

项目编号: i6d6q3

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华
建设单位(盖章)
编制日期: 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i6d6q3			
建设项目名称	华南师范大学水产研究楼新增实验室项目			
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地			
环境影响评价文件类型	报告表			
一、建设单位情况				
单位名称（盖章）	华南师范			
统一社会信用代码	12440000			
法定代表人（签章）	杨中民			
主要负责人（签字）	林建翔			
直接负责的主管人员（签字）	龚冠平			
二、编制单位情况				
单位名称（盖章）	广东华籍			
统一社会信用代码	9144011			
三、编制人员情况				
1 编制主持人				
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
吴菊花	20220503544000000062	BH057375		
2 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
陈敏	项目报告表全文	BH038552		

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码 91440112MABPETW5X9）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 华南师范大学水产研究楼新增实验室项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 吴菊花（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503544000000062，信用编号 BH057375），主要编制人员包括 陈敏（信用编号 BH038552）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。





编号: S1212022015189G(1-1)

统一社会信用代码

91440112MABPETW5X9

营业执照

(副本)



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

名称 广东华耀环境技术有限公司

类别

法定代表人

注册资本 捌佰万元(人民币)

成立日期 2022年06月20日

住所 广州市黄埔区南翔三路52号1栋401房(部位: 一栋304房)

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



2022年10月24日

登记机关



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓名：吴菊花



管理号：20220503544000000062



广东省社会保险个人参

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	吴菊花		证件号码
参保险种情况			
参保起止时间		单位	
202209	-	202405	广州市:广东华韬环境技术有限公司
截止		2024-05-28 10:22 , 该参保人累计月数	
		缓缴0个月	缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-05-28 10:22

广东省社会保险个人参

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	陈敏		证件号码
参保险种情况			
参保起止时间		单位	
202306	-	202405	广州市：广东华韬环境技术有限公司
截止	2024-05-28 10:21 ，该参保人累计月数		
	缓缴0个月	缓缴0个月	缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-05-28 10:21

建设单位责任声明

我单位华南师范大学（统一社会信用代码：124400004558589190）郑重声明：

一、我单位对华南师范大学水产研究楼新增实验室项目环境影响报告表（项目编号：i6d6q3，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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



编制单位责任声明

我单位广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码91440112MABPETW5X9）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、我单位受华南师范大学的委托，主持编制了华南师范大学水产研究楼新增实验室项目环境影响影响报告表（项目编号：i6d6q3，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
法定代表人

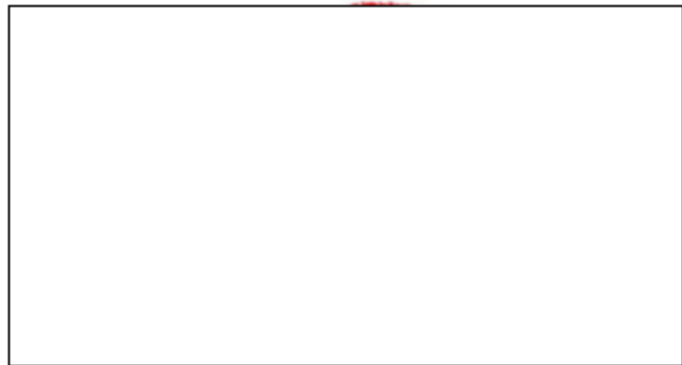


承诺书

广州市生态环境局天河分局：

由我司委托广东华韬环境技术有限公司编制的《华南师范大学水产研究楼新增实验室项目环境影响报告表》及相关申报材料与网上申报的材料一致。

特此承诺！



声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等，特对环境影响评价文件（公示稿）作出如下声明：我单位提供的《华南师范大学水产研究楼新增实验室项目环境影响报告表》不含国家商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



环评文件内审质量控制记录表

项目名称	华南师范大学水产研究楼新增实验室项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	i6d6q3
建设单位	华南师范大学	项目所在地	广州市天河区
编制单位	[Redacted]		广州市黄埔区
编制主持人			菊花、陈敏
初审（校核）	意见	修改情况	
	<p>1、核实项目所属国民经济行业类别、建设项目行业类别。</p> <p>2、补充用地证明，明确项目所在地土地用途。</p> <p>3、明确图书馆于多少年改为水产研究楼科研办公室。</p> <p>4、认真检查修改报告中的错字、同音字等笔误。</p>	<p>1、已核实修改，详见 P1。</p> <p>2、已补充，明确项目所在地土地用途为公共建设用地，详见 P2。</p> <p>3、已明确为 2018 年改为水产研究楼科研办公室，详见 P17。</p> <p>4、已检查修改错字、叠词、同音字。</p>	日期：2024 年 5 月 12 日
初审修改结果认可	[Redacted]		日期：2024 年 5 月 12 日
审核：	意见	修改情况	
	<p>1、补充本项目学生产生的生活污水及生活垃圾。</p> <p>2、补充本项目学生产生的生活污水及生活垃圾。</p> <p>3、核实纯水机数量。</p>	<p>1、已补充，详见 P28。</p> <p>2、已补充，详见 P54、P65。</p> <p>3、已核实纯水机数量为 2 台，详见 P28。</p>	日期：2024 年 5 月 14 日
日期：2024 年 5 月 13 日	[Redacted]		
复审修改结果认可	[Redacted]		
审定	意见	修改情况	
	<p>1、补充“三本账”。</p>	<p>2、已补充，详见 P74。</p>	日期：2024 年 5 月 18 日
日期：2024 年 5 月 15 日	[Redacted]		
审定修改结果认可	[Redacted]		日期：2024 年 5 月 18 日

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 24 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 43 -
四、主要环境影响和保护措施	- 54 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 93 -
六、结论	- 96 -
附表	- 97 -
附图 1 项目地理位置图	- 99 -
附图 2-1 项目四至图	- 100 -
附图 2-2 项目四至实景图	- 101 -
附图 3 本项目与化学楼位置关系图	- 102 -
附图 4 华南师范大学（石牌校园）污水流向示意图	- 103 -
附图 5-1 项目一层平面布置图	- 104 -
附图 5-2 项目二层平面布置图	- 105 -
附图 5-3 项目三层平面布置图	- 106 -
附图 5-4 项目四层平面布置图	- 107 -
附图 5-5 项目五层平面布置图	- 108 -
附图 5-6 项目楼顶平面布置图	- 109 -
附图 6-1 项目周边敏感点分布图（500M）	- 110 -
附图 6-2 项目周边敏感点分布图（50M）	- 111 -
附图 7 广州市生态保护红线图	- 112 -
附图 8 广州市生态环境空间管控图	- 113 -
附图 9 广州市大气环境空间管控图	- 114 -
附图 10 广州市水环境空间管控图	- 115 -
附图 11 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	- 116 -
附图 12 广州市天河区声环境功能区区划图	- 117 -
附图 13 广州市环境空气质量功能区划图	- 118 -
附图 15 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--陆域环境管控图	- 120 -

附图 16 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--生态空间一般管控区	- 121 -
附图 17 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--水环境城镇生活污染重点管控区	- 122 -
附图 18 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--大气环境受体敏感重点管控区	- 123 -
附图 19 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--高污染燃料禁燃区	- 124 -
附件 1: 事业单位法人证书	- 125 -
附件 2: 法人身份证复印件	- 126 -
附件 3: 国土证	- 127 -
附件 4: 化学楼环评批复及验收意见	- 130 -
附件 5: 化学楼实验室废水监测报告	- 137 -
附件 6: 项目代码	- 145 -
附件 7: 现状噪声监测报告	- 146 -
附件 8: 广州市排水设施设计条件咨询意见	- 154 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华南师范大学水产研究楼新增实验室项目										
项目代码	[Redacted]										
建设单位联系											
建设地点											
地理坐标	(东经 113 度 20 分 53.285 秒, 北纬 23 度 8 分 19.761 秒)										
国民经济行业类别	M7330 农业科学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发(试验)基地-其他(不产生试验废气、废水、危险废物的除外)								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/								
总投资(万元)	850	环保投资(万元)	20								
环保投资占比(%)	2.35	施工工期	2个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m²)	275.54								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求,建设项目产生的环境影响需要深入论证的,应按照国家环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度,确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项设置类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 30%;">是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500</td> <td>本项目废气污染物主要为 VOCs(以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500	本项目废气污染物主要为 VOCs(以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、	否
专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500	本项目废气污染物主要为 VOCs(以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、	否								

		米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	NO _x 、氯化氢、臭气浓度，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。	
	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	本项目生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后排入市政污水管网，实验综合废水收集后依托化学楼自建污水处理站处理后排入市政污水管网，各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	根据本项目环境风险潜势判定，本项目危险物质数量与临界值比值 $Q=0.12219<1$ ，风险潜势可确定为“T”，本项目有毒有害和易燃易爆危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	项目给水依托市政自来水厂，不设置取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海洋排放污染物，不属于海洋工程建设项目。	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。				
规划情况		无		
规划环境影响评价情况		无		
规划及规划环境影响评价符合性分析		无		
其他	1、产业政策相符性分析 本项目实验室主要用于科研及教学，行业类别为 M7330 农业科学研究和试验发展。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于上述目			

<p>符合性分析</p>	<p>录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，为允许建设项目，因此本项目建设符合产业政策的有关规定。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年本）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，属于允许类项目，符合该文件要求。</p> <p>因此，本项目符合产业政策、不属于环境准入负面清单。</p> <p>2、用地性质相符性分析</p> <p>本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼，根据本项目所在地国有土地使用证（穗府国用（2006）第01300010号）（详见附件3），项目所在地块用途为公共建筑用地。本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，因此，项目用地性质符合有关法律、法规和政策要求。</p> <p>3、与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》相符性分析</p> <p>（1）与广州市生态保护红线规划的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本项目选址不在生态保护红线区内，详见附图7。因此项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》中生态保护红线规划的相关要求。</p> <p>（2）与广州市生态环境空间管控区的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本项目选址不在生态环境空间管控区内，详见附图8。因此项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》中生态环境空间管控区的相关要求。</p> <p>（3）与广州市大气环境空间管控区的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本项目所在地不属于大气污染物存量重点减排区、空气质量功能区一类区和大气污染物增量严控区，详见附图9。因此项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》中大气环境空间管控要求。</p> <p>（4）与广州市水环境空间管控区的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本项目选址不在超载管控区、水源涵养区、饮用水管控区、珍稀水生生物生境保护区内，详见附图10。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》中水环境空间管控要求。</p>
--------------	---

表1-2 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》相符性分析

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

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》的相关要求。

4、区域环境功能区划的符合性分析

(1) 地表水环境功能

本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）、《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）》（穗环〔2022〕122 号），本项目纳污水体珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）广州开发利用区为景观用水，

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

(2) 饮用水功能

本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），对照广州市饮用水水源保护区区划规范优化图（见附图 11），本项目所在地不在饮用水源保护区范围内，因此符合水源保护区区划规范的要求。

(3) 大气环境功能

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。本项目运营期的废气可达标排放，因此本项目符合大气环境功能区划要求。

(4) 声环境功能

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），项目所在区域属于 1 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。本项目建成后噪声经有效的隔声、降噪、减振等措施，可使本项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准。因此本项目建设与声环境功能区要求相符。

5、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）相符性分析

本项目位于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的珠三角核心区以及重点管控区，相符性分析详见下表。

表 1-3 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

粤府[2020]71号的相关规定		本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积	根据广州市生态保护红线规划图（附图7），本项目选址不在生态保护红线区内。	相符

		的 25.49%。		
资源利用 上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的电等资源利用不会突破区域上线。	相符
环境质量 底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。		根据《2023广州市生态环境状况公报》，本项目所在行政区天河区判定为不达标区，根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市远期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项主要污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）全面稳定达标。项目废水进入猎德污水处理厂进行处理，尾水排入珠江广州河段前航道（白鹤潭-黄埔港），根据《2023广州市生态环境状况公报》中2023年广州市水环境质量状况，珠江广州河段前航道中的白鹤潭-黄埔港河段水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目建成后噪声经过隔音、距离衰减后，项目所在区域声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区标准。因此，本项目建设不会导致环境质量恶化，符合环境质量底线要求。	相符
生态环境 准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。		本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	相符
“一核一带一区”区域管控要求				
区域布局	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强		本项目不属于禁止建设项目，也不	相

管控要求	<p>区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；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，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>建设电站及锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不开采各种矿物。</p> <p>本项目实验室使用少量乙醇、乙醚、石油醚、丙三醇、乙酸、丙酮、甲醇等，但本项目不属于工业企业，且物料使用量较少，产生的有机废气收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后排放，对周边环境造成的影响可控。</p>	符
能源资源利用要求	<p>推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p>	<p>本项目不属于高能耗企业，本项目用水主要为生活用水、恒温水浴锅用水、实验器皿清洗用水、纯水制备用水、反冲洗用水，通过加强管理可以减少用水、提高用水效率。</p>	相符
污染物排放管控要求	<p>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。</p>	<p>本项目实验过程产生的NMHC、甲醇、硫酸雾、NO_x、氯化氢、臭气浓度经通风柜收集，尽量减少无组织排放，收集的废气经相关处理措施处理后，最终挥发性有机物排放量较低，且本项目不属于VOCs排放重点行业，本项目新增外排总VOCs排放量低于300kg/a，故无需申请大气污染物总量替代指标。项目运行产生的一般固体废物分类收集后交由环卫部门处理；危险废物分类收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。</p>	相符
环境风险	<p>逐步构建城市多水源联网供水格</p>	<p>本项目环境风险事故发生概率较</p>	相

防控要求	局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	低，在落实相关防范措施后，项目运行环境风险总体可控。	符
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、改扩建、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。	本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼，不在省级以上工业园区内，不涉及园区规划环评相关内容。	相符
水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改扩建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，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。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼，已实施雨污分流，属市政雨污管网覆盖范围。项目办公生活污水、实验综合废水经预处理后排入市政污水管网，由猎德污水处理厂进一步处理。本项目不属于种植业以及畜禽养殖业。	相符
大气环境	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火	本项目实验室主要用于科研及教	相

受体敏感类重点管控单元	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。	学，不属于新建钢铁、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。	符
<p>综上所述，本项目符合《广东省人民政府〈关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（粤府〔2020〕71号）的相关要求。</p>			
<p>6、与《广州市人民政府〈关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析</p>			
<p>根据《广州市人民政府〈关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（穗府规〔2021〕4号），本项目属于天河区猎德、石牌、洗村街道重点管控单元（单元编码：ZH44010620001），管控要求相符性详见下表。</p>			
<p>表1-4 与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表</p>			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止在北起北环高速公路以南、东起东环高速公路以西范围内新建、扩建有污染的工业项目。	本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼，本项目实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次，不属于工业项目。	相符
	1-2.【水/禁止类】不得新建、改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区，禁止生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。	本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次，不属于新建、改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区项目。	相符
	1-3.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次，不属于新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	相符
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼，属于广州市天河区大气环境受体敏感重点管控区5（编号为YS4401062340001）。本项目实验室主要用于华南师范大学科研及教	相符

			学,年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次,不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	
		1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内,应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目,大力推进低VOCs含量原辅材料替代,全面加强无组织排放控制,实施VOCs重点企业分级管控。	本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼,属于广州市天河区大气环境受体敏感重点管控区5(编号为YS4401062340001)。本项目实验室主要用于华南师范大学科研及教学,年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次,不属于新建使用高挥发性有机物原辅材料项目。	相符
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】加强城镇节水,推广节水器具使用。禁止生产、销售、不符合节水标准的产品、设备。		本项目不属于高耗水企业,用水量较少,项目用水主要为生活用水600m ³ /a及实验用水64.56m ³ /a,生活污水排放量为540m ³ /a、实验综合废水排放量为48.28m ³ /a,生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后排入市政污水管网,实验综合废水收集后依托化学楼自建污水处理站处理后排入市政污水管网,各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。	相符
	2-2.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施,城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水,要优先使用再生水。		本项目不涉及城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水。	相符
	2-3.【能源/综合类】所有餐饮业户须全面使用天然气、电等清洁能源。		本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学,年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次,不属于餐饮业项目。	相符
	2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。		本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼,不涉及水域岸线的土地开发利用。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善单元内广州猎德污水处理厂截污、配套管网建设,提高单元内污水管网密度,修复现状管网病害,持续推进雨污分流改造,减少雨季污水溢流,系统提高单元内		本项目所在区域已实现雨污分流,属市政雨污管网覆盖范围。项目办公生活污水、实验综合废水经预处理后排入市政污水管网,由猎德污水处理厂进一步处理。	相符

		污水收集率。		
		3-2.【大气/综合类】产生油烟的餐饮业必须安装高效油烟净化设施。在餐饮业户较为集中的大型商场、综合楼或物业管理公司（餐饮业户数达10户以上）开展集约化综合治理。	本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次，不属于餐饮业项目。	相符
环境 风险 防控		4-1.【水/综合类】广州猎德污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	项目废水主要由市政管网引至猎德污水处理厂处理，严格遵循广州猎德污水处理厂的纳污标准。	相符
		4-2.【土壤/综合类】建设和运行广州猎德污水处理厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。	项目废水主要由市政管网引至猎德污水处理厂处理，严格遵循广州猎德污水处理厂的纳污标准，不涉及重金属等对土壤噪声影响的污染因子。	相符

综上，本项目的建设与《广州市人民政府〈关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符。

7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，“大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

大力推进“无废城市”建设。以“无废城市”“无废湾区”建设为抓手，健全固体废物综合管理制度。深入推进深圳国家“无废城市”试点建设，加快推进珠三角各市“无废城市”建设，鼓励粤东西北各市同步开展试点，推动粤港澳大湾区建设成为“无废试验区”。推动“无废园区”“无废社区”等细胞工程，推进中山翠亨新区“无废新区”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。贯彻实施生产者责任延伸制度，建立和完善相关法规制度，建立健全回收利用体系，促进电器电子、铅酸蓄电池、车用动力电池等回收利用产业发展。建立健全塑料制品长效管理机制，逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，创新推动快递、外卖包装“减塑”，实施快递绿色包装标准化，切实减少白色污染。持续推进生活垃圾分类，构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。加强建筑垃圾污染防治，建立建筑垃圾分类处理制度，持续深化建筑垃圾源头减量，提高建筑垃圾资源化利用水平。强化秸秆、农膜和农药包装废弃物回收利用，鼓励和引导有关单位和其他生产经营者依法收集、贮存、运输、利用、处置农业固体废物。

强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。

提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。以冶炼废渣、尾矿及其他大宗工业固体废物为重点，推进珠海、韶关、梅州等一批工业固废综合利用示范项目建设。推动石油开采、石化、化工、有色和黑色金属等产业基地、大型企业集团，根据需要自行配套建

设高标准的危险废物利用处置设施，并向社会释放设施富余利用处置能力。加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全部得到无害化处置。建立医疗废物协同应急处置设施清单，完善处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。推动废旧物资循环利用，加快垃圾焚烧设施建设，城市生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，提高焚烧能力占比，有条件的地区实现原生生活垃圾“零填埋”。推进污泥无害化处置设施建设，鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式处置污泥。推动建筑垃圾跨区域平衡处置，强化协作监管和信息共享。

强化固体废物环境风险管控。推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。

相符性分析：

（1）本项目实验室使用少量乙醇、乙醚、石油醚、丙三醇、乙酸、丙酮、甲醇等，属于高挥发性有机化学试剂，根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴。本项目实验使用的有机化学试剂量较小，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。

（2）本项目建立台账，实施 VOCs 精细化管理，台账保存期限不得少于三年。

（3）本项目实验过程中产生的有机废气收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后排放。其有组织排放 VOCs（以 NMHC 表征）可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物标准限

值；厂区内 NMHC 无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值；臭气浓度满足《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及表 2 恶臭污染物排放标准值。

（4）营运过程不涉及重金属等土壤污染物，产生的危险废物经妥善收集后暂存于危险废物贮存间，定期交由具有相关废物处理资质的单位外运处置；产生的一般固废经妥善收集后暂存于一般固废贮存间，定期交由回收单位回收利用。

综上所述，本项目可满足《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的要求。

8、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台

账。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。加强教育、科研机构和其他企事业单位实验室危险废物分类、登记管理。以医疗废物、废铅蓄电池、废矿物油、废酸、废弃危险化学品、实验室危险废物等危险废物以及污泥、建筑废弃物等一般固体废物为重点，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。推动固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程环境信息公开。

相符性分析：

本项目实验过程产生的 VOCs（以 NMHC 表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集，由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒（DA001、DA002）排放；一般固废和危险废物分类存放，危险废物经收集后暂存于危险废物贮存间，并委托有危废资质单位回收处置，不会对环境造成不利影响，一般固废交由回收单位回收利用。

因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9、与《广州市天河区人民政府办公室关于印发广州市天河区生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗天府办〔2023〕9号）相符性分析

《广州市天河区人民政府办公室关于印发广州市天河区生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗天府办〔2023〕9号）要求：“推进含 VOCs 原辅材料源头替代。推进含 VOCs 原辅材料源头替代，严格落实胶粘剂、涂料、油墨、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准。督促企业建立原辅材料台账，使用低 VOCs 含量产品。新、改、扩的印刷类建设项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，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。……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、扩建设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，不断提升治理效能。……加强危险废弃物回收利用与安全处置。依法推进危险废物收集、中转、贮存、回收体系建设，完善生活源危险废物收集处置网络。持续开展医疗废物源头管控和减量化工作，保证医疗废物无害化处置

率稳定达到 100%。提高废铅酸蓄电池、废矿物油、实验室废液等社会源危险废物的规范化收集处置率。完善废弃电器电子产品回收渠道，探索实施生产者责任延伸制度和“互联网+”模式，推广智能回收、自动回收等新型回收方式。完善生产者责任延伸制度，保障废弃产品规范回收利用和安全处置”

本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次，行业类别属于 M7330 农业科学研究和试验发展，不属于涉 VOCs 重点行业企业。本项目实验过程产生的 VOCs（以 NMHC 表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集，由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒（DA001、DA002）排放，不属于低温等离子、光催化、光氧化等淘汰治理工艺。

本项目危险废物（实验废液、实验废弃物、废活性炭）经收集后，依托化学楼 1 楼西侧设置的 1 间面积为 30m² 的危险废物暂存间贮存，危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；目前，此危险废物暂存间还有约 15m² 的空置区域，贮存能力为 9.5t，可满足本项目危险废物的贮存，危险废物收集后定期交由有危废处理资质的单位收运处置。

综上，本项目符合《广州市天河区人民政府办公室关于印发广州市天河区生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗天府办〔2023〕9 号）的相关要求。

10、与《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》第三章污染防治中相关要求：“第二十五条 本市依法实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”、“第二十八条 市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定高污染燃料禁燃区。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改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；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当

稳定达到燃气机组水平”。

本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学,年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次,本项目实验过程产生的 VOCs (以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集,由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒 (DA001、DA002) 排放。本项目实验设备均使用电能,不涉及高污染燃料,因此符合《广州市生态环境保护条例》的相关要求。

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

根据《广东省挥发性有机物 (VOCs) 整治与减排工作方案 (2018-2020 年)》(粤环发〔2018〕6 号): (一) 严格 VOCs 新增污染物的排放控制: 按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针,将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件,并依法纳入排污许可管理,对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低(无)VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。(二) 抓好重点地区和重点城市 VOCs 减排;臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。(三) 强化重点行业与关键因子减排: 重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排;重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。

本项目不属于炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学,年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次,本项目实验过程产生的 VOCs (以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集,由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒 (DA001、DA002) 排放,对周边的环境影响不明显,符合《广东省挥发性有机物 (VOCs) 整治与减排工作方案 (2018-2020 年)》的要求。

12、与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案 (2018-2020 年)》(粤府[2018]128 号) 符合性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府〔2018〕128号），“珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）；实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量；推广应用低VOCs原辅材料；分解落实VOCs减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排”。

本项目不属于石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次，本项目实验过程产生的VOCs（以NMHC表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集，由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于2个21m高排气筒（DA001、DA002）排放，对周边的环境影响不明显，符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府〔2018〕128号）的相关要求。

13、与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

表1-5 与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析一览表

政策要求	本项目	相符性	
广东省 2021年大气污染防治工作方案 实施低VOCs含量产品源头替代工程。严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求,除现阶段确无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。 全面深化涉VOCs排放企业深度治理。指导企业使用适宜高效的治理技术,涉VOCs重点行业新建、改扩建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施,已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目实验过程中使用少量的乙醇、乙醚、石油醚、丙三醇、乙酸、丙酮、甲醇等,属于高挥发性有机化学试剂,根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复:对于实验室项目,不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂,不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目,鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴。本项目实验使用的有机化学试剂量较少,并且采取相应的治理措施后,废气污染物可达标排放。	相符	
广东省	深入推进工业污染治理。提升工业污	本项目生活污水、实验综合废	相符

2021年水污染防治工作方案	污染源闭环管控水平,实施污染源“三线一单”管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管,确保依法持证排污、按证排污,加大涉排污许可证环境违法行为查处力度,适时开展专项执法行动。	水经预处理后排入市政污水管网,由猎德污水处理厂进一步处理,对纳污水体环境影响较小。													
广东省2021年土壤污染防治工作方案	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准,持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目地面均已进行硬化处理,各类原辅材料均进行严格监管,产生的固体废物均分类储存,仓库防渗漏处理,并委托相应的单位清运处理,不会对土壤造成影响。	相符												
<p>综上,本项目与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符。</p> <p>14、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析</p> <p>表1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>控制环节</th> <th>控制要求</th> <th>本项目控制措施</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>物料储存、转移和输送</td> <td>VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐,储库、料仓中;盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置存雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地;盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭;VOCs物料储罐应密封良好,储库、料仓应满足密闭空间的要求:粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</td> <td>本项目VOCs物料采用试剂瓶储存,存放于化学品柜,在非取用状态时封口密闭。本项目VOCs物料采用试剂瓶进行物料转移。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>工艺过程</td> <td>1、VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统,含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等) b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、</td> <td>本项目实验过程产生的VOCs(以NMHC表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度经通风柜收集,由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒(DA001、DA002)排</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				控制环节	控制要求	本项目控制措施	相符性	物料储存、转移和输送	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐,储库、料仓中;盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置存雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地;盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭;VOCs物料储罐应密封良好,储库、料仓应满足密闭空间的要求:粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目VOCs物料采用试剂瓶储存,存放于化学品柜,在非取用状态时封口密闭。本项目VOCs物料采用试剂瓶进行物料转移。	相符	工艺过程	1、VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统,含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等) b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、	本项目实验过程产生的VOCs(以NMHC表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度经通风柜收集,由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒(DA001、DA002)排	相符
控制环节	控制要求	本项目控制措施	相符性												
物料储存、转移和输送	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐,储库、料仓中;盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置存雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地;盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭;VOCs物料储罐应密封良好,储库、料仓应满足密闭空间的要求:粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目VOCs物料采用试剂瓶储存,存放于化学品柜,在非取用状态时封口密闭。本项目VOCs物料采用试剂瓶进行物料转移。	相符												
工艺过程	1、VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统,含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等) b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、	本项目实验过程产生的VOCs(以NMHC表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度经通风柜收集,由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒(DA001、DA002)排	相符												

	<p>涂布等)；</p> <p>c) 印刷(平版、凸版、凹版、孔板等)；</p> <p>d) 粘结(涂胶、热压、复合、贴合等)；</p> <p>e) 印染(染色、印花、定型等)；</p> <p>f) 干燥(烘干、风干、晾干等)；</p> <p>g) 清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)。</p> <p>2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>3、企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。</p>	<p>放，均可达到相应的排放标准，对周边的环境影响不明显。本项目运营后设立物料进出台账，对涉VOC物料进行管理。</p>	
设备与管线组件VOCs泄漏控制	<p>企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作。</p>	<p>本项目无载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件。</p>	相符
废气收集系统	<p>1、企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。</p> <p>2、废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T 16758、WS/T 757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。</p> <p>3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。</p>	<p>本项目实验过程产生的VOCs(以NMHC表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度经通风柜收集，由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒(DA001、DA002)排放，其控制风速为0.5m/s，排放废气污染物均可达到相应的排放标准，对周边的环境影响不明显。企业根据相关规范设计通风设备，符合要求。</p>	相符
<p>综上所述，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符。</p> <p>15、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析</p>			

表1-7 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相符性分析一览表

序号	(DB44/2367-2022) 相关要求	本项目	相符性
1	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目VOCs物料采用试剂瓶储存，试剂瓶最大包装规格为0.0005m ³ /瓶，存放于化学品柜，在非取用状态时封口密闭。	相符
2	盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设施有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		
3	储存真实蒸气压≥76.6kPa且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。		
4	液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目VOCs物料采用密闭的试剂瓶进行物料转移。	相符
5	粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。		
6	VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统，含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等） b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔板等）； 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）。	本项目实验过程产生的VOCs（以NMHC表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO _x 、臭气浓度经通风柜收集，由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒（DA001、DA002）排放，均可达到相应的排放标准，对周边的环境影响不明显。本项目运营后设立物料进出台账，对涉VOC物料进行管理，台账保存3年以上。	相符
7	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/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。		
8	企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。		

综上，本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符。

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

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），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。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。

本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次，不属于制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业。项目实验过程使用的化学原辅料均存放于室内密闭试剂瓶中，实验操作在通风柜中进行，实验过程产生的 VOCs（以 NMHC 表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集，由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒（DA001、DA002）排放。因此，本项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相关要求相符。

17、与《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）的通知》（穗府〔2017〕25号）相符性分析

通知中提出：“（一）优化产业结构和布局，统筹环境资源

2.严格环境准入，强化源头管理。

（1）严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整。禁止新建、扩建燃煤电厂和企业自备发电锅炉，严禁新建、扩建石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业。结合“退二进三”和“三旧”改造，按照产业结构调整指导目录，严格限制平板玻璃、皮革、印染、水泥等行业规模。2020年前，限制石油化工类企业扩建与增加产能。推进产业结构战略性调整，优质高效发展现代服务业，增强先进制造业核心优势，培育壮大战略性新兴产业。

（三）大力推进 VOCs 综合整治

2.提高 VOCs 排放类建设项目要求。

提高 VOCs 污染企业环境准入门槛。新、扩和改建排放 VOCs 的项目遵循“一流的设计、一流的设备、一流的治污、一流的管理”的建设原则进行严格把关，要求生产型、存储型、使用型等各类涉 VOCs 排放的项目在设计、建设中使用先进的清洁生产和密闭化工艺。

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

实施原料替代工程。对于农药行业，开展绿色农药剂型，加快绿色溶剂替代轻芳烃和有害有机溶剂，大力推广水基化、无尘化、控制释放等剂型；对于涂料行业，重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、无溶剂涂料、UV（辐射固化）涂料等绿色涂料产品；在胶粘剂行业，加快推广水基型、热熔型、无溶剂型、紫外光固型、高固含量型及生物降解型等绿色产品，限制有害溶剂、助剂使用；在油墨行业，重点研发推广使用低 VOCs 或无 VOCs 的非吸收性基材水性油墨、单一溶剂型凹印油墨、辐射固化油墨。”

本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次，不设置燃煤锅炉，不属于上述的禁止、严格限制或高污染高能耗的项目。

本项目实验过程中使用少量的乙醇、乙醚、石油醚、丙三醇、乙酸、丙酮、甲醇等，属于高挥发性有机化学试剂，根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴。本项目实验使用的有机化学试剂量较少，并且实验废气经通风柜收集，由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒（DA001、DA002）排放。综上，项目符合该通知的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼内，水产研究楼建于1992年，占地面积为275.54m²，建筑面积为2431.34m²，原为华南师范大学行政学院图书馆后于2018年改为华南师范大学水产研究院科研办公楼（即水产研究楼），内设办公室、会议室、值班室等。

本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室，不设P3、P4实验室，不新增占地面积、建筑面积，本项目中心地理坐标：E113°20'53.285"，N23°8'19.761"，地理位置详见附图1。实验室总建筑面积为1090.37m²，主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第25号令）中的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效地控制环境污染和生态破坏。本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计20000次，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“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）”，需要进行编制环境影响报告表。因此，受建设单位委托，广东华韬环境技术有限公司承担了本项目的环评工作。我司在接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘查、收集相关资料，并依据相关法律法规、导则标准以及技术规范和编制指南完成了《华南师范大学水产研究楼新增实验室项目环境影响报告表》编制工作。

2、项目地理位置及四至概况

本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼内，中心地理坐标：E113°20'53.285"，N23°8'19.761"，本项目地理位置图详见附图1。本项目位于华南师范大学1栋5层高的水产研究楼内，东面3m处为行政礼堂，南面7m处为继续教育学院，西面12m处为足球场，北面13m处为学生公寓。项目四至图详见附图2。

4、项目工程规模

本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室，不新增占地面积、建筑面积。水产研究楼占地面积为275.54m²，建筑面积为2431.34m²，其中新增实验室总建筑面积为1090.37m²。水产研究楼功能规划见表2-1，主要实验内容见表2-2，项目工程组成内容见表2-3，平面布局详见附图3。

表2-1 水产研究楼功能规划一览表

建筑	楼层	层高	建筑面积	功能规划
水产研究楼	1F	4.2m	275.54m ²	门厅、配电房、101会议室、102值班室、103冷藏室
	2F	3.6m	538.95m ²	201~202实验室、203~205办公室、206~207实验室
	3F	3.6m	538.95m ²	301~302实验室、303气瓶室、304细胞培养室、305办公室、306~307实验室
	4F	3.6m	538.95m ²	401~402实验室、403~407办公室、408~409实验室
	5F	3.6m	538.95m ²	501~502实验室、503细胞培养室、504~509办公室、510会议室
合计		18.6m	2431.34m ²	/

表2-2 水产研究楼新增实验室中各实验室主要实验内容一览表

实验室所			实验室	建筑面积
------	--	--	-----	------

--	--	--	--	--

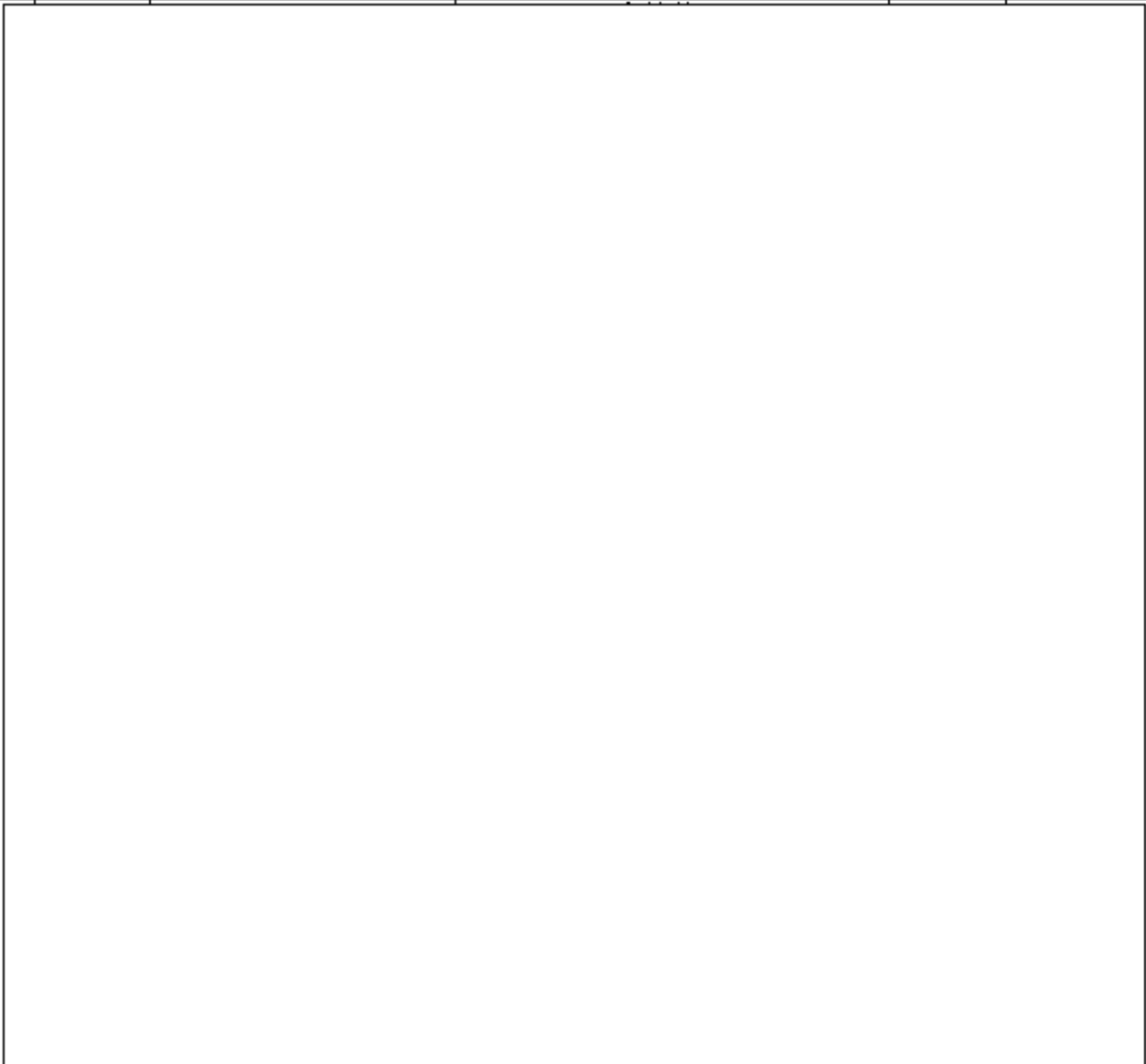


表2-4 项目工程组成内容一览表

工程名称	工程单元	建设内容
主体工程	水产研究楼	水产研究楼总用地面积为275.54m ² ，总建筑面积为2431.34m ² ，总高度为18.6m。本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室，不新增占地面积、建筑面积，其中新增实验室总建筑面积为1090.37m ² 。
辅助工程	办公室	位于水产研究楼内各楼层，建筑面积约383.8m ² ，作为人员日常办公、整理文档资料。
	配电房	位于水产研究楼1楼，建筑面积约7.25m ² ，将电能分配到水产研究楼内各个用电设备上。
	其他	会议室、卫生间、过道、楼梯间、门厅、值班室等，面积约946.92m ² 。
储运工程	一般固废暂存间	位于水产研究楼1楼南面，占地面积为3m ² ，贮存能力为1t。
公用工程	给水工程	由市政供水管网提供
	排水工程	生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后，排入市政污水管

		网,实验室废水依托华南师范大学化学楼自建污水处理站处理后,排入市政污水管网,各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。
	供电	采用市政供电,不设备用发电机。
环保工程	废水治理	生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后,排入市政污水管网,实验室废水依托华南师范大学化学楼自建污水处理站(处理工艺为隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒,处理规模为8t/d)处理后,排入市政污水管网,各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。
	废气治理	项目实验过程产生的VOCs(以NMHC表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度经通风柜收集,由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒(DA001、DA002)排放,其2套“活性炭吸附装置”的风量均设计为15000m ³ /h。
	噪声治理	选用低噪声设备、合理布局噪声源,并采取有效的隔声、减振措施
	固废治理	生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理;一般固废:废包装材料、废滤芯收集后交由回收单位回收利用,动物尸体采用医用塑料袋密封后,储存于专门标记的冰柜-20℃冰冻保存,定期交由具有处理能力的单位进行无害化处理,一般固废暂存间位于水产研究楼1楼南面,占地面积为3m ² ,贮存能力为1t;危险废物:实验废液、实验废弃物、废活性炭等经收集后,依托化学楼1楼西侧设置的1间面积为30m ² 的危险废物暂存间,目前,此危险废物暂存间还有约15m ² 的空置区域,贮存能力为9.5t,可用于贮存本项目实验过程中产生的危险废物,定期交由有危废处理资质的单位收运处置。
依托工程	化学楼危险废物暂存间	本项目危险废物(实验废液、实验废弃物、废活性炭等)经收集后,依托化学楼1楼西侧设置的1间面积为30m ² 的危险废物暂存间暂存后,定期交由有危废处理资质的单位收运处置。
	化学楼自建污水处理站	实验室废水依托华南师范大学化学楼自建污水处理站(处理工艺为隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒,处理规模为8t/d)处理后,排入市政污水管网,进入猎德污水处理厂集中处理。

5、实验室原辅材料

本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室,主要用于华南师范大学科研及教学,实验室主要原辅材料详见下表。

表2-5 本项目实验室主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	包装规格	性状	单位	年用量	最大贮存量
1	水产动物(鱼、虾)	/	活体	kg	20	5
2	HBSS平衡盐溶液	500mL/瓶	液态	L	200	100
3	DPBS磷酸缓冲液	500mL/瓶	液态	L	200	100
4	硫酸铵	500g/袋	固态	g	200	500
5	氯化铵	500g/袋	固态	g	2000	500
6	无水乙醇	500mL/瓶	液态	L	88	7

7	柠檬酸二钠	500g/袋	固态	g	1200	500
8	无水氯化镁	500g/袋	固态	g	400	500
9	柠檬酸氢二铵	500g/袋	固态	g	400	500
10	磷酸二氢钠	500g/袋	固态	g	2000	500
11	磷酸氢二钠	500g/袋	固态	g	2000	500
12	氢氧化钠	500g/瓶	固态	kg	4000	1000
13	无水乙酸钠	500g/袋	固态	g	2000	500
14	氯化钠	500g/袋	固态	kg	6	3.5
15	一水合柠檬酸	500g/袋	固态	g	2000	500
16	硫酸锌	500g/袋	固态	g	2000	500
17	硫酸铜	500g/袋	固态	g	2000	500
18	硫酸亚铁	500g/袋	固态	g	2000	500
19	硫酸	500mL/瓶	液态	mL	400	500
20	盐酸	500mL/瓶	液态	mL	2400	1500
21	高锰酸钾	500g/袋	固态	kg	20.4	5.1
22	硝酸铵	500g/袋	固态	g	400	500
23	硝酸	500mL/瓶	液态	mL	800	500
24	无水乙醚	500mL/瓶	液态	mL	4000	500
25	石油醚	500mL/瓶	液态	mL	4000	500
26	DMEM培养基	500mL/瓶	液态	mL	4000	500
27	甲醇	500mL/瓶	液态	L	20	5
28	丙三醇	500mL/瓶	液态	mL	2000	1000
29	乙酸	500mL/瓶	液态	L	8	5
30	30%过氧化氢	500mL/瓶	液态	L	2	2
31	丙酮	500mL/瓶	液态	L	2	2
32	Tween-20	100mL/瓶	液态	mL	800	200
33	琼脂糖	500g/瓶	固态	kg	4	2
34	三(羟甲基)氨基甲烷	500g/瓶	固态	kg	8	5
35	葡萄糖	500g/瓶	固态	kg	8	5
36	柠檬酸	500g/瓶	固态	kg	2	1
37	柠檬酸三钠	500g/瓶	固态	kg	2	1
38	甘氨酸	500g/瓶	固态	kg	2	1
39	琼脂粉	500g/瓶	固态	kg	4	3
40	Tryptone (胰胨)	500g/瓶	固态	kg	6	3
41	Yeast extract (酵母膏)	500g/瓶	固态	kg	6	3

42	乙二胺四乙酸二钠盐	500g/瓶	固态	kg	2	0.5
43	过硫酸铵	500g/瓶	固态	kg	2	1
44	PBS颗粒	100粒/瓶 (1g/粒)	固态	粒	40	100
45	D-山梨醇	500g/瓶	固态	kg	2	2
46	脱脂奶粉	500g/瓶	固态	kg	2	0.5
47	酵母氮源	500g/瓶	固态	kg	2	1
48	一次性实验用手套	100对/盒	固态	盒	20	10
49	一次性实验用口罩	100个/盒	固态	盒	20	10
50	一次性吸头	1000个/包	固态	包	15	5
51	一次性医用注射器	200个/箱	固态	箱	2	2
52	一次性各规格离心管	1000个/包	固态	包	13	3
53	氧气	120kg/瓶	气态	瓶	1	1
54	氮气	120kg/瓶	气态	瓶	2	1
55	二氧化碳气体	120kg/瓶	气态	瓶	1	1

项目主要化学试剂及其理化性质详见表2-6。

表2-6 主要化学试剂理化性质一览表

序号	试剂	理化性质
1	HBSS平衡盐溶液	HBSS平衡盐溶液的配方为：8g/L NaCl, 0.4g/L KCl, 1g/L葡萄糖, 60mg/L KH_2PO_4 , 47.5mg/L Na_2HPO_4 , 调pH至7.2。一般用于配置细胞培养过程中的培养基或者清洗细胞。
2	DPBS磷酸盐缓冲液	主要用途是化学实验中不影响实验反应的情况下调节pH值, 以便让实验的化学反应在最佳条件下进行。磷酸盐缓冲液除了NaCl外, 还有KCl、 Na_2HPO_4 和 KH_2PO_4 成分, 可以在温度、气体组成变化时缓冲, 且pH值范围很广, 以此保证正常的pH和渗透压, 对细胞膜和离子通道有更好的保护作用。
3	硫酸铵	是一种无机物, 化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, 无色结晶或白色颗粒, 无气味。280°C以上分解。水中溶解度: 0°C时70.6g, 100°C时103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L水溶液的pH为5.5。相对密度1.77; 折光率1.521; 沸点330°C at 760mmHg。
4	氯化铵	外观与性状: 白色结晶固体; 相对密度(水=1): 1.53g/cm ³ (25°C); 熔点(°C): 338; 沸点(°C): 100(750mmHg); 闪点(°C): 75; 饱和蒸气压(mmHg): 1(160.4°C); 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇, 溶于液氨, 不溶于丙酮和乙醚。
5	无水乙醇	指纯度较高的乙醇水溶液, 是乙醇和水的混合物。一般情况下称浓度99.5%的乙醇溶液为无水乙醇。外观: 无色透明液体, 有特殊芳香味。密度0.79g/cm ³ , 熔点-114°C, 闪点12°C(开口), 沸点78°C, 爆炸上限(V/V) 19.0%, 爆炸下限(V/V) 3.3%, 引燃温度363°C, 临界温度243.1°C, 临界压力6.38MPa, 溶解性: 与水任意比互溶,

		可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。
6	柠檬酸二钠	外观与性状：白色粉末；分子式 $C_6H_6Na_2O_7$ ；分子量236.087；CAS号144-33-2；沸点309.6°C at 760mmHg；熔点 240°C；闪点 155.2°C。
7	无水氯化镁	是一种无机物，化学式 $MgCl_2$ ，分子量为95.211；密度2.32g/mL at 25°C (lit)；沸点1412°C；熔点714°C (lit)；呈无色片状晶体，微溶于丙酮，溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟，在氢气的气流中白热时则升华。
8	柠檬酸氢二铵	外观与性状：白色粒状的带有氨气味；分子式是 $C_6H_{14}N_2O_7$ ；分子量为226.18500；密度1.22g/mL at 20°C；沸点100°C (lit)；熔点185°C (dec.) (lit)；闪点155.2°C；用作分析试剂和缓冲剂。
9	磷酸二氢钠	又称酸性磷酸钠，化学式为 NaH_2PO_4 ，分子量119.98，是一种无机酸式盐，易溶于水，几乎不溶于乙醇。外观与性状：白色结晶粉末；密度1.40g/mL at 20°C；沸点100°C。
10	磷酸氢二钠	又名磷酸一氢钠，化学式为 Na_2HPO_4 ，分子量141.96，是磷酸生成的钠盐酸式盐之一。它为易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性。密度1.064g/mL at 20°C；沸点158°C at 760mmHg；熔点243-245°C。
11	氢氧化钠	无色透明晶体，吸湿性强，具有腐蚀性，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，熔点318.4°C，沸点1390°C。具有腐蚀性和刺激性。
12	无水乙酸钠	无色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123°C时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。显碱性。分子式 $C_2H_3NaO_2$ ；分子量82.034；密度1.45；沸点117.1°C at 760mmHg；熔点324°C；闪点>250°C，蒸气压13.9mmHg at 25°C。
13	氯化钠	一种无机离子化合物，化学式 $NaCl$ ，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。密度2.165g/cm ³ (25°C)，熔点801°C，沸点1465°C。
14	一水合柠檬酸	是一种有机化合物，外观性状：白色晶体或粉末；分子式为 $C_6H_{10}O_8$ ，分子量210.139，密度1.54；沸点561°C at 760mmHg；熔点135-152°C；闪点173.9°C；主要用于食品、饮料行业作为酸味剂、调味剂及防腐剂、保鲜剂。
15	硫酸锌	是一种无机化合物，化学式为 $ZnSO_4$ ，分子式161.472，无色或白色结晶、颗粒或粉末。密度1.975；沸点330°C at 760mmHg；熔点100°C。
16	硫酸铜	是一种无机化合物，化学式为 $CuSO_4$ ，分子量159.61，无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。密度3.606g/cm ³ ；熔点560°C。
17	硫酸亚铁	是一种无机物，化学式为 $FeSO_4$ ，分子量151.908，外观为白色粉末无气味。密度1.898；沸点330°C at 760mmHg；熔点64°C。
18	硫酸	无色透明油状液体，无臭。分子量98.08，熔点10.5°C，沸点330°C，相对密度（水=1）1.83。饱和蒸气压0.13kPa(145.8°C)。与水混溶，溶于碱液。
19	盐酸	分子量：36.5，无色有刺激性气味的气体。蒸汽压4225.6kPa(20°C)；熔点114.2°C；沸点-85.0°C，易溶于水，相对密度(水=1)1.19。
20	高锰酸钾	黑紫色、细长的菱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭；与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲

		醇、丙酮、硫酸。熔点为240° C，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。
21	硝酸铵	是一种铵盐，化学式为NH ₄ NO ₃ ，分子量80.043，呈白色结晶性粉末，极易溶于水，易吸湿结块，溶解时吸收大量热，是一种氧化剂，受猛烈撞击或受热爆炸性分解，遇碱分解。密度1.72g/cm ³ ，沸点210°C（分解），熔点169.6°C。
22	硝酸	分子量63.01，无色透明液体。熔点-42°C。沸点83°C。密度1.5027g/cm ³ (250°C)。能与水以任何比例混合。
23	无水乙醚	是一种醚类有机化合物，化学式为C ₄ H ₁₀ O或(C ₂ H ₅) ₂ O，有时缩写为Et ₂ O，分子量74.12，密度0.714g/cm ³ ，沸点34.5°C，熔点-116.2°C，闪点-45°C（闭杯），水溶性：微溶。是一种无色、高度挥发性、有甜味（“飘逸气味”）、极易燃的液体，通常在实验室中用作溶剂，并用作某些发动机的启动液。
24	石油醚	外观：无色透明液体，有煤油气味。主要成分：戊烷、己烷。相对密度（水=1）0.64~0.66g/cm ³ ，熔点<-73°C，闪点<-20°C，沸点40~80°C，引燃温度280°C，爆炸上限（V/V）8.7%，爆炸下限（V/V）1.1%。溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。
25	DMEM培养基	是一种含各种氨基酸和葡萄糖的培养基，是在MEM培养基的基础上研制的。与MEM比较增加了各种成分用量，同时又分为高糖型（低于4500mg/L）和低糖型（低于1000mg/L）。高糖型有利于细胞停泊于一个位置生长，适于生长较快、附着较困难肿瘤细胞等。
26	甲醇	又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为CH ₃ OH/CH ₄ O。外观：无色液体，密度0.791g/cm ³ ，熔点-97.8°C，闪点11.1°C，沸点64.8°C，粘度0.55mPa·s,25°C，自燃点473°C。溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。
27	丙三醇	又名甘油，是一种有机化合物，化学式为C ₃ H ₈ O ₃ ，分子量92.094，密度1.297g/cm ³ ，沸点290°C，熔点17.4°C，闪点177°C（OC），是一种简单的多元醇化合物；水溶性：任意比例混溶。它是一种无色无臭具有甜味的黏性液体，无毒。甘油主链存在于被称为甘油酯的脂质中。由于它具有抗菌和抗病毒特性，因此广泛用于FDA批准的伤口和烧伤治疗。相反，它也用作细菌培养基。
28	乙酸	也叫醋酸，是一种有机化合物，化学式CH ₃ COOH，分子量60.052，密度1.05g/cm ³ ，沸点117.9°C，熔点16.6°C，闪点39°C（CC），是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为16.6°C（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
29	30%过氧化氢	为过氧化氢的水溶液，常用于杀菌消毒。过氧化氢溶液（含量大于8%）是易制爆化学品。
30	丙酮	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为C ₃ H ₆ O，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有微香气味 [5]。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。密度0.7899g/cm ³ ，熔点-94.9°C，闪点-18°C，沸点56.5°C。
31	Tween-20	中文名：聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯；外观：黄色或琥珀色澄明的油状液体，具有特殊的臭味和微弱苦味；密度：相对密度1.01；沸点>100°C，闪点321°C。是一种表面活性剂，它是一类大分子，

		分子上既有亲水的部分,又有亲油的部分。应用:用作乳化剂、分散剂、增溶剂、稳定剂等。
32	琼脂糖	是一种有机物,化学式 $C_{24}H_{38}O_{19}$,分子量630.5471,密度 $1.8g/cm^3$,沸点 $993.9^{\circ}C$,熔点 $260-481.5^{\circ}C$;是一种白色或黄色珠状凝胶颗粒或粉末,为线性的多聚物,基本结构是1,3连结的 β -D-半乳糖和1,4连结的3,6-内醚-L-半乳糖交替连接起来的长链。
33	三(羟甲基)氨基甲烷	又名氨丁三醇,分子式为 $C_4H_{11}NO_3$,白色结晶或粉末。密度 $1.353g/cm^3$,熔点 $171-172^{\circ}C$,沸点 $219-220^{\circ}C/1.3kPa$,溶于乙醇和水,微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳,对铜、铝有腐蚀作用,有刺激性。氨丁三醇为非钠的氨基缓冲碱。
34	葡萄糖	有机化合物,分子式 $C_6H_{12}O_6$ 。是自然界分布最广且最为重要的一种单糖,它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体,有甜味但甜味不如蔗糖,易溶于水,微溶于乙醇,不溶于乙醚。
35	柠檬酸	又名枸橼酸,分子式为 $C_6H_8O_7$,是一种重要的有机酸,为无色晶体,无臭,有很强的酸味,易溶于水,是酸度调节剂和食品添加剂。分子量192.13,熔点 $153-159^{\circ}C$,沸点 $175^{\circ}C$ (分解),密度 $1.542g/cm^3$,水溶性:易溶于水。
36	柠檬酸三钠	是一种有机酸钠盐。外观为白色到无色晶体,有凉咸味,在空气中稳定。化学式为 $C_6H_5Na_3O_7$,密度 $1.008g/cm^3$,熔点 $300^{\circ}C$;溶于水,难溶于乙醇,水溶液具有微碱性,常用作缓冲剂、络合剂、细菌培养基。
37	甘氨酸	又名氨基乙酸,是一种非必需氨基酸,其化学式为 $C_2H_5NO_2$,密度 $1.254g/cm^3$,熔点 $232-236^{\circ}C$ (分解);固态的甘氨酸为白色至灰白色结晶性粉末,无臭,无毒。在水中易溶,在乙醇或乙醚中几乎不溶。
38	琼脂粉	琼脂粉(寒天粉)系选用优质天然石花菜、江蓠菜、紫菜等海藻为原料,采用科学方法精炼提纯的天然高分子多糖物质。
39	Tryptone(胰胨)	酪蛋白经胰蛋白酶水解的产物,是培养基的常用氮源。
40	Yeast extract(酵母膏)	酵母提取物(又称酵母味素,英文名称为Yeast extract),缩写为YE,是根据中华药典之规定采用以蛋白质含量丰富的食用酵母为原料,采用自溶、酶解、分离、浓缩等现代生物高新技术,将酵母细胞内的蛋白质、核酸等进行降解后精制而成的一种棕黄色可溶性膏状或浅黄色粉状纯天然制品。
41	乙二胺四乙酸二钠盐	一般指乙二胺四乙酸钠,是一种有机物化合物,化学式为 $C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8$,密度 $1.363g/cm^3$,熔点 $252^{\circ}C$,沸点 $100^{\circ}C$;是一种白色结晶粉末,低毒,溶于水,难溶于醇,5%的水溶液pH值为4~6,呈酸性。用于重金属定量分析剂、络合铁离子,控制聚合反应速度。
42	过硫酸铵	也称过二硫酸铵,是一种铵盐,化学式为 $(NH_4)_2S_2O_8$,分子量为228.201,有强氧化性和腐蚀性。外观:白色结晶性粉末;密度 $1.98g/cm^3$,熔点 $120^{\circ}C$ (分解)。
43	PBS颗粒	PBS是一种白色的即溶性粉末。PBS的主要成分包括氯化钠、氯化钾和磷酸盐。 $1\times$ PBS缓冲液中氯化钠的浓度为 $137mM$,氯化钾的浓度为 $2.7mM$,磷酸盐的浓度为 $10mM$ 。PBS是生物学领域中广泛使用的缓冲液,适用于免疫测定实验、微生物学实验、蛋白质生物化学实验等。

44	D-山梨醇	化学名称为1,2,3,4,5,6-己六醇，化学式为C ₆ H ₁₄ O ₆ ，相对分子质量182.17，有D、L两种旋光异构体，广泛分布于自然界植物果实中，常被应用于食品中作为甜味剂、疏松剂和保湿剂等。白色吸湿性粉末或晶状粉末、片状或颗粒，无臭；市场上的销售形式为液体或固体状态。沸点494.9℃；依结晶条件不同，熔点在88~102℃范围内变化；相对密度约1.49；易溶于水(1g溶于约0.45mL水中)、热乙醇、甲醇、异丙醇、丁醇、环己醇、酚、丙酮、乙酸和二甲基甲酰胺，微溶于乙醇和乙酸。
45	脱脂奶粉	脱脂奶粉是将鲜牛奶脱去脂肪再干燥而成，除脂肪可降低至1%左右外，其他变化不大。脱脂奶粉为乳白色或淡黄色，具温和乳香且带甜味，不可有变质焦味及异臭，粉末状。
46	酵母氮源	酵母氮源通常指的是酵母本身作为一种氮源用于微生物发酵过程。酵母是一种单细胞的真核生物，它们通过酵解作用将葡萄糖转化为二氧化碳和水以及一些可溶性代谢产物，如乙醇、丙酮酸等。在这个过程中，酵母会释放出大量的氮气(N ₂)，从而为其他微生物提供了所需的氮元素。

6、主要生产设备清单

本项目实验设备具体见表2-7。

表2-7 本项目实验室主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	用途	摆放实验室位置
1	医用冷藏箱	QEN9QQTN	1	存放实验试剂和样品	201
2	常规实验室用冰箱	/	4		202、502
3	低温冷冻储存柜	BC-423DKEM	1		307
4	低温冷藏储存箱	BCD-603WSVD	1		307
5	低温冷冻冰箱	BD-86RS	1	存放实验试剂	502
6	低温冷藏冰箱	圣托	1		502
7	冰箱	海尔/BCD-190CM(E)/BCD-445WLDPC	4	存放样品	401、402、409
8	超低温冰箱	902GP	1		408
9	无霜冷藏冰冻箱	R518V3-S	1		408
10	小型制冰机	XUEKE	1	制冰用于生物学实验	502
11	电烘箱	DHG-9070(A)	1	加热	402
12	微波炉	/	3	加热	202、402、502
13	电磁炉	/	1	加热	402
14	电热恒温鼓风干燥机	DGG-9420AD	1	烘干物品	408
15	高压灭菌锅	IMJ-78A	1	物品灭菌	408
16	高温烘箱	UF110	1	器具高温灭菌	408

17	核酸电泳系统	/	2	核酸分离电泳	202、502
18	水平电泳系统	DL-322	1	核酸分离	307
19	垂直电泳系统	PEC-201	1	蛋白分离	307
20	小型垂直电泳槽	Mini-PROTEAN	1	蛋白凝胶电泳检测	408
21	核酸电泳槽	JY-SPFT	1	核酸凝胶电泳检测	409
22	电泳仪	EPS300	1	凝胶电泳检测	408
23	双光束核酸蛋白检测仪	JP-3007	1	凝胶电泳检测	409
24	恒温水浴锅	/	3	水浴加热	202、502、402
25	干式恒温器	MK2000-1	1	样品高温处理	408
26	三孔电热恒温水槽	DK-8D	1	恒温处理样品	408
27	真空泵		1	抽真空	402
28	隔膜真空泵	SCJ-10T	1	负压抽液	408
29	超声波清洗仪	KQ5200E	1	清洗	402
30	微型离心机	MINI-6K	1	样品离心	201
31	离心机	/	3		202、402
32	桌面小型离心机	/	11		202、307、502
33	冷冻离心机	/	4		402、408
34	掌上离心机	S1010E	3		408
35	振荡培养箱	ZHSY-50	1	霉菌、微生物的培养	201
36	光照培养箱	/	1	培养鱼类胚胎	202
37	二氧化碳培养箱	/	1	细胞培养	402
38	生化培养箱	SHP-250	2		408
39	霉菌培养箱	MJX-350	1		408
40	侧摆摇床	ZD-2008	1	样品、试剂的均匀混合	201
41	迷你混匀仪	VM-300S	1	样品振荡	408
42	LCD数控加热型磁力搅拌器	MS-H-Pro ⁺	1	样品搅拌溶解	408
43	LSE涡旋混合机	6776	1	样品混匀	408
44	气浴恒温振荡器	SHZ-B2	1	细菌培养实验	502
45	台式恒温振荡器	IS-RDD3	2	摇菌	408
46	调速多用振荡器	HY-4	1	蛋白实验	408
47	平板摇床	TS-8	1		408
48	普通PCR仪	BIOER	1	核酸扩增	502

49	基因扩增仪	A300/TC-96/G/H (b)	3	PCR扩增	408
50	超声波细胞粉碎机	Y92-IIDN/JY92-IIDN	2	破碎细胞	408、502
51	电子天平	WT C10002	1	样品称重	408
52	1/1000分析天平	BSA223S	1		408
53	正置显微镜	ML10	1	显微观察	402
54	倒置显微镜	明美	1	显微观察	402
55	生物显微镜	PH100-2B41L-IPL	1	显微观察	408
56	双筒解剖镜	SJ-U500	1	显微观察	408
57	体式解剖显微镜	/	5	鱼类胚胎发育观察、解剖及显微注射	202、502
58	ZGB数位式气动显微注射泵	/	1	胚胎显微注射	502
59	多参数水质检测仪		1	水质检测	402
60	实验室pH计	IS128C	1	检测pH	408
61	分光光谱仪		1	酶联显色反应	502
62	核酸蛋白检测仪	HD-2000	1	层析分离蛋白	502
63	孔板条板洗板机	S1602791	1	蛋白印迹、原位杂交洗脱实验	502
64	超净台	/	5	无菌操作	401、402、408
65	通风柜	/	12	实验操作	202、302、307、401、408、501、502
66	纯水机	制备能力：70%	2	纯水制备	302
67	各规格孔板、培养皿、容量瓶等实验仪器	/	1批	实验操作	各实验室

7、工作制度及劳动定员

本项目教职工及科研人员约50人，均不在项目内食宿，年实验天数250天，每天1班，每班平均实验时间8小时。其中公共实验室每年开100堂课，每堂课45分钟，每堂课30名学生。

8、给排水情况

8.1给水

本项目生活用水量 $900\text{m}^3/\text{a}$ 、实验室（纯水制备用水、反冲洗用水、恒温水浴锅用水、实验器皿清洗用水）用水量 $55.52\text{m}^3/\text{a}$ ，项目总用水量为 $955.52\text{m}^3/\text{a}$ 。

8.2排水

项目所在地属于猎德污水处理厂纳污范围。本项目生活污水排放量810m³/a、实验室综合废水排放量41.08m³/a，合计851.08m³/a。生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后排入市政污水管网，汇入猎德污水处理厂集中处理；实验室废水使用带盖密闭胶桶收集后，每周运送至化学楼自建污水处理站集中处理，依托化学楼自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，汇入猎德污水处理厂集中处理。

8.3水平衡

项目给排水情况详见下表。

表2-8 本项目给排水平衡一览表（单位：m³/a）

用水环节	用水量 (m ³ /a)	排污系数	排水量 (m ³ /a)	排放去向
生活用水（自来水）	900	0.9	810	依托水产研究楼三级化粪池预处理后，排入猎德污水处理厂处理
恒温水浴锅废水（自来水）	1.98	/（循环使用，定期补充损耗、更换）	0.78	依托化学楼自建污水处理站预处理后，排入猎德污水处理厂处理
实验器皿第二、三次清洗废水（自来水）	40	0.9	36	
纯水制备用水（自来水）	7.14	/	2.14（浓水）	
反冲洗废水（自来水）	2.4	0.9	2.16	
实验器皿初次清洗废水（自来水）	4	0.9	3.6	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置
实验配制试剂用水（纯水）	5	/	5	
合计	955.52（自来水）	/	851.08	排入猎德污水处理厂处理
			8.6	作危废管理

注：实验配制试剂使用的5t纯水为建设单位采用纯水机制备，纯水制备用水（自来水）中已包含纯水用水量，故总用水量中不计入纯水量。

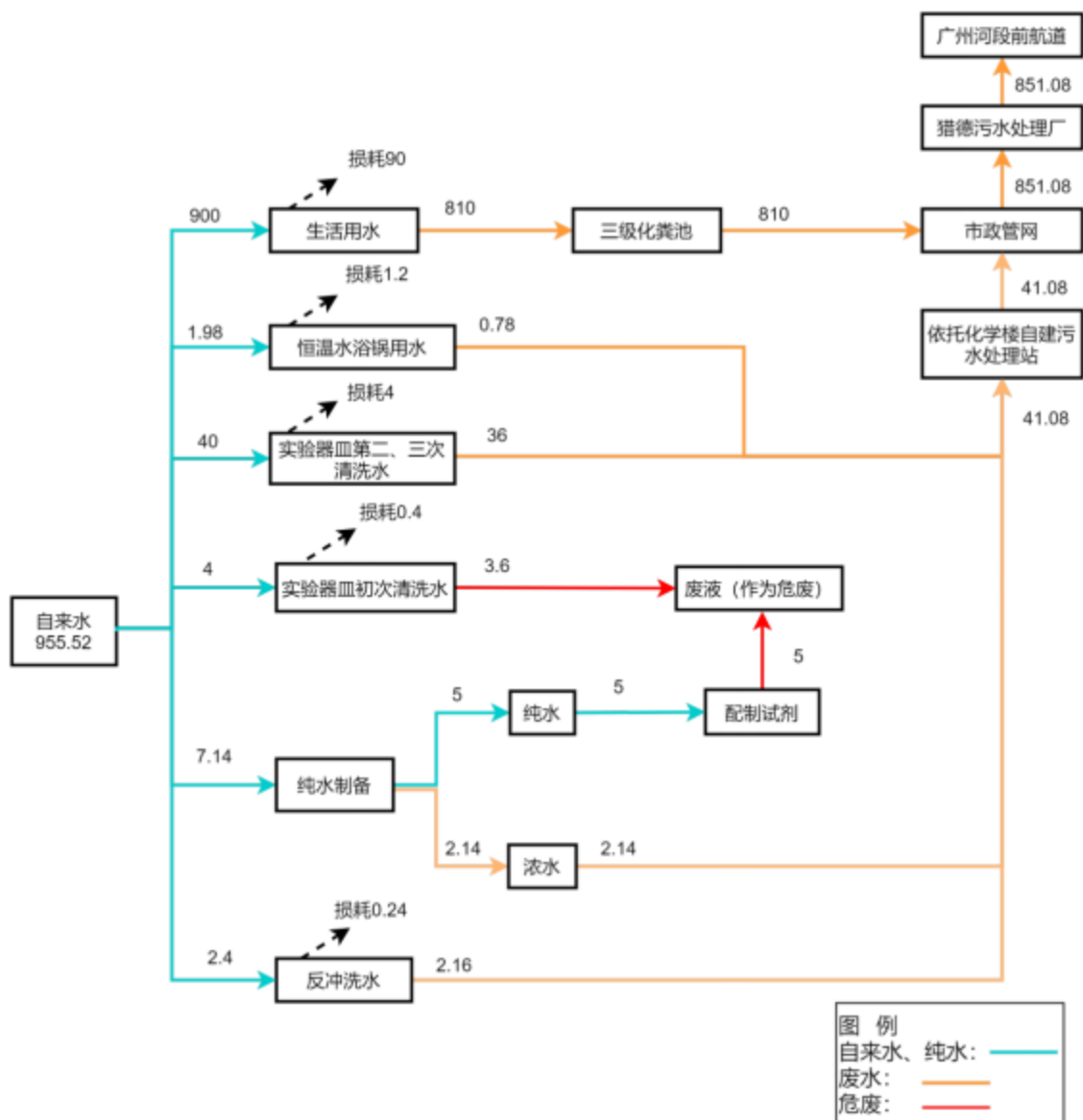


图2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

9、能耗情况

项目由市政电网供电，年用电量 2 万千瓦时，不设置备用发电机。

10、平面布局情况

本项目位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学水产研究楼内，水产研究楼为1栋5F建筑，建筑面积为2431.34 m^2 ，其中1F设置门厅、配电房、会议室、值班室、冷藏室；2F设置实验室、办公室；3F设置实验室、气瓶室、细胞培养室、办公室；4F设置实验室、办公室；5F设置实验室、细胞培养室、办公室、会议室。项目废气治理设施“活性炭吸附装置”设置于楼顶。本项目实验、办公区、环保设施分区明显，

便于实验和管理。本项目平面布置图详见附图5。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

(一) 施工期工艺流程简述

本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室，施工期主要是对水产研究楼内部进行装修及实验设备安装，装修内容包括内部装潢及设备、设施的安装和布置等。施工期产生的污染物主要有：

- (1) 废气：装修过程中产生的扬尘及油漆产生的异味；
- (2) 废水：施工人员产生的生活污水及装修过程中产生的清洁污水；
- (3) 噪声：施工过程设备如电钻、空压机等的机械噪声；
- (4) 固废：主要包括施工工人的生活垃圾及装修产生的建筑预料、废料等。

(二) 运营期工艺流程简述

1、实验流程

本项目实验室用于科研及教学，设置生物类实验室及化学类实验室，主要实验流程如下图所示。

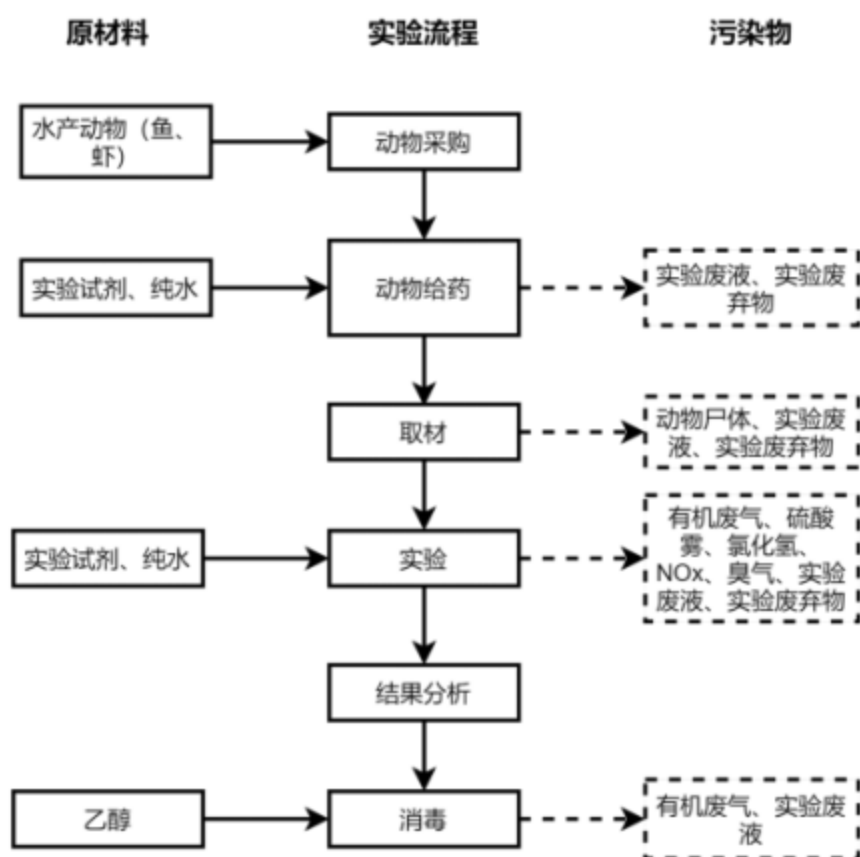


图 2-2 实验流程图

实验流程说明:

- (1) 动物采购: 购置活体动物样本。
- (2) 动物给药: 配制对动物注射的药物, 过程使用到各类试剂; 对购置的部分活体动物样本经口服、静脉注射或肌肉注射质粒药物给药, 观察给药动物后的状态。
- (3) 取材: 观察, 挑选出合适的动物样本, 抽血、解剖取出不同的动物组织, 进行实验。
- (4) 实验: 根据实验内容的不同对样本进行不同的实验操作, 主要包含的实验内容为: 核酸和蛋白提取、纯化、扩增、电泳实验, qPCR实验, PCR实验, Western blot实验, 基因克隆实验, 胚胎发育观察实验, 水质检测实验, 营养成分检测实验等。
- (5) 结果分析: 对实验结果进行分析, 填写实验报告。
- (6) 消毒: 使用无水乙醇及高压灭菌锅、高温烘箱对实验完毕的设备、样本、实验用具及实验室进行消毒。

2、项目产生的污染物说明

表 2-9 项目污染源识别汇总表

类别	污染源	污染物	主要污染因子	
废气	实验室废气	实验	有机废气	NMHC、甲醇
			氯化氢	氯化氢
			硫酸雾	硫酸雾
			NOx	NOx
			恶臭	臭气浓度
废水	实验综合废水	实验器皿清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
		恒温水浴锅废水		
		浓水		
		反冲洗水		
固体废物	一般固体废物	废包装材料	废包装材料(包括外包装纸皮、不含有毒有害的废试剂瓶)	
		废滤芯(纯水机)	废滤芯	
		实验	废玻璃容器(破损的玻璃容器)	
	危险废物	实验	动物尸体	动物尸体
			实验废液	实验废液
			实验废弃物	实验废弃物(包括废试剂瓶、一次性注射器、一次性吸头、手套、口罩、各

				种规格离心管等)
		废活性炭	废活性炭	废气治理设施更换的废活性炭
	噪声	设备运行	噪声	设备噪声
与项目有关的原有环境问题	<p>与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:</p> <p>本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼内, 利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室, 主要用于华南师范大学科研及教学, 年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次。</p> <p>华南师范大学水产研究楼建于 1992 年, 建筑面积为 2431.34m², 原为华南师范大学行政学院图书馆后于 2018 年改为华南师范大学水产研究院科研办公楼(即水产研究楼), 内设办公室、会议室、值班室等, 未设置实验室, 故与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题为水产研究楼产生的生活污水、噪声、生活垃圾。</p> <p>(一) 现有项目产排污情况及环境影响分析</p> <p>1、废水</p> <p>现有项目水产研究楼用水主要为教职工生活用水, 水产研究楼教职工为 20 人。根据广东省《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3—2021) 中技能培训、教育辅助及其他教育(839) 教育培训机构用水定额为 15m³/(人·a) 计算, 则现有项目生活用水总量为 300m³/a (年工作约 250 天, 即 1.2m³/d)。生活污水产污系数按 0.9 计算, 则生活污水产生量为 270m³/a。</p> <p>生活污水 COD_{Cr}、氨氮的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号, 生态环境部 2021 年 6 月 11 日) 中附表 3《生活源产排污核算方法和系数手册》中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”五区产生系数; BOD₅、SS 产生浓度参考《给水排水设计手册 第 5 册 城镇排水》(第二版, 中国建筑工业出版社, 北京市市政工程设计研究总院 主编) 中“表 4-1 典型生活污水水质示例”。因此, 生活污水各污染物产生的浓度分别为: COD_{Cr}: 285mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 28.3mg/L。</p> <p>三级化粪池处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(环境工程学报, 2021)、《化粪池在实际生活中的比选及应用》(污染与防治 陈杰、姜</p>			

红)、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》(湖南大学 蒙语桦)等文献,三级化粪池的处理效率:COD_{Cr}去除率为21~65%、BOD₅去除率为29~72%;三级化粪池对SS的去除率参照《环境手册2.1》中常用污水处理设备及去除率中给定的30%;三级化粪池对氨氮的去除率参照《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”中三级化粪池对氨氮的去除效率,即3%。本评价三级化粪池对COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别为21%、29%、30%、3%,生活污水污染物产生及排放情况具体见下表:

表 2-10 现有项目生活污水污染物产生及排放情况

项目	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (270m ³ /a)	COD _{Cr}	285	0.077	21	225.2	0.061
	BOD ₅	220	0.059	29	156.2	0.042
	SS	200	0.054	30	140	0.038
	NH ₃ -N	28.3	0.008	3	27.5	0.007

现有项目生活污水经三级化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政污水管网排入猎德地污水处理厂集中处理。

2、废气

现有项目水产研究楼功能主要为办公室、会议室、值班室等,无废气产生。

3、噪声

现有项目产生的噪声主要来源于水泵、空调外机、变配电设备等产生的噪声。现有项目采取减振、隔声等降噪措施后,现有项目周边噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求。

4、固体废物

现有项目产生的固体废物主要来自水产研究楼内教职工产生的生活垃圾。水产研究楼教职工为20人,年工作约250天。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据,生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计,则现有项目生活垃圾的产生量为2.5t/a,生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

(二) 现有项目产排污情况汇总

现有项目污染物排放情况详见下表所示。

表 2-11 现有项目污染物排放情况一览表

污染物种类	排放量	处理措施	排放去向
-------	-----	------	------

废水	生活污水	270m ³ /a	化粪池	猎德污水处理厂
固体废物	生活垃圾	2.5t/a	环卫部门清运	/

(三) 依托工程

本项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，其实验室废水依托华南师范大学化学楼自建污水处理站（处理工艺为隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒，处理规模为 8t/d）处理后，排入市政污水管网；危险废物（实验废液、实验废弃物、废活性炭）依托化学楼 1 楼西侧设置的 1 间面积为 30m²的危险废物暂存间贮存后，定期交由有危废处理资质的单位收运处置。

“华南师范大学化学楼建设项目”位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学校内，建设内容为 1 栋 6 层教学化学楼，使用功能为实验室、研究室和教室等，配套建设一座污水处理站处理实验废水。“华南师范大学化学楼建设项目”已取得环评批复（穗环管影[2003]689 号、穗环管影[2007]192 号）及验收意见（穗环管验[2012]101 号）（详见附件 4）。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1、大气环境质量现状</p> <p>本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼内,根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17 号),本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。</p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>为了解本项目所在区域环境空气质量达标情况,本次评价引用广州市生态环境局发布的《2023 广州市生态环境状况公报》中表 4 2023 年广州市与各区环境空气质量主要指标,具体详见下表所示:</p>					
	<p>表 3-1 2023 年天河区环境空气质量数据一览表</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	CO	第 95 百分位 24 小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	第 90 百分位日最大 8 小时平均质量浓度	163	160	101.9	超标
	<p>根据上表可知,天河区大气常规监测指标除 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度超标外,其余指标项 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准,则项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p> <p>(2) 空气质量达标规划</p> <p>根据《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》,广州市园区采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后,在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO)全面稳定达标,并在此基础上持续改善,臭氧污染得到有效控制,空气质量达标天数比例达到 92%以上。</p>					

项目所在区域不达标指标 2025 年 O₃ 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于或等于 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。广州市空气质量达标规划指标详见下表。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年平均质量浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年平均质量浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年平均质量浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年平均质量浓度	≤30	≤35
5	O ₃ 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	≤160	≤160
6	CO 95 百分位数日平均质量浓度	≤2000	≤4000

排名	行政区	综合指数	达标天数比例(%)	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
1	从化区	2.58	95.9	20	32	16	6	136	0.8
2	增城区	2.90	92.6	22	36	20	8	149	0.8
3	花都区	3.27	91.0	24	42	27	7	156	0.8
4	南沙区	3.34	84.9	20	40	31	7	173	0.9
5	番禺区	3.36	87.1	22	42	30	6	169	0.9
6	黄埔区	3.37	91.0	23	43	34	6	152	0.8
7	越秀区	3.43	88.8	23	41	34	6	161	0.9
7	天河区	3.43	89.3	23	42	34	5	163	0.9
9	海珠区	3.51	88.5	25	45	31	6	165	1.0
10	荔湾区	3.55	88.2	26	46	33	6	156	1.0
11	白云区	3.73	89.3	26	53	35	6	160	1.0
	广州市	3.28	90.4	23	41	29	6	159	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4

图 3-1 广州市空气质量达标规划指标截图（2023 年）

2、地表水环境质量现状

本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼内，属于猎德污水处理厂的纳污范围，外排废水经处理达标后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂，尾水汇入珠江广州河段前航道。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）和

《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),珠江广州河段前航道(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,故纳污水体珠江广州河段前航道(白鹅潭-黄埔港)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》(网址为:<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7604/7604567/9654888.pdf>),流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良;珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。

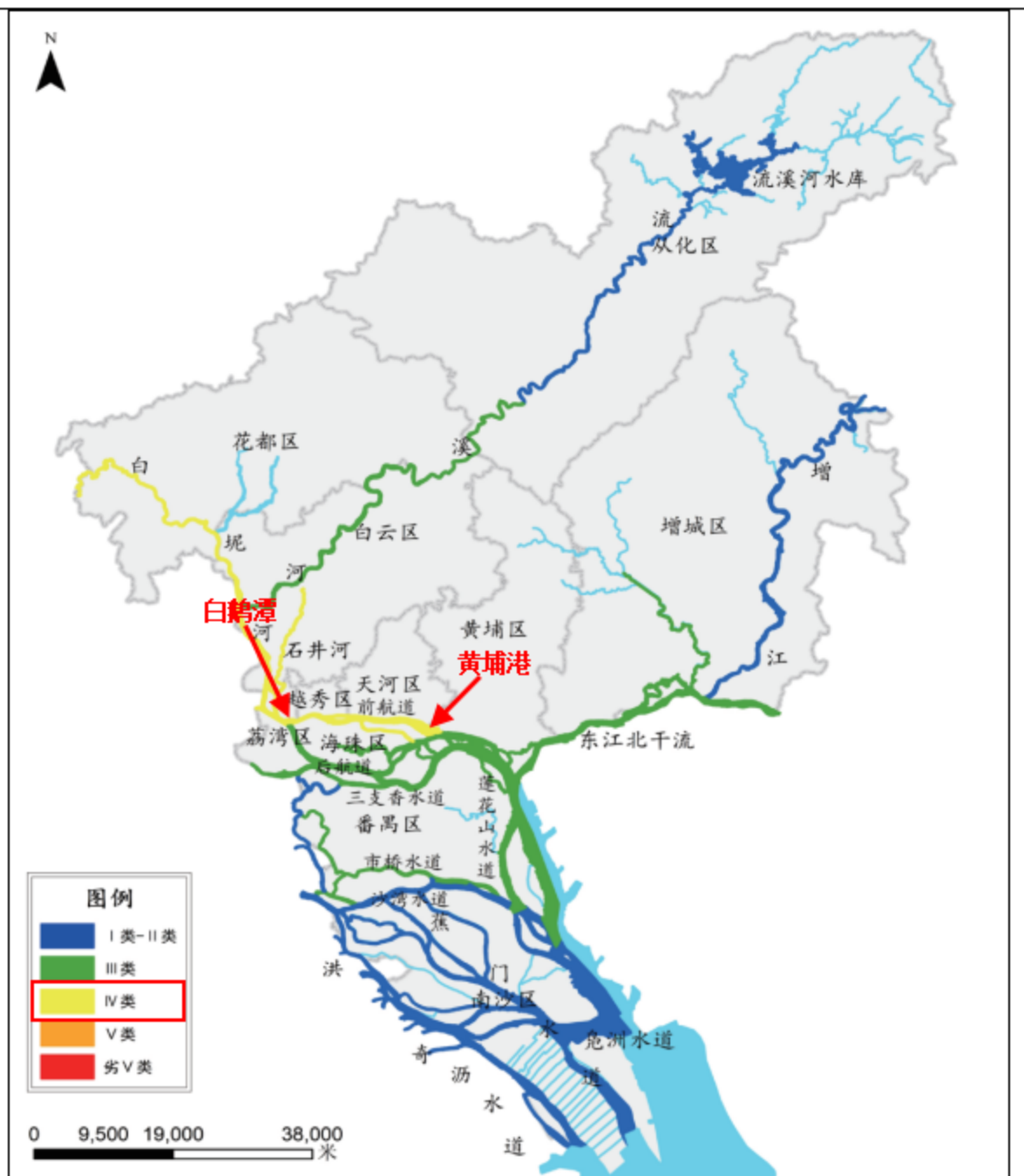


图 3-2 2023 年广州市水环境质量状况图

根据上图可知，广州河段前航道水环境质量现状类别为IV类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，由此可知，本项目所在区域地表水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼内，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151 号），本项目所在位置属于声环境功能 1 类区。声环境执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 1类标准。本项目 50m 范围内存在噪声环境敏感点，包括有华南师范大学的继续教育学院、东三宿舍楼、东四宿舍楼、培训楼。

为了解本项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托广州粤检环保技术有限公司于 2024 年 1 月 16 日~18 日按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求对项目所在建筑及敏感点进行了现场监测(报告编号为: YJ202401187R, 检测报告详见附件 7), 根据本项目情况, 共布设了 5 个监测点, 连续监测 2 天, 分昼间和夜间进行监测, 监测结果如下表所示。

表 3-3 声环境现状监测结果

编号	点位	监测位置	监测时间	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
				噪声值	标准	噪声值	标准
1#	水产研究楼	西侧场界外1m	2024.1.16~17	54	≤55	42	≤45
			2024.1.17~18	53		40	
2#	继续教育学院	南侧场界外7m	2024.1.16~17	54		44	
			2024.1.17~18	54		43	
3#	东三宿舍楼	北侧场界外13m	2024.1.16~17	52		40	
			2024.1.17~18	53		42	
4#	东四宿舍楼	东北侧场界外30m	2024.1.16~17	50		41	
			2024.1.17~18	51		40	
5#	培训楼	北侧场界外40m	2024.1.16~17	49		43	
			2024.1.17~18	50		42	

从以上监测结果可知, 本项目及周边敏感点边界的昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准, 表明本项目所在区域的声环境质量良好。

4、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

本项目范围内已做好地面硬底化处理, 产生的污染物不会与土壤直接接触, 不存在地下水、土壤污染途径, 且项目排放的主要大气污染物为 VOCs (以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度, 不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中需要控制的污染因子, 不会对土壤环境产生污染累积效应。且本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物, 对周边环境影响较小。

综上所述, 本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

本项目使用已建成建筑，且用地范围内没有生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

6、电磁辐射

本项目属于 M7330 农业科学研究和试验发展，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

1、大气环境保护目标

确保本项目所在区域环境空气质量不因本项目的建设而下降，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。本项目厂界外 500m 范围内主要的敏感目标见下表所示。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y						
1	华南师范大学（石牌校园）	0	0	学校	约15000人	大气环境：二类功能区；声环境：1类区	各方位	0	
	其中包含*	继续教育学院	3	-32	文教区		约1000人	南	7
	东三宿舍楼	0	33	宿舍	约800人		北	13	
	东四宿舍楼	30	37	宿舍	约800人		西北	30	
	培训楼	0	62	文教区	约1000人		北	40	
2	华景新城-四期	263	-74	居民区	约5000人	大气环境：二类功能区	东南	250	
3	天河区石牌消防救援站	264	-227	居民区	约50人		东南	325	
4	翠微庄园	149	-201	居民区	约2000人		东南	230	
5	华港花园	339	-219	居民区	约6000人		东南	390	
6	环宇花园	0	-200	居民区	约1500人		南	175	
7	环宇花园幼儿园	-23	-234	学校	约400人		西南	220	
8	桥底宿舍	-91	-228	居住区	约1000人		西南	225	
9	翠雅小区	0	-490	居民区	约1200人		南	460	
10	暨南大学（石牌校区）	-285	-142	学校	约12000		西南	300	

备注：①本评价以本项目中心为坐标原点（0，0），原点对应的经纬度坐标为：E113°20'53.214"，N23°8'19.812"，定义东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系；

②“*”包含项目 50m 范围内声环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

2、声环境保护目标

根据调查，本项目厂界外 50m 范围有声环境保护目标，详见下表。

表 3-5 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	继续教育学院	3	-32	0	7	南	声环境：1类区	1 栋 5 层建筑，砖混结构，坐北朝南
2	东三宿舍楼	0	33	0	13	北		1 栋 5 层建筑，砖混结构，坐南朝北
3	东四宿舍楼	30	37	0	30	西北		1 栋 5 层建筑，砖混结构，坐南朝北
4	培训楼	0	62	0	40	北		1 栋 5 层建筑，砖混结构，坐南朝北

备注：①本评价以本项目中心为坐标原点(0,0)，原点对应的经纬度坐标为：E113°20'53.214"，N23°8'19.812"，定义东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系；

②本项目东面 3m 处“行政礼堂”主要用于学校的小型文艺演出、辩论赛、话剧等活动，日常为空置状态，不属于需要保持安静的建筑物，故不属于本项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目场界外 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。

4、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。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(一) 施工期

1、大气污染物排放标准

施工期的施工扬尘、装修废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值，详见表 3-6。

表 3-6 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (摘录)

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NMHC		4.0

2、水污染物排放标准

施工人员产生的生活污水及装修过程中产生的清洁污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,详见表 3-7。

表 3-7 施工期水污染物排放执行标准(单位:mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
标准限值	6-9	500	300	400	/

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表 3-8。

表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
≤70	≤55

4、固体废物

施工期建筑垃圾处置执行《城市建筑垃圾管理规定》(中华人民共和国建设部令第 139 号),固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》有关规定。

(二)运营期

1、大气污染物排放标准

本项目主要排放的大气污染物为 VOCs (以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度。

有组织排放 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物标准限值;厂区内 NMHC 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。

甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 3-9 本项目废气污染物排放限值

污染物	标准	有组织排放			无组织排放限值 mg/m ³
		排气筒/m	排放浓度	排放速率 kg/h	

			mg/m ³		
NMHC	DB44/2367-2022	21	80	/	/
甲醇	DB44/27-2001	21	190	4.35*	12
硫酸雾		21	35	1.34*	1.2
氯化氢		21	100	0.22*	0.20
NOx		21	120	0.63*	0.12
颗粒物		21	120	3.11*	1.0
臭气浓度	GB14554-93	21	6000(无量纲)	/	20(无量纲)

注：①：“*”项目排放速率已根据相应标准要求使用内插法重新计算，项目排气筒未能高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，因此最高允许排放速率按排放限值的50%执行；

②：臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，本项目排气筒高度为21m，其排气筒高度处于表2所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度对应标准值，执行排气筒25m对应标准值6000无量纲。

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

本项目外排废水主要为生活污水、实验综合废水（实验器皿清洗废水、恒温水浴锅废水、浓水、反冲洗水）。生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池预处理，实验综合废水依托化学楼自建污水处理站处理，各股废水经预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准要求后，通过市政污水管网排入猎德污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水达标排入广州河段前航道。具体标准限值详见下表：

表 3-10 水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水类型	排放标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
项目出水排放限值	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/
猎德污水处理厂出水排放限值	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	≤40	≤20	≤20	≤10
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5

	排放标准限值	6-9	≤40	≤10	≤10	≤5								
	<p>3、噪声排放标准</p> <p>本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准。标准限值详见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 厂界噪声排放标准限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>标准级别</th> <th>昼间 (dB(A))</th> <th>夜间 (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界四周</td> <td>1类</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制要求</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定；危险废物管理应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的有关规定。</p>						位置	标准级别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	厂界四周	1类	55	45
位置	标准级别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))											
厂界四周	1类	55	45											
总量控制指标	<p>1、废水</p> <p>本项目生活污水排放量为 810m³/a、实验综合废水排放量为 48.28m³/a，废水总量为 858.28m³/a，经市政管道排入猎德污水处理厂集中处理，尾水最终排入广州河段前航道。因此，本项目的水污染物排放总量纳入污水处理厂的排放指标，无需额外设置排放指标。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目总VOCs（以NMHC表征）排放量为 47.756kg/a，其中有组织排放量为 22.994kg/a，无组织排放量为 24.762kg/a；NO_x排放量为 0.019kg/a，其中有组织排放量为 0.012kg/a，无组织排放量为 0.007kg/a。</p> <p>按照《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）、《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法（试行）的通知》（穗环〔2019〕133号）的要求，新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。对于属上述12个重点</p>													

行业的项目，VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

本项目属于M7330农业科学研究和试验发展，不属于上述12个重点行业，且项目外排VOCs年排放量为47.756kg/a（其中有组织排放量为22.994kg/a，无组织排放量为24.762kg/a），VOCs排放量低于300kg，故不纳入总量管控。

另外，根据《广东省生态环境保护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），NO_x属于需要实施总量控制的重点污染物，因此，本项目大气污染物总量控制指标为NO_x，本项目NO_x的排放总量控制指标为0.019kg/a（其中有组织排放量为0.012kg/a，无组织排放量为0.007kg/a）。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室，本项目主要是对内部进行装修及实验设备安装。装修内容包括内部装潢及设备、设施的安装和布置等，所以在施工过程中主要会产生以下环境问题：</p> <p>废气：装修过程中产生的扬尘及油漆产生的异味。</p> <p>废水：施工人员产生的生活污水及装修过程中产生的清洁污水。</p> <p>噪声：施工过程设备如电钻、空压机等的机械噪声。</p> <p>固废：主要包括施工工人的生活垃圾及装修产生的建筑预料、废料等。</p> <p>为保证本项目在施工过程中不会对周围环境产生不良影响，施工单位拟采取以下措施，将施工期产生的环境影响减至最低。</p> <p>(1) 合理安排施工时间，未经批准不得在午间（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 6:00）进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因需要连续施工作业的，应当提前向相关管理部门申报，取得许可证明并提前 2 日公告周围师生，方可施工。禁止使用高频噪声器械，加强施工机械维护保养，降低噪声影响。</p> <p>(2) 采用先进施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。</p> <p>(3) 合理堆放边角废料，及时清理回收。</p> <p>(4) 加强通风，保证室内空气流通和污染物的扩散。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、大气环境影响和保护措施</p> <p>本项目利用水产研究楼内原有的空置办公室、会议室建设为生物、化学实验室，主要用于华南师范大学科研及教学，年进行生化及分子生物学实验、水质检测、营养成分检测合计 20000 次，不新增占地面积、建筑面积。</p> <p>项目运营期产生的废气主要为实验过程产生的 VOCs（以 NMHC 表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度。</p> <p>1.1 废气源强核算</p> <p>项目实验过程中盐酸挥发产生氯化氢、硝酸挥发产生 NO_x、硫酸挥发产生硫酸雾；有机试剂产生挥发性有机废气（以 VOCs 计）；甲醇挥发产生甲醇；而对整个实验室消毒时使用乙醇会产生挥发性有机废气（以 VOCs 计）；实验过程中产生少量臭气浓度。</p> <p>(1) 实验试剂年用量</p>

项目新增实验室主要用于华南师范大学科研及教学，主要原辅材料为实验试剂且使用量较少。项目涉及废气产生的实验试剂用量如下表所示。

表 4-1 项目涉及废气产生的实验试剂用量一览表

序号	挥发物质	实验试剂名称	形态	年用量	浓度	密度 (g/cm ³)	年用量 (kg/a)
1	VOCs	无水乙醇	液态	88L	99.5%	0.79	69.52
2		无水乙醚	液态	800mL	99.5%	0.714	0.572
3		石油醚	液态	4000mL	100%	0.66	2.64
4		丙三醇	液态	2000mL	100%	1.297	2.596
5		乙酸	液态	8L	99.5%	1.05	8.4
6		丙酮	液态	2L	100%	0.7899	1.58
7	甲醇	甲醇	液态	20L	100%	0.791	15.82
8	硫酸雾	硫酸	液态	400mL	98%	1.84	0.736
9	氯化氢	盐酸	液态	2400mL	37%	1.19	2.856
10	NOx	硝酸	液态	400mL	69%	1.41	0.564
合计				有机试剂（不含甲醇）			85.308
				甲醇			15.82
				硫酸			0.736
				盐酸			2.856
				硝酸			0.564

(2) 实验废气产生量

本项目实验试剂均在华南师范大学水产研究楼室内使用，试剂使用过程中会产生实验废水，包括 VOCs（以 NMHC 表征）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度。由于本项目实验室主要用于华南师范大学科研及教学，主要原辅材料为实验试剂且使用量较少，废气产生量如下表所示。

表 4-2 实验废气产生量

序号	实验试剂名称	年用量 (kg/a)	浓度	挥发率	污染物	产生量 kg/a
1	无水乙醇	69.52	99.5%	100%	NMHC	69.172
2	无水乙醚	0.572	99.5%	5%		0.028
3	石油醚	2.64	100%	5%		0.132
4	丙三醇	2.596	100%	5%		0.130
5	乙酸	8.4	99.5%	5%		0.418
6	丙酮	1.58	100%	5%		0.079
7	甲醇	15.82	100%	5%	甲醇	0.791

8	硫酸	0.736	98%	5%	硫酸雾	0.036
9	盐酸	2.856	37%	5%	氯化氢	0.053
10	硝酸	0.564	69%	5%	NOx	0.019
合计 kg/a		NMHC	有机试剂	69.959		
			甲醇	0.791		
			合计	70.75		
		硫酸雾	0.036			
		氯化氢	0.053			
		NOx	0.019			
		臭气浓度	少量			

注：①参照美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料及参考其他实验室项目，所使用有机试剂挥发量基本在使用量的1%~5%。本项目挥发率取5%，其中，无水乙醇于实验室消毒时使用，其挥发率取100%。

本项目实验过程中会产生少量臭气浓度，与实验有机废气、无机废气一同采用通风柜收集，由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒（DA001、DA002）排放。活性炭属于物理吸附，对于被吸附物质没有选择性，臭气浓度经活性炭吸附后，可达标排放，不会对周围环境造成明显不利影响。

本项目实验中使用的活体动物为水产动物（鱼、虾），均为外购，项目内不设动物养殖房（池），且项目活体动物年用量较少（20kg/a），实验中对活体动物样本经口服、静脉注射或肌肉注射质粒药物给药后，暂养在小型鱼缸（容积约5L）中观察给药动物后的状态，此实验阶段产生的臭气浓度较少，经加强实验室通排风后，臭气浓度不会对周围环境造成明显影响。

1.2 收集方式、治理措施

考虑本项目实验室较多，同时涉及实验室的楼层共有4个楼层（即水产研究楼的2F~5F），为了更好地收集及处理实验室废气，本项目实验废气分别按楼层2F~3F、4F~5F设置两套收集管道引至5楼楼顶分别经活性炭吸附处理后于2个排气筒（DA001、DA002）排放。由于项目的特殊性，无法准确估算楼层2F~3F、4F~5F产生的实验废气量，本评价按各一半考虑。

本项目实验废气拟采用12台通风柜（其中2F~3F设置6台、4F~5F设置6台）收集，由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒（DA001、DA002）排放。其2套“活性炭吸附装置”的风量均设计为

15000m³/h。

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中 1.3 节排风罩设计中的有关计算公式，柜式排风罩（通风柜）风量计算公式如下：

$$L = L1 + vF\beta$$

式中：L1——柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m³/s；本项目取 0；

v——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s；取 0.5m/s；

F——工作面（孔）和缝隙面积，m²；根据建设单位提供资料，通风柜的规格为 1500L*850W*2350Hmm，操作过程开口最大尺寸为 1400*400mm，即 0.56m²；

β——考虑到工作面上速度分布不均匀的安全系数，β=1.05~1.1；取 1.1。

则 L=0+0.5×0.56×1.1×3600=1108.8m³/h。

由此计算出本项目单台通风柜的收集风量为 1108.8m³/h，根据建设单位提供资料单台通风柜设备自身设计风量为 2200m³/h，则本项目 12 台通风柜设计总风量为 26400m³/h。

表 4-3 废气收集措施风量计算表

排气筒	收集区域	通风柜		总需排风量 m ³ /h
		数量/台	单台所需风量 m ³ /h	
DA001	实验室	12	2200	26400

本项目实验室内设置通风柜 12 个，由上表可知，本项目所需风量为 26400m³/h。本项目实验废气由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于 2 个 21m 高排气筒（DA001、DA002）排放，其 2 套“活性炭吸附装置”的风量均设计为 15000m³/h（即 2 套“活性炭吸附装置”的总风量为 30000m³/h），为项目后续扩建预留风量，风机风量可满足实验室的废气收集要求。

本项目实验过程主要在通风柜中进行，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）中对于仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率为 65%，因此项目废气收集效率取 65%。

参考《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为 50~80%，本项目取处理效率 50%。活性炭属于物理吸附，对于被吸附物质没有选择性，但因本项目氯化氢、硫酸雾、NO_x 产生浓度极低且总体

<p>产生量很少，不能体现吸附效果，故本评价取处理效率 0%。</p>

1.3 废气汇总

根据排气筒分布，本项目 2 个排气筒 DA001-DA002 排气筒的距离小于几何高度之和，视为 1 个等效排气筒。本项目废气产排情况见下表。

表4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

(单位：浓度mg/m³，速率kg/h，风量m³/h，产生量、排放量kg/a、臭气浓度：无量纲)

运营期环境影响和保护措施

污染源	污染物	风量	核算方法	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			执行标准	排放时间	达标评价
				产生量	产生速率	产生浓度	工艺	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	浓度		
DA001 有组织	VOCs (包含甲醇)	15000	物料衡算法	22.994	0.011	0.77	活性炭吸附装置	50%	11.497	0.006	0.38	100	2000h	达标
	甲醇			0.257	0.0001	0.009		50%	0.129	0.00006	0.004	190	2000h	达标
	硫酸雾			0.012	0.000005	0.0004		0%	0.012	0.000006	0.0004	35	2000h	达标
	氯化氢			0.017	0.000009	0.0006		0%	0.017	0.000009	0.0006	100	2000h	达标
	NOx			0.006	0.000003	0.0002		0%	0.006	0.000003	0.0002	120	2000h	达标
	臭气浓度			少量	/	/		/	少量	/	/	6000	2000h	达标
DA002 有组织	VOCs (包含甲醇)	15000	物料衡算法	22.994	0.011	0.77	活性炭吸附装置	50%	11.497	0.006	0.38	100	2000h	达标
	甲醇			0.257	0.0001	0.009		50%	0.129	0.00006	0.004	190	2000h	达标
	硫酸雾			0.012	0.000005	0.0004		0%	0.012	0.000006	0.0004	35	2000h	达标
	氯化氢			0.017	0.000009	0.0006		0%	0.017	0.000009	0.0006	100	2000h	达标
	NOx			0.006	0.000003	0.0002		0%	0.006	0.000003	0.0002	120	2000h	达标
	臭气浓度			少量	/	/		/	少量	/	/	6000	2000h	达标

等效排气筒	厂界 无组织	VOCs (包含甲醇)	/	物料衡算法	24.762	0.12	/	/	/	24.762	0.12	/	2.0	2000h	达标	
		甲醇	/	物料衡算法	0.277	0.0001	/	/	/	0.277	0.0001	/	12	2000h	达标	
		硫酸雾	/	物料衡算法	0.012	0.000006	/	/	/	0.012	0.000006	/	1.2	2000h	达标	
		氯化氢	/	物料衡算法	0.019	0.000010	/	/	/	0.019	0.000010	/	0.20	2000h	达标	
		NOx	/	物料衡算法	0.007	0.000004	/	/	/	0.007	0.000004	/	0.12	2000h	达标	
		臭气浓度	/	物料衡算法	少量	/	/	/	/	少量	/	/	20	2000h	达标	
	有组织	VOCs (包含甲醇)	/	物料衡算法	45.988	0.022	/	/	/	22.994	0.012	/	100	2000h	达标	
		甲醇	/	物料衡算法	0.514	0.0002	/	活性炭吸附装置	/	0.258	0.00012	/	190	2000h	达标	
		硫酸雾	/	物料衡算法	0.024	0.00001	/	活性炭吸附装置	/	0.024	0.000012	/	35	2000h	达标	
		氯化氢	/	物料衡算法	0.034	0.000018	/	活性炭吸附装置	/	0.034	0.000018	/	100	2000h	达标	
		NOx	/	物料衡算法	0.012	0.000006	/	活性炭吸附装置	/	0.012	0.000006	/	120	2000h	达标	
		臭气浓度	/	物料衡算法	少量	/	/	活性炭吸附装置	/	少量	/	/	6000	2000h	达标	
		无组织	VOCs (包含甲醇)	/	物料衡算法	24.762	0.12	/	/	/	24.762	0.12	/	2.0	2000h	达标
			甲醇	/	物料衡算法	0.277	0.0001	/	/	/	0.277	0.0001	/	12	2000h	达标
			硫酸雾	/	物料衡算法	0.012	0.000006	/	/	/	0.012	0.000006	/	1.2	2000h	达标
			氯化氢	/	物料衡算法	0.019	0.000010	/	/	/	0.019	0.000010	/	0.20	2000h	达标
			NOx	/	物料衡算法	0.007	0.000004	/	/	/	0.007	0.000004	/	0.12	2000h	达标
			臭气浓度	/	物料衡算法	少量	/	/	/	/	少量	/	/	20	2000h	达标

1.4 本项目大气污染物源强排放汇总表

项目大气污染物排放汇总情况见下表：

表 4-5 大气污染物有组织排放表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
1	DA001	VOCs (包含甲醇)	0.38	0.006	11.497
		甲醇	0.004	0.00006	0.129
		硫酸雾	0.0004	0.000006	0.012
		氯化氢	0.0006	0.000009	0.017
		NOx	0.0002	0.000003	0.006
		臭气浓度	/	/	少量
2	DA002	VOCs (包含甲醇)	0.38	0.006	11.497
		甲醇	0.004	0.00006	0.129
		硫酸雾	0.0004	0.000006	0.012
		氯化氢	0.0006	0.000009	0.017
		NOx	0.0002	0.000003	0.006
		臭气浓度	/	/	少量
有组织排放总计		VOCs (包含甲醇)			22.994
		甲醇			0.258
		氯化氢			0.034
		硫酸雾			0.024
		NOx			0.012
		臭气浓度			少量

表 4-6 大气污染物无组织排放表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算年排放量 (kg/a)
1	实验废气	VOCs (包含甲醇)	活性炭吸附装置	24.762
2		甲醇		0.277
3		硫酸雾		0.012
4		氯化氢		0.019
5		NOx		0.007
6		臭气浓度		少量
无组织排放总计		VOCs (包含甲醇)		24.762
		甲醇		0.277
		硫酸雾		0.012
		氯化氢		0.019

	NOx	0.007
	臭气浓度	少量

表 4-7 大气污染物年排放量表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	VOCs (包含甲醇)	47.756
2	甲醇	0.535
3	硫酸雾	0.036
4	氯化氢	0.053
5	NOx	0.019
6	臭气浓度	少量

1.5 废气排放口基本情况

表4-8 本项目排气筒设置情况表

序号	排气筒编号	高度 (m)	位置	污染物
1	DA001	21	水产研究楼 5 楼楼顶	NMHC、甲醇、氯化氢、硫酸雾、NOx、臭气浓度
2	DA002	21	水产研究楼 5 楼楼顶	NMHC、甲醇、氯化氢、硫酸雾、NOx、臭气浓度

表4-9 本项目排气筒设置基本情况表

编号	名称	污染物种类	高度 (m)	内径 (m)	流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	类型
DA001	实验废气排气筒	NMHC、甲醇、氯化氢、硫酸雾、NOx、臭气浓度	21	0.6	15.0	25	一般排放口
DA002	实验废气排气筒		21	0.6	15.0	25	一般排放口

1.6 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目运营期废气环境监测计划如表4-10所示。

表 4-10 运营期监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 DA001、DA002	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	甲醇		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	氯化氢		
	硫酸雾		
	NOx		

	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中相应排气筒高度标准值
厂界监控点	甲醇	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	氯化氢		
	硫酸雾		
	NOx		
	臭气浓度		《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、扩、改建设项目二级标准”
厂内监控点	NMHC	1次/年	《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

1.7 废气治理设施可行性分析

本项目实验废气拟采用12台通风柜(其中2F~3F设置6台、4F~5F设置6台)收集,由2套收集管道引至5楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理后于2个21m高排气筒(DA001、DA002)排放。其2套“活性炭吸附装置”的风量均设计为15000m³/h。

活性炭吸附治理工艺可行性分析:根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率,基本在50%~90%之间。综合考虑本项目废气产生量少且产生浓度很低,活性炭在及时更换、有机废气在活性炭箱做到充分停留时间的情况下,本评价处理效率保守按50%计,本项目废气主要为实验过程产生的VOCs(以NMHC表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx、臭气浓度,根据工程分析本项目硫酸雾产生量为0.012kg/a、产生浓度为0.0004mg/m³,故项目硫酸雾产生量及浓度均较低,对活性炭影响较小,活性炭吸附治理工艺属于废气防治可行技术。

本项目废气处理设施中“活性炭吸附装置”采用蜂窝状活性炭,活性炭吸附装置设计参数详见下表。

表4-11 “活性炭吸附装置”废气处理设备设计参数表

参数名称	参数值	
活性炭吸附装置名称	活性炭	活性炭
对应排气筒编号	DA001	DA002
风量	15000m ³ /h	15000m ³ /h
活性炭种类	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭

活性炭密度	0.45g/cm ³	0.45g/cm ³
活性炭箱体参数 长×宽×高	1.8m×1.4m×1.2m	1.8m×1.4m×1.2m
炭层参数 长×宽	1.5m×1.1m	1.5m×1.1m
炭层数	3层	3层
单层炭层厚度	0.3m	0.3m
孔隙率	0.75	0.75
过滤风速	1.12m/s	1.12m/s
过滤停留时间	0.8s	0.8s
活性炭箱装填体积	1.485m ³	1.485m ³
活性炭箱填装量	0.668t	0.668t
活性炭更换频率	2次/年	2次/年
活性炭吸附有机废气量	11.497kg/a	11.497kg/a
废活性炭产生量	0.668t×2个×2次/a+0.0115t/a+0.0115t/a=2.695t/a	

①过滤风速=处理风量÷(炭层长度×炭层宽度×炭层数)÷孔隙率；

②过滤停留时间=炭层厚度÷过滤风速；

③活性炭填装体积：炭层长度×炭层宽度×炭层厚度×炭层数；

④理论装填量：活性炭填装体积×活性炭填充密度。

根据上表可知，本项目活性炭吸附装置风速符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭过滤风速宜小于1.2m/s的要求，停留时间满足0.2s~2s的要求。

1.8 废气环境影响分析

根据广州市生态环境局官方网站发布的《2023 广州市生态环境状况公报》中表4 2023年广州市与各区环境空气质量主要指标的现状监测结果可知，项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、CO可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，但广州市天河区臭氧出现超标，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施等一系列措施后，2025年要求环境空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。本项目所在区域不达标指标O₃ 90百分位数日最大8小时平均质量浓度预期可达小于160ug/m³的要求，满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。

项目 500 米范围内的大气环境敏感点详见表 3-4。项目各污染物通过源强收集，可减少废气的无组织排放，废气经治理后达标排放，各污染物经大气扩散后对敏感点的影响较少。项目建成后应落实各大气污染源的污染防治措施，减少废气无组织排放和非正常工况排放，则项目对周围的环境影响较小。

1.9 对环境敏感点的大气环境影响分析

本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼内，项目 500 米范围内的大气环境敏感点详见表 3-4。本项目实验废气排气筒(DA001、DA002) 设于水产研究楼 5 楼楼顶的西侧(详见附图 5-6)，排气筒高度为 21m。排气筒距离最近的敏感点为华南师范大学东三宿舍楼(距离分别为：DA001 距离 27m、DA002 距离 25m)，东三宿舍楼为 1 栋 5 层建筑，高约 15m。

本项目实验过程产生的 VOCs(以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、臭气浓度经通风柜收集，由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒(DA001、DA002) 排放。根据工程分析，经上述处理措施处理后，排气筒(DA001、DA002) 有组织 VOCs 排放量均为 11.497kg/a、排放浓度为 0.38mg/m³，甲醇排放量为 0.129kg/a、排放浓度为 0.004mg/m³，硫酸雾排放量为 0.012kg/a、排放浓度为 0.0004mg/m³，氯化氢排放量为 0.017kg/a、排放浓度为 0.0006mg/m³，NO_x 排放量为 0.006kg/a、排放浓度为 0.0002mg/m³，均可达标排放。项目实验试剂用量小，实验废气中硫酸雾、氯化氢、NO_x 因产生浓度极低、总体产生量很少，使用“碱液喷淋”处理无机废气效果不明显且难以体现，项目选用的“活性炭吸附”属于物理吸附，也就是说它对被吸附物质没有选择性，对无机废气有一定的去除效果。本项目实验室废气排气筒(DA001、DA002) 高度均为 21m，高于东三宿舍楼，且离东三宿舍楼距离分别约为 27m、25m。项目实验室废气处理后，对周围环境影响较小，本项目设置“活性炭吸附装置”处理实验废气可行。

综上，本项目实验废气对周边环境敏感点的影响较小，建设单位应落实好废气治理措施，加强日常管理、设备维护，以保证工艺废气达标排放，则项目的运营不会对周边敏感点产生不良影响。

1.10 达标性分析

本项目实验过程产生的 VOCs(以 NMHC 表征)、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO_x、

臭气浓度经通风柜收集，由 2 套收集管道引至 5 楼楼顶分别经“活性炭吸附装置”处理达标后于 2 个 21m 高排气筒（DA001、DA002）排放。项目有组织排放 NMHC 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物标准限值；厂区内 NMHC 无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。甲醇、硫酸雾、氯化氢、NOx 满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值。臭气浓度满足《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及表 2 恶臭污染物排放标准值。本项目废气均能达标排放，对周围的环境影响较小。

1.11 非正常排放情况

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目有机废气治理措施出现故障，达不到应有效率，但还能运转时情况下的排放，即去除效率为 0 的排放。本项目废气非正常工况具体见下表。

表 4-12 非正常排放参数表

编号	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次	排放量 (kg/a)	措施
DA001	NMHC (包含甲醇)	0.011	0.77	1	1	0.011	建设单位设立管理专员维护环保设施的运行，定期检修，特别关注废气处理措施的运行情况，当废气处理设施发生故障时，立即停止相关实验。
	甲醇	0.0001	0.009	1	1	0.0001	
	硫酸雾	0.000005	0.0004	1	1	0.000005	
	氯化氢	0.000009	0.0006	1	1	0.000009	
	NOx	0.000003	0.0002	1	1	0.000003	
	臭气浓度	少量	/	1	1	少量	
DA002	NMHC (包含甲醇)	0.011	0.77	1	1	0.011	
	甲醇	0.0001	0.009	1	1	0.0001	
	硫酸雾	0.000005	0.0004	1	1	0.000005	
	氯化氢	0.000009	0.0006	1	1	0.000009	

	NOx	0.000003	0.0002	1	1	0.000003
	臭气浓度	少量	/	1	1	少量

2、废水环境影响及防治措施

2.1 废水污染物产生环境及污染物种类分析

本项目废水主要为生活污水及实验室综合废水（纯水机浓水、反冲洗水、实验器皿清洗废水、恒温水浴锅废水）。

(1) 生活污水

本项目教职工及科研人员约 50 人，均不在项目内食宿，年实验天数 250 天，其中公共实验室每年开 100 堂课，每堂课 45 分钟，每堂课 30 名学生。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中技能培训、教育辅助及其他教育（839）教育培训机构用水定额为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。本评价教职工及科研人员用水定额按 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算；公共实验课保守按每天开一堂课，年开课时间 100 天，则为年工作天数的 33.33%，故公共实验课学生的用水量按教职工及科研人员用水定额的 33.33% 计，即 $5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。综上，本项目生活用水总量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产污系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 $810\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水 COD_{Cr}、氨氮的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号，生态环境部 2021 年 6 月 11 日）中附表 3《生活源产排污核算方法和系数手册》中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”五区产生系数；BOD₅、SS 产生浓度参考《给水排水设计手册 第 5 册 城镇排水》（第二版，中国建筑工业出版社，北京市市政工程设计研究总院 主编）中“表 4-1 典型生活污水水质示例”。因此，生活污水各污染物产生的浓度分别为：COD_{Cr}：285mg/L、BOD₅：220mg/L、SS：200mg/L、氨氮：28.3mg/L。

三级化粪池处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选及应用》（污染与防治 陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学 蒙语桦）等文献，三级化粪池的处理效率：COD_{Cr} 去除率为 21~65%、BOD₅ 去除率为 29~72%；三级化粪池对 SS 的去除率参照《环境手册 2.1》中常用污水处理设备及去除率中给定的 30%；三级化粪池对氨氮的去除率参照《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”中三级化粪池对氨氮的去除效率，即 3%。本评价

三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别为 21%、29%、30%、3%，生活污水污染物产生及排放情况具体见下表：

表 4-13 生活污水污染物产生及排放情况

项目	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (810m ³ /a)	COD _{Cr}	285	0.231	21	225.2	0.182
	BOD ₅	220	0.178	29	156.2	0.127
	SS	200	0.162	30	140	0.113
	NH ₃ -N	28.3	0.023	3	27.5	0.022

本项目生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政污水管网排入猎德地污水处理厂集中处理。

(2) 实验室综合废水

① 纯水制备浓水及反冲洗水

本项目设 2 台反渗透纯水机制备纯水。项目配制实验试剂纯水使用量预计为 5m³/a，纯水装置制水效率为 70%，则制备纯水所需自来水量为 7.14m³/a，浓水产生量为 2.14m³/a，纯水制备产生的浓水主要含盐及其他矿物质，水质简单，该部分废水依托化学楼自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

项目反渗透纯水装置每两个月需清洗一次，每次用水量约为 0.2m³/台、0.4m³/次、2.4m³/a，产污系数按 90%计，反冲洗废水产生量为 0.36m³/次，2.16m³/a，该部分废水依托化学楼自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

② 实验器皿清洗废水

实验结束后需对实验器具进行清洗。实验结束后，实验容器清洗顺序如下：1) 将实验容器中的废弃试剂倒入废液收集桶内，作为危险废物处置；2) 采用水洗瓶盛放自来水冲洗实验容器上沾有的实验废液并倒入废液收集桶内，此股初次清洗废水作为危险废物处置；3) 第二次、第三次清洗主要采用自来水清洗，该部分清洗废水依托化学楼自建污水处理站处理。

实验后初次清洗实验容器，采用洗瓶盛放自来水进行冲洗实验容器上沾有的实验废液，需冲洗的实验器具约 800 件/d，每次每件实验器具清洗用水量约为 10ml/次，折 0.016t/d，4t/a，产污系数均按 0.9 计，则清洗废水产生量为 3.6t/a，该股废水作为实验高浓度清洗废水，交有资质单位处理。

实验后第二次、第三次清洗实验器具采用自来水进行清洗，需冲洗的实验器具约 800 件/d，每次每件实验器具清洗用水量约 50mL（即第二次、第三次清洗水量合计 100mL/次），则采用的自来水的量为 0.16t/d（折合 40t/a），产污系数均按 0.9 计，则实验室器具第二次、第三次清洗废水产生量为 36t/a。

③恒温水浴锅废水

本项目恒温水浴锅使用自来水对试剂进行恒温，加热方式为间接加热，不直接接触实验试剂，根据建设单位提供资料，本项目设置 3 台恒温水浴锅、1 台三孔电热恒温水槽，单台恒温水浴锅容量为 5L、三孔电热恒温水槽容量为 15L，恒温水浴锅、三孔电热恒温水槽用水会因蒸发等原因损耗，设每小时蒸发水量为 2%，项目年工作 250d*8h，则每年损耗补充用水为 1.2m³/a。

另外，恒温水浴锅、三孔电热恒温水槽预计每两周更换一次用水，全年共更换 26 次，则每年更换用水约为 0.78m³/a，恒温水浴锅、三孔电热恒温水槽更换废水不接触其他物料，水质简单，该部分废水依托化学楼自建污水处理站处理。

综上，本项目实验室用水量为 55.52m³/a，废水排放量为 41.08m³/a（日均排放量为 0.16m³/d）。实验室综合废水依托化学楼自建污水处理站处理“隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒”处理。

本项目实验废水的主要污染因子及产生浓度参考《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。本项目选取该范围的中间值（向上取整）作为实验室废水源强，则 COD_{Cr}≤200mg/L、BOD₅≤70mg/L、SS≤110mg/L、NH₃-N≤15mg/L。

本项目实验综合废水依托化学楼自建污水处理站处理“隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒”处理，实验综合废水排放浓度选取广州粤检环保技术有限公司于 2023 年 10 月 18 日及 2024 年 2 月 27 日对化学楼实验室废水处理系统排放口监测数据（监测报告见附件 5）的最大值（向上取整），经计算可得各污染物的处理效率，即 COD_{Cr} 处理效率为 0%、BOD₅ 处理效率为 28.6%、SS 处理效率为 77.3%、NH₃-N 处理效率为 33.3%。

表 4-14 化学楼实验室废水处理系统废水监测数据

序	采样点位	检测项目	检测结果	本项目实验综合废
---	------	------	------	----------

号			2023.10.18	2024.02.27	水排放浓度取值
1	化学楼实验室 废水处理系统 处理后排放口	pH值(无量纲)	6.9	6.8	/
		悬浮物	22	6	25
		化学需氧量	196	161	200
		五日生化需氧量	45.6	36.4	50
		氨氮	5.75	5.6	10

表4-15 实验综合废水产排污一览表

污染物名称	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH
实验综合 废水 41.08m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	200	70	110	15	>9或<6
	产生量 (t/a)	0.008	0.003	0.005	0.0006	/
	处理效率	0%	28.6%	77.3%	33.3%	/
	排放浓度 (mg/L)	200	50	25	10	6-9
	排放量 (t/a)	0.008	0.002	0.001	0.0004	/
排放标准	广东省《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	300	400	--	6-9
评价结论		达标	达标	达标	达标	达标

项目建成后，办公生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后排入市政污水管网；实验室综合废水使用带盖密闭胶桶收集后，每周运送至华南师范大学化学楼自建污水处理站集中处理，依托化学楼自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入校区内污水管网，各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。

2.2 实验综合废水治理设施依托可行性分析

“华南师范大学化学楼建设项目”位于广州市天河区中山大道西55号华南师范大学校内，建设内容为1栋6层教学化学楼，使用功能为实验室、研究室和教室等，并配套建设一座污水处理站处理实验废水。“华南师范大学化学楼建设项目”已取得环评批复（穗环管影[2003]689号、穗环管影[2007]192号）及验收意见（穗环管验[2012]101号）。本项目的实验室废水收集后依托化学楼自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，经市政污水管网引至猎德污水处理厂处理。

①处理规模及工艺

化学楼自建污水处理站设计处理能力为 8t/d，处理工艺为“隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒”，详见下图：

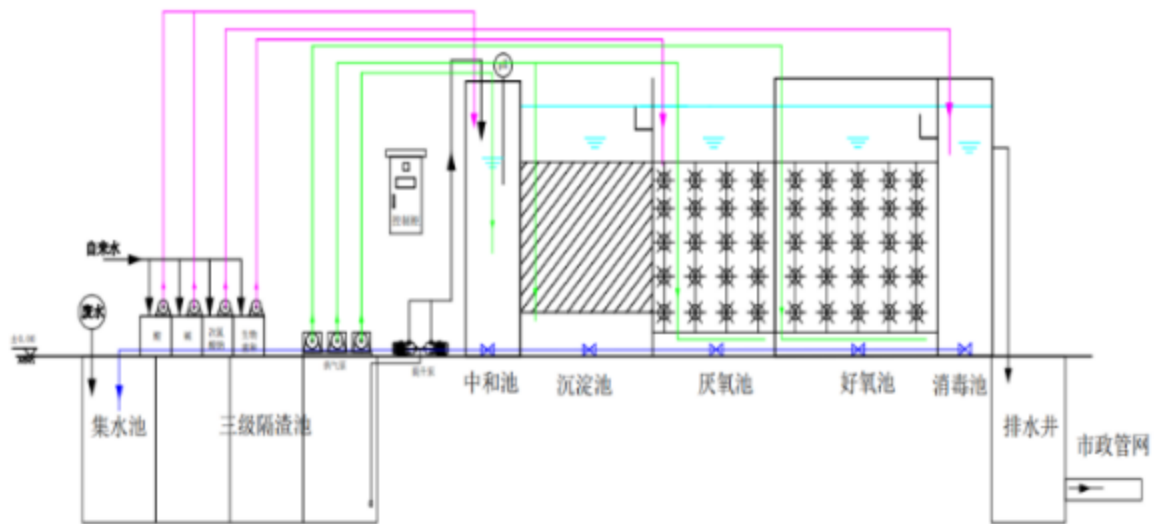


图 4-1 化学楼自建污水处理站处理工艺

工艺说明：

实验综合废水通过排污管道排至污水收集池中，通过三级隔渣池拦截大颗粒杂物后进入中和池，进行酸碱中和处理，通过 pH 值检测仪，自动识别污水的酸碱值，系统发出加酸或加碱的指令；废水经沉淀、厌氧、好氧降低废水中的污染物后，采用次氯酸钠进行消毒处理。实验综合废水经处理后可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和猎德污水处理厂进水水质标准要求。

②水质

根据建设单位委托广州粤检环保技术有限公司于 2023 年 10 月及 2024 年 2 月对化学楼实验室废水处理系统排放口的监测数据，监测报告编号：YJ202310184-1 及 YJ202402128-1（监测报告见附件 5），监测结果见表 4-16。

表 4-16 化学楼实验室废水处理系统废水监测数据

序号	采样点位	检测项目	检测结果		标准限值
			2023.10.18	2024.02.27	
1	化学楼实验室 废水处理系统 处理后排放口	pH 值(无量纲)	6.9	6.8	6-9
		悬浮物	22	6	400
		化学需氧量	196	161	500
		五日生化需氧量	45.6	36.4	300
		氨氮	5.75	5.6	/

	余氯	0.31	0.19	/
--	----	------	------	---

监测结果表明：化学楼实验废水经处理后能稳定达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

③水量

本项目实验室废水包括实验器皿清洗废水、恒温水浴锅废水、纯水制备浓水及反冲洗废水，合计排放量为 41.08t/a（日均排放量为 0.16t/d），实验室废水使用带盖密闭胶桶收集后，每周运送至化学楼自建污水处理站集中处理，故每周处理废水量为 0.8t/次。目前化学楼自建污水处理站废水处理量约为 5t/d，本项目废水排放量仅为化学楼自建污水处理站剩余处理能力的 26.7%，则本项目废水量未超过化学楼自建污水处理站的处理能力；本项目实验室废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，污染物浓度较低，实验室废水经化学楼自建污水处理站处理后可达到猎德污水处理厂进水水质标准要求。

综上所述，本项目实验室废水收集后依托化学楼自建污水处理站是可行的。

2.3 猎德污水处理厂依托可行性分析

①猎德污水处理厂概况及纳污范围

猎德污水处理厂位于天河区猎德村以东、华南大桥珠江北岸，用地面积 39 公顷，主要负责收集处理珠江前航道以北的大部分市中心，包括西涌、沿江自排系统、东濠涌、二沙岛及天河区的部分污水，服务面积 123 平方公里，服务人口约 303.6 万人，目前共建成四期工程，日处理能力达 120 万吨。猎德污水处理厂一期工程日处理能力为 22 万 t/d，处理工艺为 AB 工艺；二期工程日处理能力为 22 万 t/d，处理工艺为 Unitank 工艺；三期工程日处理能力为 20 万 t/d，处理工艺为改良 AAO 工艺；四期工程日处理能力为 56 万 t/d，处理工艺为改良 AAO 工艺。

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，尾水最终排入广州河段前航道。根据广州市生态环境局污染源环境监管信息（专栏）中发布的猎德污水处理厂 2024 年 2 月监督性监测数据的公示（广东省重点排污单位监督性监测信息公开平台：<https://wryjc.cnemc.cn/gkpt/mainJdxjc/440000>），猎德污水处理厂出水水质中主要污染物 COD 和氨氮均小于标准限值，出水水质达标。

②水量

根据广州市净水有限公司官网于 2023 年 11 月公布的最新运行情况表

(<https://www.gzsewage.com/show.php?id=2754>)，显示猎德污水处理厂 2023 年 11 月份平均处理量为 122.52 万吨/日，设计规模为 120 万吨/日，平均进水 COD 与氨氮均能满足设计标准，出水水质达标。为缓解该持续满负荷运行的状况，猎德污水处理厂服务范围内共设棠下涌、大观西、杨梅河等 3 处一体化处理设备对污水进行分散处理，设计规模分别为 2×10^4 、 4.5×10^4 、 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，增加了棠下涌、大观西、杨梅河等 3 处一体化处理设备后，总处理规模则为 129 万吨/日，剩余处理规模为 6.48 万吨/日。本项目废水排放量为 3.40t/d (851.08t/a)，占猎德污水处理厂处理规模的 0.00026%，占剩余处理规模的 0.0052%，占猎德污水处理厂处理规模比例极低。且猎德污水处理厂作为大型污水处理厂本身有一定的变化系数，因此接纳本项目外排污水可行。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2023 年 11 月)

填报单位:  (公章)

污水处理厂名称	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	122.52	263	212	25	21.6	是	无
大坦沙污水处理厂	55	42.54	250	273	30	22.5	是	无
荔湾污水处理厂	75	64.84	280	241	29	24.4	是	无
西朗污水处理厂	50	29.77	270	246	22.5	24.3	是	无
大沙地污水处理厂	45	25.68	270	292	25	22.7	是	无
龙归污水处理厂	29	15.69	280	325	30	33.8	是	无
竹料污水处理厂	6	6.01	280	245	30	22.2	是	无
石井污水处理厂	30	24.29	290	223	28.5	32.8	是	无
京溪地下净水厂	10	8.00	270	216	30	28.0	是	无
石井净水厂	30	29.69	280	282	30	27.5	是	无
健康城净水厂	10	5.83	280	217	30	24.7	是	无
江高净水厂	16	11.62	280	231	30	28.9	是	无
大观净水厂	20	17.44	270	272	30	33.6	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 4-2 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2023 年 11 月)

③水质

本项目外排废水水质与猎德污水处理厂的进水指标对比情况如下。

表4-17 水质对比一览表 单位：mg/L

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水排水水质	225.2	156.2	140	27.5
实验室废水排水水质	200	50	25	10
猎德污水处理厂进水设计标准	270	160	220	30
是否符合猎德污水处理厂进水水质要求	符合	符合	符合	符合

本项目外排废水为生活污水及实验综合废水（实验器皿清洗废水、恒温水浴锅废水、纯水制备浓水及反冲洗废水），主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，主要污染物均为常规因子，且水质较简单，不含重金属、第一类污染物等有害因子；且排放的废水水质能够满足猎德污水处理厂的进水水质要求，因此，本项目废水不会对猎德污水处理厂的生化系统造成负荷冲击。从废水水质角度考虑，本项目废水经市政污水管网排入猎德污水处理厂集中处理可行。

④废水接驳

本项目位于广州市天河区中山大道西 55 号华南师范大学水产研究楼，属于猎德污水处理厂的纳污范围，根据建设单位提供“广州市排水设施设计条件咨询意见”（详见附件 8）可知，本项目所在区域相关污水收集管网已铺设完善。

综上所述，本项目废水从水质、水量、纳污范围及接驳上均满足猎德污水处理厂接纳条件，项目废水经猎德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，对纳污水体的水质不会产生明显影响，因此可认为项目依托猎德污水处理厂处理是可行的。

2.4 污染物排放信息表

表 4-18 本项目水污染物产生及排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物	污染物产生			治理措施				污染物排放				排放方式	排放去向	排放口名称	排放口编号
			产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)				
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	810	285	0.231	三级化粪池	10t/d	21%	是	系数法	45	225.2	0.182	间接排放	猎德污水处理厂	水产研究院生活污水排放口	DW001
		BOD ₅		220	0.178			29%				156.2	0.127				
		SS		200	0.162			30%				140	0.113				
		NH ₃ -N		28.3	0.023			3%				27.5	0.022				
实验	实验综合废水	COD _{Cr}	41.08	200	0.008	隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒	8t/d	0%	是	类比法	41.08	200	0.008	间接排放	猎德污水处理厂	化学楼实验综合废水排放口	DW002
		BOD ₅		70	0.003			28.6%				50	0.002				
		SS		110	0.005			77.3%				25	0.001				
		NH ₃ -N		15	0.0006			33.3%				10	0.0004				

表 4-19 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH	猎德污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	实验综合废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH	猎德污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW002	化学楼自建污水处理站	隔渣+中和+沉淀+厌氧+好氧+消毒	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

备注：办公生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后排入市政污水管网，实验室综合废水收集后依托化学楼自建污水处理站处理后排入市政污水管网，各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。

表 4-20 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°20'53.653" 23°8'20.352"	0.081	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	猎德污水处理厂	pH	6~9
								COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								氨氮	5
2	DW002	113°20'28.770" 23°8'22.583"	0.004108					SS	10

表 4-21 项目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)	年排放量 (t)
1	DW001	CODcr	225.2	0.00073	0.182
		BOD ₅	156.2	0.00051	0.127
		SS	140	0.00045	0.113
		NH ₃ -N	27.5	0.00009	0.022
2	DW002	CODcr	200	0.00003	0.008
		BOD ₅	50	0.000008	0.002
		SS	25	0.000004	0.001
		NH ₃ -N	10	0.000002	0.0004
全厂排放口合计		CODcr			0.190
		NH ₃ -N			0.0224

备注：办公生活污水依托水产研究楼现有三级化粪池处理后排入市政污水管网，实验室综合废水收集后依托化学楼自建污水处理站处理后排入市政污水管网，各股废水经市政污水管网汇入猎德污水处理厂集中处理。

2.5 废水污染物监测计划

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

表 4-22 废水监测计划一览表

污染源	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
实验综合废水	DW002	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	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

3、噪声环境影响及污染防治措施

3.1 噪声源强分析

本项目实验设备以低噪声设备为主，主要噪声为废气治理设施风机以及实验室内科研及教学噪声，其声压级约 65~75dB（A）。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段	降噪效果 /dB(A)
			X	Y	Z（离地高度）				
1	废气处理设施及风机	/	-8	3	21	75	选用性能好的低噪声设备、在设备基座上设置减振垫等降噪措施	09:00 至 17:00（昼间）	20*

2	空调机组	/	8	0	2	75			
---	------	---	---	---	---	----	--	--	--

注：①表中坐标在项目中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向、正北向为 Y 轴正方向；
②“*” 废气处理设施及风机减振降噪效果取 20dB(A)，（参考：《环境噪声控制》，作者：刘惠玲主编，2002 年第一版）。

表 4-24 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	水产研究楼	科研、教学噪声	65	墙体隔声及距离衰减等降噪措施	0	0	1	1	65	09:00 至 17:00 (昼间)	20*	45	1

注：①表中坐标在项目中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向、正北向为 Y 轴正方向；
②“*” 实际隔声量计算公式：

$$R=23\lg m-9 \quad (\text{适用于 } m \geq 200\text{kg/m}^2, m \text{ 为构件的综合密度})$$

$$R=13.5\lg m+13 \quad (\text{适用于 } m \leq 200\text{kg/m}^2, m \text{ 为构件的综合密度})$$

式中：R——隔声量，dB(A)；m——壁的面密度，kg/m²。

本项目墙体主要为单层砖墙，根据《建筑隔声设计——空气声隔声技术》《中国建筑工业出版社，康玉成》中第七章实测图表判断隔声量中的表 7-1 常用墙板隔声量图表，本项目墙体主要为抹灰砖墙，面密度为 240kg/m²，因此，墙体隔声量为 45.7dB(A)，保守起见，本项目声源的降噪效果取 20dB(A)。

3.2 敏感目标分布

根据调查，项目厂界外 50 米范围内有 4 个声环境保护目标，为项目厂界南侧 7m 的继续教育学院、厂界东北侧 30m 的东四宿舍楼、厂界北侧 13m 的东三宿舍楼及 40m 的培训楼。

3.3 噪声预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式，预测本项目正常运行条件下对厂界噪声的贡献值以及敏感目标的噪声预测值。

(1) 室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开

口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

①若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

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

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。

②也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

③然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：

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

L_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外观护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

⑤预测点处声压级:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 室外声源

①单个声源在预测点贡献值:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②多个声源在预测点贡献值

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(3) 噪声预测值计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{ref}} \right]$$

式中: L_{eq} ——测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3.4 预测结果及分析

本项目噪声预测结果详见下表。

表 4-25 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)。

序号	声环境保护目标名称	昼间						
		噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标情况
1	东厂界	/	/	55	45.9	/	/	达标
2	南厂界	/	/	55	43.4	/	/	达标
3	西厂界	54	54	55	45.9	54.6	0.6	达标
4	北厂界	/	/	55	43.4	/	/	达标
5	厂界南侧 7m 的继续教育学院	54	54	55	34.6	54.1	0.1	达标
6	厂界东北侧 30m 的东四宿舍楼	51	51	55	25.0	51.0	0	达标
7	厂界北侧 13m 的东三宿舍楼	53	53	55	30.8	53.0	0	达标
8	厂界北侧 40m 的培训楼	50	50	55	22.5	50.0	0	达标

注：背景值按两日监测最大值计，项目夜间不生产（实验），故夜间不存在贡献值。

从表 4-21 可以看到，项目建成运行时，厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准（昼间 ≤ 55 dB（A））。叠加背景值后，项目声环境敏感点处昼间噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，则项目噪声对周边环境及敏感点声环境影响不大。

3.5 噪声防治对策

（1）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，对防震垫、隔声等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（2）风机噪声：风机安装减震胶垫，做好基础减震；风机与风管用帆布软接连接；每节风管必须做好减振措施。空调室外机选用低噪声、振动小的设备，并在机组安装时，连接管和支架采取减振措施。

经过上述措施处理后，项目厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类标准（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）），对周围的声环境及环境保护目标内人员影响不明显。

3.6 噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》，项目在运行阶段需对污染源进行管理监测，噪声自行监测计划如下表所示。

表 4-26 项目营运期监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	项目边界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准

4、固体废弃物污染环境的影响和保护措施

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、纯水制备设备更换的废滤芯、废玻璃容器、动物尸体、实验废液、实验废弃物、废活性炭。

4.1 办公生活垃圾

本项目教职工及科研人员约 50 人，均不在项目内食宿，年实验天数 250 天，其中公共实验室每年开 100 堂课，每堂课 45 分钟，每堂课 30 名学生。公共实验课保守按每天开一堂课，则年开课时间 100 天，每天 30 名学生。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则本项目生活垃圾的产生量为 7.75t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

4.2 一般固废

（1）废包装材料

本项目原辅材料拆封时会产生一定量的废包装材料，主要为外包装纸皮、不含有毒有害的废试剂瓶等，产生量约为 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于 SW92 实验室固体废物（废物代码为 900-001-S92），收集后交由回收单位回收利用。

（2）废滤芯

项目纯水系统需定期更换滤芯，废滤芯产生量约为 0.02t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废滤芯属于 SW59 其他工业固

体废物（废物代码为 900-009-S59），收集后交由回收单位回收利用。

（3）废玻璃容器

实验过程中会出现玻璃容器（烧杯、量器等）破裂情况，则会产生废玻璃容器。废玻璃容器进行清洗后，作为一般固废收集处理，废玻璃容器产生量约 0.005t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废玻璃容器属于 SW92 实验室固体废物（废物代码为 900-001-S92），收集后交由环卫部门处理。

（4）动物尸体

本项目进行实验过程中因动物死亡导致产生动物尸体，项目水产动物（鱼、虾）年用量约 0.02t/a，则动物尸体产生量按 0.02t/a 计。

本项目使用的水产动物（鱼、虾），为非感染类的实验动物，且实验主要为建立动物模型进行光声光热成像和治疗、病理观察、免疫学观察和行为学观察实验等，动物实验过程中不使用有毒有害试剂，所产生的动物尸体不具有感染性、毒性及其他危害性，根据《广州市实验动物废弃物无害化处理工作指引（试行）》（穗环〔2023〕57 号）要求，本项目动物尸体属于一般固体废物，采用医用塑料袋密封后，储存于专门标记的冰柜-20℃冰冻保存，定期交具有处理能力的单位进行无害化处理。

4.3 危险废物

（1）实验废液

本项目新增实验室会产生废有机溶剂、废无机溶液、废酸和废碱，项目实验过后的所有废试剂均要进行分类收集。配制后实验试剂约为 5.2t/a（其中纯水 5t/a，试剂约 0.2t/a），及 3.6t/a 的实验后器皿初次清洗废水，则实验废液为 8.8t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49 其他废物（废物代码为 900-047-49）：研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49），定期交给有危险废物处理资质单位回收处理。

（2）实验废弃物

本项目会产生实验废弃物，包括废试剂瓶、一次性注射器、一次性吸头、一次性手套口罩、各种规格的废离心管等，年产生量约为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49：研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49），定期交给有危险废物处理资质单位回收处理。

（3）废活性炭

根据前文“表 4-11 废气处理设备设计参数表”，可知本项目 2 个活性炭吸附装置的填装活性炭量为 1.336t/次，2.672t/a。

参照《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）表 3.3-3 废气治理效率参考值，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，本项目设计采用活性炭吸附装置对有机废气进行处理，活性炭拟采用蜂窝活性炭，吸附比例按 15%计，由前述大气源强核算结果可知，本项目需要活性炭吸附的有机废气量详见下表。

表 4-27 需活性炭吸附的有机废气量一览表

废气名称	废气处理设施	活性炭装填量 (t)	活性炭吸附效率	更换频次 (次/a)	废气处理设施 VOCs 最大削减量 (t/a)	活性炭实际吸附的有机废气量 (t/a)	是否满足需求	实际废活性炭产生量 (t/a)
实验有机废气	2 套活性炭吸附设施	1.336	15%	2	0.40	0.022994	是	2.695

项目废活性炭产生量=活性炭更换量+活性炭吸附的有机废气量=2.672+0.022994t/a≈2.695t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-039-49，应妥善收集后交由有相关危险废物处置资质单位收运处置。

项目固体废物汇总表详见表 4-28。

表 4-28 项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	名称	产生量 (t/a)	代码	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	7.75	/	环卫部门清运处理
2	一般固废	废包装材料	0.1	SW92: 900-001-S92	收集后交由回收单位回收利用
3		废滤芯	0.02	SW59: 900-009-S59	
4		废玻璃容器	0.005	SW92: 900-001-S92	
5		动物尸体	0.02	SW92: 900-001-S92	交给具有处理能力的单位进行无害化处理
6	危险废物	实验废液	8.8	HW49: 900-047-49	经分类收集后交由有危险废物处理资质的单位收运

7		实验废弃物	0.3	HW49: 900-047-49	处置
8		废活性炭	2.695	HW49: 900-039-49	

4.4 固体废物影响分析

项目产生的固体废物主要有：生活垃圾、一般固体废物、危险废物。其中一般固体废物主要为废包装材料、废滤芯、废玻璃容器、动物尸体，危险废物主要为实验废液、实验废弃物、废活性炭。

(1) 生活垃圾

产生的生活垃圾每日由环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废（废包装材料、废滤芯、废玻璃容器、动物尸体）

项目产生的废包装材料、纯水制备设备更换的废滤芯、废玻璃容器、动物尸体属于一般固体废物，应暂存于一般固体废物贮存间。废包装材料、纯水制备设备更换的废滤芯、废玻璃容器收集后交由回收单位回收利用；动物尸体采用医用塑料袋密封后，储存于专门标记的冰柜-20℃冰冻保存，定期交具有处理能力的单位进行无害化处理。

一般固废暂存间拟设置在水产研究楼 1 楼南面，面积为 3m²，高约 3m，容积约 9m³，废物贮存所在容积约 1m³，废物密度按 1g/cm³ 计，则贮存能力约 1t。一般固废暂存场所贮存能力详见下表。

表 4-29 一般固体废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所	一般废物名称	一般废物类别	一般废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固废贮存间	废包装材料	SW92	900-001-S92	一般固废贮存间	3m ²	叠堆	0.3	半年
2		废滤芯	SW59	900-009-S59			袋装	0.3	半年
3		废玻璃容器	SW92	900-001-S92			胶桶装	0.4	半年
4	冰柜	动物尸体	SW92	900-001-S92	103 冷藏室	1m ²	袋装	0.1	1个月

一般工业固体废物贮存场所应满足《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会 2018 年公告（第 18 号））防风、防雨、防晒、防渗漏等要求和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18619-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，本项目产生的一般工业固体废物（废包装材料、

废滤芯、废玻璃容器)收集后交由回收单位回收利用,动物尸体妥善存放后定期交具有处理能力的单位进行无害化处理,并通过加强管理,基本上不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

(3) 危险废物

实验废液、实验废弃物、废活性炭均属于危险废物,应暂存危险废物贮存间,定期交由有资质的单位进行处理。

产生的危险废物应分类收集后交由有资质单位处理,危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环发[2017]43号)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),项目应在厂区内设置危险废物存放点,存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏;各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装;装载危险废物的容器内必须保留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间;盛装危险废物的容器上必须粘贴标签,标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交由有相应类别危险废物处理资质单位收运处置。

另外,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的产生计划,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执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;办理环境应急预案简化备案材料,并向相应生态环境部门备案。

本项目产生的危险废物分类收集后,依托化学楼1楼西侧设置的1间面积为30m²的危险废物暂存间。目前,此危险废物暂存间还有约15m²的空置区域,可用于贮存本项目实验过程中产生的危险废物。

危险废物贮存场所贮存能力分析详见下表。

表 4-30 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存周期	设计贮存能力(t)	周期内最大贮存量(t)	贮存能力是否满足要求
1	危险废物暂存间	实验废液	HW49	900-047-49	化学楼 1 楼西侧	30m ² (目前空置面积 15m ²)	密封贮存	3个月	4.10	2.2	是
2		实验废弃物	HW49	900-047-49				半年	0.9	0.15	是
3		废活性炭	HW49	900-039-49				1年	4.50	2.695	是
合计									9.5	5.045	是

危险废物暂存间贮存能力核算：

本项目产生的危险废物依托化学楼 1 楼西侧设置的 1 间面积为 30m²的危险废物暂存间贮存，危险废物暂存间还有约 15m²的空置区域可用于贮存本项目危险废物，危险废物暂存间高约 3m，故剩余贮存空间为 45m³，计划分配贮存空间为实验废液 5m³、实验废弃物 2m³、废活性炭 10m³。

①实验废液

本项目实验废液产生量为 8.8t/a，密度约为 1t/m³，则产生的实验废液的体积约为 8.8m³/a，贮存周期为 3 个月，故贮存周期内实验废液的体积约为 2.2m³/a。由前文可知，危废暂存间中实验废液可存放的体积为 5m³，由此可推算出项目实验废液的贮存量为 5m³÷2.2m³×2.2t=4.10t。

②实验废弃物

本项目实验废弃物主要为废试剂瓶、一次性注射器、一次性吸头、一次性手套、口罩、各种规格的废离心管等，主要采用一个容量为 50L (0.05m³) 的胶桶贮存，由前文可知，危废暂存间中实验废弃物可存放的体积为 2m³，由此可推算出项目实验废弃物最多可贮存约 40 桶，单桶平均贮存实验废弃物约 23kg，由此可推算出项

目实验废弃物的贮存量为：40 桶×23kg=920kg（0.9t）。

③废活性炭

本项目废活性炭产生量为 2.695t/a，废活性炭密度为 0.45g/cm³，则产生的废活性炭的体积约 5.99m³，由前文可知，危废暂存间中废活性炭可存放的体积为 10m³，由此可推算出项目废活性炭的贮存量为 10m³÷5.99m³×2.695t=4.50t。

本项目产生的危险废物分类收集后，依托化学楼 1 楼西侧设置的 1 间面积为 30m²的危险废物暂存间暂存。目前，此危险废物暂存间还有约 15m²的空置区域，可用于贮存本项目实验过程中产生的危险废物，根据“表 4-30”可知危险废物暂存间剩余 15m²空置区域的危废贮存能力为 9.5t，而本项目贮存周期内危废贮存量为 5.045t，危废间贮存能力大于危险废物贮存量，故本项目危险废物依托化学楼西侧已建贮存场所的贮存能力可满足本项目危险废物暂存的要求，本项目依托化学楼西侧已建危废间可行。

综上所述，本项目固废处置措施合理可行，在落实好上述固体废物的治理措施后，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目大气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生态环境部、卫生健康委公告 2019 年第 4 号）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质，因此，项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子，因此，不考虑大气沉降影响。

本项目废水经废水处理设施处理后达标排放，如发生故障，废水可暂存于收集池，事故排放情况可控，且项目尾水排放至市政污水管网，不直接排放至水体，在建设单位做好风险防控的前提下，对周边水体影响不大。

项目实验室地面均做好防渗漏措施和硬底化处理，运营期正常工况下可杜绝固体废物等直接接触土壤，故本项目对土壤、地下水不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

6、生态环境影响和保护措施

本项目的建设仅需装修及设备安装，附近没有生态环境保护目标，对周边生态环境影响不明显，无需进行生态影响分析。

7、环境风险分析

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 风险调查

本项目使用的化学试剂中硫酸铵、硫酸、盐酸、硝酸铵、硝酸、乙醚、石油醚、甲醇、乙酸、丙酮等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中的突发环境事件风险物质；乙醇属于易燃物质，参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 的临界量 500t 进行判定；氢氧化钠、危险废物参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 “健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的临界量 50t 进行判定。危险物质数量与临界量比值（Q）核算如下表所示。

表 4-31 项目危险物质数量与临界量的比值 Q 值确定表

序号	危险物质名称	储存点	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸铵	实验室	7783-20-2	0.0005	10	0.00005
2	无水乙醇	实验室	64-17-5	0.0055	500	0.00001
3	氢氧化钠	实验室	1310-73-2	1	50	0.02
4	硫酸	实验室	7664-93-9	0.0009	10	0.00009
5	盐酸	实验室	7647-01-0	0.0018	7.5	0.00024
6	硝酸铵	实验室	6484-52-2	0.0005	50	0.00001
7	硝酸	实验室	7697-37-2	0.0007	7.5	0.00009
8	乙醚	实验室	60-29-7	0.0004	10	0.00004
9	石油醚	实验室	8032-32-4	0.0003	10	0.00003
10	甲醇	实验室	67-56-1	0.0040	10	0.00004
11	乙酸	实验室	64-19-7	0.0053	10	0.00053
12	丙酮	实验室	67-64-1	0.0016	10	0.00016
13	危险废物	危废间	/	5.045	50	0.07418
总计						0.12219

根据表 4-26，本项目 Q 值=0.12219<1，则本项目环境风险潜势为 I，项目评价工作等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标

根据危险物质可能的影响途径，项目周边环境敏感目标主要为居民区、学校等，环境敏感目标详见表 3-4。

7.3 环境风险识别

本项目风险源主要分布于项目实验室、废气/废水处理设施及危废暂存间，存在的环境风险因素主要为风险物质泄漏、火灾爆炸等情况：

表 4-32 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	风险物质	环境风险类型	环境影响途径
实验室	原辅材料	硫酸铵、硫酸、盐酸、硝酸铵、硝酸、乙醚、石油醚、甲醇、乙酸、丙酮、氢氧化钠、乙醇等试剂	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	可能污染地表水、地下水、环境空气
废气处理措施	废气处理措施	NMHC、甲醇、硫酸雾、硝酸雾、盐酸雾	事故排放	可能污染环境空气
废水处理措施	废水处理措施	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	事故排放	可能污染地表水、地下水
校内转运*	实验室废水	实验室废水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮）	泄漏	可能污染地表水、地下水
危险废物暂存间	危险废物	实验废液、实验废弃物、废活性炭	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	可能污染地表水、地下水、环境空气

备注：“*”实验室废水使用带盖密闭胶桶收集后，每周运送至化学楼自建污水处理站集中处理，每周处理废水转运量约为 0.8t/次。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

为确保危险化学品的安全存放、安全使用，实验室制定以下管理办法：

(1) 健全实验室管理制度：实验室应定期登记和汇总本实验室各类试剂采购的种类和数量，存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。实验室产生和排放的废液、固体废物等污染物，应按环境保护行政主管部门的要求进行申报登记、收集、运输和处置。严禁把废液、废渣等污染物直接向外界排放。

(2) 风险物质泄漏的防范措施

本项目化学试剂存储于实验室内专门的药品柜、试剂架内，储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，试剂出入库，必须进行核查登记，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源；如发生泄漏后，立即切断雨水、污水管网总排水口的电动阀，切断污染物与外部的通道，杜绝泄漏液体污染附近水环境的可能性；制定严格的实验操作规程，加强作业员工的安

全教育，杜绝工作失误造成的事故；实验室的明显位置张贴禁用明火的告示，并按照规定设置消防器材。

（3）废气、废水事故排放的防范措施

加强处理设施的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；定时记录废气、废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备、排水管道进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排。

（4）危险废物风险事故防范措施

危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理；危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后排入污水处理水池进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。

（5）火灾事故防范措施

本项目内一旦发生火灾爆炸等事故，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要为消防污水经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或城市污水处理厂，含高浓度污染物的消防废水将对项目附近的地表水体造成不利的影 响，若进入污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。

建设单位应制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。项目内按规范配置灭火器材、消防装备等应急物资，并定期检查设备有效性；通道设置、应急指示灯，在项目内明显位置张贴禁用明火标识；当发生火灾时，应关闭设备用电阀门后，疏散教职工、师生。

（6）实验室废水校内转运泄漏的防范措施

本项目建成后，实验室废水使用带盖密闭胶桶收集后，每周运送至化学楼自建污水处理站集中处理，每周需转运处理的废水量约为0.8t/次。本项目与化学楼距离较远（其直线距离约为600m），为避免转运途中发生泄漏，建议建设单位采取如下防范措施：

①实验室废水采用带盖密闭胶桶收集，容器上粘贴储存实验室废水标签，容器下方设置防泄漏托盘；并定期对密闭胶桶进行检查，发现破损，及其采取措施清理和更换。

②实验室废水的储存、转运等设置专人管理，并设置实验室废水校内转运记录表。

③转运过程中采取专人轻拿轻放，保证密闭胶桶不倾泻；确保胶桶密闭、无破损；转运路线选择校区平坦大道，避开颠簸道路，降低转运过程中的抛、洒、滴、漏现象发生。

(7) 突发环境事件应急预案

根据广东省环境保护厅于2018年9月12日发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，专用实验室（P3、P4生物安全实验室；转基因实验室）；研发基地（含医药、化工类专业中试内容的）；具有试验、分析、检测等功能的化学、医药、生物类省级重点以上实验室需要编制突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门完成备案，本项目不属于上述类别，故本项目不需进行编制突发环境事件应急预案文件。

根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案。

项目风险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，只要通过加强管理，配备足够的应急物资，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，并在项目运营过程中认真落实，环境风险在可控范围内。

7.5 环境风险分析结论

本项目风险物质贮存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，只要通过加强管理，配备足够的应急物资，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，环境风险在可控范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001排气筒	NMHC	采用通风柜收集后经一套“活性炭吸附装置”处理后,通过1根21m高排气筒(DA001)高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		甲醇		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		硫酸雾		
		氯化氢		
		NOx		
	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中相应排气筒高度标准值		
	DA002排气筒	NMHC	采用通风柜收集后经一套“活性炭吸附装置”处理后,通过1根21m高排气筒(DA002)高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		甲醇		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		硫酸雾		
		氯化氢		
		NOx		
	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中相应排气筒高度标准值		
	厂界	甲醇	加强通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
硫酸雾				
氯化氢				
NOx				
臭气浓度	《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、扩、改建设项目二级标准”			
厂区内	NMHC	加强通排风	《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	
水环	生活污水	pH值、COD _{Cr}	生活污水依托水产研	广东省《水污染物排放限值》

境		BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	究楼现有三级化粪池处理后，排入市政污水管网	(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	实验综合废水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	实验综合废水依托化学楼自建污水处理站处理后，排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	设备噪声	等效连续A声级	基础减震、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 123.0748-2008) 1类标准
电磁辐射	无			
固体废物	本项目生活垃圾、废包装材料、废滤芯、废玻璃容器交由环卫部门处理；动物尸体定期交具有处理能力的单位进行无害化处理；实验废液、实验废弃物、废活性炭委托有相关资质的单位处理处置。项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固体废物对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。			
土壤及地下水污染防治措施	项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子；废水经废水处理设施处理后达标排放，如发生故障，废水可暂存于收集池，事故排放情况可控，且项目尾水排放至市政污水管网，不直接排放至水体。项目实验室地面均做好防渗漏措施和硬底化处理，运营期正常工况下可杜绝固体废物等直接接触土壤，故本项目对土壤、地下水不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。在项目内做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。			
生态保护措施	无生态环境保护目标，无生态保护措施			
环境风险防范措施	<p>1、健全实验室管理制度</p> <p>2、风险物质泄漏的防范措施</p> <p>化学试剂存储于实验室内专门的药品柜、试剂架内，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源；如发生泄漏后，立即切断雨水、污水管网总排水口的电动阀，切断污染物与外部的通道，杜绝泄漏液体污染附近水环境的可能性；制定严格的实验操作规程，加强作业员工的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；实验室的明显位置张贴禁用明火的告示，并应按照规定设置消防器材。</p> <p>3、废气、废水事故排放的防范措施</p> <p>加强处理设施的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；定时记录废气、废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备、排水管道进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状态立即停止实验作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排。</p> <p>4、危险废物风险事故防范措施</p> <p>危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防风、防雨、防渗处理；危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后排入污水处理水池进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。</p> <p>5、突发环境事件应急预案</p> <p>根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案</p>			

	<p>指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案，故本项目需办理应急预案简化备案手续。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、企业建立台账，详细记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。</p> <p>2、危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的相关要求。危险废物台账保存期限不少于 10 年，一般工业固体废物环境管理台账保存期限不少于 5 年。固体废物环境管理台账记录应满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）中环境管理台账记录要求</p> <p>3、根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关政策文件，本项目不在其名录中，不需要办理排污证。但仍需要按照国家及地方环境保护相关法律法规规范化设置排污口以及按要求执行监测计划。</p> <p>4、严格落实本报告提出的各项污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度；今后若企业发生规模扩大、污染物排放量增加等导致不利环境影响加重的情况，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。</p>

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对周围环境的影响是可以控制的，**在此前提下，从环境保护角度分析，华南师范大学水产研究楼新增实验室项目是可行的。**

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	NMHC(包含甲醇)	0	0	0	47.756kg/a	0	47.756kg/a	+47.756kg/a
	甲醇	0	0	0	0.535kg/a	0	0.535kg/a	+0.535kg/a
	硫酸雾	0	0	0	0.036kg/a	0	0.036kg/a	+0.036kg/a
	氯化氢	0	0	0	0.053kg/a	0	0.053kg/a	+0.053kg/a
	NO _x	0	0	0	0.019kg/a	0	0.019g/a	+0.019kg/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	废水量	0	0	0	851.08m ³ /a	0	851.08m ³ /a	+851.08m ³ /a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.19t/a	0	0.19t/a	+0.19t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.129t/a	0	0.129t/a	+0.129t/a
	SS	0	0	0	0.114t/a	0	0.114t/a	+0.114t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0224t/a	0	0.0224t/a	+0.0224t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	7.75t/a	0	7.75t/a	+7.75t/a
	废包装材料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废滤芯	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废玻璃容器	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	动物尸体	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
危险废	实验废液	0	0	0	8.8t/a	0	8.8t/a	+8.8t/a

物	实验废弃物	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废活性炭	0	0	0	2.695t/a	0	2.695t/a	+2.695t/a

注 1: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

