

湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司

# 入河排污口设置论证报告

(报批稿)

建设单位：湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司

编制单位：湖南悦鑫拓程工程有限公司

二〇二二年十一月

## 目录

1.总则	1
1.1 项目来源	1
1.2 论证目的及依据	1
1.2.1 论证目的	3
1.2.2 论证依据	4
1.3 论证原则	6
1.4 论证范围	6
1.4.1 论证范围	6
1.4.2 论证等级	7
1.5 论证工作程序	8
1.5.1 现场查勘和资料收集	8
1.5.2 资料整理	8
1.5.3 影响分析	8
1.6 论证的主要内容	10
2.项目概况	12
2.1 项目基本情况	12
2.1.1 项目主要建设内容	12
2.1.2 主要建设内容及规模	12
2.1.3 产品方案	13
2.1.4 厂区布置	14
2.1.5 项目生产工艺	14
2.2 项目所在区域环境概况	18
2.2.1 自然环境	18
2.2.2 社会环境	21
3.论证范围内水功能区（水域）状况	23
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求	23
3.2 水功能区（水域）现有取排水状况	23
3.3 水功能区（水域）水质现状	24
4. 拟建入河排污口情况	27
4.1 废污水来源及构成	27
4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量	28
4.3 废污水产生关键环节分析	30
4.4 废污水处理措施及效果	30
4.4.1 污水处理措施	30
4.4.2 污水处理效果	33
4.5 排污口设置方案	35
5.入河排污口设置可行性分析	37
5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置的基本要求	37
5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量	37
5.2.1 水功能区纳污能力	37
5.2.2 各计算参数的确定	38
5.2.3 水功能区（水域）限制排放总量	39
5.3 所在水功能区（水域）纳污状况	40

5.4 入河排污口设置可行性分析 .....	41
6.入河排污口设置合理性分析 .....	44
6.1 入河排污口设置影响范围 .....	44
6.2 位置、排放方式、排放时期分析 .....	44
6.3 对水功能区水质的影响分析 .....	44
6.4 对水生态系统的影响 .....	48
6.5 对地下水影响分析 .....	50
6.6 对第三者的影响 .....	50
7.水资源保护措施 .....	52
7.1 工程措施 .....	52
7.2 管理措施 .....	53
7.3 事故排放应急措施 .....	55
8.论证结论及建议 .....	59
8.1 论证结论 .....	59
8.2 建议 .....	63

## 附件

附件 1: 委托书

附件 2: 营业执照

附件 3: 环评批复

附件 4: 验收备案

附件 5: 排放承诺书

附件 6: 监测报告

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目所在区域水系图

附图 4 项目论证范围及排污口位置示意图

附图 5 地表水监测布点图

附图 6 项目排水路径图

# 1.总则

## 1.1 项目来源

### 1.1.1 项目由来

湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司成立于 2014 年，是一家集种植业、养殖业、农副产品加工业为一体的新型集团企业，并于 2016 年 6 月份在汨罗市川山坪镇桥坪村成立了分支机构（湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司）。公司于 2016 年 9 月委托宁夏智诚安环科技发展股份有限公司编制了《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司汨罗种、养殖基地（一期）建设项目环境影响报告书》，2016 年 12 月 23 日岳阳市环境保护局对该项目环境影响报告书进行了审批（岳环评[2016]90 号）。2017 年 3 月，公司对原环评审批内容进行了部分变更，项目环境影响变更说明由宁夏智诚安环科技发展股份有限公司于 2017 年 3 月完成，2017 年 3 月，岳阳市环境保护局以岳环评函[2017]15 号文对该变更说明进行了批复。项目于 2018 年 7 月获得了岳阳市环保局对于项目的验收批复。为了迎合市场的需求，公司于 2020 年申请改扩建。2020 年 1 月委托湖南德顺环境服务有限公司完成了《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司存栏 2400 头母猪改扩建项目环境影响报告书》的编制，2020 年 1 月 20 日，岳阳市生态环境局对该项目环评文件出具了审批意见（岳环评[2020]17 号）。项目于 2021 年 7 月获得了岳阳市生态环境局对于项目的验收备案文件。

公司于 2022 年申请改建项目污水处理设施，项目养殖规模不变，厂内污水处理设施出水去向由苗圃消纳改为直接排放，达标出水通过专用管道外排至沙河。目前污水处理设施改建工程的环评手续正在办理中。

湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司位于汨罗市川山坪镇桥坪村，项目占地面积 6.7596 公顷。主要建设内容包括：猪舍区、配怀区、分娩区、饲料加工区、堆肥区、办公楼、食堂、宿舍，并配套了给排水、供配电、绿化、道路等基础设施。根据改扩建项目环评批复，项目改扩建后在原有产量（年出栏生猪 2400 头、仔猪 6600 头）的基础上扩建存栏 2400 头母猪，年出栏仔猪 48000 头，产能达到年出栏生猪 2400 头，年出栏仔猪约 54600 头，主要生产工艺为：母猪配种→母猪妊娠→分娩哺乳→仔猪断奶外售/仔猪育肥→出栏销售。

本项目运营期废水包括养殖废水和生活污水，其中养殖废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水和水帘水。项目养殖废水和经化粪池预处理后的生活污水均收集进入自建处理能力为 200m<sup>3</sup>/d 的污水处理站进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（总磷提高标准至不高于 0.2mg/L）。废水经处理达标后，通过专用管道排至沙河。

### 1.1.2 项目建设必要性分析

公司选址位于汨罗市川山坪镇桥坪村，属于山地地形，厂址海拔高度约 400m。根据验收文件，厂内污水处理设施出水达标后排入鱼塘，多余的废水通过槽车运往苗圃消纳，在实际运营过程中，由于湖南地区雨水比较充沛，灌溉天数、周期、水量受天气影响巨大，现有苗圃地面积无法完全消纳项目尾水，无法满足消纳需求，养殖废水零排放受土地、植物、管理、天气等多方面影响，完全实现具有较大的不稳定性和不可预见性。同时由于厂区所在地形较为复杂，公路盘山而设，考虑到便于运输管理等的内部要求，公司于 2022 年申请改建项目污水处理设施。项目养殖规模不变，厂内污水处理设施出水去向由苗圃消纳改为直接排放，达标出水通过专用管道外排至沙河。目前污水处理设施改建工程的环评手续正在办理中。

项目所在地位于川山坪镇，根据当地地形，结合建成区人口聚集程度，项目排污口拟设置于川山坪镇镇区居民聚集区下游处，项目污水处理站尾水排放方式为通过专用管道向西铺设至沙河，管道总长度约 8km。入河排污口设置性质为新建，排污口具体坐标为东经 112°59'36.16"，北纬 28°30'14.34"。

根据《中华人民共和国河道管理条例》第 34 条：“向河道、湖泊排污的排污口的设置和扩大，排污单位在向环境保护部门申报之前，应当征得河道主管机关的同意”；《入河排污口管理办法》第六条：“设置入河排污口的单位（下称排污单位），应当在向环境保护行政主管部门报送建设项目环境影响报告书（表）之前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请；依法需要办理河道管理范围内建设项目审查手续或者取水许可审批手续的，排污单位应当根据具体要求，分别在提出河道管理范围内建设项目申请或者取水许可申请的同时，提出入河排污口设置申请；依法不需要编制环境影响报告书（表）以及依法不需要办理河道管理范围内建设项目审查手续

和取水许可手续的，排污单位应当在设置入河排污口前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请”；《岳阳市生态环境局<关于做好岳阳市入河排污口设置审批工作的通知>》：“入河排污口的设置审批实行分级管理：（一）在长江湖南段、洞庭湖、大型水库和湘江、资江干流及其他跨市州行政区域的省级水功能区水域（含渠道、水库）新建、改建或扩大排污口的，由省生态环境主管部门负责审批。（二）除应当由省生态环境主管部门审批外的其他入河排污口，其入河排污口设置由市生态环境主管部门负责审批。”

为此，湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司委托湖南悦鑫拓程工程有限公司编制《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口设置论证报告》（以下简称入河排污口设置论证报告）。

我公司接受委托后，通过实地查勘，收集本项目前期相关技术资料，分析入河排污口有关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为生态环境主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保证生活、生产和生态用水安全。

## **1.2 论证目的及依据**

### **1.2.1 论证目的**

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《湖南省入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，结合本项目入河排污口方案，开展入河排污口设置论证主要目的：

（1）在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口对水域、水功能区、水生生物和第三者权益的影响；

（2）根据接纳水体纳污能力，排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合理性进行分析论证；

（3）优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，为各级生态环境主管部门审批入河排污口及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障所在水域生活、生态和生产用水安全。

## 1.2.2 论证依据

### 1.2.2.1 法律法规及相关政策

(1) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 74 号，2016 年 7 月 2 日修正版）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）

(4) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

(6) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日修正）；

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号，2015 年 4 月 2 日）；

(8)《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（环办水体【2019】36 号，2019 年 4 月 24 日）；

(9) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水利部水资源【2017】138 号，2017 年 3 月 23 日）；

(10) 《入河排污口监督管理办法》（2015 年 12 月 16 日施行）；

(11) 《水功能区监督管理办法》（水资源【2017】101 号，2017 年 4 月 1 日实施）；

(12) 《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发【2018】44 号，2018 年 7 月 12 日）；

(13) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020 年）》（湘政发【2015】53 号）；

(14) 《湖南省水功能区划（修编版）》（湖南省水利厅，2015 年修编）；

(15) 湖南省生态环境厅《关于做好入河排污口设置审批和水功能区划相关工作的通知》（湘环发【2019】17 号）。

### 1.2.2.2 规程及规范

(1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

(2) 《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）；

(3) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）；

- (5) 《水环境监测规范》（SL219-1998）；
- (6) 《地表水水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (7) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- (8) 《水文调查规范》（SL196-2015）；
- (9) 《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2002）；
- (10) 《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》；
- (11) 《入河排污口监督管理技术指南 排污口分类（征求意见稿）》。

### 1.1.2.3 技术导则

- (1) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T-35580-2017）；
- (2) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (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—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (8) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (10) 《岳阳市水功能区划》；
- (11) 《岳阳市水资源保护规划》；
- (12) 《汨罗市水功能区划》。

### 1.1.2.4 其他相关技术报告

- (1) 《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司汨罗种、养殖基地（一期）建设项目环境影响报告书》（2016年9月）；
- (2) 《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司存栏2400头母猪改扩建项目环境影响报告书》（2020年1月）；
- (3) 《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司存栏2400头母猪改扩建项目竣工环境保护验收报告》（2021年7月）；
- (4) 《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司200m<sup>3</sup>/d粪污处理工程设计方案》（深圳市深兆威科技有限公司，2022年7月）；
- (5) 污水处理设施设计单位提供污水处理设施设计资料；



(6) 建设方提供的其他资料。

## 1.3 论证原则

(1) 符合国家有关水污染防治、水资源保护法律、法规和相关政策的要求和规定；

(2) 符合国家和行业有关技术标准与规范、规程；

(3) 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划；

(4) 符合水功能区管理要求；

(5) 全面系统，重点突出；

(6) 客观公正，科学合理。

## 1.4 论证范围

### 1.4.1 论证范围

根据《入河排污口监督管理办法》制定的《入河排污口设置论证基本要求（试行）》规定以及《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》：原则上以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户为论证范围，论证工作的基础单元为水功能区，其中入河排污口所在水功能区和可能受影响的周边水功能区，是论证的重点区域；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围可不限于上述水功能区，未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都应为论证范围。

本项目入河排污口位于沙河，沙河在项目排污口下游 21.2km 处汇入湘江。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《岳阳市水功能区划》，排污口所在沙河段为沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，现状水质为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。

调查受纳水体沙河无水文监测站，项目拟设排污口下游 300m 处沙河断面有一汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口，根据本项目污水排放情况，结合纳污水体水环境特点等，同时参照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求，确定本次论证范围为项目排污口至下游 3km 沙河河段。项目排污口位置及论证范围见附图。

## 1.4.2 论证等级

本项目入河排污口位于沙河，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）和《岳阳市水功能区划》，排污口所在沙河断面位于沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，该区起于汨罗市高家坊镇青江村油铺岫，止于燕塘坝，位于高家坊镇附近，现状水质为III类，水质管理目标为III类，开发利用区是具有农业用水功能的区域，主要用作渔业用水与农业生产灌溉用水。

按照《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿），入河排污口设置论证分类分级指标见下表。

表 1.4-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级			本项目情况	本项目等级判定
	一级	二级	三级		
水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区	项目拟设入河排污口所在沙河区域划分为开发利用区，主要用作渔业用水与农业生产灌溉用水	二级
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	项目现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	三级
水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微	三级
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解的污染物	本项目所排放废污水水质较简单，不含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	三级

废污水排放量（缺水地区）(m <sup>3</sup> /h)	≥1000 (300)	1000~500 (300~100)	≤500 (100)	项目入河排污口污水排放量按设计规模200m <sup>3</sup> /d, 项目外排废污水量为73000m <sup>3</sup> /a, 排放流量约合8.3m <sup>3</sup> /h, 小于500m <sup>3</sup> /h	三级
年度废污水排放量	大于200万吨	20~200万吨	小于20万吨	项目入河排污口污水排放量按设计规模200m <sup>3</sup> /d, 项目年度废污水排放量7.3万t/a	三级
区域水资源状况	用水紧缺, 取用水量达到或超出所分配用水指标	水资源量一般, 取用水量小于或接近所分配用水指标	水资源丰沛, 取用水量远小于所分配用水指标	汨罗市水资源丰沛, 取水用水量远小于所分配用水指标	三级

综上, 入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定, 分类等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定。因此本次入河排污口设置论证工作等级为**二级**。

## 1.5 论证工作程序

入河排污口设置论证工作程序应包括资料收集、现场查勘、补充监测、设置可行性和合理性分析、设置影响分析、事故风险评价以及提出水资源保护措施和结论建议等。

### 1.5.1 现场查勘和资料收集

根据排污口设置的方案, 组织技术人员对现场进行查勘, 调查和收集该项目所在区域的自然环境和社会环境资料, 排污口设置区域的水文、水质和水生态资料等, 同时收集可能影响的其他取排水用户资料。

### 1.5.2 资料整理

根据所搜集的资料, 进行整理分析, 明确工程布局、工艺流程、入河排污口位置、主要污染物排放量及污染特征等基本情况; 分析所属河段水资源保护管理要求, 水环境现状和水生态现状等情况, 以及其他取排水用户分布情况等。

### 1.5.3 建立数学模型

根据水功能区水质和水生态保护要求，结合废污水处理排放情况，项目所处河段河道水文特性，按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）及《水域纳污能力计算规程》（GB25173-2010），选定合适的数学模型，拟定模型预测计算工况，进行污染物扩散浓度预测计算，统计分析不同条件下入河废污水的影响程度及范围。

#### 1.5.4 影响分析

根据现状及资料分析，得出的入河排污口污染物排放产生的影响范围，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对所在水域接纳水体的影响的程度。论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

根据影响论证结果，综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求、第三者权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求。

建设项目入河排污口设置论证程序见图 1.5-1。

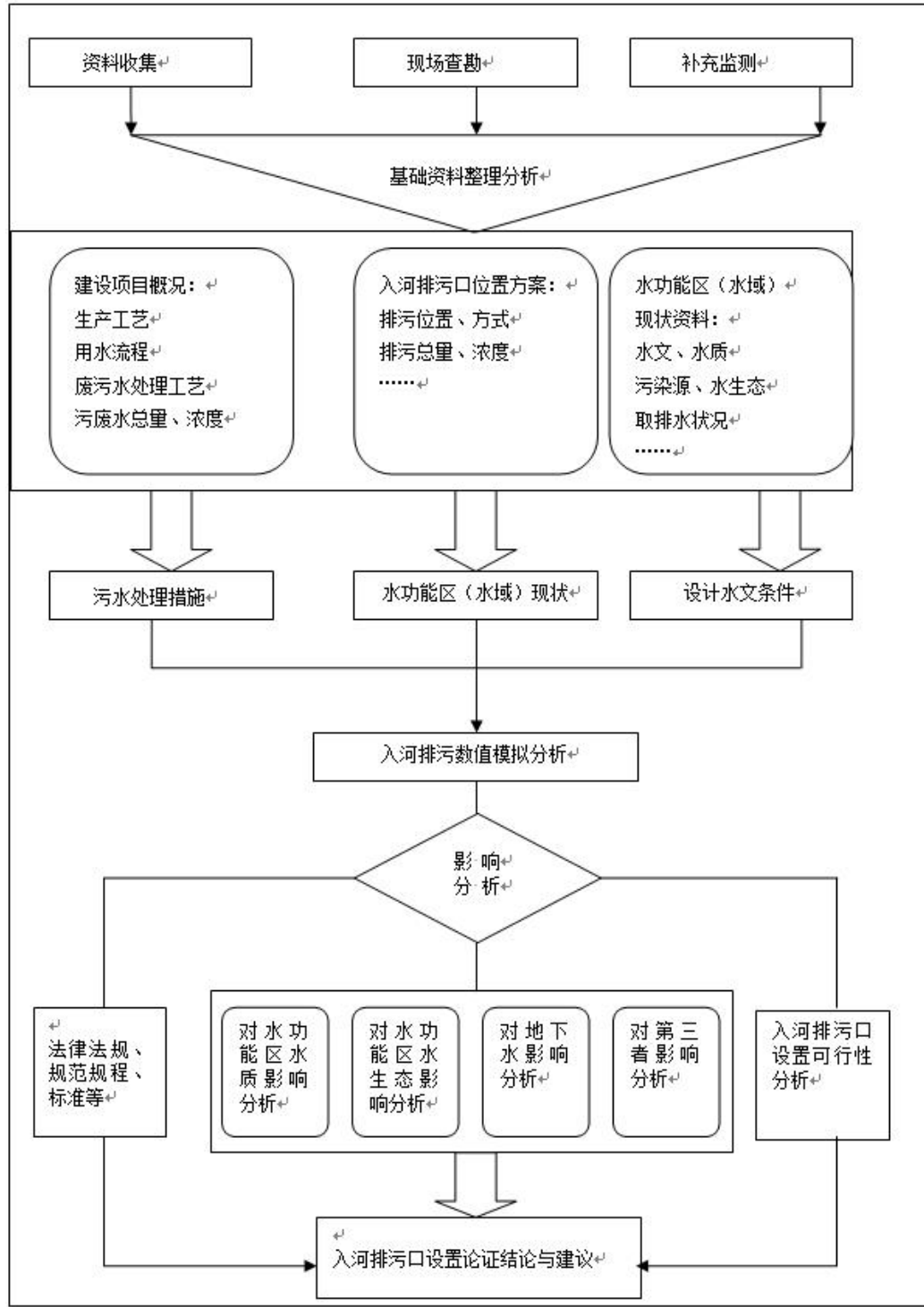


图 1.5-1 建设项目入河排污口设置论证程序图

## 1.6 论证的主要内容

按照《入河排污口管理技术导则》要求，本次论证报告主要内容如下：

- (1) 建设项目基本情况。
- (2) 拟建入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析。

- (3) 拟建项目入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置方案。
- (4) 入河排污口设置对水功能区（水域）水质影响分析。
- (5) 入河排污口设置对水功能区（水域）水生态影响分析。
- (6) 入河排污口设置对地下水影响分析。
- (7) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析。
- (8) 入河排污口设置合理性分析。
- (9) 结论与建议。

## 2.项目概况

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 项目主要建设内容

(1) 项目名称：湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口设置论证；

(2) 建设地点：汨罗市川山坪镇桥坪村；

(3) 建设单位：湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司；

(4) 所属行业：A0313 猪的饲养；

(5) 养殖规模：全厂产能达到年出栏生猪 2400 头，年出栏仔猪约 54600 头；

(6) 劳动定员及生产班制：项目劳动定员 56 人，年工作时间为 365 天，日工作时间为 24 小时，2 班制，全年工作时间为 8760 小时；

(7) 入河排污口类型：新建。

#### 2.1.2 主要建设内容及规模

项目占地面积为 6.7596 公顷，建筑面积 33400m<sup>2</sup>，主要建设内容包括猪舍区、配怀区、分娩区、饲料加工区、堆肥区、办公楼、食堂、宿舍，并配套设有粪污处理设施及其他相关配套功能用房，以及配套建设给排水、供配电、绿化、道路等基础设施。根据建设方提供资料，项目组成及主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	建设规模
主体工程	猪舍区 1	总建筑面积 2200m <sup>2</sup> ，分为 3 栋猪舍（猪舍 1、猪舍 2、猪舍 3），轻钢结构厂房
	猪舍区 2	总建筑面积 6000m <sup>2</sup> ，共 8 栋猪舍（猪舍 5~12）轻钢结构厂房，单层双坡建筑
	猪舍区 3	总建筑面积 700m <sup>2</sup> ，共 1 栋猪舍（猪舍 4），轻钢结构厂房，单层双坡建筑
	配怀区	建筑面积 5940m <sup>2</sup> ，配种、怀孕舍、保育舍
	分娩区	建筑面积 4200m <sup>2</sup> ，分娩舍
辅助工程	值班房 1	1 栋 100m <sup>2</sup> 值班房
	值班房 2	1 栋 100m <sup>2</sup> 值班房
	饲料区	建筑面积 400m <sup>2</sup>
	堆肥区	建筑面积 2200m <sup>2</sup>
	办公休闲区	总建筑面积 4600m <sup>2</sup> ，分为办公区、员工宿舍、食堂

类别	建设内容		建设规模
公用工程	供水		于项目区自打水井，并沿路铺设自来水管到单个养殖区，作为生活用水和饮用水，同时项目位于山区，有部分山泉水补充作为养殖用水
	供电		当地电网供电
	供冷供热		各养殖区采用电暖灯进行单独供热
	排水		采取雨污分流制，雨水采用截排水沟收集后顺地势排出场外；生活污水和生产废水经自建污水处理站处理达标后，通过专用管道排至沙河
环保工程	废水	生产废水	养殖废水和生活污水经收集后经自建污水处理站，工艺为处理规模为 200m <sup>3</sup> /d，采用“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”处理达标后，通过专用管道排至沙河
		生活污水	生活污水经化粪池处理后，进自建污水处理站处理
	废气	恶臭	养殖区恶臭采用及时清粪、绿化等措施，同时定期喷洒次氯酸钠除臭
		沼气	沼气经脱水脱硫后用于生活燃料
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理引至屋顶排放
	噪声		优先选用低噪声设备、减振、隔声，加强绿化；运输车辆限速、禁鸣
	固体废物	猪粪、污泥	在厂区北部配套建设堆肥车间，建筑面积2200m <sup>2</sup> ，猪粪和污泥采用好氧堆肥工艺，经无害化处理后作为有机肥出售
		病死猪	病死猪、胎盘送往岳阳奕健生态环保有限公司病死畜禽无害化处理项目处理
		医疗废物	在场内设一间占地面积为 20m <sup>2</sup> 的危险废物贮存间，张贴警示标志，防渗漏处理。医疗废物暂存后定期委托资质单位处理处置
		废脱硫剂	交由生产厂家回收综合利用
		生活垃圾	设置垃圾桶、垃圾池收集，定期运送至环卫部门指定地点集中处理

### 2.1.3 产品方案

项目常年存栏 2400 头母猪；出栏生猪 2400 头，一年出两栏，存栏育肥猪 1200 头；出栏仔猪 54600 头，仔猪哺乳期按 21 天（3 周）计，不设保育期，哺乳仔猪头数=（成年母猪数×一次情期配种率×年产胎次×分娩率×每胎产活仔数×哺乳成活率×哺乳天数）/365=（2400×0.9×2.2×0.9×12×0.98×21）/365=2894 头。

《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求就是体重在 25kg 以上的猪的数量，畜牧上一只小猪大约 5kg，则 5 只小猪体重等于一只成年猪的体重，即 5 头小猪折成 1 头成年猪，则本项目产品方案一览表见下表 2.1-2。



表 2.1-2 产品方案一览表

项目		数量 (头/年)
出栏猪	仔猪	54600
	育肥猪	2400
常年存栏猪	种母猪	2400
	育肥猪	1200
	仔猪	2894 (折合成年猪约 579 头)
	后备母猪	320

### 2.1.4 厂区布置

根据建设方提供的资料，项目的处理设施位于场区中部低洼处，废水处理系统位于厂区南侧，可以使粪污自流进入处理设施，减小对周围环境影响。项目依地势而建，场区范围主要为两侧山坡所夹凹地，场地呈“J”型，东西窄、南北长。本项目设置 1 个大门，位于场区南部。猪舍、饲料加工房和办公休闲区、分娩区、配怀区等建筑按照地势依次沿山脚排开，错落有致，场区内沿山脚设环形道路，方便直达各养殖区。平面布置严格将场区划分为生活区、养殖区、饲料加工区，保证满足养殖生产所需的基本卫生防疫要求。

项目平面布局考虑场地的地形地势与猪场各种建筑物、设施的尺寸及功能关系，科学合理规划全场的道路、排水系统、场区绿化、各功能区位置、建筑物和设施的朝向、位置、周边环境保护目标、实现生产区和生活管理区隔离。

具体平面布置详见附图 2。

### 2.1.5 项目生产工艺

本项目繁育生产工艺流程及产污节点见图 2.1-1。

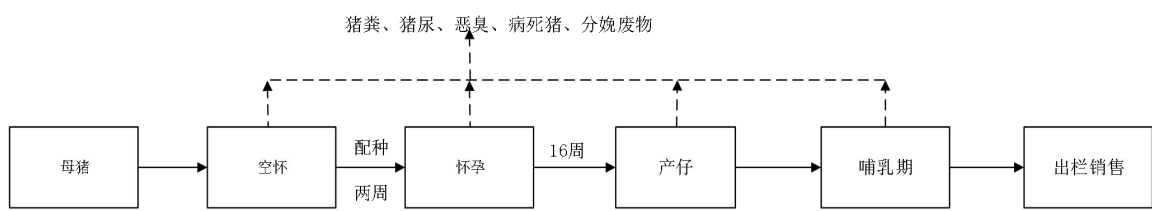


图 2.1-1 养殖工艺流程及产污节点图

#### 1、养殖生产工艺流程

项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高

水平和经营的高效益。

### (1) 饲料供应方案

项目饲料由专业饲料公司统一调配，在场区内不进行生产。

### (2) 猪的饲养

生猪的饲养：饲料+益生菌、育肥猪：将购买的饲料与益生菌进行混合均匀，促进生猪对饲料的消化，加速生猪的成长。饲料与益生菌在当天投喂时进行混合，混合后进行投喂，本项目不加工、生产饲料，仅进行简单混合。猪只达到 120~140kg 时进行对外出售。

母猪的饲养：根据母猪的膘情投喂饲料，保持八成膘。产前或产后 1~3d 要减料，保证饮水，80d 后要适当加料，哺乳期根据仔猪的多少给母猪加料，每哺乳 1 头仔猪加料 0.15kg，断奶前 3d 起要减料，把哺乳期增喂的那部分饲料全部减掉，膘情低于八成时不减。适当运动和给予光照，怀孕母猪产前 7d 进入产仔栏，临产前 1~2d 在产仔栏内放入消毒后的软垫草，并准备好接产用器械、药品和其他用具。母猪每年的淘汰更新率 20%，淘汰年龄 4 年，对丧失繁殖能力的母猪及时淘汰，外售处理。

初生仔猪的护理：在保温方面，要设置保温箱，放置垫料；卫生方面，要搞好猪舍和猪体卫生：洗净母猪乳房，及时清除舍内粪尿和污水，并隔天对猪舍和猪体消毒 1 次，每 3d 对产仔舍周边环境消毒 1 次，做好养殖区的定期消毒工作。

哺乳仔猪的饲养：仔猪出生后用经消毒的毛巾擦干口、鼻和体表的粘液，然后在离脐部 4~5cm 处剪断脐带，断端涂上碘酒，编上耳号。仔猪出生后要保证能及早吃到初乳和固定奶头，10d 后开始补料。产后 4 周断奶，断奶方法可采取一次性断奶或分次断奶。仔猪应供应充足的清洁饮水。在哺乳期间应注意控制仔猪黄白痢，具体做法是做好母猪体的消毒，产仔舍的空栏消毒，垫料垫草的消毒。

### (3) 生活区及其它

此外，还有员工生活区的生活污水、生活垃圾、食堂油烟、沼气等。

## 2、清粪工艺

我国规模化生猪养殖清粪工艺主要为 3 种，分别为水冲粪、水泡粪、干清粪。水冲粪是指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺；水泡粪是指在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一

定时间（一般为1~2个月）、待粪沟填满后，打开出口闸门，沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺；干清粪是指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：改扩建、改建、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、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

本项目采取干法清粪工艺，干清粪比例超过70%，将粪及时、单独清出，并将产生的粪渣运至堆粪池干化后出售用于生产有机复合肥，堆粪池产生的恶臭排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。堆粪池设置防雨棚，并采取了防渗措施，防止了畜禽粪便污染地下水。

### 3、消毒防疫

仔猪20日龄后，颈部肌注一份猪瘟弱毒疫苗，60日龄时再肌注“三联苗”，30~40日龄时，喂仔猪副伤寒疫苗，种猪每隔半年肌注一次“三联苗”，每年春秋两季注射“口蹄疫”疫苗，种母猪于配种前5~6月龄时用“细小病毒”苗，进行免疫。

养猪场和圈舍进出处应设立消毒池、消毒袋和消毒室等设施。另外还应设置兽医室、隔离舍、危险废物临时贮存场所。猪场大门入口处要设置宽与大门相同，长等于进场大型机动车车轮一周半长的水泥结构消毒池。养猪场应备有健全的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。养猪场应配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。隔离猪舍远离生产猪舍，有条件的场距离应在100m以上，且处于常年下风向或侧风向。

防疫制度：

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；

消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在厂外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温 and 血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

免疫程序制度：制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、

防治结合”。

诊疗程序制度：本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

#### 4、沼气脱硫

项目脱硫工艺采用干法脱硫。干法脱硫是一种简易、高效、相对低成本的脱硫方式，一般适合于沼气量小，硫化氢浓度低的沼气脱硫。干法脱除沼气气体中硫化氢（H<sub>2</sub>S）的设备基本原理是以 O<sub>2</sub> 使 H<sub>2</sub>S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（H<sub>2</sub>S）氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

本项目采用 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 作为脱硫剂，相关化学反应：

第一步： $Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S = Fe_2S_3 + 4H_2O$ （脱硫）

第二步： $Fe_2S_3 + 3/2O_2 + 3H_2O = Fe_2O_3 \cdot H_2O + 2H_2O + 3S$ （再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是荷载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能达到良好的精脱硫效果。在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

#### 5、废水处理工艺

项目场区实行严格的雨污分流制，厂区设独立的雨水收集管网系统，雨水经截排水沟收集后就地势排出场外。

养殖废水和生活污水收集后一同经场内自建污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后（总磷不高于 0.2mg/L），通过专用管道排至沙河。

建设方已委托深圳市深兆威科技有限公司对项目废水处理工艺进行设计，根据其提供的设计方案，项目场内自建一座处理能力为 200m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，处理工艺为“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”。

## 2.2 项目所在区域环境概况

### 2.2.1 自然环境

#### 2.2.1.1.地理位置

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经  $112^{\circ} 51' \sim 113^{\circ} 27'$ ，北纬  $28^{\circ} 28' \sim 29^{\circ} 27'$ 。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城区接壤，西邻湘阴县和沅江市，北接岳阳县，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km<sup>2</sup>，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市城区面积 12.37km<sup>2</sup>。因境内有汨水、罗水汇合，其下游名汨罗江，因此而得市名。

本项目位于汨罗市川山坪镇桥坪村，中心地理坐标为东经  $113^{\circ} 2'11.76''$ ，北纬  $28^{\circ} 30'2.60''$ ，项目地理位置见附图 1。

#### 2.2.1.2 地形地质

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。地貌以丘岗平原为主，其中 107 国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度 15% 以下，地面标高在 33.3~91.2m 之间，汨罗江最高水位（黄海海平面）36.13m，场地最低标高 37m 以上，场地不受洪水影响。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江一幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。

根据《中国地震烈度区划图》（1990 年版），地震设防烈度为 7 度。

### 2.2.1.3 河流水系

汨罗有汨罗江段及流长 4 公里、流域面积 6.5 平方公里以上的河流 44 条。其中，流域面积在 100 平方公里以上的河流 10 条。属于洞庭湖水系的有汨罗江，是洞庭湖水系中仅次于湘、资、沅、澧的第五大水系。汨罗江的上游称汨水。汨水发源于江西修水县黄龙山的梨树碣，流经修水的官田桥、龙门厂，平江的长寿街、嘉义、三市、浯口，汨罗的长乐、新市，在大洲湾与罗水汇合。汨罗江流长 253.2 公里，流域面积 5543 平方公里。罗水因源出巴陵罗内而得名。罗水流域跨岳阳、平江、汨罗三县市。罗水干流长 88 公里，流域面积 595 平方公里。长乐以上，河流流经丘陵山区，水系发育，水量丰富。长乐以下，支流汇入较少，河道展宽可通航，为东洞庭湖滨湖区最大河流。汨罗多年平均降水量 1345.4 毫米，降水总量 21.31 亿立方米，地表水资源总量 44.65 亿立方米，尚可利用的地表水资源为 28.43 亿立方米。

本项目尾水排放水体为沙河，沙河又名清江河，发源于汨罗市川山坪镇石皮村彭家坳，由北往南流经石桥湾、三姊村、高家坊、小杨桥，最后在长沙望城区桥驿镇汇入湘江。河流从彭家坳到小杨桥属于汨罗段，干流全长 15.9km，流域面积 81km<sup>2</sup>。排污口所在沙河断面位于沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，现状水质为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。根据《汨罗市水功能区划》内容，开发利用区，是具有农业用水功能的区域，主要用作渔业用水与农业生产灌溉用水。

### 2.2.1.4 地下水

#### (1) 地下水类型

项目评价区地下水类型为松散岩类孔隙水，表现形式为上层滞水及潜水。素填土、淤泥质粉质黏土赋存上层滞水，直接受大气降雨及地表环境水的影响，根据场地原始地形地貌自南向北排泄迳流。一般原地貌山岗、坡地缺失，高填方及水塘，水稻田等处有所表现。上层滞水水位为地表以下 6.5~12.5m，对施工开挖影响较小。粗砂及园砾层赋存潜水，粉质黏土层为相对隔水层。潜水水位据地表下 15m 左右。勘探期间气温 25~34℃，多晴少雨，其涌水量不大，并具微承压性，对施工影响较小。

#### (2) 地下水的补给、迳流、排泄条件

区域地下水的主要补给来源为大气降水渗入，稻田的入渗也占较大的份额，傍河（溪）地段的地表水的暂歇性侧补在松散岩类孔隙水分布地区较明显。天然地下

水的流动主要受侵蚀基准面控制，湘江为区域汇水地，沿河地带分布的阶地含水层的流向大部分指向湘江。地下水的排泄类型主要分为天然排泄和人工排泄。天然排泄有垂向排泄和侧向排泄，垂向排泄以地表蒸发为主，侧向排泄多呈阶梯层状排泄带，其中溪沟接纳了大部分地下水的排泄量。人工排泄是人为活动抽取地下水或者是矿坑排泄所造成的，动态变化十分明显。

### (3) 地下水的动态特征

松散岩类孔隙水分布地区，动态变化与地下水的动力条件和补给源的不同相异。孔隙潜水分布区，其主要补偿来源为大气降水和稻田渗入，水位变化显示季节变化特征，水位变幅 1~4m/年。傍河地带的孔隙潜水含水层的水位变化，则与河水的流量过程呈相关关系。孔隙承压水的补给来源除受露头区的降水补给外，还接受其上部含水层的越流补给，因其迳流途径较长，其水位动态受季节影响较少，动态具相对稳定性。

#### 2.2.1.5 气候特征

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年均气温 16.9℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-13.4℃。

年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4-8 月，占全年总降水量 61.5%。日最多降雨量 159.9mm，最长连续降雨日数为 18 天，连续 10 天降雨量最多为 432.2mm。

年均降雪日数为 10.5 天，积雪厚度最大为 10cm。

风向，全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%。其次是偏南风（6.7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%。

风速，年均风速为 2.2m/s，历年最大风速 12m/s 以上多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5-7 月的偏南风，白天常有 4-5 级，夜间只有 1 级左右。

年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1345.4mm。

#### 2.2.1.6 动植物资源

汨罗市属亚热带常绿阔叶林区，植物资源十分丰富。境内共有蕨类植物 15 科，25 种；裸子植物 7 科，13 种；被子植物 94 科，383 种。其中有培植的 48 科，253 种，有实用推广价值的达 180 余种。属国家保护的有水杉、银杏、杜仲等，主要用

材树种有松、杉、樟、檫、楠竹等。

汨罗物华天宝，资源富集，生态资源丰富，亚热带湿润性气候带来分明的四季、充沛的雨量；东南高、西北低的丘陵中奔涌着 115 条大小河流，水资源丰富；森林覆盖率达 40%，积蓄林木 218.3 万立方米。砂金、高岭土、花岗岩等 20 多种矿产星罗棋布于汨罗市，其中汨罗江砂金砂储量居长江以南各县(市)之首。

汨罗市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鱼类 20 科，90 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。还有大量的两栖类、爬行类动物。属国家保护动物的有鲮鲤（穿山甲）、金钱豹、大鲵（娃娃鱼）、猴面鹰、江豚（江猪）、大灵猫等。主要经济鱼类有草、青、鲢、鳙、鲤等；主要爬行动物有鳖、乌龟、蟹等；主要家畜有牛、猪、羊等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

#### 2.2.1.7 生态环境

陆生生态现状：在调查范围内暂未发现国家重点保护野生植物和古树名木分布，项目周边无国家级重点保护动物分布。根据资料查阅及现场调查走访，本项目周边人类活动较频繁，野生动物多为常见的物种如华南兔（野兔）、青蛙、泥蛙、壁虎、蜥蜴、鹌鹑、刺猬等，家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

水生生态现状：汨罗市汨罗江河段渔业资源鱼类主要为四大家鱼，无鱼类的产卵场、索饵场、越冬场。本项目入河排污口所在沙河河段周边水生生态主要为浮游植物、浮游动物、鱼类种类组成和分布等。沙河主要用作渔业用水与农业生产灌溉用水。

调查论证沙河河段内未设有重要湿地、水库等有重要水域生态保护单元，未设有国家级水产种质资源保护区及其他相关水生生物保护区等敏感区域。

### 2.2.2 社会环境

汨罗，简称罗城，由岳阳市代管。地处湖南省东北部，紧靠洞庭湖东畔、汨罗江下游。汨罗市东部、东南部分别与长沙市长沙县、望城区接壤，西邻湘阴县和沅江市，北接岳阳县，东北与平江县交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市，总面积 1562 平方公里，根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，汨罗常住人口为 632246 人。

汨罗区位优势，京广铁路、京广高铁、107 国道、240 国道、京港澳高速及复线、210 省道纵贯南北，平益高速、536 国道、308 省道横贯东西，乘坐高铁去长沙、岳



阳均只要 19 分钟，是长株潭 1 小时经济圈的重要城市、洞庭湖生态经济区的重要节点。2021 年，汨罗入选赛迪投资竞争力百强县第 95 位、全省县域经济高质量发展先进县 10 强。

2021 年，汨罗市全年完成地区生产总值 463.9 亿元，同比增长 8.1%。其中，第一产业实现增加值 48.4 亿元，同比增长 8.7%；第二产业实现增加值 202.3 亿元，同比增长 7.9%；第三产业实现增加值 213.2 亿元，同比增长 8.3%。三次产业结构比为 10.4:43.6:46.0。按常住人口计算，人均地区生产总值达到 82920.0 元，同比增长 9.0%，较上年增加 6824 元。高新技术产业增加值占地区生产总值比重达到 32.0%。

汨罗农业经济基础坚实，农产品门类齐全、优质高产。作为全国商品粮基地县（市），水稻、玉米、红薯品质优、销路广；龙舟茶、名优果、大棚菜享誉省内外，花卉、苗木、鱼、蟹、虾各种水产琳琅满目，鸡、鸭、鹅和猪、牛、羊各种家畜丰富。汨罗高新工业步伐坚实，坚持“兴工强园”，建强两个特色园区（循环经济产业园、湖南工程机械配套产业园），发展了先进制造业为主的高新技术产业，正威一期、中立塔机、超元铝业、同和新材料等项目竣工投产，三一 PC 装备、山河智能、巨帆 PCB 产业园等项目强力推进。有色金属新材料精深加工、高分子材料、电子信息、工程机械及汽车零部件等 4 大主导产业链不断壮大。

### 3.论证范围内水功能区（水域）状况

#### 3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

项目直接受纳水体为沙河，下游约 21.2km 处汇入湘江。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》、《岳阳市水功能区划》，沙河水功能区包括：沙河汨罗高家坊保留区、沙河水汨罗高家坊镇开发利用区。

沙河汨罗高家坊保留区起于汨罗市川山坪镇石皮村彭家坳，于高家坊镇小杨桥出境，于霞凝港流入湘江，现状水质为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅱ类。沙河水汨罗高家坊镇开发利用区起于汨罗市高家坊镇青江村油铺凼，止于燕塘坝，位于高家坊镇附近，现状水质为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。

排污口所在沙河断面位于沙河水汨罗高家坊镇开发利用区。

根据水功能区管理要求，本项目新增排污口入河污染物需达标排放，以保证满足排污口所在水域水功能区的水质保护目标要求，以及下游水功能区水质不受影响。因此本项目拟设置的入河排污口不应改变下游沙河的现状水质。沙河水汨罗高家坊镇开发利用区水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，主要用作渔业用水与农业生产灌溉用水。

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规，为了避免破坏河流的生态环境，保护河水资源，建设单位在施工和运行期间应采取的措施，使该河段水质达到功能区的水质目标。

#### 3.2 水功能区（水域）现有取排水状况

##### （1）取水现状

①农业取水口：项目所在区域属于传统的农业地区，沙河沿线分布有一定面积农田，传统种植业主要有水稻和经济作物，以水稻为主，经济作物则以蔬菜为主。项目排污口所在断面靠近川山坪镇，论证范围内涉及的取水主要为沙河沿线农户农业取水，主要作周边农田灌溉用途，沙河沿线设取水坝，农户取水较为分散，调查沙河沿线并未设置大型机埠、泵站等取水构筑物。

②工业取水口：经调查，论证范围内无建设项目，未经批准获得取水许可的工业企业取水口，无工业园取水口。

③集中式生活饮用水取水口：根据现状调查，川山坪镇居民主要生活用水来源于当地自来水管网，本项目排污口所在水域下游论证范围内无利用其河水的集中式或分散式的饮用水源，项目论证范围内无集中饮用水取水口。

④渔业养殖用水：水资源较丰富，论证河段不涉及利用沙河进行天然水体养殖的企业单位。

## (2) 排水现状

经调查，本次排污口论证范围内共有 1 处排污口，为汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口，该污水处理站设计处理规模为近期 800m<sup>3</sup>/d（2022 年），已投入运行，目前处理水量约 500m<sup>3</sup>/d。项目排污口下游排污口调查情况详见下表：

**表 4.1-1 排污口下游论证范围内排污口调查**

序号	污染源名	污水排放量 (万 t/a)	污染物排放量 (t/a)		备注
			COD	氨氮	
1	汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站	近期 29.2 万 t/a(2022 年)，远期 36.5 万 t/a (2030 年)	14.60	1.46	位于本项目入河排污口下游约 300m 处

## 3.3 水功能区（水域）水质现状

本项目入河排污口位于沙河，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次论证建设单位委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2022 年 11 月 15-17 日对项目污水处理站尾水接纳水体沙河进行了一期现状监测。

### (1) 监测因子、布点及监测频次

**表 3.3-1 地表水布点表**

序号	监测断面	河流	备注
W1	排污口上游 500m 断面	沙河	/
W2	排污口下游 300m 断面	沙河	汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口所在断面
W3	排污口下游 600m 断面	沙河	/
W4	排污口下游 3000m 断面	沙河	/

监测因子：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、溶解氧、粪大肠菌群、流量、流速。

监测频次：连续 3 天。

### (2) 水质监测分析方法

水质监测方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法

对部分未作规定的项目，采用国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》（第四版）中推荐的标准分析方法。各检测项目的检测方法及检出限下表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水监测分析方法表

样品类别	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限	单位
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	PHB-4 型 便携式 pH 计	/	无量纲
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	FB1055 型 电子天平	/	mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	MX-106 型 标准 COD 消解器	4	mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	SPX-150BIII 型 生化培养箱	0.5	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.025	mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01	mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	JPB-607A 型 便携式溶解氧测定仪	/	mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ347.2-2018	SPX-150BIII 型 生化培养箱	20	MPN/L
	流量	《河流流量测验规范》 GB 50179-2015 附录 C 浮标法	浮标物	/	/
	流速	《河流流量测验规范》 GB 50179-2015 附录 C 浮标法	浮标物	/	/

(4) 监测结果

地表水环境监测及评价结果见表。

表 3.3-3 地表水环境质量监测统计与评价结果（单位：mg/L，pH 除外）

检测点位	检测项目	监测日期及检测结果			标准限值	单位	超标倍数	是否达标
		2022.11.15	2022.11.16	2022.11.17				
排污口上游	pH 值	7.4	7.3	7.4	6-9	无量纲	0	是
	悬浮物	9	9	9	/	mg/L	0	是
	化学需氧	11	10	10	20	mg/L	0	是

检测点位	检测项目	监测日期及检测结果			标准限值	单位	超标倍数	是否达标
		2022.11.15	2022.11.16	2022.11.17				
500m断面 W1	量							
	五日生化需氧量	1.1	1.0	1.2	4	mg/L	0	是
	氨氮	0.376	0.367	0.367	1.0	mg/L	0	是
	总磷	0.05	0.06	0.07	0.2	mg/L	0	是
	溶解氧	5.9	5.8	6.0	≥5	mg/L	0	是
	粪大肠菌群	1.3×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	10000	MPN/L	0	是
排污口下游 300m断面 W2	pH值	7.5	7.3	7.5	6-9	无量纲	0	是
	悬浮物	16	16	17	/	mg/L	0	是
	化学需氧量	17	16	16	20	mg/L	0	是
	五日生化需氧量	1.6	1.5	1.6	4	mg/L	0	是
	氨氮	0.894	0.906	0.888	1.0	mg/L	0	是
	总磷	0.15	0.16	0.14	0.2	mg/L	0	是
	溶解氧	6.1	5.9	6.0	≥5	mg/L	0	是
	粪大肠菌群	1.6×10 <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>	1.5×10 <sup>2</sup>	10000	MPN/L	0	是
排污口下游 600m断面 W3	pH值	7.4	7.4	7.5	6-9	无量纲	0	是
	悬浮物	15	16	16	/	mg/L	0	是
	化学需氧量	16	15	16	20	mg/L	0	是
	五日生化需氧量	1.8	1.7	1.6	4	mg/L	0	是
	氨氮	0.797	0.779	0.767	1.0	mg/L	0	是
	总磷	0.18	0.16	0.15	0.2	mg/L	0	是
	溶解氧	6.0	5.9	6.1	≥5	mg/L	0	是
	粪大肠菌群	1.9×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	2.0×10 <sup>2</sup>	10000	MPN/L	0	是
排污口下游 3000m断面 W4	pH值	7.3	7.3	7.4	6-9	无量纲	0	是
	悬浮物	12	10	10	/	mg/L	0	是
	化学需氧量	12	11	10	20	mg/L	0	是
	五日生化需氧量	1.2	1.1	1.3	4	mg/L	0	是
	氨氮	0.403	0.409	0.397	1.0	mg/L	0	是
	总磷	0.10	0.09	0.08	0.2	mg/L	0	是
	溶解氧	6.0	6.0	6.1	≥5	mg/L	0	是

检测 点位	检测项目	监测日期及检测结果			标准 限值	单位	超 标 倍 数	是否 达标
		2022.11.15	2022.11.16	2022.11.17				
	粪大肠菌群	$2.7 \times 10^2$	$2.5 \times 10^2$	$2.8 \times 10^2$	10000	MPN/L	0	是
备注	执行《地表水质量标准》（GB 3838-2002）中III类水水质要求							

表 3.3-4 地表水水文参数测定结果

采样点位	采样日期	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /h)
排污口上游 500m 断面 W1	2022.11.15	0.16	588.90
	2022.11.16	0.16	588.90
	2022.11.17	0.16	588.90
排污口下游 300m 断面 W2	2022.11.15	0.17	580.54
	2022.11.16	0.17	580.54
	2022.11.17	0.17	580.54
排污口下游 600m 断面 W3	2022.11.15	0.14	578.59
	2022.11.16	0.14	578.59
	2022.11.17	0.14	578.59
排污口下游 3000m 断面 W4	2022.11.15	0.13	574.42
	2022.11.16	0.13	574.42
	2022.11.17	0.13	574.42

监测结果可知，沙河各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值。项目纳污水体沙河的地表水环境质量较好。

## 4. 拟建入河排污口情况

### 4.1 废污水来源及构成

运营期产生的废水主要包括养殖废水（含猪尿、猪舍冲洗废水）和员工生活污水等。水帘水每季度更换一次，更换下来的废水与猪舍冲洗水一并处理；猪舍消毒用水随消毒物品消耗，蒸发损耗。

#### ①养殖废水产生量

本项目为猪场养殖建设项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表 4 畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值表，其中生猪的基准排水量为 1.5m<sup>3</sup>/百头·d（百头指存栏数），同时《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）规定：“存栏 1 头母猪折算成年出栏 5 头生猪计算”，“年出栏 2 头猪=常年存栏 1 头猪”，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》，5 只小猪折算为一只成年猪，则本项目存

栏猪按（HJ1029-2019）折算为年存栏量 8579 头标准猪，因此存栏猪养殖废水基准排水量为  $128.7\text{m}^3/\text{d}$ ，折合  $46975.5\text{m}^3/\text{a}$ 。按照产污系数 0.8 计算，用水量（猪只饮水量、猪舍冲洗用水）为  $1.875\text{m}^3 / (100\text{头} \cdot \text{d})$ ，则日用水量为  $160.9\text{m}^3/\text{d}$ ，折合  $58728.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ②水帘降温用水

根据设计资料，区域内的猪舍各安装一套水帘窗进行气温较高时降温，水帘窗利用圈舍内空气流动将外界空气抽入，经水帘窗时水分蒸发降低外界空气的温度实现猪舍降温；项目地气温较高季节主要为夏季和秋季之初，需要降温的时段以 120d/a 计；配套水箱作为循环水容器，每个月实现完全补水一次，降温期间用水量约  $8.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.07\text{t}/\text{d}$ ），每季度更换一次（ $0.7\text{t}/\text{次}$ ， $2.8\text{t}/\text{a}$ ），更换下来的废水与猪舍冲洗水一并处理。

### ③猪舍消毒用水

为避免猪传染病的发生及传染，圈舍及各类用具需定期消毒。猪舍、各生产用具均定期消毒。项目采用喷雾器进行消毒，用水量约为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  计，则项目消毒用水为  $146\text{m}^3/\text{a}$ ，消毒水在猪舍内挥发，无外排。

### ④员工生活废水

本项目员工人数为 56 人，年工作 365 天，员工均在养殖场内食宿。根据《建筑给水排水设计规范（GB50015-2003，2009 版）》，住厂职工生活用水量平均每天按 160L/人计，则生活用水量为  $8.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $3270.4\text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数按 0.8 计，则污水排放量为  $7.17\text{m}^3/\text{d}$ （ $2617.1\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## 4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

入河排污量即通过入河排污口排入水域的废污水量和污染物质。

### （1）综合废水产生情况

项目场区实行严格的雨污分流制，在厂区内设置单独的雨水收集明渠，收集厂区内产生的雨水，通过雨水管网就地势汇入周边水塘。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），项目养殖废水基准排放量为  $46975.5\text{m}^3/\text{a}$ ，主要包括猪尿、猪舍冲洗废水等。生活污水排放量为  $2617.1\text{m}^3/\text{a}$ ，更换水帘水  $2.8\text{m}^3/\text{a}$ ，则厂内综合废水（包括养殖废水与生活污水）排放量约  $49595.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $135.9\text{m}^3/\text{d}$ ）。

根据《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司 200m<sup>3</sup>/d 粪污处理工程设计方案》，综合考虑确定污水处理设施的设计规模确定为 200m<sup>3</sup>/d。

污水处理设施设计单位结合项目实际运行数据，综合考虑厂区养殖废水与生活污水中各污染物浓度，确定本项目污水处理设施设计进水水质，见下表。

表 4.2-1 设计进水水质

进水水质	<u>COD</u>	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>SS</u>	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>TP</u>
浓度 (mg/L)	12000	8000	10000	1200	300

厂内综合废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后(总磷不高于 0.2mg/L)，通过专用管道排至沙河，具体出水指标见表 4.2-2。

表 4.2-2 设计出水水质标准

出水水质	<u>COD</u>	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>SS</u>	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>TP</u>
浓度 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.2

### (3) 综合废水排放情况

项目养殖废水经收集至污水处理站集污池内，员工生活污水经化粪池处理后进入污水处理站集污池，一同经自建的“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”污水处理系统处理，污水处理站拟设置在厂区中部，根据《湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司 200m<sup>3</sup>/d 粪污处理工程设计方案》，污水处理设计规模为 200m<sup>3</sup>/d。废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后(总磷不高于 0.2mg/L)由专用管道排至沙河。

主要污染物排放浓度及总量见表。

表 4.2-3 项目主要污染物产生排放情况一览表

类别	指标	污水排放规模	<u>COD</u>	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>SS</u>	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>TP</u>
产生情况	产生浓度 (mg/L)	73000t/a	12000	8000	10000	1200	300
	产生量 (t/a)		876	584	730	87.6	21.9
去除效率		--	>99.59%	>99.88%	>99.9%	>99.59%	>99.94%
排放情况	排放浓度 (mg/L)	73000t/a	50	10	10	5 (8) <sup>①</sup>	0.2
	排放量 (t/a)		3.65	0.73	0.73	0.365	0.0146
注 <sup>①</sup> ：括号外数值为水温 >12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标。							



### 4.3 废污水产生关键环节分析

根据本项目特点，废水产生关键环节为养殖过程中栏舍冲洗废水和猪成长过程中产生的猪尿等。

### 4.4 废污水处理措施及效果

#### 4.4.1 污水处理措施

项目场区实行严格的雨污分流制，厂区设独立的雨水收集管网系统，雨水经截排水沟收集后就地势排出场外。生产废水和生活污水收集后一同经场内自建污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后（总磷不高于 0.2mg/L），通过专用管道排至沙河。

建设单位委托深圳市深兆威科技有限公司对项目废水处理工艺进行设计，根据其提供的设计方案，项目场内自建一座处理能力为 200m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，处理工艺为“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”，具体工艺流程如下：

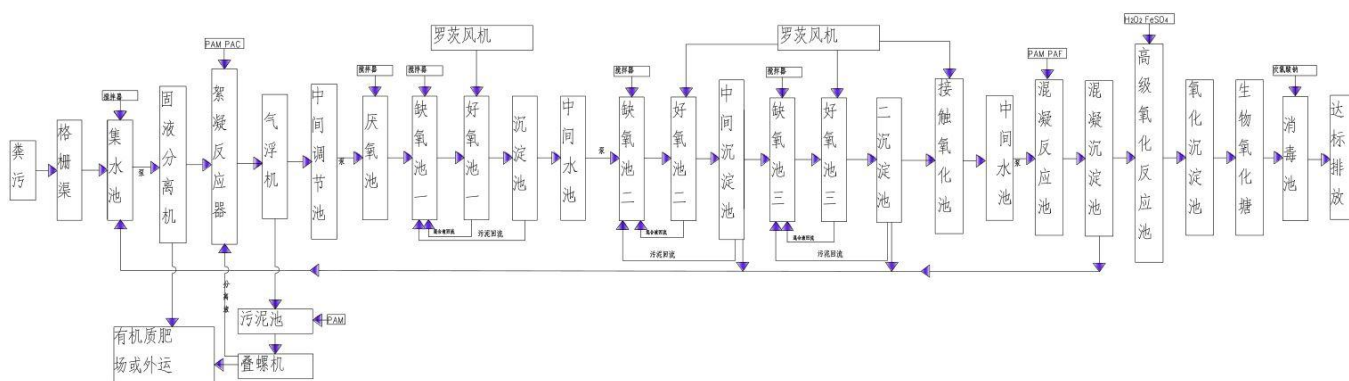


图 4.4-1 项目污水处理工艺流程图

#### 废水处理工艺简介：

##### (1) 格栅

项目综合废水经过机械格栅，将污水中的一些大块的杂物予以去除，防止大块杂物堵塞水泵，影响后续工艺的处理，分离后的污水进入集水池。

##### (2) 固液分离

集水池的废水利用固液分离机进行固液分离。采用絮凝沉淀+气浮的方式对

污水进行固液分离，处理后的废水进入厌氧反应池，粪渣进入堆肥车间。

### (3) 厌氧发酵

经固液分离后的污水进厌氧反应池进行处理，在厌氧池中经过厌氧发酵去除大部分有机物，沼液进入下一处理工序，沉淀池沉淀得到污泥，污泥脱水后送至堆肥车间进行发酵堆肥。

厌氧发酵通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物—沼气、水、CO<sub>2</sub>等，将大分子的污染物利用微生物降解成小的分子物质，去除部分无法被降解的污染物，同时可进一步增强废水的可生化性，利于后续处理。

### (4) 生化缺氧—好氧—沉淀

由于养猪废水的 COD 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准，所以污水处理设计方案采用了三级缺氧-好氧处理方法。厌氧菌可降解好氧菌无法降解的大分子物质，使之水解成小分子的中间体，又可作为好氧菌的营养物，高分子物质与低分子物质交替，丝状菌不能成为优势菌种，不出现污泥膨胀，单个交替厌氧-缺氧-好氧-缺氧-好氧工况，间歇性活性污泥法兼有好氧法处理与厌氧法处理二者优点。

#### a. 缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。

同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污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。

厌氧处理后的水在进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，在缺氧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，同时利用厌氧生物

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。

#### 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<sub>5</sub>、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的,混合液中含有 NO<sub>3</sub>-N,污泥中含有过剩的磷,而污水中的 BOD<sub>5</sub> 则得到去除。好氧池主要功能是通过好氧生化过程,将污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 P 厌氧释 P 作用,污水中的有机物被氧化分解,同时污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。

每一级生化处理出水都进沉淀池进行沉淀,降低废水中的悬浮物浓度,降低后续单元负荷,分离后污泥脱水后送至堆肥车间进行发酵堆肥。

#### (6) 生物接触氧化

对二沉池的出水进一步进行氧化,降低 COD、氨氮。

#### (7) 混凝反应沉淀

对接触氧化池出水投加 PAM 絮凝剂,将沉淀的颗粒互相聚合而形成胶体,然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力,不仅能吸附悬浮物,还能吸附部分细菌和溶解性物质,絮凝体通过吸附使体积增大而下沉,从而达到脱色并且去除悬浮物、COD、BOD<sub>5</sub> 的目的。

#### (8) 高级强氧化

对最终出水进行沉磷及保证出水稳定,采用芬顿处理工艺及加除磷剂进行处理。达到去除总磷、COD、BOD<sub>5</sub> 的目的。

#### (9) 生物氧化塘

可通过在氧化塘中种植水生植物,形成人工生态系统,在太阳能(日光辐射提供能量)作为初始能量的推动下,通过氧化塘中多条食物链的物质迁移、转化和能量的逐级传递、转化,将进入塘中污水的有机污染物进行降解和转化,最后不仅去除了污染物,而且以水生植物的形式作为资源回收。

项目氧化塘池底铺设防渗透膜,种植绿狐尾藻进行吸收水中的氨氮、总氮、

磷盐、有机质等物质。

(10) 消毒

利用次氯酸钠配置溶液对废水进行消毒，废水经过消毒池消毒后确保出水中细菌、虫卵等被进一步除去，此法运行简便，操作管理方便。

4.4.2 污水处理效果

根据建设方提供的污水处理设计方案，本项目污水处理站各单元处理效率及出水情况见下表 4.4-1：

表 4.4-1 本项目废水处理效率及预测结果

处理工段		主要污染物浓度 (mg/L)				
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
总进水		12000	8000	10000	1200	300
固液分离系统	去除率	20%	15%	30%	8%	6%
	出水	9600	6800	7000	1104	282
气浮机系统	去除率	70%	70%	95%	10%	80%
	出水	2880	2040	350	993.6	56.4
厌氧系统	去除率	45%	40%	60%	5%	10%
	出水	1584	1224	140	943.92	50.76
三级缺氧好氧系统	去除率	92%	95%	10%	95%	80%
	出水	126.72	61.2	126	47.20	10.15
接触氧化系统	去除率	60%	80%	10%	90%	20%
	出水	50.69	12.24	113.4	4.72	8.12
混凝沉淀系统	去除率	10%	20%	90%	10%	80%
	出水	45.62	9.79	11.34	4.25	1.62
高级氧化脱磷-生物氧化塘系统	去除率	30%	30%	20%	20%	90%
	出水	31.93	6.85	9.07	3.40	0.162
综合去除率 (%)		99.73%	99.91%	99.91%	99.72%	99.95%
城镇污水处理厂污染物排放标准一级A标准 (总磷不高于0.2mg/L)		≤50	≤10	≤10	5 (8)	0.2

3、污水处理可行性

①工艺可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范——畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)，畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考“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”，具体如下：

表 4.4-2 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表

废水类别	排放去向	养殖规模	可行技术
场内综合污水处理站的综合污水（养殖废水、生活污水等）	间接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）
		中型	干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR）
		小型	干清粪+固液分离+厌氧（USR）+好氧（完全混合活性污泥法、MBR）
	直接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
		中型	干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（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）
废水类别	排放去向	养殖规模	可行技术
		小型	干清粪+固液分离+厌氧（USR）+好氧（完全混合活性污泥法、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
注：大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪、中型为存栏 2000~9999 头生猪、小型为存栏 500~1999 头生猪。其他养殖品种依据存栏量按以下标准折算成生猪：1 头奶牛折算成 10 头猪，1 头肉牛折算成 5 头猪，30 只蛋鸡折算 1 头猪，60 只肉鸡折算成 1 头猪，30 只鸭折算成 1 头猪，15 只鹅折算成 1 头猪，3 只羊折算成 1 头猪，省级人民政府明确规定规模标准的其他养殖品种由省级人民政府自行设定折算系数。			

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）折算系数，项目年存栏折合为 8579 头生猪，属于中型养殖规模，运营期综合污水经场内综合污水处理站处理。根据上表推荐的废水污染防治可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（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）”。

本项目清粪工艺为干清粪，采用的废水处理工艺为“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”，与《排污许可证申请与核发技术规范——畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）推荐的可行性技术基本相符。同时在推荐技术的基础上，进行了多级生化处理，并增加了混凝沉淀工序与高级氧化工序，提高废水污染物去除效率，确保废水处理可行。

#### ②达标排放可行性

建设单位委托深圳市深兆威科技有限公司负责设计、调试本项目的污水处理工程，并确保做到达标排放。根据污水处理工程设计方案中各构筑物设计处理效率，由上文表 4.4-1 计算可知，综合废水出水水质可达到《城镇污水处理厂污

染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（总磷不高于 0.2mg/L）。

### ③管理要求

建设单位应落实各项环保投资，按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废水处理设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行；运营期场内必须实行严格的雨污分流措施；应加强生产节水管理，提高废水的循环利用率，减少污水排放量。

综上，在加强管理并保证废水达标排放的前提下，本项目废水处理工艺是合理可行的。

## 4.5 排污口设置方案

(1) 入河排污口位置：根据项目实际情况，本项目排污口位于湖南省汨罗市川山坪镇桥坪村，具体地理坐标为东经 112°59'36.16"，北纬 28°30'14.34"。

(2) 入河排污口性质：新建排污口。

(3) 入河排污口分类：农业排口（养殖废水入河排污口）。

(4) 入河排污口排放方式：连续排放。

(5) 入河排污口入河方式：专用管道。

(6) 排入水体基本情况：排入水体为沙河，入河排污口设置于左岸。

(7) 入河排污线路：场内污水处理站出水由专用管道往西铺设至沙河，管道总长度约 8km。废水主要依靠地势自流排放，不需要另外增加水泵等动力设备。具体入河排污线路见附图。

本项目排污口设置情况见下表。

表 4.5-1 排污口基本情况一览表

排 污 口 基 本 情 况	排污口名称	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口		
	排污口行政地址	汨罗市川山坪镇桥坪村		
	所在水功能区	/		
	排污口经纬度	<u>东经 112°59'36.16"，北纬 28°30'14.34"</u>		
	排污口类型	新建（ <input checked="" type="checkbox"/> ）	改建（ <input type="checkbox"/> ）	扩大（ <input type="checkbox"/> ）
	废污水年排放量(m <sup>3</sup> )	<u>73000</u>		
	主要 污 染	项 目	排放浓度（mg/L）	年排放量（t）
	COD	50	<u>3.65</u>	
	BOD <sub>5</sub>	10	<u>0.73</u>	
	SS	10	<u>0.73</u>	

	物	NH <sub>3</sub> -N	5	<u>0.365</u>
		TP	0.2	<u>0.0146</u>
	污水性质	工业 ( ) 生活 ( ) 农业 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 其他 ( )		
	废污水入河方式	管道 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 明渠 ( ) 涵闸 ( ) 阴沟 ( ) 干沟 ( ) 其他 ( )		
	废污水排放方式	连续 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 间歇 ( )		

## 5.入河排污口设置可行性分析

### 5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置的基本要求

根据《湖南省入河排污口监督管理办法》第十五条：有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- ①饮用水水源一级、二级保护区内。
- ②自然保护区核心区、缓冲区内。
- ③水产种质资源保护区内。
- ④省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内。
- ⑤能够由污水系统接纳但拒不接入的。
- ⑥经论证不符合设置要求的。
- ⑦设置可能使水域水质达不到水功能区要求的。
- ⑧其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的。

本项目不存在《湖南省入河排污口监督管理办法》第十五条不予同意设置入河排污口的情况。

根据水功能区管理要求，新增排污口入河污染物需达标排放，以保证满足排污口所在水域水功能区的水质保护目标要求，以及下游水功能区水质不受影响。项目拟建入河排污口纳污水体为沙河，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）和《岳阳市水功能区划》，排污口所在沙河断面位于沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，该区起于汨罗市高家坊镇青江村油铺凼，止于燕塘坝，位于高家坊镇附近，现状水质为III类，水质管理目标为III类。因此本项目所在水域对入河排污口设置基本要求为达标排放，且不改变下游水质现状III类标准要求。

### 5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

#### 5.2.1 水功能区纳污能力

##### （1）计算方法及模型选定

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）和《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》，“水域纳污能力应为各级水行政主管部门或流域管理机构核定的。未核定纳污能力的水域，论证时应根据水功能区管理要求核



算纳污能力以作为论证分析的依据”。

本项目排污口所在区域为沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，现状水质为III类，水质管理目标为III类，主管部门未对其纳污能力进行核算。因此本项目对沙河水体纳污能力根据《水域纳污能力计算规程》（GBT25173-2010）进行计算。

项目受纳水体沙河属于小型河流，污染物在河段内均匀混合，可采用河流零维模型计算水域纳污能力。具体计算公式如下：

$$M = (C_s - C_0)(Q + Q_p)$$

式中： $M$ —水域纳污能力，g/s；

$C_s$ —水质目标浓度值，mg/L；

$C_0$ —初始断面污染物浓度，mg/L；

$Q$ —初始断面的入流流量，m<sup>3</sup>/s；

$Q_p$ —废污水排放流量，m<sup>3</sup>/s。

### 5.2.2 各计算参数的确定

1、初始断面污染物浓度  $C_0$ 、水质目标浓度  $C_s$  的确定

$C_0$ : 根据表 3.3-3 现状监测结果,采用其监测最大值,COD 的  $C_0$  值为 11mg/L,  $NH_3-N$  的  $C_0$  值为 0.376mg/L, TP 的  $C_0$  值为 0.07mg/L。

$C_s$ : 水质目标浓度为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准,即 COD 目标浓度为 20mg/L,  $NH_3-N$  目标浓度为 1.0mg/L, TP 目标浓度为 0.2mg/L。

2、排污口距控制断面距离  $x$  的确定

根据混合过程段长度公式计算得出混合过程段长度为 142.6m, 本次河段纳污能力计算河段为项目排污口至下游 3km 河段。

3、废污水排放量  $Q_p$  的确定

根据处理规模,项目废污水排放量为 200m<sup>3</sup>/d (0.0023m<sup>3</sup>/s)。

4、水文参数的确定

按照《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010), 纳污能力计算设计水文条件“应采用 90%保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量作为设计流量”。

调查受纳水体沙河无水文监测站，无法搜集到相关水文参数，本项目枯水期水文数据采用监测数据，根据 2022 年 11 月的实测数据，本次取流量值 Q 为 588.90m<sup>3</sup>/h，评价河段设计流量下流速 0.16m/s。水文参数见下表：

表 5.2-1 水文参数一览表

河流	水面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /h)
沙河	2.84	0.36	0.16	588.90

#### 5、污染物综合衰减系数 K 的确定

污染物综合衰减系数 K 的确定参考国内有关科研机构的研究成果及以往实际经验，确定 COD 的综合衰减系数取 0.2d<sup>-1</sup>，氨氮的综合衰减系数取 0.15d<sup>-1</sup>，总磷取 0.03d<sup>-1</sup>。

### 5.2.3 水功能区（水域）限制排放总量

#### (1) 限制排放总量控制目标

按照《全国水资源综合规划技术细则》中关于拟定水功能区水质目标的方法：当现状水质未满足水功能区水质类别时，在综合考虑上述因素后，应拟定水质保护目标，水质目标可分阶段达标；当现状水质已满足水功能区水质类别时，应按照水体污染负荷控制不增加的原则，拟定水质保护目标。

同时根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）和《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》：“限制排污总量原则上以水行政主管部门或流域管理机构向环境保护部门提出的意见为准。尚未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，同时可参考各级人民政府环境保护部门提出的针对入河排污口设置单位的控制总量。”

排污口所在沙河开发利用区现状水质已满足 III 类水质标准要求，因此需按照水体污染负荷控制不增加的原则，确定水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。同时本项目所处主管部门或流域管理机构未提出限制排污总量意见，因此以不超过纳污能力为限，同时参考环评报告中提出的对本项目入河总量的控制要求。

#### (2) 限制排污总量控制方法

将规划水平年的污染物入河量与纳污能力相比较，如果污染物入河量超过水功能区的纳污能力，需要计算入河削减量和相应的排放削减量；反之，制订入河控制量和排放控制量。制定入河控制量应考虑水功能区的水质状况、水资源可利

用量、经济与社会发展现状及未来人口增长和经济社会发展对水资源的需求等。对于经济欠发达、水资源丰富、现状水质良好的地区，污染物入河量可适当放宽，但不得超过水功能区的纳污能力。

### (3) 现状污染物入河量

根据调查，经调查，本次排污口论证范围内共有 1 处排污口，位于本项目拟建排污口下游约 300m 处，为汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口。该污水处理站入河排污口近期规划排放污水 29.2 万 t/a（2022 年），COD 排放量 14.60t/a，氨氮排放量 1.46t/a。

### (4) 限制排污总量控制计算成果

纳污水体沙河纳污能力计算初始条件和计算结果见表。

**表 5.2-2 水域纳污能力计算结果**

目标水体	污染物名称	水质目标浓度值(mg/L)	初始断面的污染物浓度(mg/L)	初始断面的水流流量(m <sup>3</sup> /s)	废污水排放流量(m <sup>3</sup> /s)	计算水域纳污能力(t/a)	现状水域纳污能力(t/a)
沙河	COD	20	11	0.1636	0.0023	47.09	32.49
	NH <sub>3</sub> -N	1.0	0.376	0.1636	0.0023	3.26	1.80
	TP	0.2	0.07	0.1636	0.0023	0.680	0.680

由上述计算结果可知，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准值作为水质目标值进行核算，在设计水文条件下，本次调查的沙河河段在现状排污的情况下，枯水期的纳污能力 COD 为 32.49t/a，氨氮为 1.80t/a，总磷为 0.680t/a。

## 5.3 所在水功能区（水域）纳污状况

本项目场内综合废水经污水处理站处理达标后，由专用管道排放至沙河。在本项目论证河段范围内有一排污口，为汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口，位于本项目拟建排污口下游约 300m 处。该污水处理站近期规划处理规模为 800m<sup>3</sup>/d，排放污水 29.2 万 t/a（2022 年），COD 排放量 14.60t/a，氨氮排放量 1.46t/a，目前处理水量约 500m<sup>3</sup>/d。设计水文条件下，本次调查的沙河河段在现状排污情况下，枯水期的纳污能力 COD 为 32.49t/a，氨氮为 1.80t/a，总磷为 0.680t/a。

本项目污染物排放量小于其论证河段的纳污能力，满足水功能区限排要求。

## 5.4 入河排污口设置可行性分析

### (1) 与国家产业政策符合性分析

本项目为生猪养殖场建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于鼓励类第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

本项目使用的原材料、生产工艺及所选的设备未列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的限制类、淘汰类项目，也未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

### (2) 选址合理性分析

本项目所在地位于川山坪镇桥坪村，项目周边无生活饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区等特殊环境敏感点，项目不涉及生态红线。根据相关证明材料，项目选址用地性质符合农用地备案规划，故本项目选址符合土地利用规划要求。用地已得到相关部门的批准，根据有关规定，项目用地及周边区域不属于禁养区，且目前还没有具体的乡镇规划，因此养殖场选址不与当地的乡镇规划相冲突。项目占地 200m 范围内无居民居住，选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址相关要求。

综上所述，本项目选址是合理的。

### (5) 污水达标排放的可行性分析

项目综合废水经自建污水处理站处理后，出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（总磷不高于 0.2mg/L），通过专用管道排至沙河。

本项目清粪工艺为干清粪工艺，采用的废水处理工艺为“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”，与《排污许可证申请与核发技术规范——畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）推荐的可行性技术基本相符。建设单位委托深圳市深兆威科技有限公司负责设计、调试本项目的污水处理工程，并确保做到达标排放。

### (3) 排放总量与纳污能力的符合性

项目综合废水排放量 73000m<sup>3</sup>/a，外排废水所含污染物排放总量为 COD：

4.5625t/a, 氨氮: 0.4563t/a, 总磷: 0.01825t/a。

沙河现状水质可达到III类水质标准, 本次调查的沙河河段在现状排污的情况下, 沙河枯水期纳污能力 COD 为 32.49t/a, 氨氮为 1.80t/a, 总磷为 0.680t/a。本项目污染物排放量小于其论证河段的纳污能力, 满足水功能区限排要求。

#### (4) 排污口设置符合水功能区(水域)管理要求

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)和《岳阳市水功能区划》, 排污口所在沙河段为沙河水汨罗高家坊镇开发利用区, 现状水质为III类, 水质管理目标为III类。根据调查资料, 开发利用区主要用作渔业用水与农业生产灌溉用水。

本项目拟建入河排污口建成后, 正常情况下可做到达标排放, 尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(总磷不高于 0.2mg/L), 不会对下游水功能区水质造成影响, 符合水功能区(水域)水质要求。

排污口所在水域不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、水产种质资源保护区以及鱼类“三场”和洄游通道, 设置入河排污口不存在生态制约因素, 符合水生态保护要求。

#### (5) 对第三方的影响分析

经调查, 拟建入河排污口下游论证范围内, 主要取用水用途为农田灌溉, 农户取水较为分散, 本项目排放的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(总磷不高于 0.2mg/L), 水质能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)。调查沙河沿线无集中式生活饮用水取水口、工农业生产取水口, 本项目排污口下游 300m 处有一汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口, 主要排放污染物为 COD、氨氮, 本项目排水不会对下游农田灌溉用水产生较大影响, 基本不会对第三方产生不利影响。

#### (6) 排污口对河势的影响分析

本项目拟建排污口为 24 小时连续排放, 据调查, 本排污口纳污河流河床基本稳定, 排污口位置与污水排放方式较合理, 河道条件满足本入河排污口设置的基本要求。为避免因污水排放导致河道流量增大可能对河床产生的冲刷影响, 建议在排污口附近河道铺设硬质护底。

川山坪镇地势东北高西南低，项目污水处理站建设地海拔高度约 400m，污水处理站防洪标准按 20 年一遇进行设防。根据建设单位与周边居民提供资料，项目排污口所在地沙河防洪水位 54.0m，排污口拟设计标高 54.0m，排污口设计标高不低于防洪水位，不会造成污水倒灌，能够满足防洪要求。同时项目达标尾水排放量相对较小，不会对河流的河势以及防洪产生影响。

要求项目入河排污口设置在洪水淹没线以上，同时应符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求。

#### (7) 《湖南省入河排污口监督管理办法》符合性分析

根据现场的实地调查与相关资料的查阅，本项目排污口位于沙河，主要用作农业灌溉用水，项目不存在《湖南省入河排污口监督管理办法》第十五条不同意设置入河排污口的情形。

#### (8) 入河排污口与规划相符性分析

根据《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订施行）第三十四条，“禁止在饮用水水源保护区内设置排污口”。

根据《湖南省入河排污口监督管理办法》（2018 年 7 月 12 日）第十五条规定“有下列情形之一的，不同意设置入河排污口：饮用水水源一级、二级保护区内；自然保护区核心区、缓冲区内；水产种质资源保护区内；省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内”。

论证范围内无集中饮用水水源取水口，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、水产种质资源保护区敏感区域，未发现重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等水生态敏感目标。

沙河各监测断面现状水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB38388-2002）中Ⅲ类标准，水质较好，不存在水体富营养化问题。项目废水经处理达标后排放，入河排污口设置不会对周边水生态造成重大影响。

经调查，拟建入河排污口下游论证范围内，主要取水用途为农业灌溉用水，本项目入河排污口污染物能做到达标排放，可达到《农田灌溉水质标准》相关要求，不会对农田灌溉产生较大影响，与第三方无纠纷。

综上所述，入河排污口的是设置可行的。

## 6.入河排污口设置合理性分析

### 6.1 入河排污口设置影响范围

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）以及《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，排污口的影响范围应包括下游重要的取水点以及关注的敏感点，若下游无重要的取水点或敏感点，论证影响范围应包括对照断面、控制断面以及消减断面。根据《入河排污口监督管理办法》制定的《入河排污口设置论证基本要求（试行）》规定：原则上以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户为论证范围，论证工作的基础单元为水功能区，其中入河排污口所在水功能区和可能受影响的周边水功能区，是论证的重点区域；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围可不限于上述水功能区，未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都应为论证范围。

本项目排污口所在河段为沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，水质管理目标为Ⅲ类。根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域沙河水环境特点，根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水体水环境特点等，确定本次论证范围为项目排污口至下游 3km 沙河河段（开发利用区下游边界）。

### 6.2 位置、排放方式、排放时期分析

本项目拟建入河排污口设置于沙河左岸，地理坐标为东经 112°59'36.16"，北纬 28°30'14.34"。项目综合废水经自建污水处理站处理后通过自流形式进入排水管道，管线往西铺设至项目拟建排污口。专用排水管线总长度约 8km，采用 PE 管道。拟建入河排污口为新建农业排口（养殖废水入河排污口），排放方式为连续排放，排放时期为全年，入河方式为管道。排入的水体为开发利用区，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

### 6.3 对水功能区水质的影响分析

#### （1）预测因子

根据项目排污特征，本次评价选取污染因子 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 作为预测因子。

## (2) 预测内容

本项目排污预测内容为正常排放与非正常排放情况下，项目外排废水对沙河水质的影响。

## (3) 预测源强

表6.3-1 废水预测源强

工况条件	污水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物排放浓度 (mg/L)		
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
正常排放	200m <sup>3</sup> /d	50	5	0.2
非正常排放	200m <sup>3</sup> /d	12000	1200	300

## (3) 水文参数

根据监测的沙河水文参数数据，本项目入河排污口沙河河段的水文参数见下表。

表 6.3-2 水文参数（枯水期）

流量 (m <sup>3</sup> /s)	流速 (m/s)	河宽 B (m)	水深 H(m)	水力坡度 (‰)	E <sub>y</sub> (m <sup>2</sup> /s)	E <sub>x</sub> (m <sup>2</sup> /s)	k (1/d)		
							COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
0.1636	0.16	2.84	0.36	3	0.0040	0.0613	0.2	0.15	0.03

## (4) 水质参数设定

本次预测沙河背景值来自背景断面现状监测数据的最大值，即 COD：11mg/L，NH<sub>3</sub>-N：0.376mg/L，TP：0.07mg/L。

## (5) 混合过程段长度的计算

1) 污染物横向扩散系数 E<sub>y</sub> 的确定：E<sub>y</sub> 的确定有多种方法，分别是现场视踪实验估值法、泰勒公式法和费修公式法。本报告采用泰勒公式法确定污染物横向扩散系数 E<sub>y</sub>，公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) * (gHI)^{1/2} \quad B/H < 100$$

式中：g——重力加速度，9.807m/s<sup>2</sup>；

I——水力坡降；

H——河流深度；

B——河流宽度。

经计算，枯水期 E<sub>y</sub>=0.0040m<sup>2</sup>/s。

2) 污染物纵向扩散系数 E<sub>x</sub> 的确定：E<sub>x</sub> 的确定方法主要有水力因素法、经验公式，估值法。经验公式估值法中最常使用的是下述公式：



$$E_x=0.011u^2B^2/[H(gHI)^{1/2}]$$

式中：u——断面流速，m/s；

H——河流深度，m；

B——河流宽度，m。

经计算，可得枯水期  $E_x=0.0613m^2/s$ 。

### 3) 混合过程段长度的计算

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中的公式 E1 计算混合过程段长度。

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排污口至岸边距离（岸边排放距离 a=0），m；

u——断面流速，m/s；

H——平均水深，m；

Ey——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

计算可得，在枯水期流量下混合过程段长度约 142.6m。

### (6) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 中推荐的估算模式，采用纵向一维水动力数学模型，对本项目正常和事故两种情况下排放的 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 对沙河水环境造成的影响进行预测。

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O，Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：α——O' Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流量与离散量比值；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

Ex——污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

u——断面流速，m/s；

B——水面宽度，m；

计算可得，污染因子 COD：a=0.0000055，Pe=7.4127；

污染因子氨氮：a=0.0000042，Pe=7.4127；

污染因子总磷：a=0.0000008，Pe=7.4127；

当  $\alpha < 0.027$ ， $Pe \geq 1$ ，适用对流扩散降解模型。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L。

## 2、预测结果

分别预测废水正常排放和非正常排放情况，预测本项目排放的废水对沙河水质的影响，预测结果如下。

**表 6.3-3 废水正常排放预测结果**

X (m)	正常排放		
	c/COD	c/NH <sub>3</sub> -N	c/TP
10	11.5390	0.4401	0.0718
20	11.5374	0.4400	0.0718
30	11.5357	0.4400	0.0718
40	11.5340	0.4399	0.0718
50	11.5324	0.4399	0.0718
70	11.5290	0.4398	0.0718
100	11.5240	0.4396	0.0718
500	11.4575	0.4377	0.0717
1000	11.3749	0.4354	0.0716
1500	11.2929	0.4330	0.0716
2000	11.2116	0.4307	0.0715
3000	11.0505	0.4260	0.0713

表 6.3-4 废水非正常排放预测结果

X (m)	非正常排放		
	c/COD	c/NH <sub>3</sub> -N	c/TP
10	177.1872	17.0055	4.2281
20	177.1615	17.0036	4.2280
30	177.1359	17.0018	4.2279
40	177.1103	16.9999	4.2278
50	177.0847	16.9981	4.2277
70	177.0334	16.9944	4.2276
100	176.9566	16.9889	4.2273
500	175.9355	16.9153	4.2236
1000	174.6674	16.8238	4.2190
1500	173.4085	16.7327	4.2145
2000	172.1586	16.6422	4.2099
3000	169.6858	16.4626	4.2008

由上表可知，本项目废水在正常排放情况下，沙河在排污口下游的 COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，本项目废水排放不会对沙河水质产生明显影响；本项目废水在非正常情况下（本次预测按废水处理站处理效率为零的情况进行预测），沙河在排污口下游的 COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷最大预测浓度分别为 177.1872mg/L、17.0055mg/L、4.2281mg/L，预测浓度均超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。故要求建设单位在运营期加强废水处理站的运营管理，杜绝非正常排放。

## 6.4 对水生态系统的影响

论证区域河段内未设有重要湿地、水库等有重要水域生态保护单元，未设有国家级水产种质资源保护区及其他相关水生生物保护区等敏感区域。从预测结果来看，正常情况下本项目排污对下游水质并没有太大影响，但是废水中污染物对水生生物生长起到一定的抑制作用，二者相互影响的结果使水生生物群落中的耐污性种类的数量逐渐增多；而一些不耐污、清水性的种类减少或逐渐消失，使影响区域的水生生物群落结构由清水性向污水性群落演变，生物的多样性减少，群

落趋向不稳定，最终演化结果可能是排污口附近局部水域的富营养化，对下游局部河段生态环境有一定影响。

#### （1）对鱼类的影响分析

本项目正常情况下外排废水水质较简单，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，总磷不高于 0.2mg/L。

项目主要污染因子为 COD、氨氮、总磷，不含第一类污染物与有机污染物。正常工况废水经处理后进入沙河后，使评价段河水浓度有所增加，但是能够满足河道水质管理目标。因此，在废污水正常排放情况下，工程实施所造成的水质变化幅度是鱼类可以承受的。在非正常排放情况下对河道的污染相对较大，对鱼类会造成一定的影响。

#### （2）对其他水生生物的影响分析

经过论证计算可知，正常排放情况下，直接受纳水体水质类别没有发生显著变化，影响范围非常有限，不会对该河饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常排放情况下，由于有机污染物浓度较高，会造成沙河水质超标，对下游水质造成一定影响，可能会引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。因此需要建设单位加强风险管控，杜绝废水的事故排放。

#### （3）对重要水生态保护目标的影响分析

经调查，论证范围内水域无珍稀水生生物和鱼类，未发现重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等，不涉及水产种质资源保护区、湿地保护区等生态敏感因素和水生生态保护目标。沙河现状水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB38388-2002）中Ⅲ类标准，水质较好，项目正常排放的污染物进入水体后被迅速稀释至地表水环境质量标准范围内，不会对水体造成富营养化影响。

#### （4）对邻近水功能区的水生态影响分析

拟建入河排污口位于沙河，水质现状均为Ⅲ类，最终进入湘江。根据项目入河排污口污染物影响范围和对评价河段水质预测结果分析，项目正常工况下，COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷进入沙河后预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质影响变化较小，项目入河排口污染物没有改变下游水质类别，对下游水功能区水质基本没有影响，也不会对下游水生生物造成

不利影响。

## 6.5 对地下水影响分析

项目排污口沿线不涉及集中式饮用水水源（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）保护区、准保护区或准保护区以外的补给径流区；不涉及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或补给径流区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他环境敏感区。

根据调查，川山坪镇建成区市政供水已普及，由自来水厂集中供水，川山坪镇居民主要生活用水来源于当地自来水管网，项目周边有分散式的居民地下水井。项目排污口地下水保护目标主要为排污口沿线居民分散式地下水井。

项目所处水文地质单元地下水接受大气降雨补给，然后通过地表风化裂隙形成地下迳流，地下水运动受地形控制，由高往低沿地层走向流动；与断裂有关的地表水沿断裂方向由高处往低处迳流。地下水排泄条件随其所处地貌和构造部位不同而有差异。孔隙水或裂隙水常沿基岩面或基岩风化带底界面迳流于山谷谷底。

项目入河排污口所处沙河为地势较低处，拟建入河排污口主要污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷，均能做到达标排放。同时考虑到入河排污口所处位置不属于地下水单元的补给径流区，因此不会对周边地下水造成污染。

但在非正常排放情况下，如设备故障、突发性外部事故（停电、突发性自然灾害等）、管网破损、渗漏，项目污水可能外流、下渗，从而对厂区周边地下水环境造成污染。因此，建设单位须对污水处理工艺、设备、管道、污水储存池和处理设施采取相应防渗措施，防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，阻隔污染物进入地下水体中，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

综上所述，本项目拟建入河排污口对区域地下水影响不大。

## 6.6 对第三者的影响

经调查，论证区域内无利用沙河作为水源的集中式饮用水源和分散式的饮用水源，无经批准获得取水许可的工业企业取水口，无工业园取水口。项目排污口下游 300m 处有一汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口，主要排放

污染物为 COD、氨氮。汨罗市水资源较丰富，论证河段不涉及利用沙河天然水体进行养殖的渔业养殖户。

该区域水体的主要用途为农业灌溉用水，水质目标为 III 类，该区域水体现状主要供周边农业灌溉用水。根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的要求，农田灌溉用水水质应符合其表 1 的规定。根据表 6.3-3 分析，在枯水期，项目正常排放的废水排入沙河均匀混合后浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，可满足《农田灌溉水质标准》表 1 中水质标准要求。因此本项目拟设排污口后正常排放情况下，能满足农业用水要求，不会对周边农业用水产生不利影响。

综上所述，在建设单位对入河污水进行处理，严格控制污水水质达标排放情况下，本项目入河排污口的设置不会对第三者权益方面产生不良影响。

## 7.水资源保护措施

### 7.1 工程措施

#### 1、节水措施

1) 建立和完善循环用水系统，以提高水的重复利用率。建设单位应采用先进的节约用水设施，节水减污设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。主要用水、排水系统应安装水量和水质监测装置，设置完善的水循环回用设施，随时掌握系统各环节的水质水量，根据节水要求进行有效控制，防止“跑、冒、滴、漏”，减少管网损失。

2) 采用先进的生产工艺和用水工艺。本项目清粪工艺为干清粪，相对于水冲粪和水泡粪工艺，从源头上减少了养殖用水量。建设方应根据本行业工艺技术的发展状况，适时对企业生产工艺改造升级，不断研究开发新的节水减污清洁生产技术，减少新鲜水取用量，降低单位产品的用水量。

#### 2、设置事故池

项目拟建 3125m<sup>3</sup> 事故应急池，厂区尾水排入专用管道前应设置阀门，一旦发生事故（尾水不稳定达标或排放超标），关闭排污口阀门，尾水可以回流至事故应急池。

#### 3、完善排污口的规范化建设

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等规定，入河排污口应设立标志牌。因此本项目排污口处需设入河排污口明显标志牌。

本项目入河排污口设置应符合下列要求：

（1）入河排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查，在接入废污水口和排污口处设置监测井或明渠段取样点；

（2）入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上；

（3）入河排污口口门不得设暗管通入河道或湖库底部，如特殊情况需要设管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督；

（4）凡含有有毒有机污染物、重金属、持久性有毒化学污染物和热污染的入河排污口，应采取有效保护措施，减少对周边环境的影响；

（5）入河排污口口门处应有明显的标志牌，标志牌内容应包括下列资料信

息：入河排污口名称、编号、地理位置及经纬度坐标、排入的水功能区名称及水质保护目标、设置申请单位、设置审批单位及监督电话。标志牌设置应距入河排污口口较近处，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，并且能长久保留。标志牌应使用坚固耐腐蚀、不易变形、便于修复的材料制作，尺寸大小应满足公示内容需要，高度应适合公众阅读，字迹清晰、颜色醒目，与周围环境相适宜。

#### 4、安装在线监测仪及自动控制系统

加强水污染的监控，安装监测入河排污口所排放的废污水量、主要污染物的自动在线监测设备，实时监测流量与 COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度值，出口浓度值需与当地生态环境主管部门联网。

#### 5、其它措施

(1) 项目场区内均实行雨污分流排水体制。猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。

(2) 安排专职技术人员保障污水处理站的正常运行，负责日常检修维护及事故处理，并对其进行定期清掏，以保证废水处理效果。

(3) 场区边界沿山体部位设置截洪沟，将汇水区域内的雨水拦截后，导入排附近的水体，避免洪水排泄不及淹没部分养殖场造成的环境污染。

(4) 废水非正常排放时，污水处理站废水暂存于事故池，猪舍废水暂存各猪舍单独的污水收集池，待正常运转后废水再泵回和排入污水处理工序。

## 7.2 管理措施

### 1、制定厂区管理制度

推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对猪场各单元实行责任承包制，制定各岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

### 2、加强环保设备管理工作

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行状态。保证污水处理设施尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，总磷不高于 0.2mg/L。避免发生非正常排



放情况，加强生产管理，防止跑、冒、漏。确保污水处理系统正常运行，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计非正常排放发生的可能性，制定应急处理预案。严格安全生产管理、经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患，强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，生产操作人员必须严格执行操作规程，熟悉发生非正常排放时应急处理措施。

### 3、加强员工培训工作

对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范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。

### 4、加强环境监测工作

重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

### 5、完善入河排污口规范化建设

入河排污口设置单位应设立标识牌，并在接入废污水口和排污口处设置监测井或明渠段取样点；按要求安装监测排污口所排放的废污水量、主要污染物质量的自动监测设备，与生态环境主管部门监控平台联网，并采取切实有效的措施，保证监测设备正常运行；将排污口基本情况和排放的主要污染物质量、入河排污口位置图以及定期报表资料进行归档，建立入河排污口档案。

### 6、建立信息报送制度

入河排污口设置单位定期向区级生态环境主管部门如实报送上一年度入河排污口有关情况的报表，必须按规定项目如实填报报表。

### 7、开展排污口设置竣工验收

为加强入河排污口监督管理，切实保护水资源和水环境，入河排污口设置单位在工程竣工验收后，应尽快向设置审批单位申请验收。

#### 入河排污口设置验收内容应包括：

污水处理设施验收合格；入河排污口设置审批手续完备，技术资料齐全；入河排污口已按行政许可决定的要求建成，污水排放符合行政许可决定中提出的标准及总量控制要求；有削减要求或削减承诺的，有关措施和承诺已经落实；污水处理设施水质水量监测设备、监测频次、报送信息方式等符合有关规定的要求；入河排污口设置单位有完善的水污染事件应急预案，风险控制措施落实到位；在新建排污口入河道应设置醒目标志牌，标准牌内容包括排污口编号、地理位置、经纬度、执行的排放标准、排入水功能区名称、水质保护目标、设置单位、设置

审批单位、监督电话等内容；有关水资源保护措施全面落实等。经验收合格后的入河排污口方可正式投入使用。

### 8、入河排污口监测计划

为确保本项目出水水质安全稳定地达到相关标准限值，防止突发水污染事故，必须对污水处理设施的进出水水质进行跟踪监测，制定并实施污水排放监测计划。企业应将日常环境监测工作委托有监测资质的检测单位承担，并协助监测单位取样。监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 监测计划

项目		监测点位	监测因子	监测频次
污染源监测	废水	排放口	流量、COD、NH <sub>3</sub> -N	自动监测
			pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、TN、粪大肠菌群数、蛔虫卵	每季一次
环境质量监测	地表水	项目受纳水体沙河	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、溶解氧、粪大肠菌群	每年一次

## 7.3 事故排放应急措施

### 1、风险分析

若出现污水收集输送管沟、集污池出现破裂或渗透、粪污处理系统停运或运行异常、设备故障等情形，可能导致未经处理的废水直排的情况，将导致畜禽养殖场中高浓度、未经处理的废水进入自然水体，使水中的悬浮物、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，使水质变差。同时，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，粪污中有机生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体发黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。

本项目运营期实行雨污分流制，养殖废水经集污池收集后经自建污水处理站处理达标后外排。项目应设置废水事故应急池，当发生废水事故性排放时，及时将废水泵入事故应急池。废水事故应急池的有效容积应满足项目 1-2 天内产生的废水量，以确保污水处理系统发生异常后有足够的恢复时间。本项目拟设置一座容量为 3125m<sup>3</sup> 的事故应急池，废水事故应急池的有效容积可满足项目至少 15 天的废水量，应急池容积可满足事故条件下废水暂存要求，确保废水不出现事故

性排放。应急池设置在废水处理系统旁，并采取防渗措施。因此项目运营期间出现超标废水进入周边水体的几率很小，基本不会对地表水体水质造成较大影响。

## 2、污水事故排放影响分析

根据表 6.3-4 预测结果可知，项目废水非正常排放情况下，COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷最大预测浓度分别为 177.1872mg/L、17.0055mg/L、4.2281mg/L，预测浓度均超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，对河流水质造成一定影响，因此需要建设单位加强风险管控，杜绝废水的事故排放。

## 3、风险防范措施

污水处理站非正常状况下，可能发生的事故主要是污水管网堵塞、破裂造成污水外溢、污染地表水和地下水；泵站停电后水泵损坏，引起污水溢出；污水站突然停电、设备损坏、运行不正常造成未经处理污水外排，造成污染事故。建议采取如下措施：

（1）养殖场的排水系统应实行雨污分流制，建立独立的雨水和污水收集输送系统，避免雨水进入集水池或污水处理站。

（2）在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。同时具备防止淤积利于清理的条件，排污沟井采取硬化措施和围堰（高出地面 5~10cm），防止下渗污染地下水和雨水大量进入导致处理池外溢造成污染。

（3）加强废水处理设施的日常巡回检查，加强设备的运行管理和维修养护，必须严格按照规定操作，确保处理系统正常运行，避免养殖废水事故性排放。

（4）污水处理站尽可能设置自动化控制系统，自动控制污水处理站流量、药剂投加量等，提高污水处理的稳定性。应设置双回路电源，保证污水处理站的供电需要，同时配备柴油发电机用于紧急情况发生。主要动力单元（如各类水泵等）应一用一备，同时建设单位在厂区内设置有易损设备的备品备件。一旦发生事故，及时替换。

（5）加强对废水处理站的运行管理。建立污水处理站运行管理和操作责任制度；做好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

（6）对场区进行分区防渗，对养殖区、集污池和污水处理站等进行重点防渗；定期检查各类水池是否出现渗漏情况，并及时补充防渗措施；项目事故应急池做好防渗处理，事故池内设置抽干水泵，使池内始终保持空干。一旦出现事故

性排放，则立即停止处理，废水进事故应急池，排除故障后，再进行正常运行，坚决不允许废水未处理直接排放。

(7) 按要求设置地下水监测井，严格落实定期监测计划。

#### 4、事故应急预案

##### (1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，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。

##### (2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

##### (3) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- 1) 编制和修改事故应急救援预案。
- 2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- 3) 检查各项安全工作的实施情况。
- 4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- 5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- 6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- 7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

##### (4) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

3) 明确职责，并落实到单位和有关人员。

4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

7) 环境风险突发性事故应急预案纲要

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公布各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划。

## 8. 论证结论及建议

### 8.1 论证结论

#### (1) 排污口基本情况

湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司运营期产生的废水包括养殖废水和生活污水，其中养殖废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水以及少量更换的水帘水。厂内综合废水（包括养殖废水与生活污水）排放量约 135.9m<sup>3</sup>/d，根据污水处理设施设计单位提供的设计方案，确定污水处理设计规模 200m<sup>3</sup>/d，因此项目入河排污口污水排放量按设计规模 200m<sup>3</sup>/d 进行论证。项目养殖废水和生活污水收集后统一进厂内该污水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后（总磷不高于 0.2mg/L），通过专用管道排至沙河。

排污口基本情况如下：

● 入河排污口位置：湖南省汨罗市川山坪镇桥坪村，位于沙河左岸，具体地理坐标为东经 112°59'36.16"，北纬 28°30'14.34"。

● 排污口设置类型：新建。

● 排污口分类：农业排口（养殖废水入河排污口）。

● 排放方式：连续排放。

● 入河方式：专用管道。

● 设计排污能力：73000m<sup>3</sup>/a。

● 接纳水体：沙河。

● 接纳水体水功能区名称：沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

● 主要污染物入河量分别为：COD: 3.65t/a, 氨氮: 0.365t/a, 总磷: 0.0146t/a。

#### (2) 对接纳水域环境影响

##### 1) 达标排放要求

本项目污水处理站采用“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”处理工艺，建设单位委托深圳市深兆威科技有限公司负责设计、调试本项目的污水处理工程，并确保做到达标排放，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准，总磷不高于 0.2mg/L。经处理达标后的废水通过专用管道排至沙河，外排废水量为 73000m<sup>3</sup>/a。

## 2) 水质影响

根据表 6.3-3 预测结果可知，本项目废水在正常排放情况下，沙河在排污口下游的 COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

根据表 6.3-4 预测结果可知，项目废水非正常排放时，COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷最大预测浓度分别为 177.1872mg/L、17.0055mg/L、4.2281mg/L，预测浓度均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，因此需要建设单位加强风险管控，杜绝废水的事故排放。

## 3) 总量控制

项目废水排放量约为 73000m<sup>3</sup>/a，经处理达标后的废水通过专用管道排至沙河，外排废水所含污染物排放总量不超过 COD: 3.65t/a，氨氮: 0.365t/a，总磷: 0.0146t/a。

在本项目论证河段范围内有一排污口，为汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口。该污水处理站入河排污口近期规划排放污水 29.2 万 t/a (2022 年)，COD 排放量 14.60t/a，氨氮排放量 1.46t/a。本次调查的沙河河段在现状排污情况下，枯水期的纳污能力 COD 为 32.49t/a，氨氮为 1.80t/a，总磷为 0.680t/a。本项目污染物排放量小于项目论证河段的纳污能力，满足水功能区限排要求。

## 4) 水生态影响

评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等水生生态保护目标。

项目正常工况下，COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷进入沙河后预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，项目入河排口污染物不改变排污口所处水功能区及下游水质类别，也不会对下游水生生物造成不利影响。

### (3) 对第三者权益的影响

论证区域内无集中式生活饮用水取水口、工农业生产取水口，项目排污口下游 300m 处有一汨罗市川山坪镇高家坊集镇污水处理站入河排污口，主要排放污

染物为 COD、氨氮。该区域水体的主要用途为农业灌溉用水，现状主要供周边农田灌溉。论证范围沿线无利用天然水体进行养殖的单位或个体。

本项目设置排污口后，区域水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求、能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的要求。项目污水处理系统正常运行的情况下，本项目入河排污口的设置不会影响农业灌溉，不会对养殖业造成不利影响。综上，本项目建设不会对第三者权益方面产生不良影响。

#### （4）入河排污口设置合理性结论

1) 项目不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》限制类或淘汰类，项目建设符合国家法律法规和相关政策、符合国家和行业有关技术标准、符合水功能区管理要求、符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划，同时符合岳阳市排污口设置要求。

2) 项目入河排污口河段所在水域为沙河开发利用区，水质管理目标为III类，现状水质为III类。

3) 项目入河排污口类型为其它废水排污口，污水排放量为 73000m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、氨氮、总磷，经污水处理站处理后其排放浓度小于 50mg/L、5mg/L、0.2mg/L 的控制标准，对应污染物入河量分别为 COD：3.65t/a，氨氮：0.365t/a，总磷：0.0146t/a，对沙河生态影响不大。

4) 本项目排污口下游 3km 范围内无集中式饮用水取水口，项目排水采用专用管道方式，对第三者的影响轻微。

5) 项目入河排污口位于湖南省汨罗市川山坪镇桥坪村，设置于沙河开发利用区，排放方式为连续排放，入河方式为专用管道，其排放方式合理。排口下游 3km 范围内无水产种质资源保护区、无生态敏感区，因此其排放位置、排放方式合理。

综上所述，项目入河排污口设置是合理可行的，对水功能区(水域)影响不大。

#### （5）最终结论

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）5.4.6 中不予同意入河排污口设置申请的情形，本项目拟建入河排污口与其对比情况如下。



表 8.1-1 本项目与技术导则不予同意 8 情形对比表

序号	不予同意入河排污口设置申请的情形	本项目建设情况	对比情况
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的	不涉及饮用水水源保护区	不涉及
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量且不能通过削减现有排污量而取得环境容量的水域设置入河排污口的	受纳水体为沙河，尚有环境容量	不涉及
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区管理要求的	外排废水水质较简单，不会改变沙河开发利用区 III 类水质现状与 III 类水质管理目标	不涉及
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的	论证范围内无集中式饮用水取水口，对第三方权益影响轻微	不涉及
5	入河排污口设置不符合防洪要求的	拟建入河排污口不影响沙河防洪	不涉及
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的	本项目建设符合国家产业政策，符合相关规划，项目建设合理合法	不涉及
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。	本项目符合相关规定条件	不涉及

根据《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省入河排污口监督管理办法>的通知》（湘政办发【2018】44 号）第十五条中不予同意设置入河排污口的情形，本项目拟建入河排污口与其对比情况见下表。

表 8.1-2 本项目与管理办法不予同意情形对比表

序号	不予同意入河排污口设置申请的情形	本项目建设情况	对比情况
1	饮用水水源一级、二级保护区内	论证范围不涉及饮用水水源保护区	不涉及
2	自然保护区核心区、缓冲区内	论证范围不涉及自然保护区	不涉及
3	水产种质资源保护区内	论证范围内无水产种质资源保护区	不涉及
4	省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内	项目拟建排污口不在省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内	不涉及
5	能够由污水系统接纳但拒不接入的	项目产生综合废水无法被所在区域集镇生活污水处理站接纳，废水经厂内自建污水处理站处理后外排	不涉及
6	经论证不符合设置要求的。	从对水功能区水质和生态影响、对第三者权益影响等因素，论证本项目拟建入河排污口符合设置要求	不涉及
7	设置可能使水域水质达不到水功能区要求的。	拟建入河排污口设置后，水质仍能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求	不涉及

8	其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的	本项目符合相关法律法规规定	不涉及
---	------------------------	---------------	-----

通过对湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口设置论证分析，在正常排放情况下，排污口设置对于受纳水体沙河功能区、水生态环境将不会产生明显的不利影响，符合水功能区管理要求。因此，该入河排污口设置方案可行。

## 8.2 建议

(1) 项目建设必须严格执行“三同时”制度，项目运营期，应确保达标和限制排污总量排放。

(2) 制定应急预案，定期检查污水处理站各环节设备的运行情况，及时检修。若发现进水水质异常或污水处理设施发生故障时，应及时采取应急措施，将废水引至事故应急池，待污水处理站恢复正常运行后再恢复生产，杜绝生活污水和养殖废水的事故性排放。

(3) 加强入河排污口规范化建设，入河排污口口门设置应符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求、竖立明显的建筑物标示碑、实行排污口的立标管理，标明水污染物限制排放总量及浓度情况、明确责任主体及监督单位等内容，在接入废污水口和排污口处设置监测井或明渠段取样点，便于采样。

(4) 加强水功能区监督管理，制定排污口监测计划：入河排污口管理单位需制定入河排污口监测计划，定期对入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度实施同步监测；在入河排污口进行样品测量、采样及运输时，应采取有效防护措施，防止有毒有害物质、放射性物质和热污染危及人身安全。

(5) 落实入河排污口设置验收管理，进行排污口设置验收：应在入河排污口试运行3个月后，正式投入使用前向入河排污口管理单位提出入河排污口设置验收申请，验收合格后方可投入使用。

(6) 定期对排污管道进行检修和清理，避免污水渗漏和通道堵塞。

(7) 定期对排污口处河道进行清淤处理，保持排污断面河道通畅，避免污水局部停留时间过长。

附表 1 入河排污口设置论证报告书基本情况表

基本情况	项目名称	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口设置论证		项目位置	湖南省汨罗市川山坪镇桥坪村	
	项目性质	新建		所属行业	A0313 猪的饲养	
	建设规模	年出栏生猪 2400 头, 年出栏仔猪约 54600 头		项目单位	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司	
	建设项目的审批机关	汨罗市发展和改革委员会		入河排污口审核机关	岳阳市生态环境局	
	报告编制合同委托单位	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司		报告编制单位及证书号	湖南悦鑫拓程工程有限公司	
	论证工作等级	二级		工作范围	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口论证	
	论证范围	项目排污口至下游 3km 河段		水平年 (现状-规划)	2021-2025	
入河排污口设置申请单位概况	名称	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司			法人代表	刘艳辉
	隶属关系	其他工业企业			行业类别	畜牧业
	企业规模	小型			职工总数	56
	地址	湖南省汨罗市川山坪镇永峰村实竹湾组中间屋			邮编	414400
	联系人	张雪琴	电话	15273131030	邮箱	/
主要产品	名称	仔猪、生猪				
	单位	头/a				
	数量	年出栏生猪 2400 头, 年出栏仔猪约 54600 头				
主要产污环节	运营期产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、水帘水、员工生活污水等。					
取水情况	水源	自打地下水井、山泉水补充作为养殖用水				
	取水许可证编号	/				
	审批机关	/				
	取水方式	/				
	用途	生活、生产				

	年审批取水量 (万 m <sup>3</sup> )	/			
	年实际取水量 (万 m <sup>3</sup> )	/			
排污口基本情况	排污口名称	湖南泉昇帮农生态农业发展有限公司汨罗分公司入河排污口			
	排污口行政地址	汨罗市川山坪镇桥坪村			
	所在水功能区概况	排污口所在位置为沙河水汨罗高家坊镇开发利用区, 现状水质为 III 类水体, 目标水质为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类			
	排污口经纬度	东经 112°59'36.16", 北纬 28°30'14.34"			
	排污口类型	新建 ( <input checked="" type="checkbox"/> )      改建 (    )      扩大 (    )			
	废污水年排放量(m <sup>3</sup> )	73000			
	主要污染物	项 目	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
		COD	50	0.01	3.65
		BOD <sub>5</sub>	10	0.002	0.73
		SS	10	0.002	0.73
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.001	0.365
TP	0.2	0.00004	0.0146		
计量设施安装状况	废污水计量设施 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 水质在线监测设施 ( <input checked="" type="checkbox"/> )				
污水性质	工业 (    )    生活 (    )    农业 ( <input checked="" type="checkbox"/> )    其他 (    )				
废污水入河方式	管道 ( <input checked="" type="checkbox"/> )      明渠 (    )      涵闸 (    ) 阴沟 (    )      干沟 (    )      其他 (    )				
废污水排放方式	连续 ( <input checked="" type="checkbox"/> )    间歇 (    )				
排污河道、排污口平面位置示意图					

退水及影响	废污水是否经过处理	是		
	废污水处理方式及处理工艺	自建一座处理能力为 200m <sup>3</sup> /d 的污水处理站，处理工艺采用“格栅收集池+固液分离+气浮系统+厌氧池+三级缺氧好氧生化处理+接触氧化+混凝沉淀+高级氧化处理+生物氧化塘+消毒”		
	污水处理站进水及出水浓度	项目	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)
		COD	12000	50
		BOD <sub>5</sub>	8000	10
		SS	10000	10
		NH <sub>3</sub> -N	1200	5
		TP	300	0.2
	排入水功能区及水质目标	排入沙河水汨罗高家坊镇开发利用区，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类		
对水功能区水质影响	不改变水功能体水质类别			
是否满足水功能区要求	满足			
对下游取水及生态敏感点的影响	论证范围内无集中饮用水水源取水口，不涉及饮用水源保护区、自然保护区、水产种质资源保护区、湿地公园等敏感区域；未发现重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等，不涉及水产种质资源保护区、湿地保护区等生态敏感因素和水生生态保护目标，现状水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，水质较好，不存在水体富营养化问题。项目废水经处理后，入河排污口设置不会对周边水生态造成重大影响。			
对重要第三方的影响	论证区域内无利用沙河的河水作为水源的集中式饮用水源和分散式的饮用水源，未经批准获得取水许可的工业企业取水口，无工业园取水口。论证河段不涉及利用江河天然水体进行养殖的渔业养殖户。该区域水体的主要用途为农业用水，水质目标为 III 类，该区域水体现状主要供周边农业灌溉用水。本项目设排污口后，区域水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求、能满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 要求，不影响周边农业用水。在建设单位对入河污水进行处理，严格控制污水水质达标排放情况下，本项目入河排污口的设置不会对第三者权益方面产生不良影响。			
水资源保护措施	管理措施	1、推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等列为考核指标，使其制度化。 2、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行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。 3、对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范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。 4、加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。		

	<p>5、完善入河排污口规范化建设。入河排污口设置单位应设立标识牌，并在接入废污水口和排污口处设置监测井或明渠段取样点；将排污口基本情况和排放的主要污染物质量、入河排污口位置图以及定期报表资料进行归档，建立入河排污口档案。</p> <p>6、建立信息报送制度。入河排污口设置单位定期向当地生态环境主管部门如实报送上一年度入河排污口有关情况的报表。当地生态环境主管部门每年按照规定的审批权限，对排污口开展监督性检查和年审工作，不定期组织排污口第三方监督性监测，并向上级生态环境主管部门报告排水水质、水量及污染物排放状况的统计报表。</p> <p>7、开展排污口设置竣工验收。为加强入河排污口监督管理，切实保护水资源和水环境，入河排污口设置单位在工程竣工验收后，应尽快向设置审批单位申请验收，经验收合格后的入河排污口方可正式投入使用。</p> <p>8、加强水功能区功能管理。根据《水功能区监督管理办法》，县级生态环境主管部门应加强水功能区监督管理。开展水功能区水质监测工作，及时掌握水功能区水环境状况，采取切实可行的措施确保实现水功能区水质管理目标。</p>
<p>技术措施</p>	<p>1、节水措施</p> <p>①建立和完善循环用水系统，以提高水的重复利用率。</p> <p>②采用先进的生产工艺和用水工艺。</p> <p>2、地下水环境保护措施</p> <p>项目对地下水环境可能存在的污染主要为猪舍清洗、粪污输送管道和污水处理系统有毒有害物质渗入地下，从而引起地下水的污染，污染物质主要有 COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷、微生物等。为防止本项目对地下水造成污染，本项目在运营期间，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，采取地下水污染防治措施：</p> <p>(1) 源头控制</p> <p>加强环境管理，猪舍地面、猪粪堆放、污水处理系统等应选用防渗设备，采取防渗措施，防止污染物“跑、冒、滴、漏”现象发生。</p> <p>(2) 分区防治</p> <p>猪舍地面、猪粪堆放、粪污输送管道、污水处理系统、固废暂存间、道路设定为一般防渗区。防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s。</p> <p>生活区、绿化区、门卫设定为简单防渗区。防渗要求：进行一般地面硬化。</p> <p>(3) 污染监控</p> <p>定期巡检污染区，及时发现泄漏源。应布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，定期采样进行分析。</p> <p>地基处理是防渗的关键，不均匀的地基沉降造成地面裂缝，影响防渗效果。该工程从防渗角度出发，在压实原始地面之上采用三层处理法处理地基。在压实原始地之上采用三层处理法处理地基。下层为石灰沙砾层，石灰与沙砾配比为 1：5。该层厚 10cm，作用使上覆压力均匀分布；中层为石灰粘土层，石灰与粘土配比为 1：15；上层为水泥石子层，水泥和石子的配比为 1：3，厚度 5cm。</p> <p>对地面采用防水水泥砂浆层法处理。防水水泥砂浆层配比为水泥：砂：</p>

	<p>水：氯化亚铁=1：2：0.6：0.05，厚度 2cm。</p> <p>4、其它措施</p> <p>(1) 项目场区内均实行雨污分流排水体制。养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。</p> <p>(2) 安排专职技术人员保障污水处理站的正常运行，负责日常检修维护及事故处理，并对其进行定期清掏，以保证废水处理效果。</p> <p>(3) 场区边界沿山体部位设截洪沟，将汇水区域内的雨水拦截后，导排入附近的溪沟，避免洪水排泄不及淹没部分养殖场造成的环境污染。</p> <p>(4) 废水非正常排放时，污水处理站废水暂存于事故池，猪舍废水暂存各猪舍单独的污水收集池，待正常运转后废水再泵回和排入污水处理工序。</p>
污染物总量控制意见	<u>COD: 3.65t/a, 氨氮: 0.365t/a</u>
基于水质目标的水污染物排放限值	COD: 50mg/L; 氨氮:5mg/L; BOD <sub>5</sub> : 10mg/L; SS:10mg/L; 总磷: 0.2mg/L;
污水排放监控要求	1、流量、COD、NH <sub>3</sub> -N 采用自动监测，安装在线监测系统，并与生态环境主管部门监控平台联网；2、pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、TN、粪大肠菌群数、蛔虫卵等可采用手工监测
突发水污染事件应急预案	编制水污染事件应急预案