

正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：正大（湛江）猪产业有限公司

编制单位：正大（湛江）猪产业有限公司

2024 年 8 月

目录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	2
3 项目建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	3
3.3 主要原辅材料及燃料.....	8
3.4 水源及水平衡.....	8
3.5 生产工艺.....	10
3.5.1 基本生产工艺.....	10
3.5.2 污水处理工艺.....	12
3.6 项目变动情况.....	14
4 环境保护措施.....	19
4.1 污染物治理/处置设施.....	19
4.1.1 废水.....	19
4.1.2 废气.....	20
4.1.3 噪声.....	21
4.1.4 固体废物.....	21
4.2 其他环境保护措施.....	22
4.2.1 环境风险防范措施.....	22
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	24
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	25
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	31
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	31
5.2 审批部门审批决定.....	33
6 验收执行标准.....	36

6.1 废气执行标准.....	36
6.2 废水回用标准.....	37
6.3 地下水执行标准.....	37
6.4 声环境执行标准.....	38
6.5 固体废物执行标准.....	38
7 验收执行标准.....	39
7.1 废水.....	39
7.2 废气.....	40
7.2.1 有组织排放.....	40
7.2.2 无组织排放.....	40
7.3 厂界噪声监测.....	40
7.4 固体废物监测.....	41
8 质量保证和质量控制.....	43
8.1 分析方法及监测仪器.....	43
8.2 人员资质.....	46
8.3 水样监测过程的质量保证和质量控制.....	47
8.4 气体监测过程的质量保证和质量控制.....	58
8.5 土壤监测过程的质量保证和质量控制.....	63
8.6 噪声监测过程的质量保证和质量控制.....	66
8.7 质量控制结论.....	66
9 验收监测结果.....	67
9.1 生产工况.....	67
9.2 废水监测结果.....	68
9.3 地下水监测结果.....	70
9.4 有组织废气监测结果.....	72
9.5 无组织废气监测结果.....	77
9.6 沼渣监测结果.....	79
9.7 噪声监测结果.....	80
9.8 污染物排放总量核算.....	81

10 验收监测结论.....	82
10.1 污染物排放监测结果.....	82
10.1.1 废水监测结果.....	82
10.1.2 地下水监测结果.....	82
10.1.3 有组织废气监测结果.....	82
10.1.4 无组织废气监测结果.....	82
10.1.5 固体废物监测结果.....	82
10.1.5 噪声监测结果.....	82
10.2 综合结论.....	83
10.3 建议.....	84

1 项目概况

正大（湛江）猪产业有限公司投资 3000 万元在湛江市遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队建设“正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目”。占地面积为 48870m²，建筑面积为 15324.15m²。

正大（湛江）猪产业有限公司委托湛江天和环保有限公司编制了《正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目环境影响报告书》，项目规模为年存栏生猪 14000 头、年出栏生猪 28000 头，湛江市生态环境局于 2022 年 3 月 17 日对“正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目”以湛环建[2022]15 号文予以批复。本项目建成后租赁给广东湛江正大猪业有限公司经营。项目于 2023 年 5 月开工建设，于 2024 年 1 月竣工，2024 年 6 月进行调试。在调试前已进行了排污许可登记。

根据《固体污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“第一项、畜牧业 03”中“1、牲畜饲养 031，家禽饲养 032”行业类别，归属于登记管理类别中的“无污水排放口的规模化畜禽养殖场”，于 2021 年 11 月 2 号取得了固体污染源排放登记回执（证书编号：914408005701642348014Z）。

在此规划建设过程中，本项目距离 500m 范围内用地性质均为林地，无学校、医院、住宅等敏感点，距离最近的班鸠中队位于项目西北面 560m，满足环境保护距离的要求。

按照《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）的有关规定，正大（湛江）猪产业有限公司于 2024 年 7 月开展“正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目”竣工环境保护验收调查工作，同时委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 7 月 10 日-11 日实施了验收监测。我司根据正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目环境影响报告书》（2022 年 3 月）、湛江市生态环境局《关于正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2022〕15 号）及监测结果编写本报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 06 月 05 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令（第四十三号）2020 年 9 月 1 日实施）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函（粤环函〔2017〕1945 号）；
- (8) 《关于转发<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（湛环函〔2018〕18 号）；
- (9) 《关于印发湛江市建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收工作指引（暂行）的通知》（2017 年 10 月 31 日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 01 日实施）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，2018 年 05 月 16 日实施）；
- (2) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目环境影响报告书》（湛江天和环保有限公司，2022 年 3 月）；
- (2) 《关于正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2022〕15 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于湛江市遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队，所处的中心坐标：109.895394°E，20.704825°N。

本项目用地四周均为林地等，500m 范围内用地性质均为林地等，距离最近的村庄班鸠中队位于项目西北面 560m。项目具体地理位置见附图 1，平面布置图见附图 2。

3.2 建设内容

- (1) 项目名称：正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目
- (2) 建设单位：正大（湛江）猪产业有限公司
- (3) 建设地点：湛江市遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队
- (4) 建设性质：新建
- (5) 建设规模：环评设计年存栏生猪 14000 头，年出栏生猪 28000 头；实际建设规模为年存栏生猪 14000 头，年出栏生猪 28000 头。
- (6) 工程规模：占地面积 48870m²、建筑面积 15324.15m²
- (7) 工程总投资：环评阶段总投资 3742 万元、其中环保投资 500 万元；实际投产后总投资 3500 万元、其中环保投资 500 万元。
- (8) 员工人数：员工 11 人，全部在场内住宿
- (9) 劳动制度：年工作时间 365 天。

表 3-1 本项目建设内容一览表

工程	组成	建设内容	实际建设变动情况说明
主体工程	养殖区	10 座育猪舍：栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	与环评一致
辅助工程	洗消中心	设有消毒间、更衣间、休息室	与环评一致
	动力中心	设有机房、配电装置室、值班室及设备间	与环评一致
	生活中心	拟建 1 栋宿舍、1 间食堂，可满足同时 10 人生活	与环评一致
	进出猪房	用于出售猪的上猪台，设有清洗设备	与环评一致
	门卫	设有门卫值班室	与环评一致
	堆肥车间	用于粪肥、沼渣的好氧发酵	作为“堆粪间”，猪粪、沼渣暂存于堆粪间，交由有机肥厂处置，不在场内发酵
	无害化处理间	用于病死猪的无害化处理	与环评一致
储运工程	防疫废物间	用于定点存放防疫废物，位于厂区中部	作为“危险废物暂存间”，除防疫废物外，还用于暂存废活性炭等危险废物
	运输工程	进厂的原材料和出厂的生猪均采用公路运输的方式。场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进厂的车辆	与环评一致
公用工程	供电	部分市政供电，部分由厂内沼气发电机供电	与环评一致
	供水	在场内打井，用水采用地下水	与环评一致
	供暖	冬季采暖采用灯泡取暖	与环评一致
	沼气综合利用系统	沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置进化后用于发电，供厂区使用	与环评一致
	排水	采用雨水、污水分流制，污水经处理达标后供农民施肥；雨水排入周边林地	雨水沿雨水沟排入周边林地，其余与环评一致
	降温	采用风机降温，所有的温控全部由电脑程序自动控制	与环评一致
环保工程	废气	1) 恶臭气体 饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生	本项目不设食堂，没有厨房油烟产生。堆肥车间改为堆粪间，废气采用“水喷淋+

	<p>量，猪舍喷洒生物除臭剂，生物除臭剂用量为 0.0576m³/d；黑膜沼气池为密闭，污水处理区通过加盖密闭、加强绿化、喷洒生物除臭剂来减少臭气对周边环境的影响；</p> <p>2) 沼气发电机燃烧废气 沼气经“汽水分离器+脱硫罐”处理后用于发电，燃烧废气通过 8m 排气筒达标排放。</p> <p>3) 堆肥车间废气 堆肥车间废气经收集进入“生物除臭滤池”废气处理设施处理达标后，通过 15m 排气筒达标排放。</p> <p>4) 无害化处理废气 无害化处理废气经收集进入“生物除臭滤池”废气处理设施处理达标后，通过 15m 排气筒达标排放。</p> <p>5) 备用发电机 备用发电机废气经收集进入“碱喷淋塔”处理后达标排放。</p> <p>6) 食堂油烟 厨房油烟废气经集气罩收集后由总风管引出，进入专用油烟净化器处理后经烟囱达标排放。</p>	<p>活性炭吸附”处理，无害化处理废气采用“除臭喷淋塔”处理，备用柴油发电机废气经配套的水幕除尘设施处理后经烟囱排放，其余的与环评一致。</p>
<p>废水</p>	<p>本项目清粪采用漏缝板重力清粪工艺，污水处理设施采用“固液分离+黑膜沼气池+一级 A/O+二级 A/O”处理工艺，处理能力为 80m³/d。猪舍粪污依靠重力通过漏粪板进入粪污收集池，粪污进行固液分离处理，固液分离后的综合废水进入黑膜沼气池厌氧发酵，沼液排入“一级 A/O+二级 A/O”污水处理设施进一步处理达标后，排入废水暂存池，设置管道采用水泵输送废水至消纳地集污池，回用于周边作物灌溉。在雨季非灌溉期间废水暂存于场内废水暂存池中，不外排。黑膜沼气池采取防渗漏、溢流措施，HDPE 防渗膜按照实际使用情况更换。</p> <p>黑膜沼气池容积：4200m³</p>	<p>本项目清粪采用漏缝板重力清粪工艺，污水处理设施采用“固液分离+黑膜沼气池+多级 AO 工艺”处理达标后，排入废水暂存池，通过管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉。</p> <p>黑膜沼气池容积：4200m³ 多级 AO 池容积：1560m³ 沉淀池容积：7.84m³； 混凝池：2.56m³；</p>

		<p>气浮池容积：7m³ 一级缺氧池：30m³；一级好氧池：70m³ 二级缺氧池：30m³；二级好氧池：70m³ 沉淀池容积：7m³ 消毒池容积：3m³ 暂存池容积：4200m³</p>	<p>絮凝池：2.56m³； 消毒池容积：2.56m³； 暂存池容积：4200m³ 其余与环评一致。</p>
	固废	<p>1) 病死猪经无害化处理后，与猪粪、沼渣一起运至堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售； 2) 猪群防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等废物交由符合农业农村部门相关规定且有处理能力的单位处理； 3) 废脱硫剂交由生产厂家统一回收处置； 4) 污泥经收集交由制砖厂处理； 5) 生活垃圾交环卫部门定期清运处理；</p>	<p>‘堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售给农户’变更为‘在堆粪间内暂存，交由有机肥厂处置’；废脱硫剂由‘交由生产厂家统一回收处置’变更为‘作为危险废物交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置’；新增废活性炭为危险废物，定期交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置；其余的与环评一致。</p>
	噪声	<p>对主要噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施</p>	<p>与环评一致</p>
	地下水	<p>1) 办公生活区及其他附属设施用房进行一般地面硬化； 2) 对污水处理区、猪舍、堆肥车间、无害化处理间、防疫废物间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。</p>	<p>与环评一致</p>

根据表 3-1 所示，本项目与环评阶段相比，本项目综合废水处理由“固液分离+黑膜沼气池+一级 A/O+二级 A/O 工艺”**改为采用“固液分离+黑膜沼气池+多级 AO 工艺”**；实际不设食堂，没有厨房油烟产生；堆肥车间改为堆粪间，猪粪、沼渣暂存于堆粪间，交由有机肥厂处置，不在场内发酵；堆粪间废气处理由“生物除臭滤池”改为采用“水喷淋+活性炭除臭”处理；废活性炭作为危险废物交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置；无害化处理废气处理由“生物除臭滤池”改为采用“除臭喷淋塔”处理；废脱硫剂由“交由生产厂家统一回收处置”改为“作为危险废物交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置”；其余与环评基本一致，无重大变动。

表 3-2 本项目主要生产设施

序号	主要设备	单位	数量
1	风机	台	若干
2	栏位系统	套	2
3	干湿喂料器	个	180
4	粪污处理设施	套	1
5	无害化处理设施	套	1
6	料线系统	套	1
7	水线系统	套	1
8	铲车	台	2
9	水帘系统	套	1
10	通风系统	套	1
11	供电系统	套	1
12	供水系统	套	1

本项目各设备与环评基本一致，无重大变动。

给水及排水

项目用水采用井水，水质、水量均能满足项目一般生产、生活用水的要求。根据“清污分流、雨污分流”的原则，本项目排水系统实行雨污分流制。废水经沼气池、污水处理设施处理后回用于灌溉，本项目已经签署消纳协议，因而废水有明确而合理的去向。

3.3 主要原辅材料及燃料

表 3-3 原辅材料一览表

序号	名称	环评阶段 年使用量	实际年 使用量	单位	主要成分
1	全价饲料	8000	8000	t/a	蛋白质类、能量类、粗饲料类和 添加剂四部分组成的配合料
2	生物菌种	0.375	0.375	t/a	发酵菌种包含乳酸菌、酵母菌、 硝化细菌等各种微生物菌群
3	除臭抑菌剂	3	3	t/a	生物除臭剂
4	防疫药品	90	90	t/a	防疫药品
5	消毒剂	1.6	1.6	t/a	戊二醛、过硫酸氢钾
6	生石灰	7	0	t/a	氧化钙
7	秸秆	362.7	0	t/a	/
8	发酵菌	0.1	0	t/a	/

本项目消毒剂以戊二醛、过硫酸氢钾为主，实际不使用生石灰；猪粪实际不在场内发酵，故不使用秸秆和发酵菌作为辅料；其余各原辅材料与环评基本一致，无重大变动。

3.4 水源及水平衡

本项目给排水平衡见表 3-4、图 3-3：

表 3-4 项目给排水平衡表

序号	名称		给水 (m ³ /a)		损耗/带走 (m ³ /a)	排水 (m ³ /a) 废水
			新鲜水	回用水		
1	猪只饲养	猪饮用水	29232	/	11121.6	5846.4
		猪尿量	/	/		12264
2	猪舍、通道冲洗水		474.5	0	94.9	379.6
3	水帘循环用水		810	810	/	/
4	水喷淋塔喷淋用水		360	/	120	240
5	除臭喷淋塔用水		48	/	5.14	42.86
6	职工生活用水		474.5	/	94.9	379.6
7	沼气冷凝水		/	/	-0.0024	0.0024
水量小计			31684.92	810	11455.6976	19419.22
			31684.92	31684.92		
8	粪便、沼渣固液分离 脱水量		/	/	/	2961.96
合计（进入沼气池废水量）			/	/	/	22381.1824

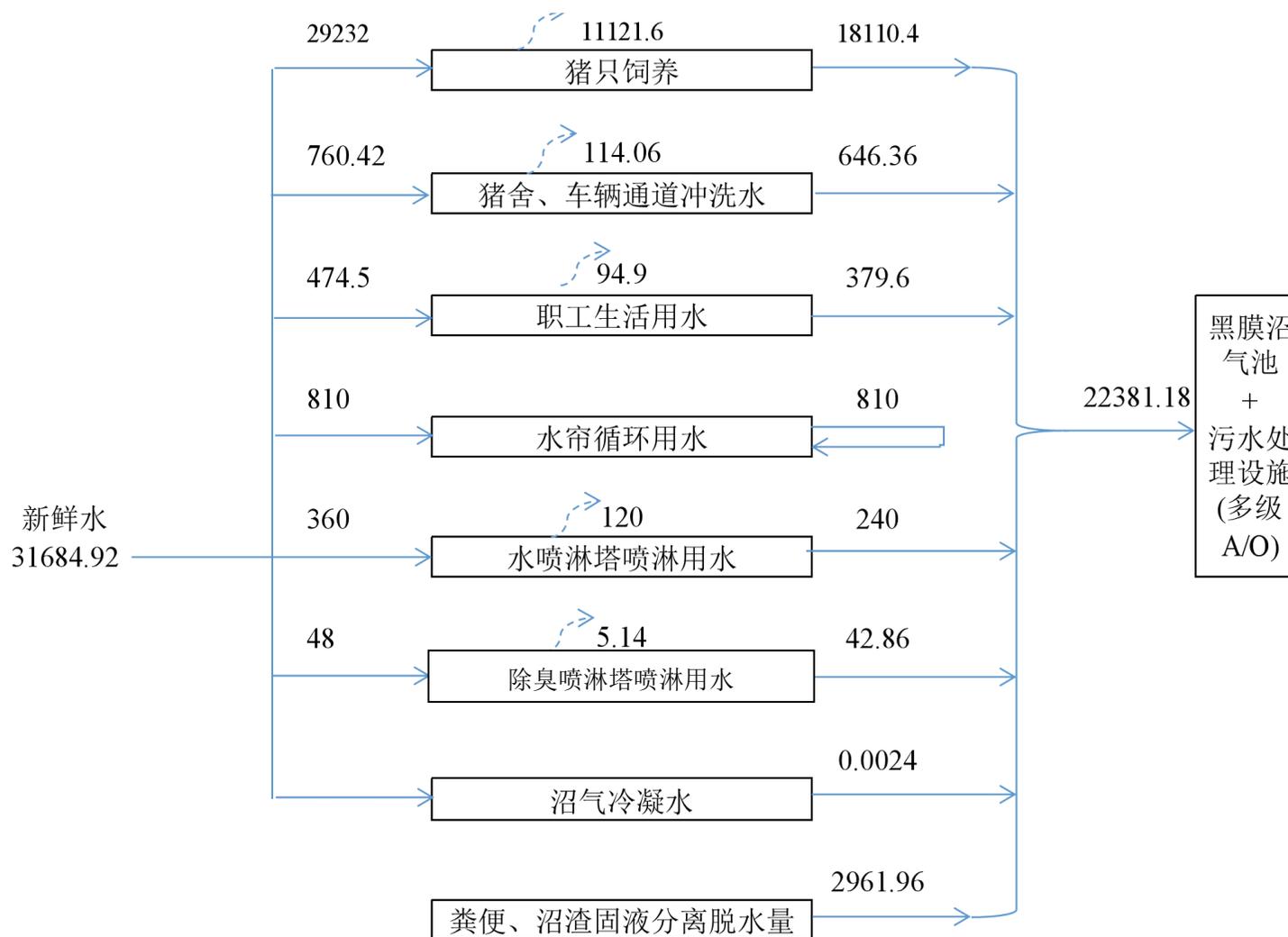


图 3-3 本项目水平衡图（单位：m³/a）

3.5 生产工艺

3.5.1 基本生产工艺

仔猪体重约 6kg，外购进入育肥舍，饲养 5 个月，生猪出栏体重约达 110kg，外售。1 年出栏 2 批生猪，每年空栏期合计 2 个月，生猪的死亡率约为出栏量的 3.5%。本项目年存栏生猪 14000 头，年出栏生猪 28000 头。项目按现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水养殖工艺。本项目工艺流程见图 3-4。

工艺流程说明：

a、饲喂方式：配置干湿自由采食饲喂器，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

b、饮水方式：采用自来水管供水，盘式饮水器自动饮水。

c、通风：猪舍以环控器控制通风。

d、光照：各类猪舍均采用有窗式建筑，自然光照为主，夜间人工照明。

e、采暖方式：冬季采暖采用灯泡取暖。

f、猪舍环境参数：温度 4.0~30.0℃、相对湿度 60.0%~80.0%、风速 0.1~0.3 m/s、换气量 0.35~0.65m³/h•头、光照 30~50lux、噪音≤85dB。

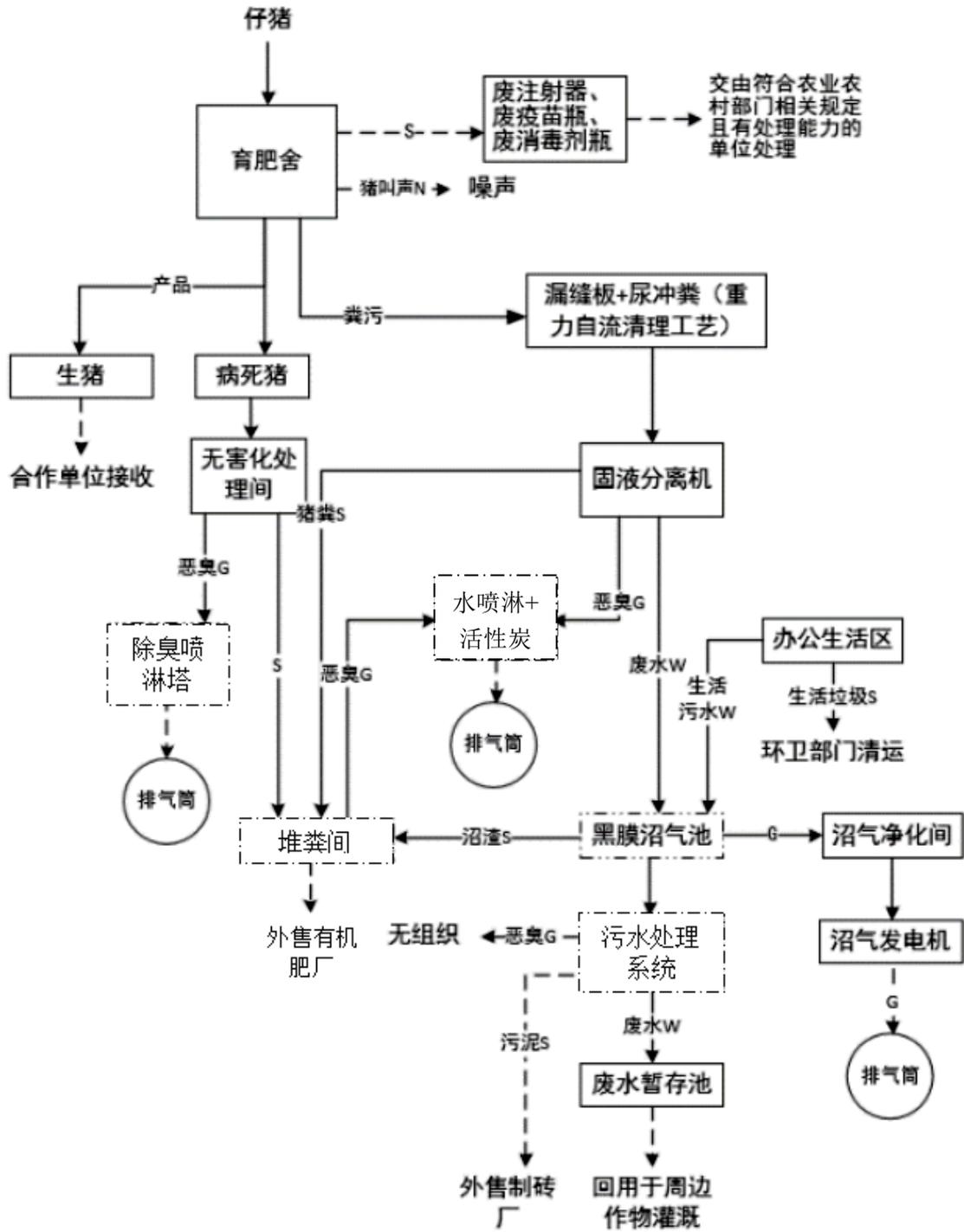


图 3-4 生产工艺流程图

2.3.1 污水处理工艺

本项目清粪采用漏缝板重力清粪工艺，粪污水采用“固液分离+黑膜沼气池+多级 A/O”处理工艺，处理能力为 80m³/d，粪污处理工艺流程图见图 2.2-2。

猪舍粪污依靠重力通过漏粪板进入粪污收集井，粪污进行固液分离处理，综合废水进入黑膜沼气池厌氧处理后，沼液经污水处理设施进一步处理，达标废水排入场内废水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边作物灌溉。

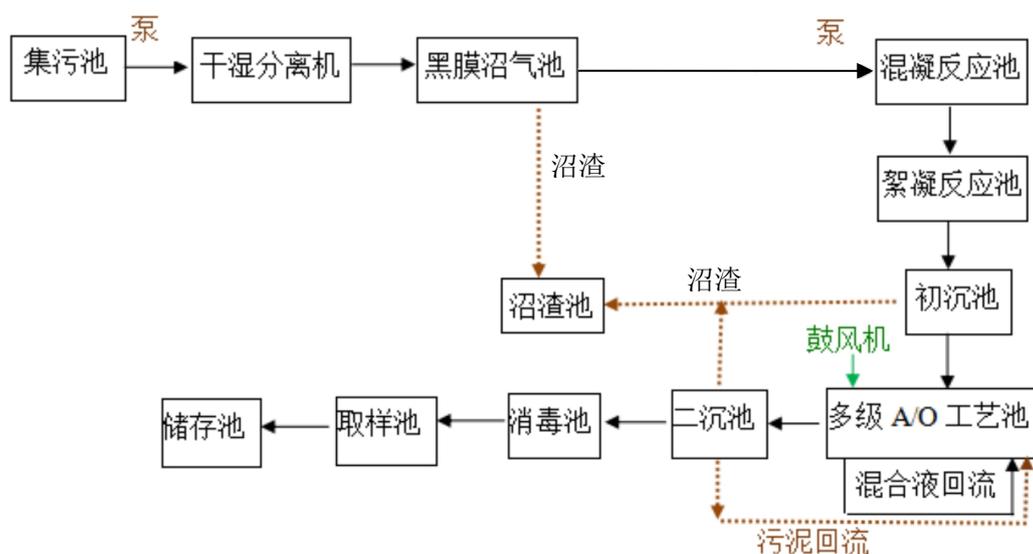


图 3-5 污水处理工艺示意图

工艺流程说明：

1、沼气池厌氧处理单元

项目综合废水排入黑膜沼气池厌氧发酵，黑膜沼气池沼气池底部铺设 HDPE 防渗膜，顶部覆盖 HDPE 顶膜，形成密闭空间，设有进、出水管道、排气管道、排渣管道。

畜禽养殖废水属于高有机物浓度、高 N、P 含量和高有害微生物数量的废水，通常单独采用好氧处理方法很难达到排放或回用标准，沼气池厌氧处理技术成为畜禽养殖场粪污处理中不可缺少的关键技术，经厌氧处理后废水中的 COD 去除率达 80%~90%，且运行成本相对较低。废水经厌氧处理后既可以实现无害化，同时还可以回收沼气和有机肥料，是解决畜禽粪便污水无害化和资源化问题的最有效的技术方案，是集约化养殖场粪便污水治理的最佳选择。

黑膜沼气池，又名“全封闭厌氧塘”，是在开挖好的土方基础上，采用优质

HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（45 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用 HDPE 防渗膜将整个厌氧塘进行密闭，利用黑膜（HDPE 膜）吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势。

设 1 座黑膜沼气池容积为 4200m³。

2、混凝反应池、絮凝反应池、初沉池

沼气池出水经泵提升至混凝反应池，在混凝反应池内加入混凝剂，调节 pH 值的同时，与废水中的磷酸盐反应生成沉淀物，从而起到一定除磷效果。同时废水中细小颗粒、胶体等物质与混凝剂反应后，产生大量悬浮颗粒。混凝反应后，废水进入絮凝反应池，在絮凝反应池内加入 PAM（聚丙烯酰胺），在絮凝剂的电絮凝、电中和、吸附以及网捕作用下，废水中小的悬浮物生成大的矾花，到初沉池内沉淀分离。初沉池中沼渣排入原沼渣池。初沉池上清液进入“多级 A/O”池内。

混凝池、絮凝池容积均为 2.56m³。沉淀池容积为 7.84m³。

3、A/O 工艺

“多级 A/O”池，采用悬挂式曝气链的方式进行多段曝气。在整个水池中形成多个“缺氧（A）—好氧（O）”工段，降低废水中氨氮。废水在好氧—缺氧微生物的协同作用下，将废水中有机物分解为水和二氧化碳，同时废水中的氨氮在“硝化—反硝化”作用下，最终分解为氮气和水。然后废水进入二沉池中进行泥水分离，分离出的污泥一部分回流到“多段缺氧-好氧”池，保证整个系统污

泥浓度，剩余污泥排入沼渣池。

设“多级 A/O”工艺池，总容积为 1560m³。

4、消毒池

臭氧是一种强氧化剂，灭菌过程属生物化学氧化反应。臭氧能氧化分解细菌内部葡萄糖所需的酶，使细菌灭活死亡。直接与细菌、病毒作用，破坏它们的细胞器和 DNA、RNA，使细菌的新陈代谢受到破坏，导致细菌死亡。透过细胞膜组织，侵入细胞内，作用于外膜的脂蛋白和内部的脂多糖，使细菌发生通透性畸变而溶解死亡。

设 1 座消毒池容积为 2.56m²。

5、废水暂存池

达标废水排入场内废水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边作物灌溉。

设 1 座废水暂存池容积为 4200m³。

3.6 项目变动情况

根据生态环境部 2020 年 12 月 13 日公布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目与环评阶段变更情况是否属于重大变动判定情况，具体见表 3-5：

表3-5 项目与环评阶段变更情况及是否属于重大变动判定情况

序号	类别	重大变动清单	项目建设内容	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	项目环评阶段与实际建设阶段，生产、处置或储存能力未发生变化	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目生产、处置或储存能力不变，没有增加废水第一类污染物排放量	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；	项目位于达标区，污染物排放量不增加	否

		其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的		
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	与环评阶段相比，本项目总平面图布置不变。	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	与环评阶段相比，不涉及新增产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料的变化	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	与环评阶段相比，项目物料运输、装卸、贮存方式均未发生变化	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	与环评阶段相比，项目堆粪间废气处理设施由“生物除臭滤池”改为“水喷淋+活性炭”处理；无害化处理废气处理设施由“生物除臭滤池”改为“除臭喷淋塔”；综合废水处理由“固液分离器+黑膜沼气池+一级A/O+二级A/O”改为采用“固液分离+黑膜沼气池+多级A/O工艺”，由监测结果可知，本项目的废水废气符合排放标准。	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	与环评阶段相比，项目未新增废水直接排放口	否
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	与环评阶段相比，项目未新增废气直接排放口	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	与环评阶段相比，噪声、土壤或地下水污染防治措施均未发生变化	否

12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	与环评阶段相比，“废脱硫剂由产家回收”改为“交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置”；新增一项废活性炭，交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置；猪粪、沼渣交由有机肥厂处置；以上处置方式变化不会导致环境影响加重。	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	本项目事故废水暂存能力或拦截设施没有变化，不会导致风险防范能力弱化或降低的。	否

根据表3-5所述，与环评阶段相比，本项目堆粪间废气处理设施由“生物除臭滤池”改为“水喷淋+活性炭除臭”，废活性炭交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置，由监测结果可知，堆粪间废气污染物排放符合排放标准；无害化处理废气处理设施由“生物除臭滤池”改为“除臭喷淋塔”，由监测结果可知，无害化处理废气污染物符合排放标准；综合废水处理由“固液分离器+黑膜沼气池+一级A/O+二级A/O”改为采用“固液分离+黑膜沼气池+多级A/O工艺”，由监测结果可知，废水污染物排放符合排放标准；“废脱硫剂由产家回收”改为“交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置”，新增一项废活性炭，产生量较少，交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置，不会导致环境影响加重；猪粪、沼渣交由有机肥厂处置，不会导致环境影响加重。本项目其余各类污染防治、风险防范措施均未发生变化，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），项目没有发生重大变动。

本项目的环评批复落实情况见表 3-6。

表 3-6 批复落实情况表

序号	批复要求	落实情况
1	正大（湛江）遂溪岭北镇育成11场项目（项目代码:2106-440823-04-01-302382）位于湛江市遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队，占地面积102702m ² ，建筑面积为15324.15m ² ，主要建设内容为猪舍、动力中心、洗消中心以及其他相应配套设施等，建设规模为年存栏1.4万头生猪、年出栏2.8万头生猪。项目总投资3742万元，其中环保投资 500万元。	已落实：正大（湛江）遂溪岭北镇育成11场项目（项目代码：2106-440823-04-01-302382）位于湛江市遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队，总占地面积48870m ² ，建筑面积为15324.15m ² ，主要建设内容为育肥舍、堆粪间以及其他相应配套设施等，建设规模为年出栏2.8万头生猪。项目总投资3500万元，其中环保投资500万元。本项目堆肥车间改为堆粪间，猪粪、沼渣暂存于堆粪间，再交由

<p>2</p>	<p>项目猪尿液、粪便及沼渣固液分离废水、冲洗废水、生物除臭滤池废水、堆肥车间渗滤液、生活污水等综合废水经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后通过配套建设管道用于周边农作物灌溉，不外排；同时在灌溉区域设置在线视频监控并与生态环境行政主管部门联网。</p> <p>采取有效防渗、防漏、防雨措施，做好污染分区防治工作，其中猪舍、粪污处理设施、无害化处理间等重点区域须严格按有关技术规范要求采取防渗防漏措施，并定期开展场区及灌溉区内下游地下水水质跟踪监测，防止造成土壤、地下水污染。</p>	<p>有机肥厂处置。</p> <p>已落实：根据监测结果，本项目猪尿液、猪粪沼渣脱水废水、猪舍冲洗废水、生活污水等综合废水经自建污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后通过配套建设管道用于周边农作物灌溉，不外排。已安装视频监控，由于湛江市生态环境局暂时无法接入视频监控，建设单位暂存 3 个月视频监控记录。</p> <p>项目各个区均采取有效防渗、防漏、防雨措施，做好污染分区防治工作，其中猪舍、粪污处理设施等重点区域须严格按有关技术规范要求采取防渗防漏措施，并定期开展场区及灌溉区内下游地下水水质跟踪监测，防止造成土壤、地下水污染。</p>
<p>3</p>	<p>加强环境管理，采取有效措施严格控制恶臭污染物无组织排放，臭气浓度无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009），氨气、硫化氢无组织排放及废气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），沼气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），备用发电机废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。</p> <p>根据报告书论证结果，项目场界周边一定距离范围设为环境防护距离。按照国家相关规范要求，该防护距离内不应建设居民住宅学校、医院等环境敏感建筑。你司应提请并配合当地土地利用规划管理相关部门、周边村庄管委会做好环境防护距离内的土地利用规划控制工作。</p>	<p>已落实：根据监测结果，厂界臭气无组织排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中的恶臭污染物排放标准值，氨气、硫化氢无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建厂界标准值。沼气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），备用发电机废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。</p> <p>项目厂界周边 500m 距离范围设为卫生防护距离。本项目 500m 范围内南面、北面为农田，西面、东面为林地，无居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑，距离最近的村庄班鸠中队位于项目西北面 560m 处【详情见附图 5】。按照国家相关规范要求，已落实该防护距离内无建筑居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。</p>
<p>4</p>	<p>主要噪声源设备应采用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振等降噪措施，场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关要求。</p>	<p>已落实：本项目主要噪声源设备已采用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振等降噪措施。根据监测结果可知，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关要求。</p>

5	<p>固体废物须按有关规定妥善处理，其中病死猪经无害化处理后，与猪粪、沼渣一并在场区内发酵制成有机肥后外售进行综合利用；污泥交由有处理能力单位处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>已落实：防疫废物、废活性炭和废脱硫剂交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行处置；病死猪经无害化处理后，与猪粪、沼渣在堆粪间暂存，送至有机肥厂做有机肥，不在场内堆肥发酵；污泥交由砖厂处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。</p>
6	<p>严格落实报告书提出的环境风险防范和应急措施，结合环境风险因素制订完善的环境风险应急预案，加强应急演练，防范环境风险，确保环境安全。</p>	<p>已落实：严格落实报告书提出的环境风险防范和应急措施，本项目已于2024年7月26日在湛江市生态环境局遂溪分局进行备案。后续会加强应急演练，防范环境风险，确保环境安全。</p>
7	<p>加强施工期环境管理，采取有效措施控制施工过程中产生的噪声、扬尘、污水、固体废物等对周围环境的影响。</p>	<p>已落实：本项目在施工期加强环境管理、采取洒水湿法抑尘、选用先进的设备、机械、对施工期垃圾分类收集处理等，采取以上有效措施控制施工过程中产生的噪声、扬尘、污水、固体废物等对周围环境的影响。目前本项目施工期已结束，施工期对环境影响不大。</p>
8	<p>若项目的性质、规模、地点、生产工艺或者拟采取的环境保护措施发生重大变动，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>本项目的性质、规模、地点、生产工艺或者拟采取的环境保护指施均未发生重大变动，无需重新报批项目的环境影响评价文件。</p>

根据表 3-6 可知，建设单位已落实环评及环评批复要求的废水、废气、噪声、固体废物环保措施要求。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目场内综合废水主要来源于猪尿液、冲洗废水、沼气冷凝水、喷淋塔废水、粪便和沼渣固液分离脱水量及生活污水。综合废水量为 22381.18m³/a，主要污染物以及处理效率见表 4-1。

本项目综合废水采用“固液分离+黑膜沼气池+多级 A/O 工艺”处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准用于周围林地灌溉。废水全程由管道输送，不外排。建设单位与遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队签订的消纳协议，包含 280 亩香蕉地和 110 亩甘蔗地，可完全消纳本项目废水。建设单位采用管道输送废水至消纳地，管道总长 2.9km。

多级 A/O 工艺曝气池采用土池结构，池底铺设防渗膜，曝气装置采用无固定的漂浮移动式曝气系统供氧，由于移动式曝气系统的充氧特征，在整个水池中形成多个“缺氧（A）—好氧（O）”工段，充分降低废水中氨氮。废水在经过多次的好氧—缺氧微生物的协同作用下，将废水中有机物分解为水和二氧化碳，同时废水中的氨氮在“硝化—反硝化”作用下，最终分解为氮气和水。多级 A/O 工艺的主要控制方式是利用曝气区间的溶解氧溶度梯度以及曝气时间在池内实现多个不同溶解氧的区间。曝气集中区域的溶解氧处于 1~1.2mg/L 之间，非集中曝气区域溶解氧处于 0.3~0.9mg/L 之间；停止曝气后，整个生化池的溶解氧处于 0~0.5 之间。从而实现不同微生物在生化池内的生长繁殖。

表 4-1 综合废水污染物及治理设施汇总

废水类别	来源	污染物种类	排放量 (m ³ /a)	治理设施	设计指标	排放去向
综合废水	猪饮用水	悬浮物、	18110.4	污水处理系统1套，采用固液分离+黑膜沼气池+污水处理系统（多级A/O工艺）处理后，用于周围林地灌溉	黑膜沼气池：4200m ³ ；废水暂存池：4200m ³ ；多级A/O池：1560m ³ 。	不外排
	猪舍、通道冲洗水	化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、蛔虫卵、粪大肠菌群	646.36			
	职工生活用水		379.6			
	水帘循环用水		0			
	水喷淋塔喷淋用水		240			
	除臭喷淋塔用水		42.86			
	沼气冷凝水		0.0024			
猪粪沼渣脱水量		2961.96				

4.1.2 废气

本项目废气主要来源于恶臭气体、沼气发电机废气、堆粪间废气、无害化处理废气和备用发电机废气。

(1) 恶臭气体

a、猪舍臭气

本项目项目采用先进的生态养猪法，饲料中添加益生菌，采取喷洒除臭剂可以吸附部分氨气，有效的减少了养殖区猪粪便散发的恶臭气体，减少 NH_3 、 H_2S 的产生量。

b、污水处理措施臭气

本项目污水处理设施运行过程恶臭气体主要来源于深度污水处理设施的各池体等，其中沼气池为密闭，其排放量可忽略不计，其他贮存池输送过程中会产生少量的恶臭气体，大部分时间处于贮存状态，建设单位加强收集池周边绿化，以减少恶臭的散发。

(2) 堆粪间废气

恶臭固体粪污（猪粪）和沼渣在堆粪间暂存，后送至有机肥厂做有机肥。堆粪间废气采用“水喷淋+活性炭除臭”处理后通过15m排气筒排放。

(3) 沼气发电机废气

沼气经“汽水分离器+脱硫罐”处理后用于沼气发电机发电，沼气发电机废气经 8m 排气筒排放。

(4) 无害化处理废气

采用高温生物降解机处理，尾气经“除臭喷淋塔”处理后经 15m 排气筒排放。

(5) 备用发电机废气

设置 2 台 400kW 备用柴油发电机。由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，备用发电机废气经配套的水幕除尘设施处理后达标排放。

表 4-3 废气污染物及治理设施汇总

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度	监测点/开孔情况
猪舍臭气	猪舍	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	无组织	采用先进的生态养猪法，饲料中添加益生菌，采取喷洒除臭剂吸附部分氨气，定期冲洗猪舍	/	/

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度	监测点/开孔情况
污水处理区恶臭	污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织	沼气池进行密闭处理	/	/
沼气发电机废气	沼气发电机	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	有组织	汽水分离器+脱硫罐+沼气发电机组	8 m	已设监测点并开孔
堆粪间废气	堆粪间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有组织	水喷淋+活性炭	15m	已设监测点并开孔
无害化处理废气	高温生物降解机	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	有组织	除臭喷淋塔	15m	已设监测点并开孔
备用发电机废气	备用发电机	林格曼黑度	无组织	引至楼顶排放	/	已设监测点并开孔

4.1.3 噪声

(1)采用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施，充分利用建筑物进行隔声。

(2)风机采用低噪声型风机，风机采取消声措施，进出风口采取吸音处理。

4.1.4 固体废物

固体废物主要包括防疫废物、其他废物、危险废物及生活垃圾。

(1) 防疫废物

猪免疫、诊疗活动产生的废注射器、废疫苗瓶、废消毒剂瓶，贮存于场区内设置的暂存间，该类废物交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行处理。

(2) 其他废物

猪粪、沼渣作为有机肥基料交由环保手续齐全的有机肥厂处理；病死猪采用高温生物降解机处理后，作为有机肥基料交由环保手续齐全的有机肥厂处理；污泥经固液分离机脱水后交由制砖厂处理。

(3) 危险废物

废活性炭、废脱硫剂收集暂存于危险废物暂存间，均交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置。

(4) 生活垃圾

本项目员工生活垃圾交环卫部门定期清运处理。

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

(1) 柴油泄漏事故风险防范措施

柴油储罐房采用粘土铺底,再使用混凝土硬底化,主体结构均为抗渗混凝土,其混凝土防渗层强度等级不小于 C20,其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,并设置围堰。

(2) 污水泄漏事故风险防范措施

本项目污水有机物浓度高,当发生事故时,将对外界环境产生一定程度的影响。由于污水处理设施均埋地,池壁高出地面约 2m,可防止雨水进入污水处理设施,并且项目设置的污水池均比实际需要大,不会发生废水外溢事故,在发生污染事故时较为容易控制,对地表水环境影响较小,因此,项目主要采取措施预防污水下渗事故发生。

建设方应采取严格的措施进行控制管理,以避免事故性排放。

项目场区污水处理系统、猪舍、沼气池、粪污处理区、危险废物暂存间、无害化处理间、堆粪间、储油间等为一般防渗区,其它区域(道路及员工宿舍)为非污染区,主要采取措施预防污水下渗事故的具体措施包括:

猪舍及排水沟主要采用混凝土防渗方式,其中混凝土防渗层强度等级不小于 C20,水比小于 0.50;混凝土抗渗等级不小于 P8.其厚度大于 100mm。

污水处理系统采用 HDPE 膜防渗层,防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-13} cm/s$,厚度 $\geq 0.015cm$ 。

通过采取上述防渗措施后,其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,从而可保证正常情况下,高浓度废水不会发生泄漏和不会对区域的地下水产生影响。

设立地下水监测井,定期监测项目附近地下水水质,掌握地下水水质情况,通过地下水水质情况确保各环节防渗措施的有效性。

污水流经及贮存的管道及容器均应进行防渗处理,并定期检测防渗层情况,尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

设专职环保人员进行管理及保养污水处理设施,使之能长期有效地处于正常的运行之中;重要工段的泵件及风机等设备均设置备用,以降低事故发生的机率。

运营期建设单位只要加强废水收集管网、各类池体的日常巡护，及时发现并更换、修复破损部分，运营期废水渗漏的可能性很小。

（3）沼气事故风险防范措施

- 1) 确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密，不漏气；
- 2) 导气管上应装压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，冲洗进料充气，以防止回火；
- 3) 使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全；
- 4) 使用沼气时发现漏气，应立即打开门窗，熄灭室内各种火源，以防止沼气爆炸；
- 5) 下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故发生；
- 6) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可进入沼气储袋，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m³；
- 7) 设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的间距，并按要求设置消防通道；
- 8) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；
- 9) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；
- 10) 沼气储袋严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害；
- 11) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；
- 12) 污水池、沼气池检测人员、场区工作人员、管理人员、巡查人员及处置场所有员工一旦发现安全隐患，都有责任及时报告，使事故隐患得到及时消除和有效监控；
- 13) 应设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

（4）危险废物暂存间事故风险防范措施

（1）防疫废物、危险废物贮存于场区内设置的危险废物暂存间（地面硬化、均做防渗、防漏措施，以密封罐、桶单独贮存），定期由有资质单位处理。

（2）加强防疫废物、危险废物管理的督促检查，严格执行操作规范，发现问题及时采取措施。

（3）门口均设有明显的危险废物警示标识。

（5）场区恶臭气体防范措施

猪舍饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生量，黑膜沼气池为密闭、粪污收集池加盖以减少臭气对周边环境的影响。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据排污口规范化设置要求，本项目在废气排放口附近处，设置废气排放口标志牌。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目营运期间会产生废水、废气、噪声及固废，为减少本项目对周边环境的影响，公司对产生的污染物均采有相应的措施，项目共投资 3500 万元，其中环保投资 500 万元，占总的投资 14.3%，其中环保投资的具体内容见下表 4-3。

表 4-3 项目的环保投资概况

序号	污染类型	工程名称	金额（万元）
1	废水	黑膜沼气池	16
		废水暂存池	14
		多级 AO 池	40
		暂存池兼应急池	14
		其他各项废水设施等	203
2	废气	沼气发电机	21
		二级干法脱硫	2.5
		汽水分离器	0.5
		水喷淋+活性炭除臭系统	15
		除臭喷淋塔、猪舍喷洒生物除臭剂	16
3	噪声治理	隔声、减振等	20
4	固废处理	危险废物暂存间	8
		堆粪间	20
5	土壤、地下水防渗	防渗处理	45
6	生态环境	绿化	30
7	环境风险防范措施	污染事故、沼气风险、地下水和生物安全等风险防范措施	30
8	施工期污染防治措施	施工废水、固体废物的处理处置	5
总计			500

本项目同时施工、同时建设、同时投产，项目的“三同时”落实情况见表 4-4。

表 4-4 “三同时”落实情况表

序号	污染物类型	验收项目	监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况	
1	废气	沼气脱硫设施	采用二级干法脱硫后	H ₂ S < 20mg/m ³	《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）	已落实。根据监测结果，污染物排放浓度符合标准限值。
2		沼气发电机废气	沼气脱硫处理后用做发电机燃料，排气筒高度为 8m	SO ₂ ≤ 50 mg/m ³ NO _x ≤ 150 mg/m ³ 颗粒物 ≤ 20mg/m ³ 林格曼黑度 ≤ 1 级	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建标准，完成排气筒排污口规范化建设	已落实。根据监测结果，污染物排放浓度符合标准限值。
3		备用发电机废气	经配套的水幕除尘设施处理后达标楼顶排放	林格曼黑度 ≤ 1 级	烟气黑度（林格曼黑度,级）执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建标准	已落实。根据监测结果，污染物排放浓度符合标准限值。
4		堆肥车间臭气	生物滤池除臭，排气筒高度为 15m	NH ₃ 排放速率 ≤ 4.9kg/h（15m）； H ₂ S 排放速率 ≤ 0.33kg/h（15m）	臭气浓度、H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物二级新改扩建标准，完成排气筒排污口规范化建设	已落实。堆粪间废气采用“水喷淋+活性炭除臭”处理，根据监测结果，污染物排放浓度符合标准限值。

序号	污染物类型	验收项目		监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
5		无害化车间 废气	生物除臭滤池，排气筒高度为 15m	NH ₃ 排放速率 ≤4.9kg/h（15m）； H ₂ S 排放速率 ≤0.33kg/h（15m）； 非甲烷总烃 ≤120mg/m ³	臭气浓度、H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物二级新改扩建标准，非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，并完成排气筒排污口规范化建设	已落实。无害化车间废气采用“除臭喷淋塔”处理，根据监测结果，污染物排放浓度符合标准限值。
6		猪舍臭气、 污水处理区臭 气	猪舍饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生量，黑膜沼气池为密闭，污水处理区通过加盖密闭、加强绿化、喷洒生物除臭剂来减少臭气对周边环境的影响	NH ₃ ≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³ 臭气浓度≤60（无量纲）	臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009），H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物二级新改扩建标准	已落实。根据监测结果，污染物排放浓度符合标准限值，臭气浓度符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）排放标准 20（无量纲）。
7		食堂油烟	油烟净化器	油烟≤2.0 mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	本项目不设食堂，没有油烟产生。
8	废水	综合废水	1) 粪污水采用“固液分离+黑膜沼气+一级 A/O+二级 A/O”工艺，处理能力为 80m ³ /d。猪舍粪污依靠重力通过漏粪板进入粪污收集井，粪污进行固液分离处理，	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮、 总磷、粪大肠菌群 数、蛔虫卵	出水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准	已落实。1) 本项目清粪采用漏缝板重力清粪工艺，污水处理设施采用黑膜沼气池+多级 AO 工

序号	污染物类型	验收项目	监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
		<p>综合废水进入黑膜沼气池厌氧处理后，沼液经污水处理设施进一步处理达标排入场内废水暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边作物灌溉。在雨季非灌溉期间废水暂存于场内废水暂存池中，不外排。黑膜沼气池采取防渗漏、溢流措施，池体高出地面，HDPE 防渗膜按照实际使用情况更换，且定期喷洒生物除臭剂。各池体规格如下： 黑膜沼气池容积：4200m³ 气浮池容积：7m³ 一级缺氧池：30m³；一级好氧池：70m³ 二级缺氧池：30m³；二级好氧池：70m³ 沉淀池容积：7m³ 消毒池容积：3m³ 暂存池容积：4200m³</p> <p>2) 建设单位拟将废水经管道引至遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队的消纳地，用于作物灌溉，管道总长 2.9km、管径 75mm。</p> <p>3) 消纳区和尾水暂存池设置视频监控，能监控到 80%消纳区面积，监控与湛江市生态环境局在线监控平台连接。</p>			<p>艺处理达标后，排入废水暂存池，用管道输送废水至消纳地，回用于周边作物灌溉。</p> <p>黑膜沼气池：4200m³ 多级 A/O 池：1560m³ 沉淀池：7.84m³； 混凝池：2.56m³； 絮凝池：2.56m³； 消毒池容积：2.56m³； 暂存池兼应急池：4200m³</p> <p>2) 本项目废水经管道引至消纳地，用于作物/林地灌溉，管道总长 2.9km。</p> <p>3) 消纳区设有视频监控，由于湛江市生态环境局暂时无法接入视频监控，建设单位暂存 3 个月视频监控记录。</p>

序号	污染物类型	验收项目		监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
9	地下水	水质	设浅层地下水监测井/点	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH ₃ -N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	已落实。根据监测结果，地下水污染物符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
10	噪声	机械设备运行噪声	减振、隔声、消音措施等	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类环境噪声限值，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）	已落实。根据监测结果，厂界噪声符合 2 类标准。
10	固废	沼渣、猪粪	经固液分离机脱水后，运至堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售。	盐分、重金属（沼渣、猪粪）	符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准	病死猪经无害化处理，沼渣、猪粪一起在堆粪间暂存，再交由有机肥厂做有机肥，不在场内堆肥发酵，本项目现状的沼渣、猪粪中的重金属符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准，符合堆肥后的有机肥重金属的要求。
11		病死猪	采用无害化高温生物降解机处理后运至堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售，设备最大处理量为 2.2m ³ /批次，每批次的处理时间为 24h	pH、总砷、总汞、总铅、总镉、总铬、粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率（有机肥成品）		
12		污泥	交由制砖厂处理	/	固废暂存场所设置需满足《一般工	已落实。

序号	污染物类型	验收项目		监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
13		防疫废物	交由符合农业农村部门相关规定且有处理能力的单位处理	/	业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）及修改清单的相关要求；项目投产前在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报。	已落实。与遂溪县盛丰复合肥有限公司签订处置协议。
14		废脱硫剂	由生产厂家统一回收处置	/		交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置。
15		生活垃圾	交环卫部门定期清运处理	/		已落实。
16	环境风险防范措施	污水处理区、猪舍、堆肥车间、无害化处理间、防疫废物间等	采用粘土铺底，再使用混凝土硬底化，主体结构均为抗渗混凝土，其混凝土防渗层强度等级不小于 C20	/	其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，编制应急预案	已落实。本项目的猪舍、堆粪间、无害化处理区等，均使用混凝土硬底化，主体结构均为抗渗混凝土，防渗厚度相当于渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。本项目应急预案已于 2024 年 7 月 26 日在湛江市生态环境局遂溪分局进行备案。
17		黑膜沼气池	沼气池在清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗，HDPE 厚度不小于 1.5mm，HDPE 防渗膜按照实际使用情况更换。	/		

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

(1)大气环境影响评价结论

根据进一步模式预测结果：

1) 本项目污染源的 NH_3 、 H_2S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《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；非甲烷总烃的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合参考《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中推荐值； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准限值。

2) 本项目污染源的 NH_3 、 H_2S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 1h 浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《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， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大 1 小时浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准限值。

3) 本项目设 500m 环境保护距离，范围为本项目厂界外延 500m 范围。在今后本项目周边土地利用过程中，遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队在本项目红线外延 500m 范围内承诺不规划建设住宅等敏感建筑。从实地踏勘地形来看，最近居民区斑鸠中队距离本项目场界 560m，可以满足环境保护距离的要求。建设单位建设时须与当地的自然资源部门沟通协商，提请自然资源部门在审批用地项目时不在防护距离内批准涉及学校、居民点、医院等环境敏感目标的项目。

(2)地表水环境影响评价结论

本项目综合废水主要包括猪尿液、冲洗废水、沼气冷凝水、粪便和沼渣固液分离脱水量及生活污水。清粪采用漏缝板重力清粪工艺，粪污水采用“固液分离

+黑膜沼气池+一级A/O+二级A/O”工艺。猪舍粪污依靠重力通过漏粪板进入粪污收集井，粪污进行固液分离处理，综合废水进入黑膜沼气池厌氧处理后，沼液经“一级A/O+二级A/O”污水处理设施进一步处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入场内废水暂存池，达标废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边作物灌溉。在雨季非灌溉期间废水暂存于厂内废水暂存池。本项目年存栏14000头生猪，建设单位签订的消纳协议中包括280亩香蕉地和110亩甘蔗地，用于本项目废水灌溉，消纳土地不属于饮用水水源保护区、湛江市生态保护红线（2020年广东省人民政府报送自然资源部、生态环境部的版本）范围。在采取有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

(3)土壤及地下水环境影响评价结论

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水的造成污染，为防止对该区域土壤及地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区、猪舍、堆肥车间、无害化处理间、防疫废物间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理。从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对地下水污染的可能。本项目在正常情况下，基本不存在可能导致区域地下水环境受影响的污染源。但在发生污水处理区、猪舍、堆肥车间、无害化处理间、防疫废物间、管道破裂、防渗措施失效等极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，因此一旦发生泄漏事故，及时采取修复措施，不会对所在区域造成明显影响，本项目对土壤、地下水的影响可以接受的。

(4)噪声环境影响评价结论

根据预测结果，项目建成后噪声叠加值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声限值。因此，本项目建成后营运期产生的噪声不会对周围声环境敏感点产生影响。

(5)固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死猪、猪粪、沼渣、污泥、废脱硫

剂、防疫废物以及生活垃圾。病死猪经无害化处理后，与猪粪、沼渣一起运至堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售；污泥经脱水后交由制砖厂处理；猪群防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等废物交由符合农业农村部门相关规定且有处理能力的单位处理；生活垃圾交环卫部门定期清运处理。建设单位对固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定进行管理。

本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不对环境产生明显影响。

（6）生态环境风险评价结论

运营期间，生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进以当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。本项目对生态环境的影响可以接受。

5.2 审批部门审批决定

2022 年 3 月 17 日湛江市生态环境局以湛环建[2022]15 号对本项目的环境影响报告书进行了批复，批复意见如下：

你司报送的《正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及有关材料收悉。经研究，现对报告书批复如下：

一、正大（湛江）遂溪岭北镇育成 11 场项目（项目代码 2106-440823-04-01-302382）位于湛江市遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队，占地面积 102702m²，建筑面积为 15324.15m²，主要建设内容为猪舍、动力中心、洗消中心以及其他相应配套设施等，建设规模为年存栏 1.4 万头生猪、年出栏 2.8 万头生猪。项目总投资 3742 万元，其中环保投资 500 万元。

二、根据报告书的评价结论、技术评估意见及我局遂溪分局的意见，并经建设项目环境影响评价文件审批委员会审议，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，确保环境安全的前提下，项目按照报告书所列的性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可。

三、项目建设、运营须严格落实报告书提出的各项防治污染和防止生态破坏措施，还应重点做好以下工作：

（一）项目猪尿液、粪便及沼渣固液分离废水、冲洗废水、生物除臭滤池废水、堆肥车间渗滤液、生活污水等综合废水经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后通过配套建设管道用于周边农作物灌溉，不外排；同时在灌溉区域设置在线视频监控并与生态环境行政主管部门联网。

采取有效防渗、防漏、防雨措施，做好污染分区防治工作，其中猪舍、粪污处理设施、无害化处理间等重点区域须严格按有关技术规范要求采取防渗防漏措施，并定期开展场区及灌溉区内下游地下水水质跟踪监测，防止造成土壤、地下水污染。

（二）加强环境管理，采取有效措施严格控制恶臭污染物无组织排放，臭气浓度无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009），氨气、硫化氢无组织排放及废气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），沼气发电机燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），备用发电机废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。

根据报告书论证结果，项目场界周边一定距离范围设为环境防护距离。按照国家相关规范要求，该防护距离内不应建设居民住宅学校、医院等环境敏感建筑。你司应提请并配合当地土地利用规划管理相关部门、周边村庄管委会做好环境防护距离内的土地利用规划控制工作。

（三）主要噪声源设备应采用低噪声设备，并采取隔声、消声减振等降噪措施，场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关要求。

（四）固体废物须按有关规定妥善处理，其中病死猪经无害化处理后，与猪粪、沼渣一并在场区内发酵制成有机肥后外售进行综合利用；污泥交由有处理能力单位处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

（五）严格落实报告书提出的环境风险防范和应急措施，结合环境风险因素制订完善的环境风险应急预案，加强应急演练，防范环境风险，确保环境安全。

（六）加强施工期环境管理，采取有效措施控制施工过程中产生的噪声、扬尘、污水、固体废物等对周围环境的影响。

四、项目须按有关规定征得其他相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套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，项目竣工后建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

五、若项目的性质、规模、地点、生产工艺或者拟采取的环境保护措施发生重大变动，应重新报批项目的环境影响评价文件。

6 验收执行标准

6.1 废气执行标准

营运期有组织排放 H₂S 和 NH₃、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新改扩建标准，非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；沼气发电机废气排放参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建标准；备用发电机废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准；厂界臭气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）臭气浓度排放监控限值，H₂S 和 NH₃ 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。有关污染物及其浓度限值详见表 6-1。

表 6-1 废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排 放监控限 值(mg/m ³)	标准来源
堆粪间废 气排气筒、 无害化废 气排气筒	H ₂ S	/	0.33 (15m)	/	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-1993) 二级标准
	NH ₃	/	4.9 (15m)	/	
	臭气浓度(无量 纲)	/	2000 (15m)	/	
无害化废 气排气筒	非甲烷总烃	120	8.4 (15m)	/	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
沼气发电 机废气	SO ₂	50	/	/	广东省地方标准《锅 炉大气污染物排放 标准》 (DB44/765-2019) 新建标准
	NO _x	150	/	/	
	颗粒物	20	/	/	
	烟气黑度(林格 曼黑度,级)	≤1	/	/	
备用发电 机	烟气黑度(林格 曼黑度,级)	≤1	/	/	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第
	SO ₂	500	/	/	
	NO _x	120	/	/	

污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排 放监控限 值(mg/m ³)	标准来源
					二时段二级标准
食堂	油烟	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
厂界	H ₂ S	/	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 二级新改扩建
	NH ₃	/	/	1.5	
	臭气浓度(无量纲)	/	/	20	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2024)

6.2 废水回用标准

本项目综合废水经废水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后用于周围农田或林地灌溉。排放限值详见表 6-2。

表 6-2 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

序号	水质参数	GB5084 旱作标准	单位
1	COD	200	mg/L
2	SS	100	mg/L
3	氨氮	/	mg/L
4	总磷	/	mg/L
5	pH	5.5~8.5	-
6	BOD ₅	100	mg/L
7	阴离子表面活性剂	8.0	mg/L
8	粪大肠菌群数	40000MPN/L	/
9	蛔虫卵	20 个/10L	/

6.3 地下水执行标准

地下水污染物执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，具体指标见表 6-3。

表 6-3 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求

序号	指标	III类	单位	执行标准
1	pH	6.5~8.5	-	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
3	耗氧量	≤3.0	mg/L	
4	氨氮（以 N 计）	≤0.5	mg/L	
5	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L	
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L	
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	氯化物	≤250	mg/L	
10	铁	≤0.3	mg/L	
11	锰	≤0.10	mg/L	
12	钠	≤200	mg/L	
13	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL	

6.4 声环境执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体指标见表 6-4。

表 6-4 厂界噪声标准限值（等效声级 Laeq: dB）

序号	厂界外声环境 功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	2 类	60	50	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

6.5 固体废物执行标准

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。病死尸体的处理与处置按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81—2001 中有关规定执行。污泥外售给砖厂制砖，执行《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T 25031-2010），不向环境排放。固体粪污（猪粪）、沼渣作为有机肥基料外售有机肥厂，应符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准。

7 验收执行标准

7.1 废水

废水监测内容见表 7-1，监测点位见图 7-1 和图 7-3。

表 7-1 检测内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
废水	污水处理系统进口 W1、污水处理系统出口 W2	pH 值	每天上午、下午各取 2 个样，连续监测 2 天
		悬浮物（SS）	
		化学需氧量（COD _{Cr} ）	
		五日生化需氧量（BOD ₅ ）	
		阴离子表面活性剂	
		蛔虫卵	
		粪大肠菌群数	
		氨氮	
		总磷	
地下水	场内地下水下游浅层监测点 U1、消纳地地下水下游浅层监测点 U2	pH	监测两天，每天监测两次
		溶解性总固体	
		耗氧量	
		氨氮（以 N 计）	
		总硬度（以 CaCO ₃ 计）	
		硝酸盐（以 N 计）	
		亚硝酸盐（以 N 计）	
		硫酸盐	
		氯化物	
		铁	
		锰	
		钠	
总大肠菌群			

7.2 废气

7.2.1 有组织排放

有组织废气监测内容见表 7-2，监测点位见图 7-2。

表 7-2 检测内容一览表

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
沼气发电机废气	沼气发电机废气采样口	颗粒物	连续监测 2 天，每天采样 3 次。
		二氧化硫	
		氮氧化物	
		林格曼黑度	
备用发电机废气	备用发电机废气采样口	林格曼黑度	
堆粪间废气	堆粪间废气处理后采样口	氨	
		硫化氢	
		臭气浓度	
无害化处理废气	无害化处理废气处理后采样口	氨	
		硫化氢	
		臭气浓度	
		非甲烷总烃	
沼气脱硫设施处理后废气	沼气脱硫设施处理后采样口	硫化氢	

7.2.2 无组织排放

无组织废气监测内容见表 7-3，监测点位见图 7-1。

表 7-3 检测内容一览表

无组织排放源	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
猪舍	厂界（上风向 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位）	氨	连续监测 2 天，每天采样 3 次。
		硫化氢	
		臭气浓度	

7.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测内容见表 7-4，监测点位见图 7-1。

表 7-4 检测内容一览表

监测点位	监测内容	监测频次及监测周期
1#东边厂界外	等效连续A 声级 Leq [dB (A)]	连续监测 2 天， 每天昼、夜间各 1 次。
2#南边厂界外		
3#西边厂界外		
4#北边厂界外		

7.4 固体废物监测

固体废物监测内容见表 7-5，监测点位见图 7-1

表 7-5 检测内容一览表

固体废物名称	监测点位	监测因子	监测频次及监测周期
沼渣、猪粪	堆粪间、沼渣池	氯离子的质量分数	监测 2 天，每天采样 3 次，分析每天混合样。
		总砷	
		总汞	
		总铅	
		总镉	
		总铬	



图 7-1 废水、土壤、无组织废气、噪声检测点位图



图 7-2 有组织废气检测点位图

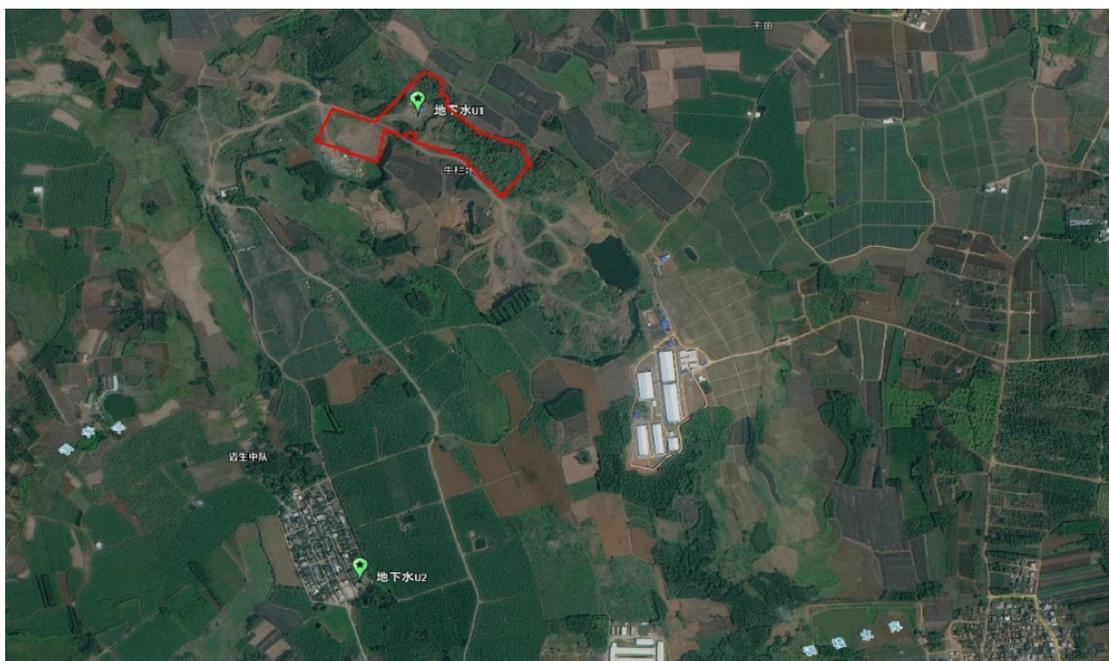


图 7-3 地下水检测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 分析方法及监测仪器

该项目样品的检测指标所执行的检测标准均已通过 CMA 资质认定，对应检测设备均按标准要求进行检定或校准。各检测指标对应的分析方法与仪器设备详见表 8.1-1 和 8.1-2。

表 8.1-1 监测分析方法及监测仪器

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
废水	pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	—	无量纲
	氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
	总磷	GB/T 11893-1989 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/L
	总氮	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
	悬浮物 (SS)	GB/T 11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》	JF2004 电子天平	4	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	HJ 828-2017 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	—	4	mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	HJ 505-2009 《水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	LRH-70 生化培养箱	0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
	蛔虫卵	HJ 775-2015《水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法》	XSP-2C 显微镜	5	个/10 L
	粪大肠菌群	HJ 347.2-2018 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	SPX-150A 智能生化培养箱	20	MPN/L
地下水	pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	—	无量纲
	总硬度	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	—	5.0	mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 (11.1) 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》称量法	JF2004 电子天平	—	mg/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	GB/T 5750.7-2023 (4.1) 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》	—	0.05	mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
	氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 7493-1987 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003	mg/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)	SPX-150A 智能生化培养箱	—	MPN/100mL
	氯化物	HJ 84-2016 《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》	CIC-D120 离子色谱仪	0.007	mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)			0.016	mg/L
	硫酸盐			0.018	mg/L
	铁	HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.0008 2	mg/L
	锰			0.0001 2	mg/L
钠	HJ 776-2015 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	OPTIMA 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.03	mg/L	
有组织废气	颗粒物	HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	BT25S 电子天平	1.0	mg/m ³
		GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及其修改单	JF2004 电子天平	20	mg/m ³
	二氧化硫	HJ 57-2017 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪	3	mg/m ³
	氮氧化物	HJ 693-2014 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪	3	mg/m ³
	林格曼黑度	《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)5.3.3 测烟望远镜法 (B)	QT201 林格曼测烟望远镜	—	级
有组织废气	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) 5.4.10.3	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/m ³
	氨	HJ 533-2009 《环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.25	mg/m ³
	非甲烷总烃	HJ 38-2017 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》	GC-9790II 气相色谱仪	0.07	mg/m ³
	臭气浓度	HJ 1262-2022《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	—	—	无量纲

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
无组织废气	氨	HJ 533-2009《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/m ³
	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	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.001	mg/m ³
	臭气浓度	HJ 1262-2022《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	—	—	无量纲
土壤	砷	HJ 680-2013《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.01	mg/kg
	汞			0.002	mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1	mg/kg
	镉			0.01	mg/kg
	铬	HJ 491-2019《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》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	4	mg/kg
	氯离子	NY/T 1121.17-2006《土壤检测第 17 部分：土壤氯离子含量的测定》	JF2004 电子天平	—	g/kg
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	AWA 6228 多功能声级计	—	dB (A)

表 8.1-2 主要仪器校准/检定信息

监测仪器设备型号/名称/编号	检定/校准日期	检定/校准有效日期	仪器设备状态
EM-3088 智能烟尘烟气分析仪（STT-XC0697）	2023.11.14	2024.11.13	合格
EM-3088 智能烟尘烟气分析仪（STT-XC0698）	2023.11.14	2024.11.13	合格
ZR-3712 双路烟气采样器（STT-XC0674）	2023.11.14	2024.11.13	合格
QT201 林格曼测烟望远镜（STT-XC0630）	2024.02.27	2025.02.26	合格
NK5500 气象参数仪（STT-XC0589）	2023.08.01	2024.07.31	合格
BANTE 903P 多参数水质测量仪（STT-XC0547）	2023.11.14	2024.11.13	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0644）	2024.02.27	2025.02.26	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0645）	2024.02.27	2025.02.26	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0685）	2023.11.14	2024.11.13	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0687）	2023.11.14	2024.11.13	合格
AWA6228 多功能声级计（STT-XC0359）	2024.01.10	2025.01.09	合格
AWA6022A 声校准器（STT-XC0627）	2024.02.27	2025.02.26	合格

监测仪器设备型号/名称/编号	检定/校准日期	检定/校准有效日期	仪器设备状态
KL-100 型电子孔口流量校准器（STT-XC0694）	2023.11.14	2024.11.13	合格
BL5000 电子皂膜流量计（STT-XC0690）	2023.11.14	2024.11.13	合格
GH-2032 型便携式气体流量校准仪（STT-XC0688）	2023.11.14	2024.11.13	合格
JF2004 电子天平（STT-FX0652）	2023.11.14	2024.11.13	合格
JPSJ-605 溶解氧测定仪（STT-FX0377）	2024.02.27	2025.02.26	合格
LRH-70 生化培养箱（STT-FX0388）	2023.11.14	2024.11.13	合格
SPX-150A 智能生化培养箱（STT-FX0195）	2023.11.14	2024.11.13	合格
XSP-2C 显微镜（STT-FX0401）	2023.11.14	2024.11.13	合格
T6 新世纪紫外可见分光光度计（STT-FX0623）	2023.11.14	2024.11.13	合格
BT25S 电子天平（STT-FX0156）	2023.11.14	2024.11.13	合格
GC-9790II 气相色谱仪（STT-FX0784）	2023.01.10	2025.01.09	合格
T6 新世纪紫外可见分光光度计（STT-FX0753）	2024.02.27	2025.02.26	合格
AFS-230E 双道原子荧光光度计（STT-FX0364）	2023.11.14	2024.11.13	合格
TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（STT-FX0641）	2024.02.27	2025.02.26	合格
TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（STT-FX0363）	2024.02.27	2025.02.26	合格
CIC-D120 离子色谱仪（STT-FX0630）	2024.02.27	2025.02.26	合格
ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（STT-FX0653）	2023.07.31	2024.07.30	合格
电感耦合等离子体发射光谱仪 OPTIMA 8000 （STT-FX0144）	2024.02.27	2025.02.26	合格

8.2 人员资质

参与本次工作的监测技术人员均具备扎实的监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定；参加了公司组织的技能培训，并通过考核取得上岗证。

表 8.2-1 参与本次监测任务人员一览表

生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
GDZKSC20240704002	采样人员	陈广兴	STT 培字 第 YS2017077 号
GDZKSC20240704002	采样人员	陈广发	STT 培字 第 YS20211201 号
GDZKSC20240704002	采样人员	华树炜	STT 培字 第 YS2017082 号
GDZKSC20240704002	采样人员	王震	STT 培字 第 YS20210807 号

生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
GDZKSC20240704002	采样人员	王阳阳	STT 培字 第 YS2019002 号
GDZKSC20240704002	采样人员	龙飞成	STT 培字 第 YS2017085 号
GDZKSC20240704002	采样人员	洪世海	STT 培字 第 YS2019025 号
GDZKSC20240704002	采样人员	查帅龙	STT 培字 第 YS20200722 号
GDZKSC20240704002	检测人员	许依婷	STT 培字 第 YS20230406 号
GDZKSC20240704002	检测人员	黄雨蝶	STT 培字 第 YS20230803 号
GDZKSC20240704002	检测人员	唐嘉仪	STT 培字 第 YS20230303 号
GDZKSC20240704002	检测人员	田孟怡	STT 培字 第 YS20230802 号
GDZKSC20240704002	检测人员	曹淑娇	STT 培字 第 YS20230401 号
GDZKSC20240704002	检测人员	白雪丽	STT 培字 第 YS20220503 号
GDZKSC20240704002	检测人员	陈诗林	STT 培字 第 YS20230302 号
GDZKSC20240704002	检测人员	刘晓红	STT 培字 第 YS20230801 号
GDZKSC20240704002	检测人员	吴欣兰	STT 培字 第 YS20230301 号
GDZKSC20240704002	检测人员	张纯	STT 培字 第 YS20220903 号
GDZKSC20240704002	检测人员	朱华	ZRGSP20241718
GDZKSC20240704002	检测人员	汤端清	ZRGSP20241719

8.3 水样监测过程的质量保证和质量控制

(1) 水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及相应的检测方法标准的要求进行。当方法标准技术规范中明确了各质控措施实施要求时，应按其要求实施质控措施。

(2) 污水采样过程中应按 10% 的样品数采集平行样，样品数少于 10 个时，采集 1 个平行样，并采集现场空白样品。实验室分析过程采用空白试验、平行样测定、有证标准物质样品测定、校准曲线中间浓度点测试进行质量控制。

(3) 地下水采样过程中采集现场空白、运输空白、全程序空白和设备空白样品，并按至少 10% 的样品数采集平行样，当样品数少于 10 个时，采集 1 个平行样。实验室分析过程采用空白试验、平行样测定、有证标准物质样品测定、校准曲线中间浓度点测试、样品加标回收率分析进行质量控制。

质量控制数据详见下表 8.3-1 至 8.3-11。

表 8.3-1 废水空白分析结果统计表

样品类别	检测项目	空白值单位	样品个数	全程序空白		实验室空白		空白要求	判定结果
				个数	空白值	个数	空白值		
废水	化学需氧量 (COD _{Cr})	mg/L	16	2	均为 4L	4	均为 4L	4L	合格
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	16	2	均为 0.5L	4	均为 0.5L	0.5L	合格
	阴离子表面活性剂	mg/L	16	2	均为 0.05L	4	均为 0.05L	0.05L	合格
	氨氮	mg/L	16	2	均为 0.025L	2	均为 0.025L	0.025L	合格
	总氮	mg/L	16	2	均为 0.05L	2	均为 0.05L	0.05L	合格
	粪大肠菌群	MPN/L	16	2	均为 < 20L	2	均为 < 20	< 20	合格
	蛔虫卵	个/10L	16	2	均为 5L	2	均为 5L	5L	合格
	总磷	mg/L	16	2	均为 0.01L	4	均为 0.01L	0.01L	合格

表 8.3-2 废水现场平行样分析结果及判定表（1）

检测项目	样品编号	检测结果	单位	绝对偏差	允许绝对偏差	判定结果
pH 值	20240704002W102-1	7.08	无量纲	0.07	≤±0.1	合格
	20240704002W102-1a	7.15				
pH 值	20240704002W202-1	7.11	无量纲	0.06	≤±0.1	合格
	20240704002W202-1a	7.17				

表 8.3-3 废水现场平行样分析结果及判定表（2）

检测项目	样品个数	平行样个数	比例 %	样品编号	检测结果	单位	相对偏差 %	允许相对偏差 %	是否合格
化学需氧量	16	2	12	20240704002W102-1	129	mg/L	4.03	≤±10	合格
				20240704002W102-1a	119				
				20240704002W202-1	119	mg/L			
				20240704002W202-1a	128				
氨氮	16	2	12	20240704002W102-1	7.32	mg/L	-0.75	≤±10	合格

检测项目	样品 个数	平行样 个数	比例 %	样品编号	检测结果	单位	相对偏 差%	允许相对 偏差%	是否 合格
				20240704002W102-1a	7.43	mg/L	0.45	≤±10	合格
				20240704002W202-1	8.92				
				20240704002W202-1a	8.84				
总磷	16	2	12	20240704002W102-1	0.26	mg/L	1.96	≤±10	合格
				20240704002W102-1a	0.25				
				20240704002W202-1	0.27	mg/L	1.89	≤±10	合格
				20240704002W202-1a	0.26				
总氮	16	2	12	20240704002W102-1	20.4	mg/L	-0.97	≤±5	合格
				20240704002W102-1a	20.8				
				20240704002W202-1	22.3	mg/L	0.90	≤±5	合格
				20240704002W202-1a	21.9				
阴离子表面 活性剂	16	2	12	20240704002W102-1	0.34	mg/L	1.49	≤±20	合格
				20240704002W102-1a	0.33				
				20240704002W202-1	0.35	mg/L	1.45	≤±20	合格
				20240704002W202-1a	0.34				

表 8.3-4 废水实验室平行样分析结果及判定表

检测项目	样品 个数	平行样 个数	比 例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏 差%	允许相对 偏差%	是否 合格
悬浮物	16	2	12	20240704002W102-1	43	mg/L	1.18	≤±10	合格
				20240704002W102-1-a	42				
				20240704002W202-1	40	mg/L	-2.44	≤±10	合格
				20240704002W202-1-a	42				
五日生化 需氧量	16	2	12	20240704002W102-1	39.0	mg/L	2.36	≤±25	合格
				20240704002W102-1-a	37.2				
				20240704002W202-1	36.0	mg/L	-2.83	≤±25	合格
				20240704002W202-1-a	38.1				
化学需氧量	16	2	12	20240704002W102-1	129	mg/L	2.38	≤±10	合格
				20240704002W102-1-a	123				

检测项目	样品 个数	平行样 个数	比 例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏 差%	允许相对 偏差%	是否 合格
				20240704002W202-1	119	mg/L	-2.86	≤±10	合格
				20240704002W202-1-a	126				
氨氮	16	2	12	20240704002W102-1	7.32	mg/L	-1.41	≤±10	合格
				20240704002W102-1-a	7.53				
				20240704002W202-1	8.92	mg/L	1.19	≤±10	合格
				20240704002W202-1-a	8.71				
总磷	16	2	12	20240704002W102-1	0.26	mg/L	0.00	≤±10	合格
				20240704002W102-1-a	0.26				
				20240704002W202-1	0.27	mg/L	1.89	≤±10	合格
				20240704002W202-1-a	0.26				
阴离子表面 活性剂	16	2	12	20240704002W101-1	1.54	mg/L	-0.65	≤±20	合格
				20240704002W101-1-a	1.56				
				20240704002W201-1	1.72	mg/L	0.88	≤±20	合格
				20240704002W201-1-a	1.69				
总氮	16	2	12	20240704002W102-1	20.4	mg/L	-1.69	≤±5	合格
				20240704002W102-1-a	21.1				
				20240704002W202-1	22.3	mg/L	2.29	≤±5	合格
				20240704002W202-1-a	21.3				

表 8.3-5 地下水空白分析结果统计表

检测项目	空白值单位	样品个数	现场空白		运输空白		全程序空白		设备空白		实验室空白		空白要求	判定结果
			个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值		
总硬度	mg/L	8	2	均为 5.0L	2	均为 5.0L	2	均为 5.0L	2	均为 5.0L	4	均为 5.0L	5.0L	合格
钠	mg/L	8	2	均为 0.03L	2	均为 0.03L	2	均为 0.03L	2	均为 0.03L	2	均为 0.03L	0.03L	合格
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	8	2	均为 0.05L	2	均为 0.05L	2	均为 0.05L	2	均为 0.05L	2	均为 0.05L	0.05L	合格
总大肠菌群	MPN/ 100mL	8	2	均为 < 2	2	均为 < 2	2	均为 < 2	2	均为 < 2	2	均为 < 2	< 2	合格
氨氮	mg/L	8	2	均为 0.025L	2	均为 0.025L	2	均为 0.025L	2	均为 0.025L	4	均为 0.025L	0.025L	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	8	2	均为 0.003L	2	均为 0.003L	2	均为 0.003L	2	均为 0.003L	4	均为 0.003L	0.003L	合格
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	8	2	均为 0.016L	2	均为 0.016L	2	均为 0.016L	2	均为 0.016L	2	均为 0.016L	0.016L	合格
硫酸盐	mg/L	8	2	均为 0.018L	2	均为 0.018L	2	均为 0.018L	2	均为 0.018L	2	均为 0.018L	0.018L	合格
氯化物	mg/L	8	2	均为 0.007L	2	均为 0.007L	2	均为 0.007L	2	均为 0.007L	2	均为 0.007L	0.007L	合格
铁	mg/L	8	2	均为 0.00082L	2	均为 0.00082L	2	均为 0.00082L	2	均为 0.00082L	2	均为 0.00082L	0.00082L	合格
锰	mg/L	8	2	均为 0.00012L	2	均为 0.00012L	2	均为 0.00012L	2	均为 0.00012L	2	均为 0.00012L	0.00012L	合格
溶解性总固体	mg/L	8	/	/	/	/	/	/	/	/	4	3	/	/

表 8.3-6 地下水采样平行样分析结果及判定表（1）

检测项目	样品编号	检测结果	单位	绝对偏差	允许绝对偏差	判定结果
pH 值	20240704002W103-1	7.29	无量纲	0.05	≤±0.1	合格
	20240704002W103-1a	7.34				
pH 值	20240704002W203-1	7.23	无量纲	0.04	≤±0.1	合格
	20240704002W203-1a	7.27				

表 8.3-7 地下水现场平行样分析结果及判定表（2）

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
氨氮	8	2	25	20240704002W103-1	0.169	mg/L	-3.15	≤±20	合格
				20240704002W103-1a	0.180				
				20240704002W203-1	0.151	mg/L	-2.58	≤±20	合格
				20240704002W203-1a	0.159				
亚硝酸盐	8	2	25	20240704002W103-1	0.003L	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240704002W103-1a	0.003L				
				20240704002W203-1	0.003L	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240704002W203-1a	0.003L				
硝酸盐	8	2	25	20240704002W103-1	0.612	mg/L	0.16	≤±10	合格
				20240704002W103-1a	0.610				
				20240704002W203-1	0.587	mg/L	-0.93	≤±10	合格
				20240704002W203-1a	0.598				
氯化物	8	2	25	20240704002W103-1	3.05	mg/L	-2.09	≤±10	合格
				20240704002W103-1a	3.18				
				20240704002W203-1	3.00	mg/L	-0.66	≤±10	合格
				20240704002W203-1a	3.04				

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
硫酸盐	8	2	25	20240704002W103-1	1.72	mg/L	-3.37	≤±10	合格
				20240704002W103-1a	1.84				
				20240704002W203-1	1.92	mg/L	-2.29	≤±10	合格
				20240704002W203-1a	2.01				
总硬度	8	2	25	20240704002W103-1	99.4	mg/L	0.20	≤±10	合格
				20240704002W103-1a	99.0				
				20240704002W203-1	105	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240704002W203-1a	105				
铁	8	2	25	20240704002W103-1	9.98	μg/L	13.9	≤±20	合格
				20240704002W103-1a	7.55				
				20240704002W203-1	9.29	μg/L	2.03	≤±20	合格
				20240704002W203-1a	8.92				
锰	8	2	25	20240704002W103-1	0.27	μg/L	8.00	≤±20	合格
				20240704002W103-1a	0.23				
				20240704002W203-1	0.22	μg/L	10.0	≤±20	合格
				20240704002W203-1a	0.18				
钠	8	2	25	20240704002W103-1	12.4	mg/L	0.81	≤±25	合格
				20240704002W103-1a	12.2				
				20240704002W203-1	12.7	mg/L	0.79	≤±25	合格
				20240704002W203-1a	12.5				
高锰酸盐指数 (耗氧量)	8	2	25	20240704002W103-1	2.16	mg/L	1.65	≤±10	合格
				20240704002W103-1a	2.09				
				20240704002W203-1	2.24	mg/L	-1.10	≤±10	合格
				20240704002W203-1a	2.29				

表8.3-8 地下水实验室平行样分析结果及判定表

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
氨氮	8	2	25	20240704002W103-1	0.169	mg/L	-2.31	≤±20	合格
				20240704002W103-1-a	0.177				
				20240704002W203-1	0.151	mg/L	2.03	≤±20	合格
				20240704002W203-1-a	0.145				
亚硝酸盐	8	2	25	20240704002W103-1	0.003L	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240704002W103-1-a	0.003L				
				20240704002W203-1	0.003L	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240704002W203-1-a	0.003L				
硝酸盐	8	2	25	20240704002W103-1	0.612	mg/L	0.58	≤±10	合格
				20240704002W103-1-a	0.605				
				20240704002W203-1	0.587	mg/L	-1.18	≤±10	合格
				20240704002W203-1-a	0.601				
氯化物	8	2	25	20240704002W103-1	3.05	mg/L	-1.93	≤±10	合格
				20240704002W103-1-a	3.17				
				20240704002W203-1	3.00	mg/L	-0.66	≤±10	合格
				20240704002W203-1-a	3.04				
硫酸盐	8	2	25	20240704002W103-1	1.72	mg/L	0.00	≤±10	合格
				20240704002W103-1-a	1.72				
				20240704002W203-1	1.92	mg/L	0.00	≤±10	合格
				20240704002W203-1-a	1.92				
总硬度	8	2	25	20240704002W103-1	99.4	mg/L	-0.30	≤±10	合格
				20240704002W103-1-a	100				
				20240704002W203-1	105	mg/L	-0.47	≤±10	合格
				20240704002W203-1-a	106				

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
铁	8	2	25	20240704002W103-1	9.98	μg/L	8.71	≤±20	合格
				20240704002W103-1-a	8.38				
				20240704002W203-1	9.29	μg/L	-7.97	≤±20	合格
				20240704002W203-1-a	10.9				
锰	8	2	25	20240704002W103-1	0.27	μg/L	10.2	≤±20	合格
				20240704002W103-1-a	0.22				
				20240704002W203-1	0.22	μg/L	-4.35	≤±20	合格
				20240704002W203-1-a	0.24				
钠	8	2	25	20240704002W103-1	12.4	mg/L	0.40	≤±25	合格
				20240704002W103-1-a	12.3				
				20240704002W203-1	12.7	mg/L	1.20	≤±25	合格
				20240704002W203-1-a	12.4				
高锰酸盐指数 (耗氧量)	8	2	25	20240704002W103-1	2.16	mg/L	-1.14	≤±10	合格
				20240704002W103-1-a	2.21				
				20240704002W203-1	2.24	mg/L	1.36	≤±10	合格
				20240704002W203-1-a	2.18				
溶解性总固体	8	2	25	20240704002W103-1	163	mg/L	-1.51	≤±10	合格
				20240704002W103-1-a	168				
				20240704002W203-1	182	mg/L	0.55	≤±10	合格
				20240704002W203-1-a	180				

表 8.3-9 有证标准物质分析结果

标样编号	检测项目	单位	检测结果	标准值及不确定度	是否合格
GSB07-3160-2014/200252	废水-五日生化需氧量	mg/L	38.7	38.9±6.2	合格
GSB07-3160-2014/200252	废水-五日生化需氧量	mg/L	39.0	38.9±6.2	合格
GSB07-3161-2014/2001151	废水-化学需氧量	mg/L	156	156±10	合格
GSB07-3161-2014/2001151	废水-化学需氧量	mg/L	158	156±10	合格
GSB07-3161-2014/2001168	废水-化学需氧量	mg/L	31.7	31.9±2.4	合格
GSB07-3161-2014/2001168	废水-化学需氧量	mg/L	32.0	31.9±2.4	合格
BY400014/B22110232	废水-总磷	mg/L	5.39	5.34±0.24	合格
BY400014/B22110232	废水-总磷	mg/L	5.39	5.34±0.24	合格
ZCRM0021 YL007	废水-阴离子表面活性剂	mg/L	1.81	1.90±0.16	合格
ZCRM0021 YL007	废水-阴离子表面活性剂	mg/L	1.77	1.90±0.16	合格
BY400012/B24030311	废水-氨氮	mg/L	13.4	14.2±0.9	合格
GSB07-3168-2014/203285	废水-总氮	mg/L	3.09	3.02±0.14	合格
GSB07-3183-2014/202315	地下水-铁	µg/L	1631	1590±50	合格
GSB07-3183-2014/202315	地下水-锰	µg/L	1386	1410±50	合格
BYT400018 (B23030335)	地下水-钠	mg/L	1.28	1.25±0.06	合格
GSB07-3163-2014/200748	地下水-总硬度	mmol/L	2.85	2.81±0.08	合格
GSB07-3163-2014/200748	地下水-总硬度	mmol/L	2.84	2.81±0.08	合格
BY400026/B21070347	地下水-耗氧量	mg/L	2.22	2.36±0.27	合格
BY400026/B21070347	地下水-耗氧量	mg/L	2.52	2.36±0.27	合格
BY400012/B24030311	地下水-氨氮	mg/L	14.0	14.2±0.9	合格
BY400012/B24030311	地下水-氨氮	mg/L	13.4	14.2±0.9	合格
GSB07-3165-2014/200641	地下水-亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.171	0.178±0.009	合格
GSB07-3165-2014/200641	地下水-亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.183	0.178±0.009	合格
BYT400022 (B23030237)	地下水-硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.54	1.56±0.11	合格
BYT400022 (B23030237)	地下水-硫酸盐	mg/L	4.53	4.53±0.38	合格
BYT400022 (B23030237)	地下水-氯化物	mg/L	1.49	1.49±0.11	合格

表 8.3-10 校准曲线中间浓度点分析结果

样品类别	目标物	编号	单位	测定值	标准值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
废水	总磷	QC-6.00	µg	6.267	6.00	4.45	≤±10	合格
废水	总磷	QC-6.00	µg	6.299	6.00	4.98	≤±10	合格
废水	氨氮	QC-40	µg	41.267	40	3.17	≤±10	合格
废水	总氮	QC-10	µg	10.231	10	2.31	≤±10	合格
地下水	氯化物	QC	mg/L	10.0492	10	0.49	≤±10	合格
地下水	硝酸盐 (以 N 计)	QC	mg/L	10.1773	10	1.77	≤±10	合格
地下水	硫酸盐	QC	mg/L	10.0552	10	0.55	≤±10	合格
地下水	亚硝酸盐 (以 N 计)	QC-5.0	µg	5.2214	5.0	4.43	≤±10	合格
地下水	亚硝酸盐 (以 N 计)	QC-5.0	µg	5.1592	5.0	3.18	≤±10	合格
地下水	氨氮	QC-40	µg	41.133	40	2.83	≤±10	合格
地下水	氨氮	QC-40	µg	41.267	40	3.17	≤±10	合格
地下水	铁	QC-100-1	µg	108.54	100	8.54	≤±10	合格
地下水	铁	QC-100-3	µg	108.92	100	8.92	≤±10	合格
地下水	铁	QC-100-4	µg	99.26	100	-0.74	≤±10	合格
地下水	铁	QC-100-5	µg	104.26	100	4.26	≤±10	合格
地下水	锰	QC-100-1	µg	103.56	100	3.56	≤±10	合格
地下水	锰	QC-100-3	µg	108.80	100	8.80	≤±10	合格
地下水	锰	QC-100-4	µg	93.59	100	-6.41	≤±10	合格
地下水	锰	QC-100-5	µg	97.20	100	-2.80	≤±10	合格
地下水	钠	QC-3-1	mg/L	3.05604	3	1.87	≤±10	合格
地下水	钠	QC-3-2	mg/L	3.20170	3	6.72	≤±10	合格
地下水	钠	QC-3-3	mg/L	3.20839	3	6.95	≤±10	合格

表 8.3-11 样品加标回收率分析结果

样品类别	检测项目	样品编号	单位	基体测定值	加标后测定值	加标值	回收率 (%)	回收率参考范围 (%)	是否合格
废水	总磷	W102-1-jb	µg	6.425	11.393	5	99.4	80-120	合格
废水	总磷	W202-1-jb	µg	6.645	11.393	5	95.0	80-120	合格
废水	氨氮	W102-1-jb	µg	36.600	41.400	5	96.0	80-120	合格
废水	氨氮	W202-1-jb	µg	44.600	49.533	5	98.7	80-120	合格
废水	总氮	W102-1-jb	µg	40.808	45.615	5	96.1	90-110	合格
废水	总氮	W202-1-jb	µg	44.558	49.654	5	102	90-110	合格
地下水	氨氮	W103-1-jb	µg	8.467	13.533	5	101	70-130	合格
地下水	氨氮	W203-1-jb	µg	7.533	12.733	5	104	70-130	合格

8.4 气体监测过程的质量保证和质量控制

(1) 气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单，《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）以及相应的检测方法标准的要求进行。当方法标准、技术规范中明确了各质控措施实施要求时，应按其要求实施质控措施。

(2) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(3) 采样仪器在进入现场前对采样器流量计等进行校核，在测试时保证其采样流量的准确，流量误差应小于 5%。现场监测仪器在测试前按监测因子分别用标准气体对其进行校准，示值误差应小于 5%。该项目在采样环节，在现场采集空白样品，实验室分析过程采用室内空白试验、校准曲线中间浓度点测试进行质量控制。质量控制数据详见下表 8.4-1 至 8.4-6。

表8.4-1 烟尘流量校准记录

校准器型号： GH-2032 型

校准器编号： STT-XC0688

仪器型号/ 编号	校准标准值 (L/min)	采样前流量 (L/min)	采样前流量 误差 (%)	采样后流量 (L/min)	采样后流量 误差 (%)	校准 日期	校准 结果
EM-3088/STT -XC0697	20	19.9	-0.5	19.8	-1.0	2024. 07.10	合格
	40	40.1	0.2	39.8	-0.5		合格
	50	49.7	-0.6	49.6	-0.8		合格
EM-3088/STT -XC0698	20	19.8	-1.0	19.9	-0.5		合格
	40	39.8	-0.5	39.6	-1.0		合格
	50	49.9	-0.2	49.7	-0.6		合格
EM-3088/STT -XC0697	20	19.7	-1.5	19.8	-1.0	2024. 07.11	合格
	40	39.6	-1.0	39.8	-0.5		合格
	50	49.5	-1.0	49.6	-0.8		合格
EM-3088/STT -XC0698	20	19.8	-1.0	19.9	-0.5		合格
	40	39.7	-0.8	39.9	-0.2		合格
	50	49.7	-0.6	49.9	-0.2		合格
流量校准结果	以上流量校准误差均小于 5%，校准合格。						

表 8.4-2 定电位电解法烟气校准记录

仪器型号 /编号	校准日期	校准 气体 名称	单位	标准气体编号	标准示 值 (S ₀)	采样前校准				采样后校准				示值 误差 允许 范围 (%)
						仪器 示值 (S _i)	绝对误差 ΔS=S _i -S ₀	示值误差 (%) S _r =ΔS/S ₀	结果 判定	仪器 示值 (S _i)	绝对误差 ΔS=S _i -S ₀	示值误差 (%) S _r =ΔS/S ₀	结果 判定	
EM-3088/ST T-XC0697	2024.07.10	零气	%	清洁空气	0	0	0	0	合格	0	0	0	合格	≤±5%
		SO ₂	mg/m ³	GBW (E) 084044 (220105179)	20.2	20.3	0.1	0.5	合格	20.1	-0.1	-0.5	合格	
		NO	mg/m ³	GBW (E) 083634 (98701099)	50.8	50.6	-0.2	-0.4	合格	50.9	0.1	0.2	合格	
		NO ₂	mg/m ³	GBW (E) 083634 (15624004501 5)	20.8	20.6	-0.2	-1.0	合格	20.9	0.1	0.5	合格	

仪器型号 /编号	校准日期	校准 气体 名称	单位	标准气体编号	标准示 值 (S ₀)	采样前校准				采样后校准				示值 误差 允许 范围 (%)
						仪器 示值 (S _i)	绝对误差 ΔS=S _i -S ₀	示值误差 (%) S _r =ΔS/S ₀	结果 判定	仪器 示值 (S _i)	绝对误差 ΔS=S _i -S ₀	示值误差 (%) S _r =ΔS/S ₀	结果 判定	
		CO	mg/m ³	GBW (E) 062644 (1706H05124)	20.0	19.9	-0.1	-0.5	合格	20.1	0.1	0.5	合格	
		O ₂	10 ⁻² mol/mol	GBW (E) 062646 (62209175)	11.0	11.04	0.04	0.4	合格	10.99	-0.01	-0.1	合格	
EM-3088/ST T-XC0697	2024.07.11	零气	%	清洁空气	0	0	0	0	合格	0	0	0	合格	≤±5%
		SO ₂	mg/m ³	GBW (E) 084044 (220105179)	20.2	20.0	-0.2	-1.0	合格	20.1	-0.1	-0.5	合格	
		NO	mg/m ³	GBW (E) 083634	50.8	50.9	0.1	0.2	合格	50.6	-0.2	-0.4	合格	

仪器型号 /编号	校准日期	校准 气体 名称	单位	标准气体编号	标准示 值 (S ₀)	采样前校准				采样后校准				示值 误差 允许 范围 (%)
						仪器 示值 (S _i)	绝对误差 $\Delta S=S_i-S_0$	示值误差 (%) $S_r=\Delta S/S_0$	结果 判定	仪器 示值 (S _i)	绝对误差 $\Delta S=S_i-S_0$	示值误差 (%) $S_r=\Delta S/S_0$	结果 判定	
				(98701099)										
		NO ₂	mg/m ³	GBW (E) 083634 (15624004501 5)	20.8	20.9	0.1	0.5	合格	20.6	-0.2	-1.0	合格	
		CO	mg/m ³	GBW (E) 062644 (1706H05124)	20.0	19.8	-0.2	-1.0	合格	19.9	-0.1	-0.5	合格	
		O ₂	10 ⁻² mol/mol	GBW (E) 062646 (62209175)	11.0	10.97	-0.03	-0.3	合格	11.01	0.01	0.1	合格	

表 8.4-3 采样仪器流量校准记录

校准器型号：KL-100 型

校准器编号：STT-XC0694

校准器型号：BL-5000

校准器编号：STT-XC0690

仪器型号/编号	校准日期	校准参数	采样前校准流量 (L/min)			采样后校准流量 (L/min)		
			A 路	B 路	尘路	A 路	B 路	尘路
ZR-3922/STT-XC0644	2024.07.10	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.501	0.502	100.1	0.503	0.503	100.3
		流量误差%	0.2	0.4	0.1	0.6	0.6	0.3
ZR-3922/STT-XC0645		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.497	0.499	99.9	0.498	0.498	99.7
		流量误差%	-0.6	-0.2	-0.1	-0.4	-0.4	-0.3
ZR-3922/STT-XC0685		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.497	0.495	99.7	0.496	0.498	99.8
		流量误差%	-0.6	-1.0	-0.3	-0.8	-0.4	-0.2
ZR-3922/STT-XC0687	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100	
	仪器流量	0.496	0.497	99.9	0.498	0.499	99.5	
	流量误差%	-0.8	-0.6	-0.1	-0.4	-0.2	-0.5	
ZR-3712/STT-XC0674	校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/	
	仪器流量	0.497	0.498	/	0.499	0.499	/	
	流量误差%	-0.6	-0.4	/	-0.2	-0.2	/	
ZR-3922/STT-XC0644	2024.07.11	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.495	0.497	99.7	0.497	0.498	99.8
		流量误差%	-1.0	-0.6	-0.3	-0.6	-0.4	-0.2
ZR-3922/STT-XC0645		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.494	0.498	99.9	0.496	0.501	99.7
		流量误差%	-1.2	-0.4	-0.1	-0.8	0.2	-0.3
ZR-3922/STT-XC0685		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.497	0.501	100.1	0.498	0.502	100.3
		流量误差%	-0.6	0.2	0.1	-0.4	0.4	0.3
ZR-3922/STT-XC0687	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100	
	仪器流量	0.499	0.498	99.9	0.497	0.496	99.5	
	流量误差%	-0.2	-0.4	-0.4	-0.6	-0.8	-0.5	
ZR-3712/STT-XC0674	校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/	
	仪器流量	0.495	0.498	/	0.497	0.499	/	
	流量误差%	-1.0	-0.4	/	-0.6	-0.2	/	
流量校准结果	以上流量校准误差均小于 5%，校准合格。							

表 8.4-4 空白评价结果统计表

检测项目	空白值 单位	现场空白		运输空白		实验室空白		空白 要求	判定 结果
		个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值		
有组织废气-颗粒物 (低浓度)	mg/m ³	2	均为 1.0L	/	/	1	1.0L	1.0L	合格
有组织废气-颗粒物	mg/m ³	2	均为<20	/	/	1	<20	<20	合格
有组织废气-氨	mg/m ³	2	均为 0.25L	/	/	2	均为 0.25L	0.25L	合格
有组织废气-硫化氢	mg/m ³	2	均为 0.01L	/	/	4	均为 0.01L	0.01L	合格
有组织废气-非甲烷 总烃	mg/m ³	/	/	2	均为 0.07L	/	/	0.07L	合格
无组织废气-氨	mg/m ³	2	均为 0.01L	/	/	2	均为 0.01L	0.01L	合格
无组织废气-硫化氢	mg/m ³	2	均为 0.001L	/	/	4	均为 0.001L	0.001L	合格

表 8.4-5 实验室平行样分析结果及判定表

检测 项目	样品 个数	平行样 个数	比例 %	样品编号	检测结果	单位	相对偏 差%	允许相对 偏差%	是否 合格
有组织 废气-非 甲烷总 烃	18	2	11.1	20240704002A105-3-1	1.72	mg/m ³	0.00	≤±15	合格
				20240704002A105-3-1-a	1.72				
				20240704002A205-3-1	1.98	mg/m ³			
				20240704002A205-3-1-a	1.99				

表 8.4-6 校准曲线中间浓度点分析结果

项目	编号	目标物	单位	测定值	标准值	相对误 差 (%)	允许相对 误差 (%)	是否 合格
有组织废 气校准曲 线中间点	QC-10μg	氨	μg	10.164	10	1.64	≤±10	合格
	QC-2μg	硫化氢	μg	2.012	2	0.60	≤±10	合格
	QC-2μg	硫化氢	μg	2.039	2	1.95	≤±10	合格
	QC	非甲烷总烃	mg/m ³	27.8581	28.8286	-3.37	≤±10	合格
	QC	非甲烷总烃	mg/m ³	27.1451	28.8286	-5.84	≤±10	合格
无组织废 气校准曲 线中间点	QC-10μg	氨	μg	10.478	10	4.78	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	μg	0.4875	0.5	-2.50	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	μg	0.5035	0.5	0.70	≤±10	合格

8.5 土壤监测过程的质量保证和质量控制

(1) 土壤的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）以及相应的检测方法标准的要求进行。

当方法标准、技术规范中明确了各质控措施实施要求时，应按其要求实施质控措施。

(2) 该项目在监测过程中采用了实验室空白、平行样分析、标准样品（质控样）监控、样品加标回收试验、校准曲线中间浓度点测试测试对采样、分析过程进行质量控制。质量控制数据详见下表 8.5-1 至 8.5-5。

表 8.5-1 土壤空白分析结果统计表

检测项目	空白值单位	样品个数	全程序空白		实验室空白		空白要求	判定结果
			个数	空白值	个数	空白值		
砷	mg/kg	4	/	/	2	均为 0.01L	0.01L	合格
汞	mg/kg	4	/	/	2	均为 0.002L	0.002L	合格
铅	mg/kg	4	/	/	2	均为 0.1L	0.1L	合格
镉	mg/kg	4	/	/	2	均为 0.01L	0.01L	合格
铬	mg/kg	4	/	/	2	均为 4L	4L	合格

表 8.5-2 土壤现场平行样测试结果及判定表

检测项目	样品个数	平行样个数	比例 %	样品编号	检测结果	单位	相对偏差 %	允许相对偏差 %	是否合格
氯化物	4	2	50.0	20240704002S101	0.073	g/kg	-0.68	≤±10	合格
				20240704002S101a	0.074				
				20240704002S201	0.075	g/kg			
				20240704002S201a	0.077				
砷	4	2	50.0	20240704002S101	0.119	mg/kg	3.93	≤±20	合格
				20240704002S101a	0.110				
				20240704002S201	0.109	mg/kg			
				20240704002S201a	0.121				
汞	4	2	50.0	20240704002S101	0.051	mg/kg	-2.86	≤±35	合格
				20240704002S101a	0.054				
				20240704002S201	0.054	mg/kg			
				20240704002S201a	0.054				
铅	4	2	50.0	20240704002S101	35.0	mg/kg	9.72	≤±25	合格
				20240704002S101a	28.8				
				20240704002S201	27.4	mg/kg			
				20240704002S201a	31.4				
镉	4	2	50.0	20240704002S101	0.30	mg/kg	11.1	≤±30	合格
				20240704002S101a	0.24				
				20240704002S201	0.25	mg/kg			
				20240704002S201a	0.24				

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
铬	4	2	50.0	20240704002S101	4L	mg/kg	0.00	≤±20	合格
				20240704002S101a	4L				
				20240704002S201	4L	mg/kg	0.00	≤±20	合格
				20240704002S201a	4L				

表 8.5-3 土壤实验室平行样测试结果及判定表

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
氯离子	4	2	50.0	20240704002S101	0.073	g/kg	1.39	≤±10	合格
				20240704002S101-a	0.071				
				20240704002S201	0.075	g/kg	-3.23	≤±10	合格
				20240704002S201-a	0.080				
砷	4	1	25.0	20240704002S101	0.119	mg/kg	8.68	≤±20	合格
				20240704002S101-a	0.100				
汞	4	1	25.0	20240704002S101	0.051	mg/kg	-7.27	≤±35	合格
				20240704002S101-a	0.059				
铅	4	1	25.0	20240704002S101	35.0	mg/kg	6.54	≤±25	合格
				20240704002S101-a	30.7				
镉	4	1	25.0	20240704002S101	0.30	mg/kg	11.1	≤±30	合格
				20240704002S101-a	0.24				
铬	4	1	25.0	20240704002S101	4L	mg/kg	0.00	≤±20	合格
				20240704002S101-a	4L				

表 8.5-4 土壤有证标准物质样品分析结果

标样编号	检测项目	单位	检测结果	标准值及不确定度	是否合格
GBW07405 GSS-5	砷	mg/kg	406	412±16	合格
GBW07405 GSS-5	汞	mg/kg	0.277	0.29±0.03	合格
GBW07405 GSS-5	铅	mg/kg	576	552±29	合格
GBW07405 GSS-5	镉	mg/kg	0.41	0.45±0.06	合格
GBW07405 GSS-5	铬	mg/kg	123	118±7	合格

表 8.5-5 土壤校准曲线中间浓度点分析结果

编号	目标物	单位	测定值	标准值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
QC-5.0-1	砷	μg/L	4.7800	5.0	-4.40	≤±10	合格
QC-5.0-4	砷	μg/L	5.1314	5.0	2.63	≤±10	合格
QC-0.5-1	汞	μg/L	0.5212	0.5	4.24	≤±10	合格
QC-0.5-5	汞	μg/L	0.4971	0.5	-0.58	≤±10	合格
QC-20.0-1	铅	μg/L	18.391	20.0	-8.05	≤±10	合格
QC-20.0-3	铅	μg/L	18.667	20.0	-6.66	≤±10	合格
QC-1.0-1	镉	μg/L	0.945	1.0	-5.50	≤±10	合格
QC-1.0-3	镉	μg/L	1.021	1.0	2.10	≤±10	合格
QC-0.4-1	铬	mg/L	0.4297	0.4	7.43	≤±10	合格
QC-0.4-2	铬	mg/L	0.3992	0.4	-0.20	≤±10	合格

8.6 噪声监测过程的质量保证和质量控制

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点布设的科学性和可比性。
- (2) 噪声监测分析过程中，使用经计量部门检定的并在有效使用期内的声级计；声级计在测量前后用标准声源在现场进行校准，其前后校准示值偏差小于 0.5dB。声级计校准记录情况详见下表 8.6-1。

表 8.6-1 声级计校准记录一览表

校准日期	仪器型号/编号	校准设备型号/编号	校准器标准值 dB (A)	仪器示值 dB		示值误差 dB	是否合格
				昼间	夜间		
2024.07.10	AWA6228/ STT-XC03 59	AWA6022A/ STT-XC0627	94.0	测量前	93.8	0.2	合格
				测量后	93.8	0.2	合格
				测量前	93.9	0.1	合格
				测量后	93.7	0.3	合格
2024.07.11	AWA6228/ STT-XC03 59	AWA6022A/ STT-XC0627	94.0	测量前	93.7	0.3	合格
				测量后	93.9	0.1	合格
				测量前	93.8	0.2	合格
				测量后	93.9	0.1	合格

8.7 质量控制结论

本项目按照技术方案和相关规范标准对该项目的废水、地下水、废气和土壤进行空白试验，精密度、准确度试验，噪声测量前后对仪器进行校准，测定结果均在控制范围内，符合技术方案和相关规范的要求。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

表 9-1 监测期间项目的生产工况统计表

日期	主要产品	存栏量（头）	生产负荷（%）
2024.7.10	存栏生猪 14000 头，年出栏生猪 28000 头	14000	100
2024.7.11		14000	100

9.2 废水监测结果

本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 7 月 10 日至 2024 年 7 月 11 日对废水进行监测，监测结果如下：

表 9-2 废水监测结果

采样方式	瞬时采样		样品状态描述		污水处理系统进口 W1：均为黑、臭、无浮油、浊 污水处理系统出口 W2：均为无色、无气味、无浮油、无浑浊					
检测项目	检测结果								标准限值	单位
	2024.07.10									
	污水处理系统进口 W1				污水处理系统出口 W2					
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.8	7.9	7.8	7.8	7.1	7.2	7.1	7.1	5.5~8.5	无量纲
氨氮	515	537	529	541	7.42	10.9	11.8	12.0	—	mg/L
总磷	3.21	3.27	3.34	3.43	0.26	0.25	0.27	0.28	—	mg/L
总氮	735	745	739	747	20.8	22.0	21.7	23.8	—	mg/L
悬浮物（SS）	405	395	430	410	42	41	45	43	≤100	mg/L
化学需氧量（COD _{Cr} ）	7.50×10 ³	7.60×10 ³	8.10×10 ³	7.65×10 ³	122	117	120	123	≤200	mg/L
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	3.02×10 ³	3.06×10 ³	3.26×10 ³	3.09×10 ³	38.1	35.4	36.3	37.2	≤100	mg/L
阴离子表面活性剂	1.55	1.69	1.54	1.82	0.34	0.29	0.33	0.28	≤8	mg/L
蛔虫卵	27	29	27	30	5	7	7	6	≤20	个/10 L
粪大肠菌群	4.7×10 ⁵	7.9×10 ⁵	4.6×10 ⁵	1.1×10 ⁶	3.3×10 ²	2.8×10 ²	3.4×10 ²	2.7×10 ²	≤40000	MPN/L

接上表

采样方式	瞬时采样		样品状态描述		污水处理系统进口 W1：均为黑、臭、无浮油、油 污水处理系统出口 W2：均为无色、无气味、无浮油、无浑浊					
检测项目	检测结果								标准限值	单位
	2024.07.11									
	污水处理系统进口 W1				污水处理系统出口 W2					
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.8	7.8	7.8	7.9	7.1	7.2	7.2	7.1	5.5~8.5	无量纲
氨氮	523	539	522	535	8.83	8.23	8.12	8.17	——	mg/L
总磷	3.30	3.19	3.12	3.51	0.26	0.25	0.27	0.26	——	mg/L
总氮	760	755	747	764	21.8	22.1	21.7	22.1	——	mg/L
悬浮物（SS）	425	405	415	400	41	42	43	40	≤100	mg/L
化学需氧量（COD _{Cr} ）	7.60×10 ³	7.70×10 ³	8.30×10 ³	7.90×10 ³	125	120	118	121	≤200	mg/L
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	3.06×10 ³	3.10×10 ³	3.34×10 ³	3.16×10 ³	37.0	36.3	35.7	34.1	≤100	mg/L
阴离子表面活性剂	1.70	1.72	1.82	1.62	0.34	0.29	0.32	0.28	≤8	mg/L
蛔虫卵	30	26	23	32	4	7	4	6	≤20	个/10 L
粪大肠菌群	4.9×10 ⁵	7.0×10 ⁵	1.3×10 ⁶	5.4×10 ⁵	3.2×10 ²	2.7×10 ²	4.7×10 ²	4.0×10 ²	≤40000	MPN/L
备注	1. 执行限值由客户提供，执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物限值； 2. “——”表示对应标准中无该项限值。									

据表 9-2 的监测结果表明，污水处理系统出口的废水污染物浓度满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物限值。

9.3 地下水监测结果

本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 7 月 10 日至 2024 年 7 月 11 日对地下水进行监测，监测结果如下：

表 9-3 地下水监测结果

采样方式	瞬时采样		样品状态描述：2024.07.10：U1:均为无色、无气味、无浑浊；U2:均为无色、无气味、无浑浊； 2024.07.11：U1:均为无色、无气味、无浑浊；U2:均为无色、无气味、无浑浊。							
检测项目	检测结果								标准限值	单位
	场内地下水下游浅层监测点 U1 (E 110°12'06.93"、N 21°17'28.62")				消纳地地下水下游浅水层监测点 U2 (E 110°12'02.02"、N 21°16'48.16")					
	2024.07.10		2024.07.11		2024.07.10		2024.07.11			
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次		
pH 值	7.3	7.2	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2	7.2	6.5≤pH≤8.5	无量纲
井径	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	——	m
井深	21.5	21.5	21.5	21.5	23.1	23.1	23.1	23.1	——	m
水深	15.18	15.11	15.09	15.05	17.12	17.16	16.98	16.91	——	m
水位埋深	6.32	6.39	6.41	6.45	5.98	5.94	6.12	6.19	——	m
总硬度	99.4	112	106	119	103	109	112	123	≤450	mg/L
溶解性总固体	166	179	181	198	182	188	203	195	≤1000	mg/L
高锰酸盐指数 (耗氧量)	2.14	2.35	2.25	2.21	2.17	1.98	1.95	2.14	≤3.0	mg/L
氨氮	0.176	0.156	0.154	0.129	0.215	0.204	0.199	0.167	≤0.50	mg/L

采样方式	瞬时采样		样品状态描述：2024.07.10：U1:均为无色、无气味、无浑浊；U2:均为无色、无气味、无浑浊； 2024.07.11：U1:均为无色、无气味、无浑浊；U2:均为无色、无气味、无浑浊。								
检测项目	检测结果								标准限值	单位	
	场内地下水下游浅层监测点 U1 (E 110°12'06.93"、N 21°17'28.62")				消纳地地下水下游浅水层监测点 U2 (E 110°12'02.02"、N 21°16'48.16")						
	2024.07.10		2024.07.11		2024.07.10		2024.07.11				
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次			
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0	MPN/100mL
氯化物	3.14	3.15	3.03	3.04	13.8	13.8	13.8	14.0		≤250	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.609	0.625	0.596	0.596	13.2	13.5	13.3	13.6		≤20.0	mg/L
硫酸盐	1.78	2.15	1.96	1.95	2.34	2.34	2.36	2.39		≤250	mg/L
铁	0.00836	0.00783	0.00951	0.0112	0.00436	0.00582	0.00453	0.00544		≤0.3	mg/L
锰	0.00024	0.00022	0.00020	0.00028	0.00049	0.00051	0.00041	0.00043		≤0.10	mg/L
钠	12.3	12.7	12.6	12.3	10.2	9.94	10.2	10.2		≤200	mg/L
备注	1. 执行限值由客户提供，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类； 2. “L”表示检测结果低于方法检出限。										

根据表 9-3 的监测结果表明，地下水各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

9.4 有组织废气监测结果

表 9-4 有组织废气检测结果

检测环境条件		2024.07.10 天气情况：晴		气温：32.0 °C		大气压：100.7 kPa							
		2024.07.11 天气情况：晴		气温：31.7 °C		大气压：100.8 kPa							
采样点位	检测项目	检测频次	检测结果								标准限值		排气筒高度 m
			2024.07.10				2024.07.11				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	实测含氧量%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	实测含氧量%			
备用发电机废气采样口 G5	颗粒物	第一次	<20	2.01×10 ⁻³	201	7.8	<20	1.88×10 ⁻³	188	8.2	120*	0.41*	
		第二次	<20	2.09×10 ⁻³	209	8.1	<20	2.08×10 ⁻³	208	8.0			
		第三次	<20	2.18×10 ⁻³	218	7.9	<20	2.04×10 ⁻³	204	7.8			
	二氧化硫	第一次	93	1.87×10 ⁻²	201	7.8	89	1.67×10 ⁻²	188	8.2	500*	0.30*	
		第二次	95	1.99×10 ⁻²	209	8.1	93	1.93×10 ⁻²	208	8.0			
		第三次	92	2.01×10 ⁻²	218	7.9	87	1.77×10 ⁻²	204	7.8			
	氮氧化物	第一次	68	1.37×10 ⁻²	201	7.8	74	1.39×10 ⁻²	188	8.2	120*	0.09*	
		第二次	74	1.55×10 ⁻²	209	8.1	83	1.73×10 ⁻²	208	8.0			
		第三次	79	1.72×10 ⁻²	218	7.9	76	1.55×10 ⁻²	204	7.8			
	林格曼黑度	第一次	<1 级				<1 级				≤1 级		
		第二次	<1 级				<1 级						
		第三次	<1 级				<1 级						

接上表：

采样点位	检测项目	检测频次	检测结果										标准 限值 mg/m ³	排气 筒高 度 m
			2024.07.10					2024.07.11						
			排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	实测含 氧量%	排放浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	实测含 氧量%		
沼气发电 机废气采 样口 G6	颗粒物	第一次	1.4	1.7	2.27×10 ⁻⁴	162	6.6	1.5	1.8	2.62×10 ⁻⁴	175	6.5	20	8
		第二次	1.2	1.4	2.05×10 ⁻⁴	171	6.4	1.3	1.6	2.17×10 ⁻⁴	167	6.8		
		第三次	1.5	1.8	2.48×10 ⁻⁴	165	6.7	1.6	1.9	2.45×10 ⁻⁴	153	6.5		
	二氧化硫	第一次	8	10	1.30×10 ⁻³	162	6.6	8	10	1.40×10 ⁻³	175	6.5	50	
		第二次	5	6	8.55×10 ⁻⁴	171	6.4	6	7	1.00×10 ⁻³	167	6.8		
		第三次	6	7	9.90×10 ⁻⁴	165	6.7	5	6	7.65×10 ⁻⁴	153	6.5		
	氮氧化物	第一次	99	120	1.60×10 ⁻²	162	6.6	87	105	1.52×10 ⁻²	175	6.5	150	
		第二次	98	117	1.68×10 ⁻²	171	6.4	90	111	1.50×10 ⁻²	167	6.8		
		第三次	90	110	1.48×10 ⁻²	165	6.7	89	107	1.36×10 ⁻²	153	6.5		
	林格曼黑度	第一次	<1 级					<1 级					≤1 级	
		第二次	<1 级					<1 级						
		第三次	<1 级					<1 级						
1. 沼气发电机燃料：沼气；基准含氧量：3.5%； 2. 执行限值由客户提供，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值；“*”表示执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级限值；排气筒高度低于 15 米时，其排放速率限值按外推法计算结果的 50%执行； 3. 依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单，颗粒物采用本标准测定浓度小于等于 20 mg/m ³ 时，测定结果表述为<20mg/m ³ ；颗粒物排放速率以检出限的 1/2 进行计算。														

表 9-5 有组织废气检测结果（二）

检测环境条件		2024.07.10 天气情况：晴 2024.07.11 天气情况：晴		气温：32.0 °C 气温：31.7 °C			大气压：100.7 kPa 大气压：100.8 kPa			
采样点	检测项目	检测频次	检测结果						标准限值	排气筒高度 m
			2024.07.10			2024.07.11				
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	排放速率 kg/h	
堆粪间废气处理后采样口 G8	氨	第一次	3.46	1.25×10 ⁻²	3607	3.58	1.28×10 ⁻²	3568	4.9	
		第二次	3.54	1.24×10 ⁻²	3511	3.46	1.19×10 ⁻²	3444		
		第三次	3.31	1.22×10 ⁻²	3678	3.52	1.30×10 ⁻²	3686		
	硫化氢	第一次	8.12	2.93×10 ⁻²	3607	8.22	2.93×10 ⁻²	3568	0.33	
		第二次	7.99	2.81×10 ⁻²	3511	8.03	2.77×10 ⁻²	3444		
		第三次	8.39	3.09×10 ⁻²	3678	8.27	3.05×10 ⁻²	3686		
	臭气浓度	第一次	1318（无量纲）		3607	1513（无量纲）		3568	2000（无量纲）	
		第二次	1122（无量纲）		3511	1122（无量纲）		3444		
		第三次	1318（无量纲）		3678	1318（无量纲）		3686		

接上表：

采样点	检测项目	检测频次	检测结果						标准限值		排气筒高度 m
			2024.07.10			2024.07.11			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h			
无害化处理废气处理后采样口 G9	氨	第一次	0.74	2.60×10 ⁻⁴	351	0.68	2.43×10 ⁻⁴	358	—	4.9	15
		第二次	0.78	2.87×10 ⁻⁴	368	0.78	2.61×10 ⁻⁴	334			
		第三次	0.68	2.31×10 ⁻⁴	340	0.64	2.25×10 ⁻⁴	352			
	硫化氢	第一次	1.40	4.91×10 ⁻⁴	351	1.16	4.15×10 ⁻⁴	358	—	0.33	
		第二次	1.28	4.71×10 ⁻⁴	368	1.08	3.61×10 ⁻⁴	334			
		第三次	1.37	4.66×10 ⁻⁴	340	1.15	4.05×10 ⁻⁴	352			
	非甲烷总烃	第一次	2.18	7.65×10 ⁻⁴	351	2.12	7.59×10 ⁻⁴	358	120*	8.4*	
		第二次	2.11	7.76×10 ⁻⁴	368	1.98	6.61×10 ⁻⁴	334			
		第三次	2.30	7.82×10 ⁻⁴	340	2.10	7.39×10 ⁻⁴	352			
	臭气浓度	第一次	724（无量纲）		351	851（无量纲）		358	2000（无量纲）		
		第二次	977（无量纲）		368	630（无量纲）		334			
		第三次	851（无量纲）		340	724（无量纲）		352			
备注	1. 执行限值由客户提供，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值； 2. “*”表示参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级限值； 3. “—”表示对应标准中无该项限值。										

表 9-6 有组织废气检测结果（三）

检测环境条件	2024.07.10 天气情况：晴		气温：32.0 °C	大气压：100.7 kPa		
	2024.07.11 天气情况：晴		气温：31.7 °C	大气压：100.8 kPa		
采样点	检测项目	检测频次	检测结果		标准限值	单位
			2024.07.10	2024.07.11		
沼气脱硫设施二级干法脱硫处理后采样口 G7	硫化氢	第一次	10.8	10.3	<20	mg/m ³
		第二次	10.2	10.6		
		第三次	10.6	10.5		
备注	执行限值由客户提供，执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中 8.5.2 限值。					

据表 9-4、9-5、9-6 的监测结果表明，沼气发电机废气污染物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值；备用发电机废气污染物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准；堆粪间废气污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级标准；无害化处理臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级标准，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；沼气脱硫设施处理后废气污染物满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中 8.5.2 限值。

9.5 无组织废气监测结果

表 9-7 无组织废气检测结果

检测环境条件		2024.07.10 气温：29.9~33.6 °C 大气压：100.5~100.9 kPa 风向：东南 风速：2.4~2.6 m/s 2024.07.11 气温：30.3~33.4 °C 大气压：100.5~100.8 kPa 风向：东南 风速：2.4~2.8 m/s				
采样点位置	检测项目	检测频次	检测结果		标准限值	单位
			2024.07.10	2024.07.11		
上风向参照点 1#	氨	第一次	0.01L	0.01L	—	mg/m ³
		第二次	0.01L	0.01L		
		第三次	0.01L	0.01L		
		第四次	0.01L	0.01L		
	硫化氢	第一次	0.001L	0.001L	—	mg/m ³
		第二次	0.001L	0.001L		
		第三次	0.001L	0.001L		
		第四次	0.001L	0.001L		
	臭气浓度	第一次	<10	<10	—	无量纲
		第二次	<10	<10		
		第三次	<10	<10		
		第四次	<10	<10		
下风向监控点 2#	氨	第一次	0.06	0.04	1.5	mg/m ³
		第二次	0.06	0.06		
		第三次	0.07	0.04		
		第四次	0.05	0.06		
	硫化氢	第一次	0.027	0.031	0.06	mg/m ³
		第二次	0.029	0.029		
		第三次	0.026	0.033		
		第四次	0.031	0.037		
	臭气浓度	第一次	12	11	20*	无量纲
		第二次	14	14		
		第三次	13	13		
		第四次	12	13		
下风向监控点 3#	氨	第一次	0.04	0.08	1.5	mg/m ³
		第二次	0.06	0.06		

		第三次	0.05	0.07			
		第四次	0.06	0.08			
	硫化氢	第一次	0.029	0.035	0.06	mg/m ³	
		第二次	0.033	0.035			
		第三次	0.027	0.031			
		第四次	0.032	0.033			
	臭气浓度	第一次	13	12	20*	无量纲	
		第二次	12	14			
		第三次	11	15			
		第四次	12	11			
	下风向监控点 4#	氨	第一次	0.03	0.04	1.5	mg/m ³
			第二次	0.05	0.05		
第三次			0.04	0.03			
第四次			0.05	0.04			
硫化氢		第一次	0.025	0.034	0.06	mg/m ³	
		第二次	0.023	0.036			
		第三次	0.038	0.029			
		第四次	0.035	0.034			
臭气浓度		第一次	14	13	20*	无量纲	
		第二次	13	11			
		第三次	11	12			
		第四次	14	13			
备注	1. 执行限值由客户提供，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建标准值；“*”表示执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）表 3 限值； 2. “L”表示检测结果低于方法检出限；“——”表示不适用。						

据表 9-7 的监测结果表明，厂界无组织氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建限值；臭气浓度符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 7 限值。

9.6 沼渣监测结果

表 9-8 沼渣检测结果

检测项目	检测结果				标准 限值	单位
	堆粪间 (E 110°12'06.53"、 N 21°17'28.85")		沼渣池 (E 110°12'05.57"、 N 21°17'29.43")			
	2024.07.10	2024.07.11	2024.07.10	2024.07.11		
采样断面深度	0-20	0-20	5-25	5-25	——	cm
砷	0.110	0.115	0.068	0.056	≤15	mg/kg
汞	0.054	0.054	0.053	0.051	≤2	mg/kg
铅	30.8	29.4	31.2	39.6	≤50	mg/kg
镉	0.26	0.24	0.26	0.27	≤3	mg/kg
总铬	4L	4L	5	5	≤150	mg/kg
氯离子	0.073	0.078	0.183	0.165	——	g/kg
备注	1. 执行《有机肥料》（NY/T 525-2021）表 2 限值； 2. “L”表示检测结果低于方法检出限； 3. “——”表示对应标准中无该项限值或不适用。					

病死猪经无害化处理，沼渣、猪粪在堆粪间暂存，再交由有机肥厂做有机肥，不在场内堆肥发酵，根据表 9-8 的监测结果表明，本项目现状的沼渣、猪粪中的重金属符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准。

9.7 噪声监测结果

表 9-9 噪声检测结果

检测环境条件		2024.07.10 天气状况：晴 昼间最大风速：3.2m/s 夜间最大风速：3.8m/s 2024.07.11 天气状况：晴 昼间最大风速：2.4m/s 夜间最大风速：3.5m/s						
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 L_{eq} [dB (A)]				标准限值 L_{eq} [dB (A)]	
			2024.07.10		2024.07.11		昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	厂界外 1m 处 1#	生产噪声	52.8	45.3	53.2	44.7	60	50
2#	厂界外 1m 处 2#		54.9	43.7	54.2	44.3		
3#	厂界外 1m 处 3#		57.2	46.9	57.6	48.2		
4#	厂界外 1m 处 4#		54.3	46.1	55.2	47.1		
备注	1.AWA6228 多功能声级计在检测前、后均进行了校核； 2.执行限值由客户提供，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。							

据表 9-9 的监测结果表明，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求。

9.8 污染物排放总量核算

本项目废水采用“固液分离+黑膜沼气池+多级 AO 工艺”处理后，用于周围农田或林地灌溉，可实现废水零排放，不设水污染物总量控制；本项目备用柴油发电机使用次数较少，故本项目环评建议项目总量控制指标为沼气发电机废气中的：SO₂、NO_x、颗粒物，无害化处理废气中的：非甲烷总烃。

根据本项目实际建成运行情况，本项目沼气发电机年工作按 2190h，污染物年排放总量为 SO₂：0.0044t/a、NO_x：0.144t/a、颗粒物 0.03t/a；无害化处理设施年工作按运 1920h，污染物排放总量为：非甲烷总烃 0.024t/a。

实际运行中污染物排放量不超过环评排放量，详情见表 9-10。

表 9-10 本项目废气污染物排放量计算一览表

监测点位	沼气发电机			无害化处理废气
	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃
污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃
排放浓度 mg/m ³	7.667	111.667	1.700	2.132
排放限值 mg/m ³	50	150	20	120
排放速率 kg/h	1.1×10 ⁻³	1.52×10 ⁻²	2.0×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴
排放量 t/a	0.0023	0.0334	0.0005	0.0014
环评排放量	0.0044	0.144	0.03	0.024

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 废水监测结果

根据废水监测结果，废水污染物满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物限值。

10.1.2 地下水监测结果

根据地下水监测结果，地下水污染物满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

10.1.3 有组织废气监测结果

根据有组织废气监测结果，沼气发电机废气污染物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值；备用发电机废气污染物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；堆粪间废气污染物均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级标准；无害化处理臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级标准、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；沼气脱硫设施处理后废气污染物满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中 8.5.2 限值。

10.1.4 无组织废气监测结果

根据无组织废气监测结果，厂界无组织氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建限值；臭气浓度符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 7 限值。

10.1.5 固体废物监测结果

本项目沼渣、猪粪在堆粪间暂存，再交由有机肥厂做有机肥，根据监测结果表明，本项目现状的沼渣、猪粪中的重金属符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准。

10.1.5 噪声监测结果

根据噪声监测结果，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

10.2综合结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中第八条规定建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体如下表10-1。

表 10-1 验收合格情况对照表

序号	不予通过验收的情形	项目实际建设情况	结论
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	项目已按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并于项目主体工程同时投产	不属于
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	本项目排放的污染物符合环境影响报告书及其审批部门审批决定	不属于
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准的	本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。	不属于
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	项目建设过程中没有造成重大环境污染及生态破坏	不属于
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	本项目已按要求进行排污许可登记	不属于
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目建设内容及相关配套设施均已竣工完善	不属于
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本项目建设单位建设过程中不存在违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚的情形	不属于
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本项目验收报告数据来自项目生产过程原始记录数据，报告结论明确	不属于
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	项目未出现其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形	不属于

根据表10-1所述，正大（湛江）遂溪岭北镇育成11场项目按国家的要求完善了环评审批手续，按环评建议及环评批复的要求落实了污染防治及生态保护措施，厂界噪声达标排放，固体废物得到了妥善处置，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

10.3建议

加强对环保设施的管理。