

正大（湛江）遂溪岭北镇育成 7 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 10 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	9
3.4 水源及水平衡	9
3.5 生产工艺	11
3.5.1 基本生产工艺	11
2.3.1 污水处理工艺	13
3.6 项目变动情况	15
4 环境保护措施	21
4.1 污染物治理/处置设施	21
4.1.1 废水	21
4.1.2 废气	22
4.1.3 噪声	23
4.1.4 固体废物	23
4.2 其他环境保护措施	24
4.2.1 环境风险防范措施	24
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	26
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	27
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	1
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	1
5.2 审批部门审批决定	2
6 验收执行标准	4
7 验收监测内容	5
7.1 废水	6
7.2 废气	6
7.3 厂界噪声监测	7

7.4 固体废物监测	7
7.5 地下水监测	8
8 质量保证和质量控制	9
8.1 监测分析方法及监测仪器	9
8.2 人员能力	11
8.3 水样监测过程的质量保证和质量控制	12
4.2 气体监测过程的质量保证和质量控制	6
4.2 气体监测过程的质量保证和质量控制	8
4.3 土壤监测过程的质量保证和质量控制	12
4.4 噪声监测过程的质量保证和质量控制	15
9 验收监测结果	17
9.1 生产工况	17
9.2 废水监测结果	18
9.3 有组织废气监测结果	20
9.5 无组织废气监测结果	24
9.6 沼渣监测结果	25
9.7 噪声监测结果	26
9.8 污染物排放总量核算	28
10 验收监测结论	29
10.1 污染物排放监测结果	29
10.2 综合结论	30
10.3 建议	31
附件 1 项目环评批复	43
附件 2 备案表	45
附件 3 验收监测报告	48
附件 4 质量控制报告	68
附件 5 医疗废物处置协议	89
附件 6 危险废物处置协议	94
附件 7 有机肥协议意向书	100
附件 8 租赁合同	101
附件 9 废水消纳利用协议书	109
附件 10 登记回执	112

1 项目概况

正大（湛江）猪产业有限公司投资 3500 万元在湛江市遂溪县岭北镇押册下村北边村建设“正大（湛江）遂溪岭北镇育成 7 场项目”。占地面积为 60662.03m²，建筑面积为 15095.73m²。

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 7 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 7 场项目”以湛环建〔2022〕16 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 2022 年 4 月开工建设，于 2024 年 7 月竣工并进行调试。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 3 月 30 号取得了固体污染源排放登记回执（证书编号：914408005701642348009X）。

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，距离最近的押册村村位于项目东北面 900m，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 9 月开展“正大（湛江）遂溪岭北镇育成 7 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 9 月 2 日-3 日实施了验收监测。正大（湛江）猪产业有限公司根据正大（湛江）遂溪岭北镇育成 7 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 7 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2022〕16 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 7 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 7 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2022〕16 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岭北镇押册下村北边村，所处的中心坐标：东经 110° 8'10.12"，北纬 21° 15'12.51"。

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，距离最近的村庄押册村村位于项目东北面 900m。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 7 场项目
- （2）建设单位：正大（湛江）猪产业有限公司
- （3）建设地点：湛江市遂溪县岭北镇押册下村北边村
- （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 60662.03m²、建筑面积 15095.73m²
- （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 8 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 间厨房，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	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	改为“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	恶臭气体 采用合理调配饲料，加强猪舍通风、喷洒除臭剂，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； 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，燃烧废气采用二级干法脱硫处理达标后，通过 8m 排气筒达标排放。 堆粪间废气 堆粪间废气经收集进入“生物滤池除臭”废气处理设施处理达标后，通过 15m 排气筒达标排放。 无害化处理废气 无害化处理废气、堆粪间废气经收集进入“生物除臭液喷淋处理”废气处理设施处理达标后，通过 15m 排气筒达标排放。 5) 备用发电机 发电机废气通过水喷淋处理措施处理后通过 8m 高排气筒排放。 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。	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+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。

	废水	项目雨污分流，猪舍设有漏粪板，粪尿在粪污收集池经固液分离后，废水进入沼气池处理，沼液进入污水处理设施（SBR 池+AO 工艺，处理能力 70m ³ /d）处理，沼渣进入堆肥间进行发酵；雨水经管道流出场区排入农田沟渠；设置管道输送废水至消纳地集污池，后回用于农作物灌溉，采用滴灌的形式对消纳地农作物均匀灌溉，管道总长 1.4km，其中主管长 0.5km，支管长 0.9km，消纳区设有视频监控，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。 黑膜沼气池容积：4200m ³ 粪污收集池容积：4200m ³ 气浮池容积：6m ³ SBR 池容积：460m ³ A/O 池容积：30m ³ 沉淀池容积：6m ³ 消毒池容积：3m ³ 暂存池容积：4200m ³	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 工艺处理达标后，排入废水暂存池，用罐车或管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉。 黑膜沼气池容积：4200m ³ 多级 AO 池容积：650m ³ 沉淀池容积：7.8m ³ ； 混凝池、絮凝池、消毒池容积：均为 2.56m ³ ； 暂存池容积：4200m ³ 事故调节池容积：4200m ³ 其余与环评一致。
	固废	1) 猪粪便、沼渣进入堆肥间堆肥发酵成有机肥外售农户； 2) 病死猪采用无害化高温生物降解机处理后，与猪粪、沼渣一起运至堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售给农户； 3) 猪免疫、诊疗活动产生的废物贮存于场区内设置的贮存间，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； 4) 废脱硫剂交由生产厂家统一回收处置； 5) 污泥脱水后交由制砖单位进行处理； 6) 生活垃圾交环卫部门定期清运处理。	‘猪粪便、沼渣进入堆肥间堆肥发酵成有机肥外售’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。
	噪声	对主要噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施	与环评一致
	地下水	1) 办公生活区及其他附属设施用房进行一般地面硬化； 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 ⁻⁷ cm/s。	与环评一致

	环境风险	（1）对各污染防治措施、猪舍、沼气池、粪污收集井、沼渣池等区域采取防渗处理；（2）严格按照报告书环境监测计划进行地下水、土壤的环境监测，掌握地下水、土壤环境的质量状况，确保防渗措施的有效性；（3）项目沼气池等设施严格按照规范设计，加强各池子、设备、管道的检查、维护和管理；（4）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；（5）编制突发环境事件应急预案，定期开展突发环境事件应急演练。	与环评一致
--	------	--	-------

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“黑膜沼气池+SBR 池+AO 工艺”改为采用“黑膜沼气池+多级 AO 工艺”；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+活性炭除臭”处理，新增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”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”；其余与环评基本一致，无重大变动。

表 3-2 本项目主要生产设备设施

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	污水处理设施	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	拖拉机	台	2
9	铲车	台	2
10	水帘系统	套	1
11	通风系统	套	1
12	供电系统	套	1
13	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	22300	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	12	t/a	氧化钙
7	秸秆	362.7	0	t/a	/
8	发酵菌	0.1	0	t/a	/

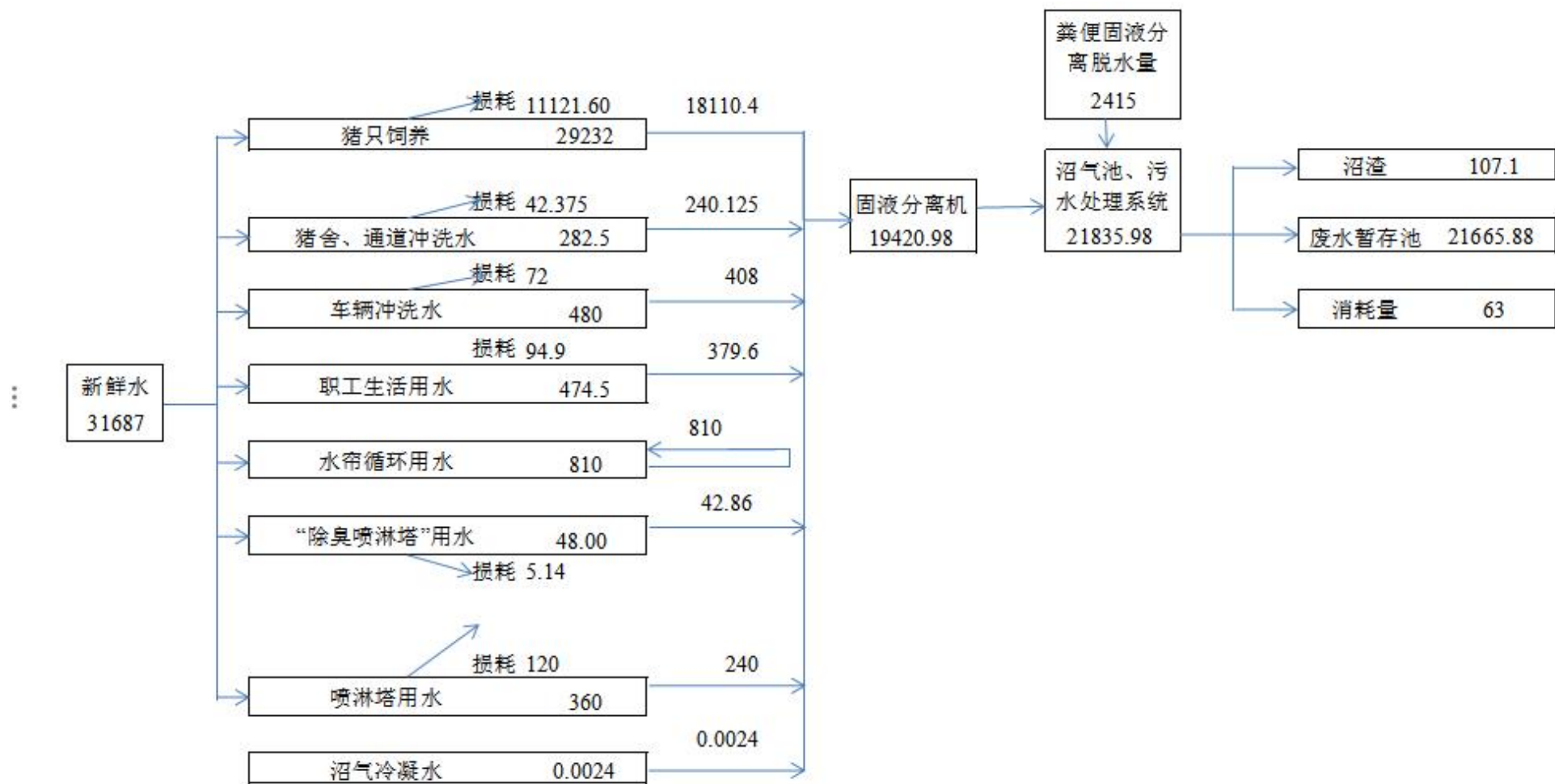
本项目消毒剂以戊二醛、过硫酸氢钾为主；猪粪实际不在场内发酵，故不使用秸秆和发酵菌作为辅料；其余各原辅材料与环评基本一致，无重大变动。

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	项目	用水系数	排污系数	用水量 (m ³ /a)	消耗量 (m ³ /a)	排放量 (m ³ /a)
1	猪只饲养（猪饮用水）	6.96L/头·d	0.3	29232	11121.6	5846.4
	猪只饲养（猪尿量）	/	2.92kg/d/头	0	0	12264
2	猪舍、通道冲洗水	/	0.85	282.50	42.38	240.125
3	车辆冲洗水	400L/辆/次	0.85	480	72	408
4	职工生活用水	130L/人·d	0.8	474.5	94.9	379.6
5	水帘循环用水	30m ³ /d	/	810	810	0
6	淋塔喷淋用水	48m ³ /d	0.01	360	120	240
7	沼气冷凝水	8mL/d	1	0	-0.0024	0.0024
8	“除臭喷淋塔”用水	0.16t/d	1m ³ /次	48.00	5.14	42.86
合计				31639.00	12260.87	19420.98
9	粪便固液分离脱水量	/	/	/	/	2415
废水产生量				/	/	21835.98

图 3-3 本项目水平衡图（单位： m^3/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。

12

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。

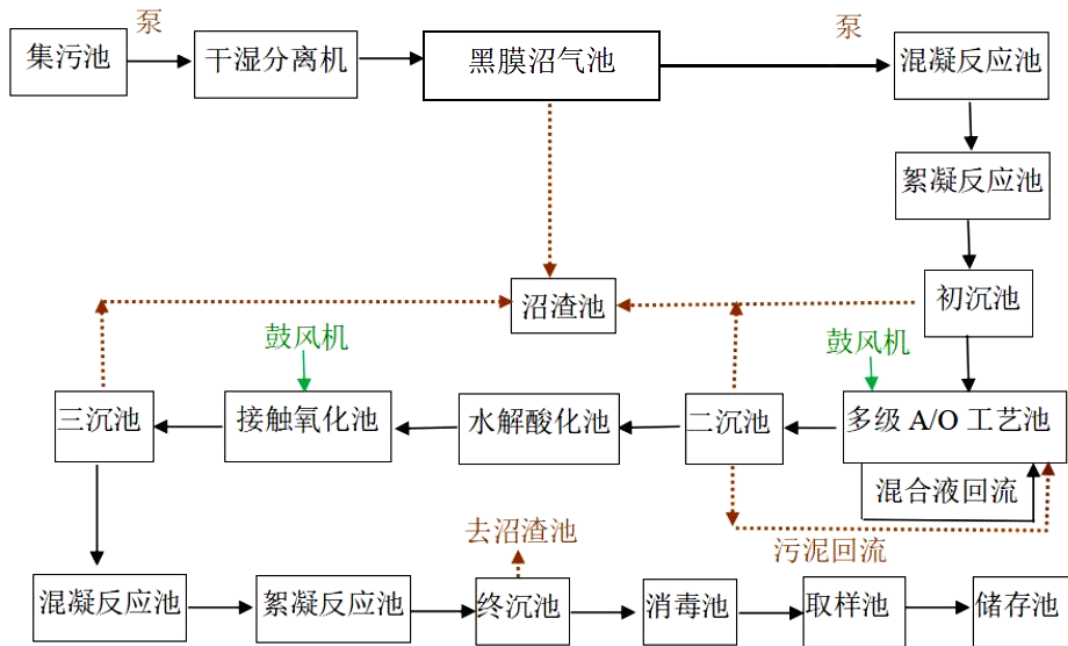


图 3-5 污水处理工艺示意图

工艺流程说明：

废水从集污池收集后，经泵提升到干湿分离及进行粪污的分离。80%以上的粪便被分离。粪渣进入堆粪间进行好氧发酵。粪水自留进入黑膜沼气池。经过沼气池 30 天的厌氧发酵，废水终得绝大部分有机物分解为沼气、二氧化碳和水。沼气经过脱硫脱水后进入沼气发电机发电。沼气发电输送到猪舍使用。

沼气池出水经泵提升至混凝反应池，在混凝反应池内加入复合碱，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、胶体等物质与复合碱反应后，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。初沉池中污泥排入原沼渣池。沼渣经过进一步发酵后，外运处理。初沉池上清液进入“多级 A/O”池内。

“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。

二沉池上清液自流进入水解酸化池，在缺氧微生物的作用下，将废水中的大分子有机物分解为小分子有机物，同时也将部分有机物分解为二氧化碳、沼气、水等。降低 COD 的同时，进一步提高废水可生化性。然后废水进入接触氧化池，在好氧微生物的作用下，将废水中的有机物彻底分解为二氧化碳和水。同时废水中残留的氨氮也进一步转化为硝态氮。水解酸化+接触氧化池中均安装有生物填料，可以让微生物在填料表面大量附着生长，形成比较稳定的生物膜。同时生物膜中含有各种不同类型的微生物，生物群落非常庞大，生物多样性复杂，有利于废水中污染物的去除。

经接触氧化池后，废水进入三沉池，沉泥沉积在沉淀池底部，通过污泥泵将污泥一部分回流到水解酸化池，一部分作为剩余污泥排出系统外。上清液进入混凝反应池。在混凝沉淀池中，先后投加 PAC、PAM 等絮凝剂，废水中残留的胶体物质、腐殖质以及不易沉淀的杂质，在絮凝剂的电中、电吸附、网捕和架桥等作用下，形成大颗粒沉淀物，进入终沉池后沉淀分离。经终沉池分离后上清液进入清水消毒池，在消毒池中投加一定量臭氧，在臭氧的氧化作用下，废水中的 COD 进一步去除，同时能杀灭废水总 99.5%以上的细菌和病毒，同时废水的色度下降，接近自来水色度。

废水经消毒后进入取样池，经检测合格后输送到储存池，在需要灌溉的时候排进灌溉区域。

堆粪间好氧堆肥工艺说明：

根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）“7.1.1 宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理，其堆体温度维持 50℃ 以上的时间不少于 7 d，或 45℃ 以上不少于 14d。”要求。根据建设方提供的资料，本项目发酵为好氧发酵，夏季发酵时间为 15-20 天，冬季发酵时间为 25-30 天，

其中发酵温度在 50℃以上约 8 天~15 天，满足规范要求，发酵完成后作为农肥基料外售，执行（NYT525-2021）中表 1 及表 2 标准要求。同时，固体废物堆放点以及堆放场等应定期清洗，注重周围环境的绿化，同时场区应配备固体废物清扫、收集和管理队伍，对固体废物进行统一管理，保持场区环境清洁。

本方案式好氧自然堆肥，通过铲式翻堆机对粪堆进行翻堆。视粪污重金属超标情况，适当添加调理剂（如锯末、秸秆、树叶、垃圾）及膨胀剂（如木屑、秸秆、花生壳、玉米芯等），在一定条件下（如 pH，C/N，通气、水分、温度）进行好氧堆沤。在翻堆前，对粪堆喷洒一定的益生菌，让有益菌成长为优势菌种。铲式翻堆机翻堆高度 2 米以上，翻堆的同时在翻堆机铲斗内有搅拌混合装置，让粪料混合均与，发酵更充分。

经堆肥化处理后，病原菌、寄生虫卵、杂草种子几乎全部被杀死，没有臭味，可降低重金属有效态的含量，增加速效养分含量，成为一种比较干净而且性质比较稳定的肥料。堆肥除可施用于农田、园林绿化、草坪、废弃地等外，还可用作林木、花卉育苗基质，降低了育苗成本。近年来，由于连续耕作，植物根系对营养成分的不断获取，土壤的有机质和矿物质都很缺乏。土地长期超量施用化肥，使土壤板结，盐渍化程度高，今后若继续忽视施用有机肥，土地有机肥力将进一步降低而导致生产力下降。粪便含有大量的有机质和 N、P、K 以及少量的 Mn、Zn、Ca、Fe 等物生长所需的元素，是一种很好的肥料。猪粪堆肥满足《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987）、环境保护部《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、农业部《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）的有关要求：1、堆肥起始水份应控制在 40~60%。2、堆肥温度应控制在 55~65℃、且持续时间不少于 5 天，最高温度不宜高于 75℃。猪粪经发酵、腐熟堆肥后，可以杀死其中的病原微生物和寄生虫卵，有机物则大多分解成腐殖质，有一部分分解成无机盐类，可避免粪便对环境造成污染，同时实现再生资源利用，不会对周围环境造成二次污染。发酵完成后，农肥执行（NYT525-2021）中表 1 及表 2 标准要求。

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；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	项目位于达标区，污染物排放量不增加	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	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“生物滤池除臭”改为“水喷淋+活性炭”处理；无害化处理废气处理设施由“汽水分离器+除臭消毒（臭氧）”改为“除臭喷淋塔”；综合废水处理由“固液分离器+黑膜沼气池+SBR池+AO工艺”改为采用“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；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“全封闭+生物滤池除臭”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；综合废水处理由“固液分离器+黑膜沼气池+SBR池+AO工艺”改为采用“黑膜沼气池+多级A/O工艺”，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	一、正大(湛江)遂溪岭北镇育成7场项目(项目代码:2020-440823-03-03-057761)位于湛江市遂溪县岭北镇押册下村北边村,占地面积60662m²,建筑面积为15095.73m²,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7场项目(项目代码:2020-440823-03-03-057761)位于湛江市遂溪县岭北镇押册下村北边村,总占地面积60662m²,建筑面积为15095.73m²,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,再交由有机肥厂处置。
2	(一)项目猪尿液、猪粪及沼渣固液分离废水、冲洗度水、沼气冷凝水、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。	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。 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。

3	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。 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(GB14554-93)，沼气燃烧废气执行《恶臭污染物排放标准》(DB44/765-2019)，备用发电机废气执行《锅炉大气污染物排放标准》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。	已落实：根据监测结果，场界臭气无组织排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)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。 项目场界周边 500m 距离范围设为卫生防护距离。本项目 500m 范围内四面均为林地，无居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑，距离最近的村庄册册村村位于项目 900m 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。
4	(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。	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，场界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关要求。
5	(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。	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；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。

6	(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。	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9月23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。
7	(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。	已落实：本项目在施工期加强环境管理，采取防尘、降噪等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，施工期对环境的影响不大。
8	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。	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。

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 18274.53292m³/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黑膜沼气池+多级 A/O 工艺处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱地作物限值用于周围林地灌溉。废水全程由管道或罐车输送，不外排。建设单位与广东省遂溪县岭北镇城里村押册下村经济合作社签订的消纳协议，玉米约 183 亩、桉树约 108 亩和甘蔗约 109 亩，可完全消纳本项目废水。建设单位采用管道或罐车输送废水至消纳地，管道总长 1.4km。

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 4-2 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	治理设施	设计指标	排放去向
综合废水	猪饮用水	悬浮物、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	污水处理系统1套，采用黑膜沼气池+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：650m ³ ；沉淀池7.8m ³ ；絮凝池、混凝池、消毒池都是2.56m ³	不外排
	猪舍、通道冲洗水				
	职工生活用水				
	水帘循环用水				
	水喷淋塔喷淋用水				

	除臭喷淋塔用水				
	沼气冷凝水				
	猪粪沼渣脱水量				

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、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320kW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 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	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 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,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 $K \leq 1 \times 10^{-13} \text{cm/s}$,厚度 $\geq 0.015\text{cm}$ 。

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 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,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 10%，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	13.82
		多级 AO 池	40
		暂存池兼应急池	13.82
		其他各项废水设施等	203.56
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+活性炭系统除臭	15
		除臭喷淋塔	15.8
3	噪声治理	隔声、减振等	20
4	固废处理	防疫废物暂存间	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	$\text{H}_2\text{S} < 20\text{mg/m}^3$	《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	$\text{SO}_2 \leq 50\text{ mg/m}^3$ $\text{NO}_x \leq 150\text{ mg/m}^3$ $\text{颗粒物} \leq 20\text{mg/m}^3$ 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）新建燃气锅炉大气污染物排放限值，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	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	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 $\leq 4.9\text{kg/h}(15\text{m})$; H_2S 排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}(15\text{m})$	臭气浓度、 H_2S 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	汽水分离器+除臭（臭氧），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，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，猪舍喷洒生物除臭剂，加强污水处理区周边绿化	NH ₃ ≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³ 臭气浓度≤20(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》（DB44/613-2024），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。
7		厨房油烟	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，没有厨房油烟产生。

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
8	废水	综合废水	采用雨污分流，粪污预处理系统（漏缝板+固液分离）+黑膜沼气池（4200m ³ ）+SBR 池+AO 工艺，经处理后暂存于废水收集池（4200m ³ ），拟设置管道输送废水至消纳地集污池，后回用于农作物灌溉，采用滴灌的形式对消纳地农作物均匀灌溉，管道总长 1.4km，其中主管长 0.5km，支管长 0.9km，消纳区和尾水暂存池设有视频监控，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，并定期核算消纳地采用粘土铺底，再铺设高标水泥进行硬化并铺设防腐蚀防渗面层，相当于渗透系数≤10-7cm/s 的防渗性能；场内浅层水水井、后洋村监测井、消纳地内地下水下游设置监测井	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 工艺处理达标后，排入废水暂存池，用罐车或管道输送废水至消纳地，回用于周边作物灌溉。 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 1.4km。 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。
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，场界噪声符合 2 类标准。
11	固废	沼渣、猪粪、病死	沼渣、猪粪经固液分离机脱水后，运至堆肥车间好氧发酵；病死猪采用无害化	盐分、重金属（沼渣、猪粪）	符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准	本项目沼渣、猪粪、病死猪在堆粪间暂存，再交由

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
		猪	高温生物降解机处理后与猪粪、沼渣一起运至堆肥车间好氧发酵，作为有机肥外售给农户，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）		有机肥厂做有机肥，不在场内堆肥发酵，有机肥的原辅材料重金属基本来自沼渣、猪粪等，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。
12		污泥	交由制砖厂处理	/	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》（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进行固废危废申报。	已落实。
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	/		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。

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
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 9 月 23 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

本项目废气主要来自于猪舍、污水处理设施产生的恶臭气体，运输过程产生的恶臭，还有备用发电机废气、沼气燃烧废气，厨房油烟废气、堆肥间废气等。

运输车辆运输途中对沿线的环境产生短暂的恶臭废气属于间歇性排放，在加强运输车辆管理，合理安排运输路线的基础上，基本不会对沿线环境造成影响。

本项目恶臭气体、无害化处理设施废气对周围环境影响不大， NH_3 和 H_2S 的预测浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 标准。

经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。本项目拟设 500m 卫生防护距离，卫生防护距离内没有住宅、医院、学校等敏感点。在今后周边土地利用过程中，在本项目卫生防护距离范围内禁止规划建设学校、医院、住宅等敏感点。因此，建设单位需与当地国土、规划部门等政府部门沟通控制本项目红线外延 500 米范围内不得新建学校、医院、住宅等敏感点。

备用发电机废气经配套的水幕除尘设施、厨房油烟废气经合格油烟滤清器处理达标后引至楼顶排放，堆肥间采取全封闭+生物滤池除臭措施，废气通过 15m 排气筒排放，对周围环境影响较小。

(2)地表水环境影响评价结论

本项目场内雨污分流，综合废水经沼气池、污水处理设施(处理工艺为：黑膜沼气池+SBR池+AO工艺，处理能力 $70\text{m}^3/\text{d}$)处理后用于周边农田灌溉，废水对周围环境影响不大。

(3)地下水环境影响评价结论

项目地下水可能存在污染的情况主要是污水处理设施、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，建设单位拟对生产单元区的猪舍、污水处理设施等地面均进行防渗处理(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，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。

(4)噪声环境影响评价结论

本项目四面厂界昼间、夜间四面场界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围环境的影响较小。

(5)固废环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死猪、沼渣、防疫废物、废脱硫剂、废弃的紫外灯管以及员工生活垃圾。

粪便、沼渣等经堆肥车间发酵后成为有机肥外售给农户；病死猪采取高温法进行无害化处理后与粪便、沼渣、污泥等一起运至堆肥车间好氧发酵作为有机肥外售给农户；污泥交由制砖厂处理；防疫废物定期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；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；员工生活垃圾由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。

通过采取以上措施，项目产生的各项固体废物都可以得到有效的处理、处置，不会对周边环境造成不良影响。

（6）土壤评价结论

本项目为养殖场项目，污染物主要为猪粪、猪尿、恶臭等污染因子，且本项目场区对绿化区以外的地面均进行硬化处理。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。

（7）环境风险评价结论

本项目营运期间潜在的风险主要为沼气泄漏造成火灾、爆炸风险、传染病风险和污水渗漏风险。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。在建设单位做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，本项目可能产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

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)16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7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7场项目(项目代码:2020-440823-03-03-057761)位于湛江市遂溪县岭北镇押册下村北边村，占地面积60662m²，建筑面积为15095.73m²，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，从环境保护角度可行。

三、项目建设、运营还须重点做好以下工作：

(一)项目猪尿液、猪粪及沼渣固液分离废水、冲洗废水、沼气冷凝水、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。

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、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)。

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。

6 验收执行标准

(1) 废气执行标准

项目厂界排放的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），H₂S 和 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物二级新改扩建标准。沼气发电废气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）燃气锅炉标准；备用柴油发电机尾气排放参照执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 6-1 废气污染物排放标准

污染源	污染物项目	新污染源大气污染物排放 限值		无组织排 放监控限 值(mg/m³)	标准来源
		限值(mg/m³)或排放速率			
猪舍、污水处理区、无害化 处理区、堆肥 间	臭气浓度（无 量纲）	——		60	广东省地方标准《畜 禽养殖业污染物排放 标准》 （DB44/613-2009）
		2000（15m）		——	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)二 级标准
	H ₂ S	排气筒 15m	0.33kg/h, 0.06mg/m³	0.06	
	NH ₃		4.9kg/h, 1.5mg/m³	1.5	
备用发电机	林格曼黑度	1 级			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
	SO ₂	500			
	NO _x	120			
	颗粒物	120			
沼气发电机	SO ₂	50			《锅炉大气污染物排 放标准》（DB 44/765-2019）燃气锅 炉
	NO _x	150			
	颗粒物	20			
	林格曼黑度	1 级			
无害化处理 间	非甲烷总烃	120mg/m³, 8.4(15m)kg/h			广东省地标《大气污 染物排放限值》 （DB13271-2001）中 的第二时段二级标准

（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 水污染物排放限值

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	总氮	/	mg/L
8	粪大肠菌群数	40000MPN/L	/
9	蛔虫卵	20 个/10L	/

（3）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）

（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》（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 验收监测内容

7.1 废水

废水监测内容见表 7-1，监测点位见图 7-1 和图 7-2。

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、污水处理系统出口	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（CODcr）	
		五日生化需氧量（BOD ₅ ）	
		氨氮	
		蛔虫卵	
		粪大肠菌群数	
		总磷	
		总氮	

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 7-1。

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	场界（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

类型	监测点位	监测项目及限值	监测频次
有机肥基料	沼渣	氯离子的质量分数	监测 2 天，每天取 3 个样，分析每天的混合样，每天监测一次。
		总砷（以烘干基算）≤15mg/kg	
		总汞（以烘干基算）≤2mg/kg	
		总铅（以烘干基算）≤50mg/kg	
		总镉（以烘干基算）≤3mg/kg	

		总铬（以烘干基算）≤150mg/kg	
--	--	--------------------	--

7.5 地下水监测

地下水监测内容见表 7-6，监测点位见图 7-1。

表 4 地下水监测要求

类型	监测点位	监测项目及限值	监测频次
地下水	场内浅层地下水监测点 U1、灌溉地地下水下游浅水层监测点 U2	pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮（以 N 计）、总硬度（以 CaCO3 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	监测 2 天，每天监测 2 次



图 7-1 有组织废气、无组织废气、噪声检测点位图



图 7-2 工业废水、地下水、土壤检测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测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 和 8-2。

表 8-1 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	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

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
	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
	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
	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
地下水	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	0.00082	mg/L
	锰			0.00012	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
	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

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
	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
	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-9790 II 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
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 5688 多功能声级计	——	dB（A）

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 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
GDZKSC20240823009	采样人员	邓盛岳	STT 培字 第 YS20200412 号
GDZKSC20240823009	采样人员	林俊哲	STT 培字 第 YS20230825 号
GDZKSC20240823009	采样人员	王震	STT 培字 第 YS20210807 号
GDZKSC20240823009	采样人员	李权全	STT 培字 第 YS20221201 号
GDZKSC20240823009	采样人员	查帅龙	STT 培字 第 YS20200722 号
GDZKSC20240823009	采样人员	刘陈	STT 培字 第 YS20230823 号
GDZKSC20240823009	采样人员	洪世海	STT 培字 第 YS2019025 号
GDZKSC20240823009	采样人员	陈广发	STT 培字 第 YS20211201 号
GDZKSC20240823009	检测人员	唐嘉仪	STT 培字 第 YS20230303 号
GDZKSC20240823009	检测人员	许依婷	STT 培字 第 YS20230406 号
GDZKSC20240823009	检测人员	黄雨蝶	STT 培字 第 YS20230803 号
GDZKSC20240823009	检测人员	姚雨晴	STT 培字 第 YS20230901 号
GDZKSC20240823009	检测人员	田孟怡	STT 培字 第 YS20230802 号
GDZKSC20240823009	检测人员	白雪丽	STT 培字 第 YS20220503 号
GDZKSC20240823009	检测人员	曹淑娇	STT 培字 第 YS20230401 号
GDZKSC20240823009	检测人员	陈诗林	STT 培字 第 YS20230302 号
GDZKSC20240823009	检测人员	刘晓红	STT 培字 第 YS20230801 号
GDZKSC20240823009	检测人员	吴欣兰	STT 培字 第 YS20230301 号
GDZKSC20240823009	嗅辨员	汪春玉	STT 培字 第 YS20231203 号
GDZKSC20240823009	嗅辨员	黄安祥	XB202309160000162
GDZKSC20240823009	判定师	朱华	ZRGSP20241718

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）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、运输空白、全程序空白、设备空白样品。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、样品加标回收方法进行质量控制。质量控制数据详见下表4.1-1至4.1-11 。

表 4.1-1 空白分析结果统计表(工业废水)

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		
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
粪大肠菌群数	MPN/L	16	2	均为<20L	2	均为<20L	<20L	合格
蛔虫卵	个/10L	16	2	均为 5L	2	均为 5L	5L	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
总磷	mg/L	16	2	均为 0.01L	4	均为 0.01L	0.01L	合格

表 4.1-2 现场平行样分析结果及判定表(1)(工业废水)

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	20240823009W102-1	7.2	无量纲	0.0	≤±0.1	合格
	20240823009W102-1a	7.2				
	20240823009W202-1	7.2	无量纲	0.1	≤±0.1	合格
	20240823009W202-1a	7.1				

表 4.1-3 现场平行样分析结果及判定表(2)(工业废水)

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	20240823009W102-1	97	mg/L	1.57	≤±10	合格
				20240823009W102-1a	94				
				20240823009W202-1	102	mg/L	-0.97	≤±10	合格
				20240823009W202-1a	104				
氨氮	16	2	12	20240823009W102-1	31.3	mg/L	-0.63	≤±10	合格
				20240823009W102-1a	31.7				
				20240823009W202-1	32.7	mg/L	3.81	≤±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
				20240823009W202-1a	30.3				
总氮	16	2	12	20240823009W102-1	44.3	mg/L	-0.56	≤±5	合格
				20240823009W102-1a	44.8				
				20240823009W202-1	44.2	mg/L	-0.34	≤±5	合格
				20240823009W202-1a	44.5				
总磷	16	2	12	20240823009W102-1	0.66	mg/L	-0.75	≤±5	合格
				20240823009W102-1a	0.67				
				20240823009W202-1	0.78	mg/L	-1.89	≤±5	合格
				20240823009W202-1a	0.81				

表 4.1-4 实验室平行样分析结果及判定表(工业废水)

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	20240823009W102-1	41	mg/L	1.23	≤±10	合格
				20240823009W102-1-a	40				
				20240823009W202-4	36	mg/L	2.86	≤±10	合格
				20240823009W202-4-a	34				
化学需氧量	16	2	12	20240823009W102-1	97	mg/L	-1.52	≤±10	合格
				20240823009W102-1-a	100				
				20240823009W202-1	102	mg/L	2.00	≤±10	合格
				20240823009W202-1-a	98				
五日生化需氧量	16	2	12	20240823009W102-1	29.3	mg/L	-1.51	≤±20	合格
				20240823009W102-1-a	30.2				
				20240823009W202-1	30.8	mg/L	1.99	≤±20	合格
				20240823009W202-1-a	29.6				
氨氮	16	2	12	20240823009W102-1	31.3	mg/L	0.64	≤±10	合格
				20240823009W102-1-a	30.9				
				20240823009W202-1	32.7	mg/L	0.62	≤±10	合格
				20240823009W202-1-a	32.3				
总氮	16	2	12	20240823009W102-1	44.3	mg/L	-0.34	≤±5	合格
				20240823009W102-1-a	44.6				

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
总磷	16	2	12	20240823009W202-1	44.2	mg/L	0.45	≤±5	合格
				20240823009W202-1-a	43.8				
				20240823009W102-1	0.66	mg/L	1.54	≤±5	合格
				20240823009W102-1-a	0.64				
				20240823009W202-1	0.78	mg/L	-1.27	≤±5	合格
				20240823009W202-1-a	0.80				

表 4.1-5 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
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	2	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
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
溶解性总固体	mg/L	8	/	/	/	/	/	/	/	/	4	3	/	/
												2		
												3		
												2		

表 4.1-6 现场平行样分析结果及判定表(1)（地下水）

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	20240823009W103-1	7.2	无量纲	0.0	$\leq \pm 0.1$	合格
	20240823009W103-1a	7.2				
	20240823009W203-1	7.1	无量纲	-0.1	$\leq \pm 0.1$	合格
	20240823009W203-1a	7.2				

表 4.1-7 现场平行样分析结果及判定表(2)（地下水）

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
总硬度	8	2	25	20240823009W103-1	78.2	mg/L	-0.89	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1a	79.6				
				20240823009W203-1	76.6	mg/L	0.99	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W203-1a	75.1				
高锰酸盐指数 (耗氧量)	8	2	25	20240823009W103-1	1.75	mg/L	0.86	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1a	1.72				
				20240823009W203-1	1.69	mg/L	0.90	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W203-1a	1.66				
氨氮	8	2	25	20240823009W103-1	0.153	mg/L	0.66	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W103-1a	0.151				
				20240823009W203-1	0.178	mg/L	-1.39	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W203-1a	0.183				
亚硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25	20240823009W103-1	0.003L	mg/L	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W103-1a	0.003L				
				20240823009W203-1	0.003L	mg/L	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W203-1a	0.003L				
氯化物	8	2	25	20240823009W103-1	3.84	mg/L	-0.39	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1a	3.87				
				20240823009W203-1	3.89	mg/L	-0.13	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W203-1a	3.90				
硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25	20240823009W103-1	0.479	mg/L	2.90	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1a	0.452				
				20240823009W203-1	0.472	mg/L	0.75	$\leq \pm 10$	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
				20240823009W203-1a	0.465				
硫酸盐	8	2	25	20240823009W103-1	1.39	mg/L	1.46	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1a	1.35				
				20240823009W203-1	1.37	mg/L	0.37	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W203-1a	1.36				
铁	8	2	25	20240823009W103-1	1.98	$\mu\text{g/L}$	5.88	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W103-1a	1.76				
				20240823009W203-1	2.51	$\mu\text{g/L}$	5.68	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W203-1a	2.24				
锰	8	2	25	20240823009W103-1	0.12L	$\mu\text{g/L}$	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W103-1a	0.12L				
				20240823009W203-1	0.12L	$\mu\text{g/L}$	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W203-1a	0.12L				
钠	8	2	25	20240823009W103-1	9.90	mg/L	-0.50	$\leq \pm 25$	合格
				20240823009W103-1a	10.0				
				20240823009W203-1	10.1	mg/L	0.50	$\leq \pm 25$	合格
				20240823009W203-1a	10.0				

表 4.1-8 实验室平行样分析结果及判定表（地下水）

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
总硬度	8	2	25	20240823009W103-1	78.2	mg/L	-0.38	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1-a	78.8				
				20240823009W203-1	76.6	mg/L	0.39	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W203-1-a	76.0				
高锰酸盐指数 (耗氧量)	8	2	25	20240823009W103-1	1.75	mg/L	-2.51	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W103-1-a	1.84				
				20240823009W203-1	1.69	mg/L	-1.17	$\leq \pm 10$	合格
				20240823009W203-1-a	1.73				
氨氮	8	2	25	20240823009W103-1	0.153	mg/L	-2.55	$\leq \pm 20$	合格
				20240823009W103-1-a	0.161				
				20240823009W203-1	0.178	mg/L	2.59	$\leq \pm 20$	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
				20240823009W203-1-a	0.169				
亚硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25	20240823009W103-1	0.003L	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240823009W103-1-a	0.003L				
				20240823009W203-1	0.003L	mg/L	0.00	≤±20	合格
				20240823009W203-1-a	0.003L				
氯化物	8	2	25	20240823009W103-1	3.84	mg/L	-0.13	≤±10	合格
				20240823009W103-1-a	3.85				
				20240823009W203-1	3.89	mg/L	-0.51	≤±10	合格
				20240823009W203-1-a	3.93				
硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25	20240823009W103-1	0.479	mg/L	3.68	≤±10	合格
				20240823009W103-1-a	0.445				
				20240823009W203-1	0.472	mg/L	-2.07	≤±10	合格
				20240823009W203-1-a	0.492				
硫酸盐	8	2	25	20240823009W103-1	1.39	mg/L	0.72	≤±10	合格
				20240823009W103-1-a	1.37				
				20240823009W203-1	1.37	mg/L	-1.44	≤±10	合格
				20240823009W203-1-a	1.41				
铁	8	2	25	20240823009W103-1	1.98	μg/L	3.39	≤±20	合格
				20240823009W103-1-a	1.85				
				20240823009W203-1	2.51	μg/L	-0.40	≤±20	合格
				20240823009W203-1-a	2.53				
锰	8	2	25	20240823009W103-1	0.12L	μg/L	0.00	≤±20	合格
				20240823009W103-1-a	0.12L				
				20240823009W203-1	0.12L	μg/L	0.00	≤±20	合格
				20240823009W203-1-a	0.12L				
钠	8	2	25	20240823009W103-1	9.90	mg/L	-0.50	≤±25	合格
				20240823009W103-1-a	10.0				
				20240823009W203-1	10.1	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20240823009W203-1-a	10.1				
溶解性总固 体	8	2	25	20240823009W103-1	115	mg/L	0.88	≤±10	合格
				20240823009W103-1-a	113				
				20240823009W203-1	111	mg/L	0.45	≤±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
				20240823009W203-1-a	110				

4.1-9 有证标准物质样品分析结果

样品 类别	标样编号	检测项目	单位	检测 结果	标准值	是否 合格
工业 废水	GSB07-3161-2014/2001151	化学需氧量	mg/L	157	156±10	合格
	GSB07-3161-2014/2001151	化学需氧量	mg/L	156	156±10	合格
	GSB07-3160-2014/200252	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	38.5	38.9±6.2	合格
	GSB07-3160-2014/200252	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	39.3	38.9±6.2	合格
	BY400012/B24030311	氨氮	mg/L	14.7	14.2±0.9	合格
	GSB07-3168-2014/203285	总氮	mg/L	3.13	3.02±0.14	合格
	BY400014/B11110131	总磷	mg/L	5.37	5.39±0.24	合格
	BY400014/B11110131	总磷	mg/L	5.40	5.39±0.24	合格
	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.84	6.85±0.01	合格
	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.84	6.85±0.01	合格
地 下 水	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.84	6.85±0.01	合格
	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.84	6.85±0.01	合格
	GSB07-3163-2014/200748	总硬度	mmol/L	2.88	2.81±0.08	合格
	GSB07-3163-2014/200748	总硬度	mmol/L	2.88	2.81±0.08	合格
	BY400026/B21070347	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	2.33	2.36±0.27	合格
	BY400026/B21070347	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	2.38	2.36±0.27	合格
	BY400012/B24030311	氨氮	mg/L	14.7	14.2±0.9	合格
	GSB07-3165-2014/200641	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.179	0.178±0.009	合格
	GSB07-3165-2014/200641	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.185	0.178±0.009	合格
	BYT400022（B23030237）	氯化物	mg/L	1.49	1.49±0.11	合格
	BYT400022（B23030237）	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.54	1.56±0.11	合格
	BYT400022（B23030237）	硫酸盐	mg/L	4.31	4.53±0.38	合格
	GSB07-3183-2014/202315	铁	μg/L	1585	1590±50	合格
	GSB07-3183-2014/202315	锰	μg/L	1387	1410±50	合格
	BYT400018（B23030335）	钠	mg/L	1.30	1.25±0.06	合格

表 4.1-10 校准曲线中间浓度点分析结果

样品类别	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
工业废水	QC-40	氨氮	μg	41.446	40	3.61	≤±10	合格
	QC-10	总氮	μg	9.093	10	-9.07	≤±10	合格
	QC-6.00	总磷	μg	6.016	6.00	0.27	≤±10	合格
	QC-6.00	总磷	μg	6.079	6.00	1.32	≤±10	合格
地下水	QC-40	氨氮	μg	41.446	40	3.61	≤±10	合格
	QC-5.0	亚硝酸盐 (以 N 计)	μg	5.1474	5.0	2.95	≤±10	合格
	QC-5.0	亚硝酸盐 (以 N 计)	μg	5.2211	5.0	4.42	≤±10	合格
	QC	氯化物	mg/L	20.1088	20	0.54	≤±10	合格
	QC	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	19.7620	20	-1.19	≤±10	合格
	QC	硫酸盐	mg/L	19.8629	20	-0.69	≤±10	合格
	QC-100-1	铁	μg/L	94.688	100	-5.31	≤±10	合格
	QC-100-5	铁	μg/L	102.270	100	2.27	≤±10	合格
	QC-100-13	铁	μg/L	100.411	100	0.41	≤±10	合格
	QC-100-14	铁	μg/L	99.483	100	-0.52	≤±10	合格
	QC-100-1	锰	μg/L	94.272	100	-5.73	≤±10	合格
	QC-100-5	锰	μg/L	97.703	100	-2.30	≤±10	合格
	QC-100-13	锰	μg/L	98.452	100	-1.55	≤±10	合格
	QC-100-14	锰	μg/L	98.662	100	-1.34	≤±10	合格
	QC-3-1	钠	mg/L	3.13614	3	4.54	≤±10	合格
	QC-3-3	钠	mg/L	3.02935	3	0.98	≤±10	合格
	QC-3-4	钠	mg/L	3.11286	3	3.76	≤±10	合格
	QC-3-5	钠	mg/L	3.11550	3	3.85	≤±10	合格

表 4.1-11 样品加标回收率分析结果

样品编号	检测项目	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
W102-1-jb	氨氮	μg	62.662	67.392	5.00	94.6	90-105	合格
W202-1-jb	氨氮	μg	65.365	70.500	5.00	103	90-105	合格

表 4.2-2 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：BL5000

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-XC0584	2024.09.02	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.497	0.495	99.8	0.498	0.496	99.9
		流量误差%	-0.6	-1.0	-0.2	-0.4	-0.8	-0.1
ZR-3922/STT-XC0586		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.499	0.495	99.7	0.498	0.498	99.5
		流量误差%	-0.2	-1.0	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5
ZR-3922/STT-XC0638	2024.09.02	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.498	0.497	99.9	0.496	0.499	99.8
		流量误差%	-0.4	-0.6	-0.1	-0.8	-0.2	-0.2
ZR-3922/STT-XC0639		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.495	0.496	99.9	0.497	0.499	99.8
		流量误差%	-1.0	-0.8	-0.1	-0.6	-0.2	-0.2
ZR-3712/STT-XC0673		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
		仪器流量	0.499	0.497	/	0.498	0.499	/
		流量误差%	-0.2	-0.6	/	-0.4	-0.2	/
ZR-3714/STT-XC0675		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
		仪器流量	0.498	0.497	/	0.494	0.496	/
		流量误差%	-0.4	-0.6	/	-1.2	-0.8	/
ZR-3922/STT-XC0584	2024.09.03	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	0.495	99.7

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
		流量误差%	-0.2	-0.4	-0.1	-0.6	-1.0	-0.3
ZR-3922/STT-XC0586		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.498	0.495	99.8	0.499	0.496	99.9
		流量误差%	-0.4	-1.0	-0.2	-0.2	-0.8	-0.1
ZR-3922/STT-XC0638		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.497	0.499	99.8	0.495	0.498	99.6
		流量误差%	-0.6	-0.2	-0.2	-1.0	-0.4	-0.4
ZR-3922/STT-XC0639		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.499	0.495	99.9	0.498	0.497	99.7
		流量误差%	-0.2	-1.0	-0.1	-0.4	-0.6	-0.3
ZR-3712/STT-XC0673		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
		仪器流量	0.496	0.496	/	0.497	0.498	/
		流量误差%	-0.8	-0.8	/	-0.6	-0.4	/
ZR-3714/STT-XC0675		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
		仪器流量	0.495	0.497	/	0.494	0.496	/
		流量误差%	-1.0	-0.6	/	-1.2	-0.8	/
流量校准结果	以上流量校准误差均小于 5%，校准合格。							

4.2 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《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《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, 一般情况下, 流量误差应小于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进行质量控制。质量控制数据详见下表4.2-1至4.2-6。

表 4.2-1 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	2024.07.08	合 格
	40	39.8	-0.5	39.6	-1.0		合 格
	50	49.7	-0.6	49.8	-0.4		合 格
EM-3088/STT-XC0698	20	19.9	-0.5	19.9	-0.5		合 格
	40	39.6	-1.0	39.8	-0.5		合 格
	50	49.9	-0.2	49.6	-0.8		合 格
EM-3088/STT-XC0697	20	19.8	-1.0	19.9	-0.5	2024.07.09	合 格
	40	39.9	-0.2	39.8	-0.5		合 格
	50	49.7	-0.6	49.9	-0.2		合 格
EM-3088/STT-XC0698	20	20.1	0.5	19.9	-0.5		合 格
	40	39.7	-0.8	39.9	-0.2		合 格
	50	49.8	-0.4	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 4.2-3 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 $\Delta S=S_i-S_0$	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	
EM-3088/ST T-XC0697	2024.09.02	零气	%	清洁空气	0	0	0	0	合格	0	0	0	合格	$\leq \pm 5\%$
		SO ₂	mg/m ³	GBW(E)084044 (220105179)	20.2	20.1	-0.1	-0.5	合格	20.3	0.1	0.5	合格	
		NO	mg/m ³	GBW(E)083634 (98701099)	50.8	50.7	-0.1	-0.2	合格	50.5	-0.3	-0.6	合格	
		NO ₂	mg/m ³	GBW(E)083634 (156240045015)	20.8	20.6	-0.2	-1.0	合格	20.9	0.1	0.5	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	11.03	0.03	0.3	合格	10.96	-0.04	-0.4	合格	
EM-3088/ST T-XC0697	2024.09.03	零气	%	清洁空气	0	0	0	0	合格	0	0	0	合格	$\leq \pm 5\%$
		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 (98701099)	50.8	50.6	-0.2	-0.4	合格	50.7	-0.1	-0.2	合格	
		NO ₂	mg/m ³	GBW(E)083634 (156240045015)	20.8	20.7	-0.1	-0.5	合格	20.6	-0.2	-1.0	合格	
		CO	mg/m ³	GBW(E)062644 (1706H05124)	20.0	19.9	-0.1	-0.5	合格	19.9	-0.1	-0.5	合格	
		O ₂	10 ⁻² mol/mol	GBW(E)062646 (62209175)	11.0	10.98	-0.02	-0.2	合格	10.99	-0.01	-0.1	合格	

表 4.2-4 空白评价结果统计表

检测项目	空白值	现场空白		运输空白		实验室空白		空白要求	判定结果
	单位	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/m³	2	均为 1.0L	/	/	1	1.0L	1.0L	合格
有组织废气-氨	mg/m³	2	均为 0.25L	/	/	2	均为 0.25L	0.25L	合格
有组织废气-硫化氢	mg/m³	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/m³	/	/	2	均为 0.07L	/	/	0.07L	合格
无组织废气-氨	mg/m³	2	均为 0.01L	/	/	2	均为 0.01L	0.01L	合格
无组织废气-硫化氢	mg/m³	2	均为 0.001L	/	/	4	均为 0.001L	0.001L	合格

表 4.2-5 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	20240823009A104-1-1	1.76	mg/m³	0.28	≤±15	合格
				20240823009A104-1-1-a	1.75				
				20240823009A204-1-1	2.11	mg/m³	1.20	≤±15	合格
				20240823009A204-1-1-a	2.06				

表 4.2-6 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-10	氨	μg	10.463	10	4.63	≤±10	合格
	QC-2	硫化氢	μg	2.039	2	1.95	≤±10	合格
	QC-2	硫化氢	μg	2.059	2	2.95	≤±10	合格
	0903-QC	非甲烷总烃	mg/m³	27.8845	28.8286	-3.27	≤±10	合格
	0904-QC	非甲烷总烃	mg/m³	15.4418	14.4143	7.13	≤±10	合格

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
无组织废气校准曲线中间点	QC-10	氨	μg	10.400	10	4.00	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	μg	0.5228	0.5	4.56	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	μg	0.5164	0.5	3.28	≤±10	合格

4.3 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4.3-1至4.3-5。

表 4.3-1 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	2	/	/	2	均为 0.01L	0.01L	合格
汞	mg/kg	2	/	/	2	均为 0.002L	0.002L	合格
铅	mg/kg	2	/	/	2	均为 0.1L	0.1L	合格
镉	mg/kg	2	/	/	2	均为 0.01L	0.01L	合格
铬	mg/kg	2	/	/	2	均为 4L	4L	合格

表 4.3-2 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	2	2	100	20240823009S101	0.077	g/kg	-1.91	≤±10	合格
				20240823009S101a	0.080				
				20240823009S201	0.067	g/kg	2.29	≤±10	合

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
				20240823009S201a	0.064				格
砷	2	2	100	20240823009S101	0.188	mg/kg	-9.62	≤±20	合 格
				20240823009S101a	0.228				
				20240823009S201	0.117	mg/kg	-4.88	≤±20	合 格
				20240823009S201a	0.129				
汞	2	2	100	20240823009S101	0.087	mg/kg	0.00	≤±35	合 格
				20240823009S101a	0.087				
				20240823009S201	0.092	mg/kg	-1.60	≤±35	合 格
				20240823009S201a	0.095				
铅	2	2	100	20240823009S101	12.0	mg/kg	0.00	≤±30	合 格
				20240823009S101a	10.3				
				20240823009S201	9.9	mg/kg	4.21	≤±30	合 格
				20240823009S201a	9.1				
镉	2	2	100	20240823009S101	0.24	mg/kg	-12.7	≤±30	合 格
				20240823009S101a	0.31				
				20240823009S201	0.36	mg/kg	-2.7	≤±30	合 格
				20240823009S201a	0.38				
铬	2	2	100	20240823009S101	33	mg/kg	-2.9	≤±20	合 格
				20240823009S101a	35				
				20240823009S201	32	mg/kg	-3.0	≤±20	合 格
				20240823009S201a	34				

表 4.3-3 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
氯化物	2	1	50	20240823009S101	0.077	g/kg	1.99	≤±10	合

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
				20240823009S101-a	0.074				格
砷	2	1	50	20240823009S101	0.188	mg/kg	8.99	≤±20	合 格
				20240823009S101-a	0.157				
汞	2	1	50	20240823009S101	0.087	mg/kg	2.96	≤±35	合 格
				20240823009S101-a	0.082				
铅	2	1	50	20240823009S101	12.0	mg/kg	0.00	≤±30	合 格
				20240823009S101-a	10.5				
镉	2	1	50	20240823009S101	0.24	mg/kg	2.1	≤±30	合 格
				20240823009S101-a	0.23				
铬	2	1	50	20240823009S101	33	mg/kg	0.00	≤±20	合 格
				20240823009S101-a	33				

表 4.3-4 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	411	412±16	合格
GBW07405 GSS-5	汞	mg/kg	0.30	0.29±0.03	合格
GBW07405 GSS-5	铅	mg/kg	572	552±29	合格
GBW07405 GSS-5	镉	mg/kg	0.43	0.45±0.06	合格
GBW07405 GSS-5	铬	mg/kg	115	118±7	合格

表 4.3-5 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	5.1008	5.0	2.02	≤±10	合格
QC-5.0-6	砷	μg/L	5.2375	5.0	4.75	≤±10	合格

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-0.5-1	汞	μg/L	0.5293	0.5	5.86	≤±10	合格
QC-0.5-6	汞	μg/L	0.5005	0.5	0.10	≤±10	合格
QC-20.0-1	铅	μg/L	20.275	20.0	1.37	≤±10	合格
QC-20.0-5	铅	μg/L	20.275	20.0	1.37	≤±10	合格
QC-1.0-1	镉	μg/L	1.063	1.0	6.30	≤±10	合格
QC-1.0-5	镉	μg/L	0.905	1.0	-9.50	≤±10	合格
QC-0.4-1	铬	mg/L	0.3958	0.4	-1.05	≤±10	合格
QC-0.4-4	铬	mg/L	0.3746	0.4	-6.35	≤±10	合格

4.4 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4.4-1。

表 4.4-1 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
2024.09.02	AWA 5688/ STT-XC0601	AWA6022A /STT-XC0753	94.0	昼间	测量 前	93.8	0.2	合格
					测量 后	93.9	0.1	合格
				夜间	测量 前	93.8	0.2	合格
					测量 后	93.8	0.2	合格
2024.09.03	AWA 5688/ STT-XC0601	AWA6022A /STT-XC0753	94.0	昼间	测量 前	93.7	0.3	合格
					测量 后	93.8	0.2	合格

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
				夜间	测量 前	93.8	0.2	合格
					测量 后	93.9	0.1	合格

5、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（%）
2024.9.2	存栏生猪 14000 头，年出栏生猪 28000 头	14000	100
2024.9.3		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 9 月 2 日至 2024 年 9 月 3 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：均为棕黑、有气味、无浮油、浑浊 污水处理系统出口 W2：均为微黄、无气味、无浮油、无浑浊					
检测项目	检测结果								执行限值	单位
	2024.09.02									
	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	7.7	7.8	7.7	7.7	7.2	7.1	7.2	7.2	5.5~8.5	无量纲
氨氮	528	500	539	521	31.4	34.0	29.3	34.6	——	mg/L
总磷	24.9	27.8	23.2	28.9	0.66	0.74	0.72	0.74	——	mg/L
总氮	645	629	612	647	44.6	42.3	40.1	41.4	——	mg/L
悬浮物（SS）	324	328	320	316	40	42	39	40	≤100	mg/L
化学需氧量（COD _{Cr} ）	1.52×10 ³	1.48×10 ³	1.55×10 ³	1.49×10 ³	96	108	111	99	≤200	mg/L
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	501	520	509	526	29.8	32.6	33.5	29.9	≤100	mg/L
蛔虫卵	30	30	27	29	6	5	7	5	≤20	个/10 L
粪大肠菌群	4.0×10 ⁵	4.6×10 ⁵	1.1×10 ⁶	7.0×10 ⁵	3.4×10 ²	2.6×10 ²	4.7×10 ²	3.3×10 ²	≤40000	MPN/L

采样方式	瞬时采样		样品状态描述		污水处理系统进口 W1：均为棕黑、有气味、无浮油、浑浊 污水处理系统出口 W2：均为微黄、无气味、无浮油、无浑浊					
检测项目	检测结果								执行限值	单位
	2024.09.03									
	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	7.7	7.7	7.2	7.2	7.2	7.1	5.5~8.5	无量纲
氨氮	532	502	546	535	31.4	33.5	32.5	31.1	——	mg/L
总磷	26.6	27.6	25.9	29.1	0.80	0.78	0.74	0.76	——	mg/L
总氮	619	625	614	608	44.2	44.7	42.8	41.5	——	mg/L
悬浮物（SS）	308	316	312	320	36	39	37	35	≤100	mg/L
化学需氧量（COD _{Cr} ）	1.46×10 ³	1.52×10 ³	1.49×10 ³	1.51×10 ³	102	95	109	114	≤200	mg/L
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	515	534	526	530	30.2	28.7	32.9	34.5	≤100	mg/L
蛔虫卵	28	27	31	27	7	6	6	5	≤20	个/10 L
粪大肠菌群	1.3×10 ⁶	7.0×10 ⁵	6.2×10 ⁵	4.6×10 ⁵	4.0×10 ²	3.2×10 ²	3.3×10 ²	3.9×10 ²	≤40000	MPN/L

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满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物限值。

9.3 有组织废气监测结果

表 9-4 有组织废气检测结果 (一)

检测环境条件	2024.09.02 天气情况：晴		气温：33.2℃					大气压：100.6 kPa						
	2024.09.03 天气情况：晴		气温：32.9℃					大气压：100.7 kPa						
采样点位	检测项目	检测频次	检测结果										执行限值 mg/m³	排气筒高度 m
			2024.09.02					2024.09.03						
			排放浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/h	实测含氧量%	排放浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/h	实测含氧量%		
沼气发电机废气采样口 G6	颗粒物	第一次	1.3	1.5	1.76×10 ⁻⁴	135	6.3	1.5	1.7	2.10×10 ⁻⁴	140	5.6	20	8
		第二次	1.5	1.7	1.96×10 ⁻⁴	131	5.9	1.4	1.6	1.90×10 ⁻⁴	136	5.7		
		第三次	1.3	1.5	1.65×10 ⁻⁴	127	6.1	1.6	1.9	2.13×10 ⁻⁴	133	6.0		
	二氧化硫	第一次	7	8	9.45×10 ⁻⁴	135	6.3	6	7	8.40×10 ⁻⁴	140	5.6	50	
		第二次	7	8	9.17×10 ⁻⁴	131	5.9	6	7	8.16×10 ⁻⁴	136	5.7		
		第三次	6	7	7.62×10 ⁻⁴	127	6.1	7	8	9.31×10 ⁻⁴	133	6.0		
	氮氧化物	第一次	83	99	1.12×10 ⁻²	135	6.3	88	100	1.23×10 ⁻²	140	5.6	150	
		第二次	81	94	1.06×10 ⁻²	131	5.9	92	105	1.25×10 ⁻²	136	5.7		
		第三次	76	89	9.65×10 ⁻³	127	6.1	83	97	1.10×10 ⁻²	133	6.0		
	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	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						

口 G5					
备注	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）4.3.2.8 工业生产尾气确需燃烧排放的，其烟气黑度不得超过林格曼 1 级。				

表 9-5 有组织废气检测结果（二）

检测环境条件	2024.09.02 天气情况：晴 2024.09.03 天气情况：晴								气温：33.2 ℃ 气温：32.9 ℃	大气压：100.6 kPa 大气压：100.7 kPa
采样点	检测项目	检测频次	检测结果						执行限值	排气筒高度 m
			2024.09.02			2024.09.03				
			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	3.09	1.04×10 ⁻²	3365	3.04	9.93×10 ⁻³	3268	4.9	15
		第二次	3.26	1.07×10 ⁻²	3296	2.98	9.87×10 ⁻³	3312		
		第三次	3.34	1.16×10 ⁻²	3485	3.14	1.02×10 ⁻²	3240		
		第四次	3.14	1.08×10 ⁻²	3430	3.20	1.08×10 ⁻²	3367		
	硫化氢	第一次	6.26	2.11×10 ⁻²	3365	6.27	2.05×10 ⁻²	3268	0.33	
		第二次	6.71	2.21×10 ⁻²	3296	6.54	2.17×10 ⁻²	3312		
		第三次	6.07	2.12×10 ⁻²	3485	6.10	1.98×10 ⁻²	3240		
		第四次	6.38	2.19×10 ⁻²	3430	6.66	2.24×10 ⁻²	3367		
	臭气浓度	第一次	1122（无量纲）		3365	1318（无量纲）		3268	2000（无量纲）	

		第二次	977（无量纲）	3296	851（无量纲）	3312		
		第三次	851（无量纲）	3485	1122（无量纲）	3240		
		第四次	1318（无量纲）	3430	1318（无量纲）	3367		

表 9-6 有组织废气检测结果（三）

采样点	检测项目	检测频次	检测结果						执行限值		排气筒高度 m
			2024.09.02			2024.09.03					
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/ h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/ h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
无害化处理废气处理后采样口 G9	氨	第一次	0.91	2.40×10 ⁻⁴	264	0.86	2.27×10 ⁻⁴	264	——	4.9	15
		第二次	0.97	2.50×10 ⁻⁴	258	0.93	2.50×10 ⁻⁴	269			
		第三次	0.82	2.21×10 ⁻⁴	270	0.84	2.35×10 ⁻⁴	280			
		第四次	0.88	2.44×10 ⁻⁴	277	0.80	2.09×10 ⁻⁴	261			
	硫化氢	第一次	1.16	3.06×10 ⁻⁴	264	1.16	3.06×10 ⁻⁴	264	——	0.33	
		第二次	1.21	3.12×10 ⁻⁴	258	1.03	2.77×10 ⁻⁴	269			
		第三次	1.11	3.00×10 ⁻⁴	270	1.21	3.39×10 ⁻⁴	280			
		第四次	1.02	2.83×10 ⁻⁴	277	1.10	2.87×10 ⁻⁴	261			
	非甲烷总烃	第一次	1.76	4.65×10 ⁻⁴	264	2.18	5.76×10 ⁻⁴	264	120*	8.4*	
		第二次	1.85	4.77×10 ⁻⁴	258	1.98	5.33×10 ⁻⁴	269			
		第三次	1.95	5.26×10 ⁻⁴	270	2.12	5.94×10 ⁻⁴	280			
	臭气浓度	第一次	977（无量纲）			264	1122（无量纲）		261	2000（无量纲）	

		第二次	1318（无量纲）	258	1318（无量纲）	264		
		第三次	1122（无量纲）	270	977（无量纲）	269		
		第四次	1318（无量纲）	277	851（无量纲）	280		
备注	1. 执行限值由客户提供，执行《恶臭污染物排放标准》（GB/T 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值； 2. “*”表示执行考广东省地方标准《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（四）

检测环境条件	2024.09.02 天气情况：晴 气温：33.2 ℃ 大气压：100.6 kPa 2024.09.03 天气情况：晴 气温：32.9 ℃ 大气压：100.7 kPa					
采样点	检测项目	检测频次	检测结果		执行限值	单位
			2024.09.02	2024.09.03		
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	8.52	8.05	<20	mg/m³
		第二次	8.81	7.89		
		第三次	9.28	8.84		
		第四次	8.10	7.72		
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《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；堆粪间废气污染物和无害化处理废气污染物均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）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	2024.09.02 气温：31.2~33.6℃ 大气压：100.3~100.5 kPa 风向：东北 风速：2.0~2.6 m/s 2024.09.03 气温：30.3~33.9℃ 大气压：100.3~100.7 kPa 风向：东北 风速：2.3~2.7 m/s					
采样点位置	检测项目	检测频次	检测结果		执行限值	单位
			2024.09.02	2024.09.03		
上风向参照点 1#	氨	第一次	0.01	0.01	——	mg/m ³
		第二次	0.02	0.02		
		第三次	0.02	0.03		
		第四次	0.01	0.02		
	硫化氢	第一次	0.004	0.002	——	mg/m ³
		第二次	0.005	0.004		
		第三次	0.006	0.003		
		第四次	0.005	0.002		
	臭气浓度	第一次	10	11	——	无量纲
		第二次	11	11		
		第三次	11	10		
		第四次	10	11		
下风向监控点 2#	氨	第一次	0.07	0.07	1.5	mg/m ³
		第二次	0.06	0.06		
		第三次	0.05	0.08		
		第四次	0.07	0.07		
	硫化氢	第一次	0.028	0.042	0.06	mg/m ³
		第二次	0.040	0.038		
		第三次	0.036	0.029		
		第四次	0.032	0.035		
	臭气浓度	第一次	13	14	20*	无量纲
		第二次	12	12		
		第三次	14	13		

		第四次	12	13		
下风向监 控点 3#	氨	第一次	0.06	0.10	——	mg/m ³
		第二次	0.08	0.09		
		第三次	0.09	0.08		
		第四次	0.06	0.09		
	硫化氢	第一次	0.032	0.035	——	mg/m ³
		第二次	0.030	0.029		
		第三次	0.033	0.027		
		第四次	0.030	0.037		
	臭气浓度	第一次	13	12	——	无量 纲
		第二次	11	13		
		第三次	14	11		
		第四次	13	13		
下风向监 控点 4#	氨	第一次	0.05	0.07	——	mg/m ³
		第二次	0.07	0.06		
		第三次	0.06	0.07		
		第四次	0.07	0.08		
	硫化氢	第一次	0.028	0.039	——	mg/m ³
		第二次	0.035	0.034		
		第三次	0.037	0.031		
		第四次	0.038	0.029		
	臭气浓度	第一次	12	12	——	无量 纲
		第二次	13	14		
		第三次	11	14		
		第四次	14	13		
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限；“——”表示不适用； 2.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； 3.“*”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。					

据表 9-7 的监测结果表明，场界无组织氨、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）。

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		执行限值	单位
	堆粪间 (E 110°12'06.53"、 N 21°17'28.85")			
	2024.09.02	2024.09.03		
采样断面深度	0-0.2	0-0.2	——	m
砷	0.200	0.123	≤15	mg/kg
汞	0.086	0.094	≤2	mg/kg
铅	10.8	9.5	≤50	mg/kg
镉	0.28	0.37	≤3	mg/kg
铬	34	33	≤150	mg/kg
氯离子	0.078	0.066	——	g/kg
备注	1. 执行限值由客户提供，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。			

本项目沼渣、猪粪、病死猪在堆粪间暂存，再交由有机肥厂做有机肥，有机肥的原辅材料重金属基本来自沼渣、猪粪等，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，再和制作有机肥的其他原料秸秆、稻壳等生物质混合后，重金属含量会进一步降低，符合堆肥后的有机肥重金属的要求。

9.7 噪声监测结果

表 9-9 噪声检测结果

检测环境条件	2024.09.02 天气状况：晴		昼间最大风速：2.9 m/s		夜间最大
	2024.09.03 天气状况：晴		昼间最大风速：2.8 m/s		夜间最大
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 Leq[dB（A）]		执行限值 Leq[dB（A）]
			2024.09.02	2024.09.03	

			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界外 1m 处 1#	生产 噪声	56.5	45.9	54.1	46.9	60	50
2#	厂界外 1m 处 2#		58.1	47.9	56.0	47.4		
3#	厂界外 1m 处 3#		58.3	48.3	59.3	48.2		
4#	厂界外 1m 处 4#		54.3	46.6	55.2	45.3		
备注	1.AWA5688 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》（GB 12348-2008）2 类标准。							

据表 9-9 的监测结果表明，场界噪声符合《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

根据本项目的环评报告表，本项目废水采用黑膜沼气池+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燃烧产生的：SO₂、NO_x、颗粒物。

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 365 天，每天 6h，污染物年排放总量为 SO₂：0.0019t/a、NO_x：0.025t/a、烟尘：0.00042t/a、非甲烷总烃 0.0012t/a，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			
污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃
排放浓度 mg/m ³	7.0	83.83	1.43	1.97
排放限值 mg/m ³	50	150	20	120
排放速率 kg/h	8.69×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻²	1.92×10 ⁻⁴	5.29×10 ⁻⁴
排放量 t/a	0.0019	0.025	0.00042	0.0012
环评排放量	0.00214	0.0567	0.014	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 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《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；堆粪间废气污染物和无害化处理废气污染物均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级标准限值；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。

10.1.3 无组织废气监测结果

根据无组织废气监测结果，场界无组织氨、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。

10.1.4 固体废物监测结果

本项目沼渣、猪粪、病死猪在堆粪间暂存，再交由有机肥厂做有机肥，有机肥的原辅材料重金属基本来自沼渣、猪粪等，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，再和制作有机肥的其他原料秸秆、稻壳等生物质混合后，重金属含量会进一步降低，符合堆肥后的有机肥重金属的要求。

10.1.5 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》（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7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

加强对环保设施的管理。

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）遂溪岭北镇育成 7 场项目				项目代码				建设地点		湛江市遂溪县岭北镇押册下村北边村			
	行业类别（分类管理名录）		A0313 农、林、牧、渔业中“畜牧业类猪的饲养”				建设性质			☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东 经 110 ° 8'10.12", 北纬 21 ° 15'12.51"		
	设计生产能力		年存栏生猪 14000 头，年出栏生猪 28000 头				实际生产能力			年存栏生猪 14000 头， 年出栏生猪 28000 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（2022）16 号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2022.4				竣工日期			2024.7		排污许可证申领时间		2021.3.30		
	环保设施设计单位		广东天泽环保科技有限公司				环保设施施工单位			广东天泽环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		914408005701642348009X		
	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		100%			
	投资总概算（万元）		3742				环保投资总概算（万元）			500		所占比例（%）		13.4		
	实际总投资		3500				实际环保投资（万元）			500		所占比例（%）		14.3		
	废水治理（万元）		277.2	废气治理（万元）		54.8	噪声治理（万元）		20	固体废物治理（万元）		28	绿化及生态（万元）		30	其他（万元）
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		广东湛江正大猪业有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			914408005724380598		验收时间		2024.7			
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		7.0				0.0019	0.0019		0.0019	0.0019		+0.0019			
	烟尘		1.43				0.00042	0.00042		0.00042	0.00042		+0.00042			
	工业粉尘															
	氮氧化物		83.83				0.025	0.025		0.025	0.025		+0.025			
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