

国环评证乙字第 3239 号

剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目
环境影响报告书
(公示本)

建设单位： 剑阁巨星农牧有限公司

评价单位： 四川省国环环境工程咨询有限公司

二〇一九年四月

目 录

第一章 前言	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价目的、方法、原则和重点.....	2
1.3 评价工作过程.....	3
1.4 主要环境问题.....	5
1.5 报告书主要结论.....	5
第二章 总则	1
1.1 编制依据.....	1
2.2 评价标准.....	3
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	7
2.4 评价等级.....	9
2.6 产业政策、规划符合性分析.....	14
2.7 选址合理性分析.....	18
2.8 项目外环境与环境保护目标.....	23
第三章 工程概况与工程分析	26
3.1 项目概况.....	26
3.2 主要设备.....	28
3.3 主要原辅材料.....	29
3.4 公用工程.....	32
3.5 平面布置合理性分析.....	34
3.6.施工期工程分析.....	35
3.7 营运期工程分析.....	41
第四章 环境概况与现状调查评价	63
4.1 自然环境概况.....	63
4.2 环境质量现状监测与评价.....	65
第五章 环境影响预测与评价	73
5.1 施工期环境影响分析.....	73
5.2 营运期环境影响分析.....	78

第六章 环境风险评价	93
6.1 环境风险评价的目的.....	93
6.2 环境风险源调查.....	93
6.3 环境敏感目标调查.....	95
6.4 评价等级.....	96
6.5 环境风险影响分析.....	96
6.6 风险防范措施.....	99
6.7 风险防范投资.....	107
6.8 风险评价结论.....	107
第七章 环境保护措施及其可行性论证	109
7.1 施工期污染防治措施.....	109
7.2 营运期污染防治措施.....	111
第八章 环境影响经济损益分析	125
8.1 环境保护措施投资估算.....	125
8.2 环境影响经济损益分析.....	126
第九章 环境管理和监测计划	129
9.1 环境管理.....	129
9.2 环境监测.....	136
9.3 竣工环境保护验收.....	137
第十章 环境影响评价结论	140
10.1 工程概况.....	140
10.2 工程主要环境影响评价结论.....	140
10.3 环境影响分析.....	142
10.4 结论.....	143
10.5 建议.....	143

第一章 前言

1.1 项目由来

生猪生产是农业生产不可或缺的一部分，也是农民很重要的一项收入，历年来各级政府都十分重视，中国目前畜牧业所占农业的比重还不足 35%，与发达国家的 60-70% 还有相当的差距。而中国的畜牧业中主要以养猪为主，而目前农民养猪都是传统的养殖方式，品种差、效益低，严重制约了农村养猪业的发展。其中瘦肉型猪所占比例不足 30%，主要是以农户小规模散养为主，品种主要是土杂猪。因此以引导农民调整品种结构并高效率的生产模式导入，是开创养猪业快速发展的重要契机。

随着世界经济的发展和人民生活水平的提高，食物结构发生了很大的变化，肉类食品需求量逐年增加，且更加重视肉食品的品质、营养和卫生安全。在我国猪肉食品占肉食品总量的 75%，脂肪型土杂猪正被逐步淘汰，瘦肉型良种猪呈发展趋势。同时，随着我国加入 WTO 步伐的加快，畜牧业面临更大的挑战。传统的养殖业已很难适应当今人们生活的需要。因此大力发展市场需求的高质量瘦肉型良种猪，增加瘦肉生产，满足广大人民和国际市场的需求是发展我国养猪事业的必然趋势。

生猪行情在中国的目前阶段波动较大，基本在 3-4 年一个波动周期，究其原因是目前中国的生猪出栏量中有 80% 左右是农民散养的，规模化猪场出栏只占总出栏的 20% 左右，农民养猪条件简单、成本相对较低，行情好就盲目扩产，一扩产就会导致生猪出栏多，行情就会下滑，行情一下滑，农民养殖利润就会降低或亏本，一亏本，农民又开始减少饲养量，甚至卖母猪，经过一阶段后，行情就会上升，所以在目前中国估计这种行情忽上忽下的情况会相当长时间内存在。

剑阁巨星农牧有限公司根据企业自身发展需要，选址在剑阁县开封高山村，投资 10337.12 万元建设规模化生猪养殖场项目。剑阁县发展和改革局于 2018 年 03 月 19 日对本项目出具了企业投资项目备案通知书（备案号：川投资备[2018-510823-03-03-254864]FGQB-00087 号），同意本项目的建设。

为切实做好本项目环境保护工作，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的相关规定，本项目应编制环境影响评价文件。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订版）有关规定，本建设项目应编制环境影响报告书。为此，剑阁巨星农牧有限公司委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托任务后，即派技术人员进行了现场踏勘、资料收集工作，经过对项目的资料研究和工程分析，按照有关环

保法规和环境影晌评价技术导则等规范要求编制完成了《剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目环境影响报告书》。

1.2 评价目的、方法、原则和重点

1.2.1 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，为加强建设项目环境管理，严格控制新的污染，保护环境，一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和生态破坏，凡对环境有影响的项目必须进行环境影晌评价。

开展本项目环境影晌评价目的在于：

(1) 通过开展现场调查和现状监测，了解养殖场评价区域内的空气、地表水、声环境及生态环境等环境质量现状和环境保护目标；

(2) 在工程分析的基础上，预测项目投产运营期对周边地区的环境影响，并结合区域规划及环保要求提出运营期污染治理措施，进行经济技术分析论证；

(3) 从“产业政策、资源化利用、总量控制、环境影响”等方面出发，结合国家及地方畜牧业发展的相关产业政策及行业规划，评价该项目建设的可行性，为项目审批及实施环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则和方法

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影晌评价工作：

1、依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、国家产业政策和技术政策等有关及相关规划的相符性，并关注国家或地方法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

2、早期介入原则

尽早介入工程前期工作中，重点关注选址、企业布局的环境可行性。

3、完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影晌评价重点。

4、广泛参与原则

广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

1.3 评价工作过程

本项目环境影响评价程序主要分为三部分：

- ①前期准备工作，现场踏勘；
- ②现场监测与资料收集、资料分析与室内计算；
- ③环评报告书编制与审批。

本项目环境影响评价工作程序见图 1-1。

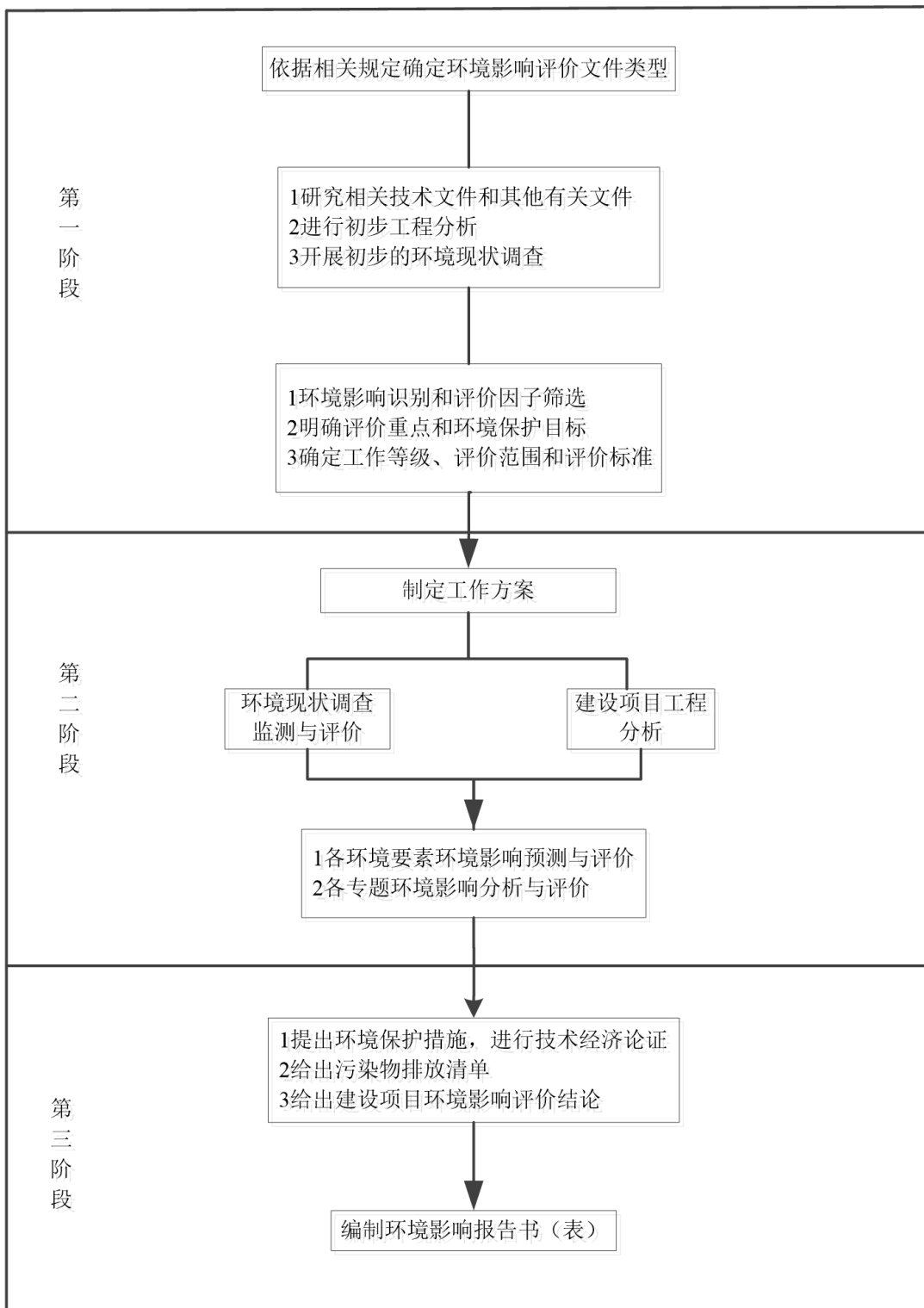


图 1-1 环境影响评价工作程序框图

1.4 主要环境问题

1、废气方面：圈舍、微生物异位发酵系统等恶臭对周围环境的影响。

2、废水方面：关注营运期废水收集处理，重点分析废水水量、水质及处理工艺的可行性。

3、噪声方面：重点关注项目营运期噪声对敏感点的影响情况，并提出相应的噪声防治措施。

4、固废方面：重点关注猪粪、猪只尸体、胎盘的综合利用处置情况。

1.5 报告书主要结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中的鼓励类项目，符合国家产业政策要求；项目符合《四川省农牧业现代化建设规划纲要（2011-2020）》、《剑阁县现代畜牧十三五规划》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》等相关规划和法规要求。项目选址基本合理，项目符合减量化、无害化、资源化的清洁生产基本要求。

总之，本项目在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，强化环境管理，确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放，对周围环境影响较小。在采取有效污染防治措施的前提下，从环评技术角度分析，项目的建设是可行的。

第二章 总则

1.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修改）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016年11月7日修改；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.29）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2002.10 修订）；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》（2008年1月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》（2006年7月1日）；

2.1.2 环境保护法规、条例

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- (2) 贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见（川府发[2007]17号）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第44号令，生态环境部令第1号）；
- (5) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（国家环境保护总局[2001]4号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）；
- (7) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2013]37号）；
- (8) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2015]17号）；
- (9) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2016〕31号）；
- (10) 关于印发《四川省灰霾污染防治实施方案》的通知（川环发[2013]78号）；
- (11) 四川省人民政府办公厅《关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32

号)；

(12) 《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63号)；

(13) 《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》(川委厅[2016]92号)；

(14) 《关于促进畜牧业平稳发展的通知》(农牧发[2006]7号)；

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

(16) 《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》(国发[2007]22号)；

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

(18) 《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》(国发[2011]42号)；

(19) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150号)；

(20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(21) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)；

(22) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643条)；

(23) 《四川省环境保护厅、四川省畜牧食品局关于加强畜禽养殖业污染防治推进生态畜牧业发展的意见》(川环发[2012]14号)；

(24) 《关于开展规模化畜禽养殖粪污综合利用试点示范工作的通知》(川环发〔2012〕16号)；

(25) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号)；

(26) 《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号)

2.1.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(8) 《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T682-2003)；

- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (11) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；
- (12) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (13) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)
- (14) 《广元市人民政府关于建立病死畜禽集中无害化处理工作方案》广府办发[2017]60号。

2.1.4 项目相关资料

- (1) 剑阁县发展和改革局(备案号:川投资备【2018-510823-03-03-254864】FGQB-0087号)；
- (2) 剑阁县国土资源局于2018年3月27日出具关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目有关情况的说明;(剑国土资函[2018]18号)；
- (3) 剑阁农业局关于确认剑阁县巨星农牧有限公司种猪场建设项目不在禁养区和限养区的函(剑农业函[2018]32号)；
- (4) 四川中硕环境检测有限公司出具的检测报告(ZSJC-[环]201803090)；
- (5) 剑阁县林业和园林局关于确认剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目不涉及剑阁西河市级湿地自然保护区的函(剑林业园林函[2018]22号)；
- (6) 剑阁县环境保护局关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目环境影响评价标准执行的函(剑环函[2018]55号)；
- (7) 剑阁县开封镇人民政府关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目是否涉及饮用水水源保护区说明的函(开府函[2018]2号)以及关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目规划说明的函(开府函[2018]1号)
- (8) 环境影响评价委托书；
- (9) 业主提供的其他相关工程资料。

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

1、环境空气

NO₂、SO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中有关要求。

表 2-1 环境空气拟执行环境质量标准限值

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
SO ₂	日平均	0.15 mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	小时平均	0.50 mg/m ³	
NO ₂	日平均	0.08 mg/m ³	
	小时平均	0.20 mg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	一小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时	0.16mg/m ³	
	1 小时平均	0.2mg/m ³	
PM ₁₀	年平均	0.07mg/m ³	
	24 小时平均	0.15mg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	0.035 mg/m ³	
	日平均	0.075mg/m ³	
H ₂ S	小时平均	0.005 mg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	小时平均	0.20 mg/m ³	

2、地表水环境

离项目区域最近的地表水体为III类水域，项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

表 2-2 地表水拟执行环境质量标准限值

项目	III类水域标准	备注
pH	6~9	无量纲
COD	20mg/L	
BOD ₅	4mg/L	
NH ₃ -N	1.0mg/L	
总磷	0.2mg/L	
粪大肠菌群（个/L）	10000	

3、地下水环境

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水域标准。

表 2-3 地下水拟执行环境质量标准限值

项目	水质评价标准	标准类别
----	--------	------

pH	6.5~8.5 (无量纲)	地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III类水质标准
高锰酸盐指数	3.0mg/L	
氨氮	0.5mg/L	
硫酸盐	250mg/L	
氯化物	250mg/L	
总硬度	450mg/L	
总大肠菌群	3.0 个/L	

4、声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

表 2-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB(A)

标准类别	等效声级	
	昼间	夜间
2类	60	50

2.2.2 污染物排放标准

1、废气

项目无组织排放的 H₂S、NH₃ 等恶臭气体厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物场界标准值中的二级标准。臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。具体标准见下表所示。

表 2-5 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	单位	新建
臭气浓度	无量纲	70

表 2-6 恶臭污染物排放标准

污染物名称	二级标准浓度限值 (mg/m ³)
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06

2、废水

本项目猪粪处理工艺采用微生物异位发酵工艺,废水不外排,执行《畜禽养殖业污

染物排放标准》（GB18596-2001）中有关标准。

表 2-7 集约化畜禽养殖业水冲粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	2.5	3.5

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数；春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

3、噪声

施工期噪声污染控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

养殖场营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见下表。

表 2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物排放标准

执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。病死猪处理《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）及农业部《病死动物无害化处理技术规范》中相关规定执行，即：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。危险废物处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

表 2-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠杆菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

2.2.3 生态环境

以不减少项目区域内动植物种类及数量，不破坏生态系统完整性为准。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

1、环境对工程制约因素分析

根据现场调查，项目所在区域自然环境状况较好，地形地貌、气候条件、地表水资源等对项目的制约作用较小。根据环境质量现状监测及现场调查，项目所在地的环境空气、地表水环境、声环境及生态环境现状均较良好，项目所在区域环境状况不会制约项目的建设和营运。外环境对项目制约作用很小。

2、工程建设对环境影响分析

根据对各生产环节与环境要素关系的分析，按环境要素分类，施工期环境影响主要体现在：施工期烟尘、机械尾气，施工废水和施工人员生活污水，施工机械噪声，建筑垃圾和施工人员生活垃圾等对周边环境的影响；营运期环境影响体现在：养殖废水、圈舍臭气、养殖场噪声及猪只粪便对周边环境的影响。项目对环境要素影响分析见下表 2-12，对环境要素影响性质分析见下表 2-13。

表 2-11 工程建设对环境影响要素分析

时期	影响分析环境要素		有利影响	不利影响	综合影响
施工期	自然环境	地形地貌		-S	-S
		工程地质		-S	-S
		土地资源		-S	-S
		生物资源		-S	-S
	生态环境	植 被		-S	-S
		景观资源		-S	-S
		土地利用		-S	-S
		水土流失		-M	-M
	社会环境	人民生活质量	+S		+S
		社会经济	+M		+M
劳动就业		+S		+S	
营运期	自然环境	地形地貌		-S	-S
		工程地质		-S	-S
		土地资源		-S	-S
		生物资源		-S	-S
	生态环境	景 观		-S	-S
	环境质量	地表水水质		-S	-S
		大气环境质量		-S	-S
声环境质量			-S	-S	

时期	影响分析环境要素		有利影响	不利影响	综合影响
	社会环境	社会经济	+M		+M
		劳动就业	+M		+M

表 2-12 项目对环境要素影响性质分析

时段	环境要素	影响性质		可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
		短期影响	长期影响				
营运期	地表水水质	◆		◆		◆	
	大气环境质量		◆	◆		◆	
	声环境质量		◆	◆		◆	
	地形、地貌		◆		◆	◆	
	植被		◆	◆		◆	
	土地利用		◆	◆		◆	

注：表中“◆”表示相关联。

由表 2-9 和表 2-10 可以看出：

1、不利影响

从工程施工的环境影响因素及环境影响性质识别结果看，受工程建设影响的环境要素主要有：生态环境、地表水、环境空气、声环境和固体废物。

2、有利影响

施工及营运过程中需雇佣工作人员，提供部分就业机会；施工期间使用大量的水泥、河砂、钢筋等建筑材料，营运期消耗大量饲料、向社会投放商品猪及仔猪，将带动当地经济的发展。

2.3.2 环境影响评价因子识别

根据工程建设内容和特征及工程施工及营运期对环境要素的识别结果，确定本工程的环境影响因子（污染因子），见下表。

表 2-13 工程建设的环境影响因子

环境要素	施工期	营运期
地表水环境	SS、COD、BOD ₅ 等	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群等
固体废物	弃渣、生活垃圾	猪粪、病死猪及母猪分娩物、医疗废物、生活垃圾等
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
环境空气	TSP	NH ₃ 、H ₂ S

2.3.3 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环

境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

1、环境质量现状评价因子

生态环境：水土流失、植被破坏、土地利用性质、景观

地表水环境：pH、COD、TP、SS、NH₃-N、粪大肠菌群

地下水环境：pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、高锰酸盐指数、NH₃-N、硫酸盐、总大肠菌群

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、NO、PM_{2.5}、H₂S、NH₃

声环境：等效 A 声级

2、环境影响评价因子

固体废物：猪粪、病死猪及母猪分娩物、生活垃圾、医疗废物等。

环境空气：NH₃、H₂S

声环境：等效连续 A 声级。

水环境：pH、总磷（TP）、悬浮物（SS）、氨氮（NH₃-N）、五日生化需氧量（BOD₅）、化学需氧量（COD_{Cr}）、粪大肠菌群等。

2.4 评价等级

2.4.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，对地表水评价等级的划分是依据影像类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分等级，见下表。

表 2-14 水污染影响建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—
建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。		

本项目对养殖场的废水实行废水资源化利用，项目运行后产生的养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水等）和生活污水总量为 39.66m³/d，合计 14156.07m³/a。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等，废水经厂区微生物异位发酵系统处理之后，产生的渗滤液回用于发酵，不外排。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.4.2 地下水环境

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中将建设项目分类四类，其中：I 类、II 类、III 类建设项目应按 HJ610-2016 要求开展评价，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

通过查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属 III 类建设项目。根据开封镇人民政府出具的文件，本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级划分依据，确定本次地下水评价工作等级为三级。

表 2-16 地下水评价工作等级分级表

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

评价范围：项目场地周围≤6km² 范围。

2.4.3 环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)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，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1)P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

(2)评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2-17 评价等级判别表

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

(3)污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2-18 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2-19 无组织废气排放源强

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
猪舍	105.424148	31.757664	527.0	182.3	171.0	5.0	H_2S NH_3	3.0E-4 0.013
异位发酵	105.425102	31.757885	527.0	71.43	28.0	2.0	H_2S NH_3	5.0E-5 0.008

表 2-20 有组织废气排放源强

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 Kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度($^{\circ}\text{C}$)	流速(m/s)		
排气筒	105.425244	31.758105	527.0	15.0	0.8	25.0	12.06	H_2S NH_3	5.0E-7 8.0E-5

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2-21 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.0 °C
最低环境温度		-2.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

(6) 评价工作等级判定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2-22 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
猪舍	H_2S	10.0	0.1804	1.8037	/
猪舍	NH_3	200.0	7.816	3.908	/
异位发酵间	H_2S	10.0	0.0667	0.6674	/
异位发酵间	NH_3	200.0	10.6781	5.339	/
排气筒	H_2S	10.0	0.0029	0.0286	/
排气筒	NH_3	200.0	0.4583	0.2291	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为异位发酵系统无组织排放的 H_2S ， P_{max} 值为 5.339%， C_{max} 为 $10.6781\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围：以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.4 声环境

养殖场噪声主要来源为猪只生活叫声、猪舍排风扇和水泵、搅拌机等；本养殖场所处环境为农村地区，属于2类声环境功能区域，根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价工作等级为二级。

评级范围：工程场界外 200m 范围。

2.4.5 生态环境

项目位于剑阁县开封高山村，属农村区域，项目占地范围不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园等，为一般区域。项目总占地面积为 130 亩，小于 2.0km²。根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）相关要求，生态影响评价工作等级定为三级。

表 2-23 生态影响评价工作等级划分

影响区域生态敏感区	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100 km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

评级范围：工程场界外 200m 范围。

2.4.5 环境风险

本项目所用的原辅材料主要是饲料、高锰酸钾和福尔马林消毒剂、发酵菌剂和发酵基质（谷壳、锯末），疫苗、兽药等，生产过程中会产生氨和硫化氢等臭气；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，福尔马林（甲醛）、氨和硫化氢属于重点关注的危险物质，本项目使用的消毒剂福尔马林（甲醛）实际储存量小于 0.5t，其临界量为 1000t， $q < 0.00005$ ，猪粪所产生的 H₂S 和 NH₃，属于无组织排放。根据有关文献资料，硫化氢气体在猪舍平均年浓度为 0.1~2.2ppm，远低于其 LC50444ppm，据资料了解养猪场内 NH₃ 的最大值出现在夏季湿热天气通风不畅的生产区中心，为 10.6mg/m³（14.0ppm），也远低于其 LC502000ppm/4h，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。因此，Q 值 < 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，当 Q < 1 时，项目环境风险潜势为 1。因此该项目的环境风险潜势为 I。环境风险评价等级划分见下表。因此本项目环境风险评价只需进行简单分析即可。

表 2-24 评价工作级别判定标准

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

2.6 产业政策、规划符合性分析

2.6.1 产业政策符合性

1、《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发[2007]22号）指出：“加大对生猪生产的扶持力度——（一）建立能繁母猪补贴制度；（二）积极推进能繁母猪保险工作；完善生猪良种繁育体系。各地要增加投入，加快原良种猪场建设，提高良种覆盖率；（四）建立对生猪调出大县（农场）的奖励政策；（五）扶持生猪标准化规模饲养。实行标准化规模饲养是生猪生产的发展方向。地方各级人民政府要采取措施，鼓励大型标准化生猪养殖场的建设，引导农民建立养殖小区，降低养殖成本，改善防疫条件，提高生猪生产能力。国家对标准化规模养猪场（小区）的粪污处理和沼气池等基础设施建设给予适当支持。”本项目建设生猪养殖基地，养殖品种主要以“大白猪”、“杜洛克猪”“长白猪”等商品种猪为父母代种猪，对改良当地生猪品种有积极意义。同时，项目产生的废水经异位发酵床处理后，综合利用不外排；粪便经异位发酵床处理后用于外售有机肥厂，综合利用。项目得到政府的大力支持。

2、《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2007]4号）中要求实施畜禽良种工程，建设畜禽改良中心和一批畜禽原种场、基因库，提高畜禽自主繁育、良种供应以及种质资源保护和开发能力，建立符合我国生产实际的畜禽良种繁育体系，普及和推广畜禽良种，提高良种覆盖率。本项目建设生猪养殖基地，养殖品种主要以“大白猪”、“杜洛克猪”“长白猪”等商品种猪为父母代种猪，繁殖小猪交给农户饲养，对改良当地生猪品种有积极意义。

3、《国务院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）中提出：组织开展畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，制修订相关标准，提高资源转化利用效率。开发安全、高效、环保新型饲料产品，引导矿物元素类饲料添加剂减量使用。加强畜禽粪污资源化利用技术集成，根据不同资源条件、不同畜种、不同规模，推广粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济实用技术模式。集成推广应用有机肥、水肥一体化等关键技术。以畜牧大县为重点，加大技术培训力度，加强示范引领，提升养殖场粪污资源化利用水平。本项目利用异位发酵床工艺处理粪污，实现猪场粪污“零排放”，属于该意见推广和支持的粪污处理工艺。

4、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价工作的通知》（环办环评【2018】31号）中指出：一、优化项目选址，合理布置养殖区；二、加强粪污减量控制，促进促进畜禽养殖粪污资源化利用；三、强化粪污治理措施，做好污染防治；四、实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用；五、强化事中事后监管，形成长效管理机制。本项目位于开封镇高山村1组，不在禁养区和限养区，养殖区、生活区、粪污处理区三个区域分别隔有一定距离；项目采用节水措施，将粪便和废水利用异位生物发酵床进行处理，生产有机肥半成品，做到“生态、无污染、零排放”。按照《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）管理办法，项目已在网站、报纸和布告栏上向公众公示本项目建设情况和环评信息，接受公众监督和有关部门监管。因此符合该通知的要求。

5 本项目、本项目为新建的规模化养猪场，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）鼓励类中第一类“农林业”第5小类“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，不属于限制类或淘汰类。

剑阁县发展和改革局于2018年03月19日对本项目出具了企业投资项目备案通知书（备案号：川投资备【2018-510823-03-03-254864】FGQB-0087号），同意本项目的建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策要求。

2.6.2 规划符合性

2.6.2.1 与《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》的符合性分析

《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》（广环办[2017]174号）中提出，“认真贯彻《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规，按照无害化、资源化、减量化、生态化的要求，结合区域水环境容量测算分析结果，以保障生态环境安全为核心，以改善水环境质量和促进畜牧业健康持续发展为目标，以畜禽废弃物综合利用和主要污染物减排为主线，强化重点养殖区域监管，大力推行生态养殖，加大畜禽养殖污染执法监管力度，切实改善区域生态环境质量，促进现代生态循环农业发展”。本项目建设生猪养殖基地，养殖品种主要以“大白猪”、“杜洛克猪”“长白猪”等商品种猪为父母代种猪，对改良当地生猪品种有积极意义。同时，项目产生的废水经异位发酵床处理后，综合利用不外排；粪便经异位发酵床处理后用于外售有机肥厂，综合利用。综上所述，本项目的建设符合该规划的要求。

2.6.2.2 与剑阁县总体规划符合性

本项目选址于开封高山村，项目用地四周500m范围内为山林及农田，无自然保护

区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感区。项目地块有一定高度差，草木茂盛，交通较方便，场址地势较高、向阳、通风条件及防疫隔离条件较好。项目周围没有生产污染的企业，有利于防疫卫生，减少疾病感染机会。剑阁县国土资源局于2018年03月27日出具关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目有关情况的说明（见附件），说明本项目用地按照设施农用地来管理，不占用基本农田，不需要办理用地预审意见。根据剑阁县开封镇人民政府于2018年03月26日出具的证明，本项目不在开封镇城镇规划范围内。

因此，项目建设符合剑阁县总体规划。

2.6.2.3 与剑阁县畜禽养殖区域规划符合性

项目选址符合《畜牧法》和剑阁县人民政府关于印发《剑阁县畜禽养殖禁养区和限养区划定方案（修订）》的通知，不在禁养区限养区范围内。项目选址与剑阁县畜禽养殖区域规划符合性见下表所示。

表 2-25 剑阁县畜禽养殖区域规划

区域	规划要求	本项目
禁养区	1、饮用水源（含应急水源、备用水源）一级保护区和二级保护区；各乡镇饮用水工程取水点，下游 500 米范围，上游 1000 米范围内，两侧 1000 米范围内。 2、自然保护区的核心区和缓冲区，生态红线范围内； 3、风景名胜区的核心区域； 4、县城规划区、人口集中区域、各类学校、文化教育科学研究去边界向外延伸 1000 米范围内，乡镇、农民聚居点规划区边界向外延伸 1000 米范围内，动物隔离场所、无害化处理场所边界延伸 3000 米范围内； 5、清江河、闻溪河、西河、炭口河、嘉陵江及升钟水库库区、亭子口水利工程库区、生态干流水系边界向外延伸 1000 米范围内； 6、国道、省道、县道铁路等主要交通干线两侧向外延伸 1000 米； 7、法律、法规、行政规章规定需要特殊保护的其他区域。	1、本项目不在饮用水源保护区范围内； 2、本项目不在自然保护区、风景名胜区核心区及缓冲区范围内，不在生态红线范围内；项目西侧距离西河湿地自然保护区保护区最近距离约 930m，项目南侧距离西河湿地自然保护区试验区边界 3.5km。 3、本项目选址在农村区域荒山，不在县城规划区、人口集中区、各类学校、文化教育科学研究边界向外延伸 1000 米范围内，乡镇、农民聚居点规划区边界向外延伸 1000 米范围内，动物隔离场所、无害化处理场所边界延伸 3000 米范围内；
限养区	1、县城规划区、普安镇规划区边界向外延伸 1000 米以外，2000 米以内； 2、国道、省道、县道、铁路等主要交通干线两侧向外延伸 1000 米以外至 2000 米内的区域； 3、除国、省道以外的通乡公路两侧向外延伸 200 米以内的范围； 4、县境内禁养区外其他大型水库周边、主要河道流域陆岸向外延伸 2000 米以内； 5、禁养区以外根据城市发展规划和区域污染	4、本项目选址不在国道、省道、县道、铁路等主要交通干线两侧向外延伸 1000 米以外至 2000 米内的区域； 5、本项目选址不在大型水库周边、主要河道流域陆岸向外延伸 2000 米以内。

	排放总量控制需要，应当限制畜禽养殖的其他区域。	
适养区	除禁养区、限养区以外的区域，属于荒山、荒滩且有充足的吸纳土地，原则上作为适养区，政府可根据有关法律法规及当地污染物总量严格控制适养区内畜禽养殖场的养殖规模及养殖类型。	

综上所述，本项目位于剑阁县开封镇高山村，项目属于农村环境地区，周围无重大环境制约因素，项目建设符合剑阁县畜禽养殖区域规划。

2.6.2.4 《全国农业和农村经济发展第十三个五年规划（2016-2020年）》

《全国农业和农村经济发展第十三个五年规划（2016-2020年）》指出：“加快建立健全良种繁育体系，加速畜禽品种改良步伐；加快建立健全标准化养殖体系，积极推进畜禽标准化规模养殖场(区)建设。”本项目建设生猪养殖基地，养殖品种主要以“大白猪”、“杜洛克猪”“长白猪”等商品种猪为父母代种猪，对改良当地生猪品种有积极意义，符合该规划。

2.6.4 与畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范符合性

根据农业部2018年1月18日发布的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中第十条：液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪粪污暂存池容积不小于0.2 m³，发酵床建设面积不小于0.2 m²，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。本项目年存栏6760头，建有2个异位生物发酵床，建设面积1530m²，大于0.2×6760=1352m²，粪污池为临时储存粪污水措施，体积500m²×4.0m=2000m³大于0.2×6760=1352m³，满足建设规范。

2.6.5 与畜禽粪污资源化利用工作方案（2017—2020年）的符合性分析

该工作方案提出，四川省重点推广的技术模式为：一是“异位发酵床”模式。粪污通过漏缝地板进入底层或转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。采用“公司+农户”模式的农场宜采用舍外发酵床模式，规模生猪养殖场宜采用高架发酵床模式。二是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过三级沉淀池或沼气工程进行无害化处理，配套建设肥水贮存、输送和配比设施，在农田施肥和灌溉期间，实行肥水一体化施用。本项目实行“公司+农户”养殖模式，粪污清理采用全漏缝免冲洗工艺，采取异位发酵床模式，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。因此项目粪污处理技术符合该工作方案。

2.6.6 与《四川省畜禽养殖污染防治技术指南(试行)》的符合性分析

项目粪便污水处理设施建设在养殖场的侧风向，畜禽尸体运往广元市无害化处理中

心集中处理，排水系统实行雨污分流，符合该指南中的建设规范。项目饲养优良品种，提高饲料转化技术，科学饲喂，减少污染物产生量。项目采用“公司+农户”模式的家庭农场养殖模式，实行舍外发酵床处理粪污技术，生产有机肥半成品外售，建立粪污资源化利用制度。因此项目建设符合该指南。

2.6.7 “三线一单”符合性

(1) 生态红线

本项目拟选场址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等，不在重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他禁止建设的环境敏感区内。西河湿地自然保护区保护区位于支流西河上游，本项目位于开封镇高山村一组，在该保护区东北侧 930m 处，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目大气污染物源主要为猪舍和异位发酵系统的恶臭、运输过程产生的扬尘恶臭、食堂油烟等，项目采取严格的大气污染防治措施，污染物可以达标排放，对周围大气环境质量影响较小；项目生活废水和生活污水收集经微生物异位发酵系统靠自然蒸发处理生产有机肥，不外排，对地表水环境影响较小，不会对地下水和土壤造成污染；项目建成后周围环境质量符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目营运过程中有一定量的电源、水资源等资源可供消耗，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目为畜禽养殖业，年出栏生猪 84183 头，根据《四川省国家重点生态功能区产业转入负面清单（第一批）》（试行），项目不在产业准入负面清单内。

因此，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

2.7 选址合理性分析

本项目位于开封镇高山村 1 组，占地面积 130 亩，根据剑阁县国土资源局于 2018 年 03 月 27 日出具关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目有关情况的说明（见附件），说明本项目用地按照设施农用地来管理，不占用基本农田，不需要办理用地预审意见。根据剑阁县开封镇人民政府于 2018 年 03 月 26 日出具的证明，本项目不在开封镇城镇规划范围内。同时剑阁农业局关于确认剑阁县巨星农牧有限公司种猪场建设项目不在禁养区和限养区的函（剑农业函[2018]32 号）确定项目选址符合《畜牧法》和剑阁县人民

政府关于印发《剑阁县畜禽养殖区域规划》的通知，不在禁养区限养区范围内。

与生态红线符合性分析：生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）中广元市生态红线分布图，本项目经纬度坐标为 105.427895, 31.756944，定位到广元市生态红线分布图中可以看出，本项目不在广元市生态红线范围内，项目选址合理。

2.7.1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性

根据中华人民共和国国务院令 第 643 号《畜禽规模养殖污染防治条例》，结合本项目的实际情况，其选址符合性分析如下表所示。

表 2-26 项目选址符合情况一览表

序号	《畜禽规模养殖污染防治条例》相关要求	本项目情况	选址结论
1	第十一条：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目选址开封高山村，建设地点不属于饮用水水源保护区、风景名胜区；不属于自然保护区的核心区和缓冲区；不属于人口集中区域；亦不属于法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合， 选址 可行
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。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。	本项目属于新建的畜禽养殖场，取得剑阁县城乡规划和住房保障局、剑阁县国土资源局相关证明，符合相关规划。本项目环境影响评价文件为环境影响报告书。	
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，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、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。	本项目建设有微生物异位发酵床处理废水、和粪便，病死猪及分娩物委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂进行无害化处理。	
4	第十八条：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	本项目通过微生物异位发酵装置对污水和粪便进行发酵处置，生产得到有机肥半成品外售。	

序号	《畜禽规模养殖污染防治条例》相关要求	本项目情况	选址结论
5	第十九条：从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	项目采用全漏缝免冲洗工艺，粪便和尿水通过地板漏缝进入管道，在进入粪污池，集污池加盖且采取硬化措施。猪只尸体及时运往广元市病死畜禽集中无害化处理中心处置。	

因此，本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中相关要求，选址合理。

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

表 2-27 项目选址符合情况一览表

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求	本项目情况	选址结论
根据该规范，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：			
1	生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	本项目选址开封高山村，建设地点不属于饮用水水源保护区、风景名胜区和自然保护区；不属于人口集中区域；亦不属于法律、法规规定的其他禁止养殖区域。 本项目属于新建的畜禽养殖场，取得剑阁县国土资源局及规划局出具的相关证明文件，符合相关规划。	符合 选址 可行
2	城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；		
3	县级人民政府依法划定的禁养区域；		
4	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。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侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。		

因此，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求，选址合理。

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

表 2-28 项目选址符合情况一览表

序号	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中要求	本项目情况	选址结论
该规范 5.3 选址要求如下：			
1	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区的主导风向下风向或侧风向处	在场区低洼地带东侧设置有微生物异位发酵系统对粪便和废水进行处理，位于养殖区域的侧风向，与生产区和生活区间隔一定距离，且设置绿化隔离带。本项目设置了 200m 的卫生防护距离，敏感点均处于其卫生防护距离外。	符合， 选址 可行
2	畜禽养殖业污染治理工程位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。		

因此，项目选址符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，选址合理。

2.7.4 与《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性

表 2-29 项目选址符合情况一览表

序号	《畜禽养殖产地环境评价规范》中要求	本项目情况	选址结论
1	畜禽饮用水水质	本项目上用水来自毛柳河，经过处理后能够达到畜禽饮用水水质评价指标限值。	符合， 选址 可行
2	环境空气质量符合性	根据项目厂区环境空气质量监测结果可以看出，NH ₃ 监测范围为0.08~0.14mg/m ³ ，H ₂ S监测范围为0.006~0.009mg/m ³ ，《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度。	
3	声环境质量符合性	根据项目场界噪声监测结果可知，其监测结果符合声环境质量评价指标限值（昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A））。	

因此，项目满足《畜禽养殖产地环境评价规范》关要求，选址合理。

2.7.5 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）符合性

表 2-30 项目选址符合情况一览表

具体规定和要求	本项目情况	结论
<p>①包装 包装材料应符合密闭、防水、防渗、耐腐蚀等要求；包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配；包装后应进行密封；使用后，一次性包装材料硬座销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。</p> <p>②暂存 采用冷却或冷藏方式进行暂存，防治无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败；暂存所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒；暂存场所应设置明显警示标识；应定期对暂存场及周边环境进行清洗消毒。</p> <p>③转运 可选择符合 GB19217 条件的车辆户专用封闭厢式运载车辆，车厢四壁及底部应适用耐腐蚀材料。并采取防渗措施；专用转运车车辆应加施明显标识，并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息；车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒；转运车辆应尽量避免进入人口密集区；若转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输；卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。</p>	<p>①项目病死猪及胎衣委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂进行无害化处理。病死猪及胎衣的收集、运输、处理均由该单位统一负责实施及管理。</p> <p>②运输全部采用汽车运输，运送病死动物的车辆为密封、防渗的厢式专用冷藏车辆，并派动物检疫员或动物防疫人员随车运送。运送病害畜禽的车辆完成一次运送须在厂区内进行彻底清洗、消毒。使用防渗漏、耐腐蚀的专用容器盛装死亡动物，专用容器必须经常清理和消毒。</p> <p>③收集的病死动物暂存于无害化处理厂内冷藏库中。暂存所防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒；暂存场所设置明显警示标识；定期对暂存场及周边环境进行清洗消毒</p> <p>④病害畜禽的运输全部采用汽车运输，且车辆为密封、防渗的厢式专用冷藏车辆；收运车上安装 GPS 卫星定位系统，利用先进的卫星定位与导航系统实现的信息化装备。</p>	符合， 选址 可行

因此，项目《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）相关要求，选址合理。

2.7.6 与西河湿地自然保护区符合性分析

根据四川省人民政府《关于同意调整四川剑阁西河湿地自然保护区功能区的批复》（川府函[2013]261号），保护区总面积 34800 公顷，其中，核心区面积 5799.5 公顷，缓冲区面积 6003.8 公顷，试验区面积 22996.7 公顷。根据《剑阁西河市缓湿地自然保护

区总体规划（2014-2025）年》，保护区地处嘉陵江中游上端西侧的剑阁县境内，其范围为西河流域及闻溪河上游部分的第一重山脊内，地理坐标介于 E105° 12'28"~ E105° 35'59"，N31° 33'48"~ N32° 10'51"之间。保护区在空间上分为南北两部分。其中，北部保护区部分涉及城北、盐店、姚家、北庙等 4 个乡镇；南部保护区部分涉及柳沟、义兴、毛坝、武连、东宝、秀钟、正兴、开封、高池、迎水、国光、演圣、柘坝、长岭、吼狮、金仙、广坪等 17 个乡镇。

根据该规划，保护区区划为核心区、缓冲区和实验区等 3 个功能区。各功能区的基本情况如下：

1、核心区

核心区界以河流水域为中心，呈带状，分为北部和南部两部分。北部核心区包含店子河和关刀河的河流段、支沟和源头，核心区基本沿着自然植被界为界划分。南部核心区共有六块，其中一块位于西河支流柳沟河的河流段，核心区基本沿着自然植被界为界划分；另五块核心区位于西河河流段，分别是：咀儿上燕子山段、燕子山-陡咀子段、陡咀子野鸡咀段、龙潭湾-鲜家岩段和庄子上以下段，核心区基本沿着自然植被界为界划分。核心区总面积 5799.5hm²，占保护区总面积的 16.7%。其中湿地面积 1377.0hm²，占 23.7%；陆地面积 4422.5hm²，占 76.3%。

2、缓冲区

缓冲区主要为核心区周围沿河两岸的森林植被，但鉴于龙潭湾-鲜家岩段右岸将建绵广高速，故将其右岸缓冲区宽度划为 5 米。缓冲区总面积 6003.8hm²，占保护区总面积的 17.3%。其中湿地面积 37.2hm²，占缓冲区总面积的 0.6%；陆地面积 5966.6hm²，占 99.4%。

3、实验区

实验区主要指保护区外围一圈。总面积 22996.7hm²，占保护区总面积的 66.0%。其中水域面积 316.5hm²，占 1.4%；陆地面积 22680.2hm²，占 98.6%。

保护要求：一是禁止在核心区、缓冲区从事养殖、打猎和捕捞活动；二是在实验区实施限捕措施，维护湿地生态系统的稳定性，保护水资源。

本项目位于开封镇高山村 1 组，项目区域的中心地理坐标为经度 105.427895，纬度 31.756944，高程为 528.420m，定位到西河湿地自然保护区规划图中，项目不在保护区的核心区、缓冲区和试验区，同时根据剑阁县林业和园林局《关于确认剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目不涉及剑阁西河湿地自然保护区的函》（剑林业园林函[2018]22 号），西河湿地自然保护区是以山脊线划分保护区，在项目西侧 930m 保护区高程为 722.655m，

而本项目高程为 528.40m，高差 194.255m，因此项目不会对西侧的保护区产生影响。而位于项目南侧下游直线距离约 3.5km 处（水流方向距离约 4.5km）是西河湿地自然保护区试验区，距离项目较远，因此，项目不会对南侧的保护区产生影响。

2.7.7 项目外环境相容性

根据现场踏勘，项目处于农村环境。场址四面均被山林及农田环绕。离项目最近的农户分别为项目北侧 205m~303m 范围内高山村农户约 9 户，南侧 220m~310m 范围内高山村农户 2 户（需搬迁），白云村农户 3 户；西侧 110m 处高山村农户 3 户（需搬迁）；东南方向 180m~312m 有白云村农户约 15 户，其中 3 户需要搬迁。本项目西侧的保护区与本项目高差 194.255m，南侧的保护区水流方向距离本项目约 4.5km，距离项目较远，因此本项目对西河湿地自然保护区的影响较小。除此之外，无其他风景名胜区、文物古迹等环境敏感区域。

场地地势呈北高南低，空气流畅、排水良好。场区污水采用微生物异味发酵处理技术处理之后，生产有机肥外售，不外排。本项目以猪舍和粪污处理系统边界为中心设置 200m 的卫生防护距离，该卫生防护距离范围内 8 户需要搬迁。环评要求，在本项目划定的卫生防护距离范围内，不得规划新建学校、医院、养老院、居民住宅等对环境空气质量要求较高的项目。

项目西北侧 600m 是高山村联合水库，高程为 554.26m，高差为 25.86m，该水库经别人承包，作为养育基地，同时也用于灌溉，水源地表水。本项目位于水库下方，且项目产生的生产废水不外排，因此不会对水库地表水体产生影响。

距离项目最近的地表水体为郭家沟，起源于项目北侧高家山处的水库，从北向南流至国光乡，期间有两条支流汇入，在国光乡东王村汇入西河，西河经由开封镇流入国光乡、迎水乡等乡镇后向西流入升钟水库。项目区域附近的地表水体径流情况详见附图 3。

综上所述，项目周围属农村环境，项目选址处地势较好，交通便利，项目选址符合相关文件要求。本项目场址符合当地环境功能区划和剑阁县畜牧养殖规划，建设单位只要采取环评要求的相应污染防治措施，确保达标排放，不会对周围环境造成明显影响。因此，本项目选址与周围环境相容，选址合理。

2.8 项目外环境与环境保护目标

2.8.1 外环境关系介绍

根据现场踏勘，项目处于农村环境，剑阁县风向，多静风，多年平均频率 34%；其次为西北偏北风，多年平均频率 15.7%。累年均风速 2.0 米/秒，月平均最大风速出现在

4月、5月，分别为2.4米/秒和2.3米/秒，1月较小，为1.6米/秒。项目周边被农田林地包围，开封镇位于项目西北侧3800m。项目北侧223m~323m范围内有高山村农户约9户，西北侧2930m~3620m梁家屯、温家坝有农户约83户，西侧2350m~2530m粉房岩有农户约30户，西南侧唐家咀、楼房湾、土门村有农户约108户，南侧182m处有高山村农户2户（需搬迁），227m处有白云村农户3户；西侧58m处有高山村农户3户（需搬迁）；东南侧2880m~3190m东王村有农户约40户，东南方向134m~290m有白云村农户约15户，其中3户需要搬迁，东侧在狮子坝、高家河、郭家院子住有农户。项目西北侧600m是高山村水库。距离项目西侧方向最近距离930m处以及南侧下游3.5km处有西河湿地自然保护区，除此之外，无其他风景名胜区、文物古迹等环境敏感区域。

2.8.2 环境保护目标

地表水环境：地表水水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

地下水环境：确保项目区域地下水环境质量，应达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

环境空气：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声学环境：项目两侧200m范围内声学环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准要求。

生态环境：以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被，保护生态环境。

表 2-31 本项目环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标		方位	与项目场界最近距离 m	保护级别
地表水环境	西河		南侧	2710	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准
	郭家沟		南侧	2m	
	高山村水库		西北侧	600	
大气环境 环境风险	高山村	9户，约20人	北侧	223	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	梁家屯	约38户，约110人	西北侧	3330	
	温家坝	约45户，约120人	西北侧	2930	

环境类别	环境保护目标		方位	与项目场界最近距离 m	保护级别
	粉房岩	约 30 户, 约 90 人	西侧	2350	
	唐家咀	约 35 户, 约 102 人	西南侧	1760	
	楼房湾	约 34 户, 约 102 人	西南侧	1860	
	土门村	约 38 户, 约 108 人	西南侧	2900	
	东王村	约 40 户, 约 115 人	东北侧	2880	
	狮子坝	约 24 户, 约 65 人	东侧	1620	
	高家河	约 20 户, 约 55 人	东侧	920	
	郭家院子	约 16 户, 约 30 人	东侧	1700	
	白云村	12 户, 约 30 人	东南方向	180	
	白云村	3 户, 约 8 人	南侧	227	
声环境	白云村	12 户, 约 30 人	东南方向	180	声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准
地下水环境	项目周围所在地周围≤6km ²				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
生态环境	西河湿地自然保护区	西侧	930	省级自然保护区	
		南侧下游	3500		

第三章 工程概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目

建设单位：剑阁巨星农牧有限公司

项目性质：新建

项目投资：10337.12 万元

建设地点：剑阁县开封镇高山村一组，项目区中心地理坐标：105.427895,31.756944，项目地理位置见附图 1

用地面积：130 亩

建设规模：年存栏种猪 5400 头，其中母猪 5300 头，公猪 100 头，年生产优质商品仔猪 84183 头。

劳动定员：项目建成后，劳动定员 20 人，一般员工 8 人，技术员工 12 人，场内安排住宿，设置食堂供 20 人就餐。

工作制度：全年工作 365 天，1 班工作制，每班 8 小时

3.1.2 工程建设内容

剑阁巨星农牧有限公司拟建剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目位于剑阁县开封镇高山村，项目占地面积 130 亩，新建分娩舍 7447.97 平方米。配怀舍 8678.71 平方米，公猪舍 200 平方米，后备舍 2130.3 平方米，新建办公及生活用房 2000 平方米，转猪通道及附属用房 1500 平方米。配套入场道路、场区围墙、排水、供电、粪污处理、绿化设施等。工程饲料来源外购，本项目不生产饲料。项目总投资为 10337.12 万元。

3.1.3 养殖规模

本项目为种猪饲养项目，仔猪断奶后即出栏，不在养殖场内进行育肥。

项目母猪引进 4077 头，种公猪引进 67 头，仔猪哺乳期按 28 天（4 周）计，生猪年存栏总数=成年母猪数+后备母猪数+公猪数+后备公猪数+哺乳仔猪数

①成年母猪数=4077 头

②后备母猪数=成年母猪数×年更新率=4077×30%=1223 头

③公猪数=67 头

④后备公猪数=成年公猪数×年更新率=100×50%=33 头

⑤哺乳仔猪头数=（成年母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×哺乳天数）

$$/365 = (4077 \times 2.3 \times 10.5 \times 0.9 \times 28) / 365 \text{ 头} = 6798 \text{ 头}$$

$$\begin{aligned} \text{年存栏量} &= \text{成年母猪数} + \text{后备母猪数} + \text{公猪数} + \text{后备公猪数} + \text{哺乳仔猪数} \\ &= 4077 + 1223 + 67 + 33 + 6798 \text{ 头} = 12198 \text{ 头} \end{aligned}$$

《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求就是体重在 25kg 以上的猪的数量，畜牧一只小猪大约 5kg，则 5 只小猪体重等于一只育肥猪的体重，即 5 头小猪折成 1 头育肥猪，则项目折成年猪年存栏量=成年母猪数+后备母猪数+公猪数+后备公猪数+哺乳仔猪数/5 = 4077+1223+67+33+6798/5=6760 头

综上所述，项目养殖规模为年存栏量为 12198 头，折成年猪年存栏量总数约 6760 头。

$$\begin{aligned} \text{年出栏量} &= \text{成年母猪数} \times \text{年产胎次} \times \text{每胎产活仔数} \times \text{哺乳成活率} \\ &= 4077 \times 2.3 \times 10.5 \times 0.9 \times 0.95 = 84183 \text{ 头}。 \end{aligned}$$

3.1.4 项目组成及主要环境问题

本项目包括主要建设配怀舍、隔离舍、分娩舍、公猪舍、后备培育舍、微生物异位发酵系统（种猪所生产的仔猪 28 天断奶出栏并转出，本项目不涉及仔猪保育，配种环节直接在妊娠舍完成），并配套公用辅助工程及环保设施。项目租用农用房作为办公生活房，本次不建设办公生活用房。本项目项目组成及主要环境问题如下表所示。

表 3-1 项目组成及主要环境问题一览表

项目组成		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	配怀舍	1 栋，钢结构，1F，位于项目场地西南侧，用于妊娠阶段母猪饲养，总建筑面积 8678.71m ²	施工废水、施工扬尘、施工噪声、建渣等	猪舍冲洗水、臭味、猪叫声、固废
	分娩舍	1 栋，钢结构，1F，位于场地中部，用于母猪分娩生仔至小猪断奶，总建筑面积 7447.97m ² ，安装自动饮水器、自动食箱等。		
	后备舍	1 栋，钢结构，1F，层高 6m，面积 1787.085 m ²		
	公猪舍	1 栋，钢结构，1F，位于项目场地东南侧，用于公猪饲养、采精，总建筑面积 200m ²		
辅助工程	办公及生活用房	租用附近农用房		/
	转猪通道及附属通道	1F，层高 4m，砖混结构，面积 1500 m ²		/
公用工程	生产道路	面积 1500 m ²		/
	供水	供水来自毛柳河河水，经处理达到国家饮用水标准，投入猪场生产使用		/
	供电	项目供电系统从市政电网接入，电压等级：输电电压采用 10KV，低压为 380/220V		/
	排水	项目实行雨污分流，修建集污管道将废水导流至异位		/

项目组成		建设内容及规模		可能产生的环境问题	
				施工期	营运期
环保工程		发酵系统进行处理，不外排			
	厂区围栏	长度为 1200m			/
	废水	微生物异位发酵厂房	面积为 2000 m ² ，包括发酵槽、喷淋池等构筑物		恶臭、废水、噪声
		集粪池	体积为 2000m ³		恶臭、废水
		应急池	500m ³		废水、恶臭
	废气	恶臭	猪场：采取优化配比饲料、粪污日产日清、加强通风、强化猪舍消毒措施、合理绿化等措施来控制 微生物异位发酵系统：采用生物滤塔组合工艺（酸性洗涤塔+生物滤塔+曝气池）处理		恶臭
	固废	医疗废物	仓库内设置一处医疗废物暂存间，对产生的废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等医疗废物进行分类桶装收集暂存，定期交由有资质的单位进行处理		废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等
		病死猪及分娩物处置	送广元市病死畜禽集中无害化处理中心进行无害化处理。		病死猪及母猪分娩物
		餐厨垃圾	在食堂内设置一处餐厨垃圾暂存间		餐厨垃圾

3.2 主要设备

本项目主要生产设施见下表。

表 3-2 猪舍主要生产设备及设施

编号	项目	单位	数量
1	料线系统	套	1
2	物联网养殖控制设备	套	1
3	通风系统	套	1
4	联网报警系统	套	1
5	加药器	套	1
6	加热器	套	1
7	漏缝地板	套	1
8	栏位饮水器	套	1
9	中央集成高压清洗主机及管道	套	1
10	移动时清洗机	台	3
11	公猪车死猪车	套	1
12	分娩栏	套	1080
13	配怀舍栏位	套	4688
14	翻抛机	台	2
15	有机肥发酵生产线	条	1
16	搅拌机	台	4
17	生物过滤池	套	1

3.3 主要原辅材料

本项目的主要原辅材料及其年用量见下表。

表 3-3 主要原辅材料一览表

项目	名称	年耗量	主要化学成分	来源
主（辅）料	饲料原料	9855.66t	玉米 70%，蛋白质原料 20%，其他 10%	外购
	发酵菌剂	0.46t	/	外购
	消毒剂	4t	高锰酸钾 福尔马林	外购
	发酵基质	512t	谷壳、锯末	外购
	疫苗、兽药	/	根据投产后实际情况定	当地防疫站
能源	电	412800kw.h	/	国家电网
	水	29428.11	/	自来水

主要原辅材料理化性质介绍：

本项目采用高锰酸钾和福尔马林水混合物作为消毒剂。

高锰酸钾（ KMnO_4 ， $M_r=158.034$ ），无机化合物，深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。正交晶系。1659 年被西方人发现。中文俗称：灰锰氧。在化学品生产中，广泛用作氧化剂，例如用作制糖精，维生素 C、异烟肼及安息香酸的氧化剂；在医药上用作防腐剂、消毒剂、除臭剂及解毒剂；在水质净化及废水处理中，作水处理剂，以氧化硫化氢、酚、铁、锰和有机、无机等多种污染物，控制臭味和脱色；在气体净化中，可除去痕量硫、砷、磷、硅烷、硼烷及硫化物；在采矿冶金方面，用于从铜中分离钼，从锌和镉中除杂，以及化合物浮选的氧化剂；还用于作特殊织物、蜡、油脂及树脂的漂白剂，防毒面具的吸附剂，木材及铜的着色剂等。

中文名：高锰酸钾

英文名：Potassium Permanganate

别称：过锰酸钾、灰锰氧、PP 粉

化学式： KMnO_4

分子量：158.034

熔点：240°C

水溶性：6.38g/100mL(20°C)

密度：1.01 g/mL(25 °C)

外观：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽

储存条件：室温

化学性质

在乙醇、过氧化氢中使之氧化分解。高锰酸钾是最强的氧化剂之一，作为氧化剂受 pH 影响很大，在酸性溶液中氧化能力最强。其相应的酸高锰酸 HMnO_4 和酸酐 Mn_2O_7 ，均为强氧化剂，能自动分解发热，和有机物接触引起燃烧。

高锰酸钾具有强氧化性，在实验室中和工业上常用作氧化剂，遇乙醇即分解。在酸性介质中会缓慢分解成二氧化锰和氧。光对这种分解有催化作用，故在实验室里常存放在棕色瓶中。从元素电势图和自由能的氧化态图可看出，它具有极强的氧化性。在碱性溶液中，其氧化性不如在酸性中的强。作氧化剂时其还原产物因介质的酸碱性而不同。

该品遇有机物时即释放出初生态氧和二氧化锰，而无游离状氧原子放出，故不出现气泡。初生态氧有杀菌、除臭、解毒作用，高锰酸钾抗菌除臭作用比过氧化氢溶液强而持久。二氧化锰能与蛋白质结合成盐，在低浓度时呈收敛作用，高浓度时有刺激和腐蚀作用。其杀菌力随浓度升高而增强，0.1%时可杀死多数细菌的繁殖体，2%~5%溶液能在 24 小时内可杀死细菌芽孢。在酸性条件下可明显提高杀菌作用，如在 1%溶液中加入 1.1%盐酸，能在 30 秒钟内杀死炭疽芽孢。

药理作用

通过氧化菌体的活性基团，呈现杀菌作用，高锰酸钾能有效杀灭各种细菌繁殖体、真菌、结核杆菌；亦能灭活乙型肝炎病毒和芽孢，但对芽孢作用需要较长时间。有机物加热，在酸或碱性条件中均能加速氧化反应。在不同 pH 值条件下氧化反应有所区别，在酸性溶液中本身被还原为无色的二价锰化合物；在中性或碱性溶液中被还原成褐色的二氧化锰和蛋白复合物沉淀。低浓度具有抗菌、收敛、止血、除臭等功效。高浓度则有刺激性与腐蚀性。其抗菌作用比过氧化氢强。临床上主要用作急性皮炎或急性湿疹（特别是伴继发感染时），清洁溃疡或脓疡，口服吗啡、阿片、马钱子碱或有机毒物等中毒时洗胃及蛇咬伤急救治疗。也用于水果、食具等的消毒。口腔用于白色念珠菌感染、坏死性龈口炎、牙周病的含漱或冲洗等。高锰酸钾接触衣物会留下棕色痕迹，可以加草酸在水中揉搓便可除去。

常用 0.1%溶液内服，治疗牛和羊前胃弛缓、马及其他动物急性胃肠炎、腹泻等。幼雏饮用配成 0.01%的溶液，0.1%溶液外用可冲洗黏膜及皮肤创伤、溃疡等。0.05%~0.1%溶液洗胃，用于内服某些有机物的中毒；1%溶液用于毒蛇咬伤的伤口冲洗。全鱼

池泼洒：每升水 4~5mg 高锰酸钾溶液，治疗鱼水霉病及原虫、甲壳类等寄生虫。每升水 100mg 浓度药浴 30 分钟，治疗大马哈鱼卵膜软化症。常用 0.1%~0.12% 溶液消毒被病毒和细菌污染的蜂箱。高锰酸钾与福尔马林联合使用，可用于畜（禽）舍、孵化室等空气熏蒸消毒。

不同浓度的溶液消毒杀菌作用：高锰酸钾高浓度溶液对组织有刺激性和腐蚀性，4% 的溶液可消毒饲槽等用具。利用其氧化性能加速福尔马林蒸发，可作空气消毒，为家庭必备的常用消毒药。

健康危害

高锰酸钾有毒，且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性，对组织有刺激性。口服后，会严重腐蚀口腔和消化道。出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、咽喉肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜黑染呈棕黑色、肿胀糜烂，胃出血，肝肾损害，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭，高锰酸钾纯品致死量约为 10g。

危险性质

本品助燃，具腐蚀性、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。（若不严重则可用汽油清洗）。

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。

危险特性

强氧化剂。遇浓硫酸、铵盐能发生爆炸。遇甘油能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。

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（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集

于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

操作注意事项

密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程远离火种、热源，工作场所严禁吸烟、进食和饮水。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

3.4 公用工程

3.4.2 排水

场区内雨水及污水系统采用雨污分流制排水，雨水经雨水篦子排入场区雨水管网，污水经沉淀池处理后排入场区污水管网。雨水管网和污水管网采用 PVC/PE 管。

污水包括猪尿液、猪只及圈舍冲洗废水等。本项目营运期废水产生总量 39.66m³/d，14156.07m³/a。养殖废水经拟建的微生物异位发酵处理系统处理之后，一部分水分进入半成品有机肥，用于外售；一部分自然蒸发，产生的渗滤液可进入喷淋池回用发酵。废水不外排。

3.4.1 供水

供水来自毛柳河河水，经处理达到国家饮用水标准，投入猪场生产使用。项目用水量见下表。

表 3-4 项目用水量

序号	项目	用水标准	用水规模	排污系数	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
1	猪饮用水	见表 3-10	6760 头	/	23239.39	11781.23
2	猪舍	产房	7447.97 m ²	0.85	1117.20	949.62
		后备舍	1787.085m ²	0.85	107.23	91.14
3	分娩设备清洗及消毒用水	65L/头	20 头/d	0.85	474.5	403.33
4	职工生活用水	150L/人·d	20 人	0.85	1095	930.75
6	绿化	2L/m ² ·d	8000m ² (三天一次)	/	1945.45	0
7	生物滤塔组合工艺用水	4m ³ /次	12 次	100%	48	48
9	未预见用水	以上用水量的 5%		/	1401.34	/
合计				/	29428.11	14204.07

3.4.3 供电

本项目供电由国网四川省电力公司剑阁县供电局统一供给，项目供电系统从市政电

网接入，电压等级：输电电压采用 10KV，低压为 380/220V。项目运行过程中供电均有保障。

3.4.4 供暖

根据建设单位提供资料，项目猪舍冬季取暖主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换；对于分娩舍，采用红外灯、电热板供暖。生活管理区冬季取暖采用空调，场区不设锅炉。

3.4.4 通讯

项目建成后，各办公楼均设置程控电话，同时移动信号覆盖所有工程区域。

3.4.5 通风降温及保温

1、保温

①猪舍采用单元式建筑，缩小空间有利于保温；在猪舍的外围护结构中，失热最多的是屋顶，铺设在天棚上的保温材料热阻值要高，且要达到足够的厚度并压紧压实；墙壁的失热仅次于屋顶，用空心砖或加气混凝土块代替普通红砖，或在墙体内夹一层泡沫塑料等隔热材料，可提高猪舍的防寒保温能力。

②加强冬季防寒管理。入冬前做好封窗、窗外敷加透光性能好的塑料膜、门上挂防寒毡等；通风换气时尽量降低气流速度；防止舍内潮湿；铺设厚垫草；适当加大饲养密度。

③猪舍的供暖。在采取以上各种防寒保温措施后仍不能达到要求的舍温时，须采取供暖措施。猪舍的供暖保温可采用局部保温，局部保温采用红外线灯、电热板。

2、通风设施

大多数猪场的猪舍都采用自然通风，在自然通风猪舍设置地脚窗、大窗、通风屋脊等；进气口均匀布置，使各处猪均能享受到凉爽的气流；缩小猪舍跨度，使舍内易形成穿堂风。在自然通风不足时，增设机械通风。在冬季关闭窗户或用塑料布密闭窗户，这样便不利于舍内空气的流通，有害气体滞留于舍内。本项目采用机械负压通风的方式来解决，在每个猪舍单元的门框上方、屋顶下 30cm 处安装小功率排气扇，对面墙角预置进风口，进行负压通风，把猪舍内气体排出舍外，让舍外的新鲜空气进入舍内，降低舍内有害气体的含量。

3、猪舍消毒措施

每周使用高锰酸钾加福尔马林混合溶液消毒 1 次；出栏后猪舍彻底清扫并冲洗后，分别使用安灭杀、卫可等消毒剂喷洒消毒，间隔时间至少 12h。

3.5 平面布置合理性分析

本项目总用地面积为 130 亩，剑阁县风向，多静风，多年平均频率 34%；其次为西北偏北风，多年平均频率 15.7%。本项目场地建设设施按生产养殖区、粪污处理区分布，办公生活区租用农用房，各区域间以防疫河或绿化带隔离。平面布置结合农业部《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T 1568-2007）以及四川省《规模猪场建设技术规范》（DB51/T1073-2010）进行设计建设。厂区平面布置见附图。

1、总平面布置

本项目整个场区共设 2 处出入口，出入口连接乡村道，可通向开封镇，场区入口设门卫及消毒更衣室、地磅等附属设施，满足场区需求。养殖生产区作为本项目主体，建筑物隔离舍、后备/隔离舍洗浴间、后备舍、分娩舍、出猪舍、配怀舍从西向东依次布置，在出猪舍的东北方向紧挨着是储物间、高压清洗间，洗浴中心则分布于分娩舍之间。粪污处理区位于厂区的东侧，与猪舍有一定距离。场内暂不建设办公生活用房，而是租用农用房作为办公生活房，因此离项目距离较远。项目猪舍尽量封闭，且在猪场边界及厂界外围设置大面积绿化带，大大减轻项目对外环境的影响，同时有利于防止圈舍间交叉感染和减轻项目对周围环境的影响，同时设置卫生防护距离，要求猪舍 200 米距离内禁止新建住宅用房、学校等。各猪舍等主体构筑物均东西向依次排列，分区明确，组织有序。

2、平面布置合理性分析

微生物异位发酵系统作为场区主要的环保工程，布置在场区地势低洼的东部，有效利用场地地势落差收集污水，提高污水收集效率。同时，该功能区位于的主导风向侧风向处，距离场区办公生活区和周围农户均距离较远，且四周均为密集的树林，既可降低处理过程恶臭对周围环境的影响，也可预留足够的废污处理设施建设空间。根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中“6 处理场地的布局”中有关内容：粪便处理设施与主要生产设施之间保持 100m 以上的距离，本项目粪便处理设施主体与主要生产设施最近距离超过 100m，满足规范要求。根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“5 畜禽粪便的储存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向”，本项目西侧和南侧有一条排洪沟，距离集粪池 4m，不是功能地表水体，且异位发酵床和集粪池位于养殖区和生活区的主导风向的侧风向，因此符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》。

场内靠西面道路设有出入口，出入口与乡村道路相连，可通向开封镇，方便猪只和物料运输，同时厂区设置进出场消毒水池，运输及交通组织便利。

主要高噪声源布置于远离厂界的车间内部，减少高噪声源对厂界环境的影响。

整个厂区布置根据现代养猪生产工艺流程技术要求，进行了合理规划布局，设计足够的车间数、单元数、圈栏数，配备必要的设备设施，实行以猪舍为单元，全进全出的生产工艺流程。圈舍猪只净道和污道分开，减少不必要的交叉，切断疫病的传播途径。在猪舍周围、道路两边和猪舍之间栽种树木，种植花草，有利于减少冬季寒风袭击和夏季阳光照射，净化空气，绿化环境。

综上，评价认为项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。

3.6. 施工期工程分析

项目施工期间在基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气污染物。施工期产污流程见图 3-1。

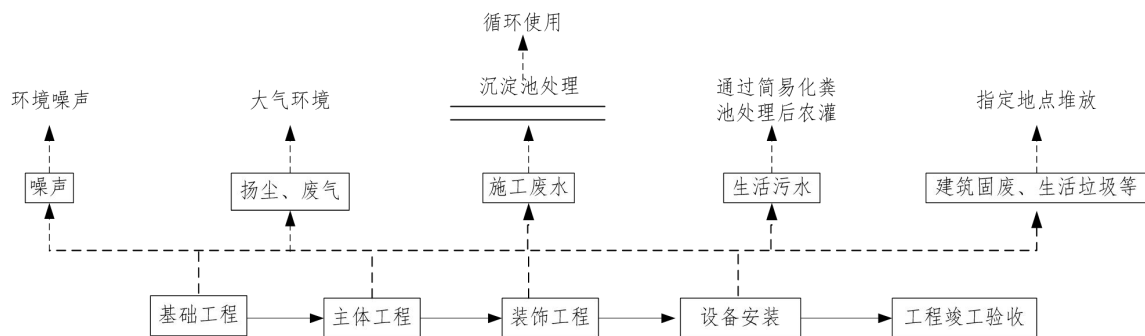


图 3-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.6.1 主要污染工序

施工期污染因素主要为圈舍、厂房修建产生的建筑废渣、建筑噪声、扬尘、施工人员的生活废水。

1、废气：各类燃油动力机械施工作业时会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。土石方装卸、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

2、废水：施工人员产生的生活废水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS。

3、噪声：各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生设备噪声。

4、固废：基础工程施工时产生挖掘的土方和建筑垃圾等。

3.6.2 施工期污染物分析

工程建设施工期对环境的影响主要表现为：声环境、环境空气、地表水环境等的影响。在施工过程中，由于土方的挖掘、运输、堆积等，原材料运输等都带来扬尘、噪声等环境污染。挖方过程中产生的弃土在不利气象条件下易造成水土流失。施工期的主要污染工序简析如下：

1、基础工程

项目建设基础土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由打桩机、挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水；基础工程挖土方基本用于厂地绿化或进行回填，外运弃土量较小。

2、主体工程

由混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械运行产生噪声，挖土、堆场、汽车运输等工程产生扬尘，原材料废弃料及生产和生活污水。

3、装饰、绿化工程

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及生活污水。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、废弃物料(废渣)和废水为主要污染物，但这些污染物随着施工结束而消除。

3.6.2.1 施工期废水排放及治理措施

施工期主要废水种类有：施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水和现场施工人员居住区产生的生活污水。

1、施工单位临时驻地排放的生活污水

施工驻地内施工人员相对集中、稳定，将产生一定量的生活污水。类比同类工程施工情况，施工高峰期民工约 50 人左右，工地不设住宿和食堂，按每人每天产生生活污水 0.05m³计，日产生生活污水 2.5m³/d，其排放量按产生量的 80%计，则民工生活污水排放量为 2m³/d。考虑到其产生量小，可利用场内修建旱厕或周围农户厕所收集后，外运做农肥。

2、施工机械冲洗、维修产生的含油污水

施工机械的含油废水的排放较为分散，其影响程度和范围有限，但石油类在自然条件下降解较慢，且对土壤理化性质及水体生物有较大影响，应当尽量给予控制；因此，应做好废油及含油废水的收集，临时机修产生的含油废水经隔油、沉淀后回用，不外排。

本项目不设专门的机械维修点，主要利用当地现有的汽修厂等解决机械维修、保养问题。

3、施工机械、运输车辆冲洗废水

本项目设置专门的施工机械、运输车辆冲洗点，解决车辆清洗问题，施工现场冲洗废水产生量较小，可采取沉淀后用地工地洒水降尘和施工回用水。

4、其它废水

项目施工期主要道路将采用硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。

3.6.2.2 施工期大气污染物排放及治理措施

施工时土方开挖、材料运输、搅拌等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在施工期主要大气污染物是扬尘和粉尘；扬尘和粉尘的主要来源是挖方填方作业、施工车辆运行中的临时起尘及未铺装路面起尘、机械不断运行起尘等。根据项目特点，本项目施工期产生的主要废气污染物是施工扬尘以及少量的机械废气和油漆废气。

1、施工扬尘

施工期施工车辆产生的扬尘污染比较严重，且影响范围也较大，扬尘属于粒径较小的降尘（ $10\sim 20\mu\text{m}$ ），未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布为：小于 $5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 30\mu\text{m}$ 的占 24%，大于 $30\mu\text{m}$ 的占 68%。因此，施工道路极易起尘，但扬尘与灰土拌和产生的粉尘相比，其危害较小，且其影响周期也较短，可采用洒水措施来降低扬尘污染。

根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目主要建筑物面积为 48304m^2 ，据此可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量约为 14.1t；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

①文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。

②在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，清洗用水进行统一收集，不得向水体排放。

③禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建

材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将回填开挖土石方。

④风速大于 3m/s 时应停止施工。

⑤此外，为进一步减轻扬尘污染，评价要求施工单位应落实“六必须”、“六不准”规定：

a.必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施、设备，必须配齐保洁人员，必须定时清扫施工现场。

b.不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛撒建渣，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。

在项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，可确保其实现达标排放。

2、施工机械废气、装修油漆废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于施工场地开阔，扩散条件良好，因此在采取相应的措施后能够做到达标排放。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

油漆废气主要来自于办公楼、食堂、员工宿舍装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业量较小。因此，在装修油漆期间，施工单位在采用环保型油漆、加强了室内的通风换气情况下，再加之项目所在场地扩散条件较好，从而，项目装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

严格按照国家环境保护总局、建设部文《关于有效控制城市扬尘污染的通知》环发（2001）56 号，《防治城市扬尘技术规范》、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）、《四川省灰霾污染防治实施方案》（川办发[2013]78 号）等相关文件的要求对扬尘进行有效控制，将项目施工建设期的废气和扬尘污染降低到最小。

3.6.2.3 施工期噪声污染物排放及治理措施

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声，施工阶段各类施工机械噪声源强如下表所示。

表 3-5 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]	施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]
土石方阶段	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电钻	100~105
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		混凝土搅拌机 (砂浆混合用)	100~110
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		电焊机	90~95
	振捣器	100~105		空压机	75~85
	电锯	100~105			

物料运输车辆类型及其声级值见下表。

表 3-6 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

施工期高噪声设备产生的噪声对周围住户有一定影响。根据现场踏勘，项目周围 200m 范围内无敏感点分布，在施工期应合理安排施工时间，午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量远离农户，对施工机械进行合理布设，加强施工期设备的维护和保养，减少施工噪声对民众的污染影响。

施工期噪声防治措施：

- ①施工现场合理布局，相对集中固定声源，将高噪声设备尽量布置在项目南面，远离居民的地点。
- ②高噪声固定设备应采用固定式或活动隔声屏进行降噪处理，同时尽可能避免多台高噪声设备同时作业。
- ③加强施工管理，严格执行地方环境管理规定，中高考期间禁止施工，合理安排夜间施工以避免夜间高噪声施工作业。
- ④施工期不得使用高音喇叭进行宣传或指挥生产。
- ⑤保障施工车辆进出通道畅通并加强交通管理，以避免由于运输作业影响交通秩序而产生的车辆鸣笛噪声污染。
- ⑥夜间（22：00~6：00）禁止高噪声机械施工作业；项目场地布置时，应考虑施工噪声对临近农户的影响，将高噪声设备布置尽量远离农户。同时，严禁夜间施工。若必须连续

施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

3.6.1.4 施工期固体废弃物污染物排放及治理措施

施工初期，须对基地进行平整开挖，挖出的土方部分回填，剩余土方用于绿化。项目在开挖的同时，尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作，同时，运输车要进行必要的轮胎冲洗，渣土遮挡、防撒落措施等，可最大限度减少弃渣对环境的影响。可通过在项目周边修建临时围墙，及时夯实回填土，及时绿化，施工道路采用硬化路面，施工场地建排水沟，并在排水沟出口设置沉淀池等措施，尽量减少施工期水土流失。评价要求，建设单位施工期做好水土保持方案，在施工场地及临时土方堆场周围修筑一定围护设施，防止形成的泥浆水外溢。

施工产生的建筑垃圾约 45t。建筑垃圾首先应考虑废料的回收利用，一般情况下建筑材料废弃物有废弃钢材、木材，建材包装材料等，其损耗量约占使用量的 5~8%，且大多可回收，不会出现丢弃现象；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生。

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。项目施工期间，各类施工人员较为集中，产生的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，在施工场地常驻施工的人员高峰期以 50 人计，因此在建设期施工人员产生的生活垃圾总量为 25kg/d，其中可分为可降解和不可降解固体废弃物。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，建议在施工营地采取对生活垃圾的分类化管理，并运送至附近的垃圾处理站处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，交市政环卫部门清运处理，做到“日产日清”，严禁就地填埋。

根据 2005 年 6 月 1 日颁布实施的中华人民共和国建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》中第十三条要求“施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输”，从事建筑垃圾运输、处置经营业务的，由市容环境卫生行政主管部门进行资质审查，经审查合格的方可按规定办理有关手续，并纳入统一管理，从事运输建筑垃圾的车辆，应到市容环境卫生行政主管部门按一车一证办理《建筑垃圾准运证》，并签订防止车辆运输洒漏责任书，对从事建筑渣土运输的车辆进行规范管理，

严格实行密闭运输，对从事建筑渣土运输的车辆集中进行改装，达到密闭运输要求，符合标准的予以换发《机动车行驶证》和《渣土准运证》。对建筑工地周边道路洒漏的渣土及时进行湿法清扫。项目建设完成后，施工单位应在三十日内将建筑垃圾全部清除，并报经市容环境卫生行政管理部门验收。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废物可实现清洁处理和处置，不会造成二次污染。

3 生态环境的影响

工程施工开挖、弃渣堆放、地面平整、碾压等施工活动将对项目周围的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏，地表裸露，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失同时，施工“三废”及施工噪声对陆生动物的栖息活动造成一定干扰和影响，从而使施工区域的生态结构发生一定变化，影响陆地生态系统及其稳定性。本项目基地平场土石方挖方和填方能够实现挖填平衡，不会产生弃土。

保护措施：

①及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

②在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再外排等措施，尽量减少施工期水土流失；

③对于不再开挖的场地及时进行生态重建，对破坏的植被采取自然及人工相结合方式进行多品种的植被恢复；

④对表层土进行剥离，并采取遮盖等措施进行保存，用于后期厂区的绿化用土。

3.7 营运期工程分析

3.7.1 营运期工艺流程

本项目仅进行种母猪的饲养及繁育，不饲养肥猪且哺乳仔猪断奶后不进行保育直接外售到养户处。

项目预计年存栏 5400 头种猪，年出栏断奶商品小猪 84183 头。项目养殖工艺流程及产污位置图见下图 3-2。

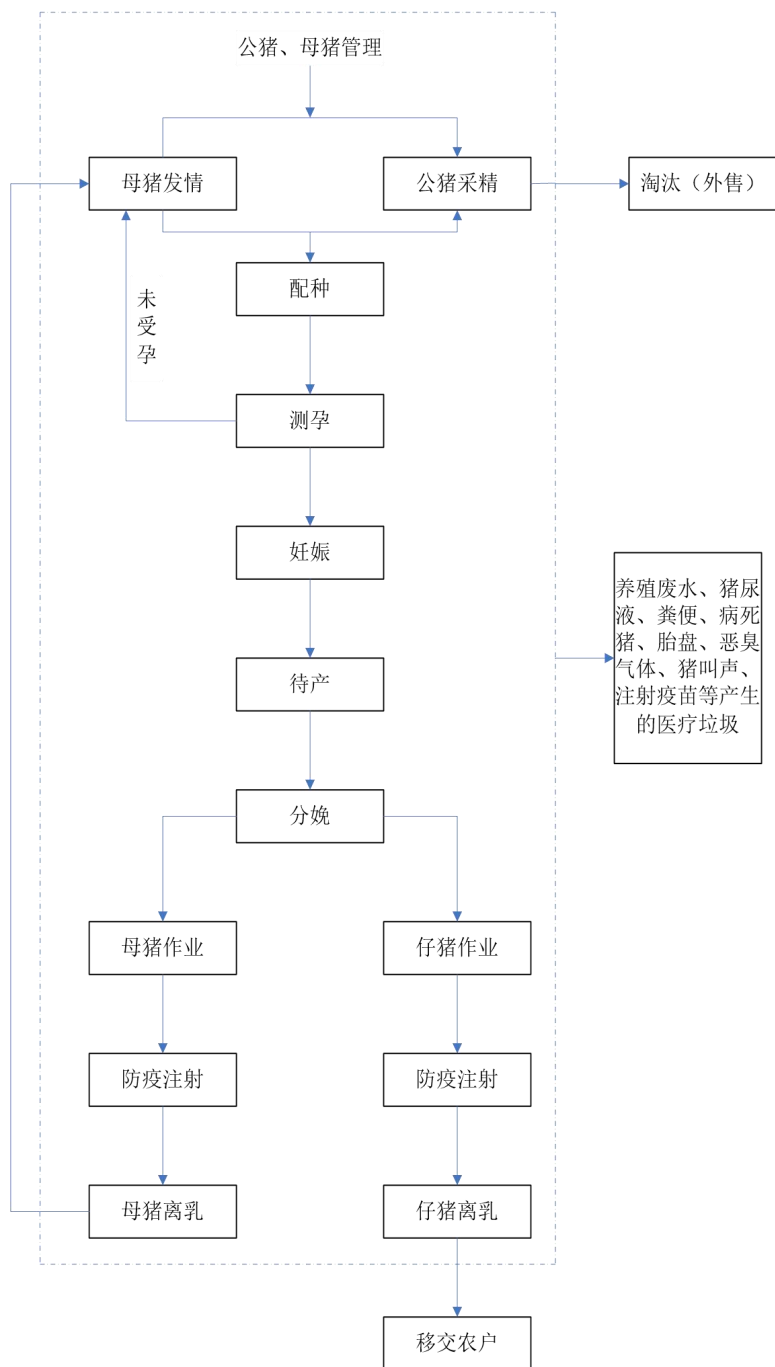


图 3-2 养殖工艺流程及产污环节

项目目产污流程及处置见图所示：

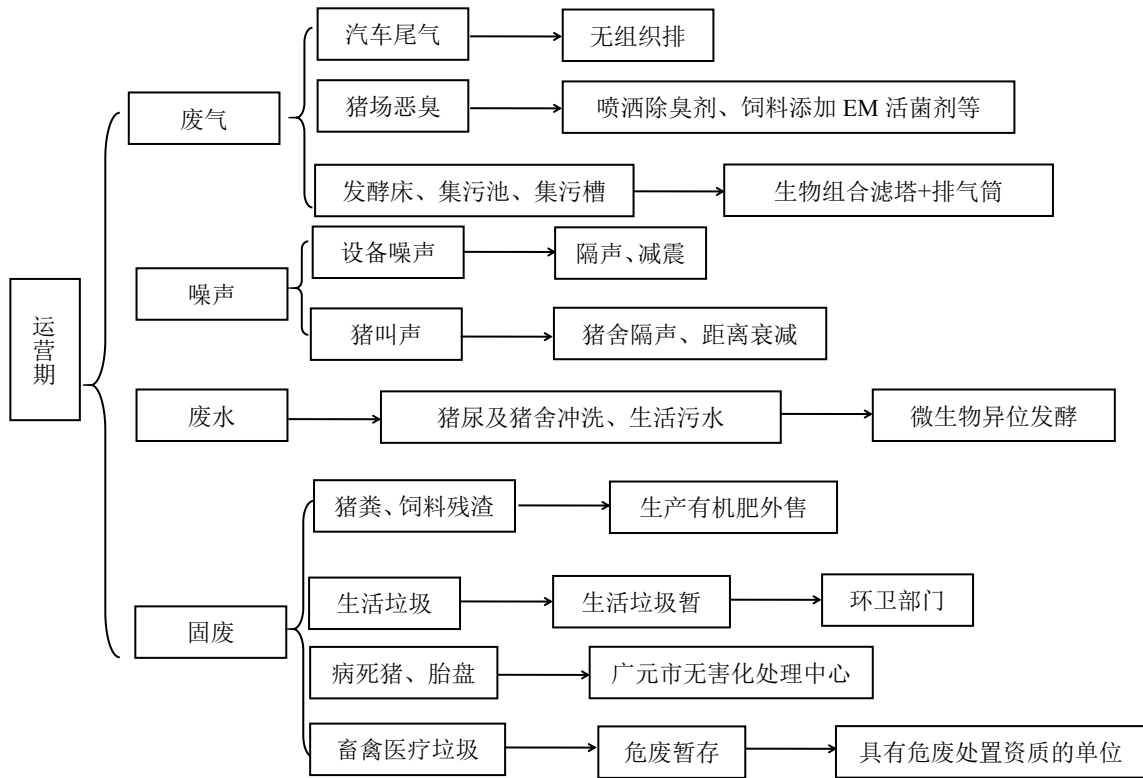


图 3-3 项目产污流程及处置示意图

本项目生产工艺采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行生产，猪群的配种怀孕、分娩生产将使用流水线，生产周期以周为节拍，进行全进全出的转栏饲养，并采用早期（4周）断奶和保温设施，以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。其具体养殖流程如下：

母猪配种阶段→妊娠阶段→母猪产仔阶段→仔猪哺乳阶段→仔猪断奶转出母猪配种阶段：在妊娠舍内饲养空怀、后备、断奶母猪进行人工受精配种方式。

工艺技术方案

（一）种猪选育

对引入的种猪要隔离观察 40 天左右，确保种源的无害性。种猪要求健康、营养状况良好、发育正常、四肢结合合理、强健有力，体形外貌符合品种特征，耳号清晰，纯种猪应打上耳牌，以便标识。种母猪生殖器官要求发育正常，有效乳头应不低于 6 对，分布均匀对称。

（二）种猪饲养阶段

结合当地气候和饲料条件及母猪体况，实施分阶段进行集中配种和产仔，以提高产房的利用率，各猪舍实际占栏时间分别为：

配种工段占栏时间为 5 周；妊娠工段占栏时间为 12 周；分娩猪舍占栏时间为 4 周。

（1）饲料选择

使用国家无公害质量标准的妊娠料、哺乳料、后备料、公猪料，在饲料的购进时注意黄曲霉、赤霉素的污染；严格禁止饲料中使用催长剂、荷尔蒙等生长激素，定期对混合饲料成份进行检测分析，为调整饲养技术提供指导，以不断提高生产技术水平，取得最好经济效益。猪饲料的输送全部实现自动化。猪每天的进食量根据不同生长期定时、定量喂养。

（2）饲养管理方案

在猪的不同生长时期和生理阶段，根据营养需求，配制不同的配合饲料。采取不同的饲养管理方法。

种公猪饲养及管理：根据配种期和非配种期合理调节营养标准进行有规律活动，包括饲喂、采精、擦拭身体，每天运动；保持猪舍的最佳温度，特别是夏季，定期检测。

（三）配种阶段：母猪断奶后，通过短期优饲、相互刺激、人工刺激和猪仔刺激等方法保证空怀母猪能正常发情，并掌握好最佳的配种时期，在母猪排卵前 2~3 小时采用人工受精方式配种，以提高受精率。配种后经超声波妊娠诊断转入妊娠舍。本阶段的管理在于：根据母猪的发情症状，适时配种以保证较高的受胎率；对返情母猪及时补配。此阶段需要约 1 周的时间。

（四）妊娠阶段：此阶段是指从配种舍转入妊娠舍至分娩前 1 周的时间。搞好妊娠母猪的饲养管理，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察发情及早期流产的母猪，适时补配。保证猪舍的适宜温度与通风环境。此阶段约 16 周的时间。

（五）分娩哺乳阶段：此阶段是从产前 1 周开始至 4 周龄仔猪断奶为止。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。每头母猪计算好产期，产前 1 周洗澡，及时转入产房（分娩舍），抓好初生关，做好接产和仔猪处理工作，使母猪顺利分娩，最好能成批白天分娩；及时调整产房温度，让仔猪及时找到热源；通过各种措施让出生仔猪尽快吃到初乳；抓好补饲关，保证母猪的泌乳能力，提高仔猪断奶体重。在此阶段饲养员要对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理并完成对仔猪的哺育，哺育期为 4~5 周；

（五）仔猪销售阶段：此阶段是断奶仔猪从产房直接外售到养户处。

（六）种猪淘汰：

(1) 种公猪淘汰的标准 (淘汰率为 50%)

1) 公猪连续 6 周以上精液检查不合格 (如射精量少、精液密度低、死精或畸形精子数多) 的, 或有其他异常的应予以淘汰。

2) 患过猪流行性乙型脑炎、布氏杆菌病或其他严重传染病久治不愈的应予以淘汰。

3) 患有严重肢蹄病难以康复的、不能站立运动的应予以淘汰。

4) 后备公猪有生殖器官缺陷 (如阴茎弯曲、包皮过长) 而又不能通过手术矫正的应予以淘汰。

5) 后备公猪超过 10 月龄仍然不能配种和正常采精的应予以淘汰。

6) 一般种公猪连续使用 3 a 以上的, 用于人工授精的种公猪使用 2 a 以上的应予以淘汰。

7) 因其他原因而失去种用价值的公猪应予以淘汰。

(2) 种母猪淘汰的标准 (淘汰率为 30%)

1) 经产母猪累计 3 胎次产活仔数窝均低于 7 头的。

2) 母猪累计发生 3 次习惯性流产且不明原因的。

3) 母猪配种后重复发情连续 3 次以上的。

4) 母猪断奶后 2 个情期 (即 42 a) 以上不发情的。

5) 母猪连续 3 胎次所提供哺乳仔猪成活率低于 60% 的。

6) 经产母猪累计产仔 8 胎以上的。

7) 有咬噬仔猪恶癖的、泌乳力极低的、母性差的、多胎次难产的母猪。

8) 后备母猪超过 9 月龄以上不发情或发情但屡配不孕的。

9) 青年母猪第一、二胎产活仔数窝均在 7 头以下的。

10) 后备母猪有先天性生殖器官疾病的。

11) 后天疾病致使失去种用价值的, 如传染病、产科病、肢蹄病等造成的危害。

对于淘汰的种猪, 应该取得种猪检疫合格证明, 佩戴防疫标识后, 可外售给种猪收购商贩。对于患有传染病等疾病的种猪未取得检疫合格证明, 可视情况向有关部门申请进行安乐死, 然后按照死猪进行无害化处理。

(七) 饲养工艺:

① 饲喂方式: 采用饲料塔贮料, 猪饲料的输送全部实现自动化。饲养采用干喂方法。

② 饮水方式: 水位计式饮水器。

③ 生产废水和粪便: 微生物异味发酵处理

④光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

⑤采暖与通风：自然通风，辅助机械通风，冬季分娩舍用保温灯取暖、夏季采用湿帘降温。

（八）生产废水和粪便处理工艺

异位发酵处理猪场粪污是一项集粪污减量化、无害化和资源化利用为一体的综合技术，具有占地面积小、投资较少、运行成本低和无臭味等优点；养猪场无需设置排污口，可实现粪污零排放；粪污经发酵处理后可全部转化为固态有机肥原料，实现变废为宝。

其具体工艺如下：

异位生物发酵床设施包括集污池、集污槽、微生物异位发酵床、回水池及阳光棚等。

首先应在异位生物发酵床铺设垫料，高度一般为 1.6m，一般可选用谷壳、玉米秸秆、木屑、花生壳粉。

（1）集污：生猪养殖生产线产生的尿液、粪便、饮水漏水等通过全漏缝地板进入粪沟，通过粪沟进入集污池，集污池产生恶臭废气。

（2）调节均质：使用搅拌机对集污池内的污水进行搅拌达到调节均质的目的，此过程中会产生噪声。

（3）加菌种：调制质完成后的粪污水按比例（含固率大于 10%，本项目全厂粪污水混合后含固率约 25%，不需要添加其他物质，满足运行条件），通过管道流入发酵床的喷淋池，与生物菌种混合（首次添加后无需再次加菌种），此过程潜污泵会产生噪声，和集污槽恶臭废气。

发酵菌应选用耐高温的专用菌种，按发酵垫料容积首次添加量一般为 $1\text{kg}/3\text{m}^3$ 。

（4）发酵：粪污喷淋后经 24 小时的发酵，发酵池（槽）表面以下 35 厘米处的温度应上升至 45°C 左右，48 小时后应升至 60°C 以上，在此温度下保持 24 小时后，再行下一次粪污喷淋。发酵周期约为 3 天。生物发酵床车间封闭，设置换风系统进行定期换风，保证微生物氧气的需求量。

发酵基质每日粪污喷淋量不得超过 $30\text{kg}/\text{m}^3$ 。

调节均质并混入菌种后，使粪污水的干物质含量保持在 10% 以上，通过发酵车间细菌发酵可降解 90% 的干物质，最终产生尾料，尾料中干物质占 70%，含水率 30%。

降解过程中产生氮气、二氧化碳和水分，粪污水中其他水分在降解过程中部分为微生物消耗，其余大部分将全部蒸发。此过程喷污机产生噪声，发酵床恶臭。

（5）降解蒸发：待粪污完全渗入到垫料层（约 3~4 小时）后，方可进行翻抛，翻

抛速度为 7-8 小时均匀翻动垫料一次，翻抛深度 1.6m。此过程翻抛机产生噪声。

当发酵池内发酵基质的高度沉降 15-20cm 时，应及时补充发酵基质，以维持池内发酵基质的总量。

发酵基质垫料一般可连续使用 3 年；腐熟后的固态粪污混合物可外售加工成有机肥。

粪污水发酵后产生的粪污有机肥一般每年春季进行收集外售，清理有机肥期间，粪污水打入应急池临时储存。

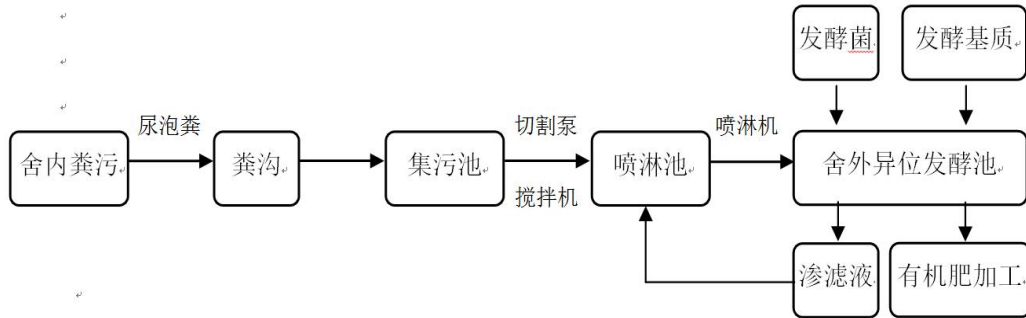


图 3-4 生产废水和粪便处理工艺工艺流程图

（九）恶臭控制措施

（1）猪场

①控制养殖密度：根据项目工程组成可知，项目最大存栏时期，猪只最小生存空间约为 2.32m²，饲养密度较小，满足猪只生活条件，减轻猪舍排放的恶臭浓度；

②通风设施：项目猪舍设置顶部通风系统，满足猪舍内新风循环；

③节水饮水器：项目采用先进的节水饮水器，饮水器底部槽体液面始终保持在 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。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生；

④全漏缝免冲洗工艺：对比水泡粪、水冲粪工艺，项目采用全漏缝免冲洗工艺工艺大大降低项目养殖废水产生量，该工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2012]151 号）要求，且与其他模式相比具有明显优势和先进性。

⑤绿化措施：项目绿化面积 8000m²，场区绿化带沿场区线形道路布置，边界种植高大的乔木以分隔养殖区和周边环境，场内空闲区域种植花草以美化环境，形成一个良

好的工作环境。

⑥其他防治措施：项目对厂区、粪污处理等恶臭源喷洒除臭剂，减轻恶臭污染。饲料中添加 EM 菌剂：该菌剂能有效调节猪只倡导微生态平衡，改善肠道机能，减少药物及抗生素用量，有助于消化、吸收促进生长的物质；同时该菌剂能消除腐败和恶臭，预防和抑制病原菌；生物过滤设备安装在风机前端，臭气物质通过过滤膜时，臭气物质被其中的微生物转化为 CO₂ 和水，以达到减少臭气排放。

(2) 微生物异位发酵系统

生物滤塔组合工艺处理：“酸性洗涤塔+生物滤塔+曝气池”组合工艺，原理主要是产生的恶臭气体首先酸性洗涤液塔喷淋系统，可中和吸收部分 NH₃，然后进入生物滤塔，由脱硫除臭菌和脱氮除臭菌去除气体中 H₂S 和 NH₃，溶于水中的 NH₃ 则通过塔滤液收集池进入生物曝气池由脱氮菌剂进行硝化和反硝化作用。

3.7.2.1 物料平衡分析

1、饲料用量

本项目饲料来源采用外购。

表 3-7 猪只喂料量表

阶段	存栏量	单位喂料量 (kg/头.天)	天喂料量 (t/d)	年喂料量 (t/a)
妊娠、产仔母猪	4077	5.5	22.42	8184.58
待配母猪	1223	3.5	4.28	1562.38
种公猪	100	3.8	0.38	138.70
仔猪	6798	/	/	/
合计	15877	12.3	27.08	9885.66

根据各猪群结构存栏量及各猪群猪只饲料量经验值，项目的饲料需求量 27.08t/d、合 9855.66t/a。

根据统计，猪舍饲料残渣一般为总饲料量的 0.1%，本项目饲料年用量为 9855.66t/a，则饲料残渣量约 9.89t/a，随着猪粪、尿液一起渗漏至猪舍下边的粪沟，与粪污水一起进入微生物异位发酵系统。

2、饲料消耗和转移情况

项目猪粪产生量根据参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附 A 中成猪粪产生定额约为 2.0kg/d·头进行核算，猪只常年存栏成年猪量为 6760 头，本项目猪粪平均产生量为 13520kg/d、4934.8t/a。猪粪日产日清，进入微生物异位发酵系统生产有机肥。则猪只吸收生长量为 4910.97t/a。

3、废水产生量分析

根据 3.7.2.2, 项目废水主要是猪尿、冲洗废水、生活废水等, 产生总量为 14156.07t/a。

4、有机肥生产量

项目装填发酵基质体积为 2304m³, 约 768t, 初次添加菌种用量为 691.2kg, 项目垫料更换时间以 3 年计算, 每半年补充一次发酵基质, 补充量为初始用量的 1/6, 按初始比例补充发酵菌种, 则 3 年后垫料的总量为 1537.38t, 在加上三年间加入的粪污量为 57302.28t (污水量为 42468.21t, 猪粪和饲料残渣量为 14834.07t), 有机肥的含水率为 30%, 因此 3 年有机肥产生总量为 23387.79t/a, 平均每年产生有机肥的总量为 7795.93t/a。

生产的有机肥外卖给有机肥厂进行深加工或者外卖给给花木基地和水果种植基地作为农肥使用。

项目物料平衡图如下:

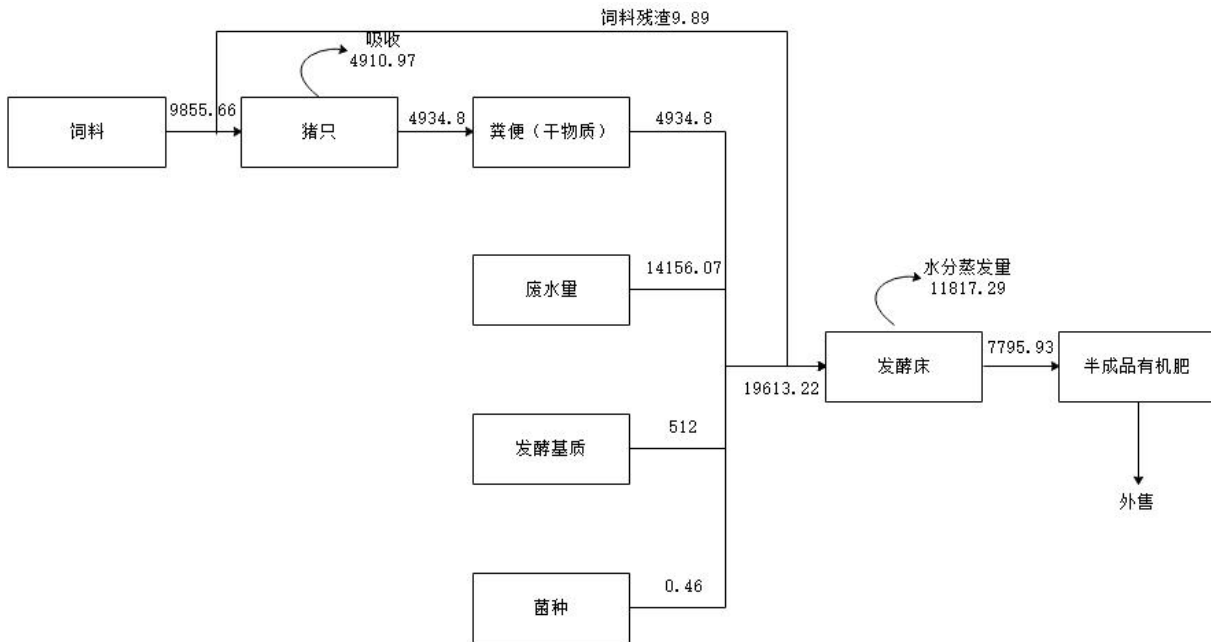


图 3-5 项目物料平衡图 (t/a)

3.7.2.2 废水排放及治理措施

本项目营运期用水主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、分娩设备冲洗用水、职工生活用水、绿化及未预见用水等, 生产用水来源于毛柳河, 能满足项目用水需求。

(1) 猪只饮用水

本项目建成后年存栏种猪 5400 头, 年出栏哺乳期仔猪 84183 头, 存栏哺乳期仔猪 6798 头, 按照 5 头仔猪折算成一头种猪, 仔猪 6798 头折算成种猪为 1360 头, 即本项目折算成年猪存栏量为 6760 头。根据经验系数和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

(HJ497-2009)、《中小型集约化养猪场建设》(GB/T18824.1-1999) 中表 3“每头猪平

均日耗水量参数表”的要求，本项目猪只饮用水量见下表。

表 3-8 不同品种、性别、生长期猪所需饮水量

用水源	用水系数	数量头	用水量 m ³ /a	排水系数	排水量 m ³ /a	备注
妊娠母猪 饮用水	冬季: 7.5L/天·头 夏季: 12.5L/天·头 其他: 10L/天·头	4077	15207.21	冬季: 3.36L/天·头 夏季: 5.6L/天·头 其他: 4.48L/天·头	6812.83	冬季按 90d 计, 夏 季按 122d 计, 其 他季节 按 153d 计
哺乳仔猪	冬季: 1.5L/天·头 夏季: 2.5L/天·头 其他: 2L/天·头	6798	5071.31	冬季: 1.02L/天·头 夏季: 1.7L/天·头 其他: 1.36L/天·头	3448.49	
公猪、非妊 娠期母猪	冬季: 4.5L/天·头 夏季: 7.5L/天·头 其他: 6L/天·头	1323	2960.87	冬季: 2.31L/天·头 夏季: 3.85L/天·头 其他: 3.08L/天·头	1519.92	
总计		12198	23239.39		11781.23	

(2) 猪舍冲洗水

猪舍：本项目猪舍内猪粪、尿液等清理方式采用全漏缝免冲洗工艺猪粪尿可通过地板缝隙直接落入粪沟进入集污池，日常猪舍除分娩外都不进行冲刷，仅在猪舍粪尿清理后进行简单清洗。根据业主提供资料，产房每批次清洗一次；每平方用水量约 25 升（只清洗断奶批次所使用栏位），面积为 7447.97 m²；妊娠舍不冲洗；后备舍按每批次清洗一次，只清洗该批次面积，用水量约 10 升/平方，面积为 1787.085 m²。各猪舍年平均冲洗次数约为 6 次，则项目猪舍冲洗用水量为 1224.42m³/a。冲洗过程损耗量按 15%计，则猪舍冲洗废水产生量为 1040.76m³/a。

(3) 分娩设备清洗及消毒用水

每次分娩完必须对产床等设备器具洗涤消毒，用水量按 65L/头计算，根据业主提供资料，平均每天约 20 头种猪进行分娩，则用水量为 1.3m³/d（474.5m³/a）。相应废水产生量按 0.85 计，则分娩设备洗涤废水产生量为 1.1m³/d（403.33m³/a）。

(4) 职工生活用水

本项目建成后，场区内设职工食堂和倒班宿舍，劳动定员 20 人。职工日常生活用水量按 150L/人·d 计，则生活用水量为 3m³/d（1095m³/a）。污水产生系数按 0.85 计，则本项目生活污水产生量为 2.55m³/d（930.75m³/a）。

(5) 绿化用水

本项目绿化用水量按 2L/m²·d 计算，厂区绿化面积为 8000m²，每三天浇灌一次厂区绿化，即每天绿化用水量为 5.33m³/d，则年绿化用水量为 1945.45m³/a。

(6) 生物滤塔组合工艺用水

生物滤塔组合工艺用水循环使用，不外排。但是当曝气池运行到一段时间后，池内的悬浮物浓度会偏高，因此需要定期清排。预计每次排出废水量为 4m^3 ，每年清排 12 次，共排出废水 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。此废水的主要污染物为 SS 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 NO_2^- 等，因此环评要求将该废水用汽车运送至污水处理厂处理。

(7) 未预见用水

不可预见用水为上述用水量的 5%， $3.84\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $1401.34\text{m}^3/\text{a}$ 。

(8) 初期雨水

本项目养殖场采取雨污分流，厂内产生的废水均经收集后采用暗沟排入污水处理系统，但雨季时，少量散落在道路及场区内的猪尿、粪、饲料及尘粒等将随雨水流入外环境中。为保障项目前期雨水对周围环境的影响降至最低，评价要求建设单位对前期雨水进行收集。根据广元市气象局、广元市水务局等单位组织编制的广元市主城区暴雨强度公示，本项目位于剑阁县开封镇，参照该公式：

$$q=2323.471/(t+11.703)^{0.686}$$

$$Q=q \times F \times \psi$$

其中：q — 暴雨强度， $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ；

Q — 雨水流量， L/s 或 m^3/h ；

P — 重现期，年，取 3 年；

t — 降雨历时，min，取 30min；

F — 汇水面积， hm^2 ，汇水面积为 0.4hm^2 ；

Ψ — 径流系数，取 0.5。

由以上公示可计算得暴雨强度 q 为 $179.764\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ，雨水流量 Q 为 35.95L/s ，即 $129.43\text{m}^3/\text{h}$ 。因此，按初期雨水降雨历时为 30min 计算，则初期雨水量约为 64.71m^3 。初期雨水污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。厂区内均采取硬化措施，异位发酵床及集污池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。初期雨水管网设置截留收集措施，将初期雨水收集至容积不小于 100m^3 的初期雨水收集池中，禁止向郭家沟水体中排放，收集后的初期雨水可用于项目区内绿化区的灌溉，对周围环境影响较小。

(9) 全厂用水总量

本项目营运期用水量预测及分配情况见下表。

表 3-9 项目用水量预测及分配情况

序号	项目	用水标准	用水规模	排污系数	用水量 (m³/a)	排水量 (m³/a)
1	猪饮用水	见表 3-10	6760 头	/	23239.39	11781.23
2	猪舍	产房	7447.97 m²	0.85	1117.20	949.62
		后备舍	1787.085m²	0.85	107.23	91.14
3	分娩设备清洗及消毒用水	65L/头	20 头/d	0.85	474.5	403.33
4	职工生活用水	150L/人·d	20 人	0.85	1095	930.75
6	绿化	2L/m²·d	8000m² (三天一次)	/	1945.45	0
7	生物滤塔组合工艺用水	4m³/次	12 次	100%	48	48
9	未预见用水	以上用水量的 5%		/	1401.34	/
合计					29428.11	14204.07

本项目水平衡图见下。

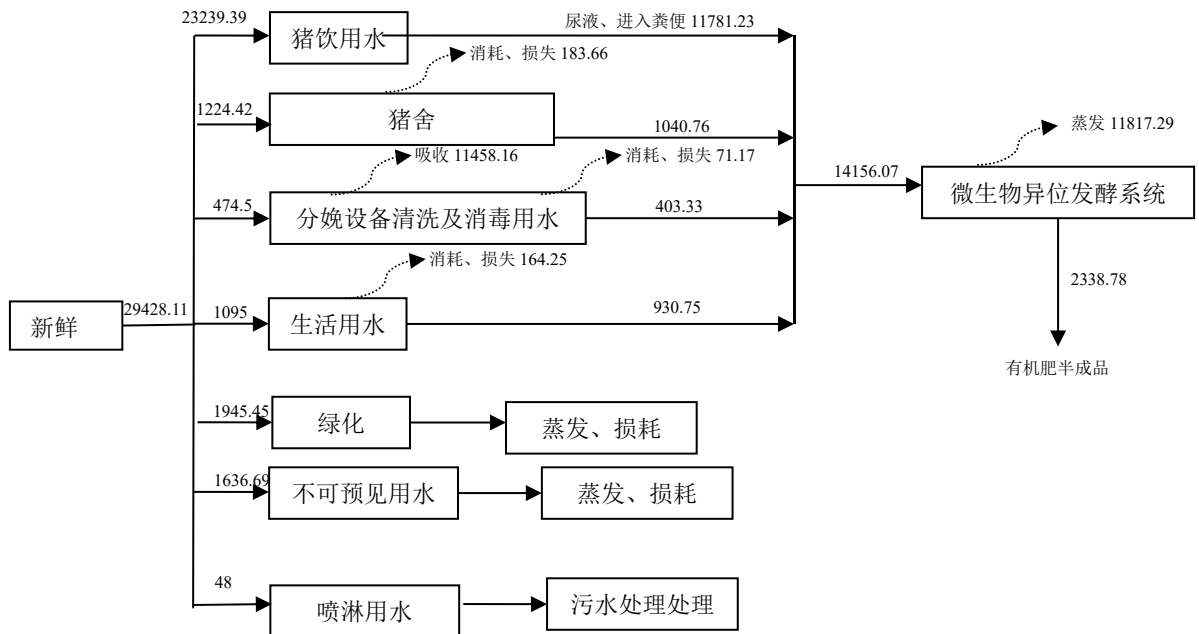


图 3-6 项目水平衡图 (将猪舍冲洗水折算成每天用量, m³/a)

综上所述, 项目运营期间, 生产废水中的猪只粪尿液、猪舍清洗废水、分娩设备清洗水、生活污水产生总量为 38.78m³/d, 14156.07m³/a, 污水通过粪沟, 进入微生物异位发酵系统, 生产有机肥 (含水率 30%) 半成品外售, 部分进入有机肥中, 其余水分依靠

发酵高温蒸发出去。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.1 进行计算, 计算结果见表 3-11。

表 3-10 项目生产废水主要污染物产生一览表

清粪方式: 全漏缝免冲洗; 废水量 36.23m ³ /d, 13223.95m ³ /a						
项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	TP	PH(无量纲)
浓度 (mg/l)	8000	4000	500	5000	30	6.3-7.5
污染量 (kg/d)	289.84	144.92	18.115	181.15	1.09	—
污染量 (t/a)	105.79	52.90	6.61	66.12	0.40	—

表 3-11 项目生活废水主要污染物产生一览表

废水量 2.55m ³ /d, 930.75m ³ /a					
项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	TP
浓度 (mg/l)	300	150	30	200	4
污染量 (kg/d)	0.765	0.382	0.0765	0.51	0.01
污染量 (t/a)	0.279	0.139	0.28	0.186	0.004

注: 以上粪水污染物浓度资料来自《规模化畜禽养殖废水处理工艺》; 生活污水污染物浓度参考《环境工程设计手册》(湖南科学技术出版社)。

表 3-12 混合污水主要污染物产生一览表

废水名称	数量	指标	水质 (mg/L)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	去向
生产废水	36.23m ³ /d, 13223.95m ³ /a	COD _{Cr}	8000	289.84	105.79	11806.07t/a 蒸发进入
		BOD ₅	4000	144.92	52.9	
		NH ₃ -N	500	18.115	6.61	
		SS	5000	181.15	66.12	
		TP	30	1.09	0.4	
生活污水	2.55m ³ /d, 930.75m ³ /a	COD _{Cr}	300	0.765	0.279	14156.07t/a 大气中, 进入异位 发酵床中
		BOD ₅	150	0.382	0.139	
		NH ₃ -N	30	0.0765	0.28	
		SS	200	0.51	0.186	
		TP	4	0.01	0.004	
合计	38.78m ³ /d, 14156.07m ³ /a	COD _{Cr}	7493.68	290.61	106.07	
		BOD ₅	3746.83	145.30	53.04	
		NH ₃ -N	469.09	18.19	6.89	
		SS	4684.37	181.66	66.31	
		TP	28.37	1.10	0.40	

综上所述, 本项目废水产生总计为 38.78m³/d, 14156.07m³/a, 经统一收集后, 进入微生物异位发酵系统, 生产有机肥(含水率 30%)半成品外售, 部分进入有机肥中, 其余水分依靠发酵高温蒸发出去。

在粪污处理区设置事故池, 一旦发酵系统出现故障, 应立即关闭污水池进水阀门, 打开切换阀, 将废水引至事故应急池, 待污水处理站恢复正常运行后, 将事故池内污水逐步泵出进入发酵系统进行处理, 坚决不允许废水不经处理直接排放。本项目将新建 1

座事故应急池，事故池总容积为 500m³。**环评要求：**为确保废水正常处理，应在发酵系统发生故障时，及时排查检修，在 7 日内尽快恢复其正常运行。

3.7.2.3 废气排放及治理措施

本项目饲料全部外购，进厂后直接进入饲料仓库，待需要时通过运输车或人工搬运至料塔进行使用，无需进行内部再加工，因此无饲料粉尘产生。

生产过程中产生废气的环节为生产性恶臭（养殖区猪舍恶臭、微生物异位发酵系统恶臭）、运输恶臭及尾气。

具体产污环节见表 3-13。

表 3-13 废气产生环节

序号	污染源名称	主要污染物
1	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S
2	微生物异位发酵系统	NH ₃ 、H ₂ S
3	运输恶臭及尾气	NH ₃ 、H ₂ S、HC、CO 等

1、恶臭气体

本项目臭气主要来自猪舍、异位生物发酵床系统等。

1) 猪舍臭气

养猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体覆盖着粪便，就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

项目猪舍全部采用全漏缝免冲洗干清粪工艺清污，由于猪场臭气产生量与气温、猪场清洁条件、饲料等有关，且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。因此，本环评根据猪粪、尿产生量，粗略判断臭气排放状况。本项目产生的猪粪和猪尿分别为 4934.8t/a（13.52t/d），11781.23t/a（32.28t/d）。

根据《畜禽养殖排污系数表》可知，每吨猪尿含氮量约为 3.3kg，本项目产生的猪尿为 32.28t/d，则项目猪尿中含氮量为 106.52kg/d；根据有关资料数据，猪粪中总固体量约 20%，其中含氮量 0.6%，含硫量 0.15%，本项目干清粪的猪粪量为 13.52t/d，则项目猪粪中含氮量为 16.22kg/d，含硫量 4.06kg/d。两者合计项目日排总氮量 122.74kg/d，总硫量 4.06kg/d。饲料选用合理、猪舍管理得当时预计项目总氮、总硫转化成 NH₃、H₂S

量不大于 5%，则相应 NH₃、H₂S 最大产生量分别为 6.1kg/d、0.2kg/d。

防治措施：通过控制饲养密度，并保持舍内通风，在风机前安装生物过滤器，及时清理猪舍；饲料中添加 EM 菌，提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放；氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮；采用节水饮水器、全漏缝免冲洗干清粪工艺，减少舍内污物停留时间；养殖区喷洒除臭剂。可去除氨 95%，硫化氢 96%，则本项目臭气采取生物菌液除臭处理后 NH₃、H₂S 排放量分别为 0.305kg/d、0.008kg/d，即 0.111t/a，0.003t/a。

防治措施：

2) 异位生物发酵床源强分析

项目异位生物发酵厂房面积 2000m²。发酵床工作条件为好氧发酵，在发酵过程添加好氧细菌，并在发酵过程中进行翻抛，并进行自然和机械通风，一般工作温度为 60~65℃，在发酵过程好氧微生物通过自身活动把有机物分解成无机物，最终产出有机肥。

好氧堆肥是在通气条件好，氧气充足的条件下，好氧菌对废物进行吸收、氧化以及分解的过程。好氧微生物通过自身的生命活动，把一部分被吸收的有机物氧化成简单的无机物，同时释放出可供微生物生长活动所需的能量，而另一部分有机物则被合成新的细胞质，使微生物不断生长繁殖，产生出更多生物体。通常，好氧堆肥的堆温较高，一般宜在 55-60℃时较好，所以好氧堆肥也称高温堆肥。高温堆肥可以最大限度地杀灭病原菌，同时，对有机质的降解速度快，堆肥所需天数短，臭气发生量少，与本项目异位生物发酵床工作原理相同，本项目采用异位生物发酵床产生的恶臭气体产生量类比好氧堆肥源强。

异位生物发酵床发酵过程中会产生恶臭气体，此外集污池和集污槽也有恶臭气体产生。

本次环评异位发酵床废气源强产生量类比巨星崇州集贤梁景村猪场。本项目日处理粪污 52.3t，则产生氨 16.89g/h，0.405kg/d，0.148t/a；硫化氢 0.099g/h，0.0024kg/d，0.0009t/a。

治理措施：本项目设 1 套生物组合滤塔（酸式洗涤塔+生物滤塔+曝气池），总风量 20000m³/h，收集效率 50%，处理效率以 99%计。

则异位生物发酵床系统产生的废气量见表 3-14。

表 3-14 本项目异位生物发酵床废气排放量

名称	污染物	产生量	处理措施	有组织	有组织排	无组织排放速
----	-----	-----	------	-----	------	--------

	名称	t/a		排放量 kg/a	放速率 kg/h	率 kg/h
生物发酵床系统	NH ₃	0.148	生物组合滤塔+15m排气筒	0.7	0.00008	0.008
	H ₂ S	0.0009		0.0045	0.0000005	0.00005

本项目异位生物发酵床系统恶臭废气通过生物组合滤塔处理后经 15m 排气筒排放，NH₃、H₂S 排放速率分别为 0.00008kg/h、0.0000005kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值（15m 排气筒 NH₃ 排放速率 4.9kg/h，H₂S 排放速率 0.33kg/h）。

2、运输恶臭及尾气

根据类比调查，仔猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，同时，有机肥的外运也会产生恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC 和 NO_x，经过稀释扩散对沿线敏感点影响较小。

4、废气排放汇总

本项目废气排放情况汇总见下表。

表 3-15 无组织废气排放情况汇总

污染源		污染物	产生量	排放量	处理措施	排放方式及去向
生产区 恶臭	猪舍	NH ₃	6.1kg/d	0.111t/a	除臭、绿化、加强通风	无组织排放到大气环境
		H ₂ S	0.2kg/d	0.003t/a		
	微生物异位发酵系统	NH ₃	0.017kg/h	0.008kg/h		
		H ₂ S	0.0001kg/h	0.00005kg/h		

表 3-16 有组织废气排放情况汇总

污染源	污染物	产生量	排放量	处理措施	排放方式及去向
微生物异位发酵系统	NH ₃	0.017kg/h	0.00008kg/h	生物组合滤塔+15m排气筒	有组织排放到大气环境
	H ₂ S	0.0001kg/h	0.0000005kg/h		

3.7.2.4 噪声排放及治理措施

项目在运行过程中噪声主要来自猪舍排风扇、泵类、搅拌机、翻抛机、喷污机等机器设备运转噪声。其中设备噪声约在 70~80dB（A）之间。项目具体噪声源强见表 3-17。

表 3-17 噪声产生及治理情况

噪声来源	种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
猪舍	排风扇	连续	70	厂房隔声	50

	猪叫	间断	70	厂房隔声, 加强管理	60
	泵类	间断	75	选低噪声设备、厂房隔声、减震	55
异位生物发酵床	潜污泵	间断	75	选用低噪声设备、厂房隔声	55
	搅拌机	间断	75	选用低噪声设备、厂房隔声	55
	喷污机	间断	80	选用低噪声设备、厂房隔声	60
	翻抛机	间断	80	选用低噪声设备、厂房隔声	60
	风机	连续	80	选低噪声设备、泵房隔声、减震	60

噪声治理措施:

项目养殖场内的猪舍为砖混结构, 除门窗和排风口以外, 为密闭养殖, 墙体可隔音, 并且养殖区周围为大面积的山林, 易于降噪, 项目拟采取的措施有:

①水泵加装减振器, 进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声, 连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

②异位生物发酵床中的潜污泵、搅拌机、喷污机、翻抛机、风机等均采用低噪声设备、发酵房采取隔声、吸声等降噪措施, 出风口设置消声器。

③通风设备采用低噪声型, 且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫, 进出口设软接头, 风机进出口风管处安装消声设备, 四周设置隔声墙。

④猪叫声属于间断性噪声源, 养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理。为了减少猪只叫声对操作工人及周围环境的影响, 尽可能的满足猪只饮食需要, 避免因饥饿或口渴而发出叫声; 同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰, 避免因惊吓而产生不安, 使猪只保持安定平和的气氛, 以缓解猪只的不安情绪。将猪只运进和运出的时间安排在昼间, 尽可能的减少猪叫噪声对周围居民的影响。

⑤场内对车辆采取限速、禁鸣的要求, 可以有效降低车辆运输带来的噪声; 另外, 运输车辆沿途必须按规范操作, 尽量少鸣笛, 避免因鸣笛使猪只受到惊吓而鸣叫, 从而产生扰民。

⑥加强场区内绿化, 充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播。经过上述治理措施后, 本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。

本项目将泵类设置密闭泵房, 并采取基础减震; 其余设备均选用低噪声设备, 加强对猪只管理, 并采用厂房隔声, 再距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

3.7.2.5 固体废物排放及治理措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括分娩物、病死猪、猪粪、饲料残渣以及员工的生活垃圾。

1、猪饲料残渣

本项目饲料来源采用外购。

表 3-18 猪只喂料量表

阶段	存栏量	单位喂料量 (kg/头·天)	天喂料量 (t/d)	年喂料量 (t/a)
妊娠、产仔母猪	4077	5.5	22.42	8184.58
待配母猪	1223	3.5	4.28	1562.38
种公猪	100	3.8	0.38	138.70
仔猪	6798	/	/	/
合计	15877	12.3	27.08	9885.66

根据各猪群结构存栏量及各猪群猪只饲料量经验值，项目的饲料需求量 27.08t/d、合 9855.66t/a。

根据统计，猪舍饲料残渣一般为总饲料量的 0.1%，本项目饲料年用量为 9855.66t/a，则饲料残渣量约 9.89t/a，随着猪粪、尿液一起渗漏至猪舍下边的贮粪池，与粪污水一起进入微生物异位发酵系统。

2、猪粪产生量

项目猪粪产生量根据参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附 A 中成猪粪产生定额约为 2.0kg/d·头进行核算，猪只常年存栏成年猪量为 6760 头，本项目猪粪平均产生量为 13520kg/d、4934.8t/a。猪粪日产日清，进入微生物异位发酵系统生产有机肥。

3、病死猪及胎盘

由于项目采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。

猪舍产生的病死猪，根据建设单位提供资料，病死猪按出栏量的 3%计，项目年出栏 84183 头猪，年存栏种猪 5400 头，则该项目病死仔猪产生量为 253 头，病死种猪 17 头，每头病死仔猪 5kg 计，病死种猪 25kg 计，约 1.69t/a，母猪生育周期为 2.3 胎/年，分娩废物按照 3kg/头·次计，则分娩废物产量为 28.13t/a。病死猪及胎衣委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂无害化处理。病死猪及胎衣的收集、运输、处理均由该单位负责实施及管理。

4、医疗废物

项目营运期间会产生以废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等医疗废物，预计产生量约为 0.20t/a。项目内设置一处医疗废物暂存间，项目产生的医疗废物由暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

医疗废物暂存、管理要求：按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、关于印发《医疗废物分类目录》的通知》（卫医发[2003]287 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

A、医疗废物的收集和管理

医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。医疗废物必须由指定的专人定时收集，收集人应有必要的防护措施。医疗机构的负责人应按照相关的法规及办法进行监督和管理。

a、医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

①根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；

②在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

③感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

④批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由有资质的单位处置；

⑤放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

b、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

c、包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

d、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

B、医疗废物的暂时贮存和管理

a、本项目医疗废物暂存间设置在兽医站旁。

b、医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①远离养殖区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

②有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

③必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；

⑤避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；

⑥在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

5、办公和生活垃圾

项目劳动定员为 20 人，年工作 365 天，按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 10kg/d（合计约 3.65/a），生活垃圾实行袋装化，集中收集送至当地生活垃圾处理场集中处理。

6、废包装材料

本项目购买商品饲料和各种添加剂等，由此产生废包装材料约 7.0t/a，收集后全部送至废品回收站做回收利用。

7、有机肥产生量

项目装填发酵基质体积为 2304m³，约 768t，初次添加菌种用量为 691.2kg，项目垫料更换时间以 3 年计算，每半年补充一次发酵基质，补充量为初始用量的 1/6，按初始比例补充发酵菌种，则 3 年后垫料的总量为 1537.38t，在加上三年间加入的粪污量为 57302.28t（污水量为 42468.21t，猪粪和饲料残渣量为 14834.07t），有机肥的含水率为 30%，因此 3 年有机肥产生总量为 23387.79t/a，平均每年产生有机肥的总量为 7795.93t/a。

生产的有机肥外卖给有机肥厂进行深加工或者外卖给给花木基地和水果种植基地作为农肥使用。

根据以上分析，本项目固废产生及处理情况见下表。

表 3-19 项目固废产生及处理情况

固废种类	性状	产生量 (t/a)	处置方法
猪饲料残渣	固体	9.89	进入微生物异位发酵系统生产有机肥
猪粪	固体	4934.8	进入微生物异位发酵系统生产有机肥
分娩物	固体	28.13	委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂进

固废种类	性状	产生量 (t/a)	处置方法
病死猪只	固体	1.69	行无害化处理
生活垃圾	固体	3.65	由环卫部门收集
医疗废物	固体	0.2	由有资质单位收集
废包装材料	固体	7.0	送至废品回收站
有机肥	固体	7795.93	外卖有机肥厂进行深加工或者花木基地和水果种植基地作为农肥使用。

项目在严格采取以上措施情况下，营运期产生的各类固体废弃物均可实现清洁处理和处置，不会产生二次污染。

3.7.3 营运期污染物排放汇总

本工程污染物排放汇总表见下表。

表 3-20 项目污染物排放汇总表

污染物		排放浓度或速率	排放量	处理方式	
废水	养殖废水	水量	/	13225.32t/a	通过管道进入集污池, 然后由喷洒装置喷入发酵床, 最后被蒸发或进入有机肥, 不外排。
		CODcr	8000 mg/L	105.79 t/a	
		BOD ₅	4000 mg/L	52.9t/a	
		NH ₃ -N	500 mg/L	6.61 t/a	
		悬浮物	5000 mg/L	66.12 t/a	
		TP	30 mg/L	0.4t/a	
	生活污水	水量	/	930.75 t/a	
		CODcr	300 mg/L	0.279 t/a	
		BOD ₅	150 mg/L	0.139 t/a	
		NH ₃ -N	30 mg/L	0.28 t/a	
		悬浮物	200 mg/L	0.186 t/a	
		TP	2.5 mg/L	0.023 t/a	
	合计	水量	/	14156.07 t/a	
		CODcr	7493.68 mg/L	10.07 t/a	
		BOD ₅	3746.83 mg/L	53.04 t/a	
NH ₃ -N		469.09mg/L	6.89t/a		
悬浮物		4684.37 mg/L	66.31t/a		
TP		28.37mg/L	0.4t/a		
废气	猪舍	NH ₃	0.013kg/h	0.111t/a	喷洒除臭剂, 猪粪日产日清, 加强通风, 饲料中添加 EM, 风机前安装生物过滤器, 无组织排放
		H ₂ S	0.0003kg/h	0.003t/a	
	微生物异位发酵系统	NH ₃	0.008kg/h	0.007t/a	无组织排放
		H ₂ S	0.00005kg/h	0.009 t/a	
		NH ₃	0.004mg/m ³	0.0007t/a	生物滤塔组合工艺+15m 高排气筒
		H ₂ S	0.000025mg/m ³	0.0000045t/a	
固废	猪饲料残渣		9.89t/a	送至微生物异位发酵处理系统	
	猪粪		4934.8t/a	送至微生物异位发酵处理系统	
	分娩物		28.13t/a	委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂进行无害化处理	
	病死猪只		1.69t/a		
	生活垃圾		3.65 t/a	由环卫部门收集	
	医疗废物		0.2 t/a	由有资质单位收集	
	废包装材料		7.0 t/a	由原厂家回收	
	有机肥		7795.93t/a	外卖有机肥厂进行深加工或者花木基地和水果种植基地作为农肥使用。	
噪声	猪只叫声设备运行噪声等		70-85dB (A)	厂房隔声、加强绿化、加强管理	

第四章 环境概况与现状调查评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

项目所在剑阁县位于四川盆地北部边缘，是连接四川与陕西、甘肃的通道。地理位置介于东经 105°09'~105°49'和北纬 31°31'~32°17'之间。东邻苍溪县，西接梓潼县、江油市，南连阆中、南部县，北接广元市青川县、利州区、元坝区，地势西北高，东南低，低山地貌特点显著。剑阁县城经高速公路到广元市区约 35km，距成都市区约 302km，剑阁县交通方便。

开封镇位于四川盆地北部边缘，剑阁县西南部，距剑阁县老县城普安镇 59 公里，距剑阁县新县城下寺镇 110 公里。东与高池乡、迎水乡交界，南与国光乡毗邻，西与碗泉乡接壤，北与马灯乡、正兴乡相接，幅员面积 70.1 平方公里。本项目位于剑阁县开封镇高山村。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地质及地貌

剑阁县位于四川盆地北缘广元市境内,东邻苍溪县,西接梓潼县、江油市,南连阆中、南部县,北接广元市青川县、利州区、元坝区,地势西北高,东南低,低山地貌特点显著,地貌形态差异悬殊,海拔 500m 至 700m 的宽谷低山区占全县辖域的 50.34%;海拔 700m 至 1000m 的窄谷低山区占全县辖域的 40.23%。地貌类型以低山区为主。

开封镇位于四川盆地北部边缘山地,场镇坐落在海拔 800 米的玉兰山脚下。西河南北流经开封镇境内,西河起于江油市与剑阁县交界处的五指山,经江油、剑阁自西北向东南进入南充市境内,于南部县王家场下游 2.5 公里处注入嘉陵江。

4.1.3 气候特征

剑阁县属亚热带湿润季风气候,气候温和,光照比较适宜,四季分明,大陆性季风气候明显。剑门山系境内各季气候特征表现是:春季气温回升快,多春旱、寒潮、风沙;夏季较炎热,常有夏旱、洪涝;秋季气温下降快,常有秋绵雨,雨雾日多;冬季冷冻明显,高山多雪,气候干燥,由于地理位置和多变地貌影响,垂直气候明显,小区域气候差异大。海拔高度不同,气候各异,高山顶和漕谷地气温相差大。气温随海拔升高而降低。

工程区气候属亚热带湿润季风气候区,四季分明,冬暖夏热。冬季气温较同纬度地区偏高,霜雪少;夏季炎热多雨,秋冬多雾。据剑阁县气象局多年实测资料统计:多年平均气温 14.8°C,极端最高气温 36.4°C,极端最低气温-7.8°C;多年平均降水量 1083mm,

集中在 5—9 月；多年平均风速 2.6m/s，最大风速 30.0m/s。

4.1.4 水文特征

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，均为嘉陵江支流，总流域面积 2823.2 平方公里，总长度 670 公里，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积 1235 平方公里，流程 118 公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降 2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发困难。

剑阁县主要河流特征值见下表。

表 4-1 剑阁县主要河流特征一览表

河流名称	发源地		出地		流域面积 Km ²	河流长度 km	平均流量 m ³ /s	天然落差 m	平均比降 %	平均径流总量 亿 m ³
	地名	高程 m	地名	高程 m						
嘉陵江	——	——	鸳溪	——	——	50	654.4	——	——	206.4
西河	龙王庙	670	白龙滩	428.8	1235	118	12.8	282	1.45	4.5
炭口河	高家河	628	花石包	428.8	220.5	51.2	2.1	263	3.12	0.70
闻溪河	五指山	715	江口	420	535.6	61.9	7.41	295	3.23	2.35
清江河	唐家河	——	——	——	——	150	49.9	——	——	15.7

植物及生物多样性

剑阁县地带性植被为亚热带常绿阔叶林。但境内植被除亚热带常绿阔叶林外，仍有落叶阔叶林、暖性针叶林和暖性竹林分布。因受人类活动的影响，现有林均为次生林，主要有马尾松、青冈林，人工林主要有松、柏、桉木、慈竹林等。由于气候温暖，土壤肥沃，适宜生长多种植物，有林木 49 科 137 种，草本植物 30 种，其中以麻柳、马尾松、青冈、杨树等数量多，珍稀名贵古树有桢楠、银杏、黄葛树等。

剑阁县大部份区域内的植物群属次生林灌、农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，

数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3—6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄麂、草兔等。

经调查，项目评价区域内无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气达标区域判断

4.2.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或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。本项目位于剑阁县开封镇高山村，评价基准年为 2018 年 1 月 1 日-2018 年 12 月 31 日，数据采用剑阁县环保局在评价基准年内发布的环境空气质量监测公告。

4.2.1.2 项目所在区域达标区判断

评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃。

2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日共计 365 天，其中：优 126 天，良 208 天，轻度污染 25 天，中度污染 2 天，重度污染 1 天，空白（站房停电）3 天，优良占比 91.5%。

二氧化硫平均浓度 7.0 微克每立方米；二氧化氮 24.8 微克每立方米；臭氧最大 8 小时滑动平均值 78.2 微克每立方米；一氧化碳 0.5 毫克每立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度 61.7 微克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度 37.2 微克/立方米。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目 PM_{2.5} 存在超标情况，因此项目所在区为不达标区。

4.2.1 环境空气质量现状监测

1、监测点位

四川中硕环境检测有限公司在评价区域设置 1 个环境空气质量监测点，于 2018 年 3 月 29 日-4 月 4 日日进行现场监测二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 共连续监测 7 天。硫化氢、氨 3 月 29 号-3 月 31 日连续监测 3 天。

1#点位：项目所在地中心位置处。

2、监测项目

二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物、氨、硫化氢。

3、采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》（大气部分）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）要求进行。

4、监测结果

表 4-3 环境空气质量监测统计结果

点位信息		监测结果（单位mg/m ³ ）		
监测日期	点位	二氧化硫（小时均值）	二氧化氮（小时均值）	PM ₁₀ （日均值）
20180329	1#点位：项目所在地中心位置处	0.012~0.020	0.022~0.031	0.103
20180330		0.011~0.023	0.022~0.034	0.107
20180331		0.015~0.027	0.018~0.029	0.112
20180401		0.011~0.027	0.016~0.035	0.099
20180402		0.014~0.026	0.021~0.029	0.109
20180403		0.013~0.027	0.018~0.037	0.095
20180404		0.013~0.024	0.016~0.030	0.101

表 4-4 环境空气质量监测统计结果

点位信息			检测结果（mg/m ³ ）	
检测日期	点位名称	点位编号	硫化氢	氨
20180329	项目中心处	1#	0.006~0.008	0.09~0.14
20180330			0.007~0.009	0.08~0.13
20180331			0.006~0.008	0.08~0.13
《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中优化物质最高允许浓度”标准			0.01	0.2

5、评价标准及评价方法

①评价标准

环境空气质量现状的评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 4-5 污染物浓度限值

评价因子	日平均	小时平均	备注
SO ₂	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
NO ₂	80μg/m ³	200μg/m ³	
PM ₁₀	150μg/m ³	—	
氨	—	0.2mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次浓度限值
硫化氢	—	0.01mg/m ³	

②评价方法

采用单项指数法对大气环境现状进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——i 种污染物的单项评价指数；

Ci——i 种污染物的实测平均浓度，mg/m³；

Si——i 种污染物的评价标准，mg/m³。

6、评价结果

依据单因子指数计算统计结果见下表。

表 4-6 项目区域大气环境质量现状评价结果

点位	项目	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NH ₃ mg/m ³	H ₂ S mg/m ³
1#	监测值范围	95~112	11~27	16~37	0.08~0.14	0.006~0.009
	最大标准指数	0.75	0.054	0.185	0.7	0.9
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
环境质量标准 (GB3095—2012)		150μg/m ³	500μg/m ³	200μg/m ³	0.2mg/m ³	0.01mg/m ³

评价区域内各项监测指标评价指数均小于 1。评价区域内 PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，NH₃ 和 H₂S 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质最高允许浓度”标准。

综上，评价区域内环境空气质量现状良好。

4.2.2 地表水环境现状评价

4.2.2.1 项目所在地附件郭家沟地表水监测

1、监测断面

四川中硕环境检测有限公司在工程所在地的主要地表水体郭家沟上设置了 2 个水质监测断面，分别是：1#断面（项目最近郭家沟上游 500m 处）；2#断面（项目最近郭家沟下游 1000m 处）；

2、监测结果

表4-7 地表水监测断面监测结果一览表 单位：mg/L(pH无量纲)

断面信息		检测结果					
检测日期	断面信息	pH	COD	TP	氨氮	悬浮物	粪大肠菌群 (个/L)
20180401	1#	8.55	16	0.28	0.434	12	790
	2#	8.48	18	0.29	0.587	15	1100
20180402	1#	8.49	16	0.24	0.396	13	940
	2#	8.42	17	0.29	0.610	17	1300

3、评价标准

地表水环境质量现状及影响评价采用执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 4-8 地表水III类水域环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH 值	悬浮物	COD	TP	氨氮	粪大肠菌群（个/L）
标准值	6~9	——	≤20	≤0.2	≤1.0	10000

4、评价方法

采用单因子指数法进行地表水环境质量现状评价，其计算模式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{i,j}$ ——单因子指数（mg/L）；

$C_{i,j}$ ——单因子监测平均值（mg/L）；

C_{si} ——单因子评价标准（mg/L）；

$S_{pH,j}$ ——地表水 pH 值的标准指数；

pH_j ——地表水 pH 值的平均监测值；

pH_{su} ——地表水标准规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水标准规定的 pH 值下限。

当单因子指数>1 时，说明该水质因子已超过规定标准， $S_{i,j}$ 愈大说明污染愈严重。

5、评价结果

表 4-9 项目区域地表水环境质量现状统计分析结果

监测断面	评价项目	评价因子			
		pH	COD	TP	NH ₃ -N
I	浓度范围（mg/m ³ ）	8.49~8.55	16	0.24~0.28	0.396~0.434
	最大值标准指数	0.775	0.8	1.4	0.434

	超标率 (%)	0	0	100	0
	最大超标倍数	0	0	0.4	0
II	浓度范围 (mg/m ³)	8.42~8.48	17~18	0.29	0.587~0.610
	最大值标准指数	0.74	0.9	1.45	0.610
	超标率 (%)	0	0	100	0
	最大超标倍数	0	0	0.45	0
监测断面	评价项目	评价因子			
		悬浮物	粪大肠菌群 (个/L)		
I	浓度范围 (mg/m ³)	12~13	790~940		
	最大值标准指数	/	0.094		
	超标率 (%)	/	0		
	最大超标倍数	/	0		
II	浓度范围 (mg/m ³)	15~17	1100~1300		
	最大值标准指数	/	0.13		
	超标率 (%)	/	0		
	最大超标倍数	/	0		

评价结果表明：除了总磷超标外其余监测项目监测值均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域功能标准。总磷超标倍数为 0.4，经现场调查分析，主要是附近农户生活污水（含磷洗衣粉）所致。整改措施：加强农户生活污水排放的管理。

4.2.2.2 西河地表水水质监测

项目所在地附近有条郭家沟，在国光乡境内流入西河，本次西河地表水水质监测数据引用剑阁县环境监测站于 2019 年 1 月 23 日至 25 日对剑阁县西河流域（剑阁断）的监测报告（剑环监[2019]第 WT004 号）中的 8#开封镇与国光乡交界与 9#国光乡与迎水乡交界点位，这两点分别位于郭家沟汇入西河断面的上游和下游。

1、其监测结果如下：

表4-9 西河地表水监测断面监测结果一览表 单位：mg/L(pH无量纲)

断面信息		检测结果			
检测日期	断面信息	氨氮	TP	COD	COD _{Mn}
2019年1月23日至25日	开封镇与国光乡交界	0.419	0.03	12	2.7
	国光乡与迎水乡交界	0.395	0.02	17	2.5

2、评价结果

评价结果如下：

表 4-10 项目区域地表水环境质量现状统计分析结果

监测断面	评价项目	评价因子			
		氨氮	TP	COD	COD _{Mn}
	浓度范围 (mg/m ³)	0.419	0.03	12	2.7

I	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
II	浓度范围 (mg/m ³)	0.395	0.02	17	2.5
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0

从上表可以看出，西河水域监测项目监测值均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域功能标准。

尽管郭家沟 TP 超标（这是由于附近农户生活所导致的），但是郭家沟的水流汇入西河后，西河的水质却满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域功能标准，这表明西河水域是有一定的环境容量的；并且本项目产生的废水有微生物异位发酵床处理，不外排，因此不会对地表水水体产生影响。

4.2.3 声环境现状评价

四川中硕环境检测有限公司于 2018 年 3 月 29 日~3 月 30 日对本项目四周的声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位布设

共布设 4 个噪声监测点，具体位置见下表。

表 4-11 噪声监测布点

编号	监测点位置	方位距离
1#	东场界	西厂界外 1m 处
2#	南场界	北场界外 1m 处
3#	西场界	东场界外 1m 处
4#	北场界	南场界外 1m 处
5#	西侧最近居民处	/
6#	东侧最近居民处	/

2、评价结果

监测结果评价见下表。

表 4-12 声环境监测结果评价表 单位：dB (A)

时间 点位	3 月 29 日		3 月 30 日		评价标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	53.5	41.8	53.1	44.4	60	50	达标	达标
2#	52.1	43.4	52.0	42.4			达标	达标
3#	52.0	43.0	54.1	40.9			达标	达标
4#	53.5	42.1	54.2	43.7			达标	达标
5#	53.8	44.1	51.9	41.1			达标	达标
6#	54.1	42.3	52.6	43.0			达标	达标

由上表可以看出：评价区域内昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》)

(GB3096-2008)中2类声环境功能区标准限值要求,说明评价区域内声环境质量较好。

4.2.4 地下水环境现状评价

四川中硕环境检测有限公司于2018年3月29~30日对本项目地下水环境质量现状进行了监测。

1、监测点位布设

共布设1个点位,1#距离项目最近农户家水井。

2、监测结果

表 4-13 地下水监测结果 (mg/L)

监测断面及时间	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	硫酸盐	总大肠菌群 (个/L)
1# 2018.3.29	8.04	1.4	0.202	308	60.1	3
1# 2018.3.30	8.01	1.5	0.223	303	56.4	<3

3、评价标准

地下水环境质量现状及影响评价采用执行《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

表 4-14 地下水III类水域环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	硫酸盐	总大肠菌群 (个/L)
标准值	6.5~8.5	≤3	≤0.5	≤450	≤250	≤3

表 4-15 地下水监测结果统计与评价结果

监测断面	评价项目	评价因子					
		pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	硫酸盐	总大肠菌群 (个/L)
I	浓度范围 (mg/m ³)	8.01~8.04	1.4~1.5	0.202~0.223	303~308	56.4~60.1	≤3
	最大值标准指数	0.52	0.5	0.446	0.68	0.24	≤1
	超标率 (%)	0	0	0	—	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	—	0	0

根据上述监测结果、评价标准、评价模式、评价结果可知,项目地下水监测点各监测因子均达到《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值要求。表明本项目地下水环境质量较好,有一定环境容量。

4.2.5 土壤环境现状评价

1、监测点位

四川中硕环境检测有限公司在评价区域设置 1 个土壤监测点，于 2018 年 3 月 31 日进行现场土壤监测

1#点位：项目东侧（0-20cm）表层土（暗红色、土腥味、细腻）。

2、监测项目

铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷

3、采样及分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求进行。

3、监测结果

表 4-16 土壤监测结果表 单位:mg/Kg

检测日期	点位编号	铜	锌	铅	镉	铬	汞	砷
20180331	1#	43	63.0	12.7	0.11	44	0.274	7.42

4、评价标准

表 4-17 畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值 单位:mg/Kg

序号	评价指标	养殖场、养殖小区
1	镉	1.0
2	汞	1.5
3	砷	40
4	铜	400
5	铅	500
6	铬	300
7	锌	500

根据上述监测结果、评价标准、评价结果可知，项目东侧 0-20cm 土壤的监测因子均达到《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）标准限值要求。表明本项目土壤环境质量较好，有一定环境容量。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 地表水环境影响分析

1、生活污水

施工驻地内施工人员将产生一定量的生活污水，主要以 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物为主。根据工程分析，施工期民工生活污水排放量为 2m³/d。可利用场内修建旱厕或周围农户厕所收集后，外运做农肥，不排入地表水体。

2、施工机械含油污水

施工机械的含油废水的排放较为分散，其影响程度和范围有限，建设单位应做好废油及含油废水的收集，临时机修产生的含油废水经隔油、沉淀后回用，禁止外排。

3、施工机械、运输车辆冲洗废水

本项目施工现场冲洗废水产生量较小，采取沉淀后用地工地洒水降尘和施工回用水，不排入地表水体。

4、其它废水

本项目施工场地道路采用硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不外排。

因此，采取上述治理措施后，施工期各类废水均可得到合理的处置，不会对区域地表水环境造成影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

(1) 车辆行驶的动力扬尘

相关资料显示，车辆在行驶过程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，t；

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 1 km 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。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 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘(kg/辆公里)

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(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)	0.153167	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) 露天堆场和裸露场地扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中，Q-起尘量，kg/吨·年；

V₅₀-距地面 50m 处风速，m/s；

V₀-起尘风速，m/s；

W-尘粒的含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播打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，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.106	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉

降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 150 m 以内。如果在施工期间对施工工地及车辆行驶的路面等实施洒水降尘，可使扬尘减少 70% 左右。表 5-3 为施工场地洒水降尘试验结果。可见每天洒水可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 2050m。

表 5-3 施工场地洒水降尘试验结果

与施工工地距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

从上述分析可以看出，施工期无组织排放扬尘影响的范围主要集中在 200m 以内，本项目场区地势开阔，在采取洒水降尘等措施后，项目施工扬尘对周围环境的影响很小，且施工期扬尘污染是短期影响，会随施工活动的结束而消除。

2、施工机械废气、装修油漆废气

机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于施工场地开阔，扩散条件良好，因此在采取相应的措施后能够做到达标排放。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

装修油漆废气：由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业量较小。因此，在装修油漆期间，施工单位在采用环保型油漆、加强了室内的通风换气情况下，再加之项目所在场地扩散条件较好，从而，项目装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

综上所述，本项目施工期落实以上污染治理措施后，施工扬尘、机械废气、装修油漆废气均可得到有效的控制，不会对周围大气环境造成影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1、施工噪声源

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A) 以上，其中声级最大的是电钻，声级达 115dB(A)，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。但施工期噪声影响是暂时性的，随着施工期的结束而消失。

现场施工产生的噪声较强，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来自于施工现场(场址区内)的声源噪声。

2、施工噪声评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准(昼间 70 dB≤dB (A)，夜间≤55 dB (A))。

3、施工噪声影响预测

本次评价噪声预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，预测公式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中， $L_{A(r)}$ —— 距声源 r 米处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —— 距声源 r_0 米处的 A 声级，dB (A)；

r 、 r_0 —— 距点声源的距离，m；

ΔL —— 场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个点声源在评价点的噪声贡献值，采用噪声合成公式计算各点声源在该处的噪声合成值，计算公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中， L —— 为叠加后总的声压级，dB (A)；

L_i —— 各点声源的声压级，dB (A)；

n —— 点声源个数。

本次评价选择各施工阶段最强噪声进行计算，各施工阶段现场施工噪声随距离的衰减预测结果见表 5-1。预测结果表明，施工期噪声昼间将对 50m 范围，夜间对 150m 范围内敏感点产生影响。

表 5-4 施工期各阶段噪声预测结果

施工阶段	最强噪声值	预测距离[dB (A)]						
		10m	20m	25m	50m	100m	150m	200m
土石方	85	65	59	57	51	45	41.5	39
结构	100	80	74	72	66	60	56.5	54
装修	85	65	59	57	51	45	41.5	39

4、施工噪声影响分析

根据现场踏勘，本项目周围 200m 范围无农户分布，为实现施工期噪声达标排放，降低对周围农户的影响，施工单位应严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

①选用低噪设备，并采取有效的隔声、减振措施。

②合理布置施工总平面。施工期高噪声设备布置在远离周围农户一侧，有效利用距离的衰减，降低施工噪声或偶发性噪声对其的影响。

③文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷。材料运输车辆进场要专人指挥，限速，场内运输车辆禁止鸣笛。

④合理安排施工时间。应将高噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22:00~08:00）施工。

⑤施工前应进行公示，与周围农户进行有效沟通，取得其理解。同时建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

评价认为，本项目施工阶段采取以上噪声防治措施后，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值，实现达标排放，对周围环境的影响甚微。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

1、土石方

本项目施工期挖出的土方部分回填，剩余土方用于绿化，无弃土产生。施工期对暂存的土方通过采取防雨、防风措施后，堆场四周设置导流渠，将雨水引至沉淀池，可有效防止施工期扬尘产生或因雨水冲刷造成水土流失。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量约 45t，应首先考虑废料的回收利，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生，严格禁止现场焚烧或随意倾倒建筑垃圾。

3、生活垃圾

施工期生活垃圾实行分类化管理，并运送至附近的垃圾处理站处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。生

活垃圾应严格做到日产日清，禁止就地焚烧或填埋。

综上所述，本项目施工期在严格落实本环评提出的上述防治要求后，施工期产生的固体废物可实现资源化利用或无害化处置，不会造成二次污染。

5.1.5 施工期生态影响分析

项目施工期生态影响主要表现在水土流失方面，为防止施工过程中造成场内土质结构疏松，雨水冲刷造成水土流失，本环评要求施工单位采取以下措施防止水土流失：

①施工期土建工程应尽量避免雨季，以使水土流失量控制在最低限度，并严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积数的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。

③为防止雨水、洪水径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，需采用编织带或其它遮盖物进对其行遮盖，以减少损失。

④动土前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土，施工道路采用硬化路面。

⑤在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。

⑥后期绿化建设中，应优先选用固沙植物，覆盖的泥土应不超出绿化边界，并及时种植草木巩固泥土，防止雨水冲刷造成土流失，以改善项目的生态环境。

综上所述，本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真落实本环评提出的环保措施，工程施工的环境影响问题可以消除或得到有效的控制，可使其对环境的影响程度降至最低。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

本项目大气污染源包括：

- ① 猪舍产生的恶臭；
- ② 微生物异位发酵处理系统产生的恶臭；

根据工程分析，本项目排放的废气主要有养殖过程中的恶臭气体（主要为 NH_3 和 H_2S ），本次环评集中对 H_2S 、 NH_3 进行估算。

5.2.1.1 恶臭影响预测分析

养殖场恶臭主要产生于猪舍和异味发酵间，其产生源主要是无组织源猪舍和有组织源发酵系统 15m 高排气筒，主要以氨、硫化氢等污染物为主。本项目属于二级评价，不

需要进行预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目污染源排放参数见下表。

表 5-5 无组织废气排放源强

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
猪舍	105.424148	31.757664	527.0	182.3	171.0	5.0	H ₂ S NH ₃	3.0E-4 0.013
异位发酵	105.425102	31.757885	527.0	71.43	28.0	6.0	H ₂ S NH ₃	5.0E-5 0.008

表 5-6 有组织废气排放源强

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 Kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
排气筒	105.425244	31.758105	527.0	15.0	0.8	25.0	12.06	H ₂ S NH ₃	5.0E-7 8.0E-5

采用 AERSCREEN 估算模型估算最大落地浓度对其进行简单预测。其计算结果见表 5-7 和 5-9。

表 5-7 有组织废气排放预测结果

下方向距离(m)	排气筒 H ₂ S		排气筒 NH ₃	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	0.0	2.0E-4	0.0037	0.0018
100.0	0.0025	0.0255	0.4079	0.2039
200.0	0.0011	0.0113	0.1812	0.0906
300.0	7.0E-4	0.0067	0.1075	0.0537
400.0	3.0E-4	0.0035	0.0554	0.0277
500.0	2.0E-4	0.0023	0.0374	0.0187
600.0	2.0E-4	0.0017	0.0268	0.0134
700.0	1.0E-4	0.0011	0.0175	0.0087
800.0	0.0	5.0E-4	0.0079	0.0039
900.0	1.0E-4	5.0E-4	0.0083	0.0042
1000.0	1.0E-4	0.0014	0.0229	0.0115
1200.0	1.0E-4	0.0012	0.0193	0.0096
1400.0	0.0	3.0E-4	0.0054	0.0027
1600.0	0.0	3.0E-4	0.0047	0.0024
1800.0	1.0E-4	5.0E-4	0.0087	0.0044
2000.0	0.0	2.0E-4	0.0038	0.0019
2500.0	0.0	4.0E-4	0.0059	0.0029
3000.0	0.0	3.0E-4	0.0048	0.0024
3500.0	0.0	2.0E-4	0.0026	0.0013
4000.0	0.0	2.0E-4	0.0029	0.0015

下方向距离(m)	排气筒 H ₂ S		排气筒 NH ₃	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
4500.0	0.0	2.0E-4	0.0036	0.0018
5000.0	0.0	1.0E-4	0.0023	0.0012
10000.0	0.0	1.0E-4	0.0011	5.0E-4
11000.0	0.0	1.0E-4	0.0011	6.0E-4
12000.0	0.0	1.0E-4	8.0E-4	4.0E-4
13000.0	0.0	1.0E-4	9.0E-4	5.0E-4
14000.0	0.0	1.0E-4	8.0E-4	4.0E-4
15000.0	0.0	0.0	6.0E-4	3.0E-4
20000.0	0.0	0.0	5.0E-4	3.0E-4
25000.0	0.0	0.0	4.0E-4	2.0E-4
下风向最大距离	0.0029	0.0286	0.4583	0.2291
下风向最大距离	99		99	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5-8 猪舍无组织废气排放预测结果

下方向距离(m)	猪舍 NH ₃		猪舍 H ₂ S	
	浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	4.6999	2.35	0.108	1.085
100.0	6.4948	3.2474	0.150	1.499
200.0	7.7151	3.8575	0.178	1.780
300.0	7.1236	3.5618	0.164	1.644
400.0	6.9706	3.4853	0.161	1.609
500.0	6.6512	3.3256	0.153	1.535
600.0	6.2686	3.1343	0.145	1.447
700.0	5.9128	2.9564	0.136	1.365
800.0	5.5848	2.7924	0.129	1.289
900.0	5.2689	2.6345	0.122	1.216
1000.0	4.9686	2.4843	0.115	1.147
1200.0	4.4295	2.2148	0.102	1.022
1400.0	3.9712	1.9856	0.092	0.916
1600.0	3.5829	1.7914	0.083	0.827
1800.0	3.2841	1.6421	0.076	0.758
2000.0	3.0833	1.5417	0.071	0.712
2500.0	2.6541	1.327	0.061	0.612
3000.0	2.323	1.1615	0.054	0.536
3500.0	2.0719	1.036	0.048	0.478
4000.0	1.8749	0.9375	0.043	0.433
4500.0	1.7157	0.8578	0.040	0.396
5000.0	1.6337	0.8169	0.038	0.377
10000.0	0.8589	0.4294	0.020	0.198

下方向距离(m)	猪舍 NH ₃		猪舍 H ₂ S	
	11000.0	0.7803	0.3902	0.018
12000.0	0.714	0.357	0.016	0.165
13000.0	0.6573	0.3286	0.015	0.152
14000.0	0.6083	0.3042	0.014	0.138
15000.0	0.5656	0.2828	0.013	0.131
20000.0	0.4151	0.2075	0.010	0.096
25000.0	0.3246	0.1623	0.007	0.075
下风向最大距离	176.0		176.0	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5-9 异位发酵间无组织废气排放预测结果

下方向距离(m)	异位发酵间 NH ₃		异位发酵间 H ₂ S	
	浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	10.6678	5.3339	0.0667	0.6667
100.0	6.7296	3.3648	0.0421	0.4206
200.0	6.4784	3.2392	0.0405	0.4049
300.0	5.2011	2.6006	0.0325	0.3251
400.0	4.4118	2.2059	0.0276	0.2757
500.0	4.1312	2.0656	0.0258	0.2582
600.0	3.8296	1.9148	0.0239	0.2394
700.0	3.5424	1.7712	0.0221	0.2214
800.0	3.2784	1.6392	0.0205	0.2049
900.0	3.0539	1.527	0.0191	0.1909
1000.0	2.8368	1.4184	0.0177	0.1773
1200.0	2.4714	1.2357	0.0154	0.1545
1400.0	2.1898	1.0949	0.0137	0.1369
1600.0	1.9776	0.9888	0.0124	0.1236
1800.0	1.8022	0.9011	0.0113	0.1126
2000.0	1.652	0.826	0.0103	0.1032
2500.0	1.3589	0.6795	0.0085	0.0849
3000.0	1.1929	0.5965	0.0075	0.0746
3500.0	1.0695	0.5347	0.0067	0.0668
4000.0	0.9657	0.4829	0.006	0.0604
4500.0	0.8804	0.4402	0.0055	0.055
5000.0	0.8098	0.4049	0.0051	0.0506
10000.0	0.4602	0.2301	0.0029	0.0288
11000.0	0.4218	0.2109	0.0026	0.0264
12000.0	0.3888	0.1944	0.0024	0.0243
13000.0	0.3602	0.1801	0.0023	0.0225
14000.0	0.3352	0.1676	0.0021	0.0209
15000.0	0.3131	0.1566	0.002	0.0196

下方向距离(m)	异位发酵间 NH ₃		异位发酵间 H ₂ S	
	20000.0	0.2336	0.1168	0.0015
25000.0	0.1845	0.0922	0.0012	0.0115
下风向最大浓度	10.6781	5.339	0.0667	0.6674
下风向最大距离	49		49	
D10%最远距离	/	/	/	/

通过计算可知，采取措施后，猪舍的无组织硫化氢和氨气最大落地浓度出现在176m，浓度为0.1804 ug/m³、0.7816 ug/m³，占标率为1.8037%、3.908%；异位发酵间的硫化氢和氨气最大落地浓度出现在49m，浓度为0.0667 ug/m³、10.6781 ug/m³，占标率为0.6674%、5.339%；排气筒的最大落地浓度出现在99m，浓度为0.0029ug/m³、0.4583 ug/m³，占标率为0.0286%、0.2291%。与当地环境空气背景值（硫化氢平均值7ug/m³，氨最大值110ug/m³）叠加后，硫化氢预测浓度为7.25ug/m³，氨预测浓度为121.918ug/m³，小于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中的标准值（硫化氢10ug/m³，氨200ug/m³）。

本项目下风向最近关心点位散户，距离场区最近距离为223m，NH₃、H₂S在此地落地浓度为0.1752ug/m³和0.0011ug/m³，与当地环境空气背景值（硫化氢平均值7ug/m³，氨最大值110ug/m³）叠加后，硫化氢预测浓度为7.00011ug/m³，氨预测浓度为110.1752ug/m³，小于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中的标准值（硫化氢10ug/m³，氨200ug/m³）。

本次环评要求在厂区周边种植树木，通过生物措施减少臭气对关心点的影响，因此，项目运营期对周围环境和敏感点的影响不大。

5.2.1.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。污染物排放量核算表包括有组织及无组织排放量、大气污染物年排放量、非正常排放量等”。因此，项目污染物排放量见表5-10和表5-11，非正常排放量见表5-12。

表 5-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	NH ₃	0.004	0.00008	0.0007
		H ₂ S	0.000025	0.0000005	0.000004

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
					5
主要排放口合计					
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.0007
		H ₂ S			0.0000045

表 5-11 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/(μg/m ³)	
1	1#	猪舍	NH ₃	喷洒除臭剂、饲料添加活菌剂、风机前端安装生物过滤器措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	0.111
			H ₂ S			60	0.003
2	2#	异位发酵间	NH ₃	/		1500	0.074
			H ₂ S	/		60	0.00045
无组织排放总计							
主要排放口合计		NH ₃			0.184		
		H ₂ S			0.00345		

本项目大气污染物年排放量包括项目有组织排放源和无组织排放源在正常条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按以下公式计算

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

计算得出，本项目大气污染物硫化氢年排放量为 0.0034545t/a，氨年排放量为 0.1847t/a。

表 5-12 污染源非正常排放核算

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1#排气筒	NH ₃	除臭设施不能正常运行，	0.4	0.008	0.5	1	聘请专业环保公司定期维护
	H ₂ S		0.0025	0.00005	0.5	1	

		维护不到位					护，加强生物 过滤池管理
--	--	-------	--	--	--	--	-----------------

5.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.7.5.1：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目通过导则推荐模型 AERSCREEN 估算模型计算得到项目猪舍的无组织硫化氢和氨气最大落地浓度出现在 176m，浓度为 0.1804 ug/m³、0.7816 ug/m³，占标率为 1.8037%、3.908%；异位发酵间的硫化氢和氨气最大落地浓度出现在 49m，浓度为 0.0667 ug/m³、10.6781 ug/m³，占标率为 0.6674%、5.339%；排气筒的最大落地浓度出现在 99m，浓度为 0.0029ug/m³、0.4583 ug/m³，占标率为 0.0286%、0.2291%。与当地环境空气背景值（硫化氢平均值 7ug/m³，氨最大值 110ug/m³）叠加后，硫化氢预测浓度为 7.25ug/m³，氨预测浓度为 121.918ug/m³，小于《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 中的标准值（硫化氢 10ug/m³，氨 200ug/m³）。因此项目厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值。

综上所述，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此项目不需要设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离

本次环评按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的方法确定本项目无组织排放有害气体的卫生防护距离。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中， C_m —— 标准浓度限值，mg/m³；

L —— 工业企业所需卫生防护距离，m；

r —— 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D —— 卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T3840 中表 5 查取。

Q_c —— 工业企业有害气体无组织排放控制量，kg/h。

根据本项目所在地区近五年平均风速及无组织排放污染物构成类别，从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中选取本次卫生防护距离计算系数为： $A=350$ ， $B=0.021$ ， $C=1.85$ ， $D=0.84$ 。

通过计算，本项目无组织排放废气卫生防护距离结果见表 5-13。

表 5-13 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	标准浓度限值 (mg/m ³)	卫生防护距离计 算值 (m)	卫生防护距离 (m)
猪舍	H ₂ S	0.0003	0.01	0.157	50
	NH ₃	0.013	0.2	0.393	50
微生物异位 发酵系统	H ₂ S	0.00005	0.01	0.095	50
	NH ₃	0.008	0.2	1.132	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”的规定，本项目卫生防护距离应为距养殖区边界起 100m 范围。

同时根据《村镇规划卫生标准》(GB18055-2012)中规定：养猪场年存栏 500~10000 头，卫生防护距离 200~800m，养猪场年存栏 10000~250000 头，卫生防护距离 800~1000m；根据复杂地形条件下的住宅区与产生有害因素场所之间卫生防护距离，应根据环境影响报告，由建设单位主管部门与项目所在省、市、自治区的卫生、环境保护部门共同确定。本项目存栏 8088 头生猪（折算成年猪），类比剑阁苍溪温氏白鹤种猪场存栏 18340 头划定 200m 卫生防护距离，本评价确定本种猪养殖场的卫生防护距离为 200m。

结合本项目外环境关系可知，本项目卫生防护距离内有 8 户居民，环评要求：本项目养殖场卫生防护距离内这 8 户居民需要搬迁，且今后禁止新建农户、医院、学校等民用设施，周边 200m 范围内，今后禁止规划为“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”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与农户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

5.2.1.4 大气环境影响评价结论

综上所述本工程投产后在采取环评规定的污染治理措施的情况下，各大气污染物排放均可达到相应污染物排放标准要求。评价认为从环境空气角度出发，工程的建设是可行的。

5.2.3 地表水环境影响分析

1、废水污染源

由于本项目营运期间生产废水全部进入微生物异位发酵处理系统处理，产生的渗滤液回用，无废水产生，故本环评地表水环评可不作预测，仅做地表水环境影响分析。主

要分析废水经异位发酵处理之后，废水的收纳去向以及非正常情况下项目区污水不外溢的可行性。

2、废水排放特征

项目实行雨污、清污分流。本项目的废水主要为猪粪尿、猪舍冲洗废水，综合废水所含污染物主要为有机物和悬浮物，生产废水全部进入微生物异位发酵处理系统处理，产生的渗滤液回用，无废水外排。

项目营运期间产生的污水主要为生产废水和生活污水，包含猪只尿液、进入粪便的废水 11781.23m³/a，猪舍冲洗废水 1040.76m³/a，分娩设备清洗及消毒用水 403.33m³/a，生活污水 930.75m³/a 等，产生总量为 38.78m³/d、14156.07m³/a；运行期间根据异位生物发酵床运行情况调整污水浓度，按比例进入异位生物发酵床进行生物生态、好氧发酵，将集中收集的粪污水调制后喷洒到发酵车间垫料中，利用垫料中的有益微生物，对养殖粪污水进行彻底消化分解；同时利用垫料中微生物活动过程中产生的大量生物热将粪污水中的水分蒸发掉，剩余部分进入生物肥中。对地表水基本无影响。

3、废水处理工艺可行性

运行期间根据异位生物发酵床运行情况调整污水浓度，按比例进入异位生物发酵床进行生物生态、好氧发酵，将集中收集的粪污水调制后喷洒到发酵车间垫料中，利用垫料中的有益微生物，对养殖粪污水进行彻底消化分解；同时利用垫料中微生物活动过程中产生的大量生物热将粪污水中的水分蒸发掉，剩余部分进入生物肥中。其工艺流程图如下：

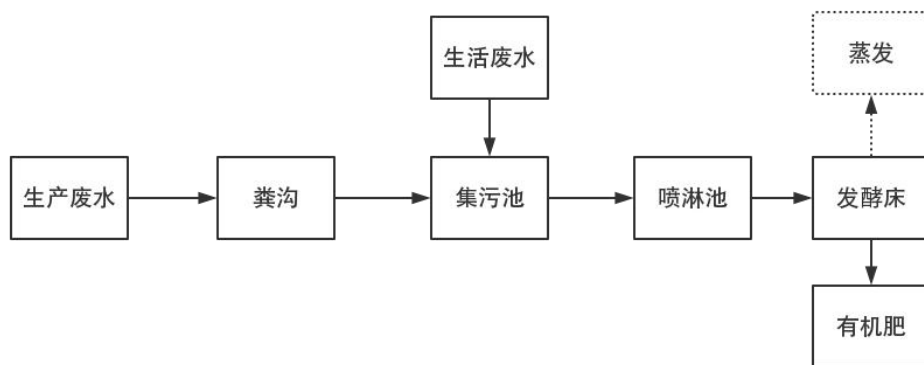


图 5-1 废水处理工艺流程图

按异位生物发酵床运行情况调整污水浓度（含固率大于 10%），按比例进入异位生物发酵床进行生物生态、好氧发酵，将集中收集的粪污水调制后喷洒到发酵车间垫料中，

利用垫料中的有益微生物，对养殖粪污水进行彻底消化分解；同时利用垫料中微生物活动过程中产生的大量生物热将粪污水中的水分蒸发掉，剩余部分为生物肥，外售。

异位生物发酵床通过精选优质菌种，人工架设填料，机械控制氧气和水分，利用猪粪污水提供菌种生长、繁殖所需的营养物质，菌种在生产和繁殖过程中，经猪粪污水中的营养物质分解产生氮气、二氧化碳、水分和生物热，以实现粪污水无害化处理。

本项目污水产生量为 14156.07t/a，38.78t/ad，猪粪及饲料残渣固体废物产生量为 4944.69t/a，13.55t/d，将污水与猪粪等混合于集污池中，污水的含固率为 25%，大于设计文件中要求的含固率 10%。因此本项目废水水量能被异位发酵床全部处理。本项目建成后最终产生尾料有机肥外售，没有其他废物产生。

4、废水非正常排放

废水非正常工况主要是异位生物发酵床运行不正常，或需要检修情况下，不能有效的处理项目废水及粪便，出现排放废气超标、废水外排的情况。拟建工程在厂区内设容积为 2000m³粪污储存池，池内按要求做防渗处理，作为以微生物发酵床事故工况下的临时储存场所。项目厂区夏季最大排水量为 46.86m³/d，事故池容积按照该养猪场 1 天最大排水量的 7 天储存量，根据计算结果，本项目应设置事故池总容积不低于 328.03m³，因此，**环评要求建设 500 m³的事故应急池**。临时储存过程中产生的沼气点燃放散，待异位生物发酵床运行正常后，再将储存的废水分批分期排入异位生物发酵床处理。**环评要求，微生物发酵系统发生故障时，建设单位应在及时对设施检修，排除故障，在 7 日内尽快恢复其正常运行。**

5、初期雨水收集措施

厂区内均采取硬化措施，异位发酵床及集污池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。初期雨水管网设置截留收集措施，将初期雨水收集至容积不小于 100 m³的初期雨水收集池中，禁止流入项目附件郭家沟水体中，收集后的可用于项目区内绿化区的灌溉，对周围环境影响较小。

5.2.4 地下水环境影响分析

5.2.4.1 场地地质特征

1、场地地质特征

拟建场地位于开封镇高山村，地层成土母质系白垩纪下统城墙岩群、侏罗纪上统蓬莱镇组紫色沙岩。

项目所在地属于蓬莱镇组（J3P），分为上、下两段，岩性为泥岩夹砂岩，上段砂岩下段多。砂岩与泥岩之比为 1: 3，胶结物中碳酸盐含量较白垩系低，一般为 6.1-8.4%，砂岩层厚一般 6-20 米。裂隙率 1-3%。赋存碎屑岩孔隙裂隙水和构造裂隙水，风化网状裂隙水。在地貌上为丘陵宽谷地形。

井、泉水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于 0.5g/l，钻孔中 Na 增高，50-100 米以下常有咸水。

2、地下水分布

地下水的主要来源为地表水入渗河水的补给。地下水由北流向南，排泄方式为蒸发、人工开采及向下游径流。项目所在地周边分布有散居农户，根据现场踏勘了解，项目所在地周围农户通过自来水公司供水方式作为饮用水源。本项目应加强对地下水及地表水的污染防范措施，以降低建设项目对地下水环境的污染风险。

5.2.4.2 工程采取的地下水污染防治措施及地下水环境影响分析

1、养殖场地下水影响分析

养猪场猪粪尿液形成的养殖废水经管道收集后进入微生物异位发酵处理系统处理系统，产生的渗滤液进行回用，废水不外排。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目营运期环境影响因素主要为猪粪及废水经过粪沟、集污池、喷淋池流进异位发酵床产生的渗滤液。以上污染因素若不加以管理，在粪沟、集污池、喷淋池、发酵床存在下渗污染地下水的隐患；猪粪乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，评价针对污染途径采取相应措施处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：

（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。

（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。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目采取分区防渗措施见下表：

表 5-8 厂区内分区防渗要求

分类	内容	防渗措施及要求	防渗要求
重点防渗区	微生物异位发酵床、集污池、集污管道、医疗废物暂存间、事故应急池、猪舍、初期雨水收集池	采用钢筋水泥混凝土防渗，防渗系数不高于 10^{-7} cm/s	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	库房、厂区道路	水泥硬化	一般地面硬化

1) 重点防渗区：医疗废物暂存间、微生物异位发酵床和猪舍采用钢筋混凝土防渗，各池底及四周地面采取相应的防渗措施，初期雨水收集池、集污池、事故应急池池底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜；异位微生物发酵床采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设，可以防止废液泄漏。集污管道、池体：污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，各处理单元均采用防腐防渗的钢筋混凝土结构。

2) 简单防渗：库房、厂区道路地表采用水泥硬化即可。

2、对周围居民饮用水的影响分析

目前，项目所在地周围居民采用水井供水作为生活饮用水水源，运营期产生的废水全部由厂区东侧低洼处的微生物异位发酵系统处理，废水靠发酵过程中的高温蒸发，不外排废水，对周边环境地下水影响较小。环评要求做好发酵系统的防渗措施，并修建应急池，并防渗，因此项目对居民应饮用水的影响不大。

5.2.5 声环境影响分析

1、噪声源分析

本项目营运期噪声主要来自水泵房、发电机房、风机、异位发酵床工程等设备运行噪声以及猪叫声和出入场区的车辆噪声等，噪声值在 70~85dB (A) 之间，各噪声源强值见本报告第 3 章表 3-10。

2、噪声影响预测

本次评价噪声预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，预测公式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中， $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 r_0 米处的 A 声级，dB (A)；

r 、 r_0 —— 距点声源的距离，m；

ΔL —— 场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个点声源在评价点的噪声贡献值，采用噪声合成公式计算各点声源在该处的噪声合成值，计算公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中， L —— 为叠加后总的声压级，dB(A)；

L_i —— 各点声源的声压级，dB(A)；

n —— 点声源个数。

为便于了解场界噪声达标排放，本次评价场界噪声预测以声源分布区域（发电机房、沼气发酵工程系统、圈舍）场界为预测点，选取4个代表性预测点进行场界噪声预测。本次噪声预测结果见表5-9。

表 5-9 营运期噪声预测结果

预测点	主要声源	治理措施削减 [dB(A)]	预测贡献值 [dB(A)]		现状背景值 [dB(A)]		预测叠加值 [dB(A)]		标准值 [dB(A)]		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#生活区北侧场界	猪叫声	10	50.0	50.0	51.7	42.6	53.94	50.73	60	50	达标
2#养殖区东场界	设备	25	47.9	47.9	51.7	42.6	53.21	49.02			达标
3#养殖区西场界	猪叫声	10	43.9	43.9	53.2	44.2	53.68	47.06			达标
4#养殖区南场界	猪叫声	10	47.7	47.7	53.3	43.3	54.36	49.05			达标

3、预测结果分析

由预测结果可知，在采取环评中提出的噪声治理措施后，本项目营运期场界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，实现达标排放；同时，预测敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明本项目建设不会对周围声环境敏感点造成明显影响。总的来讲，本项目营运期对区域声环境影响较小，不会改变区域声学等级。

5.2.6 固体废物影响分析

1、猪粪和饲料残渣

本项目猪粪产生量约 4934.8t/a，饲料残渣 9.89t/a，项目采用全漏缝免冲洗工艺，粪便和猪只尿液通过地板上的漏缝进入粪污收集池，在通过粪沟进入异位发酵系统，粪污

在发酵基质中的微生物作用下，通过发酵使有机物腐殖化、无害化，从而达到降解粪污的目的。其原理是：微生物在好氧条件下对粪污中的有机物进行吸收、氧化、分解，微生物通过自身的生命活动，把一部分被吸收的有机物氧化成简单的无机物，同时释放出可供微生物生长活动所需的能量，多余的能量以热能的方式释放到环境中，而另一部分有机物则被合成为新的细胞有机体，促使微生物不断生长繁殖，产生更多的生物体。如此循环往复，形成良性循环。发酵产生的有机肥外售，因此可实现粪污零排放，不会对环境产生影响。

2、病死猪、胎盘

本项目营运期淘汰的种猪外售给周围农户进行饲养，病死猪和胎盘产生量共计 29.82t/a，本项目病死猪及胎盘委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂进行无害化处理。病死猪及胎衣的收集、运输、处理均由该单位统一负责实施及管理。

3、医疗废物

项目内设置一处医疗废物暂存间，项目产生的医疗废物由暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理，落实联单责任制。

4、办公和生活垃圾

项目营运期生活垃圾经袋装收集后，集中运送至当地生活垃圾处理场进行处理，禁止就地焚烧、填埋和倾倒。

5、废包装材料

废包装材料以塑料袋、纸箱等为主，收集后全部送至废品回收站做回收利用。

6、有机肥

项目异位发酵床生产用的发酵垫料 1-3 年间更换一次，平均每年产生有机肥 7795.93t/a，外卖给有机肥厂进行深加工或者外卖给花木基地和水果种植基地作为农肥使用。

采取上述治理措施后，本项目各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

5.2.7 运输过程对环境的影响

本项目仔猪出售时，由购买商派遣专用运输车辆将仔猪运送。本项目年出栏猪 84183 头/a，项目运输车流量平均约 3 次/天（往返、按载重 100 头，运输 365 天计算），在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。

因此，在生猪的运输过程中应做到以下几点：

①在出售生猪前，应当向当地动物防疫监督机构提前报检，进行产地检疫。在取得有效的检疫证明后方可出售，禁止出售未经检疫或检疫不合格的生猪。

②运输生猪的车辆，应当在装货前和卸货后进行清扫、洗刷，实施消毒后出具消毒证明。

③在生猪运输组织中，要教育运输经营者积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播生猪疫情。

④运送的每批生猪，必须随车附表，标明生猪饲养地名称和地址、定点农户、运输目的地（或企业）、品种、数量、车号及业务员（经手人）姓名，必须持有产品检疫合格证明、出厂检验合格证明、运输工具消毒证明和非疫区证明。

⑤尽量避开中午高温时间运输，利用晚上、早晨或傍晚气温较低的时间运输，减少高温应激，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及时处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

⑥保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。运输时间较长的，还应备好途中饲料和水源。

⑦运输前应做好仔猪收购的准备工作，确保运输车辆到达后能及时收购，以免出现到达目的地后因交易不成临时更换收购地点甚至调运失败，造成无辜损失。

⑧清出的垫草、粪便需作无害化处理，严禁在运输过程中随意丢弃。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线周边环境影响较小。

5.2.8 土壤生产力的影响分析

拟建项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和构筑物等所覆盖的那部分土地资源，全部采用水泥硬化，土地类型改变为建设用地，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。但是该场地因受到地形、耕作方式等的限制，原始土壤生产力普遍不高，而拟建项目建成后通过对传统农业的提升，以及生产方式的改善，并借现代化养殖来带动该地区以及周边地区的发展，此外项目建成后要因地制宜实施绿化，美化环境。

第六章 环境风险评价

6.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

6.2 环境风险源调查

风险识别范围是包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别、以及危险物质向环境转移的途径识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

以及危险物质向环境转移的途径识别：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能的影响的环境敏感目标。

6.2.1 生产设施风险

（1）污水事故排放

项目污水管线及构筑物泄漏、异位发酵床不能正常运行、操作人员失误以及暴雨等极端天气等都可能引起废水未经处理排放到周边环境，造成土壤及地下水体污染。

（2）畜禽疫病事故

患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

（3）暴雨灾害事故

如遇暴雨天气，雨量集中，且较大，极易对养殖场造成冲刷，造成污染物外泄，从而对下游水体造成不利影响。

（4）生物组合滤塔运行故障

生物组合滤塔中的营养物质、进气流量、温度、pH值等不在微生物生长需要的正常范围内，导致生物组合滤塔运行不正常，引起臭气直接排放，造成大气环境污染。

6.2.2 物质危险性识别

通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，厂区使用的消毒剂中的福尔马林

即甲醛属《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）中所列危险物质，运营期产生废气中的硫化氢和氨气是有毒气体，也在列表中，各危险物质主要危险特性见表 6-1。

表 6-1 主要危险物质储存及危险特性

序号	物质名称	主要成分	最大储存量	储存方式	储存位置	危险性
1	消毒剂	福尔马林	0.5t	桶装	仓库	腐蚀性、毒性

本项目猪粪所产生的 H₂S 和 NH₃，属于无组织排放。根据有关文献资料，硫化氢气体在猪舍平均年浓度为 0.1~2.2ppm，远低于其 LC50444ppm，据资料了解养猪场内 NH₃ 的最大值出现在夏季湿热天气通风不畅的生产区中心，为 10.6mg/m³（14.0ppm），也远低于其 LC502000ppm/4h，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。因此，本项目排放的 H₂S 和 NH₃ 风险低，对周围环境及人群影响很小。

上述物质主要理化特性见表 6-2~表 6-3。

表 6-2 氨和硫化氢安全特性表

序号	化学名	物化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	氨	分子式：NH ₃ ，分子量：17.03，无色有强烈刺激性气味气体；熔点：-77.74℃；沸点：-33.43℃；相对密度(空气=1)：0.588，易溶于水	自燃点 630℃，在空气中遇火能爆炸，常温、常压下在空气中的爆炸极限为 16%~28%（体积）	急性毒性：大鼠吸入 LC ₅₀ 2000 ppm/4 小时。对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏
2	硫化氢	分子式：H ₂ S，分子量：34.08，无色气体，有恶臭（臭鸡蛋的味道）和毒性，密度 1.539g/L，熔点：-82.9℃，沸点：-61.8℃；化学性质不稳定，在空气中容易燃烧	完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰	急性毒性：LC ₅₀ ：444ppm（大鼠经口）；本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。

表 6-3 福尔马林安全特性表

标识	中文名称：福尔马林；甲醛溶液；英文名称：Formaldehyde；CAS NO：50-00-0；分子式：CH ₂ O；相对分子质量：30.03 主要成分：35%~40%（一般是 37%）的甲醛水溶液；
理化性质	外观与性状：无色透明液体。 主要用途：具有防腐、消毒和漂白的功能。不同领域有不同作用。

	<p>相对密度（水=1）：1.083(液化)；沸点（℃）：-19.5℃；</p>
燃烧爆炸危险性	<p>爆炸极限（v%）：7~73；燃爆危险：可燃。</p> <p>危险特性：急毒性-口服，类别 3；急毒性-皮肤，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；皮肤敏化作用，类别 1；眼损伤/眼刺激，类别 1；急毒性-吸入，类别 3；特定目标器官毒性-单次接触：呼吸道刺激，类别 3；生殖细胞致突变性，类别 2；致癌性，类别 1A；危害水生环境-急性毒性，类别 2。吞咽会中毒，皮肤接触会中毒，造成严重皮肤灼伤和眼损伤；遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。</p> <p>禁忌物：强氧化剂、酸和碱。 避免接触的条件：不相容物质，热、火焰和火花</p> <p>灭火方法：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。</p>
毒性、健康及环境危害性	<p>健康危害：吸入蒸气(尤其是长期接触)可能引起呼吸道刺激，偶尔出现呼吸窘迫。吸入本品在正常生产过程中生成的蒸气或气溶胶(雾、烟)，可对身体产生毒害作用。腐蚀物能引起呼吸道刺激，伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。根据现有资料，不认为吸入该物质会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能引起毒害作用。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触可能导致皮肤过敏反应。皮肤接触会中毒，吸收后可导致全身发生反应。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。</p> <p>环境危害：对水生生物有毒。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。</p> <p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。</p> <p>吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。</p> <p>食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN 14387）防毒面具筒。</p> <p>眼睛防护：佩戴化学护目镜（符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准）。</p> <p>身体防护：穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。</p> <p>手防护：戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄露应急处置	<p>少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。</p>

6.3 环境敏感目标调查

项目周边环境空气和水环境敏感目标调查见表 6-4.

表 6-4 环境敏感目标

环境类别	敏感目标		方位	与项目场界最近距离 m
地表水环境	郭家沟		南侧	2m
大气环境	高山村	9 户，约 20 人	北侧	223

环境类别	敏感目标		方位	与项目场界最近距离 m
环境风险	高家河	约 20 户，约 55 人	东侧	920
	白云村	12 户，约 30 人	东南方向	180
	白云村	3 户，约 8 人	南侧	227
地下水环境	项目周围所在地周围 $\leq 6\text{km}^2$			

6.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B, 福尔马林(甲醛)、氨和硫化氢属于重点关注的危险物质, 本项目使用的消毒剂福尔马林(甲醛)实际储存量小于 0.5t, , 其临界量为 1000t, $q < 0.00005$, 猪粪所产生的 H_2S 和 NH_3 , 属于无组织排放。根据有关文献资料, 硫化氢气体在猪舍平均年浓度为 0.1~2.2ppm, 远低于其 $\text{LC}_{50}444\text{ppm}$, 据资料了解养猪场内 NH_3 的最大值出现在夏季湿热天气通风不畅的生产区中心, 为 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ (14.0ppm), 也远低于其 $\text{LC}_{50}2000\text{ppm}/4\text{h}$, 并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中, 经稀释扩散后, 接触到周边人群时浓度将更低。因此, Q 值 < 1 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 可知, 当 $Q < 1$ 时, 项目环境风险潜势为 1。因此该项目的环境风险潜势为 I。环境风险评价等级划分见下表。因此本项目环境风险评价只需进行简单分析即可。

表 6-5 评价工作级别判定标准

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

6.5 环境风险影响分析

6.5.1 废水不外排的分析

废水非正常工况主要是异位生物发酵床运行不正常, 或需要检修情况下, 不能有效的处理项目废水及粪便, 出现排放废气超标、废水外排的情况。拟建工程在厂区内设容积为 2000m^3 粪污收集池, 池内按要求做防渗处理, 作为以微生物发酵床事故工况下的临时储存场所, 收集池采用密封, 储存时间 27 天, 临时储存过程中产生的沼气点燃放散, 待异位生物发酵床运行正常后, 再将储存的废水分批分期排入异位生物发酵床处理。

本次评价对最不利的情况进行分析, 即微生物异位发酵床非正常运行情况下, 厂区的全部污废水和粪便全部排入粪污收集池, 此时就会出现废气排放超标, 废水外排的情况。在池内经过一段时间会产生沼气, 因此需定时对沼气点燃放散, 以防废气排放超

标。

6.5.2 项目废水非正常排放对周围环境的影响

本项目产生的废水主要为养殖废水（猪只排泄废水、猪舍冲洗废水及猪只清洗废水）和职工生活污水，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，污水可通过包气带，对地下潜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。

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。

本项目在厂区内设计粪污收集池 500m³，能够贮存 7 天的粪污水，采取雨污分流，不会出现应急池提前出现满溢的情况，因此，本项目出现非正常排放的情况主要是该池发生损坏时，粪污渗出而对地表水和地下水产生影响。根据业主所给资料显示：项目拟建贮存池为钢筋混凝土结构，并采用双层 C30 防渗混凝土建设（渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s），墙体厚度 30cm 左右，发生损坏的几率非常低。因此，项目运营期产生的粪污几乎不会出现非正常排放情况，

6.5.3 消毒药剂风险

项目运营过程中需对猪舍等处进行消毒，根据剑阁巨星其它养殖基地的实际情况，运行期猪舍使用高锰酸钾加福尔马林稀释液后进行消毒。福尔马林是液体药剂，是“甲醛”（formaldehyde）（HCHO）的水溶液，外观无色透明，具有腐蚀性，若发生泄漏，可能造成地表水及地下水污染。因此，项目在日常存储过程中应严格加以管理，在泄漏时采取有效的风险事故防范措施，防止事故发生。

6.5.4 病死猪风险分析

在饲养过程中不可避免存在仔猪和种猪的病死，若不妥善处理，将会对周边社会环境造成一定影响。猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感胃、仔

猪副伤寒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

一类疫病，是指对人畜危害严重、需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭措施的疫病，主要有口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟等。

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪繁殖与呼吸综合症、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪囊尾蚴病等。

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，主要指猪传染性胃肠炎、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾等。三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。

而且新的猪病还在不断增加，据南京农业大学研究，大中型猪场约有 32 种传染病，蔡宝祥等介绍有 40 种传染病。新增加的猪病主要有传染性萎缩性鼻炎、乙型脑炎、细小病毒病、伪狂犬病、猪痢疾、猪传染性胸膜炎、猪繁殖和呼吸综合症、母乳无乳综合症等。

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大，可能对人的健康造成威胁。

6.5.5 臭气非正常排放分析

本项目异位发酵间的臭气通过生物组合滤塔工艺处理后经 15m 的排气筒排放。生物组合滤塔是否正常运行关系到臭气是否能够达标处理，对大气环境影响是否减至最小。影响生物滤塔正常运行的因素主要是以下几点：

①营养物质：当营养物质供给不足时，新的生物体可以从死细胞的分解获取矿物质，但转化速率较低；当营养物质攻击过量时，微生物增长过快，可能导致填料通道阻塞。

②氧气：一般情况下， O_2 是充足的，但在处理高浓度污染物或生物滤塔生物层厚度较大时， O_2 可能因传质速率低而使供应量受到限制。对于受传质速率的生物滤塔，可提高氧气的浓度促进污染物降解。

④温度：每种物生物均有适宜的生长温度，温度过高或过低，都会影响微生物的活性，甚至导致失活。普通微生物的生长温度一般为 $25^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。温度过高，生物组合滤塔的运行会容易产生一系列问题。

⑤进气流量：随着进气流量的增加，氨气和硫化氢的去除率会降低，主要是因为进

气流量增加，气体停留时间就降低，气体就来不起被吸收吸附和反应，造成气体与生物膜及喷淋液之间接触不良，是气体的扩散速率变慢，从而影响去除效率。

一旦以上因素不在合理范围内，就会导致臭气未经处理直接排放，对大气环境造成更大的影响。造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，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。在事故期间，为了抑制恶臭的产生，定时喷洒除臭剂。根据大气环境影响分析可知，生物滤塔运行故障时，氨排放速率为 0.008kg/h，硫化氢的排放速率为 0.00005kg/h，也满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），对大气环境污染较小。但是为了保证生物组合滤塔正常运行，对大气环境影响减至最小，环评建议建设方聘请专业环保公司维护管理生物组合滤塔。

6.6 风险防范措施

6.6.1 污染事故防范措施

①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废水得到有效的治理。

③集污管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施。

④集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

⑤加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护。

⑥应在微生物异位发酵系统设置事故应急池，当处理设施发生故障停运时，将粪污导入应急事故池。处理设施运行正常后，将储液池中废水处理达标后方可综合利用。应急事故池上方设防雨棚、围堰，防渗、防漏、防雨淋，根据业主提供资料，应急池约 500m³。在故障修复期间，由于集污池或事故应急池储污量比平常要大，所以要注意除臭，可加密除臭剂的频率。

⑦聘请专业环保公司维护管理生物滤塔组合工艺，保证生物滤塔组合工艺正常运行。一旦发生生物滤塔组合工艺不能正常运行的情况，管理人员应封闭异位发酵间，查

找原因并立即修复。

⑧建立严格的管理制度，配备专业的异位微生物发酵床管理人员

⑨在异位微生物发酵床运行过程中应定时测量垫料温度、关注发酵程度，关注发酵菌种的活性，若有异常，及时发现问题解决问题，将发酵床的运行风险掌握在可控范围内；

⑩注重重点构筑物的防渗处理。对集污池、事故应急池池底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜；异位微生物发酵床采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设，可以防止废液泄漏。经防渗处理后渗透系数达到 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求。

⑪发酵床及集污池加盖，四周修筑截排水沟，防止雨水径流对发酵床及粪污冲泡导致粪污漫流，影响发酵效果。

6.6.2 暴雨灾害防范措施

项目雨污分流，雨水经场内导流沟汇入厂界排水沟；排水沟截面较小，难以承受暴雨等极端天气的水量，建议厂区两侧设排水沟截面 1.0×1.0m，同时，在项目东北侧上游设 0.8×0.8m 截洪沟。同时采取如下措施：

(1) 养殖场内雨污分流，排污系统全部设为暗管，且采用使用期长，受压、防震和防撞能力强的管材，避免雨水进入排污管内，防止运行期管道污水发生“跑、冒、漏”事故。

(2) 对坡度较大的护坡，进行加固、绿化。

(3) 猪舍外墙加固，入口设置不小于 0.3m 的围堰。

(4) 异位发酵床车间应高出地面 0.5m 以上，防止雨水进入，导致污染物外泄。

(5) 在厂区西南侧，即异位发酵床下游，设置截污设施，确保暴雨事故时混流污水进入厂区设置的事故应急池内，避免雨污混流的污水污染下游水体。

6.6.3 消毒药剂使用防范措施

为防止消毒药剂流入水体和渗入地下进入地下水中，且具有易燃特性，采取如下措施：

①委托有资质的专业单位负责运输，对司机进行定期培训，按照规程办事，严禁违规操作。保持车辆状态完好。

②在储存消毒药剂的储存罐周围设置围堰，储存罐需防腐，地面要重点防渗。储存地点要严禁烟火。

③要在规定的地点进行调配使用消毒药剂，产生的废水流入污水沟内，不能外排。

6.6.4 病死猪防范措施

根据《畜禽卫生防疫条例》和国家防疫部门制定的处理方法对尸体进行处理并及时通知当地动物防疫部门。对病死猪处理方法必须符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）的要求，同时，畜禽粪便、受污染的物品，也必须在兽医人员监督指导下进行无害化处理。处理人员处理完毕后应到消毒室进行消毒后才能离开。

本项目病死猪送广元市病死畜禽集中无害化处理中心进行无害化处理，本次评价要求必须要注意以下几个方面：

①工作人员的保护：在处理病死猪之前，处置人员必须要穿戴手套、口罩、防护衣、胶筒靴；处理完后，全身要用消毒药喷雾消毒，再把用过的防护用品统一深埋，胶筒靴要浸泡消毒半天后再使用，如果在处理的时候身体有暴露的部位，就要用酒精或碘酒消毒；如果皮肤有破损者不能参与处置。

②移尸前的准备：先用消毒药喷洒污染圈舍、周围环境、病死猪体表；再将病死猪装入塑料袋，套编织袋或不漏水的容器盛装；快要临死的猪，则要用绳索捆绑四肢，防止乱蹬，移尸时避免病死猪接触身体暴露部位。

③病死猪必须送到兽医室由驻场兽医/防疫员负责检查，剖检，化检等工作。发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长，并报呈当地兽医检验部门进行确诊；对于疑似烈性传染病例或疑似人畜共患传染病例禁止解剖。对于感染传染病致死的死猪尸，应交有资质的单位封装、消毒并在最短的时间内运至相关部门指定地点深埋或专门焚烧设备无害化处理。

④病死猪必须登记备案，剖检的病死猪只必须由剖检和化验纪录。

6.6.5 疫情风险防范措施

1、蚊蝇等害虫滋生防疫和对策措施

由于项目产生的粪便极易招揽蚊蝇。环评要求加强圈舍通风，并保持清洁。定期定时对各圈舍进行清扫和冲洗，冲洗废水通过管道流入污水处理站，防止蚊虫滋生。同时，每周需采用消毒剂对圈舍消毒两次。同时在圈舍内设蚊蝇诱捕灯，尽量减少消毒液的使用，定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

2、日常预防措施

针对养殖过程中产生的环境综合问题，环评要求：建设单位应建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施，必须认真贯彻落实“以防为主，防重于治”的方针。

①提高兽医专业技术水平，定期组织开展技能培训，提高场区卫生防疫能力。

②制定科学合理的疫病免疫程序：根据当地疫情、疫病流行特点，制订出包括寄生虫病、繁殖障碍性疾病在内的各种疫病的免疫程序，按计划认真贯彻落实，并做好免疫记录。紧密依托本地区无规定疫病区建设已建立的疫病控制、防疫监督、疫情监测、防疫屏障等四大体系，进行疫病综合防治。

③建立养殖档案和生产标识制度，按有关规定做好档案记录。

④加强场区管理制度。生产人员进入生产区前应更衣、消毒后才能进入生产区，非生产人员不得随意进入生产区。杜绝外来人员参观，若必须进入，须经更衣、消毒后才能进入生产区。

3、个人防护措施

①管理传染源：加强畜类疫情监测；患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

②切断传播途径：接触患者或患者分泌物后应洗手；处理患者血液或分泌物时应戴手套；被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；发生疫情时，应尽量减少与畜类接触，接触畜类时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

③日常防护：职工进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

4、发生疫情时的紧急防控措施

根据发生疫情的类别，应分别采取相应的控制方案，具体如下：

①发生一类疫病时，应当及时报告当地畜牧兽医行政管理部门，由其派专人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，采集病料，调查疫源，并及时报请县人民政府决定对场区实行封锁，将疫情等情况逐级上报国务院畜牧兽医行政管理部门。县政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种等强制性控制、扑灭措施，迅速扑灭疫病，并通报毗邻地区。在封锁期间，禁止染疫和疑似染疫的猪只流出场区，禁止非疫区的猪只进入场区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除，必须由县人民政府宣布。

②发生二类动物疫病时，剑阁县畜牧兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

③发生三类动物疫病时，应由剑阁县政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。

疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保农场的健康发展。一些常见疫病防治可以采用如下办法：

猪瘟：猪瘟又叫烂肠瘟，是由猪瘟病毒引起的一种急性、热性、败血性传染病，不同品种、性别、年龄的猪均可感染该病。在该病的常发季节，要对仔猪于 20~25 日龄首免，50~60 日龄二免。在非疫季节，应对仔猪断奶后免疫一次。

猪喘气病：该病又称猪霉形体肺炎，是由肺炎霉形体（支原体）引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对 15 日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

猪肺疫：该病是由巴氏杆菌引起的一种急性、热性、败血性传染病，各种年龄的猪均易感染，但以仔猪和架子猪发病率较高。仔猪断奶时肌肉注射猪肺疫弱毒苗。

猪流行性感冒：该病是由猪流行性感冒病毒引起的一种急性、高度接触性传染病，发病猪不分品种、性别和年龄，多发生于春季，往往突然发病，迅速传播整个猪群。目前尚无有效的疫苗。预防本病应加强猪舍的消毒工作，保持猪舍清洁干燥。

仔猪副伤寒：该病是由沙门氏菌引起的一种传染病，多发生于 2~4 月龄的仔猪，1 个月以下和 6 个月以上的猪很少发生。在非疫区仔猪断奶后要接种副伤寒弱毒冻干苗，疫区要对 20~30 日龄的仔猪用副伤寒甲醛苗首免，间隔 5~8 天再免疫一次。

仔猪大肠杆菌病：由致病性大肠杆菌引起，包括仔猪黄痢（以 1~3 日龄仔猪多见）、仔猪白痢（以 10~30 日龄仔猪多发）、仔猪水肿病（多发生于断奶前后体质健壮的仔猪）。仔猪黄痢的免疫是对怀孕母猪于产前 40 天肌肉注射 2 毫升仔猪黄痢油剂苗；仔猪白痢的免疫方法是让怀孕母猪于产前 40 天口服遗传工程活菌苗，产前 15 天进行加强免疫；仔猪水肿病的免疫方法是对妊娠母猪注射采用本猪场病猪分离的致病菌株制备的灭活苗。

猪喘气病：该病又称为猪支原体肺炎，是由支原体引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可能发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对 15 日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

6.6.6 事故应急预案及措施

(1) 应急救援指挥部的组成、职责与分工

① 指挥部组成人员

总指挥：主管生产副总经理。

副总指挥：主管生产副经理。

成员：主管生产的调度长；生产部、设备部、安环科、保卫科和供应部的主要领导。指挥部设在生产部调度室。

②指挥部职责

- 1) 制（修）订事故应急救援预案；
- 2) 组建公司的应急救援队伍，组织培训、演习，做好救援准备工作；
- 3) 发布和解除应急救援令，指挥应急队伍和应急救援行动；
- 4) 向主管部门报告和向相关单位通报情况；
- 5) 组织调查事故原因，并做好善后工作；
- 6) 总结应急救援工作中的经验与教训，对本预案的有效性、适宜性进行评审。

③指挥部成员分工

总指挥：发布和解除应急救援令，指挥应急队伍和应急救援行动。授权生产部值班调度在紧急情况下协调处理事故，并及时向相关人员报告。

副总指挥：协助总指挥协调应急救援行动，负责事故报警及报告，通报救援情况；负责事故处理工作的协调指挥。

生产科负责人：协助副总指挥处理事故。负责事故信号报警；事故处理的协调工作；事故处理情况报告。

安环科负责人：协助副总指挥处理事故。负责组织安全、环保防范措施的落实。在指挥部授权范围内，对口向政府主管部门报告事故情况。负责组织事故现场的污染物监测工作。

保卫科负责人：负责事故危险区域的治安、警戒、人员疏散和现场保卫及道路管制等工作。

供应部负责人：负责抢险抢修物资的供应、运输，保障必须品的供给。

医疗队：负责现场救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

（2）事故应急救援措施

（1）污水事故排放应急措施

本项目粪污处理设施若因设备、管件更换或其它原因，造成某个粪污处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修；粪污处理设施恢复正常运行后，才可进行粪污处理工作。

（2）疫病事故应急措施

①做好疫情报告和疫情诊断工作，迅速全面准确的将疫情报告给主管防疫部门，以便畜禽防疫检疫机构及时正确的做出诊断，提出并实施防治办法，控制疫病的蔓延扩散；兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘

汰等工作，把疫情控制在最小范围内；

②根据动物运转的环节，配合相关管理部门做好产地检疫、市场监督、屠宰检疫和运输检疫工作；

③严格按照相关防治处理方案做好隔离、封锁、扑杀和疫病的净化；发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；

④对于已经感染疫病的动物，可以挽救的，应进行及时全面的治疗措施，但对于感染烈性传染病的畜禽，应坚决予以扑杀。

⑤在最后一头病猪淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

⑥若发生重大疫情死猪事故，及时通报主管防疫部门，兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；对于已经感染疫病的动物，可以挽救的，应进行及时全面的治疗措施，但对于感染烈性传染病的畜禽，应坚决予以扑杀。

(3) 应急终止

(1) 应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 应急终止的程序

- ①指挥领导小组确认终止时机或由事故责任单位提出，经指挥领导小组批准；
- ②指挥领导小组向所属各专业应急响应队伍下达应急终止命令；
- ③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

(3) 应急终止后的后续工作

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

- ②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急终止后，应急指挥组应做好现场的保护，用隔离警示带围住事故现场区域。应急指挥组还要配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

④撰写突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

⑤根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

⑥参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

⑦进行环境危害的调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况（主要是中毒、致死情况）。

⑧对于因本次的环境事故而造成周边人员伤害的，统计其伤害程度及范围，对其进行适当的经济补偿。

⑨根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案进行评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

⑩做出污染危害评估报告，设置应急事故专门记录人员，简历档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

（4）应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

（2）员工应急响应培训

由建设单位组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

（5）应急预案演习

为验证应急预案的可操作性和合理性，确保所有职工都了解该应急预案，同时为了增强各部门之间的相互协作能力，应对各类可能发生事故进行培训和应急演练，从而确保预案的适时改进。所有运作人员参与污染事故应急演练的时间间隔不得超过一年，并做好演练记录。根据本项目的实际情况，企业还应从以下几方面加强事故应急防范：

（1）建立应急救援指挥系统

①企业应组建指挥小组。

②指挥小组负责重大事故应急预案的制定及修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

③定时组织工作人员进行培训。

④及时向上级汇报事故情况，并对事故做总结。

(2) 现场事故处置

①发生重大事故时，应紧急疏散场区工作人员，危险区域实行隔离，禁止进入，无关人员不得靠近。

②现场扑救人员应佩戴氧气隔离防毒面具，穿专用防护服。

③火势较小时应采用各种消防器材进行灭火扑救，当火灾难以控制并有可能引发爆炸危险时，现场人员应紧急撤离。

④发生爆炸后应对爆炸现场作细致检查，及时扑灭余火。

⑤发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

⑥向评价范围内的村委通报有关情况，请求协助做好群众疏导工作，不要前往爆炸现场围观。

(3) 外部联络

向当地市政府、消防、公安、环保、卫生、林业等部门及时汇报险情，寻求支援。

6.7 风险防范投资

本项目风险投资约 30 万元，项目主要风险防范措施及投资见表 6-8。

表 6-8 环境风险防范投资一览表

内容	投资（万元）
天然气输气管道密闭，定期检查是否漏气，安装泄漏报警装置	3.0
贮存池和事故应急池，做好防渗、防腐措施	5.0
异位发酵床和生物滤塔组合工艺定期维护和修理，专人管理	25.0
厂区配备灭火消防器材、禁烟标志等	2.0
建立疫病控制、防疫监督、落实疫病防范措施	5.0
应急培训及演习	5.0
合计	45.0

根据国家相关法律法规，结合公司实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，建议本项目制定重大环保事故应急救援预案，本报告提出以下建议方案供参考。

6.8 风险评价结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

（1）废水事故排放风险评价结论

本评价认为，在出现废水事故排放的可能性最大。企业采取了相应措施（设置应急池）避免污水未进行处理直接排放，造成环境污染；同时，经过对污水管线的维护及管理，可避免污水对土壤的污染。因此该风险是可以接受的。

（2）疫病事故风险评价结论

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

（3）暴雨灾害风险评价结论

一旦发生暴雨灾害事故导致暴雨进入养殖场的生产区及污染治理区域，将导致雨污混流，如不采取措施，污水将污染下游水体。本次项目设置截污设施，确保暴雨事故时混流污水进入事故应急池内，避免雨污混流的污水污染下游水体。在采取以上措施的前提下，暴雨灾害风险可接受。

（3）废气事故排放风险评价结论

生物组合滤塔运行故障，导致异位发酵间的臭气未经处理直接排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）15m 排气筒排放标准，因此该风险是可以接受的。

综上所述，本项目生产过程中所涉及的原材料福尔马林具有潜在的危险性，产生的废气是硫化氢和氨气浓度不高，只要项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的环境风险事故防范、疫病防范措施，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期水污染防治措施

项目开工建设前，应提前在施工场地周围建设挡水、截水、排水工程，避免污水汇入地表水体，这样可将施工场地水土流失对地表水环境的影响降低到最小程度。

项目基础的大开挖工程应尽量避免雨季，安排在旱季进行，同时尽量缩短施工现场大面积裸露的时间，以减少施工期，特别是基础大开挖时产生的水土流失。

尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；施工采取防止其四散的措施。水泥、黄砂、石灰等建筑材料需集中措施，以免这些物质随雨水流入水域而冲刷污染附近水体。

施工驻地内施工人员将产生一定量的生活污水，主要以 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物为主。根据工程分析，施工期民工生活污水排放量为 2m³/d。可利用场内修建旱厕或周围农户厕所收集后，外运做农肥，不排入地表水体。

施工机械的含油废水的排放较为分散，其影响程度和范围有限，建设单位应做好废油及含油废水的收集，临时机修产生的含油废水经隔油、沉淀后回用，禁止外排。

本项目施工现场冲洗废水产生量较小，采取沉淀后用地工地洒水降尘和施工回用水，不排入地表水体。

本项目施工场地道路采用硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不外排。

因此，采取上述治理措施后，施工期各类废水均可得到合理的处置，不会对区域地表水环境造成影响。

7.1.2 施工期废气污染防治措施

1、在建筑工地靠近保护目标的产尘点，安排员工定期洒水降尘，一般每天洒水 1-2 次。

2、对场地内道路和周围主要道路实行洒水清扫，每日至少冲洗 1 次，雨后也应及时冲洗。

3、在土石方开挖、回填过程中进行加湿处理。

4、运输车辆出施工场地时需对车轮冲洗干净，以减少过往行人及附近居民的感受反感程度。

5、装卸渣土、水泥等严禁凌空抛撒；运输车辆应完好，不应装载过量，并尽量采取遮盖、密闭措施，或加盖篷布，减少沿途抛洒，以避免物料散落造成扬尘；并及时清扫洒落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；及时清运开挖的泥土和建筑垃圾，以防长期堆放表面干燥而产生起尘或被雨水冲刷。

6、施工场地周边设置不低于 1.8m 的硬质密闭围挡。

7、做好周边敏感点的安抚工作，大风天气应停止施工。应在周边敏感点设置 1-2 个跟踪监测点位，在施工活动期间委托有资质单位进行跟踪监测，主要监测项目为 TSP，一旦出现超标，应立即停止施工整治，加强抑尘管理工作。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

1、施工单位应合理组织施工作业流程，合理安排各类施工机械的工作时间，土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

2、严格控制夜间施工并应认真执行申报审批制度。高噪声的施工机械在夜间（22:00-6:00）应停止施工，在靠近沿线村庄路段，应适当调整作业时间，避开休息时间，同时应采取临时性的降噪措施。如确有需要，必须进行夜间施工的，必须有人民政府或者有关主管部门的证明，同时公告附近居民。

3、加强施工期噪声监测和监控，如发现施工期噪声扰民，则及时采取管理、改变作业时间或设置移动声屏障予以缓解其影响。

4、应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，并加强施工机械的维修、管理，保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态；应合理选择施工机械的停放场地，尽量远离村庄。

5、合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛。

6、加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

7、施工期离敏感点近的施工点设置临时隔声护围，降低施工噪声影响。

8、对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

9、建设与施工单位应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因特殊需要必须连续不间断施工，施工单位应在施工前三日内报请环保部门批准，并向施工场地周围的居民和单位

发布公告，以征得公众的理解和支持。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

1、项目施工场地的生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运。

2、建筑垃圾应由施工单位收集并及时运至用土单位指定地点作妥善处理或填埋，运输时应遵守相关规定。

3、工程渣土处置应按照相关规定，场地不得混合处置工程渣土和其他城市生活垃圾、危险废物。在处置工程渣土时，应采取有效措施，对入场的工程渣土及时平整，保持环境整洁。

4、工程渣土专用处置场地、临时处置场地周围应当设置不低于 2.1m 的遮挡围墙，出入口 5m 范围内的道路应当实施硬化，设置防止扬尘、防止污水外溢等设施。

5、施工单位应当配备现场管理人员，对建筑垃圾、工程渣土的处置实施现场管理。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废气防治措施及可行性

7.2.1.1 恶臭

1、恶臭治理技术可行性

养殖场恶臭气体主要来源于猪舍和异位发酵系统，主要由氨（ NH_3 ）和硫化氢（ H_2S ）等物质组成。单靠某一种除臭技术很难取得良好治理效果，只有采取综合除臭措施，必须从源头断绝臭气的产生、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效防治和减轻其危害，保证人畜健康。恶臭防治措施如下：

（1）源头控制

①通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理猪舍，猪粪等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量。

②设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

③氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮。补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

④饲料中添加 EM

通过饲料中添加 EM，并合理搭配饲料。EM 是新型复合微生物菌剂，含有光合细菌群。光合细菌群作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢的受

体，消耗 H_2S ，从而减少恶臭量。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物生长繁殖时能以硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

(2) 过程控制

项目采用全漏缝免冲洗干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器、红外灯和水帘风机相结合进行猪舍内温度控制，猪转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

项目采用节水饮水器，能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生。

猪排泄物通过管道输送至微生物异位发酵系统，发酵床产生的臭气利用生物滤塔组合工艺处理达标后，15m 高的排气筒外排。

加强布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

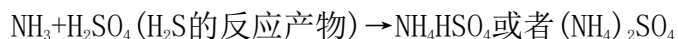
(3) 终端处理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。异位生物发酵床主要废气产生源为发酵床，发酵车间半封闭，发酵床发酵方式为好氧发酵，产生的废气污染物为 H_2S 和 NH_3 。评价建议夏季高温天气在养殖区喷洒除臭剂并排风机前安装生物过滤器，在发酵系统安装集气罩吸收臭气，并用生物滤塔组合工艺处理，最后通过 15m 高的排气筒排放至大气环境中。

根据环境工程学报 2014 年 9 月第 8 卷第 9 期《酸性洗涤塔-生物滤塔-生物曝气池组合工艺处理恶臭气体 NH_3 和 H_2S 》，产生的恶臭气体首先酸性洗涤液塔喷淋系统，可中和吸收部分 NH_3 ，然后进入生物滤塔，由脱硫除臭菌和脱氮除臭菌去除气体中 H_2S 和 NH_3 ，溶于水中的 NH_3 则通过塔滤液收集池进入生物曝气池由脱氮菌剂进行硝化和反硝化作用。

H₂S气体溶于水，由气相转移至液相，当溶液流经填料表面时，然后被微生物吸附或吸收在生物体内，由液相转移至生物相，最后H₂S被微生物分解，为微生物的生长于繁殖提供了能源，使H₂S转化继续进行。其中H₂S部分转化为硫磺颗粒，一部分转化为硫酸盐，溶于水。

由于NH₃易溶于水，因此吸收的酸液可以用水代替。



生成的NH₄⁺进入曝气池，再通氧的情况下，由高效脱氮微生物去除。



当氨氮浓度大幅度下降后，反硝化其主要作用，NO₃⁻-N 逐渐降低。主要是菌剂挂膜后的膜系统中形成好氧型为主导，微氧、缺氧、厌氧同时存在的微环境，在无氧和低氧的情况下，NO₂⁻-N和NO₃⁻-N被反硝化细菌通过其异化作用还原为N₂。

净化后的气体由生物曝气池上方和滤塔上方的收集口收集后15m高的排气筒排放。

项目处理臭气的工艺流程图如下：

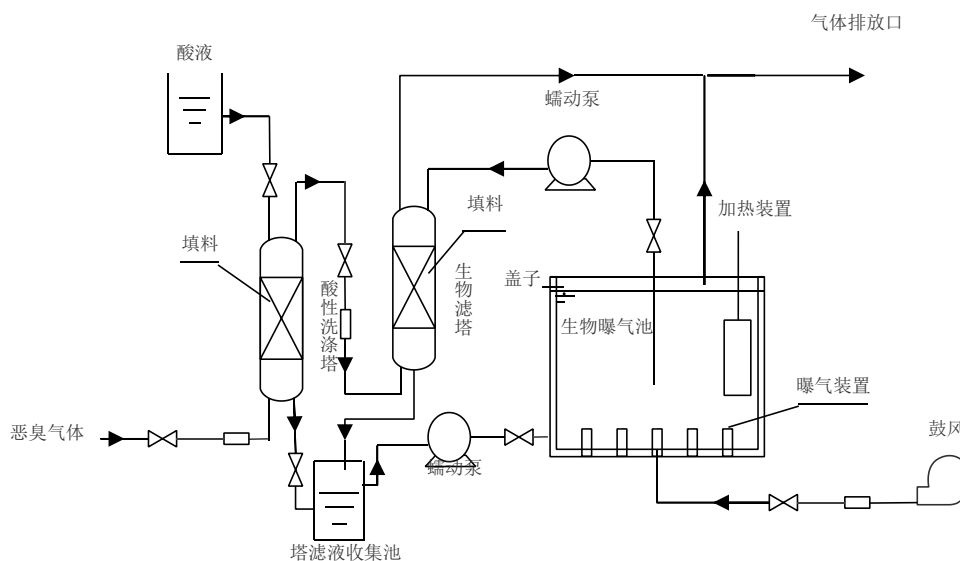


图 7-1 恶臭气体处理工艺流程图

采取上述措施处理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，根据预测结果，本项目养殖区、有机肥车间下风向 NH₃、H₂S 厂界最大贡献值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准限值，排放速率满足 15m 排气筒的排放限值。

表 7-2 工程废气污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	治理目标
1	养殖猪舍	控制饲养密度、定期冲圈、饲料添加 EM、风机前安装生物过滤器	满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求
2	微生物异位发酵系统	生物组合滤塔工艺+15m 高的排气筒	
3	全场	周边绿化	

2、恶臭污染防治措施经济可行性

项目恶臭治理购置 EM 菌剂、除臭剂、生物滤塔组合工艺等措施，运营期运行费用估算如下：

表 7-3 恶臭气体污染防治年运行费用

序号	费用名称	说明	费用（万元）
1	电费	微生物异位发酵系统年用电量 412800 度/a	3
2	EM 菌剂	年耗用量 6.0t，30000 元/t	18
3	除臭剂	年耗用量 4.0t，5000 元/t	2
4	设备折旧及维修费用	按 10 年寿命计	0.4
5	生物滤塔组合工艺	运行和定期维护	2.5
6	人员	2 人	3
合计			28.9

综上所述，项目恶臭污染防治措施技术，有效可行，投资费用较低，运行费用适中，技术经济可行。

7.2.1.2 运输恶臭及尾气

仔猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染；车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC 和 NO_x。通过加强运输车辆管理减轻汽车尾气的产生，通过对运输车辆加装粪尿收集装置减轻粪尿随意撒漏对环境造成的影响。项目运输恶臭及尾气经过稀释扩散对沿线敏感点影响较小。

综上所述，本项目拟采取的废气治理措施满足污染防治政策和处理要求，治理措施技术可行、经济可靠。

7.2.2 废水防治措施及可行性

1、废水处理工艺可行性

按异位生物发酵床运行情况调整污水浓度（含固率大于 10%），按比例进入异位生物发酵床进行生物生态、好氧发酵，将集中收集的粪污水调制后喷洒到发酵车间垫料中，利用垫料中的有益微生物，对养殖粪污水进行彻底消化分解；同时利用垫料中微生物活动过程中产生的大量生物热将粪污水中的水分蒸发掉，剩余部分为生物肥，外售。

异位生物发酵床通过精选优质菌种，人工架设填料，机械控制氧气和水分，利用猪粪污水提供菌种生长、繁殖所需的营养物质，菌种在生产和繁殖过程中，经猪粪污水中的营养物质分解产生氮气、二氧化碳、水分和生物热，以实现粪污水无害化处理。

本项目污水产生量为 14156.07t/a，38.78t/ad，猪粪及饲料残渣固体废物产生量为 4944.69t/a，13.55t/d，将污水与猪粪等混合于集污池中，污水的含固率为 25%，大于设计文件中要求的含固率 10%。因此本项目废水水量能被异位发酵床全部处理。本项目建成后最终产生尾料有机肥外售，没有其他废物产生。经过物料平衡计算，进入有机肥中的水分 2338.78t/a，水分蒸发量为 11817.29t/a。由于处理臭气曝气池中有加热装置，当气体进入曝气池之后，曝气池的加热装置会通过增加温度将水分蒸发出去。因此本项目利用有机肥发酵处理废水措施可行。

同时项目设计容积不小于 100m³ 的初期雨水收集池，能够将初期雨水收集至初期雨水收集池中，可浇灌于项目内绿化区，对周围环境影响较小。

2、采用微生物异位发酵工艺可行性分析

(1) 异位发酵床概述

异位微生物发酵床是指养猪与粪污发酵分开，猪舍外另建垫料发酵舍，猪不接触垫料，猪场粪污收集后利用潜泵均匀喷在垫料上进行生物菌发酵的粪污处理方法。异位微生物发酵床有效地克服了传统发酵床消毒不方便、改造成本高等问题，在环境保护上为养猪饲养开辟了一条新的途径。异位微生物发酵床已在《兴业县石南镇马塘生态养猪示范区》得到了成功的应用，该示范区位于广西玉林市兴业县石南镇马塘村，共饲养生猪 2800 头，建有异位微生物发酵床 2 床，发酵面积共 500m²。该示范区于 2015 年 12 月投入生产经营，两年以来的运营结果显示，建设使用配套的异位微生物发酵系统可使养殖真正实现“生态、无污染、零排放”。根据刘波等《养猪场污染治理异位微生物发酵床的设计与应用》（福建农业科学报 2017），一般 1 个发酵床由个发酵池组成，2 个发酵池中央有一个喷淋池，异位发酵床建设示意图如下：

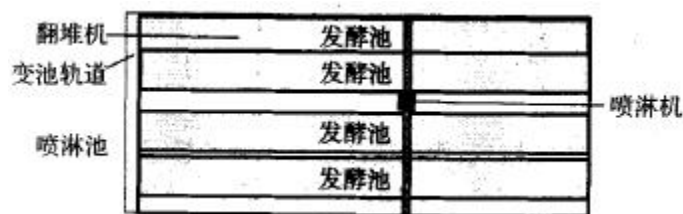


图 7-1 异位发酵床建设示意图

(3) 技术原理

①将饲料添加剂（含有益生菌，如纳豆菌等）按一定比例均匀拌入饲料喂养生猪，进入生猪的肠道时，益生菌相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境。而其代谢物质本身不但具有抗生物物质功能，而且还是乳酸菌繁殖时很好的饵料，促成生猪肠道的乳酸菌（厌氧菌）大量繁殖，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

②将发酵菌种、锯木屑、谷壳、米糠按一定比例掺拌均匀并调整水分堆积发酵使有益微生物菌群繁殖，经充分发酵后，放入发酵床中，在垫料中形成以有益菌为强势菌的生物发酵垫料。

③异位微生物发酵床建立后，将猪舍粪和尿液通过全漏缝地板落入粪沟，通过粪污收集管道输送至集污池，在集污池内充分搅拌，而后均匀喷洒至异位微生物发酵床的垫料上。在发酵床内的翻抛机作用下，定时翻耙将粪污与发酵垫料混合均匀，粪污中氮、碳、磷等元素为微生物的繁殖提供营养，污水为微生物的繁殖提供水份。由于是好氧发酵，要定时将发酵垫料翻堆并鼓入空气，垫料一到三年更换一次。

④猪只体内排泄出来的益生菌和微生物发酵床垫料中的益生菌产生的多种酶类，将猪排泄物中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机质进行有效分解和作为垫料中益生菌代谢所需营养素（碳源、氮源）被消化。

⑤垫料体中微生物大量繁殖，并分解有机物，释放出大量热量，由于发酵床垫料厚度最高可达到1~2m高。通常情况下，垫料堆积24小时后，35cm深度的温度应当升至40℃，72小时应当升至60℃以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。垫料池横向间隔3~4m测一个温度的检测点，每个点的温度基本一致，且在60℃以上持续24~48小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。其垫料中心温度最高可达70℃，日夜蒸发大量水分，从而实现污水资源化利用，保证污水不对外排放。

(3) 技术优点

①较好地解决了养猪对环境的污染。本项目利用全漏缝地板，将猪舍内生猪粪及废水收集后用于异位微生物发酵床发酵，利用特种微生物迅速有效地降解、消化粪污中的有机化合物。最终转化为CO₂和水，水分通过蒸发，排入大气，从而没有任何废弃物排出养猪场，真正达到养殖废物资源化利用，不对外排污的目的。

②异位微生物发酵床有利于改善猪舍环境，使猪舍通风透气、温湿度均适合于猪的

生长，猪舍里不会臭气冲天和苍蝇滋生。

③提高饲料利用率。在饲料中按一定比例添加益生菌等饲料添加剂，可相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境，改善猪的肠道功能，提高饲料的转化率，一般可以节省饲料12%左右。

④变废为宝。发酵床垫料在使用一至三年后，形成可直接用于果树、农作物的生物有机肥，达到循环利用、变废为宝的效果。

(4) 粪污处理系统操作过程

异位微生物发酵床垫料是粪污分解的重要场所，其中垫料中的纳豆菌等有益好氧微生物是粪污分解的重要作用者。纳豆菌等好氧有益菌的数量、活性强弱、产发酵热量等直接关系到粪污的分解消化和水分的蒸发处理。因此，异位微生物发酵床垫料的启动和选择优良菌剂是至关重要。

①垫料主要锯末木屑、谷壳等，并按一定比例添加发酵菌。

②将谷壳等垫料按设定好的高度铺在异位微生物发酵床地面上并表面找平（刮平），再将锯末铺在稻壳上面，铺到设定高度（0.65~0.9m）后找平表面。

③开启调浆泵，把粪污水喷洒到异位微生物发酵床，均匀喷洒到计算好体积的垫料中，使其水分应达到45%~50%（注意，在喷洒粪污水的过程中，集污池中的搅拌机不能停机）。喷洒粪污水喷洒完毕后，开启翻抛机进行垫料混合，达到物料、粪污、水分基本均匀。

④垫料混合好后，将异位微生物发酵床周边垫料堆积到中部垫料表层，堆积高度在0.8m左右，可达到1.5m以上。

⑤一般环境温度下，发酵菌会很快激活，垫料温度会很快上升。如果环境温度小于0℃时，应当考虑在垫料中设点加温，给发酵菌激活启动温度。

⑥通常情况下，垫料堆积24小时后，35cm深度的温度应当升至40℃，72小时应当升至60℃以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。横向间隔3~4m测一个温度的检测点。每个点的温度基本一致，且在60℃以上持续24~48小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。

(5) 垫料管理

①粪污调质与喷洒

粪污要求流动性较好，若干粪含量长期低于7%易引起垫料营养不足，影响发酵。

将每天产生的粪污均匀喷洒在垫料上，要求粪污下渗垫料不大于 40cm 深即可。一般上午喷洒粪污，经过 4~5 小时下渗后用翻抛机进行翻抛表层 30cm 左右，起到防板结和混匀作用。

②日常管理

每次喷洒粪污水时要注意，要使水分和营养物分布均匀，不能喷洒过少或喷洒过量。垫料功能发热层（垫料表面 40~50cm 以下）水分含量 45~50%为佳。

每次喷洒粪污水后，粪污主要留存在垫料上层，通过一轮发酵降解后，仍有部分残留，需要进行发酵降解。

采用增氧模式，应该在垫料大翻前 1 天到大翻后 2 天，开启离心风机对发酵床进行增氧，养殖场应视所选配的离心风机型号控制增氧时间，保证每天每立方米垫料可以得到 8~18m³ 的空气补充。若垫料的透气性不足，需适当增加增氧透气时间。

保证发酵菌群的强势水平是系统长期正常运行的保证。垫料中以发酵菌为主的菌群是动态变化：即有快速生长期、稳定期和衰退期。为保证垫料的分解粪污能力，应及时补充发酵菌，从而保证异位微生物发酵床的正常运行。

养殖场建立垫料温度检查记录制度。

（5）技术可行性分析

本项目采用的异位微生物发酵床技术是在传统发酵床的基础改进而来，但该系统理论相对成熟，项目采用节水措施和全漏缝地板收集粪污有助于减少污水产生量，可以减轻粪污处理系统的负荷。微生物菌群以谷壳、锯末等为原料迅速降解、消化水中污染物，并产生 CO₂ 和水蒸汽，从而实现污水不对外排放。

谷壳、锯末与粪污混合发酵初期，是垫料中的好氧型微生物分解最旺盛的阶段，不断分解有机物质，产生大量的热，从而不断提高垫料温度，从 20℃ 上升至 40℃。这个阶段为发热阶段或中温阶段。随着温度升高，好热厌氧性型的微生物逐渐起到主导作用，持续对垫料中的复杂有机质进行分解，热量积累，可将温度上升至 60~70℃，最高可达到 70 摄氏度。这对加快垫料的腐熟有很重要的作用，同时内部水分随着温度的升高也不断的蒸发，垫料内部水分比例减少。随着高温的持续，垫料中的有机质逐渐被分解完全，剩下的都是难以分解或不能分解的物质，微生物的活动逐渐减弱，温度也逐渐下降。在垫料发酵腐熟之后，垫料被分解成高营养的腐殖质，温度也逐渐下降至稍高于气温。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），新建、改建、扩建的

畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。养殖场选用粪污处理工艺时，应根据养殖场养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺线路及处理目标，并充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。

根据农业部 2018 年 1 月 18 日发布的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中第十条：液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪粪污暂存池容积不小于 0.2 m^3 ，发酵床建设面积不小于 0.2 m^2 ，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。本项目年存栏 6760 头，建有 2 个异位生物发酵床（根据刘波等《养猪场污染治理异位微生物发酵床的设计与应用》（福建农业科学报 2017），一般 1 个发酵床由 4 个发酵池组成，2 个发酵池中央有一个喷淋池），建设面积 1530 m^2 ，大于 $0.2 \times 6760 = 1352 \text{ m}^2$ ，粪污池为临时储存粪污水措施，体积 2000 m^3 大于 $0.2 \times 6760 = 1352 \text{ m}^3$ ，满足建设规范。

根据《异位发酵床猪粪尿处理技术综述》（《江苏农业科学》2017 年 21 期）1t 垫料约 3 m^3 ，每个月可以吸纳处理粪污 3.0t。项目粪污产生总量为 19100.76 t/a ， 1591.73 t/m ，项目建设发酵池面积为 1440 m^2 ，发酵基质的装填高度为 1.6m，则装填的发酵基质体积为 2304 m^3 ，则每个月可以吸纳处理粪污 2304t，大于项目粪污产生总量 1591.73 t/m 。

项目装填发酵基质体积为 2304 m^3 ，约 768t，初次添加菌种用量为 691.2kg，项目垫料更换时间以 3 年计算，每半年补充一次发酵基质，补充量为初始用量的 1/6，按初始比例补充发酵菌种，则 3 年后垫料的总量为 1537.38t，在加上三年间加入的粪污量为 57302.28t（污水量为 42468.21t，猪粪和饲料残渣量为 14834.07t），有机肥的含水率为 30%，因此 3 年有机肥产生总量为 23387.79t/a，平均每年产生有机肥的总量为 7795.93t/a。

因此项目拟建的异位微生物发酵床能完全消纳项目产生的废水及猪粪，实现废水零排放。

相关建成实例：

（1）、南靖县卢大辉畜牧有限公司年存栏 1000 头生猪标准化规模养殖项目采用异位微生物发酵床（面积为 691 m^2 ，垫料厚度为 1.5m）处理粪污 6.02 t/d ，与本项目处理工艺流向相似，目前该项目已得到验收。

（2）、福建晟丰农牧发展有限公司生态相知项目年饲养种猪 775 头，年出栏生猪 7735 头，建成异位发酵床处理系统，发酵床面积为 1500 m^2 ，设计生产能力为 33 t/a ，项

目也已经验收。

(3)、江山市石明畜业有限公司存栏 5500 头生猪，每天产生粪污水 50t，建设 1560 m²的发酵车间，分成 5 个发酵槽，每个发酵槽长 60m，宽 4.1m，高 1.5m，垫料高度为 1.5m。生物发酵床运行 2 年过程中，臭气浓度较低，2017 年 10 月，经过第三方检测机构杭州中一监测公司对猪场臭气进行监测，其结果均低于国家标准。

(4)、异位微生物发酵床已在《成都市崇州市集贤镇生态养猪示范区》得到了成功的应用，该示范区于 2015 年 12 月投入生产经营，两年以来的运营结果显示，建设使用配套的异位微生物发酵系统可使养殖真正实现“生态、无污染、零排放”。并且，2019 年 3 月 20 日和 21 日对该地进行现场采用并检测，其微生物发酵床产生的无组织废气在发酵床厂界外 1m 处的浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。其检测报告见附件。

3、采用微生物异位发酵经济可行性分析

以环保投资 100 元/头(含集污池、发酵床、翻抛机、水泵、管理及垫料)，运行费用(包括垫料、菌种费、电费等)合计约 8.75 元/头，有机肥收益为 18.75 元/头，综合收益为 10 元/头计算，项目微生物异位发酵环保投资 67.6 万元，运行费用为 59150 元/a，有机肥收益为 12.675 万元/a，销售有机肥大约需要 10 年就可以赚回发酵床的投资费用，因此在经济方面可行。

综上所述，本项目拟采取的废水处置技术异位微生物发酵系统符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》中要求，且在经济技术方面可行。

7.2.3 地下水防治措施及可行性

1、防渗措施

1) 重点防渗区：医疗废物暂存间、微生物异位发酵床和猪舍采用钢筋混凝土防渗，各池底及四周地面采取相应的防渗措施，初期雨水收集池、集污池、事故应急池池底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜；异位微生物发酵床采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设，可以防止废液泄漏。集污管道、池体：污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，各处理单元均采用防腐防渗的钢筋混凝土结构。

2) 简单防渗：库房、厂区道路地表采用水泥硬化即可。

2、地下水监测管理措施

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

(1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门。建设单位保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，并定期向公众公开监测数据。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本单位环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通知单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；周期性地编写地下水动态监测报告；定期对污染区的生产装置进行检查。

综上所述，本项目地下水污染防治措施可行。

7.2.4 噪声防治措施及可行性

本项目营运期噪声主要来自于水泵、风机、发电机等设备噪声，猪叫声产生的噪声以及进出车辆噪声等。项目拟采取的措施有：

①水泵加装减振器，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

②应急柴油发电机，采用低噪声设备、对发电机组采取减震措施、发电机房采取隔声、吸声等降噪措施，出风口设置消声器。

③通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备，四周设置隔声墙。

④猪叫声属于间断性噪声源，养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理。为了减少猪只叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能的满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。将猪只运进和运出的时间安排在昼间，尽可能的减少猪叫噪声对周围居民的影响。

⑤场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声；另外，运输车辆沿途必须按规范操作，尽量少鸣笛，以免对周围村民生活造成影响或因鸣笛使猪只受到惊吓而鸣叫，从而产生扰民。

⑥加强场区内绿化，充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播。

根据预测结果可知，在采取环评中提出的噪声治理措施后，本项目营运期场界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，实现达标排放；同时，预测敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明本项目建设不会对周围声环境敏感点造成明显影响。

7.2.5 固体废物防治措施及可行性

本项目固体废物主要为猪粪、病死猪、胎衣、医疗废物、生活垃圾。

（1）猪粪防治措施技术可行性

项目猪粪便实行日产日清，采用全漏缝免冲洗工艺，通过运输管道将猪粪输送到微生物异位发酵系统，经过发酵处理后生产有机肥外售。项目为大中型养殖场，采用微生物异位发酵系统工艺实现占地资源最小化，处理率最大化，且粪污处理过程恶臭气体产生量大大削减，投资运行成本低，实现粪污零排放。投产运营后，流程简单，易操作，可实现资源有效利用经济最大化。发酵过程产生的恶臭量较小，对周边环境影响较小。

因此，该工艺处理猪粪采取的措施可行。

（2）病死猪、胎衣防治措施技术可行性

项目病死猪、胎衣委托广元市病死畜禽集中无害化处理厂无害化处理。

无害化处理厂采用高温高压灭菌脱水干化法对病死畜禽进行处理。厂内配备了1套

前处理设备和 3 台高温灭菌脱水反应釜，设计处理规模为 40 吨/天，年处理能力 12000t。

业主承诺该厂广元市病死畜禽集中无害化处理厂无害化处理建好之后，再运行本项目。故项目病死猪、胎衣的处置方式可行。

(3) 医疗废物防治措施技术可行性

猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针头等医疗废物，产生量约 0.2/a。项目内设置一处医疗废物暂存间，项目产生的医疗废物由暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理，落实联单责任制。

(4) 生活垃圾防治措施技术可行性

生活垃圾的产生量为 3.65t/a，收集后由村环卫部门清运至定点垃圾收集点再行转运处理。项目生活垃圾定点收集，及时清运，最终由环卫部门收集处置，对外环境影响较小。

项目所在地设置专门的环卫部门，对村民产生的生活垃圾进行收集到指定垃圾收集点。项目生活垃圾收集处置措施可行。

(5) 废包装袋

本项目购买商品饲料和各种添加剂等的废包装袋，收集后全部送至废品回收站做回收利用。

(6)、有机肥

项目异位发酵床生产用的发酵垫料 1-3 年间更换一次，平均每年产生有机肥 7795.93t/a，外卖给有机肥厂进行深加工或者外卖给花木基地和水果种植基地作为农肥使用。

综上所述，固体废物处置措施体现了综合利用、安全贮存的废物处理宗旨，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号），不会对周围环境造成二次污染，固废处置措施简便易行，技术经济可行。

7.2.6 绿化措施

养殖场营运期间，对大气的污染主要为恶臭气体。因此，充分利用绿色植物的吸附、阻滞功能，积极在场区内外采取有效的绿化措施是非常必要的。

绿色植物吸收有害气体主要靠叶面进行，1 万 m^2 高大森林的叶面积可达 75 万 m^2 草坪，其叶面积为 22~28 万 m^2 ，庞大的叶面积在净化大气方面起到了重要作用。根据国外测定资料：40m 的林带可减低噪声 10~15 分贝，30m 的林带可减低噪声 6~8 分贝。绿色植物，特别是树木，对粉尘也有明显的阻挡、过滤和吸附作用。树木的枝冠能降低

风速，使灰尘下降，叶子表面不平，分泌粘性的油汁和汁浆，能吸附空气中的尘埃。一般情况下，绿化树木能使降尘量减少 23~25%、扬尘量减少 37~60%。

因此，充分利用绿色植物净化、减噪功能，积极在养殖场区内外采取有效的绿化措施是非常必要的。本项目厂区外有大面积茶树基地和树林，养殖场只需强化项目内部绿化建设，道路两侧及圈舍周围修建约绿化带，宜采用乔木为主，灌木搭配种植，如选种杜松等四季常青树种。

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环境保护措施投资估算

8.1.1 环保措施一次性投资估算

本项目总投资为 10337.12 万元，其中环保投资为 608.6 万元，占总投资的 5.89%。

表 8-1 主要环保投资估算

项目		内容		投资（万元）
大气污染防治	施工期	施工扬尘	施工场界设置围墙	20.0
			材料运输及堆放时设篷盖	
			粉状材料(如水泥)设专用库房	
			冲洗运输车辆装置	
			施工场地洒水抑尘、清扫	
	营运期	恶臭	猪粪日产日清、饲料中添加 EM、喷洒除臭剂	20.0
封闭猪舍，在风机前安装生物过滤器，臭气通过抽风机排出猪舍外			50.0	
异位发酵间		建 1 个生物滤塔组合工艺+15m 高的排气筒，处理发酵系统产生的废气	300	
水污染防治	施工期	生活污水	生活污水经过旱厕收集后作为农肥使用	2.0
		施工废水	修建临时隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀后循环使用，不外排	2.0
	营运期	生产废水、生活污水	建 1 座面积为 2000 m ² 微生物异位发酵间，修建圈舍收集管道	67.6
噪声治理	施工期	施工噪声	高噪声的设备布置于场地中间，对高噪声设备采用隔声屏蔽挡等措施，并做好相应的管理措施	4.0
	营运期	机械噪声、猪叫声	对水泵噪声、猪叫声等噪声源实施隔声、减振、降噪的措施	5.0
固体废物处置	施工期	弃土、弃渣、建筑垃圾、装修垃圾	建筑垃圾交由专业建渣公司收集统一清运处置，弃土方及时运至指定场地填埋，严禁随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，造成二次污染	4.0
		生活垃圾	生活垃圾经袋装收集交环卫部门处理，严格禁止就地填埋或焚烧处理	
	营运	病死猪及胎盘	送广元市病死畜禽集中无害化处理中心处理	15.0
		医疗废物	设置医疗废物暂存间，定期交由具资质单位处理，签订处置协议	2.5
		生活垃圾	袋装收集，运至当地生活垃圾处置场	1.5
		有机肥	外卖哥有机肥厂进行深加工或者花木基地和水果种植基地	2.0
		废包装材料	外运至废品回收站	1.0
地下水防渗防漏		按照防渗措施对相关区域进行重点防渗和简单防渗		100

项目	内容	投资（万元）
环境风险	设置事故应急池、场地内设置防火标志牌，应急培训和演练等	10.0
绿化	种植绿化带，美化场区环境	2.0
合计		613.6

8.1.2 环保设施运行费用估算

营运期环保设施运行费用主要分为：本项目“三废”治理的成本和环保设施的折旧费两部分。

其中，本项目的“三废”治理运行成本约 2 万元/年。

环保设备的折旧费用约为 2 万元/年。

即，本项目营运期的环保设施运行费为 4 万元/年。

8.2 环境影响经济损益分析

8.2.1 环境经济效益分析

经济发展的确给环境带来许多问题，但只有在发展经济的基础上，才能提供足够的物质条件，更好地解决环境问题。保护环境虽然占用了部分生产资料和劳动力，又可能得不到直接的经济效益，但只有在解决环境问题的前提下，社会经济才能持续发展，因此，发展经济与保护环境必须协调一致，同时并进。

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何项目都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

8.2.2 环境保护投资概算

本项目在运行过程中对环境存在一定的影响，为消除或降低这些影响需要环保投入，这部分费用就是本项目为治理污染所投入的环境保护投资。项目环保投资共计 608.6 万元，占总投资的 5.89%。

8.2.3 环境效益及环境损失

本项目环境经济损益分析的目的是运用环境经济学原理，在考虑项目建设与社会环境以及区域社会经济的持续、稳定发展的前提下，运用费用—效益分析方法，对本项目环境效益和损失进行分析。

1、环境效益

本项目采取了建设微生物异位发酵系统等环境保护措施后的环境效益，主要体现在环境质量得到适当的保护，可使污染物排放大大减少，环境效益较好。具体有以下几个方面：

①本项目猪粪、废水采用异位发酵系统处理，产生的有机肥半成品可外售，增加了养殖场的收益，最大程度的实现了废弃物的资源化利用，实现废水零排放，对保护农村环境，建设社会主义新农村起到了良好的示范作用。

②通过在场区内种植绿化带，减少恶臭对周围环境的影响。

③生活垃圾等由环卫部门收集处理，可防止二次污染的产生，降低对环境的影响。

2、经济效益

①本项目投产后，预计年均销售收入达 21772.8 万元，年均新增利润总额约 923.9 万元，直接支援了国家建设，从而取得进一步的社会效益。

②本项目的投产，将大大增加当地财政收入，并由此促进冉义镇生态环境建设、城市建设，支持当地的经济的发展。

3、社会效益

项目的实施，可促进和带动项目实施地相关行业的发展；促进当地经济发展和产业结构调整，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展；提供就业机会；促进农业向深度和广度进军，推进农业结构战略性调整。本项目的建设，可使群众增加经济收入，国家增加税收，稳定社会，促进精神文明建设。同时，本项目建设，引进先进的技术、设备和管理，可以为当地经济建设提供借鉴经验。

总体而言，本项目具有明显的社会效益。

4、环境损失

①资源损失

本项目资源损失主要是项目永久性占地，其不确定因素多，无法精确计算，但根据国内同类项目类比分析，采用“恢复费用法”以恢复或适当改善、提高土地，其流失量不大。

②环境影响损失

本项目的环境影响主要是恶臭对周围环境的影响。从环境影响分析内容可知，本项目对环境影响较少，造成的环境损失较少。

③环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

8.2.4 环境影响损益分析

根据建设项目区域环境特点，为减缓、恢复或补偿不利环境影响，所采取的环境保护措施主要包括：生产废水及生活污水的处理；大气污染物控制措施；固体废弃物处理；噪声控制；植被恢复，防止水土流失；环境监测、环境管理等。

项目的环境保护总投资为 608.6 万元。

以上措施如果严格实施，能有效控制水土流失，减轻恶臭、废水对环境的影响，同时增大当地经济财政收入，带动相关产业的可持续发展，经济、社会和环境效益是显著的。

第九章 环境管理和监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的必要性

项目环境管理是指工程在施工期和运行期间，应严格按照国家、地方环境保护政策、法律和法规等进行环境管理工作，并接受地方环保管理部门监督，促使项目实现“三同时”目标。

环境管理是企业管理工作重要组成部分。其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生环境污染。因此，企业要贯彻落实国家和地方有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

9.1.2 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

9.1.2.1 环保机构设置

根据项目实际情况，建设单位应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备2名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

9.1.2.2 环境管理机构职责

项目环保机构应具有场内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

(1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境管理与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，做好本项目环境污染防治和生态环境保护工作。

(2) 认真贯彻执行环境保护法律、法规和标准，按照地方政府给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果、建立并管理好环保设施档案资料。

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5) 督促帮助企业搞好污染治理和固体废物综合利用工作，真正做到污染物零排放。

(6) 负责与当地环境保护监测站联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产系统，防止污染事故发生。

(7) 加强企业所属区域绿化工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

(8) 企业领导应在环保经费上给予一定保证，每年有计划地拨出专项环保费用用于环保管理、业务培训。

(9) 有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是场级干部的环保意识和环境法制观念；定期进行环保技术培训，不断提高工作人员业务水平。

(10) 建立企业环境管理指标体系，做好考核与统计工作。

9.1.3 环境管理制度

建设单位应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境质量管理规程；
- (3) 环境管理的经济责任制；
- (4) 环保业务的管理制度；
- (5) 环境管理岗位责任制；
- (6) 环境保护的考核制度；
- (7) 环保设施管理制度；
- (8) 场区防渗管理条例；
- (9) 生态保护管理规定；
- (10) 污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- (11) 清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配

合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

9.1.4 环境管理手段和措施

9.1.4.1 环境管理手段

根据巨星集团公司的企业环保管理经验，结合本项目实际情况，可采用行政、经济、技术、教育等环境管理手段进行本项目的环境管理工作。

(1) 行政手段：制定环境保护目标责任制，将环境保护列入岗位责任制及生产调度当中，不定期检查环境保护状况，以行政手段督促、检查、奖惩，促使生产岗位按要求完成环保任务。

(2) 技术手段：从项目设计、施工到运营全过程采取先进的工艺、设备，同环境保护措施密切结合，积极推广应用新技术，解决环境问题，实现清洁生产。

(3) 经济手段：制定并严格按照《环境保护奖惩办法》开展工作，促进环保工作的定量考核，切实将防治污染和保护环境落实到生产管理建设的各个环节，做到奖优罚劣，将环境保护与经济效益结合起来。

(4) 教育手段：通过环保宣传和教育，提高全体职工的环保意识，做到自觉保护环境。

9.1.4.2 环境管理措施

(1) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(2) 加强环境保护宣传教育工作，将环保意识融入企业文化，进行培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(3) 加强环境监测数据的统计工作，建立全场完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(4) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全场完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(5) 制定环境应急预案

(6) 排污口规范化设置

建设项目污（废）水排放口、废气排放口、固体废物贮存（处置）场所规范化设置应符合《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号文）有关规

定。

I 废水排放口：本项目实行雨污分流制。雨水外排进入周边沟渠，项目猪粪及猪舍冲洗污水等经场内微生物异位发酵床处理后外售，项目不设污水排放口。

II 废气排放口：本项目废气有组织排放为生物滤塔组合工艺处理废气，排气筒高度 15m，需在 3~5m 处设置采样平台及排放口标志。

III 固体废弃物：各种固体废物处置设施和堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，贮存（堆放）处进出口应设置标示牌。危险废物经厂内暂存后，定期交由有资质的的危险废物处置单位处置。图形标志见表 9.1-1。

表 9-1 环境保护图形标志表

序号	提示图像符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般固体 废物储存	表示固废储存 处置场所
3	/		危险废物	标示危险废物贮存、处置 场
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

IV 排污口立标

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

②一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

V 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a. 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b. 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。
- c. 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d. 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- e. 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

②排放源建档

- a. 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- b. 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案

9.1.5 环境管理计划

根据本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划。

9.1.5.1 施工期环境管理

(1) 建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制，污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。

(2) 施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

(3) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、

植被，弃土、弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

(4) 各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放到施工期设立的隔油沉淀池；扬尘较大的施工场地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

(5) 认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

表 9-2 施工期环境管理及监督主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地要设置围挡，如用瓦楞板或聚丙烯布在 施工区四周围屏以防扬尘扩散；	施工单位环保 措施上墙，落实 到人，做好施工 场地环境管理 和保洁工作	建设行政管理部门及环 境管理部门进行定期检 查，如违反相关条例， 应进行处罚并整改。
	定期对路面和施工场区洒水，保持下垫面和空气 湿润，减少起尘量；		
	施工过程使用的水泥及其它易飞扬的细颗粒散体 材料，储存在库房内或密闭存放，运输时尽量防 止散料漏洒和飞扬；		
	施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入 交通道路；		
施工噪声	施工单位开工前申报《建设施工环保审批表》， 经批准后方可施工；		环保监理单位对夜间施 工噪声进行监督检查， 违反相关条例，应进行 处罚并整改。
	禁止在 12：00~14：00、22：00~6：00 进行产生 噪声污染的施工作业；		
施工废水	避免在雨季进行基础开挖施工，设置沉淀池；		环保监理单位
建筑及生 活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，本项目土石方不 外运，场内平衡；建筑垃圾使用车辆运输，用毡 布遮盖，防止沿途散落；生活垃圾做到日产日清	建筑垃圾运至 指定地点	环保监理单位

9.1.5.2 运营期环境管理

(1) 管理机构

企业成立环保科，负责运营期的环境管理工作，于当地环保部门及其授权监测部

门直接监管项目污染物的排放情况；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

(2) 运营期环境管理职责

由分管环境的场长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组、个人，下属具体负责其附属环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保部门监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转状态。在项目实施全过程中，本工程都应以《中华人民共和国环境保护法》及相关环保法律、法规为依据，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境的长远的持久的发展。因此，它应建立以下环境管理制度：

- ①内部环境审核制度；
- ②清洁生产教育及培训制度；
- ③建立环境目标和确定指标制度；
- ④内部环境管理监督、检查制度。

本项目工程针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，工程建设管理工作计划见表 9.1-3。

表 9-3 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； 3、针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4、对全厂职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3、对治污区，应严格按照环保规范布置在场区主导风向的下风向； 4、在设计中落实环境影响报告中提出的环保对策措施。
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行“三同时”制度； 2、按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书； 3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保

	<p>环保工作的正常实施运行；</p> <p>4、施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作。</p> <p>5、施工造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复；</p> <p>6、设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。</p>
试运行阶段	<p>1、检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工；</p> <p>2、做好环保设施运行记录；</p> <p>3、向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告；</p> <p>4、环保部门和主管部门对环保工种进行现场检查；</p> <p>5、记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见；</p> <p>6、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度；</p>
生产运行期	<p>1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；</p> <p>2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因，及时处理；</p> <p>3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；</p> <p>4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。</p> <p>5、积极配合环保部门的检查、验收。</p>

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测目的

环境监测是跟踪项目的实施效果和环境质量的动态变化、防止污染事故的发生的重要手段，实施环境监测，可以做到第一时间发现污染事故，防止污染事故的扩大。为保证工程建设影响的区域符合本报告提出的环境质量标准，工程必须执行本坚持计划。通过实施环境监测计划，全面及时地掌握环境状况，对可能发生的污染进行监测，为制定必要的污染控制措施提供依据。

9.2.2 环境监测计划

为掌握本项目排污情况，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，使受本项目影响区域的环境质量保持一定的水平，达到本报告书中提出的环境质量标准，本项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。

根据本项目实际建设情况和周边区域外环境关系，本次环评针对本项目环境监测提出表 9-4 所列的监测建议供企业参考。建设单位应委托需委托具资质的第三方监测公司或当地环境监测站完成以上监测内容，上述监测方案可根据企业及周边实际情况做适当调整；最终监测结果和污染防治设施运行情况需以报表形式上报当地环境保护主管部门备案。

表 9-4 营运期环境监测建议

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	监测机构	监督机构
废气	厂界上风向和下风	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每年一次	第三方环境监测公司或环境监测站	环境保护局
	排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每年一次		
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每年一次		
地下水	与环境质量监测点位相同	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硫酸盐、总大肠菌群 (个/L)	每年 2 次 (丰水期和枯水期)		

9.2.3 环境监测管理

建设单位每次例行监测结果应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和环保局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和环保局。

9.3 竣工环境保护验收

9.3.1 验收重点

①验收范围：对照环境影响报告及其批复文件核查项目选址、总平布置、建设内容、规模及产品、生产能力等情况是否发生变更。

②确定验收标准：参考环评执行标准，核查建设项目竣工环保验收应执行的标准。

③核查验收工况：按照主体工程运行负荷情况，核查建设项目竣工环境保护验收监测期间的工况。

④核查监测结果：核查建设项目竣工环境保护设施的设计指标，判定企业环境保护设施运行的效率和企业内部污染控制水平。重点核查建设项目外排污染物的稳定达标排放情况；主要污染治理设施稳定运行及设施指标达标情况；敏感环境保护目标质量达标情况；清洁生产考核指标达标情况等。

⑤核查验收环境管理：环境管理检查涵盖了验收监测非测试性的全部内容，验收核

查应包括：建设单位在设计期、施工期执行相关的各项环保制度情况，落实环评及批复中噪声防治措施情况。是否健全了环保组织机构及环境管理制度，污染治理设施是否正常运行，污染物是否达标排放。

⑥现场验收检查：按照建设项目布局特点和工艺特点，安排现场检查。内容包括水、声、气污染源及其配套的处理设施。

9.3.2 验收内容及要求

本项目竣工环保验收主要内容见表 9-5。

表 9-5 竣工环保验收内容一览表

监控项目		验收环保措施	监控点位	验收标准或要求
废气	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	饲料中添加 EM、喷洒除臭剂，安装抽排风机和生物过滤器及时换气，栽种植物净化空气，圈舍进行通风。	厂界上风向、下风向	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			敏感点	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	在异位发酵间上方安装有生物滤塔组合工艺+15m 高的排气筒	排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准和表 2 标准 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）标准值要求
噪声	厂界噪声	实施隔声、减振、降噪的措施	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
废水	COD、氨氮、SS、BOD ₅	微生物异位发酵系统	/	无废水外排
固废	猪粪	微生物异位发酵系统	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB1859-2001）
	生活垃圾	收集后与附近村庄生活垃圾一起交环卫部门处理		垃圾桶收集
	病死猪、胎衣	广元市病死畜禽集中无害化处理厂无害化处理		/
	医疗废物	设立医疗废物暂存间，交由具资质单位处理，签订处置协议	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
地下水	各类池体、污水收集管道、微生物异位发酵车间、猪舍等重点防渗；一般原料仓库、生活办公区等需采取简单防渗；净道、绿化等等一般路面硬化 重点防渗区采用钢筋混凝土防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗层渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区采取一般地面硬化措施		/	符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中各防渗区防渗技术要求
环境管理	设置有健全的环境管理机构，制定完善环境风险管理制度		/	环境管理机构运行正常，环境管理制度合理有效

环保 搬迁	卫生防护距离内有 8 户居民搬迁	/	卫生防护距离内无居民
----------	------------------	---	------------

第十章 环境影响评价结论

10.1 工程概况

剑阁巨星农牧有限公司关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目位于剑阁县开封镇高山村，项目占地面积 130 亩，建设内容包括 1 栋配怀舍、1 栋隔离舍、1 栋分娩舍、1 栋后备培育舍、1 栋公猪舍，以及配套的食堂、住宿等办公生活设施和污水处理、仓库等配套辅助设施。项目总投资为 10337.12 万元，其中环保投资为 608.6 万元元，占总投资的 5.89%。

10.2 工程主要环境影响评价结论

10.2.1 产业政策符合性

本项目为新建的规模化养猪场，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）鼓励类中第一类“农林业”第 5 小类“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，不属于限制类或淘汰类。

因此，本项目符合国家现行产业政策要求。

10.2.2 相关规划符合性分析

本项目选址于开封高山村，本项目用地系租用开封高山村土地。项目属于剑阁县城市规划范围之外，项目用地不占用基本农田。剑阁县国土资源局于 2018 年 03 月 27 日出具关于剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目有关情况的说明（见附件），说明本项目用地按照设施农用地来管理，不占用基本农田，不需要办理用地预审意见。符合《剑阁县总体规划》与《畜牧法》和剑阁县人民政府关于印发《剑阁县畜禽养殖禁养区和限养区划定方案（修订）》的通知。项目的建设符合《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》中“认真贯彻《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规，按照无害化、资源化、减量化、生态化的要求，结合区域水环境容量测算分析结果，以保障生态环境安全为核心，以改善水环境质量和促进畜牧业健康持续发展为目标，以畜禽废弃物综合利用和主要污染物减排为主线，强化重点养殖区域监管，大力推行生态养殖，加大畜禽养殖污染执法监管力度，切实改善区域生态环境质量，促进现代生态循环农业发展”等相关内容。

因此，本项目符合相关规划要求。

10.2.3 选址合理性分析

根据分析，本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中有关选址要求。项目周围 500m 范

围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区域。本项目以猪舍、微生物异位发酵床边界为中心设置 200m 的卫生防护距离，该卫生防护距离范围内所有农户均需要搬迁。环评要求，在本项目划定的卫生防护距离范围内，不得规划新建学校、医院、养老院、居民住宅等对环境空气质量要求较高的项目。

综上所述，项目周围属农村环境，项目选址处地势较好，交通便利，项目选址符合相关文件要求。本项目场址符合当地环境功能区划和剑阁县畜牧养殖规划，建设单位只要采取环评要求的相应污染防治措施，确保达标排放，不会对周围环境造成明显影响。因此，本项目选址与周围环境相容，选址合理。

10.2.4 环境质量现状

1、环境空气质量现状

监测期间，项目所在地大气常规污染物 SO₂、NO₂ 的 24 小时平均浓度以及 PM₁₀ 24 小时平均浓度在监测期间均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H₂S 和 NH₃ 浓度在监测期间均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求。

2、地表水环境质量现状

尽管郭家沟 TP 超标（这是由于附近农户生活所导致的），但是郭家沟的水流汇入西河后，西河的水质却满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域功能标准，这表明西河水域是有一定的环境容量的，项目所在区域地表水环境质量较好。

3、地下水环境质量现状

本项目评价区内地下水环境中各监测因子的最大 Pi 值均小于 1，说明项目所在区域地下水环境质量现状达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中III类标准要求

4、声环境质量现状

由监测结果及评价标准可知，各监测点昼间、夜间环境噪声均达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准要求，表明项目所在区域声学环境质量较好。

5、土壤环境质量现状

从监测结果可知，项目东侧 0-20cm 的土壤监测因子均满足满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）标准，表明该项目区域土壤环境质量较好，有一定的环境容量。

10.3 环境影响分析

10.3.1 施工期环境影响

1) 施工废气：通过设置围挡、定期洒水、临时堆土场设置篷布覆盖、严格执行“六必须”“六不准”，另外通过加强管理、文明施工可将施工期扬尘对周围环境空气的影响减至最小程度。

2) 施工废水：生产废水通过设置隔油沉淀池后全部回用，生活污水利用旱侧或周围农户厕所收集后，外运做农肥，在采取前述环保措施后，施工期生产、生活污水不会对水环境产生明显影响。施工期的环境影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。

3) 施工噪声：通过采取合理布局、加强管理、加强施工机械维修和保养、严禁夜间（22:00-6:00）施工等防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生明显不利影响。

4) 施工固废：建筑垃圾通过运至市政指定地点处理；生活垃圾统一由环卫部门清运，施工期固废均可得到合理有效的处置，不会造成二次污染。

10.3.2 营运期环境影响

1) 大气

本项目营运期 H_2S 、 NH_3 预测范围内各点浓度值均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物场界标准值中的二级标准，排气筒的排放速率也满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）； H_2S 、 NH_3 下风向最大落地浓度值可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D。

根据《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000（摘要））中规定，本项目卫生防护距离应为距养殖区边界起 200m 范围。本项目卫生防护距离内无农户居住。同时，本项目养殖场卫生防护距离内今后禁止新建农户、医院、学校等民用设施，周边 200m 范围内，今后禁止规划为“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”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与农户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

综上所述，营运期废气对区域大气环境影响较小。

2) 水环境

厂区实施雨污分流，雨水经养殖场内雨水沟渠收集，经周围沟渠就近汇入地表水体；生产废水和生活废水排入微生物异位发酵处理系统，主要依靠高温蒸发进入大气，产生

的少量渗滤液回用于发酵，因此无废水外排。

营运期防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗入地下水，不会对地下水环境造成明显影响。

3) 声环境

项目运营期对周围声环境的影响主要来自于猪叫声、风机、水泵等，针对声源特征，评价提出以下措施：选择低噪声的设备；对机械传动部件动态不平衡处认真进行平整调整；对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声；要求给风机、微生物异位发酵系统水泵等产噪设备安装减震垫。采取以上措施后，经预测项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

4) 固废：

营运期的固体废物落实环评中治理措施后，本项目各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号），不会对周围环境造成二次污染。

10.3.3 环境风险分析

本项目生产过程中所涉及的原材料福尔马林具有潜在的危险性，产生的废气是硫化氢和氨气浓度不高，只要项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的环境风险事故防范、疫病防范措施，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。

10.4 结论

项目符合国家产业政策和选址规划要求，总图布置合理，满足清洁生产的要求。废水、废气、噪声、固体废物采取的污染防治措施技术可靠、经济可行，环境风险可控。建设单位认真落实本报告中提出的各项污染防治措施和有关管理措施，保证环境保护措施的有效运行，可确保污染物稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

10.5 建议

1、要保证足够的环保资金，落实本环评提出的各项治理措施，搞好项目建设的“三同时”工作。

2、建立环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环保设施正常运行，并建立环保档案。

- 3、统一规划安排，作好项目垃圾和粪污的收集管理工作。
- 4、场区除绿化用地外应进行地面硬化处理；四周隔墙和建排水沟。
- 5、生活垃圾、医疗废物等固体废物应及时清运，避免固体废物中有害成份渗出污染地表水和地下水。病死猪及分娩物及时清运至广元市无害化处理中心。
- 6、制定严格的卫生管理制度，场内每天定时清扫两次，每三天消毒一次，每周进行大扫除大消毒，防止蚊蝇孳生和散发臭气。
- 7、生活区、生产区和污染区三大功能区之间设立隔离带，并实行严格消毒。
- 8、场内应由专人管理，消毒池要定期更换和补充消毒液，以保持消毒浓度，并监督出入人员、车辆的消毒。
- 9、发现病猪及时隔离治疗，以免延误治疗时机，造成猪只抵抗力下降，增加药物费用的投入。
- 10、发现疑似猪瘟疫情后，要及早诊断，严格隔离，快速制定相应的防疫措施。立即组织人员会诊，进行深入的流行病学的调查，进一步确定猪群的发病情况。
- 11、聘请专业的环保公司维护和管理生物滤塔组合工艺，保证滤塔正常运行。
- 12、为了让周边农户更好的了解猪场内环保设施的建设和实施情况，建议在场区大门口设置环保公示栏，公示猪场的基本情况、场内环保工程简介，并附上相应的环保工程照片。

附录 1 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>					k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)			监测点位数 (2 个)			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项									