项目编号：

# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：湾区农谷

建设单位（盖章）：广州南沙智汇农业科技有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1751353372000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | b9q2ca |
| 建设项目名称 | 湾区农谷 |
| 建设项目类别 | 45—098专业实验室、研发（试验）基地 |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 广州南沙 |
| 统一社会信用代码 | 914401 |
| 法定代表人（签章） | 周宁强 |
| 主要负责人（签字） | 陈家星 |
| 直接负责的主管人员（签字） | 徐嘉正 |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 广东中 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA5D33Y5XC |
| **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 |
|---|---|---|---|
| 路光超 | 11354443510440442 | BH008050 | |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | |
|---|---|---|---|
| 路光超 | 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、附表、附图等 | BH008050 | |

编号：S1012019115088G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5D33Y5XC

# 营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广东中惠环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　张铃

经营范围　研究和试验发展（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cri.gz.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。）

注册资本　伍佰万元（人民币）

成立日期　2019年12月17日

营业期限　2019年12月17日 至 长期

住　　所　广州市南沙区黄阁镇望江二街5号2613、2614房（仅限办公）

登记机关　广州南沙经济技术开发区行政审批局

2020年 06月 05日

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

File No. : 11S0440310440442

Issued on

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

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

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：

No. : 0010918

20250710743986097 5

# 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 | 路光超 | 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 |
| 202307 | - | 202506 | 广州市:广东中惠环保科技有限公司 | 24 | 24 | 24 |
| 截止 | | | 2025-07-10 09:25 ，该参保人累计月数合计 | 实际缴费24个月，缓缴0个月 | 实际缴费24个月，缓缴0个月 | 实际缴费24个月，缓缴0个月 |

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-07-10 09:25

# 建设单位责任声明

我单位广州南沙智汇农业科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA9UNAGW73）郑重声明：

一、我单位对湾区农谷环境影响报告表承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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

建设单位（盖章）：[redacted]公司

法定代表人（[redacted]

2025 年 7 月 14 日

# 编制单位责任声明

我单位广东中惠环保科技有限公司（统一社会信用代码：91440101MA5D33Y5XC）郑重声明：

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

二、我单位受广州南沙智汇农业科技有限公司的委托，主持编制了湾区农谷环境影响影响报告表。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位（盖章）：广东[redacted]司

法定代表人（签字/[redacted]

2025 年 7 月 14 日

# 广东中惠环保科技有限公司环评文件内审表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 项目名称 | 湾区农谷 | | |
| 文件类型 | □环境影响报告书☑环境影响报告表 | 项目编号 | b9q2ca |
| 编制主持人 | 路光超 | 主要编制人员 | |
| 初审（校核）意见 | 1、核实项目规格及概况；<br>2、补充主要设备用途；<br>3、核实营运期废水回用执行标准；<br>4、核实养殖废水水质及污染物浓度；<br>5、完善总平面图。<br>审核人（签名）：<br>2025 年 6 月 9 日 | | |
| 审核意见 | 1、完善工程内容；<br>2、补充发电机尾气；<br>3、核实食堂油烟排放浓度；<br>4、补充室外声源；<br>5、更新声环境功能区划图。<br>审核人（签名）：陈民生<br>2025 年 6 月 18 日 | | |
| 审定意见 | 1、补充主要实验设备和实验原辅料；<br>2、补充主要设备用途；<br>3、完善废气监测计划；<br>4、完善废水处理污泥核算过程。<br>审核人（签名）：冯健<br>2025 年 6 月 23 日 | | |

# 环境影响评价工作委托书

广东中惠环保科技有限公司：

我单位（广州南沙智汇农业科技有限公司）委托贵司承担“湾区农谷”环境影响评价工作，并编制环境影响评估报告表。

望贵司受委托后，按照国家和广东省有关的法律、法规、标准和文件开展本项目的环境影响评价工作，具体事项按照我单位与贵所签订的合同执行。

特此委托！

广州南沙智汇农业科技有限公司（公章）

日期：2024 年 7 月 4 日

# 一、建设项目基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 湾区农谷 | | |
| 项目代码 | 2302-440115-04-01-418726 | | |
| 建设单位联系人 | ** | 联系方式 | ** |
| 建设地点 | 广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧 | | |
| 地理坐标 | 113°31′187″，22°43′553″ | | |
| 国民经济行业类别 | M7330 农业科学研究和试验发展 | 建设项目行业类别 | 四十五、研究和试验发展—98 专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外） |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐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） | ** | 环保投资（万元） | ** |
| 环保投资占比（%） | ** | 施工工期 | 26 个月 |
| 是否开工建设 | ☑否<br>☐是 | 用地（用海）面积（$m^2$） | 34104 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |

| | |
|---|---|
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | **（1）产业政策相符性分析**<br>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 M7330 农业科学研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，与上述文件相符。<br>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。<br>**（2）用地性质相符性分析**<br>本项目位于广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧（以下简称“该物业”），该物业已取得《不动产权证》（（2023）广州市不动产权第 11063472 号，详见附件 6），属于广州南沙明珠晨曦农业科技有限公司单独所有，广州南沙明珠晨曦农业科技有限公司于 2023 年 11 月变更公司名称为广州南沙智汇农业科技有限公司（变更登记（备案）通知书详见附件 2，以下简称“建设单位”）。<br>根据不动产权证可知，该物业用地性质为科研用地/文化设施用地，与用地规划相符。<br>**（3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析**<br>《广东省环境保护厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）中提出“立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。有效防控其他大气污染物，以城市扬尘、露天焚烧管控为重点，加 |

| | |
|---|---|
| | 强面源污染防治，逐步推进大气氨排放控制，加大其他非常规涉气污染物的治理力度。”<br>本项目恶臭加强车间通风后无组织排放；对周边大气环境影响较小。因此，项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的规定相符。<br>**（4）与《广州市人民政府办公厅印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析**<br>《广州市人民政府办公厅印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）中提出“支持绿色产业发展。促进源头减量、清洁生产、资源循环、末端治理，推动形成绿色生产方式。打造一批国家级和省级绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链。推动构建节能环保产业链。壮大发展节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等绿色产业，大力推进技术研发及装备产业化。污水处理领域重点发展模块化装配式污水处理设备、污水提标改造成套设备、膜生物反应器成套装置等，废气治理领域重点发展挥发性有机物治理成套设备、移动式活性炭脱附装置，土壤修复领域重点发展重金属剥离集成设备。鼓励支持市管大型国企进驻治理修复市场，培育具备集成技术与工程经验的本土化龙头企业。加快促进固体废物处理相关产业发展，重点建设七大循环经济产业园及污泥干化项目，大力推进建筑垃圾再生利用业务发展。建立健全能源审计、节能改造技术服务、节能环保产品认证、节能评估等第三方综合服务体系。引导共享经济等绿色新业态有序发展。促进绿色产业集聚发展，打造节能环保产业示范基地。”<br>本项目主要进行鱼类智能化养殖实验，产生的恶臭加强车间通风后无组织排放；对周边大气环境影响较小。与《广州市人民政府办公厅印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）的规定相符。<br>**（5）与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》（广州市南沙区人民政府办公室，** |

| | |
|---|---|
| | **2023 年 4 月 4 日）相符性分析**<br>《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》（广州市南沙区人民政府办公室，2023 年 4 月 4 日）中提出：“以生态养殖为目标，强化畜禽养殖准入管理，提高养殖污染监管水平，统筹规模化和养殖户污染废弃物资源化利用，加强养殖污染防治，保障养殖废弃物安全处置。<br>（一）提高养殖污染监管水平<br>强化养殖准入管理。规范禁养区和非禁养区管理，严格落实畜牧法、畜禽规模养殖污染防治条例等法律法规要求，推进禁养区信息化矢量化管理。落实规模养殖环评排污制度，要求养殖业户持证养殖生产，推进生态环境分区管控，加强水产养殖业监督管理，深入推进生猪养殖项目环评“放管服”改革，督促现有畜禽规模养殖场依法完善相关环保手续。切实做好指导服务，督促畜禽规模养殖单位依法执行环境影响评价、排污许可制度，确保畜禽规模养殖单位“应办尽办”。<br>强化养殖污染防治与日常监管。定期开展畜禽养殖和水产养殖专项监督检查，督促履行生态环境保护主体责任，并对符合条件的企业实施监督执法正面清单制度。摸清辖区畜禽规模养殖场清单和海水养殖场清单，全面建立动态监管台账。推进养殖污染防治联合执法，严厉查处非法养殖。健全和完善池塘养殖水排放长效管理机制，逐步开展养殖尾水排放邻近海域及养殖海域环境监测。<br>（二）提升养殖废弃物资源化利用水平<br>推动畜禽养殖清洁化生产。严格落实畜禽养殖清洁化生产相关要求，配合农业农村部门优化调整畜禽养殖布局，推进全域畜禽养殖园区化。推进畜禽养殖标准化示范创建，完善规模养殖场粪污处理设施装备配套，鼓励有条件的规模化畜禽养殖场和养殖小区采用全过程综合治理技术进行粪污处理。强化畜禽养殖粪污综合利用，推动种养一体化和粪污综合利用，推进绿色生态健康养殖。<br>加快推进水产养殖污染减排。摸清水产不同养殖模式，推进区内海 |

| | |
|---|---|
| | 水养殖污染分类治理，对工厂化养殖，推广应用循环水养殖技术，配套建设尾水处理设施，对池塘养殖，要因地制宜建设生态净化渠、生态塘等，充分削减养殖尾水、清塘淤泥中氮、磷等污染物，对网箱、筏式、底播等开放性海水养殖，鼓励在深远海、水动力扩散条件好的海域开展养殖。加强水产养殖饵料、饲料投放的管理，合理用药防病，推广生物防治方法，控制渔业养殖尾水排放。<br>提升养殖者生态环境保护主体责任意识。加强规范养殖引导，加强对畜禽养殖废弃物资源化利用的技术指导，合理确定水产养殖规模，督促规模化畜禽养殖场实施雨污分流、粪便污水资源化利用。鼓励农村土地向农民专业合作社、家庭农场、种植大户、龙头企业等新型农业经营主体流转，支持引导农户联合成立合作农场，推进农村畜禽养殖场和养殖专业户污染治理设施建设。<br>（三）加强畜禽养殖户废弃物处理处置管理<br>提升中小散养殖场户畜禽粪污综合利用水平。依托南沙现代农业产业体系的构建，促进本地特色农业企业、家庭农场和小农户进入现代农业产业领域。加强中小散养殖场户的畜禽粪污资源化利用知识技能培训，鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污，充分挖掘小农户潜力，实行种养结合。<br>加强畜禽养殖环节动物医疗废弃物的处置监管。不断健全完善畜禽养殖环节诊疗废物处置管理制度，加强对废弃兽药包装物及动物医院废弃物回收环节监管，提高养殖环节诊疗废物处理能力和水平。探索实施养殖环节强制免疫及疫病监测相关医疗废弃物回收处置工作，通过构建制度、人员、经费、监管四大保障机制，探索建立了“分类收集、定点暂存、统一回收、集中处理”的回收处置体系。”<br>本项目属于 M7330 农业科学研究和试验发展，产生的恶臭加强车间通风后无组织排放；对周边大气环境影响较小。因此，本项目与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》的规定相符。 |

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

**（6）与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析**

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本项目与其规定的相符性分析见下表。

**表 1-1　与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析表**

<table>
<tr><th colspan="4">要求</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">环境战略分区调控</td><td rowspan="2">北部山水生态环境功能维护区</td><td rowspan="2">主要包括从化区、增城区、花都区、白云区北二环高速公路以北地区，黄埔区龙湖街道、九佛街道、新龙镇</td><td>主导环境功能为提供水源供给、生物多样性保护、农产品供给以及生态旅游的景观文化服务。总体战略为生态优先，城乡融合高质量发展。实施保护为主、科学开发的调控策略，重点发展生态旅游、文化产业，以及高新技术研发制造等高新技术产业，做优做强生态功能、绿色经济、科创经济。</td><td rowspan="6">本项目位于南沙区，属于南部滨海生态保育调节区，位于内地，不占用湿地和耕地。</td></tr>
<tr><td>流溪河流域严格控制土地利用方式变更；以流溪河水库及其上游区域为重点，加强水源涵养与水土保持，严格限制畜禽、水产养殖规模，强化乡镇和农村污水收集处理和生活垃圾收集清运，持续推进生态保护补偿，全力保障战略水源地水安全。增江流域维护山水新城清洁水质，降低东江北干流和珠江口氨氮、总氮、总磷污染负荷；以莲麻河、派潭河等支流为重点，加强水源涵养与水土保持。白坭河水系深入开展流域治理，加强工业企业入园管理，推进循环工业园、生态农业区建设，大幅度削减环境污染负荷，持续提升水环境质量。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">中部城市环境品质提升区</td><td rowspan="2">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</td><td>重点发展现代商贸、金融保险、文化创意、医疗健康、商务与科技信息和总部经济等现代服务业，原则上不再布局传统工业，加快高端功能集聚和低效产业转型升级与有序疏解。</td></tr>
<tr><td>以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排。加强重点行业减污降碳协同增效，提升交通、生活等重点领域绿色低碳水平。强化餐饮油烟、噪声污染等城市人居环境突出问题治理。</td></tr>
<tr><td>南部滨海</td><td>包括番禺区和南沙区两区全域</td><td>突出粤港澳全面合作示范区高端定位，大力发展人工智能、智能网联新能源汽车、生物医药、总部经济、特色金融、航运物流、国际贸易等产业，推动电力、热力等工业产业升级。</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 生态保育调节区 | | 发挥滨海资源优势，维护高品质滨海生态旅游岸线，开展河口水域湿地生态恢复，严格管控海鸥岛、南沙湿地，保障河口海岸交汇区生态安全，实施近岸海域氮超标治理，建设美丽海湾。严格保护存量耕地资源，将农田景观作为重要的自然生态景观和环境文化景观予以保护，发展高效生态农业。 | |
| | 生态保护红线 | | | 生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动。 | 本项目不位于生态保护红线内。 |
| | 生态环境空间管控区 | 大气环境空气管控 | 大气污染物重点控排区 | 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。 | 本项目不位于环境空气一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。 |
| | | | 大气污染物增量严控区 | 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。 | |
| | | 水环境空间管控 | 饮用水水源保护管控区 | 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。 | 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和水污染治理及风险防范重点区。 |
| | | | 重要水源涵养管控区 | 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。 | |
| | | | 涉水生物多样性保护管控区 | 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。 | |
| | | | 水污染治理及风险防范重点区 | 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。<br>工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。 | |
| | 环境系统治理 | 重点废气排放行业深度治理 | | 深入推进钢铁行业超低排放改造和转型升级。加快推进燃煤、燃成型生物质、燃油锅炉等各类锅炉、炉窑按照要求安装污染物在线监控设施并联网；加快淘汰燃煤、燃生物质、燃油小锅炉，推进燃气锅炉和燃油锅炉使用低氮燃烧技术。重点推进石油及化工、汽车及配件喷涂、造船和集装箱等工业涂装、化学品制造、包装印刷、油漆和涂料、家具制造和制鞋等行业挥发性有机物综合整治，严控新增挥发性有机物排放。实施低挥发性有机物含量产品源头替代工程，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，推进重点企业“油改水”。 | 本项目不属于重点废气排放行业，不使用挥发性有机物。 |
| | | 大气移动源和面源精细化治理 | | 强化道路移动源污染防治。加快低排放标准机动车更新淘汰。联动周边城市，减少过境车辆排气污染。 | 本项目属于 M7330 农业科学研究和试验发展，产生的恶臭加强车间通风后无组织排放；对周边大气环境影响较小。 |
| | | | | 推动港口、船舶、机械等非道路移动源管控。强化船舶污染监管，推进水运行业应用液化天然气及配套设施建设，分批次淘汰老旧运输船舶和单壳油轮，鼓励靠港船舶依法使用低硫油，进入船舶大气污染物排放控制区的船舶依法使用岸电。 | |
| | | | | 加强施工及道路扬尘污染治理。推行绿色文明施工管理模式，严格治理施工扬尘。 | |
| | | | | 加强餐饮油烟控制。加强源头治理，优化餐饮业布局，规范餐饮业网点的发展。继续推广餐饮企业使用清洁能源。倡导、鼓励各餐饮企业采用第三方治理模式，开展废气净化设备升级改造。 | |
| | | | | 强化监管治理小企业。加大治理布料加工小企业粉尘排放，强化治理皮具制造、漂染、印刷、汽车维修喷涂等小作坊的有机废气。 | |
| | | | | 推动农业污染防治。改进农业生产技术，科学使用化肥，减少农业的挥发性有机物、氨和有毒物质排放。持续加大秸秆、 | |

| | | |
|---|---|---|
| | 落叶等农业废弃物资源化利用。 | |

**（7）与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府〔2020〕71 号）相符性分析**

本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府〔2020〕71 号）相符性详见下表：

**表 1-2　与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府〔2020〕71 号）相符性分析表**

| 要求 | | 本项目 |
|---|---|---|
| 生态保护红线 | 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%，其中广州市一般生态空间面积为 766.16km$^2$。 | 本迁建项目位于广州市南沙区，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。 |
| 环境质量底线 | 全省水环境质量持续改善，国控、省控段优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 | 本迁建项目所在区域大气、声环境质量等能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本迁建项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 |
| 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 | 本迁建项目不属于高能耗、高污染企业，能源供应主要为电力，水资源用量较少，不会超出资源利用上线。 |
| 生态环境准入清单 | 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。 | 本迁建项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面禁止准入项目。 |
| 环境管控单元总体管控要求 | 水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。<br>大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、 | 本项目位于广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧，根据广东省环境管控单元图（详见附图 16），本项目位于一般管控单元。本项目不属于 |

| | | |
|---|---|---|
| | 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。 | 水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元规定的严格控制或严格限制的项目。 |

**（8）与广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（穗府规〔2021〕4 号）相符性**

本项目位于广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧，属于南沙区珠江街道北部、南沙街道西南部、黄阁镇南部一般管控单元。根据广州市环境管控单元图（环境管控单元编号：ZH44011530004），该一般管控单元要求如下表所示：

**表 1-3　本项目与广州市南沙区珠江街道北部、南沙街道西南部、黄阁镇南部一般管控单元相符性分析**

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | | 管控单元分类 |
|---|---|---|---|
| ZH44011530004 | 南沙区珠江街道北部、南沙街道西南部、黄阁镇南部一般管控单元 | | 一般管控单元 |
| **管控维度** | **管控要求** | **本项目** | **相符性** |
| **区域布局管控** | 1-1.【大气/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。<br>1-2.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。<br>1-3.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 | 1-1.本项目主要进行鱼类智能化养殖实验，不属于高能耗、落后生产项目。<br>1-2.本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内。<br>1-3.不会造成土壤污染。 | 相符 |
| **能源资源利用** | 2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 | 2-1.本项目运营期间用水来自市政管网，不属于高耗水服务业项目。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 | 2-2.本项目不占用水域岸线及河道、湖泊的管理和保护范围。 | |
| **污染物排放管控** | 3-1.【水/综合类】完善珠江工业园污水处理系统污水管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。 | 3-1.目前，本项目所在区域污水管网尚未完善；反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站（生物—生态耦合（BEC）高效净水技术）处理后，回用于养殖池；生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体化生化处理设施处理，经二涌排入蕉门水道。 | 相符 |
| **环境风险防控** | 4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。<br>4-2.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。<br>4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 | 4-1.本项目建成后将建立健全事故应急体系，并按要求做好硬化等防渗措施。建设单位按要求加强管理和设备的维护，制定严格的安全操作规程和维修维护措施。<br>4-2.本项目不属于重点行业企业。<br>4-3.本项目不位于建设用地风险管控区内。 | 相符 |

**（9）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2号）**

《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2号）中提出：深化末端治理，持续降低新污染物环境风险，加强协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证

| | |
|---|---|
| | 或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。强化含特定新污染物废物的收集利用处置能力建设，严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。<br>本项目主要进行鱼类智能化养殖实验，本项目未接入市政污水管网，反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站（生物—生态耦合（BEC）高效净水技术）处理达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表1淡水养殖用水水质要求”后，回用于养殖池；实验过程中产生的恶臭加强车间通风后无组织排放，对周边大气环境影响较小；本项目建设用地属于科研用地/文化设施用地，用地符合当地用地性质，各原辅材料均进行严格监管，生产固废得到有效处置，亦不会对土壤造成重大污染。根据上述分析可知，本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2号）相符。<br>**（10）与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》相符性分析**<br>根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》，广州市空气质量主要污染物指标中臭氧年均浓度超标，属于未达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的城市，为实现空气质量限期达标的战略目标，提出了一系列近期大气污染治理措施。争取在近期规划年2020年实现空气质量全面达标，在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标。具体措施包括优化工业布局，落实大气环境空间管控；严格环境准入，强化源头管理；优化能源结构，加强能源清洁化利用。 |

| | |
|---|---|
| | 本项目脱色除臭工序使用臭氧分解水体中饲料源的色素分子和胺类臭味分子，臭氧易于分解无法储存，需现场制取现场使用。臭氧由臭氧系统制取，以空气为原料利用高压放电原理，将氧气转化为臭氧。本项目脱色除臭工序使用臭氧量较小，浓度远远低于1.5ppm，对外环境及操作人员影响较小。恶臭加强车间通风后无组织排放，对周边大气环境影响较小。因此，本项目与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》相关要求不冲突。 |

# 二、建设项目工程分析

建设内容

**1、建设规模及内容**

湾区农谷项目位于广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧，占地面积 34104 平方米，建筑面积 89487.86 平方米，本项目主要进行鱼类智能化养殖实验，根据合作单位或者研究课题的要求，将指定种类的不同生长时期的鱼类饲养至所需要的成长时期或体重，并记录一系列成长环境和指标（主要研究水温、水质、光照、进食量和饲料情况等生长繁殖影响因素对各种鱼类生长繁殖情况的影响）。

本项目分两期建设，一期总建筑面积 19548 平方米，主要建设内容主要包括 1 号鱼菜共生智能化实验室、2 号科研用房及文化设施、8 号设备房、9 号水池以及室外配套工程等，一期建设完成后已可以进行鱼类智能化养殖实验；二期建设主要为科研用房和配套工程，依托一期建设的 1 号鱼菜共生智能化实验室，进一步增强科研能力，二期总建筑面积 69939.86 平方米，建设内容主要包括科研主楼、科研副楼、裙房和地下室，主要用于科研办公机文化设施。

本项目地理位置见附图 1，四置环境情况见附图 2，总平面布局见附图 3。

**表 2-1　项目工程组成情况一览表**

| 工程类别 | | | 工程内容 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 一期建设（总建筑面积 19548m²；施工期为 2025.07~2025.12） | 1 号智能化实验室 | 占地面积约 6698.39 平方米，总建筑面积约 12731.72 平方米；设有不同的鱼池和参观通道 |
| | | 2 号科研用房及文化设施 | 建筑基底面积约 1421.07 平方米，地上建筑面积为 5004.86 平方米，总建筑面积约 6604.86 平方米；四层建筑，一层为研发办公区，二层为科研展示区，三层为研发办公区，四层为露台及后勤 |
| | | 8 号设备房 | 研发办公区，占地面积约 36.62 平方米，建筑面积为 37 平方米 |
| | | 9 号水池 | 占地面积约 174.42 平方米，建筑面积为 174.42 平方米；主要用于供应 1 号车间传输用水（用于供应养殖鱼池的自来水） |
| | 二期建设（总建筑面积 69939.86 m²；施工期为 | 科研主楼 | 该建筑拟建 13 层，占地面积 1899 平方米，总建筑面积约 25273.73 平方米，主要用于科研办公及文化设施 |
| | | 科研副楼 | 该建筑拟建 10 层，占地面积 1600 平方米，总建筑面积约 15933.26 平方米，主要用于科研办公及文化设施 |
| | | 裙房 | 该建筑拟建 3 层，占地面积 4620.27 平方米，总建筑面积约 12524.21 平方米，主要用于科研办公及文化设施 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2025.07~2027.08） | 地下室 | 地下车库，总面积 16068.66 平方米 |
| 公用工程 | 供电 | | 市政电网供给，用电约 148.1 万 kW•h/a |
| | 给水 | | 市政管网供水 |
| | 排水 | | 实行雨污分流，生活污水经“三级化粪池+一体化生化”处理后排入二涌，最终排入蕉门水道；养殖废水经自建污水处理站（生物—生态耦合（BEC）高效净水技术）处理后，回用于养殖池 |
| 环保工程 | 废气治理 | | 养殖过程中产生的恶臭：加强车间通风换气后无组织排放；<br>废水处理设施恶臭：设置于本项目西面的菜地中，自然通风无组织排放；<br>食堂油烟：配套“静电油烟净化器”处理后引至食堂楼顶排放。 |
| | 废水治理 | | 生活污水：三级化粪池+一体化生化处理设施处理达标后，排入附近河涌，最终排入蕉门水道；<br>反冲洗废水和养殖废水（设计处理能力 400m$^3$/d＞188.5m$^3$/d）：自建污水处理设施（生物—生态耦合(BEC)高效净水技术）处理达标后回用于养殖池。 |
| | 噪声治理 | | 选用低噪声设备、合理布局，并隔声、减震。 |
| | 固废治理 | | 设立专用的固废间及危废间；<br>固废间：废水处理站旁，约 6.0m$^2$；<br>危废间：实验室西北部，面积为 7.2m$^2$。 |

**2、主要产品及产能**

本项目主要进行鱼类智能化养殖实验，根据合作单位或者研究课题的要求，将指定种类的不同生长时期的鱼类饲养至所需要的成长时期或体重，并记录一系列成长环境和指标。主要研究水温、水质、光照、进食量和饲料情况等生长繁殖影响因素对各种鱼类生长繁殖情况的影响，记录的指标主要有水温、水质、光照、进食量和饲料情况等生长繁殖影响因素，以及养殖鱼类的生长时期、重量、体形和活性等生理性数据。

本项目设计鱼类智能化养殖实验年养殖量约为 100000 斤（50.0t/a）。

**3、主要仪器设备**

本项目主要设置 8 套养殖系统，成鱼（A~D 系统）和幼鱼（E~H 系统）淡水养殖系统各 4 套，养殖系统均位于 1 号鱼菜共生智能化实验室，主要仪器设备见表 2-2 和表 2-3；本项目主要设备为养殖设备与实验设备，均位于一期工程内。

表 2-2　项目养殖系统主要设备一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 用途 |
|---|---|---|---|---|
| | **A 系统** | | | |
| 1 | 养殖池 | 个 | 6 | 养殖成鱼 |
| 2 | 微滤机 | 套 | 2 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 3 | 径向分离器 | 台 | 6 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 4 | 生物滤池 | 台 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 5 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 120 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 6 | 无油螺杆鼓风机 | 台 | 2 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 7 | 脱气床 | 台 | 2 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 8 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 56 | 分散水流 |
| 9 | 脱气风机 | 台 | 4 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 10 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 2 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 11 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 12 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 13 | 臭氧溶解水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到臭氧溶解罐 |
| 14 | 氧锥 | 台 | 2 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 15 | 脱气床提水泵 | 套 | 2 | 输送养殖水到脱气床 |
| 16 | 生物滤池提水泵 | 套 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 17 | 氧锥供水泵 | 套 | 2 | 输送养殖水到氧锥 |
| | **B 系统** | | | |
| 18 | 养殖池 | 个 | 6 | 养殖成鱼 |
| 19 | 微滤机 | 套 | 2 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 20 | 径向分离器 | 台 | 6 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 21 | 生物滤池 | 台 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 22 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 120 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 23 | 无油螺杆鼓风机 | 台 | 2 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 24 | 脱气床 | 台 | 2 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 56 | 分散水流 |
| 26 | 脱气风机 | 台 | 4 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 27 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 2 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 28 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 29 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 30 | 臭氧溶解水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到臭氧溶解罐 |
| 31 | 氧锥 | 台 | 2 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 32 | 脱气床提水泵 | 台 | 2 | 输送养殖水到脱气床 |
| 33 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 34 | 氧锥供水泵 | 台 | 2 | 输送养殖水到氧锥 |
| | **C 系统** | | | |
| 35 | 养殖池 | 个 | 6 | 养殖成鱼 |
| 36 | 微滤机 | 套 | 2 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 37 | 径向分离器 | 台 | 6 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 38 | 生物滤池 | 个 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 39 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 120 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 40 | 反硝化池 | 个 | 1 | 脱氮 |
| 41 | 开泰克无油螺杆鼓风机 | 台 | 2 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 42 | 脱气床 | 台 | 2 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 43 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 56 | 分散水流 |
| 44 | 脱气风机 | 台 | 4 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 45 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 2 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 46 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 47 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 48 | 臭氧溶解水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到臭氧溶解罐 |
| 49 | 氧锥 | 台 | 2 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 50 | 脱气床提水泵 | 台 | 2 | 输送养殖水到脱气床 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 51 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 52 | 氧锥供水泵 | 台 | 2 | 输送养殖水到氧锥 |
| | **D 系统** | | | |
| 53 | 养殖池 | 个 | 6 | 养殖成鱼 |
| 54 | 微滤机 | 套 | 2 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 55 | 径向分离器 | 台 | 6 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 56 | 生物滤池 | 个 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 57 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 120 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 58 | 反硝化池 | 个 | 1 | 脱氮 |
| 59 | 开泰克无油螺杆鼓风机 | 台 | 2 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 60 | 脱气床 | 台 | 2 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 61 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 56 | 分散水流 |
| 62 | 脱气风机 | 台 | 4 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 63 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 2 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 64 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 65 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 66 | 臭氧溶解水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到臭氧溶解罐 |
| 67 | 氧锥 | 台 | 2 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 68 | 脱气床提水泵 | 台 | 2 | 输送养殖水到脱气床 |
| 69 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 70 | 氧锥供水泵 | 台 | 2 | 输送养殖水到氧锥 |
| | **E 系统** | | | |
| 71 | 幼鱼池底排组件 | 个 | 5 | 排出幼鱼池底部的水及粪污 |
| 72 | 幼鱼池侧排组件 | 个 | 5 | 排出幼鱼池表层的水 |
| 73 | 溢流板及卡槽 | 个 | 5 | 避免养殖鱼类进入侧排箱 |
| 74 | 进水口组件 | 个 | 5 | 幼鱼池进水 |
| 75 | 微滤机 | 台 | 1 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 76 | 径向分离器 | 台 | 5 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 77 | 生物滤池 | 个 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 78 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 80 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 79 | 开泰克无油螺杆鼓风机 | 台 | 1 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 80 | 脱气床 | 台 | 1 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 81 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 15 | 分散水流 |
| 82 | 脱气风机 | 台 | 1 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 83 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 84 | 紫外杀菌器（EF 系统共用、配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 85 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 86 | 氧锥 | 台 | 1 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 87 | 脱气床提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到脱气床 |
| 88 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 89 | 氧锥供水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到氧锥 |
| | **F 系统** | | | |
| 90 | 幼鱼池底排组件 | 项 | 5 | 排出幼鱼池底部的水及粪污 |
| 91 | 幼鱼池侧排组件 | 项 | 5 | 排出幼鱼池表层的水 |
| 92 | 溢流板及卡槽 | 个 | 5 | 避免养殖鱼类进入侧排箱 |
| 93 | 进水口组件 | 个 | 5 | 幼鱼池进水 |
| 94 | 微滤机 | 台 | 1 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 95 | 径向分离器 | 台 | 5 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 96 | 生物滤池 | 个 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 97 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 80 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 98 | 开泰克无油螺杆鼓风机 | 台 | 1 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 99 | 脱气床 | 台 | 1 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 100 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 15 | 分散水流 |
| 101 | 脱气风机 | 台 | 1 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 102 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 103 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 104 | 氧锥 | 台 | 1 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 105 | 脱气床提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到脱气床 |
| 106 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 107 | 氧锥供水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到氧锥 |
| 108 | 渔业管理平台 | 套 | 1 | 物联感知、远程控制、智能化管理 |
| 109 | 尾水处理 | 套 | 1 | 净化养殖尾水 |
| | **G 系统** | | | |
| 110 | 幼鱼池底排组件 | 项 | 5 | 排出幼鱼池底部的水及粪污 |
| 111 | 幼鱼池侧排组件 | 项 | 5 | 排出幼鱼池表层的水 |
| 112 | 溢流板及卡槽 | 个 | 5 | 避免养殖鱼类进入侧排箱 |
| 113 | 进水口组件 | 个 | 5 | 幼鱼池进水 |
| 114 | 微滤机 | 台 | 1 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 115 | 径向分离器 | 台 | 5 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 116 | 生物滤池 | 个 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 117 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 80 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 118 | 反硝化池 | 台 | 1 | 脱氮 |
| 119 | 开泰克无油螺杆鼓风机 | 台 | 1 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 120 | 脱气床 | 台 | 1 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 121 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 15 | 分散水流 |
| 122 | 脱气风机 | 台 | 1 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 123 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 124 | 紫外杀菌器（GH 系统共用、配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 125 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 126 | 氧锥 | 台 | 1 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 127 | 脱气床提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到脱气床 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 128 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 129 | 氧锥供水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到氧锥 |
| 130 | 渔业管理平台 | 套 | 1 | 物联感知、远程控制、智能化管理 |
| 131 | 尾水处理 | 套 | 1 | 净化养殖尾水 |
| | **H 系统** | | | |
| 132 | 幼鱼池底排组件 | 项 | 5 | 排出幼鱼池底部的水及粪污 |
| 133 | 幼鱼池侧排组件 | 项 | 5 | 排出幼鱼池表层的水 |
| 134 | 溢流板及卡槽 | 个 | 5 | 避免养殖鱼类进入侧排箱 |
| 135 | 进水口组件 | 个 | 5 | 幼鱼池进水 |
| 136 | 微滤机 | 台 | 1 | 过滤养殖水体固体颗粒物 |
| 137 | 径向分离器 | 台 | 5 | 沉淀鱼池内的粪污等固体颗粒物 |
| 138 | 生物滤池 | 个 | 4 | 去除养殖水体的氨氮和有机物 |
| 139 | 生物滤池生物填料 | $m^3$ | 1 | 微生物生长和繁殖的载体 |
| 140 | 反硝化池 | 个 | 80 | 脱氮 |
| 141 | 开泰克无油螺杆鼓风机 | 台 | 1 | 对生物滤池微生物供氧并起到翻滚填料的作用 |
| 142 | 脱气床 | 台 | 1 | 去除养殖水体中的二氧化碳 |
| 143 | 立体网格脱气填料 | $m^3$ | 15 | 分散水流 |
| 144 | 脱气风机 | 台 | 1 | 增大气水接触面积，去除二氧化碳 |
| 145 | 紫外杀菌器（配套空调、电控柜等相关附件） | 套 | 1 | 养殖水体消毒杀菌 |
| 146 | 臭氧系统 | 套 | 1 | 养殖水体脱气除味 |
| 147 | 氧锥 | 台 | 1 | 提高养殖水体溶氧量 |
| 148 | 脱气床提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到脱气床 |
| 149 | 生物滤池提水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到生物滤池 |
| 150 | 氧锥供水泵 | 台 | 1 | 输送养殖水到氧锥 |
| | **公共设备** | | | |
| 151 | 温控系统 | 套 | 1 | 调节养殖水体温度 |
| 152 | 转移收货系统 | 套 | 1 | 收获养殖鱼类 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 153 | 投喂系统 | 套 | 1 | 投喂饲料 |
| 154 | 供氧系统 | 套 | 1 | 输送氧气 |
| 155 | 格栅平台 | 项 | 1 | 承载货物和人员 |
| 156 | 钢结构操作平台 | 项 | 1 | 承载货物和人员 |
| 157 | 电气工程 | 项 | 1 | 输送电能 |
| 158 | 渔业照明工程 | 项 | 1 | 提供照明 |
| 159 | 养殖废水处理系统 | 项 | 1 | 净化养殖废水 |
| 160 | 原水处理系统 | 项 | 1 | 净化养殖原水 |
| 161 | 管道工程 | 项 | 1 | 输送流体 |
| 162 | 水质监测 | 套 | 1 | 监控养殖水质 |
| 163 | 视频监控 | 套 | 1 | 监控养殖现场的情况 |
| 164 | 中央控制系统 | 套 | 1 | 设备控制 |
| 165 | 软件 | 套 | 1 | 管理平台 |
| 166 | 支吊架 | 项 | 1 | 承载、支持和固定管道 |
| 167 | 抗震支吊架 | 项 | 1 | 承载、支持和固定管道并且具备抗震功能 |
| 168 | 备用发电机 | 台 | 1 | 500kW（一期配套） |
| 169 | 备用发电机 | 台 | 1 | 2000kW（二期配套） |

注：本项目所有养殖池均采用混凝土结构。

**表 2-3　项目主要实验设备一览表**

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 用途 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 单通道全自动微流控核酸检测分析仪 | 台 | 1 | 病毒检测 |
| 2 | 洁净工作台 | 台 | 1 | 细菌分离实验、扩培实验的操作平台 |
| 3 | 烘箱 30L | 台 | 1 | 烘干使用工具 |
| 4 | 水浴锅 | 台 | 1 | 溶解固体溶液 |
| 5 | 恒温培养箱 | 台 | 1 | 扩培、分离细菌 |
| 6 | 高压灭菌锅 | 台 | 1 | 灭菌 |
| 7 | 显微镜 | 台 | 1 | 镜检鱼体寄生虫 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 淡水多参数水质分析仪 | 台 | 1 | 检测氨氮、亚硝酸盐和总碱度 |
| 9 | 冰箱 | 台 | 1 | 存放试剂，死亡鱼体 |

**表 2-4　单个养殖水池数量和规格样式表**

| 养殖系统 | 成鱼养殖系统（A~D 系统） | 幼鱼养殖系统（E~H 系统） |
|---|---|---|
| 养殖池 | 钢混八角池 | 不锈钢圆形池 |
| 直径（m） | 4.0 | 5.73 |
| 深度（m） | 1.5 | 2.5 |
| 罐体容积（$m^3$） | 19.9 | 64.5 |
| 蓄水体积（$m^3$） | 18.5 | 60 |
| 数量（个） | 24 | 24 |
| 总蓄水体积（$m^3$） | 93 | 360 |
| 排水方式 | 上下双排 | 上下双排 |
| 进水方式 | 池侧 | 池侧 |

**4、主要原辅材料及燃料**

**表 2-4　本项目原辅材料使用情况一览表**

| 序号 | 名称 | 形态 | 规格及包装方式 | 年用量（t） | 最大存放量（t） | 储存位置 | 用途 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **主要原料** | | | | | | | |
| 1 | 饲料（全价饲料、丰年虫、冰冻水蛛） | 固态 | 袋装，20kg/袋 | 11 | 1.0 | 仓库 | 饲料 |
| 2 | 多维 | 粉末 | 袋装，1kg/袋 | 0.4 | 0.04 | 仓库 | 维生素 |
| 3 | 微生态制剂（乳酸菌、芽孢杆菌、酵母菌、丁酸梭菌、粪肠球菌等） | 液态/粉末 | 瓶装，500ml/瓶<br>袋装，25kg/袋 | 0.1 | 0.01 | 仓库 | 饲料 |
| **主要辅料** | | | | | | | |
| 4 | 聚维酮碘（消毒） | 液态 | 瓶装，500ml/瓶 | 0.05 | 0.005 | 仓库 | 消毒 |
| 5 | 氟苯尼考 | 粉末 | 袋装，500g/袋 | 0.1 | 0.01 | 仓库 | 消毒 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 紫外灯管 | 固态 | 箱装，20 支/箱 | 40 支 | 20 支 | 仓库 | 消毒 |
| 7 | 碳酸氢钠 | 粉末 | 袋装，10kg/袋 | 10.0 | 1.0 | 仓库 | 调节水质、防治疾病 |
| 8 | 硫酸新霉素 | 粉末 | 袋装，500g/袋 | 0.01 | 0.001 | 仓库 | 消毒 |
| 9 | 盐酸多西环素 | 粉末 | 瓶装，500g/瓶 | 0.1 | 0.01 | 仓库 | 消毒 |
| 10 | 检测试纸 | 固态 | 盒装 | 20000 套 | 2000 套 | 仓库 | 检测 |
| 实验材料 | | | | | | | |
| 11 | 培养基 | 固态 | 500mL/瓶 | 500 | 500 | 研发办公室 | 实验微生物培养 |
| 12 | 一次性医用手套 | 固态 | 50 只/盒 | 500 | 500 | 研发办公室 | 检测 |
| 13 | 离心管 | 固态 | 25 个/包 | 500 | 500 | 研发办公室 | 检测 |
| 14 | 生理盐水 | 液态 | 500mL/瓶 | 200 | 200 | 研发办公室 | 检测 |
| 15 | D-PBS 缓冲液 | 液态 | 500mL/瓶 | 200 | 200 | 研发办公室 | 检测 |
| 其他 | | | | | | | |
| 16 | 天然气 | 气态 | / | / | / | / | 食堂 |

**D-PBS 缓冲液：**PBS 是磷酸缓冲盐溶液（phosphate buffer saline），一般作为溶剂，起溶解保护试剂的作用。它是生物化学研究中使用最为广泛的一种缓冲液，主要成分为 $Na_2HPO_4$、$KH_2PO_4$、NaCl 和 KCl，由于 $Na_2HPO_4$ 和 $KH_2PO_4$ 它们有二级解离，缓冲的 pH 值范围很广；而 NaCl 和 KCl 主要作用为增加盐离子浓度。

建设内容

**5、给排水系统**

**（1）给水系统**

本项目用水均由市政供水管网供给，项目用水主要为生活用水和生产用水。其中生活用水量为 30000m$^3$/a，生产用水量为：养殖系统新鲜水量-回用水量+反冲洗用水量=158821.98-68766+48=90103.98m$^3$/a。

**（2）排水系统**

采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。

本项目未接入市政污水管网，反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站（生物—生态耦合（BEC）高效净水技术）处理达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”后，回用于养殖池。

本项目外排废水主要是生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后排入自建一体化生化处理设施处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，排入二涌，最终排入蕉门水道。

**6、劳动定员及工作制度**

本项目的劳动定员与工作制度详见表2-5。

**表 2-5　本项目劳动定员与工作制度**

| 指标 | 内容 | 指标 | 内容 |
|---|---|---|---|
| 员工人数 | 2000 人 | 食宿安排 | 有食堂 |
| | | | 无住宿 |
| 工作时间 | 员工年工作 260 天<br>养殖池 365 天运行 | 生产安排 | 日间生产 |
| | 养殖池 24 小时运行 | | |

**7、项目周边环境及厂区平面布置**

本项目四至情况见下表，项目四至环境图见附图 2。

**表 2-6　项目四至情况表**

| 方位 | 距离本项目最近距离/m | 具体情况 |
|---|---|---|
| 东面 | 紧邻 | 永安一街 |
| 南面 | 紧邻 | 南沙明珠现代都市农业实验园 |
| 西面 | 紧邻 | 南沙明珠现代都市农业实验园 |

| | | |
|---|---|---|
| 北面 | 紧邻 | 南沙明珠现代都市农业实验园综合中心 |

**9、厂区平面布置**

本项目位于广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧，平面布置图详见附图 3。

工艺流程和产排污环节

**工艺流程简述（图示）：**

**1、营运期生产工艺流程图及主要产污环节如下：**

**（1）养殖实验流程及产污环节**

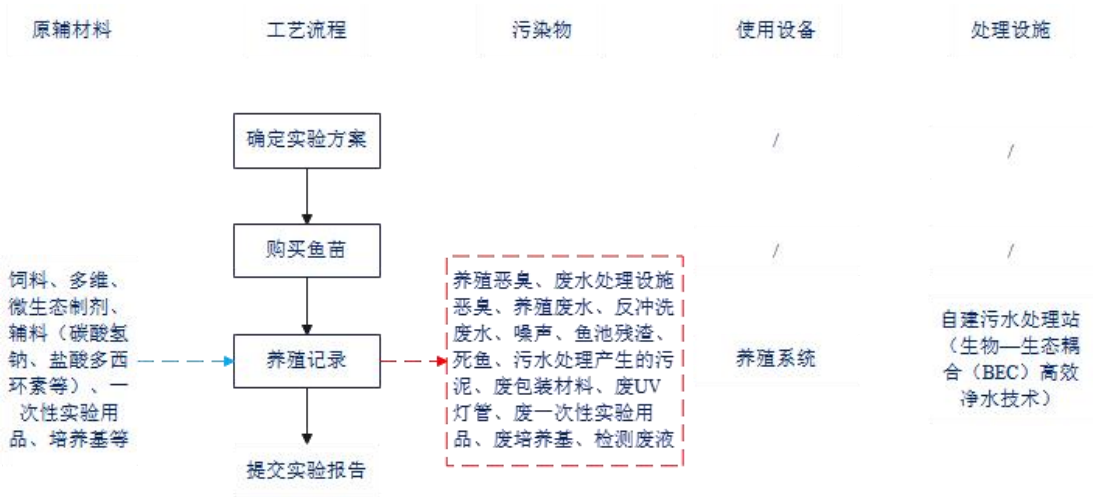



**图 2-1　养殖实验流程及产污环节图**

**①确定实验方案：**合作单位或者建设单位根据研究课题确定实验方案，本项目养殖实验主要研究水温、水质、光照、进食量和饲料情况等生长繁殖影响因素对各种鱼类生长繁殖情况的影响。

**②购买鱼苗：**根据实验方案购买指定的不同生长时期的鱼苗。

**③养殖记录：**在 1 号鱼菜共生智能化实验室进行养殖并进行记录，根据实验要求，定期记录实验所需要的指标，记录的指标主要有水温、水质、光照、进食量和饲料情况等生长繁殖影响因素，以及养殖鱼类的生长时期、重量、体形和活性等生理性数据。

养殖实验过程中会产生污染物，主要为养殖恶臭、养殖废水、反冲洗废水、噪声、鱼池残渣、死鱼、废包装材料、废 UV 灯管、废一次性实验用品、废培养基和检测废液；养殖废水自建污水处理站（生物—生态耦合（BEC）高效净水技术）处理，因此会产生废水处理设施恶臭和污水处理产生的污泥。

**④提交实验报告：**整理实验数据并编制实验报告。

（2）养殖方案

①养殖单元设计

幼鱼池、成鱼池，均采用“康奈尔双排水”。少比例水经由位于池中心的底排组件排出，大部分水经由位于池体一侧的侧排箱排出。所有幼鱼池为单管进水，进水管直插入池底，打孔进水，可形成旋流，利于池内污物排出。所有成鱼池由池外进水箱和池内进水组件组成，池内进水组件上由上而下分布有数十个进水孔，进水孔朝向池水旋流切线方向，达到最佳流场。

鱼池通过加入清洁水、排出污水实现水体交换和颗粒物清除，循环水模式，进排水持续进行，养殖水经循环水处理系统处理后回用于养殖水池，根据养殖系统设计资料，养殖水每天更换水量约为总养殖池水量 10%。

②进水处理

本项目水源是自来水，需重点除氯后才能使用。原水处理工艺按常规设计工艺如下：

自来水接入蓄水池内，池内曝气除氯，依次接入补水泵、精密砂缸、紫外消毒器，由给水管线进入养殖系统。

③养殖水处理

幼鱼和成鱼养殖系统采用了相同的水处理工艺，工艺流程为养殖池排水、物理过滤、杀菌、循环驱动、生物降解、脱气、脱色除臭、增氧、调温、养殖池进水。基于建设成本和设施复杂度的考虑，设计二级提水、循环泵前置、分路循环、氧水分离的水处理模式。

| | |
|---|---|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染。 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

**1、环境空气质量现状**

根据《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府〔2013〕17 号），本项目所在地属于环境空气功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。大气环境功能区划图见附图 4。

（1）项目所在区域环境质量达标情况

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本评价基本污染物环境质量现状数据引用“广州市人民政府网-政务公开-环境保护-防治措施-空气环境信息”公布的“2024 年 12 月广州市环境空气质量状况”中的年均数据，详见下表：

**表 3-1　2024 年 1~12 月南沙区环境空气质量现状**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m³） | 标准值/（μg/m³） | 占标率/% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10.0 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 30 | 40 | 75.0 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 38 | 70 | 54.3 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.1 | 达标 |
| CO | 第 95 百分位数日平均浓度/mg/m³ | 0.9 | 4 | 22.5 | 达标 |
| $O_3$ | 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度 | 166 | 160 | 103.7 | 不达标 |
| 综合指数（无量纲） | 33.22 | | 达标天数比例% | 87.2 | |

由上表统计结果可知，2024 年广州市南沙区 $O_3$ 的现状浓度超出了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准，其他因子均达标，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。

**图 3.1　广州市人民政府公布的空气环境信息截图**

**表 6　2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比**

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

| 排名 | 行政区 | 综合指数 | | 达标天数比例 | | $PM_{2.5}$ | | $PM_{10}$ | | 二氧化氮 | | 二氧化硫 | | 臭氧 | | 一氧化碳 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 无量纲 | 同比(%) | % | 同比(百分点) | 浓度 | 同比(%) | 浓度 | 同比(%) | 浓度 | 同比(%) | 浓度 | 同比(%) | 浓度 | 同比(%) | 浓度 | 同比(%) |
| 1 | 从化区 | 2.36 | -8.5 | 99.5 | 3.6 | 18 | -10.0 | 28 | -12.5 | 15 | -6.2 | 6 | 0.0 | 123 | -9.6 | 0.8 | 0.0 |
| 2 | 增城区 | 2.67 | -7.9 | 95.6 | 3.0 | 20 | -9.1 | 32 | -11.1 | 19 | -5.0 | 6 | -25.0 | 140 | -6.0 | 0.7 | -12.5 |
| 3 | 花都区 | 2.98 | -8.9 | 96.2 | 5.2 | 22 | -8.3 | 37 | -11.9 | 25 | -7.4 | 7 | 0.0 | 141 | -9.6 | 0.8 | 0.0 |
| 4 | 天河区 | 3.12 | -9.0 | 93.7 | 4.4 | 22 | -4.3 | 38 | -9.5 | 30 | -11.8 | 5 | 0.0 | 148 | -9.2 | 0.8 | -11.1 |
| 4 | 黄埔区 | 3.12 | -7.4 | 96.7 | 5.7 | 21 | -8.7 | 39 | -9.3 | 31 | -8.8 | 6 | 0.0 | 140 | -7.9 | 0.8 | 0.0 |
| 6 | 番禺区 | 3.16 | -6.0 | 90.2 | 3.1 | 21 | -4.5 | 38 | -9.5 | 29 | -3.3 | 5 | -16.7 | 160 | -5.3 | 0.9 | 0.0 |
| 7 | 越秀区 | 3.20 | -6.7 | 92.6 | 3.8 | 22 | -4.3 | 38 | -7.3 | 31 | -8.8 | 5 | -16.7 | 152 | -5.6 | 0.9 | 0.0 |
| 8 | 南沙区 | 3.22 | -3.6 | 87.2 | 2.3 | 20 | 0.0 | 38 | -5.0 | 30 | -3.2 | 6 | -14.3 | 166 | -4.0 | 0.9 | 0.0 |
| 9 | 海珠区 | 3.24 | -7.7 | 89.9 | 1.4 | 23 | -8.0 | 40 | -11.1 | 29 | -6.5 | 5 | -16.7 | 158 | -4.2 | 0.9 | -10.0 |
| 10 | 白云区 | 3.32 | -11.0 | 95.4 | 6.1 | 24 | -7.7 | 43 | -18.9 | 32 | -8.6 | 6 | 0.0 | 144 | -10.0 | 0.9 | -10.0 |
| 11 | 荔湾区 | 3.36 | -5.4 | 90.7 | 2.5 | 23 | -11.5 | 42 | -8.7 | 33 | 0.0 | 6 | 0.0 | 149 | -4.5 | 1.0 | 0.0 |
| | 广州市 | 3.04 | -7.3 | 94.0 | 3.6 | 21 | -8.7 | 37 | -9.8 | 27 | -6.9 | 6 | 0.0 | 146 | -8.2 | 0.9 | 0.0 |

注：按综合指数排名

**图 3.2　广州市人民政府公布的空气环境信息截图**

（2）项目与达标规划相符性分析

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）目标值。

本项目所在区域 $O_3$ 的 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160μg/m$^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改

单中二级标准要求。

**表 3-2　广州市空气质量达标规划指标**

| 序号 | 环境质量指标 | 目标值（μg/m³） | 国家空气质量标准（μg/m³） |
|---|---|---|---|
| | | 中远期 2025 年 | |
| 1 | $SO_2$ 年均浓度 | ≤15 | ≤60 |
| 2 | $NO_2$ 年均浓度 | ≤38 | ≤40 |
| 3 | $PM_{10}$ 年均浓度 | ≤45 | ≤70 |
| 4 | $PM_{2.5}$ 年均浓度 | ≤30 | ≤35 |
| 5 | CO 日平均值的第 95 百分数位 | ≤2000 | ≤4000 |
| 6 | $O_3$ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分数位 | ≤160 | ≤160 |

**2、地表水环境质量现状**

本项目未接入市政污水管网，外排废水主要是生活污水，生活污水处理达标后经二涌排入蕉门水道。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）中有关规定，蕉门水道属于III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（G3838-2002）III类水质标准。

为了解项目周围地表水质量现状，本次地表水环境质量现状调查引用广州市生态环境局南沙区分局发布的南沙区 2024 年 11 月~2025 年 4 月水环境质量状况报告（网址：http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/），蕉门水道水质状况详见下表：

**表 3-3　2024 年 11 月~2025 年 4 月蕉门水道（亭角大桥断面）水质状况**

| 水域 | 断面 | 考核要求 | 月份 | 水质类别 | 是否达标 | 主要污染物平均浓度（mg/L） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 石油类 | 总磷 | 氨氮 | 溶解氧 | 五日生化需氧量 | 化学需氧量 |
| 蕉门水道 | 亭角大桥 | III类 | 2024.11 | II类 | 是 | ND | 0.08 | 0.114 | 6.56 | 1.3 | 8 |
| | | | 2024.12 | II类 | 是 | ND | 0.07 | 0.162 | 7.21 | 1.4 | 10 |
| | | | 2025.01 | II类 | 是 | ND | 0.06 | 0.259 | 8.15 | 1.1 | 11 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2025.02 | II类 | 是 | ND | 0.07 | 0.260 | 6.98 | 1.1 | 11 |
| | | 2025.03 | II类 | 是 | ND | 0.07 | 0.460 | 8.90 | 0.9 | 9 |
| | | 2025.04 | II类 | 是 | ND | 0.08 | 0.235 | 6.39 | 1.0 | 9 |

**表 3-4　2024 年 11 月~2025 年 4 月蕉门水道（蕉门断面）水质状况**

| 水域 | 断面 | 考核要求 | 月份 | 水质类别 | 是否达标 | 主要污染物平均浓度（mg/L） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 石油类 | 总磷 | 氨氮 | 溶解氧 | 五日生化需氧量 | 化学需氧量 |
| 蕉门水道 | 蕉门 | III类 | 2024.11 | II类 | 是 | ND | 0.08 | 0.381 | 6.54 | 1.3 | / |
| | | | 2024.12 | II类 | 是 | ND | 0.06 | 0.365 | 7.70 | 1.4 | / |
| | | | 2025.01 | II类 | 是 | ND | 0.06 | 0.237 | 7.57 | 1.1 | / |
| | | | 2025.02 | II类 | 是 | ND | 0.04 | 0.305 | 7.76 | 1.1 | / |
| | | | 2025.03 | II类 | 是 | ND | 0.07 | 0.301 | 9.37 | 1.1 | / |
| | | | 2025.04 | II类 | 是 | ND | 0.06 | 0.281 | 7.94 | 1.1 | / |

监测结果表明，蕉门水道 2023 年 11 月~2024 年 3 月水质均能达到《地表水环境质量标准》（G3838-2002）III类水质标准，水质情况较好。

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）：到 2025 年，全省水生态环境质量持续改善，饮用水水源安全保障水平进一步提升，城市建成区黑臭水体基本消除，重污染河流水质全面达标。重点河流生态流量得到保障，打造一批“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的美丽河湖典范，推进河湖生态保护与修复治理，南粤秀水长清格局初步形成。

**3、声环境质量现状**

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）相关规定，本项目所在地属于 2 类声环境功能区，东面永安一街不属于城市主干道，本项目四周均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，通过现场踏勘，本项目周边 50 米范围内没有敏感目标，因此未进行声环境质量现状监测。

**4、生态环境质量现状**

| | |
|---|---|
| | 本项目所在区域周围的生态环境是乡镇城市生态系统区域，根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源。<br>**5、电磁辐射**<br>本项目不涉及电磁辐射，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，不需开展电磁辐射影响评价。<br>**6、地下水、土壤环境**<br>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）原则上不开展环境质量现状调查。本项目厂区内均已完成硬底化和排水管网，无表露土壤，不存在土壤、地下水环境污染途径，可以不进行土壤、地下水环境质量现状调查。 |

环境保护目标

**1、大气环境**

本项目厂界外 500 米范围内环境保护目标见表 3-5，环境保护目标分布图见附图 9。

**表 3-5　保护目标点位信息一览表**

| 保护目标名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | |
| 首筑花园 | 278 | -33 | 居民 | 约 3000 人 | 空气二类区 | 东北至东南 | 167 |
| 珠江街中心幼儿园（首筑园区） | 412 | -197 | 师生 | 约 150 人 | | 东南 | 368 |
| 领界小区 | 519 | -238 | 居民 | 约 1000 人 | | 东 | 479 |
| 永安围 | 402 | 325 | 居民 | 约 800 人 | | 东北 | 404 |

注：选取本项目厂区中心点为坐标原点（0.0），环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

**2、声环境**

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

**3、地下水环境**

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

**4、生态环境**

本项目周边无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

**1、水污染物排放标准**

（1）施工期

本项目不设施工营地，施工人员均招聘于附近村落，生活污水依托附近村落配套的设施处理后排放。

本项目施工期产生的废水主要为施工废水，施工时拟在施工作业区周边设置导流沟，施工废水经三级沉淀处理后回用场地洒水。

本项目施工期无废水外排。

（2）营运期

本项目未接入市政污水管网，反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站（BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术））处理达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”后，回用于养殖池。

本项目外排废水主要是生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体化生化处理设施处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，排入二涌，最终排入蕉门水道。

具体限值见下表：

**表 3-6　本项目营运期反冲洗废水与养殖废水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群：个/L）**

| 污染物 | 色、臭、味 | 总大肠菌群 | 汞 | 镉 | 铅 |
|---|---|---|---|---|---|
| 《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001） | 不得使养殖水体带有异色、异臭、异味 | ≤5000 | ≤0.0005 | ≤0.005 | ≤0.05 |
| **污染物** | 氟化物 | DDT | 六六六 | 石油类 | |
| 《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001 | ≤1 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.05 | |

**表 3-7　本项目营运期生活污水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）**

| 污染物 | pH 值 | $BOD_5$ | $COD_{Cr}$ | SS | $NH_3$-N | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准 | 6-9 | ≤20 | ≤90 | ≤60 | ≤10 | ≤10 |

**2、大气污染物排放标准**

（1）施工期

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘和车辆尾气，大气污染物包括颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳，执行广东省地方标准《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。

**表 3-7　本项目施工期大气污染物排放限值**

| 污染物 | 无组织排放监控浓度 mg/m$^3$ | 标准 |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 1.0 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） |
| NOx | 0.12 | |
| $SO_2$ | 8.0 | |

（2）营运期

本项目营运期废气主要为养殖过程中产生的养殖异味、废水处理站异味以及食堂油烟、发电机尾气。

恶臭的主要污染物为臭气浓度、硫化氢、氨和三甲胺，食堂油烟的主要污染物为油烟，备用发电机尾气的主要污染物为 $SO_2$、NOx、颗粒物和林格曼黑度。

养殖异味通过加强车间通风后无组织排放；废水处理站异味通过加强通风后无组织排放；食堂油烟配套静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA001）；一期备用发电机尾气经处理后引至楼顶排放（DA002），二期备用发电机尾气经处理后引至楼顶排放（DA003）。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 新扩改建厂界二级标准限值”；备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；具体限值见表 3-8。

**表 3-8　本项目营运期大气污染物排放限值**

| 排污工序 | 污染物 | 排气筒非甲烷总烃排放限值 | | | 无组织排放监控浓度（mg/m³） | 标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 排气筒高度（m） | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 最高允许排放速率（kg/h） | | |
| 养殖、废水处理 | 臭气浓度 | / | / | / | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| | 硫化氢 | / | / | / | 0.06 | |
| | 氨 | / | / | / | 1.5 | |
| | 三甲胺 | / | / | / | 0.08 | |
| 实验室备用发电机 | $SO_2$ | 16（DA002） | 500 | 2.4 | 0.40 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） |
| | NOx | | 120 | 0.712 | 0.12 | |
| | 颗粒物 | | 120 | 0.476 | 1.0 | |
| | 林格曼黑度 | | ≤1 级 | | | |
| 主楼备用发电机 | $SO_2$ | 60（DA003） | 500 | 45 | 0.40 | |
| | NOx | | 120 | 13 | 0.12 | |
| | 颗粒物 | | 120 | 1.5 | 1.0 | |
| | 林格曼黑度 | | ≤1 级 | | | |

油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”中的大型规模标准，即油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 85%；具体限值见表 3-9。

**表 3-9　项目食堂油烟排放限值**

| 标准 | 污染物 | 排气筒 | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 净化设施最低去除效率（%） |
|---|---|---|---|---|
| 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型单位 | 油烟 | DA001 | 2.0 | 85 |

**3、噪声排放标准**

本项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体噪声排放标准见下表。

表 3-10　工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| --- | --- | --- |
| 2 类标准 | 60 | 50 |

**4、固体废物排放标准**

一般工业固体废物：一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物：贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

| | |
|---|---|
| 总量控制指标 | 根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：<br>**1、水污染物排放总量控制指标**<br>本项目未接入市政污水管网，生活污水经三级化粪池预处理后排入自建一体化生化处理设施处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，排入二涌，最终排入蕉门水道。反冲洗废水（清净水）与养殖废水经自建污水处理站（生物—生态耦合（BEC）高效净水技术）处理达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”后回用于养殖池，不外排。<br>因此，本项目总量控制指标为：$COD_{Cr}$：2.403t/a，$NH_3$-N：0.267t/a。<br>**2、大气污染物排放总量控制指标**<br>本项目不设置大气污染物总量控制指标。<br>生产过程中产生的臭气浓度、硫化氢、氨和三甲胺通过加强车间通风后无组织排放，不设置大气污染物总量控制指标。<br>**3、固体废弃物排放总量控制指标**<br>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。 |

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境保护措施 | 本项目厂房未建成，根据项目建设情况及施工期污染因素分析，本项目在施工期间产生污染物主要有：施工机械设备噪声、施工扬尘、车辆（机械）尾气、施工作业废水、生活垃圾、建筑垃圾等，施工工期为 2025 年 7 月至 2027 年 8 月。<br>**1、废水**<br>项目施工期产生的废水主要为施工废水。对施工期产生的废水可能造成的水环境影响（本项目不设施工营地，因此无生活污水，施工人员均招聘于附近村落），采取以下防治措施：在施工作业区周边设置导流沟，施工废水经三级沉淀处理后回用场地洒水。<br>**2、废气**<br>本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘和车辆尾气。<br>根据《广州市建设工程文明施工管理规定》（广州市人民政府令第 62 号）、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》（粤办函〔2017〕708 号）规定：施工现场 100%围蔽，工地路面 100%硬化，工地砂石、物料 100%覆盖，施工作业 100%洒水，出工地车辆 100%冲净车轮车身，长期裸土 100%覆盖或绿化。<br>对于施工期扬尘可能造成的大气环境影响，本项目在施工期间采取以下防治措施：<br>（1）将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督。<br>（2）在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录。<br>（3）在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙，围挡或者围墙高度不低于两百五十厘米。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的， |

| | |
|---|---|
| | 采取有效措施防治扬尘污染。<br>（4）施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池，确保驶离工地的机动车冲洗干净。<br>（5）按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施。<br>（6）在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；<br>（7）在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。<br>（8）土石方、地下工程、拆除等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施。<br>（9）设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流。<br>（10）在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。<br>**3、噪声**<br>本项目施工期的噪声污染主要为施工设备的噪声污染；对施工期使用的各种高噪声机械设备可能造成的声环境影响，采取以下防治措施：<br>（1）加强施工管理，合理安排作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 7 时至 12 时，14 时至 18 时，禁止夜间施工。<br>（2）尽量选用低噪声工程机械设备，并对设备定期保养，严格操作规范。<br>（3）合理安排施工作业活动，尽可能避免多台施工机械集中在一个区域同时开展施工作业。 |

（4）加强运输车辆的管理，建材等运输在尽量白天进行，夜间严禁运输车辆在场地内鸣笛和怠速停放。

项目施工噪声经过距离衰减及施工场地围蔽等降噪措施，且只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，可以有效降低施工噪声，施工噪声不会对周围居民区造成太大影响。

**4、固废**

（1）动工前，向当地相关部门申报，经批准后将建筑垃圾、弃土清运到指定地点合理处置。

（2）集中建筑垃圾、生活垃圾收集并分类，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约资源。

（3）施工人员的生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。余泥渣土（弃土）送至当地指定填埋场进行填埋处理。

（4）禁止将各种固体废物随意丢弃和随意排放。建设单位在施工期严格执行相应措施，及时清理各类固体废物，施工期的固体废物得到有效的处置或利用，不会在项目场地及周边形成堆积或抛弃，不会对环境造成影响。

综上所述，项目施工期采取合理有效的污染防治措施，施工过程不会对周围的环境造成不良影响。

运营期环境影响和保护措施

本项目无行业源强核算技术指南，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本次源强核算根据制造行业特点主要采用物料衡算法、产污系数法等。

**1、废气**

本项目产生的废气主要是养殖过程中产生的恶臭、废水处理设施恶臭以及食堂油烟、备用发电机尾气。

**（1）产排污环节**

**表 4-1　废气产排污环节一览表**

| 生产工艺 | 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施 | | | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 污染治理工艺 | 处理能力、收集效率、治理工艺去除率 | 是否为可行技术 | |
| 养殖 | 养殖过程 | 臭气浓度 | 无组织 | / | / | / | / |
| 循环水处理、养殖废水处理 | 厌氧处理 | 臭气浓度 | 无组织 | / | / | / | / |
| 食堂煮食 | 炉头炒制 | 油烟 | 无组织 | 静电油烟净化器 | / | / | / |
| 备用发电机尾气 | 备用发电机 | SO2、NOx、颗粒物、林格曼黑度 | 有组织 | 水喷淋 | 颗粒物：60% | 是 | 一般 |

**（2）废气污染物源强分析：**

**1）恶臭**

**①养殖池异味**

本项目主要进行鱼类智能化养殖实验，养殖池会产生鱼腥味以及死鱼而产生的水体臭气，以臭气浓度、硫化氢、氨气和三甲胺表征。

本项目定期清扫鱼池，鱼池为四面通风，顶盖铁皮，通风良好，通过上述措施，可有效降低鱼腥味对环境的影响；并且池内水体保持流动状态，一旦发现有死鱼立即清捞出来，不会产生水体发臭现象。

**②污水处理设施恶臭**

本项目废水中含有机、无机类物质较多，浓度较高，废水先进行固液分离，将固态物质和液态水进行分离；分离出来的固态物质主要是鱼粪和残饵，属于含有机质较高的物质，外售给周边农田和园林承包单位。

该处理过程会产生少量臭气，以臭气浓度、硫化氢和氨气表征，主要来源于污水厌氧处理及污泥浓缩过程。项目污水处理站日处理量为 200m$^3$/d，年运行 365 天，日运行 24 小时。

污水处理站整体设备基本密闭，拟设置于本项目西面的菜地中，四周均为果园和菜地，较为空旷；产生的少量恶臭气体于污水处理站内无组织排放，还可定期喷洒除臭剂等减少恶臭气体的影响，对周边环境影响较小。

**2）油烟废气**

本项目设置一个食堂，食堂使用管道天然气作为燃料。天然气属于清洁能源，产生污染物少，燃烧后无明显的环境污染，故本项目对食堂天然气燃烧废气只做定性分析，项目食堂废气主要为油烟。

本项目食堂共设 14 个基准炉头，根据《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，每个基准炉头的额定风量按 2500m$^3$/h 计算，则本项目烟气量为 35000m$^3$/h（10.5 万 m$^3$/d，2730 万 m$^3$/a，炉头工作时间按年开工 260 天，每天工作 3h 计算）。

根据《中国居民膳食指南》，我国人均每日食用油的摄入量为 30 至 40 克，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 2%～4%，按照广东的饮食习惯，本项目员工食用油消耗量按人均 30g/人·天计，油烟挥发取 3%，项目 2000 人在食堂就餐，则本项目食堂食用油消耗量约为 60kg/d，每年耗油量为 15.6t/a，油烟产生量为 0.468t/a。

本项目建议建设单位配备一台净化效率优于国际的静电式油烟净化器处理油烟废气，处理效率可达 90%以上，本项目油烟处理效率取 90%。本项目油烟废气经静电式油烟净化器处理后，通过排气筒（DA002）排放。本项目食堂油烟废气的产排情况见表 4-2。

表 4-2　油烟废气产排情况一览表

| 废气种类 | 污染因子（风量） | 处理效率 | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/m³ | 产生速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/m³ | 排放速率 kg/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油烟 | 油烟（6000m³/h） | 90% | 0.468 | 17.14 | 0.6 | 0.0468 | 1.71 | 0.06 |

**3）备用发电机尾气**

保证项目的供电安全，本项目设 2 台柴油发电机组作为应急电源。其中，1 台 500kW 发电机组位于 1 号智能化实验室发电机房，1 台 2000kW 发电机组位于科研主楼发电机房。应急发电机组应能在 15 秒内自起动，维持对重要负荷供电，市电电源恢复时发电机组自动退出运行，并将负荷转移正常供电系统。

根据本项目可研报告，项目中所用的备用柴油发电机组耗油量为 0.228kg/（kW·h），本项目柴油发电机组为应急电源，不做常态发电电源使用，根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，此外，根据南方电网的公布数据，广州市年平均停电时间约 6 小时。综上所述，本项目备用发电机全年运行时间可按 12h 计，年消耗柴油量如下表：

表 4-3　备用柴油发电机柴油消耗量核算表

| 建筑物 | 功率（kW） | 耗油量（kg/（kW·h）） | 运行时间（h/a） | 耗油量（t/a） |
|---|---|---|---|---|
| 1 号智能化实验室 | 500 | 0.228 | 12 | 1.368 |
| 科研主楼 | 2000 | 0.228 | 12 | 5.472 |

根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油中灰分含量不大于 0.01%（质量分数），2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油硫含量不大于 10mg/kg，因此项目备用柴油发电机柴油含硫量按 0.001%计、灰分按 0.01%计。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量为 11Nm³。根据《大气环境工程师实用手册》，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则柴油发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 19.8Nm³。

参考《燃料燃烧排放污染物物料衡算办法》，可计算本项目发电机 $SO_2$、NOx、烟尘废气排放量：

①$SO_2$

$$C_{SO_2} = 2000 \times B \times S$$

式中：$C_{SO_2}$——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

②NOx

$$G_{NOx} = 1630 \times B \times （N \times \beta + 0.000938）$$

式中：$G_{NOx}$——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%

③烟尘

$$G_{sd} = B \times A \times 1000$$

式中：$G_{sd}$——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

A——灰分含量；%；本项目取 0.01%。

备用的柴油发电机尾气集经水喷淋处理后由专用烟囱引到建筑物楼顶排放，水喷淋处理装置对烟尘的处理效率按 60%计算，对二氧化硫、氮氧化物的去除率忽略不计。本项目柴油发电机的大气污染物排放量详见下表：

**表 4-4　本项目备用发电机废气产排情况一览表**

| 建筑物 | 污染因子 | 废气量（m³/a） | 产生量（kg/a） | 产生浓度（mg/m³） | 产生速率（kg/h） | 排放量（kg/a） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 号智能化实验室 | $SO_2$ | 27086 | 0.0274 | 1.01 | 0.0023 | 0.0274 | 1.0101 | 0.0023 |
| | NOx | | 2.5376 | 93.69 | 0.2115 | 2.5376 | 93.6852 | 0.2115 |
| | 颗粒物 | | 0.1368 | 5.05 | 0.0114 | 0.0547 | 2.02 | 0.0046 |
| | 林格曼黑度 | | ≤1 级 | | | ≤1 级 | | |
| 科研主楼 | $SO_2$ | 108345 | 0.1094 | 1.01 | 0.0091 | 0.1094 | 1.0101 | 0.0091 |
| | NOx | | 10.1502 | 93.68 | 0.8459 | 10.1502 | 93.6844 | 0.8459 |
| | 颗粒物 | | 0.5472 | 5.05 | 0.0456 | 0.2189 | 2.02 | 0.0182 |
| | 林格曼黑度 | | ≤1 级 | | | ≤1 级 | | |

由于柴油发电机组只是备用，运行时间短，污染物排放量少，不会对周围环境造成明显影响。

**（3）排放口基本情况**

**表 4-5　排放口基本情况一览表**

| 排气筒编号 | 排气筒名称 | 排放口类型 | 高度（m） | 内径（m） | 排放温度（℃） | 地理坐标 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 经度 | 纬度 |
| DA001 | 废气排放口 | 一般排放口 | 60 | 0.4 | 25 | 113°24'24.895" | 22°57'0.754" |
| DA002 | 废气排放口 | 一般排放口 | 16 | 0.1 | 50 | 113°24'4.691" | 22°57'0.378" |
| DA003 | 废气排放口 | 一般排放口 | 60 | 0.4 | 50 | 113°24'3.851" | 22°57'5.961" |

**（4）监测计划**

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

**表 4-6　环境监测计划**

| 项目类别 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | DA001 | 油烟 | 1 次/年 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”中的大型规模标准 |
| | 项目上风向 1 个监测点、项目下风向 3 个监测点 | 臭气浓度、油烟 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建厂界标准。 |

**（5）大气环境影响分析**

根据《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》，臭氧第 90 百分位浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（二级）中臭氧的日最大 8 小时平均浓度限值，因此，本项目所在评价区域为不达标区。

本项目产生的恶臭通过加强厂区通风后无组织形式排放，不会对周边环境空气和敏感区造成不良影响。本项目对周边环境影响不大，项目大气环境影响可接受。

**表 4-4　本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 工序 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | 排放时间/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 核算方法 | 废气产生量/（$m^3/h$） | 产生浓度/（$mg/m^3$） | 产生速率/（kg/h） | 产生量/（t/a） | 工艺 | 效率/% | 核算方法 | 废气排放量/（$m^3/h$） | 排放浓度/（$mg/m^3$） | 排放速率/（kg/h） | 排放量/（t/a） | |
| 养殖 | 鱼池 | 鱼腥味、死鱼 | 臭气浓度、硫化氢、氨气、三甲胺 | / | / | / | / | 少量 | 车间通风 | / | / | / | / | / | 少量 | 8760 |
| 废水处理 | 污水处理站 | 污水厌氧、污泥浓缩 | 臭气浓度、硫化氢、氨气、三甲胺 | / | / | / | / | 少量 | 自然通风、喷洒除臭剂 | / | / | / | / | / | 少量 | 8760 |
| 食堂 | 炉头 | 油烟 | 油烟 | 物料衡算法 | 35000 | 17.14 | 0.6 | 0.468 | 静电除油 | 90% | 物料衡算法 | 35000 | 1.71 | 0.06 | 0.0468 | 780 |
| 备用发电机 | 备用发电机 | 柴油燃烧 | $SO_2$ | 产污系数法 | 27086 | 1.01 | 0.0023 | 0.0274 kg/a | 水喷淋 | / | 物料衡算法 | 27086 | 1.01 | 0.0023 | 0.0274 kg/a | 12 |
| | | | NOx | | | 93.69 | 0.2115 | 2.5376 kg/a | | / | | | 93.69 | 0.2115 | 2.5376 kg/a | |
| | | | 颗粒物 | | | 5.05 | 0.0114 | 0.1368 kg/a | | 60% | | | 2.02 | 0.0046 | 0.0547 kg/a | |
| | | | 林格曼黑度 | | | ≤1 级 | | | | / | | | ≤1 级 | | | |
| | 备用发电机 | 柴油燃烧 | $SO_2$ | 产污系数法 | 108345 | 1.01 | 0.0091 | 0.1094 kg/a | 水喷淋 | / | 物料衡算法 | 108345 | 1.01 | 0.0091 | 0.1094 kg/a | 12 |
| | | | NOx | | | 93.68 | 0.8459 | 10.1502 kg/a | | / | | | 93.68 | 0.8459 | 10.1502 kg/a | |
| | | | 颗粒物 | | | 5.05 | 0.0456 | 0.5472 kg/a | | 60% | | | 2.20 | 0.0182 | 0.2189 kg/a | |
| | | | 林格曼黑度 | | | ≤1 级 | | | | / | | | ≤1 级 | | | |

运营期环境影响和保护措施

**2、废水**

本项目检测指标均使用一次性实验用品，会产生少量检测废液，无实验容器清洗，因此无实验废水产生。运营过程中产生的废水主要是生活污水、养殖废水和反冲洗废水。

反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站（BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术））处理达到后回用于养殖池，不外排；本项目外排废水主要为生活污水。

**（1）废水源强核算分析**

**1）生活污水**

本项目拟设员工 2000 人，设食堂，不设住宿。参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A“国家行政机构办公楼——有食堂和浴室的用水定额先进值为 15m$^3$/（人·a）”，则本项目生活用水总量为 30000m$^3$/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《生活污染源产排污系数手册》，“第一部分 城镇生活源水污染物产生系数”中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数——五区城镇生活源水污染物产生系数为 0.89”，则本项目生活污水产生量为 26700m$^3$/a。

生活污水主要污染物为 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 和动植物油。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会类）》教材（表 5-18 各类建筑物各种用水设施排水污染物质质量浓度），本项目废水污染物排放情况见下表：

本项目生活污水产排情况见下表：

**表 4-5　本项目废水污染产生及排放一览表**

| 废水类型 | 废水产生量（m$^3$/a） | 污染物 | 污染物产生 | | 治理措施 | | 污染物排放 | | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 工艺 | 效率/% | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | |
| 生活污水 | 26700 | $COD_{Cr}$ | 250 | 6.6750 | 生化一体化 | 64.0 | 90 | 2.4030 | 直接排放 |
| | | $BOD_5$ | 180 | 4.8060 | | 88.9 | 20 | 0.5340 | |
| | | SS | 150 | 4.0050 | | 60.0 | 60 | 1.6020 | |
| | | 氨氮 | 22 | 0.5874 | | 54.5 | 10 | 0.2670 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 动植物油 | 50 | 1.3350 | | 80.0 | 10 | 0.1670 | |

**2）反冲洗废水**

本项目养殖系统使用二级提水的分路循环方式，循环水系统使用的微滤机需定期进行反冲洗，根据设计方案，微滤机约 1 个月反冲洗一次，每套养殖系统微滤机反冲洗用水量约为 0.5m$^3$/次，本项目共设置 8 套养殖系统，则反冲洗废水量约为 0.5m$^3$/次×12×8=48m$^3$/a。

浓水主要成分为可溶性盐类，与养殖废水一并经自建污水处理站处理，采用“BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术）”工艺，处理达到《无公害食品淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”后，回用于养殖池。

**3）养殖废水**

**①废水水量**

本项目鱼类智能化养殖实验是将合作单位或者研究课题要求体重的幼鱼饲养至所需要的成长时期或体重，并记录一系列成长指标数据，其养殖水循环使用，每天补充新鲜水。

本项目养殖系统采用循环水模式，进排水持续进行，因此养殖水会蒸发，需持续补充新鲜水，养殖系统所需新鲜水量如下：

**表 4-6　养殖系统所需新鲜水核算表**

| 养殖系统 | 养殖系统数量（套） | 循环流量（m$^3$/h） | 循环频率（次/h） | 运行天数（d） | 工作小时数（h） | 新鲜水量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | （m$^3$/d） | （m$^3$/a） |
| 幼鱼养殖系统 | 4 | 231.92 | 2.5 | 365 | 24 | 89.06 | 32505.91 |
| 成鱼养殖系统 | 4 | 807.5 | 2.24 | 365 | 24 | 346.07 | 126316.07 |
| 合计 | | | | | | 435.13 | 158821.98 |

注：循环流量与循环频次根据本项目可行性研究报告选取。

本项目养殖系统采用循环水模式，进排水持续进行，养殖水经循环水处理系统处理后回用于养殖水池，根据养殖系统设计资料，养殖水每天更换水量约为总养殖池水量 5~10%，本次环评按 10%计算，则本项目养殖废水产生量核算

如下表：

**表 4-7　养殖废水核算一览表**

| 养殖系统 | 养殖池数量（个） | 蓄水体积（$m^3$） | 总蓄水体积（$m^3$） | 运行天数（d） | 养殖废水量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | （$m^3/d$） | （$m^3/a$） |
| 幼鱼养殖系统 | 24 | 18.5 | 444.0 | 365 | 44.40 | 16206.00 |
| 成鱼养殖系统 | 24 | 60 | 1440.0 | 365 | 144.00 | 52560.00 |
| 合计 | | | | | 188.40 | 68766.00 |

②废水水质

本项目养殖废水污染物产生浓度类比《中国水产科学研究院珠江水产研究所所区污水处理系统建设项目竣工环境保护验收监测报告》（HJ201027B01）选取，本项目与“中国水产科学研究院珠江水产研究所所区污水处理系统建设项目”可类比性分析如下表：

**表 4-8　养殖废水污染物浓度可类比性一览表**

| 项目名称 | 《中国水产科学研究院珠江水产研究所所区污水处理系统建设项目》 | 《湾区农谷》—本项目 |
|---|---|---|
| 建设地点 | 广州市荔湾区芳村西朗兴渔路 1 号 | 广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧 |
| 工艺流程 | 鱼类生态养殖→理论研究→模拟观测实验→分析结果→得出结论 | 确定实验方案→购买鱼苗→养殖记录→提交实验报告 |
| 废水产生工序 | 鱼类生态养殖、模拟观测实验 | 养殖记录 |

根据上表类比可知，本项目在生产工艺、废水产生工序方面与《中国水产科学研究院珠江水产研究所所区污水处理系统建设项目》均一致，因此具有可类比性。

根据《中国水产科学研究院珠江水产研究所所区污水处理系统建设项目竣工环境保护验收监测报告》（HJ201027B01），其废水产生浓度如下表：

**表 4-9　清洗废水排放口检测结果　单位（mg/L、pH值：无量纲）**

| 检测点位 | 污染物 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 均值/范围 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室废水处理前取样口（2020.11.20 | pH值 | 6.89 | 7.01 | 6.93 | 6.95 | 6.89~7.01 |
| | 悬浮物 | 142 | 138 | 152 | 161 | 148 |
| | 氨氮 | 43.5 | 44.8 | 44.1 | 42.6 | 43.8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ） | 化学需氧量 | 647 | 669 | 675 | 653 | 661 |
| | 五日生化需氧量 | 322 | 315 | 334 | 309 | 320 |
| | 甲醛 | 3.52 | 4.11 | 3.68 | 3.74 | 3.76 |
| 实验室废水处理前取样口（2020.11.20） | pH值 | 7.08 | 6.93 | 7.01 | 7.01 | 6.93~7.08 |
| | 悬浮物 | 156 | 144 | 152 | 149 | 150 |
| | 氨氮 | 48.3 | 45.9 | 46.4 | 46.7 | 46.8 |
| | 化学需氧量 | 692 | 681 | 684 | 679 | 684 |
| | 五日生化需氧量 | 322 | 314 | 320 | 318 | 319 |
| | 甲醛 | 2.96 | 3.17 | 3.08 | 3.11 | 3.08 |

注：本项目营运期养殖过程或实验过程均不使用甲醛或含甲醛原辅料。

本项目营运期养殖过程或实验过程均不使用甲醛或含甲醛原辅料，根据上表监测结果可知，本项目养殖废水主要污染物 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 浓度分别取 684mg/L、320mg/L、450mg/L、46.8mg/L。

**③收集处理**

本项目拟组建污水处理站处理养殖废水，拟设置于本项目西面的菜地中，采用“BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术）”工艺，处理达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”后，回用于养殖池；本项目养殖废水产排情况如下：

**表 4-10　本项目养殖废水污染产生及排放一览表**

| 废水类型 | 废水产生量（$m^3$/a） | 污染物 | 污染物产生 | | 治理措施 | | 污染物排放 | | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 工艺 | 效率/% | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | |
| 养殖废水 | 68814 | pH | 6~9 | / | BEC系统（生物-生态耦合高效净水技术） | / | 6~9 | / | 回用 |
| | | $COD_{Cr}$ | 684 | 47.0688 | | 90 | 68.4 | 4.7069 | |
| | | $BOD_5$ | 320 | 22.0205 | | 85 | 48 | 3.3031 | |
| | | SS | 450 | 30.9663 | | 95 | 22.5 | 1.5483 | |
| | | 氨氮 | 46.8 | 3.2205 | | 80 | 9.36 | 0.6441 | |

**（2）排放口基本情况**

表 4-11　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 | 是否为可行性技术 | | |
| 1 | 生活污水 | pH<br>$COD_{cr}$<br>$BOD_5$<br>SS<br>氨氮<br>动植物油 | 蕉门水道、二涌 | 直接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放 | WS-01 | 三级化粪池+一体化生化处理 | 过滤沉淀、厌氧分解 | 是 | ☑是<br>□否 | ☑企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放口 |

表 4-12　废水直接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（万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 | 受纳水体功能目标 |
| 1 | WS-01 | 113°8′6.0036″ | 23°21′44.4204″ | 2.67 | 蕉门水道 | 直接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 7:00-12:00<br>13:00-20:00 | 蕉门水道 | III类 |

**（3）预处理设施处理可行性与污水处理厂依托可行性设**

**1）生活污水处理设施有效性分析**

本项目生活污水经三级化粪池预处理后，配套“一体化生化处理设施”处理，出水可达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）附录 A 中“表 A.1 污水处理可行技术参照表”可知，本项目采用“生化处理——缺氧好氧（A/O）”“处理工艺处理生活污水的技术是可行技术。

**2）养殖废水处理设施有效性及回用可行性分析**

**①养殖废水处理工艺（BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术））**

本项目反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站处理后回用于养殖池，设计处理规模为 400m³/d（＞本项目养殖废水+反冲洗废水量 188.5m³/d），养殖废水处理工艺如下：

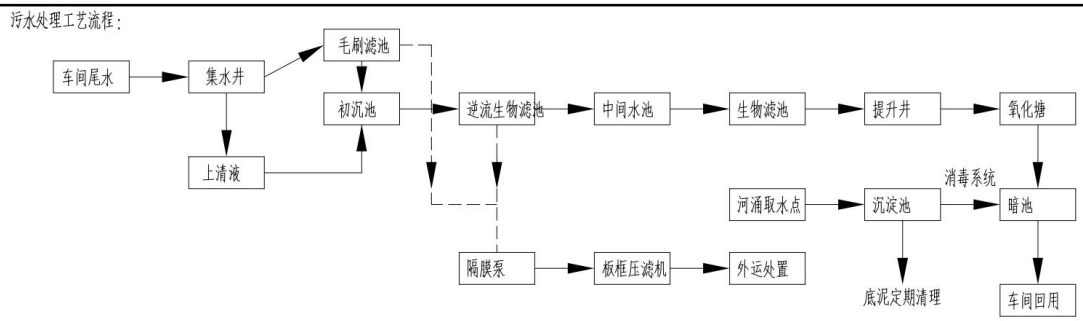



**图 4-1　养殖废水处理工艺流程图**

（1）养殖尾水进入固液分离系统，去除尾水中悬浮物后，滤液将提升至逆流生物滤罐；

（2）为防止 BEC 罐内表层滤料堵塞，同时也为 BEC 罐减轻处理压力，滤液需先进入逆流生物滤罐，通过厌氧消解去除大部分 COD 和有机类悬浮物；

（3）逆流生物滤罐出水后通过中间水罐的清水泵控制，提升至 BEC 罐，该工序由 3 个 BEC 罐单体组成，一台泵对应一个 BEC 罐单体。每个单元由表面布水垂直下渗滤，间歇序批式运行，即 3 个单体轮流进水。BEC 罐内由初级滤层、生物吸附分解层、呼吸换气层等组成，利用水重力下渗所形成的正负压对填料内部微生物进行稳定高效供氧。各层滤料内种群丰富且数量庞大的土壤微生物对有机污染物进行好氧生化消解，同时高效硝化反应。该处理工序通过生物抑制作用，对污水中的各种有害病菌也具有较强的去除能力，有消毒作用。

**逆流生物滤罐**

罐内填料的多孔结构为各种菌群提供了良好的空间载体，极大增大了生物量，也容易驯养出生物相丰富的生物菌团，滤料吸附生长的生物膜对可溶性和非可溶性有机物进行厌氧消解，同时对各种氮类污染物进行氨化反应转化成氨氮的形式，以利于后续处理。罐体下部为架空层，积累的淤泥定期排出。

**BEC 罐**

共设 3 个罐体，为并联运行。每个罐体内设置初级滤层、生物降解滤层、呼吸换气层等，顶部种植耐湿景观植物。通过水重力下渗产生的负压进行呼吸换气，对罐体内部滤料微生物进行稳定高效供氧，无需进行机械鼓风供氧，极大降低了能耗。单个罐体内设置 4 层以上的呼吸换气层和生物降解滤层，尾水在罐体内经四级过滤净化，极大保证了 COD、氨氮和亚硝酸盐的净化效果，同

时对有害病菌也得到很好的去除，有一定的消毒作用。

**②处理设施有效性分析**

根据前文分析可知，本项目养殖废水产生量为 68766m$^3$/a（188.4m$^3$/d），主要污染物化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等；参考《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业——水产品加工工业》“附录 B 废水污染防治可行技术参考表——表 B.1 水产品加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表”，本项目选用的“BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术）”处理属于可行技术。

**③回用可行性分析**

本项目养殖废水经自建污水处理站处理后回用于养殖池，污水处理站采用“BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术）”工艺，经处理后废水可达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”。

**（4）监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目自行监测计划见下表：

**表 4-13　本项目污染源监测计划一览表**

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 生活污水 | 生活污水排放口 | pH<br>SS<br>$BOD_5$<br>$COD_{Cr}$<br>$NH_3$-N<br>动植物油 | 1 年/次 | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准 |

**（5）达标排放情况**

本项目未接入市政污水管网，反冲洗废水与养殖废水一并排入自建污水处理站（BEC 系统（生物-生态耦合高效净水技术））处理达到《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求”后，回用于养殖池。

本项目外排废水主要是生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体化生化处理设施处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，排入二涌，最终排入蕉门水道。

**3、噪声**

本项目生产过程产生的噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，噪声值为 60~80dB(A)。

（1）主要噪声源强

**表 4-14　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 噪声源 | 数量（台） | 声源类别（频发、偶发等） | 噪声源强（距离设备 1m 处）噪声值 dB（A） | 降噪措施 | | 噪声排放值 噪声值 dB（A） | 排放时间/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气处理设备 | 1 套 | 频发 | 80~90 | 减震、隔音 | 15~25 | 55~65 | 8760 |
| 排风系统 | 1 套 | 频发 | 80~90 | 减震、隔音 | 15~25 | 55~65 | |

**表 4-15　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 噪声源 | 数量 | 声源类型 | 产生强度（dB(A)） | 降噪措施 | | 噪声排放值（dB(A)） | 持续时间（h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 工艺 | 降噪效果（dB(A)） | | |
| 微滤机 | 8 | 间歇 | 50～70 | 厂房隔声 | 20 | 30～50 | 8760 |
| 径向分离器 | 48 | 连续 | 55～65 | 厂房隔声 | 20 | 35～45 | 8760 |
| 臭氧系统 | 8 | 连续 | 50～65 | 厂房隔声 | 20 | 30～45 | 8760 |
| 臭氧溶解水泵 | 8 | 连续 | 50～70 | 厂房隔声 | 20 | 30～50 | 8760 |
| 脱气床提水泵 | 16 | 阵发 | 55～65 | 厂房隔声 | 20 | 35～45 | 8760 |
| 生物滤池提水泵 | 8 | 连续 | 50～65 | 厂房隔声 | 20 | 30～45 | 8760 |
| 氧锥供水泵 | 16 | 连续 | 50～70 | 厂房隔声 | 20 | 30～50 | 8760 |

**（2）噪声预测及达标情况分析**

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：Q--指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；R--房间常数，R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，$m^2$，α为平均吸声系数；r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：Lp1i（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；

Lp1ij--室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源总数。

③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：Lp2i（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；

TLi --围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

⑤设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：tj--在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti--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。

⑥预测点的预测等效声级

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

式中：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）。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，一砖墙双面粉刷的区墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为 25dB（A）左右。

**表 4-15　本项目四周噪声值预测一栏表**

| 项目位置 | 东面 | 南面 | 西面 | 北面 |
|---|---|---|---|---|
| 贡献值 dB（A） | 44 | 38 | 41 | 42 |

**（3）降噪措施**

项目实验设备均放置在室内，其运行噪声经实体墙阻隔后，能有效衰减。为了进一步降低生产过程中产生的噪声，本环评建议建设单位针对不同机械噪声采取如下治理措施：

①对设备定期进行保养，使设备处于最佳的运行状态，并根据设备运行状态进行必要的减震和减噪声处理，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业。

②车间布局合理，尽量将车间内高噪声设备放置在车间中间位置。

③通风设备采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

本项目营运期间产生的噪声在采取上述措施后，噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减后，各边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会对周围声环境产生明显的不良影响。

**（4）监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，具体监测内容见下表：

**表 4-16　噪声环境监测计划**

| 项目类别 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 监测时间 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 噪声 | 项目四周边界 | 等效连续 A 声级 | 每季度一次 | 8:00~12：00；14:00~18:00 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 |

**4、固体废物**

本项目固体废弃物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

**（1）固体废物产排情况**

**①生活垃圾**

本项目员工 2000 人，设有食堂，不设住宿。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，按每人每天产生垃圾 1.0kg 计，年工作日 260 天，则产生的生活垃圾量为 520.0t/a，经收集交由环卫部门统一清运。

**②餐厨垃圾**

项目营运期间，食堂产生的餐厨垃圾主要有食品加工过程中产生的边角预料、剩饭剩菜。根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中人均餐厨垃圾日产生量约为 0.1kg/（人·d），项目就餐人数为 2000 人，产生的餐厨垃圾量为 73.0t/a（按年运作 365 天计）。食堂的餐厨垃圾应每日使用加盖塑料桶进行分类桶装收集（加盖、标识），集中收集后交由具有此类固体废物技术及工艺设备且符合环保标准要求排放污染物的资质企业进行处理。

**③餐厨废油脂**

本项目食堂废水经过隔油隔渣池预处理环节、油烟废气经静电油烟净化装置处理后产生餐厨废油脂。隔油隔渣池预处理的餐厨废油脂产生量由废水中动植物油产生量与排放量差值计算，本项目隔油隔渣池收集的餐厨废油脂量为 0.4005t/a；静电油烟净化装置收集的废油脂为产生量与排放量的差值，项目静电油烟净化装置收集的餐厨废油脂量为 0.4212t/a，项目收集的餐厨废油脂总量为 0.8217t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）可知，餐厨废油脂代码为 900-002-S61，集中收集后交由具有此类固体废物技术及工艺设备且符合环保标准要求排放污染物的资质企业进行处理。

**④鱼池残渣**

本项目在日常养殖过程中，底泥主要来自投放残饵和鱼类粪便，根据类比调查，此类养殖场残饵及粪便年沉积率约为 2kg/m$^2$，项目养殖池的面积约 872m$^2$，则项目鱼池残渣产生量约为 1.744t/a，该固废属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，及时用作肥料给周边园地或林木施肥。

**⑤死鱼**

养殖过程中会有少量的鱼类死亡，本项目死鱼产生量约为 0.5t/a。

依据《病死动物无害化处置技术规范》，进行规范化焚烧法、化制法、掩埋法及发酵法处理，本项目死鱼采用冰箱暂存，后期运往广州市病死畜禽无害化处置单位进行无害化处置。

**⑥污水处理产生的污泥**

本项目污水处理产生的污泥属于一般固废，根据工程经验，污泥排放量按照下式计算：

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

式中：Y——污泥产量，g/d；

$Y_T$——污泥产生系数（生活污水取 0.1，养殖废水取 0.4）；

Q——废水处理量，$m^3/d$，本项目为 $m^3/d$；

Lr——去除的污染物浓度，mg/L，本项目生活污水 $COD_{Cr}$ 去除浓度为 160mg/L，养殖废水 $COD_{Cr}$ 去除浓度为 615.6mg/L。

由上式计算得出，项目生活污水处理设施干污泥的产生量为 0.43t/a，养殖废水处理设施干污泥的产生量为 16.94t/a，参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥含水率以 80%计，则项目污泥产生量为 21.71t/a。该污水站污泥属于一般工业固废，统一收集后交由专业回收公司回收处理。

**⑦废包装材料**

根据本项目饲料使用情况，本项目废包装材料产生量约为 1.0t/a，属于一般固废，由废品收购商收购。

**⑧废 UV 灯管**

本项目脱色除臭工序依靠臭氧系统紫外消毒器完成，紫外消毒器需更换灯管，因此会产生少量废 UV 灯管，每年更换量约为 40 支，每支按 0.2kg 计，则废 UV 灯管产生量为 0.008t/a。

属于《国家危险废物名录》（2021 年版）编号为 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，收集后交由有资质单位处理。

**③废弃一次性实验用品**

本项目在检测过程中会产生少量的废弃一次性实验用品，主要为实验过程

产生的废枪头、废口罩和手套等，产生量约为 0.02t/a。

废弃一次性实验用品属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，收集暂存后定期交由具有危险废物资质的单位回收处理。

**⑩废培养基**

本项目在实验过程中会产生少量废培养基，产生量约为 0.01t/a。

废培养基属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，收集暂存后定期交由具有危险废物资质的单位回收处理。

**⑪检测废液**

本项目在实验过程中会产生少量高浓度的检测废液，产生量约为 0.005t/a。

检测废液属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，收集暂存后定期交由具有危险废物资质的单位回收处理。

**表 4-17　本项目固体废物产生量一览表**

| 序号 | 污染物 | 产生量（t/a） | 去向 | 固废属性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活垃圾 | 520.0 | 交由环卫部门回收处理 | 生活垃圾 |
| 2 | 餐厨垃圾 | 73.0 | 集中收集后交由相关单位处理 | |
| 3 | 餐厨废油脂 | 0.8217 | 集中收集后交由相关单位处理 | |
| 4 | 鱼池残渣 | 1.744 | 用作肥料给周边园地或林木施肥 | 一般固体废物 |
| 5 | 死鱼 | 0.5 | 南沙区病死畜禽无害化处置单位进行无害化处置 | |
| 6 | 污水处理污泥 | 21.71 | 交由专业回收公司回收处理 | |
| 7 | 废包装材料 | 1.0 | 废品收购商收购 | |
| 8 | 废 UV 灯管 | 0.008 | 收集后交由有资质单位处理 | 危险废物 |
| 9 | 废一次性实验用品 | 0.02 | | |
| 10 | 废培养基 | 0.01 | | |
| 11 | 检测废液 | 0.005 | | |

**（2）环境管理要求**

1）一般固体废物

按照《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。

一般工业固废贮存场所设置及环境管理要求：（1）贮存要求：按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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。（2）管理要求：①贮存、处置的设施、场所，必须符合国家环境保护标准；②应建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施；③按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

2）危险废物

危险废物的收集、临时贮存、运输、处置环境管理的具体要求如下：

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》（GB18597-2023）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。对于危险废物暂存区域应对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；危险废物堆放要按防风、防雨、防晒、防渗漏；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。

本扩建项目在项目内设置一个固定的危险废物贮存点，危险废物贮存点应做到：

①地面要求：贮存场所地面须作硬化处理，以混凝土、砖或经过防止腐化处理的钢材料进行建设，地面涂至少 2mm 高的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。场所应有雨棚、围堰或围墙，场所需要密闭且有通风口。

②标识标志：设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

**表 4-18　建设项目危废暂存间基本情况表**

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危险废物暂存间 | 废UV灯管 | HW29 | 900-023-29 | 危废暂存间 | 4.0m$^2$ | 桶装 | 1.0t | 1个月 |
| 2 | | 废一次性实验用品 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | 0.5t | 1个月 |
| 3 | | 废培养基 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | 0.5t | 1个月 |
| 4 | | 检测废液 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | 0.5t | 1个月 |

综上所述，本扩建项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

**5、地下水、土壤**

**（1）污染途径**

**1）地下水**

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

本项目内部地面已经硬底化。本项目对地下水的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水污染的情景主要为废水渗漏。

**2）土壤**

本项目场地土壤可能受到污染的污染源主要包括厂区无组织排放源、养殖废水处理设施。

废水的主要污染物为 $COD_{Cr}$、氨氮等，均不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内部配套污水收集管线，落实设施防渗处理后，废水、污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

**（2）防控要求**

针对项目可能发生的地下水和土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。废水处理区域采取有效的防渗漏措施，防止污水渗漏到地下水。

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害，通过加强生产管理，落实前述防渗措施后不会对地下水和土壤环境质量造成显著的不利影响，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

**6、生态环境**

本项目在自建厂房内建设，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，本次评价不作生态环境影响分析。

**7、环境风险影响分析**

**（1）风险识别**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目使用的各原辅料均不属于危险物质。

**（2）环境风险分析**

①火灾爆炸风险分析

发生火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑

灭火灾产生的消防水。由于发生火灾或爆炸后，物质在燃烧过程中会产生有机废气、异味气体、烟尘等污染物质。

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

②废水泄露风险分析

一旦废水泄露会进入地表水，将会给附近土壤和水体带来严重污染，短时间难以得到修复，会污染周围水环境。

**（3）环境风险风范措施**

①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；

②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废水处理措施的运行情况；

③对于废水处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废水超标排放，并立即请有关技术人员进行维修。

**（4）分析结论**

综上，项目营运过程中所使用的原辅材料较为简单，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平。

**表 4-19　建设项目环境风险简单分析内容表**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 湾区农谷项目 | | | |
| 建设地点 | 广州市南沙区珠江街道 17 号路北侧、二涌北路西侧 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 113°31′28.873″E | 纬度 | 22°43′45.559″N |
| 主要危险物质及分布 | 无危险物质。 | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 养殖废水泄露经地表径流或雨水管进入周边水体；火灾引起的次生污染物，如 CO，$SO_2$，或其他有毒有害物质进入周边大气环境。 | | | |
| 风险防范措施要求 | （1）严格执行安监、消防、等相关规范，总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。<br>（2）加强日常管理，降低管理失误造成的风险事故，提高 | | | |

| | |
|---|---|
| | 员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。<br>（3）应定期检查地面是否有裂痕，收集运输的过程需做好密封和防渗漏。 |

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目生产过程中所使用的原辅材料较为简单，Q＜1。根据评价等级要求，项目对环境风险进行简单分析。

针对本项目的潜在的环境风险，建设单位按照风险防范措施的要求，加强原辅材料防泄漏管理、提高工作人员防火意识等，事故发生概率很低，经过采取妥善的风险防范措施，项目环境风险在可接受范围内。

**8、电磁辐射**

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此没有电磁辐射影响，也无需进行分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容类型 | 排放源(编号) | 污染物名称 | | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 养殖、循环水处理、养殖废水处理恶臭 | 臭气浓度、硫化氢、氨、三甲胺 | 无组织 | 加强车间通风 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 新扩改建厂界二级标准限值” |
| | 备用发电机 | $SO_2$、SOx、颗粒物、林格曼黑度 | DA002 | 水喷淋装置处理引至建筑物天面排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 |
| | | | DA003 | | |
| | 食堂煮食 | 油烟（DA001） | | 配套“静电油烟净化器”处理后引至食堂楼顶排放 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”中的大型规模标准 |
| 地表水环境 | 生活污水 | $COD_{Cr}$<br>$BOD_5$<br>SS<br>$NH_3$-N<br>动植物油 | | 三级化粪池+一体化生化处理 | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
| | 反冲洗废水 | 无机盐类 | | 自建污水处理站处理后回用于养殖池 | 《无公害食品 淡水养殖用水水质》（NY5051-2001）“表 1 淡水养殖用水水质要求” |
| | 养殖废水 | 总大肠菌群<br>汞<br>镉<br>铅<br>氟化物<br>DDT<br>六六六<br>石油类 | | | |
| 固体废物 | 日常生活 | 生活垃圾 | | 交由环卫部门回收处理 | |
| | | 餐厨垃圾 | | 集中收集后交由相关单位处理 | |
| | | 餐厨废油脂 | | | |

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="4">日常运行</td><td>鱼池残渣</td><td colspan="2">用作肥料给周边园地或林木施肥</td></tr>
<tr><td>死鱼</td><td colspan="2">南沙区病死畜禽无害化处置单位进行无害化处置</td></tr>
<tr><td>污水处理污泥</td><td colspan="2">用作肥料给周边园地或林木施肥</td></tr>
<tr><td>废包装材料</td><td colspan="2">废品收购商收购</td></tr>
<tr><td>日常运行</td><td>废 UV 灯管</td><td colspan="2" rowspan="4">收集后交有危险废物资质单位处理</td></tr>
<tr><td rowspan="3">检测试验</td><td>废一次性实验用品</td></tr>
<tr><td>废培养基</td></tr>
<tr><td>检测废液</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产及辅助设备</td><td>噪声</td><td>采取优化布局、高噪声设备合理布置、隔音和减振等措施</td><td>达到：2 类：<br>昼间≤60dB(A)；<br>夜间≤50dB(A)；</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">厂区内应进行硬底化处理，项目危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，按要求做好防渗措施；生产车间、原料区等区域按一般防渗区要求采取防渗措施。</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">火灾爆炸风险防治措施：①规范原辅材料的存储，取料后应立即重新密封容器，储存于阴凉处，远离热源、火源；储存及使用生产区应为禁烟区；②车间、原料仓库采用混凝土硬化防渗处理；③厂房保持通风良好，规划平面布局并设置消防通道；④定期检测生产设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施⑤建设单位应按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格。并定期检查消防器材的性能及使用期限。<br>原材料泄漏风险防治措施：①建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。建立完善的环境风险管理制度，安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理；②项目运</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 营期，对使用完原材料后及时拧好盖防止泄漏；③对原材料存放点做好防雨、防泄漏、防渗透等防护措施。 |
| 其他环境管理要求 | ①环境管理要求<br>1）企业应做好环境教育和技术培训，提高员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，提高全员的安全和环境保护意识。<br>2）建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台帐，制定环境保护工作的长期规划。<br>3）本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。<br>②排污口及环保图形标识规范设置<br>各污染排放口应按规范实施，遵守《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）相关规定。明确采样口位置，设立环保图形标志、废气污染治理设施进出口均设置采样孔及采样平台；废水处理设施出口应设置采样点；一般工业固体废物暂存区及危废暂存区设置环保图形标志；设置噪声相关环保图形标志。<br>③管理文件<br>记录废气运行设施台账、危废及一般工业固废台账，相关台账保存 5 年；制定环境管理制度，提高员工环保意识，加强日常维护，落实污染物达标排放监督与考核。 |

# 六、结论

**1、结论**

本项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来大的影响。因此，**在认真执行环保“三同时”、切实执行环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本迁建项目的建设是可行的。**

**2、其它要求**

①项目如发生扩大规模、变更企业经营范围、改变生产流程和工艺等变动，应重新编制相应的建设项目环境影响报告。

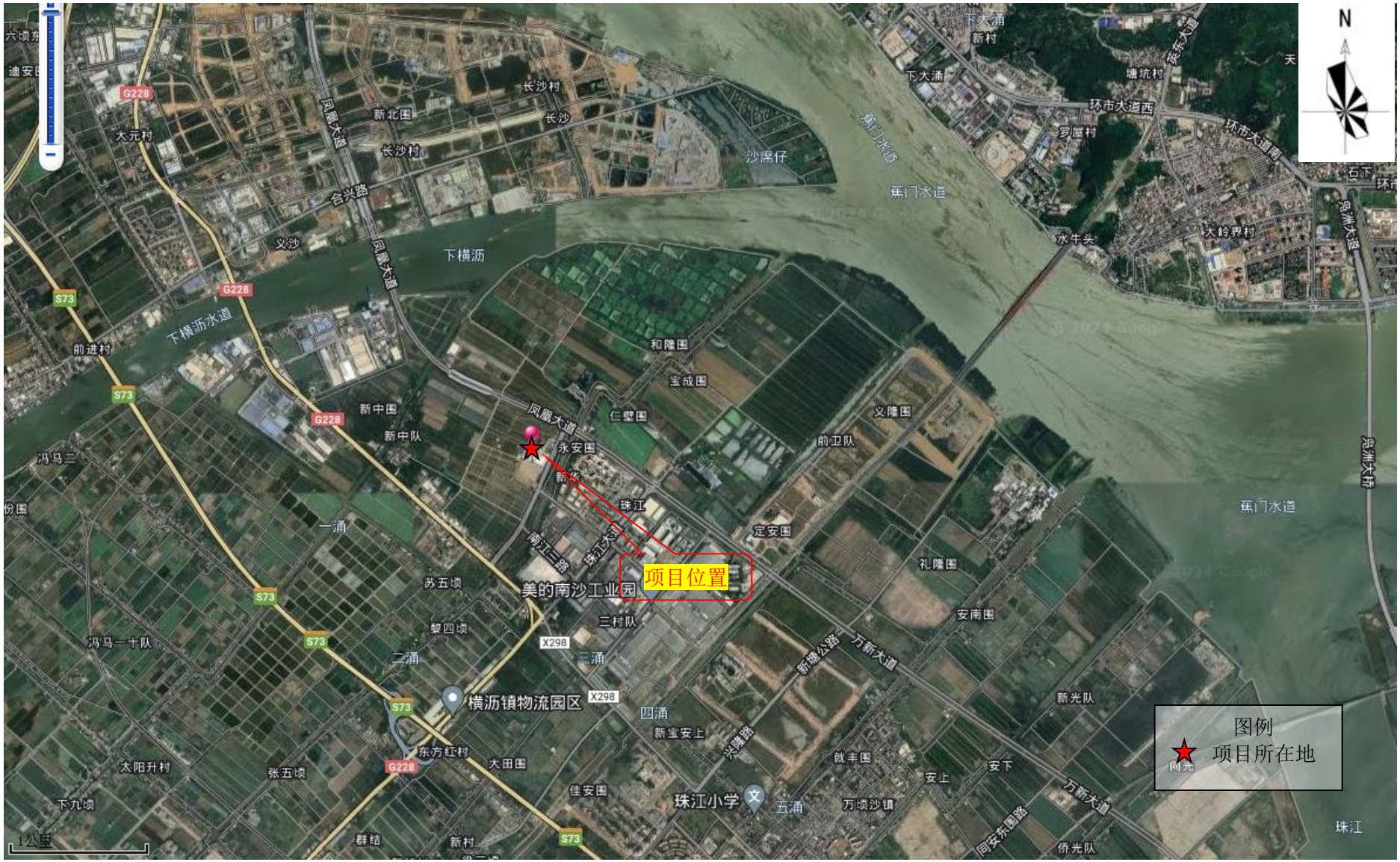
②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

# 建设项目污染物排放量汇总表（t/a）

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 臭气浓度 | 无组织 | 0 | 0 | 0 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| | $SO_2$ | 有组织 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| | NOx | 有组织 | 0 | 0 | 0 | 0.0127 | 0 | 0.0127 | +0.0127 |
| | 颗粒物 | 有组织 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0.0003 | +0.0003 |
| | 林格曼黑度 | 有组织 | 0 | 0 | 0 | ≤1 级 | 0 | ≤1 级 | ≤1 级 |
| | 油烟 | 有组织 | 0 | 0 | 0 | 0.094 | 0 | 0.094 | +0.094 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 26700$m^3$/a | 0 | 26700$m^3$/a | +26700$m^3$/a |
| | | $COD_{Cr}$ | 0 | 0 | 0 | 2.4030 | 0 | 2.4030 | +2.4030 |
| | | $BOD_5$ | 0 | 0 | 0 | 0.5340 | 0 | 0.5340 | +0.5340 |
| | | SS | 0 | 0 | 0 | 1.6020 | 0 | 1.6020 | +1.6020 |
| | | $NH_3$-N | 0 | 0 | 0 | 0.2670 | 0 | 0.2670 | +0.2670 |
| | | 动植物油 | 0 | 0 | 0 | 0.4005 | 0 | 0.4005 | +0.4005 |
| | 反冲洗废水、养殖废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 68814.0$m^3$/a | 0 | 68814.0$m^3$/a | +68814.0$m^3$/a |
| | | $COD_{Cr}$ | 0 | 0 | 0 | 4.7069 | | 4.7069 | +4.7069 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $BOD_5$ | 0 | 0 | 0 | 3.3031 | | 3.3031 | +3.3031 |
| | | SS | 0 | 0 | 0 | 1.5483 | | 1.5483 | +1.5483 |
| | | $NH_3$-N | 0 | 0 | 0 | 0.6441 | | 0.6441 | +0.6441 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | | 0 | 0 | 0 | 520.0 | 0 | 6.0 | +520.0 |
| | 餐厨垃圾 | | 0 | 0 | 0 | 73.0 | 0 | 52.0 | +73.0 |
| | 餐厨废油脂 | | 0 | 0 | 0 | 0.8217 | 0 | 0.7745 | +0.8217 |
| 一般工业固体废物 | 鱼池残渣 | | 0 | 0 | 0 | 1.744 | 0 | 1.744 | +1.744 |
| | 死鱼 | | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 污水处理污泥 | | 0 | 0 | 0 | 21.71 | 0 | 21.71 | +21.71 |
| | 废包装材料 | | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 1.0 | +1.0 |
| 危险废物 | 废 UV 灯管 | | 0 | 0 | 0 | 0.008 | 0 | 0.008 | +0.008 |
| | 废一次性实验用品 | | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0 | 0.02 | +0.02 |
| | 废培养基 | | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | +0.01 |
| | 检测废液 | | 0 | 0 | 0 | 0.005 | 0 | 0.005 | +0.005 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①




附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目四置环境示意图

## 附件 5：项目代码

项目代码：2302-440115-04-01-418726

### 广东省企业投资项目备案证

防伪二维码

申报企业名称：广州南沙智汇农业科技有限公司　经济类型：国有独资公司

项目名称：湾区农谷　建设地点：广州市南沙区珠江街道珠江街17号路北侧、二涌北路西侧

建设类别：■基建 □技改 □其他　建设性质：■新建 □扩建 □改建 □其他

建设规模及内容：

项目规划建设用地面积34104平方米，项目新建总建筑面积91598平方米，分为一期和二期。其中，一期建筑面积为19548平方米、二期建筑面积为72050平方米。一期建设内容主要包括1#鱼菜共生智能化实验室、2#科研用房及文化设施、8#设备房、9#水池以及室外配套工程等；二期建设内容主要包括科研主楼、科研副楼、连廊、地下室及室外配套工程等。

项目总投资：85312.96 万元（折合　　万美元）项目资本金：25593.89 万元

其中：土建投资：44781.58 万元

设备及技术投资：5030.00 万元；　进口设备用汇：0.00 万美元

计划开工时间：2023年05月　计划竣工时间：2027年08月

备案机关：广州南沙经济技术开发区行政审批局

备案日期：2023年02月14日

更新日期：2025年02月28日　延 期 至：2027年02月28日

备注：

提示：1.备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。
2.备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

**附件 7：委托协议**

合同编号：ZHKJ-FW-2024-004

# 湾区农谷项目环境影响评价技术服务
# 项目技术服务合同

委托方（甲方）：广州南沙智汇农业科技有限公司

受托方（乙方）：广东中惠环保科技有限公司

签订时间：2024年【　】月【　】日

签订地点：广州市南沙区

中华人民共和国科学技术部印制

1

的新的技术成果，归甲方所有。

2、在本合同有效期内，乙方利用甲方提供的技术资料和工作成果所完成的新的技术成果，归甲方所有。

3、双方协商议定本合同经双方签字盖章后生效，至全部履行条款后终止。

4、本合同一式肆份，双方各执贰份。

【以下签署页，无正文】

甲方（盖章）：广州南沙智汇农业科技有限公司

法人代[redacted]

统一社[redacted]AGW73

开户银[redacted]司广州珠江华侨农场支行

账号：[redacted]

乙方[redacted]有限公司

法人代[redacted]

统一社[redacted]5D33Y5XC

开户银[redacted]公司广州南沙开发区支行

账号：[redacted]

签订时间：二〇二四年　　月　　日

10