

项目编号: kwlc07

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州津衍生物科技有限公司新建项目

建设单位(盖章): 广州津衍生物科技有限公司

编制日期: 2024年6月



中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	76
附图 1 项目所在位置图	79
附图 2 项目四至卫星图	80
附图 3 项目四至实景图	81
附图 4 项目平面布置图	82
附图 5 项目周边 5km 范围大气环境保护目标示意图	83
附图 6 广州科学城、永和、东区控制性详细规划图	84
附图 7 环境空气质量功能区划图	85
附图 8 声环境功能区划图	86
附图 9 广州市饮用水源保护区规范优化图	87
附图 10-1 环境空间管控图-水环境空间管控图	88
附图 10-2 环境空间管控图-生态环境空间管控图	89
附图 10-3 环境空间管控图-大气环境空间管控图	90
附图 10-4 环境空间管控图-生态保护红线规划图	91
附图 11-1 广东省三线一单数据管理及应用平台（环境管控单元）	92
附图 11-2 广东省三线一单数据管理及应用平台（水环境管控分区）	93
附图 11-3 广东省三线一单数据管理及应用平台（大气环境管控分区）	94
附图 11-4 广东省三线一单数据管理及应用平台（自然资源管控分区）	95
附图 12 环境空气质量现状监测布点图	96
附件 1 营业执照	97
附件 2 法人身份证	98
附件 3 广东省企业投资项目备案证	99
附件 4 环境质量现状监测报告（环境空气）	100
附件 5 用地证明文件	124
附件 6 租赁合同	127
附件 7 排水证	147

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州津衍生物科技有限公司新建项目		
项目代码	2406-440112-04-01-673498		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省广州市黄埔区联合街道南翔三路19号B栋2层201单元		
地理坐标	E113°27'3.769", N23°8'54.312"		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1900
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中大气专项评价设置原则：“排放废气含有有毒有害污染物（不包括无排放标准的污染物）、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标的建设项目需做大气专章”。项目排放甲醛、二氯甲烷，为有毒有害气体，且厂界外500m范围内有环境空气保护目标，因此需要进行大气专项评价。		
规划情况	《广州开发区管委会关于广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（审批机关：广州开发区管理委员会，批复文号：穗开管[2017]59号）		
规划环境影响评价情况	《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（审批机关：原国家环境保护总局，批复文号：环审[2004]387号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p style="text-align: center;">1、与《广州开发区管委会关于广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》的相符性分析</p> <p>根据《广州开发区管委会关于广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管[2017]59号）（附图13），本项目所在地块属于一类工业用地。根据《城市用地分类与规划建设用地标准》</p>		

(GB50137-2011)，一类工业用地是指对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地，包括以产业研发、中试为主兼具小规模生产的工业用地。本项目选址所在地块为一类工业用地，项目主体为研发实验室，属于一类工业用地的产业。

根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》(GB50137-2011)，按工业对居住环境的干扰程度，将工业用地分为3个种类，界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、气、噪声等，建议参考标准执行如下表。

表 1-1 工业用地分类标准

	水	大气	噪声
参照标准	《污水综合排放标准》 (GB8979-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于2类声环境功能区标准

水污染物排放标准相符性分析：

本项目位于大沙地污水处理厂集污范围内，本项目外排废水经污水处理厂处理达标后排入纳污水体珠江黄埔航道，大沙地污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V标准的较严值，根据污水处理厂出水限值要求，排放情况低于《污水综合排放标准》(GB8979-1996)一级标准。因此，本项目水污染物排放情况符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》(GB50137-2011)的要求。

大气污染物排放标准相符性分析：

本项目涉及的大气污染因子有氯化氢、氨气、甲醇、甲醛、二甲苯、氟化物、二氯甲烷、NMHC、TVOC、臭气浓度，本项目产生的废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理后引至26米高

排气筒排放。氯化氢、甲醇、甲醛、氟化物低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；二甲苯低于《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中苯系物的排放限值；TVOC/NHMC 低于《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；氨气、实验异味（臭气浓度）低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值限值，氨气低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准；二氯甲烷低于上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 排放标准限值；故上述特征因子污染物也低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。因此本项目大气污染物排放情况符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）的要求。

噪声排放标准相符性分析：

根据本项目噪声环境影响预测结果，项目夜间不运行，项目昼间经营最大噪声贡献值为 52dB(A)，低于 1 类声环境功能区要求（昼间≤55dB(A)）。

综上所述，本项目建设完成后水、气、噪声对周边环境干扰程度符合《城市城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）的要求。

综上，项目符合一类工业用地要求。

2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》的相符性分析

根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2004]387号），广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为213万平方公里。项目选址于

广州市黄埔区联合街道南翔三路19号B栋2层201单元，位于广州高新技术产业开发区。

开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作：

① “按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划、引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。”

项目属于医学实验室建设项目，符合产业政策及园区产业相关规划等要求；项目不涉及生产，不涉及总量控制管控要求，外排的废水、废气均能达标。

② “结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。”

项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂。

③ “结合广东省和广州市的能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结果。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前，入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整

等措施，实现开发区大气环境质量目标。”

本项目产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理后引至26米高排气筒达标排放。

④“按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。”

项目设置的危险废物暂存间，产生的危险废物严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有资质单位处理处置。设置一般固废区，一般工业固体废物综合利用或委托有处理能力的单位处理处置。

综上，项目建设总体符合《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2004]387号）要求。

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

表 1-2 与（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

其他符合性分析	粤府〔2020〕71号	本项目	相符性判定	
	（一）全省总体管控要求。			
	<p>——区域布局管控要求。……积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。……</p>	<p>本项目属于医学实验室项目，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p>	相符	
	<p>——能源资源利用要求。……科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。……</p>	<p>本次不使用煤等高污染燃料，租用现有建筑进行运营，不新增用地。项目采取可行技术、工艺及设备，产生的污染物均采取相应措施处理，水、电等资源利用不会突破区域上线。</p>	相符	
	<p>——污染物排放管控要求。……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。……</p>	<p>本项目属于医学实验室项目，实验过程中产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至 26m 高排气筒（DA001）排放，不会对环境空气产生明显影响。</p>	相符	
	<p>——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>本项目不在供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源周边，项目采取了严格的防渗措施，可避免地下水、土壤污染风险；项目建成后将建立健全的事故应急体系，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>	相符	
	（二）“一核一带一区”区域管控要求。			
<p>——区域布局管控要求。……推广应用低挥发</p>	<p>本项目不属于《市场准入负</p>	相符		

	<p>性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。……</p>	<p>面清单（2022年版）》禁止的内容，项目不涉及生产，主要为研发实验用途。</p>	
	<p>——能源资源利用要求。……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……</p>	<p>本项目用水由供水部门供应自来水，用电由市政电网供给，水、电等资源利用不会突破区域上线。建设用地控制性指标达到政府要求。</p>	<p>相符</p>
	<p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。……重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。……</p>	<p>本项目产生的各污染物经有效的治理措施处理后均能达标排放，对周边影响较小。</p>	<p>相符</p>
	<p>——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。……提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>本项目属于新建项目，项目建成后将建立健全的事故应急体系，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>相符</p>
<p>（三）环境管控单元总体管控要求。</p>			
	<p>——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。……</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。……</p> <p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。”。</p>	<p>项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，经大沙地污水处理厂处理达标后排入珠江广州河段黄埔航道。</p> <p>项目实验过程中产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至26m高排气筒（DA001）排放，不会对环境空气产生明显影响。</p>	<p>相符</p>

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）相符性分析

表1-2 与（穗府规〔2021〕4号）的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区(镇)		
ZH44011220008	广州高新技术产业开发区科学城(黄埔区部分)重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区
管控纬度	管控要求				项目相符性分析	是否相符
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。</p> <p>1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p> <p>1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</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>1-1.本项目属于医学实验室项目，为研发服务范畴，符合园区重点发展产业要求。</p> <p>1-2.项目属于新建医学实验室，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p> <p>1-3.项目选址于黄埔区南翔三路19号B栋，属于一类工业用地，符合科学规划功能布局要求。</p> <p>1-4.项目位于大气环境高排放管控区内，项目实验过程中产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至26m高排气筒(DA001)排放，确保废气污染物排放达标。</p>	相符

	<p>能源资源利用</p>	<p>2-1. 【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p> <p>2-2. 【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。</p> <p>2-3. 【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-4. 【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。</p>	<p>2-1.本项目用水符合相关用水额定要求，年耗水量较少，不属于高耗水工业项目。</p> <p>2-2.项目选址于黄埔区南翔三路19号B栋201单元，属于一类工业用地，用地选址符合土地利用规划要求。</p> <p>2-3&2-4.项目不涉及产品生产。</p>	<p>相符</p>
	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1. 【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p> <p>3-2. 【大气/综合类】重点推进高端制造产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p> <p>3-3. 【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p>	<p>3-1.项目不涉及第一类水污染物的排放，项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂，尾水排入珠江广州河段黄埔航道。</p> <p>3-2.项目属于医学实验室新建项目，不属于制造业，项目涉 VOCs 试剂年用量较少，有机废气经活性炭吸附处理后外排，对周边环境影响较小。</p> <p>3-3.本项目属于医学实验室项目，外排废水依托大沙地污水处理厂处理，已纳入大沙地污水处理厂总量控制指标，因此不涉及水污染排放总量；项目不属于工业类项目，不需设置大气污染物排放总量指标。</p>	<p>相符</p>

<p style="text-align: center;">环境风险 防控</p>	<p>4-1. 【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>4-1.本项目实验室已设置各类危化品泄露事故应急体系，制定有效的事故风险防范和应急措施。</p> <p>4-2.项目不涉及土壤、地下水污染途径，不会对区域土壤及地下水环境造成影响。</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>
---	---	---	---------------------------------------

3、产业政策相符性分析

本项目主要从事医学实验，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录所列的鼓励类、限制和禁止（淘汰）项目，属于允许类，符合行业准入要求。

4、用地性质相符性分析

本项目位于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元，根据不动产权证（第 06083723），用地性质为建设用地，本项目属于研发实验室项目，符合规划用地性质。

5、与《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）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求，“推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区局部，新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目入园集中管理。……建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。……珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。……珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。……”

强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。”

本项目属于医学实验室项目，不设锅炉，不属于高耗能、高污染行业，也不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等禁止建设范畴。项目实验过程中对无机废气、有机废气进行收集和净化处理，经过处理后废气排放浓度满足相应的排放标准。

因此，本项目符合《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）的相关要求。

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

表 1-3 与穗府办〔2022〕16 号的相符性分析

项目	文件要求	项目情况	是否相符
推动构建区域绿色发展新格局	优化城市空间布局。完善国土空间开发保护制度，以主体功能区规划为基础，统筹各类空间性规划，优化国土空间规划体系，完善国土空间用途管制制度，推进“多规合一”。合理控制国土开发强度，统筹安排城乡生产、生活、生态空间。以珠江为脉络，立足北部生态屏障区、中部城市环境维护区、南部生态调节区，优化枢纽型网络城市格局，实行差异化分区调控，构建可持续发展的美丽国土空间格局。	本项目位于广州市黄埔区联合街道南翔三路19号B栋2层201单元，项目不占用基本农田用地和林地，符合城市规划要求。	相符
深化工业源综合治理	推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法检查。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。	本项目属于医学实验室项目，不属于石化、化工等重点行业。项目不属于新建VOCs高排放项目，实验过程对有机废气进行收集和净化处理，经过处理后废气排放浓度满足相应的排放标准，生产工艺符合清洁生产要求。	相符

	深化水环境综合治理	<p>深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理</p>	<p>项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂。</p>	相符
	加强各类噪声污染防治	<p>严格工业噪声污染防治。对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声污染防治，加大监管力度，强化日常执法巡查，严肃查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为。</p>	<p>本项目经选购低噪声设备、设备安装隔间、定期维修检查等措施后，厂界噪声可达标排放，且不会对项目附近敏感点造成明显影响。</p>	相符
	强化固体废物安全利用处置	<p>强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。加强教育、科研机构和其他企事业单位实验室危险废物分类、登记管理。以医疗废物、废铅蓄电池、废矿物油、废酸、废弃危险化学品、实验室危险废物等危险废物以及污泥、建筑废弃物等一般固体废物为重点，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。推动固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程环境信息公开。</p>	<p>本项目生活垃圾交环卫部门及时清运处理；一般固体废物在一般固废暂存区贮存，收集后由相关单位回收利用；危险废物在危废暂存间贮存，收集后交由有资质单位处置。</p>	符合
	加强重金属和危险化学品风险管控	<p>持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属重点行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。……。</p> <p>加强危险化学品风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对危险化学品生产装置或储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。淘汰落后生产储存设施，推动违规危险化学品企业搬迁。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。组织危险化学品风险点、危险源排查，建立风险点、危险源数据库和电子图，完善分级管控制度，加强废弃危险化学品监督检查，严格安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置。</p>	<p>本项目涉及危险化学品、有机溶剂的试剂使用后通过废液桶盛装，交由有资质单位处置，不外排；项目不涉及危险化学品生产，项目存放的各类风险物质其Q值小于1，不构成重大危险源，预计发生风险事故的几率很小。</p>	符合

7、与《黄埔区人民政府办公室广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》相符性分析

根据文件要求：“根据黄埔区大气污染特点，控制 PM2.5、臭氧和氮氧化物排放总量，加强区内火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等大气污染重点行业监控，定期开展监督管理工作，新建及改扩建项目的减排设施的建设要满足总量减排核算要求。”项目属于医学实验室项目，不属于火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等大气污染重点行业，本项目不属于工业类项目，不需设置大气污染物排放总量指标。

“完善工业污染源治理设施，加强监督管理。核查辖区内排水企业，实施总量控制和稳定达标管理，逐步淘汰生产工艺落后、污染严重的企业，通过环评审批等手段限制漂染、制革、冶炼、化学制浆等重污染的建设项目的落地，持续完善企业排水单元达标排放的攻坚工作，加快清除污染源。”项目属于医学实验室项目，不涉及产品生产，项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂。

因此，项目与《黄埔区人民政府办公室广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》是相符的。

8、与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性分析

本项目与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性分析详见下表及附图 10-1~附图 10-4。

表 1-4 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性分析

序号	区域名称		本项目
1	大气	大气污染增量严控区	不属于
2		大气污染物存量重点减排区	不属于
3		空气质量功能区一类区	不属于
4	生态	生态保护红线区	不属于
5		生态保护空间管控区	不属于
6	水	超载管控区	不属于
7		水源涵养区	不属于
8		饮用水管控区	不属于
9		珍稀水生生物生境保护区	不属于

综上，本项目不在水环境空间管控区、大气环境空间管控区、生态环境空间管控区及生态保护红线范围内，符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》

的要求。

9、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）相符性分析

文件要求：“①VOCs 物料储存无组织排放控制要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。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。②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。③含 VOCs 产品使用过程：VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 收集处理系统。……④VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。……废气收集系统管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应当有感官可察觉排放。”

本项目为医学实验室项目，会使用到甲醇、甲酸、二氯甲烷、乙腈等 VOCs 试剂，均使用密闭的容器贮存在危化品库中的试剂柜内，实验过程产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至 26m 高排气筒排放（DA001），因此，本项目符合标准要求。

10、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

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

本项目实验产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至 26m 高排气筒排放（DA001），因此，本项目符合《广东省大气污染防治

条例》的相关要求。

11、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据文件要求：1) 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。2) 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂。因此，本项目与《广东省水污染防治条例》不冲突。

12、与《广东省 2023 年水污染防治攻坚工作方案》(粤环函〔2023〕163 号)、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号)相符性分析

表1-5 与(粤办函〔2021〕58 号)相符性分析表

类别	方案要求	本项目	相符性
水	落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及接纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。	项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂。	相符

土壤	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬撒、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目实验室已全面硬底化，且不涉及重金属等污染物，一般固废暂存场所、危废暂存间按要求做好防渗措施，不会对土壤及地下水造成污染。	相符
----	--	---	----

13、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）

相符性分析

文件要求：“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。……全面开展涉 VOCs 储罐排查整治。对照国家石油炼制、石油化学、合成树脂、制药等现行污染物排放标准，全面开展涉 VOCs 储罐排查，建立储罐整治清单，制定整治方案，2023 年底前基本完成整治，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。……加快完成已发现涉 VOCs 问题整治。加强石油化工企业、储油库的受控储罐附件泄漏、储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、泄漏检测与修复（LDAR）未按规定实施，加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。2023 年底前，广州、深圳、珠海、佛山、梅州、惠州、东莞、中山、江门、湛江、茂名、肇庆、清远、揭阳等 14 市基本完成省生态环境厅《关于加强重点石化企业和油气仓储基地挥发性有机物治理问题整改的通知》《关于加强重点涉气企业、加油站和储油库挥发性有机物（VOCs）治理问题整改的通知》问题整改，举一反三查找整治本地其他企业相关问题，确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整改。”

本项目属于医学实验室新建项目，不属于重点行业企业。本项目实验产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至 6m 高排气筒排放（DA001）因此，本项目的建设符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》

的相关要求。

14、与《重点管控新污染物清单》（2023年版）相符性分析

表 1-6 与《重点管控新污染物清单》（2023年版）相符性分析表

新污染物名称	主要环境风险管控措施	本项目情况	是否相符
二氯甲烷	<p>1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。</p> <p>2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。</p> <p>3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。</p> <p>4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。</p> <p>5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。</p> <p>6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。</p>	<p>本项目为医学实验室项目，运营过程中仅作实验试剂使用少量二氯甲烷，经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理后引至 26m 高排气筒排放（DA001），能达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值要求。根据该文件注解 6：用于实验室规模的研究或用作参照标准的化学物质不适用于上述有关禁止或限制生产、加工使用或进出口的要求。本项目为实验室项目，不适用该管控要求。</p>	是

15、与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）相符性分析

表 1-7 与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）相符性分析表

项目	要求	本项目	是否相符

<p>生物安全实验室的分级</p>	<p>根据实验室所处理对象的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。</p> <table border="1" data-bbox="363 300 884 1357"> <thead> <tr> <th>分级</th> <th>生物危害程度</th> <th>操作对象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级</td> <td>低个体危害，低群体危害</td> <td>对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子</td> </tr> <tr> <td>二级</td> <td>中等个体危害，有限群体危害</td> <td>对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施</td> </tr> <tr> <td>三级</td> <td>高个体危害，低群体危害</td> <td>对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重的甚至是致命病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防和治疗措施</td> </tr> <tr> <td>四级</td> <td>高个体危害，高群体危害</td> <td>对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施</td> </tr> </tbody> </table>	分级	生物危害程度	操作对象	一级	低个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子	二级	中等个体危害，有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施	三级	高个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重的甚至是致命病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防和治疗措施	四级	高个体危害，高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施	<p>本项目P2实验室中进行的实验可能使用对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子的原辅材料，其产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由实验室排风段中的高效过滤器过滤后排放。则项目P2实验室属于二级生物安全实验室。</p> <p>本项目其余在普通实验区实验中进行的实验不涉及病原微生物属于一般实验室。</p>	<p>是</p>
分级	生物危害程度	操作对象																
一级	低个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子																
二级	中等个体危害，有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施																
三级	高个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重的甚至是致命病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防和治疗措施																
四级	高个体危害，高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施																
<p>生物安全实验室的分类</p>	<p>生物安全实验根据所作病性物因子的传播途径可分为 a类和 b类。a 类指操作非经空气传播生物因子的实验室；b类指操作经空气传播生物因子的实验室。b1 类生物安全实验室指可有效利用安全隔离装置进行操作的实验室；b2类生物安全实验室指不能有效利用安全隔离装置进行操作的实验室。</p>	<p>本项目P2实验室在进行实验过程中将会产生少量气溶胶，经生物安全柜过滤后再由密闭负压实验室排风段中的高效过滤器过滤后排放。则P2实验室属于可有效利用安全隔离装置进行操作的实验室，为b1类生物安全实验室。</p>	<p>是</p>															
<p>生物安全实验室的技术指标</p>	<p>二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障，三级、四级生物安全实验室应实施一级屏障和二级屏障。</p> <p>对于级别的二级生物安全实验室中的b1类，其二级屏障主要技术指标为：相对于大气的最小负压：无要求；与室外方向上相邻相通房间的最小负压差：无要求；洁净度级别：无要求；最小换气次数：可开窗。</p>	<p>本项目P2实验室其采用密闭负压实验室设计，风机盘管及新风空调机均内设杀菌消毒装置；其中送风段中设置粗效、中效、高效三级过滤器以过滤进入实验室的空气，排风段设置高效过滤器已过滤实验室外排气体，排风量大于送风量，保证房间负压需求。</p>	<p>是</p>															
<p>16、与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符性分析</p>																		

表 1-8 与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符性分析表

项目	要求	本项目	是否相符
实验室生物安全防护水平分级	<p>根据对所操作生物因子采取的防护措施，将实验室生物安全防护水平分为一级、二级、三级和四级，一级防护水平最低，四级防护水平最高。依据国家相关规定：a) 生物安全防护水平为一级的实验室适用于操作在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物； b) 生物安全防护水平为二级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物；c) 生物安全防护水平为三级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物严重疾病，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物； d) 生物安全防护水平为四级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物。</p> <p>以 BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4(bio-safety level, BSL)表示仅从事体外操作的实验室的相应生物安全防护水平。</p>	<p>本项目P2实验室进行的实验操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，其产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由密闭负压实验室排风机中的高效过滤器过滤后排放。</p> <p>本项目其余在普通实验区实验中进行的实验不涉及病原微生物。</p>	是
实验室设计原则及基本要求	<p>实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，为关联的办公区和临近的公共空间提供安全的工作环境，及防止危害环境。</p>	<p>项目实验室产生的地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水汇合，进行混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理；项目实验过程中产生的有机废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至26m高排气筒排放（DA001）；P2实验室属于密闭负压实验室，生物安全柜中产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由排风段中的高效过滤器过滤后排放。因此，项目实验室可有效防止危害环境。</p>	是

		应有专门设计以确存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。	本项目设置一个易制毒试剂室及试剂耗材库用于储存危险化学品，做好防渗措施及漫坡，双人管理，双门双锁，危化品进出必须进行核查登记，并定期检查库存；本项目设置一个危险废物暂存间用于储存危险废物，做好防渗措施。因此，项目实验室可以确存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全	是
BSL-2 实验室 设施 和 设备 要求		应在操作病原微生物样本的实验室内配备生物安全柜。 应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	项目P2实验室属于密闭负压实验室，共配备3台生物安全柜；生物安全柜过滤后在实验室内排放。	是

二、建设项目工程分析

1、项目概况

广州津衍生物科技有限公司拟投资 2000 万元于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元建设广州津衍生物科技有限公司新建项目，项目总建筑面积为 1900m²，主要为研发实验室用途，不涉及药物研发及药物生产，仅从事药物检测评价，年进行实验约 1020 次。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目进行的实验主要为研发实验用途，不涉及对人体、动植物或环境具有高度危害性的实验，不属于 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室，本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地、其它（不生产实验废气、废水、危险废物的除外）”应编写环境影响评价报告表。

2、项目组成

项目租用广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元进行研发试验办公。项目总体分为实验区和预留区域，实验区用于进行药代动力学试验、靶动物安全试验、二期临床药效试验、三期临床药效试验、非临床试验、兽药残留消除试验、兽药检测试验七类实验；办公区则为办公人员日常办公使用，项目工程组成详见下表，项目平面布置见附图 4。

表 2-1 项目组成一览表

类别	工程名称	建筑面积 m ²	建设规模及内容
主体工程	细胞间 1	33.72	属于 P2 医学实验室，用于细菌分离相关试验
	细胞间 2	46.25	
	细胞间 3	21.92	
	准备间	30.31	试验用物料前期准备
	基因扩增室	60.48	用于菌种鉴定基因测序
	药代室	56.26	药代样品处理
	天平室	11.45	天平称量
	残留室	53.88	残留样品处理
	病理室	25.88	制作病理切片
	临检室	37.66	血细胞、血生化、尿常规等检测
	清洗间	17.02	清洗实验用的器皿
	供试品分析室	17.63	药品检测使用
预留实验室	22.60	暂未确定功能属性，预留远期规划使用	
仓	易制毒试剂储	8.53	存放易制毒试剂

建设内容

储 工 程	存柜		
	标本室	8.97	存放标本
	冷藏室	17.98	存放待检样品
	高效液相色谱室	11.25	存放液相色谱仪、紫外分光光度计
	质谱室	12.90	存放液质
	试剂耗材库	24.91	存放各种试剂
	气瓶间	7.95	压缩气体暂存
	废弃物暂存间	10.74	用于储存一般固体废物、危险废物
辅 助 工 程	预留区域	1361.71	/
	男、女更衣室	10.02	用于更换实验服
	空调机房	13.12	空调设备放置处
公 用 工 程	给水工程		市政供水管网提供自来水
	排水工程		本项目实行雨污分流，生活污水经化粪池预处理后与混凝沉淀消毒预处理后的生产废水一起排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂进一步处理。
	供电工程		用电从当地供电主线路接线
环 保 工 程	废气处理		本项目产生的废气经通风柜收集后通过活性炭吸附装置处理后引至 26 米高排气筒排放； P2 实验室内生物安全柜中产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由排风段中的高效过滤器过滤后室外排放
	废水处理		项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂
	噪声		合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声
	固废治理		生活垃圾交由环卫部门清运处理； 一般固体废物暂存于废弃物暂存间内，定期交有处理能力单位回收处置； 危险废物暂存于废弃物暂存间内，收集后定期交由具有危险废物处理处置资质单位处置，危废暂存间内不涉及甲、乙类物质。

3、项目产能（实验频次）

本项目为实验研发项目，不进行产品生产。实验室进行实验 年
试验次数如下表所示。产值说明

表 2-2 项目年实验项目与次数情况

序号	实验名称	年试验次数/次
1	药代动力学试验	
2	靶动物安全试验	

3	二期临床药效试验	
4	三期临床药效试验	
5	非临床试验	
6	兽药残留消除试验	
7	兽药检测试验	
合计		

注：本项目不设动物实验室，仅对采集的血液、组织等样品进行检测

4、项目原辅材料及设备情况

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	原辅料名称 (化学名称)	年用量	性状	包装形式	最大储存量	包装规格	储存位置
1							试剂 耗材 库
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							

30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	

表 2-4 原辅材料理化性质一览表

序号	主要原辅料名称	理化性质
----	---------	------

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

25	
26	
27	

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	

5、项目给排水及水平衡

(1) 给水

项目供水由市政自来水管网接入，年用水量为 351.275t/a。

(2) 排水

本项目采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道。

项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、

实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后,通过园区管网排入市政管网,最终进入大沙地污水处理厂

表 2-6 本项目给排水情况一览表 (单位: t/a)

项目	入方			出方				
	自来水用量	纯水用量	回用水量	损耗	纯水出水	回用水量	排放量	纳入危废
生活用水	200	/	/	40	/	/	160	/
地面清洗用水	10.55	/	21.73	3.23	/	/	29.05	/
实验配制用水	/	0.54	/	0.054	/	/	/	0.486
实验器皿清洗废水	/	10.455	/	1.046	/	/	9.18	0.2295
高压蒸汽灭菌用水	/	21.6	/	2.16	/	/	19.44	/
纯水制备用水	54.325	/	/	/	32.595	21.73	/	/
实验服清洗用水	86.4	/	/	8.64	/	/	77.76	/
合计	351.275	32.595	21.73	55.13	32.595	21.73	295.43	0.7155

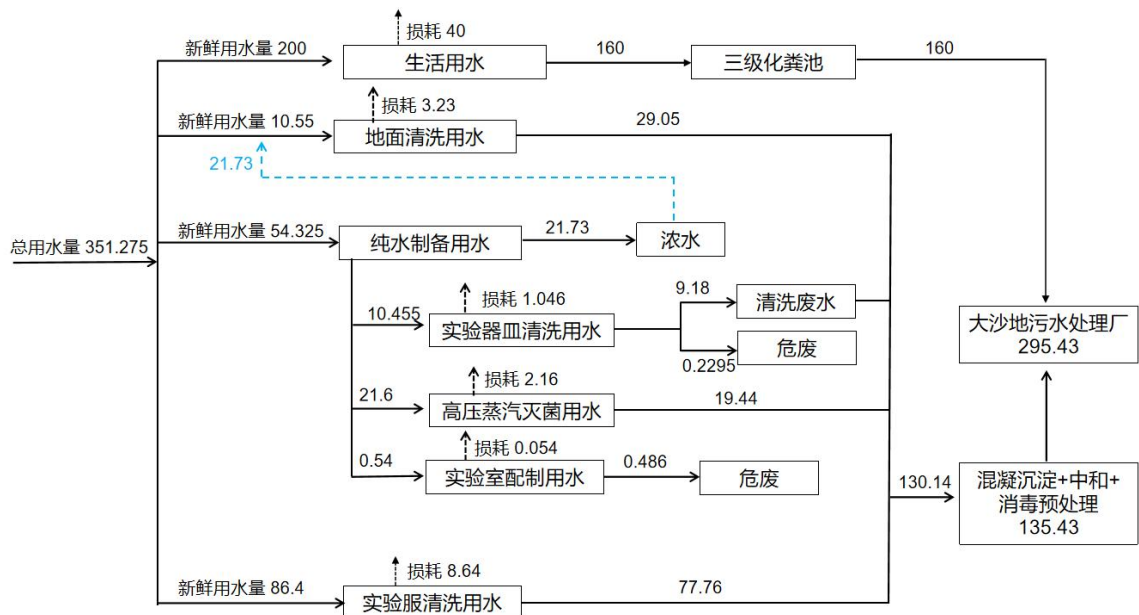


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

6、项目劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 人, 实行一班制, 每班工作 8 小时, 一年工作 300 天, 不提供食宿。

7、项目四至情况及平面布局

本项目位于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元，项目总体位于建筑南侧，北侧同层企业为广州崧康惠中医学检验实验室有限公司、广州图畅计算机科技有限公司。项目所在厂房的东面为金地威新创智汇 A 栋，南面厂界距离南翔三路 15m，隔南翔三路为广东中能计量检测有限公司，西面为产业园区，北面为园区停车场。

项目内布局主要分为办公区和实验区，办公区总体位于项目西部，实验区总体位于项目东部，具体布局见附图 4。

工艺流程：

本项目运营过程中主要进行 7 个实验类型，具体实验流程和产排污情况如下：

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

图 2-2 药代动力学试验流程图

产污：该实验主要产污为有机溶剂、无机溶剂配制过程中挥发的有机废气、无机废气，以及实验结束后残留的实验室废液、动物组织等危险废物。

(2) 靶动物安全试验

图 2-3 靶动物安全试验流程图

产污：该实验主要产污为有机溶剂配制过程中挥发的有机废气，及实验结束后残留的实验室废液、动物组织等危险废物。

(3) 二期、三期临床药效试验

图 2-4 二期临床药效试验流程图

产污：该实验主要产污为实验结束后残留的实验室废液、动物组织等危险废物。

(4) 非临床试验

图 2-5 非临床试验流程图

产污：该实验主要产污为有机溶剂配制过程中挥发的有机废气，及实验结束后残留的实验室废液、动物组织等危险废物。

(5) 兽药残留消除试验

图 2-7 兽药残留消除试验流程图

产污：该实验主要产污为有机溶剂、无机溶剂配制过程中挥发的有机废气、无机废气，以及实验结束后残留的实验室废液、动物组织等危险废物。

(6) 兽药检测试验

图 2-7 兽药检测试验流程图

产污：该实验主要产污为有机溶剂、无机溶剂配制过程中挥发的有机废气、无机废气，以及实验结束后残留的实验室废液。

(7) P2 实验室实验流程

图 2-8 P2 实验室流程图

产污：P2 实验室主要产污为细菌培养过程产生的微生物气溶胶，及高压蒸汽灭菌锅清洗废水。

(8) 纯水制备

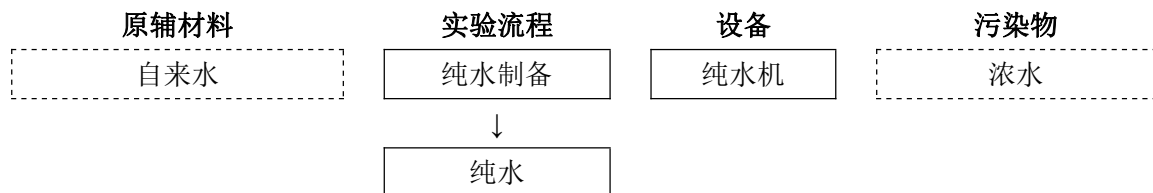


图 2-8 纯水制备流程图

(9) 实验器皿清洗

原辅材料

实验流程

污染物

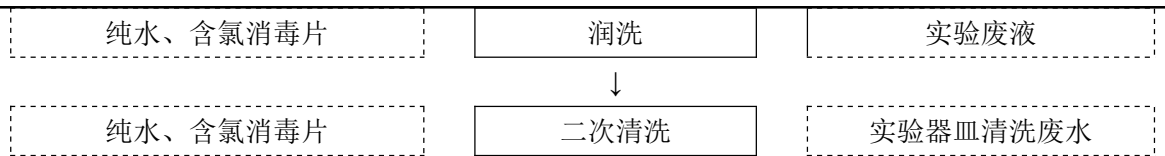


图 2-9 实验器皿清洗流程图

项目实验器皿按“润洗-二次清洗”步骤清洗。在 P2 实验室中的实验器皿还需要先在传递窗中的紫外灯消毒后方可转移至高压蒸汽灭菌锅灭菌后方可清洗。

(10) 实验服清洗流程

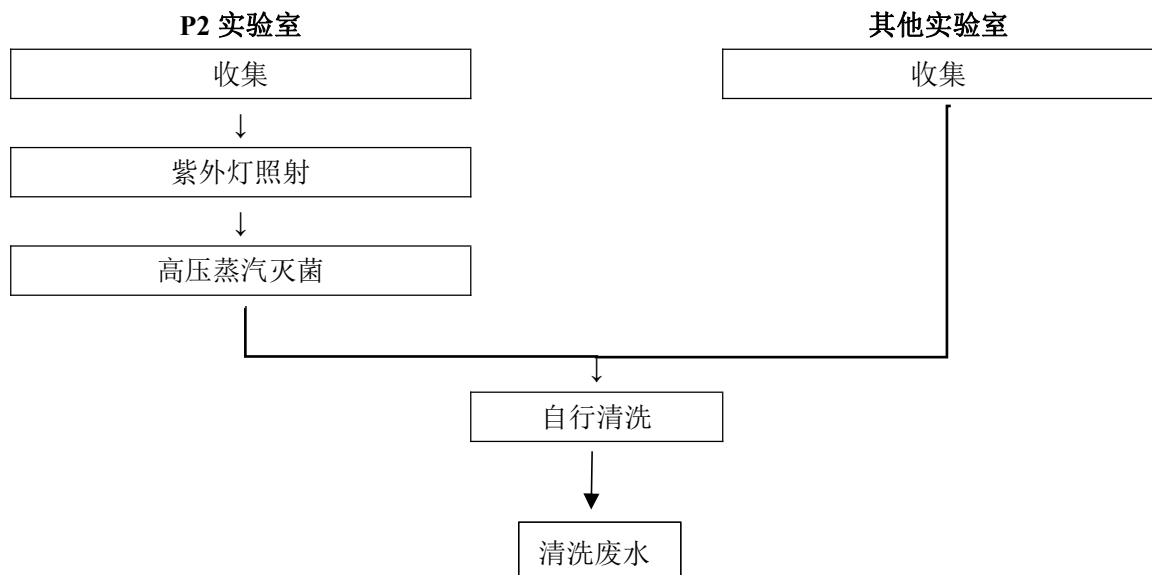


图 2-10 实验服清运流程图

从 P2 实验室更换下来的实验服需使用密闭包装后经过传递窗中的紫外线灯消毒，再经过洗消间中的高压蒸汽灭菌锅在 121℃ 下高温灭菌 30 分钟，转移至洗消间污衣框中暂存；项目其他实验室中更换的实验服转移至洗消间中的污衣框。实验服约一周自行清洗三次。

产污环节分析：

由上述工艺可知，本项目实验过程主要产污物如下：

表 2-8 项目产污环节汇总表

类别	编号	污染物名称	产污环节	污染因子
大气	G1	无机废气	配制溶液、实验	氯化氢、氨气
	G2	有机废气	配制溶液、实验	TVOC/NMHC（含甲醛、甲醇、二甲苯、氟化物、二氯甲烷）
	G3	气溶胶	生物安全柜	气溶胶
	G4	实验异味	配制溶液、实验	臭气浓度

	废水	W1	生活污水	办公区	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
		W2	地面清洗	实验室地面清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
		W3	实验器皿清洗 废水	实验仪器清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
		W4	高压蒸汽灭菌 废水	高压灭菌锅	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
		W5	纯水制备浓水	纯水机	/	
		W6	实验服清洗废 水	实验服清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
	固体废物	生活垃圾	S1	生活垃圾	办公区	/
		一般固 体废物	S2	纯水制备废过 滤介质	纯水制备	/
			S3	废实验材料外 包装	实验	/
		危险废 物	S4	废活性炭	废气治理	挥发性有机物
			S5	实验固体废物	实验过程	感染性废物、损伤性废物、 病理性废物、化学性废物
			S6	实验废液	实验过程	感染性废物、病理性废物、 化学性废物
			S7	废过滤器滤芯	废气治理	气溶胶
			S8	废紫外灯管	消毒	汞
	噪声	N	设备噪声	设备	Leq (A)	
与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>本项目为新建项目，项目所在位置不存在与本项目有关的原有污染源。项目周边主要为道路和其他企业，与本项目有关的环保问题主要为周边单位的废水、废气、噪声和固体废物的影响以及道路交通噪声等。</p>					

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	<p>(一) 环境空气质量现状</p> <p>根据《广州津衍生物科技有限公司新建项目大气环境影响专项评价》，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》，2023年广州市黄埔区各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，因此，项目所在区域属于达标区。另外，项目所在区域环境空气中的TVOC、甲醛、甲醇、氯化氢、氨气、二甲苯浓度均符合《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求；氟化物浓度符合《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；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求，二氯甲烷满足以色列[Clean Air (Air Quality Values) Regulations (Temporary Provision), 5771-2011]限值要求。</p> <p>(二) 地表水环境质量</p> <p>本项目所在地区属于大沙地污水处理厂纳污范围，项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂，尾水排入珠江广州河段黄埔航道。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），黄埔水道广州工业用水区2030年水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。</p> <p>为了解接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年广州市生态环境状况公报》对珠江广州河段黄埔航道，2023年珠江广州河段黄埔航道水质优良，水环境质量现状为III类。</p>
----------------------	---

	<p>本项目区域内将全部进行水泥硬底化，危险废物场地范围内将按要求采取硬底化、防腐防渗等措施，因此不会对周边地下水造成影响，无需开展地下水环境现状调查。涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，不会对周边土壤造成影响，无需开展土壤环境现状调查。</p>						
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目大气环境保护目标详见《广州津衍生物科技有限公司新建项目大气环境影响专项评价》。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>场界外 500 米范围内不存在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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目使用已建成的楼房进行经营，不涉及新增用地，项目选址不在广州市生态保护红线区和广州市生态环境空间管控区范围内。且本项目所在地处于人类活动频繁区，主要为城市生态系统，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。因此，无需调查生态环境保护目标。</p> <p>5、水环境保护目标</p> <p>项目评价范围内不存在饮用水源保护区、取水口或重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等水环境保护目标。</p>						
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废水</p> <p>项目地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后，通过园区管网排入市政管网，最终进入大沙地污水处理厂。</p> <p>具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目废水污染物排放限值（单位：mg/L）</p> <table border="1" data-bbox="244 1944 1390 2022"> <thead> <tr> <th data-bbox="244 1944 352 2022">序号</th> <th data-bbox="352 1944 692 2022">污染物</th> <th data-bbox="692 1944 1390 2022">广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准			
序号	污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准					

1	pH	6~9
2	SS	400
3	BOD ₅	300
4	COD	500
5	氨氮	/
6	总余氯（以 Cl ₂ 计）	/

2、废气

本项目实验过程中会产生有机废气、无机废气、气溶胶，其中无机废气污染物主要为氯化氢、氨气。有机废气污染物以 TVOC 表征，根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准。有机废气其它特征污染物因子还有甲醛、甲醇、二甲苯、氟化物、二氯甲烷。

氯化氢、甲醇、氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求；有机废气 TVOC/NHMC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；二甲苯参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中苯系物的排放限值，无组织执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求；由于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其他国家综合排放标准中没有涉及二氯甲烷排放限制要求，因此本评价二氯甲烷参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 排放标准限值，此标准适用于现有污染源的大气污染物排放管理，以及新、改、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的的大气污染物排放管理，本项目属于新建项目，可参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

中表 1 二级新改扩建厂界标准及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。

表 3-6 项目大气污染物排放限值

污染工序	污染物	有组织排放				无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)				
			排气筒高度 (m)	限值	按 50% 执行 ⁽¹⁾		
实验室	氯化氢	100	26	0.864	0.432	0.2	DB44/27-2001
	二甲苯	40	26	--	--	0.08	DB44 2367-2022 DB44/27-2001
	甲醇	190	26	17.2	8.6	12	DB44/27-2001
	甲醛	25	26	0.864	0.432	0.1	DB44/27-2001、 DB44 2367-2022
	氟化物	9	26	0.344	0.172	20 微克/立方米	DB44/27-2001
	NMHC	80	26	--	--	厂区内：6（监控点处 1h 平均浓度值）、20（监控点处任意一次浓度值）	DB44 2367-2022
						厂界：4.0	DB44/27-2001
	TVOC ⁽²⁾	100	26	--	--	--	DB44 2367-2022
	氨气	/	26	14		1.5	
	臭气浓度	6000 (无量纲) ⁽¹⁾	26	--	--	20 (无量纲)	GB14554-93
二氯甲烷 ⁽³⁾	20	26	0.45	--	--	DB31/933-2015	

注：（1）：项目 DA001 排气筒为 26m，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第 4.3.2.3 条，未高于周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上，最高允许排放速率按 50% 执行；根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）第 6.1.2 条，项目排气筒高度在表 2 所列两种高度之间，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。

（2）：根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准；

（3）：污染物待检测方法颁布后实施。

3、噪声

项目边界执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

3 类标准。

表 3-7 噪声排放标准 （单位：等效声级 Lep[dB(A)]）

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3类		65

4、固废

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗

	<p>漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物的贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p>																													
<p>总量控制指标</p>	<p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目属大沙地污水处理厂集水范围，项目废水纳管排放，废水排放量295.43t/a，其总量在大沙地污水处理厂处理总量中调配，不单独分配总量指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>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领指标管理工作的通知》（粤环发(2019)2号文)的规定：“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、扩建项目需进行总量替代。”本项目行业类别M7340医学研究和试验发展，不属于上述重点行业，本项目VOCs的排放量为0.0343t/a（其中甲醛排放量为0.0002t/a、甲醇排放量为0.0037t/a、二甲苯排放量为0.0014t/a、氟化物排放量为0.00005t/a，二氯甲烷排放量为0.0006t/a），低于300kg，故无需申请总量替代指标。</p> <p>建议本项目大气污染物申请排放总量控制指标为VOCs 0.0343t/a（其中甲醛排放量为0.0002t/a、甲醇排放量为0.0037t/a、二甲苯排放量为0.0014t/a、氟化物排放量为0.00005t/a，二氯甲烷排放量为0.0006t/a），具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 大气污染物排放总量控制指标 单位：t/a</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">有组织</th> <th style="width: 20%;">无组织</th> <th style="width: 20%;">合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs</td> <td style="text-align: center;">0.0165</td> <td style="text-align: center;">0.0178</td> <td style="text-align: center;">0.0343</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">其中：</td> <td style="text-align: center;">甲醛</td> <td style="text-align: center;">0.0001</td> <td style="text-align: center;">0.0001</td> <td style="text-align: center;">0.0002</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">甲醇</td> <td style="text-align: center;">0.0018</td> <td style="text-align: center;">0.0019</td> <td style="text-align: center;">0.0037</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二甲苯</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> <td style="text-align: center;">0.0014</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氟化物</td> <td style="text-align: center;">0.00002</td> <td style="text-align: center;">0.00003</td> <td style="text-align: center;">0.00005</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氯甲烷</td> <td style="text-align: center;">0.0003</td> <td style="text-align: center;">0.0003</td> <td style="text-align: center;">0.0006</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	有组织	无组织	合计	VOCs	0.0165	0.0178	0.0343	其中：	甲醛	0.0001	0.0001	0.0002	甲醇	0.0018	0.0019	0.0037	二甲苯	0.0007	0.0007	0.0014	氟化物	0.00002	0.00003	0.00005	二氯甲烷	0.0003	0.0003	0.0006
污染物	有组织	无组织	合计																											
VOCs	0.0165	0.0178	0.0343																											
其中：	甲醛	0.0001	0.0001	0.0002																										
	甲醇	0.0018	0.0019	0.0037																										
	二甲苯	0.0007	0.0007	0.0014																										
	氟化物	0.00002	0.00003	0.00005																										
	二氯甲烷	0.0003	0.0003	0.0006																										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不涉及土地平整，主要施工内容为租用已建成的建筑物进行改造装修，对周边环境影响较小。建议项目施工期做好如下污染防治措施：</p> <p>1、废气</p> <p>项目施工期间废气污染主要包括施工粉尘及有机废气等。其中粉尘主要来源于部分建筑材料需现场切割打磨及刷墙前打砂纸等过程，有机废气主要来源于墙体装饰涂料挥发产生。为了减少项目施工废气影响，建设单位和施工单位需采取必要的防治措施：</p> <p>①可以进行适量的洒水防尘，操作要及时清理边角料、碎屑粉末；</p> <p>②刷乳胶漆打砂纸时，必须先喷水，保证室内湿润，采用新型吸尘式打磨机，以防扬尘；</p> <p>③建筑材料须选用通过国家质量检验合格的环保材料；</p> <p>④在施工过程中还要始终保持室内空气的畅通，加强室内的通风换气。</p> <p>施工扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值要求（$1.0\text{mg}/\text{m}^3$）。项目施工周期较短，且作业分散，在切实落实上述措施后，本项目施工废气对周围环境的影响较少。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目施工人员不在项目内食宿，施工现场排放的废水主要为施工人员生活污水以及少量施工废水。施工废水经临时格栅过滤处理，施工人员生活污水依托所在建筑现有的三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值，一并排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂集中处理。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目施工期间产生的噪声主要为施工过程中产生的间歇性人为噪声及电锯切割等施工设备噪声、机械设备安装时的噪声和金属材料的碰击声等。为了减少项目施工噪声对敏感点的影响，建设单位和施工单位需采取必要的措施防止施工噪声：</p> <p>①施工期选用低噪声或带有隔音、消音的施工机械设备；</p>
-----------	---

	<p>②合理安排施工时间，禁止在 22:00~8:00 及 12:00~14:00 时段内进行高噪声作业；</p> <p>③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备；</p> <p>④在有市电供给的情况下禁止使用发电机组。</p> <p>施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值要求。在切实落实上述措施，本项目施工噪声对周围声环境的影响可得到有效控制。由于施工期较短，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。</p> <p>4、固废</p> <p>项目施工期固废主要为少量的建筑垃圾和生活垃圾。为了减少施工废物对环境的污染，建议采取以下措施：</p> <p>①本项目产生的可回收利用的建筑垃圾按其性质进行分类回收，不可回用的建筑垃圾及时清运至相关管理部门指定的受纳地点进行处置，其中装修过程产生的废涂料、有机溶剂废物等危险废物应交有相应处置资质单位进行处置；</p> <p>②施工人员产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾处理。</p> <p>综上所述，对项目施工期间产生的污染采取以上措施后，施工活动对当地的环境影响可得到有效控制。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>（一）废气</p> <p>项目大气环境影响分析内容详见大气环境影响专题报告。</p> <p>本项目大气环境影响分析结论如下：</p> <p>黄埔区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此本项目所在的黄埔区环境空气质量判定为达标区。</p> <p>项目所在区域环境空气中的 TVOC、甲醛、甲醇、氯化氢、氨气、二甲苯浓度均符合《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；氟化物满足《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）的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详</p>

解》（国家环境保护局科技标准司）限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求。二氯甲烷满足以色列 [Clean Air (Air Quality Values) Regulations (Temporary Provision), 5771-2011] 限值要求。

本项目无机废气排放量很少，氯化氢排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度和无组织排放监控浓度限值，氨气排放结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。

项目有机废气经通风柜收集后进入活性炭吸附装置处理后从 26m 高排气筒 DA001 排放；TVOC/NHMC 排放结果可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的相关要求；甲醇排放结果可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；二甲苯排放结果可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中苯系物的排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求；甲醛排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中甲醛的最大占标率为 2.38%，落地浓度为 0.001188mg/m³；氟化物排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中氟化物最大占标率为 1.11%，落地浓度为 0.000221mg/m³；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求；二氯甲烷符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中二氯甲烷的最大占标率为 2.03%，落地浓度为 0.002919mg/m³，不会对周围环境造成影响。

P2 实验室生物安全柜中产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由排风段中

的高效过滤器过滤后室外排放，不会对周围环境造成影响。

实验过程中产生的异味以臭气浓度表征，由于每次实验试剂用量少，异味产生量少，部分异味随着实验室废气汇集到排气管道，通过实验室抽排风系统外排。

综上，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。

(二) 废水

表 4-1 项目水污染物排放情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放口编号
			废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理能力 m ³ /d	治理效率%	是否为可行技术	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
办公生活	生活污水	COD _{Cr}	160	285	0.046	三级化粪池	0.6	20%	是	160	228	0.036	/
		BOD ₅		150	0.024			20%			120	0.019	
		SS		200	0.032			60%			80	0.013	
		氨氮		28.3	0.005			10%			25.47	0.004	
实验研究	地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水	COD _{Cr}	135.43	294	0.040	混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒	0.5	10%	是	135.43	264.6	0.036	/
		BOD ₅		100	0.014			10%			90	0.0126	
		SS		174	0.024			50%			87	0.012	
		氨氮		27	0.0037			10%			24.30	0.0033	
		总余氯		0.15	0.00002			/			0.15	0.00002	
整体项目	综合废水	COD _{Cr}	295.43	256.63	0.086	/	/	16.8%	/	295.43	243.71	0.072	DW001
		BOD ₅		110.15	0.038			16.2%			106.96	0.0316	
		SS		123.77	0.056			58.3%			84.62	0.025	
		氨氮		25.92	0.0087			19.1%			24.81	0.0073	
		总余氯		0.15	0.00002			/			0.15	0.00002	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），本项目排污口基本情况及监测计划见下表：

表 4-2 项目水污染物监测计划

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
实验室废水	DW001	间接排放	进入大沙地污水处理厂	间断排放， 排放期间 流量稳定	E113°27'54.714" N23°5'42.597"	一般 排放 口	实验 室废 水排 放口	COD _{Cr}	年/次	500
								BOD ₅		300
								SS		400
								氨氮		45
								总余氯		8

1、废水源强核算

(1) 生活污水

本项目办公人员共 20 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），办公生活用水量按“国家行政机关办公楼无食堂和浴室”用水定额先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则项目办公生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 $\leq 150\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$ ，产污系数取 0.8，即生活污水产生量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）——五区（项目所在地广东为五区）城镇生活源水污染物产污核算系数——镇区，生活污水的产生浓度 $\text{COD}_{\text{Cr}} 285\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 28.3\text{mg}/\text{L}$ 。参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 $\text{BOD}_5 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS } 200\text{mg}/\text{L}$ 。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 的去除效率约为 20%，对 SS 的去除效率约为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%。

表 4-3 项目生活污水产生与预处理后排放情况

污染源	污染物	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理 措施	预处理效 率 (%)	预处理后浓 度 (mg/L)	预处理后排 放量 (t/a)
生活 污水	COD_{Cr}	160	285	0.046	三级化 粪池	20	228	0.036
	BOD_5		150	0.024		20	120	0.019
	SS		200	0.032		60	80	0.013
	氨氮		28.3	0.005		10	25.47	0.004

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂进行处理，处理后尾水排入珠江广州河段黄埔航道。

(2) 地面清洗废水

本项目实验区建筑总面积约为 538m^2 ，实验室内地板清洗采用拖地的形式（拖地时添加消毒剂），每天拖一次，按照 $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算，则项目地面清洗用水量为 $32.28\text{t}/\text{a}$ ，产污系数取 0.9，则项目地面清洗废水为 $29.05\text{t}/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。地面清洗废水经“混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒”预处理后排入市政管道，最终汇入大沙地污水处理厂处理。

(3) 实验室配制用水

根据实验操作流程，项目配制溶液或试剂时将使用纯水，各实验所需用水见下表。

表 4-4 项目实验纯水使用量

实验名称	涉及步骤	单次实验用水量 (ml/次)	实验频次(次/年)	年用水量 (t/a)
药代动力学试验	溶液配制	1000	150	0.15
兽药残留消除试验	溶液配制	1000	150	0.15
兽药检测试验	溶液、稀释液配制	2000	120	0.24
合计			3100	0.54

由上表可知，项目实验配制消耗纯水用量约为 0.54t/a。实验配备用水全部转化为实验所需配备的试剂，其废弃部分全部纳入实验废液处理。

(4) 实验器皿清洗废水

本项目实验结束以后需要对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括润洗、二次清洗。项目在 P2 实验室中的实验器皿还需要先在传递窗中的紫外灯消毒后方可转移至高压蒸汽灭菌锅。其中润洗为采用水洗瓶盛放纯水进行冲洗实验器皿上沾有的实验废液，润洗废水经废液盆盛装后再转移到废液暂存桶进行存放；二次清洗是指在润洗之后，采用纯水对实验器皿进行纯水清洗，清洗次数约为 2 次。

由于实验种类、步骤复杂，本评价无法准确核算每个实验所需的实验器皿。由于每个实验操作流程均不相同，平均每次实验按所需器皿10个计算，项目年实验次数1020次，则年需要进行清洗的实验器皿量约为10200个。根据建设单位提供资料，平均每个器皿润洗一次需要水量约为器皿容积的10%，器皿容积按平均250ml计算，则单次润洗水量为25ml，每个器皿二次清洗一次用水量约为器皿容积的200%，即500ml。

清洗废水、废液产生系数按0.9考虑，则本项目实验室器皿清洗废水、废液产生量详见下表。

表 4-5 项目水实验器皿清洗产排情况

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	
实验器皿清洗	润洗	10200 个	25ml/个	0.00085	0.255	0.000765	0.2295	废液
	二次清洗		500ml/个	0.034	10.2	0.0306	9.18	废水

本项目在每个操作室均放置废液收集桶，用于收集产生的润洗废水，由于收集的润洗废水污染物浓度较高，作为实验废液，需经高压灭菌锅在121℃高温下灭菌30分钟。每日实验结束后将收集的润洗废液再转移到危废暂存间中的收集桶内进行暂存，定期

交相关有处理能力的单位进行处置。

实验器皿经润洗后残余的实验试剂量已经非常少，二次清洗废水中基本不含有毒有害物质，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，此时污染物浓度较低。二次清洗废水产生量约为 9.18t/a，经“混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒”预处理后排入市政管道，最终汇入大沙地污水处理厂处理。

（5）高压蒸汽灭菌废水

项目使用高压蒸汽灭菌锅对实验器械、实验固体废物、实验废液、实验服等进行清洗，实验器械进入灭菌锅内，经过高温（121℃）产生的水蒸气进行灭菌处理。项目使用的 2 台高压蒸汽灭菌锅，单个容量为 36L，用水为纯水，按每天更换一次灭菌锅废水计算，则高压蒸汽灭菌锅用水量为 21.6t/a，产污系数按 0.9 计算，则高压灭菌蒸汽冷凝废水的产生量为 19.44t/a。项目高压蒸汽灭菌废水经“混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒”预处理后排入市政管道，最终汇入大沙地污水处理厂处理。

（6）纯水制备浓水

项目配备纯水机制备纯水，制备时有浓水产生。根据前文分析，项目纯水年使用量约为 32.595t/a（实验室器皿清洗用水 10.455t/a、实验配制用水 0.54t/a 及高压蒸汽灭菌锅用水 21.6t/a），纯水制备率约 60%，则需要自来水总共 54.325t/a，浓水产生量约为 21.73t/a。项目纯水制备浓水全部回用至地面清洁用水。

（7）实验服清洗废水

本项目所用试剂用量较小且操作均在通风橱内进行，对实验服的污染较小。从 P2 实验室更换下来的实验服使用密闭包装后经过传递窗中的紫外线灯消毒，再经过洗消间中的高压蒸汽灭菌锅在 121℃ 下高温灭菌 30 分钟，转移至洗消间污衣框中暂存；项目其他实验室中更换的实验服转移至洗消间中的污衣框。实验服约一周自行清洗三次。洗衣过程与家庭清洗衣物过程类似，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），洗衣用水量标准为 40-80L/公斤干衣。本项目设置员工 20 人，每件实验服约 0.5kg，年工作按 48 周算，则需清洗的实验服约为 1440kg/a，用水量取系数均值 60L 计算，则实验服清洗用水约为 86.4t/a，产污系数约 0.9，则实验服清洗废水排放量为 77.76t/a。实验服清洗废水收集后经“混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒”预处理后排入市政污水管网进入大沙地污水处理厂进一步处理。

本项目主要进行医学实验，实验结束后首先使用高压蒸汽灭菌锅对培养皿进行灭

活或其他实验固体废物、废液消毒（其中在 P2 实验室中的还需要先在传递窗中的紫外灯消毒后方可转移至高压蒸汽灭菌锅），灭活或消毒后将培养皿或实验固体废物、废液转移至相应医疗废物垃圾桶或废液桶，实验器皿通过先润洗、二次清洗的步骤进行清洗。经灭活、消毒和润洗处理后的实验器皿不含病原微生物和其他有毒有害实验试剂，因此，项目清洗废水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，不涉及其他病原污染因子。

项目废水水质参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质示例范围为：COD_{Cr} 产生浓度为 100~294mg/L、BOD₅ 产生浓度为 33~100mg/L、SS 产生浓度为 46~174mg/L、NH₃-N 产生浓度为 3~27mg/L。

项目废水污染物产生情况见下表。

表 4-6 项目实验综合废水类比产生情况（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总余氯
《污水处理厂工艺设计手册》 （第二版）	100~294	33~100	46~174	3~27	/
本项目取值	294	100	174	27	0.15

注：项目使用含氯消毒片规格为 500mgL/片，5g/片，则有效氯含氯为 10%；项目年使用含氯消毒片 200g，则 Cl₂-产生量为 0.00002t/a；项目实验室部分废水产生量为 135.43t/a，则总余氯浓度约为 0.15mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，与地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水汇合，经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理后排入市政污水管网，因此，项目外排废水产生总量为 295.43t/a。

2、项目措施可行性及影响分析

项目涉及有毒有害的试剂、溶液经使用后通过废液桶盛装，经高压蒸汽灭菌锅消毒后交由有资质单位处置。项目所有需要重复利用实验器皿均经过高温高压灭菌锅灭活消毒后方可按润洗、二次清洗步骤进行清洗。因此，项目外排废水中基本上不含病原微生物。

项目生活污水经所在建筑三级化粪池预处理，与经混凝沉淀+中和+消毒预处理后的废水汇合，处理后废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政管网，最终汇入大沙地污水处理厂处理。

（1）预处理措施可行性分析

①三级化粪池可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理。三级化粪池的处理过程是：新鲜粪便由进粪

口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-9）》，三级化粪池是生活污水预处理的可行技术。项目生活污水经三级化粪池处理后可以满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。因此，本项目采用三级化粪池处理生活污水是可行的。

② “混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒”可行性分析

项目废水来源主要为地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水，水质较为简单，不含高浓度水污染物。针对该废水特点，建设单位拟设置一套“酸碱中和+混凝沉淀+次氯酸类消毒”装置对该部分废水进行预处理，项目预处理废水为 135.43t/a（0.45t/d），则日处理能力设置为 0.5t/d，则项目“酸碱中和+混凝沉淀+次氯酸类消毒”装置设计处理能力预留超负荷安全余量大于设计处理能力的 10%，可以满足《环境工程设计手册》（修订版）的要求。

“酸碱中和+混凝沉淀+次氯酸类消毒”设备工作原理为：预处理废水经收集后流至 pH 调节槽，通过 pH 仪控制加药泵加碱液或加酸液，控制 pH 在 8.0~9.0 范围内，然后再进入混凝池，在混凝反应槽段投加 PAC 混凝剂，混凝搅拌反应 30 分钟左右，自流入絮凝反应投加絮凝剂（PAM），絮凝反应 30 分钟左右，形成絮状沉淀物后自流入斜管沉淀槽一进行沉淀，沉淀槽上清液自流入清水槽消毒后排放。沉淀后的污泥由建设单位统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。根据中国污水处理工程网发布的《环境监测实验室废水处理办法》可知，实验室综合废水采用“酸碱中和+混凝沉淀+次氯酸类消毒”处理工艺处理后，实验室废水可达标排放。由此可判断，本项目预处理废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（2）依托大沙地污水处理厂可行性分析

本项目位于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元,属于大沙地污水处理厂纳污范围。大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号,用地面积 38.27hm²。现状处理规模为 45 万 m³/d,设计进水水质不变,处理工艺将原有的“格栅预处理+曝气沉砂+改良型 A²/O+二沉池+接触消毒”工艺改造为“格栅预处理+曝气沉砂+A²/O+二沉池+生物滤池+砂滤池+接触消毒”工艺,并保持原有二级处理不变。

大沙地污水处理厂共分二期建设,其中一期工程设计处理规模为 20 万吨日,采用改良 A²/O 处理工艺,于 2006 年建成,2009 年 6 月开始试运行,2010 年 12 月通过环保验收;二期工程规划处理规模为 25 万吨日,已于 2018 年通过环评审批(《大沙地污水处理扩建工程、大沙地污水厂提标改造报告书》(穗埔环影[2018]54 号))并已建成投产。大沙地污水处理厂的尾水由珠江前航道向东南汇入黄埔航道,出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准中的较严者。

根据广东省生态环境厅企业环境信息依法披露系统公布的《广州市净水有限公司大沙地分公司 2023 年企业环境信息依法披露年度报告》可知,大沙地污水处理厂目前设计处理规模为 45 万吨/日,平均处理量为 27.63 万吨/日,仍有 17.37 万吨/日处理余量,出水水质能稳定达标排放。本项目外排污水量为 0.98m³/d(295.43m³/a),占大沙地污水处理厂剩余处理量的 0.0006%。从水量方面分析,本项目外排废水量在大沙地污水处理的处理能力范围内,不会对污水处理厂造成较大的冲击,故本项目排放的污水依托大沙地污水处理厂处理是可行的。

3、水环境影响评价结论

本项目废水为生活污水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水,生活污水经所在建筑三级化粪池预处理,与经混凝沉淀+中和+次氯酸类消毒预处理后的废水汇合,处理后废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入市政管网,最终汇入大沙地污水处理厂处理。

综上所述,本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性,所依托污水处理设施具有环境可行性,本项目地表水环境影响是可以接受的。

(三) 噪声

项目运营期间产生的噪声主要为设备噪声，其声源强如下表所示：

表 4-8 项目主要噪声排放情况一览表

工序/生产线	噪声源	数量(台)	声源类型(频发、偶发等)	1m处噪声源强 dB(A)	降噪措施	1m处排放源强 (dB(A))	持续时间(h/d)
实验室	通风柜	5	频发	75	隔声	55	8
	高速冷冻离心机	2	频发	80	隔声	60	8
	隔膜真空泵	2	频发	80	隔声	60	8
	超声波清洗机	1	频发	80	隔声	60	8
	生物安全柜	3	频发	70	隔声	50	8
	电热鼓风干燥箱	1	频发	70	隔声	50	8
	涡旋混合器	3	频发	80	隔声	60	8
	真空自动脱水机	1	频发	75	隔声	55	8

项目噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制技术导则》。

表 4-9 降噪效果一览表

序号	降噪方式	降噪效果 dB(A)	取值 dB(A)
1	墙体隔声	10-40	20
2	加装减震垫	5	5
3	加装隔声板	5	5

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、 噪声污染防治措施

- (1) 选用低噪声设备，优化选型。
- (2) 对实验室内各设备进行合理的布置，并将高噪声设备放置于实验室的中间，远离厂界；
- (3) 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。
- (4) 在项目室外噪声源靠近敏感点一侧设置隔声板，减少噪声对周围敏感点的影响。

2、 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 4-10 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间进行

3、 厂界和环境保护目标达标情况分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模式采用“附录 B.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

(1) 室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lp(r) ——预测点（r）处的倍频带声压级，dB；

Lp(r₀) ——靠近声源处 r₀ 点的倍频带声压，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

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

(2) 室内声源

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

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

式中： TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

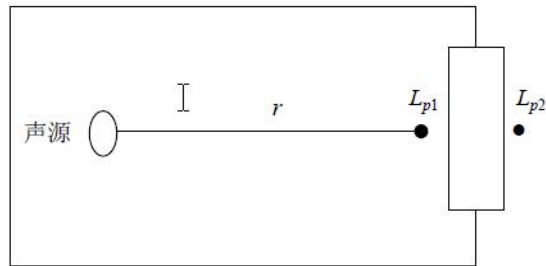


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

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

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

L_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）计算总声压级

1) 多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

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

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T ——用于计算等效声级的时间，S；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

2) 测点的噪声预测值

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

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

式中： L_{eq} ——预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。

项目噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 四周场界噪声预测结果（单位：dB(A)）

序号	设备名称	数量	源强	东面距离 /m	东面贡献 值	南面距离 /m	南面贡献 值	西面距离 /m	西面贡 献值	北面距离 /m	北面贡献 值
1	通风柜	5	55	12	40	15	38	42	30	36	31
2	高速冷冻离心机	2	60	14	40	6	47	38	31	38	31
3	隔膜真空泵	2	60	8	45	10	43	22	36	42	31
4	超声波清洗机	1	60	18	35	3	50	26	32	25	32
5	生物安全柜	3	50	10	45	5	51	34	34	23	38
6	电热鼓风干燥箱	1	50	17	25	18	25	32	20	18	25
7	涡旋混合器	3	60	19	29	16	31	35	24	22	28
8	真空自动脱水机	1	55	13	33	10	35	25	27	28	26
叠加贡献值			/	/	49	/	55	/	41	/	41
昼间标准值					65		65		65		65
达标情况					达标		达标		达标		达标

注：①项目夜间不运行，②项目噪声叠加值为项目各源强噪声采取措施后贡献值的叠加

根据预测结果可知，经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周场界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

(四) 固体废物

表 4-12 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	3	桶装	环卫部门清运	3
2	纯水制备	纯水制备废过滤介质	一般固体废物 900-009-S59	/	固态	/	0.2	袋装	由回收单位回收处理	0.2
3	实验	废实验材料外包装	一般固体废物 900-001-S92	/	固态	/	0.05	袋装	由回收单位回收处理	0.05
4	废气治理	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	挥发性有机物	固态	T	0.6	桶装	交有资质单位处置	0.6
5	实验	实验固体废物	危险废物 HW01 841-001-01 841-002-01 841-003-01	感染性废物、损伤性废物、病理性废物	固态	In	0.05	袋装	交有资质单位处置	0.05
6	实验	实验废液	危险废物 HW01 841-001-01 841-003-01 841-004-01	感染性废物、病理性废物、化学性废物	液态	In、T/C/I/R	2.716	桶装	交有资质单位处置	2.716
7	废气治理	废过滤器滤芯	危险废物 HW49 900-041-49	气溶胶	固态	T	0.0035	袋装	交有资质单位处置	0.0035
8	消毒	废紫外灯管	危险废物 HW29 900-023-229	汞	固态	T	0.002	袋装	交有资质单位处置	0.002
9	污水处理	污泥	危险废物 HW49 772-006-49	含酸碱废物的污泥	固态	T/In	0.037	桶装	交有资质单位处置	0.037

注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、纯水制备废过滤介质、废实验材料外包装等一般固体废物、废活性炭、实验固体废物、实验废液、废过滤器、废紫外灯管、污泥等危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 3t/a，经收集后由环卫部门定期清运。

(2) 一般固体废物

①纯水制备废过滤介质

本项目设有纯水机，为保证出水水质，纯水机对反渗透滤芯进行定期更换，约每年更换一次，每次更换产生的废过滤介质质量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），反渗透纯水装置只是对自来水进行处理，产生废过滤介质中不含有毒有害物等，属于一般工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，经建设单位经收集后交由回收单位回收处理。

②废实验材料外包装

本项目购入实验材料时，一般外层会覆盖包装，用于保护实验材料，外包装一般为塑料膜、塑料袋、塑料盒或纸盒等，包装盒内可能还会有扎带、衬棉、薄膜、珍珠棉等，这类废物一般不会与实验试剂、实验材料等直接接触，根据实验室实际情况，产生量约为 0.05t/a，属于一般固废，废物代码为 900-001-S92，需统一收集后定期交由回收单位回收处理。

(3) 危险废物

①废活性炭

本项目使用活性炭吸附装置处理实验室产生的有机废气，为确保装置能够保持正常运行，需要定期更换活性炭，该过程会产生废活性炭。项目废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，经收集后交有危废资质单位处理。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环办[2023]538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例取值为 15%。根据《大气专项评价章节》分析，项目吸附有机废气量为 0.054t/a，所需活性炭量为 0.36t/a，单个

活性炭箱内拟设置宽度为 1.0m，高度为 1.5m，则空箱风速为 0.95m/s（符合《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）；单个活性炭箱有效过滤面积为 3.0m²，过滤风速取 0.8m/s，活性炭箱的长度为 0.5m，废气在活性炭里的过滤停留时间大于 0.5s，满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环办[2023]538 号）要求。蜂窝活性炭的密度约为 0.4g/cm³，则活性炭箱的装载量约为 0.6t，大于所需 0.36t 活性炭量，可满足需要。废活性炭产生量为 0.6t，妥善暂存后交由有资质的单位回收处理。

②实验固体废物

包括本项目在实验过程中产生的消耗或破损的实验用具，包括废滤膜、废危险试剂瓶、破损的实验器皿、废手套及一次性用品、废组织等。根据建设单位提供的资料，该类废物产生量约为 0.05t/a。

项目实验结束后，在 P2 实验室中产生的实验固体废物先经过传递窗中的紫外线灯消毒灭菌后，再在高压蒸汽灭菌器中 121℃灭菌 30 分钟后方可转移至危废暂存间；其他实验室产生的实验固体废物转移至危废暂存间。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验固体废物属于当中的 HW01 医疗废物中的感染性废物损伤性废物和病理性废物，废物代码：841-001-01、841-002-01、841-003-01，收集后交由有医疗废物处理资质的单位处理。

③实验废液

实验过程中废液主要包括实验器皿的润洗废液、实验过程产生的实验废液（含废培养基）、废试剂。项目实验结束后，在 P2 实验室中产生的实验废液先经过传递窗中的紫外线灯消毒灭菌后，再在高压蒸汽灭菌器中 121℃灭菌 30 分钟后方可转移至实验室中的废液桶；其他实验室产生的实验废液在高压蒸汽灭菌器中 121℃灭菌 30 分钟后方可转移至实验室中的废液桶。废液桶暂存在危废暂存间中。

根据前文废水污染物源强分析，实验器皿润洗废液量为 0.2295t/a，实验产生的废液量约 2.486t/a（实验使用的试剂量约 2t/a，部分实验试剂需配置用水量为 0.54t/a，实验过程中损耗量按 10%计算），合计产生量为 2.716t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验固体废物属于当中的 HW01 医疗废物中的感染性废物、病理性废物和化学性废物，废物代码：841-001-01、841-003-01、841-004-01，收集后交由有医疗废物处理资质的单位处理。

④废过滤器滤芯

项目生物安全柜、P2 实验室的抽排风段中设有高效过滤器，作用是净化实验过程中产生的气溶胶。过滤器在长时间吸附气溶胶等物质后，会导致过滤效率下降，其滤芯需定期更换。根据相关工程经验，当高效过滤器对 0.12μm 颗粒过滤效率小于等于 99.9% 的时候需要更换滤芯。P2 实验室通排风系统中送风段和排风段的过滤器滤芯约每年更换一次，生物安全柜中的过滤器滤芯约每年更换一次，送风段和排风段的过滤器滤芯重约 1kg，生物安全柜（3 台）中的过滤器滤芯重约 0.5kg，则项目沾染气溶胶的废过滤器滤芯产生量共为 3.5kg/a（0.0035t/a），属于 HW49 中“900-041-49”的过滤吸附介质。

其中 P2 实验室生物安全柜更换下来的废滤芯密封包装，需要先在传递窗中进行紫外线灯消毒，连同 P2 实验室排风段中更换下来的废滤芯，转移至洗消间中高压蒸汽灭菌锅中 121℃ 高温灭菌 30 分钟，转移至危险废物暂存间；其他更换下来的废滤芯，转移至危险废物暂存间，定期交由有资质单位接收处置

⑤废紫外灯管

项目使用紫外灯进行消毒处理，根据建设单位提供资料，项目实验室内共约 10 根用于实验结束后的空气消毒，紫外灯管需定期更换，一般情况大约一年更换一次，每根废紫外灯管约 200g，则每次更换的废紫外线灯管产生量约 0.002t/a，废紫外线灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29，更换后交由有资质危废单位处理。

⑥酸碱中和混凝沉淀池污泥

项目设有酸碱中和混凝沉淀池对实验室废水进行预处理，该过程会产生沉渣称为化学污泥，污泥量根据悬浮物浓度等进行计算。计算公式如下：

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

式中：Y——污泥产量，g/a；

Y_T ——污泥产量系数，取 0.8；

Q ——废水处理量，m³/a，根据前文分析，项目经过“酸碱中和+混凝沉淀”的预处理废水量共 135.43m³/a；

L_r ——去除的 SS 浓度，mg/L，根据前文分析，悬浮物去除浓度为 17mg/L。

经计算，项目酸碱中和沉淀池产生的污泥量为 1.842kg/a，该部分污泥含水率按 95% 计，则该部分污泥量为 0.037t/a。实验室废水混凝沉淀处理过程中可能产生少量含酸碱废物，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物的采用物理、化学、物理

化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），（代码：772-006-49）交由有资质的单位回收处理。

表 4-14 本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	0.6	废气治理	固态	挥发性有机物	一年	T	交由有资质单位处置
2	废过滤器滤芯	危险废物 HW49	900-041-49	0.0035	废气治理	固态	气溶胶	每年	T	
3	废紫外灯管	危险废物 HW29	900-023-29	0.002	消毒	固态	汞	每年	T	
4	实验固体废物	HW01 医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01	0.05	实验	固态	感染性废物、损伤性废物、病理性废物	每周	In	交由有医疗废物处理资质的单位处理
5	实验废液	HW01 医疗废物	841-001-01 841-003-01 841-004-01	2.716	实验	液态	感染性废物、病理性废物、化学性废物	每周	In、T/C/I/R	
6	污泥	HW49 危险废物	772-006-49	0.037	污水处理	固态	含酸碱废物的污泥	每年	T/In	

2、 处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

(2) 一般固体废物

对于一般工业废物，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 及 2023 修改单设置环境保护图形标志。

3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危险废物

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《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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 4-16 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	项目实验区中北部	8	袋装	5t	一年
2		废过滤器滤芯	危险废物 HW49	900-041-49			袋装		一年
3		废紫外灯管	危险废物 HW29	900-023-99			袋装		一年
4		实验固体废物	医疗废物 HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01			袋装		一年
5		实验废液	医疗废物 HW01	841-001-01 841-003-01 841-004-01			桶装		一年
6		污泥	危险废物 HW49	772-006-49			袋装		一年

危废暂存间应达到以下要求：

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。实验室危废应按照形态、理化性质进行分类，并按照相关规定设置标志牌。液体废物分为有机废液、无机废液和其它废液。固体废物分为锐器类、含剧毒类、废固态化学药品、废弃包装物及包装容器、其它固体废物。其它废物指自燃类、遇水反应类、低闪点类以及成分不明尚未辨识的实验室危险废物。自燃类、遇水反应类、低闪点类等类别危险废物原则上应单独包装，不应混入普通实验室危险废物中，成分不明尚未辨识类别应归入不明实验室废物类别。

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

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

另外，实验室危险废物暂存还应满足如下要求：

1) 实验室应设置危险废物暂存区，其外边界应施划3厘米宽的黄色实线，暂存区标志应符合《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）及2023修改单要求；危险废物原则上应存放于本实验室暂存区内。

2) 实验室危险废物与办公、生活废物等一般废物应分开存放；危险废物按种类分开存放，即：固态、液态、置于容器中的气态废物分开存放；性质不相容的废物分开存放；利用和处置方法不同的废物分开存放；不相容危险废物分类分区存放，间隔距离至少 10cm。暂存区须保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。暂存区危险废物实际暂存区域不宜超过划定区域面积的80%。

3) 暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设防遗撒、防渗漏设施（如防漏容器）。盛装危险废物的原始包装容器应放置于防漏容器中。实验室管理人员应对暂存区包装容器和防漏容器密闭、破损、泄漏及标签粘贴等情况定期检查并做好检查记录。

对于医疗废物，还应满足以下要求：

1) 应及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

2) 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及

需要的特别说明等。

3) 医疗废物暂时贮存不得超过 2 天。

4) 医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区，并设置明显的警示标识和防漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

5) 医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

6) 运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

7) 医疗废物避免淋雨产生渗滤液，且项目区域均作地面硬化处理和防渗漏处理，并加强固废存储间的通风措施。其中，防渗漏措施包括建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设置隔离设施，报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时，其地需须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无残裂隙。

8) 及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于 3 年。

9) 根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

(四) 地下水、土壤

本项目属于实验室项目，其危险废物暂存间、危化品储藏室必须防渗，防渗层为至少 1m 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，对地下水、土壤环境影响较小。

(五) 生态环境影响

本项目位于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元，所用场地为已建成建筑，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

(六) 环境风险

1、 环境潜势风险评判

本项目主要使用到的危险化学品有无水乙醇、甲醛、甲醇、甲酸、异丙醇、盐酸、

乙腈、正己烷、冰乙酸、乙酸乙酯、氨水、异丙醇、二甲苯、二氯甲烷、含氯消毒片（主要成分为三氯异氰尿酸），以及危废暂存间的实验废液、废活性炭。

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，甲醛、甲醇、甲酸、异丙醇、盐酸、乙腈、正己烷、冰乙酸、乙酸乙酯、氨水、二甲苯、二氯甲烷属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质；乙醇属于 HJ941-2018 附录 A 第四部分易燃液态物质；活性炭属于 HJ169-2018“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）；实验废液参考 HJ169-2018 表 B.1 中的参考 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目环境风险潜势初判如下：

表 4-18 危险物质数量与临界量比值表

名称	主要成分	所含危险化学品	CAS 号	最大储存量			临界量/t	Q 值
				物料量	密度 kg/L	风险物质量/t		
无水乙醇	乙醇	乙醇	64-17-5	2L	0.789	0.001578	500	0.0000032
甲醛	甲醛	甲醛	50-00-0	2L	0.815	0.00163	0.5	0.003260
甲醇	甲醇	甲醇	67-56-1	10L	0.79	0.0079	10	0.00079
甲酸	甲酸	甲酸	64-18-6	0.2L	1.22	0.000244	10	0.0000244
异丙醇	异丙醇	异丙醇	67-63-0	0.5L	0.785	0.0003925	10	0.0000393
盐酸	盐酸(≥37%)	盐酸(≥37%)	7647-01-0	0.5L	1.17	0.000585	7.5	0.000078
乙腈	乙腈	乙腈	75-05-8	20L	0.785	0.0157	10	0.0016
正己烷	正己烷	正己烷	110-54-3	4L	0.66	0.00264	10	0.000264
冰乙酸	乙酸	乙酸	64-19-7	0.5L	1.049	0.0005245	10	0.0000525
乙酸乙酯	乙酸乙酯	乙酸乙酯	141-78-6	0.5L	0.9	0.00045	10	0.000045
氨水	氨水≥20%	氨水≥20%	1336-21-6	0.5L	0.91	0.000455	10	0.0000455
二甲苯	二甲苯	二甲苯	1330-20-7	2L	0.86	0.00172	10	0.00017
二氯甲烷	二氯甲烷	二氯甲烷	75-09-2	1L	1.325	0.001325	10	0.0001325
含氯消毒片	三氯异氰尿酸	三氯异氰尿酸	87-90-1	100g	/	0.0001	5	0.00002
废活性炭	/	/	/	0.6t	/	0.6	100	0.006
实验废液	/	/	/	2.716t	/	2.716t	10	0.2716
小计								0.284

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.284 < 1$ ，不需设环境风险专项，本评价对可能产生的环境风险进行简单分析。

2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

(1) 风险物质识别

风险源分布情况：项目涉及风险物质的主要为试剂室中的试剂，危废暂存间中的实验废液等。

(2) 生产系统危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生产系统危险性识别，主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

表 4-19 建设项目环境风险识别表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	危险单元	风险防范措施
火灾	对易燃物品操作不慎或保管不当，使火源接触易燃物质，引起火灾	危险化学品	大气环境、水环境	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；当泄漏未发生火灾或爆炸时，有机物挥发到大气环境；如果泄漏进入下水道可能污染地下水或河涌；火灾产生次生灾害形成消防废水进入雨水管污染地表水	危化品储藏室	制定严格的防火、防爆制度，加强职工的安全意识，定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等
化学试剂泄漏事故	管理不善、操作不慎或违规操作，造成化学试剂泄漏或危险废物散落流失，引起人员中毒、污染环境	盐酸、乙醇、甲醇、二氯甲烷等	大气环境、水环境	挥发进入大气，对环境空气造成污染，有毒有害气体在有限空间积聚可能会发生中毒、火灾爆炸，影响大气、地表水及人群	实验室、危化品储藏室	健全实验室管理制度，在化学试剂贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时处理。
废气治理设施事故排放	未经处理达标的废气直接排入大气中	有机废气	大气环境	对周围大气环境造成短时污染。	废气治理设施	加强检修，发现事故情况立即停止生产。
废水治理设施事故泄漏	设备故障或管道损坏，导致废水未经有效收集处理直接排放，影响周边水环境	COD、pH、SS 等	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境。	废水治理设施	加强检修，发现事故情况立即关闭进水闸口。

3、风险防范措施

(1) 化学品泄漏事故防范措施

1) 为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。

2) 保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好

途径。

3) 贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员,剧毒化学品的使用场所要根据所用剧毒化学品性质,设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。

4) 贮存的危险化学品必须有明显的标志,标志应符合《危险货物包装标志》(GB190-2009)的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。

5) 化学品入库要检测,贮存期间应定期养护,控制贮存场所的温湿度,空气湿度为65%,温度为20~22°C。

6) 工作人员接收危险化学品时,应按操作程序工作,以消除贮存中的事故隐患。

7) 工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施,项目内设置手提式干粉灭火器,并备置消防栓系统及消防砂。

8) 实验完成后,所产生的危险废物,将严格按照各类危险废物物性分别收集与贮存,并有明显标识。

9) 根据化学品的理化性质配备足够的风险预防及应急物资;针对实验过程盛装化学试剂的容器管理不当发生倾倒破裂导致液体物料泄漏扩散,项目配套实验室固废临时储存容器及时收集,最终按照危废运走处理。

(2) 危险废物贮存风险事故防范措施

本项目运营过程中将产生一定量的危险废物,为了最大限度减少项目对周围环境的风险,危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有实验废液应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。公司管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防风、防雨、防渗处理。

危险化学品仓库和危险废物暂存间地面应做硬化和防渗处理,做到防晒、防雨、防漏、防渗,防渗层为至少1m厚黏土层或2mm厚高密度聚乙烯或其他材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s,危险废物暂存间有液体泄漏收集装置防止泄漏。

(3) 废水、废气事故排放风险防范措施

本项目生活污水经所在建筑三级化粪池预处理后,与经混凝沉淀+中和+消毒预处理的地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水汇合后排放至市政污水管网。

废气事故排放情况下，即视为有机废气不经活性炭吸附装置处理直接排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废水和废气处理事故排放，防止废水处理设施与废气处理设施事故性失效，要求加强对废水处理设施、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

(4) 火灾事故防范措施

项目在生产过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施：

- ①在实验室内设“置严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；
- ②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；
- ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；
- ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；
- ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；
- ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实防火和消防措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生火灾风险的概率较小。

(5) 风险事故应急处置措施

1) 一旦危化品发生泄漏，应根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建设单位已在试剂耗材库中配备各类危化品泄露的应急设备和合适的收容材料。由于本项目危化品的存放量较小，可以由应急处理人员用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于合适的收容材料中；危化品储藏室地板涂有防渗漆并设漫坡，且危化品存放量较小，因此，项目危化品在泄露后，能拦截在危险品房内。

2) 危废间一旦发生泄露，应立即划定警戒区，由应急处理人员用相应应急设备将泄露的物料收集，且危废间已做好防渗措施及围挡，因此在危险废物泄露后可以有效拦截

在危险废物暂存间内。

3) 废水、废气处理设施发生事故时，相应产污环节应立即停止工作，防止未经处理的废水、废气排往外环境，同时立即联系废水、废气处理设施的维修人员。

(七) 环保投资估算

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 1.0%，其环保投资主要用于废气、噪声以及固废处理上，明细投资数额见下表。

表 4-20 项目环保投资一览表

项目	环保措施	投资额 (万元)
废气治理措施	活性炭吸附装置	10
废水治理措施	混凝沉淀+中和+消毒预处理设施	5
固体废物治理措施	危险废物暂存间、一般固废暂存区	1
噪声治理措施	设备基础减震、隔声等降噪措施	2
地下水防渗措施	分区防渗	2
合计		20

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001	氯化氢	活性炭吸附装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	
		氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值限值	
		甲醇		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
		甲醛			
		二甲苯		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苯系物标准	
		氟化物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）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挥发性有机物排放限值	
		二氯甲烷		上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放标准限值	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值限值			
	无组织	无组织	氯化氢	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求
			氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新改扩建厂界标准限值
			甲醇		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求
			甲醛		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表4

				企业边界 VOCs 无组织排放限值要求
		二甲苯		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求
		氟化物		
		NMHC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准限值要求
微生物气溶胶		生物安全柜中的高效过滤器+通排风系统排风段中的高效过滤器室外排放	/	
	场界内	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 规定的限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入大沙地污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	地面清洗废水、实验器皿清洗废水、高压蒸汽灭菌锅废水、纯水制备浓水、实验服清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、余氯	经混凝沉淀+中和+消毒预处理后排入市政污水管网，最终排入大沙地污水处理厂	
声环境	生产过程	设备噪声	优化设备选择、合理布局，采取隔音、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	交环卫部门处理	/
	纯水制备	纯水制备废过滤介质	由回收单位回收处理	
	实验	废实验材料外包装	由回收单位回收处理	
	废气治理	废活性炭	交有资质单位处理	
	实验	实验固体废物		
	实验	实验废液		
	废气治理	废过滤器		
	消毒	废紫外灯管		
污水处理	污泥			

土壤及地下水污染防治措施	设置危险废物暂存间，产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置。设置一般固废区，一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。医疗废物暂存应符合《医疗废物管理条例》（国务院令第380号，2003.6.16）。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 项目废气处理设施破损防范措施： ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。</p> <p>(2) 项目危险废物仓防范措施： ①项目废活性炭定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。 ②危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。</p> <p>(3) 项目火灾防范措施： 在仓库、实验室设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或实验室内，以免废水对周围环境造成二次污染。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) VOCs 无组织排放控制要求 根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）要求：VOCs 物料储存无组织排放控制、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制、工艺过程 VOCs 无组织排放控制、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制、敞开液面 VOCs 无组织排放控制，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统、企业厂区内及周边污染监控等要求。</p> <p>(2) 排污口规范化 1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化； 2) 列入总量控制污染物、排污口列为管理重点； 3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。 4) 如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况； 5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》</p> <p>(3) “三同时”制度 根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。</p>

六、结论

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

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

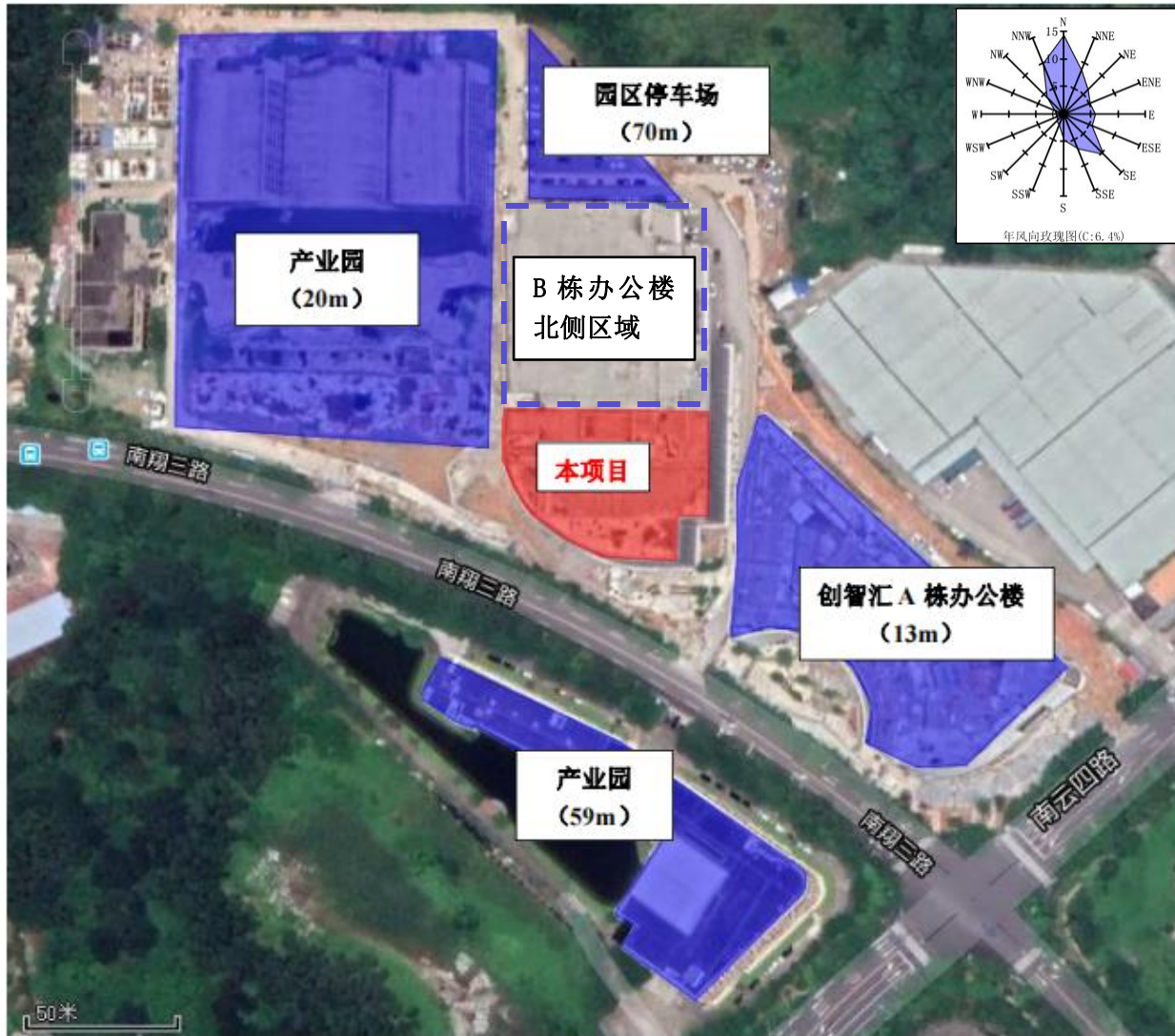
附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢	0	0	0	0.0023	/	0.0023	0.0023
	氨气	0	0	0	0.0008	/	0.0008	0.0008
	TVOC	0	0	0	0.0343	/	0.0343	0.0343
	甲醛	0	0	0	0.0003	/	0.0003	0.0003
	甲醇	0	0	0	0.0037	/	0.0037	0.0037
	二甲苯	0	0	0	0.0014	/	0.0014	0.0014
	氟化物	0	0	0	0.00005	/	0.00005	0.00005
	二氯甲烷	0	0	0	0.0006	/	0.0006	0.0006
废水	COD _{cr}	0	0	0	0.086	/	0.086	0.086
	BOD ₅	0	0	0	0.038	/	0.038	0.038
	SS	0	0	0	0.056	/	0.056	0.056
	氨氮	0	0	0	0.0087	/	0.0087	0.0087
	总余氯	0	0	0	0.00002	/	0.00002	0.00002
一般工业 固体废物	纯水制备废过滤介质	0	0	0	0.2	/	0.2	0.2
	废实验材料外包装	0	0	0	0.05	/	0.05	0.05
危险废物	废活性炭	0	0	0	0.6	/	0.6	0.6
	实验固体废物	0	0	0	0.05	/	0.05	0.05
	实验废液	0	0	0	2.716	/	2.716	2.716
	废过滤器	0	0	0	0.0035	/	0.0035	0.0035

	废紫外灯管	0	0	0	0.002	/	0.002	0.002
	污泥	0	0	0	0.037	/	0.037	0.037

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 2 项目四至卫星图



项目西面-产业园



建筑北面-园区停车场



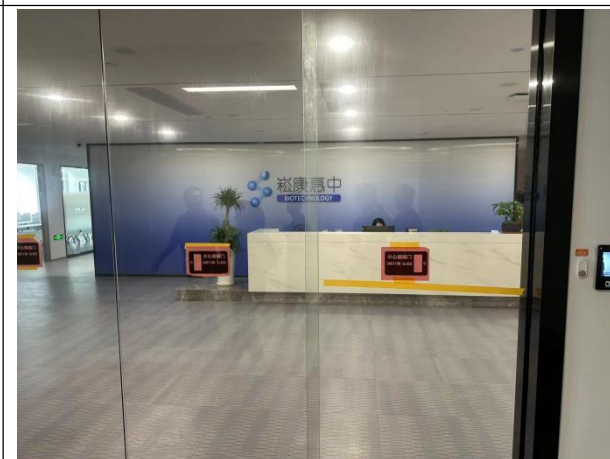
同层企业（北面）广州图畅计算机科技有限公司



项目东面-创智汇 A 栋



项目南面-南翔三路



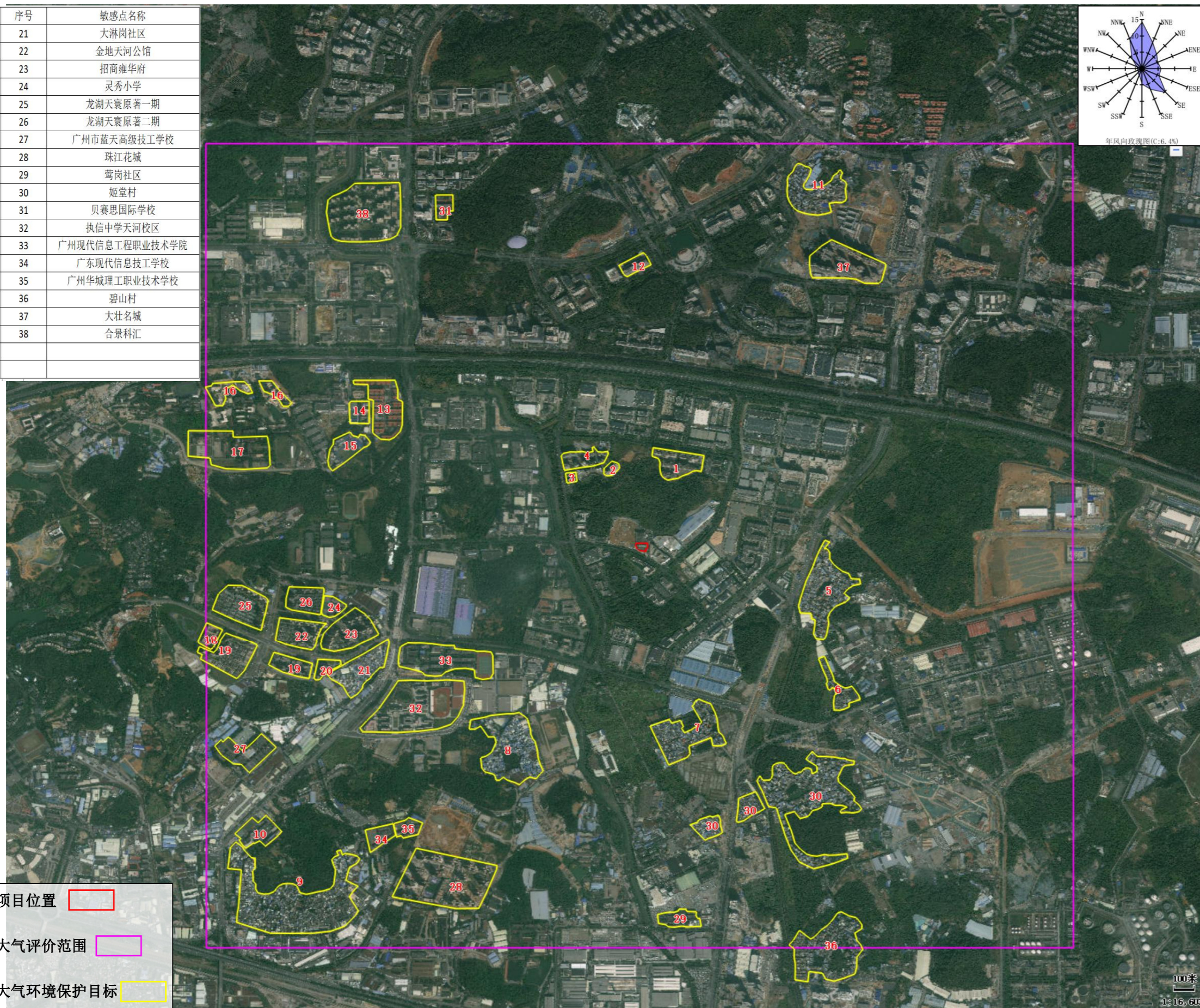
同层企业（北面）广州崧康惠中医学检验实验室有限公司

附图3 项目四至实景图



附图 4 项目平面布置图

序号	敏感点名称	序号	敏感点名称
1	金发家园	21	大淋岗社区
2	海格通信·慧德谷	22	金地天河公馆
3	华芯员工宿舍	23	招商雍华府
4	科学城佳大公寓	24	灵秀小学
5	加庄村	25	龙湖天宸原著一期
6	莲塘村	26	龙湖天宸原著二期
7	上堂村	27	广州市蓝天高级技工学校
8	岐山村	28	珠江花城
9	吉山村	29	鹭岗社区
10	吉山小学	30	姬堂村
11	暹岗社区	31	贝赛思国际学校
12	黄埔区人民法院执行局	32	执信中学天河校区
13	玉树社区	33	广州现代信息工程职业技术学院
14	玉树小学	34	广东现代信息技工学校
15	爱莎外籍人员子女学校	35	广州华城理工职业技术学校
16	小塘回迁房	36	碧山村
17	广东电子商务技师学院	37	大壮名城
18	天河奥体东小学	38	合景科汇
19	华润天合		
20	家和天曜		



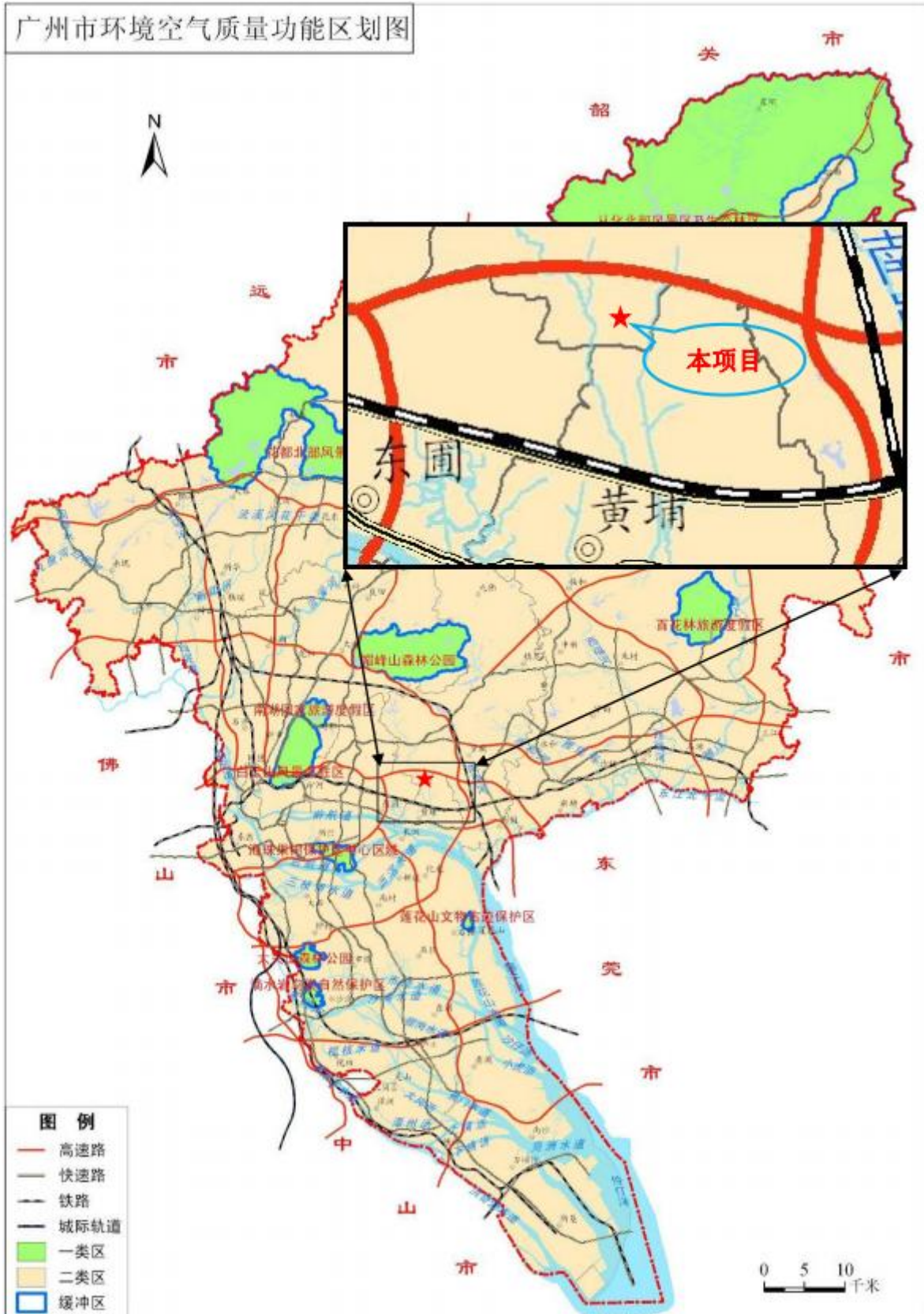
项目位置

大气评价范围

大气环境保护目标

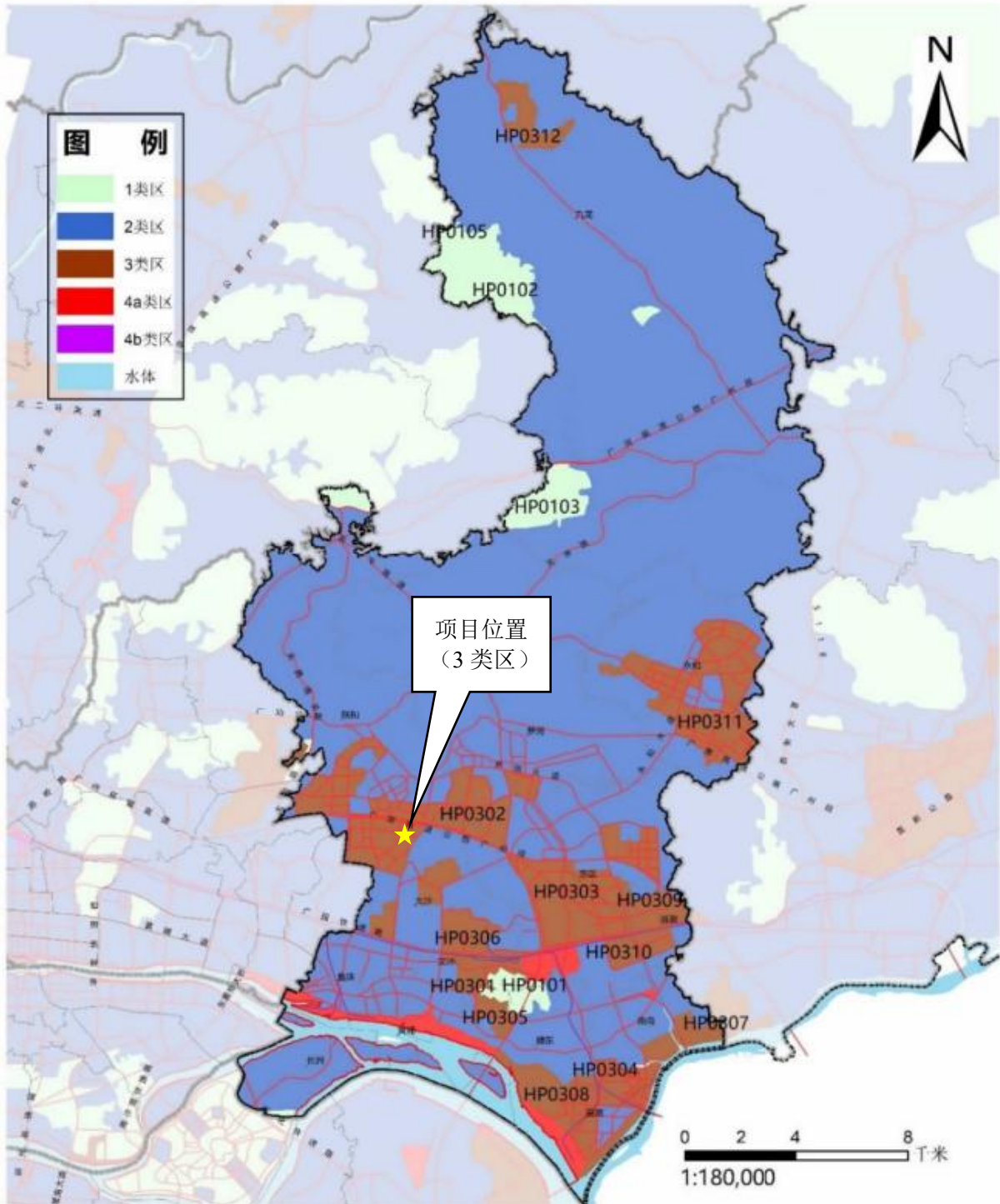
附图 5 项目周边 5km 范围大气环境保护目标示意图

广州市环境空气质量功能区划图



附图 7 环境空气质量功能区划图

广州市黄埔区声环境功能区划

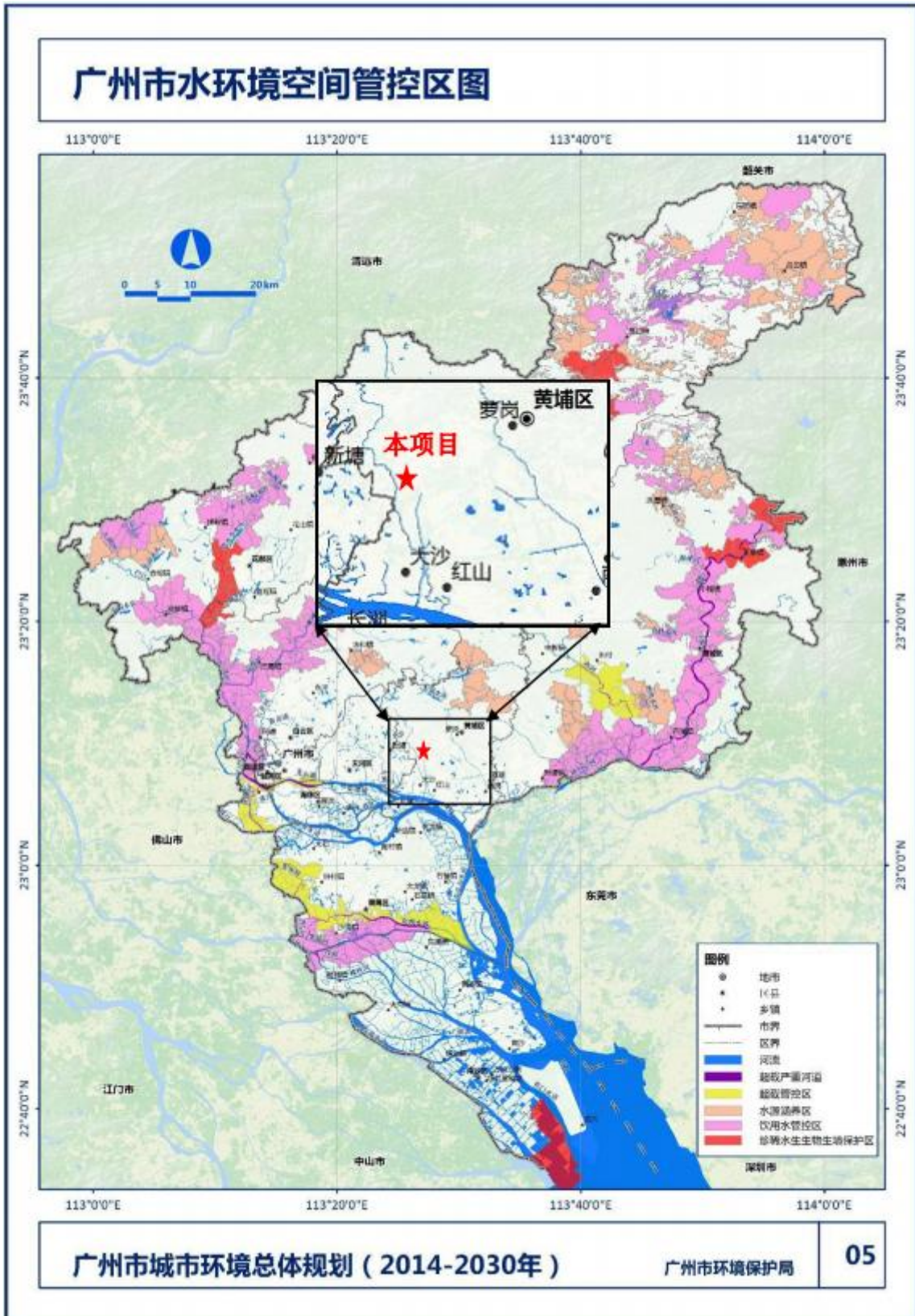


附图 8 声环境功能区划图

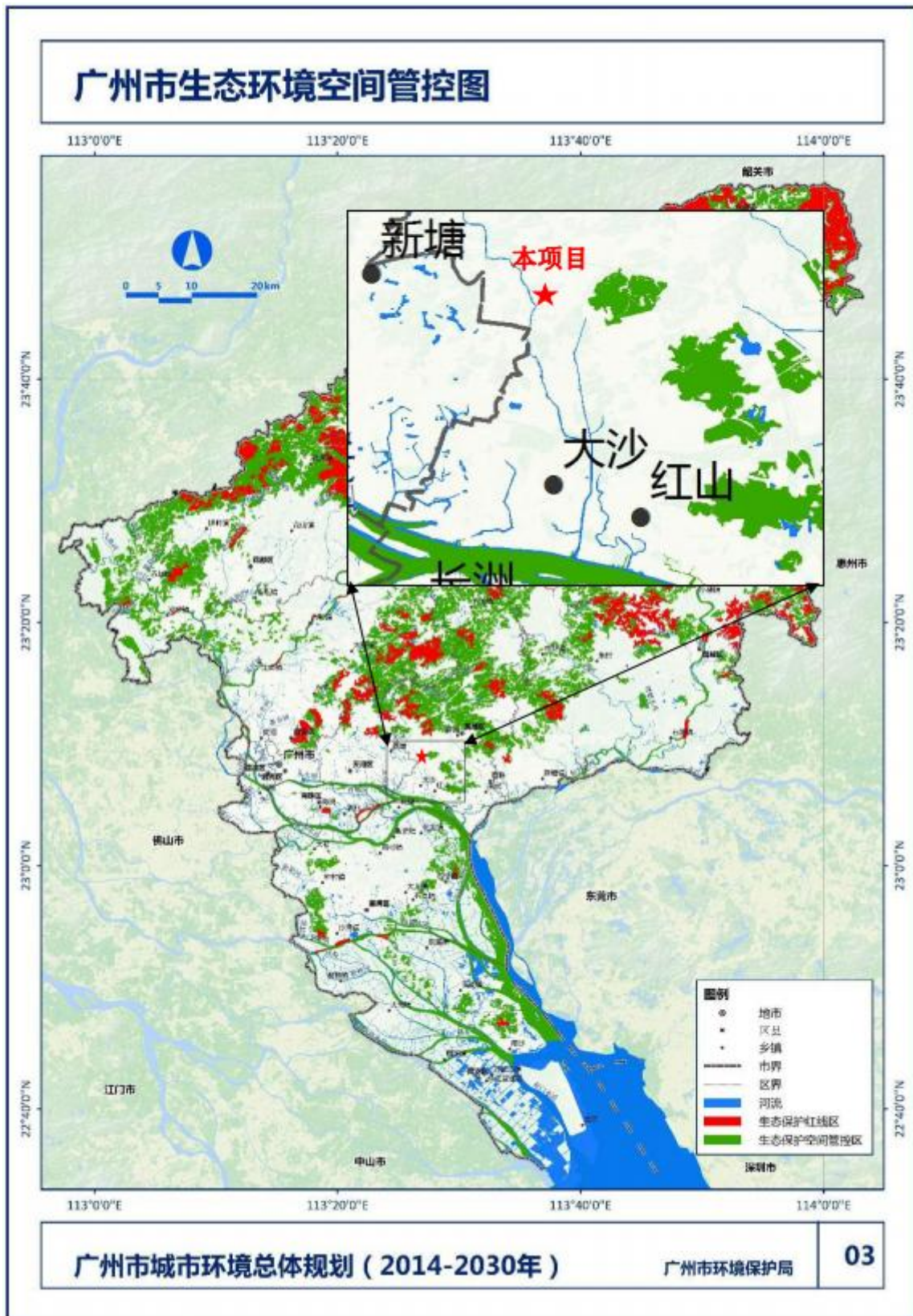
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



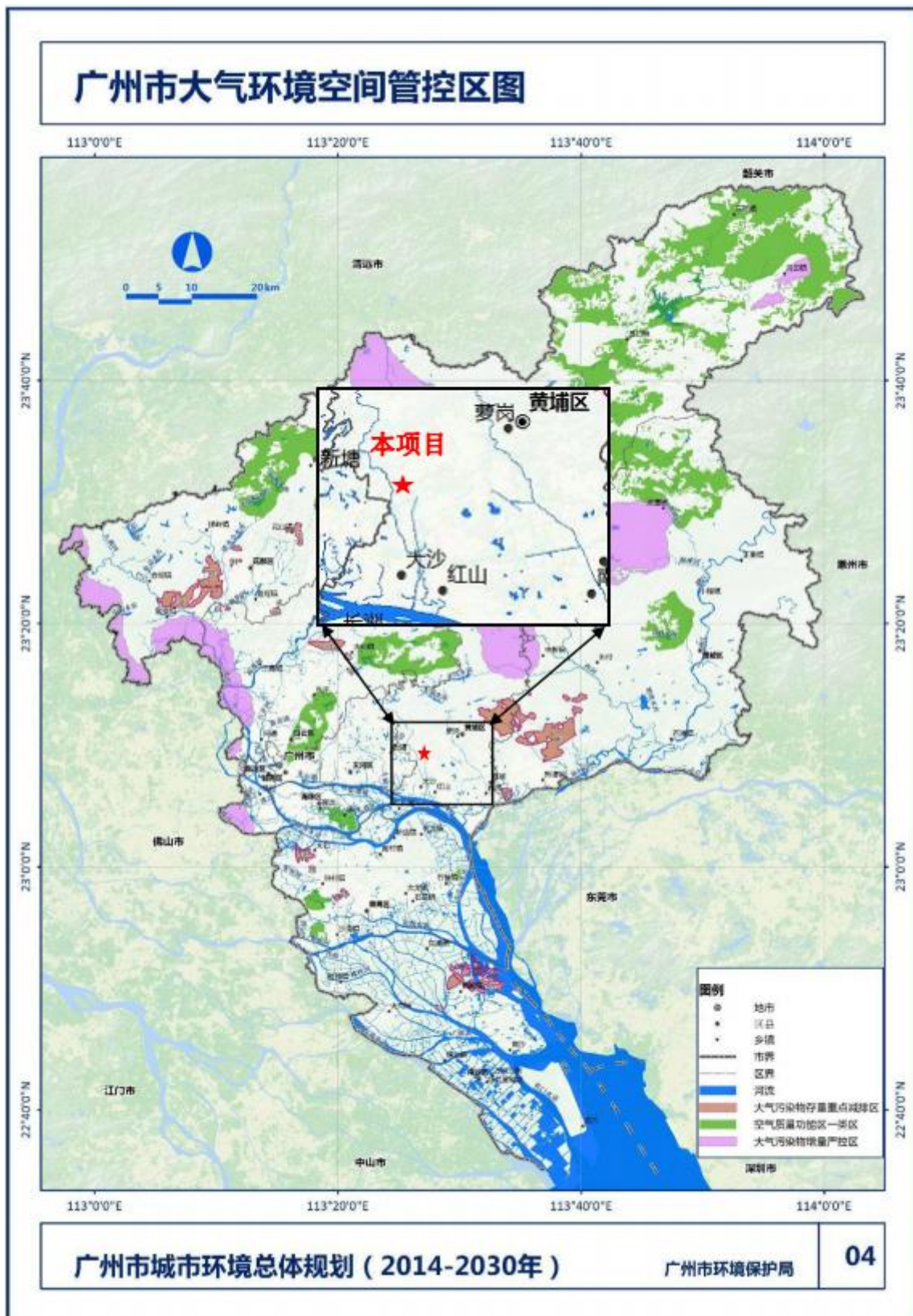
附图9 广州市饮用水水源保护区规范优化图



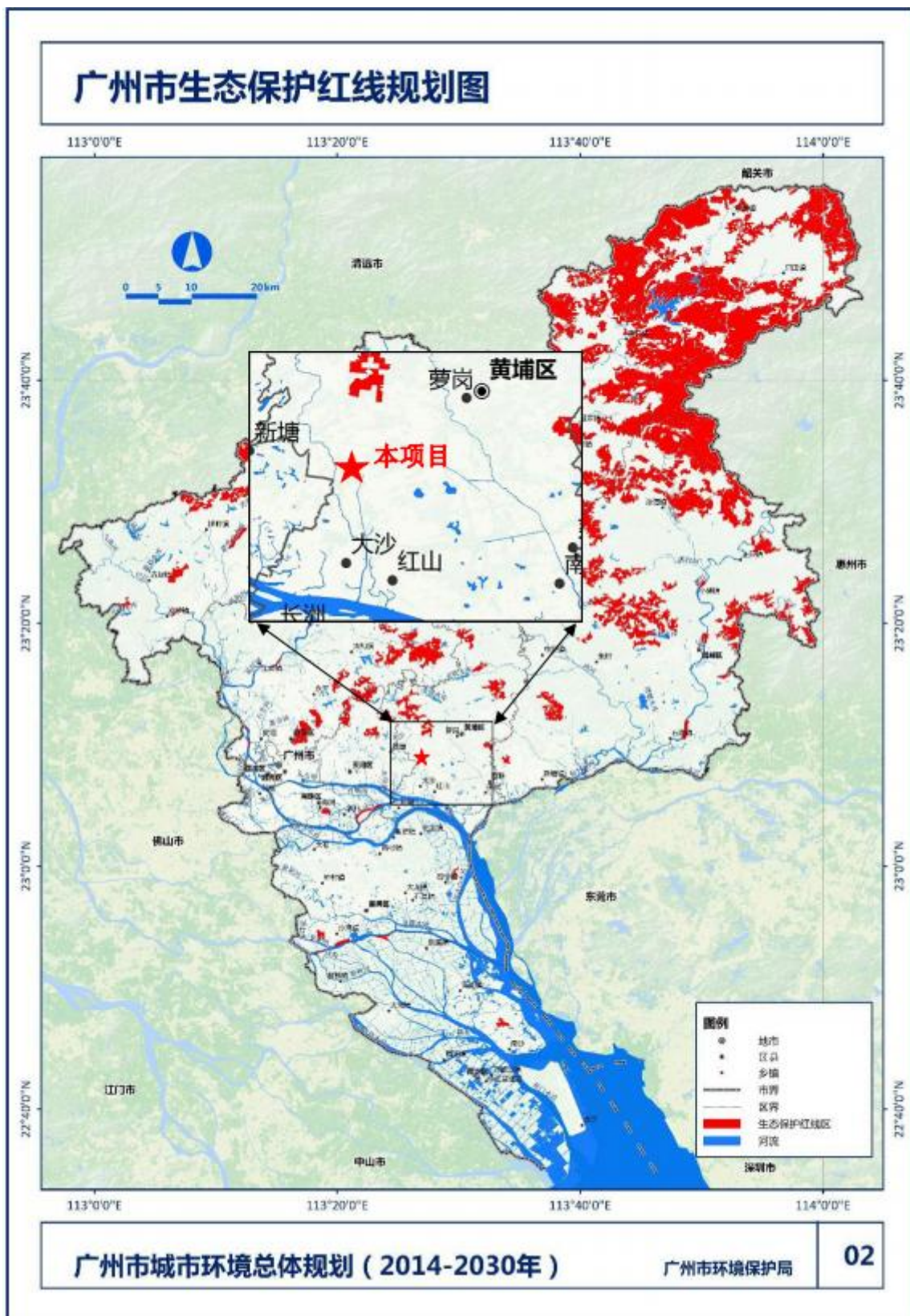
附图 10-1 环境空间管控图-水环境空间管控图



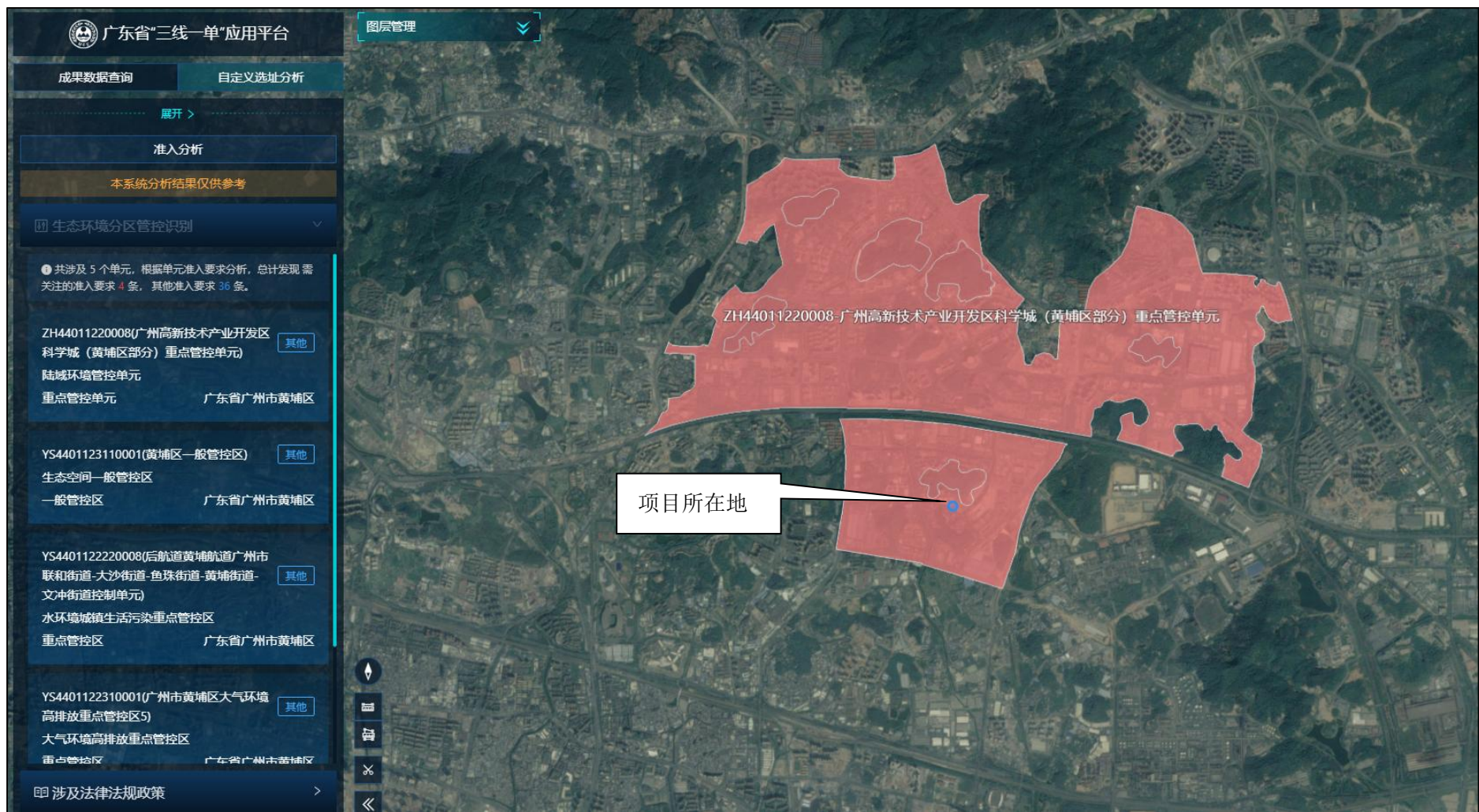
附图 10-2 环境空间管控图-生态环境空间管控图



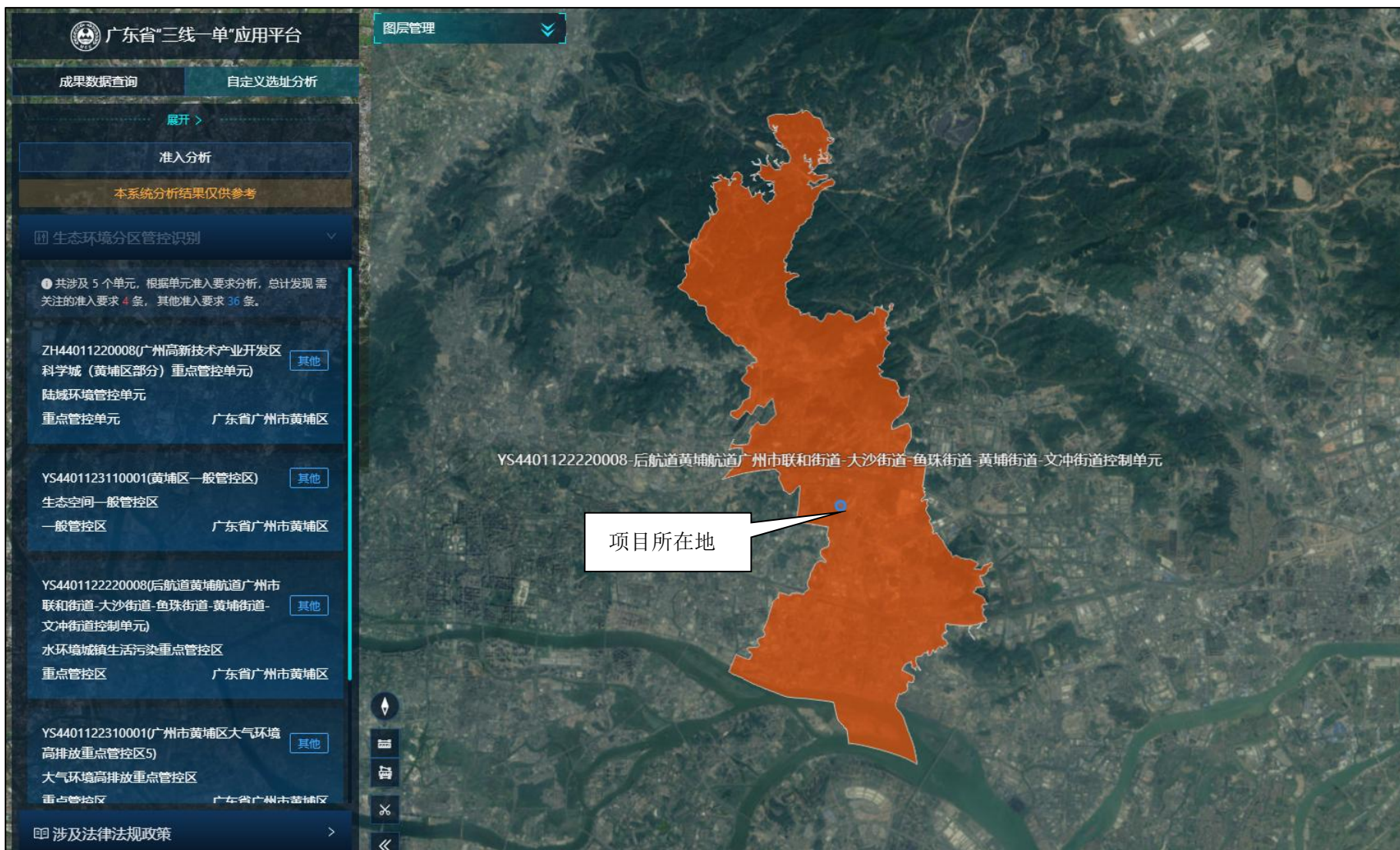
附图 10-3 环境空间管控图-大气环境空间管控图



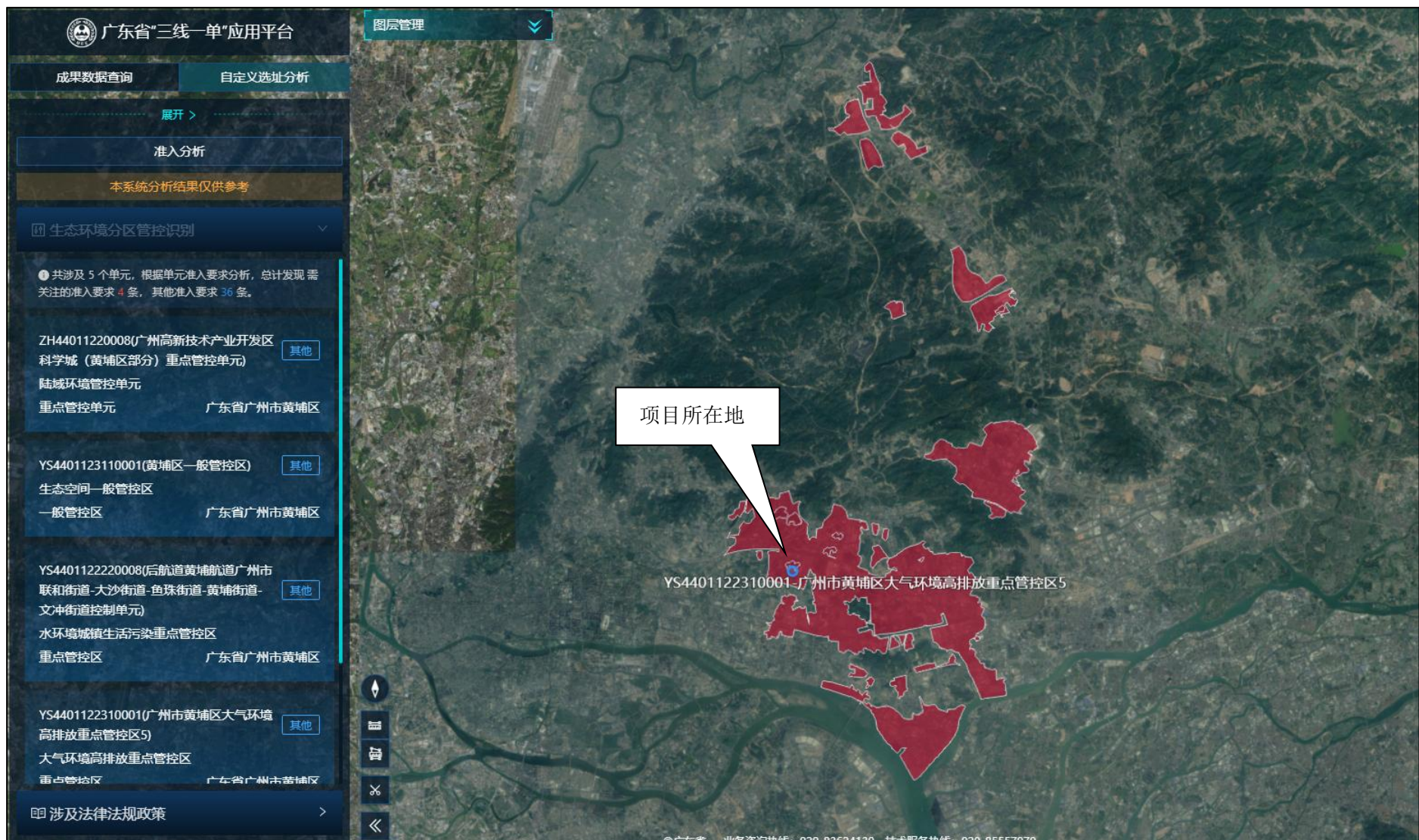
附图 10-4 环境空间管控图-生态保护红线规划图



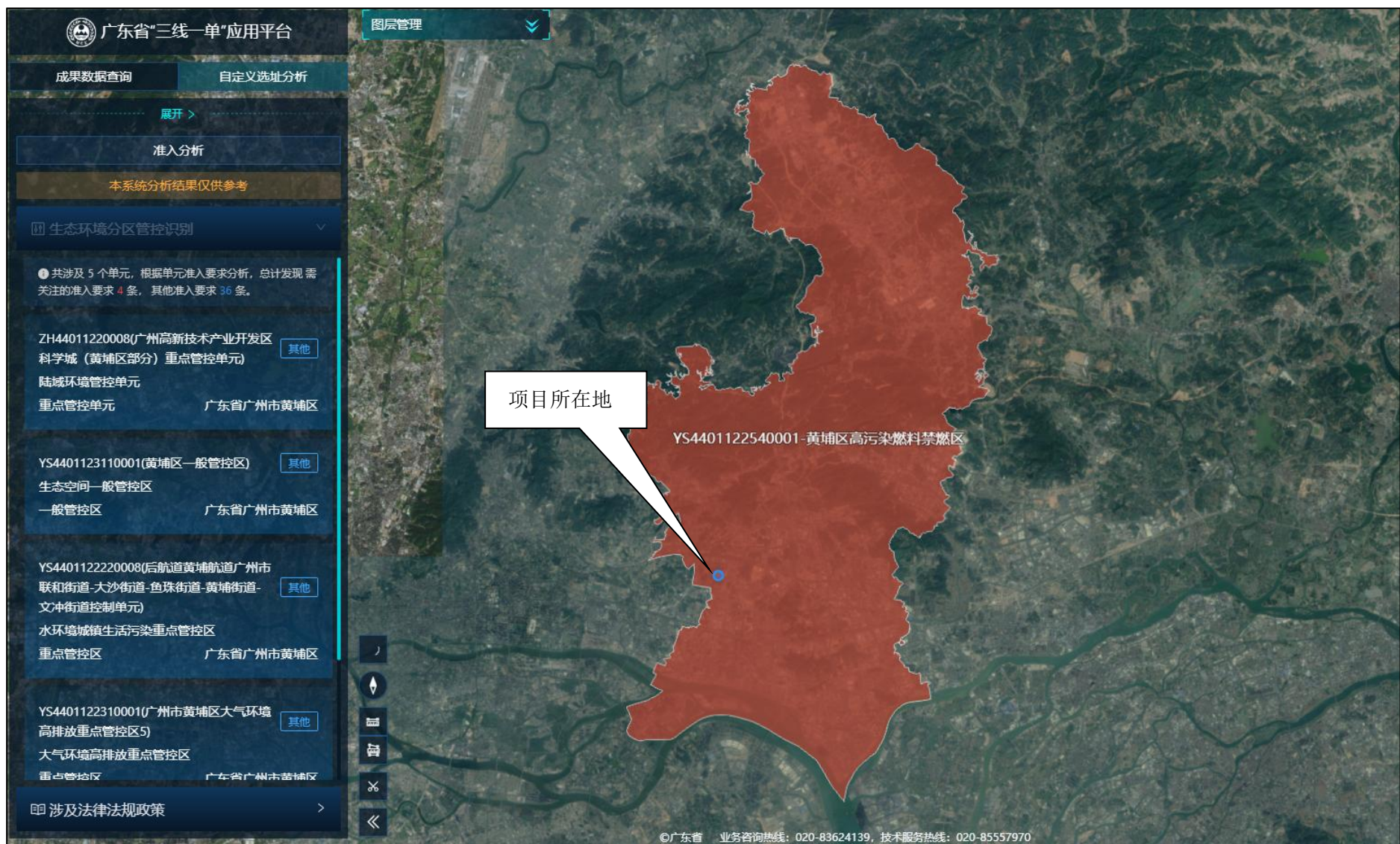
附图11-1 广东省三线一单数据管理及应用平台（环境管控单元）



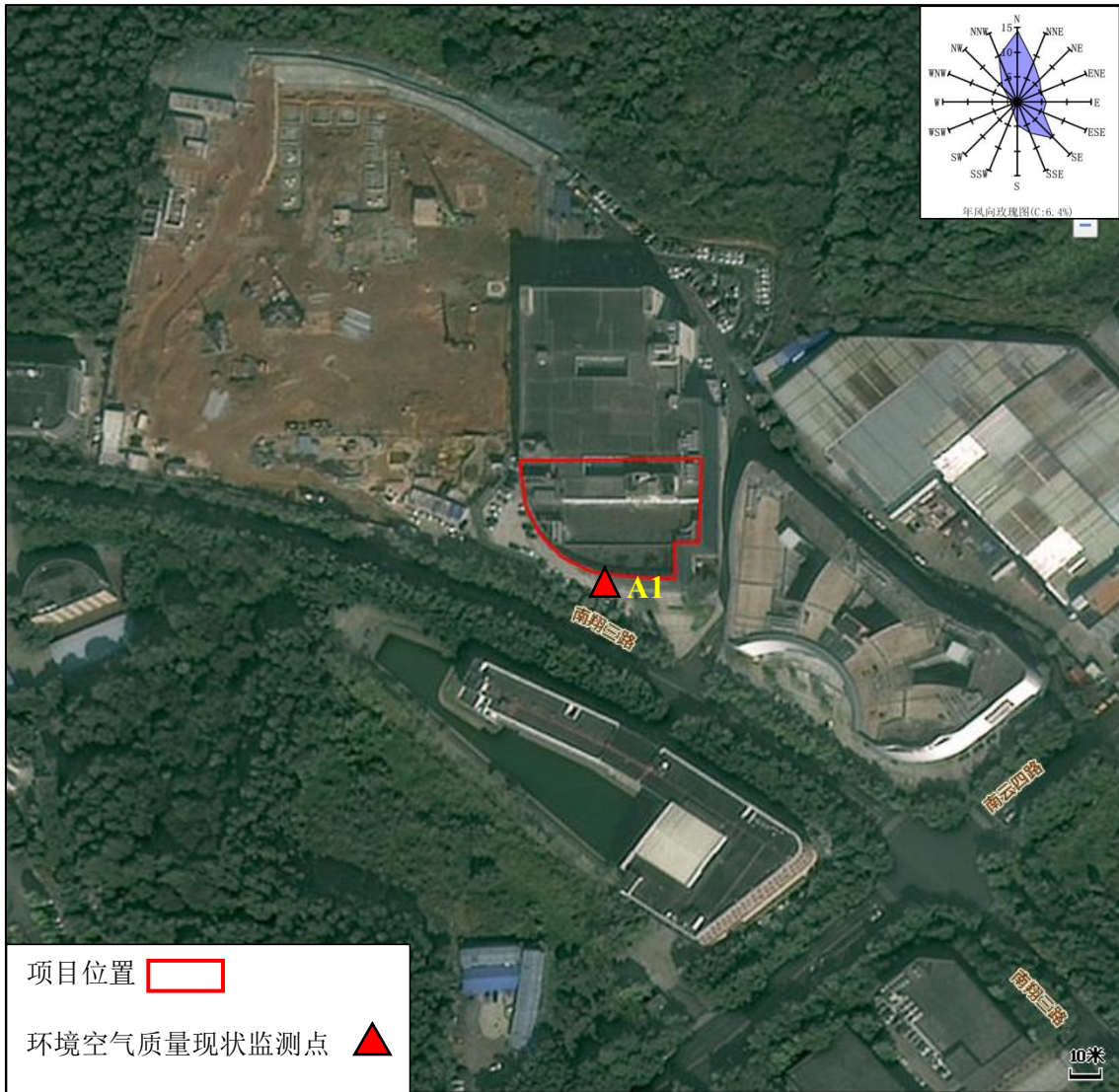
附图11-2 广东省三线一单数据管理及应用平台（水环境管控分区）



附图11-3 广东省三线一单数据管理及应用平台（大气环境管控分区）



附图11-4 广东省三线一单数据管理及应用平台（自然资源管控分区）



附图 12 环境空气质量现状监测布点图

广州津衍生物科技有限公司新建项目
大气专项评价

建设单位：广州津衍生物科技有限公司

日期：2024年6月

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价目的	1
1.3 评价原则	1
1.4 编制依据	2
1.4.1 法律法规和政策	2
1.4.2 技术标准及规范	2
1.5 环境功能区划及评价标准	2
1.5.1 大气环境功能区划	2
1.5.2 评价标准	4
1.6 评价内容, 重点及时段	6
1.6.1 评价内容	6
1.6.2 评价重点	6
1.6.3 评价时段	7
1.7 大气评价因子	7
1.7.1 现状评价因子	7
1.7.2 环境影响评价因子	7
1.8 评价等级及评价范围	7
1.8.1 评价等级	7
1.9 评价范围	11
1.10 环境空气保护目标	12
2 工程分析	15
2.1 运营期大气污染源分析	15
2.1.1 无机废气与有机废气	15
2.1.2 气溶胶	20
2.1.3 实验异味	21
3 环境空气质量现状调查与评价	24
3.1 区域内环境空气达标性判定	24
3.2 特征污染物补充监测	24
4 大气环境影响预测与评价	28
4.1 影响分析	28
4.1.1 无机废气	28
4.1.2 有机废气	28
4.1.3 气溶胶	29
4.1.4 实验异味	29
4.1.5 敏感点影响分析	29
4.2 非正常工况	30
4.3 污染物排放量核算结果	31
4.4 大气环境监测计划	33
4.5 小结	34
5 大气污染防治措施及其可行性分析	36
5.1 废气治理收集措施	36
5.2 废气治理措施及其可行性分析	36
6 大气环境影响专项评价结论	39
6.1 项目概况	39
6.2 环境空气质量现状评价结论	39
6.3 大气污染防治措施及环境影响评价结论	39
6.4 总量控制指标	40

6.5 建议	41
6.6 三同时验收表	41
6.7 综合结论	42

1 总则

1.1 项目由来

广州津衍生物科技有限公司拟投资 2000 万元于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元建设广州津衍生物科技有限公司新建项目，项目总建筑面积为 1900m²，主要为研发实验室用途，不涉及药物研发及药物生产，仅从事药物检测评价，年进行实验约 1020 次。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目进行的实验主要为研发实验用途，不涉及对人体、动植物或环境具有高度危害性的实验，不属于 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室，本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地、其它（不生产实验废气、废水、危险废物的除外）”应编写环境影响评价报告表。

因项目排放废气含有毒有害污染物（甲醛、二氯甲烷），且边界外 500m 范围内有环境空气保护目标，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）》专项评价设置要求，本项目需设置大气环境影响评价专项。为此，广州津衍生物科技有限公司委托广州泓扬环保科技有限公司承担本项目的环评工作，评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，编制了广州津衍生物科技有限公司新建项目大气专项评价报告。

1.2 评价目的

通过项目所在地区的大气环境现状调查，明确环境保护目标，对项目投产后可能产生的大气环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的大气环境影响减小到最低程度，促使本项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

根据项目环境影响的特点，对其环境管理和环境监测计划提出要求。为项目初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.3 评价原则

在评价中始终坚持政策性、针对性、科学性和公正性的原则，严格遵守国家和地方的有关环保法律、法规、标准和规范。

以工程分析、环保治理措施、大气环境影响评价为重点，主要保护周围敏感目标不

受本项目环境污染的直接和间接危害。

根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”，做好工程分析，最大限度地减少污染物的产生量和排放量。

对本项目的环保治理和今后环境管理提出建议措施，通过环境影响评价为环境管理提供决策依据，为项目实施环保措施提供指导性意见。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；
- (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) 《广东省环境保护条例》，2019年11月29日；
- (6) 《广东省大气污染防治条例》，2019年3月1日；

1.4.2 技术标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》；
- (4) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；
- (5) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准；
- (6) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；
- (7) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)；
- (8) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (9) 上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 大气环境功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号),本项目所在区域属于环境空气二类区,环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准。项目区域环境空气功能区区划图见图1.5-1。

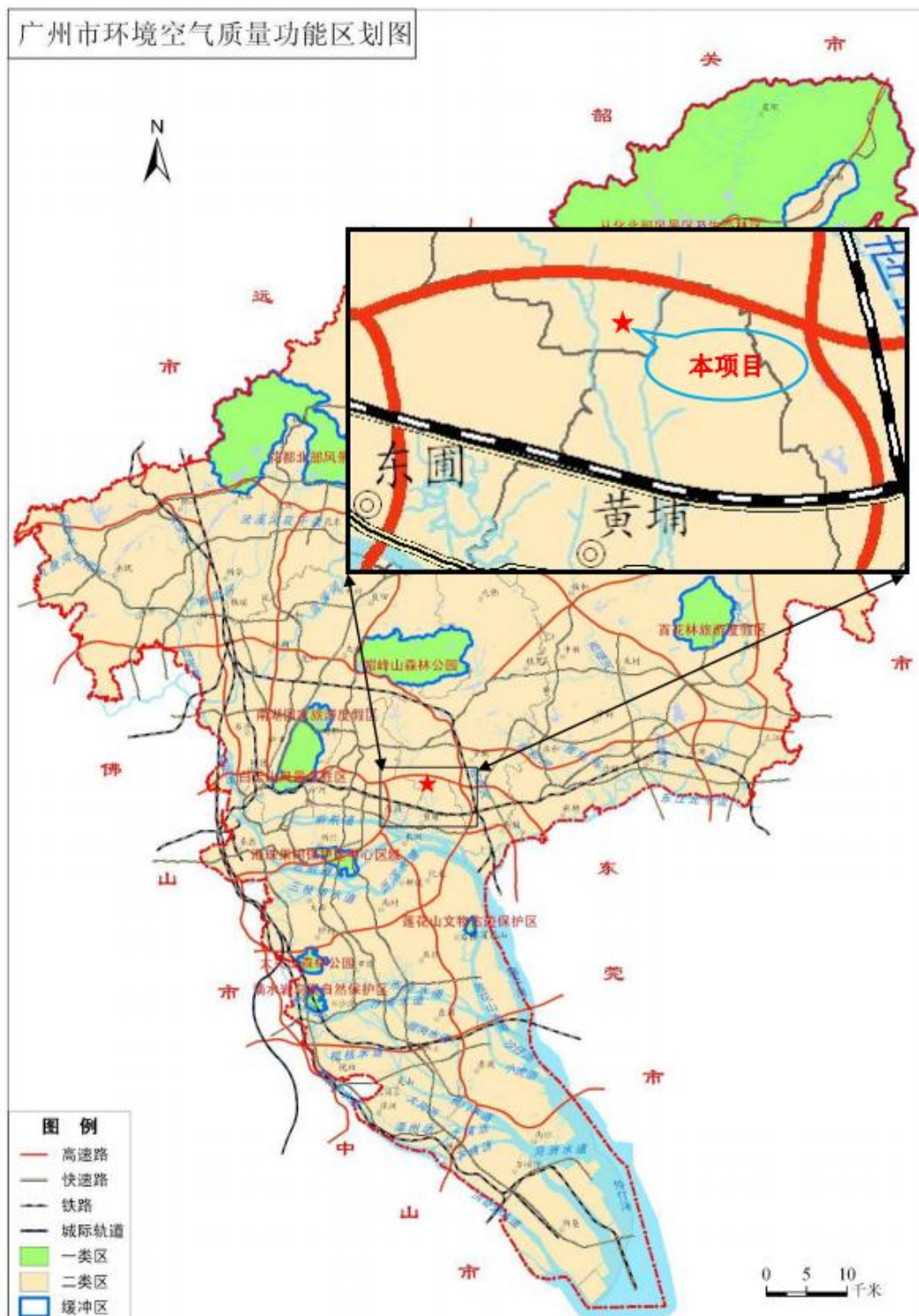


图 1.5-1 广州市环境空气功能区区划图的关系图

1.5.2 评价标准

1.5.2.1 环境质量标准

本项目位于环境空气二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物环境空气质量执行《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）的二级标准；甲醇、甲醛、氯化氢、氨气、二甲苯、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中的浓度参考限值；臭气浓度监测值参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《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) 的二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
O ₃	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
氨气	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参 考限值
TVOC	8 小时平均	600	
甲醇	1 小时平均	3000	
	24 小时平均	1000	
甲醛	1 小时平均	50	
二甲苯	1 小时平均	200	
氯化氢	1 小时平均	50	
	24 小时平均	15	

非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求。
二氯甲烷	1 小时平均	144 ^①	以色列[Clean Air(Air Quality Values) Regulations (Temporary Provision) , 5771-2011

注：①该标准二氯甲烷仅有年均值，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）1 小时平均浓度按其年平均质量浓度限值恶 6 倍计算。

1.5.2.2 大气污染物排放标准

本项目实验过程中会产生有机废气、无机废气、气溶胶，其中无机废气污染物主要为氯化氢、氨气，有机废气污染物以 TVOC 表征。根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准）、甲醛、甲醇、二甲苯、氟化物、二氯甲烷，实验异味主要为臭气浓度。

氯化氢、甲醇、氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求；有机废气 TVOC/NHMC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；二甲苯参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中苯系物的排放限值，无组织执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求；由于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其他国家综合排放标准中没有涉及二氯甲烷排放限制要求，因此本评价二氯甲烷参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 1 排放标准限值，此标准适用于现有污染源的大气污染物排放管理，以及新、改、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的大气污染物排放管理，本项目属于新建项目，可参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；氨气、实验异味（臭气浓度）执行《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新改扩建厂界标准及表2恶臭污染物排放标准值限值。

污染物排放限值详见下表1.5-2和表1.5-3。

表 1.5-2 项目大气污染物排放限值

污染工序	污染物	有组织排放				无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)				
			排气筒高度 (m)	限值	按 50% 执行 ⁽¹⁾		
实验室	氯化氢	100	26	0.864	0.432	0.2	DB44/27-2001
	二甲苯	40	26	--	--	0.08	DB44 2367-2022 DB44/27-2001
	甲醇	190	26	17.2	8.6	12	DB44/27-2001
	甲醛	25	26	0.864	0.432	0.1	DB44/27-2001、 DB44 2367-2022
	氟化物	9	26	0.344	0.172	20 微克/立方米	DB44/27-2001
	NMHC	80	26	--	--	6 (监控点处 1h 平均浓度值)、 20 (监控点处任意一次浓度值)	DB44 2367-2022
	TVOC ⁽²⁾	100	26	--	--	--	DB44 2367-2022
	氨气	/	26	14	--	1.5	GB14554-93
	臭气浓度	6000 (无量纲) ⁽¹⁾	26	--	--	20 (无量纲)	
	二氯甲烷 ⁽³⁾	20	26	0.45	--	--	DB31/933-2015

注：(1)：项目 DA001 排气筒为 26m，根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第 4.3.2.3 条，未高于周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上，最高允许排放速率按 50% 执行；根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)第 6.1.2 条，项目排气筒高度在表 2 所列两种高度之间，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。

(2)：根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准；

(3)：污染物待检测方法颁布后实施。

1.6 评价内容，重点及时段

1.6.1 评价内容

具体评价内容包括：大气环境现状调查与评价，工程分析，大气影响评价，污染防治措施分析，环境管理与监测计划等。

1.6.2 评价重点

根据本项目工程和周围环境特征，将工程分析、废气处理措施的技术经济可行性论证、污染防治措施分析作为评价重点。

1.6.3 评价时段

本项目不涉及土地平整，主要施工内容为租用已建成的建筑物进行改造装修，对周边环境的影响较小，本次环评仅对运营期大气环境影响进行评价。

1.7 大气评价因子

1.7.1 现状评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醇、甲醛、二甲苯、氟化物、二氯甲烷、臭气浓度。

1.7.2 环境影响评价因子

影响分析因子：氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醇、甲醛、二甲苯、氟化物、二氯甲烷、臭气浓度、气溶胶。

影响预测因子：氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醇、甲醛、二甲苯、氟化物、二氯甲烷。

1.8 评价等级及评价范围

1.8.1 评价等级

1.8.1.1 评价等级依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式（ARESCREEN）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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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《导则》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。

评价等级按表 1.8-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 1.8-1 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

1.8.1.2 评价因子和评价标准筛选

本项目产生的大气污染物种类（分析评价因子）共 11 种，分别为盐酸溶液挥发产生的氯化氢、氨水溶液挥发产生的氨气、易挥发有机试剂挥发产生的 TVOC 和 NMHC（其中包含甲醛、甲醇、二甲苯、二氯甲烷溶液挥发生产的甲醛、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、氟化物）、涉及细胞实验操作产生的气溶胶与实验醇类酸类试剂产生的臭气浓度；进行特征污染物补充监测的污染因子为有质量标准的大气特征污染物，共 9 种，分别为氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醇、甲醛、二甲苯、氟化物、二氯甲烷、臭气浓度。

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的第 5.2.1 条要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，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进行分级。第 8.2 条要求，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

由于项目评价因子中的气溶胶与臭气浓度没有定量分析，因此本评价的预测因子为氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醇、甲醛、二甲苯、氟化物、二氯甲烷，共 9 种。

本项目的预测因子和评价标准见表 1.8-2。

表 1.8-2 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	1 小时均值	1200	《环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 中 TVOC 的 8 小时均值的 2 倍值即为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)
氨气	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D
氯化氢	1 小时均值	50	
甲醇	1 小时平均	3000	
甲醛	1 小时平均	50	
二甲苯	1 小时平均	200	
氟化物	1 小时平均	20	《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)的二级标准
二氯甲烷	1 小时平均	144	本评价参考以色列 [Clean Air (Air Quality Values) Regulations (Temporary Provision), 5771-2011] 中二氯甲烷的年均值, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 1 小时平均值按其年平均质量浓度限制的 6 倍计算。

1.8.1.3 估算模型参数

表 1.8-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村*	城市
	人口数 (城市选项时)	122 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
参数		取值
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/ $^{\circ}$	/

表 1.8-4 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地表类型
1	0-360	冬季 (12, 1, 2)	0.18	1	1	城市

2	0-360	春季 (3, 4, 5)	0.14	0.5	1	城市
3	0-360	夏季 (6, 7, 8)	0.16	1	1	城市
4	0-360	秋季 (9, 10, 11)	0.18	1	1	城市

注：根据广东省气象特征，上表中冬季参数值由秋季值代替。

1.8.1.4 污染源参数

表 1.8-5 项目废气排放情况表

点源											
名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m ³ /h	烟气温 度/°C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染源排放速率 (kg/h)	
	X	Y									
DA001	21	-5	0	26	0.25	3000	25	1200h	正常	氯化氢	0.0012
										氨气	0.0004
										TVOC	0.0137
										甲醛	0.0001
										甲醇	0.0015
										NMHC	0.0137
										二甲苯	0.0006
										氟化物	0.00002
										二氯甲烷	0.0003
面源											
名称	源的形状特征				面源海 拔高度 /m	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染源排放速率 (kg/h)		
实验区	任意多边形				0	7	1200h	正常	氯化氢	0.0007	
									氨气	0.0002	
									TVOC	0.0148	
									甲醛	0.0001	
									甲醇	0.0016	
									NMHC	0.0148	
									二甲苯	0.0006	
									氟化物	0.00002	
									二氯甲烷	0.0003	
注：本项目位于 B 栋 2 层 201 单元，第 1 层层高为 5m，第 2-5 层层高为 4.5m，故取实验室面源排放高度为 7m。											

详见图 1.10-1。

1.10 环境空气保护目标

项目大气评价范围内主要环境保护目标和保护级别见表 1.10-1 和图 1.10-1。

表 1.10-1 大气环境主要环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离/m
		X	Y				
1	金发家园	132	373	居民区	环境空气二类区	东北	396
2	海格通信·慧德谷	-152	379	居民区		西北	408
3	华芯员工宿舍	-352	331	居民区		西北	483
4	科学城佳大公寓	-289	421	居民区		北	511
5	加庄村	883	-210	居民区		东南	908
6	莲塘村	941	-694	居民区		东南	1169
7	上塘村	241	-878	居民区		东南	910
8	岐山村	-641	-946	居民区		西南	1143
9	吉山村	-1855	-1386	居民区		西南	2316
10	吉山小学	-1850	-1372	学校		西南	2303
11	暹岗社区	825	1708	居民区		东北	1897
12	黄埔人民法院执行局	-31	1367	行政机关		北	1367
13	玉树社区	-1238	672	居民区		西北	1409
14	玉树小学	-1369	659	学校		西北	1519
15	爱莎外籍人员子女学校	-1426	484	学校		西北	1506
16	小塘回迁房	-1768	742	居民区		西北	1917
17	广东电子商务技师学院	-1970	475	学校		西北	2026
18	天河奥体东小学	-2097	-430	学校		西南	2141
19	华润天合	-2000	-514	居民区		西南	2065
20	家和天曜	-1545	-570	居民区		西南	1647
21	大淋岗社区	-1361	-597	居民区		西南	1486
22	金地天河公馆	-1663	-442	居民区		西南	1721
23	招商雍华府	-1418	-408	居民区		西南	1476
24	灵秀小学	-1496	-281	学校		西南	1522
25	龙湖天寰原著一期	-1939	-286	居民区		西南	1960
26	龙湖天寰原著二期	-1641	-251	居民区		西南	1660
27	广州市蓝天高级技工学校	-1926	-986	学校		西南	2164
28	珠江花城	-936	-1617	居民区		西南	1868
29	莺岗社区	182	-1789	居民区		东南	1798
30	姬堂村	773	-1716	居民区		东南	1882
31	贝赛思国际学校	-962	1740	学校		西北	1988
32	执信中学天河校区	-1085	-160	学校		西南	1097
33	广州现代信息工程职业技术学院	-944	-528	学校		西南	1082

34	广东现代信息技工学校	-1277	-1386	学校		西南	1885
35	广州华城理工职业技术学校	-1128	-1342	学校		西南	1753
36	碧山村	900	-1907	居民区		东南	2109
37	大壮名城	957	1364	居民区		东北	1666
38	合景科汇	-1339	1614	居民区		西北	2097

注：以本项目中心为坐标原点

序号	敏感点名称	序号	敏感点名称
1	金发家园	21	大淋岗社区
2	海格通信.慧德谷	22	金地天河公馆
3	华芯员工宿舍	23	招商雍华府
4	科学城佳大公寓	24	灵秀小学
5	加庄村	25	龙湖天宸原著一期
6	莲塘村	26	龙湖天宸原著二期
7	上堂村	27	广州市蓝天高级技工学校
8	岐山村	28	珠江花城
9	吉山村	29	莺岗社区
10	吉山小学	30	姬堂村
11	滘岗社区	31	贝赛思国际学校
12	黄埔区人民法院执行局	32	执信中学天河校区
13	玉树社区	33	广州现代信息工程职业技术学院
14	玉树小学	34	广东现代信息技工学校
15	爱莎外籍人员子女学校	35	广州华城理工职业技术学校
16	小塘回迁房	36	碧山村
17	广东电子商务技师学院	37	大壮名城
18	天河奥体东小学	38	合景科汇
19	华润天合		
20	家和天曜		

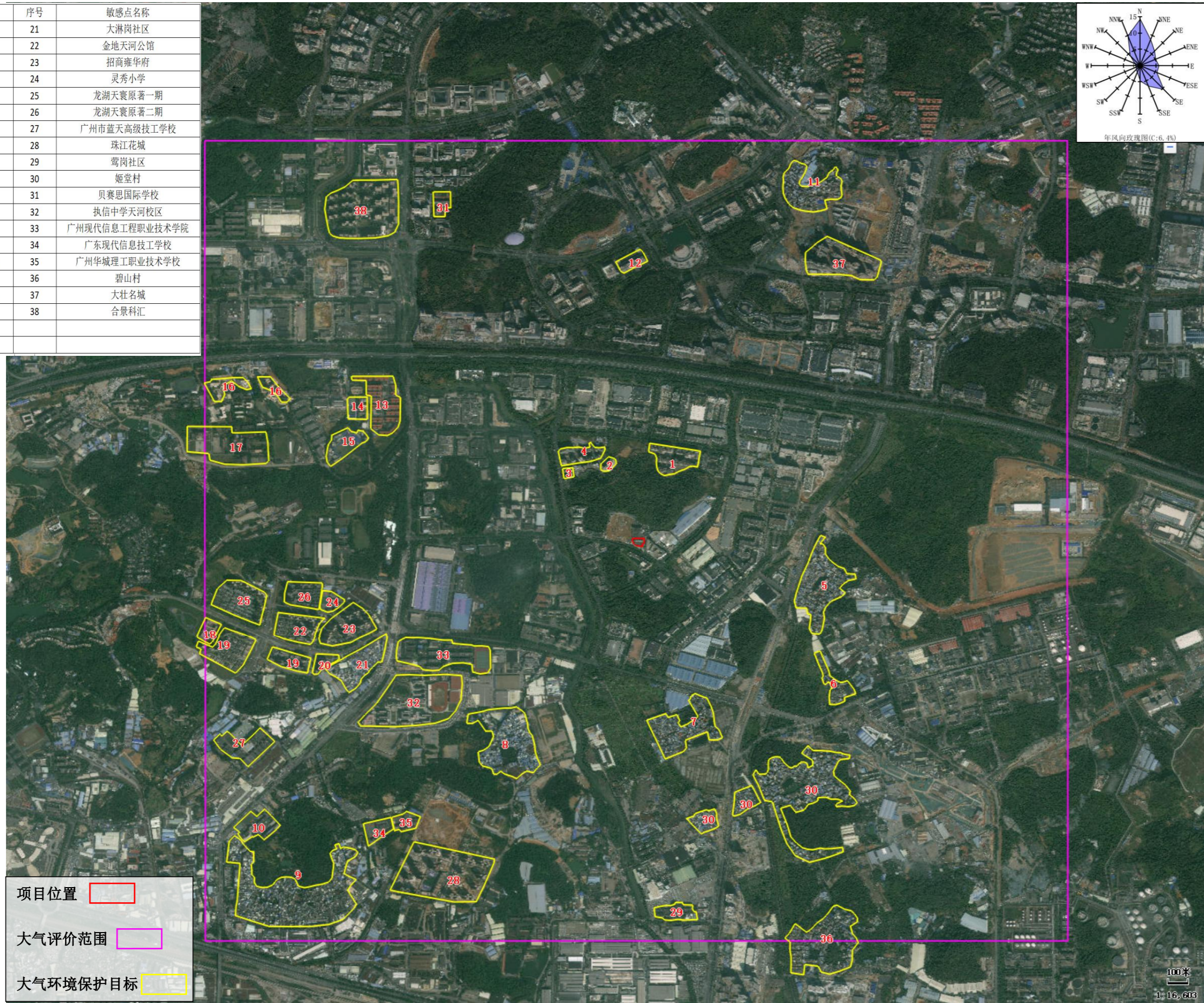


图 1.10-1 项目 5km 范围环境保护目标示意图

2 工程分析

2.1 运营期大气污染源分析

本项目产生的废气主要为无机废气、有机废气、气溶胶等。

表 2.1-1 大气污染源汇总

序号	产污环节	污染物种类	污染防治措施	排放去向
1	配制溶液、实验	无机废气（氯化氢、氨气）	经通风柜收集后楼顶排放	G1 排气筒
2	配制溶液、实验	有机废气（TVOC/NMHC（含甲醛、甲醇、二甲苯、氟化物、二氯甲烷））	活性炭吸附	G1 排气筒
3	生物安全柜	气溶胶	高效过滤器+通排风系统 排风段中的高效过滤器	室外排放
4	配制溶液、实验	臭气浓度	经通风柜收集后楼顶排放	G1 排气筒

2.1.1 无机废气与有机废气

2.1.1.1 无机废气

项目在实验过程中需使用盐酸、氨水溶液，在取用试剂及实验过程会挥发出少量的氯化氢、氨气。涉及使用盐酸、氨水溶液的实验操作均在普通实验区中的通风柜中进行。项目所使用的无机酸原辅材料浓度分别为盐酸 36%（质量分数，下同），氨水 25%。

氯化氢、氨挥发量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）污染物质量蒸发估算公式：

$$Q = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/(mol·K)；

T₀—环境温度，K，室温为 25℃（298K）；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

a, n: 大气稳定度系数；中性 n 为 0.25，a 为 4.685×10^{-3} 。

根据《环境统计手册》查表得，各试剂物质量蒸发的各参数选取见下表：

表 2.1-2 项目无机溶剂质量蒸发各参数及理论蒸发量一览表

试剂名称	P/kPa	R/J/ (mol·K)	T0/K	M/g/mol	u/m/s	r/m	n	a
盐酸	18.93	8.314	298	36.5	0.5	0.05	0.25	0.004685
氨水	21.2	8.314	298	35	0.5	0.05	0.25	0.004685

项目实际运营过程中，盐酸年用量仅 2L，氨水年用量仅 1L，则盐酸年使用时间不会超过 1.2 小时，氨水年使用时间不会超过 0.4 小时。按照上式和选取参数，项目酸碱雾废气产生情况见下表。

表 2.1-3 实验废气污染物产生情况一览表

污染物	质量蒸发速率 (kg/s)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
HCl	5.43×10^{-4}	1.953	0.0023
氨	5.82×10^{-4}	2.097	0.0008

项目盐酸、氨水使用位置及其产生的废气种类见下表。

表 2.1-4 项目盐酸、氨水使用位置及其产生的废气种类

序号	名称	使用位置	废气类型
1	盐酸	普通实验区通风柜	氯化氢
2	氨水	普通实验区通风柜	氨气

2.1.1.2 有机废气

项目使用的甲醇、甲酸、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、三氟乙酸、正己烷、冰乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、乙酸丁酯、甲醛、无水乙醇、二甲苯等试剂为易挥发物质，在实验过程中可能产生有机废气。参考《百康德医药检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目挥发性原辅材料用量 2.163t/a，劳动制度为年工作 1600 小时，验收工况为 92.8%。根据该报告中有机废气处理前的监测数据与挥发试剂用量推算得有机废气产污系数为 103.4kg/2163kg-挥发试剂。即所用溶剂挥发量按 4.78%计（根据该项目竣工验收监测报告表中的原辅材料使用表，有机挥发试剂使用量为 2163kg/a，非甲烷总烃最大产生速率为 0.039kg/h，项目通风柜收集效率按 65%，则该项目有机废气产生量为 103.4kg/a）。

该项目主要从事动物模型研发试验，与本项目类似，使用的原辅料种类相似，操作环境一致，具有可类比性，详见下表：

表 2.1-5 有机废气类比可行性分析

类比	百康德医药检测实验室项	本项目	可比性分析
----	-------------	-----	-------

项目	目		
性质	药物检测实验	兽药检测评价实验	均属于药物检测实验，项目性质相似，可以类比
工艺类型	农药五批次全分析试验、有机溶剂溶解度测试、酸碱度、水分测试、正辛醇水分配系数测试	药代动力学试验、靶动物安全试验、二期临床药效试验、三期临床药效试验、非临床试验、兽药残留消除试验、兽药检测试验	
实验类型	无水乙醇、异丙醇、正己烷、甲酸、冰乙酸、二氯甲烷、四氢呋喃等	甲醇、甲醛、异丙醇、正己烷、乙腈、无水乙醇、75%乙醇、甲酸、冰乙酸、四氢呋喃等	原辅料种类相似，可以类比
操作环境	通风柜	通风柜	操作环境一致，可以类比

因此，本项目实验室有机废气挥发比例参考该项目是可行的。该项目挥发性试剂挥发量约为 4.78%，75%酒精为消毒使用，按 100%挥发考虑。项目所使用的挥发性试剂及其挥发情况如下：

表 2.1-6 项目挥发性试剂挥发情况一览表

序号	名称	年消耗量	相对密度	挥发比例	挥发量 (t/a)
1	甲醇	140L	0.815	4.78%	0.0055
2	甲酸	1.25L	1.22	4.78%	0.0001
3	二氯甲烷	15L	1.325	4.78%	0.0010
4	乙腈	100L	0.785	4.78%	0.0038
5	四氢呋喃	80L	0.89	4.78%	0.0034
6	三氟乙酸	1L	1.535	4.78%	0.0001
7	正己烷	50L	0.66	4.78%	0.0016
8	冰乙酸	3L	1.049	4.78%	0.0002
9	乙酸乙酯	20L	0.9	4.78%	0.0009
10	异丙醇	20L	0.785	4.78%	0.0008
11	乙酸丁酯	1L	0.882	4.78%	0.00004
12	甲醛	10L	0.815	4.78%	0.0004
13	无水乙醇	200L	0.789	4.78%	0.0075
14	二甲苯	50L	0.86	4.78%	0.0021
15	75%酒精	40L	0.789	100%	0.0237
合计					0.0488

注：由于本项目使用的挥发性有机试剂多为醇类、醛类及烷类，适用于 TVOC 表征。根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准。

综上所述，项目 TVOC 产生量为 0.0488 t/a（其中甲醛 0.0004t/a、甲醇 0.0055t/a、二甲苯 0.0021 t/a、氟化物 0.0001t/a、二氯甲烷 0.0010t/a）。实验时间按 4h/d 计算，则有机废气年排放时间为 1200h。

项目各产生挥发性有机废气（TVOC）的试剂使用位置及其产生的废气种类见下表。

表 2.1-7 项目各产生挥发性有机废气（TVOC）的试剂使用位置及产生废气种类

序号	名称	使用位置	产生的废气
1	甲醇	普通实验区中的通风柜	TVOC、甲醛、甲醇、二甲苯、氟化物、二氯甲烷
2	甲酸		
3	二氯甲烷		
4	乙腈		
5	四氢呋喃		
6	三氟乙酸		
7	正己烷		
8	冰乙酸		
9	乙酸乙酯		
10	异丙醇		
11	乙酸丁酯		
12	甲醛		
13	无水乙醇		
14	二甲苯		

2.1.1.3 有机废气排气量

本项目涉及挥发性试剂溶液配制的实验步骤均在通风柜内进行。项目共设 5 个通风柜（不包括生物安全柜），与活性炭吸附装置相连。通风柜每天平均工作为 4 小时，年工作 300 天，参考《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社 2002 年第一版）通风柜风量由以下公式核算。

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：L——通风柜风量，m³/s；

L₁——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 L₁ 取 0；

v-工作面上的吸入风速（控制风速），m/s；

F-工作面和缝隙面积，m²，按操作口实际敞开高度 0.5m 核算敞开面积；

β-安全系数，β=1.05~1.1，本项目取 1.1。

表 2.1-8 通风柜控制风速（m/s）

污染物性质	控制风速
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，部分试剂有毒，控制风速均取 0.5m/s。

表 2.1-9 项目通风柜风量核算情况

连通处理设备	所在位置	设备类型	规格	数量	控制风速 (m/s)	敞开面积 (m ²)	合计风量 (m ³ /h)	风量取整 (m ³ /h)
活性炭吸附	普通实验区	通风柜	1500*850*2350	5	0.5	0.75	7425	7500

根据上表得，有机废气的通风柜所需总风量 7425m³/h，为确保废气能被充分收集，总风量取整为 7500m³/h。

废气收集率可行性分析

通风柜顶自带通风抽排口，通风柜三面围蔽，可以近似看作是一个半密闭的、包围型的集气设备。实验进行时，操作者站在通风柜前，将通风柜玻璃视窗下拉（拉至距离为通风柜桌面 0.5m 处），伸手进入通风柜内部进行操作。通风柜通过外部排风系统的抽吸，维持通风柜前窗一定的吸入面风速，使得通风柜内的有机废气不会经由前窗逸出。

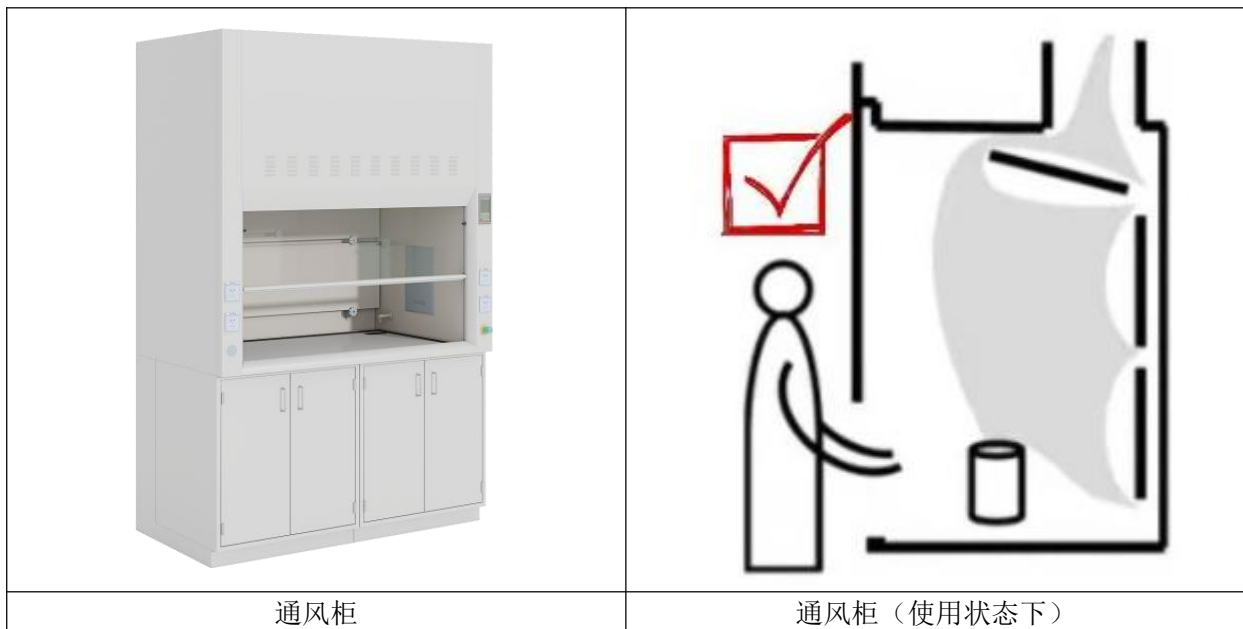


图 2.1-1 项目有机废气收集设施示意图

表 2.1-10 VOCs 认定收集效率表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
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	95

		无 VOCs 散发。	
半密闭型集气设备 (含排风柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下三种情况: 1、仅保留1个操作工位面; 2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
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;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 TVOC 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

通风柜工作时,通风柜属于半密闭型集气设备,仅保留1个操作工位面且敞开面控制风速不小于 0.3m/s,满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环办[2023]538号)中“包围式集气设备-仅保留1个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.5m/s-集气效率 65%”的上限效率条件。因此,本评价取通风柜的收集效率为 65%

废气处理可达性分析

本项目在通风柜内产生的有机废气经通风柜收集后引入活性炭吸附装置处理后通过约 26m 高排气筒 DA001 高空排放;

活性炭吸附装置对有机废气的处理可达性分析:吸附法是处理有机废气极为广泛的方法。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)、《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2015 年 2 月)、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(广东省环保厅 2013 年 11 月)、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2015 年 2 月)、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2014 年 12 月)等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率,基本在 50%~90%之间。参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)第 4.5.2.1 条可知,吸附处理为有机废气治理的可行设施。本评价保守取活性炭吸附对有机废气的去除率为 50%。

2.1.2 气溶胶

为确保实验样品不受环境空气中杂菌污染，本项目临床药效试验、兽药检测实验涉微生物检测的环节在 P2 实验室生物安全柜中进行。实验过程中，在生物安全柜内可能会产生少量病原微生物气溶胶污染。本项目医学实验室共设置 3 台生物安全柜，气溶胶经生物安全柜密闭收集过滤后，再由排风段中的高效过滤器过滤后室外排放，不会对实验室及周边环境造成影响。故本评价仅作定性分析。

在 P2 实验室中进行的实验完成后，将使用紫外线灯管照射全面照射实验室 1 小时，实验人员离开实验室时将经过带紫外线消毒灭菌装置的在更衣风淋区；P2 实验室通排风系统中的排风段和生物安全柜均中的高效过滤器滤芯定期更换，且在实验过程中实验室和生物安全柜全程保持负压。

综上，项目执行以上措施后，可有效防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸或排出外环境，不会对周围环境产生影响。

2.1.3 实验异味

实验过程中使用醇类酸类试剂会产生一定的异味，主要产生于试剂使用过程，由于每次实验试剂用量少，异味产生量少，部分异味随着实验室废气汇集到排气管道，通过活性炭吸附装置后排放，部分异味通过实验室抽排风系统外排，总体影响不大，不作定量分析。

本项目大气污染物排放情况如表 2.1-11 所示。

表 2.1-11 项目大气污染物排放情况一览表

产生环节	污染物	排放形式	污染物产生情况		主要治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放时间(h)
			产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	设施名称	处理能力	收集效率	处理效率	是否为可行技术	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
普通实验区通风柜	氯化氢	有组织	0.166	0.00150	活性炭吸附	7500 m ³ /h	65%	0%	是	0.166	0.0012	0.00150	DA001	1200
	氨气		0.058	0.00052			65%	0%		0.058	0.0004	0.00052		1200
	TVOC/NHMC*		3.522	0.0330			65%	50%		1.756	0.0137	0.0165		1200
	甲醛		0.022	0.0003			65%	50%		0.011	0.0001	0.0001		1200
	甲醇		0.367	0.0035			65%	50%		0.178	0.0015	0.0018		1200
	二甲苯		0.133	0.0013			65%	50%		0.067	0.0006	0.0007		1200
	氟化物		0.004	0.00005			65%	50%		0.002	0.00002	0.00002		1200
	二氯甲烷		0.067	0.0006			65%	50%		0.033	0.0003	0.0003		1200
	臭气浓度		少量				/	/		少量				1200
普通实验区	氯化氢	无组织	/	0.0008	/	/	/	/	/	0.0007	0.0008	/	1200	
	氨气		/	0.0003	/	/	/	/	/	0.0002	0.0003	/	1200	
	TVOC/NHMC*		/	0.0178	/	/	/	/	/	0.0148	0.0178	/	1200	
	甲醛		/	0.0001	/	/	/	/	/	0.0001	0.0001	/	1200	
	甲醇		/	0.0019	/	/	/	/	/	0.0016	0.0019	/	1200	
	二甲苯		/	0.0007	/	/	/	/	/	0.0006	0.0007	/	1200	
	氟化物		/	0.00003	/	/	/	/	/	0.00002	0.00003	/	1200	
	二氯甲烷		/	0.0003	/	/	/	/	/	0.0003	0.0003	/	1200	
臭气浓度	/	少量	/	/	/	/	/	少量			/	1200		
P2实验	气溶胶		少量	高效过	/	/	/	/	/	少量			/	1200

室					滤器									
	臭气浓度		/	少量		/	/	/	/	/		少量	/	1200

注：根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准。

表 2.1-12 项目废气排放口情况

污染源类别	排污口编号及名称		排放口基本情况				
			高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	坐标	类型
有组织	普通实验区	DA001	26	0.25	25	E113°26'45.089" N23°9'3.202"	一般排放口

3 环境空气质量现状调查与评价

本项目位于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元，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），项目所在区域属环境空气二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。

3.1 区域内环境空气达标性判定

本次通过常规因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）来评价项目所在行政区的环境空气质量状况。根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》，具体数据如表 3.1-1 所示：

表 3.1-1 2023 年黄埔区环境空气质量主要指标

污染物	年评价标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7%	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	800	4000	20.0%	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	152	160	95.0%	达标

由上表数据可知，黄埔区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此本项目所在区域黄埔区的环境空气质量判定为达标区。

3.2 特征污染物补充监测

本项目产生的大气特征污染物包括甲醇、甲醛、TVOC、氯化氢、二甲苯、氟化物、二氯甲烷、氨气、气溶胶等，其中有环境质量标准的为甲醇、甲醛、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨气、二甲苯、氟化物、二氯甲烷。

为了解项目周围环境空气质量现状，本次评价委托广东景和检测有限公司于 2024 年 05 月 15 日~2024 年 05 月 21 日（连续 7 天）对项目近 20 年主导风向的下风向进行布点监测，监测报告编号：GDJH2405006EC（详见附件 4），监测点位图见附图 12，监测项目和频次见表 3.3-1，各因子的监测采样和分析方法见表 3.3-2，监测期间现场气象状况见表 3.3-3，监测结果见表 3.3-4。

表 3.3-1 监测项目和频次

监测因子	监测时段	监测天数
对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、氟化物、氯化氢、氨、甲醛、非甲烷总烃、甲醇	1 小时平均	7 天，监测期间同时观测风速、雷、雨等气象要素
TVOC	8 小时平均浓度	
非甲烷总烃、臭气浓度	一次测定值	
甲醇、氯化氢、氟化物	24 小时平均浓度	

表 3.3-2 环境采样及监测分析方法

类型	检测项目	检测方法	标准编号	分析仪器	方法检出限/检出范围
环境空气	对-二甲苯 间-二甲苯 邻-二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（B）6.2.1.1	气相色谱仪/A91 Plus	0.01mg/m ³
	氟化物	膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	离子计/PXSJ-216	0.5μg/m ³
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.001mg/m ³ （方法验证检出限）
	氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	紫外可见分光光度计/UV-2000	0.004mg/m ³
	甲醛	溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1154-2020	液相色谱仪/LC-16	0.002mg/m ³
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪/GC9790II	0.07mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	—	10（无量纲）
	TVOC	气相色谱法	GB 50325-2020 附录 E	气相色谱仪/A91 Plus	0.0005mg/m ³
	甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	气相色谱仪/GC9720	0.09mg/m ³
	二氯甲烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5975C (XCHK-I-0795)	1μg/m ³

表 3.3-3 检测期间现场气象状况一览表

采样日期	气象参数				
	温度（℃）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气
2024.05.15	24.0	100.7	2.3	南	晴
	24.8	101.1	2.5	南	晴
	30.4	100.5	1.8	南	晴
	25.9	100.2	2.2	南	晴

2024.05.16	23.0	100.4	2.3	东南	晴
	22.7	101.0	2.6	东南	晴
	29.3	100.4	1.9	东南	晴
	25.0	99.9	2.1	东南	晴
2024.05.17	24.2	100.5	2.2	东南	多云
	25.1	101.1	2.4	东南	多云
	31.1	100.6	1.7	东南	多云
	26.3	100.0	2.1	东南	多云
2024.05.18	22.7	100.5	2.4	东	阴
	22.4	100.9	2.8	东	阴
	28.2	100.3	2.3	东	阴
	23.8	99.9	2.3	东	阴
2024.05.19	23.5	100.5	2.6	东南	阴
	22.5	100.9	2.8	东南	阴
	27.1	100.3	2.3	东南	阴
	23.9	100.0	2.3	东南	阴
2024.05.20	21.8	100.6	2.6	南	多云
	21.9	101.0	2.8	南	多云
	25.6	100.5	2.2	南	多云
	22.2	100.1	2.4	南	多云
2024.05.21	22.0	100.4	2.4	东南	阴
	20.4	101.0	2.8	东南	阴
	25.5	100.5	2.1	东南	阴
	22.4	99.9	2.3	东南	阴

表 3.3-4 项目特征污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标		污染物	平均时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标 率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
	X	Y							
金地威 新创智 汇 B 栋 监测点	-6	-22	氯化氢	1 小时	50	0.5*	1	/	达标
				日均值	15	0.5*	3.3	/	达标
			氨气	1 小时	200	38~46	23	/	达标
				氟化物	1 小时	20	0.25*	1.25	/
			日均值		7	0.25*	3.57	/	达标
			二甲苯	1 小时	200	5*	2.5	/	达标
			甲醇	1 小时	3000	45*	1.5	/	达标
				日均值	1000	45*	4.5	/	达标
			甲醛	1 小时	50	1*	2	/	达标
			非甲烷总烃	1 小时	2000	10~29	1.45	/	达标
			TVOC	8 小时	600	170~190	31.67	/	达标
			臭气浓度	一次值	20	12-18	90	/	达标
二氯甲烷	1 小时	144	0.5*	0.35	/	达标			

注：带*数据均低于监测方法检出限，检测浓度以 1/2 最低检出限报出。

从监测结果可见，项目所在区域环境空气中的 TVOC、甲醛、甲醇、氯化氢、氨气、

二甲苯浓度均符合《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；氟化物浓度符合《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；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求，二氯甲烷满足以色列 [Clean Air (Air Quality Values) Regulations (Temporary Provision), 5771-2011] 限值要求。

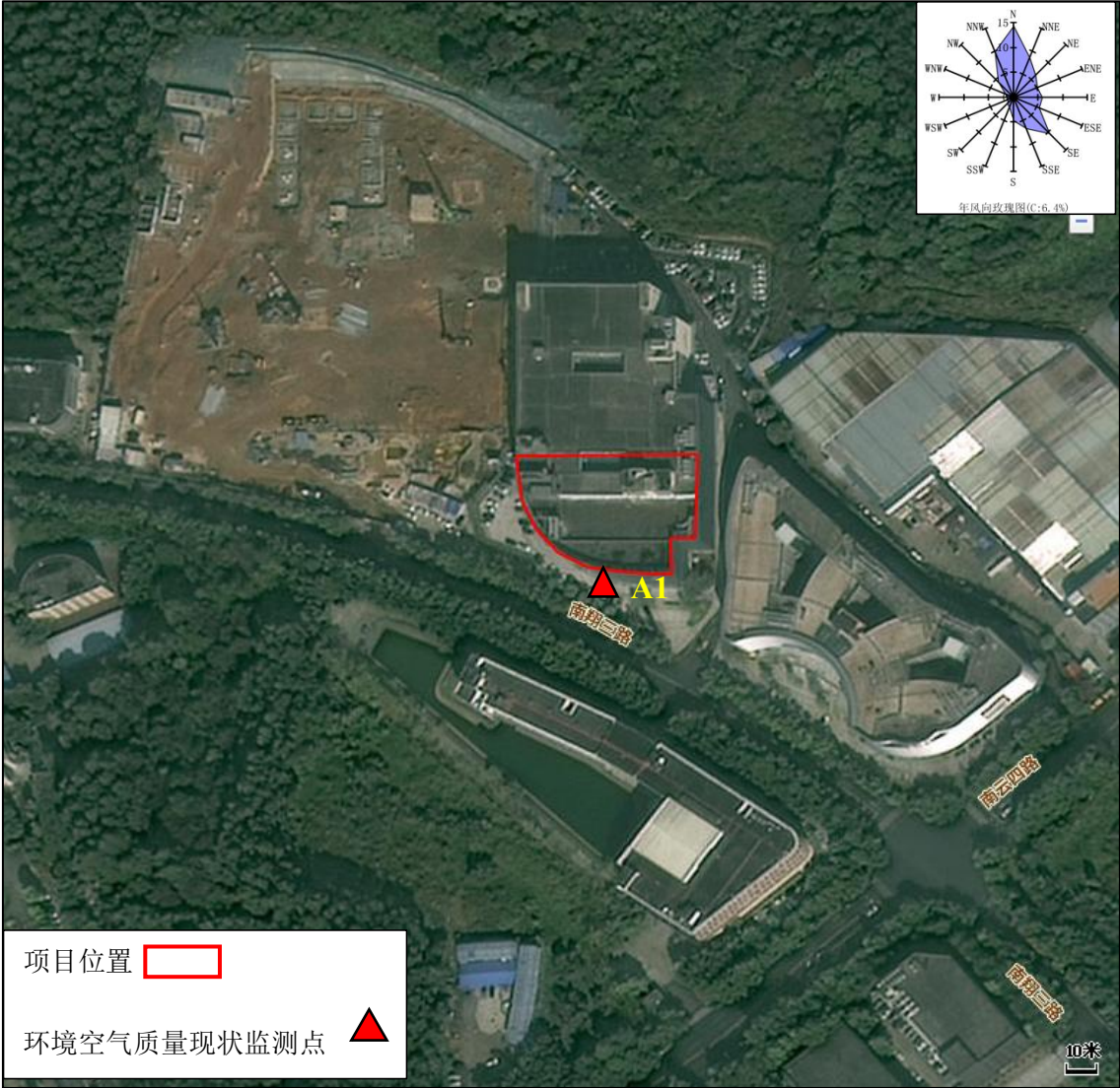


图 3.3-1 项目与监测点位相对位置示意图

4 大气环境影响预测与评价

根据章节 1.8 评价等级与评价范围可知，本项目的大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.1 影响分析

4.1.1 无机废气

本项目实验过程中会产生无机废气，主要为盐酸产生的氯化氢和氨水产生的氨气，其产生量较少，涉及挥发性无机试剂的实验步骤均在通风柜内进行，经通风柜收集后从 26m 高排气筒 DA001 排放，氯化氢排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段最高允许排放浓度和无组织排放监控浓度限值，氨气排放结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新改扩建厂界标准及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。

4.1.2 有机废气

本项目实验过程中会产生有机废气，主要为 TVOC（根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准），包括甲醛、甲醇、二甲苯、氟化物、二氯甲烷。实验过程有机废气产生量较少，项目在开放实验区通风柜内产生的有机废气经通风柜收集后进入活性炭吸附装置处理后从 26m 高排气筒 DA001 排放；TVOC/NMHC 排放结果可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的相关要求；甲醇排放结果可达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；二甲苯排放结果可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 表 1 中苯系物的排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控点浓度限值要求；甲醛排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中甲醛的

最大占标率为 0.40%，落地浓度为 0.0002mg/m³；氟化物排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中氟化物最大占标率为 0.20%，落地浓度为 0.00004mg/m³；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求；二氯甲烷符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中二氯甲烷的最大占标率为 0.42%，落地浓度为 0.0006mg/m³，不会对周围环境造成影响。

4.1.3 气溶胶

为确保实验样品不受环境空气中杂菌污染，本项目临床药效试验、兽药检测实验涉微生物检测的环节在 P2 实验室生物安全柜中进行。实验过程中，在生物安全柜内可能会产生少量病原微生物气溶胶污染。本项目医学实验室共设置 3 台生物安全柜，气溶胶经生物安全柜密闭收集过滤后，再由排风段中的高效过滤器过滤后室外排放，不会对实验室及周边环境造成影响。故本评价仅作定性分析。

在 P2 实验室中进行的实验完成后，将使用紫外线灯管照射全面照射实验室 1 小时，实验人员离开实验室时将经过带紫外线消毒灭菌装置的在更衣风淋区；P2 实验室通排风系统中的排风段和生物安全柜均中的高效过滤器滤芯定期更换，且在实验过程中实验室和生物安全柜全程保持负压。项目执行以上措施后，可有效防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸或排出外环境，不会对周围环境产生影响。

4.1.4 实验异味

实验过程中使用醇类酸类试剂会产生一定的异味，主要产生于试剂使用过程，由于每次实验试剂用量少，异味产生量少，部分异味随着实验室废气汇集到排气管道，通过活性炭吸附装置后排放，部分异味通过实验室抽排风系统外排，总体影响不大，不作定量分析，不会对周边环境产生不良影响。

4.1.5 敏感点影响分析

本项目周边 5km 范围内敏感点主要为居民区、学校，项目与最近的敏感点金发家园相距约 396m。本项目产生的废气主要是各类有机溶剂使用时产生的挥发性有机物，主要成分为 TVOC、甲醛、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、氯化氢、氨气、氟化物，根据废气

收集处理分析，试验废气的收集率为 65%，且实验室工作时基本保持密闭空间状态，外排的 TVOC/NHMC 排放结果可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的相关要求；甲醇排放结果可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；二甲苯排放结果可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中苯系物的排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求；甲醛排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中甲醛的最大占标率为 0.40%，落地浓度为 0.0002mg/m³；氟化物排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中氟化物最大占标率为 0.20%，落地浓度为 0.00004mg/m³；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求；二氯甲烷符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中二氯甲烷的最大占标率为 0.42%，落地浓度为 0.0006mg/m³，不会对周围环境造成影响。

此外，项目实验过程产生气溶胶经生物安全柜过滤后再由排风段中的高效过滤器过滤，不会对周围环境造成影响，实验过程中产生的异味以臭气浓度表征，由于每次实验试剂用量少，异味产生量少，部分异味随着实验室废气汇集到排气管道，通过实验室抽排风系统外排，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准限值及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。

综上所述，本项目产生的废气经过上述措施治理后，对周围大气环境和周边敏感点的影响是可以接受的。

4.2 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和时，以处理效率为 0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理

设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施	
1	开放实验区通风柜	活性炭装置饱和	TVOC/NMHC*	3.522	0.0330	0.5	2	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群	
			其中	甲醛	0.022				0.0003
			甲醇	0.367	0.0035				
			二甲苯	0.133	0.0013				
			氟化物	0.004	0.00005				
二氯甲烷	0.067	0.0006							

注：根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准

4.3 污染物排放量核算结果

表 4.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	0.166	0.0012	0.00150
		氨气	0.058	0.0004	0.00052
		TVOC/NHMC*	1.756	0.0137	0.0165
		甲醛	0.011	0.0001	0.0001
		甲醇	0.178	0.0015	0.0018
		二甲苯	0.067	0.0006	0.0007
		氟化物	0.002	0.00002	0.00002
		二氯甲烷	0.033	0.0003	0.0003

注：根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准

表 4.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	普通实验区	氯化氢	/	DB44/27-2001	100	0.0008
2	/		氨气	/		/	0.0003
3	/		TVOC/NHMC*	/	DB44 2367-2022	6（监控点处 1h 平均浓度	0.0178

						值)、20(监控点处任意一次浓度值)	
4	/		甲醛	/	DB44/27-2001、 DB44 2367-2022	0.1	0.0001
5	/		甲醇	/	DB44/27-2001	12	0.0019
6	/		二甲苯	/	DB442367-2022 DB44/27-2001	0.08	0.0007
7	/		氟化物	/	DB44/27-2001	9	0.00003
8	/		二氯甲烷	/	DB31/933-2015	/	0.0003
9	/		臭气浓度	/	GB14554-93	<20(无量纲)	<20(无量纲)
10	/	P2 实验室	臭气浓度	/	GB14554-93	<20(无量纲)	<20(无量纲)

注：*TVOC 包括甲醛、甲醇、二甲苯及二氯甲烷，根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准。

表 4.3-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.0023
2	氨气	0.0008
3	TVOC/ NHMC*	0.0343
4	甲醛	0.0003
5	甲醇	0.0037
6	二甲苯	0.0014
7	氟化物	0.00005
8	二氯甲烷	0.0006
9	臭气浓度	<20(无量纲)

表 4.3-4 建设项目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 checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<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) 其他污染物 (氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醛、 甲醇、二甲苯、氟化物)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input 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 checked="" 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 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项项目非正常排放源 <input checked="" 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"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <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 type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input 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 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 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：(氯化氢、氨气、TVOC、NMHC、甲醛、甲醇、二甲苯、盐酸雾、氨气、二氯甲烷、氟化物、臭气浓度)			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"/>		
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	无							
	污染源年排放量	SO ₂ () t/a	NO _x () t/a	颗粒物 () t/a	TVOC (0.0285) t/a				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，填“√”，“()”为内容填写项；									

4.4 大气环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目未纳入排污许可管理类别。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），制定本项目大气监测计划见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目废气监测计划

监测要求			执行标准
监测点位	监测因子	监测频次	

DA001	氯化氢	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值限值
	甲醛		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	TVOC ⁽¹⁾ /NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44 2367-2022)
	甲醇		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	二甲苯		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44 2367-2022)
	氟化物		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	二氯甲烷 ⁽¹⁾		上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1 排放标准限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值限值
上风向 1 个 监测点, 下风 向 3 个监测 点	氯化氢	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值要 求
	氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新改扩建厂界标准限值
	甲醇		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值要 求
	甲醛	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44 2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组 织排放限值要求
	二甲苯	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值要 求
	NMHC	1次/年	
实验室内	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44 2367-2022)

注：⁽¹⁾二氯甲烷待监测方法颁布后实施。根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 中的“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 的排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后实施 TVOC 的排放标准。

4.5 小结

广州市黄埔区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 符合《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单二级标准, 因此本项目所在区域的环境空气质量判定为达标区。

本项目无机废气经通风柜收集后从 26m 高排气筒 DA001 排放, 氯化氢排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段最高允许排放浓度和无组织排放监控浓度限值, 氨气排放结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新改扩建厂界标准及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。

项目有机废气经通风柜收集后进入活性炭吸附装置处理后从 26m 高排气筒 DA001 排放; TVOC/NHMC 排放结果可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的相关要求; 甲醇排放结果可达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求; 二甲苯排放结果可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 表 1 中苯系物的排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控点浓度限值要求; 甲醛排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求, 且估算模型 AERSCREEN 计算结果中甲醛的最大占标率为 0.40%, 落地浓度为 0.0002mg/m³; 氟化物排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求, 且估算模型 AERSCREEN 计算结果中氟化物最大占标率为 0.20%, 落地浓度为 0.00004mg/m³; 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求; 二氯甲烷符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 排放标准限值, 且估算模型 AERSCREEN 计算结果中二氯甲烷的最大占标率为 0.42%, 落地浓度为 0.0006mg/m³, 不会对周围环境造成影响。

P2 实验室生物安全柜中产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由排风段中的高效过滤器过滤, 不会对周围环境造成影响。

实验过程中产生的异味以臭气浓度表征, 由于每次实验试剂用量少, 异味产生量少, 部分异味随着实验室废气汇集到排气管道, 通过实验室抽排风系统外排。

综上, 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。

5 大气污染防治措施及其可行性分析

5.1 废气治理收集措施

项目普通实验区设 5 个通风柜，主要进行配制溶液等操作；P2 实验室设 3 台生物安全柜，主要进行细胞培养检测实验等。项目所使用的生物安全柜、通风柜均设置独立排风机、排风管道、排风控制，带有风量调节阀，由设备供应方配套提供。

(1) 通风柜

通风柜顶自带通风抽排口，通风柜三面围蔽，可以近似看作是一个半密闭的、包围型的集气设备。实验进行时，操作者站在通风柜前，将通风柜玻璃视窗下拉（拉至距离为通风柜桌面 0.5m 处），伸手进入通风柜内部进行操作。通风柜通过外部排风系统的抽吸，排风量稍大于新风量，维持通风柜前窗一定的吸入面风速，保持微负压状态，使得通风柜内的有机废气不会经由前窗逸出。

(2) 生物安全柜

本项目使用 A2 型生物安全柜，从室内抽风先经过滤器过滤后送到工作区域，工作区域中含气溶胶气流约 70%经柜内高效空气过滤器处理后循环至工作区，约 30%经柜内高效过滤器处理后通过生物安全柜通风口排出，排风量稍大于新风量，因此，生物安全柜内可保持负压状态，可以避免气溶胶由前窗逸出。

(3) P2 实验室

P2 实验室在通排风系统中的送风段中设有粗效、中效、高效三级过滤器，将外环境的空气通过三级过滤器过滤后形成的洁净空气输入实验室，以确保实验室内空气的纯净度，防止外部污染物进入实验室、保护实验样品和实验人员的脆弱设备或实验室。P2 实验室配有缓冲间，门窗设置互锁装置，在回风口处配置风量调节阀，始终保持相对密闭的空间且密闭空间内排风量 $>$ 送风量，即气流必须从实验室外部清洁区流向核心工作间，实验室内的气体只能通过排风段排出。P2 实验室中的风机盘管及新风空调机均内设杀菌消毒装置，排风段中设有高效过滤器，因此，P2 实验室向外环境排放的气体经高效过滤器处理后不会对人体和环境造成影响。

5.2 废气治理措施及其可行性分析

本项目产生的有机废气经通风柜收集后引入活性炭吸附装置处理后通过约 26m 高排气筒 DA001 高空排放；P2 实验室生物安全柜中产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再

由排风段中的高效过滤器过滤后排放。实验异味产生量较少，经实验室抽排风系统外排。

(1) 活性炭净化装置

在处理有机废气的方法中，吸附法应用也极为广泛，与其它方法相比具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，易于推广实用的优点，具有很好的环境和经济效益。吸附法主要用于低浓度高风量有机废气净化。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的微孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。

活性炭吸附处理装置主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，气、固相开始接触时，对有机废气中的有机挥发成分的吸附是主要过程，在活性炭的众多微孔中分为大中小三种孔，只有微小孔是吸附的主力军，活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20〔埃〕=10⁻¹⁰米）、过渡孔（半径 20~1000）、大孔（半径 1000~100000），使它具有很大的内表面，比表面积为 500~1700m²/g。能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，去除效率可达 50~80%，净化效果良好。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。有机废气活性炭吸附装置广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等产生有机废气及异味的场所，采用优质吸附活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。

本项目活性炭吸附箱填充蜂窝炭，活性炭装填量为 0.6t，设计风速按 0.8m/s 设计，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。由于本项目有机废气浓度较低，本评价保守取活性炭吸附对有机废气的去除率为 50%。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）第 4.5.2.1 条可知，吸附处理为有机废气治理的可行设施。

综上所述，项目有机废气治理方案可行。

（2）生物安全柜（高效过滤器）

生物安全柜内含气溶胶气流约 70%经柜内高效空气过滤器处理后循环至工作区，约 30%经柜内高效过滤器处理后通过生物安全柜通风口排出。当空气中的气溶胶随着空气流动移动的时候，除了受到惯性的作用力，同时也会受到静电作用力。气溶胶在遇到过滤设备的时候，会产生静电作用，从而粘在上面，达到过滤的效果。本项目实验过程的气溶胶经高效过滤后外排，而生物安全柜和 P2 实验室通排风系统中排风段内置的高效过滤装置对粒径 0.1-0.2 μm 的气溶胶去除效率达到 99.999%，排气中的微生物可被彻底去除。项目 P2 实验室严格《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）要求进行设计。

本项目高效过滤器滤芯定期更换，且在实验过程中生物安全柜和 P2 实验室全程保持微负压，可有效防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸，确保生物实验安全。故项目气溶胶治理方案可行。

因此，本项目废气治理措施属于可行技术。

6 大气环境影响专项评价结论

6.1 项目概况

广州津衍生物科技有限公司拟投资 2000 万元于广州市黄埔区联合街道南翔三路 19 号 B 栋 2 层 201 单元建设广州津衍生物科技有限公司新建项目，项目总建筑面积为 1900m²，主要为研发实验室用途，不涉及产品生产，年进行实验约 1020 次。本项目设置员工共 20 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，每天工作 1 班，每班工作 8 小时。

6.2 环境空气质量现状评价结论

广州市黄埔区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此本项目所在区域的环境空气质量判定为达标区。

项目所在区域环境空气中的 TVOC、甲醛、甲醇、氯化氢、氨气、二甲苯浓度均符合《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；氟化物浓度符合《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；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求，二氯甲烷满足以色列 [Clean Air (Air Quality Values) Regulations (Temporary Provision), 5771-2011] 限值要求。

6.3 大气污染防治措施及环境影响评价结论

本项目无机废气经通风柜收集后从 26m 高排气筒 DA001 排放，氯化氢排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度和无组织排放监控浓度限值，氨气排放结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。

项目有机废气经通风柜收集后进入活性炭吸附装置处理后从 26m 高排气筒 DA001 排放；TVOC/NHMC 排放结果可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的相关要求；甲醇排放结果可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；二甲苯排放结果可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中苯系物的排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

无组织排放监控点浓度限值要求；甲醛排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中甲醛的最大占标率为 0.40%，落地浓度为 0.0002mg/m³；氟化物排放结果可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中氟化物最大占标率为 0.20%，落地浓度为 0.00004mg/m³；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求；二氯甲烷符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值，且估算模型 AERSCREEN 计算结果中二氯甲烷的最大占标率为 0.42%，落地浓度为 0.0006mg/m³，不会对周围环境造成影响。

P2 实验室生物安全柜中产生的气溶胶经生物安全柜过滤后再由排风段中的高效过滤器过滤，不会对周围环境造成影响。

实验过程中产生的异味以臭气浓度表征，由于每次实验试剂用量少，异味产生量少，部分异味随着实验室废气汇集到排气管道，通过实验室抽排风系统外排。

6.4 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领指标管理工作的通知》（粤环发(2019)2 号文)的规定：“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、扩建项目需进行总量替代。”本项目行业类别 M7340 医学研究和试验发展，不属于上述重点行业，本项目 VOCs 的排放量为 0.0343t/a（其中甲醛排放量为 0.0002t/a、甲醇排放量为 0.0037t/a、二甲苯排放量为 0.0014t/a、氟化物排放量为 0.00005t/a，二氯甲烷排放量为 0.0006t/a），低于 300kg，故无需申请总量替代指标。

建议本项目大气污染物申请排放总量控制指标为 VOCs 0.0343t/a（其中甲醛排放量为 0.0002t/a、甲醇排放量为 0.0037t/a、二甲苯排放量为 0.0014t/a、氟化物排放量为 0.00005t/a，二氯甲烷排放量为 0.0006t/a），具体见下表。

表 6.4-1 大气污染物排放总量控制指标 单位：t/a

污染物	有组织	无组织	合计
-----	-----	-----	----

VOCs		0.0165	0.0178	0.0343
其中：	甲醛	0.0001	0.0001	0.0002
	甲醇	0.0018	0.0019	0.0037
	二甲苯	0.0007	0.0007	0.0014
	氟化物	0.00002	0.00003	0.00005
	二氯甲烷	0.0003	0.0003	0.0006

6.5 建议

1、按照相关技术规范要求落实报告中提出的大气污染防治措施，加强管理保证大气污染物达标排放。

2、项目的环保设施要与项目同时设计、同时施工、同时投产，确保各项防治措施落实到位，以实现经济效益、社会效益与环境效益的统一与协调发展。

6.6 三同时验收表

表 6.6-1 项目大气污染源三同时验收表

序号	污染源	环保设施内容	环评估算 排放值 (t/a)	验收标准值要求	验收执行标准	采样点
1	氯化氢	通风柜+活性炭+加强室内通风换气	0.0023	有组织 100mg/m ³ 无组织 0.2mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值标准	DA001、周界
	氨气		0.0008	无组织 1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新改扩建厂界标准及表 2 恶臭污染物排放标准值限值。	
	甲醇		0.0037	有组织 190mg/m ³ 无组织 12mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值标准	
	甲醛		0.0002	有组织 25mg/m ³ 无组织 0.1mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求	
	二甲苯		0.0014	有组织 40mg/m ³ 无组织 0.08mg/m ³	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 苯系物标准、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织标准	
	氟化物		0.00005	有组织 9mg/m ³ 无组织 20 微克/立方米	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	

	NMHC		0.0343	有组织 80mg/m ³ 无组织 6.0mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值) 无组织 20.0mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)	
	TVOC		0.0343	有组织 100mg/m ³	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)	
	二氯甲烷		0.0006	有组织 20mg/m ³	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 排放标准限值	周界
	臭气浓度		少量	无组织 20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新改扩建厂界标准限值	

注：由于现阶段 TVOC、二氯甲烷目前没有监测方法标准，因此，挥发性有机废气主要监测 NMHC、甲醛、甲醇和二甲苯进行达标判定。

6.7 综合结论

综上所述，项目在运营过程中，严格执行国家、地方等有关环保法规、政策，确保废气污染防治措施以及建议认真落实，项目对大气环境的影响在国家有关标准和要求允许的范围内，从环境角度来讲，本项目建设具有可行。