

项目编号：618f94

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州市骏开电力设备有限公司年产
5300套电力变压器用散热器扩建项目
(重大变动)

建设单位(盖章)：广州市骏开电力设备有限公司

编制日期：2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

环境影响评价委托书

广州泓扬环保科技有限公司：

我单位拟在广州市南沙区大岗镇北流村北流路4巷3号107建设广州市骏开电力设备有限公司年产5300套电力变压器用散热器扩建项目（重大变动）。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的规定，本项目需编制环境影响报告文件。现委托贵公司承担广州市骏开电力设备有限公司年产5300套电力变压器用散热器扩建项目（重大变动）环境影响评价工作，请按照有关法律法规及规范要求开展相关工作。

特此委托。



广州市骏开电力设备有限公司

2025年10月24日

建设单位责任声明

我单位广州市骏开电力设备有限公司（统一社会信用代码 91440101340225855P）郑重声明：

一、我单位对广州市骏开电力设备有限公司年产 5300 套电力变压器用散热器扩建项目（重大变动）环境影响报告表（项目编号：618f94，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。



建设单位（盖章）：广州市骏开电力设备有限公司

法定代表人（签字/签章）：何开波

2025年10月24日

编制单位责任声明

我单位广州泓扬环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5D43T10F）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、我单位受广州市骏开电力设备有限公司的委托，主持编制了广州市骏开电力设备有限公司年产 5300 套电力变压器用散热器扩建项目（重大变动）环境影响报告表（项目编号：618f94，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（盖章）：广州泓扬环保科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：





编号: S0412020005865G(2-1)

统一社会信用代码

91440101MA5D43T10F

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州泓扬环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈钊

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹佰万元(人民币)

成立日期 2020年01月10日

住所 广州市海珠区泉塘路2号之三508房(仅限办公)



登记机关

2024年07月22日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	618f94		
建设项目名称	广州市骏开电力设备有限公司年产5300套电力变压器用散热器扩建项目(重大变动)		
建设项目类别	32--070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
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)	广州市骏开电力设备有限公司		
统一社会信用代码	91440101340225855P		
法定代表人(签章)	汪开波		
主要负责人(签字)	汪开波		
直接负责的主管人员(签字)	汪开波		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州泓扬环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5D43T10F		
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
朱惠珍	2014035440352013449914000283	BH005840	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
伍晋业	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 附表; 附图	BH035116	
朱惠珍	建设项目基本情况; 建设项目工程分析; 结论	BH005840	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州泓扬环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D43T10F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广州市骏开电力设备有限公司年产5300套电力变压器用散热器扩建项目（重大变动）环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为朱惠珍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035440352013449914000283，信用编号BH005840），主要编制人员包括朱惠珍（信用编号BH005840）、伍晋业（信用编号BH035116）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州泓扬环保科技有限公司

2025年10月20日

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

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

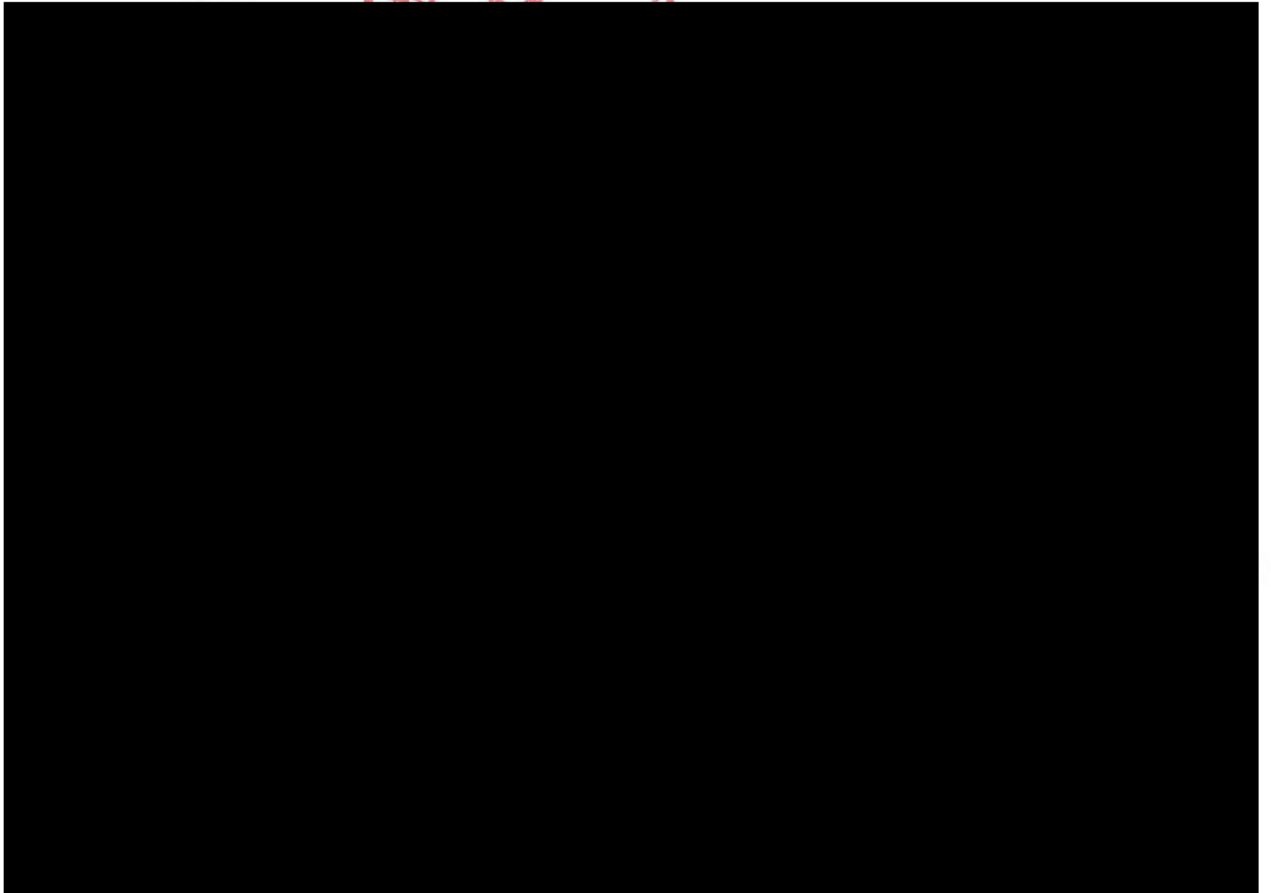


Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

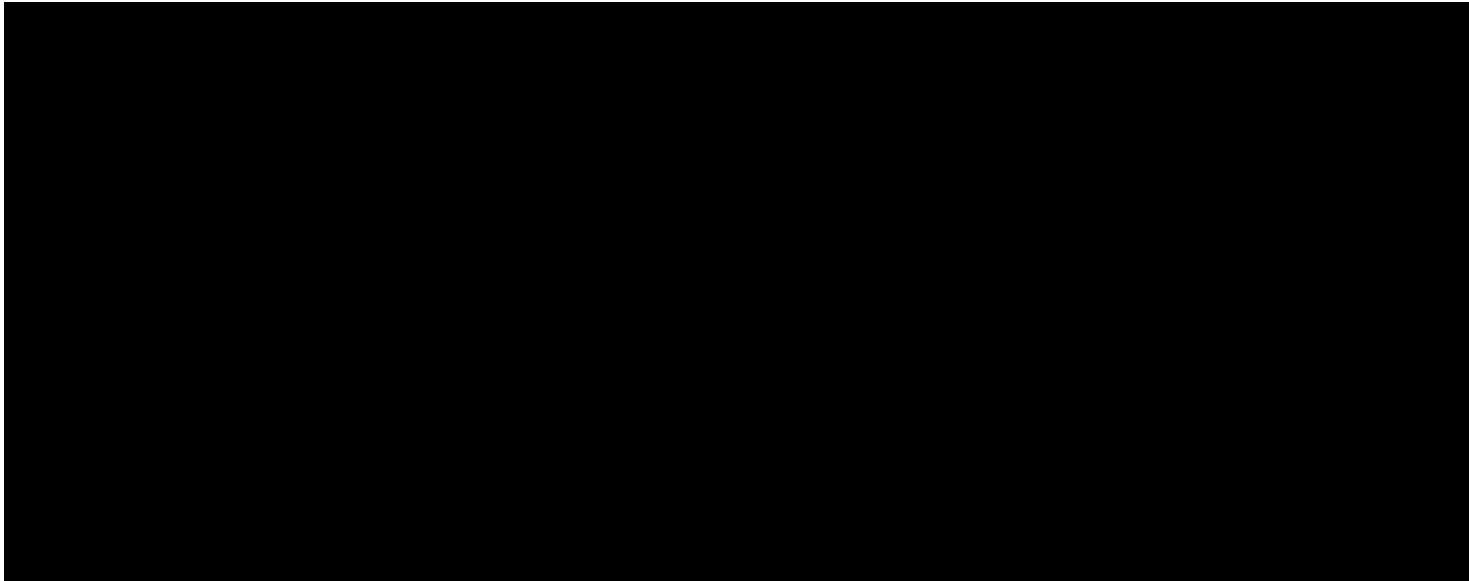
编号: HP 00015588
No.





202510219988470715

广东省社会保险个人参保证明



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

2025-10-21 10:06



202510212563873126

广东省社会保险个人参保证明

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

2025-10-21 10:38

项目名称	广州市骏开电力设备有限公司年产 5300 套电力 变压器用散热器扩建项目（重大变动）		
文件类别	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	618f94
编制主持人	朱惠珍	主要编制人员	朱惠珍、伍晋业
初审（校核） 意见	1. 完善“表 2-1 扩建项目组成变动前后对照表”； 2. “表 2-3 主要生产设施及设施参数”补充电泳线辅助设备； 3. 核实需电泳处理的产品数量； 4. 核实电泳线产能匹配性； 5. 补充各电泳漆成分组成和 MSDS； 6. 核实电泳漆的使用量； 7. 核实现有项目废气处理设备。 审核人（签名）：杨扬 2025 年 10 月 9 日		
审核意见	1. 核实电泳烘干炉风量是否能依托现有设备； 2. 核实废水排放标准； 3. 核实废水污染物类比现有项目可行性。 审核人（签名）：[Signature] 2025 年 10 月 13 日		
审定意见	1. 补充纯水机反冲洗废水； 2. 核实前处理废水产生量。 审核人（签名）：[Signature] 2025 年 10 月 18 日		

项目编号：618f94

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州市骏开电力设备有限公司年产
5300套电力变压器用散热器扩建项目
(重大变动)

建设单位(盖章)：广州市骏开电力设备有限公司

编制日期：2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市骏开电力设备有限公司年产 5300 套电力变压器用散热器扩建项目 (重大变动)		
项目代码	2412-440115-04-01-227775		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	广州市南沙区大岗镇北流村北流路 4 巷 3 号 107		
地理坐标	E113°22'54.887", N22°48'16.478"		
国民经济行业类别	C3561 电工机械专用设备制造	建设项目行业类别	70、电子和电工机械专用设备制造 356
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	████	环保投资(万元)	████
环保投资占比(%)	11%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m ²)	2000
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、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，扩建项目不		

属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许类项目。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，扩建项目不在禁止准入类项目，属于许可准入类。

2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

扩建项目选址位于珠三角核心区重点管控单元，根据下表分析可知，项目符合方案中提出的全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求及环境管控单元总体管控要求，项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

表1-1 与（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

序号	管控要求	具体内容	扩建项目情况	相符性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	扩建项目位于广州市南沙区大岗镇北流村北流路4巷3号107, 选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。	符合
2	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IV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第二阶段目标值(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。	在严格落实各项污染防治措施的前提下,扩建项目的建设对周边环境影响较小,建成后不会突破当地环境质量底线。	符合
3	资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	扩建项目不属于高能耗、高污染企业,能源供应主要为电力和天然气,水资源用量较少,不会超出资源利用上线。	符合
4	生态环境	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为	扩建项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防	符合

	准入清单	全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	控等方面禁止准入项目。
(粤府(2020)71号) 摘抄内容			扩建项目相符性分析
(一) 全省总体管控要求	区域布局管控要求	……新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理……加快推进天然气产供储销体系建设,全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热……	项目主要从事电力变压器散热器的生产,属于C3561电工机械专用设备制造,不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目固化炉使用天然气作为燃料,属于清洁能源。
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制……。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内,重点重金属排放总量只减不增;重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平……水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。	项目不涉及重点污染物及重金属排放,不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业。
(二) “一核一带一区”区域管控要求	珠三角核心区	原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉,逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖;禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高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。	项目不设锅炉。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。项目不生产、不使用高挥发性有机物原辅材料。
(三) 环境管控单元总体管控要求	重点管控单元	水环境质量超标类重点管控单元: 严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。 大气环境受体敏感类重点管控单元: 严格限制新建钢	项目位于广州市南沙区大岗镇北流村北流路4巷3号107,项目所在地属于水环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区。但扩建项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,不产生有毒

		铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	有害大气污染物。扩建项目浸涂、喷粉和补漆所使用的原料均属于低 VOCs 含量的原辅材料。
--	--	---	--

3、与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）的相符性分析

表1-2 与广州市“三线一单”相符性分析一览表

管控要求	扩建项目	是否相符
与生态保护红线符合性分析	根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的广州市三条控制线图（附图 11），扩建项目建设用地不涉及划定的生态红线区域。	相符
环境质量底线	<p>根据广州市生态环境局发布的南沙区 2024 年 1~12 月环境空气质量状况数据，南沙区空气质量属于不达标区，不达标因子为 O₃。根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现在空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面稳定达标的基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上。扩建项目产生废气不含 O₃，对周围大气环境影响较小。</p> <p>项目生活污水和生产废水均进入大岗净水厂进行深度处理，最终排入洪奇沥。根据广州市南沙区人民政府发布的南沙区水环境质量状况报告中（2023 年 1~12 月份）的达标情况，洪奇沥水道洪奇沥断面在 1、2、3、4、5、6、8、11 月水质属 II 类，水质优；7、9、10、12 月水质属 III 类，水质良好。由此可见，洪奇沥达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，说明洪奇沥水环境质量状况良好。</p>	相符
资源利用上线	扩建项目所需资源主要为土地资源、水资源、电资源等，根据南沙区土地利用规划图，见附图6，所在地为现状建设用地，不占用基本农田保护区、一般农地区、林业用地区和生态环境安全控制区，未涉及土地资源利用上线；项目用水由市政提供，未涉及水资源利用上线；电资源由市政供应，扩建项目不属于“三高”行业建设项目，不会突破当地的电资源利用上线。	相符
环境准入负面清单	根据国家发展改革委商务部《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）可知，项目不属于禁止准入事项或许可准入事项。	相符

表1-3 与（穗府规（2021）4号）的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011530012	南沙区大岗镇中部一般管控单元	广东省	广州市	南沙区	一般管控单元	水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控纬度	管控要求				项目相符性分析	
区域布局管控	<p>1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-2.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。</p> <p>1-3.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>				<p>1-1.扩建项目主要从事电力变压器散热器的生产，不属于不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力的企业。</p> <p>1-2.扩建项目浸涂、喷粉和补漆所使用的原料均属于低VOCs含量的原辅材料。</p> <p>1-3.扩建项目周边100m范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位。</p>	
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。				2-1.扩建项目经营过程中会消耗一定量的水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用要求。	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善大岗污水处理系统污水管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。				3-1.扩建项目在大岗净水厂的纳污范围内。	
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤</p>				<p>4-1.建设单位已编制突发环境事件应急预案并备案（备案号：440115-2024-0101-L），扩建项目完成后将依法落实相关风险措施并调整应急预案。</p> <p>4-2.扩建项目不属于土壤污染重点行业。</p> <p>4-3.扩建项目所在厂区</p>	

		<p>和地下水。</p> <p>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。</p>	<p>内均完成硬底化,没有土壤和地下水污染途径。</p>
<p>4、《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析</p>			
<p>扩建项目不在《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》划定的生态环境管控区、大气环境管控区和水环境管控区内（详见附图12-14）。项目运营期间产生的生活污水经“三级化粪池”预处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和及大岗净水厂设计进水水质的较严者；生产废水经项目自建废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%）较严者后排入市政管网，再进入大岗净水厂深度处理，污染物可达标排放。</p> <p>运营期间产生的大气污染物主要为浸涂晾干废气、喷粉废气、固化废气、补漆废气、天然气燃烧废气、激光切割废气、焊接废气，主要污染因子为颗粒物、恶臭、VOCs、烟尘、SO₂、NO_x，污染物可达标排放。综上所述，扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的相关要求。</p>			
<p>5、《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析</p>			
<p>扩建项目不在《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》划定的市域耕地和永久基本农田保护红线、市域生态保护红线内（详见附图11），扩建项目位于市域城镇开发边界内，符合《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。</p>			
<p>6、用地规划相符性分析</p>			
<p>扩建项目位于广州市南沙区大岗镇北流村北流路4巷3号107，根据《广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020）》（见附图6）项</p>			

目用地为现状建设用地；根据项目《用地、规划核查表》（详见附件4），项目所在地块土地规划为城镇用地。项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012年本）、《禁止用地项目目录》（2012年本）中的禁止用地、限制用地项目范围，不占用基本农田用地和林地，符合城市规划要求。

7、与环境功能区划相符性分析

扩建项目位于广州市南沙区大岗镇北流村北流路4巷3号107，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），对照广州市饮用水水源保护区区划规范优化图（见附图10），项目选址不在水源保护区范围内。因此符合水源保护区环境规划的要求。

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区（见附图7）。

根据《广州市人民政府办公厅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），项目所在区域属于3类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（见附图9）。

8、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：（1）需推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜，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，新扩建项目重点污染物实施减量替代。（2）完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；（3）

在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

相符性分析：扩建项目位于广州市南沙区大岗镇北流村北流路4巷3号107，不在生态环境管控区内，扩建项目浸涂、电泳、喷粉和补漆所使用的原料均属于低VOCs含量的原辅材料，项目运营过程排放的大气污染物较少，重点污染物执行总量控制制度，对废水收集处理达标后再排入城镇污水处理厂集中处理，落实风险防范措施，编制应急预案。与《广东省生态环境保护“十四五”规划》对生态环境保护、大气环境及水环境治理、环境风险防控等目标任务的要求相符。

9、与《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

推动能源清洁低碳安全高效利用，构建低碳能源体系，推动绿色电力发展，按规定关停服役期满的燃煤机组，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，实施电能替代工程，完善区域综合能源管理。推动产业低碳化发展，开展重点行业全流程低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级，进一步推进工业企业“煤改气”“煤改电”进程。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。

相符性分析：扩建项目生产用能为电力和天然气，不涉及煤炭等高污染燃料。扩建项目浸涂、电泳、喷粉和补漆所使用的原料均属于低VOCs含量的原辅材料，浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”处理；天然气燃烧废气、电泳烘干和固化工序有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理；喷粉废气收集后经“两级滤芯过滤”处理，对周边大气环境影响很小。

10、与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析

对涂料制造业、包装印刷业、人造板制造业、制药行业、橡胶制品制造业、制鞋行业、家具制造业、汽车制造业、电子元件制造业等VOCs排放重点行业依据企业环保绩效水平实行分级管理，对标杆企业给予政策支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的涉VOCs排放企业，加大联合惩戒力度。巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进按行业精细化治理，推动汽车维修、汽车制造、化工、家电制造、造纸印染、医药制造等重点行业制定VOCs整治工作方案，引导企业依照方案落实治理措施。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。加强源头管控，推广生产和使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品。强化过程监管，推进重点监管企业VOCs在线监控系统建设，对其他有组织排放口实施定期监测。……推进VOCs末端集中治理，推动淘汰低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺。

相符性分析：扩建项目浸涂、电泳、喷粉和补漆所使用的原料均属于低VOCs含量的原辅材料，浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”处理；天然气燃烧废气、电泳烘干和固化工序有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理；喷粉废气收集后经“两级滤芯过滤”处理。

11、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）的相符性分析

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。

开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新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。

相符性分析：扩建项目浸涂、电泳、喷粉和补漆所使用的原料均属于低 VOCs 含量的原辅材料，建设单位已建立台账记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量，保存年限不低于三年。项目浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”处理；固化工序、电泳烘干有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理。有机废气不使用光催化、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。

12、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

根据文件要求：1）重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。2）珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

相符性分析：扩建项目采用低 VOCs 含量的原辅材料，项目浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”处理；固化工序、电泳烘干有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理。排放的有机废气由环保部门分配总量，因此，扩建项目与《广东省大气污染防治条例》相符。

13、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据文件要求：1) 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。2) 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。

相符性分析：扩建项目建设单位已取得污水排入排水管网许可证，生活污水经“三级化粪池”处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及大岗净水厂设计进水水质的较严者；生产废水经项目自建废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准和《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物珠三角排放限值(除第一类污染物外，其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%)较严者后排入市政管网，再进入大岗净水厂深度处理，符合《广东省水污染防治条例》。

14、与《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》的相符性分析

严格落实国家、省关于各行业低挥发性原辅料使用要求，适时编制我市低挥发性原辅材料使用比例、废气净化设施收集率和净化效率等技术规范。推广环境友好型原辅材料使用，鼓励VOCs排放重点监管企业优先采用具有环境标志的原辅材料。

按照原环境保护部等6部门印发的《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》(环大气〔2017〕121号)、《广州市环境保护局关于印发广州市挥发性有机物污染综合整治工作方案(2017-2020年)的通知》(穗环〔2017〕52号)等部署以及“一企一方案”的原则，结合各行业生产工艺及排放特点，通过采取

源头预防、过程控制、末端治理等综合措施逐步推进各重点行业、重点企业挥发性有机物综合整治。督促企业使用低 VOCs 含量的原辅材料，探索建立重点行业有机溶剂使用申报制度；推广清洁生产技术，采取有效措施防止或减少无组织排放和泄漏；强化治理工程建设，逐步推进 VOCs 在线监测设施建设，提高企业 VOCs 综合整治水平。

相符性分析：扩建项目浸涂、电泳、喷粉和补漆所使用的原料均属于低 VOCs 含量的原辅材料，项目厂区内无组织有机废气排放监控点浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，项目浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”处理；固化工序、电泳烘干有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理，最终排气筒高空达标排放。

15、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析

根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）的通知（环大气〔2019〕53 号）中的相关要求：

（一）大力推进源头替代。……企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

相符性分析：扩建项目使用的水性漆、面漆、电泳漆和粉末涂料等原料均属于低 VOCs 含量的原辅材料。

16、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

表 1-4 与表面涂装行业 VOCs 治理指引相符性分析一览表

环节	控制要求	项目情况	相符性
VOCs 物料使	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB 30981-2020 中的	扩建项目使用低 VOCs 含量的水性	符合

	用	规定。 工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	漆、面漆、电泳漆和粉末涂料。	
	VOCs物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装VOCs物料的容器存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	扩建项目使用的水性漆、面漆、电泳漆和粉末涂料使用密闭包装储存,非取用状态时保持密闭,存放于室内。	符合
	VOCs物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时,应采用密闭容器或罐车。	扩建项目使用的水性漆、面漆、电泳漆采用密闭容器输送	符合
	涂装工艺	工程机械制造要提高室内涂装比例,鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	扩建项目浸涂、固化均为室内喷涂。	符合
	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气排至VOCs废气收集处理系统。	项目电泳使用的电泳漆VOCs质量占比小于10%,不需在密闭空间内操作,电泳烘干、浸涂、固化和补漆工序工作时为全封闭结构,废气经集气罩收集后引至废气处理设施处理。	符合
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500 μ mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。 采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3m/s,有行业要求的按相关规定执行。 废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	项目废气收集系统在负压下密闭运行。固化炉和电泳烘干炉集气罩最远处控制风速不低于0.3m/s,废气处理系统发生故障或检修时,停止生产。	符合
	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料	设备在开停工(车)、检维修和	符合

		阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	清洗时废气排至VOCs废气收集处理系统。	
	排放水平	其他表面涂装行业: a) 2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第一时段限值; 2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值; 车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 ≥ 3 kg/h时,建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ,任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	扩建项目有机废气排放浓度符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)限值。	符合
	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置,如采用干式过滤等高效除漆雾技术,涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	扩建项目浸涂、电泳烘干、固化和补漆产生有机废气经收集后引至经活性炭吸附处理。	符合
	治理设施设计与运行管理	VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 污染治理设施编号可为排污单位内部编号,若无内部编号,则根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号,或根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。 设置规范的处理前后采样位置,采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所,优先选择在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径,和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。 废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)相关规定,设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	扩建项目VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行,排放口按照要求进行编号,设置规范的处理前后采样位置,废气排气筒按照要求设置相应的环境保护图形标志牌。	符合
	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账,记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、	建设单位建立含VOCs原辅材料台	符合

		采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	账、建立危废台账，保存期限不少于3年。	
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。		
		台账保存期限不少于3年。		
	自行监测	粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	扩建项目废气排放口、厂界无组织废气、车间无组织废气按照要求进行监测	符合
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。		
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。		
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和运输。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	扩建项目吸附VOCs的废活性炭密闭保存后交由相关单位处理。	符合
	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	项目VOCs由环保部门分配总量。	符合

17、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的相符性分析

表 1-5 与（DB 44/2367-2022）相符性分析一览表

控制环节	控制要求	项目情况	相符性
VOCs物料储存无组排放控制基本要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	扩建项目使用的粉末涂料，袋装储存，水性漆、面漆和电泳漆密封保存。	符合
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的溶液或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		符合
	VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求（3.7利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔形成封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、		符合

		物料进出时,以及依法设立的排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位应保持关闭状态。); ; VOCs物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定(5.2.2挥发性有机液体储罐控制要求、5.2.3挥发性有机液体储罐特别控制要求和5.2.4储罐运行维护要求规定)。		
	VOCs物料转移和输送无组织排放控制基本要求	1.液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时,应当采用密闭容器、罐车。2.粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。3.对挥发性有机液体进行装载时,应当符合挥发性有机液体装载规定。泄漏检测:企业应当按下列频次对设备与管线组件的密封点进行VOCs泄漏检测:a)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察,检查其密封处是否出现可见泄漏现象;b)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或者开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次;c)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次;d)除挥发性有机液体以外,在工艺条件下呈液态的VOCs物料,接触或者流经的密封点,若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况,则检测周期可以延长一倍。在后续检测中,该密封点一旦检测出现泄漏情况,则检测频次按原规定执行;e)对于直接排放的泄压设备,在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后,应当在泄压之日起5个工作日之内,对泄压设备进行泄漏检测;f)设备与管线组件初次启用或者检维修后,应当在90日内进行泄漏检测	扩建项目使用的粉末涂料,袋装储存,水性漆、面漆和电泳漆密封保存,采用密闭的包装袋进行转移。	符合
	挥发性有机液体储罐控制要求:	1.储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。2.储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但	无挥发性有机液体储罐。	符合
	工艺过程VOCs无组织排放控制要求	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	扩建项目固态粉末涂料用于喷粉,喷粉后在相对密闭空间内进行加热固化,收集固化废气。	符合

		<p>1. VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。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（平板、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）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p>	<p>项目电泳使用的电泳漆VOCs质量占比小于10%，不需在密闭空间内操作，浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”处理；固化工序、电泳烘干有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理，经15m排气筒排放。浸涂、电泳烘干、补漆和固化在运行期间为密闭状态，出入料会散逸少量VOCs。</p>	
		<p>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。</p>	<p>扩建项目在运营过程，将建立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。</p>	符合
		<p>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p>	<p>扩建项目按照此要求，综合考虑安监、职业卫生等方面的要求设计布局，保证通风。</p>	符合
		<p>工艺过程产生的含有VOCs废料（渣、液）应按照5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送，盛装过VOCs物料的包装容器应加盖密闭。</p>	<p>扩建项目吸附VOCs的废活性炭密闭保存后交由相关单位处理。</p>	符合
	VOCs无组织排	<p>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</p>	<p>扩建项目将按照此要求进行</p>	符合

	放废气收集处理系统要求	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。	管理,当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可及时停止运行。	
		1.企业应当考虑生产工艺、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。2.废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的,应当按GB/T 16758、WS/T 757—2016规定的方法测量控制风速,测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不应当低于0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。3.废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行,若处于正压状态,应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应当超过500 μ mol/mol,亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按设备与管线组件VOCs泄漏控制要求规定执行。	扩建项目建设过程废气收集系统的输送管道密闭,且负压运行。	符合
		企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理系统的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量,吸收液pH值等关键运行参数。台账至少保存三年。	扩建项目将建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理系统的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间,活性炭更换周期和更换量,并保存好电子档、纸质档台账,保存年限不低于三年。	符合
	污染物监测要求	1.对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放,监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732和HJ 38的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源,污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。2.对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的VOCs	本评价要求建设单位按相关要求开展污染物监测。	符合

		<p>排放，监测采样和测定方法按HJ 733的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷 或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按HJ 501的规定执行。3.对厂区内VOCs无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外1 m，距离地面1.5 m以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向1 m，距离地面1.5 m以上位置处进行监测。4.厂区内NMHC任何1小时平均浓度的监测采用HJ 604规定的方法，以连续1小时采样获取平均值，或者在1小时内以等时间间隔采集3~4个样品计平均值。厂区内NMHC任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。5.企业边界挥发性有机物监测按HJ/T 55、HJ 194的规定执行</p>	
<p align="center">18、与广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知、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）的相符性分析</p> <p>推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造：稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。</p> <p>收严燃气锅炉大气污染物排放标准：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告。</p> <p>珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉：珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉。</p> <p>相符性分析：扩建项目电泳烘干炉和固化炉燃烧机使用天然气作为燃料，不使用煤炭等高污染燃料，燃烧废气排放满足《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）</p>			

和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112号）的要求。

其他涉 VOCs 排放行业控制：工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。工作要求：①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；②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；③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。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）。

涉 VOCs 原辅材料生产使用：工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：①严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；②增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）。

相符性分析：扩建项目浸涂、电泳、喷粉和补漆所使用的原料均属于低 VOCs 含量的原辅材料，符合国家质量标准产品。项目厂区内无组织有机废气排放监控点浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，扩建项目浸涂和补漆工序机废气收集后引至“活性炭吸附装置”

处理；固化工序、电泳烘干有机废气收集后引至“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理，处理后高空排放。有机废气不使用光催化、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。

19、与国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的告知的相符性分析

到 2025 年，建制镇建成区生活污水垃圾处理能力明显提升。镇区常住人口 5 万以上的建制镇建成区基本消除收集管网空白区，镇区常住人口 1 万以上的建制镇建成区和京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区建制镇建成区基本实现生活污水处理能力全覆盖。建制镇建成区基本实现生活垃圾收集、转运、处理能力全覆盖。到 2035 年，基本实现建制镇建成区生活污水收集处理能力全覆盖和生活垃圾全收集、全处理。

完善镇区污水收集管网，逐步消除管网空白区，加强新建管网和存量管网、市政管网和小区管网的合理连接，确保管网畅通和高效运行。

强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。

相符性分析：扩建项目周边已覆盖污水收集管网，建设单位已取得污水排入排水管网许可证。扩建项目排放的生产废水不属于含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水，项目废水污水经处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/ 1597-2015）表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如 COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的 200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者。根据现有

项目废水监测数据，锌、镍、总铬、六价铬均未检出；铁浓度低于《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）所规定的限值（0.3mg/L），属于用水的本底值。即本项目外排生产废水不属于排放含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水的范畴。项目工业固体废物交回收单位回收处理，不向生活垃圾收集设施投放。因此扩建项目建设符合《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的相符性分析。

二、建设项目工程分析

广州市骏开电力设备有限公司（简称“建设单位”）位于广州市南沙区大岗镇北流村北流工业开发区6号，主要生产电力变压器用散热器，项目厂区占地面积4400平方米，建筑面积4400平方米，主要建筑为1栋一层厂房，年生产电力变压器用散热器21000套。

建设单位于2016年5月取得了《广州市南沙区环境保护局关于广州市骏开电力设备有限公司建设项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南区环管影〔2016〕143号）（见附件7）；于2018年8月通过项目环境保护自主验收（详见附件7），取得《关于广州市骏开电力设备有限公司建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的复函》（穗南区环管影〔2018〕617号）（见附件7），并于2018年10月取得广东省污染物排放许可证（许可证编号：4401152018070523）。

建设单位于2019年对原项目进行扩建，将委外处理的喷涂（包括浸涂和静电喷涂）工序通过增加一条浸涂线和两条手动喷粉线以自主完成，于2019年9月取得《广州市骏开电力设备有限公司新增浸涂、喷粉工艺扩建项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南审批环评〔2019〕240号），于2020年5月通过现有项目环境保护自主验收（详见附件7），并于2020年8月取得全国排污许可证（许可证编号：91440101340225855P001U）（见附件5），于2024年8月完成现有项目突发环境事件应急预案备案（备案号：440115-2024-0101-L）。

建设单位于2025年再次进行扩建，并于2025年4月22日取得广州南沙经济技术开发区行政审批局印发的《关于广州市骏开电力设备有限公司年产5300套电力变压器用散热器生产线扩建项目环境影响报告表的批复》（穗南审批环评〔2025〕40号，见附件21），批复内容为：新建1个喷涂车间（2#厂房），占地面积2000平方米，建筑面积2000平方米，年产电力变压器用散热器5300套，并在现有厂房（1#厂房）新增1条散热器机加工生产线，在现有工艺基础上增加补漆工艺。扩建后，整个厂区总占地面积6400平方米，总建筑面积6400平方米，主要建筑为2栋一层厂房，总产能为年产26300套电力变压器用散热器。扩建项目新增员工70人，扩建后员工总数125人，不设食宿，年工作300天，实行12

建设内容

小时一班制。项目总投资■■■万元，环保投■■■万元。

扩建项目尚未完成建设，未进行验收。现因客户对项目产品的要求提高，扩建项目已批复的工艺和设备不能满足产品质量要求，故需增加电泳工序，增加使用水性电泳漆 3t/a，同时对部分原材料及废气废水处理设施进行调整，项目地点、性质和规模不变，具体调整如下：

(1) 在现有前处理车间增加电泳线，新增 5 个池体和 1 个电泳烘干炉。烘干炉热源为天然气，烘干炉为直接烘干，燃烧机的燃烧废气和烘干废气依托现有固化工序的废气处理设施处理，通过 DA003 排气口高空排放。

(2) 固化炉改为直接固化，燃烧废气与固化废气一并经由 DA003、DA012 排放口高空排放。取消原天然气燃烧废气排放口 DA004、DA007、DA013。

(3) 自建污水处理设施位置由前处理车间内调整至车间外的走廊空地，因升级改造后的污水处理工艺主要以物理沉淀为主，不涉及生化工艺，产生的臭气较少，以无组织排放，故不再设臭气污染物处理设施，取消污水处理废气排放口 DA008。

(4) 变动后，所有工件都需经烘干处理，天然气用量增加。

(5) 现有项目粉末涂料中含有碳黑，防止碳黑污染物对周边环境的污染，拟更换粉末涂料，用量不变。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中“位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的”，其中“臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物”，项目属于臭氧不达标区，增加电泳工序后，挥发性有机物排放量增加，故属于重大变动，需重新报批环评。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），扩建项目电泳工序属于“三十二、专用设备制造业 35-70 电子和电工机械专用设备制造 356”中的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）类别，应编制环境影响报告表。

1、项目组成

表 2-1 扩建项目组成变动前后对照表

类别	工程名称	变动前	变动后	变化情况
主体工程	1#厂房	一栋一层钢结构建筑厂房，占地面积 4400m ² ，建筑面积为 4400m ² 。层高约 8m，主要分为机加工车间，前处理车间和喷涂车间。	一栋一层钢结构建筑厂房，占地面积 4400m ² ，建筑面积为 4400m ² 。层高约 8m，主要分为机加工车间，前处理车间和喷涂车间，前处理车间增加电泳工序。	前处理车间增加电泳工序
	2#厂房	一栋一层钢结构建筑厂房，占地面积 2000m ² ，建筑面积为 2000m ² 。层高约 8m。	一栋一层钢结构建筑厂房，占地面积 2000m ² ，建筑面积为 2000m ² 。层高约 8m。	不变
辅助工程	冷却塔	3 个冷却塔，容积：1.5m ³ ，循环水量：6m ³ /h；	3 个冷却塔，容积：1.5m ³ ，循环水量：6m ³ /h；	不变
	办公区	位于 1#厂房东南部	位于 1#厂房东南部	不变
储运工程	成品区	2 个成品区，每个车间各设 1 个	2 个成品区，每个车间各设 1 个	不变
	仓库	2 个仓库，每个车间各设 1 个	2 个仓库，每个车间各设 1 个	不变
	一般固废暂存间	位于 1#厂房东南部，建筑面积 15m ²	位于 1#厂房东南部，建筑面积 15m ²	不变
	危废暂存间	位于 1#厂房西南部，建筑面积 15m ²	位于 1#厂房西南部，建筑面积 15m ²	不变
公用工程	供气工程	由市政燃气管道供气	由市政燃气管道供气	不变
	给水工程	由市政管网接入	由市政管网接入	不变
	排水工程	项目生活污水经“三级化粪池”处理，生产废水经自建废水处理设施处理后均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如 COD _{Cr} 、SS、总氮、总锌、	项目生活污水经“三级化粪池”处理，生产废水经自建废水处理设施处理后均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如 COD _{Cr} 、SS、总氮、总锌、总磷、	不变

		总磷、石油类等执行排放限值的 200%) 和大岗净水厂设计进水浓度较严者后排入市政管网,最后经大岗净水厂处理达标后排入洪奇沥。	石油类等执行排放限值的 200%) 和大岗净水厂设计进水浓度较严者后排入市政管网,最后经大岗净水厂处理达标后排入洪奇沥。	
	供电工程	由市政供电管网供电,不设备用发电机	由市政供电管网供电,不设备用发电机	不变
环保工程	废气处理	<p>①喷涂废气: 收集后经“二级滤芯过滤”处理后通过 DA001、DA006、DA010、DA011 排放口高空排放;</p> <p>②补漆、浸涂废气: 收集后经“活性炭吸附装置”处理后通过 DA002 排气口高空排放;</p> <p>③固化废气: 收集后经“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理后通过 DA003、DA012 排放口高空排放;</p> <p>④天然气燃烧废气: 通过 DA004、DA007、DA013 排放口高空排放;</p> <p>⑤氯化氢: 收集后经“碱液喷淋”处理后通过 DA005 排放口高空排放;</p> <p>⑥污水处理站臭气: 收集后经“活性炭吸附”处理后通过 DA008 排放口高空排放;</p> <p>⑦焊接废气: 收集后经“水喷淋”处理后通过 DA009 排放口高空排放。</p> <p>⑧激光切割废气经自带的除尘装置处理后无组织排放。</p>	<p>①喷涂废气: 收集后经“二级滤芯过滤”处理后通过 DA001、DA005、DA007、DA008 排放口高空排放;</p> <p>②补漆、浸涂废气: 收集后经“活性炭吸附装置”处理后通过 DA002 排气口高空排放;</p> <p>③固化废气: 收集后经“水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理后通过 DA003、DA009 排放口高空排放;</p> <p>④天然气燃烧废气通过固化废气排放口 DA003、DA009 排放;</p> <p>⑤氯化氢: 收集后经“碱液喷淋”处理后通过 DA004 排放口高空排放;</p> <p>⑥污水处理站臭气改为无组织排放。</p> <p>⑦焊接废气: 收集后经“水喷淋”处理后通过 DA006 排放口高空排放。</p> <p>⑧激光切割废气经自带的除尘装置处理后无组织排放。</p> <p>⑨电泳烘干废气: 收集后经“活性炭吸附装置”处理后通过 DA003 排气口高空排放;</p>	<p>①天然气燃烧废气由 DA004、DA007、DA013 改变为 DA003、DA009 排放口高空排放;</p> <p>②污水处理站臭气改为无组织排放。</p> <p>③电泳烘干废气依托固化废气处理设施处理后通过 DA003 排气口高空排放;</p> <p>④重新对废气排放口编号</p>

废水处理	生活污水经“三级化粪池”处理；前处理废水和废气处理喷淋废水采取“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”措施处理；试漏废水和冷水塔排水直接经市政污水管网排入大岗净水厂处理。	生活污水经“三级化粪池”处理；前处理废水、废气处理喷淋废水和反冲洗废水采取“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”措施处理；试漏废水、冷水塔排水和纯水制备浓水直接与经市政污水管网排入大岗净水厂处理。	①前处理废水中增加电泳废水； ②外排废水增加反冲洗废水和纯水制备浓水。 ③污水处理站提标升级后，位置由前处理车间内变更为车间外走廊空地。
噪声	选用低噪声设备、室内安装、基础减振	选用低噪声设备、室内安装、基础减振	不变
固废治理	生活垃圾交环卫部门及时清运处理；一般工业固体废物收集后放至一般固废暂存点，位于1#厂房东南部，占地面积15m ² ；危险废物单独收集后放至危废暂存点，位于1#厂房西南部，占地面积15m ² ，定期交由有资质单位回收处理。	生活垃圾交环卫部门及时清运处理；一般工业固体废物收集后放至一般固废暂存点，位于1#厂房东南部，占地面积15m ² ；危险废物单独收集后放至危废暂存点，位于1#厂房西南部，占地面积15m ² ，定期交由有资质单位回收处理。	不变

2、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

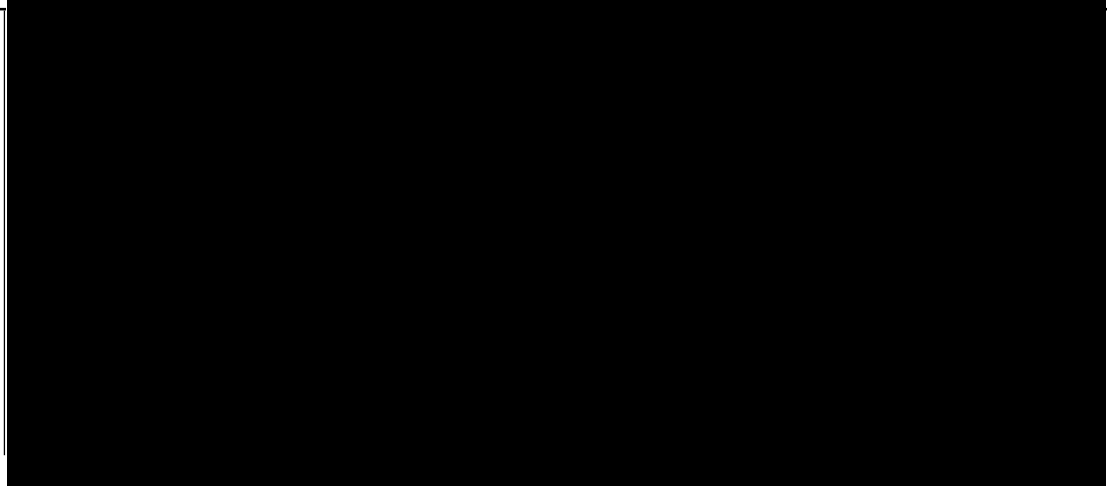
序号	产品名称	单个散热片规格(长×宽×高)(mm)	单个散热器散热片数量	变动前产量(套/年)	变动后产量(套/年)	变化情况
1	750KV 变压器用散热器	2400×520×30	24	3200	3200	不变
2	500KV 变压器用散热器	2000×520×30	20	6100	6100	不变
3	330KV 变压器用散热器	1600×520×30	16	8000	8000	不变
4	220KV 变压器用散热器	1200×520×30	12	9000	9000	不变
合计				26300	26300	不变

变动后，根据建设单位提供的资料，扩建项目只针对质量要求最高的产品进行电泳工序，为总产能的 30%，约 8000 套/年，详见下表。

表 2-3 需电泳的产品明细表

序号	产品名称	单个散热片规格 (长×宽×高) (mm)	需电泳产品量 (套/年)
1	750KV 变压器用散热器	2400×520×30	1000
2	500KV 变压器用散热器	2000×520×30	1500
3	330KV 变压器用散热器	1600×520×30	2500
4	220KV 变压器用散热器	1200×520×30	3000
合计			8000

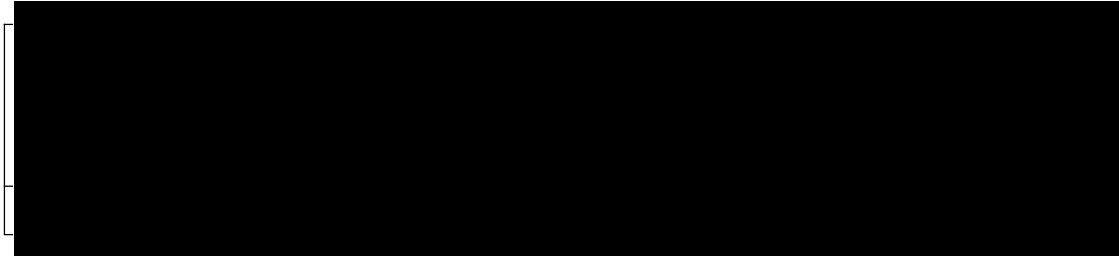




扩建项目变动后产能不变，前处理线和喷涂车间设备不变，故不再分析其产能匹配性，主要分析新增电泳线产能匹配情况。

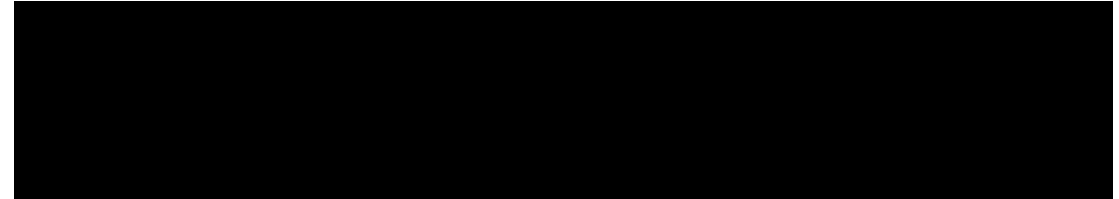
①电泳

因扩建后项目只针对质量要求最高的产品进行电泳，电泳工件数约 8000 套/年，则电泳线实际配备悬挂线 3 条，每次条线挂 2 个工件，最大每批次处理 6 个工件，考虑到上件、下件、电泳及清洗时间，每批次总用时约 75min，电泳线每天工作 8 小时，年工作约 300 天，电泳线每电泳池产能匹配性见下表。



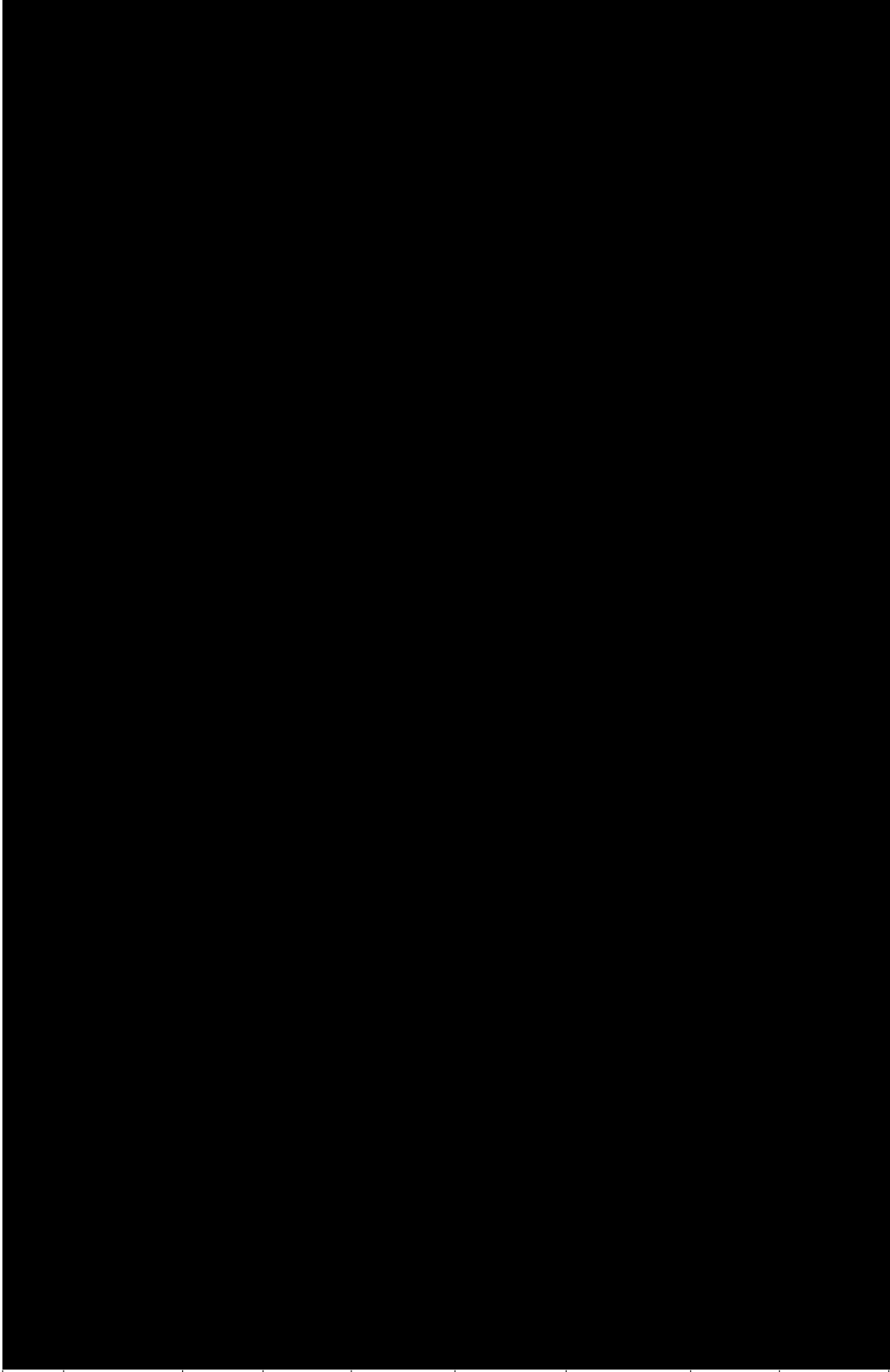
②烘干炉

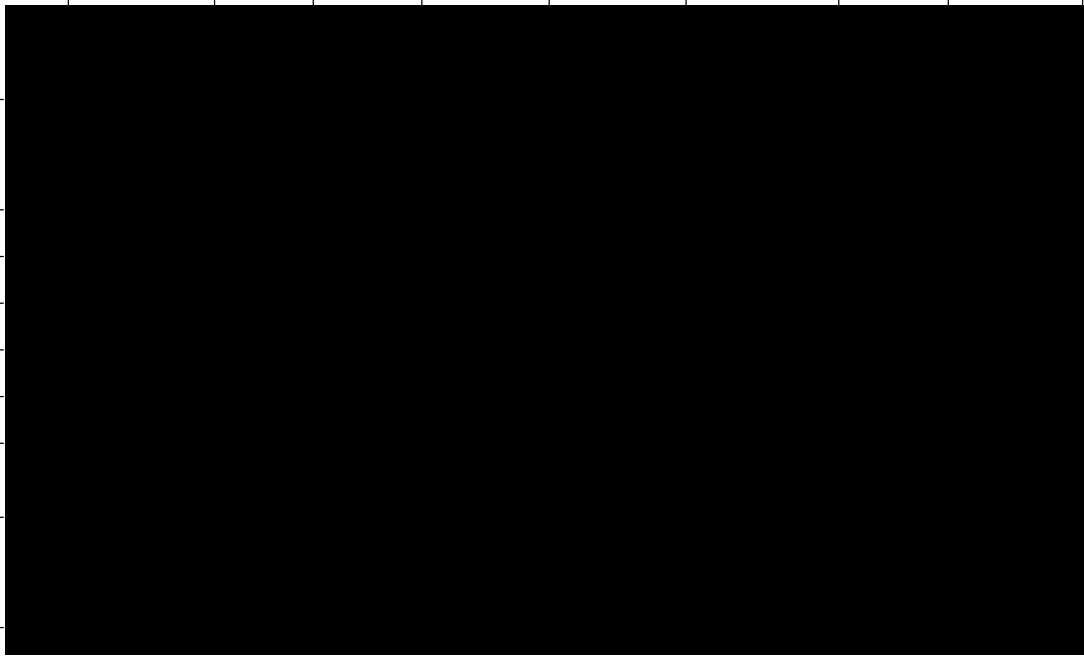
扩建后，前处理线所有工件均进入烘干炉以烘干水分，烘干炉年工作 300 天，每天 8 小时，每批次烘干工件数为 4 件，单次烘干时间约 20min，扩建项目建成前后烘干炉产能匹配性见下表。



综上表格分析，新增电泳线和烘干炉可满足扩建项目生产的需要。

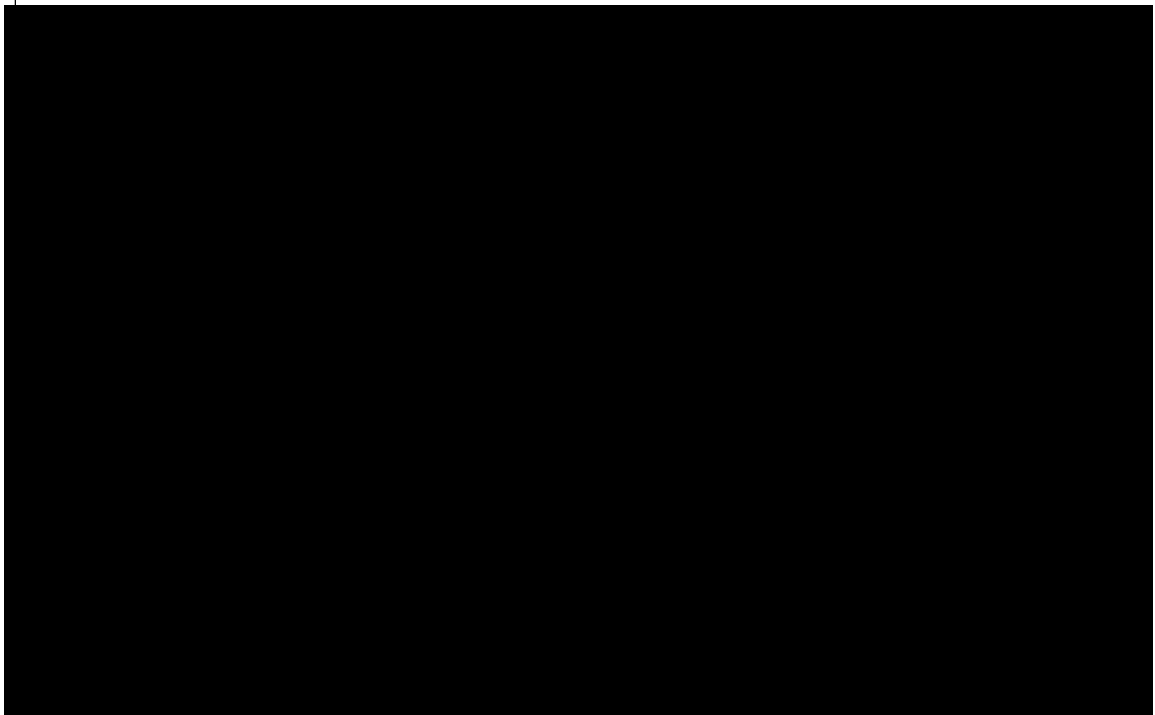
4、主要原辅材料及燃料的种类和用量





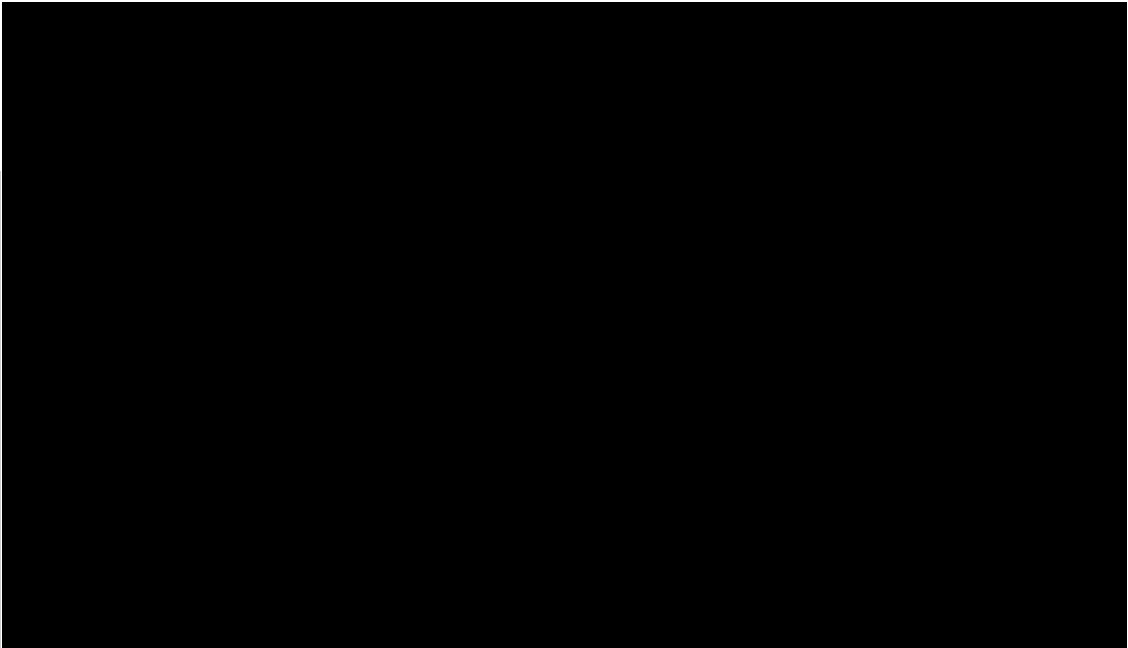
(1) 主要原辅材料理化性质：

项目主要原辅材料基本不变，以下只列出新增电泳漆和更换后的粉末涂料的理化性质。



(2) 电泳上漆量计算

①电泳漆成分系数



2、计算公式：

- (1) 调配后密度=调配后重量/调配后体积；
- (2) 调配后质量固体分=Σ各原料质量固体分×调配比例；
- (3) 调配后 VOCs=Σ各原料中 VOCs×调配比例；

3、电泳乳液成分中“5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷”沸点为 392.3℃，蒸气压为 0.0007Pa（25℃），根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），真实蒸气压低于 0.3kPa 的有机液体可不判定为挥发性有机液体，故“5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷”不属于挥发性有机液体。

②电泳面积核算

变动后，项目电泳工件数约 8000 套/年，电泳工序只对工件表面进行电泳，电泳面积如下表所示。

表 2-10 电泳面积核算表

产品名称	散热片尺寸（长×宽，mm）	散热片数量（个）	两侧集流管长度（mm）	集流管直径（mm）	电泳工件量（套/年）	散热片面积（m ² /a）	集流管面积（m ² /a）	总面积（m ² /a）
750KV 变压器用散热器	2400×520	24	1200	90	1000	59904.00	678.6	60582.6
500KV 变压器用散热器	2000×520	20	1000	90	1500	62400.00	848.2	63248.2
330KV 变压器用散热器	1600×520	8	800	90	2500	66560.00	1131.0	67691

220KV 变压器用 散热器	1200×520	6	600	90	3000	44928.00	1017.9	45945.9
合计					8000	233792	3675.7	237467.7

注：散热片面积=散热片尺寸（长×宽）×数量×产量×2（散热器两面均需电泳涂装）；集流管面积=集流管直径×π×长度×产量×2（1个散热器有2个集流管）；

③电泳漆用量核算

电泳漆总用量可根据以下公式计算，各参数均为已按比例调配好后的数值：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$$

其中：

m—漆层总用量（t/a）；

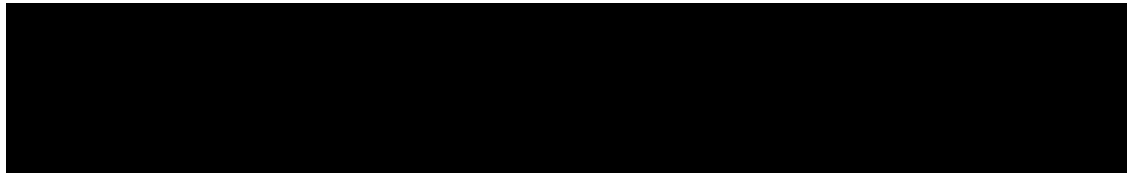
ρ—涂层密度（g/cm³）；

δ—单层喷涂涂层厚度（μm）；

s—涂装总面积（m²/a）；

NV—油漆中已按比例调配好的体积含固率，为简化计算，核算时按体积含固率等于质量含固率计算。

ε—上漆率或附着率，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）中阴极电泳工艺涂料附着率最低为 97%。



由上表可知，调配后电泳漆用量为 14.95t/a，通过调配比例计算，可得出色浆年用量为 2.09t/a，乳液年用量为 12.71t/a，溶剂和 pH 调节剂的年用量均为 0.075t/a。

（2）低 VOC 涂料判定

扩建项目使用的电泳漆需要调配后使用，根据调配后电泳漆 VOCs 含量分析，根据《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）和/或半挥发性有机化合物（SVOC）含量的测定 第 2 部分：气相色谱法》（GB/T 23986.2-2023）中 VOC 含量计算公式，如下所示。

$$\text{VOC} = \left[\frac{f_{i,\text{VOC}}}{1 - \rho_s \times \frac{f_w}{\rho_w}} \right] \times \rho_s \times 1000$$

式中：

VOC——电泳漆扣除水后的 VOC 含量，g/L；

$f_{i,\text{VOC}}$ ——电泳漆中挥发分的质量分数，%；

ρ_s ——电泳漆的密度，g/cm³；

f_w ——电泳漆中水的质量分数，%；

ρ_w ——水的密度（0.997537g/mL）；

1000——g/mL 换算成 g/L 的换算系数。

根据上式，可计算得出电泳漆 VOC 含量为 62.65g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）“表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求”里“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）”底漆的限量值为≤300g/L 的要求，也符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）“表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求”里面“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）”底漆的限量值为≤250g/L 的限值规定，属于低挥发性有机化合物。

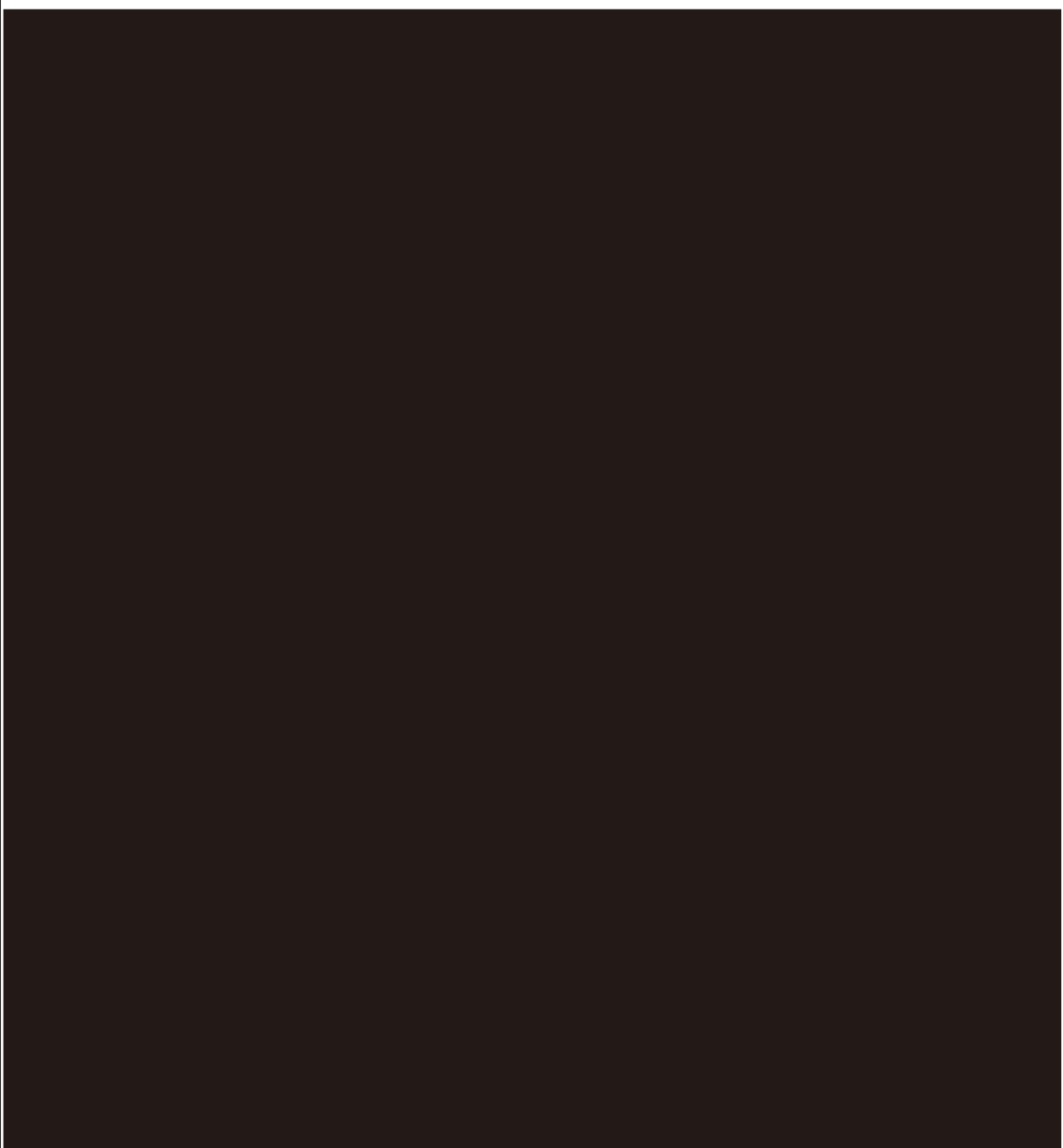
5、给排水及水平衡

（1）给水

项目用水由市政供水管网供给，主要是生活用水及生产用水。项目用水量为 6705.77m³/a。

（2）排水

扩建项目生活污水经“三级化粪池”处理；前处理废水和废气处理喷淋废水采取“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”措施处理；试漏废水、冷水塔排水污和纯水机浓水及反冲洗水污染较低，可直接经市政污水管网排入大岗净水厂处理。废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/ 1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如 COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的 200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者。



6、劳动定员及工作制度

劳动定员及工作制度不变，变动后劳定员仍为 125 人，实行 1 班制，每班工作 12 小时，年工作 300 天，项目内不设员工宿舍、食堂。

7、平面布局

本次变动主要涉及前处理车间，其他车间不变。变动后前处理车间包含酸洗磷化池及新增的电泳池及电泳烘干炉。废水处理设备由前处理车间移至车间外走廊空地，具体布局见附图 4-2。

8、四至情况

扩建项目 1#厂房东北面为广州市顺永金属机械有限公司，东南面为北流路，西南面为仓库，西北面为观音涌。扩建项目 2#厂房东北面为广州鼎创模块金属制品有限公司，东南面为广州星兴装饰建材有限公司和空地，西南面为第二十再生资源回收店，西北面为广州市顺永金属机械有限公司，详见附图 3。

1、项目生产工艺流程

(1) 机加工车间生产工艺流程

变动后机加工车间生产工序不变。

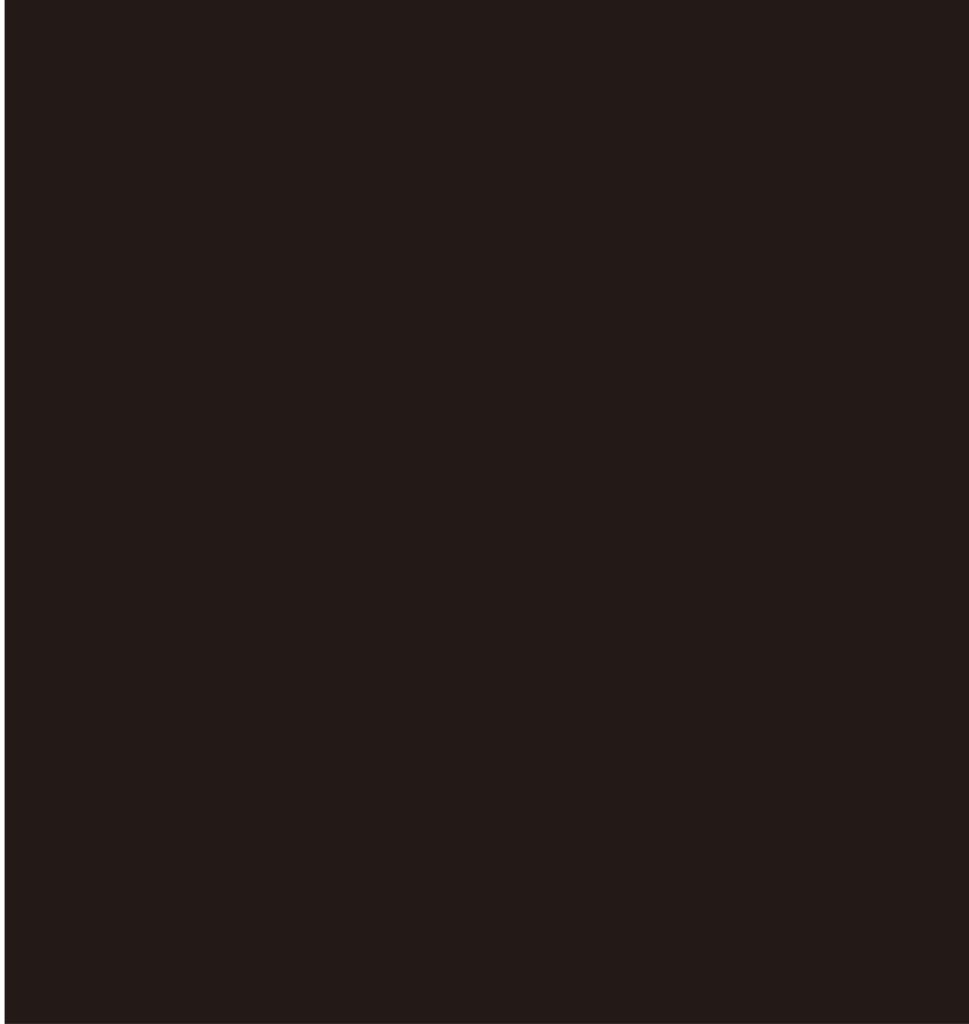
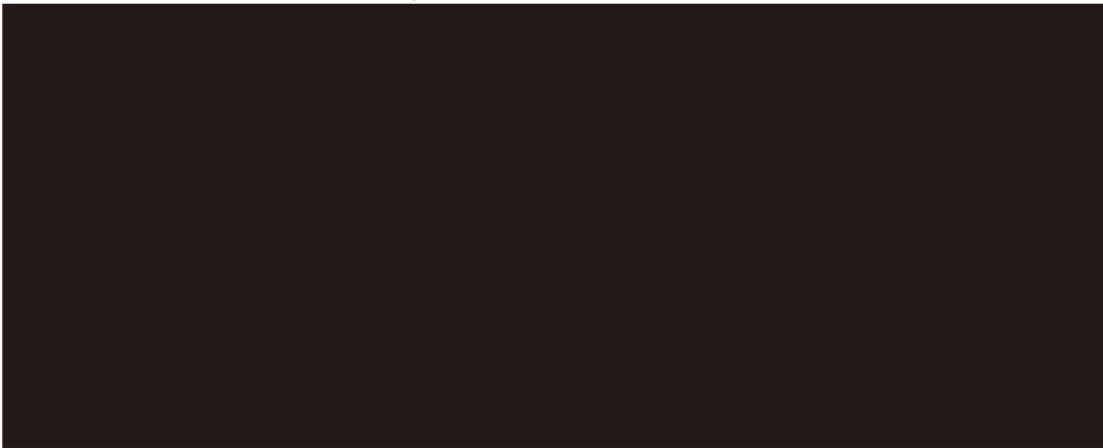
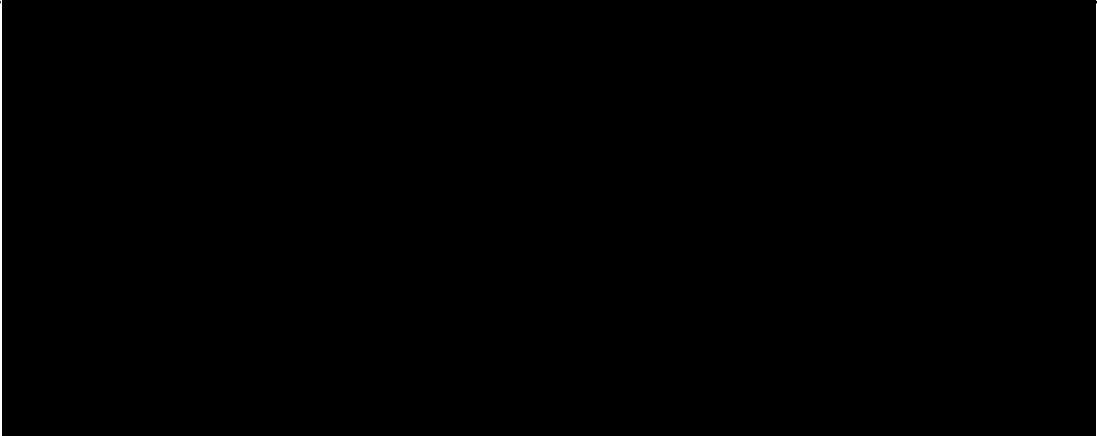


图 2-2 机加工车间生产工艺流程图





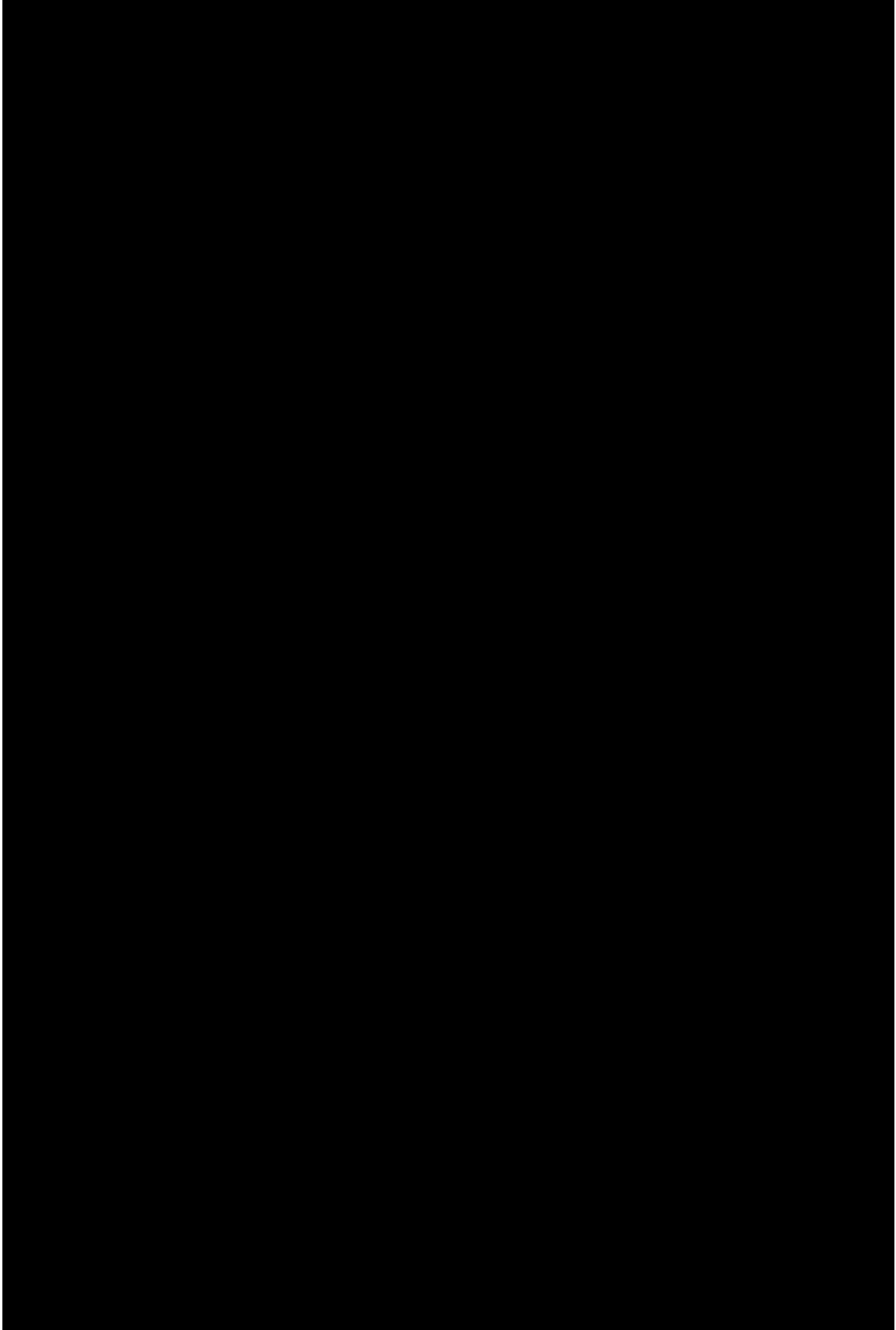
(2) 前处理车间生产工艺流程

前处理车间在酸洗磷化后增加电泳工序。



图 2-3 前处理车间生产工艺流程图（虚线为新增工序）

工艺流程简述:



成
的
回
F
道
的
联
泳

(3) 喷涂车间生产工艺流程

变动前扩建项目新增补漆工序，变动后喷涂车间生产工序与变动前一致。

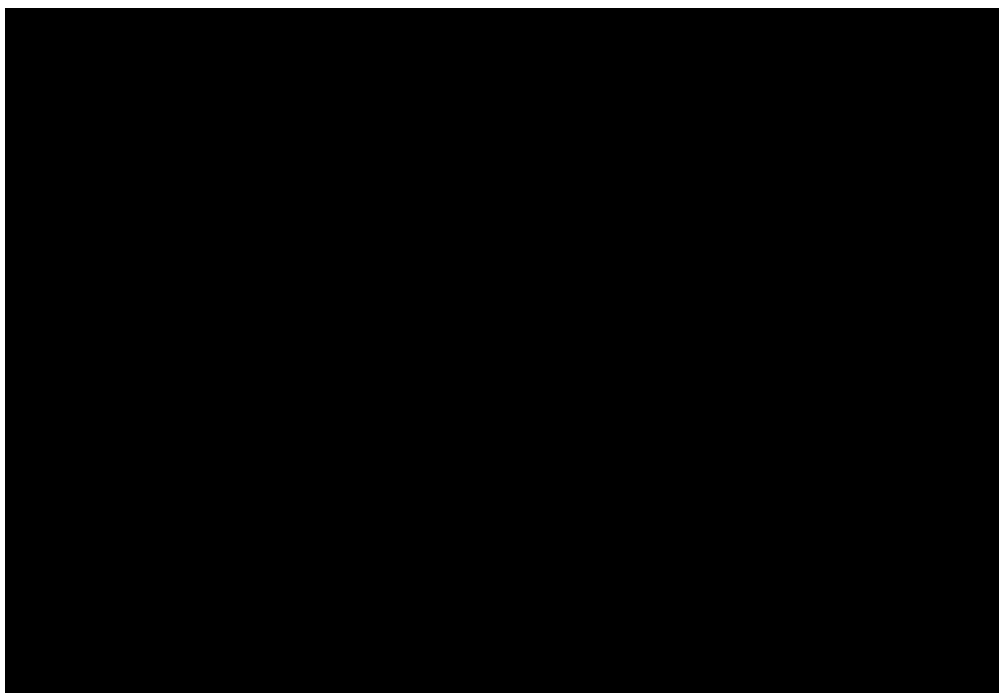
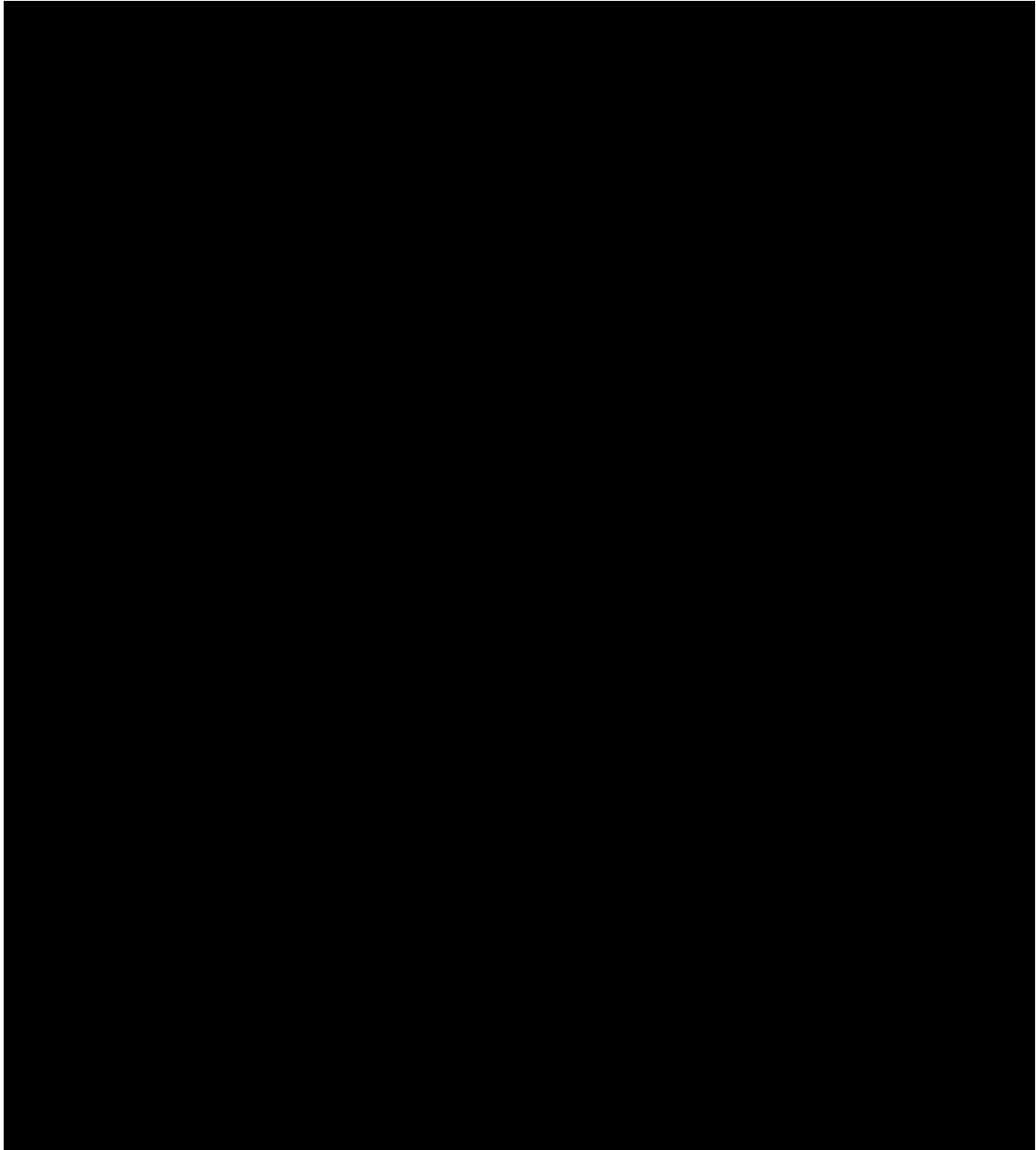


图 2-4 喷涂车间生产工艺流程图（虚线为变动前新增工序）

工艺流程简述:



产污环节分析:

表 2-14 扩建项目产污环节汇总表

污染类别	产污工序	主要污染物
废水	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、锌、铁、氟化物、石油类、LAS
	员工办公生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
废气	自动焊接、焊接、激光切割	烟尘（颗粒物）
	酸洗	氯化氢
	电泳、烘干	有机废气（VOCs）、燃烧烟气（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）
	静电喷涂	粉尘（粉末涂料）
	浸涂晾干	有机废气（VOCs）

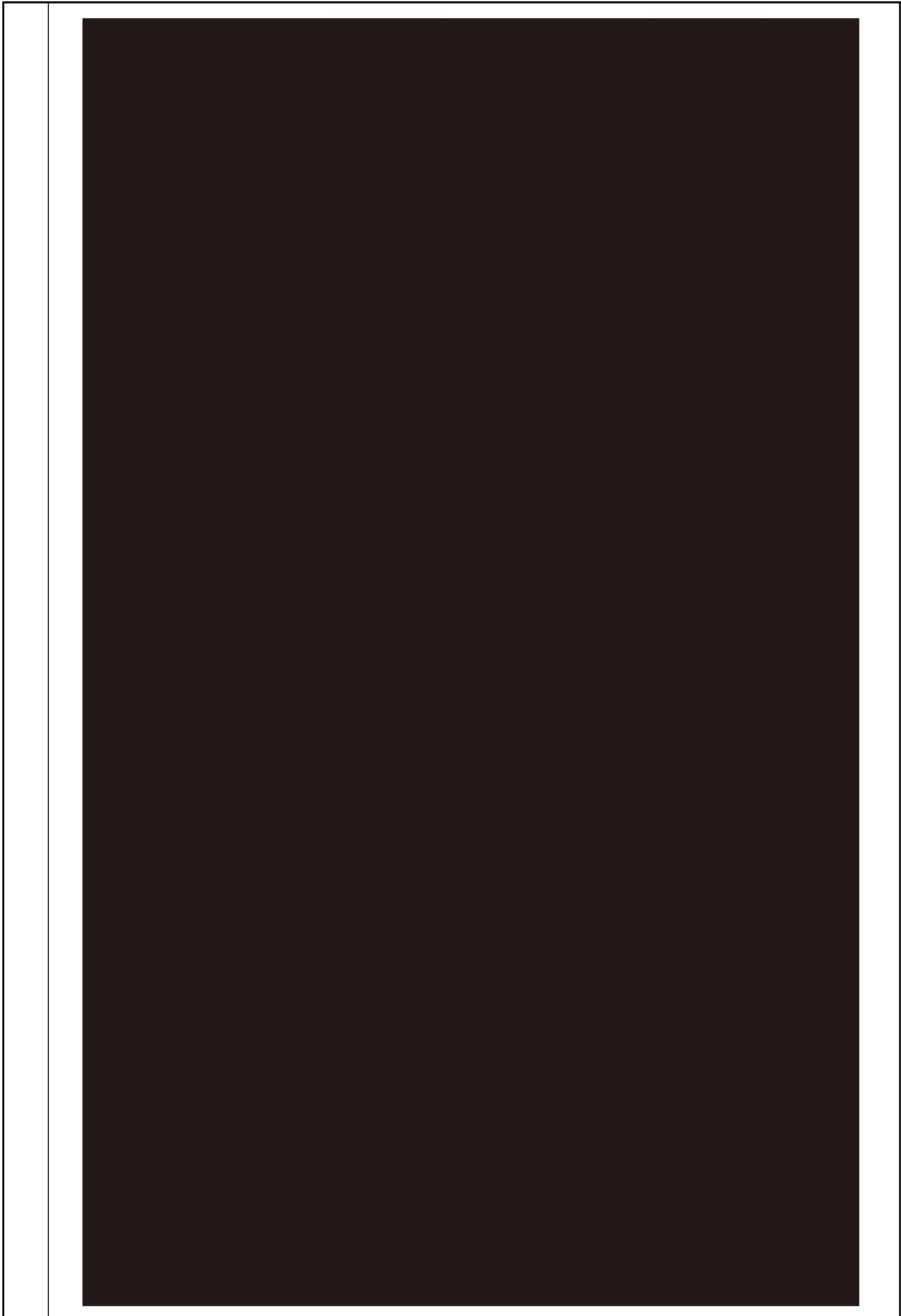
		粉末固化	有机废气（VOCs） 燃烧烟气（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）
		补漆	有机废气（VOCs）
	噪声	污水处理臭气	臭气浓度
		设备运行	机械噪声
	固体废物	自动焊接、焊接	焊渣
		辊压成型	边角料
		酸洗、磷化	表面处理废渣
		喷粉	废包装袋、废滤芯
		补漆	废毛笔
		自建污水处理设施	污泥
		机加工设备维修	废空压机油、废润滑油、废油桶
		职工办公生活	生活垃圾
		生产过程	废槽液
		纯水机	废纯水机过滤组件
UF超滤系统	废UF超滤系统过滤组件		
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目概况		
	<p>现有项目于2016年5月取得了《广州市南沙区环境保护局关于广州市骏开电力设备有限公司建设项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南区环管影〔2016〕143号）；于2018年8月通过项目环境保护自主验收，取得《关于广州市骏开电力设备有限公司建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的复函》（穗南区环管影〔2018〕617号），并于2018年10月取得广东省污染物排放许可证（许可证编号：4401152018070523）。建设内容主要为：项目厂区占地面积4400平方米，建筑面积4400平方米，主要建筑为1栋一层厂房，生产工序主要包括滚压成型、自动焊接、拼接、焊接、试漏、除油脱脂、酸洗、磷化、清洗等，工件后续喷涂工序委外处理，年产电力变压器用散热器21000套。</p> <p>现有项目于2019年进行扩建，新增喷涂车间，主要生产工序包含浸涂、晾干、喷粉、固化等，自主完成原委外处理的喷涂工序，不增加用地面积和产能。于2019年9月取得《广州市骏开电力设备有限公司新增浸涂、喷粉工艺扩建项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南审批环评〔2019〕240号），于2020年5月通过现有项目环境保护自主验收，并于2020年8月取得全国排污许可证（许可证编号：91440101340225855P001U），于2024年完成突发环境事件应急预案备案（备案号：440115-2024-0101-L）。</p>		

表 2-12 现有项目环保手续完成情况

时间	项目名称	文号	批复/验收内容
2016 年 5 月	广州市骏开电力设备有限公司建设项目	穗南区环管影〔2016〕143号	散热器生产线一条，冲床 4 台、焊机 10 台、空压机 1 台、滚压机 1 台、酸洗池 1 个、磷化池 1 个、除油池 1 个、水洗池 2 个和中和池 1 个，年产电力变压器用散热器 21000 套。
2018 年 8 月	广州市骏开电力设备有限公司建设项目竣工验收报告	穗南区环管影〔2018〕617号	散热器生产线一条，冲床 4 台、焊机 10 台、空压机 1 台、滚压机 1 台、酸洗池 1 个、磷化池 1 个、除油池 1 个、水洗池 2 个和中和池 1 个，年产电力变压器用散热器 21000 套。
2018 年 10 月	广东省污染物排放许可证	许可证编号： 4401152018070523	/
2019 年 9 月	广州市骏开电力设备有限公司新增浸涂、喷粉工艺扩建项目	验收工作组通过意见和穗南审批环评〔2019〕240号	不增加用地和产能，增加一条浸涂线和两条手动喷粉线，增加喷粉房 4 个、喷枪 4 支、固化炉 2 个、浸涂房 1 个、浸涂设备 1 套、空压机 2 台、冷却塔 1 个。
2020 年 5 月	广州市骏开电力设备有限公司新增浸涂、喷粉工艺扩建项目竣工环境保护验收监测报告	验收工作组通过意见	不增加用地和产能，增加一条浸涂线和两条手动喷粉线，增加喷粉房 4 个、喷枪 4 支、固化炉 2 个、浸涂房 1 个、浸涂设备 1 套、空压机 2 台、冷却塔 1 个。
2020 年 8 月	全国排污许可证	许可证编号： 91440101340225855P001U	/
2024 年 8 月	广州市骏开电力设备有限公司突发环境事件应急预案	备案号： 440115-2024-0101-L	/

2、现有项目工艺流程

现有项目的工序中，除新增的补漆工序与电泳工序外，其余工序均与扩建项目基本一致，见下图。



3、现有项目污染物排放达标性分析

(1) 废气

现有项目产生的废气主要有浸涂、晾干等工序产生的有机废气，焊接产生的焊接烟尘、酸洗池产生的氯化氢、静电喷粉产生的粉尘和污水处理设备产生的臭气，共设置了9个排放口，现有项目排气筒设置如下表所示，现有项目废气处理设施见附图16。

表 2-13 现有项目排气筒设置一览表

排气筒名称	产污工序	污染物	废气处理设施	排放标准
DA001	静电喷涂1	颗粒物	二级滤芯（静电喷涂）	《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
DA002	浸涂、晾干	VOCs	活性炭吸附	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/803-2010）表2第II时段限值标准
DA003	粉末固化	VOCs	水喷淋+干式除雾+活性炭吸附	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/803-2010）表2第II时段限值标准
DA004	固化炉燃烧器1	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2加热炉（金属压延、锻造加热炉）二级标准
		SO ₂	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉限值标准
		NO _x	/	
DA005	酸洗	氯化氢	碱液喷淋	《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
DA006	静电喷涂2	颗粒物	二级滤芯（静电喷涂）	《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
DA007	固化炉燃烧器2	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2加热炉（金属压延、锻造加热炉）二级标准
		SO ₂	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉限值标准
		NO _x	/	
DA008	污水处理	臭气浓度	活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
DA009	焊接	颗粒物	水喷淋	《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准

根据现有项目2023年7月委托广州番一技术有限公司进行的常规性监测报告（报告编号：PYT2306033G1，见附件14），现有项目排放的颗粒物、氯化氢

符合《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准;总VOCs符合广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/813-2010);燃烧废气的颗粒物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996),NO_x和SO₂符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019);臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),现有项目废气有组织排放情况见下表。

表 2-14 现有项目有组织废气排放情况

排放口	污染因子		单位	结果	标准	达标情况
DA001 (气-02)	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	8.6	120	达标
		排放速率	kg/h	0.0681	1.45	达标
DA002 (气-01)	总 VOCs	排放浓度	mg/m ³	3.07	90	达标
		排放速率	kg/h	0.0404	1.4	达标
DA003 (气-04)	总 VOCs	排放浓度	mg/m ³	3.13	90	达标
		排放速率	kg/h	0.0398	1.4	达标
DA004 (气-05)	颗粒物	折算浓度	mg/m ³	7.9	100	达标
		排放速率	kg/h	0.00344	/	/
	二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	3L	50	/
		排放速率	kg/h	/	/	/
	氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	50	150	达标
		排放速率	kg/h	0.0216	/	/
DA005 (FQ-02)	氯化氢	排放浓度	mg/m ³	2.99	35	达标
		排放速率	kg/h	0.00793	0.65	达标
DA006 (气-03)	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	3.4	120	达标
		排放速率	kg/h	0.0328	1.45	达标
DA007 (气-06)	颗粒物	折算浓度	mg/m ³	3.3	100	达标
		排放速率	kg/h	0.00132	/	/
	二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	3L	50	/
		排放速率	kg/h	/	/	/
	氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	46	150	达标
		排放速率	kg/h	0.0192	/	/
DA008 (FQ-03)	臭气浓度		无量纲	416	2000	达标
(DA009) FQ-01	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	4.8	120	达标
		排放速率	kg/h	0.027	1.45	达标

注:未检出的因子以“检出限+L”表示。

根据现有项目 2023 年 7 月委托广州番一技术有限公司进行的常规性监测报告,现有项目无组织排放的颗粒物符合《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段无组织排放标准;总 VOCs 符合广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发

性有机化合物排放标准》（DB44/ 813-2010）无组织排放标准；非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内无组织特别排放限值；硫化氢、氨和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，现有项目废气无组织排放情况见下表。

表 2-15 现有项目无组织废气排放情况

污染因子	单位	监测点位	监测结果	监测点最大值	标准值	达标情况
TSP	μg/m ³	厂界上风向参照点 1#	125	275	1000	达标
		厂界下风向监控点 2#	275			
		厂界下风向监控点 3#	262			
		厂界下风向监控点 4#	225			
非甲烷总烃	mg/m ³	厂界上风向参照点 1#	0.24	0.66	4	达标
		厂界下风向监控点 2#	0.66			
		厂界下风向监控点 3#	0.56			
		厂界下风向监控点 4#	0.56			
		厂房门外一米 5#	1.05	1.05	6	达标
总 VOCs	mg/m ³	厂界上风向参照点 1#	0.118	1.33	2	达标
		厂界下风向监控点 2#	0.756			
		厂界下风向监控点 3#	0.829			
		厂界下风向监控点 4#	1.33			
		厂界下风向监控点 2#	0.008			
		厂界下风向监控点 3#	0.016			
		厂界下风向监控点 4#	0.01			
硫化氢	mg/m ³	厂界上风向参照点 1#	0.003	0.012	0.06	达标
		厂界下风向监控点 2#	0.011			
		厂界下风向监控点 3#	0.012			
		厂界下风向监控点 4#	0.011			
氨	mg/m ³	厂界上风向参照点 1#	0.051	0.163	1.5	达标
		厂界下风向监控点 2#	0.15			
		厂界下风向监控点 3#	0.163			
		厂界下风向监控点 4#	0.116			
臭气浓度	mg/m ³	厂界上风向参照点 1#	12	17	20	达标
		厂界下风向监控点 2#	17			
		厂界下风向监控点 3#	15			
		厂界下风向监控点 4#	17			

（2）废水

现有项目产生的废水包括生活污水和生产废水。

生活污水经“三级化粪池”处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段三级标准及大岗净水厂设计进水水质较严者后进入市政管道，经大岗净水厂处理达标后排入洪奇沥。根据广州番一技术有限公司进行

的常规性监测报告（报告编号：PYT2306033G1），现有项目排放的生活污水符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及大岗净水厂设计进水水质较严者，详见下表。

表 2-16 现有项目生活污水排放情况

污染源	污染物	单位	监测结果	标准值	达标情况
生活污水	pH 值	无量纲	7.3	6~9	达标
	BOD ₅	mg/L	14.4	300	达标
	SS	mg/L	37	400	达标
	COD _{Cr}	mg/L	66	500	达标
	氨氮	mg/L	7.76	/	达标

现有项目污水处理设施由“高级氧化+废酸中和+化学混凝+过滤+超滤”工艺改造升级为“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”，生产废水经自建污水处理设施处理，回用于生产不外排。根据广东粤风检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号：YF-BG2502076，详见附件 16），现有项目排放的生产废水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）工艺用水水质限值，详见下表。

表 2-17 现有项目生产废水排放情况

污染源	污染物	单位	监测结果	标准值	达标情况
生产废水	pH 值	无量纲	7.0	6~9	达标
	COD _{Cr}	mg/L	45	50	达标
	BOD ₅	mg/L	9.2	10	达标
	SS	mg/L	32	/	/
	总磷	mg/L	0.43	0.5	达标
	总氮	mg/L	7.38	15	达标
	锌	mg/L	ND	/	/
	铁	mg/L	0.21	0.3	达标
	镍	mg/L	ND	/	/
	总铬	mg/L	ND	/	/
	六价铬	mg/L	ND	/	/
	氟化物	mg/L	0.15	2.0	达标
	石油类	mg/L	ND	1.0	达标

(3) 噪声

现有项目噪声源主要为冲床、空压机、喷枪等生产设备的噪声。建设单位已选用低噪声的设备，合理布置噪声源的位置，并采取有效的减振、消声、隔声等措施。根据现有项目广州番一技术有限公司进行的常规性监测报告（报告编号：

PYT2306033G1），现有项目排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）的要求，详见下表。

表 2-18 现有项目噪声排放情况

编号	点位	测量时段	检测结果 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
N1	东北厂界外一米	昼间	59	65	达标
N2	东南厂界外一米	昼间	58	65	达标
N3	西南厂界外一米	昼间	59	65	达标
N4	西北厂界外一米	昼间	58	65	达标

(4) 固体废物

现有项目产生的固废主要为员工生活垃圾、生活污水处理污泥、边角料、焊渣、废粉末涂料包装袋、废滤芯、生产废水处理污泥、表面处理废槽液、表面处理废渣、废油漆桶、废活性炭、废 UV 灯管、喷淋废水和酸洗池废酸等，其中生活垃圾和生活污水处理污泥交由环卫部门统一收集处理；边角料、焊渣和废粉末涂料包装袋交回收公司处理；废滤芯交由工业废物公司处理；表面处理废槽液、表面处理废渣、废油漆桶、废活性炭、废 UV 灯管和喷淋废水交由广州安美达生态环境技术有限公司处理（详见附件 13），废酸交由广东长河环保科技有限公司处理（详见附件 13），现有项目固体废物产生情况见下表。

表 2-19 现有项目固体废物产生情况

固体废物名称	固废属性	废物类别/代码	产生量 (t/a)	去向
生活垃圾	生活垃圾	SW64 900-099-S64	8.25	交由环卫部门统一收集处理
生活污水处理污泥	一般工业固废	SW64 900-002-S64	1.782	交由环卫部门统一收集处理
边角料、焊渣	一般工业固废	SW17 900-001-S17	2	交由资源回收公司处理
废粉末涂料包装袋	一般工业固废	SW17 900-099-S17	0.1	交由资源回收公司处理
沉降的废喷粉涂料	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.638	交由专业回收公司处理
废滤芯	一般工业固废	SW59 900-009-S59	0.5	交由工业废物公司处理
表面处理废槽液	危险废物	HW17 336-064-17	0.4	交由广州安美达生态环境技术有限公司处

表面处理废渣	危险废物	HW17 336-064-17	0.5	理
废包装桶	危险废物	HW49 900-041-49	0.055	
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	0.54	
废 UV 灯管	危险废物	HW29 900-023-29	0.005	
喷淋废水	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	
废酸	危险废物	HW17 336-064-17	10	

现有项目一般工业固体固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关规定。综上所述，现有项目在营运期间产生的各种固体废物均得到了合理处置，不会对周围环境造成二次污染。

4、污染物许可排放量

结合现有工程环保手续文件，现有项目 VOCs 排放总量控制为 0.034t/a，其中浸涂晾干工序 VOCs 有组织排放总量控制为 0.019t/a，无组织排放总量控制为 0.01t/a；固化工序 VOCs 有组织排放总量为 0.005t/a。

因现有项目固化工序未计算 VOCs 无组织排放量，且在环评阶段对浸涂晾干工序使用了“UV 光解+活性炭吸附”废气处理技术，废气处理效率为 90%，高估了“UV 光解”技术对 VOCs 的去除效率，现按项目实际排放情况重新核定 VOCs 排放总量。根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）“对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的，按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号，以下简称《方法》）等计算，计算原有项目 VOCs 的合法排放量”。

根据现有工程环保竣工验收监测报告，竣工验收监测期间工况为 88.9%，以检测结果最大值（排放浓度）计算，浸涂晾干 VOCs 有组织产生量为 0.358t/a，通过浸涂房负压密闭收集，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），收集效率为

90%，去除效率按实际 75%计算，即浸涂晾干 VOCs 产生量为 $0.358\text{t/a} \div 90\% = 0.398\text{t/a}$ ，VOCs 有组织排放量为 $0.358\text{t/a} \times (1-75\%) = 0.1\text{t/a}$ ；无组织排放量 $0.398\text{t/a} \times 10\% = 0.04\text{t/a}$ ，浸涂晾干工序 VOCs 排放总量 $0.1\text{t/a} + 0.04\text{t/a} = 0.14\text{t/a}$ 。

固化工序 VOCs 有组织排放量为 0.0696t/a ，现状是通过无围挡的集气罩进行收集，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），收集效率为 30%，去除效率按实际 50%计算，则固化工序 VOCs 有组织排放量 $0.0696\text{t/a} \times 50\% = 0.035\text{t/a}$ ，VOCs 产生量为 $0.0696\text{t/a} \div 30\% = 0.232\text{t/a}$ ，无组织排放量 $0.232\text{t/a} \times 70\% = 0.162\text{t/a}$ ，固化工序 VOCs 排放总量 $0.035\text{t/a} + 0.162\text{t/a} = 0.197\text{t/a}$ 。

综上，现有项目 VOCs 排放总量为 $0.14\text{t/a} + 0.197\text{t/a} = 0.337\text{t/a}$ ，折算 100%工况后为 $0.337\text{t/a} \div 88.9\% = 0.379\text{t/a}$ ，则现有项目 VOCs 合法排放量为 0.379t/a 。

5、现有项目污染物排放量核算

根据现有项目常规性监测数据和排污许可证，污染物排放情况见下表。

表 2-20 现有项目污染物排放总量核算表

污染种类	污染物	单位	实际排放量	许可排放量
废水	BOD ₅	t/a	0.005	/
	SS	t/a	0.014	/
	COD _{Cr}	t/a	0.025	/
	氨氮	t/a	0.003	/
废气	颗粒物	t/a	0.32	/
	总 VOCs	t/a	0.192	0.379
	二氧化硫	t/a	ND	/
	氮氧化物	t/a	0.009	0.0094
	氯化氢	t/a	0.02	/

5、现有项目存在问题及拟整改措施

现有项目运营以来没有偷排、超标排放现象，没有收到群众的环保投诉。根据本次环评期间对现有项目的现场检查，提出以下改进建议。

1.前处理线存在“跑冒滴漏”的情况，工件在前处理线处理后，在挂起运至地上干燥的过程中，工件上的水直接滴在厂房地面上。建议工件在清洗完毕后，在水池上方滴干再转入烘干炉，防止水直接滴在地面上。

2.前处理线池体周边没有设置围堰或截流沟，建议建设单位在前处理池池体

周围设置围堰或者截流沟，防止前处理线在事故情况下废水外流。

3.喷粉房废气的收集措施密闭性一般，建议将喷粉房除工件入口外其余部分进行围挡，以增加废气收集效率。

4.现有项目浸涂、晾干工序废气处理设施是用 UV 光解，因 UV 光解属于低效 VOCs 治理设施，扩建项目建成后将淘汰 UV 光解废气处理设施，使用活性炭吸附工艺，有效处理 VOCs。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、地表水环境质量现状

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）、《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕222号），扩建项目所在地不属于饮用水源保护区。亦不属于《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号）中划定的水环境管控区。

扩建项目属于大岗净水厂服务范围，扩建项目污水经大岗净水厂处理后，排入洪奇沥。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），洪奇沥所在一级水功能区为“洪奇沥水道番禺中山开发利用区”，二级功能区为“洪奇沥水道番禺中山渔业、工业用水区”，范围由板沙尾至洪奇门口共31km，水质管理目标为Ⅲ类水，水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解项目所在地区地表水环境质量状况，引用广州市南沙区人民政府在“水质环境”栏目（网址：<http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>）公布的2024年各月份南沙区水环境质量状况报告数据。

经统计，2024年1~12月份南沙区水环境质量状况报告中洪奇沥水道总体水质良好，符合Ⅲ类水水质要求，具体如下表所示。

表 3-1 2024 年南沙区洪奇沥水道水环境质量现状

水域	月份	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
洪奇沥水道	1月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
		洪奇沥	II类	---	---	21
		张松	III类	---	总磷	20
		白石围	II类	---	---	21
	2月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
		洪奇沥	II类	---	---	21
		张松	II类	---	---	21
		白石围	II类	---	---	21
	3月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
		洪奇沥	II类	---	---	21
		张松	II类	---	---	21
		白石围	II类	---	---	21
	4月	沥心沙大桥	III类	---	总磷	20
		洪奇沥	II类	---	---	21
		张松	II类	---	---	21
		白石围	II类	---	---	21

5月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	III类	---	总磷	20
	张松	II类	---	---	21
	白石围	II类	---	---	21
6月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	II类	---	---	21
	张松	II类	---	---	21
	白石围	II类	---	---	21
7月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	III类	---	总磷	20
	张松	II类	---	---	21
	白石围	II类	---	---	21
8月	沥心沙大桥	III类	---	溶解氧	20
	洪奇沥	IV类	溶解氧	---	20
	张松	III类	---	溶解氧	20
	白石围	III类	---	溶解氧	20
9月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	III类	---	溶解氧	20
	张松	III类	---	溶解氧	20
	白石围	III类	---	溶解氧	20
10月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	II类	---	---	21
	张松	II类	---	---	21
	白石围	II类	---	---	21
11月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	II类	---	---	21
	张松	II类	---	---	21
	白石围	II类	---	---	21
12月	沥心沙大桥	II类	---	---	21
	洪奇沥	II类	---	---	21
	张松	II类	---	---	21
	白石围	II类	---	---	21

2、大气环境质量现状

根据《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府〔2013〕17号）规定，扩建项目所在区域的大气环境质量评价区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

（1）南沙区环境空气质量现状

为评价扩建项目所在区域南沙区的环境空气质量达标情况，广州市生态环境局在“环境公报”栏目公布的《2024年广州市生态环境状况公报》（网址：<https://sthjj.gz.gov.cn/zwgg/hjgb/>）中南沙区2024年环境空气质量状况数据，各因子均值见下表分析。

表 3-2 2024 年南沙区环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57	达标
CO	第95百分位数日平均浓度	900	4000	23	达标
O ₃	第90百分位数日最大8h平均浓度	166	160	104	不达标

根据上表可知，2024 年南沙区环境空气中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度以及 CO 第 95 百分位数日平均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单中二级标准要求，O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度未能符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及修改单中二级标准要求，判断南沙区为环境空气质量不达标区。

(2) 空气质量达标规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号），广州市近期采取产业和能源结构调整、大气污染治理等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

扩建项目所在区域不达标指标 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。

表 3-3 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

(3) 特征污染物监测数据

项目排放的其他大气特征污染物主要为颗粒物、TVOC，由于特征大气污染因子 TVOC 暂未列入国家、地方环境空气质量标准，因此，可以不对其进行环境质量现状评价。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）》可知，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物为 TSP，

因此需要对 TSP 进行补充监测。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）》可知，可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据进行大气现状评价。

为了解项目所在地颗粒物的环境空气质量状况，本评价引用广州增源检测技术有限公司于 2023 年 7 月 27 日~8 月 2 日连续 7 天对 G1 平稳村及 G2 灵山村的大气环境现状监测结果（报告编号：ZY2023071101H），详见附件 15。具体监测数据如下表，平稳村监测点位于扩建项目东北面约 2487m，灵山村监测点位于扩建项目东南面 2617m，数据有效。

表 3-4 大气环境监测点位信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 平稳村	1635	1937	TSP	/	东北	2487
G2 灵山村	2455	1166	TSP	/	东北	2617

注：坐标系采用笛卡尔坐标系，坐标原点为现有项目中心点，即 E113°22'51.324"，N22°48'17.646"。

表 3-5 大气环境监测点位信息

点位名称	监测点坐标		污染物	平均值	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
G1 平稳村	1635	1937	TSP	日均值	0.3	0.03~0.039	13	/	达标
G2 灵山村	2455	1166				0.03~0.038	12.67	/	达标

注：坐标系采用笛卡尔坐标系，坐标原点为现有项目中心点，即 E113°22'51.324"，N22°48'17.646"。

从监测结果可见，项目所在地的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

3、声环境质量现状

扩建项目位于广州市南沙区大岗镇北流村北流路 4 巷 3 号 107。根据《广州市人民政府办公厅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）规定，项目所在地属于声环境 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

	<p>4、生态环境质量现状</p> <p>扩建项目用地租赁现有厂房进行建设，用地范围不涉及生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>扩建项目用地范围内地面已硬底化处理，不存在地下水环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（环境影响类）》（试行），可不开展地下水环境现状调查。</p> <p>6、土壤环境质量现状</p> <p>扩建项目用地范围内地面已硬底化处理，不存在土壤环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（环境影响类）》（试行），可不开展土壤环境现状调查。</p>																		
环境 保护 目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为村庄，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目环境敏感保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="264 1099 1385 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="2">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">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北流村</td> <td>245</td> <td>109</td> <td>居民</td> <td>居民约 500 人</td> <td>大气环境二类区</td> <td>东北面</td> <td>186</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：坐标系采用笛卡尔坐标系，坐标原点为现有项目中心点，即 E113°22'51.324"，N22°48'17.646"。</p> <p>2、水环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>扩建项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>4、其它环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p>	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	北流村	245	109	居民	居民约 500 人	大气环境二类区	东北面	186
名称	坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m							
	X	Y																	
北流村	245	109	居民	居民约 500 人	大气环境二类区	东北面	186												

1、废水

随着产品对工艺用水要求的提高，本次扩建后项目的生产废水不再回用，与生活污水一并排入大岗净水厂进行处理。

扩建项目生活污水经“三级化粪池”处理；前处理废水和废气处理喷淋废水采取“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”措施处理；试漏废水和冷水塔排水污染较低，可直接经市政污水管网排入大岗净水厂处理。扩建项目废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者。

大岗净水厂尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准较严者，最终受纳水体为洪奇沥，具体执行标准见下表。

表 3-7 扩建项目废水排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总铁	总锌	总铝	TP	TN	氟化物	LAS
DB 44/1597-2015	6~9	160	/	60	30	4.0	4.0	2.0	4.0	2.0	40	20	/
DB 44/26-2001	6~9	500	300	400	/	20	/	5.0	/	/	/	20	20
大岗净水厂设计进水浓度	6~9	300	150	250	30	/	/	/	/	/	/	/	/
排放限值	6~9	160	150	60	30	4.0	4.0	2.0	4.0	2.0	40	20	20

表 3-8 大岗净水厂排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	石油类	LAS	TP	TN
6~9	40	10	10	5	1	0.5	0.5	15

2、废气

由于部分标准进行更新，因此，按扩建后全厂排放标准给出。

静电喷涂产生的粉尘（颗粒物）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控点浓度限值。

电泳、电泳烘干、浸涂、固化和补漆工序产生的 VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂区内 NMHC 排放还应符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值。

扩建项目燃烧机用天然气作为燃料，天然气燃烧废气有组织排放根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 非金属加热炉二级排放限值。无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控点浓度限值。

氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准限值。

激光切割、焊接废气（颗粒物）和氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控点浓度限值。

表 3-9 项目大气污染物有组织排放限值

工序	排气筒编号，高度	污染物名称	有组织		执行标准
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
静电喷涂	DA001（15m） DA005（15m） DA007（15m） DA008（15m）	颗粒物	120	1.45*	DB44/ 27-2001
浸涂晾干、补漆	DA002（15m）	VOCs	80（NMHC） 100（TVOC）	/	DB44/ 2367-2022
		臭气浓度	/	2000 （无量纲）	GB 14554-93
电泳烘干、天然气燃烧、粉末固化	DA003（15m） DA009（15m）	VOCs	80（NMHC） 100（TVOC）	/	DB44/ 2367-2022
		臭气浓度	/	2000 （无量纲）	GB 14554-93
		颗粒物	30	/	环大气（2019）56号、粤环函（2019）1112号
		SO ₂	200	/	
		NO _x	300	/	
烟气黑度	林格曼 1 级		GB 9078-1996		
酸洗	DA004（15m）	HCl	100	0.105*	DB44/ 27-2001
焊接	DA006（15m）	颗粒物	120	1.45*	DB44/ 27-2001

注：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外还应高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上不能达到该要求的排气筒应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，扩建项目喷粉排气筒高度为 15m，未能高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5 米以上，故排放速率限值折半执行。

表 3-10 项目大气污染物无组织排放限值

工序	排放方式	污染物名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	执行标准
静电喷涂	无组织	颗粒物	1.0	DB44/27-2001
焊接、激光切割				
激光切割				
酸洗	无组织	氯化氢	1.2	DB44/27-2001
天然气燃烧	无组织	SO ₂	0.4	
		NO _x	0.12	
污水处理设备	无组织	氨	1.5	GB 14554-93
		硫化氢	0.06	
		臭气浓度	20 (无量纲)	
厂内无组织有机废气		NMHC	6 (监控点处1h平均浓度值)	DB44/2367-2022
		NMHC	20 (监控点处任意一次浓度值)	

3、噪声

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

4、固废

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;项目危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求进行管理。

总量控制指标

一、水污染物排放总量控制指标

扩建项目生产废水经市政污水管网排入大岗净水厂处理后排放,总量控制指标纳入大岗净水厂的总量控制指标中。

表 3-11 水污染物排放总量控制指标一览表

排放到净水厂的生产废水量 t/a	指标	排放标准	本环评申请总量 t/a
3755.14	COD _{Cr}	40	0.150
	氨氮	5	0.019

二、大气污染物排放总量控制指标

表 3-12 大气污染物排放总量控制指标一览表

类别	指标	排放方式	现有项目总量指标 t/a	扩建项目总量指标 t/a	“以新带老”削减量 t/a	建成后全厂总量指标 t/a	新增总量指标 t/a
废气	VOCs	有组织	0.135	0.2189	0.135	0.2189	+0.0839
		无组织	0.202	0.3747	0.202	0.3747	+0.1727

	NO _x	有组 织	0.094	0.6606	0.094	0.6606	+0.5666
		无组 织	0	0.3558	0	0.3558	+0.3558

三、固体废弃物排放总量控制指标

扩建项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>扩建项目租用现有厂房进行生产，施工期仅对生产设备进行安装，不涉及土建等，且施工期较短，施工期对周围环境的影响会随着设备的安装而结束，因此，不再对施工期环境保护措施进行分析。</p>																																																																																																																																					
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">(一) 废气</p> <p>扩建项目运营期废气主要为激光切割、焊接、喷粉工序产生的颗粒物，浸涂晾干、固化、补漆和电泳工序产生 VOCs 和天然气燃烧废气，变动后项目大气污染物产排情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 扩建项目大气污染物排放情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">污染物产生情况</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="5">主要污染治理设施</th> <th colspan="3">污染物排放情况</th> <th rowspan="2">排污口编号</th> </tr> <tr> <th>产生浓度 (mg/m³)</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>治理措施</th> <th>处理能力 (m³/h)</th> <th>收集效率 (%)</th> <th>去除效率 (%)</th> <th>是否为可行技术</th> <th>排放浓度 (mg/m³)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> <th>排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浸涂晾干</td> <td>VOCs</td> <td>/</td> <td>0.0065</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">有组织</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">二级活性炭吸附</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">10000</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">90%</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">75%</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">是</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0004</td> <td style="text-align: center;">0.0016</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">DA002</td> </tr> <tr> <td>补漆废气</td> <td>VOCs</td> <td>/</td> <td>0.081</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0056</td> <td style="text-align: center;">0.0203</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>VOCs</td> <td>2.43</td> <td>0.0875</td> <td style="text-align: center;">0.60</td> <td style="text-align: center;">0.006</td> <td style="text-align: center;">0.0219</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">静电喷涂</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">80.52</td> <td style="text-align: center;">4.348</td> <td style="text-align: center;">二级滤芯过滤</td> <td style="text-align: center;">15000</td> <td style="text-align: center;">65%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">4.07</td> <td style="text-align: center;">0.061</td> <td style="text-align: center;">0.218</td> <td style="text-align: center;">DA001</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80.52</td> <td style="text-align: center;">4.348</td> <td style="text-align: center;">二级滤芯过滤</td> <td style="text-align: center;">15000</td> <td style="text-align: center;">65%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">4.07</td> <td style="text-align: center;">0.061</td> <td style="text-align: center;">0.218</td> <td style="text-align: center;">DA005</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.122</td> <td style="text-align: center;">0.436</td> <td style="text-align: center;">DA001 和 DA005 等效排放口</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30.19</td> <td style="text-align: center;">6.522</td> <td style="text-align: center;">二级滤芯过滤</td> <td style="text-align: center;">60000</td> <td style="text-align: center;">65%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">1.52</td> <td style="text-align: center;">0.091</td> <td style="text-align: center;">0.327</td> <td style="text-align: center;">DA007</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30.19</td> <td style="text-align: center;">6.522</td> <td style="text-align: center;">二级滤芯过滤</td> <td style="text-align: center;">60000</td> <td style="text-align: center;">65%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">1.52</td> <td style="text-align: center;">0.091</td> <td style="text-align: center;">0.327</td> <td style="text-align: center;">DA008</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.182</td> <td style="text-align: center;">0.654</td> <td style="text-align: center;">DA007 和</td> </tr> </tbody> </table>													产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浸涂晾干	VOCs	/	0.0065	有组织	二级活性炭吸附	10000	90%	75%	是	/	0.0004	0.0016	DA002	补漆废气	VOCs	/	0.081	/	0.0056	0.0203	合计	VOCs	2.43	0.0875	0.60	0.006	0.0219	静电喷涂	颗粒物	80.52	4.348	二级滤芯过滤	15000	65%	95%	是	4.07	0.061	0.218	DA001	80.52	4.348	二级滤芯过滤	15000	65%	95%	是	4.07	0.061	0.218	DA005	/	/	/	/	/	/	/	/	0.122	0.436	DA001 和 DA005 等效排放口	30.19	6.522	二级滤芯过滤	60000	65%	95%	是	1.52	0.091	0.327	DA007	30.19	6.522	二级滤芯过滤	60000	65%	95%	是	1.52	0.091	0.327	DA008	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.182	0.654	DA007 和
产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号																																																																																																																									
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)																																																																																																																										
浸涂晾干	VOCs	/	0.0065	有组织	二级活性炭吸附	10000	90%	75%	是	/	0.0004	0.0016	DA002																																																																																																																									
补漆废气	VOCs	/	0.081							/	0.0056	0.0203																																																																																																																										
合计	VOCs	2.43	0.0875							0.60	0.006	0.0219																																																																																																																										
静电喷涂	颗粒物	80.52	4.348		二级滤芯过滤	15000	65%	95%	是	4.07	0.061	0.218	DA001																																																																																																																									
		80.52	4.348		二级滤芯过滤	15000	65%	95%	是	4.07	0.061	0.218	DA005																																																																																																																									
		/	/		/	/	/	/	/	/	0.122	0.436	DA001 和 DA005 等效排放口																																																																																																																									
		30.19	6.522		二级滤芯过滤	60000	65%	95%	是	1.52	0.091	0.327	DA007																																																																																																																									
		30.19	6.522	二级滤芯过滤	60000	65%	95%	是	1.52	0.091	0.327	DA008																																																																																																																										
/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.182	0.654	DA007 和																																																																																																																											

														DA008 等效 排放口		
电泳烘干	VOCs	5.08	0.183	无组织	水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附	15000	65%	50%	是	2.53	0.038	0.0915	DA003			
固化	VOCs	3.11	0.070				65%	50%	是	1.53	0.023	0.0352				
合计	VOCs	8.19	0.253				65%	50%	是	4.07	0.061	0.1267				
固化	臭气浓度	2000 (无量纲)					/	/	/	2000 (无量纲)						
天然气燃烧	SO ₂	0.40	0.0144				65%	/	/	0.27	0.004	0.0094				
	NO _x	12.10	0.4356				65%	/	/	7.87	0.118	0.2831				
	烟尘	1.40	0.0504				65%	87%	是	0.13	0.002	0.0043				
固化	VOCs	4.70	0.141				水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附	20000	65%	50%	是	2.35		0.047	0.0703	DA009
	臭气浓度	2000 (无量纲)							/	/	/	2000 (无量纲)				
天然气燃烧	SO ₂	0.40	0.0192						65%	/	/	0.25		0.005	0.0125	
	NO _x	12.10	0.5808		65%	/			/	7.85	0.157	0.3775				
	烟尘	1.40	0.0672		65%	87%			是	0.10	0.002	0.0057				
焊接	颗粒物	30.00	0.648		水喷淋	6000	30%	85%	是	4.50	0.027	0.0972	DA006			
酸洗	HCl	8.43	0.1365		碱液喷淋	4500	30%	70%	是	2.44	0.011	0.041	DA004			
浸涂晾干	VOCs	/	0.0007		/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0007	/			
静电喷涂	颗粒物	/	2.34	车间重力沉降	/	/	80%	/	/	0.650	2.34					
固化工序	VOCs	/	0.114	/	/	/	/	/	/	0.048	0.114					
	臭气浓度	20 (无量纲)		/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)						
补漆废气	VOCs	/	0.009	/	/	/	/	/	/	0.003	0.009					
焊接	颗粒物	/	1.512	/	/	/	/	/	/	0.420	1.512					
激光切割	颗粒物	/	1.32	布袋除尘	/	80%	95%	是	/	0.088	0.317					
酸洗	HCl	/	0.3185	/	/	/	/	/	/	0.088	0.3185					
污水处理	臭气浓度	20 (无量纲)		/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)						
电泳	VOCs	/	0.099	/	/	/	/	/	/	0.041	0.041					
电泳烘干	VOCs	/	0.152	/	/	/	/	/	/	0.063	0.063					
天然气燃烧	SO ₂	/	0.0117	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0117					
	NO _x	/	0.3558	/	/	/	/	/	/	0.014	0.3558					
	烟尘	/	0.0411	/	/	/	/	/	/	0.002	0.0411					
注：静电喷涂各排放口产生的颗粒物按其对应的喷粉房比例进行计算；固化各排放口产生的 VOCs 按其对应的固化炉比例进行计算；																

因固化工序改为直接供热，取消燃烧废气排放口；污水处理设施升级后，取消了污水处理废气排放口，变动后项目排放口基本情况见下表：

表 4-2 项目排放口基本情况

变动前排放口编号	变动后排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	排放口类型	排气筒参数			
						高度/m	内径/m	出口温度/°C	流速 (m/s)
DA001	DA001	静电喷涂废气排放口 1	颗粒物	N113°22'51.67", E22°48'18.47"	一般排放口	15	0.6	常温	14.74
DA002	DA002	浸涂晾干补漆废气排放口	VOCs	N113°22'51.56", E22°48'18.58"	一般排放口	15	0.5	常温	14.15
DA003	DA003	固化废气排放口 1	VOCs、臭气浓度	N113°22'51.89", E22°48'18.22"	一般排放口	15	0.5	常温	14.15
DA004	取消	燃烧废气排放口 1	烟尘、SO ₂ 、NO _x	N113°22'52.25", E22°48'18.07"	一般排放口	15	0.1	80	15.86
DA005	DA004	酸洗废气排放口	HCl	N113°22'50.41", E22°48'18.86"	一般排放口	15	0.3	常温	17.68
DA006	DA005	静电喷涂废气排放口 2	颗粒物	N113°22'51.82", E22°48'18.32"	一般排放口	15	0.6	常温	14.74
DA007	取消	燃烧废气排放口 2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	N113°22'52.36", E22°48'17.93"	一般排放口	15	0.1	80	15.86
DA008	取消	污水处理废气排放口	臭气浓度	N113°22'50.30", E22°48'18.94"	一般排放口	15	0.35	常温	14.44
DA009	DA006	焊接废气排放口	颗粒物	N113°22'50.33", E22°48'18.44"	一般排放口	15	0.4	常温	13.26
DA010	DA007	静电喷涂废气排放口 3	颗粒物	N113°22'55.61", E22°48'16.62"	一般排放口	15	1.2	常温	14.74
DA011	DA008	静电喷涂废气排放口 4	颗粒物	N113°22'55.78", E22°48'16.46"	一般排放口	15	1.2	常温	14.74
DA012	DA009	固化废气排放口 2	VOCs、臭气浓度	N113°22'55.40", E22°48'16.81"	一般排放口	15	0.5	常温	14.15

DA013	取消	燃烧废气排放口 3	烟尘、SO ₂ 、NO _x	N113°22'55.64", E22°48'15.64"	一般排放口	15	0.1	80	15.86
-------	----	-----------	-------------------------------------	----------------------------------	-------	----	-----	----	-------

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要求，变动后项目运营期环境监测计划见下：

表4-3 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
DA001、DA005、 DA006、DA007、 DA008	颗粒物	次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA002、DA003、 DA009	NMHC、TVOC	次/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 1 挥发性有机物排放限值
DA003、DA009	臭气浓度	次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
DA003、DA009	烟尘、SO ₂ 、NO _x	次/年	根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制。
DA004	HCl	次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准
	颗粒物、氯化氢	次/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标准
厂区内	NMHC	次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 TVOC 无组织排放限值

1、废气源强核算

扩建项目废气源强核算按扩建后全厂源强核算，本次变动主要是新增电泳烘干废气，天然气燃烧废气排放量增加，其他废气产排情况不变，具体如下：

(1) 喷粉废气

扩建项目使用喷枪在喷粉房内对工件进行喷粉处理，喷粉过程中未附着的粉末涂料会形成粉尘，其主要污染物为颗粒物。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）中的《工业源产排污核算方法和系数手册》--33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表—14 涂装：粉末涂料喷塑工艺的颗粒物产生系数为 300kg/t-原料，则扩建项目的喷粉粉末上粉率为 70%。

项目在生产流水线喷粉采用喷粉柜内进行喷粉，为了减少粉料损失，粉尘收集方式为喷粉柜为半密闭喷粉柜，喷粉柜内设置排气柜负压收集，同时喷粉房仅保留物料进出通道，因此扩建项目参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点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”的，收集效率为 65%。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为 $\geq 99.5\%$ ，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，扩建项目滤芯除尘效率取 95%。

未收集部分粉尘沉降率参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，重力沉降法对木屑的除尘效率约为 85%，保守估计取值为 80%，其余 20%车间无组织排放。

变动后，全厂粉末涂料用量仍为 304.11t/a，粉末综合利用率为 89%，则未附着部分粉尘产生量为 33.45t/a，粉尘有组织排放量为 1.09t/a，每个喷粉房均配套滤芯除尘设备，共 12 套，废气处理后分别通过 4 个排气筒（DA001、DA005、DA007、DA008）

排放，无组织排放量为 2.34t/a，粉末涂料平衡详见下图。

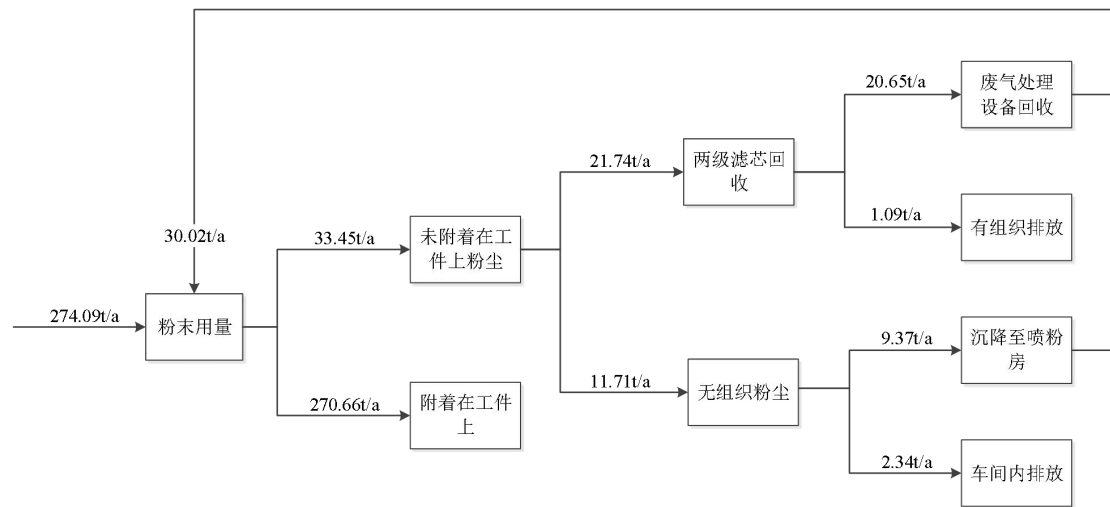


图 4-1 扩建项目喷涂粉末物料平衡图

表 4-4 项目喷粉粉尘废气产生及排放量一览表

污染物	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理方式	处理效率	回收量 t/a	有组织排放量 t/a
喷粉粉尘	33.45	65%	21.74	两级滤芯处理	95%	20.65	1.09
			未收集量 t/a	处理方式	沉积率	沉积量 t/a	无组织排放量 t/a
			11.71	重力沉降，加强车间通风	80%	9.37	2.34

(2) 固化废气

项目固化过程由于粉体涂料受热融化会产生有机废气，以VOCs计。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）中的《工业源产排污核算方法和系数手册》--33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表—14涂装：粉末涂料喷塑后烘干工艺的挥发性有机物产生系数为1.2kg/t-原料。扩建项目粉末附着量为270.66t/a，则固化工序VOCs产生量为0.325t/a，固化工序平均运行时长为5h/d，产生速率为0.217kg/h。

项目固化工序在固化炉中进行，在固化期间固化炉密闭作业。固化炉仅留有工件进出口，因此固化工序产生的有机废气会从工件进出口逸出。建设单位拟在进出口设置半密闭型集气罩（集气罩两侧使用岩棉板对废气进行围挡，仅保留物料进出通道），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》“半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点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”的，收集效率为 65%。

固化废气经集气罩收集后引至两套“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附装置”处理后通过 2 个排放口（DA003、DA009）高空排放，活性炭吸附效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%，扩建项目保守取 50%，详见下表。

表 4-5 固化 VOCs 废气产生及排放量一览表

污染物	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理方式	处理效率	处理量 t/a	有组织排放量 t/a
VOCs	0.325	65%	0.211	水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附装置	50%	0.1055	0.1055
			未收集量 t/a	处理方式	无组织排放量 t/a		排放总量 t/a
			0.114	加强车间通风	0.114		0.2195

固化工序会产生少量异味的恶臭污染物，其主要污染物为臭气浓度。臭气浓度产生值较小，覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。异味通过废气收集系统收集后与固化工序有机废气一同排放，扩建项目收集部分的臭气处理后的排放浓度小于 2000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，未收集异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间的管理，降低车间内的恶臭气味浓度，促使厂界臭气浓度低于 20（无量纲），臭气厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准值的要求，建议企业为生产操作的一线员工配备必要的劳保用品。

（3）浸涂晾干废气

扩建后项目水性环氧漆用量为 0.09t/a，水性环氧漆 VOCs 含量为 8%，不含甲苯和二甲苯，扩建后浸涂晾干工序 VOCs 的产生量为 0.0072t/a。

浸涂晾干工序过程在密闭浸涂房内进行，且保持负压收集后，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，“单层密闭负压，TVOC 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，集气效率取 90%，风量为 10000m³/h，根据现有项目竣工监测报告，现有项目废气处理设备“二级活性炭吸附”平均处理效率为 75%，则扩建项目浸涂晾干工序 VOCs 有组织排放量为 0.0016t/a，无组织排放量为

0.0007t/a，共 0.0021t/a。扩建项目浸涂晾干工序产排情况详见下表。

表 4-6 浸涂晾干 VOCs 废气产生及排放量一览表

污染物	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理方式	处理效率	处理量 t/a	有组织排放量 t/a
VOCs	0.0072	90%	0.0065	活性炭吸附	75%	0.0049	0.0016
			未收集量	处理方式	无组织排放量 t/a		排放总量 t/a
			0.0007	加强车间通风	0.0007		0.0023

(4) 补漆废气

根据上文调配后面漆的 VOCs 含量分析报告，调配后面漆 VOCs 含量为 347g/L，密度为 1.00g/cm³。扩建项目调配面漆使用量为 0.26t/a，则补漆工序 TVOC 的产生量为 0.09t/a。补漆前调漆及补漆过程依托现有浸涂房内进行，保持负压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，“单层密闭负压，TVOC 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，集气效率取 90%，风量为 10000m³/h，处理效率为 75%，项目补漆废气产排情况详见下表。

表 4-7 补漆废气 TVOC 废气产生及排放量一览表

污染物	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理方式	处理效率	处理量 t/a	有组织排放量 t/a
VOCs	0.09	90%	0.081	活性炭吸附	75%	0.0607	0.0203
			未收集量 t/a	处理方式	无组织排放量 t/a		排放总量 t/a
			0.009	加强车间通风	0.009		0.0293

(5) 电泳及电泳烘干废气

根据项目电泳涂料 MSDS 中的理化性质，涂料中可挥发性有机物含量如下表。

表 4-8 电泳漆挥发性有机物产生情况表

工序	原料	使用量 t/a	MSDS 可挥发性有机物含量	含量取值	进入废气比例	VOCs 产生量 t/a
电泳	电泳色浆	2.09	2-丁氧基乙醇	10%	100%	0.209
	电泳乳液	12.71	乙氧基椰油烷基胺	1%	100%	0.127
	电泳溶剂	0.075	2-丁氧基乙醇	100%	100%	0.075
	pH 调节剂	0.075	甲酸	30%	100%	0.023
合计						0.434

参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中电泳及电泳烘干挥发性有机物产生量计算公式，如下所示。

$$D_{\text{电泳}} = D_{\text{物料}} \times \frac{K_{\text{电泳}}}{100}$$

$$D_{\text{烘干}} = D_{\text{物料}} \times \frac{K_{\text{烘干}}}{100}$$

式中： $D_{\text{电泳}}$ —电泳工序挥发性有机物产生量，t；

$D_{\text{物料}}$ —电泳工序使用物料带入挥发性有机物量，t；

$K_{\text{电泳}}$ —电泳工序挥发性有机物产生量占比，%；参考附录 E 确定为 35%；

$D_{\text{烘干}}$ —电泳烘干工序挥发性有机物废气污染物产生量，t；

$K_{\text{烘干}}$ —电泳烘干工序挥发量占比，%；参考附录 E 确定为 65%。

综上，本项目电泳工序及电泳烘干废气产生情况如下。

表 4-9 电泳工序废气产生情况表

项目	$D_{\text{物料}}$ (t/a)	K (%)	VOCs 产生量 (t/a)
电泳	0.434	35	0.152
电泳烘干	0.434	65	0.282

因调配后的电泳漆 VOCs 含量低于 10%，电泳工序不设废气收集处理设施，电泳过程产生的废气无组织排放。

电泳烘干在烘干炉中进行，烘干炉与固化炉类似，在烘干期间烘干炉密闭作业，仅留有工件进出口，因此烘干工序产生的有机废气会从工件进出口逸出。烘干炉进出口设置半密闭型集气罩（集气罩两侧使用岩棉板对废气进行围挡，仅保留物料进出通道），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点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”的，收集效率为 65%。烘干废气经集气罩收集后引至固化工序废气处理设备进行处理，工艺为“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附装置”，处理效率为 50%，处理后通过 DA003 排放口高空排放。电泳工序废气产排情况详见下表。

表 4-10 电泳工序 VOCs 废气产生及排放量一览表

工序	污染物	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理方式	处理效率	处理量 t/a	有组织排放量 t/a
电泳烘干	VOCs	0.282	65%	0.183	活性炭吸附	50%	0.0915	0.0915
				未收集量	处理方式	无组织排放量 t/a	排放总量 t/a	
				0.099	加强车间通风	0.099	0.1905	
电泳	VOCs	0.152	无组织排放	无组织排放量 t/a				
				0.152				
排放量合计 t/a								0.3425

变动后，扩建项目 VOCs 平衡如下图所示。

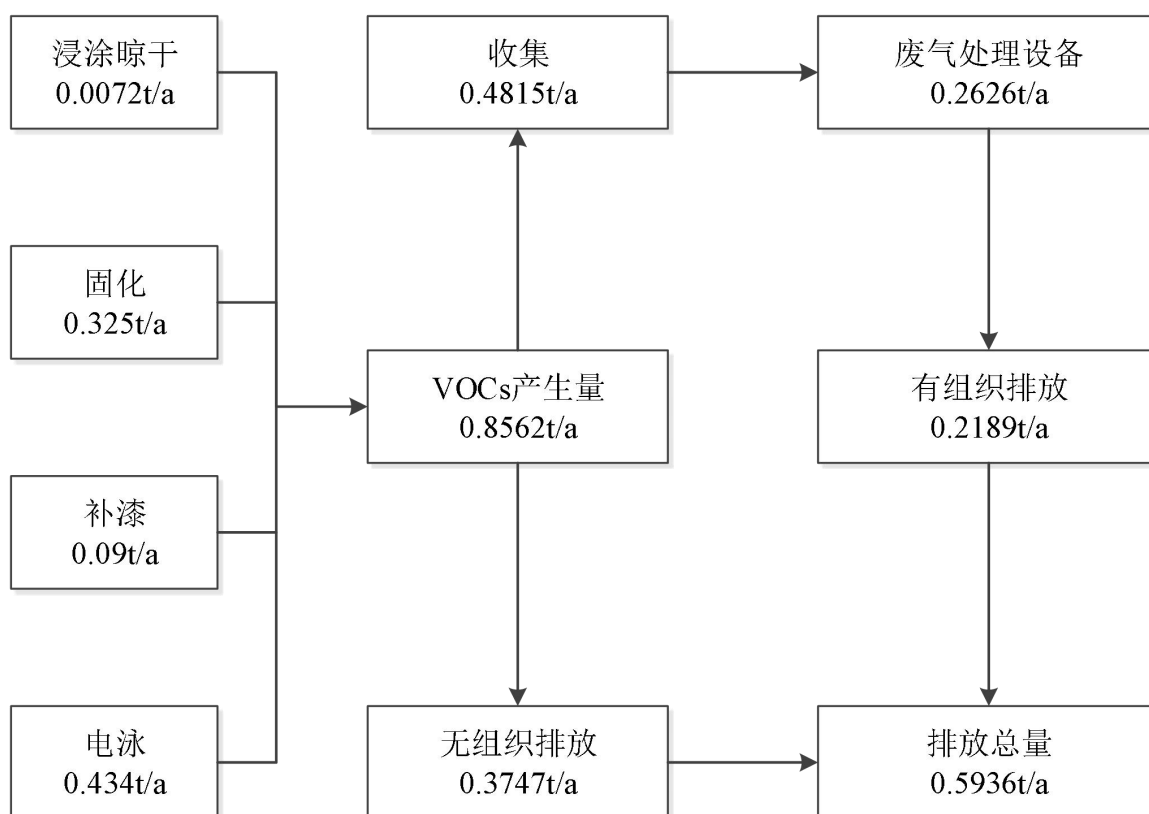


图 4-2 扩建项目 VOCs 平衡图

(5) 天然气燃烧废气

扩建项目喷粉后固化工序采用天然气供热，变动后增加的电泳烘干工序亦采用天然气供热。为了更好的加热效果，扩建项目电泳烘干和固化调整为直接加热，燃烧气体通过烘干炉和固化炉的废气收集措施收集后，1#厂房 2 台固化炉燃烧机和 1

台电泳烘干炉燃烧机的燃烧废气通过 DA003 排放口排放, 2#厂房 4 台固化炉燃烧机通过 DA009 排放口排放。

变动后, 所有工件都需经烘干处理, 天然气用量增加, 全厂天然气消耗量为 84000m³/a。天然气属于清洁能源, 其燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘, 排放浓度较低。

根据现有项目常规性监测, 燃烧废气产排情况及产污系数如下表所示。

表 4-11 现有项目燃烧废气产排情况及产污系数表

序号	污染物名称	DA004 排放速率 (kg/h)	DA007 排放速率 (kg/h)	总排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	产污系数
1	烟气量*	434m ³ /h	409m ³ /h	843m ³ /h	1264500 m ³ /a	251m ³ /m ³ -天然气
2	SO ₂ *	0.0007	0.0006	0.0013	0.0020	0.0004kg/m ³ -天然气
3	NO _x	0.0216	0.0192	0.0408	0.0612	0.0121kg/m ³ -天然气
4	颗粒物	0.0034	0.00132	0.0047	0.0071	0.0014kg/m ³ -天然气

注: ①烟气量为监测结果平均数;
②因二氧化硫未检出, 按浓度检出限 (3mg/m³) 的一半计算排放速率;
③燃烧机运行时间 5h/d, 300d/a。

根据上表产污系数, 类比现有项目, 扩建项目燃烧机燃烧天然气的污染物产生情况如下表所示。

表 4-12 项目天然气燃烧废气产生量

燃料	污染物指标	产污系数	产生量 t/a
天然气 (84000m ³ /a)	烟气量	251m ³ /m ³ -天然气	21084000Nm ³
	SO ₂	0.0004kg/m ³ -天然气	0.0336
	NO _x	0.0121kg/m ³ -天然气	1.0164
	烟尘	0.0014kg/m ³ -天然气	0.1176

因变动后, 固化炉和烘干炉改为直接加热, 燃烧废气通过固化炉和烘干炉废气收集措施收集后排放, 处理工艺为“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附装置”, 处理工艺主要对烟尘 (颗粒物) 有去除效果, 去除效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉 (热力供应) 行业系数手册》里面“湿法除尘法”对颗粒物的去除效率为 87%, 未收集部分的废气在车间内无组织排放。扩建项目燃烧废气产排情况见下表。

表 4-13 燃烧废气产生及排放量一览表

排放口	污染物	产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a	处理方式	处理效率	处理量 t/a	排放量 t/a
DA003	SO ₂	0.0144	65%	0.0094	/	0	0	0.0094

	NO _x	0.4356		0.2831	/	0	0	0.2831
	烟尘	0.0504		0.0328	水喷淋	87%	0.0285	0.0043
DA012	SO ₂	0.0192	65%	0.0125	/	0	0	0.0125
	NO _x	0.5808		0.3775	/	0	0	0.3775
	烟尘	0.0672		0.0437	水喷淋	87%	0.0380	0.0057
无组织排放	SO ₂	0.0117	/	/	/	/	/	0.0117
	NO _x	0.3558	/	/	/	/	/	0.3558
	烟尘	0.0411	/	/	/	/	/	0.0411

(6) 焊接烟尘

扩建项目生产过程需人工对钢材进行二氧化碳气保焊、氩弧焊处理，依托现有焊接烟尘废气处理设施处理。建设项目拟在焊接工位设置焊接烟尘收集器，局部排风集气罩收集效率取 30%。焊接烟尘经水喷淋处理，参考《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 机械行业系数手册的焊接，治理效率为 85%。类比现有项目焊接废气有组织排放量为 0.0648t/a，按收集效率 30%，处理效率 85%计算，则现有项目焊接烟尘产生量为 0.0648/(1-85%)/30%=1.44t/a。现有项目使用焊条 24t/a，扩建后全厂使用焊条 36t/a，则扩建项目焊接烟尘产生量为 2.16t/a，扩建项目依托现有“水喷淋”废气处理设施处理，经现有 DA006 排放口排放，详见下表。

表 4-14 扩建项目焊接废气产排情况

污染物	产生量	有组织排放产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
颗粒物	2.16	0.648	0.180	30.00	6000	0.027	4.50	0.0972	
		无组织排放量 t/a			无组织排放速率 kg/h				
		1.512			0.42				

(7) 激光切割粉尘

项目产品生产过程中利用激光切割机加工过程中会产生少量的烟尘（颗粒物），参考《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机械行业系数手册-等离子切割工序颗粒物产污系数1.1千克/吨-原料计算，扩建后全厂

冷轧板使用量为1200t/a，则激光切割过程中颗粒物产生量为1.32t/a。

项目激光切割颗粒物经配套自带除尘器收集处理后无组织排放，设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，仅保留物料进出通道，因此参考单层密闭负压的收集效率，移动式袋式除尘器收集效率保守取80%，参考《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编）第四章第一节表4-1数据，干式除尘中袋式除尘器处理效率为99%以上，扩建项目处理效率取95%，则颗粒物排放量为 $1.32 \times 20\% + 1.32 \times 80\% \times 5\% = 0.317\text{t/a}$ 。

（8）污水处理废气

扩建项目污水处理设施进行技术升级，改造后的污水处理设施由前处理车间内调整至车间外的走廊空地。自建污水处理设施均为密闭罐体，处理工艺主要以物理沉淀为主，不涉及生化工艺，产生的臭气较少，以无组织的形式排放。

（9）氯化氢

扩建项目前处理使用盐酸酸洗，此过程会产生氯化氢，扩建项目依托现有项目前处理线酸洗槽，本项目参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中对氯化氢废气计算方法估算本项目污染物产排情况。

本项目氯化氢计算公式如下：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量， $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，本项目盐酸稀释后，盐酸质量浓度约为8%（盐酸和水的配备约为1:4，盐酸浓度为29%），根据指南附录B中相关数据可得 $G_s(\text{HCl}) = 15.8\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ （盐酸浓度在5%~8%之间，操作温度为常温，氯化氢产生量取平均值）；

A——酸洗槽液面面积， m^2 ，本项目酸洗池液面面积约为 $4.0\text{m} \times 2.0\text{m} = 8.0\text{m}^2$ ；

t——核算时段内污染物产生时间，h，项目年工作300d，每天工作12h，合计3600h；

则根据上述公式计算得，氯化氢产生量 $= 15.8 \times 8 \times 3600 \times 10^{-6} = 0.455\text{t/a}$ 。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环办〔2023〕538号）中表3.3-2“外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的收集效率为30%，酸洗池集气罩收集效率取30%，氯化氢收集后经“碱液喷淋”处理后，参考文献《酸雾净化新技术及其应用》（甄家华），碱液喷淋在低碱浓度下的

净化效率为70%，本项目碱液喷淋装置对氯化氢的去除率按70%计，处理后氯化氢通过15m的DA004排放口排放。

2、风量核算

变动后，扩建项目增加电泳烘干炉所需风量，其他设备风量不变。

(1) 喷粉房：

扩建项目新增 8 个喷粉房。每个喷粉房尺寸均为 3m×2m×3m，进出口尺寸为 W3000mm×H3000mm。

参考《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008），静电喷粉室排风量计算方法：

$$Q=3600 (A_1+A_2+A_3) V$$

式中：Q—按照卫生要求计最小排风量，m³/h；

A₁—操作面开口面积，m²；

A₂—工件进出口面积，m²；

A₃—工艺及其他孔洞面积，m²；

V—开口处断面风速，一般取0.3-0.6m/s。

喷粉房进出口房门操作过程中常闭，操作面开口面积A₁为3m²，喷粉房的工件进出口面积A₂均为3×3×1=9m²，工艺及其他孔洞面积A₃为0m²；开口处断面风速取0.3m/s。因此，单个喷粉房的所需风量为Q=3600×(3+9+0)m²×0.3m/s=12960m³/h，考虑到风量损失，设计风量取15000m³/h。

(2) 固化炉

项目固化炉为无人员作业的密闭空间，则废气收集系统风量仅需满足开口面风速的要求。在固化炉进出口处设置集气罩收集废气，依据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）中的工作台顶部集气罩排风量公式：

$$Q=K \times P \times h \times V_0 \times 3600$$

式中：Q：集气罩排风量，m³/h；

K：安全系数1.4；

P：集气罩周长，m；

h：控制点至罩口的距离，m，集气罩直连在进出口门上方，取0.3m；

V₀：控制风速（即罩口的吸入速度），V₀风速设计应大于等于《简明通

风设计手册》（中国建筑工业出版社）中集气罩截面最小控制风速为0.25~0.5m/s，扩建项目集气罩截面控制风速设计为0.5m/s。

扩建项目新增4个固化炉，进出口集气罩尺寸均为2.5*0.5m，经计算单个固化炉（1个集气罩）所需风量为 $Q=1.4\times 6\times 0.3\times 0.5\times 3600=4536\text{m}^3/\text{h}$ ，固化炉共需风量18144 m^3/h ，考虑到风量损失，设计风量取20000 m^3/h 。

（3）浸涂房

本项目浸涂房规格为18m×6m×4m=432 m^3 ，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），工厂涂装室换气次数满足20次/h，则浸涂房风量至少为8640 m^3/h ，现有浸涂房风机风量为10000 m^3/h ，可满足车间废气负压收集。

（4）烘干炉

电泳烘干炉与固化炉类似，在烘干炉进出口处设置集气罩收集废气。变动后，新增1个电泳烘干炉，进出口集气罩尺寸为2.5*0.5m，依据上文《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）中的工作台顶部集气罩排风量公式，经计算单个烘干炉（1个集气罩）所需风量为 $Q=1.4\times 6\times 0.3\times 0.5\times 3600=4536\text{m}^3/\text{h}$ 。

4、废气处理措施可行性分析

（1）废气处理技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019）内表6可知，金属家具喷粉废气污染防治可行技术有：袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘；扩建项目采用“两级滤芯过滤”过滤设施属于其明确规定的可行性技术，则项目采取的喷粉废气收集治理设施可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）内表6可知，颗粒物预处理的污染防治推荐可行技术有：袋式除尘、湿式除尘，因此扩建项目焊接工序使用的焊烟的水喷淋（湿式除尘）和布袋除尘属于可行性技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），碱喷淋对于氯化氢处理措施，属于可行性技术，扩建项目氯化氢依托现有“碱液喷淋”废气处理设施可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），有机废气收集治理设施包括：焚烧、吸附、催化分解、其他。扩建项目固化工序有机废气采用的

“水喷淋+除雾箱+活性炭吸附装置”属于其明确规定的可行性技术，则项目采取的有机废气收集治理设施可行。

(2) 废气处理措施依托可行性分析

①补漆工艺依托现有浸涂房可行性分析

扩建项目补漆工艺依托现有浸涂房废气处理设施处理。浸涂房面积 72m²，浸涂及补漆设备占地约 12m²，晾干区域约占 60m²。项目年生产变压器用散热器 26300 套，约 88 套/日。浸涂工序年处理工件 2630 套，约 9 套/日，晾干区域平均摆放约 97 套工件。散热器晾干采用竖立晾干，每个工件占地为 0.3m×0.52m=0.156m²，考虑到工件间的摆放距离，1m²可放置 3 套工件，则晾干区域最多放置 180 套工件，可满足项目晾干需要，故扩建项目补漆工艺依托现有浸涂房可行。

②电泳烘干废气依托现有固化废气处理设施可行性分析

电泳烘干废气 1#厂房固化废气处理工艺“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附装置”进行处理。1#厂房 2 台固化炉配套的废气处理设施最大风量为 10000m³/h，根据上文计算，现有的 2 台固化炉风量为所需风量 9072m³/h，电泳烘干所需风量为 4536m³/h，合计风量为 13608m³/h，高于风机设计最大风量 10000m³/h，故现有固化废气处理需增加风量才能收集电泳烘干废气，建议将风机风量增加至 15000m³/h。

5、非正常工况废气排放情况

非正常排放是指生产过程中开停机（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。结合项目工艺特征，项目非正常工况主要考虑废气处理设施发生故障时的排放。非正常工况下有机废气治理设施处理效率按 0 计算，则非正常工况废气排放情况如下：

表 4-15 项目污染源非正常工况废气排放情况

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	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障	颗粒物	80.52	1.208	0.5	1	立即停工检修
2	DA002		VOCs	2.43	0.024			
3	DA003		VOCs	8.19	0.413			
			SO ₂	0.4	0.010			
			NO _x	12.1	0.290			

		烟尘	1.4	0.034		
4	DA004	HCl	8.43	0.038		
5	DA005	颗粒物	80.52	1.208		
6	DA006	颗粒物	30	0.180		
7	DA007	颗粒物	30.19	1.812		
8	DA008	颗粒物	30.19	1.812		
9	DA009	VOCs	4.7	0.094		
		SO ₂	0.4	0.013		
		NO _x	12.1	0.387		
		烟尘	1.4	0.045		

6、大气环境影响分析

项目所在区域环境质量现状良好，距离项目最近的敏感点为项目东北侧 186m 的北流村居民区。扩建项目废气主要为浸涂晾干废气、喷粉废气、电泳及电泳烘干废气、固化废气、补漆废气、天然气燃烧废气、激光切割废气、焊接废气，主要污染因子为颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs、烟尘、SO₂、NO_x。其中喷粉工序粉尘收集后经的“两级滤芯过滤”除尘进行处理后排放，颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；浸涂晾干废气和补漆废气通过“活性炭吸附”处理，满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；电泳工序和固化工序有机废气通过一套“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理，满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。燃烧废气中的烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制要求。臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。焊接废气收集后经的“水喷淋”处理后排放，颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

厂区内有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值。厂界无组织排放的 SO₂、NO_x、颗粒物和氯化氢可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织

监控点浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值。

扩建项目喷粉粉尘通过 DA001、DA005、DA007 和 DA008 排放，根据《大气污染物排放限值》（DB44/ 26-2001），两个排气筒排放相同污染物，且排气筒之间距离小于其几何高度之和，合并为等效排气筒。故 DA001、DA005 和 DA007、DA008 分别合并为等效排气筒，污染物排放速率为两个排气筒排放速率相加，DA001 和 DA005 等效排放速率为 0.122kg/h，DA007 和 DA008 等效排放速率为 0.182kg/h，等效排放的颗粒物排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

综上所述，在项目落实本环评中的各类防治措施基础上，项目运营期废气对外环境的影响可控制在可接受范围内。

(二) 废水

变动后，扩建项目生产废水、生活污水均排入市政污水管网，进入大岗净水厂深度处理。生活污水经“三级化粪池”处理；前处理废水、废气处理喷淋废水和反冲洗废水采取“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”措施处理；试漏废水、冷水塔排水和纯水机浓水污染较低，可直接经市政污水管网排入大岗净水厂处理。废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者。

1、废水源强

表 4-16 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排环节	污染物种类	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放时间(h/a)
		核算方法	废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理能力(m ³ /d)	治理工艺	治理效率(%)	是否为可行技术	核算方法	废水排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活办公	COD _{Cr}	类比法	630	285	0.180	5	三级化粪池	20%	是	类比法	630	228	0.144	3600
	BOD ₅			150	0.095			20%				120	0.076	
	NH ₃ -N			28.3	0.018			12%				25	0.016	
	SS			200	0.126			50%				100	0.063	
前处理线废水、废气处理喷淋废水、	COD _{Cr}	实测类比	1885.19	529	0.997	50	物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤	82%	是	实测类比	1885.19	95.22	0.179	3600
	BOD ₅	实测法		58	0.109			82%		10.44		0.02		
	SS			86	0.162			63%		31.82		0.06		
	总磷			4.18	0.008			90%		0.43		0.0008		
	总氮			28.9	0.054			74%		7.38		0.014		
	锌			0.64	0.0012			100%		0		0		
	铁			3.42	0.0064			94%		0.21		0.0004		

	UF 反冲洗水	氟化物		0.59	0.0011			75%				0.15	0.0003		
		石油类	实测类比	15.04	0.028			95%		实测类比		0.752	0.0014		
		LAS	类比法	1.07	0.002			20%		类比法		0.856	0.0016		
	试漏废水	COD _{Cr}	实测法	1440	27	0.039	/	/	/	/	实测法	1440	27	0.039	3600
		BOD ₅			7.1	0.010							7.1	0.01	
		SS			20	0.029							20	0.029	
		总磷			0.04	0.0001							0.04	0.0001	
		总氮			2.42	0.003							2.42	0.003	
		铁			0.29	0.0004							0.29	0.0004	
	冷却用水	/	系数法	57.6	/	/	/	/	/	/	57.6	/	/	3600	
	纯水制备浓水及反冲洗水	/	系数法	372.35	/	/	/	/	/	/	372.35	/	/	3600	

本次变动后，增加反冲洗废水、纯水制备浓水及在前处理废水中增加电泳废水，其他废水产排情况不变。

(1) 生活污水

扩建项目劳动定员 70 人，不提供食宿。参照《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中的“国家机构-国家行政机构（无食堂和浴室）”用水定额先进值计算项目用水量，即 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目生活用水量为 700t/a (2.33t/d)，生活污水产生量（系数取 90%）为 630t/a (2.1t/d)。

项目生活污水水质参考《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）——五区（项目所在地广东为五区）城镇生活源水污染物产污核算系数--镇区，生活污水的产生浓度 COD_{Cr} : 285mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 28.3mg/L 。参考原环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 BOD_5 : 150mg/L 、 SS : 200mg/L 。

根据《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经三级化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，但有机物去除率较低，仅为 20%左右。则扩建项目生活污水产 COD 和 BOD_5 去除率约为 20%，悬浮物去除率为 50%。

(2) 试漏废水

项目散热器试漏工序需要用到自来水监测产品的密封性，扩建项目试漏池约容积为 18m^3 ，有效容积为 14.4m^3 ，试漏水不添加药剂。为保证水下的试漏过程能清晰可见，建设单位每 3 天更换一次试漏水，扩建项目年工作 300 天，试漏废水排放量为 1440t/a ，根据广东粤风检测技术有限公司对现有项目试漏废水的监测数据（报告编号：YF-BG2502076），扩建项目试漏废水水质情况如下表所示，试漏废水水质可符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段三级排放标准和《电镀水污染物排放标准》（DB44/ 1597-2015）表 1 现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如 COD_{Cr} 、 SS 、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的 200%）较严者，可直接通过污水管网排入大岗净水厂。

表 4-17 试漏废水产排情况表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
试漏废水	pH 值 (无	7.2	/	7.2	/

(1440t/a)	量纲)				
	COD _{Cr}	27	0.039	27	0.039
	BOD ₅	7.1	0.010	7.1	0.010
	SS	20	0.029	20	0.029
	总磷	0.04	0.0001	0.04	0.0001
	总氮	2.42	0.003	2.42	0.003
	锌	ND	/	ND	/
	铁	0.29	0.0004	0.29	0.0004
	镍	ND	/	ND	/
	总铬	ND	/	ND	/
	六价铬	ND	/	ND	/
	氟化物	ND	/	ND	/
	石油类	ND	/	ND	/

(3) 冷却用水

扩建项目完成后，项目共设3个冷却塔，冷却塔设备的水箱容积为1.5m³，水泵流量均为6m³/h，则循环用水量为48m³/d（14400m³/a），主要用于固化炉降温，不含有机废气、粉尘。冷却水为普通自来水，无需添加任何药剂。损耗水量为循环水量的1%，则需补充用水量约为0.48m³/d（144t/a），冷水机平均每周排一次水，80%填充率，则外排水量为1.5×80%×48=57.6m³/a（1.2m³/次），因冷却水未与生产材料及产品进行接触，同时未添加药剂，未受到污染，污染物含量低，可直接通过污水管网排入大岗净水厂。

(4) 废气处理喷淋废水

项目采用“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附”对固化有机废气进行处理和采用“水喷淋”对焊接废气进行处理，喷淋水会吸收极少量粉尘。水喷淋运行过程存在损耗，损耗后需要补充新鲜水。扩建项目建设后固化废气水喷淋箱共有2个，体积均为0.75m³，蓄水比例按80%计，则蓄水量为0.6m³；焊接废气水喷淋箱为1个，体积为0.2m³，蓄水比例按80%计，则蓄水量为0.16m³。

喷淋塔运行时水箱中的水循环使用，水喷淋装置的液气比为1.5L/m³，1#厂房固化废气处理设施设计风量为15000m³/h，2#厂房固化废气处理设施设计风量为20000m³/h，项目固化工序水喷淋装置喷淋流量为52.5t/h；扩建项目焊接工序依托现有项目水喷淋废气处理设施，其风量为6000m³/h，项目焊接工序水喷淋装置喷淋流量为9t/h。

喷淋塔水蒸发损耗量较大，每天需往里面补充损耗的水，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜

为循环水量的 0.5%~1.0%”，本评价按照最大值 1.0%进行计算，烘干、固化工序每天运行 8h。焊接工序每天运行 12h，则喷淋塔补充水量为 $(52.5\text{t/h}\times 2400\text{h/a}+9\text{t/h}\times 3600\text{h/a})\times 1.0\%=1584\text{m}^3/\text{a}$ 。计划每年更换 1 次，补充用水量为 $(2\times 0.6+0.16)\text{m}^3/\text{a}+1584\text{m}^3/\text{a}=1585.36\text{m}^3/\text{a}$ 。固化工序喷淋废水产生量为 $2\times 0.6=1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，焊接工序喷淋废水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{a}$ ，进入自建生产废水处理系统处理后经市政污水管网排入大岗净水厂，主要污染物为 SS 等。

(4) 前处理线废水

①前处理线清洗废水

扩建项目前处理线槽液量约为槽体积的 70%，在进行表面处理过程中会被工件带走部分水量，并且还有部分蒸发，补充水量=蒸发损耗量+槽液更换量。根据现有项目实际生产情况，综合考虑到池体腐蚀损耗、工艺安全、效果及成本效益后，除油池、酸洗池及磷化池每年更换一次为较合理周期，整池更换，更换后废水作为危废处置。

变动后，前处理线增加电泳工序，电泳工序槽液量为槽体积的 70%，其中 UF 池 2 为喷淋清洗，槽液量为槽体积的 20%。纯水池 2 约每周更换一次，电泳槽、UF 池 1 和 UF2 池的池水不更换，定期补水。纯水池 2 废水通过管道溢流至纯水池 1，纯水池 1 出水通过管道流向清水池 2，再经清水池 1 流向废水处理系统。经处理后经市政污水管网排入大岗净水厂深度处理。损耗和蒸发量按每天 1%考虑，喷淋清洗损耗量按 2%考虑，详见下表。

表 4-18 前处理线用水及废水量一览表 (m³/a)

名称	箱体尺寸 (长*宽*高) m	池体个 数	有效容 积(m³)	工作温度 (°C)	添加药 剂	更换 频次	溢流 速率 (L/min)	溢流排 水	溢流 漂洗 次数	重复 用水 量	槽液 更换 量	蒸发 损耗量	废水 产生总量	补充 水量	排放 方式
除油池	4*2*3.7	1	20.72	常温	碱性除 油液	1次/年	0	0	0	0	20.72	62.16	0	82.88	整池更换
酸洗池	4*2*3.7	1	20.72	常温	盐酸	1次/年	0	0	0	0	20.72	62.16	0	82.88	整池更换
清水池 1	4*2*3.7	1	20.72	常温	/	/	10	1440	1	1440	0	62.16	1440	62.16	溢流排放
清水池 2	4*2*3.7	1	20.72	常温	/	/	10	1440	1	1440	0	62.16	0	62.16	溢流到 清水池 1
磷化池	4*2*3.7	1	20.72	常温	磷化剂、 磷化促 进剂	1次/年	0	0	0	0	20.72	62.16	0	82.88	整池更换
纯水池 1	2.25*1.8*3.6	1	10.21	常温	/	/	10	1440	1	1440	0	30.63	0	30.63	溢流到 清水池 2
电泳槽	2536*2*3.6	1	12.78	常温	电泳漆	/	0	0	0	0	0	38.34	0	38.34	不排放， 定期补水
UF 池 1	2.25*1.8*3.6	1	10.21	常温	/	/	0	0	0	0	0	30.63	0	30.63	不排放， 定期补水
UF 池 2	2.25*2*3.6	1	3.24	常温	/	/	0	0	0	0	0	19.44	0	19.44	不排放， 定期补水
纯水池 2	2.25*1.8*3.6	1	10.21	常温	/	43次/年	10	1440	0	0	439.03	30.63	439.03	1909.66	定期整池排放
合计											501.19	460.47	1879.03	2401.66	/

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表2 前处理评价指标项目、权重及基准值，II级基准值单位面积取水量为 $\leq 13\text{L}/\text{m}^2$ ，扩建项目前处理总面积为 325894.4m^2 ，前处理补充水量为 $2401.66\text{m}^3/\text{a}$ ，化学前处理单位面积取水量为 $7.37\text{L}/\text{m}^2$ ，符合清洁生产II级基准值要求。

②反冲洗废水

变动后，电泳工序的UF池1和UF池2在线经UF装置超滤后，漆回用于电泳池、水回用于UF池，无外排废水，只需定期补水。每个月需对UF装置进行清洗，每次使用产水量的50%进行清洗，约0.4t。废水产生量按100%计算，反冲洗废水量为4.8t/a。其水质与前处理排水类似。

③废水水质

根据广东粤风检测技术有限公司对现有项目化学前处理清洗废水的监测数据（报告编号：YF-BG2502076），化学前处理清洗废水产排情况如下表所示。

表 4-19 化学前处理清洗废水水质产排情况表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	去除效率 (%)
化学前处理清洗废水	COD _{Cr}	247	45	82%
	BOD ₅	52	9.2	82%
	SS	86	32	63%
	总磷	4.18	0.43	90%
	总氮	28.9	7.38	74%
	锌	0.64	0.05L	100%
	铁	3.42	0.21	94%
	氟化物	0.59	0.15	75%
	石油类	0.58	0.06L	95%
	LAS	0.74	0.59	20%

注：未检出的项目以“检出限+L”表示，其去除效率按检出限的一半进行计算。

污染物LAS参考同类项目《广州市南沙东方红电器制造有限公司建设项目竣工环境保护验收报告》（见附件18）中污水处理站进口和出口的平均浓度，为 $0.74\text{mg}/\text{L}$ 。扩建项目与《广州市南沙东方红电器制造有限公司建设项目》类比可行性见下表。

表 4-20 类比内容分析一览表

类比项目名称	广州市南沙东方红电器制造有限公司建设项目	扩建项目	类比相似性
表面处理基材	冷轧板	冷轧板	相似
基材处理量	1600t/a	1200t/a	相似

前处理工艺	脱脂→表调→磷化	脱脂→酸洗→磷化	相似
使用的试剂	脱脂：碱性脱脂剂； 表调：钛盐、磷氢钠； 磷化：磷化剂（磷酸、磷酸二氢盐等）	除油脱脂剂：碱性除油剂； 酸洗：盐酸； 磷化：磷化剂（磷酸、氧化锌、氟化氨、柠檬酸、酒石酸、水）、	相似

变动后，增加电泳清洗废水排放，根据电泳漆的成分，电泳清洗废水主要污染物为 COD、石油类和 LAS 等。扩建项目电泳清洗废水参考同类项目《浙江工交机械股份有限公司年产 1000 万套长球销电泳漆生产流水线技改项目竣工环境保护验收监测报告表》（见附件 19）中生产废水处理设施的进口污染物浓度的最大值，扩建项目与《浙江工交机械股份有限公司年产 1000 万套长球销电泳漆生产流水线技改项目》类比可行性见下表。

表 4-21 类比内容分析一览表

类比项目名称	浙江工交机械股份有限公司年产 1000 万套长球销电泳漆生产流水线技改项目	扩建项目	类比相似性
表面处理基材	冷镀锌	冷轧板	相似
基材处理量	7000t/a	1200t/a	相似
电泳工艺	脱脂→清洗→硅烷化→清洗→电泳	清洗→电泳→清洗	相似
电泳漆使用量	28t/a	14.95t/a	相似
电泳漆成分	碳黑、环氧树脂、醇胺、丙二醇丁醚、水等	碳黑、环氧树脂、5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷、乙氧基椰油烷基胺、2-丁氧基乙醇等	相似

变动后，废水处理工艺仍为“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”，根据现有项目废水处理设施的去除效率，变动后扩建项目前处理废水产排情况详见下表。

表 4-22 前处理废水污染物浓度产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准限值 (mg/L)
化学前处理清洗废水 (1440t/a)	COD _{Cr}	247	0.356	/	/	/
	BOD ₅	52	0.075	/	/	/
	SS	86	0.124	/	/	/
	总磷	4.18	0.006	/	/	/
	总氮	28.9	0.042	/	/	/
	锌	0.64	0.001	/	/	/
	铁	3.42	0.005	/	/	/
	氟化物	0.59	0.0008	/	/	/

	石油类	0.58	0.0008	/	/	/
	LAS	0.74	0.0011	/	/	/
电泳清洗废水 ^① (含反冲洗废水) (1883.83t/a)	COD _{Cr}	340	0.641	/	/	/
	石油类	14.6	0.028	/	/	/
前处理废水 ^② (1883.83t/a)	LAS	0.5	0.0009	/	/	/
	COD _{Cr}	529	0.997	95.22	0.179	160
	BOD ₅	58	0.109	10.44	0.02	150
	SS	86	0.162	31.82	0.060	60
	总磷	4.18	0.008	0.43	0.0008	2.0
	总氮	28.9	0.054	7.38	0.014	40
	锌	0.64	0.0012	0	0	2
	铁	3.42	0.0064	0.21	0.0004	4
	氟化物	0.59	0.0011	0.15	0.0003	20
	石油类	15.04	0.028	0.752	0.0014	4
LAS	1.07	0.002	0.856	0.0016	20	

注：①因化学前处理清洗废水来源于电泳清洗废水溢流，故电泳电泳清洗废水水量为前处理线总排水量；根据各电泳漆的组成成分，均不含磷和氟，故电泳清洗废水主要污染物为COD、石油类和LAS；

②前处理清洗废水COD、石油类和LAS浓度通过“(化学前处理废水产生浓度×化学前处理废水水量+电泳前处理废水产生浓度×电泳前处理废水水量)÷总排水量(1883.83t/a)”计算得到，BOD参考《石油化工污水中的BOD与COD相关性的研究》(卞勋胜，大连海事大学)中BOD和COD的相关性方程为： $BOD=0.1076COD+0.8068$ 计算得到，其他污染物浓度来源于现有项目废水监测报告数据。

(5) 纯水制备浓水及反冲洗水

电泳工序补给均采用纯水，本项目设置1台1t/h的纯水机，纯水机制备纯水过程会产生浓水，纯水和浓水比例为2:1。纯水补充水量为732.7t/a，则浓水产生量为366.35t/a；纯水机需要定时利用自来水进行反冲洗，约每个月清洗一次，每次使用产水量的50%进行清洗，约0.5t。废水产生量按100%计算，反冲洗废水量为6t/a。纯水机反冲洗水和浓水水质简单，可直接排放至大岗净水厂处理。

2、排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1068-2020)制定扩建项目水污染物监测计划如下：

表 4-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		排放标准
					坐标	类型	

生活污水、生产废水	厂区总排放口 DW001	间接排放	大岗净水厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	E113°22'52.79"， N22°48'17.28"	一般排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1 现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如COD _{Cr} 、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者。
生产废水	污水处理设施排放口 DW002	间接排放	大岗净水厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	E113°22'52.40"， N22°48'17.60"	一般排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1 现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如COD _{Cr} 、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者。

表 4-24 项目排污口设置与监测计划

监测项目		监测点位	监测指标	监测频次
水污染物监测计划	生产废水、生活污水	总排放口 DW001	流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总锌、总铁、氟化物、石油类	半年
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	月*

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

3、环境影响分析

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

扩建项目主要的废水是生活污水和生产废水，生活污水经厂区现有的“三级化粪池”处理后，生产废水经自建污水处理设施处理后，均排入市政污水管网，进入大岗净水厂深度处理。

扩建项目生活污水依托现有处理设施处理，经“三级化粪池”再排入市政污水

管网。扩建项目生活污水量为 630t/a (2.1t/d)，生活污水处理设施处理能力为 5t/d，剩余处理能力 3.2t/d，处理水量在废水处理设施的处理能力范围内，因此项目废水处理措施可行。根据广州番一技术有限公司进行的常规性监测报告（报告编号：PYT2306033G1），项目排放的生活污水符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段三级标准，排入市政管网进入大岗净水厂作进一步处理。

现有项目生产废水回用不外排，但因产品对工艺用水的要求逐渐提高，随着盐分的积累，对产品质量有所影响，同时周边管网完善，因此，扩建项目完成后生产废水拟排入市政管网进入大岗净水厂作进一步处理。

表 4-25 项目扩建前后废水排放方式

废水类别	现有项目	扩建项目	扩建后全厂
生活污水	排放至大岗净水厂	排放至大岗净水厂	排放至大岗净水厂
生产废水	回用于生产	排放至大岗净水厂	排放至大岗净水厂
总排放口	DW001	DW001	DW001

现有项目已对生产废水处理设施处理进行升级改造，其采用的工艺为“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”，设计处理能力 50m³/d，扩建项目建成后前处理线废水量为 1883.83t/a（含 UF 反冲洗废水，日最大排放量为 6.66t），废气处理喷淋废水量为 1.36t/a（日最大排放量为 1.36t），生产废水总量为 1885.19t/a（日最大排放量为 7.96t/d），少于 50m³/d，处理水量在废水处理设施的处理能力范围内，且扩建项目废水水质与现有项目基本一致，因此扩建项目依托现有项目废水处理措施可行，废水处理工艺如下图所示。

前处理线废水、喷淋废水、反冲洗废水

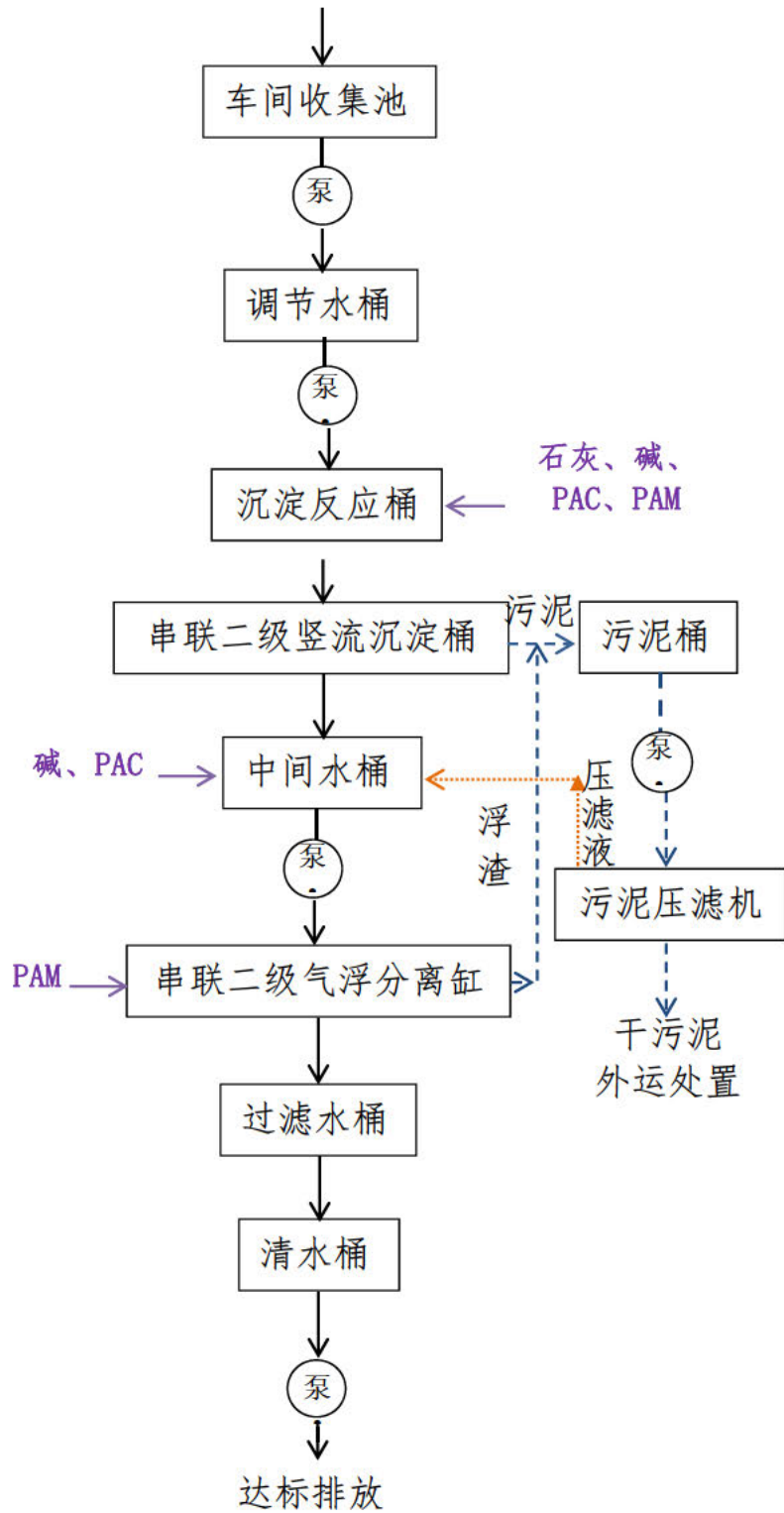


图 4-3 项目污水处理流程图

废水处理设施工艺流程：

清洗废水经独立的收集管进入车间地下收集池，之后经提升泵转移提升至调节水桶中。废水在调节水桶中进行均质均量，之后经过废水提升泵均速的打入沉淀反应桶（一级混凝反应桶），通过加入石灰、PAC、PAM与废水中污染物发生良好的混凝和絮凝反应，形成较大粒径的絮体，将废水中污染物捕集至絮体中。

反应后的废水进入串联的二级竖流式沉淀桶中进行固液分离，沉淀后的絮体形成污泥，定期排至污泥桶中，上清液流入中间水桶中，从而实现废水的固液分离。

中间水桶中的废水，通过加入药剂与废水中污染物再次发生混凝和絮凝反应，形成较大粒径的絮体，将废水中污染物捕集至絮体中。反应后的废水经提升进入串联的二级气浮分离缸进行固液分离，气浮分离缸中的回流水经过切割溶气系统，实现气水的充分混合，从而得到稳定的溶气水，之后溶气水进入气浮分离缸，通过释放器将溶气水中的气体释放出来，并形成0.1~5 μm 的气泡，溶气水和反应后的废水进行充分混合，气泡黏附废水中的絮体上浮至液面处，形成浮渣，经刮渣系统刮出至污泥池中，从而实现废水的固液分离。

二级气浮出水进入过滤水桶中，经滤料进一步过滤，将水中悬浮物进一步脱除。出水进入清水桶中。

为保证污染物的去除效果，出水稳定，设置两级反应和两级沉淀固液分离、两级气浮固液分离、一级过滤，即废水连续经过2次混凝反应和4次固液分离、1次过滤，以实现废水处理稳定达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）中“表9 电镀废水治理可行技术”可知，可行技术有“化学沉淀法处理技术”，因此项目生产废水处理工艺为可行技术。

为防止加药过量导致出水总铝和总铁超标，建议建设单位在调试废水处理设施时通过小试实验结合原水污染物确定基准投加量，动态监测矾花状态及出水铝浓度，优化pH至6~8以提升絮凝效率，并协同投加PAM减少PAC用量；同时规范PAC溶液浓度，避免过量投加，若铝超标则暂停投加PAC，改为投加石灰调节pH至8.5以上并强化沉淀，从而在保障处理效果的同时满足排放要求。

经上述分析，生产废水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）

表1 现有项目水污染物珠三角排放限值(除第一类污染物外,其他污染物如 COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的 200%)较严者后进入大岗净水厂进一步处理,扩建项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

(2) 依托污水设施的环境可行性评价

现有项目在建设时,市政污水管网还没敷设至项目周边,故现有项目排水不能接驳市政管网,废水回用不外排。近年来,南沙区逐步完善区内污水收集管网,消除管网空白区,建设单位已取得排水许可证(详见附件6),已在大岗净水厂纳污范围内,并已将生活污水排入大岗净水厂处理。

现建设单位客户提高对产品的要求,因生产废水多次回用,随着盐分的累积,会对产品的质量有所影响,故扩建项目拟将生产废水预处理符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/ 26-2001)第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/ 1597-2015)表1现有项目水污染物珠三角排放限值(除第一类污染物外,其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%)和大岗净水厂设计进水浓度较严者后排放至大岗污水厂进一步处理。

大岗净水厂位于广州市南沙区维毓村北龙路130号,处理规模为4万吨/日,收水范围东至蕉门水道、南至十八罗汉山、西至潭洲水道、北至大岗与五沙交界,包括了工业废水和生活污水。大岗污水厂设计进水水质见下表。

表 4-26 大岗净水厂设计进水水质一览表

指标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	TN	TP
数值 (mg/L)	300	150	250	30	35	4.5

扩建项目废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/ 26-2001)第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/ 1597-2015)表1现有项目水污染物珠三角排放限值(除第一类污染物外,其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%)和大岗净水厂设计进水浓度较严者,因此扩建项目废水排放浓度满足大岗净水厂接管要求。

根据《2025年7月南沙区城镇污水处理厂污泥处理处置情况信息公开表及南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表》(网址: http://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/content/10/10398/post_10398907.html#9568),大岗净水厂目前设计规模4万t/d,平均处理量为3.26万t/d,剩余处理能力为0.74万t/d。扩建项目外排废水增加量为生活污水630t/a(2.1t/d),废气处理喷淋废水1.36m³/a(最大1.36t/d),前处理生产

废水1879.03t/a（6.26t/d），UF反冲洗废水4.8t/a（最大0.4t/d），试漏废水1440t/a（14.4t/d），冷却塔排水57.6t/a（最大1.2t/d），纯水制备浓水及反冲洗水372.35t/a（最大1.72t/d），排放总量为4385.14t/a（最大27.44t/d），占大岗净水处理厂剩余处理能力的0.4%，大岗净水处理厂故有足够的剩余处理能力接纳、处理项目废水。

大岗净水厂采用“粗格栅+细格栅及沉砂池+序批式活性污泥池+D型滤池+消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准较严者，根据“广东省企业环境信息依法披露系统”（网址：<https://www-app.gdeei.cn/gdeepub/front/dal/dal/newindex>），大岗净水厂2024年COD年均排放浓度为10.72mg/L，氨氮年均排放浓度为0.07mg/L、总磷年均排放浓度为0.23mg/L，总氮年均排放浓度为3.68mg/L。根据大岗净水厂在全国排污许可证管理信息平台上公开的执行报告，其他污染物也没出现超标排放情况，由此可见大岗净水厂出水可稳定达标。因此，从处理效果角度分析，大岗净水厂出水稳定达标，具有可依托性。

事故情况下废水排放：

企业设有2个事故废水收集池（均为18m³）作为相应的事故废水缓冲设施。若企业发生火灾事故，消防废水可能漫流至厂区外，因此事故废水收集措施主要为在厂区门口使用沙包拦截外排事故废水，并利用应急泵、软管等物资将事故废水抽至废水收集池暂存。

4、地表水环境影响分析结论

扩建项目生活污水经“三级化粪池”处理；前处理废水、废气处理喷淋废水和反冲洗废水采取“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”措施处理；试漏废水、冷水塔排水和纯水制备浓水污染较低，可直接经市政污水管网排入大岗净水厂处理。项目外排废水符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1现有项目水污染物珠三角排放限值（除第一类污染物外，其他污染物如COD_{Cr}、SS、总氮、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%）和大岗净水厂设计进水浓度较严者，可满足废水排入大岗净水厂的要求。所采用的污染治理措施为可行技术，综上所述，扩建项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污

水设施具有环境可行性，扩建项目地表水环境影响是可以接受的。

(三) 噪声

1、噪声源强

变动后，声源主要增加一台燃烧机，其他声源不变，噪声源强在 70~90dB (A)。建设单位通过对设备进行消声、减振，能降低噪声级 10~35dB (A)，本次评价取 10dB (A)，墙体隔声量取 20dB(A)。本评价以厂房设备噪声等效为室内点声源进行预测，各设备声源强详见下表。

表 4-27 项目室内声源噪声排放情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	1#车间	散热器生产线	65/1	消声减振	-21.48	-7.42	1	36.00	49.73	昼间	20	23.73	1
2	1#车间		65/1		-21.48	-7.42	1	8.28	49.89	昼间	20	23.89	1
3	1#车间		65/1		-21.48	-7.42	1	49.99	49.73	昼间	20	23.73	1
4	1#车间		65/1		-21.48	-7.42	1	44.94	49.73	昼间	20	23.73	1
5	1#车间	焊枪 1	60/1		-9.42	-0.84	1	39.15	44.73	昼间	20	18.73	1
6	1#车间		60/1		-9.42	-0.84	1	21.32	44.75	昼间	20	18.75	1
7	1#车间		60/1		-9.42	-0.84	1	46.33	44.73	昼间	20	18.73	1
8	1#车间		60/1		-9.42	-0.84	1	32.05	44.74	昼间	20	18.74	1
9	1#车间	焊枪 2	60/1		-7.23	-4.49	1	43.33	44.73	昼间	20	18.73	1
10	1#车间		60/1		-7.23	-4.49	1	20.14	44.75	昼间	20	18.75	1
11	1#车间		60/1		-7.23	-4.49	1	42.19	44.73	昼间	20	18.73	1
12	1#车间		60/1		-7.23	-4.49	1	33.36	44.74	昼间	20	18.74	1
13	1#车间	焊枪 3	60/1		-5.03	-7.05	1	46.70	44.73	昼间	20	18.73	1
14	1#车间		60/1		-5.03	-7.05	1	19.77	44.76	昼间	20	18.76	1
15	1#车间		60/1		-5.03	-7.05	1	38.82	44.73	昼间	20	18.73	1

16	1#车间		60/1		-5.03	-7.05	1	33.84	44.74	昼间	20	18.74	1
17	1#车间	焊枪 4	60/1		-2.84	-9.61	1	50.07	44.73	昼间	20	18.73	1
18	1#车间		60/1		-2.84	-9.61	1	19.39	44.76	昼间	20	18.76	1
19	1#车间		60/1		-2.84	-9.61	1	35.45	44.73	昼间	20	18.73	1
20	1#车间		60/1		-2.84	-9.61	1	34.33	44.74	昼间	20	18.74	1
21	1#车间		焊枪 5	60/1		-0.65	-12.54	1	53.71	44.73	昼间	20	18.73
22	1#车间	60/1			-0.65	-12.54	1	18.74	44.76	昼间	20	18.76	1
23	1#车间	60/1			-0.65	-12.54	1	31.83	44.74	昼间	20	18.74	1
24	1#车间	60/1			-0.65	-12.54	1	35.10	44.73	昼间	20	18.73	1
25	1#车间	焊枪 6	60/1		2.28	-9.61	1	53.49	44.73	昼间	20	18.73	1
26	1#车间		60/1		2.28	-9.61	1	22.88	44.75	昼间	20	18.75	1
27	1#车间		60/1		2.28	-9.61	1	31.89	44.74	昼间	20	18.74	1
28	1#车间		60/1		2.28	-9.61	1	30.96	44.74	昼间	20	18.74	1
29	1#车间	焊枪 7	60/1		0.08	-7.42	1	50.39	44.73	昼间	20	18.73	1
30	1#车间		60/1		0.08	-7.42	1	22.98	44.75	昼间	20	18.75	1
31	1#车间		60/1		0.08	-7.42	1	35.00	44.73	昼间	20	18.73	1
32	1#车间		60/1		0.08	-7.42	1	30.76	44.74	昼间	20	18.74	1
33	1#车间	焊枪 8	60/1		-1.74	-4.13	1	46.72	44.73	昼间	20	18.73	1
34	1#车间		60/1		-1.74	-4.13	1	24.15	44.75	昼间	20	18.75	1

35	1#车间		60/1		-1.74	-4.13	1	38.63	44.73	昼间	20	18.73	1
36	1#车间		60/1		-1.74	-4.13	1	29.48	44.74	昼间	20	18.74	1
37	1#车间	焊枪 9	60/1		-3.57	-1.93	1	43.86	44.73	昼间	20	18.73	1
38	1#车间		60/1		-3.57	-1.93	1	24.51	44.74	昼间	20	18.74	1
39	1#车间		60/1		-3.57	-1.93	1	41.48	44.73	昼间	20	18.73	1
40	1#车间		60/1		-3.57	-1.93	1	29.03	44.74	昼间	20	18.74	1
41	1#车间		60/1		-5.03	0.99	1	40.71	44.73	昼间	20	18.73	1
42	1#车间	焊枪 10	60/1		-5.03	0.99	1	25.65	44.74	昼间	20	18.74	1
43	1#车间		60/1		-5.03	0.99	1	44.59	44.73	昼间	20	18.73	1
44	1#车间		60/1		-5.03	0.99	1	27.79	44.74	昼间	20	18.74	1
45	1#车间		65/1		-1.74	-20.94	1	59.24	49.73	昼间	20	23.73	1
46	1#车间	滚压机	65/1		-1.74	-20.94	1	11.85	49.81	昼间	20	23.81	1
47	1#车间		65/1		-1.74	-20.94	1	26.55	49.74	昼间	20	23.74	1
48	1#车间		65/1		-1.74	-20.94	1	42.14	49.73	昼间	20	23.73	1
49	2#车间		65/1		97.68	-31.6	1	30.60	51.78	昼间	20	25.78	1
50	2#车间	喷粉 1	65/1		97.68	-31.6	1	13.73	51.81	昼间	20	25.81	1
51	2#车间		65/1		97.68	-31.6	1	37.84	51.78	昼间	20	25.78	1
52	2#车间		65/1		97.68	-31.6	1	23.78	51.79	昼间	20	25.79	1
53	2#车间		65/1		108.04	-38.92	1	43.02	51.78	昼间	20	25.78	1
		喷粉 2	65/1										

54	2#车间		65/1	108.04	-38.92	1	15.66	51.80	昼间	20	25.80	1
55	2#车间		65/1	108.04	-38.92	1	25.36	51.79	昼间	20	25.79	1
56	2#车间		65/1	108.04	-38.92	1	22.07	51.79	昼间	20	25.79	1
57	2#车间	喷粉 3	65/1	103.47	-35.56	1	37.45	51.78	昼间	20	25.78	1
58	2#车间		65/1	103.47	-35.56	1	14.90	51.81	昼间	20	25.81	1
59	2#车间		65/1	103.47	-35.56	1	30.96	51.78	昼间	20	25.78	1
60	2#车间		65/1	103.47	-35.56	1	22.73	51.79	昼间	20	25.79	1
61	2#车间	喷粉 4	65/1	112.92	-42.57	1	49.02	51.78	昼间	20	25.78	1
62	2#车间		65/1	112.92	-42.57	1	16.43	51.80	昼间	20	25.80	1
63	2#车间		65/1	112.92	-42.57	1	19.33	51.79	昼间	20	25.79	1
64	2#车间		65/1	112.92	-42.57	1	21.41	51.79	昼间	20	25.79	1
65	2#车间	喷粉 5	65/1	119.93	-35.26	1	48.45	51.78	昼间	20	25.78	1
66	2#车间		65/1	119.93	-35.26	1	26.56	51.79	昼间	20	25.79	1
67	2#车间		65/1	119.93	-35.26	1	19.64	51.79	昼间	20	25.79	1
68	2#车间		65/1	119.93	-35.26	1	11.28	51.83	昼间	20	25.83	1
69	2#车间	喷粉 6	65/1	114.14	-30.08	1	40.72	51.78	昼间	20	25.78	1
70	2#车间		65/1	114.14	-30.08	1	26.26	51.79	昼间	20	25.79	1
71	2#车间		65/1	114.14	-30.08	1	27.40	51.79	昼间	20	25.79	1
72	2#车间		65/1	114.14	-30.08	1	11.44	51.83	昼间	20	25.83	1

73	2#车间	喷粉 7	65/1	110.79	-26.11	1	35.53	51.78	昼间	20	25.78	1
74	2#车间		65/1	110.79	-26.11	1	26.78	51.79	昼间	20	25.79	1
75	2#车间		65/1	110.79	-26.11	1	32.58	51.78	昼间	20	25.78	1
76	2#车间		65/1	110.79	-26.11	1	10.82	51.84	昼间	20	25.84	1
77	2#车间	喷粉 8	75/1	104.69	-22.15	1	28.47	61.78	昼间	20	35.78	1
78	2#车间		75/1	104.69	-22.15	1	25.39	61.79	昼间	20	35.79	1
79	2#车间		75/1	104.69	-22.15	1	39.67	61.78	昼间	20	35.78	1
80	2#车间		75/1	104.69	-22.15	1	12.09	61.82	昼间	20	35.82	1
81	2#车间	燃烧机 1	60/1	116.88	-46.23	1	54.40	46.78	昼间	20	20.78	1
82	2#车间		60/1	116.88	-46.23	1	16.55	46.80	昼间	20	20.80	1
83	2#车间		60/1	116.88	-46.23	1	13.95	46.81	昼间	20	20.81	1
84	2#车间		60/1	116.88	-46.23	1	21.39	46.79	昼间	20	20.79	1
85	2#车间	燃烧机 2	60/1	124.2	-40.13	1	54.93	46.78	昼间	20	20.78	1
86	2#车间		60/1	124.2	-40.13	1	26.02	46.79	昼间	20	20.79	1
87	2#车间		60/1	124.2	-40.13	1	13.18	46.82	昼间	20	20.82	1
88	2#车间		60/1	124.2	-40.13	1	11.93	46.83	昼间	20	20.83	1
89	2#车间	燃烧机 3	60/1	121.15	-50.5	1	60.43	46.78	昼间	20	20.78	1
90	2#车间		60/1	121.15	-50.5	1	16.44	46.80	昼间	20	20.80	1
91	2#车间		60/1	121.15	-50.5	1	7.91	46.89	昼间	20	20.89	1

92	2#车间		60/1		121.15	-50.5	1	21.60	46.79	昼间	20	20.79	1
93	2#车间	燃烧机 4	60/1		129.68	-45.32	1	62.46	46.78	昼间	20	20.78	1
94	2#车间		60/1		129.68	-45.32	1	26.10	46.79	昼间	20	20.79	1
95	2#车间		60/1		129.68	-45.32	1	5.63	47.00	昼间	20	21.00	1
96	2#车间		60/1		129.68	-45.32	1	11.99	46.83	昼间	20	20.83	1
97	2#车间		空压机 1	80/1		94.33	-24.89	1	23.41	66.79	昼间	20	40.79
98	2#车间	80/1			94.33	-24.89	1	16.22	66.80	昼间	20	40.80	1
99	2#车间	80/1			94.33	-24.89	1	44.97	66.78	昼间	20	40.78	1
100	2#车间	80/1			94.33	-24.89	1	21.16	66.79	昼间	20	40.79	1
101	2#车间	空压机 2	80/1		100.73	-17.88	1	22.65	66.79	昼间	20	40.79	1
102	2#车间		80/1		100.73	-17.88	1	25.71	66.79	昼间	20	40.79	1
103	2#车间		80/1		100.73	-17.88	1	45.50	66.78	昼间	20	40.78	1
104	2#车间		80/1		100.73	-17.88	1	11.67	66.83	昼间	20	40.83	1
105	2#车间	冷却塔 1	75/1		112.31	-19.71	1	31.88	61.78	昼间	20	35.78	1
106	2#车间		75/1		112.31	-19.71	1	32.44	61.78	昼间	20	35.78	1
107	2#车间		75/1		112.31	-19.71	1	36.08	61.78	昼间	20	35.78	1
108	2#车间		75/1		112.31	-19.71	1	5.11	62.04	昼间	20	36.04	1
109	2#车间	冷却塔 2	75/1		126.94	-30.99	1	50.11	61.78	昼间	20	35.78	1
110	2#车间		75/1		126.94	-30.99	1	34.50	61.78	昼间	20	35.78	1

111	2#车间		75/1	126.94	-30.99	1	17.78	61.80	昼间	20	35.80	1
112	2#车间		75/1	126.94	-30.99	1	3.38	62.37	昼间	20	36.37	1
113	2#车间	风机 1	70/1	97.98	-35.56	1	33.70	56.78	昼间	20	30.78	1
114	2#车间		70/1	97.98	-35.56	1	11.09	56.83	昼间	20	30.83	1
115	2#车间		70/1	97.98	-35.56	1	34.80	56.78	昼间	20	30.78	1
116	2#车间		70/1	97.98	-35.56	1	26.47	56.79	昼间	20	30.79	1
117	2#车间		风机 2	70/1	100.42	-38.31	5	37.38	56.78	昼间	20	30.78
118	2#车间	70/1		100.42	-38.31	5	10.81	56.84	昼间	20	30.84	1
119	2#车间	70/1		100.42	-38.31	5	31.13	56.78	昼间	20	30.78	1
120	2#车间	70/1		100.42	-38.31	5	26.82	56.79	昼间	20	30.79	1
121	2#车间	风机 3	70/1	112.01	-46.84	1	51.52	56.78	昼间	20	30.78	1
122	2#车间		70/1	112.01	-46.84	1	12.72	56.82	昼间	20	30.82	1
123	2#车间		70/1	112.01	-46.84	1	16.92	56.80	昼间	20	30.80	1
124	2#车间		70/1	112.01	-46.84	1	25.15	56.79	昼间	20	30.79	1
125	2#车间	风机 4	70/1	113.53	-49.58	5	54.56	56.78	昼间	20	30.78	1
126	2#车间		70/1	113.53	-49.58	5	11.81	56.83	昼间	20	30.83	1
127	2#车间		70/1	113.53	-49.58	5	13.90	56.81	昼间	20	30.81	1
128	2#车间		70/1	113.53	-49.58	5	26.12	56.79	昼间	20	30.79	1
129	2#车间	风机 5	70/1	126.64	-36.78	1	54.14	56.78	昼间	20	30.78	1

130	2#车间		70/1	126.64	-36.78	1	30.12	56.78	昼间	20	30.78	1
131	2#车间		70/1	126.64	-36.78	1	13.86	56.81	昼间	20	30.81	1
132	2#车间		70/1	126.64	-36.78	1	7.82	56.89	昼间	20	30.89	1
133	2#车间	风机 6	70/1	125.11	-35.26	5	51.99	56.78	昼间	20	30.78	1
134	2#车间		70/1	125.11	-35.26	5	30.15	56.78	昼间	20	30.78	1
135	2#车间		70/1	125.11	-35.26	5	16.01	56.80	昼间	20	30.80	1
136	2#车间		70/1	125.11	-35.26	5	7.75	56.89	昼间	20	30.89	1
137	2#车间	风机 7	70/1	115.66	-24.59	1	37.74	56.78	昼间	20	30.78	1
138	2#车间		70/1	115.66	-24.59	1	31.26	56.78	昼间	20	30.78	1
139	2#车间		70/1	115.66	-24.59	1	30.25	56.78	昼间	20	30.78	1
140	2#车间		70/1	115.66	-24.59	1	6.39	56.95	昼间	20	30.95	1
141	2#车间	风机 8	70/1	115.05	-23.07	5	36.21	56.78	昼间	20	30.78	1
142	2#车间		70/1	115.05	-23.07	5	31.93	56.78	昼间	20	30.78	1
143	2#车间		70/1	115.05	-23.07	5	31.76	56.78	昼间	20	30.78	1
144	2#车间		70/1	115.05	-23.07	5	5.70	56.99	昼间	20	30.99	1
145	1#车间	燃烧机 5	60/1	-15.53	21.93	1	18.11	44.76	昼间	20	18.76	1
146	1#车间		60/1	-15.53	21.93	1	33.80	44.74	昼间	20	18.74	1
147	1#车间		60/1	-15.53	21.93	1	66.95	44.73	昼间	20	18.73	1
148	1#车间		60/1	-15.53	21.93	1	18.92	44.76	昼间	20	18.76	1

2、预测模式

项目噪声声源是典型的点声源，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——预测点 r 处的声压级 dB；

L_{r0} ——参考位置 r_0 处的声压级 dB；

r ——预测点与点声源之间的距离 (m) ；

r_0 ——参考声级处与点声源之间的距离 (m) 。

(2) 室内声源：

对室内噪声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

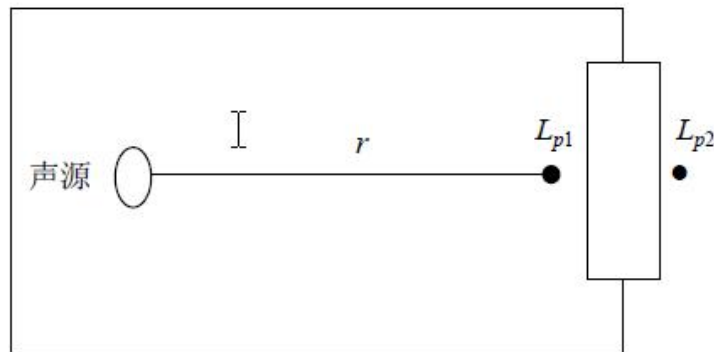


图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

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

放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

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

式中： $L_{p1,i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2,i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i ——在T时间内i声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

②预测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测等效声级，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB。

3、评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）。

4、噪声环境影响预测结果及分析

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声、安装减震装置，忽略大气衰减、地面效应等。

本报告采用环安噪声预测软件 NoiseSystem 预测项目运行时室内噪声源在项目所在场区边界线处的增值。经软件计算，扩建项目噪声预测结果见下表。

表 4-28 噪声预测结果 单位：dB(A)

评价点	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值
1#车间					
西北面边界外 1m 处 (第 1 边)	昼间	58	47.23	58.3	65
西南面边界外 1m 处 (第 2 边)	昼间	59	48.54	59.4	65
东南面边界外 1m 处 (第 3 边)	昼间	58	54.03	59.4	65
东北面边界外 1m 处 (第 4 边)	昼间	59	54.03	60.2	65

2#车间					
西北面边界外 1m 处 (第 1 边)	昼间	/	61.68	61.68	65
西南面边界外 1m 处 (第 2 边)	昼间	/	61.68	61.68	65
东南面边界外 1m 处 (第 3 边)	昼间	/	61.63	61.63	65
东北面边界外 1m 处 (第 4 边)	昼间	/	61.63	61.63	65

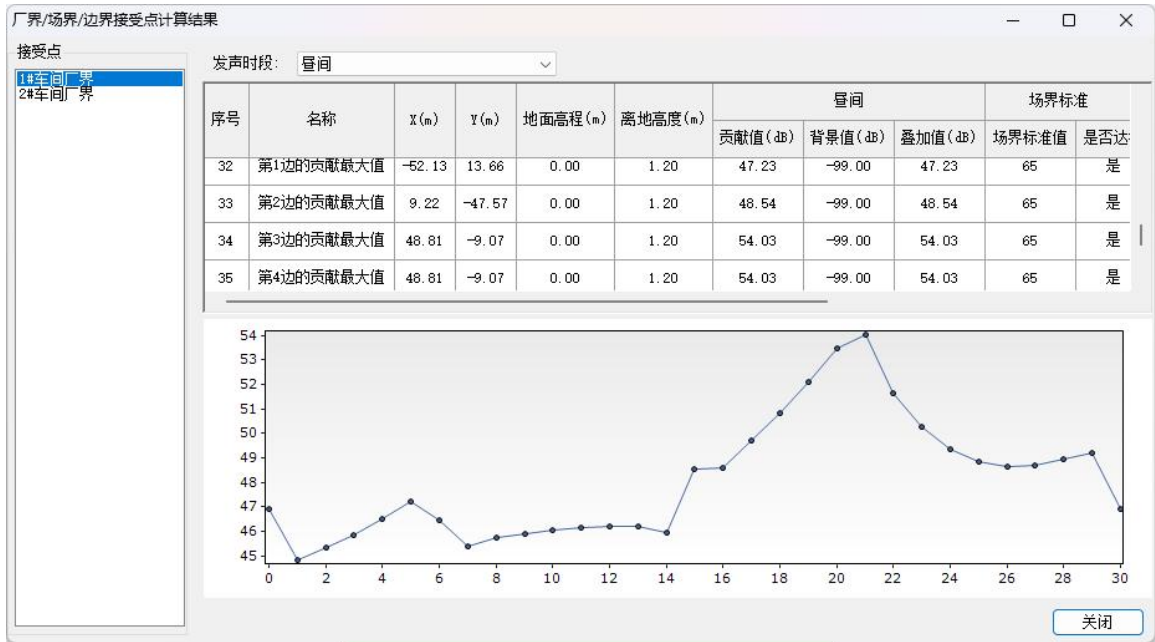


图 4-5 1#车间计算结果图

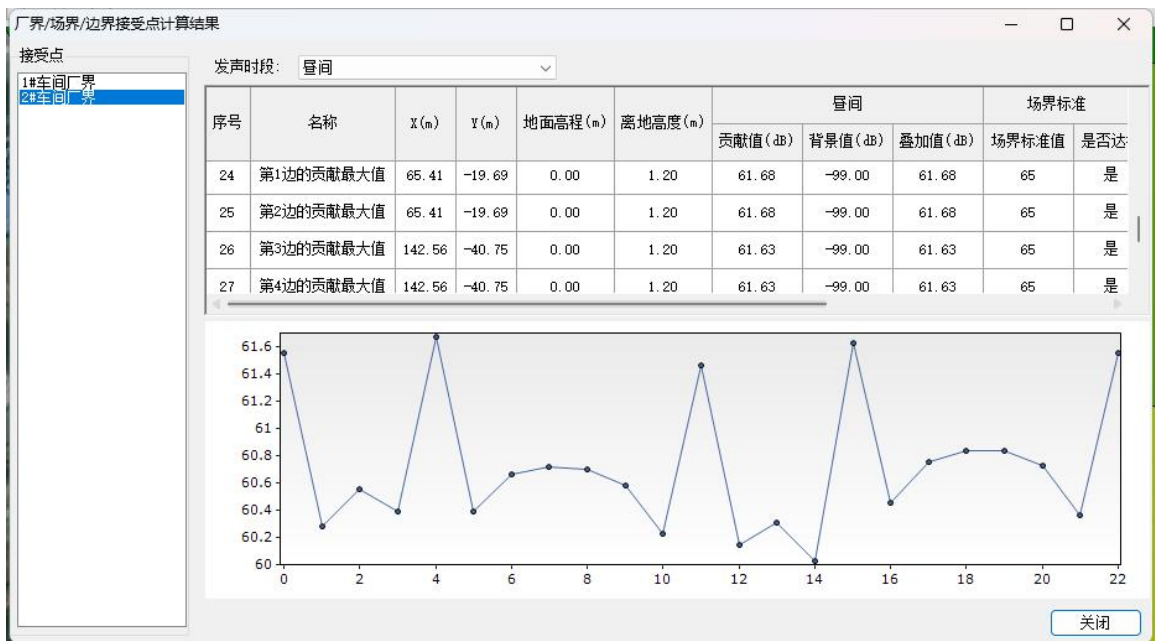


图 4-6 2#车间计算结果图



图 4-7 计算结果等值线图

根据软件计算预测结果，扩建项目建成后厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类的标准，不会对周围声环境造成明显影响。

5、监测计划

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

表 4-29 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	1#、2#车间 厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	1次/季度，昼/ 夜间	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准

注：根据 GB 12348 的要求，设置监测点位。每季度至少开展一次昼夜监测。

(四) 固体废物

变动后，主要增加电泳废气处理产生的废活性炭，废纯水机过滤组件和废 UF 超滤系统过滤组件，其他固体废物产生量不变。

1、源强分析

扩建项目对比现有项目产生量增加的固体废物包括员工生活垃圾、生活污水处理污泥、边角料、焊渣、废粉末涂料包装袋、废槽渣、废油漆桶、废活性炭、固化工序喷淋废水和废毛笔等。

(1) 生活垃圾

扩建项目员工 70 人，办公生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 10.5t/a，属《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）类别 SW64，代码 900-099-S64 的固体废物，收集后交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物

①边角料、焊渣

现有项目边角料和焊渣产生量约 2t/a，类比现有项目，现有项目原辅材料冷轧板、Φ90 管和焊条的使用量为 1024t/a，扩建项目的使用量为 512t/a，则扩建项目边角料和焊渣产生量约 1t/a，属《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）类别 SW17，代码 900-001-S17 的固体废物，收集后交由资源回收公司处理。

②废粉末涂料包装袋

粉末涂料拆封时会产生一定废弃包装材料，主要为塑料袋。现有项目废粉末涂料包装袋产生量约 0.1t/a，类比现有项目，现有项目粉末涂料的使用量为 17t/a，扩建项目的使用量为 304.11t/a，则扩建项目废粉末涂料包装袋产生量约 1.79t/a，属《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）类别 SW17，代码 900-001-S17 的固体废物，收集后交由资源回收公司处理。

③废滤芯

扩建项目静电喷涂产生的粉尘采用“两级滤芯过滤”过滤回收，该系统每年更换一次滤芯，会产生废滤芯。类比现有项目，现有项目废滤芯产生量为 0.5t/a，则扩建项目废滤芯产生量为 1t/a，属《固体废物分类与代码目录》（公

告 2024 年第 4 号) 类别 SW59, 代码 900-009-S59 的固体废物, 收集后交由工业废物公司处理。

④废纯水机过滤组件

本项目纯水系统采用原理是使用足够的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜(一种半透膜, 一般用高分子材料制成)进行去除水中离子。参考同类设备, 当设备出水变小或出水水质变差时需更换反渗透膜, 一般情况下国产膜 1~2 年更换一次, 进口膜 3~4 年更换一次, 且更换时需委托专业人员进行更换。预计本项目年更换 4 个反渗透膜, 每个组件约 2.5kg, 折合产生量约为 0.01t/a, 主要为过滤自来水中杂质, 属于一般工业固废, 根据《固体废物分类与代码目录》, 废纯水组件属于 SW59 其他工业固体废物, 废物代码 900-099-S59, 统一收集后交资源单位回收处理。

(2) 危险废物

①废活性炭

根据废气分析, 扩建项目 2# 厂房拟新增 1 套“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附”装置处理固化废气, 电泳废气依托 1# 厂房现有固化废气处理设施处理, 工艺亦为“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附”, 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 活性炭吸附比例取 15%。

根据前文计算, 1# 厂房固化废气处理设施有机废气处理量为 $0.323\text{t/a} \times 65\% = 0.21\text{t/a}$, 通过 DA003 排放口排放; 2# 厂房新增固化废气治理设施有机废气处理量为 $0.141\text{t/a} \times 65\% = 0.09\text{t/a}$, 通过 DA009 排放口排放。活性炭吸附比例取 15%, 则 1# 厂房现有固化废气处理设施理论活性炭用量为 1.4t/a, 2# 厂房新增固化废气治理设施理论活性炭用量为 0.6t/a。

根据《广东省生态环境厅关于引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“活性炭箱体应设计合理, 废气相对湿度高于 80%不适用; 废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3 ; 废气温度高于 40°C 不适用; 颗粒炭过滤风速 $< 0.5\text{m/s}$; 纤维状风速 $< 0.15\text{m/s}$; 蜂窝状活性炭风速 $< 1.2\text{m/s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm”。

则活性炭吸附装置设计参数及废活性炭计算情况见下表。

表 4-30 活性炭装置参数一览表

项目	1#厂房固化废气处理设施	2#厂房固化废气处理设施
风量 (m ³ /h)	15000	20000
活性炭箱体参数 (m) 长×宽×高	1.8×1.5×1.0	1.6×1.6×1.0
炭层参数 (m) 长×宽×高	1.7×1.4×0.3	1.5×1.5×0.3
炭层数 (层)	5	5
过滤风速 (m/s)	0.35	0.49
过滤停留时间 (s)	0.86	0.61
填充密度 (t/m ³)	0.45	0.45
活性炭更换频率 (次/年)	1	1
活性炭种类	颗粒状活性炭	颗粒状活性炭
碘吸附值 (mg/g)	800	800
活性炭重量 (t/a)	1.61	1.52
污染物削减量 (t/a)	0.134	0.103
废活性炭量 (t/a)	1.744	1.623
①过滤风速=处理风量÷3600÷(炭层长度×炭层宽度×炭层数)；		
②过滤停留时间=炭层厚度÷过滤风速；		

综上，废活性炭产生量为 3.367t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）编号 HW49，废物代码 900-039-49 的危险废物，由建设单位设置专人负责定期收集并搬运至危险废物暂存区分别贮存，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废包装桶

扩建项目建成后全厂使用的原辅材料包括磷化剂、磷化剂促进剂、碱性除油液、水性环氧漆、面漆、固化剂、稀释剂、电泳色浆、电泳乳液、电泳溶剂、pH 调节剂等用量共 25.5t/a，规格为 25kg/桶，使用完后会产生废包装桶，合计 1.017t/a（约 1017 个，废空桶平均重 1kg/个），属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49，代码 900-041-49 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废空压机油

项目空压机使用到空压机油，空压机油在设备内循环使用，日常根据损耗情况，定期添加补充更换，需每一年对空压机油进行更换一次。参照同类项目，废空压机油更换量为 0.045t/a，废空压机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

④废润滑油

扩建项目在机加工设备润滑过程会产生废润滑油。参照同类项目，废润滑油产生量约为 0.09t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 类别，废物代码为 900-217-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤废槽渣

扩建项目增加了需磷化的工件，磷化渣相应增加，参照同类项目，磷化渣产生量约为处理工件重量的 0.2%，扩建项目需磷化处理的散热器工件约 500t/a，则磷化渣的产生量为 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类别，废物代码为 336-064-17 的为危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥表面处理废液

扩建项目依托现有项目表面处理生产线，除油液、酸洗液和磷化池每年更换一次，整池更换，其中除油废液和除磷化液均属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类别，废物代码为 336-064-17 的危险废物，产生量为 41.44t/a；酸洗废液产生量为 20.72t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW34 类别，废物代码为 900-300-34 的危险废物，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑦生产废水处理污泥

扩建项目污水处理设施废水处理量为 1885.19m³/a（6.28m³/d），根据工程经验，脱水处理后的干污泥排放量按照下式计算：

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——污泥产量，g/d；

Q——废水处理量，m³/d；

L_r——去除的 SS 浓度，mg/L，为 54mg/L；

Y_T——污泥产量系数。Y_T的取值与 SS/BOD₅有关，详见下表。扩建项目 SS/BOD₅为 0.37，Y_T取最近值 0.58。

表 4-31 Y_T与 SS/BOD₅对应表

SS/BOD ₅	0.4	0.6	0.8	1.0
Y _T	0.58	0.71	0.84	0.97

由上式计算得出，项目污水处理设施干污泥的产生量为 $6.28 \times 0.58 \times 54 = 196.69\text{g/d}$ ，年工作 300 天，干污泥产生量为 0.059t/a ，项目污泥含水率 60%，则项目产生污泥为 0.148t/a ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类别，废物代码为 336-064-17 的为危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑧废毛笔

扩建项目增加了补漆工艺，利用毛笔进行补漆，产生量约为 0.01t/a ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类别，废物代码为 900-041-49 的为危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑨废 UF 超滤系统过滤组件

项目电泳工序 UF 池设有过滤循环系统，其过滤组件需定期更换，预计每年更换 4 次，每个组件约 5kg，折合产生量约为 0.02t/a ，主要为分离槽液中的电泳漆，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类别，废物代码为 900-041-49 的为危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

项目固体废物产排情况详见下表。

表 4-32 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	SW64 900-099-S64	/	固态	/	10.5	桶装	环卫部门	10.5	设生活垃圾收集点
2	生产过程	边角料、焊渣	SW17 900-001-S17	/	固态	/	1	袋装	交由资源回收公司处理	1	一般固体废物暂存间
3	生产过程	废粉末涂料包装袋	SW17 900-001-S17	/	固态	/	1.79	袋装	交由资源回收公司处理	1.79	
4	生产过程	废滤芯	SW59 900-009-S59	/	固态	/	1	袋装	交由工业废物公司处理	1	
5	生产过程	废纯水机过滤组件	SW59 900-009-S59	/	固态	/	0.01	袋装	交由工业废物公司处理	0.01	
6	废气处理	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	有机废气	固态	T	3.367	袋装	交资质单位处置	3.367	危险废物暂存间暂
7	生产过程	废包装桶	危险废物 HW49	废有机物	固态	T/In	1.017	桶装		1.017	危险废物暂存间暂

			900-041-49								存
8	机修	废空压机油	危险废物 HW08 900-219-08	废矿物油 与含矿物 油废物	液态	T, I	0.045	桶装		0.045	
9	机修	废润滑油	危险废物 HW08 900-217-08		液态	T, I	0.09	桶装		0.09	
10	表面处理	废槽渣	危险废物 HW17 336-064-17	有机物	固态	T/C	1	桶装		1	
11	表面处理	表面处理废液	危险废物 HW17 336-064-17	除油液、磷化液	液态	T/C	41.44	整池更换		41.44	
12	表面处理	废酸	危险废物 HW34 900-300-34	盐酸	液态	C, T	20.72	整池更换		20.72	
13	废水处理	生产废水处理污泥	危险废物 HW17 336-064-17	重金属	固态 液态	T/C	0.148	桶装		0.148	
14	补漆	废毛笔	危险废物 HW49 900-041-49	废有机物	固态	T/In	0.01	桶装		0.01	
15	生产过程	废 UF 超滤系统过滤组件	危险废物 HW49 900-041-49	废有机物	固态	T/In	0.02	桶装		0.02	

表 4-33 扩建项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	3.367	废气处理	固态	有机废气	1 年	T	交资质单位处置
2	废包装桶	HW49	900-041-49	1.017	生产过程	固态	废有机物	3 个月	T/In	交资质单位处置
3	废空压机油	HW08	900-219-08	0.045	机修	液态	废矿物油与含矿物油废物	3 个月	T, I	交资质单位处置
4	废润滑油	HW08	900-217-49	0.09	机修	液态		3 个月	T, I	交资质单位处置
5	废槽渣	HW17	336-064-17	1	表面处理	固态	有机物	3 个月	T/C	交资质单位处置
6	表面处理废液	HW17	336-064-17	41.44	表面处理	液态	除油液、磷化液	不存, 直接运走	T/C	交资质单位处置
7	表面处理废液	HW34	900-300-34	20.72	表面处理	液态	废酸	不存, 直接运走	T/C	交资质单位处置
8	生产废	HW17	336-064-17	0.148	废水处理	固态液	重金属	3 个	T/C	交资质单

	水处理 污泥				理	态		月		位处置
9	废毛笔	HW49	900-041-49	0.01	补漆	固态	废有机物	3个月	T/In	交资质单位处置

2、处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾和生活污水处理设施污泥

员工办公、生活过程产生的生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理。

(2) 一般固体废物

为了妥善贮存项目产生的固废，建设单位设立固体废物暂存间，对一般固体废物进行分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、及时处置情况。妥善收集后，交由资源回收单位回收利用。采取上述措施后，扩建项目产生的一般固体废物可以得到妥善处理，不会对外部环境造成不良影响。

(3) 危险废物

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

A、收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于危险废物暂存间内。

B、运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

C、处置

建设单位拟将危险废物交由有危废处理资质的单位外运处理，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范管理工作实施方案》，企业须根据管理

台账和今年生产计划，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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

本项目危险废物依托现有危废间暂存，现有危废间设置情况如下表：

表 4-34 扩建后全厂危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	现有项目产生量(t)	扩建项目产生量(t)	全厂产生量(t)	最大暂存量(t)	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	1#车间东北	15m ²	袋装	10t	0.54	3.367	3.907	3.907	1年
2		废包装桶	HW49	900-041-49			桶装		0.055	0.962	1.017	0.254	3个月
3		废空压机油	HW08	900-219-08			桶装		0	0.045	0.045	0.011	3个月
4		废润滑油	HW08	900-217-49			桶装		0	0.09	0.09	0.023	3个月
5		废槽渣	HW17	336-064-17			桶装		0.5	1	1.5	0.375	3个月
6		表面处理废液	HW17	336-064-17			整池更换		0	0	0	0.000	不存,直接运走
7		废酸	HW34	900-300-34			整池更换		0	0	0	0.000	不存,直接运走

8	生产 废水 处理 污泥	HW17	336-064-17		桶 装	0	0.148	0.148	0.037	3 个 月
9	废毛 笔	HW49	900-041-49		桶 装	0	0.01	0.01	0.003	3 个 月
10	废 UF 超滤 系统 过滤 组件	HW49	900-041-49		桶 装	0	0.02	0.02	0.005	3 个月
合计									4.615	/

危险废物暂存间依托可行性分析：

现有项目危险废物暂存间占地面积为 15m²，最大存储能力为 10t。扩建后全厂危险废物最大暂存量为 3.173t/a，因此现有危险废物暂存间存储能力可满足危险废物暂存需求。

危废暂存间应达到以下要求：

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
- ⑧危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。
- ⑨危险废物堆要防风、防雨、防晒。

危险废物贮存设施的运行与管理

①危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物记录表和出货单在危险废物出

仓后应继续保留三年。

②建设单位必须定期对所危废暂存间贮存的危险废物包装容器及贮存设施（即危废暂存间）进行检查，如发现破损，应及时采取措施清理更换或者进行修缮。

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危险废物进行收集、暂存、并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处置。采取上述措施后，扩建项目产生的危险废物对周围环境基本无影响。

扩建项目产生的危险废物妥善收集后，交由有相关危险废物处理资质的公司处置。

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

（五）地下水、土壤环境影响分析

扩建项目厂房内部地面均进行硬化防渗防腐处理，项目内设置独立的一般固废存放区、危险废物暂存间，均按照相关技术规范进行建设；在车间内设置生活垃圾收集箱对生活垃圾进行收集，不露天堆放等。

项目外排的废水为生活污水、生产废水。生活污水经“三级化粪池”预处理、生产废水经从自建废水处理设施处理后排入市政污水管网纳入大岗净水厂处理达标后外排。

项目落实好相关污染防治措施，基本不会对地下水造成污染。

为了降低扩建项目对地下水环境的影响，建设单位应做好以下工作：

①定期检修废水处理设施和污水管道，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场；

②加强管理，液体原辅材料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成原辅材料泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

③为防止危险废物贮存场污染，危险废物在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

④车间容器、管道等应严格按相关规范进行设计安装，考虑热应力变化、振动及密封防泄漏等因素，防止泄漏。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）分区防渗措施如下：

表 4-35 分区防渗措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防渗措施
1	重点防渗区	危废暂存间	废机油等泄漏	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等落实污染防治等措施
		污水处理设施	废水泄露	
		前处理生产线	槽液泄漏	
1	一般防渗区	机加工生产区域	生产废气	车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，采用防渗材料涂层
		一般工业固体废物暂存区	一般固废	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
1	简单防渗区	成品区	——	一般地面硬化

综上所述，项目生产过程中各个环节得到良好控制的情况下，扩建项目不会对土壤和地下水造成明显的影响，因此不需要设置地下水、土壤跟踪监测。

（六）生态环境影响

扩建项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，项目不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险

1、风险物质识别

扩建项目风险物质主要为空压机油、润滑油、废空压机油、废润滑油、固化剂、稀释剂、碱性除油剂、废槽液、废活性炭等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本公司涉风险物质数量与临界量比值见下表。

环境风险物质与临界量的比值计算如下：

A. 当只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q。

B. 当存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

式中：q1, q2, ..., qn——每种化学物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种化学物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

表 4-36 风险物质贮存情况及临界量比值计算表

序号	危险品名称	危险废物类别	临界量（吨）	最大储存量（吨）	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B-油类物质	2500	0.015	0.000006
2	空压机油		2500	0.03	0.000012
3	废润滑油		2500	0.09	0.000036
4	废空压机油		2500	0.045	0.000018
5	异氰酸酯（固化剂）		10	0.00665	0.000665
6	乙酸乙酯（稀释剂）		10	0.0015	0.00015
7	丙酮（稀释剂）		10	0.0015	0.00015
8	正丁醇（稀释剂）		10	0.03	0.003
9	碱性除油剂	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.3	0.003
10	在线槽液量（酸洗）		100	3.45（折纯）	0.0345
11	在线槽液量（磷化）		100	0.987（折纯）	0.00987
12	在线槽液量（电泳）		100	7.27（折纯）	0.0727
13	生产废水污泥		100	0.148	0.00148
14	废活性炭	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	50	3.367	0.06734
15	废包装桶		50	0.254	0.00508
16	废槽渣		50	0.25	0.005
17	废毛笔		50	0.003	0.00006
18	废 UF 超滤系统过滤组件		50	0.005	0.0001
合计					0.203

扩建项目危险物质数量与其临界量比值 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中建设项目环境风险潜势划分，扩建项目环境风险潜势为 I，不设风险评价专项，仅进行简单分析。

2、环境风险识别及分析

根据项目的物质及生产系统危险性识别，判断本项的环境风险类型为润滑油、空压机油、废润滑油、废空压机油、碱性除油剂、槽液、污泥、废活性炭发生泄漏，火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染排放，以及废气处理设施故障引起的事故排放。

润滑油、空压机油、废润滑油、废空压机油、碱性除油剂、槽液、污泥发生泄

漏时，可能流入地表水体环境，污染地表水，或者由于厂区场地防渗、防腐措施未做到位，下渗，污染地下水和土壤。

当发生火灾、爆炸事故时，产生的浓烟及其有毒气体会随风扩散，影响周围的村庄居民、企业及员工的正常工作及生活。项目火灾时燃烧产物主要为 CO₂、水，当不完全燃烧时将产生 CO，会对环境造成二次污染。另外产生的消防漫流废水，会随着地下水道进入周边水体环境，对周边水体造成污染。

废气治理措施事故排放时，会对周边大气环境造成影响。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 现有项目环境风险防控与应急措施

现有项目已编制突发环境事件应急预案并备案(备案号: 440115-2024-0101-L)，现有项目环境风险防控与应急措施如下。

①截流措施及事故排水措施

a.化学品仓库

化学品仓库内各类不同性质的化学品分类存放，已设置围堰、托盘作为截流措施。化学品发生泄漏时，泄漏化学品蔓延在仓库地面上，采取吸附棉吸附的措施将泄漏化学品进行处理。

b.危废暂存间

危险废物在危废贮存间内分类存放，有塑料或木质承托，并设置围堰，门口设有门槛，地面做好防渗措施，可有效防止危险废物泄露进入外界环境。

c.前处理线水池

生产车间内表面处理池周边已设置收集明渠，泄露的原水可通过收集渠自流排入废水治理设施收集池，可有效防止原水泄露进入外界环境。车间地面已涂防渗漆，车间出入口放置 50 个沙包作为截留措施。

a.生产车间

生产车间地面已按要求进行防渗，车间出口放置 50 个沙包作为截留措施。

②雨水防控措施

现有项目实行雨污分流制。雨水经厂房顶部雨水立管散排至地面，最后经市政雨水管网流入洪奇沥水道。

③事故废水收集措施

企业设有 2 个事故废水收集池（均为 18m³）作为相应的事故废水缓冲设施。若企业发生火灾事故，消防废水可能漫流至厂区外，因此事故废水收集措施主要为在厂区门口使用沙包拦截外排事故废水，并利用应急泵、软管等物资将事故废水抽至废水收集池暂存。

④环境应急装备

现有项目各生产区配备了包括消防、人员防护等在内的一整套应急物资与装备，并指派专人负责维护管理，保证完好、有效、随时可用。公司建立了应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还有管理人员姓名、联系电话等，保证随时更换失效、过期的药品、器材；及时补充所需的个体防护用品、急救药品、器材，并有相应的跟踪检查制度、措施。

（2）现有项目环境风险管理制度

企业建有污染防治设施运行记录制度、环保设施操作规程和定期维修制度等，环保风险防控重点岗位的责任人明确，定期巡检和维护保养，制定日常点检表，做好点检记录，做好交接班记录。主要如下：

①已制定相关责任制度和管理制度，明确规定了员工上岗前的培训要求、上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时也对危险化学品的使用、贮存、装卸的操作以及污水处理设施、废气处理设施的操作做出了相应的规定。

②制定了安全检查制度，定期或不定期地进行检查，并如实记录检查的结果，同时制定隐患整改和反馈制度，对检查出的隐患及时完成整改。

③化学品入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等进行严格检查。

④对各环境风险源落实巡查制度，加强对环保设施的检维修，加强应急监测设施维护保养以及监测人员应急能力的培养。

⑤建立应急救援设备、物资维护和检查制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查和更新。

（3）扩建环境风险防范措施及应急要求

①风险防范措施

A、泄漏事故风险防范措施

扩建项目危险废物依托现有项目危废暂存间，现有项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，已做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施，危险废物按规范分类堆放。

B、火灾事故引发次生/伴生污染风险防范措施

扩建项目车间场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材、器材、装备，物资应选取不会与厂区内危险物质产生反应的种类；在厂区内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

②事故应急措施

A、泄漏事故

若发生原材料、危险废物等少量泄漏，采取吸附棉吸附的措施将泄漏品进行处理。

B、火灾事故

现场发生火灾、爆炸事故后，立即启动应急预案，发布预警公告，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；紧急调配厂区内的应急处置资源用于应急处置，包括但不限于在厂区设置合理的防泄漏措施，在厂房出入口处设置应急沙袋，防止消防废水外排；立即在 1 小时内向当地街道办事处报告，必要时联系、配合生态环境部门开展环境应急监测。

③事故排水收集措施

扩建项目发生火灾使用大量水灭火，导致产生大量消防废水。根据国内同类项目的运行经验，发生小规模火灾事故基本可以启动消防灭火器及消防栓等灭火。火灾期间会产生大量的事故废水，事故废水按照规定应收集不能直接外排。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY 1190-2013）规定，事故缓冲设施总有效容积计算公式为：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——收集系统范围内不同罐组或生产装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或生产装置的物料量 m^3 ，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。扩建项目不设储罐，即 V_1 为 $0m^3$ 。

V_2 ——指发生事故的储罐或装置的消防水量；根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年修订）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）规定， $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$ ，消防时间为 2h，室外消防流量为 15L/s，根据计算，火灾消防废水量为 $108m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量， m^3 ；根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY 1190-2013）规定，结合扩建项目实际情况，事故状态下，可转移到物料量为 $0m^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ：扩建项目不产生生产废水， $V_4=0m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该系统的降雨量， m^3 ：

$$V_5 = 10qF$$

式中： q ——降雨强度，mm，按平均日降雨量； $q = q_a/n$ ， q_a 为年平均降雨量，mm；此处取 1633mm； n 为年平均降雨日数；本次评价取 151 天计算； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；由于雨水在厂区外散排，故火灾事态下必须进入事故应急池的雨水面积为 0ha。

经计算，发生事故时可能进入事故应急池的降雨量约为 $0m^3$ ，即 $V_5=0m^3$ 。

综上： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (0 + 108 - 0) + 0 + 0 = 108m^3$

扩建项目应新增设置有效容积大于 $108m^3$ 的事故缓冲设施，给事故缓存设施配备相关的应急泵和应急软管；保证事故废水有效转移。

根据扩建项目情况，若发生消防事故，厂区地面及四周墙体已做好防渗防腐措施，消防废水仅能从车间门口流出项目，扩建项目面积为 $2000m^2$ ，可在门口设 50 袋应急沙包（沙包规格 $50cm \times 20cm \times 15cm$ ，50 个沙包可在车间门口堆垒起前后两层的 0.15m 高，长度 12.5m 拦截带，并同步配备挡水板，可满足封堵要求。在应急时立即安排人员在厂区门口堆垒沙袋与挡水板形成拦截带，请求槽罐车到场，利用应急泵将消防废水抽进槽车内进行暂存。

4、环境风险分析结论

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，并已有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在严格落实本报告提出的污染防治措施、风险防范措施的基础上，扩建项目建设对周边环境影响较小，环境风险水平可控。

（八）电磁辐射

无。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA002	NMHC、TVOC	集气罩收集后经“二级活性炭吸附装置”进行处理后高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		DA001、DA005、DA007、DA008	颗粒物	收集后经两级滤芯回收系统处理排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		DA003、DA009	NMHC、TVOC	集气罩收集后经“水喷淋+除雾箱+一级活性炭吸附装置”进行处理后高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值
			烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		/
		DA006	颗粒物	移动式烟尘净化器收集后经“水喷淋”处理后高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		DA004	氯化氢	碱液喷淋	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		静电喷涂无组织	颗粒物	车间重力沉降	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织监控点浓度限值
		固化工序无组织废气	NHMC	通过车间的通风换气	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内TVOC无组织排放限值
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准
	焊接烟尘	颗粒物	通过车间的通风	《大气污染物排放限值》	

			换气	(DB44/27-2001)无组织监控点浓度限值
	激光切割废气	颗粒物	布袋除尘+通过车间的通风换气	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织监控点浓度限值
	酸洗工序	氯化氢	通过车间的通风换气	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织监控点浓度限值
	天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	通过车间的通风换气	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织监控点浓度限值
	污水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	“三级化粪池”处理后排入市政管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表1现有项目水污染物珠三角排放限值(除第一类污染物外,其他污染物如COD _{Cr} 、SS、总氮、总磷、总锌、总磷、石油类等执行排放限值的200%)和大岗净水厂设计进水浓度较严者。
	冷却塔排水	SS	/	
	试漏废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、铁	/	
	纯水制备浓水及反冲洗水	/	/	
	废气处理喷淋废水	SS	“物化沉淀+二级竖流沉淀+物化沉淀+二级气浮+过滤”处理后排入市政管网	
	前处理线生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、锌、铁、氟化物、石油类、LAS		
声环境	机械设备	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾处理污泥交由环卫部门清运;边角料、焊渣和废粉末涂料包装袋交由资源回收公司处理;废滤芯和废纯水机过滤组件交由工业废物公司处理;废活性炭、废包装桶、废空压机油、废润滑油、废槽渣、表面处理废液、生产废水处理污泥、废毛笔和废UF超滤系统过滤组件均交由有危废处理资质的单位回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①定期检修污水处理设施和污水管道,防止污水跑、冒、滴、漏;埋地的管网要设计合适的承压能力,防止因压力而爆裂,造成污水横流;定期检查维护集排水设施和处理设施,发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场;			

	<p>②加强管理，液体原辅材料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成原辅材料泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。</p> <p>③为防止危险废物贮存场污染，危险废物在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。</p> <p>④车间容器、管道等应严格按相关规范进行设计安装，考虑热应力变化、振动及密封防泄漏等因素，防止泄漏。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	安排专人进行巡检，加强生产、环保设施的定期维护检修工作，及时排除故障；安全操作；车间按要求进行分区防渗；环保设施故障时应立即停产检修；厂区配备一定量的消防及环境应急物资。
其他环境管理要求	项目应按照文中监测计划对各污染物排放情况进行监测，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》建立并实施监测质量保证与质量控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。根据自行监测方案及监测开展情况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。若由第三方进行监测，需要确认第三方资质；项目正式运营后，应对污染治理设施、设备及各污染物产生排放情况进行统计，建立管理台账，台账保存期限不得少于五年。同时，排放口规范化设置，粘贴标识牌。

六、结论

扩建项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，扩建项目的建设是合理、可行的。

附表

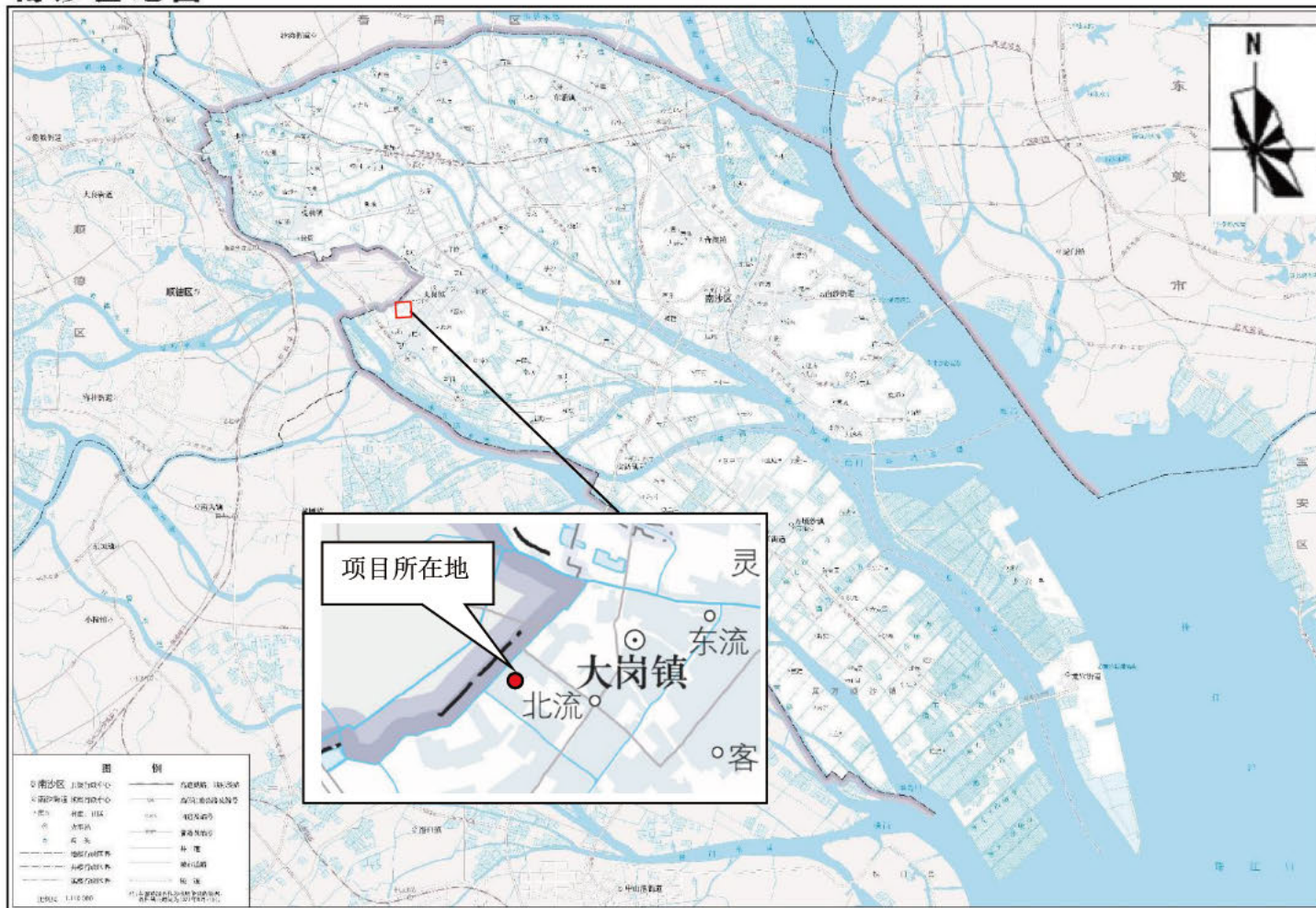
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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	VOCs	0.192	0.379	0	0.5936	0.192	0.5936	+0.4016
	颗粒物	0.32	/	0	5.4073	0.32	5.4073	+5.0873
	SO ₂	0	/	0	0.0336	0	0.0336	+0.0336
	NO _x	0.009	0.0094	0	1.0164	0.01	1.0164	+1.0064
	氯化氢	0.02	/	0	0.3595	0.02	0.3595	+0.3395
废水	COD _{Cr}	0.025	0.034	0	0.362	0.025	0.362	+0.337
	BOD ₅	0.005	/	0	0.106	0.005	0.106	+0.101
	NH ₃ -N	0.003	0.004	0	0.016	0.003	0.016	+0.013
	SS	0.014	/	0	0.152	0.014	0.152	+0.138
	总磷	0	/	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
	总氮	0	/	0	0.017	0	0.017	+0.017
	锌	0	/	0	0	0	0	0
	铁	0	/	0	0.0008	0	0.0008	+0.0008
	氟化物	0	/	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	石油类	0	/	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
LAS	0	/	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016	
一般工业 固体废物	生活垃圾	8.25	0	0	10.5	0	18.75	+10.5
	边角料、焊渣	2	0	0	1	0	3	+1
	废粉末涂料包装袋	0.1	0	0	1.79	0	1.89	+1.79
	废滤芯	0.5	0	0	1	0	1.5	+1
	生活污水污泥	1.782	0	0	0	1.782	0	-1.782
	废纯水机过滤组件	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
危险废物	废活性炭	0.54	0	0	3.367	0	3.907	+3.367
	废包装桶	0.055	0	0	1.017	0.055	1.017	+0.962

废空压机油	0	0	0	0.045	0	0.045	+0.045
废润滑油	0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
废槽渣	0.5	0	0	1	0	1.5	+1
表面处理废液	0.4	0	0	41.44	0	41.84	+41.44
废酸	10	0	0	20.72	0	30.72	+20.72
生产废水处理污泥	0	0	0	0.148	0	0.148	+0.148
废 UV 灯管	0.005	0	0	0	0.005	0	-0.005
喷淋废水	0.1	0	0	0	0.1	0	-0.1
废毛笔	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
废 UF 超滤系统过 滤组件	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

南沙区地图



项目编号: 粤S(2022)012号

广东省自然资源厅 编制

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四至图



东北面：广州市顺永金属机械有限公司



东北面：广州鼎创模块金属制品有限公司



东北面：广州睿力金属制品有限公司



西南面：仓库



西南面：第二十再生资源回收店



西北面：观音涌

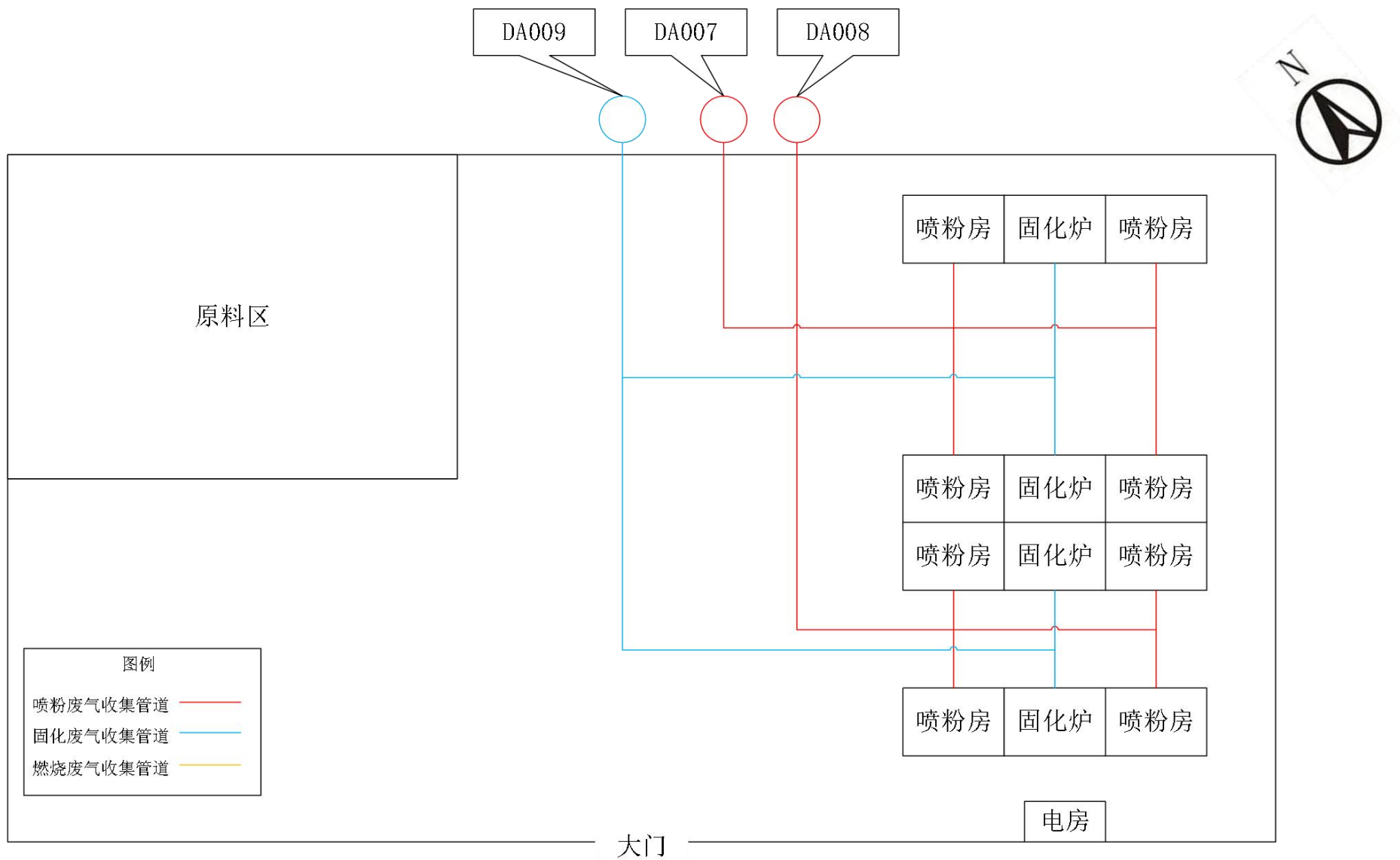


东南面：广州星兴装饰建材有限公司

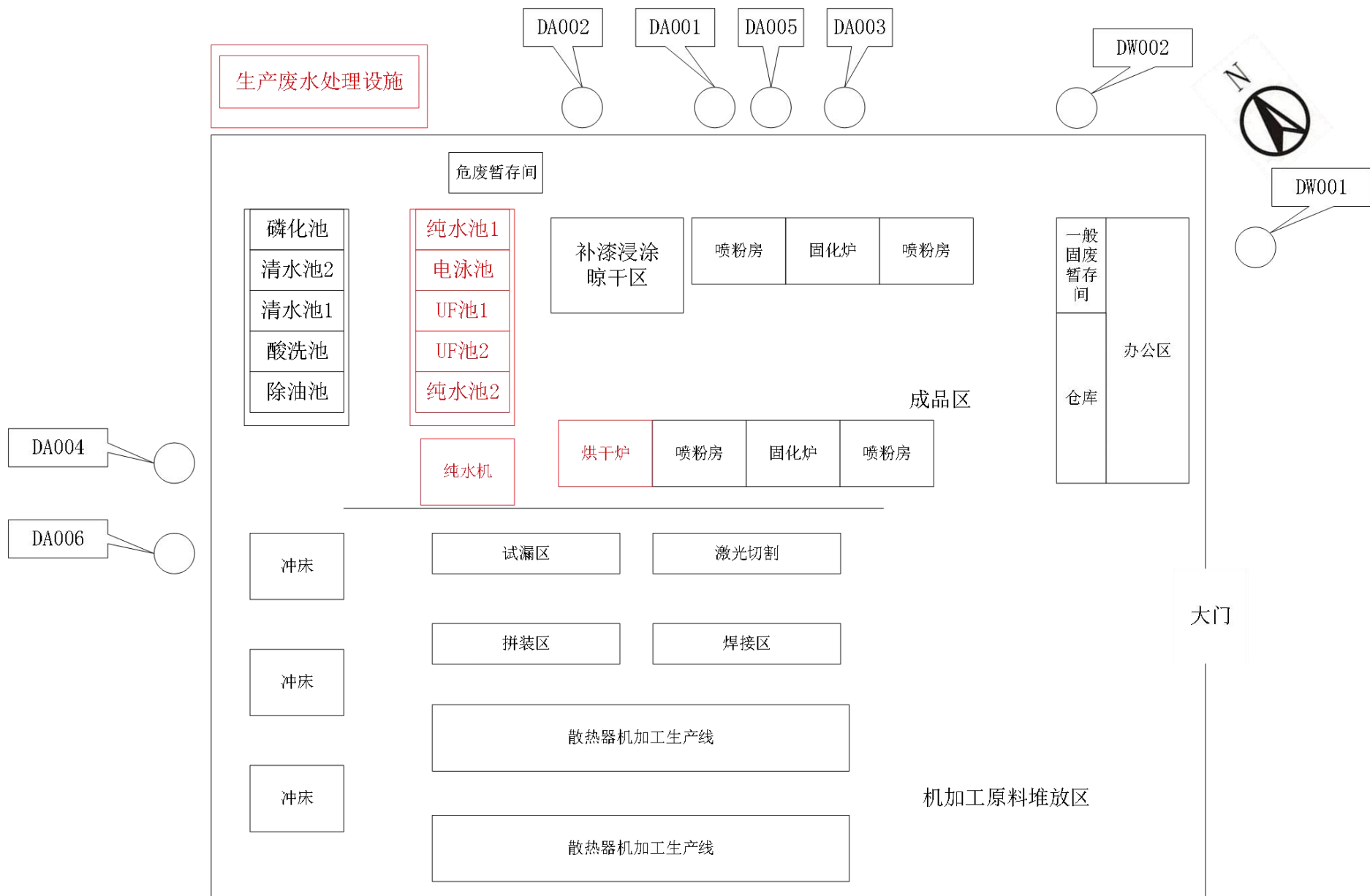


东南面：空地

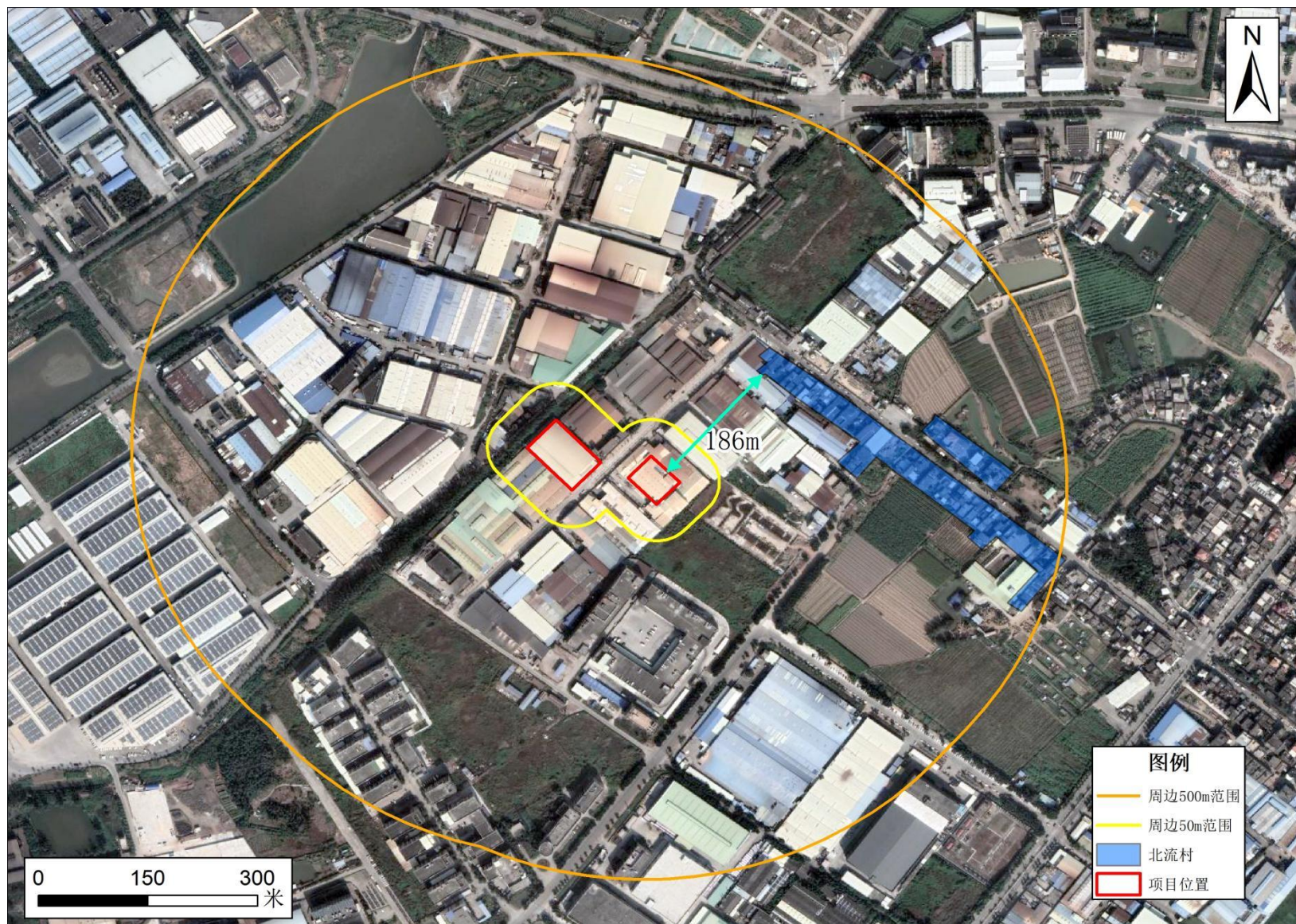
附图3 项目四至实景图



附图 4-1 扩建项目新建 2#车间平面布置图



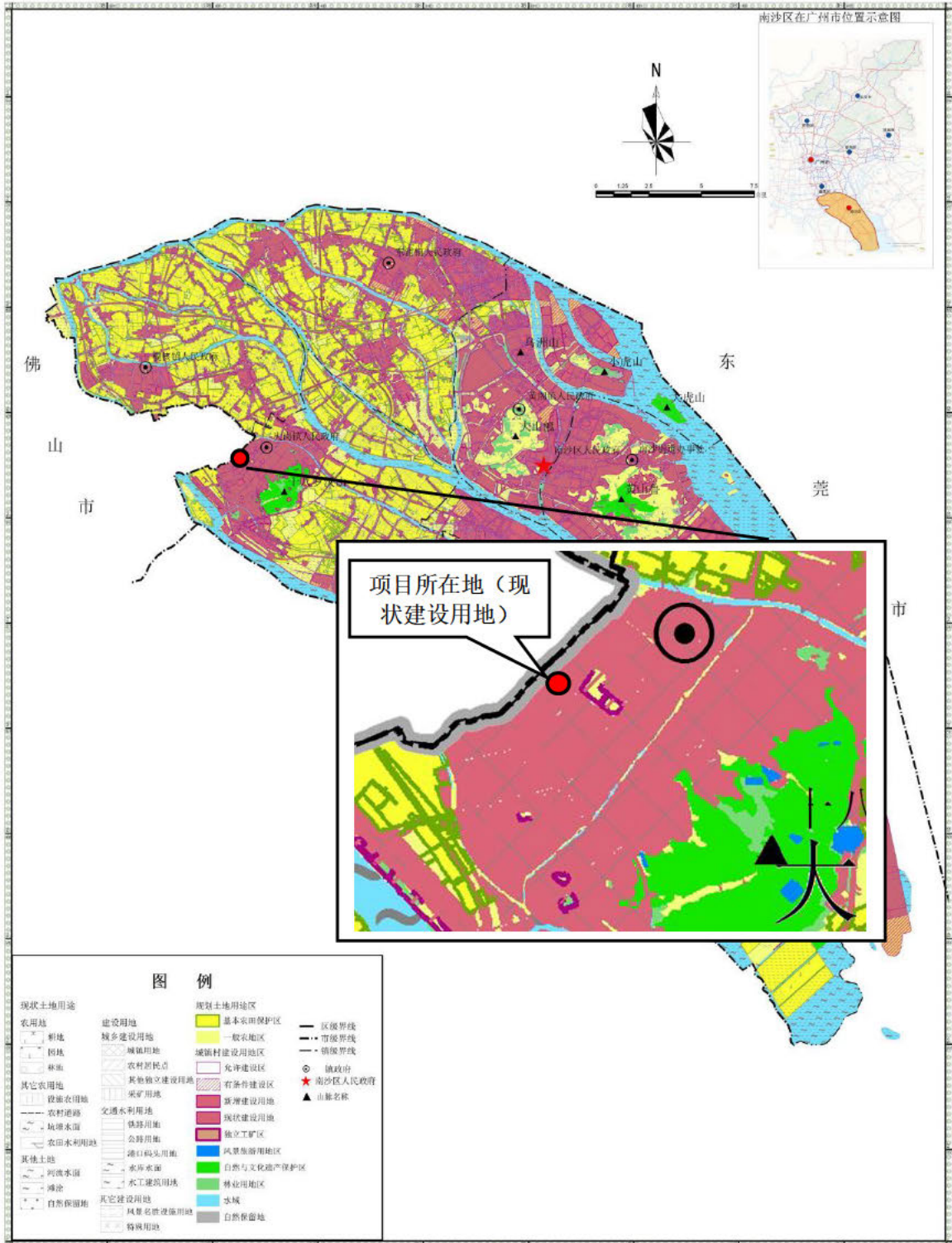
附图 4-2 现有项目 1#车间平面布置图 (标红为变动内容)



附图 5 项目周边环境保护目标分布图

广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020年）

南沙区土地利用总体规划图（2020年）



南沙区人民政府
二〇一五年四月

编制

1:160,000

广州市国土资源和房屋管理局南沙区分局
中山大学土地研究中心

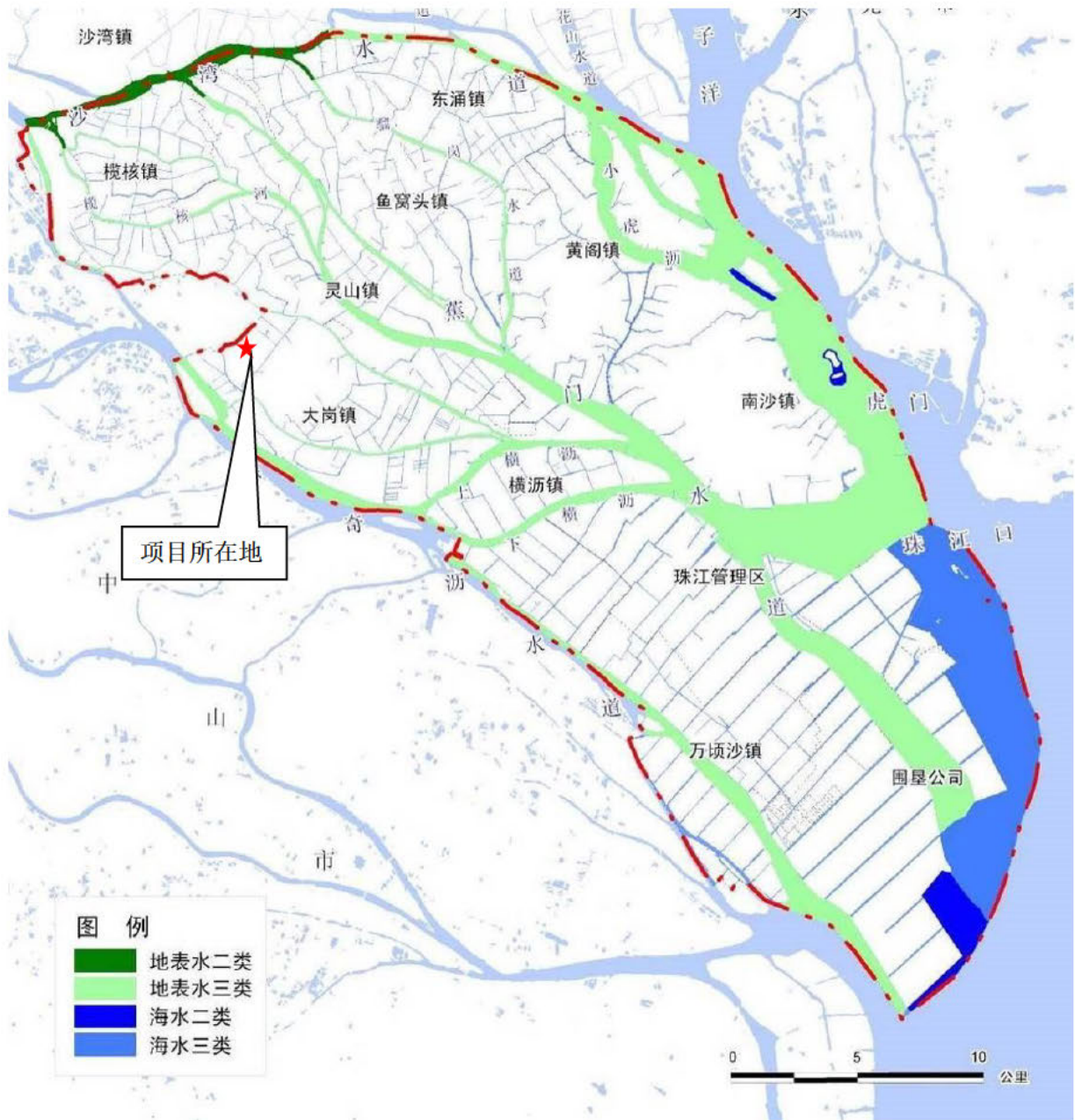
制图

附图 6 扩建项目与南沙土地利用规划关系图

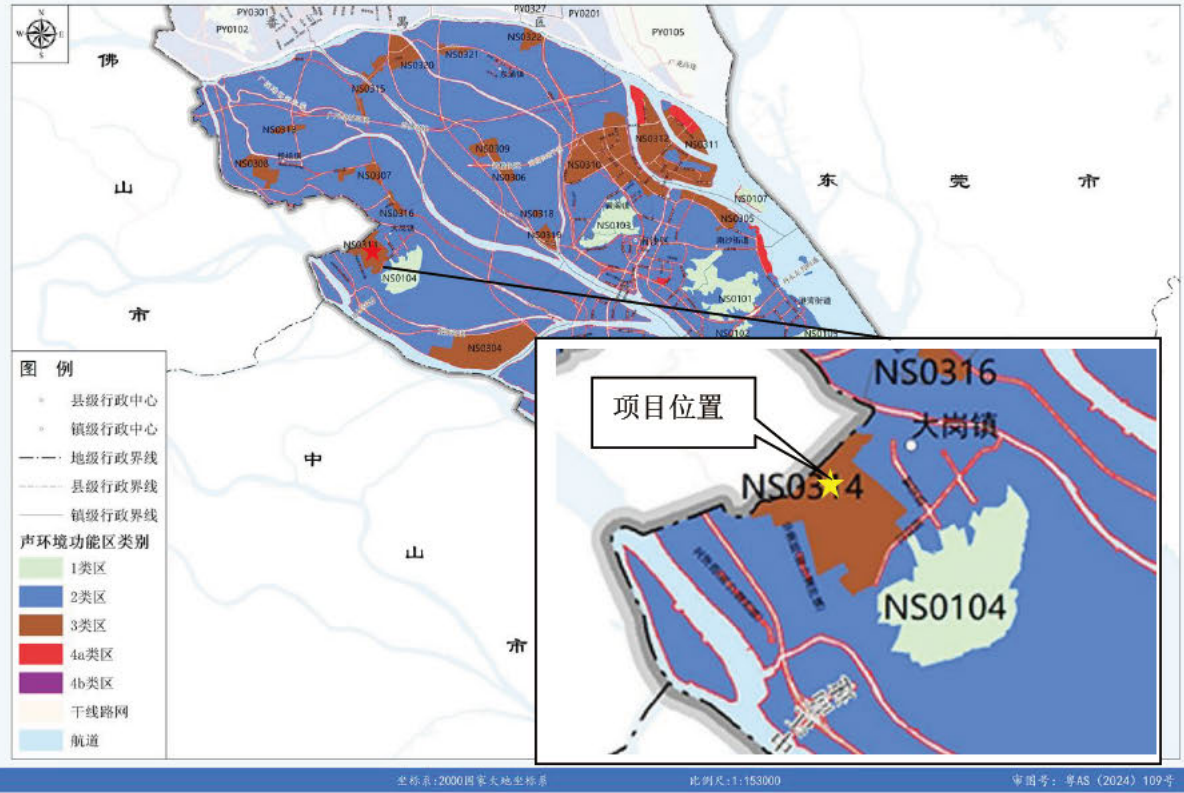
广州市环境空气质量功能区划图
(番禺区、南沙区部分)



附图 7 大气环境功能区划图

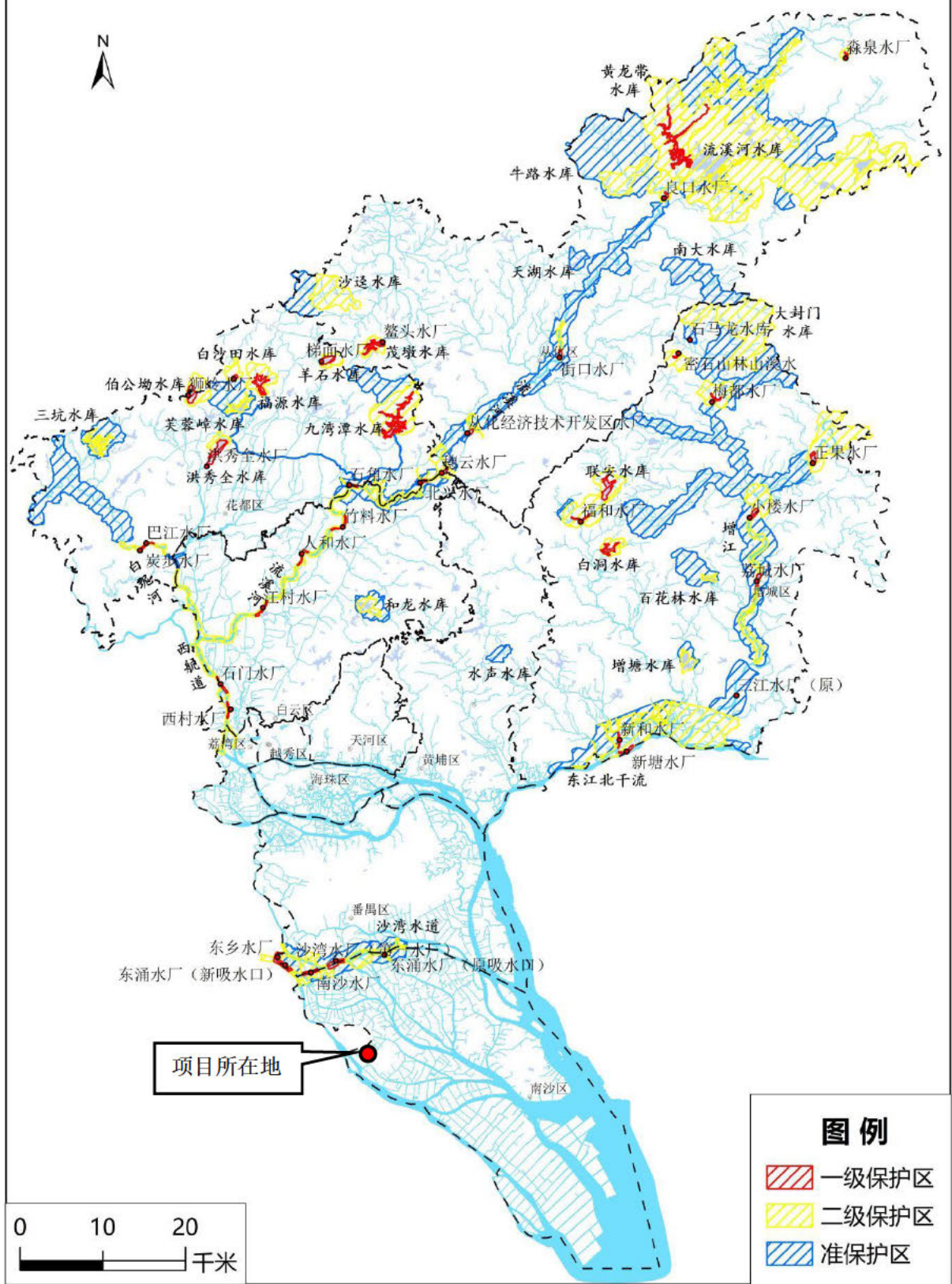


附图 8 水环境功能区划图



附图9 声环境功能区划图

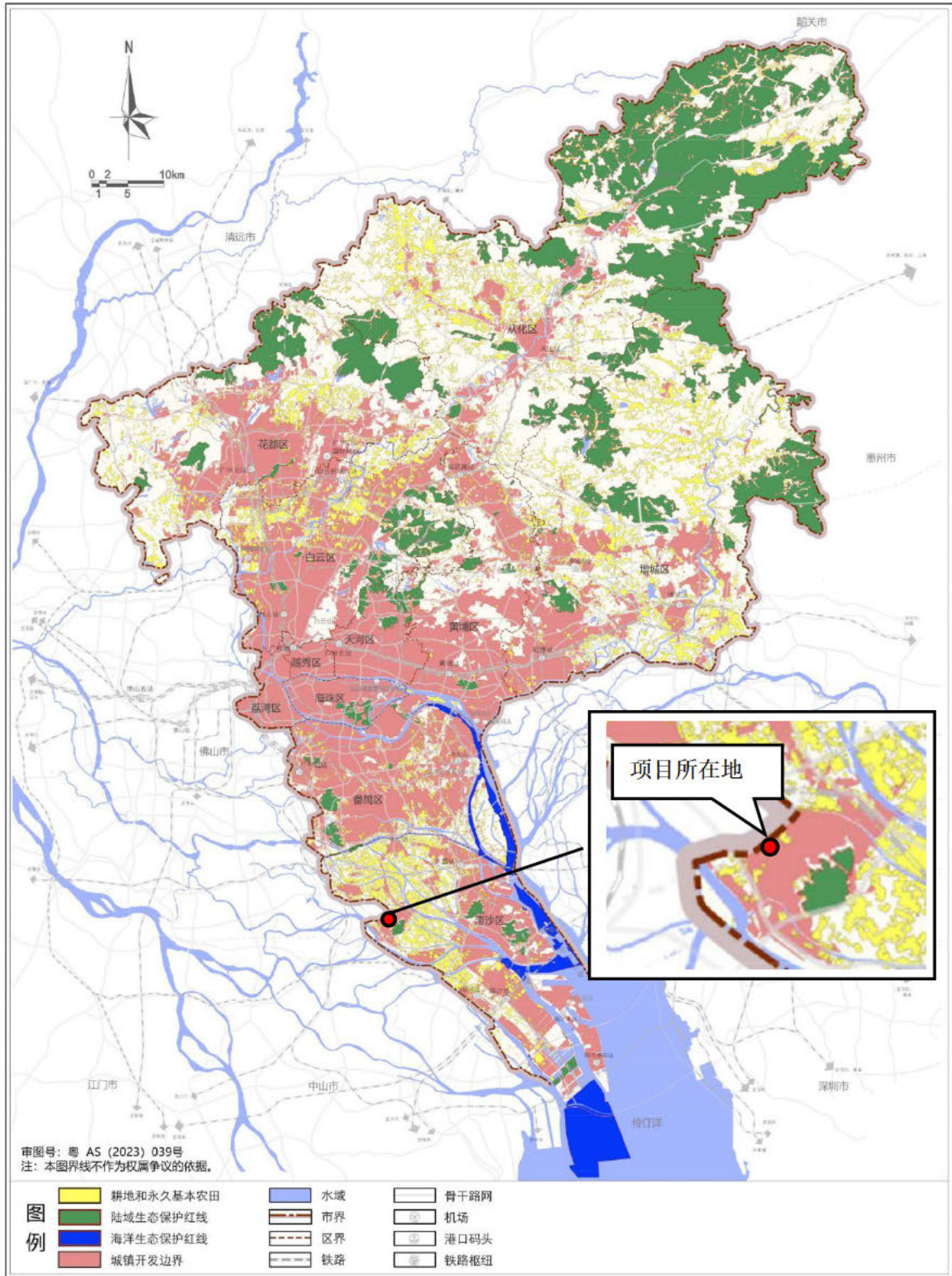
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



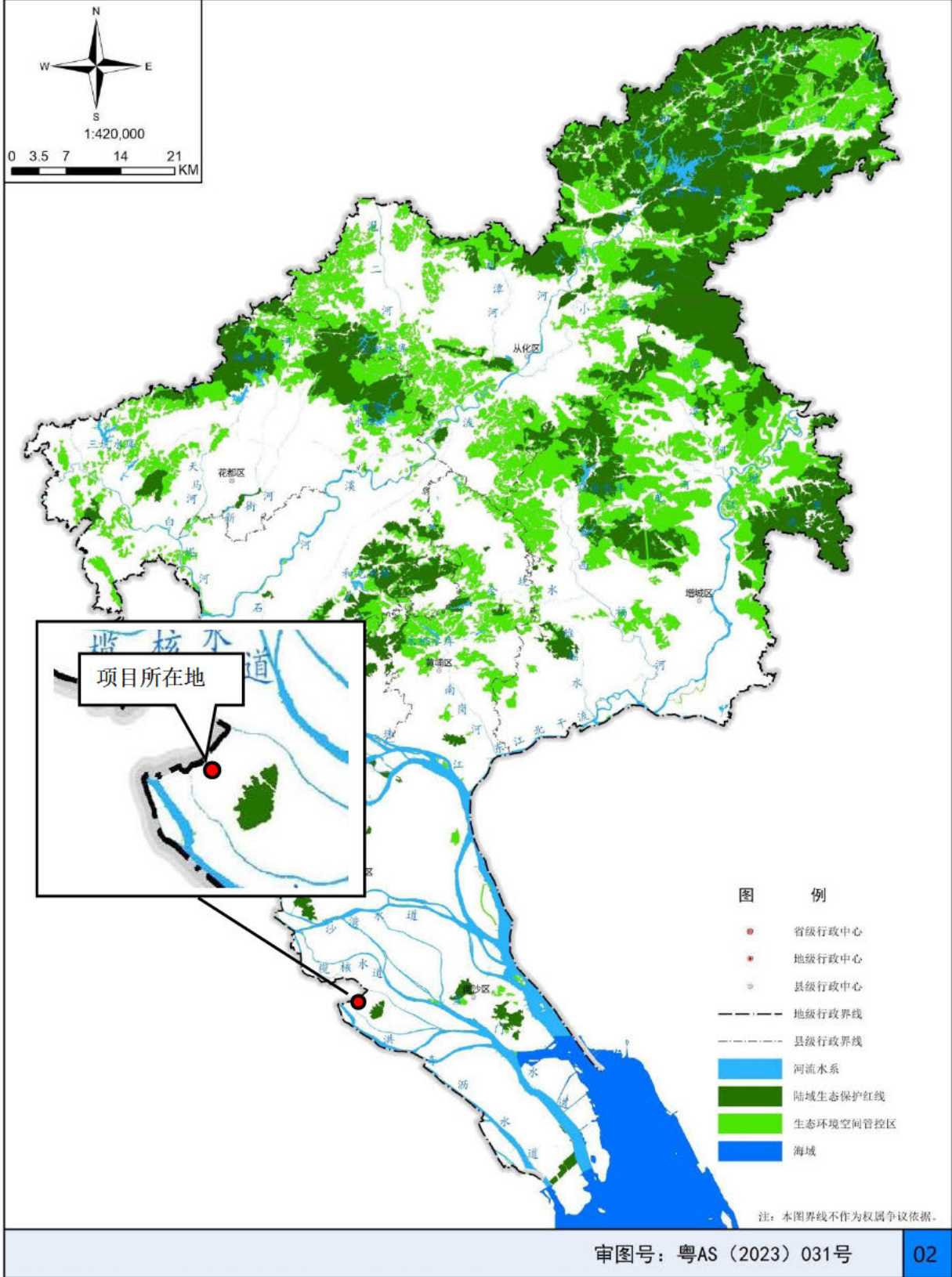
附图 10 广州市饮用水水源保护区

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

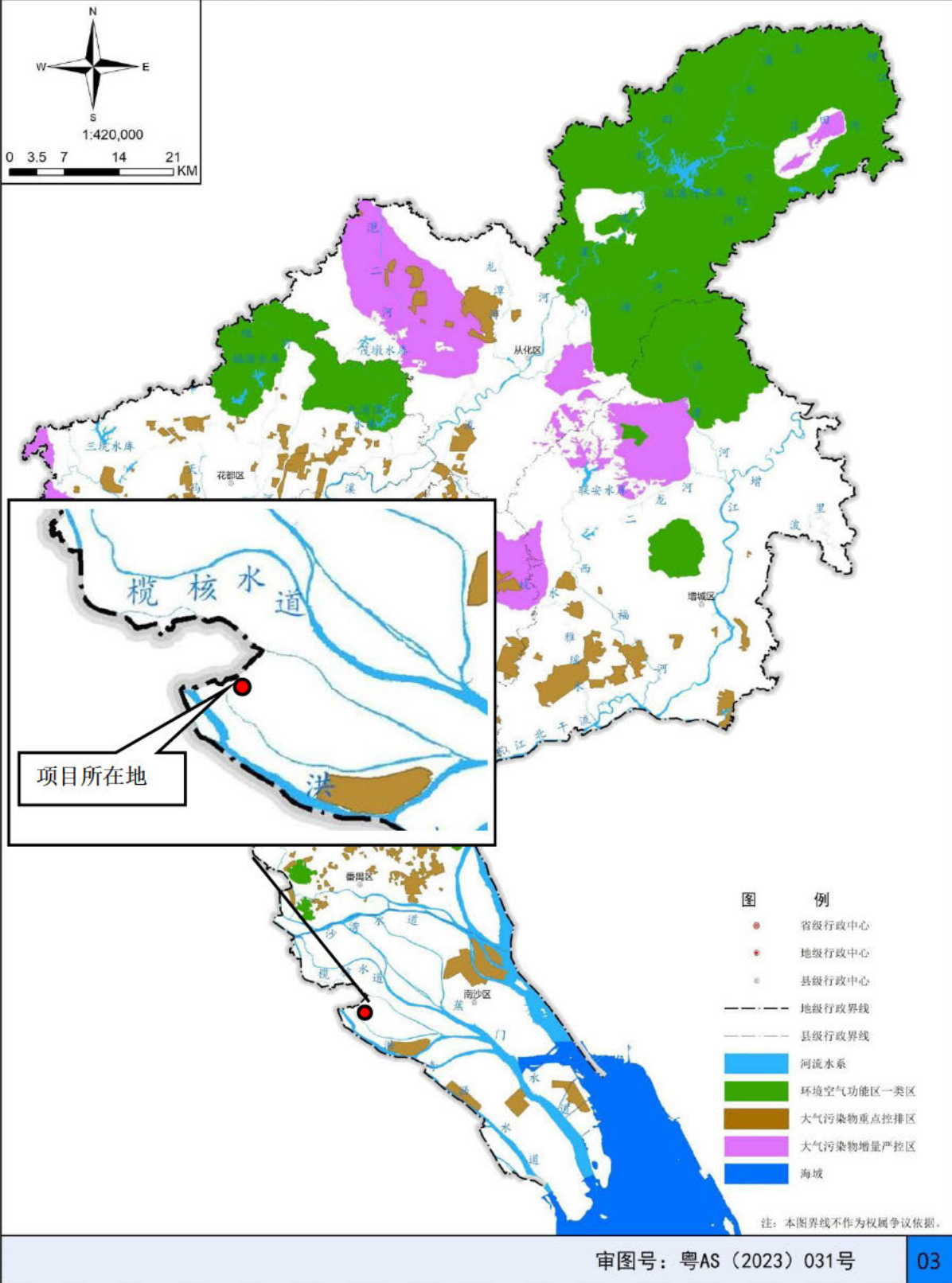
市域三条控制线图



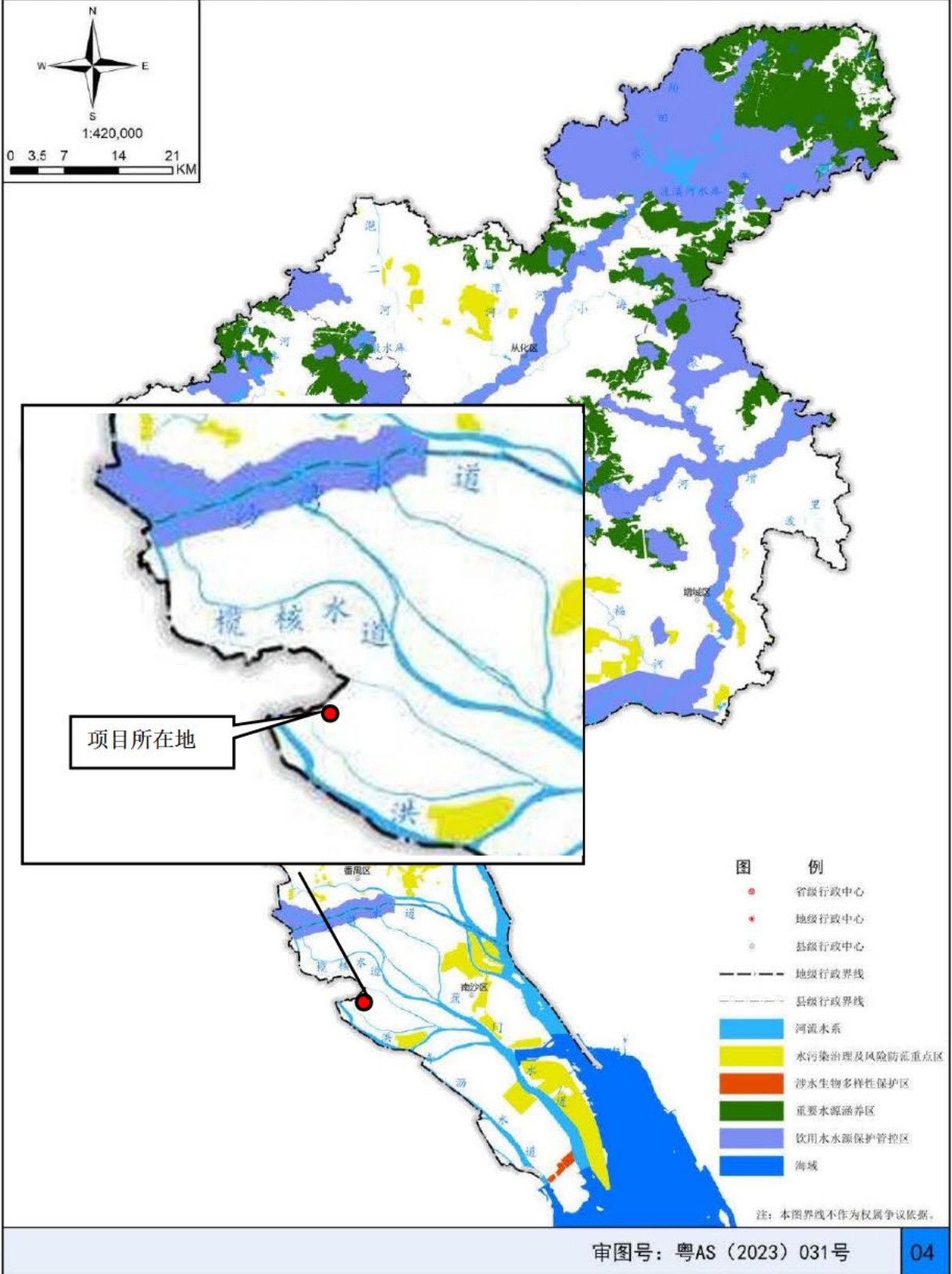
附图 11 广州市国土空间总体规划-市域三条控制线图



附图 12 广州市城市环境总体规划-生态环境管控区图



附图 13 广州市城市环境总体规划-大气环境管控区图



审图号：粤AS（2023）031号

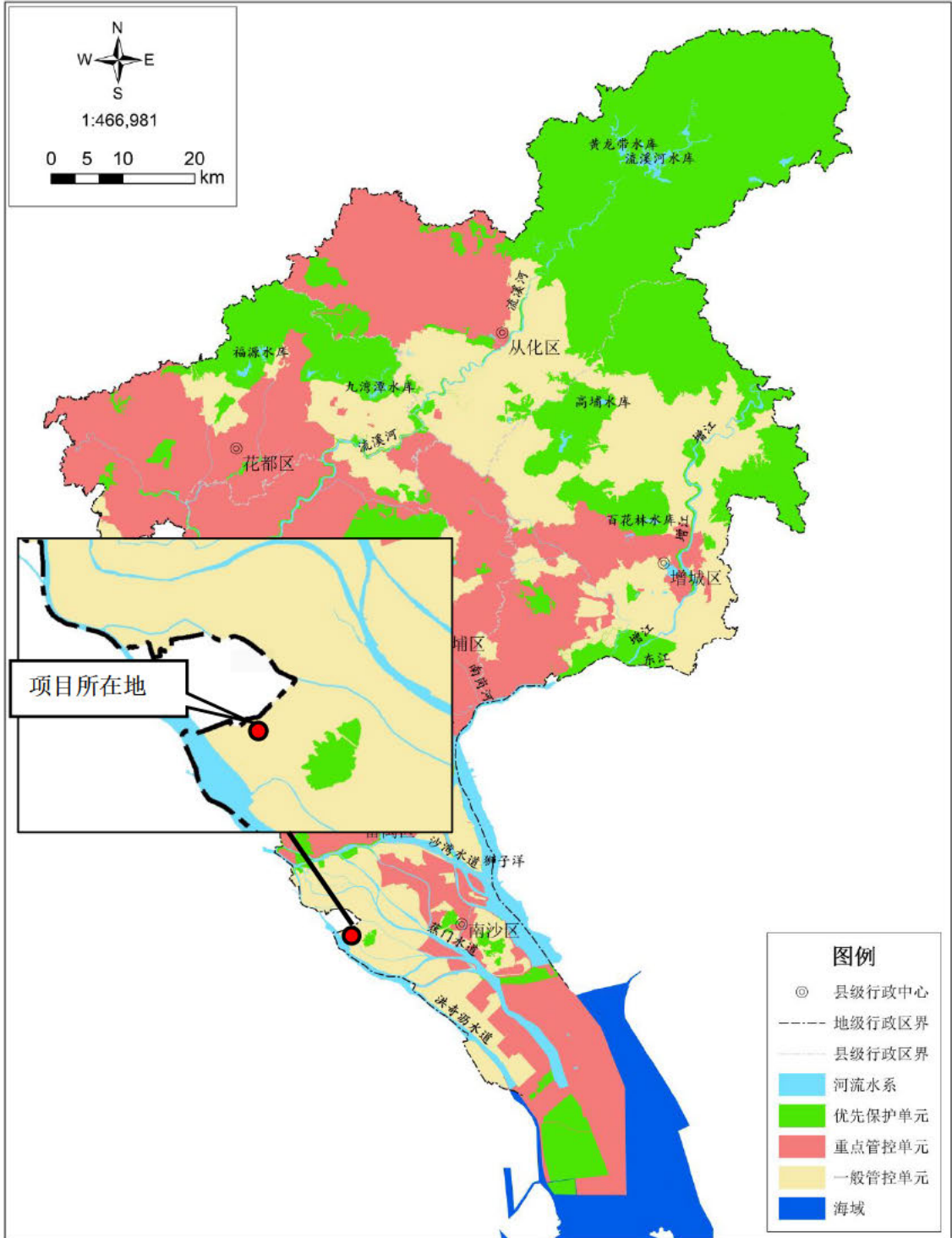
04

附图 14 广州市城市环境总体规划-水环境管控区图



附图 15 广东省“三线一单”数据管理与应用平台

广州市环境管控单元图



注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

附图 16 广州市环境管控单元图



浸涂、晾干工序废气治理设施



静电喷涂工序废气治理设施



固化工序废气治理设施



焊接废气治理措施

附图 17 现有项目废气处理设施