

巴中五仓宝裕农牧有限公司

巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：巴中五仓宝裕农牧有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

二〇二一年二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 环境影响报告书主要结论.....	5
2 总则	6
2.1 评价目的与指导思想.....	6
2.2 评价原则.....	6
2.3 编制依据.....	7
2.4 评价标准.....	10
2.5 环境影响识别及评价因子筛选.....	14
2.6 评价工作等级及评价范围.....	15
2.7 评价时段和评价重点.....	23
2.8 项目可行性论证分析.....	24
2.9 项目外环境关系及选址合理性分析.....	28
2.10 环境功能区划与环境保护目标.....	35
3 建设项目工程分析	38
3.1 建设项目概况.....	38
3.2 公用工程.....	47
3.3 项目总平面布置合理性.....	50
3.4 施工期工程分析.....	52
3.5 运营期工程分析.....	60
4 环境现状调查与评价	101
4.1 自然环境概况.....	101
4.2 环境质量现状监测与评价.....	102
5 环境影响预测与评价	104
5.1 施工期环境影响分析.....	104
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	111

6 环境风险评价.....	151
6.1 风险评价目的.....	151
6.2 评价依据.....	151
6.3 环境敏感目标概况.....	156
6.4 环境风险识别.....	158
6.5 环境风险分析.....	160
6.6 环境风险防范措施及应急要求.....	165
6.7 环境风险评价结论.....	182
7 环境保护措施及其可行性论证.....	184
7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	184
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	187
7.3 环保措施及投资估算.....	206
8 环境影响经济损益分析.....	209
8.1 环境经济损益分析的目的.....	209
8.2 环境经济损益分析的方法.....	209
8.3 项目经济效益分析.....	209
8.4 项目社会效益分析.....	209
8.5 项目生态效益分析.....	210
8.6 环境经济损益分析.....	210
8.7 环境综合效益分析.....	213
9 环境管理与监测计划.....	214
9.1 环境管理.....	214
9.2 环境监测.....	220
9.3 排污口规范化管理.....	222
9.4 总量控制.....	225
9.5 竣工环境保护验收.....	226
10 结论及建议.....	232
10.1 环境影响评价结论.....	232
10.2 建议及要求.....	238

- 附图：** 附图 1 项目地理位置示意图
附图 2 项目外环境关系及监测布点图
附图 3 项目总平面布置图
附图 4 项目分区防渗示意图
附图 5 项目卫生防护距离包络图
附图 6 项目消纳区范围示意图
附图 7 项目区域生态保护红线图
附图 8 项目区域水系图
附图 9 项目区域水文地质图
附图 10 项目区域畜禽养殖禁养区划定图
附图 11 项目区域土地利用总体规划图
附图 12 项目评价范围示意图
- 附件：** 附件 1：建设项目环境影响评价委托书
附件 2：四川省固定资产投资项目备案表
附件 3：设施农业用地备案表
附件 4：农村土地承包经营权出租合同
附件 5：林木采伐许可证
附件 6：项目符合规划的情况说明
附件 7：项目不占基本农田的证明文件
附件 8：饮用水水源保护区划分文件
附件 9：南江县畜禽养殖禁养区划定方案
附件 10：环境保护执行标准
附件 11：环境质量现状检测报告
附件 12：项目其他相关协议书
- 附表：** 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表
附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表
附表 3：环境风险评价自查表
附表 4：土壤环境影响评价自查表
附表 5：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

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。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在相当长的时间内存在。

四川蓝润集团计划在南江县境内按照“公司+代养户”的经营模式建设 100 万头生猪全产业链项目，四川蓝润集团于 2019 年 9 月 23 日在南江县成立了巴中五仓宝裕农牧有限公司（统一社会信用代码：91511922MA685WNR7A），注册资本 5000 万元整。主要经营范围：猪的饲养、销售；生猪养殖技术推广；家禽养殖；畜牧机械生产、销售、咨询服务；饲料加工、销售；冷链食品加工；饲料原料、配合饲料、浓缩饲料、生产畜禽复合预混合饲料、复合预混合饲料生产、销售；肉制品生产、销售；仓储服务（不含危化品）；包装印刷品印刷及装订；其他印刷品印刷及技术咨询服务。巴中五仓宝裕农牧有限公司拟投资 15000 万元在巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁实施“巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目”（以下简称：本项目），主要建设内容及规模为：建设母猪圈舍面积 24000 平方米；猪舍配套功能房、母猪隔离舍、种猪育成舍、种猪保育舍面积 14000 平方米；环保区、环保塘、高位蓄水池面积 11000

平方米；一二级洗消中心、配电房、转猪台、中转服务区、道路等附属及配套设施面积 30000 平方米。项目建成后常年存栏能繁母猪 5000 头、年出栏仔猪 125000 头。本项目已于 2020 年 6 月 12 日在南江县发展和改革局完成了《巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目》的备案（川投资备【2020-511922-03-03-466035】FGQB-0210 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等规定，项目建设应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的有关规定，本项目属于名录中“二、畜牧业 03，3、**牲畜饲养 031**；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中的“**年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖**”项目，应编制环境影响报告书。受巴中五仓宝裕农牧有限公司委托，四川兴环科环保技术有限公司承担本项目的的环境影响评价工作。接受委托之后我公司在建设单位的配合协助下立即开展了现场踏勘、资料收集工作，按照环境影响评价技术导则的要求编制完成了《巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目环境影响报告书》，报生态环境主管部门审查。

根据国家生态环境部办公厅发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函【2019】872 号）要求：“对年出栏量 5000 头及以上的生猪养殖项目，探索开展环评告知承诺制改革试点”。2019 年 12 月 26 日巴中市生态环境局、巴中市农业农村局联合发布《关于进一步做好生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（巴环境函【2019】97 号）：“对年出栏 5000 头及以上的生猪养殖项目，按生态环境部文件精神，积极探索开展环评告知承诺制试点工作，试点时间自本通知印发起至 2021 年 12 月 31 日”。本项目年出栏生猪达 32138 头，符合巴中市环评告知承诺制的相关要求。

注*：2019 年 12 月 23 日，四川省人民政府作出了《关于同意巴中市调整巴州区等 3 个县（区）部分乡镇行政区划的批复》（川府民政【2019】23 号）：撤销燕山乡，将其所属行政区域划归八庙镇管辖，八庙镇人民政府驻文庙街 44 号。撤销高桥乡和平岗乡，设立高桥镇，以原高桥乡和原平岗乡所属行政区域为高桥镇的行政区域，高桥镇人民政府驻高桥街 193 号。为保证原有文件的完整性，本报告部分内容会沿用“平岗乡”、“高桥乡”等词。

1.2 建设项目特点

本项目主要特点如下：

(1) 本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村，项目占地为一般农用地，项目选址范围内不占基本农田；场区周边均为耕地和林地，无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜等生态敏感目标分布。

(2) 本项目为生猪养殖项目，建成后常年存栏能繁母猪 5000 头、年出栏仔猪 125000 头（折合为成年猪约 25000 头）。项目内不进行饲料加工、生猪屠宰。

(3) 本项目采用干清粪工艺，粪便干湿分离后收集后暂存于干粪棚内，实现日产日清，用密闭罐车定期送南江县万事康生物科技有限公司用于有机肥生产原料。为实现项目“污水肥料化利用”，建设单位拟采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+多级沉淀+消毒”工艺进行处理，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（GBHJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式——模式III”相符，处理后的废水达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

(4) 项目拟建于巴中市南江县高桥镇大坪村，地势较高，利用高度差设计污水管道，使污水运用重力自流的方式输送至处理设施，减少动力消耗，降低能耗。

(5) 项目拟采取高温法对病死猪及胎盘进行无害化处理；对少量畜禽医疗废物统一收集后交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置；各类固体废物经减量、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

(6) 项目 100m 卫生防护距离范围无农户，恶臭、噪声问题相对简单。

综上，本项目养殖过程中产生的粪污经无害化处理后能够实现资源化利用，最终达到粪污的“零排放”，具有良好的经济和环境效益。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价的制度和管管理要求，2019 年 12 月巴中五仓宝裕农牧有限公司委托我单位承担“巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目”环境影响评价工作。本次环境影响评价主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，进行环境影响评价第一次信息公示；根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等

级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在本项目环境影响评价工作成果基本完成时，进行环境影响评价第二次信息公示，并在此基础上按照《环境影响评价技术导则》和有关环保法律法规的要求编制完成了《巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目环境影响报告书》，供建设单位上报生态环境主管部门审查，待审批后作为生态环境主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

本项目环境影响评价工作程序详见图 1.3-1：

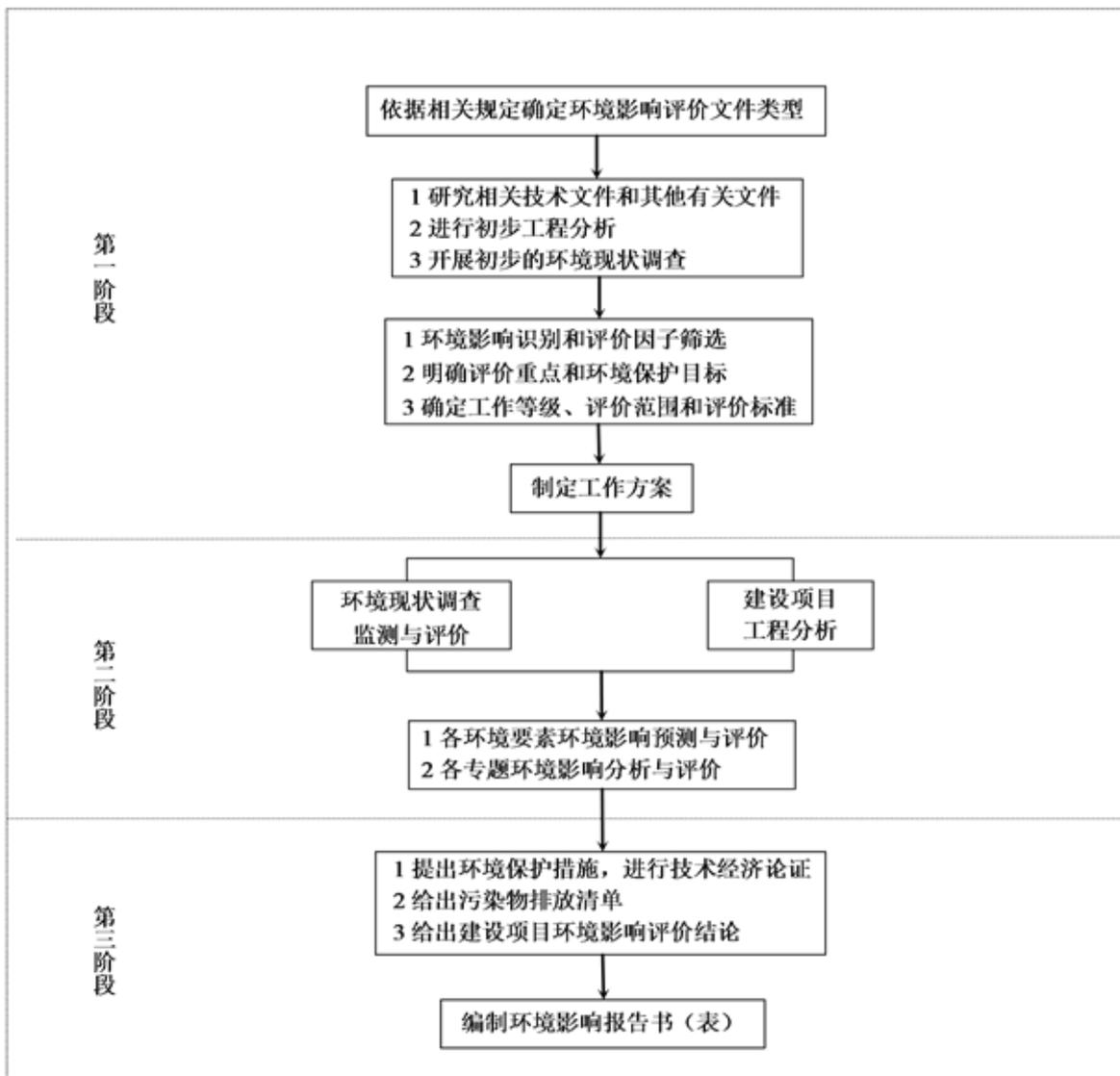


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

根据本项目的特点和环境条件，本次评价关注的主要环境问题为项目运营后废水、废气等污染物排放以及固体废物处置对区域环境及敏感点的影响程度，分析项目选址是否合理，同时论证项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

1.4.1 废水

主要关注运营期养殖废水和生活污水，废水污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、SS 和粪大肠菌群。重点分析废水水量、水质及处理工艺的可行性；废水不外排的可行性。

1.4.2 废气

主要关注运营期养殖区、污水处理站、干粪棚恶臭。重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

1.4.3 噪声

主要关注运营期场界噪声是否可以达到相应的标准要求。重点分析噪声控制措施及场界达标的可行性。

1.4.4 固体废物

主要关注猪粪、污水处理设施污泥及沼渣、病死猪及胎盘、畜禽医疗废物、生活垃圾等的处置及去向。重点分析固废的产生情况、暂存设施设置的规范要求及处置措施是否符合环保要求。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目的建设符合国家现行产业政策，满足相关规划要求。项目采取的污染防治措施技术经济可行，可实现污染物达标排放，满足总量控制要求，项目的实施不会改变区域的环境功能。项目风险防范措施可靠有效，认真落实环境风险防范措施后，项目环境风险为可接受水平，从环境风险角度分析项目是可行的。在严格执行“三同时”制度、全面落实本评价提出的环保措施和风险防范措施的前提下，项目的建设不会改变当地的环境质量及生态环境现状；项目建设得到了公众的广泛认同和支持。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

在报告书的编制过程中得到了巴中市生态环境局、巴中市南江生态环境局、巴中五仓宝裕农牧有限公司等单位、专家及项目所在地周边居民和社会团体的支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

2 总则

2.1 评价目的与指导思想

2.1.1 评价目的

本次评价目的是通过对本项目所在地区环境空气、地表水、噪声、地下水等现状环境质量进行调查，了解该地区的环境质量现状；了解项目建成运营期间可能对环境产生影响的污染源及排放的主要污染物排放量，以及对环境可能产生的影响程度和范围，提出把不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的综合防治措施；从环境保护角度给出该工程可行性的结论，并提出合理有效的污染防治对策和总量控制指标，为环境保护行政主管部门的监督管理和本项目环保设施的设计提供科学依据，以利于企业及社会经济的可持续发展。

2.1.2 指导思想

针对工程敏感污染物的特点，根据国家和四川省的环境保护法规、标准、规定，分析工程排放的污染物能否达到排放标准，设计中是否采用了清洁生产工艺，主要污染物排放量是否满足总量控制要求，并提出合理、可靠、可行的综合防治措施。评价中始终贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“循环经济”、“总量控制”和“可持续发展”的原则。本评价将依据《环境影响评价技术导则》中的要求，合理确定评价范围、监测项目，并根据工程特点，筛选有代表性的监测和评价因子，选用适宜的预测模式，力求科学、公正、客观地给出评价结论。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据项目工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 编制依据

2.3.1 法律、法规、规章及规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议2015年8月29日修订，2016年1月1日起施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（全国人大2018年12月29日修订）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人大2015年4月24日修订）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大2018年12月29日修订）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令【2017】第682号）；
- 8、《中华人民共和国动物防疫法》（国家主席【2007】71号令）；
- 9、《中华人民共和国畜牧法》（国家主席【2005】45号令）；
- 10、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- 11、《国家危险废物名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令第15号，2021年1月1日起施行）；
- 12、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77号）；
- 13、《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- 14、《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）；
- 15、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起施行）；
- 16、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）；
- 17、《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环保总局9号令，2001年5月）；
- 18、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院第643号令，2013年11月11日）；

- 19、《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》的公告（2018年10月17日）；
- 20、农业部关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见；
- 21、《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发【2017】48号）；
- 22、生态环境部办公厅、农业农村部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤【2019】55号），2019年9月3日；
- 23、自然资源部办公厅《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》，2019年9月5日；
- 24、国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发【2019】44号），2019年9月10日；
- 25、生态环境部办公厅《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函【2019】872号），2019年11月29日；
- 26、农业农村部《关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》，2019年12月4日；
- 27、国家发展改革委、农业农村部《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经【2020】350号），2020年3月10日；
- 28、四川省自然资源厅、四川省农业农村厅《关于进一步完善设施农业用地管理有关问题的通知》（川自然资规【2020】3号），2020年2月28日；
- 29、四川省农业农村厅《关于做好新（改扩）建生猪养殖场规模认定的通知》（川农函【2020】211号），2020年3月13日；
- 30、巴中市人民政府《关于加快发展现代畜牧业的意见》（巴府发【2012】13号）；
- 31、巴中市生态环境局、巴中市农业农村局《关于进一步做好生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（巴环境函【2019】97号），2019年12月26日。

2.3.2 养殖行业相关规范

- 1、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- 2、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- 3、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）；
- 4、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- 5、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；

- 6、《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020）》（农牧发【2017】11号文）；
- 7、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）；
- 8、《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》；
- 9、《生猪饲养标准》（GB8471）；
- 10、《规模猪场生产技术规程》（GB/T 17824.2-2008）；
- 11、《无公害食品——生猪饲养管理准则》（NY5034）；
- 12、《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）；
- 13、《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函【2017】647号）；
- 14、《病死及病害动物无害化技术规范》（农医发【2017】25号）；
- 15、《畜禽粪污土地承载能力测算技术指南》（农办牧【2018】1号）；
- 16、生态环境部部长信箱《关于畜禽养殖异味发酵床废气无组织排放请示函的回复》，2018年8月29日；
- 17、生态环境部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》，2018年02月26日；
- 18、生态环境部部长信箱《关于急需答复的规模以下的养殖户执行标准问题的回复》，2019年1月15日。

2.3.3 环境影响评价技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017.1.1；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018.12.1；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019.3.1；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016.1.1；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010.4.1；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），2011.9.1；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019.3.1；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），2019.7.1。

2.3.4 建设项目相关资料

- 1、建设项目环境影响评价委托书；
- 2、南江县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2020-511922-03-03-466035】FGQB-0210号），2020年6月12日；
- 3、南江县高桥镇人民政府《设施农业用地备案表》（高桥镇[2020]第2号），2020年7月14日；

4、南江县自然资源和规划局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目建
设用地不占基本农田的证明》，2020年9月7日；

5、四川省南江县林业局《四川省林木采伐许可证》（南林采字【2020】1029008
号），2020年10月29日；

6、南江县农业农村局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目符合规划
的情况说明》，2020年8月10日；

7、巴中市南江生态环境局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目环境
保护执行标准的通知》（南环函【2020】35号），2020年8月27日；

8、绵阳凯乐检测技术有限公司《巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目检验
检测报告》（绵凯（2020）检09061H号）；

9、《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016—2020年）；

10、与本项目有关的其他工程技术资料。

2.4 评价标准

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016, HJ2.2-2018, HJ2.3-2018, HJ2.4-2009, HJ19-2011, HJ610-2016, HJ964-2018）和巴中市南江生态环境局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目环境保护执行标准的通知》（南环函【2020】35号），确定本项目执行的环境质量标准 and 污染物排放标准如下：

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量为二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准浓度限值；NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”有关标准要求；标准值见表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	浓度限值			单位	备注
	1小时平均	24小时平均	年平均		
SO ₂	500	150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二级标准
NO ₂	200	80	40		
CO	10	4	/	mg/m ³	
O ₃	200	160（日最大8小时平均）		μg/m ³	
PM ₁₀	/	150	70		
PM _{2.5}	/	75	35		
NH ₃	200	/	/		《环境影响评价技术导则 大气环

污染物名称	浓度限值			单位	备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均		
H ₂ S	10	/	/		境》(HJ2.2-2018)中“附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”

2、地表水环境质量标准

地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准,标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	III类标准浓度限值
1	水温(℃)	人为造成的环境水温变化应限制在:周平均最大温升≤1,周平均最大温降≤2
2	pH(无量纲)	6~9
3	化学需氧量(COD)	≤20
4	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤4
5	氨氮(NH ₃ -N)	≤1.0
6	总磷(以P计)	≤0.2(湖、库0.05)
7	总氮(湖、库,以N计)	≤1.0
8	粪大肠菌群(个/L)	≤10000

3、地下水质量标准

地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	III类标准浓度限值	序号	项目	III类标准浓度限值
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	13	铁	≤0.3
2	耗氧量(COD _{Mn} 法)	≤3.0	14	锰	≤0.10
3	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450	15	铜	≤1.00
4	氨氮(以N计)	≤0.50	16	锌	≤1.00
5	溶解性总固体	≤1000	17	氯化物	≤250
6	硫酸盐	≤250	18	氟化物	≤1.0
7	硝酸盐(以N计)	≤20.0	19	氰化物	≤0.05
8	亚硝酸盐(以N计)	≤1.00	20	铅	≤0.01
9	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	21	砷	≤0.01
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	22	汞	≤0.001
11	菌落总数(CFU/mL)	≤100	23	镉	0.005
12	总大肠菌群(MPN ^h /100mL)	≤3.0	24	铬(六价)	≤0.05

4、声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类标准	60	50

5、土壤环境质量标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值及表 3 中农用地土壤污染风险管制值,标准值见表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地,采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

运营期废气排放执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值要求;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 中规定的标准限值;NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准限值;食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准。具体标准值见表 2.4-7 和表 2.4-8:

表 2.4-7 大气污染物排放标准

污染物名称	有组织排放最高允许浓度限值			无组织排放监控浓度限值		标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		监控点	浓度 (mg/m ³)	
		排气筒 (m)	二级			
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
SO ₂	550	15	2.6		0.40	
NO _x	240	15	0.77		0.12	
臭气浓度(无量纲)	/	/	/	/	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
NH ₃	/	15	4.9	恶臭污染物厂界标准值二级标准	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
H ₂ S	/	15	0.33		0.06	

表 2.4-8 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2、水污染物排放标准

本项目废水排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表4集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量，具体见表 2.3-9；废水排放浓度执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准，具体见表 2.3-10。

表 2.4-9 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量表

种类	猪[m ³ / (百头.d)]	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

表 2.4-10 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值表

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	化学需氧量/(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
2	生化需氧量/(mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
3	悬浮物/(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	水温/°C ≤	35		
5	pH	5.5~8.5		
6	粪大肠菌群数/(个/100mL) ≤	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b
7	蛔虫卵数/(个/L) ≤	2		2 ^a , 1 ^b

注：a、加工、烹调及去皮蔬菜；b、生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类

标准。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废弃物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单中相关要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单中相关要求;养殖废渣有机肥加工执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准及《有机肥》(NY525-2012)。

5、生态环境

生态环境按《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)执行。以不减少区域内珍稀濒危动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标;水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。

2.5 环境影响识别及评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

根据项目运行阶段工艺流程和污染物排放特征,以及项目所处地区环境状况,采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别,其结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响因素识别表

环境影响资源程度开发活动	自然环境					生态环境		社会经济环境					
	环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境	陆域生物	水生生物	经济发展	能源利用	交通运输	生活水平	劳动就业	人群健康
建设前期	土地平整	-1D			-1D	-1D	-1D						-1D
	旧料、渣土运输	-1D				-1D				+1D			-1D
施工期	施工图设计							+1D				+1D	
	土方挖掘	-1D	-1D			-1D	-1D						-1D
	材料堆存	-1D											-1D
	建筑施工	-1D	-1D				-1D					+1D	-1D
	设备、材料、渣土运输	-1D					-1D			+1D			
运	饲料、种猪及废物运输	-1C				-1C				+1C		+1C	-1C

营 期	猪养殖	-2C				-1C			+2C	+1C		+1C	+1C	-1C
	废气排放	-2C					-1C							-1C
	废水排放	-1C	-1C						-1C					-1C
	噪声排放						-1C							-1C
	固体废物堆放	-1C												-1C

注：表中“D”表示短期，“C”表示长期；“1”表示较小，“2”表示有一定影响，“3”表示较大。“-”表示负影响，“+”表示正影响；空白表示相互作用不明显。

从表 2.5-1 中可以看出，有建设前期需要的土地平整、渣土运输等施工活动，对自然环境和社会环境有一定的不利影响。施工期的施工行为（有土方挖掘、材料运输、堆存、建筑施工、渣土运输等），对环境空气、地表水、土壤和声环境有一定的不利影响。运营期对环境的影响是多方面的，其中最主要的是对自然环境中的环境空气、水环境、土壤等产生不同程度的负影响。

建设前期、施工期的影响是局部且短暂的而工程运营期的影响则是长期的。

对环境的正影响则主要表现在社会经济环境，项目运营过程中，大量生产原料（主要为猪饲料）的采购、集约化养殖技术的应用有利于经济发展和节能降耗；项目需要工人，有利于劳动就业；项目养殖的种猪，有利于优质生猪的供应。

2.5.2 评价因子筛选

在识别项目主要环境影响因素的基础上，根据工程污染物排放特点和对环境因素影响的程度，同时类比同类项目情况，确定本次评价因子见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境影响评价因子汇总表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S	/
地表水环境	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	/	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂	耗氧量、氨氮	/
声环境	LAeq	LAeq	/
土壤环境	pH、砷、汞、铅、镉、铬、铜、锌、镍	/	/

2.6 评价工作等级及评价范围

根据“环境影响评价导则”中评价级别判定和评价范围确定方法，确定本次环境影响评价各环境要素的评价工作等级及评价范围。

2.6.1 大气环境

2.6.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型

ARESCREEN 对本项目建成后全厂大气环境评价工作进行分级,结合项目的工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 (P_{max}),按评价等级判别表进行分级划分,如污染物 i 大于 1,取 P 值中最大者 P_{max} 。评价等级判别表见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级判定表

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	$P_{max} < 1\%$

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

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;一般选取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

经工程分析,拟建项目主要大气污染源为猪舍、污水处理站、异位发酵舍产生的恶臭气体,主要大气污染物为 NH_3 、 H_2S 。采取估算模型进行计算,其估算模型参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 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(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.7
土地利用类型		农作物
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据《环境影响评价影响导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算，主要污染源估算模型计算结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	大坪猪场厂区			
	NH ₃ 浓度/(μg/m ³)	NH ₃ 占标率/%	H ₂ S 浓度/(μg/m ³)	H ₂ S 占标率/%
731	4.0875	2.04	0.741257	7.41
下风向最大质量浓度及占标率%	4.0875	2.04	0.741257	7.41
D _{10%} 最远距离 (m)	/	/	/	/
评价等级	二级		二级	

根据估算模型计算结果，本项目 P_{max} 最大值为厂区无组织排放的 H₂S，P_{max} 值为 7.41%，C_{max} 为 0.741257μg/m³。结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 等级判定依据，1.0%≤P_imax<10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.6.1.2 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km；因此本项目大气环境影响评价范围确定为以项目厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形范围。

2.6.2 地表水环境

2.6.2.1 评价等级

地表水评价工作等级的划分是由建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定的。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（猪只尿液、猪舍冲洗废水、分娩设备清洗废水）和生活污水总排放量 67.99m³/d，合计 24816.35m³/a。废水经场区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中第 5.2 条表 1 判定“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，本项目废水经场区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排，因此地表水环境影响评价等级为三级 B，在地表水环境影响分析时，主要针对项目区废水的处理工艺、

废水零排放的可靠性及合理性进行分析。

2.6.2.2 评价范围

本项目的养殖废水和生活污水经处理后资源化利用，不外排。因此，本次环评重点评价废水的处理工艺、废水零排放的可靠性、合理性以及废水资源化利用的可行性及合理性。项目废水经处理达标后排入厂区内 7500m³ 储存池内暂存，储存池的池体做好防渗防漏处理，废水不会外渗进入其他地表水体。本项目地表水评价等级为三级 B，因此本项目地表水环境影响评价范围主要对污水处理设施及废水不外排的可行性进行分析以及污水处理设施建设区、消纳区暂存池的整体水域。

2.6.3 地下水环境

2.6.3.1 评价等级

根据建设项目资料，本项目为畜禽养殖项目，其分类属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中“B 农、林、牧、渔、海洋 第 14 项 畜禽养殖场、养殖小区”中的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”，编制报告书类别为Ⅲ类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，具体情况见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级表

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

根据现场调查和资料收集，本项目所在地不属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中所指的地下集中式饮用水水源地，也没有国家或地方政府设定的地下水环境相关其他保护区，项目养殖区域下游乡镇生活用水均为自来水，农村用水部分用水来自集中供水。项目养殖区周围部分分散居民以井水作为生活饮用水源，每口井水供水规模小于 1000 人，属于地下水分散式饮用水水源地。因此，评价区地下水环境敏感程度属于“较敏感”。

根据项目敏感程度，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

中建设项目评价工作等级划分表的要求，地下水评价等级划分情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）提供的评价等级划分原则与方法，本项目类别为III类项目，环境敏感程度为“较敏感”，判定本项目地下水环境评价等级为三级。

2.6.3.2 评价范围

地下水环境影响评价范围为建设项目所在区域同一水文地质单元，采用查表法确定地下水评价范围为建设项目所在地及周边 6km² 的范围。

2.6.4 声环境

2.6.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，结合项目特点，本项目声环境影响评价工作等级判定见表 2.6-6。

表 2.6-6 声环境影响评价工作等级判定表

项目	声环境功能区	项目建设前后噪声级的变化程度	受噪声影响范围内的人口数量
评价标准判据	2 类	噪声级增高量在 3dB (A) 以下	变化不大
实际情况	2 类	噪声级增高量在 3dB (A) 以下	变化不大
评价等级判定	声环境影响评价工作等级判定结果：二级评价		

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，为 2 类声环境功能区。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），确定本次声环境影响评价等级为二级。

2.6.4.2 评价范围

声环境影响评价范围确定为项目厂区边界外 200m 范围内的区域。

2.6.5 环境风险

2.6.5.1 评价等级

本项目不涉及有毒有害危险物质，所在区域不属于环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.3 节中确定评价工作级别的方法，确定

本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 2.6-7 项目环境风险评价等级判别表

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

经计算，本项目 Q 值为 $0.019428 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目风险评级等级为简单分析，主要针对项目涉及的危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.6.5.2 评价范围

环境风险不进行进一步预测与评价。

2.6.6 生态环境

2.6.6.1 评价等级

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分见表 2.6-8。

表 2.6-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

本项目总用地面积为 0.23km^2 ，工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ ；项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境影响评价工作等级定为三级，对生态环境影响作简单分析。

2.6.6.2 评价范围

生态环境影响评价范围为以拟建厂址为中心，项目各边界向外延伸 500m 所包围的区域范围。

2.6.7 土壤环境

2.6.7.1 评价等级

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为

污染影响型。根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A（以下简称 附录 A）。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

①项目类别

根据附录 A，本项目年出栏仔猪 125000 头（折合为成年猪约 25000 头），因此本项目折合共出栏生猪 25000 头，小于 10 万头；因此本项目属于农林牧渔业中的年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区类项目，属 III 类项目。具体情况详见表 2.6-9。

2.6-9 土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类型	I 类	II 类	III 类	IV 类
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

②项目占地规模

本项目占地 23.1hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）。

③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见表 2.6-10：

2.6-10 项目敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，根据现场调查，本项目厂址周边均存在耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，根据现场调查，本项目厂址周边均存在耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。

④评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，为农林牧渔业中的年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区类项目，属 III 类项目。占地规模属中型，土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为

“三级”。

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.7.2 评价范围

根据导则要求，污染影响型项目三级评价范围以项目占地范围内及占地范围外0.05km范围内作为评价范围；因此，本项目土壤环境影响评价范围确定为建设项目所在地及周边0.05km的范围内。

表 2.6-12 项目环境影响评价等级及范围一览表

评价要素	评价范围	评价等级
大气	主要污染因子为NH ₃ 、H ₂ S。本次环境空气评价范围为以项目厂址为中心区域，以5km为边长的矩形区域范围内。	二级
地表水	本项目的废水经处理后资源化利用，不外排；评价范围为主要对污水处理设施及废水不外排的可行性进行分析以及污水处理设施建设区、消纳区暂存池的整体水域	三级B
地下水	评价范围确定为项目场地外6km ² 范围。	三级
声环境	项目厂区边界外200m范围内的区域	二级
生态环境	以拟建厂址为中心，项目各边界向外延伸500m所包围的区域范围	三级
土壤环境	评价范围确定为建设项目所在地及周边0.05km的范围内	三级

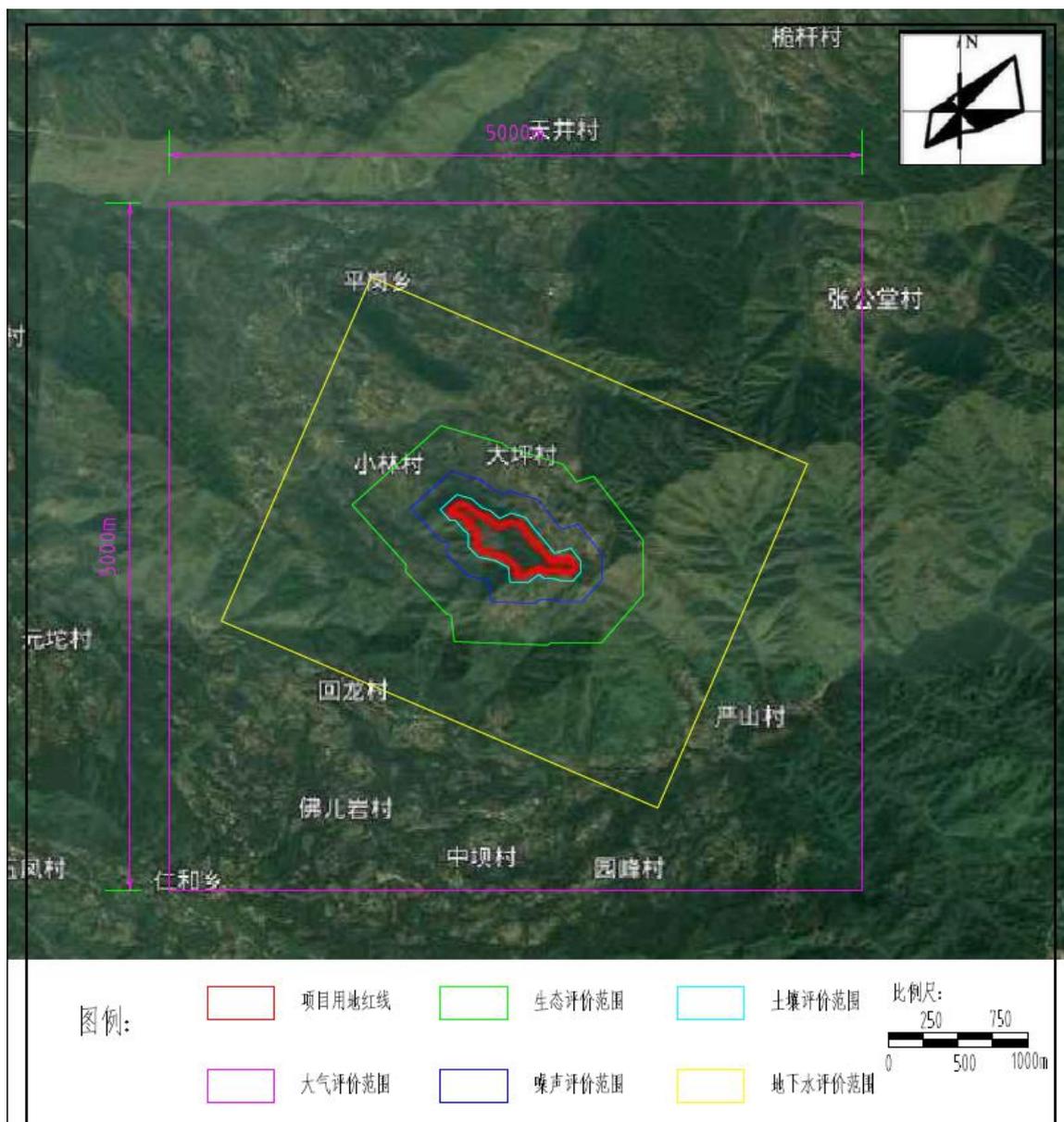


图 2.6-1 项目环境影响评价范围示意图

2.7 评价时段和评价重点

2.7.1 评价时段

本项目为新建项目，因此环境影响评价时段为施工期和运营期。

2.7.2 评价重点

根据项目特征和排污特点、评价区内环境特征和环境质量现状等，确定评价重点为：

1、工程分析：根据项目运行阶段的工艺技术及公用工程消耗的情况，分析项目污染物排放源强和排放特征。

2、污染防治措施论证：对本项目所采用的各种废气、废水及固废等污染物处理

处置方案进行分析，论证各污染物处理达标的可行性。

3、环境影响分析：对项目排放的污染物（特别是恶臭气体）对环境可能造成的影响进行分析，明确项目排污对环境的影响范围和程度。

2.8 项目可行性论证分析

2.8.1 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析

本项目为新建的标准化和规模化养猪场，属于国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中第一类“鼓励类”第一条“农林业”第4款“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”和第53款“畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）”之列。同时，本项目在南江县发展和改革局完成了《巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目》的备案（川投资备【2020-511922-03-03-466035】FGQB-0210号）。

2020年3月10日，国家发展改革委、农业农村部联合发布《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经【2020】350号）；文件明确提出加大对民营企业发展生猪生产的政策扶持力度，优化民营企业发展生猪产业的市场环境，引导民营企业提升生猪产业发展质量。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、与土地利用政策符合性分析

本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》之列。

因此，本项目符合国家现行土地利用政策要求。

2.8.2 规划符合性分析

1、与《畜禽养殖污染防治管理办法》符合性分析

对照《畜禽养殖污染防治管理办法》第四条“畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则。”第十四条“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。”

本项目废水经处理后全部还田，厌氧发酵产生的沼气用于项目食堂及生活燃料，猪粪、沼渣用于有机肥的生产，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》的相关要求。

2、与巴中市畜牧养殖相关要求的符合性分析

巴中市人民政府《关于加快发展现代畜牧业的意见》（巴府发【2012】13号）

中要求“着力推进标准化适度规模养殖，构建“龙头企业+专合组织+标准化养殖小区+适度规模养殖户”的组织体系，深入开展畜禽标准化养殖示范创建活动。推行“畜+沼+菜(果)”等循环生态模式，防止农村面源污染，实现“内循环、零排放”，促进畜牧业可持续发展。积极发展生态畜牧业，坚持环保优先，种养循环；加大畜禽养殖废弃物资源化利用力度，鼓励在畜产品优势产区配套发展沼气发电、有机肥加工等新兴产业。”

本项目采用种养结合的方式，建有粪便、污水与雨水分流设施，粪便交由生产有机肥的公司作为有机肥生产原料，污水进行深度处理后用于周边农田、林地消纳，污粪未混合排出。厂内自建污水处理站处理养殖废水，符合巴中市倡导的生态健康养殖理念。

3、与《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）符合性分析

根据《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）中“第八章 壮大富硒有机农业；以加快调整农业产业结构，转变农业发展方式为主线，以深化农村综合改革为动力，以保障农产品供给和农民持续增收为目标，积极探索现代农业发展新模式、新路径，大力培育特色生态农业，构建现代农业经营体系，基本建成川渝绿色食品供应基地，创建全国有机产品认证示范区、国家地理标志产品保护示范区。第二节 壮大特色种养业规模：**畜禽养殖**。按照“三线三片”布局，抓好正直、长赤、沙河三个肉牛标准化规模养殖示范区，下两—赶场、鹿角垭—汇滩、杨坝—上两三个肉牛林下养殖示范带建设。抓好元（元潭）南（南江镇）线、野（野羊溪）—正（正直）线、下（下两镇）—赶（赶场镇）线和沙河片区、长赤片区、正直片区3个年出栏10万头优质生猪生产基地建设。抓好正直—红四—沙河—赤溪巴山土鸡林下养殖产业带建设。到2020年，出栏优质肉牛5.2万头、优质生猪94.1万头、小家禽200万只。”

本项目为大中型优质生猪标准化规模养殖场，符合《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）相关要求。

4、与当地相关规划符合性分析

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，根据《设施农业用地备案表》（高桥镇[2020]第2号）和《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目建设用地不占基本农田的证明》可知，项目占地为一般农用地，项目建设不占用基本农田。根

据《基本农田保护条例》第十七条规定：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。本项目圈舍、道路等基础设施建设不占用和损毁基本农田，项目拟在红线范围内的基本农田边界设置围栏和标示牌，流转后的基本农田交由单位员工种植粮食和蔬菜，不改变基本农田的用途，同时禁止单位和员工闲置、荒芜基本农田。由项目总平面布置图及测绘结果可知，项目选址范围内不涉及基本农田；因此，本项目与《基本农田保护条例》的有关规定相符。

对照《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》中的禁养区范围，本项目不在南江县畜禽养殖禁养区范围内。同时，根据南江县农业农村局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目符合规划的情况说明》，项目拟建地块不在南江县划定的畜禽养殖禁养区内。

因此，本项目的建设符合当地规划要求。

2.8.3 与“三线一单”控制要求的相符性分析

1、与生态保护红线符合性分析

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)，生态保护红线以生态功能重要区、生态环境敏感区脆弱区科学评估结果为基础，结合各类受保护地区边界校核，并与经济社会发展规划、主体功能区规划及相关空间规划充分协调。将国家级风景名胜区、国家地质公园、国家级森林公园、国家级湿地公园、国家级水产种质资源保护区、生态公益林等区域内，对于维护国家、全省生态安全起极重要作用的区域，以及区域规划环境影响评价提出控制要求且由地方政府批复确定的保护区域划入生态保护红线。

经查阅《四川省生态保护红线方案》，本项目的建设范围内不涉及禁止开发区生态红线、生态功能重要区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线。本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不涉及被划入的生态保护红线内的管控区域。因此，本项目建设符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。

项目与巴中市生态保护红线位置关系见图 2.8-1。

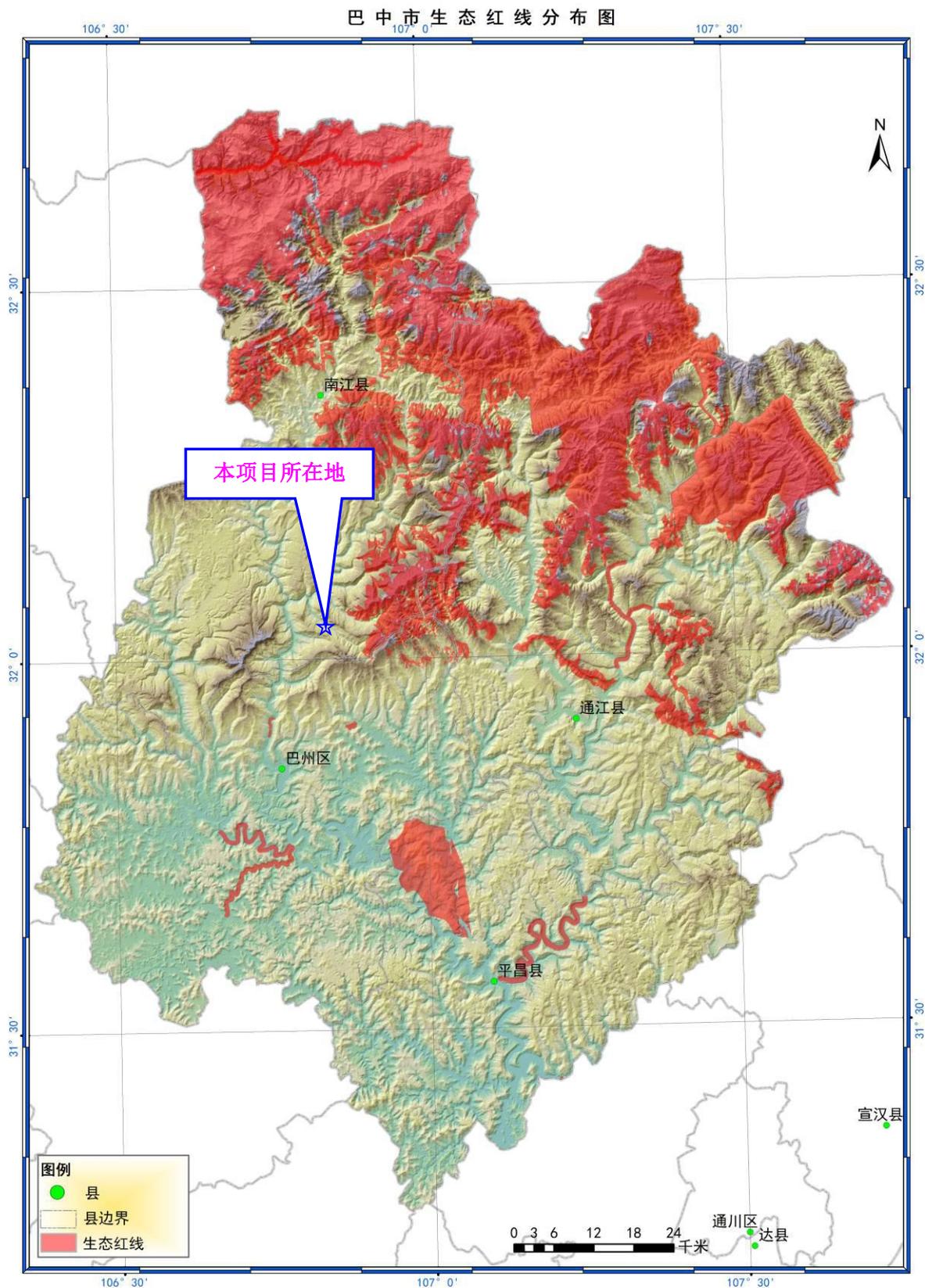


图 2.8-1 项目与巴中市生态保护红线位置关系图

2、与环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境

质量的基准线。根据环境质量现状监测章节，项目所在区域内 NH_3 和 H_2S 的浓度值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求，环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求、地表水环境质量除总磷外其余各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水域标准要求、地下水质量各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求、声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求、土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值要求。因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。

3、与资源利用上线符合性分析

资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破最高限值。本项目为生猪养殖项目，用地不占用基本农田，不涉及土地资源利用上线；项目需要的原辅材料量较小，均在当地市场购买；主要利用的能源是水和电，电由国家电网集中供应；项目所在地位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，水资源丰富，且在养殖过程中采用全自动饮水器，合理利用水资源；养殖过程中采用干清粪工艺，减少了水的用量。同时本项目采用了更为先进的设备和污染物处理措施，使自然资源得到有效保护。因此，项目对当地的资源需求量很少，未涉及资源利用上线。

4、与环境准入负面清单符合性分析

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。查阅《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》和《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》本项目不属于其中的限制类和禁止类，本项目所在地不属于国家重点生态功能区，不在环境准入负面清单内。

综上所述，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。本项目的建设与环境部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中“三线一单”的要求相符。

2.9 项目外环境关系及选址合理性分析

2.9.1 项目外环境关系

1、场址周边外环境简况

本项目选址于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，周边生态环境属农村环

境，场址方圆 5km 区域为中低山地貌，属复杂地形。拟建猪场位于中山山顶，猪场地面高程约为 1071m~1215m，地表呈自然平台地或梯坎状由东南向西北倾斜。拟建猪场北面、东面为耕地和林地，南面、西面为山崖；场址四周均被林地环绕，场面被耕植土覆盖，植被茂密，与周围农户之间有一定的屏障和阻隔作用。

2、场址周边人居分布现状

根据现场踏勘调查，本项目拟建场址周边 2.5km 范围内的人居分布主要包括南江县高桥镇大坪村、小林村、铜岭村，仁和乡回龙村、严山村的村民等。项目场址周边人居分布现状调查情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目场址周边人居分布现状调查情况表

名称	位置关系	规模	功能属性	与项目场地高程差 (m)
高桥镇大坪村散居农户	拟建地东面、东北面 25~2500m	约 268 户，938 人	散居村民	-534~-3
高桥镇小林村散居农户	拟建地西北面 160~2500m	约 195 户，682 人	散居村民	-397~-90
高桥镇铜岭村散居农户	拟建地西北面 1454~2500m	约 83 户，290 人	散居村民	-398~-142
仁和乡回龙村散居农户	拟建地南面 193~2500m	约 332 户，1162 人	散居村民	-514~-42
仁和乡严山村散居农户	拟建地东南面 1393~2500m	约 61 户，213 人	散居村民	-583~-422

注：“+”表示高于项目场址高程，“-”表示低于项目场址高程。

本项目拟建场址周边的人居分布较为分散，主要分布在场址北面和南面的低山坡地及平坝地上。项目占地范围内有 2 户农户，其中 1 户已荒废，无人居住；另外 1 户有 2 人居住；建设单位已与此两户农户签订了搬迁安置协议；项目卫生防护距离 100m 范围内大部分为林地、耕地，无散居农户分布，本项目拟与涉及卫生防护距离内的散居农户签订租房协议，将卫生防护距离内的农户住房作为本项目的附属用房；本项目在采取相应治理措施后，污染物均可以实现达标排放，不会对区域环境造成影响。

3、场址周边地表水分布现状

本项目周边地表水体主要为项目西北侧约 445m 处的盐井河及项目南侧约 1757m 处的饶家河，主要水体功能为灌溉。

项目场址周边地表水分布现状调查情况见表 2.9-2。

表 2.9-2 项目场址周边地表水分布现状调查情况表

名称	位置关系	规模	功能属性	与项目场地高程差 (m)
盐井河	拟建地西北面约 445m	小河	灌溉	-259
饶家河	拟建地南面约 1757m	小河	灌溉	-540
大沟	拟建地北面约 2.0km	小河	排洪、灌溉、生活饮用	-279

名称	位置关系	规模	功能属性	与项目场地高程差 (m)
王家河	拟建地北面约 3.0km	小河	排洪、灌溉、生活饮用	-396

注：“+”表示高于项目场址高程，“-”表示低于项目场址高程。

根据相关调查资料，盐井河和饶家河均为小河，未划定水环境功能，主要功能为灌溉，无饮用水取水功能。本项目西北侧场址边界距离盐井河的最近距离约为 445m，其高程为 812m，低于项目场址高程约 259m。结合项目场区与盐井河集雨汇水关系可见，项目场区位于分水岭之上，区域水系整体流向为自东向西通过南北两侧的山脚溪沟汇入盐井河，项目拟建地位于盐井河汇水集雨区范围内。盐井河向西北流动约 2.4km 后汇入王家河，王家河向西流动约 3km 后汇入七里潭河，七里潭河向西南流动约 6.2km 后最终汇入南江河。饶家河位于本项目场址南面约 1757m，与本项目之间有山体相隔，本项目不在饶家河汇水区域范围内。

因此，拟建猪场所在地的事故废水有向西北面流动进入盐井河的可能性，盐井河可能受到废水外溢的影响。建设单位需采取相关风险防范措施防止污染物进入盐井河，有效降低废水外溢影响盐井河的可能性。且项目场址周边有大面积的耕地、林地等（即项目消纳区域），建设单位严格按照作物生长习性还田，处理达标后的废水通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，不会对周边地表水体造成明显不利影响。

4、场址周边农户饮用水源现状

根据现场调查，项目所在地周边分布有少量散户，项目养殖区域下游乡镇生活用水均为自来水，农村用水部分用水来自集中供水，区域内未实现统一集中供水，项目生产、生活用水及周围农户生活用水部分来自当地地下水资源。大部分居民都是采用水泵进行人工抽取地下水水资源作为其日常生活与生产用水，仅极少的几户居民仍采用挑水的方式进行取用地下水水资源，区域内水库水塘无饮用水取水功能。项目区域地下水径流总体流向为西南流向，并向周边地表水体运动排泄，区域散居农户主要饮用水源为白垩系基岩裂隙水和风化带裂隙水，以井水为主。根据现场踏勘调查，项目周边散居农户主要以井水作为饮用水源，当地居民均采用水泵在水井中抽取当地地下水水资源作为其日常生产与生活用水，2~3 户共用一口水井，水井深度为 6m~40m。

通过调查发现，其中距离项目最近的分散式居民饮用水源位于场地北面约 247m 处的大坪村供水站，该供水站于 2016 年建设，水源为山泉水，服务人口约 100 户。根据《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》，分散式地下水水源保护范围为取水口周边 30m~50m 范围，本项目不在分散式取水点保护区范围内。

5、项目与周边乡镇饮用水源位置关系

根据《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》以及巴中市人民政府办公室关于划定巴

中市乡（镇）集中式饮用水水源保护区的通知（巴府办发[2014]33号），距本项目最近的饮用水源保护区为平岗乡一碗水，位于本项目北侧约1.4km，次近的饮用水源保护区为平岗乡大沟，位于本项目北侧约2.0km。

平岗乡一碗水水源地类型为地下水，其一级保护区范围：以一碗水取水点为中心，半径30米范围内的水域及陆域；二级保护区范围：以一碗水取水点为中心，半径30米至60米范围内的水域及陆域。平岗乡大沟水源地类型为地表水，其一级保护区范围：从大沟取水点算起，上游1000米、下游100米的水域及其河岸纵深各200米的陆域；二级保护区范围：从一级保护区上界起上溯2500米的水域及其河岸两侧纵深各200米的陆域；准保护区范围：从二级保护区上界起上溯至流域分水岭的水域及其河岸两侧纵深各200米的陆域。

本项目拟建地与周边较近乡镇饮用水源位置关系情况见表2.9-3。

表 2.9-3 项目拟建地与周边乡镇饮用水源位置关系情况

序号	乡镇/场镇	水源	取水点位置	取水点与项目位置关系	项目拟建地高程（m）	取水点高程（m）
1	平岗乡	一碗水（地下水）	东经 106°54'12.8"， 北纬 32°4'58.1"	拟建猪场北面 场界外 1.4km	1071m~ 1215m	1041
		大沟（地表水）	东经 106°53'43.4"， 北纬 32°5'24.4"	拟建猪场北面 场界外 2.0km	1071m~ 1215m	799

结合项目地理位置与周边乡镇饮用水源位置关系可见，本项目猪场与周边较近乡镇各集中式饮用水源取水点距离较远，且之间有山体、沟谷相隔，不在各饮用水源的保护区范围内。因此，本项目不涉及集中式饮用水源保护区。

项目外环境关系示意图见附图2，项目及周边环境现状见下图：



项目场址内现状



项目场址内现状



项目场址内现状



项目场址内现状



项目北面厂界外农户现状



项目北面厂界外大坪村供水站现状

图 2.9-1 项目及周边环境现状

综上所述，项目所在地周边以农用地和林地为主，周围 500m 范围内无学校、医院、珍稀濒危野生动植物等环境敏感目标分布；项目占地范围内不涉及基本农田保护区、生态保护红线区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，评价范围内无明显的环境制约因素，与当地环境相容。

2.9.2 选址合理性分析

(1) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》选址相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求，项目拟建场址符合规范的原则和要求。本项目拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果见表 2.9-4。

表 2.9-4 拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区。	建设场地附近无生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区等敏感地区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区域	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	周边无需特殊保护的区域	符合
5	在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m	本项目500m范围内不存在上述禁建区	符合
6	畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	本项目1.0km内无功能型地表水体；粪肥储存间位于生活管理区常年主导风向的侧风向	符合

根据表 2.9-4 可知，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求。

(2) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》选址相符性分析

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

本项目所在地附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜區、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域等敏感地区。故本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中要求。

(3) 与《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》的符合性分析

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，根据《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》的公告，结合本项目的实际情况与南江县畜禽养殖禁养区的划定范围及标准，本项目与其划定方案的符合性分析见表 2.9-5。

表 2.9-5 与《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析一览表

序号	南江县畜禽养殖禁养区的划定范围及标准	本项目情况	结论
禁养区	一、水源保护区		
	1、金台水库饮用水水源一级、二级保护区（划定面积16.74平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在金台水库、红鱼洞水库和南江县乡镇集中式饮用水水源保护区范围内	不在禁养区
	2、红鱼洞水库饮用水水源保护区（划定面积16.91平方公里）。		
	3、南江县乡镇集中式饮用水水源一级、二级保护区（划定面积103.44平方公里）。		
	4、重要水库(非饮用水水源地)：中型水库正常蓄水位外延150米范围内、小1型水库正常蓄水位外延100米范围内、小2型及以下水库正常蓄水位外延50米范围内禁止建设有污染物排放的规模养殖场(小区)（划定面积50.29平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在重要水库（非饮用水水源地）的禁养区范围内	不在禁养区
	5、境内南江河、恩阳河、焦家河、神潭河干流及沿岸纵深200米以内区域，杨坝河、罗平河等一级支流河源保护区及沿岸纵深30米以内区域（划定面积121.21平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在重要河流的禁养区范围内	不在禁养区
	二、风景名胜保护区		
	光雾山风景名胜区（划定面积126.48平方公里），米仓山森林公园未与光雾山风景名胜区重叠区域（划定面积336.11平方公里），神门风景名胜区（包括小巫峡景区）（划定面积227.74平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在风景名胜区的禁养区范围内	不在禁养区
	三、自然保护区的核心区、缓冲区和试验区		
	光雾山自然保护区（划定面积191.16平方公里），大小兰沟自然保护区（划定面积69.11平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在自然保护区的核心区、缓冲区和试验区的禁养区范围内	不在禁养区
四、焦家河重口裂腹鱼国家级水产种质资源保护区			
焦家河重口裂腹鱼国家级水产种质资源保护区（划定面积14.19平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在焦家河重口裂腹鱼国家级水产种质资源保护区的禁养区范围内	不在禁养区	
五、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域			
南江县城中心城区建成区及周边200米范围内（划定面积14.31平方公里），南江县各乡镇场镇建成区及周边外扩30米范围内（划定面积52.05平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域的禁养区范围内	不在禁养区	
六、法律、法规规定的其他禁止养殖区域			
南江县重点文物保护单位的保护范围和建设控制地带（划定面积0.35平方公里），基本农田（划定面积449.29平方公里），南江县内广巴高速、汉巴高速外延20米及省道S101外延15米（划定面积9.45平方公里）。	本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域范围内	不在禁养区	

根据表 2.9-5 分析可知，本项目不在《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》中的禁养区范围内。同时，根据南江县农业农村局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪

场项目符合规划的情况说明》，项目拟建地块不在南江县划定的畜禽养殖禁养区内。

综上所述，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》和《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关规定。本项目场址符合当地环境功能区划和南江县的畜禽养殖相关要求。从环境保护角度而言，项目选址合理。

2.10 环境功能区划与环境保护目标

2.10.1 环境功能区划

2.10.1.1 大气环境功能区

本项目所在地属于典型的农村环境，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

2.10.1.2 地表水环境功能区

根据现场踏勘，项目西北面约 445m 为盐井河，南面约 1757m 为绕家河，主要水体功能为灌溉，水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准水域；项目北侧约 2.0km 为大沟，北侧 3.0km 为王家河，其主要水体功能为排洪、灌溉及生活饮用，水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准水域。

2.10.1.3 地下水环境功能区

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中对地下水质量分类，本项目所在区域为Ⅲ类区，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准

2.10.1.4 声环境功能区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目养殖场为2类声环境功能区，执行2类环境噪声限值。

2.10.1.5 土壤环境功能区

根据现场踏勘，项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准限值。

2.10.1.6 生态环境功能区

根据《巴中市生态功能区划》（2019年3月），项目所在地巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁位于巴中中南部农林复合生态区（Ⅱ）南江-通江南部深丘农林业复合生态亚区（Ⅱ-1），为巴中中部低山土壤保持生态功能区（Ⅱ-1-2），项目区

不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。

2.10.1.7 项目所在区域环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能区类别划分见表 2.10-1。

表 2.10-1 项目所在地环境功能类别表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区
2	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区
3	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区
5	土壤环境	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
6	生态环境	巴中中南部农林复合生态区（II）南江-通江南部深丘农林复合生态亚区（II-1），为巴中中部低山土壤保持生态功能区（II-1-2）

2.10.2 环境保护目标

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，项目占地范围内不涉及基本农田保护区、生态保护红线区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、名胜古迹和重点文物保护单位等特殊保护目标。根据本工程排污特点和外环境特征，确定的环境保护目标见附图和表 2.10-2。

表 2.10-2 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位距离（直线距离）	功能及规模	保护级别
大气环境	高桥镇大坪村散居农户	拟建地东面、东北面 25~100m	约 4 户，14 人；不在本项目卫生防护距离范围内	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求
	高桥镇大坪村散居农户	拟建地东北面 100~2500m	约 264 户，924 人	
	高桥镇小林村散居农户	拟建地西北面 160~2500m	约 195 户，682 人	
	高桥镇铜岭村散居农户	拟建地西北面 1454~2500m	约 83 户，290 人	
	仁和乡回龙村散居农户	拟建地南面 193~2500m	约 332 户，1162 人	
	仁和乡严山村散居农户	拟建地东南面 1393~2500m	约 61 户，213 人	
地表水环境	盐井河	拟建地西北面约 445m	灌溉	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
	饶家河	拟建地南面约 1757m	灌溉	
	大沟	拟建地北面约 2.0km	灌溉、防洪、生活饮用	
	王家河	拟建地北面约 3.0km	灌溉、防洪、生活饮用	
地下水环境	项目周边散居农户取水井及工程区下伏潜水含水层	建设项目所在地及周边 6km ² 的范围	生活饮用水及农业用水	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准

环境要素	环境保护目标	方位距离（直线距离）	功能及规模	保护级别
声环境	高桥镇大坪村散居农户	拟建地东面、东北面 25~100m	约4户，14人；不在本项目卫生防护距离范围内	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区域标准
	高桥镇大坪村散居农户	拟建地东北面 100~200m	约2户，7人	
	高桥镇小林村散居农户	拟建地西北面 160~200m	约1户，3人	
	仁和乡回龙村散居农户	拟建地南面 193~200m	约1户，3人	
土壤环境	耕地	拟建地周边 50m 范围内	农用地	《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值
生态环境	植被、水土流失	项目各边界向外延伸 500m 所包围的区域	属农业生态系统，以人工植被为主	不因工程的实施而影响区域现有生态环境，水土流失加剧

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质等

项目名称：巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目

建设单位：巴中五仓宝裕农牧有限公司

建设地点：巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁

建设性质：新建

行业类别及代码：猪的饲养（A0313）

项目投资：项目总投资15000万元，全部为企业自筹

劳动定员：项目劳动定员70人

工作制度：实行单班制，每班工作8h，夜间不生产，全年工作365天。

3.1.2 项目建设内容及规模

本项目主要建设内容及规模为：建设母猪圈舍面积24000平方米；猪舍配套功能房、母猪隔离舍、种猪育成舍、种猪保育舍面积14000平方米；环保区、环保塘、高位蓄水池面积11000平方米；一二级洗消中心、配电房、转猪台、中转服务区、道路等附属及配套设施面积30000平方米。项目建成后常年存栏能繁母猪5000头、年出栏仔猪125000头（折合为成年猪约25000头）。项目总占地面积约230648.6m²，总建筑面积约79000平方米。

3.1.3 产品方案

本项目的生产技术指标参考《规模猪场生产技术规程》（GB/T17824.2-2008）中附录A的规模猪场生产技术指标，并结合企业生产水平，项目生产技术指标见表3.1-1。

表 3.1-1 项目生产技术指标表

母猪分娩率/%	96.04%
基础母猪年均产仔窝数/[窝/(年·头)]	2.3窝/(年·头)
基础母猪平均每窝产活仔数/(头/窝)	12头/窝
哺乳仔猪成活率/%	92.8%
断奶日龄/天	21天
仔猪21日龄断奶均重/(kg/头)	6.5kg

本项目为生猪养殖项目，建成后常年存栏能繁母猪5000头，年出栏仔猪125000头（折合为成年猪约25000头）。项目内不进行饲料加工、生猪屠宰。本项目猪群结构及养殖方案见表3.1-2。

表 3.1-2 项目猪群结构及养殖方案情况表

类别	常年存栏量 (头)	存栏时间 (天)	年出栏量 (头)	备注
能繁母猪	5000	/	/	每头母猪产仔猪12头/窝, 存活率93%, 每年产2.4窝, 分娩率为96.54%, 则年产仔猪约129287头
隔离舍母猪	120	/	/	项目种猪更新换代淘汰率约24%, 选育的种猪饲养在隔离舍内, 不进行繁育分娩
仔猪	7439 (折合为成年猪约1488头)	21	125000 (折合为成年猪约25000头)	项目年产仔猪约129287头, 按照每5头仔猪折算成一头成年猪, 折合成年猪约25857头; 仔猪出栏周期为21天, 则每年出栏约17.38批次, 每批次出栏仔猪约10615头/批。项目约4287头仔猪作为种猪选种转入保育舍进行饲养, 剩余125000头仔猪全部出栏外售。
保育猪	1056	90	1647	保育猪出栏周期为90天, 则每年出栏约4.06批次, 则年产保育猪约4287头/年。项目约2640头保育猪转入种猪育成舍进行饲养, 剩余1647头保育猪全部出栏外售。
种猪育成猪	2640	175	5491	种猪育成猪出栏周期为175天, 则每年出栏约2.08批次, 则年出栏种猪育成猪约5491头/年
合计	10304	/	32138	/

3.1.4 项目组成

本项目主要建设配怀舍、分娩舍、后备舍、种猪保育舍、种猪育成舍、隔离舍、等主体工程, 同时配套建设相应的公用辅助工程及环保工程等。项目组成及主要环境问题见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目组成及主要环境问题一览表

项目组成		主要建设内容	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	配怀舍	6 栋 (1F 砖混结构, H=6m), 其中 432 栏配怀舍 2 栋, 总建筑面积为 2389.94m ² ; 984 栏配怀舍 4 栋, 总建筑面积为 21794.8m ² ; 用于母猪的饲养、配种	扬尘、噪声、废水、固废、水土流失等	噪声 恶臭 粪便 废水
	分娩舍	4 栋 (1F 砖混结构, H=6m), 其规格为 56×5 栏, 单栋建筑面积为 2009.68m ² , 总建筑面积为 8038.72m ² ; 用于母猪的分娩生仔		
	后备舍	2 栋 (1F 砖混结构, H=6m), 其规格为 192×2 栏, 总建筑面积为 970.4m ² ; 用于暂存选育、引进的种母猪		

项目组成		主要建设内容	主要环境问题	
			施工期	营运期
	种猪保育舍	1 栋（1F 砖混结构，H=6m），其规格为 132×8 栏，建筑面积为 601.97m ² ；位于厂区南侧，用于选育种猪的保育		
	种猪育成舍	2 栋（1F 砖混结构，H=6m），其规格为 264×5 栏，单栋建筑面积为 1942.42m ² ，总建筑面积为 3884.84m ² ；位于厂区南侧，用于选育种猪的育成		
	隔离舍	1 栋（1F 砖混结构，H=6m），其规格为 120 栏，建筑面积为 376.79m ² ；位于厂区北侧，用于种母猪的隔离饲养		
辅助工程	洗消中心	3 栋（1F 砖混结构，H=6m），综合消毒房（设更衣室及沐浴间）163.02m ² 和隔离房 159.6m ² ；位于东侧厂区大门处，用于人员进出生产区的淋浴消毒和隔离		噪声 恶臭 废水
	汽车消毒通道	位于东侧厂区大门处，设车辆洗消通道及场内烘干通道：561m ² ；用于进出车辆消毒，消毒方式为用戊二醛或消毒威按比例进行配置，通过高压喷雾方式进行消毒		
公用工程	供水	自备深水井 2 口，日供水能力约 500m ³ ，采用水泵抽至厂区高位水池存放备用。供水设施建筑面积约 961m ² ，分别设 1200m ³ 高位水池 1 个，D400 水处理设备房 1 间（内设水泵 2 台），建筑面积为 58.81m ²	扬尘、 噪声、 废水、 固废、 水土流 失等	噪声
	排水	项目排水采取雨污分流，雨水通过场区雨水管网排至场区外；食堂废水经隔油池处理后与生活污水、养殖废水一起经污水管网排入污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后，用于周围耕地、林地灌溉，不外排		废水、噪声
	供电	由当地供电网接入场区，设 10kVA 变压器 1 台；场区内设配电房 1 间，单间建筑面积 100.86m ² ，内设备用发电机和储油间，共设置备用柴油发电机 2 台，功率 500kw		发电机废气 噪声
	供气	食堂燃料使用沼气，场区设置储气柜 2 座（有效容积 160m ³ ）		/
	暖通	猪舍通风主要采用机械通风，夏季采用水帘降温并保持猪舍湿度、温度；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、同时采用保温灯供暖；生活管理区冬季取暖采用空调		噪声
办公及生活设施	办公生活区	宿舍 5 栋（1F 砖混结构），总建筑面积 850.61m ² ；淋浴房 4 栋（1F 砖混结构），总建筑面积 560.14m ² ；分别位于厂区内各圈舍临近区域及综合服务区内，用于员工办公及住宿		生活垃圾 生活污水 食堂油烟 食堂废水
	食堂	场区设中央厨房 1 栋（1F 砖混结构），建筑面积 236.34m ² ，位于厂区东侧；内设食堂、餐厅等，用餐人员约 70 人，采用沼气作为燃料		
环保工程	废水治理	化粪池 2 座，单个容积 10m ³ ，分别位于办公区北侧和东侧，用于收集处理办公生活污水		噪声 恶臭 粪便 废水
		隔油池 1 座，容积 6m ³ ，位于食堂南侧，用于处理食堂含油废水		
		污水处理站 1 座，规模 200m ³ /d，工艺为“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”，位于场区北侧污染防治区		

项目组成	主要建设内容	主要环境问题		
		施工期	运营期	
	集污池 1 座，位于场址北面环保区，有效容积为 200m ³ ，用于收集尿液和冲洗废水			
	暂存塘 1 座，有效容积 7500m ³ ，位于场区北侧污染防治区，兼作生物氧化塘并用于储存处理后的尾水			
	田间暂存池，位于消纳区田间，共 3 个，每个容积 200m ³ ，总容积 600m ³ 。以及配套的管网和阀门			
	事故应急池 1 座，容积 1400m ³ ，位于项目北侧环保区			
	废气治理			猪舍屋面屋顶设置通风设备，安装负压通风机，加强舍内通风；饲料中添加 EM 制剂、喷洒除臭剂；采用干清粪工艺，粪便日产日清，固液分离后粪便暂存于粪棚内，干粪棚喷洒除臭剂
				污水处理站喷洒除臭剂，处理设施加盖密闭，周边加强绿化；无害化处理车间配套废气处理设施：水喷淋设施+UV 光解装置
				沼气净化脱硫处理，食堂采用沼气作为燃料；食堂油烟采用一套处理效率大于 75%油烟净化器，风量 5000m ³ /h，并由专用排烟道至食堂楼顶排放
	噪声治理			选用低噪声设备、采取隔声、减震等降噪措施，合理布置高噪设备，车间厂房隔声，距离衰减
	固废处置			干粪棚 1 座，建筑面积为 200m ² ；位于场区北侧污染防治区。用于暂存猪粪定期交由南江县万事康生物科技有限公司用于有机肥生产原料
				危险废物暂存间 2 间，单间建筑面积约 5m ² ，位于配怀舍区域周边。做好三防措施，定期收集后交由危险废物处置单位进行处置
废脱硫剂暂存于专用的密封收集桶内，定期交脱硫剂厂家回收再生利用				
项目北侧污染防治区设无害化处理车间 212.5m ² ，病死猪及胎盘采用无害化高温一体化处理机处理，每批次处理量为 1000kg，每批次处理时间 15~24h，全年运行时间约 7350h。				
地下水污染防治	生活垃圾：厂区内设垃圾桶，生活垃圾收集后，及时运往垃圾中转站，由环卫部门定期清运处置 根据可能导致地下水污染的情况，厂区内分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区；重点防渗区的防渗系数 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区的防渗系数 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	/		
储运工程	兽药室	兽药室 2 间，单间建筑面积约 18.72m ² ，位于配怀舍区域周边	废包装材料 过期药品	
	饲料储存	各猪舍附近设置饲料中转场，配置 8t 饲料料塔 8 个，25t 饲料料塔 6 个	废包装材料	
	物资传递室	物资传递室 3 间，总建筑面积为 28.35m ² ；分别位于厂区内各圈舍临近区域及综合服务区，用于储存 EM 菌种、除臭剂和消毒剂等	废包装材料	
	停车场	厂区东南侧中转服务区内设汽车运输停车场 1 处，总面积 478.21m ²	汽车尾气、噪声	

3.1.5 生产设备

本项目主要生产设备配置情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要生产设备一览表

序号	名称	规模/型号	数量
1	配怀舍设备	栏位系统、环控系统、喂料系统、清粪系统等	6套
2	分娩舍设备	栏位系统、环控系统、喂料系统、清粪系统等	4套
3	后备舍设备	栏位系统、环控系统、喂料系统、清粪系统等	2套
4	种猪保育舍设备	栏位系统、环控系统、喂料系统、清粪系统等	1套
5	种猪育成舍设备	栏位系统、环控系统、喂料系统、清粪系统等	2套
6	隔离舍设备	栏位系统、环控系统、喂料系统、清粪系统等	1套
7	污水处理系统	/	1套
8	运输车辆	猪苗运输车、饲料散装车、猪粪运输车、后勤车	4辆
9	消毒设备	超声波雾化机、高压冲洗机、消毒设备等	2套
10	人工授精室设备	电热恒温水浴锅、生物显微镜、恒温冰箱、精液分析仪、精液自动分装机、精子密度仪、空调等	1套

3.1.6 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及其年用量见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料一览表

类别	名称	主要成分	形态	年耗量	暂存量	储存位置	来源	运输方式
原料	成年猪饲料	赖氨酸、苏氨酸、色氨酸	固态	5058t/a	780t	饲料塔	外购	汽车运输
	哺乳仔猪饲料	赖氨酸、苏氨酸、色氨酸	固态	298t/a	90t	饲料塔	外购	汽车运输
辅料	消毒剂	高锰酸钾、消毒威	固态	1.0t/a	0.3t	物资传递室	外购	汽车运输
	EM菌种	EM菌剂	固态	0.7t/a	0.2t	物资传递室	外购	汽车运输
	石灰	CaO	固态	0.5t/a	0.1t	物资传递室	外购	汽车运输
	除臭剂	万洁芬	液态	1.0t/a	0.2t	物资传递室	外购	汽车运输
	兽药	聚维酮碘	液态	1.6t/a	0.5t	兽药室	外购	汽车运输
能源	新鲜水	H ₂ O	液态	52852m ³ /a	/	/	地下水	水泵抽取
	柴油	复杂烃类混合物	液态	0.4t/a	0.32t	发电机房	外购	汽车运输
	电	/	/	53万KW.h/a	/	/	市政	国家电网

主要原辅材料理化性质：

1、赖氨酸

赖氨酸化学式：C₆H₁₄N₂O₂，是人体必需氨基酸之一，能促进人体发育、增强免疫功能，并有提高中枢神经组织功能的作用。赖氨酸为碱性必需氨基酸。由于谷物食品中的赖氨酸含量甚低，且在加工过程中易被破坏而缺乏，故称为第一限制性氨基酸。

2、苏氨酸

L-苏氨酸是一种必需的氨基酸，苏氨酸主要用于医药、化学试剂、食品强化剂、饲料添加剂等方面。苏氨酸为白色斜方晶系或结晶性粉末。无臭，味微甜。253℃熔

化并分解。高温下溶于水，25°C 溶解度为 20.5g/100ml。等电点 5.6。不溶于乙醇、乙醚和氯仿。

名称：L-苏氨酸（L-Threonine）(β-羟基-α-氨基丁酸)

简写：Thr

单字母符号：T[1]

法定编号：CAS 72-19-5

结构式：CH₃CH(OH)CH(NH₂)COOH

分子式：C₄H₉NO₃

分子量：119.12

外观：黄白结晶状粉末

干燥失重：1.0%(max)

灼烧残渣：0.5%(max)

纯度：98.5%(min)

比旋光度：-26.0° -29.0°

重金属(Pb)：10PPM Max

砷(AS)：2PPM Max

pH 值：5.0-6.5

在生物化学中是一种生糖兼生酮氨基酸。

主要用途：苏氨酸是一种重要的营养强化剂，可以强化谷物、糕点、乳制品，和色氨酸一样有缓解人体疲劳，促进生长发育的效果。医药上，由于苏氨酸的结构中含有羟基，对人体皮肤具有持水作用，与寡糖链结合，对保护细胞膜起重要作用，在体内能促进磷脂合成和脂肪酸氧化。其制剂具有促进人体发育抗脂肪肝药用效能，是复合氨基酸输液中的一个成分。同时，苏氨酸又是制造一类高效低过敏的抗生素——单酰胺菌素的原料。

苏氨酸用于医药、化学试剂、食品强化剂、饲料添加剂等方面。特别是饲料添加剂方面用量增长快速，它常添加到未成年仔猪和家禽的饲料中，是猪饲料的第二限制氨基酸和家禽饲料的第三限制氨基酸。

安全术语：避免与皮肤和眼睛接触。

3、色氨酸

色氨酸（Tryptophan），β-吲哚基丙氨酸，为白色或微黄色结晶或结晶性粉末；无臭，味微苦。水中微溶，在乙醇中极微溶解，在氯仿中不溶，在甲酸中易溶，在氢

氧化钠试液或稀盐酸中溶解。色氨酸是植物体内生长素生物合成重要的前体物质，其结构与 IAA 相似，在高等植物中普遍存在。

白色或微黄色结晶或结晶性粉末；无臭，味微苦。熔点 281~282℃（右旋体），289℃分解，左旋体。外消旋体微溶于水（0.4%，25℃）和乙醇，溶于甲酸、稀酸和稀碱，不溶于氯仿和乙醚。0.2%的水溶液 pH 为 5.5~7.0。

用途：是重要的营养剂。可参与动物体内血浆蛋白质的更新，并可促使核黄素发挥作用，还有助于烟酸及血红素的合成，可显著增加怀孕动物胎仔体内抗体，对泌乳期的乳牛和母猪有促进泌乳作用。当畜禽缺乏色氨酸时，生长停滞，体重下降，脂肪积累降低，种公畜睾丸萎缩。在医药上用做癞皮病的防治剂。

4、高锰酸钾

高锰酸钾（KMnO₄，Mr=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：KMnO₄

分子量：158.034 熔点：240℃

EINECS 登录号：231-760-3 CAS 登录号：7722-64-7

水溶性：6.38g/100 mL (20 °C) 密度：1.01g/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 RTECS 号：SD6475000

❖ 物理性质

分子结构数据：

摩尔折射率：无可用的。

摩尔体积（m³/mol）：无可用的。

等张比容（90.2K）：无可用的。

表面张力（dyne/cm）：无可用的。

介电常数：无可用的。

极化率：无可用的。

单一同位素质量：157.881414Da

标称质量：158Da

平均质量：158.0339Da

❖ 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。

5、消毒威（氯制剂类）

主要成份：三氯异氰尿酸粉。

性状：本品为白色或类白色粉末，具有次氯酸的刺激性气味。

药理作用：本品中有效成份与致病微生物蛋白质发生强烈氧化作用，破坏磷酸脱氢酶而使其死亡。

适应症：本品能有效杀灭和抑制多种细菌、病毒、霉菌、真菌、芽孢等病原微生物。对杀灭口蹄疫病毒、水泡病毒、猪瘟病毒、蓝耳病毒、圆环病毒、兔瘟病毒、鹅瘟病毒、马立克病毒、鸡新城疫病毒、传染性法氏囊等病毒及大肠杆菌、沙门氏杆菌、巴氏杆菌、支原体等有良好效果。用于畜禽栏舍、笼具、车辆、孵房、屠宰场、畜禽体表、种蛋、器械、饮水等消毒。

6、EM 菌种

EM 菌 (EffectiveMicroorganisms) 是由大约 80 种微生物组成, EM 菌由日本琉球大学的比嘉照夫教授 1982 年研究成功, 于 80 年代投入市场。EM 菌是以光合细菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌为主的 10 个属 80 余个微生物复合而成的一种微生活菌制剂。作用机理是形成 EM 菌和病原微生物争夺营养的竞争, 由于 EM 菌极易生存繁殖, 所以能较快形成有益的微生物菌的优势群落, 从而控制病原微生物的繁殖和对作物的侵袭。是生态农业的发展方向, 更有利于农业的可持续发展。80 年代末 90 年代初, EM 菌已被日本、泰国、巴西、美国、印度尼西亚、斯里兰卡等国广泛应用于农业、养殖、种植、环保等领域, 取得了明显的经济效益和生态效益。使用时可用 200~500 倍的稀释液只有饮用, 也可根据猪个体大小的差异采用 5%、10% 不等的不同比例饲料参入全价料中投喂, 也可以稀释后喷洒在猪或舍栏上。

7、石灰 (CaO)

石灰一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。石灰是用石灰石、白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物, 经 900~1100℃ 煅烧而成。

中文名: 石灰 外文名: 氧化钙

主要成分: 氧化钙 酸碱性: 碱性

历史: 人类最早应用的胶凝材料 化学式: CaO

分子量: 56.08 比重: 3.25-3.38

熔点: 2580℃ 沸点: 2850℃ 别名: 生石灰、石灰

❖ 安全信息

RTECS 号: EW3100000 风险术语: R34

安全术语: S26; S36/37/39; S45 危险品运输编号: UN1910PG/8

危险类别: R34 包装等级: III

❖ 可燃性特征

遇水放热; 其热可使有机物燃烧; 大气污染物之一; 与醇的混合物加热可燃烧。石灰能刺激黏膜, 引起喷嚏, 特别是能使脂肪皂化, 由皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织; 对眼黏膜作用强烈; 能使口腔和鼻黏膜出现浅表的溃疡, 有时可出现鼻中膈穿孔, 深呼吸道患病; 吸入石灰粉尘可能引起肺炎。

❖ 中毒处理方法

A、皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 先用植物油或矿物油清洗, 用大量流动清

水冲洗，就医；B、眼睛接触：提起眼睑，用食用植物油冲洗，就医；C、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；D、食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医；

❖ 储运条件

储存于阴凉、通风的库房。包装必须完整密封，防止吸潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。

8、万洁芬

采用先进的生物提取、净化培养和混合发酵技术生产的新型微生物抗菌除臭制剂，对养殖场产生的氨气、硫化氢等臭气有很强的降解作用，经国家环顾分析测试中心检测，本产品对氨的降解率为 92.6%，对硫化氢使用后 10 分钟的降解率为 89.0%，对臭气浓度使用后 10 分钟降解率为 90.0%。主要成分，柠檬酸、苹果酸、乳酸等生物有机酸以及由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益菌产生的生物酵素。

9、聚维酮碘

聚维酮碘溶液为消毒防腐剂，用于化脓性皮炎、皮肤真菌感染、小面积轻度烧烫伤，也用于小面积皮肤、黏膜创口的消毒。其作用机制是本品接触创面或患处后，能解聚释放出所含碘发挥杀菌作用。特点是对组织刺激性小，适用于皮肤、黏膜感染。

作用与用途：为广谱的强力杀菌消毒剂，对病毒、细菌、真菌及霉菌孢子都有较强的杀灭作用。本品对皮肤刺激性小，毒性低，作用持久。使用安全、简便。对组织基本无刺激性，用于皮肤及粘膜消毒，如手术前清洗、手术部位及伤口消毒。聚维酮碘，一般制成 10% 的溶液，用作消毒剂。有效杀灭：新城疫，法氏囊，禽流感，支原体，大肠杆菌，沙门氏菌，流感，蓝耳病等。还能杀灭畜禽寄生虫虫卵，并能抑制蚊蝇等昆虫的滋生。并能用于果树，农作物，鱼虾养殖当中。

3.2 公用工程

3.2.1 给排水

3.2.1.1 给水工程

本项目运营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、消毒用水、职工生活用水、绿化用水、湿帘用水等。根据项目设计方案，本项目供水采用自备深水井 2 口，日供水能力约 500m³，通过水泵抽至 1200m³ 高位水池存放备用，能够满足场区内生产及生活持续供水需求。

3.2.1.2 排水工程

项目采用雨污分流制，厂区内雨水通过雨水沟收集后排至场区外。污水包括猪只尿液、猪只及圈舍冲洗废水、职工生活污水等。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，通过化粪池收集后经管道排入集污池，与养殖废水一起经拟建的“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于项目厂区暂存塘内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

同时，各集污池、调节池、A/O池等池体加混凝土盖密闭防雨，田间池池体顶部高于地面至少30cm，防止雨水灌入，且加防雨棚防雨；各池体（集污池、调节池、A/O池、初沉池、USR池）在进行结构设计时，要求均为钢筋混凝土结构，防垮塌；最后，集污池、调节池、A/O池、USR池（池底和池壁）防渗层为2mm厚的HDPE膜进行重点防渗，并在其表面抹水泥砂浆做保护层。

3.2.2 供电

本项目用电负荷属于二类，年均用电量约为53万kW·h，场区内建设1处变配电室，安装1台干式变压器，从当地10kV供电线引入。另外，本项目应急供电采用柴油发电机供电，场内设2台500kW的备用柴油发电机作为厂区的应急电源，保证10h的断电供应时间，以防突然停电或电力维修等断电情况。

3.2.3 供气

本项目食堂使用的燃料为项目自产沼气，属清洁能源。项目不设锅炉，热水供应采用电加热热水器。

3.2.4 暖通

根据建设单位提供的资料，项目猪舍冬季取暖（采暖周期约为11月至次年2月）主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换、同时采用电供暖方式，哺乳仔猪用保温箱和红外线灯进行局部供暖），设计供暖温度为16℃~20℃；生活管理区冬季取暖采用空调，生活房设电加热热水器供应职工生活用热水。

场区建筑物通风采用自然通风与机械通风相结合的方式，其他设施以自然通风为主。猪舍内通风以引风机排风为主，各猪舍均设置有排风系统，保证猪舍的空气流通，夏季采用水帘+风机通风降温（可降低5~8℃）。办公生活区夏季采用分体式空调制冷。

3.2.5 消防

项目按照《建筑设计防火规范》要求设置安全出口及疏散距离，各猪舍间的距离、消防设施设计等严格执行《建筑设计防火规范》等消防规范及法律法规要求；设置常规水消防系统和移动式灭火器，各建（构）筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规范》的要求。

3.2.6 贮运

本项目设置饲料中转场，厂区内饲料由企业饲料厂运送至饲料料塔，由自动投料机投料喂养；本项目猪粪日产日清，固液分离后暂存于干粪棚内，定期交由南江县万事康生物科技有限公司用于有机肥生产原料；废水全部输送至污水处理站。

项目选址位于巴中市南江县高桥镇，县城通往各乡镇的县道、乡道形成四通八达交通网络，交通便利，可保证本项目物料、产品的转入运出。场外运输主要通过公路运输，运输工具以社会车辆为主，主要包括各类饲料原料、外运猪只等。场内运输包括饲料、清粪等，饲料通过自动上料系统输送，干清粪收集的猪粪以手推车为主。

3.2.7 绿化工程

3.2.7.1 原则要求

（1）在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境观点出发，合理规划。合理地设置猪场饲养猪的类型、头数，从而优化猪场本身的生态条件。

（2）猪场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在猪场建设总体规划的同时进行绿化规划。首先尽可能利用红线内原始生态，减少人工种植；要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

（3）绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和猪舍的采光。

（4）在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合猪场生产，种植一些经济植物，以充分合理地利用土地，提高整场的经济效益。

3.2.7.2 绿化措施

(1) 场区林带的规划：在场界周边种植乔木、灌木混合林带或规划种植水果类植物带。乔木类的有大叶杨、钻天杨、白杨、常绿针叶树等。

(2) 场区隔离带的设计：场内各区，如生产区、生活管理区的四周，都应设置隔离林带，采用绿篱植物小叶杨树、松树、竹林等，或以栽种刺笆为主。刺笆可选陈刺、黄刺梅、红玫瑰、野蔷薇、花椒等，以起到防疫、隔离、安全等作用。

(3) 场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。如选种塔柏、冬青、侧柏等四季常青树种，并配置小叶女贞组成绿化带。

(4) 对于生产区内的猪舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

(5) 生活管理区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

项目绿化面积 23700m²，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生产区和周边环境，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。

3.3 项目总平面布置合理性

3.3.1 项目总平面布置

本项目占地面积 7.9hm²，场址位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，项目位于山坡上，整个厂区地势较高，处于高桥镇场镇下风向及侧风向。本项目按照使用功能建设三个分区：生产区、生活管理区、污染防治区（污水处理站、干粪棚）。

1) 生产区：包括配怀舍、分娩舍、后备舍、种猪保育舍、种猪育成舍、隔离舍等。根据有利防疫、便于猪只饲养管理和方便转运的原则，采用从猪的培育-配种-妊娠-分娩-断奶-出售的工艺，实行全进全出制，按相邻原则依次安排猪舍。

2) 生活管理区：包括办公室、员工宿舍、食堂等，设在场址上风向及侧风向，并设通道通向场外，在猪场上风向设绿化，在场界、圈舍间用绿化作为隔离林带。

3) 污染防治区：包括污水处理站、干粪棚、病死猪无害化处理车间，均设置在猪场北侧，远离生活管理区，与生产区分开设置，采用绿化带隔开；各圈舍产生的粪便经固液分离后及时运至干粪棚暂存，定期交由南江县万事康生物科技有限公司用于有机肥生产原料。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。本项目区域常年主导风向为东北风，养殖区位于项目西南侧，生活管理区位于项目东侧，污染防治区（污水处理设施、干粪棚）位于养殖区和生活管理区的侧风向，病死猪无害化处理厂房位于养殖区的北侧，生活区和养殖区、废水治理区、干粪棚、病死猪无害化处理厂房之间均保持相对独立性，相互之间有道路连通。

3.3.2 项目平面布置合理性分析

①本项目场区分为生产区、生活管理区、污染防治区（污水处理站、干粪棚）。生产区距离生活区的间隔最近约 29m，基本实现了《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于生产区、生活管理区相隔离的要求。污水处理站、干粪棚和病死猪无害化处理车间位于生产区北侧，处于最大频率侧风向，且远离生活管理区，符合要求；项目的生活污水产生主要集中在生活管理区内，在生活管理区内设置化粪池能及时有效地对项目生活污水进行预处理。

②污染防治区（污水处理设施及干粪棚等）设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处，有效减少污染物对工作人员生活及猪只养殖的影响；干粪棚位于项目北侧（主导风向侧风向），距项目最近功能地表水盐井河 445m > 400m，远离地表水体，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中有关规定。

③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。

同时，根据工艺流程安排，污水预处理区紧邻圈舍设置，便于实现“即产、即清”，可减少粪污沿途运输造成的水体和土壤污染、降低因固液分离后干粪运输距离长而产生的恶臭污染、减少环境风险，使设备运行稳定、维修方便、经济合理。兽药室临近繁殖舍圈舍，便于猪只发生病情时及时就诊，节省时间、人力，减少沿途运输污染；危险废物暂存间紧邻兽药室，便于兽药等危险废物的收集、暂存；消毒室位于厂区入口处，便于车辆、人员进入时进行消毒，避免带入病菌。

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，实行分批进分批出的生产工艺流程。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。做到排污固液分流，雨污分离，减少粪污处理量和对周围环境的影响。此外，项目独立设置赶猪道、运输道路，交通方便。

综上所述，本项目整个厂区的平面布置是根据生产工艺流程及其产生的污染物对周围环境的影响来设计的。总体而言，项目厂区功能分区明确、物流通畅、方便生产及管理、对外环境无明显影响，从环境保护角度分析其总平面布局基本合理。

3.4 施工期工程分析

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工程建设。项目预计 2020 年 10 月开工建设，2021 年 6 月建成，施工期约 8 个月。

3.4.1 施工期工艺流程

本项目施工按照基础工程——主体工程——装饰工程——设备安装的次序安排施工方案，施工过程中所用到的主要施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。采用的施工机械主要有：推土机、挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊等。工程施工期间对环境的影响主要表现在基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节见图 3.4-1。

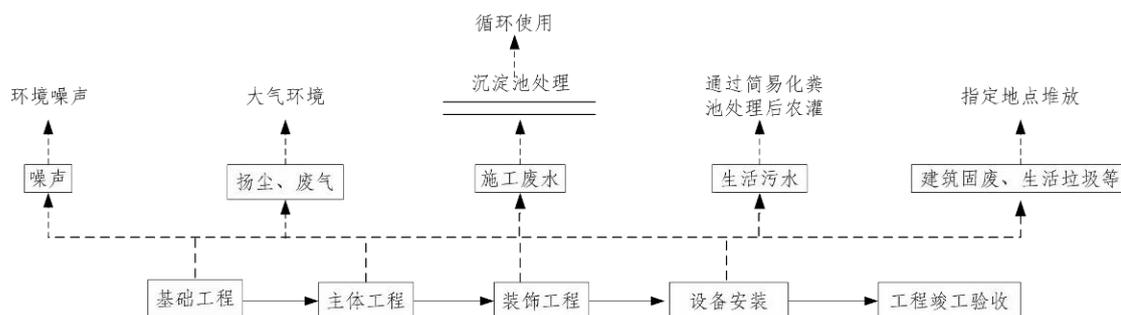


图 3.4-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

由于本项目工程量较小，施工工期短，对周围环境影响程度有限，且随着施工期的结束而消失。

3.4.2 施工期主要污染工序

3.4.2.1 主要污染工序

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。土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。

总体来讲，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的开始而消除。

3.4.2.2 主要污染因素

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、施工人员的生活污水。

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污水，主要污染物为 BOD₅、COD、NH₃-N、SS。运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS、石油类等。

3、噪声：各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生的设备噪声。

4、固废：基础工程施工时产生挖掘的土方和建筑垃圾等。

3.4.3 施工期主要污染物排放及治理措施

3.4.3.1 施工期废水的产生及治理

施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工作业废水和暴雨径流初期雨水。

1、生活污水

本项目施工期不在场地内设施工营地，施工人员依托周边居民房屋食宿，仅在施工场地设临时简易化粪池。施工高峰期施工人员约 100 人，施工人员生活用水以 50L/（人·d）计，用水量为 5.0m³/d，污水产生量约占用水量的 80%，即 4.0m³/d。根据同类工程调查，施工生活污水主要污染物的产生浓度为：COD：350mg/L、NH₃-N：35mg/L。

防治措施：施工人员生活污水进入临时简易化粪池（10m³），经收集处理后定

期清掏，用作周边耕地施肥。

2、施工作业废水

施工作业主要采用商品混凝土，废水主要为施工机械、车辆冲洗废水，产生量约3m³/d，主要污染物是悬浮物、石油类等。

防治措施：施工场地修建1个临时隔油池1m³、1个临时沉淀池5m³，含SS、石油类的施工废水排入隔油池、沉淀池进行处理后回用于场地洒水降尘。

3、暴雨径流初期雨水

雨季，施工场地上暴雨形成的地表径流夹带建筑原料砂石、水泥，并对裸露地表对泥土有冲刷作用，造成水土流失。

防治措施：修建临时截水沟及1个20m³的沉砂池，收集的初期雨水回用于项目洒水抑尘；雨季应尽量减小地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨直接冲刷；部分开挖土方将作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料的临时堆场设置遮雨棚，下雨时不会受到雨水冲击而流失，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩等，可将雨季施工影响降至最低。

表 3.4-1 施工期废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度及产生量	处理措施	排放浓度及排放量	去向
生活污水 (4.0m ³ /d)	COD	350mg/L, 1.40kg/d	排入场地内临时简易化粪池(10m ³)	0	周边耕地施肥
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.14kg/d		0	
施工机械冲洗废水		3m ³ /d	隔油池(1m ³)、沉淀池(5m ³)	0	场地洒水降尘
暴雨径流初期雨水		20m ³ /次	20m ³ 沉淀池	0	场地洒水降尘

3.4.3.2 施工期废气的产生及治理

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，扬尘一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输造成的。

1、施工车辆扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3.4-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 3.4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，施工车辆扬尘与车速、地面清洁程度等有密切关系。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。

由于本项目大部分施工作业都是在场内进行，场址内目前为耕地和林地。施工区域全部为农地，因此在场内施工扬尘会较大，遇汛期将增加水土流失量。

防治措施：

1) 严格按照《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第 288 号）和《四川省灰霾污染防治实施方案》的要求：“严格执行安全文明施工标准规范，全面推行现场标准化管理。严格落实施工现场围挡、工地物料堆场覆盖、施工现场路面硬化、驶出工地车辆冲洗、拆迁工地湿法作业、渣土运输车辆密闭等扬尘防治要求。研究渣土运输车辆密闭改装标准，确保实现渣土密闭运输。加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。”

严格落实建设施工工地扬尘整治管理制度。做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

2) 由于区域农地土壤吸水性能较好，要求在施工前分片区洒水增加土壤湿度，然后在进行挖掘、运输，场内运输车应控制车速，降低扬尘的产生。

3) 要求在车辆进出场口设置冲洗平台，车辆冲洗干净方可出场，运输车辆必须遮蓬，防治运输途中的扬尘。

4) 定期清扫路面，保持路面清洁，控制车速。

2、物料装卸扬尘

装卸扬尘可根据经验计算公式：

$$Q=M \times K$$

式中：Q——起尘量，kg/min；

M——抓运土石方量，kg/min；

K——起尘经验系数（不考虑防护措施时），0.1~1.0%。

结合项目区域特点，本次评价的起尘经验系数取0.2%。设定挖土机在5分钟内装完一辆5t运输车，一次抓土量1.5t，则每装载一辆运输车辆的产尘速率约2kg/min、即33.3g/s。

防治措施：

1) 加强管理，设置1.8m高施工围挡。

2) 运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸洒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出场。

3、堆场扬尘

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扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表3.4-3。

表 3.4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	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	0.165	0.170	0.00251	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	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

由表 3.4-3 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。

防治措施: 场内建筑主要为砖混结构及砖砌墙结构, 路面为水泥路面铺设。混凝土为商品混凝土, 场内仅采用小型搅拌器, 搅拌水泥、砂石等, 用于砖砌墙的的粘合剂。因此, 场内的水泥、砂石等必须进行防风处理, 减少扬尘。建议: ①对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; ②施工临时弃土进行覆盖处理, 采用防风网。

4、施工机械废气

各种施工设备、运输车辆燃油时会产生 TSP、CO、SO₂、NO_x、CnHm 等大气污染物, 但这些污染物排放量很少, 且为间断排放, 尾气中所含的有害物质主要有 CO、NO_x 等, 对施工人员产生一定的影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆, 加强车辆的保养, 使车辆处于良好的工作状态, 严禁使用报废车辆, 以减少施工对周围环境的影响。

防治措施: 运输车辆、挖掘机等设备产生的尾气特点是排放量小, 属间断性排放, 加之施工场地开阔, 扩散条件良好。要求加强机械车辆维护和管理, 确保施工机械正常运行, 建议采用优质燃料。

本项目不设置施工营地, 不在场地食宿, 无食堂油烟产生, 食宿依托周边居民房屋。

3.4.3.3 施工期噪声的产生及治理

本项目施工期噪声源主要包括施工场地的各类机械设备和施工材料运输的交通噪声。《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录中给出的常见施工机械设备噪声源情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 施工机械设备噪声源强 单位: dB(A)

序号	设备名称	距离声源5m	距离声源10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	重型运输车	82~90	78~86
6	木工电锯	93~99	93~99
7	电锤	95~100	95~99
8	振动夯锤	92~100	86~94
9	静力压桩机	70~75	68~73

10	混凝土输送泵	88~95	84~90
11	商砼运输车	85~90	81~84
12	混凝土振捣器	80~88	75~84
13	空压机	88~92	83~88

防治措施:

①首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪设备。尽量选低噪声液压施工机械替代气压机械；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；尽可能使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8m。

③合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

④对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行经居民点处禁止鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

3.4.3.4 施工期固体废物的产生及治理

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

1、生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工高峰期施工人员约 100 人，施工期以 180d 计，则施工期产生的生活垃圾约 9.0t。

防治措施：生活垃圾由场地内垃圾桶（至少 6 个）收集，日产日清，交由当地环卫部门统一收集清运。

2、建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾。在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物。工程施工过程中产生的各类建渣，按照 0.5t/100m²，本项目建筑面积为 79000m²，故本项目产生的建筑垃圾约 395t。

防治措施：建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收

利用，其他不能回收利用的建筑垃圾清运至当地管理部门指定的的受纳场地堆放，严禁乱倾乱倒。建筑施工单位在建设项目竣工后，应随即清理、清运完建筑垃圾。

3、弃土弃渣

施工期基础工程包括开挖土方量与回填土方量，项目开挖表土暂存于表土临时堆场，用于后期绿化覆土。项目挖方量（主要包括猪舍基础开挖、环保处理设施基坑开挖、田间池基坑开挖等）约为 17.2 万 m³，填方量（场地低处平整、厂区硬化区土地压实、绿化区需要的表土）约为 14.3 万 m³，剩余土方量（主要为表土）约为 2.9 万 m³，用作修建周边道路绿化覆土、本项目绿化工程的填方及绿化覆土及周边农田整治覆土。本项目不产生弃土，不设置弃土场。

防治措施：项目多余土方用作修建周边道路的填方，不单独设置弃土场。施工期结束后应及时对裸露土地进行绿化，防止水土流失。

3.4.3.5 施工期水土保持及生态恢复措施

项目用地现状为耕地和林地，用地面积为 7.9hm²，施工会改变原有土地性质，施工过程中可能会对周围的植被产生影响。本次工程施工期为 6 个月，在此期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，主要体现在：

（1）裸露地表：项目在施工建设中的基础开挖及施工车辆的频繁往来将不可避免地损坏原土地的自然地貌和地表植被，使地表土壤裸露，造成水土流失。这种土壤侵蚀和水土流失现象尤其是在强降水季节变得更为突出。

（2）施工过程中的挖填方临时土堆：项目施工会产生开挖与填方，中间过程会产生土方的临时堆存，土堆的斜坡坡面通常不能进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

（3）由于占用大量土地将减少区域农作物产量及生物量。在项目建设期间，地表裸露、挖填方、机械碾轧等都会加大水土流失量。

防治措施：

针对本项目的实际情况，要求采取以下生态减缓补偿措施、水土流失保持措施。施工前做好土石方平衡，严格控制施工线路，施工范围，避免对施工区外的生态环境造成破坏，减少土石方的开挖。

①建设所需物料堆放在场区，可减少对土地的占用，减少对生态的影响；砂石料运输途中，应防止石料抛洒路面造成新的水土流失。

②禁止建筑垃圾乱堆乱放，占压施工场地以外土地。在加快施工进度的前提下，施工完毕后进行覆土绿化，破坏的植被进行及时恢复，不会对生态环境造成明显影响。

③项目施工场地内及时做好排水导流工作，完善排水设施，筑好排水沟，有效汇集水流，减轻水流对裸露地表的冲刷。

④项目应合理安排施工时间，尽量将土石方开挖期避开大规模的降雨天气，并尽量缩短挖方时间，尽量在雨季到来之前完成挖方工程。

⑤项目施工过程中，应尽量做到挖填同步、挖填平衡，剥离土石方就地消化为填土石方。对开挖的土壤分层堆放，分层回填，以保护植被生长层，恢复土壤生产力。

⑥项目施工结束后，应及时对场地进行平整和复原；按照要求及时铺好草皮及植树绿化工作，以保护当地的天然生态环境。

3.5 运营期工程分析

本项目采用集约化养殖方式进行种猪饲养，项目场区分为生产区、生活管理区、污染防治区（污水处理站、干粪棚）三个主要功能区块。

3.5.1 运营期工艺流程

根据建设单位提供资料，本项目为生猪养殖场，属于畜牧业。以周为繁殖节律，实行常年配种、产仔、断奶、保育、育成均衡生产。生猪养殖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、分娩使用工厂流水线，进行全进全出的专栏饲养，并采用早期断奶和保温设施，以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。项目建成后常年存栏能繁母猪 5000 头、隔离舍母猪 120 头、保育猪 1056 头、种猪育成猪 2640 头，预计年出栏断奶仔猪 125000 头（折合为成年猪约 25000 头）、保育猪 1647 头、种猪育成猪 5491 头。

3.5.1.1 养殖工艺流程分析

本项目拟采用两点式生产工艺流程，在繁殖舍生产的仔猪在 21 天左右进行断奶，断奶后的仔猪部分转至项目配套的保育舍和育成舍饲养，部分出售。生猪的养殖工艺可概括为三个主要环节：①备料过程；②饲养过程；③排泄物处理过程。项目养殖工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

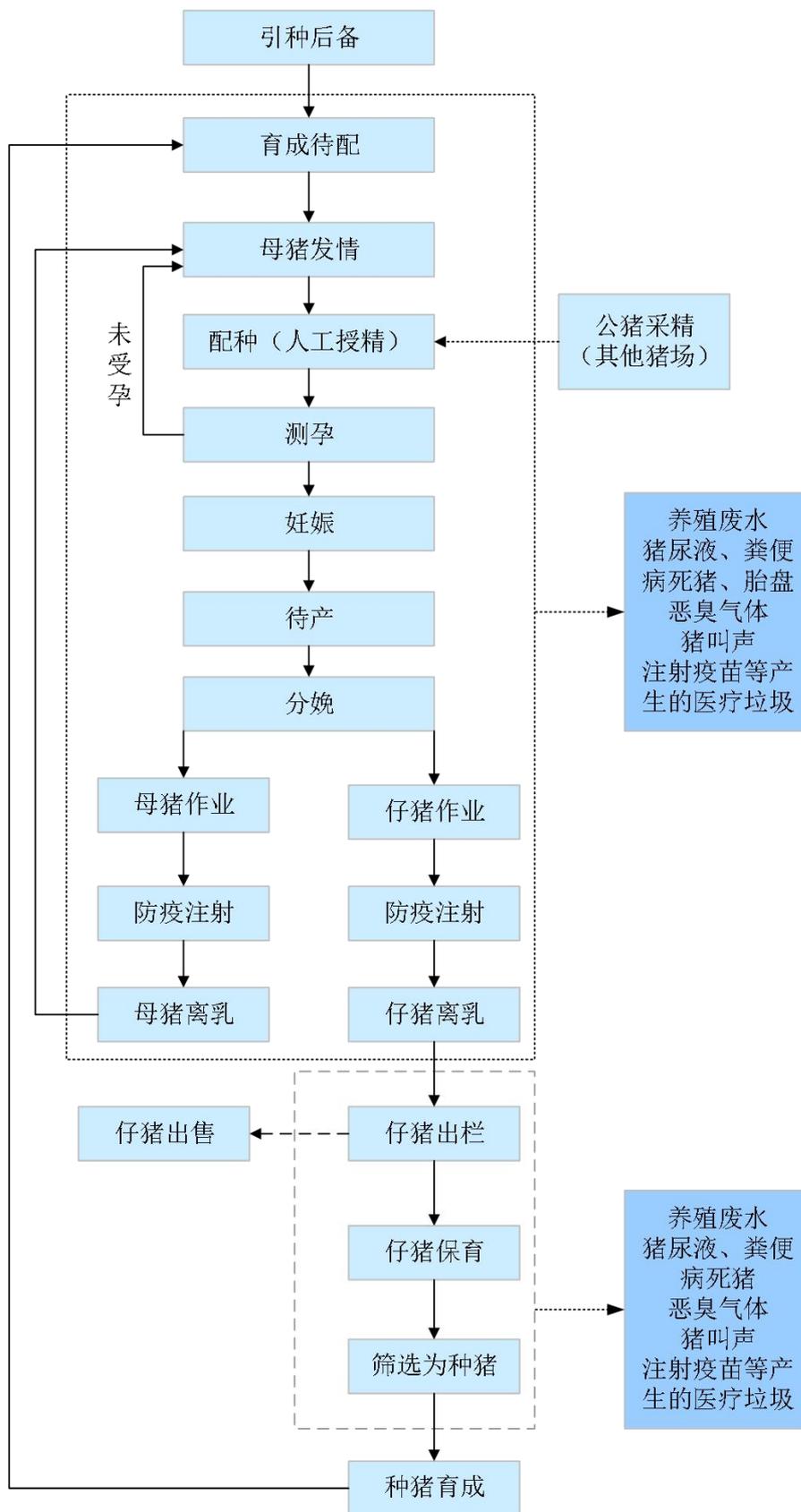


图 3.5-1 养殖工艺流程及产污环节示意图

1、工艺流程简述:

本项目为种猪场，由四川蓝润集团提供优良原种猪在猪舍内饲养，通过配种、妊娠、分娩哺乳等阶段，仔猪保育后进行选种，剩余仔猪作为商品猪出售，选种的种猪猪仔厂内进行育成，种猪育成后全部用于本项目种猪更新。本项目选用的种猪全部为种母猪。本项目饲料无催肥剂，清洁、卫生；项目以周为繁殖节律，每个节点空置的猪舍均进行彻底冲洗、消毒后再进行下一个周期生产。根据母猪的发情期，选择正确的时机使母猪配种，全部采用人工授精的方式进行配种。母猪妊娠期约 114 天左右，妊娠母猪预产期提前 1 周进入产房。产圈内铺上干净的麻袋，并保持猪舍温度 30℃。仔猪在约 21 天的时候断奶，体重 6.5kg 左右。一般情况下，一头母猪每年产 2.3 窝，每窝约产 12 头猪仔。具体流程如下：

(1) 种猪引进

本项目初期核心种猪由蓝润集团统一提供，种猪引进采取公路运输，由来源地直接送达项目猪场。

(2) 配种怀孕

当母猪出现发情症状时，育种中心将其号码输入电脑，筛选出本公司其他猪场内最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工授精。配种受孕后的母猪在配种怀孕舍（限位栏）饲养 15 周，被转移到分娩舍，再饲养 1 周，即到临产。

(3) 分娩哺乳

怀孕母猪在分娩舍分娩后，饲养员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，仔猪在分娩舍哺乳，饲养 21 天，体重达到 6.5kg 左右断奶。断奶后的母猪被转移到配种怀孕舍，饲养 7~10 天，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期。断奶后的仔猪部分转至项目配套的保育舍饲养，部分仔猪出售。

(4) 仔猪保育

将断奶后的 21 日龄仔猪通过断奶中转舍转至项目配套的保育舍饲养，放入保育舍保育至 90 日龄后部分转至项目配套的育成舍饲养，部分保育猪出售。

(5) 种猪育成

将保育舍出栏的 90 日龄保育猪转至育成舍进行育肥，按照育肥的饲养管理要求饲养，育肥至 175 日龄（体重约 115kg~120kg）时，转入中转区销售至蓝润集团其他养猪场。养殖阶段主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时应保持舍

内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。

(6) 更新方案

本项目种猪淘汰类在 24%左右，全部后备母猪从本猪场种猪育成猪进行选育。淘汰后种猪，外售至生猪定点屠宰场处理进行处理。按照《GB9959.1-2001《鲜、冻片猪肉》国家标准第二号修改单》有关“公、母种猪及晚阉猪不得用于加工鲜、冻片猪肉”的规定，严禁将淘汰后种猪进行加工鲜、冻片猪肉。

在上述整个喂养过程中产生的废气主要为恶臭气体——NH₃、H₂S；废水主要为猪身、圈舍及各类器具清洗废水、猪尿；噪声主要为猪叫声和机械设备运行噪声；固废主要为猪粪、因不同原因死亡的病死猪、胎盘以及注射疫苗等产生的医疗垃圾。

2、养殖工艺说明：

(1) 饲养工艺说明

①上料系统

项目均采用自动喂料系统——全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。本项目饲养过程中的饲料均外购，不进行饲料生产加工。

②饮水系统

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。

③暖通系统

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断猪舍内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：

猪舍结构：墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季很好的阻热作用）+猪舍内热交换器（冬季有效利用热量，较少热量损失）+风机（夏季有很好的通风作用）。

墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99%以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪

舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

冬季保温：主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝交换，同时通过保温灯供热，其猪舍内安装电子温度计，温度计显示器安装在猪舍门口便于工作人员观察处，工作人员定期巡查，实时观测舍内温度。当猪舍内温度接近或低于限定温度时，自动开启保温灯进行加温。猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。

夏季降温：采用水帘风机，水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

④清粪方式

选择干清粪工艺，猪舍采用漏缝地板饲养，漏缝地板下方为粪尿暂存池，暂存池内为尿泡粪，暂存池在每批猪出栏时，将粪污排入室外粪污收集池，并冲洗暂存池，粪污排入室外收集池后再进行固液分离后将干猪粪暂存于干粪棚内。本项目猪粪日产日清，选择干清粪工艺，干清粪（粪、尿、水总和）比例达到 80%，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度。设置专门的粪污处理区，尿液和舍内地面清洗粪

水通过沟渠排入配套污水处理系统。

(2) 消毒工艺说明

本项目实施严格的兽医卫生消毒、防疫程序，保证猪群健康。所有与外界接触的进出口均设有消毒池，运送饲料的车辆进入时先经消毒池消毒再用高压水龙头清洗消毒。所有工作人员进场时必须从小门进入并在消毒通道内使用超声波雾化机雾化消毒3分钟，消毒后在门卫室登记。需进入生产区的工作人员必须在生活区隔离，隔离后在浴室洗澡，更换成工作服、工作鞋帽，从浴室直接进入生产区。分娩舍以及所使用的物品、设备等均采用消毒剂进行消毒（消毒剂为高锰酸钾、消毒威的混合物）。

3.5.1.2 污染治理工艺流程分析

1、粪便处置工艺流程

本项目采用干清粪工艺，猪粪干湿分离后暂存于干粪棚，用密闭罐车定期送南江县万事康生物科技有限公司用于有机肥生产原料。

2、粪污水处理工艺流程

在选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本工程设计主要依据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关技术要求。

项目污水产生量 $67.99\text{m}^3/\text{d}$ （排入厂区污水处理站），污水处理采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”处理工艺，污泥处理采用污泥脱水+堆肥（外运）处理工艺。设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，设计规模较为合理。

工艺流程简述：

猪场废水经污水管网排至格栅渠拦截体积较大的悬浮物，格栅后的污水经自流进入集粪池，污水在集粪池内均质、均量后经提升泵提升至干湿分离设备。干湿分离后水经USR系统进一步降低水体中污染物质指标，厌氧发酵后能将污水中的大部分溶解性COD污染物质在该单元内得以去除。为降低进入后续生化系统的污染物质指标及沼渣量，USR出水进行初步沉淀，将污水中的SS和部分污染物质进行去除，沉淀污泥由泵排至污泥池存储，污水进入两级缺氧/好氧生化系统进行生物降解，生化系统所产生的剩余污泥排放至污泥池存储，污水最终通过物化反应及杀菌消毒达标排放至暂存塘存储，作为周边种植农作物的灌溉用水。暂存的污泥，通过污泥脱水设备进行脱水处理。项目粪污水处理工艺流程见图3.5-2。

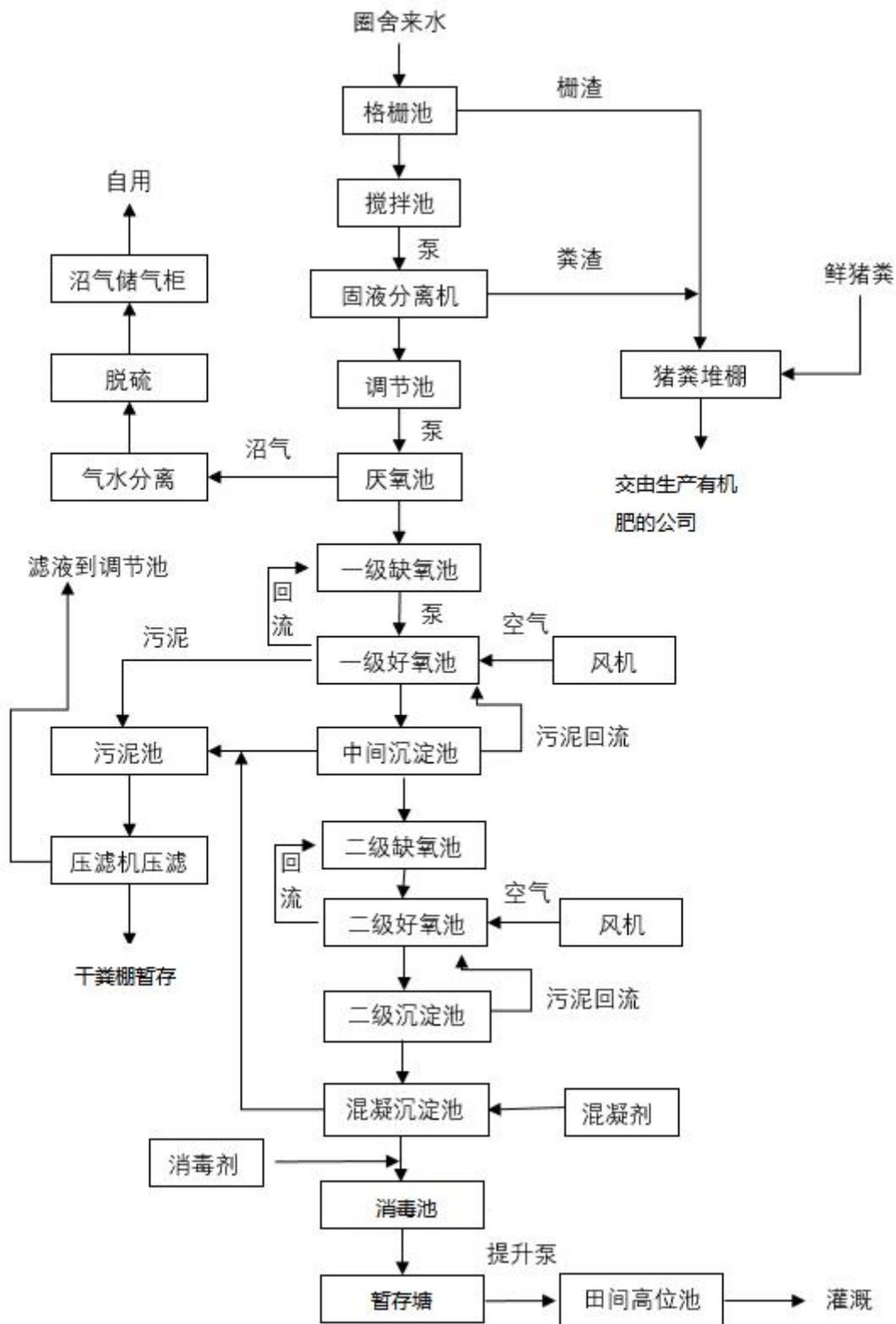


图 3.5-2 项目粪污水处理工艺流程图

工艺流程详细说明:

(1) 格栅池

主要用于拦截废水中的大颗粒纤维物质，猪毛、饲料等，防止这类物质进入污水

处理系统以免对设备造成损坏，降低后续的处理负荷。L×B×H=6.0m×1.0m×1.6m，1座（有效容积 6m³），地理式钢混结构。

（2）集污池

收集经格栅池后的废水混合均匀后提升进入固液分离机进行固液分离，并起均匀调节水质、水量作用，L×B×H=6.0m×6.0m×6.0m，1座（有效容积 200m³），半地理式钢混结构。

（3）固液分离机（气浮）

通过固液分离机，分离废水中的猪毛、猪粪等，固液分离机位于气浮机房内，气浮机房 L×B×H=15.0m×9.0m×6.0m，1座，地面钢混结构。

（4）调节池

调节固液分离机的出水，均匀调节水质、水量，同时起到沉淀的作用，降低进入厌氧池水质的 SS。池内盘旋安装地暖管，用于冬天保温。L×B×H=15.0m×10.0m×5.5m，1座（有效容积 750m³），半地理式钢混结构。

（5）事故应急池

用于猪场排污应急和污水处理站设备故障应急收集，保证设备维修间隙污水的暂存，1座（有效容积 500m³），半地理式钢混结构。

（6）USR 反应器（厌氧池）

USR 反应器废水被均匀的引入反应器的底部，污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触的过程。在厌氧状态下产生的沼气（主要是甲烷和二氧化碳）引起了内部的循环，这对于颗粒污泥的形成和维持有利。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上，附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器气体发射器的底部，引起附着气泡的污泥絮体脱气。气泡释放后污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面，附着和没有附着的气体被收集到反应器顶部的三相分离器的集气室。

在 USR 反应器中最重要的设备是三相分离器，这一设备安装在反应器的顶部并将反应器分为下部的反应区和上部的沉淀区。为了在沉淀器中取得对上升流中污泥絮体/颗粒的满意的沉淀效果，三相分离器第一个主要的目的就是尽可能有效地分离从污泥床/层中产生的沼气，特别是在高负荷的情况下，在集气室下面反射板的作用是防止沼气通过集气室之间的缝隙逸出到沉淀室，另外挡板还有利于减少反应室内高产气量所造成的液体絮动，存在于沉淀器内的膨胀的泥层将网捕分散的污泥颗粒/絮体，对高浓度废水的 COD 起到 80% 的去除作用。本项目使用常温厌氧反应器，采用成套

设备。 $\Phi \times h = 20.00\text{m} \times 10.8\text{m}$ ，2座（总有效容积 6468.4m^3 ），地上式搪瓷拼装罐结构。

（7）沼气储运系统

经脱硫净化后的沼气通过输送管道，供厂内生活用气，采用高压聚乙烯塑料管（PPR）作为输气干管。沼气脱硫罐2套：型号 $\Phi 500 \times 1000$ ；沼气脱水罐2套：型号 $\Phi 500 \times 1000$ 。储气柜2座（有效容积 160m^3 ）： $D \times H = \Phi 6.4 \times 6.0\text{m}$ ，钢结构。收集储存沼气，储气比：0.5。

（8）一级缺氧池

在缺氧状态下，利用兼氧微生物，降解废水中的有机物，同时对部分硝酸盐进行反硝化脱氮。 $L \times B \times H = 24.0\text{m} \times 5.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，1座（有效容积 600m^3 ），半埋式钢混结构。

（9）一级好氧池

好氧池池是处理设施的核心构筑物，污水中的有机物在缺氧及好氧微生物的作用下氧化分解，从而达到消减污染物的目的。 $L \times B \times H = 24.0\text{m} \times 15.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，1座（有效容积 1800m^3 ），半埋式钢混结构。

（10）中间沉淀池

通过自然沉降进行泥水分离。 $L \times B \times H = 4.5\text{m} \times 5.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，1座（有效容积 112.5m^3 ），半埋式钢混结构。

（11）二级缺氧池

在缺氧状态下，利用兼氧微生物，降解废水中的有机物，同时对部分硝酸盐进行反硝化脱氮。 $L \times B \times H = 9.0\text{m} \times 15.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，1座（有效容积 607.5m^3 ），半埋式钢混结构。

（12）二级好氧池

好氧池池是处理设施的核心构筑物，污水中的有机物在缺氧及好氧微生物的作用下氧化分解，从而达到消减污染物的目的。 $L \times B \times H = 9.0\text{m} \times 15.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，1座（有效容积 607.5m^3 ），半埋式钢混结构。

（13）二级斜管沉淀池

通过自然沉降进行泥水分离。 $L \times B \times H = 4.5\text{m} \times 5.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，1座（有效容积 112.5m^3 ），半埋式钢混结构。

（14）混凝沉淀池

投加 PAC 和 PAM 将污水中的 SS 和部分污染物质进行物化反应，将污水中的 S 和部分污染物混凝沉淀。混凝沉淀池分为反应区和沉淀区两部分：加药反应池 $L \times$

$B \times H = 4.5\text{m} \times 5.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，1座（有效容积 112.5m^3 ）；斜管沉淀池 $L \times B \times H = 4.5\text{m} \times 5.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，1座（有效容积 112.5m^3 ）；半埋式钢混结构。

（15）氧化塘

通过增氧机增加水中溶解氧，利用水的自净能力对污水进行处理，依靠塘内生长的微生物、菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物，同时起到储存污水的作用。1座（有效容积 7500m^3 ）；半埋式钢混结构。

田间池建设：

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农函【2017】647号）中的要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。畜禽养殖场污水引入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程），应配套设置田间储存池，解决农田在非施肥期间的污水出路问题。田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田。

四川种植玉米灌溉季节为5月~7月，小麦灌溉季节为11月~4月，最大灌溉间隙为3个月。考虑雨季的影响，本项目储存池和田间池共储存处理后尾水 8100m^3 ，项目每天产生废水量为 $67.99\text{m}^3/\text{d}$ ，可存储本项目3.9个月的废水量（ 7954.83m^3 ），满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中6.1.2.3“种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量”的要求。

田间池为地下式，进行防渗、防腐、防雨处理，地面采用人工材料（HDPE）防渗层处理，防腐能力达到：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；使用污水专用防腐涂料对池体进行处理；污水储存池周边应设置截水沟，防止雨水进入。

3、病死猪处理处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中有关内容，畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、

病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

根据农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25号）。本项目采用高温法处理。高温法是指常压状态下，在封闭系统内利用高温处理病死及病害动物和相关动物产品的方法，该方法适用于国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认不可食用的动物产品，以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品；不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疾病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理，如发现不适用的疾病，立刻上报畜牧局，启动畜禽疫病防控应急预案。

本项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》高温法符合性分析：高温法技术工艺，首先对病死及病害动物及动物产品进行破碎等预处理；然后通过容器密闭加热至 180℃，持续时间≥2.5h，废气、动物尸体残渣各自处理，本质是利用高温杀菌，对动物尸体进行熟化，以便后续进行压榨。本项目采用无害化高温一体化处理机，该全自动化设备通过通过调节温度，能将盛装病死猪的容器壁加热到 180℃，消灭病菌后，再进行发酵，消灭病菌并处理一定量水分，无废水产生及排放。首先将动物尸体或产品、辅料（玉米芯，按处理物：玉米芯为 2.5:1 进行）和耐高温发酵菌一起投入该设备内，后关闭罐盖，启动设备，进行破碎、加热，通过调节，温度可高达 180℃，持续时间 3.0 小时（可调节），不加热，但继续搅拌，一般 24 小时可完成一批次生产。该成套设备合杀菌与动物尸体处理于一体，温度可达高温法，持续时间长，对产品进行病原分析，已经完全无害化。产品为含水率（水分≤30%）较低的有机质，可作为有机肥原料外售。

本项目病死猪及胎盘产生量共为 77.36t/a，采用无害化高温一体化处理机处理，每批次处理量为 1000kg，每批次处理时间 15~24h，全年运行时间约 7350h。该技术在许多猪场已实施并达到较好的处置效果，处置后的残渣本项目运至干粪棚暂存。

3.5.2 水平衡分析

本项目运营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、消毒用水、职工生活用水、绿化用水、湿帘用水等。

1、猪饮用水

猪的饮水量与猪的日龄、生产水平、外界温度、气候变化、水温、供水方式、饲料种类、饲喂方法及猪的活动量有关。根据企业生猪饲养经验以及国内外研究结论，

本项目参照《养猪生产》（中国农业出版社.刘海良译），一般情况下不同品种、性别、生长期猪只所需饮水量见表 3.5-1。

表 3.5-1 猪在各生长阶段和生理功能情况下的估计耗水量

猪的不同阶段	日消耗水量（升）	猪的不同阶段	日消耗水量（升）
哺乳仔猪	适当数量以保证满足补饲量	育肥猪	3.8~7.5
断乳仔猪	1.3~2.5	断乳母猪、后备母猪及公猪	13~17
生长猪	2.5~3.8	哺乳母猪及后备母猪	18~23

本次评价用水量按各生长阶段的最大值计算，则本项目猪只饮用水量见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目猪只饮用水量情况表

类型		用水系数（L/d）	周期	猪只数量（常年存栏）	用水量（m³/a）
母猪分娩率 96.54%	哺乳期	23	21d×2.3	5000×96.54%=4827	5362.31
	妊娠期	17	114d×2.3		21515.87
	空怀期	17	10d×2.3		1887.36
未分娩母猪		17	365d	120+（5000×3.46%）=293	1818.07
仔猪		2.5	21d×17.38	7439	6787.72
保育猪		3.8	69d×4.06	1056	1124.15
种猪育成猪		7.5	85d×2.08	2640	3500.64
合计（折合为成年猪）				10304	41996.12
折算为每天用量					115.06m³/d

注：猪用水量为猪只饮用水；以上系数参照《养猪生产》（中国农业出版社.刘海良译）。

由表 3.5-2 可知，本项目猪只饮用水水量为 41996.12m³/a，折算为每天用水量为 115.06m³/d。

猪尿与猪的品种、性别、生长期、饲料甚至天气等诸多因素有关，但一般波动不会太大。根据有关资料，一般猪的排尿量与饮水量的关系如下公式：

$$Y_u=0.025+0.438W$$

式中： Y_u ——排尿量，kg； W ——饮水量，kg。

经计算，本项目哺乳期种猪排尿量为 10.1L/头·d，妊娠期、空怀期种猪及公猪排尿量 7.5L/头·d，仔猪排尿量 1.1L/头·d，保育猪排尿量 1.7L/头·d，育肥猪排尿量 3.3L/头·d。

本次评价用水量按各生长阶段的最大值计算，则本项目猪只排尿量见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目猪只排尿量情况表

类型		排尿系数（L/d）	周期	猪只数量（常年存栏）	排尿量（m³/a）
母猪分娩率 96.54%	哺乳期	10.1	21d×2.3	5000×96.54%=4827	2354.76
	妊娠期	7.5	114d×2.3		9492.30
	空怀期	7.5	10d×2.3		832.66
未分娩母猪		7.5	365d	120+（5000×3.46%）=293	802.09
仔猪		1.1	21d×17.38	7439	2986.59
保育猪		1.7	69d×4.06	1056	502.91
育肥猪		3.3	85d×2.08	2640	1540.28
合计（折合为成年猪）				10304	18511.59

折算为每天用量	50.72m ³ /d
---------	------------------------

由表 3.5-3 可知，本项目猪只排尿量为 18511.59m³/a，折算为每天排尿量为 50.72m³/d。

2、猪舍冲洗用水

本项目利用高压水枪在猪只转栏时对各猪舍进行冲洗、消毒；由于本项目拟采用干清粪工艺，实现了猪舍粪尿日产日清，可避免每日清洗猪舍，节约用水，并保持猪舍清洁和干燥。

冲洗圈舍包括配怀舍、分娩舍、后备舍、种猪保育舍、种猪育成舍、隔离舍，其中：配怀舍冲洗频率按种猪每分娩一批次冲洗一次（年分娩 2.4 胎，本次计算取 3.0）；分娩舍冲洗频率按每出栏一批次仔猪冲洗一次（年产仔猪 17.38 批次，本次计算取 18）；种猪保育舍冲洗频率按每出栏一批次保育猪冲洗一次（年出栏保育猪 4.06 批次，本次计算取 5）；后备舍、种猪育成舍及隔离舍，冲洗频率为每周一次；冲洗用水量按照 6L/m²·次计。则各猪舍冲洗用水量计算如下：

配怀舍： $21794.8\text{m}^2 \times 6\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次计} \times 3 = 392.31\text{m}^3/\text{a}$ ；

分娩舍： $8038.72\text{m}^2 \times 6\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次计} \times 18 = 868.18\text{m}^3/\text{a}$ ；

种猪保育舍： $601.97\text{m}^2 \times 6\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次计} \times 5 = 18.06\text{m}^3/\text{a}$ ；

后备舍、种猪育成舍及隔离舍： $5232.03 \times 6\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次计} \times 52 = 1632.39\text{m}^3/\text{a}$ ；

因此，本项目猪舍冲洗用水量为 7.98m³/d（2910.94m³/a），排污系数按 0.9 计，猪舍冲洗废水量为 7.18m³/d（2619.85m³/a）。

3、分娩设备清洗

分娩舍每次分娩完后必须对产床等设备器具洗涤消毒，用水量按 10L/头计算，根据建设单位提供资料，平均每天约 31 头种猪进行分娩，则用水量为 0.31m³/d（113.15m³/a）。相应排污系数按 0.95 计，则分娩设备洗涤废水产生量约为 0.29m³/d（107.49m³/a）。

4、消毒用水

本项目场区消毒用水主要包括猪舍内猪体、猪圈、地面、饲喂工具等消毒，生产区道路消毒、运输车辆的消毒以及进出工作人员的消毒。根据类比数据，平均每次消毒用水量为 0.2m³/d，则全年消毒用水量为 73m³/a，该部分消毒用水全部损耗蒸发。

5、职工生活用水

①办公及生活用水

本项目建成后，场区内设置有职工食堂和倒班宿舍，劳动定员 70 人。职工日常

办公及生活用水量按 100L/人·d 计，则办公及生活用水量为 7m³/d（2555m³/a），污水产生系数按 80%计，则本项目办公及生活污水产生量为 5.6m³/d（2044m³/a）。

②食堂用水

项目设有职工食堂，每天供应三餐。根据《四川省地方标准（用水定额）》（DB51/T 2138-2016）及《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），职工食堂用水定额按每人每餐 25L 计算，则每人每天用水量为 0.075m³/人·d，项目食堂就餐人数 70 人，则项目食堂用水量为 5.25m³/d（1916.25m³/a），污水产生系数按 80%计，则本项目食堂废水产生量为 4.2m³/d（1533m³/a）。

6、夏季湿帘用水

项目猪舍夏季采用湿帘的方式降温处理，湿帘用水循环使用，定期补充损耗。根据实际需求，项目共计 10 套湿帘系统，每套循环水规模为 3m³/h，降温期按 3 个月估算，运行时间约 6h/d，水帘系统用水循环使用，水循环利用约 95%，则猪场湿帘降温系统新鲜水补充量约 9m³/d（810m³/a），该部分用水全部蒸发损耗，无废水产生。

7、绿化用水

本项目厂区绿化面积约 23700m²，用水量按 1.5L/m²·次计，按每年绿化用水次数为 26 次计，则绿化用水为 35.55m³/次，924.3m³/a；该部分用水使用污水处理设施储存池尾水，不计入用水量；经绿化吸收和自然蒸发，无废水产生。

本项目运营期用水量预测及分配情况见下表 3.5-4。

表 3.5-4 项目用水量预测及分配情况表

序号	用水项目	用水标准	用水规模	排污系数	用水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)	
1	猪饮用水	母猪	17~23L/头·d	5120头	/	83.79	36.94 (猪尿)
2		仔猪	2.5L/头·d	7439头	/	18.60	8.18 (猪尿)
3		保育猪	3.8L/头·d	1056头	/	3.08	1.38 (猪尿)
4		种猪育成猪	7.5L/头·d	2640头	/	9.59	4.22 (猪尿)
5	猪舍冲洗	6L/m ² ·次计	/	0.9	7.98	7.18	
6	分娩设备清洗	10L/头	31头/d	0.95	0.31	0.29	
7	消毒用水	/	/	全部损耗	0.2	/	
8	职工生活用水	办公及生活	100L/人·d	70	0.8	7.0	5.6
9		食堂	25L/人·次	70	0.8	5.25	4.2
10	夏季湿帘用水	/	/	全部损耗	9.0	/	
合计						144.8	67.99
11	绿化用水	1.5L/m ² ·次	23700m ²	全部损耗	2.53 (用储存池尾水，不计入总用水量)	/	

根据上述分析，本项目运营过程中新鲜水总用水量为 144.8m³/d（52852m³/a），

其中猪饮用水 115.06m³/d，猪舍冲洗用水 7.98m³/d，分娩设备清洗用水 0.31m³/d，消毒用水 0.2m³/d，职工生活用水 12.25m³/d，夏季湿帘降温用水 9.0m³/d。废水产生量为 67.99m³/d（24816.35m³/a），其中猪只尿液 50.72m³/d，猪舍冲洗废水量 7.18m³/d，分娩设备清洗废水量 0.29m³/d，职工生活污水量 9.8m³/d。

本项目产生的废水经拟建的“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

本项目运营期水量平衡见图 3.5-3。

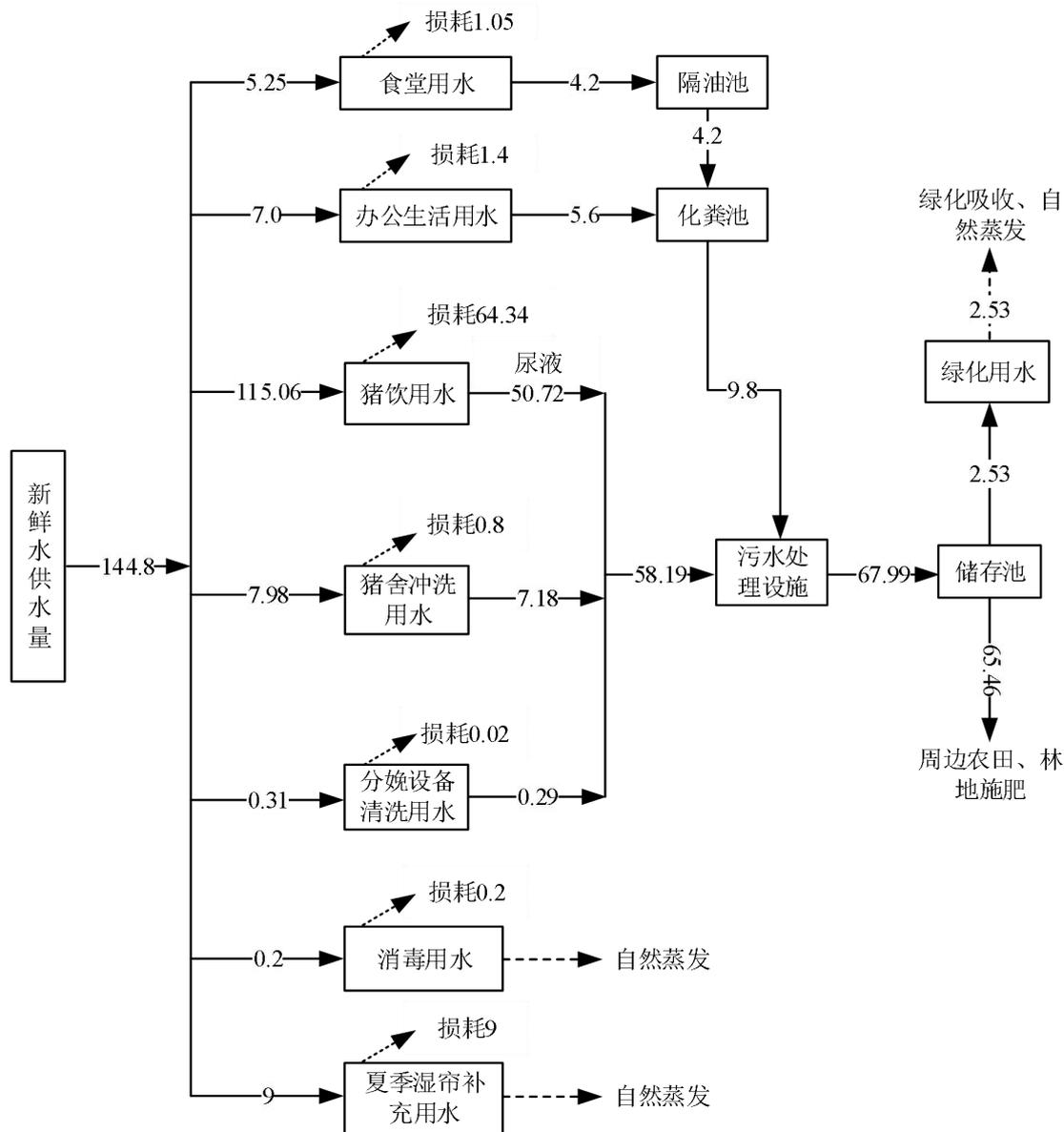


图 3.5-3 项目水量平衡图 (m³/d)

3.5.3 运营期污染因素分析

本项目运营期污染物主要包括废水、废气、噪声、固体废弃物，其污染工序及污染因素如下：

1、废水

本项目废水主要分为两类，一类为养殖过程中产生的猪只尿液、猪舍冲洗废水、分娩设备清洗废水；另一类为生活污水，主要为职工办公、食堂餐饮废水。

2、废气

项目废气包括养殖场恶臭、食堂餐饮油烟、运输车辆汽车尾气、柴油发电机废气。

3、噪声

运营期噪声包括设备噪声（水泵、风机、柴油发电机等设备）和猪叫声。

4、固体废弃物

运营期固废包括员工生活垃圾及养殖过程中产生的固废，其中养殖固废包括一般固废（固液分离产生的干粪、污水处理站污泥、病死猪及胎盘）和危险废物（养殖过程中产生的废兽药试剂及包装物等医疗垃圾）。

运营期主要污染工序及污染物产生情况见图 3.5-4。

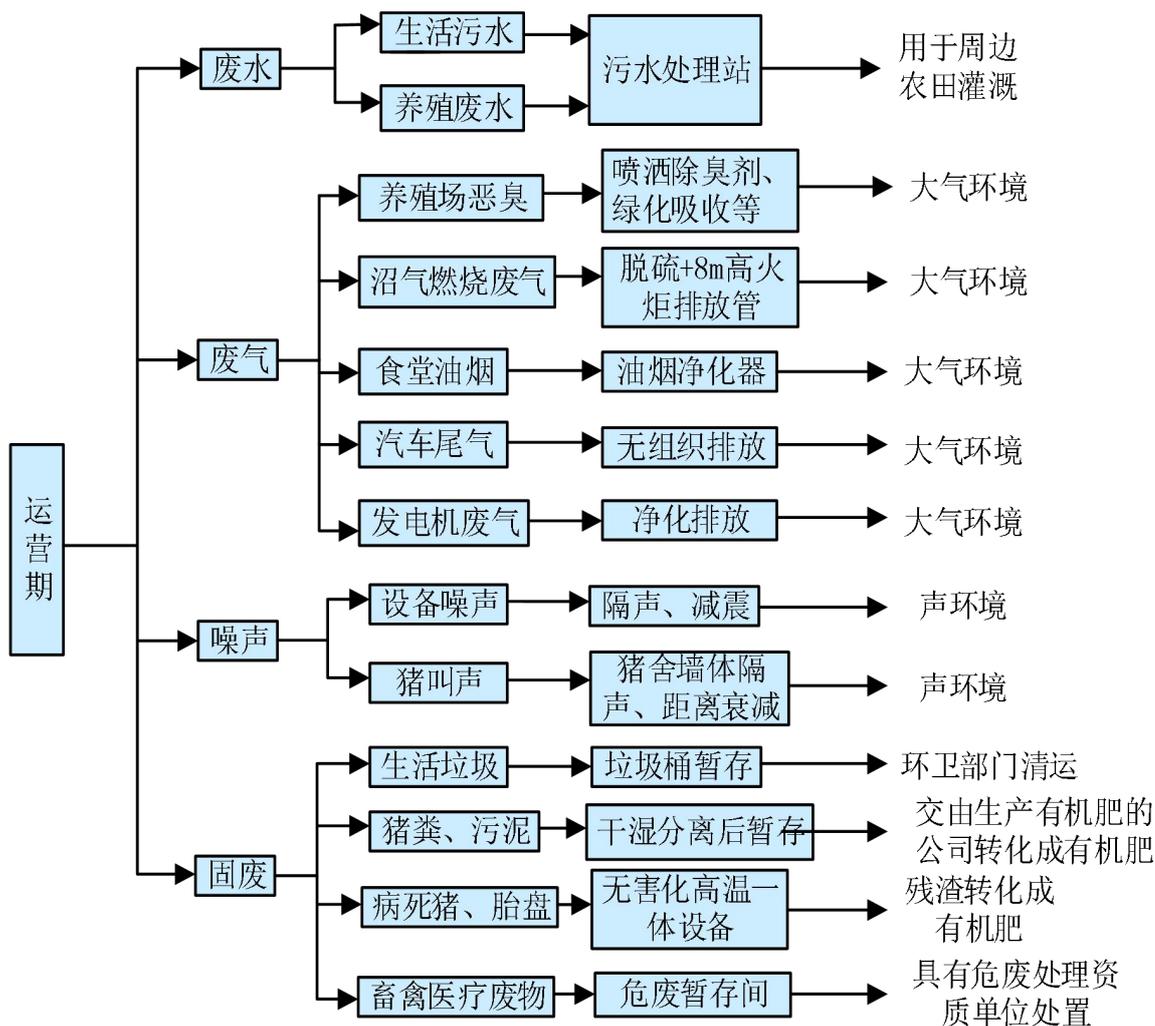


图 3.5-4 运营期主要污染工序及污染物产生情况示意图

3.5.4 运营期污染物产生、排放及治理措施

3.5.4.1 废水产生、排放及治理措施

本项目废水主要分为两类，一类为养殖过程中产生的猪只尿液、猪舍冲洗废水、分娩设备清洗废水；另一类为生活污水，主要为职工办公、食堂餐饮废水。

1、废水产生情况

(1) 养殖废水

为避免猪传染病的发生，猪群需要一个良好的生长环境，猪舍需保持干燥、清洁，猪舍用具及环境需定期冲洗和消毒。根据项目水平衡分析，运营期猪尿、猪舍冲洗废水、分娩设备清洗废水产生量约 58.19m³/d，合计 21239.35m³/a。

表 3.5-5 项目养殖废水水质情况一览表

养殖废水	污染物名称	pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷
58.19m ³ /d (21239.35m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.3~7.5	2640	261	43.5
	产生量 (t/a)	/	56.0719	5.5435	0.9239

项目采用干清粪工艺，运营期养殖污水量为 58.19m³/d，参照《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）及类比同类型项目，其 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 浓度分别为 2640mg/L、261mg/L、43.5mg/L。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求，对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量数据见表 3.5-6。

表 3.5-6 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ /百头·天)		鸡 (m ³ /千只·天)		牛 (m ³ /百头·天)	
	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8	0.5	0.7	17	20

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

由表 3.5-6 可知，本项目干清粪工艺最高允许排水量：夏季 1.8m³/百头猪·d，冬季 1.2m³/百头猪·d，本项目按平均最高允许排水量计算（1.5m³/百头猪·d）。根据项目折算存栏量 10304 头，则本项目最高允许排放量为 154.56m³/d，本项目养殖废水总排放量为 58.19m³/d，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求。

（2）生活区污水

本项目劳动定员 70 人，场区内内设置有职工食堂和倒班宿舍，根据项目水平衡分析，运营期职工生活用水量为 12.25m³/d（4471.25m³/a），污水产生系数按 80%计，则本项目生活污水产生量为 9.8m³/d（3577m³/a）。

表 3.5-7 项目生活污水水质情况一览表

生活污水	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
9.8m ³ /d (3577m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	350	150	250	25	3
	产生量 (t/a)	1.2520	0.5366	0.8943	0.0894	0.0107

2、废水治理措施

（1）雨水

本项目实施雨污分流，雨水经养殖场内雨水沟收集，经周围沟渠就近汇入地表水体。

（2）污水

根据建设单位提供的资料，本项目清粪工艺采用干清粪工艺，粪便收集后进行干湿分离暂存于项目干粪棚内，实现日产日清。建设单位拟采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉

水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

本项目拟建的污水处理设施采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”的工艺进行处理，具体处理工艺流程见图 3.5-8，项目废水主要污染物产生、处理和排放情况统计见表 3.5-8。

表 3.5-8 项目废水主要污染物产生、处理和排放情况统计表

污水种类	排放量 m ³ /a	项目	主要污染物						
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
养殖废水	21239.35	产生浓度 mg/L	2640	960	777	261	43.5	22000个/ml	10 个/L
		产生量t/a	56.0719	20.3898	16.5030	5.5435	0.9239	/	/
生活污水	3577	产生浓度 mg/L	350	150	250	25	3	/	/
		产生量t/a	1.2520	0.5366	0.8943	0.0894	0.0107	/	/
混合后	24816.35	产生浓度 mg/L	2309.9	843.2	701	227	37.7	22000个/ml	10个/L
		产生量t/a	57.3238	20.9263	17.3972	5.6329	0.9346	/	/
处理后	24816.35	排放浓度 mg/L	200	100	100	80	8.0	4000个/ml	2.0个/L
		排放量t/a	4.9633	2.4816	2.4816	1.9853	0.1985	/	/

根据农业部办公厅 2018 年 1 月 5 日印发关于《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知，液体或全量粪污采用完全混合式厌氧反应器、上流式厌氧污泥床反应器等处理的，配套调节池、厌氧发酵罐、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液储存池等设施设备，相关建设要求依据（NY/T1220）执行。沼液贮存池容积依据第九条确定（液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（m³）×贮存周期(天)×设计存栏量(头)。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪 0.01m³，奶牛 0.045m³，肉牛 0.017m³，家禽 0.0002m³，具体可根据养殖场实际情况核定）。本项目最大年存栏量为 10304 头，运营期废水产生总量 67.99m³/d，氧化塘、污水储存池设计贮存周期分别为 29h 及 20 天，则本项目氧化塘、污水储存池贮存周期容积分别不应小于 82.2m³ 及 1359.8m³。故本项目拟建氧化塘（7500m³、兼作污水储存池，高程为 1126m）；田间暂存池 3 个，容积 200m³/个）处理负荷能满足要求。

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧【2018】1 号），本项目配套的消纳土地共计 6000 亩（协议见附件），完全能够满足本项目废水消纳需求。

3.5.4.2 废气产生、排放及治理措施

本项目运营期产生的大气污染物主要包括恶臭气体（养殖区猪舍恶臭、污水处理站恶臭、干粪棚恶臭）、沼气、食堂油烟废气、无害化高温一体化处理机臭气、柴油发电机废气等。

1、恶臭气体

恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有三甲基胺、氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是 NH_3 和 H_2S 。本项目恶臭气体主要来自猪舍、异位发酵舍以及污水处理站。

(1) 猪舍恶臭

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。

本项目猪舍全部采用机械刮粪机干清粪工艺清污，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。本次评价参考《中国环境科学学会学术年会论文集》（2010）中的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心 孙艳青、张潞、李万庆）提供的数据，猪舍 NH_3 、 H_2S 排放强度统计见表 3.5-9：

表 3.5-9 猪舍 NH_3 及 H_2S 排放强度统计

猪舍	NH_3 排放强度[g/（头·d）]	H_2S 排放强度[g/（头·d）]
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
哺乳仔猪	0.7	0.2
保育猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3
大猪	5.65	0.5

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（实行）》，合理设计的猪舍可对 67%的氨产生影响，清除粪便可影响另外减少 25%的氨，调整饲料对氨的影响占 15%~20%。本项目通过调控饲料（采用低氮饲料），猪粪日产日清，恶臭产生量

将降低 80%。结合建设单位养殖过程在饲料中添加活菌剂（EM 菌）等，根据《动物科学》（现代农业科技，2011 年第 6 期）中的《猪舍内氨气排放控制研究进展》（山东省滕州市畜牧兽医局，高建萱），通过在饲料中添加活菌剂，可使猪舍中臭气含量下降 40.28%-56.46%；同时，养殖场内绿化带、树林吸收恶臭，也能够有效减少恶臭产生。类比同类型项目，本项目猪舍恶臭废气源强可削减 90%。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋、隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂(大力克、万洁芬等)对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。

本项目猪舍恶臭的产生及排放情况见表 3.5-10:

表 3.5-10 猪舍恶臭产生及排放情况一览表

存栏 (头)		产污系数 (g/头·d)		产生量 (kg/d)		臭气去除效率 (%)		臭气排放量 (kg/d)	
		NH ₃	H ₂ S						
母猪	5120	0.53	0.08	2.7136	0.4096	92.6	89	0.2008	0.0451
仔猪	7439	0.07	0.02	0.5207	0.1488	92.6	89	0.0385	0.0164
保育猪	1056	0.095	0.025	0.1003	0.0264	92.6	89	0.0074	0.0029
种猪育成猪	2640	0.2	0.03	0.528	0.0792	92.6	89	0.0391	0.0087
合计				3.8626	0.664	/	/	0.2858	0.0731

注：本项目采取种养结合模式，种猪、仔猪、保育猪和种猪育成猪生产饲养过程基本一致。

根据上述计算，本项目猪舍（常年存栏量为 10304 头）恶臭污染物产生量 H₂S 为 0.664kg/d（约 0.0277kg/h）、NH₃ 为 3.8626kg/d（约 0.1609kg/h），排放量 H₂S 为 0.0731kg/d（约 0.003kg/h）、NH₃ 为 0.2858kg/d（约 0.0119kg/h）。

防治措施：

①全面优化养殖工艺，特别是饲料的营养结构及用量减少饲料的浪费及 N、S 元素的流失，从而从源头上减少恶臭污染物的产生。氨基酸平衡，提高 N 元素利用率。

②降低日粮蛋白水平，添加合成氨基酸，增加日粮中非淀粉多糖的量。通过降低日粮中蛋白水平，添加氨基酸以调节氨基酸的平衡，可以提高氮的利用率，减少氮的排出。

③通过控制饲养密度，及时清理猪舍；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；采用漏缝板干清粪工艺，减少舍内

污染物停留时间；养殖区喷洒除臭剂：养猪场圈舍自动喷雾消毒除臭设备，设备开启后，由设备以雾化的形式弥漫整个猪舍，水粒子雾化过程中加入除臭的药液，可中和空气中氨气等刺激性气味的气体，达到除臭的目的。

④有效饲料添加剂的应用。使用 EM 菌、益生菌、酶制剂、酸化剂、沸石等有效饲料添加剂，能促进畜禽对营养物质的消化吸收，有效提高对含氮、含硫等的营养物的利用率，减少氨和腐败物质过多生产，减少粪便的排泄量及恶臭气体的产生，可减轻恶臭对环境的污染。

本次评价要求建设单位营运期间采用低氮饲料喂养猪只，饲料中添加 EM 菌等，另外建设单位拟在粪污清除环节，减少粪污沟表面积、采用有一定坡度的排污沟、频繁清粪及粪尿分离等措施可以减少猪场恶臭排放量；且使用环境友好型消毒除臭剂等措施在各养殖区、污水处理区、干粪棚定期喷洒生物除臭剂去除恶臭。采取上述措施后，本项目养猪场运营期间猪舍恶臭污染物排放量 H_2S 约 $0.003kg/h$ 、 NH_3 约 $0.0119kg/h$ 。

(2) 干粪棚恶臭

本项目粪污由猪舍下暂存池排入室外污水收集池后，抽吸至干湿分离机进行榨干，干粪进入干粪棚暂存。

本项目干粪棚总面积为 $200m^2$ ，采用轻钢进行搭建，为半封闭形式，底部设有防渗层；干粪堆积到一定数量时，用车辆运输至南江县万事康生物科技有限公司用于生产有机肥，详见附件。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料显示， NH_3 的平均排放量是 $4.35g/(m^2 \cdot d)$ ，且排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，排放强度为 $5.2g/(m^2 \cdot d)$ ，若是结皮（16~30cm）后则为 $0.6\sim 1.8g/(m^2 \cdot d)$ ，若再覆以稻草（15~23cm），则 NH_3 排放强度为 $0.3\sim 1.2g/(m^2 \cdot d)$ 。

本项目干粪棚总面积约 $200m^2$ ，恶臭排放强度参考猪粪堆场 NH_3 的平均排放强度。 H_2S 的排放强度参照氨气排放源强的 10%。干粪棚定期喷洒除臭液，除臭效率按 90%，则干粪棚恶臭产、排放情况如下。

表 3.5-11 源头控制后干粪棚恶臭气体产生量一览表

污染源位置	污染物名称	排放强度 $g/(m^2 \cdot d)$	面积 m^2	年产生量(t/a)	去除效率	年排放量(t/a)
干粪棚	NH_3	4.35	200	0.3176	90%	0.0318
	H_2S	0.435		0.0318		0.0032

(3) 污水处理站恶臭

根据美国 EPA 的研究，污水处理厂每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 硫化氢。本项目污水处理设施去除 BOD₅ 量约 21.3421t/a，则氨产生量 0.0662t/a，硫化氢产生量为 0.0026t/a。采取喷洒微生物除臭剂（万洁芬）和绿化等方式减少氨、硫化氢的排放量。

由于污水处理站臭气浓度低，且各设施大多为封闭结构或池体加盖，或处于密闭的建筑物内生产（固液分离机），在设施周边或固液分离区喷洒除臭剂，如高锰酸盐溶液，除臭效率按 50% 计算，其排放量 NH₃ 为 0.0331t/a；H₂S 为 0.0013t/a。

（4）运输恶臭及尾气

根据类比调查，仔猪、种猪育成猪外运过程中，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，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，经过扩散对沿线敏感点影响较小。

（5）高温一体化处理机恶臭

根据建设单位提供的设备资料，本项目采用广东益康生环保设备有限公司的无害化高温一体化处理机，设计处理能力为 1000kg/批，每批次处理时间 15~24h，全年运行时间约 7350h。该设备密闭运行，其产生废气经过排气口导入其配套的废气处理系统处理后经过伸出屋顶 2m 高的排气管（高出屋顶 2m）排放，其配套废气处理工艺为水喷淋+UV 光解除臭，根据其相同型号设备实例监测（其排气口及下风向 5m）报告，无组织排放的废气在排放口 NH₃ 浓度为 0.13mg/m³，H₂S 浓度为 0.004mg/m³，在下风向 5m 就能够达标排放。本项目无害化处理中心位于项目厂区内北侧，与北面厂界的最近距离为 42.3m。因此，本项目高温一体处理机产生的 NH₃ 和 H₂S 无组织排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准浓度限值要求。

恶臭气体净化装置原理：在 TiO₂ 紫外光解催化氧化除臭设备内，高能紫外线光速与空气、TiO₂ 反应产生的臭氧、·OH（羟基自由基）对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO₂，达标后经排风管排入大气，整个分解氧化过程在极短时间内即可完成。

本项目无害化高温一体化处理机处理规模小，且属间歇性排放，其恶臭排放量较小，本次评价不做定量分析。

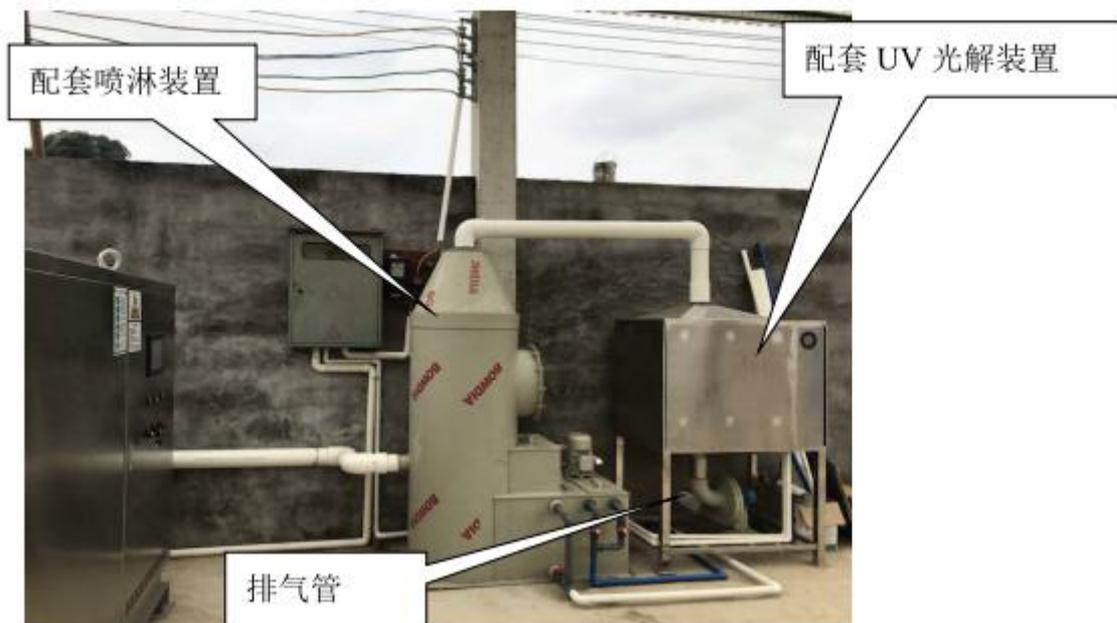


图 3.5-5 无害化高温一体化处理机配套废气处理系统实例图

2、沼气

(1) 沼气产生量

根据建设单位提供资料，项目厌氧池在运行过程中将会产生沼气，沼气经收集、脱水脱硫、输送入储气柜。沼气是有机物质在一定的温度、湿度、酸度条件下，隔绝空气（厌氧环境），经微生物作用（发酵）而产生的可燃性气体，其主要成分为 CH₄，即甲烷占 50%~80%，同时含 20%~40%的 CO₂，1%~5%的 N₂，0.2%~3%的 H₂S、O₂ 和 H₂ 等。燃烧后生成 CO₂、H₂O、SO₂。沼气成分详见表 3.5-12。

表 3.5-12 沼气成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）可知，理论上每削减 1kgCOD 可产生 0.35m³ 沼气，一般情况下，养殖废水经厌氧发酵处理工序 COD 去除率为 80%，即项目废水在厌氧发酵处理工序去除 COD 约为 52.4122t/a，则本项目沼气产生量为 50.26m³/d（18344.27m³/a）。

根据建设单位提供的资料，本项目设置了 2 个 80m³ 储气柜（总容积 160m³），用于储存沼气。沼气 20℃时，密度 1.205kg/m³，约合 22.1t/a。

(2) 拟采取的措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生

活用气、锅炉燃烧、沼气发电等”的规定。本项目配套了沼气净化和收集系统，设置有储气柜 2 座（有效容积 160m³），用于储存沼气。本项目沼气经净化系统处理后用于食堂燃气，职工食堂人均用沼气体积按 0.7m³/d，项目劳动定员 70 人，经核算，职工食堂沼气体积用量为 49m³/d，剩余的 1.26m³/d 沼气通过管道收集后由 8m 高火炬燃烧器放空燃烧排放。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理；沼气宜作为燃料直接利用。本项目沼气从厌氧反应器沼气池流入管道，首先经过沼气脱水罐和脱硫装置，其目的是净化沼气，净化后的沼气从储气柜进入后续沼气利用系统。沼气预处理措施流程见图 3.5-6：



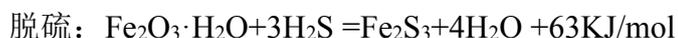
图 3.5-6 沼气预处理措施流程图

①脱水器（气水分离器）

沼气是高湿度的混合气，沼气自沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。项目沼气脱水采用过滤器，此过滤器是一种用于滤除沼气中所含的固体杂质和水分的装置，由罐体和充填于罐体内的砾石组成。罐体为圆筒形，其底部为开孔筛板，筛板下方带有圆弧形集水器，集水器底部装有放水阀，罐体内带有半隔板将罐体分隔为底部连通的左罐体和右罐体，左右罐体上分别开有沼气进出口。沼气通过过滤器时可使其中的固体颗粒被截留，部分水分冷凝于砾石表面并经集水器排出。

②脱硫（硫化氢的去除）

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中 H₂S 平均含量为 0.034%。沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃ 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 脱除到 1×10⁻⁶ 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



再生： $\text{Fe}_2\text{S}_3+3/2\text{O}_2+3\text{H}_2\text{O}=\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{H}_2\text{O}+2\text{H}_2\text{O}+3\text{S}+103\text{KJ/mol}$

脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差，就需要对脱硫剂进行处理。当气体中 O_2 分子数与 H_2S 分子数之比大于 2.5 时，脱硫、再生反应可实现连续再生，氧化铁实际上相当于催化剂。常温下氧化铁脱硫剂的累积硫容量可达 30%~40% 以上，当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。

类比同规模养殖场经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 85% 以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 20mg/m^3 ，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准要求。

经脱硫处理后的沼气不会对管道等产生大的腐蚀影响，即其因腐蚀导致沼气泄露的可能性很小。

（3）沼气燃烧废气

通过食堂炉灶和火炬燃烧沼气时，净化后的沼气中仅含有极少量 H_2S ($\text{H}_2\text{S}\leq 20\text{mg/m}^3$ ，评价按 20mg/m^3 的不利情况计) 及其它杂质。根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生 SO_2 与 NO_x ，每 1m^3 沼气燃烧 SO_2 产生量为 0.0376g ；沼气燃烧时 NO_x 产生量为 6.3kg/万 m^3 沼气。根据环保数据手册，火炬口每燃烧 1m^3 沼气产生废气 10.5m^3 （空气过剩量按 1 计算）。火炬燃烧污染物情况见表 3.5-13。

表 3.5-13 沼气燃烧废气污染物一览表

序号	沼气体积	产污系数		污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准
1	18344.27 m^3/a	废气量	$10.5\text{m}^3/\text{m}^3$ 沼气	$192614.84\text{m}^3/\text{a}$	$192614.84\text{m}^3/\text{a}$	/	/
2		SO_2	$0.0376\text{g}/\text{m}^3$ 沼气	0.0007	0.0007	3.58	$550\text{mg}/\text{m}^3$
3		NO_x	$6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ 沼气	0.0116	0.0116	60.00	$240\text{mg}/\text{m}^3$

为落实《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号），实现沼气的资源化利用，本环评要求：**建设单位应将沼气进行收集净化处理后用于项目内养殖场内的生活燃气等，其设计由建设单位委托专业单位进行，购置相应设备，必须实现沼气完全燃烧，不可直接向大气环境排放。**

3、食堂油烟

本项目设有职工食堂，食堂采用本项目污水处理过程中产生的经净化后的清洁能源沼气作为，经净化的沼气属于清洁能源，燃烧对周围环境空气质量影响小，因此本项目运营过程中食堂产生的废气主要为食堂油烟。油烟指烹调油烟，由水蒸汽和油珠组成，它是食用油加热到 250°C 以上，油脂发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随

沸腾的油挥发出来的烹调烟气。

厨房油烟废气主要成分为动植物油烟，根据对餐饮企业的类比调查，目前居民人均食用油量为 30g/人·d，根据不同的烧炸工况，油的挥发量不同，按日进行烧炸工况 6 小时计，油的平均挥发量为总耗油量的 3%。本项目食堂内拟设有 2 个灶头，就餐人次按 70 人计，项目年耗食用油量 0.7665t/a。则油烟产生量为 22.995kg/a (0.063kg/d, 0.0105kg/h)。

防治措施：根据国家《饮食行业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准的要求，本次评价要求在食堂安装油烟净化器处理，烟气净化设施（去除率大于 75%，风机风量约 5000m³/h），并由专用内置强制排烟道至食堂楼顶排放，则食堂油烟污染物排放量为 5.749kg/a (0.0158kg/d, 0.0026kg/h)，排放浓度约为 0.525mg/m³。能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准油烟最高允许排放浓度（≤2.0mg/m³）要求，对区域环境影响很小。

4、柴油发电机废气

本项目配备 2 台 500kW 的备用柴油发电机作为厂区的应急电源，当出现突发性停电，可自行发电供给养殖场使用。柴油发电机在使用过程中会产生废气，其主要成分为 CO、HC、NO_x。发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至排风口处排放。由于柴油发电机产生的废气量很小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。

备用发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，加上废气通过自由扩散后，浓度很小，对周围环境影响很小。同时，**环评建议项目使用 0#号柴油**，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

5、废气产生及排放情况汇总

综上所述，项目产生的沼气经沼气净化系统处理后主要用于食堂燃烧，剩余部分沼气通过火炬燃烧后产生的废气经 8m 排气筒达标排放；生产区恶臭通过猪粪日产日清、加强通风、饲料中添加 EM、喷洒除臭剂等措施，可在厂界达标排放；食堂油烟经油烟净化器处理后经烟道至楼顶达标排放；柴油发电机产生的废气由自身携带的废气净化装置处理后能够做到达标排放。项目废气产生及排放情况见表 3.5-14。

表 3.5-14 项目废气污染物产生及排放情况一览表

污染源		污染物	产生量	排放量	处理措施	排放方式及去向
生产养殖区	猪舍恶臭	NH ₃	1.4098t/a	0.1043t/a	除臭、绿化、加强通风、漏缝地板、饲料合理配置	无组织排放到大气环境
		H ₂ S	0.2424t/a	0.0267t/a		
环保设施区	污水处理站恶臭	NH ₃	0.0662t/a	0.0331t/a	喷洒除臭剂、绿化	
		H ₂ S	0.0026t/a	0.0013t/a		
	干粪棚	NH ₃	0.3176t/a	0.0318t/a	喷洒除臭剂、绿化	
		H ₂ S	0.0318t/a	0.0032t/a		
沼气火炬		SO ₂	0.0007t/a	0.0007t/a	沼气脱水脱硫处理+8m火炬燃烧	
		NO _x	0.0116t/a	0.0116t/a		
食堂油烟废气		油烟	22.995kg/a	5.749kg/a	油烟净化器+排烟管道	屋顶高空排放
柴油发电机废气		CO、HC、NO _x	由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至排风口处排放			

3.5.4.3 噪声产生、排放及治理措施

本项目运营期噪声主要来自于水泵、风机、发电机、沼气火炬、污水处理设施、高温一体化处理机等设备噪声，猪叫声产生的噪声以及进出车辆噪声等。

1、噪声产生情况

本项目运营过程中猪舍较为集中，猪叫声为间歇噪声，声压级约 70dB（A），属于低频段为主的噪声。生产中主要产噪设备为水泵、风机、发电机、沼气火炬、高温一体化处理机等，产生的噪声为机械性噪声，频谱特征大部分以中低频为主，声级约 70~90dB（A）。项目取水水泵采用潜水泵，其余水泵主要为污水处理站的污水泵、回流泵和污泥泵，水泵均设置在泵房内或地下室；风机主要为猪舍水帘降温风机，位于猪舍纵墙的墙面上并设有水帘；柴油发电机位于发电机房内。另外，生活区配备有空调，空调均为挂壁式空调，不设置中央空调及冷却塔。

噪声主要来自水泵房、发电机房、风机、污水处理系统、沼气火炬、高温一体化处理机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 70~90dB（A）之间，项目主要噪声源强及治理措施见表 3.5-15。

表 3.5-15 主要噪声源源强及治理措施一览表

声源名称	数量	位置	排放特征	源强dB(A)	治理或防护措施
猪叫声	/	猪舍	间断	70~80	猪舍隔声、减少扰动、加强管理
风机	110	猪舍	连续	65~70	消声、隔声、基础减振
鼓风机	2	设备房	连续	85~90	消声、隔声、基础减振
水泵	8	设备房	连续	80~90	消声、基础减振
污泥泵	3	设备房	连续	80~90	消声、隔声、基础减振
空调	/	生活区	连续	70~75	基础减振
柴油发电机	2	发电机房	间断	80~85	基础减振、隔声
高温一体化处	1	无害化处理	间断	70~85	消声、隔声、基础减振

理机		间			
运输车辆	/	运输路线及厂区内道路	间断	70~75	合理安排行驶路线，减少鸣笛

2、噪声防治措施

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，本次评价对项目噪声防治提出以下要求和措施：

①水泵房采用混凝土结构，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振动产生的噪声，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振吊架。

②应急柴油发电机，采用低噪声设备、对发电机组采取减振措施、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高温一体化处理机和沼气火炬等尽量采购自带消声器的低噪声设备；由于高温一体化处理机和沼气火炬配套风机设置在室内，其工作需要通风进气、排气，应在通风系统出口设置消声器。

⑤污水处理设施污泥泵、鼓风机均安装在室内或地下，基座安装减振垫，采用墙体隔声，噪声影响较小。在运营过程中应加强设备的维护和管理，保持设备处于良好运转状态，避免设备运转不正常产生的高噪声。

⑥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，防止猪受到惊吓造成鸣叫而扰民；禁止非工作人员随意进场，减少对猪舍的干扰；猪舍墙壁为砖砌墙，墙中加 60mm 厚聚苯保温板，有效隔声降噪。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。

⑦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。

⑧厂区四周种植乔木及灌木，加强场区内绿化，充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播；在绿化隔声的同时，吸收一定的臭气。

采取上述措施后可有效降低噪声值 10~15dB(A)，再加上厂界距离衰减和隔声屏障，项目运营过程中产生的噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

综上所述，本项目运营期产生的噪声主要来自机械设备，通过上述隔声、减振、消声及距离衰减后能够做到厂界达标，对项目周围声环境无明显影响。

3.5.4.4 固体废物产生及处置措施

本项目生产运营过程中产生的固体废物主要为猪粪、污水处理设施污泥及沼渣、病死猪及胎盘、畜禽医疗废物、生活垃圾、废脱硫剂和废包装材料等。

1、猪粪

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中不同畜禽粪污日排泄量，成年猪猪粪产生定额约为 2.0kg/d·头，本项目折算成年猪存栏量为 10304 头，计算出猪粪的产生量为 20.608t/d（7521.92t/a）。本项目清粪工艺采用干清粪工艺，按 80%的清粪率，进入污水系统的猪粪量仅占总量的 20%，剩余干清粪的量为：20.608t/d×（1-20%）= 16.4864t/d（6017.54t/a），粪便收集后进入项目干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

2、污水处理设施污泥及沼渣

（1）格栅渣

本项目在污水处理站前设置有机械格栅，减少废水中较大的残渣，主要包括猪毛、残余的饲料等。格栅渣采用下式计算：

$$W = \frac{Q_{\max} W_0 \times 86400}{K \times 1000}$$

式中： Q_{\max} ——最大流量， m^3/s ，本项目取 $0.1m^3/s$ ；

W ——每日栅渣量， m^3/d ；

W_0 ——栅渣量，取 $0.072m^3/10^3m^3$ 污水；

K ——总变化系数，取 2.3；

因此，本项目格栅渣产生量为 $0.018m^3/d$ （6.71t/a），全部随猪粪送至干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

（2）固液分离机渣物

由于畜禽养殖废水高 SS 的特点，本项目在调节池前设置固液分离机，减小污水处理设施的污染负荷，固液分离机的固体分离效率为 60%，项目 SS 量为 19.2823t/a，则分离的固体渣物量为 11.57t/a，全部送至干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

(3) 沼渣及污泥

本项目养猪场污水处理设施沼渣及污泥产生量按 $8\text{kg}/100\text{m}^3\cdot\text{d}$ (废水) 计, 进入污水处理设施的废水量为 $67.99\text{m}^3/\text{d}$, 则污水处理设施沼渣及污泥产生量为 $5.44\text{kg}/\text{d}$ ($1.99\text{t}/\text{a}$), 定期清掏后送至干粪棚暂存, 定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

3、病死猪及胎盘

考虑到养殖的风险性, 运营过程中会不定期的产生病死猪, 且母猪在分娩时也会产生胎盘等废物。

(1) 产生情况

本项目为种养结合猪场, 种猪产仔 4 年左右便淘汰, 淘汰后的种猪外售至生猪定点屠宰厂进行屠宰。由于项目采用科学化管理与养殖, 因此病死猪产生量相对较少。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。

类比同类型猪场, 种猪场猪只的死亡率以仔猪为主。根据建设单位提供资料, 本项目仔猪存活率为 93%, 仔猪死猪产生量约 9731 头/年, 平均重量以 $3\text{kg}/\text{头}$ 计, 仔猪病死猪重量约 $29.193\text{t}/\text{a}$; 保育猪及种猪育成猪的病死率按出栏量的 7% 计, 本项目按设计最大出栏量 7138 头/年, 则项目保育猪及种猪育成猪病死猪产生量为 500 头/年, 平均重量以 $50\text{kg}/\text{头}$ 计, 项目保育猪及种猪育成猪病死猪重量约 $25\text{t}/\text{a}$; 同时本项目常年存栏母猪 5000 头, 种猪分娩率为 96.54%, 2.4 胎/a, 按每个胎盘约 2kg 计, 则胎盘产生量为 $23.1696\text{t}/\text{a}$ 。项目病死猪及胎盘产生量共计 $77.36\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 处置措施

本项目采用无害化高温一体化处理机处理, 该技术在大多同类猪场已实施并达到较好的处置效果, 处置后的残渣运至干粪棚暂存, 一并交南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

对高温法处理的技术工艺及注意事项, 本次评价要求如下:

①按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发【2017】25号)要求, 采用无害化高温一体化处理机处理时不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病, 以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理, 如发生此类情况, 立即上报当地畜牧局, 启动畜禽疫病防控应急预案。

②进行病死猪的收集、暂存、转运等操作的工作人员应经过专门培训, 掌握相应的动物防疫知识。同时病死猪等产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。

③工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等，在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具。

④工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

采取上述措施后，项目运营期产生的病死猪及胎盘可实现无害化处置，不会对周围环境造成明显不利影响。

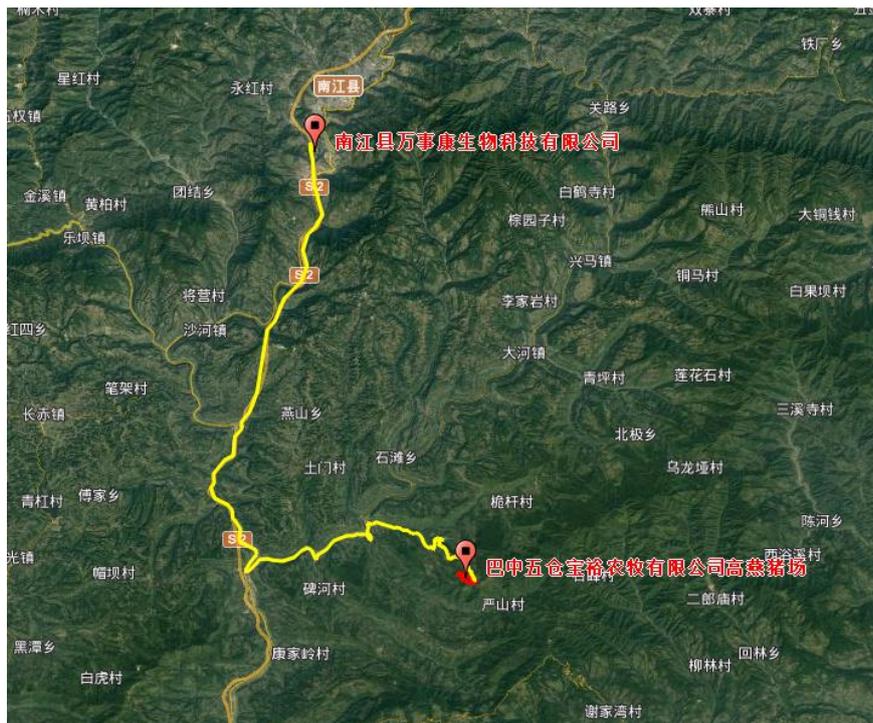
南江县万事康生物科技有限公司，2013年07月08日成立，经营范围包括生物技术与推广；有机肥料、生物有机肥料、复合微生物肥料、有机无机复混肥料、氨基酸型肥料、腐殖酸型肥料、液体肥、叶面肥制造、销售；水果、茶叶、蔬菜种植、销售。



附图 3.5-6 南江县万事康生物科技有限公司生物有机肥产品图

环评要求：猪粪、格栅渣、处理后的病死猪及分娩废物须按照《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的规定进行收集、清运和处置，运输过程不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线造成影响，外运时采取防渗漏、防流失、防遗撒等措施；干粪棚做好防风、防雨、防渗漏措施，并设置渗滤液地沟和排污管道，引至及污水收集池。

运输路线：经厂区道路、高桥镇乡村道路、S2 以及华光村乡村道路。沿途主要经过高桥镇、下两镇及东榆镇，环评要求项目运输过程中不得在高桥镇、下两镇及东榆镇停留。采用密闭罐车运输，做好车辆维护保养工作，避免出现“跑、冒、滴、漏”现象污染环境。



附图 3.5-7 干粪等固废运输路线图

4、畜禽医疗废物

(1) 产生情况

猪只在养殖过程中进行防疫、消毒时会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、药品的包装及注射用针头等医疗废物，预计本项目医疗废物产生量约为 0.3t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 年版），该部分医疗废物属于危险废物，类别为“HW01 医疗废物中 900-001-01 为防止动物传染病而需要收集和处置的废物”。

(2) 处置措施

危险废物应单独收集处理，不与生活垃圾进行混装，经收集后暂存于危险废物暂存间，最终交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

3.7-16 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	医疗废物	HW01 医疗废物	900-001-01	0.3	防疫用品	固体	/	/	/	毒性	建设单位应在场区内设立高密度聚乙烯塑料桶（内衬专用塑料袋）对卫生防疫产生的废药品（含器具）进行收集，禁止与生活垃圾进行混装，在项目建成投运前必须签订危险废物处置协议，项目产生的危险废物需定期交由具有相应资质类别的单位处置，并落实联单责任制。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本项目工程分析应给出危险

废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施。本项目拟设置 2 处危险废物暂存间（单间建筑面积约 5m²），分别位于各繁殖舍圈舍旁。危险废物暂存间设置按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，地面渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。本项目危险废物贮存场所基本情况见表 3.5-17。

表 3.5-17 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	医疗废物	HW01	900-001-01	各繁殖舍圈舍旁	2×5m ²	桶装	0.4t	半年

环评要求：

1) 建设单位在场区内设置 2 处危险废物暂存间（单间建筑面积约 5m²），分别位于各繁殖舍圈舍旁。内设高密度聚乙烯塑料桶（内衬专用塑料袋）对卫生防疫产生的废药品（含器具）进行收集，禁止与生活垃圾进行混装。做好防渗漏措施，地面采取混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 K≤1×10⁻¹⁰cm/s，防止造成地下水污染。

2) 项目产生的危险废物存放处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）严格执行，严禁将危险废物随意露天堆放。危险废物暂存间还应严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标识；在项目建成投运前必须与具有相应资质类别的危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，由资质单位定期（每年至少一次）转运处置；危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染。

3) 危险废物转移前应依法向危险废物转出和转入所在的生态环境部门进行申报备案，严格按照国家危险废物管理规定，遵守《危险废物转移联单管理办法》，交由有相应资质类别的单位进行处置，办理转移手续。

4) 危险废物暂存间的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的规定。建设单位对危险废物暂存间做好防渗、防腐处理。

5、生活垃圾

项目生活垃圾主要来源于厂区内员工办公生活，本项目劳动定员为 70 人，生活

垃圾产生量按每人每天 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾日产生量为 35kg/d，年产生量为 12.78t/a。生活垃圾袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，并及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置。

6、废脱硫剂

本项目沼气在使用前需经脱硫，脱硫剂的项目使用硫化铁脱硫剂净化沼气，一般情况下，脱硫剂可以再生 3 次，每次再生后脱硫剂可以用 3~4 个月，为了保证脱硫效果，本评价建议建设单位应半年购买新的脱硫剂对脱硫塔内脱硫剂进行彻底更换，更换下来的废脱硫剂约为 0.7t/a，主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。经查《国家危险废物名录》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，由原厂家回收再生利用。

7、废包装材料

根据建设单位提供的资料及外购成品饲料、辅料等的包装情况，本项目废包装材料的产生量为 1.8t/a，属于一般固体废物，统一收集后送至废品回收站收购。

本项目固体废弃物产生和处置情况见表 3.5-18。

表 3.5-18 固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	固废类别	处置方式
1	猪粪	6017.54	猪舍	一般固体废物	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料
2	格栅渣	6.71	污水处理站	一般固体废物	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料
3	固液分离机渣物	11.57		一般固体废物	
4	沼渣及污泥	1.99		一般固体废物	
5	病死猪及胎盘	77.36	猪舍	一般固体废物	采用无害化高温一体化处理机处理，处理后运至异位发酵舍堆肥发酵后作为有机肥外售
6	畜禽医疗废物	0.3	猪舍	危险废物 HW01	暂存于危险废物暂存间，交由危险废物处置单位进行处置
7	生活垃圾	12.78	生活区	一般固体废物	袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置
8	废脱硫剂	0.7	沼气净化间	一般固体废物	集中收集后交由原厂家回收再生利用
9	废包装材料	1.8	生产区	一般固体废物	统一收集后送至废品回收站收购

综上所述，本项目运营期产生的固体废弃物去向明确，处置措施合理可行，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成明显不利影响。

3.5.4.5 地下水保护及防渗措施

本项目为养殖业，采用干清粪工艺，本评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目污染防治对策”的相关要求，针对本项目提出以下地下水保护措施：

1、源头控制措施

本项目采用干清粪工艺，粪便和尿液分别通过地埋式排污沟排出，产生的废水处理达标后通过暂存池储存、待用，粪便通过排粪沟、堆粪池收集后实现日产日清，产生的粪便运至异位发酵舍发酵后作为有机肥原料外售；为防止污水等的泄漏污染地下水，拟采取的措施：排污沟、集污池、干粪棚及污水池等采取防腐和防渗漏处理；病死猪及胎盘处置时严格按照相关规范执行；危险废物暂存间、生活垃圾暂存间采取防腐和防渗漏处理，畜禽医疗废物等转运时须安全转移，防止撒漏，防止二次污染；发电机房和储油间地面采取防腐和防渗漏处理；定期进行检漏监测及检修；强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

2、分区防控措施

将全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：重点防渗区包括：污水处理区（污水处理设施、氧化塘、田间暂存池）、危险废物暂存间、发电机房及储油间、兽药室、粪污管道、干粪棚等。一般防渗区包括：圈舍、化粪池、隔油池等。简单防渗区包括：办公区、食堂地面以及站内道路等。地下水污染防治分区划分原则见表 3.5-19、3.5-20、3.5-21。

表 3.5-19 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 3.5-20 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 3.5-21 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层
	中-强	难		$Mb \geq 6.0m$ ，
	弱	易		$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层

	中-强	难		Mb≥1.5m,
	中	易	重金属、持久性有机污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

①重点防渗区防渗措施:

厂区粪污输送全部采用管道输送,管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理,减轻管道腐蚀造成的渗漏,并进行定期检查,防止跑冒漏滴的现象发生。污水处理设施、氧化塘、田间暂存池池体、地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。

干粪棚采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。

危险废物暂存间地面及裙角重点防渗,防渗要求防渗层至少为 1m 厚粘土层(渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚其他人工材料,渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s;地面以混凝土铺设,采用环氧漆做防腐防渗处理。混凝土地面加铺防渗剂和人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻¹⁰cm/s。

发电机房柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内,油缸为防渗油缸,地面采用钢筋混凝土+人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。

兽药室混凝土地面加铺防渗剂和人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。

②一般防渗区防渗措施:

一般防渗区地面采取粘土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化,确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,渗透系数 K≤10⁻⁷cm/s。

③简单防渗区防渗措施:

对于基本上不产生污染物的非污染防治区,仅进行一般地面硬化,不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目分区防渗情况一览表见表 3.5-22。

表 3.5-22 分区防渗情况一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	污水管(埋地)	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送,管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理,减轻管道腐蚀造成的渗漏,并进行定期检查,防止跑冒漏滴的现象发生。
2	污水处理设施、氧化塘、田间暂存池	重点防渗区	池体、地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。

3	干粪棚	重点防渗区	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。
4	危险废物暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 。
5	发电机房及储油间	重点防渗区	柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。
6	兽药室	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。
7	圈舍	一般防渗区	
8	生活垃圾暂存间	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。
9	化粪池、隔油池	一般防渗区	

综上，本项目拟采取的各项地下水防护措施合理，不会对周围地下水产生污染性影响。

3.5.5 非正常排放及防范措施

1、废水事故排放

由于猪场废水含有大量的有机物、氨氮、病原体细菌等，若出现项目废水未经处理直接排入沟渠，会造成水体发臭，大量滋生细菌、臭虫等，近而影响周围家畜、家禽和人群健康。若遇雨水冲刷，污染地表水体。另一方面，若废水不经处理而排入项目附近的水塘，长此以往，水塘污水通过渗透会污染地下水环境，可能会污染猪场区域内地下井水和周边地下水。

2、恶臭非正常排放

若猪舍猪粪便做不到日产日清，将导致种猪场臭气浓度显著增加，并影响到周边区域，影响周围人群感受，影响到猪只和人群的生长和健康，使种猪场生产率严重下降。预防这一影响最有效的措施是猪只粪便必须日产日清。

3、环境事故防范对策和建议

为杜绝污水排入厂外周边水体，建议应采取以下措施来确保废水不排放：

①派专人对废水处理设施进行维护，及时发现处理设备的隐患，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，或使影响最小；

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时保障及时更换使废水全部做到达标排放；

③对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制；

④保持猪场内管网的畅通，防止各污水池内污水泄漏。

⑤本次环评要求场址内设事故池 1 座，本项目拟建一座有效容积 1400m³ 的事故应急池位于污水处理区，在污水处理设施发生事故时，将废水导入并暂存，不得直接排放。

3.5.6 项目主要污染物排放量汇总

本项目主要污染物产生及排放情况统计见表 3.5-23。

表 3.5-23 工程“三废”排放量统计表

种类	污染源	处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
废水	施工期	施工作业废水 3m ³ /d	经沉淀后回用	/	沉淀后回用
	施工期	施工人员生活污水 4.0m ³ /d	经临时简易化粪池收集用作农肥	/	用作农肥，不外排
	营运期	生活污水 养殖废水 24816.35m ³ /a COD:2309.9mg/L;57.3238t/a BOD:843.2mg/L;20.9263t/a SS:701mg/L;17.3972t/a NH ₃ -N:227mg/L;5.6329t/a TP:37.7mg/L;0.9346t/a 粪大肠菌群:22000个/mL 蛔虫卵:10个/L	经项目自建的污水处理设施（“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。	24816.35m ³ /a COD:200mg/L;4.9633t/a BOD:100mg/L;2.4816t/a SS:100mg/L;2.4816t/a NH ₃ -N:80mg/L; 1.9853t/a TP:8.0mg/L;0.1985t/a 粪大肠菌群:40000个/mL 蛔虫卵:2.0个/L	有效利用，不外排
施工期	施工扬尘 3.5mg/m ³ (平均浓度)	洒水降尘、设置围挡、加强管理	<1.0mg/m ³	无组织排放	
废气	营运期	猪舍恶臭 NH ₃ : 0.1609kg/h H ₂ S: 0.0277kg/h	除臭、绿化、加强通风、漏缝地板、饲料合理配置	NH ₃ : 0.0119kg/h H ₂ S: 0.003kg/h	厂界臭气浓度均能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》中的规定值，对厂界外空气质量影响很小
		干粪棚恶臭 NH ₃ : 0.0363kg/h H ₂ S: 0.0036kg/h	喷洒除臭剂、绿化	NH ₃ : 0.0036kg/h H ₂ S: 0.0004kg/h	
		污水处理站恶臭 NH ₃ : 0.0076kg/h H ₂ S: 0.0003kg/h	喷洒除臭剂、绿化	NH ₃ : 0.0038kg/h H ₂ S: 0.0001kg/h	
	沼气	50.26m ³ /d	净化后燃烧使用	/	清洁能源，燃烧废气对外环境无明显影响
	食堂油烟	0.0105kg/h	经油烟罩收集后，再经油烟净化设备处理，油烟的净化率可达75%以上，治理后油烟引至食堂楼顶排入大气	0.0026kg/h 0.525mg/m ³	排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模标准
	发电机废气	少量CO、HC、NO _x	由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至排风口处排放	少量	达标排放

固体 废弃物	施工 期	开挖弃土方	29000m ³	绿化覆土	/	去向明确
		建筑垃圾	395t	外运至城建部门指定地点堆放	/	外运
		生活垃圾	50kg/d	交由环卫部门统一收集清运	50kg/d	去向明确
	运营 期	猪只粪便	6017.54t/a	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料	6017.54t/a	资源化利用
		沼渣、污泥	20.27t/a	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料	20.27t/a	资源化利用
		病死猪及胎盘	77.36t/a	采用无害化高温一体化处理机处理，处理后运至异位发酵舍堆肥发酵后作为有机肥外售	77.36t/a	资源化利用
		畜禽医疗废物	0.3t/a	暂存于危险废物暂存间，交由危险废物处置单位进行处置	0.3t/a	无害化处置
		废包装材料	1.8t/a	统一收集后送至废品回收站收购	1.8t/a	资源化利用
		生活垃圾	12.78t/a	袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置	12.78t/a	去向明确
		废脱硫剂	0.7t/a	集中收集后交由原厂家回收再生利用	0.7t/a	去向明确
噪声	施工 期	施工机械及运输车辆	施工期间各类噪声源强在75~105dB(A)之间	合理布设高噪声设备、设置施工围挡、合理安排施工时间	施工机械噪声非连续，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求	噪声达标排放
	运营 期	设备运行噪声	猪叫声：80dB(A) 水泵：80dB(A) 柴油发电机：85dB(A) 污水处理系统：85dB(A) 运输车辆：70dB(A)	加装减振垫、墙体隔声、距离衰减；对于运输车辆合理安排行驶路线，减速慢行、严禁鸣笛	厂界噪声达标，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值：昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	噪声达标排放

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

略。

4.1.2 地形、地貌

略。

4.1.3 地质构造

4.1.3.1 区域地层

略。

4.1.3.2 区域构造

略。

4.1.3.3 地震烈度

略。

4.1.4 气候特征

略。

4.1.5 水文特征

4.1.5.1 地表水

略。

4.1.5.2 地下水

略。

4.1.6 生物资源

4.1.6.1 植物资源

略。

4.1.6.2 动物资源

略。

4.1.7 矿产资源

略。

4.1.8 土壤与水土流失

4.1.8.1 土壤

略。

4.1.8.2 水土流失

略。

4.1.9 旅游资源

略。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测及评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判定

略。

4.2.1.2 环境空气质量现状评价

略。

4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

略。

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

略。

4.2.3 地下水质量现状监测及评价

4.2.3.1 地下水质量现状监测

略。

4.2.3.2 地下水质量现状评价

略。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

略。

4.2.4.2 声环境质量现状评价

略。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

略。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 生态功能区划

略。

4.2.6.2 调查范围与方法

略。

4.2.6.3 生态环境现状调查

略。

4.2.6.4 生态环境现状评价

略。

4.3 环境污染源调查

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，经现场踏勘调查，拟建地区域属农村地区，周边5km范围内无大型工业企业污染源；主要大气污染源为周边乡村公路车辆行驶产生的尾气。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工程建设。在工程建设期，尤其是土建工程阶段，地面施工活动、建筑材料的装运等将对项目所在地周围环境造成一定的破坏和影响，主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染因素对周围环境的影响。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。施工期的环境影响主要表现在以下几个方面：

- 1、施工扬尘、运输车辆产生的扬尘、汽车尾气对周围大气环境的影响；
- 2、施工人员产生的生活污水、施工废水对环境的影响；
- 3、施工机械和运输车辆对周围声学环境的影响；
- 4、施工期建筑垃圾、施工人员的生活垃圾对环境的影响；
- 5、施工期土方开挖及占用土地，局部水土流失对生态环境影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物的主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气以及装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。在施工过程中，其大气环境影响主要表现在：

- (1) 基础施工中由于挖方、填方、推土、搬运泥土和水泥、石灰、沙石等材料的装卸、运输过程中有大量扬尘散逸到周围环境空气中；
- (2) 施工期间，物料堆场由于吹风等原因会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤为严重；
- (3) 运输施工材料、设施的车辆以及内燃机、打桩机等施工机械在运行时排出的气体污染物将对空气造成危害。
- (4) 项目在对建筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等工序）会产生废气。

经综合对比，项目施工过程中的施工扬尘将是大气污染因子中对周边大气环境影响最大的一项，其产生量大、污染面广。

1、施工扬尘影响分析

工程施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动

态施工多于静态作业。

扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：施工场地起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%。由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、国务院印发的《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37号）和《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）精神，施工单位应认真执行《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府第 77 次常务会议通过，自 2015 年 5 月 1 日起实施）、《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定。严格落实建设施工工地扬尘整治管理制度。做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

因此，本项目施工时要求施工现场定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、建筑垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。项目在施工过程中必须强化扬尘的控制措施，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对周围敏感保护目标的影响降至最低。项目在做到以上扬尘控制措施后，不会对项目周边的大气环境造成明显不利影响。

2、施工机械废气影响分析

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、SO₂、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小、流动性强，且属间断性无组织排放，由于施工场地开阔，扩散条件良好，经自由扩散稀释后能够满足相应的排放标准。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，不会对项目周边的大气环境造成明显不利影响。

3、装修废气影响分析

本项目需对构筑物室内进行装修，装饰工程用油漆、涂料等会产生挥发性气体，其主要污染因子为甲苯、二甲苯和甲醛等，属无组织排放。本项目拟采用环保装饰材料，以减少有害废气的排放。在装修期间，应加强室内的通风换气，油漆喷涂结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用，项目运营后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的废气可达标排放。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照上述要求做好大气污染防治措施，即可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显不利影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工作业废水和暴雨径流初期雨水。

1、生活污水

本项目施工期生活污水主要是施工人员产生的生活污水。根据建设单位提供的资料，施工高峰期施工人员约 100 人，施工人员生活用水以 50L/（人·d）计，用水量为 5.0m³/d，污水产生量约占用水量的 80%，即 4.0m³/d。本项目施工期不在场地内设施工营地，施工人员依托周边居民房屋食宿，仅在施工场地设 1 座临时简易化粪池（10m³）收集处理施工期间施工人员产生的生活污水，经收集处理后定期清掏用于周边耕地施肥，不外排。

2、施工作业废水

施工阶段产生的施工作业包括施工现场车辆及机械设备清洗、混凝土养护等，废水中含有一定量的油污和泥沙，其中 SS 浓度可达 3000~5000mg/L，石油类可达 5~10mg/L；施工废水产生量约为 3m³/d，施工场地设 1 个临时隔油池（1m³）、1 个临时沉淀池（5m³），含 SS、石油类的施工废水排入隔油池、沉淀池进行处理后回用于场地洒水降尘，不外排。本项目施工场区面积相对较大，施工场地洒水抑尘、养护需要消耗大量的水，能够完全消纳每天产生的施工作业废水，不外排。

3、暴雨径流初期雨水

雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物，在施工场地周边设置截水沟和 1 个 20m³ 的沉砂池，收集的初期雨水回用于项目洒水抑尘；开挖土方将作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料的临时堆场设置遮雨棚，下雨时不会受到雨水冲击而流失，不会影响周围地表水环境。

综上所述，项目施工期产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成明显不利影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声源主要包括：地基开挖、构筑物砌筑、场地清理和使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建项目的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声，这些噪声将对作业人员和场址周围环境造成一定影响。因此现针对施工噪声进行声学环境影响预测分析。

1、噪声源强

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声，声源强度 70~100dB(A)。施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

根据工程施工特点，可以把地面工程的施工期划分为：①土石方开挖阶段；②基础施工阶段；③主体结构施工阶段；各阶段具有独立的特性。第一阶段，主要是推土机、装载机以及各种车辆，大部分为移动声源，一般声功率级为 82~95dB (A)，没有明显的指向性；第二阶段，噪声源主要是各种打桩机，基本属于固定声源，打桩机系脉冲噪声，一般声功率级为 70~105dB (A) 左右；第三阶段，主要噪声源为混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、电焊机等，其中包含一些敲打声，声功率级一般为 80~95dB (A)。施工机械设备噪声源强见表 3.4-4。

2、噪声预测评价

项目施工机械噪声主要是低频噪声，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素。本次预测采用点声源衰减模式，其预测模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m；

ΔL ——其他因素引起的噪声衰减量，一般取 0~15dB(A)。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

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

式中： L ——叠加后总声压级，dB(A)；

L_i ——各声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

根据上述公式及项目与周围主要敏感点的距离，可计算出建设项目在施工过程中各种主要噪声源对环境的影响程度，计算单台设备噪声随距离的衰减情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 单台设备运转噪声辐射值计算表 单位：dB (A)

设备名称	声级测值距 离声源	距离 (m)						
		10	20	40	50	60	100	200
液压挖掘机	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
挖掘机	86	66	60.0	53.9	52.0	50.4	46	40.0
轮式装载机	95	75	68.9	63.9	61.0	59.4	55	49.0
推土机	88	68	61.9	55.9	54.0	52.4	48	41.9
各类压路机	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
重型运输车	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
木工电锯	99	79	72.9	66.9	65.0	63.4	59	52.9
电锤	100	80	73.9	67.9	66.0	64.4	60	53.9
振动夯锤	100	80	73.9	67.9	66.0	64.4	60	53.9
混凝土输送泵	95	75	68.9	63.9	61.0	59.4	55	49.0
商砼运输车	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
混凝土振捣器	88	68	61.9	55.9	54.0	52.4	48	41.9
空压机	92	72	65.9	59.9	58.0	56.4	52	45.9

从表 5.1-1 可知，单台施工机械噪声昼间在距施工场地约 40m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准要求。由于高噪声机械设备施工只在昼间进行，且施工期是暂时的，噪声属不连续排放。因此施工期间噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，施工噪声可实现达标排放。根据现场踏勘，项目周围 200m 范围内存在少量噪声敏感点，主要为高桥镇和仁和乡散居居民，共约 7 户，本项目与居民存在约 3m-42m 高差，且项目与居民间存在大量林地。

为实现施工期噪声达标排放，降低对周围环境的影响，环评要求合理布设固定源机械（如空压机），尽量布置于远离居民点，在场地四周设置施工围挡（1.8m 高），加强施工期环境管理，在此条件下施工噪声不会对周围声环境敏感点带来不利影响，不会改变施工场地周边声功能区划。材料运输安排在白天进行，在经过村庄时采取限速、禁鸣等措施，在此前提下，运输车辆产生的噪声不会改变沿线声功能区划。在采取相关噪声治理措施后，施工期产生的噪声贡献值较小，不会对周围敏感点产生明显影响。

综上所述，施工单位和建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，加强施工过程的管理，制定合理的施工作业计划，合理布局施工以及安排施工作业时间，将噪声级大的施工作业尽可能安排在白天进行，并从管理上采取措施；将有固定工作地点的施工机械设置在距敏感点较远的位置上，以降低施工噪声对环境的影响。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

1、生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 100 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量为 50kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，交由当地环卫部门统一清运处置，不会对区域环境质量构成潜在的影响因素。

2、建筑垃圾

施工过程中产生的砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等建筑垃圾约 395t，施工单位必须加强管理，集中收集。建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾清运至当地管理部门指定的受纳场地堆放，严禁乱倾乱倒。建筑施工单位在建设项目竣工后，应随即清理、清运完建筑垃圾。

3、弃土弃渣

根据主体工程设计资料，项目挖方量（主要包括猪舍基础开挖、环保处理设施基坑开挖、田间池基坑开挖等）约为 17.2 万 m³，填方量（场地低处平整、厂区硬化区土地压实、绿化区需要的表土）约为 14.3 万 m³，剩余土方量（主要为表土）约为 2.9 万 m³，用作修建周边道路绿化覆土、本项目绿化工程的填方及绿化覆土及周边农田整治覆土。工程不产生弃土，不设置弃土场。

综上所述，项目施工期在严格落实上述措施后，其施工期的固体废弃物可得到有效处理和处置，不会造成二次污染。施工结束后，即可基本消除，影响区域的各环境要素基本得以恢复。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目用地现状为耕地和林地，用地面积为 23.1hm²，项目建设过程中将影响项目区内动植物生存环境、农村生态环境，改变区域土地利用现状，引发水土流失等。

1、水土流失

工程的建设将会损坏原有的地形、地貌和植被，建设过程中的施工活动扰动了原有的土地结构，致使土体抗侵蚀能力降低，同时由于开挖量大，增大了风蚀和水蚀的强度。此外，由于项目地形、地貌和施工条件，有可能产生施工临时堆土，临时堆土场堆土若高度大、坡度陡，遇暴雨有可能产生比较严重的水土流失。

禁止将建筑垃圾、石块、弃土等随意堆放、丢弃在建筑红线以外，尽量将挖土方就地填埋自行消化，地面上设计为绿化带，进行植被恢复，将其对地表的影响降至最低；本工程项目面积较大，施工中无需征用临时占地；合理安排各工段施工顺序、合理布置施工现场、做好施工进度计划表、缩短工期；使停车场、环卫设施及绿化工程等基础设施尽量同时完工，这样有利于减少水土流失对环境的影响。

2、植被影响分析

工程占地对植被的影响，主要影响因素包括项目建构物、设备的修建、绿化工程占地及施工人员、施工机械对地表的践踏等。

项目用地面积为 23.1hm²，主要为耕地及少量林地，土地占用主要为农作物的减少。根据调查，项目施工区域无珍稀名贵植物。除工程建筑和道路不同程度的占地外，其余地表基本绿化。项目占地面积相对于所在区域比例较小，区域雨水丰富，气候适宜，破坏植被通过补偿措施容易恢复；项目建设开发强度不大，施工人员、施工机械对地表的践踏程度较轻，在 1~2 年后即可恢复。因此，本项目施工期对植被不会产生大的影响。

3、野生动物影响分析

施工期对野生动物的主要影响因素为车辆运输、工程建设等施工行为可能影响野生动物的栖息环境。施工期间，施工队伍生活污水收集处理、生活垃圾等定点收集清运，不会对周围环境及野生动物产生明显不利影响。

根据现状调查，评价区为农业生态系统，人类扰动较大，无珍稀濒危野生保护动物分布，区域内仅有鼠类、蛇类等广布种动物，不具有较大保护价值。因此，只要加强对施工人员的监督和环保意识的宣传，工程对区域内野生动物不会产生较大影响。

综上所述，通过采取上述措施后，大大减少了因施工造成的水土流失，对生态环境的影响也降低到了最低。因此，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显不利影响。

综上，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。需认真制定和落实施工期应采取的环保措施，只要施工单位做到文明施工并加强施工人员的环境保护安全意识教育，工程施工的环境影响问题可得

到有效控制或消除，可使其对环境的影响降至最小程度。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析

5.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目实施雨污分流，雨水经养殖场内雨水沟收集，经周围沟渠就近汇入地表水体。运营期产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水、分娩设备清洗废水以及职工办公生活污水。

根据建设单位提供的资料，本项目拟采用干清粪工艺，不将清水用作圈舍粪尿日常清理，大大减少了污粪产生量并实现粪尿及时清理。根据工程分析，项目运营期废水产生总量为 67.99m³/d，其中养殖废水产生总量为 58.19m³/d，生活污水产生总量为 9.8m³/d。

猪场养殖废水和生活污水经收集后，进入拟建的“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧【2018】1号），本项目配套的消纳土地共计 6000 亩（协议见附件），完全能够满足本项目废水消纳需求。因此，本项目废水经处理后全部循环回用，不外排，不会对周边地表水环境造成明显不利影响。

5.2.1.2 项目污水处理设施的环境可行性评价

1、废水处理工艺

根据建设单位提供的资料，本项目采用干清粪工艺，粪便收集后进行干湿分离暂存于项目干粪棚内，实现日产日清。为实现项目“污水肥料化利用”，建设单位拟采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”工艺进行处理，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（GBHJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式——模式III”相符，处理后的废水达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。

本项目拟建的污水处理设施采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”工艺进行处理，污水处理工艺流程见图 5.2-1：

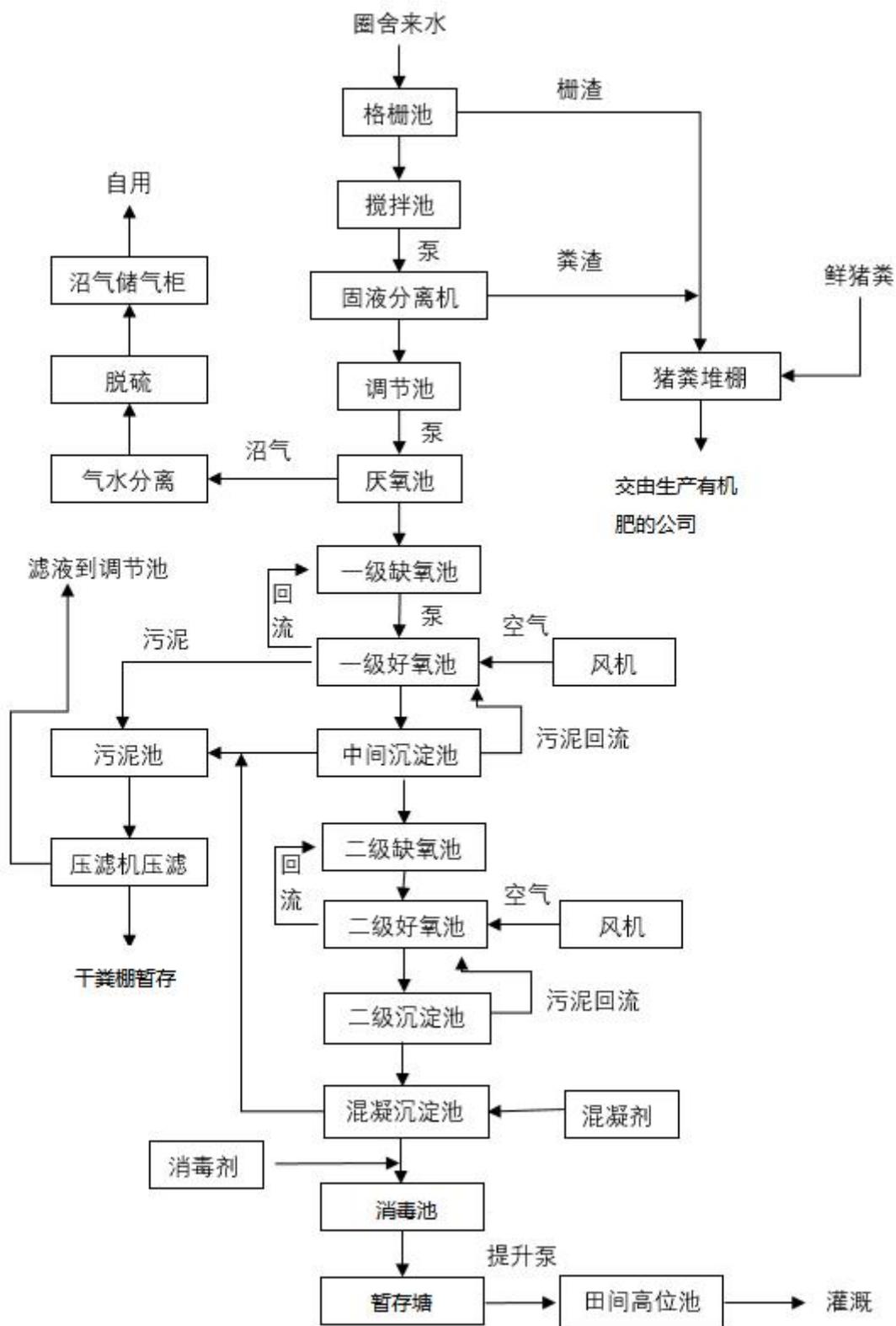


图 5.2-1 项目污水处理工艺流程图

工艺流程简述:

格栅池：养猪场粪便水中通常含有大量的动物毛发、残余饲料、粪渣、粗砂及杂物等悬浮物，浓度非常高。这些悬浮物不仅可导致水泵、阀门和管道等机械设备损坏，

而且可以导致管道堵塞、在厌氧反应器内发生淤积，减小有效容积，还会严重影响后续处理工艺的处理效果。因此畜禽粪污的处理必须强化预处理。

集污池：根据污水处理设施的占地要求，拟建地与猪舍平行或略高，为了方便厂区内养殖废水收集，在废水进入污水处理设施前设有集污池 1 座（有效容积 200m³），临近猪舍便于的粪污收集，养殖场产生的废水重力流入集污池内，集污池内废水经水泵提升至污水处理设施进行处理。

固液分离机：利用固液分离器将粪便、废水进行固液分离，粪便于用于有机肥生产，废水进一步处理。

厌氧池：厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

水解阶段：复杂的非溶解性聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。高分子有机物因相对分子量大，不能透过细胞膜，因此不可被细菌直接利用。它们首先在细菌胞外酶的水解作用下分解为小分子物质。例如纤维素被纤维素酶水解为纤维二糖与葡萄糖，淀粉被淀粉酶分解为麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被蛋白酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。

发酵阶段：在此过程中水解阶段产生的小分子化合物在发酵细菌的作用下转化为更为简单的以挥发性脂肪酸为主的末端产物，并分泌到细胞外。因此，这一过程也称为酸化阶段。这一阶段的末端产物主要有挥发性脂肪酸，醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨和硫化氢等。与此同时，酸化菌也利用部分物质合成新的细胞物质。

产乙酸阶段：发酵阶段的末端产物在产乙酸阶段进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。较高级的脂肪酸遵循氧化机理进行生物降解。在其降解过程发酵酸化阶段的末端产物在产乙酸阶段被产氢产乙酸菌转化为乙酸、氢气和二氧化碳等产物。

产甲烷阶段：由被总称为甲烷菌的有机群体参与完成的，在甲烷生产过程中包含着两个甲烷菌群体，一个群体称为乙酸分裂甲烷菌，可将乙酸盐分裂成为甲烷和二氧化碳，第二个群体称为氢利用甲烷菌，可用氢作为电子供体及 CO₂ 作为电子受体产生甲烷。在厌氧过程中被称为乙酸菌的细菌也可利用 CO₂ 氧化氢产生乙酸。但是乙酸会被转化为甲烷，所以这种反应的影响是极小的。在厌氧消化过程中产生的甲烷，其中有约 72%甲烷是由乙酸盐转化形成的。

经厌氧发酵后的沼液自流进入 A/O 池，依次经过缺氧、好氧、沉淀池，分别在缺氧状态下，利用兼氧微生物，降解废水中的有机物，同时对部分硝酸盐进行反硝化脱氮；在好氧状态下，利用好氧微生物降解废水中的有机物，同时对部分氨氮氧化为硝酸盐利用重力作用，对二级出水中的污泥进行泥水分离，彻底的去废水中的 COD、氨氮等污染物；然后废水再自流进入混凝沉淀池，通过絮凝沉去除废水中的悬浮物和磷后，出水自流进入氧化塘采用水生植物和藻类进一步优化水质，稳定出水水质后用于灌溉。

2、项目设计污水处理能力可行性

根据工程分析可知，本项目运营期废水产生总量 67.99m³/d，项目拟建污水处理站设计处理能力为 200m³/d，设计处理负荷能满足要求。

3、处理工艺的可行性

本项目拟采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排，符合《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》的通知（川农业函【2017】647号）中 10.1 条推荐工艺，即“种养循环”模式，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（GBHJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式——模式 III”相符。

根据东方希望（内丘）畜牧有限公司养殖场废水处理设施出口水质检测报告，该养猪场实际年存栏种猪 5000 头，已采取的养殖废水处理工艺与本项目拟采取的治理措施一致，为“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”工艺，于 2018 年 5 月建成并投入运行，日处理能力 200m³/d，该工艺具有运行费用低、耐冲击、占地面积小、出水水质稳定的优点。根据邢台市康达建筑工程环境检测有限公司于 2018 年 10 月 11 日对该养殖场废水处理设施出水口水样检测，出水水质能达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 旱作标准，类比该项目污水处理设施排口废水水质情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 类比项目污水处理设施排口废水水质情况表

项目		COD	BOD ₅	SS	TP	NH ₃ -N
点位	污水处理设施出口水样	128	32.0	32	0.13	1.65
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） 中表1相关标准	水作	150	60	80	/	/
	旱作	200	100	100	/	/
	蔬菜	100 ^a , 60 ^b	40 ^a , 15 ^b	60 ^a , 15 ^b	/	/

综上，本项目污水处理设施设计出水水质能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，表明采取的废水处理工艺技术经济合理可行。处理后

的废水，回用于周围耕地、林地灌溉，不外排，实现了资源再利用。

环评要求，本项目废水处理后用于周边耕地旱作和林地灌溉，消纳区不包含水作和蔬菜。

4、废水还田可行性

①消纳面积合理性分析

本项目消纳区域内主要为农作物、林地，其中种植的农作物主要为水稻、小麦、油菜、玉米等，消纳面积约为 6000 亩。根据工程分析，本项目用于周围耕地及林地灌溉水量为 67.99m³/d (24816.35m³/a)。本项目已与高桥镇人民政府签订消纳协议，消纳区面积共计约 6000 亩。根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧【2018】1 号），本项目配套的消纳土地共计 6000 亩（协议见附件），完全能够满足本项目废水消纳需求。

②种植结构分析

根据建设单位提供资料，消纳区拟种植林地及其他 4000 亩；农作物水稻、小麦、油菜及玉米共 2000 亩，根据季节变化，交替种植（油菜+水稻 900 亩、水稻+小麦 800 亩、玉米+小麦 1200 亩）。项目区域种植结构为一年一季，水稻种植时间：4 月~10 月（春季、夏季、秋季）；小麦种植时间：9 月~次年 6 月（秋季、冬季，春季）；油菜种植时间：12 月~次年 6 月（冬季、春季）；玉米种植时间：4 月~8 月（春季、夏季）。

综上所述，本项目消纳区种植结构情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目消纳区种植结构情况一览表

种植时间 种植结构	春季	夏季	秋季	冬季
林地（亩）	4000	4000	4000	4000
小麦（亩）	800	—	800 (玉米收割后播种)	800
玉米（亩）	1200 (小麦收割后播种)	1200	1200	—

③消纳区需水量分析

根据《四川省地方标准（用水定额）》（DB51/T 2138-2016），巴中市南江县属于 V 类区——盆周边缘山地区，按照 50% 的灌溉保证率计算，项目拟种植的各农作物需水量情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目拟种植农作物需水量情况

项目	种植结构		
	玉米	小麦	林地
年需水参数m ³ /亩	30	30	60

根据表 5.2-2、5.2-3，本项目消纳区土地各季节需水量情况如下：

玉米年需水量： $1200 \text{ 亩} \times 30\text{m}^3/\text{亩} = 36000\text{m}^3/\text{a}$

小麦年需水量： $800 \text{ 亩} \times 30\text{m}^3/\text{亩} = 24000\text{m}^3/\text{a}$

林地年需水量： $4000 \text{ 亩} \times 60\text{m}^3/\text{亩} = 240000\text{m}^3/\text{a}$

因此，本项目消纳区年需水量为 $300000\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目消纳区年需水量 $300000\text{m}^3/\text{a} > 24816.35\text{m}^3/\text{a}$ （项目废水量）。

因此，本项目养殖废水能完全被消纳。

④养殖废物种养结合的土地优势

养殖废水及猪粪便中含有大量的植物生长过程中的营养元素，合理地将粪便还耕地，不仅可以节约环保投资，而且增加了土壤的肥力，提高农产品的产量。本项目周围有耕地、农田，可以充分将养殖业与种植业结合，实现产业结构的优化。由于生猪饲养过程中，会产生大量的粪污，且有机物浓度较高，若粪便直接排入土壤，当有机物的排放浓度超过土壤本身的自净能力，将会造成严重的土壤污染，影响农作物的生长，还容易引起地下水污染。因此先对养殖废水进行发酵处理，将其有机物的浓度、细菌总数降低，再用于土壤施肥。

随着面源污染的不断扩大，国内外对畜禽养殖业的发展做出相关规定。我国根据国外经验，在《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中提出了畜禽养殖污染防治应遵循的技术原则：种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。

⑤土壤负荷与种养平衡分析

本项目猪尿经处理后产生的用于消纳区灌溉，在保持和提高土壤肥力的效果上远超过化肥。其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；废水中含有大量腐殖质，调节土壤的水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要，并可改良土壤，提高作物产量；沼液还可调节土壤的酸碱度，形成土壤的团粒结构，延长和增进肥效，提高土壤通透性，促进水分迅速进入植物体，并有催芽、促进根系发育等作用。同时，沼液还是高效的叶面肥，具有较强的抗病虫害作用。实践证明，由于沼肥的肥效和其特有的性质，可生产优质农产品和无公害绿色产品，改善瓜果、蔬菜口感品质，提高产品档次。不仅病虫害可大大减少，同时可以提高蔬菜、水果的贮存时间，这在农业生产中是很重要的一环。

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧【2018】1号）“1个猪当量的氮排泄量为11kg，磷排泄量为1.65kg”，本项目粪

污以沼气工程处理为主，则本项目粪污收集过程中氮磷留存值为 65%，本项目常年存栏量为 10304 头，则本项目粪污中 N、P 供给量分别为 73.67t/a、11.05t/a。

根据业主提供资料，消纳区拟种植小麦、玉米共 2000 亩根据季节变化，交替种植，其中小麦每亩产量为 500kg，玉米每亩产量 800kg；林地及其他 4000 亩，每亩产量约为 1.33m³。根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧【2018】1 号）中附表 1 不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值，本项目涉及作物的氮磷量吸收值见表 5.2-4。

表 5.2-4 不同作物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量

作物种类	氮/N (kg)	N单位土地养分需求量	磷/P (kg)	P单位土地养分需求量
小麦	3.0	15.0	1.0	5.0
玉米	2.3	18.4	0.3	2.4
林地	2.5kg/m ³	3.3	2.5kg/m ³	3.3

注：本项目林地计算以人工林地中需求量最小的杨树计（即需最大消纳面积计）。

由表 5.2-4 可知，本项目 N 单位土地养分需求量为 36.7kg，P 单位土地养分需求量为 10.7kg，根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧【2018】1 号），本项目施肥供给养分占比为 45%，粪肥占施比为 50%，粪肥中 N 当季利用率为 25%，P 当季利用率为 30%，则本项目 N 单位土地粪肥养分需求量为 33.03kg，P 单位土地养分需求量为 8.025kg，则消纳本项目粪肥中 N 需要 2230.4 亩配套土地，消纳本项目 P 需要 1376.95 亩土地，本项目配套消纳土地面积为 6000 亩大于 2230.4 亩，本项目消纳地面积满足消纳要求。在合理种植和施肥的基础上，项目废水的处理和土壤肥力、作物生长之间是趋于平衡的，不会超过土壤负荷。

综上所述，本项目产生的废水能完全被土壤消纳，本项目养殖规模符合国家种养结合的养殖原则，不会产生二次污染。

⑥污水贮存池规模、位置合理性分析

a.雨季

南江县平均年降水量约为 1138.1mm，冬季（12 月~2 月）降水量少，占全年总雨量的 3%，夏季（6 月~9 月）降水量最多，占全年总雨量的 80%。本项目周边配套 6000 亩农田用于消纳废水，但项目所在区域全年有四个月降雨量较大，且强降雨也会造成水量大量流失，因此雨季不宜灌溉，则本项目储存设施应满足雨季储存量。项目厂区储存池（兼作氧化塘）容积为 7500m³（高程为 1126m），田间暂存池 3 个，容积 200m³/个，则项目暂存池总容积至少为 8100m³，能暂存本项目 119 天的废水。

b.非雨季

本项目共配套消纳用地 6000 亩，其中用于种植玉米、小麦等农作物的土地 2000

亩，每年至少可种植两季农作物，每季农作物至少灌溉两次；非雨季可正常灌溉，农作物灌溉期约为三个月。林地及其他 4000 亩，一年至少灌溉四次。厂区储存池（兼作氧化塘）容积为 7500m³（高程为 1126m），田间暂存池 3 个，容积 200m³/个，则项目暂存池总容积至少为 8100m³，能暂存本项目 119 天的废水。

本环评要求：田间暂存池应尽量远离区域既有散户，确保单个暂存池的服务面积为 180~200 亩，各暂存池边缘应高于区域水平面 1.5m，并在各暂存池周边设置围挡，同时非灌溉期保证各消纳管网为空管，严防泄露事故发生，并配备专员对各暂存池进行管理，定期对消纳管网进行检查，防止事故的发生。

⑦还田方式合理性分析

本项目处理后的废水经厂区内管道输送至项目厂区储存池暂存（容积 7500m³），拟在消纳区域内铺设管道，同时环评要求建设单位应根据田间池服务范围要求及地势条件，新建 3 个田间池，每个容积为 200m³，并铺设 PVCΦ110 管道和 PVCΦ75 管道，购买安装管道配件 120 套；污水存储于项目厂区储存池（高程为 1126m），通过高差（周围消纳区域高程范围 810~1105m，高差 21~316m）经 PE 管自流入各田间暂存池，消纳取水通过各田间池 PVC 管末端阀门控制），项目正常生产期间，可有效保证污水通向各田间池。本项目拟在消纳区建设泵房两座，将厂区储存池污水泵至在建设过程中仅需铺设厂区内储存池出水管道，连接至周边消纳地田间池，通过自然高差输送至田间池，再由农户自行通过布置的支管阀门控制或小型水泵抽到田间。

雨季期间，处理后的废水暂存于储存池内，待灌溉期用作农田的灌溉。厂区储存池（兼作氧化塘）容积为 7500m³（高程为 1126m），田间暂存池 3 个，容积 200m³/个，则项目暂存池总容积至少为 8100m³，能暂存本项目 119 天的废水，可有效控制雨季污水对区域的影响。综上所述，项目设置的污水消纳配套设施能满足本项目养殖规模需求，项目还田方式合理有效。

项目污水消纳配套设施情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 项目污水消纳配套设施情况一览表

设备名称	数量	容积	合计
暂存池	厂区储存池	1	7500m ³
	田间暂存池	3	200m ³ /个（600m ³ ）
PVC 管	Φ110PVC 管	/	5720m
	Φ75PVC 管	/	2950m
管件配套设施	阀门等	120套	120套

5.2.1.3 地表水环境影响分析结论

本项目废水处理工艺、处理能力能满足需求，经处理后废水水质满足《农田灌溉

水质标准》(GB5084-2005)表1旱作标准,全部用于周围耕地、林地灌溉,不外排,且配套的消纳土地完全能够满足本项目废水消纳需求,污水消纳配套设施能满足本项目养殖规模需求,故本项目废水还田可行,不会对当地土壤、地表水、地下水、农作物等造成明显不利影响,因此本项目对地表水环境影响是可接受的。本项目地表水环境影响评价自查表见附表。

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 区域水文地质情况

根据工程区地下水赋存条件和含水介质特性、岩性及其组合的特点,工程场区内地下水类型主要为基岩裂隙水。基岩裂隙水主要为赋存在红层裂隙水中以层间裂隙承压水为主的浅部裂隙水,下部层间裂隙承压水,一般单位涌水量 $5\sim 50\text{t}\cdot\text{d}\cdot\text{m}$ 。

(1) 评价关注地层

工程区域地面出露为中生界白垩系城墙岩群剑阁组(Kjn),该组地层为巨厚层块状钙质胶结中细粒长石石英砂岩及粉砂质泥岩,砂岩每层厚 $10\sim 30\text{m}$,赋存层间裂隙承压水。大面积连续分布时,单位涌水量可达 $80\text{t}\cdot\text{d}\cdot\text{m}$ 。浅部含裂隙潜水,井泉流量 $0.01\sim 0.1\text{L}/\text{s}$,地下水迳流模数 $0.2\sim 0.4\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。主要分布于图幅东南部,呈中低山地貌,浅部普遍具风化带,厚度 $>87\text{m}$ 。

(2) 水文地质及水化学特征

根据区域水文地质普查报告及区域综合水文地质图可知,工程区域出露地层为中生界白垩系城墙岩群剑阁组(Kjn),其地下水类型为红层浅部裂隙水,井泉流量一般 $0.01\sim 0.1\text{L}/\text{s}$,地下水迳流模数 $0.2\sim 0.4\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$,单位涌水量 $5\sim 50\text{t}\cdot\text{d}\cdot\text{m}$ 。为重碳酸钙型水,矿化度 $0.3\sim 0.5\text{g}/\text{L}$ 。

(3) 补给、径流、排泄特征

一般山顶及山坡为地下水入渗补给区,主要接受大气降水垂直补给,通过砂岩、泥岩中的孔隙、风化裂隙向沟谷局部的侵蚀基准面运移,斜坡台地中后部、山脚及谷底低洼区为地下水浅埋区;山坡下部靠近埋藏区的斜坡为地下水的补给迳流区,同样接受大气降水补给,同时地下水沿风化带裂隙向沟谷埋藏区迳流或以下降泉的形式及在相对隔水的层面排泄;地下水在沟谷底会向更低的侵蚀基准面,由沟头向沟尾,支沟向主沟,缓慢的径流、排泄、入渗、径流、排泄过程;每个小的沟域都可能形成独立的补迳排地下水系统。

大气降水是地下水的主要补给来源,受降水量、地貌、植被和岩石风化裂隙发育等因素影响,补给随地面条件而变化,大多数情况下,缓坡、谷地或浅切割的地区、

地表植物茂盛、裂隙发育的地段补给量大；反之，补给量小。

项目区域地下水径流总体流向为西南流向，并向周边地表水体运动排泄。含水层在露头区接受降水补给后，一部分地下水顺层作短暂运移到地形低洼处分散溢出地表；一部分则沿裂隙或裂隙溶洞下渗向深部运移，直至裂隙发育段之下界或含水岩组，然后回升再沿走向运动，在沟谷或斜坡台地切割处以泉的形式排泄。

浅部地下水的循环还受地貌的影响，一般在切割较剧烈的窄谷地带，迳流途径短、速度快，泉水动态明显受降水影响，而在地形平缓的宽谷地带，迳流途径长，速度缓慢。

风化带裂隙水地下水渗流场主要受地形地貌控制。斜坡为入渗补给和强烈交替带，沟谷为埋藏储集区。补给来源主要有大气降水、农灌水、塘库堰水及渠系水。低山区地形相对陡峻，水力坡度大，地下水交替循环强烈；广大低山区沟谷横向坡度大，地下水交替循环较强烈，纵向水力坡度一般较小，地下水交替循环较弱。沟谷埋藏带地下水以泉和渗流形式向低洼沟谷排泄。地下水在含水层中的运移方式主要有沿层面裂隙作水平方向迳流和上下裂隙间的相互补给迳流。一般表现为就地补给，就近排泄，排泄面受地形起伏限制，支离破碎，没有区域性联系。水位埋深与地形切割关系密切，丘陵区一般小于 4m。低山区，地形起伏较大，沟谷切割强烈，地下水位埋深较大，山坡边缘水位埋深增大，有的达 20m 以上。

本工程场址周围 500m 范围内无集中式地下水取水口、地下暗河等控制性水点，猪场北面约 247m 处有大坪村供水站，该供水站于 2016 年建设，水源为山泉水，服务人口约 100 户。

距离本项目最近的集中式地下水取水口为位于拟建猪场北面厂界外约 1.4km 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水水源取水点，其取水点坐标为东经 $106^{\circ} 54' 12.8''$ ，北纬 $32^{\circ} 4' 58.1''$ 。该饮用水源一级保护区范围为：以一碗水取水点为中心，半径 30 米范围内的水域及陆域；二级保护区范围为：以一碗水取水点为中心，半径 30 米至 60 米范围内的水域及陆域。该饮用水源取水点位于本项目地下水评价范围内；本项目距离其二级保护区边界约 1340m。

项目区域水文地质图见附图 9；项目评价范围示意图见附图 12。

5.2.2.2 区域地下水质量现状

本项目 3 个地下水监测点中的各项水质指标（pH、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、

铜、锌），各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

5.2.2.3 地下水污染途径分析

项目废水主要是养殖废水和职工生活污水，废水有机物浓度大，N、P含量高，还有大量有害微生物（如粪大肠菌群、蛔虫卵等）。项目采用干清粪工艺，猪粪经集污池收集后干湿分离暂存于干粪棚内，养殖废水和职工生活污水混合均匀后进入厂内污水处理站统一处理。项目养殖粪污可能对地下水造成污染，因猪粪流动性较差，不易泄漏，故本项目主要考虑混合后废水泄漏对地下水的影响。

根据本项目区域地质条件、地下水补给特点，分析本项目运营期可能造成的地下水污染途径：

（1）猪舍粪池

项目猪舍粪尿通过全漏缝地板直接漏入猪舍底部的粪池，储存一定量后利用虹吸原理将粪尿排入集污池。若粪池贮存过程发生泄漏，可能造成粪污污染地下水。

（2）集污池

项目粪污通过管道排入集污池干湿分离后暂存于干粪棚，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料；分离出的废水由厂内污水处理站处理。若废水收集、处理及贮存过程中发生泄漏，可能造成粪污污染地下水。

（3）废水事故排放

项目事故废水收集不当，漫流至厂外无防渗区域，可能会导致土壤污染和地下水污染。尤其是污水处理区如发生泄漏，如防渗措施不到位，可能导致地下水污染。

（4）危险废物暂存间

项目畜禽医疗废物在危险废物暂存间内临时贮存，若危险废物暂存间出现收集容器发生破裂的事故，医疗废物可能泄漏进入土壤，间接对地下水造成污染。

（5）干粪棚、无害化处理车间

干粪棚、无害化处理车间防渗措施不足，而造成储存过程或无害化处理过程中的渗滤液下渗污染地下水。

5.2.2.4 地下水影响分析

（1）正常状况下对地下水环境影响分析

项目生产、生活用水及周围农户生活用水部分取自地下水。项目区不涉及集中式地下水供水水源地及地下水环境相关保护区，地下水环境较敏感。项目建设地地下水富水程度中等，区域地下水主要以大气降水、地表水为补给水源。

①养殖区域地下水影响分析

拟建项目运营期产生的养殖废水经污水处理系统收集处理后全部还田利用，废水经拟建的“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排。根据现场调查走访，纳污土地周边散居农户较少，有地下水取水井，养殖废水及生活污水经处理后用于附近耕地、林地灌溉，经农作物吸收、土壤净化等，严格按照还田区域农作物的生长特性，合理、定量还田利用的前提下基本不会对附近居民饮用水源和新庙水库水质造成影响，**同时本环评要求建设单位在废水还田的过程中应避开附近居民地下取水井，以取水井为中心，半径30米范围内不得使用项目废水还田。**

②对周围居民饮用水的影响分析

根据现场调查，项目所在地周边分布有少量散户，经调查走访，项目养殖区域下游乡镇生活用水均为自来水，农村用水部分用水来自集中供水。此外，本项目不在饮用水源保护地范围内，因此本项目不会对附近居民饮用水源水质造成影响。项目拟采取分区防渗，避免对生产过程中废水渗漏；粪渣等固体废弃物及时清运，避免了因降水使固体废弃物中有害成份渗出污染地下水。本项目废水拟采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周围农田、林地灌溉，不外排。

考虑到居民饮用水的安全，**评价要求项目严格按照相关要求对生产各区域通过分区防渗采取防渗措施**，可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水引起地下水的污染影响，加上有粘土层阻隔及过滤作用，不会对地下水产生影响，同时本环评要求建设单位在废水还田的过程中应避开附近居民地下取水井，以取水井为中心，半径30米范围内不得使用项目废水还田。

（2）非正常状况下对地下水环境影响分析

项目主要渗漏面源主要为集污池，同时发生事故的的概率很小，单个池体发生事故的的概率较大。本次预测集污池搅拌过程中可能产生的渗漏。当集污池四壁或底部出现破损，输水系统出现故障，项目场地内泄漏的污水，流经未防渗地段，透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

故在非正常状况下，会产生一定量污水，如果防渗措施不当，污染物很容易穿过包气带进入含水层，造成污染。因此从最不利的角度出发，本次评价将对非正常状况无防渗情况下，运用解析法进行模拟预测。

1) 预测时段、因子、范围

预测时段：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将生产运营期的地下水环境影响预测时段限定为 100d、1000d 和 7300d（20 年）。

预测范围：重点预测池体破裂对下游地下水的影响。

预测因子：COD_{Mn}、氨氮。

2) 预测源强

为预测非正常状况下地下水的影响范围和程度，本次评价选取集污池泄漏为非正常状况。根据工程分析，集污池废水进口浓度 COD_{Cr} 为 2640mg/L，NH₃-N 为 261mg/L。参照《TOC 与高锰酸盐指数（COD_{Mn}）及 COD_{Cr} 的相关关系》（吉林市环境保护监测站 吉林 132001），COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 的换算比约 0.37。因此，COD_{Mn} 源强通过 COD_{Cr} 浓度换算为 976.8mg/L。

本项目废液泄漏下渗源强见表 5.2-6：

表 5.2-6 废液泄漏情况统计表

下渗污染物	浓度mg/L	时间（d）
COD _{Mn}	976.8	100
		1000
		7300（20 年）
NH ₃ -N	261	100
		1000
		7300（20 年）

3) 预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），经分析，非正常状况下，集污池底部防渗系统破坏后，含污染物的废液连续下渗，根据导则推荐，预测模式可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界弥散问题。

预测模式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

erfc—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

本次预测的参数取值详见表 5.2-7，

表 5.2-7 解析法预测参数取值表

参数名称	参数值
C ₀	COD _{Mn} : 976.8mg/L; NH ₃ -N: 261mg/L
纵向弥散系数	0.2m ² /d
地下水流速	u=KI/n=0.003m/d; K—渗透系数，m/d，根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）附录B，本项目地下水富集层主要为粉质粘土，渗透系数按经验值选取1.0m/d; I—水力坡度，本地水力坡度1.65‰; n—有效孔隙度
有效孔隙度	有效孔隙度，无量纲，根据水文地质条件，该区域潜水含水层岩性主要为细砂、中砂及粗砂组成，孔隙度约为0.6，根据经验数据，有效孔隙度要比总孔隙度少 5~10%，最终确定有效孔隙度n=0.54。

4) 模拟预测结果及影响分析

本项目主要预测氨氮在指定浓度持续渗漏 100d、1000d 和服务年限（本项目取 20 年）的迁移情况，具体预测过程如下：

①废水连续泄漏 100d

通过模型模拟计算，污水池废水发生泄漏 100d 后，沿地下水水流方向地下水水质预测值见表 5.2-8 和图 5.2-2~图 5.2-3。

表 5.2-8 废水连续泄漏 100d 污染物浓度随距离变化一览表 单位：mg/L

沿地下水流向方向距离 (m)	COD _{Mn} 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
0	976.8	261
10	120.6438	32.32056
20	2.763176	0.8346156
30	0.9925685	0.3616861
40	0.9900004	0.3610001
50	0.99	0.361
.....
200	0.99	0.361
1340	0.99	0.361

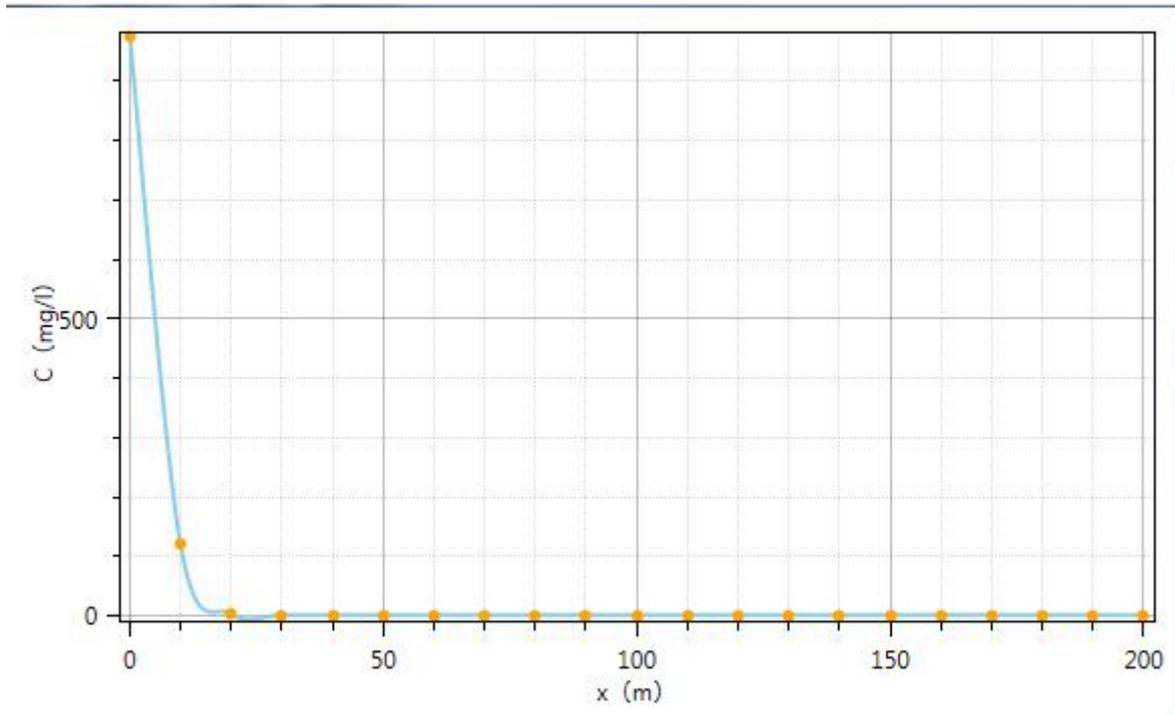


图 5.2-2 COD_{Mn} 泄漏 100d 浓度变化曲线图

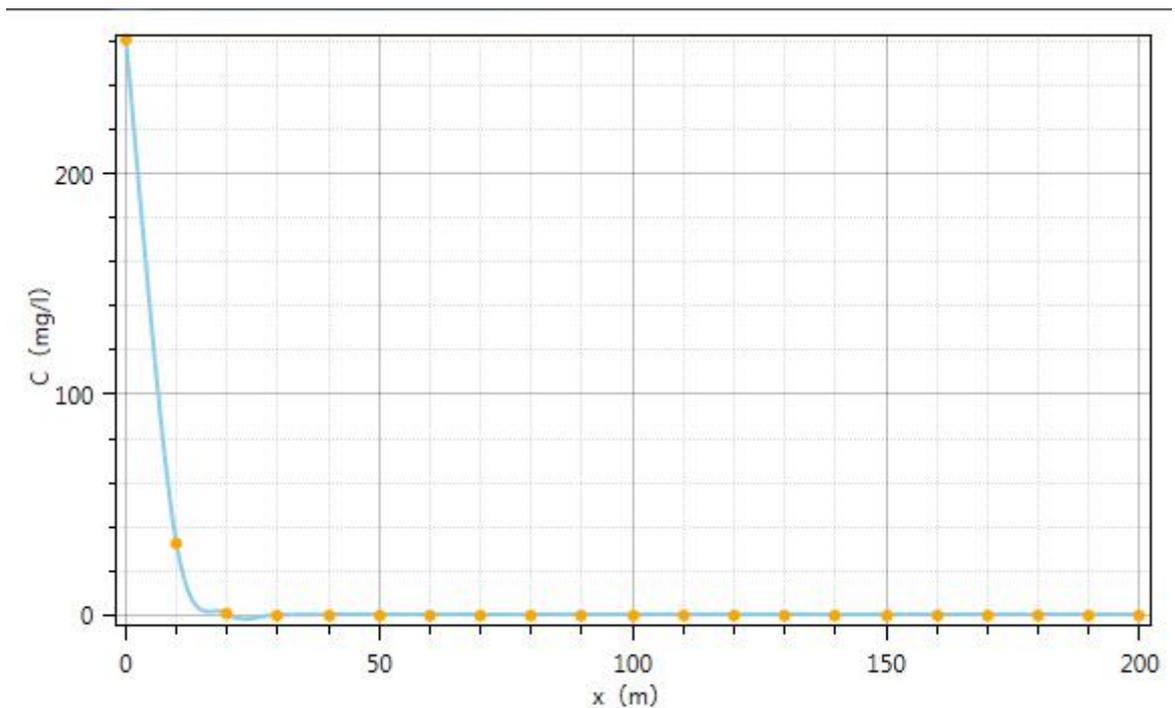


图 5.2-3 NH₃-N 泄漏 100d 浓度变化曲线图

根据预测结果可知：项目废水连续泄漏 100d 后，污染因子 COD_{Mn}、NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的 COD_{Mn}、NH₃-N 浓度变化呈逐渐下降的趋势。COD_{Mn} 预测影响距离最远为 42m，超标距离最远为 15m；NH₃-N 预测影响距离最远为 40m，超标距离最远为 19m，超标范围内无敏感目标；距离本项目约 1340m 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水源二级保护区边界 COD_{Mn} 的

浓度为 0.99mg/L（为背景浓度），NH₃-N 的浓度为 0.361mg/L（为背景浓度）。

②废水连续泄漏 1000d

通过模型模拟计算，集污池废水发生泄漏 100d 后，沿地下水水流方向地下水水质预测值见表 5.2-9 和图 5.2-4~图 5.2-5。

表 5.2-9 废水连续泄漏 1000d 污染物浓度随距离变化一览表 单位：mg/L

沿地下水流向方向距离 (m)	COD _{Mn} 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
0	976.8	261
10	647.702	173.0979
20	358.6166	95.88312
30	163.0669	43.65177
40	60.42199	16.23529
50	18.46367	5.028219
100	0.9911738	0.3613135
140	0.99	0.361
.....
200	0.99	0.361
1340	0.99	0.361

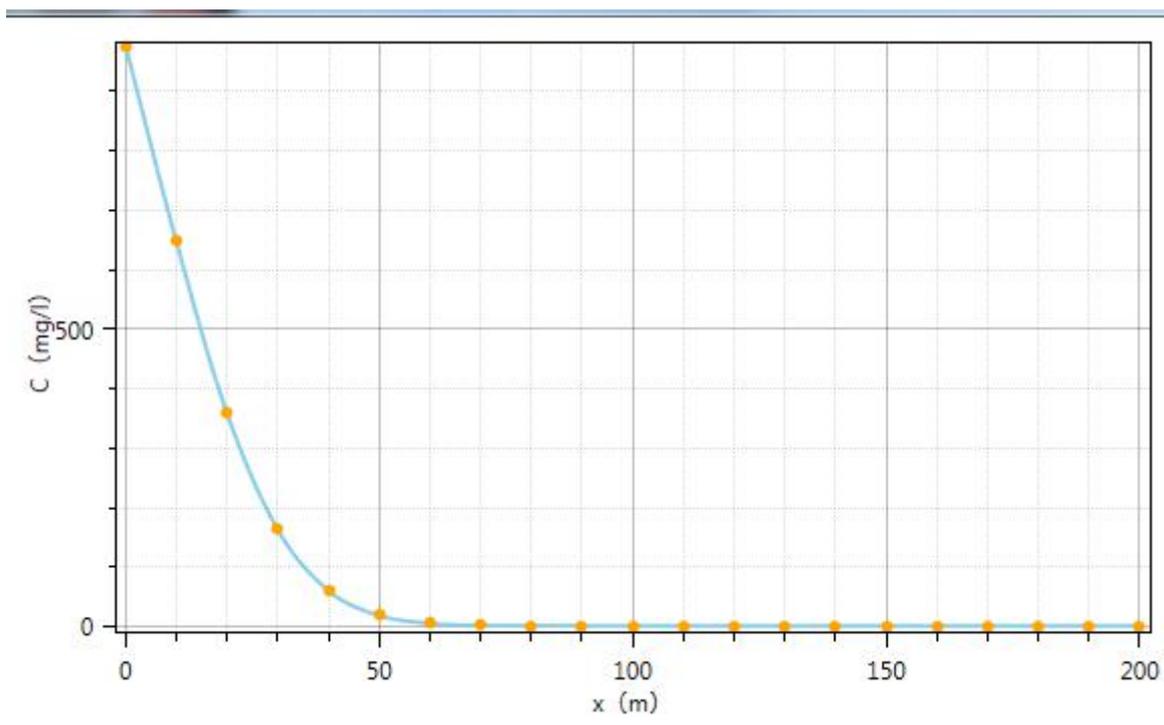


图 5.2-4 COD_{Mn} 泄漏 1000d 浓度变化曲线图

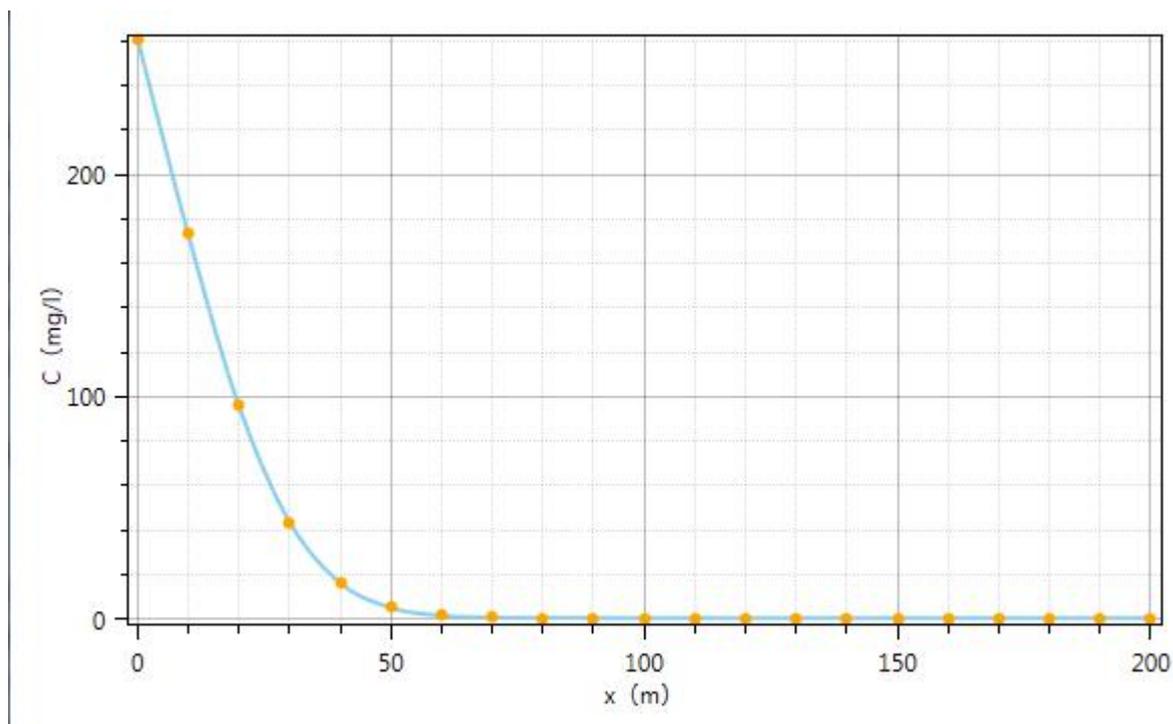


图 5.2-5 NH₃-N 泄漏 1000d 浓度变化曲线图

根据预测结果可知：项目废水连续泄漏 1000d 后，污染因子 COD_{Mn}、NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的 COD_{Mn}、NH₃-N 浓度变化呈逐渐下降的趋势。COD_{Mn} 预测影响距离最远为 135m，超标距离最远为 49m；NH₃-N 预测影响距离最远为 130m，超标距离最远为 63m，超标范围内无敏感目标；距离本项目约 1340m 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水源二级保护区边界 COD_{Mn} 的浓度为 0.99mg/L（为背景浓度），NH₃-N 的浓度为 0.361mg/L（为背景浓度）。

③废水连续泄漏 7300d

通过模型模拟计算，集污池废水发生泄漏 7300d 后，沿地下水水流方向地下水水质预测值见表 5.2-10 和图 5.2-6~图 5.2-7。

表 5.2-10 废水连续泄漏 7300d 污染物浓度随距离变化一览表 单位：mg/L

沿地下水流向方向距离 (m)	COD _{Mn} 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
0	976.8	261
10	888.5269	237.4223
50	484.5846	129.5292
100	126.0342	33.76033
150	16.44596	4.489289
200	1.862716	0.5941026
250	1.011965	0.366867
300	0.990243	0.3610649
350	0.9900012	0.3610003
370	0.9900001	0.361
390	0.99	0.361
.....
500	0.99	0.361

1340	0.99	0.631
------	------	-------

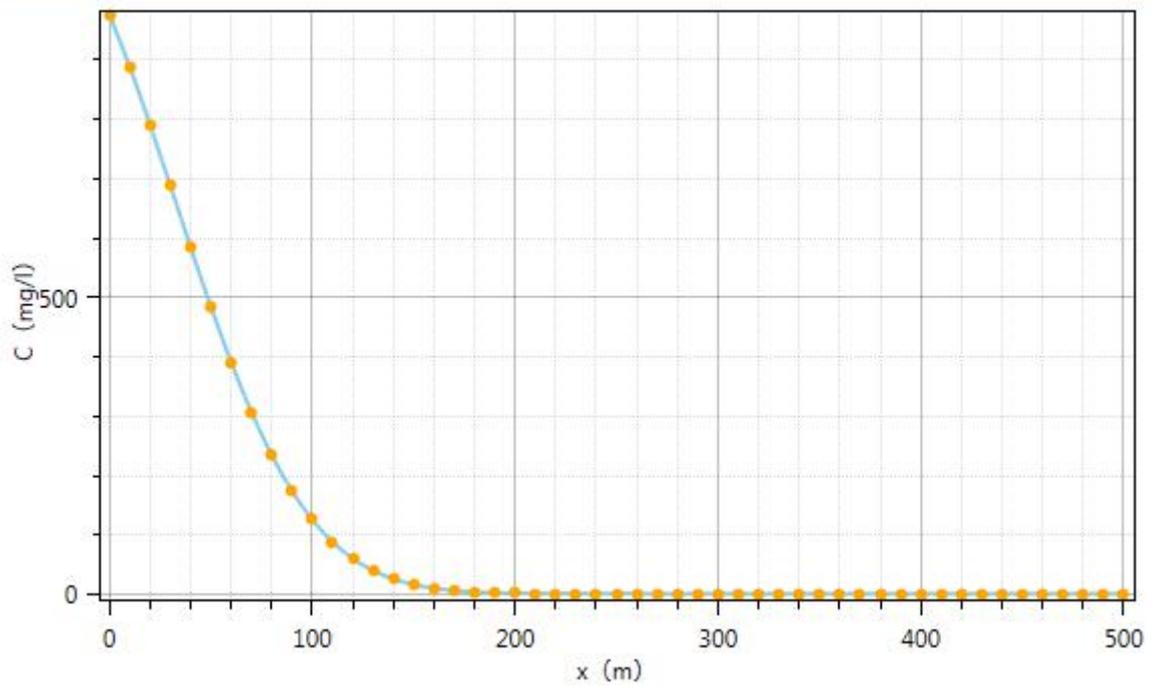


图 5.2-6 COD_{Mn} 泄漏 7300d 浓度变化曲线图

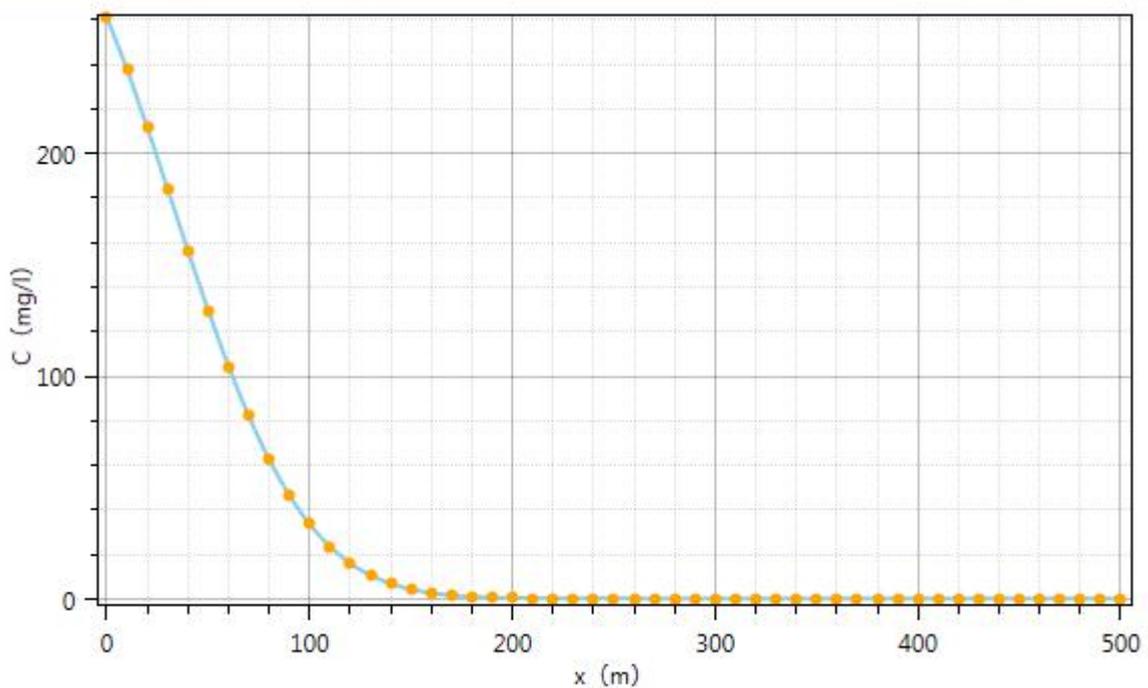


图 5.2-7 NH₃-N 泄漏 7300d 浓度变化曲线图

根据预测结果可知：项目废水连续泄漏 7300d 后，污染因子 COD_{Mn}、NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的 COD_{Mn}、NH₃-N 浓度变化呈逐渐下降的趋势。COD_{Mn} 预测影响距离最远为 380m，超标距离最远为 145m；

NH₃-N 预测影响距离最远为 366m，超标距离最远为 183m，超标范围内无敏感目标；距离本项目约 1340m 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水源二级保护区边界 COD_{Mn} 的浓度为 0.99mg/L（为背景浓度），NH₃-N 的浓度为 0.361mg/L（为背景浓度）。

5.2.2.5 地下水污染防控对策

本项目产污对地下水造成影响的途径主要有为：养殖场区圈舍及污水处理站发生泄漏污染地下水。

为有效规避地下水环境污染的风险，应做好地下水污染防治措施，应按照“源头控制、分区控制、污染控制、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）中的规定“畜禽粪便的贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防治畜禽粪便污染地下水；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述：

①源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②分区防控措施

将全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：

I、重点防渗区包括：污水处理区（污水处理设施、氧化塘、田间暂存池）、危险废物暂存间、发电机房及储油间、兽药室、粪污管道、干粪棚等。

II、一般防渗区包括：圈舍、生活垃圾暂存间、化粪池、隔油池等区域。

III、简单防渗区包括：办公区、食堂地面以及站内道路等。

（一）重点污染区防渗措施

粪污管道（埋地）：粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。

污水处理区（污水处理设施、氧化塘、田间暂存池）：池体采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

兽药室、干粪棚：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

危险废物暂存间：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 。

发电机房及储油间：柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

（二）一般防渗区防渗措施

采用防渗混凝土进行防渗处理，地面采取钢筋混凝土+防渗涂料，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

（三）简单防渗区防渗措施

项目办公区、食堂地面以及站内道路等区域为简单防渗区，对于基本上不产生污染物的非污染防治区，仅进行一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

③污染监控

项目所在地下游取水井（即厂区外东南侧布置 1 个监测点），定期进行监测（每半年 1 次，一次一天），遇到非正常生产情况及事故性排放应另外增加检测频率。

5.2.2.6 地下水环境影响分析结论

本区含水层水力坡度较小，渗透系数亦较小，溶质运移以弥散作用为主，对流作用不明显，因此污染物扩散范围较小。建设项目区实行雨污分流制，排污管道、废水处理设施池体等均采取了良好的防渗措施，正常状况下，场区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会渗入地下水。

非正常状况下，废水连续泄漏 100d，评价范围内地下水含水层中 COD_{Mn} 浓度超标范围 0~15m、氨氮浓度超标范围 0~19m（以点源泄漏点为坐标原点），距离本项目约 1340m 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水源二级保护区边界 COD_{Mn} 的浓度和 NH_3-N 的浓度均为背景浓度；废水连续泄漏 1000d，评价范围内地下水含水层中 COD_{Mn} 浓度超标范围 0~49m、氨氮浓度超标范围 0~63m（以点源泄漏点为坐标原点），距离本项目约 1340m 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水源二级保护区边界 COD_{Mn} 的浓度和 NH_3-N 的浓度均为背景浓度；废水连续泄漏 20 年，评价范围内地下水含水层中 COD_{Mn} 浓度超标范围 0~145m、氨氮浓度超标范围 0~183m（以点源泄漏点为坐标原点），距离本项目约 1340m 的平岗乡一碗水（地下水）饮用水源二级保护区边界 COD_{Mn} 的浓度和 NH_3-N 的浓度均为背景浓度；泄漏点 183m 内无周边居民分散式饮用水水井分布点，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足《地下水质量标准》”

（GB/T14848-2017）或国家（行业、地方）相关标准要求”。

综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显不利影响。

5.2.3 大气环境影响分析

根据工程分析，本项目排放的废气主要有猪舍、污水处理站、异位发酵舍及高温一体化处理机产生的恶臭气体（主要为 NH_3 和 H_2S ）、火炬烟气、食堂（采取清洁能源沼气作为能源）排放的餐饮油烟。但食堂油烟排放量小，经油烟净化器处理后引至屋顶排放，对周围环境影响较小；沼气为清洁能源，其主要成分为甲烷，其燃烧排放的烟气主要污染物为 SO_2 、 NO_x ；高温一体化处理机为一套密闭设备，且间歇运行，类比其他项目检测报告，其对周围环境影响较小。因此，本次评价主要选取猪舍、污水处理站和干粪棚产生的恶臭气体（ NH_3 和 H_2S ）进行评价。

5.2.3.1 大气环境影响评价等级判定

1、评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据 HJ2.2-2018 规定，当同一项目有多个（含 2 个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

2、评价因子及评价标准筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。通过分析，NH₃、H₂S 为本项目最主要的污染物，NH₃、H₂S 为本项目的大气评价因子。

表 5.2-11 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
NH ₃	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	1h 平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

大气环境影响评价因子为：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 NH₃、H₂S 的 1h 平均值限值标准。

3、估算模型参数

根据工程分析，本项目主要大气污染源为猪舍、污水处理站、干粪棚产生的恶臭气体，主要大气污染物为 NH₃、H₂S。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的方法采取估算模式进行计算，其估算模型参数见表 5.2-12。

表 5.2-12 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（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.9
最低环境温度/°C		-5.7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

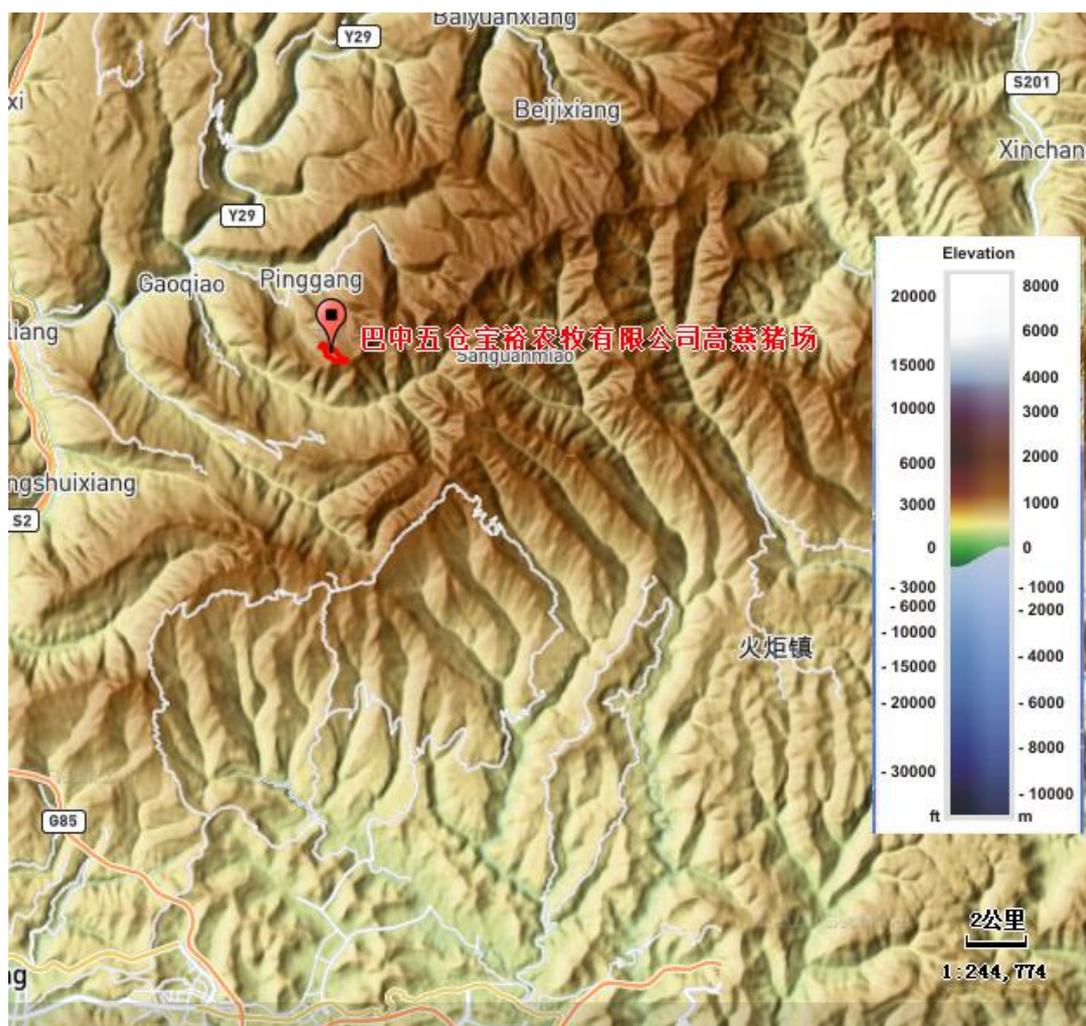


图 5.2-8 项目区域地形图

4、污染源参数

根据工程分析，本项目大气污染源强矩形面源参数调查清单见表 5.2-13。

表 5.2-13 矩形面源参数调查清单

编号	名称	面源中心点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/ °	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放 工况	污染物排放 速率kg/h	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	大坪猪 场厂区	679047	3549657	1158	1140	335	32.6	6	8760	正常 排放	0.0193	0.0035

5、计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算，主要污染源估算模型计算结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	大坪猪场厂区			
	NH ₃ 浓度/(μg/m ³)	NH ₃ 占标率/%	H ₂ S 浓度/(μg/m ³)	H ₂ S 占标率/%
731	4.0875	2.04	0.741257	7.41
下风向最大质量浓度及占标率%	4.0875	2.04	0.741257	7.41

D _{10%} 最远距离 (m)	/	/	/	/
评价等级	二级			

项目主要污染源估算模型计算结果参数信息见图 5.2-9。

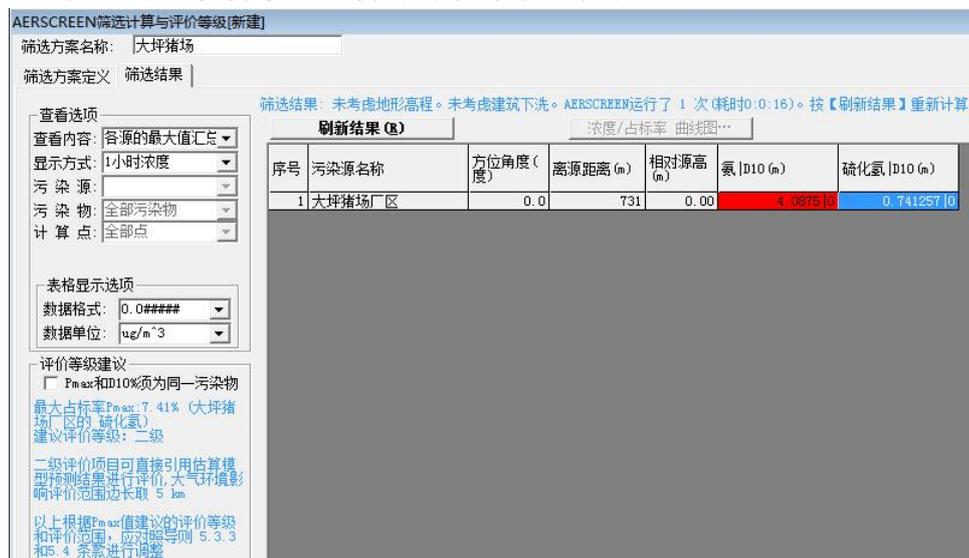


图 5.2-9 项目主要污染源估算模型计算结果参数信息图

根据估算模型计算结果，本项目 P_{max} 最大值为厂区无组织排放的 H₂S，P_{max} 值为 7.41%，C_{max} 为 0.741257μg/m³。结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 等级判定依据，1.0%≤P_imax<10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，第 8.1.2 条规定：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。

5.2.3.2 大气影响预测分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模式 (AERSCREEN)，计算各污染源的在正常工况下排放时各预测点位的落地浓度及浓度占标率，具体预测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目无组织废气（面源）排放影响预测结果

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
100.0	2.2774	1.14	0.413	4.13
200.0	2.6583	1.33	0.482075	4.82
400.0	3.381	1.69	0.613135	6.13
600.0	4.0006	2.00	0.725498	7.25
731.0	4.0875	2.04	0.741257	7.41
800.0	4.0681	2.03	0.737738	7.38
1000.0	3.8602	1.93	0.700036	7.00

1200.0	3.5982	1.80	0.652523	6.53
1400.0	3.3323	1.67	0.604303	6.04
1600.0	3.0835	1.54	0.559184	5.59
1800.0	2.8519	1.43	0.517184	5.17
2000.0	2.6374	1.32	0.478285	4.78
2200.0	2.4845	1.24	0.450557	4.51
2400.0	2.3762	1.19	0.430917	4.31
2500.0	2.3224	1.16	0.416282	4.21
下风向最大质量浓度及占标率%	4.0875	2.04	0.741257	7.41
下风向最大浓度出现距离	731.0	731.0	731.0	731.0
D10%最远距离	/	/	/	/

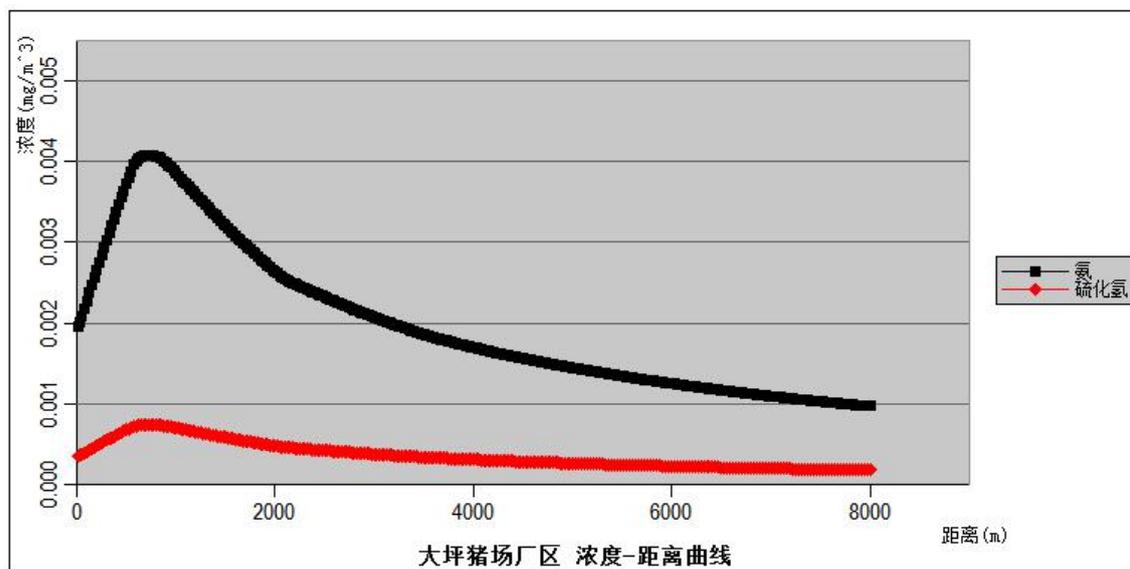


图 5.2-10 大坪猪场厂区污染物落地浓度与距离曲线图

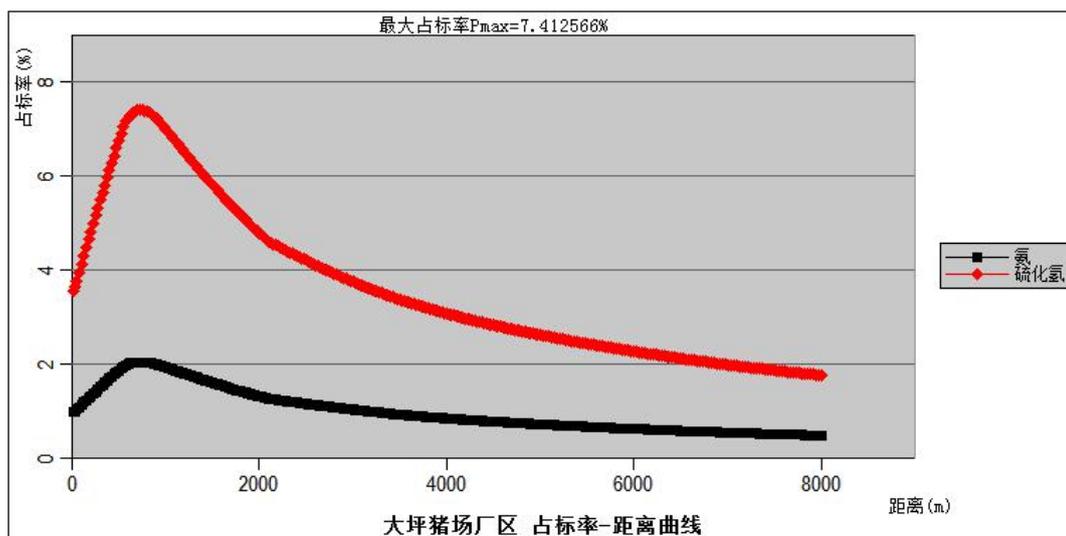


图 5.2-11 大坪猪场厂区污染物占标率与距离曲线图

由上述预测计算结果可知，项目厂区无组织排放的 NH₃ 及 H₂S 最大落地浓度均

出现在下风向 731m 处，分别为 4.0875 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.741257 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中 H₂S 最大质量浓度占标率最大，为 7.41%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”有关标准要求。

综上所述，本项目排放的大气污染物能够满足相关标准要求，不会改变环境空气质量现状，满足环境空气功能区划要求，项目排放的废气对环境空气质量影响较小。

5.2.3.3 污染物排放量核算

本项目可不作进一步预测与评价，项目大气污染物无组织排放量核算情况见表 5.2-16。

表 5.2-16 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	国家或地方污染排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	猪舍恶臭	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB1455-4-93)中表1新扩改建二级标准	1.5	0.1043
	/		H ₂ S		0.06	0.0267
2	/	污水处理站	NH ₃		1.5	0.0331
	/	恶臭	H ₂ S		0.06	0.0013
3	/	干粪棚恶臭	NH ₃	1.5	0.0318	
	/		H ₂ S	0.06	0.0032	
4	/	沼气火炬燃烧废气	SO ₂	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准和无组织排放监控浓度限值要求	0.40	0.0007
	/		NO _x		0.12	0.0116
无组织排放总计				NH ₃		0.1692
				H ₂ S		0.0312
				SO ₂		0.0007
				NO _x		0.0116

本项目大气污染物年排放量核算情况见表 5.2-17。

表 5.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	0.0007
2	NO _x	0.0116
3	NH ₃	0.1692
4	H ₂ S	0.0312

5.2.3.4 防护距离分析

1、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5.1 规定：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浓度贡献值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防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目排放的大气污染物主要来源于猪舍、污水处理站和干粪棚产生的 NH₃、H₂S 等恶臭物质。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境防护距离确定方法，本项目大气环境防护距离计算结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 大气环境防护距离计算结果一览表

矩形面源	污染物	最大落地浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率	大气环境防护距离 (m)
大坪猪场厂区	NH ₃	4.0875	2.04	无超标点
	H ₂ S	0.741257	7.41	无超标点

根据上述计算结果可知，本项目无组织排放的 NH₃、H₂S 短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，下风向落地浓度无超标点，主要影响区域在厂区内，故项目不需设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，本工程所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

(1) 计算模式

卫生防护距离的计算方法采用国家环保局发布的《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中制定的各类工业、企业卫生防护距离的公式，公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.2} LD$$

式中：C_m——标准浓度限值 (mg/m³)；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L——工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。

表 5.2-19 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L<200			200<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		

	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注:1) 工业企业大气污染源构成分为三类:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

(2) 计算结果

本项目在生产过程中的无组织排放废气主要是各生产单元无组织排放的恶臭, 其污染因子主要是 NH_3 、 H_2S , 评价标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。根据上述公式计算, 可得出无组织排放恶臭的卫生防护距离, 计算结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 项目卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	计算系数				五年平均风速 m/s	标准浓度 C_m (mg/Nm^3)	生产单元 面积(m^2)	卫生防护 距离 L (m)	卫生防护 距离(m)
		A	B	C	D					
猪舍	NH_3	400	0.01	1.85	0.78	1.6	0.2	57546.06	0.246	50
	H_2S	400	0.01	1.85	0.78		0.01		1.687	50
污水处理 站	NH_3	400	0.01	1.85	0.78		0.2	4684.38	0.281	50
	H_2S	400	0.01	1.85	0.78		0.01		0.131	50
干粪棚	NH_3	400	0.01	1.85	0.78		0.2	200	1.719	50
	H_2S	400	0.01	1.85	0.78		0.01		4.404	50

(3) 与本项目卫生防护距离相关的规定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定: 无组织排放多种有害气体的工业企业, 按 Q_c/C_m 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 Q_c/C_m 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该高一级。卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m, 超过 100m, 但小于 1000m 时, 级差为 100m, 超过 1000m 以上时, 级差为 200m。因此, 本项目根据计算得出的卫生防护距离为 100m。

同时参考《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012) 中关于养殖场卫生防护距离的规定: 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; 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、环境卫生部门共同确定。根据建设单位提供测绘资料及 EIAPro2018 大气估算模型，本项目源排放高程为 930m，区域内最高高程为 1395m，判断出本项目属于复杂地形。因此结合当地地形、气象条件及本次计算结果，最终确定本项目的卫生防护距离为 100m（以猪舍、污水处理站、干粪棚边界起外扩 100m 包络线）。



图 5.2-12 项目复杂地形判断依据截图

根据公式计算结果，本次评价确定本项目最终设置的卫生防护距离为 100m，该距离以猪舍、污水处理站、干粪棚边界为起点向外计算的包络线范围。同时本项目猪舍、污水处理站、干粪棚有绿化带及围墙进行隔离，因此本项目以猪舍、污水处理站、干粪棚边界为起点，在上风向、下风向以及侧风向均设置 100m 的卫生防护距离。

卫生防护距离的执行：该距离内不得建设为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区”等禁建设施。根据现场踏勘调查，本项目卫生防护距离 100m 范围内无农户；项目占地范围内有 2 户农户，其中 1 户已荒废，无人居住；另外 1 户有 2 人居住；建设单位已与此两户农户签订了搬迁安置协议；项目建成后，卫生防护距离范围内无学校、居民、医疗卫生、行政办公等环境敏感目标。且环评要求：在卫生防护距离范围内不得规划新建集中居民区、医院、学校及食品医药加工企业等易受本项目恶臭影响的建设项目。

此外，为使卫生防护距离有效，保证恶臭排放能够满足要求，应定时对猪场进行清理、清扫，定期冲洗、消毒，每 2 天清理清扫一次，夏季每 5 天，冬季每一周用水冲洗一次，同时清理清扫并控制用水量。同时，建设单位应切实做好环境管理、加强对恶臭气体的监管，尽可能减少恶臭体对周边农户的影响。

5.2.3.5 沼气环境影响分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等”的规定。本项目沼气将用于养殖场内的燃烧使用，

项目拟建贮气柜容积 160m³。经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，不会污染环境。

5.2.3.6 油烟废气环境影响分析

本项目食堂产生的餐饮油烟经油烟罩收集与处理后，再经油烟净化设备处理，油烟的净化率可达 75%以上，然后引至食堂屋顶排入大气，处理后油烟排放的浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。

食堂燃用天然气，属清洁燃料，且用量较小，污染较小，对其不作评价。

5.2.3.7 发电机废气环境影响分析

应急柴油发电机设置于专用发电机房内，发电机只有在停电时或紧急用电时才使用，故使用频率不高，产生的少量废气，经发电机配置的排风系统排放，排放口设置朝向绿化，对环境无明显影响。

5.2.3.8 大气环境影响评价结论

（1）达标区环境可接受性

项目所在区域环境空气质量为达标区，环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求；本项目营运期排放的主要废气为 H₂S、NH₃。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录 A 推荐模型中估算模式 AREScreen 分别计算项目污染源的最大环境影响。经计算，本项目排放的污染物中 H₂S 占标率最大的为 7.41%，落地点 731m，因此本项目排放的污染物量较小，对环境的影响可接受。

（2）环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，本项目无超标点，不需设置大气环境防护距离。

根据卫生防护距离计算，本次评价确定本项目以猪舍、污水处理站、干粪棚边界为起点，在上风向、下风向以及侧风向均设置 100m 的卫生防护距离。**卫生防护距离的执行：该距离内不得建设为“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。**本项目占地范围内有 2 户农户，其中 1 户已荒废，无人居住；另外 1 户有 2 人居住；建设单位已与此两户农户签订了搬迁安置协议；项目建成后，卫生防护距离范围内无学校、居民、医疗卫生、行政办公等环境敏感目标。

此外，为使卫生防护距离有效，保证恶臭排放能够满足要求，应定时对猪场进行清理、清扫，定期冲洗、消毒，每 2 天清理清扫一次，夏季每 5 天，冬季每一周用水

冲洗一次，同时清理清扫并控制用水量。同时，建设单位应切实做好环境管理、加强对恶臭气体的监管，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

本项目大气环境影响评价自查表见附表。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强分析

根据工程分析，本工程运营期主要噪声源及源强情况见表 5.2-21。

表 5.2-21 项目设备噪声源强及治理措施

声源名称	数量	位置	排放特征	源强dB(A)	治理或防护措施
猪叫声	/	猪舍	间断	70~80	猪舍隔声、减少扰动、加强管理
风机	110	猪舍	连续	65~70	消声、隔声、基础减振
鼓风机	2	设备房	连续	85~90	消声、隔声、基础减振
水泵	8	设备房	连续	80~90	消声、基础减振
污泥泵	3	设备房	连续	80~90	消声、隔声、基础减振
空调	/	生活区	连续	70~75	基础减振
柴油发电机	2	发电机房	间断	80~85	基础减振、隔声
高温一体化处理机	1	无害化处理间	间断	70~85	消声、隔声、基础减振
运输车辆	/	运输路线及厂区内道路	间断	70~75	合理安排行驶路线，减少鸣笛

5.2.4.2 噪声预测模式

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，基本不考虑大气吸收、地面吸收等因素，其噪声预测公式为：

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

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

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

r 、 r_0 ——距声源的距离，m；

ΔL ——场界围墙引起的衰减量，dB (A)。

根据上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出工程噪声源对该点噪声的贡献值，贡献值与本底值叠加，即得出影响预测值。具体计算模式如下：

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

式中： L ——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。

5.2.4.3 噪声环境影响预测

本次评价采用环安科技噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行预测，环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）是根据《环境影响评价技术导则 声环境》（2.4-2009）构建，基于 GIS 的噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果等。适用于工业项目、公路项目和铁路项目环境噪声的三级、二级和一级评价。

本项目结合养殖场猪舍、设备平面布置情况，夜间猪只进入睡眠状态。项目噪声预测等值线图如下：

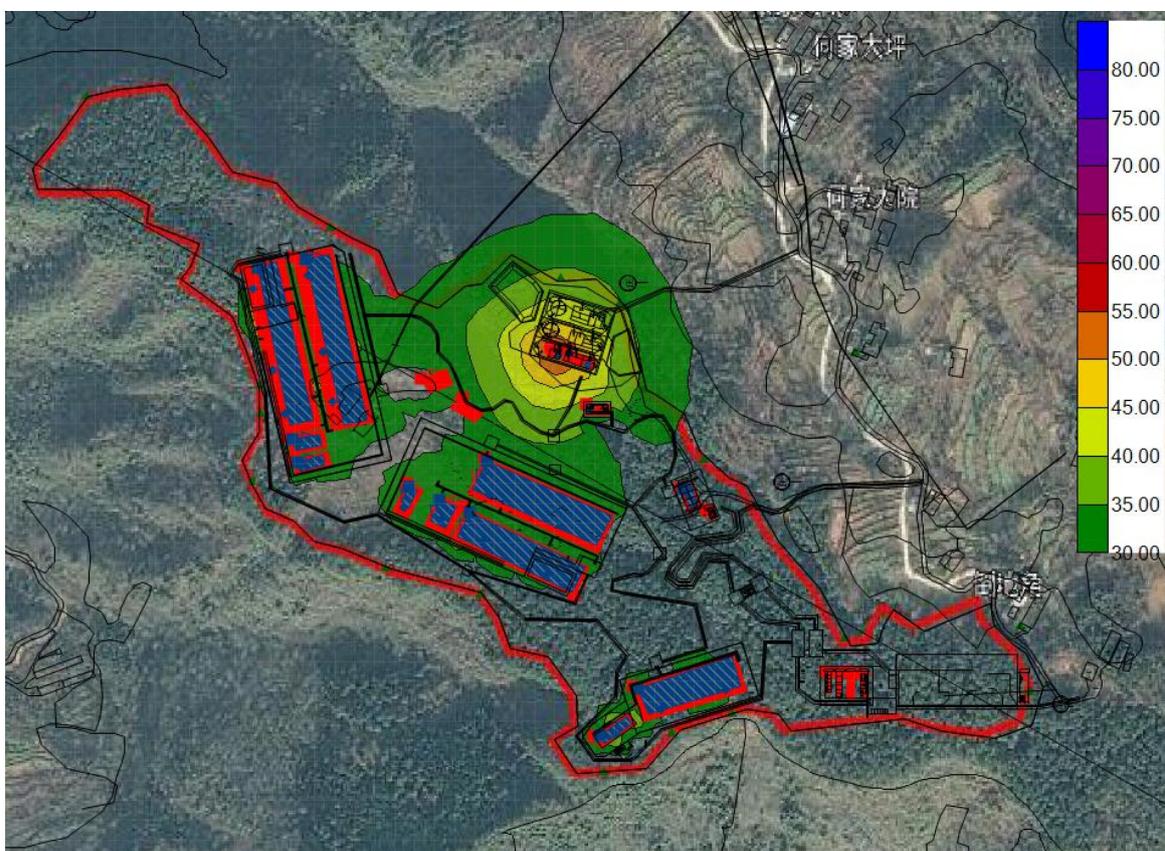


图 5.2-13 项目噪声等值线图

本项目厂界噪声预测结果见下表：

表 5.2-22 营运期噪声预测结果

厂界	时段	贡献值 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类区标准
东	昼间	19.61	昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)
	夜间	20.79	
南	昼间	28.75	
	夜间	29.84	

西	昼间	21.79	
	夜间	23.29	
北	昼间	36.61	
	夜间	25.96	

本项目敏感点预测选取距离本项目东面厂界约 25m、东北面约 230m 处的居民点，其噪声本底值采用绵阳凯乐检测技术有限公司于 2020 年 8 月 24 日~8 月 25 日的实测数据，其预测结果见下表：

表 5.2-23 营运期敏感点噪声预测结果

预测点	时段	背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
东面 25m 处居民	昼间	45	20.80	45.02	昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)
	夜间	42	22.13	42.04	
东北面 230m 处居民	昼间	46	23.14	46.02	
	夜间	42	21.01	42.03	

由预测结果可知，项目在采取上述隔声、消声、减振等降噪措施，再通过建筑隔声、距离衰减后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。项目厂区 200m 范围内有零散农户分布，敏感点的昼间、夜间噪声影响值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目运营期间的噪声对周围敏感点的影响较小。

综上所述，本项目投产运营后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，项目噪声达标排放；周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，对周边居民影响较小；不会改变区域声学环境质量。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废弃物类别及产生量

根据工程分析可知，项目营运期产生的固体废物包括猪粪、污水处理设施污泥及沼渣、病死猪及胎盘、畜禽医疗废物、生活垃圾、废脱硫剂和废包装材料等。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见表 5.2-18。

表 5.2-18 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	固废类别	处置方式
1	猪粪	6017.54	猪舍	一般固体废物	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料
2	格栅渣	6.71	污水处理站	一般固体废物	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司
3	固液分离机	11.57		一般固体废物	

	渣物				司处理用于制作生物肥原料
4	沼渣及污泥	1.99		一般固体废物	
5	病死猪及胎盘	77.36	猪舍	一般固体废物	采用无害化高温一体化处理机处理,处理后运至异位发酵舍堆肥发酵后作为有机肥外售
6	畜禽医疗废物	0.3	猪舍	危险废物 HW01	暂存于危险废物暂存间,交由危险废物处置单位进行处置
7	生活垃圾	12.78	生活区	一般固体废物	袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间,及时运往垃圾中转站,由环卫部门统一清运处置
8	废脱硫剂	0.7	沼气净化间	一般固体废物	集中收集后交由原厂家回收再生利用
9	废包装材料	1.8	生产区	一般固体废物	统一收集后送至废品回收站收购

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

1、猪粪影响分析

本项目对产生的猪粪便按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的有关规定,猪粪经收集后干粪棚暂存,定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

因此,本项目建成营运后,实现了猪粪的资源化利用,不会产生二次污染,不会对周围环境产生大的影响。

2、污水处理设施污泥及沼渣影响分析

污水处理设施产生的污泥及沼渣经收集脱水后与猪粪一并暂存于干粪棚,定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料。

3、病死猪及胎盘影响分析

采用无害化高温一体化处理机处理,处理过程无废水产生,间歇运行。动物尸体及胎盘在降解机内经过长达 24 小时的高温发酵(75~90℃),可以将常见病原体的全部灭活,实际的灭菌效果也得到了广东省出入境检验检疫局(P3 资质)的认证。从生物安全性来说,产出物已实现了无害化,可以直接使用或用于深加工;产出物经生物发酵时候,产出物中保留较多的有机质与养分,据第三方机构检测,产出物中总养分(N、P、K 总量)≥7%、有机质≥75%、水分≤30%,远超出国家有机肥料行业标准(NY525-2011)中总养分≥5%、有机质≥45%、水分≤30%的标准;产出物的成分指标较高,但感官稍差,因此可以将产出物再加工,通过适当调配和制粒处理,将产出物加工为高档有机肥。在病死猪无害化处理车间内设病死猪冷藏室,建筑面积 12m²,要求防水、防渗、防鼠、防盗。清洗和消毒方便。

在采取以上措施后，病死猪及胎盘暂存及处理过程中，产生的固体废物无二次污染，对环境的影响较小。

4、畜禽医疗废物影响分析

猪只防疫、消毒过程中会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、药品的包装及注射用针头等医疗废物，场区内应设置危险废物暂存间，临时贮存（以密封罐、桶单独贮存），定期交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置，不会对环境产生不利影响。

5、生活垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾主要是厂区员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸等，年产生量为 12.78t。生活垃圾在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。生活垃圾袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，并及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置。

6、废脱硫剂影响分析

项目脱硫产生的废脱硫剂约 0.7t/a，全部由原厂家回收再生利用，不会对环境产生影响。

7、废包装材料

废饲料包装袋、包装箱等废包装材料收集后定期外售废品回收站，不会对环境产生影响。

综上所述，项目拟采取的各项固体废弃物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，只要在生产运营中将各项处理措施落到实处，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成明显不利影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境污染类型

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1) 大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生

态系统的平衡。

2) 水污染型：项目废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3) 固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.2.6.2 项目对区域土壤的影响分析

根据本项目工程分析，项目生活污水及养殖废水经过处理后用于周围耕地、林地灌溉使用；固体废物全部实现无害化处置，且猪舍、污水处理设施、干粪棚、无害化处理车间和危险废物暂存间均已按照相应要求做好防渗措施；项目排放的废气主要为 NH_3 、 H_2S ，且排放量较小，不考虑大气沉降的影响。在落实本次环评提出的各项环保措施的情况下，项目各类污染物均能达标排放，正常工况下进入土壤的污染物较少，对土壤环境质量影响较小；事故状态下废水泄漏或外排进入土壤会对土壤环境质量造成不良影响，本项目设置应急池并做好环境管理工作，加强污水处理设备及构筑物的检维修和管理，在确保事故状态无污染物外排的情况下，对区域土壤环境质量影响较小。

5.2.6.3 土壤污染控制措施

2016年5月28日国务院发布的《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31号）指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具分体措施。本项目进行了厂址土壤监测并进行了土壤环境现状评价，评价结果表明，厂址土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）筛选值标准限值标准要求。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31号）要求，为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

1) 控制本项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2) 依托厂区新建应急池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于应急池。

3) 在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

4) 厂区道路采用水泥抹面, 涉及物料储存的仓储区、生产车间等, 污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离, 不会通过裸露区渗入到土壤中。

本项目所用饲料不涉及重金属, 项目生产区、污水管路等采取严格防渗防腐措施, 加强生产管理, 避免粪污未经处理直接侵入土壤, 从而造成土壤污染, 另外项目设置应急池, 事故状态下废水得到妥善处置, 因此, 项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 生态环境影响分析

项目废水包括生活污水和生产废水, 全部进入污水处理站。项目废水处理后用于耕地农灌, 企业在严格按照操作规程进行的情况下, 不会对区域的水生生态环境造成严重影响。项目固废处理处置率达 100%, 不会积压或占用大部分土地, 不对区域的景观生态环境造成严重影响。

1、对陆生植物的影响

本项目所用土地主要为耕地, 周围用地情况主要为林地, 拟建工程将保留场区内的部分植物, 还拟通过对场区周围绿化, 设计绿化面积约 23700m², 因此, 在一定程度上丰富了该区域植物资源, 总体上来说, 不会对当地的陆生植物资源和林业资源带来明显的不利影响。

2、对陆生动物的影响

受本项目的建设及施工期扰动的影响, 一些动物的栖息地可能会受到一定的影响, 项目所在地主要分布的是小型动物, 这些动物的迁移能力较强, 同类生境在附近易于寻找, 因此, 本项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

项目所在地现状用地类型主要为耕地, 其次为少量林地, 周围以农业生态环境为主, 建成后对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生明显变化。

3、对消纳土地影响分析

项目处理后尾水对项目周边 6000 亩土地进行农灌, 在正确科学灌溉的基础上, 对照以往的施肥经验, 合理搭配化学施肥。雨季灌溉时, 多注意天气, 一是避免粪肥的流失造成浪费, 其次避免灌溉回水对地表水的影响; 正常灌溉时, 一是根据作物需要进行灌溉, 其次每次灌溉时, 以地面不积水为原则, 不能随意漫灌。

消纳土地灌溉回水影响分析：在科学灌溉基础上，类比以往灌溉经验，正常的化学成分流失对地表水影响很小，而且本项目农灌灌溉率能得到保障，比下雨时使用化肥更容易吸收，比以往灌溉回水影响更小。其次，本项目距离地表水体两侧 200m 的土地不在本项目农灌范围内，外加本项目大部分消纳土地地势平整，在周边修建田埂，基本没有灌溉回水问题，对地表水影响很小。

5.2.7.2 生态保护措施

1、加强污染物治理

加强建设项目自身的污染治理，采用先进、高效的防治措施减少全场“三废”排放对当地生态环境影响。本项目投产运营后各项污染物做到了达标排放，但排放总量仍然会对当地环境造成一定影响。因此应从全场范围进行严格管理，使全场污染物排放总量进一步削减，减轻对区域环境污染。

2、场区硬化

为进一步改善区域生态环境，建设单位在加强场内“三废”治理同时，还应加强场内绿化和硬化工作。

3、加强职工生态环保意识

随着项目建设，场内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

4、加强场区绿化

场区应制定绿化规划，实施全面绿化。利用植物作为治理污染的一种经济手段，发挥它们在吸收有害气体、净化空气、降低噪声、改善环境、保持生态平衡方面的作用。重点为：养殖区、污水处理站、生活管理区和道路两侧，应以乔木绿化为主，乔、灌、草合理配置；在厂界四周根据实际条件营造防护林，用以防止污染物对周边生态环境的影响。绿色植物具有多种环境生态效应，如调节空气、温度、湿度，阻挡风沙、滞留空气中的灰尘、吸收 SO₂ 等有害气体等，有些植物还有一定的杀菌能力，此外，树本身还有降噪隔声的功能。

结合项目的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。生活管理区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植道路树为主，选择适宜的树种，进行多种树种混栽，形成沿道路的绿化带。

5、服务期满后复垦要求

(1) 所占地的用途为修建养猪场，硬化区域有猪舍、污水处理站、干粪棚、无

害化处理车间、生活区等，工程完工后即可恢复到原使用要求，不会对现有土地改变原貌、损毁。复垦过程没有难度，对自然环境不会造成破。

(2) 项目在生产建设活动中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏土地的，必须根据《土地管理法》和《土地复垦条例》，采取整治措施，使其复垦到原用途。

(3) 在拆除彩钢房、砖墙建筑及地下建构筑物后，必须用机械把地面的混凝土层清除，再用犁地机械将土地翻整，以保证其原始用途。

(4) 复垦的目标是使所占土地达到可耕种的要求，不会改变现有的土地样貌、格局或原本具有的生产能力，项目服务期满后恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况；恢复原有土地功能，与周围地形地貌相符。

(5) 建设单位在组织复垦时，必须报所占用土地的村委会实施监督。达到原耕作条件或恢复到原用途，报经县级国土资源局验收合格后，应将土地复垦费交还原承包户。

5.2.7.3 生态影响分析小结

评价区生态系统受到本项目影响相对较小，在严格采取评价提出的生态保护措施后，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生态承载能力。项目虽然在对周围生态环境产生一定的影响，但是其处理达标的大量废水用于周边耕地灌溉，提高了农作物如玉米的灌溉保证率，有利于提高农作物的产量和质量，本工程的建设对周围农业环境有较大的有益作用。

从总体上看，项目运营期对生态环境的影响较小，评价要求对废水、废气、固废各种污染物按照处理措施严格执行，并加大场区及其周围地区的绿化面积，这样才能保证生态环境不会受到破坏，并能够对受到影响的场地及时补救。

5.2.8 对农业生态的环境分析

(1) 对土地利用的影响

项目养殖区域永久占用土地 23.1hm²，全为一般耕地、林地，基本不会对当地土地利用、水土流失造成较大影响。

(2) 对农业生产的影响

养殖场所在地区人口密集程度较低，但农业开发历史较悠久，土地开发利用率高，农业土地资源较为紧缺，因此，工程永久性占地将对沿线地区的农业生产产生一定的不利影响。

(3) 对农作物生长的影响

项目建成后，恶臭气体的排放较目前将会明显增多。据有关资料，恶臭气体主要对农作物的影响主要是幼苗期。由于项目产生的恶臭经过合理搭配粗粮、合理添加饲料添加剂、使用除臭剂、猪粪日产日清等措施后达标排放，且经过厂区绿化的吸收阻隔，进一步减少无组织的排放。本项目产生的有害气体对农作物的危害较小。

(4) 对粪肥（灌溉水）消纳土地的影响分析

本项目废水处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），且其尾水 TN 和 TP 浓度较低，基本无肥力，对于消纳土地，其与抽取用于灌溉的河流水基本无差别。

粪肥对土壤的影响：粪肥中含量最多的是有机质，施入土壤后能够被分解成腐殖质，促进团粒结构的大量形成，同时在微生物的繁殖和分解中，能够产生大量的生长促进物质和氨基酸、活化酶类物质，保证土壤时刻处在健康状态。

由此可见，完全腐熟的粪肥不产生有害气体、不烧根、无杂菌、分解快，利于农作物根系的吸收。使用粪肥对于维护土壤的健康有着良好的效果，从而提高农业生产力。

5.2.9 环境影响评价小结

综上，本项目运营期在认真落实环评提出的各项污染防治措施的前提下，各污染物均能做到达标排放，不会对项目所在区域环境质量造成明显不利影响。

6 环境风险评价

6.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运营期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾等突发性事故伴生/次生的污染物释放，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，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境的影响达到最小。

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

6.2 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 4.4 规定：环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

6.2.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中相关标准，项目运营期间涉及的主要危险物质包括柴油和沼气（沼气的主要成分为甲烷），其中柴油主要用于停电时供柴油发电机发电使用，项目发电机房储油间共设 2 个储油桶，其最大储量 0.32t；其次为污水处理系统厌氧发酵时产生的沼气，160m³ 储气柜最大储存沼气 0.193t。本项目涉及的危险物质为柴油和沼气（甲烷），其安全技术说明书见表 6.2-1 和 6.2-2。

表 6.2-1 柴油安全技术说明书

标识	中文名称：柴油； 英文名称：Diesel oil; Diesel fuel; CAS NO: 68334-30-5; 相对分子质量：224
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 主要用途： 用作柴油机的燃料。 熔点（℃）：-18；相对密度（水=1）：0.87-0.9；沸点（℃）：282-338； 溶解性：不溶于水，能与多种有机溶剂相混溶。
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：55；爆炸极限（v%）：0.7~5； 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

	<p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 禁配物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
操作与储存	<p>操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。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。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
运输信息	<p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>
毒性、健康及环境危害性	<p>接触限值：中国 MAC(mg/m³): 未制定标准；TLVTN: 未制订标准；TLVWN: 未制订标准。 急性毒性：LD50: 大鼠经口7500mg/kg, 兔经皮LD:>5ml/kg。具有刺激作用。 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：尽快彻底洗胃，就医。</p>
防护措施	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
泄露应急处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 6.2-2 甲烷安全技术说明书

甲烷			
中文名	甲烷（别名沼气）	英文名	methane

分子式	CH ₄	相对分子质量	16.04	CAS号	74-82-8
危险性类别	易燃气体			化学类别	烷烃
主要组成与性状					
主要成分	甲烷	外观与性状	气态		
健康危害					
侵入途径	吸入				
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。				
危险特性与灭火方法					
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。				
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				
毒理性质：LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料					
理化性质					
熔点（℃）	-182.5	沸点（℃）	-161.5	相对密度（水=1）	0.42(-164℃)
相对密度（空气=1）	0.55	饱和蒸汽压（mPa）	53.32 (-168.8℃)	辛醇/水分配系数的对数值	无资料
燃烧热（kJ/mol）	889.5	临界温度（℃）	-188	临界压力（MPa）	4.59
折射率	—	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。		
燃爆特性					
燃烧性	易燃	闪点（℃）	4.59	引燃温度（℃）	538
爆炸下限（%）	5.3	爆炸上限（%）		15	
最小点火能（mJ）	—	最大爆炸压力（MPa）		—	
稳定性和反应活性					
稳定性	稳定	聚合危害	—		
避免接触条件		—			
禁忌物		强氧化剂、氟、氯。			
燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳、水			
对应的事故防范措施	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。急救措施：皮肤接触或眼睛接触：皮肤或眼睛接触液态甲烷会冻伤，应及时就医。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。</p>				

本项目为生猪养殖项目，主要危险物质危险特性见表 6.2-3。

表 6.2-3 主要危险物质危险特性表

序号	物料名称	主要成分	状态	储存方式	最大储存量	CAS 号	特性/危险性
1	柴油	烃类混合	液态	钢桶	(2 桶) 0.32t	/	易燃

		物					
2	沼气（甲烷）	CH ₄	气态	储气柜	0.193t	74-82-8	易燃

6.2.2 风险潜势初判

1、环境敏感程度（E）的确定

①大气环境

项目周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人（主要包括高桥乡箭杆村、铜锣村、元坨村，仁和乡五凤村、回龙村、佛儿岩村、中坝村、铁寨村、园峰村、严山村、枞树村，平岗乡大坪村、小林村、张公堂村、天井村、桅杆村，石滩乡宋家坪村、王光山村等），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

②地表水环境

项目废水经处理后用于周围耕地、林地等消纳，不外排，项目发生风险事故时废水均能在厂区收集处理，不会进入周边地表水体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

③地下水环境

项目区域无地下水水源等保护区，存在分散式饮用水水源地，为较敏感 G2，根据项目所在区域水文地质资料，项目地下水类型为基岩裂隙水，含水层为粉砂岩、粉砂质泥岩及泥岩层，具有较强的防污性能。因此，项目所在区域包气带防污性能 D3，即 $Mb \geq 1.0m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。本项目地下水环境敏感度为 E3（低度敏感区）。

2、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中危险物质数量与临界量比值（Q）的定义，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

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

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \tag{C.1}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据工程分析，本项目建成后柴油的最大储量为 0.32t（2 个储油桶），其临界量为 2500t；160m³ 储气柜最大储存沼气 0.193t，其临界量按其主要成分甲烷考虑，为 10t。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 临界量进行判别，结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 危险物质数量与临界量比值判别表

序号	物料名称	CAS 号	最大储存量(吨)	临界量(吨)	q/Q
1	柴油	/	0.32	2500	0.000128
2	沼气（甲烷）	74-82-8	0.193	10	0.0193
合计					0.019428

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 = 0.019428 < 1$ ，根据 HJ169-2018 附录 C.1.1 当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。

3、行业及生产工艺（M）值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目涉及高温工艺过程，项目 M 值具体情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 行业及生产工艺（M）值的确定

序号	评估依据	数量	分值	M值
1	涉及危险物质使用、储存的项目	/	/	5

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺（M），本项目行业及生产工艺 M=5，属于 M4。本项目行业及生产工艺属于其他涉及危险物质使用、贮存的项目，项目涉及的风险事故主要为危险物质使用过程及储存中存在的安全隐患。

4、风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，本项目环境风险潜势综合等级为 I，环境风险潜势划分情况见表 6.2-6。

表 6.2-6 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

6.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表 6.2-7 对环境风险评价工作等级进行划分。

表 6.2-7 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，环境风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级级评价；环境风险潜势为I，可开展简单分析。根据项目风险源调查结果，本项目 Q 值为 0.019492<1，环境风险潜势为 I，因此本次评价仅针对环境风险进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，本次评价重点进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简单分析，提出防范、减缓和应急措施。

6.3 环境敏感目标概况

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，评价区域内不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，评价范围内无明显的环境制约因素。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 环境敏感程度（E）的分级中的判别依据，并结合项目外环境关系，本项目环境敏感特征见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
环境空气	1	高桥乡箭杆村散户	西北面	2989	居住区	25 户（87 人）
	2	高桥乡铜锣村散户	西面	3535	居住区	46 户（161 人）
	3	铜锣小学	西面	4602	文教区	300 人
	4	高桥乡元坨村散户	西面	2263	居住区	54 户（189 人）
	5	仁和乡五凤村散户	西南面	3379	居住区	320 户（1120 人）
	6	仁和小学	西南面	3859	文教区	300 人
	7	仁和乡回龙村散户	南面	192	居住区	110 户（385 人）
	8	仁和乡佛儿岩村散户	南面	2236	居住区	123 户（430 人）
	9	仁和乡中坝村散户	南面	1192	居住区	203 户（710 人）

	10	中坝村小学	南面	2676	文教区	300人	
	11	仁和乡铁寨村散户	南面	3900	居住区	65户(227人)	
	12	仁和乡园峰村散户	东南面	1777	居住区	274户(959人)	
	13	园峰村小学	东南面	2860	文教区	300人	
	14	仁和乡严山村散户	东南面	1157	居住区	18户(63人)	
	15	仁和乡枞树村散户	东面	4101	居住区	6户(21人)	
	16	平岗乡大坪村散户	东面	25	居住区	3户(10人)	
	17	平岗乡大坪村散户	东北面	230	居住区	630户(2205人)	
	18	平岗乡小林村散户	西北面	165	居住区	348户(1218人)	
	19	平岗乡中心小学	西北面	2332	文教区	600人	
	20	平岗乡张公堂村散户	东北面	2832	居住区	362户(1267人)	
	21	张公堂村小学	东北面	3553	文教区	300人	
	22	平岗乡天井村散户	北面	1980	居住区	283户(990人)	
	23	天井村小学	北面	3797	文教区	300人	
	24	平岗乡桅杆村散户	北面	4410	居住区	92户(322人)	
	25	石滩乡宋家坪村散户	西北	4628	居住区	88户(305人)	
	26	石滩乡王光山村散户	西北	3909	居住区	174户(609人)	
	厂址周边 500m 范围内人口小计						452
	厂址周边 5km 范围内人口小计						13668
	大气环境敏感程度 E 值						E2
	地表水	受纳水体					
		本项目废水经自建污水处理设施处理达标后用于周围耕地、林地消纳，不外排					
		敏感目标					
		序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与厂界距离/m	
		1	大沟	灌溉、防洪、生活饮用	Ⅲ类	拟建地北面约 2.0km	
		2	王家河	灌溉、防洪、生活饮用	Ⅲ类	拟建地北面约 3.0km	
3		盐井河	灌溉	Ⅲ类	拟建地西北面约 445m		
4		饶家河	灌溉	Ⅲ类	拟建地南面约 1757m		
地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	周围农户地下水井	G2	Ⅲ类	D3	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁，大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区，地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

6.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.4.1 物质危险性识别

1、病原菌

项目为生猪养殖项目，涉及的物料主要饲料和水等，原料中无可燃、易燃或有毒的物质，但建设单位在猪只的养殖过程中产生的猪粪如未处理得当可能产生诱发传染病，主要有以下危害特性：病猪产生的粪尿和尸体中含有病原菌会产生水污染，引起疾病的传播和流行，造成猪群死亡，并且传染给其他禽畜和人；常见的猪群传染病为口蹄疫、猪流感等。

2、沼气、柴油

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有危险物质的判定，本项目生产过程中涉及的主要危险物质包括：柴油和沼气（甲烷），其理化性质及毒理性质见表 6.2-1 和 6.2-2。

6.4.2 生产系统危险性识别

本项目涉及到的危险物质为沼气及柴油，沼气为可燃气体，且具有微毒，柴油属于可燃易燃危险物质。在物质的运输（输送）、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄露，存在着中毒等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有害物质的外泄，对周围环境产生较大的不利影响。沼气工程运行过程中，输气阀门等损坏、管道破裂、操作失误、自然灾害等造成甲烷泄露；柴油在运输及储存过程容易造成柴油泄漏，污染环境。

1、柴油事故泄漏

项目柴油发电机（包括柴油发电机房储油桶）主要风险事故类型为泄漏事故，柴油泄漏引起的下渗易造成储油间及周边地表、地下水污染。

2、沼气泄漏、燃烧、爆炸

（1）泄漏中毒事故

在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉，发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

（2）火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。发生泄漏后遇到明火的情况下发生火灾、爆炸后引发的伴生/次生污染物排放的潜在环境风险。

(3) 爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：①蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；②受限空间内可燃混合气体的爆炸；③化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；④不稳定的固体或液体爆炸。

资料显示，沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一定的引火温度和足够的氧浓度，三者缺一即不可能发生爆炸。

A、甲烷浓度

在新鲜空气中甲烷的爆炸极限一般为 5~15%，5%称为爆炸下限，15%称为爆炸上限，当甲烷浓度低于 5%时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层。浓度高于 15%时，在混合气体内遇有火源，不爆炸也不燃烧。甲烷的爆炸极限并不是固定不变的，它受许多因素的影响。

沼气混合气体中，混入惰性气体，可能降低沼气爆炸的危险性，增加 1%的 CO_2 时，甲烷的爆炸下限提高 0.033%，上限降低 0.26%；当达到 22.8%时，即失去爆炸性，该项目产生的沼气， CO_2 含量可高达 25%，可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

B、引火温度

沼气爆炸的第二个条件是高温火源的存在。点燃沼气所需要的最低温度叫引火温度。沼气的引火温度一般在 650~750℃，明火、电气火花、吸烟，甚至撞击或磨擦产生的火花等，都足以引燃沼气。因此，养殖场尤其是沼气工程附近应严禁烟火。

C、氧浓度

甲烷的爆炸极限与氧浓度有密切关系，甲烷的爆炸极限将随着混合气体中氧浓度的降低而缩小，当氧浓度降低时，甲烷的爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降。氧浓度降低到 12%时，沼气混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以

产生较大的破坏作用。同时，爆炸后引发的伴生/次生污染物排放的潜在环境风险。

3、粪污事故泄漏

本项目非正常情况主要是指项目污水管线及污水处理系统某个构筑物或设备泄漏、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。

4、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。

6.5 环境风险分析

本项目没有重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级为简单分析，本次评价针对项目可能存在的环境风险事故影响进行简要分析。

1、柴油运输及储运风险分析

本项目需外购柴油，在运输途中可能因翻车、撞车造成柴油泄漏，以及造成对周围设施的污染事故的发生。

本项目设有柴油发电机房，项目柴油发电机（包括柴油发电机房储油桶）一旦因不可预见因素导致油桶破裂发生泄漏事故容易造成地下水污染。地下水遭到成品油的污染后将使小范围地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性。此外，成品油渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，即便污染源得到及时控制，被污染的地下水和土壤要完全恢复也需要较长时间。但本项目柴油储存量较小，同时储油桶周边设置围堰，地面采取防渗措施，能够将柴油发生泄漏后对周围环境的污染风险降至最低。

2、沼气泄漏事故影响分析

(1) 泄漏情况分析：沼气泄漏时主要成分为，甲烷（CH₄），密度较小，极易扩散，只会对近距离的大气环境造成短时间的影晌。

(2) 燃烧情况分析：沼气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要为水和 CO₂，对大气环境影响较小。

(3) 爆炸情况分析：由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间

的影响。

(4) 事故后对水环境的影响

因工程处理的物料为沼气，其泄漏不会影响周围的水体。但是一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

(5) 事故后对声环境的影响

发生泄漏、火灾爆炸后，消防车辆会产生交通噪声，现场指挥、对周围村庄预警等会产生社会噪声。

(6) 事故后产生的固废影响

发生火灾爆炸后，会有生产设备、房屋的破坏等，产生一定量的建筑垃圾和废弃设备，对环境造成一定的影响。

(7) 事故后对生态环境的影响

发生火灾爆炸后，场区内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，会对生态环境产生的一定影响。

(8) 事故对其他环境的影响

在沼气泄漏量较少，由于沼气比重比空气小，所以一旦泄漏，会很快散发，只会对附近的大气产生短时间的影 响，其燃烧的热辐射范围有限，对周围人群和动植物影响不大；但在泄漏量较大，燃烧产生的热辐射影响范围较大，并有可能导致场内来不及撤离的人员发生伤亡事故，造成动植物的死亡。因此，建设单位在设计中，场址远离人群密集区域，并建立相应的应急措施。一旦发生沼气泄漏能及时得到控制，将危害损失降到最小。

3、粪污事故泄漏影响分析

(1) 储存池事故风险分析

污水处理站处理后的废水在非灌溉期于场内灌溉储存池中暂存，当储存池等污水处理各构筑物发生故障渗漏时，未处理的污水直接渗入到周边农用地，由于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，并可能通过雨水径流进入周边地表水体。根据工程分析可知，项目运营期综合废水水质情况：COD_{Cr} 2640mg/L，NH₃-N 260mg/L，总磷 43.5mg/L。该部分废水有机质含量较高，根据项目非正常泄漏对周围地下水环境的影响预测分析，如出现污水事故排放（污水处理单元发生泄漏）将对地下水造成污染，从而进一步影响土壤及地表水。储存池可能的风险：

① 渗漏风险分析

储存池需采取重点防渗,以防止污染地下水,同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等,正常情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

经过上述处理后,不存在废水下渗污染地下水和土壤的风险。

②暴雨天气溢出的风险分析

本项目废水储存池采用半埋式设计,且周边修筑挡墙,从而消除了周边区域雨水的汇入,因此废水储存池雨天溢出的风险主要来自于直接降入池中的雨水。根据现场踏勘和建设单位提供的设计资料,项目选址于山顶,不会出现淹没风险。但如果场地雨水排水系统做得不好,会造成场地积水,雨水进入污水处理各构筑物或干粪棚,造成污水处理各构筑物污水溢流,或对干粪棚冲刷,造成粪污污染物外泄,从而对周边地表水体造成不利影响。

(2) 废水贮存事故风险分析

正常情况下在非雨季,项目废水经处理后的废水用于还田;在雨季,废水由厂区内废水储存池暂时贮存,不外排。事故排放指污水处理站管道出现泄漏、污水处理站故障,废水未经处理排入地表水体短期内将使收纳水体污染物浓度升高。

本项目储存池采用 HDPE+混凝土进行防渗,且储存池容积建设的较大,储存池容积大于 90 天的沼液储存量,因此本项目储存池泄漏的可能性非常小。本项目为污水处理工程建设配套事故应急池,在废水处理设施检修或出现故障时,废水暂时收集存放在事故应急池中;场址内设有事故池 1 座,位于项目北侧,容积 1400m³;考虑一般污水处理设施故障一周内便可解决,环评要求废水事故池容积满足存放项目 7 天产生的废水量(475.93m³),本项目设置的 1400m³ 事故应急池能够满足暂存要求。当发生事故或非正常工况排水时,废水在应急池中临时贮存,待事故解除后重新处理。

本项目最近地表水体为盐井河,该河流主要为灌溉功能,位于项目西北侧约 445 m 处。根据猪场周围地形,盐井河高程相对集污池低约 259m,一旦发生废水及固体废物泄漏或外溢事故,粪污废水将通过猪场东西两侧的低洼地带沟渠向北面流动进入盐井河。因此,盐井河可能受到废水外溢的影响,建设单位在猪场采取清污分流措施、设置截流沟并对集污池采取了防渗措施和污水防控措施,可尽量将风险控制在可控范围内。同时,本项目应设置废水外溢应急措施和地表水三级防控机制,一旦发生废水外溢,要立即启动废水外溢应急预案和三级防控机制,严禁污染物进入盐井河,有效降低废水外溢影响盐井河的可能性,将对周边地表水体的影响控制在可接受范围内。

针对废水储存事故的风险,建设单位应对场内沼液储存池应严格按照规范进行设计,做好防渗、防漏工程,同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等,防止污水渗漏。加

强相关操作人员及管理者的培训管理，成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，最大限度的减少沼液的排放量，避免对环境产生影响。

4、动物疾病、疫情风险影响分析

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，若养殖场管理不善，会诱发常见疾病，如炭疽、口蹄疫等，一旦发生疫情传播速度极快，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，甚至感染到人群。

炭疽是由炭疽杆菌引起的一种急性、热败血性传染病，能传染给人和其他家畜。炭疽杆菌为革兰氏阳性菌，为需氧和兼性需氧菌。菌体对外界理化因素的抵抗力不强，但炭疽杆菌芽孢的抵抗力很强，在干燥状态下可存活40年以上，在土壤中可生存20年以上且具有感染力。如果被感染动物的尸体处理不当或形成大量芽孢并污染土壤、水源、牧地等，则可成为长久的疫源地。该病主要传染源是病畜，经消化道感染。常因采食被污染的饲料、饮水而感染，其次是带有炭疽杆菌的吸血昆虫叮咬，通过皮肤而感染。本病世界各地均有发生，一般呈散发性，但有时也可呈地方性流行。多发生于炎热多雨的季节。对猪群一般为最急性型发病，体温升高，出现昏迷、突然卧倒、呼吸极度困难、可视黏膜呈蓝紫色、口吐白沫、全身战栗、心悸等症状，不久出现虚脱，濒死期天然孔出血，出现症状后数分钟至数小时死亡。

猪瘟（Classical Swine Fever, CSF）是由黄病毒科瘟病毒属（Classical Swine Fever Virus, CSFV）引起的一种烈性传染病，死亡率极高，对养猪业危害极大。猪瘟被国际动物卫生组织（OIE）列为A类传染病，我国将其列为一类传染病。

非洲猪瘟（英文名称：African Swine fever, 简称：ASF）是由非洲猪瘟病毒（英文名称：African Swine fever virus, 简称：ASFV）感染家猪和各种野猪（如非洲野猪、欧洲野猪等）引起一种急性、出血性、烈性传染病。世界动物卫生组织（OIE）将其列为法定报告动物疫病，该病也是我国重点防范的一类动物疫情。其特征是发病过程短，最急性和急性感染死亡率高达100%，临床表现为发热（达40~42℃），心跳加快，呼吸困难，部分咳嗽，眼、鼻有浆液性或粘液性脓性分泌物，皮肤发绀，淋巴结、肾、胃肠粘膜明显出血，非洲猪瘟临床症状与猪瘟症状相似，只能依靠实验室监测确诊。

口蹄疫病又称阿夫他热，是偶蹄兽的一种急性、发热性高度接触性传染病，其临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。病毒主要存在于水疱皮及淋巴

液中。病猪是主要的传染源，康复期和潜伏期的病猪亦可带毒排毒，主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。潜伏期平均 2~4 天，最长可达 7 天左右，病猪体温升高 40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病猪衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落。口蹄疫病一般为良性，只是口腔发病，约经 1 周即可治愈，如果蹄部出现病变时，则病期可延至 2~3 周或更久，死亡率一般不超过 1%~3%。但有时当水疱病变逐渐愈合，病猪趋向恢复健康时，病情突然恶化，全身虚弱、肌肉震颤、特别是心跳加快、节律不齐，因心脏麻痹而突然倒地死亡，这种病型称为恶性口蹄疫，病死率高达 20%~50%，主要是由于病毒侵害心肌所致。仔猪患病时特征性水疱症状不明显，主要表现为出血性肠炎和心肌麻痹，死亡率很高。

常发病危害

(1) 流行性疾病

近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、育肥猪断奶后多系统衰弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）等多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发育肥猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40%以上。

(2) 慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10%的肺组织可降低 5%的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克延长 12 天；某些皮肤

病如猪疥癣可降低 10% 的生长和饲料利用率, 并且可能诱发皮脂炎而严重影响胴体品质, 据国内有关数据显示, 病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病, 除了造成直接死亡之外, 可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天甚至更多, 增重下降或生长停滞的猪可达 70% 甚至更多。

(3) 寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明, 在管理良好的猪场里, 寄生虫的感染依然存在, 即使是轻微感染, 也能引起大量的损失, 包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。采用科学的驱虫模式进行驱虫, 猪群的日增重 (从 20~90 千克) 比没有驱虫的猪提高了 9.3%, 而饲料消耗却降低了 10.9%, 生长速度提高 10.9%, 肉料比提高 0.36, 并且由于有效地控制了疥癣病的发生, 使外贸出口合格率大大提高, 内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏, 使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用 (包括公、母猪驱虫分摊的费用) 为 3.8 元, 而由此获得的收益可达 28 元以上, 从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

(4) 人畜共患病

许多人畜共患病, 已成为严重危害人体健康的重大问题; 1998~1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎, 同时也引起 265 人发病, 105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫, 也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲爆发口蹄疫, 英国损失 590 亿英镑。许多人畜共患的重大疫病, 如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关, 使这些病在动物和人之间相互传播, 对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂, 其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多。由此可见, 人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 柴油燃爆风险防范措施

本项目柴油的储运, 应严格按照国家、行业相关规定执行, 需采取的防范措施主要包括:

- (1) 柴油发电机房的建设满足防火要求, 防火间距、消防通道、消防设施等满

足要求。

(2) 柴油发电机房储油桶与周围建筑物之间有足够的防火距离。

(3) 柴油发电机房储油桶周围设置防火堤，防止因物料泄漏而引起流淌火或二次危害。

(4) 柴油发电机房以及储油桶的地面必须做重点防渗处理（地面采取粘土铺底，敷设 2mm 后的 HDPE 膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化），使柴油发电机（包括柴油发电机房储油桶）防渗达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(5) 柴油发电机以及储油桶下面必须添加集油盘收集发电机跑冒和渗漏出来的机油和柴油，减少对外环境的影响。

(6) 柴油发电机房以及储油桶应按相关规定设置消防器材，配置干粉泡沫化学灭火器。

6.6.1.2 沼气泄漏事故风险防范措施

根据工程设计，建设单位拟在储气柜周围安装可燃气体泄露报警器、火焰报警器和烟雾报警器，对封闭式设备进行安全监测；建设单位在生产过程中应注意以下防范措施：

(1) 工程设计风险防范措施

①总图布置应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等有关规定，应满足生产工业要求，保证工艺流程顺畅，管线短捷，有利于生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求；

②严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定，高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所；

③设备、管道设计应留有一定的安全余量；场内应设有急救设施、救援通道和应急疏散通道；

④沼气池设置阻火器，防止发生回火。

(2) 加强岗位培训，落实安全生产责任制

①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；

②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律、法规和标准；

③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。

(3) 加强设备维护保养

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄露；

②定期进行管道壁厚的测量，对严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

③在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。

(4) 落实工程安全技术措施

①装置拟采用的工艺技术方案在国内外已得到应用，且有成功运行的经验，技术上成熟可靠，工艺技术方案本身不会引起事故风险，只要在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GBJ50016-2006）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门等可能泄漏爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、安装、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

③工程建成后，应全面检查输配管道、配件及安装是否合格，确保不漏气才能交付启用。

(5) 防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火器等防爆阻火设施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；

⑤建立一支业务技术过硬的抢救队伍，包括消防、气体防护、维修等，以备在事故发生时能及时、有效的发挥作用；

⑥严禁在储气柜周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在储气导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；

⑦建筑物采取防雷措施，安装避雷针等。

6.6.1.3 粪污泄漏的风险防范措施

为避免粪污泄漏事故的发生，建设单位需做好有关防范措施：

(1) 厂区配套的集污池等各污水处理构筑物、干粪棚应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止粪污泄漏污染地下水。

(2) 做好废水处理设施的日常维护，保证及时发现处理设备的事故隐患，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，确保废水满足排放要求。

(3) 污水处理设施程配套建设事故应急池，一旦污水处理系统某个构筑物或设备出现故障，应立即关闭集污池进水阀门，打开切换阀，将废水引至事故应急池，待污水处理系统恢复正常运行后，将事故应急池内污水逐步泵入集污池，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，位于污水处理区，事故应急池总容积为 1400m³。项目最大排水量为 67.99m³/d，考虑一般污水处理设施故障 7 天内便可解决，则本项目应设置事故应急池总容积不低于 475.93m³。因此，建设 1 座 1400m³ 的事故应急池可行。

(4) 设置备用电源、备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换，保证废水能及时处理。污水处理系统各功能泵一般设置为一用一备，进一步确保了污水处理系统正常运行，避免事故溢流或不达标出水。

(5) 对员工进行岗位培训，持证上岗；日常监测需做好值班记录，实行岗位责任制。

6.6.1.4 暴雨灾害风险防范措施

项目实行雨污分流，场内雨水通过雨水沟排入厂外排水沟。同时采取如下措施：

(1) 养殖场的排水系统实行雨污分流，避免雨水进入集污池等污水处理构筑物、粪肥储存间；排污系统全部设为暗管，避免雨水进入排污管内。

(2) 在集污池加防雨顶棚，周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地表水。

(3) 对坡度较大的堡坎及护坡，进行加固及绿化。

(4) 干粪棚地面应高出场地地面 0.5m 以上，防止雨水进入，导致污染物外泄。

(5) 集污池池壁顶应高于地面 0.5m，确保暴雨事故时雨水不会进入各构筑物内。污水处理系统各池体、建筑物周边设置雨水沟，避免厂区内汇集的雨水流入池内而造成池内污水外溢。

6.6.1.5 畜禽疫病事故风险防范措施

(1) 疫病预防措施

建立严格的卫生防疫制度是集约化养殖场正常生产的保证，在猪场生产中应坚持“防重于治”的方针，必须建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施，以确保猪场安全生产。采取的措施有：

①在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

②企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒池内应常年保持2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。

本项目养殖区与生活区及粪污处理区之间设置围墙，围墙具有防鼠功能。做好清洁卫生及消毒，防鼠虫传染病害等。

③严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

④兽医必须转变观念，现代化养猪必须树立兽医新观念。

兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

⑤合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病，如漏粪地板和护仔栏的使用、小单元的全进全出、通风系统及温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈→清理杂物→高压水枪冲洗→消毒→3小时后清理污垢死角→清水彻底冲洗→晾干→熏蒸消毒→晾干→阳离子表面活性消毒剂消毒→晾干→进猪。

⑥加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪

群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

⑦饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

⑧经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

（2）疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键，只有对养殖场内猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。猪场应建立如下疾病监测制度：

①对后备猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②对乳猪、断奶猪和其他各猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

（3）发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

①封闭→隔离→每天消毒→根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断→病畜的对症治疗→采样送检确诊→紧急预防接种→取各种综合性防治措施。做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。

②应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员

和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

(4) 疫情控制方案

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，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，确保养殖场的健康发展。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，要对育肥猪于 20~25 日龄首免，50~60 日龄二免。在非疫季节，应对育肥猪断奶后免疫一次。

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 日龄以上的育肥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，但以育肥猪和架子猪发病率较高。育肥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。

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

育肥猪大肠杆菌病：由致病性大肠杆菌引起，包括育肥猪黄痢（以1~3日龄育肥猪多见）、育肥猪白痢（以10~30日龄育肥猪多发）、育肥猪水肿病（多发生于断奶前后体质健壮的育肥猪）。育肥猪黄痢的免疫是对怀孕母猪于产前40天肌肉注射2毫升育肥猪黄痢油剂苗；育肥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；育肥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日龄以上的育肥猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

（5）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：职工进入养殖场前后，都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

6.6.1.6 事故废水外溢风险应急措施

结合本项目周边地形及水系分布特点，为防止事故时粪污废水从南北两侧的低洼地带沟渠向西面外溢至盐井河中，一旦发生废水外溢，要立即启动废水外溢应急预案，建议设置地表水三级防控机制，项目地表水三级防控措施布置如下：

第一级防控措施是通过修建拦水沟和围挡等措施，将集污池沿地表加高20~50cm，并保持集污池空高为20~50cm，防止粪污废水外溢；

第二级防控措施是在猪场周围、集污池周围设截水沟，将从猪场、集污池溢出的污水截留下来，截留的粪污废水收集至集污池中；

第三级防控措施是在发生粪污废水外溢事故时，在集污池周围的低洼区域和外溢

口处采用沙包、装土编织袋等拦截措施阻拦外溢废水，避免废水流入外环境之中。

在采取上述措施并加强管理的基础上，项目粪污废水外溢或泄漏的风险在可接受水平。

6.6.1.7 地下水污染风险事故应急响应措施

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成，见图 6.6-1。

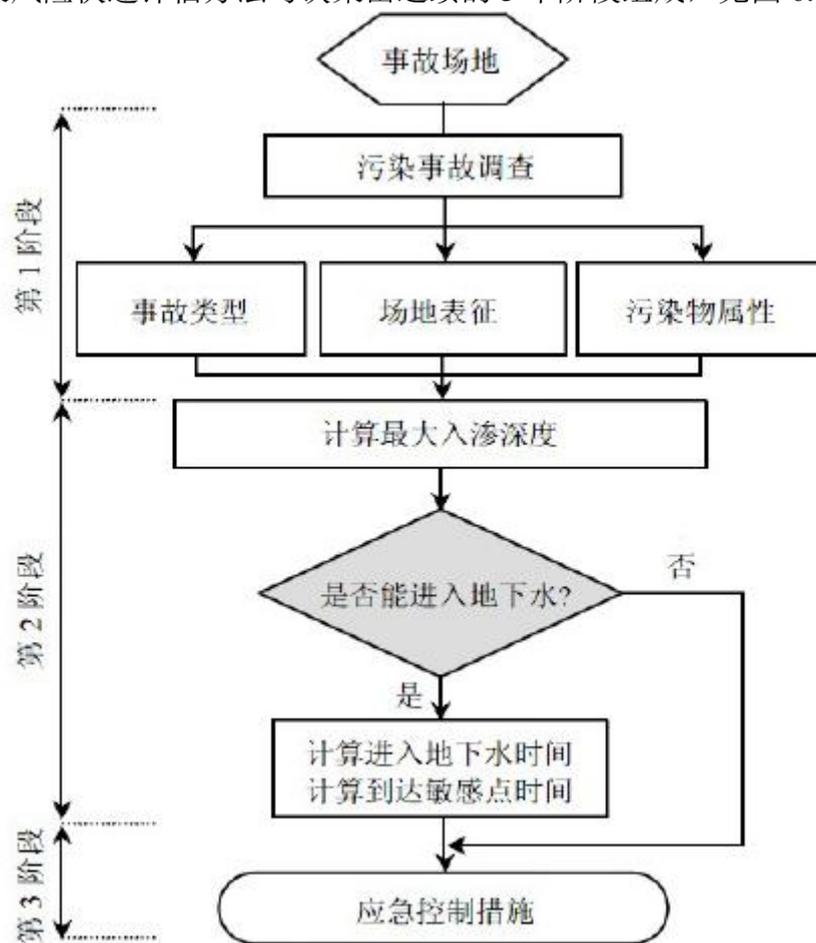


图 6.6-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

(2) 地下水污染风险事故应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风

险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号），将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6.6-2。

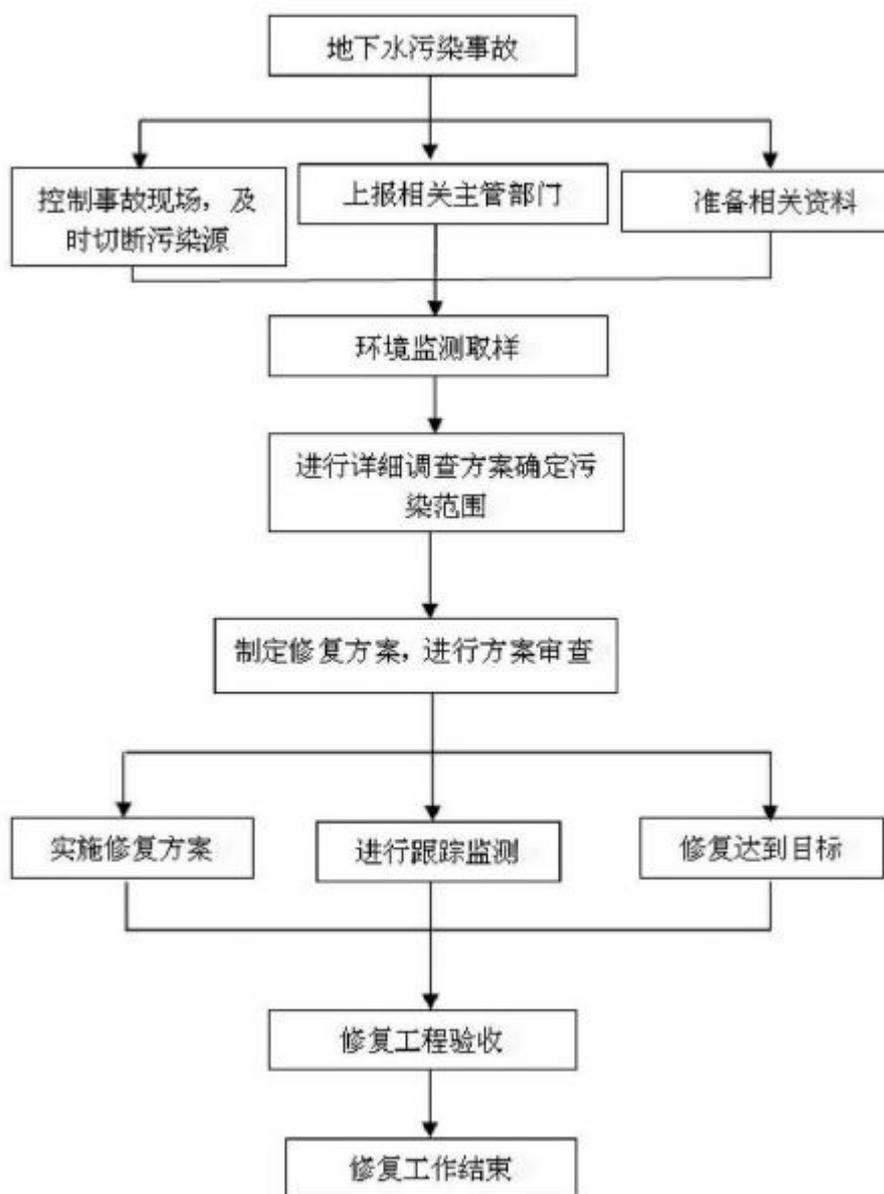


图 6.6-2 地下水污染应急治理程序

(3) 成立事故应急对策指挥中心

成立由多个部门组成的事故应急对策指挥中心，负责在发生事故时进行统一指挥、协调处理好抢险工作。

(4) 建立事故应急通报网络

网络交叉点包括消防部门、环保部门、卫生部门、水利部门及公安部门等。一旦发生事故时，第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施。并第一时间通知上游相关供水工程，做好应急准备。

一旦发生事故，现场操作人员应立即以无线对讲机或电话向负责人报警。负责人在接报后立即确认事故位置及大小，及时用电话向事故应急对策指挥中心报警。事故应急对策指挥中心在接报后，按照应急指挥程序，立即用电话向环保部门、卫生部门、水利部门以及消防部门发出指示，指挥抢险工作。

应急响应过程可分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。应针对应急响应分步骤制定应急程序，并按事先制定程序指导事故应急响应。应急响应过程流程图如图 6.6-3 所示。

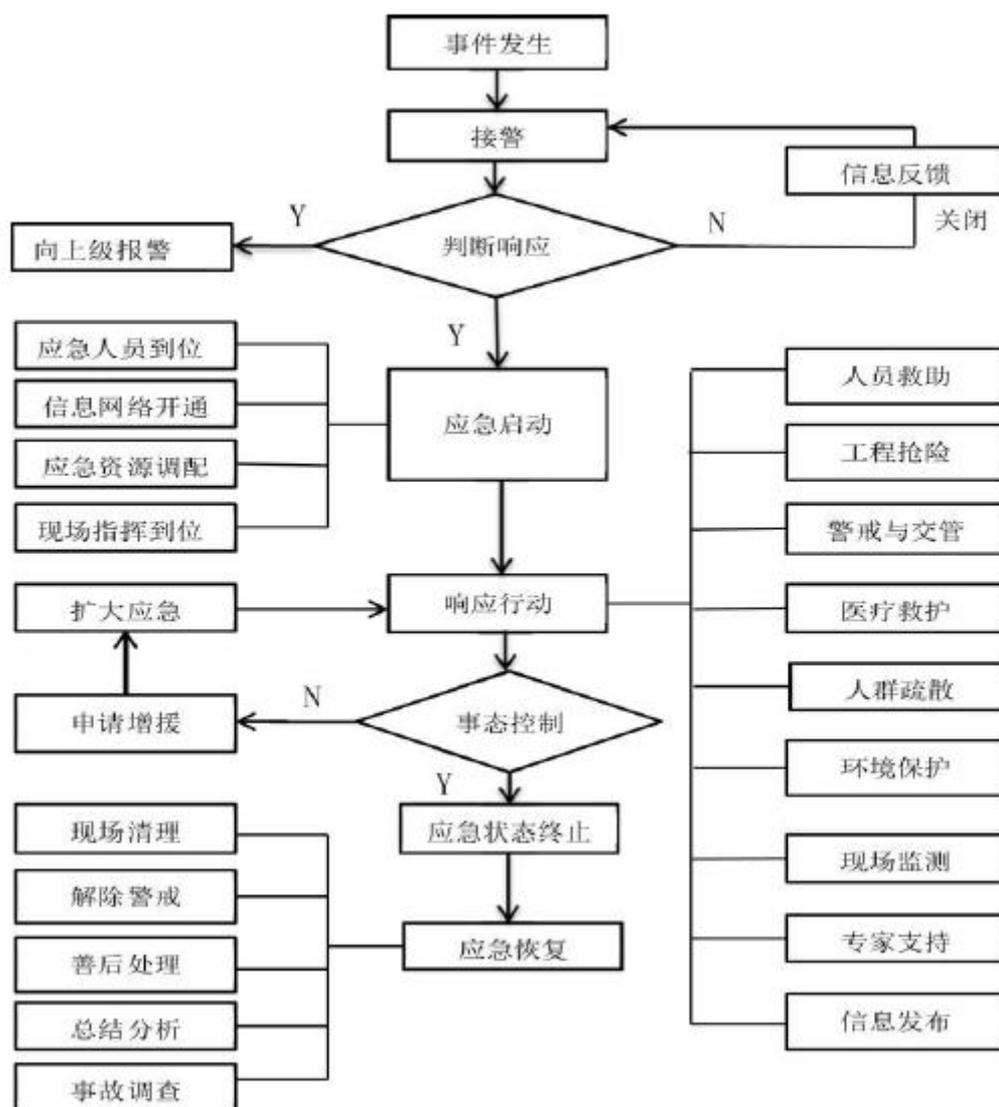


图 6.6-3 应急响应流程图

(5) 地下水污染应急措施

污染质扩散影响地下水水质，而且地下水一旦污染，很难恢复。一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取相应应急措施，包括：①查明并切断污染源；②探明地下水污染深度、范围和污染程度；③依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；④将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并送实验室监测分析；⑤当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展修复工作；⑥采取临时供水措施（配送桶装水等）以保障周边居民的饮用水需要，并为受影响的农户另觅水源打井，保证居民的正常生活。

6.6.2 应急预案

企业应建立风险组织管理体系，并根据《环境污染事故应急预案编制指南》、《突

发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113号）以及其它相关法律、法规要求，编制突发环境事件应急预案。

风险应急预案强调组织机构的应急能力，重点是组织救援响应协调机构的建立及要求，应急管理、应急救援各级响应程序是否能快速、安全、有效启动，对风险影响的快速、有效控制措施。环境风险应急预案主要内容见表 6.6-1。

表 6.6-1 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、污水处理区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	建设单位设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	各装置应配备相应数量的应急设施、设备与器材等。应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排相关人员进行培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价

6.6.2.1 企业应急组织机构

企业应设立专人负责日常安全生产环境管理，主要职责包括：负责应急事故处理预案的制定，落实事故处理岗位责任制，供岗位人员及救险人员应急学习；负责事故现场抢险指挥；负责与环保部门联系，进行应急监测；负责事故后果评价，并报告有关管理部门。

6.6.2.2 应急救援保障

企业需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、灭火器材、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等。

6.6.2.3 事故应急措施

1、沼气、柴油贮存泄露应急措施

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大风险事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副厂长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。

2、还田输送管网泄漏应急措施

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时做到对废水还田利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

(1) 管道养护

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

沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液储存池，待维护完毕后方可输送。

(2) 设施维修保养

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

一旦污水处理系统出现故障，应立即关闭集污池进口阀门，打开切换阀，将废水输送至应急池，同时抓紧抢修，确保污水处理系统尽快恢复正常运行，污水处理系统正常运行后，将应急池内污水逐步泵入集污池进行污水处理。

3、畜禽疫病事故应急措施

一旦发现养殖场内猪只发生疾病、疫情，应立即采取紧急防治措施，防止疫情扩散。

(1) 应立即组成防疫小组，尽快确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

(2) 迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

(3) 对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

(4) 病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。

(5) 出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定。其中报告制度如下：从事动物隔离、疫情监测、疫病研究与诊疗、检验检疫以及动物饲养、屠宰加工、运输、经营等活动的有关单位和个人，发现动物出现群体发病或者死亡的，应当立即向所在地的县（市）动物防疫监督机构报告。重大动物疫情报告包括下列内容：

①疫情发生的时间、地点；

②染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量、免疫情况、死亡数量、临床症状、病理变化、诊断情况；

③流行病学和疫源追踪情况；

④已采取的控制措施；

⑤疫情报告的单位、负责人、报告人及联系方式。

有关单位和个人对重大动物疫情不得瞒报、谎报、迟报，不得授意他人瞒报、谎报、迟报，不得阻碍他人报告。

(6) 发生疫情后针对疫点采取的应急措施如下：

①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；

②对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、污水进行无害化处理；

③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

(7) 对疫区应当采取下列措施：

①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接

种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

④关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

⑤对动物圈舍、动物排泄物、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》第 9 条规定，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。

6.6.2.4 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。

6.6.2.5 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。

6.6.2.6 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发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

(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 环境风险评价结论

本项目营运期间涉及的主要危险物质包括柴油和甲烷，不构成重大危险源，项目环境风险事故的发生概率极小。建设单位通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地防止环境风险事故的发生；一旦发生事故，依靠安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响，项目的环境风险水平是可以接受的。综合分析，从环境风险角度分析本项目建设可行。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目				
建设地点	(四川)省	(巴中)市	(/)区	(南江)县	高桥镇大坪村3社吴家梁
地理坐标	经度	106.896290794	纬度	32.069555403	
主要危险物质及分布	甲烷(沼气储气柜)、柴油(柴油发电机房)				
环境影响途经及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>大气：甲烷或柴油泄漏后若遇明火很容易引起火灾、爆炸事故，火灾、爆炸产生的废气污染区域大气环境；</p> <p>地表水：甲烷或柴油泄漏后引起火灾、爆炸产生的消防废水在短时间内大量漫流，可能会通过沟渠进入附近地表水，污染区域地表水体；粪污事故泄漏、外溢可能污染区域地表水体；</p> <p>地下水：甲烷或柴油泄漏后引起火灾、爆炸产生的消防废水泄漏污染地下水；粪污事故泄漏、外溢可能污染区域地下水。</p>				
风险防范措施要求	<p>1、柴油燃爆风险防范措施：</p> <p>(1)柴油发电机房的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求。</p> <p>(2)柴油发电机房储油桶与周围建筑物之间有足够的防火距离。</p> <p>(3)柴油发电机房储油桶周围设置防火堤，防止因物料泄漏而引起流淌火或二次危害。</p> <p>(4)柴油发电机房以及储油桶的地面必须做重点防渗处理(地面采取粘土铺底，敷设2mm后的HDPE膜，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化)，使柴油发电机(包括柴油发电机房储油桶)防渗达到等效黏土防渗层$Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$。</p> <p>(5)柴油发电机以及储油桶下面必须添加集油盘收集发电机跑冒和渗漏出来的机油和柴油，减少对外环境的影响。</p> <p>(6)柴油发电机房以及储油桶应按相关规定设置消防器材，配置干粉泡沫化学灭火器。</p> <p>2、沼气(甲烷)事故风险防范措施：</p> <p>(1)总图布置应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求；落实工程设计风险防范措施。</p> <p>(2)建立健全的消防与安全生产规章制度，落实安全生产岗位责任制。</p> <p>(3)加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄露。</p> <p>(4)落实工程安全技术措施，严把工程建设质量关，从根本上消除事故隐患，确保生产安全。</p> <p>(5)采取防火、防爆措施；厌氧发酵系统、沼气储存系统等附近严禁明火；在储气柜周围安装可燃气体泄露报警器、火焰报警器和烟雾报警器等装置，</p>				

	<p>当发现气体泄漏时立即报警。</p> <p>3、粪污泄漏风险防范措施</p> <p>(1) 厂区配套的集污池等各污水处理构筑物、异位发酵舍应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止粪污泄漏污染地下水。</p> <p>(2) 本项目需设置 1 座事故应急池（1400m³），以收集暂存污水处理设施出现故障情况下的污水，待污水处理设施故障解决后（最大时间预计 7d），将事故应急池污水泵入集污池进行后续处理。</p>
--	--

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目名称：巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目

建设性质：新建

建设单位：巴中五仓宝裕农牧有限公司

建设地点：巴中市南江县高桥镇大坪村 3 社吴家梁

建设规模：建设母猪圈舍面积 24000 平方米；猪舍配套功能房、母猪隔离舍、种猪育成舍、种猪保育舍面积 14000 平方米；环保区、环保塘、高位蓄水池面积 11000 平方米；一二级洗消中心、配电房、转猪台、中转服务区、道路等附属及配套设施面积 30000 平方米。项目建成后常年存栏能繁母猪 5000 头、年出栏仔猪 125000 头（折合为成年猪约 25000 头）。

评价说明：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析，项目 Q 值<1，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，项目环境风险处于可接受水平。

综上所述，项目营运期间发生环境风险事故的概率极小，在严格落实环境风险防范措施、应急预案等提出的相关要求后可以将风险降到最低限度，项目的环境风险水平是可以接受的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目占地面积约 23.1hm²，主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工程建设等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等，本次评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

7.1.1 施工期废气防治措施论证

施工期大气环境污染主要为：施工扬尘、施工车辆汽车尾气。场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关；场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸因素有关。评价提出相应的防治措施如下：

- (1) 施工过程遇到连续晴好干燥天气时，对堆土表面洒水，防止起尘；
- (2) 水泥、砂土堆放时遮盖、密闭；
- (3) 对于运输水泥、砂石的车辆，应谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；
- (4) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；
- (5) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；
- (6) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理；
- (7) 对于运输车辆尾气，通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施。

评价认为上述大气污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废气的污染影响。

7.1.2 施工期废水防治措施论证

项目施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工作业废水和暴雨径流初期雨水，根据废水的不同性质，进行分类收集处理。

施工过程中排放的各类作业废水如搅拌机清洗水、洗石冲灰废水以及车辆的冲洗水等。日产生量较小，主要污染成分为 SS、石油类等，评价要求在施工场地内设置隔油池和沉淀池，施工作业废水经隔油沉淀后回用于施工建设。

施工期生活污水产生量为 4.0m³/d，施工人员依托周边居民房屋食宿，仅在施工场地设 1 座临时简易化粪池（10m³）收集处理施工期间施工人员产生的生活污水，经收集处理后定期清掏用于周边耕地施肥，不外排。

雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物，在施工场地周边设置截水沟和 1 个 20m³ 的沉砂池，收集的初期雨水回用于项目洒水抑尘；开挖土方将作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料的临时堆场设置遮雨棚，下雨时不会受到雨水冲击而流失，不会影响周围地表水环境。

评价认为上述施工期废水污染防治措施技术经济可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废水的污染影响。

7.1.3 施工期噪声防治措施论证

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地的周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施：

(1) 首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪设备。尽量选低噪声液压施工机械替代气压机械；尽可能使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8m。

(3) 合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

评价认为采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，防治措施合理有效，技术经济可行。

7.1.4 施工期固废处置措施论证

本项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾及各种建筑垃圾。

生活垃圾：施工期产生的生活垃圾约 9.0t，施工场内设垃圾收集点，收集后清运至定点垃圾收集点交由环卫部门统一清运处置。

建筑垃圾：本项目在建设过程中产生的建筑垃圾约 395t，其中如废金属、废钢筋、

废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾清运至当地管理部门指定的的受纳场地堆放，严禁乱倾乱倒。

弃土弃渣：施工期基础工程包括挖土方量与回填土方量，项目开挖表土暂存于表土临时堆场，用于后期绿化覆土。项目挖方量约为 17.2 万 m³，填方量约为 14.3 万 m³，剩余土方量约为 2.9 万 m³，用作修建周边道路的填方，工程不产生外运弃土。

评价认为项目采取上述措施后，施工期固体废物可做到妥善处置，确保不对环境造成二次污染。固体废物污染防治措施合理有效，技术经济可行。

7.1.5 施工期生态环境保护措施论证

7.1.5.1 生态减缓补偿措施

针对本项目的实际情况，本次评价建议采取以下生态减缓补偿措施：

- (1) 严格控制施工线路，施工范围，避免对施工区外的生态环境造成破坏。
- (2) 建设所需物料堆放在场区，可减少土地的占用，减少对生态的影响。
- (3) 禁止建筑垃圾乱堆乱放，占压施工场地以外土地。在加快施工进度的前提下，施工完毕后进行覆土绿化，破坏的植被进行及时恢复，不会对生态环境造成明显影响。

7.1.5.2 水土保持措施

(1) 设置导流系统

及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，应设置拦砂坝，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

(2) 施工时间选择

本项目在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开大规模的降雨天气，并尽量缩短挖方时间，尽量在雨季到来之前完成挖方工程。若遇雨季，应对水土流失进行重点防护。

(3) 项目所在地挖方、填方应尽量平衡，剥离土石方就地消化为填土石方。对开挖的土壤分层堆放，分层回填，以保护植被生长层，恢复土壤生产力。

评价认为在工程施工阶段采取上述防治措施后，可有效防止施工期生态环境的恶化，将施工期对生态环境的影响降至最低。生态保护措施有效，技术经济可行。

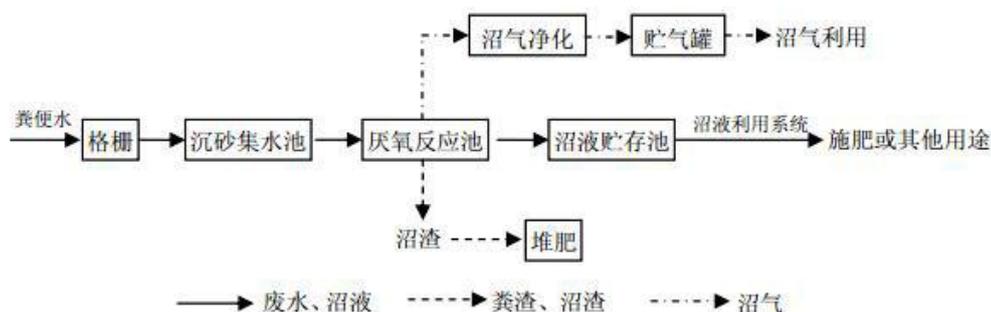
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 运营期废水治理措施论证

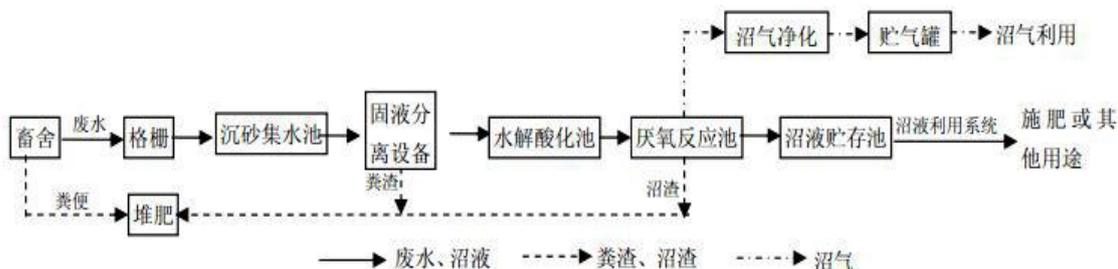
7.2.1.1 废水处理工艺流程

本项目废水产生量最多且最难处理的是养猪场粪污，这些废水中污染物含量较高，产生量也较大，对于养殖废水、粪污的处理方式，《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐了三种方式：

①模式 I



②模式 II



③模式 III

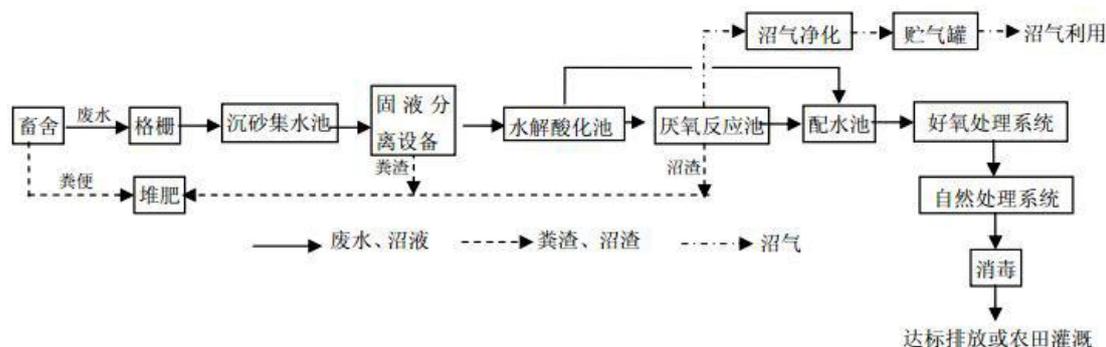


图 7.2-1 畜禽养殖污水处理的三种工艺

三种模式中，模式 I 和 II，其立足点均为将废水处理为沼液后，用于施肥或其它用途；在《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明（征求意见稿）中将以上两大类处理工艺归结为：一种为“达标排放”模式，一种为“综合利用”模式，这两种

处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污治理模式也是相符合的。

模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。

模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。

模式 III 工艺用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的情况。

由于项目选址周边可敷设灌溉管网耕地较少，结合上述分析，本项目废水处理参照模式 II，废水处理工艺采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”的处理工艺。养殖废水经处理后产生的沼气经收集后部分用作食堂燃料，部分用作火炬燃烧；污泥收集后经干粪棚暂存后定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料；废水经处理后，用管网输送至周边耕地、林地作为农灌用水，不外排。

本项目采取的废水处理工艺实现了猪场自身产粪（污）的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

雨污分流：项目厂区位于山顶，厂区内雨水通过建构筑物四周的雨水沟收集后就近排出厂外，或通过场地一定的坡度散排进入厂外的雨水沟；养殖废水在猪舍内通过粪沟收集后，通过埋地管道运输至污水处理站进行处理，处理后进入储存池暂存，不外排。粪污处理建构筑物均做好防洪设计，使雨水不能进入粪污处理构筑物，减少粪污处理设备负荷，同时，废水处理建构筑物做好液位控制和管理，使各建构筑物废水不溢流。

综上所述，废水经“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”处理后，废水用作周边耕地、林地的农灌，可实现资源的综合利用，项目废水处理工艺技术经济可行。

7.2.1.2 废水处理系统功能

本项目废水处理工艺为“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”，工艺各系统的组成和功能见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污水处理站各系统组成和功能

序号	工段	构筑物	功能
1	预处理工段	格栅渠	用于拦截废水中的大颗粒纤维物质，猪毛等，地埋式钢混结构。
2		集污池	收集经格栅井后的废水，并起均匀调节水质、水量作用。半地下式钢砼结构。
3		固液分离	将废水中SS予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，分离后的废水进入调节池。
4		调节池	经过预处理后的废水首先收集至调节池，调节池容积较大一个，收集经干湿分离机预处理后的废水，并起均匀调节水质、水量作用。半地下式钢砼结构。
5		应急池	应急储存事故废水，停留时间7d，有效容积1400m ³ ，1座半地埋式钢混结构。
1	厌氧工段	USR	反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，废水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。主要去除废水中大部分COD。地上搪瓷拼装罐结构。
2		中间池	收集沼液出水，调节水量和pH值，给后续厌氧系统提供良好条件。半地埋式钢混结构
1	好氧工段	二级A/O	脱氮除磷，降解部分COD。两级AO工艺一体式活性污泥系统是先进的同步硝化反硝化脱氮理论为基础的高效一体化生物处理系统，半地下式钢砼结构。
2		二沉池	泥液分离，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的SS予以去除，可以优化混凝/絮凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。半地下式钢砼结构。
1	深度处理工段	物化沉淀池	投加PAC和PAM将污水中的SS和部分污染物质进行物化反应，将污水中的SS和部分污染物混凝沉淀。半地下式钢砼结构。
1	沼气利用工段	沼气利用系统	USR罐产生的沼气先通过脱水、脱硫，通过火炬燃烧。
1	污泥脱水工段	污泥浓缩池	利用重力作用，浓缩生化污泥及混凝沉淀污泥，上清液回流进格栅，浓缩后的污泥进入叠螺机。1座钢砼结构。

7.2.1.3 废水处理构筑物处理能力

表 7.2-2 污水处理构筑物处理能力表

序号	构筑物名称	建设容积 (m ³)	有效容积 (m ³)	日处理量 (m ³ /d)	停留时间 (h)	结构	备注
1	格栅池	9.6	6	200	0.24	钢砼，阳光板加盖	/
2	集污池	349.2	320	200	30	钢砼，阳光板加盖	
3	调节池	825	750	200	20	钢砼，阳光板加盖	
4	事故应急池	550	500	200	39	钢砼，阳光板加盖	
5	USR	6782.4	6468.4	200	55	钢砼	
6	一级缺氧池	660	600	200	29	钢砼，阳光板加盖	
7	一级好氧池	1980	1800	200	42	钢砼，阳光板加盖	
8	中间沉淀池	123.75	112.5	200	9.6	钢砼，阳光板加盖	
9	二级缺氧池	675	607.5	200	21	钢砼，阳光板加盖	
10	二级好氧池	675	607.5	200	29	钢砼，阳光板加盖	
11	二级斜管沉淀池	123.75	112.5	200	9.6	钢砼，含保温棚架	

12	混凝沉淀池	247.5	225	200	9.6	钢砼，阳光板加盖	
13	氧化塘（兼作储液池）		7500	200	29	钢砼	共暂存3.8个月的废水量
14	田间暂存池3个	210/个	200/个	/	/	HDPE膜结构	

7.2.1.4 废水处理效果

根据建设单位提供的设计资料，本项目经过项目污水处理站处理过的废水中含主要污染物有 BOD₅、COD、氨氮等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质，废水处理效果预计见表 7.2-3。

表 7.2-3 各处理单元主要污染物处理效率及指标预测表

处理单元	去除率	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/mL
产生浓度		2640	960	777	261	43.5	22000
产生量 (t/a)		65.5152	23.8237	19.2823	6.4771	1.0795	/
格栅+固液分离	去除率%	20	20	40	0	10	/
中间沉淀池	去除率%	30	10	80	10	40	/
USR池	去除率%	65	60	10	-2	5	/
一级 A/O池	去除率%	60	60	0	60	30	/
二级 A/O池	去除率%	60	75	0	70	30	/
二沉池	去除率%	0	0	98	0	5	/
物化沉淀	去除率%	10	10	50	10	80	/
消毒	去除率%	0	0	0	0	0	96
综合去除率%		92.4	90	87.5	90.1	95.2	96
出水浓度		200	100	100	80	8	4000个/mL
出水量 (t/a)		4.9633	2.4816	2.4816	1.9853	0.1985	/

注：污水量为 24816.35m³/a。

7.2.1.5 废水土地消纳可行性分析

根据工程分析内容，本项目建成后全场废水量为 24816.35m³/a，经处理后用于耕地、林地农灌，不外排，能做到废水产纳平衡，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现无水资源化利用”的要求。

本项目共租赁项目周边耕地、林地 6000 亩作为废水消纳土地，租赁的土地 1200 亩夏季全部用于种植玉米一季，冬季全部用于种植油菜（油料作物）一季，800 亩用于种植小麦。按照轮耕的方式，废水进行隔年灌溉。

7.2.1.6 废水运输可行性分析

经过现场踏勘，项目消纳土地周边无乡道穿越，仅有机耕道布置于田间，且项目厂区位于山区山顶，周边耕地地势较低，完全通过管道重力自流即可运输至厂外田间池。

若突遇废水量排放较大时，废水可暂存于应急池中，突发情况处理好后，将应急

池中污水泵入集污池进行后续处理。

7.2.1.7 废水处理措施可行性分析

1、技术可行性

本项目废水处理措施根据设计进水水质和出水水质要求，选择合适的污水处理工艺。对进水水质，重点考虑其规模（设计规模为 200m³/d），有机物负荷；对出水水质，重点考虑对氨氮、有机物等相关指标的去除率。本方案处理方法主要采用“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”的处理工艺进行治理。该处理工艺经实际工程反复验证，设备运行稳定、出水水质稳定。

根据第 5.2.1 章节地表水环境影响预测评价控制，项目签订的废水消纳土地通过每年种植玉米和小麦各一季，并轮作施粪肥，能够消纳项目所产生的废水，项目产生的废水不会对土壤的肥力造成影响。环评要求企业应制定科学合理的施肥制度，严格按照当地土壤承纳能力实施施肥，防治任意施肥造成的磷素污染地下水和土壤，造成土壤盐碱化。

为满足非施肥期（3 个月，已考虑雨季的影响）废水储存的要求，本项目储存池和田间池共储存尾水 8100m³，项目每天产生废水量为 67.99m³/d，可存储本项目 3.9 个月的废水量（共 7954.88m³），并采取防渗、防雨水进入的设施，废水管道运输过程中应注意防泄漏。同时，根据农办牧【2018】2 号文，本项目暂存塘和田间池要做到防渗、防雨、防溢流。

综上所述养殖场粪污全部实现综合利用，不会对周围地表水环境造成影响。

2、经济可行性

本项目水处理工程竣工运行后，主要为社会效益，厂区养殖废水中含有大量有害物质，对人类和动物会造成直接或间接危害。通过对原废水的治理后，大大减少对土资源、水资源和大气资源的污染，清除疾病传播源，有利于人民对土资源、水资源的利用，更有利于人们的身心健康，促进社会的文明进步，间接的产生巨大的社会效益。同时可减少污染赔偿费及超标排污费，并可产生大量沼气能源和生物肥原料，节约施肥成本。

综上所述，项目废水污染防治措施有效，一次性投资后运行费用较低，技术经济可行。

7.2.2 地下水污染防治措施论证

本项目产生的废水中有机物含量高，且含有大量粪大肠菌群，为防止废水传输过程中以及处理过程中跑、冒、滴、漏等项目区地下水及土壤的污染，项目采取分区

防渗措施，设重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体措施如下：

(1) 重点防渗区：粪污管道（埋地）：粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。

污水处理区（污水处理设施、氧化塘、田间暂存池）：池体采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

兽药室、干粪棚：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

危险废物暂存间：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

发电机房及储油间：柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(2) 一般防渗区：除重点防渗区、绿地等以外的区域设为一般防渗区。防渗层采用高密度聚乙烯（厚度 $\geq 1.5mm$ ），或至少 2mm 厚的其它人工材料，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。

采取上述措施后，可有效防止地下水污染，不会对区域地下水造成明显影响。项目地下水污染防治措施有效，经济技术可行。

7.2.3 废气治理措施论证

7.2.3.1 恶臭治理措施分析论证

1、恶臭污染防治措施技术可行性

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

(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，猪粪等应及时加工和外运，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 NH₃ 和 H₂S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H₂S 作氢的受体，消耗 H₂S，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

项目采用漏缝板干清粪工艺，项目采用墙体隔热板、保温灯和水帘风机相结合进行猪舍内温度控制，猪转栏（清栏）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，猪粪及时外运。

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) 末端治理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖区、污水处理站喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。对于干粪棚，喷洒除臭剂除臭。

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，本项目猪舍、污水处理站、干粪棚下风向 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。

表 7.2-4 工程废气污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	养殖猪舍	控制饲养密度、采用节水型饮水器、定期冲圈、饲料添加EM	转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒	满足《恶臭污染物排放标准》表1中二级标准要求
2	干粪棚	喷洒除臭剂	高温季节，每天喷洒除臭剂	

3	污水处理站	周边绿化、喷洒除臭剂、位于管理区下风向	周边栽树，人工定期喷洒除臭剂，位于管理区下风向。
4	无害化高温一体化处理机处理机	该设备为密闭设备，配套的废气处理系统，废气处理工艺为水喷淋+UV光解除臭后经排气筒（高出屋顶2m）排放，车间密闭生产，周边绿化	每一批次生产结束后，卸料后立即打包密闭运走，并立刻关闭该机器进料口和出料口
5	全场	周边绿化	四周加强绿化，主要种植草本、灌木、乔木等间隔立体绿化

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、除臭剂等措施，运营期运行费用估算如下：

表 6.2-5 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	污水处理站年用电量17000度/a	2.7
2	EM菌剂	年耗用量0.7t，30000元/t	2.1
3	除臭剂	年耗用量1.0t，5000元/t	0.5
4	设备折旧及维修费用	按10年寿命计	0.5
5	人员	2人	3.0
合计			8.8

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

7.2.3.2 食堂油烟治理措施分析

1、食堂油烟治理措施技术可行性分析

项目食堂拟设有 2 个灶头，油烟产生量约为 22.995kg/a (0.063kg/d, 0.0105kg/h)。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准的要求食堂安装一台排风量为 5000m³/h, 处理效率大于 75%的油烟净化器, 处理后其油烟量为 5.749kg/a(0.0158kg/d, 0.0026kg/h), 排放浓度为 0.525mg/m³, 满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求，处理后油烟经烟道引至屋顶排放。

油烟净化器分为机械式、湿式、静电式和复合式：

(1) 机械式油烟净化设备

机械式油烟净化设备的主要特点是简单、易于制造、造价低、施工快、便于维护，技术关键是滤料的选取与布置方式、空塔流速的确定。这种方法对油粒的净化效率较高，但对恶臭物质没有去除能力。因此，此法实用性较差，在油烟治理上通常作为预处理，而不作为一种独立的治理设备使用。

(2) 湿式油烟净化设备

湿式油烟净化设备的优点是价格适中，净化效率高，可同时部分去除 SO₂、CO、NO_x 等，对醛类、芳烃类等气态污染物也有一定的去除效果。缺点是安装繁琐、耗水量大，循环吸收液如不经过处理直接排放，还会造成二次污染。另外，吸收液循环箱安装在室外，由于在北方地区，管路及箱体需做保温处理，增加了安装费用及制造难度，因此，该类设备目前在我国广东等南方地区应用比较广泛，而在北方地区，越来越受到来自于静电式、复合式油烟净化设备的竞争压力。

(3) 静电式油烟净化设备

静电式油烟净化设备是利用电力作用清除气体中固体或液体以达到净化的目的。具有如下优点：净化效率高、结构简单、气流速度低、压力损失小、能量消耗低、安装方便，产品分卧式、挂壁式、管道式、立柜式多种，不受现场安装位置限制，目前在大型和中高档餐饮单位中应用多。

(4) 复合式油烟净化设备

复合式油烟净化设备是使用机械式、湿式、静电式中任何两种或两种以上净化方式组合去除油烟的净化设备。设备兼顾了各种处理方法的优点。根据油烟粒子粒径分布进行合理组合，故具有较高的净化效率；再由于机械式、湿式、静电式油烟净化设备取得的技术进步，都可迅速应用到复合式上，所以复合式油烟净化设备将是未来一定时期油烟净化设备研究、开发、生产的重点。

四类油烟净化设备性能比较见表 7.2-6。

表 7.2-6 四类油烟净化设备性能比较表

设备类型	去除率 (%)	日常维护要求
机械式油烟净化器	75~80	每月更换一次滤网或更换吸附材料
湿式油烟净化器	75~80	定期收集油污，添加药剂
静电式油烟净化器	75~80	每半年清洗一次极板
复合式油烟净化器	80~90	每半年清洗一次极板，需经常清洗滤网或更换吸附材料

从经济、效率、结构、能耗、安装等各个方面考虑，建设单位选择静电式油烟净化器，另外需要注意油烟净化设施应尽量设置在进口端，避免设于出口端。因为进入净化装置的油烟温度越高净化的效果越好，尤其在冬季影响更为明显；另外，净化设施后置会使大量未经处理的油烟聚集在管道内壁，成为火险隐患，因此要尽量避免。

2、食堂油烟治理措施经济可行性分析

本项目食堂油烟净化器购置费用为 1 万元，年运行费用为 0.392 万元，运行费用见表 7.2-7：

表 7.2-7 食堂油烟污染防治年运行费用

序号	费用名称	说明	费用 (万元)
1	电费	2度/h, 2920度/a, 电的单价1元/度	0.292

2	设备折旧及维修费用	按10年寿命计	0.1
	合计	/	0.392

综上所述，项目废气污染防治措施技术有效可行，投资费用较低，运行费用较低，技术经济可行。

7.2.3.3 沼气燃烧废气

1、沼气干法脱硫可行性分析

本项目沼气脱硫采用干法脱硫，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H₂S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的化学反应分为两步：

第一步： $Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S = Fe_2S_3 + 4H_2O$ （脱硫）

第二步： $Fe_2S_3 + 3/2O_2 + 3H_2O = Fe_2O_3 \cdot H_2O + 2H_2O + 3S$ （再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是荷载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。

在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

2、脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H₂S 浓度小于 20mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。

3、沼气利用

建设单位针对沼气资源的综合利用，考察了部分同类企业的沼气利用模式，主要的沼气利用去向是生活用能。根据建设单位提供方案，本项目沼气主要用于沼气食堂燃料，沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气，之后进入储气柜，净化后的沼气用于食堂燃气，食堂职工食堂人均用沼气体积按 0.7m³/d，项目劳动定员 70 人，经核算，职工食堂沼气用量为 49m³/d，剩余的 1.26m³/d 沼气通过管道收集后由 8m 高火炬

燃烧器放空燃烧排放。

综合以上分析，本项目沼气脱硫工艺合理可行，沼气通过火炬燃烧的烟气能够达到排放标准排放。

7.2.3.4 柴油发电机废气

本项目配备 2 台 500kW 的备用柴油发电机作为厂区的应急电源，当出现突发性停电，可自行发电供给养殖场使用。柴油发电机在使用过程中会产生废气，其主要成分为 CO、HC、NO_x。发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至排风口处排放。由于柴油发电机产生的废气量很小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。

备用发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，加上废气通过自由扩散后，浓度很小，对周围环境影响很小。同时，**环评建议项目使用 0#号柴油**，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

综上所述，项目运营期拟采取的废气治理措施技术成熟可靠，不会对周围大气环境造成明显不利影响。

7.2.4 噪声防治措施论证分析

项目噪声源主要为水泵房、发电机房、风机、污水处理系统、沼气火炬、高温一体化处理机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 70~90dB (A) 之间。本项目拟采取的噪声治理措施如下：

①水泵房采用混凝土结构，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振动产生的噪声，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振吊架。

②应急柴油发电机，采用低噪声设备、对发电机组采取减振措施、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高温一体化处理机和沼气火炬等尽量采购自带消声器的低噪声设备；由于高温一体化处理机和沼气火炬配套风机设置在室内，其工作需要通风进气、排气，应在通风系统出口设置消声器。

⑤污水处理设施污泥泵、鼓风机均安装在室内或地下，基座安装减振垫，采用墙体隔声，噪声影响较小。在运营过程中应加强设备的维护和管理，保持设备处于良好运转状态，避免设备运转不正常产生的高噪声。

⑥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，防止猪受到惊吓造成鸣叫而扰民；禁止非工作人员随意进场，减少对猪舍的干扰；猪舍墙壁为砖砌墙，墙中加 60mm 厚聚苯保温板，有效隔声降噪。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。

⑦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。

⑧厂区四周种植乔木及灌木，加强场区内绿化，充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播；在绿化隔声的同时，吸收一定的臭气。

项目主要噪声源强及治理措施见表 7.2-8。

表 7.2-8 主要噪声源源强及治理措施一览表

声源名称	数量	位置	排放特征	源强dB(A)	治理或防护措施
猪叫声	/	猪舍	间断	80	猪舍隔声、减少扰动、加强管理
风机	110	猪舍	连续	65~70	消声、隔声、基础减振
鼓风机	2	设备房	连续	85~90	消声、隔声、基础减振
水泵	8	设备房	连续	80~90	消声、基础减振
污泥泵	3	设备房	连续	80~90	消声、隔声、基础减振
空调	/	生活区	连续	70~75	基础减振
柴油发电机	2	发电机房	间断	80~85	基础减振、隔声
高温一体化处理机	1	无害化处理间	间断	70~85	消声、隔声、基础减振
运输车辆	/	运输路线及厂区内道路	间断	70~75	合理安排行驶路线，减少鸣笛

采取上述措施后可有效降低噪声值 10~15dB(A)，采取的降噪措施经济技术可行，再加上厂界距离衰减和隔声屏障，项目运营过程中产生的噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

综上所述，本项目拟采取的噪声控制措施有效，经济技术可行。

7.2.5 固废处置措施论证分析

7.2.5.1 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目生产运营过程中产生的固体废物主要为猪粪、污水处理设施污泥及沼渣、病死猪及胎盘、畜禽医疗废物、生活垃圾、废脱硫剂和废包装材料等。

(1) 猪粪防治措施技术可行性

项目猪粪经收集后暂存于干粪棚内，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用作生物肥原料。因此，该工艺处理猪粪采取的措施可行。

(2) 污水处理设施污泥及沼渣防治措施技术可行性

污水处理设施产生的污泥及沼渣经收集脱水后与猪粪一并暂存于干粪棚内，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用作生物肥原料，措施可行。

(3) 病死猪及胎盘防治措施技术可行性

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25号附件）中无害化处理的定义，本项目采用高温法处理，使用无害化高温一体化处理机，本项目型号为11FDJQ-1000（大型），每批次处理量为1000kg，该技术在许多猪场已实施并达到较好的处置效果，处置后的废物暂存于干粪棚内，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用作生物肥原料，且不产生二次污染，具有的优势是：

①彻底灭活，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求。（灭菌效果已得到广东省出入境检验检疫局的检测认证）；

②处理过程环保，无二次污染（产品获得广东省环保产品认证）；

③变废为宝，实现农业循环经济；产出物价值可达800元/吨；

④处理效率高、成本低、适用范围广；15~24小时可以完成一批物料的降解处理；24型大型设备每吨处理成本低于250元；

⑤工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易；

⑥引入物联网系统，利于监管。

1) 技术原理

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

用于处理病死猪及胎盘的9WJC-24型处理机现场实例见下图。



2) 设备参数

型号	11FDJQ-1000 (大型)	11FDJQ-700 (中型)	11FDJ-300(小型)
规格	4000 (长) ×1400 (宽) ×1700 (高) mm	3600 (长) ×1300 (宽) ×1600 (高) mm	2600 (长) ×1000 (宽) ×1500 (高) mm
整机额定功率	14kw	12kw	11kw
整机重量	3000kg	2500kg	1200kg
工作电压	380V	380V	380V
有效处理容积	2.4m ³	1.6m ³	0.9m ³
单次处理周期	24h	24h	24h
处理范围	猪、羊、狗等	猪、鸡、鸭、鹅等	鸡、鸭等
单次处理量	1000公斤/批	700公斤/批	300 公斤/批

3) 处理成本

产品	11FDJQ-1000 (大型)	11FDJQ-700 (中型)	11FDJ-300(小型)
电能费用	≤250 度/批	≤200 度/批	≤75 度/批
垫料费用	≤40 元/批	≤30 元/批	≤5 元/批
菌种费用	≤40 元/批	≤30 元/批	≤10 元/批
合计成本	≤230 元/批	≤180 元/批	≤60 元/批
处理单价	≤0.23 元/公斤	≤0.26 元/公斤	≤0.2 元/公斤

4) 与传统处理方法对比

处理方法	高温生物降解法	填埋法	焚烧法	化制法	化粪池
原理	机械设备中微生物分解	土壤中微生物分解	高温焚化	湿热高温高压	微生物发酵
初始投资	中√	低	中	较高	较高
☆无害化程度	好√√	差	好	较好	差
处理周期	较快	长	快√	较快	较长
☆环保效果	好√√	差	差(废气)	差(废水)	差
☆运行费用	中	较高(人工及挖坑机械费用)	高	高	低
经济效益	肥料√	无	无	油、骨粉	无
运营风险	低√√	高(监管不便)	高(环保)	高(食品安全、卫生安全等)	高(环保)

5) 无害化处理中心建造案例

目前，全国已建成近 200 个病死猪处理中心案例，在广东清远连州公司石马猪场处理中心、广东大华农处理中心、江苏连云港公司处理中心古陂猪场处理中心实施。



广东清远连州公司石马猪场处理中心



广东大华农处理中心



江苏连云港公司处理中心

6) 处理产物处置方案

无害化降解处理机可以快速、有效、安全的处理病死动物尸体，其功能和效率得到广大客户的一致好评：

① 产出物的生物安全性

动物尸体在降解机内经过长达 24 小时的高温处理（180℃），可以将常见病原体的全部灭活，实际的灭菌效果也得到了广东省出入境检验检疫局（P3 资质）的认证。从生物安全性来说，产出物已实现了无害化，可以直接使用或用于深加工。

②产出物的主要成分

产出物经生物发酵时候，产出物中保留较多的有机质与养分，据第三方机构检测，产出物中总养分（N、P、K 总量） $\geq 7\%$ 、有机质 $\geq 75\%$ 、水分 $\leq 30\%$ ，远超出国家有机肥料行业标准（NY525-2011）中总养分 $\geq 5\%$ 、有机质 $\geq 45\%$ 、水分 $\leq 30\%$ 的标准。

7) 产出物利用方法

①直接使用

产出物可以直接使用，但由于有机质过高，物料有少许黏结性，不建议直接使用，需注意使用方法：适用穴施、深施、条施以及基本翻耕条件的撒施；施肥对象建议以果牧、花木、花卉等为主。

②再加工

产出物的成分指标较高，但感官稍差，因此可以将产出物再加工，通过适当调配和制粒处理，将产出物加工为高档有机肥，用于室内花卉、园林绿化等种植需求，进一步提高产出物的价值。

结合本项目实际情况，病死猪及胎盘采用无害化高温一体化处理机处理，无害化处理后的产物堆肥发酵后作为有机肥外售。

（4）畜禽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，场区内应临时贮存（危废暂存间），产生量约 0.3t/a，定期交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

厂区设置单独的危废暂存间，危废暂存间的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）3.3 中贮存设施的标准，执行重点防渗（等效黏土防渗层 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。该工艺处理医疗废物，措施可行。

（5）生活垃圾防治措施技术可行性

生活垃圾的产生量为 12.78t/a，生活垃圾袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，并及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置，对外环境影响较小。项目生活垃圾收集处置措施可行。

（6）废脱硫剂防治措施技术可行性

沼气中所含水及硫化氢拟采用干式脱硫塔处理，吸附剂为 Fe_2O_3 ，干式脱硫塔处

理过程中产生的废脱硫剂由原厂家回收再利用，不会产生二次污染物，措施可行。

(7) 项目运行过程中产生的废饲料包装袋、废纸箱等各种原辅材料的废包装材料收集后定期外售废品回收站，不会对环境产生影响。

综上所述，本项目固体废物根据不同的性质、种类采取了不同的处置方式，处置去向明确，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。因此，项目固废处置措施技术、经济合理可行。

7.2.5.2 危险废物暂存措施

(1) 新建危废暂存间，地面及裙角重点防渗，防渗要求防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；地面以混凝土铺设，采用环氧漆做防腐防渗处理。

(2) 危险废物贮装入防渗防漏容器内存放；

(3) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(4) 装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

(5) 危废暂存间、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录 A 所示的标签。

(6) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

(7) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

(8) 装载危险废物的容器必须完好无损；

(9) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

(10) 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

7.2.5.3 危险废物管理措施

(1) 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动必须遵守国家 and 地方的有关规定。

(2) 禁止向环境倾倒、堆置危险废物。

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置。

(4) 危险废物的收集、贮存、转移应当使用符合标准的容器和包装物。

(5) 危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

(6) 危险废物的贮存时间不得超过一年；法律、法规另有规定的除外。

(7) 在搬迁、转产、终止之前，必须对已经产生尚没有处置的危险废物和危险

废物贮存、处置设施场所按照有关规定进行安全处置；对产生的危险废物对周围环境的影响进行综合评估并消除可能产生的污染，将评估报告报质量安全部门备案。

(8) 应当制定危险废物污染事故防范措施和应急预案。如果发生危险废物污染事故或者其他突发性事件，应当按照应急预案消除或者减轻对环境的污染危害，及时通知可能受到危害的单位和个人，并及时向事故发生地环境保护行政主管部门报告，接受调查处理。

7.2.6 交通运输污染防治措施论证

本项目主要考虑运猪车的噪声和臭气影响。

(1) 交通运输噪声污染防治措施

为了减轻因运输猪只车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭污染防治措施

- 1) 猪只出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。
- 2) 猪运输车辆注意消毒，保持清洁。
- 3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。
- 4) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。
- 5) 运输车辆安装粪尿收集装置，避免粪尿撒漏外排。

7.2.7 生态环境保护措施论证

为进一步降低工程排污对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1) 针对工程主要运输路线，要求企业对道路实施绿化，以高大树冠及乔木结合形成隔离带以遮荫、抑尘。

(2) 生活管理区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

(3) 植物物种以适宜当地生长的土生物种。

(4) 采取严格的运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

(5) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

服务期满后土地复垦要求：

(1) 所占地的用途为修建养猪场，硬化区域有猪舍、污水处理站、干粪棚、生活区等，工程完工后即可恢复到原使用要求，不会对现有土地改变原貌、损毁。复垦过程没有难度，对自然环境不会造成破。

(2) 坏项目在生产建设活动中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏土地的，必须根据《土地管理法》和《土地复垦条例》，采取整治措施，使其复垦到原用途。

(3) 在拆除彩钢房、砖墙建筑及地下建构筑物后，必须用机械把地面的混凝土层清除，再用犁地机械将土地翻整，以保证其原始用途。

(4) 复垦的目标是使所占土地达到可耕种的要求，不会改变现有的土地样貌、格局或原本具有的生产能力，项目服务期满后恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况；恢复原有土地功能，与周围地形地貌相符。

(5) 建设单位在组织复垦时，必须报所占用土地的村委会实施监督。达到原耕作条件或恢复到原用途，报经县级国土资源局验收合格后，应将土地复垦费交还原承包户。

7.3 环保措施及投资估算

本项目总投资为 15000 万元，其中环保投资 661 万元，占工程总投资的 4.41%。从环保投资的分配来看，本项目环保投资着重于废水的治理和固体废物的处置，以实现废水的达标排放及固体废物的妥善处置，其环保投资及建设内容合理、可行。项目环保措施及投资估算一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保措施及投资估算一览表

时段	项目		环保措施	投资估算 (万元)
施工期	废水治理		生活污水通过简易化粪池收集处理后用作农肥，不外排	1.2
			施工废水设置隔油池、沉淀池处理后回用，不外排	1.8
	废气治理		洒水降尘及时清扫路面尘土、硬化道路、保持路面清洁、控制车速、堆体覆盖等	5.0
		固体废物		施工场地设置垃圾桶，生活垃圾收集后统一清运
				建筑垃圾及时外运
	噪声控制		选用低噪声设备，合理布局，合理安排施工时间，高噪设备设置隔声棚	3.5
生态保护		水土保持工程措施+植物措施+临时措施（基坑边坡水泥砂浆护面、雨水沟沉淀池、土石方堆体周边截水沟）	16.0	
运营期	废水治理	养殖废水+	化粪池 2 座，单个容积 10m ³ ，用于收集生活污水	3.0
		生活污水+	职工食堂隔油池，容积 6m ³ ，收集处理食堂废水	1.0

	食堂废水	污水处理站 1 座，规模 200m ³ /d，工艺为“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”，位于场区北侧污染防治区	450.0	
		集污池 1 座，位于项目北侧，有效容积为 200m ³ ，用于收集尿液和冲洗废水	12.0	
		厂区内设储存池（7500m ³ ）、厂外设田间暂存池（200m ³ /个，共 3 个），可储存 8100m ³ 处理后尾水；灌溉管网	35.0	
地下水污染防治	分区防渗	污水处理区（污水处理设施、氧化塘、田间暂存池）、危险废物暂存间、发电机房及储油间、兽药室、粪污管道、干粪棚等进行重点防渗，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	45.0	
		对圈舍、生活垃圾暂存间、化粪池、隔油池等进行一般防渗，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s		
废气治理	食堂油烟	一套处理效率大于 75% 油烟净化器，风量 5000m ³ /h，并由专用排烟道至食堂楼顶排放	1.5	
	污水处理站恶臭	喷洒除臭剂，处理设施加盖密闭，周边加强绿化	1.5	
	猪舍恶臭	猪粪日产日清、加强通风、饲料中添加 EM 制剂、喷洒除臭剂	8.0	
	干粪棚	喷洒除臭剂	计入固废措施投资	
	沼气燃烧废气	沼气净化脱硫处理+沼气火炬 8m 排气筒燃烧排放	5.0	
	运输车辆恶臭、尾气	清洗车辆、加强管理	1.0	
噪声治理	生产噪声	水泵进出口设软接头、安装橡胶减震接头及加装减振垫等	2.0	
		基座减振，设置隔声门窗，安装消声器，发电机房的墙壁和天花板采用吸声材料，	5.0	
		厂房隔声，合理安排饲养时间、加强管理，设置绿化隔声带	计入工程投资	
固体废物	一般固废	猪粪	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料	5.0
		污水处理设施污泥及沼渣		
	一般固废	病死猪及胎盘	采用无害化高温一体化处理机处理，处理后运至异位发酵舍堆肥发酵后作为有机肥外售	8.0
		生活垃圾	袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置	2.0
		废脱硫剂	集中收集后交由原厂家回收再生利用	2.0
		废包装材料	统一收集后送至废品回收站收购	0.5
	危险废物	畜禽医疗废物	设置 10m ² 危险废物暂存间，	4.0

			暂存于危险废物暂存间，交由危险废物处置单位进行处置	
风险防范设施	事故应急池	1座，位于厂区北侧，用于存放污水处理系统事故时废水，容积1400m ³		8.0
	沼气泄漏	加强设备的维护，按规定定期对储柜、管道系统进行密封性和压强测试；设置可燃气体泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器各1套		3.0
	消防器材	厂区设置消防灭火系统		计入工程投资
	风险管理措施	编制应急预案，加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育		5.0
其他	环境管理及监测	定期开展环境监测工作，加强环境保护管理工作		6.0
	生态	厂区绿化、服务期满后土地复垦		15.0
合计	/	/	/	661

环境保护措施及技术经济论证结果表明：工程拟采取的废水、废气、噪声治理措施技术成熟可靠、经济合理可行；固体废物去向明确，能得到妥善处置。建设项目环境保护措施选择合理，能够产生较好的环境效益。

8 环境影响经济损失分析

环境影响经济损失分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损失分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

8.1 环境经济损失分析的目的

环境影响经济损失分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和收到的环境保护效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。根据工程分析，本项目建设将不可避免的带来一些环境问题，对环境影响较大的主要施工期和运营期，特别是运营期，影响的范围大，因素多，为此工程将投入一定的经费，对所带来的环境问题进行治疗。

8.2 环境经济损失分析的方法

环境经济损失分析采用国家环境保护总局推荐的《环境经济损失分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而环境污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算，因此环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性分析与半定量相结合的方法进行讨论。

8.3 项目经济效益分析

本项目总投资 15000 万元，项目的建设将促进该地区农业的发展，从而拉动地方经济增长，提升区域的经济消费水平。本项目建成后，年产仔猪约 129287 头，投资收益率较高。同进，本项目的建设具有产业链效益，能够带动当地经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。

因此，本项目的建设可促进区域畜牧业发展和产业结构的调整，增加当地的就业机会和人均收入，总体经济效益将会显著增长。

8.4 项目社会效益分析

本项目的实施，将大幅度提高企业生猪的生产能力，向着经济规模和规模经营的方向迈进，同时进一步加强企业的科技含量和实力，并增强企业的市场竞争力和提高

自身的经济效益；实现了农村剩余劳动力转化和带动农民致富，对优化农村经济结构和增加农民收入有着重要意义。项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 项目的实施促进了养殖场的良性发展，增加了建设单位的市场竞争力。

(2) 养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。项目对污染物进行了治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性繁育创造了较好环境，增强了市场竞争力。

(3) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(4) 项目的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(5) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业、有机肥深加工等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

(6) 项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

(7) 在当前市场急需大量生猪的形势下，本项目的实施将对市场良种的需求也能更进一步的满足，促进四川省及周边地区种猪改良以及无公害猪的生产发展。

8.5 项目生态效益分析

本项目以生态平衡为宗旨，大力开展绿化造林，搞好道路、场区四旁绿化、美化环境，猪场的清粪工艺采用干清粪工艺，粪便收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料，污水进行深度处理后综合利用，污粪未混合排出。猪粪用于有机肥生产，使猪粪变废为宝，为有机农业、绿色农业和设施农业的发展做出新的贡献。猪粪是优质有机肥可改良土壤、提高土壤中氧气通透性，杜绝使用化学肥料对土壤和果蔬产品的毒物质残留，确保了食品安全，同时提高农产品市场竞争和农产品价位。

8.6 环境经济损失分析

根据工程分析，本项目建设将不可避免的带来一些环境问题，对环境影响较大的主要施工期和运营期，特别是运营期，影响的范围大，因素多，为此工程将投入一定

的经费，对所带来的环境问题进行治疗。

8.6.1 环保投资

1、环保设施建设投资 C_0

为控制和减轻对周围环境的污染，本项目用于环保设施建设的一次性投资约 661 万元，占项目总投资的 4.41%。本项目运营期废气治理设施投资 17.0 万元，占环保投资的 2.57%；废水治理设施 506 万元，占环保投资的 76.55%；噪声防治措施投资 7.0 万元，占环保投资 1.06%；固废处置设施 21.5 万元，占环保投资的 3.25%；地下水防治措施投资 45.0 万元，占环保投资的 6.81%；风险防治措施投资 11.0 万元，占环保投资 1.66%；生态保护措施投资 15.0 万元，占环保投资 2.27%。

根据工程的污染源与污染物排放情况，认为工程环保投资的分配使用突出了废水、固体废物治理力度，符合工程实际，有利于实现社会、经济与环境三个效益的统一。

2、环保设施折旧费 C_1

项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = A \times C_0 / n = 41.86 \text{ (万元/a)}$$

式中： A ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n ——折旧年限，取 15 年。

3、环保设施消耗费用 C_2

本项目各污染物经过厂区污染治理设施治理达标后排放。

项目废气处理运行费用主要源于通风设施运行、饲料配方改进等，运行费用约为 10.0 万元/年。

废水处理运行费用主要源于设备运行电费，根据废水污染防治措施分析，废水处理系统年运行费用约为 15.0 万元/年。

合计后，本项目环境污染治理设施工程的年运行费用 C_2 约为 25.0 万元/年。

4、环保设施管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保设施折旧费和环保设施消耗费用总费用的 3% 计算。 $C_3 = (C_1 + C_2) \times 3\% = 2.01$ 万元/年。

5、环保设施运行费 C

环保设施运行费为上述环保设施折旧费 C_1 、环保设施消耗费 C_2 、环保管理费 C_3

的三项费用之和，即：

$C = C_1 + C_2 + C_3$ 经上述计算后，项目环保设施运行费用为 68.87 万元，详见表 8.6-1。

表 8.6-1 环保设施运行费一览表

类型	费用（万元）
环保设施折旧费	41.86
环保设施消耗费	25.0
环保设施管理费	2.01
环保设施运行费	68.87

综上所述，本项目环保设施的建设、运行对项目投资成本及经济收益的影响甚微。

8.6.2 环保设施经济效益估算

环保设施投入使用后，除了可减少污染物的排放外，还可回收部分可利用资源，因此具有一定的经济效益。由于间接经济收益难以估算，因而在此仅计算直接经济效益，主要是回收利用的各种废物和减少排污费所获得的经济收入。同时根据 2003 年 2 月国家颁布的《排污费征收标准管理办法》，对照本项目污染物排放情况，计算了由于环境保护设施的利用，减少需缴纳的排污费用。项目环保投资经济收入见表 8.6-2。

表 8.6-2 环保投资经济收入

序号	名称	用途	经济收入（万元）
1	猪粪、污泥	进行干湿分离，分离出的猪粪送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料；分离出的污水进行深度处理后综合利用	50.0
2	废水综合利用	收集处理后作为项目周边耕地、林地农灌	50.0
3	减少排污费	/	25.0
4	合计	/	125.0

从表 8.6-2 中可以看出，项目建成投产后，其环保设施所获取的年综合利用直接经济效益为 125.0 万元。

8.6.3 工程环境经济损失指标分析

本次评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损失系数等几项指标进行环境经济损失分析。

1、环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz = (E0/ER) \times 100\%$$

式中：E0——环保建设投资，万元

ER——工程总投资，万元

工程各项环保投资费用为 661 万元，工程总投资为 15000 万元，环保投资占工程总投资的 4.41%。本工程在采取相应的废气、废水、固废和噪声污染防治措施后，各种污染物达标排放，减轻污染物对周围环境影响。总体来说，项目的环保投资比例系数是基本合适的。

2、产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。

产值环境系数的表达式为：

$$Fg = (Ez/Es) \times 100\%$$

式中：Ez——年环保费用，万元

Es——年工业总产值，万元

工程实施后，每年环保运行费用为 68.87 万元，本项目年工业总产值 5000 万元，则产值环境系数为 1.38%。

3、环境经济效益系数 Jx

环境经济效益系数 Jx 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$Jx = Ei/Ez$$

式中：Ei——每年环保措施挽回的经济效益，万元

Ez——年环保费用，万元

工程实施后，经估算，每年环境经济效益约为 125 万元，年环保费用为 68.87 万元，则环境经济效益系数为 1.82。

8.7 环境综合效益分析

综上所述，由于本项目在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”等环保政策，项目采取污染治理措施后，各污染源均可实现达标排放，当地环境质量可维持现状水平，项目的环保投资环境效益是显著的。只要建设单位切实落实设计和评价提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设及营运对周围环境影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益的统一，可达到三者协调发展的目的。

9 环境管理与监测计划

根据国家对有污染项目应严格控制污染源的要求，除对工程项目“三废”治理严格实行“三同时”制度外，并要求在工程项目的建设施工和建成后的运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效地了解和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，使治污设施达到最佳的效果，以保证工程最佳的环境效益、经济效益和社会效益。因此必须对工程“三废”源强、治污设施效果进行定期和不定期的监测，并同时制定各项环保措施，编制环境规划，以达到强化环境管理的目的。

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握并了解污染治理和控制措施的效果与周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。基于此，本报告提出以下环境管理及环境监测建议，作为项目投产后环境保护和环境管理的依据。

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，接受地方生态环境主管部门的管理监督、调查和制订环境规划和目标，协调同有关部门的关系以及一切与环境保护有关的管理活动，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 环境管理机构设置

根据项目实际情况，建设单位应当在公司层面设置环保督查人员，可由公司副经理或防疫、安全负责人兼职；设置项目环保总负责人，可由本项目的厂长负责；各区域设环保责任人，如配怀舍，分娩舍、污水处理站、干粪棚等负责人负责各自区域的

环保问题。项目建立相关考核制度，制定各区域环保管理规程，落实一线工人的环保操作规程并落实负责人进行日常检查，实施环保奖惩制度，同时配备 1 名专职环保员，担负起全场环境管理考核工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实，负责处理对外环保事宜，如有周边居民环保投诉或公众的环保意见或建议，并负责对外宣传环保问题处理效果。

9.1.2.2 环境管理机构职责

项目厂长、各区域环保负责人及项目环保专职人员应当认真落实各自的环保职责，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，每日做好环保设备运行状态记录；做好每次环保设备维修记录。

(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，尤其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

类比国内部分养殖企业环境管理经验，结合建设单位实际情况，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；本项目制定各区域操作规程，如猪舍规定一线工人的每日干清粪时间，次数，粪便是否现场堆积，检查责任人；干粪棚是否按要求喷洒除臭剂，是否灭蚊蝇等等，检查责任人。

(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，同环境保护措施紧密结合，积极推广应用新技术，解决环境问题，实现清洁生产；本项目要求各区域安装水表，进行用水量统计，作为考核指标之一，定期对员工进行操作培

训并做记录。

(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工作环节，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) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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；

(6) 制订应急系统。

9.1.4.3 环境风险防范措施

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。根据建设单位提供的资料和现场调查，项目建成后，全厂主要采取如下风险防范措施。

①定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②对储气柜、进出水管线进行适当的整体试验、外观检查，检查记录应存档备查。定期对储气柜外部检查，及时发现破损和漏处。

③加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

④严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

⑤沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

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沉淀池；施工区域应采取降尘措施，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碴，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 9.1-1 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，做好施工现场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，废水不外排；		环保监理单位
建筑及生	建筑垃圾及多余弃土及时清运，本项目土石	建筑垃圾运至	环保监理单位

生活垃圾	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	指定地点	
------	--	------	--

9.1.5.2 运营期环境管理

(1) 管理机构

项目实行厂长总管理，各区域负责人负责制度，设 1 名环保专职人员，统筹负责运营期的环境管理工作，与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

由项目厂长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到各区域，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；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 9.1-2。

表 9.1-2 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	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	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	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；

	<p>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>
<p>生产运行期</p>	<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>

9.1.6 环境管理人员的培训计划

对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，要求其了解公司各种产品的生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，确保废水、废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环境污染事故发生。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测机构

企业环境管理机构负责厂区环保设施日常监管工作，但是不履行监测职责。为及时了解 and 掌握建设项目营运期主要污染源的污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测机构对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

9.2.3 环境监测机构的职责和任务

- (1) 编制各类有关环境监测的报表负责呈报；
- (2) 负责本企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；
- (3) 定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用，维护和检修工作；

(4) 制定本企业的环境监测计划，并完成主管部门布置的各项监测任务；

(5) 参加本企业所属范围内的重大污染事故调查，组织检查各项环境法规和环境标准的执行情况。

上述工作可与厂区环保科或当地环境监测机构协商、配合完成。

9.2.4 环境监测计划

9.2.4.1 施工期环境监测

施工期主要关注施工噪声和施工扬尘对环境的影响。施工期的噪声监测主要是对施工场界噪声排放和周边敏感目标声环境质量的达标情况进行监控性监测。施工期的大气监测主要是对周边敏感目标环境空气质量 TSP 因子的达标情况进行监控性监测。

施工期环境监测的点位、项目、时间、频次应根据施工现场的实际情况，由环境保护主管部门确定。

9.2.4.2 运营期环境监测

为了有效监控建设项目对环境的影响，管理部门应建立环境监测制度，定期自测并委托有资质的环境监测机构开展污染源及环境质量监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。

1、废气监测

根据本工程的污染特点，结合本企业具体情况，选择下列项目作为监测项目。

①监测项目：H₂S、NH₃、臭气浓度。

②监测布点：主要对污染源进行监测，在项目区上风方向、下风方向各设置一个监测点。

③监测时间：每年监测一次，每次监测 1 天，每天取样 4 次。

2、废水监测

废水不外排，在污水处理站出口设置规范化采样口并进行日常监管性监测。

①监测项目：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群。

②监测布点：污水处理站出口。

③监测时间：每半年取样 1 次。

3、噪声监测

①监测项目：场界噪声。

②监测布点：主要在场区四周厂界外北、东、南、西各布置一个点。

③监测时间：场界噪声每半年进行一次监测，监测按昼夜各监测一次。

4、地下水监测

①监测项目：pH、BOD₅、COD_{Cr}、总磷、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌数、细菌总数。

②监测布点：项目所在地下游取水井作为监测点。

③监测时间：每半年 1 次，遇到非正常生产情况及事故性排放应另外增加检测频次。

5、固体废物

固体废物排放情况应向相关固废管理部门申报，按照要求安排处置，必要时取样分析。

对以上监测结果应及时统计汇总，呈报有关领导和上级环保主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

表 9.2-1 环境监测计划一览表

环境要素	监测项目	监测布点	监测频率
废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	在项目区上风向、下风向各设一个监测点；	每年监测 1 次
废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群	污水处理站出口	每半年监测 1 次
地下水	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、总磷、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌数、细菌总数	项目所在地下游取水井	每年监测 1 次
声环境	环境噪声	厂界噪声	每半年监测 1 次，昼夜各监测 1 次
固废	固体废物排放情况应向相关固废管理部门申报，按照要求妥善处置，必要时取样分析		

9.2.4.3 监测计划的实施及档案管理

根据表 9.2-1 的环境监测计划，所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行环评批复的国家标准。

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是企业做好环境保护职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

9.3 排污口规范化管理

9.3.1 排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口

规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口（包括水、气、声、固体废物）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监管部门的有关要求。

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。

（1）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，污水经场内污水处理站处理后用于农灌，不外排，不设置排放口。

（2）废气排放口：本项目废气有组织排放口必须要符合规定的高度和《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）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，定期交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

（4）排污口立标

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。环境保护图形标志见表9.3-1。

表 9.3-1 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			一般固体废物贮存	表示固废储存处置场所
2	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

3			噪声源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-----	------------

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面约 2m。

②排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。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。

③规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境监管部门同意并办理相关变更手续。

（5）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、定量化的重要手段。

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。

9.3.2 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。公开的信息应包括：

（1）单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模等基础信息；

（2）主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

9.4 总量控制

9.4.1 总量控制原则

总量控制是控制污染、实现区域可持续发展的重要措施，环境污染物总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内。

实施污染物排放总量控制是保证实施环境保护目标的需要。我国环境污染已经十分严重，在不少地区污染物排放总量已明显超过环境承载能力。随着经济和人口的增长，污染物排放总量还会增加。为了实现环境保护目标，必须严格控制污染物排放总量。

实施污染物排放总量控制是落实两个根本性转变的需要。我国环境污染严重的症结在于经济增长和经营粗放。实施污染物排放总量控制，将促进资源节约、产业结构调整、技术进步和污染治理，推动经济增长方式的转变。

实施污染物总量控制是推行可持续发展战略的需要。实施可持续发展战略已被列为我国未来 15 年内国民经济和社会发展的主要方针。运用环境保护法律和行政

手段实施污染物排放总量控制，便于操作和考核，有利于推动可持续发展在我国的实施。

9.4.2 总量控制因子

根据工程分析和国家总量控制指标，本项目确定需要进行总量控制的主要污染物为 COD、NH₃-N。由于废水经污水处理设施处理后全部有效利用，不外排。因此，本项目 COD、NH₃-N 排放量为 0，不对 COD、NH₃-N 进行总量调剂。

9.5 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定：建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

9.5.1 竣工验收主要内容

工程建成后应及时组织竣工环境保护验收，对各项环保工程措施的落实情况、效果以及工程建设对环境的影响进行评估。验收小组应由设计单位、施工单位、环评单位、验收监测报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）国务院第 682 号令、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）的有关规定，本项目的水污染防治措施、大气污染防治措施、噪声污染防治措施由建设单位自主验收。新《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前应依法由环境保护部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。

9.5.2 建设单位自主验收相关规定

（1）竣工环境保护验收实行由企业负责人负责的自行验收管理。企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。企业自行验收严格落实环境影响报告书（表）及其批复文件要求，验收材料齐全，验收内

容全面，适用标准规范，内容不缺项，标准不降低。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。

(2) 建设项目竣工环境保护企业自行验收范围：

①环境影响报告书及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施。

②环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

③与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

(3) 建设项目竣工环境保护企业自行验收依据：

①《建设项目环境保护管理条例》等相关法律规定。

②环境影响报告书及其批复文件。

③工程《初步设计》环保篇。

④建设项目竣工环境保护技术规范等相关标准。

⑤环境保护主管部门印发的其他相关文件要求。

(4) 建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序：

①在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

②按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。企业、验收监测机构及其相关人员对验收监测报告结论终身负责。

③验收监测报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

④企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收组应由建设单位、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监测单位、环境影响报告书编制单位、变更环境影响报告书编制单位、验收监测报告编制单位代表，以及专业技术专家组成。

⑤企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验

收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

⑥企业应自验收通过之日起 30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收监测报告和“三同时”验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。

(5) 企业应通过网站以及报纸、媒体平台，向社会及时建设项目环境保护设施和环境保护措施落实情况、竣工环境保护验收情况，并接受社会监督。

①在施工建设期间应主动公开下列信息：主要环境保护设施实施情况；施工期环境保护措施落实情况；施工期环境监测情况及监测结果。

②在投入生产或者使用前应主动公开下列信息：各项环境保护设施落实情况；环境保护措施落实情况；环境监测和监理报告；突发环境事件应急预案及备案情况；竣工环境保护验收监测报告；竣工环境保护企业自行验收意见。

③在运行期间应定期公开下列信息：各项环境保护设施运行情况；主要污染物排放情况；突发环境事件应急演练和应急预案完善情况；环境影响后评价开展情况。

9.5.3 竣工验收一览表

本项目竣工环境保护验收一览表见表 9.5-1。

表 9.5-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

环境因子	污染源	污染物名称	防治措施	排放情况	验收内容	验收标准
大气环境	沼气火炬烟气	SO ₂ 、NO _x	8m 排气筒排放	/	/	/
	食堂	油烟	安装处理效率为 75%的油烟净化器	油烟：5.749kg/a，排放浓度 0.525mg/m ³	油烟净化器	油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关标准，最高允许排放浓度 2.0mg/m ³
	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	猪粪日产日清、加强通风、饲料中添加 EM 菌、喷洒除臭剂	NH ₃ : 0.1043t/a H ₂ S: 0.0267t/a	漏缝地板、除臭剂、添加 EM 菌 饲料、猪舍风机	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的规定；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定
	污水处理站		集污池、A/O 池加盖，其他污水处理设施密闭，固液分离机处、格栅渠喷洒除臭剂、绿化隔离	NH ₃ : 0.0331t/a H ₂ S: 0.0013t/a	集污池、A/O 池加盖，固液分离设施置于房间内，除臭剂	
	干粪棚		喷洒除臭剂	NH ₃ : 0.0318t/a H ₂ S: 0.0032t/a	除臭剂	
	无害化处理车间		无害化高温一体化处理设备密闭运行，其产生废气经过排气口导入其配套的废气处理系统，废气处理工艺为水喷淋+UV 光解除臭后经排气筒（高出屋顶 2m）排放	少量	配套废气处理设施：水喷淋设施+UV 光解装置	
	运输车辆		恶臭、尾气	加强车辆管理、每天清洗	少量	
水环境	猪舍	猪尿、冲洗废水	食堂含油废水经隔油处理后汇入化粪池（生活污水预处理），与养殖废水一起进入污水处理站	不外排，用于农灌。 COD _{Cr} 200mg/L， 4.9633t/a； BOD ₅ 100mg/L， 2.4816t/a； SS100mg/L，2.4816t/a； NH ₃ -N80mg/L， 1.9853t/a； 总磷 8.0mg/L，0.1985t/a	隔油池（6m ³ ）、化粪池（20m ³ ） 污水处理站（格栅+固液分离+USR+两级 A/O 池+物化沉淀， 处理能力 200m ³ /d），事故应急池（1400m ³ ），储存池 7500m ³ ，在土地消纳区设田间暂存池 3 个（均为 200m ³ ，设防雨棚），总储存容积为 8100m ³ ，6000 亩废水消纳土地（覆盖灌溉管网）。	废水处理达《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作标准后用于耕地、林地农灌，不外排
	食堂	食堂废水				
	职工生活	生活污水				

环境因子	污染源	污染物名称	防治措施	排放情况	验收内容	验收标准
声环境	猪叫声、风机、水泵等	噪声	选用低噪声设备，设备安装减震垫，加强场区绿化	昼间场界 54.0~55.1dB(A)；夜间场界：43.2~48.4dB(A)	设备安装减震垫、消声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类：昼间 60dB，夜间 50dB
固体废物	猪舍	猪粪	收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料	6017.54t/a	干粪棚 200m ²	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
	猪舍	病死猪及胎盘	采用无害化高温一体化处理机处理后运至异位发酵舍堆肥	77.36t/a	无害化高温一体化处理机，配套烟气处理设施（喷淋+UV 光解），2m ³ 病死猪冷藏室。	农业部《病死及病害动物无害化处理技术规范》中相关规定
	猪舍	畜禽医疗废物	危废暂存间收集，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位进行处置	0.3t/a	危废暂存间(10m ²)，危险废物处置协议，转运联单	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）
	生产区	废包装材料	出售物资部门回收再利用	1.8t/a	一般固废暂存间（25m ² ）	/
	生活区	生活垃圾	收集后暂存于生活垃圾暂存间，及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置	12.78t/a	生活垃圾暂存间，垃圾收集桶	/
	污水处理站	水处理污泥及沼渣	与猪粪一同送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料	20.27t/a	厂内密闭运粪车，3辆	/
	污水处理站（沼气利用）	废脱硫剂	交由原厂家回收再利用	0.7t/a	一般固废暂存间（25m ² ）	/
地下水	全场	生产废水、粪便、畜禽医疗废物等固废	污水处理区（污水处理设施、氧化塘、田间暂存池）、危险废物暂存间、发电机房及储油间、兽药室、粪污管道、干粪棚等采取重点防渗处理；圈舍化粪池、隔油池等需采	/	防渗措施	参照《畜禽养殖污染防治管理办法》第十三条和 GB18598 中相关标准执行

环境因子	污染源	污染物名称	防治措施	排放情况	验收内容	验收标准
			取一般防渗；办公区、食堂地面以及站内道路等一般路面硬化。			
环境风险	废水的事故外排；医疗废弃物混入生活垃圾；沼气泄漏，柴油泄漏；		场区设有事故应急池 1400m ³ ，废水进入事故应急池，待设施恢复正常运行再泵入污水处理站进行后段处理；设置单独危废暂存间暂存医疗废物，并定期交有资质单位处理；沼气泄漏检测系统；柴油发电机房设围堰	/	事故应急池（1400m ³ ）、危废暂存间、沼气泄漏检测系统、柴油发电机房设置围堰（重点防渗）	/
生态保护	厂区周围设置乔木、灌木绿化，猪舍周围种植牧草绿化，厂区绿化面积为 23700m ²					
环境管理	落实本报告对项目原料、工艺等提出的环保措施；建立完整的监理档案提高管理水平，严防操作事故发生；环境保护措施的设计必须由具有国家认可资质的设计单位设计，材质的选用必须具备相应合格证明；建立一套完整规范的环境管理制度，并落实到具体人员； 危废移交记录；干猪粪等去向记录，落实区域负责人制度（如猪舍、干粪棚、污水处理站等），落实环保奖惩制度，建议对各猪舍安装水表，对其用水量进行统计，作为负责人环保考核的依据之一。					

10 结论及建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 工程概况

巴中五仓宝裕农牧有限公司拟于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁建设“巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目”，建设母猪圈舍面积24000平方米；猪舍配套功能房、母猪隔离舍、种猪育成舍、种猪保育舍面积14000平方米；环保区、环保塘、高位蓄水池面积11000平方米；一二级洗消中心、配电房、转猪台、中转服务区、道路等附属及配套设施面积30000平方米。项目建成后常年存栏能繁母猪5000头、年出栏仔猪125000头（折合为成年猪约25000头）。项目总占地面积约230648.6m²，总建筑面积约79000平方米；劳动定员70人，实行单班制，每班工作8小时，全年工作365天。

项目总投资15000万元，其中环保投资661万元，占项目总投资的4.41%。

10.1.2 产业政策符合性分析

本项目为新建的标准化和规模化养猪场，属于国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中第一类“鼓励类”第一条“农林业”第4款“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”和第53款“畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）”之列。同时，本项目在南江县发展和改革局完成了《巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目》的备案（川投资备【2020-511922-03-03-466035】FGQB-0210号）。

本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》之列。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策和土地利用政策要求。

10.1.3 规划符合性分析

1、与当地相关规划符合性分析

本项目位于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，根据《设施农业用地备案表》（高桥镇[2020]第2号）和《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目建设用地不占基本农田的证明》可知，项目占地为一般农用地，项目建设不占用基本农田。根据《基本农田保护条例》第十七条规定：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。本项目圈舍、道路等基础

设施建设不占用和损毁基本农田，项目拟在红线范围内的基本农田边界设置围栏和标示牌，流转后的基本农田交由单位员工种植粮食和蔬菜，不改变基本农田的用途，同时禁止单位和员工闲置、荒芜基本农田。由项目总平面布置图及测绘结果可知，项目选址范围内不涉及基本农田；因此，本项目与《基本农田保护条例》的有关规定相符。

对照《南江县畜禽养殖禁养区划定方案》中的禁养区范围，本项目不在南江县畜禽养殖禁养区范围内。同时，根据南江县农业农村局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目符合规划的情况说明》，项目拟建地块不在南江县划定的畜禽养殖禁养区内。

因此，本项目的建设符合当地规划要求。

2、与环境保护相关法规政策符合性分析

本项目为大中型优质生猪标准化规模养殖场，项目采用种养结合的方式，建有粪便、污水与雨水分流设施，项目废水经处理后全部还田，厌氧发酵产生的沼气用于项目食堂及生活燃料，猪粪、沼渣用于有机肥的生产，符合巴中市倡导的生态健康养殖理念，满足《畜禽养殖污染防治管理办法》、《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）的相关要求。

综上，本项目的建设符合相关规划要求。

10.1.4 与“三线一单”控制要求的相符性分析

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）和《四川省生态保护红线方案》，本项目不在划定的生态保护红线范围内，项目建设符合四川省生态保护红线方案的相关要求。根据环境质量现状监测章节，项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。项目用地不占用基本农田，不涉及土地资源利用上线；项目需要的原辅材料量较小，均在当地市场购买；项目对当地的资源需求量很少，未涉及资源利用上线。查阅《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》和《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》本项目不属于其中的限制类和禁止类，本项目所在地不属于国家重点生态功能区，不在环境准入负面清单内。

因此，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。本项目的建设与环境部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中“三线一单”的要求相符。

10.1.5 选址合理性分析

本项目选址于巴中市南江县高桥镇大坪村3社吴家梁，拟建地附近无自然保护

区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域等敏感地区分布。项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关规定。同时，根据南江县农业农村局《关于巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目符合规划的情况说明》，项目拟建地块不在南江县划定的畜禽养殖禁养区内。

综上所述，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》和《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关规定。本项目场址符合当地环境功能区划和南江县的畜禽养殖相关要求。从环境保护角度而言，项目选址合理。

10.1.6 区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状：本项目所在区域环境空气质量判定为达标区，环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求；区域内 NH_3 和 H_2S 的浓度值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求。

（2）地表水环境质量现状：现状监测及评价结果表明，区域地表水监测断面各项监测指标除总磷外，其余各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水域标准要求。监测断面总磷超标 0.2~0.4 倍，其原因可能为农业用肥导致的农村面源污染。

（3）地下水质量现状：现状监测及评价结果表明，地下水监测点的各项水质指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

（4）声环境质量现状：现状监测及评价结果表明，项目四周厂界昼夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

（5）土壤环境质量现状：现状监测及评价结果表明，土壤监测点的各项监测指标均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。

10.1.7 环境影响评价结论

10.1.7.1 施工期环境影响评价结论

（1）施工期大气环境影响

在采取洒水降尘；保持沿线道路清洁、控制车速；施工场地设置 1.8m 高施工围挡；加强施工期施工场地管理；各类堆场做覆盖处理；使用年检合格的施工机械，施工机械使用优质燃料的前提下，施工期产生的扬尘和废气不会对项目所在地环境空气质量造成明显不利影响。

(2) 施工期水环境影响

施工生产废水经隔油沉淀后回用于场地洒水降尘和进出施工场地道路洒水降尘，不外排；施工期少量生活污水进入场地内临时简易化粪池，经收集处理后用于周边耕地施肥，不外排；项目施工期产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成明显不利影响。

(3) 施工期声环境影响

由于高噪声机械设备施工只在昼间进行，且施工期是暂时的，噪声属不连续排放。因此施工期间噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，施工噪声可实现达标排放。本项目猪舍等建筑物周边 100m 范围内无居民等敏感点，因此施工期噪声对周围居民影响不大。

为了进一步减小施工期噪声的影响，环评要求合理布设固定源机械（如空压机），尽量布置于远离居民点，在场地四周设置施工围挡（1.8m 高），加强施工期环境管理，在此条件下施工噪声不会对周围声环境敏感点带来不利影响，不会改变施工场地周边声功能区划。材料运输安排在白天进行，在经过村庄时采取限速、禁鸣等措施，在此前提下，运输车辆产生的噪声不会改变沿线声功能区划。在采取相关噪声治理措施后，施工期产生的噪声贡献值较小，不会对周围敏感点产生明显影响。

(4) 施工期固体废物影响

施工期间建筑垃圾中可以回收利用的建筑材料应尽量回收利用，其余建筑垃圾运送至当地管理部门指定的地点堆放。项目土石方量平衡后无外运弃土产生。施工人员生活垃圾经袋装收集后交由当地环卫部门统一清运处置。因此，施工期的固体废弃物可得到有效处理和处置，不会造成二次污染。

(5) 施工期生态环境影响

项目用地现状为耕地和林地，用地面积为 23.1hm²，区域内无珍稀濒危野生动植物。项目建设过程中将影响项目区内动植物生存环境、农村生态环境，改变区域土地利用现状，引发水土流失等。通过采取评价提出的水土保持措施和生态保护措施后，大大减少了因施工造成的水土流失，对生态环境的影响也降低到了最低。因此，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显不利影响。

10.1.7.2 运营期环境影响评价结论

(1) 运营期大气环境影响

根据预测结果，本项目厂界 H₂S、NH₃ 的预测排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求，对环境空气影响很小。

根据计算，本项目的卫生防护距离确定以猪舍、污水处理站、干粪棚的边界 100m 范围的包络线。由项目外环境关系及现场踏勘可知，本项目卫生防护距离 100m 范围内无农户；项目占地范围内有 2 户农户，其中 1 户已荒废，无人居住；另外 1 户有 2 人居住；建设单位已与此两户农户签订了搬迁安置协议；；项目建成后，卫生防护距离范围内无学校、居民、医疗卫生、行政办公等环境敏感目标。根据卫生防护距离计算结果，提出如下卫生防护距离设置要求：在卫生防护距离范围内不得规划新建集中居民区、医院、学校及食品医药加工企业等易受本项目恶臭影响的建设项目。

本项目沼气将用于养殖场内的燃烧使用，经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，不会污染环境。食堂油烟经油烟净化装置处理后能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准要求。柴油发电机废气经发电机配置的排风系统排放，排放口设置朝向绿化，对环境无明显影响。

综上，项目运营期废气不会对项目所在地环境空气质量造成明显不利影响。

（2）运营期水环境影响

项目猪场养殖废水和生活污水经收集后，进入拟建的“固液分离+厌氧发酵+多级缺氧+多级好氧+沉淀+混凝沉淀+生物氧化塘”污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后暂存于储存池内，用于周围耕地、林地灌溉，不外排，不会对周边地表水环境造成明显不利影响。

建设单位做好污水处理站、异位发酵舍、粪污管道、粪肥储存间、危险废物暂存间、柴油发电机房、场区地面等防渗措施后，项目对地下水环境影响较小。

（3）运营期声环境影响

本项目运营期对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，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；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、污水处理站水泵等产噪设备安装减震垫，风机进出口风管处安装消声设备。采取上述措施后，项目投产运营后厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；不会改变区域声学环境质量。

（4）运营期固体废物影响

项目运营期产生的固体废物包括猪粪、污水处理设施污泥及沼渣、病死猪及胎盘、畜禽医疗废物、生活垃圾、废脱硫剂和废包装材料等。其中猪粪、污水处理设施污泥及沼渣收集后干粪棚暂存，定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料；病死猪及胎盘采用无害化高温一体化处理机处理，处理后运至干粪棚暂存，

定期送南江县万事康生物科技有限公司处理用于制作生物肥原料；畜禽医疗废物暂存于危险废物暂存间，交由危险废物处置单位进行处置；生活垃圾袋装收集后暂存于生活垃圾暂存间，及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置；废脱硫剂集中收集后交由原厂家回收再生利用；废包装材料统一收集后送至废品回收站收购。

项目采取的各项固体废弃物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，只要在生产运营中将各项处理措施落到实处，可有效防止固体废弃物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成明显不利影响。

(5) 运营期生态环境影响

评价区生态系统受到本项目影响相对较小，在严格采取评价提出的生态保护措施后，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生态承载能力。项目虽然在对周围生态环境产生一定的影响，但是其处理达标的大量废水用于周边耕地灌溉，提高了农作物如玉米的灌溉保证率，有利于提高农作物的产量和质量，本工程的建设对周围农业环境有较大的有益作用。

10.1.8 环境风险

本项目营运期间涉及的主要危险物质包括柴油和甲烷，不构成重大危险源，项目环境风险事故的发生概率极小。建设单位通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地防止环境风险事故的发生；一旦发生事故，依靠安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响，项目的环境风险水平是可以接受的。综合分析，从环境风险角度分析本项目建设可行。

10.1.9 环境保护措施及环境影响经济损益分析

本项目采取的污染防治措施和生态保护措施，技术上成熟可靠，治理效果较好，采取的环境保护措施在经济、技术上均可行。只要建设单位切实落实设计和评价提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益的统一，可达到三者协调发展的目的。

10.1.10 环境管理与监测计划

建设单位根据工程的不同阶段，制定相关的环境管理计划并严格实施；项目施工期、运营期提供资金和设备保障，保证项目环境监测计划的执行。

10.1.11 总量控制

根据工程分析和国家总量控制指标，本项目确定需要进行总量控制的主要污染物为 COD、NH₃-N。由于废水经污水处理设施处理后全部有效利用，不外排。因此，本项目 COD、NH₃-N 排放量为 0，不对 COD、NH₃-N 进行总量调剂。

10.1.12 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中的相关要求，巴中五仓宝裕农牧有限公司通过网络、刊登报纸、现场张贴等方式进行了本项目环境影响评价公众参与信息公示，在公示期间和问卷调查中未收到反对项目建设的反馈意见，项目建设得到了公众的广泛认同和支持。

巴中五仓宝裕农牧有限公司应重视环境保护，严格执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强环境管理，减轻巴中五仓宝裕农牧有限公司大坪猪场项目对周围环境的影响。

10.1.13 环境影响可行性结论

本项目的建设符合国家现行产业政策，满足相关规划要求。项目采取的污染防治措施技术经济可行，可实现污染物达标排放，满足总量控制要求，项目的实施不会改变区域的环境功能。项目风险防范措施可靠有效，认真落实环境风险防范措施后，项目环境风险为可接受水平，从环境风险角度分析项目是可行的。在严格执行“三同时”制度、全面落实本评价提出的环保措施和风险防范措施的前提下，项目的建设不会改变当地的环境质量及生态环境现状；项目建设得到了公众的广泛认同和支持。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

10.2 建议及要求

1、建设单位在生产过程中应严格控制风险，认真落实各项治理措施；加强项目环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保设施的正常稳定运行，确保污染物稳定达标排放；杜绝污染物非正常排放。

2、建设项目在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。建设项目实施后，应加强环境保护管理工作，制定必要的规章制度，实现各项污染物稳定达标排放。

3、加强项目污染物排放的日常监测，建立污染源档案，接受当地环保部门监管，预防事故排放；定期为猪只作全面健康检查，避免疫情发生。

4、项目建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业

职工自身的环保意识和事故风险意识。

5、加强企业体系管理，开展清洁生产审核，提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平；进一步优化养殖工艺，从源强上削减污染物的产生量。加强对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责，积极探索进一步提高清洁生产水平。