

正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 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

2022 年 10 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位： 正大（湛江）猪产业有限公司（盖章）

电 话： 0759*****

传 真： /

邮 编： 524***

地 址： 湛江市遂溪县洋青镇县道 682 线城榄村路口南侧正大食品公司办公室 102 室

编制单位： 正大（湛江）猪产业有限公司（盖章）

电 话： 0759*****

传 真： /

邮 编： 524***

地 址： 湛江市遂溪县洋青镇县道 682 线城榄村路口南侧正大食品公司办公室 102 室

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	6
3.4 水源及水平衡	7
3.5 生产工艺	8
3.5.1 基本生产工艺	8
3.5.2 粪污处理工艺	10
3.5.3 病死猪处理方案	11
3.5.4 除臭工程	12
3.6 项目变动情况	12
4 项目建设情况	17
4.1 污染物治理/处置设施	17
4.1.1 废水治理设施	17
4.1.2 废气治理设施	17
4.1.3 噪声治理设施	19
4.1.4 固体废物处置	20
4.2 其他环境保护设施	21
4.2.1 环境风险防范设施	21
4.2.2 排污口规范化管理情况	23
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	23
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	27
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	27

5.2 审批部门审批决定	29
6 验收执行标准	31
6.1 废气执行标准	31
6.2 沼液、沼渣回用标准	31
6.3 噪声执行标准	34
6.4 固体废物执行标准	34
7 验收监测内容	35
7.1 废水监测内容	35
7.2 废气监测内容	35
7.3 厂界噪声监测内容	35
7.4 固体废物监测内容	36
8 质量保证和质量控制	37
8.1 分析方法及监测仪器	37
8.2 人员能力	39
8.3 水样监测过程的质量保证和质量控制	39
8.4 气体监测过程的质量保证和质量控制	42
8.5 噪声监测过程的质量保证和质量控制	45
8.6 土壤监测过程的质量保证和质量控制	46
9 验收监测结果	49
9.1 生产工况	49
9.2 环保设施调试运行效果	49
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	49
9.2.2 污染物排放监测结果	55
10 验收监测结论	57
10.1 污染物排放监测结果	57
10.1.1 沼液监测结果	57
10.1.2 无组织废气监测结果	57
10.1.3 有组织废气监测结果	57
10.1.4 噪声监测结果	57

10.1.5 固体废物监测结果	57
10.2 综合结论	57
10.3 建议	58
附图	错误！未定义书签。
附图 1 地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目周边环境图	错误！未定义书签。
附图 3 周边水系及企业环境风险受体分布图	错误！未定义书签。
附图 4 平面布置图	错误！未定义书签。
附图 5 雨水管网图	错误！未定义书签。
附图 6 污水管网图	错误！未定义书签。
附图 7 环保设施图片	错误！未定义书签。
附件	错误！未定义书签。
附件 1 环评批复	错误！未定义书签。
附件 2 备案表	错误！未定义书签。
附件 3 验收监测报告	错误！未定义书签。
附件 4 质控报告	错误！未定义书签。
附件 5 医疗废物回收协议	错误！未定义书签。
附件 6 废脱硫剂回收协议	错误！未定义书签。
附件 7 沼液沼渣回收协议	错误！未定义书签。
附件 8 排污登记	错误！未定义书签。

1 项目概况

正大（湛江）猪产业有限公司投资 8300 万元在湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭建设“正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 场项目”。占地面积为 68782.14m²，建筑面积为 28000 m²。

建设单位于 2020 年 8 月委托湛江天和环保有限公司编制了《正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 场项目环境影响报告书》，项目建设规模为常年存栏种猪 6000 头，年出栏猪仔 162000 头，湛江市生态环境局于 2020 年 8 月 28 日对“正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 场项目”以湛环建〔2020〕36 号文予以批复。项目于 2020 年 9 月开工建设，于 2021 年 11 月竣工，并于 2021 年 12 月进行调试。

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，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 3 月 30 号取得了固定污染源排污登记回执（证书编号：914408005701642348002Y）。

本项目用地性质主要为林地，场界周边 500 m 范围内不存在宅基地，无学校、医院、住宅等敏感点，最近的村庄牛力湾距离本项目场界 520 m，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，我司于 2022 年 7 月开展“正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 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 2022 年 7 月 12 日~13 日按照监测方案到现场实施了验收监测。我司根据《正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 场项目环境影响报告书》（2020 年 8 月）、湛江市生态环境局《关于正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2020〕36 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）遂溪河头镇种猪 2 场项目环境影响报告书》（湛江天和环保有限公司，2020 年 8 月）；
- (2) 《关于正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2020〕36 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

正大（湛江）猪产业有限公司在湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭建设正大（湛江）遂溪河头镇种猪2场项目，中心地理坐标：109.853545°E、21.042877°N。

项目所在地东面、南面、西面、北面均为桉甘蔗地，西面1543m为雷州青年运河西运河。本项目地理位置详见附图1，项目周边环境图详见附图3，平面布置图详见附图4。

3.2 建设内容

1、基本概况

- (1) 项目名称：正大（湛江）遂溪河头镇种猪2场项目
 - (2) 建设单位：正大（湛江）猪产业有限公司
 - (3) 建设地点：湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭
 - (4) 建设性质：新建
 - (5) 建设规模：环评设计常年存栏种猪6000头，年出栏猪仔162000头。实际投产后常年存栏种猪6000头，年出栏猪仔162000头。
 - (6) 工程规模：占地面积为68782.14 m²、建筑面积为28000 m²
 - (7) 工程总投资：环评阶段总投资8300万元，其中环保投资500元。实际投后总投资8300万元、其中环保投资500万元。
 - (8) 职工人数：员工42人，在项目内食宿
 - (9) 劳动制度：年工作时间365天
- 本项目建设内容一览表详见表3.2-1。

表3.2-1 本项目建设内容一览表

工程	组成	建设内容	变动情况
主体工程	养殖区	青年母猪舍：栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动
		配怀舍1：栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动
		配怀舍1：栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动
		分娩舍1：栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动

		分娩舍 2: 栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动
		隔离舍: 栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动
		公猪舍: 栏位、水线、料线、通风、水帘、环控及排污系统等	未变动
辅助工程	洗消中心	设有消毒间、更衣间、休息室	未变动
	配电房	设有机房、配电装置室、值班室及设备间	未变动
	出猪区	用于出售仔猪的上猪台, 设有清洗设备	未变动
	淘汰猪售猪房	暂存淘汰猪	未变动
	门卫	设有门卫值班室	未变动
	宿舍	1 栋宿舍, 高度为 20 m	未变动
	食堂	1 间, 可满足同时 80 人就餐	未变动
储运工程	淘汰猪售猪房	用于暂存淘汰猪, 位于厂区西南角	未变动
	医疗废弃间	用于定点存放医疗废物, 位于厂区西南角	本项目已建设一个 4m ² 危险废物暂存间
公用工程	供电	部分市政供电, 部分由厂内沼气发电机供电	未变动
	供水	在场内打井, 用水采用地下水	未变动
	供暖	冬季采暖采用灯泡取暖	未变动
	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	未变动
	排水	采用雨水、污水分流制, 污水经处理达标后供农民施肥; 雨水进入厂区雨水管网后排入周边林地	未变动
环保工程	废气	<p>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量, 猪舍喷洒生物除臭剂; 黑膜沼气池为全封闭, 加强绿化以减少恶臭气体的散发。</p> <p>2) 沼气发电机废气 沼气经“汽水分离器+脱硫罐+变频恒压供气系统+稳压罐”处理后用于发电, 燃烧废气采用二级干法脱硫处理达标后, 通过 8m 排气筒排放。</p> <p>3) 无害化处理废气 病死猪和分娩物采用无害化高温生物降解机处理, 尾气经“汽水分离器+除臭消毒区”处理后排放。</p> <p>4) 备用发电机</p>	本项目在场外做好熟食, 场内加热食用, 不产生油烟, 无需安装油烟净化器, 其他均未变动。

	<p>由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，用发电机废气经配套的水幕除尘设施处理后达标排放。</p> <p>5) 食堂油烟</p> <p>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>	
废水	<p>清粪采用漏缝板重力清粪工艺，综合废水采用黑膜沼气池处理工艺，综合废水排入黑膜沼气池无害化处理后，沼液经熟化排入沼液暂存池，全部作为有机肥还田利用。设黑膜沼气池1个，有效容积为4800m³；沼液熟化池1个，有效容积4800m³；沼液储存池1个，有效容积为3300m³，沼渣储存池2个，有效容积分别为900m³、50m³。</p>	<p>沼液储存池有效容积由3300m³变更为4800m³；沼渣不在场内贮存，不设沼渣储存池，建设一个容积为120m³的沼液沼渣中转池，仅作为沼液、沼渣中转时备用；其他均未变动。</p>
固废	<p>1) 沼渣采用罐车运输至配套土地，作为有机肥还田利用；</p> <p>2) 病死猪和分娩物采用无害化高温生物降解机处理；</p> <p>3) 猪免疫、诊疗活动产生的废注射器、废药品包装材料及过期药品，贮存于场区内设置的临时贮存间（以密封罐、桶单独贮存），定期交由具有湛江市粤绿环保科技有限公司处理；</p> <p>4) 废脱硫剂交由生产厂家统一回收处置；</p> <p>5) 生活垃圾交环卫部门定期清运处理；</p>	<p>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”，其他废物处置过程均未变动。</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>未变动</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；</p> <p>2) 污水处理区及污水管网、病死猪无害化处理间进行一般防渗处理，防渗厚度相当于渗透系数小于1.0×10⁻⁷cm/s。</p>	<p>未变动</p>

变化情况：本项目实际建设情况与环评阶段相比，不产生厨房油烟，减少了产污环节；沼液储存池有效容积由3300 m³变更为4800 m³属于污染防治措施强化；沼渣经收集后及时交由湛江市正融农业专业合作社收运，基本不在场内贮存，故不设沼渣储存池，仅建设一个容积为120m³的沼液沼渣中转池，作为沼液、沼渣中转时备用，减少了沼渣在场内贮存的时间，从而减少其恶臭的产生；废脱硫剂委托处置方式由“废脱硫剂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”，均为委托外单位利用处置，不会导致不利环境影响加重；其余建设内容均与环评基本保持一致。综上所述，本项目建设内容的变化不属于重大变动。

2、项目主要设备

本项目主要生产设备情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目主要设备设施

序号	工序	主要设备	单位	环评数量	实际数量
1	栏位系统	定位栏	套	3121	3121
2	水线系统	加药器	套	39	39
3	料线系统	料塔	套	14	16
4	通风系统	风机	台	201	201
5	水帘系统	水帘	套	32	32
6	卷帘系统	卷帘	套	40	8
7	排污系统	排粪塞及其配件	套	881	881
8	环控系统	环境控制器、温度传感器、二氧化碳传感器	套	40	40
9	电气部分	电控箱	套	120	120
10	电子饲喂	电子饲喂	套	28	28
11	废水处理	黑膜沼气池	个	1	1
12		沼液熟化池	个	1	1
13		沼液暂存池	个	1	1
14	沼渣中转	沼液沼渣中转池	个	1	1
15	发电系统	沼气发电机	台	1	1
16	废气处理	沼气脱硫	套	1	1
17		(病死猪、猪仔胞衣等) 无害化处理设施	套	1	1
18		水幕除尘设施	套	1	1

本项目各设备与环评基本一致，不发生重大变动。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料消耗详见表 3.3-1，消毒剂使用情况详见表 3.3-2。

表 3.3-1 原辅材料一览表

序号	名称	环评使用量	年使用量	单位	成分	来源
1	全价饲料	25000	5500	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	外购
2	生物菌种	0.5	0.375	t/a	发酵菌种包含乳酸菌、酵母菌、光合菌、硝化细菌、放线菌等各种微生物菌群	外购
3	除臭抑菌剂	3	3	t/a	生物除臭剂	外购，袋装

序号	名称	环评使用量	年使用量	单位	成分	来源
4	防疫药品	100	10	t/a	防疫药品	外购, 瓶装
5	兽药	5	5	t/a	兽药	外购, 瓶装
6	消毒剂	2	1.009	t/a	过氧乙酸, 浓度 0.1-0.3%	外购, 桶装
7	生石灰	10	10	t/a	氧化钙	外购, 袋装
8	柴油	5	5	t/a	复杂烃类混合物	外购, 灌装
9	脱硫剂	/	3	t/a	Fe ₂ O ₃	外购, 袋装

表 3.3-2 消毒剂使用情况

序号	消毒剂/除臭剂品牌	主要成分	浓度	使用频率	年用量	最大存在总量 (t)	用途
1	正大正净	戊二醛、苯扎氯铵戊二醛	1: 200	一天一次	600kg/a	0.3	空栏消毒
2	齐鲁动保-绿安康	过硫酸氢钾	1: 200	两天一次	120kg/a	0.03	带猪消毒
3	正大正洁	碘伏	1: 200	七天一次	60L/a	0.05	带猪消毒
4	瑞普	过硫酸氢钾	5000ppm	每天	120kg/a	0.05	带猪消毒
5	广汉	戊二醛	5000ppm	每天	30kg/a	0.03	空栏消毒
6	广汉	碘伏	5000ppm	每天	30kg/a	0.03	器械消毒
7	广汉	月苳三甲氯铵	5000ppm	每天	30kg/a	0.03	衣物消毒

本项目各原辅材料的年使用量较环评阶段有所减少，不属于重大变动。

3.4 水源及水平衡

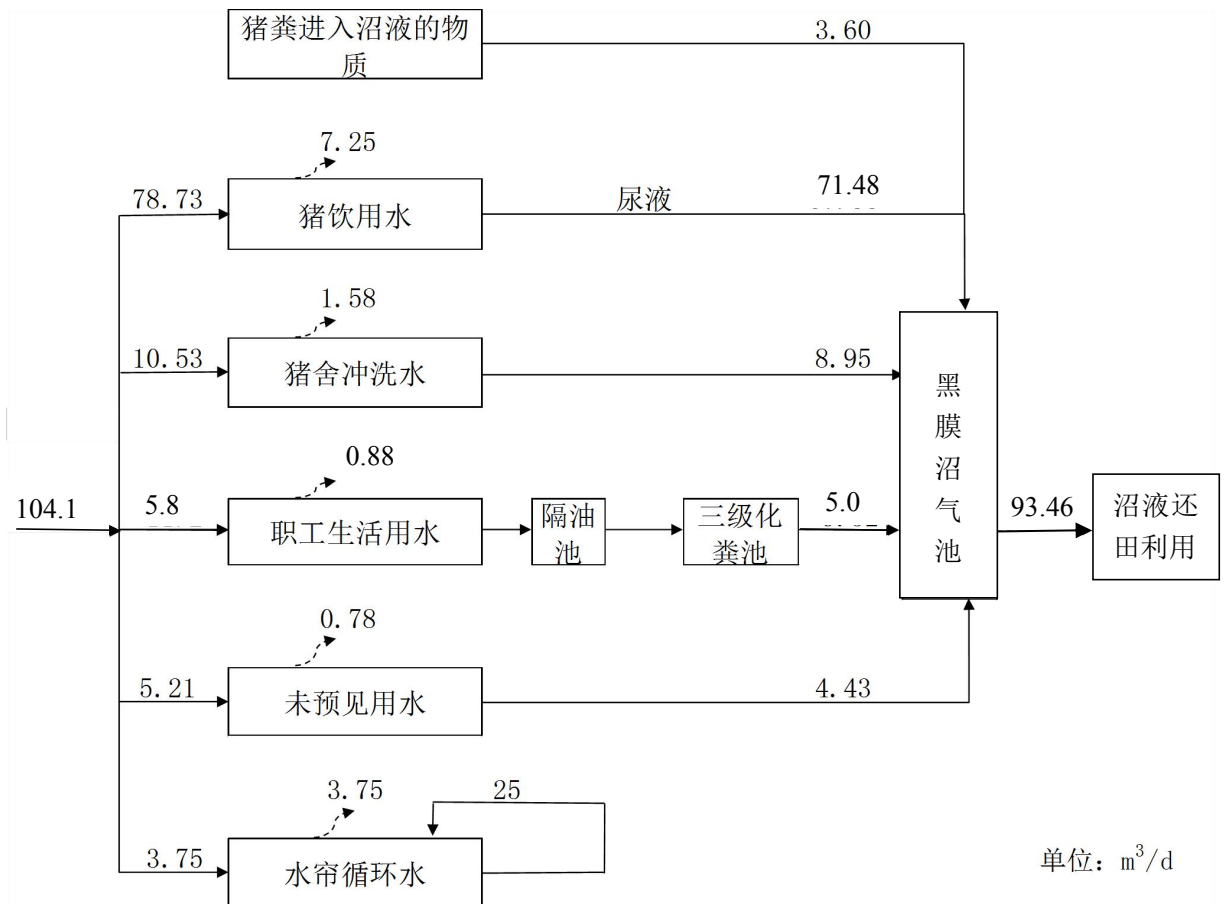
给水：本项目在场内打井，用水采用地下水。采用的地下水经过去除原水中的杂质、铁锰等后用于生产生活，能满足本项目生产、生活供水及厂房消防供水需求，室内外消防给水采用临时高压制，其水源为厂内建设消防水池的储存水。

排水：采用雨污分流制。结合场区地势和平面布置设有雨水管道，雨水收集后通过三通阀门控制雨水排放去向，其中初期雨水通过阀门转换进入污水收集池，初期雨水入场区污水处理系统进行处理，中后期干净雨水通过阀门转换顺地势自然排入附近林地和河流；综合废水进入黑膜沼气池厌氧发酵处理达标后，沼液暂存在沼液储存池中，作为有机肥料还田利用。

本项目给排水平衡见表 3.4-1、图 3.4-1：

表 3.4-1 项目给排水平衡表

序号	项目		用水量(m ³ /d)	回用水量(m ³ /d)	消耗量(m ³ /d)	排放量(m ³ /d)
1	猪饮用水	种猪	66.00	0	6.08	59.92
2		仔猪	12.73	0	1.17	11.56
3	猪粪进入沼液的物质		/	/	/	3.6
4	猪舍冲洗		10.53	0	1.58	8.95
5	职工生活用水		5.88	0	0.88	5.0
6	水帘循环用水		3.75	25	3.75	0
7	未预见用水		5.21	0	0.78	4.43
8	合计		104.1	25	14.24	93.46



3.5 生产工艺

3.5.1 基本生产工艺

项目为种猪养殖场，生产工艺主要包括饲养、配种、妊娠、分娩、仔猪饲养

和出栏。项目工艺流程见下图 3.5-1。

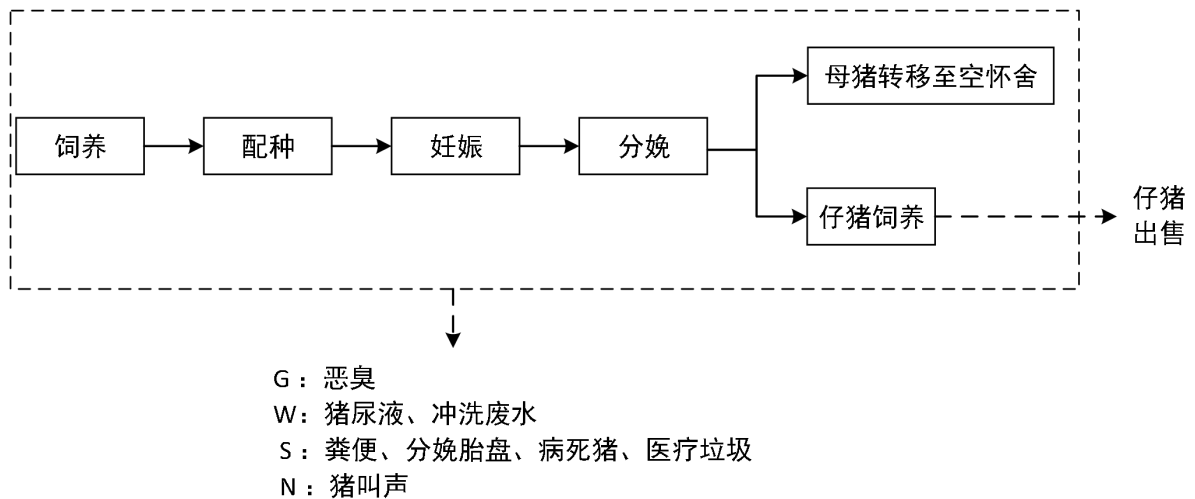


图 3.5-1 生产工艺产排污流程图

工艺流程说明：

1、饲养

种猪是养猪生产的核心，按现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水养殖。

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 0.35~0.65 m³/h·头、光照 30~50 lux、噪音≤85 dB。

2、配种、妊娠

当母猪出现发情症状时，筛选最优适配公猪的精液，对该母猪进行人工受精。配种妊娠阶段约 17 周，其中母猪完成配种 1.5 周，妊娠期 15.5 周。配怀母猪在配怀舍（限位栏）饲养，待产母猪产前 1 周进入分娩舍饲养。

3、分娩、仔猪饲养

配怀母猪在分娩舍分娩后，饲养员对初生仔猪进行断脐、称重、注射疫苗、打耳号、剪牙、阉割等处理，仔猪在分娩舍哺乳，饲养 4 周，体重达到 6.5 kg

左右断奶。断奶后的母猪被转移到配怀舍饲养，进入下一个生产周期；断奶仔猪外售。

3.5.2 粪污处理工艺

清粪采用漏缝板重力清粪工艺，综合废水采用黑膜沼气池处理工艺。猪舍粪污通过漏粪板进入猪舍底部；再通过管道进入黑膜沼气池进行发酵。黑膜沼气池底部铺设 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。沼气通过气水分离、脱硫处理后用于发电；沼液、沼渣泵送至熟化池，熟化后的沼液和沼渣作为有机肥还田利用，粪污处理及综合利用工艺图见图 3.5-2。

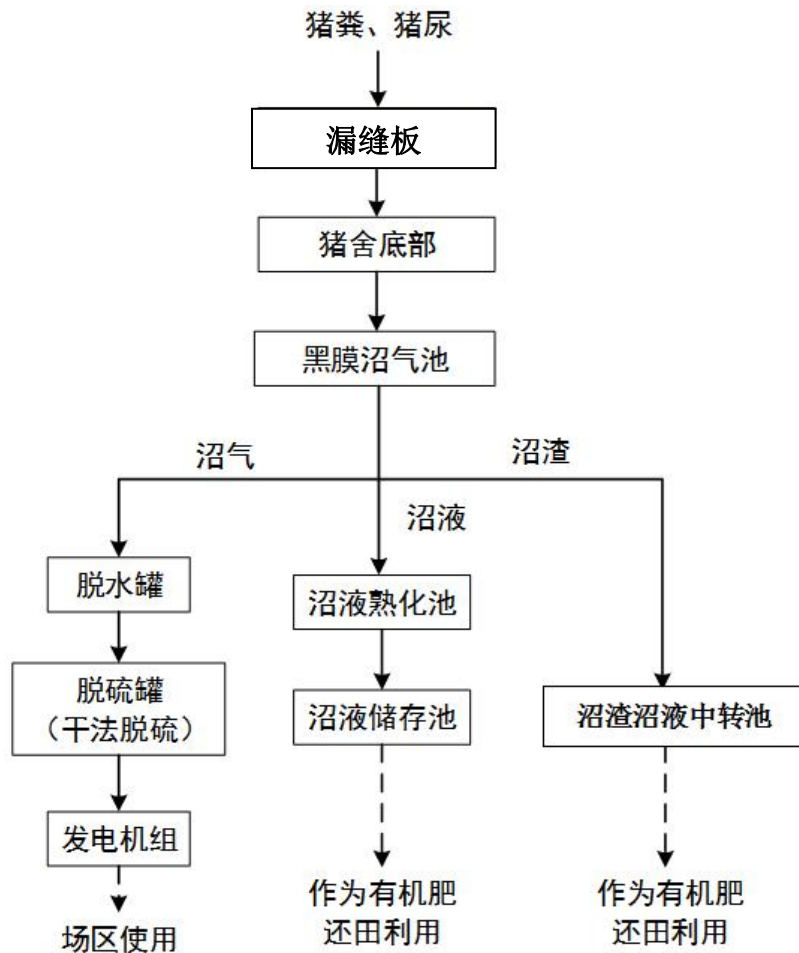


图 3.5-2 粪污处理及综合利用工艺图

1、沼气

沼气经“汽水分离器+脱硫罐”净化处理后，发电供于场区使用。沼气是清洁能源，沼气中主要成分为 CH_4 、 CO_2 和少量的 H_2S ，燃烧后主要污染物为 SO_2 、 CO_2 和 H_2O 等。

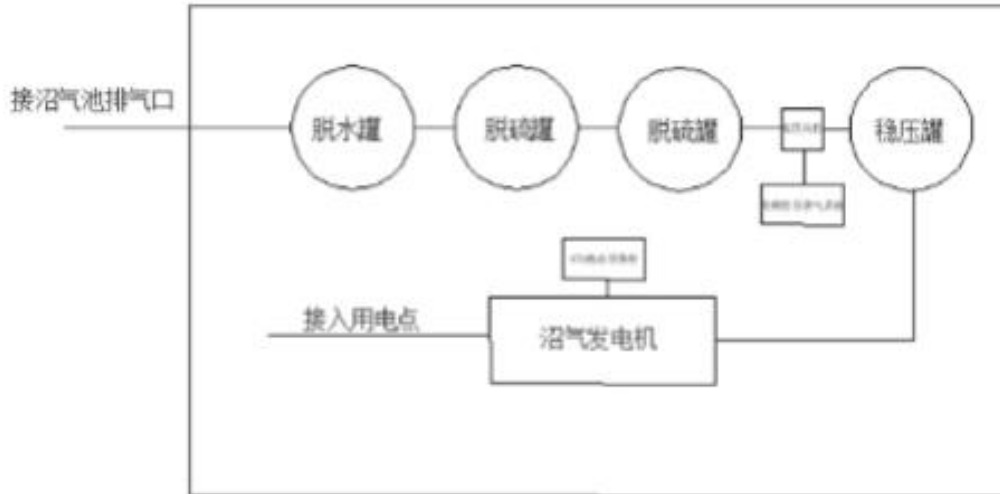


图 3.5-3 沼氣发电系統流程图

a、脱水罐（汽水分离器）

沼氣是高湿度的混合气。沼氣自消化池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。

b、脱硫罐（硫化氢的去除）

沼氣中 H_2S 质量浓度为 $2 \sim 4 \text{ g/m}^3$ ，沼氣采用二级干法脱硫，以氧化铁为脱硫剂。脱硫装置原理为在一个容器内放入填料，填料层有氧化铁等，沼氣以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 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。

c、稳压罐

沼氣经脱水、脱硫净化处理后，储存于稳压罐中，稳压罐对整个系統具有气量调蓄和稳压作用。

2、沼渣、沼液

厌氧发酵后的沼液、沼渣泵送至熟化池，沼渣、沼液熟化周期为 5~7 天，熟化后的沼液和沼渣作为有机肥还田利用。

3.5.3 病死猪处理方案

病死动物集中收集后，由专用封闭自卸式运输车经场区消毒通道消毒后运至无害化处理区。将动物尸体废弃物及组织，置入无害化处理设备的生物降解处理容器中。通过容器内接触式多功能破切刀组和机构，对物料进行切割、撕裂、粉碎等处理，物料在容器内实现快速的分割和粉碎，使物料达到较小颗粒或体积。物料在生物菌种的作用下，通过充分给“养”和充分的搅拌，让生物菌种始终处于

一种理想的物料分解环境中，达到物料进行一定温度下的发酵分解。最后，通过物理、生物的方法将物料的蛋白质、核酸、细胞和组织的脂类及病原微生物转化为具有小肽、氨基酸、糖、皂类、无菌水溶液和废渣。分解后的物料通过高温实现最终杀菌、干燥，形成无菌物料，与沼液沼液一起，通过罐车运输至配套土地，作为有机肥还田利用。

3.5.4 除臭工程

(1) 猪舍除臭

种猪2场采用先进的生态养猪法，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，猪舍喷洒生物除臭剂，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。

(2) 沼渣、沼液池恶臭

污水处理区恶臭主要来源于沼液暂存池、沼液沼渣中转池等部分的臭气收集较为困难，以无组织形式排放，加强绿化加，减少恶臭的逸散。

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），判定本项目与环评阶段变更情况是否属于重大变动。环评报告及环评批复落实情况详见表3.6-1，项目与环评阶段变更情况及是否属于重大变动判定情况详见表3.6-2。

表 3.6-1 批复落实情况表

序号	批复要求	实际建设情况
1	正大(湛江)遂溪河头镇种猪2场项目位于湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭，占地面积68782.14 m ² ，建筑面积28000 m ² ，主要建设内容为青年母猪舍、配怀舍、分娩舍、隔离舍、公猪舍以及其他相应配套设施等，建设规模为年存栏种猪6000头、年出栏猪仔162000头。项目总投资约8300万元，其中环保投资500万元。	已落实。正大(湛江)遂溪河头镇种猪2场项目位于湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭，占地面积68782.14 m ² ，建筑面积28000 m ² ，主要建设内容为青年母猪舍、配怀舍、分娩舍、隔离舍、公猪舍以及其他相应配套设施等，建设规模为年存栏种猪6000头、年出栏猪仔162000头。项目总投资约8300万元，其中环保投资500万元。
2	项目养殖废水、生活污水经过场内污水处理系统进行无害化处理后通过配套建设管道均匀用于周边农作物施肥消纳，不得向周边地表水体排放。周边农作物均匀施肥须符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T	已落实。项目养殖废水、生活污水经过场内污水处理系统进行无害化处理后通过配套建设管道均匀用于周边农作物施肥消纳，不向周边地表水体排放。周边农作物均匀施肥符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T

序号	批复要求	实际建设情况
	<p>36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）以及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）的有关要求，避免施肥过量对地表水、土壤和地下水造成污染。</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、粪污处理区、病死猪无害化处理间、危险废物暂存间等重点区域须严格按照有关技术规范要求采取防渗防漏措施，防止造成土壤、地下水污染。</p>	<p>36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）以及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）的有关要求，确保不会施肥过量对地表水、土壤和地下水造成污染。</p> <p>本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、粪污处理区、病死猪无害化处理间、危险废物暂存间等重点区域已严格按照有关技术规范要求采取防渗防漏措施，防止造成土壤、地下水污染。</p>
3	<p>加强环境管理，须采取有效措施严格控制恶臭污染物无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建厂界标准值。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。根据监测结果可知，场界无组织臭气污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建厂界标准值。项目场界周边500米距离范围设为环境防护距离，该防护距离内无建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。最近的村庄牛力湾距离本项目场界520m，满足环境防护距离的要求。</p>
4	<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。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，场界噪声监测值满足《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，其中危险废物、一般固体废物应按有关规定进行收集贮存和妥善处理，沼渣、病死猪、分娩物等经无害化处理后作为有机肥还田，生活垃圾交由环卫部门统一处理。</p>	<p>已落实。危险废物、一般固体废物已按有关规定进行收集贮存和妥善处理，废脱硫剂处理过程由“废脱硫剂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”，沼渣、病死猪、分娩物等经无害化处理后作为有机肥还田，生活垃圾交由环卫部门统一处理。</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。项目已结合环境风险因素制订完善的环境风险应急预案，于2022年06月16号经湛江市生态环境局遂溪分局进行备案。运营过程中会持续加强应急演练，防范环境风险，确保环境安全。</p>

序号	批复要求	实际建设情况
7	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。	已落实。本项目施工期已结束，施工期对环境的影响不大。
8	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。	已落实。项目建设已落实“三同时”制度。

表3.6-2 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	项目实际建设情况	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。	本项目生产、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。	本项目沼液全部作为有机肥还田利用，没有废水排放，不会导致废水第一类污染物排放量增加。	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；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。	本项目位于环境质量达标区，根据监测结果，各污染物排放量均未增加。	否
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。	本项目总平面布置基本不变，且厂界周边未新增敏感点。项目场界周边500米距离范围设为环境防护距离，该防护距离内无建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。	否

序号	类别	重大变动清单	项目实际建设情况	是否属于重大变动
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。	本项目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，不会导致新增污染物排放种类和排放量。	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。	本项目物料运输、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。	本项目不产生厨房油烟，减少了产污环节；沼液储存池有效容积由3300m ³ 变更为4800m ³ 属于污染防治措施强化；沼渣经收集后及时交由湛江市正融农业专业合作社收运，基本不在场内贮存，故不设沼渣储存池，仅建设一个容积为120m ³ 的沼液沼渣中转池，作为沼液、沼渣中转时备用，减少了沼渣在场内贮存的时间，从而减少其恶臭的产生；废脱硫剂委托处置方式由“废脱硫剂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”，均为委托外单位利用处置，不会导致不利环境影响加重。其余废气、废水污染防治措施基本与环评一致。	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。	本项目未新增废水直接排放口。综合废水采用黑膜沼气池处理工艺处理后作为有机肥还田利用，不外排。	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。	本项目未新增废气主要排放口，原有废气排放口的高度未发生变化。	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。	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施均未发生变化。	否

序号	类别	重大变动清单	项目实际建设情况	是否属于重大变动
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。	本项目废脱硫剂处理过程由“废脱硫剂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”，变动前后废脱硫剂的处置方式均为委托外单位利用处置，不会导致不利环境影响加重。其他固体废物处置方式均未发生变化。	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未发生变化，不会导致环境风险防范能力弱化或降低的。	否

综上所述，本项目实际建设情况与环评阶段相比，不产生厨房油烟，减少了产污环节；沼液储存池有效容积由3300 m³变更为4800 m³属于污染防治措施强化；沼渣经收集后及时交由湛江市正融农业专业合作社收运，基本不在场内贮存，故不设沼渣储存池，仅建设一个容积为120 m³的沼液沼渣中转池，作为沼液、沼渣中转时备用，减少了沼渣在场内贮存的时间，从而减少其恶臭的产生；废脱硫剂委托处置方式由“废脱硫剂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”，均为委托外单位利用处置，不会导致不利环境影响加重；其他环境保护措施以及本项目性质、规模、地点和生产工艺均未发生变化，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），项目的变动不属于重大变动。

4 项目建设情况

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水治理设施

场内综合废水主要来源于生猪产生的尿液、猪舍每月定期冲洗和进出车辆冲洗产生的冲洗废水、厂区员工生活产生的生活污水及未预见废水，综合废水量为33081.65 m³/a，主要污染物为蛔虫卵、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子苍蝇、砷、铜、锌等。

场内清粪采用漏缝板重力清粪工艺，综合废水采用黑膜沼气池处理工艺。猪舍粪污通过漏粪板进入猪舍底部，再通过管道进入黑膜沼气池进行发酵，沼气通过气水分离、脱硫处理后用于发电。沼液、沼渣泵送至熟化池，熟化后的沼液和沼渣作为有机肥还田利用，施肥季节沼液通过管道泵送至配套土地，均匀施肥于作物，污水全程由管道输送，与雨水分开，在非施肥季节沼液暂存于场内熟化池和储存池中，不外排。本项目设黑膜沼气池1个，有效容积为4800 m³；沼液暂存池1个，有效容积为4800 m³；沼液熟化池1个，有效容积为4800 m³；沼液沼渣中转池1个，有效容积分别为120 m³。

表4.1-1 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	有效容积	排放去向
综合废水	猪尿液	蛔虫卵、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子苍蝇、砷、铜、锌	26088	污水处理系统1套,采用“漏缝板+黑膜沼气池”处理工艺,综合废水排入黑膜沼气池无害化处理后,沼液、沼渣全部作为有机肥还田利用	黑膜沼气池:4800m ³ ; 沼液暂存池:4800m ³ ; 沼液熟化池:4800m ³ ; 沼液沼渣中转池: 120m ³	不外排
	冲洗废水		3266.75			
	生活用水		1825			
	未预见废水		1901.9			

4.1.2 废气治理设施

废气主要来源于恶臭气体、沼气发电机废气、无害化处理废气、备用发电机废气。

1、恶臭气体

a、猪舍臭气

本项目猪舍产生的粪尿是臭味主要产生源。猪舍 NH_3 和 H_2S 的产生强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等，这些臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。

本项目采用先进的生态养猪法，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，猪舍喷洒生物除臭剂，有效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沼气池、沼液熟化池、沼液储存池和沼渣储存池等，其中沼气池为全封闭，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。本项目通过加强沼渣、沼液池周边绿化，以减少恶臭的散发。

2、沼气发电机废气

本项目液体粪污泵送至沼气池，发酵时间为 30 天，沼气池有效容积设为 4800m^3 ，沼气池采用黑膜覆盖，为全密封，沼气池完成发酵后的产物为沼气、沼渣和沼液。沼气池发酵过程中的废气与沼气一起进入沼气发电系统。沼气是清洁能源，燃烧后主要为 CO_2 和 H_2O ，但沼气中含有少量的 H_2S 成分， H_2S 燃烧会产生一定量的 SO_2 ，同时沼气燃烧还会产生少量 NO_x 。

本项目沼气发电机废气经“汽水分离器+脱硫罐”处理后全部用于发电，燃烧废气通过 8 m 排气筒排放。

3、无害化处理废气

本项目病死猪采用无害化高温生物降解机处理，高温生物降解无害化设备工艺有分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等五大环节，在处理过程中有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等能够通过分切、绞碎、发酵、杀菌等环节处理，将湿度高的有机物成功转化为无害粉状有机肥原料。无害化处理设施规模较小，产生的恶臭气体量很少，尾气经“汽水分离器+除臭消毒”处理后无组织排放。

4、备用发电机废气

本项目设有 2 台功率为 800kW 的备用柴油发电机，由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低。备用柴油发电机废气经配套的水幕除尘设施处理后通过 8 m 排气筒排放。

表4.1-2 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
猪舍臭气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、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	/
污水处理措施臭气	污水处理措施	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织	沼气池进行密闭处理，加强周边绿化	
沼气发电机废气	沼气发电机	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	有组织	汽水分离器+脱硫罐	8 m
无害化处理废气	无害化处理设施	NH ₃ 、H ₂ S	无组织	汽水分离器+除臭消毒	/
备用发电机废气	备用发电机	林格曼黑度	有组织	水幕除尘设施	8 m

4.1.3 噪声治理设施

场内噪声主要来自泵类、风机和饲料加工设备及猪舍猪叫噪声等，其声源值在 60~90 dB(A)，本项目采取的主要噪声防治措施如下：

1、猪舍猪叫降噪措施

尽可能满足猪的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，降低对操作工人及周围环境的影响；减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而发出叫声。猪只出栏期间会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间赶猪上车。

2、设备降噪措施

- 1) 选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- 2) 对于噪声较大的风机、水泵等设独立设备间进行隔声，风机采用柔性接头、加装减震垫，水泵基础减震措施等；
- 3) 强化设备运行管理，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各项设备系统的正常运行；
- 4) 加强厂房隔声，厂区各车间周围设绿化带，吸声降噪。

综合上所述，场内噪声采取科学饲养、合理布局、建筑隔声及相应噪声防治措施后，可大幅度衰减噪声，对周围声环境影响不大。

4.1.4 固体废物处置

固体废物主要包括猪粪、沼渣、病死猪及分娩物、废脱硫剂、医疗废物以及员工生活垃圾。

1、猪粪

本项目猪粪便产生量约为 6570 t/a，猪粪与尿液一起排入黑膜沼气池发酵，作为有机肥还田利用。

2、沼渣

本项目沼气池在运行过程中会产生大量的沼渣，年产生量约为 5256 t/a。建设单位采用罐车将沼渣运输至配套土地，作为有机肥还田利用。

3、病死猪及分娩物

本项目病死猪和分娩物的产生量约为 56.85 t/a，采用无害化高温生物降解机处理后作为有机肥还田利用，高温生物降解无害化设备工艺有分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等五大环节，在处理过程中有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等能够通过分切、绞碎、发酵、杀菌等环节处理，将湿度高的有机物成功转化为无害粉状有机肥原料。尾气经“汽水分离器+除臭消毒”处理后排放。

4、危险废物

本项目产生的危险废物主要为猪免疫、诊疗活动产生的废注射器、废药品包装材料及过期药品，产生量约为 1 t/a，贮存于场区内危险废物暂存间（以密封罐、桶单独贮存），定期交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理。

5、废脱硫剂

沼气净化装塔脱硫器内填装脱硫剂主要为 Fe_2O_3 ，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂需定期更换，年产生量约为 4.3 t/a，贮存于场区内危险废物暂存间，定期交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理。

6、生活垃圾

本项目员工生活垃圾产生量约为 14.6 t/a，经分类收集后交由环卫部门定期清运处理。

综上所述，猪粪与尿液一起排入黑膜沼气池发酵，作为有机肥还田利用；沼渣采用罐车将沼渣运输至配套土地，均匀施肥于作物，作为有机肥还田利用；病死猪及分娩物采用无害化高温生物降解机处理；医疗废物定期交由湛江市粤绿环

保科技有限公司处理；废脱硫剂定期交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理；生活垃圾交环卫部门定期清运处理。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、污水外泄及泄漏事故风险防范措施

事故情况一般指项目所在厂区污水处理措施发生故障，污水不达标排放对纳污水体产生一定的影响。本项目黑膜沼气池采用自然厌氧发酵的方式，沼气池故障较少，主要为泵、阀门等设备的检修。由于污水外溢易于观测，在发生污染事故时较为容易控制，因此本项目采取源头控制措施，加强猪舍、污水处理区等防渗措施，降低池体、防渗膜破裂的可能性。项目场区污水处理系统、猪舍为一般防渗区，其它区域（道路及员工宿舍）为简单防渗区，主要采取措施预防污水下渗事故的具体措施包括：

（1）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 100 mm。

（2）污水处理系统采用 HDPE 膜防渗层，HDPE 厚度不小于 1.5 mm。

（3）通过采取上述防渗措施后，防渗层的厚度等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{ m}$ 、防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，可保证正常情况下不会发生泄漏。

（4）污水管道及设施均进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

（5）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。

（6）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，以降低事故发生的几率。

（7）建设单位每年在农田肥料施用旺季，利用大量沼液或沼渣用于农田施肥的机会，对沼液池或沼渣池进行清空检查，检查防渗膜或沼渣池底是否存在破裂渗漏现象，同时对下游地下水监测井进行采样检测，判断是否对周边地下水造成了污染。如果造成了污染，且沼液池、沼渣池没有破裂现象，将沼气池中的沼液等抽入沼液池暂存，对沼气池防渗措施进行检查。如果发生了破裂渗漏现象，

及时补漏或更换防渗膜。

建设单位加强废水收集管网、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。

2、沼气事故风险防范措施

(1) 运行期间，确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密，不漏气；

(2) 导气管上装有压力表。压力过高时会排出气体；压力不足时停止使用，冲洗进料充气，以防止回火；

(3) 沼气与可燃物保持一定的安全距离；

(4) 使用沼气时发现漏气，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进入沼气储袋，净化系统处理后的沼气质量指标，符合下列要求：甲烷含量 55 %以上；硫化氢含量小于 20 mg/m³；

(7) 设备布置严格按照国家有关防火防爆的规范设置，设备之间保证有足够的间距，并按要求设置消防通道；

(8) 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、贮气罐和输送过程均处于密闭状态，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，防止超压后造成危害；

(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) 熟化池、沼液暂存池、沼气储袋检测人员、场区工作人员、管理人员、巡查人员及处置场所有职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) 设置急救器材、救生器、胶皮手套等防护、急救用具、用品。

采取以上措施后，可将事故风险和对周边环境的影响降到最低限度。

4.2.2 排污口规范化管理情况

本项目设有2个废气排放口，已按照《环境保护图形标志-排放口（源）（GB15562.2-1995）》以及国家环境保护局办公厅《关于印发排放口标志牌计算规格的通知》（环办[2003]95号）等要求规范化设置排放口以及排放口标志，现场情况见附图7。

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，项目总投资 8300 万元，其中环保投资 500 万元，占总的投资 6.02%，其中环保投资的具体内容见下表 4.3-1。

表 4.3-1 项目的环保投资概况

序号	项目	环保设施名称	投资额（万元）
1	废水治理	黑膜沼气池	65
		沼液暂存池	65
		沼液熟化池	65
		输送管道	17
		漏粪板等	100
2	废气治理	沼气发电机	30
		二级干法脱硫	20
		水幕除尘设施	10
		汽水分离器+除臭消毒区	10
		除臭剂喷淋系统	20
3	噪声治理	隔声、减振等	5
4	固废处理	危险废物暂存间	1
		沼渣储存池	2
		其他	5
5	土壤、地下水防渗	防渗处理	50
6	生态环境	绿化	20
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	10
8	施工期污染防治措施	施工废水、固体废物的处理处置	5
9	合计	——	500

本项目同时施工、同时建设、同时投产，项目“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 “三同时”落实情况表

污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
废气	沼气发电机废气	二级干法脱硫，排气筒高度为 8m	废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建标准，即 SO ₂ ≤50mg/m ³ 、NO _x ≤150mg/m ³ 、颗粒物≤20mg/m ³ 、林格曼黑度≤1 级	已落实
	备用发电机废气	经配套的水幕除尘设施处理后达标排放	废气排放口	林格曼黑度		已落实
	食堂油烟	油烟净化器	废气排放口	油烟	《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，即油烟≤2.0 mg/m ³	场外做好熟食，场内加热食用，不产生油烟，无需安装油烟净化器
	猪舍臭气、粪污处理区臭气	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，猪舍喷洒生物除臭剂，加强污水处理区周边绿化	场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，即 NH ₃ : 1.5mg/m ³ 、H ₂ S: 0.06mg/m ³ 、臭气浓度: 20	已落实
废水	综合废水	污水处理系统 1 套，采用“漏缝板+黑膜沼气池”处理工艺，综合废水排入黑膜沼气池无害化处理后，沼液经熟化排入沼液暂存池，全部作为有机肥还田利用。设黑膜沼气池 1 个，有效容积为 4800m ³ ；沼液熟化池 1 个，有效容积 4800m ³ ；沼液储存池 1 个，有效容积为 3300m ³ ，	黑膜沼气池进、出口，共 2 个点	蛔虫卵、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子苍蝇、砷、铜、锌	沼液还田符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）和《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》	沼液储存池有效容积由 3300m ³ 变更为 4800m ³ ；沼渣不在场内贮存，不设沼渣储存池，建设一个容积为

污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
		沼渣储存池 2 个，有效容积分别为 900m ³ 、50m ³ 。建设单位拟将沼液经管道引至河头镇虎溪村用于作物施肥，均匀施肥于作物，污水全程由管道输送，管道总长 13.5km，其中主管长 4.8km，管径 110mm，支管长 8.7km，管径 75mm			（农办牧〔2018〕1 号）的要求	120m ³ 的沼液沼渣中转池，仅作为沼液、沼渣中转时备用，其他均已按环评要求落实。
噪声	机械设备运行噪声	减振、隔声、消音措施等	场界	场界噪声	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	已落实
固废	沼渣	沼液、沼渣泵送至熟化池，熟化后的沼渣排入沼渣暂存池，建设单位采用罐车将沼渣运输至配套土地，均匀施肥于作物，作为有机肥还田利用	/	蛔虫卵、粪大肠菌群数、蚊子苍蝇、砷、铜、锌	符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）和《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）的要求	已落实
	病死猪及分娩物	采用无害化高温生物降解机处理后作为有机肥还田利用，设备最大处理量为 2.2m ³ /批次，每批次的处理时间为 24h	/	/	固废暂存场所设置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改	已落实
	医疗废物	交有危废资质单位处理	/	/		已落实

污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	排放标准/环保验收要求	落实情况
	废脱硫剂	由生产厂家统一回收处置	/	/	清单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的相关要求	废脱硫剂作为危险废物交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置，处理方式符合环评要求。
	生活垃圾	交环卫部门定期清运处理	/	/		已落实
环境风险防范措施	猪舍、无害化处理区、沼渣池各类仓库等	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	/	/	相当于渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	已落实
	沼气池、沼液储存池、沼液熟化池	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	/	/		已落实

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

根据预测结果，本项目建成后 NH_3 和 H_2S 最大 1 小时平均浓度的贡献值占标率为 55.31%，本项目污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。 NH_3 和 H_2S 叠加环境质量现状浓度后的 1 小时平均浓度预测结果均符合相应的环境质量标准。本项目设置卫生防护距离为厂界外延 500m，从实地踏勘地形来看，最近居民区牛力湾距离本项目场界 520m，可以满足防护距离的要求。在今后周边土地利用过程中，在本项目防护距离范围内禁止规划建设学校、医院、住宅等敏感点。建设单位应与附近村庄如牛力湾等进行良好沟通，确保附近村庄规划建设学校、医院、居民住宅等敏感建筑时，全部安置在本项目防护距离以外。

2、地表水环境影响评价结论

本项目综合废水采用黑膜沼气池处理工艺，沼液、沼渣泵送至熟化池，熟化后的沼液排入沼液暂存池、沼渣排入沼渣暂存池，经无害化处理后的沼液、沼渣全部作为有机肥还田利用。施肥季节沼液通过管道泵送至配套土地，均匀施肥于作物，污水全程由管道输送，与雨水分开，在非施肥季节沼液暂存于场内熟化池和储存池中，不外排。本项目粪肥全部就地利用，建设单位与广东省遂溪县河头镇虎溪村塘墩经济合作社签订粪肥资源化利用协议书，包括 9797 亩甘蔗、323 亩桉树，另外还有 261 亩番薯作为备用，签订的作物桉树和甘蔗已经足够消纳 12000 猪当量的粪肥。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、地下水环境影响评价结论

本项目地下水可能存在污染的情况主要是猪舍、污水处理区、管网等发生破裂造成污水下渗，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及污水管网、病死猪无害化处理间进行一般防渗处理，防渗厚度相当于渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其它生活办公区域进行简单防渗处理，在落实好防渗、防漏措施后，并加强维护和场内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染

物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小，本项目对地下水的影响可以接受。

4、噪声环境影响评价结论

根据预测结果，项目建成后噪声在厂区边界外均可达到《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，对项目厂界外围 1m 进行监测，背景值、预测值进行叠加后，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）。因此，本项目建成后运营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、分娩物、沼渣、医疗废物以及员工生活垃圾。沼渣采用罐车运输至配套土地，作为有机肥还田利用；病死猪和分娩物采用无害化高温生物降解机处理；猪免疫、诊疗活动产生的废注射器、废药品包装材料及过期药品，定期交由具有危废资质的单位处理；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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定进行管理。通过采取本报告提出的环境保护措施后，项目运营期产生的固体废物基本不对环境产生明显影响。

6、土壤环境影响评价结论

本项目为养殖场项目，主要污染物为粪污中的 COD、BOD₅、SS、氨氮，建设单位拟对污水处理区及污水管网、病死猪无害化处理间进行一般防渗处理，防渗厚度相当于渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其它生活办公区域进行简单防渗处理，在落实好防渗、防漏措施后，并加强维护和场内环境管理的前提下，不会对所在区域土壤造成污染。在发生防渗失效的极端事故下，也主要会对渗漏点区域土壤造成一定污染，不会造成区域性土壤污染，本项目对区域土壤的影响是可以接受的。

7、生态环境影响评价结论

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。

8、环境风险评价结论

本项目营运期间潜在的风险为沼气泄露、火灾、爆炸风险和粪污处理区废水污染物外泄/泄漏。建设单位应严格按照安全生产制度进行管理，制定有效的应急预案，并提高工作人员风险防范意识，尽量避免事故的发生，将事故发生后对环境的影响减至最低程度。本报告书针对项目特点提出了具体环境风险防范措施，在认真落实采取相应的防范与应急措施，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内，本项目环境风险事故对周围影响是基本可以接受的，本项目的选址从环境风险的角度考虑是可行的。

5.2 审批部门审批决定

2020 年 8 月 28 日湛江市生态环境局以湛环建〔2020〕36 号对项目进行了批复，批复意见如下：

你司报送的《正大（湛江）遂溪河头镇种猪 2 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）遂溪河头镇种猪 2 场项目位于湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭，占地面积 68782.14 m²，建筑面积 28000 m²，主要建设内容为青年母猪舍、配怀舍、分娩舍、隔离舍、公猪舍以及其他相应配套设施等，建设规模为年存栏种猪 6000 头、年出栏猪仔 162000 头。项目总投资约 8300 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，从环境保护角度可行。

三、项目建设、运营还应重点做好以下工作：

（一）项目养殖废水、生活污水经过场内污水处理系统进行无害化处理后通过配套建设管道均匀用于周边农作物施肥消纳，不得向周边地表水体排放。周边农作物均匀施肥须符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）以及《畜禽粪污土地承载力测算技

术指南》（农办牧〔2018〕1号）的有关要求，避免施肥过量对地表水、土壤和地下水造成污染。

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、粪污处理区、病死猪无害化处理间、危险废物暂存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，防止造成土壤、地下水污染。

（二）加强环境管理，须采取有效措施严格控制恶臭污染物无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二级新建厂界标准值。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》（GB 12348-2008）的有关要求。

（四）固体废物须按有关规定妥善处理，其中危险废物、一般固体废物应按有关规定进行收集贮存和妥善处理，沼渣、病死猪、分娩物等经无害化处理后作为有机肥还田，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

（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

本项目无组织废气排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物二级新改扩建标准。备用柴油发电机和沼气发电机的尾气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建标准，沼气脱硫设施处理后的硫化氢执行《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。污染物及其浓度限值详见表 6.1-1。

表 6.1-1 废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控限值	标准来源
猪舍臭气、粪污处理区臭气等	臭气浓度	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	H ₂ S	/	0.06 mg/m ³	
	NH ₃	/	1.5 mg/m ³	
沼气发电机废气	林格曼黑度	≤1 级	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建标准
	SO ₂	50 mg/m ³	/	
	NO _x	150 mg/m ³	/	
	颗粒物	20 mg/m ³	/	
备用发电机	林格曼黑度	≤1 级	/	
沼气脱硫设施	硫化氢	20 mg/m ³	/	《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

6.2 沼液、沼渣回用标准

营运期本项目综合废水经黑膜沼气池无害化处理后，排入沼液池暂存，作为粪肥还田利用。

沼液、沼渣还田执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）和《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）的要求，详见表 6.2-1~6.2-3。

a、畜禽粪污无害化处理应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）为确保畜禽粪污处理后作为粪肥安全利用，要求液体粪肥的蛔虫卵、钩

虫卵、粪大肠菌群数、蚊子苍蝇四项卫生学指标应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）规定的液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求。

b、畜禽粪污无害化处理后作为粪肥还田可参考《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）的施用方法，选择适宜的施用时间。畜禽粪污处理和畜禽粪肥施用过程中，应采取必要措施，减少养分损失，减轻环境影响。

c、畜禽粪污还田配套土地面积应符合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的面积。养殖场户应根据畜禽粪污所施农田的土壤状况、农林作物类型、种植制度等适时适量进行粪肥施用，合理确定畜禽粪肥施用量，不能过量施用畜禽粪肥。

沼液重金属含量执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）限值旱地作物，详见表 6.2-4。沼渣重金属含量执行《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010），详见表 6.2.3。

表 6.2-1 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号） 摘录

土壤氮养分水平 II，粪肥比例 50%，当季利用率 25%，以氮为基础				
作物种类		目标产量 (t/hm ²)	土地承载力 (猪当量/亩/当季)	
			粪肥全部就地利用	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用
经济作物	甘蔗	90	1.4	2.8
人工林地	桉树	30 m ³ /hm ²	0.9	1.7
土壤磷养分水平 II，粪肥比例 50%，当季利用率 30%，以磷为基础				
作物种类		目标产量 (t/hm ²)	土地承载力 (猪当量/亩/当季)	
			粪肥全部就地利用	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用
经济作物	甘蔗	90	0.6	1.5
人工林地	桉树	30 m ³ /hm ²	4.2	10.4

表 6.2-2 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018） 摘录

表1 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求	
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg
苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

项目	卫生学指标
粪大肠菌群数	常温沼气发酵 $\leq 10^5$ 个/L
钩虫卵	使用的粪液中不应检出活的钩虫卵
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$

表 6.2-3 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）

摘录

蛔虫卵沉降率	95% 以上
钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的钩虫卵
粪大肠菌值	$10^{-1} \sim 10^{-2}$
蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新孵化的成蝇

项目		土壤（pH<6.5）
砷	旱田作物	50
	水稻	50
	果树	50
	蔬菜	30
铜	旱田作物	300
	水稻	150
	果树	400
	蔬菜	85
锌	旱田作物	2000
	水稻	900
	果树	1200
	蔬菜	500

注：甘蔗属于果树，桉树属于旱田作物。

表 6.2-4 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

摘录

污染物	总砷	总铜	总锌
标准值	0.1 mg/L	1 mg/L	2 mg/L

6.3 噪声执行标准

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6.3-1。

表 6.3-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

类别	昼间	夜间
2类（dB）	60	50

6.4 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》（GB 18599-2020）。危险废物管理控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013年修改单要求进行识别、存储和管理。病死尸体的处理与处置按GB 16548-1996和HJ/T 81-2001中有关规定执行。

7 验收监测内容

7.1 废水监测内容

沼液监测内容见表 7.1-1，监测点位见图 7-1。

表7.1-1 沼液检测内容一览表

检测类型	检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
沼液	W1 沼液	流量、蛔虫卵死亡率、钩虫卵、粪大肠菌群、蚊子苍蝇、砷、铜、锌	2022-07-12~ 2022-07-13	连续监测 2 天，每天采样 4 次，监测混合样

7.2 废气监测内容

有组织废气监测内容见表 7.2-1，无组织废气监测内容见表 7.2-2，监测点位见图 7-1。

表7.2-1 有组织废气检测内容一览表

检测类型	检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
有组织废气	DA001 沼气发电机燃烧废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	2022-07-12~ 2022-07-13	连续监测 2 天，每天采样 3 次
	G1 沼气脱硫设施处理前	硫化氢		
	G2 沼气脱硫设施处理后			
	备用发电机废气排放口	林格曼黑度		

表7.2-2 无组织废气检测内容一览表

检测类型	检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
无组织废气	上风向参照点 1#	硫化氢、氨、臭气浓度	2022-07-12~ 2022-07-13	连续监测 2 天，每天采样 3 次
	下风向监控点 2#			
	下风向监控点 3#			
	下风向监控点 4#			

7.3 厂界噪声监测内容

场界噪声监测内容见表 7.3-1，监测点位见图 7-1。

表7.3-1 场界噪声检测内容一览表

检测类型	检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
场界噪声	厂界东外 1 m 处 1#	生产噪声	2022-07-12~ 2022-07-13	连续监测 2 天， 昼、夜间各监测 1 次
	厂界南外 1 m 处 2#			
	厂界西外 1 m 处 3#			
	厂界北外 1 m 处 4#			

7.4 固体废物监测内容

固体废物监测内容见表 7.4-1，监测点位见图 7-1。

表7.4-1 固体废物检测内容一览表

检测类型	检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
固体废物	沼渣池	蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群、砷、铜、锌、蚊子苍蝇	2022-07-12~ 2022-07-13	连续监测 2 天，每天采样 3 次，监测混合样

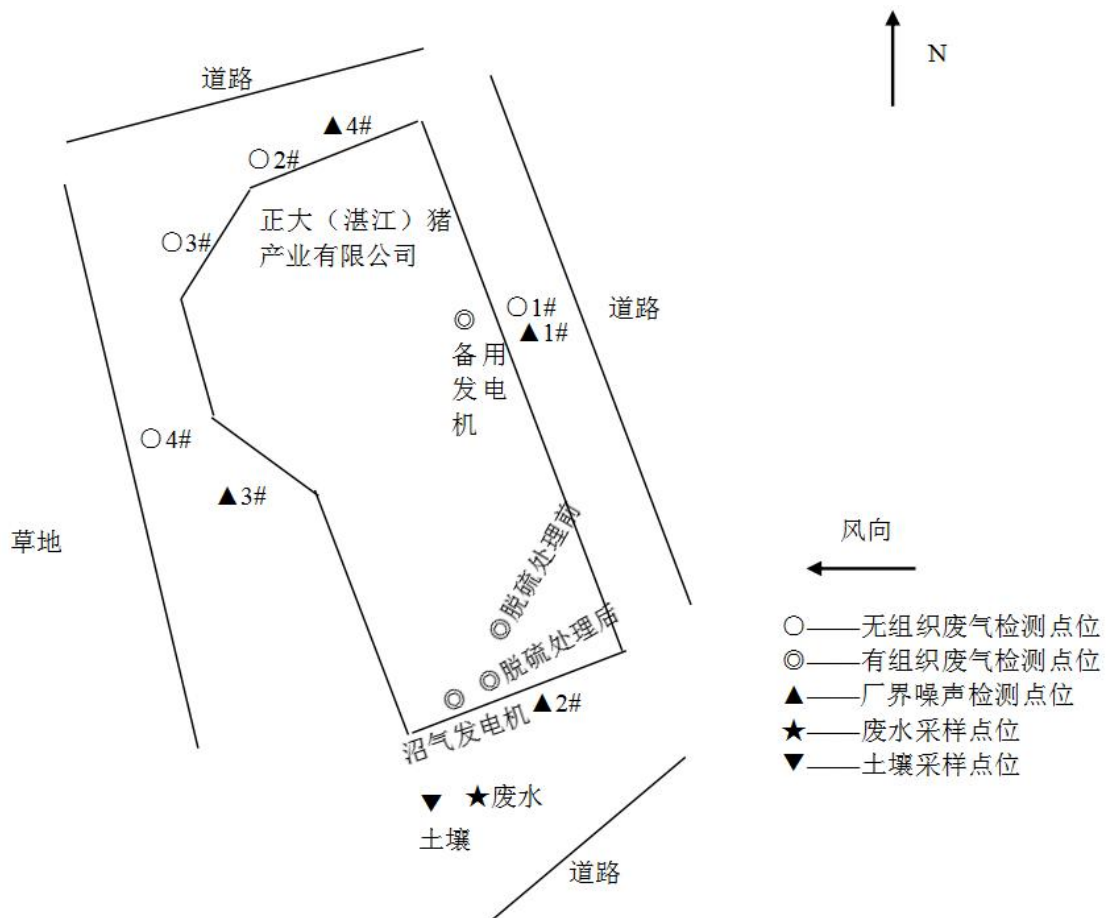


图 7-1 监测布点图

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
工业废水	流量	HJ 494-2009《水质 采样技术指导》	LS300-A 便携式流速测算仪	—	m ³ /h
	蛔虫卵死亡率 ^a	GB/T 19524.2-2004 《肥料中蛔虫卵死亡率的测定》	TDL-400 低速台式离心机 XSP-2CA 生物显微镜 LRH-250 生化培养箱	—	%
	钩虫卵 ^R	GB 7959-2012《粪便无害化卫生要求》	—	—	个/g
	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
	砷	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	AFS-230E 双道原子 荧光光度计	0.0003	mg/L
	铜 锌	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	0.04 0.009	mg/L 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
	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
	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
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	GB/T 14675-1993《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	—	—	无量纲
土壤	蛔虫卵死亡率 ^a	GB/T 19524.2-2004 《肥料中蛔虫卵死亡率的测定》	TDL-400 低速台式离心机 XSP-2CA 生物显微镜	—	%

			SHP-250 生化培养箱		
	粪大肠菌群 ^a	GB/T 19524.1-2004 《肥料中粪大肠菌群的测定》	SHP-250 生化培养箱	—	MPN/g
	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
	铜	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	1	mg/kg
	锌			1	mg/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)
备注	“a”表示该项目本单位无资质，分包至深圳市惠利权环境检测有限公司（资质编号：201819122787）； “R”表示该项目本单位无资质，分包至广东省微生物分析检测中心（资质编号：201819000883）。				

表 8.1-2 主要仪器校准/检定信息

序号	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
1	LS300-A 便携式流速测算仪（STT-XC0659）	2022.05.27	2023.05.26	合格
2	QT201 林格曼测烟望远镜（STT-XC0059）	2022.04.06	2023.04.05	合格
3	GH-2032 型 便携式气体流量校准仪（STT-XC0688）	2021.12.02	2022.12.01	合格
4	BL5000 电子皂膜流量计（STT-XC0691）	2021.12.02	2022.12.01	合格
5	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪（STT-XC0698）	2021.12.02	2022.12.01	合格
6	ZR-3712 双路烟气采样器（STT-XC0672）	2021.12.02	2022.12.01	合格
7	ZR-3714 多路烟气采样器（STT-XC0676）	2021.12.02	2022.12.01	合格
8	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0721）	2022.04.06	2023.04.05	合格
9	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0639）	2022.05.27	2023.05.26	合格
10	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0724）	2022.04.06	2023.04.05	合格
11	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0726）	2022.04.06	2023.04.05	合格
12	AWA 6228 多功能声级计（STT-XC0111）	2021.12.13	2022.12.12	合格
13	AWA 6022A 声校准器（STT-XC0627）	2022.05.27	2023.05.26	合格
14	SPX-150A 智能生化培养箱（STT-FX0195）	2021.12.02	2022.12.01	合格
15	AFS-230E 双道原子荧光光度计（STT-FX0364）	2021.12.02	2022.12.01	合格
16	OPTIMA 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪（STT-FX0144）	2022.04.06	2023.04.05	合格
17	BT25S 十万分之一 电子天平（STT-FX0156）	2021.12.07	2022.12.06	合格
18	T6 新世纪 紫外可见分光光度计（STT-FX0623）	2021.12.02	2022.12.01	合格
19	T6 新世纪 紫外可见分光光度计（STT-FX0753）	2022.05.27	2023.05.26	合格
20	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（STT-FX0363）	2022.04.06	2023.04.05	合格
21	JF2004 电子天平（STT-FX0652）	2021.12.07	2022.12.06	合格

8.2 人员能力

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

序号	生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
1	GDZKSC20220707004	采样人员	查帅龙	STT 培字 第 YS20200722 号
2	GDZKSC20220707004	采样人员	吴鈔璠	STT 培字 第 YS20210601 号
3	GDZKSC20220707004	采样人员	华树炜	STT 培字 第 YS2017082 号
4	GDZKSC20220707004	采样人员	王阳阳	STT 培字 第 YS2019002 号
5	GDZKSC20220707004	采样人员	龙飞成	STT 培字 第 YS2017085 号
6	GDZKSC20220707004	采样人员	邓盛岳	STT 培字 第 YS20200412 号
7	GDZKSC20220707004	检测人员	刘文	STT 培字 第 YS20220401 号
8	GDZKSC20220707004	检测人员	卢振峰	STT 培字 第 YS2017057 号
9	GDZKSC20220707004	检测人员	李彩金	STT 培字 第 YS20220402 号
10	GDZKSC20220707004	检测人员	白雪丽	STT 培字 第 YS20220503 号
11	GDZKSC20220707004	嗅辨员	张苑红	粤环协 2020050
12	GDZKSC20220707004	嗅辨员	刘文	XB202205210000092
13	GDZKSC20220707004	嗅辨员	刘微	XB202205210000094
14	GDZKSC20220707004	嗅辨员	卢振峰	粤环协 2020166
15	GDZKSC20220707004	嗅辨员	胡晓鹏	XB202106260000199
16	GDZKSC20220707004	嗅辨员	朱华	XB202106260000198
17	GDZKSC20220707004	判定师	李中华	PD202205210000044

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）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) 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。质量控制数据详见下表8.3-1至8.3-6。

表 8.3-1 空白分析结果统计表

样品类别	空白类别	检测项目	空白编号	空白检测结果	空白控制值	空白值单位	是否合格
工业废水	现场空白	总砷	KB102	0.3L	0.3L	ug/L	合格
工业废水	现场空白	总砷	KB202	0.3L	0.3L	ug/L	合格
工业废水	实验室空白	总砷	BK	0.3L	0.3L	ug/L	合格
工业废水	实验室空白	总砷	BK-a	0.3L	0.3L	ug/L	合格
工业废水	现场空白	总铜	KB102	0.04L	0.04L	mg/L	合格
工业废水	现场空白	总铜	KB202	0.04L	0.04L	mg/L	合格
工业废水	实验室空白	总铜	BK	0.04L	0.04L	mg/L	合格
工业废水	实验室空白	总铜	BK-a	0.04L	0.04L	mg/L	合格
工业废水	现场空白	总锌	KB102	0.009L	0.009L	mg/L	合格
工业废水	现场空白	总锌	KB202	0.009L	0.009L	mg/L	合格
工业废水	实验室空白	总锌	BK	0.009L	0.009L	mg/L	合格
工业废水	实验室空白	总锌	BK-a	0.009L	0.009L	mg/L	合格
工业废水	现场空白	粪大肠菌群	KB102	20L	20L	MPN/L	合格
工业废水	现场空白	粪大肠菌群	KB202	20L	20L	MPN/L	合格
工业废水	实验室空白	粪大肠菌群	BK	20L	20L	MPN/L	合格

表 8.3-2 现场平行样分析结果及判定表

序号	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
1	总砷	2	2	100	20220707004W101	0.3L	ug/L	0.00	≤±20	合格
					20220707004W101a	0.3L				
					20220707004W201	0.3L	ug/L			
					20220707004W201a	0.3L				
2	总铜	2	2	100	20220707004W101	0.09	mg/L	0.00	≤±25	合格
					20220707004W101a	0.09				
					20220707004W201	0.09	mg/L			
					20220707004W201a	0.09				
3	总锌	2	2	100	20220707004W101	0.452	mg/L	-0.88	≤±25	合格
					20220707004W101a	0.460				
					20220707004W201	0.501	mg/L			
					20220707004W201a	0.495				

表 8.3-3 实验室平行样分析结果及判定表

序号	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
1	总砷	2	1	50	20220707004W201	0.3L	ug/L	0.00	≤±20	合格
					20220707004W201-a	0.3L				
2	总铜	2	2	100	20220707004W101	0.09	mg/L	0.00	≤±25	合格
					20220707004W101-a	0.09				
					20220707004W201	0.09	mg/L	-5.26	≤±25	合格
					20220707004W201-a	0.10				
3	总锌	2	2	100	20220707004W101	0.452	mg/L	-1.31	≤±25	合格
					20220707004W101-a	0.464				
					20220707004W201	0.501	mg/L	-0.50	≤±25	合格
					20220707004W201-a	0.506				

表 8.3-4 有证标准物质分析结果

序号	标样编号	检测项目	单位	检测结果	标准值	不确定度	是否合格
1	BY400029 B1910112	总砷	ug/L	34.2	33.4	±2.1	合格
2	BYT400020 B21040011	总铜	mg/L	0.596	0.575	±0.036	合格
3	BYT400020 B21040011	总锌	mg/L	0.260	0.256	±0.017	合格

表 8.3-5 校准曲线中间浓度点分析结果（1）

序号	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
1	QC-0.4-1	总铜	mg/L	0.39947	0.40	-0.13	≤±10	合格
2	QC-0.4-2	总铜	mg/L	0.41048	0.40	2.62	≤±10	合格
3	QC-0.4-1	总锌	mg/L	0.39794	0.40	-0.52	≤±10	合格
4	QC-0.4-2	总锌	mg/L	0.41672	0.40	4.18	≤±10	合格

表 8.3-6 校准曲线中间浓度点分析结果（2）

序号	编号	目标物	单位	测定值	标准值	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格
1	QC-5.0-1	总砷	ug/L	5.0106	5.00	0.11	≤±20	合格
2	QC-5.0-2	总砷	ug/L	4.9925	5.00	-0.08	≤±20	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），《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。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方法进行质量控制。质量控制数据详见下表8.4-1至8.4-5。

表 8.4-1 烟尘流量校准记录

校准器型号：GH-2032

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-XC0698	20	20.0	0.0	19.9	-0.5	2022.07.12	合格
	40	39.9	-0.2	40.1	0.2		合格
	50	50.2	0.4	50.1	0.2		合格
EM-3088/STT-XC0698	20	20.1	0.5	19.9	-0.5	2022.07.13	合格
	40	40.0	0.0	39.8	-0.5		合格
	50	50.1	0.2	50.0	0.0		合格

表 8.4-2 采样仪器流量校准记录

校准器型号：BL5000

校准器编号：STT-XC0691

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)	
			左（上）通道	右（下）通道	左（上）通道	右（下）通道
ZR-3922/STT-XC0721	2022.07.12	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.497	0.496	0.498	0.497
		流量误差%	-0.6	-0.8	-0.4	-0.6
ZR-3922/STT-XC0639	2022.07.12	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.495	0.496	0.496	0.498
		流量误差%	-1.0	-0.8	-0.8	-0.4
ZR-3922/STT-XC0724	2022.07.12	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.497	0.498	0.496	0.497
		流量误差%	-0.6	-0.4	-0.8	-0.6

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)	
			左(上)通道	右(下)通道	左(上)通道	右(下)通道
ZR-3922/STT- XC0726	2022.07.12	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.495	0.496	0.498	0.496
		流量误差%	-1.0	-0.8	-0.4	-0.8
ZR-3712/STT- XC0672	2022.07.12	校准流量	0.5	/	0.5	/
		仪器流量	0.497	/	0.498	/
		流量误差%	-0.6	/	-0.4	/
ZR-3714/STT- XC0676	2022.07.12	校准流量	0.5	/	0.5	/
		仪器流量	0.495	/	0.496	/
		流量误差%	-1.0	/	-0.8	/
ZR-3922/STT- XC0721	2022.07.13	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.496	0.497	0.495	0.496
		流量误差%	-0.8	-0.6	-1.0	-0.8
ZR-3922/STT- XC0639	2022.07.13	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.498	0.496	0.496	0.495
		流量误差%	-0.4	-0.8	-0.8	-1.0
ZR-3922/STT- XC0724	2022.07.13	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.494	0.495	0.496	0.495
		流量误差%	-1.2	-1.0	-0.8	-1.0
ZR-3922/STT- XC0726	2022.07.13	校准流量	0.5	0.5	0.5	0.5
		仪器流量	0.497	0.496	0.498	0.494
		流量误差%	-0.6	-0.8	-0.4	-1.2
ZR-3712/STT- XC0672	2022.07.13	校准流量	0.5	/	0.5	/
		仪器流量	0.497	/	0.498	/
		流量误差%	-0.6	/	-0.4	/
ZR-3714/STT- XC0676	2022.07.13	校准流量	0.5	/	0.5	/
		仪器流量	0.496	/	0.495	/
		流量误差%	-0.8	/	-1.0	/
流量校准结果	以上流量校准误差均小于5%，校准合格。					

表 8.4-3 定点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	起始时间	最终时间	采样前(后)仪器校准					
						仪器测定值		绝对误差 $\Delta S=S_i-S_0$	示值误差 (%) $S_r=\Delta S/S_0$	标准气体编号	是否合格
						标准示值 (S_0)	示值 (S_i)				
EM-308 8/STT- XC0698	2022. 07.11	零气	%	20:12	20:17	0	0	0	0	清洁空气	合格
		SO ₂	mg/m ³	20:20	20:26	20.8	20.7	-0.1	-0.5	GBW (E) 084044 (197002049)	合格
		NO	mg/m ³	20:29	20:34	51.1	51.0	-0.1	-0.2	GBW (E) 083634 (210045144)	合格
		NO ₂	mg/m ³	20:37	20:42	20.0	19.9	-0.1	-0.5	QBW-10628 (198002098)	合格
		O ₂	10 ⁻² mol/mol	20:45	20:50	11.0	11.1	0.1	0.9	GBW (E) 062646 (773052)	合格
EM-308 8/STT- XC0698	2022. 07.12	零气	%	20:02	20:07	0	0	0	0	清洁空气	合格
		SO ₂	mg/m ³	20:10	20:15	20.8	20.6	-0.2	-1.0	GBW (E) 084044 (197002049)	合格
		NO	mg/m ³	20:19	20:24	51.1	51.2	0.1	0.2	GBW (E) 083634 (210045144)	合格
		NO ₂	mg/m ³	20:26	20:31	20.0	19.8	-0.2	-1.0	QBW-10628 (198002098)	合格
		O ₂	10 ⁻² mol/mol	20:33	20:38	11.0	10.9	-0.1	-0.9	GBW (E) 062646 (773052)	合格
EM-308 8/STT- XC0698	2022. 07.13	零气	%	19:56	20:01	0	0	0	0	清洁空气	合格
		SO ₂	mg/m ³	20:04	20:09	20.8	20.9	0.1	0.5	GBW (E) 084044 (197002049)	合格
		NO	mg/m ³	20:12	20:17	51.1	51.2	0.1	0.2	GBW (E) 083634 (210045144)	合格
		NO ₂	mg/m ³	20:20	20:25	20.0	20.2	0.2	1.0	QBW-10628 (198002098)	合格
		O ₂	10 ⁻² mol/mol	20:28	20:33	11.0	11.1	0.1	0.9	GBW (E) 062646 (773052)	合格

表 8.4-4 现场空白和实验室空白评价结果统计表

样品类别	空白类别	检测项目	空白编号	空白检测结果	空白控制值	空白值单位	是否合格
有组织废气	实验室空白	颗粒物	BK	1.0L	1.0L	mg/m ³	合格
	现场空白	颗粒物	KB101-1	1.0L	1.0L	mg/m ³	合格
	现场空白	颗粒物	KB201-1	1.0L	1.0L	mg/m ³	合格
	实验室空白	硫化氢	KB	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	实验室空白	硫化氢	KB-a	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	现场空白	硫化氢	KB101-2	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	现场空白	硫化氢	KB201-2	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
无组织废气	实验室空白	氨	BK	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	实验室空白	氨	BK-a	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	现场空白	氨	KB103-2	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	现场空白	氨	KB203-2	0.01L	0.01L	mg/m ³	合格
	实验室空白	硫化氢	KB	0.001L	0.001L	mg/m ³	合格
	实验室空白	硫化氢	KB-a	0.001L	0.001L	mg/m ³	合格
	现场空白	硫化氢	KB103-1	0.001L	0.001L	mg/m ³	合格
	现场空白	硫化氢	KB203-1	0.001L	0.001L	mg/m ³	合格

表 8.4-5 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-2ug	硫化氢	ug	2.037	2.00	1.85	≤±10	合格
	QC-2ug	硫化氢	ug	2.003	2.00	0.15	≤±10	合格
无组织废气校准曲线中间点	QC-10ug	氨	ug	10.414	10.0	4.14	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	ug	0.5127	0.50	2.54	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	ug	0.5127	0.50	2.54	≤±10	合格

8.5 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不大于0.5dB。声级计校准记录情况详见下表8.5-1。

表 8.5-1 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	测量前	测量后		
2022.07.12	AWA 6228/ STT-XC0111	AWA6022A /STT-XC0627	94.0	昼间	测量前	93.7	0.3	合格
					测量后	93.8	0.2	合格
				夜间	测量前	93.8	0.2	合格
					测量后	93.7	0.3	合格
2022.07.13	AWA 6228/ STT-XC0111	AWA6022A /STT-XC0627	94.0	昼间	测量前	93.6	0.4	合格
					测量后	93.7	0.3	合格
				夜间	测量前	93.7	0.3	合格
					测量后	93.6	0.4	合格

8.6 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空白样、现场平行、实验室平行、标准样品（质控样）监控、校准曲线中间浓度点测试对采样、分析过程进行质量控制。质量控制数据详见下表8.6-1至8.6-7。

表 8.6-1 空白分析结果统计表

样品类别	空白类别	检测项目	空白编号	空白检测结果	空白控制值	空白值单位	是否合格
土壤	实验室空白	砷	BK	0.01L	0.01L	mg/kg	合格
土壤	实验室空白	砷	BK-a	0.01L	0.01L	mg/kg	合格
土壤	实验室空白	铜	BK	1L	1L	mg/kg	合格
土壤	实验室空白	铜	BK-a	1L	1L	mg/kg	合格
土壤	实验室空白	锌	BK	1L	1L	mg/kg	合格
土壤	实验室空白	锌	BK-a	1L	1L	mg/kg	合格

表 8.6-2 现场平行样分析结果及判定表（1）

序号	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	绝对偏差	允许绝对偏差	判定结果
1	干物质 (风干)	2	2	100	20220707004S101	99.6	%	0.00	≤±0.2	合格
					20220707004S101a	99.6				
					20220707004S201	99.5	%	0.00	≤±0.2	合格
					20220707004S201a	99.5				

表 8.6-3 现场平行样分析结果及判定表（2）

序号	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
1	砷	2	2	100	20220707004S101	3.14	mg/kg	0.32	≤±20	合格
					20220707004S101a	3.12				
					20220707004S201	2.89	mg/kg	-0.52	≤±20	合格
					20220707004S201a	2.92				
2	铜	2	2	100	20220707004S101	237	mg/kg	-1.25	≤±20	合格
					20220707004S101a	243				
					20220707004S201	269	mg/kg	0.37	≤±20	合格
					20220707004S201a	267				
3	锌	2	2	100	20220707004S101	782	mg/kg	-0.26	≤±20	合格
					20220707004S101a	786				
					20220707004S201	858	mg/kg	0.00	≤±20	合格
					20220707004S201a	858				

表 8.6-4 实验室平行样分析结果及判定表（1）

序号	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	绝对偏差	允许绝对偏差	判定结果
1	干物质 (风干)	2	2	100	20220707004S101	99.6	%	0.00	≤±0.2	合格
					20220707004S101-a	99.6				
					20220707004S201	99.5	%	0.00	≤±0.2	合格
					20220707004S201-a	99.5				

表 8.6-5 实验室平行样分析结果及判定表（2）

序号	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
1	砷	2	1	50	20220707004S201	2.92	mg/kg	-0.34	≤±20	合格
					20220707004S201-a	2.94				
2	铜	2	1	50	20220707004S101	237	mg/kg	-1.86	≤±20	合格
					20220707004S101-a	246				
3	锌	2	1	50	20220707004S101	782	mg/kg	-0.32	≤±20	合格
					20220707004S101-a	787				

表 8.6-6 有证标准物质分析结果

序号	标样编号	检测项目	单位	检测结果	标准值	不确定度	是否合格
1	GBW07405 GSS-5	砷	mg/kg	407	412	±16	合格
2	GBW07405 GSS-5	铜	mg/kg	144	144	±6	合格
3	GBW07405 GSS-5	锌	mg/kg	501	494	±25	合格

表 8.6-7 校准曲线中间浓度点分析结果

序号	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
1	QC-5.0-1	砷	ug/L	4.8949	5.00	-2.10	≤±10	合格
2	QC-5.0-1	砷	ug/L	4.9829	5.00	-0.34	≤±10	合格
3	QC-0.4-1	铜	mg/L	0.3939	0.40	-1.52	≤±10	合格
4	QC-0.4-2	铜	mg/L	0.4177	0.40	4.42	≤±10	合格
5	QC-0.4-1	锌	mg/L	0.4115	0.40	2.88	≤±10	合格
6	QC-0.4-2	锌	mg/L	0.4130	0.40	3.25	≤±10	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，实际运行工况达到 75%以上，项目总体工程及各项环保设施均已建好，且能保证正常运行。

表 9.1-1 监测期间生产工况记录表

监测日期	主要产品	存栏量（头）	生产工况（%）
2022年7月12日	存栏6000头、年产仔猪 15.6万头	5800	97
2022年7月13日		5800	97

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 沼液治理设施

本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2022 年 7 月 12 日至 2022 年 7 月 13 日对沼液进行监测，监测结果如下：

表 9.2-1 沼液监测结果

采样方式	瞬时采样	样品状态描述	2022.07.12：棕黑、臭、少量浮油、微浊 2022.07.13：棕黑、臭、少量浮油、微浊	
检测项目	检测结果		标准限值	单位
	沼液暂存池采样点	沼液暂存池采样点		
	2022.07.12	2022.07.13		
流量	4.54	4.61	—	m ³ /h
蛔虫卵死亡率 ^a	100	100	死亡率≥95%	%
钩虫卵 ^R	活卵个数	0	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵	个/g
	死卵个数	0		个/g
	虫卵总数	0		个/g
	死亡率	100		%
粪大肠菌群	1.8×10 ³	2.5×10 ³	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L 高温沼气发酵≤100个/L	MPN/L
蚊子、苍蝇	堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇。	—

砷	0.0003L	0.0003L	0.1*	mg/L
铜	0.09	0.10	1*	mg/L
锌	0.459	0.500	2*	mg/L
备注	1. 执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）表 2 限值； 2. “*”表示执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物限值； 3. “L”表示检测结果低于方法检出限；“—”表示对应标准中无该项限值或不适用； 4. “a”表示该项目本单位无资质，分包至深圳市惠利权环境检测有限公司（资质编号：201819122787）；“R”表示该项目本单位无资质，分包至广东省微生物分析检测中心（资质编号：201819000883）。			

9.2.1.2 废气治理设施

有组织废气监测结果详见表 9.2-2, 沼气脱硫设施废气监测结果详见表 9.2-3, 无组织废气监测结果详见表 9.2-4。

表 9.2-2 有组织房废气检测结果

检测环境条件		2022.07.12 天气情况：晴 2022.07.13 天气情况：晴		气温：30.1℃ 气温：29.7℃		大气压：100.2kPa 大气压：100.3kPa								
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
			2022.07.12					2022.07.13						
			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%		
沼气发电机燃烧废气采样口	颗粒物	第一次	1.4	1.8	2.42×10 ⁻⁴	173	7.3	1.3	1.6	2.22×10 ⁻⁴	171	7.2	20	8
		第二次	1.6	2.0	2.66×10 ⁻⁴	166	7.2	1.6	2.0	2.59×10 ⁻⁴	162	7.0		
		第三次	1.3	1.6	2.20×10 ⁻⁴	169	7.0	1.5	1.9	2.54×10 ⁻⁴	169	7.1		
	二氧化硫	第一次	4	5	6.92×10 ⁻⁴	173	7.3	4	5	6.84×10 ⁻⁴	171	7.2	50	
		第二次	5	6	8.30×10 ⁻⁴	166	7.2	5	6	8.10×10 ⁻⁴	162	7.0		
		第三次	5	6	8.45×10 ⁻⁴	169	7.0	5	6	8.45×10 ⁻⁴	169	7.1		
	氮氧化物	第一次	94	120	1.63×10 ⁻²	173	7.3	93	118	1.59×10 ⁻²	171	7.2	150	
		第二次	93	118	1.54×10 ⁻²	166	7.2	92	115	1.49×10 ⁻²	162	7.0		
		第三次	90	112	1.52×10 ⁻²	169	7.0	92	116	1.55×10 ⁻²	169	7.1		
	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						
备用发电机废气排放口	林格曼黑度	第一次	<1 级					<1 级					≤1 级 [#]	8
		第二次	<1 级					<1 级						
		第三次	<1 级					<1 级						

表 9.2-3 沼气脱硫设施废气检测结果

检测环境条件	2022.07.12 天气情况：晴		气温：30.1℃	大气压：100.2kPa	标准限值 mg/m ³
	2022.07.13 天气情况：晴		气温：29.7℃	大气压：100.3kPa	
采样点	检测项目	检测频次	检测结果 mg/m ³		标准限值 mg/m ³
			2022.07.12	2022.07.13	
沼气脱硫设施处理前采样口	硫化氢	第一次	340	351	—
		第二次	345	331	
		第三次	338	343	
沼气脱硫设施处理后采样口	硫化氢	第一次	16.4	17.1	<20*
		第二次	16.8	16.3	
		第三次	15.9	16.5	
备注	1. 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； 2. “#”表示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 燃油锅炉限值；沼气发电机燃料：沼气；备用发电机燃料：柴油；基准含氧量：3.5%； 3. “*”表示执行《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； 4. “—”表示不适用。				

表 9.2-4 无组织废气检测结果

检测环境条件	2022.07.12 气温：29.7~31.8℃		大气压：100.3 kPa	风向：东	风速：3.2~3.5m/s	
	2022.07.13 气温：29.9~32.1℃		大气压：100.4 kPa	风向：东	风速：3.0~3.2m/s	
采样点位置	检测项目	检测频次	检测结果 mg/m ³		标准限值	单位
			2022.07.12	2022.07.13		
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		
	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		
	臭气浓度	第一次	<10	<10	—	无量纲
		第二次	<10	<10		
		第三次	<10	<10		

下风向监控点 2#	氨	第一次	0.03	0.04	1.5	mg/m ³
		第二次	0.04	0.06		
		第三次	0.04	0.05		
	硫化氢	第一次	0.001L	0.001L	0.06	mg/m ³
		第二次	0.001L	0.001L		
		第三次	0.001L	0.001L		
	臭气浓度	第一次	16	18	20	无量纲
		第二次	17	17		
		第三次	18	16		
下风向监控点 3#	氨	第一次	0.04	0.07	1.5	mg/m ³
		第二次	0.04	0.06		
		第三次	0.05	0.07		
	硫化氢	第一次	0.001L	0.001L	0.06	mg/m ³
		第二次	0.001L	0.001L		
		第三次	0.001L	0.001L		
	臭气浓度	第一次	17	16	20	无量纲
		第二次	16	18		
		第三次	16	17		
下风向监控点 4#	氨	第一次	0.04	0.08	1.5	mg/m ³
		第二次	0.04	0.06		
		第三次	0.04	0.06		
	硫化氢	第一次	0.001L	0.001L	0.06	mg/m ³
		第二次	0.001L	0.001L		
		第三次	0.001L	0.001L		
	臭气浓度	第一次	17	16	20	无量纲
		第二次	18	17		
		第三次	17	18		
备注	1. 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1二级新扩改建限值； 2. “L”表示检测结果低于方法检出限；“—”表示不适用。					

9.2.1.3 噪声治理设施

场界噪声监测结果详见表 9.2-5。

表 9.2-5 噪声检测结果

检测环境条件		2022.07.12 天气状况: 晴		昼间最大风速: 3.6m/s		夜间最大风速: 3.8m/s		
		2022.07.13 天气状况: 晴		昼间最大风速: 3.5m/s		夜间最大风速: 3.6m/s		
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]				标准限值	
			2022.07.12		2022.07.13		Leq[dB (A)]	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东边厂界外 1m 处 1#	生产噪声	57	46	56	47	60	50
2#	南边厂界外 1m 处 2#		56	45	56	45		
3#	西边厂界外 1m 处 3#		58	47	57	47		
4#	北边厂界外 1m 处 4#		55	45	55	46		
备注	1.AWA 6228 多功能声级计在检测前、后均进行了校核; 2.执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。							

9.2.1.4 固体废物治理设施

沼渣监测结果详见表 9.2-6。

表 9.2-6 固体废物检测结果

检测项目	检测结果		标准限值	单位
	2022.07.12	2022.07.13		
	沼渣堆肥池 (E 109°51'30.48"、 N 21°02'17.65")	沼渣堆肥池 (E 109°51'30.48"、 N 21°02'17.65")		
采样深度	5-25	5-25	——	cm
蛔虫卵死亡率 ^a	98.7	98.8	死亡率≥95%	%
粪大肠菌群 ^a	40	70	≤10 ⁵ 个/kg	MPN/g
砷	3.13	2.92	50	mg/kg
铜	242	268	300	mg/kg
锌	785	858	1200	mg/kg
蚊子苍蝇	堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	——
备注	1. 土壤（沼渣）中蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018) 表 1 限值;			

	<p>2. 土壤（沼渣）中砷、铜、锌执行《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）表3旱田作物和果树较严值（根据客户提供，pH值<6.5）；</p> <p>3. “L”表示检测结果低于方法检出限；“—”表示对应标准中无该项限值或不适用；</p> <p>4. “a”表示该项目本单位无资质，分包至深圳市惠利权环境检测有限公司（资质编号：201819122787）。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水监测结果

根据沼液监测结果，沼液中的污染物满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）和《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）的相关要求。

9.2.2.2 废气监测结果

（1）有组织排放

根据废气监测结果，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》（DB 44/765-2019）新建标准和《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）限值的相关要求；备用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》（DB 44/765-2019）新建标准限值要求。

（2）无组织排放

根据废气监测结果，场界无组织臭气污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。

9.2.2.3 场界噪声监测结果

根据噪声监测结果，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

9.2.2.4 固体废物监测结果

根据固体废物监测结果，沼渣符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）的相关要求。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

根据本项目的环评报告表，废气污染物排放量为SO₂：0.007 t/a，NO₂：0.205t/a，颗粒物：0.046 t/a。

根据监测结果及实际产能情况，项目沼气发电机年工作按3650 h算，沼

气发电机的脱硫效率为 95.17%，污染物年排放总量为 SO₂: 0.0029 t/a, NO_x: 0.0567 t/a, 颗粒物: 0.0009 t/a, 不超过环评排放量, 详见表 9.2-7。

表9.2-7 有组织废气监测数据计算汇总表

监测点位		沼气发电机			
污染物		H ₂ S	SO ₂	NO _x	颗粒物
入口监测数据计算	产生浓度 mg/m ³	341.33	/	/	/
出口监测数据计算	排放浓度 mg/m ³	16.5	5.67	116.5	1.82
	排放限值 mg/m ³	20	50	150	20
	排放速率 kg/h	/	7.843×10 ⁻⁴	1.553×10 ⁻²	2.438×10 ⁻⁴
	排放量 t/a	/	0.0029	0.0567	0.0009
环评排放量 t/a		/	0.007	0.205	0.046
处理效率 %		95.17%	/	/	/

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 沼液监测结果

根据沼液监测结果，沼液中的污染物满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）和《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）的相关要求。

10.1.2 无组织废气监测结果

根据废气监测结果，场界无组织臭气污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。

10.1.3 有组织废气监测结果

根据废气监测结果，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》（DB 44/765-2019）新建标准和《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）限值的相关要求；备用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》（DB 44/765-2019）新建标准限值要求。

10.1.4 噪声监测结果

根据噪声监测结果，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

10.1.5 固体废物监测结果

根据固体废物监测结果，沼渣符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）的相关要求。

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10.2-1。

表 10.2-1 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	本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，且环境保护设施与主体工程同时投产使用	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	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	本项目实际建设内容与环评规划基本一致，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	本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，不涉及分期建设	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

综上所述，正大（湛江）遂溪河头镇种猪2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，场界噪声达标排放，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

加强各项环保设施的定期检修维护工作，保证环保处理设施正常运行，确保污染物稳定达标排放或妥善处置。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	正大（湛江）遂溪河头镇种猪2场项目				项目代码	A0313		建设地点	湛江市遂溪县河头镇虎溪村塘墩大潭岭			
	行业类别（分类管理名录）	A0313 猪的饲养				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E 109.853545°、N 21.042877°			
	设计生产能力	常年存栏种猪 6000 头，年出栏猪仔 162000 头				实际生产能力	常年存栏种猪 6000 头，年出栏猪仔 162000 头		环评单位	湛江天和环保有限公司			
	环评文件审批机关	湛江市生态环境局				审批文号	湛环建〔2020〕36号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2020.09.01				竣工日期	2021.11.22		排污许可证申领时间	2021.03.30			
	环保设施设计单位	福建智辰智能农业装备有限公司				环保设施施工单位	福建智辰智能农业装备有限公司		本工程排污许可证编号	914408005701642348002Y			
	验收单位	正大（湛江）猪产业有限公司				环保设施监测单位	广东中科检测技术股份有限公司		验收监测时工况	97 %			
	投资总概算（万元）	8300				环保投资总概算（万元）	500		所占比例（%）	6.02			
	实际总投资	8300				实际环保投资（万元）	500		所占比例（%）	6.02			
	废水治理（万元）	312	废气治理（万元）	90	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	8	绿化及生态（万元）	20	其他（万元）	65	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时					
运营单位	正大（湛江）猪产业有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	914408005701642348		验收时间	2022.10				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫						0.0029	0.007		0.0029	0.007		+0.0029
	烟尘						0.0009	0.046		0.0009	0.046		+0.0009
	工业粉尘												
	氮氧化物						0.0567	0.205		0.0567	0.205		+0.0567
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

