

**融水县博海农业科技有限公司
年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目
环境影响报告书
(公示本)**

建设单位： 融水县博海农业科技有限公司
编制单位： 广西柳地环保科技有限公司
二〇二三年十一月

评审意见		修改内容	
1	进一步完善选址合理性分析（地下水）；	已完善选址合理性分析（《地下水管理条例》）；	PXIV、PXXVII
	完善项目相关规范符合性分析、	已完善项目相关规范符合性分析；	PXIV~PXV 、 PXVIII~PXXIV 、 PXVI、PXXV
	完善废气排放标准、	已完善废气排放标准；	P13
	完善大气评价等级参数、	已完善大气评价等级参数；	P19
	核实地下水环境影响评价范围、	已完善地下水影响评价范围；	P25
	完善环境保护目标。	已完善环境保护目标	P26~28
2	完善项目有关污水处理评价包括建设内容、设备、工艺、污泥、鼓风机噪声等。	已完善项目有关污水处理评价包括建设内容、设备、工艺、污泥、鼓风机噪声等	P31、P32、P46、 P79、P169~173、 P143
3	完善工程内容、	已完善工程内容；	P30~31、P32、P33、 P36~37、P38~40
	核实水平衡、	已核实水平衡；	P48、P51~56
	细化猪舍恶臭源强分析、	已细化猪舍恶臭源强分析；	P63~69
	核实废水污染源分析、	已核实废水污染源强；	P75
	完善噪声源强。	已完善噪声源强	P79
4	核实项目区地下水水位埋深及标高，	核实项目区地下水水位埋深及标高；	P69、P90
	绘制地下水等水位线，	已绘制地下水等水位线；	见附图 10
	分析反映地下水流场；	已分析反映地下水流场；	P87
	补充各含（隔）水层的水文地质参数，	补充各含（隔）水层的水文地质参数；	P89、P129
	补充地下水监测评价结果；	已补充地下水监测评价结果；	P98
	核实岩溶发育程度；	已核实岩溶发育程度；	P90
	进一步核实包气带岩性、结构、厚度，复核包气带防污性能及污染控制难易程度分级判别。	已核实包气带岩性、结构、厚度，复核包气带防污性能及污染控制难易程度分级判别。	P90
5	根据工程分析修改结果，完善影响分析内容。	已完善大气环境影响分析；	P109~125
		已完善地表水环境影响分析；	P125~130
		已完善地下水环境影响分析；	P130~142
		已完善噪声影响分析；	P145~P146
		已完善固废影响分析；	P148、P149
		已完善环境风险分析。	P155~156
6	完善臭气、废水环保措施；	已完善臭气环保措施；	P165
		已完善废水环保措施；	P171~175

	完善沼液还田实施方案及 还田系统建设方案；	已完善沼液还田实施方案及还田系统 建设方案；	P38~40
	核实环保投资。	已核实环保投资。	P188~P189
7	核实完善环境监测计划。	已完善环境监测计划	P203~204
8	完善相关附图附件。	已完善相关附图附件。	
9	按专家其他意见修改完 善，并自查自纠报告是否 存在错敏信息。	详见文本下划线处	



项目西面现状



项目西南面现状



永乐河



项目现状



项目附近小莫村



项目工程师现场踏勘

概述

一、项目由来

养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。为确保市场供给，维护社会稳定，国务院先后下发了《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）、《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31号）等文件，出台了一系列扶持畜牧业发展的政策措施，畜牧养殖业迎来了全面发展的黄金时期。为抓住当前政府实施扶持循环生态养殖的良好契机，同时满足市场发展需求，融水县博海农业科技有限公司拟于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯建设融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目。

项目占地 146.1144 亩，总投资 6125 万元，项目建成后育肥存栏量 20000 头，年出栏育肥猪 40000 头。项目主要建设标准化猪舍，养殖场配套环控、环保、无害化处理设施等基础设施。项目已于 2023 年 4 月 14 日在柳州市融水苗族自治县发展和改革局备案登记（项目代码：2303-450225-04-01-664572）。

二、建设项目的特 点

根据项目采取的养殖技术、废气及废水处理措施及固体废物处置方案，拟建项目具体有如下特点：

（1）生产特点

拟建项目为育肥猪养殖场，外购成品保育猪进行育肥，不涉及种母猪、仔猪的饲养。项目采用集约化、全自动化生产、科学饲养培育方式。

（2）排污特点

运营过程产生的废气主要为猪舍、堆粪棚、污水处理设施产生的恶臭；废水包括猪粪污水、猪舍冲洗废水以及生活污水等；噪声主要为风机、水泵、固液分离机等机械噪声以及猪只叫声；固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、生活垃圾等。

拟建项目采用干清粪方式进行清粪，尿液进入黑膜沼气池厌氧处理后用于消纳地

施肥，干粪作为有机肥原料外售有机肥厂家。病死猪无害化处理后作为有机肥原料外售有机肥厂家。防疫废弃物由有资质单位统一收集处理。

三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“二、畜牧业—3、牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业——年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）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；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”类别，需编制环境影响报告书。

2023 年 4 月 7 日，受融水县博海农业科技有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后我公司组织技术人员经研究项目相关资料，进行初步工程分析后，对拟建项目所在地周围环境进行实地踏勘，然后进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。在此基础上，收集区域环境监测资料，并委托有监测资质单位进行了区域环境质量现状监测，同时进行工程分析。在取得环境现状监测结果后，进行各环境要素的环境影响预测与评价，据此提出环境保护措施，进行技术经济论证，得出项目建设可行的结论。编制完成了《融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目环境影响报告书》。

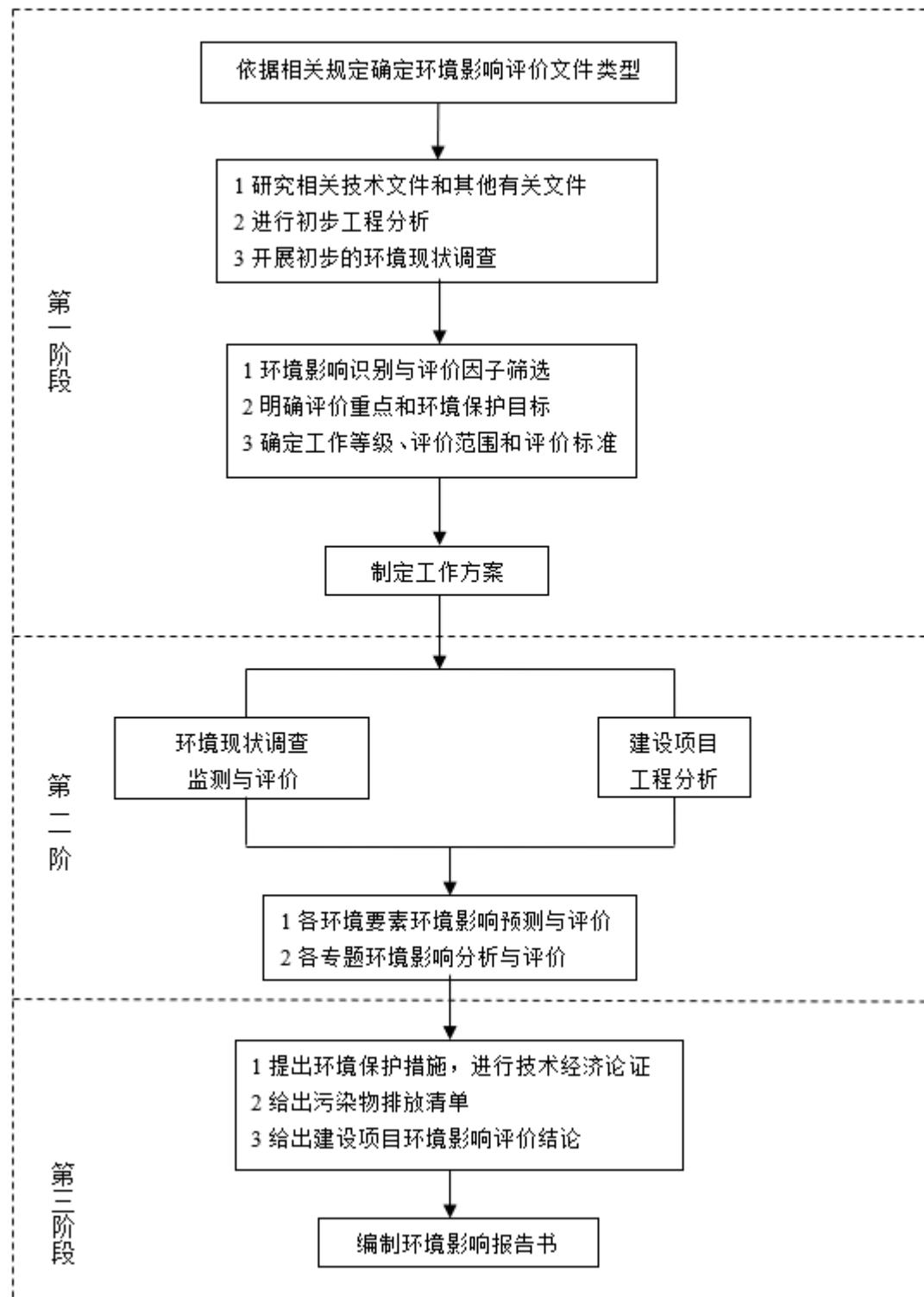


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1、产业政策符合性判定

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类中第一类“农林业”中“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，项目已在柳州市融水苗族自治县发展和改

革局进行备案（项目代码为 2303-450225-04-01-664572），项目符合国家产业政策。

2、与相关规划政策符合性分析

根据项目建设实际情况与国家、自治区、地区等相关政策规划进行分析，本项目主要涉及的政策规划包括《畜禽养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等，具体分析内容见表 1。

表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
1	畜禽规模养殖污染防治条例（国务院令第 643 号）	① “第十一条禁止在饮用水源保护区、风景名胜区、法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区” ② “第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价” ③ “第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，污粪厌氧消化 和堆肥、有机肥加工、制取沼气、沼渣尾水分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”		与项目厂址最近的饮用水水源地为项目北面 4.3km 的永乐乡古盆河水源地保护区，不在饮用水水源保护区范围内。项目不涉及风景名胜区等法律、法规规定的禁养区。项目与畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符，满足动物防疫条件。项目建设相应的粪污处理设施、猪粪、病死猪等无害化设备。	符合
2	畜禽养殖业污染防治技术规范（HJ/T81-2001）	(一) 选址要求	禁止在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建设畜禽养殖场。	与项目厂址最近的饮用水水源地为项目北面 4.3km 的永乐乡古盆河水源地保护区，不在饮用水水源保护区范围内。项目不涉及风景名胜区、自然保护区。	符合
			禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等建设畜禽养殖场。	项目位于农村地区，远离城市和城镇居民区。	符合
			禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖场。	项目不涉及特殊保护的区域。	符合
			新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。	项目不涉及上述禁建区，与上述禁养区最近距离为 800m。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	(二) 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，粪便污水处理设施畜禽尸体焚烧炉应设置在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向和侧风向处。	项目生产区进出口设有消毒间；项目所在区域常年主导风向为东北风，项目污粪处理区位于生活区侧风向。	符合
		养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统不得采取明沟布设。	项目场区雨污分流，污水管网均采用暗敷污水管。	符合
		新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣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。要逐步改为干清粪工艺。	项目采取干清粪工艺，做到猪粪定期清理。	符合
	(三) 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》。	项目产生的猪粪清至堆粪棚暂存、猪尿排至污水处理系统处理，其恶臭满足《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
		贮存设施的位置必须远离各功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生产、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	项目距离最近的地表水体永乐河约 1km，各污粪贮存设施均远离各地表水体，并且位于生活区侧风向。	符合
		贮存设施应采取有效的防渗处理方式，防止畜禽粪便污染地下水。	项目集污池、黑膜沼气池等各池体及地面均进行防渗处理。	符合
	(四) 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。	项目猪粪清至堆粪棚暂存作为有机肥基料外售，猪尿排至污水处理系统处理，用于消纳区施肥，无外排。	符合
	(五) 固体粪肥的处	畜禽粪便必须经无害化处理，并且必须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，	项目粪便作为有机基料外售有机肥厂。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
3	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）	理利用	禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。		
		(九) 固体粪肥的处理利用	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。	项目病死猪经无害化处理后作为有机基料外售有机肥厂。	符合
		(十) 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、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。	投入运营后定期向当地生态环境局提交环保执行报告。	符合
		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。鼓励尾水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		项目猪粪作为有机肥基料外售，污水进入黑膜沼气池处理后用于消纳区施肥，无外排，实现资源化利用。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。		
4	《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年 7 月 25 日修订）	第二十六条规定禁止在下列区域内设置畜禽养殖场、养殖小区：自然保护区的核心区和缓冲区、饮用水水源保护区、风景名胜区；城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究中心等人口集中区域；县级以上人民政府划定的禁养区域；法律法规规定需要特殊保护的其他区域。	项目选址不在风景名胜区、自然保护区，与项目厂址最近的饮用水水源地为项目北面 4.3km 的永乐乡古盆河水源地保护区，不在饮用水水源保护区范围内。场内各构筑物和其污染防治设施的布局均以保护敏感目标为前提，项目选址不属于“禁养区”范围，亦不属于法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。	符合
5	《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91 号）	以畜禽养殖废弃物资源化利用和病死畜无害化处理为核心，充分发挥种养结合优势，保障养殖环境清洁，提高现代农业绿色发展水平，促进广西生态文明建设。	项目养殖废弃物均能资源化利用，病死猪无害化处理满足规范要求；项目养殖废水经处理后用于消纳区施肥，粪便和无害化处理后的病死猪作为有机基料外售肥料厂	符合
		探索实施规模养殖场粪污处理设施分类管理，确保粪污处理达到无害化要求，满足肥料化利用的基本条件。推动建立符合广西实际的粪污养分平衡管理制度，指导养殖场（户）建立粪污处理和利用台账，种植户建立粪肥施用台账，健全覆盖各环节的全链条管理体系，科学指导粪污资源化利用。建立粪污资源化利用风险评估制度，定期开展风险监测，系统评估粪肥和耕地质量。	项目粪污实行干湿分离处理，利用干清粪工艺将清出的粪便作为有机肥原料外售，项目养殖废水经黑膜沼气池处理后用于消纳区施肥，项目养殖废水实现资源化利用；同时建立粪污处理台账，制定环境质量监测计划，对项目粪污资源化利用系统进行规范管理。	符合
		规范病死畜禽无害化处理。健全无害化处理体系，以集中处理为重点，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。优化无害化处理点布局，完善市场化运作模式。	项目建设病死猪无害化处理。病死猪无害化处理工艺满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
6	《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022 年第 3 号）	第四条 病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理坚持统筹规划与属地负责相结合、政府监管与市场运作相结合、财政补助与保险联动相结合、集中处理与自行处理相结合的原则。	目前，融水苗族自治县无集中病死猪无害化处理中心，因此，项目病死猪在场内自行处理，项目拟采用一体无害化处理设备处理病死猪。当出现重大疫情时，必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定，及时上报畜牧兽医管理部门，遵循该部门的处置方式。	符合
		第五条 从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品进行无害化处理，或者委托病死畜禽无害化处理场处理。 运输过程中发生畜禽死亡或者因检疫不合格需要进行无害化处理的，承运人应当立即通知货主，配合做好无害化处理，不得擅自弃置和处理。		符合
7	《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）	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。	项目场区内实现雨污分流，废水经“黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”处理后，尾水用于周边消纳地施肥；尾水暂存池四周及底部设置防渗，容积满足雨季尾水暂存要求。尾水施肥满足土壤承载力要求。 固体粪便经收集后在堆粪棚暂存，定期外售综合利用。堆粪棚容积满足暂存要求，并设三面围挡及顶棚，地面防渗。	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。 畜禽养殖场(户)应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运	采用干清粪工艺，采用自动饮水器，圈舍封闭管理。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		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>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>	项目采用雨污分流,污水采用管道输送,泵至集污池,集污池设置加盖,防治雨水进入。	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),<u>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)</u>,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>集污池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米),本项目液体粪污日产生量为 87.342m^3,项目设计集污池容积为 250m^3,满足堆存面积要求。</p> <p><u>项目固体粪污最大暂存周期为 10d,项目一个周期固体粪污产生量为 $0.0015 \times 10 \times 20000 = 300\text{m}^3$。项目堆粪棚容积为 520m^3,因此,本项目粪污暂存场所符合要求。</u></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<u>加盖、覆膜等方式</u>,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设备。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》。</p>	<p>项目黑膜沼气池推荐贮存周期最少在 90 天以上,则黑膜沼气池存容积不小于 87.342×90 天 = 7860.78m^3,项目黑膜沼气池 15000m^3,可完全满足要求。</p> <p><u>项目废水经“黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”处理后,尾水用于周边消纳地施肥。</u></p>	
		5.8 沼气发酵设施	项目尾水暂存池推荐贮存周期最少在 60 天以上,	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<p>畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的，应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。</p> <p>畜禽粪污采用户用沼气池进行厌氧处理的，应符合户用沼气池设计规范要求，建设必要的配套设施。</p> <p>沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于尾水日产生量(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、钧和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p>	<p>尾水暂存池存容积不小于 87.342×60 天 =$5240.52m^3$，项目尾水暂存池 $20000m^3$，可完全满足要求。</p> <p>项目废水经“黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”处理后，尾水用于周边消纳地施肥。</p>	
8	《广西壮族自治区水污染防治条例》	第五十一条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，配套建设节水控污养殖设施以及畜禽粪便、废水的贮存、处理、利用设施，并保证正常运行和污水达标排放，实施雨污分流以及畜禽粪便、废水资源化利用。畜禽养殖专业户、蚕养殖经营者应当及时对畜禽粪便、废水和蚕沙进行收集、贮存、清运，或者进行无害化处理。	本项目养殖场内配套建设节水控污养殖设施以及堆粪棚、污水处理系统等设施，并保证正常运行和污水处理后用于周围甘蔗地施肥，猪粪、沼渣、饲料残渣在堆粪棚暂存后作为有机肥基料外售；项目采取雨污分流制。	符合
9	《柳州市柳江流域生态环境保护条例》	<p>第二十一条在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内，禁止新建下列设施、项目：</p> <p>(一) 剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施；固体废物转运、集中处置等设施、项目；</p> <p>(二) 造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、</p>	本项目距离最近的河流为东面 1000m 的永乐河，根据《柳州市柳江流域生态环境保护条例》第五十八条，永乐河不属于柳江干流和主要支流。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<p>炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电等生产项目； (三) 其他严重污染水环境的设施、项目。</p> <p>第二十七条柳江干流岸线外侧二百米范围内、柳江主要支流岸线外侧一百米范围内为畜禽养殖禁养区，禁养区内不得从事畜禽养殖业，原有的畜禽养殖场、养殖小区和养殖专业户应当关闭或者搬迁。</p> <p>第二十八条染疫畜禽以及病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院相关主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。 鼓励和支持畜禽散养户采取种植和养殖相结合的方式，通过种植业消纳畜禽粪便、污水等废弃物，实现畜禽粪便、污水等废弃物的就地就近资源化利用。</p>		
10	《规模化畜禽场良好生产环境第 1 部分：场地要求》（GB/T 41441.1-2022）	<p><u>4.1.1 应符合当地土地利用总体规划、城乡发展规划和环境保护规划</u></p> <p><u>4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划。</u></p> <p><u>4.1.3 不应占用基本农田。</u></p> <p><u>4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用</u></p> <p><u>4.1.5 不应在下列区域内建设畜禽养殖场：</u> a) <u>生活饮用水的水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区；</u> b) <u>城镇居民区、文化教育科学的研究区等人口集中区域。</u></p> <p><u>4.1.6 应距离铁路高速公路主要交通线 500m 以上与其他养殖场、养殖小区的距离在 500m 以上，距离功能地表水体 400m 以上。</u></p>	<p>项目为生猪养殖项目，位于永乐镇四莫村小莫屯，符合规划。</p> <p>项目为生猪养殖项目，符合发展规划。</p> <p>项目不占用基本农田。</p> <p>项目病死猪无害化处理，粪便等外售有机肥厂，污水用于消纳地施肥，资源化利用，不外排。</p> <p>项目不在饮用水水源地保护区范围内，不在自然保护区、风景名胜区范围内，不在县城及建制镇规划区的建成区范围内。</p> <p>项目距离永乐河 1000m，项目周边 500m 范围内，没有铁路高速公路主要交通线、其他养场、养殖小区。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<p><u>4.1.7 在 4.1.5 规定区域外建设的养殖场，应建在该区域常年主导风向的下风向或侧风向处畜禽养殖的场界与 4.1.5 规定区域边界的距离应不小于 500m(见 HJ/T81)。</u></p> <p><u>4.2.4 场区应实施雨污分流，对场区已接触或可能接触废弃物的径流雨水进行导流，应视其为污水进行处理，对场区周围的地表径流进行导流，未接触废弃物的径流雨水应净水处理。</u></p>	<p><u>项目距离小莫屯 800m。</u></p>	符合
		<p>着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场（户）粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账。加快建设田间粪肥施用设施，鼓励采用覆土施肥、沟施及注射式深施等精细化施肥方式。促进粪肥科学适量施用，推动开展粪肥还田安全检测。培育壮大一批粪肥收运和田间施用社会化服务主体。畜牧大县编制实施畜禽养殖污染防治规划。到 2025 年，全国畜禽粪污综合利用率将达到 80%以上。</p>	<p>养殖废水经“集污池+固液分离机预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”系统处理，经处理后的尾水暂存在尾水暂存池，用于本项目协议的甘蔗地施肥；黑膜沼气池产生的沼气经净化后主要用作烹饪燃料，其余通过火炬燃烧处理。</p>	符合
11	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）	<p>加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违法行为。推进京津冀及周边地区大型规模化养殖场开展大气氨排放控制试点。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量削减 5%</p>	<p>项目猪粪、沼渣在堆粪棚暂存后作为有机肥基料外售；养殖废水经“集污池+固液分离机预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”系统处理，经处理后的尾水暂存在尾水暂存池，用于本项目协议的甘蔗地施肥，不排入地表水体。项目建成后，进行排污许可登记，对粪污资源化利用制定计划和台账。</p>	符合
12	《关于印发广西	(五) 提高畜禽养殖废弃物综合利用率水平。	项目场内建设有完善的雨污分流、粪污收集系统和	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕133号）	畜禽规模养殖场（小区）要按照国家总量减排有关要求，根据环境承载能力和土地消纳能力，建设完善畜禽养殖场（小区）雨污分流、粪污收集系统和废弃物贮存设施，鼓励采取单独清除粪便的“干清粪”工艺和固液分离工艺。其中，对周边消纳土地充足的畜禽养殖场（小区），鼓励采取“种养结合、生态还田”模式。	废弃物贮存设施，并采取单独清除粪便的“干清粪”工艺和固液分离工艺。	
13	《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防治监管的通知>》（农办牧〔2020〕23号）	<p>一、畅通还田利用渠道</p> <p>（一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。</p> <p>（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，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/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。</p>	项目配套甘蔗地施肥面积满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》最小面积要求。	符合
14	《地下水管理条例》	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。	现场调查距场区西南面 600m 山脚发育成一处充水溶洞，水位埋深 2.0m，场地边施工 3 个水井作为场地供水水源，为业主委托私人钻机施工，采用气动水井钻机施工，无完整岩芯，经回访打井机长，施工过程中均未遇到溶洞，主要为溶蚀裂隙出水，三个水井单井涌水量 8-15m ³ /h，根据现场调查结合区	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
			域资料，场地岩溶发育程度中等。	
15	<u>《农业农村部财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发〔2020〕6号）</u>	<u>规范病死畜禽无害化处理。集中无害化处理体系健全的地区，在做好动物疫病防控的前提下，原则上养殖场户的病死畜禽应委托专业无害化处理场进行集中处理。山区、牧区、边远地区等暂时不具备集中处理条件的地区自行处理的，要配备与养殖规模相适应的无害化处理设施设备，严格按照相关技术规范进行处理，逐步减少深埋、化尸窖、堆肥等处理方式，确保有效杀灭病原体，清洁安全，不污染环境。</u>	<u>目前，融水苗族自治县无集中病死猪无害化处理中心，因此，项目病死猪在场内自行处理，项目拟采用一体无害化处理设备处理病死猪。当出现重大疫情时，必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定，及时上报畜牧兽医管理部门，遵循该部门的处置方式。</u>	符合
16	<u>《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）</u>	<u>原则上每个设区市建设的病死畜禽无害化处理场收集处理范围应覆盖辖区内所有畜禽养殖县（市、区），以畜禽养殖大县、生猪调出大县等为重点，通过建设收集点、运转站点，依托养殖场病死畜禽冷藏冷冻设施设备，完善病死畜禽无害化收集处理体系。病死畜禽无害化处理体系健全的地区，原则上养殖场户的病死畜禽应委托无害化处理场进行处理，确有必须自行处理的病死畜禽应按照环境评价和动物防疫条件相关要求建设处理设施，按照农业农村部《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求规范处理。</u>	<u>目前，融水苗族自治县无集中病死猪无害化处理中心，因此，项目病死猪在场内自行处理，项目拟采用一体无害化处理设备处理病死猪。当出现重大疫情时，必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定，及时上报畜牧兽医管理部门，遵循该部门的处置方式。</u>	符合

3、与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符合性分析

《市场准入负面清单（2022 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目相符情况见表 2。

表 2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符合性分析（摘录）

序号	市场准入要求		本项目情况	符合性
	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述		
<u>二 禁止准入类</u>				
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定	项目为生猪的养殖，不属于国家法律法规禁止准入相关规定	符合
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建	项目采用的干清粪工艺，采用设备均符合产业政策要求，项目属于鼓励类	符合
<u>三 许可准入类</u>				
<u>(一) 农、林、牧、渔业</u>				
1	未经许可或制定，不得从事特定植物种植或种子、种苗的生产、经营、检测和进出口	农作物种子、林草种子、食用菌菌种生产经营、进出口许可农作物种子、食用菌菌种质量检验机构资质认定	项目不行进特定植物种植加工或种子、种苗的生产、经营、检测和进出口	符合
2	未获得许可，不得繁育、调运农林植物及其产品或从国外引进农林繁殖材料	从国外引进农业、林草种子、苗木及其他繁殖材料检疫和隔离试种审批。	项目生猪引进主要来自国内，不从国外引	符合
3	未获得许可，不得从事农林转基因生物的研究、生产、加工和进口	农业转基因生物研究、试验、生产、加工、进口审批	项目为猪的饲养，不进行农林转基因生物的研究、生产、加工和进口	符合
4	未获得许可，不得从事种畜禽等动物遗传材料的生产经营	①种畜禽、畜禽冷冻精液、胚胎、蚕种或者其他遗传材料生产经营许可 ②畜禽、蜂、蚕遗传资源引进、输出、对外合作研究审批	项目为猪的饲养，不进行种畜禽等动物遗传材料的生产经营	符合
5	未获得许可，不得从事设立动物饲养场和隔离	①设立动物饲养场和隔离	建设项目已取得《广西	符合

序号	市场准入要求		本项目情况	符合性
	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述		
	动物饲养、屠宰和经营	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动物防疫条件合格证核发；生猪定点屠宰厂（场）设置审查②屠宰、出售或者运输动物，以及出售或者运输动物产品的检疫合格证核发③从事饲料、饲料添加剂生产的企业审批；新饲料、新饲料添加剂证书核发；饲料添加剂产品批准文号核发	“四类场所”动物防疫条件选址风险评估报告》，选址符合风险评估条件	

综上，本项目属于《市场准入负面清单（2022 年版）》许可准入类，符合相关要求。

4、“三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线相符性：

①根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（来政发〔2021〕12 号），“全市共划定环境管控单元 97 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元 49 个。重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元 39 个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元 9 个。”

本项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，所属融水苗族自治县共划分 12 个环境管控单元，其中优先保护单元 8 个，重点管控单元 3 个，一般管控单元 1 个。本项目位于融水苗族自治县一般管控单元，不在融水苗族自治县优先保护单元和重点管控单元内，不涉及生态保护红线。柳州市融水苗族自治县环境管控单元名录如下表所示。

表 3 柳州市融水苗族自治县环境管控单元名录

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
------	------	----------	----------

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
融水苗族自治县	12 个	优先保护单元	广西九万山国家级自然保护区生态保护红线
			广西柳州泗涧山大鲵自治区级自然保护区生态保护红线
			广西元宝山国家级自然保护区生态保护红线
			广西元宝山国家森林公园生态保护红线
			桂北山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
			柳江-黔江流域水源涵养生态保护红线
			融水苗族自治县县城融江饮用水水源保护区一般生态空间
		重点管控单元	融水苗族自治县其他优先保护单元
			融水苗族自治县工业集中区重点管控单元
			融水苗族自治县城镇空间重点管控单元
		一般管控单元	融水苗族自治县其他重点管控单元
			融水苗族自治县一般管控单元

根据融水苗族自治县自然资源和规划局《关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目是否占用永久基本农田答复意见》（见附件 7）和融水苗族自治县自然资源和规划局《关于融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目生态保护红线的查询意见》（附件 9），本项目地块涉及柳州市融水苗族自治县大气环境重点管控区-大气环境弱扩散重点管控区、柳州市融水苗族自治县土壤污染风险一般管控区、融水苗族自治县一般管控单元。

项目建设不占用基本农田。项目拟采取相应的污染防治措施、生态环境保护措施及风险防范措施后，污染物达标排放，对区域生态环境影响不大，因此项目符合柳州市融水苗族自治县重点管控单元和一般管控单元生态环境准入及管控要求。

②根据《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》（柳环规〔2021〕1 号）和《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12 号）的相关要求，本项目与柳州市以及融水苗族自治县各管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析见下表。

表 4 《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》（柳环规〔2021〕1号）

环境管控单元 编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	生态环境准入及管控要求		相符性
ZH450225200 03	融水苗族自治县其 他重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	<p>1. 规划产业园区应当依法依规进行审批。新建企业原则 上均应建在产业园区。</p> <p>2. 新建港口码头应避让且尽量远离生态保护红线、法定保护区等环境保护目标，降低规划实施对敏感目标的影响。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p>	符合，项目属于生猪养殖，距离最近敏感点小莫屯 800m
			污染物排放管 控	<p>1. 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。</p> <p>2. 完善港区污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。</p> <p>3. 强化码头作业区堆场扬尘控制。</p> <p>4. 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>5. 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</p>	符合，项目属于生猪养殖，项目废水经过处理后用于消纳地施肥，不外排。

				<p>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>	
ZH450225300 01	融水苗族自治县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	<p>1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p>	<p>符合，项目占地属于设施农用地，未占用永久基本农田。</p> <p>符合，项目不在永久基本农田集中区。</p> <p>符合，项目固体废物、生活垃圾委托处置，不用于土地复垦</p>

表 5 与柳州市生态环境准入及管控要求清单相符性

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
空间布局约束	<p>1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对生态保护红线区域内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。</p> <p>2. 自然保护区、地质公园、森林公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位，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。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。</p>	<p>符合。项目不占用生态保护红线，符合相关要求。</p> <p>符合。工程不占用生态保护红线。</p>

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	<p>3. 深入推进主城区工业布局优化调整，加快推进企业入园管理，继续推动工业企业“退城入园”。新建工业项目原则上进入相应区域，推动产业集聚发展。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施工业炉窑大气污染综合治理，推动燃料清洁低碳化替代。</p> <p>4. 严格限制高污染、高排放产业在重点生态功能区和农产品主产区布局，高污染、高排放的产业应布局在有相应产业定位的工业园区或工业集聚区内。</p> <p>5. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>6. 在柳州市建成区严格控制新建、扩建钢铁、石化、重化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建企业应当加快实施污染治理升级改造或者转型。推进工业污染源全面达标排放，鼓励实施超低排放改造。完成主城区重污染企业环保改造。落实大气重污染企业的搬迁计划或者升级改造。</p> <p>7. 全面整治“散乱污”企业，重点对有色冶炼、矿山开采、铁合金、化工、铸造、轧钢、耐火材料、石灰窑、砖瓦窑、废塑料、木材加工、石材加工、水泥粉磨站、混凝土搅拌等行业企业实行分类管理，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。坚决遏制“散乱污”企业反弹，防止已关停取缔的企业借机死灰复燃、异地转移。</p> <p>8. 三江侗族自治县、融水苗族自治县应执行《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》中的《广西壮族自治区三江县国家重点生态功能区产业准入负面清单》和《广西壮族自治区融水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》。</p> <p>9. 加强工业园区或集中区环境监管，禁止引入不符合产业政策和园区发展规划的项目，严格控制承接高污染、高排放产业转移。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区内，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p>	<p>符合。本项目不涉及。</p>
污染物排放管控	<p>1. 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》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。</p>	<p>符合。本项目不涉及。</p>

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	<p>2. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p>	
	<p>3. 以排污许可证制度为依托，建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”联动管理的水污染物排放治理体系，落实企事业单位治污主体责任。</p>	
	<p>4. 到 2025 年全市自治区级及以上工业园区应实现污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。开展加油站地下油罐防渗设施设置管理，强化开展监督性抽测，防止油品渗漏污染环境。</p>	<p>符合。本项目污水不外排。</p>
	<p>5. 深入开展锅炉、炉窑综合整治，鼓励燃气锅炉开展低氮改造，推动生物质锅炉规范化运行，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，并配套高效除尘设施，确保污染物稳定达标排放。</p>	<p>符合。本项目无锅炉、炉窑。</p>
	<p>6. 规范水泥窑及工业窑炉协同处置，实现钢渣、粉煤灰等典型大宗工业固废年产年消及历史堆存逐步削减，提升尾矿等工业固体废物综合利用能力；推动工业固体废物集中处置设施建设，实现“小散零”工业固体废物集中规范化收集、贮存、处置。</p>	
	<p>7. 推动实施钢铁行业超低排放改造，新（改、扩）建钢铁企业同步建设烟气超低排放治理设施，达到超低排放限值要求。推动化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。</p>	
	<p>8. 推进重点行业企业达标排放限期改造。落实《广西壮族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案》，以钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造。</p>	<p>符合。本项目不涉及。</p>
	<p>9. 新建、改建、扩建制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。</p>	
	<p>10. 新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。</p>	
	<p>11. 向穿山河排放废水的工业企业应严格控制废水排放量，提高工业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；同时，进一步加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量。</p>	
环境风险防控	<p>1. 建立饮用水水源地环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源地水质</p>	<p>符合。本项目不涉及。</p>

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	<p>状况监（检）测与评估。重点加强市级集中式饮用水源地（柳江饮用水水源地）和县级集中式饮用水源地环境监测、监控、预警和应急能力建设，完善环境风险源管理控制措施。</p> <p>2. 强化联防联控和污染天气应急应对，减轻污染天气影响。开展区域联防联控，深化与来宾、河池等周边城市的区域协作，建立健全跨区域大气污染防治协作机制。</p> <p>3. 统筹整合政府部门、社会和企业等各类应急资源，完善环境应急资源信息库，补充储备必要的环境应急物资。强化部门联动执法，共享污染源监控信息，建立健全突发性水环境污染事件应急预警体系。</p> <p>4. 严格执行危险化学品企业环境保护防护距离要求，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。</p> <p>5. 建立柳江流域生态环境保护跨县（区）行政区域联防联控、联合应急处置、监管信息共享等机制。加强与柳江流域上下游的市、自治州联防联控合作，建立健全监测数据共享、突发水环境事件应急预警和联动等机制，落实应急防控措施，保护流域生态环境。</p>	<p>符合。本项目为生猪养殖项目，运行期间废气产生量较小。</p> <p>符合。项目建设单位在运行过程中编制防范突发环境风险事故的应急预案和相应管理办法，配套应急物资。</p> <p>符合。本项目不涉及。</p>
资源开发利用效率要求	<p>1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”。严格用水总量指标管理，健全覆盖区、市、县三级行政区域的用水总量控制指标体系；对于地下水开发利用应严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水超采。</p> <p>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。落实自然资源资产产权制度和法律法规，加强自然资源调查评价监测和确权登记，实施建设用地总量、强度双控制度和增存挂钩机制，建立生态产品价值实现机制，完善市场化、多元化生态补偿，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。</p>	<p>符合。项目运营过程消耗一定量的水资源，项目营运期用水量为 47368m³/a，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。</p> <p>符合。项目运营过程消耗一定量的土地资源，项目占地面积 9.64 公顷。资源消耗量相对区域资源利用总量较少。</p>
	<p>3. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求。推进绿色矿山建设，提升矿产资源综合开发利用水平。</p> <p>4. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，强化岸线用途管制。</p> <p>5. 能源资源：开展能源消耗总量和强度“双控”行动，严控煤炭消费总量；落实加快推进工业节能与绿色发展战略要求，推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造，加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率。深入实施清洁能源替代工程，在工业、</p>	<p>符合。本项目不属于矿山开采行业。</p> <p>符合。本项目不涉及。</p>

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	农业、交通运输等领域推进天然气、电能替代，加快园区热电联产集中供热设施建设。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	

根据柳州市环境管控单元分类图及融水苗族自治县环境管控单元名录，项目属于融水苗族自治县重点和一般管控单元，项目拟采取相应的污染防治措施，生态环境保护措施及风险防范措施后，污染物达标排放，对区域生态环境影响不大，因此项目符合柳州市生态环境准入及管控要求清单的要求。

由上可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

③根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207 号），广西壮族自治区完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，自 2022 年 10 月 14 日正式启用，作为建设项目建设用地用海组卷报批的依据，本项目不涉及永久基本农田及生态保护红线，位于“三区三线”的生态保护红线划定范围外。

(2) 资源利用上线相符性:

自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。本项目营运过程中一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线:

项目所在区域属于环境空气达标区，根据项目特征因子补充监测数据，H₂S、NH₃、臭气浓度等监测因子均符合相应的标准要求；地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB 838-2002）III类水质要求；地下水监测指标中监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准；项目区域土壤中各监测因子含量均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB 15618-2018）中的风险筛选值，项目农用地土壤污染风险低，土壤污染风险可以忽略。

项目废水、废气和噪声经污染防治措施处理后均能达标排放，固废可做到无害化处置。采取本项目提出的相防治措施后，本项目排放的污染物不会降低区域环境质量，不会突破当地环境质量底线。因此，符合环境质量底线的要求。

(4) 负面清单:

拟建项目位于广西柳州市融水苗族自治县，根据广西壮族自治区发展和改革委员会文件《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2016〕944 号）和《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号），柳州市融水苗族自治县属于《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单》。拟建项目养殖场不占用基本农田，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区，符合《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单》中相关要求。

7、项目选址合理性判定

(1) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开①中规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在①中规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目选址位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，项目厂界周围最近的村屯为东面 800m 处小莫屯，符合规范要求。

根据《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（融政规〔2020〕1号），项目选址与《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案》的关系如下：

禁养区划定范围：

（一）饮用水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场，饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场。

（二）自然保护区的核心区和缓冲区。

（三）风景名胜区的核心区禁止建设养殖场；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。

（四）县城及建制镇规划区的建成区范围内。

（五）全县 20 个乡镇永久基本农田保护区。

（六）法律、法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。

项目不在饮用水水源地保护区范围内，不在自然保护区、风景名胜区范围内，不在县城及建制镇规划区的建成区范围内，不占用永久基本农田保护区，厂界周围最近的居民区为东面 800m 处小莫屯，项目不属于《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》中划分的禁养区。

根据柳州市融水苗族自治县农业农村局《融水县博海农业科技有限公司预选育肥猪场选址意见》（见附件 4），项目距离四莫村小莫屯最近房屋 800 米，距离永乐小河 1 公里，距离主要公路 G357 国道直线距离 4 公里，距离融江河道 10 公里，初步符合养殖场防疫选址要求。根据永乐镇人民政府《永乐镇人民政府关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目设施农用地的批复》（永政复〔2023〕18 号）（附件 5），经核查后永乐镇政府同意该项目建设。根据融水苗族自治县自然资源和规划局《关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目是否占用永久基本农田答复意见》（附件 7），项目不占用永久基本农田；根据融水苗族自治县林业局关于对《关于核实年出栏 40000 头育肥猪标准示范场新建项目设施农用地是否占用林地的函》的复函（附件 8），项目不涉及林地保护利用规划的林地；根据广西“四类场所”动物防疫条件选址风险评估报告（见附件 3），该场所建设选址符合风险评估条件。建设单位应做好各种污染防治措施，

防止畜禽养殖污染。本项目采取废气、废水等各项污染防治措施，可做到污染物达标排放，符合相关要求。

(2) 根据《地下水管理条例》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。现场调查距场区西南面 600m 山脚发育成一处充水溶洞，水位埋深 2.0m，场地边施工 3 个水井作为场地供水水源，为业主委托私人钻机施工，采用气动水井钻机施工，无完整岩芯，经回访打井机长，施工过程中均未遇到溶洞，主要为溶蚀裂隙出水，三个水井单井涌水量 8-15m³/h，根据现场调查结合区域资料，场地岩溶发育程度中等。项目选址合理。

经综合分析，项目选址符合相关规划要求，符合相关法律、法规要求，从环境保护的角度看，项目选址合理。

五、主要环境问题及环境影响

针对本项目环境特点和所在区域的发展现状，本次评价工作中关注的环境问题及环境影响是：

(1) 主要环境问题

施工期：主要关注施工期土石方开挖和场地平整可能造成的水土流失，雨季冲刷地表形成的地表径流，干燥、起风天气形成的动力扬尘和风力扬尘，施工设备运行、作业产生的高分贝噪声，土建产生的弃土石方、建筑垃圾等固体废物处置问题。

营运期：废气方面：主要关注项目猪舍及污水处理恶臭、堆粪棚臭气等污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。废水方面：项目养殖废水的水量、水质，及相应的废水收集系统、处理系统，分析污水处理系统可行性。噪声方面：主要关注项目运营后厂区厂界噪声达标可行性。固废方面：主要关注项目各类固废的处置措施和暂存区设置。地下水方面：主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

(2) 环境影响

施工期：土建对生态的破坏程度，施工废水对周边地表水体的影响，施工扬尘的对环境空气造成的影响程度和范围，施工噪声对声环境的影响程度，施工固体废物对周边的环境影响程度。

营运期：恶臭气体排放对环境空气造成的影响程度和范围，项目固体废物对自然环境的影响，项目运营噪声对声环境的影响程度，突发风险事故对人体健康及空气环境的影响。

六、环境影响评价主要结论

融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目拟建设地点位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，项目选址不涉及禁养区范围，项目选址合理，建设符合国家、地方产业政策导向，符合土地利用规划，在落实本环评提出的各项污染防治措施后污染物均能达标排放，对周围环境的影响不大。同时落实风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，加强环保管理和安全生产，该项目在拟建地内实施是可行的。

目录

概述	I
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响评价因子筛选	6
1.3 环境功能区划	7
1.4 环境影响评价标准	11
1.5 评价等级	17
1.6 评价范围	25
1.7 环境保护目标及保护级别	26
2 建设项目工程分析	29
2.1 建设项目概况	29
2.2 项目工程分析	40
3 环境现状调查与评价	84
3.1 自然环境现状调查与评价	84
3.2 区域饮用水水源保护区调查	91
3.3 环境质量现状调查与评价	92
3.4 区域污染源调查	101
4 环境影响预测与评价	105
4.1 施工期环境影响预测与评价	105
4.2 运营期环境影响预测与分析	109
5 环境保护措施及其可行性论证	160
5.1 施工期环境保护措施	160
5.2 运营期环境保护措施及其可行性分析	164
5.3 环境保护投资估算	187
6 环境经济损益分析	189
6.1 经济效益分析	189
6.2 社会效益分析	189

6.3 环保投资损益分析	190
6.4 生态效益	191
6.5 小结	192
7 环境管理与监测计划	194
7.1 环境管理	194
7.2 污染物排放及管理要求	195
7.3 环境监测计划	200
7.4 环境保护竣工验收	201
8 环境影响评价结论	205
8.1 建设项目概况	205
8.2 环境质量现状评价结论	205
8.3 污染物排放情况	206
8.4 主要环境影响评价结论	209
8.5 环境保护措施结论	213
8.6 产业政策、选址及平面布置合理性分析	215
8.7 公众意见采纳情况结论	216
8.8 环境影响经济损益分析结论	216
8.9 环境管理与监测计划	216
8.10 总结论	217

附图:附图 1 项目地理位置图附图 2 项目总平面布置图附件 3 项目地下水分区防渗图附图 4 项目评价范围示意图附图 5 项目大气敏感目标示意图附图 6 项目地下水敏感目标示意图附图 7 项目环境质量现状监测布点图附图 8 项目所在区域水文地质图附图 9 厂区水位地址单元示意图附图 10 厂区等水位线图附图 11 项目与区域饮用水水源地保护区位置关系图附图 12 项目周边植被类型图附图 13 项目土地利用现状图附图 14 项目消纳区位置及消纳管网图附图 15 项目雨污管网图附图 16 项目在广西壮族自治区生态功能区划的位置附图 17 项目所在区域水系图附图 18 项目在柳州市环境管控单元的位置图附图 19 项目与柳州生态市建设生态区划关系图**附件:**附件 1 委托书附件 2 广西壮族自治区投资项目备案证明附件 3 《广西“四类”场所动物防疫条件选址风险评估报告》附件 4 选址意见附件 5 《永乐镇人民政府关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目设施

农用地的批复》（永政复〔2023〕18号）

附件 6 设施农用地协议

附件 7 融水苗族自治县自然资源和规划局《关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目是否占用永久基本农田答复意见》

附件 8 融水苗族自治县林业局关于对《关于核实年出栏 40000 头育肥猪标准示范场新建项目设施农用地是否占用林地的函》的复函

附件 9 《关于融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目生态保护红线的查询意见》

附件 10 项目尾水消纳协议

附件 11 监测报告

附件 12 营业执照

附表：

附表一 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附表二 建设项目大气环境影响评价自查表

附表三 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表四 声环境影响评价自查表

附表五 土壤环境影响评价自查表

附表六 环境风险评价自查表

附表七 生态环境影响评价自查表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023 年 5 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日修订；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》，2002 年 11 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》，2022 年 10 月 30 日修订；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修订）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》环发〔2001〕199 号；
- (19) 《危险化学品目录（2022 年调整）》（2023 年 1 月 1 日起施行）；
- (20) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (21) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部〔2021〕第 82 号）；
- (22) 《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）；

- (23)《排污许可管理条例》(2021年3月1日起施行);
- (24)关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知(环环评〔2022〕26号);
- (25)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第748号,2021年12月1日起施行);
- (26)《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令第643号;
- (27)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号);
- (28)《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年1月1日起施行);
- (29)《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);
- (30)《环境保护部农业农村部关于进一步加强畜禽养殖污染防治的通知》(环水体〔2016〕144号);
- (31)《动物防疫条件审查办法》2022年12月1日起实施;
- (32)生态环境部办公厅、农业农村部办公厅《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);
- (33)中华人民共和国生态环境部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知》(环办土壤函〔2020〕33号);
- (34)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);
- (35)《生态环境部、农业农村部联合部署严格规范禁养区划定和管理》(2019年9月5日);
- (36)国务院关于印发《“十四五”推进农业农村现代化规划的通知》(国发〔2021〕25号);
- (37)《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号);
- (38)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);
- (39)《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

强养殖污染防治的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）；

(40)《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）；

(41)《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31号）；

(42)《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令2022年第3号）；

(43)《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》（农办牧〔2022〕19号）；

1.1.2 地方有关法规及文件

(1)《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年修订）；

(2)《广西建设项目环境准入管理办法》（桂政办发〔2012〕103号）；

(3)《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（2022年修订）；

(4)《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）的通知》（桂环发〔2010〕106号，2010年10月1日实施）；

(5)《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27号）；

(6)《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8号）；

(7)《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7号）；

(8)《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）；

(9)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022年7月1日起实施）；

(10)《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“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》的通知（桂农厅发〔2022〕91号）；

(12)《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划（修订）的批复》（桂

政函〔2016〕258号)；

(13)《广西壮族自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》(桂农厅规〔2020〕5号)；

(14)《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(桂政函〔2016〕266号)；

(15)柳州市生态环境局关于印发《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单(试行)》的通知(柳环规〔2021〕1号)；

(16)《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(柳政规〔2021〕12号)；

(17)《柳州市病死畜禽无害化处理工作实施方案》的通知(柳政办〔2017〕142号)；

(18)关于印发《融水苗族自治县“十四五”特色产业发展规划》的通知(融政发〔2022〕10号)；

(19)《柳州市柳江流域生态环境保护条例》，2021年10月1日起施行；

(20)《柳州市生态环境局关于印发柳州市2023年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(柳环发〔2023〕59号)，

(21)《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日起施行)，

(22)《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行)，

(23)《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日起施行)。

1.1.3 技术规范

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (11) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ/T1629-2004);
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号);
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017);
- (20) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (21) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (22) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (23) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）；
- (24) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (25) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）；
- (28) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- (29) 《畜禽场场区设计技术规范》（NYT682-2003）；
- (30) 《畜禽粪污处理场建设标准》（NYT3023-2016）；
- (31) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）；
- (32) 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）；
- (33) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）；
- (34) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- (35) 《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY-T 2374-2013）；

- (36) 《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T1875-2018）；
- (37) 《生物降解化尸机处理病死猪技术规范》（DB45/T1691-2018）；
- (38) 《畜禽粪污土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）；
- (39) 《规模化畜禽场良好生产环境 第 1 部分：场地要求》(GB/T 41441.1-2022)；
- (40) 《肉猪现代生态养殖规范》（DB45/T1676-2018），
- (41) 《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T 27522-2023）。

1.1.4 相关规划

- (1) 融水苗族自治县人民政府关于印发《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（融政规〔2020〕1号）；
- (2) 《融水苗族自治县乡镇饮用水水源保护区划分技术报告》。

1.1.5 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相关资料。

1.2 环境影响评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

为了解本项目建设可能对周边环境产生的影响，根据项目拟建场址周围环境状况，结合本项目排污特点，通过分析，将项目主要环境影响因素列于表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响要素识别表

影响因素 阶段	大气环境	地表水	地下水	声环境	土壤	植被
施工期	-2SP	-1SP	-1SP	-1SP	-1SP	-2SP
营运期	-2LP	-1LP	-1LP	-1LP	-1LP	-1LP

备注：+有利影响；-不利影响；影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；影响时段：S-短期；L-长期；影响范围：P-局部；W-大范围。

由表 1.2-1 可看出，项目建设对环境的影响既存在短期的、局部的，也存在长期效应的。项目施工期对周围自然环境的影响主要体现为轻微局部影响；而运营期对周围自然环境造成的影响是长期局部的，主要是对环境空气、水环境、声环境及生态环

境影响。故根据对项目环境影响要素的识别，本次评价主要针对项目营运期废气污染物、运行噪声对环境的影响程度进行评价。

1.2.2 评价因子筛选

根据项目污染源、污染物排放特点及污染物可能产生的危害程度，进行环境影响因子识别和筛选，结合区域环境特征，确定本次评价因子。项目污染物评价因子见表 1.2-2、表 1.2-3。

表 1.2-2 项目其他评价因子筛选一览表

环境现状评价因子			
环境空气	CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		
地表水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷		
地下水	pH 值、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐氮、砷、汞、六价铬、总大肠菌群		
噪声	等效连续 A 声级		
土壤环境	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌		
阶段	要素阶段	评价因子	影响预测因子
施工期	大气环境	TSP	/
	水环境	SS	/
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	/
运营期	大气环境	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、NO _x 、SO ₂ 等	NH ₃ 、H ₂ S
	水环境	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	/
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	一般固体废物、危险废物、生活垃圾	/

表 1.2-3 项目生态评价因子筛选一览表

时段	环境要素	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	生态环境	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	永久占地造成植被破坏，造成植物物种个体数量的减少；直接影响	长期、不可逆	中
				临时占地造成植被破坏，易产生水土流失；直接影响	短期、可逆	弱
				施工活动、机械噪声等会驱赶野生动物，使施工区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍，使得周边野生动物个体数量减少；间接影响	短期、可逆	弱

时段	环境要素	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
	生境	生境面积、质量、连通性等		永久占地等占地破坏植被，改变野生动物栖息环境；直接影响	短期、可逆	弱
				施工活动、噪声等影响野生动物的活动栖息生境；间接影响	短期、可逆	弱
				基础施工易产生水土流失；直接影响	短期、可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等		工程占地植被破坏，改变原有土地利用方式，将破坏占地区植物群落；直接影响	短期、可逆	弱
				施工活动、噪声等对野生动物行为产生干扰，迫使其迁移，造成周边区域动物种群数量的减少；间接影响	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等		工程永久和临时占地造成植被损失，引起局部区域植被覆盖度、生产力、生物量的降低，施工干扰驱使野生动物迁移等，可能引起生态系统功能的减弱；间接影响	短期、可逆	弱
运营期	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等		工程占地引起局部植被损失，造成植物物种个体和种群数量的减少；施工干扰驱使野生动物迁移，可能会使动物分布发生改变，使动物个体、种群数量减少，可能对局部区域生物多样性造成影响；间接影响	短期、可逆	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等		工程施工局部破坏地表植被、地貌破坏，易造成施工扬尘、水土流失等视觉污染，会对区域景观造成影响；直接影响	短期、可逆	中
	生态环境	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	生产活动让外来物种入侵成为可能；间接影响	长期、不可逆	弱
		生境	生境面积、质量、连通性等	占地生境产生分割影响，局部生境片段化，对部分动物活动产生阻隔影响；间接影响	长期、不可逆	弱
		生物群落	物种组成、群落结构等	改变原有土地利用方式，营运期产生的噪声会对动物群落造成一定影响；间接影响	长期、不可逆	弱
		生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	占地降低植被覆盖度，降低区域生物量，生产活动对生态系统的造成影响；间接影响	长期、不可逆	弱
	生物多	物种丰富	噪声、灯光对野生动物栖息造成干扰，可能会		长期、	弱

时段	环境要素	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
		样性	度、均匀度、优势度等	使动物分布发生改变，对生物多样性造成影响；间接影响	不可逆	
		自然景观	景观多样性、完整性等	整体上对影响区域自然景观多样性、完整性的影响较小；间接影响	长期、不可逆	弱

1.3 环境功能区划

1.3.1 大气环境功能区

由于项目所在区域未划分环境空气功能区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中关于环境空气功能区的规定，项目所处区域为农村地区，环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

1.3.2 水环境功能区

（一）地表水

项目营运期产生的生产废水和生活污水经黑膜沼气池处理后用于消纳地施肥，不直接排入地表水体。项目最近地表水体为永乐河，根据融水苗族自治县水功能区划图（详见附图 16），永乐河为III类水，水质执行《地表水环境质量标准》III类标准。

（二）地下水

项目所处区域地下水未划分环境功能区，根据调查，项目所处区域没有大、中型集中地下水供水水源地，有分散的机井和自掘浅井开采地下水。根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中关于地下水质量划分的规定，区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

1.3.3 声环境功能区

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：“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”。

根据现场调查，项目所在区域属于农村地区，周边有村庄及少量生产活动，本次评价按 2 类声环境功能区进行评价；根据《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中的“表 6 畜牧养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值”，该标准值与《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准值相同，且项目主要从事生猪养殖，故项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

1.3.4 生态环境功能区

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，根据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生态功能区划的通知（桂政办发〔2008〕8号），项目位于 2-1-5 融水-罗城-宜州-柳城岩溶峰林谷地农林产品提供功能区，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。

1.3.5 区域环境功能汇总

评价区域的大气、地表水、声环境等环境功能属性见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	III类水功能区
2	环境空气质量功能区	二类环境空气功能区
3	声环境功能区	2类声环境功能区
4	地下水环境功能区	III类区
5	是否涉及自然保护区	不涉及
6	是否涉及水源保护区	不涉及
7	是否涉及基本农田保护区	不涉及
8	是否涉及风景名胜区	不涉及
9	是否涉及重要生态功能区	不涉及
10	是否重点文物保护单位	不涉及
11	是否水库库区	不涉及
12	是否涉及禁养区	不涉及
11	是否有其它重点保护目标	是，项目评价区域周边的居民区等。

1.4 环境影响评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 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）及修改单（2018）中的二级标准，NH₃、H₂S 参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，具体标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量评价标准单位：μg/m³

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	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单(2018) 二级标准
NO ₂	200	80	40	
CO(mg/m ³)	10	4	/	
O ₃	200	160 (8h 平均)	/	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
TSP	/	300	200	
NH ₃	200	/	/	
H ₂ S	10	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值：20（无量纲，厂界）。

1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目距离最近的地表水体为永乐河，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，部分标准限值见 1.4-2。

表 1.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）单位：mg/L

序号	项目名称	III类
1	pH 值(无量纲)	6~9
3	化学需氧量	≤20
4	五日生化需氧量	≤4
5	悬浮物	/
6	氨氮	≤1.0
7	总磷(以 P 计)	≤0.2 (湖、库≤0.05)
8	总氮(湖、库, 以 N 计)	≤1.0

1.4.1.3 地下水环境质量标准

项目地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 部分标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准(摘录)

项目	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	
	III类标准	单位
pH 值	6.5~8.5	无量纲
总硬度	≤450	mg/L
溶解性总固体	≤1000	mg/L
硝酸盐	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐	≤1.0	mg/L
氨氮	≤0.5	mg/L
硫酸盐	≤250	mg/L
耗氧量	≤3.0	mg/L
氯化物	≤250	mg/L
总大肠菌群	≤3.0	MPN ^b /100ml
铁	≤0.3	mg/L
锰	≤0.10	mg/L

1.4.1.4 声环境质量标准

项目区域属 2 类功能区。项目周边区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。区域声环境质量标准见表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (部分) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.4.1.5 土壤环境质量标准

项目区及场地外土壤环境质量均执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15818-2018) 表 1 中农用地土壤污染风险筛选值, 详见表 1.4-5。

表 1.4-5 《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15818-2018)

单位: mg/kg, pH 值无量纲

污染项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4

污染项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

全磷、全氮无标准要求，仅作本底值调查，不进行评价。

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

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。

表 1.4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（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

2、运营期

(1)项目运营期废气主要为无组织排放的猪舍恶臭、黑膜沼气池等产生的的恶臭、堆粪棚恶臭。无组织排放氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准限值；厂区无组织臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值。病死猪无害化处理产生的废气经自带除臭系统处理后有组织排放氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准；项目设有食堂油烟排放浓度参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”规模的标准限值。

(2) 目前我国还没有专门的柴油发电机污染物排放标准，项目柴油发电机废气、沼气燃烧废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的

无组织排放限值要求。运营期项目大气污染物排放标准见表 1.4-7~表 1.4-11。

表 1.4-7 《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93) 表 1 (摘录)

污染物	厂界标准值 (二级)	
	监控点	新建改建 (mg/m ³)
H ₂ S	周界外浓度最高点	0.06
NH ₃		1.5

表 1.4-8 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) (摘录)

污染物	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

表 1.4-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

污染物	厂界标准值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40
NO _x		0.12
颗粒物		1.0

表 1.4-10 《恶臭污染物排放标准》表 2 恶臭污染物排放标准 (摘录)

污染物	排气筒高度 (m)	标准限值
		排放量 (kg/h)
NH ₃	15m	4.9
H ₂ S		0.33
臭气浓度		2000 (无量纲)

表 1.4-11 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) (摘要)

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

1.4.2.2 水污染物排放标准

1、施工期

项目施工废水经沉淀处理后回用或用于地面洒水抑尘，项目施工期生活污水经处理后用于周边林地施肥，不排入地表水体。

2、运营期

本项目养殖废水和生活污水经污水处理系统处理后用于周边消纳地施肥，而实现废水“零排放”。因此项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，废水不直接外排地表水。根据 2019 年 12 月生态环境部、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）：“不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求排污许可证和取得总量指标。粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准，不属于排放污染物”。

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）要求：对配套土地充足的养殖场户，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）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

因此，本项目配套有充足的土地可以用于产生的尾水施肥，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表2要求、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）表2要求。

本项目清粪工艺属于干清粪工艺，养殖废水排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的表4集约化畜禽养殖场干清粪工艺最高允许排水量标准。详见下表1.4-12。

表 1.4-12 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪（m ³ /（百头•d））	
季节	夏季	冬季
标准值	1.8	1.2
注：废水最高允许排放量的单位中，百头均指存栏数。春、秋废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。		

本项目配套有充足的土地可以用于产生的尾水施肥，适合采用粪污无害化处理后还田利用的要求。运营期综合废水经污水处理系统处理后尾水用于本项目配套的甘蔗地施肥，项目尾水执行《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）。

表 1.4-13 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）

序号	项目	含量限制
1	总镉	≤3mg/kg
2	总汞	≤2mg/kg
3	总砷	≤15mg/kg
4	总铅	≤50mg/kg

5	总铬	$\leq 150 \text{mg/kg}$
6	总铊	$\leq 2.5 \text{mg/kg}$
7	缩二脲	$\leq 1.5\%$
8	蛔虫卵死亡率	95%
9	粪大肠菌群数	$\leq 100 \text{ 个/g}$ 或 $\leq 100 \text{ 个/ml}$

1.4.2.3 噪声排放标准

1、施工期

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值标准，见表 1.4-14。

表 1.4-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。标准值见表 1.4-15。

表 1.4-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.4.2.4 固体废物执行标准

1、施工期

项目施工期产生的固体废物主要为一般固体废物和生活垃圾，固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)的相关规定执行。

2、运营期

项目运营期产生的固体废物为一般固体废物、生活垃圾。其中一般固体废物和生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)中的相关规定执行；防疫废弃物参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求管理；畜禽养殖产生的粪便及病害动物等养殖业固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的标准限值，标准值见表 1.4-16。

表 1.4-16 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

污染物	指标
-----	----

蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
粪大肠杆菌群数	$\leq 10^5$ 个/kg

1.5 评价等级

1.5.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分級判据进行分级。

1、 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2、评价等级判别表

评价等级按下表的分級判据进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

3、评价因子和评价标准

污染物评价因子、评价标准和标准见小节 1.4.1.1 中表 1.4-1。

4、污染源参数

项目废气主要包括猪舍恶臭、堆粪棚恶臭等，均为无组织排放，无害化恶臭为有组织排放。本次评价等级估算选取养殖区、粪污处理区排放的 NH₃、H₂S 污染物作为估算源强。项目养殖区、粪污处理区相较分散，本次评价将废气污染源分为 7 个面源、1 个点源进行预测。本项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 1.5-2 项目污染源矩形面源正常排放参数表

名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	(X, Y)						NH ₃	H ₂ S
1#猪舍	保育期	(-100, -92)、(-27, -111)、(-20, -84)、(50, -103)、(40, -141)、(-34, -122)、	133	3	1440	正常	0.00172	0.00065
		(-40, -149)、(-111, -130)、(-100, -91)			6480		0.0102	0.00132
	育肥期	(41,17)、(120, -8)、(98, -77)、(19, -52)、(41,18)		3	1440		0.00172	0.00065
					6480		0.0102	0.00132
2#猪舍	保育期	(-122,88)、(-80,74)、(-74,91)、(-36,78)、(-58,9)、	133	3	1440	正常	0.00172	0.00065
		(-102,23)、(-106,7)、(-145,19)、(-122,88)			6480		0.0102	0.00132
	育肥期	(-81,247)、(-33,231)、(-66,129)、(-115,144)、(-82,247)		3	1440		0.00172	0.00065
					6480		0.0102	0.00132
3#猪舍	保育期	(-81,247)、(-33,231)、(-66,129)、(-115,144)、(-82,247)	134	3	1440	正常	0.00172	0.00065
					6480		0.0102	0.00132
	育肥期	(-81,247)、(-33,231)、(-66,129)、(-115,144)、(-82,247)		3	1440		0.00172	0.00065
					6480		0.0102	0.00132
4#猪舍	保育期	(-81,247)、(-33,231)、(-66,129)、(-115,144)、(-82,247)	134	3	1440	正常	0.00172	0.00065
					6480		0.0102	0.00132
	育肥期	(-81,247)、(-33,231)、(-66,129)、(-115,144)、(-82,247)		3	1440		0.00172	0.00065
					6480		0.0102	0.00132

名称		面源各顶点坐标/m	面源海拔高度/m	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 /kg/h)	
5#猪舍	保育期	(28,341)、(75,321)、 (32,222)、 (-16,243)、(28,342)	137	3	1440		0.00172	0.00065
	育肥期			3	6480		0.0102	0.00132
堆粪棚		(95,44)、(101,34)、 (108,38)、(112,33)、 (126,41)、(114,61)、 (99,52)、(102,49)、 (94,44)	137	4	8760	正常	0.013	0.0003
污水处理系统		(72,105)、(94,69)、 (1,10)、(-12, -35)、 (-24, -32)、(-31, -57)、(-60, -31)、 (-39,37)、(72,106)	133	1	8760	正常	0.00146	0.00004

表 1.5-3 项目污染源点源正常排放参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 /kg/h)	
	X	Y							NH ₃	H ₂ S
	90	55	138	15	0.2	500	常温	1440	正常	3×10^{-6}
无害化排气筒										3.3×10^{-7}

5、估算模式参数选取

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见表 1.5-4。

表 1.5-4 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-1.2
土地利用类型		旱地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据源分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6、计算结果

污染源估算模型计算结果详见 1.5-5。

表 1.5-5 项目主要污染源无组织排放估算模型计算结果表

<u>污染源</u>		<u>污染源类型</u>	<u>污染物</u>	<u>标准值 (ug/m³)</u>	<u>最大地面浓度 (ug/m³)</u>	<u>最大地面浓度占 标率 (%)</u>	<u>D_{10%/ m}</u>	
<u>1#猪舍</u>	<u>保育期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>4.9898</u>	<u>2.49</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>1.8857</u>	<u>18.86</u>	<u>400</u>	
	<u>育肥期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>29.591</u>	<u>14.80</u>	<u>275</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>3.8294</u>	<u>38.29</u>	<u>1025</u>	
<u>2#猪舍</u>	<u>保育期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>3.8568</u>	<u>1.93</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>1.4575</u>	<u>14.58</u>	<u>350</u>	
	<u>育肥期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>22.642</u>	<u>11.32</u>	<u>175</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>2.9301</u>	<u>29.30</u>	<u>975</u>	
<u>3#猪舍</u>	<u>保育期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>4.3106</u>	<u>2.16</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>1.629</u>	<u>16.29</u>	<u>375</u>	
	<u>育肥期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>25.597</u>	<u>12.80</u>	<u>250</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>3.3126</u>	<u>33.13</u>	<u>1000</u>	
<u>4#猪舍</u>	<u>保育期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>4.5733</u>	<u>2.29</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>1.7283</u>	<u>17.28</u>	<u>375</u>	
	<u>育肥期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>27.083</u>	<u>13.54</u>	<u>250</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>3.5049</u>	<u>35.05</u>	<u>1000</u>	
<u>5#猪舍</u>	<u>保育期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>4.5098</u>	<u>2.25</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>1.7043</u>	<u>17.04</u>	<u>375</u>	
	<u>育肥期</u>	<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>27.083</u>	<u>13.54</u>	<u>250</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>3.5049</u>	<u>35.05</u>	<u>1000</u>	
<u>堆粪棚</u>		<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>67.401</u>	<u>33.70</u>	<u>425</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>1.5554</u>	<u>15.55</u>	<u>125</u>	
<u>污水处理系统</u>		<u>面源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>12.412</u>	<u>6.21</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>0.34</u>	<u>3.40</u>	<u>0</u>	
<u>无害化排气筒</u>		<u>点源</u>	<u>NH₃</u>	<u>120</u>	<u>0.0506</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>	
			<u>H₂S</u>	<u>10</u>	<u>0.000557</u>	<u>0.01</u>	<u>0</u>	

根据表 1.5-4, 本项目 P_{max} 最大值出现为 1#猪舍育肥期无组织排放的 H_2S , P_{max} 值为 38.29%, $P_{max} > 10\%$, 按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定, 本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级

项目建成后产生的废水主要为猪只、猪舍冲洗废水等养殖废水和员工生活污水。

项目废水经处理后用于周边消纳地施肥, 不外排。根据《畜禽养殖禁养区划定技术指

南》第 5.1 条：“畜禽粪便、养殖废水、沼渣、尾水等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物”。项目废水经处理达标后还田利用，不属于排放污染物，可视为作为回水利用，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式属于不排放，评价等级为三级 B。

1.5.3 地下水环境影响评价等级

项目年出栏育成猪 40000 头，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于农、林、牧、渔、海洋业中禽畜养殖场、养殖小区——“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于Ⅲ类建设项目。

项目距北面永乐乡古盆河水源地保护区二级陆域边界 4.3km，不在饮用水源保护区范围，项目厂区地下水上下游存在居民自建水井，属于分散式居民饮用水源，地下水环境敏感程度为较敏感。

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表,本项目地下水环境评价等级为三级,见表1.5-6。

表 1.5-6 建设项目评价工作等级分级表

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

1.5.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级划分依据主要是根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量标准程度、受建设项目建设前后影响人口的数量等因素确定的。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达到3~5dB(A)[含5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。在确定评价工作等级时，如建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达到3~5dB(A)[含5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

本项目所处区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区；项目评价范围内无敏感点，受影响人口数量变化不大。因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.5.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价敏感程度与工作等级划分见表 1.5-7、表 1.5-8。

表 1.5-7 污染影响型土壤环境影响评价敏感程度分级表

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、饮用水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

表 1.5-8 建设项目土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模			I			II			III		
	大	中	小	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	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	三级	-	-	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-	-	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

项目年出栏育成猪 40000 头，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于农林牧渔业——年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区，属于 III 类建设项目。

项目用地红线面积为 $9.64\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，占地规模为中型。

项目所在周边存在耕地土壤环境敏感目标的，项目土壤敏感程度为“敏感”。因此，本项目土壤环境评价等级为三级。

1.5.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），本次环评的生态影响

评价工作等级定为三级，判定情况如下表所示。

表 1.5-9 生态影响评价工作等级划分表

序号	判定条件	项目建设情况	判定结果
1	a) 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。	项目范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。	不符合
2	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级。	项目不涉及自然公园	不符合
3	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目不涉及生态保护红线。	不符合
4	d) 根据 HJ2.3 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。	项目不属于水文要素影响型，地表水评价等级为三级 B。	不符合
5	e) 根据 HJ610、HJ964 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。	项目使用地下水水量较少，不会引起周围大规模地下水位下降，影响范围内未分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不符合
6	f) 当工程占地规模大于 20 km ² 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	项目占地面积为 0.042km ² 、施肥区占地面积 0.572km ² ，总面积为 0.614km ²	不符合
7	除 a) 、b) 、c) 、d) 、e) 、f) 以外的情况，评价等级为三级	本项目属于 a) 、b) 、c) 、d) 、e) 、f) 以外的情况，生态影响评价工作等级定为三级	符合
8	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	项目不涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域	不符合
9	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	项目不涉及水生生态影响	不符合
10	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	项目为生猪养殖项目，不涉及矿山开采、拦河闸坝建设	不符合

项目场地未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及自然公园等生态敏感区，未涉及生态保护红线；项目属于水污染影响型项目，且地表水评价等级为三级 B 的建设项目；项目地下水水位或土壤影响范围内未有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，并且项目占地规模 0.0964km²、施肥区 1km²，总面积为 1.0964km²，小于 20km²，因此，生态环境影响评价等级为三级。

1.5.7 环境风险评价等级

本项目属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照评价项目

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环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公示计算物质总量与临界量的比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 …… q_n —每种危险物质最大存在总量（t）。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n —每种物质的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势划为 I。

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

项目营运过程中生产、使用、储存过程中主要涉及易燃物质沼气（甲烷）、柴油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目甲烷产生于项目黑膜沼气池，暂存于贮气柜，沼气最大暂存量计算按照黑膜沼气池最大产生量及贮气柜最大贮存量计算。黑膜沼气池最大储存量按照液面至黑膜沼气池池顶（高度为 1.0m），项目设置一个黑膜沼气池，即黑膜沼气池沼气贮存量为 $3182\text{m}^2 \times 1.0\text{m} = 3182\text{m}^3$ ，则沼气最大存储量为 3182m^3 。项目在场区设置 1 个贮气柜，容积为 60m^3 。沼气中 CH_4 含量一般为 50~80%，本次取 60%， CH_4 密度按 0.7174kg/m^3 计算，则甲烷在场区内黑膜沼气池最大暂存量为 1.37t ，在贮气柜最大贮存量为 0.026t ，合计最大贮存量 1.396t 。

根据业主提供资料，项目涉及的风险物质储存量见表 2.1-4。项目 Q 值的确定见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	风险物质与临界量比值 Q
1	柴油	/	0.2	2500	0.00008
2	甲烷	74-82-8	1.396	10	0.1396
	项目 Q 值	/	/	/	0.13968

因此，项目 $Q=0.13968 < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价只需进行简单分析。

1.5.8 评价工作等级汇总

本项目环境影响评价工作等级判别结果汇总见表 1.5-11。

表 1.5-11 评价工作等级表

环境要素	评价等级	判据
大气	一级	污染物最大地面浓度占标率 $P_{max} > 10\%$ 。
地表水环境	三级 B	项目废水经污水处理设施后用于周边消纳地施肥，不排放，属于间接排放。
地下水环境	三级	项目属于III类项目，环境敏感程度较敏感。
声环境	二级	项目所处区域为 2 类声环境功能区，项目评价范围内无敏感点，受影响人口数量变化不大。
土壤	三级	本项目属于III类项目，占地规模为中型，敏感程度为敏感。
生态环境	三级	本项目总占地面积 $0.0964 \text{ km}^2 \leq 20 \text{ km}^2$ ，评价区域为一般区域。
环境风险	简单分析	项目 $Q=0.13968 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

1.6 评价范围

1.6.1 大气环境评价范围

项目大气环境评价等级为一级评价， $D_{10\%}$ 为 1025m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目设置的大气评价范围以项目厂区为以厂址为中心、边长取 5km 的矩形区域（包含消纳区）。

1.6.2 地表水环境评价范围

项目建成后产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水等养殖废水和员工生活污水。项目产生的养殖废水与生活污水均进入黑膜沼气池处理后用于周边消纳地施肥，不外排。本项目地表水环境评价等级为三级 B，按照导则的要求，本项目不设置评价范围。

1.6.3 地下水评价范围

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水调查评价范围 $\leq 6.0 \text{ km}^2$ 。根据区域水文地质条件及本项目实际情况，本项目的地下水评价范围为向西由厂界向外延伸 1700m 至冷水屯西侧山体，向东延伸 1000m 至小莫村东侧河流，向北延伸 400m，向南延伸 510m，向西南角延伸 1900m，总面积约 5.3 km^2 （包含消纳区）。区域地下水评价范围图见附图 4。

1.6.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的声环境评价等级划分方法，本项目声环境评价等级为二级，项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外 200m 为的范围。

1.6.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价等级判定为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），确定土壤环境评价范围为项目场地及周边 50m 范围内和消纳地。

1.6.6 生态环境评价范围

项目生态影响评价工作等级为三级，根据导则要求，生态环境评价范围为项目用地周边 50m 范围内区域和消纳区。

1.6.7 环境风险评价范围

项目环境风险评价等级为简单分析，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），综合考虑到项目大气环境的影响，项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致，地表水环境风险评价范围设置与地表水环境影响评价范围一致，地下水环境风险评价范围设置与地下水环境影响评价范围一致。

1.7 环境保护目标及保护级别

1、环境空气保护目标

项目大气环境敏感目标为小莫屯、冷水屯等（详见附图 5）。

2、水环境保护目标

项目表水环境保护目标为永乐河、永乐乡古盆河水源地保护区；永乐乡古盆河水源地保护区位于项目北面 4300m，位于项目上游，与项目不在同一水文地质单元。

3、声环境保护目标

项目周边 200m 范围内无居民点等声环境敏感目标。

4、生态环境保护目标

本项目生态环境评价范围内主要为经济作物甘蔗，生态环境保护目标为建设项目生态环境评价范围的生态环境。

5、地下水环境保护目标

地下水评价范围内，敏感目标为小莫屯水井、冷水屯水井，厂区内地表水井（详见附图 6）。

6、土壤环境保护目标

土壤评价范围内，土壤环境保护目标为农保地，与项目的位置详见附图 13。

根据对项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放对周边环境的影响特点，拟建项目环境保护目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	经纬度		保护对象/ 保护内容	保护级别	相对场址方位	相对厂界距离 /m	饮用水来源
		经度	纬度					
大气环境	冷水屯	109.090381416	25.013486223	居住区 /200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中二类区	西南	1400	山泉水
	小莫屯	109.1216215785	25.0081500233	居住区 /1480 人		东	800	市政供水
	福蒙屯	109.1247753036	24.9941420749	居住区 /240 人		东南	2800	山泉水
	白马屯	109.1287264015	24.9971611631	居住区 /300 人		东南	2770	山泉水
	西大岩屯	109.1220888582	24.9994998078	居住区 /340 人		东南	1930	地下水，分散式
	西寨屯	109.1299709615	25.0080842623	居住区 /410 人		东南	2210	地下水，分散式
	平地屯	109.13138151	25.01270090	居住区 /530 人		东南	2160	山泉水
	山川屯	109.13329124	25.01046467	居住区 /530 人		东南	2300	山泉水
	朱杆新村	109.1251149161	25.0317070436	居住区 /180 人		东北	1890	地下水，分散式
	兴隆村	109.1219506667	25.0346801078	居住区 /180 人		东北	1880	地下水，分

								散式
	新寨屯	109.1112863459	25.0291668963	居住区 /180 人		东北	930	山泉水
	火虎屯	109.1142757194	25.0289463089	居住区 /180 人		东北	930	山泉水
	白崖屯	109.0949599264	24.9961825741	居住区 /180 人		西南	2280	地下水，分 散式
水 环 境	永乐河	/	/	/	《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002） III类标准	东	1000	/
	永乐乡 古盆河 水源地 保护区	/	/	/		北	4300	/
地 下 水 环 境	小莫屯 水井	<u>109.070302239</u>	<u>25.005438005</u>	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	东	<u>920</u>	/
	冷水屯 水井	<u>109.052840371</u>	<u>25.004814231</u>	/		西南	<u>1480</u>	/
	厂区北 面水井 1	<u>109.062778299</u>	<u>25.011444512</u>	/		/	/	/
	厂区北 面水井 2	<u>109.062817888</u>	<u>25.011426166</u>	/		/	/	/
	厂区东 面水井 1	<u>109.063033699</u>	<u>25.010491952</u>	/		/	/	/
	厂区东 面水井 2	<u>109.063044320</u>	<u>25.010280970</u>	/		/	/	/
土壤 环境	农保地	/	/	农保地	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 (GB15818-2018)	/	/	/

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 基本概况

(1) 项目名称：融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目；

(2) 建设地点：柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯；项目地块中心坐标为：E 109.1068994693°，N 25.0172432131°，具体位置见附图 1。

(3) 建设单位：融水县博海农业科技有限公司；

(4) 建设性质：新建；

(5) 总投资：6125 万元人民币，其中环保投资约 688 万元；

(6) 项目占地：在备案阶段建设单位预计租赁 200 亩地建设本项目；在实施阶段，实际租赁面积 146.1144 亩，实际与预计租赁面积相差 53.8856 亩，该部分用地不属于本项目建设用地，因此，本项目用地面积为 146.1144 亩；

(7) 建设规模及内容：项目占地 146.1144 亩，存栏 20000 头商品猪、年出栏 40000 头育肥猪。新建标准化猪舍；新建养殖场配套环控、环保、无害化处理设施等基础设施。

(8) 劳动定员与生产制度：本项目员工 20 人，全年工作 365 天，每天 3 班，8 小时工作制度，厂区提供食宿；

(9) 建设进度：项目建设期预计为 2023 年 12 月至 2025 年 2 月，共 14 个月。

2.1.2 主要建设内容及规模

2.1.2.1 建设内容

项目工程主要建设内容包括猪舍、员工办公生活区、黑膜沼气池、堆粪棚、发电机房等，各工程建设详细内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	建设规模
------	------	------

工程类别	建设内容	建设规模	
主体工程	育肥猪舍	5 栋，单层，高 5.8m，砖混+轻钢屋面，为封闭结构。总占地面积为 29057.36m ³ ： 5#猪舍占地面积为 5604.76m ² （长×宽=108.2m*51.8m）； 4#猪舍占地面积为 5604.76m ² （长×宽=108.2m*51.8m）； 3#猪舍占地面积为 6050.36m ² （长×宽=83.8m*72.2m）； 2#猪舍占地面积为 6050.36m ² （长×宽=83.8m*72.2m）； 1#猪舍占地面积为 5747.12m ² （长×宽=79.6m*72.2m）。	
储运工程	料塔	30T 料塔 16 个，总容量为 480t。	
	饲料仓	占地 1050m ²	
	蓄水罐	2 个，每个容积 200m ³	
	堆粪棚	位于厂区东部，占地面积 520m ² （尺寸为：长×宽=20m*26m）。猪粪、饲料残渣、沼渣等在堆粪棚暂存后外售给有机肥厂制肥。堆粪棚采用三面封闭结构，上设铁质顶棚，周边建设围挡，地面防渗，周围设有截排水设施，地面建设有渗滤液导出管道，并用密闭管道接入黑膜沼气池。	
辅助工程	办公综合管理楼	1 栋，6 层高，占地面积 180m ² ，包括办公、宿舍、食堂。砖混结构。	
	附属功能房	5 栋附属功能房，单层，单栋占地面积约为 75m ² ，包括更衣间、消毒间、宿舍等，分别位于每栋猪舍旁。砖混结构。	
	配电房	1 间，建筑面积约 24m ² 。砖混结构。	
	车辆喷淋烘干棚	位于厂区入口，喷淋棚占地面积 64.5m ² ；烘干棚占地面积 64.5m ² ，烘干能源为电。	
	入场洗消房	位于猪舍区入口，1 栋 1 层，占地面积 45m ² ，砖混结构。	
	装猪台	5 个，单个占地面积 12m ²	
公用工程	供水	以地下水为水源，自建水井，配套设置蓄水水箱。	
	排水	采取雨污分流制。雨水管沿场内建筑四周布设，场区初期雨水经雨水管网收集至雨水池，沉淀后排入尾水暂存池，不外排，房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬化路面混流；育肥猪舍、堆粪棚、生活区均布设有与污水处理系统相连的污水管，养殖废水及生活污水经各自的污水管网排入场内中部自建污水处理系统处理后，用于周边甘蔗地施肥。	
	供电	乡镇电网供电，设置配电箱。另设置 2 台备用柴油发电机。	
	保温通风	夏季降温采用湿帘加风机纵向通风的形式；冬季猪舍保暖采用保温灯供暖。	
环保工程	废气处理	猪舍臭气	采取饲料添加生物制剂+喷洒生物除臭剂+干清粪+机械通风等措施，无组织排放。
		固液分离间、堆粪棚臭气	采取喷洒生物除臭等措施，无组织排放。
		无害化车间	无害化车间废气经无害化一体机自带除臭系统处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。

工程类别	建设内容		建设规模
废水处理		污水处理系统恶臭	黑膜沼气池、集污池均采用加盖方式全密闭，喷洒除臭剂，无组织排放。
		沼气	设 1 套沼气净化系统，包括气水分离器 1 个、脱硫装置 1 个、贮气柜 1 个等，贮气柜容量为 60m ³ 。
		食堂油烟	安装抽油烟机
		集污池	2 个，单个容积 125m ³ ，半径为 4m，深 2.5m
		黑膜沼气池	1 个，容积 15000m ³ （长*宽*深=74m*43m*6m）
		百乐卡曝气池	1 个，容积为 5000m ³ （长*宽*深=43m*29m*6m）
		尾水暂存池	1 个，容积 20000m ³ （长*宽*深=82.5m*43m*7m）
		雨水沉淀池	2 个，单个容积为 1000m ³ ，雨水沉淀后排入尾水暂存池，用于消纳区施肥
		化粪池	1 个，容积为 20m ³ 。
		事故应急池	1 个，容积为 350m ³ 。
噪声		选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施。	
固废		固液分离间	1 处，占地面积为 40m ² ，设置 3 套固液分离机。位于项目黑膜沼气池旁
		无害化车间	1 处，占地面积为 40m ² ，设 1 套无害化一体机设备，位于项目黑膜沼气池旁
		堆粪棚	1 个堆粪棚，占地面积 520m ² ，位于项目黑膜沼气池旁
		一般固废暂存间	1 间，占地面积 10m ² ，设置于办公综合管理楼内
		危废暂存间	1 间，占地面积 10m ² ，设置于办公综合管理楼内
		生活垃圾收集桶	设置于生活区。
消纳工程	施肥方式		施肥，采取淋灌方式。
	枢纽		对尾水进行加压，包括动力设备、水泵、泄压阀等。
	管网		建设单位负责建设尾水 PVC 输送管道，按需将尾水输送至消纳地的中转池，管网约 4000m。支管由施肥农户负责。使用时，管网打开阀门，农户自行施肥

2.1.2.2 养殖规模及产品方案

本项目为生猪的养殖不涉及种猪饲养、母猪配种、分娩及仔猪保育等，仅进行商品猪育肥。项目存栏 20000 头，分 5 次引进，每次间隔 1 个月，每次引进 4000 头。本项目共 5 栋猪舍，每栋猪舍养 4000 头猪。本项目仔猪引进猪舍饲养 165 天体重达 120 公斤左右出栏上市，猪上市后空圈消毒天数为 15 天。

项目养殖规模详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目产品方案一览表

项目	产品	单位	数量
存栏量	育肥猪	头/年	20000
出栏量	生猪	头/年	40000

项目主要技术指标详见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	6125	/
2	总占地面积	公顷	9.64	146.1144 亩
3	产品方案	kg/头	120	育肥猪
4	生产规模	头	40000	年出栏育肥猪数量
5	日常存栏量	头	20000	
9	平均育肥周期	天	165	
10	年出栏育肥猪批次	批次/年	2	/
11	成活率	%	≥96	/
12	运营期劳动定员	人	20	全部常住厂区
13	运营期生产天数	天/年	365	

2.1.3 主要生产设施设备

项目采用的主要设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要生产设施一览表

序号	名称	规格/功能	数量(套)	单位
1	养殖区	自动供料系统	饲料投放	16
2		料塔	饲料供应	16
3		搅拌机	饲料搅拌	16
4		风机系统、水帘降温系统	猪舍换气降温	32
5		饮水系统	套	32
8	环保区	污泥提升泵	/	3
		鼓风机	/	3
		污泥浓缩机	/	1
9		沼气收集系统	/	1
10		压滤机	/	1
11		气水分离器	/	1
12		脱硫装置	/	1
				套

13		贮气柜	/	1	个
14		固液分离机	/	3	套
15		无害化处理设备	自带除臭系统	1	套
17	其他公用 设备	消毒机	冲洗喷雾消毒机	5	台
18		柴油发电机	250KW	2	台

2.1.4 主要原辅材料用量情况

1、主要饲料种类及消耗量

项目饲料由外面饲料厂购入成品饲料，主要成分为玉米、小麦、豆粕、菜籽粕、麦麸等饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》(GB13078-2001)及《饲料添加剂安全使用规范》(农业农村部 1224 号)要求选取，不含兴奋剂、镇静剂等。由于猪只在不同生长阶段饲料量不同，猪只在不同生长阶段饲料量不同根据建设单位提供的资料，主要原料消耗见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目饲料消耗情况表

序号	项目	饲料消耗量 (kg/头/天)	数量 (头)	存栏天数 (天)	年喂料量 (t/a)
1	保育猪	1	20000	60	1200
2	育肥猪	2.2	20000	270	11880
3	合计	/	/	330 (育肥周期 165 天)	13080

2、辅助材料、资源能源消耗

项目辅助材料及能源消耗见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目辅助材料及能源消耗

序号	项目名称	主要成分	单位	消耗量	最大贮存量	来源	贮存方式
1	消毒剂	烧碱/石灰	t/a	3	1	外购	室温避光保存，袋装，贮存于辅助用房。
2	除臭剂	茶多酚、复合微生物除臭剂等	t/a	1	0.5	外购	室温避光保存，袋装，贮存于辅助用房。
3	脱硫剂	氧化铁 (Fe ₂ O ₃)	t/a	1	0.3	外购	/
4	兽药	青霉素钾、硫酸链霉素、硫酸卡那霉素等	t/a	1.2	0.6	外购	室温避光保存，瓶装，贮存于辅助用房。

序号	项目名称	主要成分	单位	消耗量	最大贮存量	来源	贮存方式
							房。
5	疫苗	高致病性猪繁殖与呼吸道综合征活疫苗、猪瘟活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗、猪口蹄型合成脑疫苗等	—	视疫情而定	/	外购	冷冻保存，-20度以下，瓶装，贮存于辅助用房。
6	生物菌剂	枯草芽孢杆菌、酵母菌、反硝化细菌等多种微生物	t/a	2	1	外购	室温避光保存，袋装，贮存于辅助用房。
7	锯末、稻壳	/	t/a	5	2	外购	/
8	电	/	万度/a	50	/	/	/
9	新鲜水	/	m³/a	47368	/	自打井水	/
10	柴油	/	t/a	1	0.2	外购	室温避光专用瓶贮存，贮存于辅助用房。
11	沼气	甲烷	m³/a	85508.5	/	自产	/

项目辅助材料理化性质详见下表。

表 2.1-7 辅助材料理化性质一览表

名称	理化性质	
烧碱	名称	中文名：氢氧化钠（烧碱） CAS 号：1310-73-2 分子式：NaOH 分子量：40.01 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品 UN
	理化性质	含量：工业品一级>99.5%，二级>99.0%。 外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390； 相对密度（水=1）：2.12；饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）； 主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等；禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水；避免接触条件：潮湿空气。
	危险性概述	本品不然，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医
	消防措施	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤
	泄露应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面置)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
过氧化钙	名称	熟石灰、消石灰
	理化性质	氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。密度 2.243g/cm^3 ， 580°C ，失水成 CaO 。熔点为 580°C ，沸点为 $282\text{--}338^\circ\text{C}$ 。
	危险性概述	急性毒性：大鼠口经 LD_{50} : 7340mg/kg ；小鼠口经 LD_{50} : 7300mg/kg 。属强碱性物质，有刺激和蚀作用。吸入粉尘，对呼吸道有强烈刺激性，还有可能引起肺炎。眼接触亦有强烈刺激性，可致灼伤。
	急救措施	皮肤接触：应立即用大量水冲洗，再涂上 3%-5% 的硼酸溶液。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，就医。 食入：应尽快用蛋白质之类的东西清洗干净口中毒物，如牛奶、酸奶等奶质物品。患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
柴油	名称	柴油
	理化性质	柴油为稍有粘性的棕色液体，具有刺激性气味，熔点为 -18°C ，沸点为 $282\text{--}338^\circ\text{C}$ ，相对密度(水=1)为 0.87~0.90，相对密度(空气=1)，不溶于水。
	燃烧爆炸危险性	柴油属于可燃物质，闪点为 38°C ，爆炸极限为 0.7-5%；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内增压大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可能造成污染。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。
	泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正压式呼漏吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用生物滴滤或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
甲烷	名称	中文名：甲烷 分子式： CH_4 CAS 号：74-82-08

理化性质	外观与形状：无色无臭气体，熔点：-182.5° C，沸点：-1615° C，相对密度(水-1)：0.42；相对蒸气密度(空气=1)：0.55，闪点：-188° C，引燃温度：538° C，爆炸极限：5.3%-15%。
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 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。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
危险特性	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、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2.1.5 总平面布置

(1) 禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的规定，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) 本项目平面布置情况

项目用地红线范围为不规则图形。养殖区在场地北部、南部、西部，场区中部东侧为环保区区，场区南部为办公区。项目总平面布局详见附图 2。

本项目场区分为养殖区、环保区、生活区等。项目入口位于场地南面，设置有车辆洗消系统。生产区共布设 5 栋猪舍，5#猪舍在厂区北部、4#猪舍在厂区西北部、3#猪舍在厂区西部、2#猪舍在厂区东南部、1#猪舍在厂区南部，并在养猪区猪舍外围设置道路，满足人员流和货物流的需要。环保区（包括污水处理系统、堆粪房）位于场地中、东部。生活区位于 1#猪舍的西南部，生活区与养殖区用围墙相隔，主要建设 1 栋办公综合管理楼，设置宿舍、食堂、办公区等。环保区设有黑膜沼气池、百乐卡曝

气池、尾水暂存池、堆粪棚等。堆粪棚位于黑膜沼气池东部，场区内东部，周围设有截排水设施，地面建设有渗滤液导出管道，并用密闭管道接入旁边的黑膜沼气池。

融水苗族自治县常年主导风向为东北风；生活区设置于养殖区猪舍主导风向东北风侧向；无害化车间、堆粪棚和废水处理区设置于养殖区猪舍东面、生活区北面，不在养殖区猪舍、生活区的上下风向。因此项目平面布置满足相关规范要求。

综上所述，本项目平面布置，根据生产工艺流程进行分区，建立最佳生产联系和卫生防疫条件，合理安排各区位置。平面布置紧凑合理，各功能区分布明确，组织协作良好，满足消防、运输、卫生等要求。

2.1.6 公共工程

2.1.6.1 给水

项目以地下水为水源，在场区北侧自建两口水井，井深均为 100m，单井出水量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，在场区东侧自建一口水井，井深为 200m，单井出水量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，通过加压水泵输送至蓄水箱，场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点。

项目用水主要包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温用水、消毒用水、生物菌种稀释用水、员工生活用水等，项目新鲜用水量为 $47368\text{m}^3/\text{a}$ ，场区地下水井供水可满足项目用水需求。

2.1.6.2 排水

项目采用雨污分流体制，场区设有专门的排污管，场区道路全部采用水泥硬底化，由于初期雨水浓度相对较高，因此本项目初期雨水通过养殖区道路、装猪台外围导流渠收集后，导流进入雨水沉淀池，经沉淀后用于厂区洒水降尘，不外排。后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排出场区外。

项目育肥猪舍、堆粪棚、生活区均布设有与污水处理系统相连的污水管，采用暗管形式，养殖废水及生活污水经污水管网排入场内中部自建污水处理系统处理后，用于周边甘蔗地施肥。

2.1.6.3 消杀工程

1、车辆消杀

出入口设车辆喷淋棚、烘干棚。喷淋棚采用高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行

消毒，通过烘干棚烘干，烘干棚能源为电。

2、生产区消杀

在生产区与生活区之间的入口设洗消房，采用喷雾消毒装置对进入生产区的员工进行消毒。

在猪舍入口设更衣室、消毒间，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工进入要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套，并再次采用喷雾消毒装置对员工进行消毒。

2.1.6.4 通风、保温

通风采用机械通风结合自然通风方式。猪舍横向通风，风机位于猪舍一侧，采用负压，另一侧为进风，采用水帘、滤网，水帘采用循环水不外排，蒸发量定期补水来保证水量。

猪舍内安装有自动控温系统，夏季能自动开启水帘降温系统以及通风系统，冬天采用保暖灯等加热方式达到加热保暖的目的，控制猪舍温度、湿度，有效节约了人力、物力以及资源利用。

2.1.7 储运工程

1、仓储

本项目储存系统主要包括料塔。进场的散装饲料直接转移至中转塔中贮存，再由厂内全密闭料车运至各个料塔，使用时直接由料塔抽出拌合使用，整个过程全密闭。

2、运输

厂外运输：本项目饲料、药品等采用汽车运输的方式由厂外运入厂内，运输所需车辆均委托当地专业运输公司。

厂内运输：厂内运输车辆主要为猪转运、固体废物采取汽车运输。尾水及沼气通过管网输送。

2.1.8 施肥方案

(1) 消纳区位置：建设单位与融水县福华农村专业合作社签订尾水消纳协议，位于项目南面、西面、西南面、东南面。消纳区与项目位置关系详见附图 14。

(2) 消纳区作物：甘蔗。

(3) 消纳区与项目位置关系: 消纳区边界与项目厂界相邻, 范围为向西从项目西面厂界向外延伸 530m, 向西南从项目西南面厂界向外延伸 1000m, 向南从项目南面厂界向外延伸 410m, 向东南从项目东南面厂界向外延伸 610m, 总面积为 1500 亩(详见附图 14)。

(4) 消纳区地形地貌: 消纳区地形平缓, 北面高, 西面次之, 南面和东南面最低。土地类型为农用地, 主要种植甘蔗。

(5) 施肥方式: 采用淋灌, 局部辅以人工施肥方式。项目尾水输送管网由场区尾水暂存池引至消纳地。项目尾水输送管网每间隔 50~80m 预留施肥口, 每个施肥口设有阀门, 出水口全部使用消防阀门, 目的在于与消防水带适配, 利用消防接头快速链接, 使用时只需通过软管和预留口连接。

(6) 甘蔗的需肥规律与特点: 甘蔗不同生育阶段因生长中心的变化, 对养分的吸收数量和比例也有所不同。幼苗阶段, 开始向土壤吸收少量养分, 吸收的氮、磷、钾分别占吸收总量的 3%、1%、3%; 在甘蔗分蘖期, 甘蔗不断增生分蘖。养分吸收量增加, 氮、磷、钾吸收量分别占吸收总量的 12%、14%、17%; 甘蔗进入生长期, 随着梢头部、叶、根系大量增生和不断更新, 以及茎蔗的迅速生长, 对氮、磷、钾的吸收量明显增加, 吸收量分别达到吸收总量的 55%、65%、65%; 到了成熟期, 甘蔗的生长渐趋缓慢或停止, 需肥量减少, 但氮、磷、钾的吸收仍分别占吸收总量的 30%、25%、15%, 以供植株各部分代谢的需要及蔗糖的进一步积累。

(7) 时间间隔及使用量: 种植户根据甘蔗的需肥规律与特点, 在专家的指导下进行施肥以及控制施肥量。

(8) 消纳系统建设方案: 尾水施肥系统包括: 动力系统、尾水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。尾水泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求, 泵、管网及管件具抗腐蚀性。参考尾水施肥系统实例, 尾水输送管网一般采用 200mm、160mm 和 110mm 的 PVC 管为主, 管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行。

由场区尾水储存池引至施肥消纳区主干管总长度约为 4000m、直径为 200mm, 项目使用的管材为 PVC 管(详见附图 14)。

淋灌水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，不会迅速渗入到地下水而是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。消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟，防止消纳区因施肥不均引起的地下水污染问题。

(9) 消纳责任主体：消纳区的消纳主管道有建设单位负责建设和维护，支管管网由种植户负责建设和维护。施肥时，根据甘蔗需肥量，定量施肥，避免产生径流。

(10) 运行管理

①建设单位与施肥方联合设置专人负责消纳区的施肥管理、登记工作，对消纳工作进行统筹安排；

②在施肥期，消纳区的施肥控制在合理的施肥水量；

③在雨天，施肥方管理工作负责人须严禁进行消纳区的施肥；

④建设单位负责人需确保尾水的去向，不得排至周边地表水体。并制定相应管理制度，确立消纳区的负责人，明确其相应的责任。

⑤建设单位做好废水输送管线防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，废水排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送。

2.2 项目工程分析

2.2.1 工艺流程及产污环节

2.2.1.1 施工期

项目场地平整标高为 125m~130.5m，设计采用的地基基础类型为浅基础——交叉梁基础，项目采用人工+挖掘机方式，开挖地基。项目施工过程的基本程序为：土方开挖、基础工程、回填施工、建筑工程、设备安装调试和竣工验收。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。

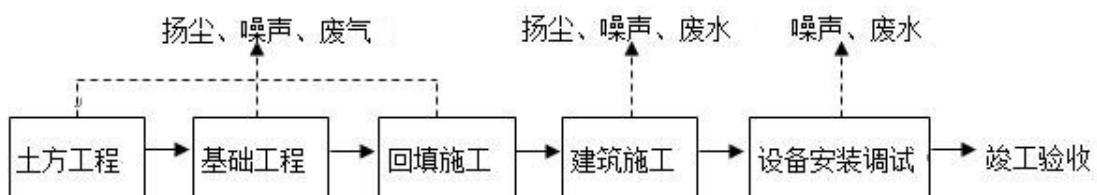


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期主要污染源包括：

- ①废气：施工扬尘、各类型运输车辆排放的尾气、施工机械设备机械废气。
- ②废水：施工废水、施工人员生活污水。
- ③噪声：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。

2.2.1.2 运营期

1、工艺流程

本项目不涉及种猪饲养、母猪配种、分娩及仔猪保育等，仅进行商品猪育肥。项目存栏 20000 头，分 5 次引进，每次间隔 1 个月，每次引进 4000 头。本项目共 5 栋猪舍，每栋猪舍养 4000 头猪。本项目仔猪引进猪舍饲养 165 天体重达 120 公斤左右出栏上市，猪群出栏后空圈消毒天数为 15 天。运营期工艺流程见图 2.2-3。

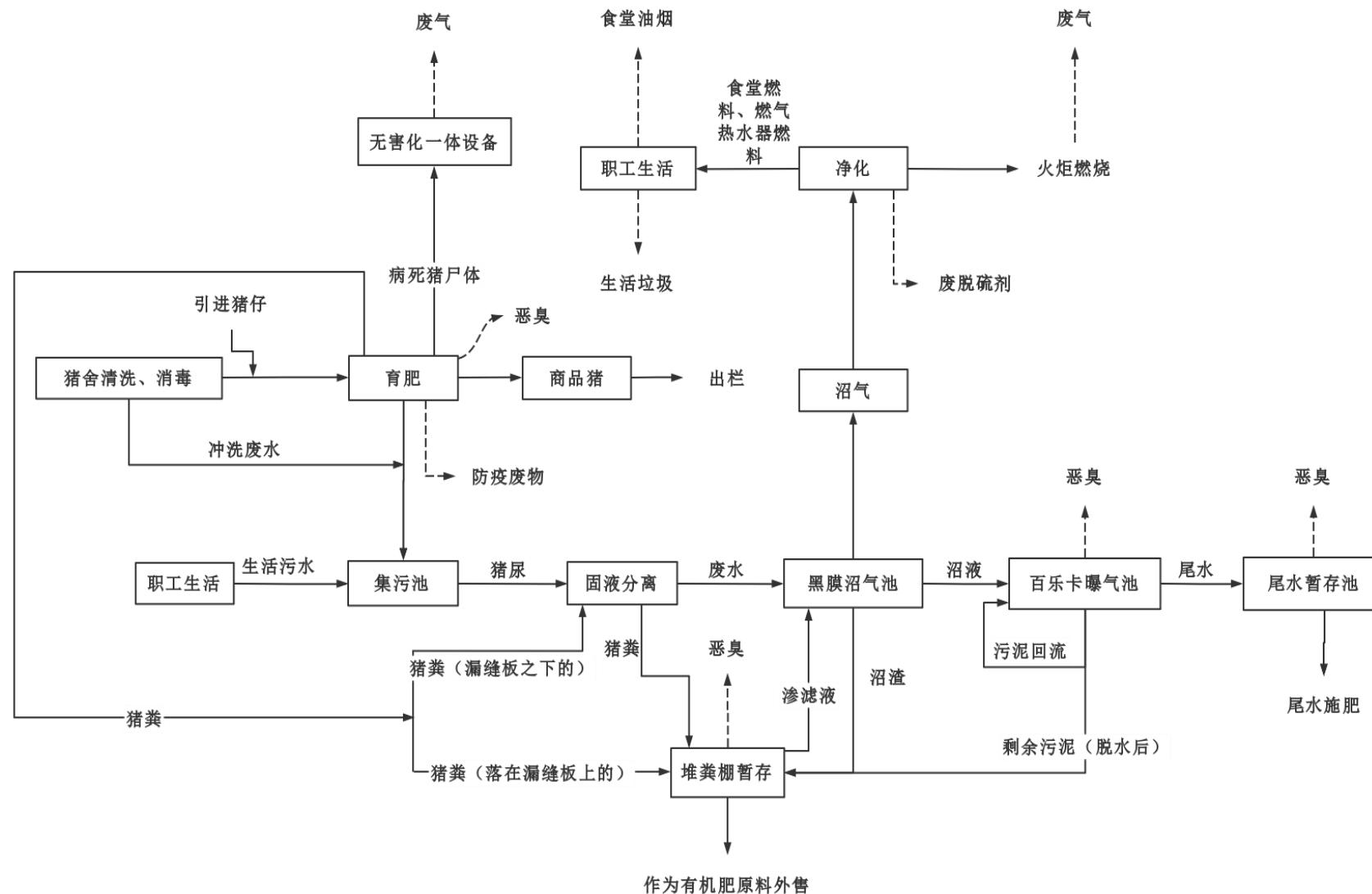


图 2.2-3 项目运营期工艺流程及产污节点图

工艺简述：

(1) 猪舍清洗、消毒

根据建设单位提供资料，日常不需冲洗猪舍，仅在猪只出栏后，进行一次全面冲洗。首先把表面污物冲洗干净，再把猪舍全面冲洗干净，无法冲洗的地方使用钢丝球或者抹布擦干净。重新完毕之后，然后进行消毒。

(2) 育肥

猪舍经消毒后，引进体重约为 7kg 的优质仔猪，经过约 165 天喂养育肥，体重约达 120kg 后投放市场，猪舍经清洗及消毒后，引进下一批仔猪。

2、饲养方式

①给料方式

项目采用成品颗粒饲料，成品饲料在整个输送过程均密闭储存和输送。成品饲料由密闭饲料储罐车运输至厂区后，经储罐车的斗提机转送至饲料塔进行暂存。喂料时，成品饲料通过出料口落至输料管线内，管线上设有带动刮板链条，输料是按照时间控制。饲料在刮板链条的带动下，移动到指定的下料口输料。项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证场内育肥猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水方式

本项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水，既能保证猪随时饮用新鲜水，同时避免浪费，节约水资源。

③通风、保暖方式

通风采用机械通风结合自然通风方式。猪舍横向通风，风机位于猪舍一侧，采用负压，另一侧为进风，采用水帘、滤网，水帘采用循环水不外排，蒸发量定期补水来保证水量。

猪舍内安装有自动控温系统，夏季能自动开启水帘降温系统以及通风系统，冬天采用保暖灯等加热方式达到加热保暖的目的，控制猪舍温度、湿度，有效节约了人力、物力以及资源利用。

3、清粪工艺

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪（自流式）和干清粪工艺。《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。

干清粪工艺的优点是粪便一经产生便分流，可保持舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。干粪直接分离，养分损失小，肥料价值高，经过适当堆制及处理后，可用于制作高效生物活性有机肥，实现干清粪、粪水分离、分别处理是降低处理成本，提高处理效果的最佳方案，也是减少和降低畜禽生产给环境所造成严重污染的重要措施之一。

拟建项目采用干清粪工艺。猪舍内猪只饲养区地面安装有漏缝板（占饲养区地面三分之二），漏缝板的缝隙宽约 1cm，间隔 10cm。猪舍下方储存池为长方体，池底正中间设置一个排出口，并采用管道连接集污池。

产生的猪只尿液和猪粪通过漏缝板分流。猪粪落在漏缝板上，尿液通过漏缝板进入猪舍下方的储存池。

猪粪由人工+清粪机清出，每天清一次，清出的猪粪直接运至堆粪棚。仅有少量猪粪通过漏缝板进入猪舍下方的储存池，由于池底坡度较小，猪粪不会随尿液排出，使用抽粪机（绞龙式）将猪粪清出，运至固液分离机分离，半个月清一次，干粪运至堆粪棚暂存，分离出的液体进入污水处理系统。

猪舍下方的储存池高于集污池，尿液通过重力作用，从储存池的排口排入集污池，再排入污水处理系统处理。项目清粪工艺示意图见图 2.2-5。

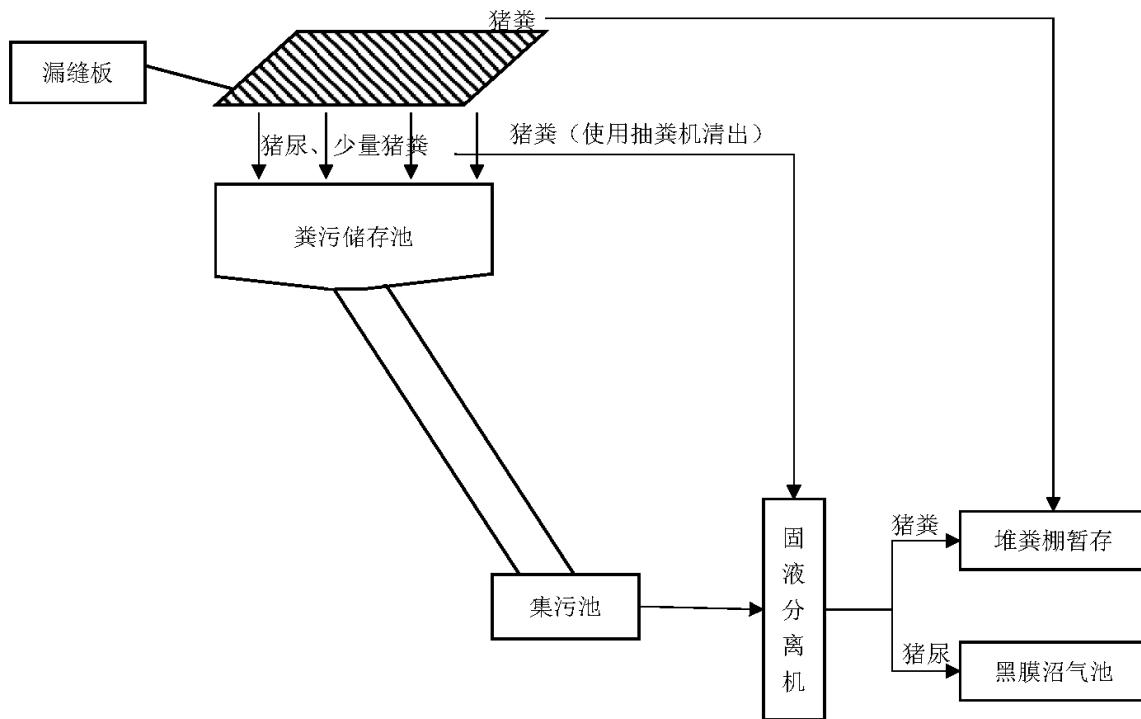


图 2.2-5 项目干清粪工艺示意图

4、消毒防疫

(1) 出入口和车辆消毒

养殖区所有出入口设一级洗消房，车辆出入口设喷淋棚，并采用高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行消毒，并烘干。消毒液一般用 2% 的烧碱、卫可和力保安等。

(2) 生产消毒

生产区设更衣室，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工进入要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。

(3) 免疫方案

- 1) 在引进猪只时严格实行检疫。
- 2) 存栏生猪要每日早晚进行一次普遍观察，发现病猪及时确诊，迅速隔离治疗或淘汰无害化处理，并做好监测防治报告，上报疫情。
- 3) 严格按照国家农业部的免疫程序定期对健康或健康猪只进行注册或内服免疫，增强猪自身的免疫能力。

4) 坚持消毒制度

- ①工作人员在生活管理区隔离缓冲两天后经两次消毒，并穿戴饲养生产区专用制

服才能进入，生活管理区内所穿一律不准带入内；

②凡是进入生活管理区的车辆，必须在大门外消毒，并烘干；

③任何偶蹄动物肉及肉质品严禁带入饲养生产管理区，外购食物一律经消毒通道进入，每周对猪只进行喷雾消毒两次；

④饲养生产区的净道和外环境每周消毒一次；

⑤空栏及时消毒，进猪前在实行一次消毒，彻底杀灭舍内所有病菌；

⑥饲养管理区日常器械及时消毒。

5、废水处理工艺

项目废水主要为养殖废水，该类废水具有有机污染物浓度高、容易降解、生化性好、水质波动大的特点。

在厌氧过程中不再简单追求 COD、氨氮的去除效率，而是在厌氧无害化消除病菌的基础上，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续尾水利用的持续、高效。因此，结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类采用干清粪工艺的企业进行考察，本项目采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”工艺。

6、病死猪处置工艺

本项目拟购置 1 台无害化降解处理机，用于对病死猪进行无害化高温生物降解处理。生物降解机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24h 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、干燥等多个环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料，外售有机肥厂。

2.2.2 主要产污环节

项目运营期主要产污环节见表2.2-2。

表 2.2-2 项目主要产污环节汇总表

类别	污染源		污染物	特征
废气	猪舍		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	堆粪棚	堆肥	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	病死猪无害化处		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断

	沼气池污水处理		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	厨房		油烟	间断
	沼气燃烧		烟尘、SO ₂ 、NO _x	间断
	备用发电机		烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC	间断
废水	养殖	猪只排泄	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群等	连续
		猪舍冲洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群等	间断
	办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	连续
噪声	猪叫、各类生产设备		等效连续 A 声级	连续
固体废物	猪的饲养		粪便	连续
	猪的饲养		饲料残渣	连续
	猪的饲养		病死猪	间断
	沼气利用		废脱硫剂	间断
	沼气池污水处理		沼渣、污泥	连续
	防疫、消毒		防疫废弃物	连续
	生活办公		生活垃圾	连续

2.2.3 项目相关物料平衡

2.2.3.1 饲料、有机肥物料平衡

项目消耗的物料为猪饲料，产生的物料主要包括生猪产生的粪便、饲料残余物等。

项目饲料由外面购入全价配合饲料，在场区内不设置饲料加工区域。

(1) 饲料用量情况

根据表 2.1-5，项目饲料需求量 13080t/a。

(2) 物料消耗及转移情况

① 饲料残渣

项目采用全自动猪饲料喂料系统，因此供料过程中无饲料损耗，猪饲料的损耗主要在猪在拱掘和猪的嘴中漏出，通过科学的设计饲料槽，设计最佳的落料出口，饲料槽必须让猪只容易接近，能够有正常的采食行为，并且过量的饲料无法刺激采食，并且会因猪只拱掘撒漏而造成损失，因此要合理的供应饲料。

在采取科学设计饲料槽及合理喂料的情况下，可减少饲料的损耗。参考同类项目，在采取上述措施情况下猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 0.5%，则项目猪饲料残渣产生量为 65.4t/a。

②猪只粪便

参考《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 9 各类畜禽污染物产生量核算(生猪粪便产生量 1.24kg/d·头/只)，参考《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》，保育阶段粪便量为 0.47kg/d·头，根据统计，项目猪只粪便产污情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目猪只粪便产生量一览表

生猪种类	存栏数 (头)	存栏天数 (天)	粪便产生量		
			产污系数 (kg/头 · d)	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
保育猪	20000	60	0.47	9.4	564
育肥猪	20000	270	1.24	24.8	6696
合计	/	330	/	/	7260

注：育肥期按 165d 计，一年 2 批次，则育肥期 330d。

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，其余部分均被猪只消耗吸收。项目猪粪的产生量为 7260t/a，含水率 70~80%，取平均值 75% 进行计算，则猪粪绝干量为 1815t/a。则项目猪只吸收饲料量为 11199.6t/a。

④饲料残渣和猪只粪便去向

项目厂区猪只粪便采用干清粪工艺，80% 猪粪（绝干 1452t/a）和饲料残渣通过人工清粪方式清出送至堆粪棚。20% 粪便（363t/a）直接落入下方的储存池，使用泵抽至固液分离机，经固液分离后在棚内暂存。项目猪舍内产生的猪粪（绝干）和饲料残渣总计 1880.4t/a。

固液分离机处理可将 70% 的粪便（254.1t/a）分离出来在棚内暂存有机肥原料外售，其余未分的粪便的 30%（108.9t/a）排入污水处理设施。进入黑膜沼气池的猪粪约 50% 发酵分解，其余 50% 转为污泥沼渣，排出后作为有机肥原料外售。

根据以上分析，项目物料平衡见下表 2.2-4 及图 2.2-6。

表 2.2-4 项目物料平衡表单位：t/a

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
饲料	13080	猪只吸收消耗	<u>11199.6</u>
		有机肥原料（堆粪棚暂存）	<u>1825.95</u>
		黑膜沼气池分解损耗	<u>54.45</u>

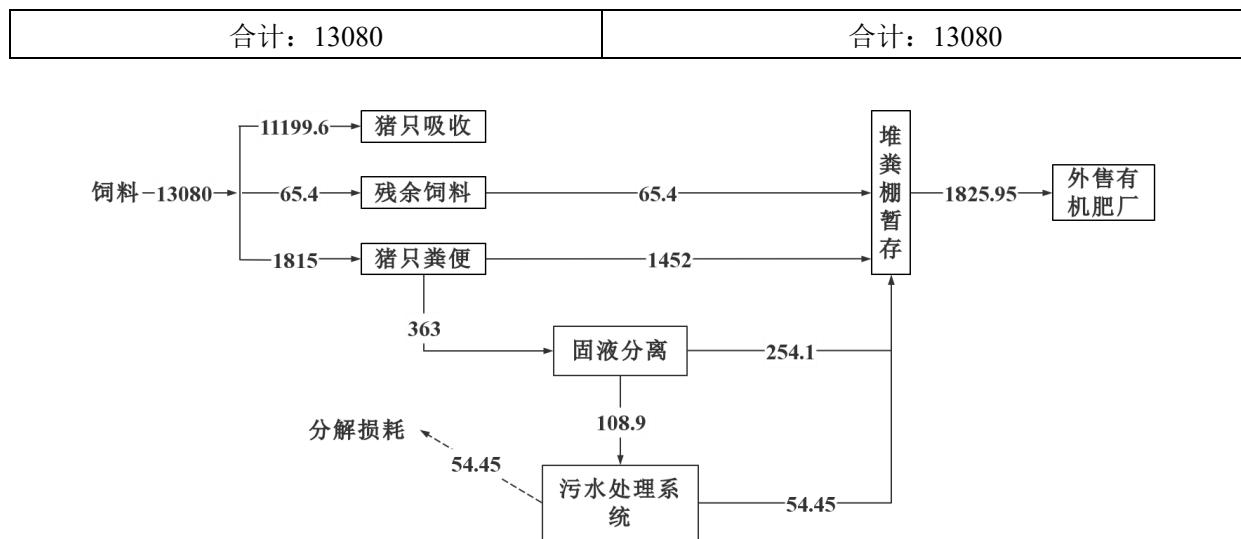


图2.2-6 项目物料平衡图 (t/a)

2.2.3.2 水平衡

项目生产、生活用水来源为水井，自打 2 口水井，其中 2 口水井设置于猪场北面围墙外，1 口水井设置于猪场东面围墙外，在场区北侧设置 1 个高位蓄水池，可满足生产、生活需要。

1、给水

(1) 猪只饮用水

根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T804-2019)，规模养殖I级用水定额为 $\leq 25\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，项目存栏 20000 头，分 5 次引进，每次间隔 1 个月，每次引进 4000 头，场区同时存在保育期和育肥期，结合现有养殖相关统计数据，猪场具体各用水单元猪只饮用水需水量情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目猪只饮水量情况一览表

序号	生猪种类	存栏数(头)	存栏时间(d)	饮水量定额(L/头·d)	日饮水量(m ³ /d)	年饮水量(m ³ /a)
1	保育猪	4000	120	夏季(6月~9月)	5	20
			210	其他季节	2	8
2	育肥猪	16000	120	夏季(6月~9月)	9	144
			210	其他季节	6	96
合计		20000	330	--	--	268
						41520

注：1、养殖天数按 165d 计，故年饮水量按 330d；2、按照夏季不空栏最不利情况统计用水量，即夏季 120 天，其他季节 210 天计。

根据上表可知，猪只总饮水量为 268m³/d，41520m³/a。

(2) 猪舍冲洗水

根据建设单位提供资料，日常不需冲洗猪舍，在猪只出栏后，空栏期时冲洗。项目猪舍冲洗用水量平均为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每次需要冲洗的猪舍面积约为 6000m^2 ，冲洗用水量约 $12\text{m}^3/\text{次}$ ，每年 10 次，即 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 水帘降温用水

夏季猪舍温度较高，当温度达到 30°C 以上，需开启水帘降温系统，对猪舍进行降温。项目在猪舍设置降温水帘，根据建设单位提供的资料，项目设置循环水池，水帘降温用水循环回用，不外排，降温水帘循环用水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗率按 20% 计，每天需补充新鲜水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水帘降温仅在 6 月~9 月开启（约 4 个月，按年 120 天计）采用水帘降温，故年补充水量约 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ($4800\text{m}^3/\text{a}$)，无废水排放。

(4) 消毒剂配比用水

根据业主提供资料，消毒剂以 1 : 1000 的比例稀释，本项目消毒剂年消耗量为 3t/a ，则消毒用水量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ （平均 $9.09\text{m}^3/\text{d}$ ）。消毒用水经喷洒消毒后全部消耗，不外排。

(5) 生物菌种、除臭剂稀释用水

项目猪舍喷洒除臭采用微生物菌除臭剂，根据项目业主提供资料，除臭剂以 1 : 100 的稀释比例稀释，每 1kg 生物菌剂用 30L 水进行溶解，项目除臭剂使用量为 1t/a ，生物菌剂使用量为 10t/a ，因此项目除臭剂、生物菌剂稀释用水总量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ （平均 $1.21\text{m}^3/\text{d}$ ）。除臭剂、生物菌剂稀释用水经喷洒后全部消耗，不外排。

(6) 生活用水

本项目拟定员 20 人，根据《简明给排水设计手册》，员工用水定额取 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，项目年运行 365 天，则员工办公生活用水量为： $3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1095\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 项目车辆消杀用水

项目在场区入口设置喷淋棚、烘干棚对进出场车辆进行消杀，项目采用喷淋方式对车辆进行消毒，然后通过烘干棚烘干，项目车辆消杀用水约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($33\text{m}^3/\text{a}$)，全部蒸发损耗，补充新鲜水约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($33\text{m}^3/\text{a}$)。

在生产区入口设置洗消房和猪舍入口设置消毒间对进出猪舍的员工进行消毒，采

用喷雾形式对员工进行消毒，无废水产生。

综上所述，项目总用水量情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 本项目用水情况一览表

序号	用水源	用水量		
		夏季 (m³/d)	其他季节 (m³/d)	全年 (m³/a)
1	猪只饮用水	164	104	41520
2	猪舍冲洗水	12	12	120
3	猪舍降温水	50	0	1200
4	消毒剂配比用水	9.09	9.09	3000
5	生物菌种、除臭剂稀释用水	1.21	1.21	400
6	生活用水	3	3	1095
7	车辆消杀用水	0.1	0.1	33
合计		239.4	129.4	47368

2、排水

(1) 猪尿

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪尿排泄量可根据以下公式计算：

$$Yu=0.205+0.438W$$

式中： Yu——尿液排泄量， kg；

W——猪饮水量， kg。

经计算，项目猪只尿液排放量见下表。

表 2.2-5 项目猪只尿液产生量一览表

序号	生猪种类	存栏数(头)	存栏时间 (d)	饮用水		尿液产生量	
				饮水量定额(L/头·d)	日饮水量 (m³/d)	日排放量 (m³/d)	年排放量 (m³/a)
1	保育猪	4000	120	夏季(6月~9月)	5	20	<u>8.965</u>
			210	其他季节	2	8	<u>3.709</u>
2	育肥猪	16000	120	夏季(6月~9月)	9	144	<u>63.277</u>
			210	其他季节	6	96	<u>42.253</u>
总计		20000	330	--	--	--	<u>18321.06</u>

由上式，因此，猪尿液排放量为 18321.06m³/a（日最大排尿量 72.242m³/d、夏季平均排放量 72.242m³/d、其他季节平均排放量 45.962m³/d）。

(2) 粪便中水分的去向

根据前文物料平衡，项目猪粪产生量为 7260t/a，其中含水量为 $5445\text{m}^3/\text{a}$ ($16.5\text{m}^3/\text{d}$)。80% 猪粪（含水量为 $4356\text{m}^3/\text{a}$, $13.2\text{m}^3/\text{d}$ ）通过人工清粪方式清出送至堆粪棚。20% 粪便（含水量为 $1089\text{m}^3/\text{a}$, $3.3\text{m}^3/\text{d}$ ）直接落入下方的储存池，使用泵抽至固液分离机，经固液分离后在棚内暂存。

1) 粪便固液分离废水

项目 20% 猪粪经过固液分离后，分离出的液体排入污水处理设施。经固液分离后，粪渣的含水量从 75% 降至 60% 以下，本次评价取 60%。固液分离产生的废水进入黑膜沼气池进行处理，则进入黑膜沼气池的水量为 $544.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.65\text{m}^3/\text{d}$)。

3) 渗滤液

直接清出的猪粪、饲料残渣、沼渣、固液分离出的半干粪渣经堆粪棚暂存后作为有机肥基料后外售，暂存过程中会产生部分渗滤液，渗滤液约为暂存总量的 5%，则渗滤液为 $91.3\text{m}^3/\text{a}$ ($0.25\text{m}^3/\text{d}$, 365d)，堆粪棚进行防渗处理，同时设置有收集管道收集渗滤液，收集管道末端设置有收集系统，并用密闭管道送至黑膜沼气池进行处理。

(3) 猪舍冲洗废水

猪舍冲洗废水产生量按用水量的 90% 计，根据前文，项目猪舍冲洗用水量为 $12\text{m}^3/\text{次}$ ，则猪舍冲洗废水量为 $10.8\text{m}^3/\text{次}$ 。每一栋猪舍育肥猪出售后进行冲洗，每次冲洗时间为 1 天，每栋猪舍一年冲洗两次，共 5 栋猪舍，则每天猪舍冲洗废水量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$, $108\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 生活污水

项目生活污水主要来自养猪场办公生活区。项目生活用水为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($1095\text{m}^3/\text{a}$)。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 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($876\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 车辆消杀废水

项目车辆消杀用水全部蒸发，不外排，蒸发损耗量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($33\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 初期雨水

项目厂区排水方式为“雨污分流”，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水管沿场内建筑四周布设，场区初期雨水经雨水管网收集至雨水池，沉淀后排入尾水暂存池，不外排，厂房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬

化路面混流。项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，项目拟在厂区北部、南部低洼处各设置一座初期雨水池。

参照 GB50014-2021《室外排水设计标准》规定，项目场区雨水收集量按下式进行估算：

$$Q = qF\psi$$

式中：Q—收集时间内的初期雨水量

q—降雨强度，L/s•ha

F—汇水面积（公顷），主要包括除各建筑和环保设施的硬化地面，面积约为 66075.81m²（6.61ha）。

ψ —综合径流系数（0.85-0.95，取 0.9）

根据区域暴雨强度计算公式：

$$q = 1929.943(1+0.776\lg P)/(t+9.507)^{0.652}$$

暴雨重现期（P）取 2 年，计算结果 $q = 295.73 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$ 。

根据上述参数，计算得出初期雨水量结果详见表 2.2-6.

表 2.2-6 项目初期雨水计算结果表

区域	q 降雨强度 (L/s • ha)	F 汇水面积 (ha)	ψ 径流系数	T 收水时间 (min)	初期雨水(m ³)
厂区	295.73	6.61	0.9	15	1583.39

场区初期雨水产生量为 1583.39m³/次，项目猪舍有遮盖，无露天生产、储存设施，项目场区雨水污染物主要为 SS。项目初期雨水池设计容积为 2000m³，可满足初期雨水收集需要。

（8）项目排水汇总

综上所述，本项目排水情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 项目排水一览表

序号	项目	排水量		
		夏季（6月~9月）m ³ /d	其他季节 m ³ /d	全年 m ³ /a
1	猪只尿液	72.242	45.962	18321.06
2	粪便固液分离废水	1.65	1.65	544.5
3	渗滤液	0.25	0.25	91.3
4	猪舍冲洗废水	10.8	10.8	108
5	生活污水	2.4	2.4	876

<u>6</u>	车辆消杀废水	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>7</u>	合计	<u>87.342</u>	<u>61.062</u>	<u>19940.86</u>

3、项目水平衡

本项目用水平衡见表 2.2-8~表 2.2-10 和图 2.2-7~图 2.2-9。

表 2.2-8 项目夏季用水排水情况一览表 (单位: m³/d)

序号	项目	总用水量	新鲜水	循环水量	消耗水量	黑膜沼气池
1	猪只饮用水	164	164	0	89.858	74.142
	其中 猪尿	72.242	72.242	0	0	72.242
	猪粪	16.5	16.5	0	14.6	1.9
	猪只吸收	75.258	75.258	0	75.258	0
2	猪舍冲洗水	12	12	0	1.2	10.8
3	猪舍降温水	60	10	50	10	0
4	消毒剂配比用水	9.09	9.09	0	9.09	0
5	生物菌种、除臭剂稀释用 水	1.21	1.21	0	1.21	0
6	生活用水	3	3	0	0.6	2.4
7	车辆消杀用水	0.1	0.1	0	0.1	0
8	合计	249.4	199.4	50	112.058	87.342

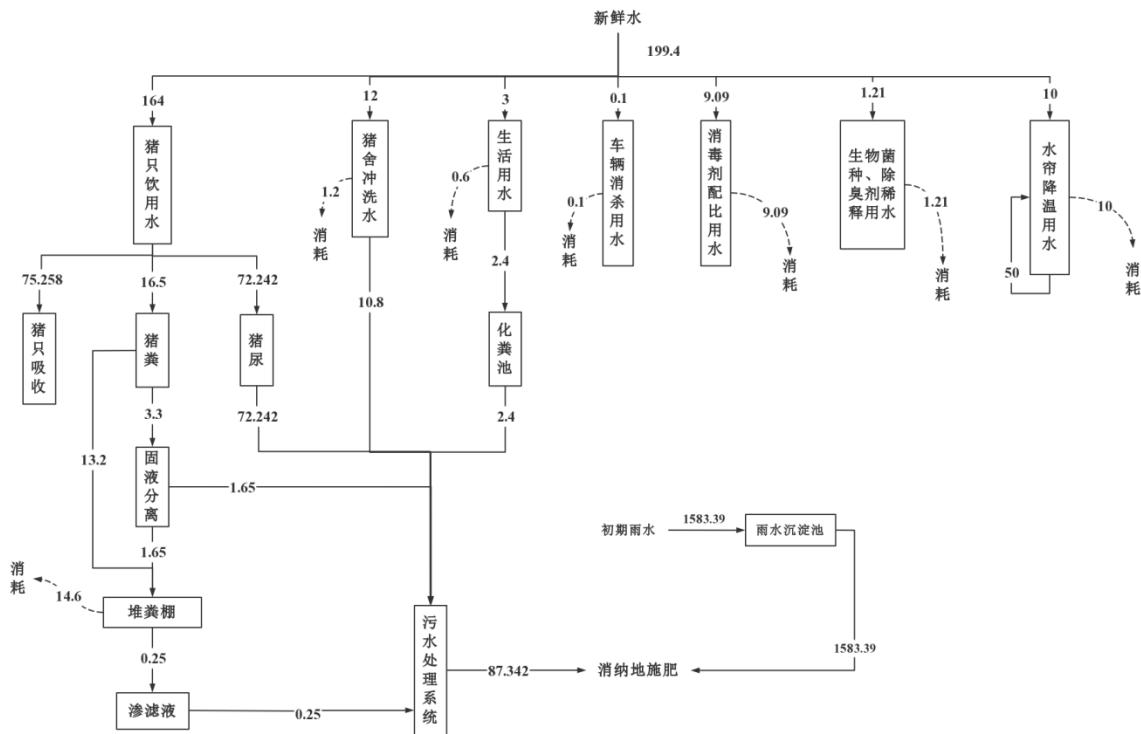
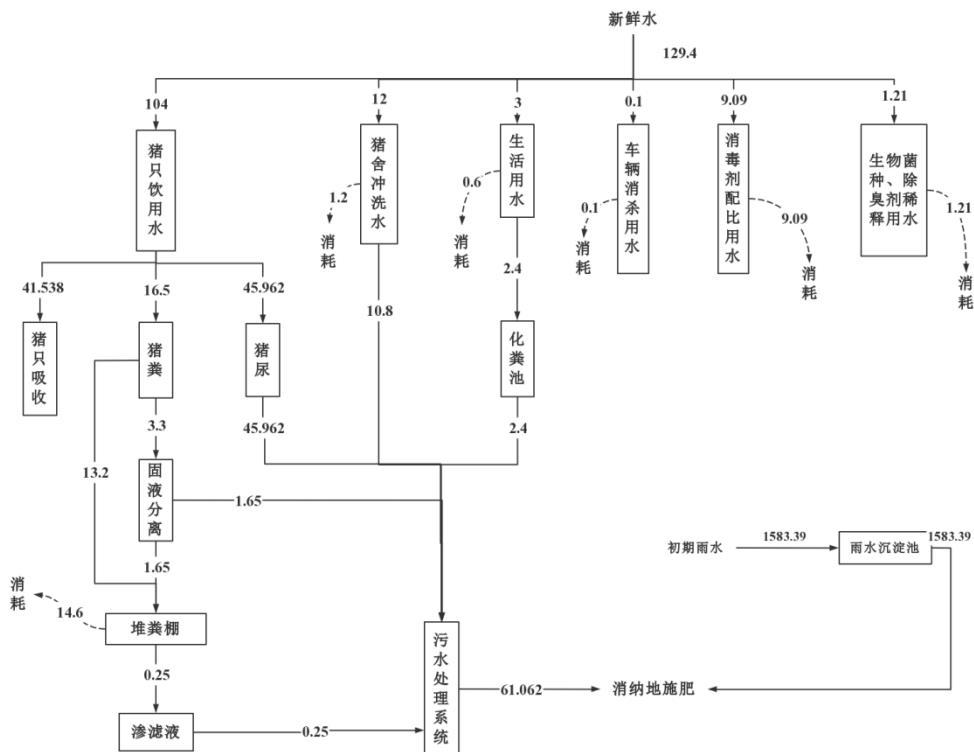


图 2.2-7 项目夏季水平衡图 (单位: m^3/d)

表 2.2-9 项目其他季节用水排水情况一览表 (单位: m³/d)

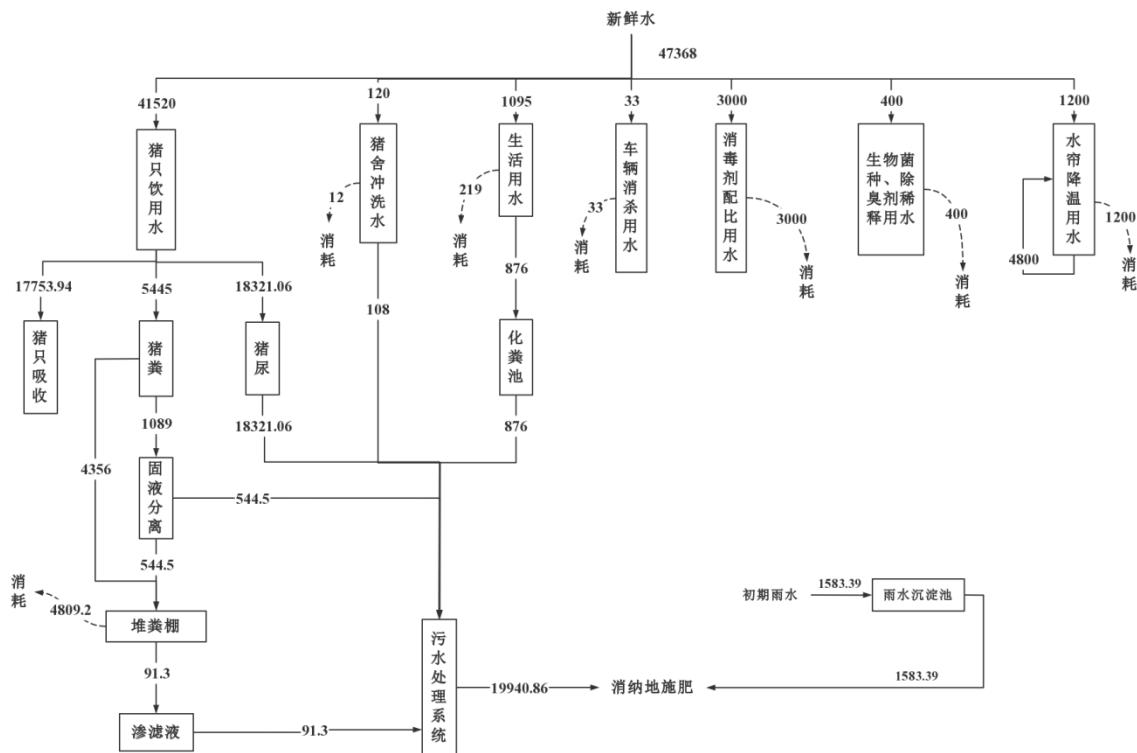
<u>序号</u>	<u>项目</u>	<u>总用水量</u>	<u>新鲜水</u>	<u>循环水量</u>	<u>消耗水量</u>	<u>黑膜沼气池</u>
-----------	-----------	-------------	------------	-------------	-------------	--------------

	<u>猪只饮用水</u>	<u>104</u>	<u>104</u>	<u>0</u>	<u>56.138</u>	<u>47.862</u>
1 其中	<u>猪尿</u>	<u>45.962</u>	<u>45.962</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>45.962</u>
	<u>猪粪</u>	<u>16.5</u>	<u>16.5</u>	<u>0</u>	<u>14.6</u>	<u>1.9</u>
	<u>猪只吸收</u>	<u>41.538</u>	<u>41.538</u>	<u>0</u>	<u>41.538</u>	<u>0</u>
	<u>猪舍冲洗水</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>0</u>	<u>1.2</u>	<u>10.8</u>
2	<u>猪舍降温水</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
4	<u>消毒剂配比用水</u>	<u>9.09</u>	<u>9.09</u>	<u>0</u>	<u>9.09</u>	<u>0</u>
5	<u>生物菌种、除臭剂稀释用水</u>	<u>1.21</u>	<u>1.21</u>	<u>0</u>	<u>1.21</u>	<u>0</u>
6	<u>生活用水</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>0.6</u>	<u>2.4</u>
7	<u>车辆消杀用水</u>	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	<u>0</u>	<u>0.1</u>	<u>0</u>
8	<u>合计</u>	<u>129.4</u>	<u>129.4</u>	<u>0</u>	<u>68.338</u>	<u>61.062</u>

图 2.2-8 项目其他季节水平衡图 (单位: m³/d)表 2.2-10 项目全年用水排水情况一览表 (单位: m³/a)

序号	项目	总用水量	新鲜水	循环水量	消耗水量	黑膜沼气池
1 其中	<u>猪只饮用水</u>	<u>41520</u>	<u>41520</u>	<u>0</u>	<u>22563.14</u>	<u>18956.86</u>
	<u>猪尿</u>	<u>18321.06</u>	<u>18321.06</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>18321.06</u>
	<u>猪粪</u>	<u>5445</u>	<u>5445</u>	<u>0</u>	<u>4809.2</u>	<u>635.8</u>
	<u>猪只吸收</u>	<u>17753.94</u>	<u>17753.94</u>	<u>0</u>	<u>17753.94</u>	<u>0</u>
2	<u>猪舍冲洗水</u>	<u>120</u>	<u>120</u>	<u>0</u>	<u>12</u>	<u>108</u>

<u>3</u>	猪舍降温水	<u>6000</u>	<u>1200</u>	<u>4800</u>	<u>1200</u>	<u>0</u>
<u>4</u>	消毒剂配比用水	<u>3000</u>	<u>3000</u>	<u>0</u>	<u>3000</u>	<u>0</u>
<u>5</u>	生物菌种、除臭剂稀释用水	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>0</u>	<u>400</u>	<u>0</u>
<u>6</u>	生活用水	<u>1095</u>	<u>1095</u>	<u>0</u>	<u>219</u>	<u>876</u>
<u>7</u>	车辆消杀用水	<u>33</u>	<u>33</u>	<u>0</u>	<u>33</u>	<u>0</u>
<u>8</u>	合计	<u>52168</u>	<u>47368</u>	<u>4800</u>	<u>27427.14</u>	<u>19940.86</u>

图 2.2-9 项目全年水平衡图（单位：m³/a）

根据项目水平衡分析可知，项目新鲜用水量为 $47368\text{m}^3/\text{a}$ （日最大量为 $199.4\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生量为 $19940.86\text{m}^3/\text{a}$ （日最大量为 $87.342\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目场区的排水系统实施雨污分流。建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统；雨水管沿场内建筑四周布设，场区初期雨水经雨水管网收集至雨水池，沉淀后排入尾水暂存池，不外排，厂房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬化路面混流；生活污水、养殖废水经管道收集后进入污水处理系统进行处理后用于周边消纳地施肥，不外排。

（8）用水合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），畜禽

养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值：猪- $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，项目存栏量为 20000 头，经计算得到本项目最大排水量为 $0.43\text{m}^3/(100 \text{ 头}\cdot\text{d})$ ，低于排污许可申请与核发技术规范要求。

2.2.3.3 沼气平衡

(1) 沼气产生量

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，理论上每去除 1kg COD 可产生沼气 0.35m^3 ，项目厌氧发酵处理工序对 COD 的去除量为 93.89t/a ，则项目沼气产生量为 $32862.67\text{m}^3/\text{a}$ ($90.03\text{m}^3/\text{d}$)。沼气经气水分离和脱硫处理后，进入沼气存储柜暂存。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气主要用于炊事时，贮气柜的容积按日产量的 50%~60% 设计。沼气用于场区食堂烹饪和员工洗浴用水燃料，多余的沼气通过火炬燃烧处理。

(2) 沼气消耗量

项目食堂拟采用沼气灶，采用 2800 千卡/时灶头 2 个，每天运行 4 小时（每天三餐），沼气热值为 21MJ/m^3 ，约 5016.9 千卡/ m^3 ，沼气灶热效率以 55% 计，则项目食堂每日所需沼气量为 $8.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目职工 20 人，职工洗浴用水按照 $40 \text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则职工洗浴用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。常温下水温为 20°C ，洗浴用水适宜温度为 43°C ，水的比热容为 $4.2\times 10^3 \text{ J/kg}\cdot{}^\circ\text{C}$ ，则职工洗浴用水所需能量为 $4.2\times 10^3 \times (43-20) \times 0.32 = 30912\text{kJ}$ 。沼气热值为 21MJ/m^3 ，沼气灶热值利用率按 70% 计，则职工洗浴所需的沼气量约为 $5.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 沼气平衡

项目沼气利用平衡图见图 2.2-8。

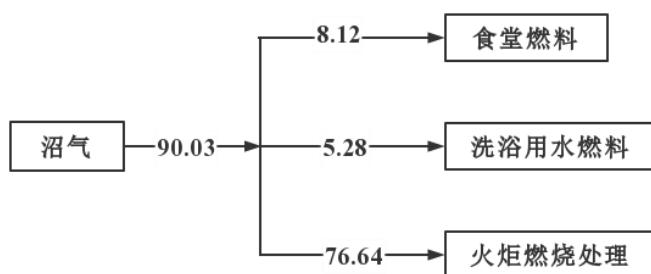


图 2.2-8 项目沼气利用平衡图 (m^3/d)

2.2.4 施工期污染源源强核算

项目施工厂区的施工，主要产生大气污染、水污染、噪声污染及固体废物。

2.2.4.1 大气污染源

项目施工期产生的大气污染物主要有物料运输、装卸、施工作业产生的施工扬尘及施工机械尾气。施工现场设专人管理，保持现场清洁卫生，对道路洒落渣土及时清扫等，采取相应的措施后，施工期扬尘不大，且周边 500m 范围内无环境敏感点，施工期没有对周边大气环境产生明显影响。

(1) 施工扬尘

项目建设施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是风力起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力扬尘及施工场地的风力扬尘，另一类是动力起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

粉尘污染一般来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、沙子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

①交通运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；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的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 2.2-11 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.949167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

②机械施工扬尘

项目机械施工扬尘主要由推土机、挖掘机作业及装卸土方产生的扬尘，根据项目施工规模小，在项目施工现场进行施工的重型机械（推土机、挖掘机）在 1~2 辆。北京市环境保护科学研究院曾对规模类似的施工工地进行测定，在距离施工点 10 米处 TSP 浓度为 1.75mg/m³。当风速在 1.6m/s 左右时，距离施工点各距离的 TSP 浓度值见下表。

表 2.2-12 距离施工点各距离处的 TSP 浓度情况表

与施工点距离 m	10	20	30	40	50	100
TSP 浓度 mg/m ³	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33

③风力扬尘

风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： Q——起尘量， kg/吨·年；

V₁₀——距地面 10 米出风速， m/s；

V₀——起尘风速， m/s；

W——尘粒含水率， %。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。扬尘浓度随距离变化情况见下表。

表 2.2-13 扬尘浓度随距离变化情况一览表 (TSP)

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围 (mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

根据类似建筑施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为5.0m/s时，施工场地空气中TSP的日均浓度为其上风向对照点的2~2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达120米，影响范围内TSP日均浓度平均值可达0.49mg/m³（相当于空气质量评价标准的1.6倍）；当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩40%（即缩短近50m）；当风速大于5.0m/s，施工场地及其下风向部分区域空气中TSP日均浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中的二级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。

（2）施工机械尾气

项目施工工艺简单，主要采用人工作业方式，施工过程所使用的工程机械主要以小型机械为主，一般以柴油为燃料，尾气排放量较小。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气。尾气中主要污染物有 CO、NO₂、HC 等。由于施工机械多为小型机械，单位排放系数较小，且施工机械数量少分布分散，其污染程度相对较轻。据类似工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 NO₂ 1 小时平均浓度为 0.13mg/m³，日平均浓度为 0.062mg/m³，能满足国家《环境空气质量标准》二级标准的要求。

2.2.4.2 水污染源

施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活污水等。

（1）施工废水

施工期废水量较少，主要包括结构阶段混凝土浇筑溢流水、灌浆废水、混凝土养护排水，废水中含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质，易堵塞下水通道和排水管道；车辆和建筑施工设备的冲洗水中的主要污染物是悬浮物。施工单位通过在场内设置沉淀池预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）生活污水

该项目施工期间平均施工人数为 30 人，施工人员主要为附近村民，均不住场，平均用水量按 50L/（人·日）计，则总用水量约为 1.5m³/d。生活污水排放量一般以生活

用水量的 80%计，则本项目在施工期间的污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水采用临时化粪池处理，经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排。

2.2.4.3 噪声污染源

建筑施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和材料运输车辆。

项目在施工期间所使用的主要施工机械有挖掘机、推土机机、打桩机、空压机、切割机、电锯、电钻等，应禁止使用锤击式打桩机、振动打桩机，建议建设单位使用噪声较小的静压打桩机、螺旋钻孔打桩机、钻孔灌注式打桩机等，施工机械在运行时噪声值较高，对周边环境造成一定的影响。不同的施工阶段所使用或操作的机械设备有所不同，其产生的噪声强度也不同，一般情况下声级最大的是电钻，噪声值可达 115dB(A) 。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 2.2-14。

物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段不同运输车辆噪声及声级见表 2.2-15。

表 2.2-14 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
基桩阶段	挖掘机	85~95
	推土机	80~90
	装载机	75~95
结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	切割机	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
装修阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿钻	100~105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

表 2.2-15 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
基桩阶段	土方运输	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

由上述的噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般在 80dB(A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设

备在场地内的位置、使用率有较大变化。

2.2.4.4 固体废物

施工期的固体废弃物主要为场区平整、基础开挖产生的土石方，土建工程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 弃土石方

场区建设开挖土石方的形式主要为先用推土机对表土进行剥离，然后用推土机和挖掘机对场地进行平整。根据现场调查，项目周边以种植甘蔗为主。根据项目厂区地势，为避免土石方堆放新增占地，及土方外运造成的生态破坏、空气污染，项目场地平整及基础阶段开挖的土石方即挖即推至低洼处进行填平，进行场区内部用地平整消纳以及进厂道路的铺路，不存在土石方堆积现象，项目土方在场地内平衡，无永久弃土产生。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾指在新建筑物（或构筑物）建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生 20~50kg 左右的建筑垃圾，本项目取 $35\text{kg}/\text{m}^2$ 计，本项目总建筑面积约为 30000m^2 ，则项目建筑垃圾产生总量约为 1050t。

项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

(3) 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾按人均产生量 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计算，项目施工人员人数为 30 人，则生活垃圾产生量为 $15\text{kg}/\text{d}$ ，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

2.2.4.5 生态环境

(1) 生态破坏

项目建设中不设取料场、弃渣场，建筑材料主要为钢材、砖、水泥，工程所需建材可在当地购买，可以满足工程建设需要。同时建筑材料通过汽车运至场区，在场区

内堆放，不占用临时占地。项目由于场区道路建设、猪舍等用房的建设，将改变原有地面现状，对生态造成一定的影响。根据调查，项目原占地类型为旱地，主要生长甘蔗及少量草丛灌木，植被类型较为单一。工程建设中对地表植被的破坏，导致区域内植被生物量降低，同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少。

（2）水土流失

场区平整和基础施工将造成较大面积的地表裸露，雨季时雨水冲刷裸露地表，在未采取措施情况下，含高浓度悬浮物的地表径流进入周边水体，对受纳水体水质将造成一定污染，短期内增加水体中悬浮物浓度。施工单位通过在施工场地四周开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池、细格栅，拦截大的块状物，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理后排入周边地表径流。

2.2.5 运营期污染源源强核算

2.2.5.1 大气污染源强

项目运营期主要的大气污染源为猪舍、堆粪棚及污水处理系统产生的恶臭气体、厨房油烟、沼气燃烧废气及备用发电机尾气等。

1、恶臭

项目的恶臭气体主要来源于猪舍、堆粪棚、污水处理系统的气体。

（1）猪舍臭气

本项目抽粪过程不连续进行，每半月进行一次，一次不超过 1 小时，时间较短，且在抽粪过程中隔 15 分钟喷一次生物除臭剂，故其恶臭污染物排放量较小，可忽略不纳入计算。

猪舍恶臭气体主要通过猪舍两侧排风扇排出猪舍，污染物属于无组织排放。采取采用全价饲料喂养模式，干清粪工艺，及时清理猪舍，定期喷洒生物除臭剂等除臭措施。

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。

根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《‘环境污染防治技术研究与开发’中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”，不同类型猪种排放的恶臭气体与猪只类别相关，采用一般喂养模式下保育猪、大猪的 NH₃、H₂S 排放强度统计见表 2.2-16。

表 2.2-16 猪舍 NH₃ 和 H₂S 的产生源强统计 单位：g/(头·d)

猪舍		NH ₃	H ₂ S
一般喂养模式	保育仔猪	0.95	0.25
	大猪	5.65	0.5

项目采用全价饲料，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，根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质从 13.9% 降至 11%，氮排出量减少近 30%。同时，减少日粮蛋白质 2% 可降低 20% 粪便排泄量，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中恶臭气体散发量减少 10%~12.5%。

项目全价饲料添加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，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；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。

在运料车向料塔输送饲料时加入，人工开料塔顶部起料塔盖子，分 5 次倒入料塔，无需搅拌，一吨饲料加入 500g 益生素和茶叶提取物，在饲料输送过程中继续混合，一半以上粘附茶叶提取物，只要猪吃到部分益生素和茶叶提取物，结合益生菌有粘附肠道上的功能，因此，可以达到效果。

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±1.16)%、(90.28±1.11)%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，采用全价配合饲料喂养模式时，NH₃ 和 H₂S 的产生强度分别可减少 89.17%、87.89%。采用全价喂养模式下保育猪、大猪的 NH₃、H₂S 排放强度统计见表 2.2-17。

表 2.2-17 项目猪舍 NH₃ 和 H₂S 的产生源强统计 单位：g/(头·d)

猪舍	NH ₃	H ₂ S

全价喂养模式	保育仔猪	0.103	0.03
	大猪	0.612	0.061

猪舍内部恶臭污染物的排放量主要受到畜舍结构、粪污清理方式和饲料、环境温度、饲养阶段等的影响。本评价从建设项目拟采取的措施分析除臭效率。项目除臭剂与水1:100兑水使用，每平米使用0.01kg除臭剂（未兑水）可达到除臭效果。在地面、顶棚、墙面、料槽、猪身上、排水沟、粪便等均喷洒生物除臭剂，首次使用连续喷洒7天，之后根据猪舍臭味情况1-3天喷洒一次。

①喷洒除臭剂：根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋等，2011）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，在猪舍内喷洒微生物除臭剂，微生物除臭剂对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。

②粪污清理方式及机械通风：根据《集约化猪场NH₃的排放系数研究》（代小蓉，2011）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，2011）等研究成果表明：a、及时清粪可以减少NH₃、H₂S60%以上的排放量；b、机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高2~4倍，NH₃、H₂S浓度降低33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中33%~88%NH₃、H₂S的产生量。项目采用目前较先进的干清粪方式，日产日清，且猪舍采用机械通风方式，干清粪及猪舍机械通风工艺去除率取值33%。

综合措施处理效率汇总如下表所示。

表 2.2-18 猪舍除臭措施

污染物	措施	效率	综合效率
NH ₃	干清粪工艺及机械通风	33%	95%
	喷洒除臭剂	92.6%	
H ₂ S	干清粪工艺及机械通风	33%	92.6%
	喷洒除臭剂	89%	

注：综合效率=[1- (1- η₁) × (1- η₂)]×100%

因此，本次评价保守取值，氨、硫化氢去除效率分别为90%、87%。本项目仅进行生猪育肥，根据项目总平面图布置图，本次评价将每栋猪舍按一个面源考虑。每栋猪舍存栏4000头，共5栋猪舍，项目采取措施后，猪舍NH₃和H₂S的产生及排放情况见表 2.2-19。

表 2.2-19 项目猪舍NH₃和H₂S的产生及排放情况

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1#	保育	NH ₃	0.0247	90%	0.00247	0.00172

猪舍	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.0050</u>	<u>87%</u>	<u>0.00094</u>	<u>0.00065</u>
	育肥	<u>NH₃</u>	<u>0.6610</u>	<u>0.1020</u>	<u>90%</u>	<u>0.0661</u>	<u>0.0102</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0659</u>	<u>0.0102</u>	<u>87%</u>	<u>0.00856</u>	<u>0.00132</u>
2#猪舍	保育	<u>NH₃</u>	<u>0.0247</u>	<u>0.0172</u>	<u>90%</u>	<u>0.00247</u>	<u>0.00172</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.0050</u>	<u>87%</u>	<u>0.00094</u>	<u>0.00065</u>
	育肥	<u>NH₃</u>	<u>0.6610</u>	<u>0.1020</u>	<u>90%</u>	<u>0.0661</u>	<u>0.0102</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0659</u>	<u>0.0102</u>	<u>87%</u>	<u>0.00856</u>	<u>0.00132</u>
3#猪舍	保育	<u>NH₃</u>	<u>0.0247</u>	<u>0.0172</u>	<u>90%</u>	<u>0.00247</u>	<u>0.00172</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.0050</u>	<u>87%</u>	<u>0.00094</u>	<u>0.00065</u>
	育肥	<u>NH₃</u>	<u>0.6610</u>	<u>0.1020</u>	<u>90%</u>	<u>0.0661</u>	<u>0.0102</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0659</u>	<u>0.0102</u>	<u>87%</u>	<u>0.00856</u>	<u>0.00132</u>
4#猪舍	保育	<u>NH₃</u>	<u>0.0247</u>	<u>0.0172</u>	<u>90%</u>	<u>0.00247</u>	<u>0.00172</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.0050</u>	<u>87%</u>	<u>0.00094</u>	<u>0.00065</u>
	育肥	<u>NH₃</u>	<u>0.6610</u>	<u>0.1020</u>	<u>90%</u>	<u>0.0661</u>	<u>0.0102</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0659</u>	<u>0.0102</u>	<u>87%</u>	<u>0.00856</u>	<u>0.00132</u>
5#猪舍	保育	<u>NH₃</u>	<u>0.0247</u>	<u>0.0172</u>	<u>90%</u>	<u>0.00247</u>	<u>0.00172</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.0050</u>	<u>87%</u>	<u>0.00094</u>	<u>0.00065</u>
	育肥	<u>NH₃</u>	<u>0.6610</u>	<u>0.1020</u>	<u>90%</u>	<u>0.0661</u>	<u>0.0102</u>
	猪	<u>H₂S</u>	<u>0.0659</u>	<u>0.0102</u>	<u>87%</u>	<u>0.00856</u>	<u>0.00132</u>

(2) 堆粪棚恶臭

本项目堆粪棚只用于猪粪、沼渣等固废的暂存，不进行发酵。

根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《‘环境污染防治技术研究与开发’中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，猪粪堆场的 NH₃ 排放强度为 5.2g/(m²·d)，若是结皮(16~30cm)后则为 0.6~1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草(15~23cm)，则排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)。在堆粪棚内，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 NH₃ 排放源强 5.2g/ (m²·d)。另外类比其他猪场监测数据，堆粪棚 H₂S 的排放强度取 0.1g/ (m²·d)。

项目采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对干粪进行喷洒除臭处理。生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物复合发酵而成的，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。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 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。本次评价保守估算，生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除率保守取值为 88% 和 86%。

本项目堆粪棚面积共 520m²。项目除臭剂与水 1:100 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。项目堆粪棚 NH₃ 和 H₂S 的产生及排放情况见表 2.2-20。

表 2.2-20 项目堆粪棚恶臭产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	采取措施及去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH ₃	0.96	0.11	喷洒除臭剂，去除效率 88%	0.115	0.013
H ₂ S	0.019	0.00217	喷洒除臭剂，去除效率 86%	0.00266	0.0003

(3) 污水处理系统恶臭

本项目产生的废水采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”工艺处理。

本项目固液分离机在对粪便进行固液分离时产生恶臭，抽粪过程不连续进行，每半月进行一次，一次不超过 1 小时，时间较短，因此固液分离的恶臭污染物排放量较小，可忽略不纳入计算。

1) 集污池恶臭

项目黑膜沼气池采用覆膜方式全密闭，基本上无恶臭外排。

在集污池顶部盖及周边定期喷洒生物除臭剂除臭，恶臭主要成份是 H₂S、NH₃ 等污染物，属无组织排放源。根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《“环境污染防治技术研究与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，猪粪堆场的 NH₃ 排放强度为 5.2g/(m²·d)，若是结皮(16~30cm)后则为 0.6~1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草(15~23cm)，则排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)。在堆粪棚内，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 NH₃ 排放源强 5.2g/ (m²·d)。另外类比其他猪场监测数据，堆粪棚 H₂S 的排放强度取 0.1g/ (m²·d)。

本项目集污池面积约 50m²。以无组织的形式排放。项目除臭剂与水 1:100 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。本次评价保守估算，生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除率保守取值为 88% 和 86%。本项目集污池恶臭产生及排放情况见表 2.2-21。

表 2.2-21 项目集污池产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	采取措施及去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH ₃	0.095	0.0108	喷洒除臭剂, 去除效率 88%	0.011	0.0013
H ₂ S	0.0018	0.00021	喷洒除臭剂, 去除效率 86%	0.00026	0.000029

2) 百乐卡曝气池恶臭

在百乐卡曝气池周边定期喷洒生物除臭剂除臭, 恶臭主要成份是 H₂S、NH₃ 等污染物, 属无组织排放源。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。参考《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2018 年) 中黑膜厌氧发酵池和曝气池对 BOD₅ 的去除效率, 根据该监测结果, 黑膜厌氧发酵池和曝气池对 BOD₅ 的去除效率分为 76.19% 和 38.68%。因此, 项目百乐卡曝气池对 BOD₅ 削减量为 2.93t/a, 则污染物产生量分别为 NH₃: 0.00217t/a, H₂S: 0.000084t/a。

以无组织的形式排放。项目除臭剂与水 1:100 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。本次评价保守估算, 生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除率保守取值为 88% 和 86%。本项目百乐卡曝气池产生及排放情况见表 2.2-22。

表 2.2-22 项目百乐卡曝气池产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	采取措施及去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH ₃	0.009083	0.001037	喷洒除臭剂, 去除效率 88%	0.00109	0.000124
H ₂ S	0.0003516	0.0000401	喷洒除臭剂, 去除效率 86%	0.000049	0.0000056

3) 尾水暂存池恶臭

根据类比河南牧原食品股份有限公司 12 分场(验收监测数据)尾水暂存池: 占地面积 13622m², H₂S 的产生量为 0.0316kg/d, NH₃ 的产生量为 0.3953kg/d, 折合后产生量分别为 NH₃ 0.03g/m²·d、H₂S 0.0023g/m²·d。

项目设置 1 个尾水暂存池, 尾水暂存池占地面积为 3547.5m², NH₃、H₂S 产生量分别为 106.43g/d (0.004kg/h、0.039t/a)、8.16g/d (0.00034kg/h、0.003t/a)。

根据类比监测数据, 尾水暂存池下风向 5m 和 50m 氨气浓度分别是 0.14~0.16mg/m³、0.11~0.12mg/m³, 硫化氢浓度分别是 0.03mg/m³、0.001~0.002mg/m³; 满足《恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)》氨、硫化氢的标准值 1.5 mg/m³、0.06mg/m³。本项目远远小于其敞口面积, 故本项目尾水暂存池对周边环境影响较小。

项目在三分之二的尾水暂存池水面中种植水生植物（比如水葫芦等），在尾水暂存池周边首次使用连续喷洒生物除臭剂（如 EM 菌）7 天，之后根据臭味情况 1-3 天喷洒一次，项目除臭剂与水 1:100 兑水使用，每平米使用 0.01kg 除臭剂（未兑水）可达到除臭效果。通过在周围定期喷洒生物除臭剂除臭，本次评价保守估算，生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除率保守取值为 88% 和 86%。因此，该部分经喷洒生物除臭剂处理后污染物排放量分别为 NH₃: 0.0005kg/h、0.0029t/a、H₂S: 0.000037kg/h、0.0003t/a。

综上，本项目污水处理系统恶臭产生及排放情况见下表。

表 2.2-23 本项目污水处理系统恶臭产生及排放一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	采取措施及去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH ₃	0.107	0.0122	喷洒除臭剂，去除效率 88%	0.0128	0.00146
H ₂ S	0.00245	0.00028	喷洒除臭剂，去除效率 86%	0.00035	0.00004

项目采取各种抑臭措施后，厂界可达到 GB18596-2001 中恶臭污染物排放限值。

(4) 无害化处理恶臭

本项目无害化处理工艺为分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥。无害化处理间恶臭气体产生源强类比明荣农业科技开发有限公司的《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2018 年)的监测数据，明荣养猪场无害化处理工艺为分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥，设计日无害化处理 1 吨病死动物，监测期间处理量为 0.8 吨，与拟建项目从生产工艺(采用高温发酵法对病死动物进行处理)、生产设备相似，处理规模具有类比性，因此二者污染物产排情况具有可比性，其废气 NH₃、H₂S 产生量为 4.46g/次、0.802g/次，可推算出病死猪处理产生的 NH₃、H₂S 产污系数分别为 5.575g/t 病死猪、1.0025g/t 病死猪。项目病死猪无害化处理装置不连续运行，仅在有病死猪产生时处理。

无害化一体机处理量为 2t/d，项目年处理病死猪 96t/a，则项目运营期无害化一体机年处理约 60 天，设计烟气流量为 500m³/h，项目无害化处理产生的 NH₃、H₂S 经自带除臭处理器生物滴滤除臭处理后经 15m 排气筒外排，根据《改进型生物脱臭滴滤塔对硫化氢和氨气的处理》(王爱杰，徐潇文，任南琪，吴丽红，马放，哈尔滨工业大学学报，2008 年 2 月第 40 卷第 2 期)，生物滴滤装置对硫化氢的去除效率可达到 99.2%，对氨的去除率可达到 99.5%。经计算，产生量分别为 NH₃ 0.00054t/a (0.000375kg/h、0.75mg/m³)、H₂S 0.000096t/a (0.000067kg/h、0.134mg/m³)；排放量分别为 NH₃

4.32×10^{-6} t/a (3×10^{-6} kg/h、 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$)、H₂S 4.8×10^{-7} t/a (3.3×10^{-7} kg/h、 $0.00067\text{mg}/\text{m}^3$)。

同时，在设备运行期间在无害化处理间周边喷洒生物除臭剂。

2、厨房油烟

项目厨房使用沼气作为燃料，属于清洁能源，燃烧产物主要为 CO₂ 和 H₂O，对大气环境影响轻微，食堂产生的废气只有炒菜时的油烟废气。

项目在场区内设置有职工食堂，为职工提供一日三餐，项目职工为 20 人，均在场内食宿。根据类比调查计算，食用油使用量按照 $30\text{g}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计算，油烟系数按 3% 计算，则食堂油烟产生量为 $6.57\text{kg}/\text{a}$ 。食堂设 2 个灶头，每天使用 4h，烟气排放量按 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 设计，则食堂油烟产生浓度为 $1.125\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过油烟机排放，排放浓度为 $1.125\text{mg}/\text{m}^3$ 。可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中厨房油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

3、沼气燃烧废气

项目营运期间产生的沼气主要用于日常生活能源（食堂燃料、宿舍厨房燃料等），消耗不完的沼气进行燃烧处理。

本项目产生沼气 $90.03\text{m}^3/\text{d}$ 、 $32862.67\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的沼气经脱水和脱硫处理后，进入储气柜贮存，用于项目场区内食堂燃气、沼气热水燃气。沼气的主要成分是甲烷，主要为 50%~80% 甲烷(CH₄)、20%~40% 二氧化碳(CO₂)、0%~5% 氮气(N₂)、小于 1% 的氢气(H₂)、小于 0.4% 的氧气(O₂)、平均含量为 0.034% 的 H₂S 等气体组成。

项目日均沼气用量约为 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ 。项目的产气量大于需求量，沼气作为燃料供给项目炊事及洗浴，消耗不完的沼气经火炬进行燃烧处理。

沼气是一种可燃性气体混合物，通过特定微生物作用产生的。沼气中主要成分为 CH₄、CO₂，其中 CH₄ 含量约 50%~70%，CO₂ 含量约 20%~40%，其余为少量 N₂、H₂S 等。沼气属于清洁能源，燃烧产物主要为 CO₂ 和 H₂O，用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响不大，因此本评价对沼气燃烧废气不进行定量分析。

4、备用柴油发电机尾气

本项目拟设 250kW 的备用柴油发电机 2 台。使用含硫量小于 0.2% 的优质 0# 柴油，密度取 $0.835 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ ，耗油率为 $201\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$ 。柴油发电机废气是柴油燃烧产生燃油

废气，废气中主要含有烟尘、SO₂、NO_x等污染物。

参照中国环境影响科学出版社2007年8月出版的环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》第192页的发电机组排污情况，发电机运行污染物排放系数为：烟尘0.714g/L, SO₂4g/L, NO_x2.56g/L, CO1.52g/L, HC1.49g/L。烟气量可按13m³/kg计。根据以上参数，计算出发电机组年大气污染物产生量及排放量见表2.2-23。

表 2.2-23 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况表

污染源	污染因子	产生情况		防治措施	排放情况	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
备用发电机	烟气量 m ³ /h	278.43		直排	278.43	
	烟尘	65.78	0.019		65.78	0.019
	SO ₂	368.5	0.106		368.5	0.106
	NO _x	235.84	0.068		235.84	0.068
	CO	140.03	0.04		140.03	0.04
	HC	137.26	0.039		137.26	0.039

项目备用发电机尾气为无组织排放，尾气中SO₂、NO_x、烟尘经稀释扩散后，厂界排放浓度满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放限值要求。

5、大气污染物汇总

项目运营期大气污染物汇总见表 2.2-24。

表 2.2-24 项目废气污染物产生排放情况汇总表

工序/ 生产 线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放 时间 /h
				核算方 法	废气产 生量 m^3/h	产生浓 度 mg/m^3	产生速 率 kg/h	工艺	效率 %	核算方 法	废气排 放量 m^3/h	排放浓 度 mg/m^3	排放速率 kg/h
保育 期	1#猪舍	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172	喷洒除臭剂、 干清粪、加强 通风	90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期	2#猪舍	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172		
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065	1440	
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102		
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期	3#猪舍	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期	4#猪舍	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		
保育 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	0.1020		90	类比法	/	0.0102	6480	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0102		87	类比法	/	0.00132		
保育 期	5#猪舍	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	0.0172		90	类比法	/	0.00172	1440	
育肥 期			<u>H₂S</u>	类比法	/	0.0050		87	类比法	/	0.00065		

工序/ 生产 线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放 时间 /h	
				核算方 法	废气产 生量 <u>m³/h</u>	产生浓 度 <u>mg/m³</u>	产生速 率 <u>kg/h</u>	工艺	效率 %	核算方 法	废气排 放量 <u>m³/h</u>	排放浓 度 <u>mg/m³</u>	排放速率 <u>kg/h</u>	
育肥 期			<u>NH₃</u>	类比法	/	/	<u>0.1020</u>		90	类比法	/	/	<u>0.0102</u>	6480
			<u>H₂S</u>	类比法		/	<u>0.0102</u>		87	类比法		/	<u>0.00132</u>	
固粪 处理	堆粪棚	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	/	<u>0.11</u>	半封闭、喷洒 除臭剂等	88	类比法	/	/	<u>0.00814</u>	8760
			<u>H₂S</u>	类比法		/	<u>0.00217</u>		86	类比法		/	<u>0.00024</u>	
污水 处理	污水处理 系统	无组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	/	/	<u>0.0122</u>	喷洒除臭剂	88	类比法	/	/	<u>0.0128</u>	8760
			<u>H₂S</u>	类比法		/	<u>0.00028</u>		86	类比法		/	<u>0.00035</u>	
病死 猪处 理	无害化	有组织 排放	<u>NH₃</u>	类比法	500	<u>0.75</u>	<u>0.000375</u>	自带的生物 滴滤除臭设 备	99.2	类比法	500	<u>0.006</u>	<u>3×10⁻⁶</u>	1440
			<u>H₂S</u>	类比法		<u>0.134</u>	<u>0.000067</u>		99.5	类比法		<u>0.00067</u>	<u>3.3×10⁻⁷</u>	
办公 生活	厨房	灶头	油烟	类比法	2000	<u>1.125</u>	<u>0.00225</u>	经油烟机排 出	0	类比法	2000	<u>1.125</u>	<u>0.00225</u>	1460
沼气 工程	厨房、 洗浴	灶头、 热水器	<u>SO₂</u>	产污系 数法	/	/	少量	直排	0	产污系 数法	/	/	少量	1825
			<u>NO_x</u>	产污系 数法		/	少量		0	产污系 数法		/	少量	
应急	备用发 电机	发电机 排气筒	<u>烟尘</u>	产污系 数法	278.43	<u>65.78</u>	<u>0.019</u>	直排	0	产污系 数法	278.43	<u>65.78</u>	<u>0.019</u>	/
			<u>SO₂</u>	产污系 数法		<u>368.5</u>	<u>0.106</u>		0	产污系 数法		<u>368.5</u>	<u>0.106</u>	
			<u>NO_x</u>	产污系 数法		<u>235.84</u>	<u>0.068</u>		0	产污系 数法		<u>235.84</u>	<u>0.068</u>	
			<u>CO</u>	产污系 数法		<u>140.03</u>	<u>0.04</u>		0	产污系 数法		<u>140.03</u>	<u>0.04</u>	

工序/ 生产 线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放 时间 /h
				核算方 法	废气产 生量 <u>m³/h</u>	产生浓 度 <u>mg/m³</u>	产生速 率 <u>kg/h</u>	工艺	效率 %	核算方 法	废气排 放量 <u>m³/h</u>	排放浓 度 <u>mg/m³</u>	
				HC	产污系 数法		137.26	0.039		0	产污系 数法		137.26

2.2.5.2 水污染源

(1) 综合废水

根据项目水平衡分析结果，项目营运期废水包括猪只尿液、猪舍冲洗废水以及员工生活污水，综合废水量 $19940.86\text{m}^3/\text{a}$ （夏季最大日排水量为 $87.342\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目废水采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”处理工艺，在施肥季节用于配套消纳地施肥，通过施肥消纳。在非施肥季节于场内尾水暂存池中储存，不排入地表水体。因此拟建项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排放。

对比《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》附录 A 畜禽养殖废水水质，COD 2640mg/L 、 $\text{BOD}_5 1300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 800\text{mg/L}$ 、氨氮 261mg/L 、总磷 43.5mg/L 、总氮 370mg/L ，《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》该养猪场采用干清粪工艺废水水质为 COD 5673mg/L 、 $\text{BOD}_5 1596\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 1397\text{mg/L}$ 、氨氮 740mg/L 、总磷 153mg/L 、总氮 939mg/L 。确定本项目养殖废水污染物产生源强参考《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》中废水水质。

并根据《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理的应用研究》（广东工业大学，何颖然）黑膜沼气池对各污染物均有高的去除率，CODer 为 67%， BOD_5 为 74%， SS 为 64%， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 62.9%，TP 为 70%；根据《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该养殖场废水处理工艺为“黑膜厌氧发酵池+多段式微生物百乐卡曝气池+氧化塘”，COD 去除率 97.06%、 BOD_5 去除率 96.97%， SS 去除率 95.74%，氨氮去除率 94.64%，总磷去除率 95.36%、总氮去除率 80.51%。本项目废水采用工艺“集污池+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”处理，因此本次评价污染物去除效率取：COD 83%、 BOD_5 85%、 SS 70%、氨氮 70%、总氮 38%、总磷 77%，项目污水处理产生及处理情况详见表 2.2-25。

表 2.2-25 项目污水中污染物的产生及处理情况

污水 <u>19940.86m³/a</u>	污染物 (mg/L)						
	<u>pH*</u>	<u>COD_{Cr}</u>	<u>BOD₅</u>	<u>SS</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>TN</u>	<u>TP</u>
处理前浓度	<u>7.72~7.81</u>	<u>5673</u>	<u>1596</u>	<u>1397</u>	<u>740</u>	<u>939</u>	<u>153</u>
处理前产生量 (t/a)	<u>/</u>	<u>113.12</u>	<u>31.83</u>	<u>27.86</u>	<u>14.76</u>	<u>18.72</u>	<u>3.05</u>
处理措施	集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池						

<u>处理效率</u>	/	83%	85%	70%	70%	38%	77%
<u>处理后浓度</u>	7.63~7.66	964.41	239.4	419.1	222	582.18	35.19
<u>处理后的量 t/a</u>	/	19.23	4.77	8.36	4.43	11.61	0.7

(2) 初期雨水

项目厂区雨水管沿场内建筑四周布设，场区初期雨水经雨水管网收集至雨水池，沉淀后排入尾水暂存池，不外排，厂房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬化路面混流。项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物。

根据水平衡，场区初期雨水产生量为 1583.39m³/次，项目猪舍有遮盖，无露天生产、储存设施，项目场区雨水污染物主要为 SS。项目初期雨水池设计容积为 2000m³，可满足初期雨水收集需要。

2.2.5.3 噪声污染源

养殖场运营期噪声主要来源于猪叫声、猪舍排气扇、污水处理设施等设备运行产生的噪声。主要设备噪声源强见表 2.2-26~2.2-27。

表 2.2-26 项目生产设备噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	猪舍	猪叫声	/	75	喂足饲料和水，猪舍隔声	/	/	0.5	0.1	75	全时段	10	65	1
2	固液分离间	固液分离机	/	70	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	127	-18.5	0.2	1	70	全时段	10	60	1
			/			126	-19.4	0.2	1	70	全时段	10	60	1
			/			122.4	-22.2	0.2	1	70	全时段	10	60	1
3	猪舍	排气扇	/	70	选低噪声设备	70.8	233.2	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			63.7	216.4	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			55.9	200.1	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			49.9	183.3	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			42.7	167.0	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-36.6	140.1	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-42.4	123.3	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-47.0	106.4	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-52.4	90.2	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			57.1	73.0	1.5	0	70	全时段	0	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /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	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
			/			-36.96	-32.93	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-42.2	-48.5	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-78.2	-28.3	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-83.1	-45.0	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			121.2	-102.6	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			144.6	-124.3	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			82.7	-85.9	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			78.2	-103.4	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			71.3	-121.87	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			59.2	-197.4	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			39.3	-192.19	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			21.5	-187.4	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-23.3	-204.7	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-39.0	-201.0	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-58.9	-195.8	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-70.6	-14.4	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			106.8	-140.8	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			38.0	157.6	1.5	0	70	全时段	0	70	1
			/			-30.1	154.2	1.5	0	70	全时段	0	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
						/	65.6	-136.4	1.5	0	70	全时段	0	70
4	无害化处理间	无害化处理机	/	70	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	118.1	-24.9	1	1	70	全时段	10	60	1

表2.2-27 项目生产设备噪声源强清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
1	水泵	/	-58.3	81.4	0	80	基础减振	全时段	
		/	-90.5	-198.7	0	80			
		/	95.8	211.8	0	80			
		/	96.9	64.5	0	80			
		/	43.4	33.2	0	80			
		/	24.2	71.0	0	80			
2	鼓风机	/			0	80		全时段	
3	饲料搅拌机	/			0	70			

2.2.5.4 固体废物

1、猪粪

根据物料平衡分析，项目收集的猪粪量为 1760.55t/a。猪粪密闭运输至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥厂。

2、饲料残渣

根据物料平衡分析，本项目饲料残渣产生量约为 65.4t/a。饲料残渣随猪粪清出，送堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥厂。

3、病死猪

根据目前规模化养殖场的管理水平，此类事件概率不高，出现病死猪的几率和数量较低。类比现有规模化养殖场生产情况，项目病死猪死亡率按总量的 4%计，本项目年存栏量为 20000 头，病死猪平均体重按 120kg 计，则病死猪产生量约 96t/a。本项目采用无害化处理设备处理病死猪后，外售有机肥生产厂家进一步处理。

4、废脱硫剂

项目沼气工程脱硫产生一定量的废脱硫剂。项目采用干法脱硫，根据建设单位同类企业沼气处理系统运行情况，净化 100m^3 的沼气产生废氧化铁脱硫剂产生量约 3.03kg，本项目沼气量为 32807.43\text{m}^3/a，则废脱硫剂产生量约 1t/a，主要成分为 S、 Fe_2S_3 、 Fe_2O_3 等。经查《国家危险废物名录》（2021 年版），废脱硫剂不属于危险废物，更换下来的废脱硫剂由供应生产厂家回收利用。

5、沼渣

根据项目物料平衡，沼渣产生量为 54.45t/a。送至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥厂。

6、养殖场防疫废弃物

项目养殖过程中防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、废药剂瓶、废针头等防疫废弃物，项目防疫废弃物产生量约为 0.8t/a。

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》，

不属干危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属干医疗废物，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主管部门。

经咨询融水苗族自治县农业农村局，卫生防疫废物按照危险废物管理，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规进行收集处置，暂存间做好“三防”措施，储存在危废废物暂存间内，填写危险废物“转移联单”。项目危废废物暂存间设置于办公综合管理楼内，占地面积 10m²，防疫废物集中收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置，禁止随意丢弃。

7、生活垃圾

项目运营期劳动定员 20 人。全部住在场区，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量约为 20kg/d，合计 7.3t/a。生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门进行清运处理。

8、污泥

项目 COD 以干基的 30% 转换到污泥中，SS 的干基全部转换到污泥中，则项目污水处理系统污泥经浓缩脱水后，污泥产生量为 47.667t/a（含水率 75%），脱水后的污泥在堆粪棚暂存，作为有机肥原料外售。

9、项目固体废物汇总

项目固体废物汇总见表 2.2-18。

表 2.2-28 项目固体废物污染物源强核算及相关参数一览表

工序/ 生产 线	装置	固废 名称	固废属性	产生情况		处置措施	最终去向
				核算方法	产生量 t/a		
猪饲养	猪舍	猪粪	一般工业 固废	产污系数 法	1760.55	堆粪棚内暂存	作为有机肥原 料外售
	猪舍	饲料 残渣	一般工业 固废	类比法	65.4	清运至堆粪棚 暂存	作为有机肥原 料外售
	猪舍	病死 猪	一般工业 固废	类比法	96	经无害化处理	作为有机肥原 料外售

沼气利用	脱硫装置	废脱硫剂	一般工业固废	类比法	1	厂家回收	厂家回收利用
废水处理	黑膜沼气池	沼渣	一般工业固废	物料衡算法	54.45	经固液分离处理	作为有机肥原料外售
	污泥浓缩池	污泥	一般工业固废	物料衡算法	47.667	脱水	作为有机肥原料外售
防疫、消毒	防疫	防疫废弃物	一般工业固废	类比法	0.8	暂存于危险废物暂存间	交由有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的单位处置
办公宿舍楼	办公生活	生活垃圾	/	类比法	7.3	垃圾桶存放	委托环卫部门统一处置

2.2.5.5 项目污染物产生情况汇总

根据以上工程分析，项目运营期污染物排放汇总详见表 2.2-29。

表 2.2-29 项目运营期各类污染源汇总表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废气	猪舍 (无组织)	NH ₃ 3.4284	3.08556	0.34284	向大气环境无组织排放
		H ₂ S 0.3654	0.317898	0.047502	
	堆粪棚 (无组织)	NH ₃ 0.96	0.94848	0.01152	
		H ₂ S 0.019	0.01634	0.00266	
	污水处理 (无组织)	NH ₃ 0.107	0.0942	0.0128	
		H ₂ S 0.0025	0.00215	0.00035	
	无害化处理 (有组织)	NH ₃ 0.00054	0.000536	4.32 × 10 ⁻⁶	
		H ₂ S 0.000096	0.0000955	4.8 × 10 ⁻⁷	
	厨房油烟	油烟 0.00657	0	0.00657	
废水	厂区	废水量	19940.86	19940.86	0
		COD _{Cr}	113.12	113.12	0
		BOD ₅	31.83	31.83	0
		SS	27.86	27.86	0
		NH ₃ -N	14.76	14.76	0
		TN	18.72	18.72	0
		TP	3.05	3.05	0
固体废物	一般固体废物	猪粪	1760.55	1760.55	0
		饲料残渣	65.4	65.4	0
		病死猪	96	96	0
		废脱硫剂	1	1	0

<u>沼渣</u>	<u>54.45</u>	<u>54.45</u>	<u>0</u>	
<u>污泥</u>	<u>47.667</u>	<u>47.667</u>	<u>0</u>	
<u>疫苗、消毒剂瓶</u>	<u>0.8</u>	<u>0.8</u>	<u>0</u>	
<u>生活垃圾</u>	<u>7.3</u>	<u>7.3</u>	<u>0</u>	

2.2.5.6 非正常排放情况

1、废水非正常排放

根据导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下，污染排放归为非正常排放。项目猪舍、堆粪棚和污水处理设施恶臭为无组织排放，则本项目非正常排放主要考虑废水非正常排放情况。废水处理系统如果出现设备故障，最不利情况为场区内产生的污水未经处理排放。项目拟在黑膜沼气池旁设置事故应急池，事故应急池容积为 350m³。若黑膜沼气池系统发生异常，可以将黑膜沼气池中的污水引至尾水暂存池。项目最大日排水量为 87.342m³/d，事故应急池可容纳约 3 天的废水量，集污池容积约为 250m³，可容纳 2 天的废水量，可储存黑膜沼气池发生故障时不能及时排至黑膜沼气池处理的废水。有效的保障项目污水得到收集，防止废水外排造成环境污染，待黑膜沼气池正常运行后，将养殖废水泵至黑膜沼气池处置。事故应急池已对池底部做好硬化防渗等处理，把对环境的影响减少到最小程度。由于本项目产生的综合废水不外排，全部进行资源化利用，产生的尾水用于消纳地施肥，对地表水环境不产生直接影响。

2、废气非正常排放

项目无害化设备自带的除臭设备发生故障，，恶臭去除效率为 0，导致废气非正常排放。

表 2.2-30 非正常工况废气产生情况

位置	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	处理方式	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放形式
无害化设备	<u>NH₃</u>	<u>0.75</u>	<u>0.000375</u>		<u>0.75</u>	<u>0.000375</u>	<u>15m 高排</u>
	<u>H₂S</u>	<u>0.134</u>	<u>0.000067</u>		<u>0.134</u>	<u>0.000067</u>	<u>气筒排放</u>

针对废气非正常工况，应加强厂区员工环保意识，加强设备巡检，定期检修设备，设备发生故障时，及时维修。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

融水苗族自治县位于广西壮族自治区北部，属柳州市所辖。云贵高原苗岭山地向东延伸部分。融江从北向南流经县城，焦柳铁路横贯县境南部，东临融安县，南连融水苗族自治县，西与环江毛南族自治县、西南与罗城仫佬族自治县接壤，北靠贵州省从江县，东北与三江侗族自治县毗邻，行政区域面积 4624km^2 。县城融水镇位于东经 $109^{\circ}14'$ ，北纬 $25^{\circ}04'$ 。

融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，项目中心坐标为：E 109.1068994693° ，N 25.0172432131° 。项目地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌

融水苗族自治县构造位置，属于华南准地台西南端，处于桂北台窿和桂中台陷两个二级构造单位的接合部位，大至以古盆—小源—新国一带为界，以北属桂北台窿的九万山穹褶带，以南属桂中—桂东台陷的桂中凹陷中的罗城褶皱带，褶皱强烈断裂发育。县境地势为中部高四周低，而西南最低，中西部和西南部为中山地区，海拔 1500 米以上的山峰有 57 座，其中摩天岭海拔 1938 米，元宝山海拔 2081 米。东南部和东北部为低山地区。南端为丘陵岩溶区，该地区较为平缓，被称之为县内平原。融水县地形以山地为主，区域构造运动相对较弱，周边地区的基岩相对稳定。

项目场地属丘陵地貌，场址用地原为旱地、水田、林地等，地势平坦，周围有丘陵山体。

3.1.3 地质构造及地震

宏观上调查区位于广西山字型与柳州山字形两都重叠的北部脊柱部分，属新华夏构造体系，由一系列 NNE 向压扭性断裂及平缓褶皱组成。场地位于融水—龙头（①）向斜西侧，该向斜长 35km、宽 6-10km，呈近 NNE 走向，由寒武系和泥盆系地层组成，

局部第四系覆盖，受走向断裂坡坏不完整，东翼倾角 30°左右、西翼倾角 40°左右；龙美—拉马压扭性断裂（②）从场区西面约 2.8km 处经过，该断裂长约 80km，断距 0.6-2.0km，倾向 NWW，倾角小于 51°。受构造影响，调查区内岩层多有扭曲现象，层间褶皱发育，岩石构造裂隙较发育。

另据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，场区地震动峰值加速度为 0.05g 地震基本烈度 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一线，区内相应的地震基本烈度为 VI 度。

根据资料记载，调查区附近区域地震活动不多，十九世纪融安东大坡地区曾发生震级约 5 级的地震一次；另外尚有小长安地区一次 3 级左右地震，近期无破坏性地震记录，属抗震有利地段。总体上说，调查区地质构造较简单，地震震级较低，震害小，地壳相对稳定，区域稳定性良好。

融水苗族自治县地处江南古陆边缘。古生代志留纪前，县境内除九万大山、摩天岭、归脑山和元宝山以北是陆地外，其余地方均为海洋。志留纪末期，地壳发生了强烈的广西运动，此时全境上升为陆地，由于广西运动，地层断裂，岩浆侵入，形成融水境内的摩天岭、元宝山一带侵入岩。泥盆纪期，融水县东南面的陆地又下降为浅海，同时，逐渐沉积形成形形色色的地层，其中以沙页岩、石灰岩较为突出。三叠纪末期，地壳又发生强烈运动（即印支运动），融水县东南面再次上升为陆地，从而结束境内的海洋历史。

融水苗族自治县内出露地层有四堡群广丹洲群、震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系和第四系，分布广泛，占全县总面积 74% 以上。根据岩石组合、沉积建造、变质程度、古生物群、构造运动等特征，将地层分为 33 个单位。

融水苗族自治县构造位置，属于华南准地台西南端，处于桂北台窿和桂中台陷两个二级构造单位的接合部位，大至以古盆—小源—新国一带为界，以北属桂北台窿的九万山穹褶带，以南属桂中—桂东台陷的桂中凹陷中的罗城褶皱带，褶皱强烈断裂发育。

项目所在区域属于丘陵平原地区，主要为农田、坡地及部分疏林地，用地条件相对较好。区内海拔 97~150 米，相对高差 53 米，北高南低，东高西低，总体较为平缓。

3.1.4 气象气候

融水县地处低纬度范围，属中亚热带季风气候，由于海拔较高，山地较多，故山区气候特征比较明显。具体表现为：

(1) 季风显著，气温较高，湿度大，降水量多；由于县境所处纬度低，太阳辐射强，日照时数长，全年平均总日照时数 1699.0 小时；常年主导风向为东北风，频率 21%，其次是静风占 20%，北风和东北偏北风的频率居第三，各占 14%。多年平均风速 2.1m/s，最大风速 17.0m/s；

(2) 气候温和。融水县平均气温 19.6°C。年内极端最高气温 36.9°C，县城年极端最低气温 0.5°C，其中高寒山区最低气温 -4.1°C；

(3) 雨量充沛但分布不均，本县为全区多雨中心之一；

(4) 夏长冬短，四季不均，县境内以夏季最长，冬季次之，春季最短。年总蒸发量 1478.2mm。

3.1.5 水文地质

3.1.5.1 地表水

县境内河流属都柳江水系，过境河流为融江。境内有贝江、英洞河、大年河、田寨河等河流。境内汇水面积 3843.9 平方公里，占全县干流、支流的 82.4%，其中以贝江干流最长，支流最多，其干流长 146 公里，汇水面积 1762 平方公里。年径流量 65.2 亿立方米，占原柳州地区的 22.9%。每平方公里产水量 1288 立方米，80% 流量在 4~9 月。

(1) 融江

融江古名潭江，上接都柳江，从本县大浪乡入境，经融安县城、融安县浮石镇流至融水镇，再经和睦镇流入融水苗族自治县汇进柳江。境内长 68km。融江融水水文站以上流域面积 23652 平方公里，多年流量 $682\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位 118.06m，最小流量 $76\text{m}^3/\text{s}$ ，最低水位 94.67m。

据融水站资料，融江年平均流量为 $626.55\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 197.78 亿 m^3 ，枯季径流量 23.29 亿 m^3 。和睦段有记录以来的最高水位为 1996 年 7 月 18 日的 109.265m，该地段二十年一遇洪水水位标高为 104.5m，五十年一遇的洪水标高为 107.5m。

(2) 永乐河

永乐河，又称阴江，上游段称古盆江，位于县境南部，发源于与罗城县交界的六律山南麓，流经永乐乡的兴隆、下覃、和睦镇的读楼、红星等地后汇入融江。主河长 47.5 公里，流域面积 186 平方公里，年径流量 2.39 亿立方米，高程在 150-350 米之间。与本项目最近的地表水为永乐河，位于厂区东面 1000m。评价区内河面宽 15-45m，水深 0.5-1.5m，常水位标高 119-121m，最高洪水位 122m。

(3) 季节性小河沟

季节性小河沟发源于新寨屯西面北部丘陵地带，源头呈树枝状，大体西北向东南流。上游穿流于丘陵谷地，河床宽浅；中、下游穿流于峰丛及残丘平原地带，河床逐步深切，于西大岩屯汇入永乐河。是一条“雨季有水，其余季节无水流”季节性河流，河宽 0.6m~1m，流速为 0.5m/s，平均坡降 1.19%。

与本项目最近的地表水为季节性小河沟，位于厂区东面 2m。本项目场地为四周高中间低，下雨时雨水汇集到场地中央，随后沿自然形成的冲沟流出。

3.1.5.2 地下水

(一) 水文地质单元

场地属于峰林谷地地貌区，厂区所在的区域地下水分水岭明显，以狮子岭～鹅头岭～+421 山体一带为界，场地位于区域分水岭东侧，属永乐河水文地质单元，水文地质单元西侧边界为区域分水岭边界，北侧边界以+701 山体～+665～+795 山体一带为界，南侧边界以一官顶～+643 山体～+554 山体～株杆新村一带为界，排泄边界为永乐河，厂区位于水文地质单元补给径流区，场地地下水总体往南东方向径流（附图）。

(一) 区域地层岩性

区域主要出露第四系、石炭系、泥盆系等地层，地层特征从新到老分述如下。

(1) 第四系：全新统 Qh 为砂卵石、砂土，下部为砂砾石，厚度为 1~20m 不等。更新统 Qp 为粘土、粉质粘土，厚度约 1~20m 不等。

(2) 石炭系：岩关阶上段 (C_1y^3)、岩关阶中段 (C_1y^2)、岩关阶下段 (C_1y^1)，分布于场地南侧、西南侧。

岩关阶上段 (C_1y^3) 为泥质灰岩，区域厚度 40-536m。岩关阶中段 (C_1y^2) 岩性为灰岩夹页岩，区域厚度 16-365m。岩关阶下段 (C_1y^1) 岩性为灰岩、泥质灰岩、泥

灰岩，区域厚度 375-1027m。

(3) 泥盆系：泥盆系上统融县组 (D_{3r})、中统东岗岭阶上段 (D_2d^2)、中统东岗岭阶下段 (D_2d^1)。

泥盆系上统融县组 (D_{3r}) 岩性为灰岩夹白云岩，区域厚度 606-1292m。泥盆系中统东岗岭阶上段 (D_2d^2) 岩性为白云岩，区域厚度 17-40m。泥盆系中统东岗岭阶下段 (D_2d^1) 岩性为页岩、砂岩，区域厚度 0.05-315m。

(二) 区域水文地质条件

(1) 含水岩组及富水性

根据地层岩性组合特征，含水类型及其富水性将分为 4 个含水岩组，各含水组的主要特征分述如下：

①松散岩类岩组：含水岩组岩性为卵砾石、粘土、粉质粘土，厚度约 1~20 米不等，含孔隙水。富水性弱～中等。

②碳酸盐岩含水岩组：含水岩组为石炭系岩关阶下段 (C_1y^1)、泥盆系上统融县组 (D_{3r})、中统东岗岭阶上段 (D_2d^2) 地层，岩性为灰岩、白云岩，地下水赋存于裂隙、溶洞中，含裂隙溶洞水，富水性弱。谷地内第四系覆盖，属覆盖型岩溶区，上覆松散岩类不含水，下伏为岩溶水。

③碳酸盐夹碎屑岩含水岩组：含水岩组岩性为石炭系岩关阶上段 (C_1y^3)、岩关阶中段 (C_1y^2) 泥质灰岩、灰岩夹页岩。含裂隙溶洞水，富水性弱。

④碎屑岩含水岩组：含水岩组岩性为泥盆系中统东岗岭阶下段 (D_2d^1) 页岩、砂岩，含基岩裂隙水，富水性弱。

(三) 区域地下水补、径、排特征

松散岩类孔隙水：大气降水是场地孔隙水的主要补给来源，孔隙潜水直接接受降水的垂向入渗补给，径流短促，一般在就近低洼地带以小泉或散流形式排泄，还有地表蒸发消耗。

碳酸盐岩裂隙溶洞水、碳酸盐夹碎屑岩裂隙溶洞水：主要接受大气降水的补给，接受北侧基岩裂隙水的侧向补给，地下水赋存运移于溶洞或裂隙中，以潜流的形式在沟谷、溪沟边排泄，永乐河本区域地下水最低排泄基准面。

碎屑岩类基岩裂隙水：补给来源主要是降水，大气降水大部分作地表径流直接排

入低洼处，小部分通过残积层下渗到基岩裂隙中作隙间运动，就近排入当地的溪沟及河流中。

（五）场区水文地质条件

（1）场区地层岩性

根据区域资料及水井钻探资料，项目区上覆第四系粘土、粉质粘土，下伏为泥盆系上统融县组（D_{3r}）灰岩。

第四系更新统 Qp：为粘土、粉质粘土，厚度约 10~30m。

泥盆系上统融县组（D_{3r}）：为灰色中层状灰岩。

（2）含水岩组及富水性

①松散岩孔隙含水岩组：含水岩组岩性为粘土、粉质粘土，厚度约 10~30m。不含水为相对隔水层，地下水一般以上层滞水的形式出现，地下水补给源主要来自大气降水，主要排泄方式为蒸发、地表流及下渗径流，地下水位、水质、水量变化主要受日常气候影响，季节性明显，动态不稳定，无统一地下水位、层间水力联系差、含水量变化大、具季节性的特点，含水岩组富水性弱。

②碳酸盐岩含水岩组：含水岩性为泥盆系上统融县组（D_{3r}）灰岩，地下水赋存于裂隙、溶洞中，含裂隙溶洞水，地下水主要以大气降水和侧向补给为主，地下溶蚀裂隙、溶洞较发育。场地内施工 3 口水井，作为场地供水水源，为业主委托私人钻机施工，采用气动水井钻机施工，无完整岩芯，经回访打井机长，施工过程中均未遇到溶洞，北面 2 口水井（5#井）出水段埋深 50-80m，东面水井（4#井）出水段埋深 130-170m，三个水井单井涌水量 8-15m³/h，含水岩组富水性中等。

（3）项目区地下水补、径、排条件

项目位于峰林谷地内，属覆盖型岩溶区，区内大气降水经岩土层裂隙入渗或地表坡面流汇集到谷底从溶蚀裂隙注入补给地下水，枯水期的大气降雨多为小雨、阵雨，降雨量小且分布零散，大部分雨水残留在包气带内缓慢进入地下补给地下水，小部分雨水经汇聚后通过岩石裂隙、溶洞等通道进入地下水潜水，补给量小，补给速度缓慢且较平稳；丰水期的大气降雨多为中到大雨，少量为暴雨，降雨量大且分布密集，大部分雨水在短时间内通过地表短暂径流后沿着岩石节理裂隙及溶孔等进入地下水，补给量大，补给速度快且短暂。调查区所处的水文地质单元地下水自北西向南东方向径

流，并排泄于永乐河。

(4) 地下水动态

大气降雨是本区岩溶地下水主要补给源。厂区处于地下水补给区径流，地下水位及流量受大气降雨、补给区地下水补给以及地形条件影响较明显。雨季降雨量大，因而地下水位升高，枯季则反之，地下水动态成因应属于气象型。通过对厂区场地内机井水位测量及周边民井调查，场地地下水位标高约为+123~+124m，年变幅 5~8m。

(5) 场地岩溶发育程度

场地属于峰林谷地地貌区，上覆第四系厚度 10~30m，属覆盖型岩溶区，场地南侧存在一坑塘，长条形，坑内蓄水，经询问，为村民开挖作为农业灌溉蓄水用，雨季坑内未有涌水现象，也没有消水功能。现场调查场区西南面山脚发育成一处充水溶洞，水位埋深 2.0m，场地边施工 3 个水井作为场地供水水源，为业主委托私人钻机施工，采用气动水井钻机施工，无完整岩芯，经回访打井机长，施工过程中均未遇到溶洞，主要为溶蚀裂隙出水，三个水井单井涌水量 8-15m³/h，根据现场调查结合区域资料，场地岩溶发育程度中等。

(6) 包气带岩性特征

场地地下水位埋深 9m，覆盖层厚度 20-30m，场区包气带厚度 9m，岩性主要为第四系粘土，分布连续且稳定。参照相同地区同类地层经验值，粘土层渗透系数为 1.92×10^{-4} cm/s，属微渗透性层，其防污性能中等。

3.1.6 植被、动物、土壤

(1) 植被

融水苗族自治县全县森林以常绿阔叶林为主，海拔 700 米以下则以常绿阔叶林、针叶混交林为主。森林树种资源丰富，且有许多珍贵稀有树种。据 1984 年调查，乔木树种有 40 多科，100 多属，500 余种。经考察，九万山共有高等植物 303 科，1237 属，3332 种，种类约占全广西高等植物的 45%。其中列入第一批中国珍稀植物名单的就有 42 种，在 42 种中，属于国家一级保护植物有 2 种，二级保护植物 16 种。三级保护植物有 24 种。

(2) 动物

融水苗族自治县境内野生动物种类繁多，属国家一级保护的有华南虎、云豹、短尾猴、黑颈长尾雉等。属二级保护的有：猕猴、苏门羚、林麝、大灵猫、小灵猫、穿山甲、红腹锦鸡等。

（3）土壤

融水苗族自治县全县土地以山地为主，山地占土地面积 85.48%。全县土地面积 703.14 万亩，耕地 45.81 万亩，林业用地 537.97 万亩，水域 10.26 万亩，工业交通、城乡居民房屋建筑 5.85 万亩，难以利用地 7.53 万亩，牧地 97.68 万亩。项目建设用地为旱地，土壤类型为红壤。

（4）水生生态

据 1976 年度广西水产学院、1983 年中山大学调查，融水县鱼类分隶属 5 目、13 科、10 个亚科，89 种。其中鱗科 9 种，鰕科 9 种，平鳍科 3 种，鱲科 3 种，鮀虎科 2 种，鮈科 2 种，鳢科 2 种，胡子鲶科 2 种、鳗鲡科 1 种，合鳃鱼科 1 种，𬶐科 1 种，鲻科 1 种，刺鰕科 1 种，鲍亚科 20 种、鳑鲏、皿科 7 种、雅罗亚科 6 种、鲤亚科 5 种、鳊亚科 4 种、鮈亚科 4 种，鲴亚科 2 种，鳅蛇、肚科 2 种，鲢亚科 2 种，腹吸鳅亚科 1 种。主要经济鱼类 56 种，常见的有青鱼、草鱼、鲤鱼等。

（5）项目所在地情况

评价区域人类活动较为频繁，无大型野生动物，仅存一些鸟类、蛇类、蛙类及昆虫类等动物。评价区域未发现有国家及地方保护珍稀动植物。

3.2 区域饮用水水源保护区调查

距离项目最近饮用水水源保护区主要为永乐镇古盆河水源地。根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函[2016]266 号），永乐镇古盆河水源地为河流型水源地，概况如下：

1、一级保护区

水域范围：长度为取水口上游 1000 米至下游 100 米，以及右岸入河支流全长的水域，宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域。面积： 0.005km^2 。

陆域范围：一级保护区水域两岸各纵深 50 米的陆域。面积： 0.2262km^2 。

2、二级保护区

水域范围：长度为取水口上游 4000 米（西部支流）、5680 米（中部支流）、源头（东部支流）至下游 300 米的水域，宽度为 10 年一遇洪水所能淹没的区域。一级保护区水域除外。面积：0.012km²。

路域范围：一、二级保护区水域两岸各纵深不小于 1000 米的集雨范围。一级保护区陆域除外。面积：12.255km²。

项目评价河段不涉及饮用水水源保护区，本项目距离永乐镇古盆河水源地二级保护区陆域边界的距离约为 4.3km，项目与和永乐镇古盆河水源地的位置关系详见附图 6。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 大气环境质量现状监测与评价

3.3.1.1 空气质量达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2 的要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于：柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

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 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），2022 年融水苗族自治县环境空气质量监测项目中二氧化硫（SO₂）浓度为 7μg/m³、二氧化氮（NO₂）浓度为 10μg/m³、可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度为 41μg/m³、细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为 29μg/m³、一氧化碳（CO）浓度为 1.2mg/m³、臭氧（O₃）浓度为 119μg/m³，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3.3.1.2 补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及项目所在区域及环境特征，以及项目排放的污染物特征，本次评价对特征因子 NH₃、H₂S、臭气浓度进行了补充监测。

(1) 监测布点

根据项目污染物排放情况、项目大气环境评价等级、评价区域气象特征及敏感点分布情况等因素，项目监测期间，主导风向为北风，项目下风向 500m 为自然山体，该距离内无敏感点，因此，本项目在厂区侧下风向设置监测点。监测点位情况见表 3.3-1，监测点位示意图见附图 4。

表 3.3-1 环境空气监测点布设

编号	监测点名称	地点
1#	小莫屯	项目场地东南 1200m 处

(2) 监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017) 及修改单、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(2018)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017) 的要求进行。按《空气和废气监测分析方法》进行分析，详见下表。

表 3.3-2 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	方法检出限
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV752N	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV752N	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/

(3) 监测时间与频率

监测时间为 2023 年 5 月 10 日至 5 月 16 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，采样时段为 02:00、08:00、14:00、20:00，每个时段采样 1 小时。

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

(4) 评价标准及评价方法

① 评价标准

表 3.3-3 环境空气质量现状评价标准

编号	物质名称	最高容许浓度	标准来源
1	恶臭	20 (无量纲, 厂界)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
2	硫化氢	10 μ g/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
3	氨气	200 μ g/m ³	

②评价方法

采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析各项监测因子小时平均浓度的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—第 i 个污染物的实测最大浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

超标率按下式计算：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

对于超标的监测数据，应分析其超标率、最大超标倍数、超标原因及污染水平和变化趋势。

(5) 监测结果与评价

现状监测结果见下表。

表 3.3-4 评价区域环境空气质量统计评价结果单位：ug/m³

监测点	监测项目	浓度范围 ug/m ³	标准值	最大浓度占标率	超标率	达标情况
小莫屯	氨气		200 μ g/m ³		0	达标
	硫化氢		10 μ g/m ³		0	达标
	臭气浓度		20		0	达标

注：未检出以“ND”表示。

由表 3.3-4 可以看出，H₂S、NH₃ 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求。臭气浓度均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值 20。评价区域内环境空气质量现状良好。

3.3.2 地表水质量现状与评价

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2022 年生态环境状况公报》2022 年，柳州市 10 个国控断面水质年均评价均达到或优于 II 类水质标准；国控断面年均评价为 1

类水质的占 50%。9 个非国控断面水质年均评价均达到或优于II类水质标准。融江水质类别评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 融江水质类别评价结果表

时间	断面名称				
	木洞	大洲	凤山糖厂	丹州	浮石坝下
1月	I	II	II	II	I
2月	II	II	II	II	II
3月	I	II	II	II	I
4月	II	I	II	II	I
5月	II	I	II	II	II
6月	II	I	II	I	I
7月	II	I	I	I	II
8月	II	I	I	II	II
9月	II	I	I	II	II
10月	I	II	II	II	II
11月	II	II	II	I	I
12月	I	II	II	I	I

根据《柳州市 2022 年生态环境状况公报》，项目所在区域地表水体融江各监测断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.3.3 地下水质量现状与评价

3.3.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个。

本项目在场地侧上游、侧下游及下游共设置 4 个水质监测点和 7 个水位监测点。项目地下水监测布点详见表 3.3-5。地下水监测布点见附图 4。

表 3.3-5 地下水监测点布设一览表

序号	取样位置	方位	经纬度	与地下水流向相对关系	监测井相关参数调查				成井时间	监测项目	监测层位	用途
					水位埋深(m)	水位标高(m)	井深(m)	结构				
1#	冷水屯 水井	西面 1400m	E109.091 223255, N25.0133 72864	上游				大口井	2012 年	水质、 水位	岩溶水	作日常 洗涤水

序号	取样位 置	方位	经纬度	与地下水 流向相对 关系	监测井相关参数调查				成井 时间	监测 项目	监测层 位	用途
					水位 埋深 (m)	水位标 高 (m)	井深 (m)	结构				
2#	项目厂区东面养鸭场水井	东面	E109.111 078307, N25.0172 83525	170m	下游			机井	2022 年	水质、 水位	岩溶水	作日常 洗涤水
3#	小莫屯水井	东面	E109.117 506221, N25.0151 05571	800m	下游			大口井	2012 年	水质、 水位	岩溶水	作日常 洗涤水
4#	厂区东面水井	项目区	E109.108 426943, N25.0180 33202		/			机井	2023 年	水质、 水位	岩溶水	生活生 产用水， 水量 8m³/h
5#	厂区北面水井	项目区	E109.107 717499, N25.0206 79202		/			机井	2023 年	水位	岩溶水	生活生 产用水， 水量 15m³/h
6#	厂区北面水井	项目区	E109.107 827469, N25.0206 28240		/			机井	2023 年	水位	岩溶水	生活生 产用水， 水量 15m³/h
7#	项目西南面旱地	西南	E109.103 589579, N25.0166 45159	200m	/			砖混	2008 年	水位	孔隙水	农业用 水
本次水井监测点除项目厂区水井，其他均已封闭、覆盖，无法实测水位，通过咨询居民获取水井信息。												

3.3.3.2 监测项目及监测频次

项目监测项目及监测频次见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目地下水监测项目及监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
1#冷水屯水井		
2#项目厂区东面养鸭场水井	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	监测 1 天，每天 1 次
3#小莫屯水井		
4#厂区水井		

3.3.3.3 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的标准指数法进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} & pH \leq 7 \text{ 时} \\ \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH > 7 \text{ 时} \end{cases}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3.3.3.4 监测结果及评价

地下水环境质量监测与评价结果见表 3.3-7、表 3.3-8。

表 3.3-7 地下水环境质量监测结果表

监测日期	监测点位	监测项目及监测结果							
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
2023.1.4	1#冷水屯水井								
	2#项目厂区东面养鸭场水井								
	3#小莫屯水井								
2023.8.15	4#厂区内水井								
注：检测结果中低于检出限用“ND”表示									

表 3.3-8 地下水环境质量监测与评价结果表

检测项目	检测结果				标准值	标准指数(Pi)范围	达标情况			
	2023.1.4		2023.8.15							
	1#冷水屯	2#场址东面养鸭场内	3#小莫屯	4#厂区内地井						
pH 值 (无量纲)					6.5~8.5		达标			
氨氮 (mg/L)					0.50		达标			
六价铬 (mg/L)					0.05		达标			
总硬度 (mg/L)					450		达标			
硝酸盐 (mg/L)					20.0		达标			
总大肠菌群 (MPN/L)					3.0		达标			
亚硝酸盐氮计 (mg/L)					1.00		达标			
耗氧量 (mg/L)					3.0		达标			
汞 (mg/L)					0.001		达标			
砷 (mg/L)					0.01		达标			
注：检测结果中低于检出限用“检出限+L”表示										

根据以上监测结果，各监测点中监测因子监测值均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。场地地下水位标高约为+123~+124m。

3.3.4 声环境质量现状与评价

3.3.4.1 监测布点

为了解评价区域的环境噪声现状，建设单位对项目厂界噪声进行了现场监测，监测点位见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目噪声监测点位一览表

序号	监测点位
1#	东面厂界外 1m
2#	南面厂界外 1m
3#	西面厂界外 1m
4#	北面厂界外 1m

3.3.4.2 监测项目及频率

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的要求进行监测。测量时选择在无雨

雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s 的条件下进行测量。测量时戴上风罩。

- (1) 监测时间：2023 年 5 月 10 日~5 月 11 日；
- (2) 监测项目：本项目声环境现状监测项目为等效连续 A 声级 (Leq)；
- (3) 监测频次：连续监测 2 天，各监测点分昼间和夜间进行监测，昼夜各测 1 次。

3.3.4.3 评价标准

项目厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.3.4.4 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 环境噪声现状监测及评价结果

采样日期	检测点位	检测结果		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023 年 5 月 10 日	1#项目东面厂界			60	50	达标
	2#项目南面厂界					达标
	3#项目西面厂界					达标
	4#项目北面厂界					达标
2023 年 5 月 11 日	1#项目东面厂界					达标
	2#项目南面厂界					达标
	3#项目西面厂界					达标
	4#项目北面厂界					达标

从上表监测结果可看出，项目各场界监测点昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.3.5.1 监测布点

为了解项目所在地土壤环境质量状况，在项目厂址内的北部地块（1#）、项目厂址内的中部地块（2#）、项目厂址内的南部地块（3#）、施肥区（4#）设置 4 个表层样监测点进行采样监测。

3.3.5.2 监测项目

1、监测因子

1#、2#、3#监测因子：pH 值（无量纲）、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铜、锌共 9

项。

4#监测因子：pH 值（无量纲）、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铜、锌、全氮、总磷共 11 项。

2、监测时间和频次

监测时间：监测时间为 2022 年 11 月 3 日。

监测频次：各监测点均采样一次。

项目监测点位基本情况及监测因子见下表 3.3-11，具体位置详见附图 4。

表 3.3-10 土壤环境监测点位分布一览表

监测时间	监测点位	相对项目位置及距离	监测因子	取样要求
2023 年 1 月 4 日	1#厂界内北部	项目厂界内	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	表层样
	2#厂界内中部			表层样
	3#厂界内南部/			表层样
	4#施肥区	项目厂界外	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、全氮、总磷	表层样

3.3.5.3 监测评价方法和标准

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，评价公式：

$$P_i = C_i / Co_i$$

式中： P_i ——土壤中 i 污染物的污染指数；

C_i ——土壤中 i 污染物的实测含量；

Co_i ——i 污染物的评价标准

土壤污染因子的标准指数 >1 ，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

(2) 评价标准

厂区土壤环境质量现状评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

3.3.5.4 监测结果和评价

土壤现状监测与评价结果见下表。

表 3.3-11 项目土壤理化特性调查表

点号	2#厂区中部（猪舍区）	时间	2023 年 8 月 15 日
----	-------------	----	-----------------

经度	109.107233°	纬度	24.016747°	
层次	0-50cm			
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
实验室测定	pH (无量纲)			
	阳离子交换量 (cmol/kg)			
	氧化还原电位 (mV)			
	饱和导水率 (mm/min)			
	土壤容重(g/cm ³)			
	孔隙度 (%)			

表 3.3-12 项目土壤监测结果与评价表单位: mg/kg (pH 值除外)

监测日期	监测因子	监测结果				标准值	标准指数 Pi 范围	达标情况
		1#厂区北部	2#厂区中部	3#厂区南部	4#施肥区			
2023.1.4	pH 值					6.5~7.5		/
	汞					2.4		达标
	铜					100		达标
	锌					250		达标
	铅					120		达标
	镉					0.3		超标
	砷					30		达标
	镍					100		达标
	铬(六价)					200		达标
	全氮					/		/
	总磷					/		/

根据上表, 场地内及灌区监测点位各监测因子均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求。

3.3.6 生态环境现状调查与评价

1、生态环境现状调查

生态环境现状调查的主要内容包括区域自然环境、生态系统、区域资源、土地利

用现状等，调查方法主要为资料收集、现场调查、专家咨询等。本次评价主要根据现状调查和资料收集整理所得的数据对项目区域土地利用、农作物、动植物资源现状进行评价。

1) 生态功能定位

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，项目选址于农村地区，根据对场地的现场勘查，场区占地范围内用地类型主要为甘蔗地，生态系统主要为农业生态系统。根据《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号），项目所属区域为融水-罗城-宜州-柳城岩溶峰林谷地农林产品提供功能区（附图14）。该区域的生态服务功能主要是提供农林产品，兼顾生态调节功能保护。项目评价范围内主要为人工生态系统。

2) 生态环境评价范围植被分类的原则与依据

依据《中国植被》、《广西森林》和《广西植被》等重要植被专著中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，采用3个主级分类单位，即植被型高级分类单位、群系中级分类单位和群丛低级分类单位，各级再设亚级或辅助单位。本项目评价区内的人工植被有1个植被型组，1个群系。评价区的植被类型图见附图10

表 3.3-13 评价区植被类型分类系统表

人工植被
一、用材林
桉树人工林
二、农田植被
甘蔗田

3) 植被调查

① 桉树人工林

评价区的桉树人工林零星分布。林分以中、幼龄林为主，乔木层郁闭度较低，种类为巨尾桉，无其他乔木树种。因人为抚育，林下植被发育不良，灌木层盖度10%~30%，高度2m以下，优势种不明显，常见有盐肤木、展毛野牡丹、大青、米碎花、粗叶悬钩子、蛇泡筋、黄荆、马缨丹、白饭树、野漆、构树、龙须藤等。草本层盖度20%~50%，优势种有阔叶丰花草、藿香蓟、白花鬼针草、五节芒，常见种类还有芒萁、小蓬草、圆果雀稗、白茅、少花龙葵、华南毛蕨、假臭草、千里光、钻形紫菀、刚莠竹、火炭

母等。

②农田植被

农田植被主要是指农业耕作的耕地及果园等。评价区内农田较多，位于项目东面、南面、西面，项目红线之外主要为甘蔗田。

a. 甘蔗田

评价区内甘蔗田分布广，是评价区内分布面积最大的农作植被。群落植物组成仅有单一的甘蔗，无乔木和灌木植物，甘蔗田下层草本植物仅有零星的藿香蓟、假臭草、狗牙根、马唐、阔叶丰花草等农田杂草。

③外来物种调查

对评价区域植物来源进行分析，本地原有和国内引种的乡土植物是植物区系组成的主要成分，外来入侵植物种类多是评价区内植物组成的重要特点，白花鬼针草、钻叶紫菀、小蓬草、地桃花、铺地黍、胜红蓟、假臭草等外来入侵植物个体数多，较为常见，这些植物是组成道路两旁和农田、荒地等区域植被的主要种类。

项目红线范围内未发现国家级或自治区级重点保护植物。根据 2017 年 6 月 1 日开始施行的《广西壮族自治区古树名木保护条例》，经实地调查，在评价区范围内没有古树名木分布。

4) 区域动物资源调查

对动物资源的调查采取收集资料与实地调查相结合的方法，并走访当地群众，调查结果为：项目所在区域人类活动较为频繁，野生动物较少。经调查哺乳类动物主要有田鼠等啮齿类；鸟类有野鸡、麻雀等，栖息于林区、灌丛环境；鱼类品种较少，附近地表水中有少数鱼虾；两栖爬行类有青蛙、蟾蜍等，主要生活于低洼地带；昆虫类主要有蜜蜂、蜻蜓、蜘蛛、蜈蚣、蟋蟀、蚂蚁等，分布于林地、草坡灌丛。经现场调查和资料显示，项目区内未发现有国家、自治区重点保护的野生动物。

5) 区域水生生态调查

根据查阅相关资料，项目永乐河评价河段水生生态构成较为简单：有体积极小的浮游植物，如硅藻、绿藻和蓝藻等；水面生活的大型水生植物，如紫背浮萍、水浮莲及凤眼莲等；岸边植物有芦苇和香蒲等；以这些植物为食的枝角类、桡足类和草食性鱼类有草鱼、鲤鱼等。评价河段无鱼类的索饵场、产卵场、越冬场（“三场”）和洄游

通道（“一通道”）

2、生态环境现状评价结论

综上，项目区域主要生态系统类型为自然生态系统，区域植被主要是灌丛、草丛以及农作物等，植被种类较单一，动物种类也多为常见的物种，生态系统的组成成分较简单，水生生态构成较为简单，区域范围内农作物生产良好。总体上，项目区域生态环境质量一般。

3.4 区域污染源调查

本项目所在区域属于农村地区，用地主要为旱地和荒地。项目场区远离城镇和乡村居民居住集中区，项目东面 170m、西面 50m 有一个鸭类养殖场，均为旱地养殖，不建设池塘，主要为养殖过程中产生的异味、养殖废水。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘影响

由工程分析可知，项目施工扬尘主要影响施工现场下风向 200m 范围内区域，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工地区下风向 200m 内，PM₁₀ 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右，达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

项目周边最近的敏感点为东面的小莫屯，小莫屯距离项目用地厂界最近为 800m，不在 200m 的主要影响范围内，受到的影响不大。

对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

- ① 在易产生扬尘的作业时段、作业环节以及场内道路，采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染，增加洒水次数，可减少空气中总悬浮微粒的浓度；
- ② 运送车辆在运输过程中，不得装载过满；运输时加盖防水布等，防止沿途洒落，造成二次扬尘污染；
- ③ 及时清理场内道路路面，进出车辆减速慢行；
- ④ 运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场。

采取以上措施，施工扬尘产生量可减少 80%以上，对周围环境造成的影响不大，施工结束，影响消除。

(2) 车辆、机械尾气影响

由工程分析可知，施工机械、车辆尾气主要影响施工点周边 50m 范围内区域，该尾气中的主要污染物 NO_x、CO、THC，对施工现场内的施工人员将造成一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少尾气污染物对周围环境的影响。

4.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工过程产生的废水含有大量的水泥、沙子、块状垃圾、油污等，直接排入管道容易造成堵塞。因此施工单位应在场地内设置沉沙池，对建筑施工废水进行沉淀处理，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙后，回用于建筑施工及洒水降尘，对周围环境影响不大。

施工人员生活污水量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量较小。项目周边有大量的旱地作物，如甘蔗、桉树等。施工人员生活污水经化粪池处理后，用于周边甘蔗地等旱地施肥，不排入周边地表水体，对周围环境造成的影响不大。

项目施工期通过在施工场地四周开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池、细格栅，拦截大的块状物，对场地内的雨水径流进行沉淀处理后排入周边地表径流，对区域地表水及地下水环境造成影响不大。

4.1.3 施工期地下水环境影响分析

项目对评价区域地下水影响主要表现在施工阶段，如开挖工序、建筑材料堆积等。

(1) 项目开挖深度不深，开挖施工周期短，对地下水水文水质影响并不大，随着开挖工序结束后，该影响也将随之消失。

(2) 另外，建筑材料堆积不妥善，将经过雨水淋溶下渗污染地下水水质。施工期对建筑材料进行遮盖，避免大风扬尘及雨水淋溶浸泡，因此该部分影响不大。通过采取相应的保护措施，如在堆场周围用草袋围挡，并用苫布遮盖建筑材料等，尽量减小施工期对地下水的影响，随着施工期结束该部分影响也将随之消失。

综上所述，项目施工对地下水环境影响不大。

4.1.4 施工期声环境影响预测、分析与评价

项目建设施工期一般为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难，因此本评价仅针对后续施工各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。

表 4.1-1 不同距离的噪声预测值 单位：[dB(A)]

施工阶段	施工机械	距噪声源距离（m）							标准限值	
		5	10	20	50	100	150	200	昼间	夜间

土石方	推土机	76.0	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0	70	55
	挖掘机	76.0	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0		
	装载机	81.0	75.0	69.0	61.0	55.0	51.5	49.0		
	空压机	78.0	72.0	66.0	58.0	52.0	48.5	46.0		
基础工程施工	振动夯锤	86.0	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0		
	振捣棒	74.0	68.0	62.0	54.0	48.0	44.5	42.0		
	混凝土搅拌机	76.0	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0		
结构工程	电钻	81.0	75.0	69.0	61.0	55.0	51.5	49.0		
	电焊机	76.0	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0		

由表 4.1-1 可知，在无任何噪声防治措施的情况下，施工场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值。各施工机械的噪声经 200m 距离衰减后，可满足区域声环境质量标准 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准值（昼间 60db(A)）。

项目施工期周边 200m 范围内无声环境敏感点，最近的居民点为东面的小莫屯，距离厂界约为 800m，受到的影响不大。通过采取以上措施后可有效减轻施工期间噪声对环境的影响，施工结束后，施工噪声对周边环境的影响将会随之消失。

4.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期工程土方可在场内平衡完毕，不产生弃土外运，造成的影响不大。

建筑垃圾主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。由工程分析可知，建筑垃圾产生量约为 1050t。项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运处理，对周围环境造成的影响不大。

4.1.6 施工期生态影响分析

1、对植被的影响

工程土石方开挖、清基等活动将会破坏原有的地形地貌及地表植被。工程建设区现状为旱地，主要生长杂草和少量灌木，植被类型单一，植被覆盖率较低，未发现珍

稀保护植物分布。工程施工对区域植被种类及数量造成的影响均不大。

2、对野生动物的影响

区域内人类活动频繁，野生动物的种类及数量均较少，主要为当地常见的鼠类、蛇类、蛙类、鸟类及昆虫等，未发现需要特殊保护的珍稀野生动物。工程施工对区域野生动物种类及数量造成的影响均不大。

3、水土流失

项目水土流失类型主要是水力侵蚀，并以坡面侵蚀为主。水土流失主要受降雨、地形、岩性、植被、土壤及人为活动等因素的影响。其中降雨及其产生的径流是水土流失的直接动力，土壤则为侵蚀的对象，岩性、地形、植被和人为活动直接影响水土流失的程度。

项目场区道路建设、猪舍等用房的建设及管道开挖等破坏了地表土壤的保护层及植被，同时在挖方处或填方又改变了原底面的坡度与坡长等。这些人为活动是造成本项目水土流失的最主要因子，而植被和地形的损坏直接导致水土流失的加剧，区域水土流失的影响因素又有一定差异，水土流失形式亦有所不同。因此，各区域防治的重点和措施也应有所差异，同时这种影响随着边坡防护工程的实施与绿化工程的落实逐步得到控制。各区域水土流失的主要影响因素、形式及特点不完全一致：

(1) 主体工程：扰动地表损坏原地貌植被，水土保护功能降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；施工期产生的弃土及其不合理堆放增加的流失量。

(2) 厂区道路区：由于施工道路修筑过程中，改变原地形地貌，扰动地表土壤和植被，若不采取必要措施，极易造成溅蚀、沟蚀和面蚀等水土流失。

项目施工期间即挖即推至低洼处进行填平，尽量减少开挖面积，避免地表的长时间裸露；开挖沟埋管道、污水设施基坑时注意减小施工扰动面积，严格控制施工活动范围；严禁乱铲乱踏周围的植被，最大限度的减少对地表的扰动，施工结束后，尽快回填平整场地；管沟开挖土应分层开挖、分层堆放，管沟回填应分层回填并逐层夯实；弃土及时处理，避免乱堆乱倒；避免雨季大开挖；施工期间采取压实、平整、在场区内建立沉砂池、挡土墙，完工后及时对裸露地表进行种草植树等水土保持措施，将水土流失量降低至最小程度。通过采取有效的水土保持措施后，水土流失量可以减少 80%，可有效减缓水土流失影响。

4.2 运营期环境影响预测与分析

4.2.1 环境空气影响预测与分析

4.2.1.1 气象条件分析

(1) 气象资料来源

项目采用的是柳州市融水气象站（57948）资料，气象站位于广西壮族自治区柳州市融水苗族自治县，地理坐标为东经 109.25°，北纬 25.08°，海拔高度 117m。

融水气象站距项目 14.7km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

(2) 近 20 年气候资料统计

融水气象站气象资料整编表如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 融水气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)			
累年极端最高气温 (°C)			
累年极端最低气温 (°C)			
多年平均气压 (hPa)			
多年平均相对湿度(%)			
多年平均降雨量(mm)			
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)		
	多年平均雷暴日数(d)		
	多年平均冰雹日数(d)		
	多年平均大风日数(d)		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向			
多年平均风速 (m/s)			
多年主导风向、风向频率(%)			

(3) 风向、风速

根据融水气象站 2003-2022 年的统计资料，融水各月平均风速见表 4.2-2。

表 4.2-2 融水气象站月平均风速统计（单位 m/s）

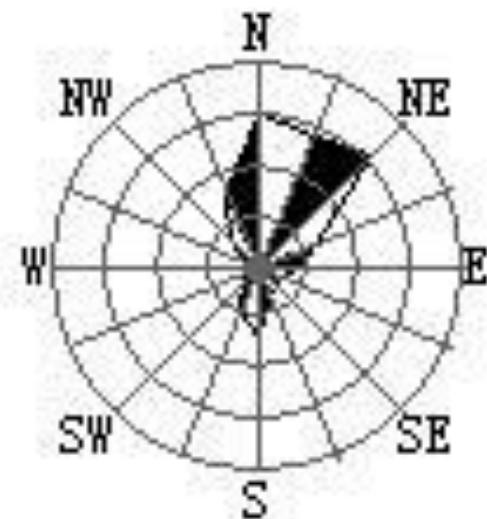
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速												

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2-1 所示，融水气象站主要风向为 C 和 NE、

N、NNE，占 54.3%，其中以 NE 为主风向，占到全年 15.09%左右。

表 4.2-3 融水气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率																	



全年, 静风 10.70%

图 4.2-1 融水风向玫瑰图（静风频率 10.7%）

各月风向频率如下：

表 4.2-4 融水气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01																	
02																	
03																	
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
10																	
11																	
12																	

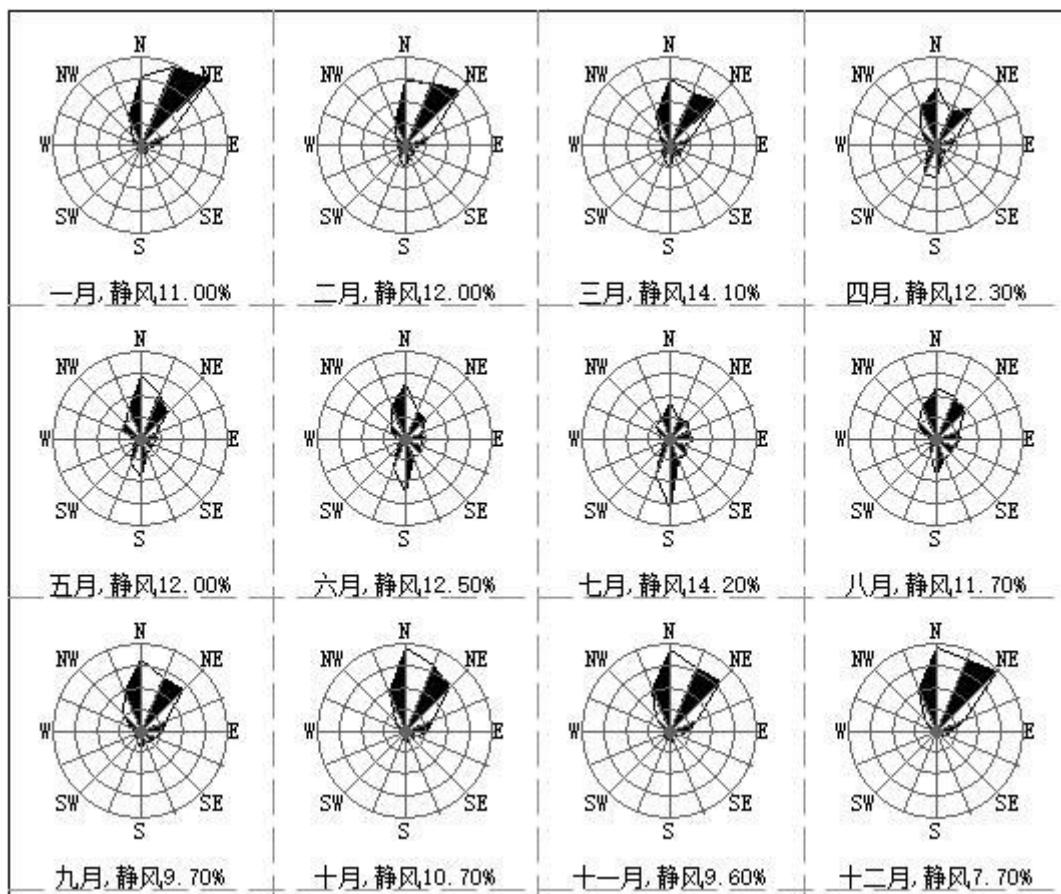


图 4.2-2 融水月风向玫瑰图

风速年际变化特征与周期分析：

根据近 20 年资料分析，融水气象站风速无明显变化趋势，2018、2019 年年平均风速最大（2.7 米/秒），2003、2013、2014 年年平均风速最小（1.4 米/秒）。

(4) 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

融水气象站 07 月气温最高（ 28.5°C ），01 月气温最低（ 9.3°C ），近 20 年极端最高气温出现在 2016-07-31（ 38.9°C ），近 20 年极端最低气温出现在 2018-12-30（ -1.0°C ）。

2) 温度年际变化趋势与周期分析

融水气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2016 年年平均气温最高（ 20.6°C ），2012 年年平均气温最低（ 19.3°C ）。

4.2.1.2 评价标准

氨气、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1。

4.2.1.3 环境空气影响预测

根据项目工程分析的结果，本项目涉及的大气污染因素主要为猪舍、污水处理站、堆肥车间无组织排放的氨气和硫化氢，以及备用发电机尾气和厨房油烟等。由于厨房油烟尚未有相关环境质量标准，故油烟不进行预测，仅作简单分析。备用发电机尾气对大气影响情况较小，仅作简单分析。

本次预测有猪舍、堆肥车间、污水处理站共 3 个面源，主要污染物为 H₂S、NH₃。

4.2.1.3.1 预测因子

项目运营期产生的空气污染物主要为氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）等特殊污染物，因此本次评价选取项目大气评价因子氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）作为预测因子。

4.2.1.3.2 预测范围

大气环境影响预测范围即以项目场地为中心，场界外扩 2500m 的矩形区域。预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

4.2.1.3.3 预测方法

柳州融水苗族自治县近 20 年（2000 年-2019 年）统计的多年静风（风速≤0.2m/s）频率为 10.7%。因此，推荐模型 AERMOD 适用于预测本评价建设项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

4.2.1.3.4 预测情景和内容

(1) 预测情景

评价项目位于达标区，为新建项目。项目运营不排放 PM_{2.5}，不会加重区域 PM_{2.5}的污染。项目污染物主要为氨气、硫化氢。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.2.2，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况，故评价项目大气环境影响预测内容和评价要求如下。

表 4.2-5 评价项目大气环境影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况

	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
--	-------	-------	----------	---------

(2) 评价内容

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加环境空气质量现状浓度后的达标情况，评价其最大浓度占标率。

项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加环境空气质量现状浓度后的达标情况，评价其最大浓度占标率。

4.2.1.3.5 污染源调查

(1) 本项目污染源

通过污染源调查和工程分析，项目新增污染源源强参数见表 1.5-2、1.5-3。

(2) 区域拟被替代的污染源：项目评价范围内无拟被替代的污染源。

(3) 评价范围内域内无与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复环评文件的拟建项目。

4.2.1.3.6 项目大气环境影响预测及评价

(1) 气象数据

地面气象数据：本评价采用的地面气象观测资料来自柳州市融水气象站，站点信息内容见下表。

表 4.2-6 观测气象数据信息

气象站名称	编号	气象站等级	气象站坐标	相对距离	海拔高度/m	数据年份	气象要素
融水气象站	57948	国控	109.25° E 25.08° N	14.7km	117	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

高空气象数据：探空气象数据来自柳州市融水气象站，站点信息内容见下表：

表 4.2-7 模拟气象数据信息

气象站名称	编号	气象站等级	气象站坐标	相对距离	海拔高度/m	数据年份
融水气象站	999999	国控	109.25° E 25.08° N	14.7km	117	2022

(2) 地形高程

来源：外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

分辨率: 90m 精度

(3) 地面特征参数

根据拟建项目所处地理环境, 评价区土地利用类型主要为农作地, 地表湿度主要为湿度气候, 按季计算评价区地面特征参数, 见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目区域 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.6	0.5	0.01
2	0~360	春季	0.14	0.2	0.03
3	0~360	夏季	0.2	0.3	0.2
4	0~360	秋季	0.18	0.4	0.05

(4) 模型预测网格

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、网格等间距法, 距离源中心≤5.0km, 每 100m 布设 1 个点, 5.0km≤距离源中心≤15.0km, 每 250m 布设 1 个点。项目预测网格设置见表 4.2-9。

表 4.2-9 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距
预测网格点网格距	距源中心≤5000m	100m
	1500≤距源中心≤5000m	250m

(5) 计算点

项目厂区环境空气保护目标清单见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境空气保护目标清单

名称	坐标/m		保护对象/ 保护内容	环境功能区	相对场 址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
冷水屯	-1661	-458	居住区/200 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 及修改单(2018)	西南	1400
小莫屯	1090	-251	居住区/1480 人		东	800
福蒙屯	1739	-2474	居住区/240 人		东南	2800
白马屯	2197	-2189	居住区/300 人		东南	2770
西大岩屯	1427	-1938	居住区/340 人		东南	1930
西寨屯	2223	-1029	居住区/410 人		东南	2210
平地屯	2413	-476	居住区/530 人		东南	2160
山川屯	1955	1800	居住区/530 人		东南	2300

朱杆新村	<u>1427</u>	<u>1990</u>	居住区/180人		东北	<u>1890</u>
兴隆村	<u>381</u>	<u>1281</u>	居住区/180人		东北	<u>1880</u>
新寨屯	<u>657</u>	<u>1281</u>	居住区/180人		东北	<u>930</u>
火虎屯	<u>2534</u>	<u>-804</u>	居住区/180人		东北	<u>930</u>
白崖屯	<u>-1280</u>	<u>-2379</u>	居住区/180人		西南	<u>2280</u>

4.2.1.3.7 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求，项目采用 AERMOD 模型计算以确定项目产生的大气污染物对周边环境的影响。

NH₃、H₂S 采用补充监测数据不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。即 NH₃ 现状监测背景值取值为 20μg/m³、H₂S 现状监测背景值取值为 1μg/m³。

4.2.1.3.8 预测结果分析

根据本项目养殖方式，项目存栏 20000 头，分 5 次引进，每次间隔 1 个月，每次引进 4000 头。本项目共 5 栋猪舍，每栋猪舍养 4000 头猪。本项目同一时期存在 1 栋猪舍为保育猪，其他 4 栋猪舍为育肥猪，保育期、育肥期均在同一猪舍进行，不需转群。根据表 1.5-5 可知，最不利情况为 2#猪舍为保育猪、其他猪舍为育肥猪时，猪舍恶臭影响最大。

(1) 正常排放污染源预测结果与评价

正常工况下，项目正常排放的 NH₃ 在敏感点和网格点的影响预测结果见表 4.2-11。预测结果表明，项目正常排放的 NH₃ 在区域网格点小时平均最大浓度贡献值为 59.2149μg/m³，占标率为 29.61%。项目新增排放的 NH₃ 小时平均浓度贡献值满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值。

表 4.2-11 正常排放 NH₃ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	冷水屯	1 小时	<u>22122909</u>	9.4200	<u>200</u>	4.71	达标
2	小莫屯	1 小时	<u>22011906</u>	17.8791	<u>200</u>	8.94	达标
3	福蒙屯	1 小时	<u>22012805</u>	5.5812	<u>200</u>	2.79	达标
4	白马屯	1 小时	<u>22121222</u>	10.4535	<u>200</u>	5.23	达标
5	西大岩屯	1 小时	<u>22012805</u>	10.1011	<u>200</u>	5.05	达标
6	西寨屯	1 小时	<u>22121406</u>	11.6298	<u>200</u>	5.81	达标
7	平地屯	1 小时	<u>22110920</u>	11.4907	<u>200</u>	5.75	达标

8	<u>山川屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22061105</u>	2.2966	<u>200</u>	1.15	<u>达标</u>
9	<u>朱杆新村</u>	<u>1 小时</u>	<u>22052406</u>	2.4139	<u>200</u>	1.21	<u>达标</u>
10	<u>兴隆村</u>	<u>1 小时</u>	<u>22122908</u>	12.4819	<u>200</u>	6.24	<u>达标</u>
11	<u>新寨屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22032620</u>	3.5387	<u>200</u>	1.77	<u>达标</u>
12	<u>火虎屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22011906</u>	12.4041	<u>200</u>	6.20	<u>达标</u>
13	<u>白崖屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22011909</u>	12.1625	<u>200</u>	6.08	<u>达标</u>
网格	-100,-50	<u>1 小时</u>	<u>22070507</u>	59.2149	<u>200</u>	29.61	<u>达标</u>

②H₂S 正常排放环境影响结果

正常工况下，项目正常排放的 H₂S 在敏感点和网格点的影响预测结果见表 4.2-12。预测结果表明，项目正常排放的 H₂S 在区域网格点小时平均最大浓度贡献值为 6.2987μg/m³，占标率为 62.99%。项目新增排放的 H₂S 小时平均浓度贡献值满足执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。

表 4.2-12 正常排放 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

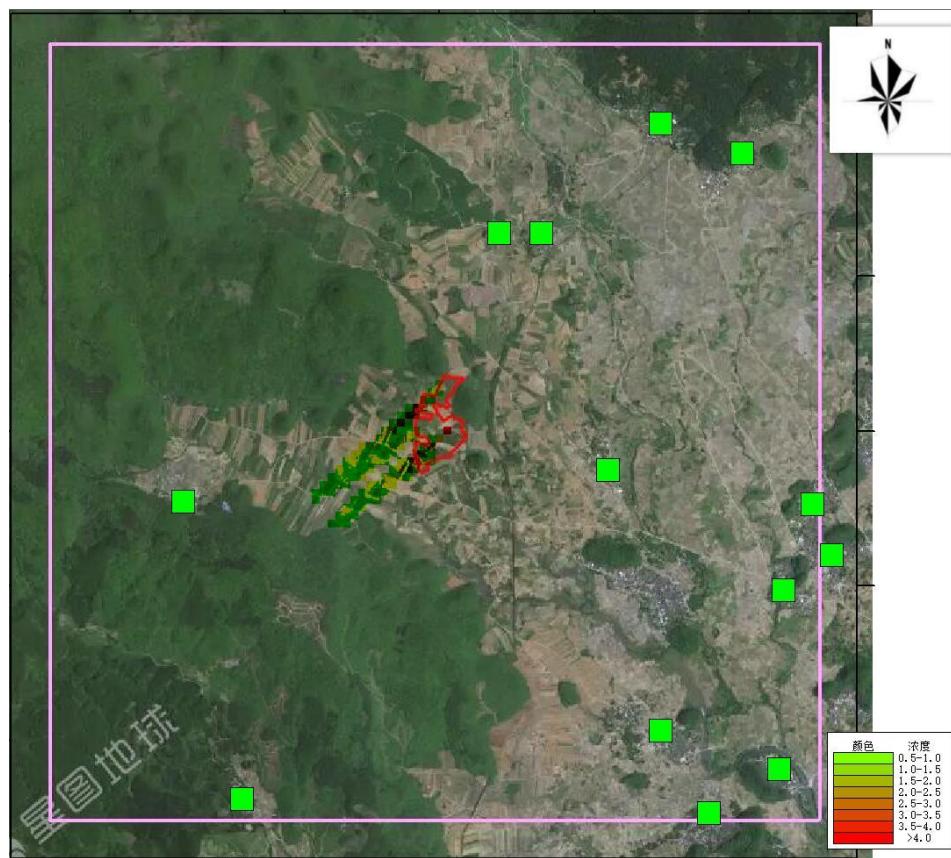
序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	<u>冷水屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22122909</u>	0.9747	<u>10</u>	9.74	<u>达标</u>
2	<u>小莫屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22110920</u>	1.8201	<u>10</u>	18.18	<u>达标</u>
3	<u>福蒙屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22012805</u>	0.7087	<u>10</u>	7.08	<u>达标</u>
4	<u>白马屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22121222</u>	1.1554	<u>10</u>	11.54	<u>达标</u>
5	<u>西大岩屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22012805</u>	1.2489	<u>10</u>	12.48	<u>达标</u>
6	<u>西寨屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22090624</u>	1.1335	<u>10</u>	11.32	<u>达标</u>
7	<u>平地屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22110920</u>	1.3291	<u>10</u>	13.27	<u>达标</u>
8	<u>山川屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22071121</u>	0.2222	<u>10</u>	2.22	<u>达标</u>
9	<u>朱杆新村</u>	<u>1 小时</u>	<u>22052406</u>	0.2591	<u>10</u>	2.59	<u>达标</u>
10	<u>兴隆村</u>	<u>1 小时</u>	<u>22122908</u>	1.5734	<u>10</u>	15.73	<u>达标</u>
11	<u>新寨屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22071220</u>	0.4531	<u>10</u>	4.53	<u>达标</u>
12	<u>火虎屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22011906</u>	1.2248	<u>10</u>	12.23	<u>达标</u>
13	<u>白崖屯</u>	<u>1 小时</u>	<u>22011909</u>	1.3694	<u>10</u>	13.68	<u>达标</u>
网格	-150,-50	<u>1 小时</u>	<u>22011909</u>	6.2987	<u>10</u>	62.99	<u>达标</u>

(2) 正常排放叠加情境下预测结果①NH₃ 叠加影响预测结果

项目新增污染源正常排放情况下，NH₃ 贡献浓度叠加现状浓度后的环境质量浓度结果见表 4.2-13，NH₃ 地面 1 小时平均叠加浓度分布见图 4.2-6。

表 4.2-13 NH₃ 叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMMD DHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	冷水屯	1 小时	9.4200	22122909	0.0000	9.4200	200	4.71	达标
2	小莫屯	1 小时	17.8791	22011906	0.0000	17.8791	200	8.94	达标
3	福蒙屯	1 小时	5.5812	22012805	0.0000	5.5812	200	2.79	达标
4	白马屯	1 小时	10.4535	22121222	0.0000	10.4535	200	5.23	达标
5	西大岩屯	1 小时	10.1011	22012805	0.0000	10.1011	200	5.05	达标
6	西寨屯	1 小时	11.6298	22121406	0.0000	11.6298	200	5.81	达标
7	平地屯	1 小时	11.4907	22110920	0.0000	11.4907	200	5.75	达标
8	山川屯	1 小时	2.2966	22061105	0.0000	2.2966	200	1.15	达标
9	朱杆新村	1 小时	2.4139	22052406	0.0000	2.4139	200	1.21	达标
10	兴隆村	1 小时	12.4819	22122908	0.0000	12.4819	200	6.24	达标
11	新寨屯	1 小时	3.5387	22032620	0.0000	3.5387	200	1.77	达标
12	火虎屯	1 小时	12.4041	22011906	0.0000	12.4041	200	6.20	达标
13	白崖屯	1 小时	12.1625	22011909	0.0000	12.1625	200	6.08	达标
网格	-100,-50	1 小时	59.2149	22070507	0.0000	59.2149	200	29.61	达标

图 4.2-6 叠加后 NH₃ 地面 1 小时平均浓度预测值分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

②H₂S 叠加影响预测结果

项目新增污染源正常排放情况下, H₂S 贡献浓度叠加现状浓度后的环境质量浓度结果见表 4.2-14, H₂S 地面 1 小时平均叠加浓度分布见图 4.2-7。

表 4.2-14 H₂S 叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占比率%	是否超标
1	冷水屯	1 小时	0.9747	22122909	0.0000	0.9747	10	9.75	达标
2	小莫屯	1 小时	1.8201	22110920	0.0000	1.8201	10	18.20	达标
3	福蒙屯	1 小时	0.7087	22012805	0.0000	0.7087	10	7.09	达标
4	白马屯	1 小时	1.1554	22121222	0.0000	1.1554	10	11.55	达标
5	西大岩屯	1 小时	1.2489	22012805	0.0000	1.2489	10	12.49	达标
6	西寨屯	1 小时	1.1335	22090624	0.0000	1.1335	10	11.34	达标
7	平地屯	1 小时	1.3291	22110920	0.0000	1.3291	10	13.29	达标
8	山川屯	1 小时	0.2222	22071121	0.0000	0.2222	10	2.22	达标
9	朱杆新村	1 小时	0.2591	22052406	0.0000	0.2591	10	2.59	达标
10	兴隆村	1 小时	1.5734	22122908	0.0000	1.5734	10	15.73	达标
11	新寨屯	1 小时	0.4531	22071220	0.0000	0.4531	10	4.53	达标
12	火虎屯	1 小时	1.2248	22011906	0.0000	1.2248	10	12.25	达标
13	白崖屯	1 小时	1.3694	22011909	0.0000	1.3694	10	13.69	达标
网格	-150,-50	1 小时	6.2987	22011909	0.0000	6.2987	10	62.99	达标

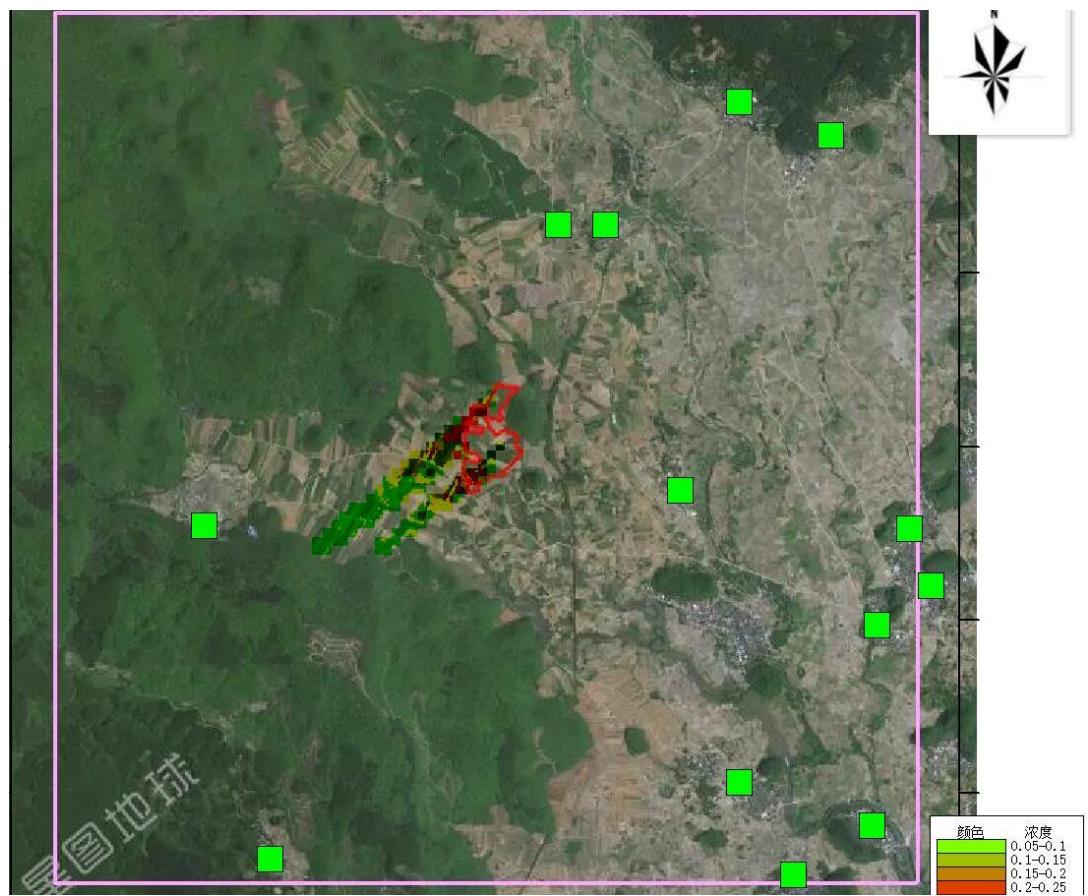


图 4.2-7 叠加后 H_2S 地面 1 小时平均浓度预测值分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 非正常排放情况预测结果与评价

① NH_3 非正常排放环境影响预测结果

非正常排放量预测计算结果见表 4.2-15。预测结果表明，非正常排放，各环境保护目标的 NH_3 小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考浓度值。

表 4.2-15 本项目非正常情况排放 NH_3 小时浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	冷水屯	1 小时	22122909	9.4017	200	4.70	达标
2	小莫屯	1 小时	22011906	17.8071	200	8.90	达标
3	福蒙屯	1 小时	22012805	5.5738	200	2.79	达标
4	白马屯	1 小时	22121222	10.4223	200	5.21	达标
5	西大岩屯	1 小时	22012805	10.0751	200	5.04	达标
6	西寨屯	1 小时	22121406	11.6072	200	5.80	达标
7	平地屯	1 小时	22110920	11.4529	200	5.73	达标
8	山川屯	1 小时	22061105	2.3059	200	1.15	达标
9	朱杆新村	1 小时	22052406	2.4185	200	1.21	达标
10	兴隆村	1 小时	22122908	12.4735	200	6.24	达标

11	新寨屯	1 小时	22032620	3.5380	200	1.77	达标
12	火虎屯	1 小时	22011906	12.3641	200	6.18	达标
13	白崖屯	1 小时	22011909	12.1364	200	6.07	达标
网格	-100,-50	1 小时	22070507	59.2149	200	29.61	达标

②H₂S 非正常排放环境影响预测结果

非正常排放量预测计算结果见表 4.2-16。预测结果表明，非正常排放，各环境保护目标的 H₂S 小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考浓度值。

表 4.2-16 本项目非正常情况排放 H₂S 小时浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	冷水屯	1 小时	22122909	0.9743	10	9.74	达标
2	小莫屯	1 小时	22110920	1.8180	10	18.18	达标
3	福蒙屯	1 小时	22012805	0.7084	10	7.08	达标
4	白马屯	1 小时	22121222	1.1541	10	11.54	达标
5	西大岩屯	1 小时	22012805	1.2478	10	12.48	达标
6	西寨屯	1 小时	22090624	1.1323	10	11.32	达标
7	平地屯	1 小时	22110920	1.3274	10	13.27	达标
8	山川屯	1 小时	22071121	0.2242	10	2.24	达标
9	朱杆新村	1 小时	22052406	0.2610	10	2.61	达标
10	兴隆村	1 小时	22122908	1.5731	10	15.73	达标
11	新寨屯	1 小时	22071220	0.4536	10	4.54	达标
12	火虎屯	1 小时	22011906	1.2231	10	12.23	达标
13	白崖屯	1 小时	22011909	1.3685	10	13.68	达标
网格	-150,-50	1 小时	22011909	6.2987	10	62.99	达标

建设单位应按时检查维修废气污染防治设备，避免非正常排放，一旦发生非正常生产排放，应立即停止生产，及时进行检修，确保污染物能够稳定达标排放。

4.2.1.3.9 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 第 8.8.5 条，本次大气预测结果显示，项目厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.4 厂界达标性分析

在计算无组织排放对厂界影响时，本报告采用 AERMOD 模型计算，计算满负荷时本项目无组织排放恶臭气体对最近厂界浓度最大贡献值，分别在地块东、西、南、北四个厂界设置间距 20m 的离散点，再选出每排离散点的最大值作为无组织排放对各

厂界的贡献浓度见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目无组织排放恶臭气体对厂界浓度最大贡献值表

厂界	坐标/m		污染物名称	场界贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标
	X	Y				
东	60	33	氨气	57.3521	1500	达标
			硫化氢	2.2602	60	达标
南	-29	-163	氨气	34.4338	1500	达标
			硫化氢	3.3510	60	达标
西	-65	95	氨气	22.8303	1500	达标
			硫化氢	2.9545	60	达标
北	70	362	氨气	38.5176	1500	达标
			硫化氢	4.9845	60	达标

根据表 4.2-15 预测结果，厂界恶臭气体硫化氢和氨气排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准。

4.2.1.5 恶臭环境影响分析

本项目无组织排放恶臭主要来源于猪舍、堆粪棚以及沼气池等，主要臭气因子为 H₂S、氨气。根据恶臭强度六级分级法见表 4.2-19。

表 4.2-19 臭气强度分级

强度等级	强度	感觉强度描述
0	无臭	无气味
1	检知	勉强感觉到气体(检测阈值)
2	认知	稍感觉到微弱气味(能辨认气味性质,认定阈值)
3	明显	感觉到明显气味
4	强臭	较强的气味, 嗅后使人不快
5	剧臭	强烈的气味

由上表可知，1~2 级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。无组织排放的臭气强度在 3 级左右时为人们一般所能接受的强度。恶臭污染物浓度 (mg/m^3) 与恶臭强度关系见下表所示。

表 4.2-20 恶臭污染物浓度 (mg/m^3) 与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.076	0.455	0.759	1.518	3.795	7.589	30.357
H ₂ S	0.001	0.009	0.030	0.091	0.304	1.063	4.554

根据前面表 4.2-11、4.2-12 预测分析可知，项目正常情况下，NH₃、H₂S 污染物叠加背景浓度后最大浓度分别为 59.2149μg/m³、6.2987μg/m³，占标率分别为 29.61%、62.99%，对应的恶臭强度分别为<1、1~2 级间，即该处处于嗅阈值和认知值，人们只勉强感觉到微弱气味，能为人群所接受，因此项目恶臭对周边敏感点的影响在可接受范围内。项目周围均为甘蔗林，距离敏感点较远，经树林、甘蔗林的隔离衰减后，恶臭对敏感点影响不大。

根据生态环境部部长信箱 2019 年 9 月 6 日《关于非禁养区规模化畜禽养殖场需距住户多远的回复》：一、环境保护行业标准《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于畜禽养殖场选址要求规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场；新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开前述禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在前述禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。二、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）第五条第三项规定：动物饲养场、养殖小区选址应当距离城镇居民区、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。三、《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000）已由《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）代替，根据该规范规定，在复杂地形条件下的住宅区与产生有害因素场所（包括畜禽养殖场）之间的卫生防护距离，应根据环境影响评价报告，由建设单位主管部门与建设项目所在省、市、自治区的卫生、环境保护部门共同确定。综上，畜禽养殖场选址应当距离城镇居民区 500 米以上，与村镇住宅区的距离，可参考相关标准要求确定。本项目 500m 范围内无居民点，最近的居民点为东面 800m 处的小莫屯，满足相关标准。

4.2.1.6 施肥区影响分析

项目尾水在施肥过程中会产生一定的恶臭气体，通过严格控制粪污发酵时间，保障粪污充分发酵分解来降低尾水恶臭气体的产生量；西面消纳区距离最近的居民点冷水屯 450m，因施肥所在消纳区扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的影响小。

4.2.1.7 食堂油烟环境影响分析

项目食堂油烟经抽油烟机收集后引至食堂外排放。油烟排放浓度符合《饮食业油

烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。食堂油烟通过经抽油烟机收集后引至食堂外排放，经大气稀释扩散后，对大气环境影响不大。

4.2.1.8 沼气及燃烧环境影响分析

项目运营期间污水处理系统产生的沼气作为燃料供给项目炊事及洗浴，消耗不完的沼气进行燃烧排空处理。沼气的主要成份是甲烷，此外，还有少量二氧化碳、硫化氢等，项目沼气在综合利用前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水，属于清洁能源，产生的 SO₂、NO_x 等极少量，通过大气扩散，对大气环境影响小。

4.2.1.9 备用发电机废气影响分析

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为 250kW，工作时燃油产生的废气主要有 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。目前区域供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少，属于无组织形式排放。

项目备用发电机采用燃油为使用含硫量小于 0.2% 的优质 0#柴油，减少污染物的排放。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，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度要求，对周围大气环境影响不大。

4.2.1.10 污染物排放量核算

根据项目大气污染源排污节点、排放污染物、污染防治措施基本情况，项目大气污染物排放量核算详见下表 4.2-21~4.2-22，大气污染物年排放量汇总见表 4.2-23。

表 4.2-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	面源	猪舍区	氨气	全价饲料喂养、使用微生物除臭剂、加强通风、干清粪	H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准	1.5	0.34284
			硫化氢		臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭	0.06	0.047502
			臭气浓度			70 (无量纲)	/
2	面源	堆粪棚	氨气	喷洒除臭剂	H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准	1.5	0.01152
			硫化氢			0.06	0.00266
			臭气浓度			70 (无量纲)	/

3	面源	污水处理系统	氨气	定期喷洒除臭剂	臭污染物排放标准;	1.5	0.0128				
			硫化氢			0.06	0.00035				
			臭气浓度			70 (无量纲)	/				
无组织排放总计			氨气			0.37992					
			硫化氢			0.050522					

表 4.2-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量(t/a)	排放口类型
1	DA001	氨气	0.006	3×10^{-6}	4.32×10^{-6}	一般排放口
		硫化氢	0.00067	3.3×10^{-7}	4.8×10^{-7}	

表 4.2-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨气	0.37992
2	硫化氢	0.050522

4.2.1.11 小结

(1) 项目新增污染源正常排放下, 氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占率均小于 100%。

(2) 大气防护距离: 根据进一步预测模型模拟评价基准年内的预测结果, 项目排放的氨气、硫化氢的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求, 无超标区域, 因此无需设置大气环境防护区。

(3) 环境功能区划符合性结论: 项目所在区域 PM_{2.5} 达标, 区域环境空气质量为达标区。项目运营不排放 PM_{2.5}, 不会加重区域 PM_{2.5} 的污染。项目污染物氨气、硫化氢对预测点的贡献浓度叠加环境质量现状浓度后, 氨气、硫化氢的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求, 项目环境影响符合环境功能区划, 项目大气环境影响可以接受。

4.2.2 地表水环境影响分析

项目根据《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的有关规定, 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。项目养猪场实行雨污分流制, 项目废水采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”集中处理后, 用于周边甘蔗地施肥, 实现粪污还田。因此, 本项目废

水全部综合利用，无外排废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水评价等级为三级 B。本项目只需对地表水环境进行简单的影响分析。

4.2.2.1 废水产生情况及排放去向

项目废水主要为养殖过程中产生的养殖废水、和生活管理区的职工生活污水。猪场全年综合废水产生量19940.86m³/a，日最大废水产生量87.342t/d。养殖区废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染负荷高，治理难度大，养殖区废水中主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。项目生活污水主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。污水处理系统采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”的工艺，废水在进黑膜沼气池之前，需要进行固液分离，粪渣清运至堆粪棚进行暂存，作为有机肥基料外售，粪尿液经管道输送至沼气池厌氧发酵制沼气，产生的尾水输送至百乐卡曝气池好氧处理，尾水暂存池暂存，用于周边甘蔗地施肥，全部综合利用。综上，本项目实现粪污零排放。

综上，本项目无废水外排，对地表水环境影响较小。

4.2.2.2 项目施肥对消纳区的影响

1、施肥方式

项目消纳区分布于位于项目西面、南面、西南面，需要进行施肥时，经废水输送管道泵送至消纳区的中转池，由种植户使用泵泵至施肥区进行淋灌。淋灌是我国地面施肥中普遍应用于中耕作物的一种较好的灌水方法。淋灌是利用埋设的施肥管道向甘蔗田喷洒水流，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，废水排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送。施肥方式可行。

2、消纳废水养分需求分析

本项目运营产生的尾水，含有可被植物吸收的丰富氮、磷农肥组分，有利于植物的生长，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则。可实现养殖污水综合利用而无外排，不会对区域地表水环境产生显著性不良影响”。项目签约的消纳区主要种植甘蔗，本评价以甘蔗评价品种，进行项目消纳地养分承载力及配套土地面积分析。

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877—2021）对区域畜禽粪便土地承载力进行测算，公示如下：

$$NU_{r,n} = \sum (P_{r,i} \times Q_i \times 10) + \sum (A_{t,j} \times AA_{t,j} \times Q_j)$$

P_{r,i}—边界内第 i 种作物(或人工牧草)总产量的数值，单位为吨每年(t/年)；广西糖蔗平均亩产约6吨，本项目取6t/亩；

Q_i—边界内第 i 种作物形成100kg 产量所需要吸收的氮(磷)养分量的数值，单位为千克每100千克(kg/100 kg)，主要植物生长养分需求量推荐值见附录 A 中的表 A.1；本项目氮肥取0.18kg/100 kg；磷肥取0.016kg/100 kg；

10—换算系数,将 kg/100 kg 换算为 kg/t；

A_{t,j}—边界内第 j 种人工林地总的种植面积的数值，单位为公顷(hm²)；

AA_{t,j}—边界内第 j 种人工林地单位面积年生长量的数值，单位为立方米每年每公顷[m³/(年·hm²)]; 主要人工林地单位面积年生长量推荐值见表 A.6；

Q_j—边界内第 j 种人工林地的单位体积的生长量所需要吸收的氮(磷)养分量的数值，单位为千克每立方米(kg/m³)；主要人工林地生长养分需求量推荐值见表 A.1。

消纳地氮肥需求量=6*1500*0.18*10=16200kg/年；

消纳地磷肥需求量=6*1500*0.016*10=1440kg/年。

氮（磷）可施用量计算公式如下：

$$NU_{r,m} = \frac{NU_{r,n} \times FP \times MP}{MR}$$

式中：

NU_{r,n}—边界内植物氮(磷)养分需求量的数值，单位为千克每年(kg/年)；项目消纳地氮肥需求量为16200kg/年、磷肥需求量为1440kg/年；

FP—作物总养分需求中施肥供给养分占比，单位为百分号(%)；不同土壤肥力下作物总养分需求中施肥供给养分占比推荐值见表 A.2;根据监测，区域土壤含氮量为 21mg/kg<0.8g/kg，土壤氮养分分级为III级，施肥供给占比取55%；区域土壤含磷量为 12mg/kg，<20mg/kg，土壤氮养分分级为III级，施肥供给占比取55%；

MP—土地施肥管理中，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，单位为百分号(%)，该值根据当地实际情况确定，推荐值为50%~100%；本项目根据实际情况取 70%；

MR—粪便当季利用率，单位为百分号(%)；粪便氮素单季利用率取值范围推荐为 25%~30%，本项目取25%；磷素单季利用率推荐为30%~35%，本项目取30%。

每亩消纳地氮肥需求量=6*0.18*10=10.8kg/亩；

每亩消纳地磷肥需求量=6*0.016*10=0.96kg/亩；

消纳地氮肥可施用量=16200*0.55*0.7/0.25=24948kg/年=24.948t/年；

消纳地磷肥可施用量=1440*0.55*0.7/0.3=1848kg/年=1.848t/年。

根据上述计算，项目施肥区氮肥需求量为 24.948t/a，磷肥需求量为 1.848t/a，综合废水经处理后，总氮（氮肥）供给量为 11.61t/a (< 施肥区氮肥需求量为 24.948t/a)，综合废水总磷（磷肥）供给量为 0.7t/a (< 施肥区磷肥需求量为 1.848t/a)。因此，项目综合废水氮肥、磷肥供给量，在施肥区土地承载力范围内。

综上，确保项目废水厌氧发酵形成尾水的基础上，施肥区可承载项目尾水施肥产生的 N、P 量，施肥可行。

3、养殖废水施肥对土壤中重金属的影响

饲料中重金属含量是畜禽粪便和尿液重金属污染的源头。企业选购饲料时，选用的饲料原料（玉米、麦麸、豆粕等）和添加剂应符合农业农村部公告第1224号《饲料添加剂安全使用规范》、农业农村部公告第1773号《饲料原料目录》和农业农村部公告第1126号《饲料添加剂品种目录（2008）》组织生产，配合饲料中重金属含量应符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）中对配合饲料重金属的要求，符合有关“采用清洁原料、通过清洁生产过程制造出清洁产品”的清洁生产原则。

本项目采用科学的饲料、饮水供给设备喂养生猪，项目使用的猪配合饲料中重金

属经猪体吸收及粪便带走后，仅微量随尿液进入养殖废水，养殖废水中重金属含量均属微量元素，养殖废水的施肥对施肥区土壤中重金属贡献值极小。另外，本次评价提出跟踪监测计划，定期跟踪消纳区的土壤环境质量监测，具体详见环境管理与监测计划章节。

4.2.2.4 废水非正常排放影响分析

当项目生产过程中废水处理设施发生故障，废水若未经处理直接用于消纳区农作物施肥，将会加大项目施肥区消化废水的负荷量，存在污染地下水的问题。因此，要坚决杜绝非正常排放。即使发生事故排放，一般要求在一天内控制处理，一天的最大废水量为 87.342m³，项目拟设置一个容积为 350m³ 的事故应急池，位于黑膜沼气池旁，用来储存污水处理系统发生故障时不能及时处理的废水，项目拟设置的事故应急池可直接容纳 3 天废水量。污水处理系统各水池设置关闭阀门，一旦场区废水处理系统发生故障，关闭尾水出水阀门，将污水引入事故应急池。待污水处理设施正常运行后，再将废水从尾水暂存池引入处理系统进行处理，确保非正常情况下废水不外排。

4.2.2.3 非施肥期废水储存的可行性

项目所得尾水输送到尾水暂存池储存，在非雨季用于配套施肥消纳地进行施肥，施肥区主要作物为甘蔗，属于当地常见农作物，甘蔗生长期9~10个月，11月~次年1月为收获季节，不需施肥，即不需施肥为90天，期间废水需暂存在暂存池中，不排入地表水体。根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）规定：沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于尾水日产生量（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《肥料中有毒有害物质的限量要求》。项目废施肥期约为3个月，项目有一座容积为20000m³的尾水暂存池，项目最大排水量为87.342m³/d，项目90天排水量为 $87.342 \times 90 = 7860.78\text{m}^3$ ，项目拟建可以满足项目废水60天的排放量储存要求。

尾水暂存池严格按照相关防渗要求，采用混凝土铺砌底面和侧面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂，池底水泥层厚度约在10~15cm，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；同时加强储存池的维护管理，防止溢流、渗漏，禁止排入地表水体。污水处理系统区域设立

标示，加强宣传教育，防止人为因素造成各类池体损害，减小发生事故的概率。

尾水池暂存池距季节性小河沟120m，在雨季和暴雨期，为防止暴雨导致场区雨水溢出排放对周边土壤、农田、地表水造成污染，尾水暂存池采取加盖措施，周围设导排管道，防止大量雨水倒灌引发溢流。厂界建设2m 高围墙，经围墙阻隔场地外的雨水不会倒灌至厂区形成内涝。

4.2.2.5 初期雨水影响分析

项目厂区排水方式为“雨污分流”，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，项目拟在厂区中部低洼处设置初期雨水池。考虑到本项目为猪的饲养，为防止暴雨导致场区雨水溢出排放对周边土壤、农田、地表水造成污染，项目场区内设有2000m³初期雨水池，可满足场区初期雨水1583.39m³/次收集要求，经收集进入场内初期雨水池，沉淀后排入尾水暂存池，不外排。因此，项目场内初期雨水对周边水环境的影响不大。

项目占地原地势为中间低四周高，项目“三通一平”后，厂区整体北高南低，标高为130.5m~132m，并建设2m 高围墙，周围场地标高为130m~133m，本项目整体标高与周围场地基本持平。降雨时，经围墙阻隔场地外的雨水不会倒灌至厂区形成内涝。

4.2.2.6 小结

综上所述，项目污水收集后经污水处理系统处理后产生的尾水输送到尾水暂存池储存，在施肥季节用于配套消纳地施肥，在非施肥季节于场内尾水暂存池中储存，不排入地表水体。水量及土地承载力均能满足消纳地施肥需要，因此拟建项目废水全部资源化利用，无废水排放。因此项目废水对区域水环境影响不大，项目运营对地表水环境的影响可接受。

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 水文地质条件

1、区域水文地质概况

项目水文地质条件见本报告前文“3.1.5.2 地下水”小节。

2、水文地质参数

类比区域水文地质资料，参照相同地区同类地层经验值，综合确定本场地岩溶含水层的弥散系数，各参数的建议值见表4.2-24所示。

表4.2-24 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数 名称	水平渗透 系数	给水度	含水层 厚度	纵向弥散 系数	横向弥散 系数	平均水流速	有效孔隙度
K _v	11	M	D _r	D _r	11	n	
m/d	/	m	m ² /d	m ² /d	m/d	%	
黏土	0.116	/	20	/	/	/	
灰岩	2.059	0.05	30	2.50	0.25	0.103	5.0

4.2.3.2 地下水污染途径分析

根据项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有主要为粪污处理设施、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏。如因发生生产事故或自然灾害等原因而导致污水未经处理即泄漏，污水将通过上部土层孔隙和下伏基岩的孔隙裂隙缓慢入渗补给地下水（渗漏污染方向与地下水径流方向一致），从而污染下游地区地下水的水质。

4.2.3.3 地下水环境影响预测分析

1、正常工况地下水环境影响分析

参考《城市污染性垃圾处理的典型案例》(摘自《环境应急与典型案例》)的研究结果，表土层和下包气带对 COD 有较大的降解作用(表土层和 2~4m 包气带十层可去除 COD85%以上)，使得下渗水在进入含水层时的 COD 的浓度很低。另据文献资料《废水中氨氮在土地处理系统中迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即 $S=K_d C$ ，吸附系数 $K_d=0.0976$ ；降解曲线符合一级动力学方程，即 $C=C_0 e^{-kt}$ ，降解系数 $k=0.0324 d^{-1}$ ，废水中的氨氮在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6d，污染物能穿透 1m 的包气带土层，10d 能穿透 2m 的包气带土层，23 天后污染物浓度会降为 0。由此可知，正常情况下 COD 和氨氮对地下水不会产生较大影响。

2、非正常工况地下水环境影响分析

本项目事故主要考虑尾水暂存及使用单元、污水处理单元和输水管道的渗漏问题，此时污染物直接进入表土层，其浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解之后，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑渗漏时

间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无法再降解，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染因此，本次地下水环境影响预测，主要选取沼气池发生泄漏的非正常情景进行预测和分析。由于场地上覆第四系黏土层为弱透水而不含水层，因此本次评价主要针对下伏的碳酸盐岩裂隙溶洞水，并重点评价建设项目对下游至永乐河径流排泄区地下水的影响。

场区地貌为峰林谷地地貌区，现场地形平坦，地面标高为 129-133.89m。上覆为第四系粘土、粉质粘土，下伏为泥盆系上统融县组灰岩，覆盖层厚度 20-30m，为覆盖型岩溶区，岩溶中等发育；评估区地下水位标高在 123-124m，地下水位年变幅 5~8m，地下水在土体中波动。在设备震荡、机械振动、汽车震动、水位波动的作用下，可能导致岩溶塌陷地质灾害的发生。岩溶塌陷可能导致场地地面、污水池开裂甚至塌陷导致，污水且通过地裂缝或塌坑直接补给地下水。

场地内有 3 口供水水井，分别为场地北面的 5#、6#井和东面的 4#井，5#、6#井井深 100m，供水量 15m³/h，4#井井深 200m，供水量 8m³/h，供水井抽水会在供水井周边形成降落漏斗，为取得降落漏斗数据，业主对 4#井进行了简易抽水试验，抽水前水位埋深 9.0m，井口流量 12.6m³/h，抽水 2.5 小时后水位稳定，水位降深仅 1.2m，停抽后 15 分钟水位恢复至静水位，因此供水井产生的降落影响半径很小，对场地内地下水位影响小。

(1) 预测因子及源强条件概化

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)第 9.5 节要求，地下水环境影响评价预测因子应包括项目可能导致地下水污染的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子。项目污水处理系统废水产生情况见表 4.2-25。

表4.2-25 项目废水水质基本情况

区域	废水来源	废水量	污染物	产生情况	
				产生浓度 (mg/L)	产生量
污水处理系统	厂区综合废水	<u>19940.86m³/a (日最大量为 87.342m³/d)</u>	COD _{Cr}	<u>5673</u>	<u>113.12t/a (日最 大量为 495.49kg/d)</u>

			NH ₃ -N	740	14.76t/a (日最 大量为 64.63kg/d)
--	--	--	--------------------	-----	-----------------------------------

本项目污废水中不含重金属和持久性有机污染物，本评价假定防渗层破裂事故状态下造成污水处理系统废水泄漏，以特征污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 为预测因子，针对非正常状态下讲行地下水环境影响预测。由于 COD_{Cr} 无地下水标准，因此 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的关系根据《高酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》(宋盼盼等)曲线方程 $y=2.6100x+0.5943$ (式中 x 为 COD；y 为 COD_{Mn})换算。

项目污水发生生产事故或自然灾害（如岩溶地面塌陷、地震等）引起污水突然大规模泄漏，且通过地裂缝或塌坑直接补给地下水，在时间及空间上以快速污染为特征，设污水泄漏量为日最大污水产生量的 50%计(即 43.671m³, COD_{Mn} 为 189.62kg, NH₃-N 为 32.32kg)。

将含水层条件概化为无限长多孔介质，厚度不变，以场区地下水的最低排泄侵蚀基准面，结合场区主要径流带的现状地下水位标高，含水层平均厚度取值 30m，地下水稍具承压性；

场区地下水大致沿地势自北西向南东方向均匀流动，实际渗流速度 (u) 不变；以设定的污染点黑膜沼气池源为坐标原点，地下水的径流方向为纵坐标 (x 轴) 建立坐标系，并根据预测点坐标预测评价地下水的污染影响程度。

（2）预测时段及点位的确定

建设项目厂区处于地下水的补给径流区，按《环境影响评价导则—地下水环境》(HJ610-2016) 要求，预测污染因子在泄漏发生后第 100、1000 天以及对下游监测井 SK1 (X=50.00, Y=0.00) 等环境敏感预测点的影响范围及程度。

（3）预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，三级评价可采用解析法和数值法进行预测，本评价采用解析法进行影响预测分析。

依照上述预测场景与源强条件概化，采用一维稳定流动二维水动力弥散平面瞬时点源模型进行预测，计算公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4 \times 3.14 n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-u t)^2}{4 D_L t} + \frac{y^2}{4 D_T t} \right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x, y, t)$ —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

(4) 地下水环境影响预测结果

根据上述场景设置及计算方法，项目场区黑膜沼气池发生瞬时点源泄漏，泄漏量为 43.671m³，第 100 天及第 1000 天预测时段的预测结果见表 4.2-18、表 4.2-19。

由表 4.2-18、19 可知，当项目污水发生突发性污水泄漏事故，污水以平面瞬时点源注入地下含水层中，并向四周运移弥散，从而造成地下水污染。污水中 COD_{Mn} 因子的浓度最大，其污染影响程度及范围亦最大，因此以 COD_{Mn} 因子的污染影响范围，来圈定本次设置场景条件下各预测时段的地下水污染影响范围，所预测污染因子浓度限值取至 0.0001mg/L，则在污水泄漏后第 100 天，弥散影响范围为：以污染源下游 89m 处（x=80, y=-40）为轴心，长轴长 89m、短轴长 40m 近似椭圆形的区域（长轴走向与地下水流向一致），此时在点坐标（x=80, y=-40）处，污染物浓度最大，并向四周逐渐减弱，污染影响面积约 1944m²；污水泄漏后第 1000 天，各污染因子弥散影响范围为：以污染源下游 161m 处（x=140, y=-80）为轴心，长轴长 72m、短轴长 56m 近似椭圆形区域（长轴走向与地下水流向一致），此时在点坐标（x=140, y=-80）处，污染物浓度最大，并向四周逐渐减弱，污染影响面积约 3510m²。

表 4.2-26 项目污水发生瞬时点源泄漏后（第 100 天）各污染因子浓度预测成果表

<u>泄漏量</u> <u>(kg)</u>	<u>预测因子</u>	<u>浓度</u> <u>(mg/l)</u>	<u>Y 轴坐标 (m)</u>								
			<u>X 轴坐标</u> <u>(m)</u>	<u>-120</u>	<u>-100</u>	<u>-80</u>	<u>-60</u>	<u>-40</u>	<u>-20</u>	<u>0</u>	<u>20</u>
189.62	COD_{Mn}	<u>-60</u>	1.97E-80	2.42E-62	6.05E-47	3.06E-34	3.15E-24	6.56E-17	2.78E-12	2.39E-10	4.16E-11
		<u>-40</u>	3.94E-68	2.14E-51	2.37E-37	5.31E-26	2.41E-17	2.23E-11	4.17E-08	1.59E-07	1.22E-09
		<u>-20</u>	5.85E-57	1.41E-41	6.89E-29	6.83E-19	1.38E-11	5.62E-07	4.66E-05	7.84E-06	2.68E-09
		<u>0</u>	6.46E-47	6.88E-33	1.49E-21	6.53E-13	5.82E-07	1.05E-03	3.86E-03	2.88E-05	4.35E-10
		<u>20</u>	5.29E-38	2.50E-25	2.39E-15	4.64E-08	1.83E-03	1.46E-01	2.38E-02	7.84E-06	5.24E-12
		<u>40</u>	3.22E-30	6.72E-19	2.85E-10	2.45E-04	4.27E-01	1.51E+00	1.09E-02	1.59E-07	4.70E-15
		<u>60</u>	1.45E-23	1.34E-13	2.52E-06	9.59E-02	7.41E+00	1.16E+00	3.69E-04	2.39E-10	3.13E-19
		<u>80</u>	4.88E-18	2.00E-09	1.66E-03	2.79E+00	9.54E+00	6.62E-02	9.32E-07	2.66E-14	1.54E-24
		<u>100</u>	1.22E-13	2.20E-06	8.09E-02	6.03E+00	9.13E-01	2.80E-04	1.75E-10	2.21E-19	5.67E-31
		<u>120</u>	2.25E-10	1.81E-04	2.94E-01	9.69E-01	6.49E-03	8.82E-08	2.43E-15	1.36E-25	1.55E-38
		<u>140</u>	3.10E-08	1.10E-03	7.91E-02	1.15E-02	3.42E-06	2.06E-12	2.51E-21	6.23E-33	3.13E-47
		<u>160</u>	3.17E-07	4.97E-04	1.58E-03	1.02E-05	1.34E-10	3.57E-18	1.93E-28	2.12E-41	4.71E-57
		<u>180</u>	2.40E-07	1.67E-05	2.35E-06	6.73E-10	3.91E-16	4.60E-25	1.10E-36	5.34E-51	5.26E-68

		<u>200</u>	1.35E-08	4.16E-08	2.60E-10	3.29E-15	8.45E-23	4.40E-33	4.66E-46	1.00E-61	4.36E-80
32.32	<u>NH₃-N</u>	<u>-60</u>	3.13E-80	4.70E-62	1.43E-46	8.86E-34	1.11E-23	2.83E-16	1.46E-11	1.54E-09	3.27E-10
		<u>-40</u>	4.43E-68	2.94E-51	3.97E-37	1.09E-25	6.04E-17	6.81E-11	1.56E-07	7.23E-07	6.81E-09
		<u>-20</u>	4.65E-57	1.37E-41	8.17E-29	9.89E-19	2.43E-11	1.21E-06	1.23E-04	2.53E-05	1.05E-08
		<u>0</u>	3.63E-47	4.72E-33	1.25E-21	6.69E-13	7.28E-07	1.61E-03	7.21E-03	6.55E-05	1.21E-09
		<u>20</u>	2.10E-38	1.21E-25	1.42E-15	3.36E-08	1.62E-03	1.58E-01	3.14E-02	1.26E-05	1.03E-11
		<u>40</u>	9.04E-31	2.31E-19	1.19E-10	1.25E-04	2.67E-01	1.16E+00	1.02E-02	1.81E-07	6.54E-15
		<u>60</u>	2.89E-24	3.26E-14	7.47E-07	3.47E-02	3.28E+00	6.28E-01	2.44E-04	1.92E-10	3.08E-19
		<u>80</u>	6.86E-19	3.43E-10	3.48E-04	7.15E-01	2.99E+00	2.53E-02	4.35E-07	1.52E-14	1.08E-24
		<u>100</u>	1.21E-14	2.68E-07	1.20E-02	1.09E+00	2.02E-01	7.58E-05	5.77E-11	8.91E-20	2.79E-31
		<u>120</u>	1.58E-11	1.55E-05	3.08E-02	1.24E-01	1.02E-03	1.68E-08	5.68E-16	3.88E-26	5.38E-39
		<u>140</u>	1.54E-09	6.67E-05	5.87E-03	1.05E-03	3.79E-07	2.78E-13	4.15E-22	1.26E-33	7.71E-48
		<u>160</u>	1.11E-08	2.13E-05	8.30E-05	6.55E-07	1.05E-11	3.41E-19	2.25E-29	3.02E-42	8.20E-58
		<u>180</u>	5.97E-09	5.07E-07	8.73E-08	3.05E-11	2.16E-17	3.11E-26	9.09E-38	5.39E-52	6.48E-69
		<u>200</u>	2.38E-10	8.94E-10	6.81E-12	1.05E-16	3.31E-24	2.11E-34	2.72E-47	7.14E-63	3.80E-81

表 4.2-27 项目污水发生瞬时点源泄漏后（第 1000 天）各污染因子浓度预测成果表

<u>泄漏量 (kg)</u>	<u>预测因子</u>	<u>浓度 (mg/l)</u>	<u>Y 轴坐标 (m)</u>								
		<u>X 轴坐标 (m)</u>	<u>-120</u>	<u>-100</u>	<u>-80</u>	<u>-60</u>	<u>-40</u>	<u>-20</u>	<u>0</u>	<u>20</u>	<u>40</u>
189.62	<u>COD_{Mn}</u>	<u>-60</u>	3.81E-25	2.07E-20	2.06E-16	3.76E-13	1.25E-10	7.64E-09	8.52E-08	1.74E-07	6.49E-08
		<u>-40</u>	2.15E-21	4.98E-17	2.11E-13	1.64E-10	2.32E-08	6.02E-07	2.86E-06	2.48E-06	3.95E-07
		<u>-20</u>	5.94E-18	5.86E-14	1.06E-10	3.49E-08	2.11E-06	2.33E-05	4.70E-05	1.74E-05	1.18E-06
		<u>0</u>	8.06E-15	3.39E-11	2.60E-08	3.65E-06	9.39E-05	4.41E-04	3.80E-04	5.97E-05	1.72E-06
		<u>20</u>	5.37E-12	9.59E-09	3.14E-06	1.88E-04	2.05E-03	4.11E-03	1.50E-03	1.01E-04	1.23E-06
		<u>40</u>	1.75E-09	1.33E-06	1.85E-04	4.72E-03	2.20E-02	1.87E-02	2.92E-03	8.32E-05	4.34E-07
		<u>60</u>	2.81E-07	9.09E-05	5.38E-03	5.83E-02	1.16E-01	4.19E-02	2.78E-03	3.37E-05	7.49E-08
		<u>80</u>	2.21E-05	3.04E-03	7.66E-02	3.53E-01	2.98E-01	4.60E-02	1.30E-03	6.71E-06	6.33E-09
		<u>100</u>	8.50E-04	4.98E-02	5.35E-01	1.05E+00	3.77E-01	2.48E-02	2.98E-04	6.54E-07	2.63E-10
		<u>120</u>	1.61E-02	4.01E-01	1.83E+00	1.53E+00	2.34E-01	6.54E-03	3.34E-05	3.13E-08	5.35E-12
		<u>140</u>	1.49E-01	1.58E+00	3.08E+00	1.09E+00	7.12E-02	8.47E-04	1.84E-06	7.34E-10	5.35E-14
		<u>160</u>	6.77E-01	3.06E+00	2.53E+00	3.84E-01	1.06E-02	5.38E-05	4.98E-08	8.45E-12	2.62E-16
		<u>180</u>	1.51E+00	2.91E+00	1.02E+00	6.60E-02	7.78E-04	1.68E-06	6.61E-10	4.77E-14	6.30E-19

		<u>200</u>	1.65E+00	1.35E+00	2.03E-01	5.57E-03	2.79E-05	2.56E-08	4.30E-12	1.32E-16	7.42E-22
<u>32.32</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>-60</u>	2.95E-24	1.96E-19	2.39E-15	5.31E-12	2.16E-09	1.61E-07	2.19E-06	5.47E-06	2.49E-06
		<u>-40</u>	1.18E-20	3.33E-16	1.72E-12	1.63E-09	2.83E-07	8.97E-06	5.20E-05	5.52E-05	1.07E-05
		<u>-20</u>	2.30E-17	2.77E-13	6.12E-10	2.47E-07	1.82E-05	2.45E-04	6.06E-04	2.73E-04	2.26E-05
		<u>0</u>	2.21E-14	1.13E-10	1.06E-07	1.82E-05	5.73E-04	3.29E-03	3.46E-03	6.64E-04	2.34E-05
		<u>20</u>	1.04E-11	2.27E-08	9.07E-06	6.63E-04	8.85E-03	2.16E-02	9.68E-03	7.92E-04	1.18E-05
		<u>40</u>	2.40E-09	2.23E-06	3.79E-04	1.18E-02	6.71E-02	6.98E-02	1.33E-02	4.63E-04	2.95E-06
		<u>60</u>	2.72E-07	1.08E-04	7.79E-03	1.03E-01	2.49E-01	1.10E-01	8.95E-03	1.33E-04	3.60E-07
		<u>80</u>	1.51E-05	2.55E-03	7.84E-02	4.42E-01	4.55E-01	8.58E-02	2.96E-03	1.87E-05	2.15E-08
		<u>100</u>	4.12E-04	2.95E-02	3.87E-01	9.28E-01	4.07E-01	3.26E-02	4.79E-04	1.29E-06	6.32E-10
		<u>120</u>	5.51E-03	1.68E-01	9.37E-01	9.56E-01	1.79E-01	6.10E-03	3.81E-05	4.35E-08	9.10E-12
		<u>140</u>	3.61E-02	4.69E-01	1.11E+00	4.84E-01	3.84E-02	5.58E-04	1.48E-06	7.22E-10	6.43E-14
		<u>160</u>	1.16E-01	6.42E-01	6.49E-01	1.20E-01	4.06E-03	2.51E-05	2.84E-08	5.88E-12	2.23E-16
		<u>180</u>	1.83E-01	4.31E-01	1.85E-01	1.46E-02	2.10E-04	5.53E-07	2.66E-10	2.35E-14	3.78E-19
		<u>200</u>	1.42E-01	1.42E-01	2.60E-02	8.70E-04	5.33E-06	5.98E-09	1.23E-12	4.60E-17	3.15E-22

对下游场界 4#监测井 (87, -20) 及小莫屯水井 (X=1017, Y=-282) 预测点的影响范围及程度, 见表 4.2-28。

表 4.2-28 项目污水发生瞬时点源泄漏地下水污染各敏感预测点预测成果表

预测时间 (d)	预测因子	COD _{Mn}	NH ₃ -N
		预测结果 C(x,y,t)	mg/L
4#监测井	<u>10</u>	8.89E-12	2.65E-12
	<u>20</u>	8.56E-04	2.55E-04
	<u>30</u>	2.03E-01	6.04E-02
	<u>40</u>	1.99E+00	5.94E-01
	<u>50</u>	5.58E+00	1.66E+00
	<u>60</u>	8.42E+00	2.51E+00
	<u>70</u>	8.95E+00	2.67E+00
	<u>80</u>	7.68E+00	2.29E+00
	<u>90</u>	5.72E+00	1.70E+00
	<u>100</u>	3.86E+00	1.15E+00
	<u>150</u>	2.43E+00	7.24E-01
	<u>200</u>	1.45E+00	4.33E-01
	<u>250</u>	8.36E-01	2.49E-01
	<u>300</u>	4.66E-01	1.39E-01
	<u>350</u>	2.54E-01	7.56E-02
	<u>400</u>	5.15E-02	1.53E-02
	<u>450</u>	9.72E-03	2.89E-03
	<u>500</u>	1.75E-03	5.20E-04
	<u>550</u>	3.04E-04	9.06E-05
	<u>600</u>	5.19E-05	1.54E-05
	<u>650</u>	8.71E-06	2.59E-06
	<u>700</u>	1.44E-06	4.30E-07
	<u>750</u>	2.37E-07	7.07E-08
	<u>800</u>	3.88E-08	1.16E-08
	<u>850</u>	6.31E-09	1.88E-09
	<u>900</u>	1.02E-09	3.04E-10
	<u>950</u>	1.65E-10	4.91E-11
	<u>1000</u>	2.66E-11	7.91E-12
小莫屯水井	<u>10</u>	0.00E+00	0.00E+00
	<u>50</u>	0.00E+00	0.00E+00
	<u>100</u>	0.00E+00	0.00E+00
	<u>150</u>	3.65E-269	1.09E-269
	<u>200</u>	1.63E-189	4.85E-190
	<u>250</u>	4.60E-142	1.37E-142
	<u>300</u>	1.05E-110	3.12E-111

<u>350</u>	1.52E-88	4.52E-89
<u>400</u>	3.96E-72	1.18E-72
<u>450</u>	1.53E-59	4.55E-60
<u>500</u>	1.23E-49	3.67E-50
<u>550</u>	1.12E-41	3.33E-42
<u>600</u>	3.51E-35	1.04E-35
<u>650</u>	8.27E-30	2.46E-30
<u>700</u>	2.56E-25	7.62E-26
<u>750</u>	1.56E-21	4.63E-22
<u>800</u>	2.53E-18	7.52E-19
<u>850</u>	1.38E-15	4.12E-16
<u>900</u>	3.06E-13	9.11E-14
<u>950</u>	3.16E-11	9.41E-12
<u>1000</u>	1.71E-09	5.08E-10

由表 4.2-28 可知，当项目污水发生瞬时点源泄漏，位于项目场区地下水下游径流区小莫屯水井号预测点 1000 天内地下水 COD_{Mn}、NH₃-N 均未超标。下游 4#监测井从第 100 天开始至 200 天 NH₃-N 超标，COD_{Mn}1000 天内未超标。下游 4#监测井地下水水质中各污染因子浓度随时间的推移呈明显的递增趋势，并于第 140 天达到峰值，随后污染物浓度逐渐缓慢回落，最终地下水水质恢复至本底值状态，其中 COD_{Mn} 因子浓度于第 100 天至第 200 天超过《地下水质量标准》III类标准，NH₃-N 因子浓度于 80 天至第 220 天超过《地下水质量标准》III类标准。

综上，当项目突发污水泄漏事故，污水以平面瞬时点源注入地下含水层中，从而造成地下水污染，各污染因子随时间沿地下水径流方向及周边弥散运移，污染影响面积随时间的增加而扩大，影响范围主要分布于场区及场区至下游地下水径流排泄地段，影响面积较小，污染程度根据污水泄漏量的变化而变化。

4.2.3.4 对周边水源、分散民井饮用水影响分析

项目区域饮用水水源地主要为永乐镇古盆河水源地，永乐乡古盆河取水口位于场区地下水侧上游 4.3km 的河段，因此不受场区地下水补给影响。本项目下游最近的民井为 920m 的小莫村水井，根据预测结果项目非正常工况下项目废水污染物对地下河贡献值可忽略不计。

拟建项目为养殖类项目，主要污染物为 COD、NH₃-N 等常规可降解污染物，主要地下水污染途径为：构筑物基底防渗破损、底部腐蚀或其他原因出现漏洞，污染物通

过包气带渗入污染浅层地下水。项目在严格采取分区防渗等治理措施后，污染源头得到控制，污染途径得到切断，项目各项污染物均能达标排放，对区域地下水影响不大。

项目废水不外排，项目运营期采取分区防渗并设置跟踪监测措施，在项目场地下游石龙新村设立地下水污染监测井，定期监测地下水水质，若发现有超标现象应及时采取补救措施。

4.2.3.5 施肥对地下水影响分析

项目废水经黑膜沼气池处理后尾水最终用于施肥，进行植被施肥时废水在进入地下水之前经过包气带，废水在土壤系统运移的过程中，经过土壤的过滤、吸附、化学分解、特别是生物的氧化分解和植物吸收，使废水得到进一步净化，其中悬浮物基本上被滤出，有机物绝大部分在土壤生物系协同作用下最终被分解、吸收，在利用土壤系统进一步处理施肥水的同时，可以增加土地肥力，使作物获得丰收。因此，利用尾水进行施肥时，一般情况下，大部分水在下渗过程中被土壤吸附和蒸发损耗，少部分被植物吸收，下渗到达地下水含水层的施肥水较少，且经土壤过滤、微生物分解等作用后，污染程度较轻，对地下水的影响不大。

4.2.3.6 项目取用地下水影响分析

项目以地下水为水源，在场区北侧自建两口水井，井深均为 100m，单井出水量 15m³/h，在场区东侧自建一口水井，井深为 200m，单井出水量 8m³/h，通过加压水泵输送至蓄水箱，场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点。

项目用水主要包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温用水、消毒用水、生物菌种稀释用水、员工生活用水等，项目新鲜用水量为 47368m³/a（130 m³/d）。

本次采用径流模数法计算区域内地下水枯季径流量，径流模数 m 一般取用工作期间枯季实测值，无实测值则采用比拟值。水文地质单元内碳酸盐岩裂隙溶洞水分布面积不大，m 值根据附近区域实测值取比拟值；岩溶水多分散排泄，向河排泄为主要特征。

地下径流模数是区域平均的概念，即在同一流域同一地下水系统的不同地点都被理解为一个相同的定值。地下径流模数是计算地下径流总量，推算地下水补给总量的重要参数，可利用下式求出：

计算公式：

$$\underline{Q_{枯} = 86.4FM_{枯}}$$

式中： $Q_{枯}$ —枯期地下水径流量(m^3/d)；

$M_{枯}$ —地下水枯季径流模数 ($L/s \cdot km^2$)；

F—地下汇水流域面积 (km^2)；

参照《区域水文地质普查报告》(1:20 万融安幅)的数据，项目区以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主，地下水径流模数为 $1.5\sim 3 L/s$ ，地下水富水等级为贫乏，本次计算枯季径流模数取值为 $M_{枯}=2.5 L/s \cdot km^2$ ，汇水流域面积从图上圈定 F 值为 $12.3 km^2$ 。计算得分析范围内枯水期地下径流量为 96.97 万 m^3/a 。项目年取水量为 $47368 m^3/a$ 仅为枯水期地下水径流量的 4.9%，占用量较小，取水对地下水影响小。

4.2.4 噪声环境影响分析

4.2.4.1 预测源强

项目噪声源强见“2.2.5.3 噪声污染源”。

4.2.4.2 预测内容

项目运输车辆对沿线声环境一定的影响，拟建项目运输量较少，运输道路两侧多为林地、旱地等空旷环境，交通噪声经绿化衰减和距离衰减后，对沿线声环境影响不大，本次评价不进行预测分析。

预测项目东、南、西、北面厂界外 1m 处的等效连续 A 声级。

4.2.4.3 预测方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2022) 工业噪声预测模式进行估算。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1} - (TL+6) \quad (1)$$

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

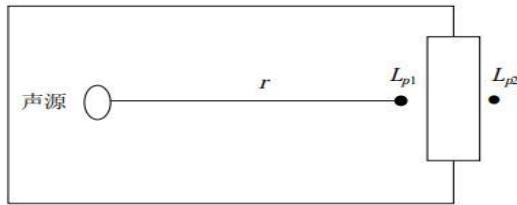


图 4.2-8 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (2)$$

式中： L_{p1} —在围护结构处产生的声压级（dB）；

L_w —噪声源的声功率级（dB）

Q —执行性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当声源放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当声源放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当声源放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积，m； α 为平均系数。

r —声源到靠近围护结构某处的距离，m。

然后按式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (5)$$

(2) 户外传播衰减公式计算

声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带（用 63 Hz 到 8000 Hz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点 (r_0) 和预测点 (r) 处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可分别用式 (6) 计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (6)$$

本次预测计算仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，根据 HJ2.4-2022《环境影响评价技术导则声环境》推荐的公式，对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (7)$$

式中：

$L_p(r)$ ——距点声源 r 处的 A 声级 (dB)；

r_0, r ——参考位置距点声源的距离 (m)；

L_p ——参考位置噪声源声功率级 (dB)。

多声源叠加模式，用以下公示计算：

$$L_0 = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right) \quad (8)$$

式中： L_0 ——叠加后总声压级，dB (A)；

n ——声源级数；

L_i ——各声源对某点的声压级，dB (A)。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (9)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T—预测计算的时间段，s；本次预测取 60s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

4.2.4.3 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4.2.4.4 预测结果及分析

正常生产情况下，经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目生产噪声到达四周场界的贡献值详见表 4.2-29，项目噪声贡献值等声值线图见图 4.2-10。

表 4.2-29 项目营运期厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点	时间段	贡献值	标准限值	达标情况
1#东面厂界	昼间	38.9	60	达标
	夜间		50	达标
2#南面厂界	昼间	36.2	60	达标
	夜间		50	达标
3#西面厂界	昼间	38.4	60	达标
	夜间		50	达标
4#北面厂界	昼间	36.2	60	达标
	夜间		50	达标

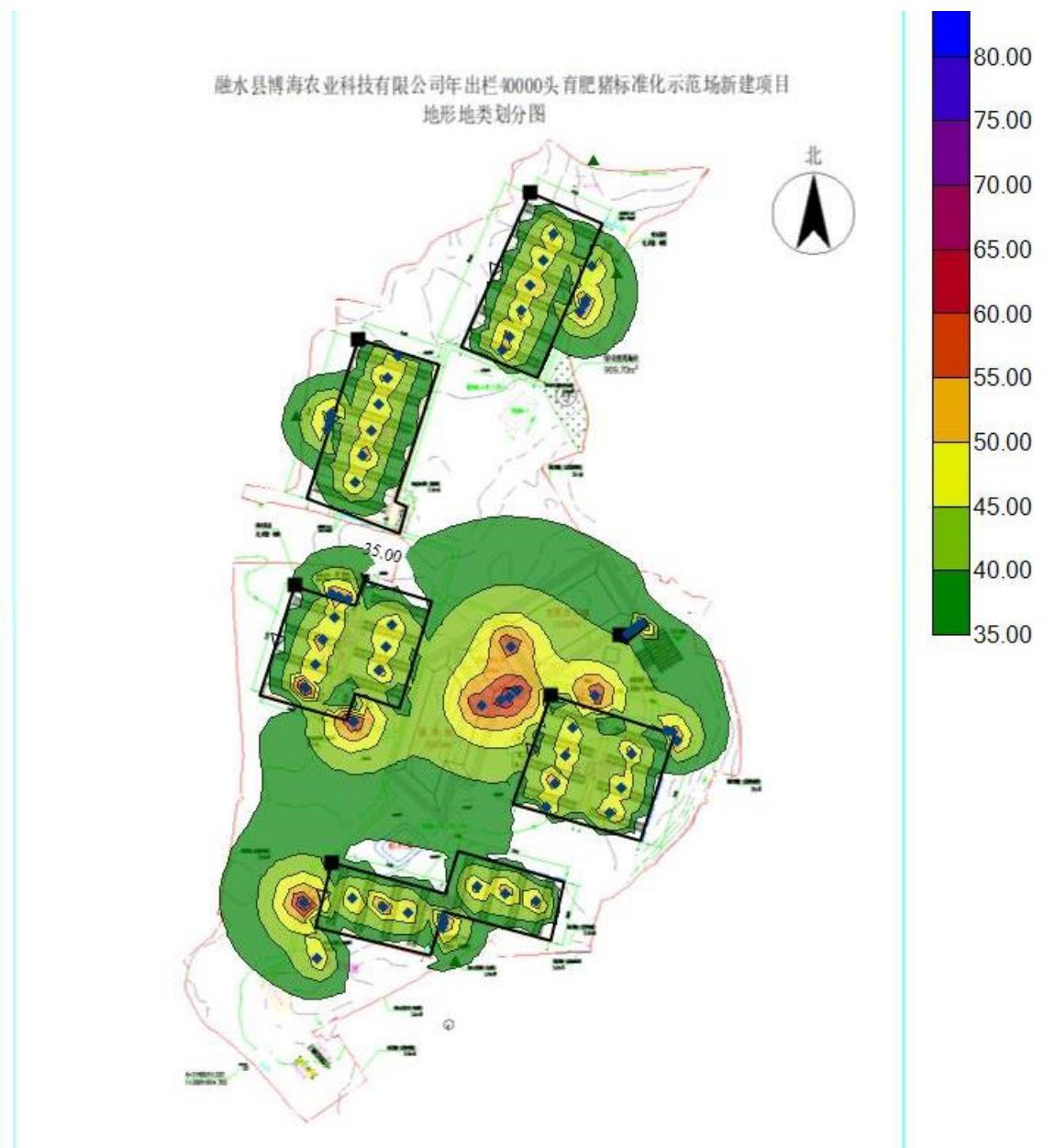


图 4.2-10 项目营运期噪声贡献等声级线图

由上表可知，在正常生产的情况下，运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目厂界噪声昼夜间贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点，项目生产噪声对周边声环境影响不大。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 猪粪、饲料残渣、沼渣影响分析

猪粪、饲料残渣、沼渣若得不到有效处置，有可能造成地表水体、地下水水体污

染，未经处置的粪便用于农业施肥，会使作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，出现大面积腐烂，也可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。粪便中含有的大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时，会发生疫情，给人畜带来灾难性危害。

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》（GB7959-2012）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”。本项目产生的猪粪、饲料残渣、沼渣收集后暂存于堆粪棚，作为有机肥基料外售至有机肥厂进一步加工，达到资源循环利用、变废为宝的目的，对周围环境影响不大。

4.2.5.2 病死猪影响分析

项目病死猪产生量为96t/a，设置1间无害化车间占地40m²，内置一体无害化处理设备高温化制机，病死猪通过一体无害化处理设备高温化制处理后，与猪粪混合送入堆粪棚暂存，外售有机肥生产厂家进一步处理。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范（2017）》化制法中的干化法无害化处理操作时注意“（1）搅拌系统的工作时间应以烘干剩余物基本不含水分为止，根据处理物量的多少，适当延长或缩短搅拌时间；（2）应使用合理的污水处理系统，有效去除有机物、氨氮，达到 GB8978 要求；（3）应使用合理的废气处理系统，有效吸收处理过程中动物尸体腐败产生的恶臭气体，达到 GB16297 要求后排放；（4）高温高压灭菌容器操作人员应符合相关专业要求，持证上岗；（5）处理结束后，需对墙面、地面及其相关工具进行彻底清洗消毒。”项目发现病死猪后，采用捡猪车捡猪后，采用专用手推车直接运至无害化车间，投入一体无害化处理设备高温化制机进行高温化制处理后出渣与猪粪混合进入，堆粪棚暂存，外售有机肥生产厂家进一步处理。无害化处理车间设置警示标识，落实以上措施后可满足《病死及病害动物无害化处理技术规范（2017）》、《畜禽养殖业污染防治技术规范（HJ/T81-2001）》中对病死猪尸体处理的相关要求。

项目产生的病死猪可得到有效处理，对周边环境影响不大。

4.2.5.3 废脱硫剂影响分析

项目黑膜沼气池产生的沼气经脱硫净化后全部通过燃烧器放空燃烧，脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，产生量为 1t/a，脱硫剂主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。废脱硫剂不在《国家危险废物名录》（2021 年版），不属于危险废物，由供应商回收利用。
对环境影响不大。

4.2.5.4 养殖场防疫废弃物影响分析

项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物，产生量约为 0.8t/a。根据广西壮族自治区生态环境厅关于防疫废物的回复：“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。”经咨询相关部门，卫生防疫废物按照危险废物管理，需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规进行收集处置，暂存间做好“三防”措施，储存在危废废物暂存间内，填写危险废物“转移联单”。项目危废废物暂存间设置于办公综合管理楼内，占地面积 10m²，防疫废物集中收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置，禁止随意丢弃，妥善处理后对环境影响不大。

经查询广西生态环境厅网站公开的《广西危险废物经营单位汇总表》，周边城市具有 HW01 经营资质的单位见表 4.2-29。

表 4.2-29 危险废物处理单位一览表

序号	地市	单位名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别	核准经营规模(t/a)	许可证有效期
1	柳州	柳州市绿洁固体废物处置中心	LZSPHB2017001	柳州市立冲沟生活垃圾卫生填埋场内	收集、贮存、处置 HW01 类危险废物	4380	2026 年 9 月 23 日
2	河池	河池市安和环境工程有限公司	4512030011	河池市宜州市德胜镇榄树村河池市德胜垃圾处理场内	收集、处置医疗废物 (HW01: 841-001-01、841-002-01)	1825	2023 年 12 月 29 日

由上表可知，拟建项目产生的医疗废物 (HW01) 可委托表中的单位安全处置。

4.2.5.5 污泥影响分析

项目运营后，百乐卡工艺处理工程中会产生一定量的污泥，经脱水后，在堆粪棚暂存，作为有机肥原料外售。

4.2.5.6 生活垃圾影响分析

项目运营后，员工生活垃圾产生量为 7.3t/a，统一收集在垃圾桶内，交由环卫部门统一收集处理。

4.2.7 营运期土壤环境影响分析

4.2.7.1 尾水施肥还田对土壤重金属累积性影响分析

项目处理达标的废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、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，含有丰富的腐殖酸。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。养殖废水浇灌后，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。根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮后才被植被吸收。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转为稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对施肥后减少土壤无机氮流失和提高氮素利用率具有积极的作用。

施肥土壤中废水的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，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。

项目采用合格饲料饲养，产生的污水中重金属含量较少，且尾水施肥可被作为控制和改良土壤重金属的污染控制措施，根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，施用有机肥可降低土壤pH值，且随着时间的延长，pH值降低幅度更大，并通过络合作用，降低土壤重金属的有效态含量。

综上，建设单位需综合考虑养殖废水组分成分N、P、K养分的有效性和土壤中迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，做到合理施肥，则能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，改良土壤重金属污染，使废水资源化。

4.2.7.2 废水处理区对土壤的影响

项目废水处理区各池铺设 HDPE 膜防渗。依据相关国家及地方法律法规，各个污水处理构筑物均对池体进行了防渗措施，因此，正常状况下，项目的主要土壤污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。事故条件下，将黑膜池进水及出水口封闭，废水进入事故应急池，待黑膜沼气池检修后排入沼气池处理，未达标废水不会直接进入土壤，污染土壤环境。

根据§4.2.2.2 项目施肥对消纳区的影响，项目施肥区氮肥需求量 24.948t/a，磷肥需求量为 1.848t/a，综合废水经黑膜沼气池处理后，总氮（氮肥）供给量为 11.61t/a (< 施肥区氮肥需求量为 24.948t/a)，综合废水总磷（磷肥）供给量为 0.7t/a (< 施肥区磷肥需求量为 1.848t/a)。因此，项目综合废水氮肥、磷肥供给量，在施肥区土地承载力范围内。尾水中 N、P 远小于施肥作物每年对 N、P 的需求量。

因此，项目养殖废水经黑膜沼气池处理后用于施肥，在施肥区土地承载力范围内。

综上，营运期正常工况下不会污染土壤，非正常工况时废水进入事故应急池，不会直接污染环境。

4.2.7.3 小结

综上，项目施肥区作物可以完全消纳项目废水中的肥力，对周边土壤环境影响不大。营运期正常工况下不会污染土壤，非正常工况时废水进入事故应急池，不会直接污染环境。

4.2.8 生态环境影响分析

4.2.8.1 土地利用环境影响分析

本项目建成后原有植被被厂区道路、硬化地面代替，原有植被为甘蔗，对自然生态群落影响不大。

本项目养殖场建成后将为混凝土地面，厂界四主要为甘蔗。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且甘蔗种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另

一方面相对利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

4.2.8.2 对生态服务功能的影响

由于项目区域以农业生态系统的人工植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，与周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。区域陆地的生物多样性将较之以前变化不大，生态系统服务功能也不会有太大改变。

（1）对陆生植物的影响

项目周边植物主要以甘蔗为主，没有珍稀植被，作物相对较为单一。项目完全建成后，对周边生态环境的影响主要表现在工程占地，对周边生态环境产生的影响不大。

（2）对陆生动物的影响

项目所在地现存的野生动物主要为鼠类、蛇类、鸟类（麻雀、斑鸠、鹧鸪等）、昆虫等一些常见的小型动物，未发现国家和地方重点保护野生动植物。受项目的建设期及营运期的影响，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，这些动物的迁移能力较强，同类生境在附近易于寻找。因此，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，项目的建设不会导致区域生物多样性发生明显变化，亦不会影响当地整体农村生态景观，其对周围的生态环境影响不大。

4.2.9 环境风险分析

4.2.9.1 风险源调查

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程涉及的物料中列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质主要为柴油、沼气（甲烷）。柴油在储存、运输和使用过程中泄漏遇明火、高热或与氧化剂接触引起燃烧爆炸。沼气是一种无色无味的混合可燃气体，一旦发生沼气泄漏事故，当空气中沼气含量 8.6~20.8%（按体积计）时，就会形成爆炸性的混合气体，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，对环境造成重大影响。本项目使用的柴油、沼气（甲烷）等理化性质见前文表 2.1-7。

因此，本项目风险源为发电机房及沼气贮气柜。项目涉及的主要危险物质数量和

分布情况见表 4.2-30。

表 4.2-30 项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	风险单元	最大储存量	临界量	物态
1	柴油	柴油	/	备用发电机房	0.2t	2500t	液态
2	沼气	甲烷	74-82-8	贮气柜、沼气池	1.396t	10t	气态

4.2.9.2 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，敏感目标主要为大气环境风险评价范围内的保护目标，详见前文第“1.7.2 环境敏感点和环境保护目标”章节表 1.7-1。

4.2.9.3 风险潜势初判和评价等级

根据前文第“1.5.7 环境风险评价等级”章节的分析，拟建项目风险潜势为I，可开展简单分析。

4.2.9.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

项目风险物质其主要理化性质见表 4.2-31~表 4.2-32。

表 4.2-31 柴油的理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别：	GB18218-2009 表 2 中的易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点(℃)：	56℃	相对密度(水=1)：	0.87~0.9
沸点(℃)：	170~390℃	爆炸上限%(V/V)：	4.5
自然点(℃)：	257	爆炸下限%(V/V)：	1.5
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分毒理学资料			
急性毒性：	LD ₅₀ LC ₅₀		

急性中毒:	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。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		

表 4.2-32 沼气的理化性质和危险特性

物质名称	沼气	成分	甲烷		
分子式	CH ₄	分子量	16.04		
危险货物编号	21007	UN编号	1971		
物化性质	外观与性状	无色无臭气体	CAS 74-82-8		
	熔点 (℃)	-182.5	相对蒸气密度 (空气) 0.55		
	沸点 (℃)	-161.5	饱和蒸气压 (kPa) 53.32 (-168.8℃)		
	相对密度 (水)	0.42 (-164℃)	燃烧热 (kJ/mol) 889.5		
	闪点 (℃)	-188	临界温度 (℃) -82.6		
	引燃温度 (℃)	538	临界压力 (MPa) 4.59		
	爆炸上限% (V/V)	15	爆炸下限% (V/V) 5.3		
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。			
危险特性	禁配物:	强氧化剂、氟、氯。			
	急性毒性:	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料			
	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、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。				
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。				
燃爆危险	本品易燃，具窒息性。				
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				

2、生产系统危险性识别

拟建项目为生猪饲养项目，饲养过程无风险环节。项目存在的风险源主要为备用发电机房，触发因素为：柴油发生泄漏，遇明火会发生火灾、爆炸事故。根据项目平面布置情况，项目危险单元划分情况如下所示。

表 4.2-33 项目危险单元划分情况一览表

危险单元	潜在危险源	主要危险物质	危险性	存在条件	触发因素
备用发电机房	柴油桶	柴油	易燃易爆	液态	泄漏/火灾/爆炸
贮气柜	贮气柜、沼气池	甲烷	易燃易爆	气态	泄漏/火灾/爆炸

3、危险物质向环境转移识别

项目环境风险类型主要为柴油和沼气泄漏，并遇明火发生爆炸引发的伴生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。

4、风险识别结果

综上分析，项目危险单元主要为备用发电机房、贮气柜，风险识别汇总情况详见表 4.2-34。

表 4.2-34 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
备用发电机房	柴油	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、地下水	周边村屯	
贮气柜、沼气池	甲烷	泄漏/火灾/爆炸	大气	周边村屯	

4.2.9.5 环境风险分析

1、柴油环境风险分析

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，会造成地表水质恶化等。

柴油泄漏事故发生后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击破、热辐射、容器碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。同时火源燃烧将产生一氧化碳等伴生污染物对周边大气环境产生一定的影响，同时事故过程中产生的洗消废水若不能控制进入事故应急池，可能形成地表漫流流向周边土壤、水体环境造成污染。

2、甲烷环境风险分析

项目贮气柜、沼气池发生破损或输气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、爆炸引发的伴生大气污染物排放事故。

(1) 泄漏中毒事故分析

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) 火灾、爆炸等引发的伴生污染物事故分析

沼气泄漏事故发生后，当空气中沼气含量 8.6~20.8%（按体积计）时，会形成爆炸性的混合气体，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，同时燃烧将产生一氧化碳等伴生污染物对周边大气环境产生一定的影响。

3、粪污处理设施废水泄漏事故风险分析

当项目废水处理设施发生故障时，废水未经处理或处理不够完全直接排放进入中水池，废水中染物超标排放倍数较大，直接施肥农作物施肥时可能造成区域土壤、地下水环境的污染。污水处理系统各构筑物发生泄漏事故时，若不对废水进行收集，则废水若排入周边地表水体，会对地表水环境质量产生不利影响。

①对土壤的影响分析

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。项目废水事故排放对土壤环境的影响主要位于厂区范围，影响有限。

②对地表水环境的影响

本项目粪污处理设施发生泄漏同时无任何拦截措施情况下，泄漏的废水沿周边沟进入区域地表水（东面永乐河），可能造成地表水污染。畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，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，这种水体将不可能再得到恢复。本项目在粪污处理设施泄漏情况下，将废水回抽至事故应急池，禁止外排。

③对地下水环境的影响

粪污泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是

污水无组织排放，对地下水产生一定的负面影响；二是粪污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，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

④对大气环境影响分析

废水中菌种突然失效会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，浑浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场粪污中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。为了抑制恶臭的产生，采取定时喷洒除臭剂、采用全价饲料、保持猪舍等单元清洁等措施，采取措施后能有效降低恶臭气体的影响。

4、地下水环境风险预测分析

本项目地下水环境风险源主要为地基不均匀沉降和岩溶地面塌陷可能造成污水站、管池渗漏，导则废水未经处理而渗入地下水环境，主要影响表现为：污水中的有机物主要为小分子有机物，容易被生物作用吸收分解，且没有致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物产生，但短时间可使地下水水质浓度变高，影响地下水水质；污染地下水的微生物类包括细菌、病毒和寄生虫等，以前两种为主。由于病毒比细菌和原生动物包裹小的多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。此外，未经处理的废水还可能随着地下水系统流入下游永乐河。

4.2.9.6 环境风险防范措施及应急要求

1、环境风险防范措施

鉴于事故的危害性，应采取必要防范措施的对策措施。

（1）柴油泄漏防范措施

- ①在备用发电机内柴油储存区设围堰。
- ②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。
- ③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全

过程应有人在现场监督。

④若发现柴油泄漏，应迅速查明泄漏部位和原因，用抹布包扎漏点并采取堵漏或抢修措施；泄漏少量柴油时可用抹布进行吸附，泄漏量较多时采用泥沙进行吸附；泄漏大量柴油时，下侧设置油桶截留下渗的柴油，处理好泄漏的柴油，将截留的柴油抽回柴油桶。

（2）沼气泄漏事故防范措施

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》（GBJ16-87）的要求。

②贮气柜严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害

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，应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

④要定期检查沼气输气管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面上标记，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。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。

⑤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。

⑦一旦发生泄露，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（3）废水事故排放风险防范措施

①废水事故排放风险防范措施如下

A.项目综合废水日排放量约为 $87.342\text{m}^3/\text{d}$ ，应急池贮水量按照3d污水量（ 350m^3 ）设计。因此，项目拟设置容积为 350m^3 的事故应急池收集污水处理系统发生故障时产生的

废水可满足需求。发生事故时，将黑膜池进水及出水口封闭，然后立即实施抢修通水。事故应急池采取混凝土浆砌抹面，黑膜沼气池、尾水暂存池铺设HDPE膜。

B.在暴雨时段，应对废水处理区加强检查力度，废水处理区周围建设雨水截流沟，避免雨水汇入废水处理区，避免因暴雨导致集污池溢流事故发生。

C.对废水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

D.加强污水处理管理人员的技能培训，保障废水处理区的正常运行。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。

E.定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

F.应在地下排水管道、排污渠或管道经过的地面设立醒目的警告标志。

G.定期对项目废水处理区进行巡查，确保防渗层安全有效，一旦发现防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水。

②废水事故排放应急响应如下

发现地下水水质超过地下水现状背景值时，应采取以下应对措施：

A.暂停施肥区尾水施肥；

B.及时组织人员对猪舍、无害化车间、固粪堆肥间、废水处理区、卫生防疫废物暂存间等防渗区域进行核查，分析可能造成地下水污染的途径，并采取整改及修复措施。

③消纳区风险防范措施

A.不在消纳区的中转池中贮存尾水，施肥时，在从项目尾水暂存池中泵到中转池；

B.定期检查消纳管网，发现问题及时维修；

（4）地下水环境风险防范措施

①做好岩溶地面塌陷的监测工作，在塌陷发生前提出警报，以便及时采取相对应的措施；

②为了减缓地下水活动引发塌陷的可能性，在管池场地或周边地下水主流线上设置压浆帷幕。

③项目场内应增加加强岩土工程勘察和地基基础加固措施，管池基础应置于坚硬岩石、承载力较高的土层、经加固处理后满足承载力要求的地基上，同时铺设一定厚度的砂石垫层，适当设置沉降缝，减少发生不均匀沉降的可能性，防止地基不均匀沉降和塌陷可能造成沼气池、污水管等渗漏；

④项目厂内按需水井按需抽水，不得大量抽排地下水。

2、事故应急措施

建设单位应设立事故应急指挥领导小组，并和当地畜牧部门、生态环境局建立正常的定期联系。总指挥由厂长担任，副总指挥 1~2 人组成，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。

事故应急指挥领导小组及各部门主要职责如表 4.2-35。

表 4.2-35 项目应急组织及职责范围

组织	职责范围
指挥领导 小组	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；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：负责养殖场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。
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。
通讯组的 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害及救治情况。
抢险组的	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，负责应急救物质

组织	职责范围
职责	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；抢险组组长随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

4.2.9.7 分析结论

项目潜在的环境风险主要为柴油、沼气发生泄漏进而引发爆炸，风险潜势为I，拟采取的风险防范措施、事故应急措施等基本能满足环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急措施，在日常生产中加强安全风险管理，发现问题及时处理解决，项目环境风险水平较低，属于可防可控的。

综上分析，拟建项目风险潜势为I，仅开展简单分析，简单分析内容汇总见表 4.2-36。

表 4.2-36 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目			
建设地点	柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯			
地理坐标	经度	东经 109.1068994693°	纬度	北纬 25.0172432131°
主要危险物质及分布	柴油，最大储存量为 0.2t，主要储存在场区的备用发电机房；沼气，最大储存量为 1.396t，主要储存在场区环保区的贮气柜、沼气池。			
环境影响途径及危害后果（大气、土壤、地下水等）	备用发电机房柴油泄漏，并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生大气污染物排放事故。主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。 贮气柜、沼气池沼气发生泄漏，并遇明火发生火灾、爆炸等引发的伴生大气污染物排放事故。主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。			
风险防范措施要求	定期巡查，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。 柴油储存于阴凉、通风的库房，包装密闭，远离火种、热源。 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，应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	项目为生猪饲养项目，饲养过程无风险环节，项目潜在的风险源主要为发电机房、贮气柜。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目 $Q=0.13968 < 1$ ，故环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。			

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 大气污染防治措施

为使拟建项目在建设期间对周围环境空气的影响减小到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

(一) 施工场地

- (1) 施工场地安装洒水设施，对露天堆体、地表、施工作业，视情况采取洒水抑尘措施；
- (2) 对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，采用防尘网和防尘布覆盖；
- (3) 选用预制商品混凝土，减少施工区水泥、沙石等建筑材料的运输及存放；
- (4) 临时性废弃物堆场、物料堆场、散货堆场，设置高于废弃物堆的围挡、挡风屏等；
- (5) 晴朗天气时，视情况在等时间间隔进行洒水降尘，扬尘严重时加大洒水频率；
- (6) 大风天气尽量不进行挖掘土方作业，施工过程中进行场地开挖、清运垃圾时产生扬尘较大的作业时，采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式；
- (7) 施工工程中产生的弃料及其他建筑垃圾及时清运，若在工地内堆置超过一周的，采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘，设置围挡、围栏等有效防尘措施；
- (8) 工程高处的物料、建筑垃圾等应用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工后期清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；
- (9) 在工地进出口经常清扫，减少施工车辆进出造成的污染，保持出入通道整洁和控制车辆在运输道路、出入口的行使时速；
- (10) 合理安排施工计划，根据平面布局，可以对项目局部提前进行绿化，改善生态景观的同时，也可以减轻扬尘、噪声对环境的影响。

(二) 施工道路

- (1) 适当地向施工道路洒水；
 - (2) 对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响；
 - (3) 密闭运输，避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘；
 - (4) 为防止工地车辆带泥上路，工地在出入口处设置冲洗设施和排水、泥浆沉淀措施，冲洗车轮和底盘上的泥沙，运输车辆冲洗干净后出场，洗车废水经物理沉淀后多次循环使用，既可清洗车辆，又可降低水资源的消耗及因洗车所产生的污水；
 - (5) 尽量避免在起风的情况下装卸物料；
 - (6) 规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道。
- 经采取以上治理措施，项目施工对周围环境空气影响可有效降低，措施可行。

5.1.2 废水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

- (1) 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，根据调查，化粪池污水用于施肥属于周边村屯常用施肥方式，项目周边均为旱地，故施工期员工生活污水经化粪池处理后可用于周边旱地施肥，并能完全消纳项目污水。
- (2) 使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油。
- (3) 施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

5.1.3 噪声污染防治措施

噪声对周围环境的影响是短暂的，会随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声最高值达 115dB (A)，为减少施工噪声对环境的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境的影响。

施工期噪声污染防治措施主要有：

(1) 降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，对设备进行定期的维修、养护；严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

(2) 降低人为噪音，按规程操作机械设备。

(3) 合理安排施工计划，加强施工管理及对施工机械的管理维护。

(4) 施工单位未经批准，夜晚 22:00 至次日的 06:00 不得施工，减少对周围区域环境的影响。

(5) 尽量避免在中午（北京时间 12:00 至 14:30）和夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行产生建筑施工噪声的作业。确因生产工艺必须连续作业的，施工单位必须经来宾市武宣生态环境局批准并提前公告周边居民。

(6) 积极听取周围村民的针对噪声影响的意见，发现问题，采取措施予以解决。

本项目施工期合理安排施工计划，最近敏感点为项目东面 800m 的小莫屯，施工噪声对周围环境及敏感点的影响不大，环保措施可行。

5.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类收集、合理处置。防治措施如下：

(1) 项目场区平整、基础开挖产生的弃土石方随挖随填，场内全部消纳，不外排。

(2) 根据施工产生的建筑垃圾，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，不得占用基本农田，分类管理，可利用的部分尽量在场内周转、平衡，就地利用，以防产生污染、影响周围环境卫生；建筑垃圾外运时需制定运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 运输车辆不能超载运输，须采取密闭化运输，且车辆出场前应安排专人监督，并对车身外表进行清理，避免沿路泄漏、遗撒。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的

剩余建筑垃圾、工程渣土全部按规定处理，不得乱堆乱放，禁止压占基本农田。

(6) 生活垃圾与建筑垃圾分开；将生活垃圾收集后，委托环卫部门统一收集处置。

建筑垃圾采取分类堆放方式，回收有用材料，或作为填方使用，不能利用的部分须按规定处理。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

项目在施工建设过程中，主要生态影响为水土流失、植被破坏、下届面性质发生改变等。项目已施工部分采取的措施如下：

(1) 施工单位应制定施工期植被保护制度，教育、约束施工人员严格保护工区以外的植被和耕地。

(2) 施工期间，无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水。做好排水沟，使地表水漫坡流动，同时应合理划分工作面。项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

(3) 填方应边填土，边碾压，不让疏松的土料较长时间搁置。碾压密实的土壤在水流作用下的流失量将大大小于疏松土壤。

(4) 对已建场地应尽快埋设排水管道，做好绿化；对没有条件种植绿化的裸露土壤区域，应在其表面铺设碎石。

(5) 排水管网施工时应集中力量分段施工，施工结束后应及时清运施工场所的垃圾和弃土，及时复土绿化，防止水土流失。

(6) 科学安排施工工序和施工时间，使项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

(7) 土方的挖掘工程应尽量避开雨季，在暴雨季节施工可用一定数量的现成防护物如草席、稻草等进行覆盖，防止土壤侵蚀。

5.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

5.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

5.2.1.1 恶臭气体污染防治措施

1、项目恶臭防治措施

(1) 猪舍区

①采用全价饲料喂养模式

根据《畜禽粪便污染及其防治措施的研究》，合理调节饲料中蛋白质的比例和向饲料中添加粗纤维，可显著降低粪便中 NH₃ 的排放量。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，且全价饲料中添加的氨基酸添加剂、茶叶提取物等活性物质，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±1.16) %、(90.28±1.11) %。

②采用干清粪工艺，及时清理猪舍，定期喷洒生物除臭剂

根据《集约化猪场 NH₃ 的排放系数研究》（代小蓉，2011）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，2011）等研究成果表明：a、及时清粪可以减少 NH₃、H₂S 60% 以上的排放量；b、机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH₃、H₂S 浓度降低 33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中 33%~88% NH₃、H₂S 的产生量。项目采用目前较先进的干清粪方式，日产日清，且猪舍采用机械通风方式。

根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋等，2011）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，在猪舍内喷洒微生物除臭剂，微生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。项目除臭剂与水 1:100 兑水使用，每平米使用 0.01kg 除臭剂（未兑水）可达到除臭效果。在地面、顶棚、墙面、料槽、猪身上、排水沟、粪便等均喷洒生物除臭剂，首次使用连续喷洒 7 天，之后根据猪舍臭味情况

1-3 天喷洒一次。

(2) 堆粪棚

①项目堆粪棚采用半封闭形式，减少恶臭对周围环境的污染；

②定期喷洒生物除臭剂。

(3) 污水处理系统恶臭处理措施

项目黑膜沼气池为密闭设施，主要通过在尾水暂存池周围喷洒生物除臭剂，可有效减少污水处理系统恶臭气体的排放。

(4) 无害化车间恶臭处理措施

①项目无害化设备为封闭设备，无害化设备自带生物滴滤除臭设备，减少恶臭对周围环境的污染；

②定期在无害化车间周围喷洒生物除臭剂。

③生物滴滤原理：生物滴滤设备内装有塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料等一类不具吸附性的填料。在填料上，辅以适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质，培养起净化作用的各种微生物，从而在填料表面形成一层生物膜。

废气从底部进入，回流水由滴滤塔顶部喷淋到填料床层上部，并沿填料上的生物膜滴流而下，溶解于水的恶臭污染物被附着在填料的微生物吸收，微生物群中的自养菌和异养菌通过各自的氧化、还原、硝化、反硝化等方式从恶臭气体中获得营养和能量，从而使恶臭气体得到分解，转化为无害的物质。该处理工艺在污水处理系统、有机肥生产厂、异味食品加工厂等恶臭气体产生场所中有广泛的应用，处理效果好。

生物滴滤污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。污染物的转化机理可用下图表示。

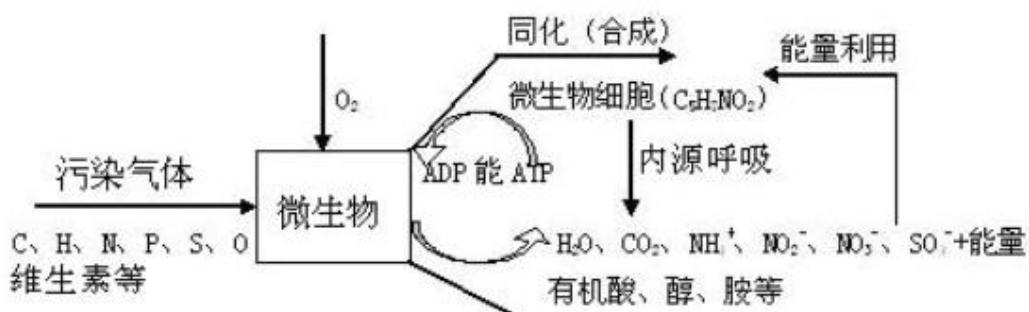


图 5.2-1 生物除臭污染物转化机理图

2、项目无害化废气措施可行性分析

项目病死猪无害化处理设备废气经过自带的生物滴滤除臭设备处理后，通过 15m 高排气筒排放，且在无害化车间周围喷洒生物除臭剂。参考福建省格瑞恩检测科技有限公司对集辰（福建）农林发展有限公司高温无害化处理机（设备类型与本项目相同，处理工艺为：切割、破碎、高温加热、废气经生物过滤处理后通过 15m 高排气筒排放，病死猪处理工艺、无害化尾气处理工艺与本项目相似，可以类比）排气筒的检测数据，其监测结果见下表。

表 5.2-1 高温无害化处理机尾气处理检测结果表

采样点位	检测项目	采样频次	实测浓度 (mg/m³)	标干流量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)
无害化处理机尾气排放口	NH ₃	第一次	1.31	237	3.15×10^{-4}
		第二次	1.74	245	4.26×10^{-4}
		第三次	1.56	251	3.92×10^{-4}
		均值	1.54	244	3.76×10^{-4}
	H ₂ S	第一次	3.34	237	7.92×10^{-4}
		第二次	3.63	245	8.89×10^{-4}
		第三次	3.81	251	9.56×10^{-4}
		均值	3.59	244	8.79×10^{-4}
	臭气浓度	第一次		1303	
		第二次		1186	
		第三次		1275	

根据检测结果，排气筒恶臭污染物排放速率远低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相关标准限值。

综上所述，拟建项目无害化处理废气采取的污染防治措施可行。

3、项目恶臭无组织控制要求可行性分析

对比《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》(HJ1029-2019) 中“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”，拟建项目恶臭污染物排放控制情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织控制要求对比一览表

主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	拟建项目恶臭污染物控制措施
养殖栏舍	(1) 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；	(1) 使用添加益生菌的全价饲料喂养； (2) 猪舍采用漏缝地板，采用干清粪工艺，猪粪日产日清； (3) 定期喷洒除臭剂；

	(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。	(4) 采用密闭式猪舍设计, 加强猪舍通风;
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。	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 及时清运固体粪污。
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。	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 项目污水处理设施为黑膜沼气池, 为密闭设施;
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。	(1) 固体粪污作为有机肥原料外售; (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;

由上表可知, 拟建项目猪舍、堆粪棚、污水处理系统恶臭污染控制措施满足畜禽养殖行业排污单位恶臭污染控制的可行技术要求。

类比《武宣县海康石祥养殖场竣工环境保护验收监测报告》, 该项目年出栏 60000 头生猪项目, 该项目采用漏缝地板养殖, 采用干清粪, 综合废水经黑膜沼气池处理后用于周边施肥区施肥, 猪舍喷洒除臭剂, 猪舍安装通风设备, 并喷洒生物除臭剂, 加强厂区绿化, 根据其验收期间委托监测公司于 2022 年 11 月 7 日~8 日对项目厂界上风向 1 个监控点、厂界下风向 3 个监控点的监测结果, 氨、硫化氢、臭气浓度监测值最大值分别为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、19 (无量纲), 氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新改扩建标准限值; 臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中臭气浓度标准限值。

该项目与本项目粪污处理设施相同, 其规模相较于本项目稍大, 项目在采取措施后, 项目恶臭能达标排放。

综上所述, 拟建项目采取的恶臭污染防治措施可行。

5.2.1.2 食堂油烟防治措施

职工食堂使用沼气、液化石油气作为燃料, 沼气、液化石油气均属于清洁能源, 燃烧后主要为二氧化碳和水, SO_2 、 NO_x 等污染物产生量很少。运营期食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。项目食堂油烟经抽油烟机收集后引至食堂外排放。油烟排

放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。油烟由专用烟道引至食堂外排放，措施可行。

5.2.1.3 沼气污染防治措施

本项目采用干法脱硫，设备主要包括气水分离器和脱硫塔。沼气先进行气水分离器进行除水，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。再以低流速从填料容器底端经过容器内填料层，硫化氢被氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器顶部排出。沼气利用所采取的措施如图 5.2-2。

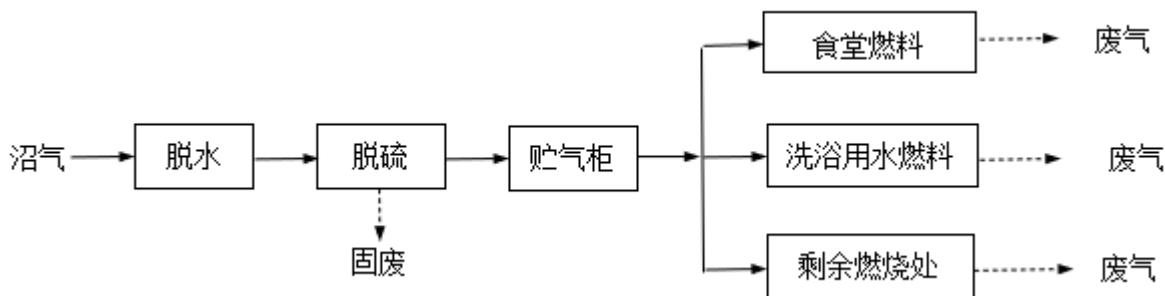
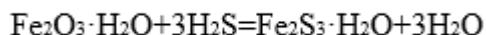


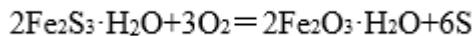
图 5.2-2 项目沼气利用工艺流程图

化学脱硫是应用最为广泛的沼气脱硫技术之一。以氧化铁为脱硫剂的干法脱硫技术为主。沼气中的硫化氢与活性氧化铁接触，生成三硫化铁，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。这种脱硫再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分孔隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。干法脱硫效率可达 95%以上。氧化铁干法脱硫的原理分为脱硫过程和还原再生反应两部分，具体如下：

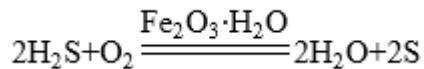
脱硫过程：



还原过程：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 生成 Fe_2S_3 ，存在一定量氧气和水的条件下， Fe_2S_3 被还原成 Fe_2O_3 。脱硫再生反应可实现连续再生，综上反应式，沼气脱硫反应式如下：



脱硫塔中脱硫剂在吸收 H₂S 一段时间后失效，可通过通入空气，空气中 O₂ 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe₂O₃，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。脱硫剂再生的次数与脱硫剂的品质有关，一般可以再生 2~3 次。

委托设备厂家定期更换新脱硫剂，更换周期为 3 个月。更换的废脱硫剂由厂家回收，不在厂区储存。由脱硫剂厂家对项目沼气工程运行管理人员进行专门培训，提供脱硫剂更换频次等经验参数，同时提供脱硫剂失效指示标准色卡，可保障良好的脱硫效果，脱硫效率可达到 95% 以上，经净化后 H₂S 含量不高于 20mg/m³，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。项目产生的沼气经过净化后优先用于厨房炊事及员工洗浴，多余部分进入在厨房灶头燃烧处理。沼气主要成分为甲烷，与天然气成分相近，沼气为清洁能源，主要成分为 CH₄，燃烧后的产物主要为 CO₂ 和 H₂O，会产生少量的 SO₂、NO_x，产生量少、浓度低，对大气环境影响较小。综上，项目沼气利用废气治理措施可行。

5.2.1.4 备用发电机尾气污染防治措施

项目备用发电机采用轻质柴油作为燃料，只在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，室外扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的影响不大，措施可行。

5.2.2 废水治理措施及其可行性分析

5.2.2.1 雨污分流

项目场区排水采用分流制排水，即雨水、污水分开排放，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。项目场内道路和装猪台四周均设置雨水排水沟，雨水依靠雨水沟排至场区雨水集污池沉淀后排入尾水暂存池，雨水径流进行简易沉淀处理，厂房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬化路面混流，对周边环境影响不大。

污水则纳入厂区的黑膜沼气池处理后用于项目配套的消纳区施肥，不排入地表水体。

5.2.2.2 废水处理工艺

1、废水工艺比选

表 5.2-3 传统沼气池和黑膜沼气池的比选

技术名称 参考因素考	传统沼气池	黑膜沼气池
组成	钢混结构	HDPE 黑膜
化学稳定性	防腐蚀性能较差	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
建设成本、周期	成本高、周期长	成本低、周期短
运行维护	运行维护较困难，因温度变化而收缩膨胀而引起的漏水和漏风的问题，解决较困难	运行维护方便
占地面积	占地面积大	占地面积小
容量	容积较小	容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、
防渗	防渗效果不好	防渗系数高，具有高强抗拉伸机械性能，优良的弹性和变形能力使其非常适用于膨胀和收缩基面
有机物去除率	去除有机物能力差	有机物去除率高
安全性	无法实现实时监测和控制，易发生沼气爆炸事件	安全性高，不易发生沼气爆炸事件

根据上表，黑膜（HDPE 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。因此，本项目采用黑膜沼气池处理废水。

2、废水处理工艺

项目废水主要为养殖废水，该类废水具有有机污染物浓度高、容易降解、生化性好、水质波动大的特点。

在厌氧过程中不再简单追求 COD、氨氮的去除效率，而是在厌氧无害化消除病菌的基础上，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续尾水利用的持续、高效。因此，结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类采用干清粪工艺的企业进行考察，本项目采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”工艺。项目污水处理工艺见图 5.2-3。

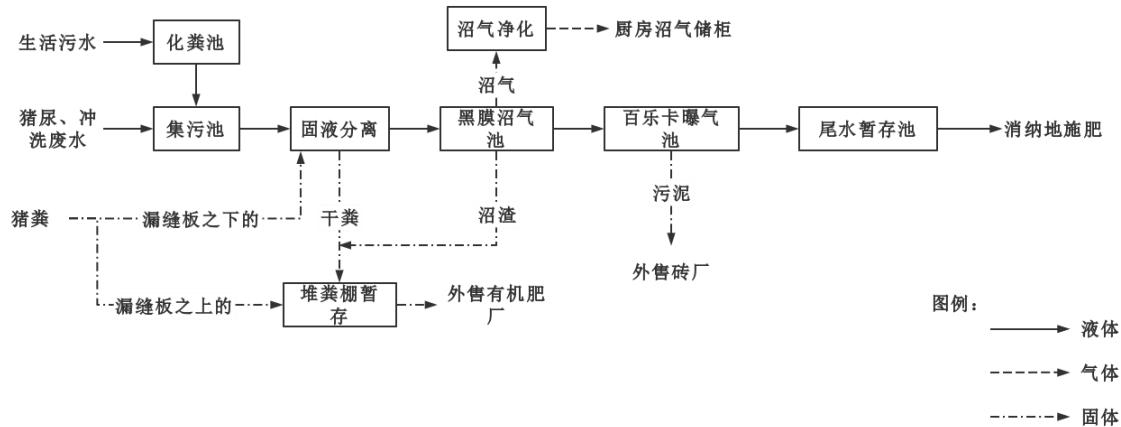


图 5.2-3 污水处理工艺流程图

污水处理流程说明：

(1) 集污池

主要用于收集猪舍产生的猪尿，储存池高于集污池，尿液通过重力作用进入集污池，集污池起到集中、调节、均质均量的作用，收集后提升至固液分离机。

(2) 固液分离机

污水经过筛网过滤，污水中大多数粪便被截流在斜筛网中，粪渣再经螺旋压榨机挤压排出，实现粪便与水分离，分离出的粪便在堆粪棚暂存处置。分离后的液体自流至黑膜沼气池。

(3) 黑膜沼气池

黑膜沼气池集发酵、贮气一体，采用 HDPE 防渗膜将整个厌氧塘进行全封闭，利用黑膜（HDPE 膜）吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生高效肥料，并最终达到粪污“零排放”。

(4) 百乐卡曝气池

该系统一个池子内分为混合区、曝气区、沉淀区。污水与回流污泥一起进入曝气池前端的混合区，在搅拌的作用下充分混合后，再进入曝气区。

在混合区里，借助于搅拌作用，进水与回流污泥进行充分混合除了起混合作用外，

污水在混合区的缺氧环境下，可能发生部分水解酸化反应，提高废水的可生化性，减轻后续曝气区的负担从而减轻动力消耗和曝气区的体积。

曝气区采用微孔形式曝气，曝气器由浮管牵引，悬挂在池中，曝气器与布气管间用软管连接。通气时，曝气器由于受力不均在水中产生运动。当曝气器偏离浮管垂直轴时，气泡浮至水面并在浮管一侧爆裂，从而对浮管产生反向推动力使浮管运动，浮管又反过来带动曝气器运动，在曝气的情况下运动连续不断。在曝气区中，微生物群体聚居在呈悬浮状的活性污泥上，与进入曝气池的污水广泛接触。鼓风机通过在曝气池底浮动的空气扩散装置，以微小气泡的形式向池中提供空气。在曝气装置的搅动作用下，污水与活性污泥更好地混合，微生物将污水中的有机物降解。曝气区水力停留时间为 20h。

混合区与好氧处理区的延时曝气相配合，对污水的脱氮脱磷可起到一定的作用。

经过生物处理后，污水进入沉淀区，使混合液澄清、浓缩、固液分离。沉淀区中的上清液经溢流堰流出，达标后排放。沉淀下来的污泥大部分由污泥泵输送回到曝气区，极少量的剩余污泥排入污泥池浓缩、贮存、待运。

1) 曝气系统

百乐卡曝气系统的结构如图所示，曝气头悬挂在浮链上停留在水深 4~5m 处，气泡在其表面逸出时，直径约为 50um。如此微小的气泡意味着氧气接触面积的增大和氧气传递效率的提高。

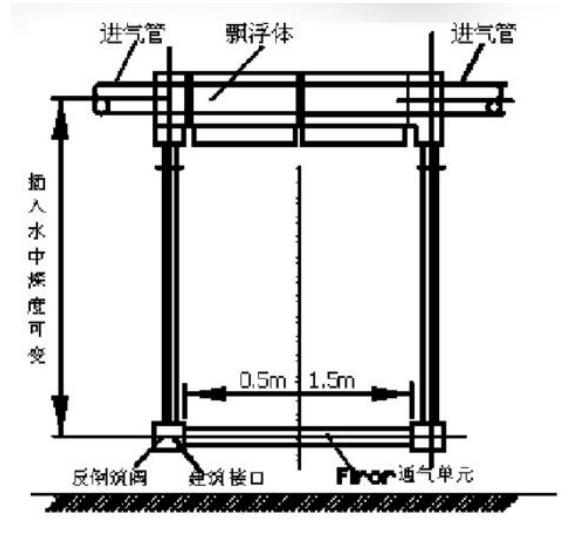


图 5-2-4 百乐卡曝气系统结构图

浮动曝气、移动性通气链是百乐卡通气系统的核心部分，它能有效地作用于大池的各个部位，并且供氧费用低。浮动式曝气链使所产生的气泡在水中的停留时间(11s)是传统固定曝气方式在水中停留时间的 3 倍。

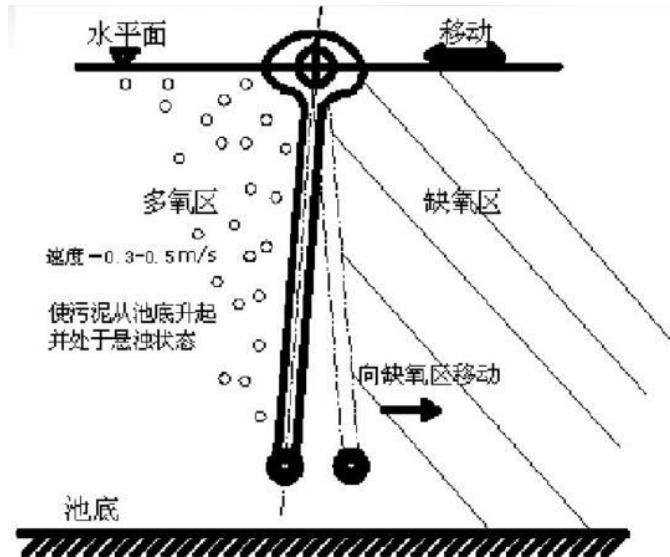


图 5.2.5 曝气链的运动过程

2) 悬浮溢流系统

废水的处理过程中，存在水力波动的问题特别是出现在降雨高峰期，百乐卡工艺通过水力缓冲和悬浮及溢流系统有效的解决了这一问题。悬浮溢流采用可浮动的溢流浮子，能使水力缓冲体积达到总体积的 10%。

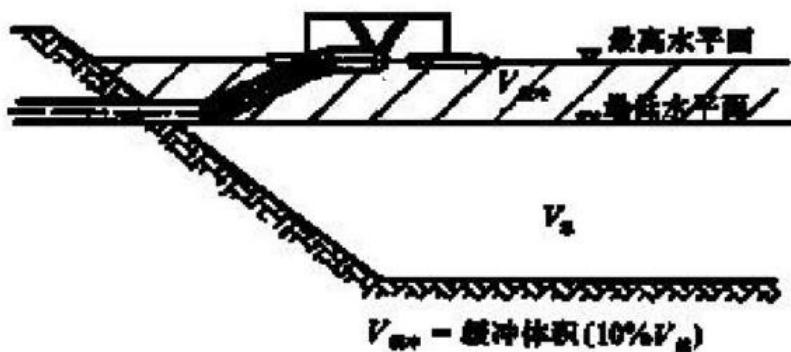


图 5.2.6 悬浮溢流系统示意图

3) 百乐卡曝气工艺有以下特点：

- A. 可不设初沉池，二沉池和曝气池合并。
- B. 传统曝气器顶部至水面的区域，始终处于过饱和状态，而其它水域则处于不饱和状态，氧的利用率低。百乐卡曝气装置在水中的运动使池中不存在氧的过饱和区

域，氧的利用率提高。

C. 百乐卡曝气器产生的微气泡在水中的运行距离长，停留时间长，使氧的利用率明显提高，相应的能耗得以降低。固定式曝气器产生的气泡在水中的停留时间为 5-6 秒，而百乐卡曝气装置产生的气泡可在水中停留 11 秒以上。

D. 百乐卡曝气器的空隙率为 80%，表面不容易堵塞。

E. 传动的固定式曝气器固定在池底，可能造成池底局部侵蚀，曝气池通常采用混凝土结构，而百乐卡曝气器安装在浮动的悬链上，每条链在池中一定的区域内运动，不会对池子的某一部分造成局部侵蚀，曝气池可采用土池，大大减小了基建投资。

F. 固定式曝气器的检修或更换需停止曝气并排空水池，不但费时费力，还要重新培养活性污泥。而百乐卡系统可在不停气放水的情况下，直接将曝气链提出水面维修，既方便又经济。剩余污泥量小，不需消化处理。污泥矿化程度高，无嗅味。

(5) 尾水暂存池

项目设置 1 个尾水暂存池，用于尾水的暂时储存。

5.2.2.3 废水处理工艺可行性分析

本项目养殖废水（含猪尿液、猪舍冲洗废水）、生活污水，经粪污输送管道排入黑膜沼气池，采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”工艺。对比《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中“表 6 畜禽养殖业排污单位废水污染防治可行技术参考表”，可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧+好氧”。本项目采取的处理工艺基本相同，因此，本项目采取的废水处理工艺可行。

5.2.2.4 废水处理规模合理性分析

1、畜禽粪污暂存设施

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》（农办牧〔2022〕19 号），“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。”项目集污池容积为 250m^3 (2 个 125m^3)，本项目液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量，本项目单位畜禽产生量= $0.0085*1*20000=170\text{m}^3$ ，满足农办牧〔2022〕19号储存要求。

2、液体粪污贮存发酵设施

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》（农办牧〔2022〕19号），“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设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量，贮存周期依据当地气候条件与农林作物产生用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期至少在 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》。”项目有 1 座黑膜沼气池，容积为 15000m^3 ，顶部为黑膜封闭，项目最大排水量为 $87.342\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目 90 天贮存量，满足农办牧〔2022〕19 号对发酵天数的要求。

3、尾水暂存设施

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）规定“沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于尾水日产生量（立方米/天） \times 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《肥料中有毒有害物质的限量要求》。”项目有一座容积为 20000m^3 的尾水暂存池，项目最大排水量为 $87.342\text{m}^3/\text{d}$ ，项目 60 天排水量为 $87.342*60=5240.52\text{m}^3$ ，项目拟建可以满足项目废水 60 天的排放量储存要求。

5.2.2.5 施肥可行性分析

根据《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）：“全面强化监管执法，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物；强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。”等规定，本项目委托广西贵港保太环境检测有限责任公司于2023年5月对项目所在灌区的土壤环境质量状况

进行采样监测。根据监测结果表明，项目所在区域土壤符合《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要求。根据资料收集和现场调查情况可知，拟灌区以往以种植甘蔗为主，土地肥力一般，每年均需施用一定的化肥。可见，该区域土地土壤适合施肥，合理的施肥肥力可改善该区域土壤肥力。

1、肥力消纳论证

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，尾水尤其是养殖废水处理后的尾水，不仅含有农作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素，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的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。对尾水进行农田利用总体是可行的。

项目消纳区主要种植甘蔗 1500 亩。根据 4.2.2.2 章节内容，项目消纳区氮肥需求量为 24.948t/a，磷肥需求量为 1.848t/a。本项目综合废水经污水处理系统处理后，尾水氮养分供给量为 11.61t/a，磷的供给量为 0.7t/a，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），“6.2.3.2 模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。”本项目使用的废水工艺为模式 II 工艺，项目配套消纳区可全部消纳项目产生的沼液并有一定的轮作面积，故本项目配套的消纳地可完全消纳项目产生的尾水粪肥。

2、施肥方式可行性分析

（1）施肥方式

《畜禽养殖业污染物防治技术方法》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至施肥区。根据现场勘查，项目西面、南面、西南面主要为甘蔗地，项目尾水全部用于西面、南面、西南面协议甘蔗地施肥。本项目尾水还田主要采用管道输送方式，施肥方式为淋灌。

（2）消纳管网建设要求

尾水施肥系统包括：动力系统、尾水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设

计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。尾水泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。参考尾水施肥系统实例，尾水输送管网一般采用 200mm、160mm 和 110mm 的 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行。

由场区尾水储存池引至施肥消纳区主干管总长度约为 2000m、直径为 200mm，项目使用的管材为 PVC 管。

（3）施肥方式可行性分析

项目尾水暂存池与消纳区之间建立污水输送管道，施肥时使用水泵将已处理的尾水经输送管道泵送至中转池。由种植户使用泵泵至施肥区进行淋灌。

输送管道做好防渗漏措施及定期检修，项目生产废水不外排，不会产生二次污染，项目消纳区主要分布于项目养殖区的西面、西南面、南面。项目通过施肥管网进行淋灌，防止形成漫流，这样施肥肥水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用。另外，根据施肥需求建设单位定期派出管理和技术人员指导农户合理施用尾水，在非施肥季节及雨季，尾水在尾水储存池暂存，以确保尾水在非施肥期不污染地下水及土壤环境。

5.2.2.6 废水非正常排放的防治措施

在生产过程中，废水处理设施发生故障主要为废水输送管道泄漏，或者因管理不到位，会造成废水非正常排放，污染物超标排放，污染水体、地下水。因此，项目应采取以下措施防止污染事故发生：

（1）定时对废水收集、处理设施及设备进行检修，防止设施或设备故障事故的发生，保证废水处理系统正常运行。

（2）废水治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

（3）废水产生、输送、处理设施底部必须做好硬化防渗处理，定期检修。

（4）当黑膜沼气池发生故障停运时，将废水将导入尾水暂存池中，维修期间产生的新产生的废水暂存于事故应急池，查明原因并妥善处置后再纳入黑膜沼气池，不得排入地表水体。事故应急池容积为 350m³，可容纳约 4 天的废水量，全厂尾水暂存池总容积为 20000m³，可容纳约 247 天的废水量。

建设项目在运营期加强生产管理和设备维护，确保各处理设施正常运行，尽量避免或降低非正常排放的几率，防止污水泄漏。污水收集、处理设施各构筑物必须根据

《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》要求采取防渗措施。在切实落实好项目污水防治措施的情况下，生活污水和养殖废水排放浓度可达到《沼肥》（NY/T 2596-2014）标准，从技术角度分析，项目废水处置方案是可行的。

5.2.2.7 雨水收集设施可行性分析

项目场区内设有 2000m³ 初期雨水池，可满足场区初期雨水 1231.53m³/次收集要求，经收集进入场内初期雨水池，沉淀后用于厂区进行降尘。雨水集污池可满足厂区雨水收集要求，同时池体做防渗。

5.2.3 地下水污染防治措施

项目运营期产生的废水主要为猪舍产生的猪尿、冲洗废水和员工生活污水等，废水经黑膜沼气池处理后用于周边旱地施肥，项目废水不直接外排。项目运营期对地下水环境影响的主要渠道为猪舍、堆粪棚、黑膜沼气池、污水管道等。以上污染因素如不加以管理，可能对地下水造成污染。

根据项目特点，项目地下水采取的保护措施如下：

1、源头控制措施

针对源头控制，主要包括在装置、管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。拟建项目建设采用以下措施：

①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。雨水管网建设时，可设置为明沟，沟深为 20~30cm 即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

②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。

③贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨（水）进入的措施。

2、地下水分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗控制要求见表 5.2-5~5.2-7 所示。

表 5.2-5 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-6 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-7 地下水污染防治分区参照表

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	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效厚黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

拟建项目防渗区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区，项目分区防渗划分情况及具体控制要求详见表 5.2-8。项目地下水防渗分区图见附图 3。

表 5.2-8 项目防渗工程污染防治分区一览表

防渗分区	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	中等	难	地面采取粘土铺底, 等效厚黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	集污池、黑膜			
	沼气池、百乐			
	卡曝气池、尾水暂存池等			
	猪舍区			
	堆粪棚			
	污水管网			
一般防渗	雨水池	中等	易	地面采取粘土铺底, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防	辅助用房	中等	易	一般地面硬化

渗	道路等区域	中等	易	
---	-------	----	---	--

3、地下水跟踪监测与管理

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下。本环评建议建设单位设置 4 个跟踪监测井，分别为冷水屯水井（对照点）、小莫屯 1#水井（侧下游）、厂区内水井（下游）、小莫屯 2#水井（侧下游），定期观测地下水水位和采集水样作水质分析，具体监测事项见“环境管理与监测计划”章节；定期观测地下水水位和采集水样作水质分析，具体监测事项见“环境管理与监测计划”章节；建立健全突发环境事件应急机制，提高应对突发环境事故的能力，针对本项目的实际情况编制地下水污染应急预案，并严格按照该应急预案执行。

采取上述治理措施后，项目地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，污染源头得到控制，污染途径得到切断，项目对区域地下水环境有一定影响，但对地下水饮用水源地的潜在影响不大。项目地下水污染防治措施技术上可行。

5.2.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声污染源为猪叫声、猪舍排气扇、污水处理设施以及发电机等设备运行产生的噪声。项目通过从声源上降噪、从传播途径上降噪以及从平面布置上降噪三种方式控制并减少项目营运期产生的噪声。

- (1) 在设备选型时，应尽量选用低噪声的设备和材料，从声源上降低噪声。
- (2) 选用低噪声、低转速、质量好的风机，出口安装消声器。
- (3) 泵安装时须设计安装隔振系统，隔振系统包括隔振台座和隔振器，隔振器可采用预应力阻尼弹簧减振器；为减少水泵振动通过进出水管或弯管传出，在水泵进出管及弯管处连接软性接管。
- (4) 运输车辆进入场区后进行有效疏导，场区内、途径居民点等敏感建筑时禁鸣

喇叭，控制车速，以减少生产噪声及交通噪声对环境的影响。

(5) 定时喂食，避免动物因饥饿嚎叫。

(6) 在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好的运行状态。

(7) 合理布局场区，利用距离衰减的隔声，减少项目在生产时对周围声环境的影响。

拟建项目采取以上治理措施后能够实现噪声的达标排放，距离项目场界最近敏感点为东面 800m 处的小莫屯，敏感点距离拟建项目较远，不会对其产生不利影响。

项目降噪方法简单有效，技术上可行，经济上可接受。

5.2.5 固体废物污染防治措施

拟建项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、病死猪、废脱硫剂、防疫废弃物、污水处理系统产生的沼渣、员工的生活垃圾等。

5.2.5.1 猪粪、饲料残渣暂存可行性

1、猪粪、饲料残渣和沼渣处理措施

清出的猪粪、饲料残渣、沼渣及无害化处理的病死猪残渣收集后暂存于堆粪棚，作为有机肥原料外售有机肥生产厂家，不会对周围环境产生影响。

2、暂存场所可行性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(H/T81-2001)：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥基料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽类便，应当经外理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

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》(农办牧〔2022〕19号)“5.4 禽类粪污暂存设施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。”项目最大暂存周期为 10d，项目一个周期固体粪污产生量为 $0.0015 \times 10 \times 20000 = 300\text{m}^3$ 。项目堆粪

棚容积为 520m³，因此，本项目粪污暂存场所符合要求。

为防止堆肥过程中对环境的影响，本项堆粪棚采取以下措施：①地面进行硬化处理，防止污染物渗漏；②周边设置截排水设施，渗滤液直接排入黑膜沼气池处理；③上方建设有彩钢瓦，防止雨水进入。

5.2.5.2 防疫废弃物处理措施

项目猪只防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、废药剂瓶、废针头等防疫废弃物，扩建后全厂防疫废弃物产生量约 0.3t/a。项目防疫废弃物产生量不大，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规要求进行收集、运送、贮存和处置。

1、危险废物暂存间处理能力分析

本项目设置危险废物暂存间 1 间，总占地面积 5m²，暂存间贮存能力见表 5.2-9。

表 5.2-9 危险废物暂存间贮存能力

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	产生量	贮存周期
危险废物暂存间	防疫废弃物	/	/	10m ²	临时堆放	8t	0.8t/a	12 个月

2、危险废物暂存间设计分析

建设单位要确保危险废物暂存设施需满足以下安全措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s）。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

通过采取上述措施后本项目危废暂存间能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

3、危险废物运输与处置分析

①危险废物处置全过程的管理制度；转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

②危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

③承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

4、危险废物处置单位可行性分析

项目产生的防疫废弃物分类存放在危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

综上所述，项目危险废物暂存间安全可靠，不会受到风雨侵蚀，有效地防止暂存过程中产生二次污染。企业通过加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实，项目危险废物得到妥善处理，技术可行。

5.2.5.3 病死猪处置措施

1、病死猪处理措施

结合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）规定，本项目拟购置1台无害化降解处理机，用于对病死猪进行无害化高温生物降解处理。

病死猪无害化降解处理机的工作原理：

生物降解机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续24h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、干燥等多个环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料，外售有机肥厂。工艺流程及产物环节图如下图 5.2-7。

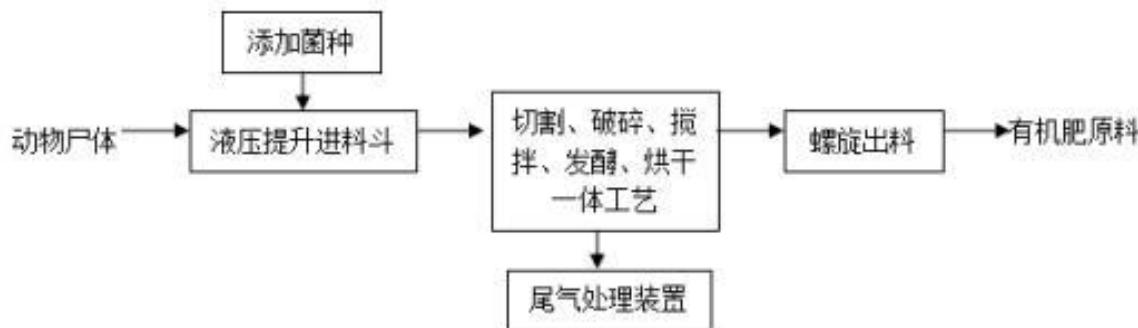


图 5.2-7 无害化处理工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- ①液压自动提升料槽里加入菌种。
- ②分批加入废弃物，每次加入量为 200~300 公斤，间隔 10 分钟，直至加入 1t。
- ③加料完成后，进入第一阶段的发酵、除臭功能，通过处理机的机械（刀具等）进行分切、绞碎，能够把有机废弃物粉碎（包括骨骼等），并对料槽内的废弃物进行加热；微生物菌迅速生长，发挥作用使有机废弃物发酵，并实现部分的杀菌作用，此过程是密闭进行，不对外界（空气）排出气体，加热温度按工艺要求设置在 80 度左右，此阶段持续时间为 7~8 小时，益生菌大量繁殖。
- ④第二阶段是灭菌和干燥阶段，干燥过程中加热的温度可以视不同的废弃物来源，设置加热温度可达到 100~230 度（保证被处理废弃物的温度达到 90~220 度），持续时间 14 小时，此阶段打开排气阀，排出干燥过程的大量水蒸气，达到灭菌、干燥的效果，机器自带除臭器对处理病死猪过程中产生的废气进行除臭处理后通过 15m 高排气筒外排。
- ⑤第三阶段是自然冷却到出料，螺旋自动化出料。

2、病死猪处置可行性分析

无害化设备（无害化生物降解机）已广泛应用于福建省各市、湖南、河南、广东、江西、广西等养猪场病死猪无害化处理。根据相类似设备产出有机肥的检查报告，有机肥各指标分别可达到氮含量(N，以干基计)4.01%、磷含量(P₂O₅，以干基计)136%、

钾含量(K_2O , 以干基计)0.59%, 有机质含量(以干基计)95.9%。

项目配套设置 1 套病死猪无害化生物降解机, 该设备可 1 次装填病死猪 1t, 处理周期为 24 小时, 最少年处理病死猪 365t, 可完全处理项目病死猪(项目病死猪 96t/a)。该系统技术先进, 该工艺设备已广泛应用于柳州新兴第一猪场、柳州沙塘、柳州响文猪场。本项目“高温生物降解法”属于《病死及病害动物无害化处理技术规范》中载明的病死动物无害化处理技术之一。

综上, 项目采用“高温生物降解法”无害化处理病死猪是可行的。

5.2.5.4 废脱硫剂处置措施

项目沼气工程产生的沼气经脱硫净化后全部通过燃烧器火炬燃烧, 脱硫过程产生一定量的废脱硫剂, 由供应商回收利用。废脱硫剂氧化铁未纳入《国家危险废物名录》, 不属于危险废物。项目所用的氧化铁脱硫剂是一种固体脱硫剂, 其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中, 改变其化学组成从而净化气体。废脱硫剂产生量约为 1t/a, 当脱硫剂达到饱和后, 不再具有脱硫能力, 由供应商回收对其进行再生处理。

5.2.5.5 污泥处置措施

项目产生的污泥, 经脱水处理后, 在堆粪棚暂存, 作为有机肥原料外售。

根据《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》, “(七) 推广能量和物质回收利用。遵循“安全环保、稳妥可靠”的要求, 加大污泥能源资源回收利用。积极采用好氧发酵等堆肥工艺, 回收利用污泥中氮磷等营养物质。鼓励将污泥焚烧灰渣建材化和资源化利用。”项目产生污泥经脱水后在堆粪棚暂存, 作为有机肥原料外售, 进一步实现了污泥的资源化利用。

5.2.5.6 生活垃圾处置措施

项目生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放, 后由环卫部门统一处理。

5.2.6 土壤环境保护措施

土壤污染与地下水环境污染密不可分, 且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性等特点, 本项目为新建项目, 根据地下水与土壤环境现状监测结果, 项目所在区域范

围的土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的污染防治措施：

（1）源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。购买饲料时要经过严格的检测，确保饲料中重金属含量符合《饲料卫生标准》(GB13078-2001)要求，同时在施肥过程中为确保消纳地土壤不因废水施肥而造成污染，本次评价要求建设单位在灌区内实行分区轮灌，并定期对消纳地内土壤耕作层与植被生长情况进行监控，监控消纳地内土壤中重金属、肥料（总氮、总磷）等富集情况，并根据实际情况调整施肥计划，做到不过量施肥，土壤不受到污染及消纳地内的植被生长不受到不良影响。

项目建设按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求进行分区防渗，将场区内危险废物暂存间作为重点防渗区，危险废物暂存间基础必须防渗，地面采取粘土铺底，防渗层为至少 1m 厚黏土防渗层（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

一般防渗区主要包括猪舍、污水处理系统、无害化处理间等，一般防渗区严格要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计，确保一般防渗区的场地采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

简单防渗区主要包括办公室、宿舍、门卫室等，简单防渗区采取一般地面硬化。完善生产废水收集措施并做好防渗措施前提下不形成地面漫流和垂直入渗途径，对场区土壤环境影响小。

（2）过程防控措施

根据本项目污染特点，项目通过优化地面布局，沿地形高差合理设置导流沟，并预留余量，废水导流过程发生地面漫流的可能性较小。同时对涉及废水区域实行防渗区建设，对设备设施采取相应的防渗措施，可防止垂直入渗污染土壤环境。

（3）跟踪监测及其他

本项目生产废水中主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、TP、TN 等，不含溶出性重金属离子、挥发性有机物、石油类等，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》

(HJ964-2018)，可不开展土壤跟踪监测计划。

(4) 其他污染防控措施

- (1) 设置污水处理系统处理项目废水，并定期维护污水处理设施，确保污水处理系统正常运行、尾水出水稳定，避免过量施肥污染土壤；
 - (2) 定期抚育、维护消纳区农作物，使农作物能正常生产，保证其废水消纳能力；
 - (3) 根据种植农作物的生理生态学特点或需肥特点，科学施肥，避免过量施肥。
- 综上，在采取相应的防控措施后，土壤污染防治措施可行。

5.2.7 生态环境保护措施

- (1) 场区内应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。
- (2) 场区周围应积极实施绿化防护林带建设，加强水土保持。
- (3) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。
- (4) 严格保护场区周边的生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。
- (5) 积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

5.3 环境保护投资估算

项目总投资 6125 万元人民币，其中环保投资约 688 万元，环保投资占项目总投资的 11.2%，资金来源为企业自筹。项目环保投资主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、风险事故防范等。拟建项目具体投资清单见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境保护投资估算表

时段	治理项目	环保措施		环保投资(万元)	资金来源
施工期	施工扬尘	喷水降尘设施、围挡、防尘篷布等		3	企业自筹
	施工废水	沉淀池		1	
	施工噪声	围挡、低噪声设备、消音器		2	
	固体废物	分类处理、运输		2	
营运期	废气	猪舍、污水处理	优化饲料+喷洒除臭剂+加强通风、污水处	20	

	系统、堆粪棚、无害化车间	理池加盖密、堆粪棚三面围挡，上设顶棚		
	沼气	沼气净化、火炬燃烧装置	5	
废水	污水处理系统	集污池	475	
		黑膜沼气池		
		尾水暂存池		
		百乐卡曝气池		
	生活污水	化粪池	2	
	场区雨水	雨水收集管网+雨水池	2	
	消纳区	输水管网	12	
		地下水分区防渗	50	
噪声	选用低噪声设备、各设备加装减震垫、消声器、放置于独立密闭房间等			2
固体废物	固粪处理	堆粪棚	87	
		无害化一体机		
		固液分离机		
	一般固废暂存间	设置一般固废暂存间 1 间，占地面积 10m ²	2	
	危废暂存间	1 间，占地面积 10m ²	5	
	办公生活区	垃圾桶	1	
环境风险	事故应急池 1 座，容积 350m ³			1
运营期监测	<u>污染源监测、地下水环境监测、土壤环境监测</u>			2
环保竣工验收	/			14
合计		688		

6 环境经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，一般来说，对当地社会和经济的影响主要是正面的，而对环境的影响主要是负面的。随着生活水平的提高，人们对自身生活质量的要求和资源的需求越来越高，在追求经济效益的同时，人们也注重社会效益和环境效益。因此，评价一个项目的影响，应从经济、社会和环境效益三个方面入手。

6.1 经济效益分析

建设项目总投资为 6125 万人民币，包括设备购置费用、场区主体及辅助工程建造、环保投资费用。本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动地方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业及养殖业等相关产业的发展。

6.2 社会效益分析

本工程的建成投产，将会带来良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1) 发挥资源优势，提升企业整体良性循环充分利用本地丰富资源和场区运营期废物，综合利用，改善场区环境，提升废物价值，形成绿色生态产业，提高了企业产品的市场竞争力。在市场竞争中为企业增强了活力，并带来了新的经济增长点。

(2) 生产自动化水平高，改善了工作环境，减轻了劳动强度随着本项目建成投产，各项环保措施的落实，由于自动化水平提高，管理的科学合理化，工人的工作环境必将得到改善，劳动强度也进一步降低。

(3) 增加就业，提高居民收入，本项目职工 20 人，各工作岗位用工大部分在当地进行招聘。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，解决下岗职工就业，对社会稳定起到积极作用。

综上分析，本项目社会效益十分突出。

6.3 环境保护成本

(1) 环保设施运行费

项目运营期环保设备投资为 653 万元，设备折旧按其使用年限 20 年计，则环保设施折旧费为 32.65 万元/年。

(2) 运行成本

项目建成后每年用于“三废”处理的运行经费，包括环保设备运行费用和维修费用。

设备运行费用主要为“三废”处理过程材料消耗、能源动力消耗，废气治理设备的运行成本预计 2 万元/年，固体废物预处置等费用预计 4 万元/年，合计 6 万元。环保设施维修费取固定环保投资费用为 1 万元。

因此，项目环保设施运行成本为 37.65 万元/年。

(3) 管理费

管理成本主要包括环保工作人员的工资、福利及培训等附加费等。从事环境保护的职工为 1 人，人员工资及福利按 50000 元/人·年计，培训费按 2000 元/人·年计，管理费为 5.2 万元。

综上所述，项目环保设施运行费用总计 44.58 万元/年，见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环保运行管理费

序号	项目	费用(万元)
1	环保设施折旧费	32.65
2	“三废”运行成本	7
3	管理费	5.2
合计		44.58

6.4 环保投资损益分析

(1) 环保投资

项目环保投资包括废水处理系统、废气处理系统、固废收集系统、无害化处理设施、场区污水防渗漏措施等。经估算，项目一次性环境保护投资 688 万元，占总投资 6125 万元的 11.2%。

项目在环境保护方面投入的资金合理，治理力度较大，可带来一定的环境效益。

(2) 项目采取环保措施所获得的经济效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的。本次评价根据 2018 年 1 月开始施行的《中华人民共和国环境保护税法》和项目环保投资折旧法，计算项目采取环保措施所获得的环境经济效益。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，区分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，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

本项目固体废物均得到综合利用处理，废水经处理后用于周边林地、旱地施肥，因此本项目需缴纳大气污染物环境保护税。

应税污染物污染当量数计算：

应税污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷污染物的污染当量值（千克）

污染物环保税计算：

污染物应纳税额=该污染当量数×适用税额（广西壮族自治区水污染物应纳税额标准均为 2.8 元/污染当量，大气污染物应纳税额标准均为 1.8 元/污染当量。）

项目年运行天数 365 天。根据环境保护税计算项目减少污染物效益如表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 项目污染物排放减少量和环境效益表

序号	污染 物名 称	产生量(吨 /年)	排放量 (吨/年)	自身消减 量(吨/年)	污染当量 值(kg)	污染当 量数	收费标准(元/ 污染当量)	环境效益 (万元/年)
1	NH ₃ -N	14.76	0(排入区域 水体的量)	14.76	0.8	18450	2.8	5.166
2	COD _{Cr}	113.12	0(排入区域 水体的量)	113.12	1	112120	2.8	31.3936
3	SS	27.86	0(排入区域 水体的量)	27.86	4	6965	2.8	1.9502
5	氨	4.48894	0.366364	4.122576	9.09	453.528	1.8	0.0816

6	硫化氢	0.386496	0.0504725	0.3360235	0.27	1244.531	1.8	0.224
7	合计 (万元)							38.8154

根据物料平衡，项目有机肥原料量为 1825.95t/a，其产生经济效益见下表：

表 6.3-2 堆肥车间制肥原料效益表

序号	肥料原料产生量 (t/a)	市场价格 (元/t)	环境效益 (万元/年)
1	1825.95	400	73.038

由以上表可以看出，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 38.8154 万元/年，项目猪粪等固体废物作为有机肥原料外售有机肥生产厂家的经济效益约 73.038 万元/年，即运营期每年可获得 111.8534 万元的环境效益。项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显着的环保经济效益。

6.4 生态效益

畜禽粪便经处理后还田种植作物，可少施或不施农药和化肥，增加无公害农产品的生产。实现了污染物减量化、无害化、资源化及生态化的目标。

项目建成后，猪粪在堆粪棚暂存作为有机肥原料外售，形成的污泥进入集污池，和猪粪一起固液分离，分离后运至堆粪棚暂存，然后作为有机肥基肥外售，废水回用于农田施肥，大大减少了生态养殖场产生的环境污染。粪污水经过处理后，场区及周边农村的生产生活环境得到很大改善。除可以消化场区的养殖粪便外，项目的建设将有利于建立起“猪—肥—农”生态型循环经济，改良土壤结构，增强土壤肥力，推进当地作物生产向无公害、绿色、有机方向发展。

因此，本项目生态效益显著。

6.5 小结

本项目充分利用产业化优势，促进我国畜禽养殖走绿色良性循环路。同时对于加快当地经济结构调整，促进当地经济的全面发展具有十分重要的意义。

项目猪粪经无害化中心内的有机肥车间发酵制成肥料可以提高肥料的有效利用率，降低肥料成本，而且是绿色环保的生态肥料，对我国发展循环经济，走可持续发展道

路具有重要意义。

项目工艺技术先进成熟，规模适当，技术力量有保障，市场前景广阔，项目本身具有较强的盈利能力和抗风险能力，经济、社会效益显著。项目建设规模适中，投资结构合理，产品具有广阔的市场前景。

可见，项目有利于促进地方经济发展，同时环境效益、社会效益突显。只要企业切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物达标排放，则项目的建设对该区域的影响将是积极的正效应，达到社会效益、环境效益和经济效益三者的和谐共赢。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是指利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，达到既要发展生产又保护环境的目的。企事业必须严格执行国家有关环境保护的法律、法规、条例和环保制度，环保部门要对环保制度、措施执行情况进行定期和不定期的考核。

7.1.1 环境管理机构

(1) 机构组成

在施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。

运营期应设置专门的环境管理机构，且环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组，负责环保措施的实施、环保设施运行以及日常环境管理监控工作，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名。

7.1.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家和地方各项环境保护政策和法规

(2) 接受各级生态环境主管部门的检查和指导，协同部门解答和处理公众提出的意见和问题。

(3) 制定各项环境保护措施和设施的建设、运行及维护费用保障计划，负责监督环境影响评价报告书中所提出的各项环保措施的落实情况。

(4) 监督生产过程中的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施维护检修、定期监测等计划的编制和实施工作。

(5) 建立和健全各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

(6) 组织制订污染事故处置计划，并对事故进行调查处理。

7.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作制度有：

(1) 严格执行“三同时”在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。

(2) 按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条：“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。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”。

(3) 应按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）等有关规定申请排污登记表。

(4) 健全污染处理设施管理制度将污染处理设施的管理和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，建立管理台帐。

(5) 完善项目排污情况报告制度。

(6) 落实项目环境污染事故处理制度。

(7) 加强项目环保教育制度。

7.1.4 运营期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 定期检查生产设备和环保设备，保证设备的正常运行。

(3) 建立健全制度负责对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

7.2 污染物排放及管理要求

7.2.1 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单

污染源	污染物	排放情况			治理措施	排放标准	排放口信息	排放去向
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)				
废气	猪舍 (无组织)	NH ₃ 0.34284	/	/	喷洒生物除臭剂	<u>H2S、NH3 执行 GB14554-93</u> <u>《恶臭污染物排放标准》二级</u> <u>厂界标准值，恶臭浓度执行</u> <u>GB18596-2001《畜禽养殖业污</u> <u>染物排放标准》恶臭污染物排</u> <u>放标准</u>	以无组织形式排放	环境空 气
	H ₂ S (无组织)	0.047502	/	/				
	堆粪棚 (无组织)	NH ₃ 0.01152	0.00814	/				
	H ₂ S (无组织)	0.00266	0.00024	/				
	污水处理 (无组织)	NH ₃ 0.012	0.013	/				
	H ₂ S (无组织)	0.00031	0.0003	/				
	厨房油烟	油烟 0.00657	0.00225	1.125	通过抽油烟机排放	执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)	DA001	
	无害化 处理 (有组织)	H ₂ S 4.32×10^{-6}	3×10^{-6}	0.006	经自带生物滴滤除臭处 理后经 15m 排气筒外排	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污 染物排放标准		
废水	厂区	NH ₃ 4.8×10^{-7}	3.3×10^{-7}	0.00067	污水处理系统“集污水池+ 固液分离预处理+黑膜 沼气池+百乐卡曝气池 +尾水暂存池”处理	/	/	消纳地 施肥
		废水量 COD _{Cr}	19940.86 19.23	/				
		BOD ₅	4.77	/				
		SS	8.36	/				
		NH ₃ -N	4.43	/				
		TN	11.61	/				
		TP	0.7	/				

<u>固废</u>	<u>一般固体废物</u>	<u>猪粪</u>	<u>1760.55</u>	/	/	<u>堆粪棚暂存</u>	<u>《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)</u>	/	/
		<u>饲料残渣</u>	<u>65.4</u>	/	/				
		<u>沼渣</u>	<u>54.45</u>	/	/				
		<u>污泥</u>	<u>47.667</u>	/	/				
		<u>病死猪</u>	<u>96</u>	/	/				
		<u>废脱硫剂</u>	<u>1</u>	/	/				
		<u>防疫废弃物</u>	<u>废疫苗、消毒剂瓶</u>	<u>0.8</u>	/				
		<u>生活垃圾</u>	<u>7.3</u>	/	/				

7.2.2 污染物排放总量控制指标

据国家“‘十四五’节能减排综合工作方案”，“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等四种主要污染物实行排放总量控制管理。

本项目的废水处理措施有效可行，项目废水经处理后用于甘蔗地施肥，不直接排入地表水体，故不需要申请水污染物总量控制指标。

根据建设项目特点，项目主要大气污染物为 NH₃ 和 H₂S，不属于目前的总量控制指标，项目沼气属于清洁能源，经脱水脱硫净化处理后，燃烧发电过程仅产生少量的烟尘、SO₂、NO_x；项目备用柴油发电机作为停电时的备用能源，柴油燃烧产生的主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、CO、HC，备用柴油发电机年使用时间较短且具有不确定性，污染物排放量较少。因此，本评价建议项目不设大气污染物总量控制指标。

7.2.3 排污许可管理制度

7.2.3.1 排污许可管理

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“一、畜牧业 03—牲畜饲养 031，家禽饲养 032—无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，项目类别的排污许可实行登记管理。项目在正式投入运营前，应申请项目排污登记。

7.2.3.2 建立环境管理台账

环境管理台账内容主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息。按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（HJ 1259—2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南》（公告 2021 年 第 82 号），根据项目实际情况，项目环境管理台账记录内容具体如下：

（1）基本信息管理台账

表 7.3-1 排污单位基本信息表

单位名称	生产经营场所地址	行业类别	法定代表人	统一社会信用代码	产品名称	生产工艺	生产规模	环保投资	环评批复文号

（2）生产设施运行管理信息台账

表 7.3-2 生产设施运行管理信息表

生产设施名称	编码	生产设施型号	主要生产设施规格参数			设计生产能力	运行状态			生产负荷	产品产量			原辅材料
			参数名称	设计值	单位		生产能力	单位	开始时间		结束时间	是否正常		

(3) 污染治理设施运行管理信息

① 废水处理设施运行记录台账

表 7.3-3 废水处理设施运行记录台账表

治理设施名称	编码	治理设施类型	主要治理设施规格参数			运行状态			污染物排放情况					污泥产生量	处理方式
			参数名称	设计值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	出口流量	污染因子	治理效率	数据来源	排放去向		

② 一般固体废物暂存点运行记录台账

表 7.3-4 固体废物暂存点运行记录台账表

固体废物暂存点名称			记录内容								
暂存点编号	暂存点位置	面积(m ²)	固废名称	暂存危废量	暂存入库时间	清运量	清运出库时间	去向	记录人	备注	

③ 污染治理设施异常时管理台账

表 7.3-5 治理设施异常情况信息表

治理设施名称	编号	非正常时刻	恢复(启动)时刻	污染物排放情况			事件原因	是否报告	应对措施
				污染物名称	排放浓度	排放量			

(4) 粪肥利用台账

按照《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) 中附表 2 设置粪污资源化利用台账。

表 7.3-6 畜禽养殖场(户) 粪污资源化利用台账

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 (立方米/吨)	场内储存时间 (天)	利用方式	粪污利用方信息			
					收粪方名称	身份证号	联系电话	联系人签字

(5) 监测记录管理信息

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业(HJ 1252—2022)》、各行业监测技术指南规定执行，监测质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)等规定执行。

7.2.4 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，所有排污口(包括水、渣、气、声)，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下。

(1) 污水排放口规范化设置

项目废水经黑膜沼气池处理后暂存于尾水暂存池，用于施肥区施肥，不外排；初期雨水经沉淀后用于场区降尘，不外排；项目无外排废水，不设污水排放口。

(2) 废气排放口规范化设置

项目设置1个废气排放口，排气筒高度为15m。应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，并且按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

(3) 固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场所

针对产生的固废（主要为动物防疫废弃物）设置固体废物临时贮存场所，不属于危险废物，卫生防疫废物集中收集后，暂存于卫生防疫废物暂存间，委托兽医主管部门进行处置。

（5）一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌，图形符号设置按执行 GB15562.1-1995。



图7-1 环境保护图形标志

7.3 环境监测计划

7.3.1 制定目的及原则

企业开展自行监测是企业应尽的环境保护责任。制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据。根据监测计划，所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行本次环评批复的国家标准。污染源及周边环境质量监测由有资质的检测机构承担。企业应做好监测资料的分类存档以备查。

7.3.2 污染源监测计划

项目运行期对污染源进行监测，主要包括废气、噪声等污染源监测。环境监测委托有资质单位承担。依据《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总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《畜禽养殖污水监测技术规范》(GB/T27522-2023)和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)制定监测计划。

具体见表 7.3-6、表 7.3-7。

表 7.3-6 运营期监测计划

项目	监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	监测机构	负责机构
污染源监测	废气	场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次，每次连续监测 2 天	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	有资质的监测单位	融水县博海农业科技有限公司
		DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
	噪声	项目四周场界	等效连续 A 声级	每季度 1 次，昼、夜各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准		
	废水	沼液	酸碱度(pH)、水不溶物、粪大肠杆菌群、蛔虫卵死亡率、臭气排放浓度、总砷、总镉、总铅、总铬、总汞、总盐浓度(以 EC 值计)	每半年一次	《沼肥》(NY/T 2596-2022)		

表 7.3-7 环境监测计划

监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	监测机构	负责机构
环境空气	冷水屯	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年监测 1 次	臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的相关标准值：20 (无量纲，厂界)；NH ₃ 、H ₂ S 参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值	有资质的监测单位	融水县博海农业科技有限公司
地下水环境	冷水屯水井(对照点)	水位、pH 值、氯化物、硫酸盐、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐(以	每年监测 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准		

<u>小莫屯 1#</u> <u>水井(厂界</u> <u>侧下游)</u> <u>厂区内地</u> <u>井(厂界下</u> <u>游)</u> <u>小莫屯 2#</u> <u>水井(厂界</u> <u>侧下游)</u>	<u>氨计)、亚硝酸盐氮、</u>	<u>每半年 1 次</u>		
	<u>砷、汞、六价铬、总大</u>			
	<u>肠菌群</u>			
<u>土壤环</u>	<u>境</u>	<u>pH 值、镉、汞、砷、</u> <u>铅、铬(总铬)、铜、</u> <u>镍、锌、总氮、有效磷</u>	<u>每五年一次</u>	<u>《土壤环境质量农用地</u> <u>土壤污染风险管控标准</u> <u>(试行)》</u> <u>(GB15618-2018) 农用</u> <u>地土壤污染风险筛选值</u> <u>(基本项目)要求。</u>
	<u>消纳区</u>			

表 7.3-8 运营期地下水监测井基本情况表

监测井编号	监测类型	井深(m)	井结构	监测井坐标	相对场区位置	监测层位
1#	<u>冷水屯水井</u> <u>(对照点)</u>		<u>砖混</u>	<u>E109.091223255,</u> <u>N25.013372864</u>	<u>厂界上游</u>	<u>岩溶水</u>
2#	<u>小莫屯 1#</u> <u>水井</u>		<u>砖混</u>	<u>E109.11603928,</u> <u>N25.02194190</u>	<u>厂界侧游</u>	<u>岩溶水</u>
3#	<u>东面鸭厂水</u> <u>井</u>		<u>机井</u>	<u>E109.111078307,</u> <u>N25.017283525</u>	<u>厂界下游</u>	<u>岩溶水</u>
4#	<u>小莫屯 2#</u> <u>水井</u>		<u>砖混</u>	<u>E109.117506221,</u> <u>N25.015105571</u>	<u>厂界侧游</u>	<u>岩溶水</u>

7.4 环境保护竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位；建设项目（固体废物）竣工环境保护验收许可。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，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。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政

审批事项决定的通知》(桂环函〔2015〕1601号),建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下,根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。

建设单位在落实本环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下,根据建设项目环境管理要求建设单位应当开展项目竣工环保自主验收工作。本项目环保设施“三同时”验收项目见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目竣工验收“三同时”一览表

项目	污染源	污染物	验收内容	验收要求
废气	猪舍、尾水池、堆粪棚	氨、硫化氢	猪舍、尾水池、病死猪无害化处理间、堆粪棚:加强通风,生物除臭等	厂界 H ₂ S、NH ₃ 满足 GB14554-93 二级厂界标准值;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度标准限值。
	病死猪无害化处理间	氨、硫化氢、臭气浓度	无害化处理设备产生的废气经自带生物滴滤除臭后通过 15m 高排气筒外排	《恶臭污染物排放标准》表 2 恶臭污染物排放标准
废水	生活污水、养殖废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	养殖废水采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”处理	资源化利用,尾水全部还田施肥
噪声	设备噪声	连续等效 A 声级	厂房隔声、自然衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	猪舍、粪污处理区、生活区	猪粪、饲料残渣	堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售	防疫废弃物参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求管理;其余固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)管理。
		病死猪	采用无害化处理机处理后作为有机肥原料外售	
		沼渣	压滤脱水作为有机肥原料外售	
		污泥	堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售	
		废脱硫剂	由厂家回收	
		防疫废弃物	由有资质单位回收	
		生活垃圾	设置垃圾桶,交由环卫部门统一清运	

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

融水县博海农业科技有限公司拟在柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯建设融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目，项目规划用地面积为 146.1144 亩（96406.17m²）。项目总投资 6125 万元人民币，其中环保投资约 688 万元。本项目为生猪的养殖不涉及种猪饲养、母猪配种、分娩及仔猪保育等，仅进行商品猪育肥。项目新建标准化猪舍面积 30000 平方米；新建养殖场配套环控、环保、无害化处理设施等基础设施。项目建成后育肥存栏量约 20000 头，年出栏育肥猪约 40000 头。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 大气环境质量现状评价结论

（1）区域环境空气质量现状及达标区判定

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 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），2022 年融水苗族自治县大气环境质量属于达标区。

（2）基本污染物环境空气质量现状

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 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号）：

2022 年融水苗族自治县环境空气质量监测项目中二氧化硫（SO₂）浓度为 7μg/m³、二氧化氮（NO₂）浓度为 10μg/m³、可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度为 41μg/m³、细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为 29μg/m³、一氧化碳（CO）浓度为 1.2mg/m³、臭氧（O₃）浓度为 119μg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）补充监测环境空气质量现状

本次补充监测期间，监测点 NH₃、H₂S 的 1h 平均浓度值在监测期间均满足《环境

影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。臭气浓度均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值 20。监测点的单因子指数均小于 1。评价区域内环境空气质量现状良好。

8.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2022 年生态环境状况公报》2022 年，柳州市 10 个国控断面水质年均评价均达到或优于 II 类水质标准；国控断面年均评价为 I 类水质的占 50%。9 个非国控断面水质年均评价均达到或优于 II 类水质标准。项目所在区域地表水体融江各监测断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

8.2.3 地下水环境质量现状评价结论

评价区域各监测因子各项监测因子的水质参数单项标准指数均小于 1，均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III类标准。

8.2.4 声环境质量现状评价结论

声环境现状监测期间，项目拟设生产区边界外噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

8.2.5 土壤环境质量现状评价结论

项目区域土壤环境质量现状监测期间，项目场地内 3 个和消纳地 1 个土壤表层样各项指标监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值的标准限值的规定。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 大气污染物排放情况

8.3.1.1 施工期大气污染物排放情况

项目施工过程中，各类施工机械运行产生的尾气排放；建筑材料的运输、装卸及拌

和过程中粉尘散落到周围空气中，以及建设材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染。

8.3.1.2 营运期大气污染物排放情况

项目营运期废气包括猪舍恶臭、堆粪棚废气、无害化恶臭、黑膜沼气池恶臭、食堂油烟。

猪舍恶臭采取重力式干清粪工艺、猪粪日产日清、加强通风、喷洒除臭剂减少恶臭污染物的排放量，猪舍恶臭主要猪舍两侧排气扇排放，为面源排放；堆粪棚发酵产生的污染物 NH₃、H₂S 等废气采用进行半封闭、喷洒环保型生物除臭剂等措施进行处理；黑膜沼气池恶臭采用喷洒除臭剂方式减少恶臭污染物的排放量，为面源排放。无害化臭气经过自带的生物滴滤除臭设备处理后，通过 15m 高排气筒排放。猪舍恶臭、堆粪棚废气、无害化处理恶臭、黑膜沼气池恶臭经处理后均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 NH₃、H₂S 对应排放限值要求。

食堂食物烹制产生的食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的排放标准。项目备用发电机尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度要求。

8.3.2 水污染物排放情况

8.3.2.1 施工期水污染物排放情况

施工废水通过在场内设置沉淀池预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。施工人员生活污水排放量为 1.2m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N，施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边甘蔗地。雨季时雨水冲刷裸露地表形成的地表径流，拦截、收集、沉淀处理后排入进入周边水体。

8.3.2.2 营运期水污染物排放情况

项目排水按“清污分流”进行设计，营运期废水主要来自猪舍猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水，废水经项目场内污水处理系统处理后，用于消纳区施肥。项目无物料露天堆放，厂区道路定期清扫，厂区初期雨水主要含有少量的悬浮物，雨水管沿场内建筑四周布设，场区初期雨水经雨水管网收集至雨水池，沉淀后排入尾水暂存池用于消纳地施肥，不外排，厂房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬化

路面混流；后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排入低洼地，排出场区外。

8.3.3 噪声排放情况

8.3.3.1 施工期噪声排放情况

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和材料运输车辆，源强在75~115dB(A)之间，在无任何噪声防治措施的情况下，施工场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值。各施工机械的噪声经200m距离衰减后，可满足区域声环境质量标准GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准值（昼间60db(A)）

8.3.3.2 营运期噪声排放情况

项目噪声主要以设备运行噪声和动物叫声为主，通过从声源、传播途径以及从平面布置上控制并减少项目营运期产生的噪声，降低噪声对周围环境的影响。经预测，项目场界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

8.3.4 固体废物排放情况

8.3.4.1 施工期固体废物排放情况

施工期的固体废弃物主要为土地平整、基础开挖产生的弃土石方，土建工程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。项目场地平整及基础阶段开挖的土石方即挖即推至低洼处进行填平，进行场区内部用地平整消纳，不外排。

项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

施工期施工人员生活垃圾产生量为15kg/d，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

8.3.4.2 营运期固体废物排放情况

项目营运期产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、废脱硫

剂、污水处理系统产生的沼渣、污泥和员工的生活垃圾等。

猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；污泥脱水后运至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；防疫废弃物统一收集后交由有相关处置资质的单位处理；病死猪采用无害化处理设备处理后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；废脱硫剂由厂家回收处理；员工生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，之后由环卫部门统一处理。

8.4 主要环境影响评价结论

8.4.1 大气环境影响评价结论

8.4.1.1 施工期大气环境影响结论

项目施工产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，通过采取定期洒水，运输通道及时清扫，物料临时堆放点采用防尘网覆盖，运输车辆进入施工场地低速行驶并洗干净后出场等措施，施工产生的扬尘对周边环境影响不大。

施工过程的载重汽车、装载机和推土机等工程机械尾气排放量较少，经空气自然稀释后对环境影响不大。

项目施工场地、运输道路紧邻旱地，通过增加洒水次数，修建临时围挡并加强植被绿化，同时运输车辆限速形式等措施，可以有效阻隔施工扬尘扩散对农作物的影响。

8.4.1.2 营运期大气环境影响结论

（一）恶臭

项目营运期主要大气污染物为恶臭气体NH₃和H₂S，主要通过及时清理猪舍，加强通风，采用科学的日粮设计，以及使用EM制剂、喷洒除臭剂等治理措施降至对周围环境的影响；无害化臭气经过自带的生物滴滤除臭设备处理后，通过15m高排气筒排放；采取措施后，预测结果表明，排放NH₃和H₂S对的评价区域大气环境贡献值较小，对各敏感点空气质量的影响轻微。各敏感点和评价范围内NH₃和H₂S落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其它污染物空气质量浓度参考限值要求（H₂S≤10μg/m³， NH₃≤200 μg/m³），对环境影响不大。

项目定期对猪舍、黑膜沼气池及堆粪棚周边喷洒除臭剂，有效减少处理设施内的臭气逸散到环境中对环境造成的影响。

（二）食堂油烟

项目食堂油烟经抽油烟机排放，对环境空气影响不大。

（三）备用发电机废气

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为 250kW，工作时燃油产生的废气主要有 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。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，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度要求，对周围环境的大气质量影响有限。

8.4.2 地表水环境影响评价结论

8.4.2.1 施工期地表水环境影响结论

项目施工期产生的施工废水经沉淀处理后回用，生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥，项目施工期废水无直接排放，对区域地表水环境的影响不大。雨季雨水冲刷裸露地表产生的地表径流经排水沟拦截、收集后，经出水口沉淀处理后排放，对区域水环境影响不大。

8.4.2.2 营运期地表水环境影响结论

项目运营期废水排放主要来自猪舍猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水。项目拟建黑膜沼气池处理后用于消纳地施肥。

项目消纳地有效种植面积约 1500 亩，消纳地作物需肥量大于项目废水产生的肥量，项目消纳地可完全消纳项目废水，项目不产生施肥尾水，项目废水对区域水环境影响不大，项目运营对地表水环境的影响可接受。

8.4.3 地下水环境影响评价结论

8.4.3.1 施工期地下水环境影响结论

项目场区建设开挖土石方的形式主要为先用推土机对表土进行剥离，然后用推土机和挖掘机对场地进行平整，不需进行高填深挖，项目施工过程基本上不会改变现有的地

表水下渗进入地下水的途径，基本上不会引起地下水的水位发生变化。项目施工期基础开挖较浅，基本上不会影响区域地下水流向或流量。同时项目污水处理措施均进行防渗，项目废水与地下水无直接水力联系，对区域地下水环境的影响很小。

8.4.3.2 营运期地下水环境影响结论

根据预测结果分析可知，非正常状况下，当项目污水发生瞬时点源泄漏，位于项目场区地下水下游径流区小莫屯水井号预测点 1000 天内地下水 COD_{Mn}、NH₃-N 均未超标。下游 4#监测井从第 100 天开始至 200 天 NH₃-N 超标，COD_{Mn}1000 天内未超标。下游 4#监测井地下水水质中各污染因子浓度随时间的推移呈明显的递增趋势，并于第 140 天达到峰值，随后污染物浓度逐渐缓慢回落，最终地下水水质恢复至本底值状态，其中 COD_{Mn} 因子浓度于第 100 天至第 200 天超过《地下水质量标准》III类标准，NH₃-N 因子浓度于,80 天至第 220 天超过《地下水质量标准》III类标准。

根据区域水文条件，区域地下水总体往南东方向径流，距离项目最近的地下水环境敏感目标为场区下游东面 920m 处的小莫屯水井，水井用于农灌或洗衣不用于饮用，距离项目较远，项目黑膜沼气池渗漏对下游地下水保护目标的潜在影响不大。

项目污水经处理达标后全部用于消纳地施肥。项目营运期，在做好“源头控制、分区防治”，合理施肥，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，项目废水不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化，项目对区域地下水环境影响不大。

8.4.4 声环境影响评价结论

8.4.4.1 施工期声环境影响结论

经预测，各施工机械的噪声经 200m 距离衰减后，可满足区域声环境质量标准 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准值（昼间 60db(A)）。项目噪声评价范围内无环境敏感点，项目施工噪声对周边环境影响不大。

8.4.4.2 营运期声环境影响结论

项目声环境影响评价范围内无声敏感点。经预测，通过采取有效噪声防治措施后，以项目噪声源同时运行计，项目场界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）中2类标准，区域环境能够满足环境保护目标要求，噪声造成的环境影响不大。

8.4.5 固体废物环境影响评价结论

8.4.5.1 施工期固体废物环境影响结论

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。施工产生的弃土石方随挖随填，不外排；施工产生的混凝土碎块、废弃钢筋、金属边角料和包装材料等建筑按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，避免长时间堆放，临时堆放不得压占基本农田；项目施工期员工生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对外环境影响不大。

8.4.5.2 运营期固体废物环境影响结论

项目营运期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、废脱硫剂、黑膜沼气池产生的沼渣、污泥、员工的生活垃圾。

猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；污泥脱水后运至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；防疫废弃物统一收集后交由有相关处置资质的单位处理；病死猪采用无害化处理设备处理后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；废脱硫剂由厂家回收处理；员工生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，之后由环卫部门统一处理。

项目固体废物处置措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。采取以上措施，项目各种固体废物得到有效处置，不排入外环境，对周边环境的影响不大。

8.4.6 生态环境影响评价结论

项目施工区植被主要为甘蔗，群落结构简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。施工期会造成植被资源损失，但不会造成任何植被类型的消失，不会对该区域的生物多样性产生直接影响。

项目拟结合场地地形地势，尽量维持场址现有的地形及生态环境，减少对周围植被的破坏和农业用地的占用。评价区域内野生动物的种类和数量较少，对动物的影响有限，

项目建设不会对动物种产生较大的影响。

通过在日常运营过程中严格管理，保证各项环保设施安全、有效、稳定运行，确保外排污物做到达标排放，同时做好场区及周边的绿化和植被修复工作。拟建项目建设对生态环境的影响不大。

8.4.7 环境风险影响评价结论

项目潜在的环境风险主要为柴油、沼气发生泄漏进而引发火灾风险，以及污水处理系统未处理废水泄漏污染环境，风险潜势为I。拟采取的风险防范措施、事故应急预案等基本能满足环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管理，发现问题及时处理解决，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。

8.5 环境保护措施结论

8.5.1 施工期污染防治措施结论

项目施工期采用常见、通行、简单的环保措施：（1）采取洒水、防尘网和防尘布覆盖等抑尘措施；（2）施工产生的泥浆水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，雨季形成的地表径流经排水沟收集、沉淀池处理后排放，员工生活污水经临时化粪池处理后用于周边甘蔗地施肥；（3）选用低噪声设备，安装减振器、消声器，合理安排施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；（4）弃土石方随挖随填尽量在施工区内利用，建筑垃圾设置堆放场地不得压占基本农田，及时清理外运处置，生活垃圾委托环卫部门统一收集处置；（5）将堆料堆放在不易受到地表径流冲刷的地方，把生态破坏减少到最低程度。

施工期污染防治措施技术上可行，经济实用，且执行较容易。

8.5.2 运营期污染防治措施结论

8.5.2.1 大气环境保护措施结论

（一）恶臭

猪舍采取干清粪工艺，猪粪日产日清，可从源头上减少恶臭气体排放量；采用全价饲料喂养，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪尿排出后臭气的产生；加强猪舍通风，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量；对猪舍、堆粪棚及污水处理区采用畜禽养殖场专用的生物除臭剂，减少恶臭气体的逸散；加强场区的绿化。经采取以上恶臭治理措施后，可有效减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。

（二）食堂废气

食堂烹饪过程产生的油烟废气通过油烟机排放，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的排放标准。

8.5.2.2 地表水环境保护措施结论

项目场区排水采用雨污分流的排水体制，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。项目无物料露天堆放，厂区道路定期清扫，厂区初期雨水主要含有少量的悬浮物，雨水管沿场内建筑四周布设，厂区初期雨水经雨水管网收集至雨水池，沉淀后排入尾水暂存池用于消纳地施肥，不外排，厂房屋顶设置独立的雨水管，雨水直接排放到厂外雨水管网，不与生产区硬化路面混流；后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排入低洼地，排出场区外。

项目养殖废水和生活污水经专用管道收集后排入污水处理系统，污水处理系统采用“集污池+固液分离预处理+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+尾水暂存池”工艺处理废水，经处理后的废水用于消纳地施肥，不外排。

8.5.2.3 地下水环境保护措施结论

项目地下水污染防治措施按照装置（设施）对地下水可能造成污染的程度，参照一般工业固体废物和危险固体废物填埋处置污染控制要求，分区采取工程措施。重点防渗区为危险废物暂存间、猪舍、污水处理系统、无害化处理间、一般固废暂存间，一般防渗区主要为雨水池，简单防渗区主要包括办公生活区、厂区道路等，简单防渗区采取一般地面硬化。

重点防渗区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计；一般防渗区按照三防要求进行设计建设，能满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；简单防渗区采取一般地面硬化。经防渗处理后可有效防止废液渗

漏污染地下水。

8.5.2.4 声环境保护措施结论

项目选用低噪声设备，设备安装进行基础减振、消声、隔声降噪处理，可有效控制设备噪音对周围环境的影响，科学饲养，加强管理，经采取相应的治理措施后，项目场界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

8.5.2.5 固体废物处置措施结论

项目营运期产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、废脱硫剂、污水处理系统产生的沼渣、污泥、员工的生活垃圾。

猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；污泥脱水后运至堆粪棚暂存后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；防疫废弃物统一收集后交由有相关处置资质的单位处理；病死猪采用无害化处理设备处理后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家；废脱硫剂由厂家回收处理；员工生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，之后由环卫部门统一处理。

8.5.2.6 环境风险防治措施结论

项目备用发电机使用的柴油，在存放和使用过程中，可能会存在事故隐患。因此，为避免人员伤亡和环境污染的重大损失，建设单位对设备一定要把好质量关，定期检修，巡检到位。按照环境风险评价的要求，建设单位建立安全生产岗位责任制，建立环境风管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，项目的环境风险是可控的。

8.6 产业政策、选址及平面布置合理性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类，项目的建设符合国家产业政策。

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，根据柳州市融水苗族自治县农业农村局《融水县博海农业科技有限公司预选育肥猪场选址意见》（见附件 4），项目距离四莫村小莫屯最近房屋 800 米，距离永乐小河 1 公里，距离主要公路 G357 国道

直线距离 4 公里，距离融江河道 10 公里，初步符合养殖场防疫选址要求。根据永乐镇人民政府《永乐镇人民政府关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目设施农用地的批复》（永政复〔2023〕18 号）（附件 5），经核查后永乐镇政府同意该项目建设。根据融水苗族自治县自然资源和规划局《关于年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目是否占用永久基本农田答复意见》（附件 7），项目不占用永久基本农田；根据融水苗族自治县林业局关于对《关于核实年出栏 40000 头育肥猪标准示范场新建项目设施农用地是否占用林地的函》的复函（附件 8），项目不涉及林地保护利用规划的林地；根据广西“四类场所”动物防疫条件选址风险评估报告（见附件 3），该场所建设选址符合风险评估条件。项目场址周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内，不在城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域。满足动物防疫要求，不属于融水县畜禽禁养区，亦不属于法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。项目建设符合各层级的国民经济和社会发展规划，有利于推动地区经济进一步发展。

8.7 公众意见采纳情况结论

根据建设单位编制的《融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位对项目环境影响评价信息进行了网上、纸质媒体以及张贴等形式的公示。公示期间相应网站、邮箱、信箱等均未收到任何单位和个人的反馈意见，也未收到公众关于本项目的短信和电话问询，故本报告没有相应公众意见反馈情况。

8.8 环境影响经济损益分析结论

项目总投资 6125 万元，其中环保投资约 688 万元，环保投资占项目总投资的 11.2%，资金由建设单位自筹。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。

8.9 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境管理要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作，项目需设立环境管理机构，负责整个场区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理系统和粪污处理系统的运营情况制作好管理台账。该项目建成后，为了更好的对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向生态环境主管部门提交监测报告。

8.10 总结论

融水县博海农业科技有限公司拟于柳州市融水苗族自治县永乐镇四莫村小莫屯，投资建设融水县博海农业科技有限公司年出栏 40000 头育肥猪标准化示范场新建项目。本项目的建设符合国家当前产业政策，符合土地利用规划，选址可行。项目采用先进、成熟的工艺设备，使资源、能源得到有效的利用，同时实现经济效益、社会效益、环境效益的协调统一。建设单位在项目建设和营运过程中认真落实本报告提出的各项污染防治和环境管理措施，严格执行环保“三同时”制度，切实解决好公众关心的各项环境问题，项目建设和营运对环境的影响不大。从环保的角度分析，项目的建设可行。