

广西大正雄博白县生猪养殖示范园区建设项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：广西大正雄食品有限公司

编制单位：广西群鼎环保技术咨询有限公司

编制时间：二〇二四年七月

目 录

概述	I
一、项目由来	I
二、项目特点	II
三、环境影响评价工作过程	III
四、相关情况分析判定	IV
五、关注的主要环境问题和环境影响	XXVI
六、环境影响报告书主要结论	XXVII
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响识别及评价因子筛选	5
1.3 评价工作等级和评价范围	7
1.4 环境功能区划	14
1.5 评价标准	15
1.6 评价内容与评价重点	21
1.7 污染控制与环境保护目标	22
2 建设项目工程分析	25
2.1 建设项目工程概况	25
2.2 影响因素分析	40
2.3 污染源源强及产排污情况	59
3 环境质量现状调查与评价	88
3.1 自然环境现状调查与评价	88
3.2 环境保护目标调查	94
3.3 环境质量现状调查与评价	97
3.4 区域污染源调查	97
4 环境影响预测与评价	100
4.1 施工期环境影响分析	100
4.2 运营期环境影响分析	106

5 环境保护措施及其可行性论证	146
5.1 施工期环保措施及其可行性论证	146
5.2 运营期环保措施及其可行性论证	148
5.3 环保措施投资	180
6 环境影响经济损益分析	182
6.1 社会效益分析	182
6.2 经济效益分析	182
6.3 环保投资估算	183
6.4 环境影响经济损益分析	184
6.5 风险事故环境效益	186
6.6 结论	186
7 环境管理与监测计划	187
7.1 环境管理	187
7.2 污染物排放管理要求	193
7.3 环境监测计划	196
7.4 排污口规范化管理	197
7.5 排污许可管理	198
7.6 工程“三同时”验收	198
8 环境影响评价结论	201
8.1 项目建设概况	201
8.2 与政策、规划符合性结论	201
8.3 环境质量现状评价结论	201
8.4 项目运营期污染物排放情况	202
8.5 运营期主要环境影响及防治措施结论	203
8.6 公众参与结论	206
8.7 环境影响经济损益分析结论	206
8.8 环境影响可行性结论	206

附图：

附图 1：项目地理位置图

附件：

附件 1：环境影响评价《委托书》

附表：

附表 1：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分。抓好生猪生产，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。2007年7月30日国发〔2007〕22号《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，要求各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应的同时，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性，从根本上解决生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题。

广西壮族自治区作为全国生猪主产省（区）之一，生猪产业已成为广西农业最大产业，自治区人民政府也提出要改造、提升广西生猪养殖水平，努力加快生猪生产方式转变，继续深入推进生猪标准化规模养殖，以规模化带动标准化，以标准化提升规模化，促进生猪标准化规模化养殖产业发展。

2019年以来，博白县始终致力于促就业助脱贫，将就业、创业作为推动就业扶贫的重要抓手，因地施策，整合资源，大力引导、鼓励乡村企业、家庭小作坊入驻村里，利用村集体闲置土地、房屋建立“就业扶贫车间”，吸纳带动贫困户及周边居民就近就业增收。为社会及周边居民带来良好的社会效益和经济效益，生产出符合市场需求的商品猪。在此机遇下，广西大正雄食品有限公司拟选址位于玉林市博白县大坝镇那雷村地块。该地块部分曾被玉林越秀风行农牧科技有限公司委托贵州醉风源环保科技有限公司编制《博白县大坝镇那雷村种养一体化生猪养殖项目环境影响报告书》，于2021年12月31日取得了玉林市生态环境局关于该项目环评批复（玉环项管〔2021〕111号），但截止至今，该项目仅是平整了部分场地而已。同时，建设单位提供的博白县生猪养殖加工全产业链示范园区建设项目投资协议书（详见附件11）中的第五条项目产权移交处理：广西大正雄食品有限公司购买玉林越秀风行农牧科技有限公司股份债务，同时博白县人民政府协调相关部门在自治区重大项目库中将项目业主由玉林越秀风行农牧科技有限公司变更为广西大正雄食品有限公司并报上级发改、林业部门备案；以及玉林越秀风行农牧科技有限公司出具主动放弃《博白县大坝镇那雷村种养一体化生猪养殖项目环境影响报告书的批复》行政许可的说明（详见附件12）。

另外，广西大正雄食品有限公司拟在玉林市博白县大坝镇那雷村投资35300万元建设广西大正雄博白县生猪养殖示范园区建设项目（以下简称“本项目”）与玉林越秀风

行农牧科技有限公司博白县大坝镇那雷村种养一体化生猪养殖项目的占地面积、养殖规模、猪舍建设构造、粪污处理方式均不同，因此，广西大正雄食品有限公司委托广西群鼎环保技术咨询有限公司对本项目重新环评。本项目建设规模为年存栏母猪 1.2 万头、存栏肉猪 2 万头，年出栏商品仔猪 24 万头（均为断奶后即出售）、肉猪 4 万头（育肥猪）。

二、项目特点

（1）项目养殖场为新建项目，租用玉林市博白县大坝镇那雷村的农村土地面积约 280859m²（合 421 亩），项目建成后年存栏母猪 1.2 万头、存栏肉猪 2 万头，年出栏商品仔猪 24 万头（均为断奶后即出售）、肉猪 4 万头（育肥猪），并配套建设黑膜沼气池、污水处理站、尾水储存池等环保配套设施，以及配套 10268 亩林地施肥（位于项目场界东北面）。目前项目仅是对场区小部分场地进行了平整，其他场地现场为速丰桉树林地、荒草地等。

（2）项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村，项目四周均为林地，项目租赁 10268 亩林地用于整个项目配套的施肥林地，施肥还林采用喷施系统，养殖尾水全部施肥还林，保证项目实现养殖废水零排放。

（3）本项目评价重点在于粪便、污水的污染防治措施可行性分析，本项目关注废气产生环节主要是猪舍、粪污处理区等产生的恶臭。

（4）本项目不处于生态红线区域内，满足生态功能保护规划的要求；

（5）根据《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案的通知》（2022 年 5 月 20 日）（以下简称《通知》）要求，所有养殖场严格执行养殖废水零排放，全面按照六种养殖模式之一进行建设。本项目采用“高架网床+猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式：**一是**建设全封闭猪舍，采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺饲养，采取电子监控式的封闭管理，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏缝地板后进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计为一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最底端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司作为原料使用，粪尿液经管道输送黑膜沼气池、污水处理站处理；**二是**项目租用 10268 亩林地用于项目配套的施肥林地，按照玉林市《通知》中的要求，1 头生猪粪尿液需要配置 0.2 亩种植林地，经折算用于还肥养殖量（折

算成育肥猪) 3.6 万头, 需要配套还林面积 7200 亩, 项目配套有 10268 亩施肥林地可满足面积要求。本项目计划将处理后的尾水排入尾水储存池, 再分到各个高位储液池, 输送到各林地灌施, 用于灌施还肥的粪尿量与林面积相匹配。通过以上消纳方式, 确保了本项目养殖废水能够全部消纳或综合利用, 不外排, 不对地表水环境产生污染影响。

因此, 项目的建设符合《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案的通知》要求, 符合相关水环境功能的要求; 本项目各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小, 符合大气功能区的要求; 根据声环境影响预测, 本项目建设后对周围的声环境影响较小, 不会改变周围环境的功能属性, 因此本项目建设符合声环境区要求。

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目属于鼓励类第一项“农林业”第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

本项目不在国家《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》中。

本项目建设内容与措施均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年)、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年) 及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年) 的有关规定, 该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》, “二、畜牧业 03” 中的畜“牲畜饲养 031” 中“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模) 及以上的规模化畜禽养殖; 存栏生猪 2500 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模) 及以上无出栏量的规模化畜禽养殖” 编制环境影响报告书, 本项目的养殖规模为年出栏商品仔猪 24 万头、肉猪 4 万头, 需编制环境影响报告书。为此, 广西大正雄食品有限公司委托我公司(广西群鼎环保技术咨询有限公司) 对本项目的建设进行环境影响评价, 编制环境影响报告书(附件 1)。我单位受委托后, 根据环境影响评价工作程序的要求, 收集并研究了本项目的有关资料, 对项目建设区域进行了多次现场勘查, 收集区域环境现状资料, 并开展区域环境质量现状监测, 在此基础上进行项目工程分析、提出可行的环保措施方案, 并进行环境影响预测分析, 最后按照《环境影响评价技术导则》等相关技术文件要求, 编制完成《广西大正雄食品有限公司生猪养殖场建设项目环境影响报告书》。

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

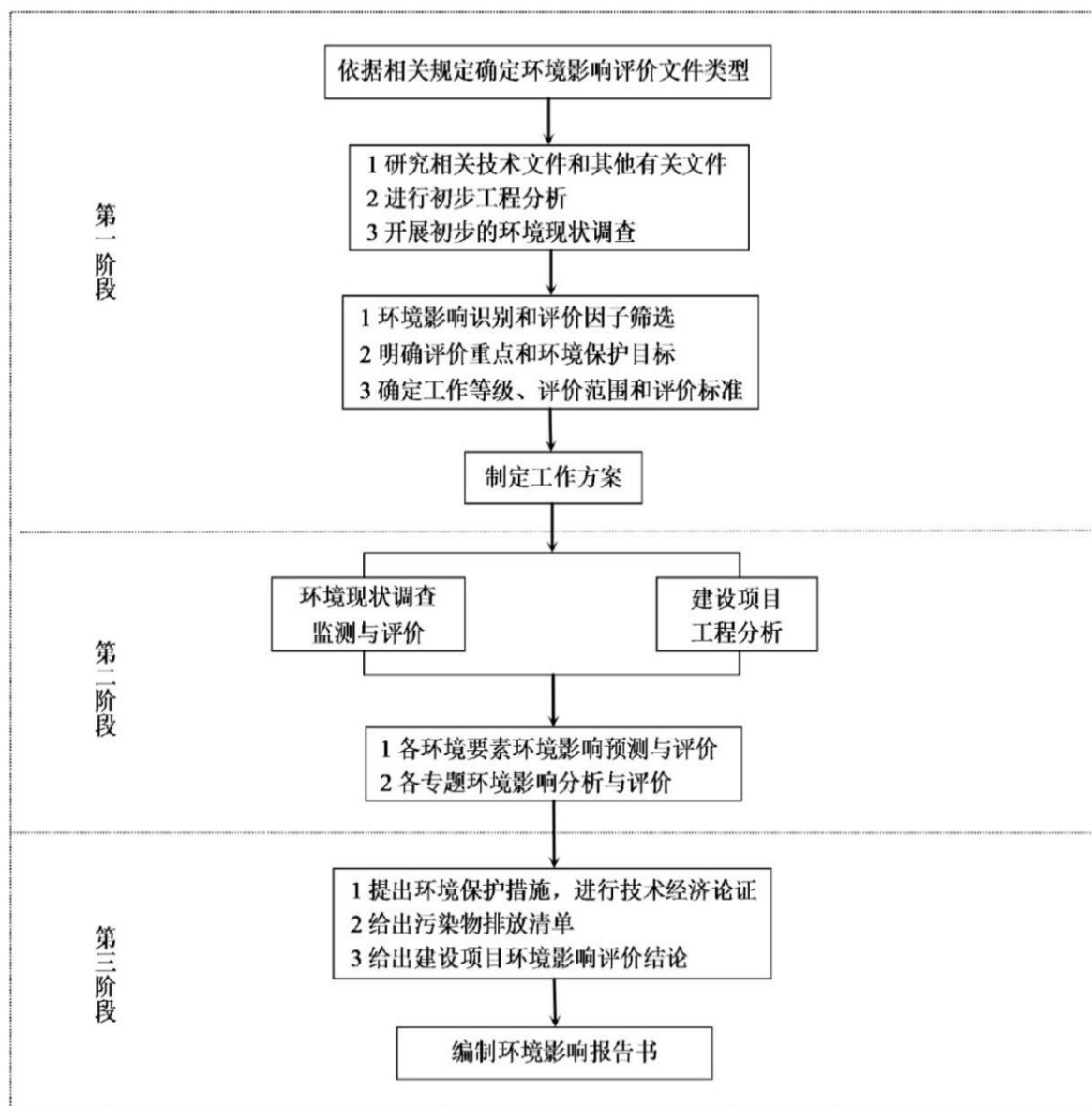


图 1 环境影响评价工作程序图

四、相关情况分析判定

(1) 项目选址与相关法律法规符合性

项目选址周围 2.5km 评价范围内无风景名胜区、无饮用水水源保护区、无自然保护区、无城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。项目选址范围也无法律法规规定的其他禁止养殖区域。项目选址不在《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 643 号）划定的禁止建设区域内。因此，项目的建设符合广西《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕

1056 号)的有关规定。

(2) 项目与产业政策符合性

根据《畜禽养殖污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 1, 本项目养殖规模为年出栏商品仔猪 24 万头、肉猪 4 万头, 属于集约化畜禽养殖区, 同时, 根据《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》(桂政办发〔2015〕133 号)中的标准, 本项目养殖场属于规模化畜禽养殖场。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目属于农林业鼓励类项目中“14、农林业大类中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。项目不属于《关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会, 2012.5.23)的范围。项目已在玉林市博白县发展和改革局进行备案(项目代码: 2306-450923-04-01-777408), 项目为新建项目, 已取得博白县农业农村局关于项目动物防疫条件选址的意见(见附件 5)。因此, 本项目的开发建设符合国家、自治区、玉林市有关法律法规及相关产业政策及规划。

(3) 与《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号)的符合性分析

根据《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号), “第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内, 不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。”

项目所在区域属于非岩溶区, 区域地下水类型划分为碎屑岩类裂隙孔隙水、构造裂隙水, 无可溶岩分布, 场地内无岩溶发育现象。

由此可知, 项目场地不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域, 项目场地符合《地下水管理条例》要求。

(4) 规划符合性分析

①土地利用规划符合性分析

本项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村, 属于农村区域, 项目总用地面积约为 421 亩, 项目已取得博白县自然资源局关于项目选址的复函(见附件 6): “拟用地位置不在“三区三线”划定成果的城镇开发边界内, 不涉及永久基本农田, 不涉及生态保护区。”以及不占用自然保护地、风景名胜区等生态敏感区, 项目建设符合博白县土地利用规划要求, 同意项目选址; 综上所述, 项目选址符合相关的土地利用规划的要求。

②与养殖区规划符合性分析

根据《玉林市划定畜禽规模养殖禁养区和限养区》、《博白县畜禽规模养殖禁养区划定调整方案》及参照《博白县禽畜养殖禁养区、限养区、畜牧业片区划分、污染重点防治区、有机肥厂、无害化处理中心及病死畜禽暂存点分布图》（详见附图 19）关于禁养区、限养区的布局规划，本项目场址建设条件与该规划有关要求对比分析结果见表 1~表 2。

表 1 与玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案符合性分析

《玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》		项目选址条件	规划属性
禁养区	饮用水水源保护区（包括河流型饮用水保护区、湖泊水库饮用水保护区等）、国家和省级风景名胜區、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区的核心区及缓冲区、基本农田保护区；	不涉及	不属于禁养区
	城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域及其常年主导风向上风向、生态保护水系500米范围；	不涉及	不属于禁养区
	国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧各200米范围；境内主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流沿岸两侧200米范围；	不涉及	不属于禁养区
	法律法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。	不涉及	不属于禁养区
限养区	国家和省级风景名胜區、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区的核心区及缓冲区周边500米范围；	不涉及	不属于限养区
	城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域外延500米及其常年主导风向上风向、生态保护水系500-1000米范围；境内主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流沿岸两侧200-2000米范围；	不涉及	不属于限养区
	集中式饮用水源地及湖泊、水库周边禁养区外500米范围；国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧各200-1000米范围。	不涉及	不属于限养区
	根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制需要，应当限制畜禽养殖的其他区域；	不涉及	不属于限养区
	现状环境质量已经无法满足环境功能区要求，应当限制养殖总量的区域。	不涉及	不属于限养区

表 2 与博白县畜禽养殖禁养区、限养区规划符合性分析

《博白县畜禽规模养殖禁养区划定调整方案》		项目选址条件	规划属性
禁养区	1. 饮用水水源一级、二级保护区；	项目评价范围内不涉及饮用水保护区	不属于禁养区
	2. 宴石山风景名胜區；	项目评价范围内不涉及风景名胜區	不属于禁养区
	3. 那林自治区级自然保护区；	项目评价范围内不涉及自然保护区	不属于禁养区
	4. 城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；	不涉及	不属于禁养区

《博白县畜禽规模养殖禁养区划定调整方案》		项目选址条件	规划属性
	5.九洲江流域（博白段）干流沿岸两侧200米范围；	不涉及	不属于禁养区
	6.九洲江流域（博白段）重点支流宁潭河、下垌河、圭地河、丹云河、大村垌河、双垌河、城肚至馒头岭河、那大河、良西河、大坝河、英桥河、六务河、白马岭河沿岸两侧200米范围；	不涉及	不属于禁养区
	7.南流江流域（博白段）干流河岸边外侧水平外延200米范围；	不涉及	不属于禁养区
	8.南流江流域（博白段）重点支流（包含一、二、三级支流）绿珠江、乌豆江、水鸣河、清湖江、顿谷江、合江（东平河）、岸冲河、江宁河、小白江、六林河、六江河、浪平河、石桥江、高峰河、民丰江、东平水、火甲江、大寿老河、羊豆江、大光河、和睦江、牛轭麓江、城治河、沙田河上游、黄泥陂江、春石河、合水河、周村河、亚山江、西垌河、上包河、新郑河、大仁河、温罗河、门口江、下包河、白花河、霞岭河、山桥河、林村江—沙坡河、乌木河、洋运河、双江河、双山河、大窝水、古城水、大龙水、李杨河河岸边外侧水平外延100米范围。	不涉及	不属于禁养区
限养区	1.九洲江流域（博白段）干流沿岸两侧200-2000米范围；	不涉及	不属于限养区
	2.九洲江流域（博白段）重点支流宁潭河、圭地河、下垌河、丹云河、大村垌河、双垌河、城肚至馒头岭河、那大河、良西河、大坝河、英桥河、六务河、白马岭河沿岸两侧200-2000米范围；	不涉及	不属于限养区
	3.南流江流域（博白段）干流河岸边外侧水平外延200-1000米范围；	不涉及	不属于限养区
	4.南流江流域（博白段）重点支流（包含一、二、三级支流）绿珠江、乌豆江、水鸣河、清湖江、顿谷江、合江（东平河）、岸冲河、江宁河、小白江、六林河、六江河、浪平河、石桥江、高峰河、民丰江、东平水、火甲江、大寿老河、羊豆江、大光河、和睦江、牛轭麓江、城治河、沙田河上游、黄泥陂江、春石河、合水河、周村河、亚山江、西垌河、上包河、新郑河、大仁河、温罗河、门口江、下包河、白花河、霞岭河、山桥河、林村江—沙坡河、乌木河、洋运河、双江河、双山河、大窝水、古城水、大龙水、李杨河河岸边外侧水平外延100-1000米范围。	不涉及	不属于限养区

根据上表 1~2 的对比结果，本项目不属于上述划定方案中禁养区和限养区的范围，项目属于规模化养殖场，选址位于乡村地区，符合博白县养殖规划要求。项目建设严格按照《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》中相关要求建设，落实各项废水、废气、固废处理处置及综合利用措施。

（5）与标准、规范等符合性分析

①与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

根据 2015 年 3 月 24 日环境保护部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》，牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。据此认为，该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。

本项目猪舍采用的清粪工艺具有以下特点：

A.项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺，饲养期间猪舍不冲水，只在空舍期对猪舍进行冲洗、消毒，大大减少了粪污的产生量。

B.猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏缝地板后进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计为一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最底端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产肥料。

C.粪污水离开粪尿储存池后即进行固液分离处理，经分离后固体粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，废水经黑膜沼气池、污水处理站处理后综合利用，可以实现粪污离开粪池即进行固液分离并全部实现综合利用，不混合排出。

综上，项目清粪工艺与牧原食品股份有限公司漏缝板干清粪工艺类似，属于干清粪工艺。

项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析见表 3。

表 3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析

规范	规范要求	本项目情况	符合性
3 选址要求	3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 3.1.1 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中； 3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域； 3.1.4 国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域。 3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处	本项目建设区域不涉及以上区域	符合

规范	规范要求	本项目情况	符合性
4 厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区分开设置。粪便污水处理设施和畜禽尸体无害化处理装置设在养殖场的生产区、生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处	符合
	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设	项目雨污分流，污水采用污水管网收集	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清除，不可与尿、污水混合排除，并将产生的粪便及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，无废水排出；每年只在生猪出栏换栏时冲洗猪舍。	符合
5 畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	养殖粪便均设置专门的集粪池。	符合
	贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目集粪池、尾水储存池距离最近地表水体为项目东南面的溪沟的最近距离为 850m，均大于 400m。	符合
	贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	项目猪粪暂存设施-集污池、沼气池、污水处理池等均采取防渗处理	符合
	贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	项目猪粪暂存设施-集污池采用加盖处理，渣水分离区等均采取三防设计。	符合
6 污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。污水作为灌溉用水排入农田，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》的要求。	本项目养殖废水主要为猪尿液和猪舍冲洗水等，本项目猪的粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，不用于农田施肥或灌溉，不排入自然水体，因此，无需预处理达《农田灌溉水质标准》再使用。	符合
7 固体粪肥的处理利用	固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他使用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。	本项目猪粪经固液干湿分离后的粪渣外售湛江春绿生物有机肥原料有限公司。	符合
8 饲料和饲养管	畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其他营养的吸	本项目饲料采用饲料厂专供饲料，并添加 EM 益生菌，满足营	符合

规范	规范要求	本项目情况	符合性
理	收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。	养配比要求；项目采用生石灰消毒剂，生石灰被称为“天然的消毒剂”，常被作为消毒剂在养殖场广泛使用。	
9 病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	本项目病死猪当日进行无害化处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用	符合
10 畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪便的无害化指标的监测报告；对粪便污水处理设施的水质应定期进行检测，确保达标排放；排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	本项目拟安装水表，运营期执行监测计划，每年不少于 2 次上报污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，委托资质单位监测并提交厂界无组织废气、粪便无害化指标的监测报告。项目无废水排放。	符合

从上表分析可知，项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

②与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）的第十一条，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目拟建地及周边 2.5km 内无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区。故本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中要求。

③与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析见表 4。

表 4 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析

规范要求	本项目概况	符合性
总平面布置 平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	项目污染治理工程以沼气池-沼液污水处理+尾水灌施系统、固体粪便外售为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排，方便并有利于各栋猪舍粪便收集入粪污处理系统。	符合

规范要求		本项目概况	符合性
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主要风向的下风向或侧风向处。	本项目猪粪暂存设施-集粪池与养殖场生产区设围墙相隔并留有较多距离，生活区和生产区有围墙严格隔离；粪污区与居民生活区有山岭及树林相隔，且最近的杉木排村距离约 588m。	符合
工艺选择	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，无废水排出；每年只在生猪出栏换栏时冲洗猪舍。项目厂区内和猪舍均建立排水系统，并实行雨污分流。	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本低额处理工艺；应慎重选用物化处理工艺	项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，确保了本项目所有养殖粪便能够全部消纳或综合利用，不外排废水，不对地表水环境产生污染影响。实现资源化综合利用，且工艺符合生产实际、运行成本较低。	符合

从上表分析可见，项目符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相关要求。

④与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）的符合性分析

根据“国办发〔2017〕48号”中的要求：严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。

落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。

构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科

学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。

根据环评法及相关法律法规要求，本项目的养殖规模为年出栏商品仔猪 24 万头、肉猪 4 万头，需编制环境影响报告书；本项目产生的养殖粪便尿液废水等通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，确保了本项目所有养殖粪便能够全部消纳或综合利用，不外排废水，不对地表水环境产生污染影响。

综合以上分析可见，项目符合《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》中的相关要求。

⑤与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）的符合性分析

根据“环办环评〔2018〕31 号”的相关要求：

（一）优化项目选址，合理布置养殖区域

项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区规划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律法规规定的禁止养殖区域。

（二）加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用

项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。

项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还林利用、肥料化利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

本项目选址不涉及博白县划定的禁养区、限养区，不涉及饮用水水源保护区、风景

名胜区、自然保护区、村镇人口集中区域，以及法律法规规定的禁止养殖区域；项目选址符合博白县土地利用规划、与区域其他规划相符合。

项目平面布置基本科学，养殖区、粪污处理区、办公生活区分别设置，根据本次评价预测结果，项目运营对区域环境影响总体可接受。

本项目猪舍产生的猪粪尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施；病死猪当日进行无害化处理。项目属于促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

综合以上分析可见，项目符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）中的相关要求。

⑥与《动物防疫条件审查办法》符合性分析

表5 与《动物防疫条件审查办法》符合性分析一览表

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
与《动物防疫条件审查办法》符合性分析	<p>第五条 动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件：</p> <p>（一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场500米以上；距离种畜禽场1000米以上；距离动物诊疗场所200米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于500米；</p> <p>（二）距离动物隔离场所、无害化处理场所3000米以上；</p> <p>（三）距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线500米以上</p>	<p>根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号），不得超范围划定禁养区；另外根据农业农村部印发《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号），自2019年12月18日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定，依据场所周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫情的发生、流行状况等因素实施风险评估，根据评估结果确认选址。因此本报告不再执行该条款的选址距离。</p>	/
	<p>第六条 动物饲养场、养殖小区布局应当符合下列条件：</p> <p>（一）场区周围建有围墙；</p> <p>（二）场区出入口处设置与门同宽，长4米、深0.3米以上的消毒池；</p> <p>（三）生产区与生活办公区分开，并有隔离设施；</p> <p>（四）生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍出入口设置消毒池或者消毒垫；</p> <p>（五）生产区内清洁道、污染道分设；</p> <p>（六）生产区内各养殖栋舍之间距离在5米以上或者有隔离设施。</p>	<p>项目设置围墙、消毒池；生产区和生活区为分开，各猪舍间的距离均超过5m，不涉及孵化间。</p>	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
	禽类饲养场、养殖小区内的孵化间与养殖区之间应当设置隔离设施，并配备种蛋熏蒸消毒设施，孵化间的流程应当单向，不得交叉或者回流。		
	<p>第七条动物饲养场、养殖小区应当具有下列设施设备：</p> <p>（一）场区入口处配置消毒设备；</p> <p>（二）生产区有良好的采光、通风设施设备；</p> <p>（三）圈舍地面和墙壁选用适宜材料，以便清洗消毒；</p> <p>（四）配备疫苗冷冻（冷藏）设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室，或者有兽医机构为其提供相应服务；</p> <p>（五）有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备；</p> <p>（六）有相对独立的引入动物隔离舍和患病动物隔离舍。</p>	厂区配置消毒设备，有良好的采光、通风设备，有动物隔离舍和患病动物隔离舍，有生产规模相适应的无害化处理装置。	符合

⑦与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）的符合性分析

表 6 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）的符合性分析一览表

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）符合性分析	<p>5 粪便处理场选址及布局</p> <p>5.1 不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场：</p> <p>a) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；b) 城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区；c) 县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>d) 国家或地方法律法规规定需特殊报告区的其他区域。</p> <p>5.2 在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在5.1规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于3km。</p> <p>5.3 集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于2km。</p> <p>5.4 畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400m以上。</p> <p>5.5 畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。</p>	本项目猪粪收集、暂存设施均不在规范中5.1及5.2所列的区域。本项目污粪处理区距离最近地表水体为项目东南面的溪沟，与集粪池的最近距离为850m，大于400m。本项目猪粪收集、暂存设施均拟采取地面硬化、防渗漏、防雨和雨污分流等措施。	符合
	<p>6 粪便收集、贮存和运输</p> <p>6.1 畜禽生产过程宜采用清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量。</p> <p>6.2 畜禽粪便贮存设施应符合GB/T27622的规</p>	项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
	定。 6.3 畜禽养殖污水贮存设施应符合GB/T26624的规定。 6.4 畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施。	限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施；实行雨污分流；畜禽粪便贮存设施和畜禽养殖污水贮存设施符合GB/T27622的规定和GB/T26624的规定要求；猪粪的收集输送管道、粪污收集区及沼气池、污水处理池等均采取防渗措施。	
	7 粪便处理 7.1 固态 7.1.1 宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理，其堆体温度维持50℃以上的时间不少于7d，或45℃以上不少于14d。	本项目猪粪经固液分离后的粪渣外售湛江春绿生物有机肥原料有限公司	符合

⑧与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的符合性分析

表7 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》符合性分析一览表

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》符合性分析	5.1 设施设备总体要求 畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	项目有10268亩林地用于整个项目配套的施肥林地，按照玉林市《通知》中的要求，1头生猪粪尿液需要配置0.2亩种植林地，经折算用于还肥养殖量（折算成育肥猪）3.6万头，还林需要林面积7200亩，配套施肥林地满足要求。同时，建设黑膜沼气池总容积29500m ³ ，大于规定需要配套的7200m ³ ；建设尾水储存池总容积33200m ³ ，大于规定需要配套的21600m ³ ，均为按照标准要求设计和建设。 项目猪粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，养殖废水采用生态种养综合利用模式实现废水零排放。干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，实现综合利用。	符合
	5.2 圈舍及运动场粪污减量设施 畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈	项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，采用节水减污饮水器给猪提供饮水，项目猪粪暂存设施-集污池、沼气池、沼液贮存池等均采取防渗处理。	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
	<p>舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。</p> <p>畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。</p>		
	<p>5.3雨污分流设施</p> <p>畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。</p>	<p>本项目采用雨污分流，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，集污池为加盖式，厂区初期雨水经雨水收集渠收集到初期雨水池。</p>	符合
	<p>5.4畜禽粪污暂存设施</p> <p>畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。</p>	<p>60天内项目尾水贮存量为11541m³，项目配套设置2个黑膜沼气池总容积为29500m³、2个尾水储存池总容积为33200m³、10个高位储液池总容积1000m³，合计容积为63700m³远大于最大贮存需求容积。</p> <p>干湿分离处理后粪渣产生量9928.00t/a，在干湿分离间预留粪渣暂存面积740m²，作为应急暂存场所。</p>	符合
	<p>5.5液体粪污贮存发酵设施</p> <p>畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在90天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。</p> <p>畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、</p>	<p>粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生的尾水输送到各桉树林灌施。</p> <p>多余沼气采用火炬燃烧器燃烧处理。</p> <p>新建黑膜沼气池总容积29500m³，大于规定需要配套的7200m³；建设尾水储存池总容积33200m³，大于规定需要配套的21600m³，均为按照标准要求设计和建设。</p>	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
	家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于0.2（生猪）、0.0033（肉鸡）、0.0067（蛋鸡）或0.013（鸭）（立方米/头、羽）×设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。		
	5.6液体粪污深度处理设施 固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	本项目漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生的尾水抽到各个高位沼液池，输送到各桉树林灌溉。 猪粪的收集输送管道、粪污收集区及沼气池、污水处理池等均采取防渗措施。	符合
	5.8沼气发酵设施 沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在60天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中毒有害物质的限量要求》。	尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，60天内项目尾水贮存量为11541m ³ ，项目配套设置2个黑膜沼气池总容积为29500m ³ 、2个尾水储存池总容积为33200m ³ 、10个高位储液池总容积1000m ³ ，合计容积为63700m ³ 远大于最大贮存需求容积。	符合

⑨与《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》（2022.5.20）的符合性分析

表8 与《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》符合性分析一览表

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
与《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》符合性分析	1.严格生猪养殖准入。 新建、扩建、改建养殖场（户）须选择六种生态养殖模式之一，配套相应设施。六种模式为： （一）“干清粪+益生菌+小型发酵床”模式； （二）免冲洗零排放异位发酵床模式。 平均每头猪每天用水由40斤降至8斤。利用自动刮粪系统收集粪污，通过管道送至异位发酵床发酵，异位发酵床容量应在0.25-0.4m ³ /头存栏猪，	本项目采用“益生菌+高架网床+漏缝板干清粪”和“猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式：采用高架网床和漏缝板干清粪工艺，利用地势高低使粪尿自行汇集到集粪池，猪舍的猪粪尿通过刮粪机收集至集污池后在猪粪干湿分离间进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
	<p>发酵后的粪污可作有机肥基料。实现粪污零排放；</p> <p>（三）种养结合生态循环模式：“猪-沼-肥-草-猪”或“猪-沼-肥-还田（林果）”种养结合循环养殖模式，将生猪的粪污经过沼气池或储液池发酵，形成液体粪肥，通过管道输送或粪污运输转运末端，还田（林果）消纳。</p> <p>（四）异位发酵+种养结合模式；</p> <p>（五）立页增氧发酵模式；</p> <p>（六）全封闭网床模式。</p>	各林灌施。为六种模式中的（三）种养结合生态循环模式。	
	<p>3.全面实施养殖粪污资源化利用</p> <p>所有养殖场（户）必须全面建成截污池，严格实行零排放，不得以任何理由直排、偷排养殖粪污。</p> <p>鼓励所有养殖场（户）自行消纳养殖粪污，制定消纳计划（包括消纳地位置、面积、消纳地种植类型等），并按每头生猪不少于0.2 亩配套消纳地；种养结合模式的沼气池容积不少于0.2m³/头，储液池容积不少于0.6m³/头，池内粪污存量不得超过80%</p>	<p>项目有10268亩林地用于整个项目配套的施肥林地，按照玉林市《通知》中的要求，1头生猪粪尿液需要配置0.2亩种植林地，经折算用于还肥养殖量（折算成育肥猪）3.6万头，还林需要林面积7200亩，配套施肥林地满足要求。同时，建设黑膜沼气池总容积29500m³，大于规定需要配套的7200m³；建设尾水储存池总容积33200m³，大于规定需要配套的21600m³，均为按照标准要求设计和建设。</p>	符合
	<p>6.强化规模养殖准入，实施生态化改造。所有规模养殖场必须完善农业农村、林业、自然资源、生态环境等部门手续，落实防疫、用地、环评等有关要求，规范养殖粪污处置。</p>	<p>项目已取得农业农村、自然资源的手续；正在同步申报林地使用许可，以及编制本环境影响报告书。</p>	符合

⑩与《博白县畜禽养殖污染防治规划（2022-2030）》符合性分析

项目与《博白县畜禽养殖污染防治规划（2022-2030）》符合性分析见表9。

表9 与《博白县畜禽养殖污染防治规划（2022-2030）》符合性分析

序号	博白县畜禽养殖污染防治规划		本项目情况	是否符合
1	博白县畜禽养殖总量控制：大坝镇最大养殖总量（猪当量）为6.98万头		博白县人民政府已同意我公司养殖规模，详见附件14	符合
2	完善粪污处理和利用设施	重点推广高架网床、微生物技术、干清粪、无抗养殖、农牧结合、种养循环的现代生态养殖模式。养殖场（户）宜安装节水型饮水设施或采用防喷溅水嘴加装漏水收集外排装置，确保漏水不进入粪道或污水收集系统，粪污处理设施采用雨污分流。	项目采用“益生菌+高架网床+漏缝板干清粪”和“猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式；拟安装节水型饮水设施或采用防喷溅水嘴加装漏水收集外排装置，确保漏水不进入粪道或污水收集系统，粪污处理设施采用雨污分流。	符合

序号	博白县畜禽养殖污染防治规划		本项目情况	是否符合
		畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、储粪房、异位发酵床、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励采用机械干清粪。畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，	项目拟采用机械干清粪工艺；采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水；采取圈舍封闭管理。	符合
3	博白县畜禽养殖治理方案	养殖量（猪当量） $Q \geq 1000$ 头：实行干清粪+雨污分流+固液分离+废水沼气化处理+沼气利用+有机肥生产或干粪堆存+沼液贮存及运输还田	项目采用机械干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司作为原料使用，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，无废水排出。	符合
4	畜禽粪污收集、处理设施规模	要求每出栏 1 头猪配备 0.1 立方米储粪房、0.2 立方米沼气池和 0.6 立方米储液池、或建设异位发酵床和储液池、每头生猪配套不少于 0.2 亩消纳地，每出栏 1000 头猪配备 250 平方米异位发酵床(垫料厚度 0.60 米以上)和 200 立方米储液池。	博白县人民政府同意我公司按照《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》来配套沼气池、储液池、消纳地等设施规模，详见附件 14	符合
5	畜禽养殖臭气治理措施	养殖栏舍： 合理优化圈舍布置，提高场内空气流动性，及时清理粪便及垫料。选用益生菌配方饲料，促进畜禽消化、吸收能力，减少畜禽粪污产生量，并合理控制养殖密度；向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发；投加或喷洒除臭剂；集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后排放。	项目合理优化圈舍布置，提高场内空气流动性，及时清理粪便。选用益生菌配方饲料，促进畜禽消化、吸收能力，减少畜禽粪污产生量，并合理控制养殖密度；向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发；投加或喷洒除臭剂。	符合
		固体粪污处理： 远离最近地表水体 400m 以上，远离敏感点，有机肥厂堆肥区须采取除臭措施，并做好设施的运行维护；采用规律性地翻搅，并适当的通风，或在堆肥中掺入某些物质等措施，减轻或消除恶臭气体的刺激。改进堆肥方式，降低臭气影响；定期喷洒除臭剂；集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤	项目集粪池、尾水储存池距离最近地表水体为项目东南面的溪沟的最近距离为 850m，均大于 400m；项目将干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司作为原料使用，日产日清。	符合

序号	博白县畜禽养殖污染防治规划	本项目情况	是否符合
	法、吸收法等)后排放。		
	废水处理： 污水处理设施臭气排放量大的环节及污水池应密闭经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后排放。	沼气池覆膜密封，污水处理站的处理池加盖密封，喷洒生物除臭剂，加强周边绿化	符合

从上表分析可知，项目符合了《博白县畜禽养殖污染防治规划（2022-2030）》的要求。

⑪与《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056号）的符合性分析

表 10 与《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析一览表

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
与《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析	<p>第二条符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。</p> <p>不得在生活饮用水源保护区、风景名胜、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，各级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场。禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一定的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。</p>	<p>项目选址不在饮用水保护区范围内，项目选址范围也无法律、法规规定的其他禁止养殖区域。本项目西面约3.4km为大坝镇城镇居民区。本项目拟建地及周边2.5km内无自然保护区、风景名胜区等敏感地区。</p> <p>根据现状调查，距离本项目场界周边最近村庄居民点为项目东面约588m的杉木排村。</p>	符合
	<p>第三条采用先进适用的禽畜养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。</p>	<p>项目采用机械干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司作为原料使用，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，无废水排出；每年只在生猪出栏换栏时冲洗猪舍。</p>	符合
	<p>第四条污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。</p>	<p>本项目养殖废水采用生态种养综合利用模式实现废水零排放。干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，实现综合利用。</p>	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
	<p>第五条符合卫生防护距离要求，避免恶臭扰民。畜舍内及时清粪，加强通风，畜禽粪便和污水要封闭输送、贮存，减少臭气的排放；沼气综合利用，达标排放；配套的饲料加工厂、有机肥生产厂、焚烧车间等大气污染物做到达标排放；周围种植高大叶阔树木。</p>	<p>本项目符合卫生防护距离要求，距离本项目场界周边最近村庄居民点为项目东面约588m的杉木排村。</p> <p>项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，养殖废水采用生态种养综合利用模式实现废水零排放。干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，实现综合利用。项目采用生石灰消毒剂，生石灰被称为“天然的消毒剂”，常被作为消毒剂在养殖场广泛使用。</p>	符合
	<p>第六条按“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。对生产区初期雨水收集与处理；场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；畜禽养殖外排水的水质，应根据排放去向，达到国家养殖业水污染物排放标准和地方水污染物排放标准；采取分区防渗等措施有效防止地下水污染。</p>	<p>本项目雨污分流，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生的尾水用于周边桉树林地施肥。本项目地下水按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分区防渗。</p>	符合
	<p>第七条采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。按“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置及综合利用，固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范。</p>	<p>项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水分离，养殖废水采用生态种养综合利用模式实现废水零排放。干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，实现综合利用。</p>	符合
	<p>第八条选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化总平面布置，进一步降低噪声影响。临近居民点及道路的项目应强化噪声污染防治措施，确保厂界噪声达标。</p>	<p>本项目选用先进的低噪声设备，尽可能选在室内或水下安装，并设置必要减震装置、消声器，定期维护和保养各类设备。项目200m范围内无居民点，不会产生噪声扰民。</p>	符合
	<p>第九条废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)要求；场界臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求；固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。地方另有严格要求的按其规定执行。</p>	<p>养殖废水采用生态种养综合利用模式实现废水零排放。干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，实现综合利用。固体废物处置按满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关规定。兽医防疫医疗垃圾临时暂存满足分类收集、贮存运送后交由有处理资质单位处置的有关规定。营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准</p>	符合

规范名称	具体规定及要求	项目情况	是否符合
		的要求。	
	第十条具备有效的环境风险防范和应急措施；事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境；对畜禽粪便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	60天内项目尾水贮存量为11541m ³ ，项目配套设置2个黑膜沼气池总容积为29500m ³ 、2个尾水储存池总容积为33200m ³ 、10个高位储液池总容积1000m ³ ，合计容积为63700m ³ 远大于最大贮存需求容积，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	符合
	第十二条环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	博白县环境空气质量为达标区，补充监测NH ₃ 、H ₂ S连续7天的监测1小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度的监测浓度均低于监测方法的检出限，区域环境空气质量较好。项目场界南面小溪、高桥河水质监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。	符合
	第十三条明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、地下水、生态等的监测计划。	本项目制定了废气、地下水、噪声、土壤环境的监测计划。	符合

（6）与广西生态功能相关区划的符合性分析

①与广西壮族自治区生态功能区划的符合性分析

项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村，对照《广西壮族自治区生态功能区划图》，项目位于 2-1-21 博白-陆川-北海丘陵农林产品提供功能区。

②与玉林市生态功能区划的符合性分析

项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村，对照《广西壮族自治区生态功能区划图》，项目位于 2-1-21 博白-陆川-北海丘陵农林产品提供功能区。

本项目为养殖场项目，不属于大型水源开发利用和工业性生产项目。项目采用高架网床和漏缝板干清粪工艺，利用地势高低使粪尿自行汇集到集粪池，猪舍的猪粪尿收集到集粪池后在猪粪干湿分离间进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，不外排。因此，符合与广西壮族自治区生态功能区划和玉林市生态功能区划。

（7）项目与“三线一单”符合性分析

对照《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕4号），本项目选址位于 ZH45092320004 博白县农业空间重点管控单元。

本项目与“三线一单”符合性情况详见下表 10、表 11。由表对照可见，本项目符合“三线一单”管控要求。

表 10 玉林市生态管控要求

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 自然保护地、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。	不涉及	符合
	2. 加快南流江流域污水处理厂建设，采取有效的除磷脱氮工艺，完善配套管网。对南流江流域进行综合水环境治理，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，排放与超标因子相同污染物的项目，需提出有效的区域污染物削减方案方可实施。	不涉及	符合
	3. 九洲江和南流江干支流禁养区内严禁开展畜禽养殖生产活动；限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和迁入畜禽养殖专业户；原有的畜禽养殖场、养殖小区和畜禽养殖专业户应当实施生态化、标准化技术改造，实现养殖废弃物收集处理，鼓励资源化利用。	本项目不涉及九州江、南流江流域，也不在博白县划定的禁养区、限养区内	符合
	4. 加强九洲江和南流江流域内生态公益林管理，饮用水水源保护区、重点生态公益林区、风景名胜区、源头及干流沿岸 200 米范围内可视一面坡、水库倒水第一面坡内禁止新种植轮伐期不足十年的用材林。	不涉及	符合
	5. 加大重点流域非法采砂打击力度，南流江横塘断面上游至沙河镇沙河大桥上游 10 公里全面禁止采砂。	不涉及	符合
	6. 龙港新区玉林龙潭产业园区项目按照发展循环经济、规划先行的原则布局，加强园区碳排放评价，建立循环经济产业园区示范和低碳园区示范。	不涉及	符合
	7. 市及各县（市、区）建成区等人口密聚区不再新建危险化学品生产储存企业。加强涉危企业、加油（气）站环境风险管理，禁止在人口聚集区规划新建危险化学品输送管线。对精细化工建设项目和国内首次使用的化工工艺进行严格安全审查。严禁已淘汰落后产能异地落户，进入园区。	不涉及	符合
	8. 新建、扩建的“两高”项目应按照国家及自治区有关文件规定，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目为生猪养殖项目，不属于“两高”项目	符合
污染物排放管控	1. 加快推进乡镇污水处理厂提标改造工程，逐步实现重点流域农村生活污水处理设施全覆盖。加快乡镇污水处理厂及配套管网工程建设进度，确保污水收集管网范围内生活排污口全数截污纳入污水处理厂。	不涉及	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	2. 加强工业废水末端排放管理，强化重点行业企业水污染排放监管，重点推进加工企业清洁化改造，深入推进各类工业污染源稳定达标排放。实施工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管，确保稳定达标。	项目不属于重点行业，废水处理后全部回用施肥	符合
	3. 强化畜禽养殖污染源头控制，推动禁养区畜禽养殖场（户）清理清拆工作，确保畜禽养殖污染总量只降不升，推动粪污“异地消纳”和“本地消纳”有机结合，实现干粪全资源化利用和肥水消纳“零”排放。	本项目采用种养结合的养殖方式，粪污全消纳，废水零排放。	符合
	4. 持续推进化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等行业 VOCs 监测，重点排污单位安装 VOCs 自动监测设备，并与环保部门联网。深入推进油品储运销油气回收治理，新建加油站、油库以及新购油罐车，均须同步配套油气回收治理设施。	不涉及	符合
	5. 完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	不涉及	符合
	6. 严格涉重金属重点行业项目环境准入，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放总量控制原则。	不涉及	符合
	7. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，严格落实区域削减要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	不涉及	符合
	8. 推动实施尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物资源综合利用工程，提高固体废物综合利用水平，推进资源综合利用产业化。	不涉及	符合
	1. 南流江福绵段控制水污染物排放总量，建立健全水环境风险防范体系，确保南流江下游水质和水生生态安全。	不涉及	符合
环境风险防控	2. 加强饮用水源地水质监测能力建设，持续开展饮用水源地环境状况评估，建立饮用水源地突发污染事故预报预警机制，完善饮用水源地突发环境事件应急体系建设，组织开展突发环境事件应急演练，增强水源地风险应急响应及处置能力。	不涉及	符合
	3. 加强重污染天气应对。强化大气污染防治区域联防联控，构建全市大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力，修订完善应急预案，将重污染天气应急响应纳入市人民政府突发事件应急管理体系。	不涉及	符合
	4. 加强化学品、重金属、尾矿库的风险管控，对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民安全距离等有关规定。建立完善重金属排放和危废产生重点企业环境风险评估和应急预案评审备案制度，实施分类分级风险管控。	不涉及	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	5. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。	不涉及使用永久基本农田。本项目为生猪养殖项目，粪污进入粪污区处理，不涉及有毒有害物质可能造成土壤污染。	符合
	6. 建立健全与大湾区融合发展的生态环境保护联防联控机制，完善流域环境事件应急协调处理机制，建立固体废物和危险废物联防联控工作机制，联合依法打击非法运输、处置固体废物和废物的行为，联合处置固体废物和危险废物。	不涉及	符合
	7. 推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	本项目员工生活垃圾收集后运至大坝镇垃圾集中收集点，定期由专人进行清运。	符合
资源开发利用效率要求	1. 能源：推进能源消费总量和强度“双控”。将能耗“双控”目标任务分解到县（市、区），开展节能形势分析和预测预警，重点实施工业锅炉（窑炉）改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用、公共机构节能等节能重点工程项目，深入推进工业领域电力需求侧管理，推动可再生能源在工业园区的应用，落实国家碳排放碳达峰行动方案，降低碳排放强度。	不涉及	符合
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	项目用地符合土地资源利用总量及效率管控指标要求	符合
	3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”，严格执行建设项目水资源论证制度，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。	本项目运营过程中消耗一定量的水资源，养殖已采取节水措施，本项目的资源消耗相对区域资源利用总量较少	符合
	4. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求，着力提高资源利用效率和水平，加快发展绿色矿业。	不涉及	符合
	5. 高污染燃料禁燃区：禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	不涉及	符合

表 11 博白县生态环境准入清单

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 规划产业园区应当依法依规进行审批。新建企业应引导入园或已有工业集聚区。	不涉及	符合
	2. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。 禁止 在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 禁止 在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。	不涉及	符合
	3. 临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。	不涉及	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
污染物排放管控	<p>1. 规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。</p> <p>2. 工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。</p> <p>3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p>	不涉及； 本项目采用种养结合的养殖方式，粪污全消纳，废水零排放。	符合
环境风险防控	<p>1. 涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。</p> <p>2. 尾矿库运营、管理单位应当加强尾矿库管理，完善污染治理设施，建立风险管控制度，开展环境风险隐患排查、风险管控与治理修复。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库的运营、管理单位应当按照规定进行土壤和地下水污染状况监测和定期评估，并建立污染事故应急处置机制。</p>	不涉及	符合

(8) 广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

本项目采用广西“生态云”平台对项目选址进行研判，智能研判报告分析如下：

①初步结论

项目选址位于农业空间重点管控单元内，农作物种植、畜牧养殖及相关项目应加强施肥、施药、排泄废物等方面的管控，并严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

环评分类管理建议：该项目建议编制环评文件为报告书。

②研判分析详情

A、三线一单数据

本项目只涉及1个环境管控单元，其名称为博白县农业空间重点管控单元，编码：ZH45092320004，如下图2所示



图2 环境管控单元图

B、需关注的要素图层：无

五、关注的主要环境问题和环境影响

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

(1) 废气影响：项目运营期间养殖过程产生的恶臭污染物对区域环境及敏感点的影响。

(2) 废水影响：项目运营期间养殖过程产生的废水严格执行零排放，杜绝对区域地表水环境和地下水环境的影响；分析废水全部回用施肥、零排放的可行性，分析废水施肥对地下水、土壤的影响。

(3) 固体废物影响：项目运营期间猪粪、病死猪、医疗废物等固体废物的防治措施及对周围环境的影响。

(4) 环境风险：项目运营期间管理不善诱发的沼气事故风险，废水泄漏对地下水环境产生的风险影响、疫病传染风险及相关风险防治措施。

六、环境影响报告书主要结论

广西大正雄食品有限公司生猪养殖场建设项目项目符合国家产业政策，项目选址位

于玉林市博白县大坝镇那雷村，选址不在玉林市及博白县畜禽规模养殖禁养区、限养区划定范围内，项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》（2022.5.20）以及“三线一单”的要求，项目采用“高架网床+猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式。猪粪尿收集到集粪池后在猪粪干湿分离间进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，作为配套 10268 亩林地施肥，从而实现养殖废水“零”排放。项目场区设计的污粪处理区和养殖区远离环境敏感点，且周边有茂密林木相隔，在正常情况下，对周边环境的影响较小，不会由于本项目建设而导致环境质量下降，环境风险可以控制在可接受的水平。因此，建设单位在严格落实环境影响报告书以及环保部门提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，在确保项目产生的废水零排放、废气恶臭等污染物达标排放，固体废物妥善处置的前提下，从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》（2015.4.24 修订）；
- (12) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (16) 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (17) 《农业部关于印发〈畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）〉的通知》（农牧发〔2017〕11 号）；
- (18) 环境保护部办公厅、农业部办公厅《关于印发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》（2016.10.24 发行）；
- (19) 《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（2013.10.15 实施）；
- (20) 《农业部关于印发〈病死动物无害化处理技术规范〉的通知》（2013.10.15 实施）；
- (21) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（2017.6.12

发布)；

(22)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号,2011.10.17)；

(2.3)《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号)；

(24)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号,2013.9.10)；

(25)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；

(26)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；

(27)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号,2012.7.3)；

(28)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号,2012.8.8)；

(29)《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(环办函〔2006〕394号,2006.7.6)；

(30)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)；

(31)《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第643号,2014.1.1)；

(32)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号,2010.12)；

(33)《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国发〔2007〕4号)；

(34)《国务院办公厅转发农业部关于加快畜牧业发展意见的通知》(国办发〔2007〕76号)；

(35)《动物防疫条件审查办法》(2022年12月1日起施行)；

(36)《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发〔2007〕220号)；

(37)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发〔2010〕6号)；

(38)《加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办〔2017〕48号)；

(39)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号)；

(40)《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(环

办土壤〔2019〕55号）；

（41）农业农村部《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号），2019年12月18日；

（42）国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号），2019年9月10日；

（43）生态环境部、农业农村部联合发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号），2019年11月29日；

（44）《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施）；

（45）《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）（中华人民共和国国务院令 第736号）。

1.1.2 地方性法律法规

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年修订）；

（2）《广西壮族自治区水功能区划》（2016年修订）；

（3）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日起施行）；

（4）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；

（5）《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012年）；

（6）《广西壮族自治区生态功能区划》（2008年）；

（7）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2014〕9号）；

（8）广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知（桂政办发〔2015〕131号）；

（9）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；

（10）广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知（桂政办发〔2015〕133号）；

（11）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年5月1日起施行）；

（12）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号）；

（13）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区畜禽养殖场养殖

小区备案管理办法的通知》（桂政办发〔2020〕46号）；

（14）《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕4号）；

（15）《玉林畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》（玉政办发〔2014〕24号）；

（16）《博白县畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》（2020年07月08日）；

（18）《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》（2022年5月20日）；

（19）《玉林市水功能区划》（2012~2030年）；

（20）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021年7月28日）；

（21）《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022年5月13日）。

1.1.3 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》（DB 45/T 1577—2017）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（11）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（12）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（13）《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；

（14）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（15）《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）；

（16）《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89号）；

（17）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（18）《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1168-2006）；

（19）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

- (20) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）；
- (21) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (22) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；
- (23) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农医发〔2017〕25号）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (25) 《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T 1875-2018）；
- (26) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）；

1.1.4 建设项目相关文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 建设单位提供的其他有关资料。

1.2 环境影响识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

根据项目环境影响特征和现场调查情况，分析并描述项目可能造成的环境影响，列出项目污染物特征见表 1.2-1，主要污染物分析见表 1.2-2，环境影响矩阵分析见表 1.2-3，环境影响评价因子见表 1.2-4。

表 1.2-1 项目污染物特征一览表

阶段	类别	主要污染物或影响	污染程度	污染特点
施工期	废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	一般	暂时性
	废气	TSP、燃油废气	一般	暂时性
	噪声	设备噪声、交通噪声	一般	暂时性
	固体废物	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	一般	暂时性
	生态	植被破坏、水土流失	一般	暂时性
营运期	废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷和粪大肠菌群	一般	连续性
	废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	一般	连续性
	噪声	设备噪声、猪叫声	一般	连续性
	固体废物	猪粪、医疗废物、生活垃圾、病死猪、分娩物	一般	集中处理
	生态	/	一般	连续性

表1.2-2 环境影响矩阵分析表

项目阶段	自然环境				
	空气	地表水	地下水	噪声	土壤环境
施工期	▼	/	▼	▼	▼
运营期	■	/	■	■	■

注：■——长期不利影响，□——长期有利影响，▼——短期不利影响，▽——短期有利影响；空白——无相互作用。

表1.2-3 环境影响类型、程度一览表

影响环境资源及价值的活动	影响因子	影响性质	影响类型				影响程度		
			可逆	不可逆	长期	短期	轻微	较重	显著
施工期	废气	环境空气	—			—	—		
	废水	水环境	—			—	—		
	噪声	声环境	—			—	—		
	固体废物		—			—	—		
运营期	废气	环境空气	—		—			—	
	废水	水环境	—		—		—		
	噪声	声环境	—		—		—		
	固体废物	地下水及土壤	—		—		—		
	绿化	景观	+		+				+

注：“+”——有利影响；“—”——不利影响。

1.2.2 评价因子确定

根据环境影响评价因子识别和筛选确定本次项目的评价因子如表 1.2-4。

表 1.2-4 项目环境影响评价因子一览表

评价要素	环境质量现状评价因子	运营期环境影响评价因子
空气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水环境	水温、pH值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群	污水处理及施肥可行性分析
地下水环境	pH、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群、菌落总数，以及K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD _{Mn} 、NH ₃ -N
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
土壤环境	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、有效磷、全氮	/
生态环境	生态系统、植物、动物的种群和多样性、土地性质等	绿化管理、景观环境

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 环境评价等级

1.3.1.1 大气环境评价等级

(1) 判断的依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) (详见表 1.3-1), 根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度的占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来判定。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

其中, P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.3-1 评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 模式中参数选取

根据工程分析可知, 本项目产生的大气污染物主要是氨、硫化物。

表 1.3-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准来源
NH_3	运营期	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值
H_2S	运营期	10	

表 1.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿度气候

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.3-4 项目主要废气污染源参数一览表

污染源名称	面源中心坐标		海拔 (m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
母猪舍区	109° 51' 18.89"	21° 39' 41.13"	44	384	372	5	NH ₃	0.039
							H ₂ S	0.009
育肥猪舍区	109° 51' 22.21"	21° 39' 58.43"	50	345	212	5	NH ₃	0.067
							H ₂ S	0.007
粪污区(集污池、黑膜沼气池、污水处理站)	109° 51' 10.42"	21° 39' 50.86"	40	113	410	3	NH ₃	0.009
							H ₂ S	0.0011

(3) 评级工作等级确定

评价工作等级按表 1.3-1 分级判据进行划分。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 模型筛选计算。项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见 1.3-5。

表 1.3-5 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
母猪舍区	NH ₃	200	1.808	0.90	/
	H ₂ S	10	0.417	4.17	/
育肥猪舍区	NH ₃	200	5.096	2.55	/
	H ₂ S	10	0.532	5.32	/
粪污区(集污池、黑膜沼气池、污水处理站)	NH ₃	200	1.157	0.58	/
	H ₂ S	10	0.141	1.41	/

估算结果表明，本项目最大占标率 P_{\max} 值为 5.32%，根据大气导则判定环境空气评价工作等级为二级。

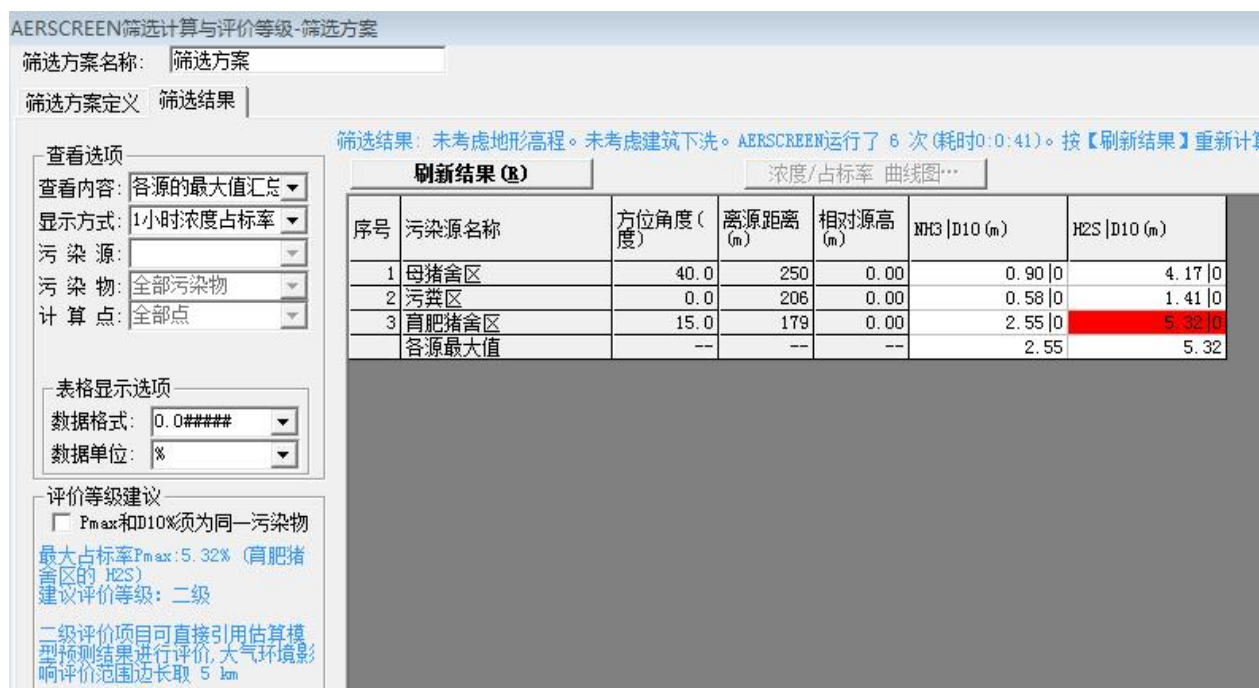


图 1.3-1: AERSCREEN 模型估算结果

1.3.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据项目特点, 本项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”中“注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价”。项目采用高架网床养殖, 漏缝板干清粪, 粪、尿通过刮粪机收集至集污池, 然后进行渣水分离, 粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司, 尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理, 产生尾水排入尾水储存池, 再分到各个高位储液池, 输送到各林灌施, 不排放至外环境, 因此项目地表水环境评价等级确定为“三级 B”。

1.3.1.3 地下水环境评价等级

(1) 建设项目的分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, 根据附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, “B 农、林、牧、渔、海洋”中的“14、畜禽养殖场、养殖小区”报告书的地下水环境影响评价项目类别为 III 类, 确定本项目的地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.3-6。

表 1.3-6 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据现场踏勘和了解，项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区；项目场界西南面约 1.1km 处的大坝镇大益村马面排水源地为地下水型饮用水水源地，服务村庄是沙泥江村和马面排村，供水人口数量为 589 人，小于 1000 人，故属于分散式饮用水水源地，因此项目区域地下水敏感程度为较敏感。

(3) 评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.3-7。

表 1.3-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目场地地下水敏感程度为较敏感，项目为 III 类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），确定地下水评价工作等级确定为三级。

1.3.1.4 声环境评价等级

项目所在地声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准适用区，项目场界周边最近敏感目标为项目场界东面约 588m 的杉木排村，故声环境未受影响。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）划分本项目声环境评价工作等级为二级。

1.3.1.5 土壤环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A，项目为 III 类项目。

项目用地面积总计为 28.09hm²，规模判定为中型（5~50hm²）。项目周边主要为速丰桉林地，依据污染影响型敏感程度分级表 1.3-8，敏感程度判定为不敏感。

表 1.3-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘，本项目场界东面 50m 范围内存在耕地，因此土壤环境敏感程度为敏感。

表 1.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

因此，依据污染影响型评价工作等级划分表 1.3-9，本项目土壤评价等级为三级。

1.3.1.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

- 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园, 不涉及生态保护红线, 不属于水文要素影响型项目, 地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标, 项目猪场内用地面积 0.28km^2 , 配套施肥林地 10268 亩 (约 6.85km^2), 故本项目占地面积为 7.13km^2 小于 20km^2 , 属于上述所列的“g)”, 判定本项目生态环境影响评价等级确定为三级。

1.3.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势, 按照表 1.3-10 确定评价工作等级。

表 1.3-10 环境风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 1.3-11 确定环境风险潜势。

表 1.3-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	I
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 见 HJ169-2018 中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M), 按 HJ169-2018 中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

危险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算方法如下:

②当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

②当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$\Sigma(q_i/Q_i)=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \text{ 式 C.1}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为黑膜沼气池沼气、备用柴油发电机房所用的储存柴油。

沼气贮存柜主要用于沼气净化处理，同时为保障供气稳定起缓冲作用，大量沼气主要贮存于黑膜沼气池中，本次评价主要考虑，废水全部贮存在黑膜沼气池中进行厌氧发酵，黑膜沼气池沼气达到理论最大储气量时的环境风险。根据建设单位提供资料，沼气池上部鼓起部分储气量计 908m^3 ，并设 2 个 50m^3 沼气储柜，多余沼气采用火炬燃烧器燃烧处理，沼气中危险物质成分为甲烷，通常情况下，沼气中甲烷含量占 60% 左右，沼气的密度约 $0.667\text{kg}/\text{m}^3$ （标准状况下，1 个标准大气压， 20°C ），折合全场甲烷最大贮存量为 0.403t 。本项目危险废物及临界量比值见下表：

柴油的最大储存量为 1.2t ，次氯酸钠最大存放量为 0.8t 。根据 HJ169-2018 中的附录 B 各危险物质的临界储存量以及项目 Q 值计算结果详见表 1.3-12。

表 1.3-12 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种物质 Q 值
甲烷	74-82-8	0.403	10	0.0403
柴油	68334-30-5	1.2	2500	0.0005
次氯酸钠	7681-52-9	0.8	5	0.1600
合计	/	/	/	0.2008

由表 1.3-12 可知，项目 Q 值为 $0.2008 < 1$ ，由此判断出项目风险潜势为 I。

对照表 1.3-10，本项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

综上所述，项目评价工作等级汇总情况见表 1.3-13。

表 1.3-13 项目评价工作等级汇总表

工作内容	评价等级	依据	建设项目实际情况
空气环境	二级	依据 HJ2.2-2018，主要污染物最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ；大气评价等级为二级。	最大占标率 P_{\max} 值为 5.32% 。
地表水	三级 B	依据 HJ 2.3-2018 的 5.2 表 1，项目排水为间接排水为三级 B	项目废水经处理后输送到各林灌施，不排放到地表水环境。

工作内容	评价等级	依据	建设项目实际情况
地下水	三级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：建设项目类别为Ⅲ类项目，地下水环境较敏感。	项目属Ⅲ类建设项目，所在地为较敏感。
声环境	二级	根据 HJ2.4-2021，项目所在地为 2 类功能区或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。	项目区域属于 2 类声环境功能区，声环境未受影响，建设前后受影响人口变化不大。
生态环境	三级	根据 HJ19-2022	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园，不涉及生态保护红线，不属于水文要素影响型项目，地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标； <u>本项目占地面积为 7.13km² 小于 20km²。</u>
土壤环境	三级	根据 HJ964-2018 表 2，占地规模大型、土壤环境影响评价类别为Ⅲ类，周边敏感程度为不敏感，评价等级为三级。	项目属于污染影响型的Ⅲ类，所在区域为敏感，占地面积为中型。
环境风险	简单分析	根据 HJ 169-2018，Q<1，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。	<u>项目 Q 值为 0.2008<1。</u>

1.3.2 评价范围

根据工程特征与环境现状确定该项目评价范围，详见表 1.3-14。

表 1.3-14 项目评价范围汇总表

序号	评价因素	评价范围
1	大气环境	以厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	废水无外排，不设置地表水环境评价范围，仅对高桥河进行现状调查。
3	地下水环境	<u>评价范围为东至榄根村的山体分水岭，南至松柏根，西至陂肚村山体分水岭，北至观音山村山体分水岭一带，评价面约 19.3km²。</u>
4	声环境	项目场界外 200m 范围
5	土壤环境	项目用地范围内全部，占地范围外 50m
6	生态环境	项目场界外周边 500m 及尾水施肥消纳林地范围
7	环境风险	简单分析，不设置评价范围

1.4 环境功能区划

(1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量功能区划分原则与

技术方法》（HJ14-1996），项目所在区域为农村地区，属二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境

根据调查，项目所在区域周边附近分布的地表水主要为项目西面约 3.51km 的高桥河和场界南面的小溪，该小溪属于高桥河的小支流。根据《玉林市水功能区划（2012～2030 年）》，项目所在区域的高桥河河段为工农业用水河段，划为开发利用区，水质管理目标为Ⅳ类；小溪无水功能区划用途。

本次地表水现状评价河段为高桥河和小溪，水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

（3）地下水环境

项目所在评价区内地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及农业用水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能划分技术规范》（GB/T15190-2014），评价项目现状为农林区域，周边乡村按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）为 1 类区。本项目建设运营后，按照标准中乡村声环境功能的确定：“b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。因此，项目区域执行 2 类声功能区，场界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，周边村庄居民点距离相对较远，声环境质量仍按乡村地区执行 1 类标准。

（5）生态环境

项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村，对照《广西壮族自治区生态功能区划图》，项目位于 2-1-21 博白-陆川-北海丘陵农林产品提供功能区，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所处区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修

改单（2018 年）中的二级标准；区域环境空气中氨及硫化氢的质量标准参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。臭气浓度环境质量无参考执行标准，作为背景值列出，具体标准值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准限值

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	浓度限定标准值			标准来源
	1h 平均	24h 平均	年平均	
PM ₁₀	/	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中的 二级标准
PM _{2.5}	/	75	35	
TSP	/	300	200	
NO ₂	200	80	40	
SO ₂	500	150	60	
CO(mg/m^3)	10	40	/	
O ₃	200	160 (8h 平均)	/	
NH ₃	200	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	10	/	/	

(2) 地表水环境质量标准

项目所在流域高桥河、小溪水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，详见表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	Ⅳ类标准值
1	水温（℃）	人为造成的环境水文变化应限值在： 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（DO）	≥ 3
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤ 30
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤ 6
6	悬浮物*	≤ 60
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤ 1.5
8	总磷	≤ 0.3
9	总氮	≤ 1.5
10	石油类	≤ 0.5
11	粪大肠菌群（MPN/L）	20000

*注：悬浮物标准引自《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

(3) 地下水环境质量标准

项目生活用水和生产用水均采用地下井水，评价区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 1.5-3。

表 1.5-3 《地下水质量标准》（摘录） 单位：mg/L

项目	标准值
pH（无量纲）	6.5~8.5
溶解性总固体	≤1000
耗氧量	≤3.0
硝酸盐氮	≤20.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
亚硝酸盐氮	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
氨氮	≤0.50
总大肠菌群（CFU/mL）	≤3.0
菌落总数	≤100

注：Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺无质量标准。

（4）声环境质量标准

评价项目现状为农林区域，周边乡村按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）为 1 类区。本项目建设运营后，按照标准中乡村声环境功能的确定：“b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。因此，项目区域执行 2 类声功能区，场界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，周边村庄居民点距离相对较远，声环境质量仍按乡村地区执行 1 类标准。具体标准限值见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

（5）土壤环境质量标准

项目区域土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值，有效磷、全氮无质量标准值，只记录监测值，标准限值详见表 1.5-5。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值一览表

单位: mg/kg

项目 (其他类)		镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
风险筛选值	pH≤5.5	0.3	1.3	40	50	70	150	200	60
	5.5<pH≤6.5	0.3	1.8	40	50	90	150	200	70
	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100
	pH>7.5	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
风险控制值	pH≤5.5	1.5	2.0	200	--	400	800	--	--
	5.5<pH≤6.5	2.0	2.5	150	--	500	850	--	--
	6.5<pH≤7.5	3.0	4.0	120	--	700	1000	--	--
	pH>7.5	4.0	6.0	100	--	1000	1300	--	--

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

1) 施工期

施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值, 详见表 1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准 (摘录)

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12

2) 运营期

①项目运营期猪场臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001), 氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 限值的二级新改扩建标准限值。

②项目无害化处理机处理过程中产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放的相关标准限值。

③备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物中表 2 二级排放标准要求。

④沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

⑤项目食堂设置 2 个灶头, 灶头数<3, 食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放

标准（试行）》（GB18483-2001）‘小型’的排放限值。

表 1.5-7 运营期项目排放污染物执行标准

序号	污染物	厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	臭气浓度	70（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
2	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
3	硫化氢	0.06	
4	臭气浓度	20（无量纲）	
5	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
6	二氧化硫	0.40	
7	氮氧化物	0.12	

表 1.5-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（摘要）

规模	小型
基准灶头	≥1，<3
对应灶头总功率 10 ³ J/h	≥1.67，<5.00
对应排气罩面总投影面积（m ² ）	≥1.1，<3.3
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设施最低去除率（%）	60

（2）废水排放标准

项目运营期厂区内雨污分离。产生的废水分为两类：养殖废水和生活污水。本项目猪舍的猪粪尿收集到集粪池后在猪粪干湿分离间进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施；生活污水经化粪池处理后，用于林施肥，不外排，因此不执行排放标准。根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号），粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）要求；但根据项目提供的资料，项目养殖场需要创建养殖示范园区，打响公司养殖行业的品牌，故本项目在“固液分离+黑膜沼气池”处理工艺的基础上，增加1座污水处理站对养殖废水进一步处理，目的是使养殖废水可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后还林施肥，有效地降低尾水施肥对消纳林地的环境空气、土壤及地下水

影响。

表 1.5-9 畜禽粪便无害化处理技术规范液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L，高温沼气发酵≤100个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
沼气池粪渣	达到“蛔虫卵：死亡率≥95%；粪大肠菌群数：≤10 ⁵ 个/kg；苍蝇：堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇”要求后方可用作农肥

(3) 噪声排放标准

①施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.5-10。

表 1.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

②运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，具体标准限值详见表 1.5-11。

表 1.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值单位：dB(A)

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类标准	60	50

(4) 固体废物排放标准

①经畜禽养殖场无害化处理机发酵无害化处理后的粪便发酵物等固废执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。同时执行《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）标准要求，详见表 1.5-13。两个标准出现交叉重叠的，按严格的标准值执行。

表 1.5-12 畜禽养殖业废渣无害化环境标准限值

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

表 1.5-13 肥料中有毒有害物质的限量要求（基本项目）

序号	项目	含量限值	
		无机肥料	其他肥料 ^a
1	总镉	≤10mg/kg	≤3mg/kg

序号	项目	含量限值	
		无机肥料	其他肥料 ^a
2	总汞	≤5mg/kg	≤2mg/kg
3	总砷	≤50mg/kg	≤15mg/kg
4	总铅	≤200mg/kg	≤50mg/kg
5	总铬	≤500mg/kg	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg	≤2.5mg/kg
7	缩二脲 ^b	≤1.5%	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	——	95%
9	粪大肠菌群数	——	≤100 个/g 或≤100 个/mL
a. 除无机肥料以外的肥料，有毒有害物质含量以烘干基计。 b. 仅在标明总氮含量时进行检测和判定。 c. 该指标不做要求。			

②根据广西壮族自治区生态环境厅 2022 年 05 月 27 日《关于养殖场防疫废物是否属于危险废物的回复》：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《动物防疫废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于动物防疫废物，也不应当按照动物防疫废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。本项目动物防疫废物暂存在动物防疫废物暂存间，定期委托有动物防疫废物处理资质的单位处理，不乱丢乱弃。

③病死猪只尸体、分娩物的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行）的要求。

④其它固体废物处置按其性质执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定。

1.6 评价内容与评价重点

1.6.1 评价内容

根据项目特点，本项目评价内容包括：建设项目工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施技术及经济可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论等。

1.6.2 评价重点

根据项目的工程特点和附近环境特征，确定本项目评价重点为：运营期大气环境影

响分析、声环境影响分析、地下水环境影响分析、环境风险影响分析及污染防治措施可行性分析。

1.7 污染控制与环境保护目标

1.7.1 污染控制

本项目污染控制目标为：项目建成投产后，评价区域内的环境质量维持现状。

（1）环境空气

控制养殖臭气及 NH_3 、 H_2S 的排放，保护评价区域内的环境空气质量达到环境空气功能区划要求，确保环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准以及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）水环境

控制运营期产生的养殖废水和生活污水产生量，自行处理后全部实现资源化合理利用，控制养殖废水和生活污水对项目所在地地下水环境的影响，确保地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。养殖废水“零”排放，不影响周边地表水环境，地表水高桥河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（3）声环境

控制运营期产生的噪声对所在地声环境的影响，确保评价区内场界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，村庄符合 1 类标准。

（4）固体废物

对本项目产生的猪粪便、病死猪、分娩物、危险废物及生活垃圾等进行妥善处理，使之不成为危害区域环境的新的污染源。

1.7.2 环境保护目标

根据项目现场调查，项目评价范围内无集中式饮用水水源保护区、自然保护区、风景旅游点和文物古迹保护单位。根据建设项目的特点和对环境的影响方式和程度，结合项目所在地周围的环境现状特征，确定本次评价的主要环境敏感点详细情况见表 1.7-1~1.7-2 所示，以及附图 2。

表 1.7-1 项目敏感保护目标及其基本情况一览表

序号	名称	坐标		保护对象 (人群)	保护 内容	环境 功能 区	相 对 场 址 方位	相对场 界距离 /m	饮 用 水
		东经	北纬						
1	杉木排村	109°51'49.45"	21°39'41.82"	192 人	环境 空气 达 《环 境空 气质 量标 准》 (G B30 95-2 012) 二级 标准	二 类 区	东面	588	自家 井水
2	那雷村	109°52'6.75"	21°39'50.98"	253 人				1202	
3	老家岭村	109°52'9.81"	21°39'28.88"	47 人			东 南 面	1421	
4	社角村	109°51'39.66"	21°39'30.60"	224 人				600	
5	新屋	109°52'15.71"	21°39'19.77"	62 人				1676	
6	乌鸦斗村	109°52'2.45"	21°39'10.60"	108 人				1462	
7	下那雷村	109°51'17.84"	21°39'21.24"	171 人				694	
8	石陂村	109°52'15.89"	21°38'41.16"	134 人				2330	
9	松柏根村	109°52'42.46"	21°38'28.13"	85 人				3175	
10	上埇村	109°51'56.90"	21°38'24.00"	326 人				2485	
11	乌牛垌	109°51'46.36"	21°38'31.24"	337 人				2105	
12	平岭村	109°51'2.54"	21°39'8.51"	152 人			西 南 面	824	大 坝 镇 大 益 村 马 面 排 水 源地
13	油柑塘村	109°50'47.42"	21°38'20.71"	183 人				2308	
14	沙泥江村	109°50'42.96"	21°39'44.41"	561 人				621	
15	马面排村	109°50'20.91"	21°39'22.34"	28 人			西 北 面	1384	自家 井水
16	猛虎坝村	109°50'4.68"	21°39'27.44"	257 人				1776	
17	横岭径村	109°50'5.76"	21°40'11.85"	35 人				1863	
18	牛路口村	109°49'53.64"	21°40'7.45"	267 人			北面	2182	
19	老村	109°50'50.38"	21°41'17.17"	354 人				2190	
20	蒙冲村	109°51'19.92"	21°40'34.10"	468 人			东 北 面	687	
21	那雷若村	109°52'30.95"	21°40'6.48"	292 人				1800	
22	那赛田村	109°52'0.36"	21°40'38.93"	103 人				1456	
23	观音山村	109°51'49.39"	21°41'17.55"	216 人				2370	

注：1、环境保护目标坐标取距离厂界最近点位位置，以经纬度坐标表示；

2、保护对象方位相对厂区中心点而言，距离为敏感点与场界的距离。

3、本项目配套林地消纳区边界最近村屯为那赛田村，直线距离为 76m，有山林相隔。

表 1.7-2 其他环境要素保护敏感目标基本情况一览表

保护类别	名称	相对方位距离	规模	规划功能	保护级别
地表水环境	大坝河（高桥河）饮用水水源地取水口	场界西面 3.96km	小河	饮用水水源地	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	大坝镇大益村马面排水源地	场界西南面 1135m	小型	分散式饮用水水源地	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	项目评价范围内的水文地质单元				
土壤环境	项目场区内土壤				《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	场界外周边 50m 范围内土壤				
	项目配套 10268 亩林地消纳地				

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目工程概况

2.1.1 建设项目工程基本情况

- (1) 项目名称：广西大正雄博白县生猪养殖示范园区建设项目
- (2) 建设单位：广西大正雄食品有限公司
- (3) 行业类别：A0313 猪的养殖
- (4) 建设性质：新建
- (5) 建设地点：玉林市博白县大坝镇那雷村，地块中心坐标为 109°51'16.200"E，21°39'50.556"N。
- (6) 建设规模及内容：本项目主要为生猪的养殖，总用地面积为 280831.91m²（合 421 亩），总建筑面积为 106856.22m²（其中种猪栏舍建筑面积为 59469.62m²，育肥栏舍建筑面积为 25623.00m²，综合办公区建筑面积为 5436.30m²，无害化处理房建筑面积为 322m²等），建设黑膜沼气池 29500m³、尾水储存池 33200m³、污水处理系统、无害化处理系统、道路、供水供电及其他设施。项目建成后年存栏母猪 1.2 万头、存栏肉猪 2 万头，年出栏商品仔猪 24 万头（均为断奶后即出售）、肉猪 4 万头（育肥猪）。
另外，本项目不在场内饲养配种所需的公猪，拟采用配种的精液。
- (7) 投资额：总投资 35300 万元，其中环保投资 517.5 万元，占总投资的 1.5%；
- (8) 工作制度及人数：项目运营期拟聘请职工 45 人，全部安排在场内食宿，全年 365 天均营业，三班制，每班工作 8 小时。
- (9) 建设期：项目已于 2024 年 4 月开工建设，目前正在建设育肥区的猪舍，其余场地尚未进行开工，计划于 2026 年 4 月建成，施工期为 24 个月。

2.1.2 项目组成

项目主要建设内容包括猪舍区、消毒室、排污管道、黑膜沼气池、污水处理站、尾水储存池、尾水施肥还林配套工程等，各工程建设详细内容见表 2.1-1。

表 2.2-1 项目工程组成内容

工程类别	建设内容		建设规模	备注	
主体工程	母猪猪舍		11 栋，1 层，总建筑面积 59469.62m ² 。 在猪舍内间隔成分娩舍、配怀舍、保育舍、后备舍。	砌体+轻钢屋面。高架网床和漏缝板干清粪工艺	
	育肥猪舍		9 栋，1 层，总建筑面积 25623.00m ² 。		
辅助工程	综合办公生活区		2 个，总建筑面积 5436.3m ² ，包括办公、宿舍用房、食堂、消毒熏蒸间	砖混，分别位于母猪区南面，育肥猪区东面	
	发电机房		2 间，钢构结构，总建筑面积 384m ² 。 柴油发电机备用。	备用柴油发电机拟放置母猪区的发电机房内	
	供水		平均日供水 414.54m ³ /d，实际正常日（无猪舍冲洗）供水量 392.96m ³ /d。项目拟计划设 4 个井抽取地下水供水（猪场内 3 个，猪场外 1 个，2 用 2 备）	/	
	供电		市政供电	/	
环保工程	废气	油烟净化器		2 套，去除效率≥65%	/
		沼气储柜		2 个，容积均为 50m ³ 。	/
		沼气处理		干法脱硫，配套 2 个高 5m 火炬燃烧器，多余沼气采用火炬燃烧器燃烧处理	/
		恶臭		通排风系统、喷洒除臭剂、消毒措施。	/
	废水	集污池	育肥区	1 个，位于污粪处理区内，容积 540m ³ 。	/
			母猪区	1 个，位于污粪处理区内，容积 800m ³ 。	/
		黑膜沼气池	育肥区	1 个，占地面积 1100m ² ，地埋式，深 10m，总容积 11000m ³ 。	/
			母猪区	1 个，占地面积 1850m ² ，地埋式，深 10m，总容积 18500m ³ 。	/
		污水处理站		1 座，位于母猪区粪污处理地块内，污水处理站设置处理规模为 600m ³ /d，处理工艺为“调节池+两级生物脱氮 A/O+二沉池+组合反应池+终沉池+消毒池”	/
		尾水储存池		2 个，均位于母猪区粪污处理地块内，1 个有效容积 15000m ³ ，1 个有效容积 18200m ³ 。	/
		生活污水		生活污水经化粪池处理后还林于配套林施肥。	/
		固废	应急池	育肥区	1 个，位于污粪处理区内，容积 300m ³ 。
	母猪区			1 个，位于污粪处理区内，容积 600m ³ 。	/

工程类别	建设内容			建设规模	备注
		粪渣暂存棚	育肥区	1处，建筑面积 340m ² 。	/
			母猪区	1处，建筑面积 400m ² 。	/
		无害化处理房	育肥区	1处，建筑面积 112m ² 。	/
			母猪区	1处，建筑面积 210m ² 。	/
		一般固废暂存间		1间，位于项目兽医药仓库内，占地面积 10m ²	/
		防疫废物暂存间		1间，位于项目母猪区无害化处理房内，占地面积 5m ²	/
	地下水防渗	猪舍		猪舍底采用混凝土结构，防渗系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	/
		集粪池/集污池		收集池底、池壁采用混凝土结构，防渗系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	/
		黑膜沼气池		底部和池壁铺设 HDPE 膜防渗，防渗层为土膜夯实+1.0mmHDPE，防渗系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	/
		尾水储存池		底部为素土夯实+1.5mmHDPE 膜防渗，防渗系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	/
		固粪处理间		顶部为防雨棚，四周围墙围挡，底部为混凝土结构防渗，防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	/
		防疫废物暂存间		基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	/
		无害化处理间		地面为混凝土结构，防渗系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	/
		其它区域		地面硬化	/
尾水施肥还林消纳配套工程	消纳林地			位于项目厂界东北面的 10268 亩速丰桉树林。	/
	动力系统			在各施肥区最高点配套建设 10 个高位储液池：每个 100m ³ 。	将尾水通过水泵抽送至各高位储液池，再经压力管送林进行淋灌施肥
	淋灌系统			配套泵送至高位储液池尾水主管约 8.2km，管径 DN75mm；埋设淋灌主干管约 35km，支管若干，根据实地施工时布设。淋灌栓约 20000 个。	主管采用 PVC 管，支管采用 PVC 和软管相结合

2.1.3 项目主要经济技术指标

表 2.2-2 项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数量		备注
1	总用地面积	m ²	280831.91		合 421 亩
2	总建筑面积	m ²	106856.22		/
3	种猪栏舍建筑面积	m ²	59469.62		/
4	育肥栏舍建筑面积	m ²	25623.00		/
5	总投资	万元	35300		/
6	职工人数	人	45		全部安排在场内食宿
7	存栏量	头	母猪	12000	能繁母猪
			哺乳仔猪	20000	仔猪, 12 批次/a (哺养 25 天左右出售)
			哺乳仔猪折算成猪	4000	存栏仔猪按系数 0.2 折算为成猪存栏量 (一头 25 天出栏仔猪约等于一头成猪的五分之一)
			生长育肥猪	20000	8kg~120kg
8	出栏量	头	仔猪 (断奶后)	240000	8kg
			育肥猪	40000	120kg

2.1.4 项目养殖规模及产品方案

(1) 养殖模式:

采用“高架网床+猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式，建设全封闭猪舍，采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺饲养，采取电子监控式的封闭管理。猪粪便收集采用漏缝板干清粪工艺，猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍漏缝底部的粪道，再通过机械刮粪集至尾端集粪池，猪舍的猪粪尿收集到集粪池后在猪粪干湿分离间进行干湿分离，干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理。该模式可以实现养殖污染“零排放”，能有效解决该市养殖污染问题，是一种环境友好的现代生猪养殖模式。

①母猪来源：本项目母猪养殖规模为 1.2 万头，后备母猪主要来源于广西金陵农牧集团首牧种猪育种有限公司种猪场建设项目，该种猪场位于广西南宁市西乡塘区双定镇兴平村，存栏原种猪 4950 头，预计每年可向社会供应母猪 4.5 万头，完全可满足本场后备母猪的来源。

②母猪淘汰：本场为新投产母猪场，根据正大集团猪事业委员会生产标准中心指导意见，第 1 年淘汰母猪更新率为 10%，第 2 年为 20%，第 3 年及后每年更新率为 45%；

根据每年淘汰计划，当年应及时补充后备母猪，后备母猪使用率为 95%。本场近 5 年淘汰更新计划如下：

表 2.1-3 母猪淘汰计划表

年份	淘汰率	淘汰母猪数量（头）	后备母猪引种数量（头）
第 1 年	10%	1200	1260
第 2 年	20%	2400	2520
第 3 年	45%	5400	5680
第 4 年	45%	5400	5680
第 5 年	45%	5400	5680

注：本项目淘汰的母猪主要销往当地具有屠宰母猪资质的屠宰场。

③配种介绍：本项目不在场内饲养配种所需的公猪。配种的精液主要由广西金陵农牧集团首牧种猪育种有限公司种猪场建设项目供应，该种猪场位于广西南宁市西乡塘区双定镇兴平村，养殖规模为 400 头种公猪，每年可供应精液 36 万头份；本场每月配种 2600 头母猪，年配种数为 3.12 万头，每头母猪配 2 次，需要精液 6.24 万头份，首牧种猪育种有限公司种猪场完全可满足本场精液需求。

（2）生猪养殖规模：养殖能繁母猪 12000 头（存栏，每头产仔率约 24 头/年）、年出栏商品仔猪 24 万头（仔猪饲养周期为 25 天（约 8kg/只））、肉猪 4 万头（育肥猪）。另外，本项目不在场内饲养配种所需的公猪，拟采用配种的精液。项目养殖规模详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目养殖规模一览表

存栏头数				年出栏头数	
母猪	仔猪	育成猪	合计	仔猪	育肥猪
	1~8kg	8~120kg		8kg	120kg
12000 头	4000 头 (仔猪折算成猪)	20000 头	36000 头	240000 头	40000 头

2.1.5 项目建设用地及周边现状情况

项目租用玉林市博白县大坝镇那雷村的农村土地进行建设，总用地面积约 280831.91m²（合 421 亩），配套施肥速丰桉树林 10268 亩。该地块部分曾被玉林越秀风行农牧科技有限公司委托贵州醉风源环保科技有限公司编制《博白县大坝镇那雷村种养一体化生猪养殖项目环境影响报告书》，于 2021 年 12 月 31 日取得了玉林市生态环境局关于该项目环评批复（玉环项管〔2021〕111 号），但截止至今，该项目仅是平整了部分场地而已。同时，建设单位提供的博白县生猪养殖加工全产业链示范园区建设项

目投资协议书（详见附件 11）中的第五条项目产权移交处理：广西大正雄食品有限公司购买玉林越秀风行农牧科技股份有限公司股份债务，同时博白县人民政府协调相关部门在自治区重大项目库中将项目业主由玉林越秀风行农牧科技有限公司变更为广西大正雄食品有限公司并报上级发改、林业部门备案；以及玉林越秀风行农牧科技有限公司出具主动放弃《博白县大坝镇那雷村种养一体化生猪养殖项目环境影响报告书的批复》行政许可的说明（详见附件 12）。

项目猪舍、环保配套设施及配套施肥消纳区的土地利用现状为林地。经现场核查，现状主要为种植速丰桉树林。项目猪舍区须占用林地建设，建设单位已按照相关要求向广西林业厅办理申请相关林地审批手续。根据博白县大坝镇人民政府出具关于项目场地农用地设施证明（详见附件 13），目前项目设施农用地手续正在办理中。根据《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》、《博白县自然资源局关于项目选址的复函》（附件 6），项目用地为一般林业用地区，均为速丰桉林，不涉及永久基本农田、生态保护区，不占用耕地和建设用地。

项目东面为速丰桉树林地和约 588m 为杉木排村；南面为速丰桉树林地，西南面为速丰桉树林地、零散养猪场和约 621m 为沙泥江村，西面为速丰桉树林地，北面为速丰桉树林地和约 687m 为蒙冲村，具体位置关系详见附图 2、附图 3。

项目 10268 亩施肥消纳区的速丰桉树林为玉林市博白县大坝镇那雷村的村民所有，本项目租用该林地作为施肥区后，桉树林仍为玉林市博白县大坝镇那雷村的村民所有，建设单位对施肥不善造成的环境污染事故承担相应的责任。现在施肥消纳区的桉树林主要施用化肥，纯人工施肥，自然雨水浇灌，场地内无施肥管网，需建设单位自行建设施肥管网和 10 个高位储液池。现状土壤肥力较低，项目建成后改为养殖尾水施肥，可以满足速丰桉树对氮、磷、钾、有机质的肥力需求，同时可以提高土壤 pH 值，改善土壤环境。项目施肥消纳区布置 1 个土壤监测点，该土壤监测点监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

2.1.6 项目总平面布置合理性分析

（1）畜禽养殖场场区布置要求

①根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：

新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理

设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

②根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），畜禽养殖场总平面布置图：

应以污水处理系统、固体粪便处置系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设备运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。

③根据《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号），动物饲养场、养殖小区布局应当符合下列条件：

场区周围建有围墙；场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；生产区与办公生活区分开，并有隔离设施；生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍出入口设置消毒池或者消毒垫；生产区内清洁道、污染道分设；生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。

(2) 平面布置情况

项目养殖场建设布局完全按现代化规模养殖要求进行科学布局，做到养殖场与外部环境隔离、场内分区间的分隔合理，便于疫病控制，形成大规模小区化、环境控制与疫病控制相结合的布局。本项目场区分为综合办公生活区、粪污治理区、养殖区等。

①综合办公生活区：主要包括办公、宿舍用房、食堂，分别位于母猪区南面，育肥猪区东面。

②养殖区：主要建筑内容种猪猪舍（11 栋，1 层，总建筑面积 59469.62m²。在猪舍内间隔成分娩舍、配怀舍、保育舍、后备舍）、育肥猪舍（9 栋，1 层，总建筑面积 25623.00m²），猪舍分布于场区南部和北部。

③粪污治理区：主要为黑膜沼气池、污水处理站等，分别位于母猪区的西面和育肥猪区西南面，可以减少生产过程中的废水和猪粪的运输；粪污治理设区属于当地常年主导下风向，距离最近综合办公生活区直线距离（约 380m），距离项目最近环境敏感目标为项目西南面场界 825m 处的沙泥江村。

④出入口和消毒区

场区出入口：共布置2个，包括养殖区出入口、生活管理区出入口，分别布置在场区南面、东北面。

消毒区：母猪区、育肥猪区的人员、物资、车辆消毒区布置在生活管理区出入口。

综上所述，本项目场区平面布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）

中关于场区布局要求，畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体处置设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向下风向或侧风向处。

(3) 平面布置合理性分析

项目猪舍均为单层，为砖混+轻钢屋面，均采用全自动环境控制、全自动喂料系统和全程空气过滤装置、分点式饲养等生产工艺设计。在具体布置时主要依据有利于卫生防疫和饲养管理的原则，根据场地特点，猪舍四周用围墙隔开，养殖区与生活管理区分开，净道与污道分开（场内运输道路、工作人员通道、赶猪道路），雨污分流设计。

外来运猪车辆要进行消毒才能进入猪场，员工要进行更衣淋浴消毒后、物资通过消毒后才进入猪场。猪舍的粪尿经固液分离后，粪渣集至粪房后作为有机肥原料外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司处置，猪尿经污水处理设施处理后用于桉树林施肥，病死猪采用无害化处理设备进行处理。项目做到清污分流、污污分流、分质处理。

区域多年主导风向为东北风，粪污治理区设在养殖区、生活管理区的常年主导风向的下风向处，且相对独立，其和养殖区与生活管理区有一定的距离，并设有围墙隔开，可有效减少恶臭对养殖、生活管理区的影响。为了便于做好消毒防疫工作，员工进入猪场采用严格的更衣淋浴消毒，确保生物安全。

综上所述，项目总平面图布置图布局较合理，能满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）等相关要求。

项目总平面布置图见附图 4。

2.1.7 项目主要生产设备

项目主要工艺生产设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要生产设备清单

序号	名称	规格/功能	单位	数量
1	产床	/	套	7920
2	定位栏位	/	个	4200
3	风机（通风系统）	猪舍换气	套	20
4	手推车	/	辆	20
5	节水减污饮水器	/	套	20
6	自动供料系统	饲料投放	套	20
7	暖风机	20kW/台	台	15

序号	名称	规格/功能	单位	数量
8	水帘降温系统	猪舍降温	套	20
9	固液分离机	/	台	2
10	搅拌机	/	台	8
11	潜污水泵	/	台	8
13	病死猪无害化处理设备	/	套	2
14	污水处理设备	/	套	1
15	消毒设备	冲洗喷雾消毒机	台	4
16	猪只转运车辆	/	辆	2
17	备用柴油发电机组	市政停电时，供场区生活和生产区发电照明，均为 200 kW	台	2

2.1.8 项目主要原辅材料及能源消耗

2.1.8.1 饲料消耗

项目运营期使用的饲料均为外购，由饲料厂提供，厂区内不设置饲料制作加工车间，饲料运送至厂区总料塔，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定料向猪只供应饲料，保证生猪饮食需求。育猪饲料主要包括玉米、豆粕、麦麸等，按照饲料配方进行配料，项目所购买的饲料均符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）要求，并采取科学配方，在养殖过程中的饲料通过投加益生菌，优化日粮，避免抗生素滥用。猪仔在分娩舍哺育 25 天左右（约 8kg/只），断奶后即出售，因此，猪仔不需要喂养饲料。根据有关文献资料以及业主提供的经验数据，项目饲料消耗情况详见 2.1-6。

表 2.1-6 项目饲料消耗情况

生猪类型	饲料用量系数 (kg/头·天)	存舍数量 (头)	饲料日用 量 (t/d)	饲料年用量 (t/a)	成分
母猪	2.8	12000	33.6	12264.0	饲料为外购商品饲料，不需加工，场区内无饲料加工，饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含兴奋剂、镇静剂。
生长育肥猪	2.0	20000	40.0	14600.0	
合计			73.6	26864.0	

2.1.8.2 主要原辅材料、资源能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	项目名称	主要成分	年消耗量	单位	来源
1	饲料	玉米、豆粕、麸皮等	26864.0	t/a	成品饲料，饲料厂加工生产供应
2	消毒剂	生石灰	30.0	t/a	外购，用于猪舍消毒
		绿安康、高锰酸钾、5%碘酒溶液等	12.0	t/a	
		次氯酸钠	3.2	t/a	外购，用于污水处理站消毒，最大存放量为 0.8t
3	除臭剂	EM 菌液水溶液、复合微生物除臭剂等	3.5	t/a	外购
4	脱硫剂	氧化铁 (Fe_2O_3)	4.0	t/a	外购（用于沼气脱硫）
5	兽药、疫苗	/	2.0	t/a	外购
6	絮凝剂	/	3.0	t/a	外购
7	电	/	120	万度/a	从附近变电站引入，配套 2 台备用发电机
8	新鲜水	/	15.13	万 m^3/a	自打井水
9	柴油	/	14.4	t/a	桶装，外购，最大存放量为 1.2t

2.1.9 公用工程

2.1.9.1 供电工程

项目用电由当地市政电网供电，项目配有专用变压器，保障电力充足、稳定。以及配套 2 台 200kW 备用柴油发电机。

2.1.9.2 给水工程

本项目生产和生活用水均采用地下井水，通过加压水泵输送至蓄水池，场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点，呈环状布置。根据估算，项目总供水量为 $151306.87\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日供水 $414.54\text{m}^3/\text{d}$ ，实际正常日（无猪舍冲洗）供水量 $392.96\text{m}^3/\text{d}$ 。项目拟计划设 4 口井为场区生产供水，场内打 3 口井抽取地下水供水，猪场外 1 个（2 用 2 备）。项目水井轮流使用，避免单井一次抽取过多，地下水井供水可满足项目用水需求。

2.1.9.3 排水系统

本项目场内实行雨污分流系统。

（1）雨水

实施雨污分流制，污粪处理区内雨水沟基本沿处理设施四周以及场地低处开按布设，初期雨水引入初期雨水池，初期雨水池设置场地最低处，便于全场初期雨水收集，15分

钟后雨水根据地势排往周边地表水环境。

(2) 养殖废/污水

项目养猪场生产废水主要为猪舍冲洗废水和猪尿液，场内建立独立的废水收集管网系统和集粪池，采用 PVC 暗管敷设，对养猪场内猪舍冲洗废水（每次猪出栏后冲洗一次）、猪粪便、尿液等通过凹槽收集至集粪池内，再通过 PVC 暗管自流排入污粪处理区集粪池，然后在干湿分离间进行渣水分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，无废水排出。项目租赁 10268 亩林地用于整个项目配套的施肥林地，项目配套施肥林地满足要求。

项目职工生活污水经化粪池处理后用于林施肥。全厂无废水排放。

2.1.9.4 卫生防疫措施

卫生防疫是规模化养殖场成败的关键点，为此必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

(1) 防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入养殖场的工作人员，一律更衣换鞋。

消毒制度：凡进入养殖场的人和车辆等需经过消毒。

防疫隔离制度：凡新引进的猪苗和出现疫情的猪舍需进行隔离，隔离观察期间进行测温等检查，确认健康无病方能进场。

(2) 免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序，做到“预防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序管理

配备兽医，加强防治结合，要求每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录，并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

2.1.10 环保工程

2.1.10.1 雨污水分流制

本项目场内实行雨污分流系统。

(1) 雨水

项目场区实行雨污分流制。粪污处理区内雨水沟基本沿猪舍、处理设施四周以及场地低处开展布设，初期雨水引入初期雨水池，初期雨水池设置场地最低处，便于收猪舍

区及粪污治理区内的初期雨水收集，初期雨水经管网收集至雨水沉淀池中沉淀消毒后，达标排放至场界东面的小溪。本项目母猪区建设 1 个初期雨水池容积 2000m³，位于项目场区东南面的地势较低处，用于下雨 15 分钟前的初期雨水的收集沉淀消毒。

(2) 污水

项目养猪场生产废水主要为猪舍冲洗废水和猪尿液，场内建立独立的废水收集管网系统和集粪池，采用 PVC 暗管敷设，对养猪场内猪舍冲洗废水（每次猪出栏后冲洗一次）、猪粪便、尿液等收集至集粪池内，再通过 PVC 暗管自流排入污粪处理区集粪池，然后在干湿分离间进行渣水分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到各林灌施，无废水排出。项目有 10268 亩林地用于整个项目配套的施肥林地，项目配套施肥林地满足要求。

项目职工生活污水经 PVC 管集中排入化粪池处理后用于林施肥。全厂无废水排放。

2.1.10.2 粪污处理系统

项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺（又称干清粪工艺），饲养期间猪舍不冲水，只在空舍期对猪舍进行冲洗、消毒，猪舍冲洗水用量较小，从源头减少粪水中的固体污染物质。

根据建设单位提供资料，猪舍清粪采用“漏缝地板+机械刮粪”模式，猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍漏缝底部的粪道，再通过机械刮粪集至尾端集粪池，集粪池不设置粪塞，其中部与猪舍外集污池之间设有粪道连接输送粪尿，两者具有一定高程差，并通过机械刮粪设备将猪粪尿送到集污池，日常不使用清水冲洗猪舍，空栏期时清洗（配怀舍每年冲洗 4 次，分娩舍每年冲洗 7 次，保育舍每年冲洗 7 次，育肥舍每年冲洗 2 次）。猪粪尿离开集污池后即动力输送至固液分离机进行分离，经固液分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，日产日清，不在场区内进行堆放；液体进入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，最后用于桉树林施肥，全部综合利用。

2.1.10.3 病死猪无害化处理

对照《博白县禽畜养殖禁养区、限养区、畜牧业片区划分、污染重点防治区、有机肥厂、无害化处理中心及病死畜禽暂存点分布图》（详见附图 19），距离本项目最近距离无害化处理中心位于文地镇，两者直线距离约 38.2km，不便于及时收集运输项目产生

的胎盘及病死猪尸体，同时，博白县农业农村局已同意本项目在场区内设置病死猪无害化处理设施，见附件 5-2。

生猪养殖过程中产生的病死猪尸体及分娩物，本项目采用云浮市益康生环保科技有限公司的无害化降解处理机处理病死猪尸体及分娩物。项目设置 2 处无害化处理房，分别位于母猪区、育肥区污粪处理区内。无害化处理房主体结构为砖混混凝土结构，内壁及地面采用防渗混凝土防渗，并设置防雨防淋措施。

2.1.10.4 一般固废暂存间

项目场区设置 1 处一般废物暂存间，用于废脱硫剂、废包装物等一般固体废物的临时存放，位于项目场区的兽医药仓库内，占地面积 10m²，主体结构为砖混混凝土结构，内壁及地面采用防渗混凝土防渗，并设置防雨防淋措施。

2.1.10.5 防疫废物储存间

项目在进行疫病防治等过程中产生的废包装材料和容器等防疫废物，该废物要设置专用规范的防疫废物储存间进行暂存，项目拟在母猪区无害化处理房内设置 1 处防疫废物储存间，占地面积 5m²，主体结构为砖混混凝土结构，内壁及地面采用防渗混凝土防渗，并设置防雨防淋措施。

2.1.10.6 沼气工程

黑膜沼气池厌氧发酵过程会产生大量沼气，建设单位对厌氧发酵产生的沼气进行收集，并进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理，经硫除湿处理后用于场内职工生活。根据工程分析，项目沼气的产生量为 153168.05m³/a（约合 419.64m³/d）。沼气中的有害物质主要是 H₂S，它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，因此需对沼气进行干燥脱硫。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），本项目拟采取干法脱硫，配套 2 套沼气脱硫塔对沼气进行脱硫除湿处理，脱硫剂拟使用氧化铁（Fe₂O₃），脱硫装置内放入专用脱硫剂填料，沼气以低流速通过填料层，H₂S 氧化成硫化铁和亚硫化铁，预留在填料层中。项目黑膜沼气池产生的沼气经脱硫净化后，产生的沼气经 2 根高 5m 火炬燃烧器点燃后空中排放。同时配套设置 2 座 50m³ 的沼气贮存柜对沼气进行贮存，作为缓冲。

2.1.11 道路工程

本项目场内道路随同场地平整后地面硬化工程一起施工，场外道路至本项目的道路已拓宽和硬化。

2.1.12 施肥方案

建设单位与大坝镇那雷村村委签订沼液施肥协议（详见附件 7），本项目养殖废水经黑膜沼气池、污水处理站处理后的尾水作为农肥用于消纳区桉树施肥，不外排。

（1）消纳区位置：消纳区桉树面积为 10268 亩，消纳区于项目东北面，消纳区与项目位置关系详见附图 13。

（2）消纳区作物：桉树。

（4）消纳区地形地貌：项目消纳区均以小土山地为主，主要种植桉树，山地坡度不大。

（5）施肥方式：尾水施肥采用淋灌，局部辅以人工施肥方式。项目废水经处理后经废水输送管道泵送至消纳区的管网进行淋灌，由消纳区负责人进行施肥工作。淋灌是我国地面灌溉中普遍应用于中耕作物的一种较好的灌水方法。淋灌是利用埋设的灌溉管道向桉树林喷洒，使水分均匀地分布在土壤中，可较好的湿润土壤，且不会形成严重的土壤表面板结，能减少深层渗透，防止地下水位升高和土壤养分流失，通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，对浅层地下水的影响较小。淋灌的优点是节水、节能、易于控制水量和施肥时间。消纳区根据地形进行单元划分，分单元布管进行淋灌，防止消纳区因施肥不均引起的地下水污染问题。废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，从源头关闭抽水泵，待维护完毕后方可输送。

（6）桉树的需肥特点：树是三大速生树种之一，根系发达，吸收力强，生长量大。水肥供应充足，1 年长高 1.5~5.5 米，4~5 年即可采伐利用。桉树吸收的主要营养元素是：氮、磷、钾、钙、镁、锌、硼等。植后 1 个月或幼树长高 1 米后，开始追肥，每株施复混肥料或桉树专用肥 0.25 公斤，促进桉树早长快发；第二年，3~4 月份追肥一次，每株施复混肥料或桉树专用肥 0.5 公斤；第三年，第四年，各追肥一次，每株施复混肥料或桉树专用肥 0.8 公斤，促进桉树快速成材，4~5 年即可砍伐。

（7）时间间隔及使用量：桉树可全年进行施肥，非雨季期间可间隔 7 天对桉树进行施肥一次。

（8）配套淋灌工程：本项目为了养殖有机肥料的综合利用，建设用于配套桉树林的施肥所配套的淋灌工程，主要包括高位储液池、输送主管、淋灌主管和次干管的建设，总的配套淋灌桉树林地面积达到 10268 亩。项目施肥尾水先经尾水储存池水泵抽至各片区最高点的高位储液池，再经淋灌主管、次干管到各个施肥点，避免层层加压输送。具体配套淋灌工程如下：

①高位储液池：建设 10 个，每个 100m³，采用混凝土钢筋结构，分布整个施肥消

纳区。

②泵送尾水主管：采用 DN75mmPVC 管，将 2 个尾水储存池中尾水输送至 10 个高位储液池，主管约长 8200m。为防止水管暴晒老化，仅做浅层埋设，沿线地面开槽约 20cm 深，边埋管边回填，开挖面很小，基本不会造成水土流失等影响。

③淋灌主干管、次干管布设：从尾水储存池接管至每块林地高处高位储液池，从高位储液池往山下布设主干管，然后再从主干管接驳次干管至各林地浇灌点。管线基本上为在地面上铺设，均在项目施肥区内铺设，不经过周边村屯，无需开挖、填埋。因此，淋灌管线施工对环境的影响较小。

本项目黑膜沼气池总容积 29500m³，大于规定需要配套的 7200m³；（沼气池容积不少于 0.2m³/头）；设置 2 个尾水储存池，其总容积 33200m³，符合 1 头猪不少于 0.6m³ 的最低要求（21600m³），配套 10 个高位储液池，单个高位储液池容积 100m³，完全满足尾水还林规范要求。

（9）消纳责任主体：消纳区的高位储液池、管道等由建设单位负责建设和维护，支管管网。施肥时，根据桉树需肥量，定量施肥，避免产生径流。

（10）施肥利用系统二次污染防治措施

①尾水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，停止输送尾水，待维护完毕后方可输送；

②施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行淋灌，支管阀门间隔 50~60m，防止灌溉不匀引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，尾水由尾水暂存池暂存；

④在合理设计施肥方式与施肥量的同时，实施科学分区轮灌方式，同一片地一周内不能连续施肥，施肥时间需间隔 1 周以上；

（11）运行管理

①企业建立相应的管理机构，由项目养殖场安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时在场区指定 2~3 人负责整个场区的尾水的还林工作，并将施肥消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的尾水消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录尾水的消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，尾水由尾水暂存池暂存；做到对尾水综合利用工程进行经常性的维护、季

节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果。

②要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现尾水出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保尾水输送通畅和设施完好、运行正常。

③设施维修保养

建立污水处理设施、储存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修保养办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的尾水泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

2.2 影响因素分析

2.2.1 项目施工期工艺流程及产污节点

施工期项目主要进行土地平整、厂房建设及装修、公共设施安装等建设，施工工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水以及燃油废气等污染物。本项目施工期主要流程及产污环节见下图 2.2-1。

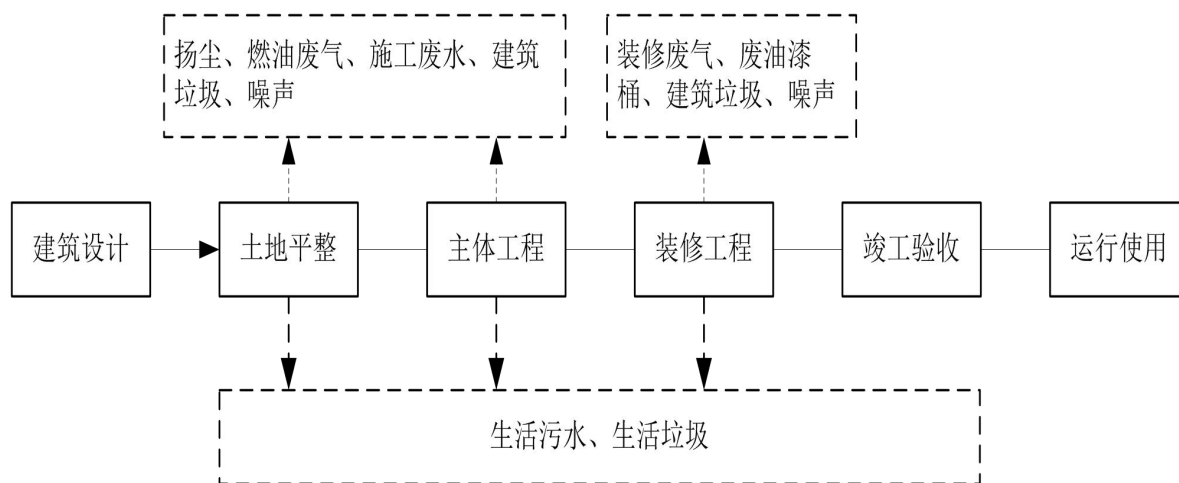


图 2.2-1 项目施工工艺流程及产污节点图

项目施工期主要污染源包括：

①废气：施工场地扬尘、各类型运输车辆排放的尾气、施工机械设备机械废气和装修阶段的有机废气。

②废水：施工废水及施工人员生活污水。

③噪声：场地开挖、构筑物砌筑等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。

④固体废物：建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

2.2.2 项目运营期工艺流程及产污节点

2.2.2.1 养殖工艺

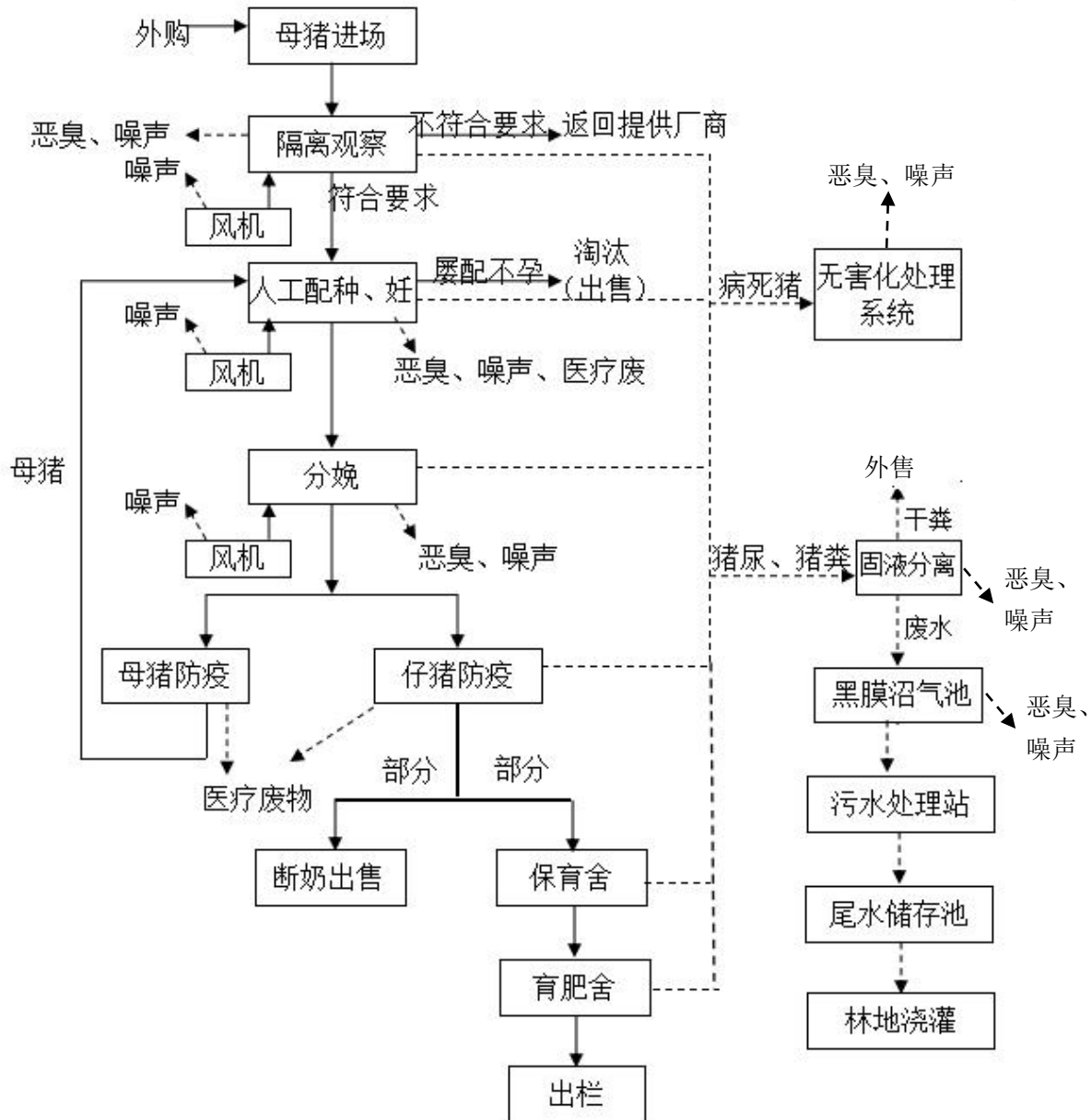


图 2.2-2 项目运营期工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

本项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺饲养，采取电子监控式的封闭管理，猪群的配种、生产等采用工厂化流水线。采用现代化生产的模式。整栋猪舍一直处于一个负压的状态，猪舍的废气扇将空气“吸”到室外，室外的空气就会自动地从水帘一侧进入到室内，通风的效率较高，每一头猪都有相同的机会呼吸到新鲜的空气，并通过通风来达到降温效果，猪舍内有全自动喂料系统，饲料储存在猪舍外的料塔内，通过管道输送到

猪舍内，减少人力投入。猪粪尿等通过全漏缝地板直接进入猪舍下方的粪坑内，猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。由于采用了全漏缝地板，在整个饲养期不用冲洗猪圈，猪粪水的主要来源是生猪尿液。同时严格控制养猪的耗水量，猪舍配备液位控制防溢漏饮水器，采用“乳头式”饮水系统，减少了猪饮水时的滴漏，而且该工艺猪粪水产量少，日排粪水量少，减轻了粪水还林的压力。在整个饲养过程中人员一般不接触生猪，减少疾病传播。

不同猪群的饲养流程：

饲养过程中要科学合理地使用饲料原料，既要保证饲粮营养全面、平衡、满足猪的营养需要，又要力求降低饲粮成本。不使用被污染的、霉变的饲料原料。

①后备母猪的饲养管理，后备母猪预期配种前2周应增加约30%的饲喂量，实行催情补饲。后备母猪多为群养，每群以4~6头为宜。后备母猪达6月龄后，应利用转圈、公猪诱情等办法，促进后备母猪的发情，并仔细观察、准确记录初次发情的时间、表现。

②后经产待配母猪的饲养管理，经产母猪在断乳后应适当增加饲喂量，以达到催情补饲的目的。待配母猪可单栏饲养，断奶3d后，每天用试情公猪与待配母猪隔栏接触2次，每次15~20分钟，促进母猪的发情和排卵。经产母猪一般集中在断奶后的4~7d发情，应做好发情鉴定并适时输精配种。

③妊娠母猪的饲养管理，严格控制妊娠初期（配种~妊娠28d）的饲喂量，以减少胚胎的早期死亡。初产母猪继续饲喂育成阶段的饲粮。

A.妊娠中期（妊娠29~84d）的日饲喂量为2.5kg左右，可根据母猪的体况、体重适当调整饲喂量，体况差的增加饲喂量，过肥的母猪减少饲喂量。此阶段结束后应力求使母猪达到适宜的繁殖体况。

B.妊娠后期（妊娠85~111d）应增加饲喂量，以满足快速增长的胎儿和母猪体增重对养分的需求。建议此阶段的日饲喂量应增加至2.8~3.2kg。

C.分娩前期（妊娠112d~分娩）逐渐减少饲喂量，有利于分娩。分娩前2~3d开始逐渐降低饲喂量，分娩当天至少应饲喂1.8kg饲粮，否则易使母猪患胃溃疡和便秘。严禁对妊娠母猪呵斥、鞭打、强度驱赶、跨沟等。

D.分娩，在母猪临产前可用0.1%的高锰酸钾水溶液擦洗外阴部及乳区进行消毒处理。仔猪产出后应先用毛巾擦去口鼻中的黏液，然后再擦干全身，在仔猪脐带停止波动以后，将脐带中的血反复向仔猪的腹部方向挤压，在距仔猪腹部3~5cm处用手指把脐带捻转至断或用剪刀剪断，断处用5%碘酒溶液涂抹消毒，然后将仔猪放入安全、保温

的地方，如保温箱。仔猪产出后应尽快吃到初乳、剪掉犬齿、断尾。同时进行编号、称重并登记分娩哺乳记录等工作。

④哺乳母猪的饲养管理，应在预产期前 5~7d 将母猪转入经过彻底清洗、消毒、干燥的分娩舍，并要求分娩舍温度和湿度适宜、空气清新、安静。母猪转入前要进行淋浴，至少要对猪体进行清洗。泌乳初期（产后第 1 周）应逐渐增加饲喂量，每天增加饲喂量 0.5~1.0kg。泌乳旺期（产后 7d~断奶）应自由采食并最大限度地提高母猪的采食量，以提高母猪的泌乳量。哺乳母猪应日喂 4~6 次，并尽量使各次饲喂间隔均匀。

⑤哺乳仔猪的饲养管理，应保证仔猪吃足初乳，仔猪哺乳前应挤掉几滴乳汁。应采用人工辅助的方法，在仔猪生后 2~3d 内固定乳头吸乳。固定乳头的原则是将弱小的仔猪固定在前边的几对乳头，将初生重较大的仔猪固定在后面的几对乳头。通过设置保温箱等措施为仔猪提供适宜的温度。仔猪最适宜的环境温度为：0~3 日龄为 30~32℃，3~7 日龄为 28~30℃，以后每周约降 1℃直至 25℃。

应在仔猪生后 3~4d、通过肌肉注射的方式补铁 150~200mg。从生后 3d 起为仔猪提供清洁的饮水。补水的最好方式是设置自动饮水碗，且应注意水压适宜；也可用水槽补水，但应保持水槽卫生，冬季应供给温水。应在仔猪生后 7d 左右开始训练仔猪吃料，以刺激仔猪消化道的发育。教槽料（开食料）应营养丰富、适口性好、容易消化。要保证仔猪在 28 日龄断奶前至少吃入 500g 教槽料。断奶后仔猪体重达 7kg-8kg 时，即可外售（年出栏商品仔猪 24 万头），或者出栏转场至项目育肥区的保育舍。

⑥育肥阶段：育肥区分批从母猪区转入猪苗育肥，先进入保育舍保育 45 天左右，再转入育肥舍育肥 125 天左右，到达 120kg 左右上市。上市后冲栏消毒，约 25 天空栏期。年饲养 2 批次，预计年上市肉猪 4 万头。

2.2.2.2 粪污处理工艺流程

（1）猪舍清粪工艺

项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺（又称干清粪工艺），饲养期间猪舍不冲水，只在空舍期对猪舍进行冲洗、消毒，猪舍冲洗水用量较小，从源头减少粪水中的固体污染物质。

根据建设单位提供资料，猪舍清粪采用“漏缝地板+机械刮粪”模式，猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍漏缝底部的粪道，再通过机械刮粪集至尾端集粪池，集粪池不设置粪塞，其中与猪舍外集污池之间设有粪道连接输送粪尿，两者具有一定高程差，并通过机械刮粪设备将猪粪尿送到集污池，日常

不使用清水冲洗猪舍，空栏期时清洗（配怀舍每年冲洗 4 次，分娩舍每年冲洗 7 次，保育舍每年冲洗 7 次，育肥舍每年冲洗 2 次）。猪粪尿离开集污池后即动力输送至固液分离机进行分离，经固液分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，日产日清，不在场区内进行堆放；液体进入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，最后用于桉树林施肥，全部综合利用。

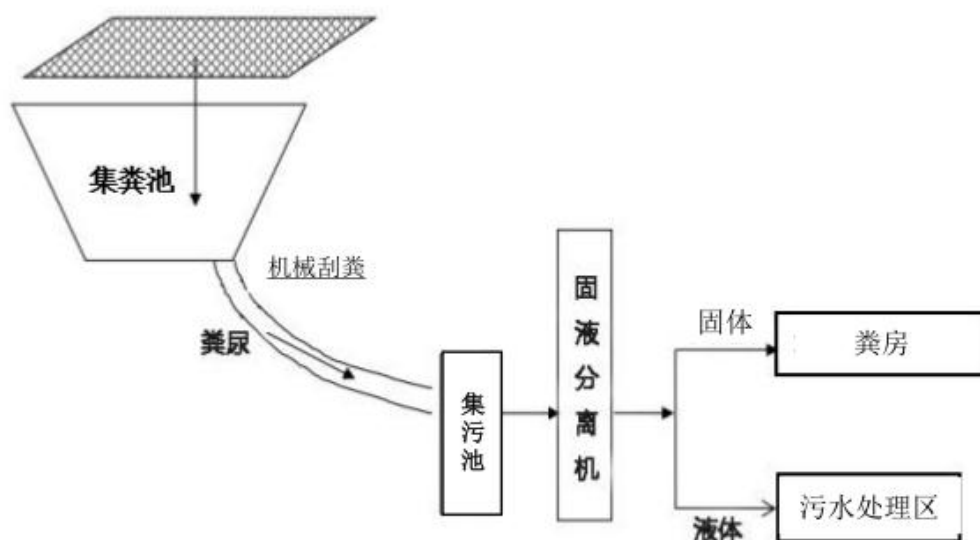


图 2.2-3 项目猪舍清粪工艺图

根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（〔2022〕19 号）中“5.2 圈舍及运动场粪污减量设施：畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量”。

本项目采用新型养猪尿泡粪工艺，是指在猪舍漏缝地板底部，有一定规格的储存粪污的集粪池，平均深度 1.2 米。在猪的饲养期间，猪粪尿先自动落入漏缝地板下粪道，再通过机械刮粪集至尾端集粪池，集粪池不设置粪塞，其中部与猪舍外集污池之间设有粪道连接输送粪尿，两者具有一定高程差，并通过机械刮粪设备将猪粪尿送到集污池，日产日清，不冲洗猪粪尿。猪舍配备液位控制防溢漏饮水器，采用“乳头式”饮水系统，即碰即用，且下端设有碗式接饮水漏水，过程会产生的少量饮水漏水。

综上，本项目采用新型养猪尿泡粪工艺，不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿落入漏缝地板底部粪道后通过机械刮粪集至末端集粪池，再利用机械刮粪设备送到集污池进行固液分离，经固液分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，日产日清，

液体经管道输送进入污水处理区处理，没有混合排出。因此，项目采用的新型水泡粪工艺符合相关技术规范的要求。

(2) 污粪处理工艺

本项目猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏缝地板后进入猪舍底部的粪道，再通过机械刮粪集至尾端集粪池，集粪池不设置粪塞，其中部与猪舍外集污池之间设有粪道连接输送粪尿，两者具有一定高程差，并通过机械刮粪设备将猪粪尿送到集污池，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离后，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司作为原料使用，粪尿液经管道输送黑膜沼气池厌氧发酵制沼气。黑膜沼气池产生沼液进入污水处理站进一步处理后，处理所得尾水用于配套10268亩林地消纳，全部综合利用。项目粪污处理工艺见图2.2-4~2.2-5。

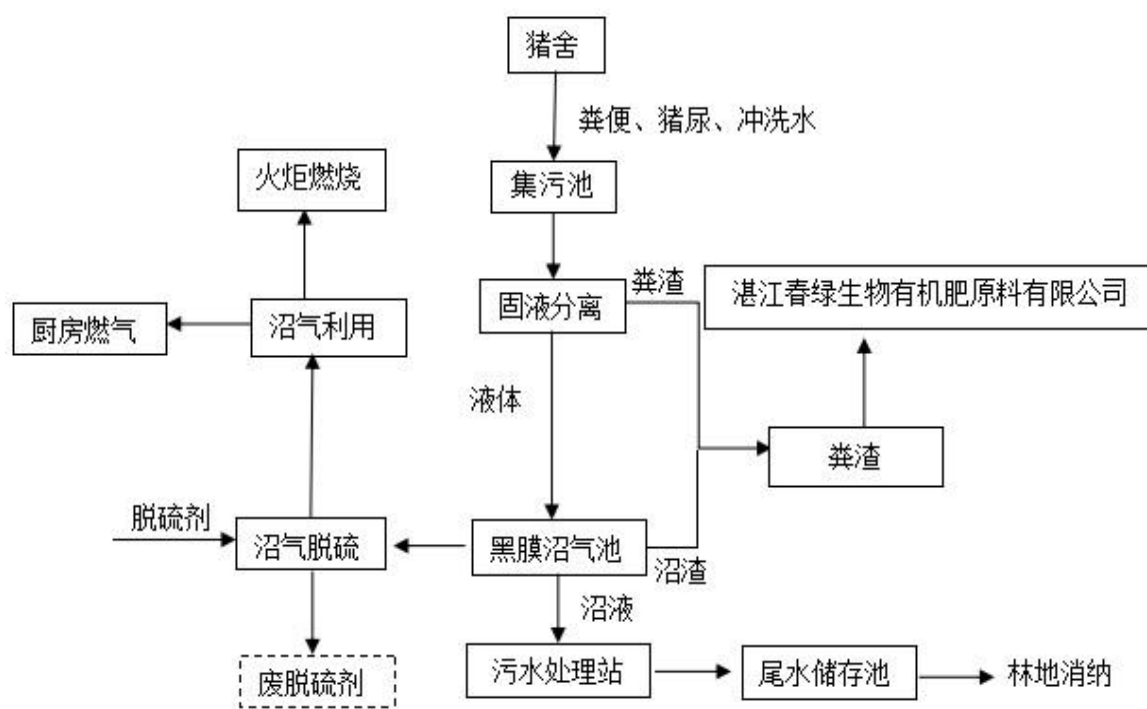


图 2.2-4 项目粪污治理工艺流程简图

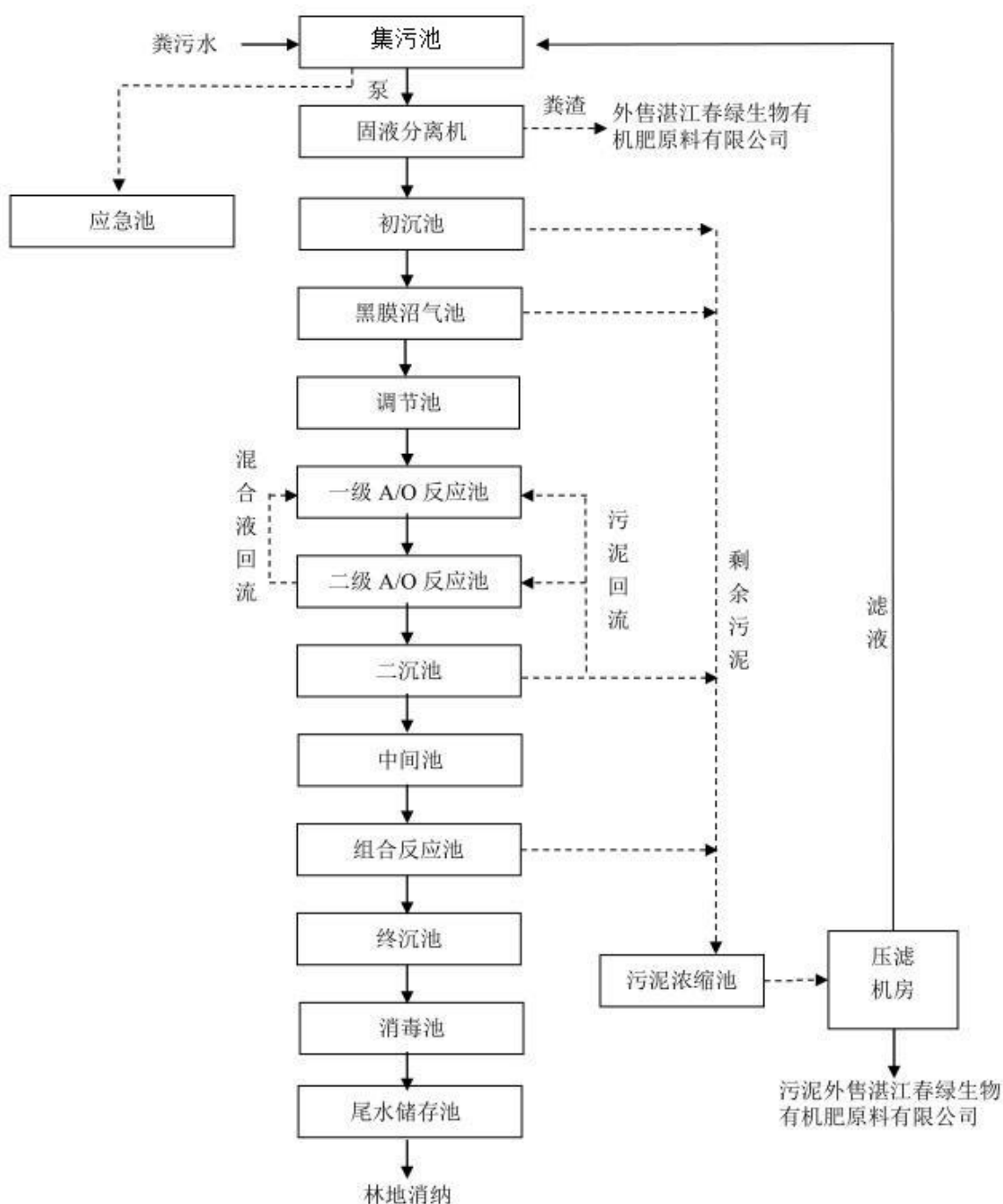


图 2.2-5 项目粪污治理工艺流程详细图

①粪污治理工艺流程简述

本项目设计建设污水达标处理工程，处理后的最终出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准。因此，设计要求养殖场区严格雨污分离，同时控制良好的猪舍排污规律，避免污水处理系统超负荷运行。

本项目设计粪污水处理工艺为：

- ①预处理系统采用格栅+集粪池+固液分离机+初沉池；
- ②厌氧处理系统采用黑膜沼气池工艺+排泥措施；
- ③好氧处理系统采用两级生物脱氮 A/O 工艺+二沉池；
- ④深度处理采用组合反应池+终沉池+消毒池+尾水暂存池；
- ⑤污泥处理采用叠螺式污泥脱水机进行处理。

②黑膜沼气池发酵工艺：

黑膜沼气池学名“全封闭厌氧塘”。它的产沼气的原理同传统的沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再覆盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间，具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排泥装置、池内污泥量少。

根据《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》通知中的要求，种养结合模式的沼气池容积不少于 0.2m³/头。经折算用于还肥养殖量（折算成育肥猪）3.6 万头，需要配套的 7200m³，但建设单位设置黑膜沼气池总容积 29500m³，远远满足处理要求。

A.黑膜沼气池的优点如下：

a.黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

b.黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。

c.项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

d.黑膜沼气池内温度稳定，设计水力停留时间为 25 天以上，有利于厌氧菌发酵，COD_{Cr} 去除率在 80%以上，出水呈红棕色，腐化程度较高，沼液异味小，不会造成二次发酵烧苗现象；

e.黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

B.黑膜沼气池的缺点：

本项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，优先供给食堂使用，剩余部分全部点火装置燃烧；沼液在非施肥季节储存于尾水储存池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，沼渣通过排渣管道排出，由泵抽出输送至收集池，再经固液分离机分离后，干沼渣外售。

C.育肥区黑膜沼气池建设及配置设施为：

黑膜沼气池：共 1 座，容积约 11000m³。尺寸为：池面 70m×33m，池深 6.5m（有效水深 6.0m、超高 0.5m），边坡系数 1.0，设计沟边距 1.5m，锚固沟宽 1.0m，锚固沟深 1.0m。底部采用 1.0mmHDPE 膜材进行防渗，顶部采用 1.5mmHDPE 膜材进行密封。

经计算得出沼气池高密度防渗底膜使用约 3850m²，高密度浮动顶膜使用约 3400m²。

配套设施：

进出水井：共 2 座，尺寸为 0.8m×0.8m×1.2m，用于沼气池连通进出水。

出水调节井：共 1 座，尺寸为 2.0m×1.5m×2.5m，用于沼气池连通进出水。

排泥操作井：共 3 座，尺寸为 1.5m×3.0m×2.5m，利用水位压力差将沼气池底泥排出。

D.母猪区黑膜沼气池建设及配置设施为：

黑膜沼气池：共 1 座，容积约 18500m³。尺寸为：池面 100m×35m，池深 7.0m（有效水深 6.5m、超高 0.5m），边坡系数 1.0，设计沟边距 1.5m，锚固沟宽 1.0m，锚固沟深 1.0m。底部采用 1.0mmHDPE 膜材进行防渗，顶部采用 1.5mmHDPE 膜材进行密封。

经计算得出沼气池高密度防渗底膜使用约 5500m²，高密度浮动顶膜使用约 4900m²。

配套设施：

进出水井：共 2 座，尺寸为 0.8m×0.8m×1.2m，用于沼气池连通进出水。

出水调节井：共 1 座，尺寸为 2.0m×1.5m×2.5m，用于沼气池连通进出水。

排泥操作井：共 3 座，尺寸为 1.5m×3.0m×2.5m，利用水位压力差将沼气池底泥排出。

项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。产生的沼气经净化后，优先供给食堂使用，剩余部分经火炬燃烧器燃烧放散；沼液在非施肥季节储存于尾水储存

池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

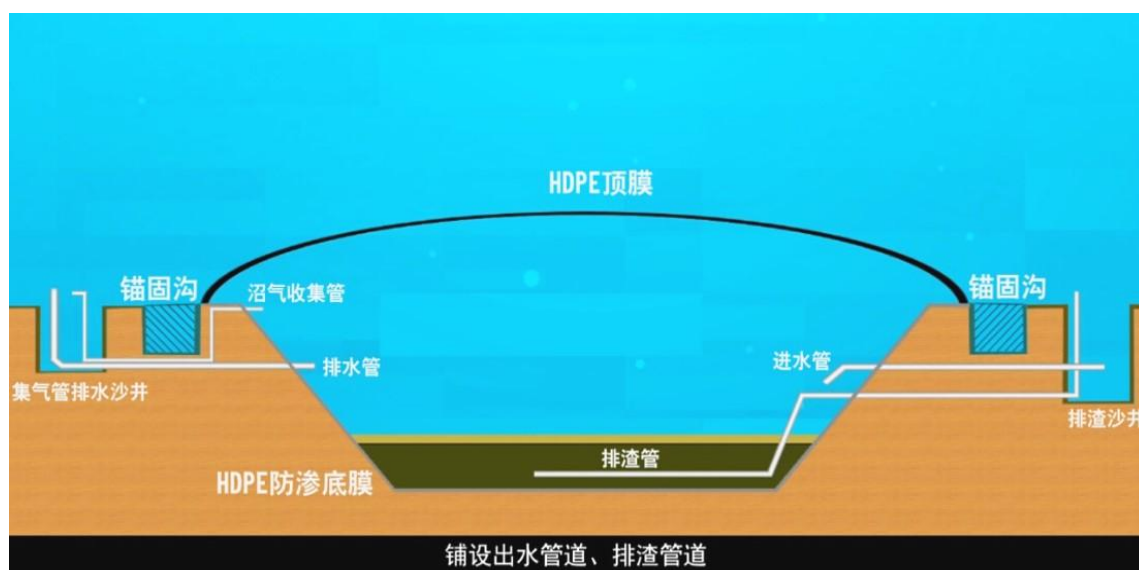


图 2.2-6 黑膜沼气池结构示意图

③污水处理站工艺

项目粪污废水经黑膜沼气池处理后，出水进入污水处理站的好氧处理系统，利用微生物在机械充氧作用下进一步分解水中有机物，推流前进，通过调控溶解氧浓度而达到脱氮除磷的目的，降解污水中较难降解的有机物。好氧出水进入二沉池进行泥水分离，分离后进入组合反应池，污水再通过组合反应池加药沉淀，进一步除去 TP、SS 等，组合反应池出水进入终沉池进行泥水分离，上清液消毒后进入多级人工湿地，

通过各类水生植物进一步净化，最终达到达标排放、综合利用的目的。

初沉池、二沉池、终沉池设有剩余污泥泵，将剩余污泥排入污泥浓缩池。浓缩后的污泥进入压滤机进行处理，滤液回流至沼气池进行处理。

好氧处理系统：

1) 一级缺氧池：总容积约 1238m³，共 1 口，尺寸为 25.0m×9.0m×5.5m（有效水深 5.0m），半地下式钢砼结构。接收二沉池回流污泥和硝化液回流泵井回流硝化混合液，内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果，在缺氧（DO<0.5mg/L）条件下，反硝化菌利用污水中有机物（碳源）将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮，同时在反硝化过程中补充污水碱度。

2) 一级好氧池：总容积约 1375m³，共 2 口，每口尺寸为 25.0m×5.0m×5.5m（有效水深 5.0m），半地下式钢砼结构。好氧池采用推流式，内设组合填料及微孔曝气盘，通过曝气同时起到供氧和搅拌作用，保证好氧菌活性和泥水混合效果，促使水中有机物

被充分降解得以去除；并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化为硝态氮。

3) 二级缺氧池：总容积约 1100m^3 ，共 1 口，尺寸为 $25.0\text{m} \times 8.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 5.0m ），半地下式钢砼结构。内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果，在缺氧（ $\text{DO} < 0.5\text{mg/L}$ ）条件下，反硝化菌利用污水中有机物（碳源）将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮。

4) 二级好氧池：总容积约 1100m^3 ，共 2 口，每口尺寸为 $25.0\text{m} \times 4.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 5.0m ），半地下式钢砼结构。好氧池采用推流式，内设微孔曝气盘，通过曝气同时起到供氧和搅拌作用，保证好氧菌活性和泥水混合效果，促使水中有机物被充分降解得以去除；并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化为硝态氮；同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在二沉池以剩余污泥排出系统。后端设置硝化液回流泵及泵回流自控装置，硝化混合液回流至缺氧池进水端。

5) 二沉池：总容积约 270m^3 ，共 1 口，尺寸为 $7.0\text{m} \times 7.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 5.0m ），底部设置锥形污泥斗，半地下式钢砼结构。二级好氧池出水在此进行泥水分离，回流活性污泥部分至二级缺氧池进水端，并排除剩余污泥；上清液进入后续处理设施。

深度处理系统：

1) 中间池：设计满足白天加药，晚上停机功能，总容积约 347m^3 ，共 1 口，尺寸为 $9.0\text{m} \times 7.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 4.8m ），半地下式钢砼结构。调节进入混凝池的水量，提高加药的效果和稳定性。

2) 组合反应池：总容积约 320m^3 ，共 4 口，每口尺寸为 $3.375\text{m} \times 4.3\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 5.0m ），半地下式钢砼结构。由于该养殖污水特性，好氧处理系统出水仍然含有大量难生化降解污染物，池内安装搅拌装置，分别投入高效催化氧化药剂。通过混凝工艺能进一步有效去除此类污染物，同时可实现去除悬浮物、污水脱色的效果。

3) 终沉池：总容积约 539m^3 ，共 1 口，尺寸为 $14.0\text{m} \times 7.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 5.0m ），底部设置锥形污泥斗，半地下式钢砼结构。组合反应池出水在此进行泥水分离，沉淀污泥抽至污泥浓缩池，上清液出水进入消毒池。

4) 接触消毒池：共 1 口，总容积约 58m^3 ，尺寸为 $7.0\text{m} \times 1.5\text{m} \times 5.5\text{m}$ （有效水深 4.7m ），共分 2 格，采用上下折流式，砖混结构。在消毒池进水口投加次氯酸钠消毒剂，通过消毒剂与污水混合，可杀灭污水中绝大多数的病原微生物（如蛔虫卵、大肠杆菌），防止水质传染病危害。

污泥处理系统：

污泥浓缩池：总容积约 347m³，共 1 口，尺寸为 9.0m×7.0m×5.5m（最大有效水深 5.0m），现浇半地下式钢砼结构。收集初沉池、黑膜沼气池、二沉池、终沉池剩余生化污泥，进行重力浓缩，降低污泥含水率并减少污泥体积，便于污泥脱水；浓缩污泥泵至叠螺机进行脱水。

2.2.2.3 病死猪处理工艺

对照《博白县禽畜养殖禁养区、限养区、畜牧业片区划分、污染重点防治区、有机肥厂、无害化处理中心及病死畜禽暂存点分布图》（详见附图 19），距离本项目最近距离无害化处理中心位于文地镇，两者直线距离约 38.2km，不便于及时收集运输项目产生的胎盘及病死猪尸体，因此，本项目计划采用云浮市益康生环保科技有限公司的无害化降解处理机处理胎盘及病死猪尸体。云浮市益康生环保科技有限公司成立于 2013 年 3 月，是温氏控股下属全资子公司，由温氏集团与广东大华农抽调核心力量组建而成，专业从事养殖业环保设施的研发、生产、销售以及环保生物科技研发和推广服务工作。

由于对病死猪采用深埋、焚烧、化制等传统处理方式已无法满足现代农业对无害化处理在环保、循环经济、节约人工等方面需求的问题，温氏集团通过近 3 年的不断研究，已成功研发生产系列规格的无害化降解处理机，适用于不同规模的禽畜养殖场和养殖小区，经过一年多推广使用，已在温氏内、外 50 余个单位成功应用，取得优异的处理效果，其工作原理如下：

采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料，可以直接作为肥料使用。动物尸体无害化降解处理工艺见图 2.2-6，动物尸体无害化降解处理设备见图 2.2-7。

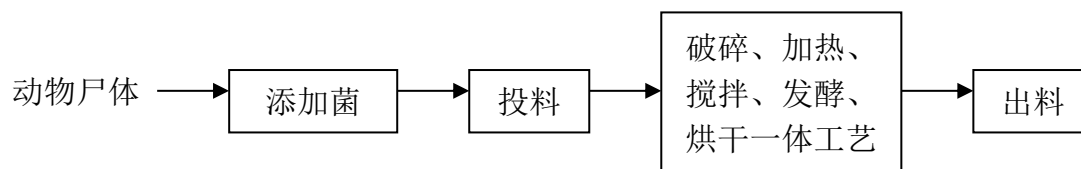


图 2.2-7 动物尸体无害化降解处理工艺图

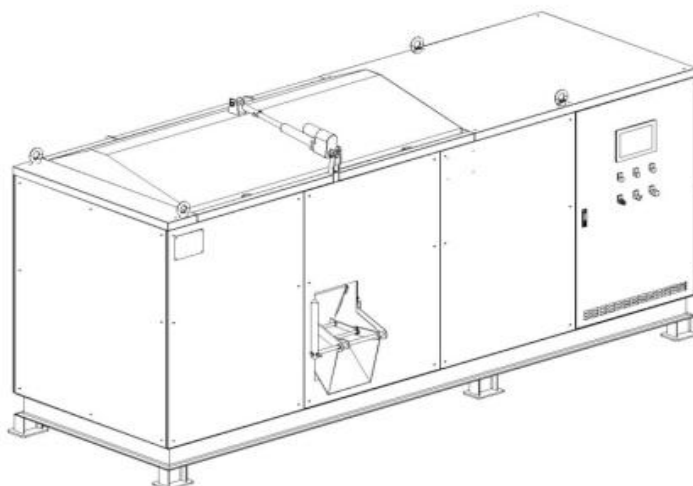


图 2.2-8 动物尸体无害化降解处理机简图

2.2.2.4 沼气利用系统

(1) 沼气脱水脱硫

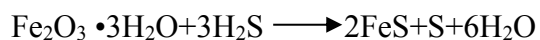
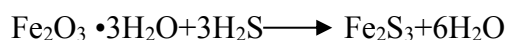
沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷，其次有二氧化碳、硫化氢（ H_2S ）、氮及其他成分，其中甲烷含量为 55~70%、二氧化碳含量为 28~44%、硫化氢平均含量为 2%。由于沼气所含水分为饱和蒸气压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H_2S 为主，易形成酸腐蚀管路。故项目燃烧沼气前应对其进行脱硫净化处理。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，在进入沼气储罐前必须经重力脱水（沉降室）和脱硫。

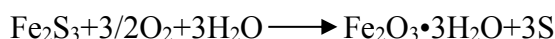
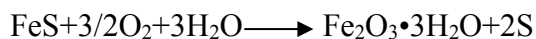
在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，采用燃烧前脱硫剂干法脱硫，具体处理工艺为：沼气池沼气→沉降脱水→加氧化铁干法脱硫→净化后的沼气→燃烧发电。

在常温常压下沼气通过脱硫剂床层，沼气中硫化氢与活性氧化铁接触，生成硫化铁和硫化亚铁。然后进行再生，含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单质硫。这种脱硫、再生过程可进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。一旦脱硫剂失去活性，交由供应厂家回收处理。

氧化铁的脱硫反应如下：



氧化铁的再生反应如下：



脱硫剂一次装入后，平时不需维护，当出口沼气的硫含量超标时，需更换脱硫剂，更换出来的脱硫剂可以再生，再生的次数与脱硫剂的品质有关，一般可以再生 2~3 次。

根据项目特点，沼气系统设计具体要求如下：

采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为 99% 以上；

- ① 脱硫装置（罐、塔）设置两个，一备一用，应并联连接；
- ② 脱硫装置在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温；
- ③ 基于安全和技术经济因素，沼气储罐采用低压干式柔性贮气。

该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染。燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放。

（2）沼气安全利用

本项目猪尿液采用黑膜沼气池进行处理，为厌氧发酵。厌氧发酵是指在厌氧条件下，通过厌氧微生物的作用，对有机物进行化制，产生甲烷和二氧化碳等的生物化学过程。发酵周期为 25 天，产生的沼液作为肥料还田，沼气暂存于黑膜沼气池内，产生的沼气经净化后，优先供给食堂使用，剩余部分经火炬燃烧器燃烧放散。

沼气是多种气体的混合物，一般含甲烷 50%~70%，其余为二氧化碳和少量的氮、氢和硫化氢等，甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。此过程会有沼气经过脱硫装置脱硫净化后优先供给食堂使用，剩余部分经火炬燃烧器燃烧放散。

沼气利用工艺流程图见图 2.2-9。

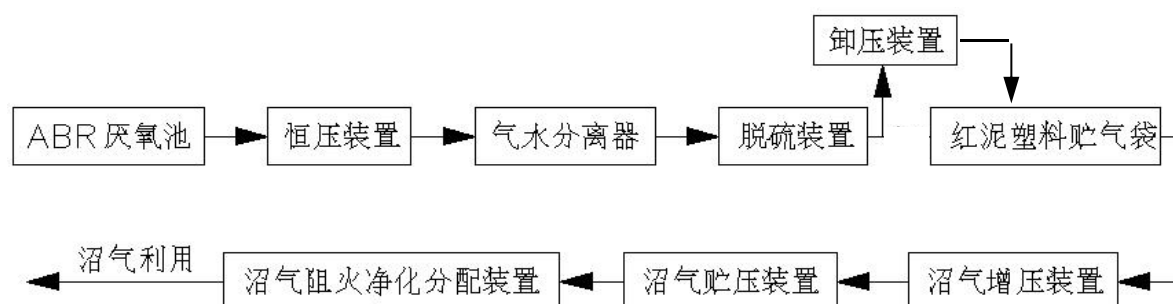


图 2.2-9 沼气利用工艺流程图

2.2.2.5 环境影响因素及产污节点

项目产污环节主要为以下几个方面：

- (1) 废水：主要为猪尿、员工产生的生活污水、猪舍、猪具冲洗废水等。
- (2) 废气：主要为猪舍、集污池、黑膜沼气池、污水处理站的恶臭气体。
- (3) 噪声：主要为猪只叫声及各类设备产生的机械噪声等。
- (4) 固体废物：主要为猪舍猪粪、病死猪尸体、医疗废物、废包装袋等。

项目主要污染物产生环节详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 运营期主要污染产生环节一览表

污染物		污染来源	污染因子
废气	恶臭气体	猪舍、集污池、黑膜沼气池、污水处理站等	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	食堂油烟	食堂	食堂油烟
废水	养殖废水	猪尿、猪舍、具冲洗废水	COD、BOD、SS、氨氮
	生活污水	员工生活污水	COD、氨氮
噪声	养殖噪声	猪只叫声	噪声
	设备噪声	各类水泵、风机及粪污处理系统设备	噪声
固废	固体废物	养殖过程	猪粪便、病死猪、分娩物、危险废物、废包装袋
		员工	生活垃圾

2.2.3 项目平衡分析

2.2.3.1 水平衡分析

项目用水环节主要分为生产用水和办公生活用水，其中生产用水主要有猪饲养用水、猪舍冲洗水、消毒用水和水帘降温用水，办公生活用水包括员工日常饮食、洗浴、洗涤、冲厕用水。各单元供排水情况如下：

(1) 猪只饮用水及排泄物

项目主要为母猪、仔猪、生长育肥猪，在各不同的繁养阶段饮水量也不尽相同，母猪、仔猪、生长育肥猪饮水量参数详见表 2.2.3-1，猪只饮用水为地下水。项目猪饮水量约 303.36m³/d。

广西容县源大农牧科技有限公司技改后旧区存栏母猪 2400 头，年出栏仔猪 48000 头；据该公司的统计数据，每头母猪每天平均排尿量 4~5.65kg/d，每头仔猪每天平均排尿量 0.1~0.5kg/d；每头成猪平均日排猪粪量 1~2kg/d，每头仔猪每天平均排猪粪量 0.1~0.2kg/d。根据广西容县源大农牧科技有限公司现有种猪场类比调查及《第一次全国

污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》表2 所列中南区生猪各生长阶段的尿液量指标换算：项目每头母猪每天平均排尿量 5.65kg/d，每头仔猪每天平均排尿量取 0.61kg/d，每头生长育肥猪每天平均排尿量取 3.18kg/d，则猪尿液为 143.60m³/d（合 52414.00m³/a）。

根据广西容县源大农牧科技有限公司现有种猪场类比调查及根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：项目每头成猪平均日排猪粪量 2kg/d，每头仔猪每天平均排猪粪量取 0.2kg/d，本项目日产猪粪 68.00t/d，年产猪粪 24820.00t/a，每 kg 猪粪中含水约 60%即 0.6kg。

表 2.2.3-1 生猪饮用水参数表

类别	存栏量（头）	用水指标（L/头.d）	用水量（m ³ /d）	用水量（m ³ /a）	猪只消化吸收水（m ³ /d）
母猪	12000	12.43	149.16	54443.40	31.93
仔猪	20000	0.92	18.40	6716.00	1.10
生长育肥猪	20000	6.79	135.80	49567.00	74.69
合计	52000	/	303.36	110726.4	107.72

项目通过机械刮粪设备将猪粪尿送到集污池，进入粪污区处理。

表 2.2.3-2 生猪排泄参数表

类别	存栏量（头）	猪尿（kg/头.d）	日产尿量（m ³ /d）	饮水滴漏量（m ³ /d）	猪排粪量（kg/d.头）	猪粪产生量（t/d）	猪粪含水（kg/kg）	猪粪带水量（m ³ /d）	入沼气池水（m ³ /d）	合计污水量（m ³ /d）	合计污水量（m ³ /a）
母猪	12000	5.65	67.80	7.46	2.00	24.00	0.6	8.64	5.76	81.02	29572.30
仔猪	20000	0.61	12.20	0.92	0.20	4.00	0.6	1.44	0.96	14.08	5139.20
生长育肥猪	20000	3.18	63.60	6.79	2.00	40.00	0.6	14.40	9.60	79.99	29196.35
合计	52000	/	143.60	15.17	/	68.00	/	24.48	16.32	175.09	63907.85

经上述计算，猪只排泄污水排放量合计为 175.09m³/d（63907.85m³/a）。

（2）水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方

安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。

根据建设单位提供的经验数据，水帘降温系统用水为循环用水，单栋猪舍水帘降温循环用水为 $20\text{m}^3/\text{栋（层）}$ ，每天损耗约 20% 需要补充新鲜水，即每栋每天需补充新鲜水 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目日补充水量为 $80.00\text{m}^3/\text{d}$ ，年需补充水帘降温用水量约为 $29200.00\text{m}^3/\text{a}$ 。项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

（3）猪舍冲洗用水

根据建设单位提供资料，项目饲养期间栏舍不冲水，只在空栏期（转栏、出栏）对猪舍进行冲洗、消毒。其中配怀舍每年冲洗 4 次，分娩舍每年冲洗 7 次，保育舍每年冲洗 7 次，育肥舍每年冲洗 2 次，年用水为 $7876.47\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量按用水量 80% 计，废水产生量 $6301.18\text{m}^3/\text{a}$ ，如下表 2.2.3-3；

表 2.2.3-3 猪舍冲洗用水及其废水产生情况一览表

项目	用水标准 ($\text{m}^3/100\text{m}^2$ ·次)	猪舍规模 (m^2)	年冲洗次数 (次)	单次最大 用水量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	单次最大 废水产生 量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	年用水量 (m^3/a)	废水产生量 (m^3/a)	去向
分娩舍	3	29023.20	7	870.70	696.56	6094.90	4875.92	进入粪污处理系统
配怀舍	1	30446.42	4	304.46	243.57	1217.84	974.28	
保育舍	0.6	8541.00	7	51.25	41.00	358.75	287.00	
育肥舍	0.6	17082.00	2	102.49	81.99	204.98	163.98	
合计	/	85092.62	/	1328.9	1063.12	7876.47	6301.18	

*注：猪舍冲洗水单次最大用水量视为全部猪舍同一天同时清洗一次所需新鲜水用量。

（4）消毒用水

猪场生产场区要定期消毒，杀死周围环境的细菌及病毒，一般情况下每周应该进行一次彻底的消毒。消毒药剂一般采用过氧乙酸等，消毒过程需要适量水。根据类比调查可得，项目猪舍消毒用水量平均约 $1.50\text{m}^3/\text{d}$ ， $547.50\text{m}^3/\text{a}$ 。消毒采用喷雾的形式，无废水产生。

（5）生活用水及生活污水

项目生活污水有厨房废水、洗浴污水、冲厕水等，主要来自职工的生活污水。生活污水水质简单，主要含有有机物和悬浮物等。项目拟聘请职工 45 人，全部在场内住宿，员工年工作时间为 365 天计，参照《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额》（试行）并结合实际情况，住宿员工生活用水量按 $180\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，则本项目生活用水为 $8.10\text{m}^3/\text{d}$ ，

2956.50m³/a；生活污水的产生量按其用水量的 80%计，则项目生活污水的产生量约为 6.48m³/d，2365.20m³/a。项目生活污水经化粪池处理后用于林施肥，不外排。

综上所述，项目运营期废水总量 72574.23m³/a（198.83m³/d），其中生活污水 2365.20m³/a，生产废水 70209.03m³/a；项目新鲜猪粪含水率以 60%计，粪便带走水量为 8935.20m³/a。运营期项目水平衡情况见表 2.2.3-4 及图 2.2.3-1。

表 2.2.3-4 项目用水量及废水产生量平衡表

输入			输出				废水最终去向小计		
项目	新鲜水用水量		项目	废水量		本栏小计 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	进入施肥(m ³ /a)	进入粪渣 (m ³ /a)
	(m ³ /d)	(m ³ /a)		(m ³ /d)	(m ³ /a)				
猪只饮用水	303.36	110726.40	饮用水滴漏	15.17	5537.05	110726.40	/	5537.05	/
			尿液	143.60	52414.00		/	52414.00	/
			猪粪带走水	24.48	8935.20		/	/	8935.20
			猪只吸收消化	103.79	37883.35		37883.35	/	/
			粪分离进入沼气池水	16.32	5956.80		/	5956.80	/
猪舍冲洗水	21.58	7876.47	进入粪池	17.26	6301.18	7876.47	/	6301.18	/
			挥发损耗	4.32	1575.29		1575.29	/	/
水帘降温水	80.00	29200.00	挥发损耗	80.00	29200.00	29200.00	29200.00	/	/
消毒用水	1.50	547.50	损耗	1.50	547.50	547.50	547.50	/	/
生活用水	8.10	2956.50	生活污水	6.48	2365.20	2956.50	/	2365.20	/
			吸收损耗	1.62	591.30		591.30	/	8935.20
合计	414.54	151306.87	/	414.54	151306.87	151306.87	69797.44	72574.23	8935.20

注：平均日供水 414.54m³/d，实际正常日（无猪舍冲洗）供水量 392.96m³/d。

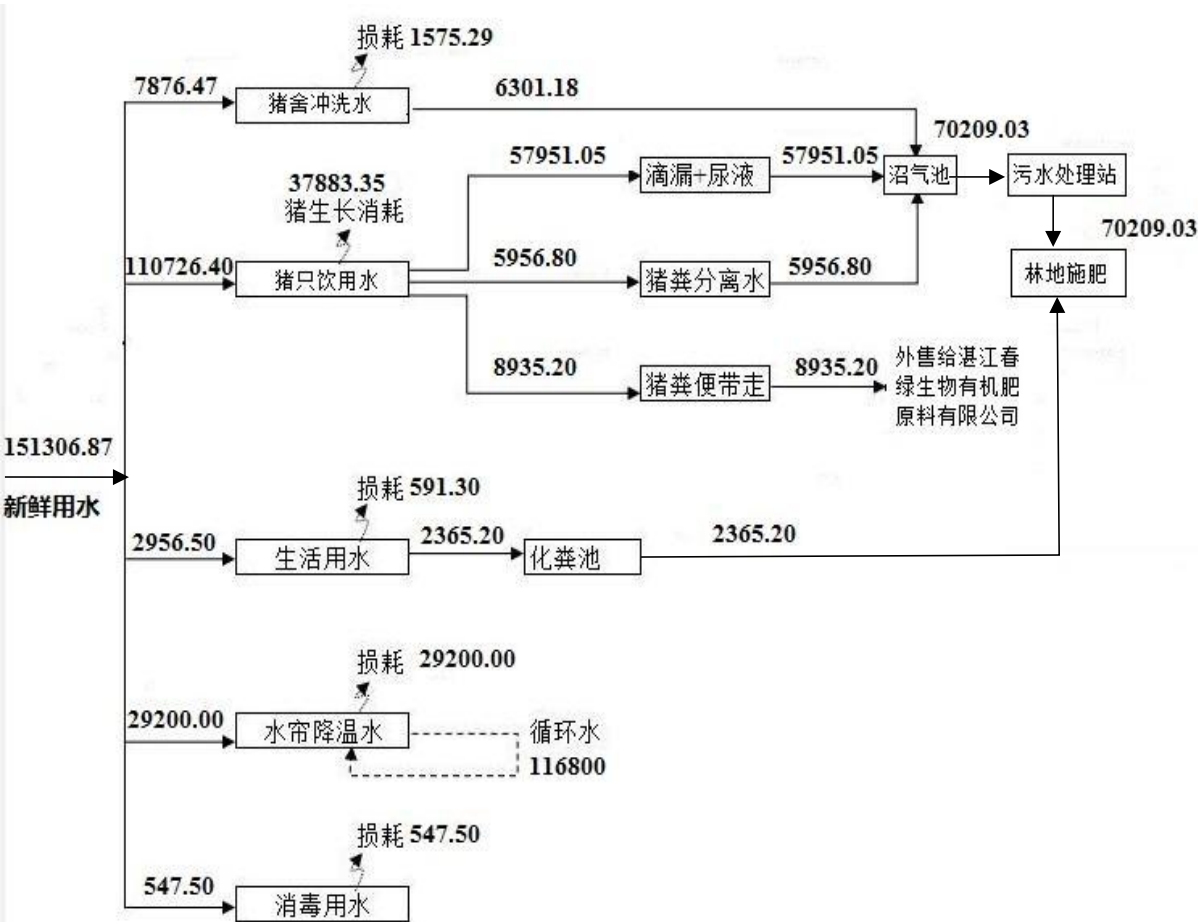


图 2.2.3-1 项目水平衡图 (m³/a)

2.2.3.2 物料平衡

- (1) 物料（饲料）用量：本项目养猪饲料总用量为 26864.00t/a。
- (2) 物料消耗和转移情况
- ①饲料残渣：根据建设单位提供资料，猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 1.5%，则本项目饲料残渣产生量约为 1.10t/d（402.96t/a）。
- ②猪只粪便：根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）进行估算，计算结果见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 项目运营期猪粪产生量计算结果表

类别	存栏量 (头)	猪粪量(kg/d. 头)	猪粪产生量 (t/d)	猪粪产生量 (t/a)	干猪粪产生 量 (t/a)
母猪 (92-172kg/头)	12000	2.00	24.00	8760.00	3504.00
仔猪 (8kg/只)	20000	0.20	4.00	1460.00	584.00
生长育肥猪	20000	2.00	40.00	14600.00	5840.00
合计	52000	/	68.00	24820.00	9928.00

注：按含水率 60%折干粪便量。

(3) 猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料除产生饲料残渣、猪粪便外，其余部分均被猪只吸收生长，猪只吸收饲料量 16533.04t/a，符合料肉比 2.3:1 的比例以内，因此，该物料平衡结果基本合理。

(4) 饲料残渣和猪只粪便去向

粪渣、饲料残渣等在固液分离机渣水分离后，20%粪渣在干湿分离间发酵后作配套林地有机肥，80%粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥。

(5) 物料平衡

根据以上分析，项目物料（饲料）平衡见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 项目物料（饲料）平衡表（按干物质平衡） 单位：t/a

输入物料			物料转移和输出过程		
物料名称	使用量 t/a	来源	物料名称	输出量 t/a	去向
饲料	26864.00	外购	吸收转化饲料	16533.04	猪吸收生长
			粪便（折干粪）	9928.00	粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司
			饲料残渣	402.96	
合计	26864.00	/	/	26864.00	/

2.3 污染源源强及产排污情况

2.3.1 施工期污染源强分析

本项目报有关部门审批后，依次进行土石方工程、建筑施工、装修施工、营运，在此过程中施工期主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆交通运输扬尘、施工机械排放的尾气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期为 24 个月，施工期结束后其环境影响也将随之结束。施工期的工艺流程见图 2.3.1-1 所示。

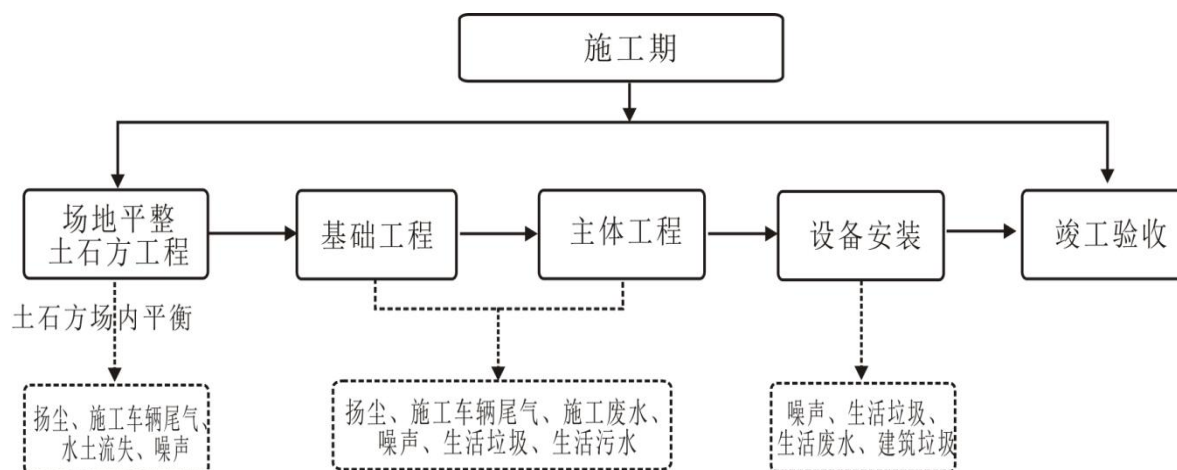


图 2.3.1-1 施工期工艺流程及产污位置图

2.3.1.1 废气

项目建设主要包括标准化猪舍、办公管理区及其配套设施建筑等，项目采用商品混凝土，因此不存在混凝土搅拌产生的粉尘污染。项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械排放的尾气等。

(1) 施工扬尘污染

本项目土方开挖、运输等施工活动，裸露土面将会产生部分扬尘，施工作业等也将产生粉尘。另外，施工运输车辆在道路上运送材料也会引起较大的扬尘。

施工期的扬尘主要为无组织排放，其中大部分扬尘颗粒粒径较大形成降尘，少部分粒径较小形成飘尘。施工扬尘排放量较大，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关。

施工扬尘源排放量可参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》整个工地的扬尘总体估算方法进行计算，施工扬尘源包括土方开挖、地基建设、土方回填、主体建设、装饰装修等过程产生的扬尘。

施工扬尘源中颗粒物排放量的总体计算公式如下：

$$W_{Ci} = E_{Ci} \times A_c \times T$$

$$E_{Ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1 - \eta)$$

式中：① W_{Ci} 为施工扬尘源中 PM_{10} 总排放量，t/a。

② E_{Ci} 为整个施工工地 PM_{10} 的平均排放系数，t/(m²·月)。

③ A_c 为施工区域面积，m²。

④ T 为工地的施工月份数，一般按施工天数/30计算。

⑤ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率, % (根据各类控制措施的控制效率颗粒物取96%、 PM_{10} 取80%、 $PM_{2.5}$ 取70%)。

该公式适用于总体估算整个建筑施工区域的排放总量, 颗粒物、 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 排放量根据施工积尘的粒径分布情况估算获得。

根据上述公式可计算项目整个施工场地厂界扬尘产生量, 项目施工时间为24个月, 占地面积为280831.91m²。经计算得出项目区施工期产生的扬尘总量为72.5t。

(2) 施工机械尾气

工程施工过程使用的机械以柴油为燃料, 其产生的尾气主要污染物为CO、THC、NO_x等。施工机械较少, 尾气排放源强不大, 表现为间歇性排放特征, 且是流动无组织排放。

2.3.1.2 废水

项目施工使用商品混凝土, 不在施工现场进行混凝土拌制, 没有混凝土拌制废水产生。项目施工期产生的废水主要来自基础施工产生的施工废水、施工人员的生活污水以及暴雨地表径流等。

(1) 施工废水

施工过程中产生的施工废水主要为场地平整阶段场地开挖、推土、平整阶段雨水冲刷地面带来的雨污水, 各类机械、运输车辆日常清洗等产生的清洗废水以及结构养护废水等。其中污染因子主要为SS和石油类。此外, 露天施工机械使用过程中因跑、冒、漏、滴产生的油污在下雨天经雨水冲刷后也会产生一定量的含油废水, 其主要污染物为石油类。

(2) 生活污水

在不同的建设阶段, 施工人数不尽相同。项目施工期共为24个月, 施工期人数按高峰期施工人员50人(施工人员食宿就地解决)计算。施工人员生活用水定额按照工地工人按每人150L/d, 则施工高峰期, 项目生活用水量为7.50m³/d。生活污水的产生量按用水量的80%计, 则施工期生活污水的产生量为6.00m³/d, 施工期产生量约2160.00m³/a。施工场地设置三级化粪池, 施工人员的生活污水经三级化粪池处理后, 用于林地施肥。

施工期生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。根据环保部2013年7月17日《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9), 三级化粪池对污染物的去除效率: COD: 40%~50%, 悬浮物: 60%~70%。本项目施工期生活污

水经三级化粪池处理后，生活污水污染物的削减量：COD_{Cr}：50%，BOD₅：35%，SS：70%。施工期生活污水各污染物产排量见表 2.3.1-3 所示。

表 2.3.1-3 施工期生活污水污染物产排情况一览表

废水量	类型	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	去向
生活污水 2160.00 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	30	用于本项目 林地施肥
	产生量 (t/a)	0.648	0.324	0.324	0.065	
	化粪池处理后浓度 (mg/L)	150	100	45	30	
	化粪池处理后总产生量 (t/a)	0.324	0.216	0.097	0.065	

(3) 暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂土、垃圾，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。若不经处理直接外排，排入水体后，对水体会有一定不良影响。

2.3.1.3 噪声

在施工阶段，随着工程的进度和施工工序的更替，将会采用不同施工机械和施工方法。噪声源主要包括施工场地各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 的声压级详见表 2.3.1-4 所示。

表 2.3.1-4 施工期主要机械设备噪声强度

施工阶段	噪声特点	主要噪声源	距声源 5m 的声压级 dB(A)
土石方阶段	移动式声源 无明显指向性	挖掘机	80~90
		装载机	90~95
		运输车辆	82~90
基础施工阶段	典型的脉冲噪声 有明显指向性 声功率级最高	振捣棒	80~88
		混凝土罐车	85~90
结构施工阶段	施工期长 工作时间长 影响面广	电焊机	90~95
		电钻	90~95
		电锤	100~105
装修阶段	施工期长 声源强度较小	手工钻	95~100
		电锯	90~95
		电刨	90~95

2.3.1.4 固体废物

项目场地现状为丘陵山坡地、林地等。项目土石方量产生于表土剥离、建筑物基础开挖、道路修筑等。项目拟结合场地地形地势，将自北往南推土平整场地，取土和弃土基本在用地区域内进行，在远处取土，弃土用于填平地基、景观绿化用途和场地内凹凸不平之处。根据项目特点，经估算，建设期土石方可基本平衡，无场外取方和废弃土方产生。因此，施工期固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要有废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s — 年建筑垃圾产生量 (t/a)；

Q_s — 年建筑面积 (m^2/a)；

C_s — 年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 ($t/a \cdot m^2$)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 2~5 kg 左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 3.0kg 建筑垃圾。项目的建筑总面积为 106856.22 m^2 ，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 320.57t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至博白县政府指定的地方处置，并做好水土保持措施。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。项目施工期预计进场工人 50 个，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，施工期垃圾日产生量为 25kg/d，全施工期生活垃圾产生量为 9.00t/a，送至博白县环卫部门指定的垃圾收集点集中处置。

2.3.1.5 生态环境影响

施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持措施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

项目所在地植被为速丰桉林，群落结构较简单。此外未见有国家保护的其他珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除用地上覆盖的植被，砍伐一定数量的速丰桉树，会造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破

坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。项目需占用林地，建设单位同步向林业部门申请办理林地使用手续，获得许可后方可开工建设。

2.3.1.6 施工期污染物汇总

综上所述，项目施工期污染物源强汇总见表 2.3.1-5 所示。

表 2.3.1-5 施工期污染物源强汇总一览表

污染物	污染物种类		产生量	备注及去向
大气污染物	扬尘		少量	无组织排放
	施工机械废气	NO ₂ 、CO、THC	少量	无组织排放
水污染物	生活污水 2160.00m ³ /a	COD _{Cr} : 150mg/L	0.324t/a	生活污水经三级化粪池处理后用于本项目林地施肥
		BOD ₅ : 100mg/L	0.216t/a	
		SS: 45 mg/L	0.097t/a	
		NH ₃ -N: 30mg/L	0.065t/a	
	施工废水	SS、石油类	少量	生产废水经隔油池、沉沙池处理后用作降尘、车辆冲洗水，不外排
噪声	各种施工机械产生，噪声级为：80~105dB(A)			
固体废物	建筑垃圾		320.57t	清运至市政指定地点处置
	生活垃圾		9.00t	收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门定期清运。
生态影响	生态破坏及水土流失			做好水土保持措施

2.3.2 运营期污染源强分析

2.3.2.1 运营期大气污染源强分析

项目建成运营后，废气主要来源于猪舍、集粪池、干湿分离间、黑膜沼气池、污水处理站无组织排放恶臭及食堂油烟废气、备用柴油发电机废气等。

(1) 恶臭气体

①猪舍恶臭

项目猪舍恶臭主要来源于猪粪便排出体外后腐解产生的恶臭及少量猪只体味。参考《中国环境科学学会学术年会论文集》（2010）中天津市环境影响评价中心孙艳青等人发布的论文：《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，猪舍恶臭的主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解，猪舍 NH₃ 和 H₂S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。本项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，而且全价饲料中

添加有益生素和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质，根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为 $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，较一般喂养模式而言， NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。采用一般喂养模式及全价饲料喂养 NH_3 和 H_2S 平均产生强度详见表 2.3.2-1，项目猪舍臭气产生情况见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-1 NH_3 、 H_2S 产生源强统计表

类别		NH_3 产生强度 g/（头·d）	H_2S 产生强度 g/（头·d）
一般喂养模式	母猪	5.3	0.8
	公猪	5.3	0.5
	哺乳仔猪	0.7	0.2
	保育舍猪	0.95	0.25
	中猪	2.0	0.3
	大猪	5.65	0.5
全价饲料喂养	母猪/后备猪	0.64	0.087
	公猪/后备公猪	0.64	0.054
	哺乳仔猪	0.08	0.021
	保育猪	0.12	0.027
	中猪	0.24	0.032
	大猪	0.68	0.054

表 2.3.2-2 项目猪粪 NH_3 、 H_2S 产生情况表

养殖区	种类	存栏量（头）	系数		产生速率（kg/h）		产生量（t/a）	
			NH_3 （g/头·d）	H_2S （g/头·d）	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
母猪区	母猪	12000	0.64	0.087	0.320	0.044	2.803	0.381
	哺乳仔猪	20000	0.08	0.021	0.067	0.018	0.584	0.153
育肥猪区	大猪	20000	0.68	0.054	0.567	0.045	4.964	0.394
合计					0.954	0.107	8.351	0.928

项目采用尿泡粪工艺、加强猪舍通风，同时在猪舍风机上安装喷雾装置，喷洒

万洁芬生物除臭剂。生物除臭剂是采用专门的畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质（如万洁芬），该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著，根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为92.6%和89%。

此外，项目在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，这些植物美化环境，同时，还能很好的吸收氨和硫化氢，可以降低氨和硫化氢的排放。参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约25%~40%的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

综上所述，本次评价各养殖区猪舍产生的 NH_3 和 H_2S 综合去除率保守取值分别为90%和85%。经计算，本项目猪舍恶臭气体排放情况见表2.3.2-3。

表 2.3.2-3 项目猪舍区 NH_3 、 H_2S 产排情况

养殖区	污染物	产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	拟采取的防治措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式
母猪区	NH_3	3.387	0.387	调配日粮、饲料添加EM菌，猪舍控温，喷洒生物除臭剂等， NH_3 和 H_2S 除臭效率分别为90%、85%	0.339	0.039	无组织
	H_2S	0.534	0.062		0.080	0.009	无组织
育肥猪区	NH_3	4.964	0.567		0.496	0.067	无组织
	H_2S	0.394	0.045		0.059	0.007	无组织
合计	NH_3	8.351	0.954		0.835	0.095	无组织
	H_2S	0.928	0.107		0.139	0.016	无组织

②集污池恶臭

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青），在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下， NH_3 产生源强为 $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 产生源强为 $0.4\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。若是结皮16~30cm后， NH_3 产生源强为 $0.6\sim 1.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，在集污池内，随着腐熟程度的推进，臭气排放强度还会逐渐减小。按最不利情况考虑取 NH_3

排放源强 $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 产生源强为 $0.4\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

项目拟在母猪区、育肥猪区污粪处理区各设置1个集粪池，其中母猪区占地面积 160m^2 ，容积 800m^3 ；育肥猪区占地面积 112m^2 ，容积 540m^3 。养猪场排污进来，及时用潜水型污水泵（污水泵自带搅拌叶轮）泵至干湿分离间进行渣水分离。集污池恶臭以无组织的形式排放。项目除臭剂与水:100兑水使用，每平米使用 0.01kg 除臭剂（未兑水）可达到除臭效果。首次使用微生物除臭剂连续喷洒7天，之后根据臭味情况1-3天喷洒一次。根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料， NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为92.6%和89%，本次评价保守取值为90%和85%。2座集粪池的臭气产生源强分别见表2.3.2-4。

表2.3.2-4 集污池 NH_3 、 H_2S 产生及排放一览表

污染源	污染物	集粪池面积 m^2	产生源强 $\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	产生量 t/a	产生速率 kg/h	拟处理措施 /去除率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
母猪区集污池	NH_3	160	5.2	0.304	0.035	喷洒生物除臭剂， NH_3 和 H_2S 除臭效率分别为90%、85%	0.030	0.004
	H_2S		0.4	0.023	0.003		0.003	0.0005
育肥猪区污粪池	NH_3	112	5.2	0.213	0.024		0.021	0.002
	H_2S		0.4	0.016	0.002		0.002	0.0003
合计	NH_3	/	/	0.517	0.059	/	0.051	0.006
	H_2S	/	/	0.039	0.005	/	0.005	0.0008

③黑膜沼气池恶臭

本项目母猪区、育肥猪区各建设一座黑膜沼气池对养殖废水进行处理，处理后进入母猪区污水处理站进一步处理。黑膜沼气池为密闭式，粪尿废水在密闭沼气池内经厌氧发酵会产生一定量的臭气。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，按每处理 1kgBOD_5 ，约产生 3.1gNH_3 及 $0.12\text{gH}_2\text{S}$ 。项目废水在黑膜沼气池内厌氧发酵处理 BOD_5 的去除量约为 129.887t/a 。

黑膜沼气池基本为密闭式，仅少量臭气在进出口溢出，本次评价取溢出量为5%。

表2.3.2-4 黑膜沼气池 NH_3 、 H_2S 产生及排放一览表

污染源	污染物	BOD 去除量 t/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	拟处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
黑膜沼气池	NH_3	129.887	0.403	0.046	密闭减少泄漏（5%）	0.020	0.002
	H_2S		0.016	0.002		0.001	0.0001

④污水处理站恶臭

根据建设单位提供的资料：本项目拟在母猪区建设 1 座污水处理站，对全场黑膜沼气池处理后的废水进一步处理，出水的水质浓度可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后，用于项目配套林地施肥。该污水处理站用地面积为 16327.3m²，处理规模为 600m³/d，处理工艺为“调节池+两级生物脱氮 A/O+二沉池+组合反应池+终沉池+消毒池”。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，按每处理 1kgBOD₅，约产生 3.1gNH₃ 及 0.12gH₂S。项目污水处理站 BOD₅ 的进水、出水浓度分别为 650mg/L、65mg/L，污水处理站处理水量为 70209.03m³/a，则项目污水处理站对 BOD₅ 的去除量为 41.072t/a。

项目污水处理过程中恶臭气体产生源为调节池、两级生物脱氮 A/O 池、污泥浓缩池等。项目拟对污水处理站的调节池、两级生物脱氮 A/O 池、污泥浓缩池等构筑物设计为地埋式，并加盖密闭，以及拟对污水处理站周边采取喷洒除臭剂、加强周边绿化措施。根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6%和 89%；本项目污水处理站构筑物设计为地埋式，并加盖密闭，以及拟对污水处理站周边采取喷洒除臭剂、加强周边绿化措施，本次评价 NH₃ 和 H₂S 保守取值为 90%和 85%。项目污水处理站恶臭气体产排情况见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 项目污水处理站恶臭气体产排情况

污染源	污染物	BOD 去除量 t/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	拟处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
污水处理站	NH ₃	41.072	0.127	0.014	处理池密闭、喷洒生物除臭剂，NH ₃ 和 H ₂ S 除臭效率分别为 90%、85%	0.013	0.001
	H ₂ S		0.005	0.001		0.001	0.0002

⑤消纳区 10 个高位储液池恶臭

由于本项目养殖废水经过黑膜沼气池+污水处理站处理后，再由尾水储存池泵送消纳区 10 个高位储液池中，10 个储液池中废水浓度较低，无需再经过降解作用，即可用于淋灌消纳区林地，故 10 个高位储液池中产生恶臭气体极微量，因此，本次对消纳区 10 个高位储液池产生恶臭气体不进行定量分析。

⑥无害化处理房恶臭

项目母猪区、育肥猪区的无害化处理房均配套 1 套无害化降解处理机对病死猪、妊

妊娠胎盘进行无害化处理，将动物尸体成功转化为无害粉状有机肥原料。病死猪、妊娠胎盘前期添加芽孢杆菌（降低臭味的产生）密闭在无害化处理机设备里面生物降解，产生的气体不往外排出；而后，与产生的100℃以上高温水蒸气在里面内循环使用，达到杀菌、减低能耗的作用；最后，达到设定的时间、温度、气压后，使高温的水蒸气和气体，降温为冷凝液，通过消毒器后与有机肥一起混合，过程中有少量无组织恶臭产生，主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S 。设备中发酵过程中会添加EM菌，EM菌为多种有益微生物复合制剂，通过分解发酵使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH_3 和 H_2S 的产生。功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使病死猪、妊娠胎盘及辅料（木糠）中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化病死猪和妊娠胎盘，除去异味和无害化的目的。降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。该过程中有少量无组织恶臭产生，无法定量分析，主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S 。同时定时喷洒益生菌除臭剂进行除臭，抑制恶臭气体的产生，从而达到降低恶臭气体的污染影响。

另外，根据广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心在2013年10月~2012年11月05日对云浮市益康生环保科技有限公司的“益康生9WJC”系列动物尸体降解处理机进行的验证报告，排风口空气病毒检测结果为阴性，恶臭污染物未检出。因此，无害化降解处理过程排放的废气微量。

（3）沼气燃烧废气

参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），每去除1kgCOD可产甲烷0.35 m^3 ，沼气中含甲烷成分在50%~80%之间（本环评按75%计），则本项目猪的尿液进入黑膜沼气池后，每年在沼气池中去掉的COD量为235.200t/a，可产生沼气82320.00 m^3 /a（约合225.53 m^3 /d）。沼气非直接排放，产生的沼气经收集、脱水脱硫等净化处理后，部分作为食堂烹饪燃料，剩余沼气通过火炬燃烧器燃烧处理。

沼气为清洁能源，燃烧废气的污染物主要有 CO_2 、水蒸气以及微量的 SO_2 。根据查询相关手册资料，沼气经脱硫后的含硫量约为20mg/ m^3 ，按每天产生的沼气全部燃烧计算，二氧化硫排放量约为0.002kg/h（0.016t/a）。

（4）食堂油烟

拟建项目的食堂内设2个灶头。食堂燃料主要以沼气、电能为主，属于清洁能源，运营期项目食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。食堂食用油消耗量按人均20g/人·d计。项目运营期拟聘请职工45人，则食用油消耗量约为0.90kg/d。日常烹饪过程中油烟

产生量约为油耗量的 3%，则项目食堂油烟产生量约为 0.027kg/d，合 0.010t/a，产生浓度 3.425mg/m³。食堂烹饪过程产生的油烟废气采用油烟净化设施（小型规模，65%处理效率，单台风机风量 2000m³/h，日使用时间为 4h）处理，排放浓度为 1.199mg/m³达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的要求(最高允许排放浓度为 2.0mg/m³)后，由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放，油烟排放量为 0.004t/a，对周边环境影响较小。

(5) 备用发电机废气

项目配备 2 台 200kW 备用柴油发电机在当地电网断电时自启动并在 30 秒内带载运行。柴油发电机产生燃油废气，废气中主要含有烟尘、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等污染物。0#柴油含硫率为 0.2%，根据当地供电停电情况，全年工作时间一般不超过 480 小时，耗油率为 0.15kg/kW·h，则备用发电机工作时耗油量 15kg/h，即 14.4t/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20m³，则项目每年产生的烟气量均 288000Nm³/a。经计算，备用发电机污染物产生及排放量分别见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 备用柴油发电机排污情况一览表

污染物	废气	SO ₂	NO ₂	烟尘	非甲烷总烃
产物系数 (kg/t 油)	20m ³ /kg 油	4	2.69	2.2	1.489
产生量 (kg/a)	288000Nm ³	57.60	38.74	31.68	21.44
产生浓度 (mg/m ³)	-	200	135	110	74
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) (mg/m ³)	-	550	240	120	120

根据国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值，即 SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³ 和林格曼黑度小于 1 级，则项目发电机组烟气可实现稳定达标排放。

由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，其废气通过其自带排气筒外排出在发电机房内，然后再由发电机房以无组织形式排出环境，对当地环境空气的二氧化硫和氮氧化物的贡献值很小，对周围环境的大气质量影响有限。

(6) 本项目废气污染源强汇总

本项目主要养殖区恶臭废气、污粪处理区恶臭废气、食堂油烟废气，以及备用发电

机废气污染物源强汇总，见表2.3.2-7。

表2.3.2-7 废气污染物源强汇总表

污染源		污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	污染防治措施	削减量 (t/a)	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放方式
恶臭 气体 源强	猪舍 区	NH ₃	8.351	0.954	喷洒生物除臭剂	7.516	0.835	0.095	无组织
		H ₂ S	0.928	0.107		0.789	0.139	0.016	
	集污 池	NH ₃	0.517	0.059	喷洒除臭剂	0.466	0.051	0.006	无组织
		H ₂ S	0.039	0.005		0.034	0.005	0.0008	
	黑膜 沼气 池	NH ₃	0.403	0.046	密闭	0.383	0.020	0.002	无组织
		H ₂ S	0.016	0.002		0.015	0.001	0.0001	
	污水 处理 站	NH ₃	0.127	0.014	加盖、喷洒除臭剂	0.114	0.013	0.001	无组织
		H ₂ S	0.005	0.001		0.004	0.001	0.0002	
黑膜 沼气 池	沼气	甲烷	225.53 m³/d	82320.00 m³/a	脱硫后燃烧排空	SO ₂	0.016	0.002	无组织
食堂 油烟	职工 食堂	油烟 颗粒物	0.010	/	油烟净化器	0.006	0.004	/	房顶 烟囱 排放
发电 机废 气	备用 发电 机	SO ₂	57.60kg/a	200mg/L	备用，发电 机房内	0	57.60kg/a	200mg/L	无组织
		NO _x	38.74kg/a	135mg/L		0	38.74kg/a	135mg/L	
		PM ₁₀	31.68kg/a	110mg/L		0	31.68kg/a	110mg/L	
		NM HC	21.44kg/a	7.5mg/L		0	21.44kg/a	7.5mg/L	

2.3.2.2 运营期废水源强分析

(1) 污水来源及污水量

①猪尿液、猪粪带水

A. 猪尿液：经前文小节§2.2.3.1水平衡分析，进入沼气池猪尿液为143.60m³/d（合52414.00m³/a）。项目粪尿经渣水分离后的液体送黑膜沼气池发酵处理后全部进入污水处理站进一步处理，然后再用于林地施肥消纳，不外排。

B.猪粪带水：经前文小节§2.3.2.1水平衡分析和小节§2.2.3.1物料平衡分析，含水量约为0.6kg/kg粪，则项目猪粪产生总量为68.00t/d，即24820t/a。粪渣全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，猪粪带走水为24.48m³/d（8935.20m³/a）。粪分离进入沼气池粪水为16.32m³/d（合5956.80m³/a）。

C.猪饮水滴漏：项目猪舍配备液位控制防溢漏饮水器，采用“乳头式”饮水系统，即碰即用，且下端设有碗式接饮水漏水，大大减少了传统养殖方式猪只饮水量和滴漏量，仅有约5%会滴漏出来落到猪舍的半漏逢下面随同尿液带走，经计算，本项目猪只总饮

水量为303.36m³/d，滴漏量15.17m³/d（5537.05m³/a），该部分水随同粪尿一并进入黑膜沼气区。

②猪舍冲洗水

根据水平衡分析，项目猪舍清洗废水量 17.26m³/d（6301.18m³/a）。这部分废水中的主要污染物质为 SS、COD、氨氮、总磷等，废水经猪舍凹槽粪沟排入集粪池，最终进入沼气池发酵后全部进入污水处理站进一步处理，然后再用于林地施肥消纳，不外排。

③消毒废水

由水平衡可知，项目猪舍消毒用水量平均约1.5m³/d（547.50m³/a），消毒采用喷雾的形式，无废水产生。

④水帘降温废水

根据项目业主提供的经验数据，水帘降温系统用水为循环用水，循环水量为 320.00m³/d，需补充水量为 80.00m³/d，则本项目水帘降温补充水量约为 29200.00m³/a。项目降温用水自然蒸发损耗，不外排。

⑤生活污水

由上文水平衡分析可知，项目生活污水的产生量约为 2365.20m³/a（6.48m³/d）。项目生活污水经化粪池处理后用于林地施肥消纳。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度一般为 COD_{Cr} 约 300mg/L，BOD₅ 约 150mg/L，SS 约 1500mg/L，NH₃-N 约 30mg/L。

综上所述，项目废水产排情况如下表：

表2.3.2-8 运营期废水产排情况一览表

序号	产生源	产污环节	产生量 (m³/a)	处置措施	排放去向	排放量 (m³/a)
1	存栏猪	饮用水滴漏	5537.05	进入黑膜沼 气池+污水 处理站	尾水还肥配套林地	0
2		尿液	52414.00			0
3		粪分离进入沼 气池水	5956.80			0
4		猪舍清洗水	6301.18			0
5	废水量合计		70209.03			0
6	消毒废水		0	-	喷雾形式损耗	0
7	水帘降温废水		0	-	自然蒸发损耗	0
8	生活污水		2365.20	三级化粪池	还肥配套林地	0
总计			72574.23	-	项目无废水外排	0

(2) 废水污染物源强分析

①黑膜沼气池出水水质情况分析

由以上分析可知，本项目污水主要来自生猪养殖产生的尿液以及粪便中的含水，以及少量猪舍换栏时的冲洗水、少量生活污水，主要污染物为粪尿中的有机污染物。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物质质量浓度和 pH 值，采取干清粪方式的 pH 范围为 6.3~7.5，COD 浓度范围为 2510~2770mg/L，氨氮浓度范围为 234~288mg/L，TN 浓度范围为 317~423mg/L，TP 浓度范围为 34.7~52.4mg/L，同时结合自主验收公示的《大余温氏畜牧有限公司联合猪场现代化农业项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 7 月）中对集水池的采样监测结果，参考水质情况及本项目进入黑膜沼气池处理区的污水污染物源强情况如表 2.3.2-9 所示：

表 2.3.2-9 猪场参考水质及本项目粪尿废水污染物浓度情况表

项目	HJ 497-2009 (干清粪)	大余温氏畜牧	本项目取值
pH (无量纲)	6.3~7.5	7.07~7.08	6~8
COD _{Cr}	2510~2770	3200~4690	5000
BOD ₅	/	1420~2140	2500
SS	/	990~1230	1300
NH ₄ -N	234~288	804~1140	1200
TP	34.7~52.4	31.1~32.4	60
TN	317~423	/	500
粪大肠菌群 (个/100mL)	/	2400~9200	10000

大余温氏畜牧有限公司联合猪场现代化农业项目养殖规模为年存栏母猪 6000 头，繁育 12 万头商品仔猪，和本项目的养殖规模相似。类比养殖场采用重力清粪工艺，即猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪道，通过刮粪机收集至集粪池，粪尿废水经干湿分离后进入黑膜沼气池，清粪方式与本项目一致，因此本次评价参考上述项目对干湿分离后集水池的浓度具有一定的参考性。本项目进入沼气池中废水主要污染物源强见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-10 进入沼气池前废水主要污染物产生情况一览表

污水量 (m ³ /a)	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
70209.03	产生浓度 (mg/L)	5000	2500	1300	1200	60	500
	产生量 (t/a)	351.045	175.523	91.272	84.251	4.213	35.105

项目养殖废水先进入黑膜沼气池进行处理，参考《黑膜沼气池对畜牧养殖废水治理的应用研究》：主要研究的治理措施为“格栅+沉砂+固液分离+黑膜沼气池+水生养鱼塘+消毒”工艺，为论证该工艺对养殖废水处理的可行性，试验期对在工艺运营期中污水各处理系统环节的处理效率以及其最终效果进行监测。根据监测结果，进入黑膜沼气池前的各水污染的进水初始平均浓度分别为 pH7.13，COD_{Cr}2860mg/L，BOD₅1430mg/L，SS1170mg/L，NH₃-N209mg/L，TP11.9mg/L，TN326mg/L，粪大肠杆菌≥24000 个/L。经黑膜沼气池厌氧发酵处理后，出水各污染物的平均浓度为：pH 在 7.13，COD_{Cr} 为 943mg/L，BOD 为 370mg/L，SS 为 423mg/L，NH₃-N 为 195mg/L，TP 为 3.63mg/L，TN227mg/L，粪大肠杆菌≥24000 个/L，则经黑膜沼气池处理后各污染物的去除率分别为：COD_{Cr} 为 67%，BOD₅ 为 74%，SS 为 64%，NH₃-N 为 7%，TP 为 69%，TN 为 30%。本项目采用“固液分离+黑膜沼气池+污水处理站”工艺，黑膜沼气池的处理效果参考该论文中黑膜沼气池对各污染物的去除效率。计算得本项目养殖废水各污染物在黑膜沼气池的产排情况见下表 2.3.2-11。

表 2.3.2-11 进入沼气池处理废水主要污染物产排情况

污水类别	污水量 (m³/a)	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
养殖污水	70209.03	产生浓度 (mg/L)	5000	2500	1300	1200	60	500
		产生量 (t/a)	351.045	175.523	91.272	84.251	4.213	35.105
黑膜沼气池对各污染物去除率			67%	74%	64%	7%	69%	30%
黑膜沼气池 后出水	70209.03	出水浓度 (mg/L)	1650	650	468	1116	19	350
		出水量 (t/a)	115.845	45.636	32.858	78.353	1.334	24.573

②污水处理站出水水质分析

本项目采用“固液分离+黑膜沼气池+污水处理站”工艺处理养殖废水，该污水处理站设置处理规模为 600m³/d，处理工艺为“调节池+两级生物脱氮 A/O+二沉池+组合反应池+终沉池+消毒池”，具体污水工艺流程图见 2.2.2.2 小节中的图 2.2-4。项目污水处理站的处理工艺已有大量的工程运用实践，是一种运用成熟的废水处理工艺。

根据建设单位提供的设计资料（由江门广洁环保技术开发有限公司设计并建设），

项目选用的污水处理工艺在污染物的去除效果上具有良好的去除率，其中 COD 去除率 95%、BOD₅ 去除率 90%、SS 去除率 95%、NH₃-N 去除率 95%、TN 去除率 80%、TP 去除率 80%、蛔虫卵去除率 99%，污水处理最后工序采用投加次氯酸钠消毒，对粪大肠菌群数的去除率在 99%以上。

由于本项目养殖废水经污水处理站进一步处理，然后再用于林地施肥消纳，不外排，因此，该部分废水的源强分析仅为产污过程参考，不对出水水质做达标分析，但粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）卫生学要求，详见前文表 1.5-9。

表 2.3.2-12 进入污水处理站处理废水主要污染物排放情况

污水类别	污水量 (m³/a)	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
黑膜沼气池 后出水	70209.03	出水浓度 (mg/L)	1650	650	468	1116	19	350
		产生量 (t/a)	115.845	45.636	32.858	78.353	1.334	24.573
污水处理站对各污染物去除率			95%	90%	95%	95%	80%	80%
污水处理站 出水	70209.03	排出浓度 (mg/L)	83	65	24	56	4	70
		排出量 (t/a)	5.827	4.564	1.685	3.932	0.281	4.915

③三级化粪池出水水质分析

项目运营期员工生活污水产生量约 2365.20m³/a（6.48m³/d）。项目生活污水经三级化粪池处理后用于林地施肥消纳。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度一般为 COD_{Cr} 约 300mg/L，BOD₅ 约 150mg/L，SS 约 1500mg/L，NH₃-N 约 30mg/L。

根据环保部 2013 年 7 月 17 日《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率：COD：40%~50%，悬浮物：60%~70%。本项目施工期生活污水经三级化粪池处理后，生活污水污染物的削减量：COD_{Cr}：50%，BOD₅：35%，SS：70%。运营期生活污水各污染物产排量见表 2.3.2-13 所示。

表 2.3.2-13 项目生活污水污染物产排情况一览表

废水量	类型	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	去向
生活污水 2365.20 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	30	用于本项目 林地施肥
	产生量 (t/a)	0.710	0.355	0.355	0.071	
	化粪池处理后浓度 (mg/L)	150	100	45	30	
	化粪池处理后产生量 (t/a)	0.355	0.237	0.106	0.071	

(3) 初期雨水

按照畜禽养殖业污染防治技术政策的要求，采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。项目粪污区设置雨水排水沟对降雨后前 15 分钟的初期雨水进行截流收集处理，初期雨水经管网收集至雨水沉淀池中沉淀暂存，达标的初期雨水优先用于周边施肥，15 分钟后雨水就近排入项目场界小溪，最终流入高桥河。

①暴雨强度计算

降雨过程开始后，初期雨水具有较大的不确定性，不计入排污总量，纳入日常管理，因此本评价仅将其作为一次污染源。根据玉林市暴雨强度公式（广西建委综合设计院采用数理统计法编制），计算本项目堆场的初期雨水，计算公式如下：

$$q = \frac{2170(1 + 0.484 \lg P)}{(t + 6.4)^{0.665}}$$

式中： q ——暴雨强度，单位为 $L/S \cdot hm^2$ ；

t ——降雨历时，单位为 min ，取值 30min；

P ——降雨重现期，单位为 a ，取值 2a；

由计算可知，按照 2 年重现期和降雨历时 30min 计算，设计暴雨强度为 $228.07L/S \cdot hm^2$ 。

②初期雨水量估算

根据《室外排水设计规范》，初期雨水流量公式为：

$$Q = \psi \times q \times F \times t \times 60 / 1000$$

其中： ψ ——径流系数，取 0.8；

q ——项目所在区域暴雨强度，玉林为 $228.07L/s \cdot hm^2$ ；

F ——汇水面积；

t ——降雨时间，分钟。取 15 分钟；

Q ——单位时间段内初期雨水量 m^3 。

结合项目总平面布置图，项目污区地块汇水面积约为 $11.8hm^2$ （主要收集猪舍区及粪污治理区内的初期雨水），则项目地块内每次需收集前 15 分钟的初期雨水水量为 $1937.68m^3$ 。初期雨水污染物主要为 SS。厂区内均采取硬化措施，污水处理站各反应池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。本项目母猪区建设 1 个初期雨水池容积 $2000m^3$ ，初期雨水经管网收集至初期雨水池中沉淀消毒后，达标排放至场界东面的小溪，对地表水环境影响不大。

2.3.2.3 运营期噪声

项目营运期噪声污染源主要为猪只叫声、猪舍风机、发电机及粪污处理系统使用的污水泵等产生的噪声。

项目通过从声源上降噪、从传播途径上降噪、从平面布置图上降噪等三种方式控制并减少项目营运期产生的噪声，具体措施为：

- (1) 减少对猪舍的干扰，保持安定平和的气氛，以缓解生猪的紧张情绪。
- (2) 选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振、厂房隔声。
- (3) 厂区平面布置统筹兼顾、合理布局设备，注重生产区的防噪间距。
- (4) 项目用地四周设置景观绿化带，厂内空地栽种树木，项目因地制宜选择树种，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在养殖时对周围噪声环境的影响。

项目主要噪声源强情况详见下表：

表2.3.2-14 项目主要机械设备的噪声源调查清单一览表

序号	场内位置	设备名称	单位	数量	声压级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		备注
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑外距离	
1*	1#配怀分 娩舍	1#配怀分娩舍排 风扇	台	1	82	消声、 场界密 植树林 隔声	35	24	0	0	82	00~24:00	0	82	0	室外 声源
2*	2#分娩舍	2#分娩舍排风扇	台	1	82		1	38	0	0	82			82		
3*	3#分娩舍	3#分娩舍排风扇	台	1	82		2	51	0	0	82			82		
4*	4#分娩舍	4#分娩舍排风扇	台	1	82		-64	64	0	0	82			82		
5*	5#分娩舍	5#分娩舍排风扇	台	1	82		54	-214	0	0	82			82		
6*	1#配怀舍	6#配怀舍排风扇	台	1	82		-14	-200	0	0	82			82		
7*	2#配怀舍	7#配怀舍排风扇	台	1	82		-86	-187	0	0	82			82		
8*	3#配怀舍	8#配怀舍排风扇	台	1	82		-88	-416	0	0	82			82		
9*	4#配怀舍	9#配怀舍排风扇	台	1	82		-128	-491	0	0	82			82		
10*	5#配怀舍	10#配怀舍排风扇	台	1	82		-319	-325	0	0	82			82		
11*	6#配怀舍	11#配怀舍排风扇	台	1	82		-259	-115	0	0	82			82		
12*	1#保育舍	12#保育舍排风扇	台	1	82		168	190	0	0	82			82		
13*	2#保育舍	13#保育舍排风扇	台	1	82		115,	206	0	0	82			82		
14*	3#保育舍	14#保育舍排风扇	台	1	82		55	224	0	0	82			82		
15*	1#育肥舍	15#育肥舍排风扇	台	1	82		9	246	0	0	82			82		
16*	2#育肥舍	16#育肥舍排风扇	台	1	82		133	396	0	0	82			82		
17*	3#育肥舍	17#育肥舍排风扇	台	1	82		84	416	0	0	82			82		

18*	4#育肥舍	18#育肥舍排风扇	台	1	82		33	434	0	0	82			82		
19*	5#育肥舍	19#育肥舍排风扇	台	1	82		-80	454	0	0	82			82		
20*	6#育肥舍	20#育肥舍排风扇	台	1	82		-126	328	0	0	82			82		
21*	种猪污粪处理区	1#固液分离机	台	1	80	减震、 场界密植树林 隔声	-131	75	0	0	80	8:00~ 18:00	0	80	0	室外 声源
22*	育肥猪污粪处理区	2#固液分离机	台	1	80		-104	288	0	0	80			80		
23*	种猪污粪处理区	1#固液分离区水泵	台	1	80		-142	42	0	0	80			80		
24*	育肥猪污粪处理区	2#固液分离区水泵	台	1	80		-111	281	0	0	80			80		
25*	种猪污粪处理区	污水处理站设备	台	1	85		-188	-60	0	0	85	00~24:00		85		
26*	种猪污粪处理区	1#尾水储存池水泵	台	1	80		-175	-69	0	0	80	8:00~ 18:00		80		
27*	种猪污粪处理区	2#尾水储存池水泵	台	1	80		-195	-97	0	0	80			80		
28*	1#配怀分娩舍	1#猪叫声	台	1	75	加强管 理、场 界密植 树林隔 声	115	-73	0	1	72	00~24:00	15	50	1	室内 声源
29*	2#分娩舍	2#猪叫声	台	1	75		51	-60	0	1	72			50		
30*	3#分娩舍	3#猪叫声	台	1	75		-18	-53	0	1	72			50		
31*	4#分娩舍	4#猪叫声	台	1	75		-82	-42	0	1	72			50		
32*	5#分娩舍	5#猪叫声	台	1	75		33	-312	0	1	72			50		
33*	1#配怀舍	6#猪叫声	台	1	75		-38	-305	0	1	72			50		
34*	2#配怀舍	7#猪叫声	台	1	75		-104	-285	0	1	72			50		

35*	3#配怀舍	8#猪叫声	台	1	75	加强管 理、场 界密植 树林隔 声	-117	-414	0	1	72	00~24:00	15	50	1	室内 声源
36*	4#配怀舍	9#猪叫声	台	1	75		-126, -460	-460	0	1	72			50		
37*	5#配怀舍	10#猪叫声	台	1	75		-316	-252	0	1	72			50		
38*	6#配怀舍	11#猪叫声	台	1	75		-257	-93	0	1	72			50		
39*	1#保育舍	12#猪叫声	台	1	75		181	228	0	1	72			50		
40*	2#保育舍	13#猪叫声	台	1	75		131	246	0	1	72			50		
41*	3#保育舍	14#猪叫声	台	1	75		77	268	0	1	72			50		
42*	1#育肥舍	15#猪叫声	台	1	75		24	288	0	1	72			50		
43*	2#育肥舍	16#猪叫声	台	1	75		113	361	0	1	72			50		
44*	3#育肥舍	17#猪叫声	台	1	75		64	383	0	1	72			50		
45*	4#育肥舍	18#猪叫声	台	1	75		11	396	0	1	72			50		
46*	5#育肥舍	19#猪叫声	台	1	75		11	401	0	1	72			50		
47*	6#育肥舍	20#猪叫声	台	1	75		-100	409	0	1	72			50		
48*	种猪污粪 处理区	1#无害化处理设 备	台	1	80	减震、 场界密 植树林 隔声	-126	285	0	5	76	8:00~ 18:00	15	55	1	
49*	育肥猪污 粪处理区	2#无害化处理设 备	台	1	80		-144	62	0	5	76			55		
50*	母猪区发 电机房	1#发电机组	台	1	95		95	-195	0	3	91	间歇，停 电使用		70		
51*	育肥猪区 发电机房	2#发电机组	台	1	95		-13	316	0	3	91			70		

2.3.2.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为猪粪、养殖过程中产生的病死猪、检疫产生的医疗废物以及员工生活垃圾。

(1) 猪粪、沼渣、污泥

①猪粪

经前文小节§2.2.3.1 水平衡分析和小节§2.2.3.2 物料平衡分析，猪粪产生量约为 68.00t/d，即 24820.00t/a，干湿分离处理后粪渣产生量 9928.00t/a，猪粪经过干湿分离后，堆放在猪粪堆放棚中，未经发酵，当日由湛江春绿生物有机肥原料有限公司采用密封罐车进行清运处理，作为生产有机肥原料综合利用。

②沼渣（污泥）

本项目养殖废水处理产生沼渣（污泥）的量，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中二级处理的核算公式进行计算：

$$S=rk_2P+k_3C$$

式中：S—污水处理站含水率80%的污泥产生量，t/a；

r—进水悬浮物浓度修正系数，取值为1.6。

K₂—污水处理站的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，取值1.06；

P—污水处理站的化学需氧量去除总量，吨/年；本项目为 110.018t/a；

k₃—污水处理站化学污泥产生系数，t/t-絮凝剂使用量，取值4.53；

C—污水处理站絮凝剂的使用量，t/a，本项目约为 3.0t/a。

通过上式计算，污水处理站含水率80%的污泥量为 200.18t/a。污泥经污泥浓缩池消化浓缩及板框压滤机脱水后的含水率约为60%，则项目污水处理站最终污泥排放量为 106.76t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的规定，该废物属于一般固体废物，废物类别为有机废水污泥，废物代码为 013-002-62。因此，污泥日产日清，作为有机肥生产原料外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司。

(2) 养殖过程中产生的病死猪及分娩物

生猪的疫病发生率跟猪场的饲养管理水平、气候、季节等息息相关，项目采取严格的消毒防疫措施，定期对猪舍进行清洗消毒，为猪只接种疫苗，对进出猪舍的人员、车辆等进行严格消毒，从源头控制猪场疫病的发生。猪只在每个生长阶段都有病死猪产生，一般而言，断奶后的猪只抗病、抗寒等能力比哺乳期的仔猪要强得多，因此死亡的猪只

主要来自处于哺乳期的仔猪，且主要死于出生后的前两周。根据建设单位提供资料，哺乳期仔猪的死亡率约为5%，均重以5kg/头计；母猪死亡率约为1%，均重以100kg/头计；育肥猪的死亡率约为2.5%，均重以50kg/头计。则病死猪年约12000头仔猪、120头母猪、1000头育肥猪，项目场区内病死猪总产生量为122.00t/a。

母猪分娩小猪过程中会产生少量的分娩物。通过类比分析，分娩物产生量以 1kg/（只·次）计。本项目种母猪数量为 12000 头，母猪生育周期为 2 胎/a，则项目分娩物年产生量约为 24.00t/a。

病死猪、分娩物置于动物尸体无害化降解处理采用生物降解处理法处理，生物降解处理经过连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分泌的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理，处理后的尸体变成含水量 30%-25%的粉状物，是很好的有机肥料，可供给农户直接施肥。

（3）检疫产生的防疫废物

项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料和容器等废物。项目防疫废物产生量约为1.70t/a。根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱关于养殖场防疫废物是否属于危险废物的回复：“根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。”

项目动物防疫废物不属于危险废物，但须交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置，禁止随意丢弃。

（4）沼气废脱硫剂

对沼气进行脱硫时会产生废脱硫剂，废脱硫剂产生量为 4.00t/a，暂存在一般固废暂存间，再由厂家回收利用。

（5）包装废物

拟建项目在生产过程中需购入饲料等原料，使用后，将产生一定量的包装废物，主要成分为废纸、废塑料、废编织袋等，产生量约为3.20t/a，收集后由生产厂家回收再利用。

用处理，不外排。

(6) 生活垃圾

项目拟聘请职工 45 人，全部在场内住宿，产生的生活垃圾以 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量约 8.21t/a，收集后及时送至附近大坝镇生活垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

(7) 固体产物属性判断

① 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），固体废物属性判定结果见表 2.3.2-16。

表 2.3.2-16 废物属性判定表

固体废物名称	污染源	主要成分	形态	是否符合 GB34330-2017 章节 6 的规定	是否属于固体废物	拟采取处理措施
猪粪	养殖区	猪粪	固体	否	是	外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥
沼渣、污泥	污水处理区	粪渣、污泥	固体	否	是	
病死猪尸体、分娩物	养殖区	病死猪尸体、分娩物	固体	否	是	自行处置
防疫废物	养殖区	废疫苗瓶、药品、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等	固体	否	是	暂存防疫废物暂存间，交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置
废脱硫剂	污水处理区沼气储存柜	脱硫剂	固体	否	是	暂存在一般固废暂存间，再由厂家回收利用
包装废料	养殖区	废包装物	固体	否	是	统一收集后外售给废品回收站
员工生活垃圾	办公生活区	生活垃圾	固体	否	是	收集后置于大坝镇垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运

② 危险废物属性判断

根据《国家危险废物名录》（2021 年）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）等进行，固体废物是否属危险废物的判定结果见表 2.3.2-17。

表 2.3.2-17 项目危险废物属性判定表

固体废物名称	污染源	主要成分	形态	是否属危险废物	废物类别	废物代码
猪粪	养殖区	猪粪	固体	否	/	/
沼渣、污泥	粪污处理区	沼渣、污泥	固体	否	/	/
病死猪尸体、分娩物	养殖区	病死猪尸体、分娩物	固体	否	/	/
防疫废物	养殖区	废疫苗瓶、药品、 废消毒剂瓶、一次性医疗用具等	固体	否	/	/
废脱硫剂	粪污处理区 沼气储存柜	脱硫剂	固体	否	/	/
包装废料	养殖区	废包装物	固体	否	/	/
员工生活垃圾	办公生活区	生活垃圾	固体	否	/	/

(8) 固体废物汇总

综上所述，项目运营期固体废物产排情况详见表 2.3.2-18 所示。

表2.3.2-18 运营期固体废物产排情况分析

序号	类别	固废名称	性质	产生量 (t/a)	处置方法及排放去向
1	一般固废	猪粪	一般固废	9928.00	外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥
2		沼渣、污泥	一般固废	106.76	
3		病死猪、分娩物	一般固废	122.00	封闭运输车运至场内无害化处理车间处理
4		防疫废物	一般固废	1.70	交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置
5		废脱硫剂	一般固废	4.00	暂存在一般固废暂存间，再由厂家回收利用
6		废包装袋	一般固废	3.20	由供应商回收再利用处理
7	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	8.21	生活垃圾收集后送至大坝镇附近垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

2.3.2.5 非正常排放

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开停车、停电、检修、故障停车时的污染物排放以及物料的无组织泄漏等。本项目可能出现非正常工况情况的主要有：①污水处理站故障或尾水没有实现施肥还林外排；②猪舍、集污池、污水处理站等部位防臭措施不正常，导致恶臭气体异常无组织排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要

因素。

项目废水非正常排放主要是废水处理设施运行异常情况，废气非正常排放主要是防臭措施管理不到位异常情况。非正常工况污水排放情况见表 2.3.2-19。非正常工况恶臭排放情况见表 2.3.2-20。

表 2.3.2-19 项目非正常排放废水源强核算表

排放源	污染物	污水量 (m ³ /d)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
污水处理站	浓度 mg/L	/	1650	650	468	1116	19	350
	排放量 (t/d)	192.35	115.845	45.636	32.858	78.353	1.334	24.573

表 2.3.2-20 项目非正常排放废气源强核算表

排放源	污染物	排放量 kg/d	排放速率 kg/h	排放形式
猪舍区	NH ₃	22.896	0.954	无组织排放
	H ₂ S	2.568	0.107	
集污池	NH ₃	1.416	0.059	无组织排放
	H ₂ S	0.120	0.005	
黑膜沼气池	NH ₃	1.104	0.046	无组织排放
	H ₂ S	0.048	0.002	
污水处理站	NH ₃	0.336	0.014	无组织排放
	H ₂ S	0.024	0.001	

2.3.2.6 运营期污染物排放源强汇总

通过上述对项目的主要污染源及其污染物产生与污染防治措施的分析，项目污染物的产生量及排放量情况详见表 2.3.2-21 所示。

表 2.3.2-21 运营期污染物产生及排放情况汇总

污染类别	污染源	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放		排放方式
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
大气污染物	猪舍区	NH ₃	/	8.351	调配日粮+添加 EM 菌+喷洒生物除臭剂+猪舍封闭养殖	/	0.835	无组织排放
		H ₂ S	/	0.928		/	0.139	
	集污池	NH ₃	/	0.517	喷洒生物除臭剂	/	0.051	无组织排放
		H ₂ S	/	0.039		/	0.005	

污 染 类 别	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生		治 理 措 施	污 染 物 排 放		排 放 方 式
			产 生 浓 度 (mg/m³)	产 生 量 (t/a)		排 放 浓 度 (mg/m³)	排 放 量 (t/a)	
	黑膜沼气池	NH ₃	/	0.403	密闭	/	0.020	无组织排放
		H ₂ S	/	0.016		/	0.001	
	污水处理站	NH ₃	/	0.127	加盖、喷洒除臭剂	/	0.013	无组织排放
		H ₂ S	/	0.005		/	0.001	
	多余沼气燃烧	SO ₂	200	0.016	沼气干法脱硫，2个高5m火炬燃烧器燃烧处理	200	0.016	无组织排放
	食堂	油颗粒	3.425	0.010	油烟净化器	1.199	0.004	烟囱
	备用发电机	SO ₂	200	57.60kg/a	/	200	57.60kg/a	经排气 囱排出 室内， 后无组 织排放
		NO _x	135	38.74kg/a		135	38.74kg/a	
		PM ₁₀	110	31.68kg/a		110	31.68kg/a	
		NMHC	74	21.44kg/a		74	21.44kg/a	
水 污 染 物	猪尿液、冲洗废水等 （入黑膜沼气池+污水处理站）	废水量（m³/a）		70209.03	黑膜沼气池 发酵+污水处理站处理后， 尾水施肥于 10268 亩配套 林地	/	0	施肥还 林，零 排放
		COD _{Cr}	5000mg/L	351.045		/	0	
		BOD ₅	2500mg/L	175.523		/	0	
		SS	1300mg/L	91.272		/	0	
		NH ₃ -N	1200mg/L	84.251		/	0	
		总磷	60mg/L	4.213		/	0	
		总氮	500mg/L	35.105		/	0	
	生活污水	废水量（m³/a）		2365.20	三级化粪池	/	0	施肥还 林，零 排放
		COD _{Cr}	300mg/L	0.355		/	0	
		BOD ₅	150mg/L	0.237		/	0	
		SS	150mg/L	0.106		/	0	
		NH ₃ -N	30mg/L	0.071		/	0	
噪 声	猪舍猪叫声、猪粪清理设备、排气扇、污水处理设备运行噪声，车辆运输噪声等		70~95dB（A）		选用低噪声设备、基础减震、降噪、消声、厂房隔声、加强绿化等	昼间≤60dB（A）		/
						夜间≤50dB（A）		
固 体	猪粪		/	9928.00	外售给湛江春绿生物有	/	0	/

污 染 类 别	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生		治 理 措 施	污 染 物 排 放		排 放 方 式
			产 生 浓 度 (mg/m ³)	产 生 量 (t/a)		排 放 浓 度 (mg/m ³)	排 放 量 (t/a)	
废 物	沼渣、污泥		/	106.76	机肥原料有 限公司生产 有机肥	/	0	/
	病死猪、分娩物		/	122.00	封闭运输车 运至场内无 害化处理车 间处理	/	0	/
	防疫废物		/	1.70	交由有医疗 垃圾处理资 质的专业机 构进行收集 处置	/	0	/
	沼气脱硫剂		/	4.00	返回供货厂 家进行统一 处置	/	0	/
	包装废料		/	3.20	统一收集后 外售给废品 回收站	/	0	/
	生活垃圾		/	8.21	收集后送至 大坝镇附近 垃圾收集点， 由环卫部门 定期清运	/	0	/

3 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

玉林市位于广西壮族自治区东南部，西距自治区首府南宁市 190km，是玉林市人民政府驻地。东经 109°39′至 110°18′，北纬 22°19′至 23°01′。东连广东省茂名市，西接广西壮族自治区钦州市，南邻广西壮族自治区北海市，北毗广西壮族自治区贵港市，东北与广西壮族自治区梧州市接壤。全市总面积 12838km² 占广西总面积 236661km² 的 5.42%，居全区各地级市第 8 位。

博白县位于玉林市南面，东与陆川县毗邻，东南与广东廉江县接壤，南与合浦县相连，西与浦北县交界。城区位于北纬 21°38′~22°28′，东经 109°32′~110°17′之间。大坝镇位于博白县最南端，距县城 88 公里，西与博白县龙潭镇相距 13 公里，北与博白县沙陂镇相距 18 公里，东南与广东省廉江市青平镇和高桥镇相邻；圩镇与 325 国道——渝湛高速公路相距仅 10 公里，与合浦县山口镇相距 12 公里。大坝镇属革命老区，总面积 81.3 平方公里，辖 6 个行政村，119 个村民小组，总人口 3.18 万人。大坝镇是一个以农林畜牧业为主的乡镇，全镇共有耕地面积 2.3 万亩，水田 1.5 万亩、林地 7.8 万亩。目前，全镇种植速丰桉 6.1 万亩，年可产材木 3.5 万方；有规模养猪场 120 多家。农业经济作物主要有水稻、辣椒、木薯、花生等。

项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村（场地中心坐标：109°51′16.200″E，21°39′50.556″N），项目地理位置图详见附图 1。

3.1.2 地质地貌

博白县在广西地理区划中属桂东南丘陵区。地貌类型复杂多样，有平原、谷地、盆地、岗地、丘陵、山地。互相交错。地势特点是西北东北部较高，中部偏南处隆起，形成从北向南呈高—低—高—低起伏之势。

六万大山余脉从北面入境向西南部延伸，形成西北部山区；云开大山余脉从东北面入境，向南延伸，形成从东北至中南部的山区和丘陵区，以及东南部的低丘岗地，西南部的平原谷地和南部的平原、台地。在两座大山余脉之间形成开阔的博白盆地。南流江（县内河段）的中、下游，形成谷地、平原主要分布于县境东南部和南流江中下游沙河谷地，流域面积有 10.02 万 hm²，占全县总面积的 26.12%。由于平原、台地与丘陵交错分布，地势有起伏，偶见低丘平地隆起，但综观仍属平原地貌。

丘陵主要分布在西北部六万大山余脉和东北部云开大山余脉延伸的低山前。面积有 24.13 万 hm^2 ，占全县总面积的 62.9%。海拔高程在 50~500m 之间，其中海拔高程在 50~100m 之间的低丘（包括台地）有 12.77 hm^2 ，占全县总面积的 32.72%；海拔高程在 100~250m 之间的中丘有 8.53 万 hm^2 ，占全县总面积的 22.24%；海拔高程在 250~500m 之间的高丘有 3.05 hm^2 ，占全县总面积的 7.94%。

山地主要分布于西北部和东北部的六万、云开大山脉余脉延伸地带和中南部的马子嶂、射广嶂山区，共有面积 0.45 hm^2 ，约占全县总面积的 1.17%，海拔高程在 500~800m 之间，800m 高程以上的仅有北部的几座主山峰。

境内地层发育较全，由于海水自西南往东北方向入侵，断陷带长期接受云开古陆碎屑物质，沉积一套古生代—新生代地层。古生代末—中生代初，由于地壳上升，海水退出，沉积出现间断，因而缺失二叠、三叠纪地层。

地质构造较为简单，表面覆盖为第四系残坡积黏土层、第四系冲洪积形成的粘土、亚粘土、砂和卵石，以及由各类基岩全风化而成的砂性土，土层厚度大多在 5m 之上，颜色变化较大，表现为橙、黄、褐黄、褐红、砖红、紫灰、灰白、灰黄以及灰、黑等色。下伏基岩主要有泥盆系灰岩和泥灰岩、白垩系砂岩和泥质砂岩、燕山期角砾岩、煌斑岩和混合岩、加里东期花岗闪长岩，这些基岩的上表层绝大多数已经强烈风化，只有极少数地段有中至弱风化岩石自然出露。

项目场地属低山丘陵地貌，工程地质条件属简单类型，无大冲沟、滑坡等不良的地质现象，无下卧矿藏。

3.1.3 地震烈度

根据国家地震局 1990 年颁发的《中国地震烈度区划图》，博白县地震基本烈度属 7 度。

场地设计地震分组为第一组，地震烈度 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计特征周期为 0.35S。经初步勘查，建设场址无重大不良地质灾害，属相对稳定区，满足工程建设要求。

3.1.4 水文水系

3.1.4.1 地表水

根据现场踏勘和了解，项目所在流域地表水系主要为高桥河（也称呼为大坝河）。高桥河为独流入海河流，发源于博白县沙陂镇沙陂村径口屯，河源高程约 51.8m，在大坝镇官岭村山梅屯旁流入广东省廉江市经高桥镇后注入北部湾。高桥河在博白县流经沙

陂镇和大坝镇，主要流沙陂、荣飘、飞洋、诸岭、大益和官岭村。河流全长 33.0km，流域面积 163km²，其中玉林市境内河长 23.5km，流域面积 121km²。

本项目排水去向：项目采用高架网床养殖，漏缝板干清粪，粪尿液通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司，尿液送入黑膜沼气池、污水处理站处理，产生尾水排入尾水储存池，再分到各个高位储液池，输送到林地施肥消纳，无废水向地表水进行排放。

本项目雨水排放去向：项目场区实行雨污分流制。污粪处理区内雨水沟基本沿处理设施四周以及场地低处开沟布设，初期雨水引入初期雨水池，初期雨水池设置场地最低处，便于猪舍区及粪污治理区内初期雨水收集，初期雨水经管网收集至雨水沉淀池中沉淀消毒，达标排放至场界东面的小溪，最终流入高桥河。

本项目林地消纳区雨水排放去向：根据现场调查可知，消纳区东侧林地雨水汇集至山脚沟谷，再往东南侧流入沟谷，再汇入小溪；消纳区南侧、西侧林地雨水汇集至山脚的沟谷，再汇入小溪；消纳区北侧林地雨水汇集至山脚沟谷，再往南面流入，再汇入小溪。消纳地区雨水通过小溪，最后汇入高桥河。

另外，项目林地施肥区域不跨越到其他河流雨水汇水区域。林地施肥区雨水汇水区域下游未经过大坝镇大益村马面排水源地、大坝河饮用水源地这 2 个取水点。

项目场地附近区域地表径流具体流向详见附图 10。

3.1.4.2 地下水

1、地下水类型

博白县属非岩溶区，地下水主要受断裂带控制。全县花岗岩出露地层占总面积 1/3。风化壳潜水随基准面分散溢出。当地长期水文地质工作的结论是：凡白垩纪红岩覆盖区，地下水缺乏。根据岩性组合及地下水赋存条件，区内共划分四种地下水类型，即松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙潜水、构造裂隙水、碳酸盐岩溶洞裂隙水。

根据项目所在区域的《地质灾害危险性评估说明书》，项目所在区域地下水类型划分为碎屑岩类裂隙孔隙水、构造裂隙水，其水文地质特征简述如下：

(1)碎屑岩类裂隙孔隙水

含水层主要为白垩系上统上段（K₂^u），地下水主要赋存于半固结的凝灰岩、砾岩等裂隙孔隙中。由于该类型地下水含水层一般以泥质胶结为主，孔隙率小，地形倾向于岩层产状相反，很难得到基岩裂隙水的补给，同时，由于该区段风化残积层较厚，渗透性差，不利于接受降水补给，所以其含水贫乏。根据区域水文资料，平均钻孔涌水量

2.664t/d, 民井涌水量平均值 5.871t/d, 平均径流量 0.135L/s, 枯季径流模数平均值为 2.806 L/s.km²。评估区碎屑岩类裂隙孔隙水含水量贫乏, 埋深一般大于 5m。

(2) 构造裂隙水

该类型地下水含水层主要为志留系下统(S_{1lt^a} 、 S_{1lt^b})以及泥盆系下统桂头群(D_{1-2gt^a} 、 D_{1-2gt^b})粉砂岩、页岩、泥岩等组成, 含水岩组构造裂隙较发育, 构造裂隙发育密度为 8~24 条/m², 其含水层的富水性整体上中等~贫乏, 富水程度主要与构造、地形以及周围侵入岩岩体分布有关。

2、水文地质单元

项目场址位于那雷村水文地质单元, 东至榄根村的山体分水岭, 南至松柏根, 西至陂肚村山体分水岭, 北至观音山村山体分水岭一带, 项目所在水文地质单元范围详见附图 11。在该单元内的地下水流向总体呈自东北向西南径流、排泄, 最终排泄于高桥河中, 高桥河为该单元内地下水的排泄基准面。

3、地下水补、径、排特征

(1) 区域地下水补、径、排特征

项目区域上, 地下水主要接受大气降雨入渗补给为主, 局部接受水库、池塘、沟溪等地表水的补给, 就近排泄进入附近的沟渠、径流。项目所在区域地下水由东北向西南流动, 排泄基准面为高桥河。

(2) 项目场区内地下水补、径、排特征

项目场区地下水类型以基岩构造裂隙水为主, 大气降雨是场区地下水的主要补给来源。大气降雨主要通过上部岩土体的孔隙、风化带构造裂隙缓慢下渗, 补给下伏的构造裂隙水。项目所在地四周为山丘包围, 区域整体地势为四周高中间低。项目场地所在区域雨水在下渗补给至地下水以后, 大致流向为从场界四周往中间的沟渠汇集, 沿着沟渠往南面的低沟处流出, 径流往南面的小溪。

(3) 地下水动态特征

地下水形成主要来自大气降水, 其动态变化与降雨量关系密切, 但变幅不大。初见水位在现地面下 12m 左右, 稳定水位 2.0~3.5m。地下水水位变化幅度约 1.0m 左右。

(4) 评价区域的地下水开发利用情况

根据现场踏勘和了解, 项目场界西南面约 1.1km 处的大坝镇大益村马面排水源地为地下水型饮用水水源地, 服务村庄是沙泥江村和马面排村, 供水人口数量为 589 人, 小于 1000 人, 故属于分散式饮用水水源地, 以及项目周边村庄饮用水为自家自挖水井,

属于分散式地下水饮用水源，无集中式饮用水源。

4、水力联系

项目评价区域明显的地表水体为项目东面、南面边界处的小溪及西面边界约 3.53km 的大坝河，项目场地地下水与小溪地表水之间存在密切的水利联系。场区由于受地形、地貌、水文因素影响，场地地下水主要接受大气降水的垂向入渗补给和附近地下水的侧向补给，流向自东北向西南径流，排泄于低洼或溪沟中，最终排泄于大坝河饮用水水源地的下游。

项目评价区域明显的地下水水体为大坝镇大益村马面排水源地，其属于分散式地下水饮用水源地。该水源地位于项目场址西南面，水源地二级保护区边界距离项目场界西南面约 1.1km 处。由于项目所在区域地表水、地下水径流方向大致由东北向西南径流，因此，该水源地位于项目地下水径流方向中，但项目选址不在该饮用水保护区范围内，水源地与项目位置关系详见附图 15-2。

3.1.5 气候气象

博白县地位于北回归线以南的低纬度地区，北靠大陆南近海洋，境内上空受东亚季风环流控制。夏半年盛吹偏南风，带来海洋暖湿空气，形成高温多雨海洋性气候；冬半年受冬季风影响，多吹偏北风，形成低温干燥的气候，属南亚热带过渡的季风气候，光照充足，气温高，雨水多，湿度大，无霜期长达 351 天。夏长冬短，夏湿冬干，春季阴雨连绵，夏季台风暴雨多，春秋常有干旱，冬季偶有低温霜冻，气候呈显著的季节性变化。

(1) 气温与日照

博白县年平均气温为 22.1℃，最高为 7 月份，月平均气温为 28.2℃，极端最高气温 38.9℃；最低为 1 月份，月平均气温为 13.7℃，极端最低气温 0.5℃。

博白县年日照时数 1720.6h，日照的季节变化特点为：夏、秋季最多，春季最少。

(2) 降水与湿度

博白县城历年降水量在 1600~2100mm 之间，年平均降水量 1756.2mm，最多年雨量 2600.8mm，最少年雨量 1030.9mm，24 小时最大降水量 276.3mm，历年日雨量≥50mm 的暴雨日平均为 10.7 天。年平均降雨日数 165.6d，最多 197d，最少 133d。4~9 月为雨季，降雨量占全年降雨量的 82.9%，10 月至翌年 3 月为旱季，降雨量只占全年降雨量的 17.1%。一次最长连续降雨日数为 17 天，年平均相对湿度为 80%。

(3) 风

博白县多年平均风速 1.7m/s，常年主导风向为 NE。

(4) 主要天气气象

项目区域年平均蒸发量为 1791.4mm，年平均蒸发量与年平均降水量相比，蒸发量略大于降水量 35.2mm，霜日平均每年约 1~7 天，最长连续有霜日 8 天。历年平均雷暴日数 95.8d，平均台风每年 2 次。

3.1.6 动植物资源

(1) 动物资源

根据现场踏勘及查阅相关资料，项目区域开发程度较高，人类活动多，野生生境质量一般，无重要生境或集中分布区，野生动物很少，野生动物主要为两栖类和鸟类；近年来因大量使用农药、化肥以及人类猎杀，两栖类数量明显减少，鸟类数量不多；居住区野生动物种类很少，以啮齿类为主。

(2) 植被

博白县森林植被有人工植被和野生植被，人工植被多马尾松林、速丰桉林和杉木林、果树等经济林。野生植被中，热带性科属植物有大戟科、虎皮楠科、含羞草科等；热带——亚热带的科属植物有木兰科、樟科、茶科、八角科等；森林结构比较复杂、层次分明，一般可分为乔、灌、草三层，乔木层还可分成 3 个亚层，林内板根和茎花现象明显，附生和寄生植物处处可见，说明森林植被具有亚热带季雨林向南亚热带常绿阔叶季雨林过渡的特征。区域森林覆盖率 37.3%。

项目生态评价范围内无珍稀植物，因人类开发历史久远，受人为活动长期影响，评价区内已无原生植被，现有的为次生天然植被和人工植被。本项目场界周围和施肥消纳区的植被主要速生桉，野生的矮小灌乔木及杂草遍布山间，植被覆盖率高，生态环境良好。农作物按季节轮植、极少有裸露的土地，项目所在区域植被类型分布图见附图 16。

评价区域内未发现珍稀濒危或保护的野生动植物资源。动物主要为一些体型较小的蟾蜍、壁虎、老鼠等。根据现场勘查项目区周边 500m 范围内未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物；评价区域动植物类型相对较为简单。

3.1.7 土壤

在高温和多雨的气候条件下，由母岩风化形成的土壤呈水平地带性分布和垂直地带性分布规律。博白县县域内山地自然土以石灰土、砂壤土为主，占 80%以上，水平分布的为农业耕作土和冲积土。花岗岩、砂岩风化后形成的红壤土、赤红壤土、砂质土。土

层较薄，土质疏松，石英、砂质含量大，黏合性差，易于被水侵蚀，形成水土流失。

根据林地施肥消纳区土壤性状调查和监测可知：土壤结构为团粒、质地为砂壤土、土壤容量为：1.17g/cm³、有效磷 1.2mg/kg、全氮为 219mg/kg，该土壤土质松散，通气透水，不黏不硬，宜于耕作，但所含养料比较贫乏、保肥性差、含水量少，故适合作为本项目养殖尾水施肥消纳区。

3.1.8 矿产资源

博白全县已发现各类矿产 37 种，包括煤，黑色金属矿（铁、锰、钛），有色金属矿（铅、锌、铜、钨、锡、钼、铋、汞），贵金属（金、银），稀有稀土金属（铌、钽、钪、锆、铪、铀、钍、镭、钋、锕系元素），化工原料矿（磷、硫、钾长石），其他非金属矿产有水泥用灰岩、砖瓦用页岩、高岭土、陶瓷土、石膏、滑石、（饰面+建筑）用花岗岩、建筑石料用灰岩、建筑用砂（河沙）等。

博白县矿产资源总体上呈现以下特点：一是煤、石油、天然气、铁、铜、磷等关系国计民生的大宗矿产缺乏，全部依赖外购；二是重金属（铜、铅、锌）、贵金属（如金、银）及稀有金属（钨、钼）有一定的资源储量，但开发利用水平不高；三是水泥用灰岩、建筑石料用灰岩、高岭土、陶瓷土等资源储量较大，但产地集中，仅分布在少数乡镇；四是砖瓦用页岩、建筑（饰面）用花岗岩资源丰富且易开采，广泛分布于全县大部分乡镇。

博白县范围完成矿产资源开发利用年检矿山 59 个，以非金属矿为主，其中非金属矿山 50 个、金属矿山 9 个。矿种主要为铅矿、锌矿、金矿、银矿、硫铁矿、建筑用花岗岩、高岭土、陶瓷土、长石、建筑石料用灰岩、砖瓦用页岩等，年开采矿石总量约合 122 万吨。

本项目评价范围未发现有开采价值的矿产资源。

3.2 环境保护目标调查

3.2.1 环境功能区划

项目所在地为玉林市博白县大坝镇那雷村，地处农村地区。项目所处区域环境空气质量功能区划分为二类区；项目所在区域的高桥河、小溪评价河段为Ⅳ类区，区域声环境功能区划为 2 类区。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量划分的规定，项目评价范围地下水环境功能为Ⅲ类区。

3.2.2 环境保护目标

根据对项目周边环境状况的调查以及项目排放的污染物对周边环境的影响特点，项目评价范围的环境保护目标详见前文“1.7.2 环境保护目标”和附图 2。

3.2.3 饮用水水源保护区

根据《博白县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（博白县人民政府，2014.5）：项目周边主要的乡镇集中式饮用水水源保护区有大坝河饮用水源地（属于河流型）；根据《博白县农村集中式饮用水水源保护区划定方案》（博白县人民政府，2020.7），项目周边还有大坝镇官岭村老屋地水源地、大坝镇大益村马面排水源地、大坝镇久福初中水源地，均属于地下水型。

（1）大坝河饮用水源地

①水源地划分情况

大坝河饮用水源地划分情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 大坝河饮用水源地划分情况一览表

乡镇名称	水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	水源地保护区范围			
				水域	面积 (km ²)	陆域	面积 (km ²)
大坝镇	大坝河饮用水源地	河流型	一级保护区	取水口下游 100m 至上游 2000m 处，无支流	0.095	一级保护区水域与溪流两岸背水坡堤脚之间大约 50m 纵深的陆域。	0.33
			二级保护区	一级水域下边界下延 200m、上边界上溯 5km 至长连洞、再加南面支流的 3km 水域，水域宽度为十年一遇洪水淹没范围	0.367	二级水域下边界以上，山脊线以内全部汇水区域内的陆域范围（除一级保护区陆域外）	2.72

②水源地与本项目位置关系情况

大坝河饮用水源地位于项目西北面，水源地二级保护区边界距离项目厂界西北面约 1.82km 处，同时项目所在区域地表水、地下水径流方向大致由东北向西南径流，故项目不在该水源保护区范围内，亦不在该水源地汇水范围内，水源地与项目位置关系详见附图 15-1。

（2）大坝镇官岭村老屋地水源地

①水源地划分情况

大坝镇官岭村老屋地水源地划分情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 大坝镇官岭村老屋地水源地划分情况一览表

乡镇名称	水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	水源地保护区范围	
				范围	面积 (km ²)
大坝镇	大坝镇官岭村老屋地水源地	地下水型 (傍河取水)	一级保护区	以取水口为中心, 50m 为半径的圆形区域。	0.0078
			二级保护区	以取水口为中心, 300m 为半径的圆形区域。一级保护区陆域除外。	0.2743

②水源地与本项目位置关系情况

大坝镇官岭村老屋地水源地位于项目西北面, 水源地二级保护区边界距离项目厂界西北面约 5.92km 处, 与项目距离较远, 且与本项目之间相隔高桥河 (大坝河), 故与本项目区域均无水力联系, 因此, 项目选址不在该饮用水保护区范围内, 水源地与项目位置关系详见附图 15-2。

(3) 大坝镇大益村马面排水源地

①水源地划分情况

大坝镇大益村马面排水源地划分情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 大坝镇大益村马面排水源地划分情况一览表

乡镇名称	水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	水源地保护区范围	
				范围	面积 (km ²)
大坝镇	大坝镇大益村马面排水源地	地下水型	一级保护区	以取水口为中心, 50m 为半径的圆形区域。	0.0078
			二级保护区	以取水口为中心, 300m 为半径的圆形区域。一级保护区陆域除外。	0.2744

②水源地与本项目位置关系情况

大坝镇大益村马面排水源地位于项目西南面, 水源地二级保护区边界距离项目厂界西南面约 1.1km 处, 服务村庄是沙泥江村和马面排村, 供水人口数量为 589 人, 小于 1000 人, 故属于分散式饮用水水源地。由于项目所在区域地表水、地下水径流方向大致由东北向西南径流, 因此, 该水源地位于项目地下水径流方向中, 但项目选址不在该饮用水保护区范围内, 水源地与项目位置关系详见附图 15-2。

(4) 大坝镇久福初中水源地

①水源地划分情况

大坝镇久福初中水源地划分情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 大坝镇久福初中水源地划分情况一览表

乡镇名称	水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	水源地保护区范围	
				范围	面积 (km ²)
大坝镇	大坝镇久福初中水源地	地下水型	一级保护区	以取水口为中心, 50m 为半径的圆形区域。	0.0078
			二级保护区	以取水口为中心, 300m 为半径的圆形区域。一级保护区陆域除外。	0.2744

②水源地与本项目位置关系情况

大坝镇久福初中水源地位于项目北面, 水源地二级保护区边界距离项目厂界北面约 2.93km 处。项目所在区域地表水、地下水径流方向大致由东北向西南径流, 故项目不在该水源保护区范围内, 亦不在该水源地汇水范围内, 水源地与项目位置关系详见附图 15-2。

(5) 周边村民饮用水源调查情况

根据项目地下水评价范围, 走访项目周边村庄 (如那雷村、平岭村等), 周边村庄村民均饮用自家井水。

3.3 环境质量现状调查与评价

略

3.4 区域污染源调查

3.4.1 区域大气污染源现状调查

本项目大气环境影响二级评价, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 7.1.2“二级评价项目, 参照7.1.1.1和7.1.1.2调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源”, 且本项目属于新建项目而非改建、扩建项目, 没有现有污染源和拟被替代的污染源, 全部为新增污染源。则只需调查本项目的新增污染源, 而根据大气导则7.1.1.3, 评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源, 属于一级评价项目的调查范畴; 且本项目不需采用网格模型预测二次污染物, 所以不需要开展区域现状污染源排放清单调查, 同时

区域现状污染源对区域的污染贡献已包含（体现）在环境质量现状监测数据中，这里无须再重复调查。

3.4.2 区域纳污河流污染源现状调查

本项目不直接向地表水体排水，本次评价主要分析项目处理达标后的污水作为速丰桉林地施肥用水的可行性，不需进行地表水环境影响预测，因此不需要进行地表水环境现状调查范围内的现状污染源调查。

3.4.3 区域地下水污染源现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2.1“调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源”，本项目地下水环境影响评价范围内没有同类的养猪企业工业。项目评价范围内主要污染源调查即当地农村生活面源。

3.4.4 区域声环境污染源现状调查

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）7.1.3“调查评价范围内有明显影响的现状声源的名称、类型、数量、位置、源强等”。根据声环境现状质量监测结果可知，本项目所在区域的声环境功能区的声环境质量现状噪声值较低，未超相应标准要求，故无需对现状声源进行调查。

3.4.5 区域养殖污染源现状调查

根据咨询相关政府部门和现场调查了解，目前项目评价范围内不存在畜禽规模化养殖场（生猪年出栏 500 头以上或存栏 300 头以上，肉羊年出栏 100 只以上或存栏 100 只以上），项目场址周边存在了 15 家当地村民自家的小型养殖场，属于散养户，15 家养殖生猪存栏量约为 1446 头，具体调查了解情况见表 3.4-1，以及项目与周边散养户生猪养殖场位置关系图见附图 17。

表 3.4-1 项目周边散养户养殖场调查了解情况表

名称	养殖种类	存栏量/头	相对场址方位	相对场界距离/m	清粪方式	养殖废水治理方式
1#养殖场	生猪	75	东面	142	干清粪（采用	沼气池处理，排放至其场界西南面鱼塘，自然蒸发
2#养殖场	生猪	278		410	人工收集猪粪后才冲洗猪舍	沼气池处理，排放至其场界东面、南面桉树林地，施肥浇灌用水

3#养殖场	生猪	126		1174	的方法) 干清粪 （采用 人工收 集猪粪 后才冲 洗猪舍 的方法）	沼气池处理，排放至其场界西南面鱼塘，自然蒸发
4#养殖场	生猪	182	西南面	575		沼气池处理，排放至其场界西面鱼塘，自然蒸发
5#养殖场	生猪	94		116		沼气池处理，排放至其场界北面鱼塘，自然蒸发
6#养殖场	生猪	36		500		沼气池处理，排放至其场界南面桉树林地，自然蒸发
7#养殖场	生猪	78		537		沼气池处理，排放至其场界南面鱼塘，自然蒸发
8#养殖场	生猪	106		452		沼气池处理，排放至其场界南面鱼塘，自然蒸发
9#养殖场	生猪	65	西面	354		沼气池处理，排放至其场界南面鱼塘，自然蒸发
10#养殖场	生猪	42		462		沼气池处理，排放至其场界北面鱼塘，自然蒸发
11#养殖场	生猪	94		473		沼气池处理，排放至其场界西北面鱼塘，自然蒸发
12#养殖场	生猪	87		194		沼气池处理，排放至其场界北面鱼塘，自然蒸发
13#养殖场	生猪	41		255		沼气池处理，排放至其场界西南面鱼塘，自然蒸发
14#养殖场	生猪	53	北面	158		沼气池处理，排放至其场界西面鱼塘，自然蒸发
15#养殖场	生猪	37		202		
合计		1446	/			

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 大气环境影响

项目采用商品混凝土，因此不存在混凝土搅拌产生的粉尘污染。项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆尾气等。

4.1.1.1 扬尘

(1) 施工扬尘

施工扬尘属于无组织排放源。按扬尘的起因可分为风力扬尘和动力扬尘，风力扬尘是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风产生扬尘；动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

本项目施工扬尘主要来自土方的挖掘、推土及场地平整、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理，施工扬尘排放源属于无组织的面源。由于施工的需要，一些建材需要露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

类比广西区内建设项目施工现场扬尘污染数据分析，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，污染范围主要为 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍，200m 外才可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；而在有防尘措施的情况下，污染范围降至 100m 范围内，最大污染浓度较无防尘措施降低了 479 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4.1-1 施工现场扬尘 TSP 随距离变化的浓度分布一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向 (对照点)
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1303	722	402	311	270	210	0.204
有围挡措施	824	426	235	221	215	206	

建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 150m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。本项目施工场地四周均为速丰桉林，项目场界与周边村庄居民点最近距离是东面的杉木排村，与项目场界直线最近距离是 588m，且有小山岭相隔，

场地施工扬尘将对周围敏感点影响不大。为将项目施工期对周围环境的影响降至最低，参照同类施工场地的一般做法，工地应定期喷水降尘，场地保持表土湿润；物料运输车辆采用密闭的专用车辆等；施工中物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施；按规定使用商品混凝土；设置清洗平台，对出场地车辆轮胎粘带的泥块进行清理；并尽可能将施工扬尘集中控制在场地小范围内。

在采取上述有效的防尘措施后，施工场地扬尘对周围环境影响不大。

施工扬尘的产生时段通常很大程度上出现在场地平整、地基开挖、材料装卸等作业场所，参照玉林市同类工地及本项目的实际施工分析，项目建设过程中，施工单位只要严格根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》相关规定进一步做好防治扬尘的措施，可最大程度降低施工期扬尘对周边的环境影响。

（2）交通运输扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源，物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大。施工期间，在建筑材料及建筑垃圾的运送过程中，若车辆为敞篷运输，由于风力作用，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域的空气环境；同时，由于进出本工程施工场地的车辆的车轮、车帮带泥，或者道路路面不清洁，在其行驶过程中亦会产生大量的扬尘，影响周边区域的空气环境。

据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 20 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为（出自：《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年版）：

$$Q_i = 0.0079v \cdot w^{0.85} \cdot p^{0.72}$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

V ——汽车速度（km/h）； W ——汽车重量（t）

P ——道路表面粉尘量（kg/m²·辆）。

一辆载重 20t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/km·辆

$P(kg/m^2)$ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.096	0.156	0.212	0.261	0.306	0.363
10	0.192	0.312	0.414	0.521	0.612	0.726

15	0.287	0.468	0.635	0.782	0.918	1.089
20	0.383	0.624	0.847	1.042	1.224	1.452

由表 4.1-2 可知，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量不同。在同样清洁程度条件下，车速越快，扬尘量也大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

为减轻项目施工期产生的运输道路扬尘对周围环境的影响，根据《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》的规定，评价要求项目施工期采取的措施为：

(1) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带；工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(2) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗或加盖篷布，并保证物料不遗撒外漏；车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(3) 对区内的运输道路定期洒水，限制施工区内运输车辆的速度，合理选择运输时间，尤其是路过道路两侧的敏感点时应减速慢行。

4.1.1.3 尾水喷施管网施工扬尘

根据建设单位提供的资料：本项目配套 10268 亩林地尾水施肥还林喷施管网建设，主干管施工工艺主要采用明沟开挖施工，明沟开挖施工长度 8200m，挖深约 0.2m，开挖宽度约 0.3m，管道为 PVC 管，边开挖边铺管，铺管完成即行回填。除主干管外，其他淋灌管均为直接在林地地面上铺接，不开挖和填埋。因此，该管网工程施工较为简单，项目尾水管线施工沿线现状主要为林地，沿线附近均不存在居民区，也不占用基本农田，管网施工扬尘对周边居民的影响很小。

为减轻项目管网施工产生的扬尘对周围环境的影响，项目采取开挖面及时覆土，施工结束后及时整理场地，恢复原地貌等措施，加强场地洒水降尘，采取上述措施后，项目尾水管施工扬尘对周边敏感保护目标影响不大。

4.1.1.4 车辆尾气

施工作业机械主要有柴油动力机械、载重汽车等燃油机械，排放的大气污染物主要有 CO、NO₂、SO₂、C_nH_m等，由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，具有流动性，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似工程监测，在距离现场50m处，一

氧化碳、二氧化氮1小时平均浓度分别为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24小时平均浓度分别为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。

为保证施工作业机械废气对周边大气环境的影响，施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，以减轻施工车辆尾气对周围环境的影响。采取以上措施后，施工期车辆尾气对周围环境影响不大。

4.1.2 水环境影响分析

（1）施工废水

项目的施工废水主要为场地平整工段雨水冲刷地面的雨污水、各种施工设备和运输车辆产生的清洗废水、灌浆过程中产生的废水等，产生量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS（浓度约为 $1000\sim 2000\text{mg}/\text{L}$ ，产生量约为 $10\sim 20\text{kg}/\text{d}$ ）、石油类（浓度约为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，产生量约为 $0.30\text{kg}/\text{d}$ ）等。项目土地平整阶段应做好截洪沟建设，并尽量减少雨季期施工，尽量减少雨水冲刷施工场地带来的水土流失和水体污染；场地平整结束后，应及时进行地面硬化和绿化，减少雨水冲刷裸露场地带来的雨水污染；施工拟在施工场地内设置隔油及沉淀池，施工废水经隔油及沉淀处理后用作降尘、车辆冲洗水，严禁外排。

（2）生活污水

项目施工期生活污水的产生量为 $6.00\text{m}^3/\text{d}$ （ $2160.00\text{m}^3/\text{a}$ ）。施工场地设置三级化粪池，施工人员的生活污水经三级化粪池处理后，用于林地施肥。

4.1.3 声环境影响

（1）噪声源

在施工阶段，随着工程的进度和施工工序的更替，将会采用不同施工机械和施工方法。噪声源主要包括施工场地各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声等。不同施工机械的噪声源强见前文表 2.3.1-4。

（2）噪声预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ ——为声源 r 处的 A 声级

$L_A(r_0)$ ——为参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_1 ——为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 ——为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3 ——为空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4 ——为附加衰减量。

在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1=20\lg(r/r_0)$$

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

多个声源的噪声对同一点的声级公式：

$$L_{A\text{总}}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10}\right)$$

式中 L_{Ai} 为第 i 个噪声源声级，n 为声源数。

(3) 施工噪声影响分析

根据点声源噪声衰减模式以及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的施工场界噪声限值，估算出各主要施工机械噪声随距离衰减至达厂界标准限值时的距离，估算结果见表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 施工场地机械噪声经传播衰减至达标的距离一览表 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强 dB(A)/m	场界标准限值		距离施工机械不同距离（m） 时的噪声预测值							达标距离（m）	
			昼间	夜间	10	20	30	60	100	150	200	昼间	夜间
土石方/基础阶段	装载机	90/5	70	55	84.0	78.0	74.4	68.4	64.0	60.5	58.0	50	281
	挖掘机	85/5			79.0	73.0	69.4	63.4	59.0	55.5	53.0	28	158
	振捣棒	85/5			79.0	73.0	69.4	63.4	59.0	55.5	53.0	28	158
结构阶段	电焊机	90/5			84.0	78.0	74.4	68.4	64.0	60.5	58.0	50	281
	混凝土罐车	85/5			79.0	73.0	69.4	63.4	59.0	55.5	53.0	28	158
	电锤	100/5			94.0	88.0	84.4	78.4	74.0	70.5	68.0	158	889
装修阶段	手工钻	95/5			89.0	83.0	79.4	73.4	69.0	65.5	63.0	89	500
	电锯/电刨	90/5			84.0	78.0	74.4	68.4	64.0	60.5	58.0	50	281

从表 4.1-3 可知，当沿地块边界施工时，各施工阶段施工机械噪声无论昼间或夜间，施工场界噪声均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值，其中昼间超标 9~24dB(A)，夜间超标 24~39dB(A)。声源噪声经过衰减后，昼间及夜间施工最远达标距离为结构施工时的电锤噪声，其昼间及夜间的最近达标距离分别为 158m、889m。

为减轻施工噪声影响，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》的

规定，积极采取各种噪声控制措施如尽量采用低噪施工设备，高噪设备进行突击作业，优化施工时间并搭建隔音棚，合理疏导进入施工区的车辆，减少运输交通噪声，禁止在夜间（北京时间 22：00～次日早晨 06：00）进行产生噪声污染的建筑施工作业。

目前项目周边最近敏感目标为项目东面588m的杉木排村，且项目夜间不施工，只要积极采取各种噪声控制措施如尽量采用低噪施工设备，并定期对施工设备进行维修、养护等；禁止夜间施工；避免在同一地点安排大量的动力机械设备，以避免局部声级较高等，采取以上防护措施后，施工期噪声对敏感点声环境影响不大。

采取以上措施后，项目建设期间施工噪声不会产生明显的扰民影响，施工期产生的噪声会随着施工期的结束而消失。

4.1.4 固体废物影响

施工期产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、土建过程中产生的建筑垃圾、土石方开挖产生的弃土弃石以及管线工程产生的废弃泥浆。

①生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。项目施工期生活垃圾产生量为 9.00t/a。施工期间产生的生活垃圾由建设单位送到博白县大坝镇指定的垃圾收运点，由环卫部门统一清运处理，对环境影响不大。

②建筑垃圾

施工期间项目将产生建筑垃圾约 320.57t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至博白县政府指定的地方处置，并做好水土保持措施。

项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照《玉林市城市建筑垃圾管理办法》规定执行。

4.1.5 生态环境影响

4.1.5.1 水土流失分析

（1）水土流失的影响因素分析及危害

水土流失是指土壤被水力冲刷、风力吹蚀或重力侵蚀而使土壤发生分散、搬运和堆积的过程，是自然因素和人为因素综合作用下的产物。其中地处亚热带气候区的博白县，自然因素主要包括降雨、地形、土壤、植被等，而人为因素主要是开发利用土地、植物资源和防护措施等。

根据项目特点，项目施工过程中最容易产生水土流失的环节是土石方阶段、基础施工阶段以及管网开挖阶段。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保

持措施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

(2) 水土流失防治措施

为减轻水土流失时所带来的危害，项目在施工过程中，建设单位必须做好水土保持方案，采取以下相应的水土保持防护措施：

1) 要做好土石工程的平衡，安排好施工计划，减少弃土和泥土的裸露时间，及时清除施工区裸露地表的浮土或采取植被恢复措施，以避免受到暴雨的直接冲刷；

2) 做好各项排水、截水、防止水土流失工作，做好必要的防护坡，防止水土流入周边的区域。采取临时性控制土壤侵蚀的措施，保持坡度稳定，减少侵蚀和冲刷。

3) 施工现场建筑相应容积的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水经沉淀后用于洒水降尘，严禁施工废水外排。

4) 挖土形成的高坡、陡坡截面及时使用黑膜覆盖，并在上方开挖截洪导流沟，防止雨水冲刷坡面形成泥石流，同时及时做好边坡的加固维护，防止崩塌、滑坡事故发生。

5) 控制施工作业时间，尽量避免在暴雨时进行施工；施工结束后及时整理场地，恢复原地貌。

4.1.5.2 生态环境影响

项目在施工作业过程、项目占地对土地利用、植被、水土流失等产生的影响，改变部分原有的地形地貌，破坏现有植被，将对生态环境造成一定的影响。本项目在原租用地块上建设，不新增用地，新建猪舍和粪污区现状主要为速丰桉经济林，本项目的建设，将会破坏一定数量的林木资源，建设单位正在同步办理林地使用手续。场地上无珍稀动、植物分布。施工结束后，项目将及时地进行绿化，保证一定的植被覆盖度，将项目建设对生态环境的影响降至最低，项目建设对生物多样性、植物种群影响较小。

评价区域内野生动物的种类和数量较少，在施工期，人为活动及施工机械噪声会对施工地周围的动物生活产生一定的影响，但施工为短期行为，对动物的影响有限，项目的建设不会对动物种产生较大的影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 运营期大气环境影响分析

4.2.1.1 恶臭污染物影响分析

(1) 评价因子及预测情形

本项目运营期主要大气污染源猪舍区、集污池、黑膜沼气池、污水处理站排放的恶臭气体，其中粪污区包括集污池、干湿分离间、黑膜沼气池、污水处理站等单元；猪舍区主要为 20 栋猪舍（分为母猪区、育肥猪区）；由于以上的各单元的位置均比较集中，因此将母猪舍区、育肥猪舍区、粪污区分别作为一个面源来进行预测分析，主要为 NH_3 、 H_2S 等，均为无组织排放。本次评价主要以 NH_3 、 H_2S 作为环境空气影响预测因子无组织排放对环境影响进行预测分析。

(2) 模式中参数选取

表 4.2.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 4.2.1-2 项目主要废气污染源参数一览表

污染源名称	面源中心坐标		海拔 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
母猪舍区	$109^{\circ} 51' 18.89''$	$21^{\circ} 39' 41.13''$	44	384	372	5	NH_3	0.039
							H_2S	0.009
育肥猪舍区	$109^{\circ} 51' 22.21''$	$21^{\circ} 39' 58.43''$	50	345	212	5	NH_3	0.067
							H_2S	0.007
粪污区（集污池、黑膜沼气池、污水处理站）	$109^{\circ} 51' 10.42''$	$21^{\circ} 39' 50.86''$	40	113	410	3	NH_3	0.009
							H_2S	0.0011

(3) 预测结果与影响评价

项目猪舍区、污粪处理区无组织排放的污染物因子预测结果见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
母猪舍区	NH_3	200	1.808	0.90	/
	H_2S	10	0.417	4.17	/
育肥猪舍区	NH_3	200	5.096	2.55	/
	H_2S	10	0.532	5.32	/
粪污区(集污池、黑膜沼气池、污水处理站)	NH_3	200	1.157	0.58	/
	H_2S	10	0.141	1.41	/

由表 4.2.1-5 可知, 项目猪舍、粪污区无组织排放的 NH_3 , H_2S 最大落地浓度及占标率均很小, 均未超过 10%, 预测浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值的浓度要求。

(4) 对敏感保护目标影响分析

本项目评价范围内常年主导风向下风向的敏感保护目标主要为平岭村、沙泥江村、马面排村等。由于项目与周边敏感保护目标有大于 588m 的速生桉林地相隔, 这些山林植被对恶臭气体会起到较好的吸收和阻隔作用, 大大减少了恶臭气体对外界环境的影响。根据表 4.2.1-3 中对项目下风向主要敏感点的落地浓度的预测可知, 各污染物在下风向的主要敏感点处的落地浓度及占标率均很小, 未超过 10%, 均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值的浓度要求, 不会对敏感点产生大的影响。

(5) 恶臭强度影响分析

①恶臭的产生

养殖场恶臭来自粪便、污水、垫料、饲料等腐败分解, 动物的新鲜粪便、消化道排出的气体, 皮脂腺和汗腺的分泌物, 黏附在体表的污物等, 呼出气等也会散发出猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度。同时, 也与场址规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

根据有关文献, 引起养殖场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类 (Acid)、醇类 (Alcohls)、酚类 (Phenols)、酮类 (Kelones)、酯类 (Esters)、胺类 (Amines)、硫醇类 (Mercaptans) 以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物: 挥发性脂肪酸、酚类化合物, 吡啶。养猪场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH_3 和 H_2S 。

氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的氨可刺激三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的氨，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的氨，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的氨，可直接刺激肌体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症。空气中如含有 $47.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的氨，可使猪的增重滞缓； $75\text{--}150\text{mg}/\text{m}^3$ 时可引起猪只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜混浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以至肺水肿。人若经常吸入低浓度的硫化氢，可出现植物性神经紊乱，偶然发生多发性神经炎。硫化氢在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的硫化氢，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过程，造成组织缺氧。长期处于低浓度的硫化氢的环境中，牲畜体质变弱，抗病能力下降，易发生肠胃病、心脏衰弱等；高浓度的硫化氢可直接抵制呼吸中枢，引起窒息或死亡。硫化氢浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\text{--}300\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。硫化氢对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（大于 $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。恶臭气体的性质见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 恶臭气体性质

恶臭物质	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m^3)	臭气特征
氨	0.1	0.15	刺激性气味
硫化氢	0.0005	0.00076	臭鸡蛋气味

②厂区、敏感点恶臭的影响

项目恶臭气体主要产生在猪舍、集污池、污水处理站等位置的养殖粪便恶臭，主要成分为 NH_3 、 H_2S 。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级（《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》，福建省环境科学研究院，林长植）。恶臭强度分级及相应恶臭污染物浓度见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 恶臭物质浓度和恶臭强度对应关系

恶臭强度级别	嗅味感受	氨气 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
0	未闻到任何气味, 无任何反应	<0.1	<0.0005
1	勉强闻到气味, 不易辨认臭气性质	0.1	0.0005
1.5	--	0.35	0.00325
2	能闻到有较弱的气味, 能辨认气味性质	0.6	0.006
2.5	--	1.55~2.55	0.013~0.193
3	很容易闻到气味, 有所不快, 但不反感	2.5~3.5	0.02~0.2
4	有很强的气味, 很反感, 想离开	10	0.7
5	很极强的气味, 无法忍受, 立即离开	40	0.8

根据上文估算结果可知, 项目无组织排放的 NH_3 和 H_2S , 最大落地浓度分别为 $5.096\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.532\mu\text{g}/\text{m}^3$, 距离本项目猪舍区和粪污区最近村庄为东面 588m 杉木排村处的 NH_3 和 H_2S 落地浓度叠加后分别为 $1.591\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.232\mu\text{g}/\text{m}^3$, 低于第 1 级臭气强度值, 基本上闻不到臭味, 在经过 588m 的树林阻隔吸收, 本项目的臭气基本上不会影响到该敏感点。结合环境现状监测结果可知, 叠加考虑项目影响后, 项目建成后基本无臭味。因此, 只要建设单位严格落实本项目提出的各项环保措施, 则臭气对区域环境的影响极小。

③消纳区施肥恶臭的影响

项目养殖废水经“集污池+固液分离+黑膜沼气池+污水处理站+尾水储存池”处理用于项目配套消纳区桉树林施肥。项目养殖废水通过污水处理系统处理并消毒后, 已满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018) 卫生学要求, 臭味已得到明显地削减, 处理后的尾水经输送管道泵送至消纳区管网进行淋灌施肥, 项目施肥尾水先经尾水储存池水泵抽至各片区最高点的高位储液池, 再经淋灌主管、次干管到各个施肥点, 施肥方式为采用管道淋灌方式, 防止形成漫流, 有效避免废水臭气扩散。

项目消纳区主要分布于项目场界东北面, 消纳区种植桉树, 绿化率较高, 废水污染物淋灌入林地时, 能快速被植物、土壤吸收。

根据现场踏勘, 目前项目配套消纳区边界退让周边最近敏感目标(那赛田村)的约 78m, 两者之间有 78m 桉树林地阻隔, 且项目消纳区面积大, 施肥产生的恶臭经自然扩散, 及桉树吸收后对周边环境空气影响不大。

(6) 大气环境保护距离

本项目选址不在城镇周边，也不在城镇规划区的上风向区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式，污染物 NH_3 和 H_2S 最大落地浓度分别为 $5.096\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.532\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 5.32% (H_2S)。本项目采取生物除臭等措施后，场界外污染物贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中的浓度参考限值要求，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.3 沼气影响分析

参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》NY/T 1222—2006，每去除1kgCOD可产甲烷 0.35m^3 ，沼气中含甲烷成分在50%~80%之间（本环评按75%计），则本项目猪的尿液进入黑膜沼气池后，每年在沼气池中去除的COD量为235.200t/a，可产生沼气 $82320.00\text{m}^3/\text{a}$ （约合 $225.53\text{m}^3/\text{d}$ ）。沼气非直接排放，产生的沼气经收集、脱水脱硫等净化处理后，部分作为食堂烹饪燃料，剩余沼气通过火炬燃烧器燃烧处理。

沼气为清洁能源，燃烧废气的污染物主要有 CO_2 、水蒸气以及微量的 SO_2 。根据查询相关手册资料，沼气经脱硫后的含硫量约为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，按每天产生的沼气全部燃烧计算，二氧化硫排放量约为 $0.016\text{t}/\text{a}$ 。因此沼气经脱硫净化后定期排空燃烧处理，废气污染物排放量很少，沼气燃烧废气无组织排放，由于排放量很小，经过自然扩散，对环境影响也较小。

4.2.1.4 食堂油烟影响分析

项目养猪场拟定职工 45 人，均安排厂内食宿。项目食堂提供职工每天餐食。食堂厨房设 2 个灶头，在烹饪餐食时将产生油烟废气，油烟废气中含有动植物油脂在高温下裂解的油雾、油污等对人体有害的物质。根据分析，油烟产生量 $0.010\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度 $3.425\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂厨房拟安装 1 套去除效率不低于 65%、风量不低于 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 的油烟净化器，每天厨房工作时间按 4 小时计算，油烟经净化后通过专用烟道引至厨房屋顶烟囱排放，排放浓度约 $1.199\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量 $0.004\text{t}/\text{a}$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，对环境空气的影响不大。

4.2.1.5 发电机废气影响分析

项目配备 2 台 200kW 备用柴油发电机在当地电网断电时自启动并在 30 秒内带载运行。发电机采用含硫量小于 0.2% 的 0#柴油作燃料，燃油废气中主要含有 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、CO 等污染物，尾气由配套尾气净化器处理后，由专用烟道引至发电机房外排放。根据分析，项目备用发电机全年工作时间累计不超过 480 小时，柴油耗油量不超过

14.4t/a。发电机燃油废气中 SO_2 排放浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 排放浓度 $110\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度 $135\text{mg}/\text{m}^3$ ，总烃排放浓度 $74\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度要求，对环境空气的影响不大。

4.2.1.1 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式计算结果可知（见 1.3.1 章节），本项目的大气影响评价等级为二级，不需要进一步的预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目排放的恶臭污染物的核算情况如表 4.2.1-6~4.2.1-7 所示。

表 4.2.1-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(t/a)
1	猪舍区	NH ₃	调配日粮、饲料添加 EM 菌，猪舍控温，喷洒除臭剂等	(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值	200	0.835
		H ₂ S			10	0.139
2	粪污区（集污池、黑膜沼气池、污水处理站）	NH ₃	200		0.084	
		H ₂ S	10		0.007	
无组织排放总计						
排放量合计	NH ₃			0.919t/a		
	H ₂ S			0.146t/a		

表 4.2.1-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH_3	<u>0.919</u>
2	H_2S	<u>0.146</u>

4.2.2 运营期地表水环境影响分析

4.2.2.1 废水去向分析

本项目污水主要包括养殖粪污水和职工生活污水。生活污水经化粪池处理后还林于配套林地施肥。养猪场粪污水主要为猪舍冲洗废水和猪尿液，本项目粪尿经渣水分离后的液体送沼气池发酵处理后，再由污水处理站进一步处理，处理所得尾水全部还林于配套 10268 亩林地施肥，不外排。全厂无废水排放。

表 4.2.2-1 本项目污水处置及排放去向一览表

序号	产生源	产污环节	产生量 (m³/a)	处置措施	排放去向	排放量 (m³/a)
1	存栏猪	饮用水滴漏	5537.05	进入黑膜沼 气池+污水 处理站	尾水还肥配套林地	0
2		尿液	52414.00			0
3		粪分离进入沼 气池水	5956.80			0
4		猪舍清洗水	6301.18			0
5	废水量合计		70209.03			0
6	消毒废水		0	-	喷雾形式损耗	0
7	水帘降温废水		0	-	自然蒸发损耗	0
8	生活污水		2365.20	三级化粪池	还肥配套林地	0
总计			72574.23	-	项目无废水外排	0

4.2.2.2 废水正常处理及利用环境影响分析

(1) 养殖粪污废水正常处理和利用对地表水影响分析

项目养殖废水经渣水分离后的废水经黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理后，所得尾水存于尾水储存池，然后全部用于配套林地进行管网施肥的情况下，养殖废水不会外排地表水，因此，在养殖废水正常处理和综合利用的情况下，无废水外排，养殖废水零排放，本项目废水不会对周边地表水环境造成影响。

(2) 消纳区施肥对附近小溪的影响分析

项目尾水储存池与配套林地灌区之间建立污水输送管道，施肥时使用水泵将已处理后的尾水抽送至山顶的高位储液池，然后经输送管道压力输送至各林灌区，灌区呈“树状”设支管分布整个灌区，同时每隔一定距离设置 1 组滴灌带，尾水从高位储液池主管供应给各支管，通过滴灌器进行淋灌。施肥系统由蓄水池、首部枢纽（包括水泵、动力机、过滤器、液体注入装置、测量控制仪表等）、各级输配水管道和滴头等四部分组成。

项目在尾水储存池的尾水出口处，以及各高位储液池出口处均安装开关控制阀门，平时不需要施肥时，开关为关闭状态，防止尾水持续无节制漫灌。根据速丰桉树的需肥情况，采用分区域轮换施肥方式，施肥频次为一周施肥淋灌一次，雨天不施肥。在需要施肥时，方把阀门打开，并安排专人负责施肥的全过程监督，科学控制尾水施肥水量，保证施肥的定时定量进行，并使灌施均匀。灌溉系统由专人负责，严格控制灌溉水量，严禁漫灌及雨天灌溉，避免引发尾水漫溢。

因此，只要严格管理和按章操作施肥，不允许灌管处于漫流或长流状态，确保营养

能够充分被植物吸收，合理利用。在此情况下，项目尾水施肥不会漫流至沟谷或小溪，不会对周边地表水造成污染影响。

4.2.2.3 废水非正常排放对周围环境的影响分析

项目场地附近的地表径流即项目场地所在区域雨水大致流向为从场界四周往南面小溪汇集，径流往西面的高桥河。废水非正常排放主要是指黑膜沼气池、污水处理站及施肥系统同时发生故障，废水无法有效消纳，未经处理直接排放。在此情况下，本评价考虑最不利条件，即废水处理效率为 0，各类污染物排放浓度分别为 COD：5000mg/L、BOD：2500mg/L、SS：1300mg/L、氨氮：1200mg/L、总磷：60mg/L；项目养殖废水产生量约为 192.35m³/d。项目拟母猪区、育肥区的粪污治理区各设置 1 个应急池，其中母猪区应急池容积为 600m³，育肥区应急池容积为 300m³，则总容积（900m³）远大于本项目日最大养殖废水产生量（192.35m³）。黑膜沼气池、污水处理站发生故障时，项目应急池暂存事故废水，可有效避免未经处理的养殖废水直接外排。建设单位应及时对故障进行排查，确定污水处理设施正常运转后，处理达标排放。采取以上措施后，项目废水非正常排放对周围水环境影响较小。

4.2.3 运营期地下水环境影响分析

4.2.3.1 区域水文地质情况

详见本报告前文第 3.1.4.2 地下水章节内容。

4.2.3.2 地下水环境影响预测情景设置

4.2.3.2.1 预测原则

（1）本项目为新建项目，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，地下水环境敏感程度为较敏感，评价工作等级为三级。以建设项目对地下水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。因此，水质因子可选择建设项目将要排放或是存贮的主要污染物进行预测。

（2）以地下水环境现状调查和地下水环境影响预测结果为依据，对建设项目各实施阶段不同环节及不同污染防控措施下的地下水环境影响进行评价。

（3）评价建设项目对地下水的影响，重点评价建设项目对厂区至下游径流排泄区的影响。

4.2.3.2.2 预测范围、内容及时段

地下水环境影响预测范围与调查评价范围基本一致。

预测内容：项目生产运营期对周边及下游地下水水质影响进行预测评价。

预测时段：根据项目施工期较短且无主要废水排放，主要影响时段在运营期非正常工况下废水排泄对地下水的影响，因此，预测时段选择在项目运营期。

预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，本次工作中将预测污染发生后第100d、第1000d等的地下水水质变化情况。

4.2.3.2.3 预测因子

项目养猪场生产废水主要为猪舍冲洗废水和猪尿液等养殖污水。根据项目工程分析结果，项目主要污染源为粪污废水。项目水型污染源主要位于粪尿集污池、黑膜沼气池、污水处理站的处理池，主要污染因子为 COD_{Cr} 和氨氮。

4.2.3.2.4 评价标准

项目污染因子标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，即 $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 3\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ， COD_{Mn} 、氨氮的检出限分别为 0.05mg/L 、 0.025mg/L 。为满足《地下水质量标准》的评价要求，可将源强中的 COD_{Cr} （化学需氧量）因子转换成耗氧量后再进行预测评价，根据王晓春等人就《化学需氧量（ COD_{Cr} ）与耗氧量（ COD_{Mn} ）相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系，其一元线性回归方程为： $Y=4.273X+1.821$ （取 COD_{Cr} 为 Y 轴，耗氧量 COD_{Mn} 为 X 轴）。

4.2.3.2.5 预测情景及预测强源

（1）正常工况下的地下水环境影响分析

在正常状况下项目猪舍内的猪尿液和冲洗水通过排水暗管进入集粪池，然后渣水分离后的尿液进入黑膜沼气池、污水处理站进行处理。因此，存在污水环节主要在集污池、黑膜沼气池、污水处理站的处理池。集污池、黑膜沼气池、污水处理站的处理池等各污水处理构筑物采取防渗处理后，各项污废水不排入地下水，地下水污染可从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。由上分析可知，在防渗设施不破损的正常状况下，项目各处理设施等经防渗处理后，水污染物的流向得到有效控制，同时加强运行管理和定期监测监管后，没有污染地下水的通道，污染物下渗污染地下水不会发生。因此在正常状况下，项目不会对地下水产生影响。因此本次评价不需进行正常状况下的地下水预测。

（2）非正常状况下的地下水影响分析

非正常状况是指发生自然灾害（地震等）情况，集污池、黑膜沼气池、污水处理站

的处理池直接被损坏，污水直接进入含水层，从而污染地下水的情况。或集污池、黑膜沼气池、污水处理站的处理池老化等原因，防渗层功能降低，污染物进入含水层中，由于逐渐积累，从而污染地下水的情况。

情景设置：考虑母猪区、育肥猪区黑膜沼气池同时泄漏，泄漏量为将每天产生的粪污水 192.35m³/d 全部泄漏，平面点源持续泄漏。泄漏源强以及 COD_{Cr} 换算成高锰酸盐指数后浓度值详见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 非正常工况条件下拟建场区污水泄漏的污染源强

污染源强点	污水量 m ³ /d	泄漏浓度 (mg/L)		COD _{Mn} 泄漏 量 (kg/d)	氨氮泄漏浓 度 (mg/L)	氨氮泄漏 量 (kg/d)
		COD _{Cr}	COD _{Mn}			
黑膜沼气池	192.35m ³ /d	5000	1170	225.05	1200	230.82

注：Y=4.273X+1.821（取 COD_{Cr} 为 Y 轴，耗氧量 COD_{Mn} 为 X 轴）。

4.2.3.2.6 预测模型选择

(1) 模型选择

预测模型：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”，公式如下。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余差数函数；

(2) 模式中参数的确定

A.C₀：COD_{Mn}为1170mg/L、NH₃-N为1200mg/L。

B.有效孔隙度：按照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-002-2011）附录C确定，项目场地含水层为粉质黏土，其孔隙比约为0.710。根据公式e=n/(1-n)，计

算得出，项目场区含水层有效孔隙度 $n_e=0.415$ 。

C.水流速度（ u ）：根据达西定律 $v=\text{含水层渗透系数} \times \text{地下水水力坡度}$ 。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中水文地质参数经验值表 B.1 渗透系数经验值表（参考粉土质砂的系数），取土层渗透系数 k 取均值为 8.695×10^{-4} （cm/s），即 0.75m/d 。水力坡度 $I=10.0\text{‰}$ ，因此地下水的渗透流速： $u=KI/n_e=0.018\text{m/d}$ 。

D.弥散系数：地下水溶质运移模型参数主要为弥散度，而弥散度的确定相对比较困难。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达4~5个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。因此，本次评价参考前人的研究成果，见图4.2.3-1（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计）。根据经验，横向弥散度取值应比纵向弥散度小一个数量级，（Applied Contaminant Transport Modeling, by Chunmiao Zheng, Gordon D.Bennett）。本次纵向弥散系数参考经验数据， $D_L=1.0\text{m}^2/\text{d}$ 。

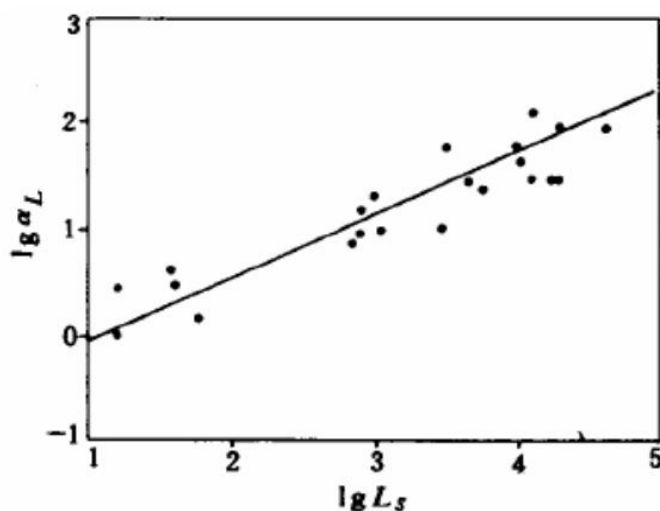


图 4.2.3-1 空隙介质数值模型的 $\lg \alpha_L$ - $\lg L_s$ 图

4.2.3.3 项目养殖场区地下水环境影响预测结果及分析

(1) COD_{Mn} 预测结果

本项目黑膜沼气池废水中的污染物 COD 连续泄漏 100 天，主要污染范围在泄漏点下游 0~59m 范围内，浓度范围在 $0.04\text{mg/L} \sim 1170\text{mg/L}$ ，预测超标距离为 44m。根据项目所在区域饮用水源调查结果可知，网格点超标距离内无分散式地下水饮用水源等敏感保护目标。本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不

良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

黑膜沼气池废水中的 COD 连续泄漏 1000 天，主要污染范围在泄漏点下游 0~200m 范围内，浓度范围在 0.07mg/L~1170.00mg/L，预测超标距离为 151m。根据项目所在区域饮用水源调查结果可知，网格点超标距离内无分散式地下水饮用水源等敏感保护目标，因此，本项目非正常情况下 COD 持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

具体预测情况见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 COD 泄露后地下水中污染物浓度预测情况表

100d		1000d	
与泄漏点的距离 (m)	预测浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	预测浓度 (mg/L)
0	1170.00	0	1170.00
10	612.00	10	1040.00
20	219.00	20	896.00
30	51.60	30	745.00
40	7.79	40	598.00
50	0.74	50	462.00
60	0.04	60	343.00
70	0.00	70	245.00
80	0.00	80	167.00
90	0.00	90	109.00
100	0.00	100	68.50
150	0.00	150	3.35
200	0.00	200	0.05
300	0.00	300	0.00

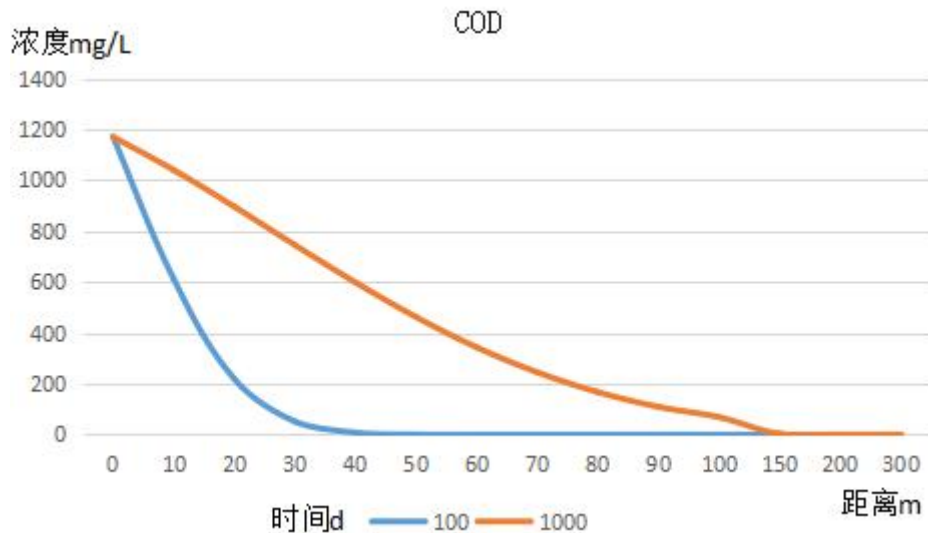


图 4.2.3-2 COD 固定时间（100d、1000d）泄漏后下游地下 0~300m 处浓度分布

（2）NH₃-N 预测结果

本项目黑膜沼气池废水中的污染物 NH₃-N 连续泄漏 100 天，主要污染范围在泄漏点下游 0~61m 范围内，浓度范围在 0.04mg/L~1200.00mg/L，预测超标距离为 51m。根据项目所在区域饮用水源调查结果可知，网格点超标距离内无分散式地下水饮用水源等敏感保护目标。因此，本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

黑膜沼气池废水中的污染物 NH₃-N 连续泄漏 1000 天，主要污染范围在泄漏点下游 0~207m 范围内，浓度范围在 0.05mg/L~1200.00mg/L，预测超标距离为 174m。根据项目所在区域饮用水源调查结果可知，网格点超标距离内无分散式地下水饮用水源等敏感保护目标。因此，本项目非正常情况下 NH₃-N 持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

具体预测情况见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 NH₃-N 泄露后地下水中污染物浓度预测情况表

100d		1000d	
与泄漏点的距离（m）	预测浓度（mg/L）	与泄漏点的距离（m）	预测浓度（mg/L）
0	1200.00	0	1200.00
10	627.00	10	1070.00
20	225.00	20	919.00
30	53.00	30	765.00
40	7.99	40	614.00

50	0.76	50	474.00
60	0.05	60	352.00
70	0.00	70	251.00
80	0.00	80	171.00
90	0.00	90	112.00
100	0.00	100	70.30
150	0.00	150	3.44
200	0.00	200	0.05
300	0.00	300	0.00

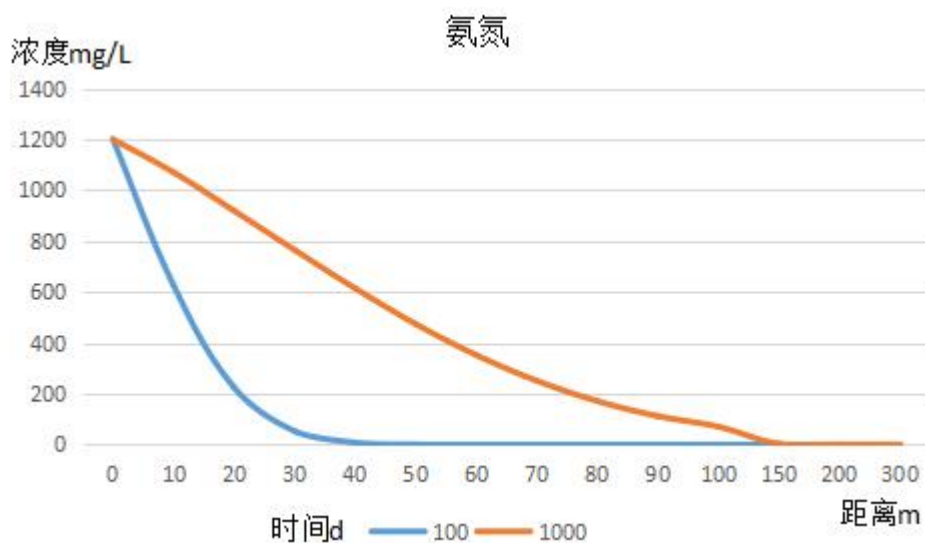


图 4.2.3-3 氨氮固定时间（100d、1000d）泄漏后下游地下 0~300m 处浓度分布

4.2.3.4 非正常工况预测小结

根据预测结果可知，本项目黑膜沼气池的 COD、NH₃-N 连续渗漏 100 天、1000 天时，泄漏源下游的地下水中污染物浓度均有不同程度的超标，但超标范围内无分散式地下水饮用水源等敏感保护目标，本项目非正常情况下调节池泄漏的污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

项目运营过程中应定期检查集污池、黑膜沼气池、污水处理站的处理池的防渗情况，如发现破损应及时修补，同时加强对粪污治理区周边地下水监测频率和地下水水质监测，及时发现因渗漏造成的污染，并采取补救措施。综上分析，非正常工况条件下生活污水处理系统渗漏对地下水环境的影响可以接受，在采取环保措施后，本项目对地下水的影响不大。

4.2.3.5 尾水消纳区地下水环境影响预测结果及分析

(1) 预测情景设置

情景 1：按照科学施肥，每周 1 次将一周贮存的尾水全部灌施于配套 10268 亩林地对地下水影响分析；

情景 2：每天盲目持续灌施对地下水累积影响。

(2) 地下水预测单元设置

本项目施灌的配套林地（10268 亩，下游最近敏感目标为约 123m 的那赛田村村民饮用水井等），林地地下水流向为东北向西南流动。

(3) 污染物源强设置

按照每天经污水处理站处理后产生的尾水量为 192.35m³/d，贮存于尾水储存池内，每周淋灌施肥一次，将一周贮液量完全灌施。源强见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 消纳地灌施沼液预测源强表（1 次/周）

预测面源	污染物	浓度 (mg/L)	施灌尾水量 (m ³)	消纳地面积 (m ²)	污染物量 (g/d)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
配套林地	COD _{Mn}	89	1346.45	6845368	119834.05	3320	2625
	氨氮	93			125219.85		

表 4.2.3-5 消纳地每天灌施预测源强表（情景 2 源强）

预测面源	污染物	COD _{Mn} (X) (mg/L)	施灌尾水量 (m ³ /d)	消纳地面积 (m ²)	污染物量 (g/d)	植物吸收肥率	剩余泄漏量 (g/d)
配套林地	COD _{Mn}	89	192.35	6845368	17119.15	30%	11983.41
	氨氮	93			17888.55	25%	13416.41

与场区地下水预测参数相同。

表 4.2.3-6 预测参数表

预测面源	消纳地面积 m ²	含水层厚度 m	u(m/d)	n（孔隙度）	DL（纵向弥散） m ² /d
配套林地	6845368	12	0.018	0.415	1.0

预测模型选择：

情景 1：按照面源瞬时泄漏二维模式进行预测；

情景 2：按照面源持续泄漏二维模式进行预测。

(4) 影响预测结果及分析

1) 情景 1：正常 1 次/周灌施林地对周边地下水影响预测结果

按照每周施肥一次，对周边地下水及敏感点影响结果见表 4.2.3-7。

表 4.2.3-7 正常施灌地下水影响预测结果表

敏感点	预测因子	预测结果	评价结果
那赛田村村民饮用水井	耗氧量	预测最大值为 0.0010mg/L，预测时间段（1000 天）内结果均未超标	达标
	氨氮	预测最大值为 0.0010mg/L，预测时间段（1000 天）内结果均未超标	达标

由预测结果可见，正常每周施肥一次，灌施废水量 1346.45m³/次，肥力可以被速丰桉林较好吸收，以及项目施肥消纳区不存在落水洞和岩溶漏斗，不在泉域保护范围，正常工况下施肥尾水不能直接进入地下含水层。消纳区包气带厚度在 12m 以上，包气带岩性为粉质黏土，渗透系数较小，区内地下水流场整体稳定性较好，包气带对地下水污染总体有较好的防护能力，故对那赛田村村民饮用水井水质影响较小，地下水污染物浓度增值较小。因此，施肥尾水被植物吸收和土壤分解，消纳区对分散式饮用水源的影响可接受。

2) 情景 2：每天盲目施灌对周边地下水影响

如果每天均将当天产生的废水量（192.35m³/d）全部灌施于林地，每天持续操作，预测结果见表 4.2.3-8。

表 4.2.3-8 每天持续施灌林地影响预测结果表

位置	预测因子	预测结果	评价结果
那赛田村村民饮用水井	耗氧量	当每天持续灌施林地，在预测时间段（1000 天）内结果均未超标	达标
	氨氮	当每天持续灌施林地，在预测时间段（1000 天）内结果均未超标	达标

由预测结果可见，每天施肥一次，灌施废水量 192.35m³/次，肥力可以被速丰桉林较好吸收，对那赛田村村民饮用水井水质影响较小，不会对地下水造成明显影响。但为了避免在雨季施肥，施灌废水肥力没有及时被速丰桉林吸收，因此，项目采取在雨季不进行浇灌施肥，控制在每周施肥一次，并科学分区轮作施肥。

4.2.3.6 地下水环境影响分析的结论

正常工况下：只要建设单位落实相关防腐、防渗措施，加强运行管理和定期监测监管，项目对区域地下水环境的影响较小；

非正常工况下：废水污染物的突发泄露，会造成地下水污染，其污染主要为场区及场区至下游的地下水径流排泄区。

根据预测结果，项目场区黑膜沼气池的 COD、NH₃-N 连续渗漏 100 天、1000 天时，泄漏源下游的地下水中污染物浓度均有不同程度的超标，但超标范围内无分散式地下水

饮用水源等敏感保护目标,本项目非正常情况下调节池泄漏的污染物可能会对周边地下水造成不良影响,但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

项目林地施肥消纳区:情景1的预测结果:正常每周施肥一次,灌施废水量 $1346.45\text{m}^3/\text{次}$,肥力可以被速丰桉林较好吸收,对那赛田村村民饮用水井水质影响较小,地下水污染物浓度增值较小,不会对地下水造成明显影响。因此,施肥尾水被植物吸收和土壤分解,消纳区对分散式饮用水源的影响可接受;情景2的预测结果:每天施肥一次,灌施废水量 $192.35\text{m}^3/\text{次}$,肥力可以被速丰桉林较好吸收,对那赛田村村民饮用水井水质影响较小,不会对地下水造成明显影响,但为了避免在雨季施肥,施灌废水肥力没有及时被速丰桉林吸收,因此,项目采取在雨季不进行浇灌施肥,控制在每周施肥一次,并科学分区轮作施肥。

经调查,项目所在水文地质单元内村屯均饮用自家井水,尤其是沙泥江村、马面排村均饮用大坝镇大益村马面排水源地的井水,地下水利用程度较高。虽然本项目场区发生废水泄漏事故,造成的地下水影响面积范围内,不涉及地下水饮用水源保护目标,但是为保障地下水安全,项目在运营过程中应把握“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则,采取以下措施减小对区域地下水环境造成不利的影响:使用先进工艺和优质材质的设备、管道、阀门等,避免“跑、冒、滴、漏”;场区内做好分区防控措施;做好三级防控措施;加强日常巡查;建立完善的监测制度;配备先进的检测仪器及设备;制定应急预案;科学、合理地设置地下水的污染监控井,以便及时发现污染、及时地控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈,启动应急处置方案,及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度,立即停止或切断污染源,并及时做好场地内土壤和地下水修复工作,避免造成地下水污染。

综上所述,项目废水处理系统发生泄漏事故对区域地下水环境影响不大。

4.2.4 运营期声环境影响分析

4.2.4.1 噪声源

本项目运营期噪声主要来源于猪叫声及猪舍清粪设备等设备运转产生的噪声,噪声源强情况详见前文表 2.3.2-14。

4.2.4.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采取导则上推荐模式对噪声进行预测,具体预测公式如下:

(1) 室外点声源在预测点的声压级:

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB;

①几何发散引起的衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

其中, 第二项表示了点声源的几何发散衰减: $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中 α 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数;

③地面效应引起的衰减 (A_{gr})

声波掠过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中: A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ；

F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

④屏障物引起的衰减 A_{bar} ：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 4.2-14 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

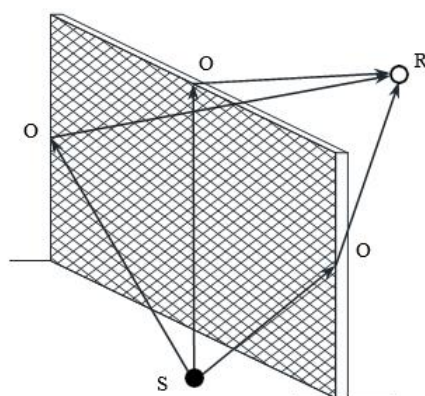


图 4.2.4-1 有限长声屏障传播路径

⑤其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

(2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$

单个声源在预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出单个声源在预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ ，具体计算公式如下。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：\$L_A(r)\$——距声源 \$r\$ 处的 A 声级，dB(A)；

\$L_{pi}(r)\$——预测点 \$(r)\$ 处，第 \$i\$ 倍频带声压级，dB；

\$\Delta L_i\$——第 \$i\$ 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(3) 工业企业噪声计算

①预测点的贡献值 (\$L_{eqg}\$) 计算

设第 \$i\$ 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 \$L_{Ai}\$，在 \$T\$ 时间内该声源工作时间为 \$t_i\$；第 \$j\$ 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 \$L_{Aj}\$，在 \$T\$ 时间内该声源工作时间为 \$t_j\$，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (\$L_{eqg}\$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

\$T\$——项目用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$——计算室外声源个数；

\$t_i\$——源个在 \$T\$ 时间内 \$i\$ 声源工作时间，s；

\$M\$——工作等效室外声源个数；

\$t_j\$——室在 \$T\$ 时间内 \$j\$ 声源工作时间，s。

②预测点的预测等效声级 (\$L_{eq}\$) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：\$L_{eq}\$——预测点的噪声预测值，dB；

\$L_{eqg}\$——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

\$L_{eqb}\$——预测点的背景值，dB。

4.2.4.3 评价标准

项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

4.2.4.4 预测及评价结果

根据上述分析和计算公式，采用噪声预测软件预测出的昼间、夜间排放噪声贡献值等声级线图见图4.2.4-2~4.2.4-3；项目营运后各工程设备噪声的厂界影响计算结果见表4.2.4-1所示。

表 4.2.4-1 项目各噪声对四周厂界的噪声计算结果一览表

预测点	贡献值		背景值		预测值		排放标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	35.0	35.0	/	/	/	/	60	50	达标	达标
南厂界	33.0	33.0	/	/	/	/	60	50	达标	达标
西厂界	40.0	35.0	/	/	/	/	60	50	达标	达标
北厂界	42.0	41.0	/	/	/	/	60	50	达标	达标

注：1、根据声导则要求，进行厂界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；

2、目前项目厂界周边 200m 范围内无环境敏感保护目标。

由表 4.2.4-1 可知，项目营运期产生的噪声经噪声减振措施和距离衰减后，项目四周厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，因此，项目噪声对区域声环境质量影响不大。

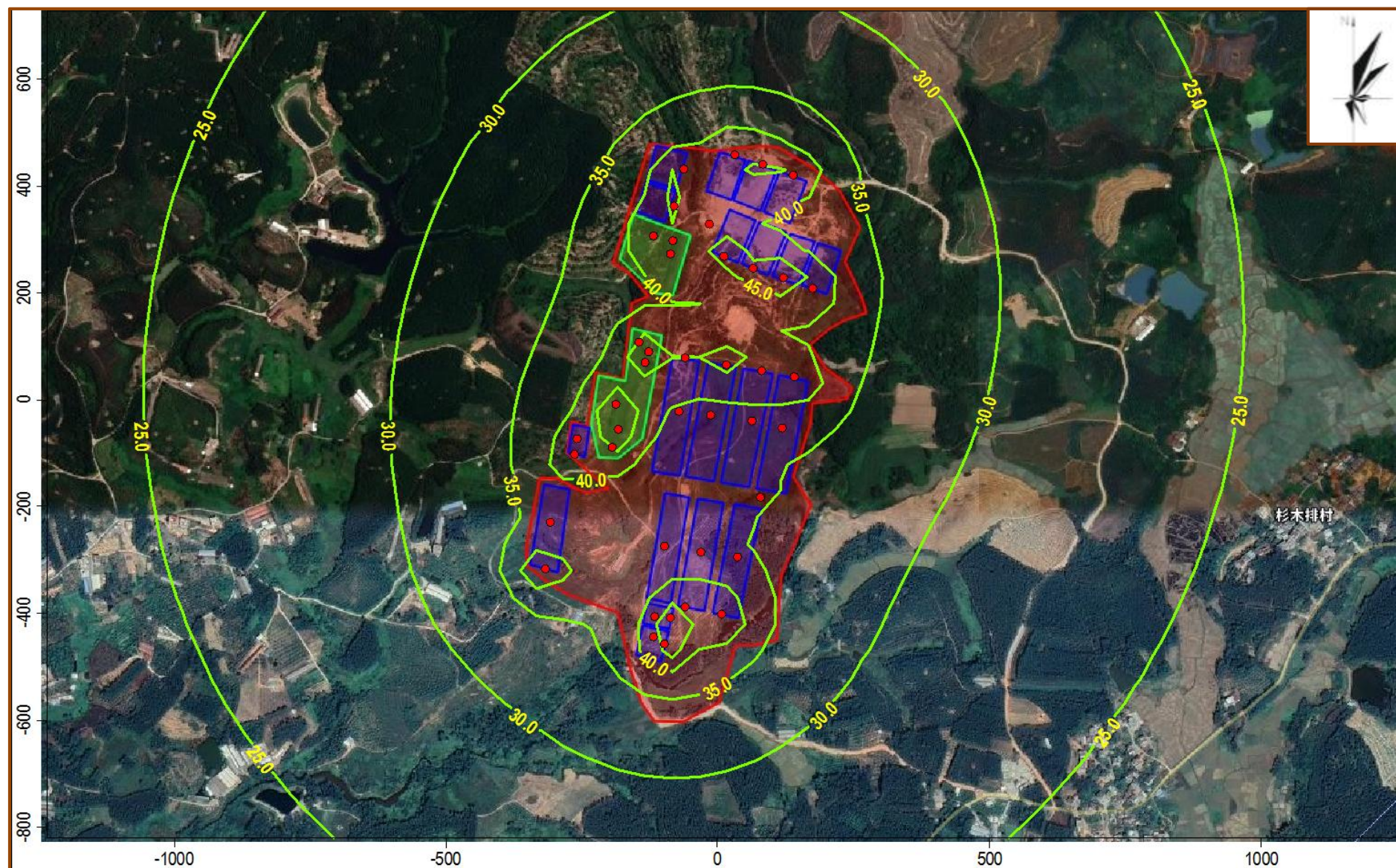


图 4.2.4-2 营运期项目昼间排放噪声贡献值等声级线图 单位: dB(A)

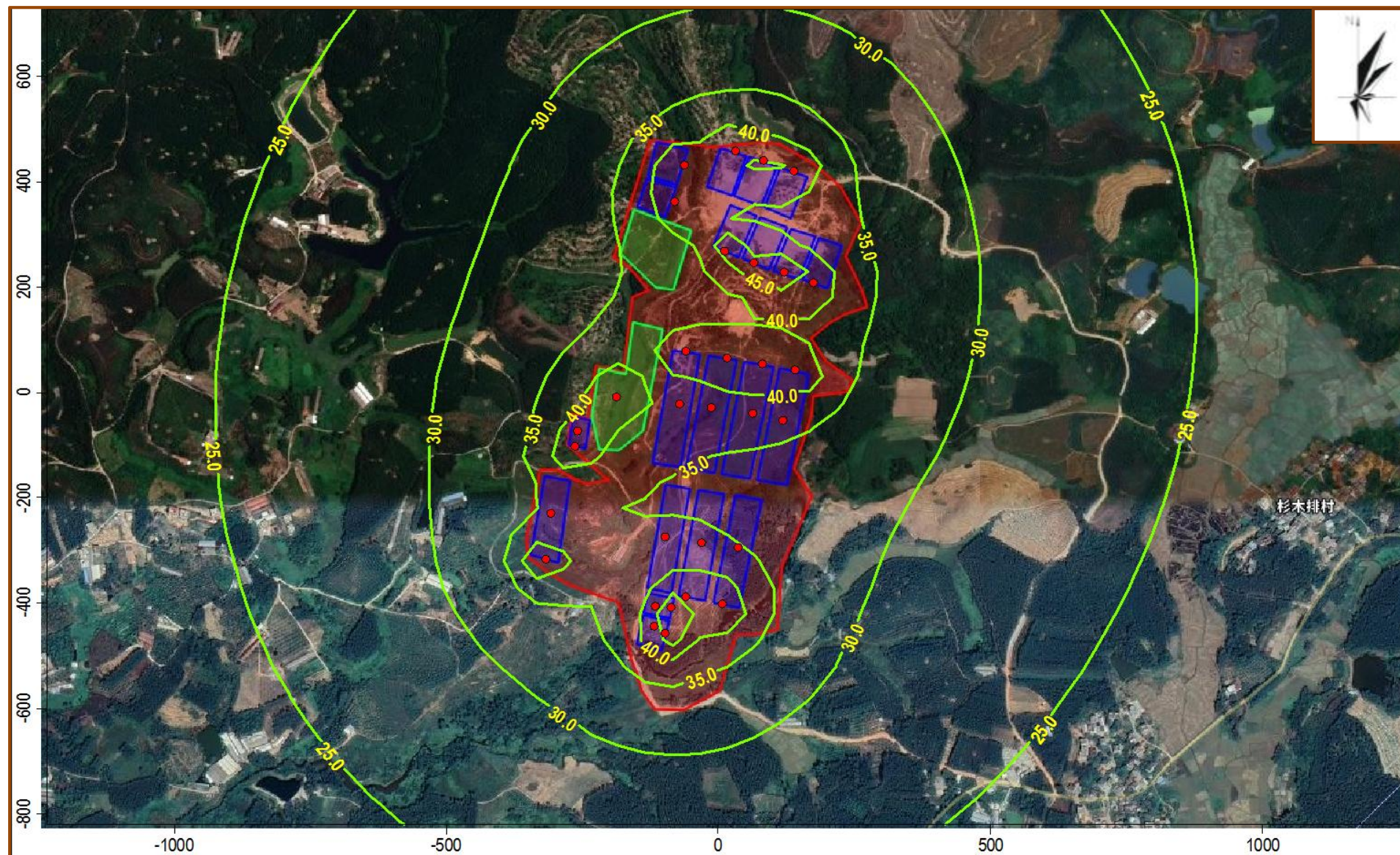


图 4.2.4-3 营运期项目夜间排放噪声贡献值等声级线图 单位: dB(A)

4.2.5 运营期固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生及处置情况

表 4.2.5-1 项目固体废物产生及处置情况

序号	类别	固废名称	性质	产生量 (t/a)	处置方法及排放去向
1	一般固废	猪粪	一般固废	9928.00	外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥
2		沼渣、污泥	一般固废	106.76	
3		病死猪、分娩物	一般固废	122.00	封闭运输车运至场内无害化处理车间处理
4		防疫废物	一般固废	1.70	交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置
5		废脱硫剂	一般固废	4.00	暂存在一般固废暂存间，再由厂家回收利用
6		废包装袋	一般固废	3.20	由供应商回收再利用处理
7	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	8.21	生活垃圾收集后送至大坝镇附近垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

4.2.5.2 固体废物处置影响分析

(1) 猪粪、沼渣、污泥影响分析

本项目产生固体废物猪粪、沼渣、污泥对环境的影响主要有以下几方面：

①使水质下降；粪便中的氮、磷及其他有毒有害成分，可随雨水通过土壤进入地下水，使其溶氧量减少，降低了饮用水的质量。

②使空气质量下降；排出后的猪粪在微生物的作用下，其中的含氮物质迅速降解，产生大量挥发性脂肪酸和氨。另外，在粪中还发现了多种含氮化合物，其中二氧化氮、乙硫醇、甲硫醇、硫化氢等是产生恶臭的重要原因，这些有害气体散布到空气中，使空气的污浊度升高，降低了空气质量，严重时可对人的眼睛、皮肤等器官产生不良影响或引发呼吸系统疾病。

③导致疾病传播，粪便中大量的病原微生物和寄生虫卵使环境中的病原种类增多，粪便堆积使蚊蝇、病原菌和寄生虫大量繁殖，加快了人畜传染病和寄生虫病的传播蔓延。

④影响畜产品安全，未经无害化处理的粪便，会导致畜禽生产环境的恶化，一方面直接影响畜产品的质量，另一方面引起畜禽应激和疫病的发生，为防治疾病和净化环境而使用的各类药物进一步对畜产品进行污染。

粪便中含有大量的氮、磷等物质。根据《畜禽养殖业污染控制技术规范》

(HJ/T81-2001) 中规定“畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-1987) 后, 才能进行土地利用, 禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”。本项目年产粪渣、沼渣、污泥量约 10034.76t/a, 全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥, 对周边环境不会造成二次污染影响。

(2) 病死猪、分娩物影响分析

母猪分娩时产生的少量分娩物, 不采取处置措施, 易腐烂发臭、滋生蚊蝇, 随意丢弃对环境产生的影响较大。病死猪尸体由于携带致病菌, 随意丢弃对环境、人群健康造成的影响重大。

根据工程分析, 本项目年产生病死猪和分娩物 122.00t/a。根据《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等相关要求, 项目在场区配套建设病死猪处理房, 对病死猪及分娩物等进行生物降解无害化处理, 生物降解处理经过连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体, 细菌、病毒等病原微生物全部杀死, 处理彻底, 不留疫情隐患, 可大大降低病死猪尸体可能对环境、健康产生的重大影响。经处理房无害化生物降解处理后, 能将病死猪及胎盘等完全分解, 是很好的有机肥料, 可供给农户直接用于种植业施肥, 实现无害化、资源化利用, 并杜绝造成二次污染, 不会对环境产生不利影响。病死猪处理流程及防治措施:

①病死猪必须坚持“五不一处理”原则: 即不宰杀、不贩运、不买卖、不丢弃、不食用。同时进行彻底的无害化处理。

②当发生重大动物疫情时, 除对病死动物进行无害化处理外, 还应根据动物防疫主管部门的决定, 对同群或染疫的动物进行扑杀, 并进行无害化处理。

③无害化处理完成后, 须彻底对其圈舍、用具、道路等进行彻底消毒, 防止病原传播。

④无害化处理过程中及疫病流行期间要注意个人防护, 防止人畜共患病传染给人。

(3) 检疫产生的防疫废物影响分析

项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等, 这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料和容器等废物。项目防疫废物产生量约为 1.7t/a。

根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱关于养殖场防疫废物是否属于危险废物的回复: “根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定, 《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据, 养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》, 不属于危险废物; 同时根据《医疗废物管理条例》, 动物防疫废弃物不属

于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。”

本项目动物防疫废物不属于危险废物，但须交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置，禁止随意丢弃。玉林市辖区内具备危险废物处置资质和能力的单位有2家，分别为兴业海创环保科技有限责任公司、兴业红狮环保科技有限公司，均有能力接收处置本项目产生的防疫废物。防疫废物置于特定贮存设施内，堆放场所须采取防雨、防渗和防风的措施，按照防疫废物的性质分开或混合存放，不得将不相容的废物混合或合并存放，定期对所贮存的防疫废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(4) 粪渣暂存区、防疫废物暂存间规范化建设要求

本项目粪渣暂存区、防疫废物暂存间采用混砖密闭结构，具备防风、防雨、防晒功能，地面按重点防渗区要求设置防渗措施。粪渣、防疫废物废物的收集、贮存具体要求如下：

①对防疫废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置防疫废物的设施、场所，必须设置防疫废物识别标志。

②必须按照国家有关规定处置防疫废物，不得擅自倾倒、堆放。

③收集、贮存防疫废物，必须按照防疫废物特性分类进行，必须依法设置相应标识、警示标志和标识牌，标识牌上应注明贮存的危害性以及开始贮存的时间等内容。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的防疫废物。

④防疫废物定期交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置

⑤防疫废物贮存应采取符合国家环境保护标准的防护措施，设置泄漏、溢满事故收集、处理防护设施。不相容的防疫废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。基础必须防渗，采用200mm厚C15砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且防雨和防晒。

⑥各种标识标志的设置要牢固，位置要准确、明显、醒目，如有标志退色、损坏、变更等情况，应及时更换标志。

⑦建设单位须根据管理台账和近年生产计划，制订防疫废物管理计划。台帐应如实记载产生防疫废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。建设单位还需健全产生单位内部管理制度，包括落实防疫废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废

物管理员制度，完善防疫废物相关档案管理制度。

（5）废脱硫剂

沼气净化阶段产生的脱硫剂废弃后全部返回供货厂家进行统一处置，不外排，不对环境造成二次影响。

（6）包装废料

包装废料经收集后统一收集后外售给废品回收站，采取此环保措施后对环境不会造成不良影响。

（7）生活垃圾影响分析

生活垃圾集中收集后置于大坝镇垃圾集中收集点，定期由专人进行清运，对环境影响不大。

（8）小结

通过以上分析，本项目运营期产生的固体废物采取各项处置措施后，对环境造成的影响不大。

4.2.6 运营期生态环境影响分析

（1）对陆生植物的影响

经现场调查，土地类型现状主要为有林地，项目用地地表植物主要为速丰桉树林，占用有林面积约 280831.91m²，建设新增永久占地总面积 280831.91m²。生物量共减少 28.08hm²*61.6t/hm²=1729.73t，占评价区总生物量 308000t 的 0.56%，其影响是能够承受的。

本项目建设，将对场地内的速丰桉树林先行砍伐，对区域生态环境的影响主要表现在工程占地和局部少量的水土流失以及植被损失，植被损失主要为速丰桉经济林，无野生珍稀保护植物和名贵古树。项目建成后，将在场界四周及空地上种植绿化景观植被，以及将部分养殖尾水作为肥料施肥于周边速丰桉树林，实现种养结合，尽量保持周边生态环境平衡，提高水源涵养能力，而且已取得自然资源管理部门的用地许可初步同意意见，对区域陆生植物环境产生的影响不大。

（2）对陆生动物的影响

受本项目的建设及施工期扰动的影响，一些动物的栖息地可能会受到一定的影响，项目所在地主要分布的是小型动物，主要是蛇类、鼠类、蛙类等。这些动物的迁移能力较强，同类生境在附近易于寻找。项目运营期在施肥区及周边遍布速丰桉，生态环境保持较好，可为周边小型陆生动物提供生存环境。场地内原迁移的陆生动物可以在该区域

内生存，生境条件与场内原生境条件相差不大。因此，本项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

综上所述，本项目的建设不会导致区域生物多样性明显发生变化，亦不会影响当地整体生态景观，其对周围的生态环境影响不大。

4.2.7 运营期土壤环境影响分析

4.2.7.1 项目场区土壤的影响分析

猪场粪污包括饲料猪粪、猪尿、猪舍冲洗废水等，项目粪污量为 82502.23t/a（养殖废水 72574.23t/a+干猪粪 9928.00t/a）。粪污进污粪处理区处理，猪粪便在干湿分离间进行渣水分离，粪渣全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生的尾水输送到林地灌施。本项目设置 2 座尾水储存池，总容积为 33200m³，符合 1 头猪不少于 0.6m³ 的最低要求（21600m³），同时配套 10 个高位储液池，单座高位储液池容积 100m³，完全满足尾水还林规范要求，保证废水的有效处理。以及项目拟母猪区、育肥区的粪污治理区各设置 1 个应急池，其中母猪区应急池容积为 600m³，育肥区应急池容积为 300m³，其总容积大于本项目日最大养殖废水产生量。黑膜沼气池、污水处理站发生故障时，项目应急池暂存事故废水，可有效避免未经处理的养殖废水直接外排，故场区内粪污渗漏污染土壤的可能性较低。

4.2.7.2 项目消纳区土壤的影响分析

项目经黑膜沼气池、污水处理站处理后的尾水中含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，还含有大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰度的腐殖酸。腐殖酸能促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒的形成，改善土壤水、肥、气、热状况。项目尾水施肥后，养分物质通过 4 个途径在土壤中转移：通过土壤的自净作用而消减，土壤吸附作用留存土壤、植被吸收，下渗进入地下水含水层。

施肥后土壤中的磷除部分被植被吸收和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其它磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷浓度。根据张迪等人关于《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特征的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。维持土壤 pH 值在 6~7.5（无量纲），可以降低土壤对磷的吸附量，减少对磷的固定，提高施肥有效性。

长期畜禽养殖污水施肥也存在一定的害处。根据戴婷、章明奎《长期畜禽养殖污水

灌溉对土壤养分和重金属积累的影响》，长期畜禽养殖污水灌溉虽然增加了农田表层土壤（0~20cm）有机 C、全 N、全 P、 NH_4^+-N 、 NO_3^--N 、有效 P 和有效 K 的含量，但同时也增加了土壤中 C、Zn、As、Cd 和盐分的含量；同时，在长期畜禽养殖污水施肥下农田中 NH_4^+-N 、 NO_3^--N 和有效 P 发生明显的垂直迁移。因此，畜禽养殖污水长期施肥、特别是过量长期施肥是不利于土壤质量的全面提高。

通过§5.2.2.3 计算表明，10268 亩林地的需肥量氮肥需要 365.94t/a，大于本项目处理后尾水的氮肥量 22.643t/a，磷肥需求量 304.96t/a 大于尾水含磷量 0.508t/a。本项目提供的尾水肥力氮、磷含量不会超过 10268 亩林地的需肥量。根据《猪场沼液施用跟踪监测与生态风险评估》（生态环境与畜牧业可持续发展学术研讨会暨中国畜牧兽医学会 2012 年学术年会和第七届全国畜牧兽医青年科技工作者学术研讨会会议——TO5 畜牧业减排与废弃物资源化利用专题）：养殖场周围配套农田在长期过量施用沼肥情况下，部分农田土壤有轻度的 Cu、Zn 累积风险，不同类型作物之间对重金属的吸收存在差异，施用沼肥能降低农作物对 Cu 的吸收，增加农作物对 Zn 的吸收。

根据《南阳市卧龙牧原养殖有限公司安皋分场年出栏 20 万头生猪养殖建设项目》验收监测数据，消纳区土壤的 2 个监测点位的监测因子浓度为：pH 值 7.26~7.29、铜 22.1~27.2mg/kg、砷 8.92~8.94mg/kg、锌 72.5~81.3mg/kg，满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）要求。本项目养殖规模小于南阳市卧龙牧原养殖有限公司安皋分场，清粪工艺、污水处理工艺、尾水储存及利用与本项目类似。由此类比分析，建议建设单位严格控制饲料中重金属含量，科学轮作施肥，并应严格控制施肥量，减轻沼液施肥对土壤重金属的累积影响。

4.2.7.3 小结

项目粪污进入粪污区处理，经微生物发酵将粪污降解，合理施用农家肥能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，使废水资源化。

项目属于污染性建设项目，对土壤环境影响保护措施重点强调源头控制措施，建设单位必须做好场区内的防渗措施，杜绝渗漏事故的发生；并场区做好雨污分流，杜绝场区地面漫流进入周边环境。采取以上控制措施项目运营对土壤环境影响不大。

4.2.8 环境风险影响分析

4.2.8.1 风险调查

（1）建设项目风险源调查

项目涉及的危险单元主要为黑膜沼气池内存在的沼气和2个50m³沼气储柜，以及柴

油、次氯酸钠所在的储存场所，主要风险物质为甲烷、柴油及次氯酸钠。项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见表4.2.8-1。

表 4.2.8-1 项目危险物质汇总表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种物质 Q 值
甲烷	74-82-8	0.403	10	0.0403
柴油	68334-30-5	1.20	2500	0.0005
次氯酸钠	7681-52-9	0.8	5	0.1600
合计	/	/	/	0.2008

(2) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q ：当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种环境风险物质时，按式（A）计算物质数量与临界量比值（ Q ）：

$$\Sigma(q_i/Q_i)=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (A)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。则根据（A）计算公式。

本项目 $Q=0.2008 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级

表 4.2.8-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

根据以上分析，项目环境风险潜势划分为I，风险评价进行简单分析。

4.2.8.2 环境敏感目标概况

项目潜在的突发环境风险主要是废气对周边环境空气的影响，以及柴油、次氯酸钠泄漏、沼气爆燃、项目废水不正常排放对周边地表水和地下水环境影响，敏感目标主要为大气、地表水、地下水和土壤环境风险评价范围内的保护目标。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中未规定仅需进行简单分析项目的大气环境风险评价范围，本次评价环境风险不制定风险评价范围。

4.2.8.3 环境风险识别

(1) 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B、《危险货物品名表》(GB12268-2012)及《职业性接触毒物危害程度分类》(GB5044-85)中毒性危险等级分级依据,本项目涉及的危险化学品有柴油、甲烷2种,危险化学品主要危险特性一览表见表4.2.8-3。

表 4.2.8-3 项目主要化学品危险特性

化学品名	物化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
柴油	稍有粘性的棕色液体,闪点: 45~55℃, 沸点: 200~350℃。自然点 257℃。	相对密度(水=1): 0.87~0.9, 爆炸上限%(V/V): 4.5, 爆炸下限%(V/V): 1.5。	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮,吸入可引起吸入性肺炎,能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激征状,头痛。
甲烷	分子式: CH ₄ , 分子量: 16.04, 无色无臭气体, 密度 0.42g/L, 熔点: -182.5℃, 沸点: -161.5℃; 微溶于水, 溶于醇、乙醚。	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。	/
次氯酸钠	别名漂白水, 微黄色溶液, 有似氯气的气味, 分子量 74, 沸点 102.2℃, 熔点 -6℃, 能够溶于水, 相对水密度为 1.1。	不燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	危险标记 20 (腐蚀品), 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒, 亦可引起皮肤病。

根据上述识别结果,本项目主要风险物质柴油和甲烷毒性较小,次氯酸钠具有腐蚀性。

(2) 生产系统危险性识别

通过对本项目生产装置、公用工程和辅助生产设施进行识别,本项目存在风险源主要为柴油所在的储存场所、污水处理系统、沼气输送及储存设施。

(3) 环境风险类型及危害分析

项目风险类型及危害分析见表4.2.8-4。

表 4.2.8-4 项目风险类型及危害分析一览表

风险类型	风险源	风险危害
大气环境污染	沼气输送及储存措施	(1) 沼气输送时如若管线破裂、接口不严或者储存柜破裂将导致沼气泄漏, 会散发高浓度沼气气体, 造成空气质量降低; (2) 柴油在储存、运输和使用过程中泄露, 与明火、高热或与氧化剂接触引起燃烧爆炸, 对大气环境造成影响;

风险类型	风险源	风险危害
水环境污染、土壤环境污染、地下水环境污染	废水处理设施	(1) 尾水不能综合利用施肥还林而漫出污水至周边地表水环境，造成水环境污染； (2) 柴油发生泄漏，形成的地表径流有可能污染到区域水环境。
其它事故引发的环境污染事件	沼气输送管道	(1) 沼气输送时如若管线破裂或接口不严将导致沼气泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故 (2) 柴油在储存、运输和使用过程中泄露，与明火、高热或与氧化剂接触引起燃烧爆炸

4.2.8.4 环境风险分析

(1) 火灾、爆炸事故分析

1) 火灾事故风险分析

易燃、易爆的液体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火4种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

2) 爆炸事故风险分析

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；受限空间内可燃混合气体的爆炸；化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；不稳定的固体或液体爆炸。

根据本项目的实际情况，项目可燃物质主要为沼气及柴油，存储量较小，泄漏遇明火发生爆炸的可能性较小。由爆炸伴生的 NO_x 、CO等对周边大气环境产生一定的影响。

(2) 泄漏风险分析

1) 沼气泄漏

项目废水进入黑膜沼气池处理，处理过程会产生一定量的沼气，沼气非直接排放，产生的沼气经收集、脱水脱硫等净化处理后，部分作为食堂烹饪燃料，剩余沼气通过火炬燃烧器燃烧处理。项目黑膜沼气池发生破损或沼气运输管道接口不严将导致沼气泄漏，若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气遇上明火，有可能发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放事故。

发生沼气泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和

心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。

2) 柴油泄漏

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层0~20cm土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏的油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水水质恶化等。

柴油溢油不会出现立即危险生命或健康影响的情况，出现突发性环境风险的可能性较小，项目环境风险可防可控。但在发生溢油事故后，从环境保护角度，局部土壤环境会受到污染，进一步可能污染地表水、地下水。通过制定有效的事故应急措施和启动应急预案，可以有效控制污染物排放量，缩短污染持续时间，尽量减轻对周边环境的影响。

柴油溢油后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击波、热辐射、容器碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。故项目发生溢油后，及时采取如：建立警戒线、谨防火源、控制泄漏源、收容泄漏物等措施，泄漏的柴油得到及时收集处理，基本不会导致火灾爆炸。

(3) 粪污废水事故渗漏的风险分析

项目粪污、尾水事故渗漏可能有以下几个方面造成：①管网破损废水未经收集直接进入环境；②黑膜沼气池、污水处理池防渗措施失效粪污直接进入土壤环境进而下渗影响地下水。

污水处理单元防渗措施失效，或收集管网发生破裂，畜禽养殖场中高浓度有机废水将有可能外渗进入自然水体，或自然下渗影响地下水，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。

事故状态对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水未经收集肆意，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、

降解等作用，因而被不同程度地净化，未被吸附的污染物继续下渗进入含水层。

(4) 动物防疫废物贮运过程的风险分析

养殖场在日常养殖过程中在动物防疫（动物疫病的预防、控制、诊疗、净化、消灭和动物、动物产品的检疫，以及病死动物）过程中进行打针、注射药物，投喂药物等，防疫过程产生针头、注射器、空药瓶等动物防疫废物。

动物防疫废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。本项目动物防疫废物不属于危险废物及医疗废物，集中收集后暂存于场区防疫废物暂存间，

按当地兽医主管部门要求的方式处置。运输过程采用全封闭方式，将贮运过程风险降至最低。

(5) 尾水消纳工程的风险分析

项目养殖尾水消纳工程运行过程中可能会出现管道破裂或污水管接口密封不到位，导致尾水流入外环境、污染外环境。管道发生破裂或污水管接口密封不到位导致项目尾水泄漏。若尾水从尾水暂存池输送到消纳区过程的污水管道发生破损，消纳区内无地表水体，只有在降雨量过多时会汇入小溪，消纳区内沟渠日常无水，因该过程无地表水体，尾水泄漏影响范围有限管道破裂或污水管接口密封不到位会导致尾水垂直入渗地下，影响项目所在区域的地下水环境、降低地下水环境质量。因此应当加强管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等，定期对尾水管道进行管理和维护。当发现尾水泄漏时及时对破损管道或接口进行检查、修补，并对已受泄漏尾水影响的环境进行补救措施。

4.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 沼气风险防范措施及应急要求

1) 泄漏事故防范措施

要定期检查沼气输气管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。定期对沼气运输管道进行安全巡查，巡查内容、时间、人员应有记录保存。沼气运输管道安全检测应根据管道的安全性，危险性设定检测频次。

2) 火灾、爆炸事故防范措施

①沼气生产系统布局应充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；设有一定的防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》

（GB50016-2014）的要求。

②沼气管路的安装一定要按操作规范要求安装。

③沼气工程严禁其他人员进入；操作人员进入沼气工程区时，严禁穿化纤衣服；危险操作时，应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

④沼气输气管道不能靠近柴草等易燃物品，以防失火。一旦发生火灾，不要惊慌失措，应立即关闭开关或把输气管从导气管上拔掉，切断气源后，立即把火扑灭。

⑤使用沼气时，要先点燃引火物，再开开关，以防一时沼气放出过多，烧到身上或引起火灾。

⑥如在室内闻到腐臭蛋味时，应迅速打开门窗或风扇，将沼气排出室外，这时不能使用明火，以防引起火灾。

⑦所有用电行为应严格按照《用电安全导则》（GB/T13869-2017）的规定进行操作，配备专业电工，确保人员安全。

⑧各个消防区域配备灭火器、灭火机、消防沙桶、消防栓、手抬泵等设施设备，分布于有火灾隐患的主要部位，并应在各关键部位安装消防报警装置。

（2）柴油风险防范措施及应急要求

1）严格按照防火规范对贮存的柴油进行放置。

2）在项目正式运行前，对操作人员进行岗前培训，避免人为操作失误。

3）在备用柴油发电机房设明显的警示标志，防止人为蓄意破坏；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高安全意识和识别异常状态的能力。

4）备用柴油发电机房进行防渗建设，出入口设置有围堰，防止柴油泄漏直接外排造成污染。日常柴油存放采用符合要求的容器。

（3）废水事故排放风险防范措施及应急要求

1）对废水处理系统应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故异常的苗头，消除事故隐患；

2）黑膜沼气池、污水处理池、尾水储存池四周设置截排水沟，避免雨水进入污水处理系统，导致黑膜沼气池、污水处理池、尾水储存池内废水溢流事故发生，尾水储存池设置挡雨顶棚，确保雨水不会进入储存池导致超过储存池容量粪污外泄；

3）项目母猪区、育肥区的粪污治理区各设置1个应急池，总容积为900m³，大于本项目日最大养殖废水产生量。黑膜沼气池、污水处理站发生故障时，项目应急池暂存事故废水，可有效避免未经处理的养殖废水直接外排，防止对项目场界南面小溪、高桥河

的水质影响；

4) 每个生产周期完成后需开展对防渗层的检查、保养，确保防渗层安全有效，方可开展下一个生产周期生产；

5) 项目下游设置地下水水质监测井，定期开展地下水水质监测，监控区域地下水水质变化，确保不会对周边居民饮水产生影响。

(4) 防疫废物贮存风险源防范措施

1) 项目防疫废物贮存应采取符合国家环境保护标准的防护措施，设置泄漏、溢满事故收集、处理防护设施。不相容的防疫废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。基础必须防渗，采用200mm厚C15砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且防雨和防晒，按规范设置液体收集装置，能有效防止动物防疫废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

2) 项目防疫废弃物主要产生于猪舍等，至动物防疫废弃物暂存间之间的转运均在场区内完成，因此转运路线不涉及环境敏感点。项目防疫废物从场区内产生环节及时收集后，采用密封桶进行包装，正常情况下发生动物防疫废弃物泄漏的概率不大。项目动物防疫废弃物转运所经路线场区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

3) 项目将其产生的动物防疫废弃物交由当地兽医主管部门安排处理，保证项目产生的动物防疫废弃物得到妥善、合理、有效的处置。

(5) 尾水消纳管网泄漏防范措施及应急要求

1) 尾水输送管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，废水收集管道统一采用PVC管，废水管接口采取严格的密封措施。

2) 管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

3) 加强管道、高位水池的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对废水管道进行管理和维护。

4) 发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道、高位水池进行检查、修补；对已受到泄漏废水影响的环境进行补救措施。

4.2.8.6 突发事件应急预案

(1) 预案适用范围

本应急预案针对广西大正雄食品有限公司生猪养殖场建设项目一般性环境污染事件及其以上级别的环境污染及突发环境事件的应急处置，以及附属区域内产生不利影响

的各类环境污染事件。

(2) 环境事件分类与分级

环境事件分为环境污染事件、生态环境破坏事件两类。

根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令〔2011〕17号），按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）、一般（Ⅳ级），共四级。

(3) 组织机构与职责

建设单位要设立“重大事故应急救援组织机构”，成立应急救援组织机构指挥领导小组，并和市消防中心、生态环境局建立正常的定期联系。

应急组织救援机构管理组织及成员如下：

总指挥：1人，由项目的厂长担任；

副总指挥：1人组成，由项目的其他主要领导人担任；

指挥小组领导成员：数人，由负责项目沼气使用及污水处理设施运行的各部门的主要负责人担任；

指挥部：设在厂区办公室。

在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等，应急组织机构系统图如下所示：



图 4.2.8-1 项目应急组织

“重大事故应急救援组织机构”及各部门主要职责如表4.2.8-5。

表 4.2.8-5 项目应急组织及职责范围

组 织	职 责 范 围
指挥领导小组	负责公司“应急预案”的制定、修订；组建应急救援队伍，并组织实施和演练；检查督促做好重大突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；组织指挥救援队伍实施救援行动；发布和解除应急救援命令信号；向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报安全和污染事故，必要时请求救援；组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥人员	总指挥：负责公司应急救援工作的组织和指挥，总指挥不在时，由总指挥指定一位副总指挥代理副总指挥：协助总指挥工作的。

组织	职责范围
灭火组的职责	执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护具；就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；在灭火时首先应确保自身的安全；密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及时撤出事故现场；引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。
疏散组的职责	执行现场指挥的命令，进行疏散工作；按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧；执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。
通信组的职责	确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；与外部救援机构的联系与引导；环保、安全资讯的提供及通报；协助指挥人员安全疏散和自救。
救护组的职责	负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；负责将重伤人员送往医院治疗；向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；救护组组长随时向现场指挥通报人员伤亡及救治情况。
抢险组的职责	负责设备抢险抢修或设备安装，电源供电保障、电器抢险抢修及保障，负责应急救援物质的供应和运输，保证救援物质及时到位；抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大。
其他	

(4) 监控和预警

厂区突发环境污染事件的预警，指的是当可能发生或者已经发生环境突发事件时，怎样在第一时间内将危险信息传给厂区内所有工作人员和周边涉及人员，以及怎样准备及进行应急救援工作，将人员伤害和经济损失降至最低。

建设单位发布预警的条件如下：

- ①相关部门通知有极端天气发生或者地质灾害预警时；
- ②通过对废气主要生产系统和处理系统各环节监控，发现指标、参数及状态等超过预警系统设置阈值时；
- ③通过对废水主要生产系统和处理系统各环节监控，发现指标、参数及状态等超过预警系统设置阈值时；
- ④废水处理设施异常，不能正常发挥作用时；
- ⑤发生火灾、爆炸时，可能衍生突发环境事件时。

(5) 应急响应

应急响应是事件发生后采取的应急救援行动，其目标是尽可能地抢救受害人员，保护可能受威胁人员，并尽可能地控制和消除事件。

(6) 应急保障

为了保证应急反应能力，应急人员、物资装备等必须时刻保证处于准备状态，确保有足够物资供应和准备。建设单位应建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有限期限，还应有管理人员姓名，联系电话。应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

(7) 善后处理

应急行动结束后，建设单位做好突发环境事件的善后工作，主要包括环境恢复、恢复营运、人员安置及损失赔偿、事件上报、事件调查、应急能力评估、经验教训总结及应急预案改进等内容。

(8) 预案管理与演练建设单位应急事件演练一年一次，具体方案详见表4.2.8-6。

表 4.2.8-6 演练方案表

项目	方案
演练联动	演练前 2 天，提前进行演习信息披露，演习内容及演习事件以公告的形式，告知周围居民，以免引起不必要的恐慌。尽量协调建设单位并参与到演习过程中，确保风险事件演习的有效性与可行性
演练准备	①演练前 2 天，提前进行演习信息披露，告知建设单位全体员工 ②策划组对评价人员进行培训，让其熟悉建设单位应急预案、演练方案和评价标准 ③培训所有参演人员，熟悉并遵守演练现场规则 ④提前做好演练响应效果的物品和器材 ⑤准备好摄像器材，以便进行现场拍摄图片和摄像
演练内容	①警戒和治安：展示维护警戒区域秩序，控制疏散区和安置区出入口的能力 ②紧急医疗服务：展示有关现场急救处置 ③撤离和疏散：展示撤离、疏散程序以及服务人员准备情况，要求应急组织具备安排疏散路线、交通工具、目的地能力以及对疏散人员交通控制、引导、自身防护措施

4.2.8.7 小结

项目的主要风险物质为甲烷、柴油和次氯酸钠，不属于重大风险源。造成的风险事故包含沼气泄漏造成火灾爆炸以及柴油、未经处理的养殖废水泄漏造成地表水、地下水、土壤环境的污染，拟采取的措施包含事故工程措施以及工程管理措施。通过采取本报告的方法措施，制定风险应急预案的情况下，本项目的环境风险事故可防可控。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环保措施及其可行性论证

5.1.1 大气环境保护措施

为减少施工期扬尘对周围环境的影响,在施工过程中应严格遵守相关规定,根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)相关规定及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》,要求施工单位在施工期间认真落实以下各项防治措施:

(1) 合理安排施工工期;施工场地应定期洒水,特别是旱季施工;施工现场周边应设置符合要求的围挡,竣工后要及时清理场地。

(2) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖。施工区域内的裸土地面采取临时绿化或网、膜覆盖等措施。

(3) 设置清洗平台,对出入场地车辆轮胎粘带的泥块进行清理,设置规范的冲洗平台、泥浆沉淀池和车辆冲洗设备,确保驶出车辆清洁。

(4) 进出场地的物料、垃圾运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗,物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米,保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。

(5) 遇到干燥、易起尘的天气时,应辅以洒水压尘,尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气,应停止土方作业,同时作业覆以防尘网。

(6) 按规定使用商品混凝土。

(7) 运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点,运输过程中做到文明驾驶,经过居民点应减速行驶,降低运输扬尘的强度。

(8) 项目土方工程施工过程产生的扬尘,应尽量采取湿法作业,对施工起尘点及裸露面喷水控尘;开挖面及时覆土,及时对堆土带表面覆盖密目网,四周设置围挡,防流失、人为抛洒和雨水冲刷,并加强管理;根据现场条件、管线长度、走向等按标段进行施工,合理选用明挖法和顶管法施工。

(9) 施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的机械设备进行施工,同时加强机械设备的维护保养,使其处于良好的工作状态,严禁使用报废的机械设备。

施工期大气污染防治措施估算费用为 15.0 万元，采取上述措施，施工期排放的废气污染物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，对周边环境影响较小。施工期的废气防治措施技术可行，同时经济合理。

5.1.2 水污染防治措施

（1）制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

（2）要求在施工场地内设置隔油及沉淀池，施工废水经隔油及沉淀处理后用作降尘、车辆冲洗水，周边林地绿化等，严禁施工废水外排。

（3）场地开挖推土、填土等土方工程施工阶段，要严格先做好场地周边截洪沟，截流、引导因地形地貌改变场地外的山洪雨水尚堆洪沟流到场界南面小溪，防止周边雨水冲刷施工场地造成水土流失和夹杂大量泥沙的雨污水排出环境，施工场地内设置沉淀池，冲刷施工场地初期雨水引入沉淀池中，经沉淀处理后再排出环境。

（4）要求加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

（5）要求施工场地设置化粪池，施工人员的生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌。

（6）要求化粪池、隔油池、沉淀池以及各固废暂存设施做好防渗漏措施。

施工期废水污染防治措施估算费用为 10.0 万元，可减少施工期废水对周边环境影响，技术可行的同时经济合理。

5.1.3 噪声污染防治措施

项目施工期主要的噪声防治措施如下：

（1）合理安排施工时间，严禁在 22：00～次日 6：00 期间施工。

（2）选用低噪声机械，对动力机械设备进行定期的维修、养护；设备用完后或不用时应立即关闭。

（3）使用商品预拌混凝土，减少场地内混凝土搅拌机噪声对项目周围声环境的影响。

（4）施工机械尽量设置在远离居民点的位置。

（5）物料运输经过居民区时应减速行驶，禁止使用高音喇叭鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，夜间应停止运输，项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源头上降低噪声。

(6) 对施工单位进行管理, 提倡文明施工。同时, 建设和施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系, 及时告知周边群众施工进度及采取的降噪措施, 并取得大家的共同理解。

通过采取以上噪声污染防治措施后, 施工期产生的噪声在场界处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的标准要求, 大大减轻施工噪声对周围环境的影响。以上措施投资估算为 2.0 万元, 经济较为合理。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要包括生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃石以及管线工程产生的废弃泥浆, 其防治措施如下:

生活垃圾放到大坝镇生活垃圾指定存放点, 由博白县大坝镇环卫部门统一收集; 建筑垃圾需分类收集、集中堆放, 及时清运至博白县政府指定的地方处置, 并做好水土保持措施; 项目弃土弃石在施工场地内填埋综合利用, 实现场内土石方平衡;

以上均为较为常规的固废污染防治措施, 具有很强的可操作性和实用性, 施工期的固体废物污染防治措施投资估算为 5.0 万元, 经济较为合理。

5.1.5 生态环境保护措施

为减轻水土流失时所带来的危害, 项目在施工过程中, 建设单位必须做好水土保持方案, 采取以下相应的水土保持防护措施:

(1) 要做好土石工程的平衡, 安排好施工计划, 减少弃土和泥土的裸露时间, 及时清除施工区裸露地表的浮土或采取植被恢复措施, 以避免受到暴雨的直接冲刷。

(2) 做好各项排水、截水、防止水土流失工作, 做好必要的防护坡, 防止水土流入周边的区域。采取临时性控制土壤侵蚀的措施, 保持坡度稳定, 减少侵蚀和冲刷。

(3) 施工现场建筑相应容积的集水沉沙池和排水沟, 以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水, 废水经沉淀后用于洒水降尘, 严禁施工废水外排。

(4) 控制施工作业时间, 尽量避免在暴雨时进行施工; 施工结束后及时整理场地, 恢复原地貌。

(5) 项目占用了林地, 需要砍伐一定面积的速丰桉树, 造成一定的生态植物的破坏和生物量损失, 项目必须取得林地手续许可后方可施工建设, 施工结束后, 应及时进行绿化, 保证一定的植被覆盖度。

5.2 运营期环保措施及其可行性论证

本项目运营期废气主要为猪舍、粪污处理设施产生的恶臭气体，以及食堂油烟，柴油发电机废气等。项目采取的污染防治措施如下：

5.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

畜禽养殖场的主要大气污染为恶臭污染。恶臭主要来自蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪尿、皮肤、毛、饲料和垫料。而大部分恶臭是粪尿厌氧分解产生的。畜禽排泄物中的有机物主要由碳水化合物和含氮有机物组成，在一定的情况下，粪便发酵和含硫蛋白分解会产生大量的臭味气体，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、酮类、胺类、硫醇类，以及含氮杂环化合物等9类有机化合物和氨、硫化氢两种无机物。恶臭程度与畜禽种类、饲料、畜舍结构以及清粪工艺类型等有关。此外，畜禽养殖管理不当（诸如不及时清粪、不加强通风等）也会增加恶臭的产生和散发。

对于本项目，其恶臭主要来源为养殖区猪舍及治污区（黑膜沼气池、污水处理站），属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，从根本上来讲，最有效的控制方法是控制产生气味的源头和扩散渠道。只有采取综合除臭措施，从断绝恶臭产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。因此，项目恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《博白县畜禽养殖污染防治规划（2022-2030）的通知》（博政办函〔2023〕44号）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

5.2.1.1 猪舍区恶臭污染防治措施

（1）源头控制

本项目控制恶臭气体的主要措施首先是从饲料喂饲着手，从源头减少恶臭气体的产生。

通过控制饲养密度，并加强舍内通风，并设置水帘降温，猪舍喷洒除臭剂，猪粪等应及时外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗。同时，合理搭配饲料，采用低氮饲喂方式，减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇滋生，主要包括：

1) 日粮设计

饲料在消化过程中，未消化吸收的部分进入后段肠道，因微生物作用产生臭气，排

出体外继续经微生物作用产生更多的臭气。提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施。据测定，日粮粗纤维每增加1%，蛋白质消化率就降低1.4%；减少日粮蛋白质2%，粪便排泄量可降低20%。因此科学地进行日粮设计，可以有效减少恶臭污染物的排放。建议本项目采用完全混合日粮（TMR）饲喂技术，科学地进行日粮配比，可以从源头减少恶臭的产生。

2) 饲料添加剂的应用

日粮中采用某些添加剂，除可以提高畜禽生产性能外，还可以控制恶臭：

①酶制剂，加入饲料中可以提高营养利用率；

②益生菌，即选用活菌剂、芽孢杆菌、乳酸链球菌、乳杆菌和酵母菌等抑制肠道内恶臭物质的产生，保持消化道内微生态平衡；

③酸化剂，保持肠道内的低pH值可以使氨处于非挥发性的 NH_4^+ 状态，这样就减少了空气中的氨；

④在饲料中添加樟科、丝兰属等植物提取物添加剂可以有效地抑制脲酶活性、提高机体微生物对氨的利用率，对氨和硫化氢的产生有较显著的抑制作用；

⑤另外，本项目在猪饲料添加剂洛东酵素中含有纳豆芽孢杆菌剂酵母菌，进入猪的肠道内会共同作用产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还消耗掉肠道内的氧气，这都给乳酸菌、双歧杆菌的繁殖创造了良好的生长环境，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

(2) 过程控制措施

项目猪舍采用“漏缝板干清粪”工艺，项目采用墙体保温、猪舍内热交换器和风机相结合的方式对猪舍内部温度进行控制。产生的粪尿做到定期清送至污粪处理区，减少粪便恶臭的产生，减少污染。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《博白县畜禽养殖污染防治规划（2022-2030）的通知》（博政办函〔2023〕44号），本项目针对恶臭产生的过程控制有如下措施：

1) 合理设计通风系统和养殖房舍

①在本项目初步设计阶段，应合理对养殖区内猪舍的通风系统进行设计，尽量选择通风性能较好的设备和设施；

②对于养殖房舍的设计，应按规模化畜禽养殖场的相关设计要求进行设计。

2) 及时清理猪舍

相关资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在1~2周后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高。猪场采用高架网床下漏缝板干清粪的集污方式，猪舍采用栏舍全部漏缝的设计，用碳钢漏缝网，漏缝网下面是三米宽的粪道，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍漏缝底部的粪道，再通过机械刮粪集至尾端集粪池，集粪池不设置粪塞，其中与猪舍外集污池之间设有粪道连接输送粪尿，两者具有一定高程差，并通过机械刮粪设备将猪粪尿送到集污池；项目不对猪舍底部的粪尿进行翻动，并利用刮粪板自动刮粪，做到日产日清，减少恶臭气体的逸散。

3) 项目采用水帘降温的方式进行猪舍内部温度控制，并通过水帘水雾、抽风散热系统及时带走猪舍内的恶臭气体。产生的粪渣等固废及时进入贮存或处理场所，以减少污染。

4) 加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。为防止蚊蝇滋生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇滋生。加强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

5) 喷洒生物除臭剂

加强除臭，在猪舍四周通过喷洒生物除臭剂进行除臭，降低粪污喷洒臭气影响。

6) 强化猪舍消毒措施

①全部猪舍必须配备地面消毒设备。

②养殖场入口处设有车辆清洗消毒设施。

③病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

7) 加强猪场绿化

在场界四周设置高4~5m的绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。本项目建议就地取材，只要保持现有周边林木不受破坏，就可以具有较好的除臭隔离效果。

8) 尽量保持场地外周边的林木不受破坏，维持良好的树林多层防护层，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的污染，最大限度地减少场区养殖粪便臭味对周围居民区造成的影响。

(3) 措施可行性分析

为净化空气中恶臭气体，项目使用畜禽养殖场专用的生物除臭剂来减少恶臭气体污染物。

生物除臭剂工作原理：生物除臭剂是利用了一些特殊的微生物，其能高效吸收，转化和降解粪污等散发的氨气、硫化氢和硫醇等恶臭成分，并将这些恶臭成分转化为无臭无害的物质，从而达到改善空气质量、保护人类身体健康的目标。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：①恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；②溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气去除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

使用方法：将生物除臭剂按照其使用说明书稀释到相应的倍数后，均匀地喷洒在各猪舍地面及墙体上，喷洒在漏缝板干清粪沟、粪污集粪池、V型地沟等粪污表面。使用频次根据养殖场区实际情况及除臭剂产品说明书来确定。长期使用该除臭剂可以在喷洒点形成有益微生物群落，发挥持续、稳定的除臭、清洁作用。

安徽雄丰养殖有限公司新建现代化养猪场项目养殖工艺为采用网床饲养仔猪，针对其项目产生的恶臭，同样是采用添加益生菌喂养，保持猪舍清洁等措施从源头抑制恶臭的产生，也采用喷洒除臭剂除臭，根据类比《安徽雄丰养殖有限公司新建现代化养猪场项目竣工环保验收监测报告》（2018.8）（见表 5.2.1-1），正常运行状态下，臭气可稳定达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的表 7 中臭气浓度限值要求。

表 5.2.1-1 同类养殖场验收废气监测数据

类比项目名称	监测时间	臭气浓度监测值（单位：无量纲）			
		上风向 点位 1	下风向区		
			点位 2	点位 3	点位 4
安徽雄丰养殖有限公司新建现代化养猪场项目	2018.8.20	<10	12	17	16
	2018.8.21	<10	14	15	14
	标准	70	70	70	70

巴中温氏畜牧有限公司二龙种猪场项目针对项目产生的恶臭，同样采用了优化饲料、猪舍内猪粪日产日清、猪舍及时消毒、喷除臭剂、加强厂区绿化等处理措施，根据类比《二龙种猪场项目竣工环境保护验收监测报告》（川华检字（2018）第 0109 号），其上下风向 4 个布点硫化氢、氨的监测值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

说明本项目采用同样的恶臭污染防治措施是可行的。

5.2.1.2 污粪处理区臭气控制措施

（1）黑膜沼气池密封

项目黑膜沼气池基本为密闭式，可以大大减少恶臭废气的逸散排放。

（2）污水处理站恶臭控制

本项目拟在母猪区建设 1 座污水处理站，对全场黑膜沼气池处理出水的废水进一步处理。项目污水处理过程中恶臭气体产生源为调节池、两级生物脱氮 A/O 池、污泥浓缩池等。项目拟对污水处理站的调节池、两级生物脱氮 A/O 池、污泥浓缩池等构筑物设计为地埋式，并加盖密闭，以及拟对污水处理站周边采取喷洒除臭剂、加强周边绿化措施，减少恶臭气体的产生。

（3）无害化处理车间恶臭控制

①项目母猪区、育肥猪区的无害化处理房均配套 1 套无害化降解处理机对病死猪、妊娠胎盘进行无害化处理，将动物尸体成功转化为无害粉状有机肥原料。病死猪、妊娠胎盘前期添加芽孢杆菌（降低臭味的产生）密闭在无害化处理机设备里面生物降解，产生的气体不往外排出；而后，与产生的 100℃ 以上高温水蒸气在里面内循环使用，达到杀菌、减低能耗的作用；最后，达到设定的时间、温度、气压后，使高温的水蒸气和气体，降温为冷凝液，通过消毒器后与有机肥一起混合，过程中有少量无组织恶臭产生，主要废气污染物为 NH₃ 和 H₂S。设备中发酵过程中会添加 EM 菌，EM 菌为多种有益微生物。

物复合制剂,通过分解发酵使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化,微生物以尚未消化的有机物为食饵,繁殖滋生,可减少 NH_3 和 H_2S 的产生。功能菌群在垫料中生长繁殖,通过微生物的分解发酵,使病死猪、妊娠胎盘及辅料(木糠)中的有机物质得到充分的分解和转化,最终达到降解、消化病死猪和妊娠胎盘,除去异味和无害化的目的。降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。该过程中有少量无组织恶臭产生,主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S 。同时定时喷洒益生菌除臭剂进行除臭,抑制恶臭气体的产生,从而达到降低恶臭气体的污染影响。

根据广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心在2013年10月~2012年11月05日对云浮市益康生环保科技有限公司的“益康生9WJC”系列动物尸体降解处理机进行的验证报告,排风口空气病毒检测结果为阴性,恶臭污染物未检出。因此,无害化降解处理过程排放的废气微量。

综上所述,项目运营期废气污染防治措施如下:

表 5.2.1-2 HJ 1029--2019 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求符合分析表

主要生 产设施 名称	无组织排放控制要求	本项目废气处理工艺	治理目标	是 否 符合
养 殖 栏 舍	(1)选用益生菌配方饲料; (2)及时清运粪污; (3)向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4)投加或喷洒除臭剂; (5)集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放; (6)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	调配日粮、饲料添加 EM 菌,猪舍封闭式强制通风,喷洒生物除臭剂等。	恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物标准; NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求	符合
固 体 粪 污 处 理 工程	(1)定期喷洒除臭剂; (2)及时清运固体粪污; (3)采用厌氧或好氧堆肥方式; (4)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	在粪污区定时喷洒生物除臭剂;项目采用高架网床养殖,漏缝板干清粪,粪、尿通过刮板机收集输送至集污池,然后进行渣水分离,干湿分离后粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥,尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理,产生的尾水用于林地施肥消纳。		符合
废 水 处 理 工程	(1)定期喷洒除臭剂; (2)废水处理设施加盖或加罩; (3)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	在粪污区定时喷洒除臭剂;黑膜沼气池覆膜密封,污水处理池加盖密封,喷洒除臭剂;沼气干法脱硫,配套 2 个高 5m 火炬燃烧器,多余沼气采用火炬燃烧器燃烧处理。		符合

主要生 产设施 名称	无组织排放控制要求	本项目废气处理工艺	治理目标	是 否 符合
全场	(1)固体粪污规范还田利用; (2)场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3)加强场区绿化。	粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥, 尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理, 产生的尾水用于林地施肥消纳。场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘;场区周边绿化。		符合

5.2.1.3 沼气净化处理措施

有机物发酵时, 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, 其浓度范围一般在 $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$, 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, 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。本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。

(1) 沼气干法脱硫原理

沼气中的有害物质主要是硫化氢, 它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。本项目采用干法脱硫, 其原理为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, 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) 脱硫效率

本项目采用干法脱硫工艺, 类比国内同类工程可知, 沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 80% 以上, 工艺结构简单、技术成熟可靠, 造价低, 经脱硫处理后, 沼气中 H_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《人工煤气》(GB13621-92) 的规定。

5.2.1.4 食堂油烟废气防治措施

参照《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的有关规定, 项目养猪场食堂厨房拟采用油烟集气罩和油烟净化设施对油烟进行处理。本评价要求油烟净化设施净化效率不得低于 65%。油烟经处理后可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的要求, 经专用烟道引至厨房屋顶烟囱排放。

如今市场上油烟净化器种类繁多, 投资成本不高, 处理效果好, 措施可行。后期应

定期清理收集的废油，保证净化器良好的工作状态。

5.2.1.5 柴油发电机废气防治措施

本项目拟配备 2 台 200kW 柴油发电机作为备用电源，在当地电网断电后通过人工开启运行。发电机采用含硫量小于 0.2% 的 0#柴油作燃料，燃油废气中主要含有 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、CO 等污染物，尾气由配套尾气净化器处理后，发电机房内排放。最终以无组织形式从发电机房排出环境。经尾气净化器处理后发电机燃油废气中 SO_2 排放浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 排放浓度 $110\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度 $135\text{mg}/\text{m}^3$ ，总烃排放浓度 $74\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度要求。

5.2.2 运营期地表水污染防治措施及可行性分析

5.2.2.1 项目废水处理措施

根据建设单位提供的博白县人民政府证明文件（详见附件 14）：博白县人民政府同意我公司按照《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》来配套沼气池、储液池、消纳地等设施规模。

项目主要为生产废水和生活污水。

本项目猪舍内的猪粪尿液及冲洗废水经专门排污管收集至污粪处理区集粪池，然后搅拌均匀抽至渣水分离器进行渣水分离。粪渣全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，粪尿液送入黑膜沼气池经厌氧发酵后，接着流入污水处理站进一步处理后，尾水流入尾水储存池，再通过污水主管送至各个高位储液池，再从高位储液池通过喷施管网引至项目配套的 10268 亩速丰桉树林进行施肥淋灌。

生活污水含食堂废水及其他生活污水，食堂废水经隔油沉淀处理后与其他生活污水一同纳入化粪池处理后还林于速丰桉林地施肥。整个项目无废水直接排入地表水体，实现废水“零”排放。

项目租赁 10268 亩林地用于整个项目配套的施肥林地，按照玉林市《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》中的要求，1 头生猪粪尿液需要配置 0.2 亩种植林地，经折算用于还肥养殖量（折算成育肥猪）3.6 万头，还林需要林地面积 7200 亩，配套施肥林地满足要求。项目拟建 2 个黑膜沼气池总容积 29500m^3 ，大于规定需要配套的 7200m^3 （沼气池容积不少于 $0.2\text{m}^3/\text{头}$ ）；拟建设尾水储存池总容积 33200m^3 ，大于规定需要配套的 21600m^3 （储液池容积不少于 $0.6\text{m}^3/\text{头}$ ）。按照《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》的养殖资源化利用的种养结合模式的设计规范，黑膜沼气池和尾水储存池可以满足本项

目 3.6 万头猪的尾水贮存量要求。

根据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用意见》(国办发〔2017〕48 号)、《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农办牧〔2019〕84 号)、《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23 号)等相关文件要求,“坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径,以畜牧大县和规模养殖场为重点,以沼气和生物天然气为主要处理方向,以农用有机肥和农村能源为主要利用方向”,“新建或改扩建畜禽规模养殖场,应突出养分综合利用,配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地,配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施”。本项目采用固液分离、废水黑膜沼气池+污水处理站+尾水施肥还林处理的组合模式处理粪液,符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)“7.2.1 液态畜禽粪便宜采用氧化塘贮存后进行农用利用,或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理”的要求。

根据《玉林市养殖污染防治攻坚实施方案》(2022.5.20)的要求,在玉林市辖区内生猪养殖的粪污处理方式必须采取六种模式之一,配套相应设施。分别为:①“干清粪+益生菌+小型发酵床”模式;②免冲洗零排放异位发酵床模式。③种养结合生态循环模式:“猪-沼-肥-草-猪”或“猪-沼-肥-还田(林果)”种养结合循环养殖模式;④异位发酵+种养结合模式;⑤立页增氧发酵模式;⑥全封闭网床模式。本项目总体采取“黑膜沼气池+污水处理站+尾水施肥还林”工艺对尿粪进行处理,符合以上实施方案中的“猪-沼-肥-还田(林果)”的种养结合循环养殖模式。黑膜沼气池+污水处理站+尾水施肥还林的工艺可行性分析如下:

5.2.2.2 黑膜沼气池处理工艺可行性

黑膜沼气池学名“盖泻湖沼气池”。它的产沼气的原理同传统的沼气池一样,是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点,在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜,根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管,土坑池子上口再覆盖 HDPE 防渗膜密封,四周锚固沟固定,形成一个整体的厌氧发酵空间。

(1) 黑膜沼气池运行方式

沼气池采用短边均分布水,管道延伸至池体的中下部,起到扰动污泥层促进反应及从底部推流前进,污水沿长边方向逐步推流,有机物在微生物的作用下被降解转化,生成沼气储存于池内;出水端采用短边均分出水,与进水一一对应,管道延伸至池体中上

部，保证出水为中部澄清层废水，避开底部悬浮层和顶部浮渣层，保证清亮出水水质；沼气池同时设有内部集气管及出气管，集气管均匀分布，保证沼气均匀排出，后端接利用设施，定期抽出沼气进行利用；沼气池沿长边设排泥系统，排泥系统在池底均匀分布，排泥管道均匀打孔，排泥管设置距离顶部 3m 高差，利用 3m 水压保证均匀排泥，沼渣排出至固液分离区，干湿分离后外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司。

(2) 沼气池发酵工艺原理

沼气发酵过程，实质上是微生物的物质代谢和能量转换过程。在分解代谢过程中沼气微生物获得能量和物质，以满足自身生长繁殖，同时大部分物质转化为甲烷（ CH_4 ）和二氧化碳（ CO_2 ）。科学测定分析表明：有机物约有 90% 被转化为沼气，10% 被沼气微生物用于自身的消耗。发酵原料生成沼气是通过一系列复杂的生物化学反应来实现的，从有机物质进入沼气池到产出沼气经历了“（液化）水解→产酸→产甲烷”三个阶段，流程详见下图。

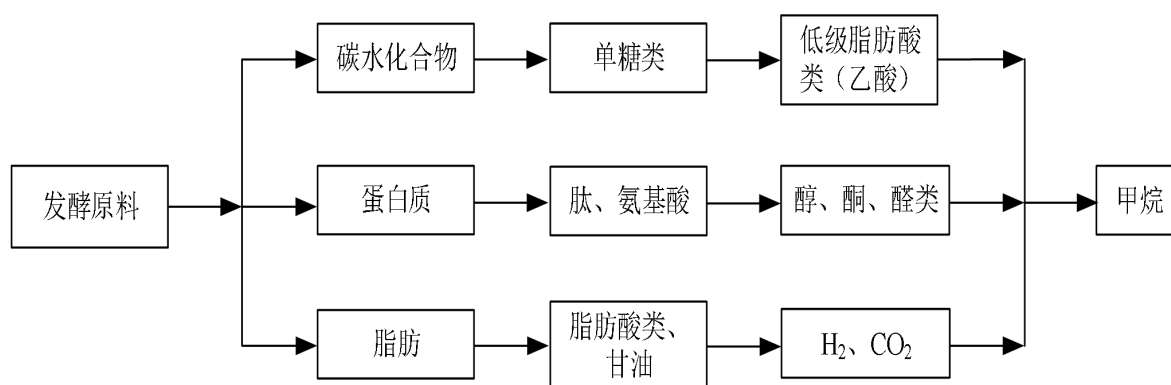


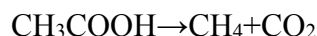
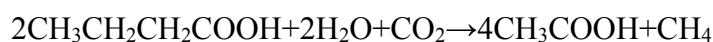
图 5.2.2-1 沼气发酵原理流程图

①液化阶段：即水解阶段。用作沼气发酵原料为人员和禽畜粪便，其主要化学成分为多糖、蛋白质和脂类。其中多糖类物质是发酵原料的主要成分，包括淀粉、纤维素、半纤维素、果胶质等。这些复杂有机物大多数在水中不能溶解，必须首先被发酵细菌所分泌的胞外酶水解为可溶性糖、肽、氨基酸和脂肪酸后，才能被微生物所吸收利用。发酵性细菌将上述可溶性物质吸收进入细胞后，经过发酵作用将它们转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类及一定量的氢、二氧化碳。在沼气发酵测定过程中，发酵液中的乙酸、丙酸、丁酸总量称为中挥发酸（TVA）。蛋白质类物质被发酵性细菌分解为氨基酸，又可被细菌合成细胞物质而加以利用，多余时也可以进一步被分解生成脂肪酸、氨和硫化氢等。蛋白质含量的多少，直接影响沼气中氨及硫化氢的含量，而氨基酸分解时所生成的有机酸类，则可继续转化而生成甲烷、二氧化碳和水。脂类物质在细菌脂肪酶的作用

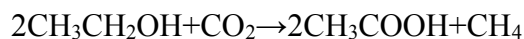
用下，首先水解生成甘油和脂肪酸，甘油可进一步按糖代谢途径被分解，脂肪酸则进一步被微生物分解为多个乙酸。

②产酸阶段：各种可溶性物质（单糖、氨基酸、脂肪酸），在纤维素细菌、蛋白质细菌、脂肪细菌、果胶细菌胞内酶作用下继续分解转化成低分子物质，如丁酸、丙酸、乙酸以及醇、酮、醛等简单的有机物质；同时也有部分氢（H₂）、二氧化碳（CO₂）和氨（NH₃）等无机物的释放。这个阶段中主要的产物是乙酸，约占 70%以上，所以称为产酸阶段。液化阶段和产酸阶段是一个连续过程，在厌氧条件下，经过多种微生物的协同作用，将原料中的碳水化合物、蛋白质和脂肪等分解成简单的小分子化合物，同时产生二氧化碳和氢。这个阶段产生合成甲烷的基质，如乙酸、丁酸、醇、CO₂、H₂ 等。可以看成原料加工阶段，即将复杂的有机物转变成可供产甲烷细菌利用的物质，满足产甲烷菌进行生命活动的需要。

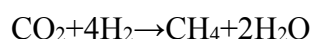
③成甲烷阶段：这个阶段是在产甲烷细菌作用下，将不产甲烷阶段所产生的合成甲烷基质转变成甲烷。这个阶段形成甲烷的反应可用下式表示：



a. 由醇与 CO₂ 形成甲烷



b. 氢还原 CO₂ 成甲烷



沼气发酵的三个阶段是相互依赖和连续进行的，并保持动态平衡。如果平衡遭到破坏，沼气发酵将受到影响甚至停止。沼气发酵有这样一个过程：发酵初期大量产生挥发酸，在挥发酸浓度迅速增高的同时，氨态氮浓度急剧上升。氨态氮浓度达到高峰时，挥发酸浓度下降、氧化还原电位降低，产气量和气体中甲烷含量上升并达到高峰。这一连锁反应完成之后的一段时间内，pH 值、氧化还原电位、产气量和甲烷含量等都基本稳定，而挥发酸浓度明显下降。上述变化说明：沼气发酵过程中，各个生化因子都有一个明显变化，但它们彼此又相互依赖和相互约束，达到液化、产酸和产甲烷阶段的动态平衡。

（3）黑膜沼气池结构

黑膜沼气池，又称盖泻湖沼气池，集发酵、储气于一体，基础采用素土夯实，形状

是一个倒置的菱台，底部采用符合美标标准的 HDPE（厚度 1.5mm）进行防渗处理，顶部采用符合美标标准的 HDPE（厚度 1.5mm）做浮动盖进行密封，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，黑膜吸收阳光、利用地热增温保温效果好，池底设自动排泥装置、池内污泥量少，整个发酵过程密闭且发酵时间长，对于臭气的去除效果好。其结构图如下图所示：

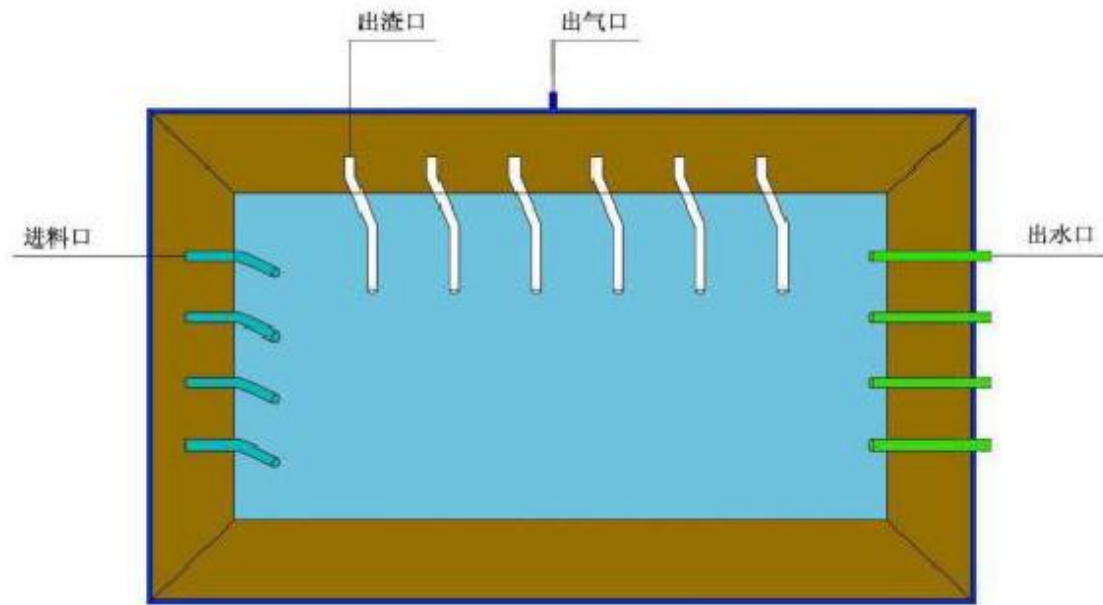


图 5.2.2-2 黑膜沼气池平面示意图

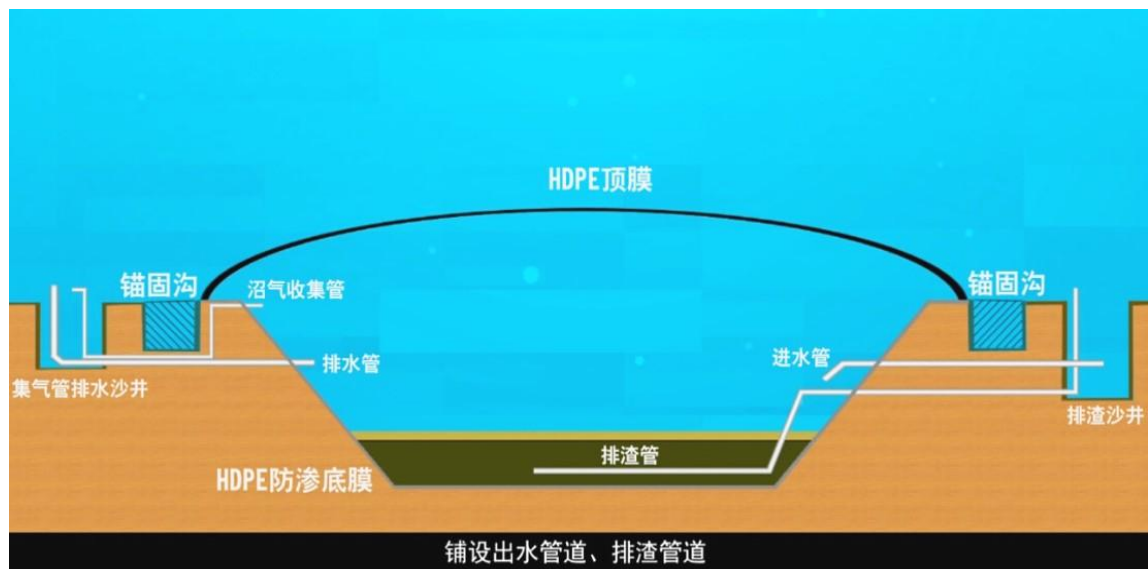


图 5.2.2-3 黑膜沼气池结构示意图

黑膜沼气池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（30 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD_{Cr} 去除率可达到 80%以上。

（4）黑膜沼气池优点

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，堵塞管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，盖泻湖沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

（5）黑膜沼气池污染物去除效率

黑膜沼气池工艺原理仅是厌氧发酵，把动物粪便发酵腐熟，同时对 COD、BOD、总磷有一定的降解，但并不能仅通过沼气池就能将废水处理达标。

参考何颖然硕士学位论文《黑膜沼气池对畜牧养殖废水治理的应用研究》，该论文主要研究的治理措施为“格栅+沉砂+固液分离+黑膜沼气池+水生养鱼塘+消毒”工艺，为论证该工艺对养殖废水处理的可行性，论文试验期对在工艺运营期中污水各处理系统环节的处理效率以及其最终效果进行监测。根据监测结果，进入黑膜沼气池前的各水污染的进水初始平均浓度分别为 pH7.13，COD_{Cr}2860mg/L，BOD₅1430mg/L，SS1170mg/L，NH₃-N209mg/L，TP11.9mg/L，TN326mg/L，粪大肠杆菌≥24000 个/L。经黑膜沼气池厌氧发酵处理后，出水各污染物的平均浓度为：pH 在 7.13，COD_{Cr} 为 943mg/L，BOD 为 370mg/L，SS 为 423mg/L，NH₃-N 为 195mg/L，TP 为 3.63mg/L，TN227mg/L，粪大肠杆菌≥24000 个/L，则经黑膜沼气池处理后各污染物的去除率分别为：COD_{Cr} 为 67%，BOD₅ 为 74%，SS 为 64%，NH₃-N 为 7%，TP 为 69%，TN 为 30%。

本项目黑膜沼气池的处理效果参考该论文中黑膜沼气池对各污染物的去除效率分别为：COD_{Cr} 为 67%，BOD₅ 为 74%，SS 为 64%，NH₃-N 为 7%，TP 为 69%，TN 为 30%。

5.2.2.3 污水处理站的处理工艺可行性

本项目在“固液分离+黑膜沼气池”处理工艺的基础上，增加 1 座污水处理站对养殖废水进一步处理，目的是使养殖废水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准，后还林施肥，避免养殖废水长期施肥对林地的土壤、地下水及空气环境的可能造成不良影响，从而保障本建设单位的利益。

本项目污水处理站拟设置处理规模为 600m³/d，处理工艺为“调节池+两级生物脱氮 A/O+二沉池+组合反应池+终沉池+消毒池”，具体污水工艺流程图详见图 5.2.2-4。项目污水处理站的处理工艺已有大量的工程运用实践，是一种运用成熟的废水处理工艺。

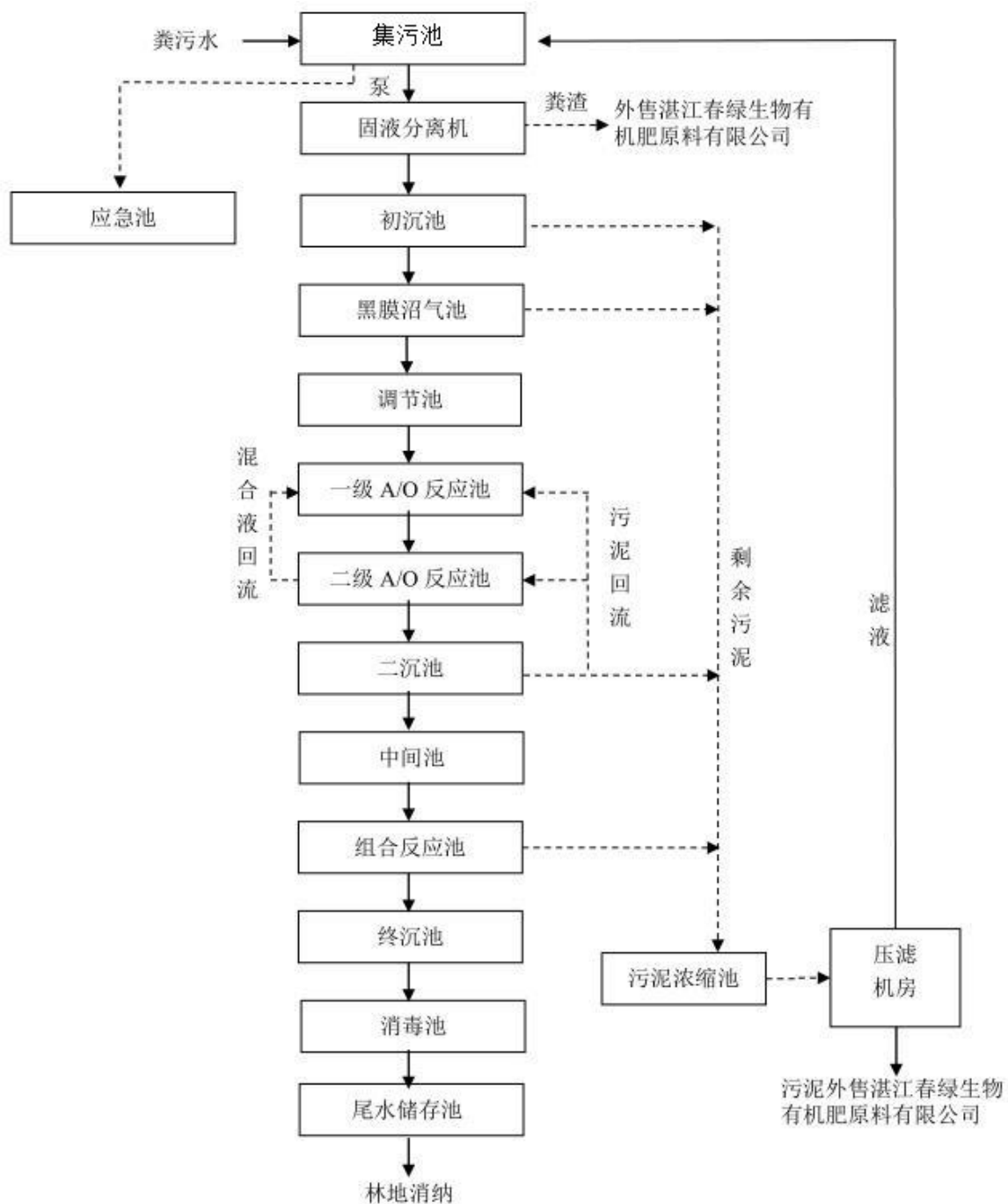


图 5.2.2-4 项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 调节池

项目拟建设调节池 1 座，调节污水处理站的进水量，均匀水质功能，其尺寸为：池面 $30.0 \times 20.0\text{m}$ ，深度 4.0m （有效水深 3.5m ，超高 0.5m ），边坡系数 1.0 ，锚固沟距离池边 1.50m ，锚固沟宽 1.0m ，深 1.0m 。经计算得出中转池总容积约为 1800m^3 ，水力停留时间为 3d 。

(2) 好氧处理系统:

1) 一级缺氧池: 总容积约 1238m³, 共 1 口, 尺寸为 25.0m×9.0m×5.5m (有效水深 5.0m, 水力停留时间为 2d), 半地下式钢砼结构。接收二沉池回流污泥和硝化液回流泵井回流的硝化混合液, 内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果, 在缺氧(DO<0.5mg/L)条件下, 反硝化菌利用污水中有机物(碳源)将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中, 实现脱氮, 同时在反硝化过程中补充污水碱度。

2) 一级好氧池: 总容积约 1375m³, 共 2 口, 每口尺寸为 25.0m×5.0m×5.5m (有效水深 5.0m, 水力停留时间为 2d), 半地下式钢砼结构。好氧池采用推流式, 内设组合填料及微孔曝气盘, 通过曝气同时起到供氧和搅拌作用, 保证好氧菌活性和泥水混合效果, 促使水中有机物被充分降解得以去除; 并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化为硝态氮。

3) 二级缺氧池: 总容积约 1100m³, 共 1 口, 尺寸为 25.0m×8.0m×5.5m (有效水深 5.0m, 水力停留时间为 1.5d), 半地下式钢砼结构。内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果, 在缺氧(DO<0.5mg/L)条件下, 反硝化菌利用污水中有机物(碳源)将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中, 实现脱氮。

4) 二级好氧池: 总容积约 1100m³, 共 2 口, 每口尺寸为 25.0m×4.0m×5.5m (有效水深 5.0m, 水力停留时间为 1.5d), 半地下式钢砼结构。好氧池采用推流式, 内设微孔曝气盘, 通过曝气同时起到供氧和搅拌作用, 保证好氧菌活性和泥水混合效果, 促使水中有机物被充分降解得以去除; 并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化为硝态氮; 同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐, 以聚磷的形式积聚于体内并在二沉池以剩余污泥排出系统。后端设置硝化液回流泵及泵回流自控装置, 硝化混合液回流至缺氧池进水端。

5) 二沉池: 总容积约 270m³, 共 1 口, 尺寸为 7.0m×7.0m×5.5m (有效水深 5.0m, 水力停留时间为 8h), 底部设置锥形污泥斗, 半地下式钢砼结构。二级好氧池出水在此进行泥水分离, 回流活性污泥部分至二级缺氧池进水端, 并排除剩余污泥; 上清液进入后续处理设施。

(3) 深度处理系统:

1) 中间池: 设计满足白天加药, 晚上停机功能, 总容积约 347m³, 共 1 口, 尺寸为 9.0m×7.0m×5.5m (有效水深 4.8m, 水力停留时间为 8h), 半地下式钢砼结构。调节进入混凝池的水量, 提高加药的效果和稳定性。

2) 组合反应池：总容积约 320m³，共 4 口，每口尺寸为 3.375m×4.3m×5.5m（有效水深 5.0m，水力停留时间为 12h），半地下式钢砼结构。由于该养殖污水特性，好氧处理系统出水仍然含有大量难生化降解污染物，池内安装搅拌装置，分别投入高效催化氧化药剂。通过混凝工艺能进一步有效去除此类污染物，同时可实现去除悬浮物、污水脱色的效果。

3) 终沉池：总容积约 539m³，共 1 口，尺寸为 14.0m×7.0m×5.5m（有效水深 5.0m，水力停留时间为 12h），底部设置锥形污泥斗，半地下式钢砼结构。组合反应池出水在此进行泥水分离，沉淀污泥抽至污泥浓缩池，上清液出水进入消毒池。

5) 接触消毒池：共 1 口，总容积约 58m³，尺寸为 7.0m×1.5m×5.5m（有效水深 4.7m），共分 2 格，采用上下折流式，砖混结构。在消毒池进水口投加次氯酸钠消毒剂，通过消毒剂与污水混合，可杀灭污水中绝大多数的病原微生物（如蛔虫卵、大肠杆菌），防止水质传染病危害。

(4) 污泥处理系统：

污泥浓缩池：总容积约 347m³，共 1 口，尺寸为 9.0m×7.0m×5.5m（最大有效水深 5.0m），现浇半地下式钢砼结构。收集初沉池、黑膜沼气池、二沉池、终沉池剩余生化污泥，进行重力浓缩，降低污泥含水率并减少污泥体积，便于污泥脱水；浓缩污泥泵至叠螺机进行脱水。

根据建设单位提供的设计资料（由江门广洁环保技术开发有限公司设计并建设），项目选用的污水处理工艺在污染物的去除效果上具有良好的去除率，其中 COD 去除率 95%、BOD₅ 去除率 90%、SS 去除率 95%、NH₃-N 去除率 95%、TN 去除率 80%、TP 去除率 80%、蛔虫卵去除率 99%，污水处理最后工序采用投加次氯酸钠消毒，对粪大肠菌群数的去除率在 99%以上。项目污水处理站各污染物出水情况见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 进入污水处理站处理废水主要污染物排放情况

污水类别	污水量 (m ³ /a)	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
黑膜沼气池 后出水	70209.03	出水浓度 (mg/L)	1650	650	468	1116	19	350
		产生量 (t/a)	115.845	45.636	32.858	78.353	1.334	24.573
污水处理站 出水	70209.03	污染物去 除率	95%	90%	95%	95%	80%	80%
		排出浓度 (mg/L)	83	65	24	56	4	70
		排出量 (t/a)	5.827	4.564	1.685	3.932	0.281	4.915

注：由于本项目养殖废水经污水处理站进一步处理，然后再用于林地施肥消纳，不外排，因此，该部分废水的源强分析仅为产污过程参考，不对出水水质做达标分析。

另外，根据本项目污水处理站设计单位（江门广洁环保技术开发有限公司）提供在其他企业养猪场已建设并投入运行的污水处理站（与本项目设置工艺一致）的监测报告（详见附件 8），具体监测结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 横县新福新塘养猪场的废水监测结果

采样点 位	检测项目	检测结果 (mg/L)	评价标准	达标情况
		2022.11.04		
废水处理 设施 出口	pH 值（无量纲）	7.2	5.5~8.5	达标
	化学需氧量	80	200	达标
	氨氮	1.25	80	达标
	总磷	0.82	8.0	达标

根据表 5.2.2-2 可知，横县新福新塘养猪场污水处理站的出水水质可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准。项目废水处理工艺与该养猪场一致，因此本项目污水处理站的处理工艺可进一步降低养殖废水中污染物出水浓度，有效地避免养殖废水长期施肥对林地的土壤、地下水环境可能造成不良影响，故采取污水处理站的处理措施是可行的。

5.2.2.3 尾水施肥可行性分析及相关管理要求

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的尾水，不仅含有作物所需丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用养猪尾水，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此养猪尾水是一种非常理想的液态肥料。对养猪尾水进行农田、林地、果树利用总体是可行的。本项目产生的养殖尾水施用于配套 10268 亩速丰桉林消纳地。

（1）项目施肥实施方案可行性分析

①消纳地现状

建设单位已租赁项目场界东北面的 10268 亩速丰桉经济林。经现场调查，用于本项目粪污资源化利用的林地全是速丰桉树林，由于速丰桉需肥量较大，现状肥力主要靠人工施肥，主要是定期施放尿素、复合肥等无机肥为主，但肥力较小，林地土壤以砂土壤为主，表土多为黄色，含水率量较低，表土营养比较贫乏，急需有机肥料补充土壤营养、

改善土壤环境。消纳地现场图片如下图所示：

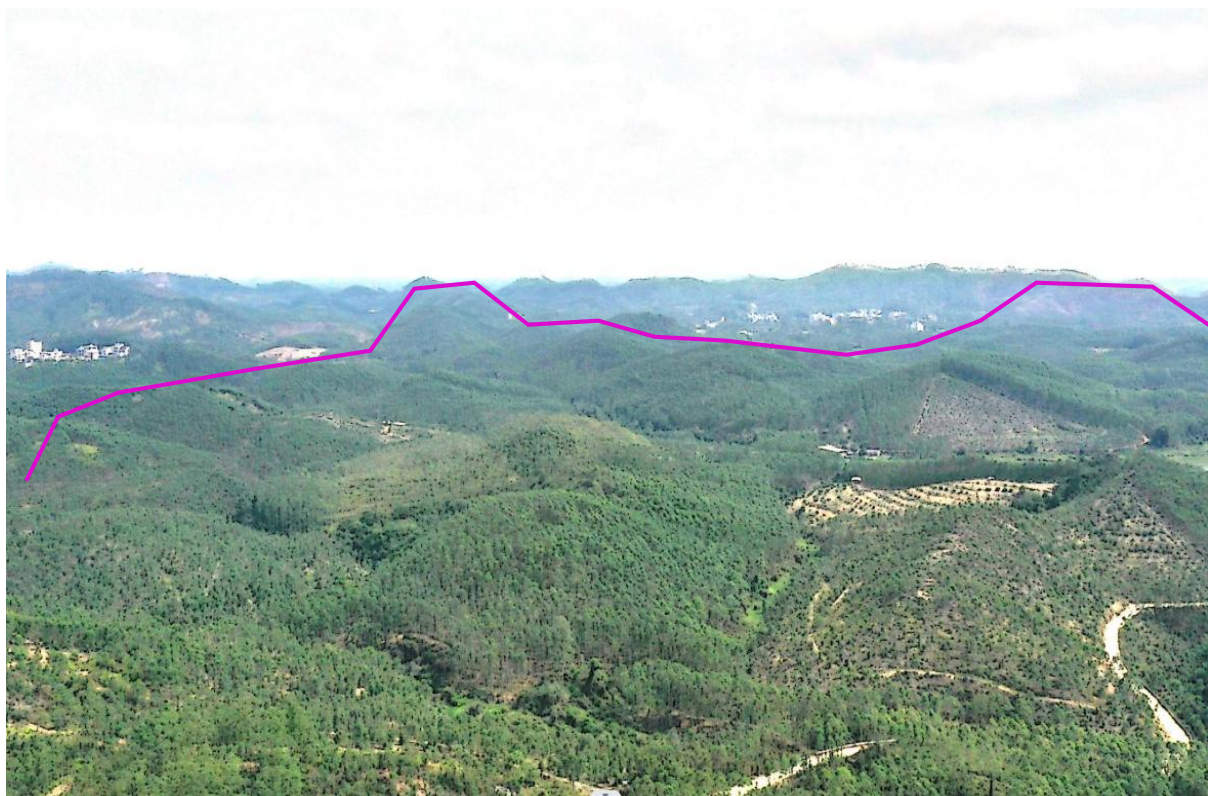


图 5.2.2-1 消纳速丰桉林地土壤现状

按照《玉林市养殖污染防治攻坚实施方案》（2022.5.20）中种养结合模式的，1头生猪粪尿液需要配置0.2亩种植林地，经折算用于还肥养殖量（折算成育肥猪）3.6万头，还林需要林地面积7200亩，而项目租赁10268亩林地用于施肥林地，故配套施肥林地满足要求。本项目设计将猪的粪水经沼气池发酵、污水处理站处理后的尾水作为肥料用于配套林地施肥，实行种养结合资源综合利用的养殖模式，因此，该消纳林地面积与设计用于施肥的养殖粪污规模是量身定制的，并留有一定的环境余量，是相适应的。

②建设尾水施肥设施和管道布设

本项目拟设置2个尾水储存池，其总容积33200m³，符合1头猪不少于0.6m³的最低要求（21600m³），配套10个高位储液池，单个高位储液池容积100m³，完全满足尾水还林规范要求。

需要施肥时，使用污水泵将尾水从尾水储存池抽送高位储液池，从高位储液池往山下布设主管管，然后再从主管管接驳次干管至各林地浇灌点，各次灌管安装淋灌栓，使尾水通过高位重力流送到各施肥片区。采用最节省的动力消耗方式保证将尾水肥输送到全部配套林地。项目施肥设施拟设置情况详见附图13。

配套施肥设施设置情况见下表：

表 5.2.2-3 项目施肥设施设置情况一览表

名称		规格/功能	数量	单位	投资（元）
施肥淋灌区	尾水储存池	总容积为 33200m ³	2	个	15.0
	高位储液池	每个容积100m ³	10	个	30.0
	输水管	尾水主管，PE 管材，管径 DN75mm	8200	米	40.0
		主干管道，PE 管材，管径 DN50mm	13500	米	65.0
		支管道，PE 管材，管径 DN15mm	36000	米	42.0
	水泵	离心泵	10	台	1.5
	淋灌栓	25mm/75mm	20000	个	4.0
合计		/	/	/	197.5

③施肥技术和施肥方案

项目在尾水储存池的尾水出口处，以及各高位储液池出口处均安装开关控制阀门，平时不需要施肥时，开关为关闭状态，防止尾水持续无节制漫灌。根据速丰桉树的需肥情况，采用分区域轮换施肥方式，施肥频次为一周施肥淋灌一次。在需要施肥时，方把阀门打开，并安排专人负责施肥的全过程监督，科学控制尾水施肥水量，保证施肥的定

时定量进行，并使灌施均匀，杜绝形成地表径流使污水外流变相排污。

(2) 尾水水量消纳可行性

项目经处理后的尾水产生量约为 7.3 万 m^3/a 。项目场界东北面配套 10268 亩林地，配套作为本养殖场的尾水消纳地，目前消纳地中主要种植植物为速丰桉树。根据广西壮族自治区质量技术监督局发布实施的《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），本项目位于玉林市，属于桂东地区，采用淋灌方式，按平水年，林地用水定额平均为 $500\text{m}^3/667\text{m}^2 \cdot \text{a}$ （平水年）， $640\text{m}^3/667\text{m}^2 \cdot \text{a}$ （枯水年），本项目按保守以平水年定额估算，即按每亩林地用水为 $500\text{m}^3/\text{亩} \cdot \text{a}$ 计算，10268 亩林地平均需水量= $10268 \times 500 = 513.4$ 万 m^3/a ，远大于本项目年产生的养殖尾水量（约 7.3 万 m^3/a ），因此，只要避开雨季施肥，规范灌施，管理得当，林地完全可以消纳本项目的尾水量，不会出现水量过剩导致排入周边的沟渠、河流等。

(3) 尾水肥力消纳可行性

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2 号）第十二条“堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》合理确定配套农田面积，并按《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《NY/T2065-2011 沼肥施用技术规范》执行。根据《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）表 2，施肥应该满足以下要求：蛔虫卵沉降率 95%以上，在使用的尾水中不应有血吸虫卵和钩虫卵，粪大肠杆菌值 $10^{-1} \sim 10^{-2}$ ，有效地控制蚊蝇滋生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新化的成蝇。

① 消纳林地粪肥养分需求量计算

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥肥当季利用率}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

式中：区域植物养分需求量：消纳地区域内林地的氮（磷）养分需求量。按以下方法测算：

$$\text{区域植物养分需求量} = \sum (\text{每种植物总产量 (总面积)} \times \text{单位产量 (单位面积) 养分需求})$$

单位产量（单位面积）养分需求参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 1 确定。

施肥供给养分占比：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次氮肥施肥供给占比取 45%，磷施肥供给占比取 45%。

粪肥占施肥比例：根据当地实际情况确定，取 100%（配套消纳地全部使用本项目的

尾水作为底肥和基肥)；

粪肥当季利用率：氮元素取 25%，磷元素取 30%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，粪肥中磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，具体根据当地实际情况确定，本项目氮元素取 25%，磷元素取 30%）。

以上参数取值汇总见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 计算参数取值表

作物种类	氮/N (kg/100kg)	磷/P (kg/100kg)	施肥养分占比		粪肥 占比	粪肥当季利用率		作物产 量 (t/hm ²)
			氮肥供 给占比	磷肥供 给占比		氮元素	磷元素	
速丰桉树	3.3(kg/m ³)	3.3(kg/m ³)	45%	45%	100%	25%	30%	30 (m ³ /hm ²)

②项目配套粪肥消纳地对粪肥的肥力需求量分析

本项目配套的消纳地为项目场界东北面 10268 亩林地，主要为速丰桉树林，具体计算结果详见表 5.2.2-5。

表 5.2.2-5 10268 亩林地需氮磷肥的需求量计算结果表

消纳地作物 种类	林地面积 (hm ²)	产量 (m ³ /季)	氮肥需求 量(kg/季)	磷肥需求 量(kg/季)	氮肥需求 量(t/a)	磷肥需求 量(t/a)
速丰桉树	684.54	20536.20	121979.09	101654.19	365.94	304.96

由上表可见，10268 亩林地的需肥量氮肥需要 365.94t/a，大于本项目处理后尾水的氮肥量 22.643t/a，磷肥需求量 304.96t/a 大于尾水含磷量 0.508t/a，说明本项目尾水施肥低于实际需肥量，在设计上已留有余地，施肥不会导致肥力过剩而无法消纳，反而林区还需要另外补充其他部分磷肥和氮肥肥料。因此，本尾水施肥是安全的，不会出现施肥过量导致变相排污。

(4) 施肥日常环境管理制度

①尾水不得以任何形式直接进入附近地表水体。

②建设单位应在各浇灌分区分别设有高位储液池，根据各时期各浇灌分区的需肥情况，将尾水储存池内的一定量尾水通过泵和输水管输送到需肥区的高位储液池，再通过高位储液池的总阀及该分区的各灌溉管网和控制阀对尾水输送至灌区进行淋灌，全过程为密封管道进行输送浇灌，避免尾水浇灌输送过程中产生撒、弃现象。

③设备、管道、阀门、淋灌栓安装时，应严格把控质量，从源头上减少尾水输送设备及管线的跑冒滴漏；对易出现跑冒滴漏的部位，要定期地进行检查维护。

④林地实施科学分区轮灌方式，同一片地一周内不能连续施肥，施肥时间需间隔 1

周以上，雨天、阴天不施肥。在需要施肥时，要安排专人负责施肥的全过程监督，科学控制尾水施肥水量，保证施肥的定时定量进行，避免过度施肥，避免形成漫流进入地表径流。

⑤加强管理，企业应建立相应的管理机构，安排专业人员进行管理，落实管理费，制定切实可行的管理规章和工程维修保养制度。加强管理维护，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，阀门启闭灵活。安装的水泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

⑥采取淋灌系统进行施肥，可较大程度降低环境风险。

⑦应当建立环境管理台账记录制度，记录每次尾水施肥的时间、数量、地点。

⑧建立土壤跟踪监测计划，定期对施肥区域按不同种植作物分类进行土壤监测，监测计划详见 § 7.3 环境监测计划表 7.3-1。

综上所述，本项目为了使养殖粪污资源化利用，控制将 3.6 万头存栏猪的粪尿水经沼气池厌氧发酵、污水处理站处理的尾水用于 10268 亩林地施肥，①符合《玉林市养殖污染防治攻坚实施方案》（2022.5.20）中种养结合模式的，1 头生猪粪尿液需要配置 0.2 亩种植林地，3.6 万头猪最少需配套 7200 亩林地，本项目需灌施林地 10268 亩，远大于 7200 亩，符合要求；②经过计算，10268 亩配套林需要灌溉水量 513.4 万 m^3/a ，本项目年产生尾水量约 7.3 万 m^3/a ，远小于配套林地的正常浇灌用水量，尾水的正常淋灌不会导致林地过量用水而变成污水排放至周边地表水体；③经计算，10268 亩配套林地正常施肥需要氮元素 365.94t/a，磷元素 304.96t/a，本项目尾水可供氮元素 22.643t/a，磷元素 0.508t/a，均在配套林需肥量之内，不超出配套林消纳地的需肥量。因此，该种养结合模式是可控的，符合种养平衡要求。

5.2.2.4 非施肥期尾水储存要求及可行性分析

项目消纳地作物在雨季不需要施肥，项目尾水需暂存在尾水储存池中。项目尾水日均产生量为 192.35 m^3/d （按平均计算），根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，贮液池的总容积不能低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间，本项目尾水消纳地主要为速丰桉树，速丰桉树是需肥量和耐肥力较强的树种之一，施肥间隔时间也较短。根据广西林业科学研究院伍琪、魏世清团队的研究论文《沼液灌溉对桉树苗生长的影响》的研究成果，该团队以 14.0~24.5L 沼液/株·次不同的沼液灌溉量按 20d 间隔施灌一次进行实验，最终得到沼液灌溉量为 21.0L/株时，桉树苗苗高增长量、地径增长量、叶绿

素含量、叶面积均高于其他灌施量的效果，而当沼液灌溉量为 24.5L/株时，土壤养分含量出现累积，桉树苗生长放缓。沼液浓度方面，以 80%沼液浓度更能促进桉树苗的生长。由此可见，按每株施灌沼液 21L/株的灌施量可以间隔 20d 灌施一次，本项目最低容积 $=192.35 \times 20 = 3847\text{m}^3$ 。同时，还要考虑雨季不能施灌的情况。根据广西气候中心提供的统计数据，凌云、岑溪、钟山、梧州、藤县、龙圩、博白县、玉林、北流、桂平、融安等地的持续无日照天数 18~29 天（统计时段：2018 年 12 月下旬至 2019 年 1 月 16 日），本次按连续降雨日 60 天考虑，则 60 天内项目尾水贮存量为 11541m^3 ，因此，项目配套设施设置 2 个黑膜沼气池总容积为 29500m^3 、2 个尾水储存池总容积为 33200m^3 、10 个高位储液池总容积 1000m^3 ，合计容积为 63700m^3 远大于最大贮存需求容积，因此，本项目设置的废水处理设施容积能够确保尾水在雨天不外排（按连续降雨日 60 天），满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

5.2.2.5 雨污分流及初期雨水收集措施

项目场区实行雨污分流制。粪污处理区内雨水沟基本沿猪舍、处理设施四周以及场地低处开展布设，初期雨水引入初期雨水池，初期雨水池设置场地最低处，便于收集猪舍区及粪污处理区的初期雨水，初期雨水经管网收集至雨水沉淀池中沉淀消毒后，达标排放至场界东面的小溪，最终流入高桥河。本项目设置初期雨水收集池容积为 2000m^3 ，经计算，本项目初期雨水量 1937.68m^3 ，初期雨水池可以满足收集初期雨水量。初期雨水池位于项目场区东南面的地势较低处，初期雨水可自流收集至初期雨水池。

5.2.2.6 废水处理经济论证

根据建设单位提供的资料，预计污水处理设施投资约 200 万元，占总投资 35300 万元的 0.6%，则经济合理，技术可行，能使营运期养殖废水得到很好的收集、处理；项目污水处理系统主要的运营成本为水泵、风机等用电费用及人工成本，运营成本约为 $2\text{元}/\text{m}^3$ ，废水经处理后可用于配套林地施肥消纳，不外排。

5.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

根据工程分析可知，本项目地下水污染主要来源于猪舍养殖区和粪污处理区，以及废水运输过程有毒有害物质渗入地下，从而引起地下水的污染，因此应加强工程的防渗工作，根据不同的生产区采取不同的防渗处理措施。

为避免本项目场区废水污染当地地下水，本项目采取以下污染防治措施：

5.2.3.1 源头控制措施

项目养猪场实行雨污分流制，养殖废水拟通过“固液分离+黑膜沼气池+污水处理站

+尾水储存池”处理最终成为用于项目配套林地的施肥还林，不外排。项目生活污水经化粪池处理后还林于配套林地施肥。各污水采用PVC管排水，污水处理设施单元采用防渗设计，污水经处理后，污染物实现减量化；处理后的污水全部用于配套林地施肥消纳，可实现完全消纳，并实现废水的资源化利用。

5.2.3.2 分区防治措施

本项目产生的污水，如果管理不善，会因入渗而污染地下水。为此，针对其污染途径，评价提出分区防治措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水分区防渗具体情况见表5.2.3-1，场区防渗分区图详见附图14。

表 5.2.3-1 项目地下水防渗分区一览表

序号	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废暂存间	弱	易	其他类型	重点防渗区	基础防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
2	粪污收集池	弱	难			收集池底、池壁采用混凝土结构渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
3	黑膜沼气池	弱	难			底部和池壁铺设 HDPE 膜防渗,防渗层为土膜夯实+1.2mmHDPE, 1.5mm 厚度的 HDPE 防渗膜作为顶膜, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
4	污水处理站的处理池	弱	难			处理池底、池壁采用混凝土结构渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
5	尾水储存池	弱	难			1.20mm 厚度的 HDPE 防渗膜作为底膜和池壁, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
6	猪舍	弱	易			猪舍底采用混凝土结构, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
7	污水管道	弱	难			均采用 PVC 管, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
8	一般固体废物暂存间	弱	易	其他类型	一般防渗区	采用混凝土结构, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
9	病死猪无害化处理房	弱	易			
10	初期雨水池	弱	难			
11	综合办公区、饲料仓库、兽医药室、门卫室等	弱	易	其他类型	简单防渗区	地面硬化

①重点防渗区

对于重点防渗区必须按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及相关工程设计要求进行防渗处理。项目的重点防渗区包括集污管道、污粪处理区（粪污收集池、黑膜沼气池、污水处理站、尾水储存池、猪舍粪尿收集槽）。粪污收集池、黑膜沼气池、污水处理站、尾水储存池池体全部按规范进行防渗处理，使等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，除使用时，其余时间保持封闭状态，避免雨水流入溢出污染地表土壤并下渗；防疫废物暂存间、猪舍采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设；集污管道应选择PVC等防腐材料，不得采取明沟布设，可以防止废液泄漏。实行雨污分流制，粪污收集管道、废水排放管道全部为防渗管道，如混凝土排水管或防渗塑料管材，并加强对污水处理系统及排水系统的排查和管理，对排污管道或污水暂存池的破裂及时进行修复处理。

②一般防渗区

一般固体废物暂存间、病死猪无害化处理房、初期雨水池基础必须防渗，防渗层为至少1.5米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括综合办公区、饲料仓库、门卫室、兽医药室、场内道路、绿地等区域等。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅对场内道路铺设水泥路面进行路面硬化，其余不采取专门针对地下水污染的防治措施。

5.2.3.3地下水污染监控措施

项目运营期间要加强厂区地下水的污染监控，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目至少在建设项目场地下游布置1个跟踪监测点位，根据建设单位介绍，本项目在场区西南面打有一口井用于日常生活用水，可以把该井兼作地下水监控井。根据地下水水文地质勘察，项目区域内地下水流向为东北向西南，最终排泄进高桥河，项目地下水监测井宜设置于粪污处理区、10268亩配套林地施肥消纳区下游，故该监测井满足地下水监控要求。

地下水监测井监测频率要求为每个水文年至少在枯水期委托有资质的监测单位对地下水进行监测1次，以便及时发现问题，及时采取措施，如发现异常，立即检查异常原因，寻找造成水质异常的污染源，并采取相应治理措施。

监测方案如下表 5.2.3-2：

表 5.2.3-2 地下水监测计划

监测要素	监测井名称	监测井坐标	监测项目	监测频次
地下水	项目场区西南面的水井	E109°51'11.31", N21°39'41.96"	pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠菌群、菌落总数	每个水文年至少在枯水期监测1次
	项目场区东北面的水井	E109°51'21.37", N21°40'6.49"		

5.2.3.4 管理措施

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。粪污废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。

②水、猪粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。项目黑膜沼气池采用1.20mm厚度的HDPE防渗膜作为底膜和1.5mm厚度的HDPE防渗膜作为顶膜，污水处理站的处理池底、池壁采用混凝土结构渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，尾水储存池采用1.20mm厚度的HDPE防渗膜作为底膜和池壁，集粪池、猪舍、高位储液池均采用混凝土结构，均进行防渗、防淋、防溢的“三防措施”。

③好黑膜沼气池等的防渗工作，沼液贮存池容量设计应充分考虑速丰桉树施肥周期影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的尾水。

④定期检查沼气池、污水处理池、尾水储存池、集粪池、输送管道等完好性，每半年对以上设施要进行一次全面检查，发现有损坏、往地下水滴漏现象的，要立即进行维护修复。

⑤下水污染跟踪监控措施

根据表5.2.3-2的监测设置要求，设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

综上所述，认真落实“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”措施，项目建成后可最大限度减少对地下水产生影响。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

5.2.4.1 噪声防治措施

本项目对噪声源的控制措施主要有以下几个方面：

（1）本项目生产区均为密闭猪舍，可控制养殖场内猪只吼鸣时产生的噪声影响；

(2) 各设备首先考虑选用先进的低噪声设备，尽可能选在室内或水下安装，并设置必要减震装置、消声器，定期维护和保养各类设备，从源头上对噪声进行控制；

(3) 各类高噪声设备等均置于室内车间，同时在选用室内装修材料时，采用吸声效果好的材料。通过加强隔声来减少对周边环境的影响。

(4) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

(5) 场区合理设计与布局，噪声源相对集中，综合办公区与生产区远离，闹静分开；

(6) 场区外围四周设置种植区，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围噪声环境的影响。

5.2.4.2 噪声防治措施可行性分析

项目养殖区噪声源主要为猪叫声，以及风机、水泵等设备运行噪声。

(1) 项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目综合办公区。

(2) 猪舍猪叫降噪措施：为了减少猪叫声对工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的心情。猪只出栏时，严禁对猪只采取暴力方式装运，避免对其它猪只的惊扰，以至于引起猪只恐慌。

(3) 机械噪声控制：设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

(4) 减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与地面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(5) 绿化降噪措施：加强各厂区内及厂界周边的环境绿化，因地制宜选择树种，本项目场界周围可种植高大桉树或松树等，已成林对隔音降噪起到很好的作用。

在采取以上措施后，各场界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。由同类型企业的运行经验可知，本建设工程所采用的各种噪声治理措施，均是成熟可靠的措施，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期

的治理效果，措施可行。

5.2.5 运营期固体废物污染防治措施分析

本项目产生的主要固体废物为：猪粪（黑膜沼气池的沼渣、污水处理站污泥）、病死猪、分娩物、检疫产生的医疗废物和废兽药及生活垃圾等。

5.2.5.1 猪粪便处置措施

本项目猪粪产生量约为 68.00t/d，即 24820.00t/a，猪舍地板设置为漏缝地板，产生猪粪污经漏缝地板进入猪舍下面的粪道经刮粪机排至粪污收集池，之后经固液分离。干湿分离处理后粪渣产生量 9928.00t/a，猪粪经过干湿分离后，堆放在猪粪堆放棚中，未经发酵，当日由湛江春绿生物有机肥原料有限公司采用密封罐车进行清运处理，作为生产有机肥原料综合利用。

本项目建设单位已与湛江春绿生物有机肥原料有限公司签订了项目猪粪销售意向合同书（见附件 9）。湛江春绿生物有机肥原料有限公司位于廉江市高桥镇渝湛高速互通口侧，该公司工程于 2015 年 2 月建成，可年产生物有机肥 20000 吨，每年可消耗猪场、鸡场干清粪、沼渣等 3 万吨，完全可以消纳本项目年产生的粪渣（9928.00t/a）。湛江春绿生物有机肥原料有限公司与本项目之间有现有道路通达，方便运输，项目有机肥原料外售湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产可行。

5.2.5.2 沼渣、污泥处置措施

本项目沼气池产生的沼渣和污泥的养分含量较为全面，含丰富的氮、磷、钾、氨基酸、微量元素、有机酸和腐殖酸等生物活性物质，增强作物抗逆性及改善产品品质，是优质的有机肥原料，故沼渣和污泥经脱水后全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司作为有机肥生产原料，是可行的。

5.2.5.3 病死猪、分娩物处置措施

项目病死猪及分娩物产生量为 122.00t/a，全部送入本项目配套建设的 2 个病死猪处理房集中处置。设计处理总规模为 3t/批次，23h/批次，本项目病死猪采用云浮市益康环保科技有限公司专利技术动物尸体无害化降解处理机，是降解处理死牲畜的第三代环保生保设备。该设备最大的特点就是采用低碳环保的生物工程降解技术，主要消耗的能源不是燃料，而是农村无法处理的不要钱的循环资源——死牲畜本身和稻草、麦秆以及玉米等庄稼秸秆这种绿色清洁能源，在畜养场的设备里面就把死牲畜降解转化成高质量的无病菌的复合肥。该技术已取得专利技术证书，技术优势为：

(1) 彻底灭活，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求。（灭菌效果已得到广东省出入境检验检疫局的检测认证）

(2) 处理过程环保，无二次污染。（产品获得广东省环保产品认证）

(3) 变废为宝，实现农业循环经济。产出物价值可达 1500 元/t 以上。

(4) 处理效率高、成本低、适用范围广。15-24 小时可以完成一批物料的降解处理；每吨处理成本低于 250 元。

(5) 工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易。

(6) 产生的复合肥质量高，成分和性能稳定，不带病原病菌，无交叉感染可能，可以直接施入土壤使用。

2014 年 2 月云浮市益康生环保科技有限公司委托中国广州分析测试中心对“益康生 9WJC”系列动物尸体降解处理机产出的物料进行了检测，报告编号 2014000873a，其具体分析检测结果见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 生物降解处理机产出物料分析检测结果一览表

分析项目	检测结果	NY525-2012 标准要求	计量单位	达标情况
有机质	123	≥45	%	达标
总氮	6.46	/	%	/
总磷	1.2	/	%	/
钾（以 K ₂ O 计）	0.63	/	%	/
总养分	8.29	≥5.0	%	达标
水分	4.48	≤30	%	达标
总砷	<10	≤15	mg/kg	达标
总汞	<2	≤2	mg/kg	达标
总铅	<10	≤50	mg/kg	达标
总镉	<2	≤3	mg/kg	达标
总铬	<10	≤150	mg/kg	达标

根据分析检测结果，生物降解处理机产出的物料中有机质、总养分、水分所占比例及重金属含量等均符合《有机肥料》（NY525-2012）的标准要求。

另外，根据广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心在 2013 年 10 月~2012 年 11 月 05 日对云浮市益康生环保科技有限公司的“益康生 9WJC”系列动物尸体降解处理机进行的生物安全效果验证报告，该研究测试的动物尸体降解处理机对病原微生物具有较好的杀灭效果，降解产物中未发现大肠杆菌、沙门氏菌、志贺氏菌、流感嗜血杆菌、粪肠球菌、H1N1 流感病毒、猪蓝耳病毒、猪瘟病毒、轮状病毒等病原体微生物，且排风

口空气病毒检测结果为阴性。根据检测结果，项目产生的死猪和母猪分娩物经 9WJC-24 型无害化降解处理机处理是可行的，可以有效地减少病原体微生物，产生的肥料进入农田不会带来二次病菌传播。通过该处理机处理过的病死猪及母猪分娩废物等能够 100% 的资源利用制成有机肥料。

5.2.5.4 防疫废物处置措施

项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料和容器等废物。项目防疫废物产生量约为 1.70t/a。

根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱关于养殖场防疫废物是否属于危险废物的回复：“根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。”

项目动物防疫废物不属于危险废物，但须交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置，禁止随意丢弃。

本项目设置防疫废物暂存间 1 间，建筑面积 5m²，完全可以暂存本项目每年产生的约 1.7t/a 的防疫废物。防疫废物暂存间基本情况见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	防疫废物种类	占地面积	贮存方式	贮存能力	本项目贮存量	贮存周期
防疫废物暂存间	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等；过期废兽药。	5m ²	分类袋装	1.2t	0.14t	1 个月

5.2.5.5 其他固体废物处置措施

沼气脱硫使用的废脱硫剂由厂家进行回收再生；包装废物收集后外卖给废品回收处；员工生活垃圾收集后运至大坝镇垃圾集中收集点，定期由专人进行清运。

5.2.6 运营期生态环境保护措施分析

项目采用种养结合的方式进行养殖，场区周边为成片速丰桉树林，还有少部分松树、灌木、杂草等次生植物。通过综合利用养殖粪肥施肥于周边林树，养殖产生的粪污水经黑膜沼气池、污水处理站处理后成液体有机肥料，用于项目配套林地施肥，保护植物生长，增强水源涵养能力。项目周边现状生态状况良好，本项目建设占用了部分林地，在

取得林业等相关部门的林地使用许可后方可建设。项目建设不可避免会对场地内的林木资源造成一定数量的砍伐破坏，主要为速丰桉树，项目运营后，通过资源综合利用、施肥还林于配套林地，促进林木的快速生长，可以有效地维护周边林木生态资源，以减少局地林木资源损失，对本区域生态资源和生态环境总体影响不大。

5.3 环保措施投资

本项目环保投资包括：废气防治措施、废水处理设施、噪声控制措施、固体废物处置措施等，环保投资估算约为517.5万元。项目总投资35300万元，其中环保投资占总投资的1.5%。各项环保投资费用估算见表5.3-1。

表5.3-1 环保投资估算一览表

项目		环保措施	规格及数量	投资 (万元)	备注
大气污染防治	施工期粉尘	围挡、清洗平台、洒水压尘等	/	15.0	/
	猪舍恶臭	排气扇	20 套	20.0	/
		喷洒生物除臭剂等	/		/
	沼气	沼气脱硫装置	2 套	4.0	/
	食堂油烟	油烟净化器	去除效率≥65%，2 套	3.0	/
水污染防治	施工废水	场地周边截洪沟、隔油池、沉淀池等	/	10.0	/
	雨污分流系统	场内雨水管网	/	20.0	/
		粪污水收集管网	/	15.0	/
	废水	污水处理设施（含防渗措施）	集粪池，2 个，总容积 1340m ³	200.0	/
			黑膜沼气池，2 个，容积 29500m ³		
			污水处理站，1 座，处理规模为 600m ³ /d，处理工艺为“调节池+两级生物脱氮 A/O+二沉池+组合反应池+终沉池+消毒池”		
			尾水储存池，2 个，总容积 33200m ³		
		三级化粪池	2 个，总容积 20m ³	2.0	/
		初期雨水收集池	1 个，初期雨水池容积 2000m ³		
噪声污染防治	施工期噪声	减振、隔声等降噪措施	/	2.0	/
	设备噪声	减振、隔声、消声等降噪措施	/	3.0	/

项目		环保措施	规格及数量	投资 (万元)	备注
固体废物 处置	施工期固体废物	分类收集、集中堆放， 及时清运至博白县政府指定的地方处置	/	5.0	/
	病死猪、分娩物	无害化处理设备	2 台	25.0	/
	防疫废物	防疫废物暂存间 1 间 (含防渗措施)	占地 5m ²	3.0	/
	一般固体废物	一般固体废物暂存间	占地面积 10m ²		
	生活垃圾	垃圾桶	若干		
施肥淋灌系统		高位储液池	10 个，每个 100m ³	30.0	/
		输水管	约 57700m	147.0	/
		水泵	10 个	1.5	/
		淋灌栓	20000 个	4.0	/
场内绿化		场内绿化植被种植	/	5.0	/
环境风险		围堰、购买应急设施、 应急救援用品及安全 消防设备等	/	3.0	/
合计			/	517.5	/

6 环境影响经济损益分析

为了使本项目施工期和运营期尽可能趋利避害，取得良好的经济效益、社会效益和环境效益，建设单位投入大量资金用于环境保护设施的建设，较高的环境保护投入可有效地控制项目可能带来的环境影响，使项目的施工和运营对周围环境的影响减少到最低程度，从而实现环境效益、经济效益和社会效益三者的统一。

6.1 社会效益分析

项目的建设有利于发展地区经济，同时为当地居民创造了一定的就业机会，有利于社会的稳定与发展。因此，本项目的建设，也将带来很好的社会正效益，其主要表现在以下几个方面：

(1) 有利于推动当地猪场规模化发展进程

随着广西经济快速发展和社会的进步，生猪产业化进程显著加快，传统农村养殖模式正逐步向标准化、规模化、产业化养殖模式发展。玉林市是传统养殖大市，2022年以来，市场对于优质种猪、生猪的需求也越来越迫切，项目建设正是迎合这一市场需求的需要。

(2) 有利于带动当地劳动力就业

生产型企业具有较强的外部效应，对带动当地剩余劳动力就业能产生积极作用，帮助当地实现脱贫目标。社会效益主要表现为三个方面：一是项目建设过程中，要雇用当地的居民，提供临时就业岗位；二是本项目建成后，将新增长期的就业人员；三是本项目的示范作用，将带动更多养殖户开展规模化种猪的养殖，从而增加更多的就业机会。

(3) 有利于推广有机肥应用无公害绿色农产品生产以及林业生态保护

项目产生的粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，符合国家大力提倡的鼓励优先使用有机肥，生产无公害绿色农产品。另外粪尿液经黑膜沼气池厌氧发酵和污水处理站处理后，尾水作为有机液肥施肥于配套速丰桉林，利于林业生产。有利于促进当地林业经济发展和生态保护。同时，增产增收将提高周围农户的种植、养殖积极性，间接对周围农村的社会稳定作出一定的贡献。

6.2 经济效益分析

6.2.1 直接经济效益分析

根据建设单位提供的工程经济技术指标分析，本项目总投资 35300 万元，运营期间正常年销售收入 12000 万元，年利润总额 3000 万元。表明项目预期效益较好，具有一定的盈利能力和市场抗风险能力。由此可以看出本项目具有较好的盈利能力，经济效益良好。

6.2.2 间接经济效益分析

本项目的生产在取得直接经济效益的同时，还会带来一系列的间接经济效益：

- (1) 在该项目的建设施工期间，会提供一些零散、暂时的就业机会；
- (2) 在项目运行期间，会提供一些长期稳定的就业机会。本项目投产后拟聘请职工 45 人，给当地人带来了就业岗位和就业机会；
- (3) 本项目燃气、电、饲料等的消耗为当地带来间接经济效益；
- (4) 本项目各类机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，也会带来间接经济效益。因此，本项目具有良好的社会效益。

6.3 环保投资估算

6.3.1 环保设施投资估算

本项目养殖场环保投资主要包括：废气防治措施、废水处理设施、噪声控制措施、固体废物处置措施等。项目总投资 35300 万元，环保投资估算约 517.5 万元，约占总投资的 1.5%。环保投资详细估算见表 5.3-1。

6.3.2 环保设施运行总成本估算

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费

项目运营期环保设施投资 517.5 万元，每年设备折旧费按 5% 计，故环保设施折旧费为 25.88 万元/a。

(2) 环保设施运行费

项目运营期环保设施运行费包括电耗、黑膜沼气池、污水处理站系统运行、药剂成本等，根据同类项目经验，电耗、药剂按环保设施投资的 6% 计，则环保设施运行成本为 31.05 万元/a。

(3) 环保设施维修

项目运营期环保设施维修费取运营期环保设施固定投资的 2.0%，每年维修费约 10.35 万元。

(4) 环保人员工资

项目运营期预计需要配备环保技术人员约 1 人，按生产人员工资及附加费 38000 元/人·年计，则工资费用 3.80 万元/a。

综上所述，拟建项目环保运行管理成本为 71.08 万元/a。

6.4 环境影响经济效益分析

6.4.1 资源回收经济效益

直接效益体现在项目养殖生产过程产生主要固体废物，包括猪粪渣、沼渣、污泥等，全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，作为可利用资源外售。预计年出产 10034.76t，预计市场价 200 元/t，则外售产生的经济效益约 200.70 万元/年。

6.4.2 减少污染物效益

环保投资减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016年12月25日通过）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区别第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类污染物按照前五项目征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

表6.4-1 项目削减污染物排污估算表

环境要素	污染物名称	单位	污染物消减量	污染当量值 (kg/当量)	污染物当量数	适用税额 (元/污染当量)	应纳税额 (万元/年)
大气污染物	氨	kg/a	8479	9.09	933	1.8 元/当量	0.17
	硫化氢	kg/a	842	0.3	2806		0.51
水污染物	COD _{Cr}	kg/a	351400	1	351400	2.8 元/当量	98.39
	BOD	kg/a	175760	0.5	351520		98.43
	SS	kg/a	91378	4	22845		6.40
	NH ₃ -N	kg/a	84322	0.8	105403		29.51
	TP	kg/a	4213	0.25	16852		4.72
固体废物	一般固废	t/a	10156.76	/	/	25 元/t	25.39
	防疫废物	t/a	1.70	/	/	1000 元/t	0.17
	生活垃圾	t/a	8.21	/	/	25 元/t	0.02
合计							263.71

综合资源回收经济效益、减少污染物效益，环保投资共挽回经济损失约464.41万元/年。

6.3.4 费用效益比

费用效益比指环境污染治理减少的经济损失与年环保费用的百分比，即单位环保费用所产生的经济价值。

费用效益比按下式计算：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{HE}$$

式中：Z_j——费用效益比；

S_i——因污染防治而减少的经济损失，万元；

HE——年环保费用，万元。

环保措施产生的效益与环保措施的投资运行费用之比大于或等于1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

拟建项目环保设施年运行费用为 71.08 万元，环保投资直接经济效益为 464.41 元，其效益与费用之比为 6.5，大于 1。环保措施产生的直接经济效益较大，可保障项目产生的废气、废水污染物、噪声达标排放，同时使固体废物得到有效合理地处置，将项目建设对周围环境的影响降至最低。由此可见，项目的环保投资合理可行。

6.3.5 环境效益分析

(1) 在工程环保设施正常运行的情况下。经处理后排放的废气能达到相应的排放标准，有利于保护建设项目周围及生产区环境空气质量，对环境空气的影响较小。

(2) 项目配套了完善的废水处理系统，废水经处理达标后，用于林地施肥消纳，防止对周边水体水质造成污染。

(3) 项目产生的噪声经隔声降噪等措施处理后，可做到达标排放，周边的声环境敏感目标的声环境质量仍可达到相应功能区标准要求。

(4) 项目能综合利用以及合理处置生产过程中产生的固体废物，避免对区域环境的污染。

对于本项目来说，能够在保证项目达到预期的社会效益和经济效益的同时，取得一定的环境效益。通过以上环保投资对生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染进行防治，降低排放浓度，减少“三废”排放量，在实现项目经济效益的同时，不致影

响或恶化区域环境质量。可见，本项目采用的污染防治措施在技术上是可行的，经济上是业主可以接受的。

6.5 风险事故环境效益

本项目的建设具有潜在风险事故因素。风险事故所造成的影响将是不可逆，即使风险概率很低，也不可轻视。因此，项目在运行中要严格按照规范谨慎操作和严格管理。分析表明，实施相应的安全措施后，项目可达到安全生产的目的。

6.6 结论

综上所述，项目建设及营运过程中产生的污染物采取了一系列措施，同时投入了相当比例的环保资金，对项目废气、废水采取合理可行的污染防治措施，确保项目废气达标排放、废水达标排放；对于项目产生的固体废物采取综合利用以及妥善处理处置措施，避免了污染物对环境的影响；同时对项目产生的噪声处置都有相关防治措施，保证了项目区内、外环境的质量。另外，项目还进行绿化，使项目区得到美化的同时还达到净化效果。

因此，从项目的整体进行分析，项目生产经济效益显著，社会效益明显；在经济可承受范围内，各环保治理措施较大程度地减轻了项目对环境产生的不利影响，项目所采取的环保措施在经济、技术上是合理可行的。可见，项目具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

7 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目建成投产后，除了依据环评报告和批复要求，还需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处理措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为污染处理技术进步提供指导和参考。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理的目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为尽可能削减项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施降低建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以确保企业环境保护的制度化 and 系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

7.1.2 环境管理机构设置

项目建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境保护的管理科室，配备1~2名专职环保人员，其基本任务是负责组织、制定、落实监督公司的环境保护管理制度和环境保护规划，组织内部环境监测、污染源调查及建档、环境统计工作；进行必要的环境教育、技术培训和攻关等。

7.1.3 环境管理职责

环境保护管理机构管理责任如下：

- (1) 组织落实“三同时”，参与有关方案的审定，组织项目竣工环保验收。
- (2) 根据区域环境保护目标要求，制定并实施本公司环保工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行情况，定期对环保设施进行维修与管理，严格控制“三废”的排放。
- (3) 定期组织环境监测，检查厂区环境状况，并及时向生态环境主管部门汇报环境监测信息，并及时向社会公布监测结果。
- (4) 调查处理场内污染事故及污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(5) 及时了解国家、地方有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向生态环境部门反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(6) 及时将国家、地方环境保护有关的法律法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

(7) 及时向单位负责人汇报与拟建项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(8) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细地记录，以备检查。

7.1.4 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

项目在正式投产前，应编制《环境保护设施竣工验收报告》，并组织评审，经验收合格后方可投产。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。台账按日记录污染物产生量与处置情况、主要设备运行状况等，按月记录用电量、运行成本等，运行台账必须妥善保管，随时接受各级环保部门核查，确保废水和废气处理工艺设备的正常运行和废水、废气达标。建立防疫废物的相关台账：产生单位、运输单位、接收单位、环保部门各一份。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对改进环保治理技术、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

7.1.5 环保管理人员的培训计划

对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，使其有一定的环境保护知识，要求其了解公司生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，确保废水、噪声等污染物达标排放和处理设备正常运转。加强对从事环保工作的专职人员

的环境保护法律法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

7.1.6 环境管理台账要求

7.1.6.1 环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的记录。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。项目环境管理台账记录具体可参考表 7.1-1。

表 7.1-1 环境管理台账明细及记录内容一览表

序号	记录内容		记录频次	记录保存
1	基本信息	①生产设施基本信息 ②污染防治设施基本信息	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。	纸质储存：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。
2	生产设施运行管理信息	养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。	栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。	
3	污染治理设施运行情况	废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，包括正常情况、异常情况。	①正常情况：废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。 ②异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。	电子储存：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。
4	监测记录信息	手动监测记录和自动监测记录，同步记录监测期间生产状况。	按照 HJ819 执行，待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。	
5	其他环境管理信息	法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	

7.1.6.2 一般固废管理台账要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账要求如下：

（1）一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表1至附表3为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表1按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表1；附表2按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表3按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

（2）附表4至附表7为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表4至附表7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

（3）产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

（4）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

（5）台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

（6）产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

（7）鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

项目在正常运营后按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》相关要求填写附表1~8，并设置专人负责台账管理与归档数据保存5年，生产车间设置视频监控，以保证台账记录信息的准确性。

7.1.6.3 建立畜禽粪肥利用台账

根据农业农村部办公厅、生态环境部办公厅《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号），项目建立健全畜禽粪肥利用台账，及时准

确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯。

畜禽养殖场（户）粪污资源化利用计划（参考模板） （_____年度）

名 称		养殖代码		排污许可证 编号（排污 登记编号）		统一社 会信用 代码		负责人	
								联 系 方 式	
地 址	_____省（直辖市、自治区）_____市（州、盟）_____县（市、区、旗）_____乡（镇）_____村								
养 殖 类 别	<input type="checkbox"/> 生猪 <input type="checkbox"/> 奶牛 <input type="checkbox"/> 肉牛 <input type="checkbox"/> 蛋鸡 <input type="checkbox"/> 肉鸡 <input type="checkbox"/> 羊 <input type="checkbox"/> 其他（_____）			设 计 存 栏 量	_____头/羽/只		实 际 存 栏 量	_____头/羽/只	
配 套 农 田	<input type="checkbox"/> 自有（含土地流转）耕地面积_____亩； <input type="checkbox"/> 与种植户签订协议的土地面积_____亩。			粪污 ¹ 年产生量		_____吨			
粪 肥 ⁴ 年生产量	固体粪肥_____吨		固体粪肥 利用形式	<input type="checkbox"/> 全部自用还田 <input type="checkbox"/> 全部外供 <input type="checkbox"/> 部分自用还田、部分外供		年深度处理 ⁴ 量（含达标排 放、灌溉用水、 场内回用等）		_____立方米	
	液体粪肥 ³ _____立方米		液体粪肥 利用形式	<input type="checkbox"/> 全部自用还田 <input type="checkbox"/> 全部外供 <input type="checkbox"/> 部分自用还田、部分外供					
粪肥就地就近还田利用计划（自用/部分自用） ⁵									
序号	种植种类			种植面 积 ⁶ （亩）	粪肥年度计划施用量 （吨或立方米）		计划施肥 时 间		
1	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（_____）								
2	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（_____）								
3	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（_____）								
4	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（_____）								
5	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（_____）								
.....	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（_____）								
<input type="checkbox"/> 种植户 ⁸ （企业、合 作社、家庭 农场、散户 等）	<input type="checkbox"/> 粪污 <input type="checkbox"/> 粪肥	合作对象名称	种植种 类 ⁹	全年种植 面积（亩）	利用形态		年度计划供应量 （吨或立方米）		联系人及 联系方式
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）				

备注：1. 粪污是指养殖场（户）全年产生的固体、液体粪污，包括粪便、污水、垫料等；2. 粪肥是指粪污经发酵腐熟等方式处理后的产品；3. 液体粪肥包括发酵腐熟后的粪水、粪浆、沼液等；4. 深度处理是指养殖场（户）产生的污水经组合工艺深度处理后达到直接排放、农田灌溉或养殖回用的标准；5. 该部分是指养殖场（户）利用土地流转的土地或自有土地从事种植业，不包括与种植户签订粪污消纳协议的内容；6. 种植面积是指作物实际种植面积，不同地块种植不同作物的逐一填写，一年多季作物的按每茬作物逐一填写；7. 社会化服务组织是指专业从事粪污堆沤腐熟、贮存发酵、粪肥运输和施用等服务的组织机构；8. 种植户是指与养殖场（户）签订粪污消纳协议的或临时施用粪肥的种植户；9. 种植种类按照表中的粪肥就地就近还田利用计划（自用/部分自用）中的种植种类填写，不同地块种植不同作物的逐一填写；10. 规模养殖场或规模以下养殖场（户）每年填写，可自行增页。

畜禽养殖场（户）粪污资源化利用台账（参考模板）
()年度

名称				养殖代码	统一社会信用代码		
运出时间	粪污利用形态	运出量 ¹ (立方米或吨)	场内贮存时间 (天)	利用方式	粪污利用方信息		
					收集方名称	身份证号码 ⁴	联系电话 联系人签字
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户 ² 或社会化服务组织 ³ 拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）			

备注：1. 运出量的固体部分单位为吨，液体部分（含固液混合）单位为立方米；2. 种植户是指与养殖场（户）签订粪污消纳协议的或临时施用粪肥的种植户，含流转土地和自有土地从事种植的养殖场（户）；3. 社会化服务组织是指专业从事粪污堆沤腐熟、贮存发酵、粪肥运输和施用等服务的组织机构；4. 身份证号码仅在粪肥提供给种植户时填写，填写利用粪肥的种植户身份证号码，由社会化服务组织利用或委托第三方处理可不填写；5. 畜禽粪污（或粪肥）提供给不同的种植户、第三方服务组织的，应在表中按顺序逐一填写；6. 规模养殖场和规模以下养殖场（户）日常填写，可自行增页。

7.1.7 环境管理计划

7.1.7.1 设立环境保护管理机构

(1) 机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出的各项环境保护措施的落实，广西大正雄食品有限公司养殖场应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合生态环境部门对整个场区的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

(2) 机构职责

①认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调本项目的开发活动与环境保护活动；

②协助公司最高管理者制定全场环境方针，制定养猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

③负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立养猪场有关环保制度和政策，负责全场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

④负责监督全场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

⑤负责对全场开发活动者进行环境教育与培训；

⑥负责环境事务方面的对外联络,及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改,并及时贯彻和执行,负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施;

⑦建立全场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制度。

7.1.7.2健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求,建立完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,杜绝环境污染事故的发生,保护环境。

加强全场环境管理,根据本报告提出的污染防治措施和对策,各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施;做好环境教育和宣传工作,提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识,加强员工对环境污染防治的责任心,自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度;定期对环境保护设施进行维护和保养,确保环境保护设施的正常运行,防止污染事故的发生;加强与环境保护管理部门的沟通和联系,主动接受环境主管部门管理、监督。

7.2 污染物排放管理要求

为确保本项目环境保护治理设施/措施的落实,本报告列出本项目“污染物排放清单及管理要求一览表”,具体见表 7.2-1。运营期建设单位应按照污染物排放清单自我加强管理。

表7.2-1 污染物排放清单及管理要求一览表

污染类别	污染源	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放		排放方式	执行标准
			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）		
大气污染物	猪舍区	NH ₃	/	<u>8.351</u>	调配日粮+添加 EM 菌+喷洒生物除臭剂+猪舍封闭养殖	/	<u>0.835</u>	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 的排放标准
		H ₂ S	/	<u>0.928</u>		/	<u>0.139</u>		
	集污池	NH ₃	/	<u>0.517</u>	喷洒生物除臭剂	/	<u>0.051</u>	无组织排放	
		H ₂ S	/	<u>0.039</u>		/	<u>0.005</u>		
	黑膜沼气池	NH ₃	/	<u>0.403</u>	密闭	/	<u>0.020</u>	无组织排放	
		H ₂ S	/	<u>0.016</u>		/	<u>0.001</u>		
	污水处理站	NH ₃	/	<u>0.127</u>	加盖、喷洒生物除臭剂	/	<u>0.013</u>	无组织排放	
		H ₂ S	/	<u>0.005</u>		/	<u>0.001</u>		
	食堂	油颗粒	3.425	0.010	油烟净化器净化	1.199	0.004	烟囱	《饮食油烟排放标准》（GB18483-2001）中污染物排放限值要求
	备用发电机	SO ₂	200	57.60kg/a	/	200	57.60kg/a	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气排放限值
		NO _x	135	38.74kg/a		135	38.74kg/a		
		PM ₁₀	110	31.68kg/a		110	31.68kg/a		
		NMHC	74	21.44kg/a		74	21.44kg/a		
水污染物	猪尿液、冲洗废水等（入黑膜沼气池+污水处理站）	废水量（m³/a）		70209.03	黑膜沼气池发酵+污水处理站处理后，尾水施肥于 10268 亩配套林地	/	0	施肥还林，零排放	不得有废水排放
		COD _{Cr}	<u>5000mg/L</u>	<u>351.045</u>		/	0		
		BOD ₅	<u>2500mg/L</u>	<u>175.523</u>		/	0		
		SS	<u>1300mg/L</u>	<u>91.272</u>		/	0		
		NH ₃ -N	<u>1200mg/L</u>	<u>84.251</u>		/	0		
		总磷	<u>60mg/L</u>	<u>4.213</u>		/	0		

	生活污水	废水量（m³/a）		2365.20	三级化粪池	/	0	施肥还林, 零排放	
		COD _{Cr}	300mg/L	0.355		/	0		
		BOD ₅	150mg/L	0.237		/	0		
		SS	150mg/L	0.106		/	0		
		NH ₃ -N	30mg/L	0.071		/	0		
噪声	猪舍猪叫声、猪粪清理设备、排气扇、污水处理设备运行噪声，车辆运输噪声等		70~95dB（A）	选用低噪声设备、基础减震、降噪、消声、厂房隔声、加强绿化等	昼间≤60dB（A）		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区排放限值	
					夜间≤50dB（A）				
固体废物	猪粪		9928.00t/a	外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥	0		综合利用, 零排放	综合利用	
	沼渣、污泥		106.76t/a		0				
	病死猪、分娩物		122.00t/a	封闭运输车运至场内无害化处理车间处理	0		/	《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）	
	防疫废物		1.70t/a	交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置	0		/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定	
	沼气脱硫剂		4.00t/a	返回供货厂家进行统一处置	0		/		
	包装废料		3.20t/a	统一收集后外售给废品回收站	0		/		
	生活垃圾		8.21t/a	收集后送至大坝镇附近垃圾收集点，由环卫部门定期清运	0		/	/	

7.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送生态环境主管部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托有资质的环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）等相关技术规范和指南，制定污染源监测计划和环境质量现状监测计划，见表 7.3-1。

表7.3-1 项目污染源和环境质量监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测时段	监测机构	责任主体
废气	上风向厂界设置 1 个对照点，下风向厂界设置 1 个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	NH ₃ 、H ₂ S 执行 GB14554-93 中的二级标准，臭气浓度执行 GB18596-2001 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	正常工况	有资质的监测单位	广西大正雄食品有限公司
	那赛田村	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	NH ₃ 、H ₂ S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行 GB18596-2001 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	/		

地表水环境	项目场界西南面约100m处断面	pH值、溶解氧、化学需氧量(COD _{Cr})、五日生化需氧量(BOD ₅)、悬浮物(SS)、氨氮(NH ₃ -N)、总氮、总磷、粪大肠菌群	1次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	/		
地下水环境	项目场区西南面的水井(E109°51'11.31", N21°39'41.96")	pH、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群、菌落总数	1次/年	GB/T14848-2017 III类标准限值	/		
	项目场区东北面的水井(E109°51'21.37", N21°40'6.49")				/		
噪声	四面厂界	等效 A 声级	1次/季度	GB12348-2008 中 2 类标准	按昼间和夜间时段分别监测		
土壤环境	消纳林地土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、有效磷、全氮	1次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 中农用地土壤污染风险筛选值	/		

7.4 排污口规范化管理

7.4.1 排污口规范化管理的基本原则

(1) 项目废水包括养殖废水和生活污水。养殖废水送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生的尾水输送到配套林地施肥，无废水排出。项目生活污水经化粪池处理后还林于配套林地施肥。全厂无废水外排。因此，本项目不设污水排放口；

(2) 项目主要废气为猪舍和污水处理系统等产生的恶臭，均为无组织排放，不设置恶臭排气筒；

(3) 在固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；

(4) 在固体废物/防疫废物暂存间设置环保标志牌。

7.4.2 排污口的技术要求

无排污口设置。

7.4.3 排污口立标管理

无排污口设置。

7.4.4 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

7.5 排污许可管理

根据《排污许可管理办法》（试行）：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于该名录中“一、畜牧业 03—1 畜牧饲养 031”类别，根据本项目特征，项目无废水排入外环境，不设置废水外排口，对照该名录，本项目应做登记管理。

7.6 工程“三同时”验收

7.6.1 验收有关规定

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），自 2017 年 10 月 1 日起，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据 2017 年 11 月 20 日起施行的《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“第一章第四条”，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据第二章第十三条，除需要取得排污

许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设项目竣工后，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告。

7.6.2“三同时”验收一览表

具体见项目环保“三同时”验收一览表。

表 7.6-1 项目竣工环保设施“三同时”验收一览表

治理对象		环保设施/措施	工程内容及技术要求	验收标准
水污染防治	养殖废水	集污池、黑膜沼气池、污水处理站、尾水储存池	集污池，2 个，总容积 1340m ³	无害化，无废水排放
			黑膜沼气池，2 个，容积 29500m ³	
			污水处理站，1 座，处理规模为 600m ³ /d，处理工艺为“调节池+两级生物脱氮 A/O+二沉池+组合反应池+终沉池+消毒池”	
			尾水储存池，2 个，总容积 33200m ³	
	生活污水	三级化粪池	2 个，总容积 20m ³	
	初期雨水	初期雨水收集池	1 个，初期雨水池容积 2000m ³	/
	尾水消纳	高位储液池	10 个，每个 100m ³	/
		输水管	约 57700m	/
		水泵	10 个	/
		淋灌栓	20000 个	/
	废水渗漏	分区防渗	黑膜沼气池、污水处理池、尾水储存池、集粪池、危废间、污水管道设置为重点防渗区，防渗要求渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；猪舍设置为一般防渗区，防渗要求渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；办公生活区等为简单防渗区。	落实分区防渗，不对下游监测井产生影响
大气污染防治	养殖臭气	高架网床养殖+漏缝板干清粪工艺；猪饲料内添加 EM 菌剂、猪舍安装机械通风设施、定期喷洒除臭剂、消毒水、加大绿化面积、确保场内清洁卫生	通风设施正常运行；场内落实绿化措施；厂区清洁卫生，无蚊蝇滋生。	厂界氨、硫化氢浓度符合 GB14554-93 二级标准；臭气浓度 GB18596-2001 表 7 的排放标准

治理对象		环保设施/措施	工程内容及技术要求	验收标准
	黑膜沼气池、污水处理站的处理池	加盖、密封	黑膜沼气池覆膜密封，污水处理站的处理池加盖密封，喷洒除臭剂，周边绿化。	
	沼气	脱硫处理	妥善收集，资源化利用于食堂燃料；新增 2 个高 5m 火炬燃烧器，多余沼气采用火炬燃烧器燃烧处理。	GB16297-1996 无组织排放监控浓度
	食堂油烟废气	高效抽油烟机（处理效率 $\geq 65\%$ ）	环保设备正常运行，烟气经烟道于楼顶排放。	GB18483-2001 的小型标准
噪声污染防治	机械设备	减震垫、消声器及隔声与吸声装置	环保措施正常运行，设备定期维护	符合 GB12348-2008 中 2 类标准
固废污染防治	生活垃圾	设置垃圾收集桶	设置垃圾收集桶，收集后运至大坝镇垃圾集中收集点，定期由专人进行清运。	不产生二次污染
	猪粪、沼渣、污泥	外售给有机肥公司	防风、防雨、防渗措施	
	废包装物	回收后外售	分类收集	
	废脱硫剂	厂家回收再生	厂家上门更换带走	
	防疫废物	交由有医疗垃圾处理资质的专业机构进行收集处置	设置 1 间 5m ² 防疫废物暂存间	
环境风险		制定环境风险应急预案		/

8 环境影响评价结论

8.1 项目建设概况

广西大正雄食品有限公司生猪养殖场建设项目位于玉林市博白县大坝镇那雷村（地块中心坐标 109°51'16.200"E，21°39'50.556"N）。本项目主要为生猪的养殖，总用地面积为 280831.91m²（合 421 亩），总建筑面积为 106856.22m²（其中种猪栏舍建筑面积为 59469.62m²，育肥栏舍建筑面积为 25623.00m²，综合办公区建筑面积为 5436.30m²，无害化处理房建筑面积为 322m²等），建设黑膜沼气池 29500m³、尾水储存池 33200m³、污水处理系统、无害化处理系统、道路、供水供电及其他设施。项目建成后年存栏母猪 1.2 万头、存栏肉猪 2 万头，年出栏商品仔猪 24 万头（均为断奶后即出售）、肉猪 4 万头（育肥猪）。项目总投资 35300 万元，其中环保投资 517.5 万元，占总投资的 1.5%，项目运营期拟聘请职工 45 人，全部安排在场内食宿，全年 365 天均营业，三班制，每班工作 8 小时。

项目采用“高架网床+猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式，采用干清粪工艺，猪场产生的粪、尿通过刮粪机收集至集污池，然后进行渣水干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，产生的尾水进入尾水储存池，再输送至各个高位储液池，同时建设林地灌施管网，通过泵送至山顶高位储液池，再通过喷施管输送到各林地灌施。用于灌施还肥的尾水量与林面积相匹配，最终实现养殖粪污全部综合利用，废水零排放。

8.2 与政策、规划符合性结论

本项目建设选址位于玉林市博白县大坝镇那雷村，项目不涉及饮用水源保护区、自然风景区、自然保护区等敏感区。项目属于农林业鼓励类项目中“5、农林业大类中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。项目不在玉林市及博白县畜禽规模养殖禁养区、限养区划定范围内，项目采用“高架网床+猪-沼-肥-还林”种养结合的养殖模式，符合《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》（2022.5.20）要求，符合国家《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）技术要求。项目选址位于 ZH45092320006 博白县其他重点管控单元，不涉及生态红线，符合玉林市“三线一单”要求。

8.3 环境质量现状评价结论

（1）空气环境

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），玉林市 2023 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 年平均浓度均达标，玉林市博白县环境空气质量为达标区。

本次补充大气环境质量现状监测结果可知，监测点位中 NH₃、H₂S 连续 7 天的监测 1 小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地表水环境

由地表水环境现状监测结果可知，本次所监测高桥河和小溪地表水断面各监测因子的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，悬浮物也达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准要求。

（3）地下水环境

由地下水环境现状监测结果可知，本次所监测的 3 个地下水监测点位各监测因子监测浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

（4）声环境

由声环境现状监测结果可知，项目四周场界的环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

（5）土壤环境

由土壤环境现状监测结果可知，各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。pH 值、有效磷、全氮均无相应土壤评价标准，仅作为背景值列出。

（6）生态环境

项目所在区域原生植被已受破坏，生态系统单一。评价区无国家保护的珍稀濒危动、植物种类和自然保护区等特殊生态敏感区。总体而言，生态环境较为良好。

8.4 项目运营期污染物排放情况

（1）废水

本项目养殖废水送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理后，作为配套 10268 亩林地施肥，无废水排出。项目生活污水经化粪池处理后作为林地施肥。因此，本项目无废水排放。

(2) 废气

本项目建成后，大气污染物主要为猪舍、污粪处理区产生的恶臭（ NH_3 、 H_2S ），其中， NH_3 排放量为 0.919t/a， H_2S 排放量为 0.146t/a，均为无组织排放。其次为职工食堂油烟、备用发电机产生的尾气等，排放量均较少。

(3) 噪声

本项目的噪声主要来源于猪只叫声、猪舍风机、发电机及粪污处理系统使用的污水泵等产生的噪声，经类比调查，其噪声源的源强为 70~95dB（A）。

(4) 固废

本项目年产粪渣、沼渣、污泥量约 10034.76t/a。病死猪、分娩物产生量约 122.00t/a，防疫医疗废物及废兽药约 1.70t/a，包装废物产生量约为 3.20t/a，废脱硫剂产生量为 4.00t/a，生活垃圾约 8.21t/a。

8.5 运营期主要环境影响及防治措施结论

8.5.1 大气环境保护措施及环境影响

(1) 恶臭气体影响

本项目排放废气主要是猪舍区、黑膜沼气池、污水处理站等无组织排放的恶臭气体。其中猪舍区采取加强通风，日粮设计、饲料增加 EM 益生菌添加剂，猪舍控温，喷洒生物除臭剂等措施，使猪舍臭气可得到有效地削减；黑膜沼气池、污水处理站等污水处理设施采取加盖、密封及采取防臭剂与吸附剂等措施，四周加强绿化，恶臭废气可得到有效地削减。

根据估算模式的估算结果可知，正常情况下，本项目恶臭废气排放对评价范围和敏感点的影响较小，可以满足环境功能区划要求。因此本环评认为正常情况下，本项目废气排放对周围环境的影响在可承受范围内。

(2) 食堂饮食油烟废气影响

食堂油烟废气经油烟净化装置处理达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后经高于楼顶 1m 的烟囱排放，对环境影响很小。

(3) 发电机废气影响

项目配备的备用柴油发电机仅在停电时使用，平时为闲置状态。使用次数较少，排放的污染物量较少，经计算，发电机燃油废气中 SO_2 ， PM_{10} ， NO_x ，非甲烷总烃排放浓度均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，对环境空气的影响

小。

(4) 沼气影响

沼气属于清洁能源，直接排放将对环境空气产生污染，更有可能污染到猪禽饲养环境。该项目拟配套 2 个高 5m 火炬燃烧器，多余沼气采用火炬燃烧器燃烧处理，沼气通过燃烧后转变成为二氧化碳和水蒸气，对环境的影响很小。

8.5.2 地表水环境保护措施及环境影响

本项目运营期排水体制为雨、污分流制，初期雨水通过场区外围导流渠收集后，导流进入场区内的雨水收集池沉淀消毒后，外排至项目场界东面的小溪，最终流入高桥河；

养殖废水送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，作为配套 10268 亩林地施肥，无废水排出；项目生活污水经化粪池处理后用于林地施肥，实现资源综合利用。经过测算和对照《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》，本项目产生的尾水量低于 10268 亩配套林地的需肥量和需水量，本项目尾水施肥不会导致施肥、施水过量而造成污水变相外排。因此，本项目最终实现废水零排放，只要加强管理，切实落实以上粪污处理措施及规范施肥管理，本项目无废水外排，不会对项目所在地地表水环境产生影响。

8.5.3 地下水环境保护措施及影响

正常工况下：只要建设单位落实相关防腐、防渗措施，加强运行管理和定期监测监管，项目对区域地下水环境的影响较小；

非正常工况下：废水污染物的突发泄露，会造成地下水污染，其污染主要为场区及场区至下游的地下水径流排泄区。

根据预测结果，项目场区黑膜沼气池的 COD、NH₃-N 连续渗漏 100 天、1000 天时，泄漏源下游的地下水中污染物浓度均有不同程度的超标，但超标范围内无分散式地下水饮用水源等敏感保护目标，本项目非正常情况下调节池泄漏的污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

项目林地施肥消纳区：情景 1 的预测结果：正常每周施肥一次，灌施废水量 1346.45m³/次，肥力可以被速丰桉林较好吸收，对那赛田村村民饮用水井水质影响较小，地下水污染物浓度增值较小，不会对地下水造成明显影响。因此，施肥尾水被植物吸收和土壤分解，消纳区对分散式饮用水源的影响可接受；情景 2 的预测结果：每天施肥一次，灌施废水量 192.35m³/次，肥力可以被速丰桉林较好吸收，对那赛田村村民饮用水井水质影响较小，不会对地下水造成明显影响，但为了避免在雨季施肥，施灌废水肥力没有及时被速丰桉林吸收，因此，项目采取在雨季不进行浇灌施肥，控制在每周施肥一

次，并科学分区轮作施肥。

经调查，项目所在水文地质单元内村屯均饮用自家井水，尤其是沙泥江村、马面排村均饮用大坝镇大益村马面排水源地的井水，地下水利用程度较高。虽然本项目场区发生废水泄漏事故，造成的地下水影响面积范围内，不涉及地下水饮用水源保护目标，但是为保障地下水安全，项目在运营过程中应把握“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，采取以下措施减小对区域地下水环境造成不利的影响：使用先进工艺和优质材质的设备、管道、阀门等，避免“跑、冒、滴、漏”；场区内做好分区防控措施；做好三级防控措施；加强日常巡查；建立完善的监测制度；配备先进的检测仪器及设备；制定应急预案；科学、合理地设置地下水的污染监控井，以便及时发现污染、及时地控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈，启动应急处置方案，及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，立即停止或切断污染源，并及时做好场地内土壤和地下水修复工作，避免造成地下水污染。

综上所述，项目废水处理系统发生泄漏事故对区域地下水环境影响不大。

8.5.4 声环境措施及影响

运营期噪声主要为猪叫声以及猪舍排气扇、污水处理设施等运行时产生的机械噪声等，在落实了环评提出的各项降噪措施后，项目四周厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，因此，项目噪声对区域声环境质量影响不大。

8.5.5 固体废物处理措施及环境影响

项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、沼渣、污泥、病死猪、分娩物防疫废物、包装废料、生活垃圾等。其中猪粪、沼渣、污泥全部外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥；病死猪、分娩物封闭运输车运至场内无害化处理车间处理；包装废料收集后统一收集后外售给废品回收站；员工生活垃圾收集后运至大坝镇垃圾集中收集点，定期由专人进行清运；脱硫剂废弃后全部返回供货厂家进行统一处置；场区内设置防疫废物暂存间，危险废物委托有资质的单位处理。经以上措施后，本项目固体废物对环境的影响较小。

8.5.6 生态环境影响分析

项目的建设不会导致区域生物多样性明显发生变化，亦不会影响当地整体农村生态景观，项目采用种养结合的方式进行养殖，场区周边为当地村民种植的成片桉树林，还有少部分杂草等次生植物，养殖产生的粪污水经黑膜沼气池、污水处理站处理后成为液

体有机肥料，用于项目配套林地施肥，促进林木的快速生长，可以有效地维护周边林木生态资源，以减少局地林木资源损失，对本区域生态资源和生态环境总体影响不大。

8.5.7 土壤的影响分析结论

项目粪污进入粪污区处理，经微生物发酵将粪污降解，合理施用农家肥能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，使废水资源化。

项目属于污染性建设项目，对土壤环境影响保护措施重点强调源头控制措施，建设单位必须做好场区内的防渗措施，杜绝渗漏事故的发生；并场区做好雨污分流，杜绝场区地面漫流进入周边环境。采取以上控制措施项目运营对土壤环境影响不大。

8.5.8 环境风险分析结论

项目主要风险物质为甲烷、柴油和次氯酸钠，不属于重大风险源。造成的风险事故包含沼气泄漏造成火灾爆炸以及柴油、未经处理的养殖废水泄漏造成地表水、地下水、土壤环境的污染，拟采取的措施包含事故工程措施以及工程管理措施。通过采取本报告的方法措施，制定风险应急预案的情况下，本项目的环境风险事故可防可控。

8.6 公众参与结论

建设单位采取了网上公示、附近村庄现场张贴公示及报纸公示的调查方式，在网上公示、村庄公示及报纸公示均链接了公众意见调查表，公示期间未接到项目评价范围内的民众及团体对本项目的公众意见调查反馈表，也没有接到反对项目建设的反馈信息。建设单位本着对周围环境质量负责的态度，表示在项目运营后认真落实各项防治措施，最大程度减少对当地环境造成污染和破坏，保证当地居民的生活不受干扰。

8.7 环境影响经济效益分析结论

本项目总投资 35300 万元，其中环保投资 517.5 万元，占总投资的 1.5%，综合分析显示，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环保措施经济效益为正效益，项目经济效益大于环境损失，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

8.8 环境影响可行性结论

广西大正雄食品有限公司生猪养殖场建设项目符合国家产业政策，项目选址位于玉林市博白县大坝镇那雷村，选址不在玉林市及博白县畜禽规模养殖禁养区、限养区划定范围内，项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案》（2022.5.20）以及“三线一单”的要求，项目采用“高架网床+猪-沼-肥-还林”种养相结合的生态养殖模式。猪粪尿收集到集粪池后在猪粪干湿分

离间进行干湿分离，粪渣外售给湛江春绿生物有机肥原料有限公司生产有机肥，尿液送入黑膜沼气池厌氧发酵、污水处理站处理，作为配套 10268 亩林地施肥，从而实现养殖废水“零”排放。项目场区设计的污粪处理区和养殖区远离环境敏感点，且周边有茂密林木相隔，在正常情况下，对周边环境的影响较小，不会由于本项目建设而导致环境质量下降，环境风险可以控制在可接受的水平。因此，建设单位在严格落实环境影响报告书以及环保部门提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，在确保项目产生的废水零排放、废气恶臭等污染物达标排放，固体废物妥善处置的前提下，从环境保护角度而言，项目建设是可行的。