

项目编号：x6r68k

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司

液体食用香精香料研发实验室建设项目

建设单位（盖章）：东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位 东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司（统一社会信用代码 91440112MAKFTCJD53）郑重声明：

一、我单位对 东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司液体食用香精香料研发实验室建设项目 环境影响报告表（项目编号：x6r68k，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境保护投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

年 月 日

编制单位责任声明

我单位 广州市中扬环保工程有限公司（统一社会信用代码 9144011333147047XM）郑重声明：

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

二、我单位受东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司（建设单位）的委托，主持编制了东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司液体食用香精香料研发实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：x6r68k，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

年 月 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	57
五、环境保护措施监督检查清单	100
六、结论	103
建设项目污染物排放量汇总表	104
附图 1 建设项目地理位置图	106
附图 2 建设项目四至卫星图	107

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司液体食用香精香料研发实验室建设项目			
项目代码	2607-440112-04-01-718503			
建设单位联系人	董**	联系方式	137*****	
建设地点	广东省广州市黄埔区科学大道 182 号 C3 栋 1301、1302、1303 房			
地理坐标	东经 113 度 26 分 58.668 秒，北纬 23 度 10 分 7.402 秒			
国民经济行业类别	M7320工程和技术研究和试验发展	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（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无	
总投资（万元）	540	环保投资（万元）	10	
环保投资占比（%）	1.85	施工工期	5个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2227	
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）》中“表1专项评价设置原则表”可知，本项目不需开展专项评价。			
	表1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	
	是否需设置专项评价			
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气污染物为NMHC、TVOC，不含《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目主要从事液体食用香精香料的研发工作，不属于污水集中处理厂建设项目；本项目生活污水依托园区三级化粪池	否

			处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）、经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道，不属于工业废水直排项目	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	根据下文环境风险分析内容，本项目风险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目主要从事食用香精香料研发工作，用水由市政供水，不设置取水口	否
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目主要从事食用香精香料研发工作，不属于海洋工程建设项目	否
规划情况	规划名称：《广州科学城、永和、东区控制性详细规划》； 审批机关：广州开发区管委会； 审批文件名称及文号：《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批复》（批复文号：穗开管〔2017〕59号）			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广州开发区区域环境影响报告书》； 审查机关：原国家环境保护总局； 审批文件名称及文号：《关于广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复文号：环审〔2004〕387号）； 规划环境影响评价文件名称：《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》； 审查机关：广州经济技术开发区建设和环境保护局； 审批文件名称及文号：《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》，批复文号：穗开建环函〔2016〕94号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、建设项目与规划的相符性分析 根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划》以及《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批复》（批复文号：穗开管〔2017〕59号，详见附图20），本项目用地为商务用地，根据建			

设单位提供的项目所在建筑物的《不动产权证书》（粤环〔2022〕广州市不动产权第 06066790 号，详见附件 5），本项目所在地符合要求。

本项目主要从事液体食用香精香料的研发工作，按照商务用地规定执行，本项目实验研发过程中的污染物产生和排放量较小，经妥善处理项目后项目的污染物排放不会对周边环境产生明显影响，符合商务用地 B2 用地功能属性。

因此，本项目的选址总体符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划》的要求。

2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审〔2004〕387号）相符性分析

本项目与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批环审〔2004〕387 号）相符性分析见下表。

表1-2 与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》相符性分析一览表

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	相符性分析
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	本项目废气、废水、噪声、固废等污染物均采取环境保护控制措施达标排放，对环境影响较小	相符
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	本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道，对地表水影响较小	相符
3	结合广东省和广州市能源结构规划，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构。推	本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后	相符

		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	经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，废气经处理后可达标排放，对大气环境影响较小	
	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	本项目产生的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；实验室废物、实验废液、废试剂容器、废活性炭、废水处理设施污泥分类收集后，暂存于危险废物暂存间，并定期交由有危险废物资质的单位回收处理	相符
3、与《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》相符性分析 根据《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94 号）提出“该控制性详细规划实施后，具体建设项目规划选址过程中，应关注居住用地与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工业用地混杂，居住用地尽量远离工业用地，在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响”。 根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划》以及《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批复》（批复文号：穗开管〔2017〕59 号，详见附图 20），本项目用地为商务用地，根据建设单位提供的项目所在建筑物的《不动产权证书》（粤环〔2022〕广州市不动产权第 06066790 号，详见附件 5），本项目所在地符合要求。 本项目所在建筑物的东面 7m 处广州科学城创新大厦 C2 栋，西面隔着				

凝彩路 46m 处为科学城科学广场，南面隔着育星路 56m 处为边岗岭公园，北面 27 米处为广州科学城创新大厦 C2 栋副楼，东北面距离最近敏感点广东华南生命科学院、广东华南医药研究院科研机构为 250m、东面距离暹岗村 398m，距离均较远，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，则本项目对环境污染程度较小，不会对居住和公共环境造成干扰、污染和安全隐患。

综上所述，本项目符合广州开发区区域环评。

其他符合性
分析

1、项目与相关产业政策的相符性分析

本项目所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）及其第1号修改单中的M7320工程和技术研究和试验发展，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“三十一、科技服务业”第6条“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”，不属于指导目录中的限制类和淘汰类产业，符合国家有关法律、法规和政策规定。

根据《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。

综上所述，本项目符合国家和地方相关的产业政策。

2、用地性质相符性分析

建设单位租用的实验室及办公室位于广东省广州市黄埔区科学大道182号C3栋1301、1302、1303房，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划》以及《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批复》（批复文号：穗开管〔2017〕59号，详见附图20），本项目用地为商务用地，根据建设单位提供的项目所在建筑物的《不动产权证书》（粤环〔2022〕广州市不动产权第06066790号，详见附件5），本项目所在地符合要求。

本项目主要从事食用香精香料的研发工作，按照商务用地执行，本项目生产过程中的污染物产生和排放量较小，经妥善处理项目的污染物排放不会对周边环境产生明显影响，符合商务用地功能属性。因此，本项目所在土地用途为商务用地，故本项目建设与用地规划相符。

3、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）、《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号，有效期延长至2028年6月30日）、《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有

效期的通知》（粤府函〔2025〕248号，有效期延长至2028年6月30日）、《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目与“三线一单”的相符性分析详见下表。

表1-3 广东省“三线一单”相符性分析一览表

“三线一单”	相符性	是否符合
生态保护红线	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内	符合
资源利用上线	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；实验所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。实验及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目	符合
环境质量底线	本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道；项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准，项目所在行政区黄埔区于2024年实现空气质量全面稳定达标；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施治理后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	符合
生态环境准入清单	本项目营运期主要污染物为生活污水、实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验室有机废气、噪声和固体废物，分别经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效地分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中禁止和许可事项，符合国家产业政策要求	符合

表 1-4 环境管控单元要求一览表

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
优先保护	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	符合

	单元	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区	符合
		大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	符合
	重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，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。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合
		水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目不属于水环境质量超标类重点管控单元范围内，本项目主要从事液体食用香精香料的研发工作，项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广	符合

		州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道，不会对珠三角河网广州河段前航道造成明显不利影响	
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元范围内，本项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目，也不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂，本项目食用香精香料研发试验过程使用95%食用酒精进行调香，不属于工业企业生产环节使用，属于食用香精香料必需用的调香用品，不可替代，且使用量较少，产生的VOCs排放量较少，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过60m排气筒（DA001）高空排放	符合
	一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目执行区域生态环境保护的基本要求

综上所述，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号，有效期延长至2028年6月30日）、《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符。

4、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）相符性分析

表1-5 与《广州市城市环境总体规划》的相符性一览表

规划文件		相关规划要求与本项目实际情况	相符性
广州市生态环境空间	将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境	根据广州市生态环境空间管控图可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护	符合要求

	空间管 控区	空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发,严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积,避免集中连片城镇开发建设,控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏,加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价,工业废水未经许可不得向该区域排放。	空间管控区	
	广州 市大 气环 境空 间管 控区	在全市范围内划分三类大气环境管控区,包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。 空气质量功能区一类区:禁止建设与资源环境保护无关的项目,现有不符合要求的企业、设施须限期搬离。 大气污染物存量重点减排区:根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。 大气污染物增量严控区:区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目,禁止新(改、扩)建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目;禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉;禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目;优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。	根据广州市大气环境空间管控区图可确定,本项目不属于环境空气功能区一类区、大气污染物增量严控区,本项目所在位置属于大气污染物重点控排区,本项目运营期主要大气污染物为实验室有机废气,采取有效的废气处理措施后,污染物可达标排放,对周边敏感点影响较小	符合要求
	广州 市水 环境 空间 管 控 区	在全市范围内划分四类水环境管控区,包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区,面积2567.55平方千米。 ①饮用水水源保护管控区,为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新,管理要求遵照其管理规定。 ②重要水源涵养管控区,主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧,以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设,禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动,强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求,现有工业废水排放须达到国家规定的标准;达不到标准的工业企业,须限期治理或搬迁。 ③涉水生物多样性保护管控区,主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区,花都湖和海珠湿地等湿地公园,鸭洞河、达溪水等河流,牛路水库、黄龙带水库等水库,通天蜡烛、良口等森林自然公园,以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野	根据广州市水环境空间管控区图可确定,本项目所在位置、纳污水体不属于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区,本项目所在区域属于水污染治理及风险防范重点区,不属于工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区,本项目生活污水依托园区三级化粪池处理,实验室综合废水(实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水)经自建污水处理设施(混凝沉淀	符合要求

	生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。 ④水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。 工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。	池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道，对周边水体环境影响很小	
综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）的要求。 5、与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）和《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗环〔2024〕139 号）相符性分析 根据《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）：到 2025 年，生态环境分区管控制度基本建立，全域覆盖、精准科学的生态环境分区管控体系初步形成。国土空间开发保护格局不断优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源利用效率全国领先，生态系统安全性稳定性显著增强，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。 本项目地理中心坐标为 E113°26'58.668"，N23°10'7.402"，根据广东省生态环境分区管控信息平台 and 广州市环境管控单元准入清单，项目所在位置属于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（ZH44011220008）、黄埔区一般管控区（YS4401123110001）、后航道珠三角河网黄埔航道广州市联和街道-大沙街道-鱼珠街道-黄埔街道（YS4401122220008）、广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5（YS4401122310001）、黄埔区高污染燃料禁燃区（YS4401122540001），			

详见附图 17，本项目与广州市生态环境分区管控方案和环境管控单元准入清单的相符性分析如下表所示。

表 1-6 与广州市生态环境分区管控方案和环境管控单元准入清单的相符性一览表

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			
ZH44011220008	广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）	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	
管控维度	管控要求				项目情况		是否符合
区域布局管控	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				本项目所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单中的 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“三十一、科技服务业”第 6 条“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”，属于园区重点发展研发服务		符合
	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				本项目符合《市场准入负面清单》（2025 年版）（详见“产业政策相符性分析”）		符合
	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				本项目合理布局实验室和办公室		符合
	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				本项目位于大气环境高排放重点管控区内，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸		符合

			附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放	
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率	本项目产生的生活污水、实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行深度处理，本项目废水不具备回用的可行性	符合
		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	本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道 182 号 C3 栋 1301、1302、1303 房，根据建设单位提供的不动产证书，本项目为商务用地，为科研综合楼，所在建筑物为 14 层，符合管控要求	符合
		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	本项目消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，消耗量没有超过资源负荷，没有超过资源利用上线，本项目不涉及煤炭油品高耗能能源	符合
		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	本项目属于研究与试验发展类项目，暂未有相关行业清洁生产标准	符合
	污染物排放管控	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	本项目不产生及排放含第一类污染物和持久性污染物的污水，外排污水为生活污水、实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水），生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水经自建污水处理设施（混凝沉淀池）均可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准后经市政污水管网	符合

			排入大沙地污水处理厂集中处理	
		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	本项目不属于高端制造业等 VOCs 重点企业	符合
		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	本项目主要污染物排放总量较少，可符合规划环评核定的污染物排放总量管控要求	符合
环境风险管控		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	本项目为研发实验室项目，不生产、储存、运输、使用危险化学品。环境风险潜势为 I，项目场地位于 14 楼，不存在土壤和地下水污染途径，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实，环境风险在可控范围内	符合
		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	本项目占地范围应进行硬底化，本项目按要求做好防渗措施，防治用地土壤和地下水污染	符合
综上所述，本项目符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）和《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗环〔2024〕139 号）的相关要求。 6、与环境功能区划的相符性分析 （1）环境空气 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（2025 年				

修订版) > 的通知》(穗府〔2025〕5号)，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。环境空气功能区划图详见附图6。

(2) 地表水环境

根据广州市黄埔区水务局出具的《城镇污水排入排水管网许可证》(穗埔水排证许准〔2026〕第34号，详见附件6)，本项目所在地属于大沙地污水处理厂纳污范围，本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水(实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水)经自建污水处理设施(混凝沉淀池)处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道；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)，珠三角河网广州河段前航道(白鹅潭-黄埔港)广州开发利用区为景观用水，水质目标为IV类；珠三角河网黄埔航道(黄埔港-东山口)广州工业用水区为工业用水，水质目标为IV类，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

(3) 地下水环境

根据《广东省水利厅关于印发<广东省地下水功能区划>的通知》(粤水资源〔2009〕19号)，项目所在地地下水功能区划属于珠江三角洲广州增城地下水源涵养区(H074401002T02)，水质目标为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准，本项目水源为市政供水，不涉及地下水开采。符合区域地下水环境功能区划分要求。地下水环境功能区划图详见附图8。

(4) 声环境

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)的划分，项目所在区域为声环境2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。本项目在实验过程中不会对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。声环境功能区划图详见附图9。

7、项目与饮用水源保护区规划符合性分析

根据《广东省人民政府关于<广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案>的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道182号C3栋1301、1302、1303房，项目所在地不属于饮用水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求，详见附图10。

8、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

表 1-7 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

管控要求		项目情况	相符性
建立完善生态环境分区管控体系	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配	本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道182号C3栋1301、1302、1303房，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划》以及《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批复》（批复文号：穗开管〔2017〕59号，详见附图20），本项目用地为商务用地，符合区域功能定位	符合
深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理	在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	本项目不使用溶剂型油墨等高挥发性的原辅材料，本项目食用香精香料研发试验过程使用95%食用酒精进行调香，不属于工业企业生产环节使用，属于食用香精香料必需用的调香用品，不可替代，且使用量较少，产生的VOCs排放量较少，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过60m排气筒（DA001）高空排放	符合
全面推进产业结构调整	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	本项目主要从事液体食用香精香料的研发工作，不属于新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目，不属于水泥制造项目，不属于平板玻璃、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	符合

	持续优化能源结构	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	本项目为研发实验室项目，不使用燃煤、燃生物质锅炉，各类实验设施设备均由市政供电，不燃用高污染物燃料	符合
	深化水环境综合治理：深入推进水污染减排	实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后与一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道	符合
	强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目所在地属于商务用地，不属于优先保护类耕地集中区、敏感区	符合
综上分析，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。 9、与《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析 根据《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）要求：“第五章协同防控细颗粒物和臭氧污染持续提升环境空气质量第三节深化工业源综合治理：提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业‘一企一方案’治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。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。”.....“第六章全面推进‘三水统筹’持续改善水生态环境质量第二节深化水环境综合治理：深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业‘退城入园’，推进园区废水集中收集处理。巩固‘散乱污’场所和‘十小’企业清理成果，加强常态化治理。”

本项目从事液体食用香精香料的研发工作，本项目所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）及其第1号修改单中的M7320工程和技术研究和试验发展，不属于工业项目，本项目食用香精香料研发试验过程使用95%食用酒精进行调香，不属于工业企业生产环节使用，属于食用香精香料必需用的调香用品，不可替代，且使用量较少，产生的VOCs排放量较少，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过60m排气筒（DA001）高空排放，排放量较小，对周边环境影响不大；本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道。

因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相关要求。

10、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》（2021-2025 年）的相符性分析

根据《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》提出要求：“第三章 第二节 推进绿色化改造，构建绿色发展体系。加强温室气体排放控制，推动各领域碳减排。实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物双倍替代，落实省市污染物总量控制。严控高耗高碳新项目，推动产业低碳化发展。协同区发改局、工信局等部门，严格控制高耗能、高碳排放新上项目。第四章 第一节 防治大气环境污染，巩固蓝天保卫战成果。深化工业

源治理，推进减排工作。推动锅炉燃料低碳化替代，按照省、市工作部署完成天然气低氮燃烧技术改造，强化火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等重点行业脱硝设施建设。禁止新增生物质锅炉。加强区内石油化工、汽车制造、材料等挥发性有机物重点排放行业企业的监控，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属等冶炼等高耗能行业，使用实验设备主要为电能，本项目食用香精香料研发试验过程使用 95%食用酒精进行调香，不属于工业企业生产环节使用，属于食用香精香料必需用的调香用品，不可替代，且使用量较少，产生的 VOCs 排放量较少，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，排放量较小，对周边环境影响不大。因此，本项目与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021—2025 年）》要求相符。

11、与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50 号）（粤办函〔2023〕50 号）中提到（二）开展大气污染治理减排行动——4.推进重点工业领域深度治理：加强低 VOCs 含量原辅材料应用。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。6.清理整治低效治理设施：开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造。（三）开展大气污染应对能力提升行动——9.提升大气综合执法水平：严格执行涂

料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。

本项目主要从事液体食用香精香料的研发工作，本项目食用香精香料研发试验过程使用 95%食用酒精进行调香，不属于工业企业生产环节使用，属于食用香精香料必需用的调香用品，不可替代，且使用量较少，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，排放量较小，对周边环境影响不大。因此本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50 号）。

12、与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年水污染防治工作方案>的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年水污染防治工作方案>的通知》（粤环函〔2023〕163 号）中提及“二、重点工作——（六）深入开展工业污染防治。落实‘三线一单’生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造”。

本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后与一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道，不会对水环境造成影响。

因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年

水污染防治工作方案>的通知》（粤环函〔2023〕163号）。

13、与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（粤环函〔2023〕3号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（粤环函〔2023〕3号）中提及三、系统推进土壤污染源头防控：（一）加强涉重金属行业污染防治。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。（二）加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。

本项目从事液体食用香精香料的研发工作，运营期间不涉及使用有毒有害和重金属化学品，不涉及重金属的排放，研发过程中产生的固体废物分类收集及暂存，危险废物委托危险废物处理资质企业处置，本项目按照规范和要求对实验室、危险废物暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流等措施，设置的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）要求设置。

因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（粤环函〔2023〕3号）。

14、与《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日实施）的相符性分析

《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日实施）中提出：“高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源……在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。”

本项目从事液体食用香精香料的研发工作，不涉及使用高污染燃料，实验室使用到少量挥发性原辅材料，废气经通风柜收集再经“二级活性炭吸附装置”处理后排放，排放量较小，对周围大气环境不会造成明显的不利影响。因此，本项目的建设符合《广州市生态环境保护条例》的要求。

15、与挥发性有机物（VOCs）相关政策、规范的相符性分析

（1）与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

治理方案要求：“加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。”

本项目从事液体食用香精香料的研发工作，本项目食用香精香料研发试验过程使用 95%食用酒精进行调香，不属于工业企业生产环节使用，属于食用香精香料必需用的调香用品，不可替代，且使用量较少，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

（2）与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表 1-8 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析一览表

源项	控制环节	控制要求	符合情况
VOCs 物料	物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓	本项目乙醇、丙二醇、甲醇、乙醚、乙酰乙酸乙酯等含

	储存	通用要求	中； 2、盛装 VOC _s 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 VOC _s 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； 3、VOC _s 物料储罐应密封良好； 4、VOC _s 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求		VOC _s 试剂储存于密闭容器中，且存放在置物柜内；挥发性试剂在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，可有效控制有机废气挥发至空气中，符合要求
	VOC _s 物料转移和输送	基本要求	液态 VOC _s 物料	应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOC _s 物料时，应采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状 VOC _s 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目储存的实验检测试剂用密闭的容器运输，符合要求
	工艺过程 VOC _s 无组织排放	VOC _s 物料投加和卸放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOC _s 废气收集处理系统。		本项目产生含挥发性有机物废气的实验工序主要在通风柜内进行，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放
		含 VOC _s 产品的使用过程	1、VOC _s 质量占比大于等于 10% 的含 VOC _s 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOC _s 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOC _s 废气收集处理系统。含 VOC _s 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a）调配（混合、搅拌等）；b）涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c）印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d）粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e）印染（染色、印花、定型等）；f）干燥（烘干、风		

			干、晾干等)；g)清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)。2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
		其他要求	1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	1、本评价要求企业建立台账，记录相关信息，做好台账管理，台账管理不少于 3 年。 2、本项目产生含挥发性有机物废气的实验工序主要在通风柜内进行，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒(DA001)高空排放；3、设置危废暂存间储存，并将危险废物交由有资质单位处理
		基本要求	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	废气收集设施与生产工艺设备同步运行。若废气收集系统发生故障或检修时，项目实验同步停止进行，符合要求
	VOCs 无组织废气收集处理系统	废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、WS/T 757-2016 的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的	本项目产生含挥发性有机物废气的实验工序主要在通风柜内进行，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒(DA001)高空排放；

		VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）																			
	无组织排放监测要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。 3、企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T55、HJ194 的规定执行。	本次评价要求企业按照相关规定的监测采样方法、测定方法、监测点位开展环境监测																		
综上所述，本项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。 （3）与《广东省挥发性有机物治理设施运行管理技术规范》（粤环函〔2022〕330号）的相符性分析 表 1-9 与《广东省挥发性有机物治理设施运行管理技术规范》的相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="3">4一般要求</td><td>4.1VOCs治理设施运行管理应符合HJ942-2018第6.2.1条及所属行业排污许可证申请及核发技术规范中规定的运行管理要求。</td><td>本项目VOCs治理设施运行管理符合《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）中规定的运行管理要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4.2VOCs治理设施应设置明显标识和安全警示，包括但不限于：设备名称、流体走向、旋转设备转向、阀门启闭方向和定位、高温警示等。</td><td>项目VOCs治理设施按要求设置明显标识和安全警示</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4.3排污单位应建立VOCs治理设施运行管理制度和操作规程，负责设施的运行管理，确保其正常运行，稳定削减VOCs污染排放。</td><td>建设单位拟按规范要求建立VOCs治理设施运行管理制度和操作规程，负责设施的运行管理，确保其正常运行，稳定削减VOCs污染排放</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5运行维护</td><td> 5.1启停程序 5.1.1VOCs治理设施应： </td><td>项目启停运行管理按规范要求进行</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	政策要求	项目情况	相符性	4一般要求	4.1VOCs治理设施运行管理应符合HJ942-2018第6.2.1条及所属行业排污许可证申请及核发技术规范中规定的运行管理要求。	本项目VOCs治理设施运行管理符合《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）中规定的运行管理要求	符合	4.2VOCs治理设施应设置明显标识和安全警示，包括但不限于：设备名称、流体走向、旋转设备转向、阀门启闭方向和定位、高温警示等。	项目VOCs治理设施按要求设置明显标识和安全警示	符合	4.3排污单位应建立VOCs治理设施运行管理制度和操作规程，负责设施的运行管理，确保其正常运行，稳定削减VOCs污染排放。	建设单位拟按规范要求建立VOCs治理设施运行管理制度和操作规程，负责设施的运行管理，确保其正常运行，稳定削减VOCs污染排放	符合	5运行维护	5.1启停程序 5.1.1VOCs治理设施应：	项目启停运行管理按规范要求进行	符合
序号	政策要求	项目情况	相符性																		
4一般要求	4.1VOCs治理设施运行管理应符合HJ942-2018第6.2.1条及所属行业排污许可证申请及核发技术规范中规定的运行管理要求。	本项目VOCs治理设施运行管理符合《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）中规定的运行管理要求	符合																		
	4.2VOCs治理设施应设置明显标识和安全警示，包括但不限于：设备名称、流体走向、旋转设备转向、阀门启闭方向和定位、高温警示等。	项目VOCs治理设施按要求设置明显标识和安全警示	符合																		
	4.3排污单位应建立VOCs治理设施运行管理制度和操作规程，负责设施的运行管理，确保其正常运行，稳定削减VOCs污染排放。	建设单位拟按规范要求建立VOCs治理设施运行管理制度和操作规程，负责设施的运行管理，确保其正常运行，稳定削减VOCs污染排放	符合																		
5运行维护	5.1启停程序 5.1.1VOCs治理设施应：	项目启停运行管理按规范要求进行	符合																		

	要求	—在生产设施启动前开机； —在生产设施运营全过程（包括启动、停车、维护等）保持正常运行； —在生产设施停车后，将生产设施或自身存积的气态污染物全部净化处理后停机。 5.1.2VOCs治理设施间歇式启停的，每次停运后，应保证其下次启动前具备治理能力，且不产生VOCs二次排放。 5.1.3VOCs末端治理设施宜与生产设施互锁。		
		5.2控制指标：吸附装置控制指标：吸附介质性能（如BET比表面积、横向强度、纵向强度、断裂强度、压力损失、碘量值等）、吸附剂装填量、更换周期、更换量、废气温度、废气湿度、气体流速等。	项目活性炭吸附器采用高碘量值蜂窝活性炭，装填量、更换频次符合相关设计规范要求，进入吸附器的废气温度、湿度等符合设计规范要求	符合
		5.3巡视检查 5.3.1排污单位应组织相关人员定期检查VOCs治理设施运行状况，并在运行管理制度中规定检查人员、检查频次及异常情况处置程序等管理要求。 5.3.2排污单位应按照VOCs治理设施操作规程、相关标准和技术规范制定巡视检查内容，重点检查控制指标。 5.3.3VOCs治理设施巡视检查可采用感官判断（目视、鼻嗅、耳闻），现场仪表指示值读取和信息资料收集，量具和便携式检测仪现场测量，现场采样实验室分析等方法。 5.3.4检查人员应如实、及时记录检查结果并定期整理归档，妥善保存，对监控系统记录的与生产设施和VOCs治理设施相关的电子数据要定期备份存档。 5.3.5排污单位依据巡视检查结果对VOCs治理设施运行状况作出定性或定量评估，指导设施运行管理。	项目建立废气设施的巡视检查制度	符合
		5.4维护保养 5.3.1排污单位应组织相关人员适时对VOCs治理设施进行维护保养，并在运行管理制度中规定维护保养人员及异常情况处置程序等管理要求。 5.3.2排污单位应按照VOCs治理设施操作规程、相关标准和技术规范制定维护保养的内容、频次和维护保养方法。 5.3.2维护保养人员应如实、及时记录维护保养的时间、内容及结果并定期整理归档，妥善保存。	项目VOCs治理设施根据巡视检查结果定期进行维护保养，并进行记录等	符合
	6故障和应急处置要求	6.1VOCs治理设施的控制指标超出控制范围，或VOCs排放浓度1小时平均值超出标准则判断为VOCs治理设施故障。 6.2排污单位发现VOCs治理设施故障后，应将故障报警信息及时发送至相关人员，并在现场和远程控制端设置明显的故障标识。及时查找原因，尽快排除故障，如实记录故障	项目VOCs治理设施故障和应急处置按规范要求进行	符合

	发生的时间、原因及处置结果。 6.3发生故障后，按照操作规程需要停机的，或故障持续12个小时的，应立即进入停运程序。 6.4VOCs治理设施出现故障后的处置程序应该以安全为前提，未修复前不应投入运行。		
7记录要求	7.1VOCs治理设施的运行程序实施信息、控制指标运行数据、巡视检查记录、维护保养台账和故障处理资料应予以保存，并符合HJ944-2018第4条及所属行业排污许可证申请及核发技术规范中规定的环境管理台账要求。 7.2VOCs治理设施的故障等信息按生态环境保护要求进行报告。	项目VOCs治理设施运行按规范要求建立台账	符合

16、与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》相符性分析

表 1-10 与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》相符性分析一览表

表

源项	控制环节	控制要求	相符性
基本管理制度和技术要求	污染环境防治责任制度	实验室危险废物产生单位应建立、健全危险管理制度，包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于本单位显著位置	本项目运营后，企业按要求建立、健全危险废物管理制度等，并公告于单位显著位置，符合要求
	管理台账制度	实验室危险废物产生单位应建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，原则上每季度至少需在广东省固体废物环境监管信息平台上（ https://app.gdeci.cn/gfjgqy-rz/login ）上提交一次。危险废物管理台账应与实验记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年	本项目运营后，企业按要求建立危险废物管理台账并定期于相关平台提交等，符合要求
	申报登记制度	实验室危险废物产生单位原则上在每年3月31日前在广东省固体废物环境监控信息平台上进行危险废物申报登记，包括危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况等	本项目运营后，企业按规定时间于相关平台进行危险废物申报登记，符合要求
	管理计划制度	实验室危险废物的产生单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划，原则上每年3月31日前广东省固体废物环	本项目运营后，企业按规定时间于相关平台填报危险

			境监管信息平台 (https://app.gdeci.cn/gfjgqy-rz/login) 上进行填报	废物管理计划, 符合要求
		应急管理 制度	实验室危险废物产生单位应制定《突发环境事件应急预案》, 并向所在地县级以上生态环境主管部门备案。实验室危险废物产生单位应配备环境应急物资, 每年定期组织开展突发环境事件应急演练, 并妥善保存演练资料	本项目运营后, 企业按照相关要求需要, 按需制定《突发环境事件应急预案》, 符合要求
		危险废物 知识培训	实验室危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。危险废物管理业务培训应纳入产废单位年度培训计划。培训的内容包括国家相关法律法规规章和有关规范性文件; 本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等; 危险废物识别、收集、内部转移和贮存管理的相关要求或操作规程、环境应急预案等内容。培训工作每年不少于一次, 要建立培训档案, 档案包括: 培训计划、培训教材(结合单位实际自编教材)、讲课记录、影像资料等。进入实验室开展实验工作必须首先通过实验室的业务培训	本项目运营后, 企业按规定对相关人员进行危险废物知识培训, 符合要求
		档案管理	实验室危险废物产生单位应将建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物管理制度、危险废物管理台账、危险废物申报登记、危险废物管理计划、危险废物转移相关资料、应急预案及环境应急演练记录、环境监测、实验室人员和实验室管理人员培训记录、危险废物利用处置设施设备检查维护, 危险废物经营情况记录簿等档案分类装订成, 并指定专人保管	本项目运营后, 企业按要求做好档案管理, 符合要求
	分类	原则	将项目危险废物按照形态、理化性质和风险特性进行归类, 并分类存放	本项目运营后, 企业按要求分类存放危险废物, 符合要求
	标志		实验室危险废物贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装实验室危险废物的容器和包装物应粘贴实验室危险	本项目运营后, 企业按要求做好相关标

		废物标签	志
	投放	容器要求、投放要求	项目危险废物与容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换；将项目危险废物投放到规定容器中
		登记要求	项目危险废物产生单位应制定危险废物产生及暂存管理台账，台账原则上保存五年
	暂存		实验室应设置危险废物暂存区，与办公、生活废物等一般废物应分开存放；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
	贮运		危险废物收运时应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，核对投放登记表的信息，并签字确认。极端天气禁止开展收运作业
	处置		实验室危险废物的处置分为产生单位内部处置和委托处置。鼓励实验室危险废物产生单位在内部进行回收利用和无害化处置。实验室危险废物产生单位应对危险废物接收单位资质进行核实，并签订委托处置协议

二、建设项目工程分析

1、项目概况

东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司（以下简称“建设单位”）成立于 2026 年 6 月，属于东莞市元馥香精香料有限公司在广州设立的分公司，主要从事液体食用香精香料的研发工作，随着天然香精技术领域的不断发展，为了适应食品天然香精的市场需要，建设单位拟在广东省广州市黄埔区科学大道 182 号 C3 栋 1301、1302、1303 房（地理坐标：北纬 23°10'7.402"，东经 113°26'58.668"，位置详见附图 1）建设“东莞市元馥香精香料有限公司广州分公司液体食用香精香料研发实验室建设项目”（以下简称“本项目”）。

本项目占地面积为 2227m²，建筑面积为 2227m²，总投资 540 万元，其中环保投资 10 万元，本项目年研发液体食用香精香料 0.36t/a，年应用开发液体食用香精香料 0.72t/a。本项目员工定员 32 人，采用 1 班制，日工作 8 小时，全年工作 240 天，均不在项目内食宿；本项目实验室不包括 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室和动物实验室。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，本项目属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”，本项目实验室不包括 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室和动物实验室。实验过程会产生实验废气、实验废水及实验废液，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）和中华人民共和国国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），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）-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应当编制**环境影响报告表**。

受建设单位的委托，广州市中扬环保工程有限公司立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了本项目环境影响报告表。

2、建设内容和建筑规模

本项目所在建筑物为一栋 14 层的建筑物，本项目位于第十三层，本项目的总占地面积为 2227m²，总建筑面积为 2227m²，楼层高度为 60m，本项目工程组成详见下表。

建设
内容

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称		建设内容		
			工程内容	楼层高度	建筑面积/工程规模
主体工程	实验室	前处理室 1	用于气相色谱分析前的样本配制，占地面积 70m ² ，建筑面积 70m ²	4.3m	70m ²
		应用室 1	用于研发香精进一步开发成市场需要的产品，如糖果、饮料，占地面积分别为 60.5m ² 、35.9m ² ，建筑面积分别为 60.5m ² 、35.9m ²		60.5m ²
		应用室 2			35.9m ²
		技术室	用于香精调香及实验试剂存放，即香精研发，占地面积 117m ² ，建筑面积 117m ²		117m ²
		感官室	用于香精品香，即闻香品评，占地面积 12m ² ，建筑面积 12m ²		12m ²
		设备间	3 个设备间，用于存放实验室研发仪器设备，分别占地面积为 39.6m ² 、6.5m ² 、5.7m ² ，建筑面积分别为 39.6m ² 、6.5m ² 、5.7m ²		51.8m ²
		GC 设备室 3	用于气相色谱分析的实验室，占地面积 86m ² ，建筑面积 86m ²		86m ²
		无味室	用于存放口杯，瓶子等无味道原物料，即储存室，占地面积 20m ² ，建筑面积 20m ²		20m ²
		样品室	用于存放样品，占地面积 40.6m ² ，建筑面积 40.6m ²		40.6m ²
		清洁间	用于清洗实验研发设备、实验室器皿，占地面积 3.4m ² ，建筑面积 3.4m ²		3.4m ²
			空调室、空调机房		空调室、空调机房，占地面积 31.5m ² ，建筑面积 31.5m ²
辅助工程	办公区域		主要为调香师办公室、员工办公室、管理办公室、销售部办公室、会议室、财务室、资料室、接待室、茶水间、男女卫生间、休息室等	670.3m ²	
储运工程	原料室		用于实验试剂存放，占地面积 23m ² ，建筑面积 23m ²	23m ²	
	气瓶室		主要用于存放氮气气瓶，占地面积 3.8m ² ，建筑面积 3.8m ²	3.8m ²	
	储物柜		占地面积 19m ² ，建筑面积 19m ²	19m ²	

		一般固体废物暂存间	位于本项目实验室西南面，主要用于贮存项目产生的一般固体废物		2m ² （包含于主体工程中）
		危险废物暂存间	位于本项目实验室西南面，主要用于贮存项目产生的危险废物		9.3m ² （包含于主体工程中）
		其他	过道、电梯间等		972.9m ²
		项目总建筑面积合计		--	2227m ²
	公用工程	供电系统	由市政电网统一供给，不设备用发电机，年用电量 6 万 kW/年	--	--
		给水系统	市政自来水管网给水	--	--
		排水系统	雨污分流，雨水排入市政雨水管网；本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水）、实验人员洗手废水经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道		
	环保工程	废气治理	香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程	有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，废气处理设施风量为 9000m ³ /h	
			液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料配料产生的颗粒物	加强实验室通风，无组织排放	
			自建污水处理设施臭气	加强实验室通风，无组织排放	
			实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）	经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，设有 1 个自建污水处理设施（混凝沉淀池），日处理能力为 2m ³ /d	
			生活污水	本项目生活污水依托园区三级化粪池处理后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理	
		噪声治理	设备噪声	采取减振、隔声、降噪等措施	
		固体废物	一般固体废物	设置一般固体废物暂存间，位于本项目实验室西南面，建筑面积为 2m ² ，定期交由资源回收公司处理	
			危险废物	设置危险废物暂存间，位于本项目西南面，建筑面积为	

		9.3m ² ，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理
	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门清运

3、研发项目及规模

本项目主要研发项目见表 2-2。

表 2-2 本项目研发规模一览表

序号	研发类别	年研发量
1	液体食用香精香料	0.36t/a（240 例）
2	应用开发液体食用香精香料	0.72t/a（120 例）

备注：应用开发液体食用香精香料是指香精香料的应用，即把液体香精香料转化成消费者可以使用的产品，例如：液体食用香精香料研发出一款红茶味香精，应用开发液体食用香精香料是用这款红茶味香精开发出一款红茶饮料。

4、项目原辅材料及用量

本项目使用的主要化学试剂详见下表 2-3；主要化学试剂理化性质详见表 2-4。

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量（L）	原料包装规格	原料形态	存放位置	使用工序
1	甲醇	500mL	500mL	500mL/瓶	液态	原料室、技术室	气相色谱前处理
2	正戊烷	1L	1L	500mL/瓶	液态		
3	乙醚	1L	1L	500mL/瓶	液态		
4	己烷	500mL	500mL	500mL/瓶	液态	气瓶室	
5	氮气	100L	100L	50L/瓶	气态	原料室、技术室	气相色谱分析
6	乙酰乙酸乙酯	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		液体食用香精香料研发配料、混合搅拌、静置
7	乳酸 80%	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
8	覆盆子酮	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
9	苯甲醇（苄醇）	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
10	α-松油醇	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
11	苯甲酸	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
12	天然薄荷脑	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
13	95%食用酒精	100kg	20kg	4kg/桶	液态		
14	三醋酸甘油酯	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
15	丙位癸内酯	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
16	甜菊糖苷	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
17	呋喃酮	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
18	香兰素	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		

19	宝洁甘油	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
20	三氯蔗糖	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
21	纽甜	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
22	乙基麦芽酚	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
23	椰树甘油	0.5kg	1kg	1kg/瓶	液态		
24	WS-23 凉味剂	0.5kg	1kg	1kg/瓶	粉体		
25	丙二醇	180kg	30kg	5kg/瓶	液态		
26	食用香精	200kg	100kg	1kg/瓶	液态		
27	纯净水	600kg	100kg	18.9kg/桶	液态		
28	柠檬酸	250g	250g	100g/瓶	粉体	原料室、技术室	应用开发液体食用香精香料的调酸
29	柠檬酸钠	250g	250g	100g/瓶	粉体		
30	苹果酸	200g	200g	100g/瓶	粉体		
31	无菌瓶	600 个	600 个	600 个	固体	无味室	应用开发液体食用香精香料的热灌装

原辅材料不可替代分析：

食用香精是由食用香料与食用香精辅料组成的用来起香味作用的浓缩调配的混合物，当配方组合与结构确定后，所用物质的物理性质与分子排列也决定了产品的独特性，所以只要确定了食用香精的配方组合与结构，所使用到的食用香料与食用香精原辅料是无法替代，这是产品的独特性。目前，在香精香料制造中，部分产品对香精香料需要具有独特的香味要求。这些原材料是决定产品气味的必要成分，即产品的功效及功能成分，因此香精香料的原材料中如乙醇等挥发性原料，其高挥发或低挥发都是不能互换互替代的。故本行业还不具备完全使用低挥发性原辅材料替代高挥发性原辅材料的技术，通常选择使用高挥发性原辅材料时，应在研发过程中做好非甲烷总烃的收集和处理，达标排放。

部分原辅材料理化性质见下表：

表 2-4 本项目部分原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
甲醇	是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，化学式：CH ₄ O，分子量：32.042，CAS：67-56-1，性状：无色透明液体，有刺激性气味，熔点（℃）：-97.8，沸点（℃）：64.7，相对密度（水=1）：0.792，相对蒸气密度（空气=1）：1.1，饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃），闪点（℃）：12（CC）；12.2（OC），溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂，急性毒性：LD ₅₀ ：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮），LC ₅₀ ：64000ppm（大鼠吸入，4h）

正戊烷	又称戊烷、戊烷油，化学式 C_5H_{12}，CAS：109-66-0，分子量：72.15，属脂肪族饱和烃类有机化合物。外观为无色透明液体，带有微弱薄荷香味，熔点：-130℃，沸点：36.1℃，密度：0.626g/cm³，闪点：-49.4℃，饱和蒸气压：53.32kPa（18.5℃），溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂，急性毒性：LD₅₀：>2000mg/kg（大鼠经口）；446mg/kg（小鼠静脉），LC₅₀：364g/m³（大鼠吸入，4h）
乙醚	是一种醚类有机化合物，化学式为 $C_2H_5OC_2H_5$，是一种无色、有甜味有芳香气味，极易挥发，分子量：74.12，CAS：60-29-7，沸点：34.5℃，外观：无色透明液体，闪点：-45℃，熔点（℃）：-116.2，相对蒸气密度（空气=1）：2.56，饱和蒸气压（kPa）：58.92（20℃），溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、溶剂石脑油等多数有机溶剂，急性毒性：LD₅₀：1215mg/kg（大鼠经口）；>20ml（14200mg）/kg（兔经皮），LC₅₀：221190mg/m³（大鼠吸入，2h）；31000ppm（小鼠吸入，30min），在实验室中用作溶剂
己烷	是含有6个碳原子的烷烃，无色液体，有汽油味，CAS：110-54-3，熔点（℃）：-95.3~-94.3，沸点（℃）：69，相对蒸气密度（空气=1）：2.97，饱和蒸气压（kPa）：17（20℃），溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂；急性毒性：LD₅₀：25g/kg（大鼠经口），LC₅₀：48000ppm（大鼠吸入，4h），正己烷可以用作良好的有机溶剂
乙酰乙酸乙酯	别名3-氧代丁酸乙酯，化学式 $C_6H_{10}O_3$，分子量：130.14，CAS：141-97-9，为具有果子香气的无色或微黄色液体，沸点：180.6±8.0℃（760mmHg），熔点：-43℃，密度：1.0282g/cm³，微溶于水且溶于醇、醚等有机溶剂，闪点：84.4℃，急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：3980mg/kg，小鼠经口 LC₅₀：5105mg/kg
乳酸 80%	一种含有羟基的羧基化合物（羧酸），化学式是 $C_3H_6O_3$，分子量：90.08，CAS：50-21-5，沸点：227.6℃，密度：1.209g/cm³，熔点：53℃，在多种生理过程中发挥作用。其工业品为无色到浅黄色液体，纯品为无色无味液体，具有吸湿性，能与水、乙醇、甘油混溶。急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：3543mg/kg；小鼠经口 LC₅₀：4875mg/kg；兔子经口 LDLo：5mg/kg；
覆盆子酮	4-（4-羟基苯基）-2-丁酮，又称树莓酮，CAS：5471-51-2，是一种有机化合物，分子式： $C_{10}H_{12}O_2$，分子量：164.201。为白色粉末，呈覆盆子香气和水果香甜味，密度为 1.1±0.1g/cm³，沸点：292.2±15.0℃Cat760mmHg，熔点：81-85℃，闪点：122.9±13.0℃，不溶于水和石油醚，溶于乙醇、乙醚和挥发性油。覆盆子酮主要用于调制食品香料，具有增香增甜作用
苯甲醇（苄醇）	是一种有机化合物，是一种芳香醇，是一种无色液体，带有温和的芳香气味，化学式： C_7H_8O，分子量：108.138，CAS：100-51-6，熔点：-15℃，沸点：204.7℃，密度：1.04g/cm³，饱和蒸气压（kPa，58℃）：0.13，闪点：93.9℃，溶解性：微溶于水，能与乙醇、乙醚、氯仿等混溶，能溶解硝酸纤维素、乙酸苄酯、香豆酮树脂、甘油三松香酸酯、乳香、酪朊、明胶、虫胶，苄醇是极有用的定香剂，是茉莉、月下香、伊兰等香精调配时不可缺少的香料
α-松油醇	又称松油醇、α-萜品醇、桉脂醇、松油脑，无色液体或低熔点透明结晶体，具有丁香香味，可燃，熔点：12-14℃，沸点：214-224℃，相对密度：0.9337，化学式： $C_{10}H_{18}O$，分子量：154.25，CAS：10482-56-1，作为香料工业核心原料，α-松油醇是紫丁香型香精主剂，急性毒性：LD₅₀ 经口-大鼠-3200mg/kg，LD₅₀ 经口-小鼠-2830mg/kg
苯甲酸	是一种芳香酸类有机化合物，也是最简单的芳香酸，化学式为 $C_7H_6O_2$，分子量：122.1214，CAS：65-85-0，熔点：122.13℃，沸点：249.2℃，闪点：121℃，饱和蒸气压（kPa，96℃）：0.13，苯甲酸可以用作果汁饮料的定香剂。可作为膏香入

		熏香香精。还可用于巧克力、柠檬、橘子、子浆果、坚果、蜜饯型等食用香精中。烟用香精中亦常用之。因苯甲酸的溶解度小，使用时需经充分搅拌，或溶于少量热水或乙醇。在清凉饮料用的浓缩果汁中使用，因苯甲酸易随水蒸气挥发，故常用其钠盐，急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：2530mg/kg，小鼠经口 LC ₅₀ ：2370mg/kg
	天然薄荷脑	是一种单萜类有机化合物。外观为无色针状晶体，具有薄荷清凉香气，分子量：156.265，化学式：C ₁₀ H ₂₀ O，CAS：2216-51-5 熔点：44℃，沸点 103℃（760mmHg），密度 0.9±0.1g/cm ³ ，急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：3300mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：3400mg/kg；用途：香水；饮料和糖果等的赋香剂。
	95%乙醇	化学式为 C ₂ H ₅ OH，俗称酒精，常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性。具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味；易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，密度 0.789g/cm ³ ，熔点-114℃，沸点 78℃，闪点 12℃。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂等，在国防化工、医疗卫生、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途，LD ₅₀ ：7060mg/kg（兔经口）；LD ₅₀ 7340mg/kg（兔经皮），易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃
	三醋酸甘油酯	是一种有机化合物，分子式为 C ₉ H ₁₄ O ₆ ，无色无味油状液体，分子量：218.204，熔点：3℃，密度：1.2g/cm ³ ，闪点：148.9℃，蒸气压（kPa，100℃）：0.133，急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：3000mg/kg；小鼠皮下 LC ₅₀ ：3250mg/kg；用作香料固定剂
	丙位癸内酯	化学式 C ₁₀ H ₁₈ O ₂ ，分子量：170.249，CAS：706-14-9，常温下为无色透明油性液体，密度：0.953g/mL（20℃），沸点：281℃，闪点高于 230°F（约 110℃），γ-癸酸内酯天然存在于桃子、杏仁、草莓等水果及香料烟叶中，具有果味桃子香气，10ppm 浓度下呈现乳香、椰子香气，1ppm 时表现为水果香与奶油味。作为食品添加剂广泛应用于食用香精生产，可增强水果味配方及日化产品果香
	甜菊糖苷	是从菊科植物甜叶菊的叶子中提取出来的一种糖苷，化学式：C ₃₈ H ₆₀ O ₁₈ ，分子量：804.872，CAS：57817-89-7，外观：白色或微黄色粉末，密度：1.53g/cm ³ ，熔点：198℃，沸点：963.3℃，闪点：290.3℃，溶解性：易溶于水、乙醇和甲醇，不溶于苯、醚、氯仿等有机溶剂，急性毒性：LD ₅₀ （小鼠，经口）：34.77g/kg
	呋喃酮	是一种香味增效剂，化学式为 C ₆ H ₈ O ₃ ，化学名称：4-羟基-2,5-二甲基-3（2H）呋喃酮，分子量：128.13，CAS：3658-77-3，沸点：188℃，密度：1.049g/cm ³ （25℃），外观：白色至浅黄色固体，闪点：230°F（以上），熔点：75.0~80.0℃，溶解度：微溶于水，易溶于乙醇等有机溶剂，外观为白色至浅黄色固体，呈强烈的焦糖香气，同时具有浓郁的水果香味及果酱味，稀释后具有覆盆子香味，可用于食品香料
	香兰素	香草醛，化学名称为 3-甲氧基-4-羟基苯甲醛，是来源于香荚兰、柠檬的一种醛类有机化合物，CAS：121-33-5，密度：1.056g/cm ³ ，闪点：117.6℃，分子式：C ₈ H ₈ O ₃ ，相对分子量：152.15，外观为白色至微黄色结晶或结晶状粉末，具有类似香荚兰豆的香气，味微甜，熔点：81~83℃，沸点：284~285℃，易溶于乙醇、乙醚、氯仿、冰醋酸和热挥发性油，溶于水、甘油，蒸汽压：0.6mmHg，具有清甜的豆香、粉香气息，可用作定香剂、协调剂及调味剂，主要用于配制香草、巧克力、奶油等香精，也可直接用作饼干、糕点、冷饮、糖果等的食用香料

甘油	又名丙三醇，是一种简单的多元醇化合物。它是一种无色无臭有甜味的黏性液体，无毒。化学式为 $C_3H_8O_3$，分子量：92.094，CAS：56-81-5，熔点：17.4℃，沸点：290℃，相对密度：1.26331g/cm³，饱和蒸气压：0.13mmHg，在食品工业中，可用作保水剂（用于面包、蛋糕类）、载体溶剂（用于香料、色素、非水溶性防腐剂）、稠化剂（用于饮料、配制酒等）、增塑剂（用于糖果、甜点、肉类制品等）；在着色食品中可用作载色剂。急性毒性：大鼠口径 LD₅₀：26000mg/kg；小鼠口径 LC₅₀：4090 mg/kg。
三氯蔗糖	又称为三氯半乳糖、蔗糖素，其化学名为 4,1',6'-三氯-4,1',6'-三脱氧半乳糖，外观：白色至近白色结晶性粉末，分子式为 $C_{12}H_{19}O_8Cl_3$，分子量：397.64，是唯一以天然蔗糖为原料，经乙酰化、氯化、醇解而成的一种蔗糖衍生物，属于非营养性强力甜味剂，CAS：56038-13-2，熔点：125℃，沸点：669.4℃，密度 1.66g/cm³，蒸汽压：4.6mmHg，急性毒性：LD₅₀（小鼠，经口）16g/kg（bw）；（大鼠，经口）10g/kg（bw），主要用作甜味剂、增味剂，广泛应用于营养饮料、功能性饮料、发酵乳和乳酸菌饮料、酒精饮料等生产
纽甜	N-[N-（3，3-二甲基丁基）-L-α-天冬氨酰]-L-苯丙氨酸-1-甲酯，是白色结晶粉末，含约 4.5% 的结晶水，是一种功能性甜味剂。具有纯正的甜味，甜味协和，CAS：165450-17-9，分子量：378.46，熔点：80.9-83.4℃，溶解性：纽甜在常温（25℃）下水中的溶解度为 12.6 克/升，碳酸饮料：纽甜在可乐型碳酸饮料中能持续作用 16 个星期。与市场上销售的低能量碳酸饮料的保质期一致。它还可以用于柠檬汽水中；非碳酸饮料：纽甜可用于热灌装柠檬茶、固体粉末状饮料、酸奶等食品中，而且在这些食品中性状都非常稳定且品质良好；固体饮料：以 30% 的比例部分替代砂糖，在不改变原有全糖配方口感的基础上，可尽可能地减少成本；取代配方中阿斯巴甜
乙基麦芽酚	属于食品添加剂，分子式为 $C_7H_8O_3$，分子量：140.137，CAS：4940-11-8，熔点：85 至 95℃，闪点：124.8℃，沸点：290.27℃，密度：1.261g/cm³，是一种具有持久焦糖和水果香气、有芬芳香气的白色晶状粉末，作为一种香味改良剂、增香剂，应用越来越广泛，是烟草、食品、饮料、香精、果酒、日用化妆品等良好的香味增效剂，对食品的香味改善和增强具有显著效果，对甜食起着增甜作用，且能延长食品储存期
凉味剂 WS-23	N,2,3-三甲基-2-异丙基丁酰胺（WS-23）是一种合成凉味剂，分子式：$C_{10}H_{21}NO$，分子量：171.2798，CAS：51115-67-4，熔点（℃）：58-61，外观：晶体-粉末，颜色：白色-极淡的黄色，沸点：85℃/0.1kPa，其特点为清怡、持久、新鲜、无刺激性辣味、无苦味、用量低。
丙二醇	常温下是无色黏稠状液体，是 1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,1-丙二醇和 2,2-丙二醇，常温下为无色黏稠液体，气味无味，味觉微甜，1,2-丙二醇：分子量：76.10，密度：1.036g/cm³，分子式：$C_3H_8O_2$，熔点：-59℃（214K），沸点：188.2℃（461.3K），蒸汽压：10.66Pa（20℃），1,3-丙二醇：熔点：-27℃（246K），沸点：211~217℃（484~490K），蒸汽压：130Pa（60℃），丙二醇被认为可安全地用于食品制造，作为稳定剂、凝固剂、抗结剂、消泡剂、乳化剂、水分保持剂、增稠剂等，因此，它常被用作食品乳化剂添加到面包、奶油等产品中
食用香精	食用香精是参照天然食品的香味，采用天然和天然等同香料、合成香料经精心调配而成具有天然风味的各种香型的香精。包括水果类水质和油质、奶类、家禽类、肉类、蔬菜类、坚果类、蜜饯类、乳化类以及酒类等各种香精，适用于饮料、饼干、糕点、冷冻食品、糖果、调味料、乳制品、罐头、酒等食品中。食用香精的剂型有液体、粉末、微胶囊、浆状等，主要成分为水、酒精、芳香成分，含芳香物质。透明澄清无异物。符合《食品安全国家标准 食品用香精》（GB30616-2020）

氮气	是氮元素形成的一种单质，化学式 N_2 。常温常压下是一种无色无味的气体，只有在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气，外观：无色无味的气体，熔点：-209.86℃，沸点：-196℃，相对密度：0.81（-196℃，水=1）；相对蒸气密度 0.97（空气=1）
柠檬酸	是一种重要的有机弱酸，外观：白色结晶粉末，无臭，易溶于水，溶液显酸性，化学式： $C_6H_8O_7$ ，分子量：192.12g/mol，CAS：77-92-9，熔点：153 至 159℃，沸点：175℃，闪点：155.2℃，密度：1.542g/cm ³ ，蒸气压：<0.1hPa（20℃），急性毒性：大鼠口服 LD ₅₀ ：3mg/kg；大鼠腹腔 LD ₅₀ ：290mg/kg，溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿，柠檬酸被广泛用作酸度调节剂
柠檬酸钠	是一种有机酸钠盐。外观为白色到无色晶体，有凉咸味，化学式： $C_6H_5Na_3O_7$ ，分子量：258.069，CAS：68-04-2，熔点：300℃，密度：1.008g/cm ³ ，溶解性：溶于水和甘油，难溶于乙醇，急性毒性：大鼠腹腔 LD ₅₀ ：1549mg/kg；小鼠腹腔 LD ₅₀ ：1364mg/kg；柠檬酸钠主要是用作食品添加剂，需求量最大，还能用作调味剂、膨脹剂、稳定剂、缓冲剂、和乳化剂等；另外，柠檬酸钠和柠檬酸搭配，还能用作各种糕点、冷饮、果汁、饮料、冷饮、奶制品和果酱等的风味剂、胶凝剂及营养增补剂
苹果酸	又名 2-羟基丁二酸，由于分子中有一个不对称碳原子，有两种立体异构体。大自然中，以三种形式存在，即 D-苹果酸、L-苹果酸和其混合物 DL 苹果酸，分子式： $C_4H_6O_5$ ，分子量：134.09，密度：1.609g/cm ³ ，沸点：306.4℃，熔点：130 至 132℃，闪点：153.4℃，溶解性：溶于水、甲醇、乙醇、二恶烷、丙酮，不溶于苯，L-苹果酸为天然果汁之重要成分，与柠檬酸相比具有酸度大（酸味比柠檬酸强 20%），L-苹果酸是人体必需的一种有机酸，也是一种低热量的理想食品添加剂

5、主要实验设备

本项目主要实验设备见下表。

表 2-5 本项目主要实验设备及辅助设备主要一览表

序号	名称	型号/规格	数量（台）	所在位置	用途
1	高压均质机	AH-PILOT16 (1L)	1	设备间	乳化均质
2	分析天平	/	8	前处理室 1、应用室 1、应用室 2	称量
3	悬顶搅拌器	RW20-5L	2	应用室 1、应用室 2	混合搅拌
4	超声波清洗机	LC-UC-300	1	前处理室 1	清洗
5	离心机	LC-Mini-5K	1	前处理室 1	分离
6	蒸馏设备	/	1	前处理室 1	同时蒸馏萃取
7	气相色谱仪	8890-5977C	2	GC 设备室	气相色谱分析
8	氢空一体机	/	1	GC 设备室	气相色谱分析
9	冰箱	/	2	设备间	研发原料储存
10	电磁炉	/	2	应用室 1、应用室 2	热灌装
11	通风柜	/	5	前处理室、原料室	废气收集

备注：本项目研发直接外购纯净水，因此不设纯水机。

6、公用工程

(1) 给水

本项目供水由市政供水管网提供，本项目新鲜用水量约 792.93m³/a，主要包括员工办公生活用水、实验室调配用水、实验室研发设备清洗用水、实验器皿清洗用水、实验室地面清洗用水、实验人员洗手用水。

①生活用水

本项目设有员工 32 人，均不在实验室内食宿，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值为 10m³/（人·a）计，则本项目生活用水量为 320m³/a。

②调配用水

本项目在研发过程中因对不同风味的需求，部分需要纯净水进行调配，根据研发方案，调配用水量约为 0.6t/a。本项目纯净水为直接外购，该部分用水全部进入研发产品，无废水外排。

③实验室研发设备清洗用水

本项目研发实验结束后需对使用的研发设备进行清洗，每天使用自来水进行清洗，不使用纯水进行清洗，清洗 2 次，根据表 2-6 设备型号规格，研发设备所需用水量如下：

表 2-6 本项目研发设备清洗用水量核算表

设备名称	设备数量/台	单台用水量/L·台	年清洗次数	总用水量/L
高压均质机	1	1	480	480
悬顶搅拌器	2	5	960	4800
离心机	1	0.016	480	7.68
蒸馏设备	1	0.5	480	240
合计				5527.68

从上表可知，本项目实验室研发设备第一次、第二次清洗用水量为 5.53m³/a。

④实验器皿清洗用水

1) 液体食用香精香料

本项目在实验结束后需使用超声波清洗机对实验器皿（500mL 烧杯）进行清洗，每天洗约 20 个，使用自来水进行清洗，清洗 2 次，不使用纯水进行清洗，实验器具第一次清洗用水约 1L/次，则实验器具第一次清洗用水量为 0.001m³/d（0.24m³/a），实验第二次清洗废水用水量为 0.001m³/d（0.24m³/a）。

2) 应用开发液体食用香精香料

本项目在实验结束前后对实验器皿（400g、500g、600g 不锈钢杯以及 1.5kg、2kg

的不锈钢盆)进行清洗,每天洗约5个,使用自来水进行清洗,清洗2次,不使用纯水进行清洗,实验器具第一次清洗用水约2.5L/次,则实验器具第一次清洗用水量为0.0025m³/d(0.6m³/a),实验第二次清洗废水用水量为0.0025m³/d(0.6m³/a)。

则本项目实验器皿清洗总用水量为0.008m³/d(1.68m³/a)。

⑤实验室地面清洗用水

本项目实验室地面清洁采用拖地的方式,根据建设单位提供资料,需要清洁的实验室面积约749平方米,清洁频率为每天一次。参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019),实验室地面清洗用水定额为2L/m²·次,则本项目每次地面清洗用水量约为1.498m³/次,年总用水量为359.52m³/a。

⑥实验人员洗手用水

本项目实验人员每天研发及检测前后需洗手,按每人每天洗手4次,每次约25s计算。参考《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019),实验室化验水嘴(鹅颈)设计流量:0.2L/秒,本项目实验人员共22人,则本项目洗手用水用量为0.44m³/d(105.6m³/a)。

(2) 排水系统

本项目采用雨污分流,雨水经雨水管道排入市政雨水管网。

①生活污水

根据广州市黄埔区水务局出具的《城镇污水排入排水管网许可证》(穗埔水排证许准〔2026〕第34号,详见附件6),本项目所在地属于大沙地污水处理厂纳污范围,本项目员工生活污水排水量参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019),生活污水按用水量的0.85~0.95取值(本项目取值0.9),则生活污水排放量为288m³/a,1.2m³/d,本项目生活污水依托园区三级化粪池处理后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

②实验室研发设备清洗废水

本项目实验室研发设备第一次清洗用水量为2.764m³/a,排水量按90%计,清洗废水排放量为0.0104m³/d(2.488m³/a),由于实验室研发设备第一次清洗含粘附在实验室研发设备内壁上的有机溶剂及初步清洗产生的实验废液(第一次清洗)收集后作为危险废物处理,应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求使用符合标准的暂存罐盛装储放置危险废物暂存间内暂存,定期交由有相关资质单位定期处置;后续实验室研发设备第二次清洗用水量为0.012m³/d(2.764m³/a),排水量按90%计,清洗废水排放量为0.0104m³/d(2.488m³/a),经自建污水处理设施(混凝沉淀池)处理

后，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

③实验器皿清洗废水

本项目实验器皿第一次清洗用水量为 0.0035m³/d（0.84m³/a），排水量按 90%计，清洗废水排放量为 0.00315m³/d（0.756m³/a），由于实验器皿第一次清洗含粘附在实验器具内壁上的有机溶剂及初步清洗产生的实验废液（第一次清洗）收集后作为危险废物处理，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求使用符合标准的暂存罐盛装储存放置危险废物暂存间内暂存，定期交由有相关资质单位定期处置；后续实验器皿第二次清洗用水量为 0.0035m³/d（0.84m³/a），排水量按 90%计，清洗废水排放量为 0.00315m³/d（0.756m³/a），经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

④实验室地面清洗废水

本项目地面清洗用水量约为 1.498m³/次，年总用水量为 359.52m³/a，排水量按 90%计，废水排放量为 1.348m³/d（323.57m³/a），经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

⑤实验人员洗手废水

本项目实验人员洗手用量为 0.44m³/d（105.6m³/a），排水量按 90%计，废水排放量为 0.396m³/d（95.04m³/a），经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目用水量为 792.93m³/a，废水排放量为 709.854m³/a。本项目水平衡图见图 2-1。

表2-7 本项目用水及排放情况一览表

用水环节	用水量		污水量		污水去向
	日最大用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	日最大产生量 m ³ /d	年产生量 m ³ /a	
员工生活用水	1.33	320	1.2	288	本项目生活污水依托园区三级化粪池处理后通过市政污水管网进入大沙地污水处理厂集中处理
实验室调配用水	0.0025	0.6	0	0	进入研发产品中
实验研发设备清洗用水	0.023	5.53	0.0104	2.488	其中实验室研发设备第一次清洗废水作为危险废物处理，后续第二次研发设备清洗废水经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理达标后，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理

实验器皿清洗用水	0.008	1.68	0.00315	0.756	其中实验室第一次器皿清洗废水作为危险废物处理，后续第二次清洗废水经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理达标后，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理
实验室地面清洗用水	1.498	359.52	1.348	323.57	经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理达标后，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理
实验人员洗手用水	0.44	105.6	0.396	95.04	
合计	3.302	792.93	2.9576	709.854	/

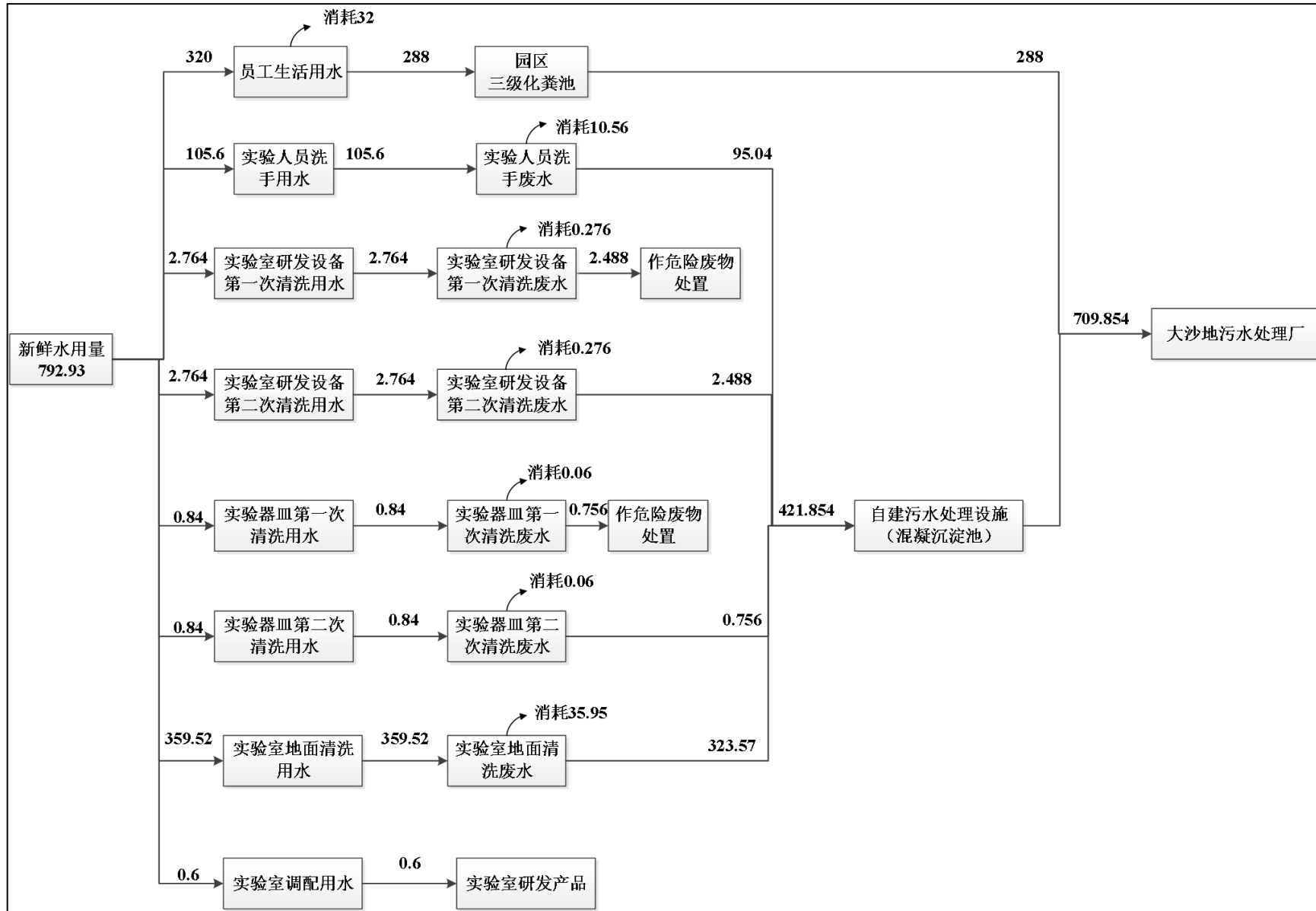


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

(3) 能源系统

本项目用电均由市政电网统一供应，本项目用电量为 6 万 kW·h，用电由市政电网统一供给，无备用柴油发电机。

7、劳动定员和工作制度

本项目共有员工 32 人，均不在实验室内食宿，年工作 240 天，每天工作 8 小时，一班制。

8、实验室平面布置

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道 182 号 C3 栋 1301、1302、1303 房，本项目平面布局分为实验室和办公室两部分，按照使用功能实验室分为前处理室、应用室 1、应用室 2、技术室、感官室、设备间、GC 设备室 3、无味室、样品室、清洁间、原料室、气瓶室，另外，危险废物暂存间位于本项目实验室西南面，污水处理室位于本项目实验室的西北面，本项目内设置了消防防护措施，设置了安全通道，本项目总体布局功能分区明确，布局合理，具体详见附图 4 建设项目总平面布置图。

9、四至情况

本项目所在建筑物的第 4 层为广州市溢信科技股份有限公司、广东信测科技有限公司，第 5 层为广州市溢信科技股份有限公司、广州智识管理咨询有限公司，第 7 层为广东中晶电子有限公司，第 8 层为惠盟电力科技有限公司，第 9 层为广州市方值环境有限公司，第 10 层为广州华仁亿和特种光纤科技有限公司、广州纵道软件有限公司，第 11 层为广州汇特医疗科技股份有限公司、广州大铁锐威科技有限公司、广州齐达材料科技有限公司；本项目所在建筑物的东面 7m 处广州科学城创新大厦 C2 栋，西面隔着凝彩路 46m 处为科学城科学广场，南面隔着育星路 56m 处为边岗岭公园，北面 27 米处为广州科学城创新大厦 C2 栋副楼，本项目四至图详见附图 2 和附图 3。

10、项目所在建筑物情况

表 2-8 项目所在建筑情况表

建筑楼层	楼层情况	层高
4 层	广州市溢信科技股份有限公司、广东信测科技有限公司	4.3m
5 层	广州市溢信科技股份有限公司、广州智识管理咨询有限公司	4.3m
7 层	广东中晶电子有限公司	4.3m
8 层	惠盟电力科技有限公司	4.3m
9 层	广州市方值环境有限公司	4.3m
10 层	广州华仁亿和特种光纤科技有限公司、广州纵道软件有限公司	4.3m
11 层	广州汇特医疗科技股份有限公司、广州大铁锐威科技有限公司、广州齐达材料科技有限公司	4.3m

1、实验工艺流程简述

本项目实验工艺流程及主要产污环节如下：

(1) 香气成分分析

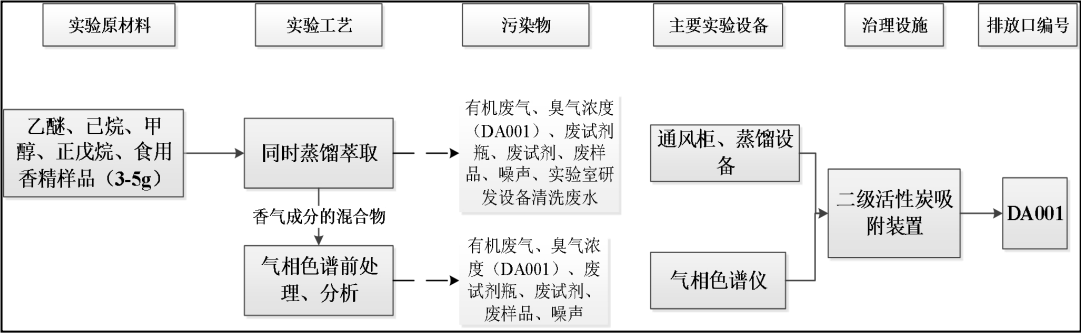


图 2-2 本项目香气成分分析实验工艺流程及产污环节图

实验工艺流程简述：

本项目利用蒸馏设备对食用香精样品（每次 3-5g）使用乙醚或己烷或正戊烷进行同时萃取蒸馏，获得香气成分的混合物，得到的混合物去 GC 设备室使用气相色谱仪进行色谱香气成分分析，分析出的香气成分结果给调香师做配方的做参考，此过程会产生有机废气、臭气浓度，实验室研发设备清洗废水、废试剂瓶、废试剂、废样品、噪声。

同时蒸馏萃取（Simultaneous Distillation Extraction，简称 SDE），是一种通过同时加热样品液相与有机溶剂至沸腾实现成分提取的前处理技术，常作为气相色谱（GC）、气相色谱-质谱联用（GC-MS）的分析前处理手段，该技术采用双烧瓶系统，左侧容器盛装样品浆液并用电炉加热，右侧容器装载溶剂并通过水浴加热，两相蒸气冷凝后在 U 形管中分层分离并回流至原容器，实现蒸馏与萃取同步进行，装置包括试样瓶、电热套、萃取瓶、恒温水浴等组成，SDE 适用于食品、烟草、香精香料及植物精油中挥发性成分的提取分析，同时蒸馏萃取是一种液-液萃取技术，将样品的水蒸气蒸馏和馏分的溶剂萃取两步过程合二为一。该技术通过同时加热样品液相与有机溶剂至沸腾来实现成分提取，水蒸气和溶剂蒸气同时在仪器中被冷凝下来，水和溶剂不相混溶，在仪器 U 形管中被分离开。

(2) 本项目液体食用香精香料实验工艺流程图及其简述：

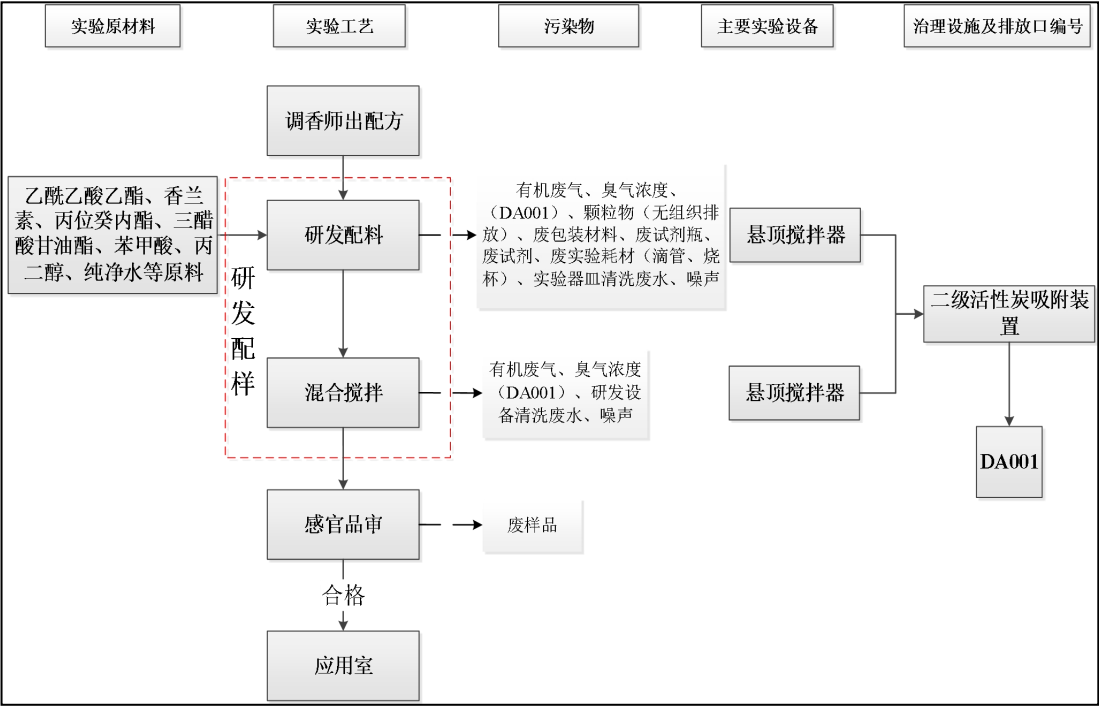


图 2-3 本项目液体食用香精香料实验工艺流程及产污环节图

实验工艺流程简述：

①调香师出配方：由调香师出具液体食用香精香料的配方。

②研发配料：根据研发配方进行精密的称量、配制。本步骤由人工手工完成。此过程在常温、常压条件下进行，会产生废包装材料、非甲烷总烃、粉尘（颗粒物）、臭气浓度，废试剂、废试剂瓶、实验室废物、实验器皿清洗废水、噪声。

③混合搅拌：将称量配制好的各种原料按实验工艺要求投入搅拌器进行搅拌。使用到的原辅材料基本为液态，各原料化学性质稳定，混合搅拌过程在常温下进行，主要为物理混合，此过程不发生化学反应及放热反应，但在投入过程中会挥发出有机废气及高浓度香气，高浓度香气主要表征污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、实验室研发设备清洗废水和噪声。

④感官品审、应用：将混合搅拌后的液体食用香精香料倒入包装瓶摇均匀后进入感光室进行评香（质量、外观、质地、气味、味道、风味、口感等），经感官品审合格进行下一步应用开发液体食用香精香料，此过程会产生废样品。

(3) 本项目应用开发液体食用香精香料实验工艺流程图及其简述：

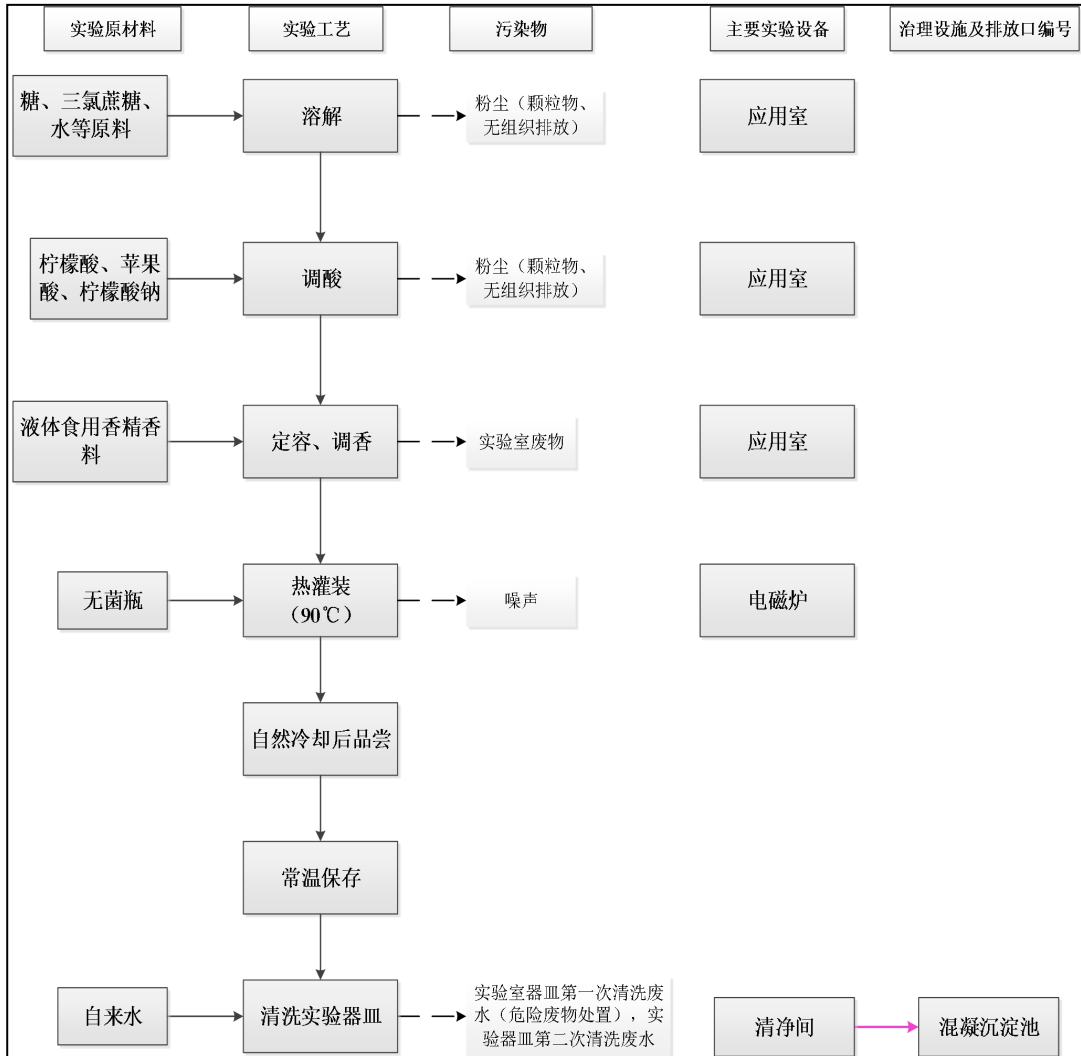


图 2-4 本项目应用开发液体食用香精香料实验工艺流程及产污环节图

实验工艺流程简述：

首先，把糖、甜味剂（三氯蔗糖）倒入不锈钢杯或者不锈钢盆，加水进行溶解，待溶解后加入柠檬酸、苹果酸、柠檬酸钠进行调酸度，最后加入液体食用香精香料进行定容、调香味，调香味后灌装入无菌瓶，使用电磁炉对其进行加热，温度保持为 90℃，热灌装的作用为液体食品杀菌后处于热的状态下进行灌装，利用产品热量对容器内表面杀菌，杀菌后待自然冷却后品尝，最后常温保存，实验结束后使用自来水清洗实验室器皿，此过程会产生粉尘（颗粒物）、实验室废物、实验室器皿清洗废水、噪声。

2、产污环节

表 2-9 本项目实验过程产污明细表

类别	污染源	主要污染物	处置方式及排放去向
废水	实验研发设备第二次清洗废水（低浓度清	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、	经自建污水处理设施（凝沉淀池）处理后通过市政污水管网排入

		洗废水)	LAS、石油类、总磷	大沙地污水处理厂集中处理
		实验室地面清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、总磷	
		实验室器皿第二次清洗废水（低浓度清洗废水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、总磷	
		实验人员洗手废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、总磷	
		生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷
废气		香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程	TVOC/MNHC、臭气浓度	经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放
		液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料的配料过程	颗粒物	加强实验室通风，无组织排放
		自建污水处理设施臭气	臭气浓度	加强实验室通风，无组织排放
噪声		实验设备运行	等效连续 A 声级	采取降噪、减振、隔声等综合措施
固废 废水	一般 固体 废物	员工办公	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
		拆原料外包	废包装材料	分类收集后交由专业废物回收公司妥善处理
	危险 废物	液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料	实验室器皿第一次清洗废水	分类收集交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置
			实验研发设备第一次清洗废水	
			废试剂瓶	
			无尘布	
			实验室废物	
			废样品	
		废试剂		
		污水处理设施	污泥	
废气处理设施	废活性炭			

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一、环境空气质量现状

(1) 环境空气质量达标区判定

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（2025 年修订版）>的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在环境空气功能区属二类区，详见附图 6，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准。根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，2024 年广州市黄埔区环境空气质量主要指标见表 3-1。

表 3-1 2024 年黄埔区环境空气质量主要指标

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	超标率	达标情况
黄埔区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	8.3%	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5%	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	60	65%	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	30	70%	0	达标
	CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	800	4000	20%	0	达标
	O ₃	第 90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度	140	160	87.5%	0	达标

由上表可知，2024年黄埔区环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值、O₃8小时平均浓度限值以及CO日平均质量浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值的二级标准，判断黄埔区为环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物补充监测

本项目排放的特征污染物主要为TVOC、非甲烷总烃、TSP。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）》，指南中仅对国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物有监测要求，由于国家及广东省地方环境空气质量标准中无VOCs的标准限值要求，故不对TVOC、非甲烷总烃进行现状监测。

本项目排放的大气特征污染物中，属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的污染物为 TSP，因此需对 TSP 开展环境质量现状评价。

本次评价引用《广州合松元新材料有限公司实验室及中试研发车间建设项目环境影响评价报告书》委托广东环美机电检测技术有限公司于 2023 年 3 月 11 日~3 月 17 日的环境质量现状监测数据进行评价。

广州合松元新材料有限公司检测点位距离本项目东南面约 3900m，均符合《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“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，因此本项目引用该现状监测数据具有参考性，可代表项目所在区域的特征污染物现状。监测点位见附图 21，监测点位基本信息、监测数据见下表所示。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 广州合松元新材料有限公司	2569	-2977	TSP	2023 年 3 月 11 日 ~2023 年 3 月 17 日	东南面	3900
备注：坐标为以项目厂址中心为中心原点（0，0），原点坐标为 E113°26'58.688"，N23°10'7.402"						

表 3-3 环境空气质量补充监测结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	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							
G1 广州合松元新材料有限公司	2569	-2977	TSP	日平均	300	111~118	39.3	0	达标

由上表监测数据可知，本项目周边环境空气现状的 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值的二级标准，项目所在区域环境空气质量状况较好。

二、地表水环境质量现状

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本项目所在地不属于饮用水源保护区及相应陆域保护区范围；根据广州市黄埔区水务局出具的《城镇污水排入排水管网许可证》（穗埔水排证许准〔2026〕第 34 号，详见附件 6），本项目所在地属于大沙地污水处理厂纳污范围，本项目外排废水经预处理后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，尾水排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），

珠三角河网广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）广州开发利用区为景观用水，水质目标为IV类；珠三角河网黄埔航道（黄埔港-东山口）广州工业用水区为工业用水，水质目标为IV类，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》：“2024 年流溪河上游、中游、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河水质优良。”（详见附件 7）

由上述《2024 年广州市生态环境状况公报》可知，本项目纳污水体水质状况良好，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

同时，本次评价引用生态环境部“国家地表水水质数据发布系统”发布的《2025 年 11 月国家地表水水质监测数据》中的监测数据，对珠江广州段墩头基断面的水质现状进行评价，墩头基断面位于大沙地污水排放口下游约 6.5km 处，为珠江广州段的国考、省考断面之一，监测数据见下表（详见附件 7）。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

监测断面	日期	监测项目					
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	化学需氧量	总磷
珠江广州段墩头基断面	2025年11月	8（无量纲）	6.9	2.3	0.03	-1	0.064
IV类标准值		6-9（无量纲）	≥3	≤10	≤1.5	≤30	≤0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标	/	达标
注：按照《“十四五”国家地表水监测及评价方案（试行）》（环办监测函〔2020〕714号）、《2021年国家生态环境监测方案》（环办监测函〔2021〕88号），国家地表水环境质量监测网实行“9+X”监测与评价，表中“-1”代表未检测。							

引用的监测结果表明，珠江广州段墩头基断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，说明项目所在区域的水质现状良好。

三、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），项目所在区域声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。由于项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

环境 保护 目 标	四、地下水、土壤环境质量现状 本项目实验室内均已进行地面硬化，危险废物暂存间作基础防渗，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厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。本项目范围内具有一定的防腐防渗作用，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响，且占地范围内不具备监测条件。因此不存在地下水环境污染途径以及土壤环境污染途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，可不进行地下水、土壤环境质量现状调查。 五、电磁辐射现状 本项目不涉及电磁辐射，不开展电磁辐射现状调查。 六、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。																																										
	一、环境空气保护目标 本项目厂界外500米范围内存在大气环境保护目标，本项目所在地用地性质为商务用地，本项目所在园区不设置公寓等敏感区，具体情况见下表。 二、水环境保护目标 本项目纳污水体珠三角河网广州河段前航道、珠三角河网黄埔航道为IV类水体，地表水环境保护目标为保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水环境功能区类别。 三、声环境保护目标 本项目所在区域属于2类声环境功能区，项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标。 四、地下水环境保护目标 本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 五、生态环境保护目标 本项目用地范围内无生态环境保护目标。 表 3-5 环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td><td>广东华南生命科学院</td><td>186</td><td>188</td><td>科研机构</td><td>50人</td><td>二类区</td><td>东北面</td><td>250</td></tr> <tr> <td>广东华南医药研发院</td><td>181</td><td>190</td><td>科研机构</td><td>50人</td><td>二类区</td><td>东北面</td><td>250</td></tr> <tr> <td>广东省电力设计研究院</td><td>96</td><td>505</td><td>科研机构</td><td>2000人</td><td>二类区</td><td>西南面</td><td>478</td></tr> </tbody> </table>								环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	大气环境	广东华南生命科学院	186	188	科研机构	50人	二类区	东北面	250	广东华南医药研发院	181	190	科研机构	50人	二类区	东北面	250	广东省电力设计研究院	96	505	科研机构	2000人	二类区	西南面
环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																																			
		X	Y																																								
大气环境	广东华南生命科学院	186	188	科研机构	50人	二类区	东北面	250																																			
	广东华南医药研发院	181	190	科研机构	50人	二类区	东北面	250																																			
	广东省电力设计研究院	96	505	科研机构	2000人	二类区	西南面	478																																			

		黄埔区联和街迁岗社康综合门诊部	381	288	医院	20人	二类区	东面	482
		暹岗村	376	211	村庄	10000人	二类区	东面	398
		大壮名城2期	469	6	居住区	1928户	二类区	东南面	438
		科学城公寓	-439	-185	居住区	500人	二类区	西北面	382
		广州开发区建筑工地综合管理服务中心	-445	-245	行政机关	50人	二类区	西面	377
		中铁二局生活区	-493	-33	居住区	500人	二类区	西北面	403
地表水环境	项目纳污水体珠三角河网广州河段前航道、珠三角河网黄埔航道为IV类水体，地表水环境保护目标为保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水环境功能区类别。								
地下水环境	项目厂界外500米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。								
声环境	项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标。								
生态环境	厂界外500m范围内没有生态环境保护目标。								
备注：①X、Y坐标系是以E113度26分58.668秒，N23度10分7.402秒为（0,0）原点，东西向为X轴，南北向为Y轴建立的相对直角坐标系；②项目周边无在建拟建的规划敏感点。									

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、废气排放标准									
	（1）本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程产生的有机废气排放参照执行广东省地方标准《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；研发过程中产生的芳香气味，以臭气浓度表征，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14504-93）表1恶臭污染物厂界新改扩建二级标准及表2恶臭污染物排放标准；									
	（2）本项目液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料配料过程产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；									
	（3）污水预处理设施（自建污水处理设施）的臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界新扩改建二级标准；									
	（4）厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值，即监控点处非甲烷总烃平均 1h 浓度值≤6mg/m³，监控点处任意一次非甲烷总烃浓度值≤20mg/m³，厂内监控点设置于厂房外。									
表 3-6 本项目大气污染物排放标准限值										

污 染 源	排放口	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允 许排放 速率 (k g/h)	无组织排放 监控点浓度 限值 (mg/m ³)	标准来源
有 组 织	DA001	NMHC	80	/	/	广东省地方标准《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 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		TVOC	100	/	/	
		臭气浓度	60000(无量纲)	/	/	
无 组 织	厂区内 厂房外	NMHC	/	/	20(监控点处任意一次浓度值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
			/	/	6(监控点处1小时平均浓度值)	
	厂界	臭气浓度	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界新改扩建二级标准
		颗粒物	/	/	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值

二、废水排放标准

本项目外排废水主要为员工办公生活污水、实验室地面清洗废水、实验室研发设备第二次清洗废水、实验器皿第二次清洗废水、实验人员洗手废水，排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

表 3-7 项目废水排放执行的排放标准

单位: mg/L, pH为无量纲

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	石油类	总磷
排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	≤20	/

三、噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

表 3-8 项目噪声排放执行标准及限值

污染物	昼间	夜间	单位
厂界噪声	60	50	dB(A)

四、固体废物污染控制标准

一般工业固体废物的临时贮存和管理要符合《中华人民共和国固体废物污染环境

	防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	一、水污染物排放总量控制指标 本项目为研发实验室建设项目，本项目生活污水依托园区三级化粪池处理后，与实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。废水污染物排放总量控制指标已纳入大沙地污水处理厂总量指标，因此本项目不再下达水污染物的总量控制指标，但应加强对其日常监管。 二、大气污染物排放总量控制指标 本项目非甲烷总烃（总量以总 VOCs 表示）排放总量为 0.0554t/a（其中有组织：0.0176t/a，无组织：0.0378t/a）。 三、固体废物排放总量控制指标 固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目所在建筑已建成，建设期间只需进行简单的室内装修和设备安装，不存在土建建筑施工污染，设备安装会产生少量的废弃材料、噪声、污水；施工时间短，环境影响轻微可忽略不计。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、大气污染源 本项目的废气污染源主要为香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度，液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料的配料过程中产生的颗粒物，自建污水处理设施产生的臭气，污染物为 NMHC、TVOC、粉尘（颗粒物）、臭气浓度。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“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置大气专项评价。 1.1 废气源强核算 1、有组织废气 （1）产生情况 ①香气成分分析中产生的有机废气（TVOC/NMHC） 本项目利用蒸馏设备对食用香精样品（每次 3-5g）使用乙醚或己烷或正戊烷进行同时萃取蒸馏，获得香气成分的混合物，得到的混合物去 GC 设备室使用气相色谱仪进行色谱香气成分分析，气相色谱仪的分析过程中待测物均保持密闭状态，由机器自带的进样针进行吸取（待测物进料口详见下图 4-1 所示），因此，本项目仅在取用有机溶剂和配制过程中会挥发少量的有机废气，以 NMHC 和 TVOC 表征。



图 4-1 气相色谱仪设备参考图

有机溶剂单位面积单位时间的挥发受有机物分子量、饱和蒸汽压及风速影响，根据《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版），有害气体蒸发量按以下公式进行计算：

$$G = (5.38 + 4.1V) P_v \times F \times M^{0.5}$$

式中：G—液体的蒸发量，kg/h；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风柜内的风速一般保持在 0.3~0.5m/s，本报告取 0.5m/s；

P_v —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg；

F—液体蒸发面的表面积， m^2 ，以 100mL 的烧杯计算，口径为 6cm，则液体蒸发面表面积为 $0.0028m^2$ ；搅拌器操作口面积为 $0.05m^2$ ；

M—液体溶质的分子量，本项目的各挥发性液体分子量见下表。

根据试剂的操作时间，根据上式计算本项目香气成分分析过程中产生的有机废气见下表 4-1。

②液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生有机废气（TVOC/NMHC）、臭气浓度

本项目在液体食用香精香料研发过程中会使用乙酰乙酸乙酯、丙二醇、苯甲醇（苜醇）、 α -松油醇等试剂和少量食用香精作为研发试剂加入。因为研发操作过程需要将食用香精作为原料加入研发产品，加入时是以高速搅拌状态加入，因此会产

生挥发性有机废气，均以 NMHC 和 TVOC 表征，根据上式计算公式可知本项目液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气见下表 4-2。

本项目液体食用香精香料在研发过程中，丙二醇等在搅拌过程中会产生特征性芳香气味，以臭气浓度作表征。实验室内臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放，未被收集部分的臭气浓度则通过加强通风后在实验室内无组织排放。

表 4-1 本项目香气成分分析过程中挥发有机废气产生情况表

有机试剂	年用量	密度 kg/L	折纯年用量 (kg/a)	核算系数				散发量 (g/h)	操作时间 (h/a)	散发量 (kg/a)
				室内风速 (m/s)	饱和蒸汽压/蒸 汽分压 P_v (mmHg)	蒸发表面 积 (m^2)	分子量 M			
乙醚	1L	0.7135	0.714	0.5	441.94	0.0028	74.12	79.16	8	0.63
己烷	500mL	0.66	0.33	0.5	127.51	0.0028	86.175	24.62	10	0.25
甲醇	500mL	0.79	0.395	0.5	92.26	0.0028	32.042	10.86	10	0.11
正戊烷	1L	0.626	0.626	0.5	399.93	0.0028	72.15	70.64	8	0.57
合计										1.55

备注：①根据建设单位提供资料，年有机试剂配置时间为 8~10h/a；② P_v (mmHg, 20℃) 根据物质的饱和蒸汽压与毫米汞柱的转化得到，饱和蒸汽压数据来源于国家危险化学品安全公共服务互联网平台。

表 4-2 本项目液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程挥发有机废气产生情况表

有机试剂	折纯年用量 (kg/a)	核算系数				散发量（g/h）	操作时间 (h/a)	散发量（kg/a）
		室内风速 (m/s)	饱和蒸汽压/蒸汽分压 P _v (mmHg)	蒸发表面积 (m ²)	分子量 M			
乙酰乙酸乙酯	0.5	0.5	0.975	0.05	130.14	4.13	100	0.41
乳酸 80%	0.5	0.5	1	0.05	90.08	3.53	100	0.35
覆盆子酮	0.5	0.5	0.6	0.05	164.201	2.77	100	0.28
苯甲醇（苄醇）	0.5	0.5	0.975	0.05	108.138	3.77	100	0.38
α-松油醇	0.5	0.5	0.9	0.05	154.25	4.15	100	0.42
苯甲酸	0.5	0.5	0.975	0.05	122.1214	4.00	100	0.40
三醋酸甘油酯	0.5	0.5	0.5	0.05	218.204	2.74	100	0.27
丙位癸内酯	0.5	0.5	0.5	0.05	170.249	2.42	100	0.24
丙二醇	180	0.5	0.975	0.05	76.10	3.16	1200	3.79
合计								6.54

备注：①根据建设单位提供资料，本项目液体食用香精香料的配料、搅拌混合每天研发工作时间为 100~1200h；②Pv（mmHg，20℃）根据物质的饱和蒸气压与毫米汞柱的转化得到，饱和蒸气压数据来源于国家危险化学品安全公共服务互联网平台。

另外，本项目使用 95%乙醇作为液体食用香精香料研发过程的试剂，按最不利原则考虑，研发过程所用 95%乙醇全部挥发，以非甲烷总烃表征，则非甲烷总烃产生量为 0.1t/a。

综上所述，本项目气相色谱前处理、分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气非甲烷总烃（NMHC）总产生量为 0.1081t/a。

表 4-3 本项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	实验设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治措施					排放口类型
					污染防治措施编号	污染防治设施名称及工艺	处理效率	排放口编号	是否为可行性技术	
气相色谱前处理、分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合	通风柜、搅拌器	实验过程	TVOC、NMHC	有组织	TA001	经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放	75%	DA001	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
				无组织	/	加强通风排气	/	/	☒ 是 ☐ 否	/
液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料的配料	通风柜、搅拌器、		颗粒物	无组织	/	加强通风排气	/	/	☒ 是 ☐ 否	/
废水处理设施	/	废水处理设施	臭气浓度	无组织	/	加强通风排气	/	/	☒ 是 ☐ 否	/

表 4-4 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

排放形式	生产单元	污染物	核算方法	收集废气量 m³/h	收集效率	污染物产生情况			治理措施		排放废气量 m³/h	污染物排放情况			排放时间 h/a
						产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
有组织	香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合	NMHC	物料平衡法	9000	65%	17	0.153	0.0703	二级活性炭吸附装置	75%	9000	4.25	0.054	0.0176	8/10/100/1200
		臭气浓度	/	/		/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	
无组织		NMHC	/	/	/	/	0.0824	0.0378	/	/	/	/		0.0378	
		臭气浓度	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	
	液体食用香精香料应用开发液体食用香精香料、的配料	颗粒物	/	/	/	/	/	0.000003	/	/	/	/	/	0.000003	

运营期环境影响和保护措施

(2) 收集情况

本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过60m排气筒（DA001）高空排放。

本项目设有5台通风柜，其中2台位于原料室，3台位于前处理室，核算过程如下，根据建设单位提供资料，通风柜的规格为1.5m×0.85m×0.9m，通风柜的操作口面积为0.6m²（1200mm×500mm），吸风罩罩口至工作面距离为0.8m，本项目实验多为常温操作，根据《废气处理工程技术手册》中半密闭罩公式

$$Q = F \times V \times 3600$$

其中：Q 为风量，m³/h，本项目设计为 1500m³/h；

F 为操作口的面积，m²；

V 为操作口平均风速，m/s，可计算得本项目为 0.69m/s

表 4-5 本项目实验室通风柜风量设计情况

位置	类型	操作口面积 (m ²)	操作口平均速度 (m/s)	数量 (个)	风量 (m ³ /h)
前处理室 1	通风柜	0.6	0.69	3	4500
原料室	通风柜	0.6	0.69	2	3000
合计					7500

设计风量根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则设计处理风量为 9000m³/h。

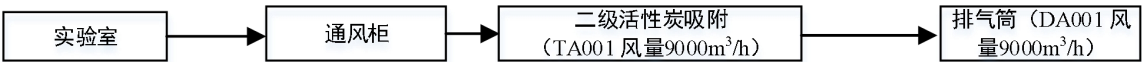


图 4-2 本项目废气收集情况图

参考《广东省生态环境厅<关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，具体内容见下表。

表 4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	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无 VOCs 散发	95%
	半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65%
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气设备	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
	外部型集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	0
			相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	30%
	无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。				
根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），半密闭型集气设备（含排气柜）-仅保留 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 65%，本项目收集风速为 0.69m/s>0.3m/s，收集效率以 65%计。 （3）处理情况 本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放。 当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按照以下公式计算： $\eta_i=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_i)$ 式中：η_i——某种治理设施的治理效率。 根据生态环境部发布的《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，吸附及其组合技术中集中再生并活				

化的活性炭对有机废气的去除效率为 50%，本项目有机废气采用二级活性炭串联处理，则本项目二级活性炭吸附装置的处理效率按照 75%计。

2、无组织废气

①液体食用香精香料的配料过程产生的颗粒物

根据上文各种研发实验原辅材料使用情况，本项目液体食用香精香料的配料过程会使用固体粉状原料，固体粉状原料投料过程会产生投料粉尘，污染物以颗粒物表征，本项目投料粉尘产生情况可参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译），物料卸料起尘量为 0.055～0.7kg/t，本项目取最大值 0.7kg/t，本项目固体粉状原料使用量合计约 0.004t/a，则液体食用香精香料研发过程中产生的粉尘量约为 0.000003t/a。本项目研发实验的量极少，物料以液体物料为主，实验操作动作轻微不会产生颗粒物，不会对周边环境产生明显影响，加强实验室通风，在实验室内无组织排放。

②自建污水处理设施臭气（臭气浓度）

本项目产生的对外环境的臭气影响主要来自污水处理系统。本项目自建污水处理设施运行过程中会有恶臭气体产生。项目对易产生臭气的部位加盖处理，其对周围环境及项目实验和办公影响很小，厂界恶臭气体浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准的要求。

1.2 废气处理可行性分析

活性炭吸附原理：有机化学废气正压力或负压力进到活性炭吸附器塔架，因为活性炭固态表面上存在未均衡和未饱和状态的分子引力，在固态表面与气体接触时，可吸引住气体分子结构，使之浓聚并维持在固态表面，破坏化学物质进而被吸附，运用活性炭多微孔板及巨大表面支撑力等特点将废气中的有机物质吸附，使所排废气获得净化处理。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中的微孔展开后表面积可高达 800-1500 平方米，特殊的更高。也就是说，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。

本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气（TVOC/NMHC）、臭气浓度选用“二级活性炭吸附”装置处理工艺，属于《排污许可证申请核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020）中附表 A.2 日用

化工产品制造工业有组织废气污染防治可行性技术参考表，参考中“合成香料制造、天然香料制造和热反应香精制造的配料、反应废气非甲烷总烃的可行技术有吸附法、吸收法、膜分离法等”，本项目废气治理设施属可行技术（吸附）。

表 4-7 合成香料制造、天然香料制造和热反应香精制造排污单位废气污染防治可行技术参考

产排污环节	污染物种类	可行技术
合成香料制造、天然香料制造和热反应香精制造	非甲烷总烃	冷凝 c；吸附；吸收；燃烧（直接燃烧、力燃烧、催化燃烧）；膜分离
	臭气浓度	

因此，本项目对有机废气中的 VOCs 采用“活性炭吸附”的废气治理措施，属于可行性技术。

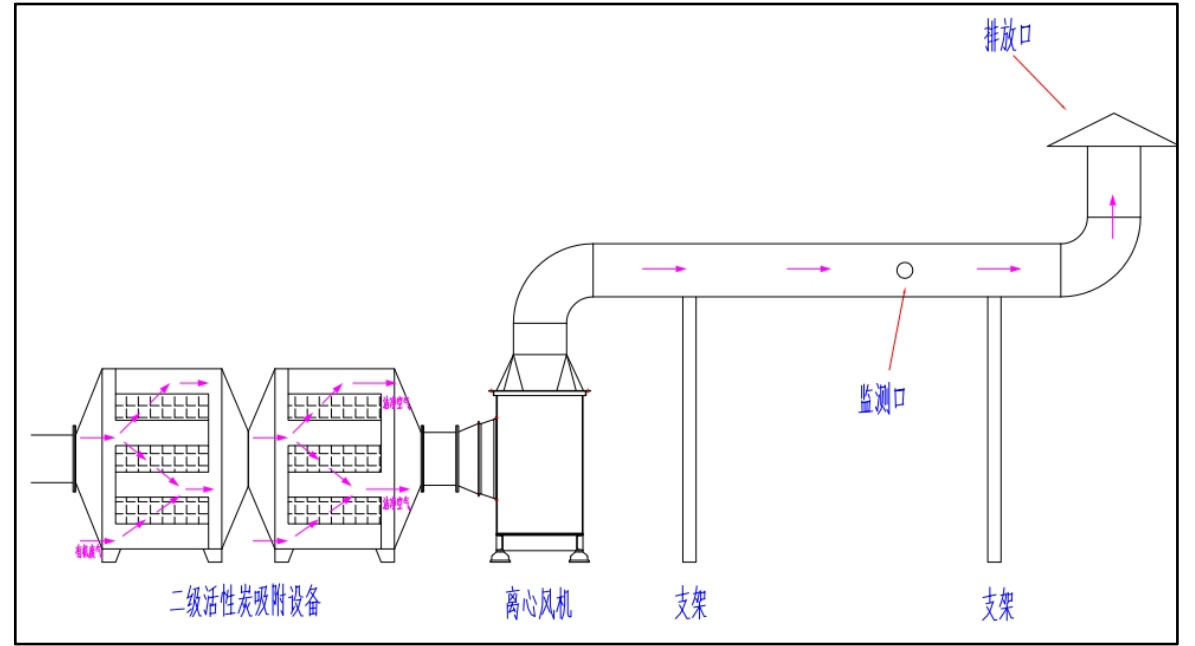


图 4-3 本项目废气治理设施内部结构及风走向图

本项目对于排气筒有组织排放的有机废气执行广东省地方标准《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，有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放标准值”限值要求，非甲烷总烃在厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

1.3 达标分析

(1) 排气筒达标分析

本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 60m 排气筒（DA001）高空排放。

本项目排气筒污染物排放情况见下表。

表 4-8 本项目排气筒污染物排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m ³	速率 限值 kg/h	达标 情况
DA001 排气筒	TVOC/ NMHC	4.25	0.054	广东省地方标准《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	80 (NMHC)	/	达 标
					100 (TVOC)	/	达 标
	臭气浓 度	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染 物排放标准值	30000 (无 量纲)	/	达 标

上述分析可知，本项目（DA001）排气筒中 TVOC/NMHC 经处理后排放浓度能符合广东省地方标准《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。

（2）无组织达标分析

①有机废气

根据上文源强核算，本项目实验室未被收集到的无组织排放的 NMHC 量为 0.295kg/h（0.1093t/a），通过加强通风排气以及距离衰减和空气稀释作用，对周围大气环境影响较小。

②颗粒物

经实验室通风换气后于实验室无组织排放，对环境影响较小。可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

1.4 非正常排放

非正常排放是指生产过程中生产设施开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，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。项目废气非正常排放主要为以下两种情况：

①生产设施开停机或工艺设备运转异常情况：本项目生产设施使用电能，运行工况稳定，开机时正常排污，停机则停止排污，因此不存在生产设施开停机的非正常排污情况；

②污染物排放控制措施达不到应有效率情况：本项目二级活性炭吸附装置故障，会造成废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-9 本项目大气污染物非正常排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
DA001 排气筒	风机故障、二级活性炭吸附装置故障，处理效率为0	NMHC	17	0.157	1	1次/年	立刻停止相关的作业，杜绝废气继续排放，并尽快修复废气处理设施。日常加强管理、巡查及维护

1.5 环境监测

本项目所有废气排放口均属于一般排放口，参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废气总排放口基本情况如下表 4-10 所示，运营期环境监测计划见下表 4-11，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 4-10 本项目大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	排气筒底部中心 坐标		排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 量 m ³ /h	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数	排放口 类型
		X	Y						
DA001	废气总 排放口	E113°2 6'59.04 9"	N23°1 0'7.99 9"	60	0.5	9000	25	1920	一般排 放口

表 4-11 运营期大气环境自行监测计划一览表

监测 点位	监测 因子	监测 频次	排放标准		
			名称	浓度限值 mg/m ³	速率限 值 kg/h
DA001	NMHC	1次/ 年	广东省地方标准《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	80	/
	TVOC			100	/
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	30000（无量纲）	/
厂区内	NMHC	1次/ 年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3VOCs无组织排放限值	6 （监控点处1h平均浓度值）	/
				20 （监控点处任意一次浓度值）	/
厂界	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》	20（无量纲）	/

		(GB14554-93)表1恶臭污染物 厂界新改扩建二级标准		
	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组 织排放监控点浓度限值	1.0	/

1.6 总结

本项目所在区域黄埔区为达标区，本项目所在建筑物边界最近的敏感点东北面250m为广东华南生命科学院、广东华南医药研发院，东面398m处为暹岗村，均距离较远，考虑到本项目有有机废气、臭气浓度产生，预防有机废气、臭气浓度对周边敏感点产生影响，本项目香气成分分析以及液体食用香精香料的配料、搅拌混合研发过程中产生的有机废气、臭气浓度经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过60m排气筒(DA001)高空排放，本项目所排放的NMHC/TVOC均能达到相应排放标准的要求且排放量较少，本项目所排放的废气通过通风柜收集经“二级活性炭吸附装置”处理后、再经距离衰减和空气稀释作用后对周边环境保护目标、周边大气环境质量影响不大。

二、水环境影响和保护措施

本项目营运期废水污染源为生活污水、实验研发设备第二次清洗废水（低浓度清洗废水）、实验室器皿第二次清洗废水（低浓度清洗废水）、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水，本项目不属于工业废水直排以及废水直排污水集中处理厂的项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表1专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置地表水专项评价。

2.1 废水排放源强估算

（1）调配用水

本项目在研发过程中因对不同风味的需求，部分需要纯净水进行调配，根据研发方案，调配用水量约为0.6t/a。本项目不使用纯水，本项目纯净水为直接外购，该部分用水全部进入研发产品，无废水外排。

（2）生活污水

本项目设有员工32人，均不在项目内食宿。参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中无食堂和浴室员工用水定额(先进值)为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 的相关标准，则本项目生活用水量为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}\times 32\text{人}=320\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生量按水量90%计，则生活污水的产生量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、总磷，生活污水产生浓度参照《给水排水设计手册（第五册城镇排水）》（中国建筑工业出版社）表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度。根据《室外排水设计规范（2011 年版）》（GB50014-2006）、《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷分别的处理效率为 20%、5%、30%、0%和 20%。

表 4-12 本项目生活污水主要污染物产生排放情况一览表

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	总磷
生活污水 288t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	30	8
	产生量 (t/a)	0.1152	0.063	0.058	0.0086	0.0023
	排放浓度 (mg/L)	320	209	140	30	6
	排放量 (t/a)	0.092	0.060	0.040	0.0086	0.0017

本项目生活污水依托园区三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，尾水排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道。

（2）实验室综合废水

本项目实验室综合废水主要包括实验室研发设备第二次清洗废水（低浓度清洗废水）、实验器皿第二次清洗废水（低浓度清洗废水）、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水，经自建污水处理设施（混凝沉淀池）预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

根据上文分析，本项目实验室研发设备第二次清洗用水量为 $0.012\text{m}^3/\text{d}$ ($2.764\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 90%计，清洗废水排放量为 $0.0104\text{m}^3/\text{d}$ ($2.488\text{m}^3/\text{a}$)，实验器具后续清洗产生的低浓度清洗废水（第二次清洗），实验第二次清洗废水用水量为 $0.0035\text{m}^3/\text{d}$ ($0.84\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 90%计，清洗废水排放量为 $0.00315\text{m}^3/\text{d}$ ($0.756\text{m}^3/\text{a}$)，本项目实验室地面清洗用水量约为 $1.498\text{m}^3/\text{次}$ ，年总用水量为 $359.52\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按 90%计，废水排放量为 $1.348\text{m}^3/\text{d}$ ($323.57\text{m}^3/\text{a}$)，地面清洗废水主要成分是实验操作过程少量溶液或废水意外溅射残留于地面及灰尘等，本项目实验人员共 22 人，则本项目洗手用水用量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($105.6\text{m}^3/\text{a}$)，排水量按 90%计，则废水排放量为 $95.04\text{m}^3/\text{a}$ 。则本项目外排的实验室综合废水排放量为 $1.41\text{m}^3/\text{d}$ ($421.854\text{m}^3/\text{a}$)，其水质与一般实验室清洗废水相似，实验综合废水污染物主要为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、LAS、总磷、石油类。

本项目实验室综合废水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质实例范围为：COD_{Cr}：100~294mg/L、BOD₅：33~100mg/L、SS：46~174mg/L、NH₃-N：3~27mg/L。LAS 浓度参考庞志华环境保护部华南环境科学研究所等人《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》设计进水水质，取值 12mg/L，石油类、总磷的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“268 日用化学产品制造行业系数手册”中“268 日用化学产品制造行业系数表”——香精——生物合成、调配工艺中工业废水污染产生系数，总磷的产生系数为 7 克/吨-产品，石油类的产生系数为 89 克/吨-产品，本项目年研发液体食用香精香料、应用开发液体食用香精香料共 1.08t/a，本项目按最大污染影响选取该范围的最大值作为实验室综合废水源强，则 COD_c≤294mg/L、BOD₅≤100mg/L、SS≤174mg/L、NH₃-N≤27mg/L，总磷≤0.018mg/L，石油类≤0.23mg/L，本项目实验室综合废水主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4-13 本项目实验室综合废水主要污染物产生及排放情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总磷	石油类
421.8 54t/a	产生浓度 (mg/L)	294	100	174	27	12	0.018	0.23
	产生量 (t/a)	0.124	0.042	0.073	0.0114	0.0051	0.00000756	0.000096

本项目生活污水依托园区三级化粪池处理后，与实验室综合废水（实验室研发设备第二次低浓度清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道。

2.2 废水治理措施可行性分析

（1）实验室综合废水处理措施可行性分析

本项目自建污水处理设施设计处理能力为2m³/d，由于本项目研发的产品为液体食用香精香料，因此，本项目实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验器皿第二次清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）含有少量的残留香料成分，实验综合废水污染物主要为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、总磷、石油类，因此采用“混凝沉淀池”处理工艺。

混凝沉淀池：是给排水中沉淀池的一种。混凝过程是工业废水中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混剂凝及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对BOD₅、COD去除率达到50%以上，SS的去除率达80%；一级物理处理（沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺）对SS去除效率为50%。

本项目废水处理设施参考《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020）“表A.1 日用化学产品制造工业废水污染防治可行技术参考表”中“厂内综合污水处理站的综合污水—间接排放1）预处理：粗（细）格栅；沉淀池、混凝沉淀；气浮。2）生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC反应器或水解酸化技术；厌氧滤池（AF）；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺。3）除磷处理：化学除磷（注明混凝剂）；生物除磷；生物与化学组合除磷；其他。4）表面活性剂处理：预处理（絮凝、气浮、高级氧化、吸附）+一级生化；其他”中预处理的要求相符，为可行性技术，本项目为研究实验室，故采取“混凝沉淀池”处理实验综合废水为可行性技术。

根据前文分析，本项目废水产生量为421.854m³/a（约1.41m³/d），小于处理设施设计处理能力2m³/d，出水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准。综上所述，本项目拟采用的综合污水治理措施可行。

（2）生活污水处理措施可行性分析

三级化粪池：本项目生活污水水量较少，水质简单，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，污染物浓度较低，本项目生活污水依托园区化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，经市政排污管网引至大沙地污水处理厂处理后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道。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，可满足排放要求。

污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除大部分的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化成稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）“表 A.1 污水处理可行技术参照表”可知，本项目所采取的处理措施属于生活污水处理可行技术。

因此，本项目生活污水采用三级化粪池处理是可行的。

2.3 依托污水处理厂可行性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道 182 号 C3 栋 1301、1302、1303 房，根据广州市黄埔区水务局出具的《城镇污水排入排水管网许可证》（穗埔水排证许准〔2026〕第 34 号，详见附件 6），本项目位于大沙地污水处理厂纳污范围内，周边已有市政污水管网覆盖，故本项目营运期综合废水经处理达标后排入市政污水管网，接入大沙地污水处理厂集中处理。

（1）大沙地污水处理厂概况及处理工艺

大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号，污水处理厂处理规模达 45 万 m³/d，大沙地污水处理厂服务面积约 107km²，服务范围西起车陂涌流域，与猎德污水处理系统东区边界接壤，东至开发大道，北起科学城广汕路，南至珠江前航道，主要收集深涌流域、乌涌流域的污水和科学城部分地区的污水。其中科学城以南地区面积 80.9km²，科学城地区面积 26.1km²。本项目属于大沙地污水处理厂纳污范围，并已接通市政污水管网。大沙地污水处理厂污水处理工艺为“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，污水处理达标后尾水排入珠三角河网广州河段前航道。目前大沙地污水处理厂总体运行良好，出水水质稳定，可以稳定达标排放。

（2）水质情况

根据《大沙地污水处理厂扩建工程、大沙地污水厂提标改造环境影响报告书》，大沙地污水处理厂进管标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）的一级 A 标准（日均值、瞬时值）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准两者中的较严值。

本项目外排综合废水水质较为简单，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-

N、总磷、石油类，本项目租赁建筑所在园区配套有三级化粪池，根据《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2026年5月）》公开内容（详见图4-4），大沙地污水处理厂各污染物排放浓度均达标，说明大沙地污水处理厂尾水可以稳定达标排放。本项目外排废水污染物主要为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类，无有毒有害污染物和第一类水污染物，大沙地污水处理厂采用A²/O工艺对COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等去除效果好。

根据《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2026年5月）》（2026年5月）可知，2026年5月大沙地污水处理厂设计规模为45万t/d，日平均处理量为35.37万t/d，目前剩余处理量为9.63万t/d，本项目最大日排水量为2.9576m³/d，占大沙地污水处理厂目前剩余处理能力的0.0031%，大沙地污水处理厂可以接纳本项目排放的废水，因此本项目废水依托大沙地污水处理厂处理具备环境可行性。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2026年5月）

填报单位：（公章）

污水处理厂	设计规模 (万吨/日)	平均处理量 (万吨/日)	进水COD浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水氨 氮浓度 (mg/L)	出水是否 达标	超标项目 及数值
猎德污水处理厂	120	112.57	263	224	25	19.1	是	无
大坦沙污水处理厂	55	46.03	250	229	30	20.6	是	无
游荡污水处理厂	75	73.31	280	211	29	20.2	是	无
西朗污水处理厂	50	40.06	270	216	22.5	18.7	是	无
大沙地污水处理厂	45	35.37	270	205	25	20.1	是	无
龙归污水处理厂	29	20.44	280	347	30	25.7	是	无
竹料污水处理厂	6	5.61	280	256	30	18.6	是	无
石井污水处理厂	30	28.96	290	211	28.5	26.4	是	无
京溪地下净水厂	10	8.99	270	196	30	20.9	是	无
石井净水厂	30	34.92	280	194	30	22.5	是	无
健康城净水厂	10	7.97	280	238	30	17.4	是	无
江高净水厂	16	13.97	280	220	30	23.0	是	无
大观净水厂	20	21.55	270	218	30	24.7	是	无

备注：本月平均进水COD浓度及平均进水氨氮浓度数据来源于广州市城市排水有限公司

图4-4广州中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表

本项目外排的废水是生活污水、实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水），其特征污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、LAS、石油类，本项目所依托的大沙地污水处理厂执行的排放标准已涵盖了本项目排放的特征水污染物，均能稳定达标，因此本项目投入运行后，废水进入大沙地污水处理厂是可行的。本项目污水经大沙地污水处理厂集中处理后，污染物能得到有效地降解，外排浓度较低，对纳污水体珠三角河网广州河段前航道、珠三角河网黄埔航道的水质不会产生明显影响。

运营期环境影响和保护措施	表 4-14 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施				污染物排放		排放时间 h/a	
					核算方法	废水量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
	员工办公	/	生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	288	400	0.1152	/	化粪池	20%	是	320	0.092	1920
				BOD ₅			220	0.063			5%	是	209	0.060	
				NH ₃ -N			30	0.0086			0%	是	30	0.0086	
				SS			200	0.058			30%	是	140	0.040	
				总磷			8	0.0023			20%	是	6	0.0017	
		/	实验室研发设备第二次清洗废水、实验器皿第二次清洗废水、实验室地面清洗废水、实验室洗手人员废水	COD _{Cr}	产污系数法	421.854	294	0.124	2m³/d	混凝沉淀池	50%	是	147	0.062	
				BOD ₅			100	0.042			50%	是	50	0.021	
				NH ₃ -N			27	0.0114			0%	是	27	0.0114	
				SS			174	0.073			80%	是	35	0.0146	
				LAS			12	0.0051			0%	是	12	0.0051	
				总磷			0.018	0.00000756			0%	是	0.018	0.00000756	
				石油类			0.23	0.0000096			0%	是	0.23	0.0000096	

2.3 项目水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			是否为可行技术	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
生活污水	COD _{Cr}	进入城市	间断排放	TW001	三级化粪池	沉淀、厌氧	是	DW001	☒ 是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放
	BOD ₅	污水处理							☐ 否	

实验室研发设备第二次清洗废水、实验器皿第二次清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水	SS	厂			TW002	混凝沉淀池	混凝沉淀	是	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
	NH ₃ -N										
	总磷										
	COD _{Cr}										
	BOD ₅										
	SS										
	NH ₃ -N										
	总磷										
	石油类										

②废水间接排放口基本情况

表 4-16 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001、DW002	113°26'57.581"	23°10'6.418"	709.854	大沙地污水处理厂	间断排放	/	大沙地污水处理厂	pH 值	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	≤500
									BOD ₅	≤300
									SS	≤400
									NH ₃ -N	--
									LAS	≤20
									动植物油	≤100

									总磷	≤0.5
③废水污染物排放执行标准										
表 4-17 废水污染物排放执行标准表										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议							
			名称				浓度限值/（mg/L）			
1	DW001、DW002	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准				6~9（无量纲）			
		COD _{Cr}					≤500			
		BOD ₅					≤300			
		SS					≤400			
		NH ₃ -N					--			
		LAS					≤20			
		总磷					--			
		石油类					≤20			
④废水污染物排放信息										
表 4-18 废水污染物排放信息表										
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）		日排放量/（t/d）		年排放量/（t/a）			
1	DW001	COD _{Cr}	320		0.000383		0.092			
		BOD ₅	209		0.00025		0.060			
		NH ₃ -N	30		0.00003583		0.0086			
		SS	140		0.000167		0.040			
		总磷	6		0.00000708		0.0017			
2	DW002	COD _{Cr}	147		0.000258		0.062			
		BOD ₅	50		0.0000875		0.021			
		NH ₃ -N	27		0.0000475		0.0114			

		SS	35	0.00006083	0.0146									
		LAS	12	0.00002125	0.0051									
		总磷	0.018	0.000000032	0.00000756									
		石油类	0.23	0.00000004	0.0000096									
	全厂排放口合计	COD _{Cr}			0.154									
		BOD ₅			0.081									
		NH ₃ -N			0.02									
		SS			0.0546									
		总磷			0.00171									
		LAS			0.0051									
		石油类			0.0000096									
	2.4监测计划													
根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目水污染物监测计划如下：														
表 4-19 营运期环境监测计划一览表														
<table><tr><th>污染源类别</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td>实验室综合废水</td><td>实验室综合废水排放口（DW002）</td><td>pH、BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、LAS、总磷、石油类</td><td>1 次/年</td><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值</td></tr></table>					污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	实验室综合废水	实验室综合废水排放口（DW002）	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、LAS、总磷、石油类	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值
污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准										
实验室综合废水	实验室综合废水排放口（DW002）	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、LAS、总磷、石油类	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值										
2.5 水环境影响分析结论														
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，不会造成纳污水体珠三角河网广州河段前航道、珠三角河网黄埔航道水质下降。														

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	三、噪声污染源 1、噪声源强 本项目营运期产生的主要噪声源来自离心机、高压均质机、悬顶搅拌器、超声波清洗机、气相色谱仪、氢空一体机等实验设备和辅助设备如风机等设备运行时产生的噪声，其噪声值大约在 60~85dB（A）。 2、达标情况分析 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。本项目主要噪声污染源为各实验设备及辅助设备运行产生的噪声，噪声级为 60~85dB（A）。本次预测主要针对这些设备运行噪声对厂界的影响。固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。 （1）室内声源预测 声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。 $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (\text{公式 1})$ 式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。 也可按（公式 2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 2})$ 式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目默认声源位于房间中心。 R——房间常数；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数，查找吸声系数表，本项目用房以钢筋混凝土为主，平均吸声系数取值 0.02； r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 然后按（公式 3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：
--	--

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{公式 3})$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 4})$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按（公式 5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点的声压级计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按以下公式计算。

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$$

式中：LA (r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

LA (r₀) ——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

衰减项计算：

A.几何发散引起的衰减 (A_{div})

本项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减，计算公式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{公式 8})$$

式中：L_p (r) ——预测点处声压级，dB；

L_p (r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

(公式 8) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{公式 9})$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

B.大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按 (公式 10) 计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000} \quad (\text{公式 10})$$

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

由于本项目预测点距离声源距离较近，大气吸收引起的衰减可以忽略不计。

地面类型可分为：

1) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

2) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

3) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

本项目预测点位为建筑边界，不考虑地面效应引起的衰减。

D.障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目不考虑。

E. 其他多方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过绿化带的衰减，通过建筑群的衰减等。本次评价不考虑。

运营期环境影响和保护措施

根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取隔减振等措施均可达到 10~25B（A）的隔声（消声）量墙壁可降低 23~30dB（A）的噪声。《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1-些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB（A），当考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响时，项目车间墙体的隔声量以 20dB（A）计。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降效果可达 20~40dB（A），项目采用的是普通墙体，按 20dB（A）计。项目生产设备均安装在室内经过墙体隔音降噪效果，隔音量取 20dB（A）。噪声污染源源强核算结果见下表。

表 4-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源源强		声源类型	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）			
			声功率级 dB（A）	室内叠加后声功率级 dB（A）			x	y	z	东	南	西	北	东	南	西	北
实验室	高压均质机	1	60	60	频发	减振、隔声	-20.5	-8.6	55.9	67	13	12	15	23.48	37.72	38.42	36.48
	悬顶搅拌器	2	70	73.01	频发		-51.11	-34.83	55.9	37	13	40	18	41.65	50.73	40.97	47.90
	超声波清洗机	1	75	75	频发		45.09	32.21	55.9	27	10	54	10	46.37	55.0	40.35	55.0
	离心机	1	65	65	频发		1.36	-12.97	55.9	27	10	54	10	36.37	45.0	30.35	45.0
	气相色谱仪	2	75	78.01	频发		-29.24	-31.92	55.9	50	13	16	15	44.03	55.73	53.93	54.49
	通风柜	2	80	84.77	频发		-59.85	-50.87	55.9	32	15	35	12	54.67	61.25	53.89	63.19
	通风柜	3	80	83.01	频发		13.02	7.43	55.9	38	18	25	17	51.41	57.90	55.05	58.40
	氢空一体机	1	75	75	频发		-65.68	-20.26	55.9	50	13	16	15	41.02	52.72	50.92	51.48
	蒸馏设备	1	80	80	频发		37.8	1.6	55.9	37	13	40	18	48.64	57.72	47.96	54.89
	电磁炉	2	60	60	偶发		75.7	45.33	55.9	37	13	40	18	28.64	37.72	27.96	34.86

表 4-21 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）（续上表）

建筑物名称	声源名称	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）				建筑物外噪声				
			东	西	南	北	声压级/dB（A）				建筑物外距离 m
							东	西	南	北	
实验室	高压均质机	昼间	20	20	20	20	3.48	17.72	18.42	16.48	1
	悬顶搅拌器		20	20	20	20	21.65	30.73	20.97	27.9	1
	超声波清洗机		20	20	20	20	26.37	35	20.35	35	1
	离心机		20	20	20	20	16.37	25	10.35	25	1
	气相色谱仪		20	20	20	20	24.03	35.73	33.93	34.49	1
	通风柜		20	20	20	20	34.67	41.25	33.89	43.19	1
	通风柜		20	20	20	20	31.41	37.9	35.05	38.4	1
	氢空一体机		20	20	20	20	21.02	32.72	30.92	31.48	1
	蒸馏设备		20	20	20	20	28.64	37.72	27.96	34.89	1
	电磁炉		20	20	20	20	8.64	17.72	7.96	14.86	1
注：1.表中坐标以厂界中心为坐标原点，垂直于厂界东向为 X 轴正方向，垂直于厂界北向为 Y 轴正方向； 2.建筑物外距离指到建筑物外水平距离 1m，地面高度 1m 处的距离。											
表 4-22 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）											
序号	声源名称	数量（台）	声源类型	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	
				X	Y	Z	声功率级 dB(A)	叠加声功率级 dB（A）			
1	风机	1	偶发	11.86	36.28	55.9	85	85	低噪音设备、减振	昼间	
再根据上述室外噪声预测方式，计算得各边界的噪声预测值，具体见下表。											

表 4-23 本项目边界声级贡献值一览表

噪声源	室外及等效室外源源强/dB（A）				衰减距离/m				衰减量/dB（A）								厂界贡献值/dB（A）			
									A _{div}				A _{atm}	A _{gr}	A _{bar}	A _{misc}				
	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北					东	南	西	北
高压均质机	3.48	17.72	18.42	16.48	1				0				/	/	/	/	3.48	17.72	18.42	16.48
悬顶搅拌器	21.65	30.73	20.97	27.9	1				0				/	/	/	/	21.65	30.73	20.97	27.9
超声波清洗机	26.37	35	20.35	35	1				0				/	/	/	/	26.37	35	20.35	35
离心机	16.37	25	10.35	25	1				0				/	/	/	/	16.37	25	10.35	25
气相色谱仪	24.03	35.73	33.93	34.49	1				0				/	/	/	/	24.03	35.73	33.93	34.49
通风柜	34.67	41.25	33.89	43.19	1				0				/	/	/	/	34.67	41.25	33.89	43.19
通风柜	31.41	37.9	35.05	38.4	1				0				/	/	/	/	31.41	37.9	35.05	38.4
氢空一体机	21.02	32.72	30.92	31.48	1				0				/	/	/	/	21.02	32.72	30.92	31.48
蒸馏设备	28.64	37.72	27.96	34.89	1				0				/	/	/	/	28.64	37.72	27.96	34.89
电磁炉	8.64	17.72	7.96	14.86	1				0				/	/	/	/	8.64	17.72	7.96	14.86
风机	70				36	13	36	13	0				/	/	/	/	38.87	47.72	38.87	47.72
厂界边界叠加声压级/dB（A）																43.24	50.57	44.49	50.87	
标准值/dB（A）																60	60	60	60	
达标情况																达标	达标	达标	达标	
注：风机减震降噪效果为 15dB（A）；																				

表 4-24 本项目厂界四周噪声值预测结果一览表

预测点位	预测时段	贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
项目东面厂界外 1m	昼间	43	60	达标
项目南面厂界外 1m	昼间	51	60	达标
项目西面厂界外 1m	昼间	44	60	达标
项目北面厂界外 1m	昼间	51	60	达标

由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

3、污染防治措施

为确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准，项目拟采取以下治理措施：

①合理布局：规划实验室平面布局，将设备尽可能设置在远离边界的位置，能有效降低噪声对周边环境的不良影响。

②加强设备的日常维护保养。

③选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔音、吸音处理，对风机安装减振装置，加装隔声罩，在风机底座与地面之间安装弹簧隔振器或橡胶隔振垫。

通过上述措施处理后，由表 4-25 可知，项目机械设备在采取合理布局、减振降噪措施后，预计项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，噪声对声环境影响不大。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），监测要求见下表。

表 4-25 厂界噪声监测要求

类别	监测点位	监测指标	监测频次	监测采样和分析方法	排放执行标准
噪声	东、南、西、北厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	每季度 1 次，监测昼间	《环境监测技术规范》	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

注：夜间不做实验，故不对夜间噪声进行监测。

四、固体废物

1、固体废物源强

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 32 人，均不在厂内食宿，年工作 240 天，每人每天生活垃圾产生量为 0.5kg，生活垃圾产生量为 3.84t/a，建设单位分类收集后，定期交当地环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固体废物

废包装材料：本项目实验过程会产生废纸箱、废包装袋、废包装盒等非包装材料（不沾染试剂），废包装材料主要成分为纸箱、塑料薄膜、泡沫等，根据建设单位的估计，产生量约为 5t/a，废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW17 可再生类废物中的废塑料和废纸，代码分别为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）、900-005-S17（废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物），收集后交由专业废物回收公司妥善处理。

表 4-26 一般固体废物及生活垃圾产生情况汇总表

一般固体废物名称		废物类别	废物代码	产生源	形态	产生量 t/a	处置 周期	最大储 存量/t	处置 方法
生活垃圾		/	/	员工生活	固体	3.84	每天	0.016	交由环卫部门及时清运处理
一般工业固体废物	废包装材料	SW17 可再生类废物中的废塑料和废纸	900-003-S17、 900-005-S17	拆外包	固体	5	2 个月	0.83	收集后交由专业废物回收公司妥善处理
合计			生活垃圾 3.84t/a，一般工业固体废物 5t/a						

根据上述分析，本项目的一般固体废物主要为废包装材料，经收集后，暂存于一般固体废物贮存区，定期交由有相关处理能力的单位处理。

根据建设单位提供的资料，本项目一般固体废物贮存区面积为 2m²，设计贮存能力为 1t，该一般固废贮存间可满足本项目一般固体废物的贮存。

同时，本项目建成后，一般固废贮存间将根据《广东省固体废物污染环境防治条例》要求对场所进行防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施，符合要求。综上，本项

目一般固体废物贮存间选址可行，场所贮存能力满足要求。

(3) 危险废物

①实验室废物

本项目实验过程中会少量产生的实验室废物，主要为滴管、移液枪头、破碎实验器皿、工作人员用过的废活性炭口罩、废乳胶手套、废丁腈手套等（沾染少量试剂）等，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验室废物属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），收集后暂存于危险废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废试剂

本项目实验过程会产生的废试剂，主要为甲醇、正戊烷、乙醚、己烷、乙酰乙酸乙酯、丙二醇、苯甲醇（苄醇）等，年产生量为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂属于危险废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂），收集后暂存于危险废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废试剂瓶

本项目使用甲醇、正戊烷、乙醚、己烷、乙酰乙酸乙酯、95%食用酒精等少量有机试剂，因此会产生废试剂瓶，产生量约为 0.008t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂瓶属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后暂存于危险废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

④废样品

根据建设单位提供的资料，本项目实验过程会产生少量的废样品，产生量约为 0.003t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废样品属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），收集后暂存于危险废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）

根据工程分析可知，本项目实验废液主要为实验室器皿第一次清洗废液，产生量约为 0.756t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），收集后暂存于危险废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液）

根据工程分析可知，本项目实验废液主要为实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液），产生量约为 2.488t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），收集后暂存于危险

废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑦无尘布

由于桌面在实验研发过程会滴落部分有机溶剂，本项目需要使用无尘布将实验台面擦拭干净，无尘布产生量为 0.1t/a，由于无尘布含沾染有机溶剂，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后暂存于危险废物暂存间，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑧污水处理设施污泥

本项目自建污水处理设施运行过程中会产生一定量的污泥。经自建污水处理设施处理的废水量为 421.854t/a，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订），物化与生化污泥综合产生系数，其中的其他工业污水处理设备含水污泥核算系数为 6.0t/万吨-废水处理量（含水率 95%），则污泥产生量约为 0.253t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污水处理设施污泥属于危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 722-006-49 的废物，收集后暂存于危险废物暂存间，经收集后定期交由有相应危险废物资质的单位处理。

⑨废活性炭

本项目生产废气采用二级活性炭吸附装置处理，定期更换活性炭会产生废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

根据活性炭吸附装置设计参数，本项目共设有 1 套二级活性炭吸附装置，其装置的配套风机设计风量为 9000m³/h，根据《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 治理效率参考值吸附比例建议取值 15%；根据《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS010-2024），活性炭更换频次不应超过 500h，活性炭 3 个月更换 1 次，一年更换 4 次；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s；根据上文废气源强分析可知，本项目生产车间进入二级活性炭吸附装置的 VOCs 量为 0.0703t/a，理论上被活性炭吸附的 VOCs 量约为 0.0527t/a。根据下 4-28 分析，本项目废气治理设施符合活性炭吸附的要求，年产废活性炭的总量约为 8.8127t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物产生及排放情况

详见表 4-29，危险废物贮存场所基本情况表见表 4-30。

表 4-27 二级活性炭吸附装置（TA001）设计参数一览表

具体参数		二级活性炭设施
总体参数	设计处理能力（m ³ /h）	9000
	年运行时间（h）	1920
外部尺寸	长度（m）	1
	宽度（m）	1
	高度（m）	1
单层活性炭	长度（m）	0.9
	宽度（m）	0.9
	厚度（m）	0.3
	密度（g/cm ³ ）	0.45
	填充量（t）	0.365
	过滤面积（m ² ）	1.8
单个活性炭箱	碳层数（层）	3
	填充量（t）	1.095
	过滤面积（m ² ）	5.4
	过滤风速（m/s）	0.46
	停留时间（s）	0.65
二级活性炭装置总填充量（t）		2.19
有机废气处理量（t）		0.0527
废活性炭量（t）		8.8127
活性炭理论需求量（t）		0.3513（0.0527/0.15）
活性炭材质		蜂窝活性炭块
更换次数（次/年）		4

注：①项目单个活性炭箱设有 3 层厚度为 0.3m 的并联的活性炭，则有机废气进入每个活性炭箱后分成 3 股废气，每股通过的过滤面积为炭层长度×炭层宽度=0.9×0.9=1.8m²，则有机废气治理设施活性炭箱过滤面积 1.8×3=5.4m²。

②过滤风速=废气量/过滤面积=9000÷（5.4×3600）=0.46m/s。

③过滤停留时间=单层炭层厚度/过滤风速=0.3÷0.46=0.65。

④单层活性炭量=炭层长度×炭层宽度×层厚度×活性炭密度。

运营期环境影响和保护措施	表 4-28 本项目危险废物汇总表										
	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.2	移液、实验	固态	有机物	VOCs	每天	T/C/I/R	
	废试剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	0.005	香气成分分析 液体食用香精 香料实验	液态	有机物	VOCs	每天	T/I/R	
	废样品	HW49 其他废物	900-047-49	0.003		液态	有机物	VOCs	每天	T/C/I/R	
	实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）	HW49 其他废物	900-047-49	0.756	清洗	液态	有机物	VOCs	每天	T/C/I/R	
	实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液）	HW49 其他废物	900-047-49	2.488	清洗	液态	有机物	VOCs	每天	T/C/I/R	
	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.008	香气成分分析 液体食用香精 香料实验	固态	有机物	VOCs	每天	T	
	无尘布	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	消毒	固态	有机物	VOCs	每天	T	
	污水处理设施污泥	HW49 其他废物	722-006-49	0.253	废水处理	固态	污泥	污泥	半年	T/C/I/R	
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.8127	废气处理设施	固态	活性炭	VOCs	4个月	T	
注：T 为毒性，C 为腐蚀性、I 为易燃性，R 为反应性。											

2、固体废物贮存和处置情况

(1) 一般工业固废贮存场所设置及环境管理要求

①贮存要求：按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设计、施工，做到防渗漏、防雨淋、防散失处理，避免对环境造成二次污染。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

②管理要求：a.贮存、处置的设施、场所，必须符合国家环境保护标准；b.应建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施；c.按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(2) 危险废物贮存场所设置及环境管理要求

危险废物的收集、贮存、转运应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求执行：

A.收集和厂内转移：性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开厂内办公区；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

B.贮存：在项目内设置 1 个固定的危险废物暂存点，要防风、防雨、防晒，堆放危险废物的地方要有明显的标志，地面采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；危险废物收集后分别临时贮存于废物储桶内，收集桶所用材料应防渗防腐；收集桶外围应设置 20cm 高的围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层；暂存点采用双钥匙封闭式管理，24 小时都有专人看管。

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

D.处置：根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企

业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

表 4-29 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	实验室西南面	9.3m ²	桶装	5.58t	3 个月
	废试剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06			桶装		3 个月
	废样品	HW49 其他废物	900-047-49			桶装		3 个月
	实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）	HW49 其他废物	900-047-49			桶装		3 个月
	实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液）	HW49 其他废物	900-047-49			桶装		3 个月
	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		3 个月
	无尘布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		3 个月
	污水处理设施污泥	HW49 其他废物	722-006-49			袋装		3 个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装		3 个月

注：贮存能力依据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）表中，隔离贮存、隔开贮存平均单位面积贮存量 0.5~0.7t/m²，取其均值 0.6t/m² 进行核算危险废物间最大暂存能力，本项目危险废物暂存区最大暂存能力约

为 5.58t。

本项目危险废物暂存间占地面积为 9.3m²，本项目危险废物暂存间最大暂存能力约为 5.58t，根据上文分析，本项目最大储存总量约为 3.156t，占总的暂存能力的 56.6%，因此，本项目危险废物暂存间可满足危险废物的贮存。

落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

(1) 环境影响分析与评价

项目位于所在整楼栋的 13 层，所在区域占地范围已全部硬化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径，本项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

(2) 环境污染防控措施

针对大气沉降迁移方式，本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、生活污水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；根据项目情况实行分区防控，项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。分区防渗设计见下表。

表 4-30 污染防治区防渗设计

分区类别	工程内容	防渗措施及要求	措施落实情况
重点防渗区	危险废物暂存间	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	已做好防风防雨措施，本项目在危险废物暂存间，均设置有防泄漏托盘作为泄漏堵截设施。防泄漏托盘采用高强度、耐腐蚀的聚乙烯（PP）材质，所有盛装液态危险废物（如等）的容器以及盛装油漆、稀释剂的容器，均放置于防泄漏托盘之上。地面做好防腐、防渗措施
一般防渗区	一般固体废物暂存间、原料室	防渗层采用抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层	已落实
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土或其他地面硬化方式	已落实

综上，项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害大气污染物，经采取相关污染源头

控制措施和过程防控措施后，地下水和土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

六、生态环境影响分析

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显不良影响，因此不开展生态环境影响评价

七、环境风险影响分析

（1）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表、B.2 其他危险物质临界量计算方法以及附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）识别本项目的重大危险源。

表 4-31 本项目物料存储情况与临界量比值（Q）

序号	涉风险物料名称		CAS	厂区最大存在总量 qn	临界量 Qn/t	临界量依据	该种危险物质 Q 值
1	95%乙醇		64-17-5	0.02	500	参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）	0.00004
2	乙醚		60-29-7	0.000714	10	参考 HJ169-2018 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表中乙醚	0.0000714
3	己烷		110-54-3	0.00033	10	参考 HJ169-2018 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表中正己烷	0.000033
4	正戊烷		109-66-0	0.000626	10	参考 HJ169-2018 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表中戊烷	0.0000626
5	甲醇		67-56-1	0.000395	10	参考 HJ169-2018 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表中甲醇	0.0000395
6	甘油		/	0.002	2500	参考 HJ169-2018 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表中油类物质（矿物油类、如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.0000008
7	各类危险	实验室废物	/	0.05	50	参考 HJ169-2018 附录表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）确定临界量	0.001
8		废试剂	/	0.00125	50		0.000025
9		废样品	/	0.00075	50		0.000015

10	废 物	实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）	/	0.189	10	参考 HJ169-2018 附录表 B.11 中 COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	0.0189
11		实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液）	/	0.622	10		0.0622
12		废试剂瓶	/	0.002	50	参考 HJ169-2018 附录表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）确定临界量	0.00004
13		无尘布	/	0.025	50		0.0005
14		污水处理设施污泥	/	0.063	50		0.00126
15		废活性炭	/	2.2032	50		0.044
合计							0.128

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，因此，本项目的环境风险潜势为 I。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“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置环境风险专项评价。

（2）实验过程风险识别及风险分析

本项目在实验过程中，可能发生环境风险事故的环节主要包括：液态原辅料和危险废物等泄漏、火灾污染环境，具体的环境风险因素识别如下表所示。

表 4-32 环境风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
原料室	泄漏	乙醇、乙醚、正戊烷、己烷、甲醇、甘油等	外包装破裂引起危险化学品、化学品泄漏、火灾引起的次/伴生污染物排放	大气、地下水	污染大气、地下水
废水处理设施	实验室综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类	事故排放	地表水	污染水体
危险废物暂存间	危险废物暂存间	实验废液、废试剂、废样品等	物料泄漏、火灾引起的次/伴生污染物排放	大气、地表水	污染水体、大气
废气处理措施	事故排放	VOCs	废气处理设施发生故障，废气未经处理后排放，会对周围的环境空气带来一定程度的不利影响	大气	污染大气

（3）环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定,本项目风险潜势为 I,无评价范围要求。项目环境敏感点见表 3-5 和附图 5。

(4) 风险防范措施及应急要求

①落实安全管理措施,并接受相关部门的管理。

②本项目产生的实验室器皿第一次清洗废水、实验室研发设备第一次清洗废水(实验废液)、废试剂、废样品等危险废物按照要求分类存放在危险废物暂存间,并设置塑料托盘承接各类危险废物,避免与地面直接接触;危险废物暂存间内部地面硬底化,涂刷防渗地坪漆,配套围堰。

③加强对废水处理设施的日常运行维护。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,避免出现废水处理事故排放,防止废水处理设施事故性失效,要求加强对废水处理设施的日常运行管理,加强对操作人员的岗位培训,确保废水稳定达标排放,杜绝事故性排放。

④加强对废气治理装置的日常运行维护。当废气处理设施发生故障时,会造成大量未处理达标的有机废气直接排入大气环境中,将对周边大气环境造成较大的危害。因此,为了杜绝事故废气的排放,建设单位在废气处理设施发生故障时,立即停止生产,并立即对废气处理设施进行检修。

⑤本项目使用的乙醇、乙醚、正戊烷、己烷、甲醇、甘油等液态原辅材料均以密闭容器形式储存在原料室,并设置独立密闭的实验室,储存容器在非取用状态时均保持加盖密闭;化学品物料的储存区选择阴凉通风无阳光直射的位置,远离火种、热源;内设空调设备,库房温度不宜超过 30℃;储存区四周设置围堰,防止原料泄漏时大面积扩散;保持容器密封;切忌混合储存;定期检查其包装有无破损,以防止泄漏。

⑥事故发生后必要时开展环境要素监控,采取有针对性的减缓措施。根据实际情况,必要时企业与外部监测机构共同制定监测方案,及时开展应急监测工作。

⑦从总图布置和建筑安全方面进行风险防范,确保疏散通道畅通无阻,没有障碍物,并且有明显的疏散标识。在紧急情况下,能够快速、安全地撤离建筑物。同时考虑安置场所的容量和分布情况,以确保所有人员都能够得到妥善安置。

⑧实验室内设置合理的防泄漏措施,在厂房出入口处设置应急沙袋,防止消防废水外排。

⑨一旦发现有毒有害物质泄漏,应立即停止相关操作,并启动应急计划。

⑩实验室内可燃物品如不慎发生火灾事故散发的烟气会对周围大气造成短时影

响。项目在严格落实防止火灾措施的情况下，发生该事件的概率很低，在发生火灾时可通过喷水雾及时稀释和吸收燃烧废气，可及时控制燃烧烟气等对周围大气环境造成的影响。

⑪制定突发环境事件应急预案：建议制定适用于在实验室内突发事故或不可抗力造成的废水、危险废物等环境污染、破坏事件的突发环境事件应急预案，定期进行演习，对实验室员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

（5）环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

八、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		废气排放口（DA001）60m	NMHC	经通风柜收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过60m排气筒（DA001）高空排放	广东省地方标准《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
			TVOC		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		自建污水处理设施	臭气浓度	采用加盖措施自然扩散	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界新扩改建二级标准
	厂界		臭气浓度	加盖密闭、加强车间通风排气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		厂区内	NMHC	加强实验室通排风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水		pH值	本项目生活污水、实验人员洗手废水依托园区三级化粪池处理后，与实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验室器皿第二次低浓度清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）经自建污水处理设施（混凝沉淀池）处理后一并通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			COD _{Cr}		
			BOD ₅		
			NH ₃ -N		
			SS		
			总磷		
	实验室综合废水（实验室研发设备第二次清洗废水、实验器皿第二次清洗废水、实验室地面清洗废水、实验人员洗手废水）		pH		
			COD _{Cr}		
			BOD ₅		
			NH ₃ -N		
			SS		
			总磷		
			石油类		
			LAS		

声环境	实验设备运行	噪声	减振垫、厂房墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	①生活垃圾分类收集后，交由环卫部门清运； ②一般工业固废分类收集后交由专业废物回收公司妥善处理； ③危险废物分类收集后暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存点，定期交有危险废物处理资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	采取源头控制和过程防控措施，分区防控防渗，防腐防渗层需定期检查修复，加强管理确保废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放。重点区域（主要为危险废物暂存间、物料暂存库）参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①落实安全管理措施，并接受相关部门的管理。 ②项目产生的实验室器皿第一次清洗废水、实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液）、废试剂、废样品等危险废物按照要求分类存放在危险废物暂存间，并设置塑料托盘承接各类危险废物，避免与地面直接接触；危险废物暂存间内部地面硬底化，涂刷防渗地坪漆，配套围堰。 ③加强对废水处理设施的日常运行维护。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，避免出现废水处理事故排放，防止废水处理设施事故性失效，要求加强对废水处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水稳定达标排放，杜绝事故性排放。 ④加强对废气治理装置的日常运行维护。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的有机废气直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成较大的危害。因此，为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修。 ⑤本项目使用的乙醇、乙醚、正戊烷、己烷、甲醇、甘油等液态原辅材料均以密闭容器形式储存在原料室，并设置独立密闭的实验室，储存容器在非取用状态时均保持加盖密闭；化学品物料的储存区选择阴凉通风无阳光直射的位置，远离火种、热源；内设空调设备，库房温度不宜超过 30℃；储存区四周设置围堰，防止原料泄漏时大面积扩散；保持容器密封；切忌混合储存；定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。 ⑥事故发生后必要时应开展环境要素监控，采取有针对性的减缓措施。根据实际情况			

	况，必要时企业与外部监测机构共同制定监测方案，及时开展应急监测工作。 ⑦从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，确保疏散通道畅通无阻，没有障碍物，并且有明显的疏散标识。在紧急情况下，能够快速、安全地撤离建筑物。同时考虑安置场所的容量和分布情况，以确保所有人员都能够得到妥善安置。 ⑧实验室设置合理的防泄漏措施，在厂房出入口处设置应急沙袋，防止消防废水外排。 ⑨一旦发现有毒有害物质泄漏，应立即停止相关操作，并启动应急计划。 ⑩实验室内可燃物品如不慎发生火灾事故散发的烟气会对周围大气造成短时影响。项目在严格落实防止火灾措施的情况下，发生该事件的概率很低，在发生火灾时可通过喷水雾及时稀释和吸收燃烧废气，可及时控制燃烧烟气等对周围大气环境造成的影响。 ⑪制定突发环境事件应急预案：建议制定适用于在实验室内突发事故或不可抗力造成的废水、危险废物等环境污染、破坏事件的突发环境事件应急预案，定期进行演习，对实验室员工进行经常性的化学品抢救常识教育。
其他环境 管理要求	/

六、结论

综上所述，建设项目需严格执行环保法规，落实本报告表中所述的各项控制污染的防治措施，确保日后处理设施的正常运行，则本项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，**从环保角度而言，本建设项目是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气		废气量 (万 m³/a)	0	0	0	1536	0	1536	+1536
	NMHC/ 总 VOCs (t/a)	有组织	0	0	0	0.0176	0	0.0176	+0.0176
		无组织	0	0	0	0.0378	0	0.0378	+0.0378
	颗粒物	无组织	0	0	0	0.000003	0	0.000003	+0.000003
废水	综合 废水	废水量 (万 m³/a)	0	0	0	0.0709854	0	0.0709854	+0.0709854
		COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.154	0	0.154	+0.154
		BOD ₅ (t/a)	0	0	0	0.081	0	0.081	+0.081
		SS (t/a)	0	0	0	0.0146	0	0.0146	+0.0146
		NH ₃ -N (t/a)	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
		总磷 (t/a)	0	0	0	0.00171	0	0.00171	+0.00171
		LAS (t/a)	0	0	0	0.0051	0	0.0051	+0.0051
		石油类 (t/a)	0	0	0	0.0000096	0	0.0000096	+0.0000096
一般工业 固体废物		生活垃圾 (t/a)	0	0	0	3.84	0	3.84	+3.84
		废包装材料 (t/a)	0	0	0	5	0	5	+5

危险废物	废实验耗材（滴管、烧杯等）（t/a）	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废试剂（t/a）	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废样品（t/a）	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	实验室器皿第一次清洗废水（实验废液）（t/a）	0	0	0	0.756	0	0.756	+0.756
	实验室研发设备第一次清洗废水（实验废液）（t/a）	0	0	0	2.488	0	2.488	+2.488
	废试剂瓶（t/a）	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
	无尘布（t/a）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	污水处理设施污泥（t/a）	0	0	0	0.253	0	0.253	+0.253
	废活性炭（t/a）	0	0	0	8.8127	0	8.8127	+8.8127

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

黄埔区地图

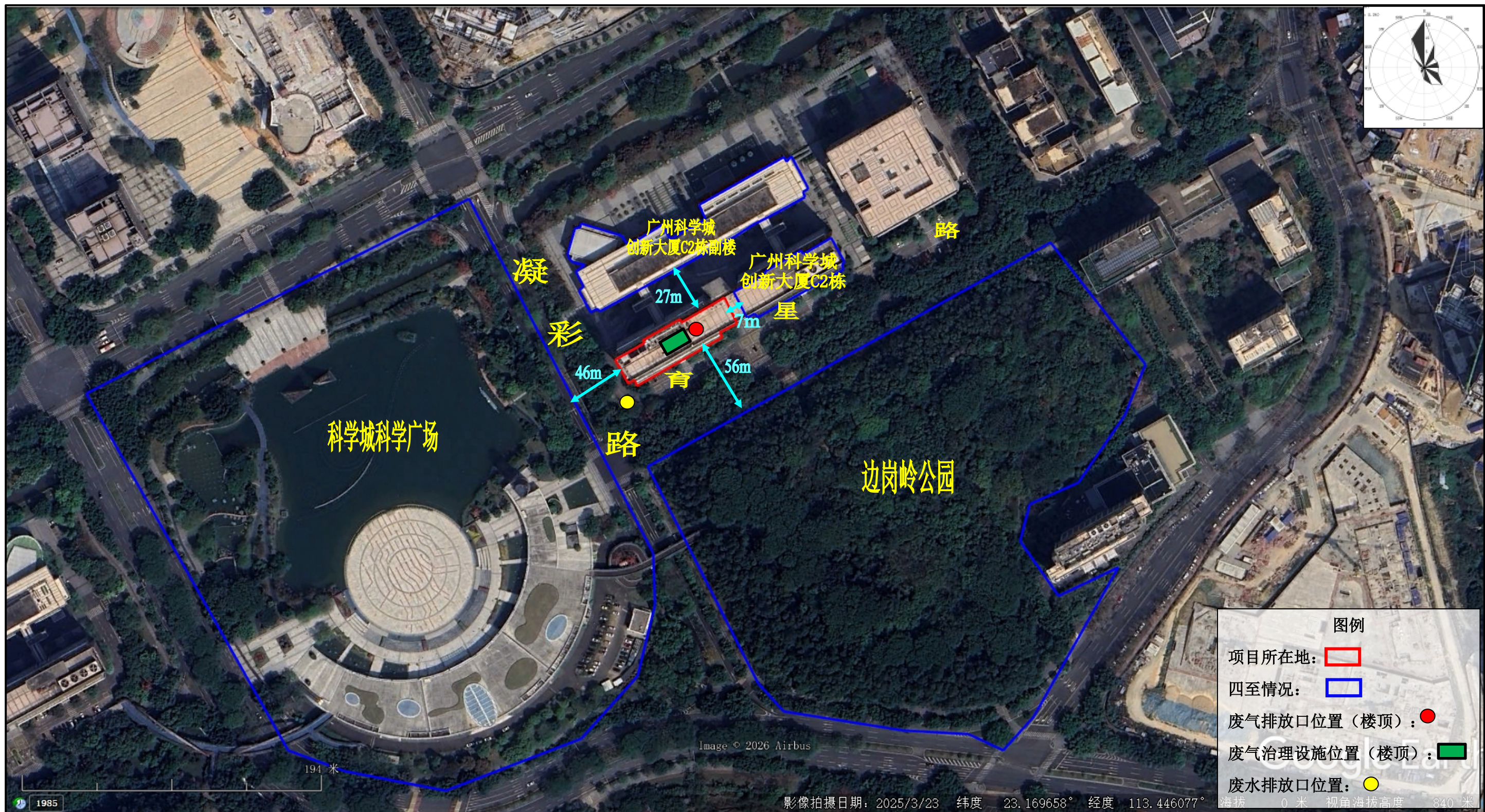
行政区划版



审图号：粤S（2020）01-005号

监 制：广州市规划和自然资源局

附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四至卫星图

