

广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队
生猪养殖基地配套育肥场建设项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：雷州市广垦南光畜牧有限公司

编制单位：雷州市广垦南光畜牧有限公司

2022 年 12 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 雷州市广垦南光畜牧有限公司（盖章）

编制单位 雷州市广垦南光畜牧有限公司（盖章）

电话： 电话：

传真： 传真：

邮编： 邮编：

地址： 地址：

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
2.4 其他相关文件	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	15
3.3 主要原辅材料	19
3.4 水源及水平衡	20
3.5 生产工艺	25
3.6 项目变动情况	33
4 环境保护措施	36
4.1 污染物治理/处置设施	36
4.2 其他环境保护设施	49
4.3 环保设施投资及“三同时”验收要求	51
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	57
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	57
5.2 审批部门审批决定	62
6 验收执行标准	66
6.1 水污染物排放标准	66
6.2 大气污染物排放标准	66
6.3 噪声排放标准	67
6.4 固体废物控制标准	67
7 验收监测内容	68
7.1 环境保护设施调试运行效果	68
8 质量保证和质量控制	70

8.1 监测分析方法和监测仪器	70
8.2 分析过程中的质量保证和质量控制	72
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	72
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	72
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	73
9 验收监测结果	74
9.1 生产工况	74
9.2 环保设施调试运行效果	74
9.3 污染物排放总量核算	79
9.4 工程建设对环境的影响	80
10 验收监测结论	81
10.1 环保设施调试运行效果	81
10.2 验收结论	81

1 项目概况

2020 年 5 月雷州市广垦南光畜牧有限公司在广东省雷州市雷高镇南光农场十一队投资建设“广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目”，下文简称为“本项目”或“项目”。广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目位于广东省雷州市雷高镇南光农场十一队（中心点地理坐标为：北纬（N）： 20° 38'43.82"，东经（E）：110° 10'18.76"），年出栏量 120000 头成品猪。

2020 年 5 月，雷州市广垦南光畜牧有限公司委托睿柯环境工程有限公司编制《广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目环境影响报告书》，并于 2020 年 8 月 7 日取得了湛江市生态环境局的批复，批复文号“湛环建[2020]20 号”，本项目于 2021 年 6 月开工建设，2022 年 5 月建成投入试运行。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》、湛江市环境保护局关于转发《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（湛环函〔2018〕18 号）等文件的要求，建设单位成立验收工作小组对本项目的环保设施进行落实和查验，并完成了污染源排污口规范化的设置工作。2022 年 10 月，建设单位委托广东正东检测技术服务有限公司（以下简称“监测单位”）编制验收监测方案并承担本项目的验收监测工作，监测单位受委托后，于 2022 年 11 月 22 日~11 月 23 日对项目的废水、废气、噪声等进行了现场采样监测，于 2022 年 12 月出具了验收监测数据，编制出《广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目验收检测报告》为竣工环境保护验收提供技术依据。

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 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），2017 年 7 月；
- (7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号），2017 年 11 月；
- (8) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（公告 2018 年第 9 号），2018 年 5 月；
- (9) 《广东省环境保护厅关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函〔2017〕1945 号），2017 年 12 月；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），2017 年 6 月；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022），2022-07-01 实施；
- (3) 《环境监测技术规范》等监测技术规范；

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) 《广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目环境影响报告书》（2020 年 5 月）；
- (2) 《关于广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2020〕22 号），2020 年 8 月 7 日。

2.4 其他相关文件

(1) 《广东广垦畜牧集团股份有限公司南光生猪养殖基地育肥二场废弃物综合治理及资源化利用项目初步设计方案》，保家环境建设有限公司；

(2) 《广垦南光医疗废物委托集中处置服务合同》，湛江市粤绿环保科技有限公司；

(3) 《广垦南光生猪育肥场建设项目（二场）总平面图》；

(4) 其他文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

地理位置：本项目位于广东省雷州市雷高镇南光农场十一队（中心地理坐标：北纬（N）： 20°38'43.82"，东经（E）110°10'18.76"）。雷高镇地处雷州市东南部，南渡河下游，面积 165.03 平方千米（2017 年），其中耕地面积 6.7 万亩。下辖 21 个管理区，68 个自然村，人口 44103 人（2017 年），镇址雷高圩，距县城 19 公里。雷高镇地处南渡河下游，农业生产以种植水稻、甘蔗为主，也种植香茅、菠萝、花生、香蕉、绿茶等经济作物。雷高镇主要为砖红壤土，其由玄武岩发育而成，土壤赤红至褐红色，土层深厚、质地重粘、有机质含量较肥力较高、适宜种植热带经济作物和造林。本项目位于项目雷州市雷高镇南光农场十队，区域主要种植甘蔗。

区域污染源：项目位于雷高镇南光农场内，是属于农村区域，经过现场调查，主要以种植农作物为主，存在农业面源污染如农田化肥流失、畜禽粪便排放等。当地居民的畜禽粪便目前是随地排放，最终部分进入就近水体。另外，项目附近的居民的生活污水均未经处理直接排放。项目东侧 540m 为雷州市广垦南光畜牧有限公司南光农场十六队猪场，西南侧 2000 米为雷州市广垦南光畜牧有限公司金星猪场，东北侧约 2800 米为雷州市广垦南光畜牧有限公司南光十队猪场。因而，项目评价范围内的污染源主要是 COD、BOD₅、总磷和氨氮。

平面布置：经现场勘查，本项目东侧、南侧、西侧、北侧均为甘蔗地，西南侧有少量桉树林。本项目地理位置图详见图 3-1，3-2，地理卫星图及四至情况详见图 3-3，总平面布置图详见图 3-4，区域污染源见图 3-8。

项目分为南北两个地块，北侧地块猪舍为横向布置，共 10 个猪舍，其中 2 栋保育舍，8 栋育肥舍，北侧猪舍分为两排，每排猪舍从东到西为 1 个保育舍，4 个育肥舍，东侧为综合楼、变配电房、生产水池、停车场等，西南侧为环保治污区。南侧地块猪舍为竖向布置，共 9 个猪舍，分为 5 排，最南侧 1 栋保育舍，其他 4 排为 2 栋育肥舍，南侧为综合楼、变配电房、生产水池、停车场等，粪污废水通过西北角集污池泵至北侧地块环保治污区。项目各环境要素见下表：

表 3-1 环境敏感点一览表

保护目标		规模	功能	相对于项目所在地方位	距离(m)	影响因素	质量标准
地表水	马良水库	—	农灌	东	1000	废水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	良马水库	—	农灌	东南	2250	废水	
	雷高河	—	农灌	西	760	废水	
环境空气	东垆	500人	村庄	南	1940	废气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其2018年修改清单的二级标准
	南光农场十一队	100人	农场	北	500		
	南光农场十六队	100人	农场	西南	1470		
	英岭队	50人	农场	东南	950		
	英央队	50人	农场	东南	1900		
	金星八队	100人	农场	西南	1730		
	金星四队	300人	农场	西	2070		
	金星五队	200人	农场	西北	2080		
	后降村	500人	村庄	南	2970		
	大岭脚	500人	村庄	南	3330		
	南明市	1000人	村庄	南	3790		
	宝蓄村	500人	村庄	西北	4040		
	南光农场六队	200人	农场	北	3510		
	连村	200人	农场	东	3090		



图 3-1 项目地理位置图

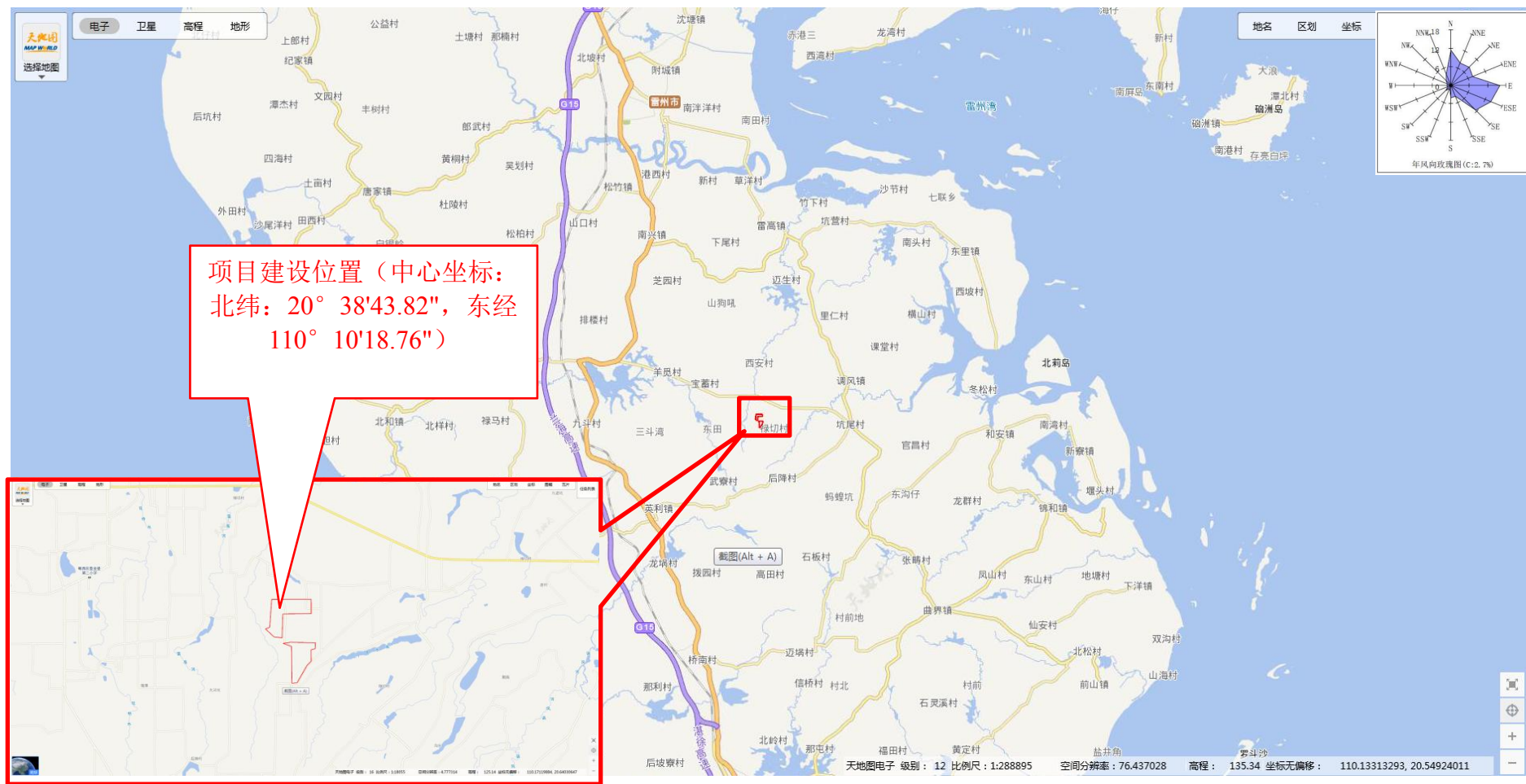


图 3-2 项目地理位置图



图 3-3 项目卫星图

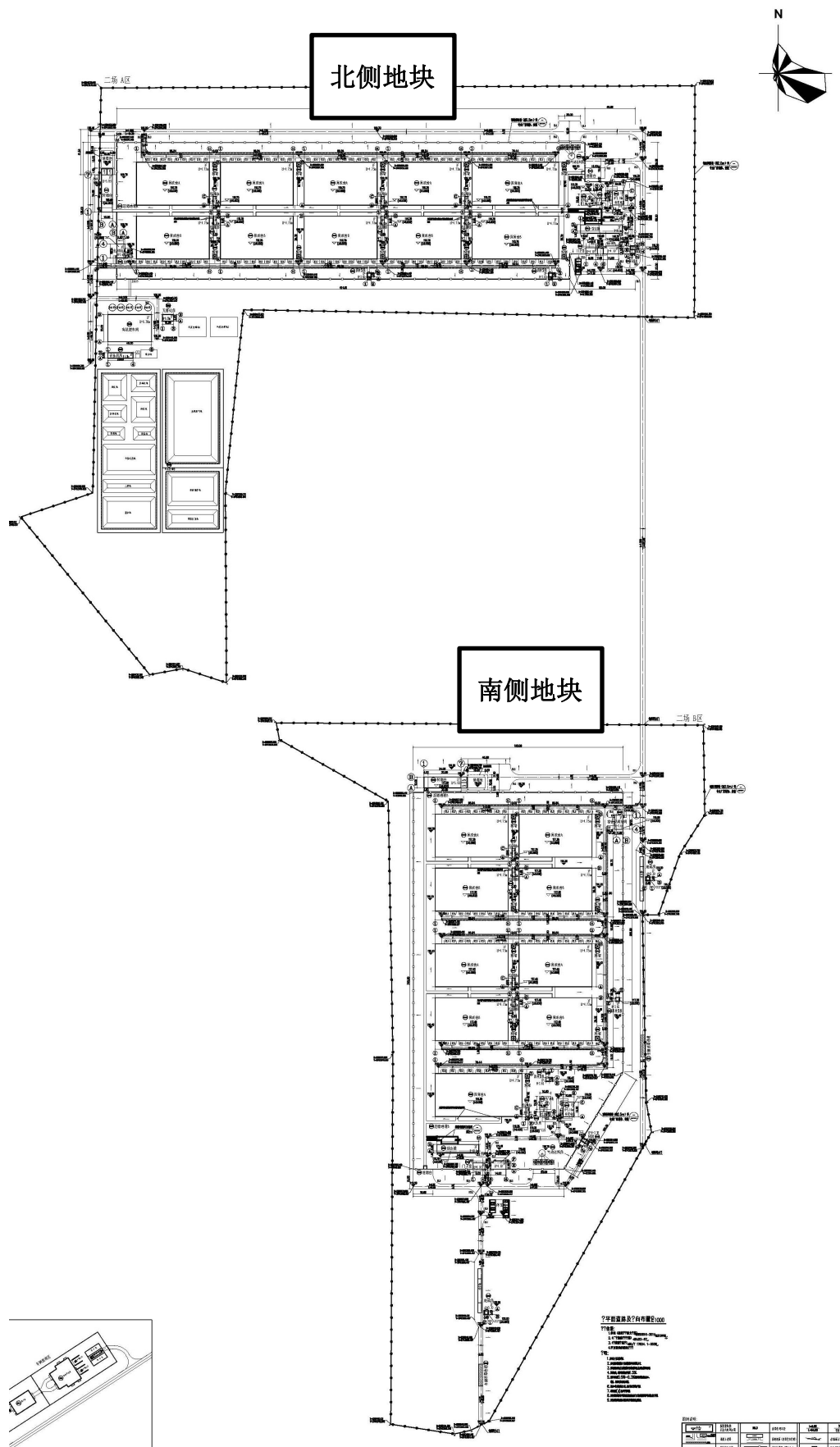


图 3-5 总平面布置图

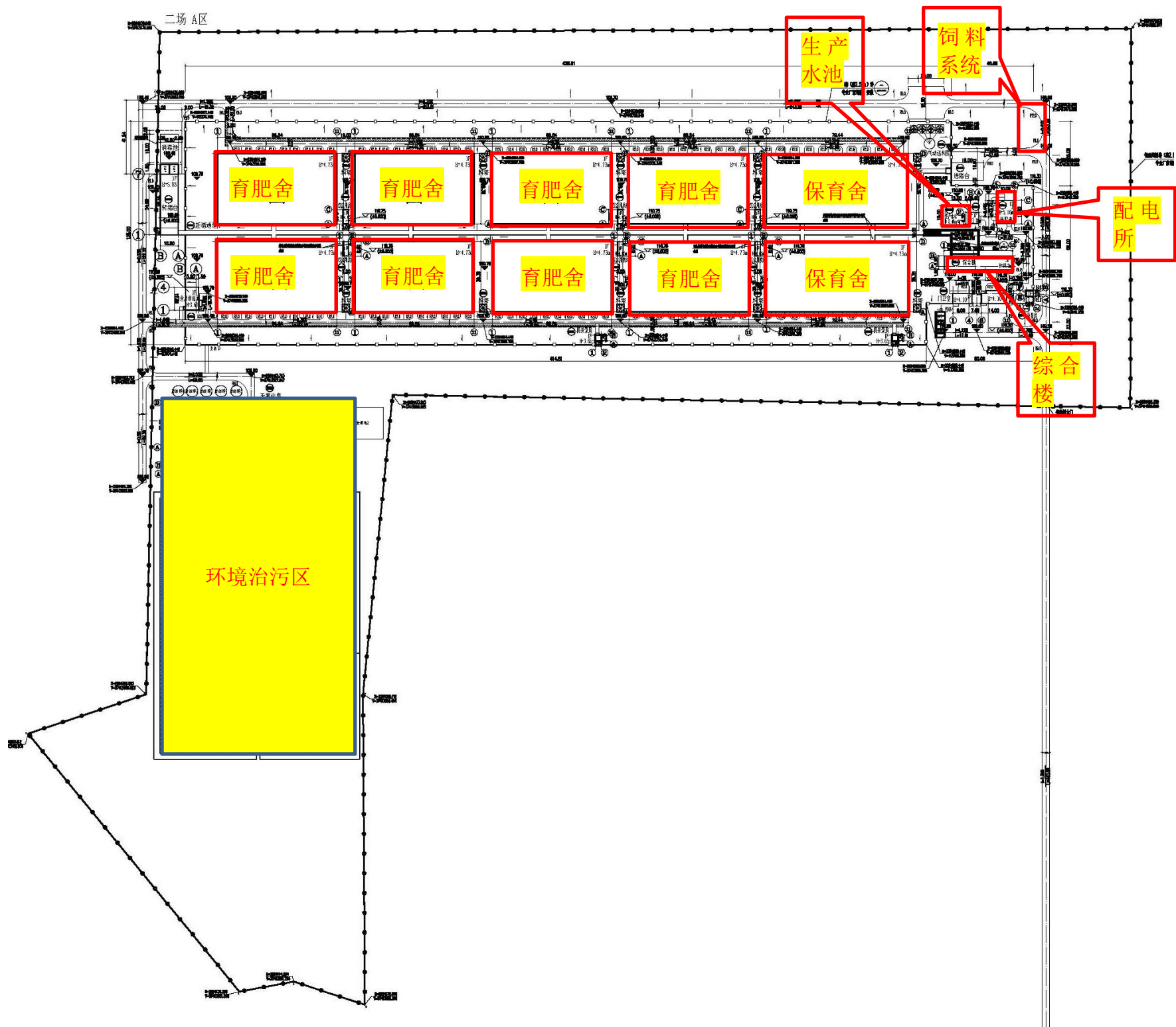
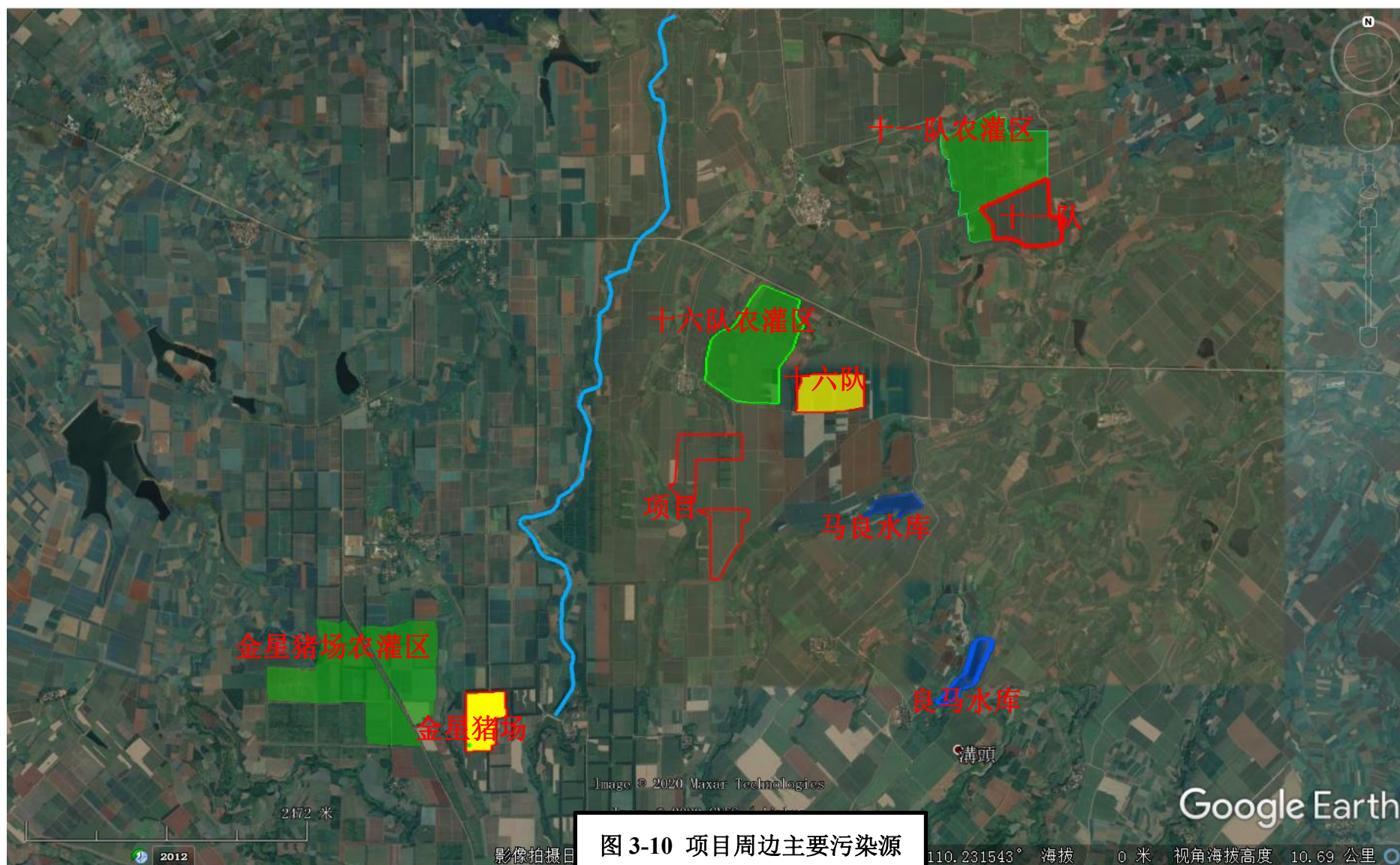


图 3-6 北侧地块平面布置图





3.2 建设内容

项目占地面积 284638 m²，建筑面积为 56378m²，常年存栏量 46560 头，年出栏 120000 头。本项目主要由养殖区（主体工程）、辅助工程、配套设施、环保工程及生活办公区组成。本项目定员 32 人，全年工作 365 天，每天实行三班制，每班工作 8 小时。

本项目建设内容详见表3.2-1，产品与设计生产规模详见表3.2-2，主要生产设备见表3.2-3。

表 3.2-1 本项目建设内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容				变动情况
		环评申报情况		实际建设情况		
主体工程	猪舍	保育舍	9126m ² ，3 座，钢屋架结构	保育舍	9380m ² ，3 座，钢屋架结构	猪舍数量不变，建筑面积稍大
		育成舍	41184m ² ，16 座，钢屋架结构	育成舍	42093m ² ，16 座，钢屋架结构	猪舍数量不变，建筑面积稍大
		待售舍	800m ² ，2座，砖混结构	转猪台	1023m ² ，2 座，砖混结构	名称上改变，实际建筑面积稍大
	职工宿舍	职工宿舍	1152m ² ，1栋，框架结构	/	/	取消单独职工宿舍
辅助工程	消毒间	消毒间	384m ² ，砖混结构，人员、物料进生产区	消毒间	75m ² ，2座，框架结构，人员、物料进生产区	建筑面积减少
	综合楼	综合楼	192m ² ，猪场监测、办公、技术资料及药物储存	综合楼	2672m ² ，猪场监测、办公、技术资料、药物储存及员工宿舍	原职工宿舍及综合楼合并，建筑面积稍大
	运输人员淋浴消毒房	运输人员淋浴消毒房	312m ² ，1座、对外来运输人员进行消毒，以防猪感染外来疾病	车辆洗消区包括烘干房及清洗消毒房	464m ² ，1 座、对外来运输人员进行消毒，以防猪感染外来疾病	取消运输人员淋浴消毒房，改为车辆洗消区

	配电房及发电房	配电房及发电房	240m ² , 2座、砖混结构	配电房及发电房	264m ² , 2座、砖混结构	建筑面积稍大
	综合用房	综合用房	275m ² , 11座、砖混结构, 杂物储存及工具存放等	综合用房	407m ² , 11座、砖混结构, 杂物储存及工具存放等	建筑面积稍大
	无塔供水系统	无塔供水系统	600m ² , 2座、砖混结构	水泵房+生产水池	水泵房29m ² , 生产水池占地163m ²	用地面积减少
环保工程	给水	水井一座, 提供厂区用水		水井4座, 提供厂区用水		增加, 已办理地下水取水证
	污水管	埋入地下, 把猪舍尿水、污水、粪尿混合物排入污水处理系统		埋入地下, 把猪舍尿水、污水、粪尿混合物排入污水处理系统		与环评一致
	雨水沟	排走雨水, 保证猪舍、房屋、道路干燥		排走雨水, 保证猪舍、房屋、道路干燥		与环评一致
	无害化处理区	900m ² , 处理病死猪等, 位于污水处理区内		900m ² , 处理病死猪等, 位于污水处理区内		与环评一致
	固液分离区	1000 m ² , 处理项目产生的猪粪、沼渣等, 位于污水处理区内		1000m ² , 项目产生的猪粪、沼渣经固液分离后, 交由茂名市名富生物科技有限公司处理		与环评基本一致

	污水处理区	56000m ² , 收集污水处理, “厌氧沼气池→反硝化→硝化→反硝化→硝化→中沉淀→综合沉淀→农灌”; 利用沼气发电机补充项目用电, 沼渣、污泥等运至有机肥厂处理, 污水处理能力>764m ³	60000m ² , 收集污水处理, “厌氧沼气池→反硝化→硝化→反硝化→硝化→中沉淀→综合沉淀→农灌”; 利用沼气发电机补充项目用电, 沼渣、污泥等运至有机肥厂处理, 污水处理能力为750m ³	环评阶段养殖用水按《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”计算生产用水量, 环评用水量较实际用水量高。根据广东广垦畜牧集团股份有限公司其它养猪场的实际运行情况计算本项目617m ³ /d, 因此, 本项目废水处理设施按750m ³ /d的处理能力进行建设是合理的。
	事故池	5348m ³ , 用于储存由于沼气系统发生事故时的污水	5400m ³ , 用于储存由于沼气系统发生事故时的污水	与环评基本一致

表 3.2-2 本项目产品及产量一览表

序号	类别	环评申报情况		实际建成情况		变动情况
		设计年存栏量		实际最大年产量		
1	南光生猪养殖基地配套育肥场	保育猪	13808 头	保育猪	12000 头	存栏量较环保阶段少、出栏量与环评基本一致一致
		育肥猪	36822 头	育肥猪	34560 头	
	小计	生猪	50630 头	生猪	46560 头	
	出栏量	生猪	120000 头	生猪	120000 头	

表 3.2-3 主要生产设备一览表

序号	环评申报情况		实际建设情况		变动情况
	名称	数量 (单位)	名称	数量 (单位)	
猪舍	保育栏	720 套	保育栏	720 套	与环评一致
	育成栏	1920 套	育成栏	1920 套	
	不锈钢食槽	3000 米	不锈钢食槽	3000 米	
	饲料气动配送系统	2 套	饲料气动配送系统	2 套	
	变电配电系统	2 套	变电配电系统	2 套	

	仔猪进猪台	2 个	仔猪进猪台	2 个	
	无塔供水系统	2 套	无塔供水系统	2 套	
	沼气池配套设备	1 批	沼气池配套设备	1 批	
	场内饲料运输车	2 台	场内饲料运输车	2 台	
	办公设备	2 批	办公设备	2 批	
	配套设备	2892 台（套）	配套设备	2892 台（套）	
	死畜处理设备	1 套	死畜处理设备	1 套	
污 水 处 理 设 施 设 备	污水处理设施设备一套		硝化池曝气管网	2 套	与环评一 致
			硝化池曝气盘	1200 个	
			反硝化池推流器	4 套	
			污泥池回流设施	1 套	
			淀池排泥系统	2 套	
			提升泵	16 台	
			防腐泵	8 台	
			污泥泵	3 台	
			潜污泵	5 台	
			排污泵	2 台	
			回流泵	8 台	
			不锈钢自吸泵（湿地）	2 台	
			轴流式污物潜水泵	2 台	
			罗茨风机	2 台	
			固液分离机	1 套	
固 废	病死猪无害化处理设备	1 台	病死猪无害化处理设备	1 台	
			除臭系统	1 套	
其 他	沼气利用系统		沼气发电机组	1 台	
			脱硫塔	1 座	
			汽水分离塔	1 座	
			沼气储气罐	1 座	

3.3 主要原辅材料

本项目原辅材料及消耗量详见下表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 本项目原辅材料消耗量一览表

序号	原料	环评申报情况	实际使用情况	变动情况
		年用量	最大年用量	
1	烧碱	7t	7.5t	因猪疫情影响，使用量增加
2	百胜-15 碘酸混合溶液	64 瓶	70 瓶	
3	浓戊二醛溶液	64 瓶	70 瓶	
4	消毒威	64 瓶	70 瓶	

5	全能聚维酮碘		64 瓶	70 瓶	
6	EM 菌		3.5t	3.5t	
7	兽药	注射用青霉素钠	7 盒	8 盒	
		注射用硫酸链霉素	7 盒	8 盒	
		硫酸卡那霉素注射液	7 盒	8 盒	
		磺胺嘧啶钠注射液	7 盒	8 盒	
		复方磺胺对甲氧嘧啶钠注射液	7 盒	8 盒	
		乙酰甲喹注射液	7 盒	8 盒	
		海达	7 盒	8 盒	
		岑连注射液	7 盒	8 盒	
		柴胡注射液	7 盒	8 盒	
		病毒灵注射液	7 盒	8 盒	
		复方治菌磺注射液	7 盒	8 盒	
		维生素 C 注射液	7 盒	8 盒	
		复方氨基比林注射液	7 盒	8 盒	
		安痛定注射液	7 盒	8 盒	
8	饲料及饲料添加剂		30902t	30902t	与环评一致

注：实际使用原辅料中消毒用品及兽药较环评申报阶段多，主要为猪疫影响，饲料用量与原环评申报使用量基本一致。

3.4 水源及水平衡

猪场用水主要为养殖生产用水和员工生活用水。本项目用水均来自地下水，企业分别设置了 4 个地下取水井，地下水贮存于自建的两个生产水池中，然后由场区内环状给水管网供给场区使用。对于两个场产生的废水，经收集后统一汇至本项目污水处理设施处理达标后，用于附近经济作物林灌溉，不外排到地表水体。

项目用水主要包括养殖用水、生活用水、消毒用水和水帘降温用水。

3.4.1 给水

(1) 养殖用水

为避免猪传染病的发生，猪群需要一个良好的生长环境，猪舍需保持干燥、清洁，猪舍用具及环境需定期冲洗和消毒。因此，项目产生的生产废水包括猪舍粪便冲洗废水、消毒废水、猪用具清洗废水。

项目采用机械刮板干清粪工艺：猪生活在漏缝板地板上，排泄的粪尿落入漏缝

地板下部，漏缝板下部区域设置为两侧向中间倾斜的斜坡状粪沟，刮粪机将猪粪尿刮至粪沟末端的集粪池。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”，本项目选址在湛江市，一年中各季节的排水系数为：冬季 $1.2 \text{ m}^3/\text{百头猪}\cdot\text{d}$ ；夏季 $1.8 \text{ m}^3/\text{百头猪}\cdot\text{d}$ ；春秋两季为冬夏两季的平均值，即 $1.5 \text{ m}^3/\text{百头猪}\cdot\text{d}$ 。

根据建设单位提供资料，本项目生猪年存栏量 46560 头，由此可得项目养殖生产废水总产生量为 $698 \text{ m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.9，则项目养殖用水量为 $776 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $283240 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（2）生活用水

项目建成后工作人员 32 人，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），用水系数拟取值 $130 \text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，所以项目工作人员日用水量为 $4.16 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $1518 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（3）消毒用水

洗车池消毒废水：项目需对进出人员及车辆消毒，主要为人员进出生产区及来访车辆消毒。

项目生产人员进入养殖区需进行淋浴消毒，包括对防护服、水鞋、手套等进行消毒处理，日用水量为 $5 \text{ m}^3/\text{d}$ ，则年用水量为 $1825 \text{ m}^3/\text{a}$ 。项目在进场道路设有车辆喷雾消毒间，通过喷雾方式对进场车辆消毒，日用水量为 2 m^3 ，年用水量为 730 m^3 。

合计消毒用水量为 $2555 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（4）水帘降温用水

项目在高温天气需采用水帘降温方式，项目共 76 栋猪舍，用水系数为 $1 \text{ m}^3/\text{栋}\cdot\text{d}$ ，根据湛江地区特点，年降温时间为 180d，则水帘降温补水为 $13680 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（5）除臭系统生物滤池用水

项目无害化区设有 1 套生物滤池，每套生物滤池内水池存储水量为 3 m^3 ，每月更换一次水，每套生物滤池每日补水量为 1 m^3 。则年用水量 $= 3 \times 12 + 1 \times 365 = 401 \text{ m}^3$ 。

3.4.2 排水

（1）养殖废水

项目采用干清粪方式，猪尿、未清理的猪粪及冲洗水通过污水管进入污水处理

设施；另外考虑猪在饮水及喂食过程中，水及饲料洒落进入污水处理系统。

根据广东省农业农村厅及广东省生态环境厅文件《关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的通知》（粤农农〔2018〕91号），本项目采用干清粪工艺，液体粪污产生量（吨）=养殖用水量×进入粪污系数+单位畜禽尿液产生量×年末存栏×365/1000+单位畜禽粪便产生量×年末存栏量×365/1000×（1-干清粪清粪率）=283240*60%+2.92*（12000+34560）*365/1000+1.0*（12000+34560）*365/1000*（1-85%）=222117t/a。

注：其中养殖用水量进入粪污系数一般为 30%~60%，按 60%计算；干清粪清粪率按 85%计算；保育猪 13808 头及育成猪 36822 头按生猪算，生猪粪便产生系数为 1.0kg/天/头，生猪尿液产生系数为 2.92kg/天/头。

（2）无害化冷凝废水

项目设有病死猪无害化设备，用于处理本项目产生的病死猪等。项目产生的病死猪等为 140.61 t/a，根据物质含量，病死猪中总水分、总脂肪、总脱脂干物质含量占比分别为 70%，10%，20%。无害化处理过程中水分 64%通过冷凝系统直接进入污水处理设施，该部分废水量为=140.61*0.7*0.64=63m³/a。

（3）员工生活污水

项目建成后工作人员 32 人，工作人员日用水量为 4.16m³/d，1518m³/a，排污系数取 0.9，废水量为 3.74m³/d，1366m³/a。

（4）消毒废水

洗车池消毒废水：项目需对进出人员及车辆消毒，主要为人员进出生产区及来访车辆消毒。项目在进场道路设有车辆喷洗消毒间，消毒间下方为水池、其它方向设有喷淋头，将消毒溶液喷洒至车身，消毒用水量为 2m³/d，年用水量为 730m³/a。洗车消毒间下设有沉淀池，沉淀后的水添加消毒液循环使用，洗车消毒水基本被车辆携带或蒸发损耗，洗车消毒间无废水产生。

场内消毒废水：项目每个生产线设有人员淋浴消毒室，对进出人员的防护服、水鞋、手套等进行消毒，人员消毒用水量为 1825m³/a，排放系数为 0.8，排放量为 1460m³/a。

（5）水帘降温用水

项目在高温天气需采用水帘降温方式，项目共 76 栋猪舍，用水系数为 1m³/栋

*d, 根据湛江地区特点, 年降温时间为 180d, 则水帘降温用水为 13680m³/a。水帘降温主要通过水蒸发带走热量, 水全部蒸发至空气中, 无废水产生。

(6) 生物滤池废水

项目设有1套生物滤池, 由于生物滤池内细菌的死亡, 需定期更换生物滤池循环水, 另外, 生物滤池每月排放一次废水, 一次排放量3m³, 则项目生物滤池废水=1*3*12=36m³/a。

项目废水总产生量=222117+63+1366+1460+36=225042t/a。

3.4.3 水平衡

表3.4-2 项目水平衡表 单位: t/a

物料输入		损耗或吸收		物料输出	
项目	数量	项目	数量	项目	数量
养殖用水	283240	养殖区生猪吸收及水蒸发损耗	61060	养殖废水	222117
				无害化冷凝废水	63
生活用水	1518	生活区	152	生活污水	1366
消毒用水	2555	蒸发	1095	消毒用水废水	1460
水帘降温用水	13680	蒸发	13680	无废水排放	0
生物滤池用水	401	损耗	365	生物滤池废水	36
合计	301394	合计	76352	合计	225042

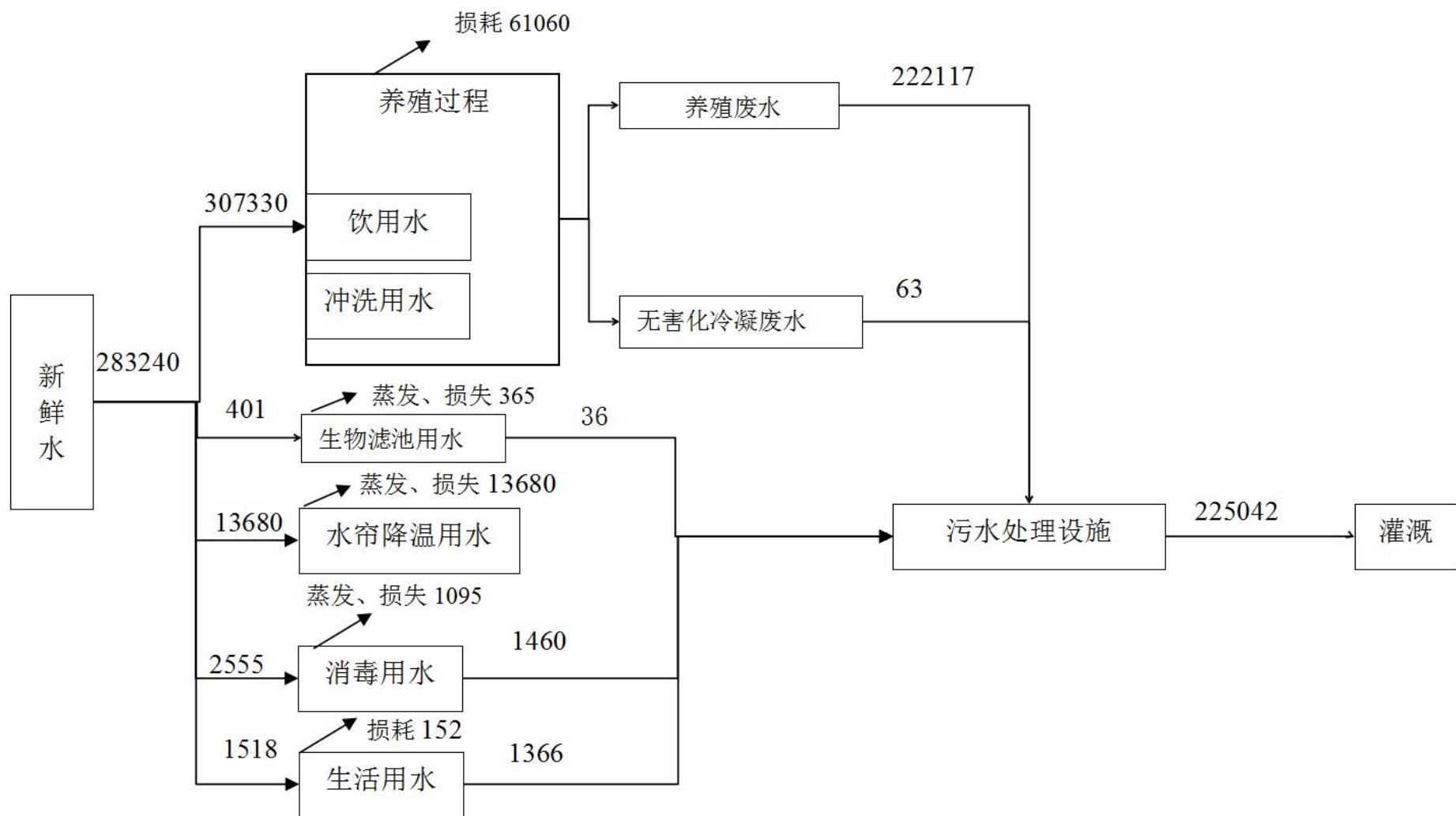


图 3.4-1 水平衡图单位: t/a

3.5 生产工艺

3.5.1 工艺流程

1、生猪养殖工艺流程：

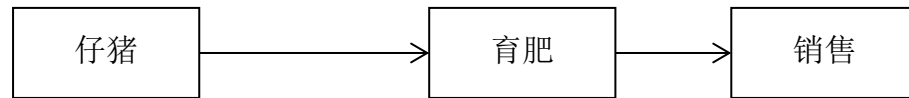


图 3.5-1 生猪养殖工艺图

根据建设单位提供的资料，本项目肉猪生产和养殖流程如下：

从繁育场运过来的仔猪，在配套育成场的围墙边将装载断奶仔猪的转运箱卸入仔猪进猪台，场内用电动平板车将转运箱及断奶仔猪经净道运至已清洗消毒的保育舍进出猪台，将仔猪放进保育栏饲养，转运箱交由仔猪运输车辆带回繁育场清洗消毒后再用；仔猪在保育舍饲养 7 周后，用场内运输车转运到育成舍，保育舍空栏清洗消毒 1 周；保育猪在育成舍饲养 15 周达到上市要求后，经每单元的装猪台转出，场内运猪车辆将育成猪经专用道路运至待售舍，猪只转入待售舍，由场外运猪车辆运出销售，育成舍空栏清洗 1 周。

猪舍建筑结构：保育舍、育成舍采用钢屋架结构，屋面为0.6mm彩钢板+100mm聚苯板+0.8mmPVC底板，天花板面为0.3mm彩钢板+50mm岩棉+0.3mm彩钢底板。天花板离猪舍地面高2.6m。

围栏、饲喂器：育成栏采用金属栏栅大栏，不锈钢箱式饲喂器，猪栏地面采用全水泥漏缝地板，中间通道为水泥地面。

饲料输送系统：饲料由散装饲料运输车在围墙边卸入总料塔，经气动配送系统送至每栋猪舍的料塔。

猪舍内的饲喂系统由每栋猪舍的料塔、塞盘输送系统或搅龙+塞盘输送系统、控制系统等组成，将各栋猪舍料塔的饲料送至每个不锈钢箱式饲喂器。

猪舍温度调节：保育舍、育成舍均采用联合通风模式，通风系统由湿帘、幕帘、横墙进风口、天花板的可调节进气小窗、各种不同风量的风机、温度传感器、湿度传感器及气候控制电脑等组成。气候控制电脑根据室外温度和室内环境温度进行自动调节，向风机、进气窗控制器、幕帘升降控制器、水帘水泵等发出信号，通过调节风机的开启台数、进气窗风口的大小，水帘及幕帘的开关等，使室内温度达到或接近设定的值。

饮水和供水系统:猪舍的供水管路安装有过滤器、加药器及脉冲式电子水表等,每栋猪舍的饮水管路可单独加药,每栋猪舍的猪饮水量、清洁冲洗及水帘循环用水量分开计量,两个数据均可传输至联网电脑进行统计。每栋育成舍装有4套加药器,饮水采用饮水盆+浮阀。

排污清粪:项目保育舍排污采用尿泡粪,育成舍排污清粪采用机械平刮粪方式。项目清粪工类似牧原集团的清粪工艺,环保部认定牧原集团清粪方式为干清粪。因此,项目为干清粪方式。

保育舍排污采用尿泡粪,每个单元粪沟独立,定期通过排污塞、 $\Phi 250$ PVC管、 $\Phi 400$ PVC主管排到污水处理区集中处理。猪舍日常清洁采用高压水冲洗方式。

育成舍排污清粪采用机械平刮粪方式,每个单元粪沟独立,每排猪栏下面有2条粪沟,粪沟净空2.8m,刮粪机将猪粪尿刮至粪沟末端的集粪池,通过排污塞、 $\Phi 250$ PVC管、 $\Phi 400$ PVC主管排到污水处理区集中处理。猪舍日常清洁采用高压水冲洗方式。

尿泡粪工艺是欧美猪场推崇的一种较先进的粪污处理方式,也并非传统意义上的水泡粪。尿泡粪工艺用水量极小,只需首次在粪沟底部放入20~30cm的水,之后用猪本身产生的尿液来软化粪便,这样在水量的使用上,能够节省70%的用水量。解决了水冲粪、传统水泡粪用水量大的问题,同时也解决了干清粪劳动效率低、劳动强度大的问题。

尿泡粪工艺原理:尿泡粪系统主要利用虹吸原理形成负压,使粪污均匀分布在池底的排污口,从而有序排出。粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪池分成几个区段,每个区段粪池下安装一个接头,粪池接头处配备一个排粪塞,塞上排粪塞时液体粪污能存留在猪舍粪池中。当液态粪污未排放时,管道内充满了空气,当要排空粪池时,工人可将排粪塞子用钩子提起来,随着排污塞子的打开,粪污开始陆续从小单元粪池向排污管道里排放并流入管道,而管道内空气逐渐排出,排气阀自动打开,当管道内完全充满粪污时,管道内不再向外排气,排气阀关闭,从而利用真空原理在压力差的作用下使粪污流入管道并顺利排出。

粪污池:保育舍粪污池面积为6000m²,深度为1.5m,扣除首次放入的水量,正常使用容量为4200m³(扣除预先放入的30cm深水,正常使用容积为最大容积80%,最后按0.7m深使用算),保育舍废水排放量为207m³/d(平均值),粪污正常清

理周期为 20d/次，粪污池最大可存储 30d 保育舍废水。育肥舍粪污池为 4500 m²，深度为 3.5m，正常使用容积为 11250m³（扣除预先放入的 30cm 深水，正常使用容积为最大容积 80%，最后按 2.5m 深算），育肥舍废水产生量为 617m³/d（平均值），粪污正常清理周期为 20d/次，粪污池最大可存储 26d 育肥舍废水。

3.5.2 固液分离区工艺流程

本项目产生的猪粪便、沼气池产生沼渣（再次返回收集池固液分离）及污水处理污泥在场区内的固液分离区进行暂存。项目不在场内进行有机肥发酵，固液分离区只作为临时存放，定期运至农垦集团旗下的有机肥厂处理。项目固液分离区主要存放经固液分离平台处理出来的粪便、沼渣，污水处理污泥。地下进行防渗处理，并设有雨棚防雨。

广东广垦畜牧集团股份有限公司为近几年设立的新猪场该地区设立 1 个有机肥厂，位于广东省湛江市雷州幸福农场 6 队。有机肥厂采用槽式堆肥工艺，年处理量为 10 万吨的猪粪。主要为配套雷州片区 2019-2020 年新增的猪场，包括金星猪场、南光十六队猪场、火炬二十一队猪场、南光十队猪场、南光十一队猪场、幸福猪场。有机肥厂预计 2021 年 6 月建设好。金星猪场、南光十六队猪场、火炬二十一队猪场于 2019 年 11 月开始建设，建设期为两年，预计 2021 年 11 月建成。南光十队猪场、南光十一队猪场、幸福猪场于 2020 年 6 月开始建设，建设期为两年，预计 2022 年 6 月建成。

由于总公司在策略上进行调整，将有广垦下属丰收肥厂进行技术改造，不在幸福农场 6 队设立有机肥厂，因此，项目产生的固废茂名市名富生物科技有限公司处理，待丰收肥厂投产后，再交由该厂统一处理。

3.5.3 污水处理系统

项目产生的养殖废水和生活污水经污水处理系统处理后，经铺设管网用于灌溉周边经济作物，通过管道输送方式输送，采用滴灌或喷灌方式，均匀灌溉，不会产生地表径流。

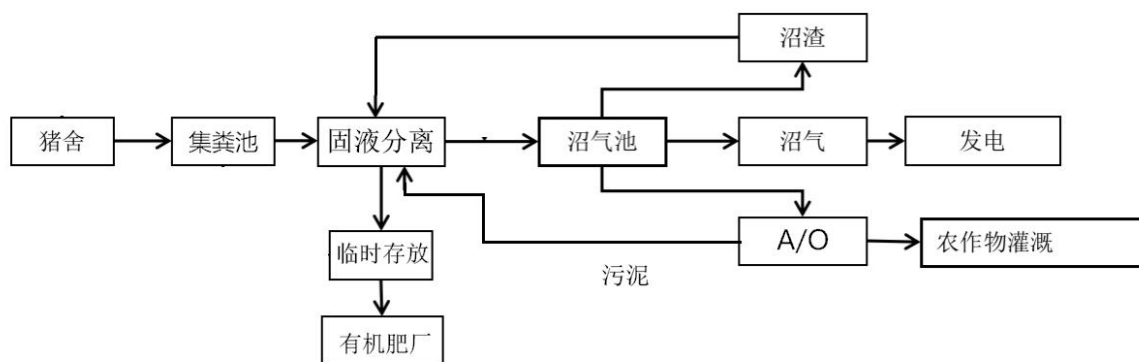


图3.5-2 污水处理系统工艺流程示意图

3.5.4 沼气净化利用发电工艺

本项目建设的沼气工程产生的沼气进行沼气发电，供场内使用。

污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气，沼气可用于发电，沼气发电技术是集环保和节能于一体的能源综合利用新技术。它是利用工业、农业或城镇生活中的大量有机废弃物（例如酒糟液、禽畜粪、城市垃圾和污水等），经厌氧发酵处理产生的沼气，驱动沼气发电机组发电，并可充分将发电机组的余热用于沼气生产。

沼气发电热电联产项目的热效率，视发电设备的不同而有较大的区别，如使用燃气内燃机，其热效率为 70%~75%之间，而如使用燃气透平和余热锅炉，在补燃的情况下，热效率可以达到 90%以上。

沼气发电技术本身提供的是清洁能源，不仅解决了沼气工程中的环境问题、消耗了大量废弃物、保护了环境、减少了温室气体的排放，而且变废为宝，产生了大量的热能和电能，符合能源再循环利用的环保理念，同时也带来巨大的经济效益。

本项目沼气发电工艺如下：

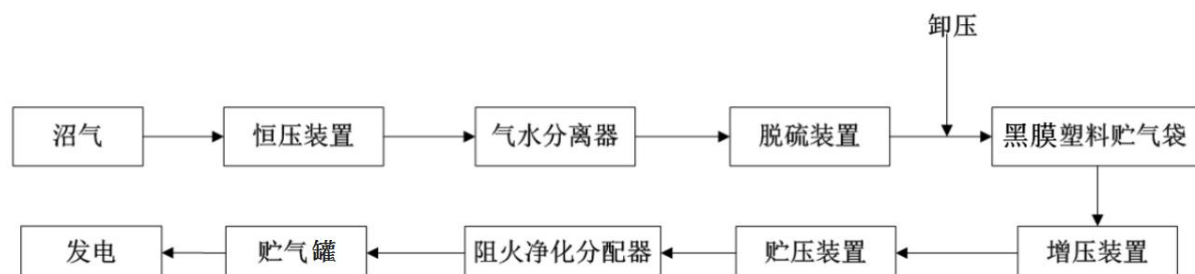


图 3.5-3 本项目沼气发电系统工艺流程示意图

本项目的沼气净、贮、供气系统由黑膜塑料贮气袋和气水分离器、脱硫塔、卸压装置等组成；配套供气系统由增压装置、贮压装置、阻火净化分配器等构成。

（1）脱硫

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围在 $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，远远超过《人工煤气》（GB13621-92） $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用，直接排放将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫，项目使用脱硫剂 4 个月换一次，脱硫剂采购合同见附件 7，项目投入运营时间为 2022 年 5 月，还未产生脱硫剂，4 个月后建设单位需自行记录脱硫更换记录和购买单据。

该项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

沼气干法脱硫原理：在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触（通过观察镜观察其颜色，当其慢慢由红棕色变为黄绿色时，脱硫剂逐渐失效）；当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

（2）黑膜储气袋

黑膜塑料贮气袋重量轻、可折叠、运输方便、安装拆卸容易，可按用户需要量身定制；存放无特别要求，施工容易，使用不受地域和气温（严寒）影响。系统属低压干式柔性贮气（沼气贮气相对压力 300P），低压脱硫、高压脱水净化，恒压运行，调节用气性能好，实现贮、供气系统自动控制，安全可靠。贮气袋安装的槽型贮气袋坪，上部采用防风网固定，在广东、福建沿海使用，经台风天气考验，使用安全可靠。

本项目配置一套 500kW 的沼气发电机组。

燃气发动机是以连续流动的气体为工质带动叶轮高速旋转，将燃料的能量转变为有用功的内燃式动力机械，是一种旋转叶轮式热力发动机。

本项目沼气发电的主要工作过程为：压气机（即压缩机）连续地从大气中吸入空气并将其压缩；压缩后的空气进入燃烧室，与喷入的沼气混合后燃烧，成为高温燃气，随即流入燃气透平中膨胀作功，推动透平叶轮带着压气机叶轮一起旋转，叶

轮旋转带动发电机组的转子转动发电。

3.5.5 病死猪处理工艺

为保障猪肉卫生和质量安全，防止病害生猪产品流入市场，保证上市生猪产品质量安全，保障人民身体健康，本项目拟对病死猪及胎衣进行无害化处理。项目配有 1 套病死猪无害化设备。

无害化处理是指对带有或疑似带有病原体的动物尸体、病害肉及屠宰场其他，经过物理、化学或生物学方法处理后，使其失去传染性、毒性而不对环境产，保障人畜健康安全的一种技术措施无害化处理的目的是消灭传染病流行的原，切断传染病流行的传播途径，阻止传染病病原体的扩散。

《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）中无害化处理主要有焚烧法、化制法、高温法、深埋法、及硫酸分解法。

化制法处理是指将病死动物尸体投入到水解反应罐中，在高温、高压等条件作用下，将病死动物尸体消解转化为无菌水溶液（氨基酸为主）和干物质骨渣，同时将所有病原微生物彻底杀灭的过程。为国际上普遍采用的高温高压灭菌处理病害动物的方式之一，借助于高温高压，病原体杀灭率可达 99.99%。同时化制法不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理。

本项目拟采用化制法中的湿法处理病死猪及胎衣。该方法主要要求为：处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ （绝对压力），处理时间 $\geq 30\text{min}$ 。

湿化原理：利用高压、蒸汽（直接与动物尸体组织接触），当蒸汽遇到肉尸而凝结为水时，可使油脂溶化和蛋白质凝固。目前主要采用湿化法。得到油脂与固体物料（肉骨粉），油脂可作为生物柴油的原料，固体物料可制作有机肥，从而达到资源再利用，实现循环经济目的。

无害化处理中心主要处理病死猪，其处理过程为破碎—高温化质—脱脂—压榨—发酵—有机肥。

其工艺流程如下：

（1）原料破碎

病死猪经过集中收集到指定地点后，由专门封闭自卸式运输车经本项目场区消毒通道消毒后运至本项目无害化处理区。病死猪在呈负压的密闭环境里通过密闭输料管道直接匀速把物料输送至预碎机内，物料在密闭的环境里在较刀的作用下，破

碎成粒径 40 mm~50 mm 的肉块。破碎后的物料直接进入不锈钢储料斗，储料斗起到缓冲储存的作用，然后通过管道采用负压液压泵输送的方式直接进入高温化制罐，该过程内全程密闭、远距离、高智能化。

(2) 化制烘干

破碎后的物料装至额定重量后，关闭罐口，通过 2t/h 的蒸汽锅炉所产生的高温蒸汽进行加热升温灭菌，罐内温度达到 180 度以上，压力达到 0.5 Mpa（绝对压力）以上，保持 4 小时以上（根据物料水分的不同来调整干燥时间），含水率由 60 % 降至 10 %。

化制烘干完成后，开启卸料电控阀，物料通过密闭输料管道直接进入半成品缓存仓，卸料电控阀确保放料时无蒸汽溢出，无需人工操作。缓存仓对半成品物料进行暂存，并自动匀速搅拌、拱破，加工过程中的异味通过负压管道集中收集，然后经冷凝后通过微生物处理。

化制烘干过程中，通过真空泵站完成真空控制、水位控制、排水控制等环节，产生的废气进入水冷式冷凝器，将高温水蒸汽冷凝成水。冷凝后气体由负压管道收集后进入废气处理系统进行集中处理，冷凝后的冷凝水进污水处理站处理。

(3) 脱脂

半成品物料通过密闭输料管道送入榨油机加热锅（采用电加热，温度 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ ），然后缓慢的进入榨油机榨膛进行油脂分离（采用螺旋压榨方式），将物料含油率降至 10~12 %（达到饲料含油标准），得到肉骨混合物和油脂。压榨过程中的异味直接通过负压管道集中收集，然后进入废气处理系统进行集中处理。

(4) 油脂净化

分离出的油脂经过加热搅拌罐加热搅拌后，进入卧式离心机，通过物理离心完成净化的毛油，毛油通过输油泵、管道，进入油脂储存罐，离心后的残渣返回至脱脂工序。

(5) 骨肉饼加工

肉骨混合物通过螺旋输送机进入冷却系统（暂存仓），将物料的温度降至室温 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 进行压榨，骨肉饼运至附近的有机肥厂生产有机肥。

(6) 除臭

无害化处理过程中的化制烘干和脱脂过程中产生大量的废气，废气由负压管道集中收集后，然后进入除臭设备（上海新德瑞环保科技有限公司）进行除臭处理后

达标排放。

除臭原理：恶臭气体进入滤池，通过天然有机介质填料层，从气相转移到水-微生物混合相，被附着于填料层上的微生物吸收降解，处理后的气体从滤池顶部排出。

除臭工艺：除臭总体的原则是集中除臭，从病死猪处理房顶部通过风机将臭气抽出，通过除臭设备进行喷淋除臭。除臭设备设有缓冲区、湿润区、微生物净化区。湿润区和微生物除臭区的顶部设有喷嘴，湿润区的中部设有花环填料、底部为循环水。微生物除臭区的中部设有火山岩生物填料、底部为微生物循环吸收液。

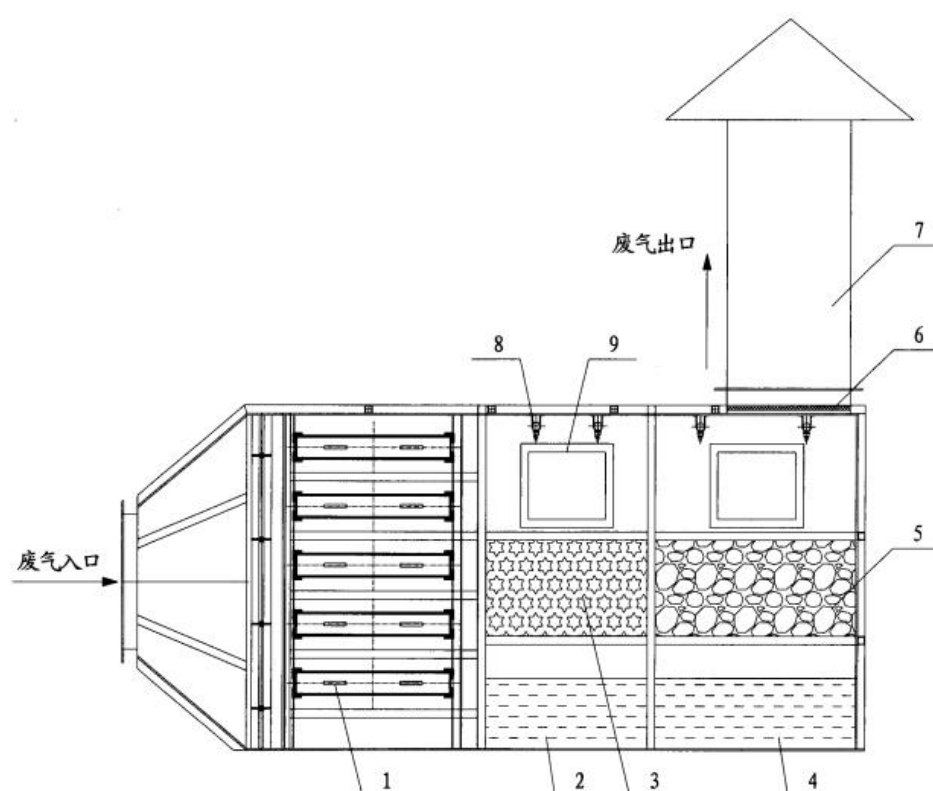


图 3.5-4 生物除臭塔结构图

其中：1-缓冲区、2-循环水、3-花环填料、4-微生物循环吸收液、5-火山岩生物填料、6-丝网除雾器、7-排气管、8-喷嘴、9-视镜。

除臭风机风量 8000m³/h，排放高度 5m。

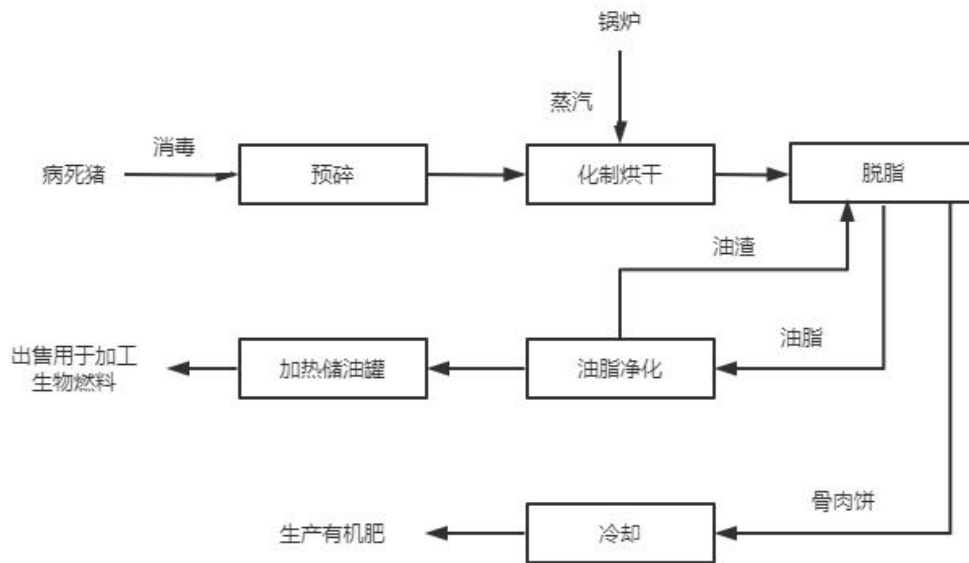


图 3.5-6 无害化处理中心工艺流程

设备处理效率为 1 次 2t 病死猪，一次处理时间约 8-10 小时，主要通过电加热。

3.6 项目变动情况

项目建设与环评基本一致，主要变动情况为：

1、项目废水产生量较环评少；

主要原因如下：①项目设计存栏量较环评阶段少，在建设中，项目猪舍年存栏量为 46560 头，较环评申报阶段的年存栏量 50630 头少。

②建设方使用的水均为地下水，地下水设置水表，根据建设方提供的数据，2022 年 12 月 11 日至 2022 年 20 日场内日均用水量为 482m³/a（见附件 9），存栏量为 31824 头，生产工况达到设计工况的 68.35%。根据日均用水量及生产工况推算，项目在 100% 工况下用水量约为 705m³，排污系数取 0.9，则日产生污水量为 635m³/a，较环评申报日产生污水量 764m³/a 少。

2、无害化处理方式由发酵法改为湿法化制。

无害化处理方式变更主要原因为发酵法处理时间周期较长，操作上较复杂，因此建设方变更无害化处理方式，采用处理时间短，杀菌效果更好的化制法。化制法处理过程全封闭，废气冷凝后进入除臭系统。该工艺无害化过程产生的废气较发酵法少。

项目的变动未导致污染物排放量增加。

项目变动重大变更判定见下表：

表 3.6-1 项目变动是否为重大变更判定

序号	类别	项目变动情况	是否为重大变更
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目主要功能为生猪养殖，未发生变动	否
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目年存栏量为 46560 头，存栏量较环评阶段少，设计年出栏量为 120000 头生猪，未出现生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	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	项目生产能力不变，环评年废水量为 764m ³ /d 实际生产年废水量为 617m ³ /d，废水处理用于农灌，未出现废水第一类污染物排放量增加的	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。	项目区域为达标区，不涉及该变动	否
5	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	项目位于雷高镇南光农场十一队，项目总平面布置图与环评基本一致，未出现环境防护距离范围变化且新增敏感点	否
6	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；	养殖工艺、废水处理工艺、沼气利用工艺等均未发生变化；无害化工艺将发酵法改为湿法化制，同时配一套生物滤池净化臭气；项目采用节水型养殖工艺，废水量较环评申报阶段少。项目工艺改变未出现以下情况：新增排放污染物种类的，废水第一类污染物排放量增加的，其他污染物排放量增加 10%	否

	(4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	及以上的。	
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。	项目不涉及该变动	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	项目无害化工艺改变后大气污染物排放量减少。废水治理措施未发生变化	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	不新增废水直接排放口，废水用于农灌	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。	未新增废气主要排放口，未出现主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	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	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化，在实际建设中落实各项防治措施	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	固体废物处置方式未发生改变	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	事故废水暂存能力基本与环评一致，未发生变化	否

根据上表，项目变动不属于《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）中的重大变跟。

4 环境保护措施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

污水处理工艺：“预处理（格栅、集污）→固液分离→HDPE黑膜厌氧发酵池→两级A/O生化工艺→生态处理（湿地）→化学沉淀法→回用蓄水池”。

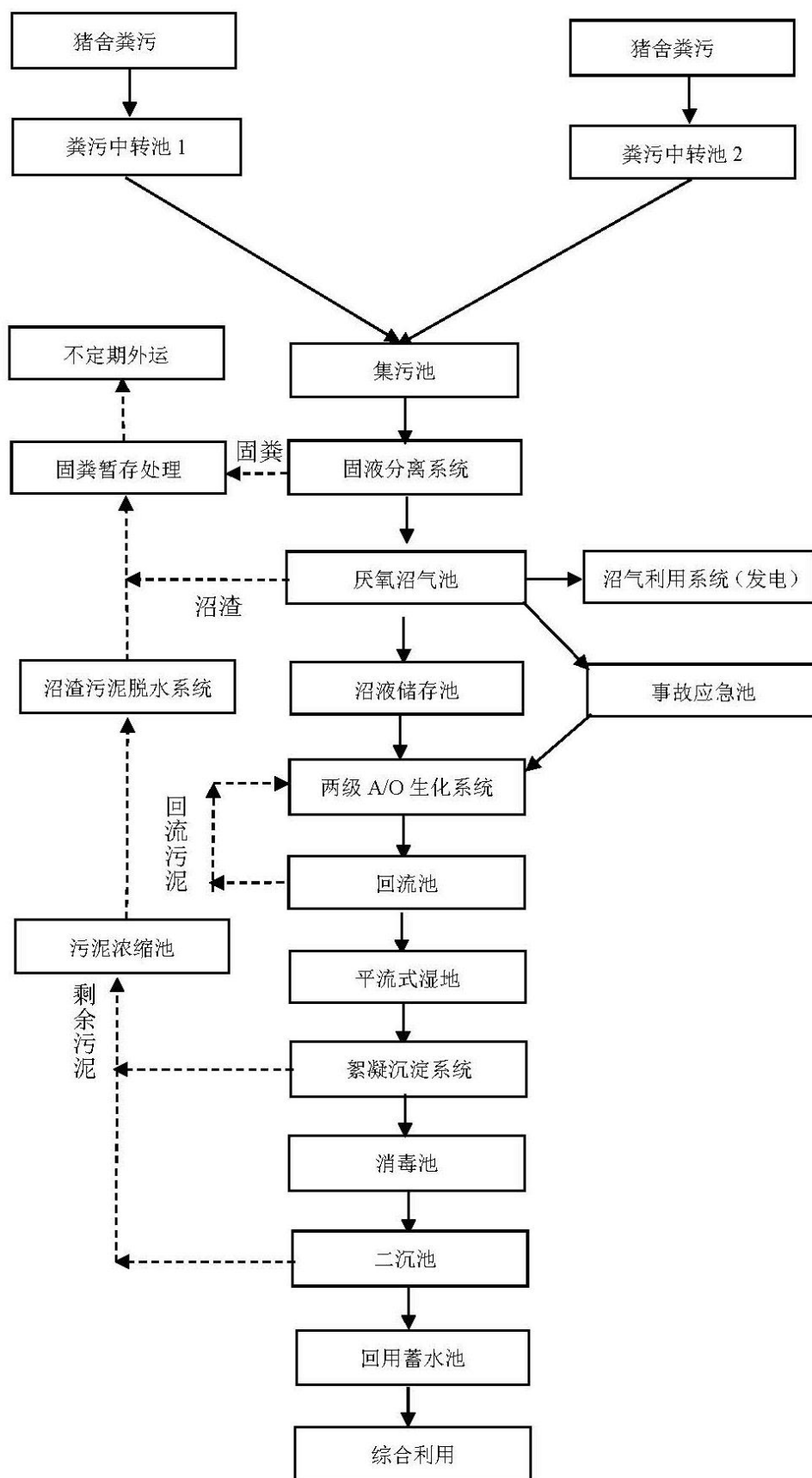


图 4.1-1 污水处理工艺流程

工艺流程说明：

1、粪污中转池

猪舍污水管道预埋较深，管道分散，设置粪污中转池是收集猪舍排出粪污，再经泵机提升至处理系统中。

2、格栅池

粪污通过管道首先进入格栅池，设置格栅池的目的是将废水中粗大杂物（如塑料袋、消毒瓶、消毒包装袋、尼龙绳等不溶性垃圾）截留，防止进入管道堵塞，导致清理困难及影响正常运行的后果。

3、集污池

集中收集各站点的粪污，经集污池搅拌均匀后的混合液经固液分离机粪污彻底分离。

4、固液分离

经集污池搅拌均匀后的混合液经固液分离机粪污彻底分离，分离出来的固粪暂存，不定期外运至有机肥厂进行集中处理发酵成有机肥，分离出来的污水自流均匀进入 HDPE 黑膜沼气池中。

5、厌氧沼气池

项目配套一座黑膜厌氧沼气池，废水在该池内进行厌氧发酵，废水在沼气池进行厌氧反应，大量去除 COD，BOD，将有机物转化为沼气，沼气通过沼气发电机组进行发电，供应场区用电，沼气池含有多种气体成分，其中主要成分是甲烷(CH_4)。沼气细菌分解有机物，产生沼气的过程，叫沼气发酵。根据沼气发酵过程中各类细菌的作用，沼气细菌可以分为两大类，第一类细菌叫做分解菌，它的作用是将复杂的有机物分解成简单的有机物和二氧化碳(CO_2)等。它们当中有专门分解纤维素的，叫纤维分解菌；有专门分解蛋白质的，叫蛋白分解菌；有专门分解脂肪的，叫脂肪分解菌；第二类细菌叫含甲烷细菌，通常叫甲烷菌，它的作用是把简单的有机物及二氧化碳氧化或还原成甲烷。因此，有机物变成沼气的过程，就好比工厂里生产一种产品的两道工序：首先是分解细菌将粪便、饲料草等复杂的有机物加工成半成品——结构简单的化合物；再就是在甲烷细菌的作用下，将简单的化合物加工成产品——即生成甲烷。此大型沼气池工艺对 COD 的去除率高达 90%，出来的沼液气、水、渣有效分离，为后期深度处理奠定了最坚实的基础，大大降低处理的压力。

6、沼液储存池

经过沼气池厌氧处理后的废水，其中的 COD_{cr} 和 BOD_5 得到了较大比例的去除，在气压及水压的作用下自溢至储存池中被收集，在此调节水质水量。

7、事故应急池

在出现特殊情况下，污水系统不能正常运行（如停电、机械设备维修）时，可以保障污水不泄流。

8、A/O 生化系统

在一级反硝化池内，活性污泥中的反硝化菌在缺少分子态氧的情况下，利用回流混合液中硝酸盐离子和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸盐和亚硝酸盐被还原为氮气 (N_2) 或氮的其他气态氧化物，同时回流污泥在厌氧条件下释放磷。

从反硝化池流出的混合液进入到硝化池中，活性污泥中的好氧菌利用污水中的溶解态氧和有机物进行自身的新陈代谢，将有机物转化成 CO_2 和 H_2O ，进一步降解 COD；硝化池中还将发生硝化反应，硝化反应是指硝化菌在有氧的条件下，将氨氮转化为硝酸盐氮和亚硝酸盐氮，硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，从 CO_2 获取碳源，从无机物的氧化中获取能量；与此同时活性污泥中的聚磷菌在好氧条件下超量吸磷，并通过剩余污泥排放，从而达到生物除磷的目的。

由于污水中氨氮浓度较高，仅一次硝化和反硝化还不能使出水达到预期标准，需要多级硝化和反硝化处理，经过硝化后废水自流进入二级反硝化池，反硝化菌继续将废水中剩余的硝酸盐氮和亚硝酸盐氮进一步还原成氮气。经二级反硝化反应后混合液再自流进入二级硝化池中，好氧菌进一步降解剩余有机物。

9、回流池

生化系统流出的混合液在沉淀池内进行泥水分离，下沉的活性污泥回流至一级反硝化池进水端，上清液则进入絮凝处理系统。

10、平流式湿地

人工湿地系统是一种生态工程的水质净化方法，其基本原理是种植特定的湿地植物，建立起一个人工湿地生态系统。当污水通过系统时，其中的污染物质和营养物质被系统吸收或分解，使水质得到净化。选择合适的水生植物和陌生花卉种植在该系统中，既可以达到深度除氮的目的，又能够提升规模化养殖场的视觉美观。

11、絮凝反应池、二沉池

经二级硝化后的混合液自流进入沉淀池内，由水压重力作用进行泥水分离。沉淀下来的高浓度活性污泥由气压回流至一级反硝化池前端，循环降解废水中的有机物，上清液则自流进入絮凝沉淀池中，投加药剂及调节好 PH 值后，由水压重力作用进行泥水分离，沉淀下来的污泥则由气压排泥系统排至污泥浓缩池中。

12、消毒池

污水中含有大量的病菌、病毒等，设计消毒池一座，污水经过消毒后可杀死水中的粪大肠杆菌，污水最后消毒措施采用次氯酸钠的消毒方式。

13、回用蓄水池

经处理达到灌溉标准达标水体，经此暂存、根据作物用水需求，不定时提升周边农作物灌溉使用。

14、浮渣、沼渣、污泥处理设备

污水处理系统中产生的浮渣和生物污泥通过自流或用污泥泵打入污泥集中池，在此污泥进行浓缩，然后通过污泥泵抽至污泥脱水专用设备，进行脱水处理。

15、污水处理各阶段去除率

污水处理各阶段去除率见下表：

表 4.1-1 各阶段预估去除率

单位：mg/L

污染物 工序		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	总铜	总锌
原水	进水	13500	5500	2300	495	75	45	40
预处理	出水	12150	4950	1725	470	63	33.7	30
	去除率%	10%	10%	25%	5%	15%	25%	25%
厌氧沼气池	进水	12150	4950	1725	470	63	33.7	30
	出水	1215	495	517.5	470	44.1	10.1	10.5
	去除率%	90%	90%	70%	—	30%	70%	65%
沼液储存池	进水	1215	495	517.5	470	63	10.1	10.5
	出水	1154	470.2	491	446.7	63	9.5	9.98
	去除率%	5%	5%	5%	5%	—	5%	5%
两级 A/O 处理系统	进水	1151	470.2	491	446.7	63	9.5	9.48
	出水	173	70.5	245	67	37.8	8.07	8.06
	去除率%	85%	85%	50%	85%	40%	15%	15%
回流池	进水	173	70.5	245	67	37.8	8.07	8.06
	出水	155	63.4	196	60.3	34.02	7.66	7.25
	去除率%	10%	10%	20%	10%	10%	5%	5%

平流式湿地	进水	155.7	63.4	196	60.3	34.02	7.66	7.25
	出水	116.7	44.4	137	48.2	22.1	6.1	5.8
	去除率%	25%	25%	30%	20%	35%	20%	20%
絮凝反应、沉淀池	进水	116.7	44.4	137	48.2	22.1	6.1	5.8
	出水	99.2	35.5	75	40.9	5.52	0.91	0.87
	去除率%	15%	20%	45%	15%	75%	85%	85%
消毒池/二沉池	进水	99.2	35.5	75	40.9	5.52	0.91	0.87
	出水	94.2	33.7	73	38.9	4.4	0.77	0.74
	去除率%	5%	5%	3%	5%	20%	15%	15%
系统出水指标		94.2	33.7	73	38.9	4.4	0.77	0.74
出水指标要求		150	50	100	40	5	1	2

16、污水处理各池体

项目污水处理各池体见下表：

表 4.1-2 污水处理各池体

构筑物	规格	数量 (座)	池体容 积 (m³)	停留时 间 (d)	结构
粪污中转池	Φ 6m*13m(h)	2	367	0.6	钢筋混凝土结构
集污池	10m*5m*5m	1	2500	4.1	砖混结构
厌氧沼气池	上口长 80m 宽 40m, 池底长 68m 宽 28m 深 6m	1	15312	24.8	土方池铺膜防渗
沼液储存池	上口长 40m 宽 26m, 池底长 32m 宽 18m 深 4m	1	3187	5.2	土方池铺膜防渗
事故应急池	上口长 42m 宽 30m, 池底长 32m 宽 20m 深 6	1	5400	8.8	土方池铺膜防渗
一级反硝化池	上口长 24m 宽 16m, 池底长 14m 宽 6m 深 5m	1	1079	1.7	土方池铺膜防渗, 池底硬化, C25 混凝土 10 公分厚度
一级硝化池	上口长 24m 宽 26m, 池底长 14m 宽 16m 深 5m	1	2036	3.3	土方池铺膜防渗, 池底硬化, C25 混凝土 10 公分厚度
二级反硝化池	上口长 24m 宽 16m, 池底长 14m 宽 6m 深 5m	1	1079	1.7	土方池铺膜防渗, 池底硬化, C25 混凝土 10 公分厚度
二级硝化池	上口长 24m 宽 26m, 池底长 14m 宽 16m 深 5m	1	2036	3.3	土方池铺膜防渗, 池底硬化, C25 混凝土 10 公分厚度

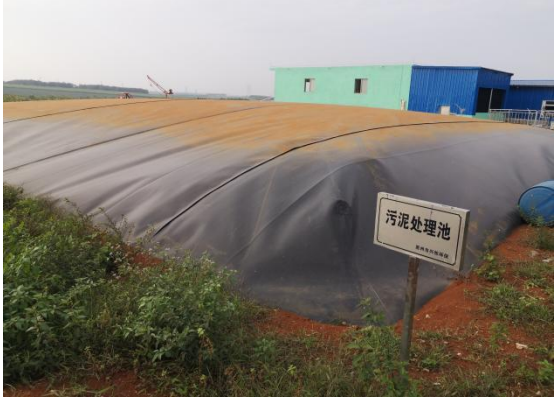
回流池	上口长 22m 宽 10m, 池底长 14m 宽 2m 深 4m	2	870	1.4	土方池铺膜防渗
平流式湿地	上口长 56m 宽 22m, 池底长 48m 宽 14m 深 4m	1	3752	6.1	土方池铺膜防渗
反应池	5m×4m×5m*2 座	1	200	0.3	钢砼结构
絮凝沉淀池	10m×10m×5m	1	500	0.8	钢砼结构
中间水池	10m×4m×5m	1	200	0.3	钢砼结构
消毒池	10m×3m×5m	1	150	0.2	钢砼结构
回用蓄水池	上口长 30m 宽 30m, 池底长 20m 宽 20m 深 5m	1	3166	5.1	土方池铺膜防渗
污泥浓缩池	4m×4m×3m	1	48	/	砖混结构

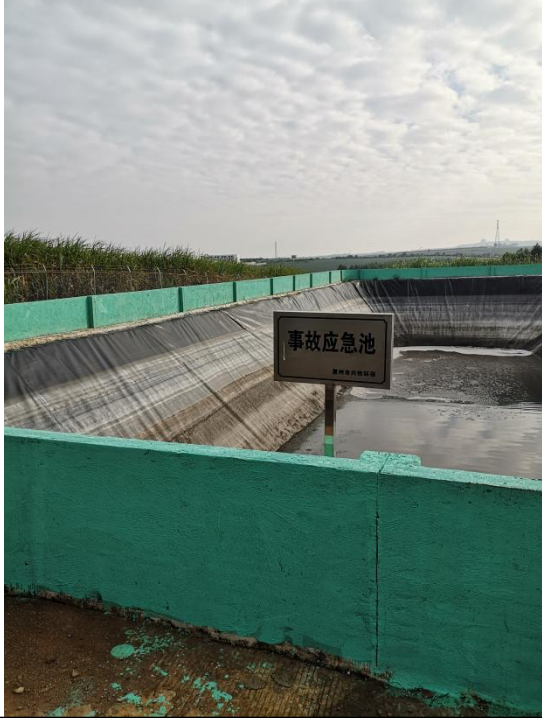
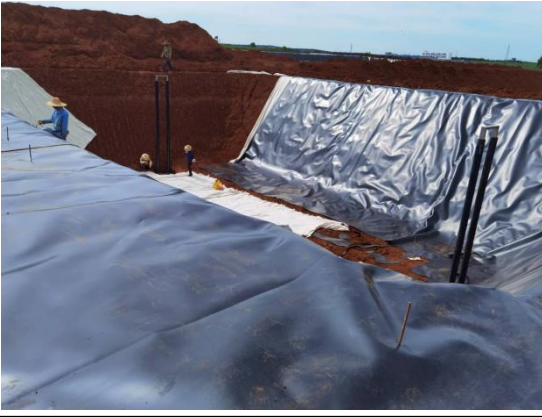
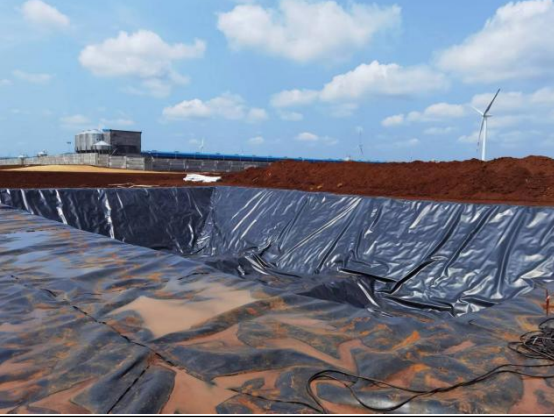
表 4.1-3 本项目污水来源及其处理方式

来源	主要污染因子	排放方式	处理设施及去向	治理效果
生活污水、生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌杆数	连续性	经处理达标后用于附近经济作物林灌溉，不外排到地表水体	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准（其中氨氮和总磷参照广东省《畜牧养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）标准）要求



污水处理区总平面图

	
黑膜沼气池	絮凝沉淀池
	
二级硝化池	一级硝化池
	
平流式湿地	污泥处理池

	
事故池	加药池
	
池底防渗工程施工	
	
池底防渗工程施工	

4.1.2 废气

1、备用发电机废气

本项目设有 1 台 640kw 的备用发电机，使用过程会产生少量尾气，以有组织形式排放。

表4.1-4 备用发电机废气产生源及环保措施

废气来源	污染物	排放方式	采取措施	实际效果
备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织	尾气屋顶排放	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）表 2 新建锅炉 大气污染物排放浓度限值（燃油）
				
备用发电机				
				
废气排放口标志牌设置图片（FQ-03）				

2、沼气发电系统废气

本项目设有一套 275kw 沼气发电系统，使用过程会产生少量尾气，以有组织形式排放。

表4.1-5 沼气发电系统废气产生源及环保措施

废气来源	污染物	排放方式	采取措施	实际效果
沼气发电系统	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织	8 米排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求



水气分离罐、脱硫罐



废气排放口标志牌设置图片 (FQ-01)

3、恶臭气味

本项目养殖过程、污水处理均有恶臭气味产生，养殖场、污水设施等臭气，项目采取饲料添加益生菌减少恶臭污染物的产生，5天/次喷洒除臭剂，继续加强通风等措施来减少恶臭污染，以无组织形式排放。

表4.1-6 恶臭产生源及环保措施

废气来源	污染物	排放方式	采取措施	实际效果
猪舍	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	无组织	猪舍加强通风+优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化；固液分离区在堆体中加入KT多维复合发酵除臭菌剂或EM菌来减少恶臭的散发量；污水处理区采用格栅及收集池加盖处理，污水处理区周边增加绿化；无害化区恶臭气体通过生物滤池后排放	氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613—2009）标准要求

4.1.3 噪声

本项目噪声污染源主要为猪只叫声、运行设备风机噪声，噪声值在 60~90dB(A) 之间。本项目已采取的具体防治措施如下：

①选择低噪声型设备（YP56-750-6X002 三相风机，噪声值为 36db（A）），并对猪舍墙体隔音、水泵采用低频率及减振，无害化设备采用低频率、墙体隔音及减振等。

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，为了降低噪声值，将厂区设备设置在场界最近距离 25m 处，场界用围墙围绕并在厂内种植绿化等进行合理布局；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

表 4.1-7 噪声源及规范化设置照片



4.1.4 固体废物

项目生产固体废弃物主要为猪只排泄的粪渣、病死猪、医疗废物和生活垃圾，

医疗废物交由有危险废物处置资质的单位处置；粪便运至堆肥场进行厌氧发酵处理后，交由茂名市名富生物科技有限公司处理；病死猪经无害化处理设施处理；生活垃圾指定地点堆放，交环卫部门统一处理。

环评阶段设定危废暂存间建筑面积为25m²，项目危废暂存间与环评阶段设计建筑面积一致，危废暂存间位于场区污水处理区内，见图4.1-8。

	
固液分离区及固液分离机	
	
一般固体废物暂存场 GF-01	



4.2 其他环境保护设施

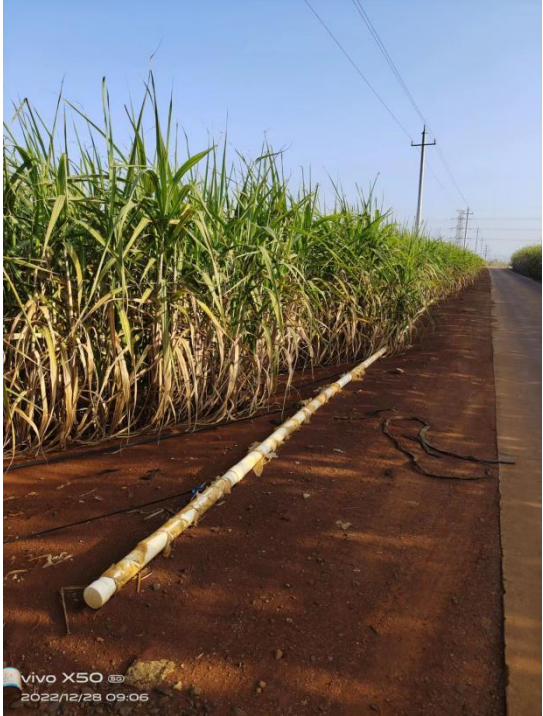
4.2.1 环境风险防范设施

猪舍、固液分离区地面采用混凝土防渗，防渗系数小于 1.0×10^{-7} cm/s，危废暂存间硬底化、防溢流、防雨、地面采用防渗混凝土，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。污水处理池高密度聚乙烯土工膜,HDPE 厚度大于 1.5mm。事故池厂区东北侧污水处理区,容积 5400m³

4.2.2 其他设施

项目尾水用于周边甘蔗地农灌，农灌区种植作物为甘蔗，灌区面积为 900 亩。

	
雨水排放口	雨水排放口
	
好氧池曝气管敷设	污水处理区水池底 HDPE 膜
	
无害化设备	厨余垃圾桶

 vivo X50 2022/12/28 09:04	 vivo X50 2022/12/28 09:57
蓄水池接农灌管	农灌区管网
 vivo X50 2022/12/28 09:59	 vivo X50 2022/12/28 09:06
农灌区管网	农灌区管网

	
地下水监测井 1#	地下水监测井 2#
	
地下水监测井 3#	

4.3 环保设施投资及“三同时”验收要求

广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目环评申报总投资 14249.12 万元，实际投资为 10811.84 万元，环保投资 1355.89 万元，环保投资额占工程总投资额的 12.54%。

本项目环保措施及投资见下表。

表 4.3-1 环保措施及投资一览表

类别	防治对象	环保项目名称	投资（万元）	实际投资
废水	项目废水	污水处理系统	700	1205.89
废气	恶臭	绿化	20	20
	污水处理系统	绿化	20	20
噪声	设备噪声	选用低噪声设备；隔声、消声、减震处理	10	10
固废	生活垃圾	垃圾箱、定期清运	1	1
	粪便、沼渣等	固液分离平台、运至茂名市名富生物科技有限公司处理	12	12
	病死猪等	无害化设施、危废暂存间	20	30
	医疗废物	危废暂存间	7	7
风险防范措施	污水入渗	防渗措施、污染监测井	20	20
	事故废水	事故池	10	30
合计			820	1355.89

本项目“三同时”落实情况见下表：

表 4.3-1 “三同时”落实一览表

类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	实际落实情况
废水治理	污水处理系统	废水经“厌氧沼气池→反硝化→硝化→反硝化→硝化→中沉淀→综合沉淀工艺处理废水”处理后用于甘蔗园等灌溉，主管道约 1500m，管径 200mm，采用滴灌或喷灌方式，均匀灌溉。污水处理能力 $>764\text{m}^3/\text{d}$ ； $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 200\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5\leq 100\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 80\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ ，总大肠菌群 ≤ 1000 个/100mL，蛔虫卵 ≤ 2.0 个/L	出水水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准要求[其中氨氮及总磷参考广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)标准]；与农场签订废水灌溉接受协议	废水采用“预处理（格栅、集污）→固液分离→HDPE 黑膜厌氧发酵池→两级 A/O 生化工艺→生态处理（湿地）→化学沉淀法→回用蓄水池”工艺，处理后用于农灌，采用布管滴灌方式，主要作物为甘蔗，污水处理设施能力为 $750\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目实际废水产生量为 $617\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理设施可满足项目废水处理需求；根据监测结果，污水处理设施出水满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准要求[其中氨氮及总磷参考广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)标准]；已与南光十一队农场签订农灌协议
废气治理	沼气发电机尾气	排气筒高度：8m；排放浓度： SO_2 ： $28.5\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x ： $108\text{mg}/\text{m}^3$ 颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 级	参照执行《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（燃气）	排气筒高度为 15m，已设脱水、脱硫设施，根据监测结果，尾气满足参照执行《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（燃气）
	脱硫器	处理后 H_2S 浓度 $<20\text{mg}/\text{m}^3$	《人工煤气》(GB13621-2006)	
	备用发电机废气	屋顶排放，排放浓度： SO_2 ： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x ： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 级	参照执行《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（燃油）	屋顶排放，备用发电机尾气满足参照执行《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（燃油）

	无组织排放废气	NH_3 : 1.5 mg/m ³ H_2S : 0.06 mg/m ³ 臭气浓度: 60 (无量纲)		氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44 /613—2009)	根据监测结果, 厂界无组织排放废气氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44 /613—2009)
噪声治理	隔声、消音、减振	昼间: $\leq 60\text{dB(A)}$ 夜间: $\leq 50\text{dB(A)}$		GB12348-2008 2 类标准	主要噪声设备于设备房内, 采用低噪声设备, 设备基座采用减振措施, 通过猪舍周边绿化进行消声, 场界噪声监测结果满足 GB12348-2008 2 类标准
固废处置	粪便、沼渣	固液分离区	固液分离机、堆场防雨、防渗	措施到位	已设固液分离机, 堆场防雨防渗, 最终运至有机肥厂处理
	一般固废	垃圾箱等	-	措施到位	已设垃圾桶等, 交环卫清运处理
	病死猪	无害化处理设施	-	措施到位	已设无害化设施, 经处理后运至有机肥厂处理
	医疗废物	暂存间	规范危废暂存间、防雨、防渗、防溢流	措施到位	已设规范化危废暂存间, 暂存间防雨、防渗、防溢流, 已签订危险废物处置协议, 定期交由有资质单位处置
风险防范措施	猪舍、固液分离区	防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 所有的防渗工程进行监理记录和照片, 并留存档案作为验收材料		硬底化、防溢流、防雨、地面采用防渗混凝土, 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	猪舍、固液分离区底部硬底化、防溢流、防雨、地面采用防渗混凝土防渗层强度等级大于 C20, 水比小于 0.50; 混凝土抗渗等级大于等于 P8, 其厚度大于 100mm
	污水处理池			高密度聚乙烯土工膜, HDPE 厚度不小于 1.5mm	土方布+高密度聚乙烯土工膜, HDPE 厚度大于 1.5mm, 部分池体采用钢混结构, 防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	事故池	厂区东北侧污水处理区, 不小于 5348m ³		措施到位	已设事故池, 事故池容积 5400m ³

	地下水监测井	3 口监测井(西南侧场界 1 口本底井， 东北场界处 2 口监测井，相隔 30m)	措施到位	已设地下水监测井
	环境应急预案	-	编制环境应急预案	已编制环境应急预案

。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

本报告原文摘抄原环评报告的主要评价结论如下（摘录）：

表 5-1 环境影响报告书主要结论与建议

序号	项目		评价结论
1	水污染源和治理措施		本项目废水总产生量为 278827.15 t/a。废水处理工艺为“厌氧沼气池→反硝化→硝化→反硝化→硝化→中沉淀→综合沉淀工艺处理废水”。污水处理系统出水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准要求与广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)标准较严值后,用于周边灌溉,通过管道输送方式输送,采用滴灌或喷灌方式,均匀灌溉,不会产生地表径流,项目废水对周边环境的影响较小。
2	大气污染源和治理措施	恶臭	恶臭污染物:猪舍恶臭污染物排放量为氨 2.431t/a;硫化氢 0.331t/a。采取的处理方法为加强通风+优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化,减少恶臭的产生。 固液分离区产生的恶臭:氨的排放量为 0.2628t/a;硫化氢 0.0254t/a。采取的处理方法为在堆体中加入 KT 多维复合发酵除臭菌剂或 EM 菌来减少恶臭的散发量。 污水处理系统恶臭气体:污水处理系统 H₂S 和 NH₃ 的排放速率分别为 0.873 t/a 和 0.0338 t/a。本项目建设单位采用格栅及收集池加盖处理,污水处理区周边增加绿化。 无害化区恶臭气体:无害化区 H₂S 和 NH₃ 的排放速率分别为 0.0373t/a 和 0.0037 t/a。无害化区恶臭气体通过设备排气筒 5m 无组织排放。
		沼气发电系统尾气	沼气发电机尾气主要污染物为 SO ₂ 、NO _x 及颗粒物,沼气发电系统尾气引至 8m 高排气筒排放,可以达到参照执行《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要求。
		备用柴油发电机废气	发电机尾气主要污染物为 SO ₂ 、NO _x 及颗粒物,备用柴油发电机组运行废气均达到可达到参照执行《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要求。然后由内置专用烟气排气管道引至楼顶天窗 5m 高空排放。
3	噪声污染源及防治措施		本项目的噪声主要包括水泵(75dB(A))、猪场内猪叫声(65-75(A))、沼气发电系统(80(A))等。污染防治措施为: (1)水泵:设在各密闭机房,再经减震处理; (2)沼气发电系统:设在专用机房内,采取减振、消声处理; (3)机动车:加强场区机动车特别是货运机动车的管理,在场内不准随意鸣笛,达到预定停车位后及时熄火,场内设汽车减速缓冲带; (4)猪叫:有序地将猪引至出猪台,避免踩压,及时处理发

			情期母猪，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。
4	固体废弃物污染源及防治措施		(1) 猪粪便：产生量 12875t/a。经固液分离平台清理出来猪粪作为堆肥主料经运至农垦集团旗下的有机肥厂处理。 (2) 病死猪：每年产生病死猪重 140.61t/a。病死猪采用无害化设施处理后，作为堆肥辅料运至有机肥厂处理。 (3) 沼渣、污泥：污水处理系统中产生约 1166t/a 污泥，沼渣 1136t/a。污泥作为堆肥辅料运至农垦集团旗下的有机肥厂处理；沼渣重回集污池，再次固液分离后作为堆肥辅料运至农垦集团旗下的有机肥厂处理。 (4) 员工生活垃圾：员工生活垃圾产生量为 11.68t/a。环卫部门定期清运。 (5) 废脱硫剂：沼气工程脱硫过程中产生量约 25.27t/a，由供应商回收利用。 (6) 医疗废物：暂存于规范化危废暂存间内，暂存间做好防渗、防雨、防溢流措施，建立危险废物管理制度及管理台账，医疗废物年产生量约 11.7t，交有资质的单位处置。
5	环境现状质量结论	地表水	根据调查结果，雷高河水质监测指标均可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。良马水库及马良水库氨氮、总磷、总氮超标，主要超标原因可能为水库边养殖活动及周边居民生活污水顺地势排放引起。
		地下水	根据调查结果，英岭队、南光农场十六队分公司出现锰超标，其它监测指标地下水水质达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准，水质中锰超标，可能与当地地下水及土壤本底值有关，项目区域地下水质量一般。
		环境空气	空气质量达标区判定：根据湛江市生态环境局中发布的《湛江市环境质量年报简报(2019年)》，区域内所有常规环境空气质量监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单(生态环境部公告 2018年 第29号)中的二级标准，由此可判定项目所在评价区域属于达标区。 特征污染物现状结论：根据监测结果，特征污染物臭气浓度、氨气、硫化氢监测指标均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2018)附录D中小时平均浓度要求，项目区域环境质量较好。
		声环境	根据环境噪声监测结果，项目选址各边界昼间和夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A))。项目选址周围现状声环境质量较好。
		土壤	项目区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)，根据土壤检测结果，项目所在地全部点位土壤指标中铜、镍、铬含量高于农用地风险筛选值，其中铜、镍无管制值控制指标，铬含量低于农用地管制值。根据现场调查，项目周边无工业企业，只有在建的猪场，周边多种植甘蔗等经济作物，土壤超标原因可能为当地土壤本底值，项目区域土壤环境质量一般。

		生态环境	项目地处亚热带，为低山丘陵区，用地性质为园林用地，具有较为优越的气候条件，但是由于人类的强烈破坏性活动，因此地带性南亚热带雨林已经不复存在，目前多为次生林植被，种类较为单一，植被繁殖生长周期较长，资源并不丰富的特点。 评价区域植物生态环境质量属于一般水平，可见项目所在地现状植被控制环境质量和改造环境的能力不是很强。在项目的开发和建设过程中要切实注意对区域生态系统的保护和重塑，利用植被对于土壤的固定、蓄积养分和涵养水源等作用，增加林下植被物种多样性和生态系统的稳定性，将有利于土壤和生态环境的改善，增强水土保持功能，对于项目的良性发展及区域生态环境维持具有重要意义。
6	施工期环境影响评价结论	环境空气	施工期产生的主要大气污染物为CO、SO₂、NO_x、HC、颗粒物以及施工过程中产生的扬尘。在采取各项降尘措施后，项目施工废气不会对周边环境产生影响。
		噪声	施工期噪声，主要来源于各种施工机械和设备，根据分析，项目施工期在200m外施工噪声值均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，距离项目最近敏感点为南光农场十一队，与项目的距离是500m。因此，项目在施工阶段不会对敏感点产生影响。
		水	施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。施工期建设导流沟、蓄水池，设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用；生活污水排入旱厕，定期清运用作农肥，项目在施工阶段废水不会对周围水环境的污染。
		生态	项目的施工建设，必然会对周围的生态环境带来一定的破坏影响，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，用地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少。 随着施工期的建设，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复。
		水土	施工期破坏植被，会产生水土流失。在不影响工程整体进度的情况下，开挖土方要避开雨季，根据施工的组织条件，逐片分期完成，并及时加强对边坡等的检查维护。工程结束后，对工程迹地及时清理，恢复其土地生产力和水土保持功能，并结合主体工程和绿化工程等较完善的水保措施。 在采取有效水土保持措施情况，项目水土流失量较小。
7	运营期环境影响评价结论	地表水	项目产生的废水污水处理系统处理后，处理后用于灌溉周边甘蔗地。 由水环境影响评价可知，项目周边农林灌溉所需水量完全可以消耗掉项目所产生的污水量，项目废水不会对周边水体水质产生影响。
		地下水	本项目所在地地下水水资源禀赋充足，且开采量较少，不会造成区域地下水流场或地下水水位明显变化，亦不会导致环境水文地

			质问题的发生。 项目内的污水处理设施、排污管道等都做好防渗措施，防渗层的厚度相当于防渗系数小于 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 6m 的黏土层的防渗性能，从而可保证正常情况下，项目废水不会发生泄漏和不会对区域的地下水产生影响。	
		环境空气	通过估算，本项目各种污染物的最大落地浓度占标率均小于 10%，且最大落地浓度出现点均在距源中心 500m 以内。项目 500m 范围内无敏感目标，因此本项目大气污染物对周围环境影响较小。 本项目不需设置大气环境防护距离。 本项目卫生防护距离为500m，满足防护距离的要求	
		噪声	根据预测结果，项目场界噪声均可达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求，即边界噪声值昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。本项目产生噪声值不会对敏感点造成明显影响	
		固体废弃物	通过对建设单位产生的各类固体废弃物与危险废物采取有效的防治措施，使本项目产生的废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。拟建项目营运期产生的固体废物对厂址周围的环境无不良影响。	
		土壤	本项目猪舍下的污水沟采用水泥硬底化，污水通过管道输送到沼气池中，沼气池及沼液池均采用 HDPE 黑膜土塘结构，防渗层的厚度相当于防渗系数小于 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 6m 的黏土层的防渗性能，废水通过塑料管道输送到附近甘蔗林灌溉。 在落实好污水管道、污水处理设施的防渗措施及固液分离区防渗防雨措施的前提下，项目的建设对厂区及其周围土壤影响较小。	
		生态环境	项目区建设前土地利用状况为园林用地，项目建成后将改变土地利用状况，失去现有耕地功能，对所占的土地给予经济或粮食补偿。项目场区绿化以树、灌、草相结合的形式，场区内主要种植高大乔木辅以灌木和草坪，对当地动植物生态环境影响不大。	
		风险评价	根据项目风险分析，本项目潜在的风险为污水泄漏及沼气泄漏、火灾、爆炸风险。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减至最低程度。 建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。	
		公众参与调查结论	广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目首次环境影响评价信息公示以及环境影响报告书征求意见稿公示期间，雷州市广垦南光畜牧有限公司未收到公众意见反馈，可见广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目不属于对环境影响方面公众质疑性意见多的建设项目，故不开展深度公众参与。公众调查结果表明： 在公示期间未收到公众意见反馈。	
	8	环境保护	废水	沼气系统、A/O系统
			废气	加强通风、加强绿化、喷洒除臭剂、厂区绿化

	措施		喷洒除臭剂
			沼气脱硫
		噪声	选用低噪声设备、隔声、消声、减震
		固体 废弃物	运至有机肥厂处理
			无害化设施
			供应商回收利用
			危废暂存间、委托有资质单位处理
		风险防范	垃圾箱，环卫部门清运
			防渗、防雨、防溢流措施，防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 不小于 5348m ³ 事故池
9	总量控制结论	根据项目的污染物排放量核算，项目需要进行总量控制的因子为 SO ₂ 、NO _x ，排放总量控制指标建议值分别为 0.234t/a，0.887t/a。	
10	环境经济损益分析	本项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目从环境经济效益分析上是可行的。	
11	建议	(1) 加强管理，及时清粪。实践证明，对场地的粪便及时清扫、及时洗去地面污垢，保持猪体清洁，可有效减轻恶臭气体的产生，改善猪舍内环境，减少猪的发病率和死亡率。 (2) 注意消毒。场区猪舍、设备、器械的消毒应采用对环境友好的消毒剂以及消毒措施，防止产生氯代有机物以及其他的二次污染物。 (3) 做好病死猪污染的处置。加强对病死猪的无害化处理。出现病死猪后，应按照操作流程处理，不可私自外卖以及私自屠宰。 (4) 建议项目建成后，建设单位对该工厂进行全面的清洁生产审核工作，建立 ISO14000 环境管理体系，以进一步提高清洁生产水平。	
12	综合结论	总体来说，本项目选址合理，符合地方环境规划，项目的生产工艺和规模符合国家和地方产业政策的要求，且项目建设具有社会、经济效益，有利于促进区域的经济发展。 建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废水的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运。同时加强大气污染物排放及场界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续发展。项目建成后，提高清洁生产水平，使项目建成后对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。 在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施，确实做到养殖废水用于农作物的灌溉，实现零排放，以及风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。	

5.2 审批部门审批决定

本项目已于 2020 年 8 月 7 日取得了湛江市生态环境局的批复,批复文号“湛环建〔2020〕22”,批复原文摘抄如下:

雷州市广垦南光畜牧有限公司:

你司报送的《广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设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、广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目位于雷州市雷高镇南光农场十一队,总用地面积 284639m²,总建筑面积 54265m²,主要建设内容为保育舍、育成舍、待售舍以及配套附属设施等,建设规模为年存栏 50630 头商品猪、年出栏 120000 头商品猪。项目总投资 14249.12 万元,其中环保投资 820 万元。

二、根据报告书的评价结论、技术评估意见及我局雷州分局的意见,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、运营还须重点做好以下工作:

(一)项目养殖废水、生活污水经过场内污水处理系统进行处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准和广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中的较严值后通过配套建设输送管道均匀用于周边农作物灌溉消纳,避免对地表水、土壤和地下水造成污染。

采取有效防渗、防漏、防雨措施,做好污染分区防治工作,其中猪舍、无害化处理区、固液分离区、污水处理区等区域须严格按有关技术规范要求采取防漏防渗措施,防止造成土壤、地下水污染。

(二)加强环境管理,采取有效措施严格控制恶臭污染物无组织排放,臭气排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009),氨气、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的有关要求。

根据报告书论证结果,项目场界周边一定距离范围设为卫生防护距离。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,其中医疗废物、一般固体废物应按有关规定进行收集贮存和妥善处理,猪粪便、沼渣、污水处理设施污泥经固液分离后运至广东广垦畜牧集团股份有限公司下属有机肥厂作进一步处理,生活垃圾交由环卫部门统清运处理。

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

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

四、项目须按有关规定征得其他相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,项目竣工后,建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收验收合格后方可正式投入生产。

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

5.3 审批部门落实情况

项目环评批复落实情况见下表 5-1。

表5-1 环评批复落实情况

批复内容	实际建设
项目位于雷州市雷高镇南光农场十一队,总用地面积284639m ² ,总建筑面积54265m ² ,主要建设内容为保育舍、育成舍、待售舍以及配套附属设施等,建设规模为年存栏50630头商品猪、年出栏120000头商品猪。项目总投资14249.12万元,其中环保投资820万元	项目位于雷州市雷高镇南光农场十一队,选址未发生改变;占地面积284638m ² ,建筑面积为56378m ² ,建筑面积与环评申报差别不大;主要建设内容为保育舍、育成舍、待售舍以及配套附属设施等,常年存栏量46560头,年出栏120000头,实际投资为10811.84万元,环保投资1355.89万元。

项目养殖废水、生活污水经过场内污水处理系统进行处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准和广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中的较严值后通过配套建设输送管道均匀用于周边农作物灌溉消纳,避免对地表水、土壤和地下水造成污染	项目自建污水处理设施,根据尾水监测结果,其满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准和广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中的较严值,项目与设置灌溉管网至周边农作物灌溉消纳,采用均匀灌溉的方式
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、无害化处理区、固液分离区、污水处理区等区域须严格按有关技术规范要求采取防漏防渗措施,防止造成土壤、地下水污染	建设过程做好污染分区防治工作,猪舍、无害化处理区、固液分离区、污水处理区等区域须严格按有关技术规范要求采取防漏防渗措施,施工监理资料见附件11
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,臭气排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009),氨气、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的有关要求。 根据报告书论证结果,项目场界周边一定距离范围设为卫生防护距离。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	运行过程控制恶臭污染物无组织排放,根据监测结果,场界无组织废气臭气满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中的有关标准限值要求,氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的有关标准限值要求。 项目建设后,防护距离内未出现新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。
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	主要噪声源设备采用低噪声设备,并采取隔声、消声、减振等降噪措施,根据监测结果,场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关标准限值要求
固体废物须按有关规定妥善处理,其中医疗废物、一般固体废物应按有关规定进行收集贮存和妥善处理,猪粪便、沼渣、污水处理设施污泥经固液分离后运至广东广垦畜牧集团股份有限公司下属有机肥厂作进一步处理,生活垃圾交由环卫部门统清运处理	医疗废物交有资质单位处置,生活垃圾交环卫清运处理,猪粪便、沼渣、污水处理设施污泥经固液分离后运至广东广垦畜牧集团股份有限公司下属有机肥厂作进一步处理
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	已落实报告书中环境风险防范措施,并编制环境应急预案在
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	施工期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,根据现场勘察,施工期影响基本清除

项目须按有关规定征得其他相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,项目竣工后,建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收验收合格后方可正式投入生产	已落实
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	项目未出现性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施的重大变动

6 验收执行标准

6.1 水污染物排放标准

本项目废水经处理达标后用于附近经济作物林灌溉，不外排到地表水体。回用标准执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准（其中氨氮和总磷参照广东省《畜牧养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）标准）。具体限值见下表。

表 6-1 水污染物排放限值一览表

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总磷	粪大肠菌群数 MPN/L
GB5084-2021	5.5~8.5	100	200	100	/	/	40000
DB44/613-2009	/	150	400	200	80	8.0	10000
本项目执行标准	5.5~8.5	100	200	100	80	8.0	10000

6.2 大气污染物排放标准

备用发电机尾气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃油）要求、沼气发电系统废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613—2009）标准要求。

表 6-2 本项目大气污染物排放限值

类型	污染物	有组织排放 高度 15m	无组织排放监控 浓度限值 mg/m ³	执行标准
		浓度 mg/m ³		
沼气发电 系统废气	SO ₂	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB 44/765-2019）表 2 新建 燃气锅炉大气污染物排放 限值要求
	NO _x	150	/	
	颗粒物	20	/	
	烟气黑度	≤1 级	/	
备用发电 机尾气	烟气黑度	≤1 级	/	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）表 2 新建 锅炉大气污染物排放浓度限 值（燃油）
无组织	臭气浓度	/	60（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标 准》（DB44/613—2009）标准
	H ₂ S	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
	NH ₃	/	1.5	

6.3 噪声排放标准

本项目场界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准 (即: 昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$)。

6.4 固体废物控制标准

本项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单内容。

7 验收监测内容

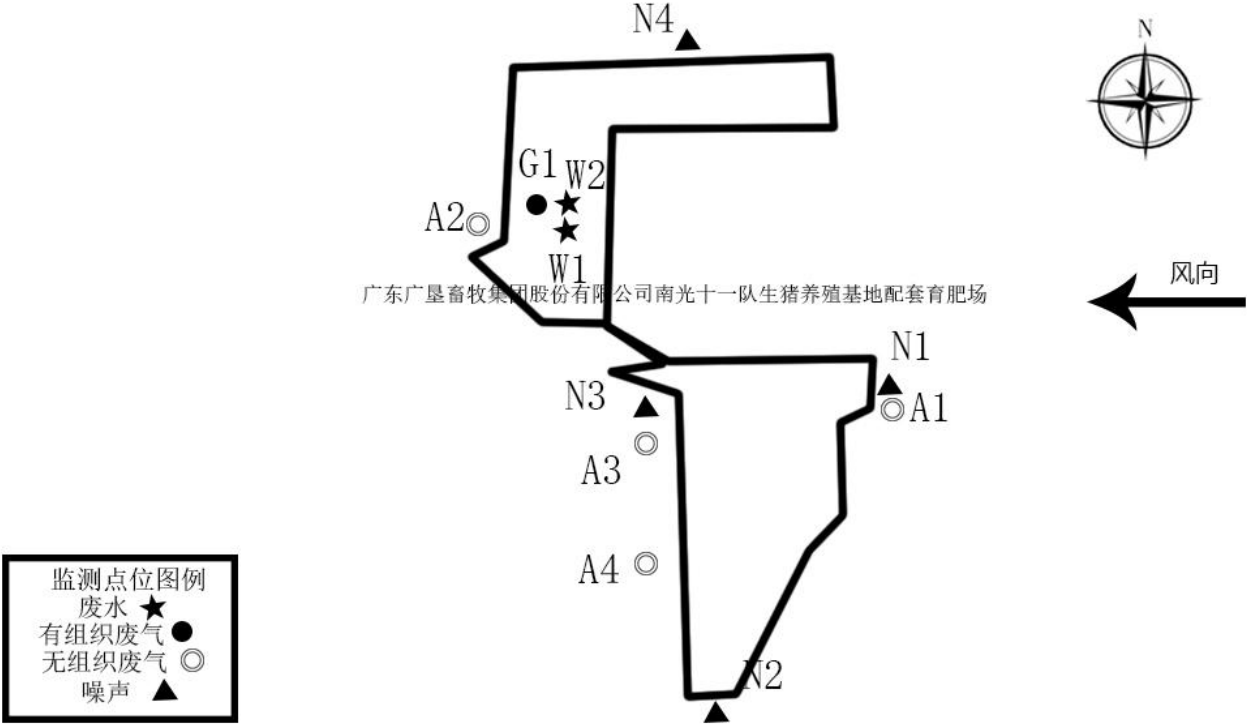
7.1 环境保护设施调试运行效果

本项目的各污染物监测内容详见下表。

表 7-1 本项目环保验收监测内容一览表

验收项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	综合废水处理前 (采样点设置在黑膜沼气池出水口)	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵*	共 2 个监测点，监测 2 天，每天监测 4 次	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作标准(其中氨氮和总磷参照广东省《畜牧养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 标准)
	综合废水处理后			
废气	沼气发电机废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	共 1 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求
	备用发电机废气排放口	烟气黑度	共 1 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(燃油) 要求
	场界无组织 4 个监测点(上风向 1 个、下风向 3 个)	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	共 4 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次	氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613—2009) 标准要求
噪声	场界四周(东、南、西、北) 外 1 米处各 1 个监测点	Leq(A)	共 4 个监测点，监测 2 天，昼夜各测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准
固废	猪粪	粪大肠菌群数、蛔虫卵	1 个点位，1 次/天，共 2 天	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 标准

本项目监测布点图详见下图。



注：◎为有组织废气检测点位；○1#、○2#、○3#、○4#为无组织废气检测点位；▲1#、▲2#、▲3#、▲4#为厂界环境噪声检测点位。

图 7-1 监测布点图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法和监测仪器

表 8-1 检测方法、检出限及设备信息一览表

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	分析仪器型号	方法检出限或检测范围
废水 废水	pH 值	《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 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	FB10/ 便携式 pH 计	0~14 (无量纲)
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	酸式滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	MP516 溶解氧仪	0.5 mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	BSM220.4 万分之一天平	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	N4/紫外可见 分光光度计	0.025 mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989	N4/紫外可见 分光光度计	0.01 mg/L
	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸 片快速法》 HJ 755-2015	HN60BS /电 热恒温培养箱	200 MPN/L
	蛔虫卵*	《水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法》 HJ 775-2015	生物显微镜 /XSP-2CA	5 个/10L
工业 废气 (有 组织)	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位 电解法》 HJ 57-2017	GH-60E/自 动烟尘烟气 测试仪	3 mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位 电解法》 HJ 693-2014	GH-60E/自 动烟尘烟气 测试仪	3 mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重 量法》 HJ 836-2017	ES1035B/十 万分之一天平	1.0 mg/m ³
	烟气黑度	《空气和废气监测分析方法 (第四版增补法) 第五篇第三章第三节 测烟望远镜法》	QT201/ 测烟望远镜	/
工业	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋 法》 GB/T 14675-1993	/	10 (无量 纲)

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	分析仪器型号	方法检出限或检测范围
废气（无组织）	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	N4/紫外可见分光光度计	0.08 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）	N4/紫外可见分光光度计	0.002 mg/m ³
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	iSV1101/声级计	/
有机肥料	粪大肠菌群数*	《肥料中粪大肠菌群的测定》GB/T 19524.1-2004	生化培养箱（LRH-150） YQ-024-01 电子天平（T500）YQ-020-08 隔水式电热恒温培养箱（PYX-DHS•600-BS）YQ-211-01 立式压力蒸汽灭菌器（YSQ-LS-100A）YQ-030-02	/
	蛔虫卵*	《肥料中蛔虫卵死亡率的测定》GB/T 19524.2-2004	电子天平（T500）YQ-020-08 生物显微（相差显微镜）（BK5000）YQ-051-02	/
备注：1. 以上检测点位由客户委托指定， 2. 带*项目为分包项目，废水分包方为广东汇锦检测技术服务有限公司，有机肥料分包方为广州京诚检测技术有限公司。				

8.2 分析过程中的质量保证和质量控制

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，根据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）质量保证的要求，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、试验室分析和数据处理等）进行了质量控制。

1、检测过程严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 819-2017 中相关规定进行。

2、检测人员持证上岗，检测所有仪器都经过计量部门的检定或校准并在有效期内使用。

3、采样仪器校准、标准滤膜校准、平行双样等质控措施，质控结果均符合要求。

4、质控信息

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8-3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

检测因子	平行样分析			标准样品考核分析		
	相对误差 (%)	相对误差要求范围 (%)	合格情况	绝对误差 (%)	绝对误差要求范围 (%)	合格情况
化学需氧量	0.07	≤10	合格	5.1	≤10	合格
五日生化需氧量	0.2	≤10	合格	3.9	≤10	合格
氨氮	0.1	≤10	合格	4.8	≤10	合格
总磷	0.3	≤10	合格	8	≤10	合格

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8-4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

分析仪器	仪器型号	项目	标准值	检测前			检测后		
				测定值	相对误差 (%)	是否合格	测定值	相对误差 (%)	是否合格
大气采样器	QC-1S	流量校准 (L/min)	1.0	1.01	1	合格	1.01	1	合格
大气采样器	QC-1S		1.0	1.01	1	合格	1.01	1	合格
大气采样器	QC-1S		1.0	1.02	2	合格	1.01	1	合格
大气采样器	QC-1S		1.0	1.02	2	合格	1.02	2	合格
大气采样器	QC-1S		1.0	1.02	2	合格	1.02	2	合格
大气采样器	QC-1S		1.0	1.02	2	合格	1.02	2	合格
大气采样器	QC-1S		1.0	0.99	-1	合格	0.99	-1	合格

大气采样器	QC-1S		1.0	0.99	-1	合格	0.99	-1	合格
-------	-------	--	-----	------	----	----	------	----	----

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8-5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

分析仪器	仪器型号	项目	标准 值	检测前			检测后		
				测定值	绝对误 差	是否 合格	测定值	绝对误 差	是否 合格
多功能声级 计	iSV1101	Leq (A)	94.0	94.0	0.0	合格	94.0	0.0	合格
声校准器	AWA6022 A								

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，总体工程及各项环保设施均已建好，运行工况稳定。

表9-1 监测期间生产工况记录表

场区	环评申报内容		实际建设情况		生产工况
	生猪种类	设计存栏量	设计存栏量	现状存栏量	
项目	保育猪	13808 头	12000 头	11250 头	73.88%
	育肥猪	36822 头	34560 头	23148 头	

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水

9.2.1.1. 废水监测结果

表 9.2-1 废水检测结果一览表

检测项目	频次	单位	检测结果				标准限值	结果
			2022/11/0 8	2022/11/0 9	2022/11/0 8	2022/11/0 9		
			废水处理前 W1（黑膜沼气池出口）		处理后取样口 W2			
pH 值	1	（无量纲）	8.88	8.91	7.52	7.76	5.5~8.5	达标
	2	（无量纲）	8.82	8.89	7.58	7.81		达标
	3	（无量纲）	8.86	8.85	7.55	7.76		达标
	4	（无量纲）	8.99	8.82	7.61	7.74		达标
化学需氧量	1	mg/L	1.54×10 ³	1.52×10 ³	167	175	200	达标
	2	mg/L	1.53×10 ³	1.51×10 ³	164	173		达标
	3	mg/L	1.52×10 ³	1.51×10 ³	161	172		达标
	4	mg/L	1.52×10 ³	1.50×10 ³	166	174		达标
五日生化需氧量	1	mg/L	540	651	58	60	100	达标
	2	mg/L	567	725	48	52		达标
	3	mg/L	607	751	40	43		达标
	4	mg/L	625	705	55	54		达标
悬浮物	1	mg/L	530	580	42	50	100	达标
	2	mg/L	540	550	46	46		达标
	3	mg/L	560	590	44	48		达标
	4	mg/L	570	560	50	40		达标
氨氮	1	mg/L	674	680	21.9	22.0	80	达标
	2	mg/L	680	685	22.1	22.2		达标
	3	mg/L	683	689	22.3	22.4		达标
	4	mg/L	689	694	22.6	22.8		达标
总磷	1	mg/L	78.9	80.1	1.95	2.03	8.0	达标

检测项目	频次	单位	检测结果				标准限值	结果
			2022/11/08	2022/11/09	2022/11/08	2022/11/09		
			废水处理前 W1（黑膜沼气池出口）		处理后取样口 W2			
	2	mg/L	80.3	81.5	2.06	2.22		达标
	3	mg/L	81.9	82.7	2.18	2.30		达标
	4	mg/L	83.1	83.9	2.26	2.39		达标
粪大肠菌群	1	MPN/L	9.0×10^2	1.0×10^3	ND	2.0×10^2	1.0×10^4	达标
	2	MPN/L	1.1×10^3	1.7×10^3	2.0×10^2	7.0×10^2		达标
	3	MPN/L	1.6×10^3	1.2×10^3	ND	4.0×10^2		达标
	4	MPN/L	1.3×10^3	1.5×10^3	4.0×10^2	4.0×10^2		达标
蛔虫卵*	1	个/10L	160	152	ND	ND	20	达标
	2	个/10L	143	149	ND	ND		达标
	3	个/10L	151	155	ND	ND		达标
	4	个/10L	145	150	ND	ND		达标

根据上表，项目污水处理设施出水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）较严值。

9.2.1.2. 废水治理设施处理效率

项目污水处理设施预计设计处理效率与实际处理效率结果对比下表 9.2-2：

表9.2-2 污水处理设施处理效率对比

污染物 工序		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
环评阶段	黑膜沼气池出口（mg/L）	1822	690	1170	855	44.2
	蓄水池（mg/L）	151	88	73	47.4	6.89
	去除率%	92%	87%	94%	94%	84%
设计阶段	黑膜沼气池出口（mg/L）	1215	495	517.5	470	44.1
	蓄水池（mg/L）	94.2	33.7	73	38.9	4.4
	黑膜沼气池出口（mg/L）	92%	93%	86%	92%	90%
实际运行	蓄水池（mg/L）	1519	646	560	684	82
	黑膜沼气池出口（mg/L）	169	51	46	22	2.2
	去除率%	89%	92%	92%	97%	97%
出水标准		200	100	100	8	8

根据上表，项目污水处理设施实际运行时对污染物处理效率基本达到环评阶段及设计阶段的技术要求，根据数据对比，项目实际运行时对污染物去除效果较好，个别污染物去除效率较

环评及设计阶段差的主要原因为黑膜沼气池出口污染物浓度较低。

总体来说，项目污水处理设施去除效率基本达到环评设计要求。

9.2.2 废气

9.2.2.1. 有组织废气

项目有组织废气为沼气发电机废气，监测结果见下表：

表 9.2-3 有组织废气检测结果

采样日期：2022/11/08									检测结果 果
检测 点位	检测 项目	频 次	检测结果					标准限 值	
			样品浓度	含氧量	折算浓度	标干流量	排放速率	排放浓 度	
沼 气 发 电 机 尾 气 排 放 口 G1	二 氧 化 硫	1	7 mg/m ³	10.2 %	12 mg/m ³	1912 m ³ /h	0.01 kg/h	50 mg/m ³	达标
		2	8 mg/m ³	10.6 %	14 mg/m ³	1911 m ³ /h	0.02 kg/h		达标
		3	5 mg/m ³	10.2 %	9 mg/m ³	1915 m ³ /h	0.01 kg/h		达标
	氮 氧 化 物	1	62 mg/m ³	10.2 %	100 mg/m ³	1912 m ³ /h	0.12 kg/h	150 mg/m ³	达标
		2	60 mg/m ³	10.6 %	101 mg/m ³	1911 m ³ /h	0.11 kg/h		达标
		3	56 mg/m ³	10.2 %	90 mg/m ³	1915 m ³ /h	0.11 kg/h		达标
	颗 粒 物	1	4.1 mg/m ³	10.2 %	6.6 mg/m ³	1916 m ³ /h	7.9×10 ⁻³ kg/h	20 mg/m ³	达标
		2	3.9 mg/m ³	10.6 %	6.6 mg/m ³	1917 m ³ /h	7.5×10 ⁻³ kg/h		达标
		3	4.3 mg/m ³	10.2 %	7.0 mg/m ³	1909 m ³ /h	8.2×10 ⁻³ kg/h		达标
	烟 气 黑 度	1	<1 级	/	<1 级	/	<1 级	≤1 级	达标
		2	<1 级	/	<1 级	/	<1 级	≤1 级	达标
		3	<1 级	/	<1 级	/	<1 级	≤1 级	达标
采样日期：2022/11/09									/
沼 气 发 电 机 尾 气 排 放 口 G1	二 氧 化 硫	1	8 mg/m ³	10.5 %	14 mg/m ³	1917 m ³ /h	0.02 kg/h	50 mg/m ³	达标
		2	6 mg/m ³	10.8 %	11 mg/m ³	1919 m ³ /h	0.01 kg/h		达标
		3	8 mg/m ³	10.4 %	12 mg/m ³	1921 m ³ /h	0.01 kg/h		达标
	氮 氧 化 物	1	60 mg/m ³	10.5 %	100 mg/m ³	1917 m ³ /h	0.11 kg/h	150 mg/m ³	达标
		2	59 mg/m ³	10.8 %	101 mg/m ³	1919 m ³ /h	0.11 kg/h		达标
		3	61 mg/m ³	10.4 %	100 mg/m ³	1921 m ³ /h	0.12 kg/h		达标
	颗 粒 物	1	3.9 mg/m ³	10.5 %	6.5 mg/m ³	1915 m ³ /h	7.5×10 ⁻³ kg/h	20 mg/m ³	达标
		2	3.8 mg/m ³	10.8 %	6.5 mg/m ³	1920 m ³ /h	7.3×10 ⁻³ kg/h		达标
		3	4.2 mg/m ³	10.4 %	6.9 mg/m ³	1918 m ³ /h	8.1×10 ⁻³ kg/h		达标
	烟 气	1	<1 级	/	<1 级	/	<1 级	≤1 级	达标
2		<1 级	/	<1 级	/	<1 级	≤1 级	达标	

	黑度	3	<1 级	/	<1 级	/	<1 级	≤1 级	达标
--	----	---	------	---	------	---	------	------	----

根据上表，沼气发电机尾气排放满足参照标准《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（燃气）要求。

9.2.2.2. 无组织排放

项目无组织废气排放有备用发电机及项目恶臭气体无组织排放，监测结果见下表：

表 9.2-4 备用发电机监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	频次	检测结果	标准限值	结果
2022/11/08	备用发电机尾气排放口 G2	烟气黑度	1	<1 级	≤1 级	达标
			2	<1 级		达标
			3	<1 级		达标
2022/11/09	备用发电机尾气排放口 G2	烟气黑度	1	<1 级	≤1 级	达标
			2	<1 级		达标
			3	<1 级		达标

根据上表，备用发电机尾气满足参照标准《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 9.2-5 厂界无组织废气监测结果

气象参数	采样日期:2022/11/08; 天气:晴; 温度:28.1℃; 大气压:100.8 kPa; 风向:东风; 风速:2.1 m/s						
检测点位	检测项目	检测结果			单位	标准限值	结果
		1	2	3			
场界上风向 A1	臭气浓度	<10	<10	<10	无量纲	60（无量纲）	达标
	氨气	0.24	0.20	0.21	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.012	0.014	0.010	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标
场界下风向 A2	臭气浓度	11	11	12	无量纲	60（无量纲）	达标
	氨气	0.32	0.35	0.34	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.022	0.024	0.025	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标
场界下风向 A3	臭气浓度	14	13	14	无量纲	60（无量纲）	达标
	氨气	0.59	0.61	0.63	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.026	0.030	0.031	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标
场界下风向 A4	臭气浓度	12	12	11	无量纲	60（无量纲）	达标
	氨气	0.53	0.51	0.55	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.024	0.026	0.029	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标

气象参数	采样日期:2022/11/09; 天气:晴; 温度:27.2℃; 大气压:100.6 kPa; 风向:东风; 风速:2.5 m/s						
检测点位	检测项目	检测结果			单位	标准限值	结果
		1	2	3			
场界上风向 A1	臭气浓度	<10	<10	<10	无量纲	60 (无量纲)	达标
	氨气	0.24	0.26	0.22	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.011	0.013	0.012	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标
场界下风向 A2	臭气浓度	13	12	12	无量纲	60 (无量纲)	达标
	氨气	0.36	0.38	0.39	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.026	0.028	0.029	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标
场界下风向 A3	臭气浓度	15	14	15	无量纲	60 (无量纲)	达标
	氨气	0.64	0.66	0.68	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.035	0.037	0.034	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标
场界下风向 A4	臭气浓度	12	12	11	无量纲	60 (无量纲)	达标
	氨气	0.56	0.57	0.61	mg/m ³	1.5 mg/m ³	达标
	硫化氢	0.030	0.034	0.031	mg/m ³	0.06 mg/m ³	达标

根据上表, 厂界污染物氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 标准限值要求, 臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44 /613—2009) 限值要求。

9.2.2.3. 总量控制

环评阶段总量控制为 SO₂ : 0.234t/a、NO_x : 0.887t/a, 根据沼气发电机废气监测数据, 按每日发电 10 小时, 年发电 300 天, 则项目有组织废气总量为 SO₂=0.02*10*300/1000=0.06t/a, NO_x=0.12*10*300/1000=0.36t/a。

综上所述, 项目有组织排放废气满足环评阶段总量控制要求。

9.2.3 噪声

项目厂界噪声监测监测结果见下表:

表9.2-6 厂界噪声监测结果

检测日期	2022/11/08	气象参数	天气:晴; 温度:28.1℃; 湿度:76%; 风速:2.1m/s; 大气压:100.8 kPa。			
检测点位	检测项目	检测结果 单位: dB (A)		标准限值		结果
		等效连续声级		昼间	夜间	
场界东侧 N1	工业企业厂界环境噪声	昼间 53	夜间 46	60 dB (A)	50 dB (A)	达标
场界南侧 N2		昼间 56	夜间 45	60 dB (A)	50 dB (A)	达标
场界西侧 N3		昼间 55	夜间 45	60 dB (A)	50 dB (A)	达标
场界北侧 N4		昼间 55	夜间 44	60 dB (A)	50 dB (A)	达标

气象参数	采样日期:2022/11/08; 天气:晴; 温度:28.1℃; 大气压:100.8 kPa; 风向:东风; 风速:2.1 m/s						
检测点位	检测项目	检测结果			单位	标准限值	结果
		1	2	3			
检测日期	2022/11/09	气象参数	天气:晴; 温度:27.2℃; 湿度:74%; 风速:2.5m/s; 大气压:100.6 kPa。				
检测点位	检测项目	检测结果 单位: dB (A)		标准限值		/	
		等效连续声级		昼间	夜间		
场界东侧 N1	工业企业厂界环境噪声	昼间 55	夜间 46	60 dB (A)	50 dB (A)	达标	
场界南侧 N2		昼间 56	夜间 46	60 dB (A)	50 dB (A)	达标	
场界西侧 N3		昼间 54	夜间 45	60 dB (A)	50 dB (A)	达标	
场界北侧 N4		昼间 54	夜间 45	60 dB (A)	50 dB (A)	达标	

根据上表, 厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求。

9.2.4 固体废物

项目固体废物监测结果下表:

表 9.2-6 固体废物监测结果

采样点位	检测结果	
	粪大肠菌群数*	蛔虫卵*
堆肥场 (第一天混合样)	9.2 MPN/g	ND
堆肥场 (第二天混合样)	23 MPN/g	ND
标准限值	100 MPN/g	死亡率≥95%

9.3 污染物排放总量核算

1、水污染物排放总量控制指标

本项目废水经处理达标后用于附近经济作物林灌溉, 不外排到地表水体, 不需申请废水污染物总量指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目备用发电机不常用, 该废气污染物指标不纳入总量指标。根据验收监测结果及建设方提供数据, 项目沼气发电机年使用时间为 160 小时/月, 全年预计 1920 小时。

根据计算, 项目 SO₂ 排放量为 0.038t/a (小于环评报告总量 0.234t/a), NO_x 排放量为 0.23t/a (小于环评报告总量 0.887t/a), 均可满足环评要求。

3、固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废弃物排放总量控制指标。

综上，本项目污染物排放总量均满足总量控制要求。

9.4 工程建设对环境的影响

根据现场勘察，项目施工期环境影响基本消除，运行期各项污染物均满足各项污染物排放标准，项目的建设对环境影响不大。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

污水处理设施调试结果：根据上文，项目污水处理设施对 COD、SS 去除率较环评稍低，其中 COD 相差 3%，SS 相差 2%，主要原因为黑膜沼气池出水污染物浓度较环评低，导致去除率稍低。从出水检测报告看，项目污水处理设施对污染物有较好的去除效果，整体去除率较高，基本与环评阶段一致。

10.1.2 污染物排放监测结果

废水：项目污水处理设施出水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)较严值。

废气（有组织）：沼气发电机废气排放满足参照标准《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（燃气）要求。废气（无组织）备用发电机尾气满足参照标准《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；厂界污染物氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)标准限值要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44 /613—2009)限值要求。

污染物排放总量：本项目废水经处理达标后用于附近经济作物林灌溉，不外排到地表水体，不需申请废水污染物总量指标；本项目备用发电机不常用，该废气污染物指标不纳入总量指标。根据验收监测结果核算可知，项目沼气发电机尾气排放满足环评报告书总量控制要求；本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废弃物排放总量控制指标。

10.2 验收结论

本项目基本落实了环评报告及批复等文件要求建设或落实的环境保护设施，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及污染防治、防止生态破坏的措施等均未发生重大变动。验收监测期间，本项目设备正常运行，工况稳定，各项环保治理设施均正常运行。

经检测，本项目废水中各污染物排放监测值均符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准（其中氨氮和总磷参照广东省《畜牧养殖业污染物

排放标准》（DB44/613-2009）标准）要求；

沼气发电系统废气均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求；备用发电机尾气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃油）；氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613—2009）标准要求。

场界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值。

综上所述，本项目在监测期间基本按照国家环境管理制度执行，生产工况稳定，各项设施正常运转，符合验收监测要求，经监测，各污染物排放均符合环评及其批复中批准的污染物排放标准，总体上达到环境保护竣工验收条件。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”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		广东广垦畜牧集团股份有限公司南光十一队生猪养殖基地配套育肥场建设项目				建设地点		广东省雷州市雷高镇南光农场十一队								
	行业类别		3-牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039				建设性质		☑新建 □改扩建 □技术改造								
	设计生产能力		年出栏 120000 头生猪				实际生产能力		年出栏 12 万头生猪								
	投资总概算（万元）		14020.13	环保投资总概算（万元）		820	所占比例（%）		5.85	开工日期		2021 年 6 月					
	实际总投资（万元）		10811.84	实际环保投资（万元）		1355.89	所占比例（%）		12.54	竣工日期		2022 年 11 月					
	环评审批部门		湛江市生态环境局			批准文号		湛环建[2020]22 号			批准时间		2020 年 8 月 7 日				
	环保设施设计单位		保家环境建设有限公司			环保设施施工单位		保家环境建设有限公司			环保设施监测单位		广东正东检测技术服务有限公司				
	废水治理（万元）		1205.89	废气治理（万元）		40	噪声治理（万元）		10	固体废物治理(万元)		50	绿化及生态（万元）		/	其它（万元）	50
	新增废水处理设施能力		750m³/d					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		5840h/a			
建设单位		雷州市广垦南光畜牧有限公司			邮政编码		524200		联系电话		15907599258		环评单位		睿柯环境工程有限公司		
填（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		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	化学需氧量		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	氨氮		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	石油类					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	废气		0			575	0	575	575	0	575	575	0	0	+575		
	二氧化硫		0			0.06	0	0.06	0.06	0	0.06	0.06	0	0	+0.06		
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物		0			0.36	0	0.36	0.36	0	0.36	0.36	0	0	+0.36		
	工业固体废物		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	征收其他与污染有关的费用																

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——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

