

项目编号:

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州华百迪创医学生物科技有限公司

实验

建设单位 (盖章)

科技

编制日期:

中华人民共和国生态环境部制

**关于报批广州华百迪创医学生物科技有限公司  
实验室建设项目环境影响报告表的函**

广州开发区行政审批局：

我单位投资建设广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目拟于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房建设。本项目租用 G1 栋 711 房的场地对应总建筑面积为 173m<sup>2</sup>，其中本项目实际占用的占地面积为 98.25m<sup>2</sup>，建筑面积为 98.25m<sup>2</sup>，其余均为公摊面积。总投资 25 万元，环保投资 5 万元。项目建成后主要从事 DNA 测序，项目不涉及人体干细胞基因诊断及治疗技术开发和应用，预计年进行 DNA 测序 500 批次。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经【委托莱诺（广州）生态环境有限公司编制环境影响报告表】。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响报告表不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

报批前信息公开情况：2025 年 12 月 19 日在环保小智网站上对广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响报告表予以全本公开。（图示附后）

建设单位（盖章）：广州华

建设单位联系人



公开证明

广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目已于2025年12月19日在环保小智网站上进行了环境影响评价文件的全文公示，公示截图如下。网站链接为：

生态环境公示网

登录 注册

生态环境公示网

五原县自然资源局 环境影响评价公示网 11000

显示图片

重复所有公示

zen

标题：广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环评公示

类别：环评 地区：广东 发布时间：2025-12-18

依据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的规定，现将《广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响评价报告表》全本进行公示，以便了解社会公众对本项目的态度及对本项目环境保护方面的意见和建议，接受社会公众的监督。

1. 项目概况

(1) 项目名称：广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目

(2) 项目位置：广州市黄埔区联和街道科丰路31号华南新材料创新园G1栋711房

(3) 建设内容：本项目租用G1栋711房的场地对应总建筑面积为173m²，其中本项目实际占用的占地面积为98.25m²，建筑面积为98.25m²，其余均为公摊面积。项目总投资25万元，环保投资5万元。项目建成后主要从事DNA测序，项目不涉及人体干细胞基因诊断及治疗技术开发和应用，预计年进行DNA测序500批次。

2. 征求公众意见的范围和主要事项：征求可能受本项目影响的所有公众对项目建设的意见，对污染物产生和环境质量的意见和建议，对建设项目运营过程中环境保护工作的意见和建议，其他相关要求。

3. 公示期限：公示期限为公示之日起5个工作日。

4. 联系人及联系方式：

联系人：李小姐

联系电话：18570148743

☞（公示稿）广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目.pdf

公示期间未收到公众反馈的信息。

广州



## 建设项目环境影响评价文件报批申请表

|                           |  |                               |                              |
|---------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| 一、基本情况                    |  |                               |                              |
| 审批方式                      | <input type="checkbox"/> 审批告知承诺制 <input checked="" type="checkbox"/> 常规审批  |                               |                              |
| 项目名称                      | 广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目  |                               |                              |
| 项目代码                      | [Redacted]   |                               |                              |
| 建设地点                      | 广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房  |                               |                              |
| 环评行业类别                    | 四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）   |                               |                              |
| 规划环评情况                    | <input checked="" type="checkbox"/> 已开展 <input type="checkbox"/> 未开展   |                               |                              |
| 建设单位                      | 广州华百迪创医学生物科技有限公司   |                               |                              |
| 建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式     | [Redacted]   |                               |                              |
| √统一社会信用代码                 | [Redacted]   |                               |                              |
| 授权经办人员信息                  | 姓名   | [Redacted]                    |                              |
|                           | 身份   | [Redacted]                    |                              |
| 环评编制单位                    | [Redacted]   |                               |                              |
| √统一社会信用代码                 | [Redacted]   |                               |                              |
| 编制主持人职业资格                 | [Redacted]   |                               |                              |
| 二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解） |  |                               |                              |
| 选址意见书                     | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 用地预审                      | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 建设用地批准书                   | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 项目建议书                     | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 可行性研究报告                   | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 企业投资备案证                   | <input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号：<br><div style="background-color: #cccccc; width: 150px; height: 15px; margin-top: 2px;"></div> | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 建设用地规划许可证                 | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 建设工程规划许可证                 | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 水土保持方案                    | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 建设工程施工许可证                 | <input type="checkbox"/> 已办理 文号：   | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 工商营业执照                    | <input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号：<br><div style="background-color: #cccccc; width: 150px; height: 15px; margin-top: 2px;"></div> | <input type="checkbox"/> 正在办理 | <input type="checkbox"/> 未办理 |
| 三、承诺事项                    |  |                               |                              |



|            |  |                        |
|------------|--|------------------------|
| 建设单位承诺     | <p>一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。</p> <p>二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。</p> <p>三、若建设项目的性质、规模、地点、措施发生重大变动的，本单位将按照相关规定办理变更手续。</p> <p>四、承诺国家、省、市有新的管理规定时，将及时按照新规定执行。</p>  | <p>防止生态破坏<br/>保手续。</p> |
| 环评技术服务单位承诺 | <p>一、本单位严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《广东省人民政府关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》等法律法规，开展广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响评价工作。</p> <p>二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响评价报告表》得出的环境影响评价结论负责。</p> <p>三、本单位对《广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响评价报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果的真实性、准确性负责，并承诺在项目实施过程中，积极配合建设单位做好各项环保工作，接受生态环境部门的监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。</p> <p>环评技术服务单位<br/>编制主持<br/>承诺时间</p> | <p>委托，依法<br/>按技术导则</p> |
| 相关文书送达方式   | <p>□快递送达，邮寄地址为：<br/>□申请人自取（取件地址：广州市开发区萝岗街香雪三路一号3号凯通楼政务中心4楼，联系电话：82113386）</p>  |                        |

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。

打印编号: 1766131976000

编制单位和编制人员情况表

|               |  |                         |    |
|---------------|--|-------------------------|----|
| 项目编号          |  |                         |    |
| 建设项目名称        |  | 广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目 |    |
| 建设项目类别        |  | 45--098专业实验室、研发（试验）基地   |    |
| 环境影响评价文件类型    |  | 报告表                     |    |
| 一、建设单位情况      |  |                         |    |
| 单位名称（盖章）      |  |                         |    |
| 统一社会信用代码      |  |                         |    |
| 法定代表人（签章）     |  |                         |    |
| 主要负责人（签字）     |  |                         |    |
| 直接负责的主管人员（签字） |  |                         |    |
| 二、编制单位情况      |  |                         |    |
| 单位名称（盖章）      |  |                         |    |
| 统一社会信用代码      |  |                         |    |
| 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 |
|               | 07354443505440075  | BH019406                |    |
| 2. 主要编制人员     |  |                         |    |
| 姓名            | 主要编写内容   | 信用编号                    |    |
|               | 建设项目工程分析、建设项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议       | BH019406                |    |
|               | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论 | BH069597                |    |

承诺单位（公章）：莱诺

## 编制单位承诺书

本单位 莱诺（广州）生态环境有限公司（统一社会信用代码

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（属于/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下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

## 编制人员承诺书

本  (身份证件 ) 郑重  
承诺：本人在 莱诺(广州)生态环境有限公司 单位(统一社会信用代  
码 ) 全职工作，本次在环境影响评价信  
用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺

## 编制人员承诺书

本人  (身份证件号码 ) 郑重  
承诺：本人在 莱诺(广州)生态环境有限公司 单位(统一社会信用  
代码 ) 全职工作，本次在环境影响评价信  
用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息





# 营业执照

(副本)

编号: S121201908981JG(1-1)  
统一社会信用代码  
91440101MA5CWGMR6K



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 莱诺 (有  
限责任公  
司)  
类型 有限责任  
公司  
法定代表人 范洪智

注册资本 贰佰万元 (人民币)  
成立日期 2019年08月01日  
住所 广州市黄埔区碧山大街29号D1栋903-1

经营范围 生态保护和环境治理业 (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。)

登记机关



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

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

国家市场监督管理总局监制



仅用于广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel  
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号:  
No.: 000664



姓名:  
Full Name 梁剑鸣

性别:  
Sex 男

出生年月:  
Date of Birth 1974年02月

专业类别:  
Professional Type

批准日期:  
Approval Date 2007年05月13日

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2007 年 08 月 14 日  
Issued on

迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目



202511298301340407

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

|        |   |                  |                    |
|--------|---|------------------|--------------------|
| 姓名     |   | 证件号码             |                    |
| 参保险种情况 |   |                  |                    |
| 参保起止时间 |   | 单位               | 参保险种               |
|        |   |                  | 养老 工伤 失业           |
| 202501 | - | 202511           | 广州市:莱诺(广州)生态环境有限公司 |
| 截止     |   | 2025-11-29 16:49 | 该参保人累计月数合计         |
|        |   | 实际缴费11个月,缓缴0个月   | 实际缴费11个月,缓缴0个月     |

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 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

证明

证明时间

2025-11-29 16:49

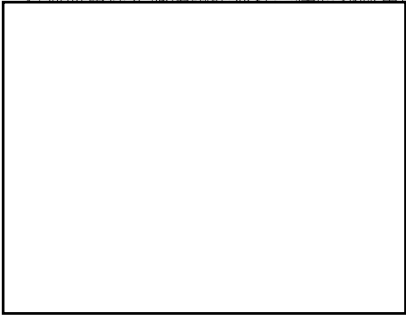


广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

|        |   |                             |                    |  |
|--------|---|-----------------------------|--------------------|--|
| 姓名     |   |                             | 证件号码               |  |
| 参保险种情况 |   |                             |                    |  |
| 参保起止时间 |   | 单位                          | 参保险种               |  |
|        |   |                             | 养老                 | 工伤 失业  |
| 202501 | - | 202511                      | 广州市:莱诺（广州）生态环境有限公司 | 11 11 11                                     |
| 截止     |   | 2025-12-01 09:29，该参保人累计月数合计 |                    | 实际缴费11个月，缓缴0个月 实际缴费11个月，缓缴0个月 实际缴费11个月，缓缴0个月 |

备注：  
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 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



证明时间 2025-12-01 09:29

建设单位责任声明

我单位 广州华百迪创医学生物科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5ATX1BX4）郑重声明：

一、我单位对 广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目 环境影响报告表（项目编号  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  验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设  
法定代

## 编制单位责任声明

我单位莱诺（广州）生态环境有限公司（统一社会信用代码

重声明：

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

二、我单位受广州华百迪创医学生物科技有限公司的委托，主持编制了广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目（项目编  
以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位  
法定代表

## 委 托 书

莱诺（广州）生态环境有限公司：

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682号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，我单位广州华百迪创医学生物科技有限公司委托贵单位对广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

特此委托。

委托单位（盖章）：



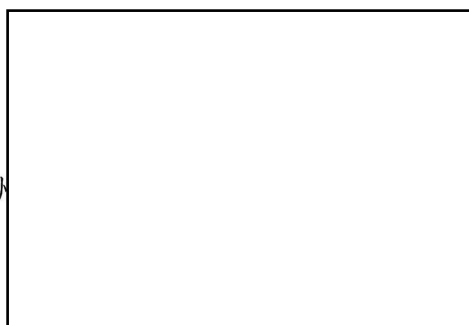
## 承 诺 书

广州开发区行政审批局：

由我司委托莱诺（广州）生态环境有限公司编制的《广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设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。

特此说明！

建设单位（盖章）：广州





### 质量控制记录表

|                      |                         |  |                    |  |
|----------------------|-------------------------|--|--------------------|--|
| 项目名称                 | 广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目 |  | 项目编号               |  |
| 文件类型                 | 环境影响报告表                 |  | 编写人                |  |
| 校 审 意 见              |                         |  | 修 改 情 况            |  |
| 初审<br>(校<br>核)意<br>见 | 1.核实项目产品方案              |  | 已核实完善, 详见 P41      |  |
|                      | 2.核实项目工程方案              |  | 已核实完善, 详见 P41-42   |  |
|                      | 审核人(签名)                 |  |                    |  |
|                      | 审核时间: 20                |  |                    |  |
| 审核<br>意见             | 1.核实完善项目含 VOCs 物料说明     |  | 已核实完善, 详见 P47      |  |
|                      | 2.完善本项目营运期工艺流程及产污环节示意图  |  | 已核实完善, 详见 P49      |  |
|                      | 3.核实本项目废气源强核算           |  | 已核实完善, 详见 P60-70   |  |
|                      | 4.核实完善环境保护措施监督检查清单      |  | 已核实完善, 详见 P110-111 |  |
|                      | 审核人(签名)                 |  |                    |  |
| 审核时间: 20             |                         |  |                    |  |
| 审定<br>意见             | 报告经审定, 没有原则性问题, 可进行项目申报 |  |                    |  |
|                      | 审核人(签                   |  |                    |  |
| 审核时间:                |                         |  |                    |  |

## 目录

|   |     |
|---|-----|
| 一、建设项目基本情况 .....                        | 1   |
| 二、建设项目工程分析 .....                        | 40  |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....            | 53  |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....                     | 60  |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....                    | 110 |
| 六、结论 .....                              | 112 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 .....                     | 113 |
| 附件一 备案证 .....                           | 115 |
| 附件二 营业执照 .....                          | 116 |
| 附件三 法人证件复印件 .....                       | 117 |
| 附件四 不动产权证 .....                         | 118 |
| 附件五 项目用地租赁合同及房屋租赁登记备案证明 .....           | 123 |
| 附件六 排水证 .....                           | 135 |
| 附图一 项目地理位置图 .....                       | 136 |
| 附图二 项目四至图 .....                         | 137 |
| 附图三 项目四至实景图 .....                       | 138 |
| 附图四 项目所在位置平面布置图 .....                   | 139 |
| 附图五 项目周边敏感点图 .....                      | 140 |
| 附图六 广州科学城、永和、东区控制性详细规划图 .....           | 141 |
| 附图七 广州市环境空气功能区区划图 .....                 | 142 |
| 附图八 广州市黄埔区声环境功能区区划图 .....               | 143 |
| 附图九 广州市地表水功能区区划图 .....                  | 144 |
| 附图十 环境空间管控图-生态环境管控区图 .....              | 145 |
| 附图十一 环境空间管控图-大气环境管控区图 .....             | 146 |
| 附图十二 环境空间管控图-水环境管控区图 .....              | 147 |
| 附图十三 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图 .....           | 148 |
| 附图十四 广东省“三线一单”示意图（陆域环境管控单元） .....       | 149 |
| 附图十五 广东省“三线一单”示意图（生态空间一般管控区） .....      | 150 |
| 附图十六 广东省“三线一单”示意图（水环境城镇生活污染重点管控区） ..... | 151 |
| 附图十七 广东省“三线一单”示意图（大气环境高排放重点管控区） .....   | 152 |
| 附图十八 广东省“三线一单”示意图（高污染燃料禁燃区） .....       | 153 |
| 附图十九 广州市环境管控单元图 .....                   | 154 |

## 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称            | 广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目  |  |   |        |      |       |            |    |   |  |   |
|-------------------|--|--|---|--------|------|-------|------------|----|---|--|---|
| 项目代码              | *  |  |   |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 建设单位联系人           | *  | 联系方式   | *   |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 建设地点              | *  |  |   |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 地理坐标              | ( <u>N23</u> 度 <u>09</u> 分 <u>6.926</u> 秒, <u>E113</u> 度 <u>27</u> 分 <u>13.120</u> 秒)  |  |   |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 国民经济行业类别          | M7340 医学研究和试验发展  | 建设项目行业类别   | 四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）  |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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）           | 25   | 环保投资（万元）   | 5   |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 环保投资占比（%）         | 20   | 施工工期   | 1 个月  |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____  | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）                        | 173   |        |      |       |            |    |   |  |   |
| 专项评价设置情况          | <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。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，具体设置原则见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项设置类别</th> <th style="width: 20%;">设置原则</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 40%;">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<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界</td> <td>本项目废气污染物主要为 VOCs，不涉及有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并</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 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界 | 本项目废气污染物主要为 VOCs，不涉及有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并 | 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 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界  | 本项目废气污染物主要为 VOCs，不涉及有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并 | 否   |        |      |       |            |    |   |  |   |

|  |      |   |  |   |
|--|------|---|--|---|
|  |      | 外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目                  | [a] 茈、氰化物、氯气排放，故不设大气专项评价。  |   |
|  | 地表水  | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理的除外）：新增废水直排的污水集中处理厂               | 本项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂；实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，经统一收集，交由具有危险废物处理资质的单位回收处置，本项目不涉及废水直排，故不设地表水专项评价。 | 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 <sup>3</sup> 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 $<1$ ，风险潜势可确定为“Ⅰ”，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 <sup>3</sup> ，故不设环境风险专项评价。   | 否 |
|  | 生态   | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目用水均由市政自来水供给，无需在河道取水，故本项目不属于取水口下游 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，故不设生态专项评价。   | 否 |
|  | 海洋   | 直接向海排放污染物的海洋工程项目  | 本项目不向海洋排放污染物，不属于海洋工程项目，故不设海洋专  | 否 |

|                  |  |    |      |  |      |   |    |    |
|------------------|--|----|------|--|------|---|----|----|
|                  |  |    | 项评价。 |  |      |   |    |    |
|                  | 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、风景名胜区、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》（HJ169）附录 B、附录 C。  |    |      |  |      |   |    |    |
| 规划情况             | 规划名称：《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》<br>审批单位：广州开发区管理委员会<br>批准文号：穗开管[2017]59号  |    |      |  |      |   |    |    |
| 规划环境影响评价情况       | 《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响编章审查意见的函》（批复单位：广州开发区建设和环境保护局，批复文号：穗开建环函[2016]94号）；<br>《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审[2004]387号   |    |      |  |      |   |    |    |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p><b>1、与《广州开发区管委会关于广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管[2017]59 号）的相符性分析</b></p> <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，根据《广州开发区管委会关于广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管[2017]59 号）（附图六），本项目所在地块属于一类工业用地。根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），一类工业用地是指对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地，包括以产业研发、中试为主兼具小规模生产的工业用地。本项目选址所在地块为一类工业用地，项目主体为 DNA 测序实验室项目，属于研发技术服务，对环境影响小，符合一类工业用地的要求。</p> <p>根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），按工业对居住环境的干扰程度，将工业用地分为 3 个种类，界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、气、噪声等，建议参考标准执行如下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 工业用地分类标准</b></p> <table><tr><td>参照标准</td><td>水</td><td>大气</td><td>噪声</td></tr></table> |    |      |  | 参照标准 | 水 | 大气 | 噪声 |
| 参照标准             | 水  | 大气 | 噪声   |  |      |   |    |    |

|  |        |                             |                                 |                                    |
|--|--------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|  |        | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) |
|  | 一类工业企业 | 低于一级标准                      | 低于二级标准                          | 低于 1 类声环境功能区标准                     |
|  | 二类工业企业 | 低于二级标准                      | 低于二级标准                          | 低于 2 类声环境功能区标准                     |
|  | 三类工业企业 | 高于二级标准                      | 高于二级标准                          | 高于 2 类声环境功能区标准                     |

水污染物排放标准相符性分析：

本项目位于大沙地污水处理厂集污范围内，本项目外排废水经污水处理厂处理达标后排入黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口），大沙地污水处理厂出水执行广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值，该标准严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，无需执行低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

大气污染物排放标准相符性分析：

本项目运营过程中会产生有机废气（VOCs）。有机废气（VOCs）无组织排放参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内有机废气（VOCs）无组织排放参考执行《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。该标准严于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

噪声排放标准相符性分析：

根据本项目噪声环境影响预测结果，项目夜间不运行，项目昼间经营最大噪声贡献值为 47.24dB（A），低于 1 类声环境功能区要求（昼间≤55dB（A））。

综上所述，本项目建设完成后水、气、噪声符合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）的要求。

综上，项目符合一类工业用地要求。

2、与《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响编章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94 号）》的相符性分析

|  |   |
|--|---|
|  | <p>本项目位于广州科学城，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》，科学城的功能定位为国家级高新技术园区；广州东部创新与研发集聚区；生态优良、配套完善的综合城区。本项目为 DNA 测序实验室项目，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日实施）中的允许类。从产业规划的角度分析，本项目符合科学城“广州东部创新与研发集聚区”的定位。</p> <p>根据《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94 号），在该控制性详细规划实施后，具体建设项目规划选址过程中，应关注居住用地与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工企用地混杂，居住用地尽量远离工业用地，在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响。</p> <p>本项目选址于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，项目用地性质为工业用地（附件四），不属于居住用地与工企用地混杂的情况，从布局规划的角度分析，本项目符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及其审查意见的要求。</p> <p>《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》要求：（1）规划区入驻项目在可接入污水管网汇入污水处理厂集中处理的前提下，项目污水可经预处理达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排入污水管网；（2）对于车间有机废气的处理一般采用活性炭吸附方法加以治理。对于有机废气产生量较大的产业，需控制各种挥发性原材料的有组织及无组织排放，各种挥发性物质的排放量与排放浓度必须以国际先进的污染控制指标进行控制，引进先进的挥发性有机物的控制技术与设备。工业企业车间拟采用集气罩收集车间产生的有机废气，被收集的有机废气经活性炭吸附器处理，废气经处理达标后由排气筒排放。及时更换饱和活性炭，保证吸附率，必要时采用多级活性炭吸附。此外，在车间内配置强制排风设备，保证车间内空气质量达到劳动卫生和环境保护要求，以保证员工身体健康。车间废气的外排也必须达到《大气污染物综合排放标准》</p> |
|--|---|



|  |   |
|--|---|
|  | <p>（GB16297-1996）以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段标准中的要求。（3）规划区现状及未来工业的噪声源为生产设备的噪声，应当采取适当的措施减低车间噪声。例如在满足工艺技术要求的前提下，选用低转速容器和低噪音机械、设备，在适当位置设置隔音、吸音设备等，以尽量降低生产噪声，确保生产过程的声状况满足环境保护和劳动卫生的要求。（4）一般工业固体废物应充分资源化。实行严格的入园标准，建立规划区循环经济产业链，提高资源利用效率，减少工业固废的排放。适时建立废物登记、交换转让及企业认证制度，做好废物处理监督工作。加强危险废物的管理，要全面推行有毒有害固体废弃物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。要根据其毒性性质进行分类贮放，有毒有害固体废弃物必须设置专用堆场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，禁止将其与一般固体废弃物混杂堆放。</p> <p>①废水：本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。</p> <p>②废气：本项目产生的废气主要为DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）、扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）。DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。</p> <p>有机废气（VOCs）无组织排放参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内有机废气</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>（VOCs）无组织排放参考执行《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。</p> <p>③噪声：本项目通过实验室的优化布局、减振、隔声等综合治理措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> <p>④固废：本项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废弃样本包装材料、废实验包装材料、废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废DNA纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等。生活垃圾定期统一收集后，定期交由环卫部门统一处理；废弃样本包装材料、废实验包装材料属于一般工业固体废物，统一收集定期交由专业回收单位回收处理；废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废DNA纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。</p> <p>综上，从污染防治角度分析，本项目采取的污染防治措施符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及其审查意见的要求。</p> <p><b>3、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2004]387号）的相符性分析</b></p> <p>根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2004]387号），广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为213万平方公里。</p> <p>本项目选址于广州市黄埔区联和街道科丰路31号华南新材料创新园G1栋711房，位于广州高新技术产业开发区。</p> <p>开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作：</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>①严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。②按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划、引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。③结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。④结合广东省和广州市的能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前，入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。⑤按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。⑥制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域，应遵循各区功能区划定位进行保护。加强开发区的园林绿化工作，提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设，包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等，体现开发区生态环境特色。</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，依托现有厂房建设 DNA 测序实验室，不涉及土建施工。</p> <p>①废水：本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。</p> <p>②废气：本项目产生的废气主要为DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）、扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）。DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。</p> <p>有机废气（VOCs）无组织排放参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内有机废气（VOCs）无组织排放参考执行《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。</p> <p>③噪声：本项目通过实验室的优化布局、减振、隔声等综合治理措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>④固废：本项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废弃样本包装材料、废实验包装材料、废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废 DNA 纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等。生活垃圾定期统一收集后，定期交由环卫部门统一处理；废弃样本包装材料、废实验包装材料属于一般工业固体废物，统一收集定期交由专业回收单位回收处理；废吸附柱、实验</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>废液、废试剂盒、废 DNA 纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。</p> <p>总量控制：①废水总量控制指标：本项目外排废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。总量控制指标由污水处理厂统一分配，不另外申请污水总量控制指标。</p> <p>②废气总量控制指标：本项目废气污染物主要为 VOCs。根据《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）明确“第二条本办法所称建设项目是指在市本级地区内建设的，依法需报批环境影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改扩建项目。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 12 个行业。</p> <p>本项目为 M7340 医学研究和试验发展，不属于上述重点行业。项目所在区域的环境空气质量为达标区，且排放的有机废气不超过 300kg，故无需申请总量替代指标。</p> <p>③固体废弃物总量控制指标：本项目固体废弃物不自行处理排放，所以不设置固体废弃物总量控制指标。</p> <p>综上，项目建设总体符合《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2004]387号）要求。</p> |
|--|---|

|         |  |
|---------|--|
| 其他符合性分析 | <p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于限制类、淘汰类或禁止类内容。</p> <p>根据国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号），本项目不属于禁止准入类和需许可准入类。</p> <p>综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）和《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）的要求。</p> <p><b>2、用地合理性分析</b></p> <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59 号）（详见附图六），建设单位提供的《不动产权证》（粤〔2021〕广州市不动产权第 06075954 号）（详见附件四），本项目所在地块属于工业用地。本项目属于 DNA 测序实验室项目，且本项目 VOCs 排放量为 0.0166t/a，污染物排放量较少，对周边的环境影响可接受，因此，本项目建设选址与用地规划相符。</p> <p><b>3、项目选址与功能区划的相符性分析</b></p> <p>（1）根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号），结合水域使用功能要求，IV类水环境质量功能区，主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区。</p> <p>本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口），根据《广州市生态环境局关于印发广州</p> |
|---------|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）属于工业用水功能河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（详见附图九）。</p> <p>（2）根据《广州市环境空气功能区区划（2025年修订）》（穗府[2025]5号），一类区包括：白云山风景名胜区、南湖国家旅游度假区、帽峰山森林公园、海珠国家湿地公园、莲花山风景名胜区、番禺大夫山森林公园、番禺滴水岩森林公园、增城白水山森林公园、太子兰溪森林公园、增城白水寨风景名胜区、从化北部风景区和生态林区、花都北部-从化茂墩湖风景区和生态林区。</p> <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路31号华南新材料创新园G1栋711房，与最近的万亩果园湿地保护区中心区域距离约14.8km，不在以上环境功能一类区区域内，属于环境功能二类区（见附图七），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准。</p> <p>（3）根据《广州市声环境功能区区划》（2024年修订版）》（穗府办[2025]2号），按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：</p> <p>0类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。</p> <p>1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。</p> <p>2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。</p> <p>3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。连片工业产业区块、物流仓储区总体上划定为3类区，其中尚未开发建设的工业用地和以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公等为主的非工业用地，执行2类区标准。</p> <p>4类声环境功能区：交通干线及出海航道[不属于交通干线，参照交通干线进行声环境管理。]两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道、出海航道两侧区域；4b类为铁路干线、城际铁路（地面段）两侧区域；城市轨道交通（地面段）停车场、车辆段以及公路客运站场、公交枢纽、港口码头、高速公路服务区、机场等具有一定规模的交通服务区域用地范围内划分为4a类区；铁路干线和城际铁路（地面段）的客运站场、机务段、编组站、停车场和车辆段等具有一定规模的交通服务区域用地范围内划分为4b类区。</p> <p>①交通干线及出海航道两侧区域：当交通干线及出海航道两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以交通干线及出海航道边界线为起点，分别向交通干线及出海航道两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。</p> <p>②交通干线及出海航道边界线：城市交通干线中各级市政道路与人行道的交界线，无人行道的高架道路地面投影边界，各级公路的边界线，铁路干线、城际铁路交通用地边界线或高架路段地面投影边界，城市轨道交通用地边界线或高架路段地面投影边界，内河航道、出海航道的堤坝护栏或堤外坡角。</p> <p>③当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线或出海航道一侧至交通干线或出海航道边界线的区域定为4a类声环境功能区。</p> <p>④4a类与4b类声环境功能区重叠部分划分为4b类声环境功能区。</p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办[2025]2号)声环境功能区的划分，本项目属于声环境功能区3类区（见附图八），但是项目所在的科学城区域属于居住、工业混合区，本项目从严执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。</p> <p>因此，本项目选址不位于废水、废气、噪声等污染物禁排区域。落实好环保治理措施后，各项污染物均能达到相应的污染物排放标准，对周围环境的影响不大，则本项目的选址符合当地环保规划的要求。</p> |
|--|---|



|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>4、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府[2024]9号）的相符性分析</b></p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府[2024]9号），本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路31号华南新材料创新园G1栋711房，属于中部城市环境品质提升区（主要为广州市中心城区，包括越秀区、海珠区、荔湾区、天河区四区全域，白云区北二环高速公路以南地区，黄埔区除龙湖街道、九佛街道、新龙镇以外地区）。</p> <p>（1）与广州市生态保护红线规划的相符性分析</p> <p>《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府[2024]9号）中：第13条 划定生态保护红线。“与广州市国土空间总体规划相衔接，将整合优化后的自然保护地、自然保护地外极重要极脆弱区域，划入生态保护红线。其中，整合优化后的自然保护地包括自然保护区和森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园；自然保护地外极重要极脆弱区域包括生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域，以及其他具有重要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域。划定陆域生态保护红线面积1289.37平方千米。”</p> <p>本项目与广州市生态环境空间管控图的位置详见附图十，本项目不在广州市生态保护红线区范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）广州市生态环境空间管控的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府[2024]9号）第16条生态环境空间管控：</p> <p>1）将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。</p> <p>2）落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。</p> <p>3) 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。</p> <p>4) 构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。</p> <p>其中，“五区”指从化北部山林生态区、花都北部山林生态区、增城北部山林生态区、增城西部山林生态区、帽峰山山林生态区五大生态区。此五大生态区为中部、北部生态资源分布最为集中的区域，是粤港澳大湾区生态屏障的重要组成区域。“八核”指南沙湿地、黄山鲁、大夫山一滴水岩、海珠湿地、华南国家植物园一火炉山、白云山、白云湖湿地、花都湖湿地八大生态节点，形成串珠式生态节点。</p> <p>“五纵”指花都称砵顶—王子山、陈禾洞—流溪河森林公园—流溪河—珠江西航道—洪奇沥水道南段、大东坑—中新森林公园—帽峰山—火龙凤—南沙港快速—蕉门水道南段、增城地质公园—白水山—龙头山、增江河北段—东江—狮子洋龙穴岛等 5 条从北到南的纵向生态带。“七横”指从化温泉—石门森林公园—增城地质公园—太子兰溪森林公园、王子山—九龙潭森林公园—中新森林公园—白水山、北二环炭步段—新塘、白鹅潭—长洲岛、金山大道西段—莲花山、沙湾水道西段—海鸥岛、横沥岛—鳧洲水道等 7 条从西到东的横向生态带。</p> <p>本项目与广州市生态环境管控区图的位置详见附图十，本项目不在广</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>州市生态环境空间管控区要求内。</p> <p>（3）与广州市大气环境空间管控的相符性分析</p> <p>《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府[2024]9 号）第 17 条大气环境空间管控：“在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。”</p> <p>1）环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。</p> <p>2）大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。</p> <p>3）大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。</p> <p>本项目与广州市大气环境空间管控区的位置详见附图十一，本项目选址不在环境空间质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，属于大气污染物重点控排区，本项目DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。符合广州市大气环境空间管控的相关要求。</p> <p>（4）与广州市水环境空间管控的相符性分析</p> <p>《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府[2024]9 号）第 18 条水环境空间管控：在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。</p> <p>1) 饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。</p> <p>2) 重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>3) 涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。</p> <p>4) 水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。</p> <p>劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。</p> <p>工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进</p> |
|--|---|

|               | <p>污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。</p> <p>本项目不位于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区，位于水污染治理及风险防范重点区（详见附图十二）。</p> <p>本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。本项目排放废水不含第一类污染物、持久性有机污染物，故本项目符合广州市水环境空间管控的相关要求。</p> <p><b>5、与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>（1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号）的相符性分析</p> <p>根据《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），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目与“三线一单”的相符性分析详见表1-3和表1-4：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 与广东省“三线一单”的相符性分析</b></p> <table><tr><th>类别</th><th>管控方案</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%</td><td>本项目选址不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求。</td><td>符合</td></tr></table> | 类别                                   | 管控方案 | 本项目 | 相符性 | 生态保护红线及一般生态空间 | 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49% | 本项目选址不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求。 | 符合 |
|---------------|--|--------------------------------------|------|-----|-----|---------------|--|--------------------------------------|----|
| 类别            | 管控方案   | 本项目                                  | 相符性  |     |     |               |  |                                      |    |
| 生态保护红线及一般生态空间 | 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%   | 本项目选址不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求。 | 符合   |     |     |               |  |                                      |    |

|  |            |  |  |    |
|--|------------|--|--|----|
|  | 环境质量<br>底线 | <p>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，PM<sub>2.5</sub>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。</p>              | <p>根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，项目所在行政区黄埔区判定为达标区。项目外排废水进入大沙地污水处理厂进行处理，纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）水质管理目标为IV类水。项目所在区域东面、西面、南面、北面声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。项目危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）严格进行防渗处理。因此，运营期污染物发生下渗污染土壤可能性极低，不会对土壤环境造成显著影响。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。</p> | 符合 |
|  | 资源利用<br>上线 | <p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。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。</p> | <p>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，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。</p>  | 符合 |

|  |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
|  | 生态环境<br>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（2025年版）》（发改体改规[2025]466号）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。   | 符合  |
|  | <b>表1-4 与“一核一带一区”珠三角地区的总体管控要求的相符性分析</b> |   |   |     |
|  | 单元                                      | 珠三角地区管控要求   | 本项目   | 相符性 |
|  | 区域布局<br>管控要求                            | <p>筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、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、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，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>本项目为DNA测序实验室项目，属于研究和试验发展-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）；本项目不属于禁止建设项目，也不建设电站及锅炉，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。本项目DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。本项目对周边环境造成的影响可控。</p> | 符合  |

|  |                   |  |  |    |
|--|-------------------|--|--|----|
|  | 能源资源<br>利用要求      | 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。  | 本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业。本项目依托已有建筑物建设。  | 符合 |
|  | 污染物排<br>放管控要<br>求 | 在可核查，可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，加快完成清洁能源改造。实施水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，对新建、改建、扩建项目实施减量替代。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>本项目运营过程中产生的废气主要为 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）、扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）。本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）；项目运行产生的一般</p> | 符合 |



|                         |              |                                   |  |            |
|-------------------------|--------------|-----------------------------------|--|------------|
|                         |              |                                   | 固体废物交由专业回收单位回收处理；危险废物交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。  |            |
|                         | 环境风险<br>防控要求 | 逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。 | 本项目不位于石化、化工等重点园区，运营期间排放的废气主要为 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）、扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）。环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，本项目运营期的环境风险总体可控。 | 符合         |
| <b>表 1-5 环境管控单元详细要求</b> |              |                                   |  |            |
|                         | <b>单元</b>    | <b>保护和管控分区或相关要求</b>               | <b>本项目</b>   | <b>相符性</b> |
|                         | 优先保护<br>单元   | 生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间             | 本项目不在生态优先保护区内  | 符合         |
|                         |              | 水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区    | 本项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区   | 符合         |
|                         |              | 大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）            | 本项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区  | 符合         |

|  |        |   |  |    |
|--|--------|---|--|----|
|  | 重点管控单元 | <p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优先产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p> | <p>本项目属于《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》范围内的项目。本项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革等项目</p>  | 符合 |
|  |        | <p>水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改扩建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。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。</p>                                      | <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房。本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。项目已实现雨污分流。本项目不属于种植业以及畜禽养殖业。</p> | 符合 |

|  |   | 大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 | 本项目不属于重点管控单元提及的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目；不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨等高挥发性有机物原辅材料。 | 符合 |      |      |     |     |               |   |   |    |
|--|---|--|--|----|------|------|-----|-----|---------------|---|---|----|
|  | 一般管控单元  | 执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定  | 本项目执行区域生态环境保护的基本要求。  | 符合 |      |      |     |     |               |   |   |    |
| <p>(2)与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)的通知》（穗府规[2024]4号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环[2024]139号）的相符性分析</p> <p>本项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规[2024]4号）的相符性见下表。</p> <p>表 1-6 与广州市“三线一单”的相符性分析</p> <table><tr><th>管控领域</th><th>管控方案</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里<sup>1</sup>[1 全市陆域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整。]，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里<sup>2</sup>[2 全市海域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整；海域范围按广州市海洋功能区划范围，全市海域面积为 399.92 平方公里。]，主要分布在番禺、南沙区。</td><td>本项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元。</td><td>符合</td></tr></table> |   |  |  |    | 管控领域 | 管控方案 | 本项目 | 相符性 | 生态保护红线及一般生态空间 | 全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里 <sup>1</sup> [1 全市陆域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整。]，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里 <sup>2</sup> [2 全市海域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整；海域范围按广州市海洋功能区划范围，全市海域面积为 399.92 平方公里。]，主要分布在番禺、南沙区。 | 本项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元。 | 符合 |
| 管控领域   | 管控方案  | 本项目  | 相符性  |    |      |      |     |     |               |   |   |    |
| 生态保护红线及一般生态空间  | 全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里 <sup>1</sup> [1 全市陆域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整。]，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里 <sup>2</sup> [2 全市海域生态保护红线采用自然资源部下发应用的“三区三线”封库版数据，今后如生态保护红线范围及管控要求发生变化，本方案相关内容随即自动更新调整；海域范围按广州市海洋功能区划范围，全市海域面积为 399.92 平方公里。]，主要分布在番禺、南沙区。 | 本项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元。  | 符合   |    |      |      |     |     |               |   |   |    |

|  |        |  |  |    |
|--|--------|--|--|----|
|  | 环境质量底线 | <p>全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣Ⅴ类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质100%稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O<sub>3</sub>）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO<sub>2</sub>）达标成效。</p> <p>土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p> | <p>本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港~东江口）。因此本项目废水不会对周围水环境产生明显影响。本项目位于环境空气二类区，根据广州市生态环境局发布的《2024年广州市生态环境状况公报》，项目所在行政区黄埔区判定为达标区。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。</p> | 符合 |
|  | 资源利用上线 | <p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在45.42亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于0.559。</p>   | <p>本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；本项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，营运期辅助设备均使用电能源，资源消耗量较少，符合当地的相关规划。</p>   | 符合 |

|        |   |  |  |  |
|--------|---|--|--|--|
|        | 广州市环境管控单元准入清单   | 对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。 | 本项目位于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元，符合广州市环境管控单元准入清单的相关要求，详见表 1-7。   | 符合   |
|        | 本项目与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环[2024]139 号）的相符性见下表。     |  |  |  |
|        | 表 1-7 广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元（ZH44011220008）准入清单相符性分析               |  |  |  |
|        | 环境管控单元编码  | 环境管控单元名称   | 管控单元分类   | 要素细类   |
|        | ZH44011220008   | 广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元  | 重点管控单元   | 水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区 |
| 管控维度   | 管控要求  |  | 本项目概括  | 相符性  |
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。           |  | 本项目属于 DNA 测序实验室项目，属于园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。  | 符合   |
|        | 1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。 |  | 本项目属于 DNA 测序实验室项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）明文规定限制及淘汰类产业项目，对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号），本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业。 |  |
|        | 1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。             |  | 项目选址于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，属于一类工业用地，符  | 符合   |

|  |         |  |  |    |
|--|---------|--|--|----|
|  |         |  | 合科学规划功能布局要求。   |    |
|  |         | 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。  | 本项目产生的废气污染物均经环保设备处理后达标排放，日常管理中设专人监管项目环保治理设备运营情况，因此符合区域布局管控对大气环境重点管控区的要求。   | 符合 |
|  | 能源资源利用  | 2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水(中水)回用率。   | 本项目用水符合相关用水额定要求，年耗水量较少，不属于高耗水工业项目。   | 相符 |
|  |         | 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。  | 本项目选址于广州市黄埔区联和街道科丰路31号华南新材料创新园G1栋711房，属于一类工业用地，用地选址符合土地利用规划要求。   | 符合 |
|  |         | 2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品(产值)能耗达到国际先进水平。  | 本项目属于 DNA 测序实验室项目，不属于高耗能项目。  | 符合 |
|  |         | 2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。   | 本项目属于 DNA 测序实验室项目，不涉及行业清洁生产标准要求。   | 符合 |
|  | 污染物排放管控 | 3-1.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定的标准限值。 | <p>本项目不涉及第一类水污染物的排放。本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂。符合污染物排放管控要求。</p> | 符合 |

|  |   |   |  |    |
|--|---|---|--|----|
|  |   | 3-2..【大气/综合类】重点推进高端制造产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。   | 本项目属于 DNA 测序实验室项目，不属于高端制造产业等重点行业，项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。 | 符合 |
|  |   | 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。 | 本项目的污染物排放总量符合污染物排放总量管控要求。  | 符合 |
|  | 环境<br>风险<br>防控  | 4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。   | 本项目已要求企业按照相关要求建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，符合环境风险防控要求。  | 相符 |
|  |   | 4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。   | 本项目不涉及土壤、地下水污染途径，不会对区域土壤及地下水环境造成影响。  | 相符 |
|  | <p>综上所述，本项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规[2024]4 号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环[2024]139 号）的相关要求相符。</p> |   |  |    |
|  | <p><b>6、其它环保规范相符性分析</b></p> <p><b>（1）与《广东省大气污染防治条例》相符性分析</b></p> <p>根据文件要求：1）重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气</p>                               |   |  |    |

污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。2) 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气 (VOCs) 及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气 (VOCs) 产生量少, 分别经生物安全柜收集, 由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放, 通过加强实验室通风, 减少无组织废气对周边造成的影响。因此, 本项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

### (2) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

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

本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排, 外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网, 最终进入大沙地污水处理厂, 污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区 (黄埔港~东江口)。

因此, 本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

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

表1-8 与(粤办函〔2021〕58号)相符性分析表

| 类别 | 方案要求 | 本项目 | 相符性 |
|----|------|-----|-----|
|----|------|-----|-----|



|   |    |  |  |    |
|---|----|--|--|----|
|   | 水  | 落实“三线一单”生态环境分区管控要求,严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度,加强排污许可执法监管,加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行,完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题,构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测,鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平,优化工业废水处理工艺,抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。 | 本项目实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排,外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水及水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网,最终进入大沙地污水处理厂。 | 相符 |
|   | 土壤 | 加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准,持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬撒、防流失、防渗漏等设施建设运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。   | 本项目实验室地面已全面硬底化,且不涉及重金属等污染物,一般固废暂存场所、危废暂存间按要求做好防渗措施,不会对土壤及地下水造成污染。  | 相符 |
| <p><b>(4) 与《广东省2023年大气污染防治工作方案》(粤办函〔2023〕50号)相符性分析</b></p> <p>文件要求:“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料,并建立保存期限不得少于三年的台账,记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨,皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂,除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。……全面开展涉 VOCs 储罐排查整治。对照国家石油炼制、石油化学、合成树脂、制药等现行污染物排放标准,全面开展涉 VOCs 储罐排查,建立储罐整治清</p> |    |  |  |    |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>单，制定整治方案，2023 年底前基本完成整治，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。……加快完成已发现涉 VOCs 问题整治。加强石油化工企业、储油库的受控储罐附件泄漏、储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、泄漏检测与修复（LDAR）未按规定实施，加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。2023 年底前，广州、深圳、珠海、佛山、梅州、惠州、东莞、中山、江门、湛江、茂名、肇庆、清远、揭阳等 14 市基本完成省生态环境厅《关于加强重点石化企业和油气仓储基地挥发性有机物治理问题整改的通知》《关于加强重点涉气企业、加油站和储油库挥发性有机物（VOCs）治理问题整改的通知》问题整改，举一反三查找整治本地其他企业相关问题，确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整改。”</p> <p>本项目属于 DNA 测序实验室项目，不属于重点行业企业。本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。</p> <p>因此，本项目的建设符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的相关要求。</p> <p><b>（5）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</b></p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求，“推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区局部，新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目入园集中管理。……建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。……珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。……珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。……强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。”</p> <p>本项目为 DNA 测序实验室项目，属于 M7340 医学研究和试验发展行业。本项目不属于化学制浆、电镀、印染、制革等需入园管理项目。本项目不设锅炉，不属于高耗能、高污染行业，也不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等禁止建设范畴。本项目运营期间不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料使用，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。本项目运营期不会对周围环境产生明显不良影响。</p> <p>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。</p> <p><b>（6）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析</b></p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发&lt;广州市生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（穗府办〔2022〕16 号）中提出：“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>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”；“深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放”；“严格工业噪声污染防治。对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声污染防治，加大监管力度，强化日常执法巡查，严肃查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为”；“强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。加强教育、科研机构和其他企事业单位实验室危险废物分类、登记管理。以医疗废物、废铅蓄电池、废矿物油、废酸、废弃危险化学品、实验室危险废物等危险废物以及污泥、建筑废弃物等一般固体废物为重点，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。推动固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程环境信息公开”。</p> <p>本项目为DNA测序实验室项目，属于M7340医学研究和试验发展行业，本项目运营期间不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料使用，本项目DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。本项目不涉及第一类污染物及持久性污染有机污染物等水污染物的排放。本项目在运营过程中落实好设备减振、隔声、吸声等降噪措施后，不会对周边环境造成明显影响；本项目危险废物按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）贮存、处置标准要求，定期委托专业资质处理机构处理，对周边环境影响较</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>小。因此，本项目与《广州市人民政府办公厅关于印发&lt;广州市生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（穗府办〔2022〕16号）的要求相符。</p> <p><b>（7）与《黄埔区人民政府办公室广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》相符性分析</b></p> <p>《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021-2025年）》要求：“.....第三章第一节落实“三线一单”，优化产业结构布局。.....北部需实施最严格的大气污染物排放标准，在大气敏感区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出，优先实施清洁能源替代，实行大气污染物排放减量替换，提升农产品供给和生态旅游景观文化服务水平。南部要推进专业的印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业向外搬迁或升级改造，推进工业园区生态化改造，开展节能减排，清洁生产，保障人居环境健康安全，合理疏散中心城区的人口与功能，构建具有岭南特色的“北山南水”基本生态网络结构。”“.....第四章深入打好污染防治攻坚战，持续改善区域环境质量。禁止新增生物质锅炉。加强区内石油化工、汽车制造、材料等挥发性有机物重点排放行业企业的监控，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。.....探索重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。.....禁止市区范围内焚烧沥青、油毡、橡胶、皮革和垃圾、布碎等产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质的行为，以及在露天场所和垃圾收集容器内焚烧树叶、垃圾或者其他废弃物的行为。禁止将可能产生有毒有害烟尘和恶臭的物质用作燃料，把有毒有害的空气污染物排放控制列入项目环境影响评价审批的重要内容。”</p> <p>本项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物项目；不属于使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，不属于印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等高污染产业，不属于石油化工、</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>汽车制造、材料等挥发性有机物重点排放行业企业，不涉及焚烧沥青、油毡、橡胶、皮革和垃圾、布碎等产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质的行为。本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。本项目不使用锅炉，生产设备均使用电能，不使用高污染燃料。</p> <p>因此，本项目与《黄埔区人民政府办公室广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》是相符的。</p> <p><b>（8）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</b></p> <p>根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）：“1、提高废气收集率。遵循‘应收尽收、分质收集’的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行”。2、“推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技</p> |
|--|---|

术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率”。

本项目DNA样本制备工序过程中产生的DNA样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。

因此，本项目与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）是相符的。

### （9）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

表 1-9 与 DB44/ 2367—2022 挥发性有机物排放控制要求相符性分析一览表

| 类别    | 控制要求  | 项目控制措施  | 相符性 |
|-------|---|---|-----|
| 有组织排放 | 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 | 废气中 VOCs 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。有机废气（VOCs）无组织排放可达到广东省《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；厂区内有机废气（VOCs）无组织排放可达到《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，符合要求。 | 符合  |
|       | 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步   | 废气中 VOCs 初始排放   | 符合  |

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
|  | 运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。 | 速率<2kg/h，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。有机废气（VOCs）无组织排放可达到广东省《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；厂区内有机废气（VOCs）无组织排放可达到《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，符合要求。 |    |
|  | 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。  | 本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。因此，本项目不设排气筒。  | 符合 |
|  | 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。               | 本项目废气排放不涉及“当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时”这种情形。  | 符合 |
|  | 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期                                | 本评价要求建设单位建立台账，记录相关信息。台账保存期限不少于 3 年。  | 符合 |



|  |       |   |  |    |
|--|-------|---|--|----|
|  |       | 和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。   |  |    |
|  |       | <p>5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好。</p>  | <p>本项目涉及 VOCs 物料主要为 75%乙醇和无水乙醇，均储存于密闭的容器中，并存放于室内，储存容器在非取用状态时保持密闭，储存过程中无 VOCs 产生。</p>   | 符合 |
|  |       | <p>5.3.1.1 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。</p> <p>5.3.1.2 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。</p>  | <p>本项目不涉及液态 VOCs 物料的管道输送，项目涉 VOCs 物料均采用密闭的容器进行物料转移。</p>  | 符合 |
|  | 无组织排放 | <p>5.4.1.1 物料投加和卸放物料投加和卸放无组织排放控制应符合下列规定：a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；b) 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 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>本项目不涉及液态 VOCs 物料的管道输送，项目涉 VOCs 物料均采用密闭的容器进行物料转移。本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。</p> | 符合 |
|  |       | <p>5.4.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 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。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（平板、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>5.4.2.2 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</p> |  | 符合 |

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  | <p>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>5.4.3.1 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>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。</p> <p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应当在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。</p> | <p>本评价要求企业账,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。厂内通风研发设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。本项目废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废 DNA 纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等采用密闭容器储存。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p> | 符合 |
|  | <p>5.7.2.1 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>5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应当按 GB/T16758、WS/T757—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 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。</p> <p>5.7.2.3 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 500<math>\mu</math>mol/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 5.5 规定执行。</p>                   | <p>本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气(VOCs)及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气(VOCs)产生量少,分别经生物安全柜收集,由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放,通过加强实验室通风,减少无组织废气对周边造成的影响。</p>   | 符合 |

## 二、建设项目工程分析

|      |  |
|------|--|
| 建设内容 | <p><b>1、项目概况</b></p> <p>广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目（以下简称“本项目”）位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房（中心地理坐标 N23°09'6.926"，E113°27'13.120"），项目租用 G1 栋 711 房的场地对应总建筑面积为 173m<sup>2</sup>，其中本项目实际占用的占地面积为 98.25m<sup>2</sup>，建筑面积为 98.25m<sup>2</sup>，其余均为公摊面积。项目总投资 25 万元，其中环保投资 5 万元。项目建成后主要从事 DNA 测序，项目不涉及人体干细胞基因诊断及治疗技术开发和应用，预计年进行 DNA 测序 500 批次。</p> <p>本项目实验室不涉及转基因工程。转基因工程原理是将人工分离、修饰后的 DNA、基因导入生物细胞基因组，会改变原有生物体的特性，主要应用于农业、工业、医药等领域。本项目实验室只从事 DNA 测序服务，不涉及人体干细胞基因诊断及治疗技术开发和应用。本项目实验室 DNA 测序的最终产物是电子文件，而不是实物 DNA 或生物体，因此，本项目不属于转基因工程范畴。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。本项目主要工序是样品接收与保存、DNA 样本制备、PCR 扩增、扩增产物纯化、测序等，属于基因测试专业技术服务，列入《国民经济行业分类》（GB/T4754-2007）中的 M7340 医学研究和试验发展行业，根据行业类别，对照《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）”，属于编制环境影响报告表范畴，因此，本项目需编制报告表，特此建设单位委托莱诺（广州）生态环境有限公司承担本项目的环评评价工作。接受委托后，我单位立即组织评价人员收集了相关资料，在此基础上，编制了《广州华百迪创医学生物科技有限公司实验室建设项目环境影响报告表》。我单位（莱诺（广州）生态环境有限公司）已向建设单位明确：建设单位在依法取得环评批复并完成验收后，方可运营投产。</p> |
|------|--|

## 2、项目地理位置及四至情况

本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，项目所在建筑物用途为厂房，共有 10 层，本项目租赁厂房位于第七层（711 房），七楼其余区域为广东结网创业投资管理有限责任公司、广东敏行数据有限公司等其他公司。根据现场勘查，项目所在楼栋一层为大厅，二层为广州乐孚云算科技有限公司、广州一合信息科技有限公司等其他公司，三层为威达尔数字科技（广州）有限公司、广州远舟新材料有限公司等其他公司，四层为广州玖玖医疗科技有限公司、广东盘古医学科技有限公司等其他公司，五层为广州百康抗衰老科技有限公司、中国抗衰老促进会细胞科学研究（广州）基地等其他公司，六层为广州市阿依莲信息科技有限公司、广州今美伦商贸有限公司等其他公司，八层为广州思睿芯科半导体有限公司、广东中土建设发展有限公司等其他公司，九层为广州金泰生物科技有限公司，十层为空置厂房，暂未有企业入驻。

本项目所在建筑产权归属广州华南新材料创新园有限公司，项目所在楼宇东面 10m 为园区道路，南面 3m 为园区道路，西面 38m 为 G3 栋，北面 20m 为 G2 栋，距离项目最近的环境保护目标为项目东南面 190m 处加庄公寓。本项目地理位置图见附图一、四至图见附图二、项目周边敏感点图见附图五。

## 3、项目产品方案

本项目主要从事 DNA 测序，具体的实验规模详见下表。

表 2-1 本项目实验规模一览表

| 序号 | 名称     | 实验次数/年                    | 用途           |
|----|--------|---------------------------|--------------|
| 1  | DNA 测序 | 500 批次（一批次 16 例，共 8000 例） | 用于人 DNA 序列检测 |

## 4、工程方案

本项目包括主体工程、公用工程、储运工程等。主体工程主要为实验室，包括扩增室、测序室 I、测序室 II、仪器室、制备室 I、制备室 II、收样室、仓库，年进行 DNA 测序 500 批次；公用工程包括给排水工程、供电工程、其它；储运工程主要为仓库。项目组成情况见下表 2-2。

表 2-2 项目组成情况一览表

| 工程类别 | 工程内容 |
|------|------|
|------|------|

|      |       |   |
|------|-------|---|
| 主体工程 |       | DNA 测序：样品接收与保存→DNA 样本制备→PCR 扩增→扩增产物纯化→测序→实验结束→数据输出  |
| 公用工程 | 给排水工程 | 1) 本项目由市政供水管网提供自来水；<br>2) 排水实行雨污分流排水，雨水经园区雨水管网收集后，排入市政雨水管网；<br>实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，交由具有危险废物处理资质的单位回收处置；<br>员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂。                |
|      | 供电工程  | 本项目用电由市政供电系统供给，年耗电约 10 万度。  |
|      | 其它    | 本项目无中央空调、冷却塔、饭堂、宿舍，不设空压机、备用发电机。   |
| 储运工程 |       | 项目设置有 1 个仓库，用于原辅材料临时放置。   |
| 环保工程 | 废水    | 1) 项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂；<br>2) 本项目污水排放口 DW001 为整个园区共用公共设施，不属于本项目专有，项目通过依托物业产权方的现有公共排放设施实现污水排放。   |
|      | 废气    | 本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。   |
|      | 噪声    | 采用低噪声设备，并采取减震、隔声、降噪措施，夜间不生产。  |
|      | 固废    | 1) 项目拟设置一个 0.89m <sup>2</sup> 防风防雨的一般固废暂存间贮存一般工业固体废物，位于厂区东南侧。<br>2) 项目拟设置一个 2m <sup>2</sup> 的危废暂存间，位于厂区东南侧。<br>3) 生活垃圾分类收集后给环卫部门运走处理；<br>一般固废分类收集、贮存，定期交由物资回收单位回收处理；<br>危险废物收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。 |

## 5、平面布局

本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，所在楼栋呈东北走向，总体布局功能分区明确、人员进出口及污染物运输线分开，互不干扰，平面布置基本合理，项目平面布置图详见附图四，项目平面布置概况一览表见下表 2-3。

表 2-3 项目平面布置概况一览表

| 工程类别 | 建筑 | 位置 | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 车间功能 |
|------|----|----|------------------------|------------------------|------|
|------|----|----|------------------------|------------------------|------|

|      |        |        |       |       |                                    |   |
|------|--------|--------|-------|-------|------------------------------------|---|
|      | 主体工程   | 实验室    | 第 1 层 | 56.56 | 56.56                              | 层高约 3m，包含扩增室（6.33m <sup>2</sup> ）、测序室 I（5.34m <sup>2</sup> ）、测序室 II（5.34m <sup>2</sup> ）、仪器室（2.02m <sup>2</sup> ）、制备室 I（7.96m <sup>2</sup> ）、制备室 II（16.60m <sup>2</sup> ）、收样室（7.63m <sup>2</sup> ）、仓库（5.34m <sup>2</sup> ）。<br>扩增室：用于扩增产物；<br>测序室 I、测序室 II：用于对样本进行检测；<br>仪器室：用于存放仪器、器皿；<br>制备室 I、制备室 II：用于对样本进行纯化、清洗等区域；<br>收样室：用于接收待检样本；<br>仓库：用于存放原辅材料。 |
|      | 配套工程   | 办公室    | 第 1 层 | 27.90 | 27.90                              | 层高约 3m，主要为办公区域。<br>办公区域：用于员工办公场所。   |
|      |        | 仓库     | 第 1 层 | 5.34  | 5.34                               | 层高约 3m，主要为仓库。<br>仓库：用于存放原辅材料。   |
|      |        | 其他     | 第 1 层 | 10.90 | 10.90                              | 层高约 3m，主要为过道。<br>过道：用于摆放消防器材、员工更衣等。   |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 办公生活污水 |       |       | 三级化粪池位于所在建筑的东南侧。                   |   |
|      | 噪声控制   |        |       |       | 采用低噪声设备，并采取减震、隔声降噪措施，夜间不生产。        |   |
|      | 固废处理   |        |       |       | 一般固废暂存间，位于厂区东南侧。<br>危险暂存间，位于厂区东南侧。 |   |

## 6、主要生产设备

本项目使用的主要设备如下表。

表 2-4 本项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 规格（型号）                     | 数量   | 使用工序                       | 存放位置         |
|----|-------|----------------------------|------|----------------------------|--------------|
| 1  | 生物安全柜 | BSC-1300IIB2               | 2 台  | DNA 样本制备                   | 制备室 II       |
| 2  | 超净工作台 | BBS-H1100                  | 2 台  | DNA 样本制备                   | 制备室 II       |
| 3  | 浓缩仪   | LSE-1K                     | 1 台  | DNA 样本制备                   | 制备室 II       |
| 4  | 移液器   | 10μl<br>/20μl/200μl/1000μl | 20 把 | 所有工序                       | 仪器室          |
| 5  | 恒温金属浴 | 88880028                   | 4 台  | DNA 样本制备                   | 制备室 I、制备室 II |
| 6  | 震荡器   | VM-02U                     | 3 台  | DNA 样本制备、<br>扩增产物纯化、<br>测序 | 仪器室          |
| 7  | 测序仪   | 3130xl/FastaSeq300         | 2 台  | 测序                         | 测序室 I、测序室 I  |
| 8  | PCR 仪 | VERITI                     | 3 台  | PCR 扩增                     | 扩增室          |

|    |       |        |     |          |            |
|----|-------|--------|-----|----------|------------|
| 9  | 冰箱    | /      | 3 台 | 样本接收与保存  | 制备室 II、收样室 |
| 10 | 冷柜    | /      | 1 台 | 样本接收与保存  | 收样室        |
| 11 | 水浴锅   | Sc-24  | 1 台 | DNA 样本制备 | 制备室 II     |
| 12 | 掌式离心机 | MC-4K  | 2 台 | DNA 样本制备 | 制备室 II     |
| 13 | 高速离心机 | ST 16R | 2 台 | DNA 样本制备 | 制备室 II     |

**7、主要原辅材料的种类和用量**

本项目主要原辅材料详见下表。

**表 2-5 本项目主要原辅材料一览表**

| 序号 | 名称                             | 年用量         | 最大<br>储存<br>量 | 是否<br>有危<br>险/有<br>毒物<br>质 | 主要<br>形态<br>或成<br>分 | 包装/规<br>格    | 用处                           |
|----|--------------------------------|-------------|---------------|----------------------------|---------------------|--------------|------------------------------|
| 1  | 基因组 DNA 提取试剂盒                  | 40 盒        | 4 盒           | 是                          | 液体                  | 200 例/<br>盒  | DNA 样本制备                     |
| 2  | Goldeneye DNA 身份<br>鉴定系统 40A   | 16 盒        | 2 盒           | 否                          | 液体                  | 500 例/<br>盒  | PCR 扩增                       |
| 3  | 测序试剂套装                         | 125 套/<br>盒 | 20 套/<br>盒    | 否                          | 液体                  | SE75         | 测序                           |
| 4  | 无水乙醇                           | 20 瓶        | 4 瓶           | 否                          | 液体                  | 500ml/<br>瓶  | DNA 样本制备                     |
| 5  | DNA 纯化磁珠                       | 2 瓶         | 1 瓶           | 否                          | 固体                  | 450ml/<br>瓶  | 扩增产物纯化                       |
| 6  | POP 聚合物                        | 2 瓶         | 1 瓶           | 否                          | 固体                  | 25ml/瓶       | 测序                           |
| 7  | DTT                            | 1 瓶         | 1 瓶           | 否                          | 固体                  | 5g/瓶         | 测序                           |
| 8  | 3730 Buffer (10X)<br>with EDTA | 1 瓶         | 1 瓶           | 否                          | 液体                  | 500ml/<br>瓶  | 测序                           |
| 9  | 乳胶手套                           | 30 盒        | 3 盒           | 否                          | 固体                  | /            | 所有工序                         |
| 10 | 一次性手套                          | 10 袋        | 1 袋           | 否                          | 固体                  | /            | 所有工序                         |
| 11 | 1.5ml 离心管                      | 40 袋        | 4 袋           | 否                          | 固体                  | 1.5ml/个      | 所有工序                         |
| 12 | 半裙边 PCR 板                      | 3 箱         | 1 箱           | 否                          | 固体                  | /            | 所有工序                         |
| 13 | 吸附柱                            | 40 袋        | 4 袋           | 否                          | 固体                  | /            | 所有工序                         |
| 14 | 0.2ml 八连管                      | 10 袋        | 1 袋           | 否                          | 固体                  | 0.2ml/个      | 所有工序                         |
| 15 | 2.0ml 离心管                      | 40 袋        | 4 袋           | 否                          | 固体                  | 2.0ml/个      | 所有工序                         |
| 16 | 1000μL 吸头                      | 40 袋        | 4 袋           | 否                          | 固体                  | 1000μL/<br>个 | 所有工序                         |
| 17 | 10μL 吸头                        | 40 袋        | 4 袋           | 否                          | 固体                  | 10μL/个       | 所有工序                         |
| 18 | 200μL 吸头                       | 20 袋        | 2 袋           | 否                          | 固体                  | 200μL/<br>个  | 所有工序                         |
| 19 | 娃哈哈矿泉水                         | 5.7t        | 2t            | 否                          | 液体                  | 18.9L/<br>桶  | 水浴锅用水、实<br>验室洗脱用水、<br>实验设备、仪 |

|  |  |  |  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  |  |  |  | 器、器皿清洗用水 |
| <p>注：本项目外购的基因组 DNA 提取试剂盒、Goldeneye DNA 身份鉴定系统 40A、测序试剂套装为成品盒外包装名称。</p> <p><b>主要化学原辅材料理化性质：</b></p> <p><b>基因组 DNA 提取试剂盒：</b>基因组 DNA 提取试剂盒包含裂解液（50ml/瓶）、75%乙醇（250ml/瓶）、洗脱液（1000ml/瓶）、蛋白酶 K（1ml/瓶）。其中①裂解液外观：通常为无色或淡黄色透明液体，部分含去污剂的配方可能呈轻微乳白色；溶解性：完全溶于水，不溶于乙醇、乙醚等有机溶剂；pH 值：8.0-9.0；化学组成：含阴离子去污剂、盐离子，部分含胍盐；室温稳定，轻微刺激性；②75%乙醇外观：无色透明挥发性液体，易燃，密度约 0.79g/m<sup>3</sup>（25℃），与水混溶，阴凉密封储存，有刺激性；③洗脱液外观：无色透明液体，无异味；完全溶于水，不溶于有机溶剂；pH 值 5.5-8.0（TE 型/去离子水型），无菌无刺激，4℃可长期稳定，无毒性、无刺激性，生物相容性良好。④蛋白酶 K1 外观：固体形式为白色或类白色粉末，液体形式为无色或淡黄色澄清液体；分子量：约 28.9kDa；易溶于水、缓冲液（如 Tris-HCl、PBS），不溶于有机溶剂；最适 pH7.5-8.0，最适温度 50-65℃，-20℃密封储存，避免反复冻融（建议分装保存），本试剂盒可通过对样本进行裂解，然后清洗杂质，最后洗脱。</p> <p><b>Goldeneye DNA 身份鉴定系统 40A：</b>Goldeneye DNA 身份鉴定系统 40A 包含聚合酶缓冲液（1ml/瓶）、扩增引物（1ml/瓶）。其中①聚合酶缓冲液为 DNA 聚合酶提供适宜催化环境，保障酶活性、引物结合效率及扩增特异性，是 PCR 等扩增反应的基础体系组分；外观为无色透明/淡黄色（无染料），易溶于水，不溶于有机溶剂，复溶后无沉淀；②扩增引物是人工合成的短链寡核苷酸（DNA 或 RNA），长度通常 18-30 nt，核心功能是特异性结合模板 DNA，为 DNA 聚合酶提供延伸起点，其理化性质决定结合特异性、扩增效率及反应特异性。外观为无色透明液体；易溶于 TE 缓冲液，难溶于有机溶剂，-20℃密封储存，4℃短期使用，避免强光和高温。可应用于对基因组 DNA 进行扩增。</p> <p><b>测序试剂套装：</b>测序试剂套装主要为测序芯片（1 个）、测序缓冲液（1000ml）、杂交缓冲液（250ml）、测序试剂（500ml）四大组分组成。主要应用于对基因组 DNA 的测序。</p> |  |  |  |  |  |  |          |



|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>无水乙醇：</b>化学式为 <math>C_2H_5OH</math>，俗称乙醇，常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性。具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味；易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，密度约 <math>0.79g/cm^3</math>，熔点 <math>-114^{\circ}C</math>，沸点 <math>78^{\circ}C</math>，闪点 <math>12^{\circ}C</math>。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%~75% 的乙醇作消毒剂等，在国防化工、医疗卫生、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。</p> <p><b>DNA 纯化磁珠：</b>DNA 纯化磁珠是基于磁性颗粒表面修饰技术与核酸特异性结合特性实现 DNA 分离纯化的核心耗材，本质是“功能化表面修饰实现 DNA 特异性结合+超顺磁性实现快速分离+缓冲液条件调控实现可逆洗脱”的协同作用，是现代分子生物学实验中高效、通用的核酸纯化工具。</p> <p><b>POP 聚合物：</b>POP 聚合物主要为丙烯酰胺凝胶（通常为变性聚丙烯酰胺凝胶，PAGE）是核心分离介质，其核心作用是基于 DNA 片段的长度差异实现高分辨率分离，直接决定测序结果的准确性和读长。</p> <p><b>DTT：</b>DTT 也叫作二硫苏糖醇，分子式为 <math>C_4H_{10}O_2S_2</math>，分子量为 154.25，纯度 &gt;99%，外观为白色针状结晶或颗粒或粉末，易吸湿，对光和热敏感。熔点为 <math>40\sim45^{\circ}C</math>，沸点为 <math>115\sim116^{\circ}C</math>（1mmHg），易溶于水、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、氯仿、乙醚等溶剂。DTT 的氧化态为稳定的六元环状结构，所以 DTT 具有较高的还原性，具有抗氧化作用。广泛应用于分子生物学、生物化学及蛋白质组学实验中，核心功能是断裂二硫键并维持还原环境，其作用机制和应用场景具有明确的专业性和针对性。</p> <p><b>3730 Buffer（10X）with EDTA：</b>3730 Buffer（10X）with EDTA 常温下为无色、透明液体，无浑浊、沉淀或絮状物；10X 浓度下 pH 为 8.3-8.6（<math>25^{\circ}C</math>），稀释为 1X 后 pH 稳定在 8.0-8.2，弱碱性环境可维持 DNA 的负电荷状态，确保其在电场中向正极定向迁移。可与水以任意比例混溶，不溶于乙醇、甲醇等有机溶剂；稀释时无需特殊条件，室温搅拌 10-30 秒即可均匀分散；<math>25^{\circ}C</math> 时密度约 <math>1.02\sim1.04g/m^3</math>（10X），黏度为 <math>1.2\sim1.5mPa\cdot s</math>（10X）。</p> <p><b>娃哈哈矿泉水：</b>无色、透明液体，无肉眼可见杂质，无异味、无臭，口感清</p> |
|--|---|

甜无异味，pH：6.5~8.5，沸点：99.8~100.0℃，密度约 1g/cm<sup>3</sup>，可与水任意比例互溶，能溶解常见无机电解质（如氯化钠）、部分有机化合物（如乙醇）。常温常压下稳定，不易分解；与强酸、强碱、氧化剂（如高锰酸钾）、还原剂（如亚硫酸钠）均不发生剧烈反应，对碳钢、不锈钢、塑料（PE/PP）、玻璃等常见材料无腐蚀性，无菌（商业无菌标准），菌落总数≤10 CFU/mL，可用于项目测试、实验用水、设备清洗等。

8、项目含 VOCs 物料说明

表 2-6 项目 VOCs 物料表 单位：t/a

|  |
|--|
|  |
|--|

（1）给水

本项目供水由市政自来水统一供给，项目用水主要为员工办公生活用水、实验室用水（实验服清洗用水、实验室地面清洗用水、实验室洗脱用水、实验设备、仪器、器皿清洗用水、水浴锅用水）。

（2）排水

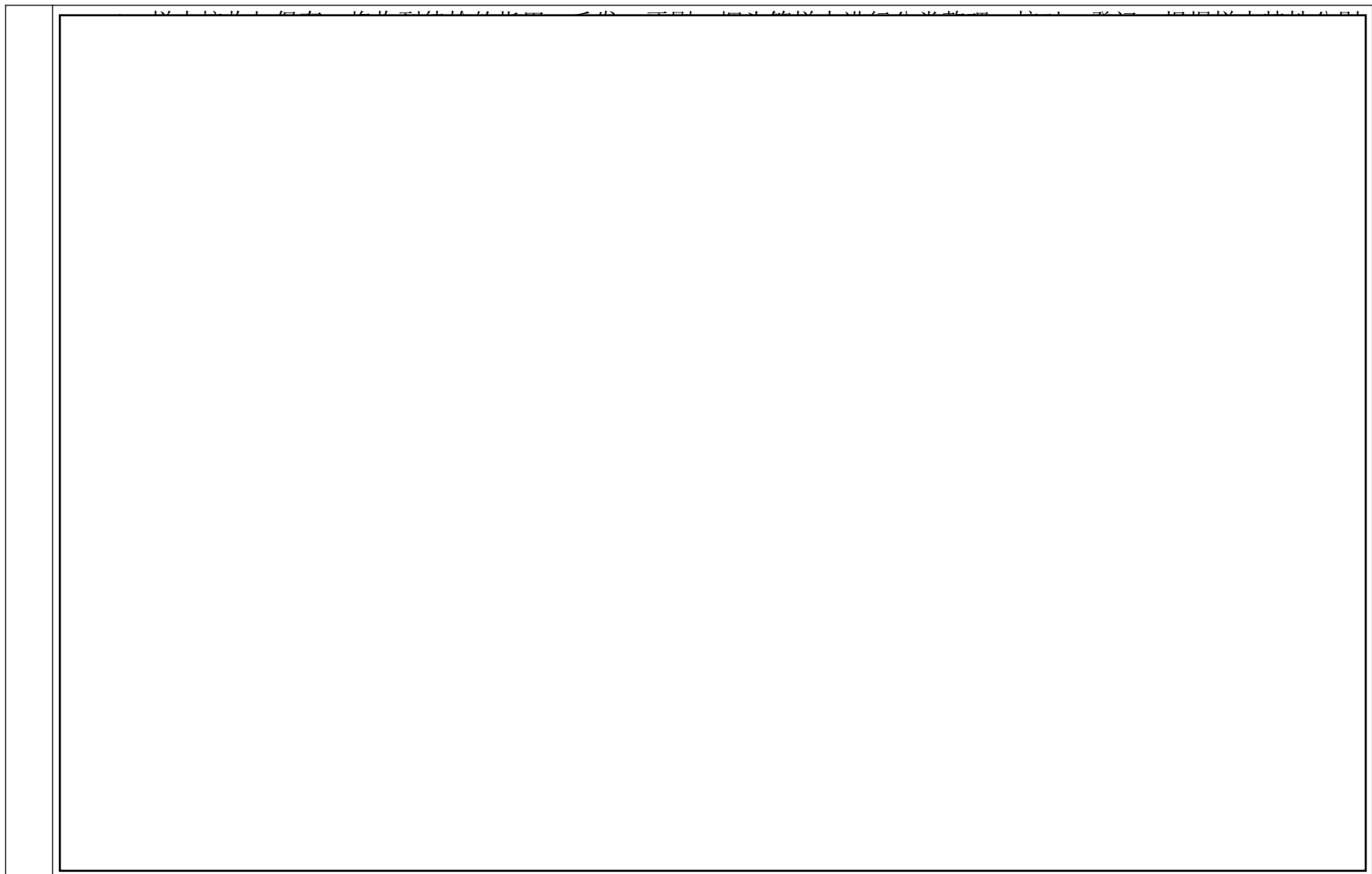
本项目依托现有排水系统，采用雨、污水分流制。雨水经厂区雨水管网收集，由厂区雨水管道排出。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂；实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，经统一收集，交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。

10、能耗情况

本项目由市政电网供电，不设备用发电机，厂房不设中央空调。年耗电量约 10 万度。

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>11、劳动定员和生产制度</b></p> <p>本项目劳动定员 5 人，均不在项目内食宿，项目年工作 250 天，工作为一班制，每班 8 小时（即早上 9 点至 12 点，下午 13 点至 18 点）。</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| 工<br>艺<br>流<br>程<br>和<br>产<br>排<br>污<br>环<br>节 | <p>本项目主要从事 DNA 测序，具体的工艺流程及产污环节详见下述：</p> |
|  | <div></div> <p>DNA 测序工艺流程简述：</p>        |



| 本项目主要污染物产排污环节如下表所示。 |      |      |     |      |
|---------------------|------|------|-----|------|
| 表 2-7 本项目产污环节一览表    |      |      |     |      |
| 序号                  | 污染源  | 产污环节 | 污染物 | 治理措施 |
| 1                   | 废水   |      |     |      |
| 2                   | 废气   |      |     |      |
| 3                   | 噪声   |      |     |      |
| 4                   | 固体废物 |      |     |      |

|                |   |  |  |  |
|----------------|---|--|--|--|
|                |   |  |  |  |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，项目附近的工业企业主要为广州远舟新材料有限公司、广州百康抗衰老科技有限公司、中国抗衰老促进会细胞科学研究（广州）基地、广州思睿芯科半导体有限公司、广东中土建设发展有限公司、广东康菲新材料科技有限公司广州研发中心等，项目周边产生和排放的污染物主要为附近工业企业产生的三废（颗粒物、汽车尾气、有机废气、生产废水、噪声等）、企业员工及附近居民排放的生活污水、生活垃圾，以及周边道路交通噪声及汽车尾气。当地环境质量基本完好，没有出现过大环境污染事件。</p> |  |  |  |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

1、大气环境质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025 年修订）的通知》（穗府（2025）5 号），本项目大气环境质量评价区域属于二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

空气质量达标区判定

本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，为了解项目所在区域的环境空气质量状况，为了解项目所在区域的空气质量达标情况，本项目引用广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》（网址：<http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/hjgb/>），根据黄埔区 2024 年环境空气现状统计结果，黄埔区达标情况如下表 3-1 和下表 3-2。

表 3-1 2024 年黄埔区环境空气质量状况表

| 区域  | 污染物               | 年评价指标                 | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-----|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 黄埔区 | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 6                                    | 60                                  | 10         | 达标   |
|     | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 31                                   | 40                                  | 77.5       | 达标   |
|     | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度               | 39                                   | 70                                  | 55.71      | 达标   |
|     | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度               | 21                                   | 35                                  | 60         | 达标   |
|     | CO                | 95 百分位数日平均质量浓度        | 0.8mg/m <sup>3</sup>                 | 4.0mg/m <sup>3</sup>                | 20         | 达标   |
|     | O <sub>3</sub>    | 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度 | 140                                  | 160                                 | 87.5       | 达标   |

根据上表可知，黄埔区达标比例为 100%，项目所在区域 2024 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度和 O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，因此黄埔区判定为达标区。

表 3-2 2024 年广州市与各区环境空气质量主要指标



| 排名 | 行政区  | 综合指数 | 达标天数比例(%) | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> | 二氧化氮 | 二氧化硫 | 臭氧  | 一氧化碳 |
|----|------|------|-----------|-------------------|------------------|------|------|-----|------|
| 1  | 从化区  | 2.36 | 99.5      | 18                | 28               | 15   | 6    | 123 | 0.8  |
| 2  | 增城区  | 2.67 | 95.6      | 20                | 32               | 19   | 6    | 140 | 0.7  |
| 3  | 花都区  | 2.98 | 96.2      | 22                | 37               | 25   | 7    | 141 | 0.8  |
| 4  | 天河区  | 3.12 | 93.7      | 22                | 38               | 30   | 5    | 148 | 0.8  |
| 4  | 黄埔区  | 3.12 | 96.7      | 21                | 39               | 31   | 6    | 140 | 0.8  |
| 6  | 番禺区  | 3.16 | 90.2      | 21                | 38               | 29   | 5    | 160 | 0.9  |
| 7  | 越秀区  | 3.20 | 92.6      | 22                | 38               | 31   | 5    | 152 | 0.9  |
| 8  | 南沙区  | 3.22 | 87.2      | 20                | 38               | 30   | 6    | 166 | 0.9  |
| 9  | 海珠区  | 3.24 | 89.9      | 23                | 40               | 29   | 5    | 158 | 0.9  |
| 10 | 白云区  | 3.32 | 95.4      | 24                | 43               | 32   | 6    | 144 | 0.9  |
| 11 | 荔湾区  | 3.36 | 90.7      | 23                | 42               | 33   | 6    | 149 | 1.0  |
|    | 广州市  | 3.04 | 94.0      | 21                | 37               | 27   | 6    | 146 | 0.9  |
|    | 二级标准 |      |           | 35                | 70               | 40   | 60   | 160 | 4    |
|    | 一级标准 |      |           | 15                | 40               | 40   | 20   | 100 | 4    |

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

2、地表水环境质量现状

本项目所在地区属于大沙地污水处理厂纳污范围，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）属于工业用水功能河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解纳污水体水质状况，本次评价引用广州市生态环境局于 2025 年 6 月 5 日发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中的“图 20 2024 年广州市水环境质量状况”（如图 3-1 所示），分析项目所在地区水体环境质量现状，2024 年珠江广州河段黄埔航道水质优良，水环境质量现状为Ⅲ类。

2024年广州市各流域水环境质量状况（见图20），其中：流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。

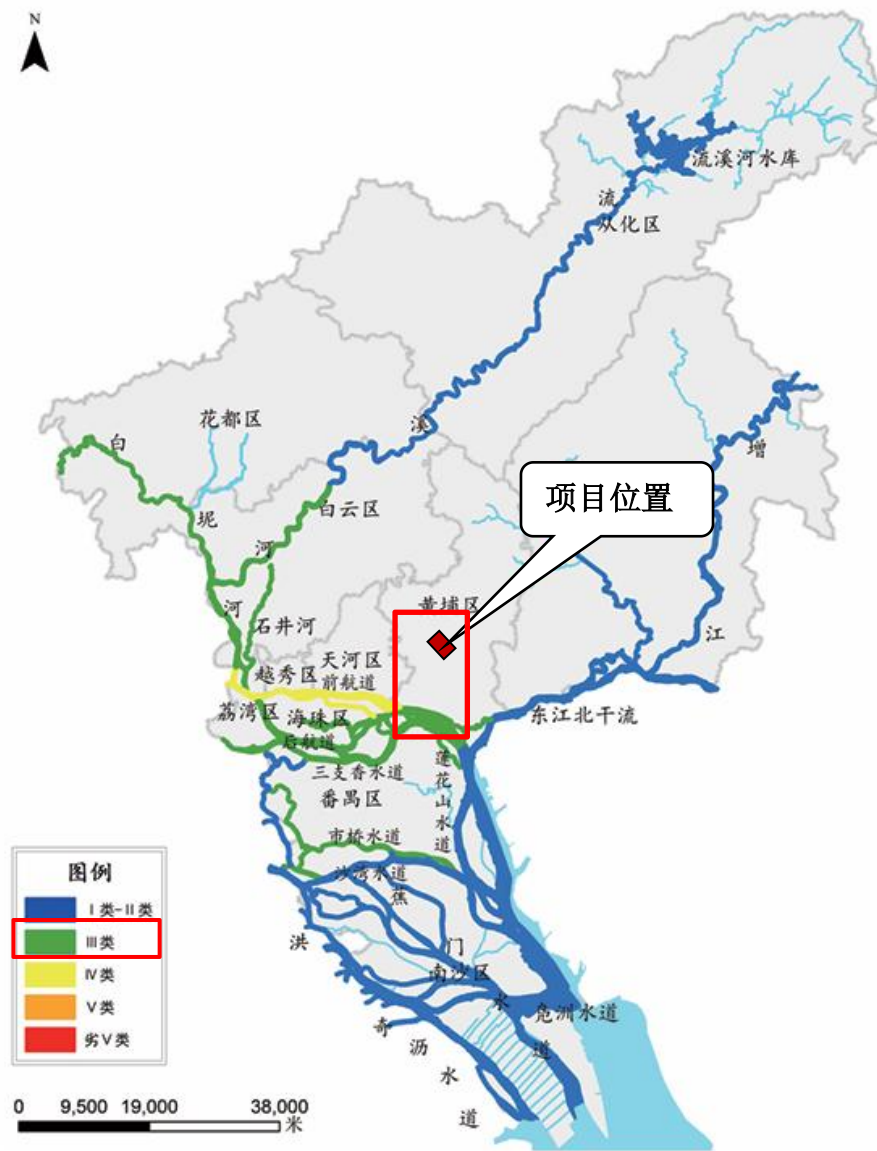


图20 2024年广州市水环境质量状况

（备注：含市控断面评价）

图 3-1 《2024 年广州市生态环境状况公报》截图

### 3、声环境质量现状

本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，根据《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》（穗府办[2025]2 号），本项目所在区域为 3 类声功能区，但是项目所在的科学城区域属于居住、工业混合区，本项目从严执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB（A））。

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）》（2021年），项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境质量监测。

4、生态环境质量现状

本项目使用自有建筑进行运营，所在地为已经建成的建筑，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需开展生态环境质量现状调查。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。本项目区域内将全部进行水泥硬底化，危险废物场地范围内将按要求采取硬底化、防腐防渗等措施，因此不会对周边地下水造成影响，无需开展地下水环境现状调查。涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，不会对周边土壤造成影响，无需开展土壤环境现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目属于环境空气质量功能区二类区，环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建设后不受明显影响，保护该区域内环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）的二级标准。本项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，其余环境空气保护目标如下表 3-4 所示。

表 3-4 主要环境保护目标情况一览表

| 序号 | 名称   | 坐标/m |      | 保护对象 | 保护内容 | 人口规模（人） | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|------|------|------|------|------|---------|-------|--------|----------|
|    |      | X    | Y    |      |      |         |       |        |          |
| 1  | 加庄公寓 | 181  | -132 | 居住区  | 环境空气 | 约 200 人 | 环境空   | 东南     | 190      |

|   | 2  | 阳光公寓          | 161               | -209             | 居住区  |    | 约 200 人  | 气二类区 | 东南 | 228 |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
|---|--|---------------|-------------------|------------------|------|----|----------|------|----|-----|------|--|---------|-------------------|------------------|----|----|-----|----|---------------|------------------------|---------|------|------|------|---|-----|
|   | 3  | 加庄            | 154               | -222             | 居住区  |    | 约 3000 人 |      | 东南 | 258 |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
|   | 4  | 光正科技园 E 栋员工宿舍 | -254              | -330             | 居住区  |    | 约 200 人  |      | 西南 | 348 |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
|   | 5  | 广州青年时尚公寓      | 67                | -481             | 居住区  |    | 约 200 人  |      | 东南 | 450 |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
|   | 备注：1、相对厂界距离取距离项目地址边界最近点的位置。<br>2、原点坐标取项目中心点，环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。  |               |                   |                  |      |    |          |      |    |     |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
| <b>2、声环境保护目标</b><br><br>本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。<br><br><b>3、地下水环境保护目标</b><br><br>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。<br><br><b>4、生态环境保护目标</b><br><br>本项目所在用地范围内无生态环境保护目标。<br><br><b>5、水环境保护目标</b><br><br>项目评价范围内不存在饮用水源保护区、取水口或重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等水环境保护目标。 |  |               |                   |                  |      |    |          |      |    |     |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>控<br>制<br>标<br>准   | <b>1、废水排放标准</b><br><br>本项目外排废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水、水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂。具体标准值见下表 3-5。   |               |                   |                  |      |    |          |      |    |     |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
|   | 表 3-5 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：mg/L，pH 除外   |               |                   |                  |      |    |          |      |    |     |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
|   | <table><tr><th colspan="2">排放标准</th><th>pH（无量纲）</th><th>COD<sub>cr</sub></th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>LAS</th><th>TP</th></tr><tr><td>员工办公生活污水、实验服清</td><td>（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>6.0~9.0</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>/</td><td>≤20</td><td>/</td></tr></table> |               |                   |                  |      |    |          |      |    |     | 排放标准 |  | pH（无量纲） | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS | 氨氮 | LAS | TP | 员工办公生活污水、实验服清 | （DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 6.0~9.0 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | / | ≤20 |
| 排放标准  |  | pH（无量纲）       | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS   | 氨氮 | LAS      | TP   |    |     |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |
| 员工办公生活污水、实验服清   | （DB44/26-2001）第二时段三级标准   | 6.0~9.0       | ≤500              | ≤300             | ≤400 | /  | ≤20      | /    |    |     |      |  |         |                   |                  |    |    |     |    |               |                        |         |      |      |      |   |     |

|                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 洗废水、实验室地面清洗废水、水浴锅更换废水 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

**2、废气排放标准**

本项目产生的废气主要为 DNA 样本制备废气（VOCs）、扩增产物纯化废气（VOCs）。有机废气（VOCs）无组织排放参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内有机废气（VOCs）无组织排放参考执行《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。具体见下表：

**表 3-6 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）**

| 污染物   | 无组织排放                    | 无组织限值含义      | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------------------------|--------------|-----------|
|       | 排放限值（mg/m <sup>3</sup> ） |              |           |
| NMHC  | 6                        | 监控点处1小时平均浓度值 | 在车间外设置监控点 |
|       | 20                       | 监控点处任意一次浓度值  |           |
| TVOC* | /                        | /            | /         |

**表 3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）**

| 污染物   | 有组织排放                        |                | 无组织排放    |                          |
|-------|------------------------------|----------------|----------|--------------------------|
|       | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速率（kg/h） | 监控点      | 浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 非甲烷总烃 | /                            | /              | 周界外浓度最高点 | 4.0                      |

**3、噪声排放标准**

项目运营期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

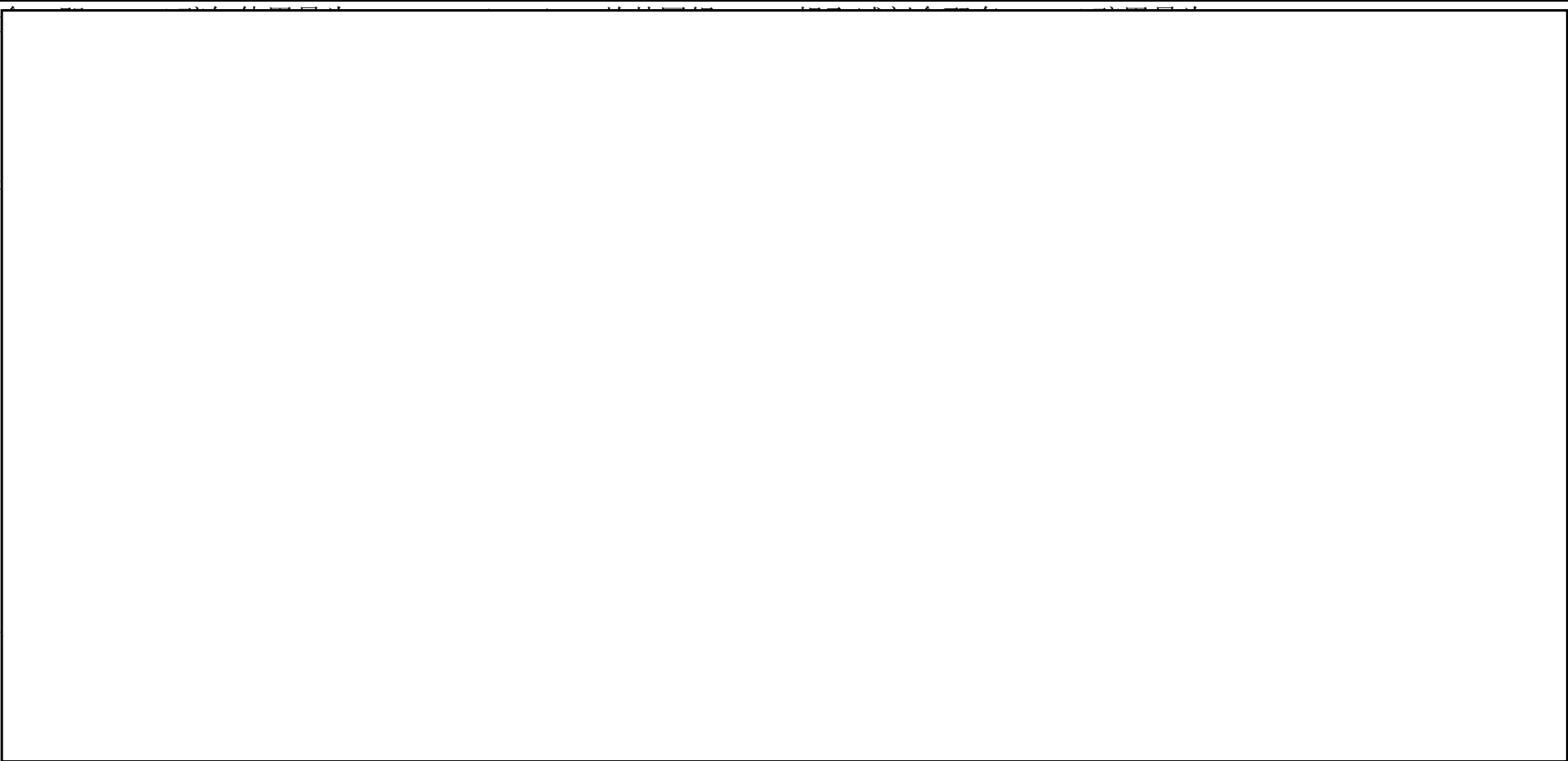
**4、固体废物**

本项目运营期产生的固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗透、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存、处置标准。

|        |  |
|--------|--|
| 总量控制指标 | <p><b>1、水污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目外排废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水、水浴锅更换废水。员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄埔水道广州工业用水区（黄埔港～东江口）。总量控制指标由污水处理厂统一分配，不另外申请污水总量控制指标。</p> <p><b>2、废气总量控制指标</b></p> <p>本项目废气污染物主要为 VOCs。根据《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）明确“第二条本办法所称建设项目是指在市本级地区内建设的，依法需报批环境影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改扩建项目。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 12 个行业。</p> <p>本项目为 M7340 医学研究和试验发展，不属于上述重点行业。项目所在区域的环境空气质量为达标区，且排放的有机废气不超过 300kg，故无需申请总量替代指标。</p> <p><b>3、固体废弃物总量控制指标</b></p> <p>本项目固体废弃物不自行处理排放，所以不设置固体废弃物总量控制指标。</p> |
|--------|--|

#### 四、主要环境影响和保护措施

|  |   |
|--|---|
| <p>施工<br/>期环<br/>境保<br/>护措<br/>施</p>         | <p>本项目租赁已建好的厂房，安装和调试设备设施后即可投入运营，主要的施工期污染物有工人生活污水、装修产生的废料、施工噪声及装修粉尘等，且施工周期较短；本项目装修作业不涉及油漆类涂料使用，施工人员生活污水依托所在园区三级化粪池预处理后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理；施工建筑垃圾运至指定消纳场；同时采取一定隔声、消声、减震等防治措施，待项目施工期结束，施工对外界的影响也随之结束，不会对周围环境造成明显影响。</p>                    |
| <p>运营<br/>期环<br/>境影<br/>响和<br/>保护<br/>措施</p> | <p><b>（一）废气</b></p> <p>本项目产生的废气主要为 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）、扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）。</p> <p><b>1、废气源强核算</b></p> <div data-bbox="315 847 2020 1345" style="border: 1px solid black; height: 312px; margin-top: 10px;"></div> |



计算参数如下表：

表 4-1 本项目 VOCs 产生情况

| 物质    | 饱和蒸气压<br>(mmHg) | 敞口面积 (m <sup>2</sup> ) | 分子量 | 时间 (h) | 液体表面上的空气流速<br>(m/s) | 理论挥发量<br>(kg/a) |
|-------|-----------------|------------------------|-----|--------|---------------------|-----------------|
| 75%乙醇 | 43.5 (20℃)      | 0.03                   | 46  | 500    | 0.5                 | 32.88           |
| 无水乙醇  | 59.7 (25℃)      | 0.03                   | 46  | 500    | 0.5                 | 45.13           |





表 4-2 本项目废气收集方式汇总表

根据建设单位提供资料，本项目 DNA 样本制备工序及扩增产物纯化工序均在生物安全柜内操作，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。具体见下表。

表 4-2 本项目废气收集方式汇总表

| 序号 | 产污工序     | 污染因子       | 收集方式                           |
|----|----------|------------|--------------------------------|
| 1  | DNA 样本制备 | 有机废气（VOCs） | 生物安全柜自带半密闭型集气罩收集，加强实验室通风，无组织排放 |
| 2  | 扩增产物纯化   | 有机废气（VOCs） | 生物安全柜自带半密闭型集气罩收集，加强实验室通风，无组织排放 |

本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）分别经生物安全柜自带半密闭型集气罩收集。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，对于柜式排风罩（通风橱）风量计算公式如下：

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：L<sub>1</sub>—柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m<sup>3</sup>/s；取 0；  
v——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s；建议按下表确定，  
取 0.5m/s；  
F——工作面（孔）和缝隙面积，m<sup>2</sup>；本项目生物安全柜的规格为 1.5m×0.8m×2.2m，顶端罩口覆盖整个操作平台，操作时生物安全柜处于半掩状态，柜门下拉至约 0.2m 的高度，即操作时操作口的尺寸为 1.5m×0.2m，故通风橱操作口面积为 0.3m<sup>2</sup>。  
β——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数，β=1.05~1.1；取 1.1。

表 4-3 通风橱控制风速

| 污染物性质      | 控制风速       |
|------------|------------|
| 无毒污染物      | 0.25-0.375 |
| 有毒或有危险的污染物 | 0.4-0.5    |
| 剧毒或放射性污染物  | 0.5-0.6    |

则项目生物安全柜风量为：L=0+0.5\*0.3\*1.1\*3600=594m<sup>3</sup>/h。  
由此计算出本项目单个生物安全柜的收集风量为 594m<sup>3</sup>/h，本项目在实验室内设置 2 个生物安全柜，则本项目所需风量为 1188m<sup>3</sup>/h，在实际工程中，考虑到设备分布、风管长度和转弯等因素会造成风力损失，因此本项目设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h。

3、废气收集效率可达性分析

有机废气收集率的取值参考《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）的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的“3.3-2 废气收集集气效

率参考值”确定废气收集效率，收集效率见下表：

表 4-4 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）

| 废气收集类型         | 废气收集方式  | 情况说明   | 收集效率 % |
|----------------|---|--|--------|
| 全密封设备/空间       | 单层密闭负压  | VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压                | 90     |
|                | 单层密闭正压  | VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点                        | 80     |
|                | 双层密闭空间  | 内层空间密闭正压，外层空间密闭负压  | 98     |
|                | 设备废气排口直连  | 设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。 | 95     |
| 半密闭型集气设备（含排气柜） | 污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 | 敞开面控制风速不小于 0.3m/s  | 65     |
|                |   | 敞开面控制风速小于 0.3m/s   | 0      |
| 包围型集气罩         | 通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）  | 敞开面控制风速不小于 0.3m/s；   | 50     |
|                |   | 敞开面控制风速小于 0.3m/s   | 0      |
| 外部集气罩          | ——  | 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s  | 30     |
|                |   | 相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰                                | 0      |

|  |   |    |                     |   |
|--|---|----|---------------------|---|
|  | 无集气设施   | —— | 1、无集气设施；2、集气设施运行不正常 | 0 |
|  | 备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。  |    |                     |   |
|  | <p>本项目 DNA 样本制备工序废气（VOCs）和扩增产物纯化工序废气（VOCs）由生物安全柜自带半密闭型集气罩集中收集。</p> <p>项目废气收集效率参考广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环办[2023]538 号）中表 3.3-2，生物安全柜收集方式属于“半密闭型集气设备(含排气柜)，敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的收集效率为 65%。</p> <p><b>4、废气处理效率可达性分析</b></p> <p><b>DNA 样本制备工序及扩增产物纯化工序废气处理效率</b></p> <p>本项目 DNA 样本制备工序及扩增产物纯化工序过程中产生的有机废气（VOCs）属于低浓度有机废气，综合经济和技术指标考虑，本项目不设置后端废气治理设施进行处理，故没有废气处理效率。</p> <p>本项目废气污染物产排情况详见下表。</p> |    |                     |   |
|  |   |    |                     |   |



扩  
纯

### 5、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为废气治理效果失效，处理效率仅为 0 的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表 4-7。

表 4-7 废气非正常工况排放量核算表

| 序号 | 污染源        | 非正常排放原因         | 污染物 | 非正常排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速<br>率/(kg/h) | 单次持续<br>时间(h) | 年发生频次<br>(次) | 应对措施         |
|----|------------|-----------------|-----|----------------------------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|
| 1  | DNA 样本制备工序 | 生物安全柜故障，收集效率为 0 |     |                                  |                    | 1             | 2            | 立即停止生产，关闭排放阀 |
| 2  | 扩增产物纯化工序   | 生物安全柜故障，收集效率为 0 |     |                                  |                    | 1             | 2            | 立即停止生产，关闭排放阀 |

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

（1）加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良

工作状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报。

(3) 治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止运营直至系统运作正常。

#### 4、排气筒设置情况

本项目不设废气排放口。

#### 5、大气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合本项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家颁发的标准和有关规定执行。

本项目自行监测计划见下表 4-8。

表 4-8 废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次  | 执行排放标准   |
|------|------|-------|--|
| 厂界   | VOCs | 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                |
| 厂区   | NMHC | 1 次/年 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |

#### 6、污染源强核算表格

表 4-9 本项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节               | 污染物  | 国家或地方污染物排放标准   |                          | 年排放量（t/a） |
|----|--------------------|------|--|--------------------------|-----------|
|    |                    |      | 标准名称   | 浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |           |
| 1  | DNA样本制备工序、扩增产物纯化工序 | VOCs | 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                | 4.0                      | 0.0166    |
|    |                    |      | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 | 6（监控点处1小时平均浓度值）          |           |
|    |                    |      |  | 20（监控点处任意一次）             |           |

|  |  |  |  |      |  |
|--|--|--|--|------|--|
|  |  |  |  | 浓度值) |  |
|--|--|--|--|------|--|

表 4-10 本项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物  | 年排放量 (t/a) |
|----|------|------------|
| 1  | VOCs | 0.0166     |

## 7、废气治理措施可行性分析

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，建设单位拟分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响。

废气处理工艺流程如下图。



图 4-1 本项目废气处理及排放情况流程图

生物安全柜（BSC）作为生物安全实验室关键防护设备，其核心功能是通过气流组织控制与空气净化技术，保护操作人员、实验样品及环境免受生物危害因子污染。自带过滤器（通常指集成式高效空气过滤器 HEPA/ULPA）是指与生物安全柜主体结构一体化设计、无需依赖实验室集中通风系统（如风管连接）的空气净化组件，主要用于处理柜内排出气流（排气过滤器）和进入气流（进气过滤器），实现局部空气净化与安全排放/补给。

根据上文分析，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生



的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，建设单位拟分别经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响，产生的废气均得到削减，为可行性技术。

## 8、大气环境影响分析结论

本项目所在区域为环境空气质量达标区。由上述分析可知，本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的废气经生物安全柜收集，由自带的过滤芯过滤后，无组织排放量为 0.0079t/a，无组织排放速率为 0.0158kg/h；扩增产物纯化工序产生的废气无组织排放量为 0.0087t/a，无组织排放速率为 0.0174kg/h，无组织排放均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内有机废气（VOCs）无组织排放均满足《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 无组织排放限值的要求。

### （二）废水

#### 1、废水源强

本项目废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水、实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水、水浴锅更换废水。

##### （1）员工办公生活污水

本项目劳动定员 5 人，不在项目内食宿。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021），用水量参照“表 A.1 服务业用水定额表-922 国家行政机构-办公楼（无食堂和浴室）”按先进值 10m<sup>3</sup>/（人·a）计。项目年工作日为 250 天，则员工生活用水量为 0.2m<sup>3</sup>/d（50m<sup>3</sup>/a）。按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》≤150L/（人·d）时，折污系数取 0.8，即员工办公生活污水产生量约为 0.16m<sup>3</sup>/d（40m<sup>3</sup>/a）。主要污染物为：COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和 LAS。

项目员工办公生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标

准后，排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂。项目员工办公生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--五区（项目所在地广东为五区）城镇生活源水污染物产污校核系数--镇区，办公生活污水的产生浓度  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 285mg/L、 $\text{NH}_3\text{N}$ 28.3mg/L。另外，根据环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度  $\text{BOD}_5$ 150mg/L、SS200mg/L、LAS20mg/L。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和应用》（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，三级化粪池对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  去除效率为 21%~65%、 $\text{BOD}_5$  去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、氨氮去除效率 10%~12%。因此，本评价取三级化粪池对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、LAS 去除效率分别为 21%、29%、50%、10%、0%。废水污染物的产排量情况见表 4-12。

### （2）实验服清洗废水

本项目工作人员实验完毕后，穿过的实验服拟统一收集起来放入洗衣机内清洗，洗衣机内会添加消毒液和洗衣液（无磷）漂洗 2-3 次，每天清洗一次，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），洗衣房用水量标准为 40-80L 公斤干衣。本项目劳动定员 5 人，每件实验服约 0.5kg，项目年工作日为 250 天，则需清洗的实验服约为 625kg/a，用水量按照 80L/公斤计算，则实验服清洗用水为 50t/a。排水系数按 90%计算，则实验服清洗废水产生量为 45t/a。消毒过后，实验服上所沾染的微生物的存活率极低，因此实验服清洗水水质与一般生活污水无异，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、LAS 等。本项目实验服清洗废水与员工办公生活污水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。废水污染物的产排量情况见表 4-12。

### （3）实验室地面清洗废水

本项目实验室地面清洁采用拖地的方式，根据建设单位提供的资料，需要清洁的实验室面积约 60 平方米，清洁频率为

每周一次，（按年工作 250 天，每周 5 天计算，年清洁 50 次）。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面清洁用水按 2~3L/m<sup>2</sup> 次计算，本次评价从最不利情况考虑，取最大值，即清洗用水按 3L/m<sup>2</sup> · 次计算，则项目每次地面清洗用水量为 0.18m<sup>3</sup>/次，年总用水量为 9m<sup>3</sup>/a，产污系数取 0.9，则项目废水量为 8.1m<sup>3</sup>/a。地面清洗废水水质与一般生活污水无异，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、LAS 等，则本项目实验室地面清洗废水与生活污水、实验服清洗废水一并经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。废水污染物的产排量情况见表 4-12。

#### （4）实验废液

本项目扩增产物纯化工序旨在洗脱吸附于 DNA 纯化磁珠上的 DNA，过程中需使用 PCR 扩增产物、75%乙醇及娃哈哈矿泉水，各物料用量及废液产生情况如下：单样本 PCR 扩增产物体积为 10μl，年总样本量 8000 例，对应年总用量 80ml；75%乙醇单样本每次清洗用量 0.625ml，共清洗 2 次，单样本总用量 1.25ml，年总用量 10000ml；洗脱用娃哈哈矿泉水单样本每次清洗用量 20μl，年总用量 160ml，本工序实验废液总量为 80ml（0.0001t/a）+10000ml（0.008t/a）+160ml（0.0002t/a）=10240ml（0.0083t/a），其中 PCR 扩增产物为 0.0001t/a，75%乙醇全挥发，则产生量 0.0001t/a+0.0002t/a=0.0003t/a，产污系数按 0.9 计，则本项目实验废液产生量为 0.00027t/a。实验废液属于危险废物，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。

#### （5）实验设备、仪器、器皿清洗废水

本项目实验结束后需对实验设备、仪器、器皿等进行两次清洗，清洗采用水洗瓶盛放娃哈哈矿泉水进行冲洗实验设备、仪器、器皿上沾有的各种废液，清洗废水经废液桶盛装后再转移到废液暂存桶进行存放，作为实验废液，交由有危险废物处理资质单位回收处理。

##### A 实验仪器、器皿清洗废水

由于实验操作流程均不相同，平均每次实验按所需仪器、器皿 10 个计算，项目年实验次数约 500 次，则年需要进行清洗的实验仪器、器皿量约为 5000 个。根据建设单位提供资料，平均每个仪器、器皿第一次清洗需要水量约为该容积的 10%，仪器、器皿容积按平均 250ml 计算，则第一次清洗的水量为 25ml，每个仪器、器皿第二次清洗的一次用水量约为该容积的 200%，即 500ml。实验仪器、器皿清洗产污系数按 0.9 计算，则本项目实验仪器、器皿清洗废水产生量见下表 4-12。

表 4-11 本项目实验仪器、器皿清洗产排情况

| 用水环节      |       | 规模     | 用水取值     | 用水量               |                   | 排水量               |                   | 备注   |
|-----------|-------|--------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|
|           |       |        |          | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /a | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /a |      |
| 实验仪器、器皿清洗 | 第一次清洗 | 5000 个 | 25ml 一个  | 0.0005            | 0.125             | 0.00045           | 0.1125            | 作为危废 |
|           | 第二次清洗 |        | 500ml 一个 | 0.01              | 2.5               | 0.009             | 2.25              |      |

#### B 实验设备清洗废水

本项目实验完成后需对实验过程中用到的设备进行两次清洗，清洗使用娃哈哈矿泉水进行操作。根据建设单位提供资料，项目年实验 250 天，实验设备第一次清洗需要水量为 0.005t/次，第二次清洗需要水量为 0.001t/次，则本项目实验设备清洗用水量合计为 1.5t/a，产污系数按 0.9 计，则实验设备清洗废水产生量为 1.35t/a。

综上，本项目实验设备、仪器、器皿清洗用水合计共 4.125t/a，产污系数按 0.9 计，则实验设备、仪器、器皿清洗废水合计产生量为 3.713t/a。实验设备、仪器、器皿清洗废水属于危险废物，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。

#### (6) 水浴锅更换废水

本项目实验室设有 1 台水浴锅，容量为 24L，根据建设单位提供的资料，水浴锅在使用过程中保持温度在 37℃左右，水浴锅在一定温度的条件下，水浴锅的水会有一定量的蒸发损耗，每天需定期进行补充娃哈哈矿泉水，娃哈哈矿泉水的补充量按容量的 10%计，年工作按 250 天算，则年需补充水量 0.6t/a。

使用水浴锅时需每周更换一次水，每次更换水量约为水浴锅容量的 80%，年工作按 50 周计算，则水浴锅更换废水量为 0.96t/a。综上分析，水浴锅娃哈哈矿泉水总使用量为 1.56t/a。

水浴锅用水以娃哈哈矿泉水作为水源，污染物含量较低，水质较简单，操作时不混入其它物料且不接触物料，与一般自来水水质成分无异，污染物主要是  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等无机盐离子，浓度低，较为洁净，水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中的清浄下水水质，COD：20mg/L、氨氮：10mg/L、TP：2mg/L、SS：50mg/L，可直接通过市政污水管网进入大沙地污水处理厂深度处理。

本项目污水主要污染物产排情况见下表 4-12。

表 4-12 污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 污染源      | 污染物                | 污染物产生 |           |           |         | 治理措施  |        |     | 污染物排放 |           |           |         |
|----------|--------------------|-------|-----------|-----------|---------|-------|--------|-----|-------|-----------|-----------|---------|
|          |                    | 核算方法  | 废水产生量 t/a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 工艺    | 是否可行技术 | 效率% | 核算方法  | 废水排放量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 员工办公生活污水 | COD <sub>Cr</sub>  | 产污系数法 | 40        | 285       | 0.011   | 三级化粪池 | 是      | 21  | 系数法   | 40        | 225.15    | 0.009   |
|          | BOD <sub>5</sub>   |       |           | 150       | 0.006   |       |        | 29  |       |           | 106.5     | 0.004   |
|          | SS                 |       |           | 200       | 0.008   |       |        | 50  |       |           | 100       | 0.004   |
|          | NH <sub>3</sub> -N |       |           | 28.3      | 0.001   |       |        | 10  |       |           | 25.47     | 0.001   |
|          | LAS                |       |           | 20        | 0.001   |       |        | 0   |       |           | 20        | 0.001   |
| 实验服清洗废水  | COD <sub>Cr</sub>  | 产污系数法 | 45        | 285       | 0.013   | 三级化粪池 | 是      | 21  | 产污系数法 | 45        | 225.15    | 0.010   |
|          | BOD <sub>5</sub>   |       |           | 150       | 0.007   |       |        | 29  |       |           | 106.5     | 0.005   |
|          | SS                 |       |           | 200       | 0.009   |       |        | 50  |       |           | 100       | 0.005   |
|          | NH <sub>3</sub> -N |       |           | 28.3      | 0.001   |       |        | 10  |       |           | 25.47     | 0.001   |
|          | LAS                |       |           | 20        | 0.001   |       |        | 0   |       |           | 20        | 0.001   |
| 实验室      | COD <sub>Cr</sub>  | 产污系   | 8.1       | 285       | 0.002   | 三级化   | 是      | 21  | 产污系   | 8.1       | 225.15    | 0.002   |

|  |         |                    |       |       |         |          |    |   |    |       |       |         |          |
|--|---------|--------------------|-------|-------|---------|----------|----|---|----|-------|-------|---------|----------|
|  | 地面清洗废水  | BOD <sub>5</sub>   | 数法    |       | 150     | 0.001    | 粪池 |   | 29 | 数法    |       | 106.5   | 0.001    |
|  |         | SS                 |       |       | 200     | 0.002    |    |   | 50 |       |       | 100     | 0.001    |
|  |         | NH <sub>3</sub> -N |       |       | 28.3    | 0.0002   |    |   | 10 |       |       | 25.47   | 0.0002   |
|  |         | LAS                |       |       | 20      | 0.0002   |    |   | 0  |       |       | 20      | 0.0002   |
|  | 水浴锅更换废水 | COD <sub>Cr</sub>  | 产污系数法 | 0.96  | 20      | 0.00002  | /  | / | 0  | 产污系数法 | 0.96  | 20      | 0.00002  |
|  |         | NH <sub>3</sub> -N |       |       | 10      | 0.00001  |    |   | 0  |       |       | 10      | 0.00001  |
|  |         | TP                 |       |       | 2       | 0.000002 |    |   | 0  |       |       | 2       | 0.000002 |
|  |         | SS                 |       |       | 50      | 0.00005  |    |   | 0  |       |       | 50      | 0.00005  |
|  | 综合废水    | COD <sub>Cr</sub>  | 产污系数法 | 94.06 | 276.632 | 0.02602  | /  | / | /  | 产污系数法 | 94.06 | 223.474 | 0.02102  |
|  |         | BOD <sub>5</sub>   |       |       | 148.841 | 0.014    |    |   |    |       |       | 106.315 | 0.01     |
|  |         | SS                 |       |       | 202.530 | 0.01905  |    |   |    |       |       | 106.847 | 0.01005  |
|  |         | NH <sub>3</sub> -N |       |       | 23.496  | 0.00221  |    |   |    |       |       | 23.496  | 0.00221  |
|  |         | LAS                |       |       | 23.389  | 0.0022   |    |   |    |       |       | 23.389  | 0.0022   |
|  |         | TP                 |       |       | 0.0213  | 0.000002 |    |   |    |       |       | 0.0213  | 0.000002 |

综上，本项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂；实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水合计3.71327t/a，经统一收集，交由有危险废物处理资质单位处理。

本项目水平衡表见下表 4-13。

表 4-13 本项目水平衡一览表（单位：t/a）

| 序号 | 用水部位      | 新鲜水     | 蒸发损耗水   | 排放量     | 去向                    |
|----|-----------|---------|---------|---------|-----------------------|
| 1  | 员工办公生活用水  | 50      | 10      | 40      | 大沙地污水处理厂              |
| 2  | 实验服清洗用水   | 50      | 5       | 45      | 大沙地污水处理厂              |
| 3  | 实验室地面清洗用水 | 9       | 0.9     | 8.1     | 大沙地污水处理厂              |
| 4  | 实验洗脱用水    | 0.0003① | 0.00003 | 0.00027 | 作为危废，交由具有危险废物处理资质单位处理 |

|  |   |                |       |       |       |                       |
|--|---|----------------|-------|-------|-------|-----------------------|
|  | 5   | 实验设备、仪器、器皿清洗用水 | 4.125 | 0.412 | 3.713 | 作为危废，交由具有危险废物处理资质单位处理 |
|  | 6   | 水浴锅用水          | 1.56  | 0.6   | 0.96  | 大沙地污水处理厂              |
|  | 注：①指：PCR 扩增产物年总用量 80ml（约 0.0001t/a）、75%乙醇清洗年总用量 10000ml（约 0.008t/a）及洗脱用娃哈哈矿泉水年总用量 160ml（约 0.0002t/a），由于 75%乙醇在此工艺全挥发，则产生量为 0.0003t/a，产污系数按 0.9 计，即本项目实验废液产生量为 0.00027t/a。实验废液作为危废，交由有危险废物处理资质单位处理。<br>本项目水平衡图如下图 4-2： |                |       |       |       |                       |

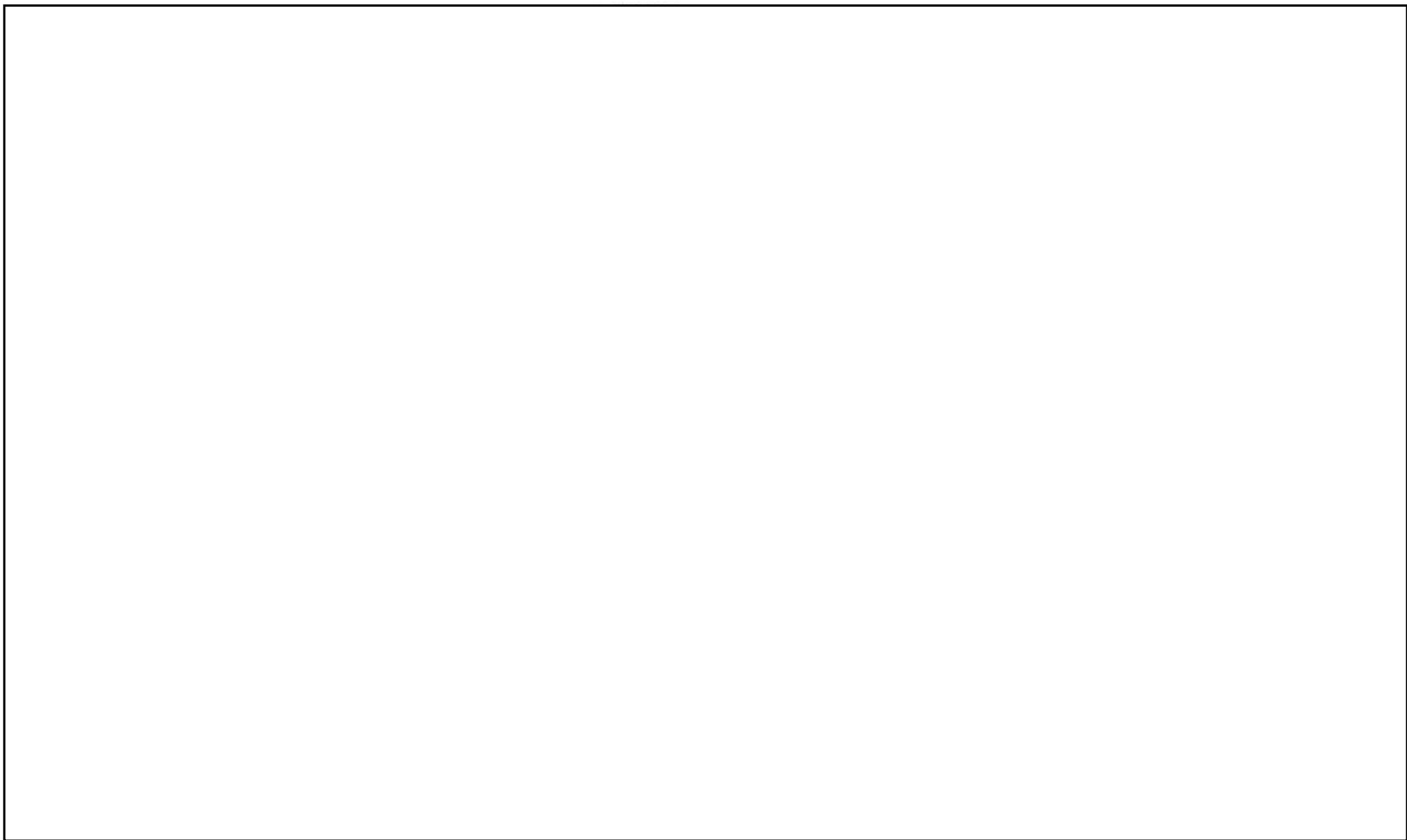


图 4-2 项目水平衡图 单位 t/a

综上所述，本项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水



污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂；实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，经统一收集，交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。

## 2、水污染物排放信息

### （1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-16 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别                       | 污染物种类  | 排放去向       | 排放规律 | 污染治理设施   |          |          | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求   | 排放口类型  |
|----|----------------------------|--|------------|------|----------|----------|----------|-------|---|--|
|    |                            |  |            |      | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |       |   |  |
| 1  | 员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS | 进入大沙地污水处理厂 | 间断排放 | TW001    | 三级化粪池    | /        | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |
| 2  | 水浴锅更换废水                    | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS                    | 进入大沙地污水处理厂 | 间断排放 | /        | /        | /        | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |

### （2）废水间接排放口基本情况

表 4-17 本项目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<br>(t/a) | 排放去向     | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息                     |                  |                  |
|----|-------|---------------|---------------|----------------|----------|------|--------|------------------------------|------------------|------------------|
|    |       | 经度            | 纬度            |                |          |      |        | 名称                           | 污染物种类            | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1  | DW001 | 113°27'5.981" | 27°08'57.101" | 94.06          | 大沙地污水处理厂 | 间断排放 | /      | 黄埔水道<br>广州工业用水区<br>(黄埔港~东江口) | CODcr            | 40               |
|    |       |               |               |                |          |      |        |                              | BOD <sub>5</sub> | 10               |
|    |       |               |               |                |          |      |        |                              | SS               | 10               |
|    |       |               |               |                |          |      |        |                              | 氨氮               | 5                |
|    |       |               |               |                |          |      |        |                              | pH               | 6~9 (无量纲)        |
|    |       |               |               |                |          |      |        |                              | LAS              | 0.5              |
|    |       |               |               |                |          |      |        |                              | TP               | 0.5              |

### (3) 废水污染物排放执行标准

表 4-18 本项目废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类            | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议            |             |
|----|-------|------------------|--------------------------------------|-------------|
|    |       |                  | 名称                                   | 浓度限值 (mg/L) |
| 1  | DW001 | CODcr            | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | ≤500        |
|    |       | BOD <sub>5</sub> |                                      | ≤300        |
|    |       | SS               |                                      | ≤400        |
|    |       | 氨氮               |                                      | --          |
|    |       | pH               |                                      | 6-9         |
|    |       | LAS              |                                      | ≤20         |
|    |       | TP               |                                      | --          |

#### (4) 废水污染物排放信息

表 4-19 本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/d）  | 全年排放量（t/a） |
|---------|-------|--------------------|------------|------------|------------|
| 1       | DW001 | COD <sub>Cr</sub>  | 223.474    | 0.00008    | 0.02102    |
|         |       | BOD <sub>5</sub>   | 106.315    | 0.00004    | 0.01       |
|         |       | SS                 | 106.847    | 0.00004    | 0.01005    |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N | 23.496     | 0.00001    | 0.00221    |
|         |       | LAS                | 23.389     | 0.00001    | 0.0022     |
|         |       | TP                 | 0.0213     | 0.00000001 | 0.000002   |
| 全厂排放口合计 |       | COD <sub>Cr</sub>  |            |            | 0.02102    |
|         |       | BOD <sub>5</sub>   |            |            | 0.01       |
|         |       | SS                 |            |            | 0.01005    |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N |            |            | 0.00221    |
|         |       | LAS                |            |            | 0.0022     |
|         |       | TP                 |            |            | 0.000002   |

#### (5) 排污口设置情况及监测计划

表 4-20 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

| 废水类别 | 污染物种类   | 执行标准                                 | 污染防治设施                         |         | 排放去向     | 排放口类型 |
|------|---|--------------------------------------|--------------------------------|---------|----------|-------|
|      |   |                                      | 污染防治设施名称及工艺                    | 是否为可行技术 |          |       |
| 综合废水 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、TP | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水：三级化粪池 | 是       | 大沙地污水处理厂 | 一般排放口 |

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合自身运营情况，制定本项目水污染物监测计划如下：

表 4-21 本项目污水排放口设置及水污染物监测计划

| 监测点位  | 监测指标                                     | 监测频次 | 执行排放标准                              |
|-------|--|------|-------------------------------------|
| DW001 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 | 1次/年 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标 |

|   |                              |  |   |
|---|------------------------------|--|---|
|   | SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、TP |  | 准 |
| <p><b>3、废水治理设施可行性及影响分析</b></p> <p><b>(1) 三级化粪池可行性分析:</b></p> <p>本项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水经三级化粪池处理。三级化粪池的处理过程是：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。</p> <p>项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水经三级化粪池预处理后可以满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。因此，本项目采用三级化粪池处理员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水是可行的。</p> <p><b>(2) 本项目纳入大沙地污水处理厂可行性分析</b></p> <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，属于大沙地污水处理厂纳污范围。大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号，用地面积 38.27hm<sup>2</sup>。现状处理规模为 45 万 m<sup>3</sup>/d，设计进水水质不变，处理工艺将原有的“格栅预处理+曝气沉砂+改良型 A<sup>2</sup>/O+二沉池+接触消毒”工艺改造为“格栅预处理+曝气沉砂/+A<sup>2</sup>/O+二沉池+生物滤池+砂滤池+接触消毒”工艺，并保持原有二级处理不变。</p> <p>大沙地污水处理厂共分二期建设，其中一期工程设计处理规模为 20 万吨日，采用改良 A<sup>2</sup>/O 处理工艺，于 2006 年建成，</p> |                              |  |   |

2009 年 6 月开始试运行,2010 年 12 月通过环保验收:二期工程规划处理规模为 25 万吨日,已于 2018 年通过环评审批(《大沙地污水处理扩建工程、大沙地污水厂提标改造报告书》(穗埔环影[2018]54 号))并已建成投产。尾水排入黄埔水道广州工业用水区(黄埔港~东江口),大沙地污水处理厂出水执行广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严值。

根据广东省生态环境厅企业环境信息依法披露系统公布的根据广州市净水有限公司公示的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025 年 10 月),大沙地处理厂平均处理量为 27.02 万吨/日,剩余污水处理能力为 17.98 万吨/日,尚有余量处理本项目废水。本项目外排污水量为  $0.376\text{m}^3/\text{d}$  ( $94.06\text{m}^3/\text{a}$ ),占大沙地污水处理厂剩余处理量的 0.0002%。从水量方面分析,本项目外排废水量在大沙地污水处理的处理能力范围内,不会对污水处理厂造成较大的冲击,故本项目排放的污水依托大沙地污水处理厂处理是可行的。

#### 4、水环境影响评价结论

本项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网,最终进入大沙地污水处理厂;实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排,经统一收集,交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。所采用的污染治理措施为可行技术,综上所述,本项目的水污染物控制及治理措施具有有效性,所依托污水设施具有环境可行性,本项目地表水环境影响是可以接受的。

### (三) 噪声

#### 1、源强分析

本项目实验过程中的主要噪声源为实验设备噪声，噪声特征均以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，各类噪声运行噪声级范围在 50-90dB（A）之间。各噪声声源源强详见下表。

表 4-22 本项目主要设备及噪声源源强

| 噪声源   | 噪声点源位置          | 数量/台 | 噪声源强 |                 |            | 降噪措施    | 距离室内边界距离/m |      |      | 室内厂界噪声级/dB（A） |       |       | 运行时间（h/a） | 建筑物插入损失 | 建筑物外噪声级/dB（A） |       |       |
|-------|-----------------|------|------|-----------------|------------|---------|------------|------|------|---------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|-------|
|       |                 |      | 核算方法 | 单台源强（dB（A）（1米处） | 叠加源强（dB（A） |         | 东面边界       | 南面边界 | 北面边界 | 东面边界          | 南面边界  | 北面边界  |           |         | 东面边界          | 南面边界  | 北面边界  |
| 生物安全柜 | 广州市黄埔区联和街道科丰路31 | 2    | 类比法  | 70              | 73.01      | 减振、墙体隔声 | 7          | 12   | 4    | 56.11         | 51.43 | 60.97 | 2000      | 25      | 31.11         | 26.43 | 35.97 |
| 超净工作台 |                 | 2    | 类比法  | 60              | 63.01      |         | 6          | 14   | 3    | 47.45         | 40.09 | 53.47 |           | 25      | 22.45         | 15.09 | 28.47 |
| 浓缩仪   |                 | 1    | 类比法  | 60              | 60         |         | 6          | 15   | 1    | 44.44         | 36.48 | 60    |           | 25      | 19.44         | 11.48 | 35    |
| 恒温金属浴 |                 | 4    | 类比法  | 50              | 56.02      |         | 5          | 12   | 4    | 42.04         | 34.44 | 43.98 |           | 25      | 17.04         | 9.44  | 18.98 |

|  |                   |   |     |    |       |  |   |    |    |       |       |       |  |    |       |       |       |
|--|-------------------|---|-----|----|-------|--|---|----|----|-------|-------|-------|--|----|-------|-------|-------|
| 号<br>华<br>南<br>新<br>材<br>料<br>创<br>新<br>园<br>G1<br>栋<br>711<br>房 | 震荡器               | 3 | 类比法 | 65 | 69.77 |  | 4 | 15 | 1  | 57.73 | 46.25 | 69.77 |  | 25 | 32.73 | 21.25 | 44.77 |
|  | 测序仪               | 2 | 类比法 | 65 | 68.01 |  | 2 | 10 | 6  | 61.99 | 48.01 | 52.45 |  | 25 | 36.99 | 23.01 | 27.45 |
|  | PCR仪              | 3 | 类比法 | 60 | 64.77 |  | 2 | 15 | 2  | 58.75 | 41.25 | 58.75 |  | 25 | 33.75 | 16.25 | 33.75 |
|  | 冰箱                | 3 | 类比法 | 50 | 54.77 |  | 6 | 11 | 6  | 39.21 | 33.94 | 39.21 |  | 25 | 14.21 | 8.94  | 14.21 |
|  | 冷柜                | 1 | 类比法 | 55 | 55    |  | 6 | 6  | 11 | 39.44 | 39.44 | 34.17 |  | 25 | 14.44 | 14.44 | 9.17  |
|  | 水浴锅               | 1 | 类比法 | 50 | 50    |  | 5 | 13 | 3  | 36.02 | 27.72 | 40.46 |  | 25 | 11.02 | 2.72  | 15.46 |
|  | 掌式离心机             | 2 | 类比法 | 65 | 68.01 |  | 7 | 12 | 5  | 51.11 | 46.43 | 54.03 |  | 25 | 26.11 | 21.43 | 29.03 |
|  | 高速离心机             | 2 | 类比法 | 70 | 73.01 |  | 5 | 12 | 5  | 59.03 | 51.43 | 59.03 |  | 25 | 34.03 | 26.43 | 34.03 |
|  | 风机                | 1 | 类比法 | 90 | 90    |  | 9 | 27 | 66 | 70.92 | 61.37 | 53.61 |  | 25 | 45.92 | 36.37 | 28.61 |
|  | 建筑物外噪声叠加贡献值/dB（A） |   |     |    |       |  |   |    |    |       |       |       |  |    | 47.24 | 37.65 | 46.53 |
| <b>2、噪声污染防治措施</b>  |                   |   |     |    |       |  |   |    |    |       |       |       |  |    |       |       |       |
| 为保证项目厂界噪声排放达标，建议采取以下措施：  |                   |   |     |    |       |  |   |    |    |       |       |       |  |    |       |       |       |
| （1）企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，确保设备运行时边界噪声达到控制值；             |                   |   |     |    |       |  |   |    |    |       |       |       |  |    |       |       |       |

(2) 合理布设实验区域，使强噪声设备远离厂界，选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构，尽量把实验室的噪声影响限制在实验室范围内；

(3) 对各实验设备做好减震、隔声措施；加强对实验设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

(4) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，如声源房间的建筑围护结构以封闭为主，利用建筑物阻隔声音的传播。

### 3、厂界达标情况分析

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

#### (1) 室外声源

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

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

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点（ $r$ ）处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 $r_0$ 点的倍频带声压，dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；



A<sub>bar</sub>——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>misc</sub>——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

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

(2) 室内声源

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

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

式中：L<sub>p1</sub>——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB（A）；

L<sub>p2</sub>——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB（A）；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算:

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

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

$L_{p1ij}$  ——室内 j 声源倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

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

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3) 计算总声压级

#### 1) 多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时, 多点源叠加计算总源强, 采用如下公式:

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

式中:  $L_{\text{eqg}}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);  $L_{Ai}$ ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

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

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, S;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, S;

T——用于计算等效声级的时间, S;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

2) 测点的噪声预测值

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

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

式中：Leq——预测等效声级，dB(A)；

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。项目噪声预测结果见下表 4-23。

表4-23 项目边界噪声预测结果达标情况（单位：dB（A））

| 预测点 | 贡献值   | 标准限值（昼间） | 达标情况 |
|-----|-------|----------|------|
| 东厂界 | 47.24 | 60       | 达标   |
| 南厂界 | 37.65 | 60       | 达标   |
| 北厂界 | 46.53 | 60       | 达标   |

注：1、项目西侧与邻厂共墙，故不对西侧进行监测；2、项目夜间不运行，故不进行夜间噪声监测。

根据预测结果可知，经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目东、南、北厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

5、监测计划

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

表 4-24 本项目噪声监测计划表

| 类别   | 监测点位                   | 监测项目      | 监测频次      | 执行排放标准                                 |
|------|------------------------|-----------|-----------|--|
| 厂界噪声 | 项目所在楼栋东、南、北<br>厂界外 1 米 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度，昼间 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 2 类 |

#### （四）固体废物

##### 1、固体废弃物产生情况

本项目运营期间产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废弃样本包装材料、废实验包装材料、废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废 DNA 纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等。

##### （1）生活垃圾

本项目劳动定员 5 人，不在项目内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），办公垃圾为每人 0.5~1.0kg/d，本项目生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计算，项目年工作日为 250 天，则本项目生活垃圾产生量为 2.5kg/d（0.625t/a）。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门清运处理。

##### （2）一般固体废物

###### ①废弃样本包装材料

本项目样本接收与保存过程中会产生一定量的废弃样本包装材料，主要为塑料包装袋、样品采集瓶等，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.05t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW92 实验室固体废物，废物代码为 900-001-S92。废弃样本包装材料收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由专业回收单位回收处理。

###### ②废实验包装材料

本项目原辅材料拆封以及实验结束后会产生一定量的废实验包装材料，主要为包装袋、纸箱等，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.05t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17。废包装材料收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由专业回收单位回收处理。

### （3）危险废物

#### ①废吸附柱

本项目 DNA 样本制备工序过程中需使用吸附柱吸附核酸，根据建设单位提供的资料，废吸附柱的产生量为 8000 根/年，每根吸附柱约 0.2kg/根，则废吸附柱的产生量为 1.6t/a，废吸附柱属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。

#### ②实验废液

本项目实验过程中会产生实验废液，根据前文废水污染物源强分析可得，实验废液的产生量约为 0.00027t/a，实验废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。

#### ③废试剂盒

本项目实验过程会产生废试剂盒，本项目试剂盒用量为 181 盒，根据建设单位提供的资料，废试剂盒每盒约 25g，废试剂盒产生量约 0.005t/a，废试剂盒属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。

#### ④废 DNA 纯化磁珠

本项目扩增产物纯化工序过程中需使用到 DNA 纯化磁珠，根据建设单位提供的资料，废 DNA 纯化磁珠产生量为

|  |  |
|--|--|
|  | <p>0.001t/a，废 DNA 纯化磁珠属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。</p> <p>⑤废试剂瓶</p> <p>本项目原辅材料使用过程中会产生含化学试剂的废试剂瓶，根据建设单位提供的资料，废试剂瓶产生量约为 0.02t/a，废试剂瓶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。</p> <p>⑥实验设备、仪器、器皿清洗废水</p> <p>本项目实验结束后需对实验设备、仪器、器皿等进行清洗（此部分仪器设备不沾有样本），每次实验结束先将残留的溶液倒入专用废液收集桶。本项目使用娃哈哈矿泉水对实验设备、仪器、器皿进行清洗，根据前文废水污染物源强分析可得，实验设备、仪器、器皿清洗废水产生量为 3.713t/a，实验设备、仪器、器皿清洗废水属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。</p> <p>⑦废弃一次性实验用品</p> <p>本项目实验结束后，会产生废一次性手套、口罩、离心管、吸头等一次性耗材，产生量约为 0.5t/a，废弃一次性实验用品属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。</p> <p>⑧废实验样本</p> <p>本项目实验结束后，会产生废实验样本，实验样本沾有试剂，均作为危险废物处理，根据建设单位提供的资料，废实验样本产生量约 1t/a，废实验样本属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为</p> |
|--|--|

900-047-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。

⑨生物安全柜废滤芯

本项目生物安全柜需定期更换过滤器滤芯，根据建设单位提供的资料，生物安全柜的滤芯重量约 5kg 台，本项目设有 2 台生物安全柜，平均每 3 年更换一次，产生量约 0.01t/3a，生物安全柜废滤芯属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号：HW49-其他废物，危废代码为 900-041-49，收集后妥善存放，交由有危险废物处理资质单位处理。



|              |                       |               |                |        |      |             |      |          |      |                     |             |               |
|--------------|-----------------------|---------------|----------------|--------|------|-------------|------|----------|------|---------------------|-------------|---------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | 本项目固体废物具体产排情况见下表：     |               |                |        |      |             |      |          |      |                     |             |               |
|              | 表 4-26 本项目固体废物产排情况一览表 |               |                |        |      |             |      |          |      |                     |             |               |
|              | 序号                    | 产生环节          | 名称             | 属性     | 类别   | 代码          | 物理性状 | 产生量(t/a) | 贮存方式 | 利用处置方式和去向           | 利用或处置量(t/a) | 环境管理要求        |
|              | 1                     | 生活、办公         | 生活垃圾           | 生活垃圾   | /    | /           | 固态   | 0.625    | 桶装   | 交由环卫部门定期清运          | 0.625       | 设生活垃圾收集点      |
|              | 2                     | 样本接收与保存过程中    | 废弃样本包装材料       | 一般固体废物 | SW92 | 900-001-S92 | 固态   | 0.05     | 桶装   | 交由专业回收单位回收处理        | 0.05        | 设置一般固体废物暂存间暂存 |
|              | 3                     | 原辅材料拆封以及实验结束后 | 废实验包装材料        | 一般固体废物 | SW17 | 900-005-S17 | 固态   | 0.05     | 桶装   |                     | 0.05        |               |
|              | 4                     | DNA 样本制备工序过程中 | 废吸附柱           | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 固态   | 1.6      | 桶装   | 交由具有危险废物处理资质的单位回收处置 | 1.6         | 设置危险废物暂存间暂存   |
|              | 5                     | 实验过程中         | 实验废液           | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 液态   | 0.00027  | 桶装   |                     | 0.00027     |               |
|              | 6                     |               | 废试剂盒           | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 固态   | 0.005    | 桶装   |                     | 0.005       |               |
|              | 7                     | 扩增产物纯化工序过程中   | 废 DNA 纯化磁珠     | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 固态   | 0.001    | 桶装   |                     | 0.001       |               |
|              | 8                     | 原辅材料使用过程中     | 废试剂瓶           | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 固态   | 0.02     | 桶装   |                     | 0.02        |               |
|              | 9                     | 实验结束后         | 实验设备、仪器、器皿清洗废水 | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 液态   | 3.713    | 桶装   |                     | 3.713       |               |
|              | 10                    |               | 废弃一次性实验用品      | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 固态   | 0.5      | 桶装   |                     | 0.5         |               |
|              | 11                    |               | 废实验样本          | 危险废物   | HW49 | 900-047-49  | 固态   | 1        | 桶装   |                     | 1           |               |

|    |       |              |      |      |            |    |          |    |  |          |  |
|----|-------|--------------|------|------|------------|----|----------|----|--|----------|--|
| 12 | 生物安全柜 | 生物安全柜<br>废滤芯 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 固态 | 0.01t/3a | 桶装 |  | 0.01t/3a |  |
|----|-------|--------------|------|------|------------|----|----------|----|--|----------|--|

本项目运营期间危险废物的产生及处置情况详见下表。

表 4-27 本项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称         | 危险废物类别 | 危险废物代码及行业来源 | 产生量(t/a) | 产生工序及装置       | 形态 | 主要成分  | 产废周期  | 危险特性    | 污染防治措施              |
|----|----------------|--------|-------------|----------|---------------|----|-------|-------|---------|---------------------|
| 1  | 废吸附柱           | HW49   | 900-047-49  | 1.6      | DNA 样本制备工序过程中 | 固态 | 含有机溶剂 | 每天    | T/C/I/R | 交由具有危险废物处理资质的单位回收处置 |
| 2  | 实验废液           | HW49   | 900-047-49  | 0.00027  | 实验过程中         | 液态 | 含有机溶剂 | 每天    | T/C/I/R |                     |
| 3  | 废试剂盒           | HW49   | 900-047-49  | 0.005    |               | 固态 | 含有机溶剂 | 每周    | T/C/I/R |                     |
| 4  | 废 DNA 纯化磁珠     | HW49   | 900-047-49  | 0.001    | 扩增产物纯化工序过程中   | 固态 | 含有机溶剂 | 每天    | T/C/I/R |                     |
| 5  | 废试剂瓶           | HW49   | 900-047-49  | 0.02     | 原辅材料使用过程中     | 固态 | 含有机溶剂 | 每周    | T/C/I/R |                     |
| 6  | 实验设备、仪器、器皿清洗废水 | HW49   | 900-047-49  | 3.713    | 实验结束后         | 液态 | 含有机溶剂 | 每天    | T/C/I/R |                     |
| 7  | 废弃一次性实验用品      | HW49   | 900-047-49  | 0.5      |               | 固态 | 含有机溶剂 | 每天    | T/C/I/R |                     |
| 8  | 废实验样本          | HW49   | 900-047-49  | 1        |               | 固态 | 含有机溶剂 | 每天    | T/C/I/R |                     |
| 9  | 生物安全柜废滤芯       | HW49   | 900-041-49  | 0.01t/3a | 生物安全柜         | 固态 | 含有机溶剂 | 每 3 年 | T/C/I/R |                     |

## 2、污染源强核算表格

| 表 4-28 本项目固体废物污染源强核算表 |               |                |        |       |           |                     |           |       |
|-----------------------|---------------|----------------|--------|-------|-----------|---------------------|-----------|-------|
| 工序/生产线                | 装置            | 固体废物名称         | 固废属性   | 产生情况  |           | 处理措施                |           | 最终去向  |
|                       |               |                |        | 核算方法  | 产生量 (t/a) | 工艺                  | 处置量 (t/a) |       |
| 办公生活                  | 生活、办公         | 生活垃圾           | 生活垃圾   | 产污系数法 | 0.625     | 环卫部门                | 0.625     | 无害化处理 |
| 运营期                   | 样本接收与保存过程中    | 废弃样本包装材料       | 一般固体废物 | 类别法   | 0.05      | 交由专业回收单位回收处理        | 0.05      | 资源化利用 |
|                       | 原辅材料拆封以及实验结束后 | 废实验包装材料        |        | 类别法   | 0.05      |                     | 0.05      | 资源化利用 |
|                       | DNA 样本制备工序过程中 | 废吸附柱           | 危险废物   | 物料衡算法 | 1.6       | 交由具有危险废物处理资质的单位回收处置 | 1.6       | 资源化利用 |
|                       | 实验过程中         | 实验废液           |        | 物料衡算法 | 0.00027   |                     | 0.00027   | 资源化利用 |
|                       |               | 废试剂盒           |        | 物料衡算法 | 0.005     |                     | 0.005     | 资源化利用 |
|                       | 扩增产物纯化工序过程中   | 废 DNA 纯化磁珠     |        | 物料衡算法 | 0.001     |                     | 0.001     | 资源化利用 |
|                       | 原辅材料使用过程中     | 废试剂瓶           |        | 类别法   | 0.02      |                     | 0.02      | 资源化利用 |
|                       | 实验结束后         | 实验设备、仪器、器皿清洗废水 |        | 物料衡算法 | 3.713     |                     | 3.713     | 资源化利用 |
|                       |               | 废弃一次性实验用品      |        | 类别法   | 0.5       |                     | 0.5       | 资源化利用 |
|                       |               | 废实验样本          |        | 类别法   | 1         |                     | 1         | 资源化利用 |
|                       | 生物安全柜         | 生物安全柜废滤芯       |        | 物料衡算法 | 0.01t/3a  |                     | 0.01t/3a  | 资源化利用 |

### 3、处置去向及环境管理要求

#### (1) 生活垃圾

项目生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门统一处理。

#### (2) 一般固体废物

本项目一般固体废物贮存间位于租赁厂区内东南侧，占地面积为 0.89m<sup>2</sup>，储存能力为 5t。对于一般工业废物，建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存，贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单的规定设置环保图形标志，并严禁危险废物和生活垃圾混入。

#### (3) 危险废物

收集、贮存：应根据危险特性分类收集。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。对于危险废物贮存库区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定，场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基须防渗，地面表

面无裂缝；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-29 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称         | 危险废物类别    | 危险废物代码     | 位置  | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|----------------|-----------|------------|-----|-----------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物暂存间    | 废吸附柱           | 危险废物 HW49 | 900-047-49 | 东南面 | 2m <sup>2</sup>       | 桶装   | 4t   | 半年   |
| 2  |            | 实验废液           | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 3  |            | 废试剂盒           | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 4  |            | 废 DNA 纯化磁珠     | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 5  |            | 废试剂瓶           | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 6  |            | 实验设备、仪器、器皿清洗废水 | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 7  |            | 废弃一次性实验用品      | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 8  |            | 废实验样本          | 危险废物 HW49 | 900-047-49 |     |                       | 桶装   |      | 半年   |
| 9  |            | 生物安全柜废滤芯       | 危险废物 HW49 | 900-041-49 |     |                       | 桶装   |      | 3 年  |

危废暂存间应达到以下要求：

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

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

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

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

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

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。另外，实验室危险废物暂存还应满足如下要求：

7) 建设单位建立危废贮存台账制度，包括危险废物收集记录表、危险废物产生单位内运转记录表、危险废物出入库交接记录表等。

危险废物的运输：

①本项目危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交

通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。盛装危险废物的容器必须密闭并完好无损，避免危险废物在运输过程中发生散落和泄漏，避免抛、洒、滴、漏现象发生，并填写危险废物收集记录表、危险废物产生单位内运转记录表。

②运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出，并填写危险废物出入库交接记录表。危废转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》要求，执行转移联单制度。

危险废物的处置：本项目危险废物委托具有危险废物处理资质的单位进行无害化处置，不会对外环境产生影响。

#### **（4）其他环境管理台账要求**

①记录内容：“排污单位应建立工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录内容应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

②记录频次：“危险废物和一般工业固体废物需分别符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告 2016 年第 7 号）和《一般工业固体废物管理台账制定指南》（公告 2021 年第 82 号）要求。”可根据固废产生规律确定记录频次。

③记录形式：电子台账+纸质台账，如建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

④保存期限：产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，固废台账保存期限不少于 5 年，危废台账保存期限不少于 10 年。

#### **4、固废环境影响评价结论**

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

## （五）地下水、土壤

### ①污染源分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 4.1 一般性原则：“Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价”。对照标准中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于行业类别为“164 研发基地”中的“其他”，属于Ⅳ类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的相关规定，对项目周边土壤环境按评价工作分级判据进行分级。本项目属于污染影响型项目，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

本项目的行业类别属于 M7340 医学研究和试验发展，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，属于“其他行业”中“全部”，则判定本项目为土壤类别Ⅳ类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

本项目产生的大气污染物主要为 VOCs，项目大气污染物不属于《重金属及有毒有害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释（2016）29 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）的公告》（生态环境部公告 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。

本项目外排的废水主要为员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水、水浴锅更换废水。员工办公生



生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂；实验废液、实验设备、仪器、器皿清洗废水不外排，经统一收集，交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。项目厂区内的员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水、水浴锅更换废水的排污均在管道中流动，不与场地土壤接触。可有效防止污水下渗到土壤和地下水。

项目产生的废气经有效处理后可达标排放，且排放量不大，不属于重金属等有害物质；对于有机废气，本项目尽可能地将无组织排放转变为有组织排放进行控制，减少工艺过程无组织排放，基本不会对土壤环境造成影响。

项目实验室、一般固废堆场场所和危险废物暂存间均做好地面硬化，防风挡雨、防渗漏等措施，可有效防止污染物泄漏下渗到土壤和地表水。

综上所述，本项目所在厂房建筑物已建成，用地范围内的厂区地面已全部采用水泥硬化地面，并做好各类防腐防渗措施。因此，项目用地范围内不存在地下水、土壤环境污染途径、污染源，不会对地下水、土壤环境造成明显影响。

②防控措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区。按照重点污染防治区、一般污染防治区对建设场地采取防渗措施，应切实加强对项目的危险废物的管理，按照有关规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。本项目具体划分详见下表。

表 4-30 项目土壤、地下水分区防护措施一览表

| 序号 | 装置（单元、设施）名称 | 防渗区域及部位 | 识别结果    | 防渗措施   |
|----|-------------|---------|---------|--|
| 1  | 危险废物暂存间     | 地面      | 重点污染防治区 | 参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）制定防渗设计方案，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ） |

|  |         |    |         |        |
|--|---------|----|---------|--------|
| 2  | 实验室及办公区 | 地面 | 一般污染防治区 | 一般地面硬化 |
| <p>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。</p> <p><b>（六）生态环境影响</b></p> <p>本项目位于广州市黄埔区联和街道科丰路 31 号华南新材料创新园 G1 栋 711 房，所用场地为已建成建筑，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。</p> <p><b>（七）环境风险</b></p> <p><b>1、环境风险潜势判定</b></p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中所规定的危险化学品，按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>3</sub>，...，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；</p> <p>Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，...，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。</p> <p>当 Q&lt;1 时，本项目环境风险潜势为I。</p> <p>当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：</p> <p>（1）1≤Q≤10；（2）10≤Q≤100；（3）Q≥100。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注危险物质及临界量及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，对本项目涉及的风险物质进行识别，本项目涉及风险物质及临界如下：</p> |         |    |         |        |
| <p style="text-align: center;"><b>表 4-31 危险废物数量与临界量比值表</b></p>   |         |    |         |        |

| 序号  | 危险物质名称                      | CAS 号  | 最大贮存量 (t) | 临界量 (t)   | 比值 Q    | 临界量依据                                      |
|---|-----------------------------|--------|-----------|-----------|---------|--|
| 1   | 基因组 DNA 提取试剂盒               | 裂解液    | /         | 0.0002    | 50      | 0.000004                                   |
|   |                             | 75%乙醇  | /         | 0.001     | 50      | 0.00002                                    |
|   |                             | 洗脱液    | /         | 0.004     | 50      | 0.0001                                     |
|   |                             | 蛋白酶 K  | /         | 0.000004  | 50      | 0.0000001                                  |
| 2   | Goldeneye DNA 身份鉴定系统 40A    | 聚合酶缓冲液 | /         | 0.0000002 | 50      | 0.000000004                                |
|   |                             | 扩增引物   | /         | 0.0000002 | 50      | 0.000000004                                |
| 3   | 测序试剂套装                      | 测序缓冲液  | /         | 0.02      | 50      | 0.0004                                     |
|   |                             | 杂交缓冲液  | /         | 0.005     | 50      | 0.0001                                     |
|   |                             | 测序试剂   | /         | 0.01      | 50      | 0.0002                                     |
| 4   | 无水乙醇                        | /      | 0.002     | 50        | 0.00004 | HJ169-2018 附录 B 表 B.1、B.2 中的突发环境事件风险物质的临界量 |
| 5   | 3730 Buffer (10X) with EDTA | /      | 0.0005    | 50        | 0.00001 |  |
| 6   | 废吸附柱                        | /      | 1.6       | 50        | 0.032   |  |
| 7   | 实验废液                        | /      | 0.00027   | 50        | 0.00001 |  |
| 8   | 废试剂盒                        | /      | 0.005     | 50        | 0.001   |  |
| 9   | 废 DNA 纯化磁珠                  | /      | 0.001     | 50        | 0.00002 |  |
| 10  | 废试剂瓶                        | /      | 0.02      | 50        | 0.002   |  |
| 11  | 实验设备、仪器、器皿清洗废水              | /      | 3.713     | 50        | 0.074   |  |
| 12  | 废弃一次性实验用品                   | /      | 0.5       | 50        | 0.01    |  |
| 13  | 废实验样本                       | /      | 1         | 10        | 0.1     |  |
| 14  | 生物安全柜废滤芯                    | /      | 0.003     | 50        | 0.0001  |  |
| 合计  |                             |        |           |           | 0.22    | /  |
| <p>经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q=0.22&lt;1</math>，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018），项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析，无需开展环境风险专项评价。</p> <p><b>2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径</b></p> <p><b>（1）风险物质识别</b></p> |                             |        |           |           |         |  |

风险源分布情况：项目涉及风险物质的主要为危废暂存间的废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废 DNA 纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯等。

## (2) 生产系统危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别，主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

表 4-32 本项目环境风险识别表

| 事故类型    | 环境风险描述                               | 涉及化学品<br>(污染物)   | 风险类别     | 途径及后果  | 危险<br>单元 | 风险防范措施  |
|---------|--------------------------------------|--|----------|--|----------|---|
| 火灾      | 对易燃物品操作不慎或保管不当，使火源接触易燃物质，引起火灾        | 裂解液、75%乙醇、洗脱液、蛋白酶 K、聚合酶缓冲液、无水乙醇等   | 大气环境、水环境 | 燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；当泄漏未发生火灾或爆炸时，有机物挥发到大气环境；如果泄漏进入下水道可能污染地下水或河涌；火灾产生次生灾害形成消防废水进入雨水管污染地表水 | 实验室      | 制定严格的防火、防爆制度，加强职工的安全意识，定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等 |
| 危险废物暂存间 | 装卸或存储过程中某些危险废物泄漏，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等 | 废吸附柱、实验废液、废试剂盒、废 DNA 纯化磁珠、废试剂瓶、实验设备、仪器、器皿清洗废水、废弃一次性实验用品、废实验样本、生物安全柜废滤芯、废活性炭等 | 大气环境、水环境 | 挥发进入大气，对环境空气造成污染，有毒有害气体在有限空间积聚可能会发生中毒、火灾爆炸，影响大气、地表水及人群                                   | 危险废物暂存间  | 健全危险废物暂存间管理制度，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。      |
| 仓库      | 装卸或存储过程中某些化学品泄漏，或可                   | 裂解液、75%乙醇、洗脱液、蛋  | 大气环境、水环境 | 挥发进入大气，对环境空气造成污染，有毒有害气体在有限   | 仓库       | ①设置专用存放点存放风险物质，存放点设置为   |

|  |                   |                   |  |                              |  |  |
|--|-------------------|-------------------|--|------------------------------|--|--|
|  | 能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等 | 白酶 K、聚合酶缓冲液、无水乙醇等 |  | 空间积聚可能会发生中毒、火灾爆炸，影响大气、地表水及人群 |  | 硬化地面，做好防腐、防渗处理，并设置围堰；<br>②储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料 |
| <p><b>3、环境风险防范措施</b></p> <p><b>(1) 废水事故排放风险防范措施</b></p> <p>废水事故排放情况下，即员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水未经三级化粪池预处理而直接排入附近水体，对周边的水环境有一定的影响。为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，加强对污水处理设备的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水稳定达标排放，杜绝事故性排放。</p> <p><b>(2) 废气事故排放风险防范措施</b></p> <p>加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；设置专员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的离心风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况或故障立即停止工作，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气直排，并及时呈报主管；定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。</p> <p><b>(3) 火灾及泄漏风险防范措施及应急要求</b></p> <p><b>①风险防范措施</b></p> <p>a、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏，可设置漫坡，当危险废物储存容器发生意外倾倒时，在重力作用下，危险废物漫流或滑落至漫坡中，可重新收集至储存容器中，从而使得危险废</p> |                   |                   |  |                              |  |  |

物不会泄漏至危险废物暂存间外。

b、落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强生产车间消防检查和管理，在生产车间内按照消防要求设置灭火器材。

c、要加强对各岗位职工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。

d、应配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。

#### ②事故应急措施

a、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

b、车间内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

c、在车间地面铺设防渗防腐材料，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，对泄漏点喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源；

d、事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，再做进一步处置。

#### （4）危废暂存间泄漏防范措施

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存，采用储料桶储存。收集的储料桶应根据危险废物的种类分类、密封存放在危险废物临时存放点内，盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。要定期检查储料桶是否有损坏，防止泄漏，然后定期交由有相关危险废物资质的单位处理。危废暂存间设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

的相关要求:

①危险废物集中贮存场所的选址应位于地质结构稳定的区域内,贮存设施底部必须高于地下水最高水位。

②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

③堆放地点基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s)。

④衬里能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围,衬里材料与危险废物兼容。

⑤危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

#### **(5) 仓库泄漏防范措施**

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

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

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

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

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

⑥工作人员接收危险化学品时,应按操作程序工作,以消除贮存中的事故隐患。

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

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

⑨根据化学品的理化性质配备足够的风险预防及应急物资；针对生产过程中盛装化学品的容器管理不当发生倾倒破裂导致液体物料泄漏扩散，项目配套车间固废临时储存容器及时收集，最终按照危废运走处理。

#### **4、风险分析结论**

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将环境风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。因此本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

#### **（八）电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射环境影响。



## 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  | 厂界/无组织         | VOCs  | 本项目 DNA 样本制备工序过程中产生的 DNA 样本制备废气（VOCs）及扩增产物纯化工序过程中产生的扩增产物纯化废气（VOCs）产生量少，分别经生物安全柜收集，由自带的滤芯过滤后以无组织方式排放，通过加强实验室通风，减少无组织废气对周边造成的影响 | 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                |
|       | 厂区             | VOCs  | /   | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | 员工办公生活         | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS | 本项目员工办公生活污水、实验服清洗废水、实验室地面清洗废水一并经三级化粪池预处理后连同水浴锅更换废水均排入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂  | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准                    |
|       | 实验服清洗废水        | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS    |   |  |
|       | 实验室地面清洗废水      | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS    |   |  |
|       | 水浴锅更换废水        | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS                       |   |  |
| 声环境   | 设备噪声           | 固定源、频发  | 合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声  | 项目运营期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准            |
| 电磁辐射  | /              | /   | /   | /  |

| 固体废物         | 产生环节   | 名称             | 属性                    | 利用处置方式和去向              |
|--------------|--|----------------|-----------------------|------------------------|
|              | 生活、办公  | 生活垃圾           | 生活垃圾                  | 收集后交由环卫部门定期清运          |
|              | 样本接收与保存过程中   | 废弃样本包装材料       | 一般固体废物<br>900-001-S92 | 收集后交由专业回收单位回收处理        |
|              | 原辅材料拆封以及实验结束后  | 废实验包装材料        | 一般固体废物<br>900-005-S17 |                        |
|              | DNA 样本制备工序过程中  | 废吸附柱           | 危险废物<br>900-047-49    | 收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处置 |
|              | 实验过程中  | 实验废液           | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              |  | 废试剂盒           | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              | 扩增产物纯化工序过程中  | 废 DNA 纯化磁珠     | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              | 原辅材料使用过程中  | 废试剂瓶           | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              | 实验结束后  | 实验设备、仪器、器皿清洗废水 | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              |  | 废弃一次性实验用品      | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              |  | 废实验样本          | 危险废物<br>900-047-49    |                        |
|              | 生物安全柜  | 生物安全柜废滤芯       | 危险废物<br>900-041-49    |                        |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目地面全部采取硬底化处理，车间地面做好防渗措施，可避免地下水、土壤污染风险。  |                |                       |                        |
| 生态保护措施       | /  |                |                       |                        |
| 环境风险防范措施     | 为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在安全管理的基础上加强对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为减少事故的发生和减缓本次扩建项目建设、运行中对环境潜在的威胁，建设单位应从技术、工艺、管理等方面采取切实可行的综合防范措施。 |                |                       |                        |
| 其他环境管理要求     | /  |                |                       |                        |

## 六、结论

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

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目排放量（固<br>体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废<br>物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦     |
|--------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|--------------|
| 废气           | VOC <sub>s</sub>   | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0166t/a            | 0                    | 0.0166t/a                     | +0.0166t/a   |
| 废水           | COD <sub>Cr</sub>  | 0                         | 0                  | 0                         | 0.02102t/a           | 0                    | 0.02102t/a                    | +0.02102t/a  |
|              | BOD <sub>5</sub>   | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01t/a              | 0                    | 0.01t/a                       | +0.01t/a     |
|              | SS                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01005t/a           | 0                    | 0.01005t/a                    | +0.01005t/a  |
|              | NH <sub>3</sub> -N | 0                         | 0                  | 0                         | 0.00221t/a           | 0                    | 0.00221t/a                    | +0.00221t/a  |
|              | LAS                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0022t/a            | 0                    | 0.0022t/a                     | +0.0022t/a   |
|              | TP                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.000002t/a          | 0                    | 0.000002t/a                   | +0.000002t/a |
| 一般工业固<br>体废物 | 生活垃圾               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.625t/a             | 0                    | 0.625t/a                      | +0.625t/a    |
|              | 废弃样本包<br>装材料       | 0                         | 0                  | 0                         | 0.05t/a              | 0                    | 0.05t/a                       | +0.05t/a     |
|              | 废实验包装<br>材料        | 0                         | 0                  | 0                         | 0.05t/a              | 0                    | 0.05t/a                       | +0.05t/a     |
| 危险废物         | 废吸附柱               | 0                         | 0                  | 0                         | 1.6t/a               | 0                    | 1.6t/a                        | +1.6t/a      |
|              | 实验废液               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.00027t/a           | 0                    | 0.00027t/a                    | +0.00027t/a  |
|              | 废试剂盒               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.005t/a             | 0                    | 0.005t/a                      | +0.005t/a    |
|              | 废 DNA 纯化<br>磁珠     | 0                         | 0                  | 0                         | 0.001t/a             | 0                    | 0.001t/a                      | +0.001t/a    |

|  |                |   |   |   |          |   |          |           |
|--|----------------|---|---|---|----------|---|----------|-----------|
|  | 废试剂瓶           | 0 | 0 | 0 | 0.02t/a  | 0 | 0.02t/a  | +0.02t/a  |
|  | 实验设备、仪器、器皿清洗废水 | 0 | 0 | 0 | 3.713t/a | 0 | 3.713t/a | +3.713t/a |
|  | 废弃一次性实验用品      | 0 | 0 | 0 | 0.5t/a   | 0 | 0.5t/a   | +0.5t/a   |
|  | 废实验样本          | 0 | 0 | 0 | 1t/a     | 0 | 1t/a     | +1t/a     |
|  | 生物安全柜废滤芯       | 0 | 0 | 0 | 0.01t/3a | 0 | 0.01t/3a | +0.01t/3a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①