

项目编号: i5syui

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州安康检测技术有限公司职业卫生检测
实验室建设项目

建设单位(盖章): 广州安康检测技术有限公司

编制日期: 2024年07月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州安康检测技术有限公司（统一社会信用代码 91440126304497175K）郑重声明：

一、我单位对广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：i5syui，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，落实环境保护投入和资金来源，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。



编制单位责任声明

我单位广州国绿环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101052571526L）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、我单位受广州安康检测技术有限公司的委托，主持编制了广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目环境影响影响报告表（项目编号：i5syui，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。

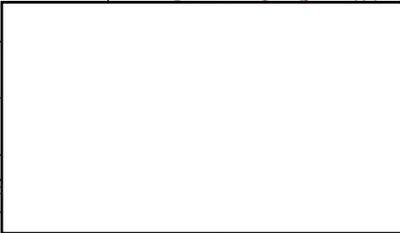
三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

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。



打印编号: 1722303611000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i5syui			
建设项目名称	广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目			
建设项目类别	45-098专业实验室、研发(试验)基地			
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)	广州安康检测技术有限公司			
统一社会信用代码				
法定代表人(签章)				
主要负责人(签字)				
直接负责的主管人员(签字)				
二、编制单位情况				
单位名称(盖章)	广州国绿环保科技有限公司			
统一社会信用代码	91440101052571526L			
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	
刘国锋	2016035410352015411802000247	BH028105		
2. 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
叶嘉茵	全文	BH047747		

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



编号: HP 00019670
No. HP 00019670



刘国锋
HP00019670

持证人签名:
Signature of the Bearer



管理号: 2016035410352
证书编号: HP00019670



营业执照

(副本)

编号: S0612018016359G(1-1)

统一社会信用代码

91440101052571526L



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 广州国保环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 谢颖瑜

注册资本 伍拾万元(人民币)

成立日期 2012年08月23日

住所 广州市海珠区新港东路1068号1106房(仅限办公)

经营范围 研究和试验发展(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。)



登记机关

2024年04月26日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名: 刘国锋

证件号码: 412728198502036054

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

一、参保基本情况:

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	202004	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	202004	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	202004	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费



二、参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费(含灵活就业就业缴费划入统筹部分)	单位缴费划入个人账户	个人缴费(划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	
202401	110371582142								
202402	110371582142								
202403	110371582142								
202404	110371582142								
202405	110371582142								
202406	110371582142								
202407	110371582142								

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下:
110371582142: 广州市: 广州国绿环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印, 作为参保人在广东省参加社会保险的证明, 向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查, 本条形码有效期至2025-01-25, 核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况, 以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费, 其中“单位缴费划入个人帐户”是按政策规定, 将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称(证明专用章)

证明日期: 2024年07月29日



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：叶嘉茵

证件号码：440107199207210025

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	201601	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201705	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201601	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费



二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费(含灵活就业就业缴费划入统筹部分)	单位缴费划入个账	个人缴费(划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	
202401	110371582142								
202402	110371582142								
202403	110371582142								
202404	110371582142								
202405	110371582142								
202406	110371582142								
202407	110371582142								

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371582142:广州市:广州国绿环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-01-25，核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个账”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期：2024年07月29日



质量控制记录表

项目名称	广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目		
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	issyui
编制主持人	刘国锋	主要	
初审(校核)意见	<ul style="list-style-type: none"> 1、核实噪声执行标准 2、补充《广州市环境空气质量达标(2016-2025年)》相符性分析,水、土壤污染防治工作方案相符性分析,广环厅关于印发《广东省实验室危险废物管理技术指南(试行)》的通知(粤环27号)的相符性分析 3、补充原辅料毒性分析 4、核实水平衡图 5、补充污水处理工艺流程图 6、核实全文格式 		
审核意见	<ul style="list-style-type: none"> 1、核实环境空气保护目标 2、补充表 4-1 污染物类型 3、P64 活性炭按全部更换换算 4、表 4-21 补充核算方法 5、修改处理效率按《广东省工业源颗粒物减排量核算方法》(粤环函〔2023〕) 		
审定意见	<ul style="list-style-type: none"> 1、表 4-26 按导则表格修改格式 2、核实表 4-33 建设项目 Q 值确定表 3、P73 噪声标准错误 		
<p>说明: 各级校审人在提出的问题最后一行下签名, 待编写人处理完后进行验证, 并在审核确认栏中再次签字; 签字后均需注明时间。</p>			

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 18 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 33 -
四、主要环境影响和保护措施	- 46 -
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	- 86 -
广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目大气专项评价	错误！未定义书签。
1、概述	1
2、项目概况	37
3、工程分析	40
4、环境空气质量现状调查与评价	61
5、大气环境影响预测与评价	64
6、大气污染防治措施及其可行性分析	81
7、大气环境影响专项评价结论	84

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目		
项目代码	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>		
建设单位联系人			
建设地点			
地理坐标			
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展，98 专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2%	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目于 2014 年 4 月投产，属于未批先建项目，现已下达调查情况告知书，详见附件 1	用地（用海）面积（m ² ）	925
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况表</p>		

	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况	判定结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目；	本项目排放污染物含有二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯，属于有排放有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有 8 个环境空气保护目标	需设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂；	项目生产废水经自建污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理	无需设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目；	本项目危险物质存储量未超过临界量	无需设置
	生态	取水口下游 50 米范围内有重要水生生物的自然产场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目；	本项目不设取水口	无需设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋建设工程	无需设置
<p>综上，本项目排放的废气中包含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，须设置大气专项评价，详见大气环境专项评价。</p>				
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	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目为 M7452 检测服务，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，与上述文件相符。</p>			

	<p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设和投产。</p> <p>2、用地性质相符性分析</p> <p>本项目厂房位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路111号201铺，广州中和南方投资有限公司将其出租给建设单位，房屋租赁合同见附件3，国有土地使用证见附件7。本项目没有列入土地卫星图片执法检查需拆除的范围，不属于基本农田，宅基地用地和新增违法用地；符合大龙街目前总体规划，属于大龙街支持发展项目，符合当地用地性质。</p> <p>3、与环境功能区划相符性分析</p> <p>（1）地表水环境</p> <p>根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），本项目纳污水体市桥水道水质按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准进行保护。</p> <p>（2）环境空气</p> <p>根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），该建设项目所在区域为环境空气质量功能二类区，不属于禁止排放污染物的一类环境功能区。环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）的二级标准。</p> <p>（3）声环境</p> <p>根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类</p>
--	---

声环境功能区，第一排建筑背向通路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。项目生产厂房在第二、三楼位于振兴南路东侧，受振兴南路的交通噪声直达声影响故本项目区域划为 4a 类声环境功能区；项目西侧、北侧、南侧的厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，项目东侧未受到交通噪声直达声影响的厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(4) 饮用水源保护区

《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），该建设项目不属于饮用水源保护区范围内，项目距离沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区 1.8km。

综上所述，项目选址符合环境功能区划的要求。

4、与三线一单相符性分析

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

表1-2广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

“三线一单”		本项目建设内容	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺，周边无自然保护区、饮用水源保护区和环境空气质量一类功能区等生态保护目标。根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）的广州市生态保护红线规划图，本项目不属于生态红线保护区。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号），市桥水道河段，水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根	符合

		<p>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。</p>	<p>据广州市地表水水质监测信息市桥河监测数据，本项目最终污水体市桥水道的各监测指标均达标。项目所在区域水环境质量状况良好，符合环境质量底线要求。</p> <p>根据《2023 广州市环境质量状况公告》中广州市番禺区环境空气质量主要指标数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，O₃ 尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市在采取近期产能和能源结构调整、大气污染治理一系列措施后，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单中的要求。</p> <p>声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准要求，符合环境质量底线要求。项目建成后，不会对环境质量造成明显影响。</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下达的总量和强度控制目标。</p>	<p>项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超过资源负荷，没有超过资源利用上线。</p>	符合
	生态环境准入清单	<p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号），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。</p>	<p>根据《市场准入负面清单》（2022 版），项目不属于负面清单内行业类别。</p> <p>项目不属于《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）中的限制及禁止类别。</p>	符合

(2) 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的符合性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态环保红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 1-3 与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析一览表

广州市“三线一单”生态环境分区管控方案		本项目建设内容	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1329.94 平方公里，占全市陆域面积的 18.35%，主要分布在花都、从化、增城；一般生态空间 450.30 平方公里，占全市陆域面积的 6.21%，主要分布在白云、花都、从化、增城。全市海域生态保护红线 98.56 平方公里，占全市海域面积的 24.64%，主要分布在番禺、南沙。	本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区和环境空气质量一类功能区等生态保护目标。不属于生态红线保护区。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，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（O ₃ ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO ₂ ）达标成效。土壤环境质量稳中	本项目大气、水、声环境质量状况良好，但大气环境中的臭氧超标，根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市在采取近期产能和能源结构调整、大气污染治理一系列措施后，能够满足相关要求，符合环境质量底线要求。	符合

		向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。		
	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、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在48.65亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于0.535，建设用地总规模控制在20.14万公顷以下，城乡建设用地规模控制在16.47万公顷以下。	项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超过资源负荷，没有超过资源利用上线。	符合
	生态环境 准入清单	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。	根据《市场准入负面清单》（2022版），项目不属于负面清单内行业类别。	符合
本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路111号201铺，根据广州市环境管控单元图（详见附图18），本项目位于重点管控区。根据广州市“番禺区石碁镇-大龙街-南村镇-东环街-市桥街-沙湾街-沙头街重点管控单元”要求执行。				
环境管控 单元编码	环境管控单元名称		管控单元分类	
ZH44011320006	番禺区石碁镇-大龙街-南村镇-东环街-市桥街-沙湾街-沙头街重点管控单元		重点管控单元	
YS4401133110001	番禺区一般管控区		一般管控区	
YS4401133210005	市桥水道广州市市桥街道东兴社区等控制单元		一般管控区	
YS4401132310001	广州市番禺区大气环境高排放重点管控区1		重点管控区	
YS4401132540001	番禺区高污染燃料禁燃区		重点管控区	
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区域布局 管控	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。 1-2.【产业/鼓励引导类】单元内石楼镇产业区块-3、石碁镇产业区块-7主要发展电气机械		1-1 本项目主要从事职业卫生检测服务，行业类别为M7452检测服务，不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的产业的企业，符合要求。 1-2 本项目属于职业卫	符合

		<p>及器材制造业、金属制品业。</p> <p>1-3.【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高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。</p> <p>1-4.【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。</p> <p>1-5.【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>1-6.【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>生检测服务业。</p> <p>1-3 本项目不属于大气环境受体敏感重点管控区内。</p> <p>1-4 本项目属于 M7452 检测服务，不涉及工业生产。</p> <p>1-5 本项目不属于大气环境布局敏感重点管控区内。</p> <p>1-6 本项目属于 M7452 检测服务，废气经收集至“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15 米高的排气筒排放，生产废水经污水处理设施处理达标后排入市政管网，危废暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理，废水、废气、固废得到妥善处理且项目位于二楼，地面已硬化处理，不会对土壤造成污染。</p>	
	能源资源利用	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>2-1 本项目属于 M7452 检测服务，生活用水和实验用水量少。</p> <p>2-2 本项目经营场所为租赁厂房，地块有按照相关法律法规和技术标准求建设，远离水域、河道、湖泊。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-2.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善前锋污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，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按照排水系统雨污分流建设。</p> <p>3-3.【大气/综合类】大气环境敏</p>	<p>3-1 本项目生活污水经三级化粪池预处理，与生产废水经污水处理设施处理达标后一起通过市政管网排入前锋净水厂处理。</p> <p>3-2 本项目已取得排水管网许可证，许可证编号：番水排水[20210728]第 452 号，按照排水系统雨污分流建设。</p>	符合

		<p>感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p> <p>3-4.【大气/限制类】严格控制通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>3-3 本项目废气经集气罩和通风橱收集后采用“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15 米高的排气筒排放，极少量废气无组织排放。</p> <p>3-4 本项目废气经集气罩和通风橱收集后采用“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15 米高的排气筒排放，极少量废气通过加强通风后无组织排放。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<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.【风险/综合类】加强火烧岗垃圾填埋场环境风险防范和应急工作，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。</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>4-1.本项目落实建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系，已落实有效的事故风险防范和应急措施。</p> <p>4-2.本项目已制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施。</p> <p>4-3.本项目位于厂房 2 层，地面已硬底化处理，无土壤和地下水污染途径。</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;">5、与所在区域规划相符性分析</p> <p style="text-align: center;">(1) 广东省生态环境保护“十四五”规划相符性分析</p> <p>广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）中提出“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</p>				

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。”

本项目内无涉VOCs物质储罐、不使用涂料、油墨、胶粘剂等；运营过程中主要涉及无机试剂和有机试剂的使用。运营期产生的无机废气和有机废气经收集后，一并汇入“碱液喷淋+二级活性炭”处理装置处理达标后通过15米高的排气筒排放。与《广东省环境保护“十四五”规划》相符。

(2) 与广州市生态环境保护“十四五”规划相符性分析

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）中提出“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。”等挥发性有机物相关规定。

本项目主要从事职业卫生检测，本项目实验废气经集气罩和通风橱收集后采用“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后

	<p>通过15米的排气筒（FQ-01）排放，可实现达标排放。无组织VOCs废气以及臭气浓度产生量较小，加强通风换气，对周围环境影响较小。与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符。</p> <p>（3）广州市番禺区生态文明建设规划（2021—2035年）相符性分析</p> <p>《广州市番禺区生态文明建设规划（2021—2035年）》（番府〔2021〕118号）中提出“各工业产业区块严格落实《广州市工业产业区块划定》规划，重点发展规划中相应的主导产业。落实“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。禁止或限制不符合全市产业用地指南准入条件的用地项目的审批。逐步淘汰关停不符合现有产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的落后产业，诸如金属表面处理及热处理加工、皮革鞣制加工、印制电路板制造等。”；“提升大气污染监管防控能力。推进工业污染源深度治理。注重源头控制，推进低挥发性有机物含量产品源头替代。探索实施挥发性有机物排放大户智能过程管控，重点推进印刷、喷涂、家具制造等重点行业的“散乱污”企业挥发性有机物污染综合整治工作。”</p> <p>本项目主要从事职业卫生检测，使用含VOCs的原辅材料用量较少，实验废气经集气罩和通风橱收集后采用“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后通过15米的排气筒（FQ-01）可实现达标排放。无组织VOCs废气以及臭气浓度产生量较小，加强通风换气后对周围环境影响较小。因此符合广州市番禺区生态文明建设规划（2021—2035年）要求。</p> <p>（4）广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划相符性分析</p> <p>《广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划》中提出“贯彻落实能源消费总量和强度“双控”目标责任制，严格控制新上高能耗、高污染项目。严格建设项目环境准入，限制污染重、能耗高、工艺落后的项目进驻，严格限值产业附加值低、污染</p>
--	---

物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。在清洁生产、生态环境保护、资源综合利用与废弃物资源化等方面，积极开发、引进各类新技术、新工艺、新产品，推广示范适用技术。提升固体废物资源化水平。深化工业固体废物资源化利用。提升固体废物处理处置能力。保障工业固体废物安全处置。”。

本项目属于检测服务业，不属于高耗能、高污染项目。项目有机试剂和无机试剂使用量较小，实验废气经集气罩和通风橱收集后采用“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后通过15米的排气筒（FQ-01）可实现达标排放。无组织VOCs废气以及臭气浓度产生量较小，加强通风换气后对周围环境影响较小。固体废物包装废料收集后定期外售给资源回收利用单位，实验废液、实验固体废物、废活性炭、废水处理污泥委托具备相应危废资质单位收运处置。因此符合广州市番禺区生态环境保护“十四五”要求。

（5）与《广州市城市环境总体规划（2014—2030年）》相符性分析

a.生态环境空间管控。根据广州市生态环境空间管控图可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区。

b.大气环境空间管控。根据广州市大气环境空间管控区图可确定，本项目不属于大气污染物增量严控区，不属于大气污染物存量重点减排区。

c.水环境空间管控。根据广州市水环境空间管控区图可确定，本项目不属于水源涵养区、饮用水保护区、珍稀水生生物生境保护区，本项目不属于超载管控区，纳污水体市桥水道也不属于超载管控区。

表 1-4 本项目与该文的相符性分析对照表

类别		文件要求	本项目情况
生态环	生态环境空	需编制生态建设总体规划，开展功能	不属于

	境空间 管控	间管控区	分区，明确保护边界，维护生物多样性，保护生态环境质量。	
	大气环境 空间 管控	环境空气质量功能区一类区	禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。现有不符合要求的企业、设施须限期搬离。	不属于
		大气污染物存量重点减排区	需要根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。	不属于
		大气污染物增量严控区	区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。	不属于
	水环境 空间 管控	超载管控区	加强现有水污染源和排污口综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者其他补救措施，并依法处罚。	不属于
		水源涵养区	禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，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。	不属于
		饮用水保护区	禁止影响安全供水的开发建设行为，规范饮用水源地保护。	不属于
		珍稀水生生物生境保护区	切实保护野生动植物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强排水总量控制，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，禁止污染水体的旅游开发项目。	不属于

综上所述，本项目符合广州市城市环境总体规划（2014—2030 年）的要求。

6、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 VOCs 无组织排放控制要求一览表

控制环节	控制要求	符合情况
物料储存	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； ②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于	本项目涉及 VOCs 的物料采用密闭瓶装。各有机试剂

		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 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	瓶均存放于室内，在非取用状态时均封口密闭。
	物料转移和输送	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、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。	本项目涉及 VOCs 的物料均采用密封瓶转移和输送。
	工艺过程	1、VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 2、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。	建设单位采取集气罩和通风橱对废气进行收集，并采用碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理。项目运营后设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料清单管理。
	设备与管线泄漏控制	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定。	本项目无载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件。
	废气收集系统要求	1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目废气收集系统与生产工艺同步建设，废气主要来自涉及有机试剂使用过程的挥发，使用集气罩和通风橱进行收集后采用碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放，输送管道均为密闭管道，控制风速大于 0.3m/s，符合要求，本项目排气筒

	<p>3、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，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500$\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。</p> <p>4、VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>5、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>高度为15m，满足要求。</p>
<p>无组织排放监控</p>	<p>地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。</p>	<p>本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求设置了厂区无组织排放监测计划。</p>

由表可知，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求是相符的。

7、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发[2018]6号）相符性分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》，严格控制新增污染物排放量；严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。

加强废气收集与处理。规范油墨、胶粘剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高VOCs产生环节的废气收集率。优化烘干技术，减少无组织排放。因地制宜采用回收、焚烧等有机废气末端治理技术，确保稳定达标排放。

本项目设置足够的通风橱以及集气罩，实验期间添加有机溶剂的操作均在通风橱内进行，涉及有机溶剂实验分析的设备

周围设置集气罩。通风橱顶自带通风抽排口，通风橱三面围蔽，操作工程中通风橱呈负压状态；集气罩可自行调整罩口与污染源之间的距离。VOCs 经收集后引至楼顶采用碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高的排气筒排放。故项目符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的要求。

8、与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》相符性分析

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号），广州市近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在近期规划年 2020 年实现空气质量实现全面达标，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标。具体措施包括优化工业布局，落实大气环境空间管控；严格环境准入，强化源头管理；优化能源结构，加强能源清洁化利用。大力推进 VOCs 综合整治，全面完成 VOCs 排放重点行业、重点企业综合整治，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。

本项目各污染物经收集处理后均能达标排放，符合《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》的相关要求。

9、与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函【2021】58号）的相符性分析

表 1-6 《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析一览表

政策要求	项目情况	相符性分析
“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”。 “指导企业使用适宜高效的	本项目属于从事职业卫生检测，行业为 M7452 检测服务，各化学试剂为低 VOCs 原辅材料；项目有机废气使用集气罩和通风橱进行收集后采用碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 15 米高的	符合

<p>治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子治理设施”。</p>	<p>排气筒排放。</p>	
<p>深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境生态协同管理、中点流域协同治理水平。</p>	<p>本项目所在区域为前锋净水厂纳污范围，本项目所在地已取得城镇污水排入排水管网许可证（编号：穗番水排水【20210728】第 452 号（详见附件 4），生活污水经三级化粪池预处理，与生产废水经污水处理设施处理达标后一起通过市政管网排入前锋净水厂处理，最终汇入市桥水道。</p>	<p>符合</p>
<p>坚持“保护优先、预先为主、风险管控”的原则，主要推进土壤污染状况调查、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理。规范固化废物利用处理，强化危险废物监控。</p>	<p>本项目不属于重污染的工业。项目建成后，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），同时执行《关于发布<一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准>等三项固体废物污染控制标准的公告》（2020 年第 65 号）的相关要求建设。项目不存在土壤污染途径，不会对项目及周边环境产生不良影响。</p>	<p>符合</p>
<p>10、与广东省生态环境厅关于印发《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》的通知（粤环函〔2021〕27 号）的相符性分析</p> <p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》的通知（粤环函〔2021〕27 号），项目产生的实验室危险废物主要为实验废液、实验固体废物、废活性炭、废水处理污泥。建设单位按照管理技术指南要求拟于项目内设置危废房，用于暂存实验室危险废物，定期委托有危险废物处理资质的单位外运处理，不外排；并落实建立危险废物管理台账，如实及时记录产生危险废物的种类、产生量、流向、处置情况等事项。因此，本项目符合广东省生态环境厅关于印发《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》的通知要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>广州安康检测技术有限公司（以下简称“建设单位”）租用广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺（地理坐标：E113°24'25.030”，N22°56'18.944”）建设“广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目”（以下简称“本项目”），项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层进行项目经营，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²，本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 20 万元，主要从事职业卫生检测服务，年进行检测 2000 次。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修订）、中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过）中规定的有关要求，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建和技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。本项目的行业分类属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“M7452 检测服务”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“管理名录”中“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。因此，建设单位委托广州国绿环保科技有限公司承担该项目的环评工作。我司在接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘察、收集相关资料，并依据相关法律法规、导则标准以及技术规范和编制指南完成了《广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目环境影响报告表》编制工作，并上报生态环境主管部门审批。</p> <p>2、项目地理位置及四至概况</p> <p>本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺，地理坐标：E113°24'25.030”，N22°56'18.944”，本项目地理位置图详见附图 1。项目所在建筑物为 3 层建筑，第 1 层为生鲜批发商铺，项目租用第 2 层、第 3</p>
------	---

层进行项目经营，根据现场勘查，项目南面为电动车维修店，北面为生鲜批发商，东面为湘恒发粮油商行，西面为振兴南路和相隔 20m 的食品批发商，项目四至图详见附图 2。

3、工程组成

本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺，项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层进行项目经营，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²，项目工程内容见表 2-1。

表2-1 项目工程组成内容一览表

工程类别	工程内容	建设规模
主体工程	实验室	实验室位于第2层，层高3米，建筑面积为565.46平方米，设有原子吸收室、显微镜室、天平室缓冲间、天平室、化学实验室、试剂室、样品室、采样仪器室、采样仪器室、制水间、高温室、无机测试处理室、有机测试处理室、光谱仪器室、气相色谱室等
辅助工程	办公区	办公区位于第3层，层高3米，建筑面积为359.54平方米，用于员工办公
公用工程	给水	市政供水管网供给
	供电	由市政电网供应
	排水	项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理与实验废水经污水处理设施处理达标后，一起排入市政集污管网引至前锋净水厂处理达标后最终汇入市桥水道
环保工程	污水处理设施	生活污水：生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理 实验综合废水：实验清洗废水、地面清洗废水和喷淋废水（统称为实验综合废水）一并汇入自建的“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政污水管网排入前锋净水厂处理
	废气治理措施	项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，后通过15米高排气筒（FQ-01）高空排放。嗅辨实验产生的少量臭气通过加强通风后以无组织形式排放
	固废治理措施	生活垃圾交由环卫部门定期清运处理。一般工业固体废物交由相关资源回收公司回收处理。危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理
	噪声治理措施	消声、隔声、减振等措施
依托工程		生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理，三级化粪池依托原有厂房

4、项目主要产品及产能

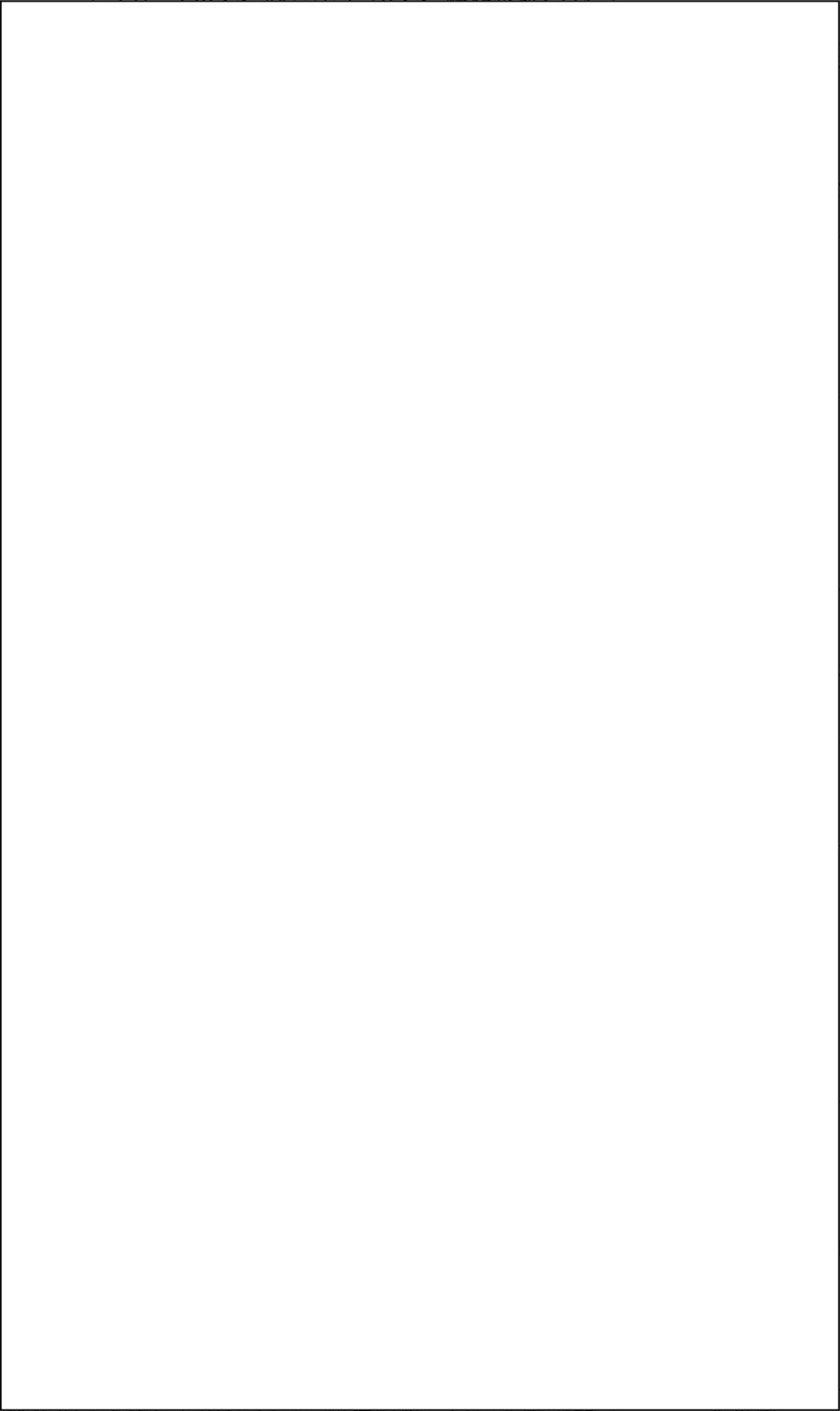
本项目从事职业卫生检测，年进行检测 2000 次，检测类型如下。

32	
33	
34	
35	
36	

(2) 主要原物理化性质

表2-4 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	化学名称	理化性质	毒理学
1			兔 1
2			大
3			兔兔 3, ;
4			服- 容
5			大 兔 死
6		70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和	最低致死量 口

		10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约 0.86。沸点 137~140°C。闪点小于 28°C。爆炸极限约为	4000mg/kg。
	7		大
	8		2
	9		小
	10)
	11)
	12		□
	13		

	14			(大); , 4	
	15			大 小 吸 中,	
	16			(大 kg	
	17			(小 3, 小时	
	18			(大 /kg	
	19			大 径	
		机浴剂。乙本由于本环工建有乙基，故使本环			

		活化，比苯更容易发生化学反应。乙苯可以被硝化，也能被磺化。和高锰酸钾反应，产生苯	
20			(大, 4)
21			g(大皮); n, 8)
22			小鼠
23			量(大g/kg)
24			g(大
25			:
26			g(大
27			量(大g/kg)
28			鼠

		于水的白色粉末，其水溶液水解呈碱性，有一 定的腐蚀性。能引起皮肤刺激和严重灼伤。	LC50 吸入-大鼠 21.5750 mg/l
29			mg/kg (1)
30): g
31			死量(大 mG/kG
32			

6、主要设备及数量

本项目主要设备详见下表所示。

表2-5 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量(台)	型号	应用工艺
1	精密天平	1	UX620H	称量
2	电子分析天平	1	FA2204B	称量
3	分析天平	1	AUW220D	称量
4	石墨消解仪	1	KDNX-20	消解
5	超声波清洗机	1	SB-4200DT	超声清洗
6	电热恒温水温箱	1	H.SWX-420BS	恒温
7	箱式高温炉	1	MXX1200-30	加热
8	电热鼓风干燥箱	1	DHC-9140A	加热风干
9	PH计	1	PHS-3C	测PH
10	紫外可见分光光度计	1	N4S	测试
11	原子吸收分光光度计	1	BC-J160	测试
12	非色散原子荧光光度计	1	PF6-1	测试
13	高智能热解析仪	1	JX-8	热解析
14	电热板	1	SB-S2.4-4	加热
15	电导率仪	1	DDS-307	测试

16	气相色谱仪	1	GC-2010Plus	测试
17	原子吸收分光光度计	1	WFX-120B	测试
18	玻璃仪器烘干器	1	KQ-BC	烘干
19	移液枪	7	10ul-1000ml	移液
20	相色谱质谱联用仪	1	GCMS—QP2010SE	测试
21	全自动顶空进样器	1	AHS—7900A 型	辅助测试
22	气相色谱仪	1	GC-2014	测试
23	箱式电阻炉/电炉温度控制器	1	SX-4-10	加热
24	加热磁力搅拌器	1	e-G71HS07C	加热搅拌
25	粉尘/气体采样仪	212	/	现场采样
26	噪声测量仪	52	HS5910	现场测量
27	高温测量仪	7	2006	现场测量
28	测振仪	6	AHAI3001	现场测量
29	红外 CO/CO2 仪	6	GXH-3010/30011 AE	现场测量
30	紫外辐射仪	14	UV-A/B	现场测量
31	电磁场测试仪	2	BHYT2010B/EMF-839	现场测量
32	微波漏能测试仪	1	ML-91	现场测量
33	照度计	2	TES-1332A	现场测量
34	温湿度计	2	EY-85	现场测量

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资比例 2%，本项目具体环保设施投资见表 2-6。

表 2-6 环保投资一览表

环保防治项目	主要设施	环保投资 (万元)
废气治理设施	风机、集气罩、通风橱、碱液喷淋塔、二级活性炭设备（风机风量 12000m ³ /h）” 1 套，15m 高排气筒 1 条	12
废污水治理设施	管道、污水处理设施	6
噪声治理措施	设减振、隔声、降噪措施等	0.5
固废处理措施	固废收集、储存	1.5
合计		20

7、人员及工作制度

本项目实验人数 6 人，均不在厂区内食宿，每天一班制，工作时间 8 小时，年工作 250 天。

8、公用工程

(1) 给水系统

项目用水来自市政自来水 and 外购的纯水。

本项目内不设食宿，市政自来水用水主要包括员工的生活用水、地面清洗用水、实验清洗用水（器皿自来水清洗用水）、喷淋用水，生活用水量为 60t/a，地面清洗用水量为 100t/a，喷淋用水量为 9t/a、实验清洗用水量（器皿自来水清洗用水）为 0.6t/a，合计市政自来水用水量为 169.6t/a。

其中实验清洗用水（器皿纯水清洗用水、超声波清洗用水）、实验配制用水为外购纯水供给，实验清洗用水量（器皿纯水清洗用水 0.6t/a、超声波清洗用水 8.0t/a）为 8.6t/a，实验配制用水量为 0.2t/a，合计纯水用水量为 8.8t/a。

(2) 排水系统

本项目排水方式实行雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集后，排入市政雨水管网。

项目外排废水主要包括生活污水 54t/a、地面清洗废水 80t/a、实验清洗废水 8.28t/a、喷淋废水 4t/a、实验配制产生的实验废液 0.14t/a，则项目综合废水排放总量为 146.28t/a。实验配制产生的实验废液作为危废，交由有资质的单位处理。项目所在区域园区为前锋净水厂纳污范围，已取得《城镇污水排入排水管网许可证》（穗番水排水【20210728】第 452 号），生活污水经三级化粪池预处理，与地面清洗废水、实验清洗废水、喷淋废水经污水处理设施处理达标后一起通过市政管网排入前锋净水厂处理，最终排入市桥水道。本项目水平衡图见下图 2-1。

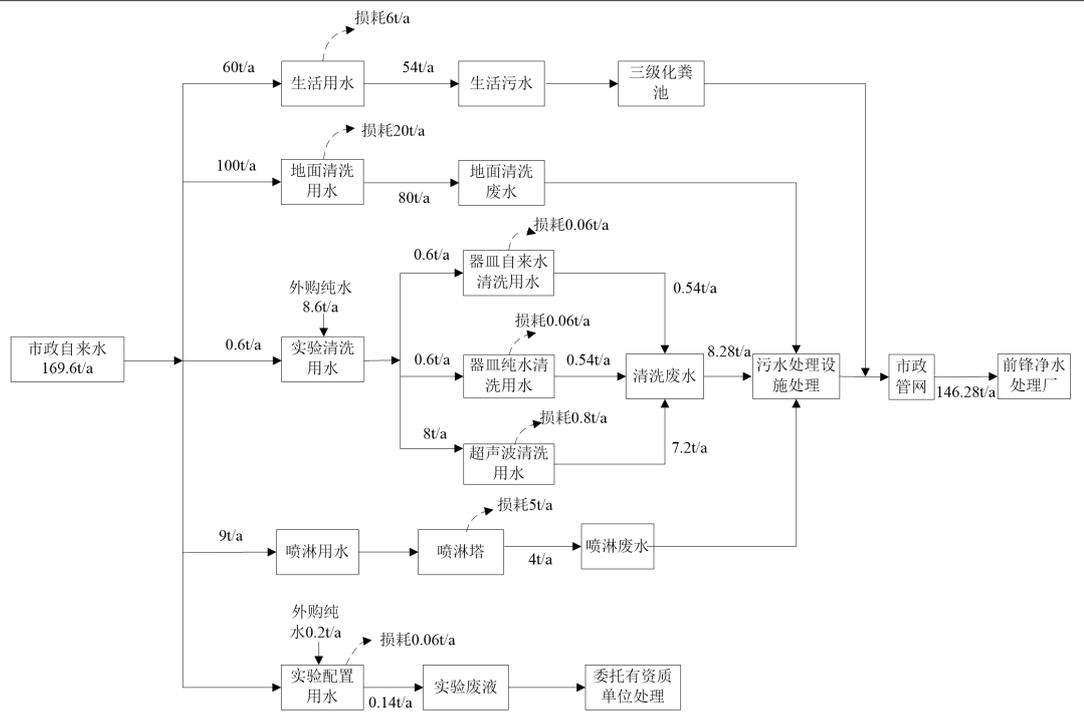


图 2-1 本项目水平衡图

(3) 能源消耗情况

本项目用电主要来自市政供电，项目年用电量约为 3 万千瓦时/年。

9、平面布局情况

本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²。项目平面图见附图 3。

本项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层作为经营场所。主体工程主要为原子吸收室、显微镜室、天平室缓冲间、天平室、化学实验室、试剂室、样品室、采样仪器室、采样仪器室、高温室、无机测试处理室、有机测试处理室、光谱仪器室、气相色谱室、办公室、卫生间、楼梯、电梯、过道等，以及废水治理设施、废气治理设施、噪声治理措施、危废暂存间等环保工程。

项目碱液喷淋+二级活性炭吸附装置和排气筒 FQ-01，位于大楼楼顶位置。本项目试剂室距离实验室较近，物料输送距离较短，废气产生设备集中布置，便于环保工程设计施工。因此，项目的平面布置基本合理。

1、工艺流程简述

本项目主要从事职业卫生检测，为理化检测类型。理化检测工艺流程详见下图 2-2。

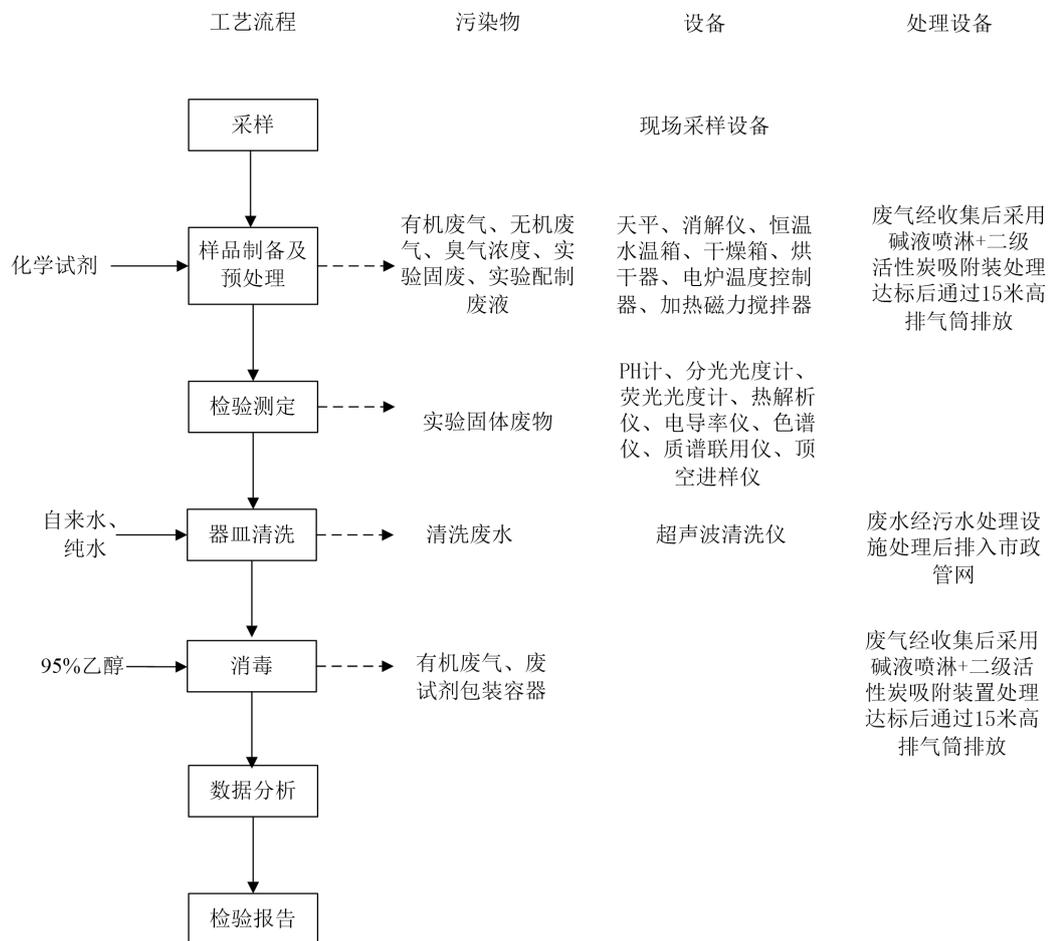


图 2-2 项目理化检测工艺流程图

工艺流程说明：

- (1) 采样：在受检单位现场，选择合适的采样介质及采样设备采集样品。
- (2) 样品制备及预处理：根据不同检测要求对样品进行预处理，使其符合检测的需要。制备及处理过程中使用的有机试剂会产生 TVOC、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、苯乙烯、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、苯乙烯、正己烷、环己烷、丙酮及二硫化碳，使用的无机试剂会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物，实验过程产生臭气浓度，部分粉末状试剂产生颗粒物。项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液

喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放。

(3) 检验测定：根据不同检验要求，采用合适的方法进行检测分析。检验完毕后会产生产实验废液、实验固体废物（一次性手套、口罩、吸管、废玻璃仪器、废采样袋、废试剂包装容器）。

(4) 器皿清洗：在实验过程中需对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括自来水清洗和纯水清洗。自来水清洗采用水洗瓶盛放自来水冲洗实验器皿上沾有的实验废液，清洗次数为 2 次；纯水清洗是指实验器皿在采用自来水清洗以后，采用纯水过水清洗，清洗次数为 2 次；项目需使用超声波清洗机清洗采样桶，只使用纯水清洗，不添加任何物质，每天清洗 2 次。

(5) 消毒：使用 95%乙醇对实验设备、实验用具及实验室进行消毒，95%乙醇产生的有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放。

(6) 数据分析：对检测结果进行计算分析处理。

(7) 检验报告：对结果的符合性进行评价。

2、产污情况：

表2-7 项目工艺流程和污染源识别汇总表

序号	工艺流程	污染源识别	污染物	
			内容	处理措施
1	样本制备及处理	实验室	有机试剂挥发会产生 TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯	经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放
			无机试剂会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物	经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放
			部分粉末状试剂产生颗粒物	经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放
			实验过程产生臭气浓度	加强通风后无组织形式排放
			实验配制产生的废液	委托有资质单位处理
2	实验室日常运行	实验室	包装废料	交由专业回收单位处理

	3	检验测定	实验室	实验固体废物(一次性手套、口罩、吸管、废玻璃仪器、废采样袋、废试剂包装容器)	委托具有危险废物处理资质单位处理
	4	器皿清洗	实验室	实验清洗废水, 主要因子 pH 值、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS	经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
	5	消毒	实验室	有机废气 VOCs 和废试剂包装容器	废试剂包装容器委托具有危险废物处理资质单位处理; 有机废气经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后高空排放
	6	地面清洗	实验室	地面清洗废水, 主要因子 pH 值、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS	经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
	7	员工生活	工作生活区域	生活垃圾	交由环卫部门每日清运
生活污水主要因子有 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮				经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理	
	8	废气治理	碱液喷淋+二级活性炭吸附装置	废活性炭、喷淋废水	废活性炭委托具有危险废物处理资质单位处理, 喷淋废水经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
	9	废水治理	污水处理设施	废水处理污泥	委托具有危险废物处理资质单位处理

1、项目排污情况

本项目已于 2014 年 4 月建成投产，从事职业卫生检测服务，生产过程中产生的污染物主要为有机废气、无机废气、粉尘、实验臭气、废水、噪声和固体废物，具体详见工程组成分析。本项目存在环境问题及整改措施见表 2-8。

表 2-8 项目工程组成情况一览表

类型	产污环节	污染源	处理情况及存在问题	整改措施
废气	样本制备及处理	有机废气、无机废气、粉尘、臭气	有机废气与无机废气经集气罩和通风橱收集后一并汇入“碱液喷淋+二级活性炭”装置处理后通过 15m 高排气筒排放	加强管理台账记录
废水	试验过程、办公生活、废气处理	办公生活污水、地面清洗废水、实验综合废水、喷淋废水	生活污水、地面清洗水、喷淋废水、实验综合废水经三级化粪池预处理通过市政管网排入前锋净水厂处理	需安装污水处理设施，地面清洗水、喷淋废水、实验综合废水需经污水处理设施处理达标后再排入市政管网
噪声	设备运行	机械噪声	减振降噪、距离衰减	无需整改
固废	办公	生活垃圾	交环卫部门处理	无需整改
	试验过程	包装废料	交由专业回收单位处理	无需整改
		废试剂包装、废玻璃器皿、废生物培养基、实验用一次性手套、废棉球等实验固体废物	委托具有危险废物处理资质单位处理	规范设置危废房，并与有危废资质单位签订危废合同。按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。
		实验废液	委托具有危险废物处理资质单位处理	
	废气处理	废活性炭	委托具有危险废物处理资质单位处理	
废水处理	污水处理污泥	委托具有危险废物处理资质单位处理	无需整改	

2、项目投诉、查处情况

本项目于 2014 年 4 月已投入生产，但一直未办理环评手续，属于“未批先投”项目，自投产至今，一直未收到投诉。2024 年 3 月 3 日经广州市生态环境局番禺分局现场检查后，广州市生态环境局番禺分局下发了广州市生态环境局番禺分局调查情况告知书（NO.0003619），责令限期办理完成环境影响评价文件报批手续，落实污染防治措施并完成自主验收工作。

与项目有关的原
有环境污染问
题

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、环境空气质量现状						
	(1) 项目所在区域达标判定						
	<p>根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17号文)，本项目所在环境空气功能区属二类区(环境空气功能区划图详见附图4)，因此，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部2018年第29号)二级标准。根据《2023年广州市环境空气质量状况》，番禺区的环境空气质量情况如下表。</p>						
	表 3-1 区域空气质量现状评价表						
	所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	番禺区	SO ₂	年平均质量浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	10%	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	30μg/m ³	40μg/m ³	75%	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	42μg/m ³	70μg/m ³	60%	达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	22μg/m ³	35μg/m ³	63%	达标
		CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22%	达标
O ₃		90百分位数最大8小时平均质量浓度	169μg/m ³	160μg/m ³	105%	不达标	
<p>由表3-1统计结果可知，2023年番禺区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、CO第95百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求，O₃的90百分位数最大8小时平均质量浓度出现超标的情况，项目所在行政区番禺区的空气质量判定为不达标区。</p>							
(2) 其他污染物补充监测							
<p>本项目为三级评价项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中环境空气质量现状调查与评价的要求，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。无需对评价范围内有环境质量标准的评价</p>							

因子的环境质量监测数据或进行补充监测。但为了解本项目周边大气的质量现状情况，本项目委托广州佳境有限公司于 2024 年 6 月 18 日~20 日对项目所在地的环境空气进行监测，特征污染物为氮氧化物、氟化物、TSP，共布设 1 个下风向大气监测点，监测点与项目厂界相距 437m，本项目根据补充监测数据进行评价。结果见下表 3-3（检测报告见附件 11），监测点位图见图 3-1。

结果均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）以及 2018 年修改单的二类标准。可见，项目所在区域的环境空气质量较好。

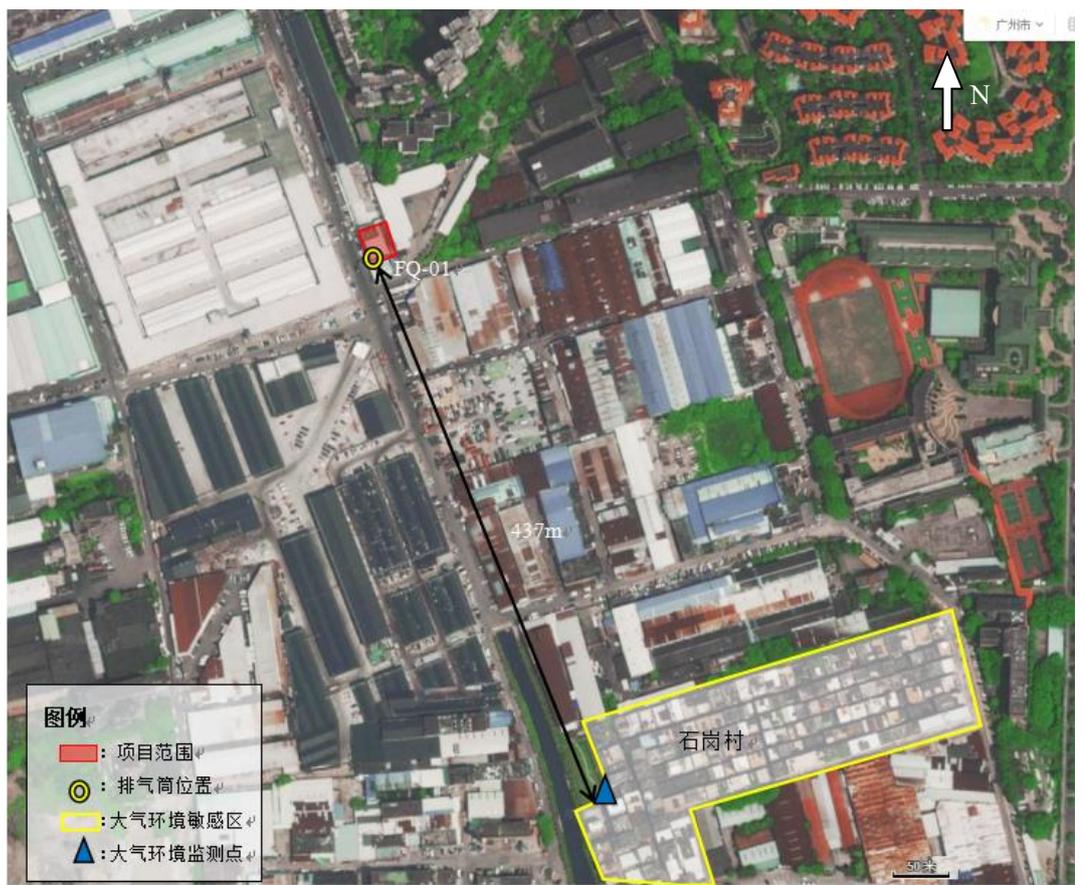


图3-1 大气环境敏感点监测点位图

(3) 环境空气达标规划

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、大气污染治理措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量全面达标，广州市空气质量达标规划指标见下表。

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	标准值
1	SO ₂ 年平均质量浓度	15μg/m ³	60μg/m ³
2	NO ₂ 年平均质量浓度	38μg/m ³	40μg/m ³
3	PM ₁₀ 年平均质量浓度	45μg/m ³	70μg/m ³
4	PM _{2.5} 年平均质量浓度	30μg/m ³	35μg/m ³
5	CO日平均值第95百分位数	2000mg/m ³	4000μg/m ³
6	O ₃ 日最大8小时平均值第90百分位数	160μg/m ³	160μg/m ³

由上表可知，广州市经过采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施等一系列措施后，O₃的90百分位数最大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（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准。

2、地表水环境质量现状

（1）区域调查

本项目所在地区属于前锋净水厂集污范围。根据广州市生态环境局 2021 年 5 月更新发布的广州市重点排污单位环境信息，前锋净水厂位于广州市番禺区石基镇前锋南路 151 号，建设总规模为 40 万吨/日，首期工程建设规模为 10 万吨/日，二期工程建设规模为 10 万吨/日，三期工程建设规模为 20 万吨/日，占地约 300 亩。其服务区域包括市桥片区、石基片区、沙湾片区和石楼片区，总服务面积 184.9 km^2 。一、二期采用 UNTIANK 工艺，三期采用 AAO 工艺，出水水质要求均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准（DB44/26-2001）一级标准。废气产生源采用封闭式加盖除臭系统，恶臭废气经过净化处理后按国家有关标准排放，从而保证水环境质量和大气环境质量的综合性环境保护。2020 年度污水排放量为 15014.947800 万吨（折合约 41.14 万吨/日），COD、氨氮年度平均排放浓度符合排污许可的限值要求，无超标排放量。

表3-4 前锋净水厂污水及污染物排放信息

排放口数量（个）	1	排放口名称	污水排放口		
年度污水排放量（万吨）			15014.947800		
污染物名称	排放标准（mg/L）	年度平均排放浓度（mg/L）	年度核定排放量		
			合计	达标排放量	超标排放量
COD	≤ 40	10.00	748.1	748.1	0
氨氮	≤ 5	0.45	34.54	34.54	0

注：表中数据来自广州市生态环境局网站“政务公开—公示—重点排污单位环境信息”栏目。

（2）水环境质量现状调查

①水环境功能区达标情况

本项目纳污水体为市桥水道，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号），市桥水道（番禺石壁陈头闸-番禺三沙口大刀沙头段）河

段，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解受纳水体和为了解纳污水体水质状况，本次评价引用广州市生态环境局发布的《2023 广州市生态环境状况公报》对市桥水道进行分析，根据2023 广州市生态环境状况公报中图 19 可知，2023 年市桥水道水质优良，水环境质量现状为III类。

2. 主要江河水质

2023年，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为85.0%（见图18），其中I类水质断面比例为5%，II类水质断面比例为55%，III类水质断面比例为25%，IV类水质断面比例为15%，V类、劣V类水质断面比例均为0%。

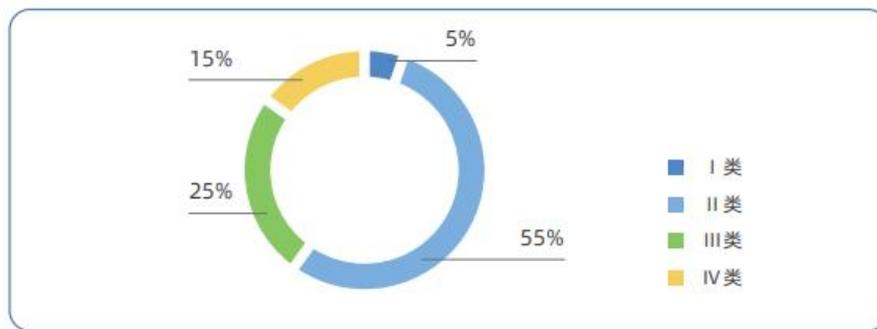


图18 2023年广州市地表水国考、省考断面水质类别比例

2023年广州市各流域水环境质量状况(见图19),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。

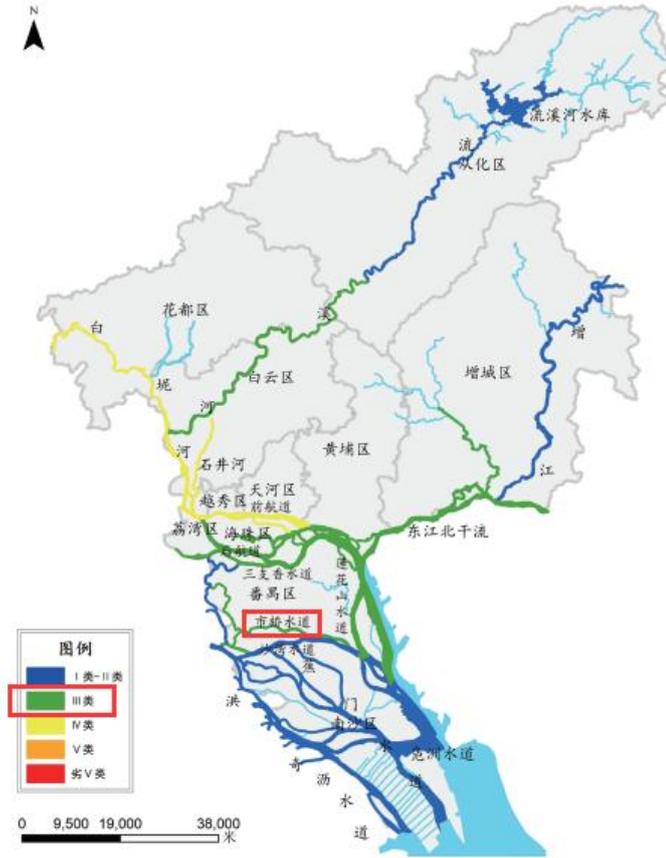


图19 2023年广州市水环境质量状况

②其他调查内容

本项目所在地及周边无饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水自然保护区等水环境保护目标。

3、声环境质量现状

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),当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主时,第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声环境功能区,第一排建筑背向通路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。项目生产厂房在第二、三层位于振兴南路东侧,受振兴南路的交

通噪声直达声影响故本项目区域划为4a类声环境功能区；项目西侧、北侧、南侧的厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，噪声限值为昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；项目东侧未受到交通噪声直达声影响的厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，噪声限值为昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

本项目50m范围内存在1处噪声环境敏感点，位于项目厂界外东北侧，项目西侧振兴南路布设1个噪声监测点，本次声环境质量现状调查监测情况及监测结果见下表（检测报告见附件11），监测点位图见图3-2。

表3-5 噪声敏感点监测情况一览表

测点编号	监测点位	相对厂址距离/m	监测项目	监测频次
1#	厂界东北侧美心明庭幼儿园	50	Leq	监测1天，昼间监测一次
2#	振兴南路（项目西侧马路）	2	Leq	监测1天，昼间监测一次

表3-6 噪声监测结果一览表

1#				
2#				
备注				类08)

由上表可知，项目50m范围内的噪声现状监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准限值。可见，项目噪声对周边环境影响不大。

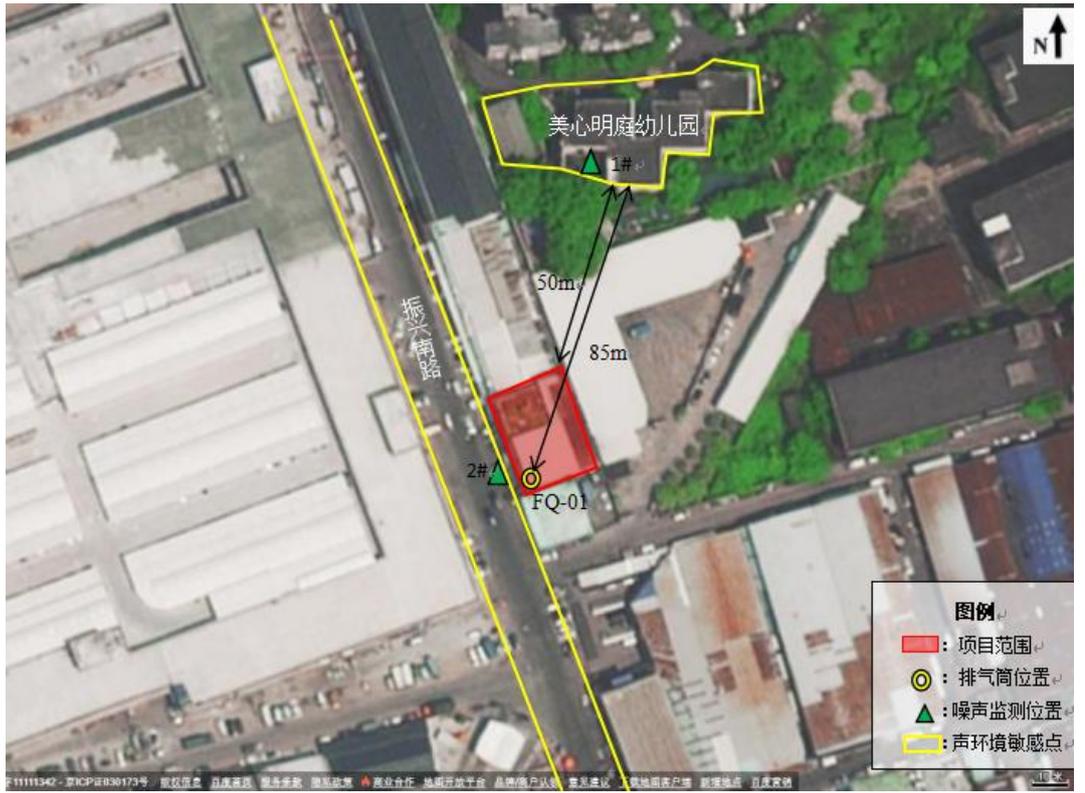


图3-2 噪声敏感点监测点位图

4、生态环境质量现状

项目所在区域主要为商业服务设施用地，且均已建成，该地块内物种较为单一，主要为绿化植被，生物多样性一般。项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

5、电磁辐射环境质量现状

项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状调查。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）原则上不开展环境质量现状调查。本项目实验区域位于二楼且进行了硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径，可以不进行土壤、地下水环境质量现状调查。

项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地周边评价区域的环境质量。要采取有效的环保措施，使项目所在区域不因本项目的建成而受到明显的环境影响。

1、环境空气保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-7，环境空气敏感点分布图见附图 9。

表 3-7 环境空气保护目标一览表

保护目标	坐标		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	相对排气筒 DA001/m
	X	Y						
美心明庭幼儿园	50	71	文教区	学校	环境空气二类	东北	50	85
翡翠明庭	67	119	居民区	居民		东北	120	126
美心翠拥华庭	53	488	居民区	居民		北	488	494
天星幼儿园	291	34	文教区	学校		东	280	298
金海岸花园	300	63	居民区	居民		东	295	300
番禺区东城幼儿园	315	-65	文教区	学校		东南	310	322
番禺区金海岸试验学校	335	-131	文教区	学校		东南	335	346
石岗村	125	-437	居民区	居民		南面	437	437

注：本项目中心位置设为原点(0,0)，中心经纬度为：E113°24'25.030"，N22°56'18.944"。

2、水环境保护目标

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

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围声环境保护目标见表 3-8。

表 3-8 声环境保护目标一览表

保护目标	坐标		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					
美心明庭幼儿园	50	85	文教区	学校	声功能区 2 类区	东北	50

4、生态环境保护目标

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

环境
保护
目标

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

本项目外排污水执行标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三标准, 本项目水污染物排放标准见表 3-9。

表 3-9 项目水污染物排放限值 (单位: mg/L, pH 为无量纲)

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	LAS
三级标准	6-9	≤300	≤500	≤400	/	/	20

2、大气污染物排放标准

本项目产生的废气主要包括无机废气和有机废气、其他粉末状无机试剂配置粉尘、实验臭气等。

(1) 无机废气和其他粉末状无机试剂配置粉尘

项目无机废气主要为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物, 其他粉末状无机试剂配置粉尘为颗粒物。硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(2) 有机废气

项目产生的有机废气有 TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯等。TVOC、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》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值, 厂区内 NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值, 厂界无组织 NMHC 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点浓度限值; 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 排放限值。甲醇、苯、甲苯、二甲苯排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值; 二硫化碳、苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值及厂界新改扩建二级标准;

(3) 实验臭气

项目实验臭气主要为臭气浓度，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及厂界新改扩建二级标准。

项目废气污染物排放限值如下表。

表 3-10 项目废气排放执行标准表

排污工序	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	执行标准
实验过程	硫酸雾	15m	35	0.65	1.2	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	氯化氢		100	0.105	0.2	
	NO _x		120	0.32	0.12	
	氟化物		9.0	0.042	0.02	
	颗粒物		120	1.45	1.0	
	甲醇		190	2.15	12	
	苯		12	0.21	0.4	
	甲苯		40	1.25	2.4	
	二甲苯		70	0.42	1.2	
	NMHC		/	/	4.0	
	TVOC*		100	--	--	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排放限值
	NMHC		80	--	--	
	二氯甲烷		100	--	--	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6排放限值
	三氯甲烷		50	--	--	
	三氯乙烯	1.0	--	--		
	丙酮	100	--	--		
	环己烷	100	--	--		
	正己烷	100	--	--		
	二硫化碳	--	1.5	3.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值及厂界新改扩建二级标准	
	臭气浓度	--	2000（无量纲）	20（无量纲）		
苯乙烯	--	6.5	5.0			
NMHC	厂房外监控点处1h平均浓度值				6	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
	厂房外监控点处任意一次浓度值				20	

				排放限值
<p>1、“*”待国家污染物监测方法标准发布后实施。</p> <p>2、根据（DB44/27-2001）：“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”，故本项目最高允许排放速率减半执行。</p>				
<p>3、噪声排放标准</p> <p>本项目西侧、北侧、南侧的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，项目东侧未受到交通噪声直达声影响的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>				
<p>表 3-11 项目项目噪声排放限值</p>				
位置	类别	昼间	夜间	标准
东侧厂界	2 类	≤60dB(A)	≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
其余面厂界	4 类	≤70dB(A)	≤55dB(A)	
<p>4、固体废物排放标准</p> <p>项目一般工业固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2021 年版）执行。一般工业固体废物采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行污染控制及环境管理。</p>				

总量
控制
指标

1、水污染物排放总量控制指标

本项目外排废水主要包括生活污水 54t/a、地面清洗废水 80t/a、实验清洗废水 8.28t/a、喷淋废水 4t/a，则项目综合废水排入污水厂处理的排放总量为 146.28t/a。项目生活污水经三级化粪池处理后，汇合地面清洗废水、实验清洗废水、喷淋废水经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后一起通过市政管网排入前锋净水厂处理。

前锋净水厂 2020 年 COD_{Cr} 和氨氮的平均排放浓度（COD_{Cr}: 10.0mg/L, NH₃-N: 0.45mg/L）作为总量控制指标，项目水污染物总量控制指标如下：

表3-12 本项目水污染物排放总量指标

类别	排放量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
综合废水	146.28	0.00146	0.0000658

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）：“新、改、扩建排放 VOCs 的 12 个重点行业建设项目应当执行总量替代制度，对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代”。本项目不属于重点行业且 VOCs 排放量小于 300kg/年，故无需申请总量替代指标。项目废气排放总量为 2400 万 m³/a；项目大气污染物总量控制指标如下：

表 3-13 本项目大气污染物排放总量指标

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	
NO _x	0.0000166	0.0000083	0.0000249	
TVOC/NMHC	0.0128644	0.0064322	0.0192966	
TVOC 中含	二氯甲烷	0.0000132	0.00000663	0.0000199
	三氯甲烷	0.0000148	0.00000742	0.0000223
	三氯乙烯	0.0000146	0.00000730	0.0000219

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，因此本项目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>本项目租用已建成厂房进行建设，施工期只需对已建成的厂房进行改造装修及设备安装，不存在较大的建筑施工污染。因此，施工期环境影响较小，本项目不对其做进一步论述。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为实验试剂挥发产生的无机废气和有机废气、其他粉末状无机试剂配置粉尘、实验臭气等。</p> <p>1.1 源强及产排情况分析</p> <p>(1) 无机废气</p> <p>项目在前处理和上机分析过程中使用的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等试剂会产生 HCL、硫酸雾、NO_x、氟化物等无机废气。</p> <p>酸雾挥发量采用《环境统计手册》中酸液的挥发量计算公式计算：</p> $G_s = M(0.000352 + 0.000786u) \cdot P \cdot F$ <p>式中：G_s ——酸雾挥发量，kg/h；</p> <p>M ——液体分子量；</p> <p>u ——蒸发液体表面上的空气风速（m/s）；无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s，本项目取 0.3m/s；</p> <p>F ——蒸发面的面积，m²；本项目使用的实验仪器中最大蒸发面积为 100ml 烧杯，杯口半径约 0.03m，故取蒸发面积 F=0.0028m²；</p> <p>P ——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg；本项目检测实验试剂内的液体温度为 20℃时，查《环境统计手册》进行取值。</p> <p>无机废气产生量见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目无机废气产生情况表</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>

正己烷	/	/	0.16
合计			49.221

根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用试剂挥发量基本在原料量的1%~5%之间，试剂配制过程一般是在常温下操作，废气逸散较少，因此本报告保守取试剂中有效组分的挥发系数为5%。其中95%乙醇于实验室消毒时使用，其挥发率取100%。

各试剂挥发的比例与有机废气的产生量如下表所示：

表 4-3 项目有机废气产生量一览表

<p style="text-align: center;">本表初日</p>			0.000000
---	--	--	----------

(5) 实验废气

本项目实验过程中使用的部分试剂以及嗅辨实验过程会散发少量异味，以臭气浓度表征。

实验过程产生臭气浓度难以定量确定。同时，项目实验过程中产生的废气经有组织收集后引至碱液喷淋装置+二级活性炭吸附装置处理后高空达标排放，处理后污染物排放量较少，无组织散发量更少，实验过程中无组织散发的少量污染物加强室内通风换气，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建要求。

综上所述，项目散发的实验臭气不会对周边环境产生明显恶臭影响。

1.2 风量核算、收集效率和处理效率说明

项目设通风橱、集气罩收集产生的有机废气和无机废气。

(1) 通风橱风量核算：

通风橱的风量核算参考《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社 2002 年第一版），由以下公式核算。

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：L——通风橱风量， m^3/s

L_1 ——为柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，本项目实际单次连续挥发量较小，故 L_1 取 0；

v ——工作面上的吸入风速（控制风速）， m/s ，按下表确定；

F ——工作面和缝隙面积， m^2 ；

β ——安全系数， $\beta=1.05\sim 1.1$ ，本项目取 1.1。

表 4-4 通风橱控制风速

污染物性质	控制风速 (m/s)
无毒污染物	0.25-0.375
有毒或有危险的污染物	0.4-0.5
剧毒或有放射性的污染物	0.5-0.6

由于项目试剂成分复杂，控制风速均取 0.5m/s。

(2) 集气罩风量核算：

为了避免有机废气和无机酸雾的挥发，于实验操作台上设集气罩进行收

集，设置情况见下表 4-5。根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中第一编大气污染控制设计中 1.3 节排气罩设计中的有关计算公式，具体如下：

$$L=3600 \times 0.75 (10X^2 + F) \times Vr$$

式中：F——吸气口的面积，m²；

X——控制点至吸气口的距离，m，万向集气罩距离为 0.2m；

Vr——控制点的吸入速度，m/s，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.5m/s。

表4-5 项目风量核实情况

连接处理设备	集气方式	规格 (mm)	数量 (台)	控制风速 (m/s)	敞开面积 /集气罩尺寸 (m ²)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)
碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置	通风橱	1250*640	3	0.5	0.5	990	2970
	集气罩	φ750	6	0.5	0.44	1134	6804
合计							9774

根据上表，项目采用 1 套 12000m³/h 碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理废气（通风橱、集气罩年工作 300 天，每天平均工作 8 小时），可满足项目废气收集需求。

(3) 废气收集效率分析

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集集气效率参考值如下表：

表4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
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（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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接	95

			与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面		敞开面控制风速小于 0.3m/s	65
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）		敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
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	30
			相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	--		1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。				
<p>本项目 VOCs 产生源、通风橱及集气罩设置在密闭车间内，整个实验室呈负压，属于单层密闭负压收集方式（收集效率为 90%）和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 收集方式（收集效率为 30%），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号），同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值，本项目废气收集效率最高为 90%。保守估计，本项目通风橱和集气罩的收集效率为 80%，剩余 20%通过实验室内扩散，呈无组织排放。</p> <p>（4）废气处理效率分析</p> <p>本项目产生的废气经通风橱、集气罩收集后，引至楼顶采用碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后，通过约 15m 高排气筒 FQ-01 高空排放。</p> <p>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 2014 年 12 月 2 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）中吸附法治理效率 50%-80%，由于本项目有机废气浓度比较低，取 50% 的去除效率。</p> <p>参考《化学实验室通风及废气治理工程设计》（丁智军等，中国环协产</p>				

业，2008（06）），采用 5%NaOH 溶液作为吸收液时，吸收塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为 75%、95%；同时参考《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）中“2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册”水喷淋吸收对氯化氢平均去除效率为 70%。

参考《碱液吸收法治理含 NO_x 工艺尾气实验研究》（任晓莉等，化学工程，2006（09）），5%NaOH 吸收液对 NO_x 的吸收率为 93.03%；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）中“2611 无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为 90.5%。

本项目碱液喷淋装置采用 5%NaOH 作为吸收液，由于 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物的产生量、产生浓度均较低，保守估计，碱液喷淋装置对 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物的去除率取 50%。

1.3 大气污染源强核算

本项目大气污染源强核算如下表：

表4-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	工艺	处理效率/%	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	排放量 t/a
前处理和上机分析	集气罩、通风柜	排气筒 FQ-01	硫酸雾	产污系数	12000	0.0079367	0.0000952	0.0001905	80%	碱液喷淋+二级活性炭	50%	产污系数	12000	0.0031747	0.0000381	0.0000762	2000
			氯化氢		12000	0.0530646	0.0006368	0.0012736					12000	0.0212259	0.0002547	0.0005094	2000
			NO _x		12000	0.0017292	0.0000208	0.0000415					12000	0.0006917	0.0000083	0.0000166	2000
			氟化物		12000	0.0054861	0.0000658	0.0001317					12000	0.0021945	0.0000263	0.0000527	2000
			颗粒物		12000	少量	少量	少量					12000	少量	少量	少量	2000
			TVO C		12000	1.3400438	0.0160805	0.0321611					12000	0.5360175	0.0064322	0.0128644	2000
			苯		12000	0.0000330	0.0000004	0.0000008					12000	0.0000130	0.0000002	0.0000003	2000

				甲苯	12000	0.0000 330	0.0000 004	0.00000 08				1200 0	0.0000 130	0.0000 002	0.0000 003	2000
				二甲苯	12000	0.0000 330	0.0000 004	0.00000 08				1200 0	0.0000 130	0.0000 002	0.0000 003	2000
				苯乙烯	12000	0.0000 330	0.0000 004	0.00000 08				1200 0	0.0000 130	0.0000 002	0.0000 003	2000
				丙酮	12000	0.0008 229	0.0000 099	0.00001 98				1200 0	0.0003 292	0.0000 040	0.0000 079	2000
				环己烷	12000	0.0003 333	0.0000 040	0.00000 80				1200 0	0.0001 333	0.0000 016	0.0000 032	2000
				正己烷	12000	0.0003 333	0.0000 040	0.00000 80				1200 0	0.0001 333	0.0000 016	0.0000 032	2000
				二氯甲烷	12000	0.0013 813	0.0000 166	0.00003 32				1200 0	0.0005 525	0.0000 066	0.0000 133	2000
				三氯甲烷	12000	0.0015 458	0.0000 186	0.00003 71				1200 0	0.0006 183	0.0000 074	0.0000 148	2000
				三氯乙烯	12000	0.0015 208	0.0000 183	0.00003 65				1200 0	0.0006 083	0.0000 073	0.0000 146	2000
				二硫化碳	12000	0.0104 167	0.0001 250	0.00025 00				1200 0	0.0041 667	0.0000 500	0.0001 000	2000
				甲醇	12000	0.0008 250	0.0000 099	0.00001 98				1200 0	0.0003 300	0.0000 040	0.0000 079	2000
			无组织废	硫酸雾	/	/	0.0000 191	0.00003 81	/	/	/	/	/	0.0000 191	0.0000 381	2000

			气	氯化氢	/	/	0.0001 274	0.00025 47	/	/		/	/	0.0001 274	0.0002 547	2000
				NO _x	/	/	0.0000 042	0.00000 83	/	/		/	/	0.0000 042	0.0000 083	2000
				氟化物	/	/	0.0000 132	0.00002 63	/	/		/	/	0.0000 132	0.0000 263	2000
				颗粒物	/	/	少量	少量	/	/		/	/	少量	少量	2000
				TVO C	/	/	0.0032 161	0.00643 22	/	/		/	/	0.0032 161	0.0064 322	2000
				苯	/	/	0.0000 001	0.00000 02	/	/		/	/	0.0000 001	0.0000 002	2000
				甲苯	/	/	0.0000 001	0.00000 02	/	/		/	/	0.0000 001	0.0000 002	2000
				二甲苯	/	/	0.0000 001	0.00000 02	/	/		/	/	0.0000 001	0.0000 002	2000
				苯乙烯	/	/	0.0000 001	0.00000 02	/	/		/	/	0.0000 001	0.0000 002	2000
				丙酮	/	/	0.0000 020	0.00000 40	/	/		/	/	0.0000 020	0.0000 040	2000
				环己烷	/	/	0.0000 008	0.00000 16	/	/		/	/	0.0000 008	0.0000 016	2000
				正己烷	/	/	0.0000 008	0.00000 16	/	/		/	/	0.0000 008	0.0000 016	2000
				二氯甲烷	/	/	0.0000 033	0.00000 66	/	/		/	/	0.0000 033	0.0000 066	2000
				三氯甲烷	/	/	0.0000 037	0.00000 74	/	/		/	/	0.0000 037	0.0000 074	2000
				三氯乙烯	/	/	0.0000 037	0.00000 73	/	/		/	/	0.0000 037	0.0000 073	2000

			二硫化碳	/	/	0.0000250	0.0000500	/	/			/	/	0.0000250	0.0000500	2000
			甲醇	/	/	0.0000020	0.0000040	/	/			/	/	0.0000020	0.0000040	2000
嗅辨实验	/	无组织废气	臭气浓度	/	/	/	少量	/	/			/	/	/	少量	2000

表 4-8 大气污染物排放情况汇总表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0000762	0.0000381	0.0001143
2	氯化氢	0.0005094	0.0002547	0.0007641
3	NO _x	0.0000166	0.0000083	0.0000249
4	氟化物	0.0000527	0.0000263	0.0000790
5	TVOC/NMHC	0.0128644	0.0064322	0.0192966
6	苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
7	甲苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
8	二甲苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
9	苯乙烯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
10	丙酮	0.0000079	0.0000040	0.0000119
11	环己烷	0.0000032	0.0000016	0.0000048
12	正己烷	0.0000032	0.0000016	0.0000048
13	二氯甲烷	0.0000133	0.0000066	0.0000199
14	三氯甲烷	0.0000148	0.0000074	0.0000223
15	三氯乙烯	0.0000146	0.0000073	0.0000219
16	二硫化碳	0.0001000	0.0000500	0.0001500
17	甲醇	0.0000079	0.0000040	0.0000119
18	颗粒物	少量	少量	少量
19	臭气浓度	少量	少量	少量

(1) 达标情况分析

表4-9 有组织排放标准及达标分析

排放口名称	污染物名称	排放源强			国家或地方污染物排放标准			排气筒高度	治理措施	达标情况
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	名称	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h			
FQ-01 实验废气排放口	硫酸雾	0.0031747	0.0000381	0.0000762	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	35	0.65	15	碱液喷淋+二级活性炭吸附	达标
	氯化氢	0.0212259	0.0002547	0.0005094		100	0.105			达标
	NO _x	0.0006917	0.0000083	0.0000166		120	0.32			达标
	氟化物	0.0021945	0.0000263	0.0000527		9.0	0.042			达标
	甲醇	0.0003300	0.0000040	0.0000079		190	2.15			达标
	颗粒物	少量	少量	少量		120	1.45			达标
	苯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		12	0.21			达标
	甲苯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		40	1.25			达标
	二甲苯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		70	0.42			达标
	TVOC	0.5360175	0.0064322	0.0128644	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标准限值	100	--			达标
	NMHC				80	--	达标			
	CS ₂	0.0041667	0.0000500	0.0001000	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表2标准值	/	1.5			达标
	苯乙烯	0.0000130	0.0000002	0.0000003	《石油化学工业污染物排放标准》	/	6.5			达标
	二氯甲烷	0.0005525	0.0000066	0.0000133	《石油化学工业污染物排放标准》	100	--			达标

	三氯甲烷	0.0006183	0.0000074	0.0000148	(GB31571-2015)表6 排放限值	50	--		达标
	三氯乙烯	0.0006083	0.0000073	0.0000146		1.0	--		达标
	丙酮	0.0003292	0.0000040	0.0000079		100	--		达标
	环己烷	0.0001333	0.0000016	0.0000032		100	--		达标
	正己烷	0.0001333	0.0000016	0.0000032		100	--		达标

注：根据（DB44/27-2001）：“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”，故本项目最高允许排放速率减半执行。

表4-10 无组织排放标准及达标分析

类型	污染物名称	排放量 t/a	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 mg /m ³	达标情况
无组织排放	硫酸雾	0.0000381	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	1.2	
	氯化氢	0.0002547		0.2	达标
	NO _x	0.0000083		0.12	达标
	氟化物	0.0000263		0.02	达标
	甲醇	0.0000040		12	达标
	颗粒物	少量		1.0	达标
	苯	0.0000002		0.4	达标
	甲苯	0.0000002		2.4	达标
	二甲苯	0.0000002		1.2	达标
	NMHC	0.0000773		4.0	达标
	TVOC	0.0064322	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	达标
	CS ₂	0.0000500	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） 表 1 新扩改建二级厂界标准	3.0	达标
苯乙烯	0.0000002	5.0		达标	

	臭气浓度	少量		20 (无量纲)	达标
	二氯甲烷	0.0000066	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	/	达标
	三氯甲烷	0.0000074		/	达标
	三氯乙烯	0.0000073		/	达标
	丙酮	0.0000040		/	达标
	环己烷	0.0000016		/	达标
	正己烷	0.0000016		/	达标

达标情况分析：

本项目实验过程会产生一定量无机废气及有机废气。无机废气主要为硫酸雾、氯化氢、NO_x、氟化物、颗粒物，有机废气主要为 TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯。项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高排气筒（FQ-01）高空排放。

由表 4-9 和表 4-10 可知，项目无机废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值。

由表 4-9 和表 4-10 可知，项目有机废气 TVOC、NMHC 排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值及表 3 无组织排放限值，厂界无组织 NMHC 排放满足广东省《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；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值。甲醇、苯、甲苯、二甲苯排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值；二硫化碳、苯乙烯排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及厂界新改扩建二级标准。

本项目嗅辨实验产生的少量臭气通过加强实验室通风、经大气环境稀释后，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界新改扩建二级标准。

（2）非正常排放情况

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，各污染物去除率为 0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

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

本项目废气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表。

表4-11 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	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 FQ-01	设施出现故障或失效	硫酸雾	0.0079367	0.0000952	0.0001905	1	2	停工检修
		氯化氢	0.0530646	0.0006368	0.0012736			
		NO _x	0.0017292	0.0000208	0.0000415			
		氟化物	0.0054861	0.0000658	0.0001317			
		颗粒物	少量	少量	少量			
		TVOC	1.3400438	0.0160805	0.0321611			
		苯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		甲苯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		二甲苯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		苯乙烯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		丙酮	0.0008229	0.0000099	0.0000198			
		环己烷	0.0003333	0.0000040	0.0000080			
		正己烷	0.0003333	0.0000040	0.0000080			
		二氯甲烷	0.0013813	0.0000166	0.0000332			
		三氯甲烷	0.0015458	0.0000186	0.0001905			
		三氯乙烯	0.0015208	0.0000183	0.0012736			
二硫化碳	0.0104167	0.0001250	0.0000415					
甲醇	0.0008250	0.0000099	0.0001317					

(3) 排放口基本情况

表 4-12 废气排放口参数表

名称	排气筒底部中心坐标		高度/m	排气筒出口内径	烟气流量 m ³ /h	烟气温度 /°C	年排放小时数	排放工况
	X	Y						
FQ-01	113°24'25.030"E	22°56'18.944"N	15	0.5	12000	25	2000	正常

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气部分自行监测计划如下。

表4-13 项目废气监测频次一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	FQ-01 废气排放口	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
		TVOC、NMHC		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排放限值
		二硫化碳、苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6排放限值
	上风向1个点位，下风向3个点位	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、NMHC	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）无组织排放监控浓度限值
		二硫化碳、臭气浓度、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界新改扩建二级标准
厂区内1个点位	NMHC	1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3厂区内NMHC无组织排放限值	

(5) 废气可行性分析

表4-14 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理设施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
实验操作	VOCs	碱液喷淋+二级活性炭吸附	是	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）表C.1（吸附）
	酸雾			《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）表C.1（碱液吸附）

表4-15 二级活性炭装置设计参数表

外部尺寸(长*宽*高) (m)	单层活性炭参数(水平填充)						层数	炭层间距	总过滤面积(m ²)	过滤风速(m/s)	停留时间(s)	总活性炭填充量(t)
	长度m	宽度m	厚度m	密度g/cm ³	孔隙率%	过滤面积m ²						
1.5*0.9 5*1.4	1.1	0.9 2	0.3	0.4	75	1.01 2	4	0.33	4.048	0.82	0.37	0.486
活性炭种类：蜂窝状活性炭；设计风量：12000 m ³ /h；年运行时间：2000h												

注：[1]单层活性炭过滤面积=单层活性炭宽度×长度=1.1×0.92=1.012m²；

[2] 总过滤面积=单层活性炭过滤面积×层数=1.012×4=4.048m²

[3] 过滤风速=设计风量÷总过滤面积÷3600=12000÷4.048÷3600=0.82m/s，

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；

[4]停留时间=单层活性炭厚度÷过滤风速=0.3÷0.82=0.37s；

[5]总活性炭填充量=单层活性炭长度×宽度×厚度×密度×层数=1.1×0.92×0.3×0.4×4=0.486t。

根据前文分析（表 4-7），本项目需二级活性炭装置处理的 VOCs 量为 0.0129t/a。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，则活性炭更换量为 0.0645t/a，活性炭一年更换 2 次，则理论计算活性炭箱装填量不小于 0.129t/a。

根据表 4-15，二级活性炭装置的碳箱内活性炭量为 0.486t，活性炭按半年更换一次每次更换全部计算，则年更换量为 0.972t/a，预计能吸附有机废气 0.1944t/a（即 0.972×20%），大于所需吸附量 0.0129t/a，所以二级活性炭碳箱共 4 层活性炭尚未吸附饱和，满足本项目对活性炭的需求量以保证处理效率。

本项目产生的废旧活性炭量约为 0.985 (0.972+0.0129) t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年),废活性炭属于 HW49 其他废物、废物代码为 900-039-49,交由具有危险废物处理资质单位处理。

1.4 大气环境影响分析结论

本项目在运营期间实验过程会产生一定量无机废气及有机废气。无机废气主要为硫酸雾、氯化氢、NO_x、氟化物和颗粒物,有机废气主要为 TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯。

项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理,后通过 15 米高排气筒(FQ-01)高空排放。此外,本项目在运营期间产生少量异味,主要是嗅辩试验及一些试剂实验过程产生的少量臭气,以臭气浓度计。实验室主要通过加强室内通风换气,臭气无组织排放至外环境。

经上述处理后,废气再经大气稀释、扩散,其排放浓度对周围大气环境的影响不大。

2、水环境影响分析

项目用水主要为市政自来水 and 外购的纯水。市政自来水用水主要包括员工的生活用水、地面清洗用水、实验清洗用水(器皿自来水清洗用水)、喷淋用水;其中纯水用水主要为实验清洗用水(器皿纯水清洗用水、超声波清洗用水)、实验配制用水。

2.1 废水源强核算

(1) 生活污水

本项目设有 6 名员工,项目不设食堂宿舍。根据广东省《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021),不在厂区内食宿员工用水定额为 10m³/人·a,则本项目生活用水量为 60t/a。排污系数按 0.9 计,则产生的生活污水量为 0.216t/d, 54t/a。生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS,生活污水产生浓度参照《给

水排水设计手册（第五册城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质浓度。另外参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率 COD：40%~50%（本评价取 40%），SS：60%~70%（本评价取 60%），氨氮≤10%（本评价取 5%），BOD₅：参照 COD 处理效率取 40%。本项目生活污水的产排情况见下表。

表 4-16 生活污水污染物产生及排放一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 54t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	25
	产生量 (t/a)	0.0216	0.012	0.01	0.0014
	排放浓度 (mg/L)	240	132	80	23.75
	排放量 (t/a)	0.013	0.007	0.004	0.0013

(2) 地面清洗废水

本项目实验区建筑面积约为 200 平方米，实验室内地板清洗采用拖地的形式，每天拖一次，年生产时间为 250d。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗用水按 2~3L/m²·次计算，本报告取 2L/m²·次计算，则项目地面清洗用水量为 100t/a，产污系数取 0.8，则项目地面清洗废水为 80t/a，主要污染物为 COD、SS、LAS 等。地面清洗废水可能含有少量试剂，地面清洗废水经自建污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理。

(3) 实验清洗废水

项目在实验过程中需对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括自来水清洗和纯水清洗。自来水清洗采用水洗瓶盛放自来水冲洗实验器皿上沾有的实验废液，清洗次数为 2 次；纯水清洗是指实验器皿在采用自来水清洗以后，采用纯水过水清洗，清洗次数为 2 次；自来水清洗产生的高浓度清洗废水与纯水清洗产生的实验低浓度清洗废水经自建污水处理设施处理后经市政管网排入前锋净水厂处理。本项目从事职业卫生检测，年进行检测 2000 次/年，由于每个样品检测的各个指标采取的预处理措施均不相同，平均每份样品按所需实验器皿 15 个算，则年需要进行清洗的实验器皿量约为 3 万个。

根据建设单位提供资料，平均每个器皿自来水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL），则自来水清洗用水量为 0.0024m³/d，0.6m³/a，纯水清洗 2 次需用水量约

为20mL（每次10mL），则纯水清洗用水量为0.0024m³/d，0.6m³/a。

本项目需使用超声波清洗机清洗采样桶，只使用纯水清洗，不添加任何物质，每天清洗2次，超声波清洗机容量为20L，共设1台超声波清洗机，清洗时装至容积的80%，则超声波清洗机每天用水量为32L/d，8m³/a。

清洗废水产生系数按0.9考虑，则自来水清洗废水产生量为0.54m³/a，纯水清洗废水产生量为0.54m³/a，超声波清洗废水产生量为7.2m³/a，实验清洗废水合计产生量为8.28t/a，主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，经自建污水处理设施预处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理。本项目实验室器皿清洗废水、废液产生量详见下表。

表4-17 实验清洗废水产排一览表

用水环节	规模	用水取值	用水量		排水量		备注	
			m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		
实验清洗	器皿自来水清洗	30000个	200mL/个	0.0024	0.6	0.0022	0.54	废水
	器皿纯水清洗	30000个	200mL/个	0.0024	0.6	0.0022	0.54	废水
	超声波清洗	容积20L	每次装至容积80%	0.032	8	0.0288	7.2	废水
	合计			0.0368	9.2	0.0332	8.28	废水

(4) 实验配制废水

根据建设单位提供资料，实验样品需要使用纯水对试剂进行配制后，才用于实验检测操作，本项目从事职业卫生检测，年进行检测2000次/年，每个样品约进行5项指标监测，按照每个样品单个检测指标消耗约20mL纯水计算，则实验溶剂配置消耗纯水量约为0.2m³/a。其中约30%的水在加热消解、蒸馏等实验过程中消耗，剩余70%的水作为实验室废液（0.14m³/a）交由具备相应危废处理资质的单位收运处置。

(5) 喷淋废水

本项目无机实验产生的酸性废气通过通风橱、集气罩等进行抽集，收集后引至楼顶碱液喷淋系统进行处理，喷淋废水主要含有COD_{Cr}、BOD₅、SS等污染物。该喷淋系统的循环水量约为2m³，每天补水量约为循环水量的1%，即0.02m³/d（年工作250d，

则补充水量为 5t/a)；喷淋废水每六个月更换一次，则每年更换喷淋用水共 4m³，产生喷淋废水共 4t/a，喷淋废水经自建污水处理设施预处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理。

本项目废水产排量汇总如下表所示：

表4-18 项目废水产排一览表

用水环节		用水量 t/a	排污系数	排水量 t/a	排放去向
生活用水		60	0.9	54	经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
地面清洗用水		100	0.8	80	经自建污水处理设施预处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
实验清洗用水	器皿自来水清洗用水	0.6	0.9	0.54	
	器皿纯水清洗用水	0.6	0.9	0.54	
	超声波清洗用水	8	0.9	7.2	
喷淋塔补充及更换用水		9	/	4	
实验配制用水		0.2	0.7	0.14	交由有危险危废处理资质的单位处理
合计		178.4	/	146.42	/

本项目实验配制废水收集后委托有危险废物质单位处理，实验清洗废水、地面清洗废水和喷淋废水（统称为实验综合废水）一并汇入自建的“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理。

通过类比同类型项目《中广检测技术（广州）有限责任公司建设项目验收监测报告》（编号：CNT202100916，附件 10）数据，类比项目与本项目所涉及的检测内容、实验试剂用量和种类相似，实验综合废水处理工艺相同，因此，参考其项目实验室综合废水排放时，各污染物产生浓度，即 pH 值为 6.16-6.47、COD_{Cr} 浓度为 273~293mg/L、BOD₅ 浓度为 74.5~80.1mg/L、SS 产生浓度为 22~27mg/L、氨氮产生浓度为 6.31~6.90mg/L，LAS 产生浓度为 2.99~3.55mg/L，总磷产生量为 1.97~2.18mg/L。

本项目使用的试剂中氢氟酸、三氯甲烷原料用量不大，测定实验过程中会发生反应或挥发，残留在实验室综合废水中含量较少，本项目对实验室综合废

水对氟化物等污染物仅进行定性分析。另外，项目使用的含硫化物的试剂为二硫化碳，根据其物化性质，二硫化碳不溶于水，因此实验综合废水不含硫化物。

本项目各污染物废水取调查结果的最大值作为本项目实验综合废水的产生浓度，根据《验收监测报告》（编号：CNT202100916，附件5）“中和+混凝沉淀”处理工艺 COD_{Cr} 去除率为 88-89%（取 88%）、BOD₅ 去除率为 88%、SS 去除率为 54-56%（取 54%）、NH₃-N 去除率为 82-83%（取 82%）、LAS 去除率为 89%、总磷去除率为 97%，本项目废水产排情况如下表。本项目实验综合废水产排情况如下表。

表4-19 项目实验综合废水污染物产生及排放情况一览表

类别		PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总磷
实验综合废水 92.28t/a	产生浓度 (mg/L)	6~9	293	80.1	27	6.9	3.55	2.18
	产生量 (t/a)	/	0.027	0.0074	0.0025	0.00064	0.00033	0.0002
	排放浓度 (mg/L)	6~9	35.16	9.61	12.42	1.24	0.39	0.065
	排放量 (t/a)	/	0.0032	0.00089	0.00115	0.00011	0.00004	0.000006

本项目主要水污染物产排情况见下表：

表4-20 项目水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
		核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
生活污水 54t/a	COD _{Cr}	产污系数法	400	0.0216	三级化粪池	40	产污系数法	240	0.013
	BOD ₅		220	0.012		40		132	0.007
	SS		200	0.01		60		80	0.004
	氨氮		25	0.0014		5		23.75	0.0013
实验综合废水（地面清洗废水、实验清洗	COD _{Cr}	类比法	293	0.027	中和+絮凝沉淀	88	类比法	35.16	0.0032
	BOD ₅		80.1	0.0074		88		9.61	0.00089
	SS		27	0.0025		54		12.42	0.00115
	氨氮		6.9	0.00064		82		1.24	0.00011

废水、 喷淋废 水) 92.28t/a	PH 值		6~9	/		/		6~9	/
	总磷		3.55	0.0002		99		0.065	0.000006
	LAS		2.18	0.0003 3		89		0.39	0.00004

2.2 废水环境影响分析

项目综合废水排放总量为 146.28t/a。项目生活污水经三级化粪池处理后，汇合地面清洗废水、实验清洗废水、喷淋废水经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后一起通过市政管网排入前锋净水厂处理。

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

项目综合废水排放总量为 146.28t/a。项目生活污水经三级化粪池处理，地面清洗废水、实验清洗废水、喷淋废水经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足前锋净水厂的设计进水水质要求。



图 4-1 污水处理工艺流程图

(2) 依托污水处理设施的环境可行性

前锋净水厂建设总规模为 40 万吨/日，首期工程建设规模为 10 万吨/日，二期工程建设规模为 10 万吨/日，三期工程建设规模为 20 万吨/日，占地约 300 亩。其服务区域包括市桥片区、石基片区、沙湾片区和石楼片区，总服务面积

184.9 平方公里。一、二期采用 UNTIANK 工艺，三期采用 AAO 工艺，出水水质要求均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准（DB44/26-2001）一级标准。

目前，一期、二期已满负荷，本项目污水纳入三期进行处理，广州市番禺区前锋净水厂三期采用“AAO 生物反应+矩形周进周出二沉池”工艺作为主体工艺，V 型砂滤池作为深度处理工艺，次氯酸钠消毒作为消毒工艺；工程设计内容包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、AAO 生物反应池、矩形周进周出二沉池、中间提升泵房、V 型滤池、加氯接触池、鼓风机房、储泥池等；排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者控制，排入市桥水道。本项目污水排入前锋净水厂处理是可行的。

本项目已取得《城镇污水排入排水管网许可证》许可证编号：《城镇污水排入排水管网许可证》（穗番水排水【20210728】第 452 号）。污水最终去向为前锋净水厂，项目污水日排放量为 0.488t。因此，本项目的少量污水依托前锋净水厂进行处理具备环境可行性。

2.3 排放口设置及监测计划

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

表4-21 项目排污口设置及水污染物监测计划

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		监测要求			排放标准
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值 mg/L
实验废水、生	综合污水排放口 WS-01	间接排放	前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但	E113°24'25.030"， N22°56'18.944"	一般排放口	污水总排口	COD _{Cr}	1 次/年	500
								BOD ₅	1 次/年	300
								SS	1 次/年	400

活污水	不属于冲击型排放	氨氮	1次/年	/
		PH值	1次/年	6-9
		总磷	1次/年	/
		LAS	1次/年	20

2.4 污染源排放量核算

本项目不涉及生态流量，本项目污染物排放信息见下表。

表 4-22 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	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} SS BOD ₅ 氨氮	前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	沉淀、厌氧	WS-01	<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 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	实验废水	COD _{Cr} SS BOD ₅ 氨氮、PH值、总磷、LAS	前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	污水处理设施	“中和+絮凝沉淀”			

表4-23 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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	E113°24'25.030"	N22°56'18.944"	146.28	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~18:00	前锋净水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									PH值	6-9
									LAS	0.5

表 4-24 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	WS-01	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
		氨氮		/
		PH 值		6-9
		总磷		/
		LAS		20

表4-25 废水污染物排放核算表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-01 生活污水	COD _{Cr}	240	0.00005184	0.01296
		BOD ₅	132	0.000028	0.007
		SS	80	0.000016	0.004
		NH ₃ -N	23.75	0.0000052	0.0013
2	WS-01 实验室综合废水	COD _{Cr}	35.16	0.0000128	0.0032
		BOD ₅	9.61	0.00000356	0.00089
		SS	12.42	0.0000046	0.00115
		NH ₃ -N	1.24	0.00000044	0.00011
		总磷	0.065	0.000000024	0.000006
		LAS	0.39	0.00000016	0.00004
全厂废水排放口合计			COD _{Cr}	0.01616	
			BOD ₅	0.00789	
			SS	0.00515	
			NH ₃ -N	0.00141	
			总磷	0.000006	
			LAS	0.00004	

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强

本项目运营期噪声源主要为实验室检测设备运行过程中产生的噪声,由于电子分析天平、PH 计、紫外可见分光光度计、气相色谱仪等测试仪器设备正常工作时几乎无噪声产生,因此本次评价选取产生噪声较大的实验设备进行分析,噪声级约为 60~75dB(A)。项目实验室检测设备均放置于实验室内、实验时门窗密闭,项目厂房墙壁以砖墙为主。根据《环境噪声控制工程》(洪宗辉主编,高等教育出版社出版)中砖厚(24cm)且双面刷粉的砖墙,根据噪声频率的不同,隔声量为 42~64dB(A)。本次评价考虑到厂房门窗等存在缝隙,

对砖墙隔声量的影响，项目厂房隔声量取 20dB(A)。噪声源产生的噪声级详见下表。

表 4-26 噪声源强及采取的降噪措施

序号	设备名称	数量(台)	位置	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	降噪后源强 dB(A)	噪声叠加值 dB(A)
1	石墨消解仪	1	实验室	75	选用低噪声设备、减振基础、厂房建筑隔声，隔声量 ≥20dB(A)	55	61.46
2	超声波清洗机	1	实验室	75		55	
3	电热恒温水温箱	1	实验室	60		40	
4	箱式高温炉	1	实验室	60		40	
5	电热鼓风干燥箱	1	实验室	70		50	
6	高智能热解析仪	1	实验室	70		50	
7	电热板	1	实验室	65		45	
8	玻璃仪器烘干机	1	实验室	75		55	
9	箱式电阻炉/电炉温度控制器	1	实验室	70		50	
10	加热磁力搅拌器	1	实验室	70		50	

3.2 噪声影响及达标分析

项目营运期西侧、北侧、南侧的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，项目东侧未受到交通噪声直达声影响的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 预测模型

①噪声叠加计算公式如下：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_p ——多个噪声源的合成声级，dB(A)

L_i ——某噪声源的噪声级，dB(A)

②采用距离衰减模式预测噪声影响值，采用公式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R - \alpha(r - r_0)$$

式中： L_p ——距噪声源 r 处的噪声级，dB(A)

L_w ——距噪声源 r_0 处的噪声级，dB(A)

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 $r_0=1m$ ；

α ——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

R ——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量，dB(A)。

墙体隔声：项目实验室检测设备均放置于实验室内、实验时门窗密闭，项目厂房墙壁以砖墙为主。根据《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编，高等教育出版社出版）中砖厚（24cm）且双面刷粉的砖墙，根据噪声频率的不同，隔声量为 42~64dB(A)。本次评价考虑到厂房门窗等存在缝隙，对砖墙隔声量的影响，项目厂房隔声量取 20dB(A)。

表 4-27 本项目边界预测点噪声值一览表 单位：dB(A)

方位编号	西侧
噪声传至厂界最近距离	5
墙体隔声量	20
距离衰减+墙体隔声后边界贡献值	40.76
执行(GB12348-2008)2类标准（昼间）	昼间≤60dB（A）
执行(GB12348-2008)4类标准（昼间）	昼间≤70dB（A）
注：本项目夜间不生产，无噪声产生，故仅对昼间噪声进行预测分析，其余东面、北面、南面靠墙不做预测分析。	

根据厂界噪声排放预测结果可以看出，当考虑隔声、减振、消声等降噪措施对声源的削减作用后，本项目西侧的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类及4类标准。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

建设单位拟采取以下噪声防治措施，具体包括：

- ①尽量选用低噪型设备，对机械设备进行减振、合理布局等治理措施。
- ②采用隔声效果良好的门窗，加强人员管理，禁止员工大声喧哗。
- ③严禁在夜间（22:00~次日 06:00 时段）进行生产，以减少项目噪声对周边环境的影响；
- ④加强管理建立设备定期维护、保养管理制度。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.4 厂界及环境保护目标达标情况分析

由表3-6噪声现状监测结果可知，本项目实施后，主要噪声源经过以上降噪措施，厂界西侧噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，项目厂界东北侧美心明庭幼儿园的噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此，本项目不会对周围声环境造成明显的影响。

3.5 监测计划

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

表 4-28 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
厂界噪声	东侧厂界	等效连续 A 声级	1 次/季 度，昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准
	其余面厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）4 类标准

4、固体废物环境影响分析

4.1 产生环节、处置方式及去向

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾，包装废料等一般工业固体废物，实验固体废物、废活性炭、实验废液、废水处理污泥等危险废物。

（1）生活垃圾

本项目员工人数为 6 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作 250 天，则本项目生活垃圾产生量约为 0.75t/a，统一收集后交由环卫部门统一清运处理。

（2）一般工业固体废物

项目一般固体废物主要为包装废料，实验室日常运行产生过程中会产生废纸箱、废塑料等包装废料，产生量约为 0.1t/a，属于 SW59 其他工业固体废物

(编号 900-099-59)，统一收集后交由专业回收单位处理。

(3) 危险废物

①实验废液

实验样品使用纯水对试剂进行配制，实验结束后会产生一定量的实验废液。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），实验废液属于危险废物，编号为 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），产生量 0.14t/a，妥善收集后交由有危废处理资质单位处理。

②实验固体废物

本项目实验结束后会产生固体废物（包括一次性手套、口罩、吸管、废玻璃仪器、废采样袋、废试剂包装容器等），产生量约为 0.5t/a，此类废物属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），暂存于危险废物贮存间，委托具备相应危废资质单位收运处置。

③废活性炭

根据前文废气治理设施可行性分析可知，项目每年产生的活性炭量约 0.985t/a。其属于《国家危险废物名录（2021 年）》的 HW49 其他废物（代码 900-039-49），收集后交由有危废处理资质单位处理。

④污水处理污泥

项目污水处理系统采用“中和+絮凝沉淀”工艺处理实验综合废水，污水处理系统产生的污泥量较少，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 年）》，物化与生化污泥综合产生系数，其中的其他工业污水处理设备含水污泥核算系数为 6.0t/万吨-废水处理量（含水率 95%），本项目经需处理的实验综合废水量为 93.28t/a，则本项目污泥产生量约为 0.056t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物（900-047-49）类别，经收集后交给有危废处理资质单位的单位处理。

表 4-29 项目固体废物产生量一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	去向	固废属性
1	生活垃圾	0.75	集中收集后,交由环卫部门回收处理	一般固体废物
2	包装废料	0.1	统一收集后交由专业回收	

			单位处理	
3	实验废液	0.14	交由危险废物资质单位统一回收处理	危险废物
4	实验固体废物	0.5		
5	废活性炭	0.985		
6	废水处理污泥	0.056		

表 4-30 项目固体废物产生量一览表

序号	危险废物名称	类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	实验废液	HW49	900-047-49	0.14	实验	液态	化学试剂	有机物	1天	T
2	实验固体废物	HW49	900-047-49	0.5	实验	固体	废试剂瓶、破损的实验器皿等	有机物	1天	T
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.985	废气处理	固体	活性炭、有机废气	有机物	1年	T
4	废水处理污泥	HW49	900-047-49	0.056	废水处理	固液态	污泥	有机物/无机物	1年	T

4.2 处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

项目生活垃圾分类收集，定点堆放，交由环卫部门清运，做到日产日清，并对垃圾堆放点定期消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，影响周围环境。

(2) 一般工业固体废物

项目包装废料收集后，临时贮存于一般固废的暂存场所，定期外售给资源回收利用单位；暂存场应有明显的标志，要有防雨、防渗漏、防风设施，堆放周期不宜过长，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

(3) 危险废物

实验废液、实验固体废物、废活性炭、废水处理污泥暂存于危废暂存间，定期委托具备相应危废资质单位收运处置。为保证固体废物暂存场内暂存的危

险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-31 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	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	最大贮存量	贮存周期
1	危险废物暂存间	实验废液	HW49	900-04 7-49	设在厂房内，防雨、防渗、防漏、防火	5m ²	桶装	0.1t/a	1年
2		实验固体废物	HW49	900-04 7-49			袋装	0.5t/a	1年
3		废活性炭	HW49	900-03 9-49			桶装	0.5t/a	1年
4		废水处理污泥	HW49	900-04 7-49			桶装	0.05t/a	1年

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

由于本项目内部无利用或处置上述危险废物的能力和设施，当收集危废达到一定量后需要委托具有相关资质的单位转移处置，根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证信息（广东省生态环境厅网站公布），广东省内有多家单位可处置实验固废、实验废液、废活性炭，且处理能力很充足，建设单位可委托三家及以上相关单位进行清运处置，例如广州市环境保护技术有限公司、广州安美达生态环境技术有限公司、广州市科丽能环保科技有限公司等。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物能得到合理的处理与处置，对周围环境基本无影响。

5、地下水及土壤环境

本项目位于二楼，项目区域内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，项目厂房范围及周边均进行地面硬化处理，不存在污染物入渗土壤的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响环境风险。

按照分区防控要求,将本项目危废间划为一般防渗区,其余区域划为简单防渗区,一般防渗区的防渗能力应相当于1.5m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;其他区域均进行水泥地面硬底化。

根据废气源强核算结果可知,本项目有机废气和无机废气产生量较少,经过碱液喷淋+二级活性炭吸附处理后高空排放,对周围土壤环境影响可得到有效控制。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

本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路111号201铺,不涉及新增用地,不会对周边生态境造成明显影响。

7、环境风险

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ1269-2018)附录B和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1,将本项目使用的原辅料及固废与附录B和表1进行核对,企业在生产、使用、储存过程中涉及的物质为硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等。

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ1269-2018)附录B和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1中所规定的危险化学品,按照下式计算危险物质数量与临界量比值(Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

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

表4-32 建设项目Q值确定表

危险物质名称	最大存储总量 q	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	
95%乙醇	0.03	500	0.00006	
甲醇	0.000396	500	0.000000792	
二硫化碳	0.003	50	0.00006	
苯	0.00001	10	0.000001	
甲苯	0.00001	500	0.00000002	
乙苯	0.00001	10	0.000001	
苯乙烯	0.00001	10	0.000001	
丙酮	0.000395	10	0.0000395	
丁酮	0.000403	10	0.0000403	
戊烷	0.000314	10	0.0000314	
二氯甲烷	0.000663	10	0.0000663	
二氯乙烷	0.006285	7.5	0.000838	
三氯甲烷	0.000742	10	0.0000742	
三氯乙烯	0.00073	10	0.000073	
环己烷	0.0001	500	0.0000002	
正己烷	0.0001	500	0.0000002	
氢氟酸	0.0001	1	0.0001	
盐酸	0.02	7.5	0.002666667	
硫酸	0.001	10	0.0001	
硝酸	0.004	7.5	0.000533333	
焦磷酸	0.0001	10	0.00001	
氢氧化钠	0.0002	50*	0.000004	
实验废液	0.1	50*	0.002	
实验固体废物	1	50*	0.02	
废活性炭	0.5	200	0.0025	
废水处理污泥	0.05	200	0.00025	
合计 Q 值			0.029450912	
注：“*”氢氧化钠、废实验室耗材、实验废液参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的临界量 50t 进行判定				
<p>经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.029450912 < 1$，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018），项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析，无需开展环境风险专项评价。</p> <p>（4）环境敏感目标调查</p> <p>项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺，项目 500m 范围以内存在的环境敏感点，具体环境敏感点见下表，环境敏感点分布图详见附图 9。</p>				
表 4-33 环境敏感目标一览表				
保护目标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m

美心明庭幼儿园	文教区	学校	东北	50
翡翠明庭	居民区	居民	东北	120
美心翠拥华庭	居民区	居民	北	488
天星幼儿园	文教区	学校	东	280
金海岸花园	居民区	居民	东	295
番禺区东城幼儿园	文教区	学校	东南	310
番禺区金海岸试验学校	文教区	学校	东南	335
石岗村	居民区	居民	南面	437

(4) 环境风险识别

根据前文工程分析，项目运营期间的环境风险因素主要为危废间、和实验室的环境风险，详见下表。

表 4-34 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
实验室	实验室	液态试剂	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；存放过程误操作导致泄漏。	水体
			火灾爆炸的二次污染物	物质遇明火发生火灾或爆	环境空气
		固态试剂	火灾爆炸的二次污染物	物质遇明火发生火灾或爆	环境空气
危废间	危废间	实验废液	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；存放过程误操作导致泄漏。	水体
			火灾爆炸的二次污染物	物质遇明火发生火灾或爆	环境空气
		实验固体废物	火灾爆炸的二次污染物	物质遇明火发生火灾或爆	环境空气

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险物质泄漏防范措施

根据实验试剂的理化性质，将一般化学品与危险化学品（氧化剂类、易燃类和剧毒类）分开存放，所有化学品需进行登记存档。化学品存放于储存室内，且易燃易爆品设置防爆柜进行存放，储存室内地面做好防腐防渗措施，并设置围堰。储存室配备相应的应急物资（如吸附棉条、吸附片）等，当发生泄漏事故时，及时将泄漏物料控制在固定区域内，避免泄漏物料大面积扩散，同时加强对危险实验试剂的运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率。

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，地面做防腐防渗防泄漏措施，防止废液下渗，污染土壤。危废分类分区存放，且做好标识。危废暂存间门口存放一定量的应急物资，如抹布、消防器材、消防砂等。危废暂存间设有专人负责，负责为废暂存间的日常管理，填写危险废物管理台帐，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。

2) 火灾环境风险防范措施

保持可燃原辅材料存放区的干燥、通道畅通，配备相应的消防设备，严禁烟火、避免热源或阳光直射。

在实验室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，严禁在实验室内吸烟，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。发生火灾时，采取先控制后消灭的消防措施，统一指挥、积极组织人员进行灭火，堵截火势、防止蔓延；扑救人员应注意占领上风或侧风阵地。

(6) 分析结论

本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可防可控。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。企业还需健全单位内部管理制度，建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目环境风险防范措施有效。

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		有组织废气排放 (FQ-01)	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯	经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后通过15米高排气筒(FQ-01)高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准	
			TVOC、NMHC		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排放限值	
			二硫化碳、臭气浓度、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准值	
			二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6排放限值	
		无组织废气排放		硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、NMHC	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)无组织排放监控浓度限值
				二硫化碳、臭气浓度、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界新改扩建二级标准
		厂区内无组织排放	NMHC	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内NMHC无组织排放限值	
地表水环境	综合废水排放口 (WS-01)		生活污水	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三标准	
			实验综合废水(地面清洗废水、实验清洗废水、喷淋废水)	中和+絮凝沉淀		
声环境		实验室设备	设备噪声	采取防振、隔声、降噪等措施	东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,其余侧噪声执行4类标准	
电磁辐射		/	/	/	/	
固体废物	生活垃圾分类收集,定点堆放,交由环卫部门清运;包装废料收集后,临时贮存于一般固废的暂存场所,定期外售给资源回收利用单位;实验废液、实验固体废物、废活性炭、废水处理污泥暂存于危废暂存间,定期委托具备相应危废资质单位收运处置。					
土壤及地下水	本项目用地范围内均进行了硬底化,不存在土壤、地下水污染途径。					

污染防治措施	
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 风险物质泄漏防范措施</p> <p>根据实验试剂的理化性质，将一般化学品与危险化学品（氧化剂类、易燃类和剧毒类）分开存放，所有化学品需进行登记存档。化学品存放于储存室内，且易燃易爆品设置防爆柜进行存放，储存室内地面做好防腐防渗措施，并设置围堰。储存室配备相应的应急物资（如吸附棉条、吸附片）等，当发生泄漏事故时，及时将泄漏物料控制在固定区域内，避免泄漏物料大面积扩散，同时加强对危险实验试剂的运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率。</p> <p>危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，地面做防腐防渗防泄漏措施，防止废液下渗，污染土壤。危废分类分区存放，且做好标识。危废暂存间门口存放一定量的应急物资，如抹布、灭火器材、消防砂等。危废暂存间设有专人负责，负责为废暂存间的日常管理，填写危险废物管理台帐，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。</p> <p>(2) 火灾环境风险防范措施</p> <p>保持可燃原辅材料存放区的干燥、通道畅通，配备相应的消防设备，严禁烟火、避免热源或阳光直射。</p> <p>在实验室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，严禁在实验室内吸烟，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。发生火灾时，采取先控制后消灭的消防措施，统一指挥、积极组织人员进行灭火，堵截火势、防止蔓延；扑救人员应注意占领上风或侧风阵地。</p>
其他环境管理要求	配备专职或兼职人员负责项目的环境管理，建立台账管理制度，落实各项污染防治和环境风险防范措施。

六、结论

本项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。其建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益。

本项目建设对评价范围可能将产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可得到有效降低。本项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经环境保护主管部门验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在落实各项环保措施后，本项目对周围环境将不会产生明显影响。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本项目的选址和建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾				0.0001143t/a		0.0001143t/a	+0.0001143t/a
	氯化氢				0.0007641t/a		0.0007641t/a	+0.0007641t/a
	NO _x				0.0000249t/a		0.0000249t/a	+0.0000249t/a
	氟化物				0.0000790t/a		0.0000790t/a	+0.0000790t/a
	TVOC				0.0192966t/a		0.0192966t/a	+0.0192966t/a
	苯				0.0000005t/a		0.0000005t/a	+0.0000005t/a
	甲苯				0.0000005t/a		0.0000005t/a	+0.0000005t/a
	二甲苯				0.0000005t/a		0.0000005t/a	+0.0000005t/a
	苯乙烯				0.0000005t/a		0.0000005t/a	+0.0000005t/a
	丙酮				0.0000119t/a		0.0000119t/a	+0.0000119t/a
	环己烷				0.0000048t/a		0.0000048t/a	+0.0000048t/a
	正己烷				0.0000048t/a		0.0000048t/a	+0.0000048t/a
	二氯甲烷				0.0000199t/a		0.0000199t/a	+0.0000199t/a
	三氯甲烷				0.0000223t/a		0.0000223t/a	+0.0000223t/a
	三氯乙烯				0.0000219t/a		0.0000219t/a	+0.0000219t/a
	二硫化碳				0.0001500t/a		0.0001500t/a	+0.0001500t/a
	甲醇				0.0000119t/a		0.0000119t/a	+0.0000119t/a
	颗粒物				少量		少量	少量
	臭气浓度				少量		少量	少量
废水	COD _{Cr}				0.01616t/a		0.01616t/a	+0.01616t/a

	BOD ₅				0.00789t/a		0.00789t/a	+0.00789t/a
	SS				0.00515t/a		0.00515t/a	+0.00515t/a
	氨氮				0.00141t/a		0.00141t/a	+0.00141t/a
	总磷				0.000006t/a		0.000006t/a	+0.000006t/a
	LAS				0.00004t/a		0.00004t/a	+0.00004t/a
一般工业 固体废物	包装废料				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	实验废液				0.14t/a		0.14t/a	+0.14t/a
	实验固体废物				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭				0.985t/a		0.985t/a	+0.985t/a
	污水处理污泥				0.056t/a		0.056t/a	+0.056t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

广州安康检测技术有限公司职业卫生检测
实验室建设项目大气专项评价



广州安康检测技术有限公司

2024年7月

1、概述

1.1 项目由来

广州安康检测技术有限公司（以下简称“建设单位”）租用广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺（地理坐标：E113°24'25.030”，N22°56'18.944”）建设“广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目”（以下简称“本项目”），地理位置见图 1.1-1。项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层进行项目经营，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²，本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 20 万元，主要从事职业卫生检测服务，年进行检测 2000 次。项目实验人数 6 人，均不在厂区内食宿，每天一班制，工作时间 8 小时，年工作 250 天。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目属于“排放废气含有有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目”，需编制大气环境专项评价。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 年版)；
- (6) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (7) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》；
- (8) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)；
- (10) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》；
- (11) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；
- (12) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；

- (13) 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) ；
- (14) 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) ；
- (15) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB/4427-2001) ；
- (16) 《广州市环境空气功能区区划(修订)》(穗府[2013]17 号文)。

1.3 大气环境功能区划

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府[2013]17 号文），本项目区域环境空气质量为二类区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。大气功能区划图见图 1.3-1。

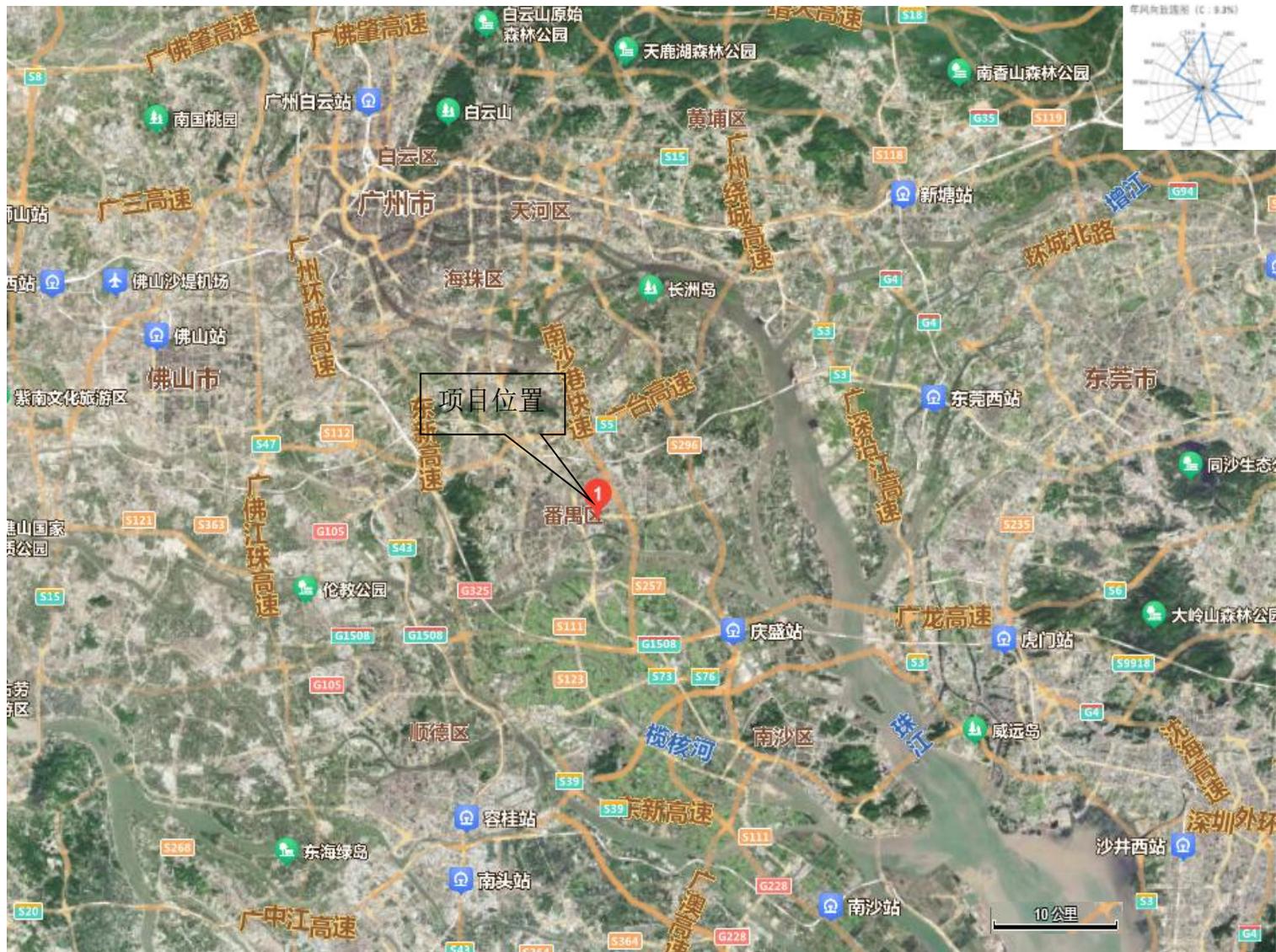


图 1.1-1 地理位置图



图 1.3-1 环境空气功能区区划图

1.4 评价标准

1.4.1 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，本项目大气环境常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、TVOC、丙酮、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D(资料性附录)中的标准限值；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、环己烷、正己烷：参照多介质环境目标值估算法推算结果作为环境空气质量标准值。各评价因子的标准值详见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级标准	单位	参考执行标准
1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准
		日平均	150		
		一小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		日平均	80		
		一小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	CO	24 小时平均	4mg/m ³		
		一小时平均	10mg/m ³		
5	O ₃	24 小时平均	160		
		一小时平均	200		
6	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
		一小时平均	900		
8	氮氧化物	年平均	50		
		24 小时平均	10		
		一小时平均	250		
9	氟化物	1 小时平均	20		
		24 小时平均	7		
		月平均	3.0		
10	氯化氢	1 小时平均	50	ug/m ³	《环境影响评价技术导 则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
11	硫酸	1 小时平均	300		
		日平均	100		
12	TVOC	1 小时平均	1200 ^①		
13	苯	1 小时平均	110		
14	苯乙烯	1 小时平均	10		

15	丙酮	1 小时平均	800	ug/m ³	参照以毒理学数据 LD50 计算出的多介质环境目标值作为环境空气质量标准值
16	二甲苯	1 小时平均	200		
17	二硫化碳	1 小时平均	40		
18	甲苯	1 小时平均	200		
19	甲醇	1 小时平均	3000		
20	二氯甲烷	1 小时平均	500 ^②		
21	三氯甲烷	1 小时平均	300 ^②		
22	三氯乙烯	1 小时平均	4600 ^②		
23	环己烷	1 小时平均	4000 ^②		
24	正己烷	1 小时平均	9000 ^②		
<p>1、①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5 页：对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。</p> <p>2、多介质环境目标值公式（日均值）：$AMEG=0.107*LD50/1000$。</p> <p>3、②根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-93)“8.1.2.5 如无法获得 8.1.2.1 中所述的监测资料，一次取样、日、月、季口期)、年平均值可按 1、0.33、0.20、0.14、0.12 的比例关系换算”。</p>					

1.4.2 大气污染物排放标准

项目有机废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值。项目有机废气 TVOC、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》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，厂区内 NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值，厂界无组织 NMHC 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点浓度限值；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值。甲醇、苯、甲苯、二甲苯排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值；二硫化碳、苯乙烯、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及厂界新改扩建二级标准。

项目废气污染物排放限值如下表。

表 1.4-2 项目废气排放执行标准表

排污工序	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	执行标准
实	硫酸雾	15m	35	0.65	1.2	广东省《大气污染物排放限

验 过 程	氯化氢		100	0.105	0.2	值》(DB44/26-2001)第 二时段二级标准及无组织 排放监控浓度限值
	NO _x		120	0.32	0.12	
	氟化物		9.0	0.042	0.02	
	颗粒物		120	1.45	1.0	
	甲醇		190	2.15	12	
	苯		12	0.21	0.4	
	甲苯		40	1.25	2.4	
	二甲苯		70	0.42	1.2	
	NMHC		/	/	4.0	
	TVOC*		100	--	--	
	NMHC		80	--	--	
	二氯甲烷		100	--	--	《石油化学工业污染物排 放标准》(GB31571-2015) 表6排放限值
	三氯甲烷		50	--	--	
	三氯乙烯		1.0	--	--	
	丙酮		100	--	--	
	环己烷		100	--	--	
	正己烷		100	--	--	
	二硫化碳		--	1.5	3.0	
	臭气浓度		--	2000(无 量纲)	20(无量 纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准值 及厂界新改扩建二级标准
	苯乙烯		--	6.5	5.0	
NMHC	厂外监控点处1h平均浓度值				6	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
	厂外监控点处任意一次浓度 值				20	
<p>1、“*”待国家污染物监测方法标准发布后实施。</p> <p>2、根据(DB44/27-2001):“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”,故本项目最高允许排放速率减半执行。</p>						

根据(DB44/27-2001):“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”,故本项目最高允许排放速率减半执行。

1.5 评价工作等级

1.5.1 大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据

进行分级。评价等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率按下式计算，若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(Pmax)和其对应的 D_{10%}。

P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m³。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

A：评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者(Pmax)和其对应的 D_{10%}。

表 1.5-1 大气评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

B：评价因子和评价标准筛选

表 1.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源	
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准	
	24 小时平均	300		
氮氧化物	年平均	50		
	24 小时平均	10		
	一小时平均	250		
氟化物	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
	月平均	3.0		
氯化氢	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸	1 小时平均	300		
	日平均	100		
TVOC	1 小时平均	1200 ^①		
苯	1 小时平均	110		

苯乙烯	1 小时平均	10	参照以毒理学数据 LD50 计算出的多介质环境目标值作为环境空气质量标准值
丙酮	1 小时平均	800	
二甲苯	1 小时平均	200	
二硫化碳	1 小时平均	40	
甲苯	1 小时平均	200	
甲醇	1 小时平均	3000	
二氯甲烷	1 小时平均	500 ^②	
三氯甲烷	1 小时平均	300 ^②	
三氯乙烯	1 小时平均	4600 ^②	
环己烷	1 小时平均	4000 ^②	
正己烷	1 小时平均	9000 ^②	
<p>①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 5 页:对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。</p> <p>②根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-93)“8.1.2.5 如无法获得 8.1.2.1 中所述的监测资料,一次取样、日、月、季口期)、年平均值可按 1、0.33、0.20、0.14、0.12 的比例关系换算”。多介质环境目标值公式(日均值):$AMEG=0.107*LD50/1000$。</p>			

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式 AERSCREEN 对项目污染源进行估算,根据对建设项目的初步工程分析,选择与项目有关的为主要废气污染因子进行评价等级的估算。

(1) 模型参数

表 1.5-3 估算模型计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	345 万
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

城市/农村选项:城市。

筛选气象:项目所在地的气温记录最低 2.2°C,最高 39.7°C,允许使用的最小风速默认为 0.5m/s,测风高度 10m,地表摩擦速度 U 不进行调整。

地面特征参数:不对地面分扇区;地面时间周期按季;AERMET 中通用地表类型为城市,通用地表湿度为潮湿气候,粗糙度按通用地表类型选取。

(2) 污染源强

估算模式预测所采用的污染源参数见表 1.5-4~5。

表 1.5-4 项目点源参数调查表

排放源	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
							硫酸雾	丙酮	氯化氢	环己烷
FQ-01 排气筒 (污染源 1)	15m	0.5m	16m/s	25°C	2000h	最大工况	0.000038096	0.000000000	0.00002547	0.000000016
							NO _x	0.00000083	正己烷	0.00000016
							氟化物	0.0000263	二氯甲烷	0.00000016
							TVOC	0.0064322	三氯甲烷	0.00000016
							苯	0.00000016	三氯乙烷	0.00000016
							甲苯	0.00000016	二硫化碳	0.00000016
							二甲苯	0.00000016	甲醇	0.00000016
							苯乙烯	0.00000016		0.00000016

注：本项目属于检测服务业，不同于一般工业企业，项目产污较小，最大工况下的产污与一般工况下的产污变化不明显，故不另行计算最大工况。

表 1.5-5 项目矩形面源调查表

排放源	面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
								硫酸雾	丙酮	氯化氢	环己烷
实验车间 (污染源 2)	0m	22	15	0	6m	2000h	最大工况	0.00001905	0.000000000	0.00012736	0.000000000
								NO _x	0.00000415	正己烷	0.000000080
								氟化物	0.00001317	二氯甲烷	0.000000032
								TVOC	0.003216105	三氯甲烷	0.0000000371
								苯	0.00000008	三氯乙烷	0.0000000365
								甲苯	0.00000008	二硫化碳	0.0000002500

								二甲苯	0.00000008	甲醇	0.00000198
								苯乙烯	0.00000008		

注：项目实验室位于该栋厂房第2层，第1层高5m，其余2、3层层高3m，第2层的窗户距离地面1m，排放高度为5m+1m=6m，故项目面源有效排放高度为6m。

本项目大气评价等级计算参数及结果见下表。

表 1.5-6 项目大气评价等级估算结果

排放方式	污染源	污染物	最大落地浓度	离源距离	占标率	评价等级
有组织	FQ-01 排气筒 (污染源 1)	硫酸雾	0.000007	119	0.00	三级
		氯化氢	0.000049		0.1	
		NO _x	0.000002		0.0	
		氟化物	0.000005		0.03	
		TVOC	0.00125		0.1	
		苯	0.0		0.0	
		甲苯	0.0		0.0	
		二甲苯	0.0		0.0	
		苯乙烯	0.0		0.0	
		丙酮	0.000001		0.0	
		环己烷	0.0		0.0	
		正己烷	0.0		0.0	
		二氯甲烷	0.000001		0.0	
		三氯甲烷	0.000001		0.0	
		三氯乙烯	0.000001		0.0	
		二硫化碳	0.000001		0.02	
		甲醇	0.000001		0.0	
		无组织	实验室 (污染源 2)		硫酸雾	
氯化氢	0.000452			0.9		
NO _x	0.000015			0.01		
氟化物	0.000047			0.23		
TVOC	0.01139			0.95		
苯	0.0			0.0		
甲苯	0.0			0.0		
二甲苯	0.0			0.0		
苯乙烯	0.0			0.0		
丙酮	0.000007			0.0		
环己烷	0.000003			0.0		
正己烷	0.000003			0.0		
二氯甲烷	0.000012			0.0		
三氯甲烷	0.000013			0.0		
三氯乙烯	0.000013			0.0		

	二硫化碳	0.000089		0.22
	甲醇	0.000007		0.0

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C

允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m

地表摩擦速度 U* 的处理: 要调整 U*

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数: 地面扇区:

扇区分界度数: 当前扇区地表类型:

地面时间周期: AERMET通用地表类型:

手工输入地面特征参数

按地表类型生成地面参数 AERMET通用地表湿度:

粗糙度按AERMET通用地表类型选取

粗糙度按AERMET城市地表类型选取

粗糙度按ADMS模型地表类型选取

AERMET城市地表分类:

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-90	冬季(12, 1, 2)	0.2	1.5	0.0001
2	0-90	春季(3, 4, 5)	0.12	0.1	0.0001
3	0-90	夏季(6, 7, 8)	0.1	0.1	0.0001
4	0-90	秋季(9, 10, 11)	0.14	0.1	0.0001
5	90-360	冬季(12, 1, 2)	0.6	1.5	0.001
6	90-360	春季(3, 4, 5)	0.18	0.4	0.05
7	90-360	夏季(6, 7, 8)	0.18	0.8	0.1
8	90-360	秋季(9, 10, 11)	0.2	1	0.01

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度
1	点源	污染源1	383	375	15	0.5	25	12000	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 污染源1

一般参数 | 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): 383, 375, 1484

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.5 m

输入烟气流量: 12000 m³/hr

输入烟气流速: 16.97653 m/s

出口烟气温度: 25 °C

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.178833 Kg/m³

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: 出口加盖 水平出气 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1
1	面源	污染源2	-1	-4	####	####	####	####	15	22	0	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 污染源2

一般参数 | 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: 矩形 任意多边形 近圆形 露天坑

矩形面(体)源位置定义

中心坐标: -1, -4, 1480

X 向宽度: 15 m

Y 向长度: 22 m

旋转角度: 0 度

露天坑深: 10 m

体源特征: 地面源 孤立源 屋顶排放

建筑物高: 10 m

释放高度与初始混和参数

平均释放高度: 6 m

不同气象的释放高度(93导则):

初始混和高度 σ_{z0} : 0 m

体源初始混和宽度 σ_{y0} : 0 m

13

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 污染源1, 污染源2

选择污染物: 苯乙烯, 丙酮, 二甲苯, 二氧化硫, 甲苯, 甲醇

NO2化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数
 选择当前污染源: 污染源1 源类型: 点源, 烟囱高15m

当前源参数设定
 起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
 最大计算距离: 500 m 应用到全部源
 NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 0.1

考虑重烟
 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m3)和排放率 (g/s)

污染物	TSP	氟化物	氯化氢	TVOC	苯	苯乙烯	丙酮
评价标准	0.900	0.020	0.050	1.200	0.110	0.010	0.800
污染源1	2.00E-05	7.31E-06	7.08E-05	1.79E-03	4.44E-08	4.44E-08	1.10E-06
污染源2	1.00E-05	3.66E-06	3.54E-05	8.93E-04	2.22E-08	2.22E-08	5.50E-07

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 345 万
 项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m³
 预测点离地高(0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
...	

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 Pmax和D10%须为同一污染物
 最大占标率Pmax: 0.90% (污染源2的氯化氢)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:24)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(B) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氟化物 D10(m)	氯化氢 D10(m)	硫酸 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.03 0	0.10 0	0.00 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.23 0	0.90 0	0.02 0
	各源最大值	—	—	—	0.23	0.90	0.02

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:0.90% (污染源2的氯化氢)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:24)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氟化物 D10(m)	氯化氢 D10(m)	硫酸 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.000005 0	0.000049 0	0.000007 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.000047 0	0.000452 0	0.000067 0
	各源最大值	—	—	—	0.000047	0.000452	0.000067

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:0.00% (污染源2的丙酮)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	苯 D10(m)	苯乙烯 D10(m)	丙酮 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	—	—	—	0.00	0.00	0.00

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:0.00% (污染源2的丙酮)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	苯 D10(m)	苯乙烯 D10(m)	丙酮 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.0 0	0.0 0	0.000001 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.0 0	0.0 0	0.000007 0
	各源最大值	—	—	—	0.0	0.0	0.000007

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 污染源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 0.22% (污染源2的二硫化碳)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(B) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	二甲苯 D10(m)	二硫化碳 D10(m)	甲苯 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.00 0	0.02 0	0.00 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.00 0	0.22 0	0.00 0
谷源最大值					0.00	0.22	0.00

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 谷源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 0.22% (污染源2的二硫化碳)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(B) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	二甲苯 D10(m)	二硫化碳 D10(m)	甲苯 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.0 0	0.00001 0	0.0 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.0 0	0.000089 0	0.0 0
谷源最大值					0.0	0.000089	0.0

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 谷源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 0.00% (污染源2的环己烷)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(B) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	三氯甲烷 D10(m)	三氯乙烯 D10(m)	环己烷 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0
谷源最大值					0.00	0.00	0.00

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%项为同一污染物
 最大占标率P_{max}:0.00% (污染源2的 苯己烷)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	三氯甲烷 D10(m)	三氯乙烯 D10(m)	环己烷 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.000001 0	0.000001 0	0.0 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.000013 0	0.000013 0	0.000003 0
各源最大值					0.000013	0.000013	0.000003

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%项为同一污染物
 最大占标率P_{max}:0.01% (污染源2的 氮氧化物)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:26)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	正己烷 D10(m)	氮氧化物 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.00 0	0.00 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.00 0	0.01 0
各源最大值					0.00	0.01

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时:浓度
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.0#####
数据单位: mg/m³

评价等级建议
 Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:0.01% (污染源2的氮氧化物)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:26)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	正己烷 D10(m)	氮氧化物 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.0 0	0.000002 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.000003 0	0.000015 0
各源最大值		—	—	—	0.000003	0.000015

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时:浓度占标率
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
 Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:0.95% (污染源2的TVOC)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:25)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D10(m)	甲醇 D10(m)	二氯甲烷 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.10 0	0.00 0	0.00 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.95 0	0.00 0	0.00 0
各源最大值		—	—	—	0.95	0.00	0.00

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时:浓度
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.0#####
数据单位: mg/m³

评价等级建议
 Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:0.95% (污染源2的TVOC)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:25)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D10(m)	甲醇 D10(m)	二氯甲烷 D10(m)
1	污染源1	—	119	0.00	0.00125 0	0.000001 0	0.000001 0
2	污染源2	0.0	19	0.00	0.011391 0	0.000007 0	0.000012 0
各源最大值		—	—	—	0.011391	0.000007	0.000012

图 1.5-1 大气估算模型输入参数及计算结果截图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响评价采用估算模式 AERSCREEN 估算。从表 1.5-6 可知，本项目最大占标率为实验室面源排放的 TVOC，其最大占标率为 0.95%，小于 1%，因此项目大气环境影响评价工作等级为三级。

1.6 评价范围及敏感点

1.6.1 大气评价范围

本项目评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，不需要考虑大气环境防护距离，只对污染物排放量进行核算。

根据估算模式的预测结果，本项目各污染物无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 1%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。项目在正常生产各项污染设施正常运行的条件下，各项污染物的最大落地浓度可满足区域大气环境功能区划要求，不会对周边大气环境敏感保护目标处居民的日常生活造成明显影响。

1.6.2 大气污染物排放量核算

根据工程分析，本项目大气污染物排放情况如下：

表1.6-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	工艺	处理效率/%	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	排放量 t/a
前处理和上机分析	集气罩、通风柜	排气筒 FQ-01	硫酸雾	产污系数	12000	0.00793 67	0.00009 52	0.000190 5	80%	碱液喷淋+二级活性炭	50%	产污系数	12000	0.00317 47	0.00003 81	0.00007 62	2000
			氯化氢		12000	0.05306 46	0.00063 68	0.001273 6					12000	0.02122 59	0.00025 47	0.00050 94	2000
			NO _x		12000	0.00172 92	0.00002 08	0.000041 5					12000	0.00069 17	0.00000 83	0.00001 66	2000
			氟化物		12000	0.00548 61	0.00006 58	0.000131 7					12000	0.00219 45	0.00002 63	0.00005 27	2000
			颗粒物		12000	少量	少量	少量					12000	少量	少量	少量	2000
			TVO C		12000	1.34004 38	0.01608 05	0.032161 1					12000	0.53601 75	0.00643 22	0.01286 44	2000
			苯		12000	0.00003 30	0.00000 04	0.000000 8					12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
			甲苯		12000	0.00003 30	0.00000 04	0.000000 8					12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
			二甲苯		12000	0.00003 30	0.00000 04	0.000000 8					12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
			苯乙烯		12000	0.00003 30	0.00000 04	0.000000 8					12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
丙酮	12000	0.00082	0.00000	0.000019	12000	0.00032	0.00000	0.00000	2000								

			29	99	8					92	40	79	
环己烷	12000	0.00033 33	0.00000 40	0.000008 0				12000	0.00013 33	0.00000 16	0.00000 32	0.00000 32	2000
正己烷	12000	0.00033 33	0.00000 40	0.000008 0				12000	0.00013 33	0.00000 16	0.00000 32	0.00000 32	2000
二氯甲烷	12000	0.00138 13	0.00001 66	0.000033 2				12000	0.00055 25	0.00000 66	0.00001 33	0.00001 33	2000
三氯甲烷	12000	0.00154 58	0.00001 86	0.000037 1				12000	0.00061 83	0.00000 74	0.00001 48	0.00001 48	2000
三氯乙烯	12000	0.00152 08	0.00001 83	0.000036 5				12000	0.00060 83	0.00000 73	0.00001 46	0.00001 46	2000
二硫化碳	12000	0.01041 67	0.00012 50	0.000250 0				12000	0.00416 67	0.00005 00	0.00010 00	0.00010 00	2000
甲醇	12000	0.00082 50	0.00000 99	0.000019 8				12000	0.00033 00	0.00000 40	0.00000 79	0.00000 79	2000
无组织废气	硫酸雾	/	/	0.00001 91	0.000038 1	/	/	/	/	/	0.00001 91	0.00003 81	2000
	氯化氢	/	/	0.00012 74	0.000254 7	/	/	/	/	/	0.00012 74	0.00025 47	2000
	NO _x	/	/	0.00000 42	0.000008 3	/	/	/	/	/	0.00000 42	0.00000 83	2000
	氟化物	/	/	0.00001 32	0.000026 3	/	/	/	/	/	0.00001 32	0.00002 63	2000
	颗粒物	/	/	少量	少量	/	/	/	/	/	少量	少量	2000
	TVC	/	/	0.00321 61	0.006432 2	/	/	/	/	/	/	0.00321 61	0.00643 22

			苯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/			/	/	0.000001	0.0000002	2000
			甲苯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/			/	/	0.000001	0.0000002	2000
			二甲苯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/			/	/	0.000001	0.0000002	2000
			苯乙烯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/			/	/	0.000001	0.0000002	2000
			丙酮	/	/	0.0000020	0.00000040	/	/			/	/	0.0000020	0.00000040	2000
			环己烷	/	/	0.0000008	0.00000016	/	/			/	/	0.0000008	0.00000016	2000
			正己烷	/	/	0.0000008	0.00000016	/	/			/	/	0.0000008	0.00000016	2000
			二氯甲烷	/	/	0.0000033	0.00000066	/	/			/	/	0.0000033	0.00000066	2000
			三氯甲烷	/	/	0.0000037	0.00000074	/	/			/	/	0.0000037	0.00000074	2000
			三氯乙烯	/	/	0.0000037	0.00000073	/	/			/	/	0.0000037	0.00000073	2000
			二硫化碳	/	/	0.00000250	0.00000050	/	/			/	/	0.00000250	0.00000050	2000
			甲醇	/	/	0.0000020	0.00000040	/	/			/	/	0.0000020	0.00000040	2000
嗅辨实验	/	无组织废气	臭气浓度	/	/	/	少量	/	/			/	/	/	少量	2000

表 1.6-2 大气污染物排放情况核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0000762	0.0000381	0.0001143
2	氯化氢	0.0005094	0.0002547	0.0007641
3	NO _x	0.0000166	0.0000083	0.0000249
4	氟化物	0.0000527	0.0000263	0.0000790
5	TVOC/NMHC	0.0128644	0.0064322	0.0192966
6	苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
7	甲苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
8	二甲苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
9	苯乙烯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
10	丙酮	0.0000079	0.0000040	0.0000119
11	环己烷	0.0000032	0.0000016	0.0000048
12	正己烷	0.0000032	0.0000016	0.0000048
13	二氯甲烷	0.0000133	0.0000066	0.0000199
14	三氯甲烷	0.0000148	0.0000074	0.0000223
15	三氯乙烯	0.0000146	0.0000073	0.0000219
16	二硫化碳	0.0001000	0.0000500	0.0001500
17	甲醇	0.0000079	0.0000040	0.0000119
18	颗粒物	少量	少量	少量
19	臭气浓度	少量	少量	少量

1.6.3 环境敏感点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.6.1 调查项目大气环境影响评价范围内主要环境空气保护目标。本项目评价工作等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。本项目调查厂界外 5km 的矩形范围内的大气环境保护目标，周边 5km 敏感点见表 1.6-3，敏感点分布图见图 1.6-1。

表 1.6-3 本项目周边 5km 敏感点一览表

序号	行政村名称	名称	坐标（经纬度）	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（米）	排气筒 FQ-01 距离敏感点 /m
1	竹山村	竹山幼儿园	113.382834 ,22.953995	学校	师生约 300 人	二类	西北	2455	2457
2	美心社区	尚东尚筑幼儿园	113.399469 ,22.942097	学校	师生约 200 人		东北	923	943
3	石岗东村	珠江新城海滨幼儿园番禺分园	113.389409 ,22.940245	学校	师生约 230 人		西北	817	819
4	罗家村	东兴小学	113.380938 ,22.930034	学校	师生约 500 人		西南	1531	1533
5	石岗西村	石岗小学	113.390708 ,22.944636	学校	师生约 430 人		西北	1162	1164
6	桥福社区	市桥街中心幼儿园沙一分园	113.374398 ,22.946132	学校	师生约 350 人		西北	2443	2445
7	傍江西村	大龙中心幼儿园	113.401047 ,22.948766	学校	师生约 220 人		东北	1661	1681
8	傍江西村	培乐方幼儿园(富怡路)	113.390106 ,22.952909	学校	师生约 150 人		北	2059	2059
9	傍江西村	傍西康乐幼儿园	113.398418 ,22.947219	学校	师生约 270 人		北	1413	1413
10	蚬涌村	市桥实验小学蚬涌俊贤学校	113.380234 ,22.918976	学校	师生约 1800 人		西南	2325	2327
11	罗家村	市桥街中心幼儿园水悦轩分园	113.385178 ,22.928272	学校	师生约 225 人		西南	1242	1244
12	桥福社区	广州市番禺区市桥街沙墟一幼儿园	113.3747,2 2.946259	学校	师生约 280 人		西北	2423	2425

13	罗家村	罗家幼儿园	113.381165 ,22.94391	学校	师生约 310人
14	桥福社区	桥城中学	113.37888, 22.94606	学校	师生约 2000人
15	草河村	草河小学	113.399864 ,22.918036	学校	师生约 427人
16	石岗东村	广州市番禺区中南幼儿园	113.388458 ,22.93972	学校	师生约 290人
17	傍江东村	傍江东村幼儿园	113.401797 ,22.950489	学校	师生约 480人
18	雁洲村	国熙幼儿园	113.416052 ,22.927707	学校	师生约 300人
19	傍江西村	广州市番禺区大龙中学	113.393469 ,22.953415	学校	师生约 2800人
20	城市花园社区	城市花园幼儿园	113.396502 ,22.944504	学校	师生约 350人
21	石岗西村	星尚幼儿园	113.392719 ,22.947586	学校	师生约 200人
22	东兴社区	阳阳实验幼儿园	113.3752,2 2.933602	学校	师生约 250人
23	金海岸社区	广东仲元中学(第二校区)	113.407174 ,22.93316	学校	师生约 3300人
24	石岗西村	石岗东幼儿园	113.391299 ,22.944814	学校	师生约 320人
25	桥福社区	桥福东昇幼儿园	113.378503 ,22.948286	学校	师生约 280人
26	石岗西村	美心山庄幼儿园	113.389397 ,22.944965	学校	师生约 260人
27	傍江东村	傍江东学校	113.400446 ,22.951989	学校	师生约 600人
28	新桥村	启恩爱因斯坦幼儿园(启正园区)	113.410921 ,22.939693	学校	师生约 500人
29	傍江西村	东湖洲幼儿园	113.414073 ,22.928745	学校	师生约 370人
30	金海岸社区	番禺区东城幼儿园金海岸分园	113.398146 ,22.93496	学校	师生约 480人
31	金海岸社区	番禺区金海岸实验学校	113.399302 ,22.933802	学校	师生约 3260人

西北	1726	1728
西北	2056	2058
东南	1945	1950
西北	849	851
东北	1868	1888
东南	2308	2313
北	2061	2086
北	1077	1092
北	1425	14
西	2024	2029
东	1270	1295
西北	1160	1162
西北	2243	2245
西北	1251	1253
东北	1979	1999
东北	1722	1742
东南	2078	2083
东	330	355
东南	465	470

32	石岗东村	美心明庭幼儿园	113.395283,22.93566	学校	师生约480人
33	石岗东村	世蓬海滨幼儿园	113.389202,22.940543	学校	师生约360人
34	石岗东村	天星幼儿园金海御园分园	113.397718,22.935539	学校	师生约400人
35	蚬涌村	番禺诺宝幼儿园	113.379139,22.919107	学校	师生约220人
36	傍江西村	傍西小学	113.397595,22.94966	学校	师生约1800人
37	美心社区	特贝尔幼儿园	113.393124,22.943823	学校	师生约270人
38	傍江西村	大龙街中心幼儿园	113.400957,22.948613	学校	师生约280人
39	石岗西村	番禺区石碁镇石岗小学-石岗东学校	113.391096,22.944364	学校	师生1600人
40	草河村	草河幼儿园	113.400559,22.917507	学校	师生约270人
41	东怡社区	爱问幼儿园	113.385965,22.93062	学校	师生约310人
42	雁洲村	东湖洲小学	113.41328,22.926626	学校	师生约2000人
43	金海岸社区	广州市番禺区维格幼儿园(番禺分园)	113.40134,22.932923	学校	师生约280人
44	傍江西村	广州英才中英文学校	113.394796,22.950984	学校	师生约3150人
45	罗家村	罗家桥虹小学	113.382087,22.948276	学校	师生约1750人
46	雁洲村	石碁雁州幼儿园	113.416126,22.927659	学校	师生约200人
47	东兴社区	德兴小学	113.375145,22.932709	学校	师生约1500人
48	东怡社区	东怡小学	113.387321,22.930004	学校	师生约1430人
49	沙圩一村	英阳幼儿园	113.377704,22.944624	学校	师生约500人

东北	89	109
西北	856	858
东	294	319
西南	2388	2390
北	1661	1686
北	1006	1031
东北	1642	1662
西北	1120	1122
东南	2021	2026
西南	1034	1036
东南	2094	2099
东南	694	699
北	1785	1810
西北	1982	1984
东南	2317	2322
西	2039	2044
西南	951	953
西北	2066	2068

50	傍江西村	广州市番禺区新英才中英文学校	113.395815,22.942033	学校	师生约3000人
51	罗家村	广州安和泰妇产医院	113.381001,22.93098	医院	医患约1000人
52	沙圩一村	广州番禺康华医院	113.37343,22.942987	医院	医患约2000人
53	沙圩一村	康华综合医院	113.37341,22.942897	医院	医患约3000人
54	罗家村	东晟明珠	113.382281,22.930113	居民区	民居约1200户
55	美心社区	安顺楼(美心商贸城商业三街)	113.393089,22.93997	居民区	民居约150户
56	德兴社区	德兴园	113.372762,22.936033	居民区	民居约300户
57	德兴社区	东怡园	113.373948,22.935699	居民区	民居约320户
58	傍江西村	星尚·名玥花园	113.391954,22.94922	居民区	民居约400户
59	傍江东村	雲公馆	113.403709,22.948378	居民区	民居约120户
60	东丽社区	璇玑金村	113.371443,22.932572	居民区	民居约1700户
61	陇枕社区	世显华庭·康城水郡	113.377071,22.919946	居民区	民居约500户
62	德兴社区	电力新村	113.375115,22.9362	居民区	民居约1300户
63	东兴社区	东翠园	113.377996,22.930648	居民区	民居约900户
64	罗家村	鑫润花园	113.381388,22.950189	居民区	民居约1000户
65	石岗西村	东平苑	113.388919,22.936644	居民区	民居约1350户
66	美心社区	美心·翠拥华庭	113.39321,22.939625	居民区	民居约850户
67	石岗东村	腾和楼	113.39321,22.940965	居民区	民居约100户
68	德兴社区	东秀园	113.374543,22.939636	居民区	民居约300户
69	石岗东村	广华苑	113.387672,22.939426	居民区	民居约800户

北	795	820
西南	1491	1493
西北	2376	2378
西北	2374	2376
西南	1400	1402
西北	591	593
西	2272	2277
西	2149	2154
北	1618	1643
东北	1745	1765
西	2418	2423
西南	2472	2474
西	2033	2038
西南	1797	1799
西北	2190	2192
西北	643	645
西北	551	553
北	693	718
西	2151	2156
西北	895	897

70	沙园社区	兴龙大厦	113.371221 ,22.939228	居民区	民居约 240户
71	美心社区	美心东苑	113.395435 ,22.940848	居民区	民居约 800户
72	东兴社区	黄沙岛花园	113.378396 ,22.927931	居民区	民居约 1000户
73	德兴社区	东发住宅区 别墅	113.373952 ,22.94034	居民区	民居约 200户
74	罗家村	罗家村惠延 楼	113.384757 ,22.942065	居民区	民居约 150户
75	美心社区	信业尚东尚 筑C区	113.400022 ,22.942107	居民区	民居约 790户
76	东怡社区	东华花园	113.38618, 22.943218	居民区	民居约 1200户
77	蚬涌村	朗信国际	113.391392 ,22.916243	居民区	民居约 1250户
78	傍江西村	闲逸居	113.396516 ,22.946269	居民区	民居约 800户
79	傍江西村	东湖洲花园 C区	113.411056 ,22.934041	居民区	民居约 1500户
80	桥福社区	建业大厦(东 平路)	113.379038 ,22.948248	居民区	民居约 400户
81	罗家村	眉山竹苑	113.382251 ,22.944818	居民区	民居约 900户
82	东兴社区	东方花园又 一邨	113.37427, 22.932913	居民区	民居约 700户
83	德兴社区	沙墟一盛泰 花园	113.376692 ,22.936046	居民区	民居约 480户
84	石岗西村	美心山庄	113.388485 ,22.945481	居民区	民居约 630户
85	美心社区	美心·翠拥华 庭二期	113.391596 ,22.939484	居民区	民居约 850户
86	沙圩一村	德贤居	113.376054 ,22.943573	居民区	民居约 520户
87	罗家村	竹山工业路 小区	113.384845 ,22.95356	居民区	民居约 1800户
88	东怡社区	东豪园	113.387334 ,22.932293	居民区	民居约 1600户
89	城市花园社区	城市花园骏 景居	113.399161 ,22.942902	居民区	民居约 1200户
90	东怡社区	东裕园	113.385215 ,22.936801	居民区	民居约 900户

西	2473	2478
北	660	685
西南	1862	1864
西北	2229	2231
西北	1308	1310
东北	954	974
西北	1284	1286
南	2108	2110
北	1271	1296
东	1655	1680
西北	2199	2201
西北	1700	1702
西	2126	2131
西	1870	1875
西北	1345	1347
西北	610	612
西北	2157	2159
西北	2314	2316
西南	830	832
东北	987	1007
西	1015	1020

91	美心社区	美心花园	113.393856 ,22.944354	居民区	民居约 1000户
92	石岗东村	金海御苑	113.397332 ,22.936583	居民区	民居约 900户
93	东兴社区	龙珠名苑	113.37751, 22.930533	居民区	民居约 750户
94	东兴社区	柏丽花园	113.378747 ,22.929433	居民区	民居约 930户
95	蚬涌村	晴翠府	113.383864 ,22.91913	居民区	民居约 800户
96	石岗东村	石岗毯山东	113.393037 ,22.940885	居民区	民居约 1000户
97	桥福社区	康泰花园	113.377875 ,22.945574	居民区	民居约 880户
98	东丽社区	东逸豪园	113.372313 ,22.932667	居民区	民居约 700户
99	东丽社区	德丰园	113.372225 ,22.931616	居民区	民居约 900户
100	新桥村	新安居	113.408187 ,22.939911	居民区	民居约 860户
101	傍江西村	星尚2期	113.391888 ,22.949212	居民区	民居约 500户
102	罗家村	友谊楼一梯	113.387068 ,22.951764	居民区	民居约 340户
103	东怡社区	东华花园二期	113.388654 ,22.947508	居民区	民居约 810户
104	东怡社区	东怡新地	113.383535 ,22.936822	居民区	民居约 1000户
105	东怡社区	东信园	113.387216 ,22.934548	居民区	民居约 780户
106	东兴社区	东明园	113.375203 ,22.934508	居民区	民居约 830户
107	东兴社区	金融街·融穗澜湾	113.376768 ,22.929354	居民区	民居约 470户
108	东兴社区	黄沙岛别墅中区	113.380813 ,22.927652	居民区	民居约 490户
109	桥福社区	华盛新邨南区	113.376542 ,22.947947	居民区	民居约 840户
110	美心社区	信业尚东尚筑A区	113.398366 ,22.940628	居民区	民居约 850户
111	罗家村	路劲美的·隼樾府	113.383968 ,22.930404	居民区	民居约 930户

北	1054	1079
东北	308	328
西南	1848	1850
西南	1765	1767
西南	2089	2091
西北	690	692
西北	2109	2111
西	2328	2333
西	2353	2358
东北	1467	1487
北	1618	1643
西北	2037	2039
西北	1539	1541
西	1184	1189
西	789	794
西	2019	2024
西南	1959	1961
西南	1655	1657
西北	2374	2376
东北	725	745
西南	1229	1231

11 2	傍江西 村	东湖洲花园 B区	113.41211, 22.931823	居民 区	民居约 780户
11 3	东兴社 区	东兴苑	113.373181 ,22.932102	居民 区	民居约 800户
11 4	沙圩一 村	平康苑	113.374787 ,22.942863	居民 区	民居约 830户
11 5	石岗东 村	石岗西新邨	113.388969 ,22.939403	居民 区	民居约 700户
11 6	东丽社 区	开阳阁	113.371778 ,22.933524	居民 区	民居约 400户
11 7	东兴社 区	东方花园又 一居	113.373176 ,22.934488	居民 区	民居约 800户
11 8	桥福社 区	安青年社区	113.375398 ,22.94473	居民 区	民居约 740户
11 9	石岗东 村	锦浚苑	113.392983 ,22.945479	居民 区	民居约 850户
12 0	罗家村	领会国际公 寓	113.380049 ,22.949552	居民 区	民居约 780户
12 1	陇枕社 区	德宝花园别 墅北区	113.373688 ,22.924665	居民 区	民居约 580户
12 2	傍江西 村	东湖洲花园 A区	113.412817 ,22.929525	居民 区	民居约 920户
12 3	罗家村	桥华楼	113.381869 ,22.948973	居民 区	民居约 840户
12 4	罗家村	盈创·水悦轩	113.385175 ,22.928388	居民 区	民居约 690户
12 5	德安社 区	德安社区东 晖园	113.370944 ,22.936892	居民 区	民居约 650户
12 6	石岗西 村	勤得园	113.388428 ,22.944096	居民 区	民居约 690户
12 7	东兴社 区	东兴苑一区	113.373561 ,22.931825	居民 区	民居约 800户
12 8	罗家村	东方白云花 园	113.383957 ,22.951335	居民 区	民居约 860户
12 9	沙圩一 村	十年·花园	113.376775 ,22.943007	居民 区	民居约 780户
13 0	德兴社 区	星禾园	113.37206, 22.937237	居民 区	民居约 800户
13 1	金海岸 社区	金海岸花园 云起兴泰	113.405065 ,22.934738	居民 区	民居约 700户
13 2	石岗西 村	信业尚誉(清 河东路罗家 村段)	113.39045, 22.937952	居民 区	民居约 1200户

东	1793	1818
西	2248	2253
西北	2242	2244
西北	786	788
西	2374	2379
西	2227	2232
西北	2276	2278
北	1190	1215
西北	2227	2229
西南	2455	2457
东南	1928	1933
西北	2055	2057
西南	1234	1236
西	2464	2469
西北	1217	1219
西	2214	2219
西北	2142	2144
西北	2063	2065
西	2354	2359
东	1039	1064
西北	568	570

133	傍江西村	中源房车花园	113.396564,22.943395	居民区	民居约1200户
134	东怡社区	东倩园	113.384871,22.935734	居民区	民居约500户
135	罗家村	桥虹花园	113.385919,22.952487	居民区	民居约700户
136	罗家村	东逸华庭	113.384124,22.929126	居民区	民居约830户
137	东兴社区	德华苑	113.375019,22.930296	居民区	民居约880户
138	石岗东村	美心·翡翠明庭	113.395481,22.937008	居民区	民居约900户
139	石岗东村	麟瑜轩	113.390873,22.941732	居民区	民居约850户
140	石岗西村	松柏园	113.389091,22.944322	居民区	民居约1000户
141	石岗东村	兴业楼	113.389891,22.941452	居民区	民居约530户
142	东兴社区	中央公园	113.381177,22.934112	居民区	民居约780户
143	罗家村	大型复试楼公寓	113.382103,22.945538	居民区	民居约430户
144	东兴社区	东方花园二区	113.374332,22.934433	居民区	民居约740户
145	傍江西村	龙湖·金地天峯	113.404306,22.941131	居民区	民居约730户
146	德兴社区	沙墟一新村	113.374316,22.941672	居民区	民居约1800户
147	美心社区	信业·尚东尚筑	113.399434,22.940872	居民区	民居约1200户
148	沙圩一村	沙墟一村	113.376821,22.944761	居民区	民居约1500户
149	草河村	草河新村居民区	113.397071,22.91321	居民区	民居约1400户
150	金海岸社区	金海岸花园一期	113.398896,22.937095	居民区	民居约1300户
151	金海岸社区	金海岸花园	113.401734,22.934702	居民区	民居约890户
152	德兴社区	东信华庭	113.373424,22.939273	居民区	民居约730户
153	罗家村	咏翠苑	113.382105,22.951707	居民区	民居约800户

北	956	981
西	1032	1037
西北	2159	2161
西南	1279	1281
西	2101	2106
北	238	263
西北	862	864
西北	1203	1205
西北	889	891
西	1410	1415
西北	1764	1766
西	2108	2113
东北	1183	1203
西北	2239	2241
东北	806	826
西北	2151	2153
南	2424	2426
东北	473	493
东	698	723
西	2253	2258
西北	2281	2283

154	东兴社区	都城翠轩	113.373951 ,22.933355	居民区	民居约 920户
155	美心社区	信业尚东尚 筑B区	113.400795 ,22.940567	居民区	民居约 850户
156	东兴社区	东方花园三 区	113.373493 ,22.933553	居民区	民居约 800户
157	东兴社区	东方花园	113.373732 ,22.93372	居民区	民居约 760户
158	石岗西村	东瀚园	113.388671 ,22.937616	居民区	民居约 800户
159	桥福社区	松苑	113.375191 ,22.946993	居民区	民居约 530户
160	新桥村	百草壹号	113.41783, 22.942622	居民区	民居约 700户
161	罗家村	天颐华府	113.387777 ,22.953774	居民区	民居约 830户
162	东兴社区	东兴苑二区	113.374718 ,22.930862	居民区	民居约 870户
163	罗家村	方圆·云山诗 意	113.387397 ,22.95036	居民区	民居约 740户
164	东怡社区	东景园	113.387026 ,22.936578	居民区	民居约 810户
165	东兴社区	兴业花园	113.374831 ,22.931699	居民区	民居约 500户
166	东怡社区	东雅园	113.385227 ,22.933349	居民区	民居约 700户
167	石岗东村	锦业苑公寓	113.394048 ,22.943232	居民区	民居约 200户
168	东丽社区	东骏苑	113.371924 ,22.933237	居民区	民居约 890户
169	蚬涌村	蚬涌综合商 业大厦	113.385332 ,22.91621	居民区	民居约 300户
170	城市花园社区	城市花园	113.397982 ,22.942938	居民区	民居约 1200户
171	美心社区	美心·翠拥华 庭一期	113.394355 ,22.939743	居民区	民居约 1500户
172	金海岸社区	金海岸花园 观江樾里	113.402148 ,22.931131	居民区	民居约 900户
173	傍江西村	东湖洲花园	113.412015 ,22.932004	居民区	民居约 1100户
174	桥福社区	桥福园	113.377881 ,22.95062	居民区	民居约 900户

西	2154	2159
东北	869	889
西	2199	2204
西	2173	2178
西北	706	708
西北	2425	2427
东北	2497	2517
西北	2219	2221
西	2117	2122
西北	1881	1883
西	828	833
西	2088	2093
西	1007	1012
北	927	952
西	2362	2367
西南	2301	2303
东北	944	964
北	538	563
东南	852	857
东	1780	1805
西北	2467	2469

175	沙圩二村	沙墟二村东区	113.372033 ,22.941887	居民区	民居约1300户
176	沙圩一村	东平路小区	113.378692 ,22.944994	居民区	民居约1000户
177	金海岸社区	宽景居	113.403241 ,22.938252	居民区	民居约800户
178	蚬涌村	蚬涌别墅	113.385219 ,22.916163	居民区	民居约400户
179	东兴社区	沙圩一村盛泰花园	113.373327 ,22.928358	居民区	民居约700户
180	石岗东村	阳光公寓社区	113.393455 ,22.945511	居民区	民居约900户
181	雁洲村	雁洲村	113.41592, 22.927863	自然村	自然村约2360户
182	罗家村	罗家	113.380965 ,22.942838	自然村	自然村约2000户
183	傍江西村	凼边	113.388798 ,22.95109	自然村	自然村约1600户
184	傍江东村	傍江东村	113.402245 ,22.950039	自然村	自然村约1400户
185	傍江东村	傍溪	113.402071 ,22.951996	自然村	自然村约1200户
186	傍江东村	蟾秀墩	113.407744 ,22.947195	自然村	自然村约700户
187	沙圩一村	沙虚村子	113.373911 ,22.946128	自然村	自然村约900户
188	蚬涌村	蚬涌村	113.386038 ,22.916575	自然村	自然村约1300户
189	石岗西村	清河市场牌坊	113.391297 ,22.938077	自然村	自然村约1200户
190	竹山村	竹山村	113.382676 ,22.953896	自然村	自然村约2000户
191	傍江西村	王仔店	113.391427 ,22.947273	自然村	自然村约900户

西北	2468	2470
西北	2003	2005
东北	928	948
西南	2310	2312
西	2328	2333
北	1177	1202
东南	2289	2294
西北	1678	1680
西北	1903	1905
东北	1840	1860
东北	2034	2054
东北	1893	1913
西北	2485	2487
西南	2234	2236
西北	510	512
西北	2453	2455
北	1418	1443

19 2	草河村	陇三	113.404686 ,22.918528	自然 村	自然村 约 1000 户
19 3	草河村	草河涌	113.401691 ,22.91459	自然 村	自然村 约 500 户
19 4	罗家村	罗家汇	113.382148 ,22.945704	自然 村	自然村 约 1800 户
19 5	罗家村	罗家围村	113.382835 ,22.928441	自然 村	自然村 约 2000 户
19 6	东兴社 区	汪沙	113.378122 ,22.926938	自然 村	自然村 约 800 户
19 7	金海岸 社区	彰基农业	113.399461 ,22.937488	自然 村	自然村 约 800 户
19 8	傍江西 村	铁炉	113.400939 ,22.943745	自然 村	自然村 约 700 户
19 9	德兴社 区	德兴社区	113.37245, 22.93654	自然 村	自然村 约 2300 户
20 0	蚬涌村	大涌	113.386937 ,22.922035	自然 村	自然村 约 1100 户
20 1	蚬涌村	陇一	113.388429 ,22.920593	自然 村	自然村 约 700 户
20 2	草河村	沙龙	113.397517 ,22.924449	自然 村	自然村 约 788 户
20 3	草河村	草河村	113.397329 ,22.916074	自然 村	自然村 约 900 户
20 4	金海岸 社区	金海岸花园 社区	113.403171 ,22.934814	自然 村	自然村 约 800 户
20 5	竹山村	机修二组	113.38524, 22.953706	自然 村	自然村 约 800 户
20 6	傍江西 村	傍西	113.400271 ,22.948075	自然 村	自然村 约 920 户
20 7	草河村	九十六尾	113.402366 ,22.914038	自然 村	自然村 约 780 户
20 8	罗家村	罗家牌坊	113.381021 ,22.942498	自然 村	自然村 约 820 户
20 9	草河村	枕涌	113.401933 ,22.91521	自然 村	自然村 约 850 户
21 0	石岗东 村	石岗	113.390477 ,22.943162	自然 村	自然村 约 890 户

东南	2079	2084
东南	2365	2370
西北	1773	1775
西南	1432	1434
西南	1935	1937
东北	545	565
东北	1158	1178
西	2307	2312
西南	1650	1652
西南	1726	1728
南	1194	1196
南	2110	2112
东	845	870
西北	2311	2313
东北	1561	1581
东南	2444	2449
西北	1653	1655
东南	2306	2311
西北	1022	1024

21 1	傍江西村	招村	113.391772 ,22.948558	自然村	自然村 约 990 户
21 2	金海岸社区	小基地	113.400677 ,22.934771	自然村	自然村 约 580 户
21 3	草河村	陇枕	113.394204 ,22.917153	自然村	自然村 约 860 户
21 4	金海岸社区	森庄	113.404577 ,22.938552	自然村	自然村 约 800 户
21 5	石岗东村	石岗东村	113.391184 ,22.942008	自然村	自然村 约 1700 户
21 6	石岗东村	乌骨草	113.397594 ,22.931482	自然村	自然村 约 1000 户
21 7	罗家村	罗家菸	113.383027 ,22.928045	自然村	自然村 约 1300 户
21 8	美心社区	石岗锻	113.392205 ,22.938991	自然村	自然村 约 900 户
21 9	东兴社区	黄沙冷仓	113.380255 ,22.925815	自然村	自然村 约 790 户
22 0	傍江西村	傍江西村	113.400254 ,22.948111	自然村	自然村 约 3000 户
22 1	美心社区	城市花园社区	113.400134 ,22.941329	自然村	自然村 约 1800 户
22 2	傍江东村	傍东	113.404673 ,22.950348	自然村	自然村 约 3200 户
22 3	东兴社区	沙圩涌口	113.374085 ,22.928748	自然村	自然村 约 900 户
22 4	罗家村	冲孔	113.389889 ,22.954581	自然村	自然村 约 1000 户

北	1549	1574
东	589	614
南	1977	1979
东北	1068	1088
西北	875	877
东南	470	475
西南	1438	1440
西北	530	532
西南	1811	1813
东北	1564	1584
东北	889	909
东北	1984	2004
西南	2241	2243
北	2245	2270

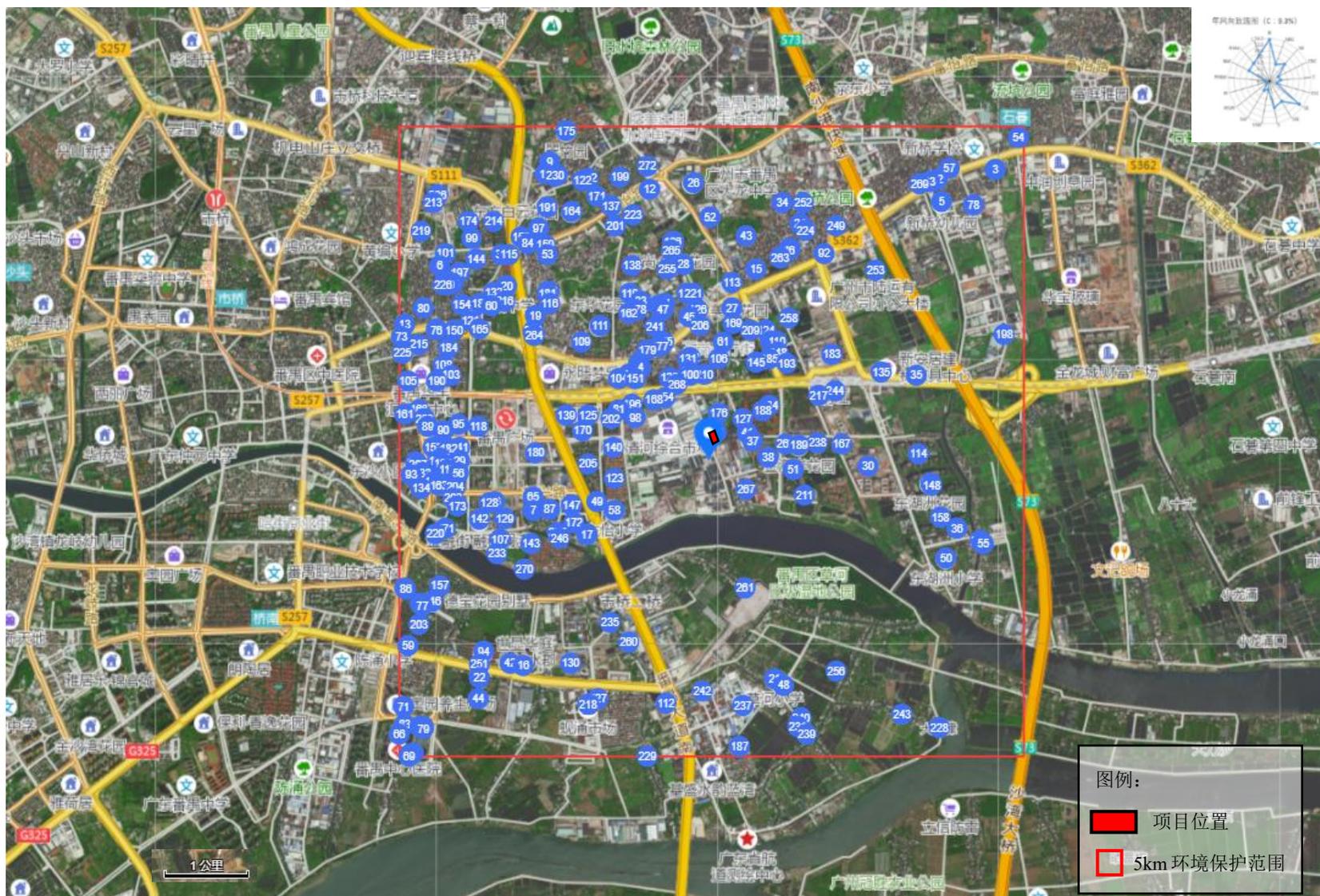


图 1.6-1 周边 2500m 敏感点分布图

2、项目概况

2.1 项目概况

广州安康检测技术有限公司（以下简称“建设单位”）租用广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺（地理坐标：E113°24'25.030”，N22°56'18.944”）建设“广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目”。项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层进行项目经营，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²，本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 20 万元，主要从事职业卫生检测服务，年进行检测 2000 次。项目实验人数 6 人，均不在厂区内食宿，每天一班制，工作时间 8 小时，年工作 250 天。

2.2 工程组成

本项目位于广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺，项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层进行项目经营，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²，项目工程内容见表 2.2-1。

表2.2-1 项目工程组成内容一览表

工程类别	工程内容	建设规模
主体工程	实验室	实验室位于第2层，层高3米，建筑面积为565.46平方米，设有原子吸收室、显微镜室、天平室缓冲间、天平室、化学实验室、试剂室、样品室、采样仪器室、采样仪器室、制水间、高温室、无机测试处理室、有机测试处理室、光谱仪器室、气相色谱室等
辅助工程	办公区	办公区位于第3层，层高3米，建筑面积为359.54平方米，用于员工办公
公用工程	给水	市政供水管网供给
	供电	由市政电网供应
	排水	项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理与实验废水经污水处理设施处理达标后，一起排入市政集污管网引至前锋净水厂处理达标后最终汇入市桥水道。
环保工程	污水处理设施	生活污水：生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理。 实验综合废水：实验清洗废水、地面清洗废水和喷淋废水（统称为实验综合废水）一并汇入自建的“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政污水管网排入前锋净水厂处理。

17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	

3、工程分析

本项目租赁已建厂房进行生产作业，该厂房早已完成了土建和外墙装修，项目厂房现处于空置状态。施工期主要为内部装修阶段和设备安装调试、污染影响较少。因此本评价主要对运营期大气环境影响进行分析。

3.1 生产工艺流程及产污环节

本项目主要从事职业卫生检测，为理化检测类型。理化检测工艺流程详见下图 3.1-1。

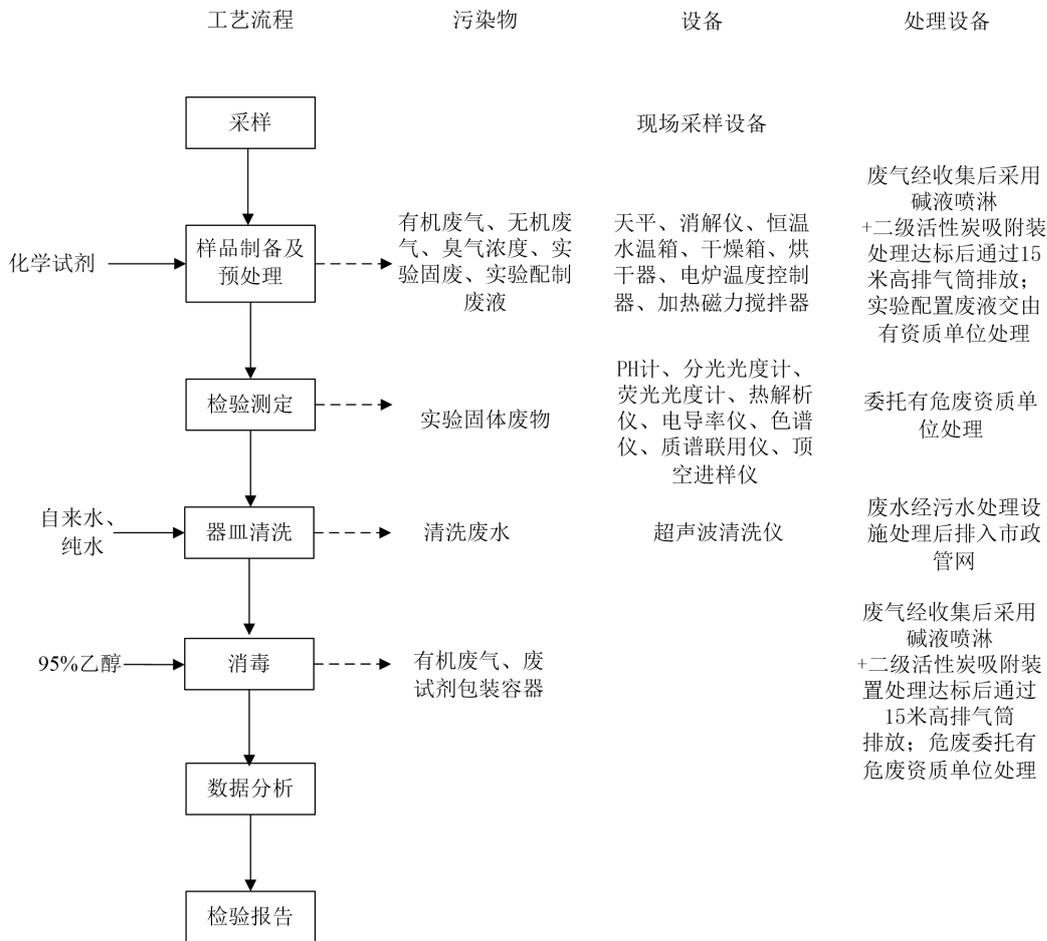


图 3.1-1 项目理化检测工艺流程图

工艺流程说明：

- (1) 采样：在受检单位现场，选择合适的采样介质及采样设备采集样品。

(2) 样品制备及预处理：根据不同检测要求对样品进行预处理，使其符合检测的需要。制备及处理过程中使用的有机试剂会产生 TVOC、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、苯乙烯、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、正己烷、环己烷及二硫化碳，使用的无机试剂会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物，实验过程产生臭气浓度，部分粉末状试剂产生颗粒物。项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放。

(3) 检验测定：根据不同检验要求，采用合适的方法进行检测分析。检验完毕后会产生产实验废液、实验固体废物（一次性手套、口罩、吸管、废玻璃仪器、废采样袋、废试剂包装容器）。

(4) 器皿清洗：在实验过程中需对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括自来水清洗和纯水清洗。自来水清洗采用水洗瓶盛放自来水冲洗实验器皿上沾有的实验废液，清洗次数为 2 次；纯水清洗是指实验器皿在采用自来水清洗以后，采用纯水过水清洗，清洗次数为 2 次；项目需使用超声波清洗机清洗采样桶，只使用纯水清洗，不添加任何物质，每天清洗 2 次。

(5) 消毒：使用 95%乙醇对实验设备、实验用具及实验室进行消毒，95%乙醇产生的有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放。

(6) 数据分析：对检测结果进行计算分析处理。

(7) 检验报告：对结果的符合性进行评价。

本项目涉气产污环节见表 3.1-1。

表3.1-1 项目工艺流程和污染源识别汇总表

序号	工艺流程	污染源识别	污染物	
			内容	处理措施
1	样本制备及处理	实验室	有机试剂挥发会产生 TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯	经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放
			无机试剂会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物	经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高的排气筒排放

			部分粉末状试剂产生颗粒物	经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过15米高的排气筒排放
			实验过程产生臭气浓度	加强通风后无组织形式排放
			实验配制产生的废液	委托有资质单位处理
2	实验室日常运行	实验室	包装废料	交由专业回收单位处理
3	检验检测	实验室	实验固体废物（一次性手套、口罩、吸管、废玻璃仪器、废采样袋、废试剂包装容器）	委托具有危险废物处理资质单位处理
4	器皿清洗	实验室	实验清洗废水，主要因子pH值、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS	经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
5	消毒	实验室	有机废气VOCs和废试剂包装容器	废试剂包装容器委托具有危险废物处理资质单位处理；有机废气经通风橱及集气罩收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后高空排放
6	地面清洗	实验室	地面清洗废水，主要因子pH值、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS	经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
7	员工生活	工作生活区域	生活垃圾	交由环卫部门每日清运
			生活污水主要因子有COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
8	废气治理	碱液喷淋+二级活性炭吸附装置	废活性炭、喷淋废水	废活性炭委托具有危险废物处理资质单位处理，喷淋废水经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后通过市政管网排入前锋净水厂处理
9	废水治理	污水处理设施	污水处理污泥	委托具有危险废物处理资质单位处理

3.2 运营期大气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为实验试剂挥发产生的无机废气和有机废气、其他粉末状无机试剂配置粉尘、实验臭气等。

3.2.1 源强及产排情况分析

(1) 无机废气

项目在前处理和上机分析过程中使用的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等试剂会产生HCL、

硫酸雾、NO_x、氟化物等无机废气。

酸雾挥发量采用《环境统计手册》中酸液的挥发量计算公式计算：

$$G_s = M(0.000352 + 0.000786u) \cdot P \cdot F$$

式中：G_s ——酸雾挥发量，kg/h；

M ——液体分子量；

u ——蒸发液体表面上的空气风速（m/s）；无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s，本项目取 0.3m/s；

F ——蒸发面的面积，m²；本项目使用的实验仪器中最大蒸发面积为 100ml 烧杯，杯口半径约 0.03m，故取蒸发面积 F=0.0028m²；

P ——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg；本项目检测实验试剂内的液体温度为 20℃时，查《环境统计手册》进行取值。

无机废气产生量见下表。

表 3.2-1 项目无机废气产生情况表

类型	污染物	M	u (m/s)	F (m ²)	P (mmHg)	实验时间(h/a)	G _s (kg/h)	G _s (t/a)

(2) 其他粉末状无机试剂配置粉尘

本项目粉末状的原辅材料种类较多，如氢氧化钠、氢氧化钾、碳酸氢钠、碳酸钠、氯化钠、氯化铵、焦磷酸、硫酸亚铁铵、硫酸铁等，年用量为 1.8kg，其配置称量均在天平室内操作，在正常操作情况下，试剂称量需要在安静、无风的环境下进行，因此称量时产生的粉尘量极少，本项目不做定量分析。

(3) 有机废气

项目有机废气主要来源于前处理和上机分析中使用的挥发性试剂，主要包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、95%乙醇、甲醇、异丙醇、丙酮、丁酮、环己烷、正己烷、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、三氯乙烯，以 TVOC、NMHC 计。

表 3.2-2 项目有机试剂使用情况一览表

v——工作面上的吸入风速（控制风速），m/s，按下表确定；

F——工作面和缝隙面积，m²；

β——安全系数，β=1.05~1.1，本项目取 1.1。

表 3.2-4 通风橱控制风速

污染物性质	控制风速 (m/s)
无毒污染物	0.25-0.375
有毒或有危险的污染物	0.4-0.5
剧毒或有放射性的污染物	0.5-0.6

由于项目试剂成分复杂，控制风速均取 0.5m/s。

(6) 集气罩风量核算：

为了避免有机废气和无机酸雾的挥发，于实验操作台上设集气罩进行收集，设置情况见下表 3.2-6。根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中第一编大气污染控制设计中 1.3 节排气罩设计中的有关计算公式，具体如下：

$$L=3600 \times 0.75 (10X^2 + F) \times Vr$$

式中：F——吸气口的面积，m²；

X——控制点至吸气口的距离，m，万向集气罩距离为 0.2m；

Vr——控制点的吸入速度，m/s，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.5m/s。

表 3.2-5 项目风量核实情况

连接处理设备	集气方式	规格 (mm)	数量 (台)	控制风速 (m/s)	敞开面积/集气罩尺寸 (m ²)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)
碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置	通风橱	1250*640	3	0.5	0.5	990	2970
	集气罩	φ750	6	0.5	0.44	1134	6804
合计							9774

根据上表，项目采用 1 套 12000m³/h 碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理废气（通风橱、集气罩年工作 300 天，每天平均工作 8 小时），可满足项目废气收集需求。

(7) 废气收集效率分析

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集集气效率参考值如下表：

表 3.2-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
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（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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	敞开面控制风速小于 0.3m/	65
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
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	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目 VOCs 产生源、通风橱及集气罩设置在密闭车间内，整个实验室呈负压，属于单层密闭负压收集方式（收集效率为 90%）和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 收集方式（收集效率为 30%），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号），同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值，本项目废气收集效率最高为 90%。保守估计，本项目通风橱和集气罩的收集效率为 80%，剩余 20% 通过实验室内扩散，

呈无组织排放。

(8) 废气处理效率分析

本项目产生的废气经通风橱、集气罩收集后，引至楼顶采用碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后，通过约 15m 高排气筒 FQ-01 高空排放。

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 2014 年 12 月 2 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）中吸附法治理效率 50%-80%，由于本项目有机废气浓度比较低，取 50% 的去除效率。

参考《化学实验室通风及废气治理工程设计》（丁智军等，中国环保产业，2008（06）），采用 5%NaOH 溶液作为吸收液时，吸收塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为 75%、95%；同时参考《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）中“2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册”水喷淋吸收对氯化氢平均去除效率为 70%。

参考《碱液吸收法治理含 NO_x 工艺尾气实验研究》（任晓莉等，化学工程，2006（09）），5%NaOH 吸收液对 NO_x 的吸收率为 93.03%；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）中“2611 无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为 90.5%。

本项目碱液喷淋装置采用 5%NaOH 作为吸收液，由于 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物的产生量、产生浓度均较低，保守估计，碱液喷淋装置对 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物的去除率取 50%。

3.2.3 大气污染源强核算

本项目大气污染源强核算如下表:

表3.2-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	工艺	处理效率/%	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	排放量 t/a
前处理和上机分析	集气罩、通风柜	排气筒 FQ-01	硫酸雾	产污系数	12000	0.0079367	0.0000952	0.0001905	80%	碱液喷淋+二级活性炭	50%	产污系数	12000	0.0031747	0.0000381	0.0000762	2000
			氯化氢		12000	0.0530646	0.0006368	0.0012736					12000	0.0212259	0.0002547	0.0005094	2000
			NO _x		12000	0.0017292	0.0000208	0.0000415					12000	0.0006917	0.0000083	0.0000166	2000
			氟化物		12000	0.0054861	0.0000658	0.0001317					12000	0.0021945	0.0000263	0.0000527	2000
			颗粒物		12000	少量	少量	少量					12000	少量	少量	少量	2000
			TVO C		12000	1.3400438	0.0160805	0.0321611					12000	0.5360175	0.0064322	0.0128644	2000
			苯		12000	0.0000330	0.0000004	0.0000008					12000	0.0000130	0.0000002	0.0000003	2000

	甲苯	12000	0.0000 330	0.00000 04	0.000000 8				12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
	二甲苯	12000	0.0000 330	0.00000 04	0.000000 8				12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
	苯乙烯	12000	0.0000 330	0.00000 04	0.000000 8				12000	0.00001 30	0.00000 02	0.00000 03	2000
	丙酮	12000	0.0008 229	0.00000 99	0.000019 8				12000	0.00032 92	0.00000 40	0.00000 79	2000
	环己烷	12000	0.0003 333	0.00000 40	0.000008 0				12000	0.00013 33	0.00000 16	0.00000 32	2000
	正己烷	12000	0.0003 333	0.00000 40	0.000008 0				12000	0.00013 33	0.00000 16	0.00000 32	2000
	二氯甲烷	12000	0.0013 813	0.00001 66	0.000033 2				12000	0.00055 25	0.00000 66	0.00001 33	2000
	三氯甲烷	12000	0.0015 458	0.00001 86	0.000037 1				12000	0.00061 83	0.00000 74	0.00001 48	2000
	三氯乙烯	12000	0.0015 208	0.00001 83	0.000036 5				12000	0.00060 83	0.00000 73	0.00001 46	2000
	二硫化碳	12000	0.0104 167	0.00012 50	0.000250 0				12000	0.00416 67	0.00005 00	0.00010 00	2000
	甲醇	12000	0.0008 250	0.00000 99	0.000019 8				12000	0.00033 00	0.00000 40	0.00000 79	2000
无组 织废	硫酸雾	/	/	0.00001 91	0.000038 1	/	/	/	/	/	0.00001 91	0.00003 81	2000

气

氯化氢	/	/	0.0001274	0.0002547	/	/	/	/	0.0001274	0.0002547	2000
NO _x	/	/	0.0000042	0.0000083	/	/	/	/	0.0000042	0.0000083	2000
氟化物	/	/	0.0000132	0.0000263	/	/	/	/	0.0000132	0.0000263	2000
颗粒物	/	/	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	2000
TVO C	/	/	0.0032161	0.0064322	/	/	/	/	0.0032161	0.0064322	2000
苯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/	/	/	0.000001	0.0000002	2000
甲苯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/	/	/	0.000001	0.0000002	2000
二甲苯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/	/	/	0.000001	0.0000002	2000
苯乙烯	/	/	0.000001	0.0000002	/	/	/	/	0.000001	0.0000002	2000
丙酮	/	/	0.0000020	0.0000040	/	/	/	/	0.0000020	0.0000040	2000
环己烷	/	/	0.0000008	0.0000016	/	/	/	/	0.0000008	0.0000016	2000
正己烷	/	/	0.0000008	0.0000016	/	/	/	/	0.0000008	0.0000016	2000
二氯甲烷	/	/	0.0000033	0.0000066	/	/	/	/	0.0000033	0.0000066	2000

			三氯甲烷	/	/	0.0000037	0.0000074	/	/			/	/	0.0000037	0.0000074	2000
			三氯乙烯	/	/	0.0000037	0.0000073	/	/			/	/	0.0000037	0.0000073	2000
			二硫化碳	/	/	0.0000250	0.0000500	/	/			/	/	0.0000250	0.0000500	2000
			甲醇	/	/	0.0000020	0.0000040	/	/			/	/	0.0000020	0.0000040	2000
嗅辨实验	/	无组织废气	臭气浓度	/	/	/	少量	/	/			/	/	/	少量	2000

表 3.2-8 大气污染物排放情况汇总表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0000762	0.0000381	0.0001143
2	氯化氢	0.0005094	0.0002547	0.0007641
3	NO _x	0.0000166	0.0000083	0.0000249
4	氟化物	0.0000527	0.0000263	0.0000790
5	TVOC/NMHC	0.0128644	0.0064322	0.0192966
6	苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
7	甲苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
8	二甲苯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
9	苯乙烯	0.0000003	0.0000002	0.0000005
10	丙酮	0.0000079	0.0000040	0.0000119
11	环己烷	0.0000032	0.0000016	0.0000048
12	正己烷	0.0000032	0.0000016	0.0000048

13	二氯甲烷	0.0000133	0.0000066	0.0000199
14	三氯甲烷	0.0000148	0.0000074	0.0000223
15	三氯乙烯	0.0000146	0.0000073	0.0000219
16	二硫化碳	0.0001000	0.0000500	0.0001500
17	甲醇	0.0000079	0.0000040	0.0000119
18	颗粒物	少量	少量	少量
19	臭气浓度	少量	少量	少量

(1) 达标情况分析

表3.2-9 有组织排放标准及达标分析

排放口名称	污染物名称	排放源强			国家或地方污染物排放标准			排气筒高度	治理措施	达标情况
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	名称	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h			
FQ-01 实验废气排放口	硫酸雾	0.0031747	0.0000381	0.0000762	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	35	0.65	15	碱液喷淋+二级活性炭吸附	达标
	氯化氢	0.0212259	0.0002547	0.0005094		100	0.105			达标
	NO _x	0.0006917	0.0000083	0.0000166		120	0.32			达标
	氟化物	0.0021945	0.0000263	0.0000527		9.0	0.042			达标
	甲醇	0.0003300	0.0000040	0.0000079		190	2.15			达标
	颗粒物	少量	少量	少量		120	1.45			达标
	苯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		12	0.21			达标
	甲苯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		40	1.25			达标

	二甲苯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		70	0.42		达标
	TVOC	0.5360175	0.0064322	0.0128644	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标准限值	100	--		达标
	NMHC					80	--		达标
	CS ₂	0.0041667	0.0000500	0.0001000	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准值	/	1.5		达标
	苯乙烯	0.0000130	0.0000002	0.0000003		/	6.5		达标
	二氯甲烷	0.0005525	0.0000066	0.0000133	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6排放限值	100	--		达标
	三氯甲烷	0.0006183	0.0000074	0.0000148		50	--		达标
	三氯乙烯	0.0006083	0.0000073	0.0000146		1.0	--		达标
	丙酮	0.0003292	0.0000040	0.0000079		100	--		达标
	环己烷	0.0001333	0.0000016	0.0000032		100	--		达标
	正己烷	0.0001333	0.0000016	0.0000032		100	--		达标

注：根据（DB44/27-2001）：“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”，故本项目最高允许排放速率减半执行。

表3.2-10 无组织排放标准及达标分析

类型	污染物名称	排放量 t/a	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 mg/m ³	达标情况
无组织排放	硫酸雾	0.0000381	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	1.2	达标
	氯化氢	0.0002547		0.2	
	NO _x	0.0000083		0.12	

	氟化物	0.0000263		0.02	达标
	甲醇	0.0000040		12	达标
	颗粒物	少量		1.0	达标
	苯	0.0000002		0.4	达标
	甲苯	0.0000002		2.4	达标
	二甲苯	0.0000002		1.2	达标
	NMHC	0.0000773		4.0	达标
	TVOC	0.0064322	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	达标
	CS ₂	0.0000500	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准	3.0	达标
	苯乙烯	0.0000002		5.0	达标
	臭气浓度	少量		20（无量纲）	达标
	二氯甲烷	0.0000066	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）	/	达标
	三氯甲烷	0.0000074		/	达标
	三氯乙烯	0.0000073		/	达标
	丙酮	0.0000040		/	达标
	环己烷	0.0000016		/	达标
	正己烷	0.0000016		/	达标

达标情况分析：

本项目实验过程会产生一定量无机废气及有机废气。无机废气主要为硫酸雾、氯化氢、NO_x、氟化物、颗粒物，有机废气主要为TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、苯乙烯。项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过15米高排气筒（FQ-01）高空排放。

由表3.2-9和表3.2-10可知，项目无机废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值。

由表3.2-9和表3.2-10可知，项目有机废气TVOC、NMHC排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值及表3无组织排放限值，厂界无组织NMHC排放满足广东省《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；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6排放限值。甲醇、苯、甲苯、二甲苯排放满足广东省《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及第二时段无组织排放监控点浓度限值；二硫化碳、苯乙烯排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及厂界新改扩建二级标准；

本项目嗅辨实验产生的少量臭气通过加强实验室通风、经大气环境稀释后，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界新改扩建二级标准。

（2）非正常排放情况

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，各污染物去除率为0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

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

本项目废气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表。

表3.2-11 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	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 FQ-01	设施出现故障或失效	硫酸雾	0.0079367	0.0000952	0.0001905	1	2	停工检修
		氯化氢	0.0530646	0.0006368	0.0012736			
		NO _x	0.0017292	0.0000208	0.0000415			
		氟化物	0.0054861	0.0000658	0.0001317			
		颗粒物	少量	少量	少量			
		TVOC	1.3400438	0.0160805	0.0321611			
		苯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		甲苯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		二甲苯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		苯乙烯	0.0000330	0.0000004	0.0000008			
		丙酮	0.0008229	0.0000099	0.0000198			
		环己烷	0.0003333	0.0000040	0.0000080			
		正己烷	0.0003333	0.0000040	0.0000080			
		二氯甲烷	0.0013813	0.0000166	0.0000332			
		三氯甲烷	0.0015458	0.0000186	0.0001905			
		三氯乙烯	0.0015208	0.0000183	0.0012736			
二硫化碳	0.0104167	0.0001250	0.0000415					
甲醇	0.0008250	0.0000099	0.0001317					

(3) 排放口基本情况

表3.2-12废气排放口参数表

名称	排气筒底部中心坐标		高度/m	排气筒出口内径	烟气流量 m ³ /h	烟气温度 /°C	年排放小时数	排放工况
	X	Y						
FQ-01	113°24'25.030"E	22°56'18.944"N	15	0.5	12000	25	2000	正常

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气部分自行监测

计划如下。

表3.2-13 项目废气监测频次一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	FQ-01 废气排放口	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准
		TVOC、NMHC		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 排放限值
		二硫化碳、苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准值
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 排放限值
	上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、NMHC	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 无组织排放监控浓度限值
		二硫化碳、臭气浓度、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准
	厂区内 1 个点位	NMHC	1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 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值

(5) 废气可行性分析

表3.2-14 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理设施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
实验操作	VOCs	碱液喷淋+二级活性炭吸附	是	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103—2020) 表 C.1 (吸附)
	酸雾			《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103—2020) 表 C.1 (碱液吸附)

表3.2-15 二级活性炭装置设计参数表

外部尺寸 (长*宽*高)	单层活性炭参数 (水平填充)	层数	炭层间距	总过滤面积	过滤风速 (m/s)	停留时间 (s)	总活性炭填充量(t)

(m)	长度 m	宽度 m	厚度 m	密度 g/c m ³	孔隙率 %	过滤 面积 m ²			(m ²)			
1.5*0.95 *1.4	1.1	0.9 2	0.3 3	0.4	75	1.012	4	0.33	4.048	0.82	0.37	0.486
活性炭种类：蜂窝状活性炭；设计风量：12000 m ³ /h；年运行时间：2000h												

注：[1]单层活性炭过滤面积=单层活性炭宽度×长度=1.1×0.92=1.012m²；

[2] 总过滤面积=单层活性炭过滤面积×层数=1.0.12×4=4.048m²

[3] 过滤风速=设计风量÷总过滤面积÷3600=12000÷4.048÷3600=0.82m/s，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；

[4]停留时间=单层活性炭厚度÷过滤风速=0.3÷0.82=0.37s；

[5] 总活性炭填充量 = 单层活性炭长度 × 宽度 × 厚度 × 密度 × 层数 = 1.1×0.92×0.3×0.4×4=0.486t。

根据前文分析（表 3.2-7），本项目需二级活性炭装置处理的 VOCs 量为 0.0129t/a。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，则活性炭更换量为 0.0645t/a，活性炭一年更换 2 次，则理论计算活性炭箱装填量不小于 0.129t/a。

根据表 3.2-15，二级活性炭装置的碳箱内活性炭量为 0.486t，活性炭按半年更换一次每次更换全部计算，则年更换量为 0.972t/a，预计能吸附有机废气 0.1944t/a（即 0.972×20%），大于所需吸附量 0.0129t/a，所以二级活性炭碳箱共 4 层活性炭尚未吸附饱和，满足本项目对活性炭的需求量以保证处理效率。本项目产生的废旧活性炭量约为 0.985（0.972+0.0129）t/a。根据《国 67 家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于 HW49 其他废物、废物代码为 900-039-49，交由具有危险废物处理资质单位处理。

3.2.4 大气环境影响分析结论

本项目在运营期间实验过程会产生一定量无机废气及有机废气。无机废气主要为硫酸雾、氯化氢、NO_x、氟化物和颗粒物，有机废气主要为 TVOC、NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二硫

化碳、苯乙烯。

项目实验无机废气及有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，后通过15米高排气筒（FQ-01）高空排放。此外，本项目在运营期间产生少量异味，主要是嗅辩试验及一些试剂实验过程产生的少量臭气，以臭气浓度计。实验室主要通过加强室内通风换气，臭气无组织排放至外环境。

经上述处理后，废气再经大气稀释、扩散，其排放浓度对周围大气环境的影响不大。

4、环境空气质量现状调查与评价

4.1 常规污染物

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17号文),本项目所在环境空气功能区属二类区(环境空气功能区划图详见附图4),因此,环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部2018年第29号)二级标准。根据《2023年广州市环境空气质量状况》,番禺区的环环境空气质量情况如下表。

表 4.1-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
番禺区	SO ₂	年平均质量浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	10%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30μg/m ³	40μg/m ³	75%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42μg/m ³	70μg/m ³	60%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22μg/m ³	35μg/m ³	63%	达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22%	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	169μg/m ³	160μg/m ³	105%	不达标

由表 4.1-1 统计结果可知,2023 年番禺区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求,O₃的 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度出现超标的情况,项目所在行政区番禺区的空气质量判定为不达标区。

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、大气污染治理措施等一系列措施后,在 2025 年底前实现空气质量全面达标,广州市空气质量达标规划指标见下表。

表 4.1-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值	标准值
1	SO ₂ 年平均质量浓度	15μg/m ³	60μg/m ³
2	NO ₂ 年平均质量浓度	38μg/m ³	40μg/m ³
3	PM ₁₀ 年平均质量浓度	45μg/m ³	70μg/m ³
4	PM _{2.5} 年平均质量浓度	30μg/m ³	35μg/m ³
5	CO 日平均值第 95 百分位数	2000mg/m ³	4000μg/m ³
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160μg/m ³	160μg/m ³

由上表可知,广州市经过采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施等一

系列措施后，O₃的90百分位数最大8小时平均质量浓度预期可达到小于160μg/m³的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准。

4.2 特征污染物

本项目为三级评价项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价的要求，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。无需对评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测。

但为了解本项目周边大气的质量现状情况，本项目委托广州佳境有限公司于2024年6月18日~20日对项目所在地的环境空气监测报告，特征污染物为氮氧化物、氟化物、TSP，共布设1个下风向大气补充监测点，监测点与项目厂界相距437m，本项目根据补充监测数据进行评价，监测点位信息见表4.2-1，结果见下表4.2-2（检测报告见附件11），监测点位图见图4.2-1。

表4.2-1 监测点位信息一览表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				
石岗村	125	-437	氮氧化物、氟化物	1小时均值/3d	南面方向	437
			TSP	24小时均值/3d		

注：本项目中心位置设置为原点（0,0）

表4.2-2 环境空气监测结果表

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果（单位为μg/m ³ ）				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
石岗村	氮氧化物 (1小时平均)	2024.06.18	19	24	22	26	250μg/m ³
		2024.06.19	18	17	23	19	
		2024.06.20	15	20	18	16	
	氟化物	2024.06.18	0.6	0.6	0.7	0.7	20μg/m ³
		2024.06.19	0.9	0.6	0.8	0.7	
		2024.06.20	0.9	0.6	0.8	0.7	
TSP (24)	2024.06.18	45				300μg/m ³	

	小时平均)	2024.06.19	44	
		2024.06.20	39	
备注：1、按客户要求，参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。 2、本次检测结果仅适用于本次采样样品。				

由上表可知，项目周边环境空气现状的氮氧化物、氟化物、TSP 的监测结果均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）以及 2018 年修改单的二类标准。可见，项目所在区域的环境空气质量较好。

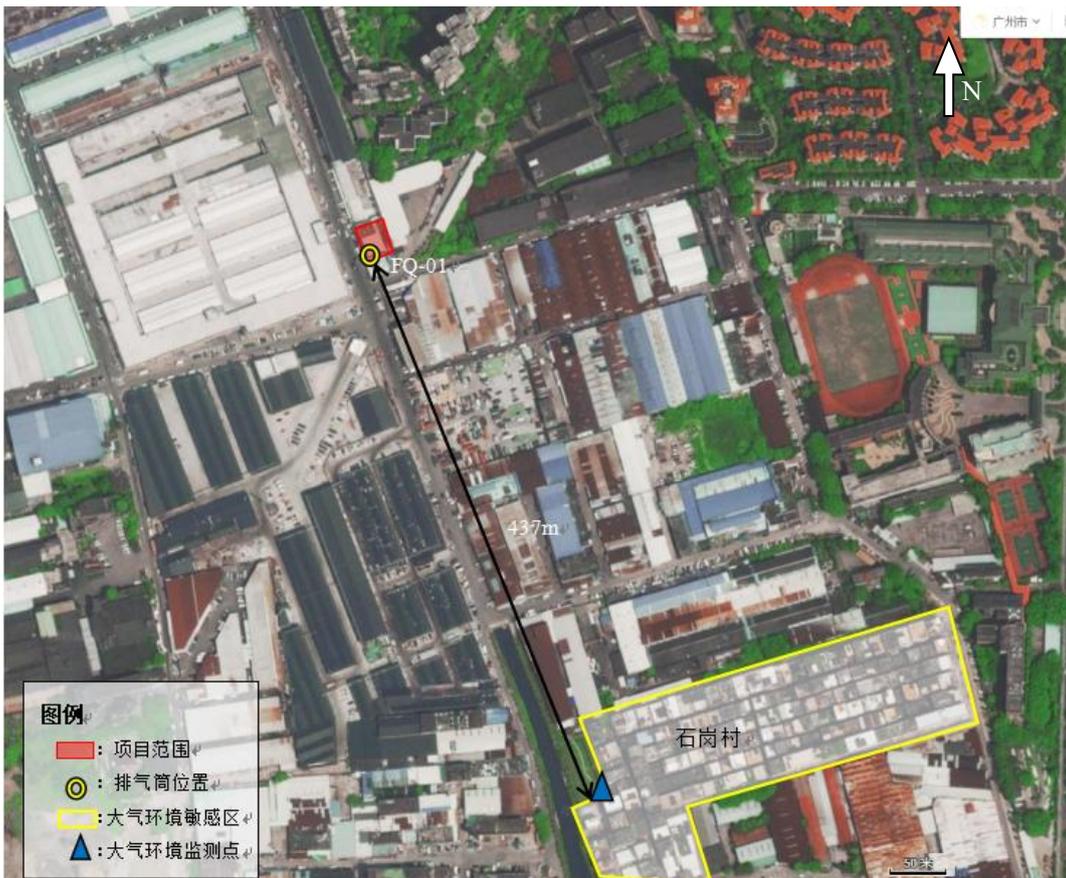


图4.2-1 大气环境敏感点监测点位图

5、大气环境影响预测与评价

5.1 气象特征

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，本环评选取了番禺气象站（站点编号：59481）作为地面气象观测资料调查站，番禺气象站位于北纬 22°56'24"、东经 113°19'48"，属于国家一般级别气象观测站，与项目相隔 7.8km，符合导则中气象站与项目距离在 50km 范围内的要求。

本环评采用番禺气象观测站 2003-2022 年连续 20 年的主要气候统计资料，并对其全年的风速、风向、温度等基本污染气象特征主要因子进行统计，高空气象资料采用环境保护部环境工程评估中心提供的中尺度气象模拟数据数据。

本项目由所在地区位于珠江三角洲的腹部，属南亚热带海洋性季风气候，全南气候受偏南海洋性季风气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑，气候温暖，春季升温早，秋季降温迟。通过 20 年（2003-2022）气候资料的统计分析，年平均气温为 23.28℃，历史极端最高气温 39.7℃，极端最低气温为 2.2℃。项目所在地区雨量充沛，年均降水量约 1770.2mm。由于热量充足，降水丰沛，该区域气候对农作物生长极为有利。

表 5.1-1 项目所在地区气候状况

项目	数值
多年平均风速（m/s）	1.96
最大风速（m/s）及出现时间	24.8（相应风向：N） 出现时间：2003 年 9 月 3 日
年平均气压（hpa）	1010.4
年平均气温（℃）	23.28
极端最高气温（℃）及出现时间	39.7（出现时间：2017 年 8 月 22 日）
极端最低气温（℃）及出现时间	2.2（出现时间：2005 年 1 月 1 日）
年平均相对湿度（%）	74.7
年均降水量（mm）	1770.2
多年主导风向、风向频率（%）	N,14.12
多年经风频率（风速≤0.2m/s）	7.17%

（1）气温

根据 20 年统计数据，多年平均气温为 23.28℃，历史极端最高气温 39.7℃，极端最低气温为 2.2℃。多年各月平均气温变化情况见下图 5.1-1。

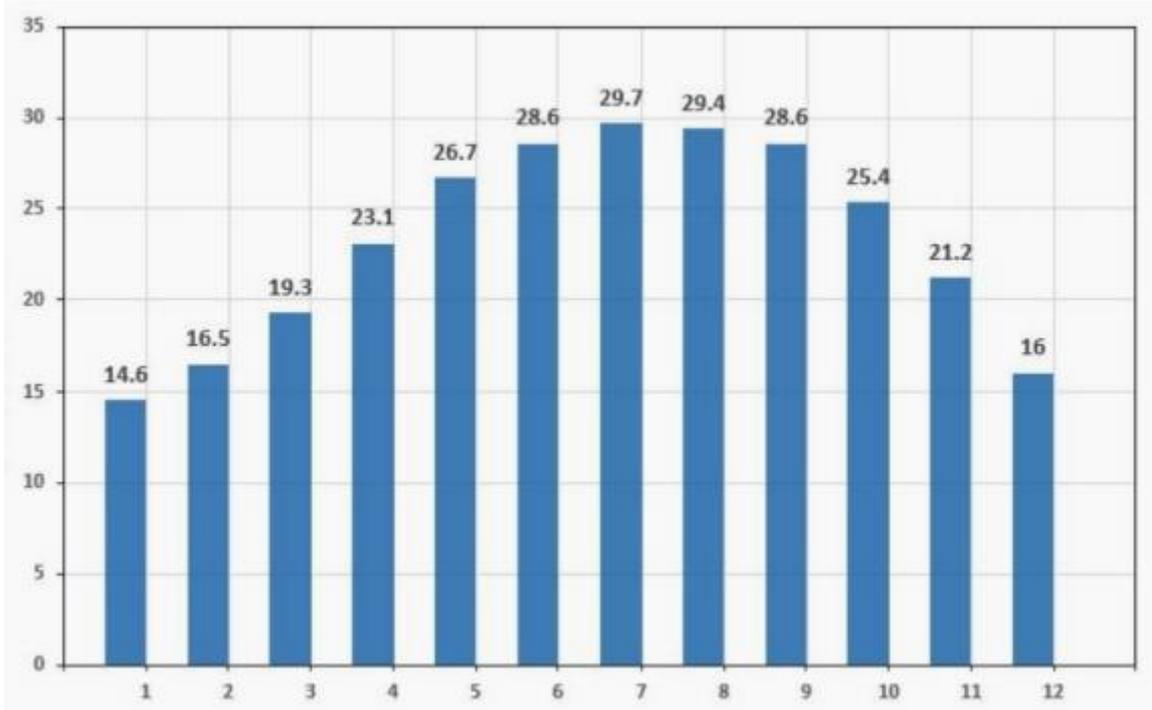


图5.1-1 年平均温度月变化图

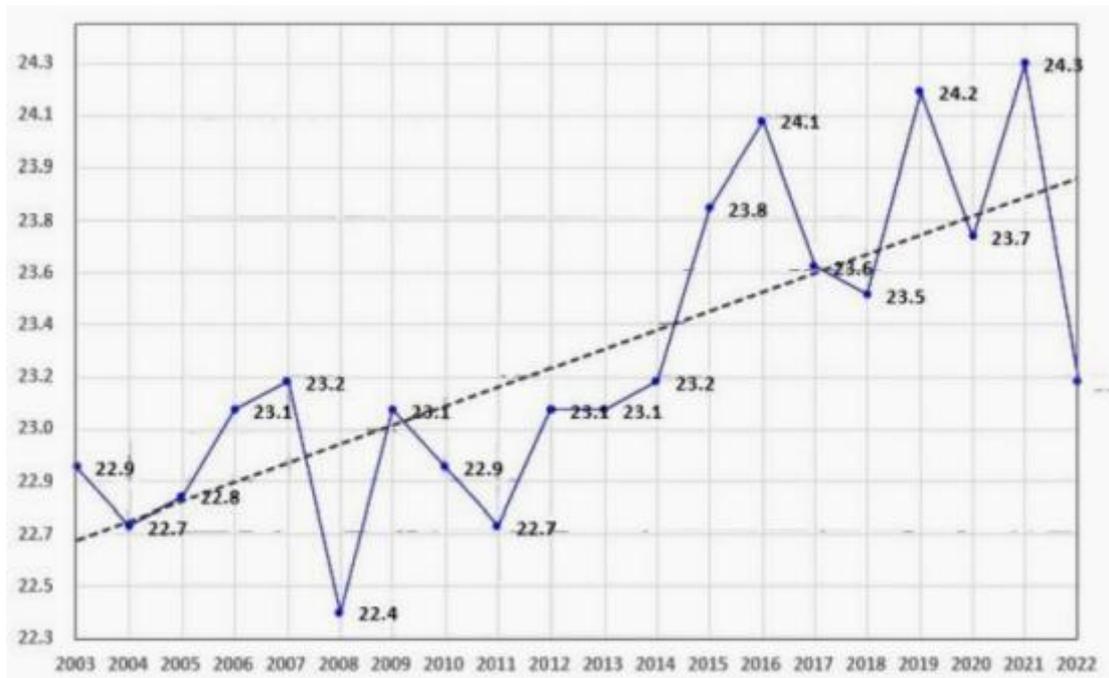


图5.1-2 2003-2022年平均气温变化图（虚线为趋势线）

(2) 风速

根据番禺气象观测站 20 年（2003-2022 年）全年气象统计资料，可统计得到项目所在地区各月地面风风速变化特征，具体结果详见表 5.1-2 及图 5.1-3。

表 5.1-2 项目所在地多年平均风速的月变化情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2	1.9	1.9	2	2.1	2	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9

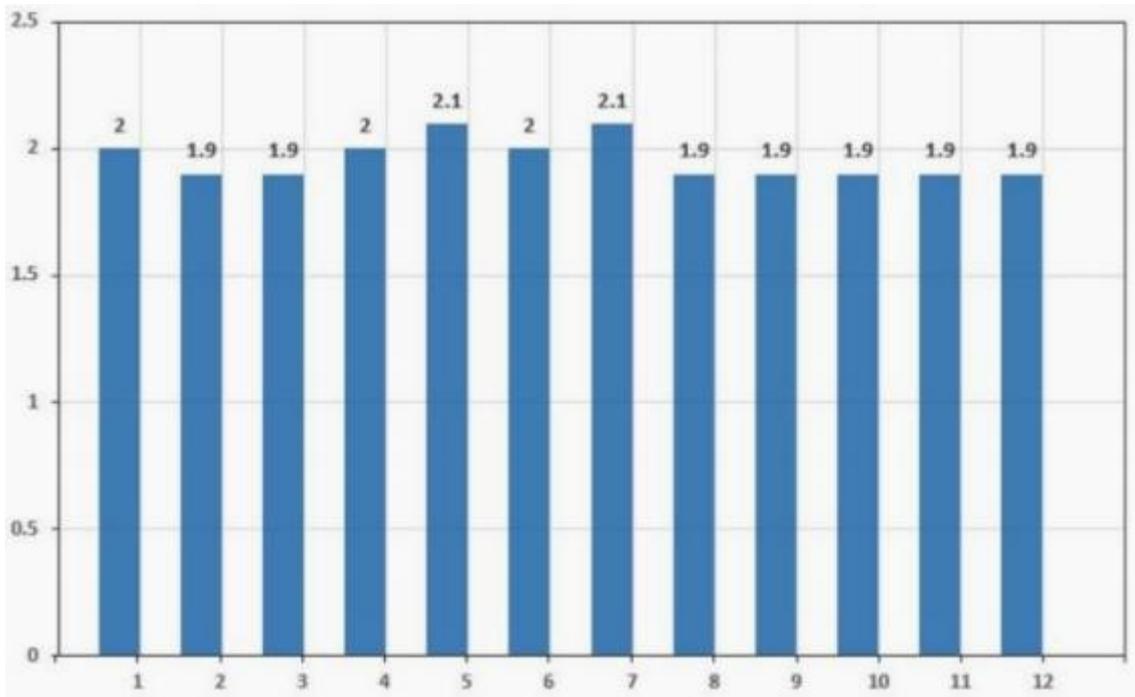


图 5.1-3 年平均风速月变化图

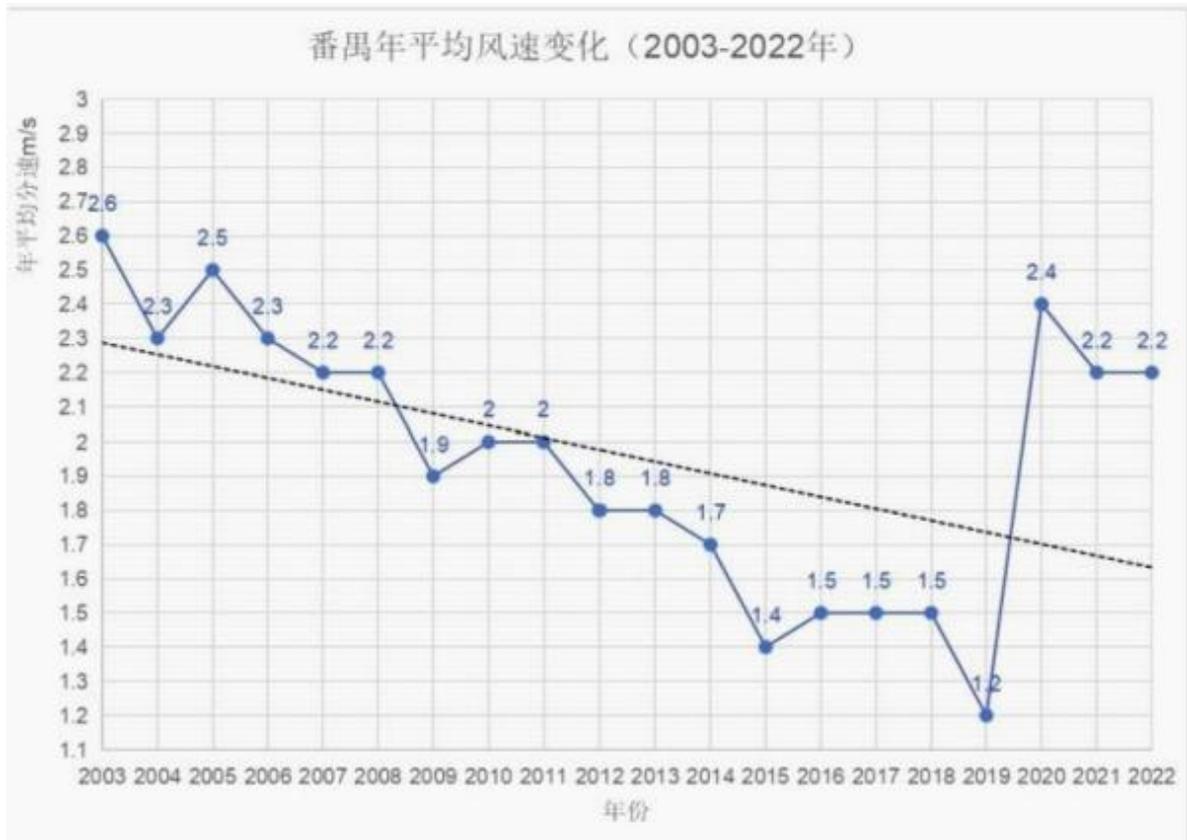


图 5.1-4 年平均风速月变化图

(3) 风频

根据广州市番禺气象观测站 20 年（2003-2022 年）全年气象统计资料，可统计得到项目所在地区各季节和各月地面风向频率，具体结果详见下表 5.1-3。

表 5.1-3 项目所在地区累年各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频%	14.12	6.965	5.93	3.88	3.75	3.74	12.16	9.01	7.35
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NW	C	
风频%	2.9	2.67	1.105	1.32	2.03	6.76	8.885	7.17	
风频最高风向	N								

由表 5.1-3 可以看出，项目所在地区全年无主导风向，全年以 N 风频率最高，为 14.12%，其次 SE 风，频率为 12.16%。



图 5.1-5 风向玫瑰图（统计年限：2003-2022 年）

由表 5.1-3 和图 5.1-5 可知，番禺区常年主导风向是 N-NNW 和 SE-SSE，其中春夏两季以偏东南风为主，秋冬季以偏北风为主，不利于物质扩散的静风频率为 7.17%。也就是说在污染源的下风向，即 N-NNW 和 SE-SSE 方位受污染的机率最高。

5.2 大气影响预测与评价

5.2.1 大气影响预测分析

根据本项目评价等级判定，本项目评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）三级评价项目不需设置进一步预测与评价。

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 5.2-1~表 5.2-4。

根据估算结果，FQ-01 排气筒的氟化物最大落地浓度为 $0.000005\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.03%，氯化氢最大落地浓度为 $0.000049\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.1%，硫酸最大落地浓度为 $0.000007\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.0%，丙酮最大落地浓度为

0.000001mg/m³、最大占标率为 0.0%，二硫化碳最大落地浓度为 0.000001mg/m³、最大占标率为 0.2%，甲醇最大落地浓度为 0.000001mg/m³、最大占标率为 0.0%，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯最大落地浓度均为 0.000001mg/m³、最大占标率均为 0.0%，苯、苯乙烯、二甲苯、环己烷、正己烷最大落地浓度均为 0mg/m³、最大占标率均为 0.0%，氮氧化物最大落地浓度为 0.000002mg/m³、最大占标率为 0.0%，TVOC 最大落地浓度为 0.00125mg/m³、最大占标率为 0.1%，因此本项目实验废气对环境的影响不大，实验废气经收集后采用碱液喷淋+二级活性炭吸附处理系统处理后最终由一根排气筒 FQ-01 于楼顶排放（排放高度为 15m），该措施可行。

根据估算结果，实验室的氟化物最大落地浓度为 0.000047mg/m³、最大占标率为 0.23%，氯化氢最大落地浓度为 0.000451mg/m³、最大占标率为 0.9%，硫酸最大落地浓度为 0.000068mg/m³、最大占标率为 0.02%，丙酮最大落地浓度为 0.000007mg/m³、最大占标率为 0.0%，二硫化碳最大落地浓度为 0.000089mg/m³、最大占标率为 0.22%，甲醇最大落地浓度为 0.000007mg/m³、最大占标率为 0.0%，二氯甲烷最大落地浓度为 0.000012mg/m³、最大占标率为 0.0%，三氯甲烷、三氯乙烯最大落地浓度均为 0.000013mg/m³、最大占标率均为 0.0%，环己烷、正己烷最大落地浓度为 0.000003mg/m³、最大占标率为 0.0%，苯、苯乙烯、二甲苯、甲苯最大落地浓度均为 0mg/m³、最大占标率均为 0.0%，氮氧化物最大落地浓度为 0.000015mg/m³、最大占标率为 0.01%，TVOC 最大落地浓度为 0.01139mg/m³、最大占标率为 0.95%，因此项目无机废气、有机废气经处理后的无组织废气各对环境的影响不大。

表 5.2-1 估算模式 FQ-01 点源计算结果 (小时浓度)

距离中心下风向距离 D (m)	氟化物		氯化氢		硫酸		苯		苯乙烯		丙酮		二甲苯		二硫化碳		甲苯		甲醇	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0	0	0.000001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0.000001	0	0.000006	0.01	0.000001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0	0
50	0.000002	0.01	0.000017	0.03	0.000003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.01	0	0	0	0
75	0.000004	0.02	0.000038	0.08	0.000006	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0.000008	0.02	0.000001	0	0.000001	0
100	0.000005	0.02	0.000048	0.1	0.000007	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0.000009	0.02	0.000001	0	0.000001	0
119	0.000005	0.03	0.000049	0.1	0.000007	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0.00001	0.02	0.000001	0	0.000001	0
125	0.000005	0.03	0.000049	0.1	0.000007	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0.00001	0.02	0.000001	0	0.000001	0
150	0.000005	0.02	0.000047	0.09	0.000007	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0.000009	0.02	0.000001	0	0.000001	0

175	0.00 0004	0.02	0.000 043	0.09	0.000 006	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 009	0.02	0.00 0001	0	0.000 001	0
200	0.00 0004	0.02	0.000 04	0.08	0.000 006	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 008	0.02	0.00 0001	0	0.000 001	0
225	0.00 0004	0.02	0.000 036	0.07	0.000 005	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 007	0.02	0.00 0001	0	0.000 001	0
250	0.00 0003	0.02	0.000 033	0.07	0.000 005	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 006	0.02	0.00 0001	0	0.000 001	0
275	0.00 0003	0.02	0.000 03	0.06	0.000 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 006	0.01	0	0	0	0
300	0.00 0003	0.01	0.000 028	0.06	0.000 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 005	0.01	0	0	0	0
325	0.00 0003	0.01	0.000 025	0.05	0.000 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 005	0.01	0	0	0	0
350	0.00 0002	0.01	0.000 023	0.05	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 005	0.01	0	0	0	0
375	0.00 0002	0.01	0.000 022	0.04	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 004	0.01	0	0	0	0
400	0.00 0002	0.01	0.000 02	0.04	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 004	0.01	0	0	0	0
425	0.00 0002	0.01	0.000 019	0.04	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 004	0.01	0	0	0	0
450	0.00 0002	0.01	0.000 018	0.04	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 003	0.01	0	0	0	0
475	0.00 0002	0.01	0.000 017	0.03	0.000 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 003	0.01	0	0	0	0
500	0.00 0002	0.01	0.000 016	0.03	0.000 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 003	0.01	0	0	0	0

下风向最大浓度 C_i (mg/m ³)	0.000005	0.03	0.000049	0.1	0.000007	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0.00001	0.02	0.000001	0	0.000001	0
下风向最大浓度出现距离 (m)	119																			

表 5.2-2 估算模式 FQ-01 点源计算结果 (小时浓度)

距离中心下风向距离 D(m)	二氯甲烷		三氯甲烷		三氯乙烯		环己烷		正己烷		氮氧化物		TVOC	
	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m ³)	浓度占标率 P_i (%)
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000013	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000163	0.01
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000433	0.04
75	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000974	0.08
100	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.00121	0.1
119	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.00125	0.1
125	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.001246	0.1

150	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.001189	0.1
175	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.001098	0.09
200	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.001003	0.08
225	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000913	0.08
250	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000832	0.07
275	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.00076	0.06
300	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000696	0.06
325	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.00064	0.05
350	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000591	0.05
375	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000547	0.05
400	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000508	0.04
425	0	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000474	0.04
450	0	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000443	0.04
475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.00042	0.04
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000401	0.03
下风向最大浓度 Ci (mg/m ³)	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.00125	0.1

下风向最大浓度出现距离 (m)	119
-----------------	-----

表 5.2-3 估算模式实验室面源计算结果 (小时浓度)

距离中心下风向距离 D (m)	氟化物		氯化氢		硫酸		苯		苯乙烯		丙酮		二甲苯		二硫化碳		甲苯		甲醇	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0.000039	0.2	0.000379	0.76	0.000057	0.02	0	0	0	0	0.000006	0	0	0	0.000074	0.19	0	0	0.000006	0
25	0.000047	0.23	0.000451	0.9	0.000068	0.02	0	0	0	0	0.000007	0	0	0	0.000089	0.22	0	0	0.000007	0
50	0.000044	0.22	0.000423	0.85	0.000063	0.02	0	0	0	0	0.000007	0	0	0	0.000083	0.21	0	0	0.000007	0
75	0.00003	0.15	0.000288	0.58	0.000043	0.01	0	0	0	0	0.000004	0	0	0	0.000057	0.14	0	0	0.000004	0

100	0.000 021	0.11	0.000 204	0.41	0.000 031	0.01	0	0	0	0	0.000 003	0	0	0	0.000 04	0.1	0	0	0.00 000 3	0
119	0.000 016	0.08	0.000 153	0.31	0.000 023	0.01	0	0	0	0	0.000 002	0	0	0	0.000 03	0.0 7	0	0	0.00 000 2	0
125	0.000 012	0.06	0.000 119	0.24	0.000 018	0.01	0	0	0	0	0.000 002	0	0	0	0.000 023	0.0 6	0	0	0.00 000 2	0
150	0.000 01	0.05	0.000 096	0.19	0.000 014	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 019	0.0 5	0	0	0.00 000 1	0
175	0.000 008	0.04	0.000 079	0.16	0.000 012	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 016	0.0 4	0	0	0.00 000 1	0
200	0.000 007	0.03	0.000 067	0.13	0.000 01	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 013	0.0 3	0	0	0.00 000 1	0
225	0.000 006	0.03	0.000 058	0.12	0.000 009	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 011	0.0 3	0	0	0.00 000 1	0
250	0.000 005	0.03	0.000 05	0.1	0.000 008	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 01	0.0 2	0	0	0.00 000 1	0
275	0.000 005	0.02	0.000 045	0.09	0.000 007	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 009	0.0 2	0	0	0.00 000 1	0
300	0.000	0.02	0.000	0.08	0.000	0	0	0	0	0	0.000	0	0	0	0.000	0.0	0	0	0.00	0

	004		04		006						001				008	2			000	
325	0.000 004	0.02	0.000 036	0.07	0.000 005	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 007	0.0 2	0	0	0.00 000 1	0
350	0.000 003	0.02	0.000 033	0.07	0.000 005	0	0	0	0	0	0.000 001	0	0	0	0.000 006	0.0 2	0	0	0.00 000 1	0
375	0.000 003	0.02	0.000 03	0.06	0.000 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 006	0.0 1	0	0	0	0
400	0.000 003	0.01	0.000 027	0.05	0.000 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 005	0.0 1	0	0	0	0
425	0.000 003	0.01	0.000 025	0.05	0.000 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 005	0.0 1	0	0	0	0
450	0.000 002	0.01	0.000 023	0.05	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 005	0.0 1	0	0	0	0
475	0.000 002	0.01	0.000 022	0.04	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 004	0.0 1	0	0	0	0
500	0.000 002	0.01	0.000 02	0.04	0.000 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000 004	0.0 1	0	0	0	0
下风向 最大浓 度 Ci (mg/ m ³)	0.000 047	0.23	0.000 451	0.9	0.000 068	0.02	0	0	0	0	0.000 007	0	0	0	0.000 089	0.2 2	0	0	0.00 000 7	0

下风向最大浓度出现距离 (m)	19
-----------------	----

表 5.2-4 估算模式实验室面源计算结果 (小时浓度)

距离中心下风向距离 D(m)	二氯甲烷		三氯甲烷		三氯乙烯		环己烷		正己烷		氮氧化物		TVOC	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0.00001	0	0.000011	0	0.000011	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000012	0	0.009574	0.8
25	0.000012	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000003	0	0.000003	0	0.000015	0.01	0.01139	0.95
50	0.000011	0	0.000012	0	0.000012	0	0.000003	0	0.000003	0	0.000014	0.01	0.010674	0.89
75	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000009	0	0.007278	0.61
100	0.000005	0	0.000006	0	0.000006	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000007	0	0.005153	0.43
119	0.000004	0	0.000004	0	0.000004	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000005	0	0.003855	0.32
125	0.000003	0	0.000003	0	0.000003	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000004	0	0.003	0.25
150	0.000002	0	0.000003	0	0.000003	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000003	0	0.002416	0.2
175	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0	0	0	0	0.000003	0	0.002	0.17
200	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.00169	0.14

225	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.001455	0.12
250	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000002	0	0.00127	0.11
275	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.001137	0.09
300	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.001013	0.08
325	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000911	0.08
350	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000825	0.07
375	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000752	0.06
400	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.00069	0.06
425	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000636	0.05
450	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000589	0.05
475	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000547	0.05
500	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0.000001	0	0.000511	0.04
下风向最大浓度 Ci (mg/m ³)	0.000012	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000003	0	0.000003	0	0.000015	0.01	0.01139	0.95
下风向最大浓度出现距离 (m)	19													

5.2.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算模型预测，本项目最大落地浓度污染源为实验室面源排放的 TVOC，其最大落地浓度为 0.01139mg/m³、最大占标率为 0.95%，即本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故不需设置大气环境保护距离。

5.2.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气部分自行监测计划如下。

表5.2-5 项目废气监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	FQ-01 废气排放口	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
		TVOC、NMHC		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 排放限值
		二硫化碳、苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准值
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值
	上风向 1 个点位， 下风向 3 个点位	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、NMHC	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）无组织排放监控浓度限值
		二硫化碳、臭气浓度、苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界新改扩建二级标准
	厂区内 1 个点位	NMHC	1 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 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值

5.3 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.3-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		/			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP) 其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、二硫化碳、苯乙烯)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、二硫化碳、苯乙烯)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸雾、氯化氢、NO _x 、氟化物、颗粒物、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、NMHC、TVOC、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、丙酮、环己烷、正己烷、二硫化碳、苯乙烯）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ / ）”为内容填写项				

5.4 小结

根据监测结果，番禺区 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 指标的年评价指标均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，O₃ 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因此，项目所在区域番禺区判定为不达标区。

根据大气影响预测结果可知，本项目新增污染物最大占标率 P_{max}=0.95%<1%，对周围环境影响不大。

本项目通过严格管理、加强监督，落实本评价提出的各项污染措施，并实现达标排放的前提下，本项目的建设对评价区域及周边的环境敏感点环境空气的影响不明显。

6、大气污染防治措施及其可行性分析

6.1 实验室废气治理措施及其可行性分析

项目实验无机废气和有机废气经通风橱及集气罩统一收集引入“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，后通过15米高排气筒（FQ-01）高空排放。此外，本项目嗅辩试验及一些试剂实验过程会产生少量臭气，以臭气浓度计，实验室主要通过加强室内通风换气，臭气无组织排放至外环境。

喷淋塔处理原理：液体吸收法是无机气体净化的常用处理工艺，工艺成熟且稳定可靠。以液体为吸收剂，通过洗涤收集装置使废气中的有害成分被液体吸收，从而达到净化的目的。其工作时吸收液通过填料塔顶部的喷淋装置被均匀的喷洒在填料层顶部，并沿着填料层自上而下呈膜状流动，而废气则自塔下部进入，穿过填料层从塔顶排出。在此过程中，废气被迫多次改变方向、速度与吸收液不断碰撞、接触，使废气与吸收液在填料层中有充分接触反应时间，令废气中有害成分能够被吸收液充分吸收净化。净化后的气体经塔内除雾后可达标排放。

活性炭吸附原理：吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。

项目废气污染治理设施技术可行性分析见下表：

表6.1-1项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理设施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
实验操作	VOCs	碱液喷淋+二级活性炭吸附	是	《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）表C.1（吸附）
	酸雾			《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）表C.1（碱液吸附）

实验室废气类别、污染物及污染治理设施情况详见表 6.1-2。

表6.1-2 实验室废气类别、污染物及污染治理设施信息表

废气类别	污染物种类	治理效率	治理措施	治理工艺	处理能力	是否可行技术	排放口编号	排放口类型
实验废气	硫酸雾	50%	碱液喷淋+二级活性炭吸附	喷淋+吸附	12000 m ³ /h	是	FQ-01	一般排放口
	氯化氢							
	NO _x							
	氟化物							
	甲醇							
	颗粒物							
	苯							
	甲苯							
	二甲苯							
	TVOC/NMHC							
	CS ₂							
	苯乙烯							
	二氯甲烷							
	三氯甲烷							
	三氯乙烯							
丙酮								
环己烷								
正己烷								

表6.1-3 实验室废气排放口参数信息表

排放口名称	坐标	排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	浓度限值 mg/m ³
						名称	
FQ-01 实验废气排放口	113°24' 25.030" E, 22°56'1 8.944"N	15	0.5	25	硫酸雾	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	35
					氯化氢		100
					NO _x		120
					氟化物		9.0
					甲醇		190
					颗粒物		120
					苯		12
					甲苯		40
					二甲苯		70
					TVOC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	100
					NMHC		80

					(DB44/2367-2022) 表 1 标准限值	
				CS ₂	《恶臭污染物排放标准》	/
				苯乙烯	(GB 14554-93) 表 2 标准值	/
				二氯甲烷	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 排放限值	100
				三氯甲烷		50
				三氯乙烯		1.0
				丙酮		100
				环己烷		100
				正己烷		100

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 2014 年 12 月 2 日发布, 2015 年 1 月 1 日实施) 中吸附法治理效率 50%-80%, 由于本项目有机废气浓度比较低, 取 50% 的去除效率。

参考《化学实验室通风及废气治理工程设计》(丁智军等, 中国环保产业, 2008 (06)), 采用 5%NaOH 溶液作为吸收液时, 吸收塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为 75%、95%; 同时参考《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) 中“2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册”水喷淋吸收对氯化氢平均去除效率为 70%。

参考《碱液吸收法治理含 NO_x 工艺尾气实验研究》(任晓莉等, 化学工程, 2006 (09)), 5%NaOH 吸收液对 NO_x 的吸收率为 93.03%; 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) 中“2611 无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为 90.5%。

本项目碱液喷淋装置采用 5%NaOH 作为吸收液, 由于 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物的产生量、产生浓度均较低, 保守估计, 碱液喷淋装置对 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物的去除率取 50% 合理。

根据废气源强分析, 实验室废气经收集处理后可达标排放。根据大气影响预测结果可知, 本项目新增污染物最大占标率 $P_{max}=0.95%<1%$, 对周围环境影响不大。

根据建设单位提供的资料, 实验室废气治理措施投资金额为 12 万元, 占总投资的 1.2%, 在建设单位可接受范围内, 投资占比较合理。

6.2 臭气治理措施及其可行性分析

臭气经加强通风等处理后无组织排放, 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和恶臭污染物厂界新改扩建二级标准。

7、大气环境影响专项评价结论

7.1 工程概况

广州安康检测技术有限公司（以下简称“建设单位”）租用广州市番禺区大龙街石岗东村振兴南路 111 号 201 铺（地理坐标：E113°24'25.030”，N22°56'18.944”）建设“广州安康检测技术有限公司职业卫生检测实验室建设项目”。项目所在建筑物为 3 层建筑，租用第 2 层、第 3 层进行项目经营，占地面积 565.46m²，建筑面积 925m²，本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 20 万元，主要从事职业卫生检测服务，年进行检测 2000 次。项目实验人数 6 人，均不在厂区内食宿，每天一班制，工作时间 8 小时，年工作 250 天。

7.2 环境空气质量现状评价结论

根据广州市生态环境局网站发布的《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年广州市番禺区 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 指标的年评价指标均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，O₃ 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因此，项目所在区域番禺区判定为不达标区。

7.3 大气环境影响评价结论

本项目产生的废气主要为无机废气、有机废气、臭气等。废气经集气罩和通风橱收集后采用碱液喷淋+二级活性炭吸附处理，最后通过一根 15 米高的排气筒 FQ-01 排放。

根据大气影响预测结果可知，本项目新增污染物最大占标率 P_{max}=0.95%，对周围环境影响不大。本项目通过严格管理、加强监督，落实本评价提出的各项污染措施，并实现达标排放的前提下，本项目的建设对评价区域及周边的环境敏感点环境空气的影响不明显。

7.4 总量控制指标

1、废水总量控制指标：

本项目外排废水主要包括生活污水 54t/a、地面清洗废水 80t/a、实验清洗废水 8.28t/a、喷淋废水 4t/a、实验配制产生的实验废液 0.14t/a，其中实验配制产生的实验

废液液 0.14t/a 作为危废，交由有资质的单位处理，则项目综合废水排入污水厂处理的排放总量为 146.28t/a。项目生活污水经三级化粪池处理后，汇合地面清洗废水、实验清洗废水、喷淋废水经“中和+絮凝沉淀”污水处理设施处理后一起通过市政管网排入前锋净水厂处理。

前锋净水厂 2020 年 COD_{Cr} 和氨氮的平均排放浓度（COD_{Cr}: 10.0mg/L, NH₃-N: 0.45mg/L）作为总量控制指标，项目水污染物总量控制指标如下：

表7.4-1 本项目水污染物排放总量指标

类别	排放量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
综合废水	146.28	0.00146	0.0000658

2、废气总量控制指标：

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）：“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。”

本项目不属于重点行业且 VOCs 排放量小于 300kg/年，故无需申请总量替代指标。项目废气排放总量为 2400 万 m³/a；项目大气污染物总量控制指标如下：

表 7.4-2 本项目大气污染物排放总量指标

污染物		有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
NO _x		0.0000166	0.0000083	0.0000249
TVOC		0.0128644	0.0064322	0.0192966
TVOC 中含	二氯甲烷	0.0000132	0.00000663	0.0000199
	三氯甲烷	0.0000148	0.00000742	0.0000223
	三氯乙烯	0.0000146	0.00000730	0.0000219

3、固废总量控制指标：

本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废物总量控制指标。