

四川良九农业科技有限公司
剑阁县摇铃乡六旺养猪场
环境影响报告书
(承诺制报批本)

建设单位：四川良九农业科技有限公司

评价单位：河北德龙环境工程股份有限公司

二〇二一年七月

目 录

概 述.....	1
第一章 总则.....	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价原则	10
1.3 产业政策符合性及选址可行性分析	10
1.4 环境影响识别和评价因子选择	23
1.5 评价执行标准	24
1.6 评价工作等级	27
1.7 评价范围	32
1.8 评价内容与评价重点、评价时段	34
1.9 环境保护目标	34
1.10 与本项目最近的风景区、自然保护区相对位置关系	37
1.11 相关规划及环境功能区划.....	38
第二章 建设项目工程概况.....	41
2.1 项目建设名称、地理位置及规模	41
2.2 项目建设内容	41
2.3 主要原辅材料和能耗	46
2.4 夏季防暑降温措施	47
2.5 主要设备	47
2.6 劳动定员及工作制度	49
2.7 总图布置	49
第三章 工程分析.....	51
3.1 施工期工程分析	51
3.2 运营期工程分析	54
3.3 水平衡分析	61
3.4 污染物产生及治理	63
3.5 本项目污染物排放量统计	83
3.6 污染物总量控制指标	83
第四章 环境概况与现状评价.....	85
4.1 自然环境概况	85

4.2 生态环境现状	86
4.3 环境质量现状及评价	87
第五章 施工期环境影响预测与评价	99
5.1 施工前期用地范围内情况介绍	99
5.2 施工扬尘对环境的影响分析	99
5.3 施工噪声对环境的影响分析	100
5.4 施工废水对环境的影响分析	101
5.5 施工期固体废弃物的影响分析	102
5.6 水土流失影响分析	102
5.7 生态环境影响分析	103
5.8 社会环境影响分析	103
第六章 运营期环境影响预测与评价	105
6.1 大气环境影响分析与评价	105
6.2 地表水环境影响分析	111
6.3 地下水影响预测与评价	115
6.4 声环境影响分析	124
6.5 固体废弃物影响分析	125
6.6 土壤影响分析	128
6.7 生态环境影响分析	129
6.8 环境风险分析	130
第七章 环境保护措施可行性分析	141
7.1 施工期污染防治措施及论证	141
7.2 运营期污染防治措施	143
7.3 污染防治措施一览表	152
第八章 环境管理制度和环境监测计划	155
8.1 环境管理	155
8.2 环境监测	158
第九章 环境经济效益分析	161
9.1 环保投资估算	161
9.2 环境影响经济损失分析	161
9.3 经济效益分析	162

9.4 环境效益分析	162
9.5 社会效益分析	163
9.6 生态效益	163
9.7 分析结论	164
第十章 环境评价结论和建议.....	165
10.1 项目概况	165
10.2 环评要求和建设	168

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：外环境关系示意图及监测布点图
- 附图 3：剑阁县水系图
- 附图 4：与保护区关系图
- 附图 5：生态红线图
- 附图 6：平面布置图及分区防渗图
- 附图 7：污水管网图

附件：

- 附件 1：四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 2：土地手续
- 附件 3：土地流转合同
- 附件 4：监测报告
- 附件 5：营业执照
- 附件 6：农灌协议
- 附件 7：基础信息表
- 附件 8：剑阁县禁养区限养区适养区划定方案

概 述

一、项目背景

自 2018 年 8 月我国发生非洲猪瘟疫情后，随着非洲猪瘟对于我们生活影响越来越大，国家也加大了恢复生猪养殖规模的力度，农业农村部推出了一系列的扶持生猪养殖的政策。

四川省是传统猪肉消费大省，猪肉消费占肉类的比重高达 75%，市场空间巨大。四川生猪养殖行业主要以散养模式为主，年出栏生猪 50 头以下的出栏比重高达 90% 以上，近年来随着新农村建设的推进，加之养殖效益下降，养殖成本与风险较高等因素的影响，促使四川散养户加速退出生猪养殖行业，大量猪舍出现空置，生猪出栏量已不能满足市场需要，四川由传统的生猪输出地已经变为生猪输入地，猪源多来自陕西、河南等地。

剑阁县是四川省现代畜牧业重点县。目前剑阁县正大力建设以生猪为重点的现代畜牧业重点县，坚持以小区建设和大户培育为突破口，推进畜禽养殖的规范化、标准化、良种化、市场化，并对生猪产业化项目列出专项资金重点给予大力支持，在项目申报、土地征用、融资、税收等方面实行优惠政策倾斜。同时，该县还积极支持农户与公司诚信合作，从事育肥猪养殖工作，对新发展养户给予建圈资金补贴，并组织有关部门给予沼气设施、环保设施配套，为养猪产业化发展创造良好的环境。为此，四川良九农业科技有限公司抓住机遇，在剑阁县摇铃乡实施“剑阁县摇铃乡六旺养猪场”，年出栏 10000 头生猪。

根据《剑阁县乡镇行政区划调整改革方案》，撤销摇铃乡，原摇铃乡行政区域划归白龙镇管辖，因此，本报告中摇铃乡永安村为现在的白龙镇摇铃村。

二、建设项目特点

本项目为新建养猪场建设项目，属农林类项目。项目选址于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），建筑面积 70000m²，主要建设猪舍、办公场所、污水处理站、槽式发酵堆肥区等，年繁育肥猪 10000 头。主要环境问题为恶臭气体、噪声对周边敏感点的影响和废水灌溉对周边农田、林地和地下水的影响。根据现场调查，项目周边有散户居民，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于广元市生态红线区

域，不为剑阁县农业农村局依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

三、评价工作概述

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》（2017年修订），《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单等法律法规的要求，本项目属于“一、畜牧业，畜禽养殖场、养殖小区——年出栏生猪 5000 头及以上”，应进行环境影响评价，并编制环境影响报告书。2020 年 06 月，四川良九农业科技有限公司委托河北德龙环境工程股份有限公司实施该项目环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位迅速组成了评价技术小组，全面收集了该项目的工程资料和相关文件，组织技术力量实地踏勘了项目拟建地及周边的环境状况，委托实施了环境现状监测，在工程分析的基础上预测了项目的环境影响，针对不利环境影响提出了环境影响减缓措施，同时实施了项目环境影响公众参与工作，在上述工作的基础上编制完成了《剑阁县摇铃乡六旺养猪场环境影响报告书》。

四、分析判定结论

根据《国民经济行业分类和代码》（GB/T4754-2017），本项目代码为“A0313 猪的饲养”。

本项目为新建标准化和规模化养殖场，根据国家发展改革委令第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于其鼓励类中第一类“农林业”第 4 小类“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。同时，剑阁县发展和改革局出具了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备[2019-510823-03-03-416879]FGQB-0396 号）。

因此，本项目符合国家和地方现行的产业政策要求。本项目符合《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》、《剑阁县总体规划》、《剑阁县畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等相关要求。本项目不在生态保护红线范围内，未突破环境质量底线，未突破资源利用上线，不在环境负面清单内，符合“三线一单”要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设期的主要环境问题是生态破坏、机械噪声、废水及弃土场生态影响等问题；营运期的主要环境问题是废水灌溉对周边农田、林地的影

响，恶臭气体对周边住户的影响，地下水环境影响以及环境风险影响。本次评价需要关注的重点问题有：

- 1、施工期扬尘、噪声和生态环境影响；
- 2、营运期恶臭气体、噪声对周边敏感点的影响；
- 3、营运期废水灌溉对周边农田、林地的影响；
- 4、地下水环境影响以及环境风险影响。

六、报告书主要结论

项目符合国家产业政策，选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)选址要求，不属于剑阁县农业农村局划定的禁养区、限养区内，符合剑阁县选址要求，符合剑阁县土地利用总体规划要求。

项目区域大气、地下水、噪声环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小，项目建设和投运不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受，项目建设得到了项目周围各界公众的支持。

从环保角度分析，项目在剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）建设是可行的。

七、致谢

本项目环境影响报告书编制过程中，得到广元市生态环境局、剑阁县生态环境局、四川良九农业科技有限公司等有关单位的大力支持和帮助，在此对他们表示真诚地感谢！

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修改），2020.09.01；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》（修改），2009.8.27；
- (11) 《中华人民共和国水法》（修改），2016.9.1；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（修改），2015.4.24；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（修改），2018.10.26；
- (14) 《中华人民共和国森林法》，1998.4.29；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法（修正）》，2018.10.26；
- (16) 《中华人民共和国防洪法》，2015.4.24；
- (17) 《中华人民共和国公路法》，2009.8.27；
- (18) 《中华人民共和国畜牧法》，2015.4.24；
- (19) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015.4.24；
- (20) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013.6.29；
- (21) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。

1.1.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017.10.1；
- (2) 《公路安全保护条例》，2011.7.1；
- (3) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013.9.10；
- (4) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015.4.16；

- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016.5.31；
- (6) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16；
- (7) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016.11.24；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（修改），国务院令第645号，2013.12.7；
- (9) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018.3.19；
- (10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017.10.7；
- (11) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016.2.6；
- (12) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013.12.7；
- (13) 《中国国家重点保护野生植物名录（第一批）》，1999.9.9；
- (14) 《国家重点保护野生动物名录》，1989.1.14；
- (15) 《全国主体功能区规划》，2010.10.21；
- (16) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令第643号，2014.1.1；
- (17) 《重大动物疫情应急条例》，国务院令第450号，2005.11.16；
- (18) 《医疗废物管理条例》，国务院令第380号，2003.6.16；
- (19) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》，国发〔2007〕4号，2007.2.6；
- (20) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》，国土资发〔2007〕220号，2007.9.21；
- (21) 《加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办〔2017〕48号），2017.5.31。

1.1.3 部门规章及规范性文件

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号，2019.1.1）；
- (2) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价的通知》，（环环评[2016]150号，2016.10.26）；
- (3) 《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号文，2012.8.8）；
- (4) 《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号文，2012.7.3）；
- (5) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162号，环境保护部，2015.12.10）；

- (6)《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]163号,环境保护部,2015.12.10);
- (7)《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单;
- (9)《国家危险废物名录》(2016年版),2016.8.1;
- (10)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环评[2016]190号,2016.12.27);
- (11)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(公告2013年第59号,2013.9.13);
- (12)《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号,2011.4.18);
- (13)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号,2018.10.15);
- (14)《全国生态功能区划(修编版)》,2015.11.13;
- (15)《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函[2014]789号,2014.6.24);
- (16)《动物防疫条件审查办法》(2010.5.1);
- (17)《危险化学品名录》(2015年版),2015.2.27;
- (18)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局第5号,1999.10.1);
- (19)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发〔2010〕6号,2010.3.29);
- (20)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号,2010.12);
- (21)《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》(农医发〔2012〕12号,2012.4.5);
- (22)《关于印发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》(环办水体〔2016〕99号,2016.10.24)。
- (23)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号,2017.11.14);
- (24)《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》,环水体[2016]44号,2016.10.25;
- (25)《病死及病害动物无害化处理技术规范》,2017.7.3;
- (26)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》,环土壤[2019]25号,2019.3.28;
- (27)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》,2018.1.5。

(28) 《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧【2020】23号)

(29) 《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农牧办【2019】84号)

(30) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧【2018】1号)

1.1.4 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

(1) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(四川省人民代表大会常务委员会公告第87号, 2002.9.1);

(2) 《关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(川环发[2006]1号, 2006.1.1);

(3) 《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》(四川省人民代表大会常务委员会公告第106号, 2008.1.1);

(4) 《四川省人民政府关于印发〈四川省大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》(川府发[2014]4号, 2014.2.14);

(5) 《关于印发〈2017年四川省环境污染防治“三大战役”工作要点〉的通知》(川污防“三大战役”办[2017]4号, 2017.1.13);

(6) 《四川省饮用水水源保护管理条例》(2019修正);

(7) 《四川省环境保护条例》(2018.1.1);

(8) 《四川省固体废物污染环境防治条例》(2014.1.1);

(9) 《四川省重点保护野生动物名录》(1990.3.12);

(10) 《四川省人民政府关于公布四川省重点保护野生植物名录的通知》(2016.2.4);

(11) 《四川省野生植物保护条例》(2015.3.1);

(12) 《四川省新增重点保护野生动物名录》(2000.9.13);

(13) 《四川省“十三五”生态保护与建设规划》(2017.4.19);

(14) 《四川省主体功能区规划》(2013.4.16);

(15) 剑阁县农业农村局关于印发《剑阁县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》的通知(2018年09月);

(16) 《关于印发〈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, 2017.7.27);

- (17) 《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》
(2018.7.20)；
- (18) 《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》，(川水函[2017]482号，2017.3.14)；
- (19) 《关于贯彻落实环境保护法加强畜禽养殖污染防治工作的意见》，(川环发〔2015〕28号，2015.4.1)；
- (20) 《四川省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》，(川办发〔2017〕99号，2017.11.2)；
- (21) 《四川省<中华人民共和国野生动物保护法>实施办法》(2012.7.27)；
- (22) 《四川省人民政府办公厅关于推进畜牧业转型升级绿色发展的意见》(川办发〔2017〕97号，2017.10.14)；
- (23) 《四川省环境保护厅关于发布生态保护红线市县级行政区汇总表和登记表的函》(川环函〔2018〕1201号，2018.8.10)；
- (24) 《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》。

1.1.5 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)；
- (10) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1~16453.6-2008)；
- (11) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB/T50433-2008)；
- (12) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)；
- (13) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (15) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；

- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (17) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (19) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)。

1.1.6 项目相关资料

- (1) 四川省固定资产投资项目备案表;
- (2) 项目总平面布置图;
- (3) 项目建设单位提供的其它有关资料。

1.2 评价原则

本次评价遵循以下原则：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。

1.2.1 依法评价

本次环境影响评价工作执行国家、四川省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

1.2.2 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

1.2.3 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，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。

1.3 产业政策符合性及选址可行性分析

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为生猪养殖项目，根据国家发改委第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》的规定，本项目属于第一类，鼓励类，一、农林业中的第4条：“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”类别，项目符合国家相关产业政策。

同时，剑阁县发展和改革局以川投资备[2019-510823-03-03-416879]FGQB-0396号同意项目备案。

因此，该项目符合国家现行产业政策。

1.3.2 规划符合性分析

(1) 与《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》的符合性分析

《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》（广环办[2017]174号）中提出，“认真贯彻《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规，按照无害化、资源化、减量化、生态化的要求，结合区域水环境容量测算分析结果，以保障生态环境安全为核心，以改善水环境质量和促进畜牧业健康持续发展为目标，以畜禽废弃物综合利用和主要污染物减排为主线，强化重点养殖区域监管，大力推行生态养殖，加大畜禽养殖污染执法监管力度，切实改善区域生态环境质量，促进现代生态循环农业发展”。

本项目建设生猪养殖基地，同时，项目产生的废水经污水处理站处理后用于农田及林地灌溉用水，综合利用不外排；粪便经堆肥后生产有机肥外售，综合利用。综上所述，本项目的建设符合该规划的要求。

(2) 用地及区域发展规划符合性

项目位于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），项目选址不在剑阁县摇铃乡场镇建设规划范围内，为农村环境。土地为农村流转土地，不占用基本农田，流转时间为20年（土地承包合同见附件）。同时根据剑阁县自然资源局出具的证明，本项目占地不属于生态红线保护区范围，对此出具了《剑阁县摇铃乡六旺养猪场设施农用地土地勘测定界验收意见》，不涉及基本农田。

本项目选址符合《剑阁县人民政府关于剑阁县畜禽规模养殖禁养区和限养区的划分方案通知》及摇铃乡禁养的相关规定，且不属于风景名胜区、城镇规划区、基本农田保护区、生态红线和水源保护区。因此，项目符合剑阁县相关规划，不在禁养、限养区域内。

根据《关于促进规划化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发[2007]220号）：“（二）在当前土地利用总体规划尚未修编的情况下，县级国土资源管理部门对于规模化养殖用地实行一事一议，依照现行土地利用规划，做好用地论证等工作，提供用地保障。（三）规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用土地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以充分考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。”

根据《国土资源部农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发[2014]127号），设施农业用地包括：（1）工厂化作物栽培中有钢架结构的玻璃或PC板

连栋温室用地等；(2) 规模化养殖中畜禽舍（含场区内通道）、畜禽有机物处置等生产设施及绿化隔离带用地；(3) 水产养殖池塘、工厂化养殖池和进排水渠道等水产养殖的生产设施用地；(4) 育种育苗场所、简易的生产看护房（单层，小于15平方米）用地等；设施农业用地按农用地管理。本项目为育肥猪养殖项目，符合“国土资发[2014]127号”文件要求。

根据《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》（自然资电发〔2019〕39号），**生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。**在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

根据《自然资源部农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》（自然资规〔2019〕4号），设施农业用地包括农业生产中直接用于作物种植和畜禽水产养殖的设施用地。其中，作物种植设施用地包括作物生产和为生产服务的看护房、农资农机具存放场所等，以及与生产直接关联的烘干晾晒、分拣包装、保鲜存储等设施用地；**畜禽水产养殖设施用地包括养殖生产及直接关联的粪污处置、检验检疫等设施用地，不包括屠宰和肉类加工场所用地等。**

本项目拟建猪场选址于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），剑阁县自然资源局农用地土地勘测定界验收意见，项目用地为一般农地区，不占用基本农田，不涉及饮用水水源保护区，选址符合剑阁县摇铃乡土地利用总体规划。

(3) 与剑阁县畜禽养殖禁养区域规划相符性

根据剑阁县人民政府办公室关于印发《剑阁县畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案及 1: 50000 电子分布地图》（剑府办发【2018】71号）的通知，本项目不在其禁养区范围内，与该通知符合性如下表示：

表 1.3-1 项目选址与剑阁县畜禽规模养殖区划分方案符合性分析

区域	规划要求	本项目选址情况	符合性
禁养区	1、 水源保护区 ：饮用水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。 2、 风景名胜区、自然保护区 ：国家级和省级风景名胜区（剑门蜀道、翠云廊、西河湿地），自然保护区的核心区和缓冲区。 3、 城镇居民区和文化教育科学研究区 ：城镇规划区边界外延伸 500m 区域、新农村居民区外延 300m 区域，一般居民区（集中居民 15 户以上）外延 100m 区域。	本项目选址于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）。项目区不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区；与最近城镇建成区距离 1017m，距离最近散户居民 130m，集中居民 200m 以上；	符合

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

	<p>禁养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p> <p>4、河流：嘉陵江、西河、闻溪河、清江河、炭口河、巩河流域及其重要支流、21条中小河流纵深 10m 范围内。禁养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p> <p>5、主要水库：新佳水库、魏子坪水库、中心水库、马鞍水库、元坝区东风水库等 13 座尚未明确划定保护范围的水库正常蓄水位以下全部水库和取水口侧正常水位线以上 200m 范围内陆域，禁养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p> <p>7、地质灾害点：剑阁县共 216 个地质灾害点区域及其周边 500m 范围。</p> <p>8、基本农田保护区：剑阁县全县基本农田保护区。</p> <p>9、交通道路：铁路安全保护区外延 30m，国道道路及其两侧排水沟边缘以外 30m、省道道路及两侧排水沟外边缘以外各外延 25m。如有道路界桩，以界桩为边缘外延。</p> <p>10、文物：县级以上文物保护单位的保护范围和建设控制地带。</p> <p>11、工业园区：工业园区规划用地边界向外延伸 500m 区域，禁养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p>	<p>距附近西侧河流 1356m； 项目不占用基本农田； 项目周边不涉及铁路、省道； 不涉及地质灾害点、文物保护单位及工业园区。</p>	
<p>限养区</p>	<p>1、水源保护区：龙王潭饮用水源保护区陆域准保护范围。</p> <p>2、风景名胜区、自然保护区：剑门蜀道风景名胜区界线范围内除核心景区以外其他区域，翠云廊古柏自然保护区试验区，西河市级湿地自然保护区试验区。</p> <p>3、城镇居民区和文化教育科学研究区：县城及各乡镇规划区边界外延伸 500m 以外 1000m 以内区域、新农村居民区外延 300m 以外 500m 以内区域，一般居民区（集中居民 15 户以上）外延 100m 以外 200m 以内区域。限养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p> <p>4、河流：嘉陵江、西河、闻溪河、清江河、炭口河、巩河流域及其中药支流、21 条中小河流纵深 100m 范围内。限养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p> <p>5、工业园区：工业园区规划用地边界向外延伸 500m 以外 1000m 以内区域，限养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为禁养区边界。</p>	<p>本项目选址于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）。</p> <p>项目区不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区； 与最近城镇建成区距离 1017m，距离最近散户居民 130m（1 户），集中居民 200m 以上； 距附近西侧河流 1356m； 项目不占用基本农田； 项目周边不涉及铁路、省道； 不涉及地质灾害点、文物保护单位及工业园区。</p>	<p>符合</p>

根据以上分析，本项目选址不在剑阁县禁养区、限养区范围，位于适养区，符合剑阁县人民政府办公室关于印发《剑阁县畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案及 1:50000 电子分布地图》的通知规定。

(4) 项目与剑阁县畜牧发展“十三五”规划方案符合性分析

表 1.3-2 项目与剑阁县畜牧发展“十三五”规划方案符合性分析

规划方案内容	本项目	符合性
<p>剑阁县“十三五”主要任务</p> <p>1.进一步优化区域布局，合理调整空间结构。</p> <p>2.推行标准化生产，促进畜牧业发展方式转变。</p> <p>“加大生猪、肉牛、肉羊、蛋鸡和肉鸡标准化规模养殖场（小区）建设项目实施力度，力争扩大项目实施范围，通过政策引导、产业带动、资金扶持、技术帮扶等综合措施，配套完善设施，改善生产条件，引导发展以标准化为基础、适度规模为主导、种养结合的适度规模养殖场（户）和畜禽生态养殖小区，加快推进规模化、集约化、标准化畜禽养殖，促进畜牧业发展方式转变，保障畜产品有效供给。”</p> <p>3.加快构建新型农业经营体系。</p> <p>4.加强畜牧业生态治理。提高畜禽粪便资源化利用，加强农业面源污染治理，落实畜禽规模养殖环境影响评价制度，大力推动农业循环经济发展。</p> <p>鼓励规模化畜禽养殖场（小区）采用雨污分流、干湿分离、有机肥生产、污水粪便资源化利用全过程控制的减排措施：新（改、扩）建规模化畜禽养殖场（小区）要积极采取干清粪等有效方式减少污水产生量；引导鼓励畜禽养殖专业户向规模化发展，逐步实现畜禽散养密集区域的养殖废弃物统一收集、统一处理。按照规模化畜禽养殖场（小区）废弃物处理设施配套比例要求，统筹规划污染治理和综合利用设施建设。三是提高畜禽粪便资源化利用，强化畜禽养殖污染源头控制，大力推动农业循环经济发展，引进、吸收、推广重畜牧业资源综合开发能力，积极探索畜牧业循环经济发展新模式。</p> <p>5.适度推广发展有机畜牧业。</p>	<p>本项目为种养结合的适度规模养殖场；本项目采用雨污分流、干湿分离、有机肥生产、污水粪便资源化利用、干清粪工艺等，养殖废弃物统一收集、统一处理。</p>	符合
<p>剑阁县“十三五”布局</p> <p>1、区域布局</p> <p>根据产业基础、市场需求和资源分布，按照“突出区域优势，彰显产品特色”和“重点突破、整体推进”的原则，积极发展生猪、土鸡等优势产业，适度发展肉牛、肉羊及特种养殖业。形成特色区域发展格局。</p> <p>（1）生猪生态产业经济区：以剑门关镇、汉阳镇、城北镇、田家乡、柏垭乡、鹤龄镇、羊岭镇、锦屏乡、香沉镇、长岭乡、元山镇、东宝镇、秀钟乡、盐店镇、姚家乡、凉山乡、龙源镇、江石乡、白龙镇、店子乡、摇铃乡、江口镇、高观乡、义兴乡、迎水乡、高池乡等 26 个乡镇为重点，着力发展生猪生产。</p>	<p>本项目位于摇铃乡，为生猪生态产业经济区</p>	符合

根据以上分析，本项目符合剑阁县“十三五”主要任务要求，位于剑阁县规划的生猪生态产业经济区，符合剑阁县畜牧发展“十三五”规划方案。

综上，项目符合剑阁县畜牧发展“十三五”规划方案。

(5) 项目建设与畜禽养殖业相关相关法规政策规范符合性

项目建设与畜禽养殖业相关相关法规政策规范符合性如下表示：

表 1.3-3 项目建设与相关规范的符合性

序号	文件名称	规范要求	本项目	符合性
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》 (第 643 号)	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气和沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目雨污分流,雨水通过项目区内排水沟收集排放。采用干清粪工艺,废水、尿液通过管道进入污水处理站处理后暂存于废水暂存池中,再通过管道输送至田间暂存池内用于灌溉,制取的沼气用于项目食堂以及周边农户生活使用;粪便清理后送入堆肥间生产有机肥外售。病死猪交由广元市病死畜禽集中无害化处理中心处理。	符合
		从事畜禽养殖活动,应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施,减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	本项目饲料科学配比,添加添加剂,减少臭气产生。采用干清粪工艺,减少圈舍冲洗用水量,猪只饮用水使用饮水机避免水资源浪费。粪污经处理后均还田,不外排。	符合
		国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式,对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	粪便好氧堆肥后生产有机肥外售,废水经专门的污水处理站处理后通过管道输送至附近农田灌溉。消纳土地均为项目附近耕地。同时设沼气罐,产生的沼气用于本项目食堂、周边居民生活燃料。	符合
		国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物,促进畜禽粪便、污水等废弃物就近利用。	本项目废水经无害化处理后还田,粪便好氧堆肥后生产有机肥外售。项目业主已与周边农民签订了消纳协议,消纳面积共计 1386 亩,能够满足本项目废水消纳。	符合
		将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的,应当与土地的消纳能力相适应,并采取有效措施,消除可能引起传染病的微生物,防止污染环境和传播病疫		
2	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则,经无害化处理后尽量充分还田,实现污水资源化利用	项目污水经自建污水处理站处理后还田。	符合
		在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络,通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田,要加强管理,严格控制污	项目废水暂存池至消纳土地设置密闭管道,用于输送消纳废水。	符合

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

		水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。		
		畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	本项目粪便经好氧堆肥处理后外卖。	符合
3	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺	符合
4	《中华人民共和国畜牧法》(2015年修正)	有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行综合利用的沼气池等设施或者其他无害化处理设施。	项目将配套建设粪便堆肥、污水处理站、废水暂存池、田间暂存池，以及沼气储存柜等设施。	符合
5	《畜禽养殖污染防治管理办法》(原国家环境保护总令第9号)	畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。畜禽养殖场应当保持环境整洁，采取清污分流和粪尿的干湿分离等措施，实现清洁养殖。	项目粪便收集至堆肥间处理，堆放场将进行一般防渗，防雨、防溢流。同时将对臭气处理后达标排放；项目污水清污分流，采用干清粪工艺。	符合
		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。	项目粪便沼渣好氧堆肥后生产有机肥外售。废水厌氧发酵将产生沼气，用于项目食堂、周边居民生活燃料。	符合
		禁止向水体倒畜禽废渣。	项目粪污处理后还田，不外排。	符合
6	原环境保护部关于发布《畜禽养殖业污染防治技术政策》的通知(环发[2010]151号)	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。	项目业主已与永安村签订了消纳协议，能够满足本项目废水消纳。	符合
7	《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)	根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用。	项目粪便沼渣好氧堆肥后外卖。废水经处理后还田。废水厌氧发酵将产生沼气，用于项目食堂、周边居民生活燃料。	符合

综上所述，本项目建设符合相关法规、政策、规范。

(6) 与“水十条”、“土十条”符合性分析

“水十条”内容为：一是全面控制污染物排放；二是推动经济结构转型升级；三是着力节约保护水资源；四是强化科技支撑；五是充分发挥市场机制作用；六是严格环境执法监管；七是切实加强水环境管理；八是全力保障水生态环境安全；九是明确和落实各方责任；十是强化公众参与和社会监督。

“土十条”内容为：一是开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况；二是推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系；三是实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；四是实施建设用地准入管理，防范人居环境风险；五是强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染；六是加强污染源监管，做好土壤污染预防工作；七是开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量；八是加大科技研发力度，推动环境保护产业发展；九是发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系；十是加强目标考核，严格责任追究。

本项目废水经处理后用于农田及林地灌溉用水，不外排；粪便在养殖场内堆肥后外卖不外排。同时各建筑物以及环保设施按照要求做好防渗处理后，项目污染物对环境影响较小，与“水十条”以及“土十条”相符。

(7) 三线一单符合性分析

①与生态保护红线符合性分析

本项目位于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），根据《四川省生态红线图》（见附图），本项目不涉及生态保护红线，且根据剑阁县自然资源局出具的证明，本项目占地不属于生态红线保护区范围。

②与“环境质量底线”符合性分析

本项目大气污染源主要为猪舍和污水处理站的恶臭、食堂油烟等，项目采取严格的大气污染防治措施，污染物可以达标排放，对周围大气环境质量影响较小；项目生活污水和生活污水收集经污水处理站处理后，用于农田灌溉用水，对地表水环境影响较小，不会对地下水和土壤造成污染；项目建成后周围环境质量符合环境质量底线要求。因此，本项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。

③与“资源利用上线”符合性分析

本项目电源直接由当地电网接入，电量充沛，能满足生产用电需要；项目地区水资源充沛，项目用水对当地水资源利用影响不明显，没有触及当地水资源利用上线。因此，本项目的建设未触及当地的资源利用上线，符合相关要求。

④环境准入负面清单

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，不在当地划定的“禁养区”范围内。因此本项目不属于环境准入负面清单之列。

综上所述，本项目符合三线一单。

1.3.3 选址合理性分析

(1) 项目选址与其他畜禽养殖行业法规、政策、规范的符合性分析

项目选址与畜禽养殖业相关法规政策规范符合性如下表示：

表 1.3-4 项目选址与相关规范的符合性

序号	文件名称	选址要求	本项目	符合性
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：①饮用水水源保护区、风景名胜区；②自然保护区的核心区和缓冲区；③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目选址于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），项目区不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区；与最近城镇建成区距离 1017m，不在剑阁县人民政府划定的禁养区。无特殊保护的其他区域	符合
		畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目雨污分流，雨水通过项目区内排水沟收集排放。采用干清粪工艺，废水、尿液通过管道进入污水处理站处理后暂存于废水暂存池中，再通过管道输送至田间暂存池内用于灌溉用水，制取的沼气用于项目食堂以及周边农户生活使用；粪便清理后送入堆肥间好氧堆肥后外卖。病死猪交由广元市病死畜禽集中无害化处理中心处理。	符合
2	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目选址于农村，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等，距离最近摇铃乡场镇 1017m；不在剑阁县人民政府划定的禁养区；无特殊保护的其他区域	符合
3	《畜禽养殖业污染治理工程技术	①畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保	本项目划有 100m 卫生防护距离，防护距离内	符合

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

	规范》(HJ497-2009)	持一定的卫生防护距离,设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。②畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输,并留有扩建的余地,方便施工、运行和维护。	无居民存在,无其他住户。粪污处理位于生活区、生产区侧风向。污染治理位置利于排放资源化利用和运输,具有扩建余地,方便施工、运行和维护。	
4	《中华人民共和国畜牧法》(2015年修正)	有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行综合利用的沼气池等设施或者其他无害化处理设施。	项目将配套建设粪便堆肥间、污水处理站、废水暂存池以及沼气储存柜等设施等。	符合
		禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区:①生活饮用水的水源保护区,风景名胜区,以及自然保护区的核心区和缓冲区;②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域;③法律、法规规定的其他禁养区域。	本项目选址于农村,不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等,周边无人口集中地区。不在剑阁县人民政府划定的禁养区。无特殊保护的其他区域	符合
5	《畜禽养殖污染防治管理办法》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场:①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区;②城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区;③县级人民政府依法划定的禁养区域;④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目选址于农村,不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等,距离最近摇铃乡场镇1017m;不在剑阁县人民政府划定的禁养区;无特殊保护的其他区域	符合
6	原环境保护部关于发布《畜禽养殖业污染防治技术政策》的通知(环发[2010]151号)	贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划,严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定,已有的畜禽养殖场(小区)应限期搬迁;结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划,做好畜禽养殖污染防治规划,优化规模化畜禽养殖场(小区)及其污染防治设施的布局,避开饮用水水源地等环境敏感区域。	本项目为新建,项目选址不在剑阁县规定的禁养区范围。项目进行了优化布局,项目选址不涉及饮用水水源地等环境敏感区域。	符合

因此,本项目选址于各畜禽养殖相关规范相符。

(2) 畜禽养殖废弃资源化利用符合性分析

表 1.3-5 废弃资源化利用符合性分析

序号	文件名称	要求	本项目	符合性
1	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)	以畜牧大县和规模养殖场为重点,以沼气和生物天然气为主要处理方向,以农用有机肥和农村能源为主要利用方向,健全制度体系,强化责任落实,完善扶持政策,严格执法监管,加强科技支撑,强化装备保障,全面推进	本项目畜禽粪便以沼气和有机肥生产为主要利用方向,畜禽养殖废弃资源化利用,种养结合为发展模式。	符合

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

		畜禽养殖废弃物资源化利用，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局，为全面建成小康社会提供有力支撑。		
2		新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。	本项目为新建，配套有相适应的养殖废水消纳地，并配套有粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行本次环评。	符合
3		以规模养殖场粪污处理、有机肥还田利用、沼气和生物天然气使用等指标为重点，建立畜禽养殖废弃物资源化利用绩效评价考核制度，纳入地方政府绩效评价考核体系。	本项目以粪污处理、有机肥外售还田利用，沼气使用为重点，建立废弃物资源化利用考核制度。	符合
4		鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。	本项目养殖废水进行处理后作为农灌用水。	符合
5		以粪污无害化处理、粪肥全量化还田为重点，坚持依法治理、以用促治，利用优先，促进畜禽粪肥低成本还田利用，积极稳妥推进畜禽养殖污染治理，努力探索畜牧业绿色发展的新路径。	以粪污无害化处理为重点，促进畜禽粪肥低成本还田利用，积极稳妥推进畜禽养殖污染治理。	符合
6	农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见（农牧办【2019】84号）	以用促治，利用优先。正确认识畜禽粪污的资源属性和污染风险，加快畜禽养殖污染防治从重达标排放向重全量利用转变。通过减少处理环节、简化操作流程、实行专业服务，不断降低粪污处理、粪肥施用的难度和成本，努力破除畜禽粪污肥料化利用瓶颈制约，提高利用水平。	本项目逐渐变成粪污处理后再利用方式。	符合
7		科学管理，高效利用。依据施肥、灌溉、排污等不同行为性质确定适用标准。按照“养分平衡、以养促种”的思路，优化畜禽粪污处理和利用模式，促进畜禽粪污养分高效利用。	本项目按照灌溉标准执行。	符合
8		粪肥还田利用设施装备进一步完善、成本进一步降低，耕地地力不断提高，农作物品质明显提升，畜禽粪肥还田机制逐步健全，违法排污得到有效控制，畜牧业的生态效益进一步增强。到2025年，畜禽粪污综合利用率达到80%；到2035年，畜禽粪污综合利用率达到90%。	本项目养殖废水经处理后作为农灌用水使用。	符合

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

9		要把畜禽粪肥作为替代化肥的重要肥料来源，着力扩大堆（返）肥、液态粪肥利用，多种形式利用粪污养分资源，服务种植业提质增效。	畜禽粪便生产有机肥外售。	符合
10		鼓励种植大户、合作社、家庭农场、农业企业配套建设液态粪肥田间贮存池、输送管网等设施，实现场内粪污贮存发酵与田间粪肥贮存利用设施相配套。	本项目养殖废水设置有田间贮存池、输送管网等。	符合
11		各地农业农村部门要做好畜禽粪污资源化利用项目和果菜茶有机肥替代化肥项目的衔接，协调地方财政加大支持力度，支持畜禽粪肥运输、贮存、利用设施装备建设，推动出台畜禽粪肥就地就近利用补助政策，调动农民和新型经营主体使用粪肥积极性。	本项目废水进行资源化利用，不外排。	符合
12		对沼液、肥水等液态粪肥还田利用，符合国家和地方法律法规、标准规范要求且不造成环境污染的，不能简单套用污水排放标准、农田灌溉水质标准。	本项目废水进行资源化利用，不外排。	符合
13		一、畅通还田利用渠道 （一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	本项目废水处理后作为农灌用水，进行资源化利用，不外排。	符合
14	农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知（农牧办【2020】23号）	（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	本项目由于配套土地不足，养殖废水经处理后，作为农灌用水，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	符合
15		二、加强事中事后监管	本项目建设单位是主体单位。	符合

		(一) 落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任, 采取措施, 对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用, 防止污染环境。		
16		(二) 强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施, 设施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产生粪污的总量, 配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积; 配套土地面积不足的, 应委托第三方代为实现粪污资化。	加强粪污还田利用过程的监管。	符合
17		三、强化保障和支撑 (一) 完善粪肥还田管理制度。督促指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划, 根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等。	制定和完善粪肥还田管理制度。	符合
18		(二) 加强技术和装备支撑。加快畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发, 着力破除粪污资源化利用过程中的技术和成本障碍。鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污, 根据实际情况选择合理的输送和施用方式, 不再强制要求固液分离。	本项目选择配套管网和罐车拉运。	符合

(3) 项目选址与周边环境相容性

本项目位于剑阁县白龙镇摇铃村(原摇铃乡永安村四组), 位于原摇铃乡场镇西北侧, 距原摇铃乡场镇直线距离 1017m, 距剑阁县县城直线距离 49.8km, 地处农村环境。项目位于原摇铃乡场镇建成区常年主导风向的侧风向, 与建成区有一定距离, 在项目做好相应的污染物治理措施前提下, 对其影响较小。

项目场址内地势相对平坦, 项目附近地表水体为东面 1761m 水碾河, 最终汇入炭口河; 项目西南侧 1356m 处为碾子河, 汇入罗家河, 最终进入西河。项目周边主要分布为一般耕地、山体林地等, 东面为村路;

剑阁县摇铃乡的水源地位于剑阁县白龙镇摇铃村(原摇铃乡永安村四组)池塘(经度: 105°31'27", 纬度: 31°49'19"), 水库型。保护区范围: 一级保护区, 以取水点为中心, 半径以取水点为中心, 半径 90 米范围内的水域、陆域; 二级保护区: 从一级保护区外沿向东西各延伸 60 米, 向南延伸 300 米的范围。本项目附近不涉及取水口及饮用水源保护区。

同时本项目产生的养殖粪污经处理后用于土地消纳，采用罐车运输方式，不外排，对地表水体无明显影响。根据现场调查和相关资料，项目周边无集中式地下水饮用水水源地及相关保护区，项目区部分居民保留水井，但主要用于日常清洗衣服，不饮用等，只要项目做好相应的厂区防渗，经处理后的废水用于农田灌溉用水；在此基础上，项目废水不会影响区域地下水。

因此，项目在做好相应的污染防治措施后，选址环境质量适合养殖场的建设，符合相关的法规、政策、规范，且与周边环境相容。总体而言选址合理。

1.4 环境影响识别和评价因子选择

1.4.1 环境因素的影响性质识别

本项目施工期主要活动包括：土石方工程、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要活动为养猪场的“三废、一噪”排放等。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响识别表

评价时段	建设生产活动	可能受到环境影响的领域（环境受体）																		
		自然环境				环境质量				生态环境					其它					
		地形地貌	气候气象	河流水系	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生生物	生活环境	供水用水	人车出行
施工期	土石方工程	-1		-1		-2	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1
	施工人员的活动							-1		-1							-1		-1	
	材料和设备运输									-1										-1
	建筑物料堆存										-1									
运行期	废气排放						-1								-1		-1			
	废水排放							-1	-1								-1	-1		
	固废排放										-1									
	噪声排放														-1					

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——表示有利影响；“-”——表示不利影响

1.4.2 环境评价因子筛选

根据工程环境影响分析的结果，本项目建设影响的环境要素包括环境空气、地表水环境、声环境、土壤环境、生态环境以及景观环境。根据实地踏勘与相关资料分析，结合项目周边的社会、经济、环境现状，确定本次评价的主要评价因子见下表。

表 1.4-2 环境影响评价因子筛选结果汇总表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子
1	环境空气	二氧化氮（NO ₂ ）、二氧化硫（SO ₂ ）、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、臭	氨（NH ₃ ）、硫化氢（H ₂ S）

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子
		氧、氨 (NH ₃)、硫化氢 (H ₂ S)	
2	地表水环境	pH、溶解氧 (DO)、总磷 (TP)、悬浮物 (SS)、氨氮 (NH ₃ -N)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、化学需氧量 (COD _{Cr})、粪大肠菌群、色度等	营运期产生的污水经处理达标后全部用于农灌不排放
3	地下水环境	pH、氨氮, 高锰酸盐指数、色(度)、嗅、味、总大肠菌群、细菌总数	地下水环境影响分析
4	声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
5	土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
6	固体废物	/	固体废物处理处置的可行性、可靠性
7	生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等	项目建设和生产运行过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响

1.5 评价执行标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目地处剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。相关的标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

标准	污染物名称	取值时间	标准浓度限值
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	SO ₂	年平均	≤0.06
		24h 平均	≤0.15
		1h 平均	≤0.50
	NO ₂	年平均	≤0.08
		24h 平均	≤0.12
		1h 平均	≤0.24
PM _{2.5}	年平均	≤0.035	
	24h 平均	≤0.075	
PM ₁₀	年平均	≤0.07	
	24h 平均	≤0.15	
CO	24h 平均	≤40	
	1h 平均	≤10	
O ₃	8h 平均	≤0.16	
	1h 平均	≤0.2	
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	H ₂ S	1h	0.01
	NH ₃	1h	0.2

(2) 地表水

本项目所在地有季节性增产河的支流经过，根据水功能区划，属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域。具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

项目	标准浓度限值 mg/L	标准来源
pH	6~9	GB3838-2002III类水质标准
COD _{cr}	≤20	
BOD ₅	≤4	
DO	≥5	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
粪大肠菌群	≤10000	

(3) 声环境

本项目所在地声环境质量执行标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。噪声评价标准见表 1.5-3。

表 1.5-3 区域环境噪声标准 (单位: dB (A))

标准	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 地下水

本项目地下水质量标准执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848) III 类标准。评价标准见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水评价标准

序号	类别	III 类标准值
1	pH	6.5~8.5
2	色度	≤15
3	阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	≤0.3
4	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.002
5	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤3.0
6	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20
7	氨氮 (NH ₄) (mg/L)	≤0.2
8	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0
9	细菌总数 (个/L)	≤100

(5) 土壤环境

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 表 1 中的相应标准。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值

级别		农用地土壤风险筛选值			
土壤 pH 值项目		≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

级别		农用地土壤风险筛选值			
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

拟建项目废气污染源主要为各猪舍、废水处理系统以及集粪棚产生的恶臭，恶臭执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；氨、硫化氢参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级标准值，详见表 1.5-6。

表 1.5-6 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	标准值	排放标准
臭气浓度（无量纲）	≤70	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
氨	≤1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界二级标准
硫化氢	≤0.06mg/m ³	

(2) 废水

本项目建设将坚持种养平衡的原则，对养殖场的污水实行污水资源化利用。污水经收集后经“水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化”工艺处理，达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中表 1、表 2 标准全部用于厂区绿化、周边消纳土地灌溉。

废水排水量执行集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量见表 1.5-7。

表 1.5-7 集约化畜禽养殖业干清粪工业最高允许排水量及畜禽养殖业污染物排放标准

最高允许排水量			最高允许日均排放浓度		
种类	猪[m ³ /（百头 d）]		控制项目	粪大肠菌群数（个/ml）	蛔虫卵（个/l）
季节	冬季	夏季	标准值	10000	2.0
标准值	1.2	1.8			

本项目坚持种养平衡的原则，对养殖场的污水实行污水资源化利用。污废水经处理后用于果树、蔬菜地灌溉用水，不排放。处理后的污水用于灌溉周边农田、林地等，排水水质应执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1.5-8 中的水、旱作标准。

表 1.5-8 农田灌溉水质标准

项目	旱作标准浓度限值（mg/L）	标准来源
pH	5.5-8.5（无量纲）	《农业灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准
CODcr	≤200	

BOD ₅	≤100	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
SS	≤100	
粪大肠菌群	≤4000（个/100mL）	
蛔虫卵数	≤2（个/L）	
氨氮	80	
总磷	8.0	

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。

表 1.5-9 噪声排放标准

标准		昼间 dB	夜间 dB
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	工业企业厂界噪声标准 2 类	60	50

(4) 固体废弃物

项目产生的猪粪等废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），猪粪经一体发酵罐发酵后作为有机肥原料外售；废包装等固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求有关规定。病死猪的处理与处置参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》中相关规定。

本养殖场产生的粪便经固液分离后送往槽式堆肥区堆肥，最终得到有机肥产品，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽粪便必须经过无害化处理，并且满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化标准，见表 1.5-10。

表 1.5-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

1.6 评价工作等级

1.6.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目为养猪场项目，属于水污染影响型建设项目。建设项目所在地附近地表水体为项目碾子河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。根据《环境影响评价技术导则》（地表水环境）（HJ 2.3-2018）中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量、排放方式的要求确定。

水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 1.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价

本项目废水经污水处理站处理后尾水达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中“旱作标准”后全部用于耕地灌溉, 不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》5.2 评价等级确定, 注 10 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

综上所述, 本次地表水环境影响评价等级为三级 B, 仅作简要分析。

1.6.2 大气环境影响评价工作等级

根据工程分析以及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作级别的划分依据, 选择推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对本项目的大气评价工作进行分级。估算模式中第 i 种污染物的最大地面浓度占标率 Pi 的定义见下列公式:

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

式中: Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, ug/m³;

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准, ug/m³。

C0i 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值;

(1) 评价等级判别表

评价等级按下表 1.6-2 的分级判据进行划分。

表 1.6-2 大气环境环境影响评价工作等级

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

本次采用 AERSCREEN 估算模式计算, 本项目新建后排放的大气污染物对周围环境空气质量影响预测如下:

表 1.6-3 估算模式预测结果

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标 率 P_i (%)	最大地面浓度对应的 距离 (m)
猪舍	NH_3	0.50084	0.25	270
	H_2S	0.05008	0.50	270
猪粪堆场	NH_3	0.19028	0.10	180
	H_2S	0.06752	0.68	180
污水处理站	NH_3	0.24456	0.12	54
	H_2S	0.06340	0.63	54

经估算可得, P_{\max} 值为 $0.68\% < 1\%$ 。根据评价工作等级表可以确定本项目大气评价等级为三级。本项目不进行进一步大气环境影响预测与评价。

1.6.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2009)的技术要求及规定的关于声环境影响评价工作等级划分原则。即:

5.2.3: 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 $3\text{dB}(\text{A})$ - $5\text{dB}(\text{A})$ (含 $5\text{dB}(\text{A})$), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。

项目所在地声环境功能属于 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准适用区, 项目建设前后评价范围内敏感目标声级增量在 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下, 且受影响人口数量前后变化不大。

1.6.4 地下水环境影响评价工作等级

评价工作等级的划分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。本项目为畜禽养殖类项目, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”中, 属于 III 类项目。

本项目距离摇铃乡水源地较远, 不属于集中式饮用水水源保护区以及特殊地下水资源保护区内, 根据现场调查, 项目所在地周边主要分布有散户, 主要采用自来水供水, 保留有少部分地下水井, 仅用于日常清洗衣服, 不饮用。

表 1.6-4 项目地下水环境敏感程度分级

项目	评价工作等级划分要求		本项目情况
地下水环境敏感程度分级	敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	较敏感
	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	

项目	评价工作等级划分要求		本项目情况
		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）保护区以外的分不清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	

表 1.6-5 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目地下水评价等级划分依据，项目地下水环境评价工作级别为三级评价。

1.6.5 生态影响评价工作等级

本项目位于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），根据《四川省生态保护红线实施意见》（川府发〔2016〕45号）划定的生态红线范围，结合广元市生态红线图（见附图），本项目不属于其划定的生态红线范围内，不属于特殊生态敏感区、重要生态敏感区，属于一般区域，工程总占地面积为0.042km²，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的有关规定，确定本项目的生态环境影响评价工作等级定为三级，见表 1.6-6 所示。

表 1.6-6 生态影响评价工作级别划分判据表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级（本项目）

1.6.6 环境风险影响评价工作等级

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、项目风险评价等级

（1）风险调查

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中附录B及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），拟建项目风险物质为柴油。

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。

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；

当涉及多种危险物质时，则按计算该物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质的临界量，单位为吨（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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目所使用的物料中属于附录B中规定的有毒有害、易燃易爆物质为：柴油，属于381油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为2500t，本项目最大存在量为1.0t，

根据附录 B.1 和附录 B.2，本项目的危险物质主要为甲烷、过氧乙酸和硫化氢及柴油。

表 1.6-7 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.1	10	0.01
2	过氧乙酸	79-21-0	0.1	5	0.02
3	硫化氢	7783-06-4	1.8×10^{-4}	2.5	7.2×10^{-5}
4	柴油		1.0	2500	0.0004
合计					

根据危险物质数量与临界量比值（Q）的计算，本项目 $Q=0.0304$ ；因此本项目的 $Q=0.0304 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

（2）风险潜势初判

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

表 1.6-8 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (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

(3) 评价等级确定

表 1.6-9 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)所规定风险评价的工作等级划分原则,本项目环境风险潜势为 I, 本项目环境评价工作级别为简单分析。

1.6.7 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),土壤环境分为生态影响型、污染影响型两类,根据本项目的特征,其属于污染影响型项目。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,农林牧渔业中的年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场或养殖小区类项目,且小于 10 万头,属于 III 类项目,本项目年出栏生猪 10000 头 < 10 万头,所以本项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类。本项目占地规模 $42403.15\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$,属于小型。本项目东南侧周边为耕地,因此,确定本项目敏感程度为敏感。

综上,本项目土壤评价工作等级确定为三级。

1.7 评价范围

1.7.1 环境空气

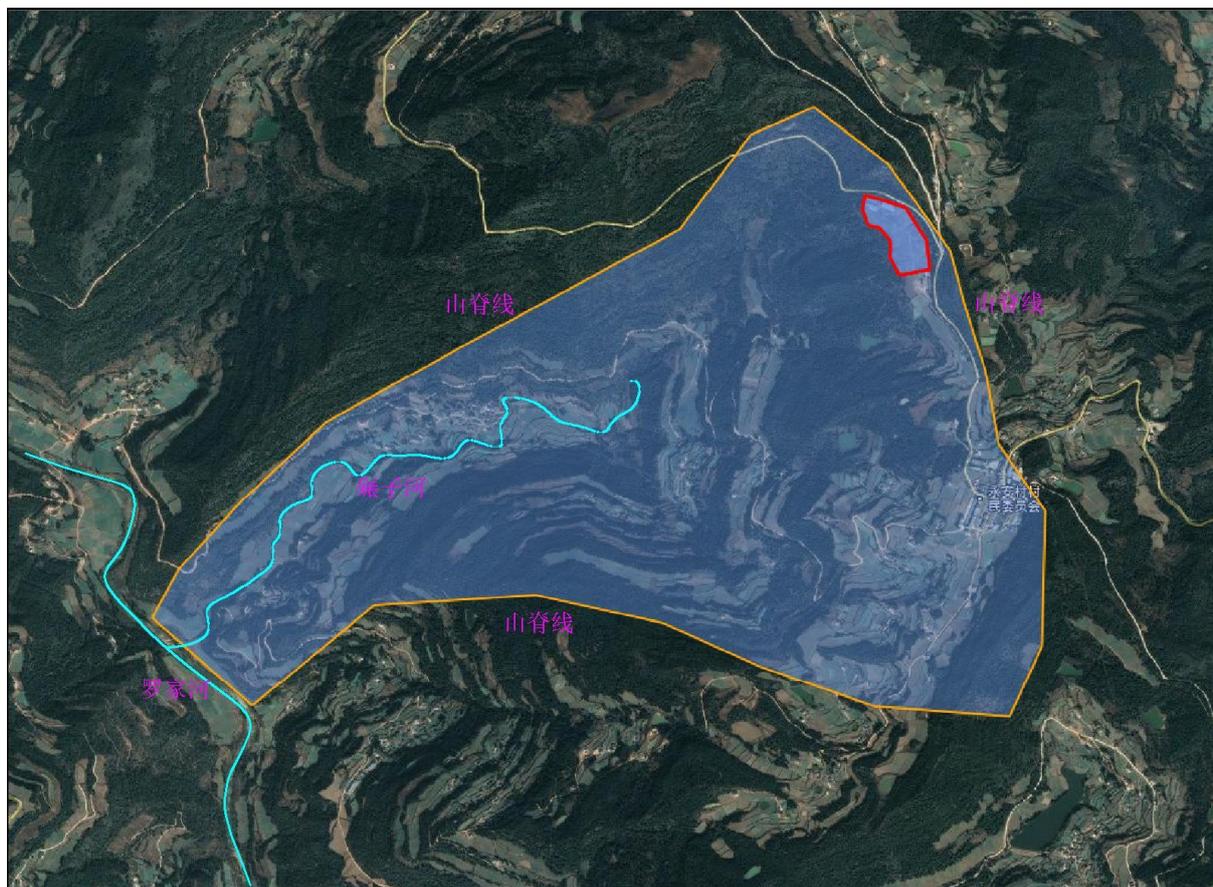
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),结合建设项目空气污染物排放特点、地形、气候特征和周围居民点分布情况,确定本次评价大气环境评价范围为以项目为中心,边长为 500m 的矩形区域。

1.7.2 地表水环境

建设项目所在地附近地表水体为项目东侧 1761m 处的水碾河，西南侧 1356m 处为碾子河，汇入罗家河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水全部综合利用不外排入地表水体。

1.7.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，三级评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，应包括重要的地下水环境保护目标，结合项目水文地质调查资料，确定项目地下水评价范围为与项目所在地所在水文地质单元及相邻的所在水文地质单元的区域，面积约 4.63km^2 。



1.7.4 声环境

建设项目边界外扩 200m 范围内。

1.7.5 生态环境

以拟建场址为中心，周边 500m 的范围内。

1.7.6 环境风险评价范围

距离建设项目边界 3km 范围圆形区域。

1.7.7 土壤评价范围

建设项目所在地及周边 0.05km 的范围内。

1.8 评价内容与评价重点、评价时段

1.8.1 评价内容

(1) 调查和监测项目所在区域的环境质量状况，对当地的环境质量水平给出明确的结论；

(2) 对建设工程进行分析和评价，确定施工期及运营期间对环境可能产生的各种不利影响，确定污染源和潜在污染因素，对污染物进行定性或定量分析；

(3) 预测与分析项目运营期对地表水、地下水、空气、声环境、生态等方面的不利影响，确定影响范围和程度；

(4) 根据项目影响区域环境质量控制目标、环境管理要求及识别的潜在污染因素，提出减缓不利影响的污染防治措施和环保投资估算，并对环保工程措施的合理性进行论证；

(5) 提出环境管理和环境监测计划，明确建设单位的环境保护责任，确保工程建设与环保措施“三同时”。

1.8.2 评价重点

根据本项目的特点和周围的环境状况，确定评价的重点包括下面几个方面：

(1) 项目施工期对环境空气、环境噪声的影响，提出污染控制措施；

(2) 运营期项目排放的废水、废气、固体废物对周围环境的影响，并提出污染控制措施；废水处理达标可行性分析；畜禽粪便无害化处理及资源化利用。

1.9 环境保护目标

本项目建设于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），厂址四周为农村丘陵山区，周围无农户。项目东侧为连三包，南侧直线距离 1017m 处为摇铃乡场镇，东侧为鲜家角，北侧为摇铃山。

1.9.1 大气环境

本项目大气环境保护目标为评价范围内的环境空气质量（二级）和附近散户居民

点，具体情况见表 1.9-1。

表 1.9-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
永安村 4 组村民	549215	3522017	居民	人群	二类功能区	东北	130
永安村 4 组村民	549252	3522111	居民	人群	二类功能区	东北	196
永安村 4 组村民	549169	3522129	居民	人群	二类功能区	东北	158
摇铃乡场镇	549380	3520835	居民	人群	二类功能区	东北	1017
鲜家角	548322	3521440	居民	人群	二类功能区	西南	778
毛房坪	548574	3520913	居民	人群	二类功能区	西南	945
王家湾	548895	3520855	居民	人群	二类功能区	西南	852
赵家窝	549547	3521210	居民	人群	二类功能区	东南	630
大地坪	549225	3522393	居民	人群	二类功能区	东北	676

1.9.2 地表水

本项目西南侧 1356m 处为碾子河，汇入罗家河，最终进入西河；项目地表水保护目标为项目东面 1761m 水碾河，最终汇入炭口河。水环境功能为：排洪、灌溉，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

表 1.9-2 地表水环境保护目标

项目	保护目标	水体功能	方位	距离	环境功能
水环境	水碾河	排洪、灌溉	东	1761m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	碾子河	排洪、灌溉	西南	1356m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	罗家河	排洪、灌溉	西	3055m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类



1.9.3 地下水

本项目地下水环境保护目标为评价范围内居民饮用水水井和地表水补给。

表 1.9-3 地下水环境保护目标

环境要素	坐标 (X/Y/m)		名称	相对方位/ 与项目红线 最近距离 m	保护内容	保护对象	饮用水	保护级别
地下水	548322	3521440	鲜家角	778	饮用和地表水补给	潜水含水层	/	《地下水质量标准》III类标准
	548574	3520913	毛房坪	945				
	548895	3520855	王家湾	852				

1.9.4 声环境

本项目声环境评价范围为厂界外 200m，本项目 200m 范围内敏感点如下。

表 1.9-4 声环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
永安村 4 组村民	549215	3522017	居民	人群	二类功能区	东北	130
永安村 4 组村民	549252	3522111	居民	人群	二类功能区	东北	196
永安村 4 组村民	549169	3522129	居民	人群	二类功能区	东北	158

1.9.5 生态

本项目生态保护目标为评价范围内的地形地貌、植被、水土保持、野生动物、土地利用，厂区边界外 500m 范围内的区域。

1.9.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ996-2018）要求：土壤调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。本项目为污染型项目，评价等级为三级，结合现状调查范围，本项目土壤评价范围为全厂及周边 0.05km 范围。

1.10 与本项目最近的风景区、自然保护区相对位置关系

根据业主提供的资料和现场踏勘可知，本项目与最近的风景区、自然保护区的相对位置关系见下表。

表 1.10-1 本项目与最近的风景区、自然保护区位置关系

序号	名称	地点	面积（公顷）	主要包含对象	级别	与本项目位置关系
1	西河湿地自然保护区	剑阁县	34800	自然生态	省级	西南侧 12.1km
2	翠云廊古柏自然保护区	梓潼、元坝、剑阁	29772	然生态	国家级	北侧 34.9km
3	剑门关蜀道风景名胜区	剑阁县	8400	蜀道三国文化	国家级	北侧 53.2km
4	剑门关国家森林公园	剑阁县	3411.5	自然生态	国家级	北侧 42.1km

西河湿地自然保护区：根据四川省人民政府《关于同意调整四川剑阁西河湿地自然保护区功能区的批复》（川府函【2013】261号），保护区总面积 34800 公顷，其中，核心区面积 5799.5 公顷，缓冲区面积 6003.8 公顷，试验区面积 22996.7 公顷。根据《剑阁西河市缓湿地自然保护区总体规划（2014-2025）年》，保护区地处嘉陵江中游

上端西侧的剑阁县境内，其范围为西河流域及闻溪河上游部分的第一重山脊内，地理坐标介于 E105°12'8"~105°35'59"，N31°33'48"~N32°10'51"之间。保护区在空间上分为南北两部分。其中，北部保护区部分涉及城北、盐店、姚家、北庙等 4 个乡镇；南部保护区部分涉及柳沟、义兴、毛坝、武连、东宝、秀钟、正兴、开封、高池、迎水、国光、演圣、柘坝、长岭、吼狮、金仙、广坪等 17 个乡镇。

翠云廊古柏自然保护区：它是古蜀道的一段，而且是以险著称的剑门蜀道的一段。翠云廊古称剑州路柏，民间又称“皇柏”，亦称“张飞柏”，位于四川广元市剑阁县和绵阳市梓潼县，以剑阁县部分为主体部分。剑阁县的翠云廊已建成国家 AAAA 级风景区。分为西段、北段、南段，是指以剑阁为中心，西至梓潼，北到昭化，南下阆中的三条路，在这三条蜿蜒三百里的道路两旁，全是修长挺拔的古柏林，号称“三百长程十万树”。

剑门关蜀道风景名胜区：地处四川省广元市剑阁县城南 15 公里处，该地区中心坐标为东经 105 °35'08"，北纬 32 °148'05"，总规划面积 84 平方公里，核心区面积 6 平方公里，有观赏景点（区）300 余个，主要景点有剑门关、剑阁道、七十二峰、小剑山、姜公祠、姜维墓、邓艾墓、钟会故垒、金牛道、后关门、石笋峰、梁山寺、雷霆峡、翠屏峰、仙峰观、古剑溪桥、志公寺、4D 影院、鸟道、玻璃景观平台等，是四川大九寨环线的重要节点和蜀道三国文化精品旅游线路的支撑中心。

四川剑门关国家森林公园：它位于四川省广元市剑阁县北部，总面积 33.1151 平方千米。四川剑门关国家森林公园地处龙门山东南支脉主干剑门山脉，剑阁县北部单斜中低山窄谷区，位于嘉陵江水系清江河流域，属四川省松栎林亚区，植被以柏木林、马尾松林、栎树林、桉木林、杂树林、竹林及茶林等为主，其中龙王潭景区森林覆盖率达 95% 以上。

本项目不在西河湿地自然保护区、翠云廊古柏自然保护区、剑门关蜀道风景名胜区及剑门关国家森林公园划定保护区范围内，距离西河湿地自然保护区、翠云廊古柏自然保护区、剑门关蜀道风景名胜区及剑门关国家森林公园均较远，本项目的建设对西河湿地自然保护区、翠云廊古柏自然保护区、剑门关蜀道风景名胜区及剑门关国家森林公园基本无影响。

1.11 相关规划及环境功能区划

评价区域环境功能区划见表 1.11-1。

表 1.11-1 所在区域环境功能区划分一览表

类别	本项目所在地情况	功能区类别	划分依据
环境空气	农村	二类	《环境空气质量标准》
地表水	碾子河、水碾河、罗家河	Ⅲ类	《地表水环境质量标准》
地下水	周边居民饮用水源为地下水	Ⅲ类	《地下水质量标准》(GB/T14848)
声环境	丘陵山区	2类	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
土壤	全厂及周边 0.05km 范围		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

第二章 建设项目工程概况

2.1 项目建设名称、地理位置及规模

项目名称：剑阁县摇铃乡六旺养猪场

项目性质：新建

建设单位：四川良九农业科技有限公司

项目投资：20000 万元

建设地点：剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）

劳动定员：15 人

生产规模：年出栏生猪 10000 头，存栏 5000 头。

建设工期：8 个月

2.2 项目建设内容

2.2.1 项目组成

养猪场项目占地面积为 42403.15m²，总建筑面积约 70000m²，建设有猪舍、兽医室、消毒室、设备用房、库房、职工宿舍、办公室、食堂、发酵棚、污水处理系统、堆肥生产车间等。

2.2.2 产品方案

本项目建设标准化育肥猪养殖，外购猪苗、饲料、药物等；本项目养殖仅涉及育肥猪的养殖，不涉及种猪、母猪等其他猪种的养殖活动。

（1）项目养殖场标准生猪出栏量的折算

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），项目标准生猪养殖量折算如下：

$$K = (m_{\text{出}} - m_{\text{进}}) / M \times L$$

式中：

K—排污单位折算标准生猪养殖量，头；

$m_{\text{出}}$ —排污单位出栏某生长期生猪的体重，kg；项目取 107；

$m_{\text{进}}$ —排污单位进栏某生长期生猪的体重，kg；项目取 7；

M—正常情况下生猪出栏时的平均体重，生猪为 100kg；

L—排污单位某生长期生猪实际出栏量，头；项目取规划出栏量 10000 头；

项目育肥猪折算标准生猪养殖量为 10000 头。

(2) 项目养殖场标准生猪存栏量的折算

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)，年出栏2头猪=常年存栏1头猪，项目折合标准生猪常年存栏量为5000头。

表 2.2-1 项目产品方案表 (单位: 头)

序号	类别	存栏量	折算标准生猪常年存栏量	存栏时间	出栏量	折算标准生猪年出栏量
1	生猪	5000	5000	150 天	10000	10000

备注: 育肥周期为5个月, 空档期1个月

项目养殖过程的副产品为有机肥, 主要副产品方案见下表。

表 2.2-2 项目副产品方案表

产品名称	产生量	利用途径
有机肥	1560t/a	施肥还田, 园林花卉

有机肥质量标准需满足《有机肥料》(NY525-2012)标准中要求, 有机肥技术指标见下表。

表 2.2-3 有机肥技术指标

序号	项目	技术指标
1	有效活菌数 (cfu), 亿/g	≥0.20
2	有机质 (以干基计), %	≥40.0
3	水分, %	≤30.0
4	pH	5.5-8.5
5	粪大肠菌群数, 个/g	≤100
6	蛔虫卵死亡率, %	≥95
7	有效期, 月	≥6

表 2.2-4 重金属限值指标

项目	指标 (毫克每千克)
总砷 (As) (以干基计)	≤15
总镉 (Cd) (以干基计)	≤3
总铅 (Pb) (以干基计)	≤50
总铬 (Cr) (以干基计)	≤150
总汞 (Hg) (以干基计)	≤2

2.2.3 项目组成及主要环境问题

项目建设严格按照《无公害食品生猪饲养管理准则》(NY/T5033)建设。拟建养猪场主要建设养殖猪舍、员工办公生活区、供水供电设施、污水处理系统、堆肥生产车间及沼气处理系统等。项目所用饲料全部外购, 采用散装罐车运输, 养猪场内不涉及饲料粉碎、混合等预处理。

项目组成及主要环境问题见表 2.2-5。

浏阳县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

表 2.2-5 建设项目组成及主要的环境问题一览表

工程性质	工程内容	建设规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	育肥舍	建设标准化猪舍 8 个，砖混加钢结构大棚，1F，其中 1#、2#、3#、7#、8#标准化猪舍面积均为 4060m ² （106m×38.3m×2.5m），5#、6#标准化猪舍面积均为 2030m ² （53m×38.3m×2.5m），4#标准化猪舍面积为 2650m ² （25m×106m×2.5m）；分布在厂区的南北方向。	施工噪声 废气 粉尘 建筑垃圾 生活垃圾 生活污水 施工废水	粪便、尿液、废水、病死猪、噪声
	堆肥区	位于东北角，布置有发酵床 500m ² 。		臭气
	污水处理工程	位于厂区西北角，建设一座污水处理站，日处理能力为 120m ³ /d，采用水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化工艺，处理后达农灌标准，用于农田灌溉用水；配套 7000m ³ 的蓄水池。		废气
辅助工程	生活综合楼	1000 平方米，含办公、兽医室、休息室、宿舍、食堂、浴室、更衣室等。	/	生活垃圾、生活污水、固废
	消毒池	在厂区大门口设置一个消毒池，每栋猪舍门口设置一个消毒池；用于养殖人员工作服和鞋刷洗，并用紫外线消毒。 猪舍消毒系统主要包括饲养用具的消毒、猪出圈后的彻底清扫以及三次大消毒。		废水
储运工程	仓库（料塔）	设置料塔 7 座，每个标准化猪舍配套一座，位于每座养猪场外侧，其中 5#、6#配套 1 座料塔，及配套运输料线；用于储存和运输饲料	/	/
公用工程	水	厂址内打井 1 口深水井，供水能力 30t/d	/	噪声
	电气	市政供电		/
	气	本项目使用沼气		/
环保工程	废水	采取雨污分流，厂区四周设置有雨水沟，采取暗沟方式，水泥砂浆抹面，围绕整个养殖区周边建设，将截留雨水引至西南侧附近沟渠排放。	/	废水
		建设污水处理站 1 座，用于处理养殖废水、生活污水，采用水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化，设计处理能力 120m ³ /d；处理后用于项目周边农田、耕地灌溉，配套田间蓄水池 2 个，总容积为 7000m ³ ；		废水
		采用水帘降温，冷却水进行循环使用，专用管道收集，不外排。		废水
	废气	采用干清粪工艺，定期清理冲洗猪舍，提高饲养利用率，定期通风换气，喷洒除臭剂，加强周边绿化等措施。		废气、固废
猪舍恶臭：设置负压抽风系统，投放吸附剂和喷洒除臭剂；设置 100m 卫生防护距离等措施。				
污水处理站：加盖密闭，定期喷洒除臭剂进行脱臭处理，恶臭气体经处理后无组织排放。 堆肥发酵区投加吸附剂和喷洒除臭剂，设置卫生防护距离，位于厂区下风向。				

工程性质	工程内容	建设规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
		沼气工程产生的沼气配置 100m ³ 双层膜气囊，厌氧发酵产生的沼气经过脱硫脱水后，存储与双模储气囊内。用于食堂烹饪、生活洗浴等。		
		食堂油烟采用油烟净化器处理后引至楼顶排放。		
	固废	粪便：采用干清粪方式清理，收集粪便和沼渣堆放在堆肥区进行发酵堆肥外售。		
		病死猪外委无害化处理。		
		医疗垃圾暂存后交由医疗废物资质单位处理。		
		废脱硫剂交厂家回收处理。		
		生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理。		
	设置 1 间固废暂存间，面积 4m ² ，用于存放一般固废；设置 1 间危废暂存间，面积 4m ² ，用于储存医疗垃圾，交由医疗废物资质单位处理。			
噪声	机械设备噪声，采用低噪声设备，合理布局，采取相应降噪、减震措施；生猪叫声加强管理、按时喂食，建筑隔声。		噪声	

2.2.4 公用及辅助工程

1、供水

供水含养殖、生活用水、消防用水和绿化用水等，本工程的给排水设计规范按《建筑给排水设计规范》（GBJ15-88）的要求进行。

本项目给水为抽取地下水，供给人员生活用水、猪的饮用水和冲洗猪舍用水。各猪舍均设猪只自动饮用器，保证猪只饮用水卫生和充足。

本项目冬季采暖采用电能，夏季降温采用水帘降温系统。本项目用水主要为员工生活用水、养殖用水（包括饮用、猪具清洗及转栏圈舍冲洗等）、水帘降温系统用水、绿化用水、消毒处置用水。

生活用水：本项目有员工 15 人，全部安排住宿。参照《用水定额-四川省地方标准》（DB51/T2138-2016），并结合项目实际情况，留宿员工用水量按 200L/人 d 计算，则生活用水量为 3m³/d。

水帘降温系统补充水（夏季）：项目降温主要为夏季降温，采取水帘降温系统，夏季按 90 天计。本项目预计用水量约 5m³/d，日蒸发量按 10% 计（0.5m³）。设备自带循环水箱，冷却水经循环水箱收集冷却后循环使用不外排，每天补给新鲜水，补给量为 0.5m³/d。

绿化用水：项目绿化面积约 6000m²，参照《用水定额-四川省地方标准》(DB51/T2138-2016)，并结合项目实际情况，项目厂区绿化用水量按 1.5L/m² d 计，则用水量为 9m³/d，采用污水处理站处理后的出水进行绿化。

消毒处置用水：按日消毒 5 辆车，每车按 20L/m² d 计，则用水量为 0.1m³/d。

养殖用水：养殖用水包含猪只饮用、猪具清洗及圈舍冲洗。本项目采用干清粪工艺，根据业主提供资料，项目养殖用水量为 0.02m³/头 d，项目存栏标准生猪 5000 头（折合），则养殖用水量为 100m³/d（30000m³/a）。

项目厂区绿化用水采用污水处理站出水，则项目新鲜用水主要为生活用水、养殖用水、猪舍水帘降温用水和消毒处置用水，年预计总用水量为 33675m³/a，项目总用水量预测及分配情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 水量预测及分配情况

项目	类型	规模	用水标准	日均用水量 (m ³)	年用水量 (m ³)	备注
生活用水		15 人	0.2m ³ /人·d	3.0	900	
生产用水	养殖用水	存栏量 5000 头	0.02m ³ /头 d	100	30000	
	水帘降温水	/	/	0.5	150	
	消毒用水	5 辆/d	20L/d 辆	0.1	30	
绿化用水		6000m ²	1.5L/m ² d	9	2700	使用污水处理系统出水，不计入总水量
总计				112.6	33780	/

2、排水

项目实行雨污分流制，项目废水经污水处理系统处理后全部用于农灌不排放。

3、供热

浴室采用太阳能+电能兼用的热水器；沼气、电能、太阳能均属于清洁能源；冬季各圈舍供热采用辐射式电采暖设备供热。

该辐射式电采暖设备供热原理为模拟太阳热辐射直接对猪舍的地面、猪体供热，不存在传统的热热水散热器、燃气取暖设备供热设施产生空气对流的问题，供热均衡稳定，猪体感觉更暖和舒适，并有利于控制猪舍内的细菌、病毒及其它有害微生物，更能有效促进猪的生长和降低发病率；辐射式电采暖供热方式不需要建设锅炉房，其使用寿命为五十年以上是锅炉设备寿命的七八倍；另外圈舍外墙体采用先进保温工艺，还可使猪舍保温供暖效率提升 30%，同时降低运行成本。

生产、生活所需热水由太阳能及沼气清洁能源提供，职工食堂燃沼气供热。

4、降温、制冷

夏季，各圈舍采用水帘墙降温系统进行降温制冷，办公生活区采用分体式空调制冷。

5、排水

本工程采取雨污分流制排水制度。雨水由雨水管道收集后直接排放；生活污水和养殖废水经厌氧发酵处理以及好氧处理后全部还田利用。

6、交通运输

公路运输：出入口靠近乡村公路，交通方便。同时远离主干道，便于防疫工作的开展。

场区道路：生产区设计车行环线及人行通道连接圈舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进厂车辆，有效防范疫情；场区内道路宽3m，总长2.0km，采用水泥混凝土路面。

7、辅助工程

综合楼，位于厂区东北侧，建筑面积1000m²，主要用于办公、兽医室、休息室、宿舍、食堂、浴室、更衣室等功能。

消毒池，位于厂区大门口设置一个，每栋猪舍门口设置一个消毒池，主要用于厂区外来人员和员工消毒使用。

2.3 主要原辅材料和能耗

养猪场内消耗物料主要包括饲料原料、防疫用药、兽药、恶臭抑制剂、杀虫剂、消毒剂（烧碱、灭菌灵、过氧乙酸）等，详见表2.3-1。

表 2.3-1 主要原辅料用量及来源一览表

序号	名称	年耗量	来源	备注
1	饲料	2500t/a	外购成品饲料	折合成生猪单耗250kg/头，仅需搅拌，主要成分为玉米、豆粕等
2	消毒剂	1.0t/a	外购	主要为烧碱、灭菌灵、过氧乙酸等
3	脱硫剂	0.5t/a	外购	主要成分为氧化铁，用于沼气脱硫，最大储存量为0.5t
4	疫苗、兽药	--	当地防疫站	--
5	除臭剂	0.5t/a	外购	生物除臭剂，乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、有机酸等，最大储存量为0.1t
6	水	33492.515 m ³	地下水	--
7	秸秆或稻壳（糠）木屑、EM生态菌	400t/a	外购	生产有机肥
8	谷壳	16t/a	外购	风筛发酵床垫料

序号	名称	年耗量	来源	备注
9	毛巾	15t/a	外购	风屏毛巾
10	农药	0.5t/a	外购	最大储存量为 0.01t
11	用电	30 万 kwh	当地电网提 供	/

饲料药物添加剂的使用严格按照 2001 年农业部公告第 168 号《饲料药物添加剂使用规范》以及《〈饲料药物添加剂使用规范〉公告的补充说明》（农业部公告第 220 号），严禁使用其中禁止的动物促生长剂。

消毒药品种类繁多，本项目主要介绍饲养场常用的几种消毒药：

1、烧碱：碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、栏舍等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液 10min 可杀死芽孢，4%溶液 45min 杀死芽孢，如加入 10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常以 2%的溶液用于消毒，消毒 1~2h 后，用清水冲洗干净。

2、过氧乙酸：氧化剂类消毒剂，纯品为无色澄明液体，易溶于水，是强氧化剂，有广谱杀菌作用，作用快而强，能杀死细菌、霉菌芽孢及病毒，不稳定，宜现配现用。0.04~0.2%溶液用于耐腐蚀小件物品的浸泡消毒，时间 2~120min；0.05~0.5%或以上喷雾，喷雾时消毒人员应戴防护目镜、手套和口罩，喷后密闭门窗 1~2h；用 3~5%溶液加热熏蒸，每立方米空间 2~5ml，熏蒸后密闭门窗 1~2h。

3、灭菌灵：片剂，遇水分解，杀菌率可达到 99.97%。

2.4 夏季防暑降温措施

(1) 保持猪舍通风良好

打开门窗加强空气对流。在猪舍墙壁预留通风孔，加速舍内气流的速度，带走猪体表热量。当气温高于 29℃，湿度在 50%以上时，从早晨 5 点到夜间 1 点都需要降温，夜间猪体温和气温的差异相对较大，可以缩短送风时间。

(2) 降温水帘

在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使厂房内的温度迅速在 10min 内下降，降温环保效果佳。降温水帘通常在夏季 5~9 月使用。

2.5 主要设备

表 2.5-1 项目主要设备一览表

分区	类别	设备名称	规格、型号	数量	单位
生产区	猪只饲养	猪舍风机	36 风机	20	台
		猪舍风机	50 风机	40	台
		猪舍风机	24 风机	25	台
		猪舍风机	24 风机（地沟）	15	台
		水泵	230vac, 0.75kw	10	台
		侧墙进风窗	0.8×0.5m	100	个
		饲料塔	非标	5	套
		降温水帘	4.2×1.6m	30	套
		围栏	2.1×0.65×1.1m	1000	套
		转猪车	/	2	辆
		消毒车	/	1	辆
		场内饲料罐车	6 吨	2	辆
		空压机	/	4	台
		高压水枪	/	5	台
		清粪系统	机械刮粪板	2.8m	15
	清粪车		8 吨	2	辆
	固液分离机		5 吨	2	台
	堆肥发酵		铲车	/	2
沼气系统	储粪池	容量 500m ³	2	座	
	抽粪机	/	5	台	
	沼气气水分离器	QS-300/1000S	1	套	
	沼气脱硫装置	TL-90	1	套	
	沼气卸压装置	XY-300S	1	套	
	沼气增压装置	ZY-36	1	套	
	沼气阻火净化分配器	ZJF-426/50A	1	套	
	沼液储存池	容量 750m ³	2	座	
	储气柜	容积 100m ³	1	座	
污水处理	机械格栅	GSHZ-500	1	台	
	调节池提升泵	WQR15-10-1.5	2	台	
	排泥泵	65GW20-15-2.2	6	台	
	固液分离机	25m ³ /H	1	套	
	厌氧填料支架	SμS304 不锈钢	450	m ²	
	厌氧填料	φ150	450	m ³	
	好氧填料支架	非标	650	m ²	
	好氧填料	φ150	650	m ³	
	罗茨鼓风机	ZSR150	2	台	
	微孔曝气器	φ210	800	套	
	好氧微生物	B350	20	kg	
	加药桶	2000L	3	套	
	贮药桶	8m ³	1	套	
	计量泵	GM-120	5	台	
	叠螺脱水机	TECH-301	1	台	
	加药机	/	1	台	
	喷淋除泡系统	/	1	套	
管道及附件	/	1	批		
自控配变电系统	/	1	批		

分区	类别	设备名称	规格、型号	数量	单位
		电缆电线	/	1	批

2.6 劳动定员及工作制度

建设项目建成后员工 15 人。项目内提供员工食、宿。项目采用封闭式生产，每年工作 300d，每天工作 8h，实行三班制。

2.7 总图布置

2.7.1 总平面布置

项目充分利用丘陵地区优势依山设立猪舍。猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分为猪舍区、办公生活区、粪污处理区，其中猪舍区为本项目核心部分。办公生活区位于整个厂区东北侧，靠近道路；猪舍区主要集中在厂区中部，粪污处理区则位于厂区西南角，由于厂区外北侧分布有农户，因此整个厂区内平面布置能够有效将猪舍区及粪污处理区远离农户，减轻对周边农户的不良影响。

办公区、食堂和生活区周边种植大面积的绿化带，将人居和猪养舍合理分开，以创造良好的办公环境。

2.7.2 项目平面布置合理性分析

在总平面布置方案中，主要是以区域的交通、外部环境与生产的联系及内部各功能分区合理布局、尽量节省投资为着眼点进行的。根据场地现状及工艺生产流程，总平面布置方案的考虑思路如下：

①从总体上讲，项目在总平面布置上，各功能区划必须明确：猪舍排列严格根据生产流程顺序配置，不仅方便出猪又可以减少外界环境影响，也有利于防疫卫生。

②从物流进出分析，净道和污道分开，互不交叉，车辆进出均进行消毒作业，有利于保证产品的卫生质量要求。

③从工程总平面布置与外环境关系上分析，恶臭气体主要来源为猪舍、粪污处理设施、堆肥发酵区，粪污处理区单独设置围墙，且项目以猪舍、污水处理系统、堆肥发酵区为边界设置 100m 的卫生防护距离。项目整体工程总平面布置与外环境相容。

项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理布置功能分区，合理布置各构造物，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。污染区距离场区外界的居民住宅相对较远，尽可能减轻恶臭气体对居民的影

响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

综上所述，项目场区功能划分比较明确，各构筑物之间的布置比紧凑，布局合理。总体来说，生产区与办公、生活区相互影响较小，厂区总平面布置基本合理。

2.7.3 贮运

(1) 物料储运

本项目场内运输采用机动车运输，动物饲料基本为两天运输一次，由车辆拉至各猪舍临时储存点堆存。

(2) 运输

本项目外部交通条件便利，有村村通公路直通场区。养殖场内道路围绕车间成环状布置，宽度为 4m，2.5m，利于运输和消防需要。物流线路系统尽可能采用直达型。

第三章 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 工艺流程

拟建项目施工期依次进行土石方工程、建筑施工、装修施工、营运，在此过程中主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆尾气、装修废气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期为 8 个月，施工期结束后其环境影响也将随之结束。施工期的工艺流程见图 3.1-1 所示。

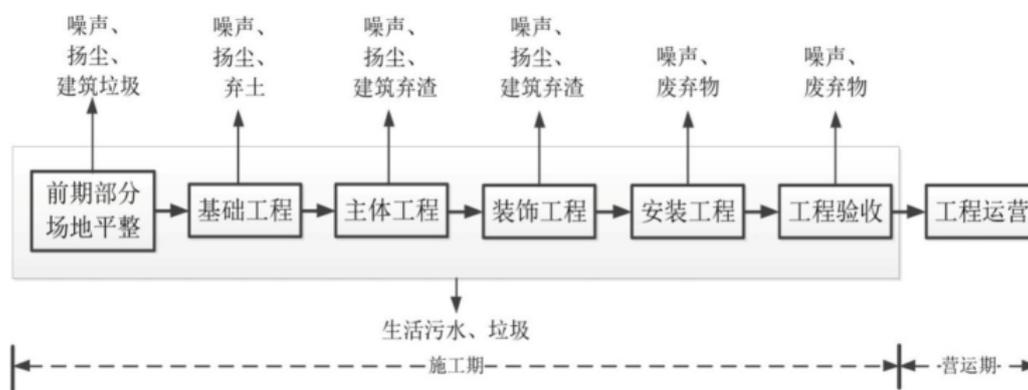


图 3.1-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

3.1.2 施工期污染物排放及治理措施

(1) 废水

① 施工废水

施工期废水主要是砂石料加工冲刷以及其它施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，废水产生量不大，主要污染物为油污。通过设置沉砂池对项目施工产生的清洗废水、建筑排水等进行处理沉淀、隔油处理，用于场地及道路降尘，避免施工废水直接排入自然水体。

② 生活污水

项目施工期施工人员均为附近人员，均不在工地住宿，预计施工人员高峰期约 20 人，产生的生活污水约 1m³/d，水中主要含 COD、BOD₅ 等，要求施工场地内施工开始前设置临时化粪池，经化粪池处理后用于周边林地施肥。

(2) 废气

施工期间的大气污染物主要是施工扬尘、施工设备的尾气等。施工期大气污染源均主要为无组织排放形式。

①施工扬尘

施工扬尘的主要来源包括以下几方面：

I、施工期间的地基处理中，应用挖土机和推土机进行挖填，在土方的搬运、倾倒过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。

II、制备建筑材料的过程中，将有粉状物料逸散。

III、原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹表面侵蚀作用随风飞扬进入空气。

施工场地扬尘污染主要产生在干燥大风季节。据类比调查，在干燥季节，大风天气条件下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，20m 处为 $1.303\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $0.722\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 处为 $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目应严格控制土方开挖、存留和运输时间，大风天气不得开挖土方，土石方运输往来车辆采取遮盖措施，盖上苫布、防止遗落和风吹起尘；施工扬尘影响范围也比较小。为防止物料堆场扬尘的污染，本评价要求，散状建材应设置简易材料棚。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成环境污染。

②机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_x 等。因施工区废气有一定扩散条件，短时对区域环境空气有一定影响，但不会造成污染性影响。

(3) 噪声

施工期噪声污染源主要由施工作业机械及运输车辆产生。

施工期现场噪声主要包括机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机混凝土搅拌升降机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

主要施工机械及运输车辆噪声源及噪声级见下表。

表 3.1-1 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工设备	噪声源距离 d (m)			噪声限值 dB (A)	
	5	10	30	昼	夜
翻斗车	84~89	78~83	68~73	70	55
装载机	86	80	70		
推土机	89~92	83~86	73~76		
挖掘机	84~86	78~80	68~73		
空压机	92	86	76		
电焊机	90	84	74		
电锯、电刨、电锤	95	89	79		
吊车、升降机	75	69	59		
运输车辆	80	74	64		

由上表可知，单体设备的声源声级一般均高于 80dB (A)，最高可达 95dB (A)，所以施工现场的噪声源以施工机械为主。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) 的规定，积极采取各种噪声控制措施如尽量采用低噪施工设备，部分高噪设备进行突击作业，优化施工时间并搭建隔音棚，合理疏导进入施工区的车辆，减少运输交通噪声等。对噪声较大的机械进行隔声及减振处理，对较小的产噪设备使用移动式隔声屏等措施对产生强噪声的设备（如打桩机）必须安排在白天使用。施工过程中建筑器械、材料等的使用做到轻拿轻放，减少因强烈碰撞产生的噪声。项目在场界四周应设置隔声屏障，根据有关资料，施工噪声经过墙体隔声后，可衰减 15dB (A) 左右。

(4) 固体废物

①弃土

根据现场勘查和实际调查，本项目基地平场土石方挖方和填方能够实现挖填平衡，不会产生弃土，开挖的土石方及时回填。

②建筑垃圾

施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：J_s—年建筑垃圾产生量 (t/a)；

Q_s—年建筑面积 (m²/a)；

C_s—年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 (t/a m²)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生2~5kg左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生2.0kg建筑垃圾。本项目新建建筑面积70000m²，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约140t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放、及时处置，建筑垃圾按有关规定报地方建设主管部门，并按照当地主管部门规定路线运输。

③生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工量较小，进场工人最多达20人，均不在场区食宿，人均生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，施工期垃圾日产生量为10kg。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集交当地环卫部门处理。

(5) 生态环境

施工期生态环境影响主要体现在水土流失和植被破坏。施工期对场区进行土地平整、去高填低的过程中，松散的泥土受到风雨浸蚀，会造成一定的水土流失，但本项目施工场地周围设厂区围墙围护，水土流失得以控制在施工范围内，对环境影响较小。本项目施工期剥离的表层熟土，就近集中妥善堆放于厂区内空地，在表面洒上草籽，减少粉尘产生，并做好防雨水冲刷等措施，表层熟土经妥善处置后用于后期生态恢复。

3.2 运营期工程分析

3.2.1 总生产工艺

本项目主要以商品仔猪育肥为主体工程，配套建设养殖废水处理、沼气利用、畜禽粪便堆肥发酵辅助工程，用于处理养殖场养殖废水、畜禽粪便等污染。项目养殖工艺流程及产污环节见下图。

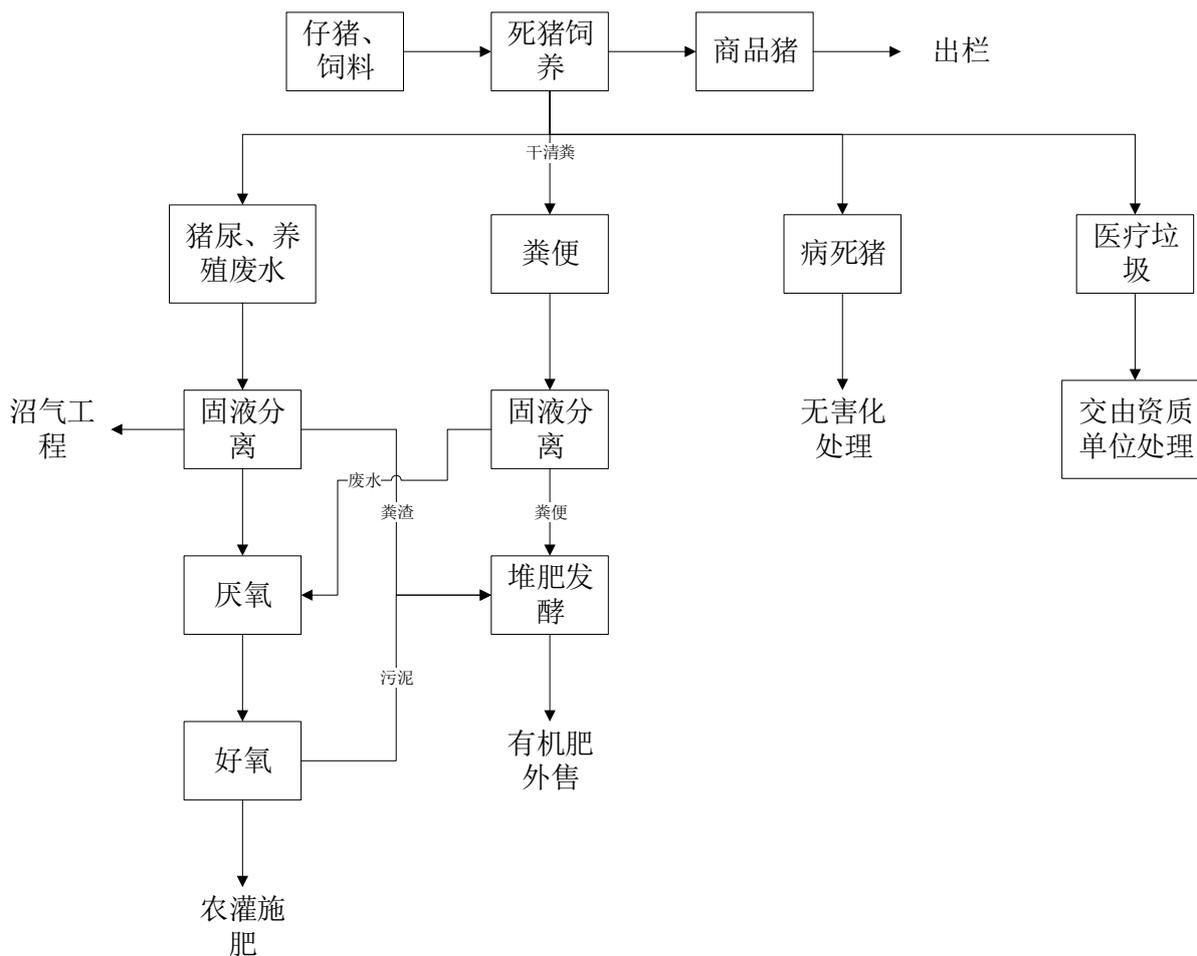


图 3.2-1 养殖项目工艺流程图

工艺流程简述：

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目从外购仔猪，长大后直接出售，场区内不涉及种猪饲养、配种及分娩等过程。产生的养殖废水经处理后作为农灌用水；畜禽粪便经堆肥发酵后作为有机肥外售处理；病死猪交由无害化公司进行处理；医疗垃圾交由资质单位处理。

3.2.2 育肥猪养殖工艺流程

本项目育肥猪养殖工艺流程及产排污环节见下图。

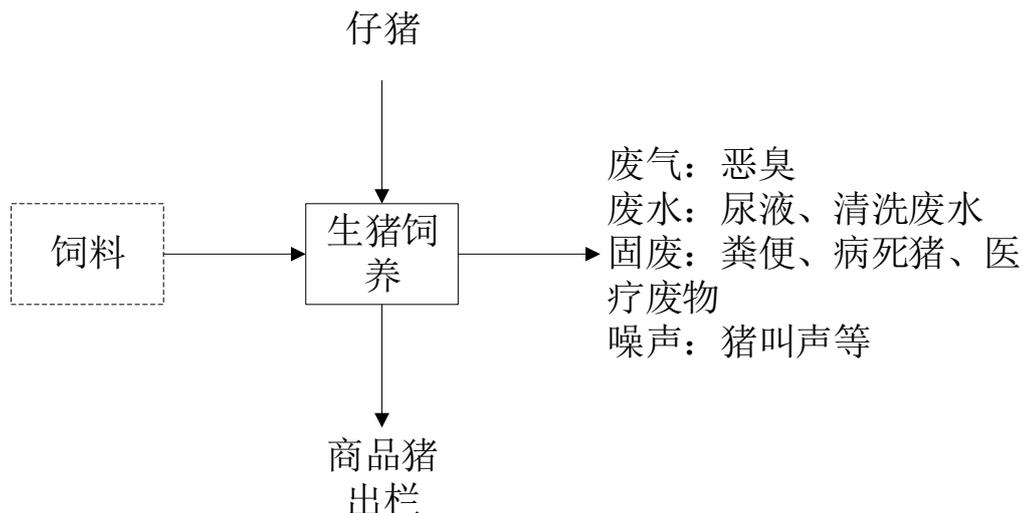


图 3.2-2 养殖工序工艺流程及产排污图

(1) 猪苗

项目外购商品猪苗进行育肥，外购猪苗通过汽车运至场内，通过出入平台进入经过消毒保洁的育肥猪舍。

(2) 饲料和水

猪饲料主要成份是玉米、豆粕、麦皮以及添加剂（如益生菌），原料均为外购，通过饲料自动供料系统投料喂食。

项目取用地下水作为生产用水，通过自动饮水设备为猪只提供饮用水。

(3) 消毒免疫

每个饲养周期结束，生猪转移出猪舍后对猪舍进行消毒一次，消毒方法为烧碱消毒。

本项目正常运行后，年出栏 10000 头商品育肥猪，常年存栏数 5000 头成年猪（折合后），2 批次。猪饲养采用全进全出工厂化养猪，进行全进全出的饲养，育肥周期按 150 天设计。

猪舍配备“凹墙式”饮水不漏水系统，应用“负压风机+降温水帘”的降温设备，猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，及时地排出舍内的污浊空气、加强空气流通，再通过降温水帘的处理给猪舍内带来新鲜的低温空气，给饲养猪只创造了一个极为舒适的生活环境。

(4) 清粪方式

本项目采用干清粪方式。

项目采用的是低架网床养殖猪舍，猪舍总高度 3.5m，猪舍建成上下两层，上层地板设置漏缝板（漏缝地板最好采用纽纹钢漏缝地板），下部为集粪滑板，在滑板上装自动刮粪机。粪尿通过漏缝板落到下层，粪便由自动刮粪机刮出，猪尿和猪粪通过专门密闭管道收集在废水和尿液的牵引下重力自流。

项目粪污清理采用“漏缝板+尿冲粪+物理分离”的重力自流清理工艺，循环利用集液池废水和尿液重力清运粪污，在匀浆池前通过物理装置分离含水粪便和废水，含水粪便泵往发酵床处理，废水进入集液池处理。2015 年 3 月 24 日环保部文件-环办函【2015】10 号，明确指出：“不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”项目的粪污清理工艺也属于干清粪工艺的特征，极大的减少废水产生。

本项目采用改良型全漏缝板+机械刮粪清粪工艺，通过全漏缝板使猪只粪尿产生即依靠重力离开猪舍落至猪舍下方两侧斜坡，猪尿继续进入储粪池，猪粪则被斜坡底端刮粪板刮出，分离出的猪粪运至储粪池暂存，完成猪舍内日常清粪，清粪工艺图下图。此种工艺实现短期内猪舍无需再用水冲洗，相对于传统干清粪工艺无需每天及时清除畜舍内的粪便、尿液，大大节约了人力及用水量。根据建设单位提供资料，本项目猪舍冲洗采用高压水枪冲洗，每月进行 1 次场内所有猪舍的冲洗工作，30 天内逐步对所有猪舍进行冲洗。

由上可知，本项目采取的清粪工艺使猪粪与猪尿、冲洗废水单独排出，可符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺”要求。

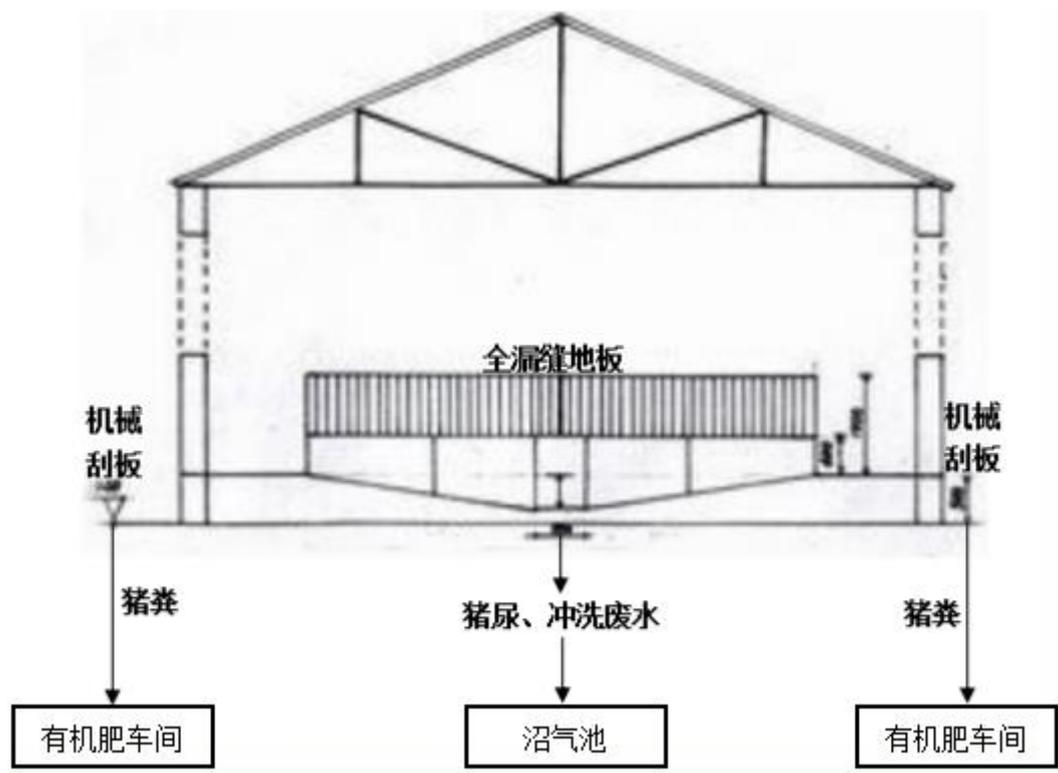


图 3.2-1 清粪工艺图

(5) 产污说明

废水：在养殖过程中主要有养殖废水（含猪尿液、猪舍冲洗废水），以及员工生活污水等；

废气：猪舍恶臭、污水处理站恶臭、堆肥发酵区恶臭，主要以无组织排放；

噪声：猪舍养殖过程生猪叫声、通风设备风机噪声、污水处理站提升泵噪声以及车辆运输产生的交通噪声等；

固废：生猪粪便、粪渣、病死猪、医疗垃圾、污水处理站污泥、生活垃圾等。

3.2.3 沼气利用工程

沼气池产生的沼气主要含有甲烷（60~70%），以及少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳等，具有较高热值，属清洁能源。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，每去除 1kgCOD_{cr} 可产生 0.35m³CH₄，拟建项目每日去除 COD_{cr}1214.9kg，共产生甲烷 425m³，则换算为沼气 653.85m³/d（24 万 m³/a）。1m³ 纯甲烷发热量为 3.4×10⁴J，本项目沼气含甲烷 65%计，1m³ 沼气发热量约为 2.21×10⁴J。每天沼气发热量约为 1.516×10⁷J，用于员工生活用气。

沼气利用系统主要由气水分离器、脱硫塔、贮气系统组成。沼气池产生沼气首先

进入气水分离器、脱硫塔，采用干法脱硫，脱硫塔内置填料活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，沼气池产生的沼气中 H_2S 浓度一般为 $1000\sim 1200mg/m^3$ ，经净化处理后 H_2S 浓度一般低于 $20mg/m^3$ 。净化后气体从容器另一端排出，进入双膜储气袋，将沼气暂存后送至各用气点。

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

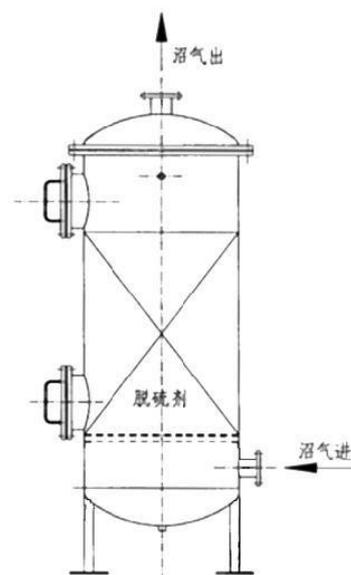
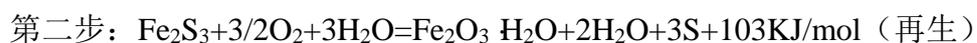


图 3.1-3 沼气干法脱硫塔构成

脱硫工艺：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。主要化学反应方程式如下：



双膜储气袋有效容积为 $150m^3$ 。

沼气利用工艺系统见图 3-3。

沼气

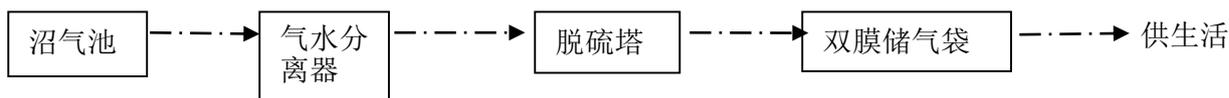


图 3-4 养猪场沼气利用工艺



图 3-5 双膜储气袋示意图

3.2.4 养猪场防疫

(1) 防疫管理

在提高产量、质量与技术管理及经济效益上，采取全方位的健康管理技术。猪只饲养工作中应严格执行防疫制度，保证猪只无疫病，具体措施如下：①场区设专职兽医人员及兽医室建立健全防疫消毒制度。设立门卫并带更衣消毒室、消毒槽。②场区围墙严密，人员和车辆进出口设置消毒设施，进出生产区的人员一律消毒，车辆要经过消毒槽，消毒药剂为烧碱、漂白粉等。③场内外运输车辆和工具等严格分开管理。④对猪舍定期进行火烧等消毒，日常要保持猪舍的清洁卫生、通风良好。⑤定期进行防、检疫工作。定期进行猪口蹄疫、蓝耳病、猪瘟等疫病的检疫，接种疫苗或治疗，需要淘汰的猪及时淘汰。完全消灭口蹄疫、蓝耳病、猪流感等恶性传染病。⑥环境卫生状况良好，定期灭鼠，杜绝各种传播媒介。按照国家规定，所有猪只每年春秋两季必须进行检疫。通过不断的检疫，淘汰病畜，使猪群得到净化，同时在引进猪只时，必须经过产地动物防疫监督部门的检疫，持有检疫合格证明和健康证的猪只才能出入产地。

(2) 防疫方式

拟建项目防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。均在小猪断奶后一周使用一头份，

成年猪每年春秋两季各接种一头份；同时兽医室常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生素类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

(3) 疫猪处置

一旦发现可疑疫情时，应及时隔离，并第一时间向剑阁县水产畜牧兽医局报告并封闭全场，动物防疫监督机构接到报告后，应当立即赶赴现场诊断，根据突发重大动物疫情的范围、性质和危害程度启动应急预案，迅速做出反应，采取果断措施，及时扑灭突发重大动物疫情。疫猪按照监督部门指导进行封锁、隔离、紧急免疫、扑杀、无害化处理、消毒等。

3.2.5 消毒及驱蝇灭蚊

消毒间均设置紫外线灯照射消毒，主入口车行道设置消毒池，3%~5%的火碱溶液消毒，池长2m，宽5m。每周更换两次消毒液；猪舍每周栏内带猪消毒1次，使用0.3%~0.5%过氧乙酸喷雾，300mL/m²；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒，500mL/m²，间隔1天后重复进行一次；春秋两季各进行一次大消毒，用3%~4%的火碱溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒。

夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于粪便贮存池、污水沟等死水，每周使用高效农药化学杀虫剂消杀2次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

3.3 水平衡分析

本项目采用干清粪工艺，单批存栏育肥猪5000头，年出栏2批，年产10000头育肥猪，折算成标准生猪常年存栏量为5000头。

3.3.1 给水

供水含养殖、生活用水、厂区绿化用水等，本工程的给排水设计规范按《建筑给排水设计规范》（GB50015）的要求进行。本项目用水主要为员工生活用水、养殖用水（包括饮用、猪具清洗及转栏圈舍冲洗等）、水帘降温系统用水、绿化用水、消毒处置用水。

生活用水：本项目有员工15人，全部安排住宿。参照《用水定额-四川省地方标准》（DB51/T2138-2016），并结合项目实际情况，留宿员工用水量按200L/人·d计算，则生活用水量为3.0m³/d。

水帘降温系统补充水（夏季）：项目降温主要为夏季降温，采取水帘降温系统，夏季按 90 天计。类比同类项目，本项目预计用水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，日蒸发量按 10% 计（ 0.5m^3 ）。设备自带循环水箱，冷却水经循环水箱收集冷却后循环使用不外排，每天补给新鲜水，补给量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

绿化用水：项目绿化面积约 6000m^2 ，参照《用水定额-四川省地方标准》（DB51/T2138-2016），并结合项目实际情况，项目厂区绿化用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\ \text{d}$ 计，则用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，采用污水处理站处理后的出水进行绿化。

消毒处置用水：按日消毒 5 辆车，每车按 $20\text{L}/\text{d}$ 计，则用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

养殖用水：养殖用水包含猪只饮用、猪具清洗及圈舍冲洗。本项目采用干清粪工艺，根据业主提供资料，项目养殖用水量为 $0.02\text{m}^3/(\text{头}\ \text{d})$ ，项目存栏标准生猪 5000 头（折合），则养殖用水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ （ $30000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目采用污水处理站出水，则项目新鲜用水主要为生活用水、养殖用水、猪舍水帘降温用水和消毒处置用水，年预计总用水量为 $33675\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3.2 排水

本工程排水主要是猪尿、圈舍冲洗废水、生活污水和雨水，水帘降温水和车辆消毒水自然蒸发，不外排。

生活污水按用水量的 90% 计，则生活污水约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $810\text{m}^3/\text{a}$ 。

养殖废水包含猪只饮用、猪具清洗及圈舍冲洗。本项目采用干清粪工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），表 4 中畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值表猪只 $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\ \text{d})$ ，项目存栏标准生猪 5000 头（折合），则养殖排水量为 $75\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生生产废水为 $22500\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），项目猪舍猪粪排放系数按照为 $1.24\text{kg}/\text{头}\ \text{天}$ 计算，估算得猪的粪便排泄量约 $6.2\text{t}/\text{d}$ ，新鲜猪粪中水分含量率为 70%，则猪粪含水量为 $4.34\text{t}/\text{d}$ ，不计入总产生废水量中。

因此，本项目每天产生污水总量为 77.7m^3 ，年产生废水总量为 $23310\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目水量平衡图见图 3.3-1。

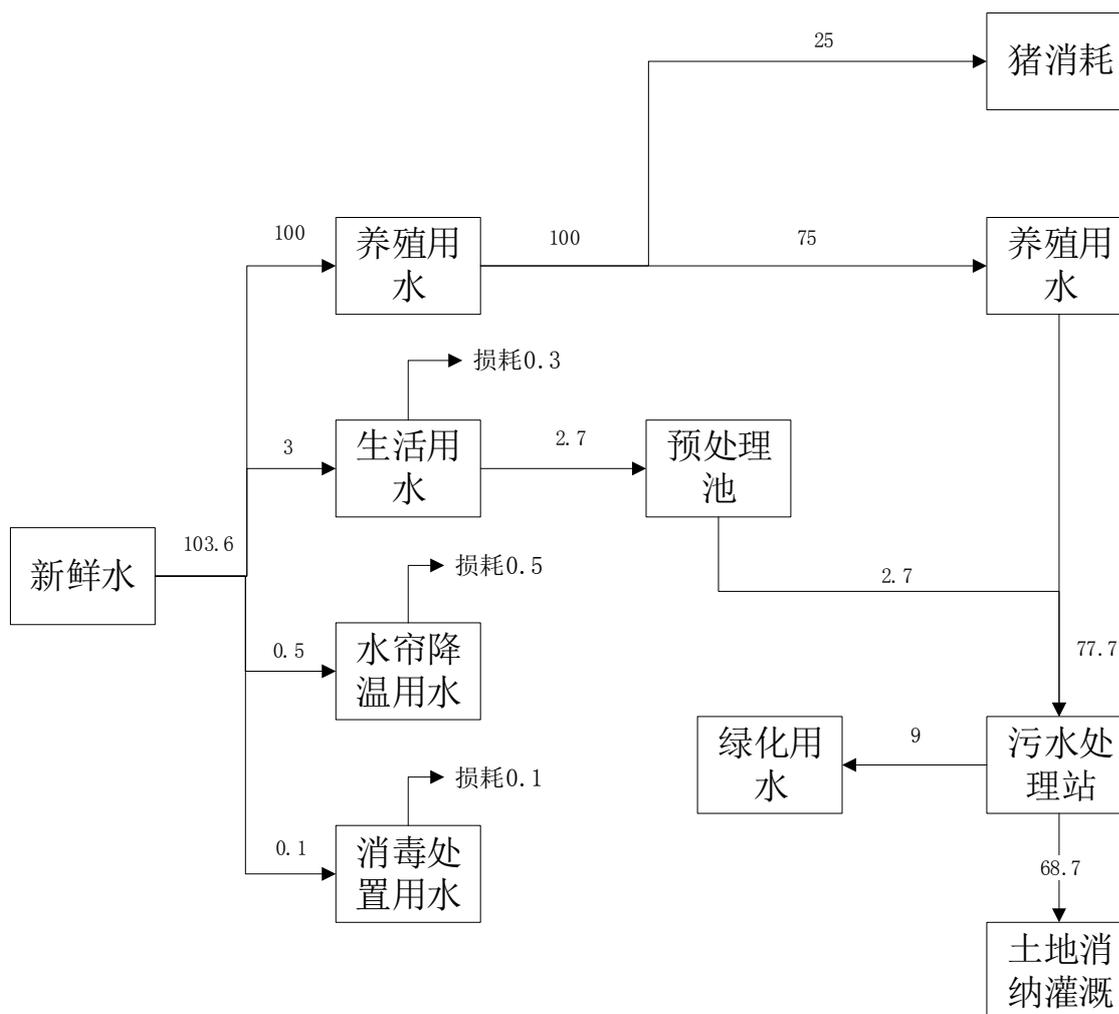


图 3.3-1 本项目水平衡图 (m³/d)

3.4 污染物产生及治理

根据工艺流程分析，结合同类项目类比，本项目年出栏 10000 头生猪，污染物产生情况如下；本项目产污情况详见下表。

表 3.4-1 本项目产污情况详见下一览表

编号	产污环节	场所	污染因子
1	猪舍冲洗	猪舍	SS、氨氮、总磷
2	清洗猪	猪舍	SS、氨氮、总磷
3	人工铲出粪便	猪舍、粪便堆放点	恶臭、粪便
4	员工三餐	厨房	污水（动植物油）、废气（油烟）、固废（生活垃圾）
5	日常办公、生活	办公宿舍楼	污水（氨氮、CODcr）
6	污水沉淀分离	收集池、分离池	固废（粪便）
7	淤泥	沼气池、污水处理站	固废（污泥）
8	病死猪只处理	外委无害化公司处理	降解产物、臭气

3.4.1 大气污染源的产生及治理

项目废气主要包括恶臭气体，恶臭来源主要包括猪舍产臭、沼气工程产臭、堆肥发酵区产臭，食堂油烟，沼气燃烧废气，备用发电机废气等。

(1) 猪舍恶臭

猪只饲养过程会释放出一些无组织排放的恶臭气体，这些恶臭气体主要来自猪粪尿、毛发、废饲料等的厌氧分解，其中有 10 种与恶臭味有关，主要成分包括氨、硫化氢、一氧化碳、甲烷、粪臭素、胺及氨基酸衍生物等，以 NH_3 为主，夹杂少量 H_2S 。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010）的研究资料，其数据来源于对其他采用干清粪工艺的养猪场猪舍监测的类比调查，养猪场猪舍 NH_3 、 H_2S 浓度分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部分高于下风向；不同季节的氨气浓度也有所不同，春季显著高于冬、夏季节。结合《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中的各类猪排放源强统计，本项目污染物排放系数见下表。

表 3.4-2 养猪场恶臭气体产生源强 g/头猪.d

猪群类型	存栏量	NH_3		H_2S	
		排放强度 (g/头.d)	排放量 (kg/h)	排放强度 (g/头.d)	排放量 (kg/h)
育肥猪	5000 头	0.5	0.104	0.05	0.010

根据上表，本项目猪舍氨气产生量为 0.104kg/h，合计 0.75t/a；硫化氢产生量为 0.010kg/h，合计 0.075t/a，属于无组织面源。由于恶臭气体中含有氨、硫化氢等有毒有害、有刺激性气味的污染物，项目运行过程中如果不加以控制，恶臭污染物会给场区及周围环境空气造成污染，影响猪群的健康成长和场区员工的身体健康。

项目拟采取以下恶臭气体控制措施：

①加强猪舍管理，建设全封闭式猪舍，设置自动化通风除臭挡网装置。猪舍为干清粪，猪尿及时排至集水池，猪舍干粪每日清扫，通过减少粪便的停留时间和覆盖面积，可大为降低猪舍废气产生。通过向粪便或猪舍内投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土等）减少臭气的散发；猪舍采用密闭设置，两侧排风口设置自动化通风除臭挡网装置（见图 4.4-2）；加强猪舍、干粪间消毒杀菌，减少微生物发酵，防止恶臭产生。

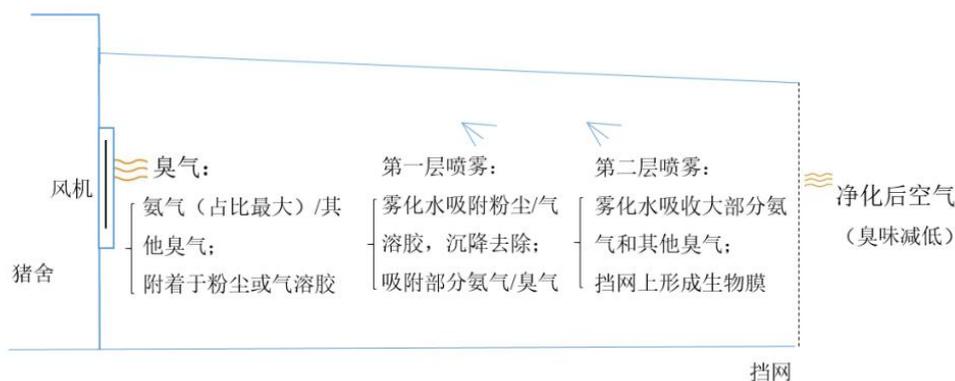


图 3.4-2 猪舍除臭装置示意图

自动化通风除臭挡网装置原理：除臭挡网装置设置两层喷雾，喷雾试剂为除臭剂，猪舍内恶臭气体通过风机排入挡网装置内部，先后通过两次除臭剂喷雾去除部分臭气后最终排入大气环境。

②采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、使用无公害绿色添加剂等措施，并利用高新技术改变饲料品质及物理形态（如生物制剂处理技术、饲料颗粒化、饲料热喷技术），提高畜禽饲料的利用率（尤其是氮的利用率），降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

科学配料畜禽养殖饲料应采用合理配方，在饲料中补充合成氨基酸，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。

科学设计日粮，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂。猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中，因微生物腐败分解而产生臭气；同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率，减少干物质特别是蛋白质排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭污染物来源的有效措施。日粮中添加 EM 制剂，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。

科学饲养分阶段饲喂，即用不同养分组成的日粮饲喂不同生长发育阶段的畜禽，使日粮养分更接近畜禽的需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

使用无公害绿色添加剂畜禽养殖饲料中添加微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，可减少污染物排放和恶臭气体的产生。

③项目猪舍区采用干清粪工艺，猪粪日产日清，猪舍内设置水帘进行降温除臭处理，并安装喷雾装置；对猪舍、污水处理系统、粪肥处理区周边定期喷洒生物除臭剂进行除臭，以减少恶臭污染物的排放量，恶臭气体的产生可以得到有效控制。

④项目将定期对猪舍内地面进行清洗，夏季应视恶臭程度增加清理频次，使得粪便停留时间短，以减少恶臭污染物产生量；项目设置水帘进行降温除臭处理，并安装喷雾装置，定期喷洒天然植物提取液进行除臭，以减少恶臭污染物的排放量；同时猪舍周围设置机械通风装置，采用风机将恶臭气体抽出猪舍外排放。

⑤增加绿化、在猪舍区域喷洒除臭剂，除臭主要包括物理除臭、化学除臭和生物除臭。

物理除臭为向粪便或猪舍投放吸附剂减少臭气的散发。可采用沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料。这些物质与猪粪混合，通过对臭气物质的分子进行吸附。国外近年来采用折叠式膜，悬浮式生物垫等产品，用于覆盖粪池与粪便，减少其散发的臭气，酸制剂主要是通过改变粪便的 PH 值达到抑制微生物的活力或中和一些臭气物质来达到除臭目的。

化学除臭主要是向养殖场和粪污处理厂投加或喷洒化学除臭剂，防止臭气的产生。可采用双氧水、次氯酸钠、臭氧等不含重金属的化学氧化剂；其作用是使部分臭气成分氧化为少臭或无臭物质。

微生物降解主要是利用生长在滤料上的除臭微生物对硫化氢、二氧化硫、氨气以及其他挥发性恶臭物降解。其作用是通过生化过程脱臭。有试验证明：从泥炭腐植质或活性污泥中分别挑出硝化菌和硫细菌，经驯化后，硝化菌可清除粪便中的氨，硫细菌可抑制二甲基硫化物（DMS）等的产生。根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨吡啶等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%。本项目保守估计，在采取以上措施后，恶臭源强下降量按 90% 计算。

项目猪舍猪只饮水节水器，保持猪舍干燥；猪舍安装“负压风机”，加强空气流通，并定期喷洒除臭剂；此外在猪舍底层定期施加化学药品抑制猪粪的氨气挥发等方法，可使养殖臭气、氨气含量显著下降。

采取以上措施后去除臭气效率约为 90%，因此，采取措施后项目猪舍氨气产生量为 0.010kg/h，合计 0.075t/a；硫化氢产生量为 0.001kg/h，合计 0.0075t/a。

表 3.4-3 恶臭总排放量表

污染源	NH ₃		H ₂ S	
	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
猪舍 1#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 2#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 3#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 4#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 5#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 6#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 7#	0.075	0.010	0.0075	0.001
猪舍 8#	0.075	0.010	0.0075	0.001

(2) 沼气池和沼液储存池恶臭

污水处理站恶臭主要是沼气池和沼液储存池，畜禽粪便产生的恶臭成分复杂，主要是氨、含硫化合物、胺类和一些低级脂肪酸类等化学物质，NH₃ 是粪便臭气中最主要的成份，通过无组织排放，环评要求对沼液池加盖封闭，定期喷洒除臭剂进行脱臭，经采取以上环保措施后臭气去除效率为 80%，结合《恶臭的评价与分析》（沈培明、陈正夫、张东平等），本项目沼气池和沼液储存池的恶臭气体污染物产生及排放情况见下表。

表 3.4-4 收集池恶臭源强

污染源	NH ₃				H ₂ S			
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
沼气池	0.0018	0.0002	0.0004	0.00004	0.0007	0.00008	0.0001	0.00002
沼液储存池	0.01	0.0012	0.002	0.0002	0.003	0.0003	0.0006	0.00007
合计	0.0118	0.0014	0.0024	0.00024	0.0037	0.00038	0.0007	0.00009

(3) 沼气工程

本项目粪尿废水进入沼气系统，厌氧消化工艺模式采用 UASB 工艺。

①产生情况

本项目拟设1座设计日处理规模120m³/d的污水处理站，采用“水解酸化+UASB厌氧反应器+改进型两级A/O”处理工艺，污水厌氧处理过程中将产生沼气，其中甲烷含量约 70%。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT201222-2006），厌氧工艺

段每去除1kgCOD可产生0.35m³甲烷，沼气中甲烷含量约70%。

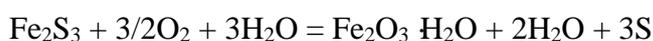
污水处理站COD去除率约96%。本项目废水产生量约77.7m³/d，COD去除量约为190.99kg/d，即57.51t/a，故沼气产生量为66.85m³/d。

②治理措施

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；经净化处理后通过配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电”的规定，本项目设1个沼气贮柜和1套沼气净化系统，沼气经气水分离和脱硫后用于食堂燃料。

厌氧环境下由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量H₂S气体进入沼气，根据《沼气技术及其应用》(张全国主编 2005.4)，畜禽沼气中的硫化氢浓度范围一般在1.22~1.79mg/L，本项目沼气中H₂S浓度取1.79mg/L，大大超过《人工煤气》(GB13621-2006)20mg/m³的规定，若不先进行处理直接燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围，因此沼气必须进行脱硫。本项目沼气中H₂S浓度取1.79mg/L，干法脱硫效率大于99%，脱硫后浓度为17.9mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)的沼气的脱硫要求(通过净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量55%以上，硫化氢含量小于20mg/m³)，脱硫后的沼气中的硫化氢含量小于20mg/m³。

本项目沼气净化系统主要由气水分离器、脱硫器、阻火器组成。贮存在沼气贮柜的沼气首先经气水分离器进行脱水，再进入脱硫器(采用Fe₂O₃脱硫剂)内进行脱硫，经净化处理后H₂S浓度一般低于20mg/m³。脱硫剂需定期由厂商进行更换回收，H₂S与脱硫剂主要反应过程如下：



沼气系统沼气量较小，沼气作为食堂燃料使用。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气主要用于炊事时，贮气柜的容积按日产量的50~60%设计，本次按60%计，则需要的贮气柜有效容积为40m³。

本项目食堂采用净化后的沼气作为燃料，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产污排污系数》，本项目产污系数见下表。

表 3.4-5 沼气燃烧产污系数

食堂用途	燃料	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
------	----	------	-------	----	------

蒸汽/热水 /其它	沼气	燃烧室燃 炉	废气量	标立方米/万立方米-燃料	136259.17
			SO ₂	千克/万立方米-燃料	0.02S
			NO _x	千克/万立方米-燃料	18.71
			烟尘	千克/万立方米-燃料	2.4

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³；本项目 S 取值 40。

本项目总沼气量为 20053.62m³/a，根据产污系数可知，本项目食堂燃烧产生污染物产生情况见下表。

表 3.4-6 沼气燃烧产污量统计表

污染源	污染物指标	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
300 天, 5h	SO ₂	1.604	0.0011	5.87	550	2.6
	NO _x	37.520	0.0250	137.31	240	0.77
	烟尘	4.813	0.0032	17.61	120	3.5

本项目劳动定员 15 人，食堂用气量按 1.5m³/人 d 计，则营运期耗气量共 7.5m³/d，6750m³/a。根据计算可知，污水处理站平均每日沼气产生量为 66.85m³/d，满足食堂用气需求，环评要求剩余部分沼气可通过管道输送至内燃式火炬进行燃烧或输送至周边农户供气。产生的污染物主要为 SO₂、NO_x 及烟尘，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放限值。

（4）堆肥发酵区恶臭

本项目有机肥加工区恶臭主要产生环节为发酵车间，其它环节恶臭产生量不大。根据《恶臭的评价与分析》（沈培明、陈正夫、张东平等）（第一版）可知，猪粪中总固体约 20%，其中含氮量 0.6%，含硫量 0.2%。饲料选用合理、猪舍管理得当时预计项目总氮、总硫转化成 NH₃、H₂S 量不大于 10%，H₂S 与 NH₃ 挥发系数以 2.7% 计。参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），项目猪舍猪粪排放系数按照为 1.24kg/头·天计算，估算得猪的粪便排泄量约 6.2t/d，新鲜猪粪中水分含量率为 70%，含粪便 30%，本项目猪粪产生量约 558t/a。

为本项目猪粪产生量为 558t/a，计算可知猪粪中 NH₃ 最大年产生量为 0.009t/a，H₂S 最大年产生量为 0.003t/a。为了减小恶臭对周围环境的影响，环评要求对发酵床进行除臭处理，通过喷洒除臭剂、消除或减少臭气的产生，企业应在发酵车间周边设置一套除臭剂自动喷洒装置，定时定量喷洒除臭剂。同时，在厂区内尽可能采取绿化措施。通过以上措施，可有效抑制恶臭产生（去除率 80%）。经采取措施后本项目 NH₃ 排放量为 0.0018t/a（0.00025kg/h），H₂S 排放量为 0.0006t/a（0.00008kg/h），厂界臭气浓度均能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的规定值。

本项目恶臭产生及排放一览表。

表 3.4-7 本项目恶臭产生及排放情况一览表

产污单元	污染物名称	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	处理措施	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
猪舍	NH ₃	0.75	0.104	控制饲养密度、猪舍定期冲洗、采用干清粪工艺、全漏缝地板、增加厂区绿化、喷洒除臭剂	0.075	0.010
	H ₂ S	0.075	0.010		0.0075	0.001
沼气池	NH ₃	0.0018	0.0002	在污水处理收集池上方加盖，定期喷洒除臭剂进行脱臭	0.0004	0.00004
	H ₂ S	0.0007	0.00008		0.0001	0.00002
沼液储存池	NH ₃	0.01	0.0012	定期对猪粪、沼渣堆存处喷洒植物性除臭剂，加强绿化	0.0024	0.00027
	H ₂ S	0.003	0.0003		0.0006	0.00007
有机肥生产区恶臭	NH ₃	0.009	0.0013	定期对猪粪、沼渣堆存处喷洒植物性除臭剂，加强绿化	0.0018	0.00025
	H ₂ S	0.003	0.0003		0.0006	0.00008
合计	NH ₃	0.774	0.106	/	0.0796	0.0106
	H ₂ S	0.082	0.011	/	0.0088	0.0012

(5) 厨房油烟

本项目厨房使用的能源为沼气，共有炒炉 2 个。食堂烹饪时产生油烟，其中主要有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香族化合物、酯、内酯、杂环化合物等。本项项目有员工 15 人，每人每天在养殖场用三餐。按每人每餐 0.2g 油烟排放量来估算，其油烟产生量见下表。

表 3.4-8 本项目食堂烟气产生量一览表

污染源位置	产生量		排放量		排放方式 h/d (m)	达标分析
	速率 kg/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/a	浓度 mg/m ³		
食堂	4.38	4	0.876	1.8	屋顶排放	达标

食堂产生的油烟经油烟罩收集，经过油烟净化设备处理，油烟净化效率不低于 60%，净化后排出操作间。油烟经过净化处理后可达标排放，排放浓度 < 2mg/m³。

(6) 沼气燃烧废气

本项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后 H₂S 含量 ≤ 20mg/m³，项目年产沼气体量为 20053.62m³/a，其中 6750m³/a 用于食堂灶台（每日 5h）和加热洗浴用水，剩余部分沼气可通过管道输送至内燃式火炬进行燃烧或输送至周边农户供气。

参照其他养殖场，1m³ 沼气燃烧后产生的废气量为 7.96m³，颗粒物产生浓度 15mg/m³，SO₂ 产生浓度为 17mg/m³，NO_x 产生浓度为 75mg/m³。项目沼气排放情况详见下表。

表 3.4-9 沼气燃烧产生污染物排放情况

项目	用途	沼气体量	污染物	排放浓度，	排放量	排放浓度
----	----	------	-----	-------	-----	------

		(m ³ /a)		mg/m ³	(kg/a)	(mg/m ³)
沼气	食堂+洗浴	6750	颗粒物	15	0.80595	无组织排放
			SO ₂	17	0.91341	
			NO _x	75	4.02975	

(7) 备用发电机废气

本项目拟设置1台应急柴油发电机，位于配电房内。当供电系统停电时，柴油发电机组15s内自动启动，以保证场区供电。柴油发电机运行时，柴油燃烧将产生CO、烟尘、NO_x等污染物。鉴于0#柴油燃油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，每年最多使用十余天，柴油发电机燃烧废气采用自带消烟除尘装置处理后废气引至屋顶排放，废气中的主要污染物均可做到达标排放。

3.4.2 废水的产生及治理

(1) 处理模式比选

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、当地的自然环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选用运行成本低的处理工艺。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，目前，我国规模化养殖场(区)采用的清粪工艺有水冲粪、水泡粪(自流式)和干清粪工艺。采用水冲或水泡粪工艺比干清粪工艺产生的污水量大且有机物浓度高。我国集约化畜禽养殖场粪污处理主要有三种模式，即以获取沼气能源、将沼液污泥进行资源化利用为目的的模式I、模式II工艺和以废水处理达标排放为目标的模式III工艺。畜禽养殖废水由于其有机物浓度高及大量致病菌的存在，无论采取何种处理模式，厌氧反应是一个必不可少的处理阶段。

①模式I

模式I养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，原理城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。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，使整个养殖场的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。粪尿连同废水一同进入厌氧反应器。模式I工艺基本流程如下。

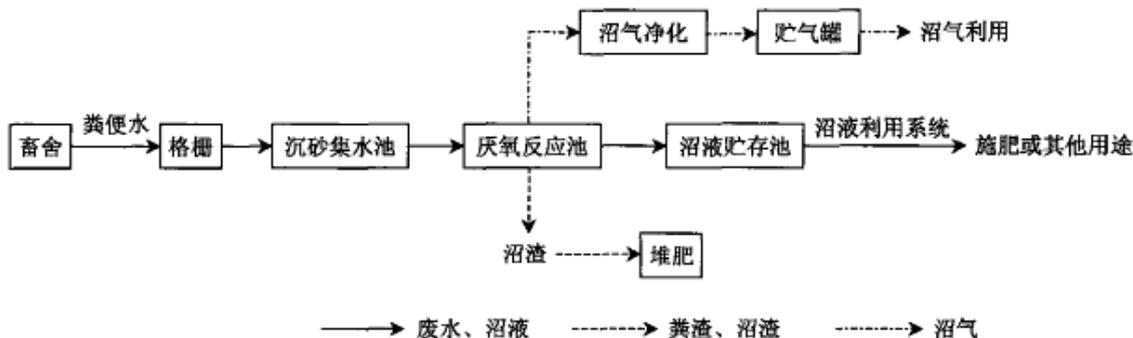


图 3-5 模式 I 工艺基本流程

②模式 II

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。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。模式 II 工艺基本流程如下。

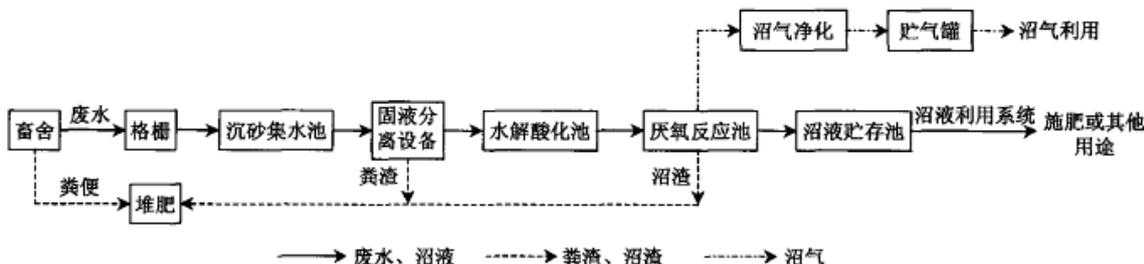


图 3-5 模式 II 工艺基本流程

③模式 III

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，应采用模式 III 处理工艺。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。模式 III 工艺基本流程如下。

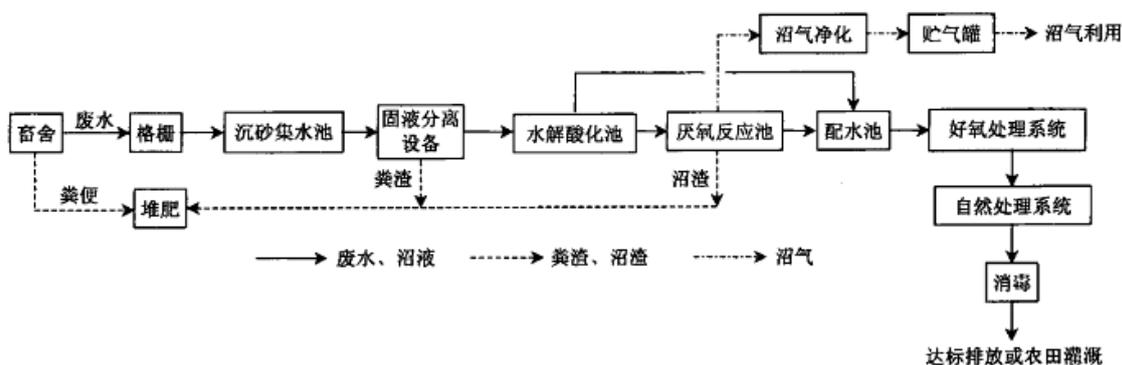


图 3-6 模式III工艺基本流程

根据四川省农业厅、四川省环境保护厅关于印发《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），推动畜禽粪污资源化利用，主要应支持以畜禽粪污为主要原料的沼气工程建设、有机肥加工、粪污无害化储运及处理，配套与粪污消纳相匹配的农林土地，广泛推广有机肥使用，促进沼液沼渣就近就地还田利用，提升种养结合水平，建立健全畜禽粪污资源化利用制度。

①种养循环

坚持以地定畜、种养平衡、环境友好原则。根据土地承载能力确定畜禽养殖规模，促使种养业在布局上相协调，在规模上相匹配。通过堆肥、厌氧发酵、多级沉淀等工艺技术，将畜禽粪便处理后还田利用，实现粮、蔬、茶、果等农作物、经济作物及林木的种植与畜禽养殖的有机结合，达到种养循环利用的目的。种养循环模式见下图。

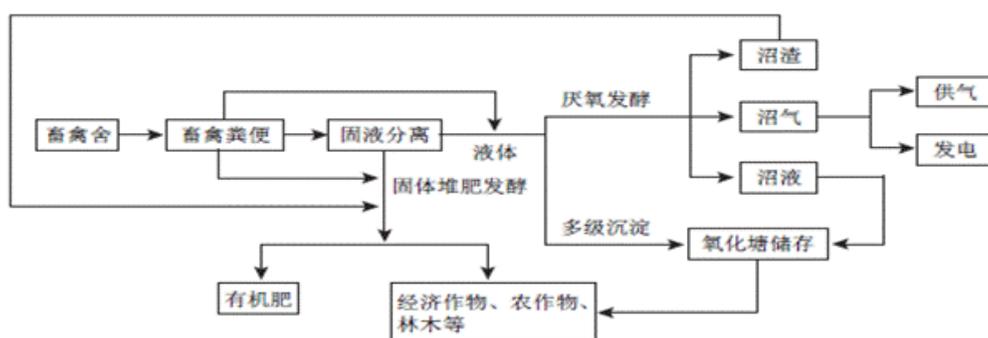


图 3.4-1 种养循环图

②肥料化利用

养殖场经过粪便收集、干燥、发酵、添加、制粒、灌装等过程，可根据用户需求生产专用有机肥，有机肥生产可实现商品化，便于长距离运输。有机肥加工模式见下

图。

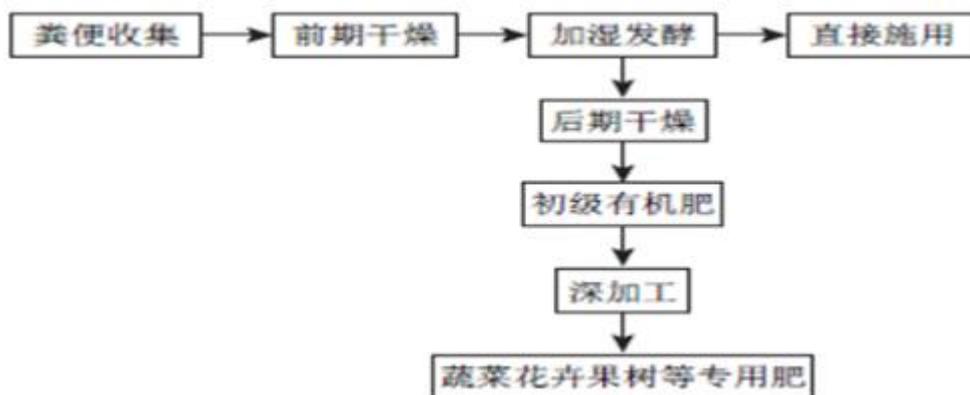


图 3.4-2 有机肥加工图

③能源化利用

农村畜禽养殖产生的大量粪便，利用沼气技术处理生产沼气，用于照明和生活用气，沼液沼渣经处理后还田利用。以沼气工程为核心的处理模式见下图。



图 3.4-3 沼气工程处理图

本项目充分考虑当地自然地理环境，废水排放去向及污水处理运行成本，畜禽养殖废水特点，经过严格比选后，本项目拟采用水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化为主的废水处理工艺。

(2) 养殖废水

本项目产生的废水为养殖废水，包括猪尿液和猪舍清洗废水，以及员工办公生活污水。

①产生情况

项目营运期养猪废水主要包括猪尿液、猪粪脱水、猪舍及设备冲洗废水，根据排水量计算，养殖废水产生量共计约75m³/d（22500m³/a），其主要污染物以COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群等为主。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规

范》（HJ497-2009）“A.1 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和pH 值”数据，确定本项目养殖废水污染物浓度分别为COD：2640mg/L、BOD₅：1400mg/L、SS：800mg/L、NH₃-N：261mg/L、TP：43.5mg/L。

②污水处理工艺

养猪场猪粪采用干清粪工艺后，其余粪渣及尿液使用高压水枪进行冲洗，形成的养殖废水经管道收集后会同场区生活污水进入污水处理站。拟建项目污水处理站采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式III处理工艺，拟设1座设计日处理规模120m³/d的污水处理站，即“水解酸化+UASB厌氧反应器+两级AO+生态净化”工艺；处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准（NH₃-N、TP执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值）后，用于农田灌溉不外排。污水处理工艺如下图所示。

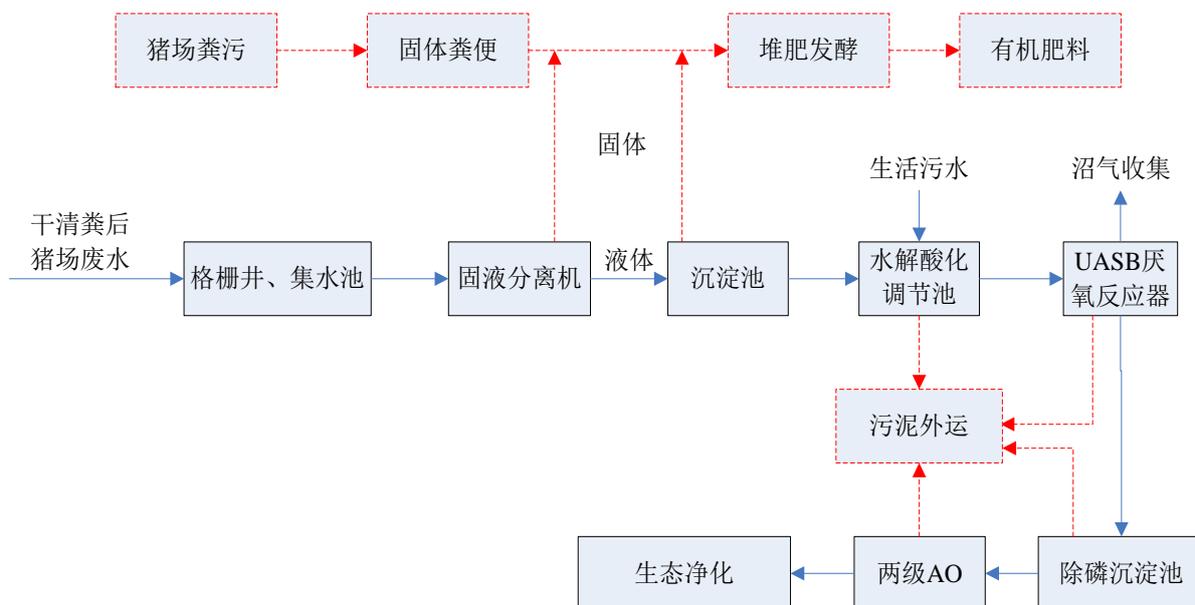


图 3.4-4 污水处理工艺流程图

养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。冲栏废水中含有大量的有机物，废水必须经处理达标后才能够作农灌用水。本工程拟采用“水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化”工艺对废水进行处理，利用该养殖基地周边的大片农田和菜地将处理后的污废水直接还田作为农灌用水。项目周边有大量的农田及菜地可作为本项目污废水的消纳土地，能够满足项目污废水所需消纳土地的要求。

固液分离：固液分离设备选用 SM 系列螺旋挤压式固液分离机，其整体结构为铸

铁材料，关键件筛筒为不锈钢材料，耐腐蚀性强。其采用不锈钢筛筒对物料进行固液分离，筛筒的筛网直径 0.25~1mm，可分离出液体中细小的固体颗粒，不同型号的设备，每小时可处理粪便水量在 4~70m³ 之间。

水解酸化：系统包含精细过滤、调节酸化池等，过滤后废水进入调节池存放并进行曝气，使污水解酸化，有利于下一步生化处理。水解酸化过程中部分大分子、不溶性物质断链分解成小分子、可溶解性物质，小分子物质部分转化为二氧化碳和水，使废水生化性进一步提高。

除磷沉淀：本项目采用聚合氯化铝作为絮凝剂。由于中带有数量不等的羟基，当聚合氯化铝加入混浊源水后，在源水的 PH 条件下继续水解。在水解过程中，伴随着有发生凝聚、吸附、沉淀等一系列物理化学过程，从而达到净化目的。聚合氯化铝的显著特点是净水效果明显、絮凝沉淀速度快、适应 PH 范围宽，对管道设备腐蚀性低，能有效地去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、铅、汞等重金属离子。絮凝剂采用自动加药设备投加。

两级 AO 工艺：本项目中为缺氧好氧工艺，对前段处理污水二次生化处理，在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH₃、NH₄⁺），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH₃-N（NH₄⁺）氧化为 HO₃⁻，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO₃⁻还原为分子态氮（N）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。污染物去除率参考《厌氧—缺氧—好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）。

（3）生活污水

产生情况：项目营运期生活污水（含食堂废水）产生量约 2.7m³/d（810m³/a），主要污染物以 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油等为主。类比相似项目核算，确定生活污水污染物浓度分别为 COD：350mg/L、BOD₅：230mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：35mg/L、TP：9mg/L，动植物油：30mg/L。

治理措施：食堂含油废水经隔油池处理后，和其他生活污水一并进入污水处理站处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准（NH₃-N、TP 执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中排放限值）后，用于农田灌溉，不外排。

养殖废水中污染物浓度根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》HJ497-2009 附录 A 确定，职工生活污水经污水管网收集后进入污水处理系统，项目污水处理系统进

出水浓度见下表。

表 3.4-10 养猪场产生污水的水量及各污染物的浓度、产生量一览表

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物处理前		污染物处理后		预计处理效率 (%)	执行标准 mg/L	达标情况
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a			
养殖废水	22500	pH	6.3~7.5		6~9				
		COD _{Cr}	2640	59.4	105.6	2.376	96.00	/	/
		BOD ₅	1400	31.5	56	1.26	96.00	/	/
		SS	800	18	56	1.26	93.00	/	/
		氨氮	261	5.8725	5.22	0.11745	98.00	/	/
		TP	43.5	0.97875	0.87	0.019575	98.00	/	/
		TN	370	8.325	37	0.8325	90.00	/	/
生活污水	810	pH	6~9		6~9			/	/
		COD	350	0.2835	22	0.0178	93.71	/	/
		BOD ₅	230	0.1863	9.2	0.0075	96.00	/	/
		SS	250	0.2025	17.5	0.0142	93.00	/	/
		NH ₃ -N	35	0.02835	0.7	0.0006	98.00	/	/
		TP	9	0.00729	0.18	0.0001	98.00	/	/
		动植物油	30	0.0243	1.5	0.0012	95.00	/	/
污水处理站出口	23310	pH	6~9		6~9			/	达标
		COD	2560.42	59.6835	93.06	2.1692	96.37	200	达标
		BOD ₅	1359.34	31.6863	48.98	1.1417	96.40	100	达标
		SS	780.89	18.2025	50.22	1.1706	93.57	100	达标
		NH ₃ -N	253.15	5.90085	4.54	0.1058	98.21	80	达标
		TP	42.30	0.98604	0.77	0.0179	98.18	8	达标
		TN	357.46	8.33229	31.45	0.7331	91.20	/	达标
动植物油	1.04	0.0243	0.23	0.0054	77.94	/	达标		

表 3.4-11 污水处理系统出水水质一览表 (单位: mg/L)

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS
污水排水浓度	200	100	50	7	100
执行标准	200	100	/	/	100

备注: 本项目执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表1中旱作标准

项目采用干清粪工艺, 实行粪尿分离, 采用“漏缝板+机械刮板”模式, 有利于猪尿排放, 以便减少水冲和污水排放量。生产废水和生活污水分别收集后按顺序流入集水池、水解酸化调节池、缺氧池、好氧池、沉淀池、氧化塘进行处理, 处理后达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中要求用于农灌。

3.4.3 噪声污染源

根据类比分析, 可得本项目噪声种类及源强主要为猪群叫声 (70~80dB (A))、

猪舍排气扇（75~85dB（A））、水泵（80~90dB（A））、罗茨风机（85~95dB（A）），猪只叫声一般只在喂料的时候发出，持续时间约为10~20min。噪声源排放情况见下表。

表 3.4-12 拟建项目噪声污染源一览表

项目	种类	噪声源	产生方式	产生量	治理措施
噪声	猪叫	全部猪舍	偶尔	70~80dB（A）	喂足饲料和水，听音乐，避免饥渴及突发性噪声
	排气扇	全部猪舍	连续	75~85dB（A）	选低噪声设备
	水泵	污水处理系统	连续	80~90dB（A）	选低噪声设备
	罗茨风机	槽式发酵堆肥区	连续	75~80dB（A）	罗茨风机设隔声罩，配置消声器

排气扇、水泵、罗茨风机正常情况下24h运行，本项目设备选用低噪声设备；对水泵等采取减振、厂房隔声措施；对罗茨风机采取安装隔声罩、配置消声器等措施。

3.4.4 固体废弃物

本项目产生的固废包括猪粪、污水处理站污泥、员工的办公生活垃圾、病死猪及各种疫苗和兽药瓶、袋等。

(1) 猪粪

产生情况：参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），项目猪舍猪粪排放系数按照为1.24kg/d·头计算，本项目日存栏成年猪量5000头，估算得猪的粪便排泄量约6.2t/d，猪场年产生猪粪约为1860t，含水率为70%，含粪便30%，干猪粪为558t/a。

治理措施：本项目产生的猪粪、隔渣池隔渣、污水处理站污泥采用槽式好氧堆肥的方式进行处理，工艺流程如下所示。

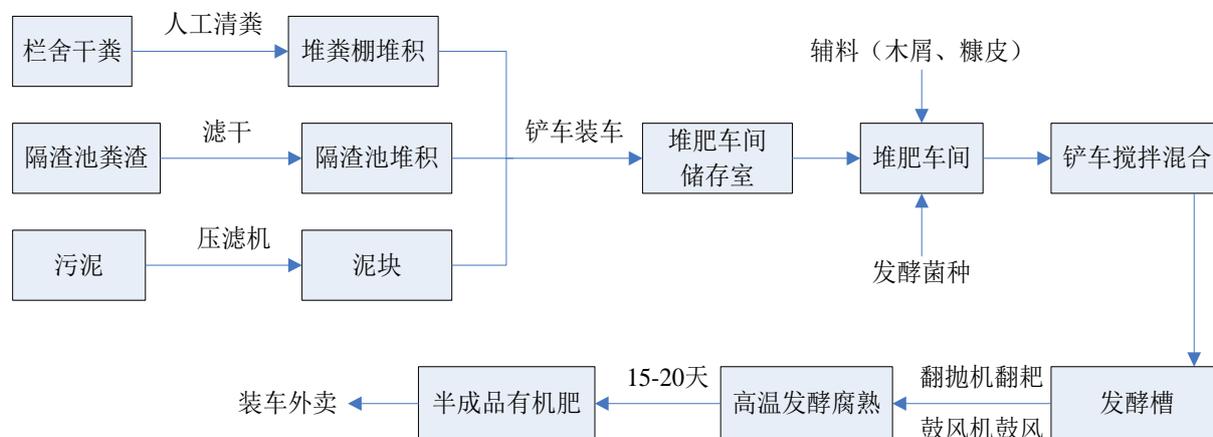


图 3.2-6 槽式好氧发酵堆肥环保处理技术工艺流程图

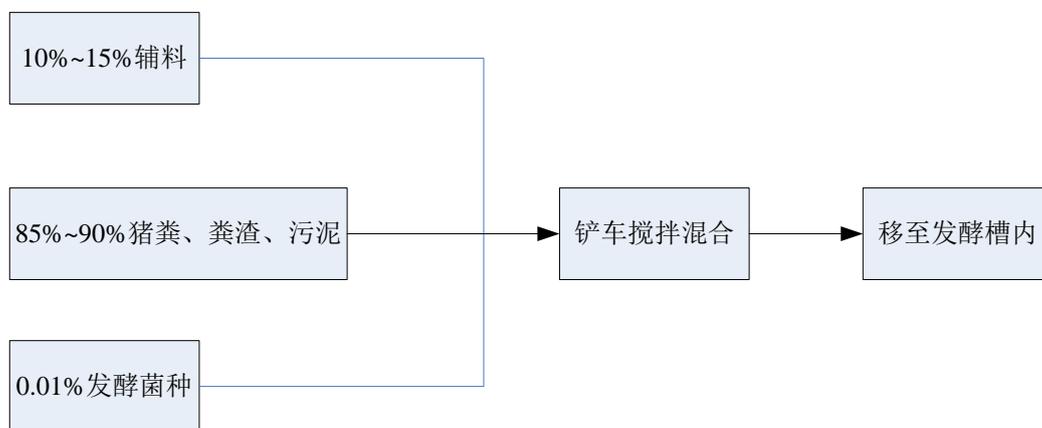
槽式好氧发酵堆肥环保处理技术工艺简介：

①原料收集

猪场采用干清粪模式收集猪粪，首先，员工将栏舍内猪粪铲入小推车，推至每条生产线的堆肥棚；然后，铲车及载粪农用车定期装车收集，拉至发酵堆肥车间储存室储存。原料除了上述之外，还有每条生产线的隔渣池粪渣、污水处理站隔渣及污泥。

②搅拌混合

当堆肥车间储存室原料达到一定量后，场部水电工将铲车开入堆肥车间，然后用铲车搅拌混合原料、辅料（主要是木屑、糠皮，以调节湿度，让混合物蓬松），用喷枪将预发酵好的微生物菌种按 0.01% 比例均匀喷洒至堆积混合料中。混匀后，铲车将混合料送入槽式堆肥槽发酵，槽深 1.5m。



③好氧发酵

混合料进入发酵槽后，利用轨道式翻堆机每天翻耙一至两次（每翻耙一次会将物料向前转移 2m）；每条槽底部均匀设置多个通风口并连接鼓风机，鼓风机自动控制每小时向槽内鼓风 5min，补充槽内氧分供给好氧微生物菌种的同时，将槽内水分通过水蒸气的形式蒸发。发酵过程中，槽内物料温度可达到 85~90℃，可将杂草种子、有害虫卵、疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。发酵 15~20d 后，物料温度下降到 30℃ 左右并呈类似泥土的干粉状，出料端的物料已经完全腐熟，即为有机肥半成品。

④装车外卖

出料端物料呈干粉状，每隔几天有机肥厂安排车辆到场部，场部直接将散装料装车拉走外卖，与此同时将部分出料拉回储存室当做原料辅料用，可以减少锯末、谷壳的购买和微生物菌种的添加量。

为防止猪粪便贮存、运输过程中对区域环境的影响，根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）、《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）等规范要求，建设单位应采取以下污染防治措施：

a.干粪间必须密闭设置，地面采用HDPE防渗膜进行防渗处理，防止粪便渗漏、散落、溢流、雨水淋失等；堆场四周应设置明显标志等防护设施，保证人畜安全。

b.干粪间四周应设置渗滤液收集系统，渗滤液收集系统应接入污水处理站；场内必须建立粪污清运、转移、处置档案。

c.粪便必须进行堆肥处理，严禁直接将粪便或经堆肥处理后的有机肥半成品用于农田施肥。

d.有机肥半成品运输车辆必须采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施，运输过程中不得出现“洒、落、渗、漏”现象，不得中途随意倾倒现象，避免对运输线路造成影响。

（2）病死猪

产生情况：病猪将进行治疗，治疗无效时作为死猪处理。成年病死猪按照同类养殖场规模及管理方式，按1%计，约有50头，重量约为100kg/头，则成年病死猪产生量约为5.0t/a。

治理措施：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。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第9条病死畜禽尸体的处理与处置：

①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。

②病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

③不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

本项目病死猪尸体外委无害化公司进行处理。

(3) 污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量约 100.0t/a，运输至槽式好氧堆肥间进行处理。

(4) 生活垃圾

生活垃圾日产生量按定额 0.5kg/人.d，15 人，则生活垃圾量 7.5kg/d，约 2.25t/a。

(5) 废脱硫剂

本项目采用的脱硫剂是氧化铁，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当观察到脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，当再生效果不佳时，则重新更换脱硫剂，更换下的废氧化铁脱硫剂属于一般废物，由厂家更换回收利用。由前述工程分析可知，项目每天至少脱除 0.686kgH₂S，则需要的脱硫剂为 1.2kg/d，约 438kg/a，定期对脱硫剂进行再生，定期对脱硫剂进行再生，直到无法再生时，交由厂家处理，根据业主提供的资料，最终交给厂家回收的废脱硫剂量大约为 100kg/a。

(6) 医疗废物

各种疫苗、兽药瓶、袋等医疗废物：生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，主要为各种疫苗、兽药瓶、袋，全场产生量约为 1.0t/a，评价要求场区内建设具备“三防”措施的暂存场所，并设置医疗危险废物识别标志，定期交由有资质的医疗废物处置单位处置。

本项目固废产生情况详见下表。

表 3.4-13 项目固废产生情况一览表

编号	固废	产生量 (t/a)	处理方法
1	猪粪	558	槽式好氧发酵堆肥处理，处理后最终得到半成品有机肥外售，猪粪含水率为 70% 计。
2	污水处理站污泥	100.0	
3	病死猪	5.0	外委无害化公司进行处理。
4	员工办公生活垃圾	2.25	送垃圾站统一处理
5	废脱硫剂	0.1	厂家回收利用
6	各种疫苗、兽药瓶、袋等医疗废物	1.0	交由有资质的医疗废物处置单位处置

3.4.5 地下水防治措施

1、区域水文地质情况

本项目选址场地地下水主要为上部松散土层中的少量上层滞水及下伏基岩中的裂隙水。上层滞水靠大气降水补给，以蒸发和向下渗透方式排泄，其水量一般不大，受大气降水的影响，季节性强，水位不连续、不稳定；基岩裂隙水主要分布于下伏基岩

强风化层中，主要在地势较低地段分布，通过地下径流方式补给及排泄，其水量受地势及裂隙发育程度影响。

2、地下水防治措施

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排泄特点，本项目可能造成的地下水污染途径主要包括：

(1) 安全填埋井防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；

(2) 工程使用的各类粪尿收集池、沼气池、沼液储存池、排水管道等防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；

(3) 养殖区圈舍粪污渗漏污染地下水。为有效规避地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、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》（HJ/T81-2001）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分区防治措施将场区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：医疗废物暂存间、危废暂存间、发电机房；

一般防渗区包括：猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各粪污管道；

简单防渗区包括：办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路；

对重点防渗区采取的防渗措施：粪污水输送全部采用管道输送，管道材料应根据输送的介质选择合适的材质，并做表面的防腐、防锈处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并定期进行检查，防止跑冒滴漏现象发生。

粪尿收集池、沼气池、沼液储存池等池体、圈舍地面、有机肥堆放区、医疗废物暂存间地面等采用钢筋混凝土防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层。确保等效黏土防

渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。安全填埋井采用混凝土结构, 深度大于 2m, 直径 1m, 井口加盖密封, 混凝土池体加铺防渗剂和人工材料 (HDPE) 防渗层, 确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。进行填埋时, 在每次投入畜禽尸体后, 应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰, 井填满后, 须用粘土填埋压实并封口。

对一般防渗区采取的防渗措施: 一般防渗区地面采取粘土铺底, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

综上分析, 本项目需严格按照环评提出的要求进行防渗, 并定期进行检漏及检修, 强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗, 做好隐蔽工程记录, 强化防渗工程的环境管理, 确保不对地下水造成污染。

表 3.4-14 地下水污染分区防渗措施表

分区类别	区域名称	防渗结构与材料	防渗要求
简单防渗区	办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路	一般地面硬化	/
一般防渗区	猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各粪污管道	防渗混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 1.5mm)	$Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
重点防渗区	医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房	防渗混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 2.0mm)	$Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

3.5 本项目污染物排放量统计

污染物排放量统计表见下表。

表 3.5-1 本项目污染物排放量统计表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	治理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	COD _{cr}	59.6835	57.5143	2.1692
	BOD ₅	31.6863	30.5446	1.1417
	SS	18.2025	17.0319	1.1706
	氨氮	5.90085	5.79505	0.1058
	总磷	0.98604	0.96814	0.0179
废气	NH ₃	0.774	0.694	0.080
	H ₂ S	0.082	0.073	0.009
固废	猪粪	558	558	0
	污水处理站污泥	100.0	100.0	0
	病死猪	5.0	5.0	0
	员工办公生活垃圾	2.25	2.25	0
	废脱硫剂	0.1	0.1	0
	各种疫苗、兽药瓶、袋等医疗废物	1.0	1.0	0

3.6 污染物总量控制指标

在污染物达标排放及实施清洁生产的措施前提下, 给出污染物排放总量, 供环保

行政主管部门参考。废水采用“水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化”工艺处理，利用该养殖基地周边的大片农田和菜地将处理后的污废水直接还田作为农灌用水，不排入地表水环境。

因此，本项目不涉及废水、废气污染物总量控制指标。

第四章 环境概况与现状评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目选址位于广元市剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）。

剑阁县位于四川省北部，广元市西南部，介于北纬 31°31'至 32°21'，东经 105°10'至 105°49'之间，东与广元市昭化区、苍溪县毗连，南与南部县、阆中市接壤，西与梓潼县、江油市交界，北与青川县、广元市利州区为邻，幅员面积 3204 平方公里。

本项目位于广元市剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

剑阁县地势西北高东南低，平面上略成椭圆形，以低山地貌为主，山岭密布，沟壑纵横交错。西北连山绝险，峻岭横空，东南山势减缓，逐渐降低，地面切割剧烈，高低落差甚大，最高的五子山右二峰海拔 1330m，最低的西河出境处海拔 367.8m。地貌类型由北向南依次为单斜中低山窄谷区，台梁低山宽谷区，低山槽坝深丘区。

县城区属龙门山山脉北段边缘，有嘉陵江支流清江河穿城而过，镇内主导风向为西北风。清江河沿岸为地势平坦的小平原，外围由群山环抱，各组团建设用地沿河流方向延伸。剑阁县境内的地质构造西北受龙门山大断裂影响，东受巴中莲花状构造影响，西南受绵阳带状构造制约，梓潼大向斜为主要构造体系。

县域不良地质分布较为广泛，统计资料表明，受“5.12”汶川特大地震严重影响，剑阁县现有崩塌、滑坡、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害隐患 178 处，分布于 44 个乡镇，危及 1548 户（包括 13 所学校），13669 人的生命财产安全。这是一次地震暴露出来的数据，全县全方位的监测数据应该远远在此之上。

4.1.3 气象、气候

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

据剑阁县气象局多年实测资料统计：多年平均气温 14.9℃。最热月为 7 月，最冷月为 1 月。无霜期为 277 天。全县年平均降雨量 1010.7 毫米，年际变化较大，最多年是最少年的 2.7 倍，一般在 900~1200 毫米之间。5 月~10 月为雨季，平均为 948.8 毫米，占年降雨量的 87.4%。11 月一次年 4 月为干季，平均为 137.1 毫米，占年降雨量的 12.6%。随地势、植被不同，降雨在地域上的分布也不均匀，总的来说北部大于南部，并从西北向东南递减。全年降雪时间少，多集中在 1 月至 2 月。全县多年平均日照数 1328.3 小时，占全年可日照数的 34%。

4.1.4 水文水资源特征

剑阁县境内剑门山脉积石阻云，沟壑纵横，下自成溪，剑门山汇集的雨水，都是顺着西北高、南低的地势，由涓涓细流聚成条条河流，流经溪涧沟壑，注入清水江水系，汇入江陵江。发源于剑门山的水有西河、闻溪河、大小剑溪。西河源于五子山分水岭西南，其流经剑阁县境内东宝、武连、正兴、开封、迎水、柘坝、长岭等地，流经南部县、阆中市汇入嘉陵江。闻溪河源于五子山分水岭南，流经盐店、北庙、普安、闻溪至江口注入嘉陵江。大、小剑溪分别出源于剑门关镇黑山观、汉阳镇北蒲家沟，两溪在剑门隘口至大石沟汇合流入清江河，清江河在利州区宝轮镇注入白龙江后于昭化区昭化镇汇入嘉陵江。

4.2 生态环境现状

本次生态环境现状调查采用现场踏勘、资料调查的方法进行。

4.2.1 动植物资源

剑阁县大部份区域内的支物群属次生林灌，农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3~6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄麂、草兔等。

根据剑阁县林业局、剑阁县风景名胜管理局、剑阁县翠云廊古柏自然保护区管理

局提供的证明文件可知，本项目不在风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区（详见附件 8），目前项目区周边 1km 范围内未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

评价区域附近 500m 以内无珍稀、濒危动植物。

4.2.2 植被与生物多样性

剑阁县是全省重点林业大县，林业用地面积 16.7 万公顷，占幅员面积 32 万公顷的 52.2%；有林地 15.3 万公顷，占林业用地的 91.6%，剑阁县森林植被为亚热带森林植被类型，植物资源十分丰富。境内森林植物资源共 173 种，其中：裸子植物 8 科 21 种，被子植物 59 科 142 种，单子叶植物 2 科 10 种。主要森林树种为柏木、马尾松、桉木、麻栎等，其余树种多为林下植物、“四旁”绿化树种和经济林木。

剑阁县以“柏木之乡”著称，柏木林面积、蓄积均居全省首位。境内有柏木 5 属 10 种，以柏木为组成树种的林分覆盖县境的 80% 以上。现存 8000 余株的驿道千年古柏以县城为中心向西、南、北延伸，巍峨屹立，是世界古行道树之最和我国秦汉文化积淀最多、保留最完整的一段；位于其中的松柏长青树——剑阁柏为世界仅有。剑阁县有较丰富的青杠和松树资源，盛产优质天然木耳、川贝。除此之外，林下植被丰富，可开发利用的森林植物品种较多，具有很好的开发利用前景。

4.3 环境质量现状及评价

4.3.1 环境空气质量现状调查

1、基本污染物环境质量现状

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

本项目位于广元市剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），为了解项目所在区域环境空气达标情况，本次评价收集了剑阁县人民政府公布的《剑阁县 2019 年第一季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第二季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第三季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第四季度环境质量报告》。剑阁县环境空气质量如下表：

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$				标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率/%	达标情况
		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度			
SO ₂	年平均质量浓度	5.9	5.7	3.9	3.9	60	9.8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28.1	17.9	16.8	25.5	40	70.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65.5	39.8	30	47.3	70	93.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47.3	23.5	16.8	31.8	35	135	不达标
CO	日均值第95百分位数	0.9	0.6	0.5	0.8	4 (mg/m^3)	22.5	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数	90.4	127.8	102.9	70.9	160	79.9	达标

剑阁县 2019 年度细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 区域达标判断标准, 剑阁县 2019 年度区域环境空气质量为不达标区。根据《广元市环境空气质量持续改善污染防治总体方案(2017-2019 年)(省级审定本)》, 广元市辖区全境内“禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色金属、石油、化工等行业的高污染项目。严格控制建材产能扩张, 实施等量或减量置换落后产能。提高挥发性有机物排放类项目建设要求, 对汽车制造、汽修、家具、木材加工等行业企业严格落实包括挥发性有机物收集处理设施的环保措施。”

淘汰落后产能。加大落后产能淘汰力度, 严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录以及产业结构调整指导目录, 加快落后产能淘汰步伐。

控制煤炭使用。进一步提高城市及近郊乡镇居民生活用气普及率, 加快燃煤小锅炉淘汰进度。

深化污染治理。加大砖瓦等行业二氧化硫、氮氧化物排放控制力度。深化水泥行业氮氧化物污染治理。强化工业烟粉尘治理, 大力削减颗粒物排放。开展重点行业治理, 完善挥发性有机物污染防治体系, 对家具、汽车制造、汽修、木材加工、餐饮等行业企业严格落实挥发性有机物收集处理设施, 实行全面达标整治。强化机动车污染

防治，有效控制移动源排放。开展非道路移动源污染防治。加强扬尘控制，深化面源污染管理。

提升监管效能。构建区域一体化的大气污染联防联控体系。始终保持大气污染执法高压态势。环保、城管执法、规划建设和住房、质监、公安、工商、发展改革、交通运输、农业、安全监管、食品药品监管等部门依据职责分工，加大大气污染执法力度，建立和完善以城市区域为重点的大气环境监控体系。”

本项目不属于广元市禁止建设的高污染行业、不属于工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录以及产业结构调整指导目录内的落后产能、不使用煤炭，项目实施不与区域 PM2.5 指标持续改善计划发生冲突。

2、其他污染物环境空气质量现状监测

(1) 监测布点

根据项目场址所在地的主导风向、区域地形及评价区内的敏感点等因素，项目环境空气现状监测设 1 个补充监测点。监测点布置情况详见下表，监测点具体位置见项目监测布点图。

表 4.3-2 空气环境质量调查监测点

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	备注
厂址	H ₂ S、NH ₃	连续监测 7 天	厂区内	/

注：同步监测风向、风速、气温、气压等气象参数。

(2) 分析方法

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的监测分析方法执行。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100%时，表明环境空气质量超标。其公式为：

$$P_i = (C_i/S_i) * 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m³；S_i——第 i 种污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

(4) 评价标准

评价标准采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度限值,具体标准限值见表4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	备注
H ₂ S	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
NH ₃	1 小时平均	0.20	

(5) 监测及评价结果

本次监测统计及评价结果详见表4.3-4。

表 4.3-4 监测结果及评价表

监测点位	污染物名称	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目厂址中央	H ₂ S	1h	0.01	0.001~0.003	30	0	达标
	NH ₃	1h	0.20	0.02~0.05	25	0	达标

从表4.3-4可以看出,项目场址的NH₃、H₂S能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度限值,说明项目区域环境空气质量较好。

4.3.2 地表水水环境质量现状及评价

项目西南侧1356m处为碾子河,汇入罗家河,最终进入西河。根据《剑阁县2019年第一季度环境质量报告》,剑阁县环境监测站于2019年1月、3月对地表水控制断面水质进行了监测(地表水控制断面隔月监测)监测结果表明:石羊村(清江河)、大桥村(清江河)、金刚渡口(西河)三个监测点位均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

根据《剑阁县2019年第二季度环境质量报告》,剑阁县环境监测站于2019年5月对地表水控制断面水质进行了监测(地表水控制断面隔月监测)监测结果表明:石羊村(清江河)、大桥村(清江河)、金刚渡口(西河)三个监测点位均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

根据《剑阁县2019年第三季度环境质量报告》,剑阁县环境监测站于2019年7月、9月对地表水控制断面水质进行了监测(地表水控制断面隔月监测)监测结果表明:石羊村(清江河)、大桥村(清江河)、金刚渡口(西河)三个监测点位均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

根据《剑阁县2019年第四季度环境质量报告》,剑阁县环境监测站于2019年11月对地表水控制断面水质进行了监测(地表水控制断面隔月监测)监测结果表明:石羊村(清江河)、大桥村(清江河)、金刚渡口(西河)三个监测点位均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

因此，根据《剑阁县 2019 年第一季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第二季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第三季度环境质量报告》《剑阁县 2019 年第四季度环境质量报告》，西河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.3.3 地下水环境质量现状评价

(1) 监测项目

根据项目特性，确定地下水监测项目为 K^+ ， Na^+ ， Ca^{2+} ， Mg^{2+} ， CO_3^{2-} ， HCO_3^- ， Cl^- ， SO_4^{2-} ，pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、五日生化需氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 18 项。采样按规范进行，分析方法采用《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中推荐方法。

采样时间：2020 年 6 月 12 日。

(2) 监测布点

根据导则要求，在地下水评价区域范围内共设 3 个地下水水质监测点位。具体监测点位见下表。

表 4.3-7 地下水水质现状监测布点设置一览表

编号	监测点位坐标	监测因子	备注
1#	项目所在地上游	K^+ ， Na^+ ， Ca^{2+} ， Mg^{2+} ， CO_3^{2-} ， HCO_3^- ， Cl^- ， SO_4^{2-} ，pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、五日生化需氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/
2#	项目所在地		/
3#	项目所在地下游		/

同步记录水位。

(3) 评价方法

评价采用单因子标准指数法，其数学模式如下：

① 单项水质因子的标准指数：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的标准指数；

C_{ij} ——评价因子 i 的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L；

② pH 值的标准指数：

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

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

式中：S_{pH, j}——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 值的实测值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值；

当 S_{ij} 值大于 1.0 时，表明地表水水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，S_{ij} 值越大，水体受污染的程度就越严重。

(4) 监测结果及评价

项目区域地下水水质监测及评价结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水水质现状监测评价结果一览表

采样时间	检测项目	检测结果			GB/T14848-2017Ⅲ类	最大占标率/%	达标判断	单位
		1#项目外南侧农户水井	2#项目场地中央水井	3#项目外东南侧农户水井				
2020年06月12日	pH 值	7.1	7.3	6.9	6.5~8.5	20	达标	无量纲
	氨氮	0.315	0.323	0.248	0.5	64.6	达标	mg/L
	耗氧量	0.43	0.47	0.28	3.0	15.7	达标	mg/L
	总硬度	326	445	413	450	98.9	达标	mg/L
	溶解性总固体	651	954	802	1000	95.4	达标	mg/L
	总大肠菌群	20	20	20	100	20	达标	MPN/L
	细菌总数	20	40	60	100	60	达标	个/mL
	五日生化需氧量	2.1	2.4	2.8	/	/	/	/

单位：mg/L（pH/嗅和味：无量纲；色度：度；细菌总数：个/mL；总大肠菌群：MPN/100mL）

从上表可知，监测期间监测点位各项监测指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水域标准标准要求，项目所在区域地下水环境质量良好。

表 4.3-9 八大离子统计结果表

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	单位	毫克当量浓度	单位
06月12日	1#项目外南侧农户水井	钾	1.09	mg/L	0.0279487	mg/L
		钠	10.4	mg/L	0.4521739	mg/L
		钙	131	mg/L	6.55	mg/L
		镁	23.5	mg/L	1.9583333	mg/L
		氯化物	33.6	mg/L	0.9464789	mg/L
		硫酸根	29	mg/L	0.6041667	mg/L
		碳酸氢根	409	mg/L	6.704918	mg/L
		碳酸根	1.09	mg/L	0	mg/L
	2#项目场地中央水井	钾	3.55	mg/L	0.0910256	mg/L
		钠	49	mg/L	2.1304348	mg/L
		钙	187	mg/L	9.35	mg/L
		镁	27.5	mg/L	2.2916667	mg/L
		氯化物	141	mg/L	3.971831	mg/L
		硫酸根	17.2	mg/L	0.3583333	mg/L
		碳酸氢根	522	mg/L	8.557377	mg/L
		碳酸根	3.55	mg/L	0	mg/L
	3#项目外东南侧农户水井	钾	1.76	mg/L	0.0451282	mg/L
		钠	33.4	mg/L	1.4521739	mg/L
		钙	150	mg/L	7.5	mg/L
		镁	26.4	mg/L	2.2	mg/L
		氯化物	35.6	mg/L	1.0028169	mg/L
		硫酸根	69.8	mg/L	1.4541667	mg/L
		碳酸氢根	479	mg/L	7.852459	mg/L
		碳酸根	1.76	mg/L	0	mg/L

通过计算八大离子的毫克当量百分数，阳离子以钙、镁离子为主，阴离子以碳酸氢根和硫酸根离子为主，阴、阳离子总毫克当量数相对误差 3.65%~4.25%均小于 5%，数据可信；因此，项目区域地下水化学类型为 HCO_3^- — Ca^+ 。

4.3.4 声环境现状质量监测与评价

为了解区域声环境质量现状，本项目委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2020 年 6 月 12 日至 13 日对项目所在地的声环境现状进行了监测。在项目所在地布设了 5 个厂界监测点位，见表 4.3-10 和附图。

表 4.3-10 项目所在地噪声监测值一览表 单位：dB (A)

监测点位		2020年6月12日		2020年6月13日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东侧	54	45	57	46

监测点位		2020年6月12日		2020年6月13日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2#	项目南侧	56	44	53	45
3#	项目西侧	55	45	56	44
4#	项目西北侧	54	42	56	46
5#	项目北侧	55	41	57	45
GB3096-2008 中 2 类标准限值：昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)					

由表 4.3-7 可知，工程项目区域的噪声环境，昼间分布范围在 53~57dB (A) 之间，夜间分布范围在 41~46dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准限值要求。评价结果表明，项目拟建地声环境质量良好。

4.3.5 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测点位

项目监测点位如下表示：

表 4.3-11 土壤现状监测点位布设一览表

点号	监测点位
1#	项目所在地内中央表层样 0~20cm
2#	项目所在地内南侧表层样 0~20cm
3#	项目所在地内北侧表层样 0~20cm

(2) 土壤监测指标及监测分析方法

本项目为养殖场，属于农用地，土壤执行《土壤环境农用地土壤污染风险管控标准试行》(GB15618-2018)，项目选用该标准中基本项目作为监测指标。具体指标、分析方法见下表。

表 4.3-12 土壤监测分析方法

指标	检测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
pH	土壤 pH 的测定 NY/T1377-2007	PHSJ-4A 型 pH 计	XSJS-012-01	/
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 GGX-830	XSJS-004	0.01mg/kg
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997			0.1mg/kg
铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019			4mg/kg
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019			3mg/kg

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019			1mg/kg
锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019			1mg/kg
汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光第一部分：土壤总汞的测定 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	XSJS-001	0.002mg/kg
砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光第一部分：土壤总砷的测定 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	XSJS-005	0.01mg/kg

(3) 监测时间及监测频率

监测时间：2020年06月12日

监测频次：连续监测1天，每天采样1次。

(4) 评价标准

本次土壤环境现状评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1，根据监测报告，本项目土壤 pH>7.5，本项目用地为非水田，具体标准值见下表：

表 4.3-13 农用地土壤污染风险 单位：mg/kg

序号	污染物	风险筛选值 (pH>7.5)
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

(5) 检测结果

表 4.3-14 土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	达标情况
06月12日	1#项目场地中央	pH	无量纲	8.1	
		镉	mg/kg	0.38	达标
		汞	mg/kg	0.347	达标
		砷	mg/kg	0.719	达标
		铅	mg/kg	19.6	达标
		铬	mg/kg	120	达标

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	达标情况
		铜	mg/kg	24	达标
		镍	mg/kg	53	达标
		锌	mg/kg	100	达标
	2#项目场地内 南侧	pH	无量纲	7.6	/
		镉	mg/kg	0.43	达标
		汞	mg/kg	1.13	达标
		砷	mg/kg	0.575	达标
		铅	mg/kg	27.1	达标
		铬	mg/kg	94	达标
		铜	mg/kg	30	达标
		镍	mg/kg	53	达标
		锌	mg/kg	108	达标
	3#项目场地内 北侧	pH	无量纲	7.7	/
		镉	mg/kg	0.36	达标
		汞	mg/kg	0.192	达标
		砷	mg/kg	0.785	达标
		铅	mg/kg	18.4	达标
		铬	mg/kg	108	达标
铜		mg/kg	28	达标	
镍		mg/kg	50	达标	
锌		mg/kg	102	达标	

由上表的监测结果可知，项目土壤各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的要求，土壤环境质量良好。

4.3.6 生态环境现状调查与评价

(1) 生态背景调查

本项目场区处于山顶，地势开阔，场地相对平整，四周高低起伏较大。植被类型以树木为主。场址区域处于北亚热带向暖温带过渡区，属大陆性季风型湿润气候，四季分明，气候温和。

(2) 土地利用现状调查

养殖场共计占地 63.6 亩，土地类型主要为一般耕地、林地。

第五章 施工期环境影响预测与评价

5.1 施工前期用地范围内情况介绍

项目占地 63.6 亩，根据现场踏勘，用地范围内均为空地，无环境遗留问题。

5.2 施工扬尘对环境的影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘排放情况一览表（单位 kg/km 辆）

P (kg/m ²) \ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 5.2-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 5.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.2-2 施工场地洒水抑尘试验结果一览表 (单位: mg/m³)

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业, 这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此, 禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

项目施工方采取了封闭施工现场、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、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。

综上所述, 项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响, 但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此, 项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

5.3 施工噪声对环境的影响分析

1、噪声源分析

施工期噪声源主要来自施工机械, 其中包括挖掘机、推土机、装载机、混凝土搅拌机等, 最高瞬时声级值 105dB (A)。通过类比, 施工期施工机械噪声源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工机械噪声源及声级值一览表 (单位: dB (A))

机械设备名称	声级值	备注
推土机	78~96	
空气压缩机	75~88	
卷扬机	90~105	施工期噪声影响是暂
混凝土搅拌机	75~88	时的, 它随着施工期
载重汽车	84~89	的结束而消失。
轻型汽车	79~85	
拖拉机 (农用车)	79~88	

2、噪声评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准, 其标准限值见表 5.3-2。

表 5.3-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 (单位: dB (A))

昼间	夜间
70	55

3、噪声衰减量预测

噪声源声级按自由声场衰减方式传播, 主要考虑距离衰减, 忽略大气吸收、障碍

物屏障等因素，其衰减模式为：

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的声级值，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 r_0 米处的声级值，dB (A)；

r ——距声源的距离，m。

施工期噪声源声级值随距离衰减预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 施工期噪声影响预测结果 (单位: dB (A))

预测距离 (m)	5		10		20		25		50		100		150		200		备注
	昼间	夜间															
时段																	以施工期最强噪声级值 来预测
声级值	79.0	79.0	73.0	73.0	67.0	67.0	65.0	65.0	59.0	59.0	53.0	53.0	49.5	49.5	47.0	47.0	

4、施工期噪声影响评价

由预测结果可知，由于施工中使用了推土机等强噪声源设备，对照环境噪声执行标准，施工期间，昼间将对道路两侧 100m 以内、夜间将对 150m 以内的噪声造成影响；施工现场无声学环境敏感点。结合外环境关系图及总平面布局图可知，项目施工作业较为分析，施工点周围 150m 范围内学校敏感点。但项目所在地为宁静的丘陵地区，施工高噪声源应注意尽量减少对周围居民的干扰影响，夜间禁止高噪声的机械施工。

总体而言，项目土建施工量不大，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失，施工期不会对评价范围内声学环境产生明显的不利影响。

5.4 施工废水对环境的影响分析

施工期产生的污水主要为工地生活污水，混凝土搅拌施工废水（主体工程阶段使用商品混凝土，装修阶段仍然有少量混凝土需现场搅拌），工地地下水或雨季施工工地排出的积水、雨水以及冲洗施工场地溢流水（含施工机械清洗水）污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和油类。

(1) 施工人员生活污水

按照计划，项目的基础设施建设项目历时 8 个月，按经验估算，在施工期间平均每天上工人数将达到 100 人，依照对环境保护有利的原则，本评价按照 100 人计算，每人每天产生污水量 100L，则每天产生生活污水水量为 10m³/d。项目所在地目前管网及污水处理厂均未建设，由于工期都较长，生活污水经简易化粪池处理后用于施肥，

不得外排。

(2) 施工废水

由于施工将产生施工废水，施工废水的产生量每天按照 50m³/d，评价要求施工时严禁施工废水及施工生活污水直接排入地表水。混凝土搅拌废水经沉淀处理后循环使用，不排放。

施工期废水处理前后水质情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 施工期生活污水及施工废水水质一览表

水质指标 废水种类	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	动植物油 (mg/l)
施工废水 W ₁	6~8	-	-	400~1000	-
施工期生活污水 W ₂	6~8	300~500	180~250	150~300	20~40

5.5 施工期固体废弃物的影响分析

工程施工期间建筑工地产生大量的淤泥、渣土、地表开挖的剩余泥土、施工余废物料和现场施工人员的生活垃圾等。业主委托专业渣土运输公司承运弃土，运输过程中选择对城市环境影响最小的路线，针对施工期产生的固体废弃物，施工单位采取了以下保护措施：

施工过程中使用的水泥，沙石等均外购运入，在各施工现场设置若干个集中堆放场，远离水面，对水泥、石灰等易受潮的材料进行遮盖，沙子、碎石等易流失的材料，设置围堰，干燥天气撒水、喷湿、减少扬尘。砖、石等材料整齐堆码。料场有专人负责管理，堆存量根据工程进度核算，减少了堆存量和占地。因料场属临时占地，施工结束后，料场已及时清理，并进行了绿化。

严禁将施工建材垃圾倾倒入附近沟渠中。

5.6 水土流失影响分析

本项目由于地处丘陵，项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对厂址周围环境产生较为严重的影响。在施工场

地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对场区周围的雨季地面排水系统产生影响；另一方面，随着场区的陆续建成，区内不渗漏的地面增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，排出的暴雨雨水将增加接收水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

在施工期要加强管理，避免对农田造成破坏。项目建成后，应在厂界四周种植一些树木，即起降噪作用，也起到了除臭味的作用。

5.7 生态环境影响分析

建设项目所在地的植物多为灌木草丛野生植物。项目用地对这些野生植物的铲除并无损害性的影响，因这是常见灌木与草本植物，分布于万山遍野，场地对它们的清除，彼处又会重生，被视为无影响的植物。施工期用地的平整对野生植物群落不会产生明显影响。

田间蓄水池及输水渠道修建可能会产生一定的植被破坏，进而带来一定量的水土流失，尽量在原沟渠的基础上建设，蓄水池尽量选用荒地，且项目所在地的植物项目所在地的植物多为灌木草丛野生植物，对这些野生植物的铲除也并无损害性的影响。

5.8 社会环境影响分析

随着项目资金的注入，会一定程度上促进当地肉类、蔬菜等副食品的生产销售；同时，项目建设需要一定的员工，可以解决当地老百姓暂时就业，这有利于搞活当地经济，增加居民收入，提高当地居民的生活质量。

第六章 运营期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析与评价

本项目运营期废气均为无组织排放的废气，主要为 NH₃ 和 H₂S 等构成的恶臭，主要产生场所为猪舍、猪粪发酵处理区、污水处理系统。

6.1.1 猪场恶臭的环境影响分析及评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定，本次评价主要针对猪舍恶臭、沼气工程、堆肥区恶臭。

(1) 大气污染物源强

根据本项目工程分析，产生的 H₂S、NH₃ 采取相应污染防治措施后，无组织排放到大气环境中，可满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准中的小时浓度限值。正常情况下大气污染物源强点源参数调查清单见下表，矩形面源参数调查清单见下表。

表 6.1-1 多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源高度/m	源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	猪舍1#	549070	3521697	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
2	猪舍2#	549117	3521789	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
3	猪舍3#	549043	3521802	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
4	猪舍4#	549070	3521697	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
5	猪舍5#	549075	3521909	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
6	猪舍6#	549057	3521907	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
7	猪舍7#	549042	3521969	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001
8	猪舍8#	549006	3521943	800	6	7200	正常排放	0.010	0.001

表 6.1-2 矩形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/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	沼气工程 (污水处理)	549025	3521916	800	157	80	25	6	7200	正常排放	0.00031	0.00011
2	堆肥区	549026	3521775	800	104	38	25	6	7200	正常排放	0.00027	0.00007

(2) 大气环境影响评价等级判定

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

① P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 6.1-3 评价等级判别表

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

③评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见下表。

表 6.1-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	1h	200	HJ2.2-2018 附录 D
H_2S	1h	10	

④项目参数

估算模式所用参数见表。

表 6.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		36.8℃
最低环境温度		-6.7℃
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	否
	地形数据分辨率（m）	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

⑤主要污染物估算模型计算结果

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

表 6.1-6 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	猪舍				沼气工程				堆肥区			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%										
180	/	/	/	/	0.19028	0.10	0.06752	0.68	/	/	/	/
54	/	/	/	/	/	/	/	/	0.24456	0.12	0.06340	0.63
270	0.50084	0.25	0.05008	0.50								
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.50084	0.25	0.05008	0.50	0.19028	0.10	0.06752	0.68	0.24456	0.12	0.06340	0.63
$D_{10\%}$ 最远	/		/		/	/	/	/	/		/	

距离/m							
评价等级	三级						

根据估算模型计算结果，本项目 Pmax 最大值出现在猪舍排放，Pmax 值为 0.50%，小于 1%，Cmax 为 0.05008ug/m³，生产车间硫化氢的最大落地浓度距离在下风向 270m 处；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，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 规定：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

（3）对敏感点的大气环境影响分析

考虑相同污染物在评价范围内相同敏感点的叠加值后，营运期项目无组织排放的恶臭污染物 NH₃、H₂S 对周边较近敏感点的影响较小，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。项目厂界臭气浓度和周边敏感点农户处的臭气浓度值均小于 20，对周边敏感点的恶臭影响较小。项目营运期排放的恶臭污染物对评价范围内的敏感点环境空气质量影响较小。

（4）对厂界的影响分析

根据厂区布局，考虑同种污染落地浓度叠加，评价根据导则推荐的估算模式估算结果，项目厂界可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准值的要求（即 NH₃ 为 1.5mg/m³，H₂S 为 0.06mg/m³）。

（5）臭气浓度影响分析

营运期，项目采用猪粪封闭发酵罐发酵，并自带喷淋除臭，能够保持猪粪发酵时臭气浓度较低，不会影响到周围人群，在猪饲料中长期添加微生物益生菌，有益微生物在猪大肠中产生氨基酸、氧化酶及硫化物分解酶，将产生臭气的吲哚类化合物完全氧化，将硫化氢氧化成无臭无毒的物质。

综上所述，本次评价仅针对各大气污染物环境影响进行简要分析。根据主要污染源估算模型计算结果可见，各污染物下风向最大浓度均小于 NH₃、H₂S 环境质量标准值，对周围大气环境影响可接受。

6.1.2 防护距离分析

（1）大气环境防护距离

本项目所有污染源排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

本项目位于山区丘陵地带，根据《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等确定本工程卫生防护距离，并以《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有关有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法所推荐的模式核算卫生防护距离。

①计算公式

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有关有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法所推荐的模式核算本工程的卫生防护距离。计算模式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m--标准限值，mg/m³；

L--工业企业所需卫生防护距离，m；

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单元的有效半径；

A、B、C、D--卫生防护距离计算系数。

②参数选取

养殖场卫生防护距离计算参数见表 6.1-9。

表 6.1-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (1.6m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		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：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。

本项目卫生防护距离计算选取参数见表6.1-10。

表 6.1-10 卫生防护距离计算参数

序号	污染源类型	污染物	A	B	C	D	L计算(m)	卫生防护距离L(m)
1	猪舍	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84	1.471	50
		H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84	3.168	50
2	沼气	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84	0.008	50
		H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84	0.091	50
3	堆肥	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84	0.019	50
		H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84	0.135	50

根据以上公式计算得到本项目的卫生防护距离最大为1.471m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定：卫生防护距离在100m以内，级差为50m，本项目涉及两种污染物，因此，本项目卫生防护距离应设置为100m。

《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)：规定了农副业中养鸡场和养猪场与村镇住宅区卫生防护距离要求，且其中明确：在复杂地形条件下的住宅区与产生有害因素场所之间的卫生防护距离，应根据环境影响评价报告，由相关部门共同确定。

根据部长信箱“关于非禁养区规模化畜禽养殖场需距住户多远的回复”(2019-09-06)：GB18055的养殖规模指存栏量，畜禽养殖场选址应当距离城镇居民区500米以上，与村镇住宅区的距离，可参考相关标准要求确定。

《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发【2019】42号)明确：暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。

本项目所在地位于白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），属于复杂地形条件（丘陵地区），**应根据环境影响评价报告**确定卫生防护距离。

因此，本项目以猪舍、沼气工程、堆肥区为边界设置100m的卫生防护距离。

纵观厂区平面布置及四周环境，在卫生防护距离范围内主要是厂区内的综合楼及周边的林地和耕地等，无学校、医院、居民区等环境敏感目标，因此本项目能满足卫生防护距离相关要求。

环评要求：本项目养殖场卫生防护距离内禁止新建农户、医院、学校等民用设施，周边**500m**范围内，今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与农户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

综上分析，项目建成后可确保废气的有效处理和达标排放。通过预测可知，项目废气污染物浓度贡献值占标率较小，项目可不改变区域环境空气质量功能等级。

除此外，应定时对猪场进行消毒、冲洗，夏天应加大密度。项目每周使用0.3%~0.5%过氧乙酸喷雾带猪消毒1次；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒，间隔1天后重复进行一次；春秋两季各进行一次大消毒，用3%~4%的火碱溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒。

6.2 地表水环境影响分析

根据工程分析章节，本项目营运期产生废水量合计77.7m³d，主要包括猪尿液、猪舍及设备冲洗水、除臭系统废水和生活污水，主要污染因子为COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN等。

项目场区采用雨污分流制，建设1个容积3m³隔油池，用于处理食堂含油废水；1座处理规模120m³d的污水处理站，采用“水解酸化+UASB厌氧反应器+改进型两级A/O”处理工艺，并设1个配套建设1个容积3000m³事故应急池和2个容积均为3500m³的储液池，出水水质达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1旱作标准（NH₃-N、TP执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值），用于消纳地灌溉用水，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）分级判据，“注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”，本项目废水全部回用不外排，作为农田灌溉使用，不排到外环境中，则地表水环境影响评价等级为三级B。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2规定：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。因此，本项目不进行地表水环境影响预测，仅对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

6.2.1 污水废水处理措施的环境可行性分析

1、隔油池的环境可行性

本项目设置1个3m³隔油池，项目食堂废水估算量产生量为2.7m³/d，食堂废水产生时间以5h/d计，食堂废水在隔油池中停留时间按0.5h计，则隔油池最大接纳污水量为2.5m³，低于该隔油池容积。本项目食堂废水经隔油池处理后，可有效去除废水中油污，降低后续污水站处理负荷，具有环境可行性要求。

2、污水处理站的环境可行性

设计规模：设计日处理能力120m³/d，配置1个3000m³应急事故池，2个3500m³储液池（总容积为7000m³）。本项目废水产生量为77.7m³/d，废水经调节池缓慢排入污水处理站，不会对废水处理设施造成较大冲击。污水站出水后设置2个储液池，用于暂存出水。

设计进水水质和设计出水水质：根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）等核算本项目进水废水污染物浓度为COD：2326.47mg/L、BOD₅：1224.48mg/L、SS：717.49mg/L、NH₃-N：227.1mg/L、TP：38.32mg/L、TN：314.49mg/L。污水处理站采用“水解酸化+UASB厌氧反应器+改进型两级A/O”工艺，通过厌氧和好氧除去废水中的COD和BOD₅，通过格栅和沉淀除去水中的SS，满足废水处理需求。

稳定达标情况：污水处理站设计出水水质为《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1旱作标准（NH₃-N、TP执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值）。根据工程分析预测及类似污水处理项目运行数据，该处理工艺针对禽畜养殖废水特点设计，可确保废水稳定达标排放，满足环境可行性要求。本项目采取的养猪场工艺流程、污水处理措施与已通过环评验收的仪陇温氏双胜种猪场建设项目一致，该项目验收数据中废水总排口COD_{cr}的值为39.6~48.4mg/L，SS为90~95mg/L，BOD为15.6~18.3mg/L，氨氮为0.345~0.372mg/L，总磷为2.26~2.56mg/L，通过类比该验收数据可知，本项目通过采取该类污水处理工艺处理后，能够达到能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）用于周边周边农田、山林灌溉。

3、农田灌溉的可行性

(1) 灌溉方式

本项目灌溉采用“场内储液池→泵→输水管道→田间暂存池→灌溉管网”形式，场区配套农田用于消纳营运期污水。灌溉系统包括污水提升泵、灌溉管网、蓄水池、田间暂存池以及配套罐车。营运期场内储液池达标废水经提升泵和输水管道送至各田间暂存池或蓄水池，再通过灌溉管网进行农田灌溉。

(2) 灌溉水质可行性

营运期污水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准（NH₃-N、TP执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值）后，出水水质符合《中华人民共和国水污染防治法》、《农田土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部、农业部令第46号）等法律、规范中规定的农田灌溉水质要求。

(3) 土地承载力可行性

本项目猪粪便、污水处理站粪渣和污泥通过好氧发酵工艺生产成有机肥半成品后外售，污水经自建污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准（NH₃-N、TP执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值）后用于农田灌溉。根据区域土地承载力计算结果，项目废水养分N、P供给量低于配套农田的养分需求量，土地承载力满足养殖要求。

(4) 灌溉用水消纳可行性

根据项目产生废水的特点，以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》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。

本项目采用机械干清粪工艺，干粪送入槽式发酵堆肥区处理。养殖污水送入场内污水处理系统，先经格栅、固液分离设备分离除去大颗粒固体有机物及无机污染物后进入水解酸化池，水中有机污染物质初步分解为小分子有机物质，出水进入UASB罐发酵，达到灭菌，除臭，腐熟和降低COD、SS的目的后，出水进入两级AO曝气氧化，在有氧的情况下，利用好氧微生物进一步脱氮除硫，之后进入水生植物氧化塘，通过过滤、植物吸附和微生物分解，同时还可通过太阳的照射杀死大肠杆菌等有害细菌，出水在场内储存池暂存，根据需要用变频泵提升至场外高位田间储存池，作为农灌用水回用于周边蔬菜及经果林地。废水全部进行还田资源化利用，不外排。

本项目废水量满足灌溉用水量要求，现有配套消纳地能满足废水消纳需求。公司

已与永安村村民签订消纳土地协议，配套的消纳土地完全能够满足本项目废水消纳需求。

通过采取上述措施后，项目产生的废水全部回用于消纳地灌溉，周边土地满足废水消纳需求，营运期可实现废水综合利用，做到零排放，不会加重区域地表水体环境负荷，可有效避免对地表水环境造成影响。因此，上述污染防治措施是可行的。

6.2.2 污水处理后还田可行性分析

本项目废水经过“水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化”处理之后，液体中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。处理后的养殖废水和生活污水用作林地和蔬菜灌溉用水，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量，为“一举两得”的措施。下面将从以下几个方面对处理后的污废水作为农田灌溉用水进行分析：

(1) 废水量需求分析

本项目养殖废水和生活污水经处理后用作周边果树基地和蔬菜基地以及农林基地灌溉用水，剑阁县地区平均年降水量为 800~1000mm，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%。

全年至少需灌溉 23310m³ 废水。参照四川省用水定额，旱作农作物灌溉用水定额为 60m³/亩，厂内绿化用水定额为 1.5L/m².d，绿化用水量为 9m³/d，全年至少需灌溉 39285m³ 废水。废水用于厂区内绿化和周边旱地灌溉。目前项目内绿化面积约 6000m²，每年消耗的污水量为 3285m³，剩余的废水 36000m³ 用于周边旱地灌溉，项目配备周边生产基地 1382 亩，并配备田间灌溉系统。

环评要求，剑阁县人民政府应在养殖场周边发展足够的土地消纳养殖场营运过程中产生的废水还田，规模不应小于上述中的基地规模，建设高位水池、田间布设灌溉系统。配套废水储存池。

(2) 还田频率及污水贮存池规模、位置合理性分析

本项目废水灌溉区位于猪场西侧，紧邻边界相距。灌溉区为附近的农田和果蔬种植用地总面积 2000 余亩。灌溉区一共 3 片，每片区设置 2 个田间灌溉池，厂区内另设置 1 个储水池，总容积为 7000m³，可满足废水 90d 的储存量。灌溉周期为每隔 5d 灌溉一次，届时配套建设灌溉管网，猪场出水管直接铺设到储水池，再由基地自行抽到田间灌溉池或者直接灌溉。

(3) 污水作为农田灌溉对土壤的影响

养殖废水经过“水解酸化+UASB 厌氧反应器+两级 AO+生态净化”处理后，废水达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中表 1、表 2 标准全部用于农田灌溉，废水出口安装在线监测仪。沼液中氮、磷浓度大大降低，因此主要要灌溉用水为主，但废水中仍然有少量的 P、N，污水用作农肥，土壤肥力较低；虽然处理后产生的污水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，不会超出土壤的自净能力。

通过采取上述措施后，项目产生的废水全部还田，不会排入地表水，对地表水环境影响小。因此，上述污染防治措施是可行的。

6.2.3 养殖废水事故排放风险分析

养殖场事故排放主要分为两种情况：

(1) 养殖废水处理不达标

本工程养殖废水采用“水解酸化+UASB 厌氧反应器+改进型两级 A/O”进行处理，在保证停留时间的前提下，废水出现超标排放的可能性很小。同时，处理后的清液用于农田灌溉，不会排放到附近河流，该情况下的事故不会影响到附近河流的水质。养殖废水处理不达标时，用于附近林地和蔬菜基地施肥，该情况下会对土壤质量造成一定影响。因本工程对林地和蔬菜基地灌溉用水，N、P 肥效不高，主要是灌溉用水为主，短时间内的事故排放对土壤质量影响不大，反而会增加土壤肥力。

(2) 处理后的养殖废水暂时不能完全利用

在雨天等情况下，养殖场附近的农田不需要用水时。在不需灌溉的情况下将处理后的养殖废水排入储存池，因储存池可容纳 90d 的养殖废水量，有充足的缓冲时间，因此，养殖废水暂时不能完全利用时，不会对附近河流的水质造成影响。

6.3 地下水影响预测与评价

6.3.1 项目运行状况设计

1、正常情况

项目运营期产生废水经污水处理站收集处理后污染物浓度大大降低，出水全部回用、不外排。项目正常运行在各防渗结构完好的情况下仅存在废水输送、储存、处理系统池体的少量渗漏，但受防渗层阻隔，该类污染物下渗进入地下水的水量极小，不会对区域地下水环境造成污染，因此，本次评价不将正常情况作为预测重点。

2、非正常情况

本项目各区防渗措施如下表：

表6.3-1 本项目涉及重点防渗措施设计

区域		防渗要求
重点防渗区	危废暂存间（医废暂存间）、发电机房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ ，
	猪舍、发酵区、隔油池、污水处理站、事故应急池、储液池、发电机房（含储油间）、蓄水池和田间暂存池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；

在上述措施下，重点防渗区各单元等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ （危废暂存间等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ ）的重点防渗区防渗技术要求；一般防渗区各单元等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。物料一旦发生泄漏容易发现并及时处理，故本次评价主要考虑废水处理系统非正常状况下对地下水的影响。生活污水隔油池产生污染物类型主要为COD、SS、 NH_3-N 等常规污染物，且浓度较低，其运行对地下水影响极小，故本次评价重点为污水处理站。

本项目废水处理系统进行运行状况设计，见下表：

表6.3-2 本项目生产废水处理系统运行状况设计

构筑物	正常工况	非正常工况
污水处理站	区域进行重点防渗，采用等效黏土防渗层 $MB \geq 6.0M$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}CM/S$ 。正常状况受防渗层阻隔，穿透处理系统池体下渗进入地下水系统的污染物量极少，不会对地下水环境产生影响。	非正常状况下，如受地质灾害等因素影响，池体出现破损，其内污水泄露，假设调节池（ $500m^3$ ）出现泄露，泄露量为70%，根据评价区水文地质条件取，泄露废水中30%下渗进入含水层，其余70%则通过导流系统排入应急池。

6.3.2 地下水影响预测与评价

本项目地下水环境影响评价为三级评价，废水输送、废水站及储液池等均可能引起地下水污染。如果没有采取相应的地下水防治措施，废水下渗将对区域地下水环境造成污染。

本项目周边农户使用地下水，废水回用于农田灌溉，污水经植物吸收，表层土壤中细菌和微生物好氧分解、包气带吸附自净、截留及兼氧、厌氧微生物的分解等共同作用下，有机物很难进入地下水。废水灌溉农田采用喷灌的方式，对该区域地下水影响的几率较小。

1、核实地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属III类项

目，所在区域已实现集中供水，故项目地下水环境影响评价等级为三级。

2、预测原则

(1) 考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

(2) 预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

3、预测范围及时段

(1) 预测范围：地下水环境现状调查与评价的范围参考导则中8.2.2进行确定，以溶质在含水层中运移5000d距离600m为界。

(2) 预测时段：本项目非正常状况发生后0~20a。

4、预测因子

废水处理站：本项目产生废水经排污沟收集后汇入废水处理站-调节池，针对本项目其他生产废水产污情况，选取COD_{Mn}、氨氮作为预测因子。

5、下渗量统计

废水处理站内的废水受防渗层老化失效、池体破损等因素影响渗透进入地下水系统，在此情况下对地下水产生影响。非正常情况发生后，废水处理系统下渗量如下表所示：

表6.3-3 本项目废水处理系统下渗量统计表

类别	泄漏量 (m ³)	下渗量 (m ³)	污染物下渗量 (kg)	
			COD _{Mn}	氨氮
废水处理站	350	105	224.28	24.85

6、项目运行对地下水环境影响预测

(1) 预测方法

预测方法参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式。

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

式中：x、y——计算点处的位置坐标 m；

t——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L ;

mt ——单位时间注入的示踪剂质量, kg/d ;

M ——含水层的厚度, m ;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, g ;

v ——水流速度, m/d ;

n ——有效孔隙度, 无量纲;

D_x ——纵向弥散系数, m^2/d ;

D_y ——横向弥散系数, m^2/d ;

R ——滞留因子无量纲;

π ——圆周率。

参数取值参考地区水文地质相关资料和文献, 预测参数选取如下:

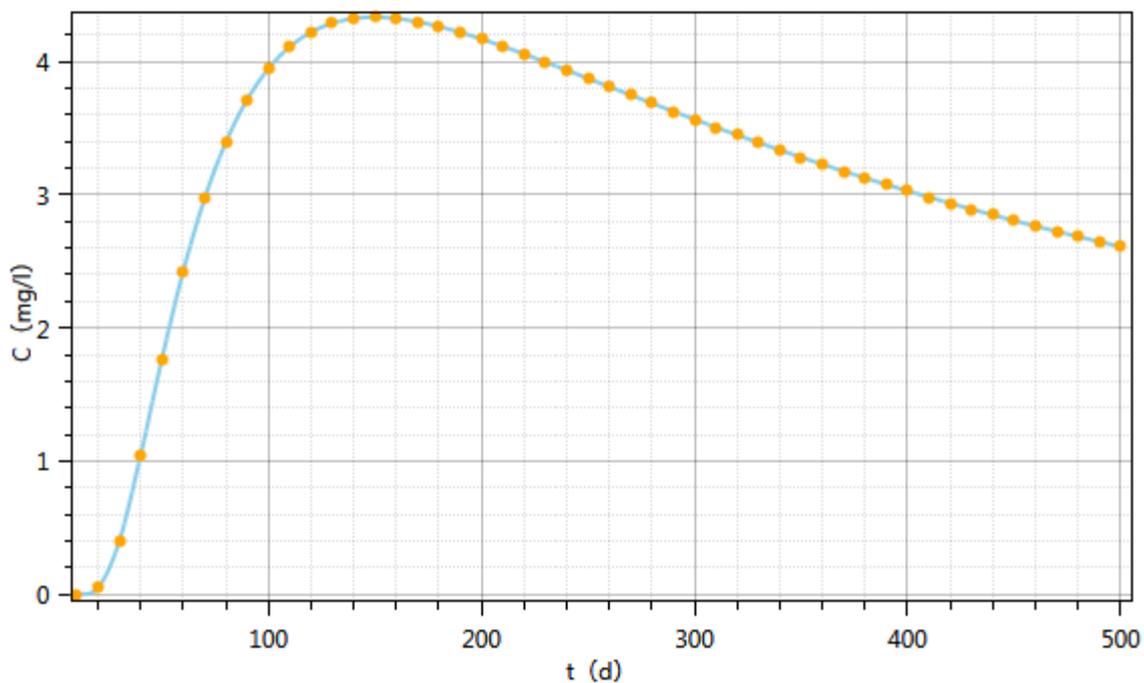
表6.3-4 预测参数取值表

参数	含水层厚度 (m)	有效孔隙度 n	地下水流速u (m/d)	纵向弥散系数 D_x (m^2/d)	横向弥散系数 D_y (m^2/d)
取值	15	0.22	0.008	10	1

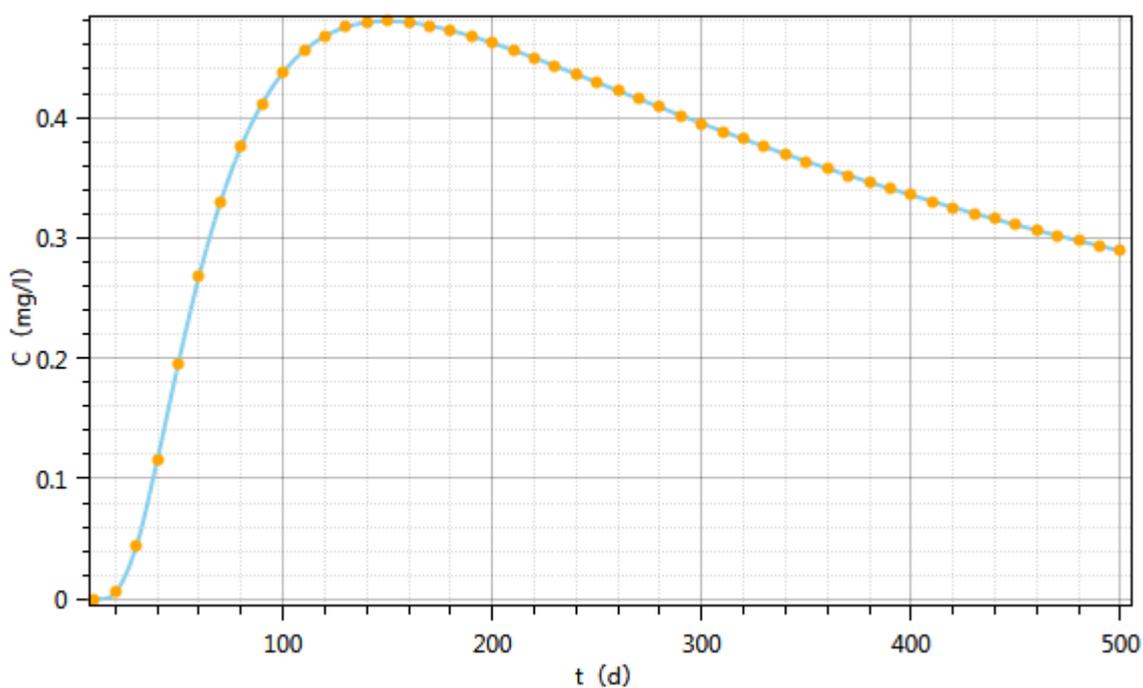
(2) 预测结果

表6.3-5 非正常状况下污水处理站下游地下水中各污染物浓度值 (mg/L)

污染物	浓度观测点	最大浓度 mg/l	超标倍数	超标时间	影响时间	标准值
污水处理站	COD_{Mn}	4.02	1.3	70~400d	330d	3.0
	氨氮	0.44	1.47	65~480d	415d	0.5



下游厂界 COD 浓度时间的变化



下游厂界氨氮浓度时间的变化

环评要求：企业在日常生产中，应加强管理维护，避免非正常情况地下水下渗对区域地下水环境的影响。

(3) 废水对区域地下水水质的影响分析

①对浅层地下水的影响分析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。拟建项目所在区域地质以砾岩夹杂色砂岩、泥质砂岩为主，渗透系数大，若污染物泄漏较容易渗穿过包气带进入浅层地下水，将对浅层地下水产生污染影响。因此必须对圈舍采取分区防渗措施，确保事故状态下污染物不渗漏至地下。

②对深层地下水的影响分析

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水层上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。由于评价区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受下渗污水的污染影响较小。

③对周边村民饮用水影响分析

本项目在建设过程中，粪污处理构筑物均采取有效的防渗措施，使污染物渗入地下的可能性大大降低。故项目建成后，加强生产区和废水、固废处理设施的防渗，对区域地下水环境影响不大。

(4) 灌溉区土地地下水影响分析

拟建项目运营期产生的养殖废水经污水处理站收集处理后全部作为农灌用水，废水经污水处理站处理后其污染物浓度大大降低，尾水用于农田及林地灌溉，通过农作物吸收、土壤净化等，对地下水影响很小。

根据现场调查，消纳土地周边散居农户较少，因距离场镇较近，居民饮水全部为自来水，部分居民保留水井，但主要用于日常清洗等。项目养殖废水及生活污水经处理后施用于附近农田、林地等，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水质造成影响。同时为降低灌溉区地下水受污染的可能，**评价要求，区域设置地下水监测井，若发生污染，及时通知周边居民停止饮用。**

同时根据四川省畜禽养殖相关文件，环评要求项目废水储存池的有效容积不得小于 6993m³，本项目拟在厂区内建设废水暂存池，**共 2 个（容积均为 3500m³），总容积 7000m³**，可以满足项目 90 天废水储存需求，使得项目在雨期及灌溉间隔时间对污水进行储存，避免污水满溢。

综上所述，评价认为在上述相关措施得到切实落实的前提下，项目实施对评价区地下水环境不会造成污染影响，不改变其现有水环境现状和功能。

7、小结

拟建项目在实现了污水资源化利用，并采取严格可靠的防渗防漏和监测措施的前提下，对项目周围地表水和地下水产生的影响较小。

6.3.3 地下水环境保护措施

本项目采用干清粪工艺，其余粪渣使用高压水枪进行冲洗，形成的养殖废水经管道收集后会同场区生活污水进入污水处理站。拟建项目污水处理站采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的处理工艺，处理后的废水达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1旱作标准全部用于消纳地灌溉，不排放。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪及废水经厌氧发酵产生的沼液、沼渣。以上污染因素若不加以管理，污水处理池及暂存池存在下渗污染地下水的隐患；猪粪、沼渣乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，评价针对污染途径采取相应措施处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：

（1）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

（2）贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

（3）贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨（水）进入的措施。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，雨水管网建设时，设置为暗沟，沟深为20~30cm即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

根据项目生产特征以及场区内可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，粪污中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

本项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生的粪污、废水进行合理的处理，主要包括在工艺、管道、设备、粪污储存及处理构筑物采取相应措施，防止和

降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。针对项目地下水污染隐患和工程污染特征，项目在建设过程中采取以下地下水防渗措施：

(1) 项目建设了规范化的粪污处理系统，做到全场无废水外排。项目产生的猪尿液、废水全部进入粪污处理系统产生的废水，经污水处理系统处理达标后，用于绿化灌溉。

(2) 粪污暂存、处理系统施工严格执行高标准防渗措施，主体混凝土采用防水膨胀剂，采用了较好的隔水材料进行底部固化，降低污水的渗透率。各池体构筑物内壁进行了防腐、防渗处理，可以很大程度上减少因粪污处理场废水渗漏对地下水污染。

(3) 固体废物的收集、暂存、处理及处置等环节严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等国家有关规定执行，防治二次污染影响地下水。

(4) 在场区地下水下游设置地下水监控点，对浅层水进行定期监测，以便发现问题及时采取针对性补救措施。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次评价将养殖场区地下水污染防治区分为简单防渗区域、一般防渗区域和重点防渗区域。非防渗区主要为绿化用地；简单防渗区域主要为办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路等；一般防渗区域为猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各粪污管道等；重点防渗区域为医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房。

以上各区均须进行地面硬化，并做特殊防渗处理。本项目各地下水污染防治区防渗强度要求见表 6.3-14。

表 6.3-14 地下水污染分区防治措施表

分区类别	区域名称	防渗结构与材料	防渗要求
简单防渗区	办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路	一般地面硬化	/
一般防渗区	猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各粪污管道	防渗混凝土+HDPE土工膜（厚度大于1.5mm）	Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
重点防渗区	医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房	防渗混凝土+HDPE土工膜（厚度大于2.0mm）	Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

综上所述，评价认为在上述相关措施得到切实落实的前提下，项目实施对评价区地下水环境不会造成污染影响，不改变其现有水环境现状和功能。

6.3.4 地下水环境跟踪监测

1、监测井布设

为了掌握场区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对项目所在地及周围的地下水水质进行监控。同时建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施，为防治地下水污染采取相应的措施提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），环评要求：项目至少在养殖场所在地下游设置3个地下水监测点，监控地下水水质变化情况，起到污染控制功能。

2、监测频次级因子

以地下水潜水含水层为主要监测对象，监测因子主要为pH、CODMn、氨氮等，并同时进行水位测量。地下水监测频次建议为1次/年，出现事故情况下应加密监测。

3、管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

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

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

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

4、技术措施

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

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、粪污池、阀门、管道等进行检查。

综上所述，因此，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，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，不会改变区域地下水环境质量功能等级。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

根据类比分析，本项目噪声污染源排放情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 拟建项目噪声污染源一览表

序号	噪声源	产生方式	1m 处噪声级值 dB (A)	治理措施	噪声源位置
1	猪叫	间断	70~80	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	全部猪舍
2	排气扇	连续	75~85	选用低噪声设备，在基础上采取减振、厂房隔声等降噪措施	全部猪舍
3	水泵	连续	80~90	选用低噪声设备，在基础上采取减振、厂房隔声等降噪措施	污水处理系统
4	罗茨风机	连续	75~80	安装隔声罩、配置消声器等	槽式发酵堆肥区

6.4.2 预测模式

噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式。计算考虑声屏障衰减(只考虑猪舍的隔声衰减)、距离衰减等因素。计算模式为:

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-K$$

式中: L_1 ——距离 r_1 的噪声级,

L_2 ——距离 r_2 的噪声级,

K ——修正值, 本项目为 0。

预测点的预测等效声级计算公式:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A)

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)

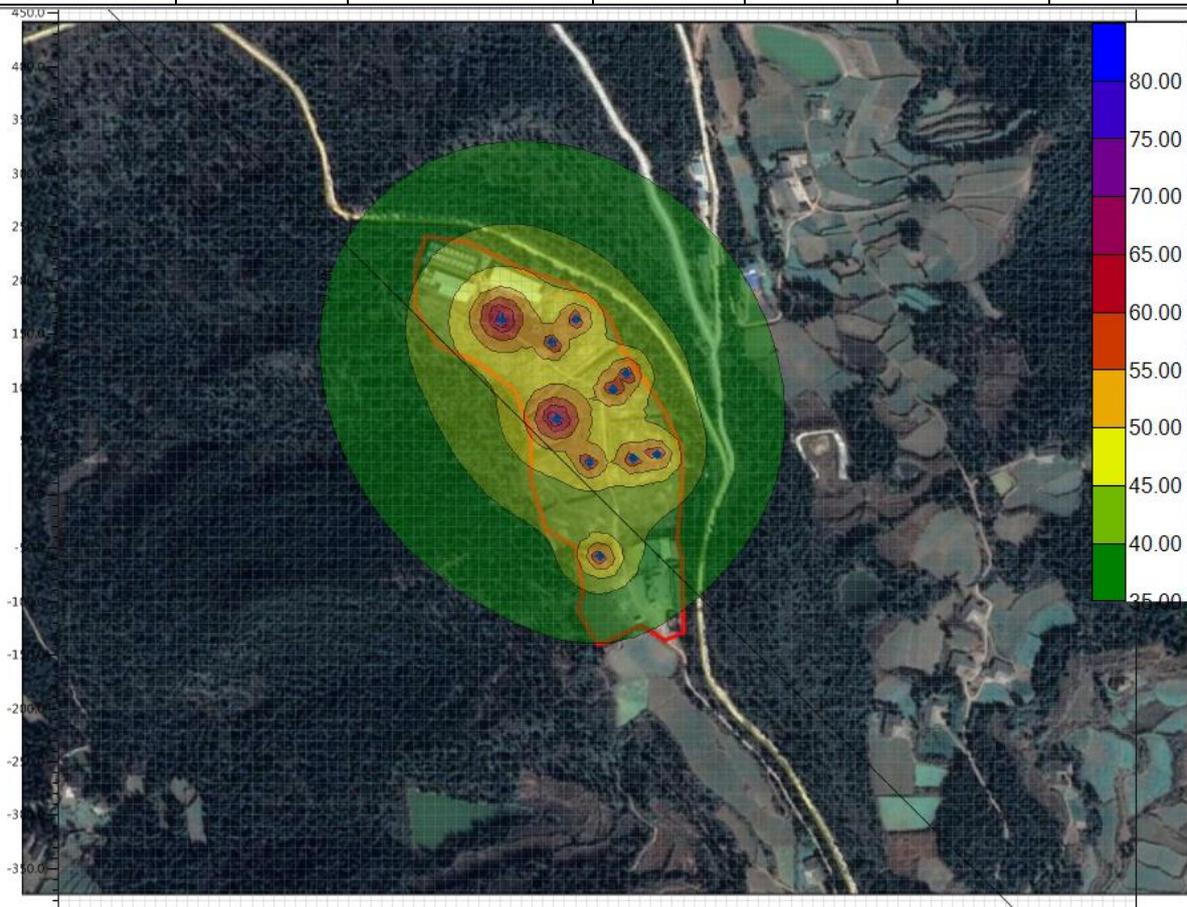
6.4.3 预测结果与分析

根据现状监测背景噪声声级值和类比调查资料确定拟建工程设备主要声级值, 按上述预测模式预测评价区域某一点环境噪声值, 明确该工程的噪声环境影响程度。主要噪

声设备的衰减预测与分析见表 6.4-2。

表 6.4-2 主要声级值衰减预测结果一览表

项目	1m 处声级 dB (A)	采取措施后的源 强 (dB (A))	贡献值			
			东厂界	北厂界	西厂界	南厂界
水泵	90	70	37.5	26.5	31.9	30
排气扇	85	65	32.5	21.5	26.9	25
猪叫	80	80	37.5	44.4	38.7	23.1
罗茨风机	90	70	33.9	40.4	41.7	22.9



本工程主要产噪设备主要布设在厂区西南侧，距离本工程噪声源最近的环境敏感点为东北侧的居民（距离厂界最近距离 130m），高噪声设备主要是污水处理站及堆肥区的风机，分布在厂区西南侧，周边主要是山地，对住户影响较小。通过预测，本项目噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，说明拟建项目运营期间的噪声对周围敏感点的影响较小。

并且，根据类比同类项目，通过采取“选取低噪声设备、合理布局、设备基础减震”等措施后能够实现噪声的达标排放。

6.5 固体废弃物影响分析

猪只的粪尿容易孳生蚊蝇，骚扰人畜，如不妥善处置，会传播疾病，污染环境，影响人畜健康，本项目产生的固体废弃物的量及处理方式见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废弃物的产生量及处理方式一览表

编号	固废	产生量 (t/a)	处理方法
1	猪粪	558	槽式好氧发酵堆肥处理，处理后最终得到半成品有机肥
2	污水处理站污泥	100.0	
3	病死猪	5.0	
4	员工办公生活垃圾	2.25	送垃圾站统一处理
5	废脱硫剂	0.1	厂家回收利用
6	各种疫苗、兽药瓶、袋等医疗废物	1.0	交由有资质的医疗废物处置单位处置

各种疫苗、兽药瓶、袋等医疗废物，该部分废物属《国家危险废物名录》中“HW01 医疗废物”中“831-002-01、831-002-01”。本环评要求：设置专门的危险废物暂存间，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）进行分类收集暂存，禁止与生活办公垃圾进行混装，危险废物需定期交由具资质单位处理，并落实联单责任制。

环评要求医疗废物中收集、贮存、转运过程中，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物转移管理办法》等相关规范执行。危险废物暂存间严格按照规范设置，做好消毒清洁工作以及防渗等，平时保持关闭，定期外运处理。卫生防疫废药品（含器具）全部交由有资质单位处理。同时应设置危险废物台账，危险废物转运实施转移联单制度。

防疫废药品为危废，危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）严格执行以下措施：

6.5.1 一般措施

- ①对所有的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。
- ②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须装入容器内。
- 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无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- ⑤装载液体、半固体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 100mm 以上的空间。
- ⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。
- ⑦项目危险废物均于危险废物暂存间进行储存。

6.5.2 危险废物贮存容器

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④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）。
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

6.5.3 危险废物贮存设施的运行与管理

①从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

④盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

⑤每个堆间应留有搬运通道。

⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

项目产生危险废物均由资质单位负责定期运输，采用密闭车辆进行运输，确保运输过程不产生泄露，同时运输单位须合理规划运输路线，尽量避开人群密集段通行，保证运输安全，不对环境敏感点造成影响。

业主可综合考虑运距及处理费用等情况后自行选取危险废物处置单位签订协议。在采取上述预防措施和办法后，本项目所产生的各固废均可合理有效的处理和处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。综上，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

6.5.4 运输要求

发酵好的肥料采用编织袋进行密封袋装，肥料运输车辆必须有封闭车厢，密闭罐车、密闭容器包装运输。加强厂区内的管理，在运输干粪的途中发现有洒落的情况时，及时清扫，避免洒落的干粪被雨水冲刷污染土壤和地下水。

综上所述，本项目各类固体废弃物均得到了无害化或资源化处理，对周边环境影响不大。

6.6 土壤影响分析

6.6.1 污染类型确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）（以下简称土壤导则）中附录 A，本项目属于“农林牧渔业”中“年出栏 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于 III 类项目。项目主要污染物为运营期产生的恶臭气体、养殖废水等，参照附录 B 对项目环境影响进行识别：

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处“√”，列表未涵盖的可自行设计

由上述表格可知，项目属于污染影响型项目。

6.6.2 评价等级的确定

由前面 1.5.1 评价等级（7）土壤可知，本项目土壤评价等级为三级。

6.6.3 土壤环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本项目评价范围内目前主要现状为一般耕地，此次评价采用定性描述的方法。

本项目对土壤的污染主要为事故状态下废水外泄地面漫流或堆肥间防雨措施不当粪便随雨水径流对土壤造成污染。堆肥间、污水处理站防渗不当，污染物垂直渗入土壤内造成污染。再者为项目排放的 H_2S 、 NH_3 等污染物沉降于土壤中对土壤造成污染。

6.6.4 土壤污染防治措施

本次评价拟对项目拟建场址土壤防治措施提出相应要求，具体要求如下：

（1）加强对各污水处理站、暂存池、应急池等池体开挖及建设过程中对表土的保存与治理；

（2）加强各养殖场场区的防渗处置，本次评价将养殖场区地下水污染防治区分为非防渗区、简单防渗区域、一般防渗区域和重点防渗区域。非防渗区主要为绿化用地；简单防渗区域主要为办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路等；一般防渗区域为猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各类污管道等；重点防渗区域为医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房。简单防渗区采用一般地面硬化防渗；一般防渗区采用防渗混凝土+HDPE 土工膜（厚度大于

1.5mm) 进行防渗, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 重点防渗区采用防渗混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 2.0mm), 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 加强粪污输送管道及各类池体的维修管理, 避免粪污入渗土壤, 导致土壤污染。

(4) 加强项目恶臭气体的治理以及臭气治理措施的维护管理, 减小其排放量, 从而减小大气沉降量。

(5) 修建废水应急池, 当污水处理站发生故障时, 将废水导入应急池中暂存, 当污水处理实施修缮后再导入处理设施内进行处理, 避免事故状态下废水外泄造成土壤污染。

(6) 项目各养殖场营运过程中若发生养殖粪污等大量渗漏进入土壤, 可采取购置石灰进行抛洒。项目各养殖场场区内采取一定的绿化措施; 同时加强营运期场区内各类管道、池体的检查及维修管理。

(7) 项目为设施农业用地, 因次项目退役后需对养殖舍、各类池体等重点区域取样检测, 超标区域应制定针对性的治理措施, 治理达标后方可恢复至原有土地利用方式。

6.6.5 土壤环境影响评价结论

项目所在区域土壤环境现状质量调查, 项目所在区域土壤环境满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的要求。项目拟建区域土壤环境质量满足区域土壤环境功能区划。项目产生的养殖废水经污水处理站处理后污染物浓度大大降低, 在合理控制灌溉量后, 对土壤影响很小; 粪便好氧堆肥后外售。项目拟对各养殖场内区域实行分区防渗管控, 从源头和过程控制减轻项目建设及运营对土壤可能造成的影响。本项目建设对土壤环境影响较小, 只要认真落实前述土壤污染防治防控措施, 加强运营及退役后土壤污染管控, 项目建设从环境保护角度考虑可行。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 区域土地利用现状

根据现场调查, 本项目所在区域以耕地、林地为主, 拟建项目总占地面积约 121 亩, 项目选址在丘陵顶部, 周围均为山区, 占地范围内植被主要以灌木、杂草为主。

6.7.2 土壤生产力影响分析(土地利用性质)

拟建项目的建设, 对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和构筑物等所覆盖的那部分土地资源, 全部采用水泥硬化, 土地类型改变为建设用地, 这

部分土地完全丧失原有土壤生产力。但是该场地因受到地形、耕作方式等的限制，原始土壤生产力普遍不高，而拟建项目建成后通过对传统农业的提升，以及生产方式的改善，并借现代化养殖来带动该地区以及周边地区的发展，此外项目建成后要因地制宜实施绿化，美化环境。

另外，经处理后的废水、堆肥后的粪便含有一定量的氮、磷、钾等营养元素以及钙、镁、锰等多种微量元素，不含有毒有害物质，极易做根外施肥，对水稻、麦类、棉花、蔬菜、瓜果类、果树都有增产作用。可以节省大量化肥，提高作物产量，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长。但在还田利用时，如果施用过量或不当，也会造成土壤污染；粪便未经无害化处理外售，作为有机肥进入土壤，粪便中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

随着养殖废料废水的日积月累，现有土地的降解消纳能力将自然退减，其污染对周围环境的破坏与影响将逐步显现，本项目已与永安村签订了废水消纳协议，消纳土地主要种植农作物（如冬小麦、玉米等），在耕种过程中使用养殖场产生粪污，可以有效改善区域土地肥力，且做到科学施肥。

6.7.3 对区域植被生物量的影响

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，建设猪舍，项目占地面积较小，且不占用区域保留原有植被，不会对区域植被造成较大不良影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，没有存在明显的水土流失现象，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、耕地为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性好，评价区整体生态系统环境良好。项目运营期对生态环境的影响不大。

6.8 环境风险分析

6.8.1 环境风险识别及源项分析

1、环境风险识别

拟建项目运营期主要的环境风险有废水处理系统事故排放进入地表水体、沼气贮气柜发生泄漏等。项目粪污采用猪舍地下粪坑进行收集堆存，粪坑均采用钢筋混凝土结构，并做防渗处理；废水处理设施采用地埋式结构，可能发生垮塌泄漏事故；沼气双膜储气袋也可能发生泄漏事故。工程分析情况，项目环境风险源主要为柴油储罐、

过氧乙酸储罐、储液池和搅拌池、危废暂存间、医疗废物暂存间，因此，本评价将废水处理设施泄漏事故、沼气双膜储气气袋泄漏作为风险源项。

2、重大危险源识别

结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法，对本项目所有重大危险源进行识别。

本项目所使用的消毒剂中，过氧乙酸浓度达到60%，属于GB18218-2009《重大危险源辨识》中的有机过氧物质。沼气储气袋最大容积为40m³，沼气中H₂S浓度为1000~1200mg/m³，H₂S的最大储存量为0.048kg，甲烷的最大储存量为20kg（按甲烷密度0.714kg/m³计）。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，项目物料的实际储量及临界储量见下表。

表 6.8-1 本项目各库房危化品的储存量

储存地点	物质	储存方式	危险特性分类	最大储量 (t)	临界储存量 (t)
沼气贮气袋	甲烷	双膜储气袋	易燃	0.020	50
	硫化氢	双膜储气袋	毒性气体	0.000048	5
消毒剂储藏间	过氧乙酸 (含量≥60%)	桶装	有机过氧化物	0.1	10

从计算结果可以看出，本项目未构成重大危险源，则本项目环境风险潜势为 I。

3、评价工作等级和范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定，环境风险评价的工作等级主要有评价项目所涉及物质危险性和功能单元重大危险源判定结果以及环境敏感程度等因素所确定的，详见表 6.8-2。

表 6.8-2 评价工作等级

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。				

因此，本项目环境风险进行简单分析。

评价范围为储气袋周围 3km 区域范围，评价范围及环境敏感点分布情况见下表。

表 6.8-3 储气袋周边 3km 范围内环境敏感点环境调查一览表

序号	保护对象	性质	方向	距离 (m)	规模
----	------	----	----	--------	----

1	永安村 4 组村民	居住	东北	130	1 户
2	永安村 4 组村民	居住	东北	196	2 户
3	永安村 4 组村民	居住	东北	158	1 户
4	摇铃乡场镇	居住	东北	1017	110 户
5	鲜家角	居住	西南	778	3 户
6	毛房坪	居住	西南	945	1 户
	王家湾	居住	西南	852	1 户
	赵家窝	居住	东南	630	2 户
	大地坪	居住	东北	676	4 户

4、风险源项分析

根据环境风险识别结果，本项目营运期环境风险类型有主要有以下三种类型：

(1) 沼气泄漏

由于本项目设有沼气贮存柜，在沼气储存过程中可能出现火灾隐患；沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，达到爆炸极限范围，遇到明火，易产生爆炸，导致出现火灾隐患。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险接受分析采用最大可信灾害事故风险值 R_{max} 与同行可接受风险水平 R_L 比较：

① $R_{max} \leq R_L$ 则认为本项目的建设，风险水平是可以接受的。

② $R_{max} > R_L$ 则对该项目需要采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，否则项目建设不可接受的。

根据《环境风险评价实用技术和方法》一书中的资料，各种风险水平的可接受程度见表 6.8-4；

表 6.8-4 各种风险水平及其可接受程度

风险值 (死亡/a)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性高，相当于人的自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应该采取改进措施
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

(1) 火灾爆炸事故发生概率估算

根据事故树分析法及类比调查，对在沼气罐内发生的自燃、自爆、碰撞爆炸、打雷进行概率估算，设沼气罐的起火、爆炸事件为本事故树的顶事件 (A)，每年发生的

概率为 $P(A)$ ；撞车 (C1)、自燃 (C2)、自爆 (C3)、遇湿起火 (C4)、人为火源起火 (C5) 等事件为底事件，其发生的概率分别为 $P(C1)$ 、 $P(C2)$ 、 $P(C3)$ 、 $P(C4)$ 、 $P(C5)$ 。它们之间的关系见图 6.7-1。

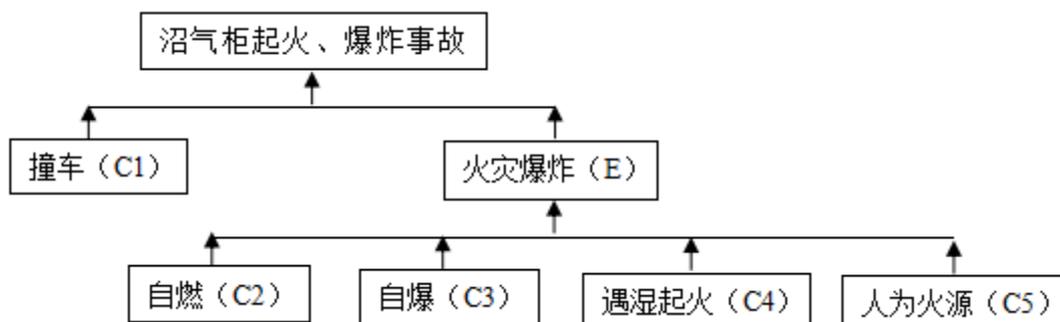


图 6.8-1 沼气罐发生火灾爆炸事故的概率分析

由上图可知，顶事件 A 发生的概率为：

$$P(A) = P(C1) + P(C2) + P(C3) + P(C4) + P(C5)$$

通过类比调查，给类事件发生的概率分别为 $P(C1) \approx 10^{-6}$ 、 $P(C2) \approx 10^{-7}$ 、 $P(C3) \approx 10^{-7}$ 、 $P(C4) \approx 10^{-7}$ 、 $P(C5) \approx 10^{-7}$ 。得到 A 事件发生的概率大约为 10^{-6} 。

根据上述相关事故的分析，预测本项目沼气罐最大可信事故—火灾爆炸的重大环境事故概率每年约为 1×10^{-6} 。可见，发生火灾爆炸的风险概率非常低。

(2) 沼气泄漏扩散事件发生的后果分析

本项目沼气罐的沼气泄漏时，如不能及时采取措施，对其全部有效收集前进入大气，会对空气环境带来较大影响，且可能因挥发的易燃性气体积聚产生火灾爆炸危险。

以沼气罐沼气的泄漏事件为本事故树的顶事件 (A)，每年发生的概率为 $P(A)$ ；发生火灾爆炸后的泄漏 (C1)、储存容器破裂 (C2)、等事件为底事件，其发生的概率分别为 $P(C1)$ 、 $P(C2)$ 。它们之间的关系见图 6.7-2。

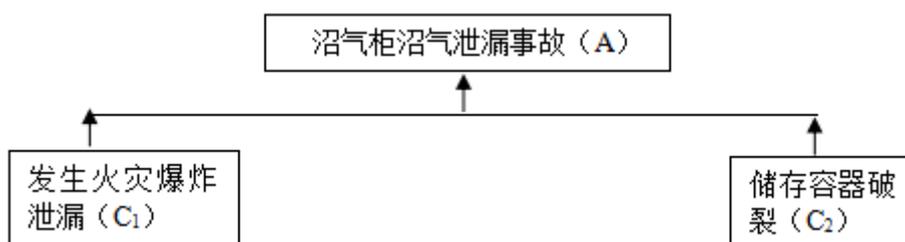


图 6.8-2 沼气罐发生泄漏事故的概率分析

由上图可知，顶事件 A 发生的概率为：

$$P(A) = P(C1) + P(C2)$$

通过类比调查，各底事件发生的概率分别为 $P(C1) \approx 10^{-6}$ 、 $P(C2) \approx 10^{-7}$ 。得到 A 事件发生的概率大约为 10^{-6} 。根据上述相关事故的分析，预测本项目沼气罐最大可信事故——沼气泄漏的重大环境事故概率每年约为 10^{-6} ，可见泄漏事故发生概率同样很低。

5、最大可信事故概率

最大可信事故是指事故在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本项目生产中涉及危险化学品，存在火灾爆炸、泄漏风险。根据项目特点和物料性质，确定最大可信事故为火灾爆炸，但发生火灾爆炸的风险概率非常低（每年约为 1×10^{-6} ），其风险可以接受。

(1) 污水处理系统泄漏事故风险源项

拟建项目废水处理系统包括格栅、集水池、酸化调节池、厌氧发酵反应罐、SBR 曝气池以及场内沼液储存池，上述废水处理设施采用半地理式结构，若池体发生垮塌，废水经沟渠流入项目所在地事故处理池，不会造成地表水体污染，对环境影响小。

(2) 沼气双膜储气袋发生泄漏风险源项

拟建项目沼气处理系统包括气水分离器、脱硫塔、储气袋、管道、阀门等。沼气中 H_2S 属有毒有害气体，若储气袋、管道或阀门等发生破裂， H_2S 气体及甲烷将进入大气中。

5、最大可信事故

根据风险导则定义，在所有预测概率不为零的事故中，对环境危害最严重的重大事故为最大可信事故。

本项目最大可信事故为沼气的泄漏中毒事故。

最大可信事故的风险概率为：参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中统计数据以及类比国内其他同类企业，确定本项目风险事故的概率为 3×10^{-6} 次/a。

6.8.2 环境风险防范对策

1、废水处理设施事故排放防范对策

为防止废水处理设施发生废水事故排放，首先在土建施工中强化场区设计、施工管理与监督，保证各污水处理设施建设质量可靠；并要求废水处理设施构筑物地基扎实稳定，采用地理式、钢砼结构，并做防渗处理。运行期间加强对废水处理设施的

维护管理，及时将沼液还田利用，避免因还田不及时出现废水超负荷，致使污水处理系统的处理效率降低的情况。

一旦出现废水处理设施事故排放的情况，应迅速采取堵漏措施，如可使用稻草、秸秆等阻止废水快速流动，同时调用废水提升泵，将泄漏的废水回收提升至处理设施内或就近农田施用，以尽可能减小废水事故排放的影响。

本项目设置有一座总容积 3000m³ 的事故应急池。

2、废水输送管道风险防范措施

本项目废水经过处理后输送至项目所在地附近农田灌溉，为了防止废水输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水，评价提出如下建议措施：

- (1) 合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。
- (2) 选用优质管材，减少管道破裂的机率。
- (3) 加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时能及时做应急处理。

3、沼气泄漏防范对策

为防止沼气泄漏，沼气工程的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统后方可进入贮气柜；厂房内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、贮气柜和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；贮气柜严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害；对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；在厌氧消解罐附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；提高安全意识，制定各项环保安全制度。

此外，沼气站的日常运行管理应按如下安全准则进行：沼气池的进、出料口要加盖，避免造成人、畜伤亡；人进入沼气池前，须先用小动物做实验，确信人员安全后方可入池；如果池内发生中毒事件，应立即提起安全带将人救出。或者立即向池内鼓风、尽快排出沼气，然后入池抢救，千万不可盲目下池，以免发生连续中毒事件；应在设计单位指导下制定火警、易燃气体泄漏、爆炸、自然灾害等意外事件的紧急应变

计划；配备消火栓、火器等消防器材和保护安全器；沼气池并非垃圾坑，严禁向池内投放各种农药及重金属化合物、盐类等有机废弃物，以免沼气池中毒。

沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，生产的沼气经净化系统后方可进入贮气系统，净化系统处理后的沼气中硫化氢含量小于 20mg/m³。沼气收集、输送管道、管件等采用可靠的密封技术，使沼气输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。定期对沼气管道、双膜储气袋进行检修。设备设置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，按要求设置消防通道；设备之间保证有足够的安全间距，尽量采用技术先进和安全可靠的设备。

4、疫情及疾病传播的风险和防范措施

结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强各分场的环境管理和疾病传播的预防措施：

①严格“三区分离”制度，将办公生活区、养殖区和治污区分离开来，防止交叉污染。

②商品猪出场设置专门出猪台，避免购猪人员和车辆进入养殖区。养殖区设置净道和脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道，为避免交叉污染，粪污通道必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区外设置专门通道用于粪污输送。

③进入场区各出入口必须设置消毒池，出入车辆必须经消毒池进行消毒处理，消毒池应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口设置紫外线消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理，消毒时间不小于 5 分钟。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉污染的几率。

④设置专门兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经常沟通与交流；兽医室应配备专门防疫设备和通信装置，以保证兽医能够及时掌握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然。

⑤《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

企业经严格的畜禽规范化管理措施后，其疾病控制能力将大大提高，因此，评价认为，其出现重大疾病传播的可能性很小。

6.8.4 风险事故应急预案

1、环境应急要求

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效的将事故损失减至最小。项目运行过程中，一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

如若发生污染事故，应及时切断事故源，根据事态严重程度启动相应的应急预案。当井水被污染时，应及时告知污染水井的住户，停止饮用，并进行井水监测。项目区附近居民主要用水来源于自来水，井水仅为日常清洗用水等，井水发生污染时使用自来水，如若停水期间发生井水污染，则由项目业主使用项目地内水井为受污染群众提供应急用水。

为及时控制事故发生情况，本项目应设置事故应急预案，本次环评针对项目情况提出具体如下风险应急预案供参考。

2、风险事故应急预案

(1) 事故应急组织机构

成立应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心。场区总负责人任应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心主任，有关部室及场区的领导均为成员、安全环保部和保卫科是场区管理安全生产的职能部门，配有专职管理干部，车间和班组也有兼职安全员，基本形成了“三级”安全管理体系。

成立技术支援中心。场区总工程师任技术支援中心主任，各科室的工程师和技术人员为成员，提供必要的事故应急技术保障，并且调动救援装置。救援抢险队组成：为抢险抢修队队长，场区各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，为救援抢险队员，其任务主要是担负本厂各危险事故的救援及处置。

设置应急通讯中心。应急通讯中心是联系场区应急组织的纽带，是与外界应急组织交换信息的桥梁，确保应急信息上传下达畅通无阻，在技术支援中心出现技术难题，需利用公司内配置的电话、对讲机、广播等通讯设施，随时与外界技术专家、指挥部和消防队联系，提供不间断的通讯保障。

(2) 事故应急演练

事故应急救援预案编制后，应测试应急预案和实施程序的有效性，了解各个应急组织机构的响应和协调能力，检测应急设备装置的应用效果，确保应急组织人员熟知

他们的职责和任务。实施定期的应急救援模拟训练，提高各个应急组织机构的应急事故的处理能力，不断改进和完善事故应急预案。

（3）事故应急程序

当发生重大事故时，首先以自救为主。根据对事故进行的应急分级，选择需要的应急预案，启动应急组织机构的职能，依据应急预案进行营救，在进行自救的同时，向上级救援指挥中心及政府报告。具体应急救援程序依据国家应急救援体系建设方案执行。

最早发现者应立即向办公室报警，并采取一切妥当的办法果断切断事故源。

场办接到报警后，应迅速通知有关部门，下达应急救援预案处置指令，发出警报。

应急领导小组组长及消防队和各专业救援队伍应迅速赶往事故现场；

发生事故的所在场所，应迅速查明事故发生源点、原因，凡能阻止或消除事故的，则以自救为主。如事故自己不能控制的，应向指挥部报告。

救援抢险队到达事故现场后，首先查明现场有无人员受伤，以最快速度使伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

对于不同等级（一级、二级、三级）应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

（4）事故应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确地有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施为：落实应急救援组织和人员。每年初，进行一次组织调度与培训，确保救援组织落实。

按照任务分工，作好物资器材准备，如：必要的指挥通讯，报警，洗消，消防，防护用品，检修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状况。

定期组织救援训练和学习，每年演练两次，提高指挥水平和救援能力。

对本场员工进行经常性的应急救援常识教育。

建立完善的各项制度。值班制度，建立昼夜值班制度；检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况；总结评比工作，与安全生产工作同检查同评比，同表彰同奖励。

表 6.8-5 应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	整个养殖场（养殖区、粪污处理区、沼气罐）
2	应急组织机构、人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，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	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、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环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
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的数量、使用方法、使用人员
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	规定应急状态终止程序 事故现场上后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 制定有关的环境恢复措施 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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(5) 消防灭火剂的收集、处理措施

采用干粉灭火器，可扑灭一般火灾，还可扑灭油、气等燃烧引起的失火。干粉灭火器是利用二氧化碳气体或氮气气体作动力，将筒内的干粉喷出灭火的。干粉是一种干燥的、易于流动的微细固体粉末，由能灭火的基料和防潮剂、流动促进剂、结块防止剂等添加剂组成，主要用于扑救石油、有机溶剂等易燃液体、可燃气体和电气设备的初期火灾。基于项目实际情况，使用干粉灭火剂后，产生的污染物中主要含固体粉末、废油等，为危废，收集后送有资质的危废处置机构处置。

6.8.5 风险评价结论

本项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏引起中毒，以及污染处理设施运行过程风险分析。

沼气泄漏引起中毒事故会对危险源区域造成伤害，但不会对周围环境敏感目标造成大的危害。对场内各单元建筑物和场区地面采取防渗措施，并设置事故池，可大大降低粪便污水泄漏对地表水体的影响。

在严格落实本次环评提出的各项风险防范措施后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

表 6.8-6 风险防范措施一览表

序号	名称	内容	投资（万元）
1	事故应急池	项目设置 1 个 3000m ³ 的事故应急池，位于污水处理站旁	20

第七章 环境保护措施可行性分析

7.1 施工期污染防治措施及论证

评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

7.1.1 施工期水环境影响及保护措施

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。施工过程中的生产废水悬浮物含量高，易于沉淀，经简易沉淀池处理后，循环使用，不外排；本项目施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。均可做到综合利用。

项目施工期水环境影响防治措施采用目前施工场地常用的治理措施，技术经济可行。

7.1.2 施工期环境空气保护措施分析

本项目施工期大气污染主要来自两个方面：一是施工过程中开挖、堆放、运输材料等产生的扬尘；二是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气。

在施工过程中施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。施工区要经常洒水，减少扬尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。加强道路管理和维护，经常清扫、洒水。同时在物资运输过程中注意防止空气污染车辆扬尘，其主要来自公路路面尘土和道路的损坏，只要有效地控制来源，就可以减少扬尘。

只要按规范施工，严格落实以上防治措施，施工期废气对区域环境空气的影响较小。施工期的空气污染是短时的，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量即可恢复到原来的水平。综上，施工期大气污染防治措施经济技术可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声，对项目区域的声环境带来了一定影响，针对此项目采取以下治理措施：

- 1、合理进行施工总平面布置，将高噪声设备、钢筋加工车间、木工棚等布置在场地内，最大限度远离周边农户。

2、施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

3、施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

4、合理安排施工时间，禁止夜间 22:00~6:00 施工，如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门同意，取得夜间施工许可后方可施工，并及时公告周围的居民和单位。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和四川省人民政府办公厅《关于在中、高考期间加强噪声污染监督管理工作的通知》（川办函〔2001〕90 号）文件精神，中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。

5、对钢管、模板等周转材料的拆卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

6、材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

7、应做好与周边农户的协调沟通工作。施工期对周围环境带来多种不便，业主应加强与周边农户的联系，及时通报施工进度。

8、施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

综上所述，项目施工期噪声将对厂区周边环境造成一定影响，但是其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后噪声对周围环境影响较小，施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

7.1.4 施工期固废污染防治措施分析

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和施工土石方。建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物应妥善堆放、及时厂区回填，运输起尘物料时，必须采用毡布覆盖，不允许超载，出场前一律清洗轮胎，沿途不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”；生活垃圾收集后运至场镇垃圾点交由当地环卫部门清运处理；项目场地具有一定坡度，开挖土石方量全部用于场内平整回填及绿化，无外运弃土产生。

综上，本项目施工期产生的固体废弃物均得到了妥善处理，不会污染当地环境，因此本评价认为，施工期固废污染防治措施经济技术可行。

7.1.5 生态防护措施及论证

项目施工期对生态环境的影响主要为植被的破坏以及可能造成水土流失。

①植被破坏

1) 在施工作业过程中, 不得随意开挖, 强化生态环境保护意识, 严格控制施工作业区, 不得随意扩大范围, 尽量减少对植被的破坏。

2) 合理利用场地内原有树林植被设置绿化带, 尽量保留可利用植被, 降低生态影响。

3) 项目实施后, 对厂区内进行绿化, 种植花草树木, 尽量恢复区域绿化。

②水土流失

1) 整个施工过程中尽可能避开雨天开挖施工;

2) 在施工作业过程中, 不得随意开挖, 强化生态环境保护意识, 严格控制施工作业区, 不得随意扩大范围, 尽量减少对植被的破坏, 保护水土资源;

3) 对于开挖土石方, 减少临时堆放和不必要的转运过程, 应尽快回填剩余用于场区内土地平整。环评要求挖方时对土方进行剥离, 可用土进行单独保存。

4) 在基础清理开挖时, 为防止开挖土方进入施工区外, 在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表层土临时拦挡;

5) 临时堆场周边设置围挡, 并采用防雨布进行覆盖。

6) 尽快完善在施工场地四周雨水排水沟, 防止雨水冲刷场地, 并在排水沟出口设临时沉淀池, 使雨水经沉淀后排放, 尽力减少施工期水土流失。

采取上述措施可减小植被的破坏, 并对破坏的植被进行一定绿化补偿。同时能够有效减小水土流失。经济技术可行。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施分析

1、恶臭

本项目恶臭主要来源于养殖生产区和粪污处理区散发的 H_2S 和 NH_3 等气体, 属无组织排放。主要采取的治理措施包括:

(1) 及时清理猪舍

①资料表明, 温度高时恶臭气体浓度高, 猪粪在 1~2 周后发酵较快, 粪便暴露面积大的发酵率高。因此建议在猪舍内加强通风, 加速粪便干燥, 可减少猪粪污染。

②为防止蚊蝇滋生, 应根据蚊蝇生活习性, 采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇滋生。

③加强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作, 预防疾病的传播。

(2) 强化猪舍消毒措施

①全部猪舍必须配备地面消毒设备。

②病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

(3) 科学的设计日粮，提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

(4) 划定卫生防护距离

根据计算结果，划定本项目卫生防护距离为以圈舍、粪污处理设施、堆肥场边界起 100m 的范围。卫生防护距离内无常住居民。

(5) 猪粪好氧发酵

本项目产生的猪粪使用铲车进行翻耕好氧发酵，加速发酵，大大降低了臭气。

本项目采取上述恶臭治理措施后，经预测恶臭可实现达标排放，并且本项目卫生防护距离内无居民等敏感点。因此，治理措施技术可行、经济可靠，能够有效抑制恶臭的产生，控制恶臭影响范围。

2、沼气及其燃烧废气

项目污水处理站厌氧发酵将产生沼气，产生的沼气在沼气储气柜经脱硫剂进行脱硫处理后用于职工热水、食堂炉灶、周边居民所用燃料。沼气属于清洁能源，燃烧后的产污为二氧化碳和水，不会污染环境。废脱硫剂由生产厂家定期进行更换并回收。使用不完的沼气点火燃烧。

3、备用发电机烟气

根据区域电力供应情况分析，项目备用发电机的使用时间、几率较少，产生烟量较小，一般柴油发电机都自带烟气净化装置，烟气经处理后能够实现达标排放。

4、食堂油烟

项目就餐人数较少，总体餐饮油烟产生量较小。设置一台油烟净化器对餐饮油烟进行处理后，引至屋顶排放。经处理后的油烟排满足《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）中相关排放要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对大气环境的影响较小。

综上，经采取上述措施后，本项目废气均可做到达标排放，所选用污染治理措施均从经济、环境方面综合考虑，具有可行性。因此，本评价认为，运营期废气污染防治措施经济技术可行。

综上，经采取上述措施后，本项目废气均可做到达标排放，所选用污染治理措施均从经济、环境方面综合考虑，具有可行性。因此，本评价认为，运营期废气污染防治措施经济技术可行。

7.2.2 养殖场废水治理措施可行性分析

7.2.2.1 废水处理工艺流程可行性分析

1、污水去向分析

项目废水包括生活污水、食堂废水产生量、养殖废水。此类废水可生化性较好，项目生活污水、食堂废水（隔油处理后）、养殖废水进入污水处理站处理后用于农田及林地灌溉用水。

项目污水处理站工艺由具有资质的单位进行设计，污水处理方式及工艺为目前市面上养殖场常用方式和工艺。废水经处理后资源化利用，配套足够消纳项目废水的农田，响应国家种养结合要求，同时节约了资源。设备及运营投资可接受，环境效益良好。因此项目拟用污水处理工艺经济技术可行。

2、污水处理还田可行性分析

(1) 废水土地消纳肥养分分析

本次环评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》（农办牧【2018】1号）进行测算区域土地承载力及养殖场配套土地面积；

①区域植物养分需求量

根据区域内各类植物（包括作物、人工牧草、人工林地等）的氮（磷）养分需求量测算，计算方法如下：

$$\text{区域植物养分需求量} = \sum (\text{每种植物总产量(总面积)}) \times \text{单位产量(单位面积)养分需求}$$

本项目配套 1382 亩种植基地，以种植小麦、玉米为主，小麦目标产量为 4.5t/hm²，玉米目标产能为 6t/hm²；小麦氮需求养分 3.0kg/100kg（产量），磷需求养分 1.0kg/100kg（产量）；玉米氮需求养分 2.3kg/100kg（产量），磷需求养分 0.3kg/100kg（产量）；则 1382 亩（92.13hm²）玉米、小麦氮养分需求量分别为 12.71t、12.44t，玉米、小麦磷养分需求量分别为 1.66t、4.15t。

②区域植物粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

氮（磷）施肥供给养分占比根据土壤氮（磷）养分确定，土壤不同氮磷养分水平下的施肥占比推荐值查阅《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农牧办【2018】1号）表2取值。不同区域的粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定；粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为25%~30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为30%~35%，具体根据当地实际情况确定。

本项目区域土壤氮磷养分分级按照二级取值，施肥供给占比去45%，项目全部使用经污水处理站处理后的肥水，粪肥占施肥比例按100%计，氮、磷当季利用率分别取30%、35%。根据计算可知，本项目1382亩玉米、小麦养分需求量氮为37.725t、磷7.47t。

综上所述，本项目配套消纳地养分需求量见下表。

表 7.2-4 项目配套消纳地粪肥养分需求量

作物名称	面积（亩）	养分需求量（t）	
		氮	磷
玉米、小麦	1382	37.725	7.47

③规模养殖场粪肥养分供给量

根据规模养殖场饲养需求存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

$$\text{粪肥养分供给量} = \sum (\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮(磷)排泄量}) \times \text{养分留存率}$$

本项目猪粪、污水处理站粪渣、污泥通过堆肥发酵工艺生产成有机肥半成品后外售；养殖废水经自建污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，其中氨氮、总磷执行《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中排放限值后，用于消纳地灌溉。因此，本次环评以处理后的废水计算养分供给量。

根据前文“3.4.2 废水的产生及治理”章节计算可知，养殖废水经处理后年排放氮、磷分别为0.7331t/a、0.0179t/a，则本项目粪肥养分供给量氮为0.7331t/a、磷0.0179t/a；低于配套消纳地的养分需求量（氮：37.725t/a，磷7.47t/a）。因此，本项目配套土地承载力能够满足养殖废水养分消纳需求。

（2）灌溉方案及用水量计算

①灌溉方案

本项目消纳地灌溉采用“场内储液池→泵→输水管道→田间暂存池→灌溉管网”形式，项目配套 1382 亩种植基地用于消纳营运期污水。根据建设单位提供的资料，场内设 1 个容积 3500m³ 的储液池，厂外设置一个 3500m³ 的储液池。本项目灌溉系统包括污水提升泵、灌溉管网、蓄水池、田间暂存池，营运期场内储液池达标废水经提升泵和输水管道送至各田间暂存池或林区蓄水池，再通过灌溉管网进行消纳地灌溉。

《畜禽规模养殖污染防治条例》明确提出了推进畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理的污染防治思路：鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用；鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。配备建设沼液灌溉系统，建设田间高位水池，田间布设灌溉系统。

②灌溉用水量

根据《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016），剑阁县属于盆中丘陵区，本次环评灌溉保证率按 50% 计，项目周边农用地主要用于种植玉米、小麦，灌溉用水定额分别为 30m³/亩、40m³/亩；灌溉需水量扣除有效降雨量（指降雨时根系吸收的水量）后定义为灌溉用水量。

根据剑阁县地质地貌与气象资料，剑阁县多年平均降雨量为 1010.7mm，径流系数取 0.65，入渗系数取 0.2，其中根系能够吸收的水量取入渗量的 50%，剩余部分为蒸发量及地下水补给。根据计算，区域降雨入渗量为 87.64m³/亩年，有效降雨量为 43.82m³/亩年，则消纳地灌溉用水量为 26.18m³/亩年。

本项目消纳地面积共 1382 亩，灌溉用水量约 36180.76m³/a，项目废水量约 23310m³/a，本项目土地能够完全满足本项目废水消纳需求。四川良九农业科技有限公司已与剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）委会签订消纳土地面积 1382 亩，故配套的消纳土地完全能够满足本项目废水消纳需求。

综上所述，本项目营运期废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准（NH₃-N、TP 执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中排放限值）后，可用于消纳地灌溉，四川良九农业科技有限公司已与剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）委会签订消纳土地面积 1382 亩，配套的消纳土地完全能够满足本项目废水消纳需求。

7.2.2.2 地下水污染措施可行性分析

本项目场区内地面均为硬化路面，场区污水设置排尿沟和管道进行收集，可有效防止污水进入地下水体。针对本次评价环境影响分析中可能出现的地下水污染情况，评价对几个重点区域提出地下水污染的分区防治措施。

本次评价将养殖场区地下水污染防治区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区、非防渗区。非防渗区主要为绿化用地；简单防渗区域主要为办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路等；一般防渗区域为猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各类污管道等；重点防渗区域为医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房。本项目各地下水污染防治区防渗强度要求见表 7.2-3。

表 7.2-3 地下水污染分区防治措施表

分区类别	区域名称	防渗结构与材料	防渗要求
简单防渗区	办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路	一般地面硬化	/
一般防渗区	猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各类污管道	防渗混凝土+HDPE土工膜（厚度大于1.5mm）	$Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
重点防渗区	医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房	防渗混凝土+HDPE土工膜（厚度大于2.0mm）	$Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

综上所述，评价认为在上述相关措施得到切实落实的前提下，项目实施对评价区地下水环境不会造成污染影响，不改变其现有水环境现状和功能。因此，本项目营运期间可防止对区域地下水水质造成影响，治理措施可行。

7.2.3 噪声污染治理措施可行性分析

1、猪舍猪叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛。猪只出栏期间会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车。

2、风机降噪措施

通风机、抽吸泵选用低噪设备；通风机出风口加装消声器、基座加装减振垫；抽吸泵置于地下；修建场界围墙；加强场区绿化。

采取上述措施后，机械设备噪声源将降低 10~20dB (A)，其声压级在 60~70dB

(A)，再经室外距离衰减后，可实现厂界噪声达标。

3、交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

第一：根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

第二：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。

此外，运输车辆应做到缓速行驶，减少鸣笛或尽量避免鸣笛来减少运输车辆进入猪场对周围声环境的影响。

本项目采取“选取低噪声设备、合理布局、设备基础减震”等措施后，其厂界噪声昼、夜间均能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。本项目采取的噪声治理措施与该项目一致，因此，通过类比可知，本项目采取以上治理措施后能够实现噪声的达标排放。

7.2.4 固体废弃物处理措施可行性分析

根据“工程分析”，本建设项目固体废弃物主要来自于：猪粪、沼气池污泥及沉淀池分离物、员工办公生活垃圾、病死猪只尸体等。

1、猪粪

养猪场产生的猪粪经干清粪收集后，同沼渣送槽式发酵堆肥区堆肥处理，得到有机肥外售。

对比《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中固体粪便处理的一般规定措施：畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理；不具体堆肥条件的养殖场，可根据畜禽养殖场地理位置、养殖种类、养殖规模及经济条件用其它防范对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境造成二次污染。本项目采用干清粪工艺后，进入厌氧发酵反应罐发酵后（沼气回收），收集到猪粪发酵处理区内的粪便贮存池，作为有机肥厂的生产原料生产复合有机肥，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）固体粪便处理措施的要求。

2、沼气池污泥、沉淀分离物及二沉池污泥

经浓缩工序、高效压滤机压制干饼，与粪肥一起经过槽式发酵堆肥区处理后得到有机肥外售。

3、员工办公生活垃圾

集中堆放，定期统一收集运到垃圾站处理，并聘请清洁人员定时对垃圾堆放点进行消毒、杀灭害虫。

4、对于不明原因病死猪只、其排泄物以及被污染的垫料、饲料和其他物品，可能带有病源微生物，易传播疾病，给人畜带来危害，必须进行无害化处理。本项目无害化处理方法采用采用云浮市益康生环保科技有限公司的无害化降解处理机处理，该技术已取得“国家科学技术进步奖”，猪的尸体经过粉碎发酵后，被降解为无害物质。

5、废脱硫剂

沼气脱硫塔中产生的废脱硫剂，产生量约为 100kg/a，本项目采用的脱硫剂是氧化铁脱硫剂，属于一般废物，定期由厂家更换回收利用。

6、各种疫苗、兽药瓶、袋等医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，主要为各种疫苗、兽药瓶、袋，全场产生量约为 1t/a，评价要求场区内建设具备“三防”措施的暂存场所，并设置医疗危险废物识别标志，定期交由有资质的医疗废物处置单位处置。

表 7.2-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	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 医疗废物	831-002-01	办公生活用房内	5m ²	针头等锐器采用防漏、防刺的专用锐器容器，其余采用专用废物袋	500kg	半年
				831-002-01					

医疗废物属于危险废物，上述处理措施技术经济可行。

综上所述，本项目固废治理措施合理有效，能够实现固废的妥善处置。

7.2.5 绿化措施

绿色植物是城市生态中不可缺少的一个重要组成部分。绿色植物不仅能美化城市、吸收二氧化碳制造氧气，而且具有吸收有害气体、吸附尘粒、杀菌、改善小气候、吸收太阳辐射、降低环境温度、避震、防噪音和监测空气污染等许多方面的长期和综合效果，这是任何其他措施所不能代替的。

本项目投入营运后，猪只粪尿、沼气池污水处理会有臭味产生。因此，充分利用绿色植物的吸附、阻滞功能，积极在场区内外采取有效的绿化措施是非常必要的。项目拟在各幢猪舍间以绿化带或道路相隔，生产区四周由外至内顺围墙建有 15m 宽绿化

林带，4m宽场区内道路。使生产场与生活区之间全部隔离。

绿色植物吸收有害气体主要靠叶面进行的。1万平方米高大森林，其叶面积可达75万平方米草坪，1万平方米草坪，其叶面积为22~28万平方米，庞大的叶面积在净化大气方面起到了重要作用。因此，建议场区周围及厂内道路两侧种植对恶臭气体吸收能力较强的树木，吸收有害气体，杀灭细菌，降低其在周围环境中的浓度。

绿色植物，特别是树木，对粉尘也有明显的阻挡、过滤和吸附作用。树木的枝冠能降低风速，使灰尘下降，叶子表面不平，还分泌粘性的油汁和汁浆，能吸附空气中的尘埃。一般情况下，绿化树木能使降尘量减少23~25%；而飘尘量减少37~60%，落叶阔叶树比常绿阔叶树滞尘能力要强。

另外，树木的减噪作用也非常明显。据国外测定：40米的林带可减低噪声10~15dB(A)，30米的林带可减低噪声6~8dB(A)。

所以，为了减噪和净化空气，减少异味，保护环境，应在场区根据不同地段的要求，合理搭配各种植物。在绿化的同时，充分发挥植物净化、防尘、隔噪等效应。例如猪舍与办公生活区域之间应设置高大阔叶乔木林带，并选择降尘、吸收效果好的树种；而在发生噪声的猪舍及出猪台周围则应选择降噪效果明显的树种，设置较宽的防护林带。沼气池、隔离舍与生活办公区域之间应设置隔离带，选择吸附效果好的树种，达到既发展生产，又改善和保护环境的目的。

7.2.6 疫病防范措施

疫病防治是本项目成功最重要的技术保证，采取各种措施增强猪只自身的抗病力，严格按照《中华人民共和国动物防疫法》的规定。养猪场建立健全疾病防治制度、检疫制度和严格的安全体系，以“预防为主、防重于治”的原则，对引进的育肥猪必须进行隔离检疫，育肥猪进入新建猪舍前，要在隔离猪舍内进行观察，确定无疫情后，才能进入新猪舍。猪舍通风采光必须良好，定期进行消毒，进入场区的人员、车辆等进行彻底消毒灭菌处理，做好防虫防鼠工作。定期检查猪只健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，严格控制疾病大面积传播。

猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药的或预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点：

(1) 满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料。

(2) 搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

(3) 根据地不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

(1) 坚持自繁自养，全进全出

为切断猪瘟传染机会，要坚持自繁自养，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

(2) 加强饲养管理，增强抗病能力

对仔猪要给予足够的营养，保证仔猪健康成长，增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

(3) 加强防疫及检疫

一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

(4) 制定科学的免疫程序。

在猪 25 日龄及 65 日龄各免疫一次，每次注射疫苗 3 份。仔猪断奶时注射疫苗 4 份。

(5) 正确选择和使用疫苗

有选择性的进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗，尤其是超前免疫和 25 日龄免疫。

(6) 定期监测

疫病监测依照《中华人民共和国动物免疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，制定疫病监测方案进行监测。消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）—仔猪持续感染—猪瘟持续感染—猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每 6 个月监测一次。

(7) 养殖场建设围墙及防疫沟及绿化隔离带。

7.3 污染防治措施一览表

项目总投资 20000 万元，其中环保投资 266 万元，占总投资的 1.33%，环保投资

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

一览表见下表。

表 7.3-1 环保投资一览表

项目		内容	污染防治措施	环保投资 (万元)	
施工期	废气	扬尘	设置施工围挡,洒水降尘、料场设篷、运输加盖篷布、出场汽车轮胎清洗等抑尘措施	5.0	
	废水	施工废水 生活污水	施工废水经简易沉淀池处理后,循环使用,不外排;生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地施肥	0.8	
	噪声	施工噪声	合理安排施工时间、设置临时围挡,合理施工平面布局	5.0	
	固废	建筑弃渣 生活垃圾	弃土渣全部场地内回填及场地平整,无外运弃土;生活垃圾送至乡镇垃圾收集点,交由当地环卫部门统一清运处理;建筑垃圾送入政府指定地点堆放	6.0	
运营期	废气	恶臭	干清粪工艺,将粪便、尿液每天及时清理,并每天对圈舍进行冲洗。污水处理站各池体密闭,粪便采用好氧堆肥。提高饲料利用率,合理使用饲料添加剂。猪舍封闭,机械通排风。定期对猪舍、堆肥场、污水处理站进行消毒、喷洒除臭剂、进行杀虫灭蝇工作。加强场区绿化,设置绿化隔离带,设置卫生防护距离。	25	
		备用发电机 烟气	自带净化器,采用清洁能源,废气产生频次低,产生量小,无组织间歇定排放	/	
		餐饮油烟	油烟净化器 1 台+引至屋顶排气筒	0.5	
		沼气	脱水器+脱硫器+阻火器一套,配备储气柜 1 个 90m ³ ,配套沼气输送管道	5	
	废水	雨水	厂区四周设置排水沟,暗管形式,水泥砂浆抹面,围绕整个养殖区周边建设,将截洪沟截流雨水引至附近沟渠排放	180	
		餐饮废水	隔油池 1 座, 1m ³		采用厌氧处理工艺,处理后用于农田及林地灌溉用水,设计处理能力不小于 119.32m ³ /d。建设废水暂存池 6 个,总容积为 11000m ³ 配套肥水输送田间管网。
		生活污水	/		
		养殖废水			
		水帘降温系统冷却水	设备自带循环水箱,冷却水经循环水箱收集冷却后循环使用不外排;	/	
	噪声	设备噪声	加强管理,合理布局,采用低噪声设备,采取相应降噪、减震措施;	3.0	
		猪只叫声	加强管理,按时喂食,建筑物隔声;	/	
	固废	猪粪、栅渣和污泥	全部收集到堆粪间(占地为 1340m ²)好氧堆肥后外售有机肥,堆肥间密闭。	10	
		病死猪	交由广元市病死畜禽集中无害化处理中心处理。	5	
		生活垃圾	垃圾桶收集,送至乡镇垃圾收集点,交由当地环卫部门统一清运处理;	0.2	
		废脱硫剂	定期更换,厂家回收;	0.5	
		废饲料袋	用于盛装粪便、沼渣处理产生的肥料;	/	
	医疗废物	单独收集,设置危废暂存间 1 间 5m ² ,收集暂存医疗废物定期交资质单位处理,签订协议并设立台账	2		
风险	病疫	加强废物处理,加强圈舍清洁、加强日常消毒,建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施,从源头上减小病疫发生概率。发生病疫后应立即进行隔	5		

剑阁县摇铃乡六旺养猪场建设项目环境影响报告书

项目	内容	污染防治措施	环保投资 (万元)
		离、病死猪按要求进行处理、并对整个厂区进行消毒、防止泄露至外环境中造成环境污染事故。	
	沼气	适当设置消防器材, 脱硫、脱水处理。	1
	泄露	空置废水暂存池兼做应急池, 当污水处理站发生故障时倒入应急池中暂存, 待污水处理站恢复后导入污水处理站处理; 在储油桶的四周设置围堰, 围堰容积必须满足柴油最大储存量, 一旦柴油储存罐发生破裂, 围堰可收集泄露柴油, 避免柴油外泄。	2
	地下水	分区防渗。重点防渗区 (防渗混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 2mm)): 医疗废物暂存间、危险废物暂存间、发电机房; 一般防渗区 (防渗混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 1.5mm)): 猪舍、堆肥间、污水处理设施、暂存池、隔油池以及各类污管道等; 简单防渗 (一般水泥硬化): 办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路等。	5
	绿化	绿化面积 1000m ²	5
合计			266
占总投资 (20000 万元)			1.33%

第八章 环境管理制度和环境监测计划

根据国家对建设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，切实有效的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”及噪声的排放源和产生源、治污设施的效果、院区和环境评价区内的环境变化等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。基于此，本报告提出以下环境监测及环境管理建议，作为项目投产后环境保护和环境管理的依据。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.1.2 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 名环境管理人员。运营期设立专门的粪污处理环保管理人员 1 名，生活垃圾、医疗固废处理环保管理人员 1 名，负责项目区内各环保设施的操作、污染物的处置。

8.1.3 环境管理机构的职责

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本养殖场的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责养殖场环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对养殖场工作人员、环保人员进行环境保护教育，不断提高环境意识和环保人员的业务素质。

8.1.4 施工期环境管理计划

施工期环境管理的工作是在抓好环境保护设施建设的同时，防止和控制施工活动对环境造成污染和破坏，具体内容是：

(1) 制定工程建设中的污染防治措施、环保管理措施和实施办法，负责施工过程中的环保工作，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，发现问题及时解决。

(2) 贯彻落实建设项目的“三同时”原则，切实按照设计要求和批复的环境影响评价要求，保证环保设施的建设，使工程环保项目达到预期效果。

(3) 负责对施工过程中的污染源管理，搞好施工过程的组织管理，合理安排和组织施工机械的运行及施工作业时间，最大限度地减少工程施工作业产生的噪声、扬尘等对环境的影响。

(4) 对施工过程中产生的废料、生活垃圾及生活污水等进行集中统一管理和处置，防止其对环境造成不利影响。

施工期环境管理计划见下表。

表 9.1-1 施工期环境管理计划

环境问题	防治措施	实施机构	监督管理部门
施工废水	沉淀池	建设单位、施工单位	剑阁县相关政府职能部门、剑阁县环保局
生活污水	化粪池预处理后用于周边林地施肥		
施工扬尘	制定扬尘污染防治方案，报相关部门备案；严格管理，易洒露物质密闭运输，文明施工，设置围挡，洒水		
施工噪声	合理安排施工时间，合理布局		
施工期的生活垃圾	交环卫部门统一处置		
土石方	回填或用于场地平整		
建筑垃圾	分类收集及时清运，注重防尘，合理处理		

8.1.5 运营期环境管理计划

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②对项目内的各公建设施及废水管网进行定期维护和检修，确保公建设施正常运行及管网畅通。

③确保粪污处理系统的正常运行。

④生活垃圾、医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

⑤搞好环境保护宣传、职工的环境意识教育及技术培训等工作。

运营期环境管理计划见下表。

表 9.1-2 运营期环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	监督管理部门
废气	恶臭： 干清粪工艺，将粪便、尿液每天及时清理，并每天对圈舍进行冲洗。污水处理站密闭，粪便采用好氧堆肥。提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂。猪舍封闭，机械通排风。定期对猪舍、堆肥场、污水处理站进行消毒、喷洒除臭剂、进行杀虫灭蝇工作。加强场区绿化，设置绿化隔离带，设置卫生防护距离。堆肥间密闭抽风+生物除臭装置（生物滤池）+15m 排气筒。 备用发电机烟气： 自带净化器，采用清洁能源，废气产生频次低，产生量小，无组织间歇定排放； 餐饮油烟： 抽油烟机 1 台+引至屋顶排气筒。 沼气： 脱水器+脱硫器+阻火器一套，配备储气柜 1 个 50m ³ ，配套沼气输送管道。病死猪化制废气：经设备自带废气处理系统（UV 光氧+活性炭吸附）处理后经堆肥场排气筒排放。	建设单位	剑阁县相关政府职能部门、剑阁县环保局
废水	雨污分流。采用厌氧处理后用于农田及林地灌溉用水，设计处理能力不小于 119.32m ³ /d。建设建设废水暂存池 6 个，总容积为 11000m ³ ，配套肥水输送田间管网。		
噪声	尽量选用低噪声设备，并进行相应的隔声、合理布局等措施；		
固体废物	猪粪： 全部收集到堆粪间（占地为 1340m ² ）好氧堆肥后外售有机肥，堆肥间密闭。 病死猪： 交由广元市病死畜禽集中无害化处理中心处理。 生活垃圾： 垃圾桶收集，送至乡镇垃圾收集点，交由当地环卫部门统一清运处理。 医疗废物： 单独收集，设置危废暂存间 1 间 5 m ² ，收集暂存医疗废物定期交资质单位处理，签订协议并设立台账。 废脱硫酸剂： 定期更换，厂家回收。		

8.1.6 废水消纳环保管理

项目设置专门的环保部，直属公司总裁管理，对粪污消纳实施专人管理，灌溉专员具体环保工作如下：

- 1、根据国家和地方的法律、法规要求，结合猪场实际制定废水消纳处理实施计划。
- 2、根据计划落实灌溉用水事宜。
- 3、建立公司土壤环境指标、沼液指标数据库。
- 4、培训各基地、养猪场、种植户相关人员土壤、肥料使用相关知识和技能。
- 5、指导种植户根据其土地养分情况合理灌溉。
- 6、协助经理处理好种养循环及环保相关公共关系、应对并处置突发事件。
- 7、做好种养循环、环保相关的接待工作。

环保部建设了专门的实验室，用于污水站运行水质检测和测土配方施肥的检测。

水质检测项目：pH、COD、BOD、NH₃-N、TN、TP、SS、粪大肠菌群等；测土配方检测项目：pH、土壤容重、含水量、持水量、有机质、速效NPK、全NPK等。

项目业主将根据检测结果，结合消纳土地情况提出合理灌溉方案，确保不会过度灌溉，造成地表水污染。

8.2 环境监测

环境管理必须依靠环境监测，环境监测必须为环境管理服务。环境监测是对建设项目运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

项目监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的相关要求进行了监测。本项目具体环境监测内容如下：

表 9.2-1 运营期环境监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	边界外 1m 设 4 个监测点	场界噪声的的等效连续 A 声级	每年 1 次	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）
废气	养殖场下风向场界设置 1 个点	恶臭（臭气浓度、氨、硫化氢）	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	臭气排气筒			
地下水	项目地南面农户水井、西面农户水井、项目地内水井。共 3 个	pH、总硬度、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氯化物、总大肠菌群	每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
土壤	项目养殖场内 1 个点、消纳土地 1 个点	pH、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾	运营期根据需要不定期监测	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

对废气、噪声、地下水、土壤的监测，从点分布到取得数据的整个过程均应进行全面质量管理。监测方法采用国家分析方法。同时项目应规范监测取样口设置，便于监测管理。

第九章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

9.1 环保投资估算

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 266 万元，占总投资的比例为 1.33%。

9.2 环境影响经济损失分析

9.2.1 噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在 70dB（A）以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB（A），因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

9.2.2 环境空气影响经济损失

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。

本项目建设后，猪舍养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限度的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围居民的影响可降至最低。

9.2.3 水环境影响经济损失

营运期本项目产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水，养殖场废水特点为浓度高，废水量大，如若治理不当将对地表水环境造成污染。项目养殖废水经一套污水处理设施处理后还田，该工艺能够有效分解降低养殖废水中的各污染物，且处理后还田不外排，对地表水环境影响较小，同时节约了资源。该污水处理站投资可有效解决养殖场废水污染问题。

9.2.4 生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

9.2.5 环保设备运行费用

本项目环保设施运行费用包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。预计费用在 10 万左右。本项目预计年毛利为 960 万元，环保设施运行年费用占年利润总额的 1%，本项目环保设施运行费用合理。

9.3 经济效益分析

本项目总投资 20000 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，年出栏育肥猪 10000 头，投资收益率较高。此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。

9.4 环境效益分析

该项目将畜禽的粪污综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了对周边地区的环境压力。既美化了养殖场的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

本项目环保总投资为 266 万元，占工程总投资的 1.33%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目的环保投入确保了废水及固废 0 排放，并变废为宝，生成有肥料，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中

的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

9.5 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）畜牧业是农村经济的重要组成部分，也是农民增收的重要来源。本项目的投资建设，以及后续的种养殖循环系列项目体系，将进一步促进剑阁县畜牧业、农业的发展，进而促进地方经济，具有良好的正效应。

（2）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。

（3）该项目未来的标准化、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。

（4）项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展。

（5）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。

综合以上分析，项目的实施有较好的社会效益。

9.6 生态效益

以规模养殖场粪污处理、有机肥还田利用、沼气和生物天然气使用等指标为重点，建立畜禽养殖废弃物资源化利用绩效评价考核制度，纳入地方政府绩效评价考核体系。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。以粪污无害化处理、粪肥全量化还田为重点，坚持依法治理、以用促治，利用优先，促进畜禽粪肥低成本还田利用，积极稳妥推进畜禽养殖污染治理。正确认识畜禽粪污的资源属性和污染风险，加快畜禽养殖污染防治从重达标排放向重全量利用转变。通过减少处理环节、简化操作流程、实行专业服务，不断降低粪污处理、粪肥施用的难度和成本，努力破除畜禽粪污肥料化利用瓶颈制约，提高利用水平。鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无

害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。加强事中事后监管。落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施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产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。

通过项目实施，粪便沼渣处理后能生成有机肥外售，废水处理后可用作灌溉用水，达到资源化利用的目的。长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，可促进当地有机肥产业的发展，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

9.7 分析结论

综合以上分析，项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

第十章 环境评价结论和建议

10.1 项目概况

本项目为新建养猪场项目，属农林类项目。项目选址于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），占地面积为 63.6 亩，主要建设猪舍、兽医室、消毒室、设备用房、库房、职工宿舍、办公室、食堂、发酵棚、污水处理系统、堆肥生产车间等。年产出栏 10000 头，存栏 5000 头。主要环境问题为恶臭气体对周边敏感点的影响和废水灌溉对周边农田、林地和地下水的影响。根据现场调查，项目周边有散户当地居民，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于广元市生态红线区域，不为剑阁县农业农村局依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

10.1.1 产业政策

本项目为生猪养殖项目，根据国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目属于第一类，鼓励类，一、农林业中的第 4 条：“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”类别，项目符合国家相关产业政策。

同时，剑阁县发展和改革局出具了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备[2019-510823-03-03-416879]FGQB-0396 号）。

因此，项目符合国家和地方现行产业政策要求。

10.1.2 规划

项目位于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），项目选址不在剑阁县摇铃乡场镇建设规划范围内，为农村环境。土地为农村流转土地，不占用基本农田，流转时间为 20 年（土地承包合同见附件）。同时根据剑阁县自然资源局出具的证明，本项目占地不属于生态红线保护区范围，对此出具了用地审查意见，不涉及基本农田。根据广元市剑阁生态环境局证明，项目经核查不属于饮用水源保护区范围内。

根据剑阁县摇铃乡人民政府出具的选址意见书，明确本项目选址符合《剑阁县人民政府关于剑阁县畜禽规模养殖禁养区和限养区的划分方案通知》及摇铃乡禁养的相关规定，且不属于风景名胜区，城镇规划区、基本农田保护区、生态红线和水源保护区。

同时，本项目符合三线一单的要求。

因此，项目用地符合规划。

10.1.3 选址

本项目位于剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组），用地面积约为 63.6 亩。选址不属于国家或地方法律法规规定的需要特殊保护的其他区域，不在剑阁县人民政府办公室关于印发《剑阁县畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案及 1: 50000 电子分布地图》的通知规定的禁养区范围内，符合剑阁县畜牧发展“十三五”规划方案。项目位于农村环境，不在城镇建成区，不涉及饮用水源保护区，周边 500m 范围内无医院、学校、风景名胜区等需要着重保护的环境敏感点，不在剑阁县规定的禁养和限养区范围内，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》。同时项目满足《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术要求》、《畜禽场场区设计技术规范》中相关要求。项目周边敏感点主要为散居住户农户，与本项目之间相隔山体林地，各类污染物经相应处理后对周边敏感点、对环境的影响较小。因此，本项目选址合理。

10.1.4 环境质量现状

（1）环境空气

根据剑阁县人民政府公布的《剑阁县 2019 年第一季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第二季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第三季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第四季度环境质量报告》，《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）区域达标判断标准，剑阁县 2018 年度区域环境空气质量为不达标区。

（2）地表水

项目西南侧 1356m 处为碾子河，汇入罗家河，最终进入西河。根据《剑阁县 2019 年第一季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第二季度环境质量报告》、《剑阁县 2019 年第三季度环境质量报告》《剑阁县 2019 年第四季度环境质量报告》，西河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。由于本项目养殖废水经过场区内污水处理设施处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准用于周边农田、山林灌溉，不外排；因此，本项目对地表水环境影响较小。

（3）地下水

评价区域地下水的各项监测结果均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中III级标准的要求，评价区域地下水水质良好。

（4）噪声

根据环境噪声现状监测,本项目声环境现状背景值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准限值要求。评价结果表明,项目拟建地声环境质量良好。

(5) 土壤

根据现状监测,项目土壤各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的要求,土壤环境质量良好。

10.1.5 环境影响预测结论

(1) 大气环境影响分析

本项目废气主要来自养殖区、粪污处理区域产生的恶臭,备用发电机烟气、餐饮油烟、厨房燃料燃烧废等。恶臭通过干清粪工艺,将粪便、尿液及时清理处理,提高饲料利用率,合理使用饲料添加剂,加强猪舍通风,定期进行消毒、定期喷洒除臭剂等进行处理,堆肥间密闭抽风+生物除臭装置+15m排气筒,干化废气则经设备自带废气处理系统处理后经堆肥场排气筒排放;备用发电机带净化器,采用清洁能源,废气产生频次低,产生量小,无组织间歇定排放对环境的影响较小;餐饮油烟通过油烟净化器1台+引至屋顶排气筒进行处理;沼气经脱硫处理后用于职工热水、食堂炉灶、周边居民所用燃料,使用不完的沼气点火燃烧,燃烧后的产污为二氧化碳和水,对大气环境影响较小。

(2) 地表水影响分析

项目采用雨污分流。生活污水、餐饮废水(隔油池预处理)、养殖废水经一套污水处理设施处理后还田;水帘降温系统冷却水通过循环水箱收集后循环使用,不外排。项目运营期产生的各类废水经相应处理后,综合利用,不外排,对地表水环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

项目运营期设备噪声通过加强管理,合理布局,采用低噪声设备,采取相应降噪、减震措施进行处理。猪只叫声通过加强管理,按时喂食,建筑物隔声进行处理,可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(4) 固体废弃物的影响分析

猪粪、沼渣、污水处理站污泥等统一运至堆肥场好氧堆肥后作为有机肥外售;病死猪交由广元市病死畜禽集中无害化处理中心处理;生活垃圾,采用垃圾桶收集,送至乡镇垃圾收集点,交由当地环卫部门统一清运处理;医疗废物单独收集,设置危废暂存间1间5m²,收集暂存医疗废物定期交资质单位处理,签订协议并设立台账。废脱硫剂定期更换,厂家回收处置。各类固废可得到合理有效的处理和处置,其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。

(5) 环境风险结论

项目产生危险废物包含沼气、储存柴油、病疫风险、污水事故性排放风险等。通过安装响应的报警器、分区防渗、加强管理、及时消毒、设置应急设施等方式可降低环境风险事故的概率。项目应加强危险废物风险防范，专人管理，定期检查危险废物分类收集和暂存情况以及记录台账等，切实防范危险废物处理处置造成的环境风险，环境风险可控制在可接受范围。

10.1.6 总量控制

本项目废水经相应处理后，还田，不外排。废气主要为恶臭（ H_2S 、 NH_3 ），经相应处理后无组织排放。因此本项目不设置总量控制指标。

10.1.7 公众参与调查结论

本项目采取“网上公示+发放调查问卷”的方式考察本项目建设对周边住户的影响，公众参与调查结果表明被调查的人员 100%表示支持该项目的建设，项目的建设得到当地群众的支持。

10.1.8 评价总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）选址要求，不属于剑阁县农业农村局划定的禁养区、限养区内，符合剑阁县选址要求，符合剑阁县土地利用总体规划要求；项目区大气、地下水、噪声环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小，项目建设和投运不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受，项目建设得到了项目周围各界公众的普遍支持。从环保角度分析，项目在剑阁县白龙镇摇铃村（原摇铃乡永安村四组）建设是可行的。

10.2 环评要求和建议

10.2.1 环评要求

(1) 增强职工环保意识，确保环境保护资金到位，切实落实本环评提出的各项环境保护治理措施及风险防范措施，并确保计划内容按时按质完成，达到预期环保治理的目的效果。

(2) 应定时对猪场进行消毒、冲洗，夏天应加大密度，防治恶臭扰民。

(3) 建设单位组织开展环境监理。

(4) 养殖户应按《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等法规要求向剑阁县环保部门另行申报相关环保手续。

10.2.2 环评建议

(1) 根据(HJ/T81-2001)《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求,在500m距离内,今后禁止规划为“城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。

(2) 建议剑阁县农业农村局根据当地气象条件、土壤降解消纳能力配备经济林果业、经济作物等,同时应随时跟踪监测,避免随着养殖废料废水的日积月累,土地的降解消纳能力将退化,对土壤造成二次污染。