ZrF_6^{2-} ，与溶解中的金属离子 Fe^{2+} 达到溶度积常数 K_{sp} 时，就会形成锆酸盐沉淀。 $\text{Fe}^{2+} + \text{ZrF}_6^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeZrF}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ 形成成膜物质，以 $[\text{Zr}]$ 为膜晶核不断堆积，晶核继续长大成为晶粒，无数个晶粒堆积形成转化膜。陶化表面处理工艺基本不产生废气，是一种低能耗、高性能新型转化膜技术。

5) 陶化剂中的硝酸镁成分可以吸收陶化剂反应产生的大量水，发挥脱水的作用并且使化学式向右边倾斜，促进结晶成膜。不发生反应，故陶化过程不产生氮氧化物。

2、产污环节

项目产污环节见下表。

表 2-10 项目产污环节一览表

污染种类	产污环节	污染因子
废水	喷淋废水	SS
	脱脂、硅烷化、陶化、清洗等前处理废水	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂
	员工生活污水	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、动植物油
废气	开料粉尘	颗粒物
	打磨粉尘	颗粒物
	焊接烟尘	颗粒物
	喷粉粉尘	颗粒物

		固化有机废气	总 VOCs、恶臭
		烘干、固化燃烧尾气	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		印刷、清洗、烤干有机废气	总 VOCs、恶臭
		自建污水处理站	恶臭
	固废	员工生活垃圾	/
		不合格品、边角料、收集到的金属粉尘	/
		废包装物	/
		喷淋塔沉渣	/
		废滤芯	/
		废 RO 膜	/
		自建污水处理站处理污泥	/
		废矿物油	/
		含油废抹布和废手套	/
		废空原料桶	/
		清洗废水	/
		废活性炭	/
	噪声	生产设备运行时产生的噪声	/
与项目有关的原有环境污染问题	1、与本项目有关的原有污染情况 本项目属于新建项目，项目不存在原有污染情况。		
	2、所在区域主要环境问题 项目位于广州市增城区荔三路 798 号之一，项目西面为空地、舒雅旅业和易华旅业，北面、东面、南面均为林地。本项目厂界离最近敏感点距离 60 米，项目所在区域主要环境问题为周边存在的企业在生产运营过程中所产生的废气、废水、噪声等污染。		

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、空气质量达标区判定与基本污染物环境质量现状

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号文），本项目大气环境质量评价区域属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。

（1）项目所在区域空气质量达标评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

为了解项目所在区域的空气质量达标情况，引用广州市增城区人民政府增城经济技术开发区管委会发布的《2024年增城区环境质量公报》中“表1 2024年增城区空气质量同比变化情况”“表2 2024年增城空气主要污染物浓度同比变化情况”的监测数据（见图3-1）对项目所在增城区达标情况进行评价，列于下表。

表1 2024年增城区空气质量同比变化情况								
年份	综合指数	达标天数比例 (%)	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染
			单位：天					
2024	2.67	95.6	217	133	16	0	0	0
2023	2.9	92.6	198	140	27	0	0	0
变化	下降7.9%	上升3.0%	19	-7	-11	/	/	/

表2 2024年增城空气主要污染物浓度同比变化情况						
单位：微克/立方米，CO毫克/立方米						
年份	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂	O ₃ -90per	CO-95per
2024	20	32	19	6	140	0.7
2023	22	36	20	8	149	0.8
同比	下降9.1%	下降11.1%	下降5.0%	下降25.0%	下降6.0%	下降12.5%

图 3-1 《2024 年增城区环境质量公报》相关截图

表 3-1 2024 年增城区空气主要污染物浓度									
单位：μg/m3（其中 CO：mg/m³，综合指数无量纲）									
排名	行政区	达标比例	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳	
2	增城区	95.6	20	32	19	6	140	0.7	
标准	/	/	35	70	40	60	160	4	
根据广州市增城区人民政府增城经济技术开发区管委会发布的《2024 年增城区环境质量公报》，增城区达标比例为 95.6%，项目所在区域 2024 年 SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 年平均质量浓度、O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，因此增城区判定为达标区。									
(2) 特征污染物现状监测									
为了解项目所在区域总悬浮颗粒物（TSP）的环境空气质量现状，本次评价引用中山市创华检测技术有限公司出具的《广州东恒环保建材有限公司年产 200 万立方米混凝土新建项目环境质量现状监测》（报告编号：ZSCH220209402）于 2022 年 02 月 09 日~2022 年 02 月 11 日的环境空气监测数据。监测点位置 A1 增城区石滩镇岗尾村位于距离本项目西南面 1878m，详见附图 5-2。此监测点处于本项目评价范围之内，能代表本项目所在区域的环境空气中总悬浮颗粒物（TSP）的质量现状。所用数据来自项目周边 5km 内，且为近 3 年内有效数据，具备时效性，符合要求。本项目特征污染物环境质量现状监测结果见下表。									
表 3-2 项目 TSP 现状评价表									
采样点位	检测项目	检测结果（单位：mg/m³）			标准限值（μg/m³）				
		2022.02.09	2022.02.10	2022.02.11					
A1 增城区石滩镇岗尾村	总悬浮颗粒物（24 小时平均）	0.098	0.093	0.108	300				
表 3-3 总悬浮颗粒物（TSP）环境质量现状（监测结果）表									
监测点名称	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
A1 增城区石滩镇岗尾村	-132	1878	TSP	24 小时	0.3	0.093~0.108	36	0	达标
备注：原点坐标以厂区中心（东经 113°51'37.586″，北纬 23°13'43.974″）为坐标原点（0，0），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。									

根据监测结果，项目所在区域 TSP 空气质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准的要求。

2、地表水环境质量现状评价

本项目所在区域属于中心城区净水厂的纳污范围，本项目排水采用雨、污分流制，雨水散流进雨水沟后排出厂区外，项目脱脂、硅烷化、陶化、清洗废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L）；纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，达标后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。

《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）中未明确联和排洪渠的水环境功能目标。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），东江北干流（东莞石龙-增城新塘）水质目标定为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，联合排洪渠属Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

为了了解项目东江北干流的水质现状，本次评价引用广州市生态环境局公布的《广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》中 2024 年 1 月-2024 年 12 月东江北干流水源的水质状况，详见下图。

表3-4 2024年1月-2024年12月东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况

序号	城市名称	监测月份	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	广州	2024.01	东江北干流	河流型	Ⅲ	达标	—
2		2024.02		河流型	Ⅱ	达标	—
3		2024.03		河流型	Ⅲ	达标	—
4		2024.04		河流型	Ⅱ	达标	—

5		2024.05		河流型	III	达标	—
6		2024.06		河流型	III	达标	—
7		2024.07		河流型	II	达标	—
8		2024.08		河流型	III	达标	—
9		2024.09		河流型	III	达标	—
10		2024.10		河流型	II	达标	—
11		2024.11		河流型	II	达标	—
12		2024.12		河流型	II	达标	—

根据广州市生态环境局公布的东江北干流水源水质状况，2024.01~2024.12 的东江北干流水源水质至少达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

3、声环境质量现状监测与评价

项目位于广州市增城区荔三路 798 号之一，项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。根据《关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），项目位置属于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境功能区类别为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

4、生态环境质量现状评价

项目建设用地现状为已建厂房，用地范围内没有生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查。

5、电磁辐射现状评价

项目属于金属制品制造项目，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、土壤、地下水环境质量现状监测与评价

（1）土壤环境质量现状监测与评价

本项目属于金属制品制造项目，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）》（2021 年 4 月 1 日实施）中“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-20

环境保护目标	15) 表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值再接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L）；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理达标后再排放，项目产生的污染物对周边环境影响不大，本项目可不开展土壤环境质量现状调查。 （2）地下水环境质量现状监测与评价 根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 本项目正常运营情况下不存在地下水环境污染途径，所以不需要开展地下水环境质量现状调查。																													
	根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），大气环境保护目标范围为厂界外 500 米范围内，保护对象为自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；声环境保护目标范围为厂界外 50 米范围内；地下水环境保护目标范围为厂界外 500 米内。 本项目建设用地现状为已建厂房，没有生态环境保护目标。 本项目附近地下水没有集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，没有地下水环境保护目标。 本项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。 本项目厂界外 500 米范围内主要大气环境保护目标见下表。 表 3-5 项目大气环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">相对项目位置</th><th rowspan="2">距项目边界(m)</th><th rowspan="2">距最近排气筒距离(m)</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>牛利岭</td><td>157</td><td>64</td><td>居民区</td><td>人群, 2500 人</td><td>东北</td><td>60</td><td>107</td><td>环境</td></tr> </tbody> </table>									序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对项目位置	距项目边界(m)	距最近排气筒距离(m)	保护级别	X	Y	1	牛利岭	157	64	居民区	人群, 2500 人	东北	60	107
序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对项目位置	距项目边界(m)	距最近排气筒距离(m)	保护级别																					
		X	Y																											
1	牛利岭	157	64	居民区	人群, 2500 人	东北	60	107	环境																					

2

沙塘村

-167

-215

居民区

人群, 1500人

西南

162

220

空气: 二类

备注: ①原点坐标以厂区中心(东经113°51'37.586", 北纬23°13'43.974")为坐标原点(0, 0), 东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴, 环境保护目标坐标选取距离项目厂址的最近点位置, 相对厂界距离为环境保护目标距离项目厂界的最近点距离。

1、水污染物排放标准

项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角的排放限值（其中为减少氟化物排放量, 保护地表水环境, 本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L); 纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网, 进入中心城区净水厂进一步处理; 生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后, 排入市政污水管网, 引至中心城区净水厂进行深度处理达标后再排放。中心城区净水厂出水执行《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）第二时段一级标准中的严值, 执行标准详见下表。

表 3-6 项目污水执行标准

单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	生产废水 (DB44/1597-2015) 表 2 中的珠三角的排放限值	生活污水 (DB44/26-2001) 第 二时段三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 类标准和 (DB44/26- 2001) 第二时段一级标 准中的较严值
pH	6~9	6~9	6~9
CODcr	≤50	≤500	≤40
BOD ₅	/	≤300	≤10
SS	≤30	≤400	≤10
氨氮	≤8	---	≤5 (8)
动植物油	/	≤100	≤1
总磷	≤0.5	---	≤0.5
石油类	≤2.0	/	---
氟化物	≤5	/	---
阴离子表面活性剂	/	/	≤0.5

2、大气污染物排放标准

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(1) 有机废气

项目固化、印刷、烤干、清洗印刷设备过程会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs 和 NMHC，印刷、烤干和清洗设备工序 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值，总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的第Ⅱ时段排放限值；厂界 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂区有机废气无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者。固化产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

废气污染物排放标准及限值见下表。

表 3-7 项目大气污染物排放标准

产污工序	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³	标准来源
印刷、烤干、清洗印刷设备	NMHC	70	/	15	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值
	总 VOCs	120	2.55		2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的第Ⅱ时段排放限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值
固化	总 VOCs	100	/		/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	NMHC	80	/		/	

注：企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按所列对应排放速率限值的 50%执行。项目排气筒高度不高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率按限值的 50%执行。

表 3-8 厂区内有机废气无组织排放限值 单位: mg/m ³			
污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 粉尘

项目开料过程会产生粉尘, 焊接过程会产生烟尘, 打磨过程会产生粉尘, 喷粉过程会产生粉尘, 主要污染物均为颗粒物, 颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-9 颗粒物排放执行标准			
序号	污染因子	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m ³
1	颗粒物	周界外最高点浓度	1.0

(3) 燃烧尾气

项目大小线喷粉线、面包式烘炉使用天然气作为燃料, 在炉底燃烧通过换热管道间接加热炉内工件实现生产, 天然气燃烧产生燃烧尾气, 主要污染物为烟尘(颗粒物)、SO₂、NO_x。根据《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 号中要求: 珠三角地区原则上按照环大气〔2019〕56 号文国家重点区域工业炉窑整治要求执行, 故燃烧尾气的颗粒物、SO₂、NO_x 有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 国家重点区域工业炉窑整治要求。颗粒物、SO₂、NO_x 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 烟尘(颗粒物)、SO ₂ 、NO _x 执行标准 单位: mg/m ³				
污染因子	有组织		无组织	
	排放浓度限值	监控点	排放浓度限值	监控点
颗粒物	30	烟囱或烟道	1.0	周界外最高点浓度
SO ₂	200		0.4	
NO _x	300		0.12	

(4) 恶臭

项目生产过程产生的恶臭以及自建污水处理站恶臭, 以臭气浓度为表征执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新、改、

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号），重点行业包括：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等12个行业。本项目为金属制品业，不属于以上重点行业；本项目排放的废气污染物主要为有机废气、燃烧尾气，项目总量控制指标如下表。

表 3-15 污染物排放总量控制一览表 单位：t/a

项目	污染物	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
大气污染物	总 VOCs	0.2278	0.4731	0.7009
	NOx	1.6531	0.8901	2.5432

由上表可知，申请废气总量 VOCs：0.7009t/a（VOCs 有组织：0.2278t/a，VOCs 无组织：0.4731t/a）；申请废气总量 NOx：2.5432t/a（NOx 有组织：1.6531t/a，NOx 无组织：0.8901t/a）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为金属制品生产项目，依托租用现有厂房建设，仅需要进行设备安装调试，安装过程较为简单，故项目不存在施工期环境影响问题，因此不对施工期环境影响进行分析评价。																																																																									
运营期环境影响和保护措施	一、废气 项目运营期废气主要为切割粉尘、打磨粉尘、焊接烟尘、喷粉粉尘、烘干以及固化工序产生燃烧尾气、固化工序产生的有机废气及恶臭、印刷、烤干、清洗工序产生的有机废气。 项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表见表4-1，项目废气源强核算表见表4-2。 表 4-1 废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">产污设施名称</th><th rowspan="2">产污环节名称</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放形式</th><th colspan="5">污染治理设施</th><th rowspan="2">有组织排放口编号</th><th rowspan="2">有组织排放口名称</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr> <tr> <th>污染防治设施编号</th><th>污染防治设施名称</th><th>污染防治设施工艺</th><th>是否可行技术</th><th>处理效率 %</th></tr> <tr> <td>1</td><td>切割机</td><td>开料过程</td><td>颗粒物</td><td>无组织</td><td>/</td><td>/</td><td>室内沉降</td><td>是</td><td>80%</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td>打磨设备</td><td>打磨过程</td><td>颗粒物</td><td>无组织</td><td>/</td><td>/</td><td>室内沉降</td><td>是</td><td>80%</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>焊接机</td><td>焊接过程</td><td>颗粒物</td><td>无组织（烟尘净化处理</td><td>TA001</td><td>移动式焊接烟尘净</td><td>过滤</td><td>是</td><td>80%×95%</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> </table>													序号	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施					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	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否可行技术	处理效率 %	1	切割机	开料过程	颗粒物	无组织	/	/	室内沉降	是	80%	/	/	/	/	2	打磨设备	打磨过程	颗粒物	无组织	/	/	室内沉降	是	80%	/	/	/	/	3	焊接机	焊接过程	颗粒物	无组织（烟尘净化处理	TA001	移动式焊接烟尘净	过滤	是	80%×95%	/	/	/	/
序号	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施					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																																																													
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否可行技术	处理效率 %																																																																	
1	切割机	开料过程	颗粒物	无组织	/	/	室内沉降	是	80%	/	/	/	/																																																													
2	打磨设备	打磨过程	颗粒物	无组织	/	/	室内沉降	是	80%	/	/	/	/																																																													
3	焊接机	焊接过程	颗粒物	无组织（烟尘净化处理	TA001	移动式焊接烟尘净	过滤	是	80%×95%	/	/	/	/																																																													

					装置收集效率 80%)		化处理装置							
4	移印机等	印刷、烤干、清洗	VOCs	整室收集 90%	TA007	二级活性炭吸附装置	活性炭吸附	是	总 VOCs: 75%	DA003	/	/	一般排放口	
				无组织	/	/	加强通风	是	/	/	/	/	/	
			臭气浓度	整室收集 90%	TA007	二级活性炭吸附装置	活性炭吸附	是	恶臭: 75%	DA003	/	/	一般排放口	
				无组织	/	/	加强通风	是	/	/	/	/	/	
5	面包式烘炉(人工烘干固化线)、自动烘干固化线(大线喷粉线、小线喷粉线)等	喷涂过程	颗粒物	有组织(柜内负压收集, 90%)	TA002、TA003、TA004、	二级滤芯除尘回收装置	过滤	是	95%	/	/	/	一般排放口	
				无组织	/	/	室内沉降	是	/	/	/	/	/	
6	烘干过程、固化过程		有机废气	有组织(集气罩收集, 65%)	TA005、TA006	二级活性炭吸附装置	活性炭吸附	是	总 VOCs: 75%	DA001、DA002	/	/	一般排放口	
				无组织	/	/	加强通风	是	/	/	/	/	/	
燃烧尾气			有组织(集气罩收集, 65%)	TA005、TA006	二级活性炭吸附装置	活性炭吸附	是	SO ₂ 、NO _x : 0%颗粒物: 70%	DA001、DA002	/	/	一般排放口		
			无组织	/	/	加强通风	是	/	/	/	/	/		
7			臭气浓度	有组织(集气罩收集, 65%)	TA005、TA006	二级活性炭吸附装置	活性炭吸附	是	恶臭: 75%	DA001、DA002	/	/	一般排放口	
				无组织	/	/	加强通	是	/	/	/	/	/	
8				无组织	/	/	加强通	是	/	/	/	/	/	

							风							
9	自建污水设施	自建污水处理站运行过程	臭气浓度	无组织	/	/	加强通风	是	/	/	/	/	/	
10	厨房	餐厨	油烟	有组织（集气罩收集，80%）	TA008	静电油烟净化器	静电油烟净化器	是	油烟：60%	DA004	/	/	/	一般排放口
				无组织	/	/	加强通风	是	/	/	/	/	/	/

表 4-2 项目废气源强核算表														
工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放				合计排 放量 t/a	排放 时间 h/d
				核算方 法	废气产 生量 m³/h	产生浓 度 mg/m³	产生量 t/a	治理工艺去除率	核算方 法	废气排 放量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	排放量 t/a		
开料	切割机	无组织	颗粒物	系数法	/	/	8.215	室内沉降（80%）	系数法	/	/	1.643	1.643	22
打磨	打磨机	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.6789	室内沉降（80%）	系数法	/	/	0.1358	0.1358	
焊接	焊机	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.0184	移动式焊接烟尘 净化处理装置 （80%×95%）	系数法	/	/	0.007	0.007	
喷涂	喷粉柜 （人工）	无组织	颗粒物	系数法	/	/	14.229	二级滤芯除尘回 收装置（95%）	系数法	/	/	0.7115	2.2925	
		无组织			/	/	1.581	加强车间通风		/	/	1.581		
喷涂	喷粉柜 （自动①）	无组织	颗粒物	系数法	/	/	19.8855	二级滤芯除尘回 收装置（95%）	系数法	/	/	0.9943	3.2038	
		无组织	颗粒物	系数法	/	/	2.2095	加强车间通风		/	/	2.2095		
喷涂	喷粉柜	无组织	颗粒物	系数法	/	/	19.8855	二级滤芯除尘回 收装置（95%）	系数法	/	/	0.9943	3.2038	

		(自动②)	无组织	颗粒物	系数法	/	/	2.2095	加强车间通风		/	/	2.2095		
			排气筒(DA001)	总 VOCs	系数法	15000	2.3164	0.2293	二级活性炭吸附装置(75%)	系数法	15000	0.5791	0.0573	0.1808	
			无组织			/	/	0.1235	加强车间通风		/	/	0.1235		
			排气筒(DA001)	SO ₂	系数法	15000	0.0571	0.0057	二级活性炭吸附装置(0%)	系数法	15000	0.0571	0.0057	0.0087	
			无组织			/	/	0.0030	加强车间通风		/	/	0.0030		
			排气筒(DA001)	NO _x	系数法	15000	2.6716	0.2645	二级活性炭吸附装置(0%)	系数法	15000	2.6716	0.2645	0.4069	
			无组织			/	/	0.1424	加强车间通风		/	/	0.1424		
			排气筒(DA001)	烟尘(颗粒物)	系数法	15000	0.4086	0.0405	水喷淋(70%)	系数法	15000	0.0033	0.0121	0.0339	
			无组织			/	/	0.0218	加强车间通风		/	/	0.0218		
			排气筒(DA001)	臭气浓度	系数法	20000	少量	少量	二级活性炭吸附装置(75%)	系数法	20000	少量	少量	少量	
			无组织		/	/	/	少量	加强车间通风	/	/	/	少量		
			排气筒(DA002)	总 VOCs	系数法	10000	4.8533	0.6406	二级活性炭吸附装置(75%)	系数法	10000	1.2133	0.1602	0.5052	
			无组织			/	/	0.345	加强车间通风		/	/	0.345		
			排气筒(DA002)	SO ₂	系数法	20000	0.2250	0.0297	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”(0%)	系数法	20000	0.2250	0.0297	0.0457	
			无组织			/	/	0.0160	加强车间通风		/	/	0.0160		
			排气筒(DA002)	NO _x	系数法	20000	10.5196	1.3886	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”(0%)	系数法	20000	10.5196	1.3886	2.1363	
			无组织			/	/	0.7477	加强车间通风		/	/	0.7477		
			排气筒	烟尘(颗	系数法	20000	1.6089	0.2124	水喷淋(70%)	系数法	20000	0.4827	0.0637	0.1781	

			(DA002)	颗粒物											
			无组织			/	/	0.1144	加强车间通风		/	/	0.1144		
			排气筒 (DA002)	臭气浓度	系数法	20000	少量	少量	二级活性炭吸附装置（75%）	系数法	20000	少量	少量	少量	
			无组织			/	/	少量	加强车间通风		/	/	少量		
	丝印	移印机等	排气筒 (DA003)	总 VOCs	系数法	10000	0.6232	0.0411	“二级活性炭吸附”装置	系数法	10000	0.1558	0.0103	0.0149	
			无组织			/	/	0.0046	加强车间通风		/	/	0.0046		
	厨房	炉头	排气筒 (DA004)	油烟	系数法	7500	3	0.027	静电油烟净化器	系数法	7500	1.08	0.0097	0.01	4
			无组织			/	/	0.0034	加强厨房通风		/	/	0.0003		
	自建 污水 设施	自建污 水设施	无组织	臭气浓度	/	/	/	少量	加强车间通风	/	/	/	少量	少量	22

运营期环境影响和保护措施	(一) 废气污染源 1.开料粉尘 本项目在对不锈钢板、镀锌板、冷板进行开料过程中，会产生金属粉尘，金属粉尘一部分因为其密度较大，沉降较快，另外会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间墙体阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中的“下料”工段的产污系数，“钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料”“锯床、砂轮切割机切割”工艺颗粒物的产污系数为“5.30kg/吨-原料”，本项目金属原辅材料使用量合计为 1550t/a(不锈钢板 50t/a, 镀锌板 1000t/a, 冷板 500t/a)，开料过程颗粒物的产生量为 8.215t/a。 金属粉尘颗粒物质量较大，自然沉降速率较快，少部分颗粒物随着机械运动在空气中停留短暂时间后也会沉降于地面，加之有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在5m以内，影响范围主要集中在机械设备附近，逸至车间外环境的金属颗粒物极少，基本上全部集中在车间内排放。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，锯材加工过程产生的粉尘大约有85%会在重力作用下自然沉降到地面，为保守考虑，项目金属粉尘沉降量按80%计，计算得项目金属粉尘沉降量为6.572t/a。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量为1.643t/a。 2.打磨粉尘 根据生产的需要，焊接过的工件部位需要进行局部小面积打磨，使其表面平整，此过程会产生少量打磨粉尘，主要含有细小的金属颗粒。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“33-37，431-434机械行业系数手册”，钢材、铝材、铝合金材、构材、铁材、其它金属材料”“干式预处理打磨工艺”颗粒物的产污系数为“2.19 千克/吨-原料”，本项目钢材使用量合计为1550t/a（不锈钢板50t/a，镀锌板
--------------	---

1000t/a，冷板500t/a），打磨粉尘产生量为3.3945t/a，项目打磨工序仅焊接过的工件部位需要进行局部小面积打磨，打磨过程颗粒物的产生量以估算值的20%计算，则打磨过程颗粒物的产生量为0.6789t/a。 金属粉尘颗粒物质量较大，自然沉降速率较快，少部分颗粒物随着机械运动在空气中停留短暂时间后也会沉降于地面，加之有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在5m以内，影响范围主要集中在机械设备附近，逸至车间外环境的金属颗粒物极少，基本上全部集中在车间内排放。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，锯材加工过程产生的粉尘大约有85%会在重力作用下自然沉降到地面，为保守考虑，项目金属粉尘沉降量按80%计，本项目的金属粉尘沉降量为0.5431t/a。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量为0.1358t/a。 3.焊接烟尘 本项目焊接工序采用CO₂、氩气焊焊接技术对工件进行焊接，焊接时候焊丝与焊件之间产生电弧，焊丝自动送进，被电弧融化后形成熔滴并进入溶池：CO₂气体、氩气经喷嘴喷出，包围电弧和溶池，起着隔绝空气和保护焊接金属的作用。本项目使用的焊丝为碳钢类焊丝，属于实心焊丝。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“33-37,431-434机械行业系数手册”中焊接工段的产污系数，对CO₂气体保护焊、氩弧焊的工业废气量的产污系数为“9.19kg/吨-原料”，项目使用焊接焊丝2t/a（二保焊焊丝1.2t/a、氩弧焊焊丝0.8t/a），则焊接烟尘产生量为0.0184t/a。 项目采用移动式焊接烟尘净化处理装置对焊接烟尘收集后直接排放。移动式焊烟净化器是专为焊接作业产生的烟尘过滤净化处理而设计的轻便高效除尘设备，内设阻火器、高精度焊接烟尘专用防火阻燃型滤筒，在紧凑型高效离心风机的抽吸作用下，烟尘通过柔性吸气臂收集进入过滤器，经滤筒过滤，清洁空气可直接排入车间，使焊机内废气形成负压排风式收集，收集效率取80%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“33-37431-434机械行业系数手册”中移动式焊烟净化器对颗粒物的

去除效率为95%，本项目按95%计，则经移动式焊接烟尘净化处理装置后，焊接烟尘无组织总排放量为0.007t/a。 4.喷涂粉尘 本项目设有两条自动粉末涂装线、一条人工粉末涂装线，人工粉末涂装线配置一台喷粉柜，每条自动粉末涂装线配置一台喷粉柜，大线喷粉线设16把喷枪，小线喷粉线大线喷粉线设12把喷枪，三台喷粉柜不同时作业。每个喷粉柜各配置一套二级滤芯回收装置，通过负压吸气过滤回收粉尘，粉尘经处理后在厂区内无组织排放。喷涂使用的粉末涂料为环氧/聚酯粉末涂料（热固型粉末涂料，无毒产品），通过静电使粉末粒子附着在工件表面。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，从而使得各部分的粉层厚度均匀，然后经过加温烘烤固化后粉层流平成均匀的膜层。 喷涂工序中会产生喷涂粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“33-37，431-434机械行业系数手册”中“粉末涂料”“喷塑”的颗粒物产污系数为“300kg/t-原料”，以最不利因素考虑，按粉末涂料最大计划用量200t/a计算，则喷涂粉尘的总产生量为60t/a。 根据企业提供的资料，每个自动粉末涂装线喷粉柜长*宽*高=4m*2.3m*2.5m，人工粉末涂装线喷粉柜长*宽*高=8m*5m*4m，为密闭的箱式结构，根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》，“车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度”。按照空间体积和60次/小时换气次数计算风量，两个自动粉末涂装线喷粉柜分别所需风量：60次/小时×4m×2.3m×2.5m=1380m³/h，人工粉末涂装线喷粉柜所需风量：60次/小时×8m×5m×4m=9600m³/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的集气效率为90%”，喷粉柜为单层密闭空间，仅留工件进出口，喷塑过程中喷箱内始终处于微负压状态，集气效率取90%，则喷涂粉尘有组织总收集量为54t/a，无组织产生量为6t/a。根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014）对滤筒式除尘器除尘效率要求为99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问
--

题，为保守计算，本项目第一级滤芯除尘效率取90%，第二级滤芯回收柜粉尘粒径较第一级小，处理效率取50%，则二级滤芯回收柜粉尘处理效率为95%，则喷涂粉末总回收量为51.3t/a，处理后在厂区内无组织排放量为2.7t/a。故项目喷涂粉末总排放量为8.7t/a。 5.印刷、烤干、清洗废气 ①印刷、烤干有机废气：项目拟使用溶剂性油墨 0.048t/a，根据油墨 MSDS 报告（附件 6），油墨中 VOCs 的含量取中间值 27%，则印刷过程中油墨产生的 VOCs 总量为 0.013t/a。项目调墨过程会挥发有机废气，过程在丝印车间内进行，时间较短，有机废气挥发量较少，产生废气与印刷、烤干废气一并收集处理，故调墨过程产生废气并入印刷、烤干废气中计算，不另外核算。油墨需要添加正丙酯进行调墨，稀释比例为油墨：正丙酯=2:1，正丙酯在调墨中用量为 0.024t/a，以最不利情况核算，正丙酯挥发率取 100%，其全部挥发的 VOCs 产生量为 0.024t/a。则印刷、烤干有机废产生量为 0.037t/a。 ②清洗废气：项目运营期会定期对移印机、手印台进行清洗，清洗过程会产生有机废气。项目使用清洗剂 0.096t/a，根据清洗剂 MSDS 报告（附件 6），清洗剂密度为 0.98g/cm³，根据丝印/移印清洗剂 VOC 报告（附件 7）可知，丝印/移印清洗剂挥发性有机含量 89g/L，计算得清洗过程 VOCs 产生量为 0.0087t/a。 项目印刷、烤干、清洗废气以 VOCs 表征，印刷、清洗、烤干、调墨工序位于丝印车间，为密闭车间，车间仅在物料进出时开关门，废气进行整室负压收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 “VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的集气效率为 90%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的治理效率基本在 50%~80%，为保守考虑，项目活性炭对有机废气的处理效率取 50%，则本项目“二级活性炭吸附”净化装置对有机废气处理效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%)$
--

=75%。则清洗、印刷、烘干有机废气有组织排放量为 0.0103t/a，无组织排放量为 0.0046t/a。

项目印刷、清洗、调墨、烤干工序位于丝印车间，车间进出口加垂帘，仅在物料进出时开关门，废气进行整室负压收集，参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中密闭空间开口面计算风量的公式，如下式。

$$L_2 = V_2 \times F_2 \times 3600$$

式中：

L_2 ——总风量， m^3/h ；

V_2 ——开口面控制风速， m/s 。与大气连通的开口面，一般取1.2~1.5m/s；其他开口面，一般取0.4~0.6m/s；

F_2 ——开口面面积， m^2 。

项目开口面控制风速取 1.2m/s，开口面面积为 1.8m×1.0m，由公式计算得密闭空间开口面风量为 7776m³/h。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则活性炭箱 c 废气处理风量为 9331.2m³/h（DA003），考虑到管路阻力等风阻影响，为了更好地满足及保证处理风量的需求，则活性炭箱 c 取集风量为 10000m³/h（6600 万 m³/a）。项目年工作 300 天，实行两班制，每班工作 11h，本项目丝印车间有机废气产排情况详见下表。

表 4-3 本项目丝印车间有机废气产排情况表

污染源	污染物	废气量 （万 m³/a）	产生情况		处理 方式	排放情况		标准值 （mg/m³）
印刷、清洗、烤干有机废气（D A003）	总 VOCs（有组织）	6600	产生浓度（mg/m³）	0.6232	二级活性炭吸附 75%	排放浓度（mg/m³）	0.1558	120
			产生速率（kg/h）	0.0062		排放速率（kg/h）	0.0016	/
			产生量（t/a）	0.0411		排放量（t/a）	0.0103	/
	总 VOCs（无组织）	/	产生速率（kg/h）	0.0007	加强通风	排放速率（kg/h）	0.0007	/
			产生量（t/a）	0.0046		排放量（t/a）	0.0046	/
	汇总			产生量（t/a）	0.0457	/	排放量（t/a）	0.0149

	6.固化废气 6.1 固化废气的产排量 本项目粉末喷涂使用的粉末涂料为环氧/聚酯粉，属于热固性粉末涂料。喷粉后需要进入固化炉进行固化，温度达到 200~220℃左右，而粉末涂料热分解温度大于 300℃，固化最高温度未超过所用粉末涂料的分解温度，故此温度不会使粉末涂料发生裂解，但在高温下会产生少量有机废气。本项目粉末涂料使用量为 200t/a，回收的粉末涂料全部回用于工序，工件理论用量为 191.2t/a，则进入固化炉的粉末涂料的量 191.2t/a(工件经过人工粉末涂装线喷粉柜后进入人工烘干固化线的粉末涂料用量为 50.4t/a，工件经过自动喷粉柜后进入自动烘干固化线粉末涂料用量为 140.8t/a)。粉末在固化的过程中将产生一定量的有机废气。喷涂后的由传输带送入固化炉进行固化，本项目喷涂后的金属件在固化时，温度被加热至 200~220℃左右，其表面附着的热固性粉末涂料树脂会由于在高温的状态下受热而挥发出少量有机废气（以总 VOCs 表征），据其 VOCs 检测报告(附件 7)，粉末涂料 VOC 含量为 7g/kg，则本项目总 VOCs 产生量为 1.3384t/a（人工烘干固化线废气产生量 0.3528t/a，自动烘干固化线废气产生量为 0.9856t/a）。 工件在固化后，由履带传从固化炉出口再传送到下料区的过程中自然冷却，整条生产线设置在形似隧道的隔挡内，固化过程与出品口之间为密闭状态，废气仅从进件口排放，建设单位于进件口上方设置集气罩，将人工烘干固化线废气收集引至二级活性炭吸附装置处理后由 1 条 15m 排气筒（DA001）高空排放，清洗烘干线以及自动烘干固化线废气收集引至二级活性炭吸附装置处理后由 1 条 15m 排气筒（DA002）高空排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s 集气效率为 65%”，项目固化炉在中间段加热，加热温度为 200~220℃左右，气体扩散至进出口温度降至 100℃左右，项目固化炉进出件口预设置软质垂帘，垂帘为 PVC 塑料，融化温度在 185
--	--

~205℃，垂帘不会融化，仅保留物料进出通道，通道敞开面大于一个操作工位，在集气罩风量作用下可呈微负压状态，项目固化工序的废气收集效率取 65%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的治理效率基本在 50%~80%，为保守考虑，项目活性炭对有机废气的处理效率取 50%，则本项目“二级活性炭吸附”净化装置对有机废气处理效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

故人工烘干固化线废气有组织排放量为 0.0573t/a，无组织排放量为 0.1235t/a，自动烘干固化线废气有组织排放量为 0.1602t/a，无组织排放量为 0.345t/a。

6.燃烧尾气

本项目使用天然气作为烘干工序、固化工序的热能，天然气通到烘干炉炉底、固化炉炉底燃烧，通过换热管道将热量输送到烘干炉、固化炉上部热交换间接加热炉内工件。天然气燃烧的过程中将产生一定量的废气，其主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。项目燃烧尾气将与烘干工序、固化工序的有机废气合并收集后处理后由 15m 排气筒（DA001、DA002）高空排放。项目天然气用量约为 10 万 m^3 ，项目人工烘干固化线约用天然气量 1.6 万 m^3 （DA001），清洗烘干线以及自动烘干固化线使用天然气量 8.4 万 m^3 （DA002），其中人工烘干固化线是已包含烘干工序。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”“天然气工业炉窑”的产排污系数，项目燃烧天然气的烟气、 SO_2 、 NO_x 的产污系数见下表。

表 4-4 项目天然气污染物产生情况 单位：t/a

污染物	产污系数	参数来源	人工烘干固化线产生量	清洗烘干线以及自动烘干固化线产生量	总产生量
工业废气量	13.6 m^3/m^3 -原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）	21.76 万 m^3/a	114.24 万 m^3/a	136 万 m^3/a
SO_2	0.000002Skg/ m^3 -原料		0.0087	0.0457	0.0544
NO_x	0.00187kg/ m^3 -原料		0.4069	2.1363	2.5432
颗粒物	0.000286kg/ m^3 -原料		0.0622	0.3267	0.3890

注：

	①S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥ 0）； ②根据《天然气》（GB1782）规定商用天然气含硫率不大于 20mg/m^3，则取 $S=20$。 项目烘干炉、固化炉设置在生产线的隧道内，输送天然气进入隧道内加热，产生的燃烧尾气与有机废气一起由进出件口排放，并由同一个集气罩收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒高空排放。 参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s 集气效率为 65%”，项目固化炉在中间段加热，加热温度为 $200\sim 220^{\circ}\text{C}$ 左右，气体扩散至进出口温度降至 100°C 左右，项目固化炉进出件口预设置软质垂帘，垂帘为 PVC 塑料，融化温度在 $185\sim 205^{\circ}\text{C}$，垂帘不会融化，仅保留物料进出通道，通道敞开面大于一个操作工位，在集气罩风量作用下可呈微负压状态，燃烧废气收集效率按 65%计。喷淋塔水为普通自来水，主要起降温作用，对 SO_2、NO_x 基本无处理效果，参考《机械行业系数手册》中喷淋塔对工业炉窑产生的燃烧废气颗粒物的去除效率为 85%，项目对燃烧尾气中颗粒物的去除效率保守取 70%，普通活性炭对燃烧尾气处理效率很低，本项目按处理效率为 0%来确定其排放量。 7、DA001 和 DA002 的风量核算 项目人工烘干固化线产生的燃烧废气与人工烘干固化有机废气、恶臭一并收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放。自动固化线产生的燃烧废气以及清洗烘干产生的燃烧废气与自动固化有机废气、恶臭一并收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒（DA002）高空排放。 项目固化与燃烧尾气一起经“二级活性炭吸附装置”处理。成型的较大的工件经过自动清洗烘干线清洗烘干后分别进入两条自动粉末涂装线进行喷粉固化处理，自动清洗烘干线和两条自动粉末涂装线均为 U 型生产线，项目在三条生产线进出口均各设置一个集气罩，自动清洗烘干线和两条自动粉末涂装线进出口的尺寸大小约为宽 3m，高 2m，设置集气罩罩口尺寸均为 $3.2\text{m}\times 0.5\text{m}$，
--	--

集气罩至污染源的距离设置为 0.3m。工件经过人工粉末涂装线喷粉后进入固化炉固化，固化炉有两个进口、两个出口，工件分两条线一起进入固化炉，项目在固化炉进口和出口分别设置集气罩，固化炉进出口的尺寸大小约为宽 1.4m，高 2m，设置集气罩罩口尺寸均为 1.6m×0.5m，集气罩至污染源的距离设置为 0.2m。集气罩足够覆盖产污区。丝印车间尺寸为长*宽*高=12m*10m*3m，车间密闭整室收集。项目集气罩控制风速均为 0.5m/s，根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）集气罩排风量公式如下：

$$Q=K \times (a+b) \times H \times V_0 \times 3600$$

式中：

Q——顶吸风集气罩的风量，m³/h；

K——安全系数，取 1.0；

(a+b)——顶吸风集气罩的周长，m；

H——集气罩口至污染源的距离；

V₀——污染源气体流速；

表 4-5 废气设计风量一览表

集气罩收集环节	集气罩周长 (m)	集气罩与控制点的距离 (m)	控制点的吸入速度 (m/s)	集气罩个数	单个所需风量 (m ³ /h)	多个所需风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
面包式烘炉 (人工烘干固化线)	4.2= (1.6+0.5) *2	0.2	0.5	4	1512	6048	6048 (DA001)
自动烘干固化线 (大线喷粉线、小线喷粉线)	7.4= (3.2+0.5) *2	0.3	0.5	2	3996	7992	11988 (DA002)
自动清洗烘干线	7.4= (3.2+0.5) *2	0.3	0.5	1	3996	3996	

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则活性炭箱 a 废气处理风量为 7257.6m³/h（DA001），活性炭箱 b 废气处理风量为 14385.6m³/h（DA002），考虑到管路阻力等风阻影响，为了更好地满足及保证处理风量的需求，根据建设单位提供资料可知，活性炭箱 a 取集风量为 150000m³/h（9900 万 m³/a）、活

性炭箱 b 取集风量为 20000m³/h（13200 万 m³/a）。项目年工作 300 天，实行两班制，每班工作 11h，本项目有机废气产排情况详见下表。								
表 4-6 本项目固化有机废气产排情况表								
污 染 源	污 染 物	废 气 量（万 m³/a）	产生情况		处 理 方 式	排放情况		标准 值 （mg/m³）
固 化 有 机 废 气 （D A00 1）	总 VOCs （有 组织）	9900	产生浓度 （mg/m³）	2.3164	二 级 活 性 炭 吸 附 75%	排放浓度 （mg/m³）	0.5791	120
			产生速率 （kg/h）	0.0347		排放速率 （kg/h）	0.0087	/
			产生量 （t/a）	0.2293		排放量 （t/a）	0.0573	/
	总 VOCs （无 组织）	/	产生速率 （kg/h）	0.0187	加 强 通 风	排放速率 （kg/h）	0.0187	/
			产生量 （t/a）	0.1235		排放量 （t/a）	0.1235	/
	汇总			产生量 （t/a）	0.3528	/	排放量 （t/a）	0.1808
污 染 源	污 染 物	废 气 量（万 m³/a）	产生情况		处 理 方 式	排放情况		标准 值 （mg/m³）
固 化 有 机 废 气 （D A00 2）	总 VOCs （有 组织）	13200	产生浓度 （mg/m³）	4.8533	二 级 活 性 炭 吸 附 75%	排放浓度 （mg/m³）	1.2133	100
			产生速率 （kg/h）	0.0971		排放速率 （kg/h）	0.0243	/
			产生量 （t/a）	0.6406		排放量 （t/a）	0.1602	/
	总 VOCs （无 组织）	/	产生速率 （kg/h）	0.0523	加 强 通 风	排放速率 （kg/h）	0.0523	/
			产生量 （t/a）	0.345		排放量 （t/a）	0.345	/
	汇总			产生量 （t/a）	0.9856	/	排放量 （t/a）	0.5052
总排放量			0.7009t/a					
项目排气筒 DA001 约排放 418.9 万 m³/a，排气筒 DA002 约排放 2205.9 万 m³/a，由于燃烧废气量小于对应的风机收集风量 9900 万 m³/a、13200 万 m³/a，因此按风机收集风量核算燃烧尾气的排放风量，本项目燃烧尾气产排情况详见下表。								
表 4-7 本项目燃烧尾气产排情况表								
污 染 源	污 染 物	污 染 物	废 气 量（万 m³/a）	产排情况				标准 值 （mg/m³）
排 气 筒	SO₂	SO₂ （有组	9900	产生/排放浓度（mg/m³）		0.0571		200
				产生/排放速率（kg/h）		0.0009		/

DA001		织)		产生/排放量 (t/a)		0.0057	/		
		SO ₂ (无组织)	/	产生/排放速率 (kg/h)		0.00046	/		
				产生/排放量 (t/a)		0.0030	/		
	汇总			产生量 (t/a)		0.0087	/		
	NO _x	NO _x (有组织)	9900	产生/排放浓度 (mg/m ³)		2.6716	300		
				产生/排放速率 (kg/h)		0.0401	/		
				产生/排放量 (t/a)		0.2645	/		
		NO _x (无组织)	/	产生/排放速率 (kg/h)		0.0216	/		
				产生/排放量 (t/a)		0.1424	/		
	汇总			产生量 (t/a)		0.4069	/		
	烟尘 (颗粒物)	颗粒物 (有组织)	9900	产生浓度 (mg/m ³)	0.4086	排放浓度 (mg/m ³)	0.1226	30	
				产生速率 (kg/h)	0.0061	排放速率 (kg/h)	0.0018	/	
				产生量 (t/a)	0.0405	排放量 (t/a)	0.0121	/	
		颗粒物 (无组织)	/	产生速率 (kg/h)	0.0033	排放速率 (kg/h)	0.0033	/	
				产生量 (t/a)	0.0218	排放量 (t/a)	0.0218	/	
	汇总			产生量 (t/a)	0.0622	排放量 (t/a)	0.0339	/	
	排气筒 DA002	SO ₂	SO ₂ (有组织)	13200	产生/排放浓度 (mg/m ³)		0.1800	200	
					产生/排放速率 (kg/h)		0.0045	/	
					产生/排放量 (t/a)		0.0297	/	
			SO ₂ (无组织)	/	产生/排放速率 (kg/h)		0.0024	/	
					产生/排放量 (t/a)		0.0160	/	
		汇总			产生量 (t/a)		0.0457	/	
		NO _x	NO _x (有组织)	13200	产生/排放浓度 (mg/m ³)		8.4157	300	
					产生/排放速率 (kg/h)		0.2104	/	
					产生/排放量 (t/a)		1.3886	/	
			NO _x (无组织)	/	产生/排放速率 (kg/h)		0.1133	/	
					产生/排放量 (t/a)		0.7477	/	
		汇总			产生量 (t/a)		2.1363		
		烟尘 (颗粒物)	颗粒物 (有组织)	13200	产生浓度 (mg/m ³)	1.2871	排放浓度 (mg/m ³)	0.3861	30
					产生速率 (kg/h)	0.0322	排放速率 (kg/h)	0.0097	/
					产生量 (t/a)	0.2124	排放量 (t/a)	0.0637	/
			颗粒	/	产生速率 (kg/h)	0.0173	排放速率 (kg/h)	0.0173	/

		物（无组织）		产生量（t/a）	0.1144	排放量（t/a）	0.1144	/
		汇总		产生量（t/a）	0.3267	排放量（t/a）	0.1781	/

8.油烟废气

本项目厨房采用液化石油气作燃料，由于液化石油气属清洁能源，因此产生的燃料废气很少。项目烹饪煮食时产生油烟废气。油烟的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均油耗系数 30g/人·d，在项目内食宿的员工人数为 100 人，厨房年工作 300 天，每天工作 4 小时（每餐按 2 小时计），则食用耗油量为 0.48kg/d（900kg/a），一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本项目取 3%，则本项目油烟的产生量为 0.09kg/d（27kg/a）。参照《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》每个基准炉头的额定风量为 2000-2500m³/h，本项目每个炉头产生的油烟取 2500m³/h。项目厨房内设置 3 个炉头（炒炉），则油烟废气年产生量为 7500m³/h（900 万 m³/a）。油烟的排放原始浓度约为 3mg/m³，产生速率为 0.0225kg/h。建设单位安装静电油烟净化器对食堂油烟废气进行处理，收集率 90%，处理效率不低于 60%，总风量 7500m³/h，则净化后的油烟的排放量为 0.0324kg/d（9.72kg/a），排放速率为 0.0081kg/h，排放浓度为 1.08mg/m³。厨房油烟经烟罩有限收集后，经静电油烟净化器进行处理，再通过 15 米高排气筒（DA004）引至楼顶排放。

表 4-8 项目厨房油烟产生及排放情况

来源	污染物	排风量 /m³/h	内径 m	烟气流速 /m/s	产生量 /t/a	产生浓度 /mg/m³	治理措施	收集效率 /%	处理效率 /%	排放量 /t/a	排放浓度 /mg/m³	排放高度 /m	排放时间 /h
厨房	油烟	7500	0.4	16.6	0.027	3	静电油烟净化器	90	60	0.0097	1.08	15	1200

根据表4-8，厨房油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准限值。

9.恶臭

项目生产过程中烘干、固化、自建污水处理站等工序会产生少量的恶臭，项目以臭气浓度表征。生产过程产生的恶臭与有机废气一起引至废气治理设施处理后经排气筒排放。同时加强车间通风换气，自建污水处理站产生的恶臭经过空气流通扩散，项目的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新、改、扩建标准排放限值以及表 2 恶臭污染物排放标准值。

本项目有机废气产污排放去向，详见下图。

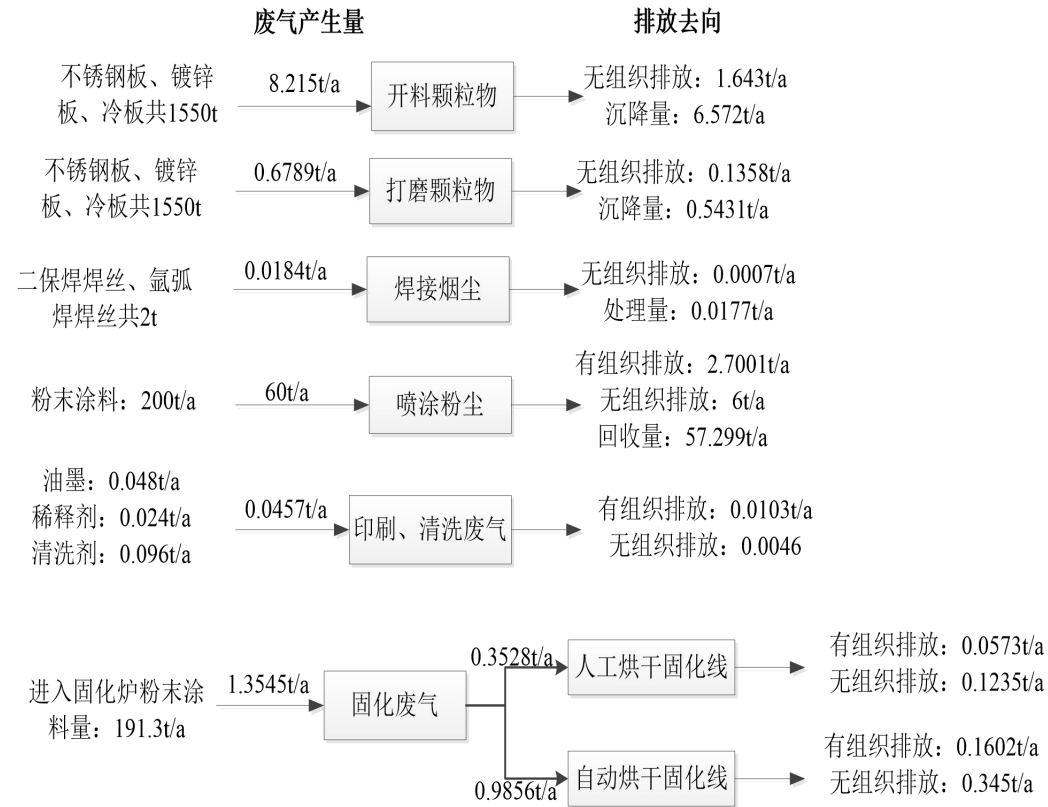


图 4-1 生产产污排放去向图

（二）废气处理设施可行性分析

本项目废气处理工艺流程图见下图。

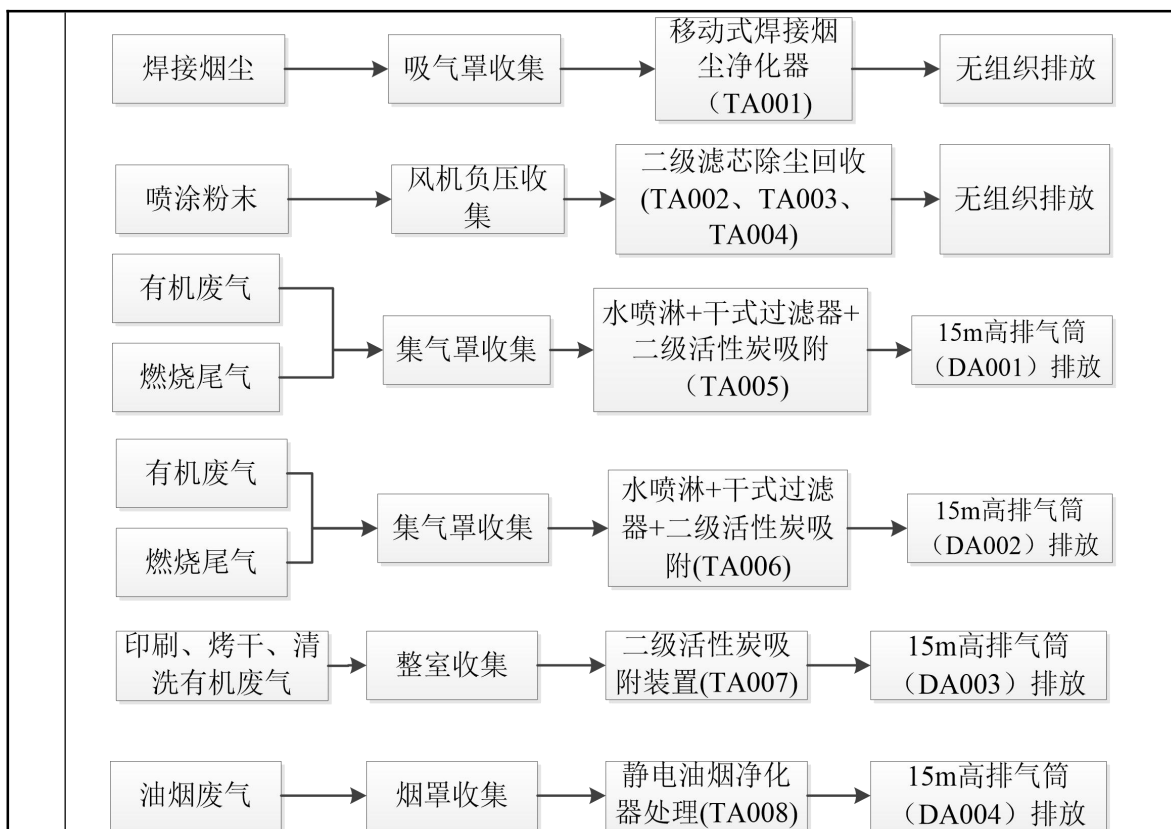


图 4-2 本项目废气处理工艺流程图

1. 烟尘净化处理

① 烟尘净化处理工作原理及处理可行性分析：

本项目在焊接区设置一台移动式焊接烟尘净化处理装置，焊接烟尘通过吸气罩吸入净化器，经过专利技术的预过滤滤网，去除一部分焊烟或是粉尘，并将电火花拦截在净化器初始阶段，防止火灾的发生。然后，已经过初净化的污染气体进入滤筒区，污染物留在滤筒表层，清洁空气通过滤筒内壁流入风机，再排进室内。滤筒表层的污染物会不断沉积，需定时开启清灰系统，将滤筒表层污染物去除至集尘抽屉中。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业系数手册”中移动式焊烟净化器对颗粒物的去除效率为 95%，废气经处理过后无组织排放，废气排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

2. 滤芯过滤除尘

① 滤芯过滤除尘工作原理及处理可行性分析：

本项目两条自动粉末涂装线、一条人工粉末涂装线各配一套二级滤芯回收装置处理喷粉粉尘。未被工件吸附的粉末落在喷粉区底部或粉末随着气流被吸入滤芯回收装置中进行过滤后落到底部集粉桶中进行回收，余下气体在设备顶部排放。滤芯采用高效率聚酯滤材，一级过滤粉尘有效率达 90%以上。项目采用两级滤芯处理，收集到的粉末涂料全面回用于工序。由于第二级滤芯处理的粉尘为第一级滤芯处理后的尾气粉尘，其粒径较第一级废气粉尘粒径小，因此其处理效率保守取值 50%，则两级滤芯处理粉尘的处理效率能达到 95%以上，尾气经处理过后在厂区内无组织排放，尾气排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

3.水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附处理生产有机废气

①水喷淋+干式过滤器工作原理

“水喷淋”处理本身适用于高温废气，水喷淋可起到降温作用，将热量转为水蒸气，故项目使用“水喷淋”处理燃烧废气、生产有机废气。利用循环水自上而下喷淋，废气自下而上进入喷淋塔，喷淋塔采用旋流板塔形式，循环水从上方喷淋器喷洒至各层塔板，沿塔板叶片形成薄液层，气流自下而上通过各层塔板沿叶片旋转螺旋上升，气流与循环水对流接触，废气中粉渣被循环水吸附包裹，含渣废液下降至储水区汇集，废气与循环水接触进行热交换，被降温至 25-35℃，从而防止温度过高影响后续处理系统正常运行。净化后废气经塔顶除雾层去除雾滴后排出并进入下一级废气处理器。储水区循环水中粉渣由于重力作用沉积在塔底，喷淋水循环使用，定期更换。

表4-9项目水喷淋塔设计参数表

序号	项目	设计参数
1	风速	填料层风速控制在 0.5-1.2m/s，喷淋层及除雾层风速控制在 0.5-2m/s
2	停留时间	控制废气在设备中的停留时间不低于 0.5s
3	温度	喷淋塔本体主体的表面温度不高于 60℃
4	补充液	定期补充损耗水，注意系统的防垢和堵塞、温度、压力、密封、泄漏等
5	液气比	液气比=1.5:1

干式过滤除湿：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m³，同时湿度太大会影响活性炭吸附效果，因此在水喷淋和活性炭吸附器之间安装一套干式过滤器，

	通过过滤棉的吸收作用进行过滤除湿。 ②活性炭吸附工作原理及处理可行性分析： 主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效地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，净化效果良好。气体经管道进入吸附装置后，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。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，由于活性炭吸附效果技术很成熟，去除效率效果较好，且参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116号）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，项目吸附材料选用蜂窝形状活性炭，蜂窝活性炭设计满足其要求，其去除效率能达到 65%，本项目二级活性炭吸附装置保守去除效率为 75%，根据表 4-3 可知，有机废气经二级活性炭吸附装置处理后，总 VOCs 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的第Ⅱ时段排放限值，由此表明二级活性炭吸附装置对有机废气处理的可行的，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019），活性炭吸附属于印刷污染防治设施的可行技术；根据《家具制造业污染防治可行技术指南》（HJ 1180-2021），吸附法 VOCs 治理技术属于涂装工序的废气污染防治可行技术，故本项目采用活性炭吸附属于可行技术。 ③活性炭吸附装置参数： 活性炭箱 a（TA001）最大处理废气量：15000m³/h，活性炭装置设计参数见下表。
--	---

表 4-10 本项目活性炭装置设计参数表		
处理装置	单塔参数	数值
二级活性炭吸附塔	设计风量 (m ³ /h)	15000
	箱体长*宽*高度 (m)	长*宽*高=1.6*1.5*1.5
	碳层长*宽*高度 (m)	长*宽*高=1.4*1.2*0.2
	单层活性炭面积 (m ²)	1.68
	活性炭层数	4
	炭层间距 (m)	0.1
	过滤风速 (m/s)	0.55
	填充的活性炭密度 (g/cm ³)	0.45
	过滤停留时间 (s)	0.36
	空塔流速 (m/s)	1.23
	单层活性炭量 (t)	0.2
	每级活性炭最大装填量 (t)	0.605
	二级活性炭装置装载量 (t)	1.210
	活性炭形状	蜂窝状
备注：1、蜂窝活性炭的密度约为0.45g/cm ³ ；2、活性炭孔率0.5-0.75，本项目取0.75；3、空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度；4、过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率；5、过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速；6、单层活性炭装载量=炭层宽度*炭层长度*炭层厚度*活性炭密度；7、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；8、箱体长度进出口与炭层距离取0.1m，则箱体长度=1.4+0.2=1.6m；9、箱体宽度为1.5m，炭层宽度1.2m，则两边炭层距离箱体距离为0.15m，设计可行；10、箱体高度为1.5m，炭层厚度0.2m*炭层数4+炭层间距0.1m*间距数3=1.1m，则两边炭层距离箱体距离为0.2m，设计可行。		
活性炭箱 b (TA002) 最大处理废气量：20000m ³ /h，活性炭装置设计参数见下表。		
表 4-11 本项目活性炭装置设计参数表		
处理装置	单塔参数	数值
二级活性炭吸附塔	设计风量 (m ³ /h)	20000
	箱体长*宽*高度 (m)	长*宽*高=1.8*1.6*1.5
	碳层长*宽*高度 (m)	长*宽*高=1.6*1.4*0.2
	单层活性炭面积 (m ²)	2.24
	活性炭层数	4
	炭层间距 (m)	0.1
	过滤风速 (m/s)	0.83
	填充的活性炭密度 (g/cm ³)	0.45
	过滤停留时间 (s)	0.24
	空塔流速 (m/s)	2.31
	单层活性炭量 (t)	0.2
	每级活性炭最大装填量 (t)	0.806
	二级活性炭装置装载量 (t)	1.613
	活性炭形状	蜂窝状
备注：1、蜂窝活性炭的密度约为0.45g/cm ³ ；2、活性炭孔率0.5-0.75，本项目取0.75；3、空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度；4、过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率；5、过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速；6、单层活性炭装载量=炭层宽度*炭层		

长度*炭层厚度*活性炭密度；7、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；8、箱体长度进出口与炭层距离取0.1m，则箱体长度=1.6+0.2=1.8m；9、箱体宽度为1.6m，炭层宽度1.4m，则两边炭层距离箱体距离为0.1m，设计可行；10、箱体高度为1.5m，炭层厚度0.2m*炭层数4+炭层间距0.1m*间距数3=1.1m，则两边炭层距离箱体距离为0.2m，设计可行。

活性炭箱 c（TA003）最大处理废气量：10000m³/h，活性炭装置设计参数见下表。

表 4-12 本项目活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值
二级活性炭吸附塔	设计风量（m ³ /h）	10000
	箱体长*宽*高度（m）	长*宽*高=1.6*1.4*1
	炭层长*宽*高度（m）	长*宽*高=1.4*1.2*0.2
	单层活性炭面积（m ² ）	1.68
	活性炭层数	2
	炭层间距（m）	0.1
	过滤风速（m/s）	1.10
	填充的活性炭密度（g/cm ³ ）	0.45
	过滤停留时间（s）	0.18
	空塔流速（m/s）	1.98
	单层活性炭量（t）	0.2
	每级活性炭最大装填量（t）	0.302
	二级活性炭装置装载量（t）	0.605
	活性炭形状	蜂窝状

备注：1、蜂窝活性炭的密度约为0.45g/cm³；2、活性炭孔率0.5-0.75，本项目取0.75；3、空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度；4、过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率；5、过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速；6、单层活性炭装载量=炭层宽度*炭层长度*炭层厚度*活性炭密度；7、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；8、箱体长度进出口与炭层距离取0.1m，则箱体长度=1.4+0.2=1.6m；9、箱体宽度为1.4m，炭层宽度1.2m，则两边炭层距离箱体距离为0.1m，设计可行；10、箱体高度为0.8m，炭层厚度0.2m*炭层数2+炭层间距0.2m*间距数1=0.6m，则两边炭层距离箱体距离为0.2m，设计可行。

（三）非正常情况

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为“移动式焊接烟尘净化处理装置”故障、“二级滤芯除尘回收装置”故障、“喷淋塔”故障及“二级活性炭吸附”装置吸附接近饱和时，按废气治理效率下降至 0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不

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 4-13 本项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	焊接烟尘	净化处理装置故障，处理效率为 0%	颗粒物	/	0.0045	0.5	2	立即停产
2	燃烧废气 (DA001)	喷淋塔故障，处理效率为 0%	颗粒物	0.4086	0.0061	0.5	2	立即停产
3	燃烧废气 (DA002)	喷淋塔故障，处理效率为 0%	颗粒物	1.6089	0.0322	0.5	2	立即停产
4	有机废气 (DA001)	二级活性炭吸附装置故障，处理效率为 0%	总 VOCs	2.3164	0.0347	0.5	2	立即停产
5	有机废气 (DA002)	二级活性炭吸附装置故障，处理效率为 0%	总 VOCs	3.8827	0.0971	0.5	2	立即停产
6	有机废气 (DA003)	二级活性炭吸附装置故障，处理效率为 0%	总 VOCs	0.6232	0.0062	0.5	2	立即停产

(五) 废气监测计划

1. 有组织废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，废气监测点位、监测指标、频次及排放标准见下表。

表 4-13 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 (DA001、DA002)	总 VOCs	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃		
	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	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 国家重点区域工业炉窑整治要求
	SO ₂ 、NO _x		
排气筒 (DA003)	总 VOCs	1 次/年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 排气筒 VOCs 排放限值中的凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷 (以金属、陶瓷、

)			玻璃为承印物的平版印刷) 的第II时段排放限值
	非甲烷总 烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 1 大气污染物排放限值
	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

2.无组织废气监测

本项目无组织监控监测点布设: 在项目所在区域下风向边界外 10 米范围内的
的设置无组织排放监测点, 具体位置按《大气污染物无组织排放监测技术导则》
(HJ/T55)执行, 监测指标、频次及排放标准见下表。

表 4-14 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上下风向	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控 点浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值二级新、改、扩建标准排放限值
厂房外(厂房 门窗或通风口 等排放口外 1m) 任意点	非甲烷总 烃	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无 组织排放限值(监控点处 1h 平均浓度值、任 意一次浓度值)与《印刷工业大气污染物排放 标准》(GB41616-2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者

监测采样和分析方法: 《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》
中规定的技术规范和方法执行。

(五) 大气环境影响分析

根据前文分析可知(见三、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-大气环境质量现状), 项目所在区域增城区判定为达标区。
项目厂界外范围内的大气环境保护目标共 2 处, 分别均为居民区, 东北面 60
米处的牛利岭, 西南面 162 米处的沙塘村。

开料粉尘经“室内沉降”处理后在车间内无组织排放; 焊接烟尘经“移动
式焊接烟尘净化处理装置”处理后在车间内无组织排放; 打磨粉尘经“室内沉

	降”处理后在车间内无组织排放；喷涂粉尘经三套“二级滤芯除尘处理装置”处理后在厂区内无组织排放；项目人工烘干固化线产生的燃烧废气与人工烘干固化有机废气、恶臭一并收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放。自动固化线产生的燃烧废气以及清洗烘干产生的燃烧废气与自动固化有机废气、恶臭一并收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒（DA002）高空排放；印刷、清洗和烤干有机废气“二级活性炭吸附装置”处理后经 15 米排气筒（DA003）达标排放；油烟废气经过“静电油烟净化器”处理后经 15 米高排气筒（DA004）达标排放。本项目各工序产生的有机废气经过治理设施处理后分别可达到排放标准，排气筒 DA001、DA002 的总 VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x 等有组织均排放达标；排气筒 DA003 的总 VOCs、非甲烷总烃等有组织均排放达标；排气筒 DA004 的油烟有组织排放达标；各排气筒的臭气浓度均达标。自建污水处理站的臭气浓度无组织排放达标。厂区有机废气无组织排放执行较严标准，整体对大气环境影响较小。 综上所述，经过上文分析，总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 和臭气浓度均能达标排放。为尽可能地降低项目对敏感点的影响，项目合理设置排气筒和产污车间布局，尽可能地远离敏感点，针对总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 和臭气浓度的工序，项目已对设备和物料输送管道进行密闭，从源头和过程中严格控制废气的产排，另外，项目同步设置了末端废气治理设施对废气进行处理，确保项目废气处理后达标排放，且项目废气经过处理措施处理后排放量不大，废气经集气罩、密闭收集和经治理设施治理后，再经大气稀释作用后，对周边环境保护目标的影响较小。 项目运营过程中，加强管理和监测，做好重污染天气管理措施、环境投诉管理措施、环保台账管理措施、废气排放及原辅材料管理等措施，减少对附近敏感点的影响。 二、废水 （一）废水污染源 本项目废水主要为员工生活污水、喷淋废水、纯水制备过程产生的浓水和
--	--

脱脂、硅烷化、陶化、水洗等前处理工序产生的前处理废水。 (1) 生活污水 项目员工人数为 200 人，其中有 100 人在项目内食宿。项目员工生活用水参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国国家行政机构无食堂和浴室的用水定额先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，国家行政机构有食堂和浴室的用水定额先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，项目年运行 300 天，则员工生活总用水量为 $8.33\text{m}^3/\text{d}$, $2500\text{m}^3/\text{a}$，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》—《生活污染源产排污系数手册》：“人均日生活用水量$\leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$时，折污系数取 0.8。项目人均日生活用水量约 $41.67\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$，因此项目生活污水折污系数取 0.8，则项目生活污水产生量为 $6.67\text{t}/\text{d}$，$2000\text{t}/\text{a}$。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、SS、动植物油。 项目生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管，引至中心城区净水厂进行深度处理，中心城区净水厂尾水达到《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）第二时段一级标准中的较严值后，排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中附表 3 生活源-生活源产排污系数手册，广州市为五区并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况得出本项目生活污水污染物产生浓度为：$\text{COD}_{\text{Cr}}285\text{mg}/\text{L}$、$\text{NH}_3\text{-N}28.3\text{mg}/\text{L}$、总磷 $4.1\text{mg}/\text{L}$；动植物油参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数相关内容平均值，动植物油 $3.84\text{mg}/\text{L}$；SS 参考《建筑中水设计标准》（GB 50336-2018）表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 $195\sim 260\text{mg}/\text{L}$”，本次评价取最大值 $260\text{mg}/\text{L}$ 作为直排浓度。BOD_5 产生浓度参考《环境影响评价（社会区域类）》教材：$\text{BOD}_5150\text{mg}/\text{L}$。由于该文件未列出对应排放系数，故项目生活污水经三级化粪池处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率：BOD_5
--

去除率为 21%，COD_{Cr} 去除率为 20%，NH₃-N 去除率为 2%，总磷去除率为 15%，动植物油去除率为 15%，SS 的去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%。

项目生活污水主要污染物产排情况如下表所示。

表 4-15 本项目生活污水产排情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物产生量		治理措施	处理效率	污染物排放量	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生活污水 2000t/a	COD _{Cr}	285	0.57	三级化粪池	20%	228	0.456
	BOD ₅	150	0.3		21%	118.5	0.237
	氨氮	28.3	0.0566		2%	27.734	0.0555
	悬浮物	260	0.52		30%	182	0.364
	总磷	4.1	0.0082		15%	3.485	0.007
	动植物油	3.84	0.0077		15%	3.264	0.0065

(2) 生产废水

①喷淋用水

本项目采用 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理生产废气，即项目有 2 台喷淋塔需使用到喷淋用水。喷淋水为普通自来水，不添加任何辅助剂或清洗剂。

根据建设单位提供的资料，2 个循环水池的长为 2m，宽、高为 1m，则每个循环沉淀池的容积为 2m³，有效水深 0.5m，喷淋塔蓄水量约为 1m³。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况，则本项目废气处理设施喷淋水量按液气比计算：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中：

Q_水——喷淋液循环水量，m³/h；

Q_气——设计处理风量，m³/h；

1.5~2.5——液气比为 1.5~2.5L（水）/m³（气）·h，本项目取 1.5。

因水汽蒸发等原因，建设单位需每天补充 1%的新鲜用水，经计算治理设施的循环水量和损耗量，详见下表：

表4-16废气治理设施喷淋水用水情况						
废气处理设施		设计风量(Q 气 m ³ /h)	液气 比	循环水量 (Q 水 m ³ /h)	耗损量 m ³ /d	年补水量 m ³ /a
排气筒 DA001	喷淋塔 1	10000	1.5	15	3.3	990
排气筒 DA002	喷淋塔 2	20000	1.5	30	6.6	1980

本项目设有 2 个水喷淋塔，主要对固化废气和燃烧尾气起降温作用，喷淋塔水循环使用，定期补充、更换、捞渣。喷淋塔废水需要定期更换捞渣，半年更换一次，年产生量为 4t/a，更换的喷淋废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理。

②-1 纯水制备产生的浓水

项目生产过程需使用纯水去清洗净化产品，共 1 台纯水设备，预计年制备去离子水（纯水）172.8t。纯水设备原理主要为通过阴阳离子交换树脂去除自来水中的钙、镁离子，该过程会产生浓水，根据建设单位提供的资料，本项目纯水机纯水和浓水的产出比为 6.5: 3.5，则本项目浓水产生量为 93.05t/a，本项目纯水制备用水量约为 265.85t/a。本项目产生的浓水的水质较为清洁，且制备过程未添加化学药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，直接排入市政污水管网，进入中心城区净水厂进一步处理。

②-2 生产废水产生情况

项目共设置 6 个脱脂槽、1 个陶化槽、1 个硅烷化槽和 13 个水洗槽用于前处理工序，根据建设单位给出资料（见下表 4-17），废水排放量以槽容积的 90%算，项目脱脂废水产生量为 127.17t/a、硅烷化废水产生量为 1.8t/a、陶化废水产生量为 76.59t/a、清洗废水产生量为 1922.4t/a，则前处理工序废水总产生量为 2128.32t/a，考虑清洗过程水量有部分被产品带走，有部分自然蒸发，损耗量按每日 2%计，槽液总容积为 124.275t，项目年工作 300 天，则蒸发耗损量为 745.65t/a。

表 4-17 项目生产用水及废水产生情况一览表							
设备名称	槽	作用	所添加药剂	尺寸（长*宽*高）m	蓄水量 t	更换频次	废水年产生量（t/a）
自动清洗烘干线	预脱脂	除油	脱脂剂	2*1*1	2	6 月	3.6
	主脱脂	除油	脱脂剂	20*1.2*2.1	50.4	6 月	90.72
	水洗槽 1	净化	自来水	2*1*1	2	1 周	86.4
	水洗槽 2	净化	自来水	2*1*1	2	1 周	86.4

	水洗槽 3	净化	自来水	2*1*1	2	1 周	86.4
	硅烷化	硅烷化	硅烷剂	2*1*1	2	12 月	1.8
	水洗槽 1	净化	纯水	2*1*1	2	1 周	86.4
	水洗槽 2	净化	纯水	2*1*1	2	1 周	86.4
手动清洗池	预脱脂	除油	脱脂剂	2.5*1.5*1.9	7.125	6 月	12.825
	主脱脂	除油	脱脂剂	2.5*1.5*1.9	7.125	6 月	12.825
	水洗槽 1	净化	自来水	2.5*1.5*1.9	7.125	1 周	307.8
	水洗槽 2	净化	自来水	2.5*1.5*1.9	7.125	1 周	307.8
	陶化	陶化	陶化剂	2.5*1.5*1.9	7.125	1 月	76.95
	水洗槽 1	净化	自来水	2.5*1.5*1.9	7.125	1 周	307.8
	水洗槽 2	净化	自来水	2.5*1.5*1.9	7.125	1 周	307.8
隧道式清洗线 1	预脱脂	除油	脱脂剂	2*1*0.5	1	6 月	1.8
	主脱脂	除油	脱脂剂	2*1*0.5	1	6 月	1.8
	水洗槽 1	净化	自来水	2*1*0.5	1	1 周	43.2
	水洗槽 2	净化	自来水	2*1*0.5	1	1 周	43.2
	水洗槽 3	净化	自来水	2*1*0.5	1	1 周	43.2
隧道式清洗线 2	预脱脂	除油	脱脂剂	2*1*0.5	1	6 月	1.8
	主脱脂	除油	脱脂剂	2*1*0.5	1	6 月	1.8
	水洗槽 1	净化	自来水	2*1*0.5	1	1 周	43.2
	水洗槽 2	净化	自来水	2*1*0.5	1	1 周	43.2
	水洗槽 3	净化	自来水	2*1*0.5	1	1 周	43.2
合计（t/a）	脱脂废水			127.17			
	硅烷化废水			1.8			
	陶化废水			76.95			
	清洗废水			1922.4			
合计				2128.32			
备注：清洗废水相关计算均以一年 48 周为周期。							
根据供应商提供的脱脂剂 MSDS 报告、陶化剂 MSDS 报告可知，其不涉及锡、镍、镉、铅等重金属，前处理废水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类等。项目脱脂、硅烷化、陶化、清洗废水经自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L）接入城市污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，达标后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。 污水中氟离子达 10mg/L 时污泥微生物的活性就会出现不同程度的抑制作用，陶化废水中的氟化物经化学混凝后含量约为 4.5mg/L，不会抑制污泥微生物活性；生化曝气池出水自流入加药反应池，视生化效果决定是否进行二次加药再进入沉淀池，保证前处理废水中氟化物及其他污染物达标排放，且含有氟							

化物的主要为陶化废水（24t/a），相对于排入自建污水处理站的脱脂废水、硅烷化废水、陶化废水和清洗废水总量（1298t/a）较少，不使用除氟剂就可使氟化物达标排放。参考广州一冠精密科技有限公司年产电视背板及其配件 1000 万套建设项目验收监测数据，前处理废水中污染物产生情况如下，项目采用“混凝沉淀+A/O+砂碳滤+超滤+RO 反渗透”工艺对 LAS 的处理效率为 70.5%~81.4%，对氨氮的处理效率为 55.2%~65.6%，项目对 LAS 的处理效率保守取 50%，对氨氮的处理效率保守取 30%；参考《分质预处理-混凝-水解酸化-生物接触氧化处理涂装废水》（陈惟潇等），涂装废水经过生物接触氧化池+二沉池处理后，COD 处理效率为 74.5%~78.5%，BOD 的处理效率为 74%~80.7%，SS 的处理效率为 36.5%~46.1%，对总磷的处理效率为 53%~79%，石油类的处理效率为 33.3%~43.8%，项目保守取中间值；参考《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》中清洗废水氟化物=10~12mg/L，采用“化学混凝沉淀+气浮+生化+MBR”的处理工艺对氟化物的去除效率为 67.6%，保守取 50%；参考《常规混凝工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（任刚 霍福义 林涛等），混凝法对阴离子表面活性剂的去除效率为 20%左右，参考《LAS 阴离子表面活性剂及其处理工艺》，生物接触氧化法对 LAS 的去除率可保持>93%，项目“化学混凝法+生物接触氧化法”处理氟化物的效率保守取 90%，项目产污情况如下：

表 4-18 本项目生产废水产排情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物产生量		处理措施	处理效率%	污染物排放量		
		产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
喷淋塔废水 (4t/a)	悬浮物	23	0.0001	“化学混凝法+生物接触氧化法”	41.3	13.50	0.0001	
前处理废水 (212 8.32t/a)	pH 值(无量纲)	9.2~9.3	/		/	8.3~8.4	/	
	悬浮物	23	0.0490		41.3	13.50	0.0287	
	COD _{Cr}	60	0.1277		76.5	14.10	0.0300	
	BOD ₅	16.1	0.0343		77.4	3.64	0.0077	
	氨氮	0.166	0.0004		30	0.12	0.0002	
	总磷	0.39	0.0008		66	0.13	0.0003	
	石油类	4.38	0.0093		38.6	2.69	0.0057	
	LAS	0.44	0.0009		50	0.22	0.0005	
	氟化物	12	0.0255		50	6.00	0.0128	

汇总	pH 值(无量纲)		/				/	
	悬浮物		0.0492				0.0288	
	COD _{Cr}		0.1277				0.0300	
	BOD ₅	/	0.0343		/	/	0.0077	
	氨氮		0.0004				0.0002	
	总磷		0.0008				0.0003	
	石油类		0.0093				0.0057	
	LAS		0.0009				0.0005	
	氟化物		0.0255				0.0128	

本项目脱脂、硅烷化、陶化、清洗废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站处理后能达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值，脱脂、硅烷化、陶化、清洗废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站处理后接入城市污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，达标后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。

（二）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、依托污水处理设施的环境可行性评价

①生活污水处理可行性评价

本项目生活污水经三级化粪池处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后能够达到中心城区净水厂污水进水标准，再经中心城区净水厂深度处理达标后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。

因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

中心城区净水厂位于广州市增城区石滩镇石壁街大洲南边路下涌巷 12 号，占地 108 亩；设计处理能力为 15 万 m³/d，中心城区净水厂工程于 2020 年 2 月 15 日取得《排污许可证》（证书编号：91440101MA5CJ12E00001V），于 2020 年 11 月 23 日取得《增城区中心城区净水厂工程建设项目竣工环境保护验收工作组意见》，现已投入使用。

中心城区净水厂采用改良 A²/O 工艺，深度处理采用二级出水+砂滤池+消毒，消毒方式采用紫外光消毒方式，处理后出厂水水质要求达到《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）第二时段一级标准之严值，排入联和排洪渠，最终汇

入东江北干流（东莞石龙-增城新塘），处理后尾水排放口为1个，根据广州市增城区人民政府增城经济技术开发区管委会公开的广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024年5月）可知中心城区净水厂污水总排放口的污染物排放浓度均达标排放。

根据广州市增城区人民政府增城经济技术开发区管委会公开的广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024年5月），城区中心城区净水厂设计规模为15万吨/天，本项目新建后废水排放量共为4225.37t/a（14.08t/d），日排放量为污水厂处理能力的0.0094%，对中心城区净水厂的日常运营负荷无较大影响。因此，中心城区净水厂可容纳本项目产生的废水，项目外排的污水依托中心污水处理厂进行处理具备环境可行性。中心城区净水厂主要污染物出水水质详见下表：

表 4-19 中心城区净水厂主要污染物进出水水质 单位：mg/L

项目	CODcr	氨氮
平均进水水质	172.69	19.14
出水水质是否达标	是	是
排放标准	40	5

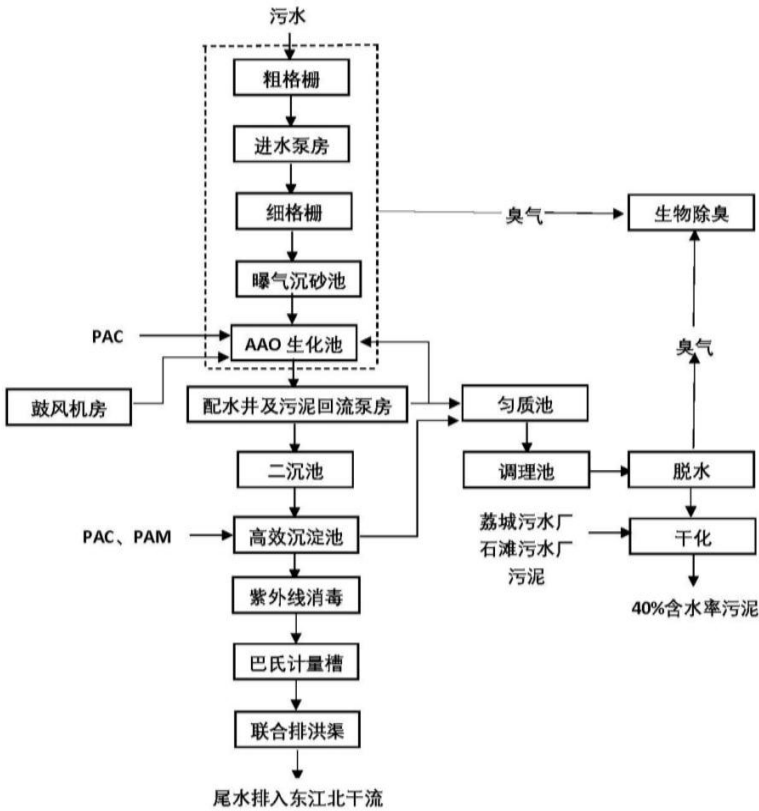


图 4-3 中心城区净水厂工艺流程图

②前处理废水处理可行性评价

1) 处理能力的匹配

本项目前处理废水总产生量为 2128.32t/a、喷淋废水年产量为 4t/a，项目自建一座污水处理设施对前处理废水进行处理，为预留未来发展空间，设计处理能力为 5m³/h。项目年生产 300 天，日生产 11 小时，则污水处理设施处理量为 55t/d（16500t/a），因此项目自建污水处理站可承受处理本项目前处理废水。

图 4-4 本项目前处理废水处理工艺流程图

工艺说明：

2) 处理效率的匹配

表4-20自建污水处理站对前处理废水各阶段处理效率一览表 单位: mg/L

工艺	项目	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	LAS	氟化物
/	进水	23	60	16.1	0.166	0.39	4.38	0.44	12
化学 混凝	去除率	90%	70%	70%	45%	70%	50%	20%	90%
	出水	2.3	18	4.83	0.0913	0.117	2.19	0.352	1.2
生物 接触 氧化	去除率	90%	60%	90%	70%	40%	70%	90%	50%
	出水	0.23	7.2	0.483	0.0274	0.0702	0.657	0.0352	0.6
总处理效率		99.0%	88.0%	97.0%	83.5%	82.0%	85.0%	92.0%	95.0%
系统出水浓度		0.23	7.2	0.483	0.0274	0.0702	0.657	0.0352	0.6
(DB44/1597-2015) 表 2 中的珠三角的排放限值		≤30	≤50	/	≤8	0.5	2.0	/	≤5
达标情况		达标	达标	/	达标	达标	达标	/	达标

注:

①项目废水处理后 pH (无量纲) 可达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值中的 6~9;

②根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》, 工业废水各污染物的去除效率应为 SS 70-90%、BOD₅ 70-95%、COD_{Cr} 60-90%、总氮40-80%。

③根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”, “脱脂工序”的“石油类”采用“化学混凝法”处理的效率为 50%、“生物接触氧化法”理的效率为 70%。

④参考《常规混凝工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》(任刚 霍福义 林涛等), 混凝法对阴离子表面活性剂的去除效率为 20%左右, 项目取 20%。

⑤参考《LAS 阴离子表面活性剂及其处理工艺》, 生物接触氧化法对 LAS 的去除率可保持>93%, 项目保守取 90%。

⑥其他数据来源于各研究进水和出水的数据推算平均值。

2、建设项目废水排放信息

项目生活污水、厨房含油废水处理达标后通过市政污水管道, 排入中心城区净水厂集中处理, 属于间接排放水污染影响型建设项目, 废水间接排放口基

本情况见下表。										
表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			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、总磷、动植物油	进入中心城区净水厂	间断排放，流量稳定	TW001	三级化粪池、隔油隔渣池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 一般排放口-其他
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、氟化物、LAS、总磷			TW002	自建污水处理站	化学混凝法+生物接触氧化法	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 一般排放口-总排口
表 4-22 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限值 (mg/L)
1	生活污水排放口 DW001	E113°51'38.0803"	N23°13'44.903"	0.209	中心城区净水厂	间断排放	00:00-8:00 及 9:00~22:00	中心城区净水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									氨氮	5
									SS	10
									动植物油	1
									总磷	0.5
2	生产污水排放口 DW002	E113°51'38.301"	N23°13'43.532"	0.123					石油类	--
									氟化物	--
表 4-23 废水污染物排放信息表										
排污口编号	废水种类	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量(t/a)					
生活污水排放口DW001	生活污水	COD _{Cr}	228	0.0015	0.456					
		BOD ₅	118.5	0.0008	0.237					
		氨氮	27.734	0.0002	0.0555					
		悬浮物	182	0.0012	0.364					
		总磷	3.485	0.00002	0.007					
		动植物油	3.264	0.00002	0.0065					
	浓水	悬浮物	/	/	/					
生产废水排放口DW002	脱脂、硅烷化、陶化、清	悬浮物	13.50	0.0001	0.0287					
		COD _{Cr}	14.10	0.0001	0.0300					
		BOD ₅	3.64	0.00003	0.0077					
		氨氮	0.12	0.000001	0.0002					

全厂排放口合计 (t/a)	洗废水	总磷	0.13	0.000001	0.0003
		石油类	2.69	0.00002	0.0057
		LAS	0.22	0.000002	0.0005
		氟化物	6.00	0.00004	0.0128
	更换的 喷淋废 水	悬浮物	13.50	0.0001	0.0001
		悬浮物			0.3927
		COD _{Cr}			0.486
		BOD ₅			0.2447
		氨氮			0.0557
		总磷			0.0073
		石油类			0.0057
		LAS			0.0005
		氟化物			0.0128
		动植物油			0.0065

(三) 废水监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020), 制定污染源监测计划, “有转化膜处理工序或其他特殊工序, 且产生含第一类污染物的废水, 须在车间或生产设施废水排放口设置监测点位。所有含涂装工序工业排污单位均须在废水总排放口设置监测点位; 生活污水单独直接排入外环境的还须在生活污水排放口设置监测点位。”项目前处理废水与更换的喷淋废水经自建污水处理站的“化学混凝法+生物接触氧化法”处理达标后接入城市污水管网; 纯水制备过程产生的浓水直接排入市政污水管网, 进入中心城区净水厂进一步处理; 生活污水经化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后, 排入市政污水管网输送至中心城区净水厂进行深度处理后排放。生产废水经自建污水处理系统处理后排入市政污水管网, 输送至中心城区净水厂进行深度处理后排放。

表4-24自行监测情况表

监测点位	监测指标	监测频次
		间接排放
生活污水排口 DW001	流量、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油	1次/半年
生产废水排口 DW002	流量、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油、氟化物、石油类	1次/半年
雨水排放口 ^b	pH值、化学需氧量、悬浮物	月 ^b

注: ^b雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。

三、噪声

(一) 噪声源强分析

本项目噪声主要为切割机、数控冲床等设备运行噪声，噪声源强为65~80dB(A)之间。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

$L_{p1i}(T)$ ——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_{p1j} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

表 4-25 车间墙体隔声量

条件	车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理	车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭	车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭	车间门、窗部分敞开
隔声量 TL 值	20dB(A)	15dB(A)	10dB(A)	5dB(A)

本项目生产车间墙体隔声量取 20dB(A)。

根据公式，建筑物插入损失为 26dB (A)，经砖墙隔声和减震降噪治理措施后，项目边界噪声可削减 26dB (A) 以上。

则经采取降噪隔音措施后，项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-26 项目厂界昼夜间噪声预测																							
序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强		空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
				距声源1m处单台声压级/dB(A)	距声源1m总声压级/dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离m
																			东	南	西	北	
1	冲压	攻牙机	10	75	85	-14	-93	1	7	38.8	178	63.7	68	53	40	49	8:00-19:00 20:00-0:00 0:00-7:00	26	42	27	14	23	1
2		冲床	22	78	91	-13	-60	1	32	42	150	62	61	59	47	55			35	33	21	29	1
3		空压机	3	80	85	-49	-85	1	4.5	55.5	170	45.7	72	50	40	52			46	24	14	26	1
4	冲压	冲床	8	78	87	35	22	1	139	106	22	18	44	46	60	62			18	20	34	36	1
5		激光切割机	4	80	86	16	10	1	131.5	83.5	33.4	38	44	48	56	54			18	22	30	28	1
6		数控冲床	4	78	84	33	9	1	119	140	7	5.5	42	41	67	69			16	15	41	43	1
7		折弯机	8	72	81	27	27	1	159	126	4.5	8	37	39	68	63			11	13	42	37	1
8	钣金	压铆机	10	70	80	12	28	1	153	103	15.5	26	36	40	56	52			10	14	30	26	1
9		打磨设备	5	68	75	64	16	1	50	131.7	22	17.8	41	33	48	50			15	7	22	24	1
10	钣金	焊接机	15	75	87	70	27	1	53	6	24.5	19	53	71	59	61			27	45	33	35	1
11	涂装	大线喷粉线	1	70	70	15	-53	1	43	71	123	36	37	33	28	39			11	7	2	13	1
12		小线喷粉线	1	70	70	27	-64	1	43	79	120.8	27	37	32	28	41			11	6	2	15	1
13		自动清洗烘干线	1	65	65	6	-74	1	31	62	138	42	35	29	22	33			9	3	0	7	1
14		隧道式清洗线	2	65	68	37	-10	1	35	119	105	43.5	37	26	28	35			11	0	2	9	1
15		面包式烘炉	2	65	68	50	-18	1	31.7	123	35	14	38	26	37	45			12	0	11	19	1
16		空压机	3	80	85	34	-90	1	20	60	142	5	59	49	42	71			33	23	16	45	1

17	丝印	移印机	3	75	80	48	-52	1	45	99	79	14	47	40	42	57			21	14	16	31	1
18		手印台	3	75	80	45	-56	1	42	99	82	14	48	40	42	57			22	14	16	31	1
19		烤箱流水线	1	65	65	42	-61	1	38	99	87	14	33	25	26	42			7	0	0	16	1
20		/	纯水制水设备	1	65	65	40	-61	1	35	90	85	14	34	26	26			42	7	-1	-1	15
叠加值													74	71	71	74		/	48	45	45	48	/

备注：原点坐标以厂区中心（东 113°51'37.586"，北纬 23°13'43.974"）为坐标原点（0，0，0）。

2、噪声预测结果

项目 50m 范围内没有声环境敏感点。利用上述噪声预测模式，预测出项目运行后厂界噪声贡献值水平，预测结果见表 4-26。

表 4-27 各类噪声源对厂界的影响结果表 单位：dB（A）

预测点位名称	昼间		是否达标	夜间		是否达标
	贡献值	标准值		贡献值	标准值	
厂界东面	48	65	达标	48	55	达标
厂界南面	45	65	达标	45	55	达标
厂界西面	45	65	达标	45	55	达标
厂界北面	48	65	达标	48	55	达标

由上表可知，上述设备运行产生的噪声在经过墙体阻隔及距离衰减后，本项目噪声源对厂界贡献值均不超标，项目东、西、南、北面厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。且项目 50 米范围内无声环境敏感点，项目产生的噪声对周边环境造成的影响不大。

3、防治措施

其他降噪治理措施：

(1) 合理布局，重视总平面布置

建设单位应将噪声较大的设备安装于厂房中间，远离厂界。

(2) 防治措施

①购置环保低噪声设备，加强设备日常维护与保养，保证机器的正常运转，并适当对高噪声设备采用消声、减震措施，及时淘汰落后设备。

②重视厂房的建设及使用状况，做好隔声措施，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度。

③生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

(3) 加强管理

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

(4) 加强运输管理

本项目运输车辆采取优化路线，尽量避开居民区、学校等，如若途径居民区、学校等时，应减缓车速，少鸣笛。厂区内加强运输车辆管理，降低车速，设置禁止鸣笛标准等。

4、噪声监测方案

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)，本项目噪声监测点位、指标、监测频次见表 4-28。

表 4-28 噪声污染监测方案

监测点位	监测指标	测量	监测频次	执行排放标准
各厂界布设 1 个监测点	昼间、夜间 噪声	等效 A 声 级、最大 A 声级	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

(一) 固体废物产生源

本项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾、车间生产收集的金属粉尘、不合格品、废边角料、废包装物、喷淋塔沉渣、废滤芯、废 RO 膜，自建污水处理站处理污泥、废矿物油、含油废抹布和废手套、废空原料桶、清洗废水、废活性炭等。

1、员工生活垃圾

本项目员工人数为200人，其中有100人在项目内食宿，年工作300天，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均办公垃圾为0.5~1.0kg/d，项目外食宿的员工每人每天垃圾产生量按0.5kg计，项目内食宿的员工每人每天垃圾产生量按1.0kg计，则项目员工生活垃圾产生量为45t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(2024年)的分类与编码规则，生活垃圾属于S64其他垃圾中“以上之外的生活垃圾”，废物编码为900-099-S64。收集后交由环卫部门清运。

厨余垃圾主要为原材料处理、加工时产生的废料和食用后剩余的饭菜，根据《广州市餐厨垃圾管理对策研究》调查数据中餐的餐厨垃圾产生量为0.25kg/人·d，则本项目厨余垃圾产生量为25kg/d(7.5t/a)，餐厨垃圾主要为各种食材废弃物，其中泔水含油多，目前由专门的餐厨垃圾处理企业上门收集，不在项目存放，餐厨垃圾主要用于提炼生物质柴油和堆肥利用。根据《固体废物分类与代码目录》(2024年)的分类与编码规则，餐厨垃圾属于SW61厨余垃圾中“餐厨垃圾”，废物编码为900-002-S61。

2、一般固体废物

①金属粉尘、不合格品、废边角料

项目开料、打磨等过程会产生一定量的金属粉尘、不合格品和边角料，金属粉末年产生量约为8t/a，不合格品年产生量约为5t/a，边角料年产生量约为2t/a，收集后统一交给资源公司处理，不排放。根据《固体废物分类与代码目录》的公告(公告2024年第4号)，金属粉尘、不合格品、废边角料属于SW17可再生类废物的900-002-S17废有色金属。

②废包装物

本项目产品包装时会产生一定量的废包装物，年产生废包装材料约2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》的公告(公告2024年第4号)，废包装物属于SW17

可再生类废物-非特定行业-900-003-S17 中的废塑料。其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。废包装材料收集后交资源回收公司回收利用。

③喷淋塔沉渣

项目喷淋塔水需定期捞渣，每年产生的喷淋塔沉渣约 0.1771 吨，喷淋塔沉渣主要为天然气燃烧产生的颗粒物与水混合物，不属于有毒有害物质，收集后交由环卫部门清运处理。

④废滤芯

滤芯回收装置使用过程中会产生废滤芯，滤芯主要沾染环氧/聚酯粉末涂料（热固型粉末涂料，无毒产品），产生量约 0.3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》的公告（公告 2024 年第 4 号），废滤芯属于 SW59 其他工业固体废物—废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料（代码：900-099-S59），收集后交资源回收公司回收利用。

⑤废 RO 膜

项目纯水制水设备中的RO膜使用一定时间后需定期更换，约3-4年更换一次，每张废膜重量约15kg。项目共有1台纯水制水设备，则项目废RO最大产生量值为 $15\text{kg} \div 3\text{年} = 0.005\text{ta}$ 。废RO膜收集后交由资源回收公司回收利用。根据《固体废物分类与代码录》(2024年)的分类与编码规则，废RO膜属于SW59其他工业固体废物—废过滤材料，废物编码为900-009-S59。

3、危险废物

①自建污水处理站处理污泥

项目前处理废水在自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网。项目污泥产生量约为5t/a，项目处理污泥属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW17表面处理废物（废物代码：336-064-17），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

②废矿物油

项目设备维修与保养过程会产生废矿物油，项目废矿物油产生量为 0.1t/a，废

矿物油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-214-08），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

③含油废抹布和废手套

项目生产设备维修过程会产生含油废抹布、废手套，产生量为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），项目生产过程产生的含油废抹布属于 HW49 其它废物（废物代码：900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，交由有危险废物资质单位处置。

④废空原料桶

项目生产过程产生废空原料桶，项目产生的产生量为 32 个（润滑油桶约 5 个，重量约 0.1t；油墨桶约 5 个，重量约 0.0005t；正丙酯桶约 12 个，重量约 0.0012t；清洗剂桶约 20 个，重量约 0.1t），总重量约为 0.2t/a。脱脂剂桶、硅烷剂桶、；陶化剂桶交由厂家回用，不做危废处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该类废物属于 HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，需委托有相应危险废物处理处置资质单位处理。

⑤清洗废水

项目运营期定期对印刷机进行设备清洗过程中会产生清洗废水，产生量约为 0.05t/a。清洗废水中含有溶剂性油墨，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW12 染料、涂料废物，危险废物代码为 900-255-12。

⑥废活性炭

本项目生产车间产生的有机废气采取二级活性炭吸附工艺处理，活性炭箱 a（TA001）需要吸附 VOCs 废气量=有组织收集量—有组织排放量=0.2293-0.0573=0.172t/a。

项目活性炭箱 b（TA002）需要吸附 VOCs 废气量=有组织收集量—有组织排放量=0.6405-0.1602=0.4804t/a。

项目活性炭箱 c（TA003）需要吸附 VOCs 废气量=有组织收集量—有组织排放量=0.0411-0.0103=0.0308t/a。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538号，吸附比例建议取值15%，则项目活性炭箱a吸附有机废气所需活性炭量约为： $0.172\text{t/a} \div 0.15 = 1.1466\text{t/a}$ ；项目活性炭箱b吸附有机废气所需活性炭量约为： $0.4804\text{t/a} \div 0.15 = 3.2027\text{t/a}$ ；项目活性炭箱c吸附有机废气所需活性炭量约为： $0.0308\text{t/a} \div 0.15 = 0.2053\text{t/a}$

根据表4-10，项目二级活性吸附装置a的最大装炭量为2.5732吨，为保证处理效率达标，约一年更换一次活性炭，则活性炭更换量为 $1.21\text{t/a} > 1.1466\text{t/a}$ ，再加上活性炭吸附处理量，项目废活性炭产生量为 $1.21 + 0.172 = 1.382\text{t/a}$ 。

根据表4-11，项目二级活性吸附装置b的最大装炭量为1.613吨，为保证处理效率达标，约一年更换两次活性炭，则活性炭更换量为 $3.226\text{t/a} > 3.2027\text{t/a}$ ，再加上活性炭吸附处理量，项目废活性炭产生量为 $3.226 + 0.4804 = 3.7064\text{t/a}$ 。

根据表4-12，项目二级活性吸附装置c的最大装炭量为0.605吨，为保证处理效率达标，约一年更换一次活性炭，则活性炭更换量为 $0.605\text{t/a} > 0.2053\text{t/a}$ ，再加上活性炭吸附处理量，项目废活性炭产生量为 $0.605 + 0.0308 = 0.6358\text{t/a}$ 。

项目废活性炭总产生量为 5.7242t/a ，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物（废物代码：900-039-49），收集后需交由有相应危险废物处理资质单位处理。

项目固体废弃物排放量汇总情况见表4-29，危险废物排放量汇总情况见表4-30。

表4-29 项目固体废弃物排放量汇总表

序号	排放源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	系数法	45	环卫部门清运处理	45	环卫部门清运处理
2		餐厨垃圾	餐厨垃圾	系数法	7.5		7.5	
3	生产	喷淋塔沉渣	一般固体废物	物料平衡法	0.1771		0.1771	
4	生产	金属粉尘、不合格品、废边角料	一般固体废物	物料平衡法	15	资源公司回收	15	资源公司回收
5	生产	废包装物	一般固体废物	物料平衡法	2		2	
6	生产	废滤芯	一般固体废物	物料平衡法	0.3		0.3	

7	生产	废 RO 膜	一般固体废物	物料平衡法	0.005		0.005	
8	生产	自建污水处理站处理污泥	危险废物	系数法	5	有相应危险废物处理资质单位处理	5	有相应危险废物处理资质单位处理
9	生产	废矿物油	危险废物	物料平衡法	0.1		0.1	
10	生产	含油废抹布、废手套	危险废物	物料平衡法	0.2		0.2	
11	生产	废空原料桶	危险废物	物料平衡法	0.2		0.2	
12	清洗设备	清洗废水	危险废物	物料平衡法	0.05		0.05	
13	生产	废活性炭	危险废物	物料平衡法	5.7242		5.7242	

表 4-30 项目危险废物排放量汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	自建污水处理站处理污泥	HW17	336-064-17	0.588	自建污水处理站	半固态	T/C	分类、分区、包装存放
2	废矿物油	HW49	900-041-49	0.05	生产过程	液体	T/In	
3	含油废抹布、废手套	HW49	900-041-49	0.01	生产过程	固体	T/In	
4	废空原料桶	HW49	900-041-49	0.2	生产	固态	T/In	
5	清洗废水	HW12	900-255-12	0.05	清洗设备	液态	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	5.7242	废气处理设施	固体	T/In	

(三) 固体废物处置措施

本项目的生产固废主要是员工生活垃圾、车间生产收集的金属粉尘、不合格品、废边角料、废包装物、喷淋塔沉渣、废滤芯、废 RO 膜，自建污水处理站处理污泥、废矿物油、含油废抹布和废手套、废空原料桶、清洗废水、废活性炭等危险废物。

本项目正常生产情况下金属粉尘、不合格品、废边角料、废包装物、喷淋塔沉渣、废滤芯、废 RO 膜由资源公司回收；生活垃圾由垃圾桶统一收集后，收集后交环卫部门清运处理。自建污水处理站处理污泥、废矿物油、含油废抹布和废手套、废空原料桶、清洗废水及废活性炭收集暂存于危废间，交由危废资质公司回收处理，不对外排放。

经以上措施，项目营运期产生的固废均能得到妥善地处理处置，处置率为 100%，对环境影响不大。

（四）环境管理要求

A、一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。项目车间东侧设有 1 个占地面积为 20 平方米的一般固废暂存区，贮存能力 20 吨。

表 4-31 项目一般工业固体废物自行贮存设施基础信息表

固废名称	类型	位置	自行贮存能力	面积	位置
金属粉尘、不合格品、废边角料、废包装物、废滤袋、废 RO 膜	自行贮存设施	一般固废间	20 吨	20m ²	位于厂区东侧

B、危险废物

项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范建设和维护使用，危废暂存间满足防雨、防风、防渗、防漏的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，使用过程中做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。项目厂区东侧设有 1 个建筑面积为 54 平方米的危废暂存间，贮存能力 15 吨。

表 4-32 项目危险废物自行贮存设施基础信息表

危废名称	类型	位置	自行贮存能力	面积	位置
自建污水处理站处理污泥、废矿物油、含油废抹布和废手套、废空原料桶、清洗废水、废活性炭	自行贮存设施	危废暂存间	15 吨	54m ²	位于厂区东侧

危废暂存间的建设要求包括：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- 5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- 6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。
- 7) 基础必须防渗，防渗层为 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它

人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存，做好警示标识，而且要定期检查储存容器是否有损坏，防止泄露，然后定期交由有危险废物质资单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

另外，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《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。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。

环境管理台账记录要求

记录内容：“产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）附录 B 等。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

记录频次：“危险废物和一般工业固体废物需分别符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》和《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

记录形式：一般固废台账保存期限不少于 5 年，危废台账保存期限不少于 10 年。

本项目的危险废物在产生、收集、贮存、运输过程中主要的风险防范措施为：

建设单位应严格按照相关要求，用密封胶桶统一收集，定期检查储存桶是否损坏，确保不发生泄漏，然后定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的危险废物的环境风险水平降到较低的水平，因此本项目的危险废物环境风险水平在可接受的范围，不会对周围环境造成影响。

五、地下水、土壤

（一）地下水

项目厂界 500m 范围内无特殊的地下水资源，项目前处理废水经自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值后接入城市污水管网（其中为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L）；生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理达标后再排放，属于间接排放。项目地面已全部做好硬底化处理，因此，项目产生的污染物对地下水基本无影响。

（二）土壤

项目只涉及大气沉降，且项目影响范围内无环境敏感目标，项目用地范围已全部硬底化，项目一般固废暂存间将按照相关规范要求做好防渗措施，项目无污染物明显进入土壤环境，可不开展土壤环境影响评价工作。

对于本项目污染防治措施，按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制，具体措施如下。

①源头控制

加强对为危险废物包装容器的管理妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，地面须作硬化防渗处理，室内地坪高出室外地坪 100mm，并在门槛设置围堰 50mm 缓坡。

②分区防控措施

根据项目的特点，本项目厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为

重点防渗区和一般防渗区。

1) 一般防渗区：主要为生产车间、仓库、一般固废区。一般污染区参照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

2) 重点污染区：主要为危废暂存间。重点污染区应混凝土浇筑+铺设 HDPE 防渗膜，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

采取上述措施后，本项目营运期基本不会对周边土壤环境造成影响。

六、生态

项目建设用地现状为已建工业厂房，用地范围内没有生态环境保护目标，故项目不需开展生态环境影响评价。

七、环境风险

7.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 评价依据

7.2.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)，结合该企业目前情况，项目可能涉及危险物质主要为润滑油、脱脂剂、硅烷剂、油墨、正丙酯、清洗剂、陶化剂、天然气、处理污泥、废矿物油、清洗废水。可能存在的环境风险风险分别是：润滑油泄漏导致的环境事件；可燃、易燃物质火灾所引发的环境事件；废气处理系统故障导致的环境事件。

7.2.2 风险潜势初判

7.2.2.1 Q 值的确定

危险物质数量与临界量比值(Q)为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q,当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按照下式计算物质总量与其临界比值(Q):

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

式中: q_1 、 q_2 q_n —每种危险物质的最大存在量, t。

Q_1 、 Q_2 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) $Q \geq 100$

润滑油、废矿物油属于油类物质, 脱脂剂、硅烷剂、油墨、清洗剂、陶化剂、前处理废水处理污泥、清洗废水接触会导致人体出现头痛、腐蚀、皮肤刺激等情况, 属于对人体健康危险急性毒性物质, 临界量为 50t; 天然气主要成分为甲烷, 属于易燃易爆气态物质, 临界量为 10t; 项目所用正丙酯含量为 100%, 为有毒液态物质, 临界量取 10t, Q 的确定见下表。

表 4-33 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	最大存在量 q(t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	润滑油	0.2	2500	0.00008
2	脱脂剂	1	50	0.02
3	硅烷剂	0.5	50	0.01
4	油墨	0.01	50	0.0002
5	正丙酯	0.01	10	0.001
6	清洗剂	0.01	50	0.0002
7	陶化剂	0.5	50	0.01
8	天然气	0.5	10	0.05
9	处理污泥	0.588	50	0.01176
10	废矿物油	0.05	2500	0.00002
11	清洗废水	0.05	50	0.001
合计	Q=0.10426			

经计算, 本项目 $Q < 1$, 故项目环境风险潜势为 I。

7.3 危险源项及影响分析

(1) 事故类型

通过前面物质风险识别和重大危险源识别，本项目主要的事故类型为火灾、爆炸，原辅材料、天然气、液体、半固态危险废物泄漏，表面处理工序槽、自建污水处理站泄漏导致车间及周围水环境的污染，正丙酯、天然气泄露导致车间及周围大气环境的污染。

（2）火灾事故引起次生污染分析

项目生产过程产生的润滑油、废润滑油等若遇到明火、高热等可能引起火灾的危险。燃烧过程中会产生 CO，还会挥发出有毒物质，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。此外，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

（3）废气收集处理系统泄漏、故障引起次生污染分析

项目有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置收集处理。如收集处理系统在运行过程中出现泄漏、故障，则有机废气直接排放到周围大气中，造成一定程度的大气环境污染，如没有及时处理，项目车间工作人员吸入该废气对身体也会造成一定程度的影响。

（4）原辅材料、液体、半固态危险废物泄漏引起次生污染分析

本项目使用的原辅材料存放于仓库，液体、半固态危险废物经收集后暂存于危险暂存间。原辅材料、液体、半固态危险废物由于材料缺陷、操作失误等运输、存储、使用过程出现泄漏情况，会渗漏、泄漏至地表，会对该区域大气、地表水水质、土壤造成污染。发生火灾事故时，原辅材料、液体、半固态危险废物可能随消防废水直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

（5）表面处理工序槽、自建污水处理站泄漏引起污染分析

本项目表面处理工序槽、自建污水处理站出现泄漏情况，废液渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。发生火灾事故时，污染物可能随消防废水直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

7.5 风险事故预防和处理措施

7.5.1 风险事故防范措施

（1）危险物质泄漏防范措施：

A.事故第一发现者应立即向当班负责人汇报，当班负责人确认险情后将事故情况汇报给应急指挥中心，启动应急预案并组织应急救援；

B.现场人员需迅速判断泄漏物质的性质以及可能扩散的范围，采取有效措施防止进一步扩散，例如切断电源、停止工作等，减少影响范围；

C.针对危险物质的液态物料，应利用瓢等转移容器，将危险物质的液态物料转移至对应的废空桶，密封存放，确保密封完好，防止二次污染；

D.若泄漏物质可能引发火灾或爆炸，应立即熄灭明火，切断所有火源和电源，防止次生灾害发生；

E.应急人员必须佩戴符合要求的防护用品，做好个人防护，避免直接接触泄漏物质；遇到泄漏时，应立即疏散无关人员，设置警戒区，禁止人员进入危险区域，确保人员安全；

F.在处理过程中，应避免用水直接冲洗，以免污染扩散，需采取适当的稀释或中和措施；

G.定期检查危险废物暂存间、存储设施及周边环境，确保其符合防渗、防雨、防漏等安全要求，避免因设施老化或管理不当导致泄漏。

(2) 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放情况风险防范措施

本项目发生燃烧后主要次生污染物为燃烧废气、消防废水等，建议采取如下措施：

A.在厂区周围及各附属建筑物内配置一定数量的手提式干粉灭火器等消防设施，以扑灭初期零星火灾；

B.在生产车间和仓库的明显位置张贴禁用明火的告示，仓库和生产车间内应设置移动式泡沫灭火器；

C.润滑油、脱脂剂等密封储存，并在桶上注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容，加强监督巡查，搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击溢出。

D.严格防火管理，禁止在危险物品存放区设置明火，并在车间内禁止明火操作。确保消防通道畅通，建筑物耐火等级符合要求，并定期检查消防设施的完好性。

E.日常管理中，要通过加强管理、规范操作、编制应急预案、设置应急池等方式降低环境风险。企业内部需强化安全生产管理体系，监督质量管理，对工人进行安全培训并制定严格规章制度预防事故。

7.5.2 处理措施

(1) 风险事故发生时的危险物质应急处理措施：

A.事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

B.有外泄可能时，立即安排相关工作人员堵塞公司雨水总口，防止经雨水排放口外排。在没有专门应急储存设施的局部区域，可以利用临时的收集工具，如沙袋围成临时围堰等方式，将废水限制在一定范围内，等待进一步处理；

C.当有火灾发生时，应利用相应的灭火器灭火，避免事态扩大；

D.如发生风险事故产生事故废水泄漏到地面，要将事故废水收集到应急储存桶中，防止流入雨水管网或下渗污染地下水。在没有专门应急储存设施的局部区域，可以利用临时的收集工具，如沙袋围成临时围堰等方式，将废水限制在一定范围内，等待进一步处理；

E.发现泄漏应避免烟火。切断区域内所有火源、电源、供气管道，防止发生火灾爆炸；转移或保护管道周围设备和物品，防止泄漏物引发次生事故。抢险过程应根据形势做好个人防护。

(2) 风险事故发生时的火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物应急处理措施：

A.在风险事故发生时，针对火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物，需采取有效的应急处理措施，确保环境安全和人员健康；

B.事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置，确保人员安全；

C.火灾爆炸初期污染小的情况，发现后报告车间领导，安全人员灭火，车间领导监控，事后收集残留物按危废处理；

D.若火情较大，启动二级响应。公司应急指挥中心介入，关闭雨水排口，抽消防废水到事故池，后勤保障物资；

E.火情非常严重时启动一级响应，请求开发区外部救援力量。在其到达前，公司采取全厂警报、人员撤离等应急措施；

F.发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事件应急预案，及时疏散周围的居民，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理；

G.事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

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。储存相同物料的罐组按一个最大缓冲池计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间缓冲池计。根据工序槽内最大槽容积为 2t， $V_1 = 2\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的缓冲池或装置的消防水量， m^3 。项目厂内润滑油、废润滑油等可燃物较少，发生火灾主要使用干粉灭火器灭火，则消防用水量 V_2 为 0m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。本公司产生的事故废水可进入雨水沟渠、应急管道以及各车间废水收集池进行暂存，取 $V_3 = 0\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。在发生事故时，废水处理设施内最大废水量为最大收集废水量 5m^3 ， V_4 为 5m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

根据公式： $V_{\text{雨}} = 10qF$

其中： q —降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q = q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量 1688.3mm， n 为年平均降雨日数 154.3 天，则 $q = 10.94\text{mm}$ ）。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，各个厂房相隔约 10m，不会同时发生火灾，最大生产车间面积约 5057m^2 ，发生事故区域的汇水面积约 $F = 5057\text{m}^2$ ，即约 0.5hm^2 。

则 $V_5=10qF=55\text{m}^3$ 。

根据以上计算：

$$\begin{aligned} V_{\text{总}} &= (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5 \\ &= (2+0-0) + 5+55=62\text{m}^3 \end{aligned}$$

经计算可知，事故应急池容量至少约为 62m^3 ，当发生事故时，地面上围堵收集，可利用项目清洗水槽暂存事故废水。

（4）危废暂存间风险防范措施

本项目危险废物应密封储存，加强监督巡查，定期检查危险废物包装、储存等安全状态；危废暂存间地面应作防腐、防渗、防漏处理，并在危废暂存间存放危险废物的位置周围设置截流沟或围堰，确保发生事故时，泄漏的危险废物及清洗时产生的废水能完全被收集。

7.6 分析结论

综上所述，项目应严格落实上述措施，做好防火和消防措施。同时，项目应制定应急预案，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，加强防火安全教育，以便采取更有效的措施来监测灾情及防护火灾事故的进一步扩散。在采取有效的风险防范措施后，项目环境风险水平可以接受。

八、电磁辐射

项目属于金属制品生产项目，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对电磁辐射进行评价分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护 措施	执行标准
大气环境	排气筒 (DA001、 DA002)	总 VOCs	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x		执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)国家重点区域工业炉窑整治要求
		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
	排气筒 (DA003)	总 VOCs	“二级活性炭吸附”装置	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1大气污染物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	排气筒 (DA004)	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型规模标准限值
	厂界无组织	总 VOCs	加强车间通风	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		SO ₂ 、NO _x	/	
		臭气浓度	加强车间	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准

			通风	值二级新、改、扩建标准排放限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者
地表水环境	生活污水排口（DW001）	流量、pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油	三级化粪池、除油除渣池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产废水排口（DW002）	流量、pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油、氟化物、LAS	自建污水处理站	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值；为减少氟化物排放量，保护地表水环境，本项目氟化物的排放限值执行 5mg/L
声环境	生产设备	设备噪声	采用低噪声设备、加强管理等措施，合理安排工作时间、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固体废物	生活垃圾由垃圾桶统一收集后，收集后交环卫部门清运处理；金属粉尘、不合格品、废边角料、废包装物、废滤袋、废RO膜由资源公司回收；自建污水处理站处理污泥、废矿物油、含油废抹布和废手套、废空原料桶、清洗废水及废活性炭收集暂存于危废间，交由危废资质公司回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
环境风险防范措施	液态原辅材料密封储存，车间地面作水泥硬底化防渗处理，并配备足够容量的应急储存桶，危废暂存间做好防腐、防渗、防漏处理；厂区内配			

	备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备。
其他环境 管理要求	(一) 环境管理要求及建议 1.认真树立环保意识,做好“三废”排放处理工作,不得乱排乱放,不得随意倾倒和焚烧垃圾。 2.加强清洁生产管理,在项目投产运行后各生产环节尽量做到节约资源,降低消耗,减少污染;加强环境管理和宣传教育,提高工作人员的环保意识。 3.对厂区产生的固体废物要妥善收集、保管,严禁乱丢乱放。对危险废物的暂存场地采取防雨、防火及防渗漏等措施,严防其二次污染。 4.定期维护厂区内的环保设施,保持其正常、稳定、有效运行。 5.企业在投入生产后,积极进行环保自主验收工作,在环保设施验收合格后,才能投入生产。

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策和环保法规的要求。项目严格落实本报告提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，产生的污染物经处理后可达标排放，对周围水环境、大气环境、声环境、生态环境的影响较小，环境风险可控。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可 排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	废气量	--	--	--	38372.4 万 m ³ /a	--	38372.4 万 m ³ /a	+38372.4 万 m ³ /a
	总 VOCs	--	--	--	0.7009	--	0.7009	+0.7009
	颗粒物	--	--	--	10.6988	--	10.6988	+10.6988
	SO ₂	--	--	--	0.0544	--	0.0544	+0.0544
	NO _x	--	--	--	2.5432	--	2.5432	+2.5432
废水	废水量	--	--	--	4398.17	--	4398.17	+4398.17
	悬浮物	--	--	--	0.3928	--	0.3927	+0.3927
	COD _{Cr}	--	--	--	0.486	--	0.486	+0.486
	BOD ₅	--	--	--	0.2447	--	0.2447	+0.2447
	氨氮	--	--	--	0.0557	--	0.0557	+0.0557
	总磷	--	--	--	0.0073	--	0.0073	+0.0073
	石油类	--	--	--	0.0057	--	0.0057	+0.0057
	LAS	--	--	--	0.0005	--	0.0005	+0.0005
	氟化物	--	--	--	0.0128	--	0.0128	+0.0128
	动植物油	--	--	--	0.0065	--	0.0065	+0.0065
一般 固体废物	生活垃圾	--	--	--	45	--	45	+45
	餐厨垃圾	--	--	--	7.5	--	7.5	+7.5

	金属粉尘、不合格品、废边角料	--	--	--	15	--	15	+15
	废包装物	--	--	--	2	--	2	+2
	喷淋塔沉渣	--	--	--	0.1771	--	0.1771	+0.1771
	废滤芯	--	--	--	0.3	--	0.3	+0.3
	废 RO 膜	--	--	--	0.005	--	0.005	+0.005
危险废物	自建污水处理站处理污泥	--	--	--	5	--	5	+5
	废矿物油	--	--	--	0.1	--	0.1	+0.1
	油废抹布、废手套	--	--	--	0.2	--	0.2	+0.2
	废空原料桶	--	--	--	0.2	--	0.2	+0.2
	清洗废水	--	--	--	0.05	--	0.05	+0.05
	废活性炭	--	--	--	5.7242	--	5.7242	+5.7242

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

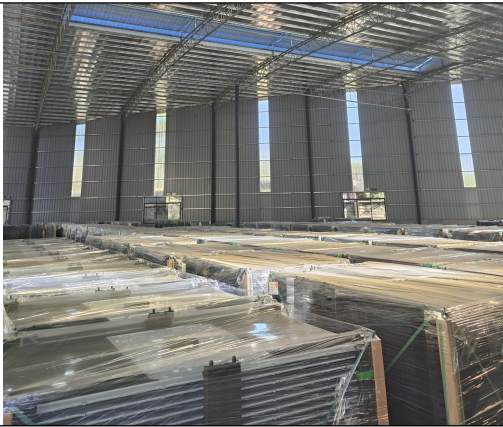
增城区地图



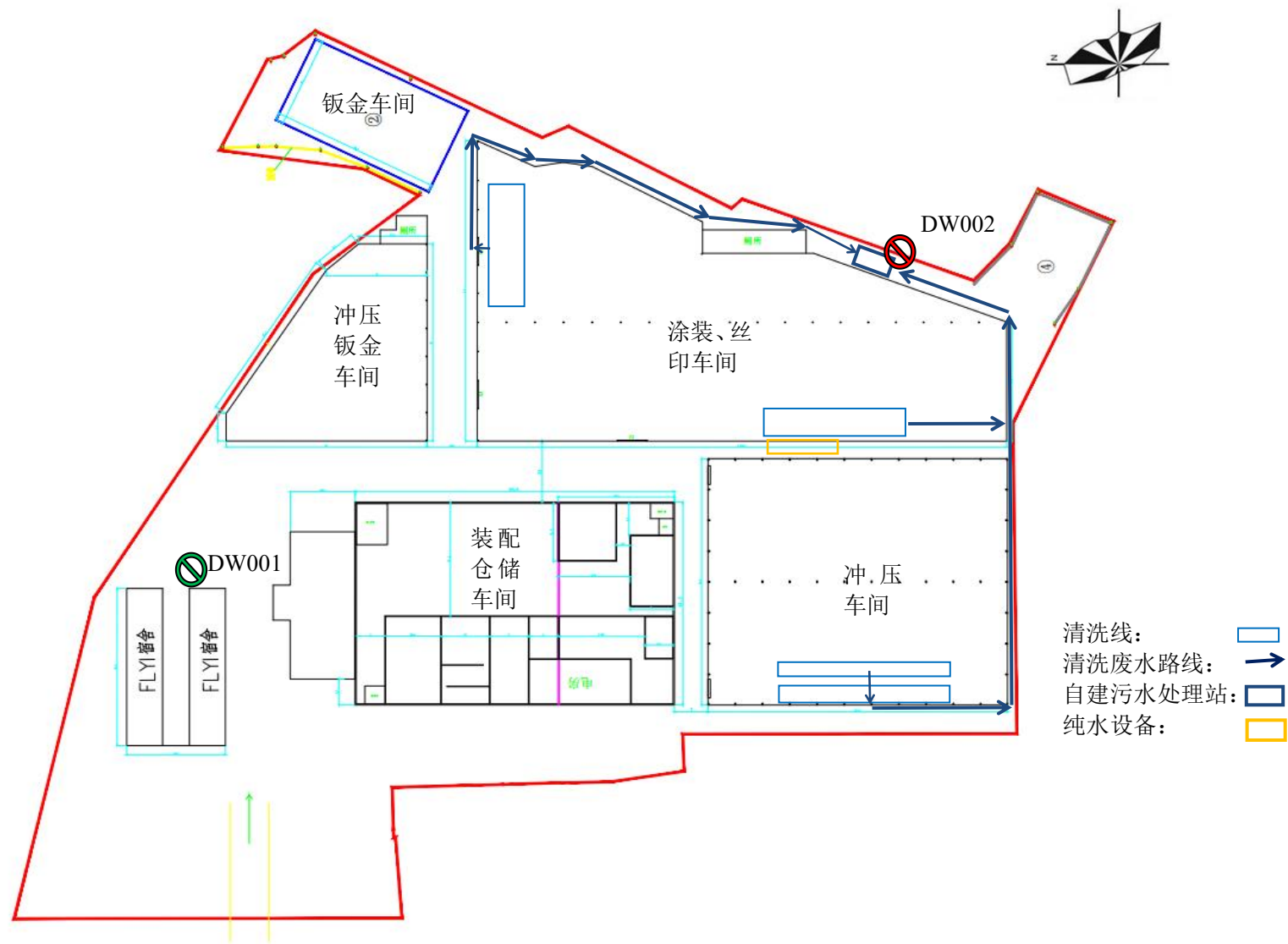
附图 1：项目地理位置图



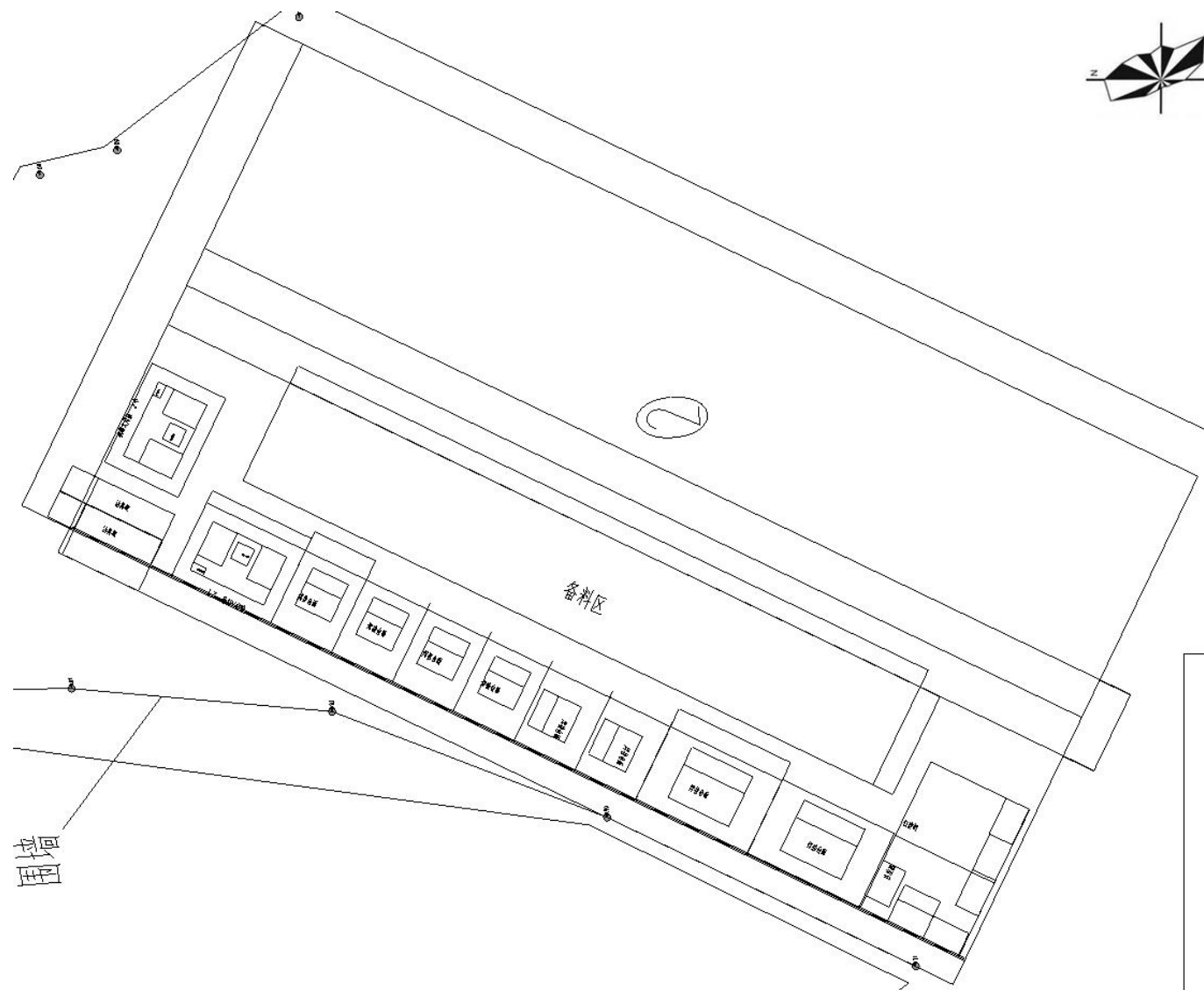
附图 2：项目四至环境图

	
厂房东面	厂房南面
	
厂房西面	厂房北面
	
钣金车间照片	涂装、丝印车间照片
	
冲压车间照片	冲压钣金车间照片

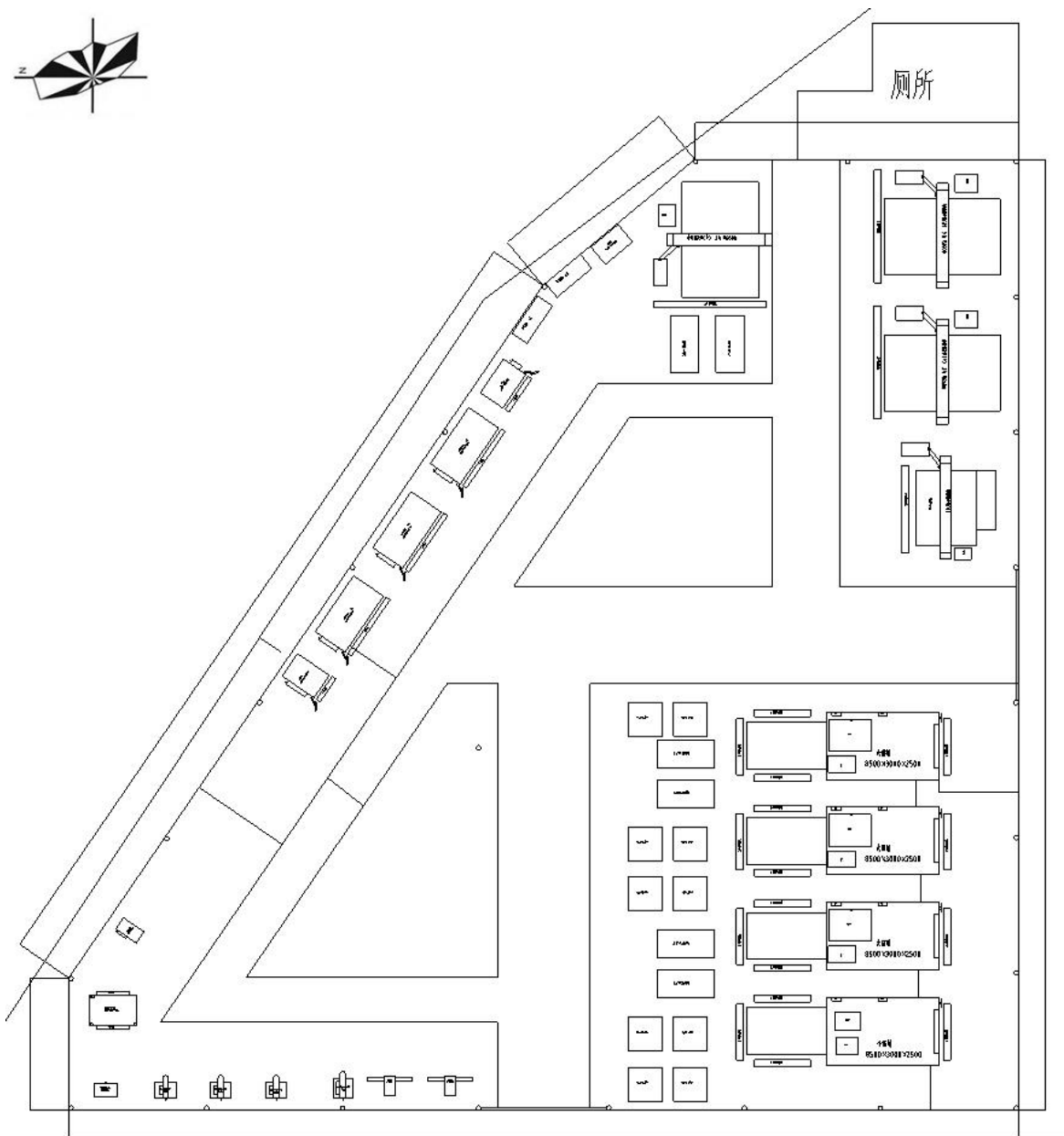
附图 3：四至照片及现场照片



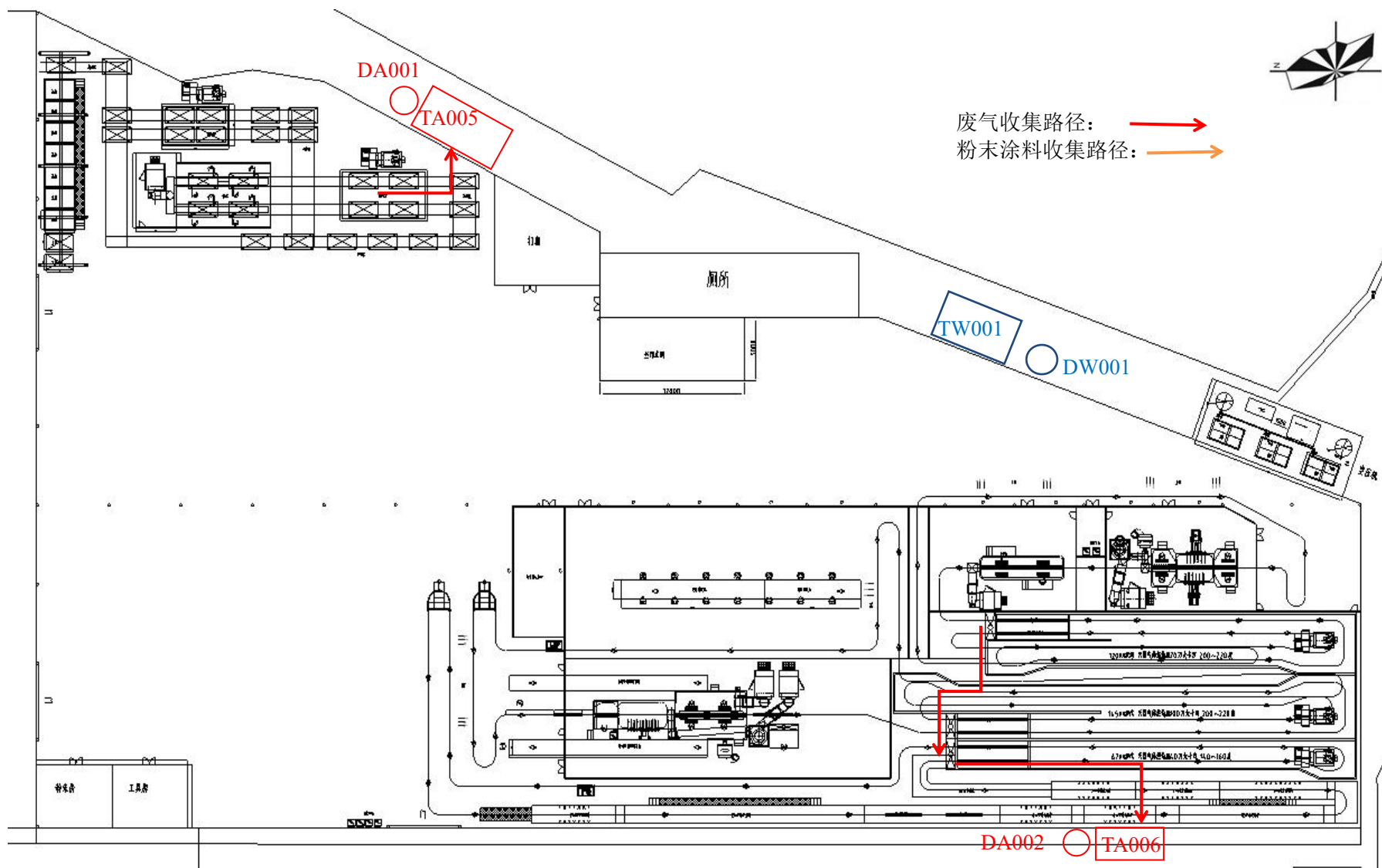
附图4-1：厂区总平面图



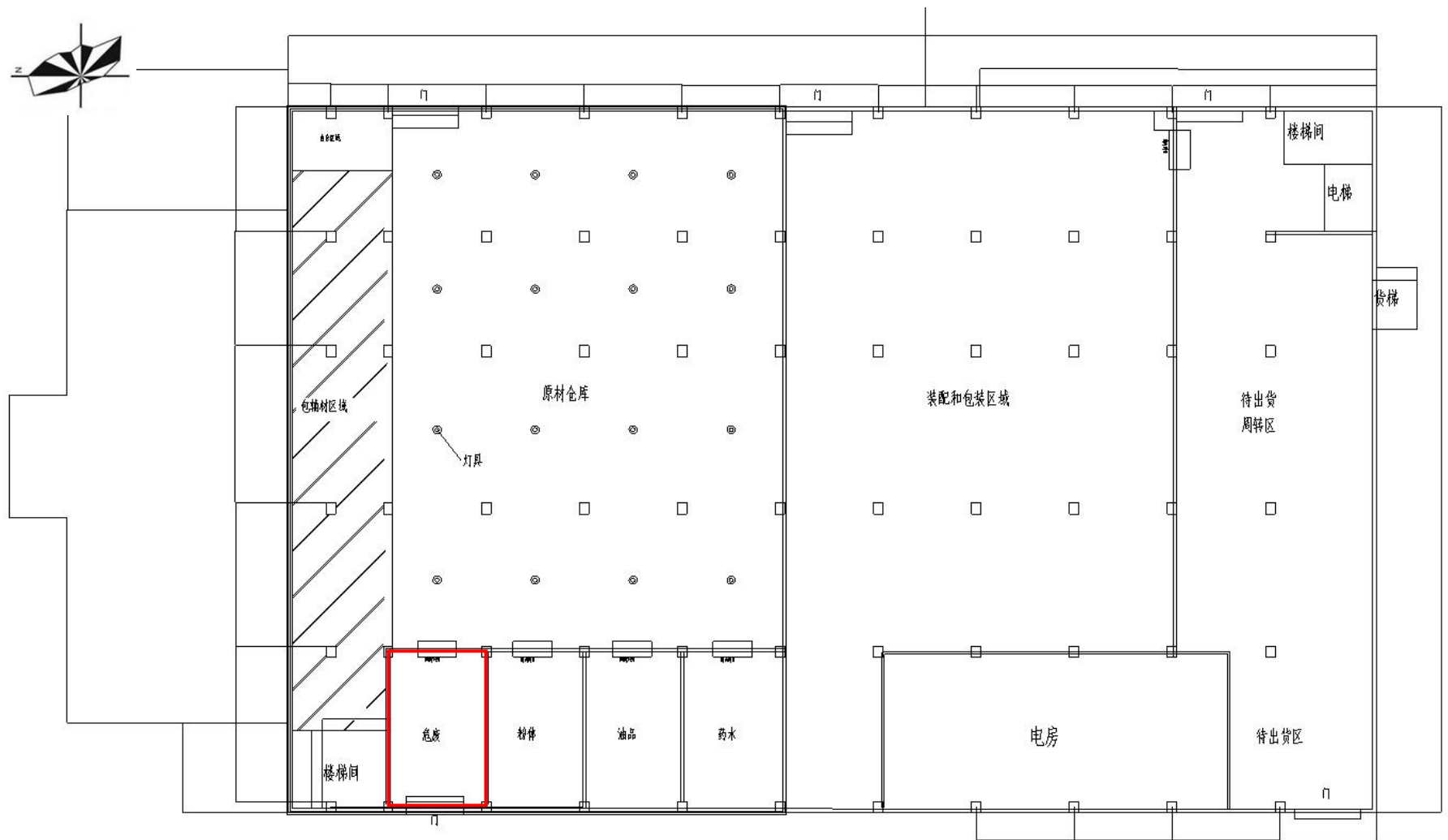
附图 4-2：钣金车间



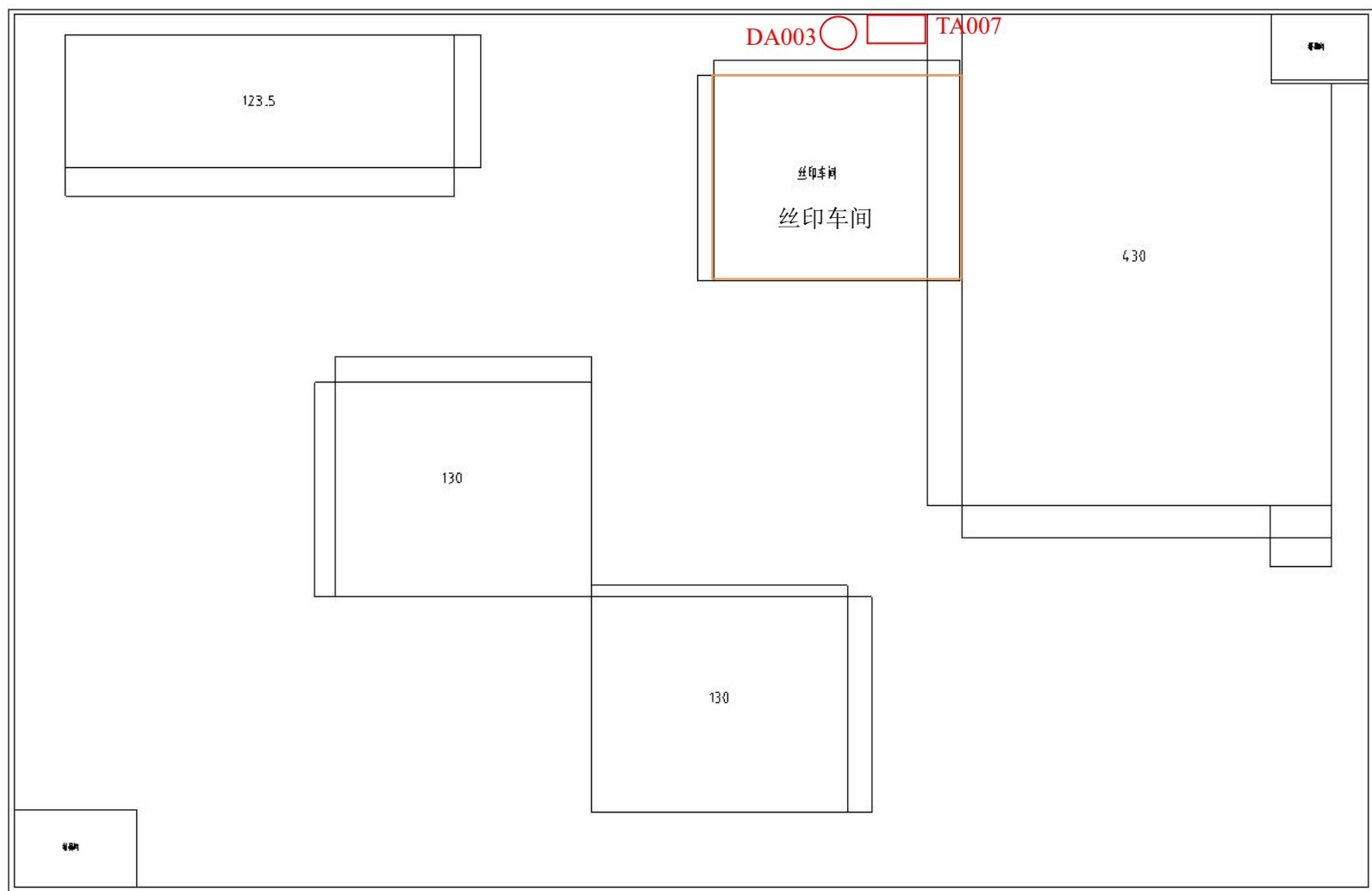
附图 4-3：冲压钣金车间



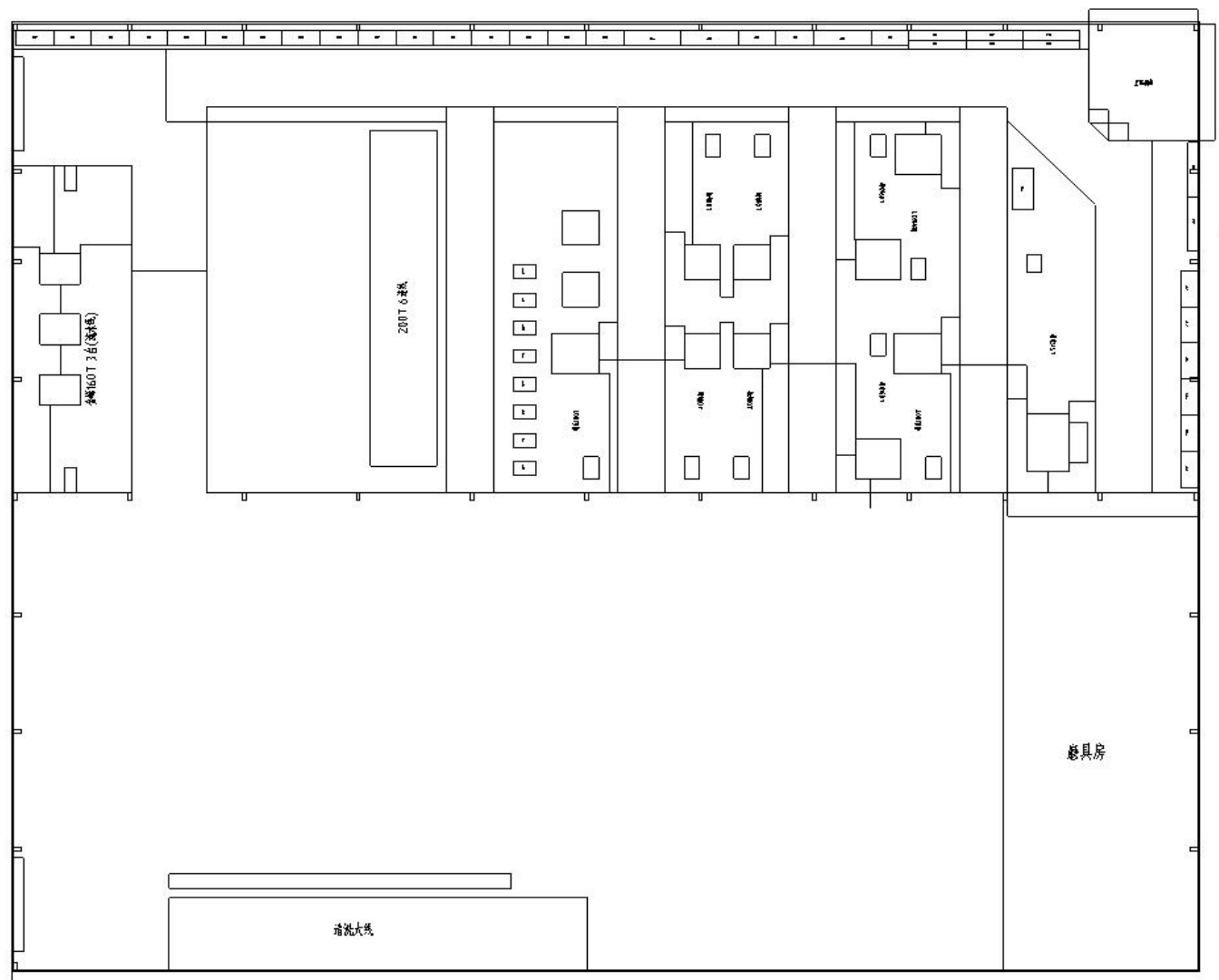
附图 4-4: 涂装车间



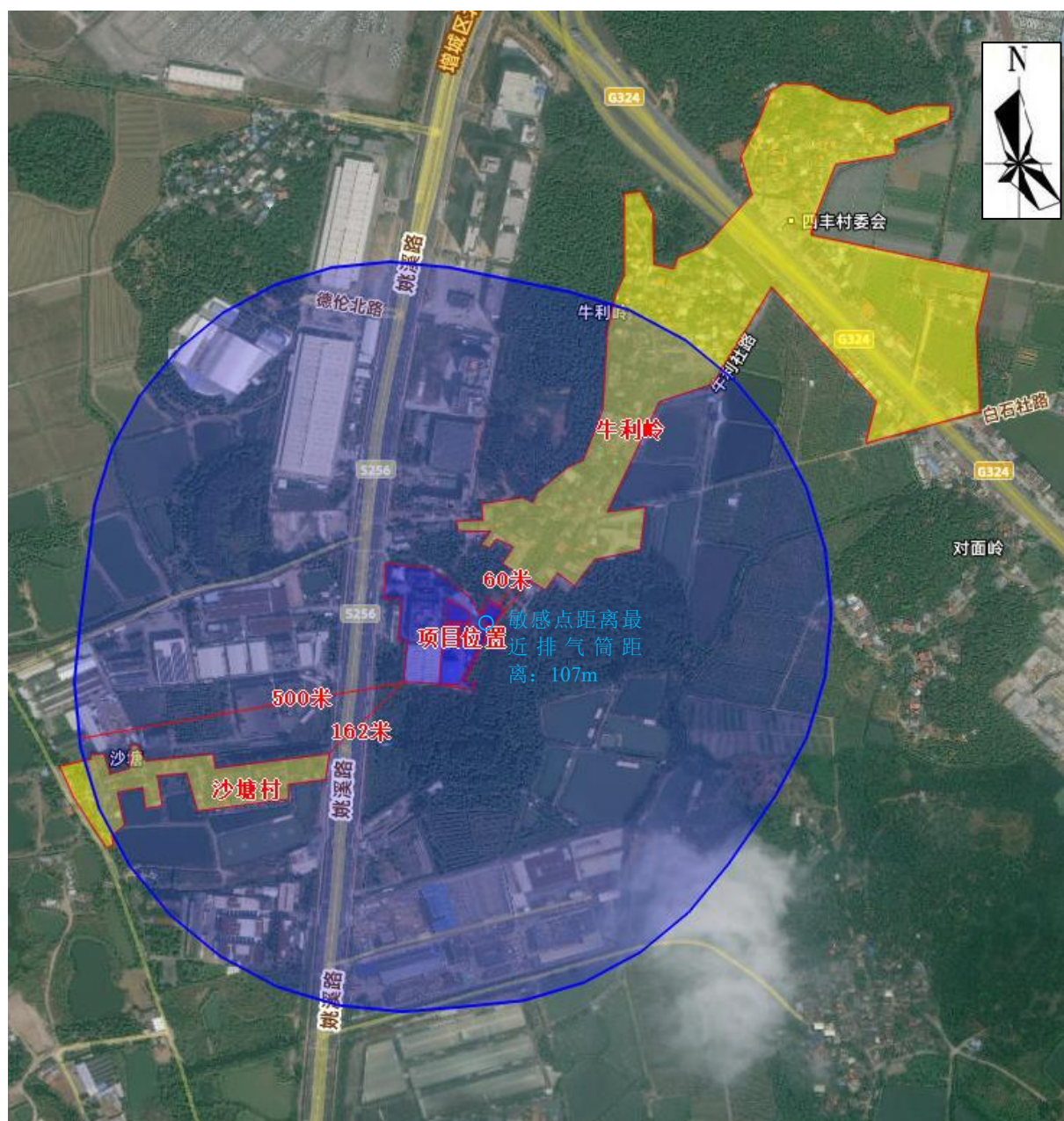
附图 4-5：装配仓储车间



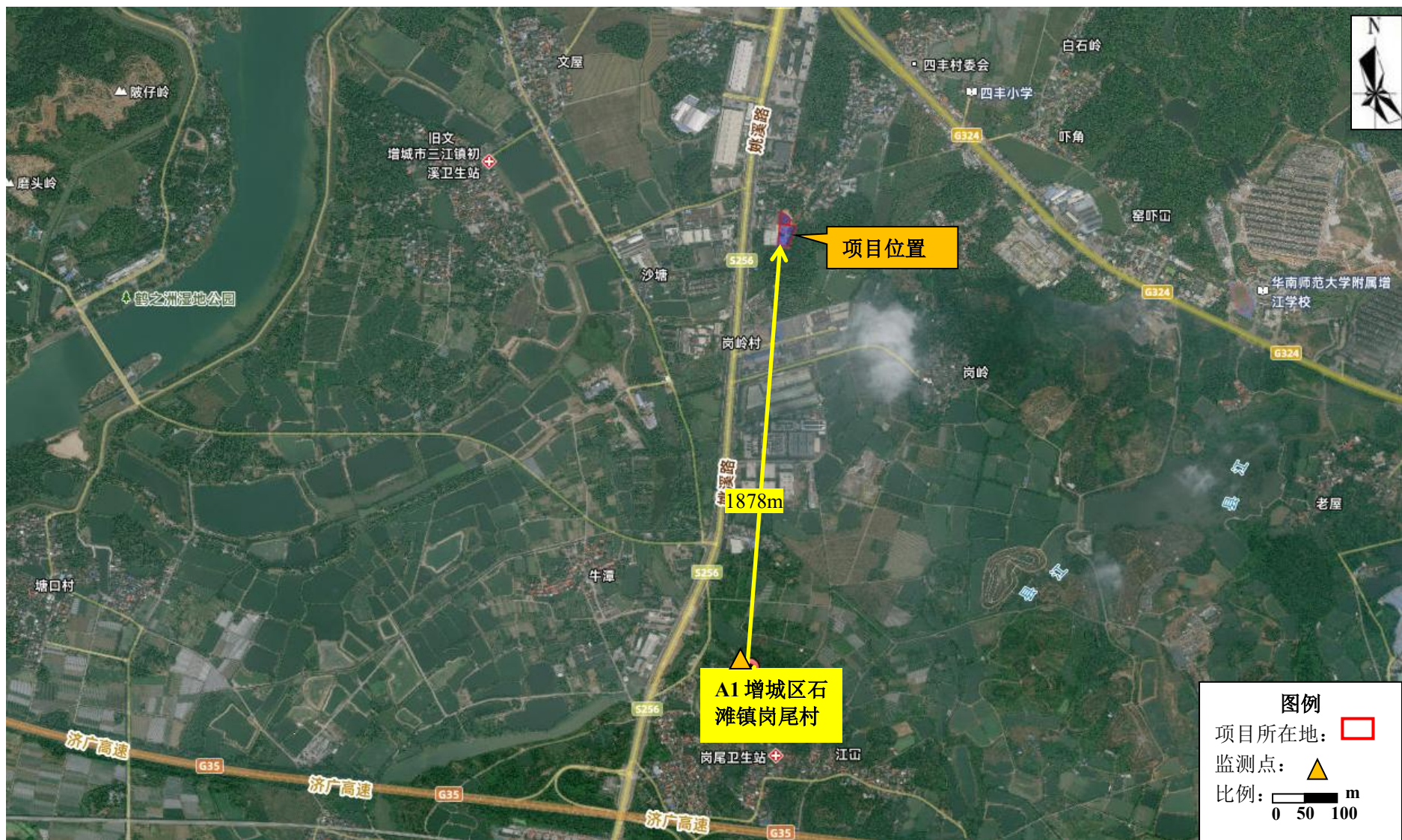
附图 4-6：装配仓储车间天面层（丝印车间）



附图 4-7: 冲压车间

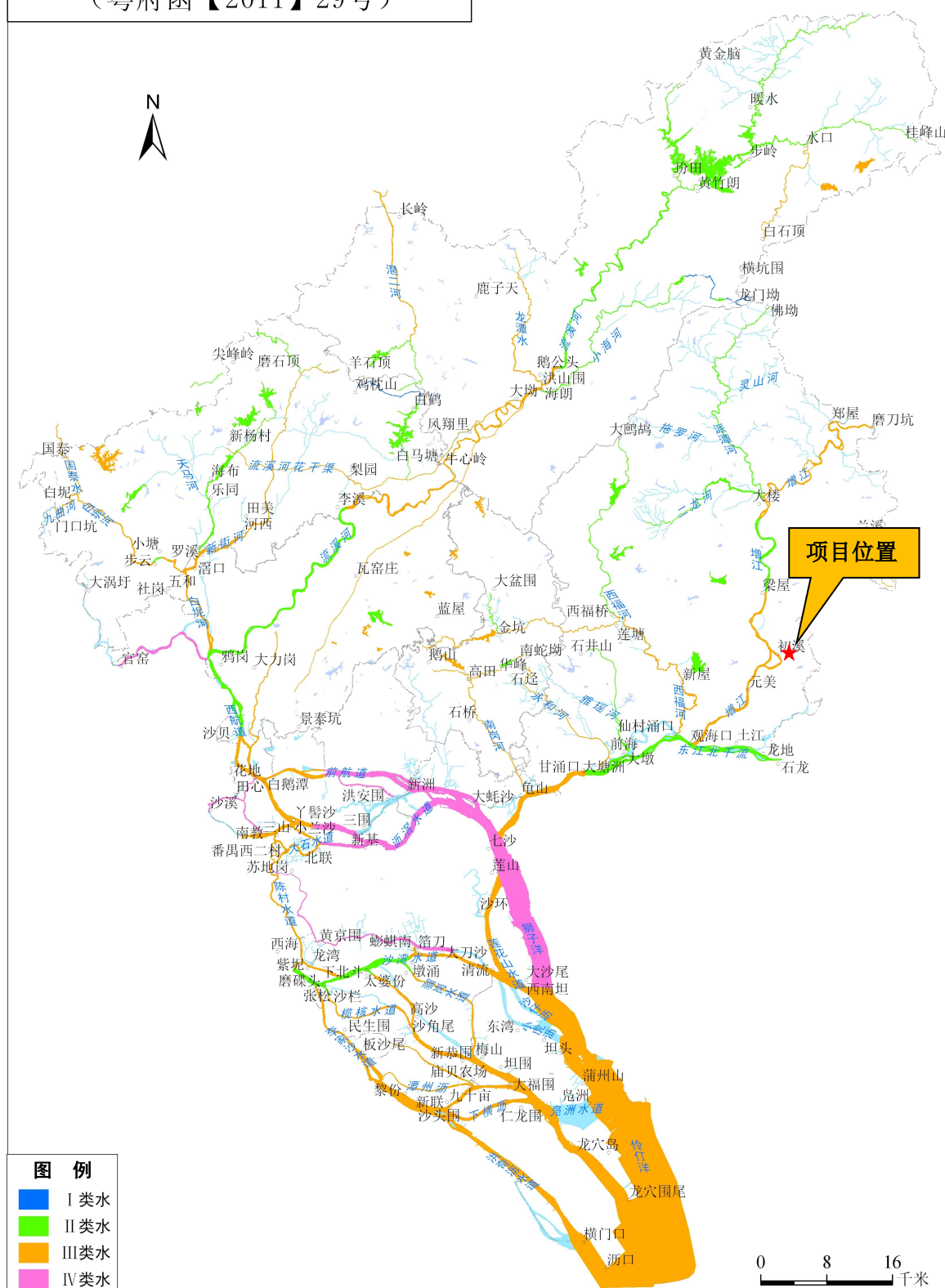


附图 5-1：项目大气环境保护目标分布图



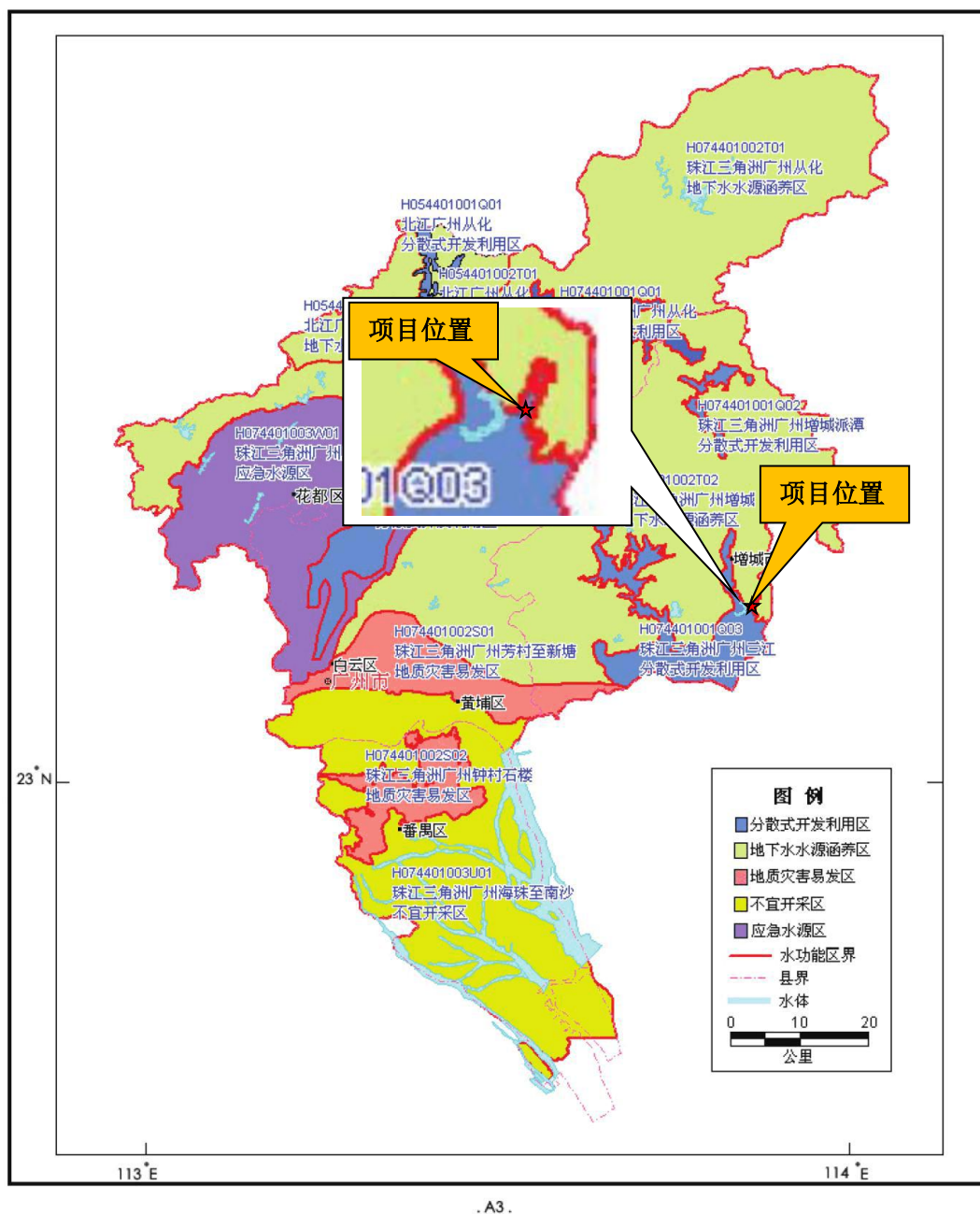
附图 5-2: 环境空气质量现状监测点位分布图

广东省地表水环境功能区划图 (粤府函【2011】29号)



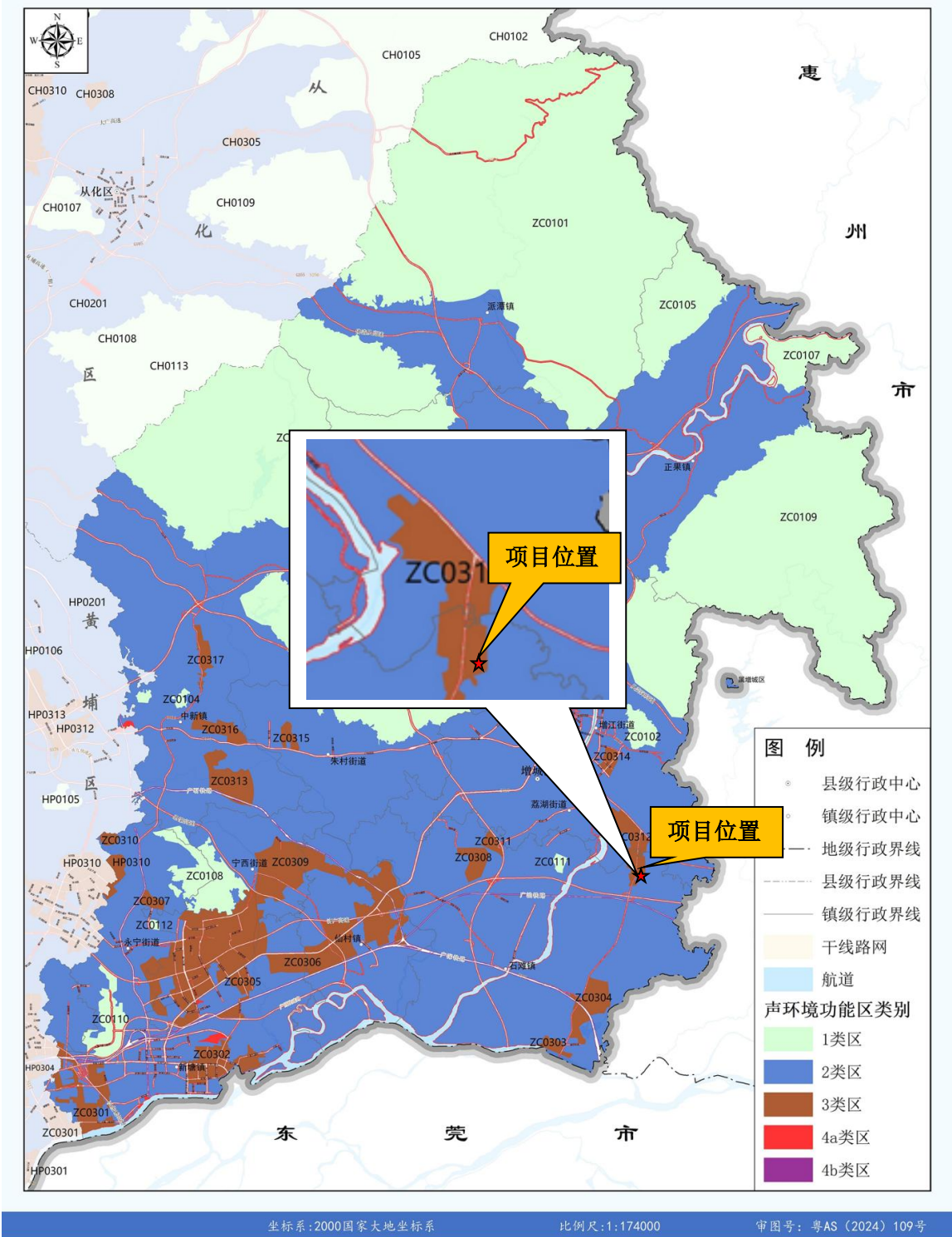
附图 7：地表水环境功能区划图

图 3 广州市浅层地下水功能区划图

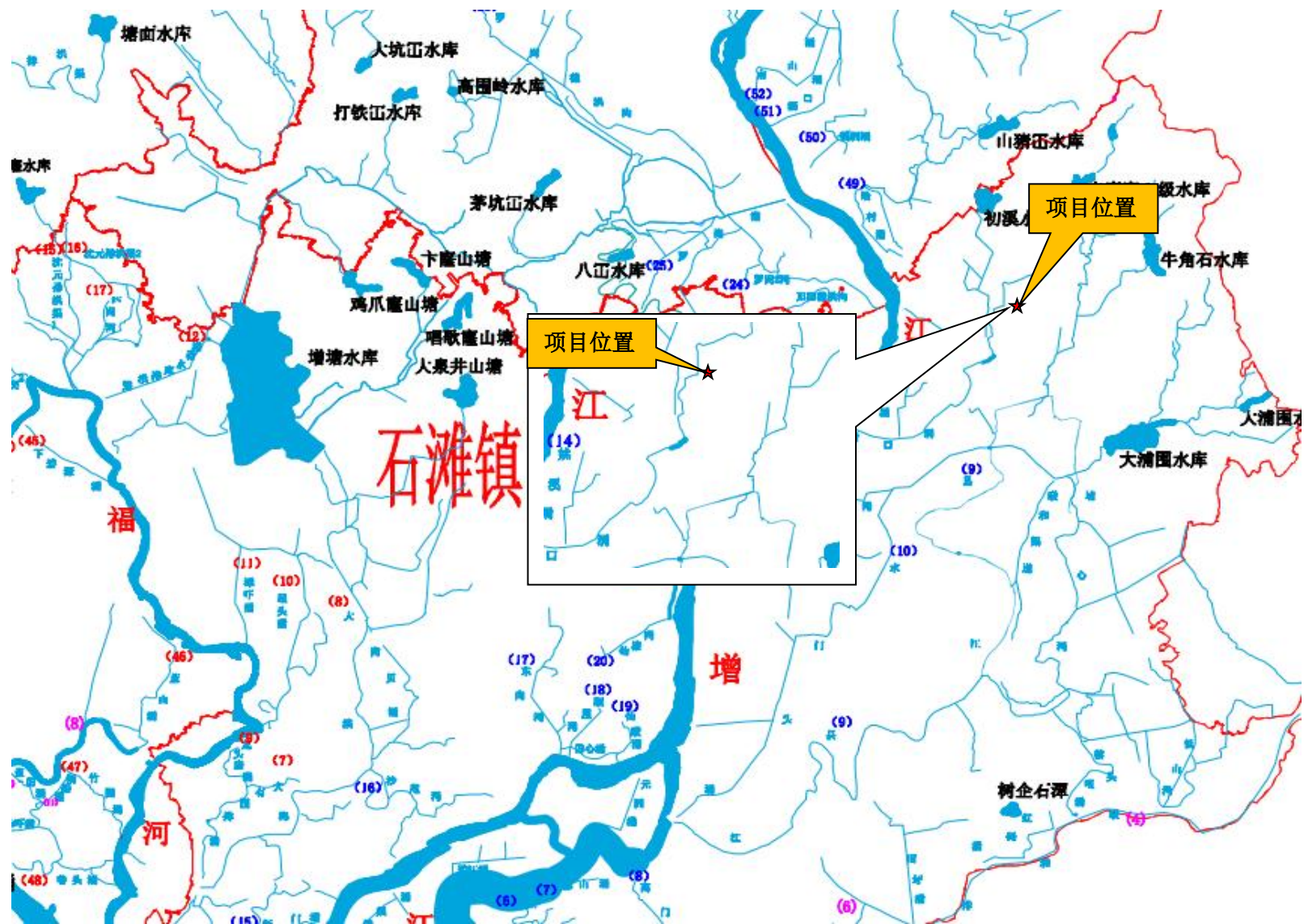


. A3 .

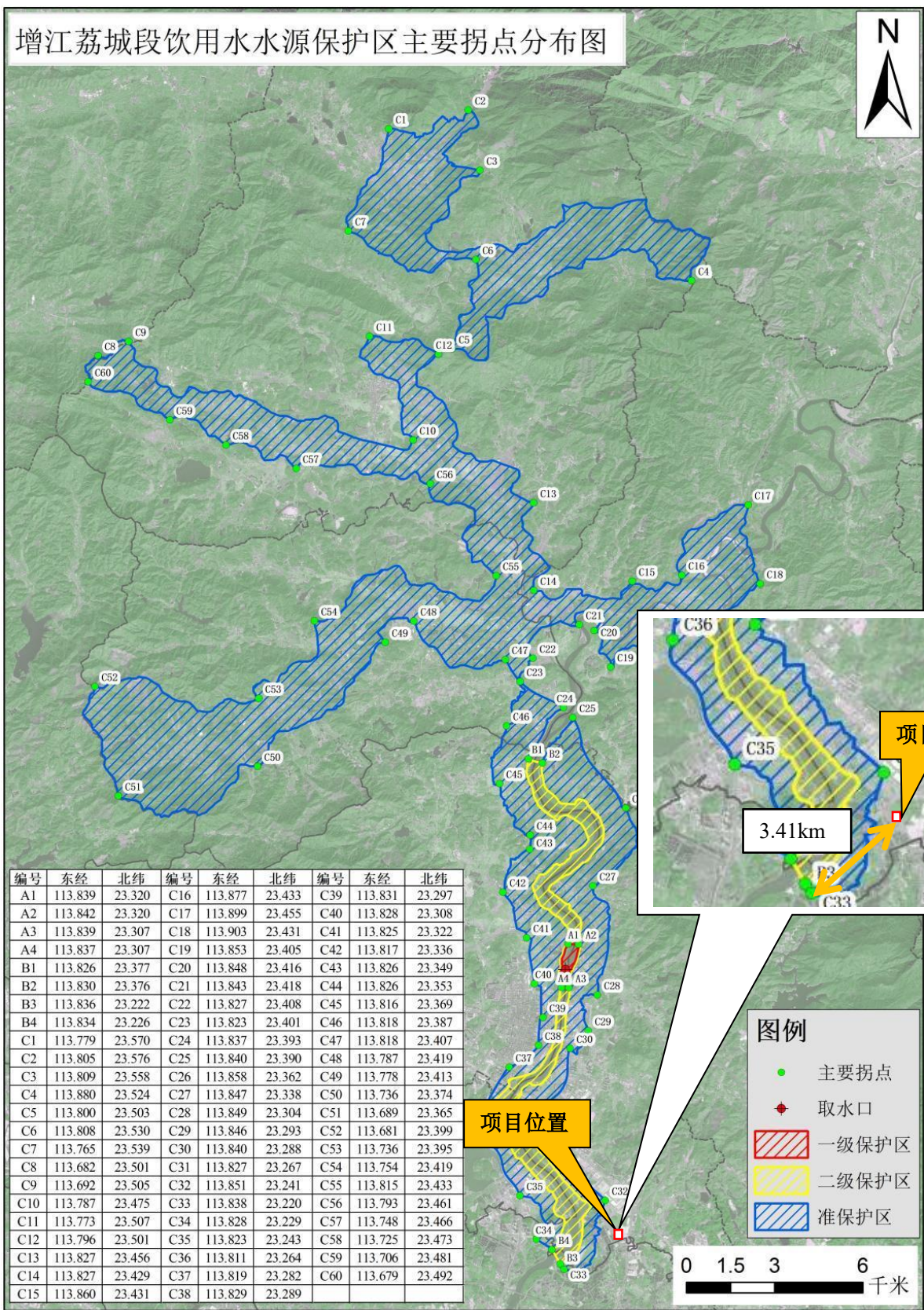
附图 8：地下水环境功能区划图



附图 9：项目声环境功能区划图



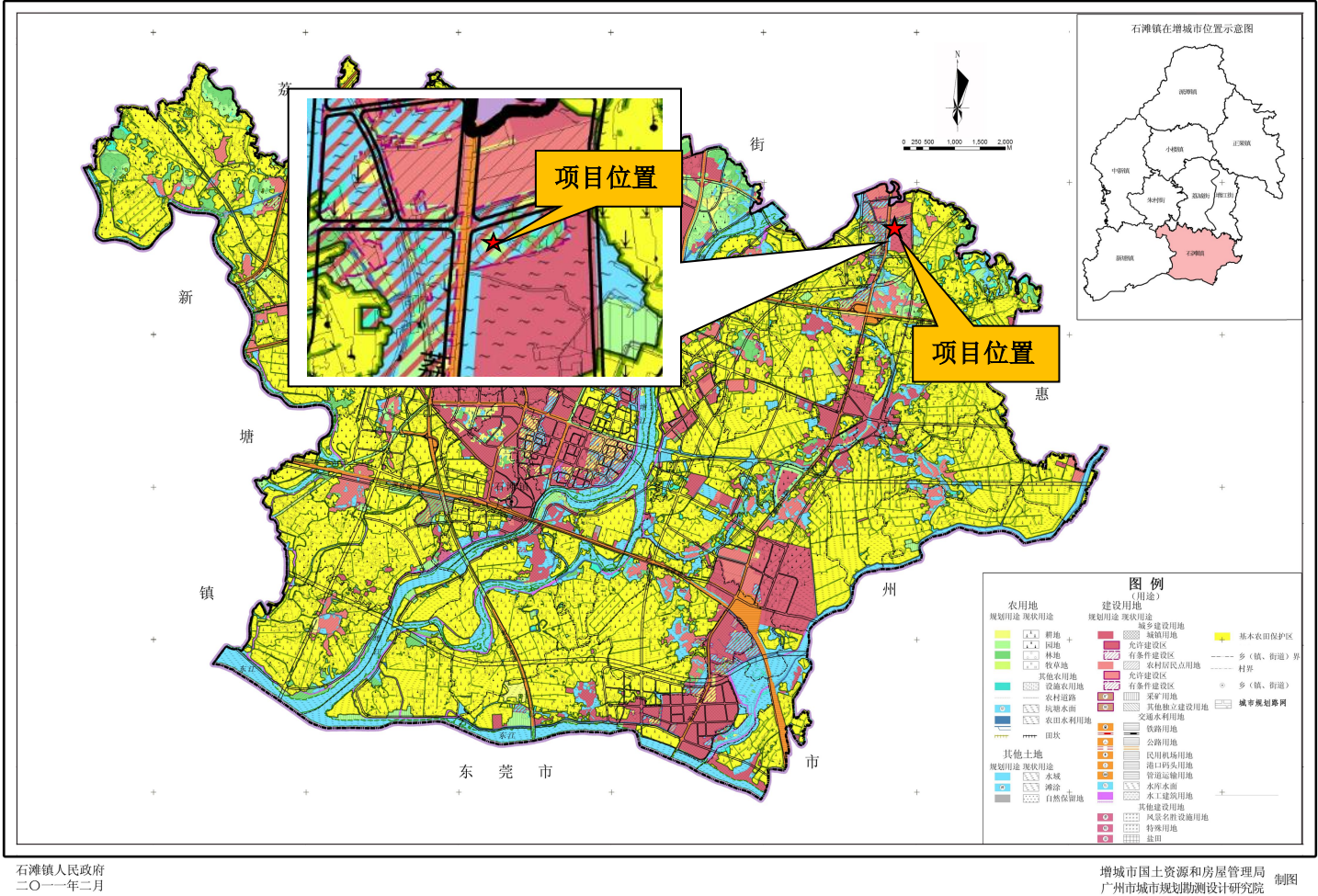
附图 11：项目周边水系图



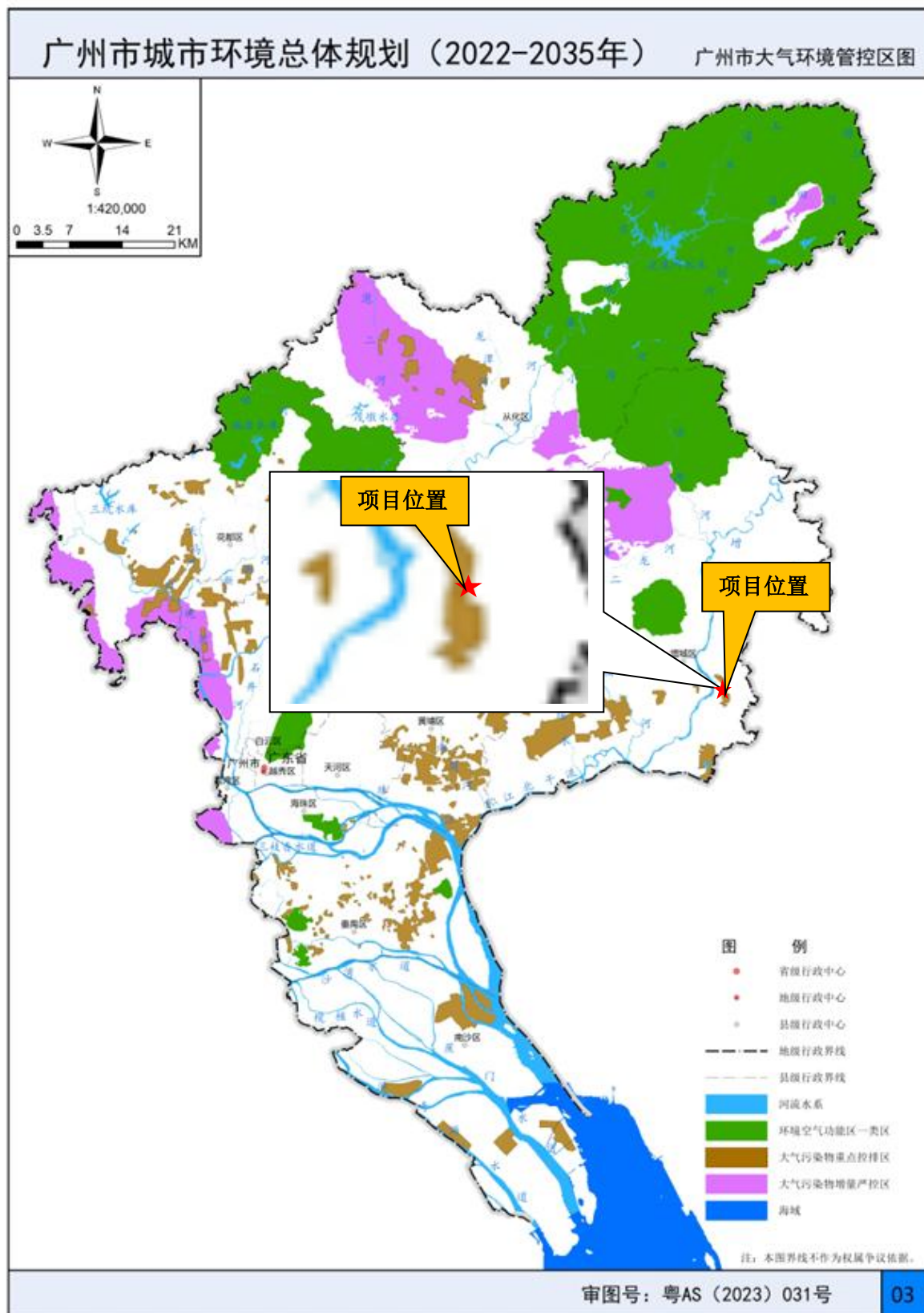
附图 12：项目与饮用水水源保护区位置关系

石滩镇土地利用总体规划（2010-2020年）

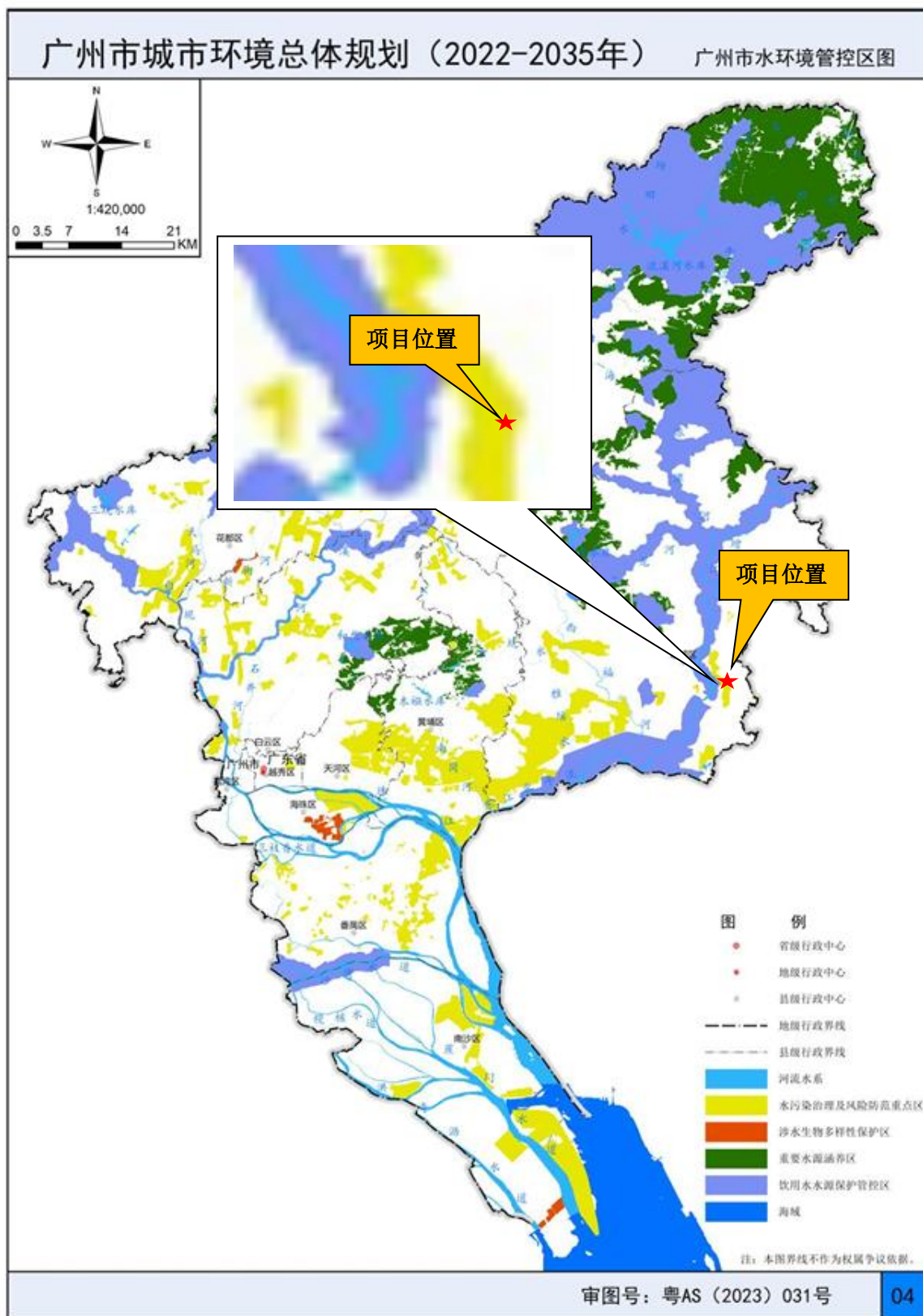
石滩镇土地利用总体规划图



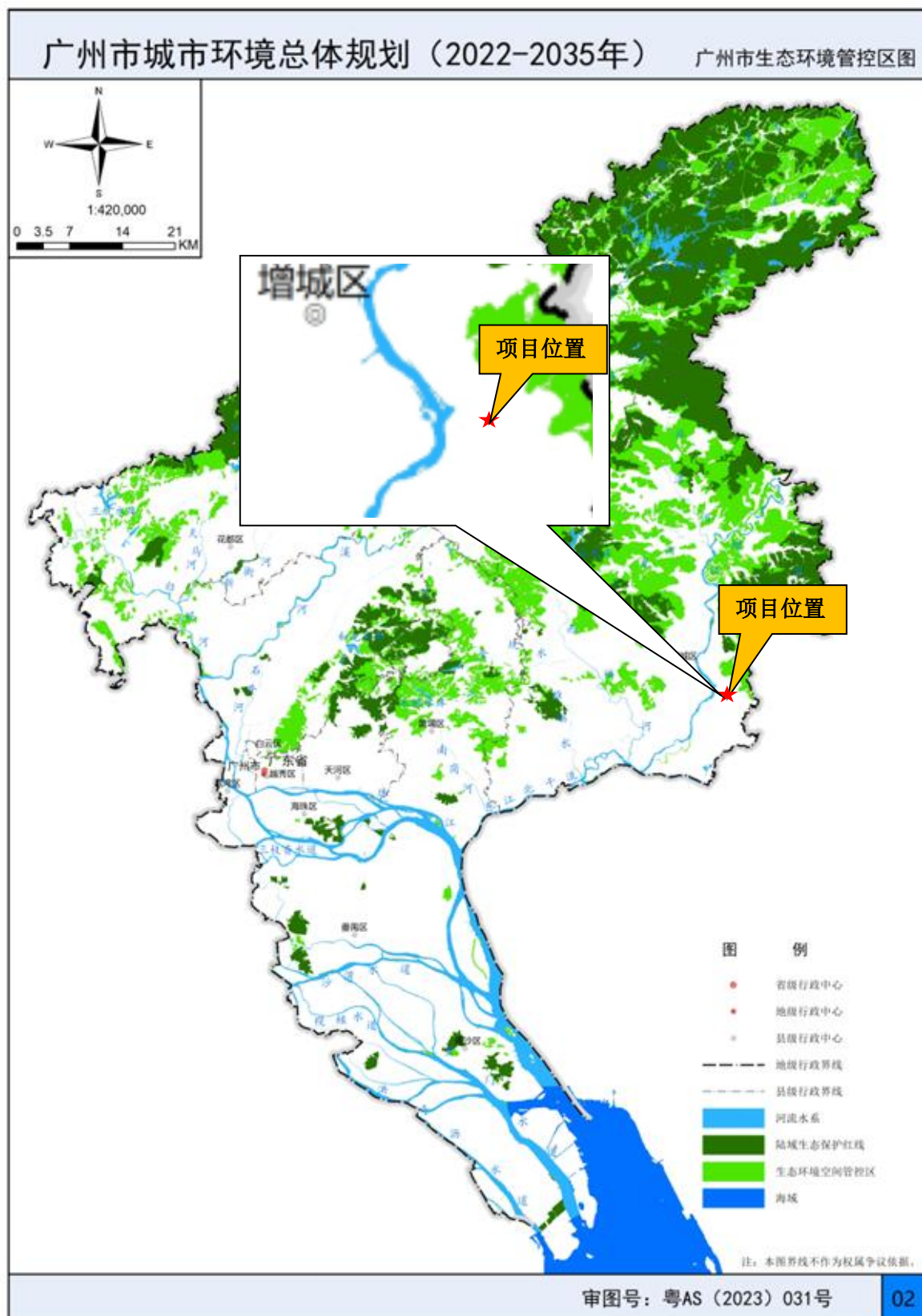
附图 13：石滩镇土地利用总体规划图



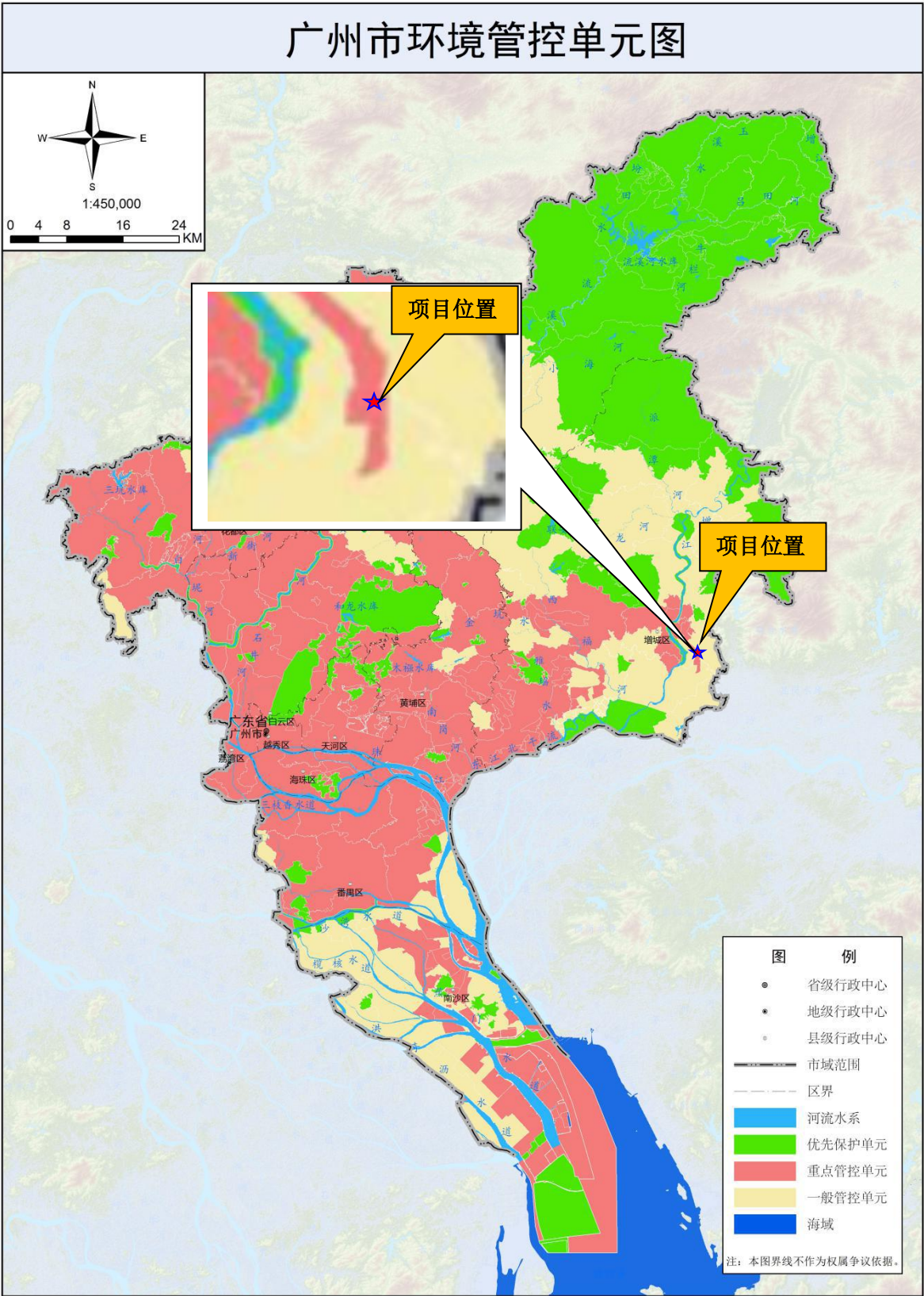
附图 14：项目与大气环境空间管控区关系图



附图 15：项目与水环境空间管控区关系图



附图 16：广州市生态环境空间管控区图



审图号：粤AS（2021）013号

附图 17：广州市环境管控单元图



附图 18：广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图