

正大（湛江）雷州北和镇育成 15 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

2025 年 8 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：0759-8215004

传 真：/

邮 编：961952496@qq.com

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：0759-8215004

传 真：/

邮 编：961952496@qq.com

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.....	8
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
3.5.2 污水处理工艺.....	13
3.6 项目变动情况.....	16
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.....	33
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	33
5.2 审批部门审批决定.....	36
6 验收执行标准.....	38

7 验收监测内容.....	41
7.1 废水.....	41
7.2 废气.....	41
7.2.1 有组织排放.....	41
7.2.2 无组织排放.....	42
7.3 厂界噪声监测.....	42
7.4 固体废物监测.....	42
7.5 地下水水质监测.....	42
8 质量保证和质量控制.....	44
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	44
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。	44
8.2 人员资质.....	48
8.3 水样监测过程的质量保证和质量控制.....	49
8.4 气体监测过程的质量保证和质量控制.....	59
8.5 噪声监测过程的质量保证和质量控制.....	63
8.6 土壤监测过程的质量保证和质量控制.....	64
9 验收监测结果.....	67
9.1 生产工况.....	67
9.2 废水监测结果.....	68
9.3 地下水监测结果.....	70
9.4 有组织废气监测结果.....	72
9.5 无组织废气监测结果.....	75
9.6 沼渣监测结果.....	76
9.7 噪声监测结果.....	77
9.8 污染物排放总量核算.....	78
10 验收监测结论.....	79
10.1 污染物排放监测结果.....	79

10.1.1 废水监测结果.....	79
10.1.2 地下水监测结果.....	79
10.1.3 有组织废气监测结果.....	79
10.1.4 无组织废气监测结果.....	79
10.1.5 固体废物监测结果.....	79
10.1.5 噪声监测结果.....	80
10.2 综合结论.....	80
10.3 建议.....	81
附图 1 地理位置图.....	83
附图 2 项目平面布置图.....	84
附图 3 雨水流向图.....	85
附图 4 污水管网图.....	86
附图 5 环境保护距离示意图（500m）.....	87
附图 6 环保设施图片.....	88
附件 1 项目环评批复.....	93
附件 2 备案表.....	97
附件 3 医疗废物回收协议.....	99
附件 4 废脱硫剂和活性炭处置协议.....	104
附件 5 有机肥协议意向书.....	110
附件 6 租赁合同.....	111
附件 7 废水消纳利用协议书.....	122
附件 8 登记回执.....	123
附件 9 动物源废弃物无害化处理战略合作协议.....	124
附件 10 检测报告.....	128
附件 11 评审意见.....	142

1 项目概况

正大（湛江）猪产业有限公司投资 4000 万元在湛江市雷州市北和镇鹅感村康湖岭建设“正大（湛江）雷州北和镇育成 15 场项目”。占地面积为 63333.333m²，建筑面积为 17420.89m²。

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）雷州北和镇育成 15 场项目环境影响报告书》，项目规模为年存栏生猪 15400 头、年出栏生猪 30800 头，湛江市生态环境局于 2024 年 4 月 28 日对“正大（湛江）雷州北和镇育成 15 场项目”以湛环建[2024]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 2024 年 5 月开工建设，于 2025 年 1 月竣工，2025 年 7 月进行调试。在调试前已进行了排污许可登记。

根据《固体污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“第一项、畜牧业 03”中“1、牲畜饲养 031，家禽饲养 032”行业类别，归属于登记管理类别中的“无污水排放口的规模化畜禽养殖场”，于 2025 年 1 月 8 号取得了固体污染源排放登记回执（证书编号：914408005701642348019X）。

本项目应急预案已编制突发环境事件应急预案，并于 2025 年 4 月 1 日在湛江市生态环境局雷州分局进行备案，备案编号为 440882-2025-0016-L。

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，距离最近的鹅感村位于项目西北面 1110m，满足环境防护距离的要求。

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 2025 年 7 月开展“正大（湛江）雷州北和镇育成 15 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 2025 年 7 月 8 日-9 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）雷州北和镇育成 15 场项目环境影响报告书》（2024 年 4 月）、湛江市生态环境局《关于正大（湛江）雷州北和镇育成 15 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建[2024]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）雷州北和镇育成 15 场项目环境影响报告书》（湛江天和环保有限公司，2024 年 4 月）；
- (2) 《关于正大（湛江）雷州北和镇育成 15 场项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2024〕16 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于湛江市雷州市北和镇鹅感村康湖岭，所处的中心坐标：109.977827°E，21.284214°N。

本项目用地四周均为林地等，500m 范围内用地性质均为林地等，距离最近的鹅感村位于项目西北面 1110m。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）雷州北和镇育成 15 场项目
- （2）建设单位：正大（湛江）猪产业有限公司
- （3）建设地点：湛江市雷州市北和镇鹅感村康湖岭
- （4）建设性质：新建
- （5）建设规模：环评设计年存栏生猪 15400 头，年出栏生猪 30800 头；实际建设规模为年存栏生猪 15400 头，年出栏生猪 30800 头。
- （6）工程规模：占地面积 63333.333m²、建筑面积 17420.89m²
- （7）工程总投资：环评阶段总投资 4400 万元、其中环保投资 500 万元；实际投产后总投资 4000 万元、其中环保投资 500 万元。
- （8）员工人数：员工 10 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	11 座育猪舍：每座猪舍面积均为 1440 m ² ，高 4m	与环评一致
辅助工程	动力中心	设有柴油发电机房、储油间、配电间等	与环评一致
	生活中心	设有宿舍、食堂、办公室、药品间等	与环评一致
	门卫室	人员、物料隔离宿舍	与环评一致
	洗消办公房	设有消毒间、更衣间、休息室	与环评一致
	进出猪房	进出猪房 2 座	与环评一致
	洗消烘干房	对进入猪场的车辆以及随车人员和物品进行清洗、消毒和烘干等	与环评一致
	沼气发电机房	包含沼气净化系统、沼气发电机组	与环评一致
	堆粪间	用于粪便、沼渣的堆存、堆肥发酵	猪粪、沼渣暂存于粪便暂存间，交由有机肥厂处置，不在场内发酵
储运工程	无害化处理间	用于病死猪的无害化处理	不设无害化处理间，改为设冷库；病死猪暂存于冷库，交由有能力单位进行无害化处理
	危险废物暂存间	用于定点存放动物防疫废物及危险废物，高 3.5m；防疫废物在鉴定前按危险废物进行管理，危险废物暂存间按照危险废物暂存间要求设置	与环评一致
	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。每座猪舍配套 2 座料塔，每座规模为 13t，全场共 22 座料塔	与环评一致
公用工程	供电	通过沼气发电机发电和由市政电网接入	与环评一致
	供水	场区内给水采用地下水，自备水井	与环评一致
	供暖	猪舍墙体做隔热保温层，切断单元内外热传递，冬季通风换气时，通过对进、出风实行热交换，使猪舍内温度保持在猪适宜的温度范围内，实现冬季保暖	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通过沼气发电机用于发电	与环评一致

工程	组成	建设内容	实际建设变动情况说明
环保工程	排水	采用雨水、污水分流制，综合污水经管道输送，处理达标后供周边林地灌溉；生产区初期雨水经雨水沟收集后流入周边林地；	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
	废气	1) 加强猪舍通风、猪舍喷洒生物除臭剂，除臭剂用量为 25L/d； 2) 污水处理区黑膜沼气池为全封闭；拟将粪污收集池加盖； 3) 沼气通过净化系统干法脱硫后用于发电，燃烧废气通过 8m 排气筒达标排放； 4) 堆粪间废气采用“水喷淋+除雾器+活性炭”处理达标后通过 15m 排气筒达标排放； 5) 病死猪无害化处理废气经“除臭喷淋塔”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。 6) 备用发电机 由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，备用发电机废气引至楼顶排放。 7) 食堂 员工用餐采用外送，项目内仅进行食品加热，不产生油烟。	本项目不设无害化处理间，不涉及无害化处理废气，不设“除臭喷淋塔”处理设施，；其余的与环评一致。
	废水	本项目综合废水经“黑膜沼气池+多级 A/O”污水处理设施进一步处理达标后，排入废水暂存池，设置管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季废水暂存于场内废水暂存池中，不外排。黑膜沼气池采取防渗漏、溢流措施，HDPE 防渗膜按照实际使用情况更换。 黑膜沼气池容积：4230m ³ 一级污水处理系统（多级 A/O）：600m ³ ； 暂存池容积：4230m ³ ；	污水处理系统处理能力为 80m ³ /d。 黑膜沼气池容积：4230m ³ 一级污水处理系统（多级 A/O）：600m ³ ； 暂存池容积：4230m ³ ；实际污水处理工艺、处理能力与环评基本一致，增加了水解酸化、接触氧化池，出水水质可达到农灌水标准。
	固废	1) 猪粪、沼渣、无害化处理后的病死猪运至堆粪间堆肥发酵，作为有机肥外售； 2) 猪群防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等动物防疫产生的废物需要对其毒性进行鉴别、对感染性进行识别，若属于危险废物，则交由相关危废资质单位处置，不属于危废的，则按农业农村部门要求交有能力单位进行处置，在进行鉴别前防疫废物的储存、运输和处置按照危险废物进行管理和处置；危险废物暂存间占地面积 35m ² ，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设；	‘堆粪间好氧发酵，发酵完成后作为有机肥外售’变更为‘在堆粪间内暂存，交由有机肥厂处置’；根据建设单位同类型项目的运营经验，为减少无害化处理废气对项目及周边环境的影响，病死猪由

工程	组成	建设内容	实际建设变动情况说明
		3) 废氧化铁脱硫剂交由生产厂家统一回收处置; 4) 废活性炭属于危险废物,产生量较少,暂存于危险废物暂存间,定期交有资质单位处置,危险废物暂存间占地面积 35m ² ; 5) 污泥交由有能力处理且环保手续齐全的单位用作制砖原料; 6) 废包装交由废品回收站回收处置; 7) 生活垃圾交环卫部门定期清运处理;	“运至无害化处理间处理”变更为“暂存于冷库,交由 瀚蓝生态资源科技(湛江)有限公司 进行无害化处理”;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、土壤	办公生活区及其他附属设施用房进行一般地面硬化; 猪舍及粪污处理区进行一般防渗处理,防渗效果相当于等效黏土层 1.5m、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,加强维护和环境管理,定期对各类设备、管线、池体进行维护,一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复	与环评一致
	环境风险	对各污染防治措施、猪舍、沼气池、粪污收集池等区域采取防渗处理;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,猪粪、沼渣“在堆粪间好氧发酵后作为有机肥外售”变更为“在堆粪间内暂存,交由有机肥厂处置”;根据建设单位同类型项目的运营经验,为减少无害化处理废气对项目及周边环境的影响,病死猪由“运至无害化处理间处理”变更为“暂存于冷库,交由[瀚蓝生态资源科技\(湛江\)有限公司](#)进行无害化处理”;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 本项目主要生产设施

序号	主要设备	单位	环评数量	实际数量
1	风机	台	176	176
2	栏位系统	套	1	1
3	干湿喂料器	套	220	220
4	粪污处理设施	套	1	1
5	无害化处理设施	套	1	0
6	料线系统	套	1	1
7	水线系统	套	1	1
8	水帘系统	套	1	1
9	通风系统	套	1	1
10	供电系统	套	1	1
11	供水系统	套	1	1
12	铲式翻堆机	台	1	1
13	备用发电机（一用一备）	台	2	2
14	沼气发电机	台	1	1
15	“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置	个	1	1
16	“喷淋洗涤+消毒液”除臭喷淋塔	个	1	0
17	废水暂存池	个	1	1
18	冷库	个	0	1

本项目实际不设无害化处理间，不涉及无害化处理废气，与环评相比，实际不设无害化处理设，改为冷库，不建设“除臭喷淋塔”，其余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林地灌溉，本项目已经签署消纳协议，因此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	用途
1	全价饲料	8800	8800	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	猪直接食用
2	除臭抑菌剂	1.0	1.0	t/a	微生物	除臭
3	防疫药品	17.131	17.131	t/a	防疫药品	防疫
4	消毒剂（戊二醛、过硫酸氢钾）	1.8	1.2	t/a	戊二醛	猪舍消毒
			0.6	t/a	过硫酸氢钾	猪舍消毒
5	生石灰	8	/	t/a	氧化钙	猪舍消毒
6	发酵菌	0.1	0.1	t/a	/	发酵
7	氧化铁脱硫剂	4.70	4.70	t/a	氧化铁	沼气脱硫
8	PAC	5.4	5.4	t/a	聚合氯化铝	除磷、污泥调理、混凝
9	PAM	0.6	0.6	t/a	聚丙烯酰胺	絮凝剂
10	堆肥辅料	358	0	t/a	木屑、稻壳	堆肥发酵
11	活性炭	1.13	1.13	t/a	多孔固体炭	吸附除臭

本项目消毒剂以戊二醛、过硫酸氢钾为主，实际不使用生石灰；本项目猪粪实际不在场内堆肥，不涉及堆肥辅料，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。

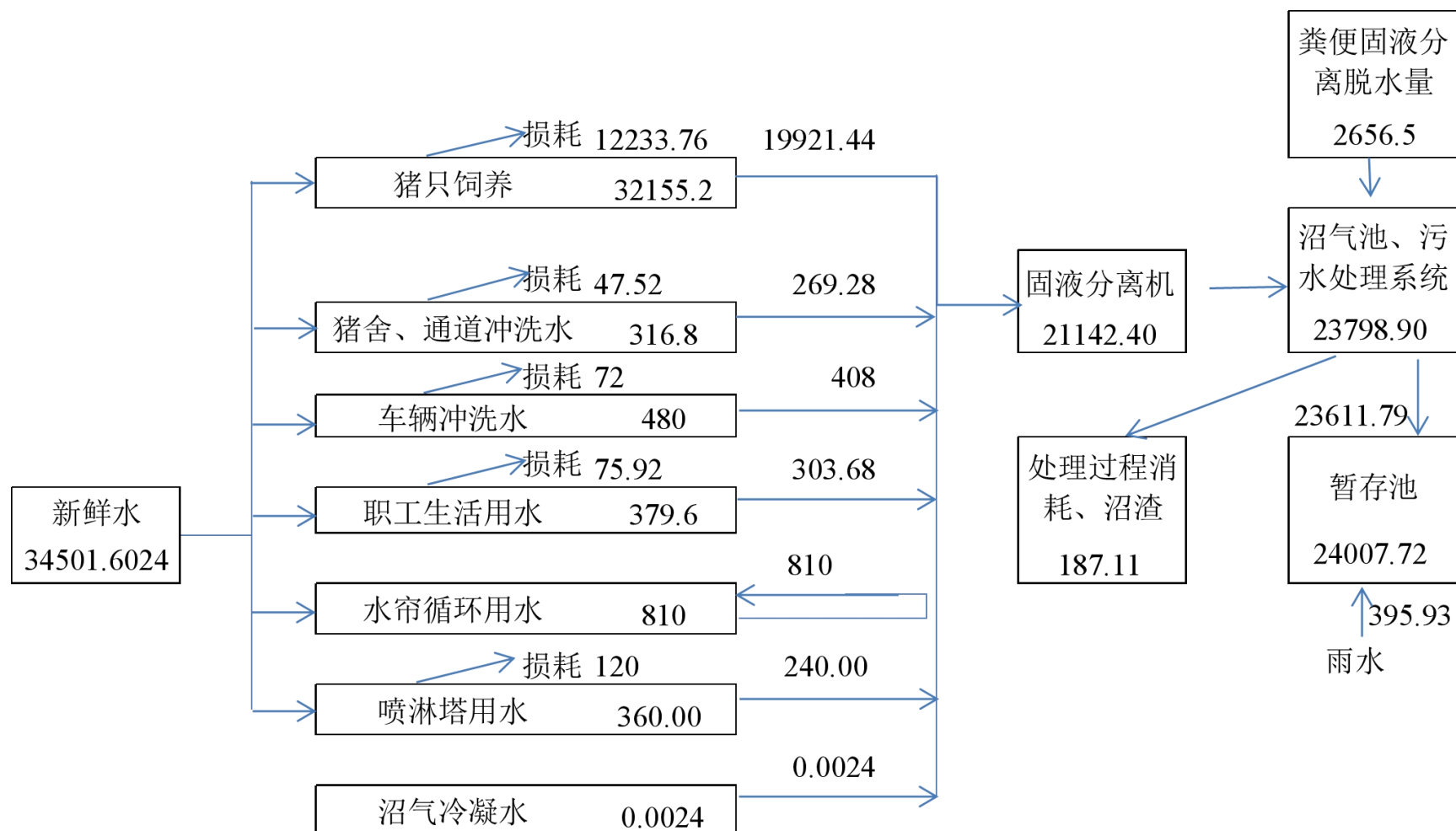
本项目需降温季节用水分配情况见表 3.4-1；猪舍设有水帘装置用于降温，降温天数按 180 天计，在无需降温时，水帘装置不开启，用水情况见表 3.4-2。水帘装置日常用水循环使用不外排，因热量而蒸发损耗需补充一定量的新鲜水，故无需降温时全厂废水排放量与需降温时一致。

3.4-1 项目需降温季节水量分配一览表

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	32155.20	12233.76	6431.04
	猪只饲养（猪尿量）	/	2.92kg/d/头	0	0	13490.40
2	猪舍、通道冲洗水	/	0.85	316.80	47.52	269.28
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	379.6	75.92	303.68
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
综合水量合计				34549.6	13364.34	21185.26
8	粪便固液分离脱水量	/	/	0	0	2656.5
固液分离后进入沼气池的废水量				/	/	23841.76

3.4-2 项目无需降温季节水量分配一览表

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	32155.2	12233.76	6431.04
	猪只饲养（猪尿量）	/	2.92kg/d/头	0	0	13490.4
2	猪舍、通道冲洗水	/	0.85	316.8	47.52	269.28
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	379.6	75.92	303.68
5	水帘循环用水	/	/	0	0	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
综合水量合计				34549.	13364.34	21142.402
9	粪便固液分离脱水量	/	/	0	0	2656.5
固液分离后进入沼气池的废水量				/	/	23798.902

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

本项目为生猪养殖场，养殖流程生产工艺采用工厂化养猪饲养工艺进行生产，每批次饲养周期为 5 个月，生猪分不同批次进出场。本项目工艺流程见图 3-4：

工艺流程说明：

仔猪约 6kg 外购进入育肥舍，饲养 5 个月，体重约达 110kg 左右，生猪可出栏，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%。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。

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

b、饮水方式：采用自来水管供水，盘式饮水器自动饮水。

c、通风：猪舍以环控器控制通风。

d、光照：各类猪舍均采用有窗式建筑，自然光照为主，夜间人工照明。

e、采暖方式：冬季采暖采用灯泡取暖。

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

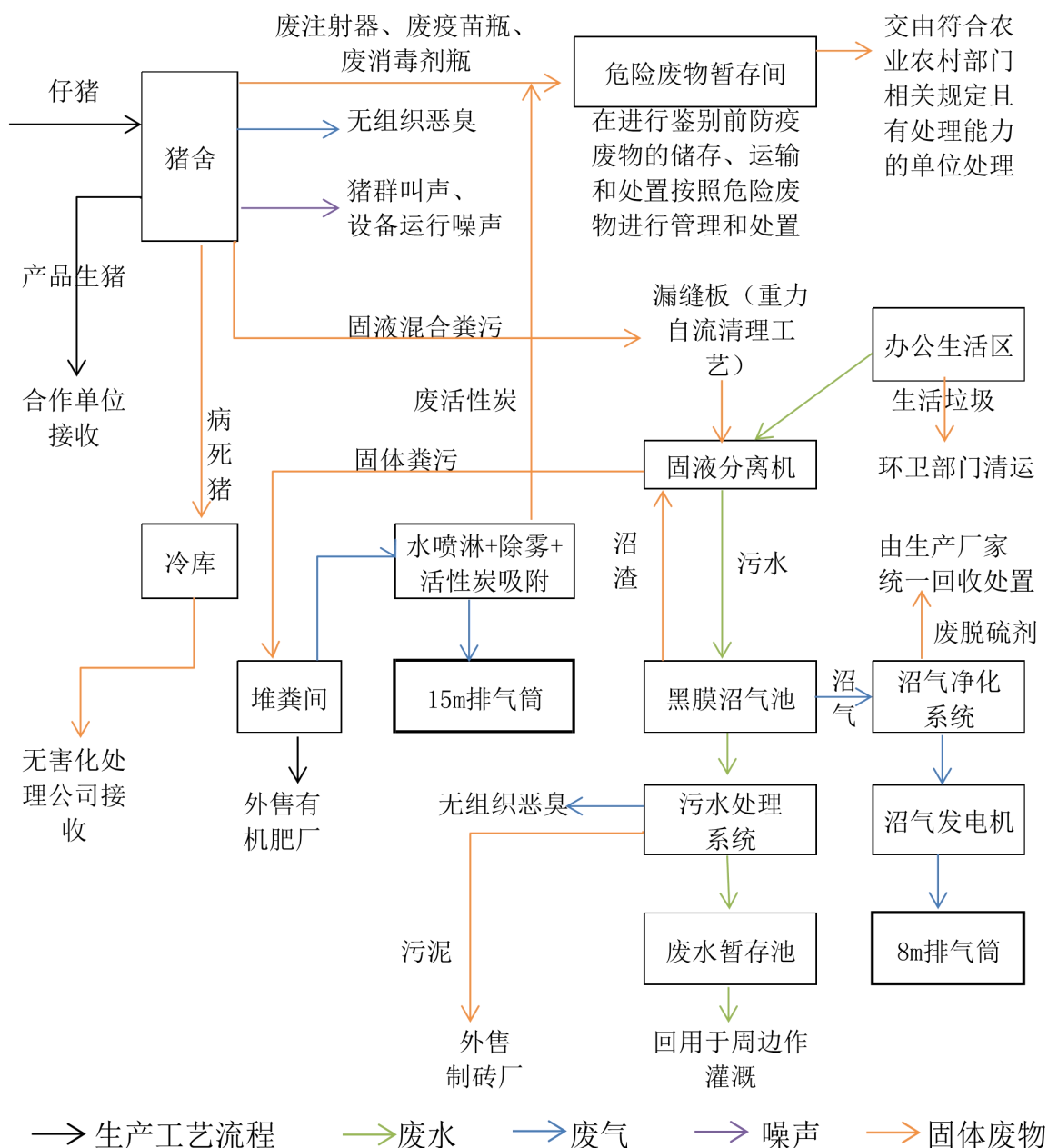


图 3-4 生产工艺流程图

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 $80\text{m}^3/\text{d}$,粪污水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;病死猪在冷库暂存,交由有能力单位进行无害化处理;猪粪、沼渣运至堆粪间暂存,后送至有机肥厂做有机肥;沼气通过气水分离、脱硫处理后用于发电。

3.5.2 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“黑膜沼气池+多级 A/O”处理工艺。

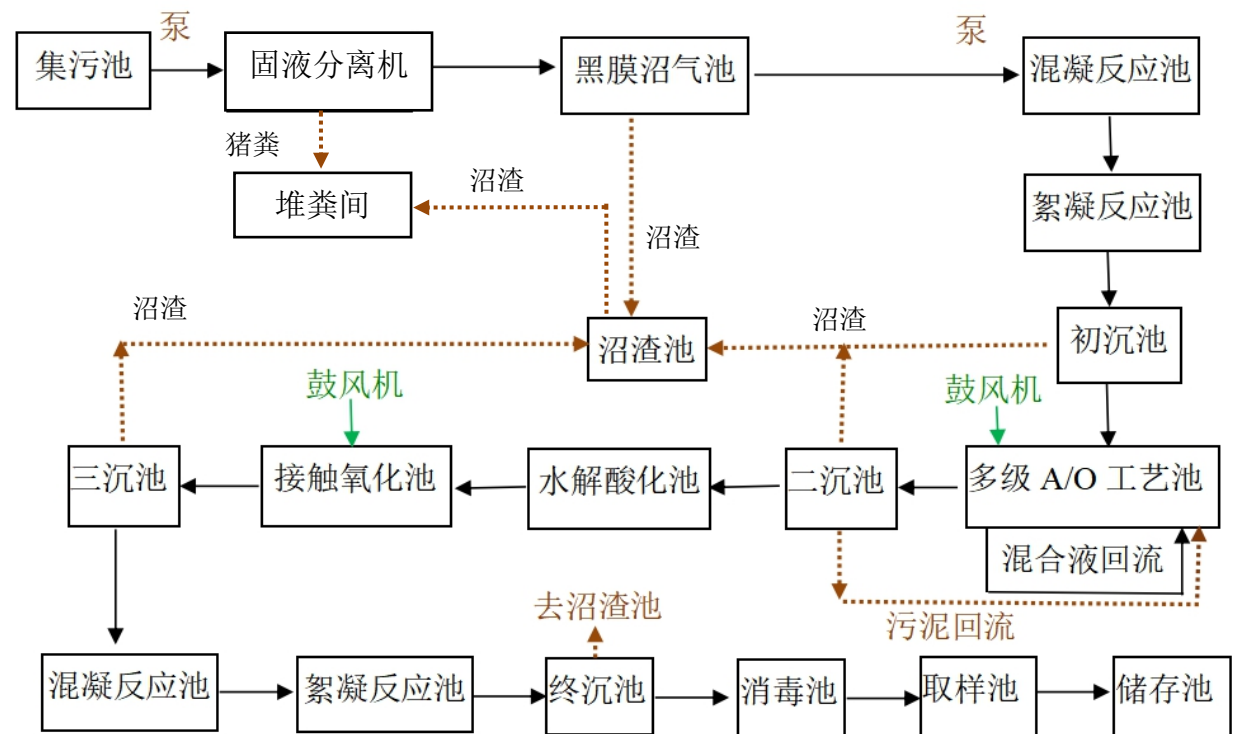


图 3-5 污水处理工艺示意图

工艺流程说明：

1、沼气池厌氧处理单元

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

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

黑膜沼气池，又名“全封闭厌氧塘”，是在开挖好的土方基础上，采用优质

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

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

2、污水深度处理工艺

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暂存池，在需要灌溉的时候排进灌溉区域。

3、各池体容积

设 1 座黑膜沼气池容积为 4230m^3 。

设 1 座“多级 A/O”工艺池，总容积为 600m^3 。

设 1 座废水暂存池兼调节池，容积为 4230m^3 。

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，本项目用地范围不变，不新增敏感点。	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

序号	类别	重大变动清单	项目建设内容	是否属于重大变动
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		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，废气、废水防治措施不变。	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	环境保护措施	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，“废脱硫剂由厂家回收”改为“交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置”；病死猪由“运至无害化处理间处理”变更为“暂存于冷库，交由 瀚蓝生态资源科技(湛江)有限公司 进行无害化处理”；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，“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”，不会导致环境影响加重；[根据建设单位同类型项目的运营经验，为减少无害化处理废气对项目及周边环境的影响](#)，病死猪由“运至无害化处理间处理”变更为“暂存于冷库，交由[瀚蓝生态资源科技\(湛江\)有限公司](#)进行无害化处理”；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)雷州北和镇育成15场位于雷州市北和镇鹅感村康湖岭，总占地面积为63333.333平方米，建筑面积为17420.89平方米，主要建设内容为育肥舍及其他相应配套设施等，建设规模为年出栏生猪3.08万头、年生产有机肥产品1742吨。项目总投资4400万元，其中环保投资500万元。 项目代码:2312-440882-04-01-250527。	已落实：正大（湛江）雷州北和镇育成15场项目（项目代码：2312-440882-04-01-250527）位于雷州市北和镇鹅感村康湖岭，总占地面积为63333.333平方米，建筑面积为17420.89平方米，主要建设内容为育肥舍及其他相应配套设施等，建设规模为年出栏生猪3.08万头。项目总投资4000万元，其中环保投资500万元。本项目猪粪、沼渣改为暂存于粪便暂存间，再交由有机肥厂处置。
2	（一）项目猪尿液、粪便固液分离脱水废水、猪舍冲洗废水、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林地灌溉，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、粪便固液分离脱水废水、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，不会造成土壤、地下水污染。
3	（二）严格落实大气污染防治措施。堆粪间产生的废气经密闭收集通过“水喷淋+除雾器+活性炭”处理达标后通过 15 米高排气筒排放，无害化处理车间产生的废气经密闭收集通过除臭喷淋塔处理达标后通过 15 米高排气筒排放，其中氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相	已落实：根据监测结果，厂界臭气无组织排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中的恶臭污染物排放标准值，氨气、硫化氢无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建厂界标准值。沼气发电机废气执行《锅炉大气污染物排放标准》

序号	批复要求	落实情况
	关标准限值，颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准，非甲烷总烃排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中相关标准限值。 加强环境管理，采取有效措施严格控制废气无组织排放，其中臭气浓度厂界无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)，氨气、硫化氢厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新建厂界标准值；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值，厂区内无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 中相关排放限值。 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。	(DB44/765-2019)，备用发电机废气执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)。堆粪间废气中氨气、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准限值，颗粒物符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准。本项目实际不设无害化处理间，不涉及非甲烷总烃。 项目场界周边 500m 距离范围设为卫生防护距离。本项目 500m 范围内用地性质均为林地，无居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑，距离最近的村庄鹅感村位于项目西北面 1110m 处。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)中的 2 类声环境功能区排放要求限值。	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、沼渣一并堆肥发酵处理，达到《有机肥料》(NY/T525-2021)及《肥料中有毒有害物质的限量要求》(GB38400-2019)两者较严值后，作为有机肥产品外售；污泥交由有处理能力单位进行处理；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；根据建设单位同类型项目的运营经验，为减少无害化处理废气对项目及周边环境的影响，不设无害化处理间，病死猪暂存于冷库，交由有能力单位进行无害化处理；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。

序号	批复要求	落实情况
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2025年4月1日在湛江市生态环境局雷州分局进行备案。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，采取有效措施控制施工过程中产生的噪声、扬尘、污水、固体废物等对周围环境的影响。目前本项目施工期已结束，施工期对环境的影响不大。
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，并确保环境保护设施安全稳定运行。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。	本项目已征得相关部门同意后开工建设，建设严格执行环境保护“三同时”制度，目前已竣工，拟按规定程序实施项目竣工环境保护验收。
9	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。	本项目的性质、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 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目场内综合废水主要来源于猪尿液、沼渣脱水量，猪舍冲洗废水，猪舍水帘降温用水、沼气冷凝水及生活污水，综合废水量为 23798.90m³/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 AO 工艺处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准用于周围农田或林地灌溉。废水全程由管道或罐车输送，不外排。建设单位与北和镇鹅感村鹅感经济合作社签订的消纳协议，桉树地 300 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 3.0km。

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

表 4-1 综合废水污染物及治理设施汇总

废水类别	来源	污染物种类	排放量 (m ³ /a)	治理设施	设计指标	排放去向
综合废水	猪只饲养	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 粪大肠菌群数、氨氮、总氮	19921.44	污水处理系统1套，采用黑膜沼气池+污水处理系统（多级AO工艺）处理后，用于周围农田或林地灌溉	黑膜沼气池：4230m ³ ； 废水暂存池兼调节池：4230m ³ ； 多级AO池：600m ³ 。	不外排
	猪舍、通道冲洗水		269.28			
	车辆冲洗水		408			
	职工生活用水		303.68			
	“除臭喷淋塔”填料塔用水		42.86			
	沼气冷凝水		0.0024			
	粪便脱水		2656.5			

4.1.2 废气

本项目废气主要来源于无组织恶臭气体、堆粪间废气、沼气发电机废气和备用发电机废气。

（1）无组织恶臭气体

猪舍臭气：采取饲料中添加益生菌，采取喷洒除臭剂，定期冲洗猪舍，有效的减少了养殖区猪粪便散发的恶臭气体。

污水处理设施恶臭：无组织排放的恶臭气体主要是污水处理系统的各种处理池产生的恶臭，通过粪污收集池加盖，以减少恶臭的散发。

（2）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。

（3）堆粪间废气

堆粪间：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+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放。

（4）备用发电机废气

设置 2 台 400kW 备用柴油发电机。由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，备用发电机废气引至楼顶排放。

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、颗粒物	有组织	水喷淋+活性炭	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；病死猪冷藏于冷库，交由有能力单位进行无害化处理；污泥经固液分离机脱水后交由制砖厂处理；废包装袋交由废品回收站回收处置。

(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 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,并设置围堰。

(2) 污水泄漏事故风险防范措施

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。由于污水处理设施均埋地,池壁高出地面,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,因此本项目采取源头控制措施,加强猪舍、粪污处理区等防渗措施,降低池体、防渗膜破裂的可能性。项目场区粪污处理区、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) 一般防渗层要求等效黏土防渗层的厚度相当于防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 和厚度 1.5m 粘土层的防渗性能;简单防渗层采取粘土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可保证正常情况下各单元高浓度废水不会发生泄漏,不会对区域的地下水产生影响。

2) 如果出水长期不能达到排放标准,应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应将污水引入沼气池暂存,待污水处理设施整改完成后再将污水引入污水处理设施进行处理。

3) 污水流经的容器均应进行防渗处理,并定期检测防渗层情况,贮存的管道采用 PVC 管,尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

4) 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。

5) 本项目猪舍粪尿储存池使用混凝土结构、综合废水输送通过管道输送,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。沼气池、污水深度处理池及废水暂存池使用 HDPE 膜防

渗层，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-13} \text{ cm/s}$ ，厚度 $\geq 0.015 \text{ cm}$ 。

6) 暂存池可储存废水 30 天以上，项目雨污分流，废水暂存池埋地，污水量不受雨季影响。因此项目废水外溢事故发生概率较小。项目不在下雨前及下雨时期灌溉，废水暂存于暂存池中，待作物需要水分时再泵送至灌溉地。

7) 若污水处理设施发生故障，主要是泵类发生故障无法输送废水，项目可暂停往其排放废水，待泵类维修好后继续使用。

8) 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。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。

9) 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。

10) 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 20 mg/m^3 ；

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安全间距，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 4000 万元，其中环保投资 500 万元，占总的投资 14.3%，其中环保投资的具体内容见下表 4-3。

表 4-3 项目的环保投资概况

序号	污染类型	工程名称	金额（万元）
1	废水	黑膜沼气池	16
		废水暂存池	13.82
		多级 AO 池	40
		暂存池	13.82
		事故调节池	10
		其他各项废水设施等	193.56
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
3	噪声治理	隔声、减振等	20
4	固废处理	危险废物暂存间	8
		堆粪间	20
		冷库	15.8
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	沼气发电 机废气	沼气脱硫处理后用做发电机燃料，排气筒高度为 8m	SO ₂ ≤50 mg/m ³ NO _x ≤150 mg/m ³ 颗粒物≤20mg/m ³ 林格曼黑度≤1 级	广东省地方标准《锅炉大气 污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 新建标 准	已落实。根据监测结果，污染物 排放浓度符合标准限值。
2		备用发电 机废气	引至楼顶排放	林格曼黑度≤1 级	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 二级排放标准	已落实。根据监测结果，污染物 排放浓度符合标准限值。
3		堆粪间臭 气	堆粪间臭气密闭抽风收集,经“水 喷淋+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放	NH ₃ 排放速率 ≤4.9kg/h(15m); H ₂ S 排放速率 ≤0.33kg/h(15m) 臭气浓度≤2000(无量纲)	《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	已落实。根据监测结果，污染物 排放浓度符合标准限值。
				颗粒物≤2.9kg/h(15m) 颗粒物≤120mg/m ³	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 二级排放标准	
4		无害化处 理废气	经“喷淋洗涤+消毒”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	NH ₃ 排放速率 ≤4.9kg/h(15m); H ₂ S 排放速率 ≤0.33kg/h(15m) 臭气浓度≤2000(无量纲)	《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	根据建设单位同类型项目的运 营经验,为减少无害化处理废气 对项目及周边环境的影响,本项 目病死猪改为冷库暂存,实际不 建设无害化车间,不涉及挥发性 有机物;冷库不涉及有组织废气
				非甲烷总烃≤80mg/m ³	《固定污染源挥发性有机	

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			无害化处理间厂房外	非甲烷总烃 $\leq 6\text{mg/m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值） 非甲烷总烃 $\leq 20\text{mg/m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）	《大气污染物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织排放标准	排放，故不进行无害化处理废气监测。
					《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织排放标准	
6		猪舍臭气、粪污水处理区无组织臭气	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；黑膜沼气池为密闭，污水处理区通过粪污收集池加盖、喷洒生物除臭剂来减少臭气对周边环境的影响	$\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）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。
				臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）	
				非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
7	废水	综合废水	1）综合废水采用“黑膜沼气池+多级 A/O”工艺处理，处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为 $69.6\text{m}^3/\text{d}$ ；处理达标排入场内暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。黑膜沼气池容积为 4230m^3 ，暂存池容积为 3100m^3 。雨季废水暂存于场内废水暂存池中，不外排。黑膜沼气池采取防渗漏、溢流措施，	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、粪大肠菌群数、氨氮、总氮	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，回用于周边林地灌溉。 污水处理系统处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 。 黑膜沼气池容积： 4230m^3 一级污水处理系统（多级 A/O）

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
			池体高出地面，HDPE 防渗膜按照实际使用情况更换，且定期采用打药机喷洒生物除臭剂。 2)建设单位拟将废水经管道引至消纳地，用于林地灌溉，管道总长 3.5km。 3) 暂存池及消纳区设有视频监控，暂存池监控能监控到整个暂存池，消纳区监控能监控到 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。			: 600m ³ ; 暂存池兼调节池容积: 4230m ³ 。 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 3.5km，其中主管长 2.0km，支管长 1.5km。 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。 定期巡查，设置台账记录巡查情况。
8	地下水	水质	设浅层地下水监测井/点	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH ₃ -N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	已落实。根据监测结果，地下水污染物符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
9	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。
10	固废	沼渣、猪粪、病死猪	沼渣、猪粪经固液分离机脱水后，运至堆粪间好氧发酵；病死猪采用无害化高温生物降解机处理后与猪粪、沼渣一起运至堆粪间好氧发酵，作为有机肥外售给农户，	盐分、重金属（沼渣、猪粪） pH、总砷、总汞、总铅、总镉、总铬、粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准	本项目病死猪暂存于冷库，交由瀚蓝生态资源科技(湛江)有限公司进行无害化处理 ；本项目沼渣、猪粪在堆粪间暂存，再交由有机肥厂做有机肥，不在场内

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
			设备最大处理量为 2.2m ³ /批次， 每批次的处理时间为 24h	（有机肥成品）		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。与遂溪县盛丰复合肥有限公司签订处置协议。
11		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》（GB18599-2020）及修改清单的相关要求	已落实。
12		动物防疫废物	动物防疫产生的废物需要对其毒性进行鉴别、对感染性进行识别，若属于危险废物，则交由相关危废资质单位处置，不属于危废的，则按农业农村部门要求交有能力单位进行处置，在进行鉴别前防疫废物的储存、运输和处置按照危险废物进行管理和处置；项目验收时需提供处置协议作为验收通过条件之一	/		已落实。交由湛江市粤绿环保科技有限公司处置。
13		废氧化铁脱硫剂	废氧化铁脱硫剂交由生产厂家统一回收处置	/		
14		废活性炭	废活性炭作为危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置；	/		

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
15		生活垃圾	交环卫部门定期清运处理	/		已落实。
16		废包装袋	交由废品回收站回收处置	/		已落实。
17	环境风险防范措施	猪舍、堆粪间、无害化处理间、危险废物暂存间等	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、冷库等，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 2025 年 4 月 1 日在湛江市生态环境局雷州分局进行备案。
18		污水处理区	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

厂区。本项目对生态环境的影响可以接受。

1、大气环境影响评价结论

根据进一步模式预测结果：

（1）本项目污染源的 NH_3 、 H_2S 、TVOC 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准限值。

（2）本项目污染源的 NH_3 、 H_2S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 1h 浓度占标率 $\leq 100\%$ 、TVOC 均各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 8h 浓度占标 $\leq 100\%$ ，率符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度占标率 $\leq 100\%$ ，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准限值。

（3）根据预测结果，本项目无组织 NH_3 和 H_2S 的厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准的要求，TSP 的厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

本项目设 500m 环境防护距离，范围为本项目厂界外延 500m 范围。在今后本项目周边土地利用过程中，项目周边自然村村委会均承诺，在本项目红线外延 500m 范围内不规划建设住宅等敏感建筑。从实地踏勘地形来看，最近居民区距离本项目场界 920m，可以满足环境防护距离的要求。建设单位建设时须与当地的自然

资源部门沟通协商，提请自然资源部门在审批用地项目时不在防护距离内批准涉及学校、居民点、医院等环境敏感目标的项目。

2、地表水环境影响评价结论

本项目综合废水主要包括猪尿液、冲洗废水、粪便固液分离脱水量及生活污水。综合废水经“黑膜沼气池+多级 A/O”污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入场内废水暂存池，达标废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内废水暂存池，无废水排放。本项目存栏 15400 头生猪，建设单位签订的消纳协议中包括 300 亩桉树用于本项目废水灌溉，本项目消纳土地不属于饮用水水源保护区、湛江市生态保护红线范围。在采取有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

3、地下水环境影响评价结论

针对项目可能发生的地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水的造成污染，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区、猪舍、堆粪间、无害化处理间、危险废物暂存间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理。但在污水处理区、猪舍、堆粪间、无害化处理间、危险废物暂存间等发生管道破裂、防渗措施失效等极端情况下，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，因此一旦发生泄\渗漏事故，及时采取修复措施，不会对所在区域造成明显影响，本项目对地下水的影响可以接受的。

4、土壤环境影响评价结论

针对项目可能发生的土壤污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域土壤的造成污染。为防止对该区域土壤产生污染，建设单位拟对污水处理区、猪舍、堆粪间、无害化处理间、危险废物暂存间等生产单元进行一般防渗处理，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对土壤污染的可能。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，

可有效控制厂内的污染物下渗现象，杜绝污染土壤污染，仅在污水处理设施、池体等较隐蔽的底部发生破裂、防渗失效的极端事故下，污水垂直入渗可能会对所在区域土壤造成一定污染。在建设单位加强管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，本项目对所在区域的土壤影响不大。

5、噪声环境影响评价结论

根据预测结果，项目建成后噪声贡献值在厂区边界外均符合《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要求。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。

6、固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死猪、猪粪、沼渣、污泥、废脱硫剂、废活性炭、动物防疫废物、废包装袋以及生活垃圾。病死猪无害化高温生物降解机处理后、经固液分离后的猪粪、沼渣运至堆粪间堆肥发酵，作为有机肥外售；污水处理系统污泥脱水后，交由有能力处理且环保手续齐全的单位用作制砖原料；猪群防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等动物防疫产生的废物需要对其毒性进行鉴别、对感染性进行识别，若属于危险废物，则交由相关危废资质单位处置，不属于危废的，则按农业农村部门要求交有能力单位进行处置，在进行鉴别前防疫废物的储存、运输和处置按照危险废物进行管理和处置；废包装收集后交由废品回收站回收处置；废氧化铁脱硫剂交由生产厂家统一回收处置，废活性炭作为危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置；生活垃圾交环卫部门定期清运处理。建设单位对固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行管理。本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不对环境产生明显影响。

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。本项目对生态环境的影响可以接受。

5.2 审批部门审批决定

2024 年 4 月 28 日湛江市生态环境局以湛环建[2024]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）雷州北和镇育成 15 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)雷州北和镇育成 15 场位于雷州市北和镇鹅感村康湖岭，总占地面积为 63333.333 平方米，建筑面积为 17420.89 平方米，主要建设内容为育肥舍及其他相应配套设施等，建设规模为年出栏生猪 3.08 万头、年生产有机肥产品 1742 吨。项目总投资 4400 万元，其中环保投资 500 万元。

项目代码:2312-440882-04-01-250527。

二、根据报告书的评价结论、技术评估意见及市生态环境局雷州分局的意见，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、运营须严格落实报告书提出的各项防治污染和防止生态破坏措施，还应重点做好以下工作：

(一)项目猪尿液、粪便固液分离脱水废水、猪舍冲洗废水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林地灌溉，不外排；同时在灌溉区域设置在线视频监控并与生态环境行政主管部门联网。

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

(二)严格落实大气污染防治措施。堆粪间产生的废气经密闭收集通过“水喷淋+除雾器+活性炭”处理达标后通过 15 米高排气筒排放，无害化处理车间产生的废气经密闭收集通过除臭喷淋塔处理达标后通过 15 米高排气筒排放，其中氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准限值，颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二

级标准，非甲烷总烃排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中相关标准限值加强环境管理，采取有效措施严格控制废气无组织排放，其中臭气浓度厂界无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)，氨气、硫化氢厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新建厂界标准值；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值，厂区内无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 中相关排放限值。

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》(GB12348-2008)中的 2 类声环境功能区排放要求限。

(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、沼渣一并堆肥发酵处理，达到《有机肥料》(NY/T525-2021)及《肥料中有毒有害物质的限量要求》(GB38400-2019)两者较严值后，作为有机肥产品外售；污泥交由有处理能力单位进行处理；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。

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，并确保环境保护设施安全稳定运行。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

(1) 废气执行标准

厂界臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），厂界 H₂S 和 NH₃ 排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准；有组织排放臭气浓度、H₂S 和 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准；堆粪间颗粒物、备用发电机烟气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；备用发电机烟气黑度参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建锅炉标准；沼气发电机尾气参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉标准。排放限值详见表 6-1。

本项目实际不建设无害化处理间及配套设施，与环评阶段相比，不涉及无害化处理废气排气筒，不涉及挥发性有机物排放。

表 6-1 废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排 放监控限 值(mg/m ³)	标准来源
堆粪间废 气排气筒	H ₂ S	/	0.33(15m)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污 染物排放标准值
	NH ₃	/	4.9(15m)	/	
	臭气浓度 (无量纲)	/	2000(15m)	/	
	颗粒物	120	2.9(15m)	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段
沼气发电 机废气排 气筒	SO ₂	50	/	/	参照执行广东省《锅炉大 气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）燃气锅炉标 准
	NO _x	150	/	/	
	颗粒物	20	/	/	
	烟气黑度 (林格曼 黑度,级)	≤1	/	/	
备用发电 机	SO ₂	500	/	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段
	NO _x	120	/	/	
	颗粒物	120	/	/	

污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排 放监控限 值(mg/m ³)	标准来源
	烟气黑度 (林格曼 黑度,级)	≤1	/	/	参照执行广东省《锅炉大 气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)新建锅炉标 准
厂界	臭气浓度 (无量纲)	/	/	20	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	/	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级新改扩 建标准
	NH ₃	/	/	1.5	
	颗粒物	/	/	1.0	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段无组织排放监控浓度限 值

(2) 废水回用标准

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

表 6-2 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

污染物项目	标准限值	单位
COD	200	mg/L
SS	100	mg/L
pH	5.5~8.5	-
BOD ₅	100	mg/L
粪大肠菌群数	40000MPN/L	/

(3) 地下水执行标准

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

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

污染物项目	标准限值	单位
pH	6.5~8.5	-
溶解性总固体	≤1000	mg/L
耗氧量	≤3.0	mg/L
氨氮(以 N 计)	≤0.5	mg/L
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	mg/L

硫酸盐	≤250	mg/L
氯化物	≤250	mg/L
铁	≤0.3	mg/L
锰	≤0.10	mg/L
钠	≤200	mg/L
总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL

（4）声环境执行标准

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

表 6-4 厂界噪声标准限值（等效声级 L_{Aeq} ：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）

（5）固体废物执行标准

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。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）、沼渣作为有机肥料外售有机肥厂，根据《有机肥料》（NY/T 525-2021），沼渣属于“有机肥料生产评估类原料”，盐分、重金属应符合安全性评价指标，根据环评报告，参照执行《有机肥料》（NY/T 525-2021）表 2 相关标准。

表 6-5 有机肥生产评估类原料安全性评价要求

原料名称	安全性评价指标	佐证材料
沼渣/液（限种植业、养殖业、食品及饮料加工业）	盐分、重金属等	生产工艺说明、检测报告等
项目	指标	单位
总砷(As)	≤15	mg/kg
总汞(Hg)	≤2	mg/kg
总铅(Pb)	≤50	mg/kg
总镉(Cd)	≤3	mg/kg
总铬(Cr)	≤150	mg/kg
氯离子的质量分数	-	%

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

监测点位	监测项目及限值	监测频次	排放标准/环保验收要求
污水处理系统进口 W1、 污水处理系统出口 W2	pH 5.5~8.5	每天上午、 下午各取 2 个样，连续 监测 2 天	出水口执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021） 旱作标准
	COD $\leq 200\text{mg/L}$		
	BOD ₅ $\leq 100\text{mg/L}$		
	SS $\leq 100\text{mg/L}$		
	粪大肠菌群数 $\leq 40000\text{MPN/L}$		
	蛔虫卵 ≤ 20 个/10L		
	氨氮		
	总氮		
	总磷		

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	
		颗粒物	
		臭气浓度	

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	
堆粪间		颗粒物	

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	监测项目及限值	监测频次	排放标准/环保验收要求
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。	《有机肥料》（NY/T 525-2021）中相关标准
	总砷（以烘干基算） $\leq 15\text{mg/kg}$		
	总汞（以烘干基算） $\leq 2\text{mg/kg}$		
	总铅（以烘干基算） $\leq 50\text{mg/kg}$		
	总镉（以烘干基算） $\leq 3\text{mg/kg}$		
	总铬（以烘干基算） $\leq 150\text{mg/kg}$		

7.5 地下水水质监测

地下水监测点位、监测频次、监测内容见表 7-6。

表 7-6 地下水监测要求

类型	监测点位	监测项目及限值	监测频次	排放标准/环 保验收要求
地下水	场内地下水下游浅层监测点 U1、消纳地地下水下游浅水层监测点 U2	pH 6.5~8.5	监测 2 天，每天监测 2 次	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
		溶解性总固体 $\leq 1000\text{mg/L}$		
		耗氧量 $\leq 3.0\text{mg/L}$		
		氨氮（以 N 计） $\leq 0.5\text{mg/L}$		
		总硬度（以 CaCO_3 计） $\leq 450\text{mg/L}$		
		硝酸盐（以 N 计） $\leq 20.0\text{mg/L}$		
		亚硝酸盐（以 N 计） $\leq 1.0\text{mg/L}$		
		硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$		
		氯化物 $\leq 250\text{mg/L}$		
		铁 $\leq 0.3\text{mg/L}$		
		锰 $\leq 0.10\text{mg/L}$		
		钠 $\leq 200\text{mg/L}$		
		总大肠菌群 $\leq 3.0\text{MPN}/100\text{mL}$		

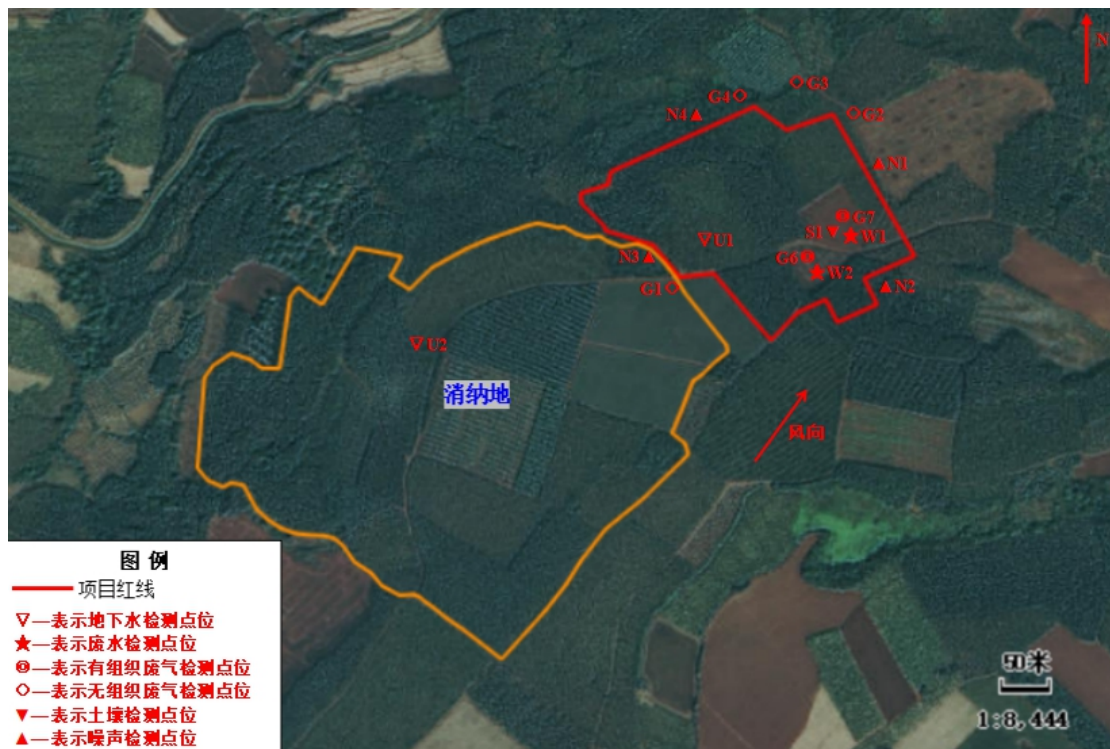


图 7-1 监测布点图

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 8.1-1 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
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
	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
	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
	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
	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

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
	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
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
	悬浮物	GB/T 11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》	JF2004 电子天平	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
	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
	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
	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/10L
	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
	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
有组织 废气	颗粒物	GB/T 16157-1996 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态 污染物采样方法》及其修改单	JF2004 电子天平	20	mg/m ³
		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》		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

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
有组织 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	0.25	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	颗粒物	HJ 1263-2022 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量 法》	JF2004 电子天平	0.168	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	0.01	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	氯离子	NY/T1121.17-2006 《土壤检测第 17 部分：土壤氯离子含量 的测定》	——	——	g/kg
	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
	蛔虫卵死亡率 ^α	NY/T 525-2021 《有机肥料》 《肥料中蛔虫卵死亡率的测定》 （GB/T 19524.2-2004）	生化培养箱 LRH-250、 生物显微镜 XSP-2CA	——	%
	粪大肠菌群 ^α	《有机肥料》 NY/T 525-2021 《肥料中粪大肠菌群的测定》 （GB/T 19524.1-2004）	生化培养箱 SHP-250	——	MPN/g
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	“α”表示该项目为分包项目，分包至（资质编号：202319122787）深圳市惠利权环境检测有限公司。				

表 8.1-2 主要仪器校准/检定信息

监测仪器设备型号/名称/编号	检定/校准日期	检定/校准有效日期	仪器设备状态
EM-3088 智能烟尘烟气分析仪（STT-XC0698）	2024.11.06	2025.11.05	合格
ZR-3714 多路烟气采样器（STT-XC0675）	2024.11.06	2025.11.05	合格
BANTE 903P 多参数水质测量仪（STT-XC0545）	2024.11.06	2025.11.05	合格
BANTE 903P 多参数水质测量仪（STT-XC0546）	2024.11.06	2025.11.05	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0713）	2025.02.21	2026.02.20	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0719）	2025.02.21	2026.02.20	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0725）	2025.02.21	2026.02.20	合格
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器（STT-XC0731）	2025.02.21	2026.02.20	合格
NK5500 气象参数仪（STT-XC0595）	2025.07.24	2026.07.23	合格
AWA6228 多功能声级计（STT-XC0121）	2024.09.27	2025.09.26	合格
AWA6022A 声校准器（STT-XC0626）	2025.07.24	2026.07.23	合格
QT201 林格曼测烟望远镜（STT-XC0628）	2025.02.21	2026.02.20	合格
WGZ-200B 便携式浊度计（STT-XC0770）	2025.06.15	2026.06.14	合格
GH-2032 型便携式气体流量校准仪（STT-XC0695）	2024.11.06	2025.11.05	合格
KL-100 型电子孔口流量校准器（STT-XC0693）	2024.11.06	2025.11.05	合格
BL5000 电子皂膜流量计（STT-XC0691）	2024.11.06	2025.11.05	合格
JF2004 电子天平（STT-FX0652）	2024.11.11	2025.11.10	合格
CIC-D120 离子色谱仪（STT-FX0630）	2025.02.21	2026.02.20	合格
ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（STT-FX0653）	2025.07.24	2026.07.23	合格
T6 新世纪紫外可见分光光度计（STT-FX0753）	2025.02.21	2026.02.20	合格
OPTIMA 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 （STT-FX0144）	2025.02.21	2026.02.20	合格
SPX-150A 智能生化培养箱（STT-FX0195）	2024.11.11	2025.11.10	合格
JPSJ-605 溶解氧测定仪（STT-FX0377）	2025.02.21	2026.02.20	合格
LRH-70 生化培养箱（STT-FX0388）	2024.11.11	2025.11.10	合格

监测仪器设备型号/名称/编号	检定/校准日期	检定/校准 有效日期	仪器设备 备状态
T6 新世纪紫外可见分光光度计（STT-FX0623）	2024.11.11	2025.11.10	合格
BT25S 电子天平（STT-FX0156）	2024.11.11	2025.11.10	合格
PHS-3CPH 计（STT-FX0376）	2024.11.06	2025.11.05	合格
AFS-230E 双道原子荧光光度计（STT-FX0364）	2024.11.11	2025.11.10	合格
TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（STT-FX0363）	2025.02.21	2026.02.20	合格
TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（STT-FX0641）	2025.02.21	2026.02.20	合格

8.2 人员资质

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

表 8.2-1 参与本次监测任务人员一览表

生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
GDZKSC20250703006	采样人员	胡焱	STT 培字 第 YS20190620 号
GDZKSC20250703006	采样人员	黎孔德	STT 培字 第 YS20240501 号
GDZKSC20250703006	采样人员	熊振营	STT 培字 第 YS20210701 号
GDZKSC20250703006	采样人员	林俊哲	STT 培字 第 YS20230825 号
GDZKSC20250703006	采样人员	龙飞成	STT 培字 第 YS2017085 号
GDZKSC20250703006	采样人员	李权全	STT 培字 第 YS20221201 号
GDZKSC20250703006	采样人员	陈广兴	STT 培字 第 YS2017077 号
GDZKSC20250703006	采样人员	陈广发	STT 培字 第 YS20211201 号
GDZKSC20250703006	检测人员	唐嘉仪	STT 培字 第 YS20230303 号
GDZKSC20250703006	检测人员	田孟怡	STT 培字 第 YS20230802 号
GDZKSC20250703006	检测人员	白雪丽	STT 培字 第 YS20220503 号
GDZKSC20250703006	检测人员	曹淑娇	STT 培字 第 YS20230401 号
GDZKSC20250703006	检测人员	吴欣兰	STT 培字 第 YS20230301 号

生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
GDZKSC20250703006	检测人员	吴小艺	STT 培字 第 YS20250401 号
GDZKSC20250703006	检测人员	黄雨蝶	STT 培字 第 YS20230803 号
GDZKSC20250703006	检测人员	刘晓红	STT 培字 第 YS20230801 号
GDZKSC20250703006	检测人员	许依婷	STT 培字 第 YS20230406 号
GDZKSC20250703006	判定师	汤端清	ZRGSP20241719
GDZKSC20250703006	嗅辨员	唐嘉仪	GATSI-2023-11-2717
GDZKSC20250703006	嗅辨员	田孟怡	XB202309160000161
GDZKSC20250703006	嗅辨员	白雪丽	XB202301070000120
GDZKSC20250703006	嗅辨员	曹淑娇	XB202309160000163
GDZKSC20250703006	嗅辨员	黄安祥	XB202309160000162
GDZKSC20250703006	嗅辨员	吴欣兰	XB202304220000225

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 8.3-1 至表 8.3-11。

表 8.3-1 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	8	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

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		
粪大肠菌群数	MPN/L	16	2	均为<20	2	均为<20	<20	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8.3-2 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	差值	允许差值	是否 合格
PH 值	20250703006W102-1	7.2	无量纲	-0.1	$\leq \pm 0.1$	合格
	20250703006W102-1a	7.3				
	20250703006W202-1	7.2	无量纲	0.1	$\leq \pm 0.1$	合格
	20250703006W202-1a	7.1				

表8.3-3 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	12.5	20250703006W102-1	178	mg/L	-1.39	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W102-1a	183				
				20250703006W202-1	169	mg/L	2.74	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W202-1a	160				
氨氮	16	2	12.5	20250703006W102-1	0.110	mg/L	4.27	$\leq \pm 15$	合格
				20250703006W102-1a	0.101				
				20250703006W202-1	0.134	mg/L	1.90	$\leq \pm 15$	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
				20250703006W202-1a	0.129				
总氮	16	2	12.5	20250703006W102-1	3.15	mg/L	1.12	$\leq \pm 5$	合格
				20250703006W102-1a	3.08				
				20250703006W202-1	3.20	mg/L	-0.16	$\leq \pm 5$	合格
				20250703006W202-1a	3.21				
总磷	16	2	12.5	20250703006W102-1	0.79	mg/L	1.28	$\leq \pm 5$	合格
				20250703006W102-1a	0.77				
				20250703006W202-1	0.81	mg/L	0.62	$\leq \pm 5$	合格
				20250703006W202-1a	0.80				

表8.3-4 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
五日生化需 氧量	16	2	12.5	20250703005W102-1	4.8	mg/L	2.13	$\leq \pm 20$	合格
				20250703005W102-1-a	4.6				
				20250703005W202-1	4.4	mg/L	4.76	$\leq \pm 20$	合格
				20250703005W202-1-a	4.0				
化学需氧量	16	4	25.0	20250703005W101-1	1.23×10^3	mg/L	4.24	$\leq \pm 10$	合格
				20250703005W101-1-a	1.13×10^3				
				20250703005W102-1	17	mg/L	3.03	$\leq \pm 10$	合格
				20250703005W102-1-a	16				
				20250703005W201-1	1.38×10^3	mg/L	6.15	$\leq \pm 10$	合格
				20250703005W201-1-a	1.22×10^3				
				20250703005W202-1	15	mg/L	3.45	$\leq \pm 10$	合格
				20250703005W202-1-a	14				
氨氮	16	2	12.5	20250703005W102-1	0.115	mg/L	-5.74	$\leq \pm 15$	合格
				20250703005W102-1-a	0.129				

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
				20250703005W202-1	0.175	mg/L	3.24	$\leq \pm 15$	合格
				20250703005W202-1-a	0.164				
总氮	16	2	12.5	20250703005W102-1	3.67	mg/L	-0.94	$\leq \pm 5$	合格
				20250703005W102-1-a	3.74				
				20250703005W202-1	3.82	mg/L	-0.39	$\leq \pm 5$	合格
				20250703005W202-1-a	3.85				
总磷	16	2	12.5	20250703005W102-1	0.74	mg/L	0.68	$\leq \pm 5$	合格
				20250703005W102-1-a	0.73				
				20250703005W202-1	0.60	mg/L	-1.64	$\leq \pm 5$	合格
				20250703005W202-1-a	0.62				
阴离子表 面活性剂	16	2	12.5	20250703005W102-1	0.05L	mg/L	0.00	$\leq \pm 25$	合格
				20250703005W102-1-a	0.05L				
				20250703005W202-1	0.05L	mg/L	0.00	$\leq \pm 25$	合格
				20250703005W202-1-a	0.05L				

表8.3-5 地下水空白分析结果统计表

检测项目	空白值 单位	样 品 个 数	现场空白		运输空白		全程序空白		设备空白		实验室空白		空白 要求	判定 结果
			个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值	个数	空白值		
总硬度	mg/L	8	2	均为 5.0L	2	均为 5.0L	2	均为 5.0L	2	均为 5.0L	4	均为 5.0L	5.0L	合格
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	1	/	/
												1		
												1		
												1		

表8.3-6 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	20250703006W103-2	7.1	无量纲	0.1	$\leq \pm 0.1$	合格
	20250703006W103-2a	7.0				
	20250703006W203-2	7.1	无量纲	0.0	$\leq \pm 0.1$	合格
	20250703006W203-2a	7.1				

表8.3-7 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	25.0	20250703006W103-2	88.7	mg/L	-0.62	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2a	89.8				
				20250703006W203-2	91.1	mg/L	0.44	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2a	90.3				
高锰酸盐指数 (耗氧量)	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.23	mg/L	-2.13	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2a	0.24				
				20250703006W203-2	0.25	mg/L	2.04	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2a	0.24				
氨氮	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.074	mg/L	-6.92	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2a	0.085				
				20250703006W203-2	0.093	mg/L	4.49	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2a	0.085				
亚硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.003L	mg/L	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2a	0.003L				
				20250703006W203-2	0.003L	mg/L	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2a	0.003L				
氯化物	8	2	25.0	20250703006W103-2	10.9	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2a	10.9				
				20250703006W203-2	11.0	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2a	11.0				
硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.016L	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2a	0.016L				
				20250703006W203-2	0.016L	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	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
				20250703006W203-2a	0.016L				
硫酸盐	8	2	25.0	20250703006W103-2	2.68	mg/L	0.94	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2a	2.63				
				20250703006W203-2	2.64	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2a	2.64				
铁	8	2	25.0	20250703006W103-2	2.95	$\mu\text{g/L}$	-3.75	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2a	3.18				
				20250703006W203-2	3.37	$\mu\text{g/L}$	-0.59	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2a	3.41				
锰	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.12L	$\mu\text{g/L}$	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2a	0.12L				
				20250703006W203-2	0.20	$\mu\text{g/L}$	8.11	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2a	0.17				
钠	8	2	25.0	20250703006W103-2	6.85	mg/L	-0.51	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006W103-2a	6.92				
				20250703006W203-2	7.17	mg/L	-1.04	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006W203-2a	7.32				

表8.3-8 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	25.0	20250703006W104-2	101	mg/L	-1.46	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W104-2-a	104				
				20250703006W204-2	100	mg/L	-0.99	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W204-2-a	102				
高锰酸盐指数 (耗氧量)	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.23	mg/L	2.22	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2-a	0.22				
				20250703006W203-2	0.25	mg/L	-1.96	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2-a	0.26				

检测项目	样品 个数	平行样 个数	比例 %	样品编号	检测结果	单位	相对偏 差%	允许相对 偏差%	是否 合格
氨氮	8	1	12.5	20250703006W103-2	0.074	mg/L	-5.13	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2-a	0.082				
亚硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.003L	mg/L	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2-a	0.003L				
				20250703006W203-2	0.003L	mg/L	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2-a	0.003L				
氯化物	8	2	25.0	20250703006W103-2	10.9	mg/L	0.46	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2-a	10.8				
				20250703006W203-2	11.0	mg/L	0.46	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2-a	10.9				
硝酸盐 (以 N 计)	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.016L	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2-a	0.016L				
				20250703006W203-2	0.016L	mg/L	0.00	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2-a	0.016L				
硫酸盐	8	2	25.0	20250703006W103-2	2.68	mg/L	1.13	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W103-2-a	2.62				
				20250703006W203-2	2.64	mg/L	-1.86	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006W203-2-a	2.74				
铁	8	2	25.0	20250703006W103-2	2.95	$\mu\text{g/L}$	0.17	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2-a	2.94				
				20250703006W203-2	3.37	$\mu\text{g/L}$	9.59	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2-a	2.78				
锰	8	2	25.0	20250703006W103-2	0.12L	$\mu\text{g/L}$	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W103-2-a	0.12L				
				20250703006W203-2	0.20	$\mu\text{g/L}$	-2.44	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006W203-2-a	0.21				
钠	8	2	25.0	20250703006W103-2	6.85	mg/L	0.00	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006W103-2-a	6.85				
				20250703006W203-2	7.17	mg/L	-0.21	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006W203-2-a	7.20				

表8.3-9 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	BY400011/B24020156	化学需氧量	mg/L	106	106±7	合格
	BY400011/B24020156	化学需氧量	mg/L	104	106±7	合格
	BY400124/B24050277	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	22.9	22.7±1.7	合格
	BY400124/B24050277	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	22.7	22.7±1.7	合格
	BY400012/B24080138	氨氮	mg/L	13.5	14.3±1.0	合格
	BY400015/B23110270	总氮	mg/L	9.49	10.1±0.7	合格
	BY400014/B11110131	总磷	mg/L	5.39	5.34±0.14	合格
	BY400014/B11110131	总磷	mg/L	5.37	5.34±0.14	合格
	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.85	6.86±0.01	合格
	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.86	6.86±0.01	合格
地下水	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.86	6.86±0.01	合格
	BW20033-500/B24040179	pH 值	无量纲	6.86	6.86±0.01	合格
	BY400157/B24110517	总硬度	mmol/L	3.26	3.27±0.21	合格
	BY400157/B24110517	总硬度	mmol/L	3.22	3.27±0.21	合格
	BY400026/B24100448	高锰酸盐指数 （耗氧量）	mg/L	2.34	2.36±0.25	合格
	BY400026/B24100448	高锰酸盐指数 （耗氧量）	mg/L	2.38	2.36±0.25	合格
	BY400012/B24080138	氨氮	mg/L	13.5	14.3±1.0	合格
	GSB07-3165-2014/200641	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.185	0.178±0.009	合格
	GSB07-3165-2014/200641	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.182	0.178±0.009	合格
	BYT400022（B24080386）	氯化物	mg/L	1.49	1.52±0.10	合格
	BYT400022（B24080386）	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.55	1.58±0.11	合格
	BYT400022（B24080386）	硫酸盐	mg/L	4.58	4.54±0.37	合格
	GSB07-3183-2014202315	铁	μg/L	1544	1590±50	合格
	GSB07-3183-2014202315	锰	μg/L	1376	1410±50	合格
	BY400018/B24080564	钠	mg/L	1.23	1.22±0.06	合格

表8.3-10 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	40.685	40	1.71	≤±10	合格
	QC-6.00	总磷	μg	6.179	6.00	2.98	≤±10	合格
	QC-6.00	总磷	μg	6.081	6.00	1.35	≤±10	合格
	QC-10	总氮	μg	10.505	10.00	5.05	≤±10	合格
地下水	QC-40	氨氮	μg	40.685	40	1.71	≤±10	合格
	QC-5.0	亚硝酸盐 (以 N 计)	μg	4.9826	5.0	-0.35	≤±10	合格
	QC-5.0	亚硝酸盐 (以 N 计)	μg	4.9329	5.0	-1.34	≤±10	合格
	QC	氯化物	mg/L	10.1739	10	1.74	≤±10	合格
	QC	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	10.0908	10	0.91	≤±10	合格
	QC	硫酸盐	mg/L	10.3672	10	3.67	≤±10	合格
	QC-100-1	铁	μg/L	102.355	100	2.36	≤±10	合格
	QC-100-2	铁	μg/L	106.334	100	6.33	≤±10	合格
	QC-100-3	铁	μg/L	108.404	100	8.40	≤±10	合格
	QC-100-4	铁	μg/L	108.649	100	8.65	≤±10	合格
	QC-100-1	锰	μg/L	102.755	100	2.76	≤±10	合格
	QC-100-2	锰	μg/L	102.326	100	2.33	≤±10	合格
	QC-100-3	锰	μg/L	103.609	100	3.61	≤±10	合格
	QC-100-4	锰	μg/L	105.624	100	5.62	≤±10	合格
	QC-4-1	钠	mg/L	4.00556	4	0.14	≤±10	合格
	QC-4-2	钠	mg/L	4.10983	4	2.75	≤±10	合格
	QC-4-3	钠	mg/L	3.72091	4	-6.98	≤±10	合格
	QC-4-4	钠	mg/L	3.98559	4	-0.36	≤±10	合格

表8.3-11 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	5.479	10.000	5.00	90.4	90-105	合格
W202-1-jb	氨氮	μg	6.712	11.918	5.00	104	90-105	合格
W102-1-jb	总氮	μg	31.495	36.644	5.00	103	90-110	合格
W202-1-jb	总氮	μg	31.990	37.436	5.00	109	90-110	合格
W102-1-jb	总磷	μg	19.534	24.388	5.00	97.1	90-110	合格
W202-1-jb	总磷	μg	20.316	25.300	5.00	100	90-110	合格
W103-2-jb	氨氮	μg	3.699	9.315	5.00	112	70-130	合格

8.4 气体监测过程的质量保证和质量控制

(1) 气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《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 8.4-1 至 8.4-6。

表8.4-1 烟尘流量校准记录

校准器型号： GH-2032 型

校准器编号： STT-XC0695

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	20.1	0.5	20.2	1.0	2025.07.08	合格
	40	40.4	1.0	39.4	-1.5		合格
	50	50.6	1.2	50.4	0.8		合格

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	19.8	-1.0	20.1	0.5	2025.07.09	合格
	40	39.8	-0.5	39.8	-0.5		合格
	50	49.5	-1.0	50.3	0.6		合格
流量校准结果	以上流量校准误差均小于 5%，校准合格。						

表8.4-2 采样仪器流量校准记录

校准器型号：KL-100 型

校准器编号：STT-XC0693

校准器型号：BL-5000

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)		
			A 路	B 路	尘路	A 路	B 路	尘路
ZR-3922/STT- XC0713	2025.07.08	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.496	0.495	100.7	0.499	0.496	100.3
		流量误差%	-0.8	-1.0	0.7	-0.2	-0.8	0.3
ZR-3922/STT- XC0719		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.501	0.498	99.2	0.498	0.503	99.4
		流量误差%	0.2	-0.4	-0.8	-0.4	0.6	-0.6
ZR-3922/STT- XC0725		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.504	0.505	100.5	0.502	0.501	100.9
		流量误差%	0.8	1.0	0.5	0.4	0.2	0.9
ZR-3922/STT- XC0731		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.496	0.502	99.8	0.499	0.499	100.3
		流量误差%	-0.8	0.4	-0.2	-0.2	-0.2	0.3
ZR-3714/STT- XC0675		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
		仪器流量	0.497	0.499	/	0.499	0.502	/
		流量误差%	-0.6	-0.2	/	-0.2	0.4	/
ZR-3922/STT- XC0713	2025.07.09	校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.496	0.499	100.5	0.501	0.499	100.4

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%	-0.8	-0.2	0.5	0.2	-0.2	0.4
ZR-3922/STT- XC0719		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.504	0.499	100.2	0.505	0.501	99.6
		流量误差%	0.8	-0.2	0.2	1.0	0.2	-0.4
		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
ZR-3922/STT- XC0725		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.499	0.498	99.5	0.495	0.497	99.1
		流量误差%	-0.2	-0.4	-0.5	-1.0	-0.6	-0.9
		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
ZR-3922/STT- XC0731		校准流量	0.5	0.5	100	0.5	0.5	100
		仪器流量	0.503	0.497	100.4	0.505	0.499	100.6
		流量误差%	0.6	-0.6	0.4	1.0	-0.2	0.6
		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
ZR-3714/STT- XC0675		校准流量	0.5	0.5	/	0.5	0.5	/
		仪器流量	0.498	0.504	/	0.501	0.501	/
		流量误差%	-0.4	0.8	/	0.2	0.2	/
流量校准结果	以上流量校准误差均小于 5%，校准合格。							

表8.4-3 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-XC0698	2025.07.08	零气	%	清洁空气	0	0	0	0	合格	0	0	0	合格	≤±5%
		SO ₂	mg/m ³	GBW(E)06199 6 878137	20.0	19.8	-0.2	-1.0	合格	19.7	-0.3	-1.5	合格	
		NO	mg/m ³	GBW(E)06200 0 L208210036	51.1	50.6	-0.5	-1.0	合格	50.5	-0.6	-1.2	合格	
		NO ₂	mg/m ³	GBW(E)06199 8 93321014	20.3	20.5	0.2	1.0	合格	20.2	-0.1	-0.5	合格	
		CO	mg/m ³	GBW(E)06272 7 9A03040	50.8	50.4	-0.4	-0.8	合格	51.1	0.3	0.6	合格	
		O ₂	%	GBW(E)06105 2 0255108	10.95	10.80	-0.15	-1.4	合格	11.00	0.05	0.5	合格	
EM-3088/ST T-XC0698	2025.07.09	零气	%	清洁空气	0	0	0	0	合格	0	0	0	合格	≤±5%
		SO ₂	mg/m ³	GBW(E)06199 6 878137	20.0	20.2	0.2	1.0	合格	20.3	0.3	1.5	合格	
		NO	mg/m ³	GBW(E)06200 0 L208210036	51.1	51.0	-0.1	-0.2	合格	51.7	0.6	1.2	合格	
		NO ₂	mg/m ³	GBW(E)06199 8 93321014	20.3	20.5	0.2	1.0	合格	20.1	-0.2	-1.0	合格	
		CO	mg/m ³	GBW(E)06272 7 9A03040	50.8	50.9	0.1	0	合格	50.5	-0.3	-0.6	合格	
		O ₂	%	GBW(E)06105 2 0255108	10.95	10.90	-0.05	-0.5	合格	10.80	-0.15	-1.4	合格	

表8.4-4 空白评价结果统计表

检测项目	空白值 单位	现场空白		实验室空白		空白 要求	判定 结果
		个数	空白值	个数	空白值		
有组织废气-颗粒物（低浓度）	mg/m ³	2	均为 1.0L	1	1.0L	1.0L	合格
有组织废气-颗粒物	mg/m ³	2	均为 <20L	1	<20L	<20L	合格
有组织废气-氨	mg/m ³	2	均为 0.25L	2	均为 0.25L	0.25L	合格
有组织废气-硫化氢	mg/m ³	2	均为 0.01L	4	均为 0.01L	0.01L	合格
无组织废气-颗粒物	mg/m ³	2	均为 0.168L	1	均为 0.168L	0.168L	合格
无组织废气-氨	mg/m ³	2	均为 0.01L	2	均为 0.01L	0.01L	合格
无组织废气-硫化氢	mg/m ³	2	均为 0.001L	4	均为 0.001L	0.001L	合格

表8.4-5 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	10.115	10	1.15	≤±10	合格
	QC-2	硫化氢	μg	2.019	2	0.95	≤±10	合格
	QC-2	硫化氢	μg	2.024	2	1.20	≤±10	合格
无组织废气校准曲线中间点	QC-10	氨	μg	9.669	10	-3.31	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	μg	0.5037	0.5	0.74	≤±10	合格
	QC-0.5	硫化氢	μg	0.4776	0.5	-4.48	≤±10	合格

表8.4-6 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	是否合格
GSB07-3232-2014/206918	有组织废气-氨	mg/L	1.77	1.76±0.09	合格
GSB07-3232-2014/206918	无组织废气-氨	mg/L	1.74	1.76±0.09	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
2025.07.08	AWA 6228/ STT-XC0121	AWA6022A /STT-XC0626	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	93.7	0.3	合格
					测量后	93.8	0.2	合格
2025.07.09	AWA 6228/ STT-XC0121	AWA6022A /STT-XC0626	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	93.8	0.2	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实验室空白、平行样分析、标准样品（质控样）监控、样品加标回收试验、校准曲线中间浓度点测试测试对采样、分析过程进行质量控制。质量控制数据详见下表 8.6-1 至 8.6-5。

表 8.6-1 土壤空白分析结果统计表

检测项目	空白值 单位	样品 个数	实验室空白		空白 要求	判定 结果
			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 8.6-2 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	20250703006S101	0.107	g/kg	0.94	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006S101a	0.105				
				20250703006S201	0.119	g/kg	1.28	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006S201a	0.116				
砷	2	2	100	20250703006S101	2.18	mg/kg	3.56	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S101a	2.03				
				20250703006S201	2.12	mg/kg	-1.62	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S201a	2.19				
汞	2	2	100	20250703006S101	0.084	mg/kg	-8.70	$\leq \pm 35$	合格
				20250703006S101a	0.100				
				20250703006S201	0.103	mg/kg	6.74	$\leq \pm 35$	合格
				20250703006S201a	0.090				
铅	2	2	100	20250703006S101	41.3	mg/kg	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S101a	43.6				
				20250703006S201	41.6	mg/kg	-1.30	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S201a	42.7				
镉	2	2	100	20250703006S101	0.38	mg/kg	-11.6	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006S101a	0.48				
				20250703006S201	0.42	mg/kg	10.5	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006S201a	0.34				
铬	2	2	100	20250703006S101	50	mg/kg	4.17	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S101a	46				
				20250703006S201	47	mg/kg	2.17	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S201a	45				

表 8.6-3 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	20250703006S101	0.107	g/kg	-3.17	$\leq \pm 10$	合格
				20250703006S101-a	0.114				
砷	2	1	50	20250703006S101	2.18	mg/kg	0.46	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S101-a	2.16				

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
汞	2	1	50	20250703006S101	0.084	mg/kg	-3.45	$\leq \pm 35$	合格
				20250703006S101-a	0.090				
铅	2	1	50	20250703006S101	41.3	mg/kg	0.00	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S101-a	48.4				
镉	2	1	50	20250703006S101	0.38	mg/kg	-8.43	$\leq \pm 25$	合格
				20250703006S101-a	0.45				
铬	2	1	50	20250703006S101	50	mg/kg	3.09	$\leq \pm 20$	合格
				20250703006S101-a	47				

表 8.6-4 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
GBW07405a GSS-5a	砷	mg/kg	253	242 $\pm$ 16	合格
GBW07405a GSS-5a	汞	mg/kg	0.76	0.7 $\pm$ 0.1	合格
GBW07405a GSS-5a	铅	mg/kg	255	245 $\pm$ 14	合格
GBW07405a GSS-5a	镉	mg/kg	0.15	0.16 $\pm$ 0.03	合格
GBW07405a GSS-5a	铬	mg/kg	115	113 $\pm$ 7	合格

表 8.6-5 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	$\mu\text{g/L}$	4.6999	5.0	-6.00	$\leq \pm 10$	合格
QC-5.0-2	砷	$\mu\text{g/L}$	4.8101	5.0	-3.80	$\leq \pm 10$	合格
QC-0.5-1	汞	$\mu\text{g/L}$	0.4833	0.5	-3.34	$\leq \pm 10$	合格
QC-0.5-2	汞	$\mu\text{g/L}$	0.5052	0.5	1.04	$\leq \pm 10$	合格
QC-20.0-1	铅	$\mu\text{g/L}$	19.800	20.0	-1.00	$\leq \pm 10$	合格
QC-20.0-3	铅	$\mu\text{g/L}$	20.200	20.0	1.00	$\leq \pm 10$	合格
QC-1.0-1	镉	$\mu\text{g/L}$	1.091	1.0	9.10	$\leq \pm 10$	合格
QC-1.0-3	镉	$\mu\text{g/L}$	1.082	1.0	8.20	$\leq \pm 10$	合格
QC-0.4-1	铬	mg/L	0.4081	0.4	2.03	$\leq \pm 10$	合格
QC-0.4-2	铬	mg/L	0.3713	0.4	-7.18	$\leq \pm 10$	合格

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（%）
2025.7.8	存栏生猪 15400 头，年出栏生猪 30800 头	15400	100
2025.7.9		15400	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 2025 年 7 月 8 日至 2025 年 7 月 9 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		进口：2025.07.08~09：均为黑色、浑浊、有气味、无浮油 出口：2025.07.08~09：均为无色、透明、无气味、无浮油							
采样日期	检测项目	检测结果								标准限值	单位
		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		
2025.07.08	pH 值	7.9	7.9	8.0	7.9	7.2	7.2	7.2	7.2	5.5~8.5	无量纲
	悬浮物	2.12×10 ³	2.24×10 ³	2.02×10 ³	2.18×10 ³	6	9	8	7	100	mg/L
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	7.22×10 ³	6.60×10 ³	7.43×10 ³	6.07×10 ³	57.9	66.5	57.3	65.1	100	mg/L
	化学需氧量（COD _{Cr} ）	1.80×10 ⁴	1.64×10 ⁴	1.85×10 ⁴	1.51×10 ⁴	176	194	167	190	200	mg/L
	粪大肠菌群	4.9×10 ⁵	5.4×10 ⁵	4.0×10 ⁵	7.0×10 ⁵	3.9×10 ³	4.7×10 ³	3.2×10 ³	3.3×10 ³	40000	MPN/L
	蛔虫卵	27	25	28	24	5	5	7	7	20	个/10L
	氨氮	266	278	293	274	0.110	0.178	0.230	0.140	——	mg/L
	总氮	460	457	496	426	3.12	3.38	3.00	3.29	——	mg/L

	总磷	16.9	16.6	14.0	16.0	0.76	0.81	0.70	0.79	——	mg/L
2025.07.09	pH 值	8.0	8.0	8.1	8.0	7.2	7.1	7.2	7.2	5.5~8.5	无量纲
	悬浮物	2.20×10 ³	2.42×10 ³	2.16×10 ³	2.08×10 ³	5	6	8	7	100	mg/L
	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	7.78×10 ³	6.62×10 ³	7.45×10 ³	6.07×10 ³	61.5	66.7	68.1	62.7	100	mg/L
	化学需氧量（COD _{Cr} ）	1.93×10 ⁴	1.64×10 ⁴	1.85×10 ⁴	1.51×10 ⁴	167	189	194	178	200	mg/L
	粪大肠菌群	4.7×10 ⁵	4.5×10 ⁵	4.6×10 ⁵	6.2×10 ⁵	3.3×10 ³	4.0×10 ³	2.7×10 ³	3.2×10 ³	40000	MPN/L
	蛔虫卵	32	26	27	28	7	5	6	6	20	个/10L
	氨氮	270	296	286	282	0.134	0.164	0.236	0.197	——	mg/L
	总氮	420	453	442	428	3.20	3.40	3.10	3.46	——	mg/L
	总磷	14.7	15.7	15.2	16.4	0.80	0.78	0.69	0.80	——	mg/L
备注	1.“——”表示对应标准中无该项限值；“——”表示不适用； 2.执行限值由客户提供，执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱地作物限值。										

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

9.3 地下水监测结果

本项目委托广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 8 日至 2025 年 7 月 9 日对地下水进行监测，监测结果如下：

表 9-3 地下水监测结果

采样方式	瞬时采样		样品状态描述		2025.07.08：U1:均为无色、无气味、无浮油；U2:均为无色、无气味、无浮油； 2025.07.09：U1:均为无色、无气味、无浮油；U2:均为无色、无气味、无浮油。					
检测项目	检测结果								标准限值	单位
	场内地下水下游浅层监测点 U1 (E 109°55'17.21", N 20°42'42.80")				消纳地地下水下游浅水层监测点 U2 (E 109°55'06.57", N 20°42'39.27")					
	2025.07.08		2025.07.09		2025.07.08		2025.07.09			
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次		
pH 值	7.0	7.1	7.2	7.1	7.0	7.1	7.0	7.1	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度	87.6	89.2	89.7	90.7	106	102	102	101	≤450	mg/L
溶解性总固体	151	147	131	134	193	196	188	181	≤1000	mg/L
氯化物	10.9	10.8	11.0	11.0	10.3	10.2	10.2	10.2	≤250	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	2.33	2.42	2.35	2.35	≤20.0	mg/L
硫酸盐	2.61	2.64	2.57	2.66	4.20	4.22	4.27	4.29	≤250	mg/L

铁	0.00294	0.00306	0.00348	0.00324	0.00339	0.00442	0.00313	0.00341	≤0.3	mg/L
锰	0.00018	0.00012L	0.00025	0.00018	0.00012L	0.00012L	0.00012L	0.00012L	≤0.10	mg/L
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.31	0.23	0.33	0.25	0.57	0.50	0.53	0.47	≤3.0	mg/L
氨氮	0.126	0.082	0.096	0.089	0.060	0.049	0.101	0.112	≤0.50	mg/L
钠	7.22	6.88	7.26	7.25	9.32	9.61	9.82	9.91	≤200	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0	MPN/100mL
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限； 2.执行限值由客户提供，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类。									

根据表 9-3 的监测结果表明，地下水污染物满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

9.4 有组织废气监测结果

表 9-4 有组织废气检测结果（一）

检测环境条件		2025.07.08 天气状况：晴					气温：30.3℃					大气压：100.3 kPa		
		2025.07.09 天气状况：晴					气温：29.7℃					大气压：100.2 kPa		
采样点位	检测项目	采样 频次	检测结果										执行 限值 mg/m³	排气筒 高度 m
			2025.07.08					2025.07.09						
			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%		
备用发电 机废气排 放口 G5	林格曼黑度	第一次	<1					<1					≤1 级	8
		第二次	<1					<1						
		第三次	<1					<1						
沼气发电 机废气排 放口 G6	林格曼黑度	第一次	<1					<1					≤1 级	8
		第二次	<1					<1						
		第三次	<1					<1						
沼气发电 机废气采 样口 G6	颗粒物	第一次	1.3	1.6	2.03×10 ⁻⁴	156	6.7	1.5	1.8	1.92×10 ⁻⁴	128	6.1	20	
		第二次	1.6	1.9	2.21×10 ⁻⁴	138	6.3	1.8	2.2	2.50×10 ⁻⁴	139	6.4		
		第三次	1.2	1.4	1.75×10 ⁻⁴	146	6.3	1.4	1.7	1.74×10 ⁻⁴	124	6.7		
	二氧化硫	第一次	13	16	2.03×10 ⁻³	156	6.7	17	20	2.18×10 ⁻³	128	6.1	50	
		第二次	18	21	2.48×10 ⁻³	138	6.3	19	23	2.64×10 ⁻³	139	6.4		
		第三次	16	19	2.34×10 ⁻³	146	6.3	14	17	1.74×10 ⁻³	124	6.7		
	氮氧化物	第一次	64	78	9.98×10 ⁻³	156	6.7	72	85	9.22×10 ⁻³	128	6.1	150	
		第二次	71	85	9.80×10 ⁻³	138	6.3	66	79	9.17×10 ⁻³	139	6.4		
		第三次	68	81	9.93×10 ⁻³	146	6.3	63	77	7.81×10 ⁻³	124	6.7		
备注	1.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 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。													

表 9-5 有组织废气检测结果（二）

检测环境条件	2025.07.08 天气状况：晴 2025.07.09 天气状况：晴					气温：32.8℃ 气温：33.1℃			大气压：100.1 kPa 大气压：100.0 kPa		
采样点位	检测项目	采样频次	检测结果						执行限值		排气筒 高度 m
			2025.07.08			2025.07.09					
			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	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
堆粪间废气处理 后采样口 G7	颗粒物	第一次	<20	3.33×10 ⁻²	3330	<20	3.29×10 ⁻²	3286	120*	2.9*	15
		第二次	<20	3.18×10 ⁻²	3182	<20	3.15×10 ⁻²	3152			
		第三次	<20	3.44×10 ⁻²	3445	<20	3.31×10 ⁻²	3314			
	硫化氢	第一次	5.32	1.77×10 ⁻²	3330	5.93	1.95×10 ⁻²	3286	——	0.33	
		第二次	6.04	1.92×10 ⁻²	3182	5.48	1.73×10 ⁻²	3152			
		第三次	5.79	1.99×10 ⁻²	3445	6.11	2.02×10 ⁻²	3314			
	氨	第一次	4.45	1.48×10 ⁻²	3330	4.41	1.45×10 ⁻²	3286	——	4.9	
		第二次	4.28	1.36×10 ⁻²	3182	4.93	1.55×10 ⁻²	3152			
		第三次	4.56	1.57×10 ⁻²	3445	4.61	1.53×10 ⁻²	3314			
	臭气浓度	第一次	1513（无量纲）		3330	1737（无量纲）		3286	2000 （无量纲）		
		第二次	1318（无量纲）		3182	1513（无量纲）		3152			
		第三次	1318（无量纲）		3445	1737（无量纲）		3314			
备注	1.“——”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/T 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值； 3.“*”表示执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准； 4.根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)修改单中要求，采用 GB/T 16157-1996 标准测定浓度小于等于 20 mg/m ³ 时，测定结果表述为<20 mg/m ³ ；颗粒物排放速率以检出限的 1/2 进行计算。										

据表 9-4、9-5 的监测结果表明，沼气发电机废气污染物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值；备用发电机废气污染物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；堆粪间恶臭气体排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级标准、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段。

9.5 无组织废气监测结果

表 9-6 无组织废气

检测环境条件	2025.07.08 气温：31.2~34.5℃ 大气压：100.0~100.3 kPa 风向：西南 风速：2.2~2.9 m/s				2025.07.09 气温：30.9~34.1℃ 大气压：100.0~100.3 kPa 风向：西南 风速：2.5~2.8 m/s						
采样点位	检测项目	检测结果（2025.07.08）				检测结果（2025.07.09）				执行限值	单位
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向参照点 G1	颗粒物	0.168L	0.168L	0.168L	0.168L	0.168L	0.168L	0.168L	0.168L	1.0 [#]	mg/m ³
	氨	0.06	0.07	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.06	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.004	0.006	0.007	0.005	0.006	0.004	0.005	0.007	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	10	11	11	12	11	10	12	11	20*	无量纲
下风向监控点 G2	颗粒物	0.356	0.322	0.247	0.282	0.262	0.227	0.285	0.226	1.0 [#]	mg/m ³
	氨	0.14	0.12	0.11	0.10	0.11	0.14	0.10	0.11	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.044	0.059	0.047	0.048	0.048	0.041	0.053	0.060	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	18	17	18	16	16	19	17	16	20*	无量纲
下风向监控点 G3	颗粒物	0.225	0.322	0.361	0.207	0.319	0.246	0.361	0.339	1.0 [#]	mg/m ³
	氨	0.13	0.10	0.12	0.13	0.12	0.10	0.13	0.13	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.062	0.045	0.052	0.047	0.045	0.057	0.062	0.050	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	17	19	18	18	18	17	17	19	20*	无量纲
下风向监控点 G4	颗粒物	0.263	0.303	0.342	0.245	0.262	0.321	0.247	0.302	1.0 [#]	mg/m ³
	氨	0.12	0.11	0.10	0.14	0.11	0.10	0.11	0.12	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.060	0.057	0.049	0.061	0.047	0.054	0.063	0.049	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	18	17	19	17	17	19	18	16	20*	无量纲
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/T 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； 4.“#”表示执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值。										

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》（DB44/613-2009）表 7 限值；颗粒物浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值。

9.6 沼渣监测结果

表 9-9 沼渣检测结果

检测项目	检测结果		参考限值	单位
	堆粪间（E 109°55'22.45", N 20°42'41.46"）			
	2025.07.08	2025.07.09		
采样断面深度	0-0.2	0-0.2	——	m
氯离子	0.108	0.118	——	g/kg
砷	2.10	2.16	≤15	mg/kg
汞	0.094	0.096	≤2	mg/kg
铅	44.2	42.2	≤50	mg/kg
镉	0.45	0.38	≤3	mg/kg
铬	47	46	≤150	mg/kg
蛔虫卵死亡率 ^α	95.5	96.0	死亡率≥95	%
粪大肠菌群 ^α	2.3×10 ⁴	7.5×10 ⁴	≤10 ⁵ (个/kg)	MPN/g
备注	1. “——”表示对应标准中无该项限值或不适用； 2. 执行限值由客户提供，执行《有机肥料》（NY/T 525-2021）表 2 指标； 3. “*”表示执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）表 6 指标； 4. “α”表示该项目为分包项目，分包至（资质编号：202319122787）深圳市惠利权环境检测有限公司。			

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

9.7 噪声监测结果

表 9-10 噪声检测结果

检测环境条件	2025.07.08 天气状况：晴		昼间最大风速：3.2 m/s		夜间最大风速：3.1 m/s			
	2025.07.09 天气状况：晴		昼间最大风速：3.3 m/s		夜间最大风速：3.0 m/s			
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 Leq[dB（A）]				执行限值	
			2025.07.08		2025.07.09		Leq[dB（A）]	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界外 1m 处 N1	生产噪声	58	49	58	46	60	50
N2	厂界外 1m 处 N2		56	47	55	48		
N3	厂界外 1m 处 N3		57	46	55	45		
N4	厂界外 1m 处 N4		56	46	57	47		
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 类限值。							

据表 9-10 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发电机废气、堆粪间废气中的：SO₂、NO_x、颗粒物，无害化处理废气中的：非甲烷总烃。

根据本项目实际建成运行情况，本项目实际不建设无害化处理间，病死猪改为冷库暂存，不涉及无害化处理废气，不涉及挥发性有机物；本项目沼气发电机年工作时间按 3650h，污染物年排放总量为 SO₂：0.004t/a、NO_x：0.020t/a、颗粒物 0.0004t/a；堆粪间年工作时间按 5840h，污染物排放总量为：颗粒物 0.192t/a；实际运行中污染物排放量不超过环评排放量，详情见表 9-11。

表 9-11 本项目废气污染物排放量计算一览表

监测点位	沼气发电机废气			堆粪间废气	无害化处理废气
污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃
排放浓度 mg/m ³	19.333	80.833	1.767	<20	/
排放限值 mg/m ³	50	150	20	120	/
排放速率 kg/h	0.002	0.009	0.000	0.033	/
排放量 t/a	0.007	0.034	0.001	0.192	/
环评排放量	0.034	0.221	0.415		0.028

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 废水监测结果

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

10.1.2 地下水监测结果

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

10.1.3 有组织废气监测结果

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

10.1.4 无组织废气监测结果

根据无组织废气监测结果，厂界无组织氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建限值，厂界无组织颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 7 限值。

10.1.5 固体废物监测结果

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

10.1.5 噪声监测结果

根据噪声监测结果，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

序号	不予通过验收的情形	项目实际建设情况	结论
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）雷州北和镇育成15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。