

广东中芯种业科技有限公司南沙生
物育种科研基地项目
环境影响报告书

建设单位：广东中芯种业科技有限公司

编制单位：广东南环生态环境科技有限公司

二〇二五年三月

编制《广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目环境影响评价报告书》委托书

广东南环生态环境科技有限公司：

按国家、省及市有关环境保护法律法规，本项目需履行环境影响评价报告制度，故此，特委托贵单位按有关规定进行《广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目环境影响评价报告书》编制及网上申报工作。



本单位技术合同编号：

技术合同

(技术开发/技术服务/技术咨询/技术转让)

项目名称： 南沙生物育种科研基地环评编制项目

委托方(甲方)： 广东中芯种业科技有限公司

受托方(乙方)： 广东南环生态环境科技有限公司

签订地点： 广州市南沙区

有效期限： 自合同生效之日起 24 个月



合 同 规 定 事 项

一、本合同为中华人民共和国科学技术部印制的技术合同示范文本，技术合同种类分为：技术开发合同、技术转让合同、技术咨询合同和技术服务合同。

二、签约一方为多个当事人的，可按各自在合同关系中的作用等，在“委托方”、“受托方”项下（增页）分别排列为共同受让人或共同让与人。

三、当事人使用本合同书时约定无需填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。

四、本合同附件作为本合同的组成部分

五、合同附件可以订立补充或修改的条款，具有同等效力

六、技术合同乙方指技术合同的研究开发方、转让方、顾问方和服务方。

技

双方

华人

线；

存栏

二、项目目标的技术的内容、形式和要求：

1.技术成果内容：

(1) 环境影响评价：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》及相关标准、导则等有关技术规范，编制南沙生物育种科研基地建设项目环境影响评价文件。

(2) 应急预案：根据《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等文件编制应急预案报告、风险评估报告、应急物资报告。

(2) 环境影响评价验收：根据《建设项目环境保护管理条例》及相关标准、导则等有关技术规范，甲方作为竣工环保验收主体，开展南沙生物育种科研基地建设项目竣工环境保护验收工作，乙方为其提供技术咨询服务。

2.技术研究形式：双方签订合同，乙方根据甲方委托，按照国家规定的技术规范、相关法律、法规进行评价、技术研究工作。

3.技术研究要求：按照国家、广东省有关标准和导则进行评价工作。

三、履行的计划、进度、地点和方式：

1.履行的计划、进度

项目建设完成后并具备验收条件后三个月内，乙方完成项目全部工作内容。如因为甲方相关资料和配合不足，或项目建设方案等相关的重要资料变更，则相关进度需作相应顺延。

2.履行的地点

没有特别限制。

3.履行的方式

根据本合同第二条规定的内容及要求，编制环境影响评价文件，通过广州市南沙区行政审批局组织的专家评审；并按合同要求完成应

五、技术情报和资料的保密事项：

本协议涉及的技术研究及其成果报告除国家行政管理部门规定的公开外，保密期为永久。甲乙双方须妥善保管各自持有的报告及其相关评价资料。

甲乙双方任何一方因本协议而获知他方明示为机密的信息物件等，未经他方同意，不得运用于本协议无关的工作，且应以妥善管理，不得泄露、告知、交付或以任何其他方式转移，或提供给任何第三人使用。

六、风险责任的承担：

1.双方约定，由于以下原因造成项目报告不能通过环保部门组织的专家评审时，其责任不由乙方承担，并视同乙方已完成合同规定的任务，甲方应向乙方全额支付技术咨询费用。

a.项目建设是国家、地方或行业产业政策中禁止或限制的；

b.项目建设与所在地的土地利用规划、产业发展规划，或相关部门的管理要求等不符；

c. 项目污染防治措施无法达到相关要求，相关污染物无法做到达标排放；

d. 项目污染物排放总量无法在区域内平衡或无法通过合法手续购买到总量；

e.项目所在地公众强烈反对本项目开发；

f.项目所在地污染物现状近标或超标，环境容量趋于饱和，无法接纳项目产生的污染物；

g. 项目建设违反自然保护区、生态保护红线等相关政策或规定的。

2.若因不可抗力的原因导致合同无法履行的，双方互不承担违约责任，任何一方有权解除本合同，甲方须按乙方已提供技术咨询的工作量向乙方支付技术工作经费：如乙方已安排技术人员进场踏勘，则相应工作量比例按不低于 20%计；如乙方已委托监测单位开展监测工作，则相应工作量比例按不低于 50%计；如乙方已完成报告初稿，则相应工作量比例按不低于 80%计；如乙方已完成报告评审会务，则相应工作量比例按不低于 90%计；如乙方已完成报告初稿修改，则相应工作量比例按不低于 98%计；如乙方已完成报告终稿，则相应工作量比例按 100%计。如乙方工作进度处于既定的节点之间，则相应工作量比例取值应结合相关举证材料确定。

七、知识产权归属：

1.乙方作为服务供方，本次服务所包含的专利权归乙方所有。

2.甲方作为服务需方，本次服务内容可供甲方使用和再次销售，未经乙方许可，甲方不得实施该服务中包含的专利。

3.其他第三方不得以生产经营为目的，直接使用该服务中包含的专利方法，否则构成侵权行为，乙方将依法追究法律责任。

八、各方当事人的义务或协作事项及承担的责任：

见第二条。

九、中介方、担保方的义务、报酬和支付方式及承担的责任：

无。

十、验收标准和方法：

- 1.乙方提交工作成果的形式：文本形式；
- 2.工作成果的验收标准：达到国家、省、市的技术标准；
- 3.工作成果的验收方法：专家技术审查；
- 4.验收的时间和地点：由甲乙双方和行政主管部门积极沟通协商确定。

十一、违约金或者损失赔偿的计算方法：

- 1.甲、乙任何一方违反本合同第五条规定的，应赔偿对方损失；
- 2.甲、乙任何一方违反本合同第七条的规定，除对方有权确认技术成果归属外，任何一方由于使用、转让、出售、租借等方式所获利

因履行本合同发生的争议，由当事人协商解决；协商不成的，依法向乙方所在地人民法院起诉。

十四、双方约定本合同其他相关事项为：

1.为保证乙方有效进行技术研究工作，甲方应当向乙方提供下列

十六、本合同一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

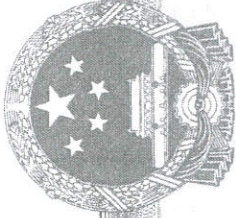
十七、本合同经双方签字盖章后生效。

（本页以下无正文）

项目名称：南沙生物育种科研基地环评编制项目技术服务



年 月 日



编号: S0612023072969C(1-1)

统一社会信用代码

91440101063345196X

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 广东南环生态环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈树鹏

经营范围 研究和试验发展(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。)

注册资本 伍佰万零陆佰陆拾捌元(人民币)
成立日期 2013年03月25日
住所 广州市天河区华观路1933号之三(自编C栋)302号房



登记机关

2023年06月25日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6bq28m
建设项目名称	广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东中芯种业科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA9Y383CX3
法定代表人（签章）	黄木森 
主要负责人（签字）	许惠 
直接负责的主管人员（签字）	吴浩 
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东南环生态环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101063345196X
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	
姓名	职业
潘文思	20220
2. 主要编制人员	
姓名	主
潘文思	概述、
方舒婷	总则、环境现状预测与评
曾婉汶	本项目工程分可行性论证、环境管



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓

证

性

出

生

批

准

管

理



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





2025032170413715

社会保险个人缴费证明



参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	20201001	实际缴费8个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	20201001	实际缴费8个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	20201001	实际缴费8个月, 缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业 就业缴费 划入统筹 部分)	单位缴 费划入 个账	个人缴费 (划入个 人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费
202407	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202408	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202409	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202410	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202411	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202412	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202501	110371710047	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	4.6
202502	110371710047	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	4.6

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110371710047:广州市:广东南环生态环境科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在广东省参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2025-09-17, 核
地址: <http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费,其中“单位缴费划入个账”是按政策规定,将单位缴纳的社
费部分划入参保人个人账户的金额





202503216969341731

缴费证明



缴费年限	参保状态
1月, 缓缴0个月	参保缴费
1月, 缓缴0个月	参保缴费
1月, 缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细： 金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业 就业缴费 划入统筹 部分)	单位缴费 划入个 账	个人缴费 (划入个 人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202407	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202408	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202409	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202410	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202411	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202412	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202501	110371710047	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202502	110371710047	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371710047:广州市:广东南环生态环境科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网站上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-09-17，核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个账”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期:2025年03月21日



广东省社会保险个人缴费证明



八五环路	20210701	累计缴费年限	参保状态
		实际缴费8个月, 缓缴0个月	参保缴费
		实际缴费8个月, 缓缴0个月	参保缴费
		实际缴费8个月, 缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业 就业缴费 划入统筹 部分)	单位缴费 划入个 账	个人缴费 (划入个 人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202407	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202408	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202409	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202410	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202411	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202412	110371710047	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202501	110371710047	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	
202502	110371710047	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	4.6	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110371710047:广州市:广东南环生态环境科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在广州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2025-09-17,核查网页地址: <http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费,其中“单位缴费划入个账”是按政策规定,将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称(证明专用章)

证明日期:2025年03月21日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东南环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101063345196X）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》

编制单位责任声明

我单位广东南环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码

个
且
二
身
身
台
号

境影响评价工作过程中严格执行国家、地方及行业相关标准、规范和程序，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书编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的**内容和结论**承担直接责任，并对报告书内容的真实性、**客观性、全面性、规范性**负责。

编制单位（盖章）：广东南环生态环境科技有限公司

法定代:

建设单位责任声明

我单位广东中芯种业科技有限公司（统一社会信用代码914401153043660951）郑重声明：

一、我单位广东中芯种业科技有限公司建设此农业科研基地
称“报告”

二、
目相关基
详细阅读

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书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书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境保护投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

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

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与

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



建设单位

3

质量控制记录表

项目名称	广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目		
文件类型	<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	6bq28m
编制主持人	潘文思	主要编制人员	潘文思、曾婉汶、方舒婷
	修改意见	修改情况	
初审（校核）意见	<p>1.本项目关于沼气的描述呢？哪里产生的，沼渣沼液如何分离的，各种的去向。沼气如何利用的；</p> <p>2.土壤现状评价要说明本项目是哪个，选择的原因是；</p> <p>3.工程概述表述统一，不仅仅</p> <p>4.基本农田及其他农田种植的分析。</p>		
审核意见	<p>1.先总体说一下项目总占地面积农田总的占地面积和作为猪舍面积？</p> <p>2.部分主要车间内部分布图也</p> <p>3.洗消烘干间的废水有算在这要单独计算的吧，没有含在这</p> <p>4.各项用水量加起来和总供水不平衡其他数据全部核实；</p>		
审定意见	<p>1.简单介绍一下吧，用的什么如果转运过去的，是否先在明量后同一批次处理，这过程肯啊；处理温度是多少等等工艺</p> <p>2.发酵过程也有产污要分析</p> <p>3.烘干洗衣房的也写进来，这吧，是生产防疫需要吧</p>		



目 录

1 概 述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价的工作程序.....	5
1.3 项目关注的主要环境问题.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	7
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	51
2 总则.....	55
2.1 编制依据.....	55
2.2 环境功能区划.....	58
2.3 评价因子和评价标准.....	70
2.4 评价工作等级与范围.....	81
2.5 环境保护目标.....	97
3 本项目工程分析.....	99
3.1 本项目工程概况.....	99
3.2 本项目基本情况.....	99
3.3 本项目四至情况.....	101
3.4 本项目建设内容.....	102
3.5 主要原辅材料.....	126
3.6 运营期生产工艺流程.....	135
3.7 施工期污染源分析.....	145
3.8 运营期污染源分析.....	148
4 环境现状调查与评价.....	183
4.1 自然环境现状调查.....	183
4.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	185
4.3 海洋环境质量现状调查与评价.....	186
4.4 环境空气质量现状调查与评价.....	190
4.5 声环境质量现状调查与评价.....	197
4.6 地下水环境现状调查与评价.....	199
4.7 土壤环境现状调查.....	207
4.8 区域污染源调查.....	211
5 环境影响预测与评价.....	212
5.1 施工期环境影响分析与评价.....	212
5.2 运营期环境影响分析与评价.....	218
6 环境保护措施及其可行性论证.....	285
6.1 施工期污染防治措施.....	285
6.2 运营期污染防治措施.....	289
6.3 废气污染防治措施及其可行性分析.....	302
6.4 噪声污染防治措施分析及其可行性分析.....	306
6.5 固体废物污染防治措施分析及其可行性分析.....	307
6.6 地下水污染防治措施分析及其可行性分析.....	314

6.7 土壤污染防治措施分析及其可行性分析	319
7 环境影响经济损益分析	321
7.1 环境保护投资估算	321
7.2 社会效益分析	321
7.3 经济效益分析	322
7.4 项目环境经济损益分析	322
7.5 小结	323
8 环境管理与监测计划	324
8.1 环境管理	324
8.2 环境监测计划	326
8.3 排污口规范化	328
8.4 污染物排放清单	334
9 总量控制指标分析	337
9.1 水污染物总量控制	337
9.2 大气污染物总量控制	337
9.3 固体废物总量控制	337
10 环境影响评价结论	338
10.1 项目概况	338
10.2 结论	338
10.3 总量控制指标	344
10.4 环境影响经济损益分析	344
10.5 总结论	344
11 附件	346
附件 1 营业执照	346
附件 2 广东省企业投资项目备案证	347
附件 3 国有土地承包经营权土地使用条件说明	348
附件 4 租赁协议	351
附件 5 项目广州市规划和自然资源局南沙区分局、广州市生态环境局南沙分局、 同意选址意见情况	364
附件 7 现状监测报告	413
附件 8 法人身份证	451
附件 9：农用设施备案	452

1 概 述

1.1 项目背景

2006年，党中央、国务院批准《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》，把转基因生物新品种培育列为16个国家科技重大专项之一。2009、2010、2015、2016和2020年中央一号文件均要求加强农业转基因生物技术研发。同时我国“十四五”规划提出，瞄准人工智能、量子信息、生命健康、脑科学、生物育种等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目，意味着发展生物育种已上升到国家战略的高度。在动物生物育种领域，基因编辑和先进生物育种技术密切相关。同时随着新冠疫情的持续影响和美国器官移植案例的成功，疾病模型动物需求日趋增多，而疾病模型动物也需先进生物育种技术生产出来。温氏集团自2008年便参与国家转基因重大专项，利用基因编辑和先进生物育种技术创制了环保猪、优质猪、抗病猪等新品种，尤其是抗病猪，随着国家政策的放开，将会为公司带来巨大的经济效益。

2022年国家出台的《国家种业振兴行动方案》中将我国生猪种业发展列入亟需解决的重大问题。在此背景下，如何在优良种源不足的情况下发挥最优良种猪个体的基因价值，大量获得优良种猪，是我国生猪种业和养猪生产发展急需攻克的重大问题。通过先进生物育种技术可以大规模复制特级种猪并直接应用于商品猪生产，可实现优秀基因的快速传递和大规模覆盖，是快速提升我国种猪质量、提高商品猪性能、降低商品猪生产成本的有效途径，且利用先进生物育种技术生产优质种猪具有时间短、种质性能稳定、资金投入少等显著优势。但目前生物育种技术公司生产量有限，因此在南沙建设生物育种科研基地既能增加特级公猪的生产量，又能为广州高校科研院所提供模式动物，既符合公司养猪业发展需求，也能为种业振兴、生物育种国家战略贡献力量。

项目优势分析：

(1) 符合国家展战略。国家“十四五”规划将“生物育种”视为需要强化国家战略科技力量的八大前沿领域，且三农问题一直国家发展战略的重中之重，近些年国家的关注重点在逐步向生物育种转变。先进生物育种技术属于生物育种领域范畴，且基因编

辑动物均需克隆生产获得。

(2) 区域优势。项目位于广州南沙区，是大湾区的中心地带，生物医药是广州三大新兴支柱产业之一。近年来，广州生物医药产业年均增长 10%左右，2019-2021 年，广州生物医药企业数目由 3800 多家上升至 6400 多家，位居全国第三。生物医药产业集聚态势明显，成广州重要投资领域。其中南沙生物谷集生物医药、健康食品于一体的生物科技高端制造平台，而生物医药所需的疾病模型动物离不开先进生物育种技术。

(3) 交通便利。南沙区处于东莞、深圳、中山、香港等城市中心位置，交通发达，是广州出海口，且靠近广州南站和深圳宝安机场，水陆空交通均能便捷使用。

(4) 资源优势。广州高校、科研院所林立，不管是技术支持、研究合作还是技术人员招聘，均有丰富的资源。

(5) 政策扶持力度大。南沙区作为广州重点发展区域，近年对于企业引进支持力度较大，对本项目有专门的一事一议协议，资助力度大。

广东中芯种业科技有限公司为温氏食品集团股份有限公司旗下生猪种业公司（下称“中芯种业”或“建设单位”），拟在广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围（镇属土地 71 号田）的地块（项目位置详见下图 1.1-1）新建广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目（以下简称“本项目”）。本项目面积 326.1509 亩，其中基本农田（不属于永久基本农田）54.64 亩、其他农用地 242.02 亩（包括设施农用地 34560.85m³，约 51.841 亩，详见附件 9），附属设施用地及水利堤围 29.4909 亩。基本农田用于种粮以及消纳本项目处理后的养殖废水、生活污水。其他用地用于生猪育种试验基地建设以及消纳本项目处理后的养殖废水、生活污水。

建设单位主营业务为农业科学研究和试验发展；种畜禽经营；牲畜饲养；种畜禽生产，工艺成熟且已经过产业化认证。本项目建设内容为生猪育种未来科研研究及在研发试验阶段的未来科技产品展示基地，总投资 7546.70 万元，建设公猪站、综合舍、生产配套房、实验室、物资仓库、外勤宿舍、接待中心、基因库等，建成后生猪年存栏量 4113 头，出栏量 14600 头，养殖废水全部在场地内消纳不外排。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）的有关规定，本项目出

栏量为 14600 头,存栏量 4113 头属于环境影响评价行业类别中的“二、畜牧业—03 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖，故本项目编制报告书；

广东中芯种业科技有限公司委托广东南环生态环境科技有限公司承担本项目的环评工作，编制了《广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目》。广东中芯种业科技有限公司所在位置如下图所示：

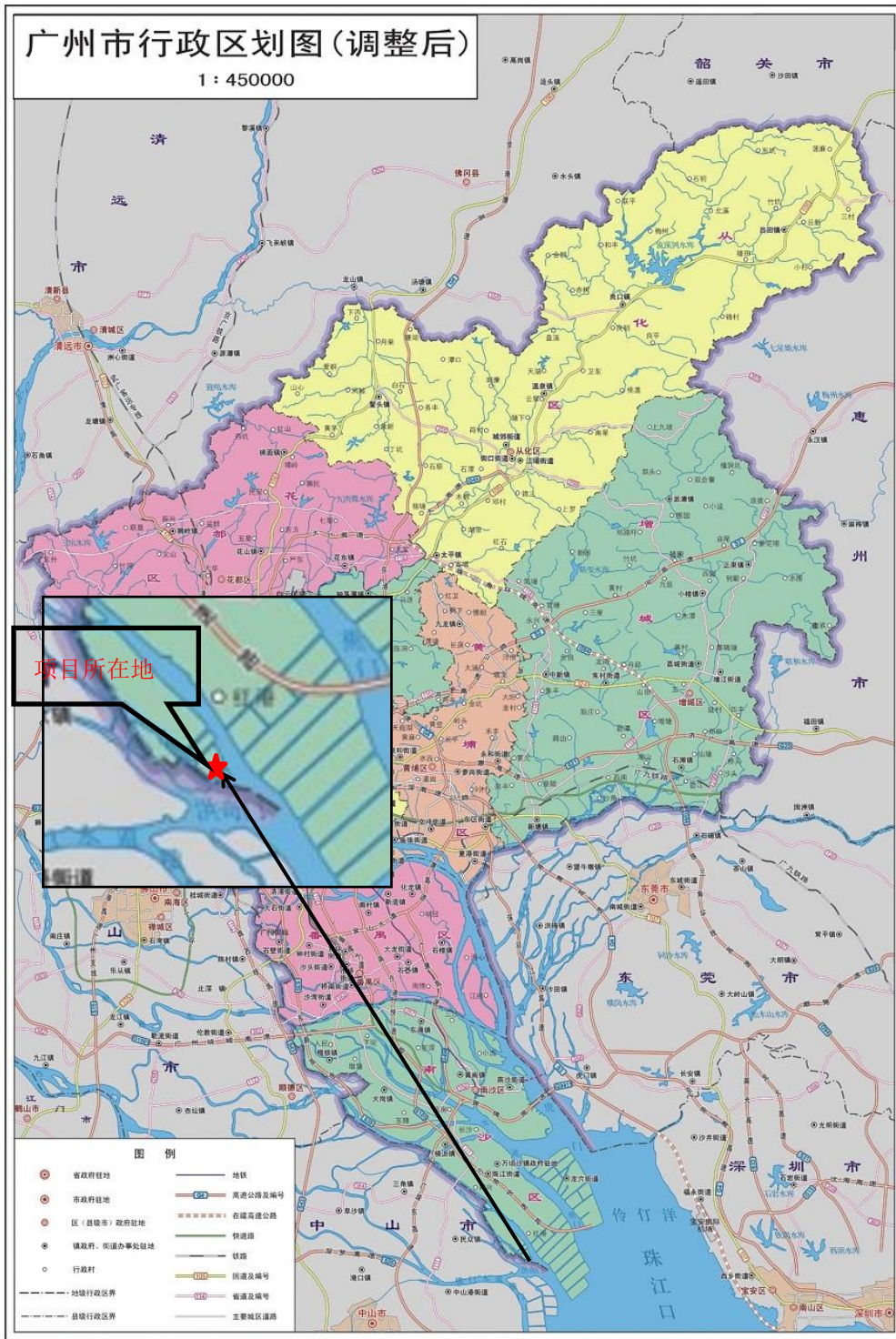


图 1.1-1 本项目位置

1.2 环境影响评价的工作程序

本项目环境影响评价采用如下工作程序：

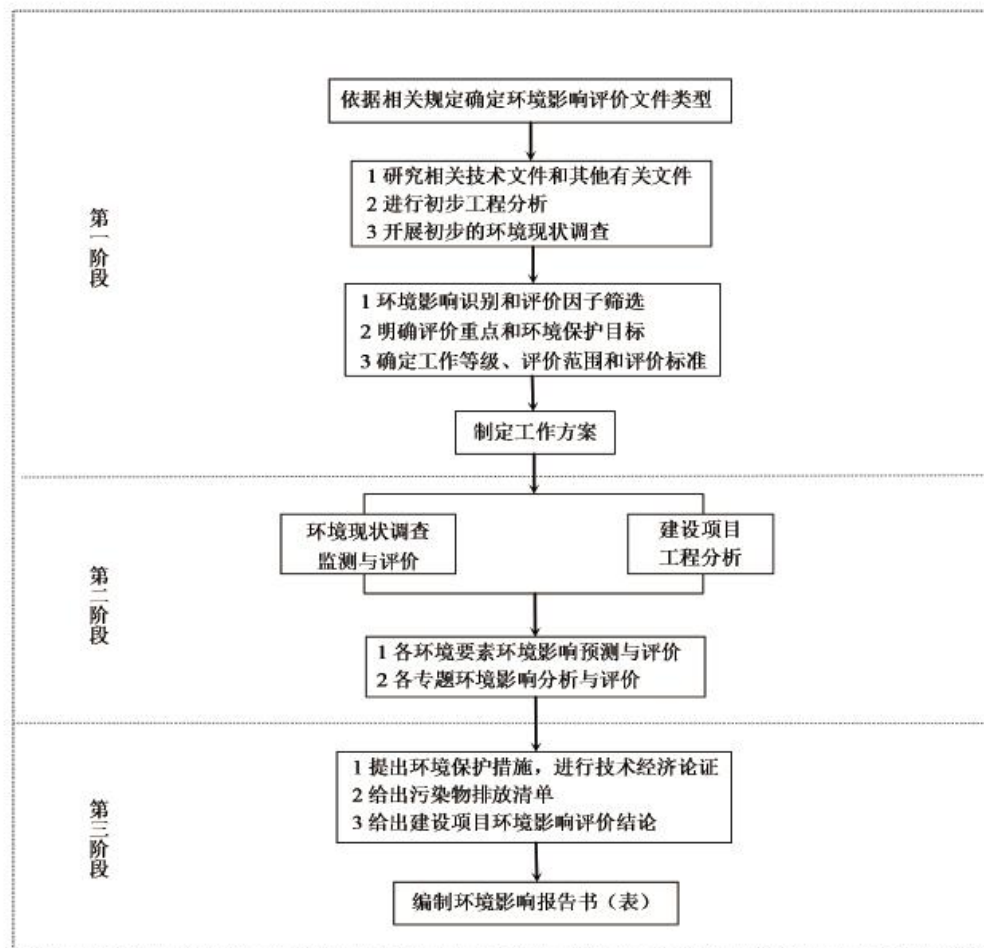


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图

1.3 项目关注的主要环境问题

1、施工期

(1) 废水

本项目施工废水主要分为生活污水、施工废水和地表径流。生活污水主要是施工人员的生活污水；施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水，机械设备清洗废水；地表径流主要是由于暴雨冲刷产生的污水。

(2) 废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次为施工车辆、挖土机等燃油机械运行时排放的 SO_2 、 NO_x 、 CO 、烃类等污染物以及装修有机废气等。

(3) 噪声

噪声污染源主要是机械施工噪声和车辆运输的交通噪声。

(4) 固体废弃物

施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾、施工机械等设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物以及装修期间产生的油漆桶、废涂料桶等。

2、营运期

(1) 废水

本项目营运期废水主要为生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水。

废水主要污染物类型包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵等。

(2) 废气

本项目营运过程废气主要为公猪站、综合舍、固液分离间、猪粪罐式发酵产生 NH_3 、臭气浓度、硫化氢，污水处理站产生 NH_3 、臭气浓度、硫化氢、甲烷；集中料塔产生产生颗粒物；公猪站、综合舍产生氯化氢，员工生活产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、油烟。

(3) 噪声

本项目营运期主要噪声源为生产设备噪声、污染治理设施风机、空调外机、猪只噪声。

(4) 固体废弃物

本项目营运期产生的固体废物包括员工生活垃圾、猪粪便、污泥、病死猪、猪胞衣、废包装废料、废医疗用品、废防疫用品、废脱硫剂、废 UV 灯管。

通过对本项目生产过程污染物进行定性或定量分析，确定本项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，提出避免污染、减少污染的对策与措施。

1.4分析判定相关情况

1.4.1选址合理性分析

(1) 与《南沙区土地利用总体规划（2006-2020年）》相符性分析

《南沙区土地利用总体规划（2006-2020年）》规定“凡在广州市域范围内进行规划、建设以及一切涉及土地利用的行为，应遵照土地利用总体规划执行”，本项目所在区域位南沙区万顷沙镇（详见图 1.4-1），用地为基本农田（不属于永久基本农田）、其他农田、附属设施用地及水利堤围；其中本项目涉及的基本农田仅种植玉米和水稻用于消纳本项目处理后的综合废水，其他农田用于猪舍及其配套设施的情况符合租赁合同和国有土地承包经营权土地使用条件说明，项目选址土地用途为“生猪育种和农业种植”（见附件 3、4），因此符合广州市土地利用规划。

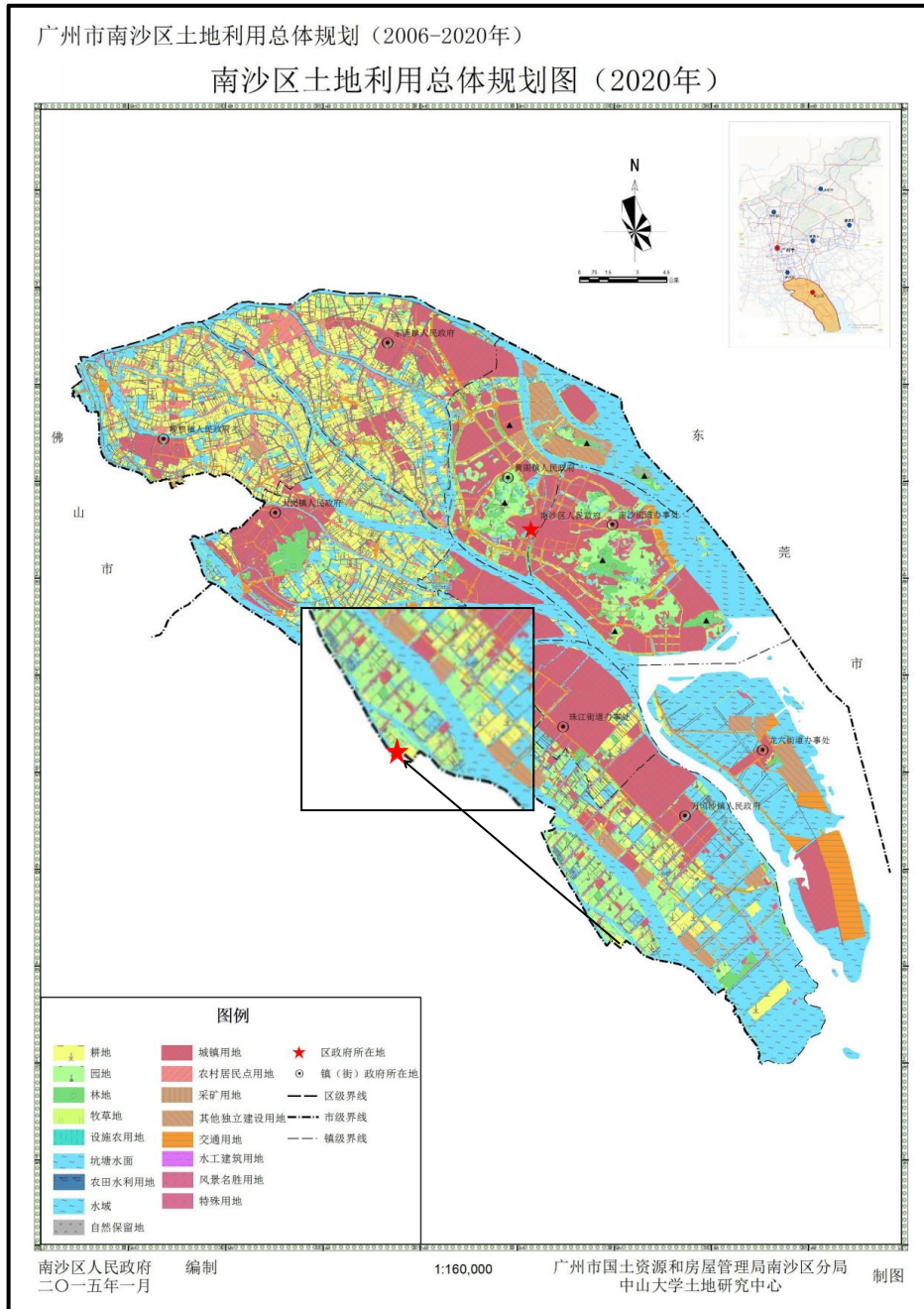


图 1.4-1 南沙区土地利用总体规划图

(2) 与《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划，项目不属于水源保护区、畜牧禁养区、优先保护区，项目在南沙区生态环境保护陆域环境综合管控单元、南沙区饮用水水源保护区划、南沙区畜禽养殖禁养区位置如下图所示：

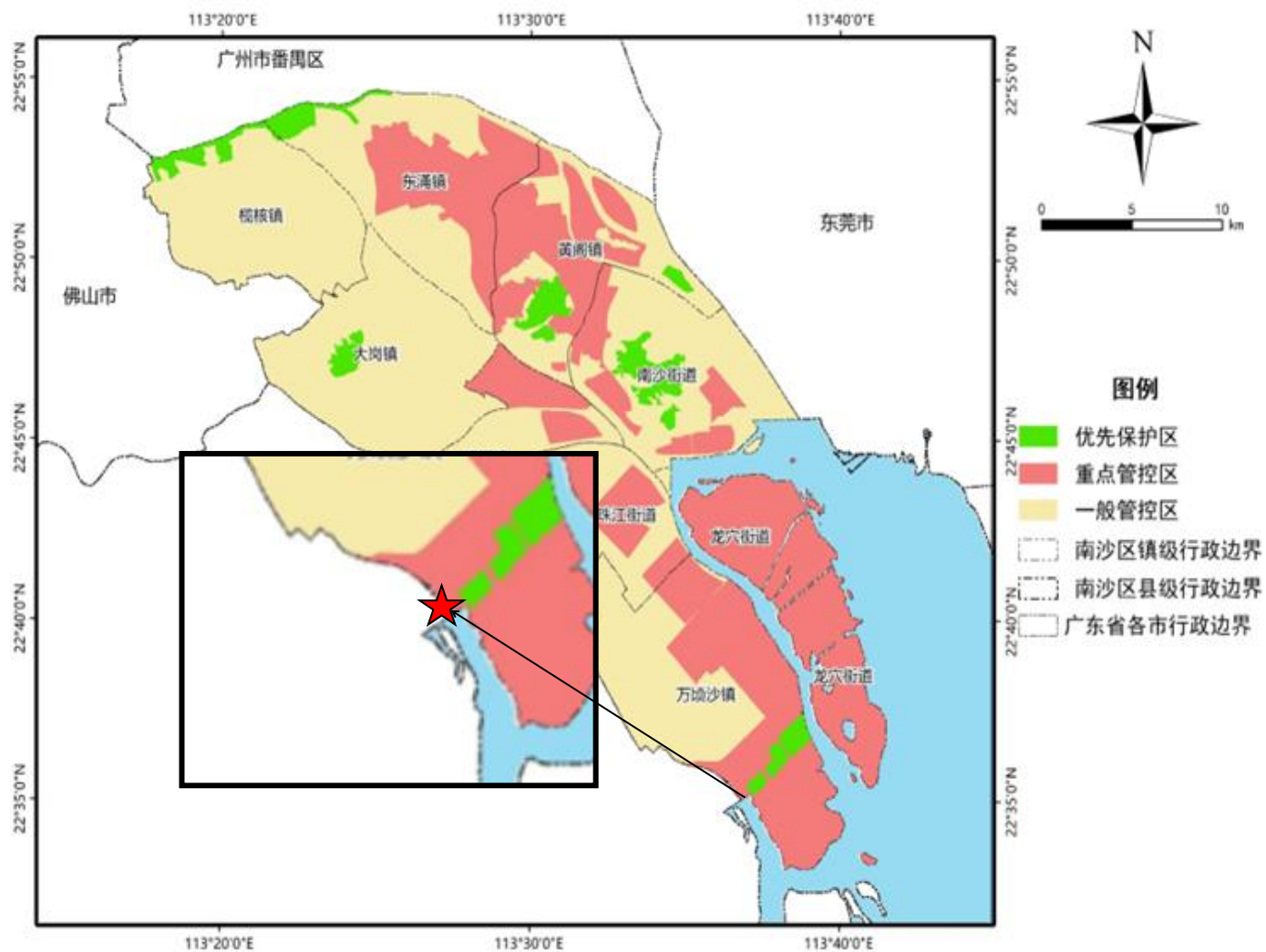


图 1.4-2 南沙区陆域环境综合管控单元分布图

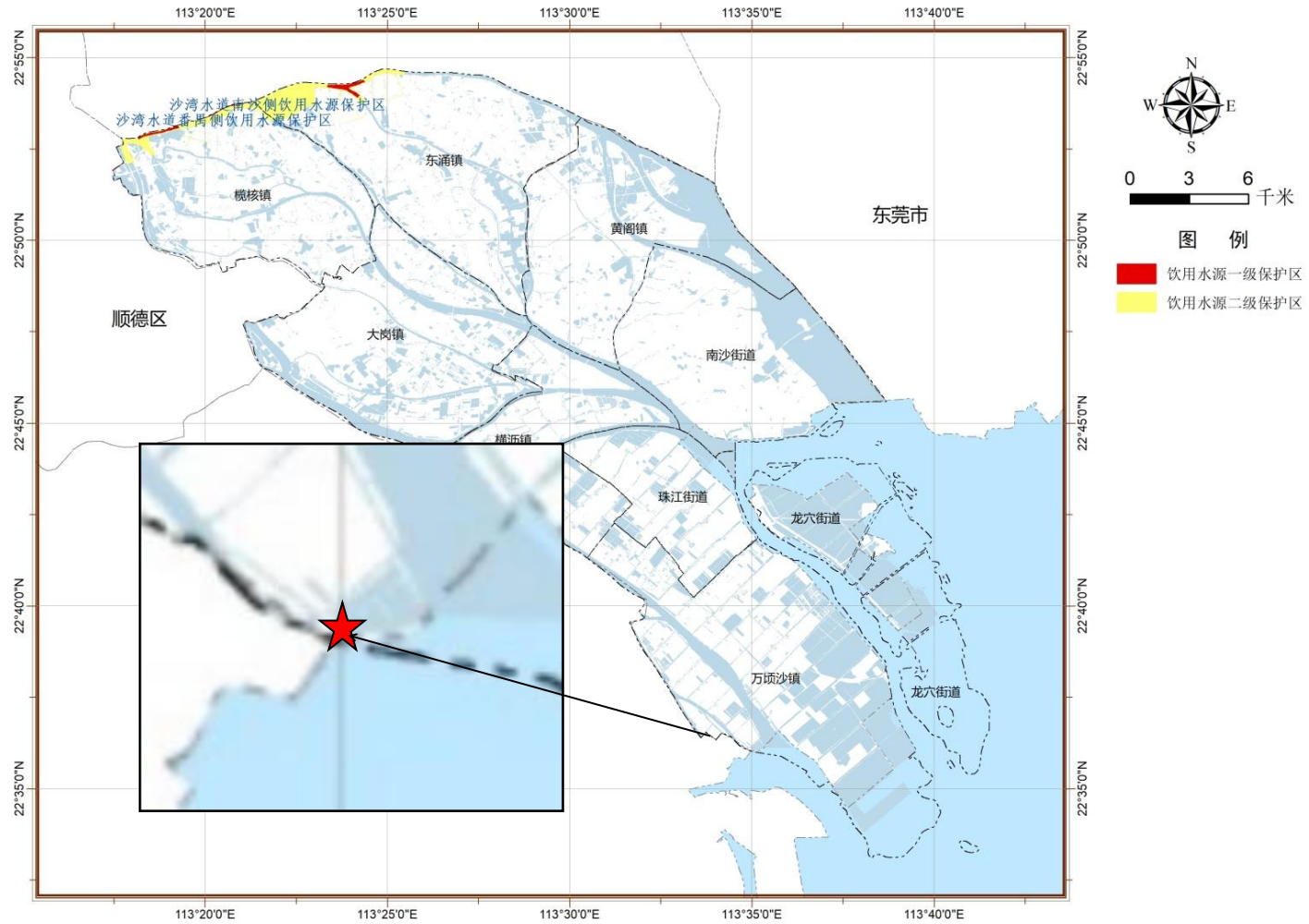


图 1.4-3 南沙区饮用水水源保护区划

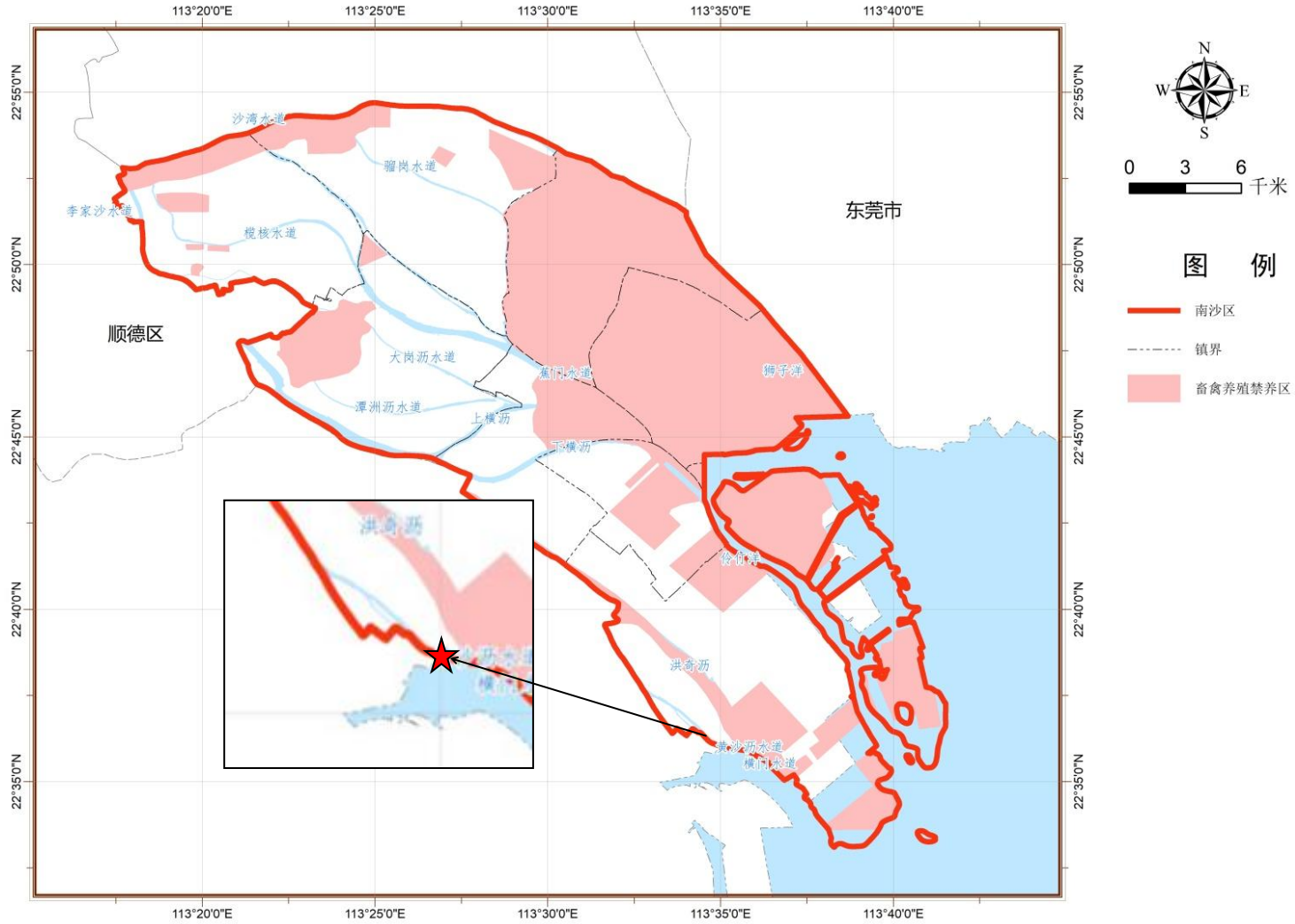


图 1.4-4 南沙区畜禽养殖禁养区

(3) 与《万顷沙镇人民政府关于广东中芯种业科技有限公司设施农业项目用地情况的公告》（公告编号：万设施 097 号）的相符性分析

根据《万顷沙镇人民政府关于广东中芯种业科技有限公司设施农业项目用地情况的公告》中，租用土地其用途是广东中芯种业科技有限公司在当地生猪育种和农业种植，报备的农用设施其性质为设施农业用地的辅助设施和生产设施(必要管理用房、临时存储、分拣包装、消毒转运、烘干设施、冷链仓库、设施设备用房、动物疫病防控设施、自用饲料贮存、加工场所、烘干设施、畜禽有机物处置场所、环保设施用地、场内道路及畜禽舍，详见图 1.4-5，与土地利用规划相符。

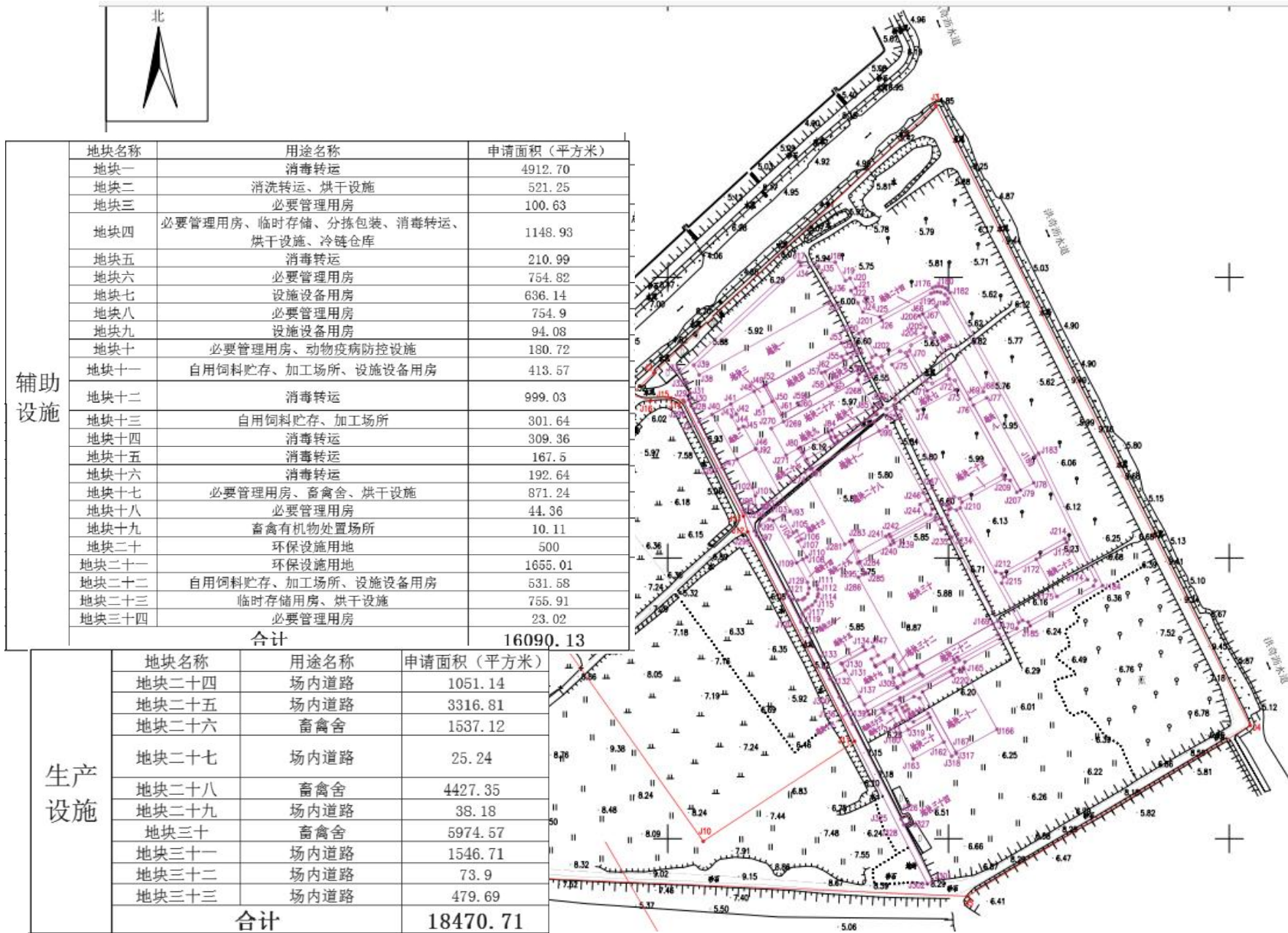


图 1.4-5 万顷沙镇人民政府关于本项目利用情况图

1.4.2与产业政策相符性分析

(1) 与国家相关产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生物育种基地属于鼓励类“一、农林牧渔业”第五项“农业良种技术攻关和生物育种产业化应用：动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发，生物育种，种子（种苗）生产、加工、包装、检验、鉴定技术和仓储、运输设备的开发与应用，猪牛羊胚胎（体内）及精液工厂化生产”。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》及当前国民经济等规划的相关规定。

(2) 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号），本项目属于“许可准入类”建设项目禁止或许可准入措施描述为“种畜禽、畜禽冷冻精液、胚胎、蚕种或者其他遗传材料生产经营许可”。本项目已取得种畜禽生产经营许可证办理条件，项目拟取得种畜禽生产经营许可证后投运。因此本项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》相关规定。

1.4.3与相关城市规划相符性分析

(1) 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知（穗府【2024】9号）》的相符性分析

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地71号田)的地块，根据广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知（穗府【2024】9号）用地规划图，详见图1.4-3，项目选址属于基本农田（不属于永久基本农田）、其他农田、附属设施用地及水利堤围；基本农田、风景区，城乡协调区范围、统筹模式与引导策略、等。产业布局指引和相应规划如下：

表 1.4-1 项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

序号	区域	文件规划	本项目情况	相符性
第12条 南部滨海生态保育调节区调控				
		该区域地处珠江口河海交汇区，地势平坦，水网密集，河口湿地、滩涂比例高，生物多样性丰富，受	本项目不属于口水域湿地生态、海鸥岛、南沙湿地范围	相符

<p>咸潮、潮汐作用影响，滨海区域生态系统敏感脆弱。南沙新区是广州市“三核”之一、粤港澳大湾区国际航运、金融和科技创新功能承载区。主导环境服务功能是维护珠江口滨海湿地水网生态平衡，培育高品质生态宜居环境。总体战略为高效科学、绿色可持续发展。</p> <p>实施保育生态、重点开发策略，承接中心城区人口和产业疏散，打造生态宜居环境，高品质建设南沙新区。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。对标国际先进，高标准规划、高水平推进南沙新区保护开发，打造一流生态宜居环境。</p> <p>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。</p>	<p>内，项目基本农田仅用于种植玉米水稻。其他耕地种植莲藕以及用于生猪养殖；农业项目用地情况已在万顷沙镇人民政府公示。</p>	
<p>第 30 条 水污染治理</p>		
<p>(3) 持续推进工业、生活、农业“三源”治理。推进工业企业“退城入园”，加强工业废水分质分类处理。加快污水处理低碳转型、提质增效，推动实现生活污水收集率和污水处理厂进水浓度“双提升”，坚持推进合流渠箱清污分流与排水单元达标建设。强化农业面源污染控制，深入开展农药化肥减量增效；推进畜禽养殖废弃物资源化利用和水产养殖节水减排，发展环境友好型养殖模式；加强农村污水处理设施运行维护管理。</p>	<p>拟配备畜禽粪便、畜禽粪便、污水的贮存设施。实行污水与雨水分流；畜禽养殖废弃物（猪粪便、污泥）有资质的第三方单位进行综合利用，综合利用率为 100%；建成后建设单位严格执行的收集贮存、运输等设施 and 制度，建立健全台账。</p>	<p>符合</p>
<p>第 49 条 维护生态环境系统格局</p>		
<p>尊重生态环境系统格局特征，充分保护湿地生态系统，严格管控南沙湿地，加强沿海滩涂与红树林保护，加强广东十八涌湿地等候鸟等重要栖息地保护，加强南沙大山鹳、黄山鲁、南大山、十八罗汉等森林自然公园保护，不断提升生态系统稳定性；加强狮子洋等重要滩涂、沼泽及浅海水域保护，保障河口海岸交汇区生态安全；严格保护沙湾水道等饮用水水源保护区，科学引导外围缓冲区域合理开发。加强南沙经济技术开发区、广州高新技术产业开发区（南沙片区）、广州南沙保税港区等园区污染治理和风险防范。</p>	<p>本项目不在候鸟等重要栖息地大山鹳、黄山鲁、南大山、十八罗汉等森林自然公园</p>	<p>符合</p>

根据与规划中广州市环境战略分区图、广州市生态环境管控区图、广州市水环境管控区图、广州市生态保护格局图本项目不涉及水污染治理及风险防范重点区、涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区、饮用水水源保护管控区、环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区、大气污染物增量严控区自然保护地、生态保护红线、生态环境空间管控区（详见下图）；为南部滨海生态保育调节区。

符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》要求。

综上所述，本项目与广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知（穗府【2024】9号）相符。

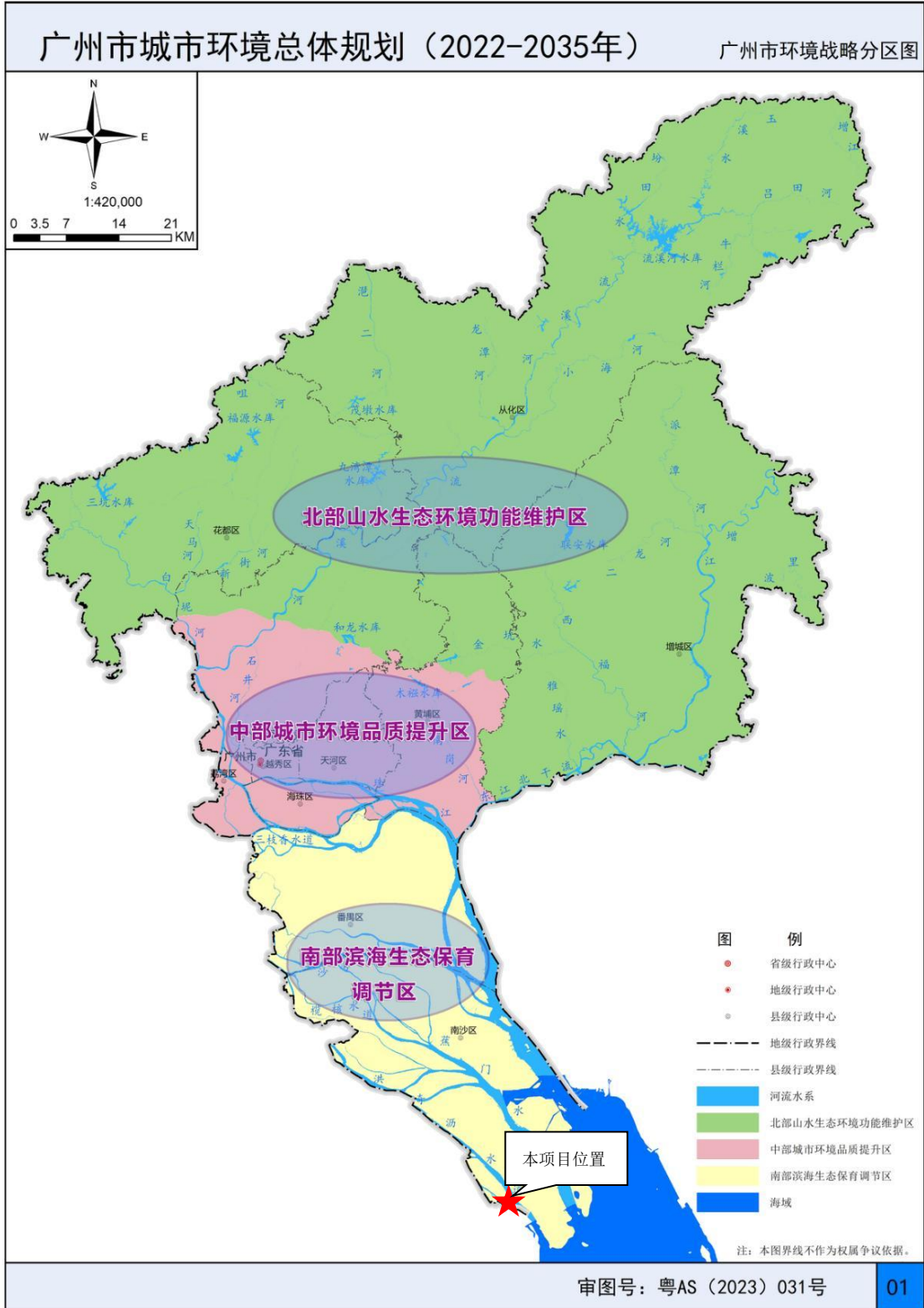


图 1.4-6 广州市环境战略分区图

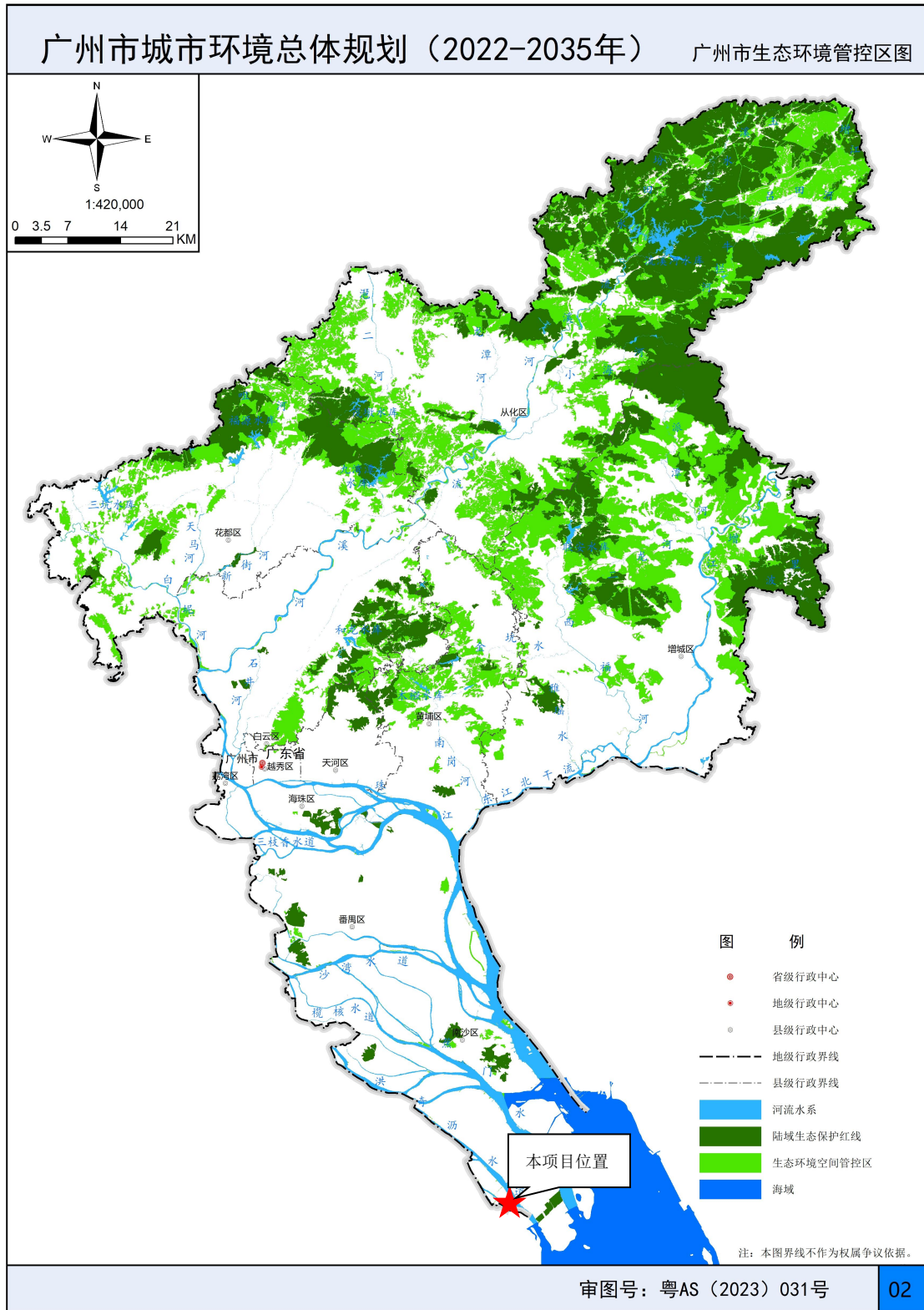


图 1.4-7 生态环境空间管控图

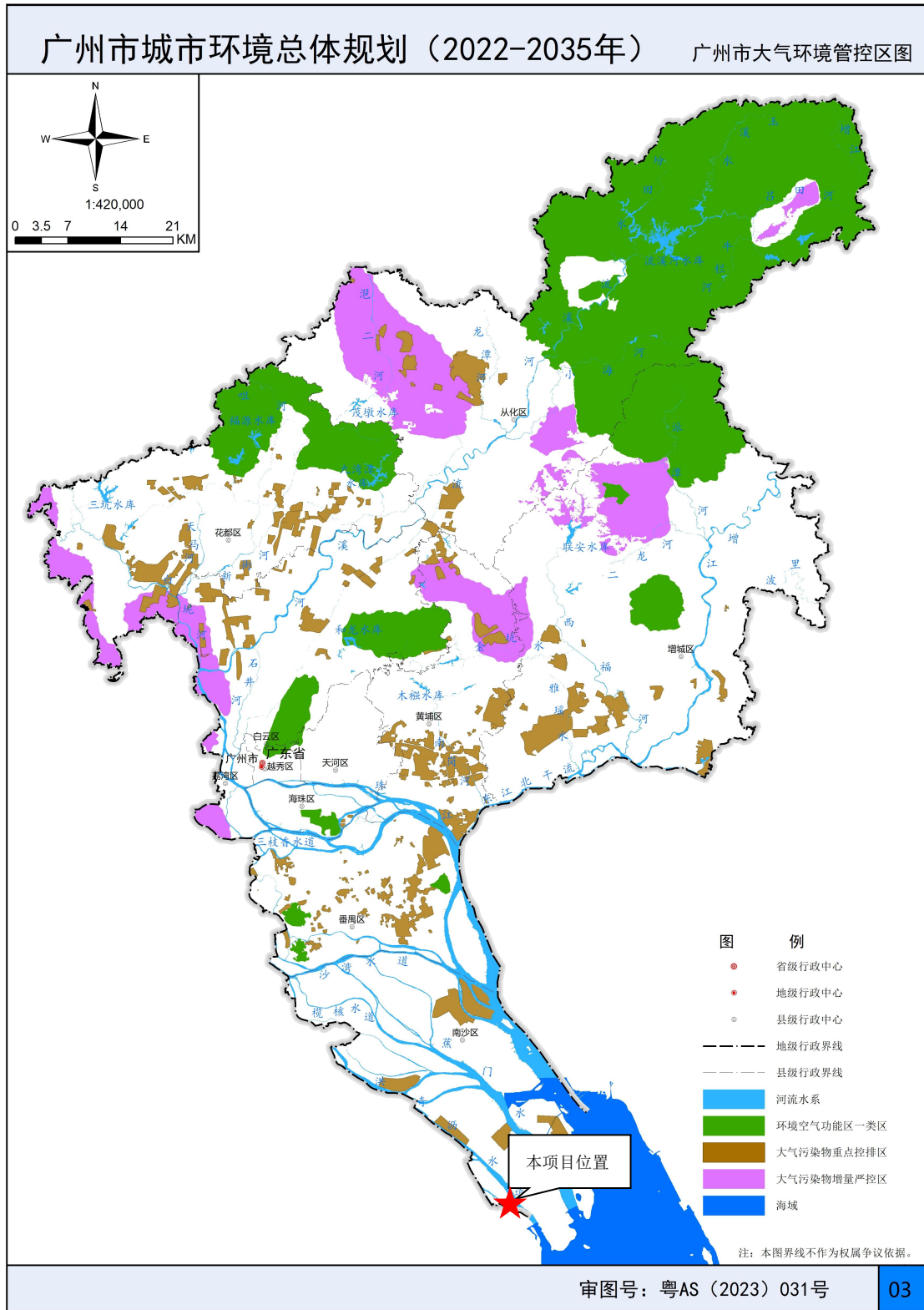


图 1.4-8 大气环境空间管控图

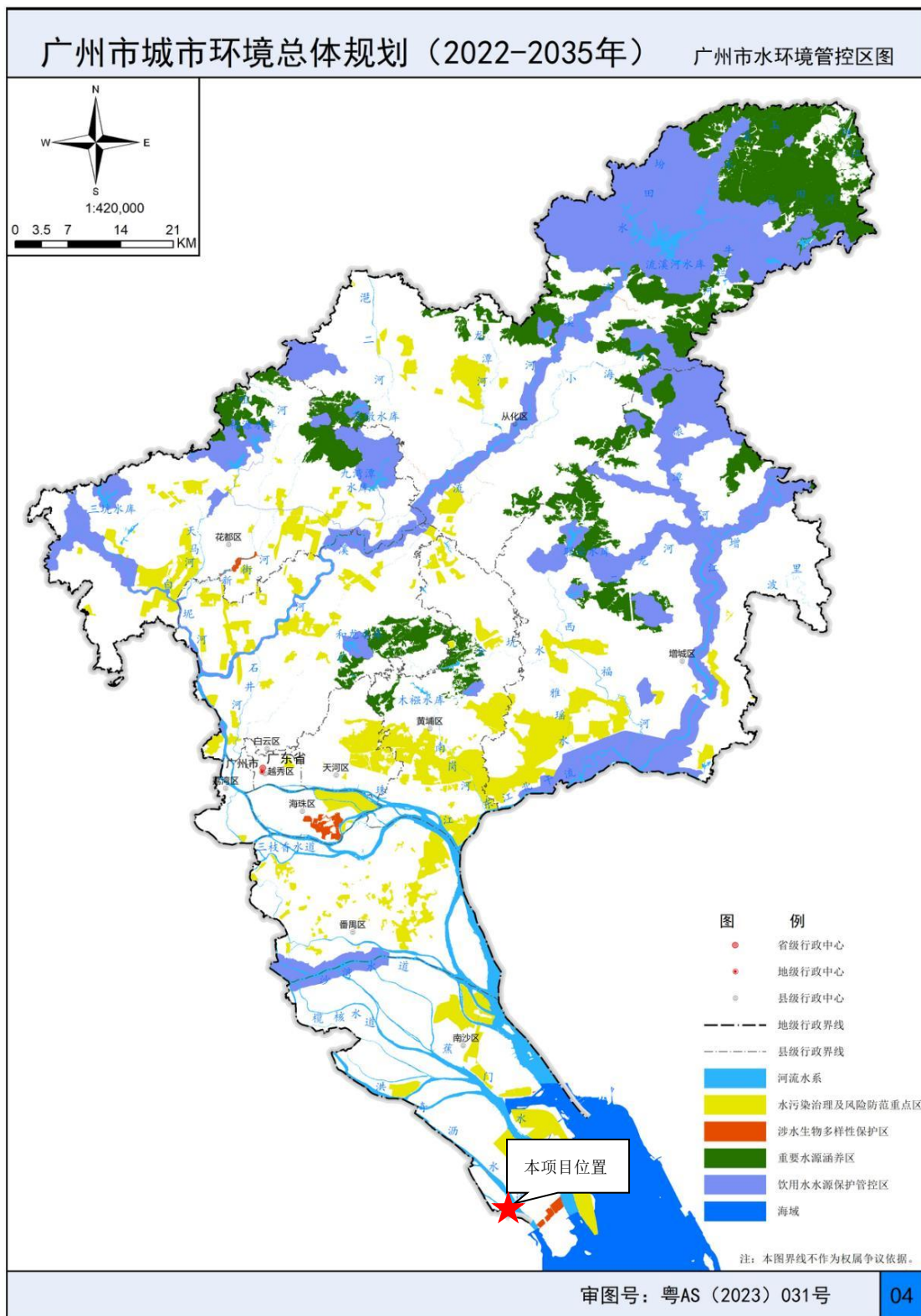


图 1.4-9 广州市水环境管控区图

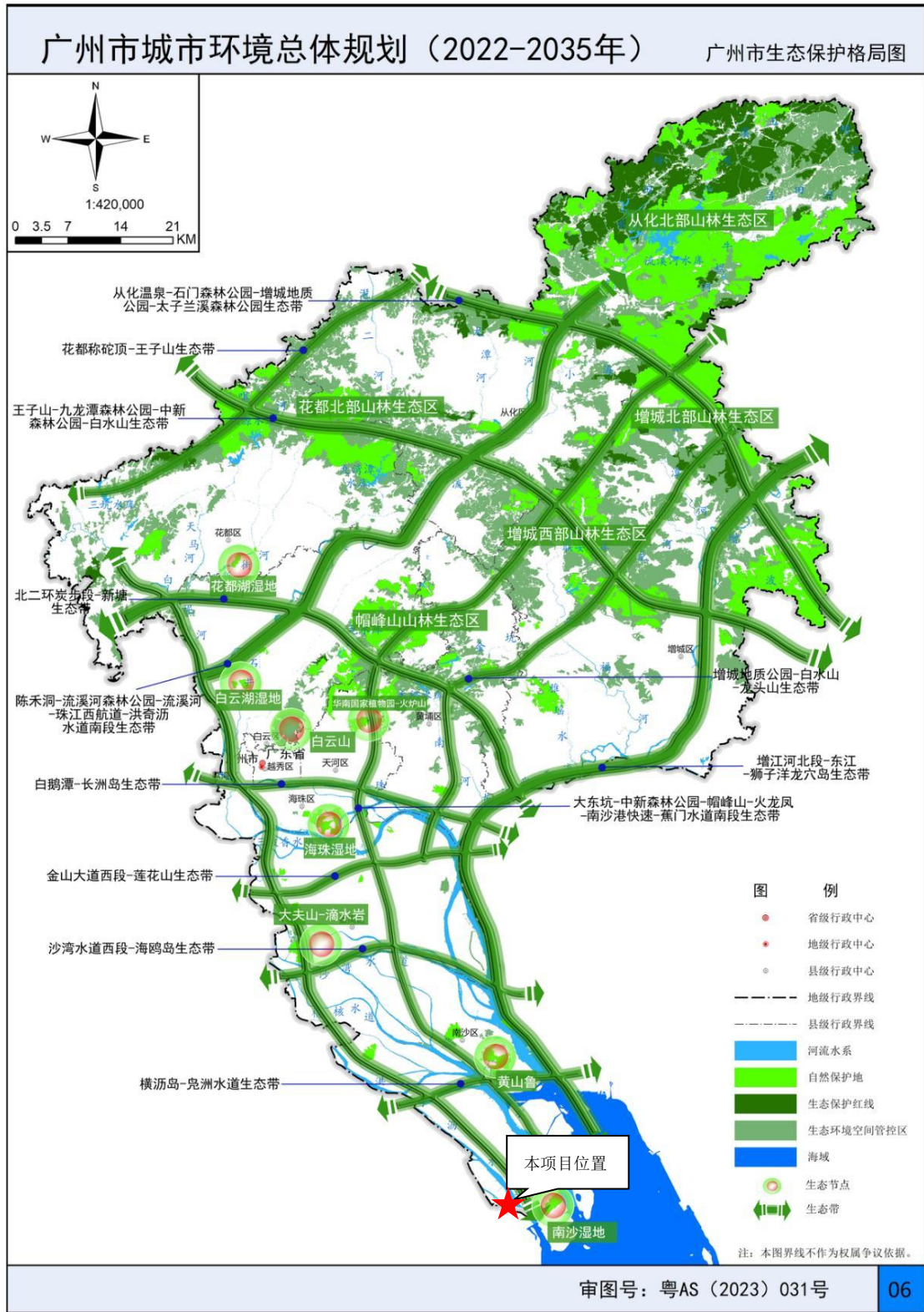


图 1.4-10 广州市生态保护格局图

(2) 与国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相符性分析

本项目与周边生态、农业、城镇等功能空间如下图所示，本项目占地范围内不涉及生态保护红线和城市空间，距离项目和最近的生态保护红线位于项目上游约 526m，项目涉及基本农田（不属于永久基本农田），本项目猪舍以及配套设施不占用基本农田，基本农田仅种植水稻，玉米。

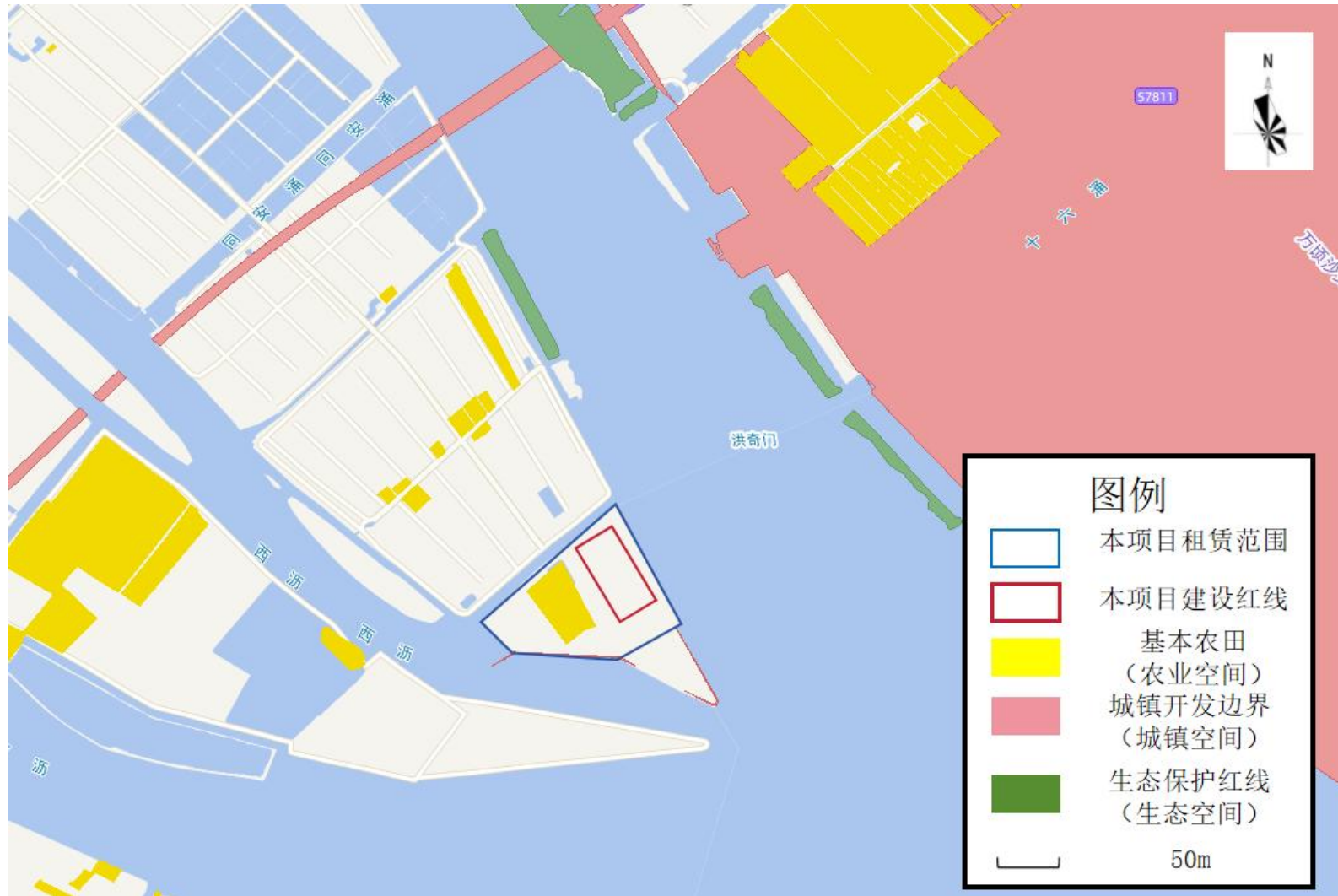


图 1.4-11 项目与周边“三区三线”位置关系图

1.4.4与畜禽养殖业选址、技术规范、文件的相符性

1.4.4.1《中华人民共和国畜牧法》2022年修订版(主席令第一二四号)

第三十九条 畜禽养殖场应当具备下列条件：

- (一) 有与其饲养规模相适应的生产场所和配套的生产设施；
- (二) 有为其服务的畜牧兽医技术人员；
- (三) 具备法律、行政法规和国务院农业农村主管部门规定的防疫条件；
- (四) 有与畜禽粪污无害化处理和资源化利用相适应的设施设备；
- (五) 法律、行政法规规定的其他条件。

畜禽养殖户的防疫条件、畜禽粪污无害化处理和资源化利用要求，由省、自治区、直辖市人民政府农业农村主管部门会同有关部门规定。

第四十条 畜禽养殖场的选址、建设应当符合国土空间规划，并遵守有关法律法规的规定；不得违反法律法规的规定，在禁养区域建设畜禽养殖场。

病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理后还田，实现就地
进行无害化处理；综合污水采用“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝
沉淀+消毒+氧化塘”保证处理配套处理设施 100%投入稳定运行；本项目选址不
在水源保护区、风景名胜区、自然保护区、居民区、文化教育科学研究区以及划
定的禁养区、限养区等区域。

1.4.4.2《广州市人民政府关于印发广州市畜禽养殖管理暂行办法的通知》（穗府规〔2020〕10号）

第六条 本市建设畜禽养殖场（小区）应当位于非禁养区，并具备以下条件：

- (一) 有与其饲养规模相适应的生产场所和配套的生产设施；
- (二) 有为其服务的畜牧兽医技术人员；
- (三) 具备法律、行政法规和国务院畜牧兽医行政主管部门规定的防疫条件；
- (四) 有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行收集、贮存、防渗漏的设

施，并配套综合利用设施、其他无害化处理设施或者委托他人处理、利用；

(五)有符合环保要求的与养殖规模相适应的病死畜禽无害化处理设施或委托有资质的单位进行无害化处理；

(六)法律、法规规定的其他条件。

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田)的地块，不属于禁养区。选址已获得广州市规划和自然资源局南沙区分局、广州市生态环境局南沙分局同意选址意见(详见附件 5)，自然资源局土地使用条件已在南沙区万顷沙人民政府公示，详见《万顷沙镇人民政府关于广东中芯种业科技有限公司设施农业项目用地情况的公告》(公告编号：万设施 097 号)公告。拟配备畜禽粪便、畜禽粪便、污水的贮存设施。实行污水与雨水分流；畜禽养殖废弃物(猪粪便、污泥)有资质的第三方单位进行综合利用

1.4.4.3 《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划(2021-2025 年)》(粤农农(2022)127 号)

遵循“绿水青山就是金山银山”的发展理念，以保护生态环境为前提，严禁新增畜禽养殖设施占用生态保护红线，不扩大生态保护红线内现有畜禽养殖规模，严禁畜禽养殖设施占用永久基本农田，严格控制新增畜禽养殖设施占用一般耕地，统筹考虑资源环境承载能力、畜禽产品供给保障能力和养殖粪污资源化利用能力，改善养殖生产设施条件，重点发展生态型养殖模式，促进养殖与种植良性循环，推进畜禽养殖可持续发展。

高水平保生态。生产发展与资源环境承载力基本匹配，畜禽粪污资源化利用持续推进。畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率稳定在 97%以上，形成种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。

珠三角畜牧养殖区

区域范围：包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门和肇庆九市。以惠州、肇庆、江门为主要发展区域。

发展方向：发挥珠三角科技、人才和资金优势，强化国际合作，联合国内有关科研院所，构建种业创新中心和遗传资源保护中心，组建畜禽种业集团，辐射

带动全省畜禽种业发展，加强畜禽遗传资源保护、提纯复壮、品种选育、种畜禽繁殖和市场推广。调整优化生猪养殖结构，发展高效环保型养殖，建设一批高水平、高质量的生猪养殖企业和基地，探索多层智能高效设施养殖模式，重点发展瘦肉型猪。加强大花白猪、惠阳胡须鸡、中山沙栏鸡、杏花鸡、中山麻鸭、中山石岐鸽和马岗鹅等众多地方特色畜禽品种保护与开发利用。大力发展奶牛、蛋禽养殖，积极发展肉鸽特色产业。

本项目为生猪生物育种项目符合特色畜禽品种保护，畜禽粪污经过处理后有资质的第三方单位进行综合利用，综合利用率道达到 100%；本项目配套自建污水处理设施处理养殖过程产生粪污，粪污处理设施装备配套率稳定；本项目红线内基本农田种植水稻、玉米等粮食作物用于消纳项目养殖废水，不进行养殖，部分其他农田仅用于生猪育种。土地使用条件已在南沙区万顷沙人民政府公示，详见《万顷沙镇人民政府关于广东中芯种业科技有限公司设施农业项目用地情况的公告》（公告编号：万设施 097 号）公告。

1.4.4.4 《广州市南沙区人民政府关于印发畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（穗南府规〔2021〕3号）

万顷沙镇禁养区包括：广州南沙湿地区级湿地自然公园、海洋生态保护红线（万顷沙镇范围）南沙自贸区万顷沙保税港加工制造业区块（万顷沙镇部分）：东至万顷沙十一涌，南至新广九路，西至珠江街与万顷沙镇镇界，北至蕉门水道。万顷沙健康谷区块：北至万顷沙十五涌，南至万顷沙十八涌涌，东至生态东路（规划路），西至洪奇沥水道。本项目距离最近的禁养区距离约为 4.1km，项目位于广州市南沙区畜禽养殖禁养区划定图情况如下图所示：

附件 2

广州市南沙区畜禽养殖禁养区划定图

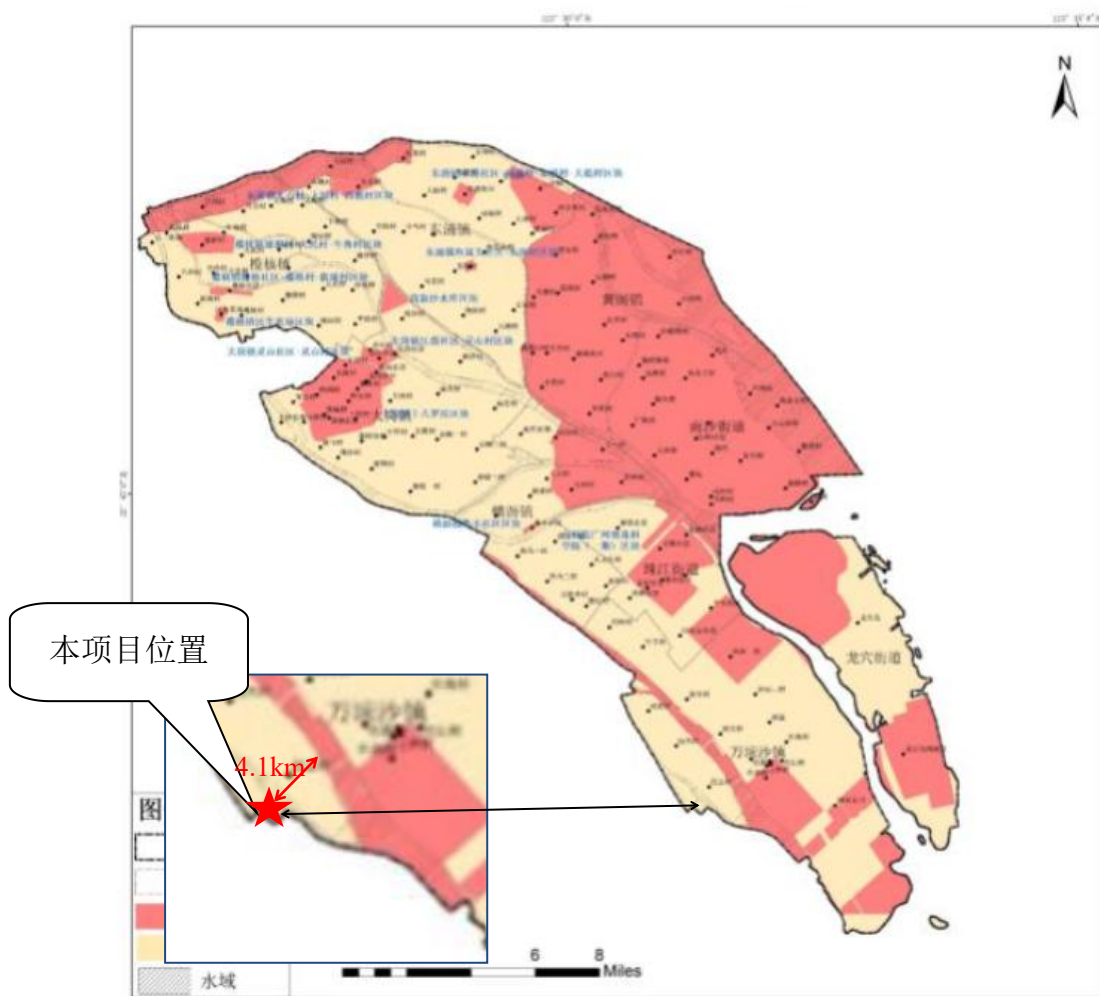


图 1.4-11 广州市南沙区畜禽养殖禁养区划定图

(二) 非禁养区管理要求

养殖场所建设应当符合畜禽养殖区域划分和国家相关技术标准的规定，并具备法律、法规规定的条件。在非禁养区内新（扩）建的畜禽养殖场（小区）、养殖专业户应当符合土地利用总体规划、城乡规划、防疫条件、环境保护、公共卫生等要求。建设前应当编制畜禽养殖场（小区）、养殖专业户建设方案（包括场区边界范围、场区布局平面图、涉及最大养殖存栏规模、生产设施与工艺设计、动物防疫设施、病死畜禽无害化处理设施、配套养殖废弃物收集和贮存设施及处理措施等），经镇人民政府（街道办事处）同意并依法办理相关手续后，方可开工建设。镇人民政府（街道办事处）在办理过程中应当征求所在地农村集体经济

组织或村民委员会意见。畜禽养殖场、养殖小区以及养殖专业户应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施。应当根据养殖规模配套建设相应的粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，需完善相关的收集贮存、运输等设施 and 制度并严格执行，建立健全台账，不得对环境造成污染。畜禽养殖场（小区）、养殖专业户建设项目应当按照《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》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》和《建设项目环境影响登记表备案管理办法》（环境保护部令第41号）有关规定执行环境影响评价制度。

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围（镇属土地71号田）的地块，不属于广州南沙湿地区级湿地自然公园、海洋生态保护红线（万顷沙镇范围）南沙自贸区万顷沙保税港加工制造业区块（万顷沙镇部分）：东至万顷沙十一涌，南至新广九路，西至珠江街与万顷沙镇镇界，北至蕉门水道。万顷沙健康谷区块：北至万顷沙十五涌，南至万顷沙十八涌，东至生态东路（规划路），西至洪奇沥水道。选址已获得广州市规划和自然资源局南沙区分局、广州市生态环境局南沙分局同意选址意见（详见附件5），自然资源局土地使用条件已在南沙区万顷沙人民政府公示，详见《万顷沙镇人民政府关于广东中芯种业科技有限公司设施农业项目用地情况的公告》（公告编号：万设施097号）公告。拟配备畜禽粪便、畜禽粪便、污水的贮存设施。实行污水与雨水分流；畜禽养殖废弃物（猪粪、污泥）有资质的第三方单位进行综合利用，建成后建设单位严格执行的收集贮存、运输等设施 and 制度，建立健全台账。

1.4.4.5 畜禽业污染防治条例、政策文件

表 1.4-2 畜禽业污染防治条例、政策文件

文件名称	涉及条款	政策分析	是否符合
《畜	第十一条禁止在下列区域内建设畜	本项目不属于饮用水水源保护区，风景	是

禽规模养殖污染防治条例》中华人民共和国国务院令 第 643 号	禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其它禁止养殖区域。	名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域	
	第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	本项目猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理，固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换风”措施；本项目拟对集水池、固液分离压滤平台、调节池、缺氧池等各产臭池子加盖后与固液分离间等一起密闭收集臭气，并采取一套 18000m ³ /h 抽风系统将污水处理站的废气引入配套的臭气通过“1#喷淋生物除臭塔”处理后再由 15m 气-01 排气筒排放；猪粪罐式发酵过程产生臭气通过设备密闭收集后通过“2#喷淋除臭塔”处理后经 15m 气-04 排气筒排放；影响不大；综合污水采用“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理；猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理还田，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，废包装材料统一收集后外售给废品收购站，员工生活垃圾交由环卫部门处理，各污染物均采取了有效的环保治理措施，各类污染物均能达标排放或不排放，对环境影响不大	是
	第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	本项目污水处理站厌氧池发酵产生沼气，沼气经过气水分离器、脱硫塔和凝水器等专用设备净化处理后经过湿式贮气加压罐加压后用于员工生活。	是
	第二十条 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。第二十一条 染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有	病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理属于在项目内进行无害化处理	是

	关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。		
环境保护部关于发布《畜禽养殖业污染防治技术规范》的通知环发〔2010〕151号	全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。	本项目不在禁养区、限养区、饮用水水源地区内，选址符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号）等选址相符性意见详见附件5	是
	发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”	本项目猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理，固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换风”措施保证满足生产过程满足环保需求，用于消纳养殖废水的农田种植水稻、玉米、莲藕、牧草等适合本地区气候且需水量大的作物，实现稳定达标利用做到零排放	是
	鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。	猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理还田，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，实现资源化综合利用	是
	种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	用于消纳养殖废水的农田种植水稻、玉米、莲藕、牧草等适合本地区气候且需水量大的作物，实现稳定达标利用做到零排放	是
	畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	本项目饲料中不含有等重金属、抗生素、生长激素等物质的添加；猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理还田，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，实现资源化综合利用	是
	规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器	是

	进行固液分离	
畜禽养殖宜推广可吸附粪污、利于干式清理和综合利用的畜禽养殖废弃物收集技术，因地制宜地利用农业废弃物（如麦壳、稻壳、谷糠、秸秆、锯末、灰土等）作为圈、舍垫料，或采用符合动物防疫要求的生物发酵床垫料。	本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，无圈、舍垫料产生	是
不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。	本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离	是
厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，达到一定规模的可发展瓶装燃气，有条件的应采取发电方式间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并并入电网。	厌氧池产生的沼气收集后经过脱水脱硫处理后进入沼气罐储存用于员工生活供热	是
厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离，沼渣和沼液应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳沼液、沼渣。	猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理后还田，污水处理系统污泥（含沼渣）由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，实现资源化综合利用	是
中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜采用相对集中的方式处理畜禽养殖废弃物。宜采用“高温好氧堆肥工艺”或“生物发酵工艺”生产有机肥，或采用“厌氧发酵工艺”生产沼气，并做到产用平衡。	本项目采用高温好氧堆肥工艺处理猪粪便	是
畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理后还田，实现就地进行无害化处理	是
布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。	本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀	是

		+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。	
	应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应的环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。	本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排，回用于农田灌溉废水满足，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准	是
	规模化畜禽养殖场（小区）产生的废水应进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。	综合污水采用“固液分离+调节+混凝+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理；	是
	规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。	猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理，固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换气”措施；本项目拟对集水池、固液分离压滤平台、调节池、缺氧池等各产臭池子加盖后与固液分离间等一起密闭收集臭气，并采取一套18000m ³ /h抽风系统将污水处理站的废气引入配套的臭气通过“喷淋+生物除臭塔”处理后再由15m气-01排气筒排放，厂界臭气浓度浓度满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3恶臭污染物排放限值；厂界H ₂ S、NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值。污水处理站产生臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 有组织排放污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。	是
	专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理工厂产生的恶臭气体，宜采用生物吸附和生物过滤等除臭技术进行集中处理。	猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理，固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换气”措施；本项目拟对集水池、固液分离压滤平台、调节池、缺氧池等各产臭池子加盖后与固液分离间等一起密闭收集臭气，并采取一套18000m ³ /h抽风系统将污水处理站的废气引入配套的臭气通过“喷淋生物除臭塔”处理后再由15m	是

		气-01 排气筒排放。厂界臭气浓度满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值；厂界 H ₂ S、NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值满足降低恶臭空气质量和周边居民生活的影响。	
	大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理，固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换气”措施；本项目拟对集水池、固液分离压滤平台、调节池、缺氧池等各产臭池子加盖后与固液分离间等一起密闭收集臭气，并采取一套 18000m ³ /h 抽风系统将污水处理站的废气引入配套的臭气通过“喷淋生物除臭塔”处理后再由 15m 气-01 排气筒排放，厂界臭气浓度满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值；厂界 H ₂ S、NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值满足降低恶臭空气质量和周边居民生活的影响。	是
	中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。	南沙区春夏季盛行东南偏南风，秋冬季盛行偏北风。本项目不涉及禽畜尸体焚烧炉，粪便污水处理、污泥、猪粪发酵工艺设施位于项目东部，属于春夏秋冬季主导风向侧风向。最近敏感点以及项目内生活区位于北部，位于项目主导风向的上风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T-2001）要求	是
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31	一、优化项目选址，合理布置养殖区。1、项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避免当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避免饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。2、项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治	项目选址符合本项目不在禁养区、限养区、饮用水水源地区内，选址符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4 号）等选址相符性意见详见附件 5 猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理，固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换气”措施；本项目拟对集水池、固液分离压滤平台、调节池、缺氧池等各产臭池子加盖后与固液分离间等一起密闭收集臭气，并采取一套 18000m ³ /h 抽风系统将污水处理站的废气引入配套的臭气通过“喷淋生物除臭塔”处理后再由 15 米排气筒排放，厂界臭气浓度满足广东省地	是

<p>号)</p>	<p>技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。</p>	<p>方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3恶臭污染物排放限值；厂界H₂S、NH₃执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值满足降低恶臭空气质量和周边居民生活的影响。</p> <p>本项目南沙区春夏季盛行东南偏南风，秋冬季盛行偏北风。本项目不涉及禽畜尸体焚烧炉，粪便污水处理、污泥、猪粪便发酵工艺设施位于项目东部，属于春夏秋冬季主导风向侧风向。最近敏感点以及项目内生活区位于北部，位于项目主导风向的上风向，本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）本项目无需设置大气防护距离。</p>	
	<p>二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用。1、项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。2、项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。3、鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途</p>	<p>本项目猪粪日产日清+优化饲料并采用干清粪，源头减少粪污的产生量；综合污水采用“固液分离+调节+混凝+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理；猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，废包装材料统一收集后外售给废品收购站，员工生活垃圾交由环卫部门处理，各污染物均采取了有效的环保治理措施，各类污染物均能达标排放或不排放，对环境影响不大。</p>	<p>是</p>

<p>广东省生态环境厅等8部门关于印发《广东省甲烷排放控制工作方案》的通知（粤环〔2024〕6号）</p>	<p>径，确保资源化利用有效实施。</p> <p>鼓励畜禽粪污还田利用，指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划，推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账。加快畜禽粪污资源化利用先进技术和装备研发，支持养殖场户建设畜禽粪污处理和利用设施。积极推广全量收集利用畜禽粪污、全量机械化施用等经济高效的粪污资源化利用技术模式。支持畜禽养殖粪污处理气体收集利用工程及协同控制示范项目建设。</p>	<p>本项目猪粪日产日清+优化饲料并采用干清粪，源头减少粪污的产生量；综合污水采用“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理；猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理；厌氧池产生的沼气收集后经过脱水脱硫处理后进入沼气罐储存用于员工生活供热。</p>
---	---	---

1.4.4.6 畜禽业污染防治技术规范

表 1.4-2 畜禽业污染防治技术规范

防治技术规范名称	涉及条款	政策分析	是否符合
<p>《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》(2018)</p>	<p>畜禽粪污应经无害化处理后进行资源化利用。选用粪污处理与资源化利用工艺时，应合法合规，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，合理确定粪污资源化利用设施的布局和规模，并在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；采用物理化学处理工艺时，应防止二次污染。畜禽粪污处理和资源化利用所采用的技术应成熟可靠，科学合理选用行之有效的新技术、新工艺、新材料和新设备。</p>	<p>本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒水使用过程自然蒸发，不外排。猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理后还田，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，实现资源化综合利用</p>	<p>是</p>
	<p>鱼塘不能作为治污设施，对于配套有鱼塘作为资源利用设施的畜禽</p>	<p>本项目不涉及鱼塘消纳</p>	<p>是</p>

	<p>养殖场,应防止畜禽养殖粪污未经处理直接进入鱼塘,并按照鱼塘承载力确定粪污施用量,根据区域水环境功能要求确定鱼塘排水水质的要求,减少畜禽养殖对周边水环境质量的影响。</p>		
	<p>畜禽粪污的贮存应配备防渗漏防雨防腐措施,贮存池的总有效容积一般不得小于30天贮存期的排放总量。</p>	<p>本项目畜禽粪固液分离后进入发酵工序,不直接在项目内暂存,本项目各类污水处理池和事故应急池总容积为2642.23m³,本项目废水排放量为23.9625m³/d,30天排放量为693.411m³,能满足不得小于30天贮存期的排放总量</p>	是
	<p>在畜禽粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络,通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点,处理后的有机粪肥和沼液输送至消纳地,严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏,防止液体粪污进入外部水体。</p>	<p>项目污水处理后,通过管道输送到项目内消纳地,避免在沿途的弃、撒和跑冒滴漏</p>	是
	<p>推广使用微生物制剂、酶制剂等饲料添加剂和低氮低磷矿物质饲料配方,提高饲料转化效率,推广兽药抗生素和饲料添加剂减量使用技术。引导生猪、奶牛规模养殖改人工干清粪为漏缝地板下自动化干清粪,改无限用水为制用水,改明沟排污为暗道排污,实行雨污分离、固液分离等有效措施,从源头控制液体粪污产生量。</p>	<p>本项目实现固液分离,饲料中加入微生物制剂、酶制剂等饲料添加剂;本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式,本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺,粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池,大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理;粪污离开储存池,通过密闭管道进入集液池,再通过固液分离器进行固液分离</p>	是
	<p>畜禽粪污应根据清粪工艺及时清理,现有采用水泡粪、水冲粪清粪工艺的养殖场,应逐步改为干清粪工艺。畜禽养殖场的排水系统应实施雨污分流。</p>	<p>本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式,本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺,粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池,大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理;粪污离开储存池,通过密闭管道进入集液池,再通过固液分离器进行固液分离</p>	是
	<p>恶臭处理:畜禽养殖过程应采取控制饲养密度、加强舍内通风、密闭粪污处理、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理、绿化等综合防控措施,有效减少臭气污染。</p>	<p>猪舍恶臭采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理,固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换风”措施;本项目拟对集水池、固液分离压滤平台、调节池、缺氧池等各产臭池子加盖后与固液分离间等一起密闭收集臭气,并采取一套18000m³/h抽风系统将污水处理站的废气引入配套的臭气通过“喷淋生物除臭塔”处理后再由15米排气筒排放,厂界臭气浓度满足广东省地</p>	是

		<p>方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3 恶臭污染物排放限值；厂界 H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值满足降低恶臭空气质量和周边居民生活的影响。</p>	
<p>《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧（2020）23号、《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》农办牧（2019）84号</p>	<p>（一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。 （二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪污无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。</p>	<p>厌氧池产生的沼气收集后经过脱水脱硫处理后进入沼气罐储存用于员工生活供热。 猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理后还田，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，实现资源化综合利用。 配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》详见下文 6.3.2 消纳地消纳本项目废水依托可行性分析</p>	<p>是</p>
<p>《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）>的通知》（农办牧（2018）2号）</p>	<p>第五条 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。第六条 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池(场)应满足防渗、防雨、防溢流等要求。第七条 畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。</p>	<p>本项目已实现雨污分流，本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离；污水宜采用暗沟、管道输送，不设置粪污暂存池，固液分离后直接进入发酵工艺处理 本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒水使用过程自然蒸发，不外排。</p>	<p>是</p>

<p>《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农[2008]137号）</p>	<p>（一）兴办规模化畜禽养殖场，建设前应由有资质的环评单位编制环境影响评价文件，并获得有审批权的环境保护行政主管部门的审批。（二）畜禽养殖场的建设应符合生态环境部《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），并严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，其配套建设的环境保护设施必须通过审批该项目环境影响评价文件的环境保护行政主管部门的验收。（三）畜禽养殖场应加强环境保护设施的管理和维护，确保畜禽粪便、废水、废气及其他固体废弃物综合利用或无害化处理等环保设施正常运转、各项污染物长期稳定达标排放并符合总量控制的要求。（四）符合环境保护有关法律法规的要求。</p>	<p>项目 100%配置环境保护设施，建成后加强管理确保畜禽粪便、废水、废气及其他固体废弃物综合利用或无害化处理等环保设施正常运转、各项污染物长期稳定达标排放，项目无废水排放，不涉及总量控制目标</p>	<p>是</p>
<p>《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）</p>	<p>畜禽粪污资源化时应经无害化处理方可还田利用，无害化处理应满足：固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。</p>	<p>猪粪便便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪便渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理还田，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理，实现资源化综合利用固液分离后猪粪便再用罐式发酵罐发酵后综合利用。</p>	<p>是</p>
	<p>新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，应逐步改为干法清粪工艺；畜禽粪污应日产日清。</p>	<p>项目本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；畜禽粪污即时清理做到日产日清，粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离</p>	<p>是</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）</p>	<p>禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇居民区（包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等集中地区），县级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域内建设畜禽养殖场。新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应在上述规</p>	<p>本项目不在禁养区、饮用水水源地区内，选址符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号）等选址相符性意见详见附件 5。本项目 500m 范围内无禁养区。</p>	<p>是</p>

	<p>定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，厂界的最小距离不得小于 500m。</p>		
	<p>养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p>	<p>项目实现雨污分流，粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离；污水宜采用暗沟、管道输送，</p>	是
	<p>新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合出；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>项目本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离</p>	是
<p>《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2024〕25号）</p>	<p>规范处置病死畜禽和病害畜禽产品，建立工作台账，详细记录处置的种类、数量和去向等情况</p>	<p>本项目病死猪采用高温生物法处理，配备与养殖规模相适应的无害化处理设施设备，项目建成后建立工作台账，详细记录处置的种类、数量和去向等情况</p>	是
<p>农业部关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知</p>	<p>6.2 记录要求 6.2.1 病死动物的收集、暂存、装运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存运输车辆行车信息和相关环节视频记录。 6.2.2 台账和记录 6.2.2.1 暂存环节 6.2.2.1.1 接收台账和记录应包括病死动物及相关动物产品来源场（户）、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经手人员等。 6.2.2.1.2 运出台账和记录应包括运输人员、联系方式、运输时间、车牌号、病死动物及产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、运输目的地以及经手人员等。 6.2.2.2 处理环节 6.2.2.2.1 接收台账和记录应包括病死动物及相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、运输人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。 6.2.2.2.2 处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。</p>	<p>本项目病死猪在项目内处理，项目建成后保证相关环节视频记录，建立台账管理制度台账如实记录运输人员、联系方式、运输时间、车牌号、病死动物及产品种类、数量处理的台账和记录至少要保存两年</p>	是

6.2.3 涉及病死动物无害化处理的台账和记录至少要保存两年。		
---------------------------------	--	--

1.4.5与相关环保规划及文件的相符性分析

1.4.5.1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

本项目主要从事危险废物综合利用生产环塑板，选址于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地71号田)的地块，与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性如下：

表 1.4-1项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	<p>根据《广东省三线一单生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元。</p> <p>根据《广东省环境保护规划纲要》（2006—2020年）陆域生态分级控制（详见图 1.4-13），本项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区，本项目与生态保护红线无相关性，即开展本项目无相应制约因素。根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知（穗府【2024】9号）》，项目不涉及生态保护红线。</p>	符合
环境质量底线	<p>根据《广东省三线一单生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），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_{2.5}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。</p> <p>根据项目所在地环境现状调查和污染物影响预测，项目实施后不会对周边环境产生明显不良影响。</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下达的总量和强度符合控制目标。</p> <p>项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取可行的防措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。</p>	符合
环境准负面清单	<p>根据《广东省三线一单生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕</p>	符合

单	<p>71号），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。</p> <p>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明确禁止准入项目。</p>
---	--

因此，本项目的建设整体满足《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）要求。

1.4.5.2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）、《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）相符性分析相符性分析

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地71号田)的地块，属于南沙区横沥镇南部、万顷沙镇西部一般管控单元（编号：ZH44011530015，详见图1.4-13。）

表 1.4-2南沙区横沥镇南部、万顷沙镇西部一般管控单元相符性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011530015	南沙区横沥镇南部、万顷沙镇西部一般管控单元	广东省	广州市	南沙区	一般管控单元	水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区
管控维度	管控要求				本项目情况	是否相符
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内环市北工业区重点发展化学原料和化学制品制造业、石油、煤炭及其他燃料加工业、汽车制造业。</p> <p>1-2.【产业/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。</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】鼓励发展生物、新一代信息技术和海洋等相关产业。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重</p>				<p>1-1.本项目不在环市北工业区内</p> <p>1-2.本项目本项目生物育种基地属于鼓励类“一、农林牧渔业”第五项“农业良种技术攻关和生物育种产业化应用：动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发，生物育种，种子（种苗）生产、加工、包装、检验、鉴定技术和仓储、运输设备的开发与应用，猪牛羊胚胎（体内）及精液工厂化生产”。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导</p>	相符

	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。	目录（2024年本）》及当前国民经济等规划的相关规定。 1-3 本项目属于优良品种选育、繁育、保种和开发属于鼓励的生物育种 1-4.本项目不属于工业项目 1-5.本项目不涉及储油库项目、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。	
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.本项目不涉及废水排放，产生废水回用于消纳地灌溉	相符
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，控制水产养殖污染。 3-2.【大气/限制类】严格控制喷涂、化工产品制造、汽车制造产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。	3-1.本项目不涉及水厂养殖，建成后严格控制消纳地化肥农药的施加 3-2.本项目不涉及喷涂、化工产品制造、汽车制造	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。	4-1.本项目将在建成事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。	相符

因此，本项目建设与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求相符合。

1.4.5.3与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652号）的相符性分析

二、推进畜禽和水产养殖污染治理强化畜禽养殖水污染防治。以县级行政区为单位，编制实施畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区划定与管理。优化调整养殖结构，科学规划生猪养殖布局，充分发挥区域比较优势，分类推进珠三角、粤东西北产区建设。大力发展规模化标准养殖，持续推进畜禽粪污资源化利用工作，支持推广清洁养殖和粪污全量收集处理利用技术模式，扶持发展第三方服务业和有机肥业。鼓励在规模种植基地周边建设农牧循环型规模化畜禽养殖场，提倡粪肥就近还田利用，促进农牧结合循环发展。重点开展规模以下、养殖散户畜禽养殖粪污处理指导，推广“企业+农户”“种养结合”“截污建池、收运还田”等生态循环农业模式，提升粪污收集资源

化利用及处理处置水平。到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备基本全覆盖。

本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离；猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理。猪粪便综合利用率达到 100%。

1.4.5.4与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

本项目采用漏缝板干清粪工艺作为养殖清粪模式，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离；猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理，病死猪及胎盘等在项目内进行高温生物法进行无害化处理，医疗废物、消毒药物包装物外委有资质单位处置，污水处理系统污泥由污泥压滤机进行脱水压滤后由委托第三方单位处理。猪粪便综合利用率达到 100%。

1.4.5.5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》10号）相符性分析

八、强化养殖污染防治，推动养殖生态化发展

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。

（二）提升养殖废弃物资源化利用水平

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。

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。

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。

（三）加强畜禽养殖户废弃物处理处置管理

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。

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。

本项目为生猪生物育种项目符合特色畜禽品种保护，畜禽粪污经过处理后有资质的第三方单位进行综合利用，综合利用率道达到 100%；本项目配套自建污水处理设施处理养殖过程产生粪污，粪污处理设施装备配套率稳定；本项目红线内基本农田种植水稻、玉米等粮食作物用于消纳项目养殖废水，不进行养殖，部分其他农田仅用于生猪育种。土地使用条件已在南沙区万顷沙人民政府公示，详见《万顷沙镇人民政府关于广东中芯种业科技有限公司设施农业项目用地情况的公告》（公告编号：万设施 097 号）公告。

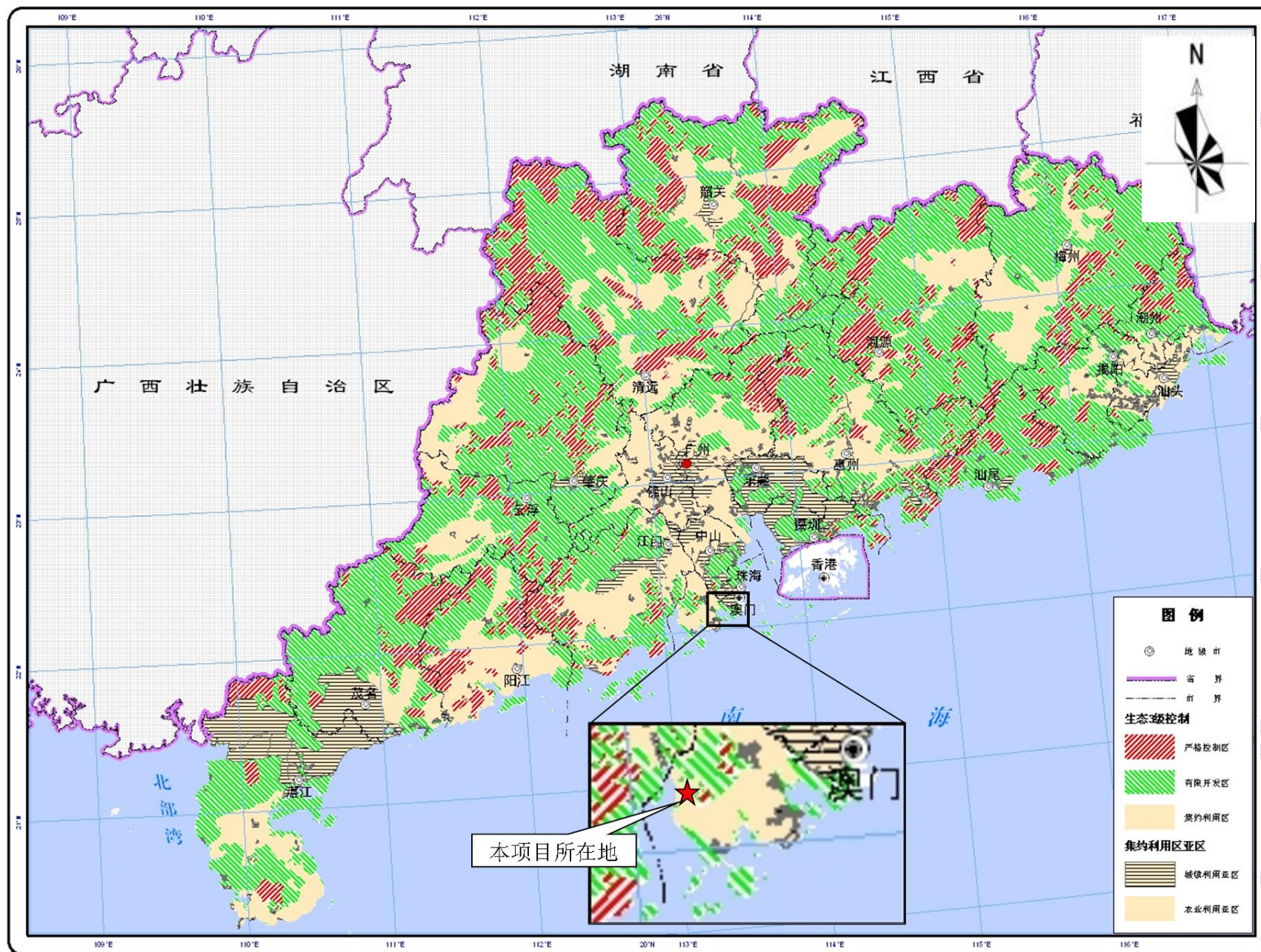


图 1.4-12 广东省环境保护规划纲要陆域生态分级控制区图

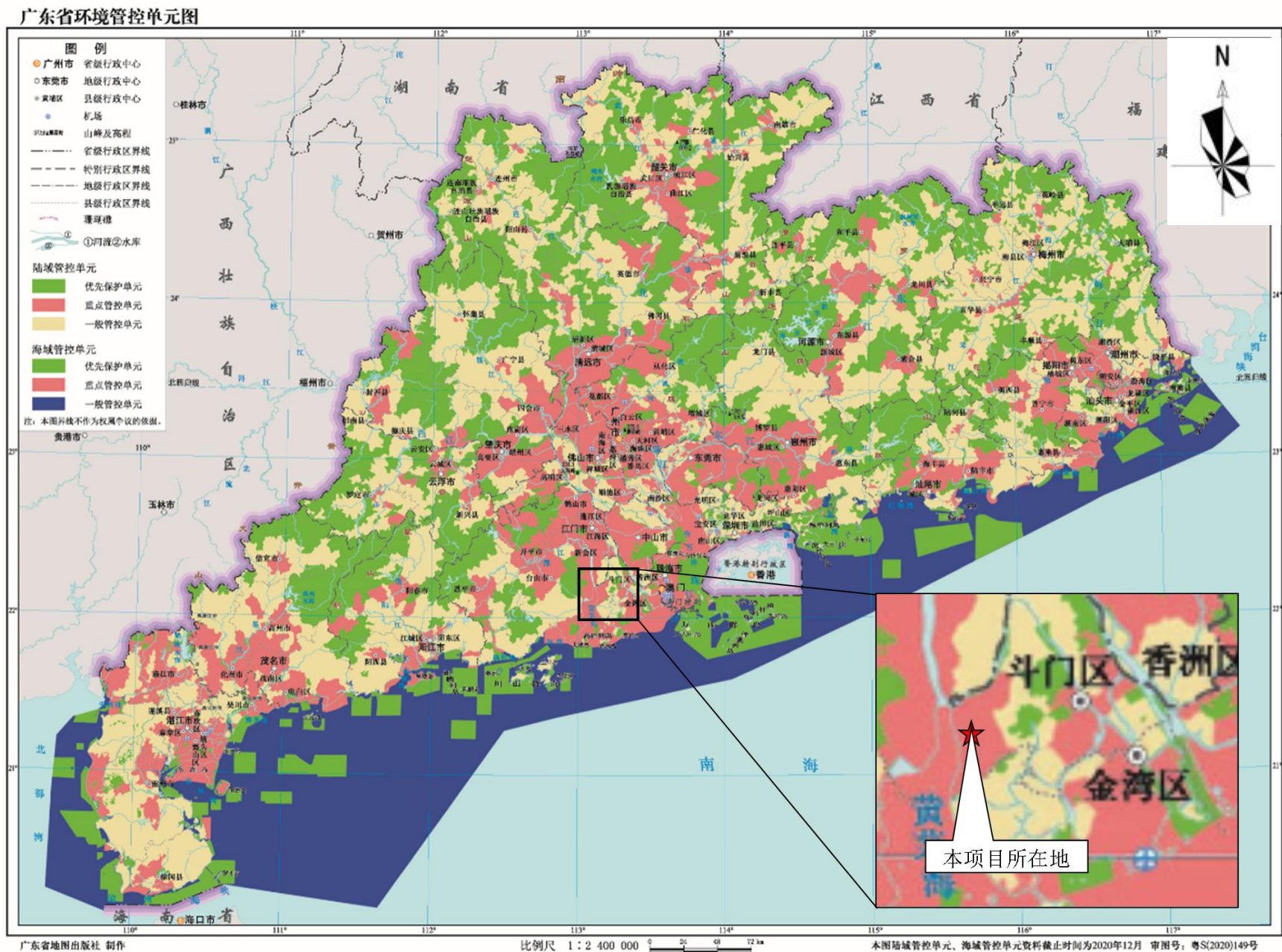


图 1.4-13 广东省环境管控单元图



图 1.4-14 广东省“三线一单”数据管理及应用平台—陆域环境管控单元图



图 1.4-15 广东省“三线一单”数据管理及应用平台—水环境一般管控区图

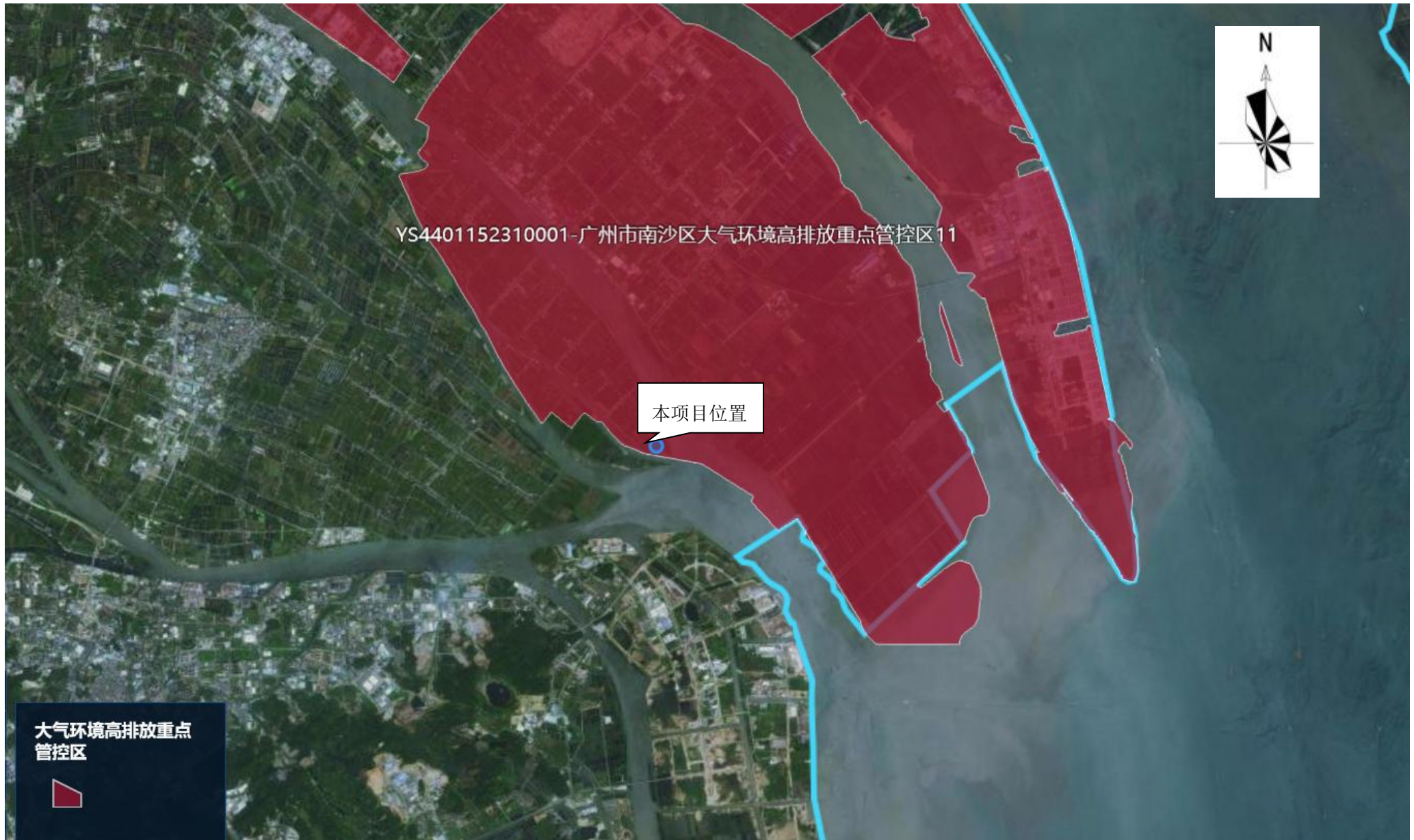


图 1.4-16 广东省“三线一单”数据管理及应用平台—大气环境高排放重点管控区图

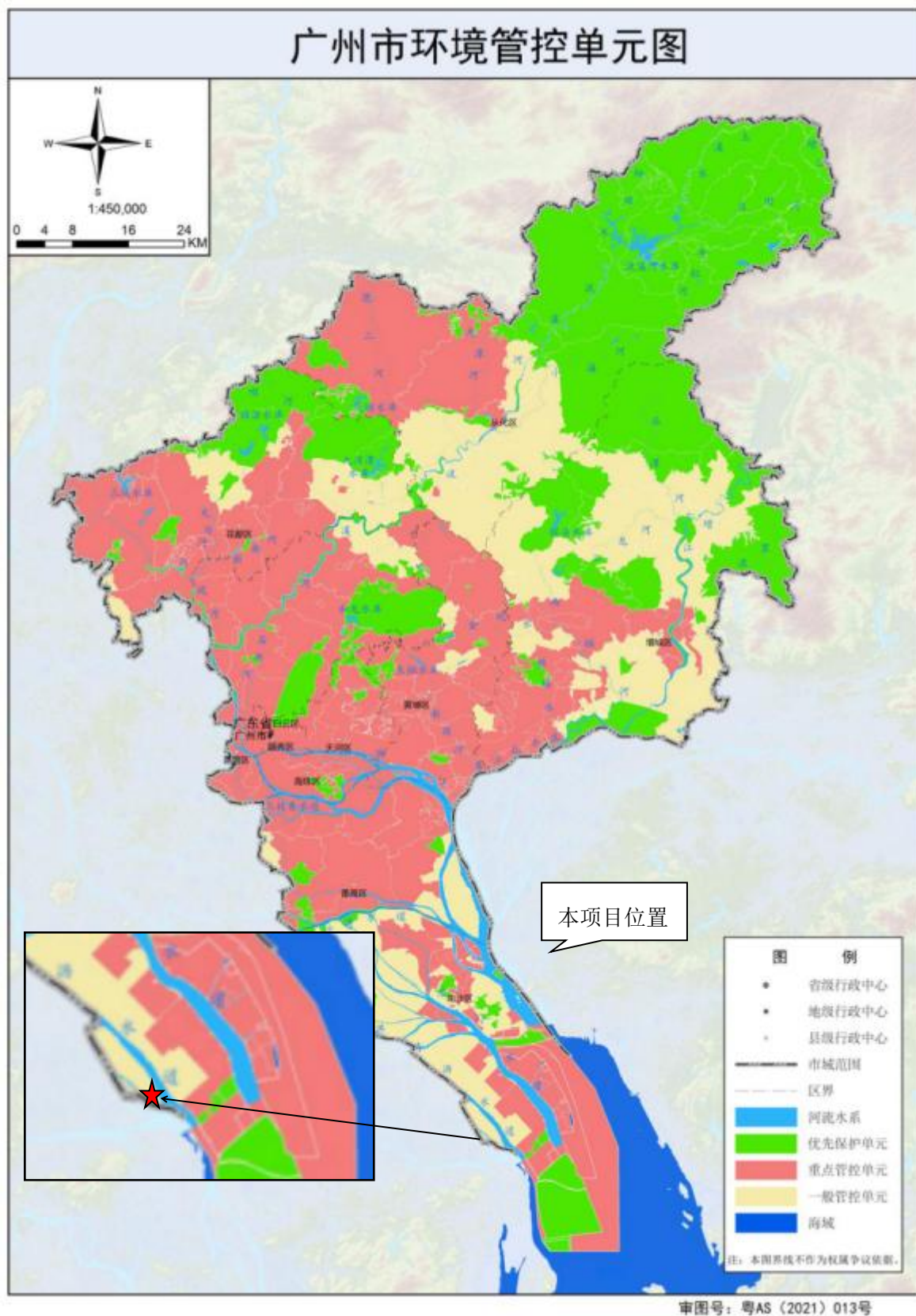


图 1.4-17 广州市环境管控单元

1.4.5.6涉及基本农田法律法规相符性分析

表 1.4-2 基本农田法律法规相符性分析

防治技术规范名称	涉及条款	政策分析	是否符合
《中华人民共和国基本农田保护条例》 (2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订)	第十七条禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。	本项目内涉及基本农田，基本农田用于种植，水稻玉米不涉及果业和挖塘养鱼	是
	第十八条承包经营基本农田的单位或者个人连续2年弃耕抛荒的，原发包单位应当终止承包合同，收回发包的基本农田。	本项目施工期为10个月，建设过程不涉及基本农田占用，不涉及人连续2年弃耕抛荒	是
	国家提倡和鼓励农业生产者对其经营的基本农田施用有机肥料，合理施用化肥和农药。利用基本农田从事农业生产的单位和个人应当保持和培肥地力。	本项目使用废水处理药剂不涉及重金属和农药，项目建成后，采用养殖废水和有机肥料对农田进行合理种植	是
《广东省基本农田保护区管理条例》	第五条 各级人民政府在编制土地利用总体规划时，应当将基本农田保护作为规划的一项内容，明确基本农田保护的数量指标、质量要求和布局安排。县级土地利用总体规划应当确定基本农田保护区。乡（镇）土地利用总体规划应当确定基本农田保护区，并明确到具体地块。	本项目涉及基本农田，不涉及基本农田保护区	是

1.5环境影响报告书的主要结论

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地71号田)，项目建设符合相关国家产业政策以及地方环保要求的要求。

1.5.1施工期环境影响

项目建设过程中对施工场地周围环境带来一定影响，但只要该项目的建设施工单位加强施工管理，进行科学施工，严格执行有关施工管理规定，切实按本报告提出的各项目防治措施对施工期间可能产生的环境污染进行防治，避免或减轻其影响。可认为，该项目在施工过程中产生的环境影响是可以得到有效控制的。

1.5.2运营期环境影响

1.5.2.1水环境影响

本项目产生的废水主要为员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群数等。项目设置一套污水处理设施，其中猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍降温使用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。因此，正常情况下项目运营期产生的废水不会对周边地表水环境造成污染影响。

1.5.2.2大气环境影响

本项目运营期间产生的废气主要为：综合舍、公猪站、污水处理站、无害化处理、生猪粪渣发酵、无害化处理产生臭气浓度、H₂S、NH₃；次氯酸发生设备产生氯化氢；饲料投料过程产生颗粒物；废水处理设施产生沼气用于生活源供热过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；备用发电机使用产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；食堂产生油烟；污水处理站产生甲烷。

其中公猪站、综合舍臭气浓度、NH₃、H₂S 采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”，密闭抽风后无组织排放；固液分离后猪粪便发酵过程产生的臭气浓度、NH₃、H₂S 采用“喷洒除臭剂+加强换风”，密闭抽风后无组织排放；无害化过程产生的臭气浓度、NH₃、H₂S 采用 TiO₂ 紫外光解催化氧化处理方式，密闭抽风后无组织排放；污水处理站设施产生臭气浓度、NH₃、H₂S 的污水池加盖密封，设置排风管将臭气浓度集中收集，所收集的臭气通过 1#生物除臭喷淋塔后由 15 米气-01 排气筒排放；罐式发酵罐产生臭气浓度、NH₃、H₂S 设置密闭管道收集后通过 2#生物除臭喷淋塔后由 15 米气-04 排气筒排放；无害化处理、污水处理设施、罐式发酵罐设置在项目东

南侧环保区内，环保区内无组织臭气使用除臭剂除臭、四周种植常绿乔灌木绿化带，可以有效减少臭气的扩散。猪舍消毒的氯化氢，饲料投料过程的颗粒物加强换风，无组织排放。处理后各污染物均达到相应的排放标准要求。

1.5.2.3 声环境影响

经采取减振、隔声等降噪措施后，厂界的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，运营期噪声不会对周围声环境敏感点产生明显影响。

1.5.2.4 固体废物环境影响

项目产生的固废主要有猪粪便、污泥、病死猪、猪胞衣、废包装废料、废脱硫剂、废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管、员工生活垃圾等，其中猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪便渣由委托第三方单位处理；污泥经脱水后由委托第三方单位处理；病死猪、猪胞衣经高温生化处理后综合利用；废包装废料交由资源回收单位处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处置；废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管交由有资质危废公司处理；生活垃圾由垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理。项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。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。

1.5.2.5 地下水环境影响评价

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

1.5.2.6 土壤环境影响评价

本项目对土壤环境影响途径主要为运营期的垂直入渗影响。在落实好各项污染防治、防渗措施后，项目污染物得到有效阻隔，对土壤环境影响较小。

1.5.2.7 生态环境影响评价

本项目用地不涉及自然保护区、自然遗迹、人文遗迹、风景名胜区、珍稀或

濒危野生动物栖息地、饮用水源保护区等陆域生态敏感目标。本项目运营期不会对周边生态环境造成较大影响。

1.5.2.8 风险评价结论

本项目主要事故风险是消毒剂泄露、废水事故排放以及火灾爆炸事故的伴生/次生风险。在落实好各项风险防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下，可以把环境风险影响控制在项目范围内，对周边环境不产生明显影响，项目的环境风险从环境保护的角度来说是可控的。

综上所述，本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声、固废、地下水、土壤污染及生态影响较小，建设单位若能在施工期和运营期切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

2总则

2.1编制依据

2.1.1国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订,2015年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令，2017年7月16日修订）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)(生态环境部令第16号，自2021年1月1日起施行)；
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号,2011年10月17日）；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

(17) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）；

(19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）；

(20) 《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部和国家卫生健康委员会令第36号）

(21) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第5号，2018年7月16日）；

(22) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

(23) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年）

2.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日第三次修正）；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日第三次修正)；

(3) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)；

(4) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号）；

(5) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；

(6) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；

(7) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤环〔2017〕55号）；

(8) 《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号）；

(9) 《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发【2019】1号）；

(10) 《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）；

(11) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；

- (12) 《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (13) 《广东省人民政府办公厅关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）；
- (14) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）；
- (15) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163号）；
- (16) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）；
- (17) 《广州市环境保护条例》，2017年7月1日；
- (18) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）；
- (19) 《广州市人民政府关于印发广州市畜禽养殖管理办法的通知》（穗府规〔2020〕10号）
- (20) 《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划（2021-2025年）》（粤农农〔2022〕127号）
- (21) 《广州市南沙区人民政府关于印发畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（穗南府规〔2021〕3号）
- (22) 《广州市生态环境保护条例》（自2022年6月5日起施行）
- (23) 《广州市饮用水水源污染防治规定》（2020年7月29日第三次修正）

2.1.3 技术导则、标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (9) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (10) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029—2019)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252—2022)。
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252—2022)

2.1.4项目文件

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 营业执照；
- (3) 现状监测报告；
- (4) 建设单位提供的有关项目图件和相关资料。

2.2环境功能区划

2.2.1地表水环境功能区划

本项目厂址位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田)内,经分析项目厂址周边地表水体主要有洪奇沥水道,以及厂区西北面内河涌,项目内实现雨污分流,生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水经过处理后回用于灌溉农作物,雨水经雨水管道排入洪奇沥水道。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环【2022】122号），洪奇沥水道属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区。具体环境功能区划见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目周边地表水环境功能区划

序号	河流名称	水质目标	下游水体	与本项目位置关系
1	洪奇沥水道	III	汇入珠江口	本项目西侧、东侧、南侧，最近距离为 5m
2	横门水道	III	汇入珠江口	本项目西南侧，最近距离为 2617m

2.2.2 海洋功能区划

1、近岸海域环境功能区划

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办(1999)68号），本项目位于狮子洋、伶仃洋咸淡水综合功能区，标识号为“702”，项目所处海域所在近岸海域环境功能区海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，详见表具体环境功能区划见表 2.2-2。

表 2.2-2 近岸海域海水环境质量标准确定

标识号	功能区名称	范围	主要功能	水质目标	备注
702	狮子洋、伶仃洋咸淡水综合功能区	鳧洲经龙穴至新垦 22 涌	养殖、渔业、鱼类繁殖、航运、港口	三	有渔业、围垦、航运、港口、旅游等多功能，且岸线变化大、河海界线不定，当地可在确保总体目标基础上，制定更具体的功能区和水质目标。

2、海洋功能区划

据《广东省海洋功能区划(2011~2020年)》（国务院，国函[2012]182号 2012年 11月 1日），本工程所经过海域的海洋功能区为伶仃洋保留区，该功能区的详细信息见下表。

表 2.2-2 近岸海域海水环境质量标准确定

序号	代码	功能区名称	地区	功能区类型	管理要求	
					海域使用管理	海洋环境保护
80	A8-10	伶仃洋保留区	珠海市、中山市、广州市、东	保留区	1.维护海域防洪纳潮功能； 2.保障珠江口中华白海豚国家级自然保护区管理配套设施建设	1.保护伶仃洋生态环境； 2.加强对陆源污染物及船舶排污、海洋工程和海洋倾废的监

			莞市、 深圳市		用海需求： 3.适当保障工业与城 镇用海需求； 4.通过严格论证，合理 安排相关开发活动。	控： 3.海水水质、海洋沉 积物质量和海洋生 物质量标准维持现 状。
--	--	--	------------	--	---	--

2.2.3环境空气功能区划

本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区或旅游区。根据 2023 年 4 月 13 日，广州市南沙区人民政府印发《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》有关规定，本项目所在地南沙区属环境空气质量二类功能区；中山市人民政府关于印发《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订）的通知环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（中府函〔2020〕196 号），本项目南面紧邻中山市民众镇，中山市民众镇属于环境空气质量二类功能区；南沙区、中山市民众镇属环境空气质量二类功能区，南沙区、中山市环境空气功能区划见图 2.2-1、图 2.2-2。

2.2.4声环境功能区划

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），项目所在区域为 2 类声环境功能区。项目声功能区划情况见图 2.2-2。

2.2.5地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在地地下水功能区划为：H074404003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区(不宜开采区指由于地下水开采条件差或水质无法满足使用要求，现状或规划期内不具备开发利用条件或开发利用条件较差的区域)，水质目标为 V 类，水位目标为维持现状，因此地下水环境质量需满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 V 类标准。区域地下水功能区划见图 2.2-3。

2.2.6生态环境功能区划

根据 2023 年 4 月 13 日，广州市南沙区人民政府印发《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》本项目不属于陆上、海上生态红线范围内，项目生态红

线情况见图 2.2-4、图 2.2-5。

2.2.7 与饮用水源保护区的位置

《广州市饮用水水源污染防治规定》（2015 年修正）中规定“禁止任何单位和个人将饮用水水源保护区内的土地、建筑物、构筑物及相关设施出租给他人从事直接排放工业废水或者医疗、生活污水等法律法规禁止的生产经营项目和活

动”，而根据粤府函〔2020〕83 号文《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》、《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号文），本项目选址与最近的南沙区沙湾水道饮用水源保护区陆域二级保护区的直线距离约 26.7km，不在饮用水源保护区范围内，项目位置与饮用水源保护区相对位置关系。



图 2.2-1 《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》南沙区环境空气质量功能区划

中山市环境空气质量功能区划图

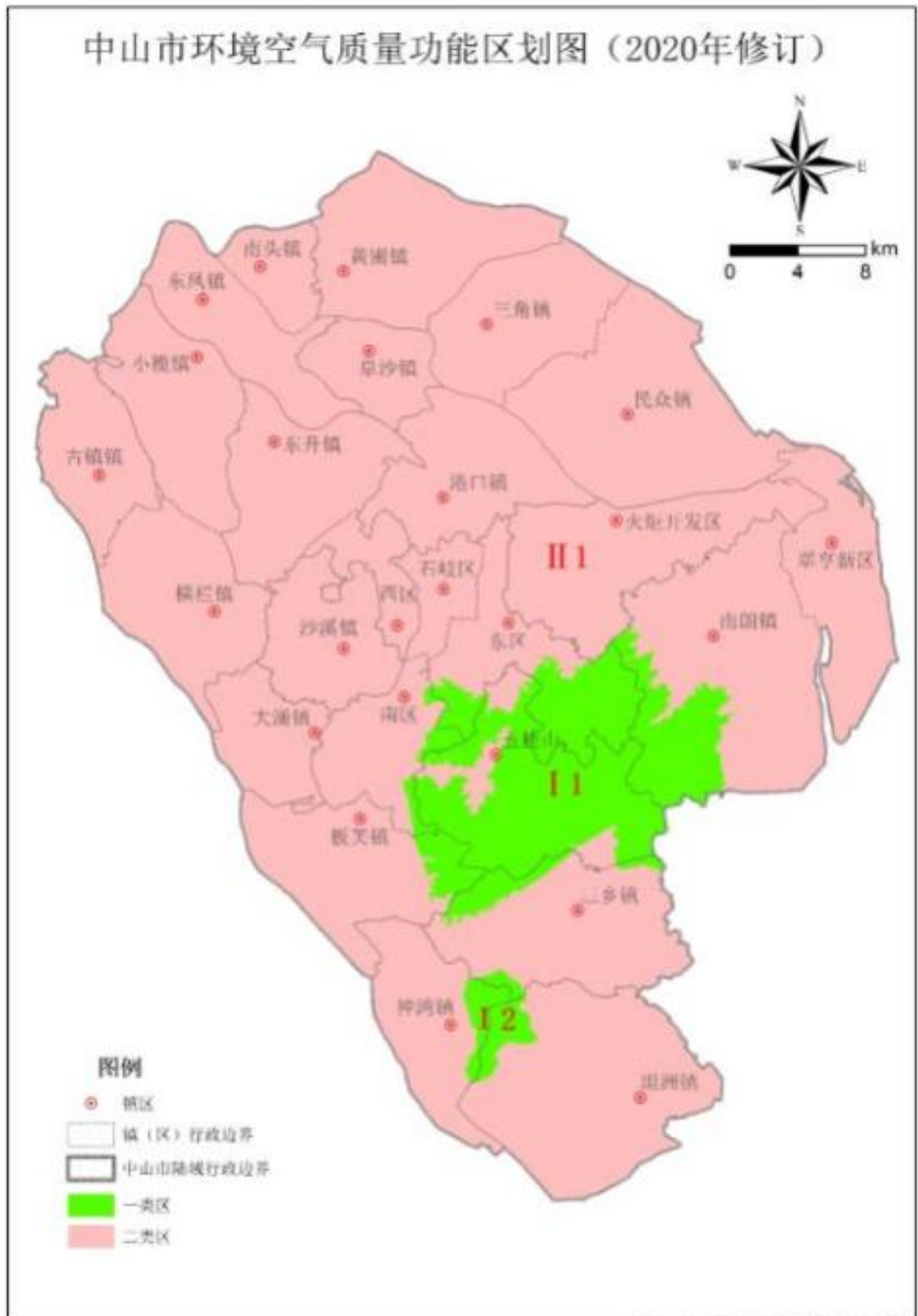
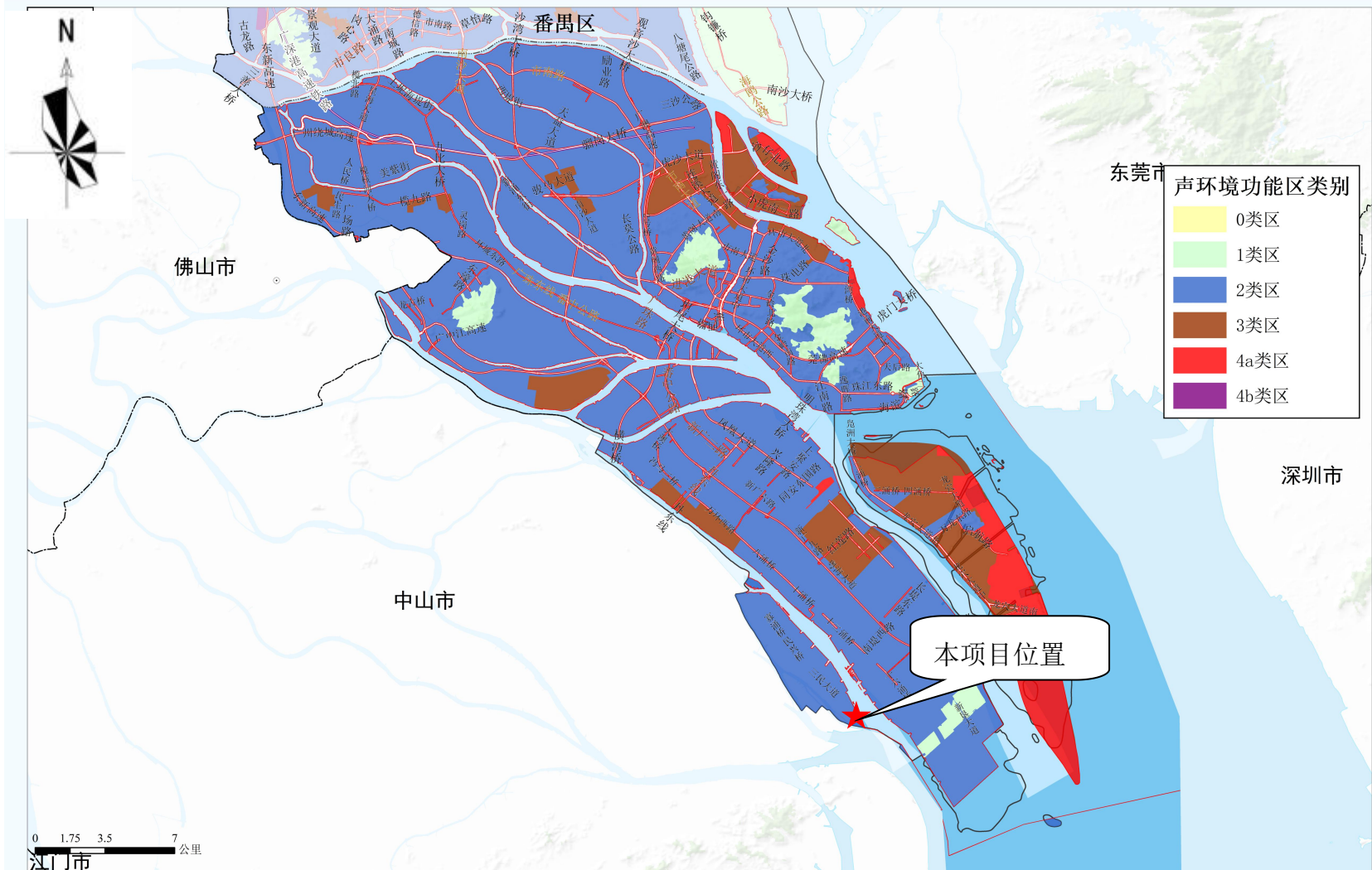


图 2.2-2 中山市民众镇属于环境空气质量图

广州市声环境功能区区划调整

南沙区声环境功能区（修编）分布图

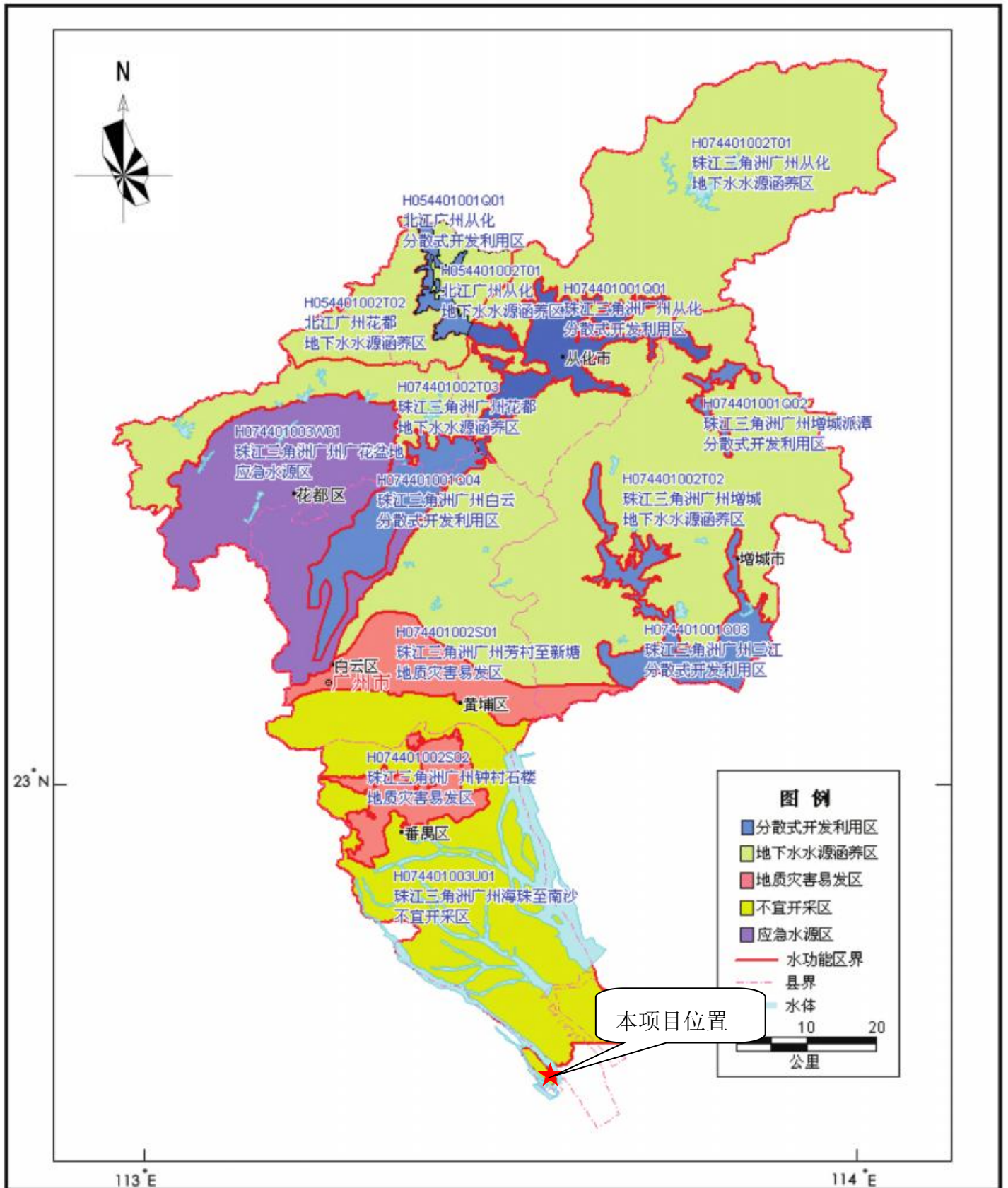


制图单位：广东省环境科学研究院

坐标系：2000国家大地坐标系

图 2.2-2 环境声功能区划

图 3 广州市浅层地下水功能区划图



.A3.

图 2.2-3 区域地下水功能区划图



图 2.2-4 南沙区海域生态保护红线

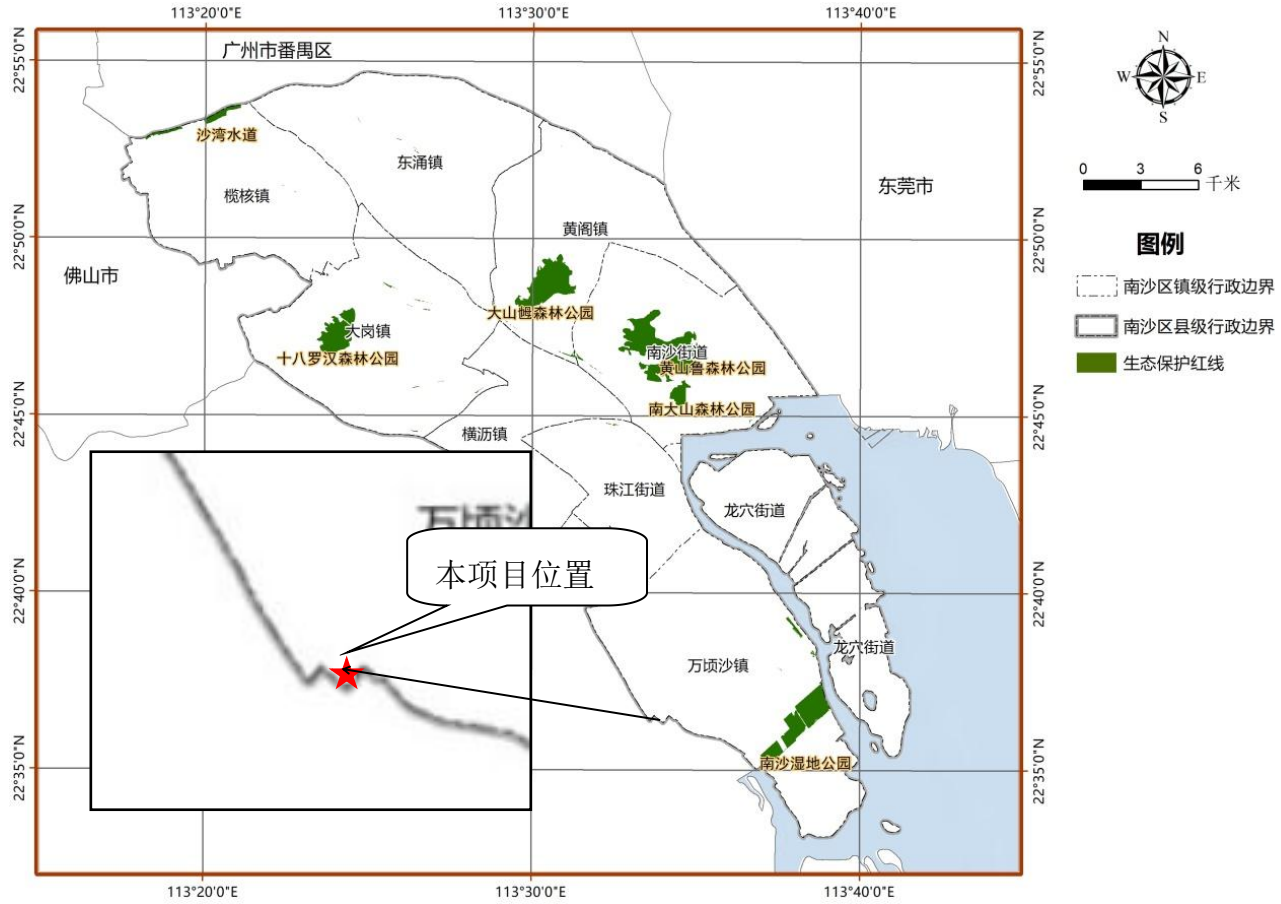
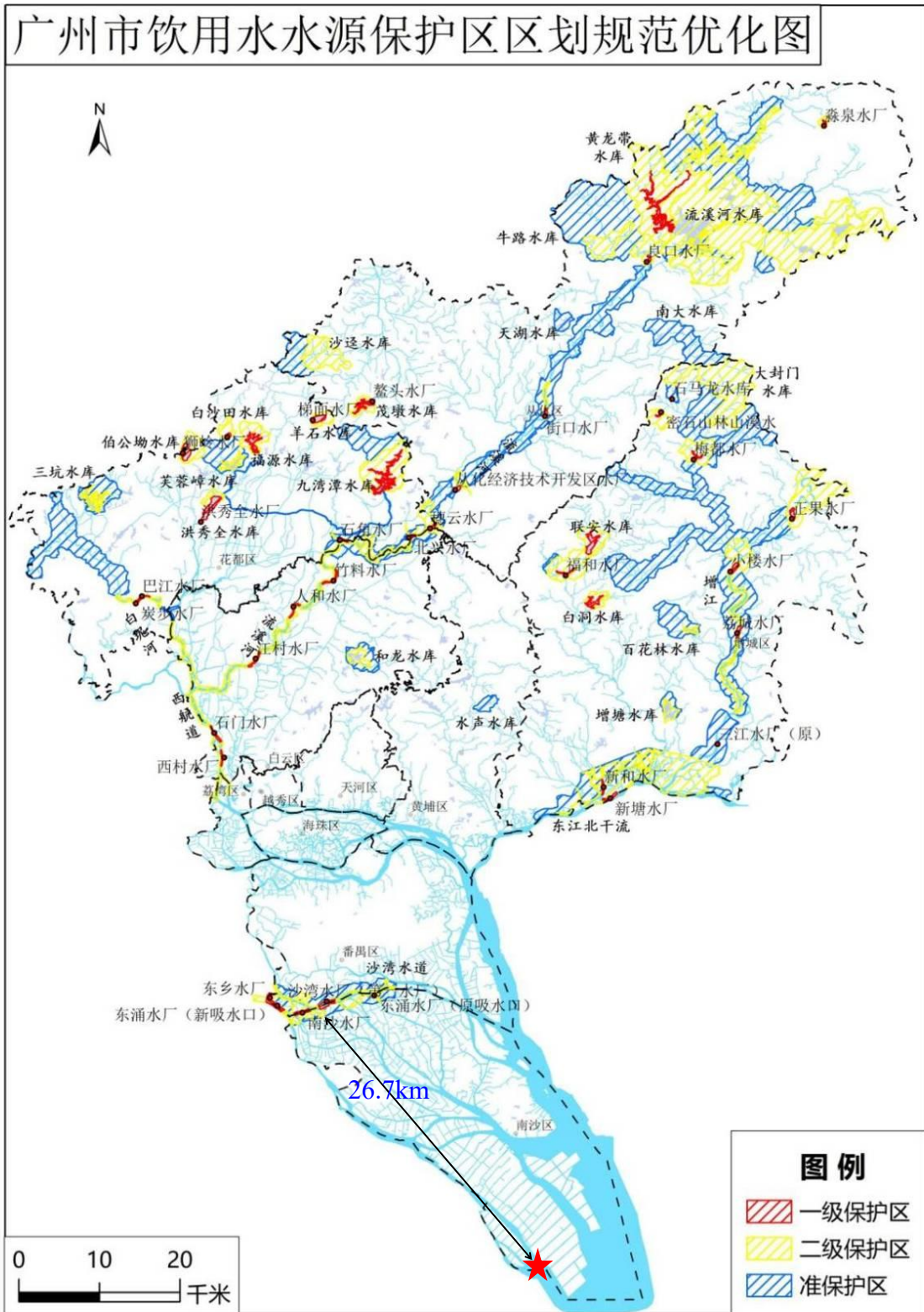


图 2.2-5 南沙区陆域生态保护红线

广州市饮用水水源保护区规范优化图



— 124 —

图 2.2-7 本项目与最近水源保护区的位置关系图

2.2.8环境功能属性

本项目环境属性如下表。

表 2.2.6-1 环境功能区划表

编号	功能区划名称	建设项目所属类别及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类功能区
2	地表水环境功能区	洪奇沥水道（Ⅲ类水体）、横门水道（Ⅲ类水体）
3	地下水环境功能区	珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区（代码H074404003U01）
4	声环境功能区	2类区
5	生态环境功能区	不属于南沙区陆上、水上生态红线内
6	是否污水处理厂纳污范围	否
7	是否基本农田保护区	是
8	是否风景保护区	否
9	是否饮用水源保护区	否
10	是否自然保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否

2.3 评价因子和评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

施工期： 厂房建设过程粉尘扬尘、车辆运输过程产生汽车尾气、在厂房内安装设备的噪声、设备安装过程粉尘扬尘、施工人员造成的生活污水等，施工期项目不设置食堂，施工人员餐食外购，影响范围主要为项目周边及邻近地区。

运营期：

一、水环境影响因素分析

猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。

二、大气环境影响因素分析

综合舍、公猪站、污水处理站、无害化处理、生猪粪渣发酵、无害化处理产生臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 ；次氯酸发生设备产生氯化氢；饲料投料过程产生颗粒物；废水处理设施产生沼气用于生活源供热过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；备用发电机使用产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；食堂产生油烟；污水处理站产生甲烷。

三、声环境影响因素分析

噪声污染源主要为：设备运行、猪只噪声。

四、固体废物影响因素分析

本项目产生的固体废物主要有猪粪便、污泥、病死猪、猪胞衣、废包装废料、废脱硫剂、废医疗用品、废防疫用品、废 UV 灯管、员工生活垃圾。

五、其他环境影响分析

本项目原料、产品使用或存放过程发生泄漏风险事故对最近水体洪奇沥水道造成影响，发生火灾事故对地表水、大气环境产生影响。

综合考虑本项目的性质、工程特点、运营情况，识别出本项目可能对各环境

要素产生的影响，运营期的环境影响因素识别结果如下表：

表 2.3-1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				
		环境 空气	地表 水环 境	地下 水环 境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要 生态 保护 区域	农业 与土 地利 用
运营期	废水 排放	0	0	0	0	0	+L□	+1L□	+1L□	0	+L□
	废气 排放	-1L□	0	0	-1L■	0	-1L	0	0	0	0
	噪声 排放	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0
	固体 废物	0	0	0	0	0	-1L□	0	0	0	0
	事故 风险	-1S▷	-1S▷	0	0	0	-1S▷	-1S▷	-1S▷	0	0
施工期	废水 排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气 排放	-1L□	0	0	-1L□	0	-1L	0	0	0	0
	噪声 排放	0	0	0	0	-1S	0	0	0	0	0
	固体 废物	-1S▷	-1S▷	0	0	0	-1L□	0	0	0	0
	事故 风险	0	0	0	0	0	-1S▷	-1S▷	-1S▷	0	0

备注：+有利影响，-不利影响；S 短期影响，L 长期影响；1 可逆影响，2 不可逆影响；▶直接影响，▷间接影响；■累积影响，□非累积影响。

2.3.2 评价因子

根据本项目污染物排放特征、所在地环境污染特点和《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，确定本项目评价因子详见下表。

表 2.3-2 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水环境	石油类、总磷、氨氮、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、pH 值、水温、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、阴离子表面活性剂、硫化物（以 S ²⁻ 计）、全盐量、总铅、总镉、铬（六价）、汞、砷	—

地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法)、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰	COD _{cr} 、氨氮	—
空气环境	臭气浓度、氨、硫化氢、TSP、氯化氢	臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物、氯化氢、甲烷、二氧化硫、氮氧化物、食堂油烟	—
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固废	—	员工生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	—
土壤	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、总孔隙度、总砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群	--

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量评价标准

2.3.3.1.1 地表水环境质量标准

本项目厂址位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田)内周边水体为洪奇沥水道、横门水道，本项目施工期槽运生活污水运送至十涌西污水处理厂，十涌西污水处理厂的收纳水体为洪奇沥水道，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环【2022】122 号），洪奇沥水道番禺中山渔业、工业用水区属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水环境功能区。

水环境质量标准见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水水质评价标准一览表（摘录）（单位：mg/L）

序号	项目	III类水环境质量标准
1	DO≥	5
2	氨氮≤	1.0
3	总磷≤	0.2
4	石油类≤	0.05
5	五日生化需氧量≤	4

6	化学需氧量≤	20
---	--------	----

2.3.3.1.2.环境空气质量标准

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇，根据广州市大气环境功能区划，项目所在地空气质量功能区为二类区，SO₂、NO₂、NO_x、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单；NH₃、H₂S、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（H2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值。具体标准见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量标准一览表（摘录）

标准	污染因子	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）的二级 标准及其 2018 年修改单	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	NO _x	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
《环境影响评价技术导 则大气环境》（H2.2-2018） 附录 D	NH ₃	1h 平均	200
	H ₂ S	1h 平均	10
	氯化氢	1h 平均	50
日平均		15	
《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭 污染物厂界新扩改建二 级标准	臭气浓度	厂界标准值	20（无量纲）

2.3.3.1.3.声环境质量标准

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024 年修订版)的通知》(穗府办[2025]2 号),项目所在地属于 2 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。详见下表。

表 2.3-5 声环境质量标准一览表(摘录)

单位:等效声级 Leq:dB(A)

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	60	50

2.3.3.1.4.地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459 号),建设项目所在地处于珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区,水质指标为 V 类,执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) V 类水质标准,具体指标见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水质量标准一览表(摘录)(GB/T14848-2017)

单位:mg/L, pH 除外

序号	项目	单位	V 类标准
1	pH	无量纲	pH<5.5 或 pH>9.0
2	钾	mg/L	/
3	钠	mg/L	>400
4	钙	mg/L	/
5	镁	mg/L	/
6	碳酸根	mg/L	/
7	重碳酸根	mg/L	/
8	氯离子	mg/L	>350
9	硫酸盐	mg/L	>350
10	氨氮(以 N 计)	mg/L	>1.5
11	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	>30.0
12	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	>4.80
13	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	>0.01
14	氰化物	mg/L	>0.1
15	砷(As)	mg/L	>0.05
16	汞(Hg)	mg/L	>0.002

17	铬（六价）	mg/L	>0.10
18	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	>650
19	铅（Pb）	mg/L	>0.10
20	氟化物（F ⁻ ）	mg/L	>0.10
21	镉（Cd）	mg/L	>0.01
22	铁（Fe）	mg/L	>2.0
23	锰（Mn）	mg/L	>1.5
24	溶解性总固体	mg/L	>2000
25	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	>10.0
26	总大肠菌群	MPNb/100mL 或 CFUc/100mL	>100
27	菌落总数	CFU/mL	>1000

2.3.3.1.5.土壤环境质量标准

本项目所在区域现状用地性质为农用地，pH 值为 7.47，属于 6.5<pH≤7.5 范围，土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）的表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），水旱轮作地，取 6.5<pH≤7.5 范围其中较严格的风险筛选值。

表 2.3-7 土壤环境质量现状监测执行标准一览表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目 ^{ab}		风险筛选值				本项目取值
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	0.3
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	25
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	120
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	200
		其他	150	150	200	250	
6	铜	果园	150	150	200	200	100
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	100
8	锌		200	200	250	300	250

^a重金属和类金属砷均按元素总量计。
^b对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.3.3.2 污染物排放标准

2.3.3.2.1 水污染物排放标准

施工期：本项目施工期人员生活污水经处理后槽运到十涌西污水处理厂处理，尾水排入洪奇沥水道，施工人员生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求（即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、氨氮：/）。施工废水经隔油沉淀后施工场区抑尘和绿化，不外排。

运营期：员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水经自建污水处理设施处理后回用于场地内消纳地灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。处理后的废水主要用于灌溉水稻、玉米、莲藕、牧草；其中莲藕、牧草为水作植物，水稻、玉米为水旱轮作作物从严执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准，标准值详见下表，

表 2.3-8 回用废水水污染物排放执行标准一览表

单位：mg/L

序号	污染物	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)水田作物标准
1	COD_{Cr} / (mg/L)	150
2	BOD_5 / (mg/L)	60
3	$\text{NH}_3\text{-N}$ / (mg/L)	/
4	TN/ (mg/L)	/
5	SS/ (mg/L)	80
6	粪大肠菌群数 (MPN/L)	40000
7	pH 值	5.5~8.5
8	水温/ $^{\circ}\text{C}$	35
9	氯化物 (以 Cl^- 计) / (mg/L)	350
10	阴离子表面活性剂	5
11	硫化物 (以 S^{2-} 计)	1
12	全盐量	1000
13	总铅	0.2
14	总镉	0.01

15	铬（六价）	0.1
16	汞	0.001
	砷	0.05

本项目无废水外排，回用于农田灌溉的废水排放量与生猪存栏量对应的基准排水量达标情况，参考《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量。

表 2.3-8 单位产品基准排水量表

序号	污染物项目	排放限制	污染物排放监控位置
		一类区	
1	单位产品基准排水量 (猪 (m ³ /百头·天) a)	1.2	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

2.3.3.2.2.大气污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期产生的施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求。

施工车辆、机械设备运行产生的废气执行《非道路移动机械用柴油排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。

表 2.3-9 本项目施工期大气污染物排放标准及限值要求

污染源	排放标准	污染物		排放限值
施工扬尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	颗粒物		1.0mg/m ³
移动机械	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）修改单	P _{max} >560	CO	3.5g/kWh
			HC+NO _x	6.4g/kWh
			PM	0.20g/kWh
		130≤P _{max} ≤560	CO	3.5g/kWh
			HC+NO _x	4.0g/kWh
			PM	0.20g/kWh
		75≤P _{max} <130	CO	5.0g/kWh
			HC+NO _x	4.0g/kWh
			PM	0.30g/kWh

污染源	排放标准	污染物	排放限值	
		37≤Pmax<75	CO	5.0g/kWh
			HC+NOx	4.7g/kWh
			PM	0.40g/kWh
		Pmax<37	CO	5.5g/kWh
			HC+NOx	7.5g/kWh
			PM	0.60g/kWh
	《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）	Pmax<19	光吸收系数	2.00/m
			林格曼黑度	1级（不能有可见烟）
		19≤Pmax<37	光吸收系数	1.00/m
			林格曼黑度	1级（不能有可见烟）
		Pmax≥37	光吸收系数	0.80/m
			林格曼黑度	1级（不能有可见烟）

（2）运营期

运营期的大气污染物主要为综合舍、公猪站、污水处理站、无害化处理、生猪粪渣发酵、无害化处理产生臭气浓度、H₂S、NH₃；次氯酸发生设备产生氯化氢；饲料投料过程产生颗粒物；废水处理设施产生沼气用于生活源供热过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；备用发电机使用产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；食堂产生油烟；污水处理站产生甲烷。

1.综合舍、公猪站、污水处理站、生猪粪渣发酵、无害化处理产生的臭气浓度、H₂S、NH₃经过处理后排放。厂界臭气浓度浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3 恶臭污染物排放限值；厂界H₂S、NH₃执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值。污水处理站产生臭气浓度、H₂S、NH₃有组织排放污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值；污水处理站产生甲烷无组织排放参考执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度第二时段。

2.次氯酸发生设备产生的氯化氢，通过加强换风等措施处理后无组织排放，厂界氯化氢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限值。

3.饲料投料过程产生的颗粒物无组织排放，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限值。

4.废水处理设施产生沼气用于生活源供热过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放，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限值。

5.本项目食堂设置 2 个灶头，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001 ）小型规模标准。

具体限值详见下表。

表 2.3-10 本项目废气排放执行标准

所在区域	对应工序	标准执行位置	污染物	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准
污水处理站	污水处理	气 -01/ 15m	H ₂ S	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
			NH ₃	/	4.9	
			臭气浓度	/	2000	
污水处理站	污水处理	气 -04/ 15m	H ₂ S	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
			NH ₃	/	4.9	
			臭气浓度	/	2000	
综合舍、公猪站、污水处理站	育种、污水处理	厂界	臭气浓度	20(无量纲)	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3恶臭污染物排放限值
			H ₂ S	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准新扩改建限值
			NH ₃	1.5	/	
污水处理站	污水处理	厂区最高体积浓度	甲烷	1%		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度第二时段
次氯酸发生设备	消毒	厂界	氯化氢	0.2	/	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限值
饲料间	饲料投料	厂界	颗粒物	1.0	/	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限值
食堂、宿舍	沼气燃烧	厂界	颗粒物	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
			二氧化硫	0.4	/	

			氮氧化物	0.12	/	第二时段无组织排放限值
食堂	员工生活	气-03	油烟	2.0（净化设施的污染物去除效率60%）	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型规模标准

2.3.3.2.3.噪声排放标准

施工期：产生设备安装、厂房土建噪声《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。详见下表。

表 2.3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

施工阶段	具体时间	标准值
昼间	6:00~22:00	70
夜间	22:00~次日 6:00	55

注：夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)

运营期：设备运行、猪只噪声，厂区边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，标准值详见下表。

表 2.3-12 噪声排放执行标准

单位：等效声级 Leq:dB(A)

标准来源	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60	50

2.3.3.2.4.固体废弃物排放标准

（1）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漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）经无害化处理后还田的畜禽养殖固体废物满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 2 畜禽养殖固体废物污染控制要求；

表 2.3-13 本项目畜禽养殖固体废物污染控制要求

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤105 个/kg

（3）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

2.4 评价工作等级与范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 地表水环境影响评价等级

本评价施工期的废水，产生的废水为施工人员生活污水；主要运营期的废水，产生的废水主要包括生活污水、养殖废水等，项目属于水污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定依据如下表。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量处于该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目产生生活污水、养殖废水回用于场内消纳地灌溉，不排放，因此本项目地表水环境影响评价工作等级定为**三级 B**。因此本项目水环境影响评价工作按照**三级 B**进行分析。

2.4.1.2 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目为“B 农、林、牧、渔、海洋；14、畜禽养殖场、养殖小区”，报告书属于Ⅲ类建设项目。

本项目所在区域不在饮用水水源保护区的补给径流区、分散式引用水水源保护区、特殊地下水资源保护区以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的敏感区，因此项目所在区域的地下水环境敏感程度为**不敏感**。

因此，本项目地下水环影响评价工作等级定为三级。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中评价等级分级表（见下表），本项目地下水环影响评价工作等级定为三级。

表 2.4-3 地下水等级划分等级表

项目类别环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.3 大气环境影响评价等级

本项目涉及的大气主要污染物为：臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物、氯化氢。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的工程分析，选择主要污染物及排放参数，采用推荐模型中的估算模型，分别计算每一种污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。根据最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），确定环境影响评价工作等级。评价工作等级划分见下表。

其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.4-4 评价等级判别表

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

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 工作等级”的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价因子和评价标准、估算模型参数、污染源参数：

本项目废气污染物评价因子和评价标准见下表：

表 2.4-5 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值	标准来源
1	臭气浓度	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准
2	NH_3	1h 平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D: 其他污染物空气质量浓度参考限值
3	H_2S	1h 平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	氯化氢	1h 平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	$15\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	TSP	24h 平均	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)

表 2.4-6 估算模式计算参数选择

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	海岸线距离/km	15
	海岸线方向/°	155

表 2.4-7 估算相关参数选取一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2月）	0.18	0.4	0.05
2	0-360	春季（3、4、5月）	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季（6、7、8月）	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季（9、10、11月）	0.18	0.4	0.05

表 2.4-8 本项目预测模式所采用的源强参数-点源

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	气-01	-36	62	-3	15	0.6	15.72	25	8760	正常	0.0009	0.00004
2	气-04	-149	-90	0	15	0.15	12.29	25	8760	正常	0.0020	0.0003
3	公猪舍点源	-280	250	-1	9	1	16.98	25	8760	正常	0.0149	0.0014
4	综合舍点源	-196	144	-2	9	1.7	23.5	25	8760	正常	0.0991	0.0140

注：1.以厂界东南角为原点（0，0）；
2.项目公猪站、综合舍养殖过程 NH₃、H₂S 产生后先经过整室抽风，收集效率为 90%引入“喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统”措施处理，处理后废气通过猪舍顶部 9m 排放口排放，未经收集的 10%从猪舍上部的窗口排放。经过“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂”后未经过负压收集进入箱体式生物除臭系统处理的废气排放按猪舍窗户逸散的废气按面源排放源核算，经过密闭收集进入箱体式生物除臭系统处理后通过 9m 排放口排放的废气按点源排放核算

表 2.4-9 本项目预测模式所采用的源强参数-面源

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	公猪舍	-311	282	-1	4.5	8760	正常	NH ₃	0.0033
		-278	234					H ₂ S	0.0003
		-355	181						
		-390	230						
2	综合舍	-274	225	0	4.5	8760	正常	NH ₃	0.0220
		-140	35					H ₂ S	0.0031
		-218	-18						
		-350	172						
3	固液分离间（含高温生物法处理的无害化处理）	-177	-49	0	2.5	8760	正常	NH ₃	0.0214
		-151	-86					H ₂ S	0.0019
		-192	-115						
		-218	-78						
4	罐式发酵罐	-145	-81	0	6	8760	正常	NH ₃	0.0003

		-134	-94						
		-150	-104					H ₂ S	0.00005
		-161	-90						
5	污水处理站	-103	163	-2	3	8760	正常	NH ₃	0.0002
		-16	0						
		-141	-82						
		-184	-8						
		-135	30						
		-184	110					H ₂ S	0.00001

注：1..以厂界东南角为原点（0,0）；
 2.猪舍处理后出气口离地面高度 4.5m，固液分离间窗口、无害化处理出气口均为 2.5m；污水处理站罐体平均高度为 3m；
 3.发酵罐进料口位于灌顶，考虑在进料时有无组织废气逸散，发酵罐约高 6.5m，故罐式发酵面源释放高度取 6m。

采用 AERSCREEN 估算模型初步估算本项目点源、面源产生大气污染占标率如下图所示：

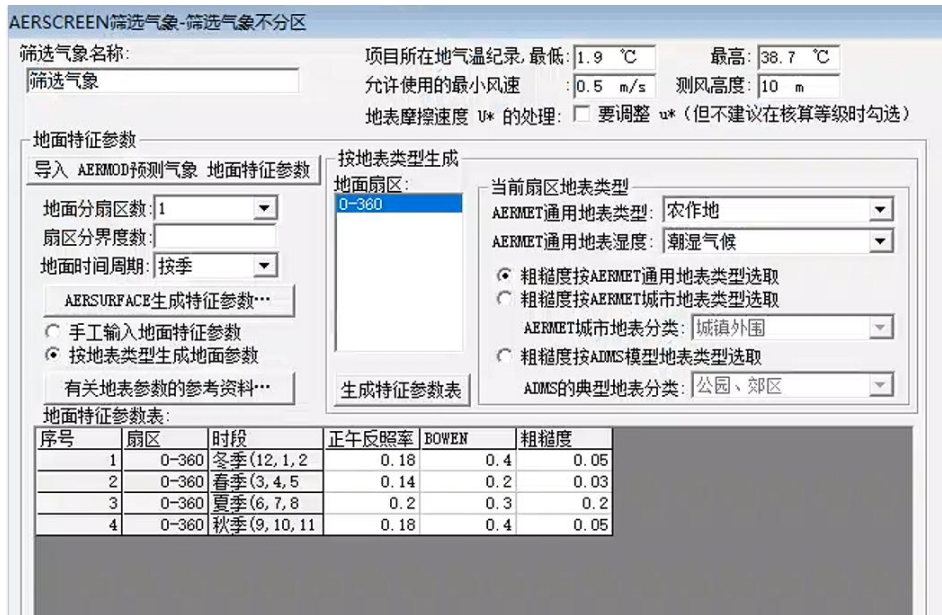


图 2.4-1 本项目 AERSCREEN 筛选气象参数

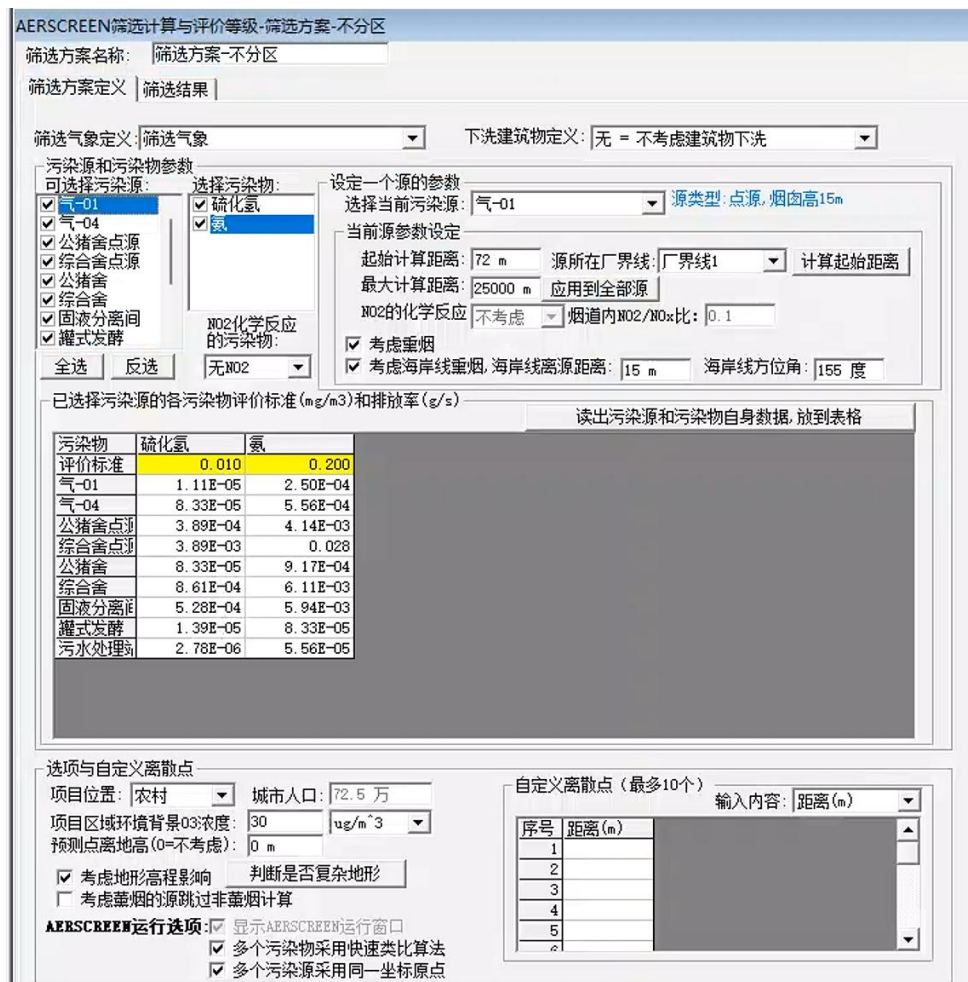


图 2.4-2 本项目各污染源（点源、面源）正常工况下排放情况



图 2.4-3 本项目初步估算模型占标率情况

由上图所示，本项目初步估算最大占标率 70.85%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 2.4-10 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	废气排放口 (气-01)				废气排放口 (气-04)			
	H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.000004	0.04	0.000095	0.05	0.000032	0.32	0.000211	0.11
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	公猪舍点源				综合舍点源			
	H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.000331	3.31	0.003527	1.76	0.002733	27.33	0.019348	9.67
D _{10%} 最远距离/m	/		/		2375		/	
污染源	公猪站 (无组织)				综合舍 (无组织)			
	H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.000335	3.35	0.003682	1.84	0.002775	27.75	0.019692	9.85
D _{10%} 最远距离/m	/		/		1475		/	

污染源	固液分离间（无组织）				污水处理站（无组织）			
	H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.007085	70.85	0.079798	39.9	0.000015	0.15	0.000299	0.15
D _{10%} 最远距离/m	1625		850		/		/	
污染源	罐式发酵（无组织）							
	H ₂ S				NH ₃			
	预测质量浓度/ (mg/m ³)		占标率/%		预测质量浓度/ (mg/m ³)		占标率/%	
下风向最大质量浓度及占标率	0.000056		0.56		0.000337		0.17	
D _{10%} 最远距离/m	/				/			

2.4.1.4 声环境影响评价等级

本项目声环境评价区域属于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地71号田)2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目最近敏感点为450m外团结围（村落），项目建成后影响人口较少，对周围环境敏感点噪声增量小于5dB(A)但项目位于2类声功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.1.5 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再通过环境风险潜势确定环境分析评价等级。

（一）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目使用原料次氯酸钠、固液分离脱水废水、柴油属于导则的附录 B 中的危险物质判断如下表所示：

表 2.4-11 建设项目 Q 值确定表

序号	原料名称	暂存位置	原料最大储存量	CAS 号	危险物质最大比例/%	危险物质最大存在量/t	临界量/t	q/Q	临界量依据
1	次氯酸钠	储药区	1	7681-52-9	100	1	5	0.2	表 B.1 序号 85
2	固液分离脱水废水	固液分离	1.06	/	100	1.06	10	0.106	表 B.1 序号 53
3	柴油	备用发电机房	0.5	/	100	0.5	2500	0.0002	表 B.1 序号 381
4	沼气（主要成分甲烷）	配套落地储气柜	0.0341	74-82-8	60	0.0205	10	0.002	表 B.1 序号 183
5	10%盐酸	储药区	0.5	7647-01-0	27.02	0.1351	7.5	0.0360	
合计								0.3442	/

注：1.固液分离脱水废水最大储存量为日产生量；
 2. UASB 工艺配套落地储气柜 1 套，容积 50m³，根据空气密度的标准值为 1.225kg/m³，将其代入公式中计算得到沼气的相对密度为：沼气相对密度=(16/44)*1.225 =0.557，则落地储气柜沼气体积为 1.225kg/m³*50m³*0.557 = 34.11625kg=0.0341t。
 3.0.5t10%盐酸折算为 37%盐酸含量为 0.1351t

本项目危险物质的数量与临界量比值 $Q=0.3442 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）导则的附录 B，环境风险潜势为 I，环境风险仅作简单分析。

2.4.1.5.1.评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综上所述，本项目，本项目大气环境、地表水、地下水环境风险潜势划分为 I 进行简单分析。

因此本项目环境风险评价等级为**简单分析**。

2.4.1.6 土壤环境影响评价等级

(1) 土壤环境影响评价项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，进行土壤环境影响评价项目类别识别，项目年出栏 14500 头生猪，属于年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区，属于 III 类项目，土壤环境影响评价类别为 III 类项目。故本项目土壤环境影响评价类别为 III 类项目。

(2) 土壤环境敏感程度确定

项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田)，用地性质为农用地。建设项目占地主要为永久占地，项目主要影响土壤类型为大气沉降、垂直下渗，因此本项目周边为农田，土壤环境敏感程度为敏感。

(3) 占地规模确定

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地。本项目所在厂区总占地面积为 217433.95m^2 （ 21.7434hm^2 ），占地规模属于中型。

(4) 评级等级确定

表 2.4-13 土壤环境影响评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级定为三级。

2.4.1.7生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定：生态影响评价范围应能充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响和区域和间接影响区域。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

项目所在区域范围内无国家级和省级自然保护区，不涉及珍稀濒危物种，生态评价范围为项目用地红线范围内，故本项目定级为三级。

2.4.1.8环境影响评价工作等级汇总

根据以上小结对各环境要素的环境影响评价工作等级的确定，然后进行汇总，见下表。

表 2.4-14 环境影响评价工作等级汇总一览表

环境要素	地表水环境（水污染影响型）	地下水	环境空气	声环境	环境风险	土壤环境	生态环境
评价等级	三级 B	三级	一级	二级	简单分析	三级	三级

2.4.2评价范围

2.4.2.1地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水不外排，水污染影响型评价等级确定为三级 B，不需设置评价范围。

2.4.2.2环境空气评价范围

本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D_{10%})确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外

延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25 km 时，确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。根据估算结果，本项目各类大气污染物估算的 $D_{10\%max}=2386m<2.5km$ ，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围。

2.4.2.3生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响（HJ19-2022）》中的有关规定，本项目生态环境评价三级，评价范围为项目同一水文单元范围内，与地下水评价范围一致。

2.4.2.4声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）以及运营期对周围环境敏感点的影响，评价范围为项目所在厂区红线外 200m 区域范围内。

2.4.2.5土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为污染影响类三级，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），以及运营期对周围环境敏感点的影响，评价范围为项目所在地及厂区红线外 0.05km 区域范围内。

2.4.2.6地下水环境影响评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），以及运营期对周围环境敏感点的影响，现状评价范围为 $\leq 6km^2$ ，项目周边无地下水敏感区，本项目取现状评级评价范围为同一水文单元的区域，面积约为 $0.305km^2$ 。

2.4.2.7环境风险评价范围

本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价只需开展简单分析，不设置评价范围。



图 2.4-4 项目地下水、生态评价范围图



图 2.4-5 项目土壤评价范围图

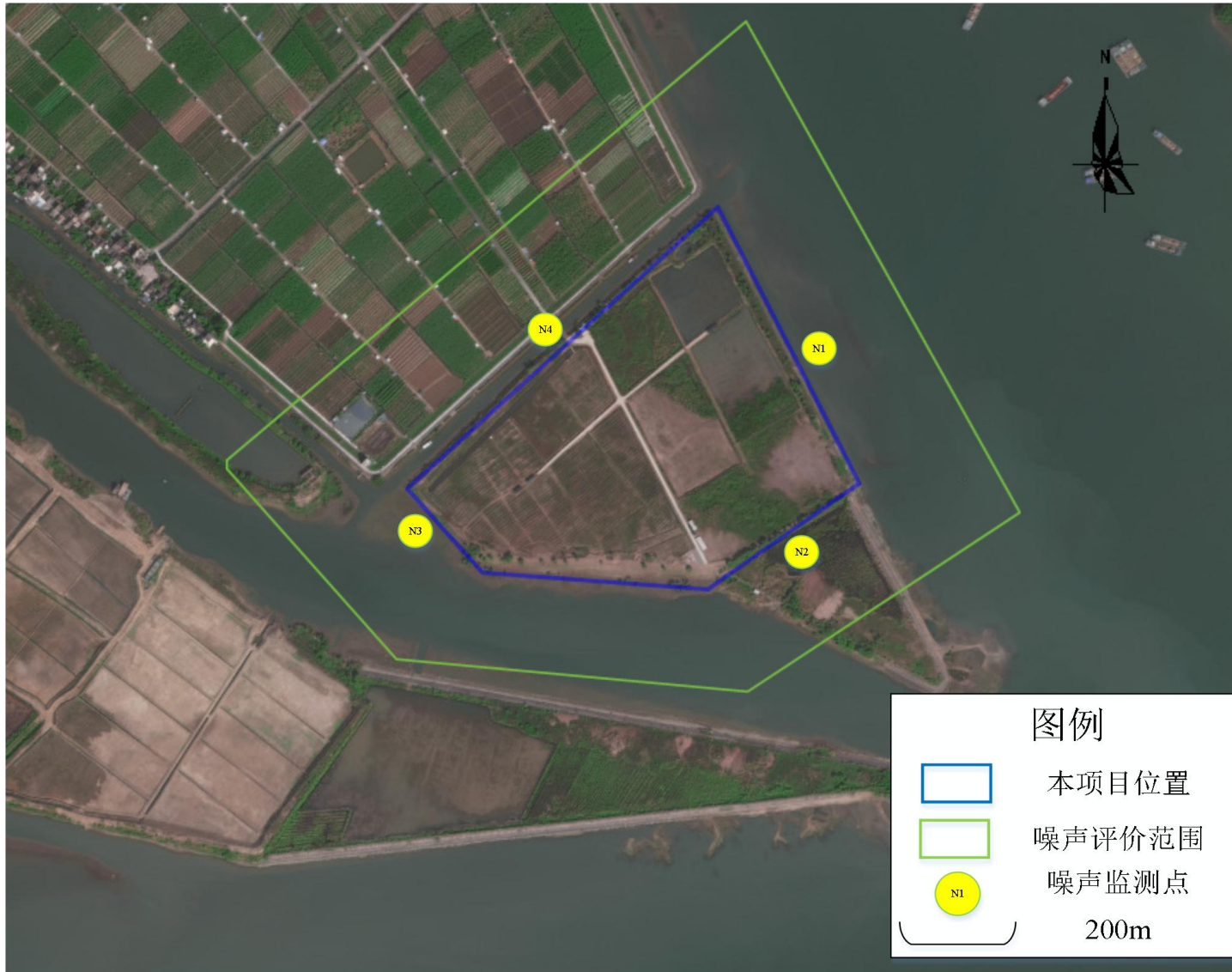


图 2.4-6 项目声评价范围图

2.5环境保护目标

本项目周围没有重点保护文物和景观，主要保护目标是周围居民住宅区、河涌，最近敏感点为团结围。

表 2.5-1 环境保护目标表

敏感图 编号	环境敏感点	所在行政区	坐标/m		性质	规模	所处方位	与本项目边 界距离(m)	环境功能区	保护级别
			X	Y						
1	团结围	广州市南沙区	-70	221	居民区	250 人	西北面	450	环境空气二类	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单二级标准
2	民立村	广州市南沙区	-181	2332	居民区	400 人	西北面	2446		
3	义仓村	中山市民众镇	-2467	-1381	居民区	500 人	东南	2500		
4	红港村	广州市南沙区	0	2402	居民区	330 人	北面	2461		
5	洪奇沥水道	广州市南沙区	-2	0	河流	—	西面、东 面	2	III 类水环境 功能区	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002) III 类水环境功能区
6	横门水道	广州市南沙区	0	-1743	河流	—	东南	1788		

注:以厂界东南角为原点

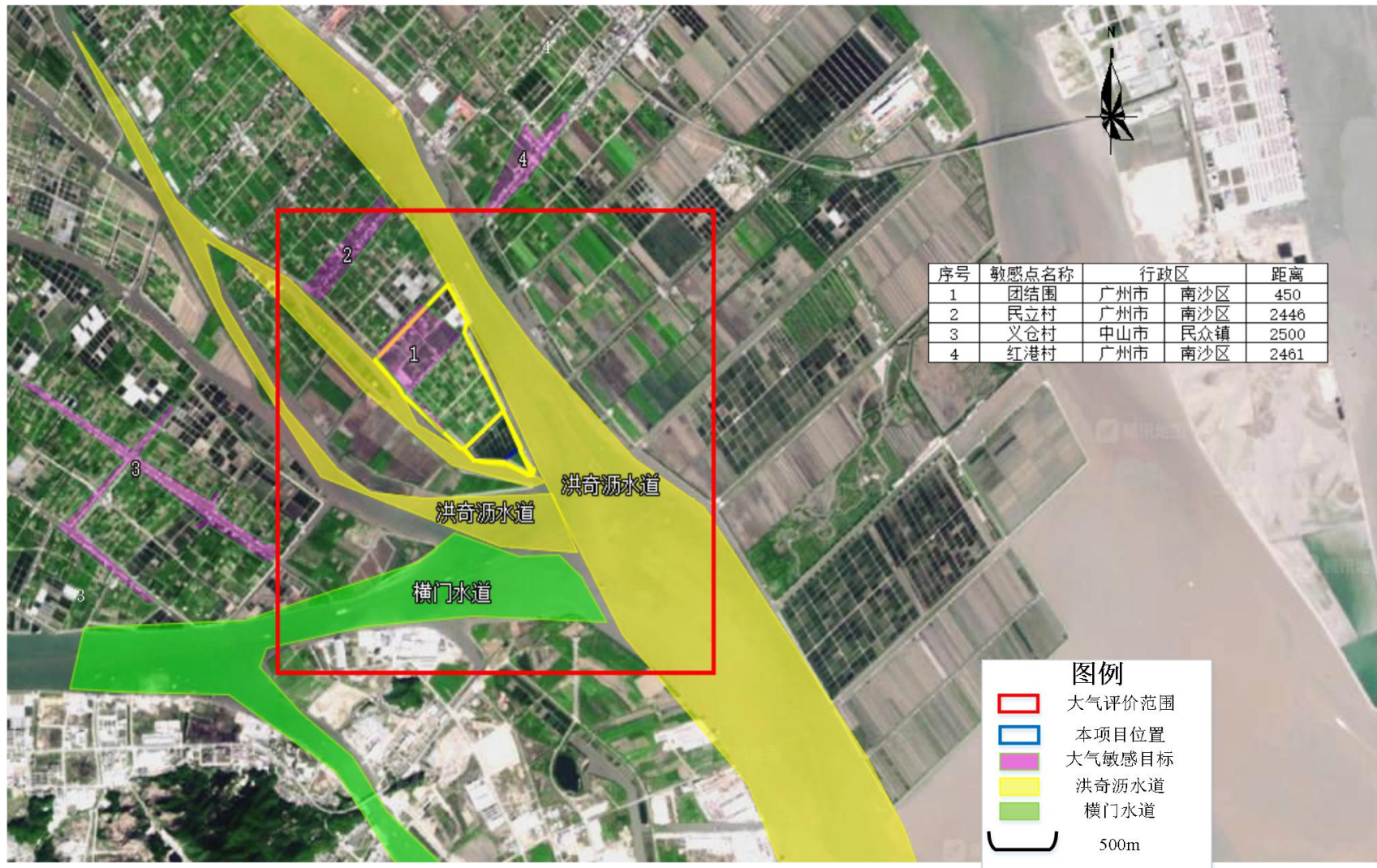


图 2.5-1 大气评价范围及 5km 范围内敏感目标分布图

3 本项目工程分析

3.1 本项目工程概况

本项目为生猪育种未来科学研究及研发试验阶段的未来科技产品展示基地，建设公猪站、综合舍、生产配套房、实验室、物资仓库、外勤宿舍、接待中心、基因库等，建成后生猪年出栏量 14600 头，生活污水和养殖废水全部在场地内消纳不外排废水。

3.2 本项目基本情况

项目名称：广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目

建设单位：广东中芯种业科技有限公司

建设性质：新建

用地性质：项目共计占地面积 326.1509 亩，其中基本农田（不属于永久基本农田）54.64 亩、其他农用地 242.02 亩（包括设施农用地 34560.85m³，约 51.841 亩，详见附件 9），附属设施用地及水利堤围 29.4909 亩。

行业类别：二、畜牧业—03 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖。

投资：总投资 7546.70 万元；其中环保投资 700 万元，占比 9.28%。

项目选址：本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田)的地块，中心地理坐标：22° 35′ 58.95″ N，113° 35′ 28.81″ E。项目总占地面积 326.1509 亩，总建筑面积 12904.06m²

劳动定员：本项目定员 30 人，均在项目内食宿。

工作制度：三班制，年工作约 365 天，每天工作 24 小时。

建设周期：10 个月

建设规模：生猪年出栏量 14600 头，存栏量为 4113 头。

本项目主要产品情况见下。

表 3.2-1 本项目猪只存栏情况

序号	存栏猪只名称	规格	最大存栏量 (头)
1	超级母猪	由场外实验室进行克隆的胚胎送至本项	183

		目, 需要移植给本项目的母猪, 使用 5 胎次, 每年生 2 胎, 每胎约 15~16 只猪苗, 约 1000 天龄	
2	(核心群) 常规基础母猪	使用 5 胎次, 约 1000 天龄。本项目的母猪, 使用 5 胎次, 每年生 2 胎, 每胎约 15~16 只猪苗	300
3	(非核心群) 常规基础母猪	使用 5 胎次, 约 1000 天龄。本项目的母猪, 使用 5 胎次, 每年生 2 胎, 每胎约 15~16 只猪苗	232
4	留用场内区域公猪	存栏用于生产精液的成年公猪, 每只公猪大概体重 250 公斤	300
5	核心群年出栏 120 公斤猪只	一般 120 公斤调出, 约 180 天龄, 每年出三批次, 在育肥栏中停留 120 天左右	681
6	核心群年出栏 50 公斤猪只	一般 50 公斤调出, 约 130 天龄, 在育肥栏中停留 70 天, 每年出五~六批次	389
7	非核心群年出栏 50 公斤猪只	一般在 50 公斤调出, 约 130 天龄, 在育肥栏中停留 70 天, 每年出五~六批次	568
8	保育舍存栏断奶仔猪	从分娩舍出栏, 转育肥之前的过度阶段	1460
合计		/	4113

注: 1.存栏母猪数 715 头, 每年最大生产 2.25 胎, 大多数情况下年淘汰 75%, 根据建设单位试验计划, 项目母猪不会满负荷生产, 为 18 天批次的节奏生产, 每批次生产计划安排 50 只母猪生产, 每只母猪一胎生产 15~16 只 (本项目取 15.3 只), 则一年有 20 批次产出, $50 \text{ (头)} \times 20 \text{ (批)} \times 15.3 \text{ (头/胎)} = 15300 \text{ 头}$, 总死亡率取 5%, 故总出栏数为 14600 头;

2.保育舍存栏断奶仔猪从分娩舍出栏存栏在保育舍内, 保育舍可容纳 2 批次仔猪, 则保育栏 $50 \text{ (头)} \times 2 \text{ (批)} \times 15.3 \text{ (头/胎)} = 1530 \text{ 头}$, 总死亡率取 5%, 故保育栏存栏为 1460 头;

3.核心群年存栏 120 公斤猪只 681 头, 每年出三批次; $681 \text{ (头)} \times 3 \text{ (批次)} = 2043 \text{ 头}$, 死亡率约为 5%, 故核心群年出栏 120 公斤猪只出栏数为 1947 头;

4.存栏核心群年存栏 50 公斤猪只 389 头, 每年在育肥栏中停留 70 天: $389 \text{ (头)} \times (365/70) \text{ (批/年)} = 2961 \text{ 头}$, 死亡率约为 4%, 故核心群年出栏 50 公斤猪只数为 1947 头;

5.存栏非核心群年存栏 50 公斤猪只 568 头, 每年在育肥栏中停留 70 天: $568 \text{ (头)} \times (365/70) \text{ (批次)} = 2961 \text{ 头}$, 死亡率约为 4%, 故非核心群年出栏 50 公斤猪只数约为 2839 头;

6.育肥猪分段饲养, 前 60 天在保育舍+分娩舍 (哺乳期) 内, 60 天转测定站 (育成舍)。

表 3.5-1 生猪出栏情况一览表

序号	出栏猪只名称	规格	年出栏量 (头)
1	核心群年出栏 120 公斤猪只	每批分娩 32 窝, 选 1 公 2 母入测定, 养至 120 公斤, 180 天龄	1947
2	核心群年出栏 50 公斤猪只	选 3 母, 不入测定, 养至 50 公斤, 130 天龄	1947
3	非核心群年出栏 50 公斤猪只	每批分娩 28 窝, 选 5 母, 不入测定, 养至 50 公斤, 130 天龄	2839
4	常规基础母猪线年出栏未选留的猪苗头数 (仔猪)	每批分娩 60 窝, 未选留的出猪苗	7867

5	年总出栏合计	/	14600
---	--------	---	-------

注：1.本项目实验室仅进行公猪精液稀释和精液情况检测，不进行克隆等涉及生物安全的工序，故本项目不涉及 P3、P4 实验室；
 3. 入测定指育肥后进入“超级线”培育的母猪、公猪。
 4. 核心群猪只出栏后主要用作其他猪厂育种、研究，非核心群猪只主要外运屠宰，本项目不进行屠宰。
 5.由于育种项目的特殊性，对育种公猪和母猪具有较高的更新周期，育种母猪新每年淘汰 75%母猪，淘汰公猪 100%，即本项目母猪年淘汰量： $715*75%=536$ 头/年；公猪 $300*100%=300$ 头/年。淘汰的公猪、母猪外运至淘汰动物屠宰场进行屠宰。

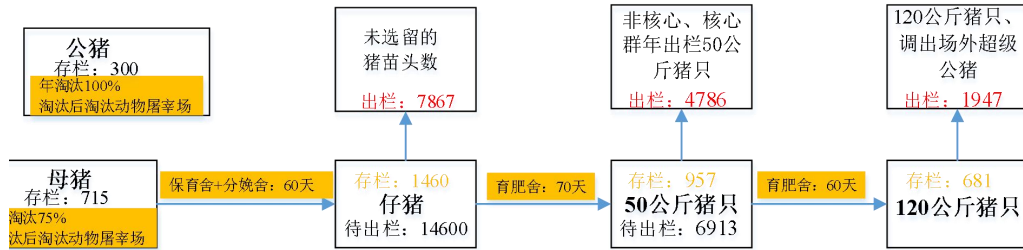


图 3.2-1 本项目存栏及出栏情况

3.3 本项目四至情况

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田)。

本项目东面隔洪奇沥水道为广深恒大国际旅游城，南面与农田接壤，西面隔洪奇沥水道为农田，北面隔一内河涌为农田。本项目四至见下图。





图 3.3-1 本项目地理位置及四至图

3.4 本项目建设内容

本项目总租赁面积 326.1509 亩。其中，基本农田（不属于永久基本农田）54.64 亩、其他农用地 242.02 亩，附属设施用地及水利堤围 29.4909 亩，猪舍以生产配套设施共计占地面积 13004.06m²，约为 19.5060 亩为其他农田，消纳地共计 254.64 亩（约为 169758.3024m²）为基本农田和其他农田，附属设施用地及水利堤围、道路约为 52.0049 亩（约为 34669.5866m²）为其他农田。

主要建设内容包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程等，具体详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目工程内容一览表

名称	本项目建设内容	
主体工程	拟建 1 栋 1 层公猪站，占地面积 1508.95m ² ；建筑面积 1508.95m ² ，育种公猪存栏；	
	拟建 1 栋 1 层综合舍，占地面积 7364.51m ² ；建筑面积 7364.51m ² ，包括场内所有母猪、仔猪存栏；	
	拟建 1 栋 2 层接待中心、基因库，占地面积 100m ² ；建筑面积 200m ² ，项目仅作为展示功能，不涉及培训、会议和实验室；	
	拟建 1 栋 1 层实验室、物资仓库、外勤宿舍，占地面积 711.30m ² ，建筑面积 711.30m ² ；实验室用于配种公猪精液检测和稀释；	
	消纳地共计 254.64 亩（169758.3024m ² ），其中水稻、玉米水旱轮作共计面积 54.64 亩，莲藕种植面积 100 亩，牧草种植面积 100 亩。	
辅助工程	给排水系统	给水系统：项目生活用水给水和养殖过程用水均来自市政供给，拟建蓄水池 300m ²
		排水系统：本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。
	应急事故池	位于项目南部污水处理站内，下埋式应急事故池，容积为 400m ³
	供电系统	市政供电
	供热系统	项目不涉及燃料燃烧供热，供热采用电力供热或空气能供热
	储运工程	拟建 1 栋 1 层集中料塔，占地面积 134.66m ² ，建筑面积 134.66m ² 拟建 1 栋 1 层 3 个混料设备间，占地面积 44.10m ² ，建筑面积 44.10m ²
环保工程	废水处理系统	本项目自建污水设施设计处理量 200m ³ /d，项目拟建自建污水处理设施设计考虑对未来扩建和恶劣天气对项目污水暂存的影响；正常工况下，本项目使用自建污水处理设施处理能力为 50m ³ /d，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。 设置污泥池 88.75m ³ 、调节池 112.50m ³ 、混凝池 11.69m ³ 、絮凝池 11.69m ³ 、初沉池 121.50m ³ 、中转池 87.50m ³ 、一级缺氧池 310.50m ³ 、一级好氧池 436.50m ³ 、二级缺氧池 274.50m ³ 、二级好氧池 310.50m ³ 、二沉池 75.00m ³ 、中转池 75.00m ³ 、反应 110.50m ³ 、反应 210.50m ³ 、反应 375.00m ³ 、混凝池 210.50m ³ 、絮凝池 210.50m ³ 、终沉池 120.00m ³ 、消毒池 33.60m ³ 、加药池 56.00m ³ 、（氧化塘 1）4500m ³ 、（氧化塘 2）5000m ³ 、（氧化塘 3）9000m ³
	废气处理系统	①综合舍、猪粪臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S 日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换风，密闭抽风后无组织排放； ②固液分离过程产生臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S 采用“喷洒除臭剂+加强换风”处理方式，密闭抽风后无组织排放；

		<p>③无害化过程产生臭气浓度、NH₃、H₂S 采用 TiO₂ 紫外光解催化氧化处理方式，密闭抽风后无组织排放；</p> <p>④污水处理设施产生臭气浓度、NH₃、H₂S 的污水池加盖密封，设置排风管将臭气浓度集中收集，所收集的臭气通 1#生物除臭喷淋塔后经 15m 气-01 排气筒排放；</p> <p>⑤猪舍消毒的氯化氢，饲料投料过程的颗粒物加强换风，无组织排放。</p> <p>⑥猪粪罐式发酵过程产生臭气通过设备密闭收集后通过“2#喷淋除臭塔”处理后经 15m 气-04 排气筒排放；</p>
	噪声治理	塞链系统、36 寸高压风机、二防网、水帘系统、风管风阀、环控系统、初效空气过滤器等生产设备隔声、减振、降噪。
	固废治理	<p>位于项目东南侧环保区配套间：</p> <p>病死猪、猪包衣产生后投放至无害化处理间，固液分离后猪粪马上进入条罐式堆肥处理后进入一般固废废物暂存间；</p> <p>员工生活垃圾、废油脂收集后由环卫部门统一处理；</p> <p>危险废物暂存间占地面积 65m³，用于暂存医疗废物、废 UV 灯管，统一交由有危废处理资质单位进行处理。</p> <p>一般固体废物暂存间占地面积 50m³，用于暂存处理后的污泥包装废料。</p>
公用工程	宿舍	拟建一栋二层建筑，占地面积 254.02m ² ；建筑面积 508.04m ² ，项目内员工住宿
	洗消烘干间	拟建一栋一层建筑，占地面积 278.05m ² ；建筑面积 278.05m ² ，项目生产配套，仅用于员工衣物清洗，烘干过程使用电加热，不使用燃料
	生产配套房	拟建一栋一层建筑，占地面积 297.63m ² ；建筑面积 297.63m ² ，项目生产配套用房

本项目主要建筑技术经济指标如下：

表 3.4-2 本项目总平面布置设计主尺度汇总

序号	建筑名称	建筑面积 m ²	层数	高度 m
1	公猪站	1508.95	1	6
2	综合舍	7364.51	1	6
3	生产配套房	297.63	1	5
4	实验室、物资仓库、外勤宿舍	711.30	1	5
5	接待中心、基因库	200	2	10
6	宿舍	508.04	2	10
7	配发电房、水泵房	227.50	1	5
8	蓄水池 300 方	116.82	1	2
9	洗消烘干间	278.05	1	5
10	集中料塔	134.66	1	5
11	混料设备间	44.10	1	5
12	料线设备房+高压冲洗房	80	1	5
13	缓冲间	8.00	1	5
14	密闭车棚	48.00	1	5
15	双层进出猪台	-	1	/
16	环保区配套间、解剖房	56.5	1	5
17	环保区池子、加药房	920	1	5
18	无害化处理间、出粪棚	500	1	4

合计	13004.06	/	/
----	----------	---	---



图 3.4-1 本项目用地范围平面布局



图 3.4-2 本项目养殖区平面布局



图 3.4-3 本项目环保区平面布局



图 3.4-3 本项目环保区发酵罐平面布局

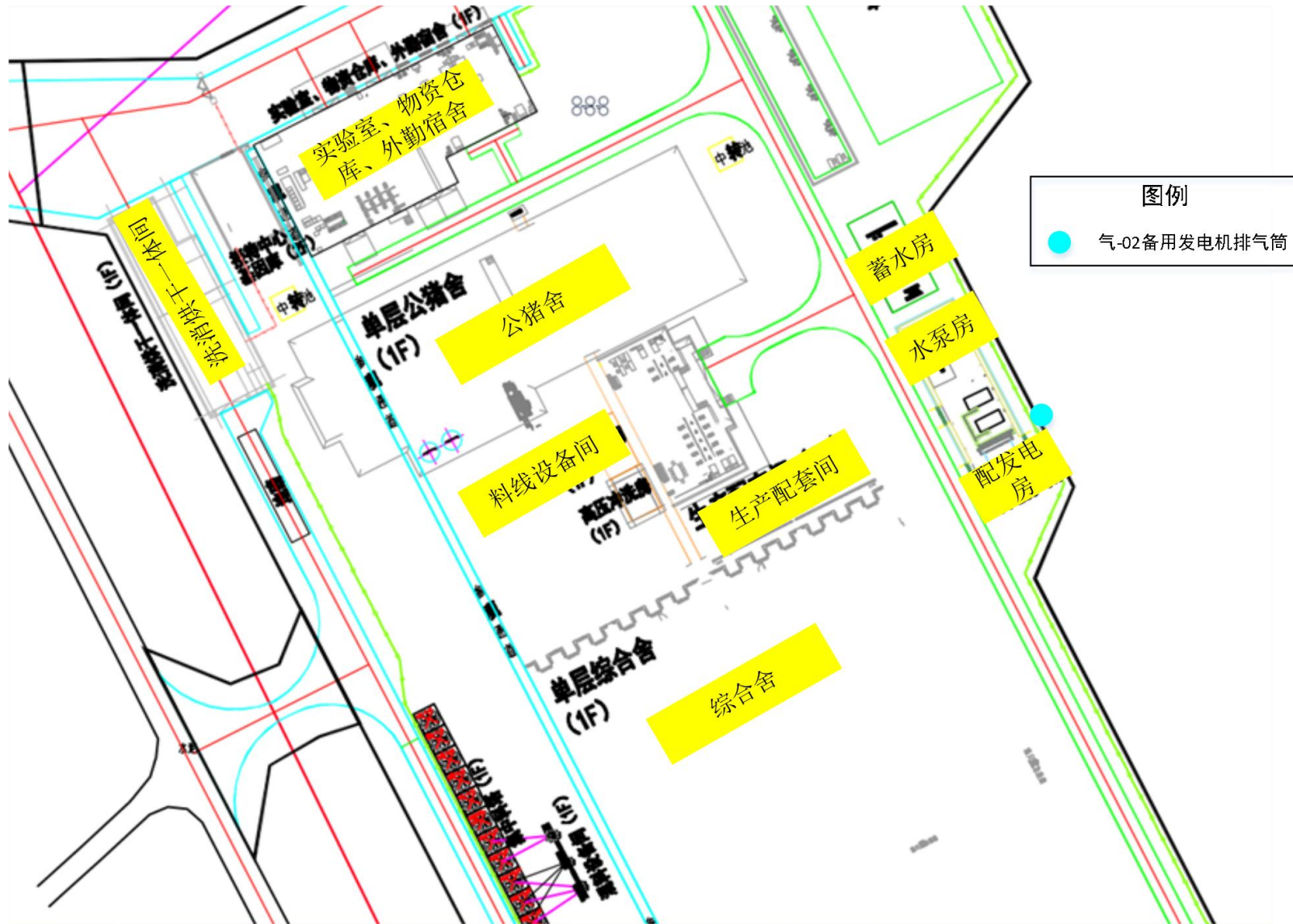


图 3.4-4 本项目主要养殖区平面布局

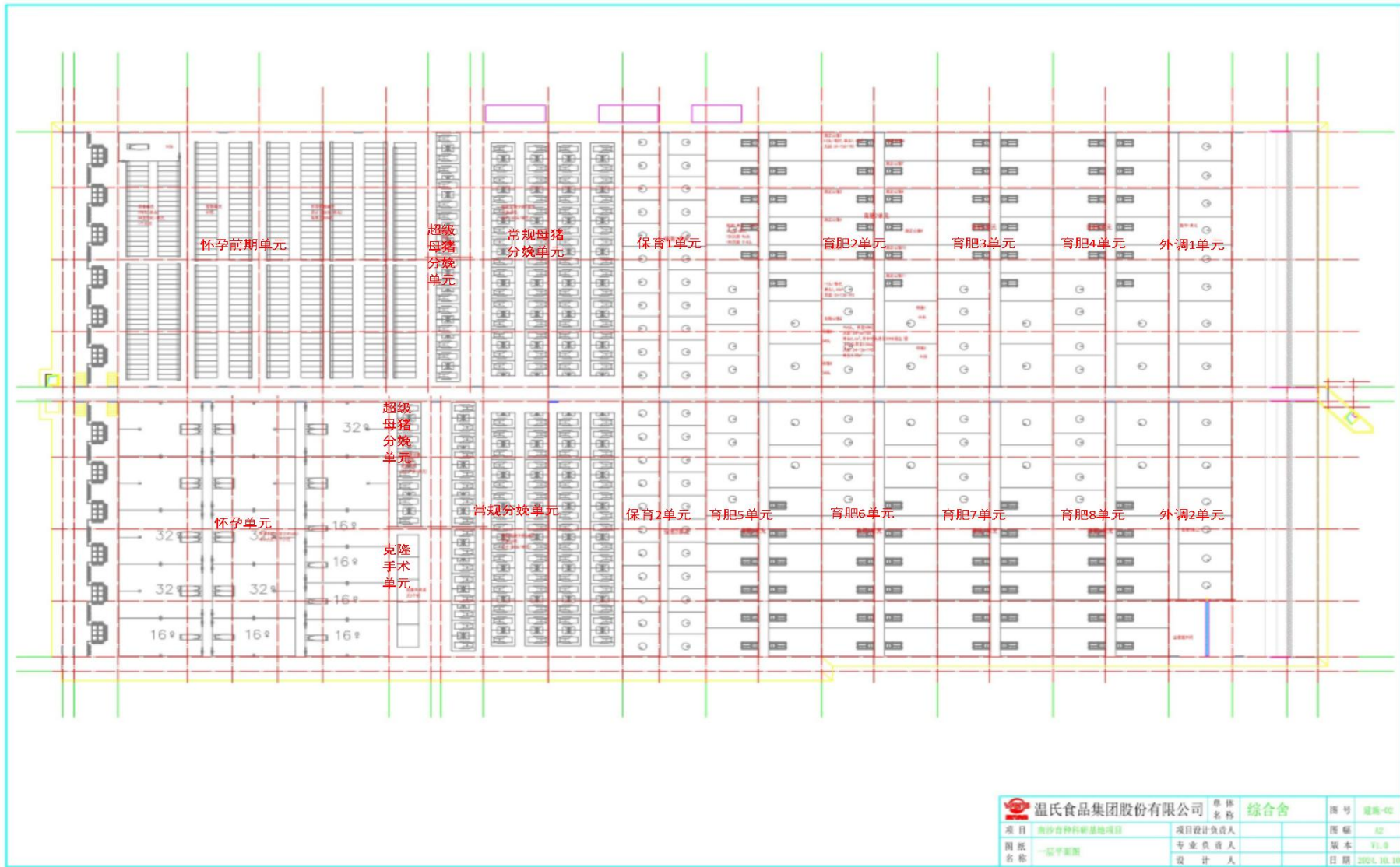


图 3.4-4 本项目主要综合舍平面布局

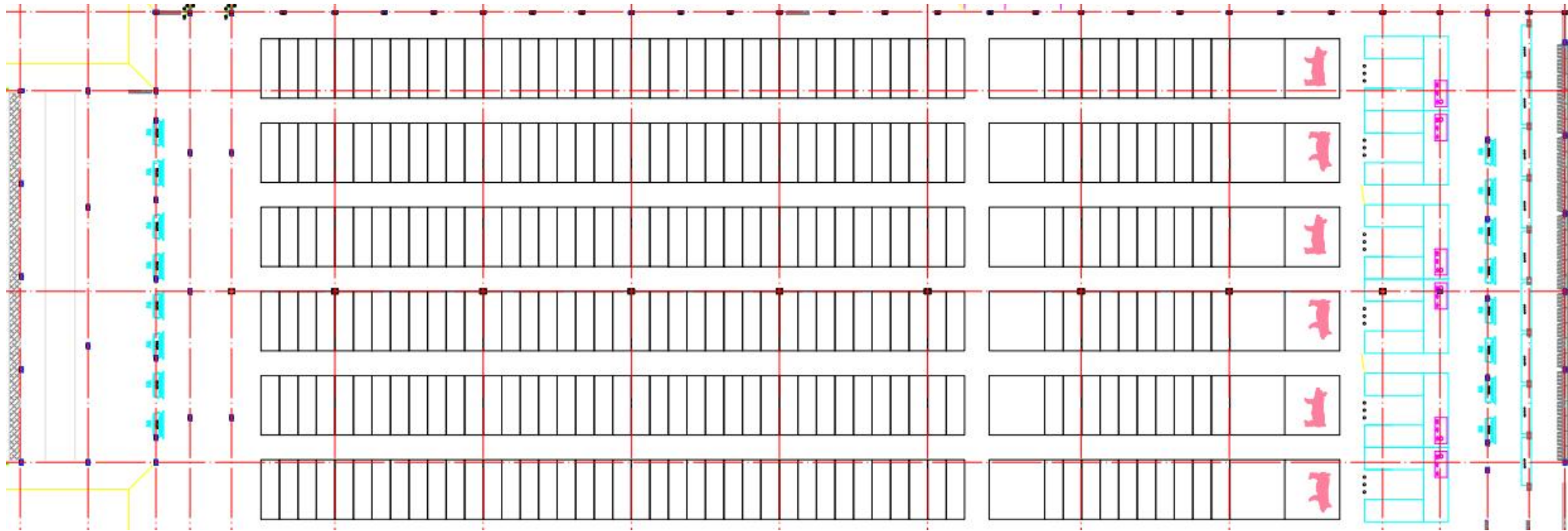


图 3.4-4 本项目主要公猪站平面布局

3.4.1 平面布置方案分析

本项目根据养殖场的生产及管理需要，将项目厂区大致划分为生活区、隔离区、养殖区、污水处理区、消纳区域五个区域，其中生活区和隔离区主要位于项目东北部，生产养殖区位于项目东部，污水处理区位于项目东部、消纳区位于项目西部。项目规划场区平面布局详见图 3.4-1、图 3.4-2。

项目平面布局从人畜保健的角度出发，使生活区和隔离区远离生产养殖区，区域之间设置有围墙阻隔，建立良好的环境卫生防疫条件。生活区和隔离区均设置宿舍和饭堂，能减少日常生产人员与外界的接触，有助于提高场内卫生防疫。项目生产养殖区位于场区东部，功能联系紧密的猪舍相互靠近，以方便猪转舍，同时也使物料运输方便快捷，保证生产工艺流程畅通。场区平面布置基本符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。猪舍区位于开阔区域，有较好的通风。同时猪舍区也远离场门口，可以防止进出人员、车辆对其造成污染。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T-2001）中 4.1 规定新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。南沙区春夏季盛行东南偏南风，秋冬季盛行偏北风。本项目不涉及禽畜尸体焚烧炉，粪便污水处理、污泥、猪粪发酵工艺设施位于项目东部，属于春夏季主导风向侧风向，东秋季主导风向下风向。最近敏感点以及项目内生活区位于北部，位于项目主导风向的上风向。

表 3.4-3 本项目生产设备一览表

系统名称	序号	产品名称	规格型号	数量	单位	
栏架系统	综合舍（后备舍）					
	栏位系统	1	定位栏	2200*580*1100mm	84	套
		2	护理大栏	3300x2200x1100mm	2	套
	饲喂系统	3	U型通体食槽	304 不锈钢	49	米
		4	母猪食槽	410*365*400mm	6	套
	饮水系统	5	水位计	/	18	套
		6	大猪饮水碗	φ 175mm	2	套
	其他系统	7	过道栏门	900*1000mm	2	套
		8	过道栏门	1300*1000mm	2	套
	综合舍（怀孕舍+配种舍）					
栏位系统	1	定位栏	2200*650*1100mm	656	套	

	饲喂系统	2	U型通体食槽	304 不锈钢	429	米	
	饮水系统	3	水位计		128	套	
	其他系统	4	过道栏门	900*1000mm	20	套	
		5	过道栏门	1300*1000mm	32	套	
	综合舍（分娩舍）						
	栏架系统	1	分娩栏	1800*2400mm	160	套	
		2	克隆大栏	2600x2200x1100mm	5	套	
		3	母猪食槽	410*365*400mm	175	套	
		4	保温灯	175W	160	套	
		5	单边保温罩	1250*420	160	套	
	饲喂系统	6	仔猪补料槽	φ 250*235	160	套	
	饮水系统	7	大猪饮水碗	φ 175mm	10	套	
		8	母猪饮水套件	304 不锈钢φ21*87mm	160	套	
		9	仔猪饮水碗	φ 150mm	160	套	
	其他系统	10	过道栏门	1300*1000mm	14	套	
	综合舍（保育舍）						
	栏架系统	1	保育栏	2700*4230*700mm	30	套	
		2	保育栏	2400*4230*700mm	3	套	
		3	保温灯	175W	66	套	
		4	保温盖	1800*950	33	套	
	饮水系统	5	仔猪饮水碗	φ 150mm	66	套	
	综合舍（育肥舍）						
	栏架系统	1	育肥大栏	3800*6000*900mm	8	栏	
		2	育肥大栏	3200*6000*900mm	64	栏	
		3	育肥大栏	3000*6000*900mm	27	栏	
		4	育肥大栏	2400*6000*900mm	3	栏	
	饮水系统	5	育肥饮水碗	φ 175mm	204	套	
	综合舍（公猪站）						
	栏位系统	1	公猪定位栏	282	套	282	
		3	公猪大栏	18	栏	18	
		4	采精栏	6	套	6	
	饲喂系统	5	公猪食槽	300	套	300	
	饮水系统	6	饮水套件	300	套	300	
	其他系统	7	过道栏门	25	套	25	
	干料线设备	公猪站					
		料塔系统	1	料塔	5.8T	1	套
			2	疏导器		1	套
			3	平口变形斗		1	个
			4	塞链单口输料斗	Φ 60	1	个
	料塔	1	料塔称重	4脚	1	套	

称重系统	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	1	套	
	主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	1	套
		2	驱动防雨罩	/	1	套
		3	链盘链条	/	228	米
		4	链盘链条接头	/	6	个
		5	转角轮	/	10	个
		6	链盘驱动器支架	/	1	套
		7	链盘送料管	60#	228	米
		8	送料管连接套	/	44	套
		9	透明观察管	/	1	套
		10	转接斗	60#转 60#	2	套
		11	舍外料管支撑	/	1	批
		12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
舍内送料系统	13	T60 料管穿墙固定封板	/	8	套	
	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套	
	2	链盘链条	/	356	米	
	3	链盘链条接头	/	9	个	
	4	转角轮	/	24	个	
	5	链盘驱动器支架	/	2	套	
	6	链盘送料管	60#	356	米	
	7	送料管连接套	/	68	套	
	8	透明观察管	/	2	套	
喂料系统	9	料管支撑	/	1	批	
	1	喇叭斗	/	300	套	
	2	下料管	/	300	套	
	3	固定件	/	600	套	
综合舍（怀孕）						
料塔系统	1	料塔	10.6T	1	套	
	2	疏导器	/	1	套	
	3	平口变形斗	/	1	个	
	4	塞链单口输料斗	Φ60	1	个	
料塔称重系统	1	料塔称重	6 脚	1	套	
	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	1	套	
主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套	
	2	驱动防雨罩	/	1	套	
	3	链盘链条	/	274	米	
	4	链盘链条接头	/	7	个	
	5	转角轮	/	16	个	
	6	链盘驱动器支架	/	2	套	
	7	链盘送料管	60#	274	米	
	8	送料管连接套	/	58	套	
	9	透明观察管	/	2	套	
	10	转接斗	60#转 60#	4	套	
	12	舍外料管支撑	/	1	批	
	12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批	

		挂			
	13	T60料管穿墙固定封板	/	8	套
舍内送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	4	套
	2	链盘链条	/	482	米
	3	链盘链条接头	/	11	个
	4	转角轮	/	28	个
	5	链盘驱动器支架	/	4	套
	6	链盘送料管	60#	482	米
	7	送料管连接套	/	96	套
	8	透明观察管	/	4	套
	9	料管支撑	/	1	批
喂料系统	1	喇叭斗	/	576	套
	2	下料管	/	576	套
	3	固定件	/	1152	套
综合舍（配种）					
料塔系统	1	料塔	1.6T	1	套
	2	疏导器	/	1	套
	3	平口变形斗	/	1	个
	4	塞链单口输料斗	Φ60	1	个
料塔称重系统	1	料塔称重	4脚	1	套
	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	1	套
主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套
	2	驱动防雨罩	/	1	套
	3	链盘链条	/	270	米
	4	链盘链条接头	/	8	个
	5	转角轮	/	16	个
	6	链盘驱动器支架	/	2	套
	7	链盘送料管	60#	270	米
	8	送料管连接套	/	54	套
	9	透明观察管	/	2	套
	10	转接斗	60#转 60#	2	套
	12	舍外料管支撑	/	1	批
	12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
	13	T60料管穿墙固定封板	/	8	套
舍内送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	1	套
	2	链盘链条	/	68	米
	3	链盘链条接头	/	2	个
	4	转角轮	/	4	个
	5	链盘驱动器支架	/	1	套
	6	链盘送料管	60#	68	米
	7	送料管连接套	/	1	套
	8	透明观察管	/	1	套
	9	料管支撑	/	1	批
喂料系统	1	喇叭斗	/	80	套
	2	下料管	/	80	套

	3	固定件	/	160	套
综合舍（后备单元）					
料塔系统	1	料塔	2.8T	1	套
	2	疏导器	/	1	套
	3	平口变形斗	/	1	个
	4	塞链单口输料斗	Φ60	1	个
料塔称重系统	1	料塔称重	4脚	1	套
	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	1	套
主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	1	套
	2	驱动防雨罩	/	1	套
	3	链盘链条	/	174	米
	4	链盘链条接头	/	5	个
	5	转角轮	/	8	个
	6	链盘驱动器支架	/	1	套
	7	链盘送料管	60#	174	米
	8	送料管连接套	/	34	套
	9	透明观察管	/	1	套
	10	转接斗	60#转 60#	1	套
	12	舍外料管支撑	/	1	批
	12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
13	T60料管穿墙固定封板	/	8	套	
舍内送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	1	套
	2	链盘链条	/	176	米
	3	链盘链条接头	/	5	个
	4	转角轮	/	8	个
	5	链盘驱动器支架	/	1	套
	6	链盘送料管	60#	176	米
	7	送料管连接套	/	34	套
	8	透明观察管	/	1	套
	9	配种后备料管支撑	/	1	批
	10	后备单元料管支撑	/	1	批
喂料系统	1	喇叭斗	/	92	套
	2	下料管	/	92	套
	3	固定件	/	184	套
综合舍（分娩）					
料塔系统	1	料塔	10.6T	1	套
	2	疏导器	/	1	套
	3	平口变形斗	/	1	个
	4	塞链单口输料斗	Φ60	1	个
料塔称重系统	1	料塔称重	4脚	1	套
	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	1	套
主送料系	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套
	2	驱动防雨罩	/	1	套

统	3	链盘链条	/	336	米
	4	链盘链条接头	/	10	个
	5	转角轮	/	18	个
	6	链盘驱动器支架	/	2	套
	7	链盘送料管	60#	336	米
	8	送料管连接套	/	68	套
	9	透明观察管	/	2	套
	10	转接斗	60#转 60#	4	套
	12	舍外料管支撑	/	1	批
	12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
	13	T60 料管穿墙固定封板	/	8	套
	舍内送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	4
2		链盘链条	/	400	米
3		链盘链条接头	/	10	个
4		转角轮	/	24	个
5		链盘驱动器支架	/	4	套
6		链盘送料管	60#	400	米
7		送料管连接套	/	84	套
8		透明观察管	/	4	套
9		料管支撑	/	1	批
喂料系统	1	喇叭斗	/	168	套
	2	下料管	/	168	套
	3	固定件	/	336	套
综合舍（分娩教槽）					
料塔系统	1	料塔	1.6T	1	套
	2	疏导器	/	1	套
	3	平口变形斗	/	1	个
	4	塞链单口输料斗	Φ60	1	个
料塔称重系统	1	料塔称重	4脚	1	套
	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	1	套
主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套
	2	驱动防雨罩	/	1	套
	3	链盘链条	/	316	米
	4	链盘链条接头	/	10	个
	5	转角轮	/	18	个
	6	链盘驱动器支架	/	2	套
	7	链盘送料管	60#	316	米
	8	送料管连接套	/	56	套
	9	透明观察管	/	1	套
	10	转接斗	60#转 60#	1	套
	12	舍外料管支撑	/	1	批
	12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
13	T60 料管穿墙固定封板	/	2	套	
喂料	1	下料大三通	/	1	套

系统	2	下料软管	/	0.5	米
	3	接料帆布袋	/	1	套
综合舍（保育）					
料塔系统	1	料塔	5.8T	2	套
	2	疏导器	/	2	套
	3	单出口料塔链接件	/	2	个
	4	75mm 绞龙下料斗	/	2	个
	5	震动器	/	2	套
料塔称重系统	1	料塔称重	4脚	2	套
	2	显示屏及附件	XK3190-YHL	2	套
主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套
	3	链盘链条	/	360	米
	4	链盘链条接头	/	9	个
	5	转角轮	/	20	个
	6	链盘驱动器支架	/	2	套
	7	链盘送料管	60#	360	米
	8	送料管连接套	/	68	套
	9	透明观察管	/	2	套
	10	转接斗	60#转 60#	2	套
	12	舍外料管支撑	/	1	批
	12	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
	14	T60 料管穿墙固定封板	/	8	套
舍内送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	2	套
	2	链盘链条	/	136	米
	3	链盘链条接头	/	4	个
	4	转角轮	/	8	个
	5	链盘驱动器支架	/	2	套
	6	链盘送料管	60#	136	米
	7	送料管连接套	/	32	套
	8	透明观察管	/	2	套
	9	舍内料管支撑/吊挂	/	1	批
喂料系统	1	下料三通	/	44	套
	2	伸缩下料管	/	44	套
综合舍（育肥）					
料塔系统	1	料塔	10.6T	3	套
	2	疏导器	/	3	套
	3	双出口料塔链接件	/	3	个
	4	75mm 绞龙下料斗	单口	3	个
	5	75mm 绞龙下料斗	双口	3	个
	6	震动器	/	3	套

	料塔称重系统	1	料塔称重	6脚	3	套
		2	显示屏及附件	XK3190-YHL	3	套
	主送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	3	套
		3	链盘链条	/	752	米
		4	链盘链条接头	/	19	个
		5	转角轮	/	30	个
		6	链盘驱动器支架	/	3	套
		7	链盘送料管	60#	752	米
		8	送料管连接套	/	152	套
		9	透明观察管	/	3	套
		10	转接斗	60#转 60#	11	套
		11	舍外支撑件 1	/	1	批
	舍内送料系统	1	链盘驱动器	1.5kW	11	套
		2	链盘链条	/	1296	米
		3	链盘链条接头	/	134	个
		4	转角轮	/	110	个
		5	链盘驱动器支架	/	11	套
		6	链盘送料管	60#	1296	米
		7	送料管连接套	/	260	套
		8	透明观察管	/	11	套
9		料管支撑/吊挂	/	1	批	
喂料系统	1	下料三通	/	72	套	
	2	伸缩下料管	/	72	套	
粥料机设备	保育单元					
	料线系统	1	保育育肥一体化智能粥料机	/	44	套
	育肥单元					
	料线系统	1	保育育肥一体化智能粥料机	/	72	套
精准饲喂设备	分娩单元					
	料线系统	1	FOCUS 饲喂器主机	/	168	套
		2	触发杆	/	168	套
		3	料筒盖	/	168	套
	后备单元和公猪站					
	料线系统	1	FOCUS 饲喂器主机	/	1048	套
3		料筒盖	/	1048	套	
拌料设备	保育					
	拌料设备	1	称重斗+暂存斗	/	1	套
		2	单下料机	/	1	套
	育肥					
	拌料设备	1	称重斗+暂存斗	/	3	套
2		单下料机	/	3	套	
除臭系统	综合舍体					
	水喷淋循	1	除臭滤材	1、共聚 PP 高分子材料，全新料；六边形蜂窝状； 2、厚度 450mm；	103.95	m2

环系统			3、阻燃 V2		
	2	支撑件	采用 40*40*3mm 玻璃钢方管固定, 外侧间距 2m, 内侧间距 3m	359	m
	3	螺旋喷嘴	1、夹扣式 pp 螺旋喷头; 2、1.5 公斤压力下 0.45m ³ /h	89	个
	4	喷淋泵	P=3.7KW, 25m ³ /h, 出口接回流管道、阀门调节水压, 水泵做防雨罩 4KW	1	个
	5	喷淋泵	P=3.7KW, 25m ³ /h, 出口接回流管道、阀门调节水压, 水泵做防雨罩 4KW	1	个
	6	排污泵	潜污泵; P=3.7kW, 10, 流量 30m ³ /h, 自动定期排水 3kw	1	个
次氯酸雾化喷淋系统	1	次氯酸桶	1、罐体容量 6m ³ , PE 材质, 蓝色; 2、直径 2010mm, 高度 2450mm, 壁厚 7.5mm; (确保壁厚, 直径和高度可适调) 3、含进水铜制浮球阀、接头、管道、出水开口接口等;	2	个
	2	雾化喷头	1、品牌: 植客或南水灌溉; 2、PE 材质; 3、2 公斤压力可启动, 4-6 公斤压力雾化效果最佳, 7.5L/h; 4、喷头自带底座;	584	个
	3	雾化泵 1	P=0.55KW, 1m ³ /h, 约 65m	2	个
	4	雾化泵 2	P=0.75KW, 1.5m ³ /h, 约 65m	2	个
公猪站					
水喷淋循环系统	1	除臭滤材	1、共聚 PP 高分子材料, 全新材料; 六边形蜂窝状; 2、宽 450mm 厚度 mm; 3、阻燃 V2	75.60	m ²
	2	钢丝绳	304 不锈钢材质, 直径 4mm;	149.00	m
	3	钢结构支撑	采用 40*40*3mm 玻璃钢方管固定, 外侧间距 2m, 内侧间距 3m	249	m
	4	螺旋喷嘴	1、夹扣式 pp 螺旋喷头; 2、1.5 公斤压力下 0.45m ³ /h	65	个
	5	喷淋泵	P=5.5KW, 30m ³ /h, 出口接回流管道、阀门调节水压, 水泵做防雨罩	1	个
	6	排污泵	潜污泵; P=3.7kW, 10, 流量 30m ³ /h, 自动定期排水 3kw	1	个
次氯酸雾化喷淋系统	1	次氯酸桶	1、罐体容量 6m ³ , PE 材质, 蓝色; 2、直径 2010mm, 高度 2450mm, 壁厚 7.5mm; (确保壁厚, 直径和高度可适调) 3、含进水铜制浮球阀、接头、	1	个

				管道、出水开口接口等；			
		2	雾化喷头	1、品牌：植客或南水灌溉； 2、PE 材质； 3、2 公斤压力可启动，4-6 公斤压力雾化效果最佳，7.5L/h； 4、喷头自带底座；	418	个	
		3	雾化泵	P=0.75KW，1m3/h，约 65m	3	个	
	次氯酸发生设备						
	次氯酸发生设备及恒压送水系统	1	次氯酸发生器	1、次氯酸生成量 3000L/H（100ppm）； 2、电压 380V，功率 2KW； 3、壳体 304+喷漆； 4、含次氯酸设备电气控制，内部断路器、开关等均采用西门子、施耐德同等品牌； 5、含电源缺项、电压失衡、电流超限、状态异常保护；	1.00	套	
		2	次氯酸发生器配套过滤系统	次氯酸发生器配套过滤系统	1	套	
		3	次氯酸发生器配套水泵	次氯酸发生器配套水泵	1	套	
		4	次氯酸发生器配套水桶	次氯酸发生器配套水桶	1	套	
		5	恒压送水系统	恒压送水系统	1	套	
	公猪实验室设备	实验室设备	1	纯水处理设备	出水品质要求 23-25℃电阻率>18、电导率<0.05、总有机碳含量<50	1	台
2			烘干箱	1.容积：136L 2.电压功率：220V/2000W	2	台	
3			恒热电热板	温控范围室温-99℃，误差 0.1℃，置于显微镜上边加热边观察	1	台	
4			水属水浴	1.额定功率：1600w 2.控温范围：室温+5-100℃	1	台	
5			显微镜	三目	1	个	
6			稀释精液制取机	ThermoMix, Puri-Easy	1	台	
7			灌装机	每小时灌装 1000/份	1	台	
8			精液分析	Vision	1	台	
9			自动采精设备	AutoBoarCsll	3	套	
废水处理系统	集水池	1	提升泵	P=3.7kW	2	台	
		2	提升装置		1	套	
		3	液位计	探针式	1	套	
		4	减速器	功率 3.7kW	1	台	
		5	搅拌浆	双层浆叶，SUS304 材质	1	套	
	固液分离及压滤机	1	叠螺压滤机	402	1	台	
		2	双层固液分离机	304 不锈钢	1	台	
	调节池	1	提升泵	P=0.75kW	2	台	
2		曝气管网	UPVC	1	套		

	3	散气系统		1	套
	4	水平调节支架	ABS 材质	1	套
	5	电磁流量计		1	台
	6	液位计	浮球式	1	台
混凝池 1	1	减速器	功率 1.5kW	1	台
	2	搅拌浆	双层浆叶, SUS304 材质	1	套
	3	pH 控制器	pH:0~14	1	台
	4	加药泵	0.37kW	1	台
絮凝池 1	1	减速器	功率 1.5kW	1	台
	2	搅拌浆	双层浆叶, SUS304 材质	1	套
	3	加药泵	0.25kW	1	台
初沉池	1	污泥泵	P=1.5kW	2	台
	2	挡泥板	SUS304	1	套
	3	出水堰板	1.0mm 三角堰板, 不锈钢	1	套
中转池	1	提升泵	P=2.2kW	2	台
	2	曝气管网	UPVC	1	套
	3	散气系统		1	套
	4	水平调节支架	ABS 材质	1	套
	5	液位计	浮球式	1	台
UASB	1	搪瓷拼装罐 (866m ³)	Φ11.46*8.4m(H)	1	座
	2	落地储气柜	50m ³	1	套
	3	气膜增压系统		1	套
	4	三相分离器		1	台
	5	正负压保护器		1	套
	6	水力循环系统		1	套
	7	脱水罐	Φ425mm*1200mm*3mm	1	套
	8	脱硫罐	Φ600mm*1500mm*3mm	1	套
	9	脱硫剂		1	套
	10	阻火器		1	套
一级缺氧池	1	潜水搅拌机	P=4kW	1	台
一级好氧池	1	曝气系统	微孔曝气盘	1	套
	2	水平调节支架	ABS 材质	1	套
	3	曝气管网	UPVC	1	套
二级兼氧池	4	潜水搅拌机	P=3kW	1	台
二级好氧池	1	曝气系统	微孔曝气盘	1	套
	2	水平调节支架	ABS 材质	1	套
	3	DO 溶解氧仪		1	台
	4	曝气管网	UPVC	1	套
二沉池	1	污泥泵	P=1.5kW	2	台
	2	出水堰板	1.0mm 三角堰板, 不锈钢	1	套
中转池	1	提升泵	P=2.2kW	2	台
	2	曝气管网	UPVC	1	套
	3	散气系统		1	套
	4	水平调节支架	ABS 材质	1	套

		5	液位计	浮球式	1	台
反应池 1/2		1	减速器	功率 1.5kW	2	台
		2	搅拌浆	双层浆叶, SUS304 材质	2	套
反应池 3		1	减速器	功率 3.7kW	1	台
		2	搅拌浆	双层浆叶, SUS304 材质	1	套
混凝池 2		1	减速器	功率 1.5kW	1	台
		2	搅拌浆	双层浆叶, SUS304 材质	1	套
		3	pH 控制器	pH:0~14	1	台
		4	加药泵	0.25kW	1	台
		5	加药泵	0.37kW	1	台
絮凝池 2		1	减速器	功率 1.5kW	1	台
		2	搅拌浆	双层浆叶, SUS304 材质	1	套
		3	加药泵	0.25kW	1	台
终沉池		1	斜管填料	φ80	24	m ³
		2	填料支架	/	24	m ²
		3	出水堰板	1.0mm 三角堰板, 不锈钢	1	套
		4	挡泥板	SUS304	1	套
		5	污泥泵	P=1.5kW	2	台
消毒池		1	散气系统		1	套
		2	水平调节支架	ABS 材质	1	套
		3	加药泵 (NaClO)	0.25kW	1	台
加药区及储药区		1	减速器	功率 2.2kW	4	台
		2	减速器	功率 2.2kW	3	台
		3	搅拌浆	双层浆叶, SUS304	5	套
		4	PE 桶	1.0m ³	2	套
鼓风机房		1	鼓风机	N=30kW	2	台
		2	变频器	30kW	2	台
		3	鼓风空气管网	镀锌钢管	1	套
沼气收集处置系统		1	沼气收集球	250m ³	1	套
		1	脱硫系统	/	1	套
无害化处理		1	无害化处理机	1t	1	套
除臭系统		1	除臭及配套设备	/	1	套
发酵堆肥系统		1	罐式堆肥设备	有效容积为 200m ³ 的好氧发酵罐, 高度: 6m, 半径: 3.5m, 面积: 38.47m ²	1	套

罐式堆肥设备处理本项目猪粪、沼渣、污泥:

罐式堆肥设备有效容积为200m³, 每批次处理周期为10天, 每年最大约能处理36次, 则年最大处理容积为7200m³/a, 拟本项目脱水后猪粪、沼渣共计1242.387t/a猪粪、沼渣密度约为0.5g/mL, 猪粪、沼渣体积为2395.3126m³/a, 污泥共计 8.9687t/a, 密度约为为1.0g/mL, 则污泥体积为 8.9687m³/a.全厂需要进入

罐式堆肥设备的投料量为 $2404.0813\text{m}^3/\text{a} < 7200\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.5 主要原辅材料

3.5.1 主要原辅材料情况

本项目主要原辅材料见下表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目主要原辅材料一览表

序号	使用类型	原/辅材料名称	项目使用量 (t/a)	物料状态	最大存放量 (t)	存放方式	使用的工序	物料所在储存位置
1	饲料	养猪饲料	4380	颗粒状、粉末状、片状	76.4	储罐装	料塔储存, 动力输送到猪舍食槽	场区内的料塔
2	废水处理	石灰	65.7	固态	5.5	袋装	混凝池	储药区
3		PAC	18.3	固态	1.5	袋装	混凝池	储药区
4		PAM	11.0	固态	1.0	袋装	絮凝池、压滤机	储药区
5		聚铁	29.2	固态	2.5	袋装	一级好氧池	储药区
6		次氯酸钠	7.3	固态	1.0	袋装	消毒池	储药区
7	无害化处理	木屑、益生菌	50	固态	/	袋装	无害化发酵处理胎盘、病死猪	无害化处理间
8	防疫	医疗药物及用具	0.052	固态、液态	0.01	瓶装	日常防疫	储药区
9	消毒	消毒药 (主要成分过硫酸氢钾)	0.8	液态	0.2	瓶装	猪舍喷雾消毒	储药区
10		10%盐酸	3.51	液态	0.5	瓶装	次氯酸发生器制造消毒剂原料	储药区
11	除臭	除臭剂 (EM制剂)	3	液态	0.2	桶装	养殖区、污水区、堆粪区等区域除臭	储药区
12	备用发电机	柴油	0.5	液态	0.5	桶装	备用发电	储药区
13	实验室	NaCl	0.05	固态	0.01	瓶装	实验室检测	实验室
14	沼气脱硫	脱硫剂 (主要成分氧化铁)	0.4	液态	0.4	桶装	沼气脱硫	沼气脱硫装置内

注：猪的粪便产出率通常在 30%到 50%之间，即每摄入 1 公斤饲料，排出 0.3 至 0.5 公斤粪

便，项目产生粪便 1656.5160t/a,饲料使用量 4380t/a； $1656.5160/4380 = 37.82\%$,项目饲料取值合理。

3.5.2 化学品理化性质

项目使用化学原料主要包括：石灰、PAC、PAM、聚铁、NaClO、消毒药（主要成分过硫酸氢钾）、10%盐酸，主要成分、理化性质、燃爆、毒理、三致危险性如下表所示：

表 3.5-3 本项目新料情况一览表

名称	成分	CAS 号	理化性质	燃爆、毒理、三致危险性
石灰	氧化钙	1305-62-0	石灰是用石灰石、白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物，经 900~1100℃煅烧而成；比重 3.25-3.38；熔点 2580℃-沸 2850℃	无毒可燃
PAC	聚合氯化铝	1327-41-9	白色或淡黄色粉状，易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯，熔点为 190(253kPa)，相对密度为 1.19（水=1）。不属于易燃危险物品	无毒不易燃
PAM	聚丙烯酰胺	9003-05-8	白色或微黄色粉末，溶于水、不溶于乙醇、丙酮等，相对密度为 1.3（水=1）。可燃，其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高热有引起燃烧爆炸的危险，燃烧产生有毒的一氧化碳和氮氧化物气体。急性毒性为大鼠经口 LD50: >1g/kg。小鼠经口 LD50: 12950mg/kg。	无毒不易燃
聚铁	聚合硫酸铁	1327-41-9	黄色或红褐色无定形粉末或颗粒状固体；pH(10g/L 水溶液): 2-3；熔点(℃): 190(253kPa)；相对密度(水=1): 2.44；饱和蒸气压(kPa): 0.13(100℃)；溶解性: 易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。	低毒可燃
次氯酸钠	NaClO	7681-52-9	浅黄色液体；密度: 1.25g/cm ³ ；熔点: -16℃；沸点: 111℃；外观: 浅黄色液体熔点 225℃；沸点 306.7℃；闪点 139.3℃；溶解性易溶于水，难溶于有机溶剂；溶解性: 可溶于水	低毒可燃
10%盐酸	HCl	7647-01-0	无色至淡黄色清澈液体，浓度(g/L) 104.80、密度(kg/L) 1.048、物质的量浓度(mol/L) 2.87、哈密特酸度函数-0.5、粘性(m·Pa·s): 1.16、比热容[KJ/(Kg·℃)]3.47、蒸汽压(Pa)0.527、沸点(℃)103、熔点(℃)-18	无毒不易燃
消毒药 (主要成分过硫酸氢钾)	过硫酸氢钾	70693-62-8	外观白色,无味, 结晶性、流沙状固体粉末；活性氧: ≥4.50%；堆积密度 g/cm ³ : 1.00—1.30；水溶解性(20℃) g/L: 256；分解温度: >60℃	腐蚀性

3.5.3 水平衡

3.5.3.1 生活用水及生活污水

本项目接待中心不涉及大规模培训、会议。故生活用水、废水排放仅核算本项目定员 30 人，均在项目内食宿。在厂区内食宿人员生活用水量根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)农村居民生活用水系数 150L/(人·d)(人·a)。生活污水、食堂含油废水用水量为 1642.5t/a (4.5t/d)，生活污水、食堂含油废水排放量按用水量的 90%计算，则生活污水、食堂含油废水排放量为 1478.25t/a (4.05t/d)。

生产车间人员的工作服每日会统一收集起来清洗，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2009)，洗衣用水量标准为 40-80L/公斤干衣，本项目按 80L 计算。本项目每日需洗涤的工作服为养殖区员工产生的工作服约 10 件，每件工作服约 0.3kg，年工作按 365 天计算，则清洗用水为 87.6t/a，排污系数以 90%计，则清洗废水为 78.84t/a。该股废水水质与生活污水类似。

综上所述生活用水 1730.1t/a (4.74t/d)，生活污水 1557.09t/a (4.266t/d) 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。员工生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入自建污水处理站处理，处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。

3.5.3.2 猪只饮水及尿液量

(1) 猪只饮水计算

本项目根据《中小规模猪场猪饮用水现状及问题分析》(湖南畜牧兽医、2017 年第三期 P11-12 页)，饮用水量计算猪只饮水量。猪只饮水除生长吸收和损耗外，部分进入猪粪，大部分以尿液形式排放。则猪只的饮用水如下表：

表 3.5-4 猪只饮水最大用水量

序号	类别	年存栏数量(头)	阶段	用水系数	本项目值	日最大用水量(m ³ /d)	年最大用水量(m ³ /a)
			(L/d·头)				
1	母猪	715	后备母猪	15-20	20	14.3	5219.5
2			配怀母猪	15-20	20		
3			哺乳母猪	20-25	20		
4	公猪	300	公猪	15-20	20	6	2190
5	120 公斤育	681	大猪(75~100kg)	6~7.5	9	6.129	2237.085

	肥猪						
6	50 公斤育肥猪只	957	中猪 (35~75kg)	4~6	6	5.742	2095.83
7	保育舍存栏断奶仔猪	1460	断奶仔猪 (5~10kg)	1.5~2.5	2.5	3.65	1332.25
合计		4113		/	/	35.821	13074.665
		注：1.在《中小规模猪场猪饮用水现状及问题分析》（湖南畜牧兽医、2017 年第三期 P11-12 页）中哺乳母猪指重量 250kg~300kg 哺乳母猪，本项目控制哺乳母猪最大重量为 250kg 故取哺乳母猪用水系数较小值为 20L/d·头； 2.母猪包含怀孕母猪、哺乳母猪和空怀母猪，断奶前仔猪饮水量已算入哺乳母猪饮水量中，因此仔猪饮水量为 0； 3.本项目运行 365 天。 4.本项目 120 公斤育肥猪比系数中大猪重，故取更大值。					

(2) 猪只尿液量计算

猪只饮水除生长吸收和损耗外，大部分以尿液形式排放。参照《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>的通知》（粤农农[2018]91 号）文中种猪养殖过程母猪、公猪尿液产生参数种猪系数 7.60kg/(d·头) 计算；120 公斤育肥猪、50 公斤育肥猪只尿液产生参数生猪系数 2.92kg/(d·头) 计算。

表 3.5-4 猪只尿液量

序号	类别	年存栏数量(头)	尿液系数 kg/(d·头)	日最大尿液量(m ³ /d)	年最大尿液量(m ³ /a)
1	后备母猪、配怀母猪、哺乳母猪	715	7.6	5.4340	1983.4100
2	育种公猪	300	7.6	2.2800	832.2000
3	120 公斤育肥猪	681	2.92	1.9885	725.8098
4	50 公斤育肥猪只	957	2.92	2.7944	1019.9706
5	保育舍存栏断奶仔猪	1460	0.584	0.8526	311.2136
合计		4113	/	13.3496	4872.6040
注：《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>的通知》未规定仔猪系数，本项目按 5 头仔猪折算成 1 头生猪，则为 0.584kg/(d·头)					

由上表猪只饮水量表可知：本项目猪只每日饮水量为 $38.697\text{m}^3/\text{d}$ ，全年猪只总饮水量为 $14124.405\text{m}^3/\text{a}$ ；每日尿液产生量为 $14.8753\text{m}^3/\text{d}$ ，全年尿液产生量为 $5429.4772\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.5.3.3猪只及猪舍冲洗用排水

本项目采用公司漏缝板重力清粪工艺，漏缝板重力清粪工艺猪舍日常清理不使用清水，猪舍冲洗仅在转栏时进行，设计平均每季度清洗 12.5 次，该系数合理不同季节猪舍冲洗水定额不同，根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》（国家环境保护总局自然生态保护司，中国环境科学出版社，2002 年），干清粪工艺平均每万头生猪冲洗用水量为 $60\sim 90\text{m}^3/\text{次}$ ，即每万头生猪每次冲洗用水量为 $60\sim 90\text{m}^3$ 。考虑以上因素同时结合项目养殖工艺情况，本次计算夏季取最大值 $90\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{万头猪}$ ，冬季取最小值 $60\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{万头猪}$ ，春季和秋季取平均值 $75\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{万头猪}$ 。本项目猪舍冲洗水见下表。

表 3.5-6 猪只及猪舍冲洗用排水一览表

类别	猪只数量(头)	用水系数 $\text{m}^3/(\text{万头}\cdot\text{次})$				用水量		排放量	
		春	夏	秋	冬	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
猪舍冲洗	2653	75	90	75	60	2.7257	994.875	2.1805	795.9

注：每年转栏 20 批次，每次转栏进行 2~3 次清洗（上一批转栏后，下一批转栏前至少清洗 1 次），项目取综合全场每次转栏清洗 2.5 次，则每季度冲洗 12.5 次，冲洗废水按损耗 20% 计；

综合舍、公猪站共计占地 8873.46m^2 ，每次清洗面积约 800m^2 ，平均每次清洗用水 19.8975m^3 ，平均每次每平方米使用清洗废水量约为 25L。

3.5.3.4猪舍水帘降温用水

本项目各猪舍配套使用水帘设备，在夏季进行舍内的降温控制，项目各猪舍配套使用水帘设备，在夏季（5 个月，5~9 月，按 150 天计）进行舍内的降温控制，根据建设单位提供资料，项目水帘水量为 $450\text{m}^3/\text{h}$ 。开式系统的补充水量宜为循环水量的 10%，项目降温装置循环损耗量（即补充水量）为 $450\text{m}^3/\text{h}\times 10\%\times 150\text{d}\times 24\text{h}=162000\text{m}^3/\text{a}$ （ $1080\text{m}^3/\text{d}$ ），水帘降温在运行过程中蒸发量较大，定期补充水量后基本无需定期排水，不外排。故无猪舍水量降温排水。

3.5.3.5除臭设施喷淋用排水

公猪站、综合舍箱体式生物除臭系统处理配套循环水为 $25\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理站生物除臭滤塔处理配套循环水为 $15\text{m}^3/\text{h}$ 。根据设备供应商提供的参数，常温情况下蒸发损耗量为循环量的 2%，本项目每天工作 24h，年工作 365 天，则蒸

发损耗量为 19.2t/d, 7008t/a, 每天补充新鲜水 19.2t/d (7008t/a)。除臭设施喷淋用水需要定期更换, 否则水质恶化影响喷淋净化效果, 公猪站、综合舍生物除臭滤塔处理配套循环水箱容积 2000L、污水处理站生物除臭滤塔水箱 1000L, 平均每月更换 1 次, 则每次更换水量为 3m³, 则除臭设施喷淋废水排放量为 36m³/a。综上, 本项目除臭设施喷淋用水量=补充新鲜水量+废水量=7008t/a+36t/a=7044t/a, 更换废水排放量为 36t/a (0.0986t/d), 除臭设施喷淋废水通过污水处理设施处理, 处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉, 不外排。

3.5.3.6 实验室清洗用排放水

本项目实验室仅用于检测公猪精液, 用水需求主要为配置稀释精液的生理盐水以及清洗实验室。存栏公猪 626 头, 根据建设单位提供资料, 公猪存栏期间每头每季度约检测 10 次, 每头每次使用自来水配置生理盐水使用量约 500mL, 每月约清洗 4 次实验室, 每次约使用 1m³ 自来水; 实验室用水共计为: 626 头*10 次*500mL*4 季度/年+4 次*12 月*1m³=60.52m³/a (0.1658m³/d), 实验室清洗废水按损耗 20%计; 实验室的废水量为 48.416m³/a (0.13265m³/d)

3.5.3.7 消毒用排水

为营造安全卫生的养殖环境, 减少动物疫病的发生, 保证产品质量, 项目主要定期对养殖区和场区道路进行消毒, 消毒用水中添加消毒剂等作为消毒水, 部分消毒废水蒸发或经车辆带出损耗。据建设单位提供的数据, 消毒用水量约 2m³/d (730m³/a), 全部自然蒸发, 不外排。

3.5.3.8 车辆清洗用排水

减少动物疫病的发生, 保证产品质量, 进出猪舍或饲料车辆需要先清洗, 每个月需要清洗进出车辆 24 辆, 每次约清洗 15min, 清洗喷枪水流量 45L/min, 则新鲜水消耗量为: 45L/min*15min*12 辆*12 月/1000=194.4t/a (0.5326m³/d)。冲洗废水按损耗 20%计, 废水排放量为 155.52t/a (0.4261m³/d), 车辆清洗废水通过自建污水处理设施处理, 处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉, 不外排。

3.5.3.9 喷洒除臭剂用排水

根据建设单位提供的资料, 建设单位每天在猪舍、污水处理站等区域喷洒除臭剂, 除臭剂喷洒前需要用高浓度除臭溶液配制成除臭剂后使用。据建设单位提

供的其他猪场统计数据，本项目预计除臭用水量约 2m³/d（730m³/a），全部自然挥发，不外排。

3.5.3.1 猪粪经固液分离脱水废水

本项目猪粪经固液分离脱水产生的废水量为 414.129/a，计算过程详见 3.8.4 固废污染源分析，收集后排入污水处理站进行处理后，回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。

全场用水、排水情况汇总见下表。

表 3.3-4 全场用水、排水情况一览表

序号	类别	用水量		损耗量		废水产生量		去向
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
1	生活用水及生活污水	4.74	1730.1	0.45	164.25	4.266	1557.09	经隔油隔栅池+三级化粪池预处理后排入污水处理站处理（工艺为：“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”），处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
2	除臭设施喷淋排水	21.6986	7920	21.6000	7884.00	0.0986	36	经过“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理工艺处理后进入消纳地消纳，处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
3	车辆清洗废水	0.5326	194.4	0.1065	38.88	0.4261	155.52	处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
4	实验室清洗废水	0.1658	60.52	0.0332	12.1040	0.1326	48.416	处理达标后回用于场区内水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
5	猪只饮水及尿液量	35.821	13074.665	21.2438	7753.9870	13.3496	4872.604	经过“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
6	固液分离脱水废水	/	/			1.2276	448.074	
7	猪只及猪舍冲洗排水	2.7257	994.875	0.5452	198.9750	2.1805	795.9	
8	猪舍水帘降温排水	1080	162000	1080	162000	0	0	循环使用，定期补充，不外排
9	喷洒除臭	2	730	2	730	0	0	

	剂用排水							
10	消毒用排水	2	730	2	730	0	0	
	合计	1149.6 837	187434 .56	1127.9 786	179512 .1960	21.681 1	7913.6 04	/

单位: t/a

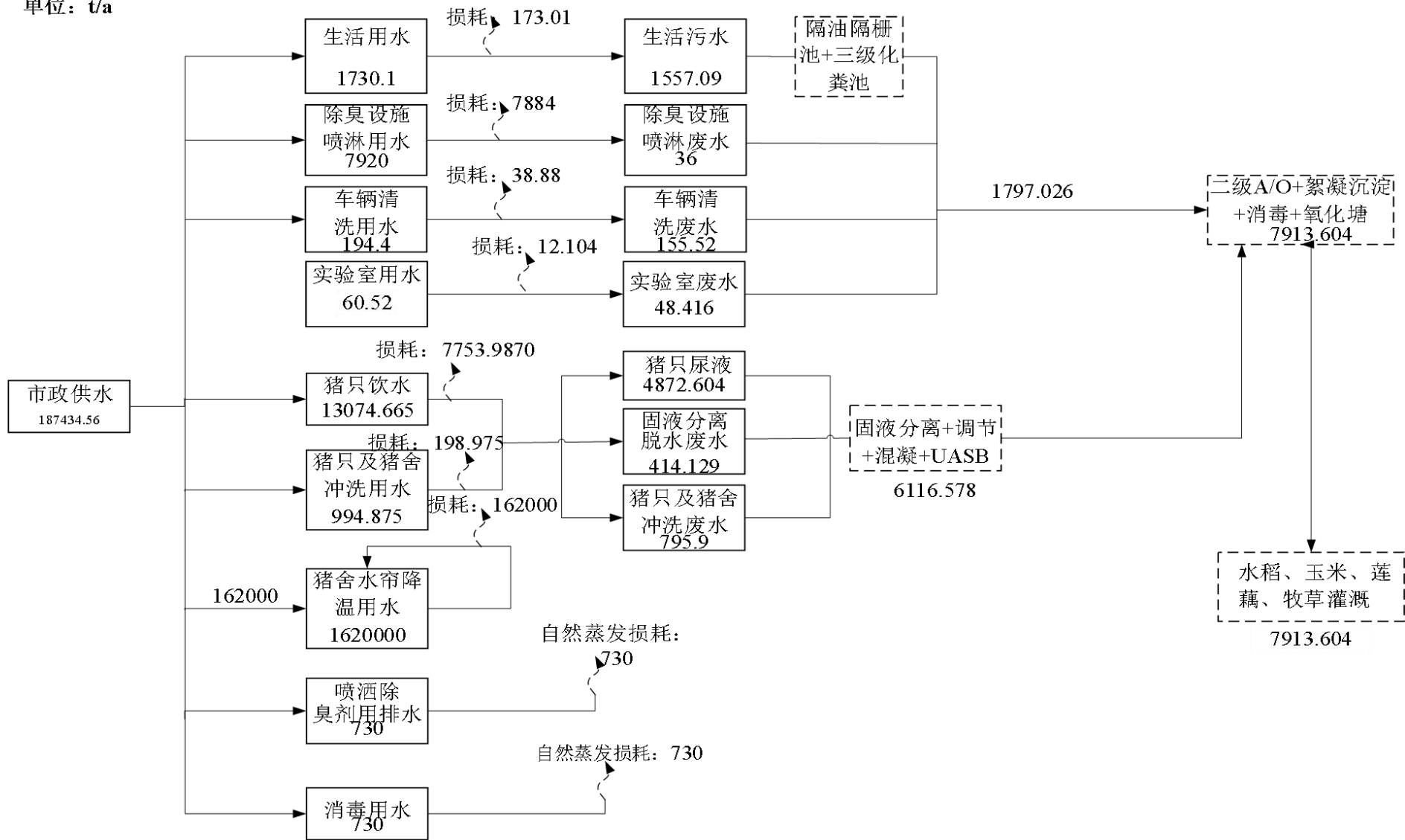


图 3.5-2 本项目水平衡图

3.5.4主要消耗能源

本项目生产和生活能源消耗主要是电源、管道天然气，所需用电由市政电网统一供给，项目设有2台400kw备用发电机使用柴油8.21t/a，食堂燃料使用收集的沼气，沼气产生量为18439.8m³/a。项目不设中央空调，详见表3.5-11。

表 3.5-11 项目能源消耗表

项目	单位	本项目使用量
电能	kWh/a	180 万
沼气	m ³ /a	18439.8
柴油	t/a	8.21

3.5.5给排水系统

3.5.5.1给水系统

本项目用水主要为员工生活用水和养殖过程用水，均由市政自来水供水系统供给，供给量为188882.505/a。

3.5.5.2排水系统

生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、猪只尿液、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水经自建污水处理设施处理后回用于场地内消纳地灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水、喷洒除循环使用，不外排；臭剂用排水、消毒用水自然蒸发，不外排。

项目雨水：本项目场区排水系统采用雨污分流制，结合场区地势和平面布置设有雨水管道，雨水通过管道顺地势自然排入洪奇沥水道。

3.5.6供电系统

本项目用电全部由市政电网供给，年用电量约为1800000kW·h/年，厂区内设有2台400KW备用发电机。

3.5.7供热系统

本项目分娩舍、保育舍冬天采用电水暖板保温。

3.6运营期生产工艺流程

项目超级母猪、（核心群）常规基础母猪，产品生产工艺见下图：

3.6.1 项目生产流程

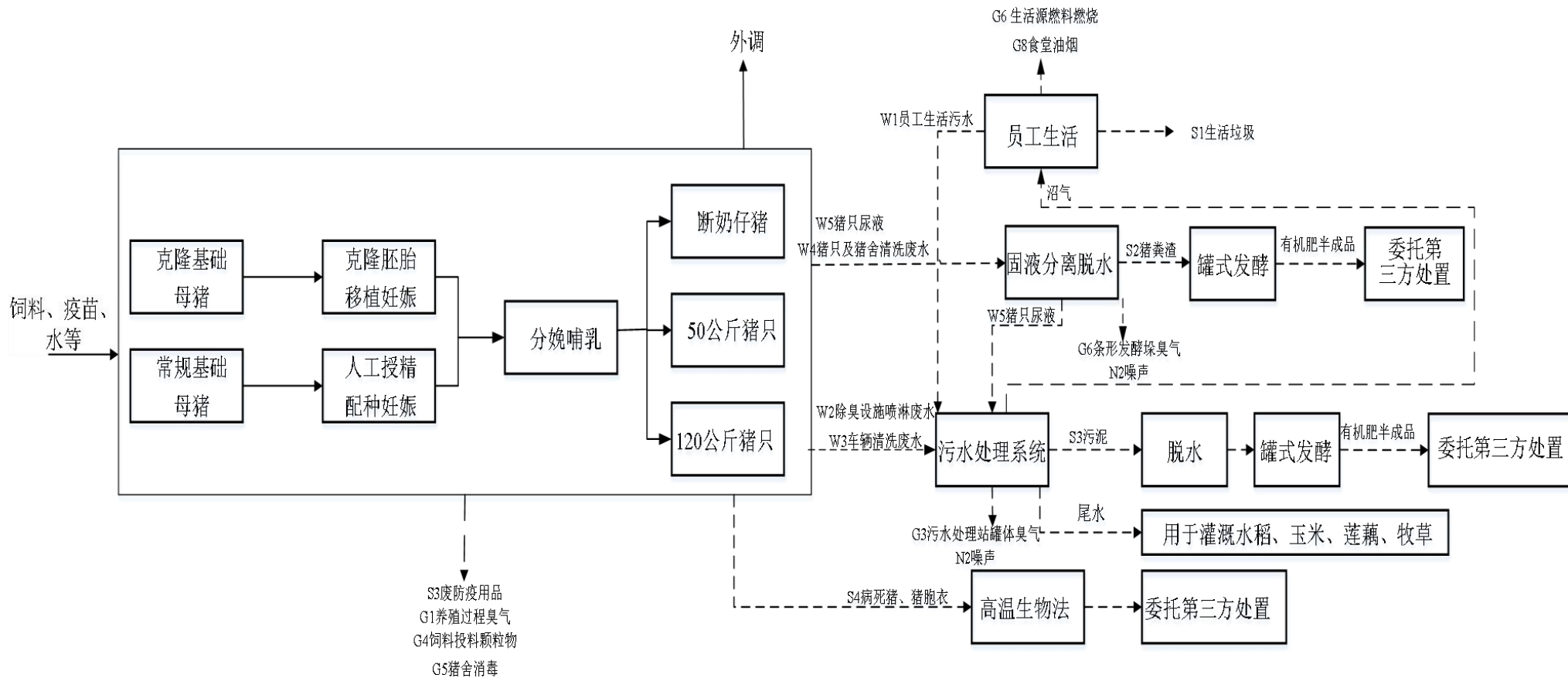


图 3.6-1 项目养殖生产流程

3.6.2 养殖工艺

(1) 克隆胚胎移植

本项目内不进行克隆实验过程，克隆实验后成果胚胎手术移植到超级母猪身上，采用手术移植法移植克隆胚胎。选择发情稳定的代孕母猪，手术当天对母猪禁食，手术前简单保定母猪并麻醉。腹部侧面开口后用手指拉出输卵管，检查排卵情况。将装有胚胎的吸胚管从输卵管伞口插入，小心将胚胎注入。常规手术缝合，术后每天对伤口进行消毒处理，并记录受体猪的生理情况，做好健康、发情状况观察。该过程产生废医疗用品。

(2) 人工受精

常规基础母猪（包括核心群和非核心群）通过人工授精完成配种，配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。

(3) 妊娠过程

配种周期为 1 周，确认受孕后的母猪在配怀舍进行饲养，配怀舍母猪单头定位栏饲养，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率及乳猪初生重，母猪每个月人工授精一次，一次授精 800 头母猪。

(4) 分娩哺乳阶段

分娩哺乳阶段母猪要完成分娩和对仔猪的哺育，母猪产前一周入产房待产，等母猪分娩后就进入哺乳期，哺乳仔猪 28 日后断奶后马上出售，哺乳结束后，母猪回配怀舍，进入下一个繁殖周期。

(5) 外调

本项目外调猪只包括 100 公斤、120 公斤、断奶仔猪。

3.6.3 饲养工艺

1、饲喂方式：本项目不涉及饲料加工生产，直接外购成品饲料，采用料塔贮料，自动喂料。饲养采用湿喂方法，饲料为颗粒状、粉状，有少量粉尘产生。

2、光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

3、采暖与通风：猪舍做到夏防暑、冬防寒，通过自然通风，辅助机械通风，冬季分娩栏舍及猪舍用保温灯取暖、夏季用水帘通过风机通风降温，即猪舍外的空气通过水帘进入舍内达到降温目的。

4、猪场防疫：本项目防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。同时项目也会常备兽药，兽药要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

3.6.4 粪污清理以及粪便处理工艺

(1) 清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2012〕151号）有关规定，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，有利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。本项目粪便采用的漏缝板干清粪工艺，参考国家生态环境部、农业部多次组织专家对牧原食品股份有限公司所采用模式的考察、论证，最终认定该模式属于干清粪工艺的一种，其工艺符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2012〕151号）要求，并出具《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》复函。

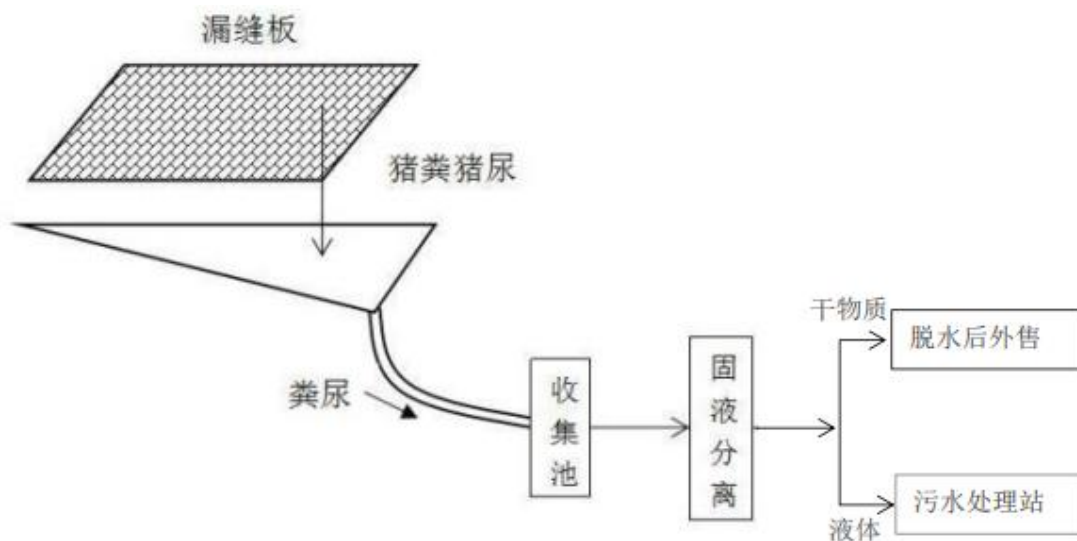


图 3.6-2 本项目清粪工艺示意图

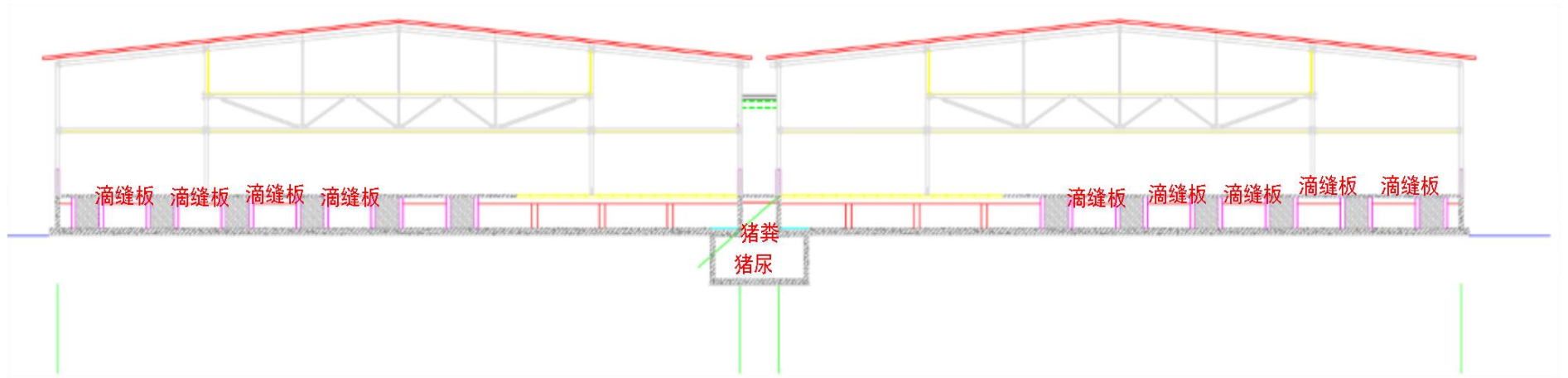


图 3.6-2 本项目猪舍工艺剖面图

本项目采用漏缝板干清粪工艺作为公司养殖清粪模式，如上图 3.2-3 所示，本项目采用了切合实际的漏缝板重力清粪+固液分离器工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池，通过密闭管道进入集液池，再通过固液分离器进行固液分离，液态粪污进入污水处理站处理后用于周边水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉；固态粪污则经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣有资质的第三方单位进行综合利用，液态粪污和固态粪污全部实现综合利用。本项目采用的清粪工艺与牧原食品股份有限公司养殖场采用的清粪工艺基本一致。本项目的清粪工艺参考牧原食品股份有限公司的清粪工艺，以下是参考依据。



图 3.6-3 项目干清粪工艺生态环境部认可依据

图3.6-3项目地漏版和

(2) 固态粪污罐式发酵发酵

固液分离后粪渣经过压滤后通过密闭管道进入罐式发酵处理机处理,立式封闭罐体结构,采用高温好氧发酵原理。畜禽粪污直接投入该设备内,当温度、水分、氧量等条件合适时,这些微生物大量繁殖,并分解废弃有机物中含有的有机物。通过微生物的生命活动合成及分解过程,把一部分被吸收的有机质氧化成简

单的无机物，并提供生命活动所需要的能量；同时把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物增殖。发酵后固态粪污交由委托第三方单位处理。该过程产生臭气、硫化氢、氨、猪粪渣。

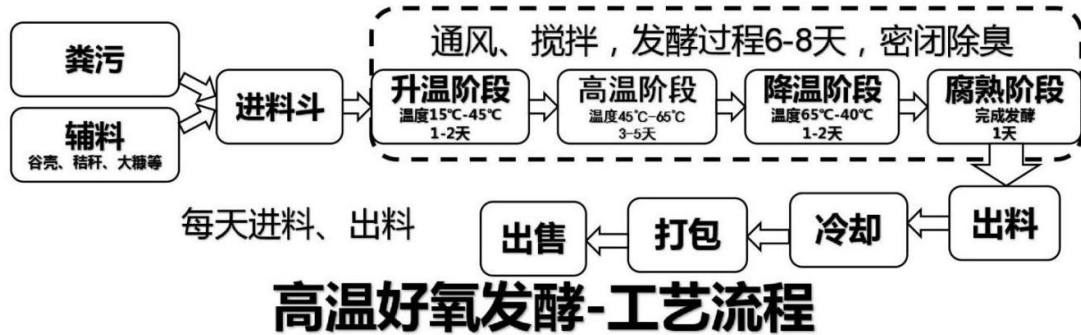
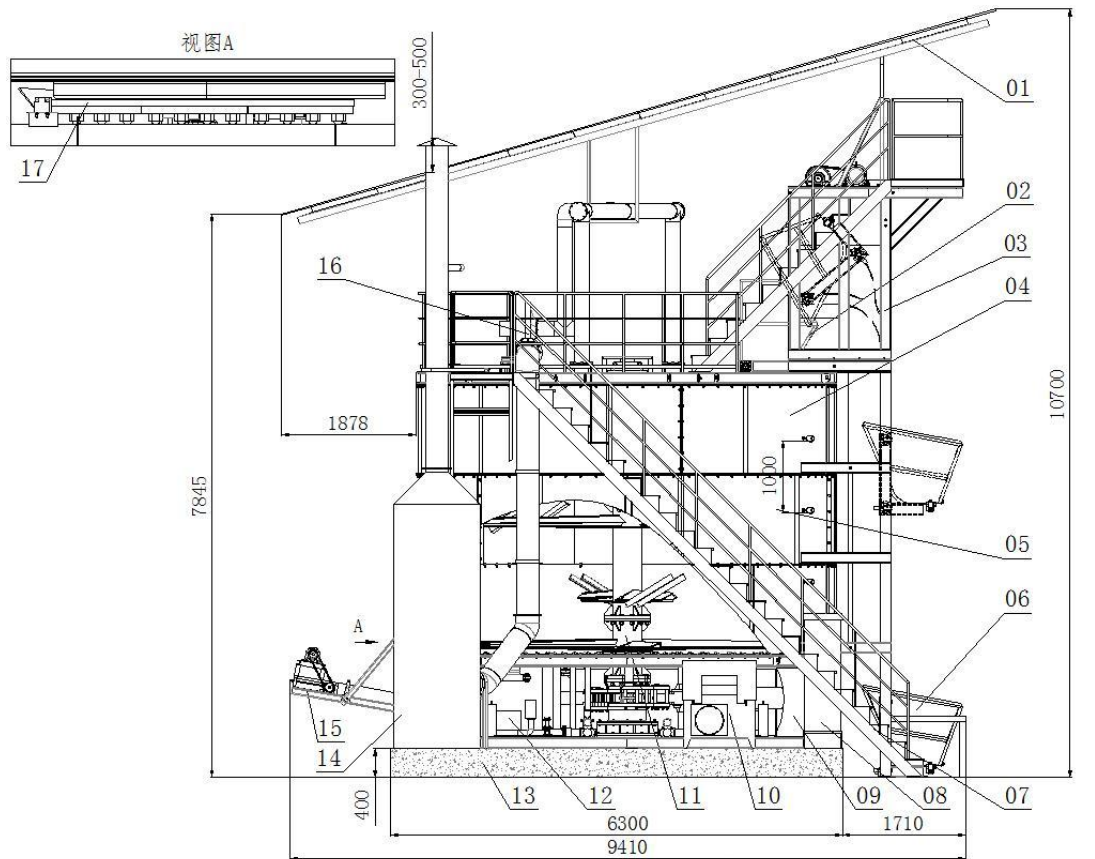


图3.6-3猪粪发酵工艺流程图



01、雨棚；02、入料斗；03、提升架；04、罐体；05、温度探头；06、提升斗；07、楼梯；08、电控柜；09、底架；10、液压站；11、搅拌装置；12、下部风机；13、地基；14、除臭装置；15、出料皮带；16、除臭风机；17、出料门

图3.6-3猪粪发酵罐设计图

1)升温阶段

发酵初期(通常在 1-3 天)，粪污中嗜温性微生物利用可溶性和易降解性有机物作为营养和能量来源，迅速增殖，并释放出热能，使粪污温度不断上升。此阶段温度在 45°C 范围内，微生物以中温、需氧型为主，通常是一些无芽胞细菌。

微生物类型较多，主要是细菌、真菌和放线菌。其中细菌主要利用水溶性单糖等，放线菌和真菌对于分解纤维素和半纤维素物质具有特殊的功能。

2)高温阶段

当粪污温度上升到 45°C 以上时，即进入高温阶段。通常从发酵开始，只须 2-3 天时间温度便能迅速地升高到 65°C，1 周内堆温可达到最高值(最高温可达 80°C)。嗜温性微生物受到抑制，嗜热性微生物逐渐取而代之。除前一阶段残留的和新形成的可溶性有机物继续分解转化外，半纤维素、纤维素、蛋白质等复杂有机物也开始强烈分解。在 50°C 左右进行活动的主要是嗜热性真菌和放线菌;温度上升到 60°C 时，真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性放线菌和细菌活动;温度上升到 70°C 以上时，大多数嗜热性微生物已不适宜，微生物大量死亡或进入休眠状态。

3)降温阶段

随着微生物活动减弱，产生的热量减少，温度自动下降。当温度降至 40°C 以下时，处于休眠状态的嗜热性微生物又重新活动，继续分解难分解的有机物但微生物活性普遍下降，发热量减少，有机物趋于稳定，需氧量大大减少，发酵进入腐熟阶段。

4)腐熟阶段

在腐熟阶段，有机肥半成品基本达到稳定，粪渣水分逐渐散失，通过 5 天左右，好氧发酵基本完成，得到含水率为 35% 的有机肥半成品。有机肥本成品可出料。

(3) 液态粪污处理

本项目养殖废水（液态粪污）主要处理工艺采用“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”工艺。针对废水的特点，项目确定以生化处理技术为核心工艺，确保 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷的稳定达标。同时要求生产废水正式处理前要进行预处理，去除大量的 SS、粪渣等，减小 SS 对生化池处理效果的影响。生产废水经过本处理工艺处理后，可以满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准，通过污水处理设施处理后用于场内周围水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。

3.6.5病死猪高温生物法工艺以及沼气处理工艺

(1) 病死猪高温生物法处理

设备为动物尸体提升破碎、加热、搅拌、发酵、烘干一体工艺出料 400 公斤。设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料，高温微生物降解法利用设备为微生物提供高温环境（130℃左右），实现病原体灭活，快速将动物尸体降解处理为有机肥原料。该过程产生臭气、硫化氢、氨。

(2) 沼气净化

污水处理站厌氧工序，产生沼气的硫化氢浓度约为 3000~4000ppm。需对沼气进行脱水脱硫，降低沼气中的水分和硫化氢含量。再储存至为避免将沼气直接排放污染空气，设沼气储存罐，沼气储存后通过管道运送至生活区供员工食堂、宿舍供热使用。该过程产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

3.6.6实验室工艺

本项目实验室仅用于配制生理盐对水公猪精液稀释和精液情况观察，不进行其他实验过程，该过程仅产生实验室清洗废水，不产生实验室废气。

3.6.7各产污环节产生污染物汇总

表 3.6-1 本项目污染物汇总

类型	编号	生产线	污染物	产污工序	处理设施
废气	G1	公猪站、综合舍	氨、臭气浓度、硫化氢	养殖过程	猪舍密闭负压收集通过“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理后无组织排放
	G2	固液分离间	氨、臭气浓度、硫化氢	固液分离	喷洒除臭剂后加强换风无组织排放
	G3	发酵罐	氨、臭气浓度、硫化氢	猪粪罐式发酵	设备密闭收集后通过“2#喷淋除臭塔”处理后经 15m 气-04 排气筒排放
	G4	污水处理站	氨、臭气浓度、硫化氢、甲烷	污水处理站罐体	污水处理站罐体内通过“1#喷淋生物除臭塔”处理后再由 15m 高气-01 排气筒排放。
	G5	集中料塔	颗粒物	饲料投料	加强换风

	G6	公猪站、综合舍	氯化氢	猪舍消毒	加强换风
	G7	处理病死猪	氨、臭气浓度、硫化氢	高温生物法处理病死猪	TiO ₂ 紫外光解催化氧化后加强换风无组织排放
	G8	食堂/宿舍沼气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	生活源	沼气通过脱硫脱水后运送到生活区燃烧，用于供热
	G9	食堂	油烟	生活源	经过静电除油装置处理后排放
	G10	备用发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	备用发电机发电	15m 气-02 排气筒高空排放
废水	W1	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	员工生活、烘干洗衣	经隔油隔栅池+三级化粪池预处理后排入污水处理站处理（工艺为：“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”），处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
	W2	除臭设施喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、	公用工程（猪舍除臭、废水站臭气处理设施除臭）	经过“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理工艺处理后进入消纳地消纳，处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
	W3	车辆清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	养殖过程	
	W4	实验室清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	实验室检测过程	
	W5	猪只尿液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵	养殖过程	经过“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。
	W6	固液分离脱水废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵	养殖过程	
	W7	猪只及猪舍冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵	养殖过程	
	W8	猪舍水帘降温水	SS	养殖过程	循环使用，定期补充，不外排
	W9	喷洒除臭剂水	/	养殖过程	全部蒸发,不外排
	W10	消毒用水	/	养殖过程	
固废	S1	员工生活	员工生活垃圾、废油脂	员工生活	交由环卫处理
	S2	公猪站、综合舍	猪粪	养殖过程	经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理
	S3	污水处理站	污泥	污水处理过程	脱水后由委托第三方单位处理

	S4	公猪站、综合舍	病死猪、猪胞衣	养殖过程	高温生物法处理后综合利用
	S5	饲料集中塔	废包装废料	饲料投料	交由资源回收单位处理
	S6	公猪站、综合舍	废医疗用品、废防疫用品	养殖过程	交由有资质危废公司处理
	S7	废气处理设施	废 UV 灯	无害化过程	交由有资质危废公司处理
	S8	沼气脱硫	废脱硫剂	沼气脱硫	生产厂家回收处置
噪声	N1	生产设备	等效连续 A 声级	设备噪声	选择噪声小的设备
	N2	污水处理设备	等效连续 A 声级	设备噪声	选择噪声小的设备
	N3	猪只	等效连续 A 声级	养殖噪声	猪舍隔音

3.7 施工期污染源分析

本项目施工期为 10 个月，施工期主要的环境影响为施工人员生活污水、食堂含油废水；施工废水及地表径流废水；施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气、装修有机废气；机械施工噪声和车辆运输的交通噪声；建筑垃圾、生活垃圾。

3.7.1 水污染源分析

项目施工期水污染物包括施工人员生活污水、建筑施工废水。

本项目施工生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水等，施工期不设食堂，不产生食堂废水，主要含有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物。本项目高峰期住在工地的施工人数预计 20 人，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)，施工人员生活用水系数按“城镇居民生活用水定额”中表 2·居民生活用水定额表的定额值 180L/(人·d)计算，施工期工期为 1 年，则施工期生活用水量约为 3.6m³/d (1314m³/a)；其中产污系数按 90%计，则项目施工期生活污水日产生量约为 3.24m³/d (1182.6m³/a)，项目产生的施工生活污水经三级化粪池收集。建设单位拟定期将生活污水槽运至十涌西污水处理厂处理。

本项目施工废水包括混凝土面板养护废水、机械设备运转的冷却水和洗涤

水。这些废水的主要污染因子为 SS，一般浓度高达数千 mg/L；混凝土的养护可以采用天然水或自然水，其产生的废水主要是 pH 值较高，一般达 9~12；施工机械设备和施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，这部分废水含有较多的尘土、泥沙，若未经处理直接排入附近河涌，会对其水质造成一定程度的影响，主要是造成其悬浮物和石油类污染物的浓度增加。由于施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，拟在施工场地建立临时沉砂池，经隔油沉淀后会用于施工场区抑尘和绿化，不外排。

本项目施工过程暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。暴雨冲刷产生的水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合多因素有关，该类废水经沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘。

3.7.2 大气污染源分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次为施工车辆、挖土机等燃油机械运行时排放的 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物以及装修有机废气等。施工期不设食堂，不产生食堂油烟，

1、扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整，土方和建材的运输等；在干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工地面行驶；运输车辆带到施工场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。

2、施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，施工机械及运输车辆发动机尾气中含有 SO₂、NO_x、CO、THC 等污染物。

3、装修有机废气

装修有机废气指装修施工阶段使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。装修有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关。本项目主要为室内装修，时间短，因此装修废气排放量少。

施工期主要大气污染物种类及其源强见下表。

表 3.7-1 施工期大气污染物种类及其源强一览表

序号	污染源	排放因子	排放量	主要产生阶段
1	场内扬尘	粉尘	少量	基础工程
2	道路扬尘	粉尘	少量	基础工程
3	施工机械废气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、烃类等	少量	基础工程
4	装修有机废气	二甲苯、甲苯、TVOC	少量	装修工程

3.7.3 噪声污染源分析

本项目施工过程中产生的噪声主要为机械施工噪声和车辆运输的交通噪声。施工机械有挖掘机、静压桩、振捣机等，这些机械设备产生的噪声源强多在80dB(A)以上。运输车辆为大吨位车辆，产生的交通噪声也是一个重要的影响因素。本项目施工期间主要噪声源源强详见下表。

表 3.7-2 施工期噪声源强

序号	机械设备名称	源强 dB(A)
1	电锯、电刨	95
2	振捣棒	95
3	振荡器	95
4	静压桩	85
5	钻孔机	100
6	推土机	90
7	挖掘机	90
8	风动机械	95
9	卷扬机	80
10	吊车、升降机	80

3.7.4 固体废物污染源分析

本项目用地现状为平整后的空地，施工期间基本不产生剩余的土石方。

本项目施工建筑垃圾主要成分有废弃的沙土石、水泥、木屑、木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废塑料、废瓷砖等。建筑垃圾由施工单位进行简单分类外运。废金属、废塑料等卖给废品回收；建筑废水经过隔油隔渣池处理，其它废弃垃圾在外运时严格执行有关的管理办法，向相关管理部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后在指定的受纳地点弃土（如垃圾填埋场、房地产施工场地）等。

本项目施工人员日常员工生活垃圾定期收集并交由环卫部门清理运走。

3.8运营期污染源分析

3.8.1废水污染源

本项目产生的废水主要是员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水。排入污水处理站处理的废水总量为 $7913.6040\text{m}^3/\text{a}$ ($23.9625\text{t}/\text{d}$)。本项目设置一套污水处理设施，其中猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。

3.8.1.1 W1生活污水

根据 3.5.4 水平衡分析章节可知，项目员工生活用水（包括洗衣废水）总量为 $1478.25\text{t}/\text{a}$ ($4.05\text{t}/\text{d}$)，生活污水产生量（含食堂废水）为 $1557.09\text{t}/\text{a}$ ($4.266\text{t}/\text{d}$)。本项目养殖人员的衣物烘洗主要目的是消毒，水质情况与生活污水相识，生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，相关污染物浓度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（社会区域类）》教材（表 5-18），污水中主要污染物为： COD_{Cr} ： $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $250\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $20\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油： $100\text{mg}/\text{L}$ 。

3.8.1.2 W2 除臭设施喷淋废水

根据 3.5.4 水平衡分析章节可知，项目除臭设施喷淋废水为 $36\text{t}/\text{a}$ ($0.0986\text{t}/\text{d}$)。

3.8.1.3 W3车辆清洗废水

根据 3.5.4 水平衡分析章节可知，项目车辆清洗废水为 $155.52\text{t}/\text{a}$ ($0.4261\text{m}^3/\text{d}$)。

3.8.1.4 W5 猪只尿液量

根据 3.5.4 水平衡分析章节可知，本项目猪只每日饮水量为 $38.697\text{m}^3/\text{d}$ ，全年猪只总饮水量为 $14124.405\text{m}^3/\text{a}$ ；每日尿液产生量为 $14.8753\text{m}^3/\text{d}$ ，全年尿液产生量为 $5429.4772\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.8.1.5 W6 固液分离脱水废水

根据 3.5.4 水平衡分析章节可知，本项目全年固液分离脱水废水为 $414.129\text{m}^3/\text{a}$ ($1.0937\text{m}^3/\text{d}$)。

3.8.1.6 W7 猪只及猪舍冲洗废水

项目猪只及猪舍冲洗用水量约 4.0567m³/d (1480.68m³/a)，猪只及猪舍冲洗废水为 3.2453m³/d (1184.544m³/a)。

综上所述，W2 除臭设施喷淋废水、W3 车辆清洗废水、W5 猪只尿液量、W6 固液分离脱水废水、W7 猪只及猪舍冲洗废水，共计 17.6614m³/d (6446.4213m³/a)。处理前废水污染物产生源强类比《广东温氏种猪科技有限公司东成试验场升级改造项目验收监测报告》(报告编号：LCDE17083078)的检测情况，建设项目竣工环境保护广东温氏种猪科技有限公司东成试验场升级改造项目该项目与本项目生产工艺相同、规模相近、环保措施类似，具有可类比性，项目考虑最不利条件，取验收监测期间最大值，W2 除臭设施喷淋废水、W3 车辆清洗废水、W5 猪只尿液量、W6 固液分离脱水废水主要污染物：COD_{Cr}5255mg/L、BOD₅1471mg/L、SS568mg/L、NH₃-N184.9mg/L、TP88.2mg/L、粪大肠菌群数 1.29×10⁶ 个/L。

表 3.8-1 废水水质、废水处理设施可类比性分析一览表

基本情况	广东温氏种猪科技有限公司东成试验场升级改造项目	本项目情况	是否具有可类比性
规模	设计生猪出栏量 3 万头，验收监测期间工况为 83%，即验收监测期间工况为 2.49 万头	生猪年出栏量 14600 头，其中 120 公斤猪只 1947 头、50 公斤猪只 4786 头，猪苗头数 7868 头	具有可比性
清粪方式	漏缝板干清粪	漏缝板干清粪	具有可比性
废水来源	其中生产废水主要来源于猪尿、猪舍冲洗废水等。项目场地内的各种猪舍、洗车场均接有排污水管	本项目养殖废水包括 (W2 除臭设施喷淋废水、W3 车辆清洗废水、W5 猪只尿液量、W6 固液分离脱水废水、W7 猪只及猪舍冲洗废水)	具有可比性

3.8.1.7 W4 实验室清洗废水

废水中不含有重金属等有毒有害物质。实验室清洗废水产生量 0.1326t/d (48.416t/a)，实验室清洗废水水质参考《污水处理厂工艺设计手册》(第二版)(化学工业出版社，王社平、高俊发为主编)表 2-18 和表 2-19，水质分析汇总表实验室综合废水水质产浓度为 100-294mg/L、BOD₅ 产生浓度为

33-100mg/L、SS产生浓度为46-174mg/L、NH₃-N产生浓度为3-27mg/L，本项目实验室清洗废水产生浓度取最大值为：COD_{Cr}：297mg/L、BOD₅：100mg/L、SS：174mg/L、NH₃-N：27mg/L

3.8.1.8 W8猪舍水帘降温水

根据3.5.4水平衡分析章节可知，项目猪舍水帘降温用水量为1080m³/d（162000m³/a），全部蒸发损耗，不外排。

3.8.1.9 W9喷洒除臭剂水

根据3.5.4水平衡分析章节可知，项目喷洒除臭剂用水量为2m³/d（730m³/a），全部蒸发损耗，不外排。

3.8.1.10 W10消毒用水

根据3.5.4水平衡分析章节可知，项目喷洒消毒剂用水量为2m³/d（730m³/a），全部蒸发损耗，不外排。

上述废水排放量以及污染物产生情况见下表：

表 3.8-2 废水排放量以及污染物排放情况一览表

废水种类	污染物名称	产生浓度 mg/L	废水日产生量 (t/d)	废水年产生量 (t/a)	污染物日产生量 (kg/d)	污染物年产生量 (t/a)
W1生活污水 (含洗衣废水)	COD _{Cr}	300	4.2660	1557.09 00	1.2798	0.4671
	BOD ₅	250			1.0665	0.3893
	NH ₃ -N	200			0.8532	0.3114
	SS	20			0.0853	0.0311
	动植物油	100			0.4266	0.1557
W2除臭设施 喷淋废水、 W3车辆清洗 废水、W5猪 只尿液量、 W6固液分离 脱水废水、 W7猪只及猪 舍冲洗废水	COD _{Cr}	5255	17.2825	6308.09 80	92.8107	33.8759
	BOD ₅	1471			25.9799	9.4827
	SS	568			10.0317	3.6616
	NH ₃ -N	184.9			3.2656	1.1919
	TN	277.35			4.8984	1.7879
	TP	110			1.9428	0.7091
粪大肠菌群数	1.29×10 ⁶		2.5×10 ¹⁰	9.3×10 ¹²		
W4实验室清 洗废水	COD _{Cr}	297	0.1326	48.416	0.0394	0.0144
	BOD ₅	100			0.0133	0.0048
	SS	174			0.0231	0.0084
	NH ₃ -N	27			0.0036	0.0013
W7猪舍水帘 降温用水	/	/	0	0	0	0
W8喷洒除臭 剂用水	/	/	0	0	0	0

W9消毒用水	/	/	0	0	0	0
合计	COD _{Cr}	/	21.6811	7913.60 40	92.1385	33.6306
	BOD ₅	/			26.5023	9.6733
	SS	/			9.9248	3.6226
	NH ₃ -N	/			4.0523	1.4791
	TN	/			1.9011	0.6939
	TP	/			0.4266	0.1557
	动植物油	/			92.1385	33.6306
	粪大肠菌群数	/			2.5×10^{10}	9.3×10^{12}
注：参考项目未监测总氮，以氨氮浓度 1.5 倍则算						

3.8.1.11 综合废水排放情况

本项目综合废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油、粪大肠菌群数，进入污水处理系统的废水为员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水。其中猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。

本项目废水回用水排放口排放污染物源强采用温氏食品集团股份有限公司旗下生猪种业公司：清远温氏种猪科技有限公司 2023 年第四季度常规监测（由广州粤检环保技术有限公司 2023 年 10 月 20 日监测，报告编号：YJ 202310202，详见附件 6）；清远温氏种猪科技有限公司 2024 年第一季度常规监测（由广州粤检环保技术有限公司 2024 年 3 月 4 日监测，报告编号：YJ 202403043，详见附件 6）；清远温氏种猪科技有限公司 2024 年第二季度常规监测（由广州粤检环保技术有限公司 2024 年 5 月 27 日监测，报告编号：YJ 202405333，详见附件 6）；广东东成种猪科技有限公司 2024 年第一季度常规监测报告（由江门市溯源生态环境有限公司 2024 年 2 月 27 日监测，报告编号：SY-24-0227-14，详见附件 6）；广东东成种猪科技有限公司 2023 年第四季度常规监测报告（由江门市溯源生态环境有限公司 2023 年 11 月 15 日监测，报告编号：SY-23-1115-10，详见附件 6）中较大值，取值情况详见下表：

表 3.8-2 参考项目监测取值过程表

单位：mg/L

污染物种类	清远温氏 23年第四 季度 YJ 202310202 mg/L	清远温氏 24年第一 季度 YJ 202403043 mg/L	清远温氏 24年第二 季度 YJ 202403043 mg/L	东成种猪 23年第四 季 SY-23-111 5-10 mg/L	东成种猪 24年第一 季 SY-24-02 27-14 mg/L	本项目 取最大 值 mg/L	标准限 值
COD _{Cr}	45	52	49	76	83	83	150
BOD ₅	11.8	15.9	13.9	25	28	28	60
SS	22	8	10	48	57	57	80
NH ₃ -N	0.406	0.15	0.177	8.77	9.85	9.85	/
TN	0.609	0.225	0.2655	13.155	14.775	14.775	/
TP	0.16	0.04	0.06	7.2	7.5	7.5	/
粪大肠 菌群数	/	/	/	850	920	920	40000

注：参考项目未监测总氮，以氨氮浓度 1.5 倍计算

本项目废水处理系统拟采用设计与运行情况与温氏食品集团股份有限公司旗下现有生猪种业公司的污水处理系均为固液分离+调节+混凝+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘工艺，除养殖废水外，温氏食品集团股份有限公司旗下现有生猪种业公司均设置实验室、车辆消洗车位，除臭设施喷淋废水进入废水处理设施处理，产生实验室清洗废水、车辆消洗废水、除臭设施喷淋废水。统设计与运行情况一致，现有温氏食品集团股份有限公司旗下现有生猪种业公司污水处理系统已通过多次验收并依法进行常规监测，均能正常达标运行。故本项目参考出水水质 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群数能稳定达标。回用水排放口污染物排放量情况见下表：

表 3.8-4 回用水排放口污染物排放量

污染物种类	污染物排放浓度 (mg/L)	废水日排 放量 (t/d)	废水年排 放量 (t/a)	污染物日排放量 (kg/d)	污染物年排 放量 (t/a)
COD _{Cr}	83	21.6811	7913.6040	1.7995	0.6568
BOD ₅	28			0.6071	0.2216
SS	57			1.2358	0.4511
NH ₃ -N	9.85			0.2136	0.0779
TN	14.775			0.3203	0.1169
TP	7.5			0.1626	0.0594
动植物油	0.62			0.0134	0.0049
粪大肠菌 群数	920			1.95×10 ⁴	7.12×10 ⁶

注：参考项目未监测总氮，以氨氮浓度 1.5 倍则算

表 3.8-5 单位产品基准排水量核算表

项目	回用水排放 口废水排放 量/t/d	存栏量	位产品基准 排水量 (猪 (m ³ /百	排放限制位 (猪 (m ³ /百 头·天) a)	是否满足要 求
----	-------------------------	-----	---------------------------------------	---	------------

			头·天) a)		
单位产品基 准排水量	21.6811	2945	1.2	0.7362	是
注：按 5 头仔猪折算成 1 头生猪。保育舍存栏断奶仔猪 1460 头则算为 292 头，本项目母猪， 育种公猪，120 公斤育肥猪，50 公斤育肥猪只共计 2653 头，合计存栏量为 2945 头。					

表 3.8-5 回用水排放口处理前后污染物及处理效率情况

污染物种类	污染物日 产生量 (kg/d)	污染物年产 生量 (t/a)	污染物日排放 量 (kg/d)	污染物年排放 量 (t/a)	处理效率
COD _{Cr}	92.1385	33.6306	1.7995	0.6568	98.05%
BOD ₅	26.5023	9.6733	0.6071	0.2216	97.71%
SS	9.9248	3.6226	1.2358	0.4511	87.55%
NH ₃ -N	4.0523	1.4791	0.2136	0.0779	94.73%
TN	1.9011	0.6939	0.3203	0.1169	83.15%
TP	0.4266	0.1557	0.1626	0.0594	61.85%
动植物油	92.1385	33.6306	0.0134	0.0049	99.99%
粪大肠菌群数	2.5×10 ¹⁰	9.3×10 ¹²	1.95×10 ⁴	7.12×10 ⁶	99.99%

3.8.2 废气污染源

3.8.2.1 废气产生源强分析

本项目公猪站、综合舍、固液分离、猪粪渣发酵、污水处理站罐体产生 NH₃、臭气浓度、硫化氢；猪舍消毒过程产生氯化氢；饲料投料过程产生颗粒物、食堂油烟、沼气燃料燃烧废气、备用发电机尾气、猪粪转运过程废气、新增交通移动源。

3.8.2.2 G1 公猪站、综合舍产生氨、臭气浓度、硫化氢

根据广东省生态环境厅关于环评引用资料问题的答复：“产污情况可采用相关行业的污染源源强核算指南提出的方法确定，包括参考相关文献资料等。”（<https://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=782355&via=pc>），猪舍废气源强参考中国环境科学学会学术年会论文集（2010）《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆）中表 1 猪舍 NH₃、H₂S 排放强度统计中的有关数据，可计算得出不同猪舍 NH₃、H₂S 的产生量，文献中研究的养殖对象（如保育猪、大猪等）与项目相似，因此参考该文件中有关不同阶段猪的 NH₃、H₂S 排放强度数据具有合理性。猪舍无措施情况下 NH₃ 和 H₂S 源强产生情况见下表。

表 3.8-6 各种猪只类型所对应的恶臭污染物产生强度一览表

序号	猪只类型	NH ₃ 产生强度(g/头·d)	H ₂ S 产生强度(g/头·d)
1	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7	0.2
4	120 公斤育肥猪（大猪）	5.65	0.5
5	50 公斤育肥猪只（中猪）	2.0	0.3

表 3.8-7 本项目猪舍废气污染物取值表

猪舍名称	设置排放量(m ³ /h)	猪只类型	存栏量(头)	污染物产生系数(g/头·d)	污染物	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
公猪站	192000	公猪	300	5.3	NH ₃	0.0663	0.5804
				0.5	H ₂ S	0.0063	0.0548
综合舍	768000	母猪	715	5.3	NH ₃	0.1579	1.3832
				0.8	H ₂ S	0.0238	0.2088
		120 公斤育肥猪	681	5.65	NH ₃	0.1603	1.4044
				0.5	H ₂ S	0.0142	0.1243
		50 公斤育肥猪只	957	2	NH ₃	0.0798	0.6986
				0.3	H ₂ S	0.0120	0.1048
保育舍存栏断奶仔猪	1460	0.7	NH ₃	0.0426	0.3730		
		0.2	H ₂ S	0.0122	0.1066		

合计	NH ₃	0.5068	4.4395
	H ₂ S	0.0684	0.5992
	臭气浓度	/	少量

注：公猪站均采用正压精准进风，负压精准排风，其中排风采用 200pa 风机，每台风机设计风量为 24000m³/h；公猪站共布设 8 个负压风机，共计设计风量 192000m³/h；综合舍共布设 32 个负压风机，共计设计风量 768000m³/h。

3.8.2.3G2 猪粪固液分离产生 NH₃、臭气浓度、硫化氢

本项目猪粪固液分离后便发酵，发酵后由有资质的第三方定期回收综合利用。粪渣堆棚废气源强参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆）中关于粪便收集间恶臭废气排放强度统计中的有关数据，文献中研究的粪便收集间中的堆放物质（猪粪）与项目相似，因此参考该文件中粪便收集间的恶臭废气排放强度数据具有合理性。根据文献结论，恶臭排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，排放强度为猪粪场的 5.2gNH₃/(m·d)，保守估计，取 5.2g/(m²·d)。根据上文猪舍 NH₃、H₂S 排放强度统计资料分析 H₂S 产生强度约为 NH₃ 强度的 8.88%~28.57%，猪粪固液分离过程 H₂S 产生强度取按猪舍合计的量的比例，则为 NH₃ 产生量的 13.5%，计算 H₂S 产生源强为 0.7g/(m²·d)，本项目固液分离间面积 150m² 则本项目的固液分离后产生猪粪渣发酵 NH₃ 产生量为 0.78kg/d (0.2847t/a)，H₂S 产生量为 0.105kg/d (0.0383t/a)。

3.8.2.4G3 猪粪罐式发酵产生 NH₃、臭气浓度、硫化氢

项目猪粪、废水处理产生的沼渣、污泥收集后通过密闭管道运至各环保区有机肥生产车间进行好氧发酵生产有机肥半成品，发酵过程会产生恶臭。根据天津市环境影响评价中心孙艳青等人发表的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》一文“在有机肥加工车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少”、“(二)粪便收集间：恶臭源强根据养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料，NH₃ 的平均排放量是 4.35g/(m·d)”。

猪粪好氧发酵取粪便收集间平均值的 NH₃ 约为 4.35g/m²·d，根据上文猪舍 NH₃、H₂S 排放强度统计资料分析 H₂S 产生强度约为 NH₃ 强度的 8.88%~28.57%，猪粪罐式发酵过程 H₂S 产生强度取按猪舍合计的量的比例，则为 NH₃ 产生量的 13.5%的，计算 H₂S 产生源强为 0.65g/m²·d，项目环保区中的有机肥生产车间共设 1 个有效容积为 200m³ 的好氧发酵罐，其高度为 6m，其半径为 3.5m，则单个好氧发酵罐面积约 38.47m²，则项目有机肥发酵

恶臭中 NH_3 的产生量为 0.1673kg/d (0.0611t/a 、 0.007kg/h)， H_2S 的产生量为 0.0226kg/d (0.0082t/a 、 0.0009kg/h)。根据项目设计资料，建设单位提供的好氧发酵罐设计方案材料，好氧发酵罐为全钢构和钢砼外结构，猪粪发酵基本在密闭的空间进行，密闭性极好，但好氧发酵过程中需进行主动送风，以维持好氧发酵需求的含氧量，新风量约 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，建设单位拟在环保区好氧发酵罐排气口连接管道收集恶臭废气，环保区有机肥生产车间其余区域用于操作辅助设备堆放或密封包装的成品暂存，基本不产生臭气，不另设集气装置。

3.8.2.5 G4 污水处理站罐体产生 NH_3 、臭气浓度、硫化氢

本项目污水处理站池体产生 NH_3 、臭气浓度、硫化氢源强核算根据美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。根据废水产排情况一览表，项目污水处理站处理的 BOD_5 量为 $9.6733\text{t/a}-0.2216\text{t/a}=9.4517\text{t/a}$ ，计算可知 NH_3 产生量为 $9.4517\text{t/a} \times 0.0031\text{g/gBOD}_5=0.0293\text{t/a}$ ， H_2S 产生量为 $9.4517\text{t/a} \times 0.00012\text{g/gBOD}_5=0.0011\text{t/a}$ 。

混凝池 1、絮凝池 1、初沉池、中转池、一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、二沉池、中转池、反应 1、反应 2、反应 3、混凝池 2、絮凝池 2、终沉池水面到池体盖面约 500m^3 ，设计换气次数 8次/h ，即设计换气 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

3.8.2.6 G7 无害化降解处理废气

针对该处理机的恶臭源强分析，目前国内外尚未有权威的核算方法。因此，采用类比的方式确定污染物 NH_3 和 H_2S 的产生源强。项目 NH_3 和 H_2S 产生量类比《谯城区病死动物无害化处理中心建设项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 1 月），该项目于 2016 年 6 月 23 日取得《关于〈亳州市谯城区病死动物无害化处理中心建设项目环境影响评价报告书〉批复》（亳州市谯城区环保局 谯环审[2016]48 号），审批产能为年产有机肥原料 4800 吨，年工作 320 天，每日两班制，每班 8 小时。项目的可类比性分析见下表。

表 3.4-17 项目工艺废气类比性分析情况表

项目	亳州市谯城区病死动物无害化处理中心建设项目	本项目	对比分析
处理对象及处理量	病死动物尸体，15t/d	病死猪，1t/批，一批处理时长 24h	处理对象基本一致

处理过程使用物料	填充料（锯末、秸秆等）、益生菌	垫料（木屑）、益生菌	基本一致
主要处理工艺	病死猪→破碎→混合（益生菌、填充料）→高温发酵→冷却（干燥）	病死猪、垫料（木屑）、益生菌→分切、绞碎、发酵→杀菌、干燥	基本一致
废气收集、处理方式	无害化处理机配套直连集气管道和引风机，经一套“等离子除臭装置+UV光解废气处理器”处理后通过1根15m高的排气筒排放	一体化畜禽尸体处理机配套直连集气管道和引风机，经一套TiO ₂ 紫外光解催化氧化处理后无组织排放	收集方式一致，处理方式不同
主要污染物成分	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S	一致

通过上表对比分析可知，项目与《谯城区病死动物无害化处理中心建设项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》在处理对象、处理过程使用物料、处理工艺、废气处理方式及污染物成分都基本一致，因此项目病死猪无害化处理废气类比该项目验收监测报告数据作为源强取值依据具有合理性。

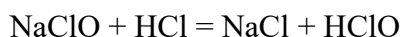
根据验收报告，处理前有组织最大检测结果：氨为0.0352kg/h、硫化氢为0.00062kg/h，项目年约运行12次，每次运行24小时，则NH₃产生量为0.0101t/a，H₂S产生量为0.0002t/a。

3.8.2.7 G5 饲料投料颗粒物

本项目饲料为集团统一配给，不需要在场区内进行发酵破碎等，饲料由密封运输车辆输送至场内，本项目使用饲料4380t/a，运送至饲料仓库通过投料口倒入，再通过输送泵传送至饲料仓。再由场内密闭管道输送至猪舍内的给料箱，进入给料箱的猪饲料已经呈糊状，不产生粉尘。饲料运输车倒入饲料仓投料口时会产生一定量的粉尘，由于猪饲料的呈颗粒状，粒径较大，不易产生扬尘，仅作定性分析，粉尘为无组织形式排放。

3.8.2.8 G6 公猪站、综合舍猪舍消毒产生氯化氢

本项目使用10%盐酸、次氯酸钠制备次氯酸进行猪舍消毒，



次氯酸钠和盐酸发生氧化还原反应，生成氯化钠和次氯酸。方程式为： $\text{NaClO} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{HClO}$ ，次氯酸不稳定遇光易分解成氯化氢和氧气。本项目盐酸浓度较低、挥发的氯化氢气体产生量较少，本项目仅做定性分析，不做定量分析。

3.8.2.9 G10 备用柴油发电机废气

项目配套 2 台备用柴油发电机功率均为 400kW，备用发电机均安装于配电房内。发电机作为临时停电时的应急电源。发电机采用 0#轻柴油（密度为 850kg/m³，含硫量 0.001%）。参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐参数，发电机的耗油率取 212.5g/kW·h。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”，则每年试运行约 6 小时，此外根据南方电网公告的有关信息，广州市近年的市供电保证率为 99%，即每年使用约 90 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 96 小时估算，则发电机全年共耗油约 16.32 吨。根据规程以及本地市电保证率推算，本项目设置的备用发电机全年运行 96 小时计算，功率为 400kW 的全年耗油量为 8.21t，根据《环境统计手册》(1992 年四川科学出版社)中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得；NO_x 产生系数可换算为 1.97(kg/t 油)；SO₂ 的产生系数为 20S*(kg/t 油，S*为硫的百分含量%，取 S=0.001)，烟尘产生系数为 0.095(kg/t 油)。根据《大气污染工程师手册》公式计算，一般柴油发电机空气过剩系数取 1.8，废气产生系数为 20Nm³/kg 柴油，则本项目两台发电机每年废气的产生量为 32.64 万 Nm³/a；本项目备用发电机废气运行时废气经 15m 高气-02 排气筒排放。本项目备用发电机污染物产排量见下表。

表 3.8-9 备用发电机废气污染物产排情况一览表

污染物名称	NO _x	SO ₂	颗粒物	废气量
产物系数(kg/t 柴油)	1.97	0.02	0.095	326400Nm ³ /a
污染物产生量(t/a)	0.03215	0.00033	0.00155	
产生浓度(mg/m ³)	98.5	1	4.75	
处理效率	/	/	/	
污染物排放量(t/a)	0.03215	0.00033	0.00155	
排放浓度(mg/m ³)	98.5	1	4.75	

3.8.2.10 G8 沼气燃烧废气

项目运营后，场区生产废水经过厌氧池产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》知：理论上每去除 1kgCOD 可产 0.35m³ 甲烷，采用“能源环保型”处理工艺的去除率为 70-85%，本环评以 80%计，由表 3.8-1 废水排放量以及污染物排放情况一览表的分析可知，所处理的废水中 COD 的初始量为 92.1385kg/d，因此，通过厌氧发酵产生的甲烷量为 32.6253m³/d，查阅相关资料，沼气成份与天然气相似。本环评对沼气中的甲烷以 65%计，则本工程每天沼气产

生量为 50.2m³，第 32 卷第 7 期《农村户用沼气脱硫效果现状及分析》（2014 年 7 月可再生能源 陈子爱等）未经脱硫处理的沼气中 H₂S 浓度最高 12g/m³，需进行脱硫处理后再利用，场区的沼气经过气水分离器、脱硫塔和凝水器等专用设备净化处理后经过湿式贮气加压罐加压后用于员工生活，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m³，属于清洁能源。沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。纯甲烷每立方米发热量为 36.8KJ。沼气每立方米的发热量约 21.48KJ，相当于 0.55kg 柴油或 0.8kg 煤炭充分燃烧后放出的热量。从热效率分析，每立方米沼气所能利用的热量，相当于燃烧 3.03kg 煤所能利用的热量。本项目目前产生的沼气主要为生活用气，广州市居民人均生活用气量（天然气以甲烷计）约为 0.43m³ 定员/人.d，本工程场区定员为 30 人，则每天耗气为 12.9m³；根据热量计算，平均要把质量为 1t 的水从 20℃加热到 96℃，则需要完全燃烧 16.8m³ 的沼气，除去厂区员工生火做饭剩余的 37.3m³，可加热 2.22t 热水，兑凉水按需调节水温使用。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》规定厌氧处理产生的沼气必须完全利用，不得直接向环境排放，按照计算项目内部可完全消耗沼气不直接外排。

表 3.8-9 本项目沼气使用量平衡表

使用量来源	本项目沼气使用量 m ³ /d	本项目污水站产生量 m ³ /d
生活用气	12.9	50.2
2.22t 的水从 20℃加热到 96℃	37.3	
合计	50.2	

表 3.8-10 沼气成份

成分	CH ₄	CO	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

①标准状态下干烟气排放量

V_g 计算根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991-2018）C.4 没有元素分析时，理论空气量、湿烟气排放量可用经验公式计算。

气体燃料：

$$Q_{\text{net,ar}} < 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.209 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000}$$

$$V_s = 0.173 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 1.0 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$Q_{\text{net,ar}} > 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中：V₀——理论空气量，m³/kg 或 m³/m³；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg 或 kJ/m³；

V_s——湿烟气排放量，m³/kg 或 m³/m³；

A——过量空气系数，取 1.2。

沼气发热量 Q_{net,ar} 为 21480kJ/m³，计算得 V₀=5.33m³/m³，V_s=6.620m³/m³。

标准状态下的干烟气排放量用下式计算：

$$V_g = V_s \times \left(1 - \frac{X_{\text{H}_2\text{O}}}{100} \right)$$

式中：V_g——每台锅炉干烟气排放量，m³/h；

V_s——湿烟气排放量，m³/h；

X_{H₂O}——烟气含湿量，%，取 5%。

根据建设单位提供数据，沼气年产生量 50.2 立方/天，运行时间为 24h，18323 立方/年，可得

V_s=13.8468m³/h，计算可知 V_g=13.1545m³/h。

②氮氧化物污染源强计算：

$$M_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times V_g \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right) \times 10^{-9}$$

采用以下公式计算氮氧化物产生量。

式中：M_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}——脱硝效率，%。

ρ_{NO_x}：确保锅炉燃烧烟气中 NO_x 浓度小于 50mg/m³。

由上式可计算 $M_{NO_x}=50*13.1545*365*24*10^{-9}=0.0576t/a$ 。

③二氧化硫污染源强计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

采用以下公式计算二氧化硫产生量。

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3 ；

S_t ——燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；

η_s ——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据工程分析，锅炉燃烧沼气用量为沼气年产生量 50.2 立方/天，则 R 为 1.8323 万 m^3/a ，根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）表 B.3 可知燃气锅炉 K=1.0。

类比《辽宁天湖啤酒有限责任公司污水处理厂沼气综合利用项目环境影响评价报告表》中内容，沼气通过脱硫后燃烧，处理后沼气中硫含量 $0.0628g/m^3$ ，故 $S_t=62.20mg/m^3$ ，沼气燃烧前已进行脱硫处理，故 $\eta_s=0$ 。经计算 $E_{SO_2}=2*1.8323*62.8*10^{-5}=0.0023t/a$ 。

④颗粒物污染源强计算：

沼气燃烧烟气中颗粒物采用《慈溪开诚有机固废处理有限公司慈溪市餐厨垃圾处理二期工程环保竣工验收监测报告》，该公司以沼气作为燃料，燃烧后烟气中颗粒物浓度： $7.1\sim 11mg/m^3$ ，本次取最大值 $11mg/m^3$ 。则年排放量约为 $0.0002t$

表 3.8-11 沼气燃烧废气产排情况

污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式	备注
SO ₂	0.0023	0.0023	无组织	全部生活源利用
NO _x	0.0576	0.0576		
颗粒物	0.0002	0.0002		

3.8.2.11G9 饭堂油烟

本项目员工为 30 人，年工作 365 天，场区提供食宿。厨房设有 2 个炉头，炒菜时油烟含量约 $4mg/m^3$ ，一天使用 4 个小时，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“单个基准灶头排风量为 $2000m^3/h$ ”，计算含油烟废

气产生量约为 16000m³/d，油烟产生量约 0.064kg/d（0.018t/a）。小型食堂除油效率为 60%经过静电除油设备后专用烟道通过房顶气-03 排放口排放。

表 3.8-7 全厂废气产生情况

编号	产污环节	污染物名称	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
G1	公猪站、综合舍	NH ₃	0.5068	4.4395
		H ₂ S	0.0684	0.5992
		臭气浓度	/	少量
G2	固液分离后产生猪粪渣	NH ₃	0.0325	0.2847
		H ₂ S	0.0044	0.0383
		臭气浓度	/	少量
G3	罐式发酵罐	NH ₃	0.0070	0.0611
		H ₂ S	0.0009	0.0082
		臭气浓度	/	少量
G4	污水处理站	NH ₃	0.0033	0.0293
		H ₂ S	0.0001	0.0011
		甲烷	/	少量
		臭气浓度	/	少量
G7	无害化降解	NH ₃	0.0012	0.0101
		H ₂ S	0.00002	0.0002
		臭气浓度	/	少量
G5	饲料投料	颗粒物	/	少量
G6	公猪站、综合舍	氯化氢	/	少量
G8	食堂/宿舍沼气燃烧废气	SO ₂	0.0003	0.0023
		NO _x	0.0066	0.0576
		颗粒物	0.00002	0.0002
G9	食堂	油烟	0.0021	0.018
G10	备用发电机	NO _x	0.0037	0.0322
		SO ₂	0.00004	0.0003
		颗粒物	0.0002	0.0016
合计		NH ₃	4.9189	
		H ₂ S	0.6598	
		甲烷	少量	
		臭气浓度	少量	
		颗粒物	0.0002	
		氯化氢	少量	
		油烟	0.018	
		NO _x	0.0898	
		SO ₂	0.0026	

3.8.2.12G11 猪粪转运过程废气

项目各栋猪舍的猪粪通过刮粪机收集至粪沟中，猪舍下层设置一定坡度的地埋式封闭管道和泵抽至现有污水处理站处理，污水处理站中的固液分离机位于污水处理站左侧的，猪场废水通过管道进入固液分离机处理后，经出料系统将被分离的猪粪通过管道进入罐式发酵罐，设置抽风系统、风机和喷淋塔，抑制粪便厌氧反应。经收集后的猪粪于粪罐式发酵罐发酵后，通过车厢封闭的转运车定期将猪粪交由第三方单位作为有机肥原料处置，猪粪在转运过程中会产生恶臭气体，

拟在装载猪粪到车厢期间喷洒生物除臭剂，转运车运载猪粪期间保持车厢封闭，通过以上措施后废气对环境的影响较小，本次评价不再定量分析。

3.8.2.13 G12 受本项目影响新增交通移动源

项目建成后，项目原辅材料及产品主要使用汽车陆运，受项目产品及原材料运输影响导致项目所在地附近主干道新增车次约 730 次/年，会产生少量的汽车尾气排放，主要为 CO、NO_x。

3.8.2.14 措施风量的可行性分析

表 3.8-4 本项目猪舍和污水罐体风量取值表

猪舍名称	面积 (m ²)	猪舍高度 (m)	换气次数 (次/h)	设置风量排放口个数	每个排放口设计风量 (m ³ /h)	设置排放量 (m ³ /h)
公猪站	1508.95	6	21	8	24000	192000
综合舍	7364.51	6	17	32	24000	768000
污水罐体体积	500		8	1	4000	4000
发酵罐体积	200		10	1	2000	2000

注：2.混凝池 1、絮凝池 1、初沉池、中转池、一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、二沉池、中转池、反应 1、反应 2、反应 3、混凝池 2、絮凝池 2、终沉池积约 500m³

3.8.2.15 处理效率取值情况

(1) 公猪站、综合舍“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理效率

1) 猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养的处理效率

① 及时清粪

本项目猪粪日产日清。根据《集约化猪场 NH₃ 的排放系数研究》(代小蓉, 浙江大学硕士学位论文, 2010 年)、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》(魏波, 浙江大学硕士学位论文, 2011 年)等研究成果表明, 及时清粪可以减少 NH₃、H₂S 排放量。

② 优化饲料

《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》(王悦赵同科邹国元杨金凤田壮李新荣; 《动物营养学报》2017年第29卷12期)中引用的有关猪的研究中发现: 采用低蛋白质饲料可将猪舍NH₃排放减少58%;

③ 科学饲养

《微生物制剂（EM）对育肥猪生产性能及环境质量改善的影响》（黄宏坤等，中国农业大学资源与环境学院），猪饲料中添加EM菌，氨气浓度降低17.01%~21.97%，取均值19.49%。

综上所述，本项目公猪站、综合舍采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养”处理效率保守取50%。

2) 喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气的处理效率

① 喷洒除臭剂

本项目在负压抽风口周围加强除臭喷洒微生物除臭剂。根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第38期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。

② 箱体式生物除臭系统

《负压通风猪舍风机端除臭系统的研究与应用》（周世政，华南农业大学硕士学位论文，2019年）研究成果表明猪场风机末端设置除臭挡网，并喷洒除臭菌液和清水，经实验表明氨气去除率达到73.69%，硫化氢去除率达到67.79%。项目箱体式生物除臭系统为猪舍负压收集后风机端采用箱式系统配套除臭菌液喷喷淋的工艺。

综上所述公猪站、综合舍“喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”处理效率保守取50%。

(2) 固液分离后猪粪渣发酵过程采用“喷洒除臭剂+加强换风”处理效率

加强除臭对固液分离间定期喷洒微生物除臭剂。根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第38期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%，

本项目固液分离间定期喷洒微生物除臭剂保守取NH₃、H₂S去除效率60%。

(3) 高温生物法产生臭气采用TiO₂紫外光解催化氧化处理效率

无害化降解机单次处理量1t/批，单次运转周期为24h，动物尸体在无害化降解处理过程中产生恶臭直接排放会对周围环境造成影响，对该恶臭气体需进行净

化治理。无害化降解机恶臭由风机经管道抽送入水箱内，把粉尘沉降下去和降低气体温度，再送进到 TiO₂ 紫外光解催化氧化除臭设备内，经高能紫外线光解催化氧化处理。通过上述措施处理后，《一种微波 UV 光解技术用于恶臭气体处理的应用效果分析》（广东化工 2017 年第 18 期第 44 卷总第 356 期王莎）恶臭气体的处理效率可达到 90%以上，本项目保守取值取 80%。

（4）污水处理站采用生物除臭喷淋塔处理效率

污水处理站处理池产生臭气采用“1#生物除臭喷淋塔”进行处理，根据《茂名市穗丰生态农业有限公司母猪养殖场竣工环境保护验收监测报告》（由广东承天检测技术有限公司于 2024 年 1 月 29 日~30 日检测，报告编号：BDA2601）“生物除臭喷淋塔”对污水处理站产生恶臭物质的去除率一般均在 76.7%以上，本项目保守取值 70%。

（5）罐式发酵罐臭气采用生物除臭喷淋塔处理效率

发酵过程产生臭气采用“2#生物除臭喷淋塔”进行处理，根据《茂名市穗丰生态农业有限公司母猪养殖场竣工环境保护验收监测报告》（由广东承天检测技术有限公司于 2024 年 1 月 29 日~30 日检测，报告编号：BDA2601）“生物除臭喷淋塔”对污水处理站产生恶臭物质的去除率一般均在 76.7%以上，本项目保守取值 70%。

本项目发酵罐臭气生物除臭喷淋塔处理取 NH₃、H₂S 去除效率 70%。

3.8.2.16 收集效率取值情况

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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目各工序收集效率取值情况如下表所示：

表 3.8-5 各个生产工序收集效率情况一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	参考集气效率 (%)	生产工序收集方式	实际取值效率 (%)
全密封设备/空间	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	污水处理站罐体密闭收集、无害化降解设备密闭、罐式发酵罐	95
	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，	90	猪舍负压密闭收集	90

		所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压			
--	--	-----------------------	--	--	--

本项目建成后废气排放情况如下表所示:

表 3.8-10 本项目废气排放情况一览表

产污工序		污染物种类	核算依据	产生量(t/a)	收集方式	收集效率(%)	排放方式	处理设施	处理效率(%)	排气筒	排放量(t/a)
G1	公猪站、综合舍	NH ₃	系数法	4.4395	整室负压密闭	90	无组织	猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气	50/50	/	1.2209
		H ₂ S	系数法	0.5992		90	无组织		50/50	/	0.1648
		臭气浓度	系数法	少量		90	无组织		50/50	/	少量
G2	固液分离	NH ₃	系数法	0.2847	/	/	无组织	喷洒除臭剂+加强换风	50	/	0.1139
		H ₂ S	系数法	0.0383		/	无组织		50	/	0.0153
		臭气浓度	系数法	少量		/	无组织		50	/	少量
G3	猪粪渣罐式发酵	NH ₃	系数法	0.0611	密闭管道收集	95	有组织	1#生物除臭喷淋塔	70	气-04	0.0174
			系数法			/	无组织		/		0.0031
		H ₂ S	系数法	0.0082		95	有组织		70		0.0017
			系数法			/	无组织		/		0.0004
		臭气浓度	系数法	少量		95	有组织		70		少量
			系数法			/	无组织		/		少量
G4	污水处理站罐体	NH ₃	系数法	0.0293	密闭管道收集	95	有组织	2#生物除臭喷淋塔	70	气-01	0.0082
						/	无组织		/		0.0014
		H ₂ S	系数法	0.0011	密闭管道收集	95	有组织		70		0.0003
						/	无组织		/		0.0001
		甲烷	系数法	少量	/	/	无组织		/		少量
		臭气浓度	系数法	少量	密闭管道收集	95	有组织		/		少量
95	无组织					70	少量				
G7	无害化降解	NH ₃	系数法	0.0101	密闭管道收集	95	无组织	TiO ₂ 紫外光解催化氧化	80	/	0.0024
		H ₂ S	系数法	0.0002	密闭管道收集	95	无组织		80	/	0.00005
		臭气浓度	系数法	少量	密闭管道收集	95	无组织		80	/	少量
G5	饲料投料	颗粒物	类比法	少量	/	0	无组织	加强换风	0	/	少量
G6	公猪站、综合舍	氯化氢	/	少量	/	0	无组织	加强换风	0	/	少量
G8	食堂/宿舍沼气燃烧废气	SO ₂	类比法	0.0023	/	0	无组织	加强换风	0	/	0.0023
		NO _x	类比法	0.0576	/	0	无组织	加强换风	0	/	0.0576

		颗粒物	类比法	0.0002	/	0	无组织	加强换风	0	/	0.0002
G9	食堂	油烟	系数法	0.018	/	100	有组织	静电除油装置	60	气-03	0.0045
G10	备用发电机	NOx	系数法	0.03215	/	100	有组织	/	0	气-02	0.03215
		SO ₂	系数法	0.00033	/	100	有组织	/	0		0.00033
		颗粒物	系数法	0.00155	/	100	有组织	/	0		0.00155

表 3.8-11 本项目有组织废气排放速率、浓度情况一览表

排气筒	污染源名称	总产生量 t/a	产气量 m ³ /h	有组织产生状况			治理措施	排气量 m ³ /h	处理效率 %	核算方式	有组织排放状况			有组织排放标准		是否达标排放	排放高度
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年产生量 t/a					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
气-01/15m	NH ₃	0.0293	4000	0.7754	0.0031	0.0272	1#生物除臭喷淋塔	18000	70	类比法	0.2326	0.0009	0.0082	/	4.9	达标	15m
	H ₂ S	0.0013		0.0352	0.0001	0.0012			70		0.0106	0.00004	0.0004	/	0.33	达标	
	臭气浓度	少量		少量	少量	少量			70		少量	少量	少量	2000	/	达标	
气-04/15m	NH ₃	0.0611	2000	3.3131	0.0066	0.0580	2#生物除臭喷淋塔	2000	70	类比法	0.9939	0.0020	0.0174	/	4.9	达标	15m
	H ₂ S	0.0082		0.4500	0.0009	0.0078			70		0.1350	0.0003	0.0023	/	0.33	达标	
	臭气浓度	少量		少量	少量	少量			70		少量	少量	少量	2000	/	达标	
气-03/15m	油烟	0.018	4000	3.0822	0.0123	0.018	静电除油	4000	60	系数法	1.2329	0.0049	3.0822	2.0	/	达标	/
气-02	NOx	0.03215	32.64万 Nm ³ /a	98.5	0.3349	0.03215	/	32.64万 Nm ³ /a	0	类比法	98.5	0.3349	0.03215	120	0.64	达标	15m
	SO ₂	0.00033		1	0.0034	0.00033			0	类比法	1	0.0034	0.00033	500	2.9	达标	
	颗粒物	0.00155		4.75	0.0161	0.00155			0	类比法	4.75	0.0161	0.00155	120	0.42	达标	

表 3.8-12 本项目无组织废气产排速率情况一览表

产污环节	污染物总类	总产生量 (t/a)	无组织产生量		处理设施	无组织排放量	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)

G1	公猪站、综合舍	NH ₃	4.4395	4.4395	0.5068	猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+生物除臭+加强换气	1.2209	0.1394
		H ₂ S	0.5992	0.5992	0.0684		0.1648	0.0188
		臭气浓度	少量	少量	少量		少量	少量
G2	固液分离间	NH ₃	0.2847	0.2847	0.0325	喷洒除臭剂+加强换气	0.1139	0.0130
		H ₂ S	0.0383	0.0383	0.0044		0.0153	0.0017
		臭气浓度	少量	少量	少量		少量	少量
G3	猪粪渣罐式发酵	NH ₃	0.0611	0.0031	0.0003	加强通风	0.0031	0.0003
		H ₂ S	0.0082	0.0004	0.0000		0.0004	0.00005
		臭气浓度	0.0082	少量	少量		少量	少量
G4	污水处理站罐体	NH ₃	0.0293	0.00143	0.00016	喷淋+生物除臭塔处理	0.0014	0.0002
		H ₂ S	0.0011	0.00006	0.00001		0.0001	0.00001
		甲烷	少量	少量	少量		少量	少量
		臭气浓度	少量	少量	少量		少量	少量
G7	无害化降解	NH ₃	0.0101	0.0101	0.0351	TiO ₂ 紫外光解催化氧化	0.0024	0.0084
		H ₂ S	0.0002	0.0002	0.0007		0.00005	0.0002
		臭气浓度	0	0	0.0000		少量	少量
G5	饲料投料	颗粒物	少量	少量	/	加强通风	少量	/
G6	公猪站、综合舍	氯化氢	少量	少量	少量	加强通风	少量	少量
G8	食堂/宿舍沼气燃烧废气	SO ₂	0.0023	0.0023	0.0005	加强通风	0.0023	0.0005
		NO _x	0.0576	0.0576	0.0132	加强通风	0.0576	0.0132
		颗粒物	0.0002	0.0002	0.00005	加强通风	0.0002	0.00005
合计			NH ₃				1.3417	0.1613
			H ₂ S				0.18056	0.02076
			甲烷				少量	/
			臭气浓度				少量	/
			颗粒物				0.0002	0.00005
			氯化氢				少量	/
			SO ₂				0.0023	0.0005
		NO _x				0.0576	0.0132	

项目公猪站、综合舍养殖过程 NH_3 、 H_2S 产生后先经过整室抽风，收集效率为 90% 引入“喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统”措施处理，处理后废气通过猪舍顶部 9m 排放口排放，未经收集的 10% 从猪舍上部的窗口排放。经过“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂”后未经过负压收集进入箱体式生物除臭系统处理的废气排放按猪舍窗户逸散的废气按面源排放源核算，经过密闭收集进入箱体式生物除臭系统处理后通过 9m 排放口排放的废气按点源排放核算，猪舍点源，面源产排情况如下：

表 3.8-15 项目公猪站、综合舍污染物排放参数表

名称	污染物名称	总产生量	源名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
公猪站	NH ₃	0.5804	点源	0.5223	0.0596	0.1306	0.0149
			面源	0.0580	0.0066	0.0290	0.0033
	H ₂ S	0.0548	点源	0.0493	0.0056	0.0123	0.0014
			面源	0.0055	0.0006	0.0027	0.0003
综合舍	NH ₃	3.8592	点源	3.4733	0.3965	0.8683	0.0991
			面源	0.3859	0.0441	0.1930	0.0220
	H ₂ S	0.5444	点源	0.4900	0.0559	0.1225	0.0140
			面源	0.0544	0.0062	0.0272	0.0031
合计	NH ₃	4.4395	/	4.4395	0.5068	1.2209	0.1394
	H ₂ S	0.5992	/	0.5992	0.0684	0.1648	0.0188

表 3.8-15 项目正常工况点源污染物排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	气-01	-36	62	-3	15	0.3	15.72	25	8760	正常	0.0009	0.00004
2	气-04	-149	-90	0	15	0.15	12.29	25	8760	正常	0.0020	0.0003
3	公猪舍点源	-280	250	-1	9	1	16.98	25	8760	正常	0.0149	0.0014
4	综合舍点源	-196	144	-2	9	1.7	23.5	25	8760	正常	0.0991	0.0140

注：1.以厂界东南角为原点（0，0）

表 3.8-16 项目非正常工况下点源污染物排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	气-01	-36	62	-3	15	0.3	15.72	25	8760	非正常	0.0031	0.0001

2	气-04	-149	-90	0	15	0.15	12.29	25	8760	非正常	0.0066	0.0009
3	公猪舍点源	-280	250	-1	9	1	16.98	25	8760	非正常	0.0596	0.0056
4	综合舍点源	-196	144	-2	9	1.7	23.5	25	8760	非正常	0.3965	0.0559

注：1.以厂界东南角为原点（0，0）

表 3.8-17 项目正常工况下面源污染物排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y						
1	公猪站	-311	282	-1	4.5	8760	正常	NH ₃	0.0033
		-278	234					H ₂ S	0.0003
		-355	181					氯化氢	少量
		-390	230						
2	综合舍	-274	225	0	4.5	8760	正常	NH ₃	0.0220
		-140	35					H ₂ S	0.0031
		-218	-18					氯化氢	少量
		-350	172						
3	固液分离间(含高温生物法处理的无害化处理)	-177	-49	0	2.5	8760	正常	NH ₃	0.0214
		-151	-86						
		-192	-115						
		-218	-78					H ₂ S	0.0019
4	罐式发酵	-145	-81	0	6	8760	正常	NH ₃	0.0003
		-134	-94						
		-150	-104					H ₂ S	0.00005
		-161	-90						
5	污水处理站	-103	163	-2	3	8760	正常	NH ₃	0.0002
		-16	0						
		-141	-82						
		-184	-8						
		-135	30					H ₂ S	0.00001
		-184	110						

注：1.以厂界东南角为原点（0,0）；
 2.猪舍处理后出气口离地面高度4.5m，固液分离间窗口、无害化处理出气口均为2.5m，料塔投料高度5m；污水处理站罐体平均高度为3m；
 3.发酵罐进料口位于灌顶，考虑在进料时有无组织废气逸散，发酵罐约高6.5m，故罐式发酵面源释放高度取6m。



图 3.8-1 点源、面源在项目分布情况

3.8.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为干料料线设备、粥料机设备、精准饲喂设备、拌料设备、除臭系统、精准饲喂设备、公猪实验室设备、废水处理系统等生产设备运行过程中产生的噪声，噪声级在 65~85dB(A)之间，各主要声源的源强见下表。

表 3.8-18 本项目主要噪声源强单位：dB(A)

噪声源	分贝值	数量（套）	位置
干料料线设备	80dB(A)	6	综合舍
粥料机设备	80dB(A)	2	综合舍
精准饲喂设备	80dB(A)	2	综合舍
拌料设备	65dB(A)	4	综合舍
除臭系统	70dB(A)	1	综合舍
干料料线设备	80dB(A)	1	公猪站
精准饲喂设备	70dB(A)	1	公猪站
除臭系统	75dB(A)	2	公猪站
公猪实验室设备	65dB(A)	1	实验室
废水处理系统	85dB(A)	1	环保区
猪只生活	40dB(A)	715	综合舍
猪只生活	40dB(A)	626	公猪站

3.8.4 固废污染源分析

本项目的固体废物主要为员工工生活垃圾、猪粪、污泥、病死猪、猪胞衣、

废包装废料、废医疗用品、废防疫用品、废 UV 灯管、废脱硫剂。

1、员工生活垃圾

本项目拟定员 30 人，每人每年工作 365 天，每人每天产生办公生活垃圾按 0.5kg/d 计，则本项目的办公生活垃圾为 5.475t/a。

本项目定员 30 人，每年工作 365 天，每人每日约产生 0.2kg/d 的厨余垃圾，则本项目的厨余垃圾为 1.8t/a。

生活垃圾包括办公生活垃圾、厨余垃圾共计 7.275t/a。

2、猪粪

本项目猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)中生猪粪便产生系数为 1.24kg/天/头估算。固体粪污产生量(吨)=单位畜禽粪便产生量×年末存栏量×365/1000×干清粪清粪率，项目猪粪产生情况见下表。

表 3.8-18 猪粪产生情况一览表

猪只类型	存栏量(头)	猪粪便产污系数	猪粪便产生量	猪粪便产生量 (t/a)
		(kg/d·头)	(t/d)	
母猪	715	2.48	1.7732	647.2180
公猪	300	2.48	0.7440	271.5600
120 公斤育肥猪	681	1.24	0.8444	308.2206
50 公斤育肥猪 只	957	1.24	1.1867	433.1382
保育舍存栏断 奶仔猪	1460	0.248	0.3621	132.1592
合计	4113	/	4.9104	1792.2960

注：《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)未规定仔猪系数，本项目按 5 头仔猪折算成 1 头生猪，则为 0.248kg/(d·头)，0.5 头母猪折算成 1 头生猪，则母猪、公猪为 2.48kg/(d·头)。

本项目猪舍采用生态环境部认定的干清粪工艺《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》(环办函(2015)425号)，猪舍内设全漏缝地板，粪尿产生后及时清粪，依靠重力经漏缝地板进入猪舍下部粪污管道输送至固液分离。项目干清粪工艺猪粪产生量为 1792.2960t/a (4.9104t/d)，该部分鲜猪粪进入集液池收集，参照《规模化猪场粪污处理工艺的研究》(作者：李长生、路旭、吴冰，农业工程学报)中鲜猪粪含水率约为 70%，则鲜猪粪中干粪量为 537.6888t/a，粪便中水量为 1254.6072t/a。集液池内猪粪便经固液分离后采用叠螺压滤机压滤，根据工程设计单位提供数据，采用压滤机压滤后的猪粪渣经含水率约 60%，发酵过程猪粪渣水分、有机质等会有所减少，本项目按最不利情况考

虑，不考虑该部分蒸发。则猪粪渣产生量约为 $537.6888 / (1-0.6) = 1344.222\text{t/a}$ 。本项目猪粪便经过固液分离脱水+罐式堆肥后进入罐式发酵后产生有机肥半成品后由第三方单位处理位进行综合利用。猪粪经固液分离脱水产生的废水 $1792.2960-1344.222=448.074\text{t/a}$ 进入污水处理站处理。

3、污泥

本项目污水处理系统污泥产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）（试行）中 9.4 推荐公式进行核算：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

$E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，

Q —核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计；量纲一。本项目按有深度处理工艺。

本项目进入污水处理系统处理的废水量为 7913.6040t/a ($21.6811\text{m}^3/\text{d}$)，根据上式计算得干泥量为 2.6906t/a ，污泥经污泥压滤机脱水后含水率约 70%，污泥产生量约为 8.9687t/a ，产生的污泥经污泥压滤机进行脱水进入罐式发酵后产生有机肥半成品后由第三方单位处理。

4、病死猪、猪胞衣

根据业主提供的养殖经验数据，本项目仔猪病死率 5%，50 公斤猪只存栏调出场外核心群年出栏 120 公斤猪只 5%育肥猪的病死率为 4%，母猪、公猪病死率为 1%。母猪分娩过程会产生分娩废物，主要为胎盘，按每胎产生 1kg 计算，本项目生产母猪存栏量为 715 头，平均年产 2 胎，则胎盘产生量约为 1.43t/a 。项目病死猪及胎盘产生量见下表：

表 3.8-18 项目病死猪及胎盘产生量一览表

种类	存(出)栏量 (头)	病死率取值	平均重量 (kg/头)	病死数 (头/a)	重量 (t/a)
母猪	715	1%	80	7.15	0.572
公猪	300	1%	75	6.26	0.225
120 公斤猪只	681	5%	75	17.75	2.55375
50 公斤猪只	957	4%	40	38.28	1.5312
仔猪	7868	5%	15	393.4	5.901
胎盘	/	/	/	/	1.43
合计	/	/	/	/	12.21295

注：母猪、公猪按存栏量（头）计，仔猪按出栏量（头）计

根据《中华人民共和国动物防疫法》（2021年修订）的要求，疫情发生时需控制和扑灭疫情，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业农村部2017年7月3日）的有关要求，项目产生的病死猪及胎盘等进入高温生物法化制处理后，用于还田处理，本项目消纳地共计254.64亩（169758.3024m²）能完全消纳本项目化制后的病死猪、猪胞衣，还田病死猪、猪胞衣满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表2畜禽养殖固体废物污染控制要求（蛔虫卵：死亡率≥95%；粪大肠菌群数≤105个/kg）。

5、废包装废料

本项目使用原料产生的包装桶、包装袋，根据建设单位生产情况废包装材料产生量约为0.8t/a，属于一般固体废物，统一收集后交由有资源回收单位处理。

6、沼气脱硫剂

本项目采用氧化铁干式脱硫法对沼气进行净化处理，虽然脱硫剂氧化铁可以再生循环使用，但是当脱硫剂表面吸附较多的硫时会失去活性，需要更换新的脱硫剂。沼气脱硫塔年使用脱硫剂0.4t/a，根据建设单位提供资料运行过程中废脱硫剂吸收硫等杂质质量约为0.02t/a，约产生量约为0.42t/a，废脱硫剂主要成分为低浓度氧化铁、硫化铁、硫的混合不含“氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品”，不属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49的危险废物的定义。为一般固体废物，废脱硫剂在更换时由生产厂家回收处置。

7、废医疗用品、废防疫用品

本项目为规模化养猪场的建设，运营期间猪只在防疫、医疗、克隆胚胎移植过程、消毒过程中产生的医疗废物，主要为使用过的针筒、棉球、药瓶、药剂包装物等，根据其他同等规模的养殖场医疗废物平均产生量约为0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025版），该类废物编号为的HW01医疗废物，代码为841-002-01、841-005-01。本项目医疗废物暂存在危废暂存间，定期将危废交有资质的单位处置。

8、废UV灯管

本项目定期对高温生物分解的 TiO₂ 紫外光解催化氧化设施进行维护保养，更换 UV 光解设备灯管，该过程会产生废 UV 灯管。UV 灯管每年更换一次，每年约更换 3kg；本项目废 UV 灯管产生量约为 3kg/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW29 中废物编号为 900-023-29 的危险废物。废 UV 灯管暂存在危废暂存间，定期将危废交有资质的单位处置。

表 3.8-20 本项目固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	来源	固体废物性质	产生量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	7.275	交由环卫处理
2	猪粪	养殖过程	一般固体废物	1242.387	经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理
3	污泥	污水处理过程	一般固体废物	8.9687	脱水后由委托第三方单位处理
4	病死猪、猪胞衣	养殖过程	一般固体废物	12.21295	高温生化处理后综合利用
5	废包装废料	饲料投料	一般固体废物	0.8	交由资源回收单位处理
6	废脱硫剂	污水处理过程	一般固体废物	0.42	生产厂家回收处置
7	废医疗用品、废防疫用品	养殖过程	危险废物	0.3	交由有资质危废公司处理
8	废 UV 灯管	废气处理设施	危险废物	0.003	交由有资质危废公司处理

本项目工业固体废物汇总情况详见下表。

表 3.8-21 工业废物汇总情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	猪粪	SW82 畜牧业废物	030-001-S82	1242.387	废水处理设施	固态	每日	/	经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理
2	污泥	SW07 污泥	900-099-S07	8.9687	废水处理设施	固态	1个月	/	脱水后由委托第三方单位处理
3	病死猪、猪胞衣	SW82 畜牧业废物	030-003-S82	12.21295	养殖过程	固态	每日	/	高温生化处理后综合利用
4	废包装废料	SW80 农业废物	010-004-S80	0.8	养殖过程	固态	1月	/	交由资源回收单位

									处理
5	废脱硫剂	SW59 其他工业固体废物	900-00 8-S59	0.42	废水处理设施	固态	1年	/	生产厂家回收处置
6	废医疗用品、防疫用品	HW01 医疗废物	841-00 2-01、 841-00 5-01	0.3	养殖过程	固态	1月	T/In	交由有资质危废公司处理
7	废UV灯管	HW29	900-02 3-29	0.1	废气处理设施	固态	半年	T	交由有资质危废公司处理
注：1.危险废物编号和危险特性依据《国家危险废物名录》（2025年版）； 2.一般固体废物编号依据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）									

3.8.5运营期污染物排放汇总

(1) 运营期污染物排放情况

本项目运营期主要污染物产生情况和排放情况具体详见下表。

表 3.8-22 本项目运营期主要污染物产排情况一览表

类别	污染源	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理措施	
废水	W1生活污水、W2除臭设施喷淋废水、W3车辆清洗废水、W5猪只尿液量、W6固液分离脱水废水、W7猪只及猪舍冲洗废水、W4实验室清洗废水 (7913.6040t/a)	COD _{Cr}	/	33.6306	83	0.6568	本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。	
		BOD ₅	/	9.6733	28	0.2216		
		SS	/	3.6226	57	0.4511		
		NH ₃ -N	/	1.4791	9.85	0.0779		
		TN	/	0.6939		0.1169		
		TP	/	0.1557	7.5	0.0594		
		动植物油	/	33.6306	0.62	0.0049		
	粪大肠菌群数	/	9.3×10 ¹²	920	7.12×10 ⁶			
类别	污染源	/		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	治理措施
废气	G1 公猪站、综合舍	无组织	NH ₃	/	4.4395	/	1.2209	猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气
		无组织	H ₂ S	/	0.5992	/	0.1648	
		无组织	臭气浓度	/	少量	/	少量	
	G2 固液分离后产生猪粪渣发酵	无组织	NH ₃	/	0.2847	/	0.11394	喷洒除臭剂+加强换风
		无组织	H ₂ S	/	0.0383	/	0.02044	
		无组织	臭气浓度	/	少量	/	少量	
	G3 猪粪渣罐式发酵	无组织	NH ₃	/	0.0031	/	0.0031	2#生物除臭喷淋塔+15m 高气-04 排气筒排放
		无组织	H ₂ S	/	0.0004	/	0.0004	
		无组织	臭气浓度	/	少量	/	少量	
		有组织	NH ₃	3.3131	0.0580	0.9939	0.0174	
有组织		H ₂ S	0.4500	0.0078	0.1350	0.0017		

		有组织	臭气浓度	/	少量	/	少量	
G4 污水处理站 罐体		无组织	NH3	/	0.0293	/	0.0049	1#生物除臭喷淋塔+15m 高气-01 排气筒排放
		无组织	H2S	/	0.0011	/	0.0002	
		无组织	甲烷	/	少量	/	少量	
		无组织	臭气浓度	/	少量	/	少量	
		有组织	NH3	0.7754	0.0272	0.2326	0.0082	
		有组织	H2S	0.0352	0.0012	0.0106	0.0004	
		有组织	臭气浓度	/	少量	/	少量	
G7 无害化降解		无组织	NH3		0.0101		0.0024	TiO ₂ 紫外光解催化氧化
		无组织	H2S		0.0002		0.00005	
G5 饲料投料		无组织	颗粒物	/	少量	/	少量	加强换风
G5 公猪站、综合舍		无组织	氯化氢	/	少量	/	少量	加强换风
G8 食堂/宿舍沼 气燃烧废气		无组织	SO ₂	/	0.0023	/	0.0023	加强换风
		无组织	NO _x	/	0.0576	/	0.0576	
		无组织	颗粒物	/	0.0002	/	0.0002	
G9 食堂		有组织	油烟	3.0822	0.018	1.2329	3.0822	静电除油+15m 高气-03 排气筒排放
G10 备用发电机		有组织	NO _x	98.5	0.03215	98.5	0.03215	15m 高气-02 排气筒排放
		有组织	SO ₂	1	0.00033	1	0.00033	
		有组织	颗粒物	4.75	0.00155	4.75	0.00155	
固废	员工生活	生活垃圾		/	7.275	/	0	交由环卫处理
	养殖过程	猪粪		/	1242.387	/	0	经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣 由委托第三方单位处理
	污水处理过程	污泥		/	8.9687	/	0	脱水后由委托第三方单位处理
	养殖过程	病死猪、猪胞衣		/	12.21295	/	0	高温生化处理后综合利用
	饲料投料	废包装废料		/	0.8	/	0	交由资源回收单位处理
	污水处理过程	废脱硫剂		/	0.42	/	0	生产厂家回收处置
	养殖过程	废医疗用品、废防疫用品		/	0.3	/	0	交由有资质危废公司处理

	废气处理设施	UV 灯管		0.003			交由有资质危废公司处理
--	--------	-------	--	-------	--	--	-------------

4环境现状调查与评价

4.1自然环境现状调查

4.1.1地理位置

南沙区位于广东省广州市，依托珠三角地区。南沙区位于广州市最南端、珠江虎门水道西岸，是西江、北江、东江三江汇集之处；东与东莞市隔江相望；西与中山市、佛山市顺德区接壤；北以沙湾水道为界与广州市番禺区隔水相连；南濒珠江出海口伶仃洋。地处珠江出海口和大珠江三角洲地理几何中心，是珠江流域通向海洋的通道，连接珠江口岸城市群的枢纽，广州市唯一的出海通道，距香港 38 海里、澳门 41 海里。总面积 783.86 平方公里。

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围（镇属土地 71 号田）。中心坐标为东经 113°35′10.19″，北纬 22°36′10.62″，项目地理位置见图 1.1-2。

4.1.2地形地貌

南沙区总面积 674.8km²，其中陆地面积 524.6km²，水域面积 150.24km²（其中河流面积 76.59km²），境内除中南部有部分丘陵山地外，其余为平原，丘陵面积和平原面积比为 3：7，分别占全区总面积的 22.19%和 53.46%。

本区地形复杂，地貌多样，河道纵横，海岸堤线长，西江流经本区出海的水道把全区分割成五大片，现有海岸堤线总长度 249.06km。南沙区地貌似龟背形，中南部较高，西南部高于东北，中部丘陵隆起，8 座丘陵山峰以黄杨山最高，其海拔高程 580.8m，由于中西部稍高于东南、北部，形成了中西部耕地旱咸，而东、南、北部低渍。低沙田面高程珠基 0.1—0.8m，中沙田面积高程为 0-0.4m，高沙田面高程为 0.4-0.8m。南沙区属地震基本裂度 VII 度区，但近 50 年只有 3 次微震，无任何损毁记录。

4.1.3气候气象

项目所在地处北回归线以南、滨临南海，海陆风显著。夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，

夏少酷热，冬少严寒，温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。该区属于南亚热带季风湿润气候，年平均气温为21.8℃。全区最热月为7月，月平均气温均在28.2℃至28.4℃，最冷月为1月，月平均气温为13.2℃至14.0℃。年极端最低气温均在8℃以下，常年值为3℃至4℃。年极端最高气温均在33℃以上，个别年份可达37至38℃以上。偶受台风影响，最大风力10级左右。年内日照时数为1900小时左右，太阳总辐射量为4613.2兆焦/m²，是省内太阳辐射资源比较丰富的区份之一。

项目所在地地域降水丰富，年均降水量1900-2294mm，年均湿度80%左右大于或等于0.1mm的雨日150天左右，多年的水利建设，形成了拥有500万m³的蓄水能力，周边拥有大小水库8座，水库容量达到2500万m³。地下水资源丰富，客水亦较丰富，虎跳门水道年过境流量达106亿m³。多年平均水面蒸发量为1231mm，最大为941mm(1967年)，最小为1021mm(1973年)，一般为1300mm。多年平均陆地蒸发量介于820至870mm之间，平均为837.5mm。

4.1.4水文地质

南沙区河流属于珠江水系之东、西、北江下游，为珠江三角洲河网的一部分。境内有干流21条，总长351.4公里，最长51公里，最短3.2公里；支流宽约100-250米，水深在2至6米之间；干流宽多在300~500米，最宽为3000米，水深在4至9米左右。河流多由西北向东南流经本区进入珠江八大口门的虎门、蕉门、洪奇门三大口门出海。主要河道有北部的沥滘水道、三枝香水道、大石水道，西部有陈村水道、洪奇沥，东部有狮子洋、莲花山水道，中部有市桥水道、沙湾水道、李家沙水道，南部有蕉门水道。干支流属珠江水系下游的平原河流，水流平缓，潮汐明显，潮差平均2.4米。虎门、蕉门、洪奇门三口门汇集西江、北江、东江的净汇量1319.51亿m³/a。

干、支流均属平原河流，水流平缓，潮汐明显，属不正规半日潮，潮差平均为2.4m。南沙地区河流的盐水界随季节变化有明显的差异，呈现咸季历时变化。

4.1.5 土壤植被

南沙区土壤属于河流冲洪积沙壤土，区内农业以种植水稻和甘蔗为主，还盛产荔枝、芒果、柚子、柑、桔、香蕉和菠萝等水果。自然植被属南亚热带常绿阔叶林，因受人类生产活动的影响，原生植被已不存在，现主要分布有人工种植的马尾松针叶林、阔叶类的桉类如尾叶桉、细叶桉、柠檬桉等桉林和大叶相思、台湾相思等阔叶人工林，以及竹林。纵横交错的河涌沟边则分布有水松、落羽杉等喜水植物。项目区植被以南亚热带常绿阔叶林为主，主要植物品种有榕树、小叶桉等品种。项目区内林地主要有人工种植的桉树林为主，其它树木有香蕉、番石榴等果树。项目所在地没有国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危植物。

4.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解本项目厂界周边水体水文特征和十涌西污水处理厂地表水接纳水体洪奇沥水道的排放质量现状，本次地表水环境质量现状调查引用南沙区政府公布的 2024 年 1 月-2024 年 7 月份南沙区水环境质量状况报告(公示网址 :http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/content/post_9701520.html) 中的达标情况结论“2024 年 1 月洪奇沥水道属 II 类；2 月洪奇沥水道属 II 类；3 月洪奇沥水道属 II 类；4 月洪奇沥水道属 II 类；5 月洪奇沥水道属 III 类；6 月洪奇沥水道属 II 类；7 月洪奇沥水道属 III 类”进行分析。由此可见，洪奇沥水道达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，说明洪奇沥水道水环境质量状况良好。地表水水质主要污染指标平均度见下表。

表 4.2-1 2024 年 1 月-2024 年 7 月洪奇沥水道水质情况表

水域	断面名称	断面性质	考核要求	月份	水质类别	是否达标	主要污染物浓度(mg/L)					
							石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量
洪奇沥水	洪奇沥断面	国控	III类	1	II类	是	ND	0.07	0.221	7.26	1.2	13
				2	II类	是	ND	0.09	0.377	7.97	1.2	7
				3	II类	是	ND	0.07	0.374	7.76	1.0	11
				4	II类	是	ND	0.09	0.218	7.87	1.6	10

道			5	III类	是	ND	0.12	0.165	6.78	0.9	5
			6	II类	是	ND	0.08	0.163	7.41	1.0	6
			7	III类	是	ND	0.11	0.107	7.06	0.9	7

4.3海洋环境质量现状调查与评价

4.3.1海洋环境质量现状

根据印发《广东省近岸海域环境功能区划》的通知（粤府办〔1999〕68号），项目所在近岸海域为鳧洲经龙穴至新垦 22 涌的近岸海域范围，划定为狮子洋、伶仃洋咸淡水综合功能区，水质目标划定为三类。根据 2022 年广东省近岸海域水质监测信息，项目所在海域水质类别为劣四类，水质监测数据见下表。

表 4.3-1 广州市近岸海域水质监测信息表

站位 编码	经纬度	监测 时间	监测指标（单位：mg/L，除 pH 外）						主要超 标项目	水质 类别
			pH	无机 氮	活性 磷酸 盐	石油 类	溶解 氧	化学 需氧 量		
GDN0 1001	E:113.5 660,N:2 2.8320	2022- 04-25	7.89	2.341	0.036	0.002	6.71	1.25	无机氮、 活性磷 酸盐	劣四 类
GDN0 1002	E:113.5 490,N:2 2.9330	2022- 04-25	7.94	3.007	0.045	0.008	6.39	2.30	无机氮、 活性磷 酸盐	劣四 类
GDN0 1003	E:113.6 570,N:2 2.6100	2022- 04-22	7.81	2.019	0.036	0.002	6.70	1.70	无机氮、 活性磷 酸盐	劣四 类
GDN0 1001	E:113.5 670,N:2 2.8324	2022- 07-23	6.78	1.615	0.030	0.002	7.30	1.10	pH、无机 氮	劣四 类
GDN0 1002	E:113.5 513,N:2 2.9350	2022- 07-22	6.61	1.889	0.050	0.002	6.34	1.85	pH、无机 氮、活性 磷酸盐	劣四 类
GDN0 1003	E:113.6 565,N:2 2.6109	2022- 07-24	8.27	1.591	0.015	0.002	8.51	1.50	无机氮	劣四 类
GDN0 1001	E:113.5 693,N:2 2.8323	2022- 11-07	7.69	2.077	0.046	0.002	6.20	2.40	pH、无机 氮、活性 磷酸盐	劣四 类
GDN0	E:113.5	2022-	7.55	2.360	0.049	0.002	5.64	2.85	pH、无机	劣四

1002	503,N:2 2.9324	11-07							氮、活性 磷酸盐	类
GDN0 1003	E:113.6 573,N:2 2.6092	2022- 10-29	7.94	1.520	0.031	0.002	7.13	1.60	无机氮、 活性磷 酸盐	劣四 类

4.3.2 海洋水生生态环境现状

本项目西侧为西沥，东侧为洪奇沥水道，项目雨水排入洪奇沥水道，污水处理后用为农田灌溉。洪奇沥水道是珠江入海水道之一，北起顺德县板沙尾，接容桂水道，向东南流经广州市南沙区万顷沙镇经洪奇门入海。洪奇沥水道是南沙径流量最小的客水通道，多年平均径流量为 209 亿 m^3 。洪奇沥水道为典型的三角洲潮汐河道，潮汐日不等现象明显，平均涨潮历时 5 小时，落潮历时 7 小时，实测最大潮差 3.1m，多年平均潮差 2m。河口段易发生咸潮，每年涨潮最大含氯量 3‰、平均含氯量超过 1‰的天数超过 20 天。本项目引用《南沙至中山高速公路环境影响报告书》中中国科学院南海海洋研究所于 2015 年 8 月对南沙港水域的调查结果，由于周边河网相互连通，其水生生态情况大致相同，且自调查至今该水域周边未新增对水生生态环境产生较大影响的项目，水生生态环境变化不大，故可引用其调查数据以了解现有水域中的水生生态情况。

1、浮游植物

对南沙港水域的海洋生态现状调查结果，浮游植物共出现了硅藻、甲藻和蓝藻类共 3 大门类 14 科 31 种，其中以硅藻门的种类最多，其次是绿藻门。硅藻类出现的主要代表种包括中肋骨条藻 *Skeletonemacostatum*、布氏双尾藻 *Ditylum brightwelli*、拟弯角毛藻 *Chaetoceros pseudocurvisetus*、旋链角毛藻 *Chaetoceros curvisetus*、柔弱菱形藻 *Nitzschia delicatissima*、菱形海线藻 *Thalassionema nitzschioides*、佛氏海毛藻 *Thalassiothrix frausfeldii*、中心圆筛藻 *Coscinodiscus centralis*、洛氏角毛藻 *Chaetoceros lorenzianus*、并基角毛藻 *Chaetoceros decipiens*、太阳漂流藻 *Planktoniella sol* 和颗粒直链藻 *Melosiragranulata* 等，这些种类在本水域出现频率高，分布广，数量丰富，是构成本水域浮游植物群落的主要组成部分。

本次调查水域绿藻类出现的种类较少，主要有小球藻 *Chlorellavulgaris*、直立小桩藻 *Chlorochytrium strictum*、蹄形藻 *Kirchneriella lunaris*、小形月牙藻 *Selenastrum minutum* 和单角盘星藻 *Pediastrumsimplex* 五种，本次调查水域较普遍出现，有一定的丰度。

本次调查水域甲藻类出现的种类较少，主要有叉角藻 *Ceratiumfurca*、大角藻 *Ceratium macroceros* 和多甲藻 *Peridiniopsis sp.* 三种，数量较少，零星分布。

调查结果显示，本次调查水域的浮游植物的密度较高，平均密度为 $2646.05 \times 10^4 \text{cells/m}^3$ ，其数量以硅藻类占优势，其密度为 $2227.45 \times 10^4 \text{cells/m}^3$ ，占总密度的 84.180%；其次为绿藻类，其密度为 $418.50 \times 10^4 \text{cells/m}^3$ ，占总密度的 15.816%；居第三的为甲藻类，其密度为 $0.10 \times 10^4 \text{cells/m}^3$ ，占总密度的 0.004%。

2、浮游动物

本次调查浮游动物共出现 44 种（类），种类数一般，分属 12 个不同类群，即原生动物、水螅水母类、栉水母类、桡足类、磷虾类、长臂虾类、十足类、糠虾类、涟虫类、毛颚类、有尾类和浮游幼体。其中，以桡足类出现种类数最多，达 15 种，占总种类数的 34.09%；浮游幼体出现 11 类，居第二位，占 25.00%；其余类群出现种类均较少。

调查期间出现优势种 4 种，分属水螅水母类和桡足类，分别为卡玛拉水母 (*Malagazzia carolinae*)、半球美螅水母 (*Clytiahemisphaerica*)、刺尾纺锤水蚤 (*Acartia spinicauda*) 和中华异水蚤 (*Acartiellasinensis*)。中华异水蚤优势度最高，为 0.268，水域平均栖息密度为 $34.58 \text{ind} \cdot \text{m}^{-3}$ ，占浮游动物水域平均密度的 26.82%；刺尾纺锤水蚤居第二位，优势度为 0.160，平均栖息密度为 $80.20 \text{ind} \cdot \text{m}^{-3}$ ，密度比率 15.98%；半球美螅水母优势度为 0.061，居第三位；卡玛拉水母优势度最低，为 0.029。

3、底栖动物

调查海域位于横门岛附近海域，该海域既具有海洋属性又具有河口属性，受珠江口径流和外海水团的共同影响，海水盐度适中。底质较为复杂，以泥沙和沙泥为主。底栖生物种类组成呈现明显的亚热带河口群落区系特征。本次调查共出现了包括腔肠动物、多毛类动物、蠕虫动物、软体动物、甲壳类动物、棘皮动物

和脊索动物在内等 7 大门类在内的底栖生物 32 科 38 种,以软体动物出现的种类最多,有 15 种,占总种类数的 39.47%;其次为多毛类动物,有 9 种,占总种类数的 23.69%;甲壳类动物有 6 种,占总种类数的 15.79%,而其他类群出现的种类较少。

多毛类出现的主要代表种包括欧文虫 *Owenia fusiformis*、异蚓虫 *Heteromastus filiformis*、弦毛内卷齿蚕 *Aglaophamus lyrochaeto*、奇异稚齿虫 *212Paraprionospio pinnata*、异足索沙蚕 *Lumbrineris heteropoda*、杂色巢沙蚕 *Diopatra variabilis* 和梳鳃虫 *Terebellides stroemii* 等,多呈埋栖和管栖生活,各站位普遍出现。

软体动物的主要代表种有光滑河篮蛤 *Potamocorbula laevis*、小荚蛭 *Siliquaminima*、棒锥螺 *Turritella bacillum*、江户明樱蛤 *Moerella jodoensis*、微型胡桃蛤 *Nucula (Leionucula) parvula*、西格织纹螺 *Nassarius (Zeuxis) siquijorensis*、菲律宾蛤仔 *Ruditapes philippinarum* 等,埋栖或底层匍匐生活,广泛分布。

甲壳类动物的主要代表种有模糊新短眼蟹 *Neoxenophthalmus obscurus*、裸盲蟹 *Typhlocarcinus nudus*、橄榄拳蟹 *Philyra olivacea*、光掌螯 *Charybdis riversandersoni* 等,营底层匍匐和游泳生活,群居现象明显。

其他动物尚有棘皮动物的棘刺锚参 *Protankyra bidentata*、海地瓜 *Acaudinamolpadioides* 和光滑倍棘蛇尾 *Amphioplus laevis* 等,蠕虫类的短吻铲荚蛭 *Platycephalus indicu* 以及脊索动物的小头栉孔鰕虎鱼 *Ctenotrypauchen microcephalus* 等。其中优势较为明显或出现数量较大的种类是奇异稚齿虫、异蚓虫、梳鳃虫、异足索沙蚕、光滑河篮蛤、棒锥螺、模糊新短眼蟹、光滑倍棘蛇尾等。

底栖生物的生物量和栖息密度属一般水平,平均生物量为 52.83g/m²,平均栖息密度为 169.38Ind./m²。生物量的组成以软体动物占优势,其次为多毛类动物。软体动物的生物量为 35.60g/m²,占总生物量的 67.39%;多毛类动物的生物量为 5.53g/m²,占总生物量的 10.47%;以其他类动物(主要为脊索动物和腔肠动物等)的生物量为最低,占总生物量的 5.00%。栖息密度方面,最高为软体动物,其密

度为 70.11Ind./m²，占总栖息密度的 41.39%；其次为多毛类动物，其密度为 61.09Ind./m²，占总栖息密度的 36.07%，以其他类动物占的比例最低。

(4) 鱼类

调查样品中共出现了鱼卵仔鱼 5 目 4 科 6 属 9 种，计 19 个鱼卵仔鱼种类，其中鲱形目鉴定出 4 属 2 种，鲻形目鉴定出 1 种，月鱼目鉴定出 1 种，鲈形目鉴定出 3 科 2 属 5 种，鲽形目鉴定出 1 科。

鱼卵的种类主要有小沙丁鱼 *Sardinellasp.*、康氏小公鱼 *Stolephoruscommersoni*、棘头梅童鱼 *Collichthys lucidus*、舌鳎科、鳎属 *Leiognathussp.*、银鱼 *Salanxsp.*、眶棘双边鱼 *Ambassisgymnocephalus*、凤鲚 *Coiliamystus* 和鲈 *Lateolabraxjaponicus* 等。

仔鱼出现的种类主要有鰕虎鱼科、小沙丁鱼、小公鱼 *Stolephorussp.*、美扇鳃鳎 *Omobranchuselegans*、眶棘双边鱼、叫姑鱼 *Johniussp.* 和鲷科等，仔鱼出现的种类略多于鱼卵。

在出现种类中，属于优质种类的有鲷科、棘头梅童鱼、舌鳎科、尖海龙和鲈，属于经济种类的有鳎属、银鱼属、叫姑鱼属、多鳞鱧和凤鲚等。

内河水道包括鸡鸦水道④号站、小榄水道⑤号站、石岐河⑥号站和磨刀门水道⑦号站，共渔获 50 种，其中鱼类 39 种、虾类 4 种、蟹类 4 种、贝类 3 种。主要经济种类共 30 种。

4.4 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1 基本污染物环境质量现状

(1) 项目所在区域空气质量现状

根据评价范围判定结果，本项目大气环境影响评价范围涉及广州市南沙区和中山市，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

① 判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全

部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公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。

②评价基准年

本次评价基准年选择为 2023 年。

③达标判定

A.广州市南沙区达标判定

为了解项目所在区域的环境空气质量，本评价常规因子引用《2023 年广州市生态环境状况公报》中广州市南沙区环境空气质量主要指标数据作为评价依据，监测结果见下表。

表 4.3-1 2023 年广州市南沙区区域环境质量监测数据汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.50%	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	173	160	108.13%	不达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4.0	22.50%	达标

单位：μg/m³（CO:mg/m³）

南沙区在 2023 年环境空气的综合达标天数比例为 84.9%，其中臭氧第 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。

B.中山市达标判定

本次中山市评价基准年达标判定数据引用中山市生态环境局公开公布的《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》数据，监测结果如下表。

表 4.3-2 2023 年中山市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
	日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.33%	达标

NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.50%	达标
	日均值第 98 百分位数浓度	56	80	70%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50%	达标
	日均值第 95 百分位数浓度	72	150	48%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14%	达标
	日均值第 95 百分位数浓度	42	75	56%	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	163	160	101.88%	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8	4.0	20%	达标
单位：μg/m ³ (CO:mg/m ³)					

中山市 2023 年臭氧第 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。

⑤小结

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目评价范围内若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。经判定，本项目评价范围均为不达标区，因此，项目所在区域为不达标区。

（2）区域整改方案

①广州市南沙区

针对目前环境空气质量未达标的情况，广州市政府于2017年12月制定了《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），到2020年，全面深化能源及产业结构，优化工业布局，大力推进并有效控制机动车船等移动污染源，不断巩固并深化火电行业超低排放和工业锅炉整治的结果，加大氮氧化物和VOCs（挥发性有机物）协同减排力度，实施VOCs原辅材料清洁化替代工程，全面加强环境监控和精细化管理能力建设。全面完成“十三五”二氧化硫、氮氧化物和VOCs的减排任务，二氧化氮和PM_{2.5}达到国家二级标准，臭氧污染得到初步控制并有效降低日均超标率。争取在近期规划年2020年实现空气质量全面达标，空气质量达标天数比例达到90%以上，在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，本项目所在区域不达标指标O₃的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可达到低于160微克/立方米的要求，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 4.3-2 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)
		近期 2020 年	中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤15		≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤40	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤50	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	力争 30	≤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中山市

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

4.4.2 其他污染物环境质量现状数据

4.4.2.1 监测布点

根据本次环境空气影响评价等级和《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)的要求为了解项目评价范围内空气环境现状应在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，为了解本次评价项目所在区域污染物环境质量现状，委托广东增源检测技术有限公司于 2024 年 7 月 17 日至 2024 年 7 月 23 日对本项目所在地厂址内的臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢、TSP 现状补充监测数据(报告编号: ZY2024071524H, 见附件 8)。监测点位分布见表 4.3-4。

表 4.3-3 项目所在地监测点说明

位置标号	监测名称
G1	厂址内

4.4.2.2 监测时间及检测频次

监测时间为 2024 年 7 月 17 日至 2024 年 7 月 23 日，连续监测 7 天，同时测定监测点气温、气压、风速以及风向等；

①臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢每天监测 4 次（02、08、14、20 时），每次采样不得少于 45 分钟；

②氯化氢、TSP 的日均浓度每天监测 1 次，每次连续采样 20 小时以上；

③同步监测风向、风速、总云量、低云量、湿度、温度、气压。

4.4.2.3 监测项目及检测方法

1、监测项目：臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢、TSP。

2、分析方法

表 4.3-4 空气质量监测因子检测

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
环境空气	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	10 (无量纲)	—
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-8000
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-8000
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	小时值： 0.02mg/m ³ 日均值： 0.004mg/m ³	离子色谱仪 IC1800
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7μg/m ³	电子天平 EX125DZH、恒温恒湿箱 LRH-250-S

4.4.2.4 评价标准与方法

(1) 评价标准

项目 H₂S、NH₃ 参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的二级“新改扩建”标准限值；TSP 参考执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二

级标准。

(2) 评价方法

用单因子指数法作大气环境质量现状评价。统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和超标率。其计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I—第 i 项污染物的大气质量指数

C_i —第 i 项污染物的实测值， mg/Nm^3

C_{oi} —第 i 项污染物的标准值， mg/Nm^3

若指数 $>100\%$ ，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

4.4.2.5 监测结果及分析

(1) 监测期间气象条件

下表为 G1 点位大气现状监测期间气象参数。

表 4.3-5 G1 点位大气现状监测期间气象条件

日期	监测时间	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	风向	风速	天气
2024.07.17	02:00-03:00	26.3	76	100.9	东南风	2.4	晴
	08:00-09:00	28.5	59	100.9	东南风	2.2	晴
	14:00-15:00	34.6	51	100.9	东南风	2.4	晴
	20:00-21:00	27.8	57	100.9	东南风	2.0	晴
	日均值	29.1	65	100.9	东南风	2.2	晴
2024.07.18	02:00-03:00	26.5	78	101.1	东南风	2.4	晴
	08:00-09:00	28.1	69	101.1	东南风	2.2	晴
	14:00-15:00	34.5	51	101.1	东南风	2.3	晴
	20:00-21:00	28.3	54	101.1	东南风	2.1	晴
	日均值	29.1	65	101.1	东南风	2.2	晴
2024.07.19	02:00-03:00	27.5	76	101.1	东南风	2.3	晴
	08:00-09:00	28.9	70	101.1	东南风	2.2	晴
	14:00-15:00	33.5	50	101.1	东南风	2.0	晴
	20:00-21:00	28.1	57	101.1	东南风	2.2	晴
	日均值	28.7	66	101.1	东南风	2.2	晴
2024.07.20	02:00-03:00	26.1	78	101.1	东风	2.4	晴
	08:00-09:00	29.1	69	101.1	东风	2.3	晴
	14:00-15:00	35.3	56	101.1	东风	2.2	晴

	20:00-21:00	28.5	54	101.1	东风	2.3	晴
	日均值	29.3	63	101.1	东风	2.2	晴
2024.07.21	02:00-03:00	26.3	76	100.9	东南风	2.4	晴
	08:00-09:00	28.5	59	100.9	东南风	2.2	晴
	14:00-15:00	34.6	51	100.9	东南风	2.4	晴
	20:00-21:00	27.8	57	100.9	东南风	2.0	晴
	日均值	29.1	65	100.9	东南风	2.2	晴
2024.07.22	02:00-03:00	26.5	78	101.1	东南风	2.4	晴
	08:00-09:00	28.1	69	101.1	东南风	2.2	晴
	14:00-15:00	34.5	51	101.1	东南风	2.3	晴
	20:00-21:00	28.3	54	101.1	东南风	2.1	晴
	日均值	29.1	65	101.1	东南风	2.2	晴
2024.07.23	02:00-03:00	27.5	76	101.1	东南风	2.3	晴
	08:00-09:00	28.9	70	101.1	东南风	2.2	晴
	14:00-15:00	33.5	50	101.1	东南风	2.0	晴
	20:00-21:00	28.1	57	101.1	东南风	2.2	晴
	日均值	28.7	66	101.1	东南风	2.2	晴

(2) 监测结果汇总

G1 点位大气现状监测结果和统计见下表。

表 4.3-6 G1 点位大气现状监测结果

检测因子	采样时间	采样日期及监测结果(单位: mg/m ³)							标准值	达标情况
		7.17	7.18	7.19	7.20	7.21	7.22	7.23		
氨	02:00~03:00	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.2	达标
	08:00~09:00	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05		
	14:00~15:00	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.06		
	20:00~21:00	0.04	0.05	0.06	0.04	0.05	0.05	0.05		
硫化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
臭气浓度 (无量纲)	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	08:00~09:00	11	11	ND	11	11	ND	ND		
	14:00~15:00	ND	ND	11	11	ND	11	11		
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	11	ND	11		
氯化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	达标
TSP	24小时平均	0.049	0.045	0.058	0.067	0.055	0.062	0.069	0.3	达标
备注：ND表示未检出										

(3) 监测结果汇总

表 4.3-7 G1 点位大气现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)
G1 厂址内	-29 8	-13	氨	1h	0.2	0.02~0.06	30	0
			硫化氢	1h	0.01	ND	ND	0
			臭气浓度	1次值	20(无量纲)	<10~11	55	0
			氯化氢	1h	0.05	ND	ND	0
				24h	0.015	ND	ND	0
TSP	24h	0.3	0.045~0.069	23	0			

注：以项目东南角为原点坐标 (0,0)

从监测结果可知，评价区域内 H₂S、NH₃、氯化氢的 1h 平均浓度和 24h 平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的二级“新改扩建”标准限值；TSP 浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测布点

根据本项目情况，在本项目东、南、西、北边界各布设 1 个监测点，布点位置如下表和图 4.4-1 所示。

表 4.4-1 本项目噪声监测点布点

序号	监测点名称	方位
N1	项目东面边界外 1m	东面
N2	项目南面边界外 1m	南面
N3	项目西面边界外 1m	西面
N4	项目北面边界外 1m	北面

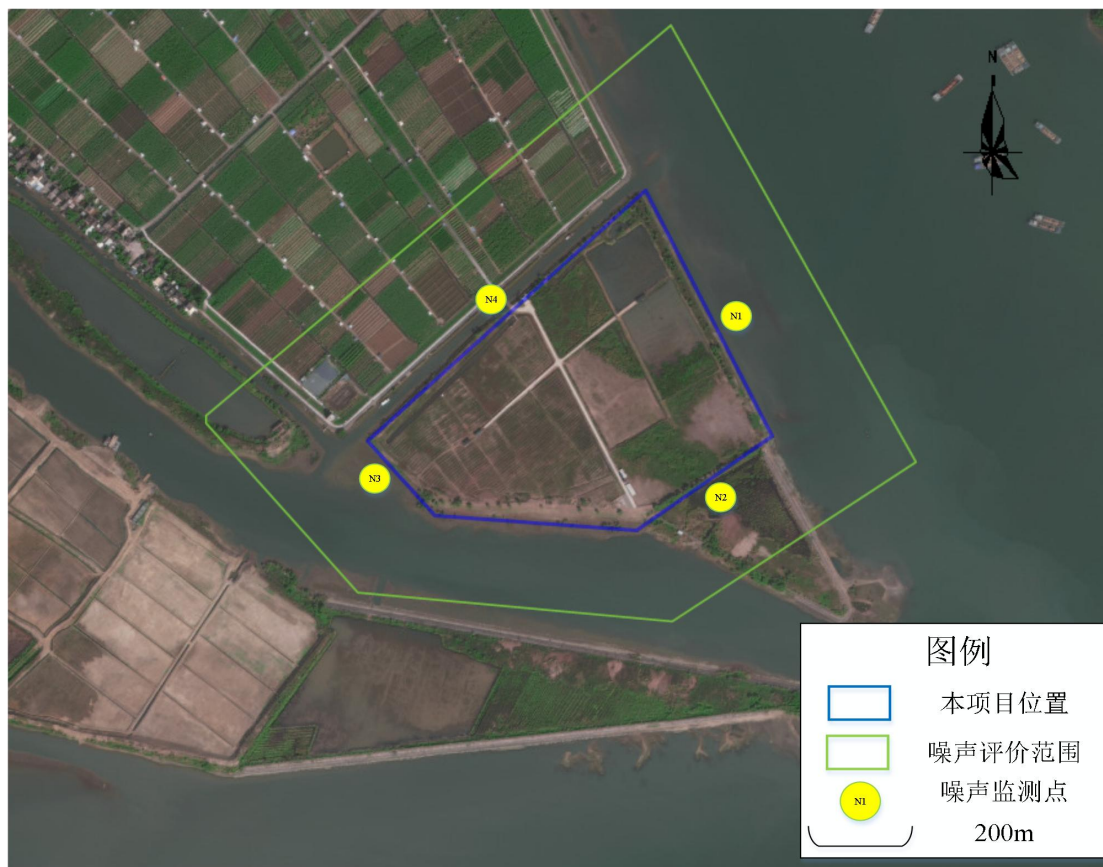


图 4.4-1 噪声监测点位图

4.5.2 监测时间及检测频次

委托广东增源检测技术有限公司于 2024 年 07 月 17 日-2024 年 07 月 18 日连续监测两天，监测时段为昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00），各监测 1 次，测量参数为连续等效 A 声级 Leq 。

4.5.3 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。具体数据见下表。

表 4.4-2 声环境质量评价标准

编号	位置	标准限值	执行标准
N1	项目东面边界外 1m	昼间: $\leq 60\text{dB(A)}$ 夜间: $\leq 50\text{dB(A)}$	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
N2	项目南面边界外 1m		
N3	项目西面边界外 1m		
N4	项目北面边界外 1m		

4.5.4 监测结果

委托广东增源检测技术有限公司于2024年07月17日-2024年07月18日对本项目所在地的边界噪声监测数据（报告编号ZY2024071524H，见附件8）监测结果见下表。

表 4.4-3 本项目噪声监测结果一览表

测点编号及位置	监测结果 Leq[dB(A)]				标准限值	
	7月17日		7月18日		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 项目地东边界外 1m	54	47	54	47	60	50
N2 项目地南边界外 1m	52	46	52	46	60	50
N3 项目地西边界外 1m	53	46	53	46	60	50
N4 项目地北边界外 1m	52	48	52	47	60	50
气象条件	7月17日：天气状况：晴 气温：27.5~33.5℃ 风向：东南 风速：2.0~2.3m/s 7月18日：天气状况：晴 气温：26.5~34.5℃ 风向：东南 风速：2.1~2.4m/s					

4.5.5 现状评价

由表 4.5-3 可知，本项目厂界昼夜间噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，项目所在区域声环境质量状况良好。

4.6 地下水环境现状调查与评价

4.6.1 监测布点

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价地下水水质监测点应不少于 3 个，水位监测点数宜大于水质监测点数的 2 倍。本项目共设 6 个地下水位监测点，其中 U1 项目厂区西北面 1#、U3 项目所在地西面、U5 项目厂区东南面 1#这 3 个监测点同时监测水质。监测点位详见下表和图 4.5-1。

表 4.5-1 环境地下水环境质量监测布点情况

序号	监测点名称	方位	距本项目厂界最近距离 (m)	监测类别
U1	项目厂区西北面 1#	西北	1200	水质、水位
U2	项目厂区西北面 2#	西北	1260	水位

序号	监测点名称	方位	距本项目厂界最近距离 (m)	监测类别
U3	项目所在地西面	西	/	水质、水位
U4	项目所在地东面	东	/	水位
U5	项目厂区东南面 1#	东南	340	水质、水位
U6	项目厂区东南面 2#	东南	460	水位



图 4.5-1 地下水位监测点分布

4.6.2 监测时间、方法、仪器及分析方法

建设单位委托广东增源检测技术有限公司于2024年7月19日对本项目地下水指标现状监测（报告编号ZY2024071524H，见附件8）。

（1）监测项目频次

监测项目：地下水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰，共28项。全部点位同步记录井深、水位埋深、取样深度。

监测频次：监测1天，每天1次。

（2）监测方法

按照《地下水环境监测技术规范（HJ164-2020）》的相关规定进行监测。

（3）仪器及分析方法

表 4.5-2 环境地下监测方法及仪器汇总

类别	项目	检测方法	设备名称	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100	——
	总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管	3.0mg/L
	溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204 电热鼓风干燥箱 XGQ-2000	5mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003mg/L

氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016F	0.05mg/L
耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	智能生化培养箱 SN-SPX-150B	——
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	智能生化培养箱 SN-SPX-150B	——
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1800	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1800	0.018mg/L
钾离子 (K ⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
钠离子 (Na ⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
钙离子 (Ca ²⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
镁离子 (Mg ²⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA240	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA240	0.01mg/L

镉	地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.00017mg/L
铅	《地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.21-2021	石墨炉原子吸收分光光度计 AA240Z	0.00124mg/L
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.00004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.0003mg/L

4.6.3评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），建设项目所在地处于珠江三角洲海珠不宜开采区，水质指标为V类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

表 4.5-3 环境地下水质量现状监测执行标准

序号	污染物指标	执行 V 类标准	执行标准
1	PH	<5.5; >9	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) V 类水质标准
2	总硬度	>650mg/L	
3	溶解性总固体	>2000mg/L	
4	氯化物	>350mg/L	
5	硫酸盐	>350mg/L	
6	氨氮	>1.5mg/L	
7	硝酸盐氮	>30mg/L	
8	亚硝酸盐氮	>4.8mg/L	
9	氟化物	>2.0mg/L	
10	耗氧量	>10.0mg/L	
11	总大肠菌群	>100MPN/L	
12	细菌总数	>1000CFU/mL	
13	六价铬	>0.10mg/L	
14	铁	>2.0mg/L	
16	锰	>1.5mg/L	
17	汞	>0.002mg/L	
18	砷	>0.05mg/L	
19	镉	>0.01mg/L	
20	铅	>0.10mg/L	

4.6.4 监测结果

表 4.5-4 地下水水质监测结果

监测项目	监测结果 (单位: mg/L, 注明者除外)			标准值	可满足的最优标准
	U1 项目厂区西北面 1#	U3 项目所在地西面	U5 项目厂区东南面 1#		
pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	<5.5; >9	III类
总硬度	356	310	369	>650	III类
溶解性固体总量	740	655	829	>2000	III类
氯化物	152	122	169	>350	III类
硫酸盐	246	192	290	>350	IV类
氨氮	0.661	0.686	0.876	>1.5	IV类
硝酸盐氮	0.97	0.98	0.8	>30	I类
亚硝酸盐氮	0.004	0.005	0.011	>4.8	II类
氟化物	0.4	0.2	0.2	>2.0	I类
耗氧量	3.2	2.9	3.2	>10.0	IV类
总大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出	>100	I类
细菌总数 (CFU/mL)	4.0×10 ²	9.2×10 ²	6.8×10 ²	>1000	IV类
碳酸根	ND	ND	ND	/	/
重碳酸根	170	182	176	/	/
六价铬	ND	ND	ND	>0.10	I类
Cl ⁻	147	117	168	/	/
SO ₄ ²⁻	244	191	289	/	/
钠离子 (Na ⁺)	114	109	134	/	/
钾离子 (K ⁺)	8.48	8.23	9.91	/	/
镁离子 (Mg ²⁺)	17.8	17.3	13.6	/	/
钙离子 (Ca ²⁺)	87.2	81.6	107	/	/
铁	ND	ND	ND	>2.0	I类
锰	0.55	0.51	0.66	>1.5	IV类
镉	ND	ND	ND	>0.01L	I类
铅	ND	ND	ND	>0.10	I类
总汞	0.00005	ND	ND	>0.002	I类
砷	0.003	0.0032	0.003	>0.05	III类
采样方式	瞬时采样。				
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限,其检出限见“表 4.5-2 环境地下水监测方法及仪器汇总”。				

表 4.5-5 地下水水位监测结果

监测项目	监测结果 (单位: m)					
	U1 项目厂区西北面 1#	U2 项目厂区西北面 2#	U3 项目所在地西面	U4 项目所在地东面	U5 项目厂区东南面 1#	U6 项目厂区东南面 2#
地下水埋深	0.47	0.82	0.32	0.41	0.97	0.34
水位	-2.47	0.18	-1.32	-1.41	-0.97	-0.34

4.6.5 现状评价

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1, 表明该水质因子已超标, 标准指数越大, 超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况:

a) 对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算方法:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} -第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法 pH 标准指数为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} ——pH 的标准指数, 无量纲;

pH——pH 的监测值;

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

表 4.5-6 地下水水质监测结果

监测项目	标准指数			最大超标倍数
	U1 项目厂区西北面 1#	U3 项目所在地西面	U5 项目厂区东南面 1#	
pH 值 (无量纲)	0.15	0.15	0.15	/
总硬度	0.55	0.48	0.57	/

溶解性固体总量	0.37	0.33	0.41	/
氯化物	0.43	0.35	0.48	/
硫酸盐	0.70	0.55	0.83	/
氨氮	0.44	0.46	0.58	/
硝酸盐氮	0.03	0.03	0.03	/
亚硝酸盐氮	0.20	0.20	0.17	/
氟化物	0.2	0.1	0.1	/
耗氧量	0.32	0.29	0.32	/
总大肠菌群 (MPN/L)	/	/	/	/
细菌总数 (CFU/mL)	0.4	0.92	0.68	/
碳酸根	/	/	/	/
重碳酸根	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/
Cl ⁻	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	/	/	/	/
钠离子 (Na ⁺)	/	/	/	/
钾离子 (K ⁺)	/	/	/	/
镁离子 (Mg ²⁺)	/	/	/	/
钙离子 (Ca ²⁺)	/	/	/	/
铁	/	/	/	/
锰	0.37	0.34	0.44	/
镉	/	/	/	/
铅	/	/	/	/
总汞	0.025	/	/	/
砷	0.06	0.064	0.06	/

监测结果及标准指数结果表明，各监测点位的监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准，故能满足地下水功能区保护目标V类标准的要求，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

4.7 土壤环境现状调查

4.7.1 监测布点

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），在厂区占地范围内共设 3 个表层样点（S1~S3，采样深度 0~0.2m），具体位置详见下表和图 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测布点及监测项目一览表

位置	序号	点位位置	采样类型	采样层数	监测项目	监测种类	布点选取	用地类型	
								现状	规划
厂址范围内	S1	项目东侧	表层样	0~0.2m 取样	理化性质+土壤构型+GB15618 表 1 中 8 项基本项目+pH 值	基本因子+特征因子	污水站	农用地	农用地
	S2	项目西侧	表层样	0~0.2m 取样	理化性质+pH 值	特征因子	消纳场		
	S3	项目北侧	表层样	0~0.2m 取样	理化性质+pH 值	特征因子	猪舍		

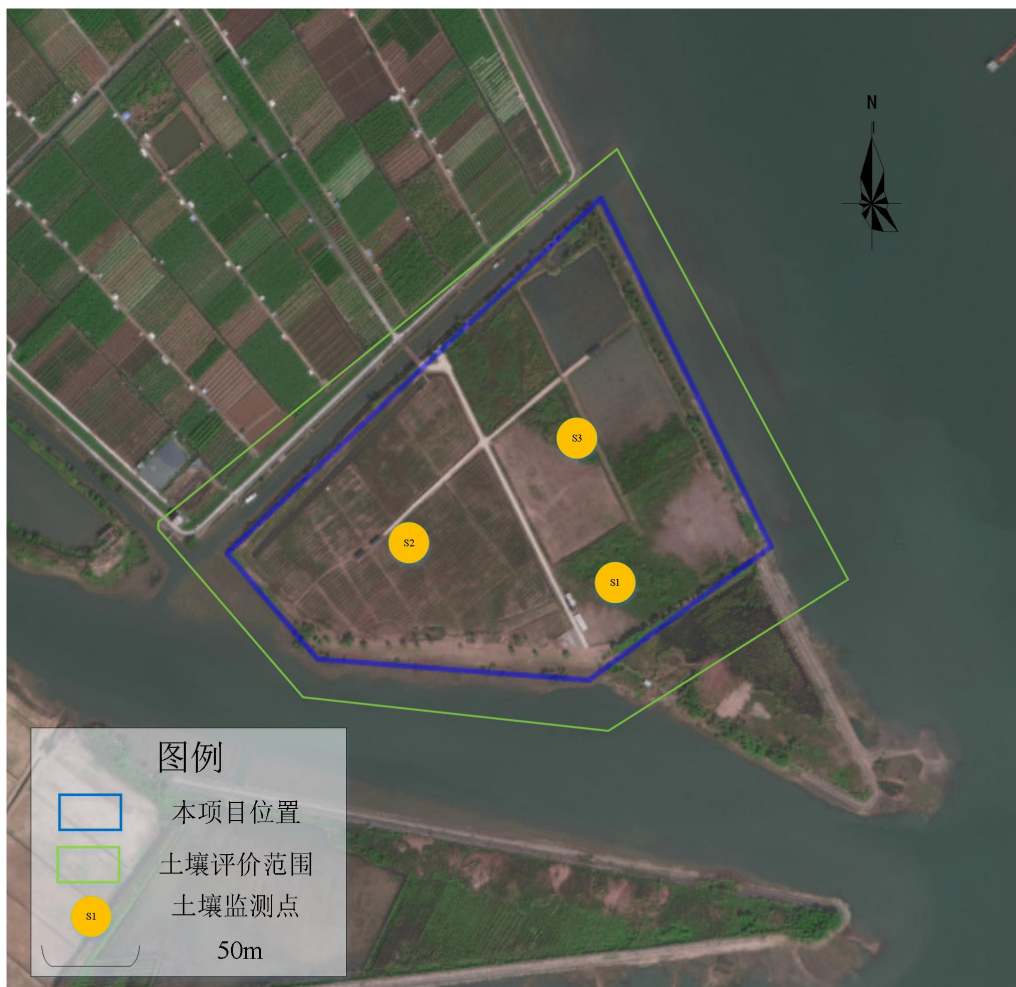


图 4.6-1 土壤布点情况

4.7.2 项目土壤理化性质

广东中芯种业科技有限公司委托广东增源检测技术有限公司于 2024 年 7 月 17 日对项目土壤理化性质指标现状监测（报告编号 ZY2024071524H，见附件 8）。

表 4.6-2 土壤理化特性调查表

点位	S1 项目东侧	S2 项目西侧	S3 项目北侧
经度	113.592128°E	113.589348°E	113.591785°E

纬度		22.598638°N	22.599061°N	22.600840°N
时间		2024.07.17	2024.07.17	2024.07.17
层次		0-20cm	0-20cm	0-20cm
现场记录	颜色	棕黄色	棕黄色	棕黄色
	质地	团粒状	团粒状	团粒状
	结构	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量 (%)	20	12	15
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.47	7.32	7.62
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.7	7.3	8.3
	氧化还原电位 (mV)	309	323	318
	渗滤率 (mm/min)	0.039	0.165	0.061
	土壤容重 (g/cm ³)	1.34	1.44	1.12
	孔隙度 (%)	42.7	48.9	47.4

4.7.3 监测时间、方法、仪器及分析方法

广东中芯种业科技有限公司委托广东增源检测技术有限公司于 2024 年 7 月 17 日对本项目土壤指标现状监测（报告编号 ZY2024071524H，见附件 8）。

(1) 监测方法

《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004

(2) 监测项目频次

采样时间为一次采样，监测时间为 1 天。

(1) 仪器及分析方法

表 4.6-3 土壤监测方法及仪器

类别	监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3BW、 电子天平 JJ1000 型	——
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.8cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	——
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999 (3)	环刀	——
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 JJ1000 型	0.01g/cm ³

类别	监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 JJ1000 型	——
	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 8500	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	1mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	10mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 8500	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	3mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	1mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	4mg/kg

4.7.4评价标准

本项目所在区域现状用地性质为农用地，水旱轮作，因此土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）的表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中较严格的风险筛选值。

4.7.5监测结果

表 4.6-4 土壤监测结果

监测项目	监测结果(mg/kg)	标准限值	达标情况
	S1 项目东侧		
层次	0-0.2m	/	/

pH 值(无量纲)	7.47	6.5<pH≤7.5	/
总砷	13.6	25	达标
镉	0.15	0.3	达标
铜	62	100	达标
铅	109	120	达标
汞	0.037	0.6	达标
镍	36	100	达标
锌	212	250	达标
铬	70	200	达标

由检测结果可知，所有点位的监测指标均可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值中的较严值。

4.8 区域污染源调查

根据调查，项目周边主要为村落和农用地，无工业污染源，在本次评价大气现状监测后，项目大气评价范围内无已批未建、已批在建排放同类型污染源的项目。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

本项目施工生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水、等，主要含有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物，建设单位拟定期将生活污水槽运至十涌西污水处理厂处理。根据前文工程分析，本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，故本次评价依托污染治理措施有效性。

目前十涌西污水处理厂已建设一期项目，设计规模处理能力为5万m³/d，污水处理后经过污水排放口排到洪奇沥水道。服务范围内纳污范围涉及万顷沙保税港加工制造业区块、万顷沙中心镇及新安工业园内的工业废水及居民生活污水。

本项目施工期产生的生活污水槽运至十涌西污水处理厂处理。污水先经粗格栅截除较大悬浮物、漂浮物，再由污水提升泵进入配水井后进入细格栅间去除碎小颗粒。而后进入曝气沉池，清除比重较大的砂砾。然后进入水解酸化池，降解大分子有机物，并除去浮油，完成物理预处理。出水进入生物反应池与回流污泥混合，分别经过厌氧、缺氧、好氧区域，使水中污染物被充分去除。生物池出水经配水管道进入辐流沉淀池，进行泥水分离。上清液先进入高效沉淀池絮凝沉淀后进入反硝化深床滤池过滤，进一步去除SS、BOD、COD、硝态氮等有机物。再经次氯酸钠接触消毒池处理达标后排入洪奇沥水道。剩余污泥由剩余污泥泵抽送至储泥池，储泥池污泥经污泥浓缩机房浓缩，将污泥含水率降低至95%，再经均质处理后送至污泥脱水热干化机房，经脱水热干化处理将污泥含水率降至40%以下。污水厂回用水取自接触消毒池回用水泵。采用水解酸化+改良A/A/O生物池工艺，出水水质中执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严值要求（TN≤10mg/L）。

十涌西污水处理厂目前已投入运行并稳定出水。项目施工期生活污水日产生量约为3.24m³/d（1182.6m³/a）占十涌西污水处理厂设计处理能力的0.00648%，远少于十涌西污水处理厂设计处理能力。项目施工期生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，符合十涌西污水处理厂的进水要求，不会对受纳污水体造成明显影响。因此，本项目污水纳入十涌西污水处理厂进行处理的方案可行。

本项目施工废水包括混凝土面板养护废水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。这些废水的主要污染因子为 SS，一般浓度高达数千毫克每升；混凝土的养护可以采用天然水或自然水，其产生的废水主要是 pH 值较高，一般达 9~12；施工机械设备和施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，这部分废水含有较多的尘土、泥沙，若未经处理直接排入洪奇沥水道，会对其水质造成一定程度的影响，主要是造成其悬浮物和石油类污染物的浓度增加。由于施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，拟在施工场地建立临时沉砂池，经隔油沉淀后会用于施工场区抑尘和绿化，不外排。

本项目施工过程中暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。暴雨冲刷产生的水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合多因素有关，该类废水经沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘。

综上，本项目施工期通过采取污染防治措施后，对周边地表水体水质影响不大。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

5.1.2.1 施工期废气污染源

本项目施工过程中大气污染的主要来源有：

(1) 施工扬尘：施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整，土方和建材的运输等；在干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工地面行驶；运输车辆带到施工场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。

(2) 机械燃油尾气：在工程施工期间，施工机械及运输车辆发动机尾气中含有 SO₂、NO_x、CO、THC 等污染物。

(3) 装修废气：装修有机废气指装修施工阶段使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。装修有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关。本项目主要为室内装修，时间短，因此装修废气排放量少。

5.1.2.2 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘环境影响分析

(1) 施工作业面扬尘

施工作业扬尘主要来源于施工前期场地平整和土方挖掘过程形成扬尘，以及水泥、砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输、仓储和拌和过程产生的扬尘。通过类比调查分析，

影响土方施工阶段扬尘的主要因素是风速和土壤的含水率。因此，只要在土方施工作业阶段尽量增加作业面的土壤含水率，就可有效地降低扬尘污染的产生。此外，施工单位应合理安排施工工期，及时了解天气预报，在风速大于 5m/s 的天气情况下，尽量减少土方施工。

（2）运输车辆行驶扬尘

根据报告章节 3.7 施工期污染源分析，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。因此本项目施工时必须对土石料运输车辆定时洒水降尘，保持路面清洁，以减少施工扬尘对敏感点的影响。

综上所述，本项目施工期只要采取了适当的防尘措施，就可大大的减少土方施工扬尘对周围环境产生的影响。

2、施工机械及运输车辆尾气环境影响分析

以燃油为动力的施工机械在施工场地附近会排放一定量的废气，主要污染物有 SO₂、NO_x、CO、THC 等污染物等，但由于本项目施工使用的机械设备多以电为动力，仅在土方施工阶段少量使用以柴油为动力的施工机械和材料运输过程使用的车辆存在化石燃料燃烧尾气，其污染程度相对较轻。从施工场地周边情况来看，项目周边无高层建筑阻挡，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对周围环境空气质量造成明显影响。

3、施工装修废气环境影响分析

装修废气主要来源于装修期间有机溶剂废气。装修期间处理墙面装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发会产生少量有机废气。有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，其产生的种类和数量均难以确定，属于无组织排放。项目装修期间产生的废气影响时间短，浓度不高，只要严格执行国家建筑和装修的相关规定，对环境影响不大。

综上所述，在建设期对运输的道路及时清扫和浇水，对易起尘物料采取遮盖，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，使用预拌混凝土等措施后，可最大程度减少扬尘排

放量，不会对周围大气环境产生明显的影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工期噪声污染源

施工过程中发生的噪声与其它重要的噪声源不同，一是噪声由许多不同种类的设备发出的；二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；三是一般规定施工应在白天进行，因此对睡眠干扰较少。

主要施工设备有电锯、电刨、振捣棒、振荡器、静压桩、钻孔机、推土机、挖掘机、风动机械、卷扬机等，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性，其噪声值一般在70-100dB(A)。

5.1.3.2 施工期噪声影响分析

1、施工期噪声影响预测方法

本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Aeqi}} \right)$$

式中：n——声源总数；

$L_{总Aeq}$ ——对于某点的总声压级

2、施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见下表。

表 5.1-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

机械名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
电锯、电刨	95	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
振捣棒	95	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
振荡器	95	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
静压桩	85	79	73	69.4	66.9	65	59	55.5	53	49.4
钻孔机	100	94	88	84.4	81.9	80	74	70.5	68	64.4
推土机	90	84	78	74.4	71.9	70	64	60.5	58	54.4
挖掘机	90	84	78	74.4	71.9	70	64	60.5	58	54.4
风动机械	95	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
卷扬机	80	74	68	64.4	61.9	60	54	50.5	48	44.4

机械名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
吊车、升降机	80	74	68	64.4	61.9	60	54	50.5	48	44.4

现场施工时具体投入多少台设备很难预测，假设上述设备各 1 台同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果列入下表。

表 5.1-2 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级 单位：dB (A)

距离	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
总声压级	104.01	98.01	92.01	88.41	85.91	84.01	78.01	74.51	72.01	68.41

从表 5.1-2 的预测结果可知，在不采取噪声防治措施的情况下，多台施工机械同时运转时，距离噪声源约 300m 方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）的要求，另外，各种施工车辆运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此，必须要采取适当的噪声防治措施以减小施工噪声对周围环境的影响，以实现达标排放。本项目土建施工区域边界外 200m 范围内没有敏感点，距离本项目施工边界最近敏感点为西北面 450m 处的团结围，施工期产生的噪声对敏感点影响较小。

5.1.3.3 施工期噪声影响防治措施

为了尽量减少施工噪声的影响，本评价要求建设单位在施工期采取如下措施：

①施工应安排在昼间 6:00~12:00、14:00~22:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并应通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民，同时搞好施工组织，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，施工应确保上述边界夜间声级不超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，即夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

②必须在各边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，在靠近敏感点处进行高噪声施工时必须设立移动式隔声屏障，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

③制订合理的施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工。由于施工现场附近有居民区，所以高噪声施工时间尽量安排在昼间进行，除抢险等特殊情况下，严禁夜间进行高噪声施工作业。

④合理布局高噪声设备在场内的布局，空压机、电锯、备用发电机等可移动的高噪声设备尽量设置在厂区中间或西侧，远离其他边界外距离较近的敏感点，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

⑤施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，如以液压机械代替燃油机械，并加强对设备的维护保养。

⑥禁用落后的设备和工艺。根据《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》(穗南建交〔2016〕1383号)，施工现场限制使用蒸汽桩机、锤击桩机。

⑦降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑧对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

⑨加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

⑩根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给与赔偿。

⑪施工现场严格执行六个“100%”要求，即：施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。

⑫根据《“十四五”噪声污染防治行动计划》的规定，通过实施噪声污染防治行动，基本掌握重点噪声源污染状况，不断完善噪声污染防治管理体系，有效落实治污责任，稳步提高治理水平，持续改善声环境质量，逐步形成宁静和谐的文明意识和社会氛围。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。建筑作业难以做到全封闭施工，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此，建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

(1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要为废弃的沙土石、水泥、木屑、木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废塑料、废瓷砖等。根据建设部139号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收的，不能随意堆放，应将建筑废弃物运至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小，不会对周边环境造成明显影响。

(2) 生活垃圾

本项目施工人员日常生活垃圾定期收集并交由环卫部门清理运走，不会对外界环境造成影响。

5.2 营运期环境影响分析与评价

5.2.1 地表水环境影响分析与评价

本项目产生的废水主要是员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水。主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群数等，进入污水处理系统的废水为员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水。猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排；喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程中自然蒸发，不外排。因此，正常情况下项目营运期产生的废水不会对评价区地表水环境造成污染影响。

本项目为水污染影响型，废水经处理后回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ12.3-2018）规定，本项目等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，环境影响主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期废水主要为员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水，总废水量为 7913.6040m³/a（21.6811t/d），主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂等。猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化

塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排；喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。

本项目的综合废水经污水处理站处理后，COD_{Cr}排放量 1.7995kg/d、BOD₅排放量 0.6071kg/d、SS 排放量 1.2358kg/d、氨氮排放量 0.2136kg/d、总磷排放量 0.1626kg/d、动植物油排放量 0.0134kg/d、粪大肠菌群数排放量 1.74×10^4 kg/d，排放浓度均能达到广东省地方标准《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）较严值标准要求，经处理达标的废水用于场地内农作物灌溉，本项目无废水外排，单位产品基准排水量满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量 单位产品基准排水量。对周围水环境不会产生明显不良影响。

5.2.1.2 污水处理设施的环境可行性评价

项目污水处理站设计处理规模 200m³/d，项目拟建自建污水处理设施设计考虑对未来扩建和恶劣天气对项目污水暂存的影响；正常工况下，本项目使用自建污水处理设施处理能力为 50m³/d，处理废水包括员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水等，根据工程分析，项目总废水量为 7913.6040m³/a（21.6811t/d），因此，污水处理站设计规模能满足处理水量要求。

本项目采用干清粪的工艺，水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群等，新建的污水处理站采用养殖行业成熟的污水处理工艺：“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒”，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式 III 推荐的工艺，能有效处理本项目废水，处理后出水排入氧化塘，按需回用于场内消纳地灌溉，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物的标准要求，单位产品基准排水量满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量 单位产品基准排水量。不会对周边地表水环境产生明显影响。

此外，本项目拟设置 1 个事故应急池，容积为 400m³，可以接纳全场 28 天的废水量，因此，污水处理设施出现事故时未处理综合废水可全部进入应急池，待恢复正常运行后再分批进入污水处理站进行处理，不会排入氧化塘，不会对周边地表水环境产生影响。

综上所述，本项目污水处理设施设计规模能满足处理水量的要求，采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式 III 推荐的成熟工艺，处理后出水可稳定达标，因此，本项目采取的污水处理设施可行，污水排放对水体水质影响较小。

表 5.2-1 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
					编号	名称	工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 TN TP 粪大肠菌群数	不外排	连续排放，流量稳定	1#	污水处理站	固液分离+调节+混凝+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘	水-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	不外排	间断排放，排放期间流量稳定	1#	污水处理站	二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘	水-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

项目水污染物排放标准详见下表所示。

表 5.2-2 废水排放信息表

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	水-01	COD _{Cr}	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 水田作物标准	150
		BOD ₅		60
		氨氮		/
		SS		80
		TP		/
		粪大肠菌群数 (MPN/L)		40000
		动植物油		/
		单位产品基准排水量	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量	1.2 (猪 (m ³ /百头·天) a)

表 5.2-3 废水排放信息表

序号	排污口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
----	-------	-------	-------------	-------------	------------

序号	排污口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量(t/a)	
1	水-01	W1生活污水、	COD _{Cr}	83	1.7995	0.6568
		W2 除臭设施喷	BOD ₅	28	0.6071	0.2216
		淋废水、W3车	SS	57	1.2358	0.4511
		辆清洗废水、W5	NH ₃ -N	9.85	0.2136	0.0779
		猪只尿液量、W6	TN	14.775	0.3203	0.1169
		固液分离脱水废	TP	7.5	0.1626	0.0594
		水、W7 猪只及	动植物油	0.62	0.0134	0.0049
		猪舍冲洗废水、	粪大肠菌群数	920	1.95×10 ⁴	7.12×10 ⁶
W4 实验室清洗						
全场排放口统计		COD _{Cr}			0.6568	
		BOD ₅			0.2216	
		SS			0.4511	
		NH ₃ -N			0.0779	
		TN			0.1169	
		TP			0.0594	
		动植物油			0.0049	
		粪大肠菌群数 (MPN/L)			7.12×10 ⁶	

表 5.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	数据来源		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封 <input type="checkbox"/>		（） 监测断面或点位个数（）	

		期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、总磷、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> : 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> : 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河 (湖库、近岸海域) 排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		COD _{Cr}	0.6422	83
		BOD ₅	0.2166	28

		SS	0.4410	57	
		NH ₃ -N	0.0762	9.85	
		TP	0.0580	7.5	
		动植物油	0.0048	0.62	
		粪大肠菌群数	7.12×10 ⁶	920	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()	(1)	
	监测因子	()	(pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群数)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.2.2 大气污染影响分析与评价

5.2.2.1 气象资料调查

(1) 气象观测站确定

大气污染物浓度的时空分布与气象条件直接相关，为了解项目所在地的气象特征，本评价参考采用中山基本站（站点编号：59485）连续20年（2004-2023年）的观察统计资料。气象站和本项目最近距离约为25.3km，为离项目最近的气象站，符合导则要求。

(2) 气候特征

本项目所在地属南亚热带海洋性季风气候，全年气候受偏南海洋性季风气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑，气候温暖。春季升温早，秋季降温迟，多年平均气温为23.09℃，极端最高气温为38.7℃，极端最低气温为1.9℃。本项目所在地区雨量充沛，年平均降水量1902.28mm，由于热量充足，降水丰沛，对农作物生长极为有利。

表 5.2-5 常规气象资料

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.87
最大风速(m/s)及出现的时间	31.8（相应风向：SE） 出现时间：2018年9月16日

年平均气压 (hpa)	1009.21
年平均气温 (°C)	23.09
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.70 (出现时间: 2005 年 7 月 18 日)
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.90 (出现时间: 2016 年 1 月 24 日)
年平均相对湿度 (%)	76.4
年均降水量 (mm)	1902.28

一、气温

多年平均气温为 23.09°C，历史极端最高气温为 38.70°C，极端最低气温为 1.90°C。多年各月平均气温变化情况见下表。

表 5.2-6 中山基本站近 20 年年平均温度的月变化 (2004-2023 年) 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温	14.71	16.55	19.37	22.96	26.5	28.39	29.21	28.72	28.05	25.17	21.18	16.21



图 5.2-1 年平均温度月变化曲线图

二、风速

根据中山气象观测站 20 年 (2004-2023 年) 全年气象统计资料, 可统计得到项目所在地区各月地面风风速变化特征及各季小时风速变化特征, 具体结果详见下表及下图。

表 5.2-7 中山基本站近 20 年平均风速的月变化 (2004-2023 年) 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.73	1.74	1.52	1.75	1.71	1.54	1.83	1.51	1.73	1.68	1.57	1.68



图 5.2-2 平均风速月变化曲线图

三、风频

根据中山气象观测站 20 年（2004-2023 年）全年气象统计资料，可统计得到项目所在地区各季节和各月地面风向频率，具体结果详见下表。

表 5.2-8 项目所在地区累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	9.47	9.20	7.49	5.79	8.58	9.72	10.30	5.41	6.76	5.88	4.32	2.05	1.65	1.38	2.96	4.34	5.04	SE

由上表可以看出，项目所在地区全年无主导风向，全年以 SE 风频率最高，为 10.30%，其次 N 风，频率为 9.47%。



图 5.2-3 风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

由上述可知，项目所在区域常年无主导风向，常年以东南风和北风为主，不利于物质扩散的静风频率为 5.04%。也就是说在污染源的下风向，即 S-W 方位受污染的机率最高。

四、项目所在区域 2023 年气象特征分析

由项目所在区域 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计，得到表 5.2-9~5.2-13 和图 5.2-4~5.2-7。

表 5.2-9 项目所在区域 2023 年平均温度的月变化表单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	14.71	16.55	19.37	22.96	26.5	28.39	29.21	28.72	28.05	25.17	21.18	16.21

表 5.2-10 项目所在区域 2023 年平均风速的月变化表单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.69	1.79	1.73	1.94	2.08	2.16	2.19	1.84	1.78	1.77	1.66	1.77

表 5.2-11 项目所在区域 2023 年季小时平均风速的日变化表

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.43	1.34	1.37	1.36	1.32	1.34	1.27	1.39	1.67	1.87	1.96	2.11
夏季	1.37	1.25	1.19	1.25	1.18	1.22	1.06	1.47	1.63	1.93	1.99	2.18
秋季	1.33	1.39	1.35	1.38	1.42	1.39	1.40	1.50	1.82	2.05	2.23	2.30
冬季	1.47	1.46	1.57	1.53	1.58	1.58	1.57	1.54	1.79	1.98	2.12	2.14
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.10	2.14	2.19	2.04	2.04	1.96	1.74	1.55	1.45	1.49	1.43	1.34
夏季	2.14	2.05	2.07	2.10	2.03	1.90	1.77	1.66	1.55	1.43	1.36	1.29
秋季	2.08	2.14	2.08	1.89	1.77	1.59	1.50	1.55	1.52	1.49	1.36	1.33
冬季	2.17	2.17	2.18	2.01	1.83	1.57	1.47	1.55	1.48	1.49	1.47	1.41

表 5.2-12 项目所在区域 2023 年年平均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	32.39	20.83	6.72	5.65	8.20	5.78	6.05	2.69	1.34	1.21	0.27	0.27	0.67	0.81	2.28	4.84	0.00
二月	15.18	8.63	4.91	5.06	21.28	16.67	14.58	3.72	3.27	0.60	0.15	0.30	0.30	1.04	1.34	2.83	0.15
三月	9.95	6.18	3.49	3.90	11.16	12.23	17.20	7.26	10.35	5.24	1.48	0.81	1.34	2.28	2.69	4.30	0.13
四月	9.17	3.33	3.33	5.69	21.67	14.86	9.17	6.39	9.17	3.47	1.81	0.83	1.25	1.67	2.22	4.17	1.81
五月	7.66	4.17	2.55	3.36	16.80	10.48	11.16	6.32	14.65	10.35	3.36	2.82	1.88	1.08	1.21	2.02	0.13
六月	2.92	3.33	2.78	6.53	15.00	10.14	11.53	7.78	14.31	11.11	6.39	4.03	1.67	0.97	0.42	0.83	0.28
七月	3.49	2.42	2.55	2.96	11.69	8.87	8.47	6.45	16.80	15.86	9.54	3.49	2.69	1.08	1.34	2.28	0.00
八月	6.59	3.90	1.48	1.75	9.27	9.68	12.77	7.80	13.31	12.10	10.75	5.11	3.23	0.81	0.81	0.67	0.00
九月	5.28	3.75	2.36	5.28	32.78	15.14	10.56	4.72	4.31	3.19	1.67	0.83	2.36	1.81	1.25	4.17	0.56
十月	26.88	14.92	10.08	9.41	12.50	7.53	8.06	2.15	1.61	1.48	2.15	1.08	0.27	0.13	0.40	1.34	0.00
十一月	17.22	14.03	5.69	3.61	18.06	13.89	17.78	4.03	1.39	0.00	0.28	0.14	0.28	0.28	0.97	2.08	0.28
十二月	33.20	19.62	4.03	2.02	5.51	7.26	10.48	3.63	1.88	1.48	0.27	0.27	0.27	1.08	2.15	6.85	0.00

表 5.2-13 项目所在区域 2023 年年平均风频季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.92	4.57	3.13	4.30	16.49	12.50	12.55	6.66	11.41	6.39	2.22	1.49	1.49	1.68	2.04	3.49	0.68
夏季	4.35	3.22	2.26	3.71	11.96	9.56	10.91	7.34	14.81	13.04	8.92	4.21	2.54	0.95	0.86	1.27	0.09
秋季	16.58	10.94	6.09	6.14	21.02	12.13	12.09	3.62	2.43	1.56	1.37	0.69	0.96	0.73	0.87	2.52	0.27
冬季	27.31	16.62	5.23	4.21	11.34	9.68	10.23	3.33	2.13	1.11	0.23	0.28	0.42	0.97	1.94	4.91	0.05
全年	14.21	8.79	4.17	4.59	15.21	10.97	11.45	5.25	7.74	5.56	3.21	1.68	1.36	1.08	1.43	3.04	0.27

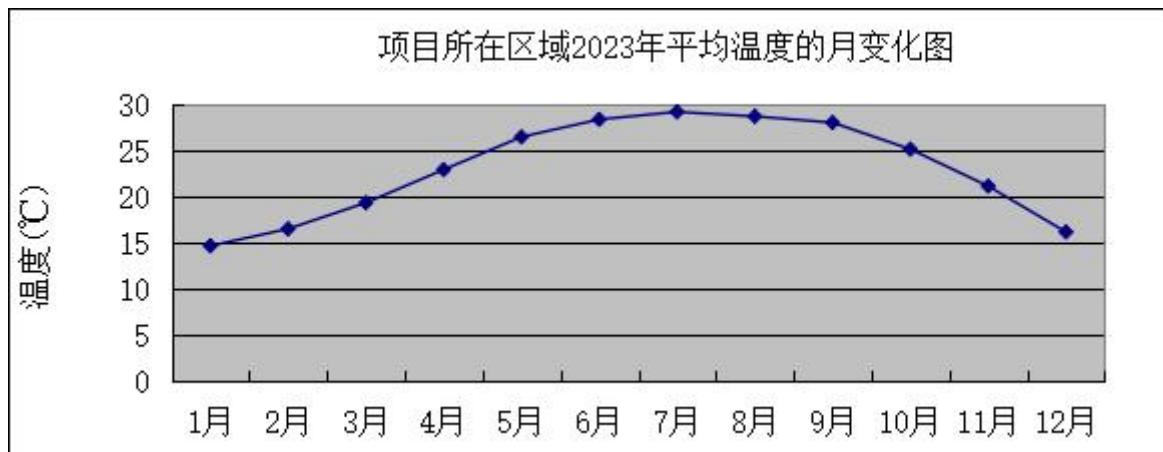


图 5.2-4 项目所在区域 2023 年平均温度的月变化图

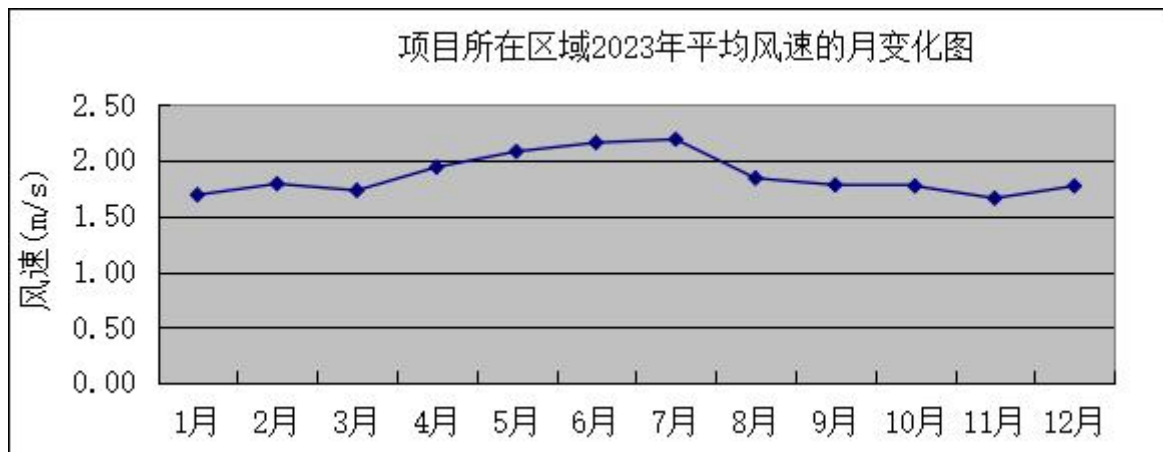


图 5.2-5 项目所在区域 2023 年平均风速的月变化图

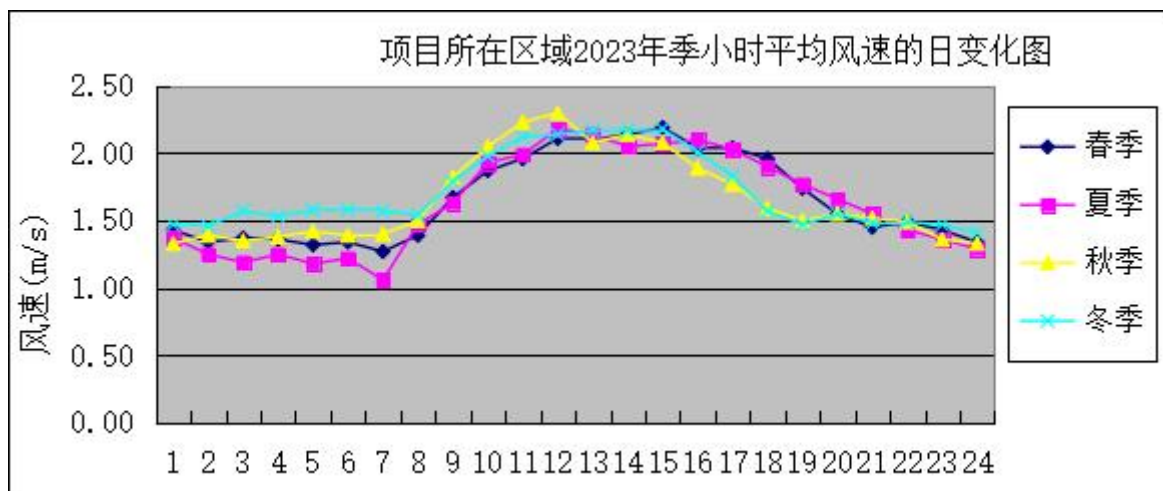


图 5.2-6 项目所在区域 2023 年季小时平均风速的日变化图

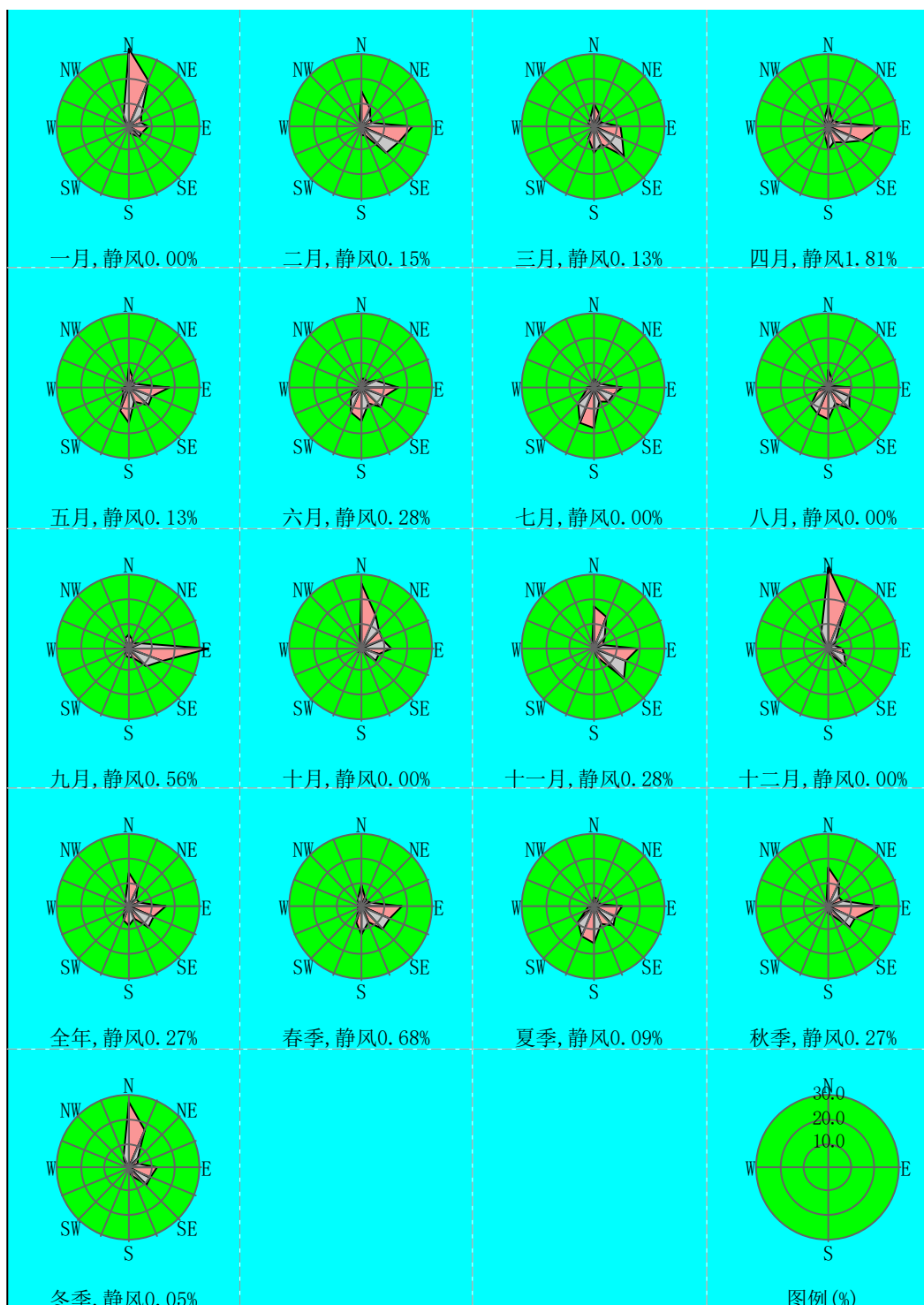


图 5.2-7 项目所在区域不同季节风向频率玫瑰图 (2023 年)

5.2.2.2 评价等级判定

5.2.2.2.1 污染因子及评价标准

本项目主要污染源为综合舍、公猪站、污水处理站、无害化处理、生猪粪渣发酵、无害化处理产生的臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 ；次氯酸发生设备产生的氯化氢；饲料

投料过程产生的颗粒物；废水处理设施产生沼气用于生活源供热过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；备用发电机使用产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；食堂产生油烟；污水处理站产生甲烷。沼气燃烧废气、备用发电机燃烧排放 SO₂、NO_x 排放量较小，油烟无环境质量标准，故本次评价不考虑。因此，本次评价污染因子为 TSP、NH₃、H₂S。

项目所在区域属于二类功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（H2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。环境空气质量评价标准详见下表。

表 5.2-13 环境空气质量评价标准

序号	污染物	标准限值			备注
		平均时间	单位	标准值	
1	TSP	1 小时平均*	μg/m ³	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，其中：TSP 的小时平均值按二级标准中 24h 均值 300μg/m ³ 的 3 倍计，即 900μg/m ³
		日平均	μg/m ³	300	
		年平均	μg/m ³	200	
2	NH ₃	1 小时平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
3	H ₂ S	1 小时平均	μg/m ³	10	

5.2.2.2.2.估算模式、气象条件及地形数据

估算模式：本项目采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式进行预测，预测软件来自于宁波六五软件工作室。

气象条件：预测中的气象数据采用中山基本站（区站号：59485）2023 年连续一年逐日逐次的地面气象观测资料。

表 5.2-14 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/°		相对距离/km	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
中山	59485	113.4056	22.5106	27.6	基本站	34	2023	温度、风速、风向、总云量、低运量

高空气象资料：详见下表。

表 5.2-15 模拟气象数据信息

网格号	模拟点经纬度/°		相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
	X	Y				
139028	113.5450	22.6013	10.8	2023 年	气压、温度	MM5

地形数据：预测中的地形数据通过 EIAProA 软件从“<http://srtm.csi.cgiar.org/>”网站

上下载，如下图所示：

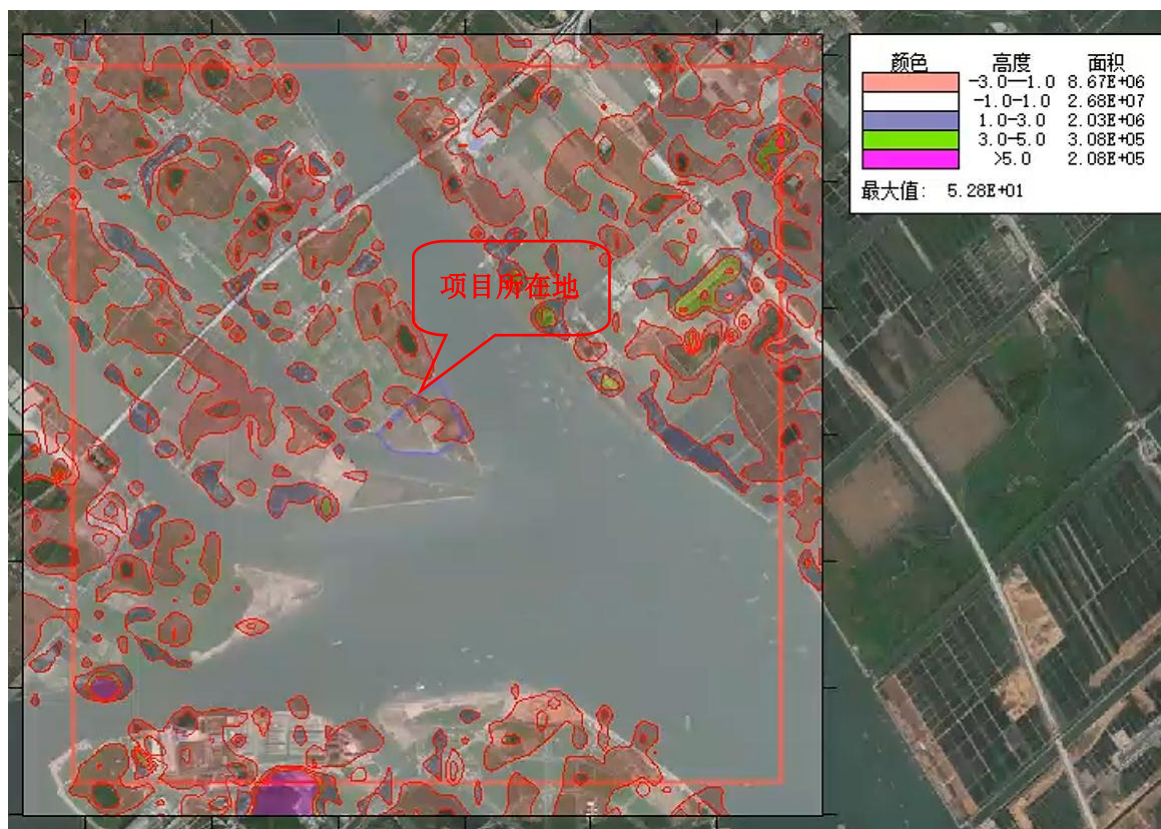


图 5.2-8 本项目所在区域地形示意图

5.2.2.2.3.估算模式预测

一、全球定位

本项目中心坐标：113°35′28.81″E，22°35′58.95″N。

二、大气等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级须根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 种污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

估算模型参数见下表。

表 5.2-16 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		1.9

土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	15
	岸线方向/°	155

表 5.2-17 估算过程相关参数选取一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2月）	0.18	0.4	0.05
2	0-360	春季（3、4、5月）	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季（6、7、8月）	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季（9、10、11月）	0.18	0.4	0.05

5.2.2.3 环境空气影响预测

本项目大气环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测软件来自于宁波六五软件工作室。本评价预测正常排放和事故排放时，本项目废气对大气环境的影响。

5.2.2.3.1. 预测因子

根据估算模型预测结果及环境空气质量现状情况，本项目主要排放污染物为 NH₃、H₂S 作为大气环境影响预测因子。

表 5.2-18 本次评价预测内容

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容
1	正常	新增污染源	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
2	正常	新增污染源+环境质量现状浓度	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	短期浓度的达标情况或保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
3	非正常	新增污染源	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
4	正常	新增污染源	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	大气防护距离

5.2.2.3.2. 现状背景值取值

根据各个敏感点的分布区域，按导则要求，背景值取值原则如下：

预测因子 NH₃、H₂S 属于其他污染物，预测评价时取其补充监测各监测点的现状数据作为背景值，根据大气导则，取值依据为取各监测时段平均值中的最大值。

表 5.2-19 各污染物现状取值一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	NH ₃ (小时值)	H ₂ S (小时值)
第1次	60	0.5
第2次	50	0.5
第3次	60	0.5
第4次	50	0.5
第5次	50	0.5
第6次	50	0.5
第7次	60	0.5
取值	60 (小时值)	0.5 (小时值)

5.2.2.3.3.预测模式有关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见下表。

表 5.2-20 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	155-330	冬季 (12、1、2月)	0.18	0.4	0.05
2	155-330	春季 (3、4、5月)	0.14	0.2	0.03
3	155-330	夏季 (6、7、8月)	0.2	0.3	0.2
4	155-330	秋季 (9、10、11月)	0.18	0.4	0.05
5	330-155	冬季 (12、1、2月)	0.14	0.1	0.0001
6	330-155	春季 (3、4、5月)	0.12	0.1	0.0001
7	330-155	夏季 (6、7、8月)	0.1	0.1	0.0001
8	330-155	秋季 (9、10、11月)	0.14	0.1	0.0001

5.2.2.3.4.预测范围

根据表 5.2-16 估算模式的预测结果，本项目大气环境影响评价等级为一级， $D_{10\%}$ 小于 2.5km，大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

根据大气导则，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，本项目 NH₃、H₂S 的短期浓度贡献值占标率区域位于评价范围内。



图 5.2-9 正常工况 NH₃1 小时平均浓度贡献值占标率 10%的包络线图（黄线范围）

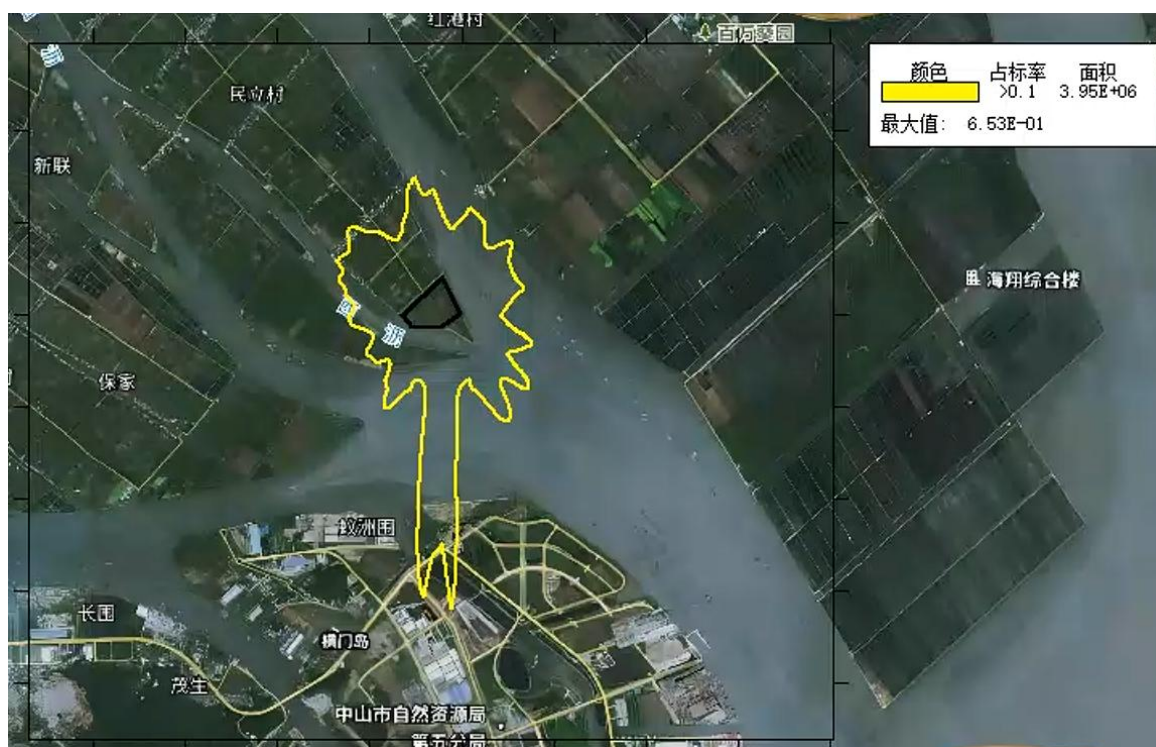


图 5.2-10 正常工况 H₂S1 小时平均浓度贡献值占标率 10%的包络线图（黄线范围）

5.2.2.3.5.预测源强

本评价按正常情况和非正常工况选取大气源强进行预测，其中正常工况下大气污染物污染源源强详见下表。根据调查，项目周边主要为村落和农用地，无工业污染源，在本次评价大气现状监测后，项目大气评价范围内无已批未建、已批在建排放同类型污染源的项目。

表 5.2-21 项目点源参数表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	气-01	-36	62	-3	15	0.6	15.72	25	8760	正常	0.0009	0.00004
2	气-04	-149	-90	0	15	0.15	12.29	25	8760	正常	0.0020	0.0003
3	公猪舍点源	-280	250	-1	9	1	16.98	25	8760	正常	0.0149	0.0014
4	综合舍点源	-196	144	-2	9	1.7	23.5	25	8760	正常	0.0991	0.0140

注：1.以厂界东南角为原点（0，0）；

2.项目公猪站、综合舍养殖过程 NH₃、H₂S 产生后先经过整室抽风，收集效率为 90%引入“喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统”措施处理，处理后废气通过猪舍顶部 9m 排放口排放，未经收集的 10%从猪舍上部的窗口排放。经过“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂”后未经过负压收集进入箱体式生物除臭系统处理的废气排放按猪舍窗户逸散的废气按面源排放源核算，经过密闭收集进入箱体式生物除臭系统处理后通过 9m 排放口排放的废气按点源排放核算

表 5.2-22 项目面源参数表（正常排放）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	公猪舍	-311	282	-1	4.5	8760	正常	NH ₃	0.0033
		-278	234					H ₂ S	0.0003
		-355	181						
		-390	230						
2	综合舍	-274	225	0	4.5	8760	正常	NH ₃	0.0220
		-140	35					H ₂ S	0.0031
		-218	-18						
		-350	172						
3	固液分离间（含高温生物法处理的无害化处理）	-177	-49	0	2.5	8760	正常	NH ₃	0.0214
		-151	-86					H ₂ S	0.0019
		-192	-115						
		-218	-78						
4	罐式发酵罐	-145	-81	0	6	8760	正常	NH ₃	0.0003

		-134	-94						
		-150	-104					H ₂ S	0.00005
		-161	-90						
5	污水处理站	-103	163	-2	3	8760	正常	NH ₃	0.0002
		-16	0						
		-141	-82						
		-184	-8						
		-135	30						
		-184	110						
注：1..以厂界东南角为原点（0,0）； 2.猪舍处理后出气口离地面高度 4.5m，固液分离间窗口、无害化处理出气口均为 2.5m；污水处理站罐体平均高度为 3m； 3.发酵罐进料口位于灌顶，考虑在进料时有无组织废气逸散，发酵罐约高 6.5m，故罐式发酵面源释放高度取 6m。									

5.2.2.3.6.正常工况预测分析

正常工况下预测结果如下所示。

表 5.2-23 正常工况大气污染物环境质量浓度预测结果表 (NH₃)

污染物	预测点	坐标		地面高程	平均时段	标准限值 (mg/m ³)	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	贡献值 占标率 /%	贡献值 达标情况	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加(现状、 拟建在建)后 浓度/(mg/m ³)	叠加值 占标率 /%	叠加值 达标情况
		X	Y											
NH ₃	团结围	-1195	924	-0.49	1 小时	0.2	0.0090	23092301	4.52	达标	0.06	0.0690	34.52	达标
	民立村	-2262	2351	1.29	1 小时	0.2	0.0027	23120908	1.35	达标	0.06	0.0627	31.35	达标
	义仓村	-3049	-1236	-0.35	1 小时	0.2	0.0025	23091606	1.24	达标	0.06	0.0625	31.24	达标
	红港村	-478	2811	-0.16	1 小时	0.2	0.0033	23111021	1.67	达标	0.06	0.0633	31.67	达标
	网格	-191	-217	0.0	1 小时	0.2	0.0713	23061201	35.65	达标	0.06	0.1313	65.65	达标

表 5.2-24 正常工况大气污染物环境质量浓度预测结果表 (H₂S)

污染物	预测点	坐标		地面高程	平均时段	标准限值 (mg/m ³)	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	贡献值 占标率 /%	贡献值 达标情况	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加(现状、 拟建在建)后 浓度/(mg/m ³)	叠加值 占标率 /%	叠加值 达标情况
		X	Y											
H ₂ S	团结围	-1195	924	-0.49	1 小时	0.01	0.0011	23092301	10.59	达标	0.0005	0.0016	15.59	达标
	民立村	-2262	2351	1.29	1 小时	0.01	0.0003	23120908	3.08	达标	0.0005	0.0008	8.08	达标
	义仓村	-3049	-1236	-0.35	1 小时	0.01	0.0003	23091606	2.99	达标	0.0005	0.0008	7.99	达标
	红港村	-478	2811	-0.16	1 小时	0.01	0.0004	23111021	3.88	达标	0.0005	0.0009	8.88	达标
	网格	-121	-106	0	1 小时	0.01	0.0072	23042003	71.59	达标	0.0005	0.0077	76.59	达标

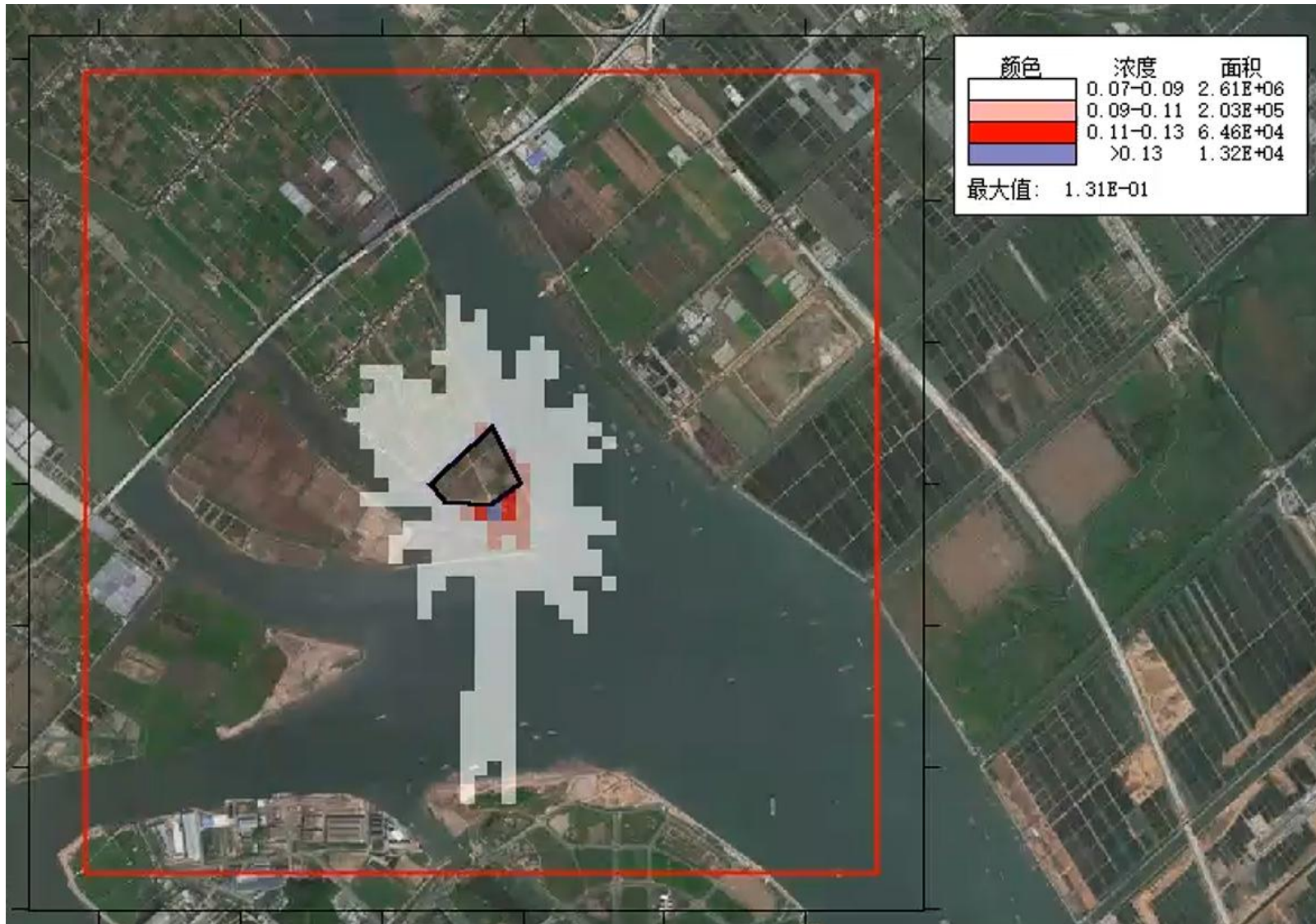


图 5.2-11 正常工况 NH₃1h 平均浓度叠加值分布图

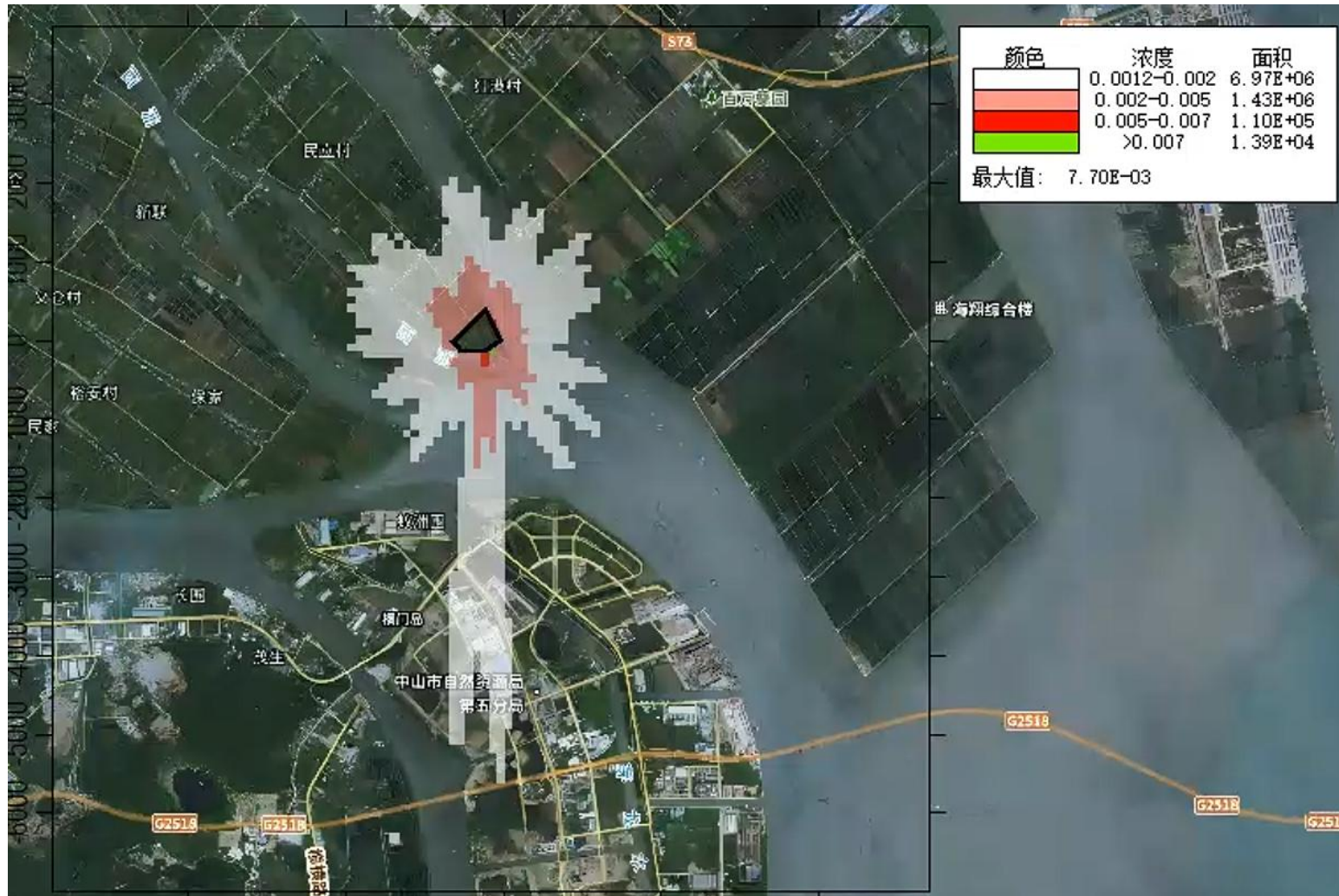


图 5.2-12 正常工况 H₂S1h 平均浓度叠加值分布图

①正常排放下各大气污染物贡献值情况

根据上述分析可知，本项目正常排放下各大气污染物在各评价范围内，在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度贡献值的最大占标率见下表。

表 5.2-25 正常排放下各大气污染物最大贡献值及其占标率一览表

序号	污染物	短期浓度最大贡献值 mg/m ³	短期浓度贡献值最大占标率 %
1	NH ₃	0.0713	35.65
2	H ₂ S	0.0072	71.59

预测结果显示 NH₃ 和 H₂S 短期、长期浓度最大贡献值均不超过环境质量浓度限值及厂界浓度限值，无超标点。

②正常排放下各大气污染物叠加值情况

对于污染物 NH₃ 和 H₂S，叠加现状浓度值后，各大气污染物在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度叠加值的最大占标率见下表。

表 5.2-26 正常排放下各大气污染物最大叠加值及其占标率一览表

序号	污染物	短期浓度最大叠加值 mg/m ³	短期浓度叠加值最大占标率 %
1	NH ₃	0.1313	65.65
2	H ₂ S	0.0077	76.59

叠加现状浓度值后 NH₃ 和 H₂S 短期、长期浓度最大叠加值均不超过环境质量浓度限值及厂界浓度限值，无超标点。

③结果分析

根据上述预测，正常工况下本项目 NH₃ 和 H₂S 正常排放情况下叠加背景值后均可满足相关标准，对周边敏感点环境空气质量影响不大。

5.2.2.3.7.非正常工况预测分析

非正常工况考虑环保处理中心（污水处理站、猪粪渣罐式发酵）、公猪舍、综合舍废气处理设施失效，污染物未经处理直接排放，失效后设备会自动警报，建设单位立即响应进行维修，其非正常工况时间预计不足 15 分钟，在此非正常工况下废气处理设施处理效率 NH₃、H₂S 由 70%降为 0%，针对 NH₃、H₂S 污染因子进行分析，项目非正常排放参数见下表。

表 5.2-27 项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放功率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
气-01	污染治理设备开停工、故障维修等	NH ₃	0.0031	0.25	1
		H ₂ S	0.0001		
气-04		NH ₃	0.0066		
		H ₂ S	0.0009		
公猪舍点源		NH ₃	0.0596		
		H ₂ S	0.0056		
综合舍点源		NH ₃	0.3965		
		H ₂ S	0.0599		

本项目非正常工况预测分析如下。

表 5.2-28 非正常工况大气污染物环境质量浓度预测结果表 (NH₃)

污染物	预测点	平均时段	标准限值 (mg/m ³)	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	贡献值占标率/%	达标情况
NH ₃	团结围	1 小时	0.2	0.0108	23102321	5.42	达标
	民立村	1 小时	0.2	0.0040	23032402	2.00	达标
	义仓村	1 小时	0.2	0.0043	23040503	2.14	达标
	红港村	1 小时	0.2	0.0038	23072023	1.90	达标
	网格	1 小时	0.2	0.0889	23090707	44.43	达标

表 5.2-29 非正常工况大气污染物环境质量浓度预测结果表 (H₂S)

污染物	预测点	平均时段	标准限值 (mg/m ³)	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	贡献值占标率 /%	达标情况
H ₂ S	团结围	1 小时	0.01	0.0014	23102321	14.30	达标
	民立村	1 小时	0.01	0.0005	23032402	5.35	达标
	义仓村	1 小时	0.01	0.0006	23040503	5.71	达标
	红港村	1 小时	0.01	0.0005	23072023	5.12	达标
	网格	1 小时	0.01	0.0123	23090707	123.14	超标

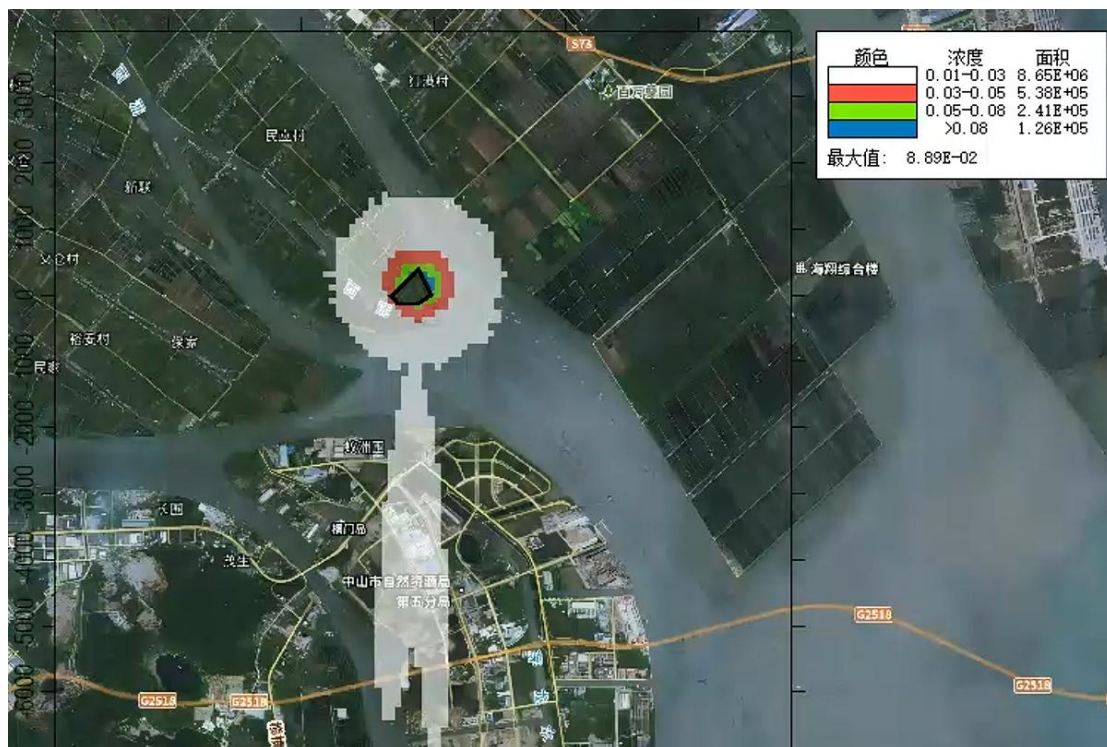


图 5.2-13 非正常工况 NH₃1h 平均浓度贡献值分布图

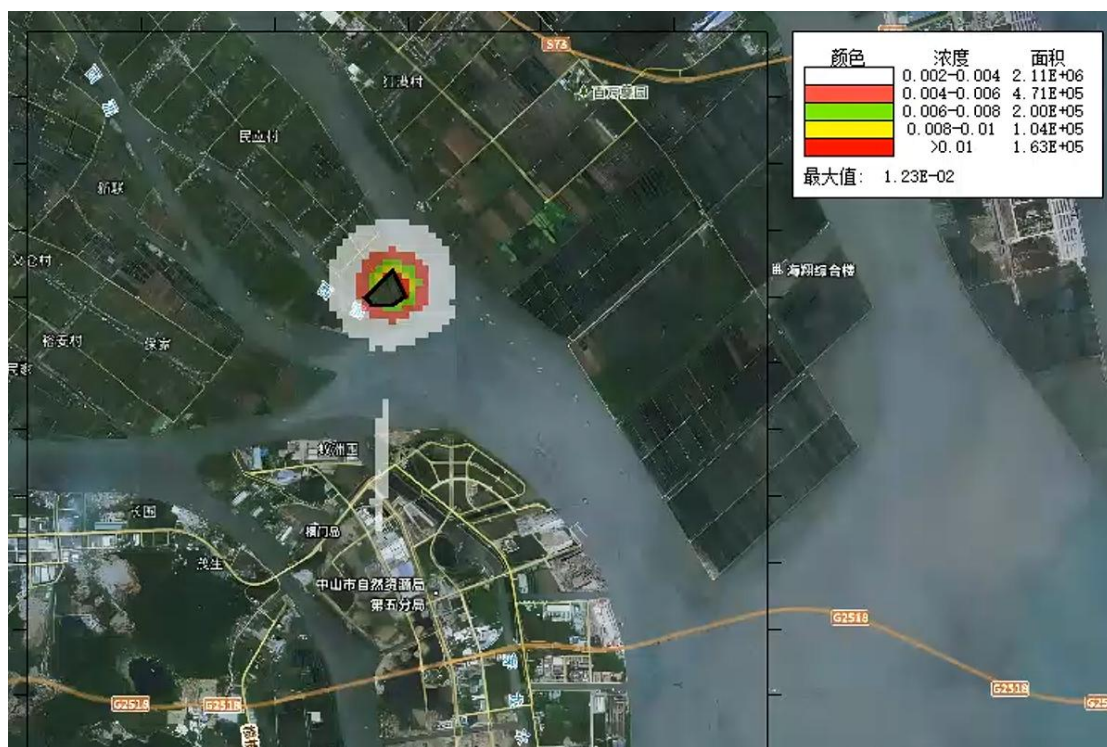


图 5.2-14 非正常工况 H₂S1h 平均浓度贡献值分布图

根据上述预测结果可知，非正常工况情况下 NH₃1h 平均浓度在敏感点及网格点以及 H₂S 在敏感点处的贡献值均不超环境质量浓度限值要求，但 H₂S 在网格点处的贡献值超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，超标区域主要集中在厂界周边，本项目实际非正常排放时间

约 15 分钟，不足一小时，15 分钟产生的源强经过稀释后其小时值占标率较小。本次评价要求建设单位应加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限地减少非正常工况的大气环境影响。

5.2.2.4 防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），防护距离网格点取 50m×50m 的等间距网格预测后无超标点,本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此无需设置防护距离。

5.2.2.5 小结

（1）本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）叠加现状浓度后，氨和硫化氢短期浓度最大占标率均小于 100%；根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)判定，本项目排放的大气污染物对评价区域的环境影响均在可以接受范围内，项目营运期对周围大气环境影响较小。

5.2.2.6 污染物排放量核算

表 5.2-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	气-01	NH ₃	0.2326	0.0009	0.0082
		H ₂ S	0.0106	0.00004	0.0004
		臭气浓度	少量	少量	少量
2	气-02	NO _x	98.5	0.3349	0.03215
		SO ₂	1	0.0034	0.00033
		颗粒物	4.75	0.0161	0.00155
3	气-03	油烟	1.2329	0.0049	3.0822
4	气-04	NH ₃	0.9939	0.0020	0.0174
		H ₂ S	0.1350	0.0003	0.0023
		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口合计			NH ₃		0.0256
			H ₂ S		0.0027
			臭气浓度		少量
			NO _x		0.03215
			SO ₂		0.00033
			颗粒物		0.00155
			油烟		3.0822

表 5.2-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a	
				标准名称	浓度限值 mg/m ³		
1	公猪站、综合舍	NH ₃	猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值	1.5	1.2209	
		H ₂ S			0.06	0.1648	
		臭气浓度			20（无量纲）	少量	
2	固液分离间	NH ₃	喷洒除臭剂+加强换风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值	1.5	0.1139	
		H ₂ S			0.06	0.0153	
		臭气浓度			20（无量纲）	少量	
3	猪粪渣罐式发酵	NH ₃	1#生物除臭喷淋塔	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值	1.5	0.0031	
		H ₂ S			0.06	0.0004	
		臭气浓度			20（无量纲）	少量	
4	污水处理站罐体	NH ₃	2#生物除臭喷淋塔	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准新扩改建限值	1.5	0.0014	
		H ₂ S			0.06	0.0001	
		甲烷			《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度第二时段	1%	少量
		臭气浓度			广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3 恶臭污染物排放限值	20（无量纲）	少量
5	饲料投料	颗粒物	加强换风	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限值	1.0	少量	
6	公猪站、综合舍	氯化氢	加强换风		0.2	少量	

7	无害化降解	NH ₃	TiO ₂ 紫外光解催化 氧化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级 标准新扩改建限值	1.5	0.0024
		H ₂ S			0.06	0.00005
		臭气浓度		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 表 3 恶臭污染物排放 限值	20 (无量纲)	少量
8	食堂/宿舍沼气燃 烧废气	SO ₂	加强换风	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限值	0.4	0.0023
		NO _x			0.12	0.0576
		颗粒物			1.0	0.0002
无组织排放量合计		NH ₃				1.3417
		H ₂ S				0.18056
		甲烷				少量
		臭气浓度				少量
		颗粒物				0.0002
		氯化氢				少量
		SO ₂				0.0023
		NO _x				0.0576

表 5.2-32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH ₃	1.3656
2	H ₂ S	0.19655
3	甲烷	少量
4	臭气浓度	少量
5	SO ₂	0.00263
6	NO _x	0.08975
7	颗粒物	0.00175
8	氯化氢	少量
9	油烟	3.0822

表 5.2-33 大气污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	气-01	污染治理设备开停工、故障维修等	NH ₃	0.2326	0.0031	0.25	极少	定期维护检修,必要时停产抢修
			H ₂ S	0.0106	0.0001	0.25	极少	
2	气-04		NH ₃	0.9939	0.0066	0.25	极少	
			H ₂ S	0.1350	0.0009	0.25	极少	
3	公猪舍点源		NH ₃	/	0.0596	0.25	极少	
			H ₂ S	/	0.0056	0.25	极少	
4	综合舍点源		NH ₃	/	0.3965	0.25	极少	
			H ₂ S	/	0.0559	0.25	极少	

5.2.2.7大气环境影响评价自查表

表 5.2-34 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃ 、TSP、臭气浓度、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测因子	/			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.25) h	C 非正常最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP、氯化氢)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气防护距离	/							
	污染源年排放量	NH ₃ : 1.3656t/a	H ₂ S: 0.19655t/a	颗粒物: 0.00175t/a	SO ₂ : 0.00263t/a				
	NO _x : 0.08975t/a	臭气浓度: 少量	氯化氢: 少量	甲烷: 少量					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 项目的主要噪声源

本项目噪声污染源主要为风机、发电机、固液分离机、搅拌机、发电机等产噪设备以及猪只叫声，产噪声级值为 40~85dB(A)。

各噪声源源强见下表。

表 5.2-35 本项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	综合舍	干料料线设备	87.8	减振、隔声、吸声、减噪	84	35	0	8	69.7	0:00~24:00	25	44.7	1m
		粥料机设备	83		71	45	0	8	64.9		25	39.9	1m
		精准饲喂设备	83		88	46	0	5	69		25	44	1m
		拌料设备	71		91	32	0	10	51		25	26	1m
		除臭系统	70		72	51	0	5	56		25	31	1m
		猪只生活	68.5		85	42	0	10	48.5		25	23.5	1m
2	公猪站	干料料线设备	80		48	86	0	5	66		25	41	1m
		精准饲喂设备	70		50	85	0	10	50		25	25	1m
		除臭系统	78		60	80	0	9	58.9		25	33.9	1m
		猪只生活	68		49	84	0	10	48		25	23	1m
3	实验室	公猪实验室设备	65	10	168	0	6	49.4	25	24.4	1m		
4	环保区	废水处理系统	85	105	-54	0	15	61.5	25	36.5	1m		

备注：1、以项目厂址中心为坐标原点（0，0）；
2、由于本项目相同设备数量多，故先将相同声源进行叠加后，采用叠加声源进行预测，上表中声源预测源强即为相同声源叠加后的声压级。

5.2.3.2 噪声治理措施

项目对各产噪设备采取的降噪措施主要有：

- (1) 源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备、加减振垫；
- (2) 消声治理，对各气体动力噪声采用不同形式的消声器，并保证消声器效果不小于 20dB(A)；
- (3) 隔声，主要是将一些机械动力性噪声设备设置于泵房或机房内以及猪舍隔声；
- (4) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- (5) 场界设围墙，种植高大树木，经过生态林降噪和距离使噪声衰减。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在 20-40dB (A) 之间。经治理后各类噪声排放强度如下表所示。

5.2.3.3 噪声预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1i} = L_w + 10 \lg (Q/4\pi r^2 + 4/R)$$

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，m²；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计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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 i 倍频带的声压级, dB;

③在室内近似为扩散声场地, 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;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④将室内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按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{cqq}) 为:

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

式中: 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;

⑥预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算:

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

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

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A);

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

式中: $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

R ——预测点距声源的距离, m;

R_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20lg(r)-8$$

5.2.3.4 声环境影响预测结果

建设单位生产设备均安装在车间内部，并且厂区四周均进行了绿化，经过墙体隔声、绿化降噪及其他的消声、吸声等措施，根据总平面图上的位置图示，将噪声源叠加后，对项目的四周边界进行预测，四周边界的噪声预测结果见下表。

表 5.2-36 本项目边界噪声的预测结果

编号	位置	噪声源	数量 (台)	声功率级 /dB (A)	叠加后设备 噪声值 dB(A)	采取隔声、减振、距离衰减后设备对厂界噪声贡献值 dB(A)			
						东	西	南	北
1	综合舍	干料料线设备	6	80	87.8	44	35	40	42
		粥料机设备	2	80	83	40	30	36	37
		精准饲喂设备	2	80	83	40	31	36	36
		拌料设备	4	65	71	27	18	22	26
		除臭系统	1	70	70	26	1.4	21	25
		猪只生活	715	40	68.5	26	17	18	28
2	公猪站	干料料线设备	1	80	80	35	27	31	35
		精准饲喂设备	1	70	70	25	18	22	24
		除臭系统	2	75	78	34	26	30	32
		猪只生活	626	40	68	24	15	19	23
3	实验室	公猪实验室设备	1	65	65	20	12	14	25
4	环保区	废水处理系统	1	85	85	40	37	43	35
所有设备叠加后室内噪声值 dB(A)						48	41	46	45
所有设备叠加后室外噪声贡献值 dB(A)						28	21	26	25

表 5.2-37 厂界昼、夜间噪声影响预测结果单位：dB (A)

预测点	贡献值		标准值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	28	28	60	50	达标	达标
厂界西侧	21	21	60	50	达标	达标
厂界南侧	26	26	60	50	达标	达标
厂界北侧	25	25	60	50	达标	达标

由上表的预测结果可以看出，项目主要噪声源位于厂房内，距离厂界西侧较远，故本项目厂界西侧的贡献值较小。本项目建成后，若考虑墙体及其它减振、消声控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，所在厂区四侧边界噪声仍能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。项目评价范围内没有敏感点。

表 5.2-38 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
低噪声设备	新增生产设备、风机等，选购低噪声设备	新增设备在室内叠加噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	5

由预测结果可见，通过对厂区合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。距离项目最近的敏感点团结围（村落）约450米处，项目完成后厂区噪声不会对周围声环境及其敏感点产生明显不利影响。

表 5.2-39 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	

	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（0）	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生、处置情况

本项目固体废物产生和处置去向情况见下表。

表 5.2-40 本项目固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	来源	固体废物性质	产生量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	7.275	交由环卫处理
2	猪粪	养殖过程	一般固体废物	1242.387	经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理
3	污泥	污水处理过程	一般固体废物	8.9687	脱水后由委托第三方单位处理
4	病死猪、猪胞衣	养殖过程	一般固体废物	12.21295	高温生化处理后综合利用
5	废包装废料	饲料投料	一般固体废物	0.8	交由资源回收单位处理
6	废脱硫剂	污水处理过程	一般固体废物	0.42	生产厂家回收处置
7	废医疗用品、废防疫用品	养殖过程	危险废物	0.3	交由有资质危废公司处理
8	废 UV 灯管	废气处理设施	危险废物	0.003	交由有资质危废公司处理

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

1、粪便、污泥环境影响分析

粪便、污泥含有各种细菌，若处理不当会对当地环境造成严重污染，主要体现在以下几方面：

（1）水质污染

粪便、污泥若随意弃置，遇暴雨时很容易随雨水流失。据监测资料，该类粪便污水若直接排入江河湖泊中，会造成水质不断恶化，污水中高浓度N、P是造成水体富营养化的重要原因；污水若排入鱼塘及河流中，会使对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡，严重威胁水产业发展。粪便、污泥产生的污水不仅污染地

表水，其有毒、有害成分还易渗入到地下水中，严重污染地下水，可使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。粪便、沼渣、污泥产生的污水若用于施肥，会使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，出现大面积腐烂。此外，高浓度污水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

（2）空气污染

粪便还会产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了空气质量。随着规模化畜禽养殖业的发展，畜禽养殖场的恶臭现象时有发生，危害饲养人员及周围居民身体健康，并且也影响畜禽的正常生长。

（3）影响人体健康

粪便中含有的大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，会使环境中病原种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时，会发生疫情，给人畜带来灾难性危害。目前已知，全世界约有“人畜共患疾病”250多种，我国有120多种。“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。畜禽粪尿及废水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵首先对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，给人类的健康甚至生命造成威胁。

本项目产生的猪粪便经过固液分离脱水+罐式堆肥后有资质的第三方单位处置，产生的污泥经污泥压滤机进行脱水压滤后有资质的第三方单位用于制砖，对周围环境影响较小。

2、病死猪、猪胞衣环境影响分析

根据《病死及死因不明动物处置办法（试行）》的规定，任何单位和个人发现病死或死因不明动物时，应当立即报告当地动物防疫监督机构，并做好临时看管工作。任何单位和个人不得随意处置及出售、转运、加工和食用病死或死因不明动物。根据《畜禽规模养殖污染防治条例》染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有

关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。本项目采用高温微生物降解法处理病死猪及分娩物后制成无害化粉状有机肥料后施还于种植业，对周围环境影响较小，实现“源头减瘦、消除病原菌”的功效。

3、医疗废物环境影响分析

猪群防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废针筒、废消毒剂瓶等废物，根据《国家危废名录》（2021年），属于危险废物，编码为HW01医疗废物，代码为841-002-01、841-005-01，本项目设置危废间，用于贮存危险废物，定期交由有资质的单位处理，不会对环境产生不利影响。为了保障危险废物不对外界环境造成影响，建设单位在运营期间仍应按照以下措施做好相关防护工作：

（1）医疗固废暂存间措施

评价要求暂存间远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡，且方便医疗运输车出入；暂存间必须与医疗区、人员活动密集区分开；采取密闭措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂等安全措施（加锁）；暂存间地面和1.0m高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦）；采取分类收集的方式，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集；暂存间明显处设置危险废物和医疗废物警示标志。

（2）危险废物处置应满足的相关要求

①危险废物的收集包装

- a.有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- b.危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c.危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求

要求项目设置一危险废物临时贮存场，要求临时贮存场参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求规范化建设，危废临时贮存场应满足如下要求：

- a.必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于

地下水最高水位。

b.要求设置必要的防风、防雨、防晒措施。

c.要有隔离设施或其它防护栅栏。

d.按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志。

（3）危险废物的运输及处理要求

危险废物的运输应按要求交由有危废运输资质的运输单位来转运，并制作转移联单，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生，同时，按时记录台账，并在广东省固体废物管理平台登记企业信息，并及时更新平台信息。

4、废包装废料、废脱硫剂环境影响分析

本项目饲料投料过程产生的包装废料以及污水处理过程产生的废脱硫剂属于一般固体废物，废脱硫剂收集后交由原生产厂家进行回收处置，包装废料则交由资源回收单位处理。

5、生活垃圾

生活垃圾集中收集，交由环卫部门集中清运，餐厨垃圾及废油脂收集后交由相关部门回收处理，对环境的影响不大。

综上所述，本项目生产期间的固体废物均能得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

5.2.5地下水环境影响分析与评价

5.2.5.1区域环境水文地质状况调查

1、地下水水位

场址区处于珠江入海口冲积三角洲，上覆冲洪积及海陆交互沉积相地层，地下水位一般埋深较浅，勘察期间测得初见地下水位埋深约0.30~1.00m，水位高程0.18~2.47m。地下水水位埋藏变化较小，其水位变动与季节、气候、地下水的赋存、补给及排泄关系密切。场区周边地表水体发育，地下水可通过地表水体进行侧向补给或排泄；每年5~10月为雨季，大气降雨充沛，水位会明显上升，而在

冬季因降水减少，地下水位会有所下降。因此场区内的地下水主要来源于大气降水和地表水体的补给。根据地区经验，场地地下水位年变化幅度在 1.00~2.50m 左右。

2、地下水类型、赋存方式

根据地下水赋存介质的类型结合含水层的性质，场地地下水主要分为两种类型：一是第四系松散地层孔隙水；第二类是基岩裂隙水。

①第四系松散地层孔隙水

第四系松散岩类孔隙水是埋藏在第四纪松散沉积物孔隙中的地下水。根据钻探揭露，场地主要分布有：人工填土、软土、砂土、冲洪积成因的粉质黏土。人工填土结构较松散，均匀性差，孔隙比大，属中等~强透水地层；软土含水率较高，但渗透性差，属微透水性地层；黏性土则属弱~微透水层。场区西南侧钻探揭露到连续分布的厚度较大的中粗砂地层，其砂质较纯，透水好，属于中等~强透水地层。因此总体上讲，第四系孔隙水水量大，且场区毗邻河涌、鱼塘，尤其河涌水在丰水汛期、涨潮期或遇天文大潮期可通松散的第四系土层侧向向低洼地势排泄，因此基坑施工期间应做好相应的防渗措施。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水广泛分布于场区深部基岩节理、裂隙中，其赋水程度主要受节理、裂隙的发育程度，基岩的含水性、透水性，岩体的结构、构造，基岩的风化程度等影响。由于岩体的各向异性，加之岩体节理、裂隙发育的不均匀、无规律性，导致岩体赋水程度与渗透性也不尽相同。在岩体节理、裂隙发育地带，地下水相对富集，透水性也相对较好，反之亦然。场区内的基岩风化裂隙水主要赋存于岩石强、中风化带中，全风化岩及土状强风化带由于黏粒含量较高，其透水性相对较弱，富水性差；碎块状强风化及裂隙较发育的中等风化岩一般裂隙的贯通性较好，具导水性，因此透水性相对较好，属弱~中等透水层，富水性中等。基岩风化裂隙水埋藏较深，上覆隔水层，因此一般具有承压性。

3、地下水补给、补排方式

第四系松散地层孔隙水主要接受大气降水补给及河涌侧向补给，并在一定条件下接受底部基岩裂隙水的越流补给，由于周边地表水体发育，受涨落潮及丰枯

水期的影响会出现地表水体与地下水之间的互为补给排泄的水量交换关系；基岩风化裂隙水主要接受上部第四系松散孔隙水的越流补给或区外侧向补给。地下水运动主要受地形、地貌控制，平原区地形平缓开阔，场区内地下水的流向与地形倾斜方向基本一致，地下水水流速度较缓慢，由高水头往低水头方向以渗流、越流的方式向低洼地段排泄，流量相对较小。总体上场区内的地下水补给、径流及排泄条件基本保持天然状态。

5.2.5.2 区域地下水开发利用现状及规划

根据现场调查，评价范围内饮用水源均为集中供水的自来水，不存在地下水开发利用状况，区域暂无开发利用地下水的计划。

5.2.5.3 地下水污染途径

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。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面：

(1) 污水管道泄漏

污水管道可能会发生破裂导致未经处理的废水泄漏，泄漏的废水可能对地下水造成污染。

(2) 污水池破损导致泄漏

污水池如果意外发生破损的情况下，水池中储存的未处理废水有可能泄漏到土壤及地下水中造成污染。

(3) 固体废物渗漏

本项目产生的固体废弃物主要为牲畜粪便，粪便中携带有病毒、病菌可能通

过溢流、土层渗漏、雨水、冲洗水、渗透水的作用下渗入地下，从而污染地下水。

5.2.5.4地下水污染影响分析

(1) 正常工况下地下水环境影响分析

①废水排放对地下水的影响

本项目采用干清粪的工艺，水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群等，新建的污水处理站采用养殖行业成熟的污水处理工艺：“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒”，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式III推荐的工艺，能有效处理本项目废水，处理后出水排入氧化塘（采用覆膜防渗）暂存，按需回用于场内消纳地灌溉，因此本项目废水排放正常情况下对地下水的影响很小。

②固废堆放对地下水的影响

项目产生的固废主要有猪粪、污泥、病死猪、猪胞衣、废包装材料、废医疗用品、废防疫用品、生活垃圾等，其中猪粪经固液分离脱水后的猪粪渣由委托第三方单位处理；污泥经脱水后由委托第三方单位处理；病死猪、猪胞衣经高温生化处理后综合利用；废包装材料交由资源回收单位处理；废医疗用品、废防疫用品、废UV灯交由有资质危废公司处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处置；生活垃圾由垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理。

由此可见，项目对地下水可能产生的影响主要是猪粪、污水池和危废间等，本次环评要求：

A.危废间的设置应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规划》（HJ497-2009）中相关要求。暂存场所周边应设置地沟类收集设施，并接入粪污处理系统；

B.危废间在建设时严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB15897-2001）要求“基础必须防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ”；

C.污水池要求采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造进行防渗处理。发酵处理必须建立明确的粪便入库单、出库记录及肥料输送档案（或台账）。粪便发酵后运出必须采用袋装密闭清运，严禁沿途洒落，避免洒落的干粪被雨水冲刷污染土壤和地下水。

因此，该项目在采取相关防渗、防漏等措施的前提下，不会发生污染物入渗到地下水中，对地下水的水质造成污染。

（2）非正常工况地下水环境影响分析

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境无影响，但在运行过程中难免存在着设备的泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对场址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在粪污处理集水池、管网接口等处。一般场区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期少量排放（如污水池无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

综上所述，在正常工况下，项目场区内各建构筑物、设施设备等防渗、防漏措施到位，对地下水环境影响很小，因此，不再进行正常情况下的预测分析；非正常工况下，主要是污水处理系统出现事故，从而污染地下水，影响地下水水质。因此，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：化粪池、污水处理站的池壁、底发生腐蚀、破裂导致污水渗入地下影响地下水水质。

5.2.5.5地下水污染影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级，可采用解析法或类比分析法进行地下水环境影响分析与评价。本次评价采用类比分析法进行分析。

（1）废水处理系统

项目污水处理系统做相应防渗处理，池壁和池底均采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的混凝土进行施工，并且内壁及底面设置相应的防渗处理，涂2mm厚的聚脂防腐防水材料进行防腐防渗处理，以防止废水泄漏对地下水造成污染。通过类比同类项目，分析认为项目污水处理系统及废水处理系统做好相应的防渗防漏措施后，不会对周边地下水造成明显的影响。

（2）危险废物暂存场

医疗废品等危险固废储存区根据不同性质的危废进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。正常条件下，不会对地下水造成污染，只有发生物料泄漏，才有可能造成污染。据调查，一般情况下，加强对危险废物暂存场进行巡查，一旦发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，其对地下水影响也较小。

（3）管道

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，规划方案实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

（4）事故状态下影响分析

该项目营运期正常工况下，基本不会对地下水环境造成污染。只有在非正常状况下，可能造成地下水污染。非正常工况主要包括：生产区废水收集管道破裂，地面防渗层破损；废水处理系统出现故障或防渗层破损等。当发生上述事故后，污染物将首先在垂向上渗入，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染较缓慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染较迅速。项目所在地黏土层主要为粉质黏土层，渗透系数较小。

（5）类比同类项目影响分析

类比《广东华农温氏畜牧股份有限公司新兴分公司水台种猪猪场年上市肉猪

16万头升级改造项目》，该项目升级改造前为种猪养殖，基础母猪存栏量6000头，年出栏猪苗12万头，其生产工艺、污染物类型、污染物处理工艺以及地下水污染防治措施等与本项目相似，具有可类比性。根据其地下水现状监测结果显示，项目所在地的地下水水质各项监测指标优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准；同时，根据本项目地下水监测情况，本项目所在地的地下水水质各项监测指标优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅳ类标准，地下水未受到污染。因此，项目采用严格地下水防渗措施，包括源头控制，分区防治及监控措施情况下，不会对周边地下水造成明显影响。

综上分析，非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，项目建设前，对污水站构筑物、化粪池等有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

5.2.5.6地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度,一旦发现地下水遭受污染,就应及时采取措施,防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

1、预防措施

(1)项目建设尽可能地减少硬化地表，使地表的性状改变达到最小化，以最大可能使该区域的地下水系统不受项目建设的影响而维持原状。

(2)项目完成后，养殖场内产生的所有污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表；所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放；所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

(3)所有固体废物的堆放场所都必须进行地表的防渗处理，如果是危险废物的堆放场所，则地表的处理要特别设定高标准，保证不会渗入到地下水系统中。

(4)新建猪舍、污水处理站、干粪区等要做好防渗防漏措施。

2、场区污染防治分区

对场区可能泄漏污染物的区域进行分区防渗处理,可有效防治污染物渗入地下,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据本项目完成后场区各生产功能单元可能泄漏区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,参照地下水导则中地下水污染防渗分区参照表,可将本场区划分为一般防渗区和简单防渗区,详见下表。

表 5.2-41 地下水污染防渗分区表

分区类别	名称	防渗区域	备注
一般防渗区	集中料塔、混料设备间	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	加药房	地面	
	危险废物暂存间	地面	
	无害化处理间、出粪棚、环保区配套间	地面	
	环保区池子	地面、池壁、池底	
	事故应急池	地面、池壁、池底	
	养殖用水管道	管壁	
简单防渗区	宿舍楼	地面	一般地面硬化
	门卫室	地面	
	道路	地面	
	综合舍、公猪站	地面	
	接待中心、基因库	地面	

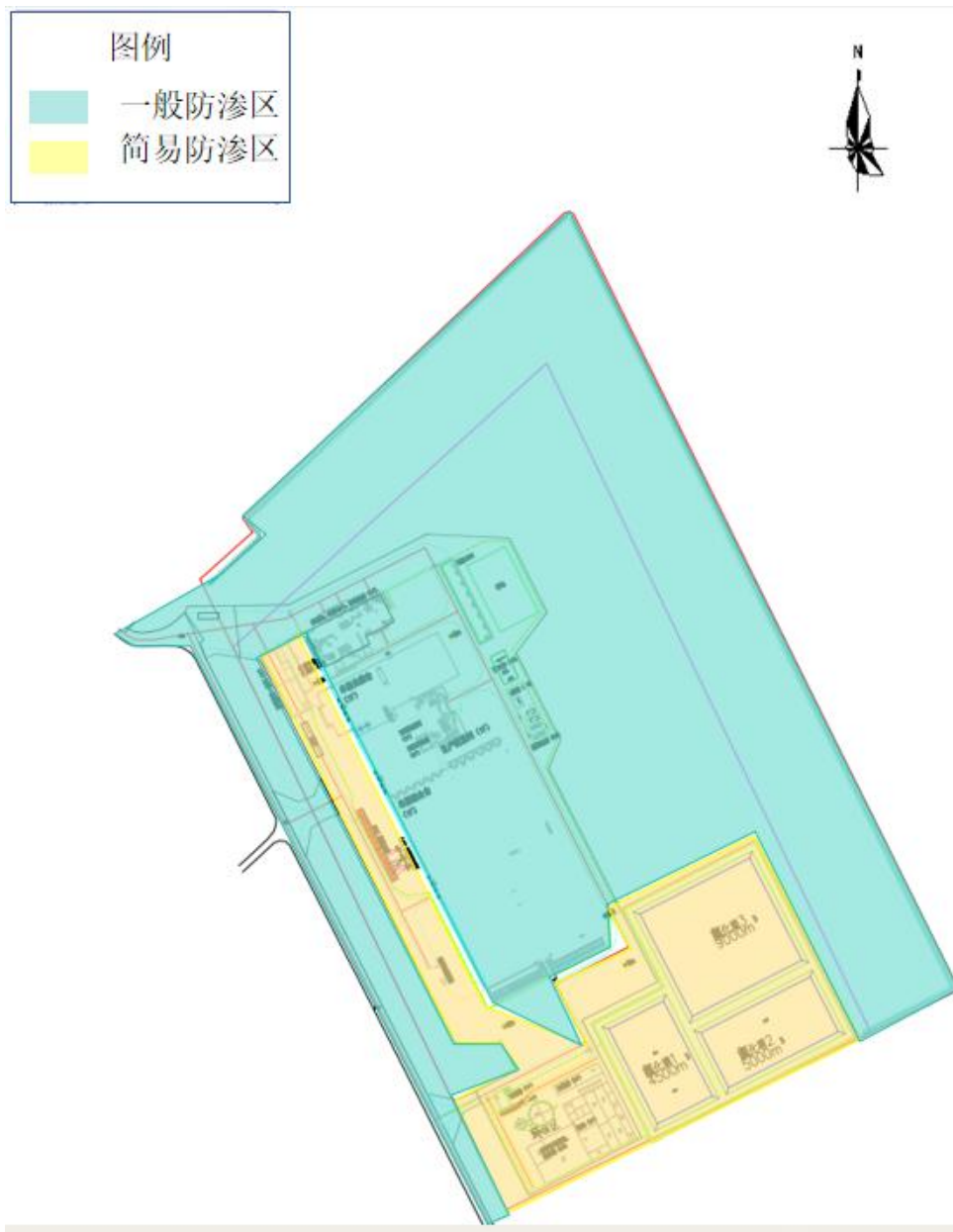


图 5.2-2 项目地下水污染防治区分区示意图

3、地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对项目内的地下水进行分析,以了解该区域地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时,应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查,如发现泄漏或发生事故,应及时确定泄漏污染源,并采取应急措施。

综上分析,非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施,能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。但非正常工况下,污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响。因此,项目建设前,对污水站构筑物、化粪池等有关涉

及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，应在场区下游布置监测井位，定期监测井中水质，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为养殖场项目，属于污染影响型，土壤环境影响评价等级为三级，影响的区域主要在养殖区域、环保区。按照导则要求需调查周边0.05km范围内用地类型，从现场调查情况来看，项目占地及周边0.05km内为农用地。调查范围内没有居民区，土壤环境敏感目标为农用地。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。项目排放废气主要为氨、硫化氢等恶臭气体，大气污染因子不是土壤污染的特征因子，不涉及大气沉降影响；项目运行过程中，场区内除农田外，均进行地面硬化防渗处理，并设雨污分流系统，因此不会随雨水外流污染土壤环境，不涉及地面漫流。项目运营期可能通过污废水渗漏、固体废弃物渗漏等途径途径影响项目周边土壤环境。

本项目对土壤的影响类型和途径见下表5.2-17。本项目土壤环境影响识别见下表5.2-13。

表 5.2-42 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	--	--	√	/
服务期满后	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.2-43 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
养殖区、环保区	种猪管理、污水处理	垂直入渗	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群	COD _{cr} 、氨氮	非正常工况

5.2.6.2 土壤环境影响分析

1、废水回用灌溉对周边土壤环境效应的影响

项目生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、猪舍水帘降温废水经自建污水处理站处理后回用于场内农田灌溉。禽畜排泄物中含有氮磷钾等养分，适量施肥，能有效提高土壤肥力，改良土壤理化特性，促进农作物生长，但若直接、连续、过量使用，类比其他同类型项目，会对土壤环境质量造成以下不良影响：

(1)高浓度的有机废水可使土壤中有有机质积累、阳离子交换量增加，使无机盐积聚，土壤中不易移动的磷酸在土壤下层富集，引起土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降导致土壤板结。

(2)畜禽饲料添加剂中的抗生素、激素、铜、铁、铬、锌等物质，随着粪肥还田，长期过量累积，导致土壤和地下水环境污染、有毒有害物质增加，间接造成粮食、蔬菜等农产品质量下降。

(3)禽畜粪尿若不经处理，过量施入农田，则土壤中栖居的小动物、昆虫、真菌、放线菌、细菌等生物大量繁殖，导致病虫害的发生，造成农产品微生物污染，直接威胁食品安全。项目经处理后的废水能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准，回用周边能提高附近树林种植土壤肥力，虽然含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，不会超出土壤的自净能力，不会对周边的土壤影响产生有害影响。

2、垂直入渗环境影响分析及防护措施

(1)源头控制措施

项目实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；污水管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2)过程防控措施

1)采取分区防渗措施，可以确保一旦发生泄漏不会渗入。

2)所有地下管线和管槽采取进行良好密封等措施：一般固废暂存区的防渗、防腐按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关防渗要求进行建设；危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

采取严格的防腐、防渗措施。

通过以上措施，建设项目采取过程阻断、污染物消减和分区防控等措施，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。根据对项目所在地的土壤环境质量现状监测可知，项目厂区土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中的农用地土壤污染风险筛选值标准，项目区域土壤环境处于清洁水平，土壤现状良好。通过采取严格防渗措施，加强生产管理，避免土壤污染，项目对土壤环境的影响可接受。

综上分析结果，本项目采取严格的防渗措施，在落实好各区域防渗措施的前提下，不会对周边土壤环境造成明显不良影响。

表 5.2-44 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(21.7434) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(农用地)、方位(西、南)、距离(0m、20m)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	全部污染物	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群				
	特征因子	COD _{cr} 、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	pH、土体构型、土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度、阳离子交换量			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
	柱状样点数	0	0	/		
现状监测因子	pH 值、总砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌					
现状	评价因子	pH 值、总砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()				

评价	现状评价结论	达标		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
信息公开指标	/			
评价结论		土壤环境影响可接受		
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

5.2.7生态环境影响分析

项目所在区域范围内无国家级和省级自然保护区, 不涉及珍稀濒危物种, 项目占地面积 217433.95m², 面积<2km², 根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011) 中规定, 确定本项目生态环境影响评价等级为三级, 生态评价范围为项目用地红线范围内, 采用生态机理分析法分析工程对土地利用、植被、野生动植物等的影响。

5.2.7.1土地利用影响分析

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查, 评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被, 由人工林、灌草丛、农田植被构成, 人类活动影响明确, 不存在国家和省级重点保护野生植物, 区域生态系统敏感程度较低。本项目厂址位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田), 占地类型为农用地, 项目的建设和运营不会改变当地土地利用方式和格局, 对区域生态功能影响较小。

5.2.7.2植被影响分析

从现场踏勘的情况来看, 项目周围现状用地为农田, 调查区域没有发现国家

重点保护的野生动植物。项目建设过程中会破坏原有植被，这些植物种类将随着植被的砍伐和场地平整过程而消失或数量减少。而那些受影响的植物种类在周边地区是极为常见的，且分布也较为散落，这些繁殖和散布力很强的生物种类的损失不会造成很大的生态影响。同时，项目不会改变地块西部的基本农田用途，基本农田将用于种植粮食等农作物，项目基本农田不属于永久基本农田；随着项目的建设，厂区绿化工程也将同时开工，在厂区周围合理培植乔木、灌木、草坪相结合的绿化带，并形成较密的树林，重新建立起有序的陆地生态系统，不仅可以抵消因本项目建设造成的生态功能的缺失，而且有利于改善建设区域的生态环境。

5.2.7.3野生动植物影响分析

本项目的建设对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制。但评价区内无野生动物保护区、无国家级、省级保护动物，也不是动物迁徙地带，本项目的建设不会对连通性造成影响，基本不会对动物的生存、迁徙、生育、繁殖产生影响。结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，没有存在明显的水土流失现象，同周围生态环境相比，项目区域的生态环境得到了一定程度的改善，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响，项目营运期对生态环境的影响不大。

5.2.7.4水生生态环境影响分析

项目东、西边界毗邻洪奇沥水道，该水域动植物种类丰富，其中浮游植物有硅藻、甲藻和蓝藻类共3大门类14科31种；浮游动物有44种（类）；底栖动物有包括腔肠动物、多毛类动物、蠕虫动物、软体动物、甲壳类动物、棘皮动物和脊索动物在内等7大门类在内的32科38种；鱼类包括鱼卵仔鱼5目4科6属9种，计19个鱼卵仔鱼种类。

水生生物生态现状与其所处的环境，尤其是理化因子有着密切的关系，一般认为与物理环境(水色、透明度、浊度和悬浮物)和化学环境因子(水温、pH、营养盐、溶解氧、重金属、化学耗氧量、生物耗氧量等)有关。项目废水经自建污水处理设施处理后回用于场地内消纳地灌溉，不外排；猪舍水量用水循环使用，不外排。同时，通过地下水环境影响分析，本项目在按要求做好防治措施后，非

正常状况下也不会对地下水造成明显及长期累积性影响，基本不会通过地下水与地表水的补给过程对水生生态环境造成影响，因此，本项目对周围水体水生生物影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）附录E 项目生态环境影响自查情况如下：

表 5.2-45 生态环境影响预测与评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生态系统功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>)
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（21.7434）km ² ；水域面积：（ <input type="text"/>) km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>

评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

5.2.8环境风险评价

5.2.8.1评价依据

5.2.8.1.1.风险调查

结合项目所使用的原辅材料、生产产品以及产污情况，本项目危险物质数量和分布情况见下表。

表 5.2-46 项目危险物质数量及分布情况

序号	原料名称	物质状态	最大储量(t)	存放位置
1	次氯酸钠	液态	1	储药区
2	固液分离脱水废水	液态	1.06	固液分离
3	柴油	液态	0.5	备用发电机房
4	沼气（主要成分甲烷）	气态	0.0341	配套落地储气柜
5	10%盐酸	液态	0.5	储药区

本项目涉及的危险物质理化性质如下表所示。

表 5.2-47 危险物质理化性质表

物质名称	理化性质	危险识别
次氯酸钠	外观与性状：微黄色(溶液)或白色粉末，有似氨气的气味。溶于水呈微黄色水溶液，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，相对密度(水=1)：1.10，溶解性：溶于水，酸碱性：强碱弱酸盐，物理化学危险：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品放出的游离氨有可能引起中毒，爆炸危害：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	腐蚀性
固液分离脱水废水	/	致毒性
柴油	柴油是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物，沸点范围约 0~370℃，密度 0.82~0.845，闪点 38℃，易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂，热值为 3.3x10 ⁷ J/L。	易燃易爆
沼气（主要成分甲烷）	沼气主要成分是甲烷，还有少量的 CO ₂ 、H ₂ 、CO、H ₂ S、O ₂ 和 N ₂ 等，总得可燃成分在 60~70%。甲烷为无色无臭气体，易燃，具有窒息性。甲烷与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸，爆炸下限 5.3%，爆炸上限 15%，引燃温度 538℃。微溶于水，溶于醇、乙醚。具体特征如下： 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加	易燃易爆

	速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。毒性：属剧毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。	
10%盐酸	无色至淡黄色清澈液体，浓度 (g/L) 104.80、密度 (kg/L) 1.048、物质的量浓度 (mol/L) 2.87、哈密特酸度函数-0.5、粘性(m·Pa·s): 1.16、比热容[KJ/(Kg·°C)]3.47、蒸汽压 (Pa)0.527、沸点(°C)103、熔点(°C)-18	腐蚀性

5.2.8.1.2.环境风险潜势初判

本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险仅作简单分析，具体判定见 2.4.1.5 章节。

5.2.8.2环境敏感目标概况

(1) 风险评价范围

简单分析不设置评价范围。

(2) 环境敏感目标

本项目环境敏感目标详见前文 2.5 节内容。

5.2.8.3环境风险因素识别

5.2.8.3.1.环境物质分布与识别

本项目主要的风险物质次氯酸钠和 10%盐酸储存于项目储药区内，固液分离脱水废水位于污水处理站，柴油位于备用发电机房，沼气（主要成分甲烷）位于配套落地储气柜。危险物质数量和分布情况见表 5.2-22。

5.2.8.3.2.可能影响环境的途径

本项目主要存在的环境风险事故有：

1、本项目废水管道破裂导致高浓度废水事故排放，对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而通过渗透作用进入地下水或通过地表径流流入当地地表水体产生污染影响；

2、危险物质泄露：次氯酸钠发生泄露，可能会对地下水和土壤环境造成影响；

3、火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放：项目涉及的柴油、沼气（甲

烷)等易燃易爆物料处理不当导致厂区发生火灾爆炸事故,燃烧后的一氧化碳及在高温下未完全燃烧危险物质迅速挥发释放至大气中,对大气环境造成影响。

5.2.8.4环境风险分析

5.2.8.4.1.废水事故排放风险分析

本项目废水管道破裂直接外排将造成污染影响,废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响,进而对地表水、地下水都可能产生污染性影响。

1、地表水

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后,可能对项目附近水体等造成影响。大量废水流入河流后会在水中固体悬浮物(SS)、有机物和微生物含量升高,改变水体的物理、化学和生物群落组成,使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播,危害人畜健康。此外,粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧(DO),使水体变黑发臭,水生生物死亡,导致水体富营养化,这种水体将不可能再得到恢复。

2、地下水

未经处理的废水直接排放会渗入地下污染地下水。根据项目区域水文地质图地下水流向跟地表水大致流向一致,一旦发生渗漏,将影响下游居民生活用水。废水的有毒、有害成分进入地下水中,会使地下水溶解氧含量减少,水质中有毒成分增多,严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水,将极难治理恢复,造成较持久性的污染。

由此可见,事故排污对环境的危害极大,应坚决杜绝废水事故排放的发生。厂区内设置事故废水暂存池,一旦出现事故,应该立即停止排污,并将污水贮存起来,保证不外排。

5.2.8.4.2.消毒剂泄露风险分析

项目次氯酸钠主要使用在猪舍、出入口消毒区和车辆的消毒,消毒剂存放点因长时间的压放,局部可能会因为施工不良造成破裂以及人为使用过程中操作不当,进而发生消毒剂的泄漏,一旦发生渗漏可能会通过裂缝等进入到土壤,危害地下水的的天全。

5.2.8.4.3.火灾爆炸事故的伴生/次生风险

本项目涉及多种易燃物料，主要有柴油、沼气（甲烷）等，发生火灾爆炸事故同时会产生碳氢化合物、CO 以气态形式进入大气，对周围环境产生影响。火灾事故灭火过程产生的消防废水往往含有有毒有害物质，如得不到有效控制，将造成次生水体污染。

5.2.8.5环境风险防范措施及应急要求

5.2.8.5.1.总图布置和建筑风险防范措施

(1) 各建（构）筑物之间及与企业、交通干道等间距满足安全防护距离和防火间距要求，建（构）筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2) 总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

(3) 污水处理站等按防渗要求采取防渗措施。

5.2.8.5.2.自然灾害事故排放防范措施

(1) 防洪墙与堤坝：建设防洪墙，高度需高于历史最高洪水位 20-30 厘米，采用砖块砂浆砌筑并水泥抹面，同时加高池塘堤坝以防止潮水倒灌。低洼区域可采用高床设计（如室内外高差 ≥ 0.3 米），并在门口储备泥沙袋应对突发渗漏。

(2) 排水系统优化：在场外设置宽度 ≥ 0.8 米、深度 ≥ 1 米的排水明沟，确保沟渠光滑且与雨水管网分流，防止场外积水倒灌。同时疏通场内沟渠，预降池塘水位，避免暴雨时漫溢。

5.2.8.5.3.废水事故排放防范措施

本项目生产废水经过自建污水处理站处理达标后排入厂内消纳地，污水处理系统失效情况下，项目未经处理或处理后超标的生产废水若直接进入消纳地，会对灌溉的农作物造成一定影响。根据设计单位提供的资料，当厂区污水处理站发生故障时，会立即安排专人抢修，同时启动截断阀切断废水排放，把未处理的废水暂时储存于各池体及事故应急池中，及时检修设备，防止未经处理废水流出。废水事故排放防范措施如下：

(1) 落实源头削减废物的清洁生产措施，并制定有关制度，保证设备良好

运行，以降低水耗及各种废水污染物的产生量；

(2) 加强设备的运行管理和维修，对污水处理系统的运行，必须严格按照规定操作，避免事故性排放；

(3) 发现集液池破、漏现象，要及时修补；

(4) 严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》中分区防渗要求，针对不同区域分别划分为重点防渗区、简单防渗区，分别采取不同等级的防渗措施。

本项目生产废水最大日排放量为 $21.6811\text{m}^3/\text{d}$ ，污水站各池体的总容积为 2242.23m^3 ，其中调节池 (112.50m^3) 可完全用来容纳事故废水，其余池体预留 15% 的安全余量，故合计可储存废水量为 431.96m^3 ，约为 20.4d 的废水量，故保证能够及时处理污水处理站设备或其他故障，给污水处理站提供缓冲时间，不会影响到公司正常生产运行。

5.2.8.5.4.次氯酸钠泄漏风险防范和应急措施

储存间内设有防渗漏围堰措施，并配置有应急泵、收集桶、沙土、石灰等应急物资，环境风险物质在可防控内。制定定点定时巡检制度，保证泄漏能第一时间发现，可以避免事故范围扩大，减少环境污染。

5.2.8.5.5.柴油风险防范措施

(1) 注意储存的量不宜过大，不得超量储存，必须储存于低温、避光的阴凉处。

(2) 为防止发电机柴油发生泄漏，配电房储油间地面作防渗处理。

(3) 地下室柴油罐设置围堰，避免发生事故泄露，柴油污染周围的环境。

(4) 储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求。

(5) 在发电机房和储油间安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电房和储油间烟气、温度等信号，确保发电机房和储油间的消防安全。

(6) 使用时应认真阅读使用说明书和安全须知，严格按照要求进行操作。

5.2.8.5.6.沼气泄露风险防范措施

本项目沼气环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险（不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险）。发生泄露的原因主要是：沼气罐破裂导致泄漏、管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。不管是泄漏的沼气或者泄漏的沼气发生爆炸，释放到大气环境的甲烷和 CO 气体都会对周边大气环境造成一定影响。

1、风险管理

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施：

①本项目环保区沼气膜周围 300m 范围内无环境风险事故敏感目标。

②在总图布置中，建设单位拟将污水处理站布局在场区南面，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带，符合《建筑防火设计规范》(GB50016-2014(2018 年版))。

③工艺设备、设计安全防范措施：严格按照《大中型沼气工程技术规范》(GBT51063-2014)进行设计和施工。

(2) 沼气的安全使用及日常管理建议

①安全发酵

A、各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗菌素等，刚消过毒的禽畜粪便；能做土农药的各种植物，如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果、马钱子果等；重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。

B、禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

C、防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

D、防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多如石灰，使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱

中毒现象与酸中毒相同。

E、防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大。

②安全管理

A、沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

B、经常检查输气系统，防止漏气着火。

C、闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

D、要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

E、加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

F、注意防寒防冻。

③安全用气

A、鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

B、在储气附近安装泄漏报警装置。

④安全出料和维修

A、下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息，当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。

B、揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

C、大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物(鸡、鸭)装在篮子中放入池内，如小动物无异常反

映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

⑤事故应急池

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。项目不设储罐，即 $V_1=0$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。本项目沼气发生火灾时，消防水用量根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及(中华人民共和国住房和城乡建设部公告2018第35号)3.1规定，本项目涉及危险物质甲烷为爆炸极限小于10%的气体，为甲类危险性，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第3.3.2条及第3.5.2条规定，参照甲类厂房室外消防水用量为25L/S，不考虑室内消防用水；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.6.2条火灾延续时间取3h，《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.1.1条可知该项目同时间内火灾起数为1起。所以消防用水量： $V=(q_{\text{室外}}+q_{\text{室内}}) \times 3 \times 3600 / 1000 = (25+0) \times 3 \times 3600 / 1000 = 270m^3$ ，即一次灭火最大用水量为270 m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。本项目无转输到其他储存或处理设施的物料量， $V_3=0$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。一旦发生事故，场区将启动截断阀切断废水排放，养殖区不进行冲洗，生产废水不进入该收集系统，即 $V_4=0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。 $V_5=10 \times q \times F$ ，其中， q ：降雨强度，mm，按平均日降雨量，南沙区年平均降水量1748.9mm，年平均降水天数约150天，则日均降雨量为11.66mm； F ：必须进入事故废水收集系统的

雨水汇水面积， ha ；本项目场区汇雨面积 $8841.01m^3$ ，故 $V_5=103.09m^3$ 。

综上所述，可算得 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=0+270-0+0+103.09=373.09m^3$ ，项目需设置一个不小于 $373.09m^3$ 的事故应急池，能够满足一次消防最大废水的要求。根据建设单位提供的资料，本项目拟设置一个 $400m^3$ 的事故应急池容积，可满足事故应急需求。

(3) 《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》要求作为项目主要的风险来源，建设单位沼气设施应该按照《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》的相关规定进行设计、建设、运行维护及管理。

①严格划分生产危险区域，根据生产特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面布置，并考虑风向因素和安全防护距离。

②严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等中的规定进行工程安全防火设计。严禁沼气泄露或空气进入厌氧池及早期贮气、配气系统。严禁违章明火作业。

③加强沼气运营管理，进出沼气和沼气压力，应每班按时观测，并做好记录。

④生产系统严格密闭，选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏和爆炸隐患，同时所有的压力容器的设计、制造、安装、检验和施工安装，均按有关标准严格执行，对可能超压的设备均安装安全阀门和防暴卸压保护设施。

⑤存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统。尽量采用先进的DCS控制系统，准确控制操作条件，并在必要地方设置连锁控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等，确保安全生产。

⑥实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒；检修时需切断原料源，并由专人监护。

⑦明确项目应急处理的现场指挥机构及其相关系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通；保证通讯，及时上报和联系；物资部门确保自救需要。

5.2.8.5.7.制定环境风险事故应急预案

制定环境风险事故应急预案的目的是在发生环境风险事故时，能以最快

的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。项目建成后建设单位应制定环境风险事故应急预案。本项目应建立重大事故管理和应急预案，设立公司急救指挥小组和事故处理抢险队，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系，突发事故应急预案框架及编制要求下表。

表 5.2-48 企业突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：猪舍、环境保护目标
2	应急组织架构、人员	场长，场内工作人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施	事故现场、邻近区域
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.6环境风险评价结论

综上所述，建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，环境风险水平在可以接受的范围内。本项目环境风险简单分析内容详见下表。

表 5.2-49 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东中芯种业科技有限公司南沙生物育种科研基地项目				
建设地点	(广东)省	(广州)市	(南沙)区	(万顷沙)镇	三民岛水泥围
地理坐标	经度	113.585988°E		纬度	22.6027473°N
主要危险物质及分布	主要危险物质：次氯酸钠、固液分离脱水废水、柴油、沼气（主要成分甲烷）、10%盐酸 分布：储药区、污水处理站、备用发电机房、UASB 配套落地储气柜				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）废水事故排放风险：本项目废水管道破裂导致废水事故排放风险，对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而通过渗透作用进入地下水或通过地表径流流入当地地表水体产生污染影响； （2）危险物质泄露：次氯酸钠发生泄露，可能会对地下水和土壤环境造成影响；				

	(3) 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放：项目涉及的柴油、沼气（甲烷）等易燃易爆物料处理不当导致厂区发生火灾爆炸事故，燃烧后的一氧化碳及在高温下未完全燃烧危险物质迅速挥发释放至大气中，对大气环境造成影响。
风险防范措施要求	针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育。 针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识。 建设事故应急池 1 个（400m ³ ）并配套对应事故废水收集管网。 编制并落实应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险潜势为I。 对照（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分规定，本项目环境风险潜势确定为I，可开展简单分析。 落实各项风险防范措施后，本项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小。 本项目建成后风险可控。	

表 5.2-50 风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠	固液分离脱水废水	柴油	沼气（主要成分甲烷）	10%盐酸	
		存在总量 /t	1	1.06	0.5	0.0341	0.5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>250</u> 人			5km 范围人口数 >2 万人		
			每公里管段 200m 范围内人口数（最大）				____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/此生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				

别	类型				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估值法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估值法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOXR <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m	
		SO ₂	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m				
	地表水	最近环境敏感目标为___，到达时间___h			
地下水	下游厂区边界到达时间___d				
	最近环境敏感目标___，到达时间___d				
重点风险防范措施		<p>针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育。</p> <p>针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识。</p> <p>建设事故应急池 1 个（400m³）并配套对应事故废水收集管网。</p> <p>编制并落实应急预案。</p>			
评价结论与建议		<p>建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。</p>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。					

6环境保护措施及其可行性论证

6.1施工期污染防治措施

工程分析表明,本项目施工期主要污染源有施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾;废弃的土石方等;各类施工机械产生的施工机械噪声;施工人员生活污水、非污染生态破坏及施工扬尘等。对项目施工期可能对周边水环境、环境空气、生态环境等方面可能带来的影响进行分析,根据分析结果设计施工期应采取的相应环境保护措施及管理制度。

6.1.1大气污染防治措施

1、平整场地、开挖基础作业时,应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度;对施工场地内裸露的地面,也应经常洒水防止扬尘。

2、施工场地产生的多余土方应尽量用于填方,并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

3、平整场地、开挖基础作业时,土方应随挖随装车运走,不要堆存在施工场地,以免风吹扬尘。

4、运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置,车辆装载不宜过满,保证运输过程中不散落;

5、在施工场地边界建设临时围墙,整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场,车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净,然后再驶出大门。

6、对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫,以减少运行过程中的扬尘。

7、各构筑物四周在施工过程要设置防护网,防护网材料和质地要密实。

8、施工过程中,应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

9、粉状建材应设临时工棚或仓库储存,不得露天堆放。

10、建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌,不采用袋装水泥,防止水泥粉尘产生。

11、建立健全余泥渣土清运及综合利用管理机制，落实施工工地围蔽，做到“六个 100%”，即施工现场 100%围挡，工地砂土 100%覆盖，工地路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净车轮车身且密闭无洒漏，暂不开发的场地 100%绿化。

6.1.2 水污染防治措施

由于施工工地所在地区污水管网系统未完善，施工期生活废水定期通过槽运车运至十涌西污水处理厂处理，施工本身产生的废水经隔油沉淀后施工场区抑尘和绿化，不外排。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。为避免施工期废水处置不当对周边环境产生影响，施工期必须做好以下污染防治措施：

(1) 在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水。

(3) 在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(4) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工污水的污染治理，加上施工周期较短，因此，施工期产生的水污染物对周围水环境影响不大。

6.1.3 噪声污染防治措施

项目施工期将出现不同程度的噪声超标现象，据此，提出以下的防治措施建议：

1、严禁高噪声设备在作息时间中午（12：00~14：00）和夜间（22：00~6：00）期间作业，若因特殊作业或抢修、抢险需要夜间施工的，需先向当地生态环

境主管部门申报同意后，才能进行施工，并公告附近居民及工作人员。

2、将强噪声设备置于隔声间内。

3、施工现场尽量避免产生可控制的噪声，如：严禁车辆进出工地时鸣笛等。

4、对在高噪声环境中作业的人员应配备个人防护用具，并按规定时限作业。

5、加强施工管理，合理安排施工时间和施工机械，做到文明施工，不仅保质保期完成拟建项目的建设，而且注重施工期的环境保护工作。

6、严格遵守《“十四五”噪声污染防治行动计划》（简称“噪声十条”）规定，掌握重点噪声源污染状况，不断完善噪声污染防治管理体系，有效落实治污责任，稳步提高治理水平，持续改善声环境质量。

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，就可以有效降低施工噪声，保证施工场界噪声达标且有效避免对声环境敏感点的扰民现象发生。

6.1.4 固体废物污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对固废妥善收集、合理处置。其防治措施如下：

（1）施工过程产生的建筑垃圾应按宜都市建筑垃圾的有关管理规定处置，将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，以减少环境污染。

（2）制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

（3）车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

（4）建筑工人生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

本项目用地现状为平整后的空地，施工期间基本不产生剩余的土石方。施工建筑垃圾主要成分有废弃的沙土石、水泥、木屑、木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废塑料、废瓷砖等。建筑垃圾由施工单位进行简单分类外运。废金属、废塑料等卖给废品回收；建筑废水经过隔油隔渣池处理，其它废弃垃圾在外运时严格执行有关的管理办法，向相关管理部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后在指定的受纳地点弃土（如垃圾填埋场、房地产施工场地）

等。本项目施工人员日常员工生活垃圾定期收集并交由环卫部门清理运走。

6.1.5 水土流失分析及防治措施

(1) 水土流失影响分析

厂区建设期间地表土壤侵蚀产生水土流失，将会首先进入厂区内排水沟渠，汇流至大排水沟进入区外城市地面水排水系统。由于工厂建设期间首先要修筑排水系统，修筑临时沉砂池，用于沉淀泥砂，防止大量泥砂往外流，使一般泥沙基本被阻挡在区内，只有浑浊泥水流入排水沟，并将排入到附近河涌，引起水质变为浑浊，但雨停后一段时间，浑浊水流即会减少以至消失，故此种影响为短暂的，对河沟生物影响亦不会太大。

(2) 水土保持措施

在工厂建设同时，必须做好水土保持各项措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失。

- 1、已平整土地迅速在其周边修建挡土墙，防止边坡侵蚀；
- 2、按布置修筑排水系统和拦截沟，防止地表冲刷；
- 3、新平整地段的地面表土，尤其是边坡部位，未修筑挡土墙的应采取临时措施保护表土，防止雨水冲刷，如敷设塑料薄膜；
- 4、沉砂池的建设和管理：施工中还须重视沉砂池的建设，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体；
- 5、临时堆土场所的防护：施工过程中临时弃土应堆放于合理的场地，弃土要分层排土、压实，以减少弃土堆的坡面，在适当位置设沉砂池，场地有需要回填的地方及时回填、压实，同时项目施工临时堆放土方可重复利用彩条布进行遮盖。
- 6、对部分地段地表长时间空置，未安排建设项目的，应播撒草籽，用青草覆盖地表，防止水土流失；
- 7、建设后期迅速开展植树复绿，按照厂区道路，隔离带等要求种植行道树，隔离林带或播设草皮，防止水土流失。可选择绿叶繁茂，树冠高大耐瘠粗生、抗

污染力强的当地绿化树种进行厂区绿化。

8、尽量缩短施工期，减少土地裸露时间。全区土地裸露不宜超过两年，争取一年完成；

9、加强施工管理，落实施工责任制，监督水保工程，按质按量及时完成，使水土流失减少到最低限度。

6.1.6 施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合区环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测，加强管理，做好项目信息公示，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

6.2 营运期污染防治措施

项目在运营期间排放污染物将对周围的大气、水、声等环境因素造成一定的影响。根据建设项目环境保护“三同时”的要求，建设单位对废水、废气、噪声及废渣等污染源的污染防治措施同时设计、同时施工、同时投产使用。本评价报告在对建设单位所采取的环境保护措施进行详细的调查和了解的基础上，论证其采取的环境保护措施的技术、经济可行性。

6.2.1 废水污染防治措施及其可行性分析

项目建成投产后废水主要来源于员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗经自建污水处理设施处理后回用于场地内消纳地灌溉，不外排；自建污水处理系统处理水量为 $21.6811\text{m}^3/\text{d}$ （ $7913.6040\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目自建污水设施设计处理量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，项目拟建自建污水处理设施设计考虑对未来扩建和恶劣天气对项目污水暂存的影响；正常工况下，本项目使用自建污水处理设施处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。

6.2.1.1项目废水处理工艺

由上文表 3.8-2 废水排放量以及污染物排放情况一览表可知本项目猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水 $B/C < 0.4$ ，为难生化废水，应先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理提高可生化性，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理保证达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。工艺流程下图所示：

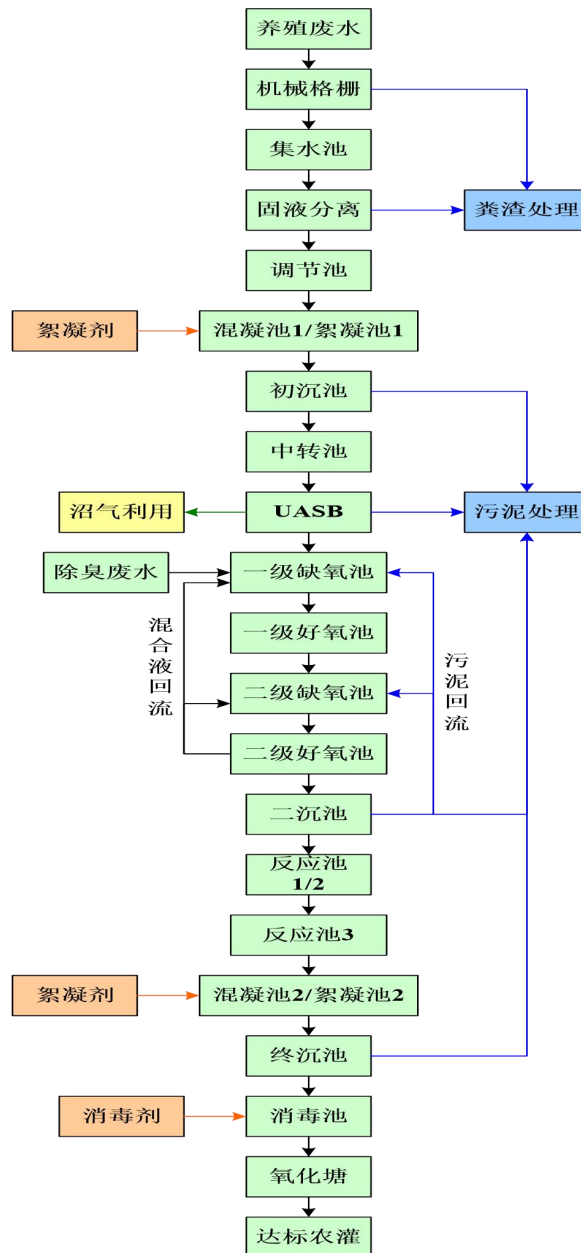


图 6.3-1 本项目污水处理工艺流程图

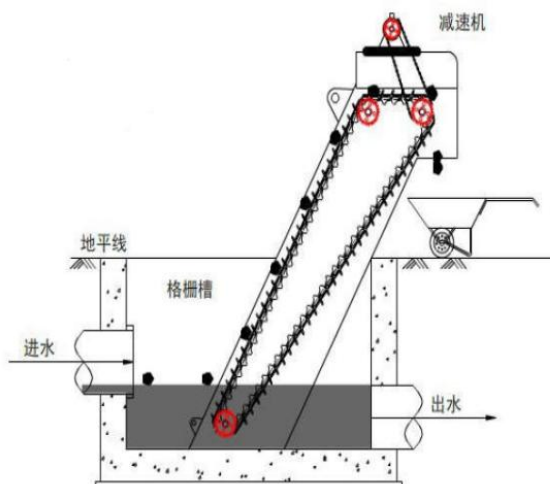
工艺流程:

(1) 机械格栅

本项目废水中含有粗大的悬浮物、漂浮物等大量杂物，主要包括养殖区生产过程产生的猪毛、胎盘、胎衣、死胎以及遗落下的塑料制品等，需要选用机械格栅对这些杂物进行分离排除，分离排除杂物后的废水才能进入后续处理阶段。因此，机械格栅的采用，能够有效防止粗大杂物进入并堵塞后端构筑物孔道、闸门和管道、损坏水泵等机械设备，减少后端处理产生的大量浮渣，保证废水处理系统的稳定运行。

本项目机械格栅采用回转式格栅机，是由一种独特的耙齿装配成一组回转格栅链。在电机减速器的驱动下，耙齿链进行逆水流方向回转运动，由耙齿将废水中的杂质带出，当其运转到设备的上部时，由于槽轮和弯轨的导向，使每组耙齿之间产生相对自清运动，绝大部分固体物质靠重力落下。另一部分则依靠清扫器的反向运动把粘在耙齿上的杂物清扫干净。整个工作过程是连续的，也可以是间歇的。该设备的最大优点是自动化程度高、分离效率高、动力消耗小、无噪音、耐腐蚀性能好，在无人看管的情况下可保证连续稳定工作，设置了过载安全保护装置，在设备发生故障时，会自动停机，可以避免设备超负荷工作。同时也可任意调节设备运行间隔，达到周期性运转的目的。设置液位控制系统，根据格栅机前后的液位差控制格栅机的启停。同时设置手动控制启停功能，以方便检修。

由于该设备结构设计合理，在设备工作时，自身具有很强的自净能力，不会发生堵塞现象，日常维护保养简单，维修工作量小。





(2) 集水池

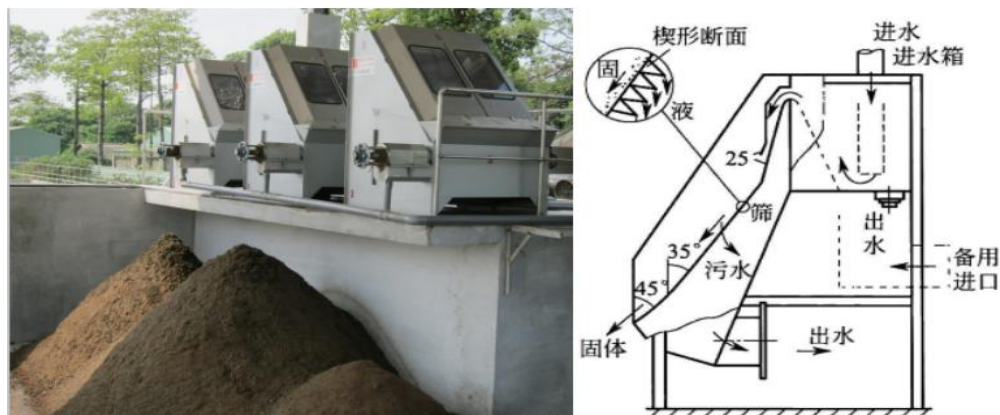
由于生猪生理周期和粪污收集方式的影响，养殖区排放进入处理系统的废水，其水质水量是全天候波动的，这种变化对废水处理设备，尤其是后期生化处理设施正常发挥其净化功能是非常不利的。本项目设置集水池，按峰值水量设计，合理配置提升泵流量及停留时间，满足工艺需求同时，不宜长时间停留，并要有防止池底沉渣措施。集水池中采用机械搅拌或水力搅拌的方式对废水进行混合搅拌，能够有效防止废水中的悬浮物沉积在池体底部，导致沉渣积累压实，无法提升至后续固液分离机进行有效分离。

(3) 固液分离

本项目选用两级固液分离机将养殖废水中的悬浮物予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒等），降低后续生化处理和深度处理的负荷及泵管污堵风险。

(a) 一级固液分离

采用水切式固液分离机，水切网间隙 0.3~0.5mm，过滤彻底，后续处理轻松，设备使用年限长。齿轮式逆向清洗结构，无钢索和电器零件等材料，不易损坏，可再生利用。自重探测，满水位启动、过滤、压缩、中间洗网，停机时洗网过滤全自动。可保证分离后废水的含固率不高于 3%。



(b) 二级固液分离

在一级固液分离的基础上，对细小的粪污颗粒物进行隔离。该设备（滚筒式粪污固液分离机）是结合多年养猪场清粪方式及废水性质的变迁，针对传统固液分离处理后，含水率高、固体颗粒小的废水无法进一步处理的缺陷进行升级改进而成的。滚筒式粪污固液分离机由于滤网设计目数高，特别适用于水泡粪和日处理量较大的规模养猪场，相对于传统式挤压分离机和斜筛式分离机，处理量更大，分离效率更高，分离效果更好。

(4) 调节池

设置调节池，用以对废水进行水量调节和水质均化；更好地与前端固液分离设备配套使用，同时也可对固液分离单元的处理能力进行缓冲，以保证废水处理系统的正常进行。

本项目设置调节池的目的是：

(a) 提高对废水中高浓度有机物冲击的缓冲能力，防止后续处理系统负荷急剧变化造成的不利影响。

(b) 减小后续生化处理系统和物化处理系统发生的流量波动，使得后端反应的药剂投加量稳定在合理的取值范围内。

(c) 当前端固液分离设备处理能力下降时，可以起到一定的水质水量缓冲作用，使得废水仍能均质均量并且稳定地进到下一工序。

(d) 调节池采用机械搅拌的方式对废水进行搅拌，使得废水能够均质均量，混合均匀后进入到下一到工序中，防止废水中悬浮物沉积在池体底部。

(5) 反应初沉池

废水中含有一定浓度的悬浮物，需要向废水中投加药剂，使小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，以达到重力沉淀的目的。

(a) 混凝阶段

向废水中投加混凝剂后，药剂在废水中会迅速的分散到水体中，良好的混合效果是取得良好絮凝效果的重要前提。混合效果还与药剂的性质、原水的温度、原水中颗粒物的粒径等因素有关。本项目适合使用机械搅拌混合。

(b) 絮凝阶段

絮凝过程就是具有絮凝能力的颗粒在水力的推动下相互接触撞击，形成大而稳定的颗粒，以适应沉降分离的要求。为了达到完善的絮凝效果，在絮凝过程中要给水流适当的动能，增加颗粒碰撞的机会，并且不使已经形成的絮粒破坏。絮凝过程需要足够的反应时间，絮凝池是专门用来完成这一过程的构筑物。按照絮凝推动力来分类，絮凝池大概可以分为以下两类：即水力絮凝、机械搅拌絮凝。利用水流自身的能量来推动水中颗粒接触碰撞的为水力絮凝，其水力式搅拌强度随水量的减小而变弱；通过电机或其他动力带动桨叶推动水流流动为机械絮凝，机械絮凝可以使水流产生一定的速度梯度，不同速度梯度的颗粒相互碰撞摩擦，从而使颗粒结合在一起。机械絮凝过程水的能量由机械搅动补充，不会降低，且机械搅拌强度可以随水量的变化进行相应的调节。本项目适合使用机械搅拌絮凝。

(c) 沉淀阶段

在混凝阶段和絮凝阶段后端设置沉淀池，让混凝、絮凝形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥沉淀集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池。

(6) 中转池

前端工艺段出水后，需设置中转池对废水进行汇集和提升后进入 UASB。为了满足工艺需求，需要设置中转池用作废水的中转提升。

(7) UASB

UASB（升流式厌氧污泥床）作为厌氧生物处理技术的一种被广泛应用于废

水处理中。UASB 反应器的结构可分为颗粒污泥层、进水配水系统、悬浮污泥层及三相分离器四部分。颗粒污泥区的污泥活性高、稳定性强，是 UASB 处理废水的主要区域。悬浮污泥层区，污泥混合形态接近完全混合态，活性较差、污泥负荷较低，但占据了反应器的大部分体积。反应器进配水系统从底部使水流由下至上流经污泥床区，其布水的均匀性和稳定性是 UASB 发挥稳定作用的前提条件。三相分离区域位于反应器的最上部，可分为集气室、沉降室、入流口、回流口、反射锥几个部分，污水经过厌氧反应产生的沼气，携带气液混合体向上运动碰撞反射锥后，气体分离，泥水混合液进入沉降室，进行泥水分离。

(a) UASB 反应器的运行需要满足以下几条件：

- 1) 反应器内形成沉降性能良好的颗粒污泥或絮状污泥。
- 2) 产气和进水的均匀分布形成良好的搅拌作用。
- 3) 设计合理的三相分离器，能使沉淀性能良好的污泥保留在反应器内。

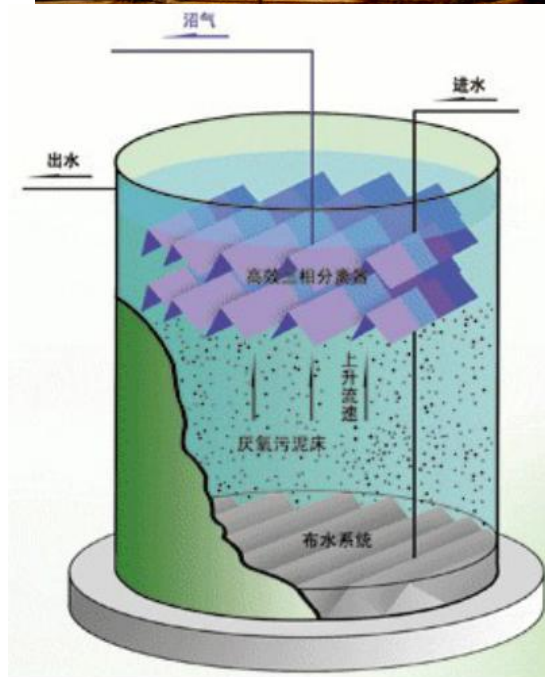
(b) UASB 的工艺特点如下：

1) UASB 反应器的各个部件协同，创造了良好的厌氧环境，其中生长有大量的厌氧颗粒污泥，污泥浓度高于一般的絮状污泥反应器，能够有效去除高浓度有机污染物。

2) UASB 具有水力停留时间短、有机负荷高、节省造价、避免填料堵塞、无需污泥回流设备等优点。

3) UASB 的生化过程主要是厌氧微生物利用废水中的营养物质进行生长繁殖并发酵产生沼气。通过厌氧生化处理可以有效地减少运营成本的投加，比如药剂、电费、设备、人工等。

4) UASB 有机污染物去除率高可达 70%~85%，还可起到消毒灭菌的效果，且废水臭度大为降低；此外，UASB 能够产出清洁能源沼气，一举多得。



(8) 两级 AO 工艺

由于本项目对氨氮、总磷指标有较高的要求，因此在物化处理系统之后，需要设置两级 AO 工艺系统，通过生化处理过程，达到高效脱氮除磷的处理目的。与此同时，生化过程也能够使其他水质指标大幅降低。

经过前端预处理的养殖废水进入两级 AO 工艺处理系统，依次经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池和二沉池。

(a) 缺氧池

一级缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。一级好氧池中的循环混合液回流至一级缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用废水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。废水在进行缺氧反应的过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

在二级缺氧池中，利用多点进水带来的碳源进行反硝化作用，从而提高系统中的污泥沉降性能，防止污泥上浮，同时进一步的强化系统中的脱氮效果，可有效降低回流硝化液中硝酸盐，在一定程度上提升系统的稳定性。整个生化系统采用二级缺氧池，对于氨氮的去除效果更佳，因为更多曝气池中硝化过程产生的硝酸盐能够通过混合液回流，在一级缺氧池或二级缺氧池中进行反硝化去除。

采用多点进水的方式，为各缺氧池补充碳源，提高碳源利用率及脱氮效率，同时大幅减少外加碳源使用量，可有效降低运行成本。

(b) 好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD、硝化和吸收磷等项反应都在本反应区内进行。

一级好氧池、二级好氧池主要功能是通过好氧生化过程，将废水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸磷厌氧释磷作用，使废水中的有机物被氧化分解，同时废水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

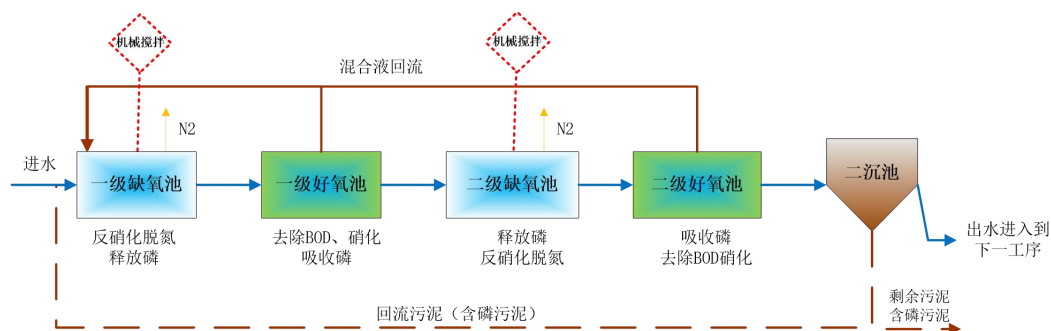
(c) 二沉池

二沉池设置在二级好氧池之后，是两级 AO 工艺的重要组成部分，其作用是：

a) 分离经前端的两级缺氧池、好氧池处理后产生的细菌菌体及死亡脱落的悬浮物。

b) 将沉淀的活性污泥回流到前端生化处理单元进行接种。

c) 根据水量、水质的变化暂存活性污泥，其工作效果直影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥的浓度。



(9) 反应终沉池

废水中含有一定浓度的脱落菌体，需要向废水中投加药剂，使小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，以达到重力沉淀的目的。

(a) 混凝阶段

向废水中投加混凝剂后，药剂在废水中会迅速的分散到水体中，良好的混合效果是取得良好絮凝效果的重要前提。混合效果还与药剂的性质、原水的温度、原水中颗粒物的粒径等因素有关。本项目适合使用机械搅拌混合。

(b) 絮凝阶段

絮凝过程就是具有絮凝能力的颗粒在水力的推动下相互接触撞击，形成大而稳定的颗粒，以适应沉降分离的要求。为了达到完善的絮凝效果，在絮凝过程中要给水流适当的动能，增加颗粒碰撞的机会，并且不使已经形成的絮粒破坏。絮凝过程需要足够的反应时间，絮凝池是专门用来完成这一过程的构筑物。按照絮凝推动力来分类，絮凝池大概可以分为以下两类：即水力絮凝、机械搅拌絮凝。利用水流自身的能量来推动水中颗粒接触碰撞的为水力絮凝，其水力式搅拌强度随水量的减小而变弱；通过电机或其他动力带动桨叶推动水流流动为机械絮凝，机械絮凝可以使水流产生一定的速度梯度，不同速度梯度的颗粒相互碰撞摩擦，从而使颗粒结合在一起。机械絮凝过程水的能量由机械搅动补充，不会降低，且机械搅拌强度可以随水量的变化进行相应的调节。本项目适合使用机械搅拌絮凝。

(c) 沉淀阶段

在混凝阶段和絮凝阶段后端设置斜板沉淀池，让混凝、絮凝形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥沉淀集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池。

(10) 消毒池

废水中含有大量细菌、真菌、病毒等微生物，在经过前段的物化、生化处理后，微生物指标还达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加消毒剂进行消毒，去除水中的大肠菌群等致病菌，同时进一步氧化分解废水中有机污染物。

(11) 氧化塘

本项目采用氧化塘储存处理之后的出水，处理后出水用于消纳地灌溉作物，不外排。

(12) 沼气利用

(a) 沼气净化

猪粪作为原料进行厌氧发酵，产生沼气的硫化氢浓度约为 3000~4000ppm。如果沼气不经脱水脱硫的净化处理，直接进入沼气提纯系统，会对后续设备造成严重腐蚀，因此需对沼气进行脱水脱硫，降低沼气中的水分和硫化氢含量。净化后沼气用于员工食堂和生活使用热水器使用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）“表 2 畜禽养殖行业排污单位废水类别、污染物控制项目及污染防治设施一览表-综合废水处理可行工艺为：UASB；CSTR；USR；完全混合活性污泥法；SBR；接触氧化；MBR；自然处理-人工湿地；自然处理-氧化塘技术”为综合废水可行技术，本项目使用其中“稳定塘”、“两级 AO(接触氧化工艺)”、“UASB”均为其中可行技术。“表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表-中型养殖场直接排放可行技术为干清粪+固液分离+厌氧(USR、UASB)+好(完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR)+自然处理(人工湿地、氧化塘)”，本项目处理养殖废水工艺为“干清粪+固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”故本项目污水处理设施采用工艺处理综合废水和养殖废水均满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）要求。

6.2.1.2 消纳地消纳本项目废水依托可行性分析

植被/作物用水定额参照情况参照广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》和农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1 号）。

本项目各养殖地废水量消纳能力计算方法如下：

$$W_{灌} = S_{实} \times E \times N$$

式中：W_灌—该农作物/植被所需灌溉水量，m³/a；

S_实—该农作物/植被实际占地面积，亩；

E—该农作物/植被用水定额，m³/亩；

N—该农作物/植被收成次数，次/年。

$$W_{余} = W_{排} - W_{灌}$$

式中：W_余—上一作物种植后的剩余水量，m³/a；

W_排—各养殖场排水量，m³/a。

$$N_{土地消纳能力} = \frac{W_{余}}{E \times N}$$

式中：N_{土地消纳能力}—消耗固定水量所需土地面积，亩。

表 6.3-1 本项目养殖场水量消纳情况

作物情况		用水定额 (m ³ /亩)	作物收成次数 (次/年)	废水排放量 (m ³ /a)	最大灌溉需水量 (按实际面积折算) (m ³ /a)	最小灌溉需水量 (按实际面积折算) (m ³ /a)	备注
类型	实际土地面积 (亩)						
水稻	54.64	355	2	7913.6040	38794.4	19397.2	GFQ4/50%水文年/微灌
玉米	54.64	86	2		4699.04	2349.52	GFQ4/50%水文年/微灌
莲藕	100	355	2		35500	17750	参考水稻；GFQ4/50%水文年/微灌
牧草	100	262	4		104800	52400	草坪 GFQ4/50%水文年/微灌
合计	254.64	1058	/	7913.6040	183793.44	91896.72	/
注：广东地区雨季较长，按最不利条件，最大灌溉需水量的用量 50%则算最小需水量。							

本项目废水回用水排放量 7913.6040m³/a 远小于消纳地最大灌溉需水量 183793.44m³/a，小于最小灌溉需水量 91896.72m³/a，本项目消纳地能完全消纳本项目排放的全部废水。

根据《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧[2018]1号），本报告各养殖地肥水养分消纳能力计算过程如下：

$$A = T \times B \times 10 \div 15 \times 1000 \times N$$

式中：A—单位耕地面积总养分需求量，kg/亩；

T—目标产量，t/hm²；

B—不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮、磷推荐值，kg；

N—该农作物/植被收成次数，次/年。

$$Y = \frac{F}{A}$$

式中：Y—土地消纳能力，亩；

F—各养殖场养分供给量，kg/a。

表 6.3-1 本项目养殖场土地消纳能力（以氮计）

作物情况	目标产量 T (t/hm ²)	实际土地面积 (hm ²)	形成 100 kg 产量需要吸收氮量 B (kg)	作物收成次数 N (次/年)	土壤氮磷养分分级 I 施肥供给占比	以氮计，耕地面积肥水就地所需养分需求 (kg/a)	本项目养分供给量 (kg/a)	备注
水稻	6	54.64	3	2	35%	688.464	1632.651	取水稻推荐值
玉米	6	54.64	2.3	2	35%	527.8224		玉米推荐值
莲藕	6	100	2.2	2	35%	924		取水稻推荐值
牧草	20	100	0.2	4	35%	560		取苜蓿推荐值
合计	38	16.98	/	/		2700.2864	1632.651	/

注：1.本项目养分供给量详见表 3.8-4 回用水排放口污染物排放量；
 2.项目考虑最不利情况土壤氮磷养分分级 I，所需施肥占比最小为 35%；
 3.南方地区玉米、水稻、莲藕一年两熟，本项目种植牧草为多年生牧草一年收成 4 次。

表 6.3-1 本项目养殖场土地消纳能力（以磷计）

作物情况	目标产量 (t/hm ²)	实际土地面积 (hm ²)	形成 100 kg 产量需要吸收磷量 (kg)	作物收成次数 (次/年)	土壤氮磷养分分级 I 施肥供给占比	以氮计，耕地面积肥水养分需求 (kg/a)	本项目养分供给量 (kg/a)	备注
水稻	6	54.64	0.8	2	35%	183.5904	643.5088	取水稻推荐值
玉米	6	54.64	0.3	2	35%	68.8464		玉米推荐值
莲藕	6	100	0.8	2	35%	336		取水稻推荐值
牧草	20	100	0.2	4	35%	560		取苜蓿推

作物情况	目标产量 (t/hm ²)	实际土地面积 (hm ²)	形成 100 kg 产量需要吸收磷量 (kg)	作物收成次数 (次/年)	土壤氮磷养分分级 I 施肥供给占比	以氮计, 耕地面积肥水养分需求量 (kg/a)	本项目养分供给量 (kg/a)	备注
								荐值
合计	38	16.98	/	/	35%	1148.4368	643.5088	/

注：1.本项目养分供给量详见表 3.8-4 回用水排放口污染物排放量；
2 项目考虑最不利情况土壤氮磷养分分级 I，所需施肥占比最小为 35%；
3.南方地区玉米、水稻、莲藕一年两熟，本项目种植牧草为多年生牧草一年收成 4 次。

本项目总氮排放量 1632.651kg/a 远小于消纳地灌溉所需总氮 2700.2864kg/a，总磷排放量 643.5088 kg/a 远小于消纳地灌溉所需总磷 1148.4368kg/a 本项目废水排放产生总磷、总氮能被消纳地作物所需总磷、总氮完全消纳。

6.3 废气污染防治措施及其可行性分析

本项目恶臭气体主要来自猪舍、猪粪渣罐式发酵、散发的气体中含有硫化氢、氨、恶臭浓度等恶臭物质，饲料投料产生颗粒物属于无组织面源排放，污水处理站产生臭气通过“1#生物除臭喷淋塔”后通过 15m 高气-01 高空排放。

6.3.1 猪舍、猪粪渣条形发酵槽和污水处理站恶臭

由于猪舍、猪粪渣条形发酵槽和污水处理站恶臭的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求，结合项目生产实际情况，本项目主要通过采取以下措施减少恶臭污染物的产生：

(1) 场区选址及布局

在选址方面，本项目场址所在地处行政区边缘，周围以农田、水塘、水道为主，远离学校等敏感目标，距离最近敏感点团结围约 450m，减少了恶臭对周边居民的影响。在布局方面，办公生活区位于南沙区常年主导风向的上风向，距离养殖区、粪污处理区有一定的距离。因此，本项目的选址、平面布局基本合理，可以有效减少恶臭对敏感目标的影响。

(2) 猪舍、猪粪渣条形发酵槽合理设计

根据养殖工艺要求，在猪舍屋顶安装通风设备，安装抽风机，加强舍内通风，通风条件好的情况下，使猪粪便尿处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量，可操作性强。注意舍内防潮，猪粪便日产日清，及时清除粪便污物至集液池，尽量减少其在场内堆存时间和堆存量。夏季高温时，采用水帘喷淋降温，减少高温引起的恶臭气味。猪粪渣条形发酵槽储存的粪渣尽量减少其在仓库堆存时间和堆存量定期喷洒除臭剂+加强换风，减少恶臭气味。

（3）优化饲料，合理饲喂

①营养调控，合理设计日粮，提高饲料利用率，减少猪粪便产生量；合理使用饲料添加剂，在饲料中添加根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（徐延生等著，河南科技大学）猪饲料中添加 EM 菌， NH_3 、 H_2S 产生量可下降 68%。经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。除臭机理主要是：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料中的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}_3\text{-N}$ 被反硝化成为气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

（3）抽风+喷洒除臭剂

根据本项目的建设方案，在正常工况下，各猪舍的门窗均将保持常闭状态，仅在工作人员、猪只等进出时才会短暂开启。猪舍内通过抽风机将含恶臭污染物的空气抽出。项目定期在厂内喷洒除臭剂；喷洒高效安全的生物除臭剂，EM 中包含了以乳酸菌、酵母菌、光合菌为主的多种多样有益微生物，通过独特的培养技术，将这些性质不同（好氧、厌氧）的微生物有机地整合在一起，各微生物之间形成互生共长的依存关系，EM 投放到环境中，会形成优势菌群，引导环境中的微生物向有益方向活动，并抑制腐败菌、病源菌的增殖，从而起到改善环境、的作用达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。生物

除臭剂是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。

(4) 科学管理通风

通风是降低畜舍恶臭气味最有效的方法。在严寒的冬季，为了保温，畜舍往往减少通风，密封门窗，导致恶臭气味浓度升高。应当处理好通风与保温这对矛盾，在每天中午畜舍外温度较高时，进行必要的通风，从而降低恶臭气味的浓度。应及时清除粪尿，尤其是夏季，气温高有利于微生物生存，更易产生臭味，可适当增加清粪频次。

另外，保持畜舍内的干燥，应经常检查限位饮水器，避免漏水、溢水现象，增大空气湿度。因为很多恶臭气体溶于水而增加畜舍恶臭气味浓度。

上述措施从猪舍设计、污水系统设计、饲料配方、日常管理等方面着手，不存在限制条件，企业实施较容易，投资少，见效快；而且根据对现有养猪场的调研可以明显看出，合理设计猪舍、污水系统设计、强化日常管理和优化饲料配方措施可以从源头上减少恶臭气体的产生和排放。上述措施所采取的及时清运粪污、优化饲料、喷洒除臭剂等技术符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业（HJ 1029—2019）》表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，属于可行技术，因此，恶臭防治措施基本可行。

6.3.2 污水处理站恶臭防治措施

根据上文，“3.8.2.11 措施风量的可行性分析”，本项目污水处理站产生臭气采用 18000m³/h 风量风机抽出，采用“1#生物除臭喷淋塔”进行除臭处理后由 15m 高气-01 排气筒高空达标排放；罐式发酵罐产生臭气采用 2000m³/h 风量风机抽出，采用“2#生物除臭喷淋塔”进行除臭处理后由 15m 高气-04 排气筒高空达标排放。

喷淋塔原理：通过风管将臭气引入净化塔。通过填料层后，臭气和液体充分接触，以吸收和中和气体。净化后，臭气经除雾层脱水除去，再由风机排放到大气中。在塔底用水泵加压后，将吸收剂喷在塔顶喷淋而下，然后再循环到塔底。

净化后的臭气符合国家排放标准。采用空心球填料层作为气液两相接触元件的传质设备。填料支撑板设置在填料塔底部，填料以堆叠方式排列在支撑板上。填料压力板安装在填料上方，以防止向上气流吹出。喷淋塔从塔顶喷出液体，通过液体分布器到达填料，并沿填料表面向下流动。气体从塔底分布后，液体通过填料层的空隙连续逆流。在填料表面，气液两相紧密接触，进行传质。当液体沿填料层流动时，有时会有壁面流动。壁面流动效应导致气液两相在填料层中的分布不均匀，导致传质效率下降。因此，将喷雾塔中的填料层分成两部分，中间设置有再分配装置，再分配后再喷洒到下部填料上。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目废水采用管道输送，本项目污水处理站厌氧池发酵产生沼气，沼气经过气水分离器、脱硫塔和凝水器等专用设备净化处理后经过湿式贮气加压罐加压后用于员工生活。对污水处理站集液池、调节池缺氧池等恶臭明显的池体加盖后与固液分离间一起密闭收集臭气，经“喷淋除+生物除臭塔装置”处理后再由15米排气筒排放。该项目上述所采用的“生物过滤法”符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业（HJ 1029—2019）》表7恶臭废气排放控制要求，属于可行技术，因此，本项目污水处理站恶臭防治措施可行。

6.3.3柴油发电机废气

项目备用柴油发电机拟采用轻质柴油（含硫率0.001%的0#柴油），含硫量<0.2%，燃烧较为完全，本项目有设置2台备用柴油发电机功率分别为300kW、500kW作为备用电源，发电机废气经配电房屋顶排放，根据工程分析，经计算，本项目全场备用发电产生的废气量合计为32.64万m³/a，颗粒物排放浓度4.750mg/m³，二氧化硫排放浓度1.0mg/m³，氮氧化物排放浓度98.5mg/m³，通过15m高气-02排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。且该发电机作为应急用，全年使用时间不超过96h。

6.4 噪声污染防治措施分析及其可行性分析

6.4.1 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

6.4.2 本项目拟采取的噪声控制措施

① 主要设备噪声源控制措施

项目主要设备噪声源为废水处理设施、喷淋塔、猪只叫声等，噪声源强约65~85dB（A），且为连续噪声。

设计中应考虑针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备放在远离厂界的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点的影响。

② 噪声控制措施

为减少在项目全厂生产设备均投入使用后产生的噪声对周围环境的影响，本环评要求建设单位采取相应的降噪措施：

（1）选用低噪声设备，并进行合理布局，将高噪声设备置于区域中部远离窗口位置。

（2）在安装设计上，均应对生产设备底座安装采取减振措施，并对吸排气系统采取二级消声措施。

（3）从声源上控制，定期对其进行检修，保证高噪声设备的良好工况，以尽量减少不必要的设备破旧引起的噪声污染。

（4）猪舍外墙选择优质的隔声材料，减少养殖噪声向外界环评排放造成的影响。

（5）从传声途径上进行降噪，安装隔声罩，尽量削减噪声影响强度。

除了采取以上设备防治措施外，项目还拟加强厂区绿化，选择一些降噪性较

好的绿化树种。项目采取综合以上降噪措施后预计厂界四面噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求(昼间60dB(A),夜间50dB(A))。

综上所述,项目拟采取的措施均符合噪声防治原则,技术也比较成熟,因此本环评认为项目拟采取的噪声污染防治措施在技术上是可行的。

6.5 固体废物污染防治措施分析及其可行性分析

建设完成后全厂对生活垃圾交由环卫处理;猪粪经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理;污泥脱水后由委托第三方单位处理;病死猪、猪胞衣通过高温生物法处理后综合利用;废包装废料交由资源回收单位处理;废医疗用品、废防疫用品、废UV灯交由有资质危废公司处理;废脱硫剂交由生产厂家回收处置。

6.5.1 采取的固废防治措施

本项目营运期固体废物主要为猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣、病死猪及胎盘、污水处理系统污泥、废包装材料、员工生活垃圾、医疗废物、消毒药物包装物。

(1) 猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣和污泥

根据工程分析,本项目猪舍采用干清粪工艺清除猪粪便,干清粪工艺的主要目的是及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液,保持畜舍环境卫生,猪粪经排污管排入集液池,收集的猪粪便经过固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣以及污泥脱水后有资质的第三方单位进行综合利用。

(2) 病死猪及胎盘

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对于病死畜禽尸体的处理与处置规定:病死畜禽尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严禁出售或作为饲料再利用。为保障猪肉卫生和质量安全,防止病害生猪肉产品流入市场,保证上市生猪肉产品质量安全,本项目病死猪和胎盘当天进行高温生物法无害化处理。

死猪尸体无害化堆肥,是通过将死猪尸体粉碎后,加入降解益生菌,进一步堆肥后产生有机肥。该技术由广东益康生环保科技有限公司提供技术支持,具体

工艺本项目引进的病死猪无害化降解机 9WJC-24 型设备外形及其设备现场处理实况图见下图：



图 6.6-1 病死猪无害化降解机 9WJC-24 型设备外形



图 6.6-2 病死猪处理过程图

本项目病死猪无害化处理技术由广东益康生环保科技有限公司提供，该公司整合了温氏集团和广东大华农在生物与机械研发资源及科研成果，融合了深圳金元环保公司在废水处理和废气处理等工程方面的处理技术和成功经验。目前，与中山大学、华南农业大学等高校建立了紧密的合作伙伴关系，承担了国家“动物尸体无害化处理试验工程建设项目”。并在多地建近 200 个处理中心，无害化处理

病死猪。广东益康生环保科技有限公司提供的病死猪无害化处理技术具有多项相关资质及专利，无害化处理机生物安全效果验证报告中的表 1 显示 9WJC-24 病死猪处理后 24h 各病毒均为阴性；无害化处理机产出物肥力检测报告显示其各项检测因子均达到标准要求，病死猪无害化处理产物可作为有机肥料使用。

1) 无害化处理机生物安全效果验证报告



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
卫生检疫实验室
HEALTH QUARANTINE LABORATORY OF GUANGDONG
INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER

地址: 中国广州市黄埔区港前路13号
Add: No.13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
Tel: +86-20-8227 0685
Fax: +86-20-8227 0685
E-mail: hqi@iqtc.cn

1.2.3 处理机排风口空气病毒检测

在试验方法 1.2.1.2 的基础上, 利用气溶胶空气采样器, 用 MEM 病毒保存液, 分别在处理前、处理后 12h、处理后 24h 同时采集以上三台动物尸体无害化处理机排风口空气病毒粒子, 用 15mL 无菌离心管 4℃ 保存, 送实验室检测。

2. 结果

2.1 降解产物中致病细菌和病毒检测结果

死猪、死鸡尸体经处理机不同时间梯度的降解作用后, 降解产物中均未发现以下致病菌及病毒, 3号处理机(对照组)能够杀灭投入的大肠杆菌和沙门氏菌(见表 1-3)。

表 1 1号处理机(型号 9WJC-24, 死猪处理)检测结果

检验项目	1号处理机(型号 9WJC-24, 死猪处理)		
	处理前	处理后 12h	处理后 24h
大肠杆菌	阳性	未检出	未检出
沙门氏菌	未检出	未检出	未检出
志贺氏菌	未检出	未检出	未检出
流感嗜血杆菌	未检出	未检出	未检出
粪肠球菌	阳性	未检出	未检出
H1N1 流感病毒	阴性	阴性	阴性
猪蓝耳病毒	阴性	阴性	阴性
猪瘟病毒	阴性	阴性	阴性
轮状病毒	阴性	阴性	阴性

1. 我们已尽可能按照上述程序, 谨慎地完成本报告, 但我们不能免除有关各方根据合同和法规所承担的责任和义务。 All inspections are carried out conscientiously to the best of our knowledge and ability. This report does not in any respect absolve the other related parties from his contractual and legal obligations.
2. 一般声明: 检验结果仅供申请人作参考之用, 未经本实验室书面同意, 不得部分复制或报告。 The results shown in this test report refer only to the samples tested unless otherwise stated. Without the prior written approval from the issuing laboratory, the report shall not be reproduced, except in full.
3. 本报告书未经签署, 恕不承认和加效。 This report is valid after being signed.



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
卫生检疫实验室
HEALTH QUARANTINE LABORATORY OF GUANGDONG
INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER

地址: 中国广州市黄埔区港前路13号
Add: No.13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
Tel: +86-20-8227 0685
Fax: +86-20-8227 0685
E-mail: hq@iqtc.cn

表2 2号处理机(型号9WJC-11B/C, 死鸡处理)检测结果

检验项目	2号处理机(型号9WJC-11B/C, 死鸡处理)		
	处理前	处理后 12h	处理后 24h
大肠杆菌	未检出	未检出	未检出
沙门氏菌	阳性	未检出	未检出
志贺氏菌	未检出	未检出	未检出
流感嗜血杆菌	未检出	未检出	未检出
粪肠球菌	阳性	未检出	未检出
新城疫病毒	阴性	阴性	阴性
H5N1 流感病毒	阴性	阴性	阴性
H7N9 流感病毒	阴性	阴性	阴性

表3 3号处理机(对照组)检测结果

检验项目	3号处理机(对照组)		
	处理前	处理后 12h	处理后 24h
大肠杆菌	阳性	未检出	未检出
沙门氏菌	阳性	未检出	未检出
志贺氏菌	未检出	未检出	未检出
流感嗜血杆菌	未检出	未检出	未检出
粪肠球菌	阳性	未检出	未检出
新城疫病毒	阴性	阴性	阴性
H5N1 流感病毒	阴性	阴性	阴性
H7N9 流感病毒	阴性	阴性	阴性

1. 本报告书所附数据属上述数据, 不能因本报告书而免除有关各方根据合同和法律所承担的责任和义务。 All inspections are carried out conscientiously to the best of our knowledge and ability. This report does not in any respect absolve the other related parties from his contractual and legal obligations.
2. 本报告书, 检测结果仅供申请人所述用途, 未经本实验室书面同意, 不得部分复制或报告。 The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested unless otherwise stated. Without the prior written approval from the issuing laboratory, the report shall not be reproduced, except in full.
3. 本报告书未经申请人、签发人签名和加盖公章无效。 This report is valid after being signed.

2) 无害化处理机产出物肥力检测报告



检测报告

TEST REPORT

委托单位: 云浮市益康生环保科技有限公司
 Customer
 样品名称: 无害化处理产出物料
 Sample Name
 受检样品数量: 1
 Quantity Received
 样品批号: JC01
 Sample Lot No./Batch No.

报告编号: 2014000873 a
 Report No.
 接样日期: 2014年2月13日
 Sample Receiving Date
 检测日期: 2月13日至2月24日
 Testing Period
 签发日期: 2014年2月24日
 Date for Reporting

分析检测结果

Test Results

分析项目 Item	检测结果 Result	NY 525-2012 标准要求 Requirement of NY 525-2012	计量单位 Unit	检测方法 Method	
有机质Organic matter (以烘干基计Dried basis)	123	≥45	%	NY 525-2012	
总氮Nitrogen (N) (以烘干基计Dried basis)	6.46	—	%		
总磷Phosphorus (以P ₂ O ₅ 计) (as P ₂ O ₅) (以烘干基计Dried basis)	1.20	—	%		
钾Potassium (以K ₂ O计) (as K ₂ O) (以烘干基计Dried basis)	0.63	—	%		
总养分Total nutrient (N+P ₂ O ₅ +K ₂ O) (以烘干基计Dried basis)	8.29	≥5.0	%		
水分Water content	4.48	≤30	%		
总砷(以烘干基计) Total arsenic (Dried basis)	<10	≤15	mg/kg		
总汞(以烘干基计) Total mercury (Dried basis)	<2	≤2	mg/kg		
总铅(以烘干基计) Total lead (Dried basis)	<10	≤50	mg/kg		
总镉(以烘干基计) Total cadmium (Dried basis)	<2	≤3	mg/kg		
总铬(以烘干基计) Total chromium (Dried basis)	<10	≤150	mg/kg		
(以下空白) (End of Report)					
备注 Note					
声明 Declaration	(1)未经本中心的书面批准不得部分复制本报告(全部复制除外)。 Without the written approval of the laboratory, the report shall not be reproduced except in full. (2)送检样品,只对来样负责。 For sample submitted by customer, the results of the report is responsible for the sample only.				

编审: 罗毅
 Organizer and Checker
 批准: 刘利
 Technique Controller



(3) 废包装材料

项目药品外包装采用纸箱包装,统一收集后外售给废品收购站。

(4) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾如不及时清理,会腐烂发臭变质,引起细菌、蚊蝇大量

繁殖，导致当地传染病易于传播和发病率的上升，污染陆域环境，传播疾病，危害人体健康，影响区域景观。如就地掩埋，还有可能会污染地下水，一旦被雨水冲出还会造成二次污染。因此，生活垃圾必须妥善处理，避免对环境造成污染。本项目生活垃圾定期由环卫部门统一清运处置，对周围环境影响较小。

(4) 医疗废物

猪只在防疫、医疗过程中产生的医疗废物，主要为使用过的针筒、棉球、药瓶、药剂包装物等，根据《国家危险废物名录》（2025 版），该类废物编号为 HW01（841-002-01、841-005-01）感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物。本公司产生的医疗废物交由资质单位处置。本报告建议应做好相应的防雨、防渗、防漏等措施，避免地下水和土壤污染，并设置明显标志，分类收集，同时应及时、妥善清运危废，尽量减少危险废物临时贮存量；且评价要求项目须在竣工验收时提供与有资质单位签订的处理协议，确保危废做到达标处理。

按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《关于印发〈医疗废物分类目录〉的通知》（卫医发〔2003〕287 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：**A、**医疗废物的收集和管理医疗废物应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。医疗废物必须由指定的专人定时收集，收集人应有必要的防护措施。项目的负责人应按照相关的法规及办法进行监督和管理。

B、应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内：在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷：感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明：批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由有资质的单位处置：放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

C、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方

式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

D、包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

E、继装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

F、医疗废物的暂时存储和管理医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离养殖区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；避免阳光直射，应有良好的通风条件；在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。综上所述，本项目场区医疗废物处置措施是可行的。

6.5.2 固体废物处置措施可行性分析

以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上讲成熟可行，能满足固体废物处置率 100%的要求。

6.6 地下水污染防治措施分析及其可行性分析

地下水污染防治措施坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则。项目污水处理区各池体均做好地下防渗，加盖顶棚，定期检查各池体，做好防渗、防雨、防漏、防臭措施。

6.6.1 地下水污染源头控制措施

贯彻清洁生产方案及措施，各类废物尽量做到循环利用，减少污染物的排放量；在废水管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，加强管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏、渗漏污染地下水、土壤的环境风险降到最低程度。

6.6.2地下水分区防治及防渗措施

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,将建设场地划分为一般防渗区和简单防渗区。项目全厂具体划分详见表 6.7-1。按照重点污染防治区、简单防渗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,按照有关的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。

表 6.7-1 项目全厂防渗区划分一览表

分区类别	名称	防渗区域	备注
一般防渗区	集中料塔、混料设备间	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	加药房	地面	
	危险废物暂存间	地面	
	无害化处理间、出粪棚、环保区配套间	地面	
	环保区池子	地面、池壁、池底	
	事故应急池	地面、池壁、池底	
	养殖用水管道	管壁	
简单防渗区	宿舍楼	地面	一般地面硬化
	门卫室	地面	
	道路	地面	
	综合舍、公猪站	地面	
	接待中心、基因库	地面	

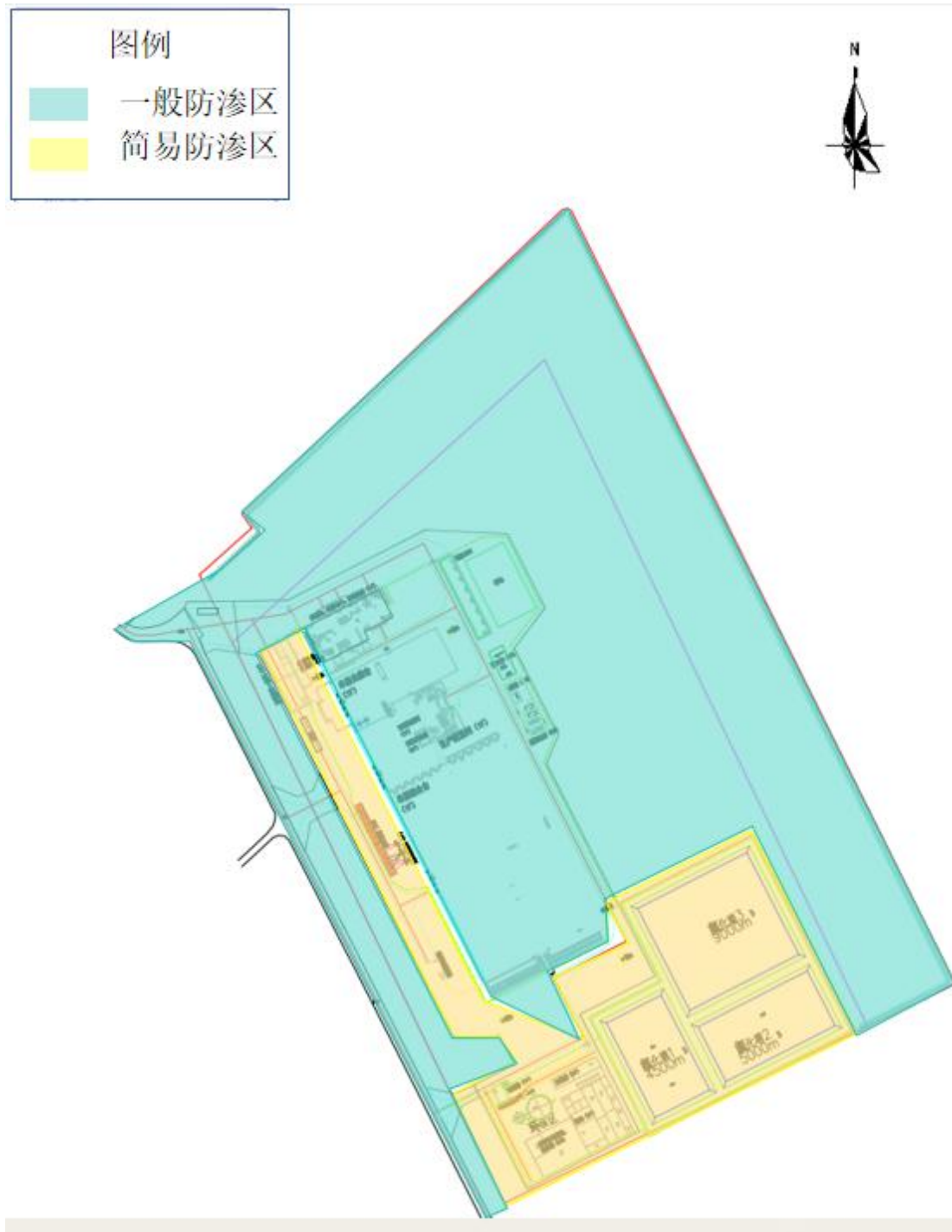


图 6.7-1 项目地下水污染防治区分区示意图

(1) 重点污染防治区

集中料塔、混料设备间、加药房、危险废物暂存间、无害化处理间、出粪棚、环保区配套间、环保区池子、事故应急池、养殖用水管道等为重点污染防治区，重点污染防治区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。重点污染防治区除对地坪地基采取上述防渗措施外，

进一步采取如下的措施：

①区域、仓库地面设置泄漏液体和地面冲洗废水的收集渠，然后自流至废水收集池。收集渠采用防渗钢筋混凝土，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，确保工程建设对区域内地下水的污染降到最小。

②厂房出入口、仓库门口设置围堰或截留沟，防止区域、暂存库废物向外泄漏；围堰、截留沟采用防渗混凝土+HDPE膜（1.5mm厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 的HDPE膜作为防渗层）。

③对于液体储罐，基础采用石桩和钢筋混凝土环墙作为储罐基础，防止由于不均匀沉降造成储罐应力破坏，导致泄漏。

④对环保区池子、事故应急池等各类储液设施，用先在池底采用素粘土夯实1m，用2mm厚高密度聚乙烯覆盖，而后用卵石铺20mm热沥青胶结，高标号混凝土浇筑形成基底，池体采用钢筋砼结构浇筑成型，在池壁铺一层2mm厚的防腐材料。

（2）简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括宿舍楼、门卫室、道路、综合舍、公猪站、接待中心、基因库等。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只须做一般地面硬化，但装置区外系统管廊区地基处置应分层压实。

6.6.3地下水污染监控措施

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）三级评价的建设项目地下水跟踪监测点数量一般不少于1个，至少在建设项目场地下游布设1个。为监控地下水是否受到污染，及时了解地下水水质变化情况。参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求，结合场区水文地质条件，本项目附近地下水流向为西北向东南方向流动，本项目拟在场内地下水下游（污水处理站旁）设置1个跟踪监测井；根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）5.4.2中表3周边环境质量影响监测指标及最低监测频次确定监测指标及监测频次。监测频率、因子监测频率：

每年一次并同时记录水位。建设单位应建立地下水环监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的地理位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。建设单位建立环境监测管理室，配备专业监测管理人员 1-2 名，负责公司的污染监测工作，并定期对跟踪监测报告进行公开。为减少工程对地下水的负面影响，评价建议采取如下措施：

(1) 加强管理，严格操作，减少废物排放，防止污染物的跑、冒、滴、漏；

(2) 原料库要做好内、外防腐处理，延长原料库寿命，防止因腐蚀产生物料泄漏污染土壤及地下水；

(3) 管道须采用防腐蚀防渗漏材质管道。采用先进工艺，确保落实环保措施及保障其正常运行，保障项目各类废气达标排放，废水纳管排放，减少污染物的排放量；

(4) 按照分区防渗要求做好防渗工作，污水处理站及相关储池周围设置具有防腐防渗的导水沟，防止液体物料、污染雨水下渗污染地下水。

6.6.4 地下水污染应急措施

6.6.4.1 应急治理程序

项目要求成立应急组织机构，有确定的组成人员，并且要明确其各自的职责。本厂区应急组织机构由应急指挥部和应急小组组成。分工如下：

①总指挥：由生产经营单位的主要负责人担任，负责组织指挥全厂的应急救援；

②副总指挥：由安全科长或负责安全生产工作的副职负责人担任，负责协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

③指挥部成员：在指挥部统一指挥下进行工作。

④应急小组：负责地下水污染事故应急预案的编制，针对不同功能区编制应急预案。地下水环境污染事故的报告，负责事故现场及有害物质扩散区域内的无害化处理及监测工作。

应急预案可分为两级：厂区级、社会联动级。

指挥中心接到事故通报后，立即根据事故报告的详细信息，依据本厂区的突发事件应急管理规定，确定该事故的响应级别。

6.7 土壤污染防治措施分析及其可行性分析

（1）源头控制措施

①建设单位应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》落实有关要求。建设单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。

②建设单位应加强对项目污水处理区各粪污池均做好地下防渗，加盖顶棚，定期检查各池体，做好防渗、防雨、防漏、防臭措施的检查，完善“防扬散、防流失、防渗漏”设施。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污染防治区（重点防渗区）、一般污染防治区（一般防渗区）和非污染防治区（简单防渗区）。按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。具体分区防治及防渗措施见“6.7.1节”。

项目保证废水处理设施 100%运行，做好回用水定期检测，排入消纳地的废水满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准，对消纳地土壤造成不良影响。

（2）过程防控措施

项目全厂土壤影响类型涉及大气沉降及事故泄漏入渗途径影响。

因本项目正常运营排放的颗粒物污染物对区域土壤环境的污染累积影响很小，基本可以忽略。同时，为防止事故泄漏对土壤环境污染，应分区防治及采取相应的防渗措施。

(3) 跟踪监测

建设单位应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

(4) 应急措施

发生突发事件可能造成土壤污染的，应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并依照《中华人民共和国土壤污染防治法》规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。

7环境影响经济损益分析

对本项目进行环境经济影响损益分析，目的是衡量本项目投入的环保资金所能收到的环保效果，以及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最小的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

7.1环境保护投资估算

本项目环保投资主要包括废水处理、废气治理、噪声治理等，项目总投资约7546.70万元，其中环保投资约700万元，占项目总投资的9.28%。根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，建设单位对本环境保护投资进行了估算，具体结果见下表。

表 7.1-1 项目污染防治措施投资汇总表

类别	设施或措施		投资额（万元）	占环保投资比例（%）
废水	回用水管道建设、污水处理系统、雨污分流管网建设		455	70
废气	恶臭治理	猪舍、污水处理站及无害化处理系统通风除臭、除臭剂喷洒	150	21.4
	备用发电机治理	水喷淋、排气管道	3.5	0.5
	食堂油烟	静电油烟治理设施	1.4	0.2
噪声	噪声源治理、员工防护用具		7	1
固废	固废（含危废）暂存场所、委托处理费、发酵处理		70	12
环境风险设施	事故应急池、地面硬化、防渗		23.1	4.3
合计			700	100

7.2社会效益分析

本项目的建设具有的社会效益包括：

- 1、本项目为当地带来了就业岗位和就业机会；
- 2、本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益；
- 3、投资回收期后，为当地增加税收；

4、本项目的建设将增加区域经济的竞争力，进一步优化和提升项目所在地区的综合实力，刺激和加快各相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力将进一步得到提升。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。

7.3经济效益分析

本项目总投资为 7546.7 万元，建成后生猪年出栏量 14600 头。项目盈利能力强，投资回收期合理，经济效益可观，风险较小，利于可持续发展。同时本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益；本项目利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献。

7.4项目环境经济损益分析

1、项目环境损益分析

环境危害费用虽然用目前的资料与数据不能给出货币化的数值，但可以就其排放的污染物进行定性分析。

根据项目建设对于环境要素的影响预测与分析可以看出，本项目建设期间对环境的影响主要是施工噪声、扬尘等，相对营运期间对环境的影响而言，建设期间的环境影响是短期的，因此经济损益分析重点为营运期间企业的生产行为造成的环境影响。由前面章节分析可知，本项目运营期废水经处理后回用于项目消纳地灌溉。危险废物全部由有资质的机构处置，采取严格的防渗措施，对周边水环境基本无影响。养殖期间各类废气，经过处理装置处理后数量较少、浓度较低，对周围环境的影响也较小。运营期设备将采取消声、减震等措施，厂界噪声均可达标，对周边声环境影响也不大。总之，本项目建成后不会对周边环境造成较大危害。

2、排放总量控制的效益分析

由于项目按照国家的法律、法规进行规范的建设程序，相应的污染物排放控制措施比较完善，既便于环境保护主管部门的监督管理，又有利于污染物排放总量削减与控制，将其对环境的影响降低控制在有关标准与环境规划许可的范围之内。从环境影响预测的结果分析，本项目的建设对周围环境有一定的影响，但在

落实各项污染控制措施以后，其影响在环境许可范围之内。就工业发展的总体局面而言，有控制、有规划的排放其实对环境的影响远远小于监管范围之外的排放。

因此，本项目在环境许可的排放范围之内发展经济建设，从整体上符合可持续发展战略。

7.5小结

本项目各污染源经过妥善的处理后，对水、气、声、生态等环境的影响不明显。本项目的环保投资较为合理，环境损失在有效治理的情况下降至最低，环境效益较高；社会效益明显、经济效益极为显著。综上所述，项目的环境经济效益较高，项目的建设在经济上是合理的。

8环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

8.1环境管理

本项目环境管理的内容是监督施工期和运营期执行和遵守有关环保法律法规，实施和执行环境保护规划和计划，协助地方环境保护管理部门做好监督、监测工作，了解工程明显的或潜在的环境影响，建议生产主管部门及时调整工程运行方式，最终达到保护环境的目的。

1、环境管理组织机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂，因此，必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位应配备专（兼）职环保人员，负责环境监督管理工作，负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

2、环境管理机构职能

(1) 负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令、法规、政策、标准等；

(2) 据有关法规，综合该项目的实际情况，制定整个公司的环保规章制度，

做到有法可依、有章可循、违章必究；

(3) 负责监督管理废/污水处理设施、生产废气治理措施及其它污染治理设施的正常运转，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；

(4) 负责提出审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；

(5) 负责管理该项目的环境监测工作；负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作；

(6) 组织开展企业环保宣传教育，加强本企业的环保技术培训，提高本企业全体员工的环境意识和综合素质；

(7) 负责企业生产过程中发的各种环境污染事故调查及应急处理。

(8) 建立环保管理、环境监测、物料使用、污染物处置、转移、排放等环保台账。

3、环境管理要求

(1) 制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

(2) 技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(3) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等）。

(4) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁超标排放。

(5) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

4、环境保护防治措施实施计划及保障

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时建设、同时投产使用的要求，建设单位应切实落实运营阶段的各项环保措施，并明确责任机构，从管理、经费、人员、物资等各方面予以保障。

8.2 环境监测计划

为及时反映企业排污状况，提供环境管理和污染防治的依据，必须认真落实环境监测工作。开展此工作的环境监测机构，除环保行政主管部门的环境监测站对项目的排污状况和处理设施进行监督性监测、技术指导和考核外，建设单位应设立人员负责开展常规性的监测工作，针对项目特点和环境管理的要求，对大气、水、声等环境要素分别制订环境监测计划。建议进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，做好数据积累工作。

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，做好数据积累工作。根据监测结果，在运营期间对厂界范围内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果应按要求定时向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

8.2.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022），危险废物治理排污单位可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

为了切实搞好废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，按照《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）文件要求，根据全厂运营期污染物排放情况制定环境监测计划。

8.2.1.1 大气污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。大气环境监测计划详见下表。

表 8.2-1 大气环境监测计划一览表

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	依据文件
厂界无组织	监控点厂界上风向 1 个点、 下风向 3 个点	臭气浓度	每半年一次	《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）
		H ₂ S	每半年一次	
		NH ₃	每半年一次	
		氯化氢	每半年一次	
	颗粒物	每半年一次		
	厂界内浓度最高点	甲烷	每半年一次	
气-01	污水处理站臭气处理后	臭气浓度	每半年一次	
		H ₂ S	每半年一次	
		NH ₃	每半年一次	
气-04	罐式发酵罐臭气处理后	臭气浓度	每半年一次	《排污单位自行监测技术指南磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）
		H ₂ S	每半年一次	
		NH ₃	每半年一次	

当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

8.2.1.2 水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）表 1 废水污染物监测点位、指标及频次，废水污染物监测计划详见下表。

表 8.2-2 废水环境监测计划一览表

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次
产生后进入消纳地， 不外排	氧化塘	流量	每年/1 次
		化学需氧量	每年/1 次
		氨氮	每年/1 次
		总磷	每年/1 次
		悬浮物	每年/1 次
		五日需氧量	每年/1 次
		粪大肠菌群数	每年/1 次
		蛔虫卵	每年/1 次

注：本项目废水不外排，故本项目按地表水环境质量频次进行监测

8.2.1.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》表 1 废水污染物监测点位、指标及频次，废水污染物监测计划详见下表。

表 8.2-3 噪声环境监测计划一览表

监测点布设	监测项目	监测频次	监测方法	监测仪器	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	每季度监测一次，分昼间、夜间进行，根据监测结果分析设备运行状态、运行噪声	按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的有关技术规范和方法执行	HY105 的 2 型积分声级计	每季度/次

8.2.1.4 一般工业固体废物和危险废物记录

记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、出质量、贮存量；按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

8.2.1.5 建立环境监测档案

建立工厂的环境监测档案，以便发生事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

8.3 排污口规范化

8.3.1 规范排污口目的

- (1) 通过对污染源排污口的规范化设计，逐步实现污染物排放的科学、定量化管理，强化对污染源的日常现场监督检查；
- (2) 加强管理，减少污染物的排放，节约和综合利用资源，保护和改善环境质量；
- (3) 为加大环保执法力度提供技术保证，减少污染事故和污染纠纷发生。

8.3.2 规范化要求

根据国家生态环境部《关于开展排污口规范化整治工作的通知》(环发【1999】24号)的要求，项目必须做好排放口的规范化建设。根据国家标准《环境保护

图形标志—排污口（源）》、国家生态环境部《排污口规范化整治要求（试行）》和广东省生态环境厅粤环【2008】42号的技术要求，企业所有排污口中（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计算监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行在线监控装置。排污口的规范化要符合国家规定的要求。

排污口规范化设置技术要求：

（1）合理确定废气及废水排放口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，并安装可以监测排放主要污染物的在线监测仪器设备。

（2）按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

（3）规范化整治排污口的有关设施属环境保护设施，应将其纳入各企业设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

（4）规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

8.3.3环保措施竣工验收一览表

根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中要求：

1、建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

2、建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

3、验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

4、为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

5、各级环境保护主管部门应当按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》等规定，通过“双随机、一公开”抽查制度，强化建设项目环境保护事中事后监督管理。要充分依托建设项目竣工环境保护验收信息平台，采取随机抽取检查对象和随机选派执法检查人员的方式，同时结合重点建设项目定点检查，对建设项目环境保护设施“三同时”落实情况、竣工验收等情况进行监督性检查，监督结果向社会公开。

因此，根据上述文件要求，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照验收规范对竣工后的建设项目进行废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取的环境保护设施建设和调试情况进行自行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等，并依法公开信息，向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，接受监督检查。

表 8.3-1 环境保护竣工验收一览表

类别	措施内容	处理设施数量	监测口数量	监控指标与标准要求	验收标准	竣工验收采取方式
废水	自建污水处理设施	1 个自建污水设施设计处理量 200m ³ /d (本项目处理量 50m ³ /d)，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排。	1 个	COD _{Cr} : 150mg/L BOD ₅ : 60mg/L NH ₃ -N: / SS: 80mg/L 粪大肠菌群数: 40000MPN/L pH 值: 5.5~8.5 水温: 35℃ 氯化物 (以 Cl ⁻ 计): 350mg/L 阴离子表面活性剂: 5mg/L 硫化物 (以 S ²⁻ 计): 1mg/L 全盐量: 1000mg/L 总铅: 0.2mg/L 总镉: 0.01mg/L 铬 (六价): 0.1mg/L 汞: 0.001mg/L 砷: 0.05mg/L	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 水田作物标准	建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体,按照验收规范对竣工后的建设项目进行废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取的环境保护设施建设和调试情况进行自行验收,依法公开信息,并向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息,接受监督检查。
				单位产品基准排水量: 1.2 猪 (m ³ /百头·天) a	参考《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量	

废气	污水处理站臭气处理前后	1个“1#生物除臭喷淋塔”	2个气-01	H ₂ S: 0.33kg/h NH ₃ : 4.9kg/h 臭气浓度: 2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	罐式发酵臭气处理前后	1个“2#生物除臭喷淋塔”	2个气-04	H ₂ S: 0.33kg/h NH ₃ : 4.9kg/h 臭气浓度: 2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	备用发电机燃料燃烧	/	1个气-02	颗粒物: 120mg/m ³ 0.42kg/h 二氧化硫: 500mg/m ³ 2.9kg/h 氮氧化物: 120mg/m ³ 0.64kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值
	食堂油烟	静电除油	1个气-03	油烟: 2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)小型规模标准
	厂界	--	--	臭气浓度: 20 (无量纲) H ₂ S: 0.06mg/m ³ NH ₃ : 1.5mg/m ³ 甲烷: 1%	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3恶臭污染物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准新扩改建限值 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度第二时段

				氯化氢: 0.2mg/m ³	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限值
				颗粒物: 1.0mg/m ³	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限值
				二氧化硫: 0.4mg/m ³	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限值
				氮氧化物: 0.12mg/m ³	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限值
噪声	对高噪声设备采用减震或消声措施	--	--	四边厂界: 昼间: ≤60dB(A); 夜间: ≤50dB(A)	四边厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
固废	综合利用或统一清运	危险废物暂存间占地面积 65m ³ , 用于暂存医疗废物, 统一交由有危废处理资质单位进行处理。 一般固体废物暂存间占地面积 50m ³ , 用于暂存处理后的污泥包装废料	--	危险废物交由有资质单位处置; 一般废物及生活垃圾回收利用或集中收集统一清运;	一般固体废物管理应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) (2021年7月1日实施), 危险废物的管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求。

8.4 污染物排放清单

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施），本项目建成后需由建设单位自行组织竣工验收后申领排污许可证。本项目运营期污染物排放清单见表 9.4-1。

表 8.4-1 项目运营期污染物排放清单

污染种类	污染原	污染物	排放量 t/a	治理措施	污染物执行的排放标准	排放口编号
水污染物	W1 生活污水、W2 除臭设施	COD _{Cr}	0.6568	猪粪便、猪尿和猪舍冲洗水经过“固液分离+调节+混凝+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理工艺处理后进入消纳地处理；除臭废水、车辆清洗废水、生活污水、固液分离脱水废水经过“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理工艺处理后进入消纳地处理；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。	综合废水经过自建污水处理设施处理后回用于场地内消纳地灌溉，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准不外排。单位产品基准排水量满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量	/
	喷淋废水、W3 车辆清洗废水、W4 猪只尿液量、W5 固液分离脱水	BOD ₅	0.2216			
	废水、W6 猪只及猪舍冲洗	SS	0.4511			
	废水	NH ₃ -N	0.0779			
		TN	0.1169			
		TP	0.0594			
		动植物油	0.0049			
	粪大肠菌群数	7.12×10 ⁶				
大气污染物	公猪站、综合舍	NH ₃	1.2209	猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	/
		H ₂ S	0.1648		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	
		臭气浓度	少量		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限值	
		氯化氢	少量		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限值	
	固液分离间	NH ₃	0.1139	喷洒除臭剂+加强换风	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》	/

	H ₂ S	0.0153		(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
	臭气浓度	少量		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
猪粪罐式发酵	NH ₃	0.1139	设备密闭收集后通过“2#喷淋除臭塔”处理后经15m气-04排气筒排放	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
	H ₂ S	0.0153		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
	臭气浓度	少量		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
无害化降解	NH ₃	0.0024	TiO ₂ 紫外光解催化氧化	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	/
	H ₂ S	0.00005		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
	臭气浓度	少量		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
污水处理站罐体(污水处理站)	NH ₃	0.0085	设备管道密闭收集+经1#喷淋除臭塔处理+15m高气-01排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值	气-01 15m高,内径 0.6m
	H ₂ S	0.0015		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值	
	臭气浓度	少量		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3 恶臭污染物排放限值	
	甲烷	少量		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度第二时段	/
饲料投料(料塔)	颗粒物	少量	加强换风	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限值	/
食堂/宿舍沼气燃烧废气	SO ₂	0.0023	加强换风	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限值	/
	NO _x	0.0576	加强换风		
	颗粒物	0.0002	加强换风		
食堂	油烟	0.0045	静电除油装置	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准	气-03 7m高

	备用发电机	NOx	0.03215	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值	气-02 15m 高
		SO ₂	0.00033	/		
		颗粒物	0.00155	/		
固废	危险废物	废医疗用品、 废防疫用品	0	委托有危废资质单位 进行回收处理	《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.3-2007)	/
		废 UV 灯管	0	生产厂家回收处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	/
	一般固体废物	猪粪	0	经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项 国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)	/
		污泥	0	脱水后由委托第三方单位处理		/
		病死猪、猪胞衣	0	高温生化处理后综合利用		/
		废包装废料	0	交由资源回收单位处理		/
		废脱硫剂	0	生产厂家回收处置		/
	员工办公	员工生活垃圾	0	委托环卫部门统一清运	/	/

9 总量控制指标分析

9.1 水污染物总量控制

本项目所有废水均不外排，猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排；喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。因此，本项目水污染物不设置总量控制指标。

9.2 大气污染物总量控制

本项目所排放废气污染物中，纳入国家及地方大气污染物总量控制指标的是 SO₂、NO_x，主要来源为备用柴油发电机尾气、厨房炉灶燃用沼气无组织排放的燃烧废气。根据废气产生及排放特征，发电机属于备用设备，正常工况不开启，仅应急用电时候使用；厨房炉灶为生活污染源，且燃用的沼气经干式脱硫处理，燃烧尾气排放污染物非常少，因此，以上所排放的大气污染物不纳入总量控制指标中，无需分配大气污染物总量控制指标。

9.3 固体废物总量控制

本项目一般工业固废厂家回收综合利用，危险废物交由有资质单位运走处理，员工生活垃圾交由环卫部门处理。因此，所有固体废物均不外排，不设置固体废物总量控制指标。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇三民岛水泥围(镇属土地 71 号田), 中心地理坐标: 22°36'10.62"N, 113°35'10.19"E, 项目总投资 7546.7 万元, 环保投资 700 万元, 占总投资 9.28%。项目总占地面积为 647.5 亩, 建筑物用地约 326.1509 亩, 总建筑面积为 12904.06 平方米, 项目主要由生活区、生产区、环保区、洗消区等组成, 并配套给排水、配电设施。项目建成后生猪年出栏量 14600 头。

10.2 结论

10.2.1 环境质量现状

10.2.1.1 区域地表水环境质量现状

由统计结果可知, 洪奇沥水道各监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准的要求, 表明评价河段水质状况良好, 因此项目所在区域周边地表水环境质量状况良好。

10.2.1.2 区域海洋环境质量现状

项目所在近岸海域为鳧洲经龙穴至新垦22涌的近岸海域范围, 划定为狮子洋、伶仃洋咸淡水综合功能区, 水质目标划定为三类。根据2022年广东省近岸海域水质监测信息, 项目所在海域水质类别为劣四类。因此, 项目附近及其周围海水质量状况较差, 受无机氮影响较为严重。

10.2.1.3 区域大气环境质量现状

根据环境空气质量主要指标, 2023年广州市南沙区和中山市环境空气6项指标中, SO₂、NO₂、CO、PM₁₀和PM_{2.5}浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准, O₃浓度超标。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

从补充监测结果可知, 评价区域内 H₂S、NH₃ 浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的二级“新改扩建”标准限值; TSP 浓度符合《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及其修改单二级标准。因此,项目所在区域 H_2S 、 NH_3 、氯化氢、臭气浓度、TSP空气环境质量现状良好。

10.2.1.4评价范围声环境质量现状

从监测结果可知,项目东、南、西、北边界声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

10.2.1.5评价范围内地下水环境质量现状

根据监测结果,可见本项目所在地各项地下水环境质量评价指标均不低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求,故能满足地下水功能区保护目标V类标准的要求,因此本项目所在地地下水环境质量良好。

10.2.1.6评价范围内土壤环境质量现状

由监测结果可知土壤监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值中的较严值。

10.2.2污染物排放情况

10.2.2.1废水排放情况

本项目产生的废水主要是员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水;主要污染物为pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群数等。本项目设置一套污水处理设施,其中猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后,再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉,不外排;猪舍水帘降温用水循环使用,不外排;喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发,不外排。

10.2.2.2废气排放情况

本项目营运期间产生的废气主要为:综合舍、公猪站、污水处理站、无害化处理、生猪粪渣发酵、无害化处理产生臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 ;次氯酸发生设备产生氯化氢;饲料投料过程产生颗粒物;废水处理设施产生沼气用于生活源供热

过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；备用发电机使用产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；食堂产生油烟；污水处理站产生甲烷、猪粪转运过程废气、新增交通移动源。

其中公猪站、综合舍臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 采用“猪粪日产日清+优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+箱体式生物除臭系统+加强换气”，密闭抽风后无组织排放；固液分离后猪粪渣发酵过程产生的臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 采用“喷洒除臭剂+加强换风”，密闭抽风后无组织排放；无害化过程产生的臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 采用 TiO_2 紫外光解催化氧化处理方式，密闭抽风后无组织排放；污水处理站设施产生臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 的污水池加盖密封，设置排风管将臭气浓度集中收集，所收集的臭气通过 1#生物除臭喷淋塔后由 15m 气-01 排气筒排放；罐式发酵罐产生臭气浓度、 NH_3 、 H_2S ，通过罐体密闭收集通过 2#生物除臭喷淋塔后由 15m 气-04 排气筒排放。无害化处理、污水处理设施、罐式发酵罐设置在项目东南侧环保区内，环保区内无组织臭气使用除臭剂除臭、四周种植常绿乔灌木绿化带，可以有效减少臭气的扩散。

10.2.2.3 噪声排放情况

本项目作业运行设备的主要噪声来源于干料料线设备、粥料机设备、精准饲喂设备、拌料设备、除臭系统、公猪实验室设备、废水处理系统等生产设备运行噪声，其噪声源强为 65~85dB(A)。本项目的产生噪声排放对周围环境的影响较小。

10.2.2.4 固体废物排放情况

项目产生的固废主要有猪粪便、污泥、病死猪、猪胞衣、废包装废料、废脱硫剂、废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管、员工生活垃圾等，其中猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理；污泥经脱水后由委托第三方单位处理；病死猪、猪胞衣经高温生化处理后综合利用；废包装废料交由资源回收单位处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处置；废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管交由有资质危废公司处理；生活垃圾由垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理。

10.2.3 主要环境影响

10.2.3.1 地表水环境影响

本项目产生的废水主要是员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水；主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂等。本项目设置一套污水处理设施，其中猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排；喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。因此，正常情况下项目营运期产生的废水不会对评价区地表水环境造成污染影响。

10.2.3.2 大气环境影响

本项目各污染物排放均达到相应排放标准要求，对周边环境影响较小，因此，项目对周围大气环境影响可接受。

10.2.3.3 声环境影响

经采取减振、隔声等降噪措施后，厂界上的噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

10.2.3.4 固体废物影响分析

项目产生的固废主要有猪粪便、污泥、病死猪、猪胞衣、废包装废料、废脱硫剂、废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管、员工生活垃圾等，其中猪粪便经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理；污泥经脱水后由委托第三方单位处理；病死猪、猪胞衣经高温生化处理后综合利用；废包装废料交由资源回收单位处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处置；废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管交由有资质危废公司处理；生活垃圾由垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理。项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。

经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。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。

10.2.3.5地下水环境影响

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

10.2.3.6土壤环境影响

本项目对土壤环境影响途径主要为运营期的垂直入渗影响。在落实好各项污染防治、防渗措施后，项目污染物能得到有效阻隔，对土壤环境影响较小。

10.2.3.7生态环境影响

本项目用地不涉及自然保护区、自然遗迹、人文遗迹、风景名胜区、珍稀或濒危野生动物栖息地、饮用水源保护区等陆域生态敏感目标。本项目运营期不会对周边生态环境造成较大影响。

10.2.4环境保护措施

10.2.4.1废气污染防治措施分析及其可行性分析

本项目恶臭气体主要来自猪舍、猪粪渣发酵罐、散发的气体中含有硫化氢、氨、恶臭浓度等恶臭物质，饲料投料产生颗粒物属于无组织面源排放，恶臭气体经采用除臭剂喷洒，加强换风，优化饲料等措施处理后无组织排放；污水处理站产生臭气通过“碱液喷淋+生物除臭塔”后通过15m高气-01高空排放。

10.2.4.2废水污染防治措施分析及其可行性分析

本项目产生的废水主要是员工生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水、实验室清洗废水、猪舍水帘降温用水、喷洒除臭剂用水、消毒用水，排放水量为 $21.6811\text{m}^3/\text{d}$ （ $7913.6040\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目设置一套污水处理设施，其中猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后，再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二

级 A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉，不外排；猪舍水帘降温用水循环使用，不外排。喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发，不外排。

10.2.4.3 噪声污染防治措施分析及其可行性分析

本项目通过选用低噪声设备，并对设备基础进行减振防噪处理；选用隔音、吸音、防震性能好的建筑材料，最大限度减少噪声对环境的影响。此外，还采取绿化隔声等措施进一步降低对项目周围声环境的影响。

10.2.4.4 固体废物污染防治措施分析及其可行性分析

建设完成后全厂对员工生活垃圾交由环卫处理；猪粪经固液分离脱水+罐式堆肥后的猪粪渣由委托第三方单位处理；污泥脱水后由委托第三方单位处理；病死猪、猪胞衣通过高温生物法处理后综合利用；废包装废料交由资源回收单位处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处置；废医疗用品、废防疫用品、UV 灯管交由有资质危废公司处理。综上所述，本项目运营期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周边环境产生明显的影响。

10.2.4.5 地下水污染防治措施分析及其可行性分析

本项目建成后可能造成地下水污染的污染源主要为集中料塔、混料设备间、加药房、危险废物暂存间、无害化处理间、出粪棚、环保区配套间、解剖房、环保区池子、事故应急池、养殖用水管道等，这些设施均采取了相应的地下水防护措施，包括防腐防渗基础处理、围堰等。在严格做好设施防渗措施的前提下，本项目的建设对周边地下水环境的影响不明显。

10.2.4.6 环境风险评价结论

本项目主要事故风险是消毒剂泄露、废水事故排放以及火灾爆炸事故的伴生/次生风险。在落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下，可以把污染控制在项目范围内，对周边环境不产生明显影响。因此，在落实以上风险防范措施的前提下，项目的环境风险从环境保护的角度来说是可以控制的。

10.2.5 公众意见采纳情况

本项目 2024 年 6 月 28 日第一次网上公示（公示网址为：

<http://www.gdnjuac.com/newsitem/4988403.html>)、2024年9月23日第二次现场、登报公示及网上公示(公示网址为: ,公示期间,均未收到反对意见。

10.3 总量控制指标

(1) 水污染物总量控制

本项目所有废水均不外排,猪只尿液量、固液分离脱水废水、猪只及猪舍冲洗废水先经过“固液分离+调节+混凝+UASB”处理后,再与生活污水、除臭设施喷淋废水、车辆清洗废水、实验室清洗废水一起进入“二级A/O+絮凝沉淀+消毒+氧化塘”处理达标后回用于水稻、玉米、莲藕、牧草灌溉,不外排;猪舍水帘降温用水循环使用,不外排;喷洒除臭剂用水、消毒用水使用过程自然蒸发,不外排。因此,本项目水污染物不设置总量控制指标。

(2) 大气污染物总量控制

本项目所排放废气污染物中,纳入国家及地方大气污染物总量控制指标的是SO₂、NO_x,主要来源为备用柴油发电机尾气、厨房炉灶燃用沼气无组织排放的燃烧废气。根据废气产生及排放特征,发电机属于备用设备,正常工况不开启,仅应急用电时候使用;厨房炉灶为生活污染源,且燃用的沼气经干式脱硫处理,燃烧尾气排放污染物非常少,因此,以上所排放的大气污染物不纳入总量控制指标中,无需分配大气污染物总量控制指标。

10.4 环境影响经济损益分析

本项目各污染源经过妥善的处理后,对水、气、声、生态等环境的影响不明显。本项目的环保投资较为合理,环境损失在有效治理的情况下降至最低,环境效益较高;社会效益明显、经济效益极为显著。综上所述,项目的环境经济效益较高,项目的建设在经济上是合理的。

10.5 总结论

本项目的建设符合国家现有的产业政策,选址符合当地的城市发展规划、区域发展规划、土地利用规划和环境保护规划,在贯彻落实有关环保法律、法规和落实本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下,确保各种治理设施正常运

转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“清洁生产、总量控制”的原则，落实环境风险防范措施后，从环境保护角度出发，本项目的建设总体是可行的。