

项目编号：16cxm2

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州旭晟换热科技有限公司建设项目

建设单位(盖章)：广州旭晟换热科技有限公司

编制日期：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州旭晟换热科技有限公司（统一社会信用代码：914401110525870930）郑重声明：

一、我单位对广州旭晟换热科技有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：16cxm2，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）：广州旭晟换热科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年5月23日

编制单位责任声明

我单位广州市润和环保技术有限公司（统一社会信用代码91440111MAE7NXDW9C）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、我单位受广州旭晟换热科技有限公司的委托，主持编制了广州旭晟换热科技有限公司建设项目环境影响影响报告表（项目编号：16cxm2，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）：广州市润和环保技术有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年5月23日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	l6cxm2		
建设项目名称	广州旭晟换热科技有限公司建设项目		
建设项目类别	33--071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造		
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）	广州旭晟换热科技有限公司		
统一社会信用代码	914401110525870930		
法定代表人（签章）	江小龙		
主要负责人（签字）	江小龙		
直接负责的主管人员（签字）	江小龙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市润和环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440111MAE7NXDW9C		
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
李玉文	03520240544000000149	BH020331	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李玉文	建设项目基本情况、环境保护措施监督检查清单、结论等	BH020331	
庄红	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施等	BH033009	

广州市建设项目环评文件编制情况承诺书

本单位广州市润和环保技术有限公司（统一社会信用代码91440111MAE7NXDW9C）郑重承诺：

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

二、本单位（/基本/未）按《建设项目环境影响报告书（表）编制能力建设指南》（试行）开展了（人员配备、工作实践、保障条件）能力建设，建立了环评文件质量控制制度。

三、本次提交的由本单位主持编制的《广州旭晟换热科技有限公司建设项目环境影响报告表》（项目编号：16cxm2）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密。该项目环评文件已落实了环评文件质量控制制度。

四、该项目环评文件的编制主持人为李玉文（环境影响评价工程



五、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)：广州市润和环保技术有限公司

2025年5月23日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓名：
证件号码：
性别：
出生年月：
批准日期：
管理号：



中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国人力资源和社会保障部





202504015876227942

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	李玉文	证件号码			
参保险种情况					
参保起止时间	单位	参保险种			
		养老	工伤	失业	

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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-04-01 16:24



202504188078815475

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	[Redacted]							
参保险种情况								
参保起止时间	单位	参保险种						
		养老	工伤	失业				
20	[Redacted]							
截止	2025-04-18 16:27		该参保人累计月数合计		<table border="1"> <tr> <td>实际缴费 3个月, 缓 缴0个月</td> <td>实际缴费 3个月, 缓 缴0个月</td> <td>实际缴费 3个月, 缓 缴0个月</td> </tr> </table>	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月
实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月						



备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-04-18 16:27

质量控制记录表

项目名称	广州旭晟换热科技有限公司建设项目		
文件类型	<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	16cxm2
编制主持人	李玉文	主要编制人员	李玉文、庄红
初审(校核)意见	<p>1、完善工艺流程图，细化钎焊工艺流程说明；</p> <p>2、主要生产设备及环保设备一览表完善设备参数；</p> <p>3、核实超声波清洗废水产生源强。</p> <p style="text-align: right;">审核人(签名): </p> <p style="text-align: right;">2025年4月16日</p>		
审核意见	<p>1、补充主要生产设备的产能匹配性分析；</p> <p>2、核实金属碎屑及尘渣产生量；</p> <p>3、核实切削液加工过程是否有废气产生。</p> <p style="text-align: right;">审核人(签名): </p> <p style="text-align: right;">2025年4月18日</p>		
审定意见	<p>1、补充固体废物贮存场所(设施)基本情况。</p> <p>2、核实喷淋循环用水损耗及更换情况。</p> <p style="text-align: right;">审核人(签名): </p> <p style="text-align: right;">2025年4月22日</p>		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、主要环境影响和保护措施	35
五、环境保护措施监督检查清单	83
六、结论	85
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)	86
附图 1 项目地理位置图	88
附图 2 项目四至图	89
附图 3 项目厂区总平面布置图	90
附图 4-1 项目 1 楼车间平面布置图	91
附图 4-2 项目 2 楼车间平面布置图	92
附图 4-3 项目 3 楼车间平面布置图	93
附图 4-4 项目 4 楼车间平面布置图	94
附图 5 项目敏感点分布图	95
附图 6 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	96
附图 7 广州市环境空气功能区划图	97
附图 8 广州市声环境功能区划 (2024 年修订版) - 白云区声环境功能区分布图	98
附图 9 广东省三区三线专题图截图	99
附图 10 广州市大气环境管控区图	101
附图 11 广州市生态环境管控区图	102
附图 12 广州市水环境空间管控区图	103
附图 13 广州市环境管控单元图	104
附图 14 广东省环境管控单元图	105
附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图-陆域环境管控单元	106
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图-生态空间一般管控区	107
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图-水环境城镇生活污染重点管控区	108
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图-大气环境布局敏感重点管控区	109
附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图-白云区高污染燃料禁燃区	110
附图 20 引用的大气监测点位置图	111
附件 1 营业执照	112
附件 2 法定代表人身份证	113
附件 3 租赁合同	114
附件 4 广州市排水设施设计条件咨询意见	118
附件 5 噪声现状监测报告	120
附件 6 大气环境质量引用监测报告	127
附件 7 原辅材料 MSDS 及检测报告	136
附件 8 广东省投资项目代码	154
附件 9 企业承诺书	155
附件 10 环境影响评价委托书	156

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州旭晟换热科技有限公司建设项目		
项目代码	2504-440111-17-01-831911		
建设单位联系人	江小龙	联系方式	
建设地点	广东省广州市白云区广从九路 391 号 101 铺		
地理坐标	经度：113°26'43.887"，纬度：23°23'57.999"		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36-071 汽车零部件及配件制造 367（其他）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	15	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	1500
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《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订），本项目属于汽车零部件及配件制造业，不属于《产业结构调整		

指导目录（2024年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目；项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目在产业政策上符合国家和地方的有关规定。

2、选址合理性分析

项目选址于广州市白云区广从九路391号101铺，经核查，项目用地位于白云区“三区三线”划定成果中的城镇开发边界内，属于城镇集中建设区（详见附图9.1），不涉及永久基本农田和生态保护红线。

根据《广州市白云区国土空间总体规划（2021—2035年）》（详见附图9.2），项目位于城镇开发边界内，未占用耕地和永久基本农田、未占用生态保护红线。综上，项目选址符合规划要求。

3、与环境功能区的相符性分析

表 1-1 与环境功能区相符性分析一览表

功能区规划方案	本项目	执行标准/其他	是否符合
《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）	项目位于环境空气二类区；不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区（详见附图7）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	符合
《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白云区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕103号）	项目与流溪河最近距离约为1360m，不在广州市饮用水水源一级保护区、二级保护区、饮用水水源准保护区范围内（详见附图6）	项目位于健康城净水厂的服务范围内，生活污水经三级化粪池预处理、超声波清洗废水经厂区废水处理站处理后均排入市政污水管网，为间接排放	符合
《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）、《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》	根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），项目所在区域目前属声环境功能2类区，待《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》	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））	符合

区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）（穗府办〔2025〕2号）
（穗府办〔2025〕2号）2025年6月5日实施后，本项目所在区域也属于声环境功能2类区（详见附图8）

综上，本项目所在地与周边环境功能区划相适应。

4、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的相符性分析

表 1-2 相符性分析一览表

类别		涉及条款	本项目	是否符合
生态环境空间管控	生态环境空间管控区	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放； 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。	项目不在生态环境空间管控区	符合
	环境空气功能区一类区	与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。	项目不在环境空气功能区一类区	符合
	大气污染物重点控排区	包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。	项目不在大气污染物重点控排区	符合
	大气污染物增量严控区	包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	项目不在大气污染物增量严控区	符合
水环境空间管控	饮用水水源保护管控	为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要	项目不在饮用水水源保护管控区	符合

控	区	求遵照其管理规定。		
	重要水源涵养管控区	主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	项目不在重要水源涵养管控区	符合
	涉水生物多样性保护管控区	切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	项目不在涉水生物多样性保护管控区	符合
	水污染治理及风险防范重点区	包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。	项目不在水污染治理及风险防范重点区	符合

5、与《广州市流溪河流域保护条例》（广州市人民代表大会常务委员会第二次修正，2021年6月15日施行）相符性分析

表 1-3.1 与广州市流溪河流域保护条例相符性分析一览表

《广州市流溪河流域保护条例》“第三章 水污染防治”节选	项目相对位置/距离	是否在相应禁止范围	相符性
<p>第三十五条 在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动的，应当符合河道岸线、饮用水水源保护、水污染防治等有关法律、法规和规划的要求。</p> <p>流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内、支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：</p> <p>（一）危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施</p>	<p>项目不在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动；项目与流溪河的距离约为 1360m，项目距离最近的河涌为厂界东南侧的流溪河左干渠，其距离项目约 330m。综上，项目在流溪河干</p>	<p>项目液氮、液氩按需配送，不在厂区内贮存，不属于相应禁止类项目，运营期间产生的废水主要为生活污水、超声波清洗废水，不属于严重污染水</p>	符合

<p>除外；</p> <p>(二) 畜禽养殖项目；</p> <p>(三) 高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；</p> <p>(四) 造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；</p> <p>(五) 市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。</p> <p>改建前款规定的设施、项目的，不得增加排污量。</p>	<p>流河道岸线两侧五千米内和在流溪河支流河道岸线两侧一千米范围内</p>	<p>环境的工业项目</p>																
<p>第三十一条 禁止在流溪河流域饮用水水源保护区设置排污口。流溪河流域饮用水水源保护区的边界按照《广州市饮用水水源保护区区划》确定。</p> <p>任何单位和个人未经许可不得在流溪河流域非饮用水水源保护区的河道、河涌、湖泊、水塘、水库、灌溉渠等水体设置排污口，不得排放超过国家或者地方规定的污染物排放标准和不符合所在水功能区划和水环境功能区划水质要求的水污染物。</p> <p>排污单位输送、贮存污水或者其他废弃物应当采取防渗漏等措施，防止污染地下水，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等向地下排污。</p>	<p>本项目不在流溪河流域饮用水水源保护区及流溪河流域非饮用水水源保护区的河道、河涌、湖泊、水塘、水库、灌溉渠等水体设置排污口，项目污水经市政污水管网排入健康城净水厂，属于间接排放；项目实行分区防控措施，危废暂存间、一般固废暂存间、废水处理站、三级化粪池及污水管等均需按相关要求落实防渗措施</p>	<p>符合</p>	<p>本项目使用的液氮、液氩属于危险化学品。建设单位在运营过程中，要求原料供应厂家对液氩、液氮按需配送，即根据订单量及当天生产计划情况，向原料供应商定量采购液氩、液氮，当天如有剩余由供应商运走，不在厂区内长期储存危险化学品（“根据新华字典释义，贮存即储藏，指长期放置、存放”）。项目不属于第三十五条等严重污染水环境的工业项目，不属于危险化学品的贮存项目，符合《广州市流溪河流域保护条例》。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3.2 项目运营期间危险化学品使用详情</p> <table border="1" data-bbox="379 1731 1377 1910"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>包装规格</th> <th>单次平均配送量</th> <th>年均配送次数（次）</th> <th>年配送总量（t）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>液氮</td> <td>50kg/瓶</td> <td>2 瓶（约 100kg）</td> <td>100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>液氩</td> <td>50kg/瓶</td> <td>4 瓶（约 200kg）</td> <td>200</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>6、与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿</p>	名称	包装规格	单次平均配送量	年均配送次数（次）	年配送总量（t）	液氮	50kg/瓶	2 瓶（约 100kg）	100	5	液氩	50kg/瓶	4 瓶（约 200kg）	200	40
名称	包装规格	单次平均配送量	年均配送次数（次）	年配送总量（t）														
液氮	50kg/瓶	2 瓶（约 100kg）	100	5														
液氩	50kg/瓶	4 瓶（约 200kg）	200	40														

色发展规划的通知》（穗发改〔2018〕784号）的相符性分析

流溪河流域产业发展必须以绿色发展理念为指引，坚持生态环保优先，统筹兼顾生态环保与产业发展作为基本方针，贯穿到产业发展的各个环节。围绕保护和改善生态环境，从生态、装备、工艺等方面控制排污、排废；以建设生态环境建设和改善长效机制为导向，推动产业转型升级，加快产业绿色化、高端化、集约化发展，形成推动流域环境保护和产业建设互动互促、有机融合的发展机制。

项目位于流溪河流域范围内，主要进行汽车散热器的加工生产，属于汽车零部件及配件制造行业，根据《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》，本项目不属于限制、禁止发展的产业、产品。项目各类污染物均采取有效的处理措施，符合《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改〔2018〕784号）相关要求。

7、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1.4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

要求（节选）	项目情况	是否符合
加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	项目位于高污染燃料禁燃区，生产设备均采用电能，不涉及燃料的使用	符合
以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点企业深度治理水平。		
大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管	本项目不属于钢铁、石化、化工、水泥、有色金属冶炼、包装印刷、工业涂装等行业。	相符

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 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。

8、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）

相符性分析

《广州市生态环境保护“十四五”规划》提出，推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

本项目切削液在常温下基本不挥发，但在加工过程中因温度升高会少量挥发，属于低VOCs含量原材料。生产过程中仅产生少量钎焊废气、钎焊剂投料粉尘、金属粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、打磨粉尘、湿加工油雾废气、污水站恶臭，经落实源头替代、过程控制、末端治理等措施后，污染物排放量较少，均可达标排放。项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）的要求。

9、与《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》（云府〔2022〕25 号）相符性分析

《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》提出，“加强工业源污染治理：提高挥发性有机物（VOCs）排放精细化管理水平。积极开展 VOCs 普查，摸清白云区重点行业 VOCs 排放底数，实现排放源清单动态更新，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治

理措施。实施涉 VOCs 排放重点企业分级管控，开展重点领域深度治理。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和汽车零部件及配件制造、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进按行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

实施 VOCs 全过程排放控制。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，并严格禁止新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格落实重点行业建设项目挥发性有机物排放总量指标管理，新增项目实施 VOCs 排放指标减量替代。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法检查。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设涉废气排放企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。强化过程监管，完善重点监管企业 VOCs 在线监控网格，探索建立工业聚集区 VOCs 监控网格。

本项目切削液在常温下基本不挥发，但在加工过程中因温度升高会少量挥发，属于低 VOCs 含量原材料。生产过程中仅产生少量钎焊废气、钎焊剂投料粉尘、金属粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、打磨粉尘、湿加工油雾废气、污水站恶臭，经落实源头替代、过程控制、末端治理等措施后，污染物排放量较少，均可达标排放。项目符合《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

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

表 1-5 与“全省总体管控要求”的相符性分析

管控领域	管控要求	本项目	是否符合
区域布局 管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。	本项目属于汽车零部件及配件制造业，不属于应	符合

	按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	入园集中管理项目。项目大气污染物满足达标排放要求；项目生活污水、超声波清洗废水均处理达标后经市政污水管网汇入健康城净水厂处理，属于间接排放，对纳污水体环境影响较小。	
能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目不属于耗水量大的行业，用水量较少，主要为生活污水、超声波清洗用水、喷淋装置喷淋用水、钎焊液调配用水。本项目租用已建成的厂房进行生产，不新增用地。	符合
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目运营期间污染物排放量较少，产生的各类废气污染物均采取有效的处理措施，各污染物均可达标排放；项目预处理后的生活污水、超声波清洗废水一起经市政污水管网排入健康城净水厂进行集中处理，不直接向水体排放污染物。	符合
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源企业，本项目环境风险潜势为Ⅰ，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。	符合

表 1-6 关于珠三角地区的“一核一带一区”总体管控要求

相关要求（节选）	项目情况	是否符合
空间布局约束。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	项目属于汽车零部件及配件制造业，不属于相应禁止类行业。使用的原料不涉及高挥发性有机物原辅材料	符合
能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模	项目不属于耗水量大的行业	符合
污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代	本项目不涉及氮氧化物；项目不属于排放VOCs的12个重点行业，且VOCs排放量小于300公斤/年，不设废气总量替代指标；重点水污染物实施生化需氧量、氨氮减量替代，符合污染物排放管控要求	符合
环境风险防控要求。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化	项目不属于以上石化、化工重点园区	符合

表 1-7 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源保护区全面加强水源涵养；强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的项目	项目不在水环境优先保护区	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境	项目不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合

	事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系		
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	项目不在水环境质量超标类重点管控单元，不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	本项目不在大气环境受体敏感类重点管控单元，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，项目不涉及溶剂型高挥发性有机物原辅材料	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合

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

表 1-8 与“广州市生态环境分区管控方案”的相符性分析

管控领域	管控方案	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间	项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源	符合

	间	<p>间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。</p>	<p>保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元</p>
	环境质量底线	<p>全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达标目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>①项目污水间接排放，纳入健康城净水厂深度处理，尾水达标后排入孔桥坑涌，最终经蟠龙河、马洞坑涌流入流溪河，对水体环境影响较小。</p> <p>②项目位于环境空气二类区，根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中白云区 2023 年空气质量状况，项目所在白云区 2023 年为达标区域，符合环境质量底线要求。</p> <p>③项目所在厂区执行 2 类声环境功能区，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小</p>
	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。</p>	<p>本项目不占用永久基本农田和生态保护红线，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量较少，符合当地相关规划</p>
	广州市环境管控单元准入清单	<p>对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。生态环境准入清单应落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，聚焦解决突出生态环境问题，系统集成现有生态环境管理规定，精准编制差异化生态环境准入清单，提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。其中，</p>	<p>根据广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订），项目位于白云区钟落潭镇黎家塘村重点管控单元，符合广州市环境管控单元准入清单的相关要求，详见表 1-9</p>

		我市环境管控单元准入清单，由生态环境主管部门起草，经市政府同意后由生态环境主管部门公布。	
表 1-9 与“广州市环境管控单元准入清单”的相符性分析			
单元	白云区钟落潭镇黎家塘村重点管控单元 (ZH44011120007) -管控要求	本项目	是否符合
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】黎家塘、湓湖村、新村等区域鼓励发展花卉等现代农业产业。	本项目不在黎家塘、湓湖村、新村等区域；项目属于汽车零部件及配件制造业，符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单（2025 年版）》等准入要求，不属于效益低、能耗高、禁止类及落后项目，符合《广州市流溪河流域保护条例》的相关准入条例，不属于禁止类项目	符合
	1-2.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。		
	1-3.【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。		
	1-4.【水/禁止类】流溪河北兴段、流溪河石角段饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	项目不在流溪河北兴段、流溪河石角段饮用水水源准保护区内	符合
	1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目不在大气环境高排放重点管控区内	
	1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设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项目。	项目不在大气环境受体敏感重点管控区内	符合
	1-7.【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。	项目在大气环境布局敏感重点管控区内，本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用	
	1-8.【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。	项目不涉及有毒有害和重金属化学品，车间及厂区地面已全面硬化，不具备风险物质泄露的土壤污染传播途径	符合
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。	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业；项目不	符合

	2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	在水域岸线范围内	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善区域污水管网建设，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。 3-2.【水/禁止类】水环境城镇生活污染重点管控区内，严禁居民小区、公共建筑和企事业单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。 3-3.【水/综合类】深入推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-4.【大气/综合类】排放油烟的餐饮场所应当安装油烟净化设施并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放。严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	项目厂区实行雨污分流，项目产生的生活污水、超声波清洗废水处理通过市政污水管网排入健康城净水厂集中处理；项目不设厨房，无餐饮油烟排放。	符合
环境风险防范	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 4-2.【土壤/综合类】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。	项目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，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理	符合

12、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

的相符性分析

表1-10 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

控制要求	与本项目有关控制要求的节选	本项目	相符性
无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.4VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。	本项目使用切削液在常温下基本不挥发，但在加工过程中因温度升高会少量挥发，属于低VOCs含量原材料，使用密闭铁桶包装，储存过程基本无VOCs产生	符合
企业厂区内及边界污染控制要求	6.2企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表3厂区内VOCs无组织排放限值	项目厂区内无组织排放监控点浓度执行表3厂区内VOCs无组织排放限值	符合

二、建设项目工程分析

工程内容及规模:

一、环评类别判定说明

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）确定本项目环境影响评价类别。本项目环境影响评价类别详见下表。

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	项目产品类型	主要工艺	对分类管理名录的条款	环境影响评价类别	
1	C3670 汽车零部件及配件制造	汽车散热器	开料、冲压、折弯、翅片生产、翅管生产、芯体装配、超声波清洗、钎焊、焊接、抛光、检测、包装	三十三、汽车制造业 36-071 汽车零部件及配件制造 367	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	环境影响报告表

二、项目建设内容

1、基本信息

广州旭晟换热科技有限公司建设项目选址于广州市白云区广从九路 391 号 101 铺。项目总投资 200 万元，其中环保投资 30 万元，项目厂区占地面积 1500 平方米，建筑面积 4400 平方米，主要租用 1 栋 4 层的厂房作为生产车间。项目主要从事汽车散热器的加工制造，通过外购铝材、实芯焊丝、钎焊粉、清洗剂等原材料经开料、冲压、折弯、翅片生产、翅管生产、芯体装配、超声波清洗、钎焊、焊接、抛光、检测、包装等工序生产汽车散热器，预计年产汽车散热器 3 万台。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	1 楼	建筑面积 1200m ² ，车间层高约 5m，设有开料区、折弯区、冲压区、抛光区、焊接区、氩气存放区、原材料区、周转区、原料仓、检测区、烘干区、危废暂存间、一般固废暂存间等
	2 楼	建筑面积 1200m ² ，车间层高约 4m，设有五金仓、半成品/辅料仓、包装区、成品区、办公室等
	3 楼	建筑面积 1200m ² ，车间层高约 4m，设有翅片生产区、翅管生产区、芯体组装区、打磨区、周转区、钎焊间等
	4 楼	建筑面积 1200m ² ，车间层高约 4m，设有超声波清洗区、芯体

		组装区、翅片生产区、空压区、半成品区、成品仓、材料仓、办公室等
公用工程	给水系统	由市政自来水管网供水，项目主要用水为员工生活用水、喷淋装置用水、钎焊液调配用水、超声波清洗用水
	排水系统	生活污水经三级化粪池预处理后通过（DW001）排放口排入市政污水管网
		超声波清洗废水经厂区废水处理站处理后通过（DW002）排放口排入市政污水管网
	能耗系统	由市政电网统一供给，不设备用发电机
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后通过（DW001）排放口排入市政污水管网
		超声波清洗废水经厂区废水处理站处理后通过（DW002）排放口排入市政污水管网
	废气处理措施	钎焊废气经密闭负压集中收集至1套碱液喷淋装置处理后，经20m高排气筒（DA001）排放
		激光切割烟尘和焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放
		抛光粉尘经袋式除尘器处理后无组织排放
		钎焊剂投料粉尘经加强车间通排风处理
		金属粉尘、打磨粉尘经重力自然沉降处理
	湿式加工油雾废气经车间通排风处理	
		污水站恶臭采用污水处理池加盖处理，周边喷洒除臭剂
	噪声处理措施	经合理布局噪声源、基础减震、墙体隔音等降噪措施处理
固废处理措施	生活垃圾交环卫部门清运处理	
	设置一般固废暂存间，占地约8m ² ，位于车间西北部，包装固废、废焊渣、金属碎屑及尘渣、金属边角料、不合格品分类收集后交相关资源回收单位回收利用；可回收原料桶交原料厂家回收利用；污水站污泥交有处理能力的单位进行处理。	
	设置危废暂存间，占地约8m ² ，位于车间西北部，危废贮存周期为一年，危险废物收定期交有危险废物处理资质的单位处置	

2、主要产品及产能

本项目主要产品规模见表 2-3。

表 2-3 产品规模一览表

序号	产品名称	年产量	最大存储量	包装形式	储存位置
1	汽车散热器	3 万台	2000 台	袋装/箱装	成品区

3、主要原辅材料及用量

本项目主要原辅材料见表 2-4，原物理化性质一览表见表 2-5。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	用途
铝材	固体，无包装	120 吨	10 吨	产品框架原材料

铝合金复合板材	固体, 无包装	80 吨	5 吨	翅片、翅管原材料
实芯焊丝	颗粒, 50kg/袋	1 吨	0.1 吨	焊接材料
钎焊粉	颗粒, 20kg/箱	2 吨	0.5 吨	钎焊材料
清洗剂	液态, 25kg/桶	1.92 吨	0.2 吨	超声波清洗
切削液	液态, 50kg/桶	2 吨	0.5 吨	切削
润滑油	液态, 50kg/桶	0.5 吨	0.1 吨	润滑
液氩	液态, 50kg/瓶	5 吨	按需配送	焊接
液氮	液态, 50kg/瓶	40 吨	按需配送	钎焊
外购五金配件	固体, 无包装	6 吨	0.2 吨	装配
包装箱	固体	30000 个	1000 个	包装
泡沫棉/泡沫板	固体	30000 个	1000 个	包装

表 2-5 部分原料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	实芯焊丝	铝焊丝, 作为填充金属的金属丝焊接材料。焊丝的主要组分为铝、硅、铁、铜、锰、镁、锌、钛等元素, 不含金属铅, 属于无铅焊丝。熔点为 570~635°C, 密度为 $2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
2	钎焊粉	外观为白色固体粉末, 无机盐, 化学式为 K_3AlF_6 , 主要成分含量为氟铝酸钾 (含量 $\geq 99\%$), 密度为 2.8g/cm^3 , 熔点为 560~572°C, 分解温度 $> 700^\circ\text{C}$, 粒度为 8~12 微米。不易燃, 无爆炸性, 正常情况下稳定, 高温下遇水蒸气和氧气可能分解产生氟化氢
3	清洗剂	铝合金清洗剂, 浅黄色液体, 沸点: 100°C , 相对密度: 约 1.08, 主要成分为表面活性剂 (20-30%)、碳酸盐 (5-10%)、氢氧化钠 (2-10%)、偏硅酸盐 (2-6%)、水 (55-60%)。不属于危险化学品, 无毒。用途: 零件脱脂除油
4	切削液	切削液是一种用在金属切、削、磨加工过程中, 用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体。主要是由环烷基基础油 (30%~65%)、蓖麻酸油酯 (1%~10%)、季戊四醇酯 (2%~15%)、油酸 (2%~15%)、三乙醇胺 (2%~10%)、癸二酸 (1%~10%)、斯盘 80 (2%~15%)、水 (1%~15%) 等组成, 外观为淡黄色透明液体。切削液使用时直接加水稀释, 稀释比例为乳化液: 水=1:20
5	润滑油	润滑油, 外观为黄色透明液体, 比重 (25°C) 为 0.86, 闪点 $\geq 170^\circ\text{C}$, 不溶于水。主要成分为精制基础油 (80%~95%)、防锈剂 (0%~5%)、润滑剂 (1%~5%)、油性剂 (0%~10%)
6	液氩	氩气是工业上应用很广的稀有气体, 在对特殊金属, 如铝、镁、铜及其合金和不锈钢在焊接时, 往往用作为焊接保护气, 防止焊接件被空气氧化或氮化
7	液氮	液氮是指惰性、无色、无嗅、无腐蚀性、不可燃的氮气在温度极低的环境下而得到的液体。液氮是惰性, 无色, 无味, 低粘度, 无腐蚀性, 不可燃, 温度极低的透明液体, 汽化时大量吸热接触造成冻伤
8	铝合金复合板材	含硅合金复合板材, 板材由铝硅合金层和铝质内芯等复合组成, 其中铝硅合金层作为钎料层, 约占板材的 8.8%。铝合金复合板材主要作为翅片、翅管生产的原材料

4、主要生产辅助设备

本项目的主要生产设备及环保设备见表 2-6。

表 2-6 主要生产设备及环保设备一览表

序号	设备名称	设施参数		数量 (台)	所在工序	位置
1	雕刻机	功率	7.5kw	4	开料	1 楼
2	激光切割机	功率	3kw	1	开料	
3	转塔冲床	功率	7kw	1	开料	
4	剪板机	功率	3kw	3	开料	
5	切割机	功率	3kw	5	切割	
6	液压机	型号	315T/415T	3	冲压	
7	冲床	功率	7.5kw	10	冲压	
8	冲床送料机	功率	1.5kw	3	送料	
9	折弯机	功率	3kw	4	折弯	
10	抛光机	功率	1.5kw	6	抛光	
11	氩弧焊机	功率	1.5kw	20	焊接	
12	检测机	功率	1.5kw	2	检测	
13	烘干机	工作温度	100~120°C	1	成品干燥	
14	包装机	功率	1.5kw	2	包装	2 楼
15	翅管生产机	型号	CX1210N	2	翅管生产	3 楼
16	翅片生产机	型号	CX1210A	3	翅片生产	
17	扣压机	功率	1.5kw	4	扣压	
18	芯体组装机	功率	3kw	8	芯体组装	
19	打磨机	功率	1.5kw	4	打磨	
20	钎焊加工线	设备空间	22900×2300×3000m m	1	钎焊	
		有效高度	350mm			
		干燥炉工作温度	100~180°C			
		排风机功率	1.5kw×3 台			
		钎焊炉工作温度	500~600°C	1		
21	搅拌桶	功率	1.5kw	1	钎焊粉搅拌	4 楼
22	翅片生产机	型号	CX1210A	3	翅片生产	
23	芯体组装机	功率	3kw	8	芯体组装	

24	超声波清洗生产线	超声波清洗池规格	4000×1200×500mm (有效水深)	1	清洗剂清洗	
		超声波过水池规格	2700×1200×500mm (有效水深)		清水清洗	
		浸泡过水池规格	2700×1200×500mm (有效水深)		清水清洗	
25	扣压机	功率	1.5kw	2	扣压	
26	空压机	功率	75kw	6	辅助设施	
27	碱液喷淋装置	设计处理风量	10000m ³ /h	1	钎焊废气处理	楼顶废气处理区
28	袋式除尘器	设计处理风量	5000m ³ /h	1	抛光粉尘处理	1楼抛光区
29	移动式烟尘净化器	设计处理风量	2500m ³ /h (4台)、 1500m ³ /h (1台)	5	烟尘处理	1楼焊接区、开料区
30	废水处理站	设计处理能力	3t/d	1	废水处理	废水处理区
		处理工艺	混凝沉淀+MBR			

产能匹配分析:

本项目设备参数详及产能匹配见表 2-7。

表 2-7 设备产能匹配表

设备名称	数量(台)	平均单套产品加工时间(min)	单台设备产能(套/h)	年运行时间(h)	理论最大产能(套/a)	项目设计产能(套/a)	产能占比(%)
翅管生产机	2	7.5	8	2100	33600	30000	89.3
翅片生产机	6	20	3	2100	37800	30000	79.4
超声波清洗线	1	4	15	2400	36000	30000	83.3
钎焊加工线	1	4	15	2400	36000	30000	83.3

备注: ①考虑项目翅管、翅片形状和尺寸等设计复杂度, 加工难度较大, 翅管生产机、翅片生产机加工过程中需要频繁地调整设备参数, 单日运行时间按 7 小时计, 年运行时间为 2100h, 项目翅管生产机设计产能约占理论最大产能的 89.3%, 翅片生产机设计产能约占理论最大产能的 79.4%, 结合日常维护及突发故障等情况下消耗时间, 评价认为项目产品产能规划情况与生产设备设置情况是相匹配的;

②项目超声波清洗线、钎焊加工线设计产能约占理论最大产能的 83.3%, 综合考虑设备开工、日常维护及突发故障等情况下消耗时间, 评价认为项目产品产能规划情况与生产设备设置情况是相匹配的。

5、人员及生产制度

本项目预计定员 60 人, 厂区内不设食堂和宿舍, 员工均不在厂区内食宿, 年工作 300 天, 实行 1 班制, 每班工作 8 小时。

6、给排水情况

①给水系统

项目用水均由市政自来水管网提供，主要包括员工生活用水（600t/a）、碱液喷淋装置喷淋用水（722t/a）、钎焊液调配用水（38t/a）、超声波清洗用水（613.2t/a，其中自来水 611.28t/a，清洗剂 1.92t/a），则项目新鲜水总用水量为 1971.28t/a。

②排水系统

项目员工生活污水（480t/a）经三级化粪池预处理，超声波清洗废水（444t/a）经厂区废水处理站处理（采用“混凝沉淀+MBR”处理工艺），均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网汇入健康城净水厂处理。

项目水平衡图见图 2-1。

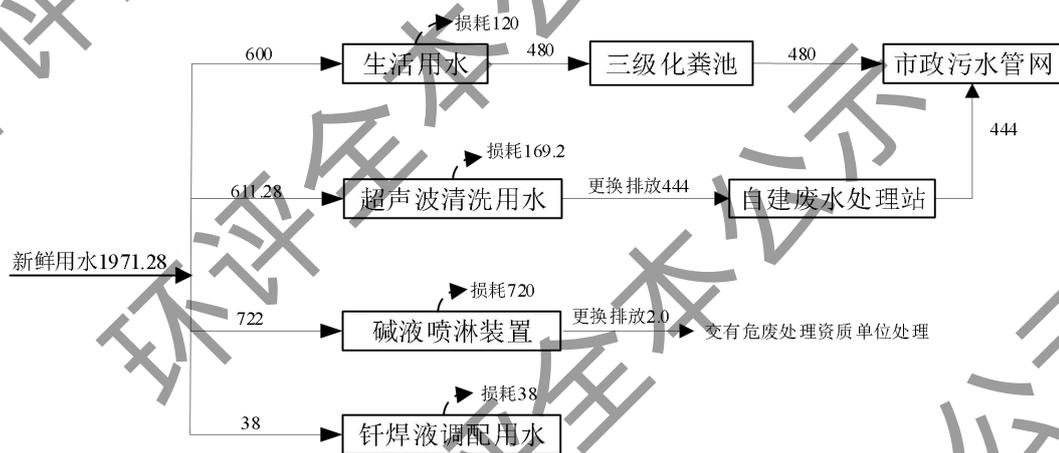


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

③能耗情况

项目用电由市政电网统一供给，无备用发电机，年用电量预计为 13.5 万 kW·h。

7、平面布局情况

项目主要租用 1 栋 4 层的厂房作为生产车间，项目车间物流、人流流向清晰、明确，生产区的布置符合生产程序的物流走向，生产区、仓储区、办公区分区明显，便于生产和管理。项目平面布置基本合理，厂区平面布置图详见附图 3，各车间平面布置图见附图 4-1~4-4。

8、四至情况

项目东面、北面相邻为工业厂房，南面相邻为在建厂房，西南面距离 25m 处为马沥村居民楼，西面相邻为在建厂房及空地。本项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2，项目四至及实景见图 2-2。



项目厂房



项目生产车间现状



项目北面-工业厂房



项目东面-工业厂房



项目西南面-在建厂房



项目西北面-在建厂房

图 2-2 项目四至及现状图



工艺流程和产排污环节

图 2-3 汽车散热器生产工艺流程及产污节点图

生产工艺及产污说明

开料：将铝材通过剪板机、转塔冲床、激光切割机、雕刻机进行开料，按尺寸剪切为翅管、翅片和框架的坯，确保平整度。此过程激光切割机产生激光切割烟尘；开料过程会产生金属粉尘、金属边角料、金属碎屑和尘渣和设备运行噪声。

冲压：利用冲床、液压机将开料后铝材进行冲压，冲压过程主要生产汽车散热器框架，此过程主要产生设备运行噪声。

折弯：利用折弯机将已开料的铝材按设定的规格进行折弯，此过程产生噪声。

翅管加工：采用翅管生产机将折弯后的铝片进行挤压成管，翅管生产过程采用切削液进行降温。冲压后的铝片使用翅管生产机自带的高频焊机进行焊接密封翅管，高频焊接是通过高频电流在焊接区产生的电阻热来加热金属至熔化或塑性状态，然后施加压力焊接在一起，该焊接方式属于节能环保的焊接方式，无需使用焊料，无焊渣产生。高频焊接过程中，焊接部位的温度极高，金属材料会发生蒸发形成金属蒸汽，当金属蒸汽在空气中迅速冷却时，就会凝结成微小的颗粒，从而形成烟尘。因此，此工序会产生焊接烟尘、油雾废气、废切削液和噪声。切削液包装产生废原料桶。

翅片加工：采用翅片生产机将开料好的铝片冲压切割成波浪形或百叶窗式翅片，增加散热面积，连续冲压切割过程采用切削液进行降温。此过程产生油雾废气、废切削液、噪声，切削液包装产生废原料桶。

芯体组装：利用芯体组装机将翅片、翅管与框架按设计间距交错排列，通过定位梳板固定组装，制成散热器芯体，此过程会产生设备运行噪声。

打磨：通过手持式打磨机对组装后的散热器芯体边缘进行人工打磨，去除毛刺。打磨过程会产生打磨粉尘、设备运行噪声等污染物。

超声波清洗：利用超声波清洗对组装后的散热器芯体进行清洗，去除表面的油污，防止表面油污影响钎焊效果，超声波清洗过程添加清洗剂进行清洗，清洗后再进行1遍清水超声波过水清洗、1遍清水浸泡过水清洗。清洗过程产生超声波清洗废水和噪声，清洗剂使用完产生废原料桶。

钎焊：钎焊主要是对组装好散热器芯体进行焊接，保证翅管、翅片及框架各连接处的密封性。钎焊过程在钎焊加工线中进行，包括喷淋室、干燥炉、钎焊炉、冷却室，钎焊加工线均使用电间接加热。

钎焊液为粉状钎焊剂（氟铝酸钾）加水调配而成，在搅拌桶内持续搅拌形成悬浊浆液，搅拌桶搅拌过程加盖密闭，无粉尘产生，此过程主要产生投料粉尘。搅拌后的钎焊液通过管道输送至喷淋室，将钎焊液喷到工件上使其表面覆盖一层浆液以便后续进行钎焊操作，喷淋过程残留的钎焊液汇集至喷淋室底部的收集槽，喷淋室内部和喷枪每天使用清水清洗残留的钎焊剂，清洗后的废液送回搅拌

桶内搅拌后循环使用，不外排，钎焊剂根据损耗情况及时调配补充，该过程会产生少量投料粉尘、包装固废和设备运行噪声。

喷淋后的工件进入干燥炉，工作温度约为 100~180℃，干燥炉采用电加热，工件表面的水分烘干后作为钎焊剂的氟铝酸钾仍然附着在工件表面。完成烘干的工件进入钎焊炉，并通入氮气在内腔形成无氧状态，隔绝外部空气。钎焊炉采用电加热的方式将电能转化为热能，对工件进行预热，使其逐步达到 500℃以上。经过预热的工件进入钎焊段后，通过电加热继续升温至 600℃，在高温和无氧状态的条件下，附着在工件表面的钎焊剂（氟铝酸钾）逐渐熔化，与工件表面的氧化膜反应生成可溶性的氟铝酸盐，从而去除氧化膜。项目使用的铝材为含硅铝合金复合板材，表面自带钎料层（铝硅合金层），钎料熔化后，在毛细作用下流入接头间隙，与母材发生界面扩散，形成冶金结合，钎料凝固后形成高强度接头，实现铝翅片与翅管的可靠连接。此过程无需额外使用钎料。

氟铝酸钾在高温下融化，部分形成蒸汽，经氧化和冷凝后形成烟尘；铝硅合金钎料层在高温熔融状态下，容易氧化生成金属氧化物，形成烟尘。由于工件进入钎焊炉前已经通过干燥炉去除表面水分，钎焊过程中又在氮气保护情况下形成无氧环境，因此，一般情况下不会生成氟化物。只有少数情况下钎焊炉内部存在微量的未去除的水蒸气及氧气，导致少量氟铝酸钾在与水蒸气及氧气接触后会分解产生氟化物。因此，项目钎焊工序会产生极少量的钎焊废气（颗粒物、氟化物）、废焊渣、碱液喷淋废水、设备运行噪声。钎焊后工件经冷却段进行风冷降温后下件。

扣压/焊接：钎焊加工好的散热器内芯与外购的五金配件、加工好的框架一起经扣压机组装后，使用氩弧焊机对各金属构件连接处进行焊接，采用的焊料为实芯焊丝，使用氩气作为保护气体，熔池冷却凝固后使被焊金属和焊丝达到接合目的，焊接过程会产生焊接烟尘、废焊渣、设备运行噪声等污染物。

抛光：焊接完成的工件送至抛光区，使用抛光机对散热器外部框架表面进行抛光，需抛光的部件约占框架原料用量的50%，采用机械抛光的方式，依靠砂轮在工件表面高速摩擦，切除工件表面凸峰，降低表面粗糙度，让表面变得平整光亮。抛光部位不涉及散热器内芯及钎焊部位。抛光粉尘经袋式除尘器进行除尘。

抛光过程会产生抛光粉尘、设备运行噪声等污染物。

检测包装：使用检测机对加工好的汽车散热器进行气密性检测，其工艺原理是将工件的孔口进行临时封堵，然后放进检测机的水槽中，如无气泡出现即为合格，检测合格品成品使用烘干机（电加热）进行热风吹干，去除产品中残留的水分。再使用纸箱及泡沫棉、泡沫板对合格品进行包装，此过程产生包装固废、噪声和不合格品。

注：项目生产设备均无需清洗，项目液压机、冲床、剪板机、雕刻机等设备在其日常维护保养过程中会使用少量润滑油，由此会产生少量废润滑油、废含油抹布及手套、废原料桶等危险废物。

2、产污情况

表 2-8 本项目主要污染物产生及处理情况一览表

污染物		产生工序	处理情况	
水污染物	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	员工日常办公	经三级化粪池预处理后接入市政污水管网
	超声波清洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类	超声波清洗	经厂区废水处理站处理后排入市政污水管网
大气污染物	钎焊废气	氟化物、颗粒物	钎焊	集中收集至 1 套碱液喷淋装置处理后经 20m 高排气筒排放
	钎焊剂投料粉尘	颗粒物	钎焊剂投料	加强车间通排风
	金属粉尘	颗粒物	金属机加工	重力自然沉降
	激光切割烟尘	颗粒物	激光切割	移动式烟尘净化器处理
	焊接烟尘	颗粒物	氩弧焊接	移动式烟尘净化器处理
		颗粒物	高频焊接	加强车间通排风
	抛光粉尘	颗粒物	抛光	经袋式除尘器收集处理
	打磨粉尘	颗粒物	打磨	加强车间通排风
	油雾废气	非甲烷总烃	翅片、翅管切削湿式加工	加强车间通排风
	污水站恶臭	颗粒物	污水站运行过程	污水处理池加盖处理，周边喷洒除臭剂
噪声	设备运行噪声		生产设备噪声	选用高效低噪声设备、合理布局噪声源、墙体隔声、基础减震等
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活	分类收集后交环卫部门清运处理
	一般工业固废	包装固废	原料拆包和产品包装	分类收集交由专业收购

弃物	废	废焊渣	氩弧焊接	单位回收处理
		金属碎屑及尘渣	金属开料、冲压、焊接、抛光过程	
		金属边角料	铝材切割和冲压过程	
		不合格品	产品检测	
		可回收原料桶	清洗剂使用完	
		污水站污泥	污水处理站运行过程	
	危险废物	废含油抹布及手套	设备日常维护保养过程	交有危险废物处理资质的单位处置
		废切削液	翅管生产机、翅片生产机定期更换	
		废润滑油	设备维护	
		废原料桶	润滑油、切削液使用完	
		碱液喷淋废水	钎焊废气喷淋处理	
		钎焊焊渣	钎焊过程	
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租用现有生产车间进行生产，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 大气基本污染物质量现状

根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》，白云区2023年环境空气现状统计结果见表3-1。

表3-1 2023年白云区环境空气质量主要指标统计结果

指标	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂	O ₃	CO
单位	μg/m ³	mg/m ³				
年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日最大8小时平均值的第90百分数位	日平均值的第95百分数位
现状浓度	26	53	35	6	160	1.0
质量标准	35	70	40	60	160	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标倍数	/	/	/	/	/	/
占标率	74.28%	75.71%	87.5%	10.0%	100%	25%

区域环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据统计结果，白云区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此项目所在区域为达标区域。

(2) 大气特征污染物质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），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需补充或引用现状监测数据。本项目排放的大气特征污染物有非甲烷总烃、氟化物和TSP等，其中非甲烷总烃、氟化物不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，因此无需补充特征污染物监测数据。

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价引用广州广芯封装基板

有限公司委托广东华森检测技术有限公司于2022年9月7日~9月13日对蟹庄村（位于项目东南面，距离4430m）的环境空气现状（TSP）污染因子的监测结果。监测报告详见附件6，引用大气监测点位置详见附图20。监测结果详见表3-2。

表 3-2 大气污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	检测项目	监测浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
蟹庄村	TSP(日均值)	0.205~0.213	0.3	71	0	达标

根据监测数据可知，项目所在区域TSP的24小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

2、地表水环境质量现状

本项目位于健康城污水处理系统服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，超声波清洗废水经厂区废水处理站处理后一起经市政污水管网排入健康城净水厂进行集中处理，尾水达标后排入孔桥坑涌，最终经蟠龙河、马洞坑涌流入流溪河。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环【2022】122号），流溪河（从化街口-人和坝）主导功能为饮用、农业，水质现状为II类，2023年水质管理目标为III类。流溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》中2023年广州市各流域水环境质量状况（见图3-1），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。综上，流溪河中游2023年水环境质量状况为优良，符合现行的III类水质管理目标要求。

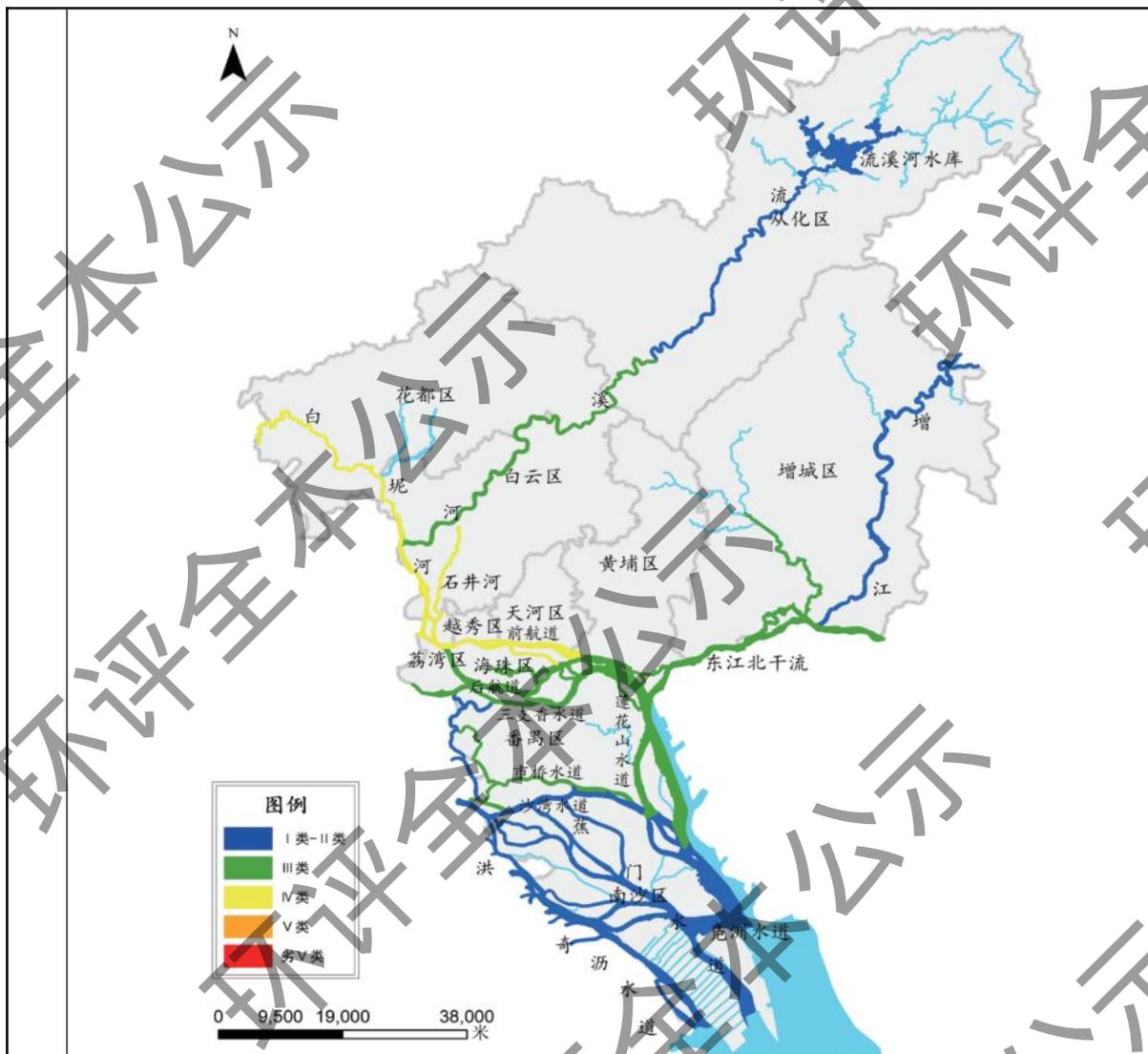


图3-1 2023年广州市各流域水环境质量状况图

3、声环境质量现状

根据现场调查，项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，为了解本项目周围保护目标声环境现状，建设单位委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司对项目最近敏感点马沥村 1#进行噪声现状监测（报告编号：20250318E01-02 号），监测时间为 2025 年 3 月 17 日昼间，监测结果见表 3-3，监测报告见附件 5。

表 3-3 建设项目环境噪声现状监测结果

采样位置	检测时间	检测结果 (Leq), 单位:dB (A)
A1 马沥村 1#	2025.03.17 昼间	56.5

从监测结果可知，本项目周边敏感点声环境质量现状符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类标准 (昼间≤60dB (A))。

4、地下水、土壤环境

根据技术指南要求,污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。本项目生活污水和超声波清洗废水均排入市政污水管网,为间接排放;厂区内已全面硬底化,项目运营期间厂区内污染物发生下渗污染土壤和地下水的概率极低。运营期间可能存在大气沉降污染途径,运营期大气污染源主要为金属粉尘、激光切割烟尘、油雾废气、打磨粉尘、抛光粉尘、钎焊剂投料粉尘、钎焊废气等,不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物。综合考虑,本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境、电磁辐射

本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动,用地范围内不涉及生态环境保护目标,不属于电磁辐射类项目,无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见表 3-4 和附图 5。

表 3-4 项目大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	马沥村	-38	-24	居民点	约 500 人	大气二级	西南面	25
2	五指埔	24	165	居民点	约 300 人	大气二级	北面	148
3	姓黄庄	171	16	居民点	约 100 人	大气二级	东北面	152
4	军事单位	315	185	行政机关	约 1000 人	大气二级	东面	342
5	广建云城学府(建设中)	243	-316	居民点	约 1500 人	大气二级	东南面	378
6	广州国际健康驿站	120	-469	医院	约 1000 人	大气二级	东南面	460

备注:设项目所在厂址中心为原点(0,0),环境保护目标坐标取距离厂区厂界最近点位置。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标详见表 3-5 和附图 5。

环境保护目标

表 3-5 项目声环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	马沥村	-38	-24	居民点	约 100 人	声环境 2 类	西南面	25

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动，不涉及新增用地，项目占地范围内不涉及生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

项目钎焊工序产生的废气（氟化物、颗粒物）经 1 套碱液喷淋装置处理后通过 1 个 20m 高排气筒（DA001）排放，氟化物、颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。

(2) 无组织废气

厂界无组织排放监控点：氟化物、颗粒物厂界浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、硫化氢、氨厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

厂区内无组织排放监控点 NMHC：厂区内无组织排放监控点 NMHC 排放执行广东省《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。

表 3-6 污染物及其浓度限值

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
钎焊废气	DA001	氟化物	20	120	2.4 (4.8 折半)	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
		颗粒物		9.0	0.07 (0.14 折半)	

污染物排放控制标准

厂界无组织废气	/	氟化物	0.02	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
		颗粒物	1.0	/	
		臭气浓度	20(无量纲)	/	
		硫化氢	0.06	/	
		氨	1.5		
厂区内无组织废气	/	NMHC	6(监控点处1h平均浓度值); 20(监控点处任意一次浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

2、水污染物排放标准

项目位于健康城污水处理系统服务范围，生活污水经三级化粪池预处理，超声波清洗废水经厂区废水处理站处理，均达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政污水管网排入健康城净水厂进行集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准的较严标准后引至孔桥坑涌，最终经蟠龙河、马洞坑涌流入流溪河。水污染物排放限值见表3-7。

表 3-7 水污染物排放限值 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物指标		pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	石油类
污水排放口	(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	--	--	≤20
健康城净水厂尾水执行标准	(GB3838-2002)V类水标准	6~9	≤40	≤10	≤2.0	--	≤0.4	--	≤1
	(GB18918-2002)一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤5(8)	≤10	≤0.5	≤15	≤1
	执行较严值标准	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤10	≤0.4	≤15	≤1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

	<p>3、噪声排放标准</p> <p>项目所在地属声环境 2 类区，各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。</p> <p>4、固体废物排放标准</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。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；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p>	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>（1）生活污水</p> <p>本项目生活污水排放量为 480t/a，经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入健康城净水厂处理。根据《广州市环境保护局关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》第二条，生活污水无需申请总量控制指标。</p> <p>（2）生产废水</p> <p>本项目超声波清洗废水排放量为 444t/a，经厂区废水处理站处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入健康城净水厂处理。健康城净水厂尾水排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严标准：即是化学需氧量排放浓度为 40≤mg/L、氨氮排放浓度为≤2 mg/L。</p> <p>根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》第十七条：“排放水污染物的建设项目所在地行政区上一年度水环境</p>

质量未达到要求的，替代指标实行可替代指标的2倍替代”。

综上所述，建议项目总量控制指标如下：

表 3-8 本项目生产废水排放总量控制指标

污染物名称		COD _{Cr}	氨氮
超声波清洗废水 444t/a	排放浓度 mg/L	40	2
	排放量 t/a	0.0178	0.0009

因此，本项目水污染物总量控制指标为：COD_{Cr}为0.0178t/a、氨氮为0.0009t/a，所需2倍可替代指标为：COD_{Cr}为0.0356t/a、氨氮为0.0018t/a。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法》，项目不属于排放 VOCs 的 12 个重点行业，且 VOCs 排放量小于 300 公斤/年，不设废气总量控制指标。

3、固体废弃物排放总量控制指标

本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>本项目租用已建成的厂房进行生产活动，施工期只需对租用厂房进行基础的装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期产生的主要污染物及防治措施如下：</p> <p>废气：主要是厂房装修、生产设备、环保设备安装产生的粉尘以及车辆运输产生的扬尘，粉尘以及车辆扬尘可通过洒水降尘处理。</p> <p>废水：施工人员均在厂外自行安排食宿，如厕等日常活动均依托厂区内的卫生间进行如厕和洗手，施工期间产生的少量生活污水经现有厂房的三级化粪池预处理后接入市政污水管网。</p> <p>噪声：主要是厂房装修、生产设备、环保设备安装产生的噪声，噪声可经厂房墙体隔声和自然衰减，涉及振动的机械设备需进行底座减震等措施。</p> <p>固体废物：主要是装修废弃物，交由相关单位回收处理。</p> <p>项目厂房装修、生产设备、环保设备安装应在白天进行，并避开休息时间，项目施工周期短，随着施工活动结束，这种不利影响随即消失，施工期影响在可接受范围内。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目大气污染物主要为钎焊废气（氟化物、颗粒物）、钎焊剂投料粉尘、金属粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、打磨粉尘、湿加工油雾废气、污水站恶臭等。</p> <p>(1) 废气产排情况</p> <p>①钎焊废气（氟化物、颗粒物）</p> <p>钎焊废气来自钎焊工序。钎焊作业温度为 500℃~600℃，超过氟铝酸钾的熔点温度，氟铝酸钾在高温下熔化，部分形成蒸汽，冷凝后形成烟尘；铝硅合金复合材料钎料层在高温熔融状态下，容易氧化生成金属氧化物，形成烟尘，以颗粒物为污染控制指标。</p> <p>经查询，目前尚未发布钎焊工序的相关核算系数，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《电子电气行业行业系数手册》“附件 3 行业特殊工段实用性说明”，“钎焊”“氩弧焊”“二氧化碳保</p>

护焊”“埋弧焊”“电弧焊”等参考 3311 行业“焊接”工段核算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《机械行业行业系数手册》中“09 焊接”的说明,以实芯焊丝为原料的二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊工艺的颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料。

本项目钎焊工序不使用实芯焊丝,仅使用氟铝酸钾作为钎焊剂。两者使用过程中烟尘的产生机理相似,均是在保护气体的氛围下经高温熔化产生蒸汽,再经冷凝后形成烟尘,因此,钎焊工序可以参照上述颗粒物的产污系数进行核算。本项目氟铝酸钾使用量为 2t/a,相应的颗粒物产生量为 0.0184t/a;含硅铝合金复合板材用量为 80t/a,其中钎料层(铝硅合金层)占比为 8.8%,折算钎料层用量为 7.04t/a,相应的颗粒物产生量为 0.0647t/a,综上,项目钎焊过程颗粒物合计产生量为 0.0831t/a。

由于工件进入钎焊炉前已经通过干燥炉去除表面水分,钎焊过程中又在氮气保护情况下形成无氧环境,一般情况下不会生成氟化物。只有少数情况下钎焊炉内部存在微量的未去除的水蒸气及氧气,导致少量氟铝酸钾在与水蒸气及氧气接触后会分解产生氟化物,以氟化物为污染控制指标。本项目钎焊过程氟化物产生量极少,本次评价不对其进行定量分析。

废气收集处理措施:项目钎焊加工线设置在密闭的钎焊间内,运营期间车间保持密闭负压,采用送风、抽风相结合的方式,设置负压系统。钎焊炉本身为密闭设计,设有氮气输送管和排气管,钎焊作业过程中设备出入口保持关闭,仅在工件进出钎焊炉的过程才开启,此时钎焊废气随着出入口开启方才从钎焊机内逸散出来。为保证收集效果,本项目在车间整体密闭的情况下拟采用点对点抽风方式,根据钎焊炉废气逸散特点在钎焊炉进出口上方设置集气罩进行抽风,同时排钎焊炉内部排气管出口连接废气处理设施,收集钎焊过程可能产生的烟尘和氟化物,抽风点位更有针对性。

项目钎焊产生的废气均以较低的速度散发到较平静的空气中,参考《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)中一般作业室的换气次数为 6 次/h,通风量 $Q=n$ (换气次数,次/h) $\times V$ (通风房间的体积, m^3),计算得出产污设备所

需的风量 Q (m^3/h)。废气收集装置设置情况及收集风量核算见表 4-1。

表4-1 废气处理设施设置情况及收集风量核算一览表

位置	名称	车间规格	总空间体积 (m^3)	设计换气次数 (次/h)	理论所需风量 (m^3/h)	所需风量 (m^3/h)
3楼	钎焊间	面积 400m^2 *高度 3.5m	1400	6	8400	10000

注：项目废气收集处理设施的设计风量主要根据持密闭状态下作业区的换气次数核算得出；考虑系统损耗，建议项目采用 1.1 的风量附加安全系数计算所需风量，即 $8400 \times 1.1=9240\text{m}^3/\text{h}$ ，本评价按 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 设计。

废气收集效率分析：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）》中废气收集类型为：全密封设备/空间-单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的集气效率为 90%。项目废气收集能确保产污区域保持负压状态，负压废气收集系统对废气的收集效率按 90%计。

废气处理效率分析：钎焊工序产生的废气经集气罩收集后引至一套碱液喷淋装置（TA001）进行处理。本项目碱液喷淋装置属于吸收净化装置，对颗粒物、氟化物均有较好的去除效果，但是污染物浓度明显偏低时，吸附效果并不显著。根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T 285-2006)，喷淋装置属于以喷淋、冲激、水膜为原理类的湿式除尘装置，除尘效率不低于 80%。本项目钎焊废气中颗粒物、氟化物产生浓度较低，因此，本项目采取的碱液喷淋装置对颗粒物去除效率按 50%计。

综上，本项目钎焊废气（氟化物、颗粒物）收集至碱液喷淋装置处理，设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 90%计，处理效率按 50%计，经处理后的钎焊废气最终经 20m 高排气筒排放。未被集气系统收集的废气经车间通排风，以无组织形式排放。钎焊废气产生及排放情况见表 4-2。

表 4-2 项目钎焊废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.0831	0.0748	0.0312	3.1163	0.0374	0.0156	1.5581	0.0083	0.0035

氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	/	少量	/
-----	----	----	---	---	----	---	---	----	---

备注：①项目设备年运行时间按2400h计；②钎焊废气经集气罩收集至1套碱液喷淋装置处理，设计风量为10000m³/h，废气收集效率可达90%，处理效率可达50%，排气筒高20m。

②钎焊剂投料粉尘

钎焊工序采用粉状的氟铝酸钾与水调配成悬浊浆液，调配过程中将袋装的氟铝酸钾小批量多次投进装有水的搅拌桶中，并在搅拌桶的持续搅拌下溶于水。氟铝酸钾投料过程会产生少量粉尘，以颗粒物为污染控制指标。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）的说明，一般物料卸料起尘量为0.055~0.7kg/t 物料，本报告参考该系数取最大值0.7kg/t 对投料粉尘进行核算。本项目氟铝酸钾年用量为2t，相应的颗粒物产生量为0.0014t/a。本项目每天根据钎焊液的损耗及时补充氟铝酸钾，每天投料时间按0.5小时计，年工作300天，相应的颗粒物产生速率为0.0093kg/h。钎焊剂投料产生的粉尘量较少，容易沉降在加工设备周围，可不作单独收集处理，日常生产过程中加强车间通风换气处理即可。

③金属粉尘

项目外购铝材经剪板机、切割机、雕刻机等设备进行切割、铣削等机加工，机加工过程会产生少量金属粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》相关颗粒物产污系数进行分析：引用《机械行业系数手册》中04：下料件；原料名称：钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料；工艺名称：锯床、砂轮切割机切割；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数为5.30 千克/吨-原料。

由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，通过车间阻拦，排放至车间外环境的金属粉尘较少。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，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%。因此项目金属粉尘经重力沉降在工位周边后及时清扫，重力沉降比例可达85%。

表 4-3 金属粉尘产排情况一览表

原料	原料	机加工	参考产污系数	粉尘	处理	沉降	粉尘	排放
----	----	-----	--------	----	----	----	----	----

名称	年用量 (t/a)	工艺	工艺名称	颗粒物产污系数 (kg/t-原料)	产生量 (t/a)	方式	量 (t/a)	排放量 (t/a)	方式
铝材	200	切割、铣削	下料件切割	5.30	1.06	重力沉降85%	0.901	0.159	无组织

④激光切割烟尘和焊接烟尘

激光切割烟尘：项目铝材在激光切割过程中会产生一定量的烟尘，参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新，李振光著）文献资料，每台激光切割机的烟尘产生量为 39.6g/h。本项目设有 1 台激光切割机，年作业时间为 1200h，则金属激光切割烟尘的产生量为 0.0475t/a。建设单位拟在激光切割机产污节点上方设置一个集尘罩（直径为 300mm），收集的烟尘通过软管集中接入移动式烟尘净化器处理。

氩弧焊接烟尘：项目金属焊接过程会产生一定量的焊接烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属在过热条件下产生的蒸发气体经氧化和冷凝而形成的，焊接烟尘的主要成分是颗粒物等。本项目共设置 20 台氩弧焊机，使用的焊接材料均属于实芯焊丝。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，引用《机械行业系数手册》中表 09 焊接核算环节-产品名称：焊接件；原料名称：实芯焊丝；工艺名称：二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数为 9.19 千克/吨-原料。项目焊丝的年总用量约为 1t，则焊接烟尘的产生量为 0.0092t/a。

建设单位拟在每台设备产污节点上方设置一个可移动的集尘罩（直径为 300mm），收集的烟尘通过软管集中接入移动式烟尘净化器处理。

参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中的经验公式计算得出产污设备所需的风量Q。

$$Q=3600 \times 1.4p \cdot H \cdot V_x$$

其中：p---集气罩口周长（0.942m）；H---集气罩至污染源的垂直距离（0.10m）；V_x---控制风速（参考（AQ/T4274-2016）中上吸式排风罩有毒气体的控制风速：1.0m/s）。本项目单个集尘罩的所需风量为 475m³/h，项目共设 21 个集尘罩，即

移动式烟尘净化器所需总风量为 9975m³/h。项目拟设置 5 台移动式烟尘净化器，其中激光切割机单独设置 1 台，设计风量为 1500m³/h；氩弧焊机共设置 4 台，每台设计风量为 2500m³/h；总设计处理风量为 11500m³/h，设计处理风量合理可行。同时建设单位拟在产污区域四周设置软帘进行围挡，能有效减少烟尘逸散。当烟尘净化器移动集尘罩对准焊接工位时，净化器内部的高压风机在收集罩附近形成微负压区域，烟尘在微负压的作用下由集尘罩进入移动烟尘净化器设备主体，收集效率按 50%计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册，“移动式烟尘净化器”对颗粒物的处理效率可达 95%，本评价保守按 80% 计算，处理后的焊接烟尘在车间内以无组织的形式排放。

表 4-4 项目废气污染源产排污核算一览表

污染源	污染物	污染物产生量 t/a	收集效率 %	被烟尘净化器收集				未被收集排放量 t/a	合计排放量 t/a
				收集量 t/a	处理效率 %	削减量 t/a	排放量 t/a		
激光切割烟尘	颗粒物	0.0475	50	0.0238	80	0.0190	0.0048	0.0237	0.0285
氩弧焊接烟尘		0.0092	50	0.0046	80	0.0037	0.0009	0.0046	0.0055
合计		0.0567	50	0.0284	80	0.0227	0.0057	0.0283	0.0340

高频焊接烟尘：项目翅管高频焊接过程不使用焊丝，是利用母材熔化来完成焊接。项目高频焊接过程中，焊接部位的温度极高，金属材料表面会发生蒸发形成金属蒸汽，在空气中迅速冷却时会凝结成微小的颗粒，从而形成少量烟尘。参考《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》，高频焊接是通过高频电流集中加热金属带焊表面，使之瞬间熔融，随之对其加压焊接在一起。高频焊用于直缝焊管的焊接，焊前金属带焊表面要处理干净，基本没有焊接烟尘产生。高频焊接烟尘产生量极少，本次评价不对其进行定量分析，经加强车间通排风处理。

⑤抛光粉尘

项目焊接后的金属件需对其表面及焊接处进行抛光，抛光过程会产生一定量的抛光粉尘，抛光加工作业时间约为 8 小时/天。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，引用《机械行业系数手册》中表 6 预处理核算环节-产品名称：干式预处理件；原料名称：钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料；工艺名称：抛丸、喷

砂、打磨；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目需抛光的部件约占框架原料用量的 50%（即 60t/a），则项目金属抛光粉尘的产生量约为 0.1314t/a。

抛光粉尘收集：项目打磨区共有 6 台抛光机，建设单位每台设备设置 1 个集尘口，则项目需设置 6 个集尘口。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）排气罩设计的矩形排气罩中台上或落地式的公式，项目每个集尘罩的规格设置为 200mm×200mm，按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q（m³/h）。

$$Q=3600 \times 0.75 (10x^2+F) V_x$$

其中：X---污染源至集尘口的距离（取 0.15m）；F---罩口面积（取 0.04m²）；V_x---控制风速（取 1.0m/s）。

经验公式计算得出，本项目单个集尘罩所需风量为 715.5m³/h，则集气系统所需处理风量为 4293m³/h，考虑系统损耗，建议废气处理设施设计处理风量为 5000m³/h。集尘罩的收集效率与收集方式、集尘罩大小、距污染源距离、收集风速和风量等有关，项目集尘罩与产污设备的产污口距离较近，控制风速和设计风量较大，因此可认为本项目粉尘得到有效收集，本项目集尘罩的收集效率按 50%计。抛光粉尘集中收集至 1 套袋式除尘器收集处理，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册，“袋式除尘”对颗粒物的处理效率为 95%，本项目袋式除尘器的处理效率保守按 80%计，袋式除尘器处理后的抛光粉尘在车间内以无组织的形式排放。

项目抛光粉尘的预计产排情况详见下表。

表 4-5 抛光粉尘产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生量 t/a	收集效率 %	被袋式除尘器收集				未被收集排放量 t/a	合计排放量 t/a
				收集量 t/a	处理效率 %	削减量 t/a	排放量 t/a		
抛光粉尘	颗粒物	0.1314	50	0.0657	80	0.0526	0.0131	0.0657	0.0788

备注：袋式除尘器的设计处理风量为 5000m³/h，粉尘收集效率按 50%计算，除尘效率按 80%计。

⑥打磨粉尘

项目通过手持式打磨机对组装后的散热器芯体边缘进行初步人工打磨，去除毛刺，打磨过程会产生一定量的打磨粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，引用《机械行业系数手册》中表6 预处理核算环节-产品名称：干式预处理件；原料名称：钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料；工艺名称：抛丸、喷砂、打磨；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数为2.19 千克/吨-原料，项目打磨工序仅对散热器芯体边缘进行人工打磨，去除毛刺，需打磨的部件约占原料用量的1%（即2t/a），则项目金属打磨粉尘的产生量约为0.0044t/a。由于打磨粉尘产生量较少，且打磨去除毛刺产生的颗粒物比重较大，易于沉降，本次不对其进行收集处理，在车间内以无组织的形式排放。

⑦湿式加工油雾废气

项目翅片生产机、翅管生产机切削过程需添加切削液进行降温，切削液受热会挥发少量的切削油雾废气。油雾废气主要由油雾和挥发性有机物构成，本评价以NMHC进行评价及分析。本项目切削液的年用量约为2t/a，油雾废气的NMHC产污系数可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》相关挥发性有机物产污系数进行分析：引用《机械行业系数手册》中07：工段名称：机械加工；产品名称：湿式机加工件；原料名称：切削液；工艺名称：加工中心加工、数控中心加工；规模等级：所有规模；污染物指标：挥发性有机物；产污系数为5.64 千克/吨-原料。

表 4-6 油雾废气（NMHC）产排情况一览表

原料名称	原料年用量 (t/a)	产污系数		NMHC 产生量 (t/a)	处理及排放方式	NMHC 排放总量 (t/a)
		产品名称	挥发性有机物产污系数 (kg/t-原料)			
切削液	2	湿式机加工件	5.64	0.0113	经车间通排风处理，以无组织排放	0.0113

⑧污水站恶臭

本项目废水处理过程中会有恶臭气体产生，其主要来源为有机物被微生物吸收或分解时所产生的氨气、硫化氢等。污水处理过程中的臭气污染物主要以臭气

浓度、氨气、硫化氢为主，各类污染物产生量均较少，本次评价不对其进行定量分析。建议项目污水处理设施各构筑物均加盖密闭处理，减少处理过程中恶臭的外溢，并定期在厂区污水站区域喷洒除臭剂，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中厂界二级新扩改建标准要求，对项目周边环境不会造成明显的影响。

(2) 本项目大气污染物排放量核算

项目大气污染物的有组织、无组织、年排放量核算详见表 4-7、表 4-8、表 4-9。

表 4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口类型	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	钎焊废气排气筒 (DA001)	一般排放口	颗粒物	1.5581	0.0156	0.0374
			氟化物	/	/	少量

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	钎焊	氟化物	加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	0.02	少量
		颗粒物			0.0083	
2	钎焊剂投料	加强车间通风	0.0014			
3	金属机加工	重力沉降处理	0.159			
4	激光切割和焊接	移动式烟尘净化器处理	0.0340			
5	抛光	经袋式除尘器处理	0.0788			
6	打磨	加强车间通风	0.0044			
7	湿式加工	NMHC	车间通排风	广东省《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	6 (监控点处 1h 平均浓度值) ; 20 (监控点处任意一次浓度值)	0.0113
8	污水站恶臭	臭气浓度	加强车间通风; 污水处理池加盖	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界	20 (无量纲)	少量
		硫化氢			0.06	少量

	氨	处理, 周边 喷洒除臭剂	标准值二级新扩改建 标准	1.5	少量
合计				颗粒物	0.2859
				NMHC	0.0113
				氟化物	少量
				臭气浓度	少量
				H ₂ S	少量
				NH ₃	少量

表 4-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3233
2	NMHC	0.0113
3	氟化物	少量
4	臭气浓度	少量
5	硫化氢	少量
6	氨	少量

(2) 非正常工况下大气环境影响分析

项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行, 或提前开启废气装置以使污染物得到有效收集处理。项目非正常工况主要是废气治理设施故障, 导致废气未经有效处理即排放至大气, 本评价的非正常工况按废气处理效率最不利情况0%进行分析。非正常工况排放情况详见表4-10。

表 4-10 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常 排放原因	污染 物	非正常排放状况				浓度限值 (mg/m ³)	最高允 许排放 速率 (kg/h)	达 标 分 析
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	频次及 单次持 续时间	排放量 (kg/a)			
钎焊废 气排气 筒 (DA00 1)	废气治 理设施 故障, 处 理效率 为0	颗粒 物	3.1163	0.0312	2次/a, 1h/次	0.0624	120	2.4	达 标
		氟化 物	<9.0	/	2次/a, 1h/次	/	9.0	0.07	达 标

综上, 在非正常工况下, 钎焊废气排气筒污染物也可达标排放, 为减少生产废气非正常工况排放, 企业须加强废气处理措施的管理, 定期检修水喷淋装置水泵和补充喷淋液, 确保废气处理措施正常运行, 在废气处理设备因更换喷淋废水

停止运行时，产生废气的各工序须及时停止生产，减少废气非正常排放。

(3) 环保措施的技术经济可行性分析

本项目主要进行汽车散热器制造，参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），项目废气治理设施技术可行性分析详见下表：

表 4-11 废气污染防治可行技术参考表

产排污环节	污染物种类	本项目采取的治理措施、工艺	可行技术	是否可行技术
激光切割烟尘、焊接烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器	袋式过滤、静电净化	是
抛光粉尘	颗粒物	袋式除尘器	①旋风除尘技术+袋式除尘技术； ②滤筒除尘技术	是
钎焊废气	氟化物	碱液喷淋装置	碱液吸收	是
	颗粒物		袋式过滤、湿式除尘	是

①钎焊废气

钎焊工序产生的废气经密闭负压收集后引至一套碱液喷淋装置（TA001）进行处理，设计风量为 10000m³/h，收集效率按 90%计，处理效率按 50%计，经处理后的钎焊废气最终经 20m 高排气筒排放。本项目碱液喷淋装置属于吸收净化装置，对颗粒物、氟化物均有较好的去除效果，参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），项目钎焊废气处理采用的处理工艺为碱液吸收净化技术，对钎焊废气中含有的氟化物有一定处理效果，属于推荐清单中的可行技术，同时可以去除废气中含有的少量烟尘。

钎焊废气处理工艺流程如图 4-1 所示。

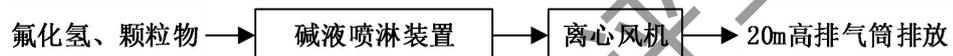


图 4-1 焊接烟尘处理工艺

碱液喷淋装置工作原理说明：钎焊废气在离心风机负压的作用下进入碱液喷淋装置内，氟化氢是一种酸性气体，能与碱发生中和反应。碱液喷淋装置借助喷淋的方式，使碱液形成细小液滴，与含氟化氢的气体充分接触，从而高效地发生

中和化学反应，去除氟化氢，同时吸收废气中的颗粒物。碱液喷淋装置出塔处设计有折流式除雾器。填料塔为气液逆流操作，混合气体由塔底入口进入塔体，自下而上穿过层，最后从塔顶气体出口而出。水则由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底进入循环池，再由循环泵泵送回塔顶，不断反复。随着除尘不断进行，喷淋水中杂质浓度越来越高，为保证除尘效果，建设单位需定期对循环池底沉淀的金属尘渣进行打捞清除，并补充新鲜用水。

②激光切割烟尘和焊接烟尘

废气治理设施技术可行性分析：项目金属激光切割烟尘和焊接烟尘经各自移动式烟尘净化器处理后在车间以无组织形式排放，对焊接烟尘的收集效率可达50%，处理效率可达80%以上。参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），项目烟尘处理采用的处理工艺为袋式过滤，属于推荐清单中的可行技术。

烟尘处理工艺流程如图4-2所示。



图 4-2 焊接烟尘处理工艺

移动式焊烟净化器工作原理说明：烟尘在离心风机负压的作用下进入移动式焊烟净化器内，大颗粒粉尘经过重力沉降进入集尘抽屉内，剩余小部分小颗粒烟尘经过净化器的滤袋时，被阻隔在滤袋的外壁，干净的气体经过离心风机排入周围的空气中，使焊烟烟尘得到有效的净化。长时间使用后，移动式焊烟净化器的滤袋外表面附着的粉尘越来越多，阻力增大，导致风量明显下降，此时，启动脉冲清洗装置对滤袋进行反冲清灰，利用压缩空气的动力，将滤袋外壁的粉尘震落收集到集尘抽屉中，从而保证滤袋长期畅通使用，达到稳定处理效果。

③抛光粉尘

废气治理设施技术可行性分析：抛光粉尘通过集气罩集中收集至1套袋式除尘器进行处理，袋式除尘器的处理效率可达80%，处理后粉尘无组织排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《汽车工业污染防

治可行技术指南》(HJ 1181-2021)，本项目采用袋式除尘工艺，属于推荐的可行技术，其工艺流程图和工作原理如下所示：

袋式除尘器处理流程图见图 4-3。

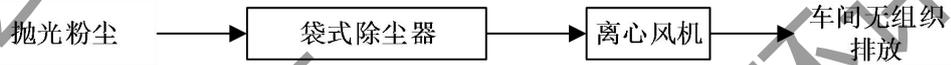


图 4-3 袋式除尘器处理工艺

袋式除尘器工作原理说明：抛光粉尘在离心风机负压的作用下进入袋式除尘器内，大颗粒粉尘经过重力沉降进入集尘抽屉内，剩余小部分小颗粒烟尘经过净化器的滤袋时，被阻隔在滤袋的外壁，干净的气体经过离心风机排出进入周围的空气中，使抛光粉尘得到有效的净化。长时间使用后，除尘器的滤袋外表面附着的粉尘越来越多，阻力增大，导致风量明显下降，此时，启动脉冲清洗装置对滤袋进行反冲清灰，利用压缩空气的动力，将滤袋外壁的粉尘震落收集到集尘抽屉中，从而保证滤袋长期畅通使用，达到稳定处理效果。

表 4-12 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m ³ /h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C
			经度	纬度						
DA001	钎焊废气	氟化物、颗粒物	113°26'43.964"	23°23'58.612"	碱液喷淋装置	是	10000	20	0.46	30

(4) 废气排放影响分析

①钎焊废气

项目钎焊废气经密闭负压集中收集经1套碱液喷淋装置处理后通过20m高排气筒排放，项目碱液喷淋装置对钎焊废气的收集效率可达90%，废气处理效率可达50%，结合源强有组织产排情况，项目排气筒氟化物、颗粒物排放浓度及排放速率均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值。

未被系统收集的钎焊废气以无组织形式排放，氟化物、颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。有机废气厂区内浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值（监控点处1h平均浓度值 $\leq 6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目运营期间产生的大气污染物对周围环境影响不大。

②钎焊剂投料粉尘、金属粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、打磨粉尘

项目激光切割烟尘和焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理，金属抛光粉尘经袋式除尘器处理，均以无组织形式排放；项目钎焊剂投料粉尘、金属粉尘和打磨粉尘在车间内以无组织形式排放，大部分可经重力沉降在设备周边及地面。颗粒物厂界浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

③湿加工油雾废气

湿加工油雾废气（以NMHC计）经车间通排风处理，以无组织形式排放。有机废气厂区内浓度可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值（监控点处1h平均浓度值 $\leq 6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目运营期间产生的大气污染物对周围环境影响不大。

④污水站恶臭

本项目厂区污水处理站采用一体化设备并对易产生臭气的部位加盖处理，并定期在厂区污水站区域喷洒除臭剂，产生的恶臭气体能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准，对周围环境、项目生产办公影响很小。

项目所在区域白云区2023年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域属于达标区。根据项目东南面4430m处蟹庄村的TSP检测结果，项

目所在区域 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。项目钎焊废气、钎焊剂投料粉尘、金属粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、打磨粉尘、湿加工油雾废气、污水站恶臭等污染物排放满足相应排放和控制标准。

项目厂界 50m 范围内的大气环境敏感点主要为项目西南面的马沥村居民点。项目加工过程产生的废气污染物覆盖范围一般仅限于生产设备至生产车间边界，项目通过优化车间布局，靠近居民楼一侧门窗保持关闭，钎焊间设置为密闭负压车间，钎焊废气排气筒在可行前提下尽量设置在远离周边敏感点的位置，以减轻项目废气及噪声对周边敏感目标的影响。综上，本项目运营期间产生的大气污染物对周边环境空气质量及厂界周边居民区影响较小，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

项目厂界、废气排气筒与周边敏感点的最近距离详见表 4-13，位置及距离关系详见图 4-4。

表 4-13 相对距离一览表

序号	名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对废气排气筒最近距离/m
1	马沥村居民点	西南面	25	56



图 4-4 项目厂界、废气排气筒与周边敏感点的相对距离图

(5) 自行监测计划

本项目属于非重点排污单位，排污管理类型为登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家标准、部颁标准和有关规定执行。

项目自行监测内容主要包括有组织和无组织废气监测，监测计划详见表 4-14.1、表 4-14.2。

表 4-14.1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
钎焊废气排气筒 (DA001)	氟化物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值
	颗粒物	1 次/年	

表 4-14.2 无组织废气监测方案

监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
氟化物	厂界上风向（1 个 点位）和下风向（3 个点位）	1 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监 控点浓度限值
颗粒物		1 次/年	
臭气浓度		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改 建标准
硫化氢 氨			
NMHC	生产车间外（厂区内）	1 次/年	广东省《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

2、废水

(1) 废水产排情况

①生活污水

本项目员工预计为 60 人，厂区内不设食堂和宿舍，员工均不在厂区内食宿，年工作 300 天。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），非食宿员工用水定额按“办公楼-无食堂和浴室的先进值：10m³/人·a”计，则员工生活用水总量为 2.0t/d（600t/a）。项目折污系数按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污核算系数手册》确立的取值原则：人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.6t/d（480t/a）。

项目办公人员生活污水的类别主要为如厕、洗手、清洁等，不含煮饭、洗澡等类别污水，因此项目生活污水水质较简单，污染物以 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 为主。项目 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 水质浓度参考《生活污染源产排污系数手册》中的“第一部分 城镇生活源水污染物产生系数”表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（五区），BOD₅、SS 水质浓度可参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的低浓度指标进行分析。

项目生活污水经三级化粪池预处理，三级化粪池是由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀及厌氧消化的作用。

参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021,15(2):727-736）中区域化粪池对各污染物削减率的研究结果，本次评价三级化粪池对化学需氧量、5 日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷的去除率分别取 21%、29%、-12%、4%、7%。SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本评价取 50%。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网汇至健康城净水厂处理。生活污水产生及排放情况见表 4-15。

表 4-15 生活污水产生及排放情况一览表

主要污染物		产生情况		排放情况		污染物处理效率 (%)
		产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水 480t/a	COD _{Cr}	285	0.1368	225.2	0.1081	21
	BOD ₅	110	0.0528	78.1	0.0375	29
	SS	100	0.0480	50	0.0240	50
	NH ₃ -N	28.3	0.0136	31.7	0.0152	-12
	TN	39.4	0.0189	37.8	0.0181	4
	TP	4.1	0.0020	3.8	0.0018	7

②碱液喷淋装置喷淋用水

项目设置 1 个碱液喷淋装置对钎焊废气进行处理。生产过程用水主要为喷淋补充用水。项目对喷淋用水水质要求不高，喷淋水可循环使用，由于循环使用过程中会有少部分水蒸发等损耗，必须补充新鲜水。喷淋装置中的喷淋水会吸收废气中的污染物，喷淋循环水循环较长时间后会导致污染物浓度和浊度等不断升高，不利于废气的处理效果，因此，喷淋水循环使用一段时间后，需定期进行更换，约 3 个月更换 1 次，更换的喷淋废水交有危险废物处理资质单位处理。

本项目喷淋装置循环水的损耗及更换情况详见表 4-16。

表 4-16 喷淋循环用水损耗及更换情况一览表

用水设施		数量	总有效蓄水量 (t)	循环水量 (t)		年蒸发/溅出损耗 (补充) 量 (t)	喷淋循环水年更换次数 (次)	喷淋废水年更换水量 (t)	更换废水去向
				小时循环	年循环				
钎焊废气	碱液喷淋装置	1 个	0.50	10	24000	720	4	2.0	交有危险废物处理资质单位处理

备注：①参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m³，本项目喷淋装置用水液气比按 1.0L/m³ 计算。碱液喷淋装置设计风量分别为 10000m³/h，则小时循环水量分别为 10.0t。工程设计中循环水箱贮备 2~3 分钟的循环水量（此处取 3 分钟），则储水量分别为 0.5t。

②根据建设单位提供的资料，喷淋装置每小时补充的水量为循环水量的 1.5%~3%，本评价按 3% 计；

③项目碱液喷淋装置的年运行时间为 2400h。

③钎焊液调配用水

本项目钎焊剂用量为 2t/a，钎焊液配制比例为钎焊剂:水=5%:95%，因此钎焊液配制用水为 38t/a。项目钎焊剂加水调配制成钎焊液，在搅拌桶内持续搅拌形成悬浊浆液后通过管道输送至喷淋室，喷淋过程残留的钎焊液汇集至喷淋室底部的收集槽，喷淋室内部和喷枪每天使用清水清洗残留的钎焊剂，清洗后的废液送回搅拌桶内搅拌后循环使用，不外排，建设单位根据损耗情况及时调配补充钎焊剂和水。钎焊液经工件带走后在干燥炉干燥蒸发，

④超声波清洗用水

本项目设置 1 条超声波清洗生产线对组装后的散热器芯体进行清洗，内置 1 个超声波清洗池用于清洗剂清洗，1 个超声波过水池和 1 个浸泡过水池用于清水

清洗。水池内清洗用水可循环使用，只需每日补充损耗的水分，日均损耗量按储水量的 10%计。循环使用一定时间后的清洗用水需进行更换，更换产生的废水引入厂区废水处理站处理。

表 4-17 超声波清洗用水情况一览表

序号	水池名称	数量	清洗用水类型	尺寸（长×宽×有效水深，米）	容量 m ³	单个损耗水量 m ³ /d	更换周期	年更换用水量 t/a	年损耗补充用水量 m ³ /a	年总用水量 t/a
1	超声波清洗池	1 个	清洗剂、清水	4000×1200×500m m（有效水深）	2.4	0.24	6 天	120	72	192
2	超声波过水池	1 个	清水	2700×1200×500m m（有效水深）	1.6 2	0.162	3 天	162	48.6	210.6
3	浸泡过水池	1 个	清水	2700×1200×500m m（有效水深）	1.6 2	0.162	3 天	162	48.6	210.6
合计								444	169.2	613.2

注：超声波清洗池清洗用水更换量和损耗量合计为 192t/a，补充水为清洗剂与自来水调配而成，其中清洗剂使用量为 1.92t/a，自来水用水量为 190.08t/a。

由上述表格可知，本项目超声波清洗生产线水池更换产生的清洗废水量为 444t/a，平均废水产生量为 1.48t/d，每个水池错开更换废水，单日最大废水产生量为 2.4t。

本项目超声波清洗工序主要为组装后的散热器芯体进行清洗，去除残旧的杂质和油污，根据供应商提供的清洗剂 MSDS 可知，其主要成分为表面活性剂、碳酸盐、氢氧化钠、偏硅酸盐及水。参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)表 26 可知，清洗废水污染物主要为 COD_{Cr}、SS、石油类，不涉及锡、镍、镉、铅等重金属。废水污染物浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告 2021 年第 24 号）的《33-37.431-434 机械行业系数手册》中“07 机加工-机械加工-加工件清洗”对应的清洗废水的污染因子产污系数，废水产污系数表详见下表：

表 4-18.1 废水产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)	
机械加工	清洗件	清洗液	加工件清洗	所有规模	废水	CODcr	千克/吨-原料	58.5	化学混凝法+MBR类	82
						石油类	千克/吨-原料	19.5	化学混凝法+MBR类	85

表 4-18.2 超声波清洗废水的产生浓度、去除效率一览表

原料名称	原料用量 (t/a)	污染物指标	产污系数	产生量 (t/a)
清洗剂	1.92	CODcr	58.5kg/t-原料	0.1123
		石油类	19.5kg/t-原料	0.0374

注：超声波清洗池清洗用水更换量和损耗量合计为 192t/a，清洗剂与自来水的调配比例为 1%：99%，则清洗剂使用量为 192*0.01=1.92t/a，超声波清洗池自来水用水量为 190.08t/a。

本项目清洗的工件表面粉尘杂质很少，超声波清洗废水中 SS 浓度较低，废水中 SS 浓度预估小于 100mg/L，本评价按 SS 产生浓度 100mg/L 计。参考《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳，2014 年 5 月）中对比试验结果，混凝沉淀预处理工艺对 SS 的平均去除率可达 71%，本次评价保守取 70%。项目超声波清洗废水经厂区自建污水处理站（采用混凝沉淀+MBR 处理工艺）预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网汇入健康城净水厂集中处理。本项目超声波清洗废水的污染因子及浓度情况如下表所示。

表 4-19 本项目生产废水污染物产生及排放情况一览表

主要污染物		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污染治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理效率 (%)
超声波清洗废水 444t/a	化学需氧量	253	0.1123	混凝沉淀 +MBR	45.53	0.0202	82
	SS	100	0.0444		30.00	0.0133	70
	石油类	84	0.0374		12.64	0.0056	85

(2) 环保措施的技术经济可行性分析

项目超声波清洗废水水质简单，不涉及重金属成分，主要污染物为化学需氧量、悬浮物、石油类等，废水治理设施技术可行性参照《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）中附录 C“表 C.5 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防

治推荐可行技术”进行可行性分析。

表 4-20 污水处理可行技术分析一览表

废水类别	污染物种类	可行技术	项目治理设施工艺	是否可行技术
含油废水	化学需氧量、悬浮物、石油类	隔油、破乳、混凝、沉淀、气浮、砂滤、吸附、膜处理、氧化	混凝沉淀+MBR	是

本项目平均废水产生量为 1.48t/d，一天进入废水处理站的最大废水量为 2.4t，项目废水处理站设计处理能力 3t/d，在生产废水的处理能力内。项目废水处理站拟采用“混凝沉淀+MBR”处理工艺，工艺流程如下：

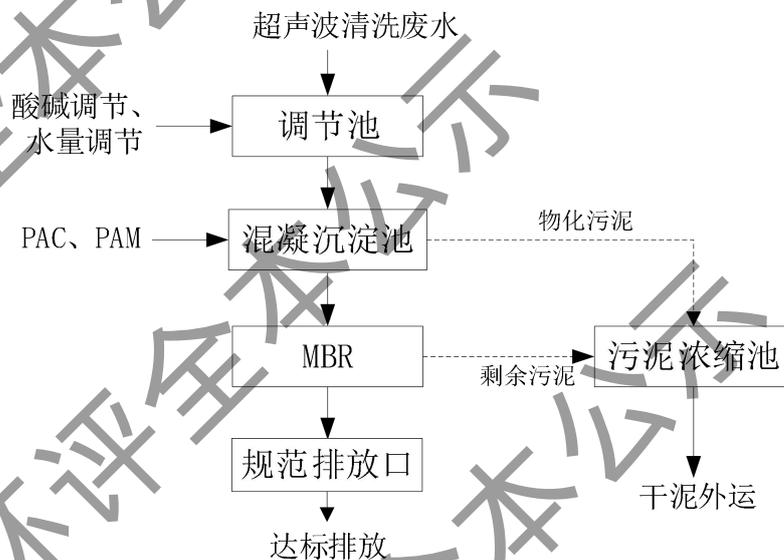


图 4-5 厂区生产废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

调节池：更换产生的废水进入调节池，在调节池内调节 pH，废水在调节池内经过一定时间的混合，在中和废水的同时可调废水水质及水量，使水质、水量趋于均匀，以确保后续处理单元的稳定。

混凝沉淀池：根据水质定量投加 PAC 及 PAM 药剂，利用絮凝剂的吸附架桥，压缩双电层及网捕作用，使水中胶体及悬浮物失稳、相互碰撞和凝聚转而形成絮凝体，再利用重力沉降作用使 COD_{Cr} 和石油类等物质从水中分离出来从而达到净化水体的目的，沉淀污泥经过浓缩池压缩后排入干化池，上层过滤废水回流至调节池。

MBR池：混凝沉淀处理后的废水进入膜--生物反应器，其中的大部分污染物被混合液中的活性污泥去除，再在外压作用下由膜过滤出水，于池内进行固液分离除去水中的悬浮物，池内沉淀物排至污泥浓缩池进行脱水处理。

综上，项目超声波清洗废水经厂区一体化污水站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网。

（3）项目污水纳入健康城净水厂的可行性分析

A、健康城净水厂概况

健康城净水厂于2020年6月5日进行试运营，2021年4月25日验收通过，设计处理规模为15万立方米/日，实际建设处理规模为10万立方米/日，采用“主要构筑物埋地式”形式，采用“粗格栅+细格栅+旋流沉淀池+膜格栅+MBR生化处理+紫外消毒”处理工艺。进水水质类比其他污水处理厂，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表V类水标准的较严值。达标后尾水达标后排入孔桥坑涌，最终经蟠龙河、马洞坑涌流入流溪河。

B、项目污水纳入健康城净水厂的可行性分析

a.废水接驳及输送方式

根据《广州市排水设施设计条件咨询意见》（北排设咨字【2025】48号）及现场勘察，项目位于健康城污水处理系统服务范围，项目所在厂区排水系统已接入市政污水管网，已接入马沥五指埔街现状管径为500mm的污水管，项目运营期间污水经市政污水管网排入健康城净水厂可行。

b.处理能力

项目运营期间生活污水、超声波清洗废水排放总量为924t/a，单日最大排放量为4.0t/d，健康城净水厂工程实际建设处理规模为10万立方米/日，根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025年2月），健康城净水厂目前平均处理量为3.31万吨/日，处理负荷约为33.1%，剩余处理能力为6.69万吨/日，尚有余量处理本项目废水，本项目的废水量仅占健康城净水工程剩余处理能力的0.006%。从排水量方面分析，项目废水在健康城净水厂的处理能

力范围内。

c.处理工艺和设计进出水水质

项目生活污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP等，超声波清洗废水的污染物主要为COD_{Cr}、SS、石油类。项目生活污水经三级化粪池处理，项目超声波清洗废水经自建的厂区废水处理站处理，可降低各类废水污染物的指标，经处理后的污水各水质指标均可达到健康城净水厂的进水接管标准。健康城净水厂的处理工艺主要为“粗格栅+细格栅+旋流沉淀池+膜格栅+MBR生化处理+紫外消毒”，对COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS等去除效果好。因此，项目废水处理达到进水接管标准后接入健康城净水厂集中处理，从水质角度考虑可行。

因此，健康城净水厂在处理能力、处理工艺、水质相容性等方面满足本项目要求，项目废水纳入健康城净水厂具有环境可行性。

综上所述，项目生活污水经三级化粪池预处理，超声波清洗废水经自建的厂区废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，一起通过市政污水管网汇入健康城净水厂处理，其尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严标准后引至孔桥坑涌，最终经蟠龙河、马洞坑涌流入流溪河。污染控制措施及排放口排放浓度限值满足相关排放标准要求，减缓措施满足水环境保护目标的要求，项目水污染物的环境影响在可接受范围内。

(3) 项目水污染物排放信息

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS	进入健	间断排	TW001	三级化粪池	三级沉淀，	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放

2	超声波清洗废水	NH ₃ -N	康城净水厂	放	TW002	废水处理站	混凝沉淀+MBR	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		TN									石油类

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°26'43.737"	23°23'57.323"	480	健康城净水厂	间断排放	/	健康城净水厂	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤2
									TN	≤15
2	DW002	113°26'43.457"	23°23'57.492"	444	健康城净水厂	间断排放	健康城净水厂	COD _{Cr}	≤40	
								SS	≤10	
								石油类	≤1	

表 4-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		--
		TN		--
		TP		--
2	DW002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
		SS		≤400

		石油类	标准	≤20
表 4-24 废水污染物排放信息表				
序号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)		年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	225.2	0.1081
		BOD ₅	78.1	0.0375
		SS	50	0.0240
		NH ₃ -N	31.7	0.0152
		TN	37.8	0.0181
		TP	3.8	0.0018
2	DW002	COD _{Cr}	45.43	0.0202
		SS	30	0.0133
		石油类	12.64	0.0056
3	全厂合计	COD _{Cr}		0.1283
		BOD ₅		0.0375
		SS		0.0373
		NH ₃ -N		0.0152
		TN		0.0181
		TP		0.0018
		石油类		0.0056

(4) 自行监测计划

项目生活污水、超声波清洗废水均通过市政污水管网汇入健康城净水厂处理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的水污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。项目监测计划详见表 4-25。

表 4-25 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生活污水 (DW001)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	每年 1 次	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
超声波清洗废水 (DW002)	COD _{Cr} 、SS、石油类	每年 1 次	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目主要生产设备位于生产车间内，因此，本报告将车间内的声源通过叠加后进行预测。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990年）中可知“1 砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，本项目车间墙体为 1 砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以 25dB(A)计。

本项目废水处理站放置在厂区内，碱液喷淋装置放置在楼顶，拟采用吸音板声屏障及加装减震带进行吸音减震降噪，参考《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版）等资料，一般减震降噪效果可达 5~25dB（本评价取 20dB）。

项目主要设备噪声源强详见表 4-26。

表 4-26 项目主要设备噪声源强一览表

噪声源	数量/台	噪声产生区域	声源类型	噪声源强		声源控制措施		昼间运行时间
				核算方法	单台噪声值 dB(A)	主要降噪工艺	降噪效果 dB(A)	
雕刻机	4	1 楼	频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
激光切割机	1		频发	类比法	70	减震、隔声	25	4h/d
转塔冲床	1		频发	类比法	75	减震、隔声	25	4h/d
剪板机	3		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
切割机	5		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
液压机	3		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
冲床	10		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
冲床送料机	3		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
折弯机	4		频发	类比法	70	减震、隔声	25	8h/d
抛光机	6		频发	类比法	70	减震、隔声	25	8h/d
氩弧焊机	20		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
检测机	2		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
烘干线	1		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
袋式除尘器	1		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
移动式焊接烟尘净化器	5		频发	类比法	70	减震、隔声	25	8h/d
包装机	2	2 楼	频发	类比法	60	减震、隔声	25	8h/d
翅管生产机	2	3 楼	频发	类比法	70	减震、隔声	25	7h/d
翅片生产机	3		频发	类比法	70	减震、隔声	25	7h/d
扣压机	2		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
芯体组装机	8		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
打磨机	4		频发	类比法	70	减震、隔声	25	8h/d
钎焊加工线	1		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d

室外声源	搅拌桶	1	4楼	频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
	翅片生产机	3		频发	类比法	70	减震、隔声	25	7h/d
	芯体组装机	8		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
	扣压机	2		频发	类比法	65	减震、隔声	25	8h/d
	超声波清洗生产线	1		频发	类比法	75	减震、隔声	25	8h/d
	空压机	6		频发	类比法	80	减震、隔声	25	8h/d
	碱液喷淋装置	1	废气处理区	频发	类比法	75	减震、吸音、隔声	20	8h/d
	废水处理站	1	废水处理区	频发	类比法	75	减震、吸音、隔声	20	8h/d

表 4-27 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物 外距离
1	1 楼 车间	雕刻机,4 台 (按点声源 组预测)	75/1(等效后: 81.0/1)	隔声、 减震	-18.5	-1.6	1.2	31.0	10.4	2.5	33.7	72.8	72.9	74.6	72.8	昼 间	31.0	31.0	31.0	31.0	41.8	41.9	43.6	41.8	1
2		激光切割机	70/1		-16.2	-3	1.2	28.3	10.4	5.2	33.7	61.8	61.9	62.3	61.8		31.0	31.0	31.0	31.0	30.8	30.9	31.3	30.8	1
3		转塔冲床	75/1		-11	1.5	1.2	26.0	16.9	7.5	27.2	66.8	66.8	67.0	66.8		31.0	31.0	31.0	31.0	35.8	35.8	36.0	35.8	1
4		剪板机,3 台 (按点声源 组预测)	75/1(等效后: 79.8/1)		-0.7	17.2	1.2	24.8	35.6	8.7	8.5	71.6	71.6	71.7	71.7		31.0	31.0	31.0	31.0	40.6	40.6	40.7	40.7	1
5		切割机,5 台 (按点声源 组预测)	75/1(等效后: 82.0/1)		-15.3	-14	1.2	22.1	1.4	11.4	42.7	73.8	78.1	73.9	73.8		31.0	31.0	31.0	31.0	42.8	47.1	42.9	42.8	1
6		液压机,3 台 (按点声源 组预测)	75/1(等效后: 79.8/1)		-8.3	17	1.2	31.3	31.5	2.2	12.5	71.6	71.6	73.8	71.6		31.0	31.0	31.0	31.0	40.6	40.6	42.8	40.6	1
7		冲床,10 台 (按点声源 组预测)	75/1(等效后: 85.0/1)		-4.9	24	1.2	31.8	39.3	1.7	4.8	76.8	76.8	80.1	77.3		31.0	31.0	31.0	31.0	45.8	45.8	49.1	46.3	1
8		冲床送料 机,3 台(按点 声源组预测)	65/1(等效后: 71.0/1)		-10.2	13.4	1.2	31.2	27.5	2.3	16.6	62.8	62.8	64.9	62.8		31.0	31.0	31.0	31.0	31.8	31.8	33.9	31.8	1
9		折弯机,4 台 (按点声源 组预测)	70/1(等效后: 76.0/1)		-11	8.7	1.2	29.5	23.0	4.0	21.0	67.8	67.8	68.6	67.8		31.0	31.0	31.0	31.0	36.8	36.8	37.6	36.8	1
10		抛光机,6 台 (按点声源	70/1(等效后: 76.0/1)		-18.8	-8.5	1.2	27.8	4.3	5.7	39.8	67.8	68.5	68.2	67.8		31.0	31.0	31.0	31.0	36.8	37.5	37.2	36.8	1

(2) 噪声环境影响及达标分析

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

1) 室内声源

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①按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或 A 声级:

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

式中:

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场地,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

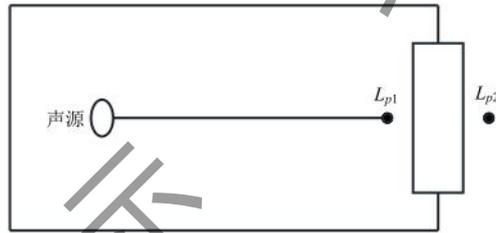


图 B-1 室内声源等效为室外声源图例

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

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

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响, 本环评采用点声源几何发散模式进行预测, 预测模式如下:

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

式中: $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级, dB;

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m; $r_0=1$

如果声源处于半自由声场, 则可等效为:

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中: $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

3) 噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

4) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

5) 预测结果

本项目声环境保护目标调查表详见表 4-29，

表4-29 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距边界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别
		X	Y	Z			
1	马沥村 1#	-38	-24	1.2	25	西	2类

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，运营期所有声环境保护目标处以噪声贡献值和预测值评价其超标和达标情况；运营期厂界(场界、边界)

以噪声贡献值评价其超标和达标情况。项目厂界噪声预测结果与达标分析表见表 4-30，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表详见表 4-31。

表 4-30 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

位置	预测值	执行标准	达标情况
	昼间	昼间	
东边界外 1m 处	51.9	60	达标
南边界外 1m 处	59.2	60	达标
西边界外 1m 处	59	60	达标
北边界外 1m 处	55.1	60	达标

表 4-31 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

位置	噪声背景值 /dB(A)	贡献值	噪声预测值 /dB(A)	执行标准	达标情况
	昼间	昼间	昼间	昼间	
马沥村 1#	56.5	50.5	57.5	60	达标

备注：本项目夜间不生产，故不进行夜间噪声预测分析；马沥村环境噪声背景值来源于《广州旭晟换热科技有限公司建设项目环境噪声检测报告》（报告编号：20250318E01-02 号）。

综上，项目生产和辅助设备噪声经车间砖混结构墙体阻隔、基础减震等降噪措施后，项目各厂界噪声叠加贡献值（51.9dB（A）~59.2dB（A）），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间噪声值≤60dB（A））；项目噪声对环境保护目标马沥村的贡献值为 50.5dB（A），叠加现状背景值后，噪声预测值为 57.5dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）），对周围声环境影响不大。

6) 防治措施

本项目对噪声的控制主要采取了以下措施：

- ①生产设备和废气治理设施风机等设备选用低噪声设备，降低噪声源强；
- ②设备安装固定机架并拧紧螺丝，在设备安装及设备连接处采用减震垫或柔性接头等措施，高噪声设备底座加装减震措施进行降噪，加强设备的巡检和维护保养，防止或减轻机械摩擦噪音。生产车间墙体属于双面粉刷砖墙，室内声源经墙体隔声可降低噪声对环境的影响；
- ③室外声源废气处理设备放置在厂房楼顶，冷却塔放置在厂区内，拟采用吸音板声屏障及加装减震带进行隔音降噪，安装适宜的隔声或消音装置等设施，将噪声影响控制在较小范围内；

④避免在午休时间和夜间生产，要求项目原料及产品运输车进出厂区时减速行驶，不许突然加速，不许空档等待；做好厂区内、外部车流的疏通，加强运输车辆司机的教育，提高驾驶员素质；进行装卸作业时要严格实行降噪措施，避免人为原因造成的作业噪声。

综上，项目生产设备、环保设备和辅助设备采取噪声控制措施后，对周围声环境影响不大。

(3) 自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-32 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
南侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	
西侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	
北侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	

备注：本项目夜间不生产，故不进行夜间噪声预测分析。

4、固体废物

(1) 固体废物产生源强

①员工生活垃圾

生活垃圾成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目年工作 300 天，员工人数预计为 60 人，厂区内不设食堂和宿舍，员工均不在厂区内食宿。项目非食宿员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量为 30kg/d，即 9.0t/a，交环卫部门清运处理。

②一般工业固废

A、包装固废

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定量的废弃包装材料，主要为废包装膜、纸箱等。产生量约为 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），其

代码为900-003-S17、900-005-S17，分类收集后定期交相关资源回收单位回收利用。

B.废焊渣

项目金属焊接过程中会产生少量的废焊渣，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等）中金属焊接工艺中焊渣的估算公式，项目废焊渣的产生量按焊丝用量的13%进行计算，焊丝合计总用量为1.0t/a，则项目废焊渣的产生量约为0.13t/a，该类焊渣属于一般工业固废，收集交相关资源回收单位回收利用。

C、金属碎屑及尘渣

项目金属开料、冲压、焊接、抛光过程中产生的部分粉尘及碎屑集中清扫和收集形成尘渣碎屑，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年），其代码为900-001-S17，其未沾染机油、切削液等，作为一般工业固废收集交相关资源回收单位回收利用。

项目尘渣碎屑的产生及处理情况详见表4-33。

表 4-33 尘渣碎屑产生及处理情况一览表

产生工序	主要收集来源	污染物名称	产生量(t/a)	处理方式
金属开料、冲压碎屑	碎屑经重力沉降后清扫收集	金属碎屑	1.0	分类收集 后交相关 资源回收 单位回收 利用
金属粉尘收集	经重力沉降后清扫收集	尘渣	0.901	
激光切割烟尘、焊接烟尘收集	烟尘净化器定期清理收集	尘渣	0.0227	
抛光粉尘袋式除尘	袋式除尘器定期清理收集	尘渣	0.0526	
各类尘渣碎屑合计			1.9763	

注：根据建设单位提供的资料，项目铝材机加工过程中，金属碎屑的产生量约占铝材使用量（200t/a）的0.5%，即1.0t/a；其他尘渣产生量详见前文废气分析章节。

由上表可知，项目金属尘渣碎屑合计产生量为1.9763t/a，收集后交相关资源回收单位回收利用。

D、金属边角料

项目铝材在切割和冲压过程中会产生一定量的金属边角料，根据建设单位提供的资料，金属边角料产生量约占原料用量（200t/a）的2%，产生量约为4t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年），其代码为900-001-S17，其未沾染机油、切削液等，作为一般工业固废收集交专业的收购单位回收处理。

E、不合格品

项目产品检测过程会产生一定量的不合格品，根据建设单位提供的资料，不合格品产生量约为2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年），其代码为900-001-S17，作为一般工业固废收集交相关资源回收单位回收利用。

F、可回收原料桶

本项目清洗剂使用完后会产生一定量的废原料桶等，原料用量约为1.92t，用完后的原料桶产生量约为原料用量的5%，则废原料桶约为0.096t/a，废原料桶收集后定期交原料供应厂家回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准通则（GB 34330-2017）》（2017年10月1日起实施）可知，任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在产生后经修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，故此可回收原料桶暂存于一般固废暂存间，定期交原料供应厂家回收利用。

G、污水站污泥

项目污水处理站运行过程中会产生一定量的污泥，污泥是水处理过程的副产物，包括筛余物、沉泥、浮渣和剩余污泥等，参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），项目污泥产生量按照下式计算：

$$E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

上式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一。

本项目超声波清洗废水量为444t/a， $W_{\text{深}}$ 按2计，由上式计算出本项目污水处理站产生的污泥干重约0.151t/a，项目污水处理过程中产生的污泥经污泥储池脱水处理，污泥含水率以70%计，可知本项目产生的污泥量为0.503t/a。本项目废水主要为铝材加工清洗过程中产生，不含重金属，污水站污泥属于《固体废物分类与代码目录》（2024年），其代码为900-099-S07，作为一般工业固废收集交有处理能力的单位进行处理。

④危险废物

A、废含油抹布及手套

项目生产设备等在其日常维护保养过程中会产生少量的废含油抹布及手套，其产生周期约为2个月，产生量约为0.001t/a。废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025年版）中废物类别为HW49（其他废物）的危险废物，废物代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

B、废切削液

项目翅管生产机、翅片生产机使用切削液来冷却和润滑刀具和加工件，项目切削液使用量为2.0t/a，切削液循环使用，定期补充损耗的切削液。切削液使用过程中会混进一定量的金属碎屑，循环使用较长时间后浊度升高，不利于刀具的润滑效果，建设单位需定期更换自动润滑系统内的废切削液。根据建设单位提供的资料，项目废切削液约一年更换一次，废切削液产生量为0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号为HW09的危险废物（油/水、烃/水混合物或乳化液），“900-006-09 使用切削油和切削液进行机械加工过程产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，收集后定期交由有危险废物处理资质的公司处置。

C、废润滑油

本项目在生产过程中需要使用润滑油对生产设备等进行维护，此过程中会产生少量的废润滑油，其产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废润滑油属于危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

D、废原料桶

项目润滑油、切削液采用铁质桶为容器，使用完后会产生废原料桶，其废原料桶重量约占原料量的10%，项目润滑油、切削液合计年用量约为2.5t/a，则本项目废原料桶合计产生量为0.25t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废原料桶属于危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

E、碱液喷淋废水

本项目钎焊废气采用一套碱液喷淋装置进行治理，喷淋装置在使用一段时间后会使得喷淋水吸附饱和，导致水质恶化，影响喷淋效果，故需定期更换，根据上文分析，本项目喷淋用水每个季度更换一次，碱液喷淋废水产生量为 2.0ta，主要成分及有害成分为残留的氢氧化钠，具有强碱性，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW35 废碱”类别中代码为 900-399-35（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣）的废物，收集后定期交给有危险废物处理资质的单位处置。

F、钎焊焊渣

项目钎焊过程中钎焊剂高温加热融化后，产生的金属蒸汽会与空气中的氧气发生反应，形成氧化物，固化后形成焊渣，建设单位每天对钎焊焊渣进行清理。根据建设单位提供的资料，钎焊焊渣产生量约占钎焊剂的使用量 1%，项目钎焊剂年用量为 2t，则钎焊焊渣产生量为 0.02t/a，钎焊焊渣中含有氟化物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW49（其他废物）的危险废物，废物代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交给有危险废物处理资质的单位处置。

本项目运营期间危险废物的产生及处置情况详见表 4-34。

表 4-34 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	设备清洁、维护	固态	沾染润滑油、切削液废物	约 1 周更换一次	T	交给有危险废物处理资质的单位处理
2	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.1	设备刀头冷却和润滑	液态	废切削液	约 1 年一次	T	
3	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01	机械设备维护	液态	废润滑油	约半年一次	T	
4	废原	HW08 废	900-249-08	0.25	机械	固	沾染润滑油	约半年一次	T	

	料桶	矿物油与含矿物油废物			设备维护	态	润滑油、切削液 切削液用完		
5	碱液喷淋废水	HW35 废碱	900-399-35	2.0	钎焊废气处理	液态	碱液	每季度一次	C, T
6	钎焊焊渣	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	钎焊	固态	含氟残渣	每天清理	T

备注： T：毒性。

本项目产生的固体废弃物排放情况见表 4-35。

表 4-35 固体废弃物排放情况一览表

序号	名称	属性	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	9.0	桶装	交环卫部门清运处置	9.0	设生活垃圾收集点
2	包装固废	一般工业固废	固态	0.5	袋装	交相关资源回收单位回收利用	0.5	设置一般固体废物暂存间
3	废焊渣		固态	0.13	袋装		0.13	
4	金属碎屑及尘渣		固态	1.9763	袋装		1.9763	
5	金属边角料		固态	4.0	袋装		4.0	
6	不合格品		固态	2.0	袋装		2.0	
7	可回收原料桶		固态	0.096	桶加盖密闭		交原料供应厂家回收利用	
8	污水站污泥		半固态	0.503	密闭桶装	交有处理能力的单位进行处理	0.503	
9	废含油抹布及手套	危险废物	固态	0.001	密闭袋装	交有危险废物处理资质的单位处置	0.001	危废暂存间暂存
10	废切削液		液态	0.1	密闭桶装		0.1	
11	废润滑油		液态	0.01	密闭桶装		0.01	
12	废原料桶		固态	0.25	桶加盖密闭		0.25	
13	碱液喷淋废水		液态	2.0	密闭桶装		2.0	
14	钎焊焊渣		固态	0.02	密闭袋装		0.02	

本项目固体废物贮存场所（设施）基本情况表 4-36。

表 4-36 固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	总贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	车间内西北侧	8 m ²	袋装	0.1t	2.8t	1年
2		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			密闭桶装	0.2t		1年
3		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密闭桶装	0.1t		1年
4		废原料桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶加盖密闭	0.3t		1年
5		碱液喷淋废水	HW35 废碱	900-399-35			密闭桶装	2.0t		1年
6		钎焊焊渣	HW49 其他废物	900-041-49			密闭袋装	0.1t		1年
7	一般固废暂存间	包装固废	SW17 可再生类废物	900-003-S17 900-005-S17	车间内西北侧	8 m ²	袋装	0.5t	5.3t	半年
8		废焊渣	SW17 可再生类废物	900-002-S17			袋装	0.2t		半年
9		金属碎屑及尘渣	SW17 可再生类废物	900-002-S17			袋装	1.0t		半年
10		金属边角料	SW17 可再生类废物	900-002-S17			袋装	2.0t		半年
11		不合格品	SW17 可再生类废物	900-002-S17			袋装	1.0t		半年
12		可回收原料桶	SW17 可再生类废物	900-099-S17			桶加盖密闭	0.1t		1年
13		污水站污泥	SW07 污泥	900-099-S07			密闭桶装	0.6t		1年

(2) 环境管理要求

①生活垃圾

项目产生的生活垃圾进行垃圾分类后交由环卫部门清运处理，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，避免对工作人员造成影响。

②一般工业固废

A 贮存场所的建造要求

项目一般工业固体废物贮存区应满足相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护

要求；各类固废分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 及其修改单）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

B 一般固体废物的管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

③ 危险废物

A 贮存设施选址要求

贮存设施建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

B 贮存设施污染控制要求

a 贮存设施应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b 贮存设施应设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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

e 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

C 容器和包装物污染控制要求

a 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b 容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

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

d 容器和包装物外表面应保持清洁。

D 贮存过程污染控制要求

a 固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b 液态危险废物应装入容器内贮存。

c 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

d 易产生VOCs和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

E 贮存设施运行环境管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部颁发的危险货物运输资质的单位按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）进行运输，企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

经上述措施处理后，项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 环境影响分析与评价

根据场地实际勘察，建设项目用地范围已全部硬底化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径，本项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

(2) 环境污染防控措施

项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，针对上述迁移方式，本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污水处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、生活污水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；实行分区防控，项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。项目分区防渗设计详见表 4-37。

表4-37 项目污染防治区防渗设计

分区类别	工程内容	防渗措施及要求
重点防渗区	危废暂存间	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	一般固废暂存间、污水处理设施及其污水管	一般固废暂存间防渗层采用抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层；污水处理设施的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下污水管道采取高密度聚乙烯膜防渗
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土进行一般地面硬化

本项目运营期间主要污染物产生及处理措施如下：钎焊废气集中收集至 1 套碱液喷淋装置处理后经 20m 高排气筒排放；抛光粉尘经袋式除尘器处理后以无组织形式排放；激光切割烟尘和焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放；生活污水经三级化粪池预处理、超声波清洗废水经厂区自建污水处理站后接入市政污水管网；设置一般固废暂存间和危废暂存间，危险废物需采用防渗容器盛装，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

综上，项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，项目不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染源主要为钎焊废气、钎焊剂投料粉尘、金属粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、打磨粉尘、湿加工油雾废气、污水站恶臭等，不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，

可不开展地下水和土壤跟踪监测。

6、生态环境影响分析

本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动，用地范围内不涉及生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险影响分析

(1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目润滑油、废润滑油、切削液、废切削液按照附录 B 表 B.1 油类物质（矿物油类）的临界量（2500 吨）进行风险识别；项目碱液喷淋装置中的水溶液、碱液喷淋废水、污水站污泥，均不属于危险化学品，也不属于易燃易爆物质，从严按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B-表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）考虑，临界量为 100t。液氮和液氩的化学毒性低，不属于附录 B 中环境风险物质，且按需配送，不在厂区内暂存，不计算其 Q 值。

表 4-38 风险物质数量与临界量比值（Q）

序号	环境风险物质	风险物质类型	厂区最大储存量 (t)	规定的临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	矿物油类	0.1	2500	0.00004
2	废润滑油	矿物油类	0.01	2500	0.000004
3	切削液	矿物油类	0.5	2500	0.0002
4	废切削液	矿物油类	0.1	2500	0.00004
5	碱液喷淋装置中的水溶液、碱液喷淋废水	毒性	2.5	100	0.025
6	污水站污泥	毒性	0.503	100	0.00503
Q 值合计					0.030314

项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，无须设置环境风险专项评价，环境风险程度较低，危险物质及工艺系统危险性为轻度危害，项目环境风险潜势判定为 I，环境风险可开展简单分析。

(2) 风险源分布情况及可能影响途径

根据项目自身特点，本项目存在的环境风险主要为液态风险物质泄漏引发的环境污染；废气处理设施故障造成废气等未经有效处理即排放；发生火灾引发的次生

/伴生环境风险：

①液态化学品及危险废物泄漏影响分析：本项目的切削液、润滑油存储在车间1楼原料仓内，废切削液、废润滑油暂存于危废暂存间中，其储存或使用过程中可能会发生泄漏，对水环境等造成危害。液氮、液氩按需配送，暂存于一楼液氮、液氩暂存区，其泄露会导致周围空气的氧含量降低，从而引发窒息风险。

②废气事故排放影响分析：项目碱液喷淋装置故障及操作不当、碱液失效等情况下会造成钎焊废气未经有效处理排放，会对周边大气环境造成一定的影响。

③火灾事故引发的伴生/次生环境影响分析：项目运营期发生火灾事故时，火灾会伴随释放大量的二氧化碳、一氧化碳等燃烧废气大气污染物以及消防废水。

表 4-39 本项目主要环境风险类型和危害途径

项目	厂区分布情况	物理形态	风险类型	危害途径	危害受体
切削液、润滑油	原料仓	液态	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；使用过程误操作导致泄漏	附近地表水
废润滑油、废切削液	危废暂存间				
液氮、液氩	焊接区、钎焊间	液态	泄露	由于操作不当或设备老化等原因，可能导致液氮、液氩的泄露。液氮、液氩的挥发速度极快，会导致周围空气的氧含量降低，从而引发窒息风险	周边受影响人群
			爆炸	由于操作不当或冷却系统故障，可能导致罐体温度过高。高温会引发液氮、液氩的快速汽化，增加罐体内部压力，增加爆炸风险	
电路故障、明火等	厂区	/	火灾、爆炸	物质遇明火发生火灾，产生大量烟气等燃烧废气，引发次生/伴生环境风险	环境空气、周边受影响人群
				消防废水未收集直接排放	附近地表水
废气处理设施	厂区	/	故障	废气处理设施故障时，废气未经有效处理排放	环境空气、周边受影响人群

备注：距离项目最近的地表水为项目东南侧距离约 330m 的流溪河左干渠。

(3) 环境风险防范措施

①液态原料及危险废物泄漏防范及应急措施

建议在项目生产车间及危废暂存间铺设至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），并在风险物质存放区域设置墙面裙脚或堵截泄漏的围堰，以防止风险物质的泄漏及扩散风险。制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；车间内地面墙体设置围堰，对车间地面的地坪漆进行定期维护，防止物料泄漏时大面积扩散；储存辅助材料的容器上应注明物质的名称、特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；原辅料必须设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存。

企业定期对可能处在液氮、液氩危害中工作的员工进行安全培训，培训包括氮气、氩气的危害、相关作业安全要求、预防窒息和急救的知识等内容。在使用氮气、氩气的作业场所应配备相应的防护用品和装备并制定紧急情况下的应急措施。接触氮气、氩气的操作人员还应进行皮肤和眼部等部位防护。日常工作中液氮的使用安全要求应在操作规程中说明，氮气瓶、氩气瓶、管线、气体取用连接点等应有统一、明显的标识。

②火灾事故防范措施

在生产车间明显位置张贴禁用明火的告示；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，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，定期培训工作人员防火技能和知识。

事故废水截留暂存措施：①在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施（控制阀门），可在灭火时将此隔断设施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；②在厂房边界预先准备适量的沙包，在车间灭火时堵住厂界墙体有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

③废气治理设施事故防范措施

A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，

使设备达到预期的处理效果；

B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C.治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

(4) 事故应急措施

建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；车间应配备泡沫灭火器、消防砂箱等消防应急设备，并定期检查设备的有效性。

(5) 环境风险影响结论

项目运营期环境风险程度较低，未构成重大风险源。项目可能出现的风险事故主要有液体风险物质泄漏、火灾事故，以及废气处理设施运行异常导致项目废气未经有效处理排放。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	钎焊废气排放口 (DA001)	氟化物	集中收集至1套碱液喷淋装置处理后经20m高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值
		颗粒物		
	钎焊剂投料粉尘	颗粒物	加强车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
	金属粉尘	颗粒物	重力自然沉降	
	激光切割和焊接烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器处理	
	抛光粉尘	颗粒物	经袋式除尘器处理	
	打磨粉尘	颗粒物	加强车间通排风	
污水站恶臭	臭气浓度、氨、硫化氢	污水处理池加盖处理,周边喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准	
油雾废气/生产车间外(厂区内)	NMHC	车间通排风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	
地表水环境	生活污水(DW001)	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN	生活污水经三级化粪池预处理排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	超声波清洗废水(DW002)	COD _{Cr} 、SS、石油类	经厂区废水处理站处理后排入市政污水管网	
声环境	设备运行噪声	等效A声级	墙体隔声、基础减震、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理;包装固废、废焊渣、金属碎屑及尘渣、金属边角料、不合格品分类收集后交相关资源回收单位回收利用;可回收原料桶交原料厂家回收利用;污水站污泥交有处理能力的单位进行处理;危险废物收集后暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存间,定期交有危险废物处理资质的单位处置,严禁露天堆放			
土壤及地下水污染防治措施	项目主要涉及大气沉降影响,采取源头控制和过程防控措施,分区防控防渗,各区地面的防腐防渗层需定期检查修复,加强管理确保废气处理设施稳定运行,各类污染物达标排放			

生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	制定严格的生产管理规定和岗位责任制，加强职工安全生产教育，加强生产和环保设备的检修及保养；车间配备消防栓和消防灭火器材，预留安全疏散通道，张贴禁用明火告示，严禁在车间内吸烟，定期检查电路
其他环境管理要求	/

六、结论

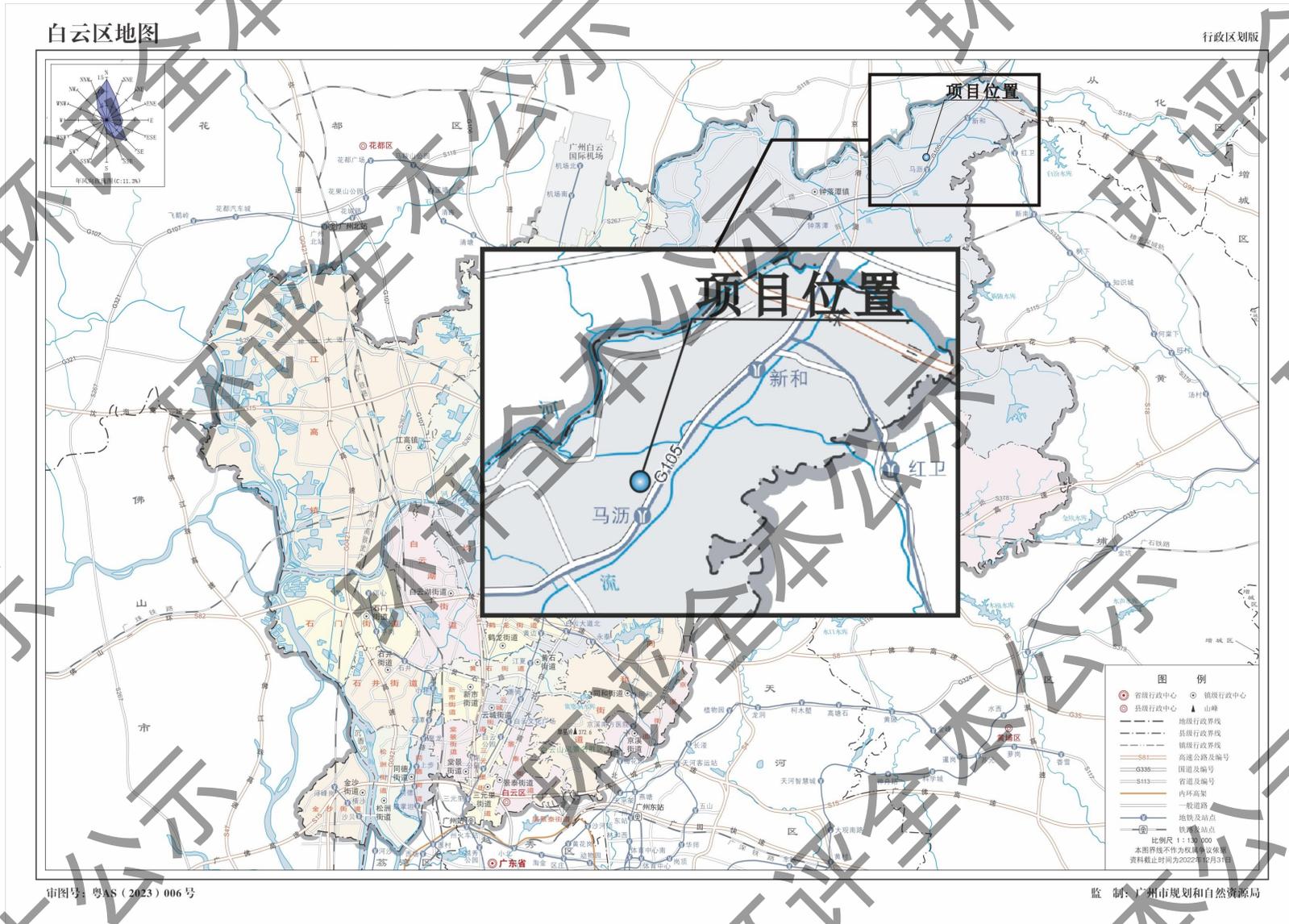
综上所述，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不致改变所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

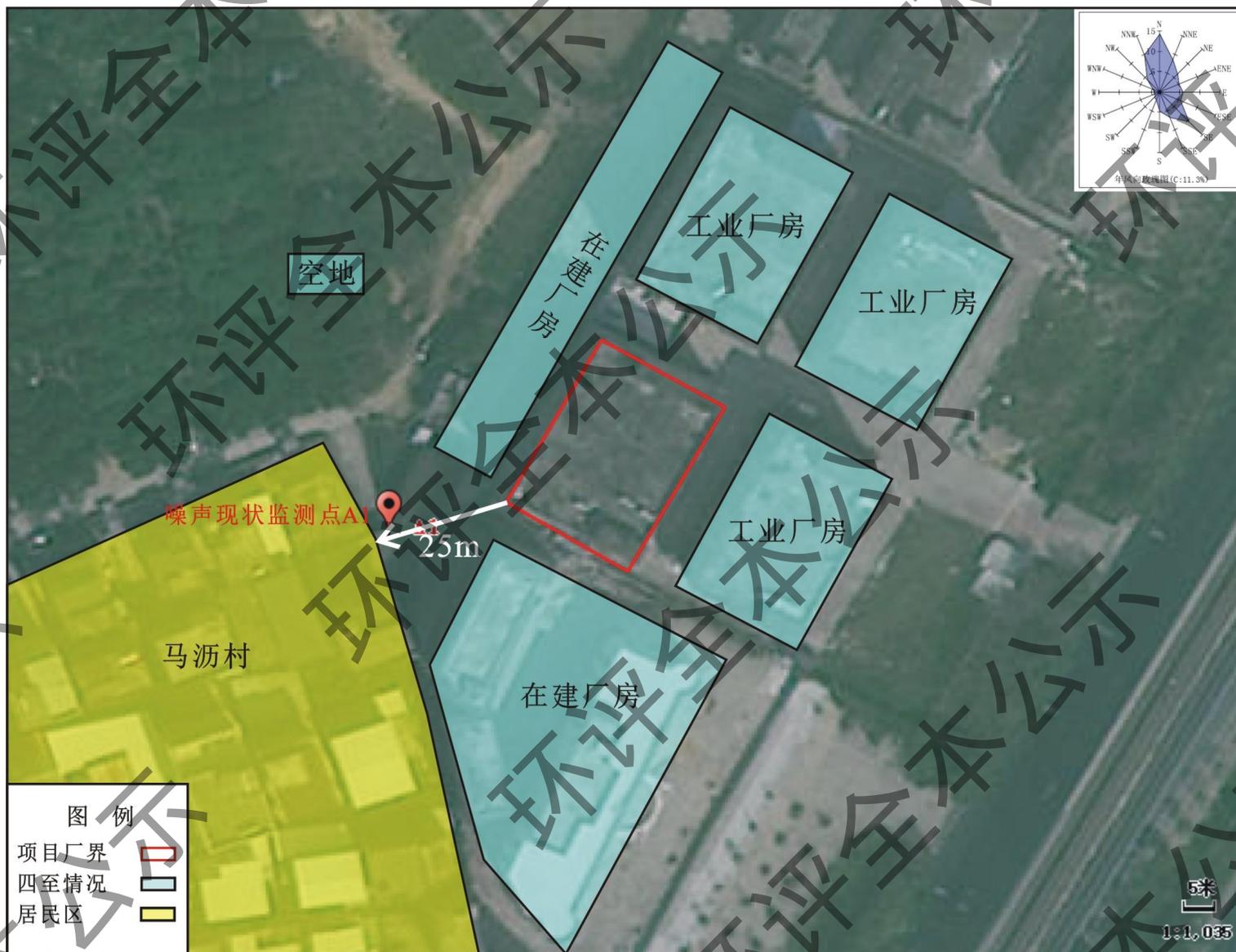
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.3233	0	0.3233	0.3233
	NMHC	0	0	0	0.0113	0	0.0113	0.0113
	氟化物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
	硫化氢	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氨	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.1283	0	0.1283	0.1283
	BOD ₅	0	0	0	0.0375	0	0.0375	0.0375
	SS	0	0	0	0.0373	0	0.0373	0.0373
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0152	0	0.0152	0.0152
	TN	0	0	0	0.0181	0	0.0181	0.0181
	TP	0	0	0	0.0018	0	0.0018	0.0018
	石油类	0	0	0	0.0056	0	0.0056	0.0056
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	9.0	0	9.0	9.0
一般工业 固体废物	包装固废	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
	废焊渣	0	0	0	0.13	0	0.13	0.13
	金属碎屑及尘渣	0	0	0	1.9763	0	1.9763	1.9763
	金属边角料	0	0	0	4.0	0	4.0	4.0

	不合格品	0	0	0	2.0	0	2.0	2.0
	可回收原料桶	0	0	0	0.096	0	0.096	0.096
	污水站污泥	0	0	0	0.503	0	0.503	0.503
危险废物	废含油抹布及手套	0	0	0	0.001	0	0.001	0.001
	废切削液	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	废润滑油	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	废原料桶	0	0	0	0.25	0	0.25	0.25
	碱液喷淋废水	0	0	0	2.0	0	2.0	2.0
	钎焊焊渣	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02

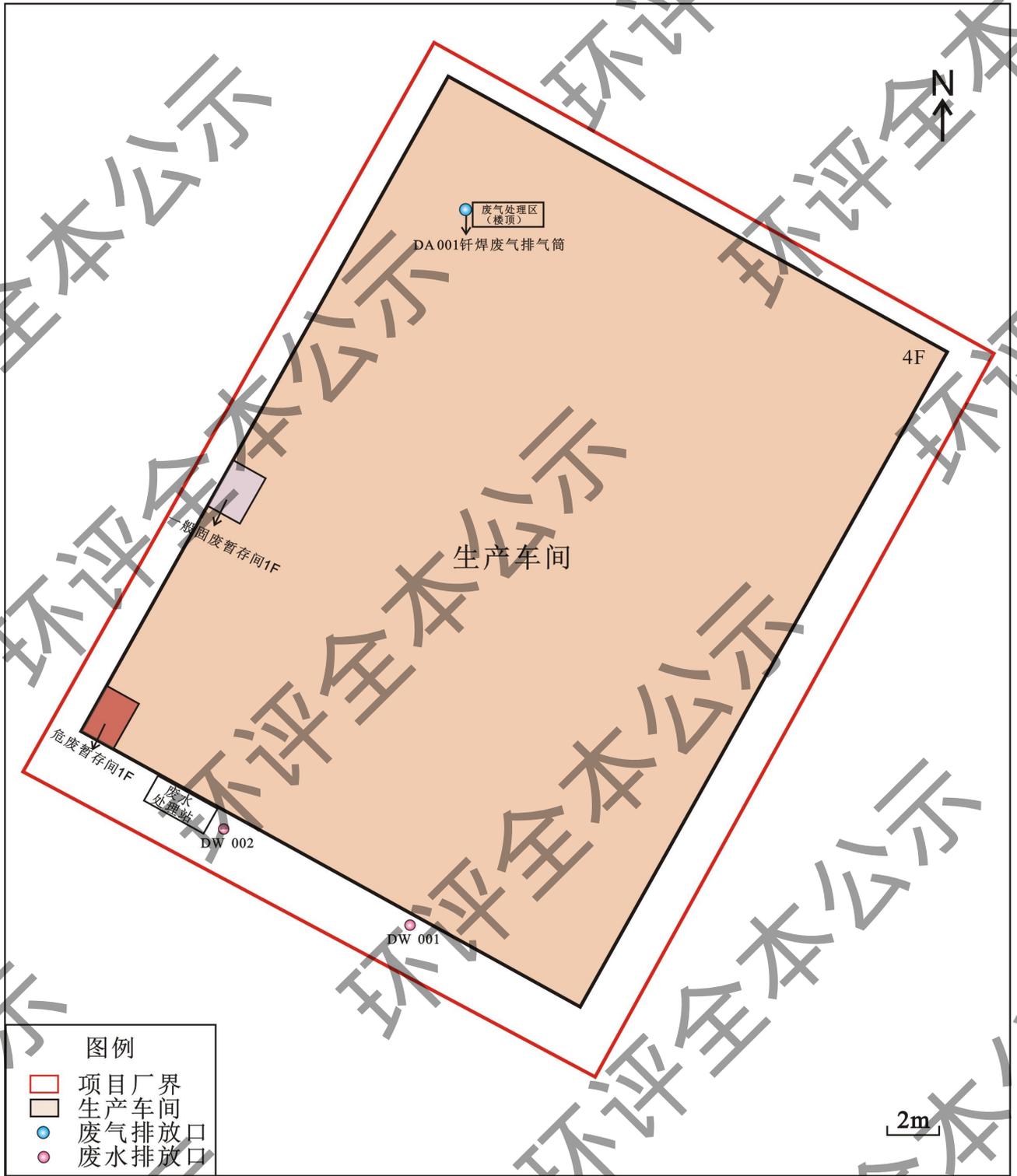
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



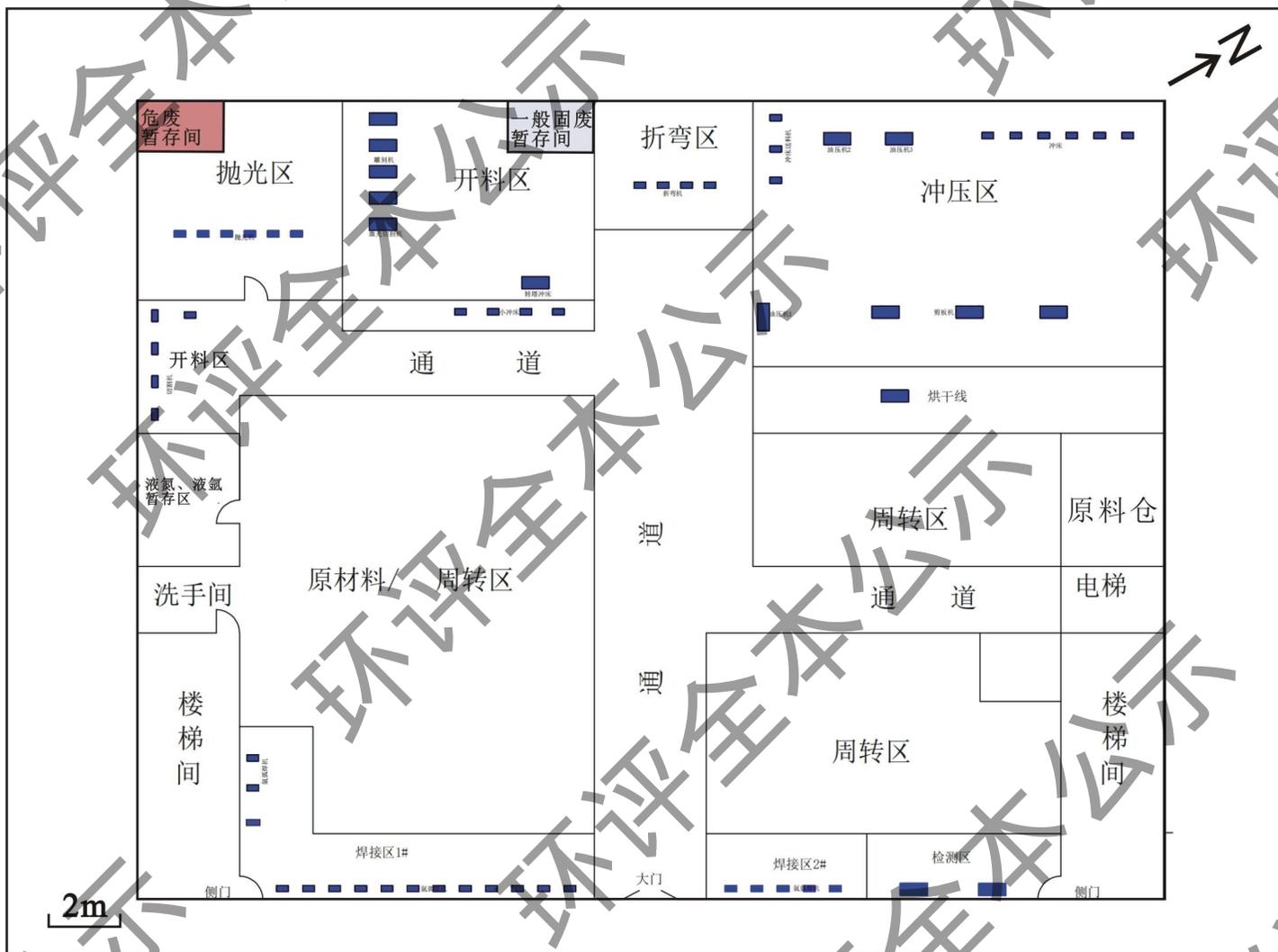
附图1 项目地理位置图



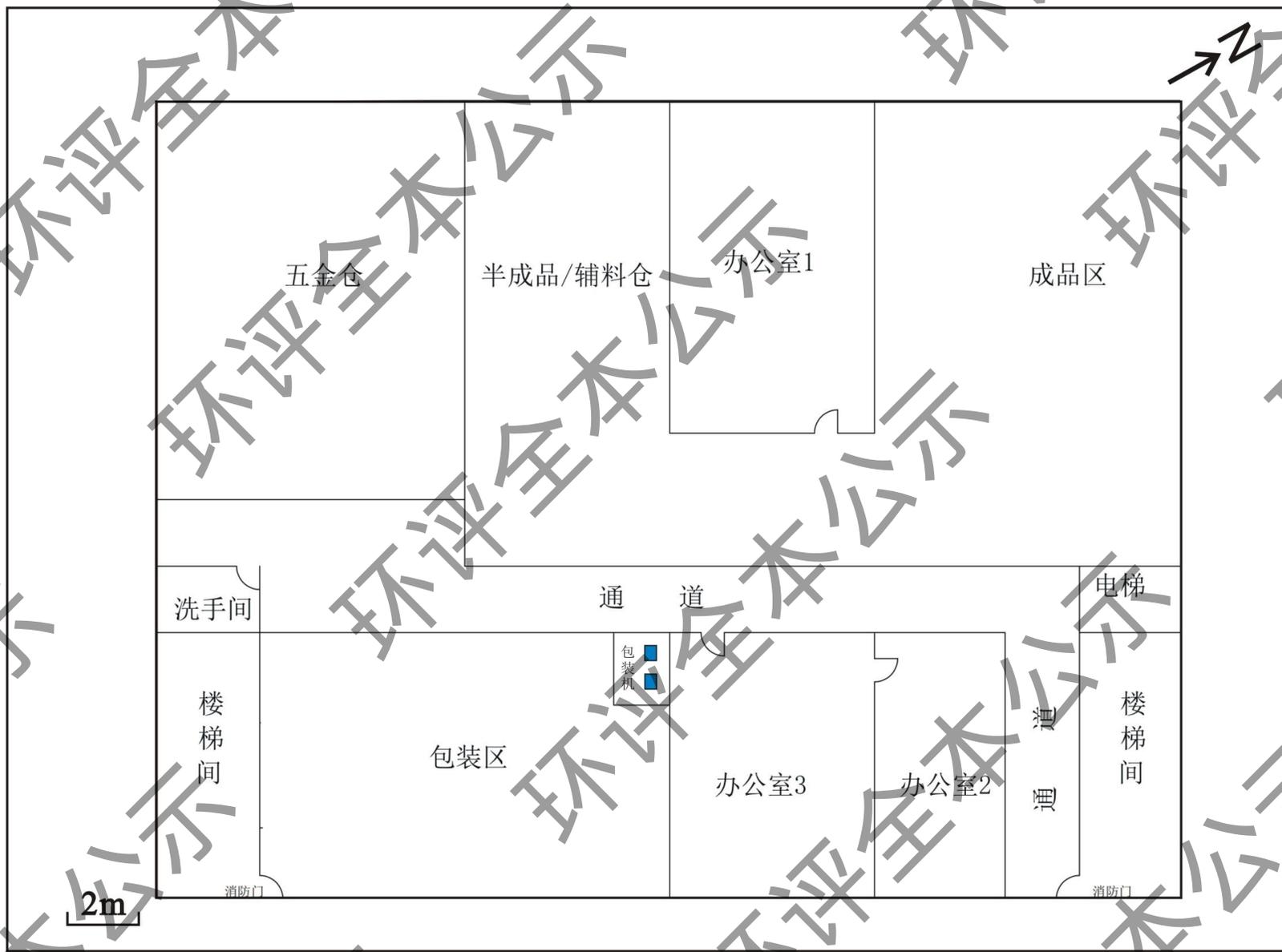
附图2 项目四至图



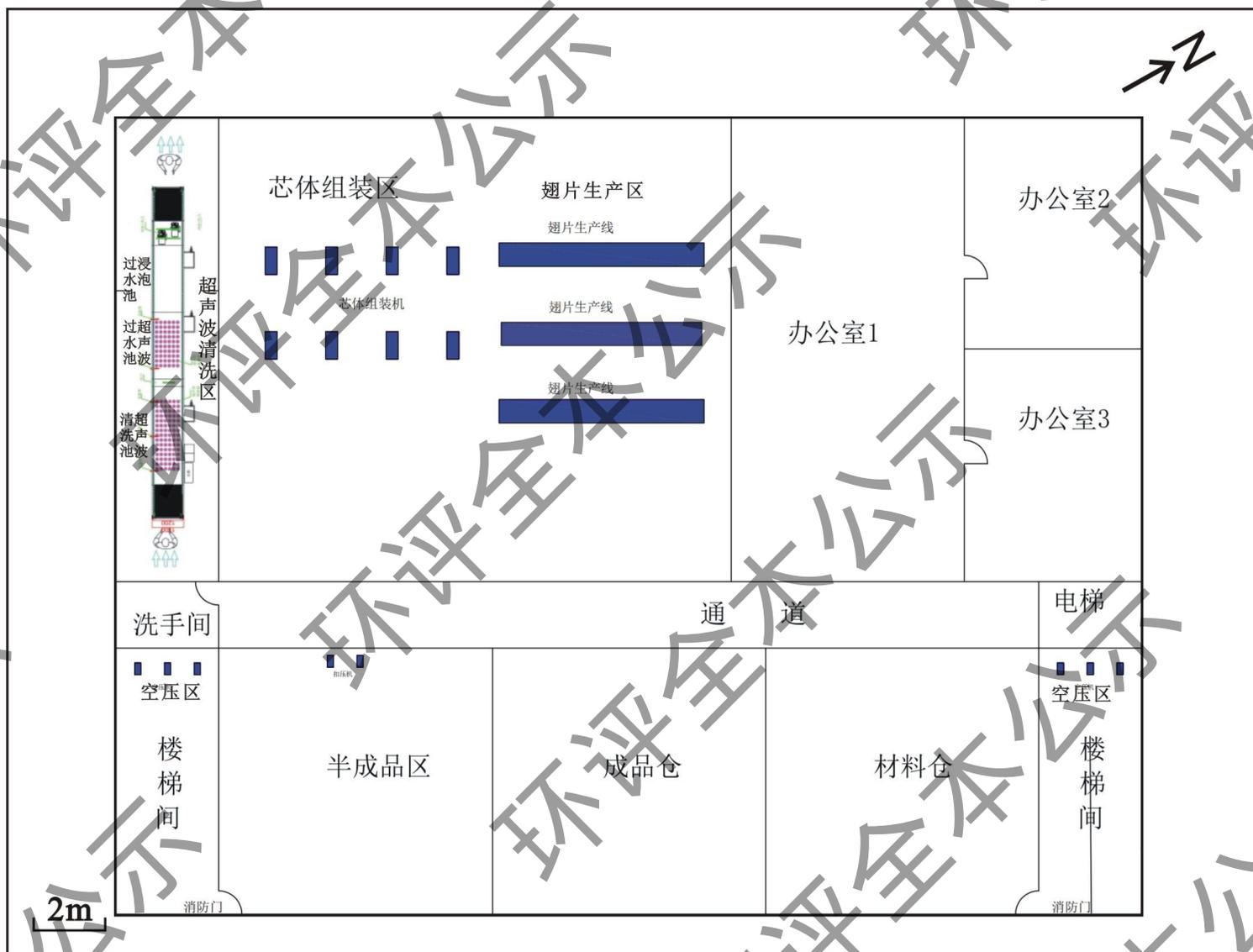
附图 3 项目厂区总平面布置图



附图 4-1 项目 1 楼车间平面布置图



附图 4-2 项目 2 楼车间平面布置图



附图 4-4 项目 4 楼车间平面布置图

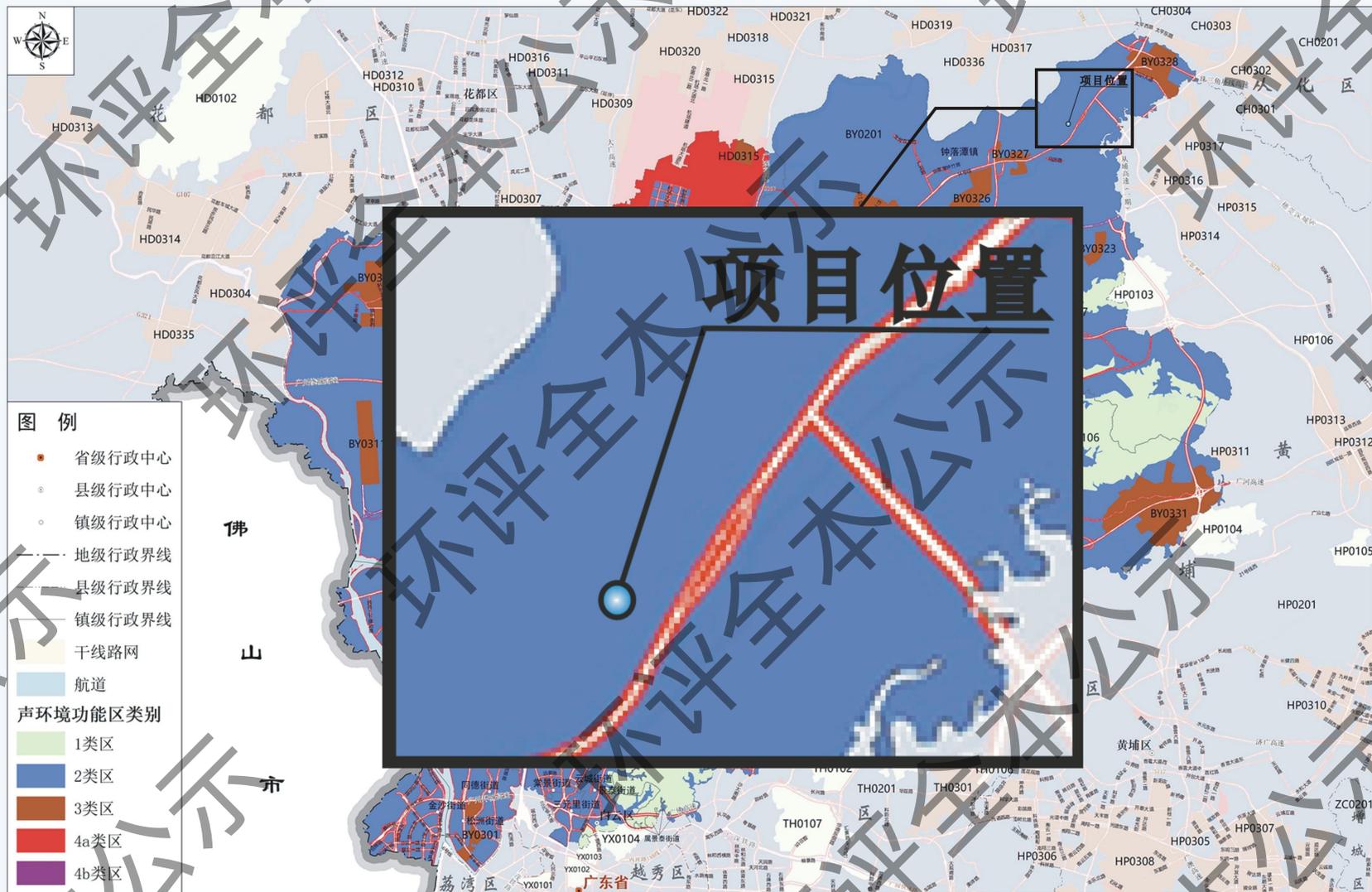


附图5 项目敏感点分布图

广州市环境空气功能区划图



附图 7 广州市环境空气功能区划图



坐标系:2000国家大地坐标系

比例尺:1:129000

审图号:粤AS(2024)109号

附图8 广州市声环境功能区区划（2024年修订版）-白云区声环境功能区分布图

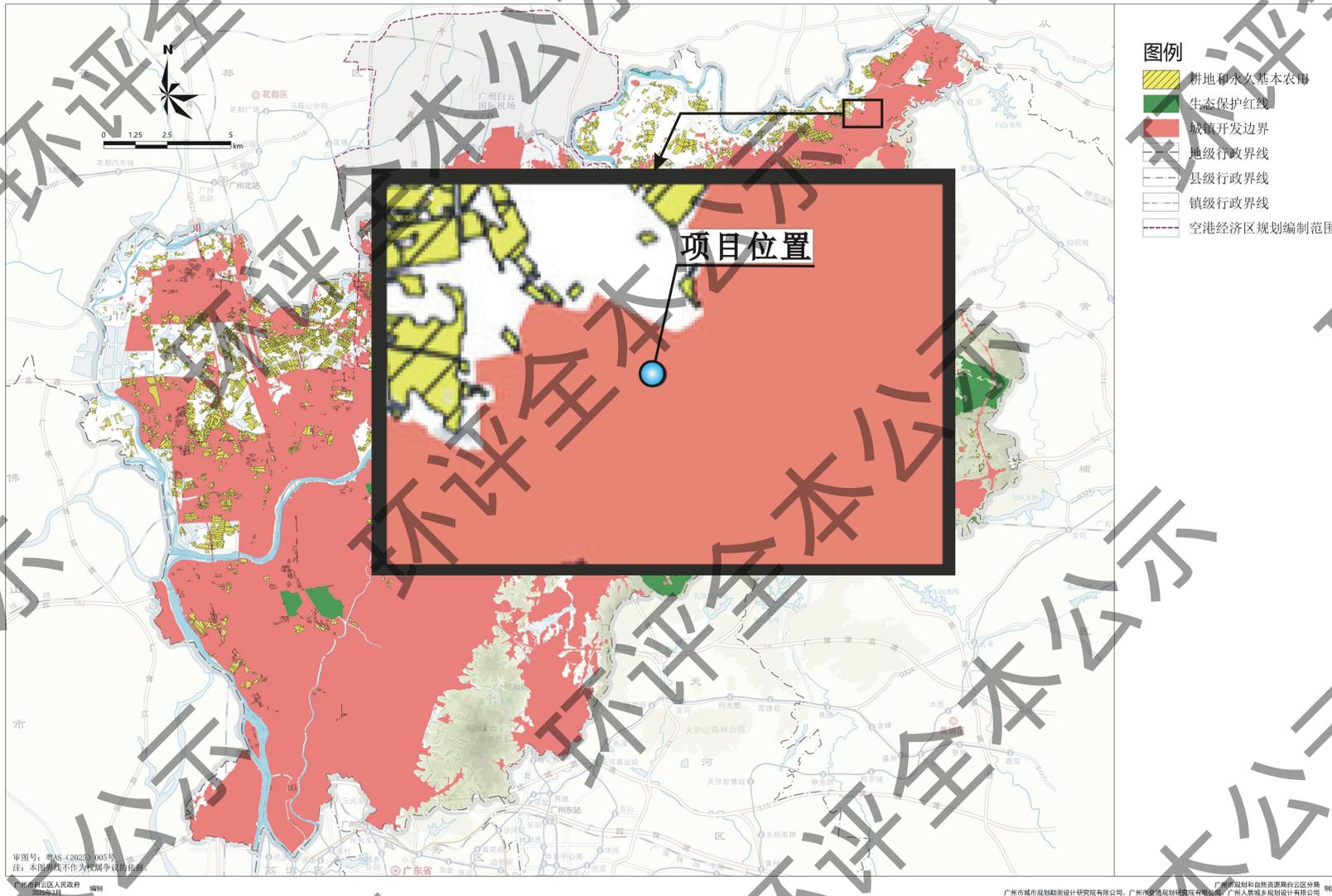


路线

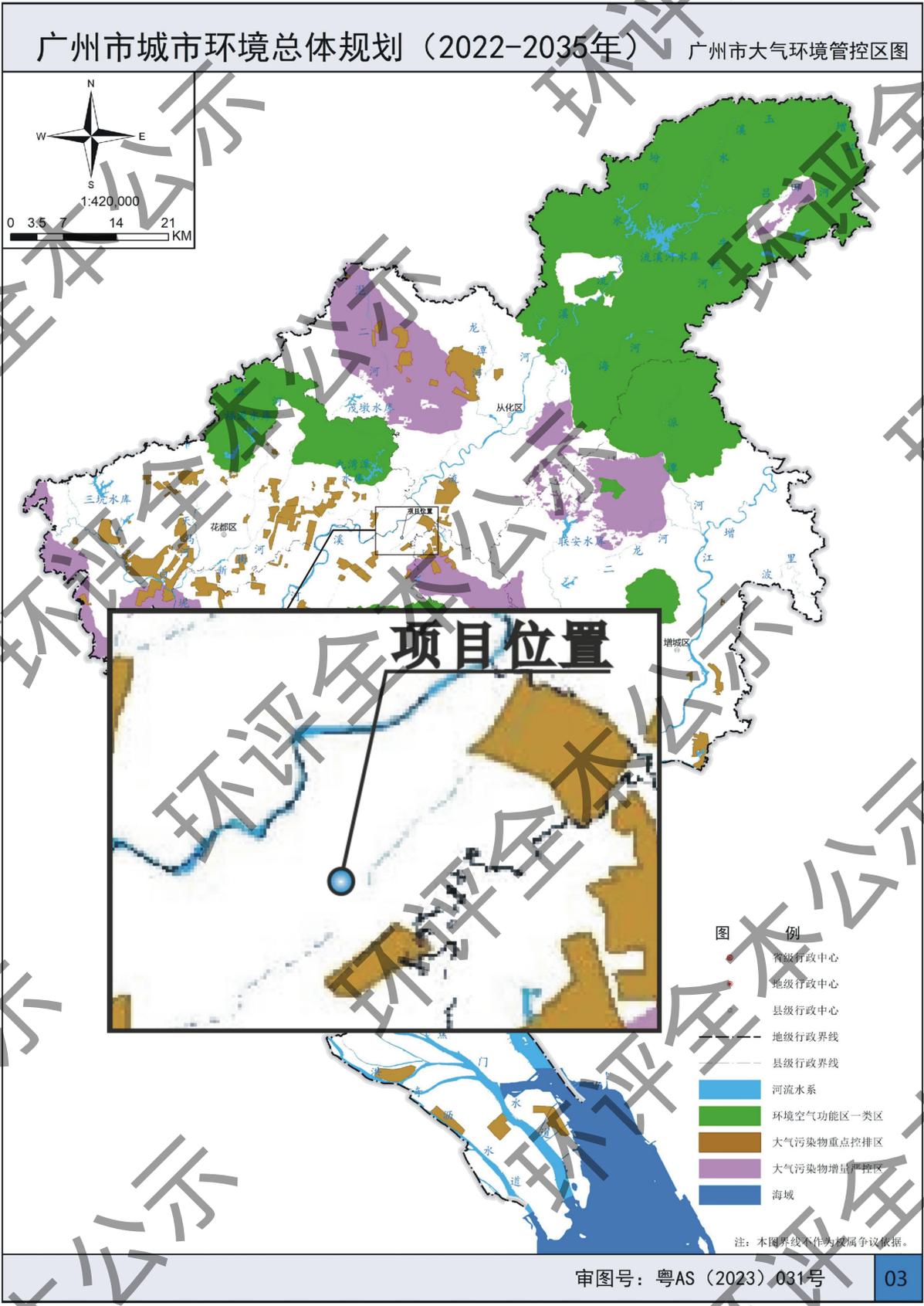
★收藏



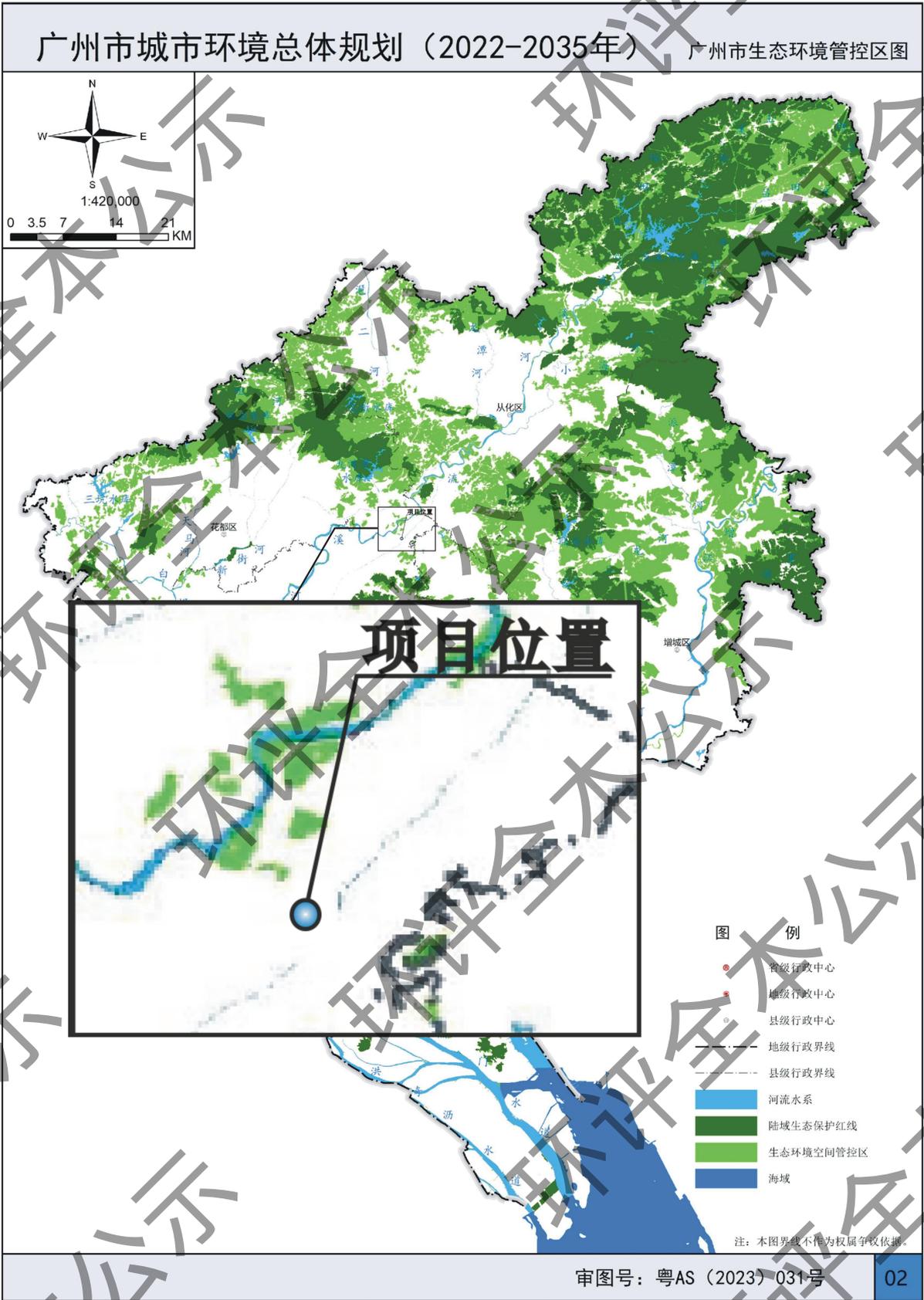
附图 9.1 广东省三区三线专题图截图



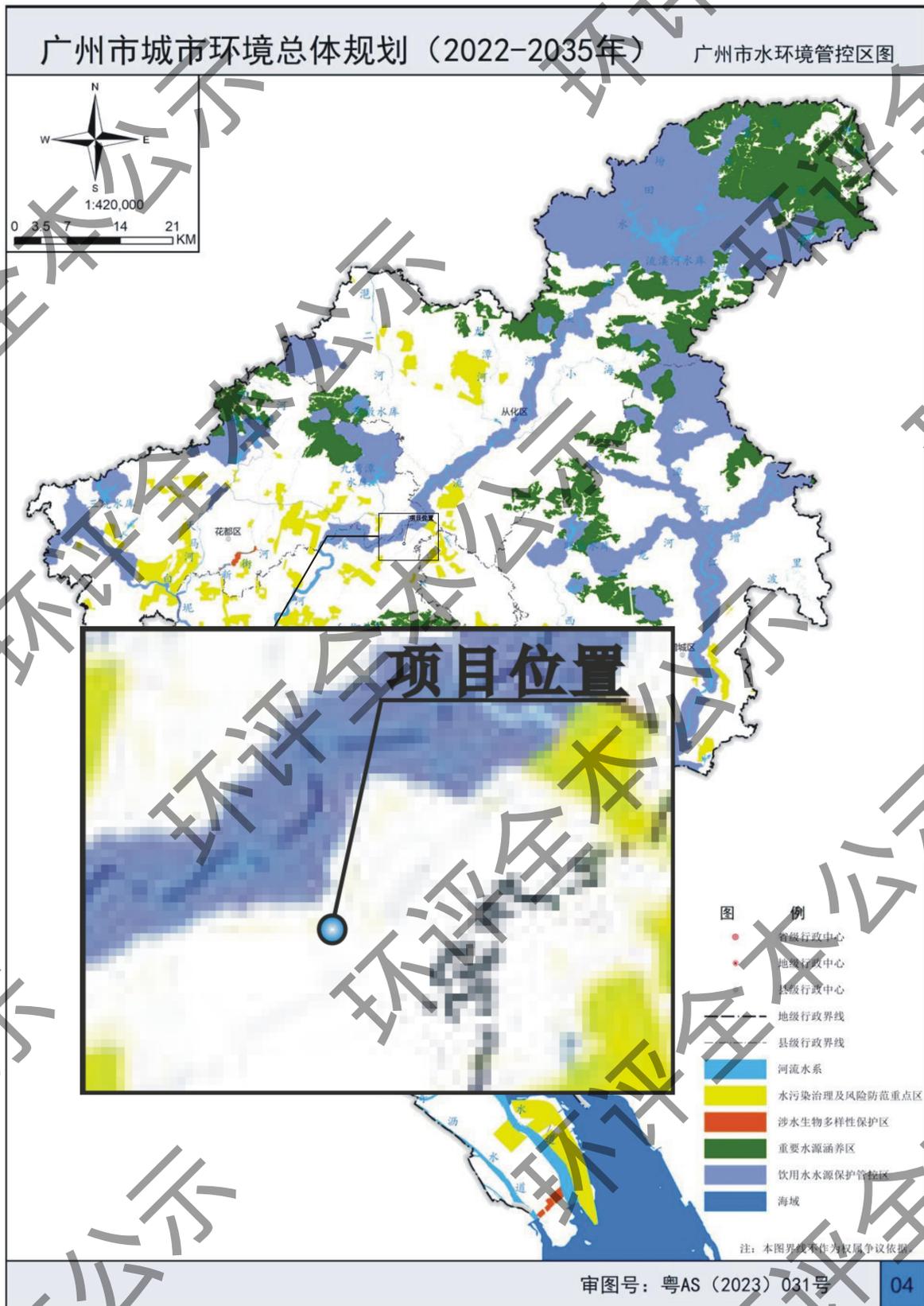
附图 9.2 广州市白云区国土空间总体规划 (2021—2035 年) -国土空间控制线规划图



附图 10 广州市大气环境管控区图

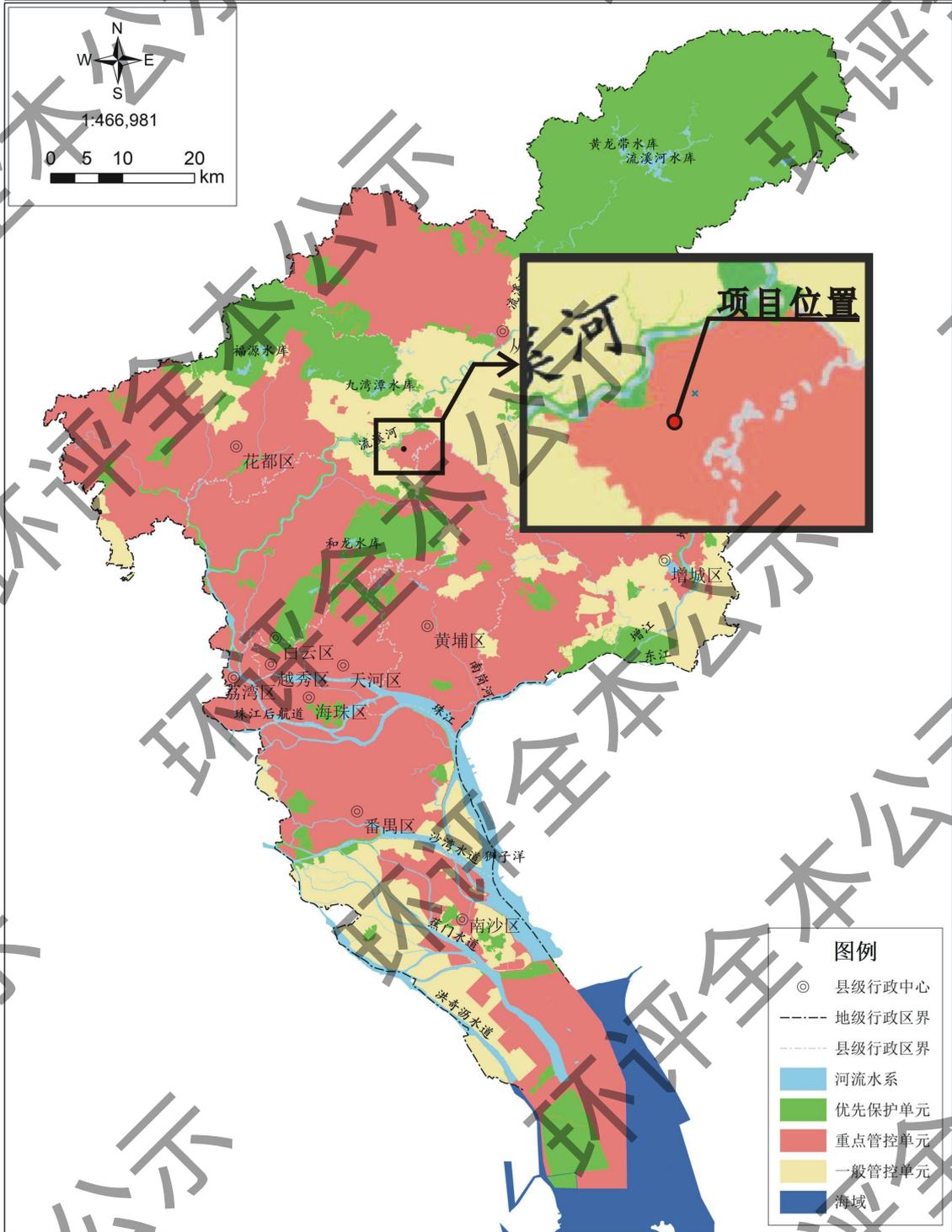


附图 11 广州市生态环境管控区图



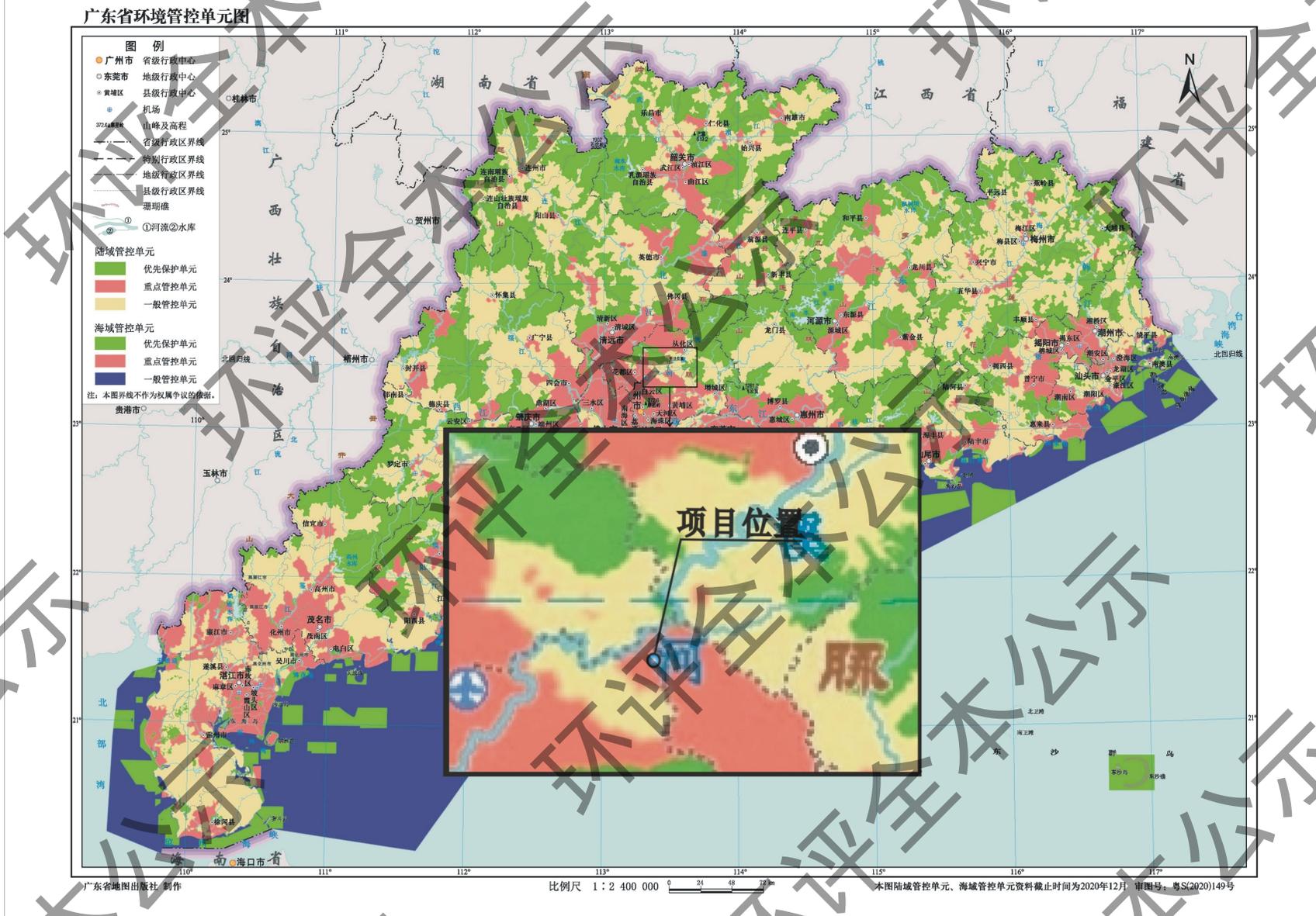
附图12 广州市水环境空间管控区图

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13 广州市环境管控单元图



附图 14 广东省环境管控单元图



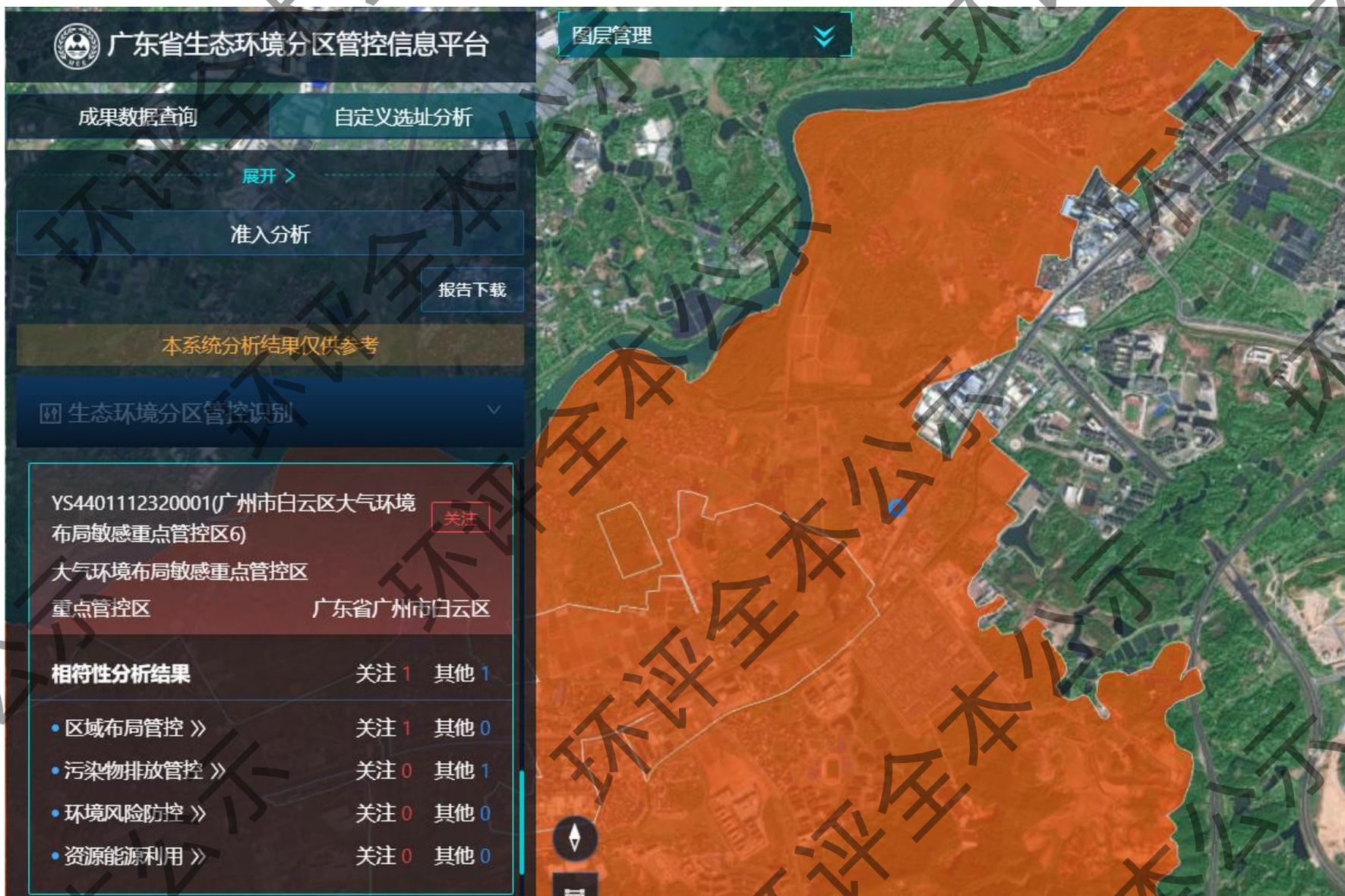
附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图-陆域环境管控单元



附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图-生态空间一般管控区



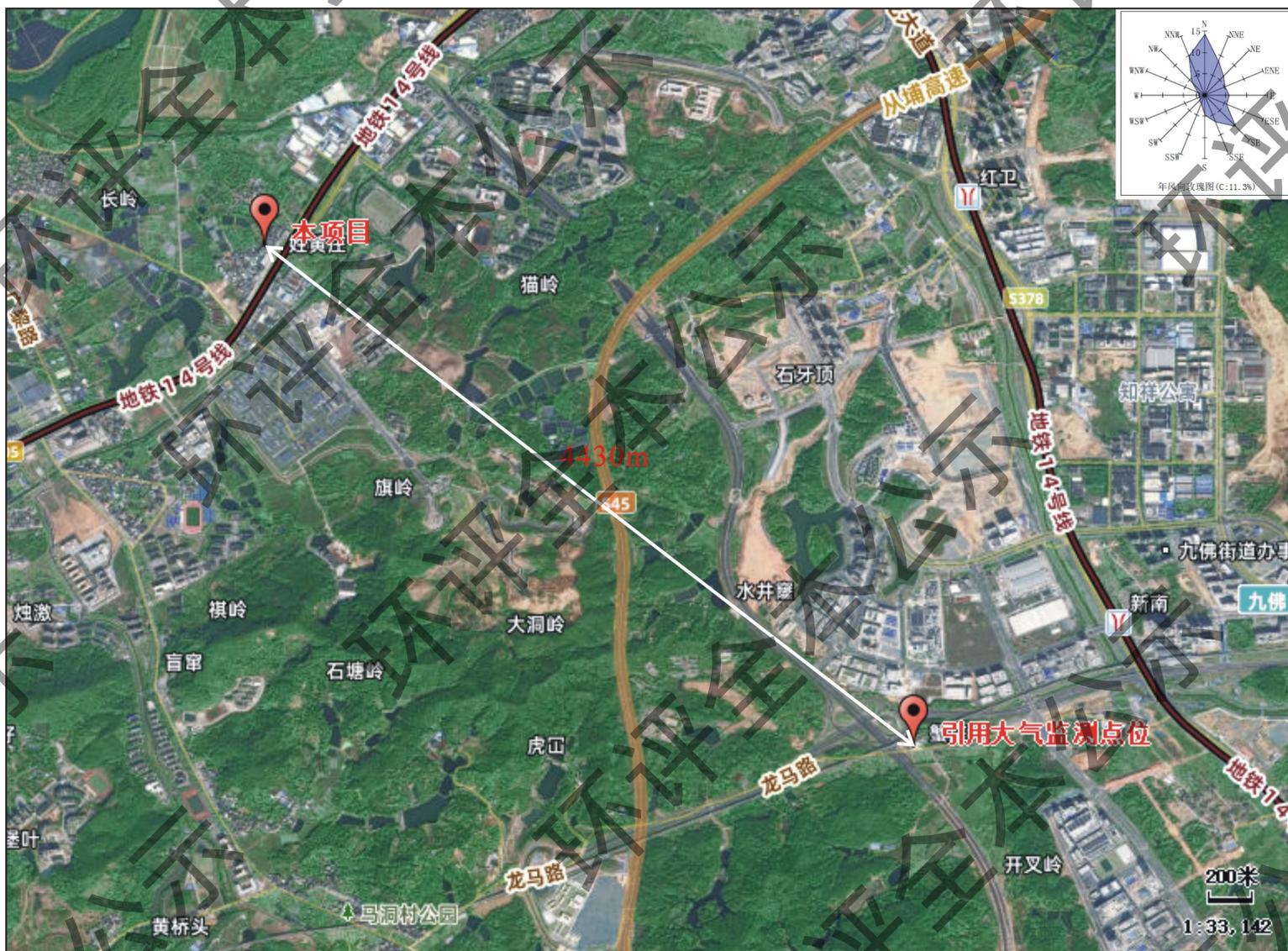
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图-水环境城镇生活污染重点管控区



附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图-大气环境布局敏感重点管控区



附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图-白云区高污染燃料禁燃区



附图 20 引用的大气监测点位置图