



剑阁县硕民裕农业种植专业合作社生猪养殖场

---

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：剑阁县硕民裕农业种植专业合作社

编制单位：四川德广晟环保科技有限公司

2021 年 9 月

## 目 录

<b>概述</b> .....	<b>1</b>
一、项目背景.....	1
二、关注的主要环境问题和结论.....	2
<b>第一章 总则</b> .....	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的和原则.....	6
1.3 产业政策符合性及选址可行性分析.....	7
1.4 环境影响识别.....	23
1.5 评价标准.....	24
1.6 评价等级、评价范围和评价重点.....	27
1.7 评价时段、评价因子.....	34
1.8 控制污染目标与主要保护目标.....	35
1.9 环境影响评价工作程序.....	37
<b>第二章 项目概况</b> .....	<b>40</b>
2.1 原有项目概况.....	40
2.2 扩建项目概况.....	49
<b>第三章 工程分析</b> .....	<b>61</b>
3.1 项目用地现状.....	61
3.2 施工期工程分析.....	61
3.3 运营期工程分析.....	70
3.4 运营期污染排放及治理措施.....	85
<b>第四章 自然环境概况</b> .....	<b>106</b>
4.1 地理位置.....	106

4.2 地质、地貌、地形.....	106
4.3 水文、水系.....	106
4.4 气候、气象.....	107
4.5 动植物.....	107
<b>第五章 环境质量现状监测与评价.....</b>	<b>109</b>
5.1 环境空气质量现状调查与评价.....	109
5.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	112
5.3 地下水质量现状监测与评价.....	116
5.4 声环境质量现状监测与评价.....	119
5.5 土壤环境现状调查与评价.....	120
5.6 生态环境现状调查与评价.....	123
<b>第六章 环境影响分析.....</b>	<b>124</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	124
6.2 运营期环境影响分析.....	133
<b>第七章 环境保护措施及经济技术论证.....</b>	<b>163</b>
7.1 施工期污染防治措施及论证.....	163
7.2 营运期污染防治措施.....	165
7.3 污染防治环保投资估算.....	170
<b>第八章 总量控制.....</b>	<b>173</b>
8.1 总量控制的目的与原则.....	173
8.2 污染物总量控制建议.....	173
<b>第九章 环境风险分析.....</b>	<b>174</b>
9.1 评价依据.....	174
9.2 环境敏感目标.....	176
9.3 风险识别.....	176
9.4 环境风险分析.....	177

9.5 风险防范措施.....	178
9.6 风险事故应急预案.....	183
9.7 环境风险结论与建议.....	186
<b>第十章 环境管理与环境监测计划.....</b>	<b>188</b>
10.1 环境管理.....	188
10.2 环境监测.....	191
10.3 项目竣工环保验收要求.....	192
<b>第十一章 环境经济损益分析.....</b>	<b>194</b>
11.1 环保投资估算.....	194
11.2 环境影响经济损失分析.....	194
11.3 经济效益分析.....	195
11.4 环境效益分析.....	195
11.5 社会效益分析.....	196
11.6 生态效益.....	196
11.7 分析结论.....	197
<b>第十二章 评价结论与建议.....</b>	<b>198</b>
12.1 环境影响评价结论.....	198
12.2 环境影响评价结论.....	202
12.3 环评建议.....	202

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 项目与保护区关系图
- 附图 2-2 剑阁县畜禽养殖规划图
- 附图 3 评价范围图
- 附图 4 监测布点图
- 附图 5 外环境关系及卫生防护距离图
- 附图 6 平面布置及环保设施位置图
- 附图 7 分区防渗图
- 附图 8 土地消纳示意图
- 附图 9 剑阁县水系图
- 附图 10 四川省生态保护红线图
- 附图 11 现场照片图
- 附图 12 水文地质图

## 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 3 农村土地承包经营权流转合同及农用地备案表
- 附件 4 剑阁县自然资源局证明
- 附件 5 广元市剑阁生态环境局证明
- 附件 6 剑阁县普安镇人民政府选址意见书
- 附件 7 剑阁县农业农村局关于项目不在禁养限养区的证明
- 附件 8 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
- 附件 9 粪污消纳协议
- 附件 10 监测报告

## 概述

### 一、项目背景

畜牧业作为我国农业农村经济的支柱产业，对保障国家食物安全，增加农牧民收入，保护和改善生态环境，推进农业现代化，促进国民经济稳定发展，具有十分重要的现实意义。作为农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。结合国内生猪养殖产业现状分析，未来国内生猪产业发展的趋势在于：大型生猪养殖场在规模化生产和劳动生产率上的优势明显，而且生猪价格总体走势为震荡向上。

2019年以来，受非洲猪瘟影响，生猪价格一路飙升。2019年9月全国活猪平均价格25.92元/公斤，比前一周上涨5.0%，与去年同期相比(以下简称同比)上涨85.8%。各省(区、市)活猪价格普遍上涨，青海涨幅最大，达13.7%。华南地区活猪平均价格较高，为30.08元/公斤；西北地区较低，为23.64元/公斤。全国猪肉平均价格40.54元/公斤，比前一周上涨6.3%，同比上涨77.8%。各省(区、市)猪肉价格普遍上涨，内蒙古涨幅最大，达13.0%。华南地区猪肉平均价格较高，为47.99元/公斤，西北地区较低，为37.82元/公斤。从农村农业部公布的数据来看，2018年开始，猪肉价格开始出现上升，其中2019年8月份与8月份增长幅度最大，增长幅度达到25%左右。

但是，从生猪存栏量和出栏量来看，由于近些年环保政策不断趋严，中国生猪养猪整体数据呈现微微下降，2018年出栏量为69182万头，存栏量为42817万头，而2019年上半年出栏量只有21346万头，不到2018年的一半，如果再考虑到2019年上半年数据中包含春节等节假日，2019年上半年保守估计出栏量减少了4000万头。

剑阁县硕民裕农业种植专业合作社成立于2019年5月，为抓住市场机遇，剑阁县硕民裕农业种植专业合作社根据企业自身发展需要，选址于剑阁县普安镇长春村三组建设生猪养殖场建设项目，公司于2020年4月填报了建设项目环境影响登记表，在剑阁县元山镇石楼村三组投资400万，年出栏生猪4800头，目前该项目正在建设中。

随着区域养殖业的恢复，剑阁县硕民裕农业种植专业合作社拟对养殖场进行扩建，项目总投资800万元，扩建后总占地面积10.98亩。主要建设内容为：建设生猪

养殖场；其中通道占地面积约 2668 平方米；管理房占地面积约 163 平方米；养殖圈舍占地面积约 4101 平方米；废水处理设施占地面积约 390 平方米；建成后，年存栏生猪 4600 头，年出栏 9200 头。

项目已通过了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2020-510823-03-03-455917】FGQB-0138 号）。为切实做好环境保护工作，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》国务院令第 682 号，本项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)的规定，该项目养殖区属“二、畜牧业，2、牲畜饲养 031 中年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上规模的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖”，因此本项目应编制环境影响报告书。

2019 年 11 月 29 日国家生态环境部办公厅发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖 环评管理相关工作的通知》，环办环评函〔2019〕872 号：“对年出栏量 5000 头及以上的生猪养殖项目，探索开展环评告知承诺制改革试点”。2020 年 4 月 14 日四川省生态环境厅发布《关于进一步改进环评审批和监督执法服务高质量发展的通知》，其中对畜禽养殖场、养殖小区（对其中生猪养殖项目，按照《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872 号）执行）。因此，本项目属于环评告知承诺制。

为此，剑阁县硕民裕农业种植专业合作社委托四川德广晟环保科技有限公司进行“剑阁县硕民裕农业种植专业合作社生猪养殖场”项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，在进行了现场踏勘、资料收集，以及初步工程分析的基础上，编制了环境影响评价报告书。

## 二、关注的主要环境问题和结论

### 1、主要环境问题

本项目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粪污消纳对土地的影响，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、固废、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) 营运期废水消纳对周边农田的影响;
- 4) 地下水环境影响以及环境风险影响。

## 2、报告书主要结论

项目符合国家产业政策，符合剑阁县总体规划、产业发展规划，不在剑阁县禁养区范围，选址符合畜禽养殖行业法规、政策、规范等。

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，项目在剑阁县普安镇长春村三组建设是可行的。

# 第一章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日实施);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日修订);
- (9) 《基本农田保护条例》(国务院令第257号, 1998年12月27日);
- (10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(1996年8月3日);
- (11) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号, 2005年12月3日);
- (12) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(国家环保总局, 环发[2001]19号);
- (13) 《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);
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日实施);

(16) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第 643 号, 2014 年 1 月 1 日起施行) ;

(17) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号) ;

### 1.1.2 行业标准与技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016) ;
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) ;
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) ;
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009) ;
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016) ;
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011) ;
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (8) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) ;
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) ;
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) ;
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) ;
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) ;
- (13) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) ;
- (14) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发【2010】151 号;
- (15) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011) ;
- (16) 《全国畜禽养殖污染防治“十三五”规划》;
- (17) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(总局令 第 9 号) ;
- (18) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10) ;
- (19) 《国家危险废物名录》(2021 年 1 月 1 日实施) ;
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号) 。

### 1.1.3 项目文件

- (1) 委托书
- (2) 四川省固定资产投资项目备案表

- (3) 剑阁县自然资源局证明
- (4) 广元市剑阁生态环境局证明
- (5) 剑阁县普安镇人民政府选址意见书
- (6) 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
- (7) 剑阁县农业农村局关于项目不在禁养限养区的证明
- (8) 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
- (9) 粪污消纳协议
- (10) 监测报告

## 1.2 评价目的和原则

### 1.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这一基本国策。本次环评的根本出发点在于从环境保护的角度出发，本着“以防为主、防治结合、清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，在对本项目进行深入调查分析的基础上，查清项目所在区域环境现状和容量以及存在的主要环境问题，分析建设项目建设对当地环境可能造成的不良影响，弄清影响程度和范围，核实“三废”的产生量及排放情况，提出总量控制计划，分析本工程拟采取的环保措施对各项污染物的排放削减情况及削减量，分析其有效性、可靠性、合理性和可操作性，论述和分析本项目实施的可行性，评价项目实施对环境和社会的影响，提出合理化建议，为项目实现合理布局、最佳设计提供科学依据。

### 1.2.2 评价原则

- 突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保持和改善环境质量。
- (1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。
  - (2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。
  - (3) 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2021年5月27日剑阁县发展和改革局同意项目备案，备案文号川投资备【2020-510823-03-03-455917】FGQB-0138号。

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设施处理后用于农田灌溉，综合利用不外排；粪便经堆肥后用于土地消纳，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

项目位于剑阁县普安镇长春村三组，项目选址不在剑阁县普安镇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。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，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。

根据剑阁县普安镇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》及普安镇禁养

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。

综上，项目用地符合规划。

### (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》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	<p>1、<b>水源保护区</b>：饮用水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。</p> <p>2、<b>风景名胜区、自然保护区</b>：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。</p> <p>3、<b>城镇居民区和文化教育科学区</b>：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。盐店镇红花村三组天然气净化厂用地范围。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、<b>河流</b>：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、<b>主要水库</b>：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、<b>地质灾害点</b>：剑阁县共 216 个地质灾害点区域及其周边 500m 范围。</p> <p>8、<b>基本农田保护区</b>：剑阁县全县基本农田保护区。</p> <p>9、<b>交通道路</b>：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、<b>文物</b>：县级以上文物保护单位的保护范围和建设</p>	<p>本项目选址于剑阁县普安镇长春村三组。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 8km，集中居民 200m 以上；距附近河流 1230m，距西河湿地保护区 13km；项目不占用基本农田；不涉及地质灾害点、文物保护点及工业园区。</p>	符合

	控制地带。 11、 <b>工业园区</b> ：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。		
限养区	1、 <b>水源保护区</b> ：龙王潭饮用水源保护区陆域准保护范围。 2、 <b>风景名胜区、自然保护区</b> ：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。 3、 <b>城镇居民区和文化教育科学研究院区</b> ：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），则以山脊线作为限养区边界。 4、 <b>河流</b> ：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 100m 范围内。限养区范围内有山脊（分水岭），则以山脊线作为限养区边界。 5、 <b>工业园区</b> ：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），则以山脊线作为限养区边界。	本项目位于农村地区，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 8km，集中居民 200m 以上；距附近河流 1280m，距西河湿地保护区 13km；不涉及工业园区	符合

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。同时，剑阁县农业农村局已出具证明，说明本项目不在禁养区、限养区范围（见附件）。

#### （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
<b>剑阁县“十三五”主要任务</b> 1.进一步优化区域布局，合理调整空间结构。 2.推行标准化生产，促进畜牧业发展方式转变。 “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。” 3.加快构建新型农业经营体系。	本项目为种养结合的适度规模养殖场；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	符合

<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>物统一收集、统一处理。</p>	
<p><b>剑阁县“十三五”布局</b></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、闻溪乡、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>本项目位于普安镇(原闻溪乡并入普安镇)，为适养区</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“十三五”布局。

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、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设施处理后暂存于废水暂存池中，用于农田灌溉；粪便清理后送入堆肥间好氧堆肥后用于土地消纳。病死猪交由有资质公司处理。	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器避免水资源浪费。粪污经处理后综合利用，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。		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。	粪便好氧堆肥后用于土地消纳，废水经专门的污水处理设施处理后用于农田灌溉。消纳土地为项目附近耕地。同时设沼气罐，产生的沼气用于本项目食堂及生活燃料。	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		符合
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设施处理后用于农田灌溉，实现资源化	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，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。	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
		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用于土地消纳。	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)	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	项目将配套建设粪便堆肥、污水处理设施、废水暂存池以及沼气储存柜等设施。	符合

	修正)	施。		
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。同时将对堆肥臭气采取密闭抽风通入生物除臭装置处理后通过15m高排气筒排放的方式进行处理。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。	项目粪便污泥好氧堆肥后用于土地消纳。废水厌氧发酵将产生沼气,用于项目食堂及生活燃料。	符合
		禁止向水体倒畜禽废渣。	项目畜禽废渣堆肥后用于土地消纳。	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。	项目业主已与周边农民签订了消纳协议,能够满足本项目粪污消纳。	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。	项目粪便污泥好氧堆肥后用于土地消纳。废水厌氧发酵将产生沼气,用于项目食堂及生活燃料。	符合
8	《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。	项目不在饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究区、禁养区等范围内	符合
9	《畜禽养殖业污染防治技术要求》	养殖场建设应满足如下要求: ①全面规划、合理布局; ②严格“禁养区”、“限养区”要求; ③种养结合、发展生态农业,充分考虑土壤消纳能力和区域环	项目符合规划、不在禁养区、限养区范围内,符合种养结合、充分考虑了土壤消纳能力,项目雨污分流、干湿分离、清洁养殖	符合

	境容量； ④雨污分流、干湿分离、清洁养殖。		
--	--------------------------	--	--

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。

本项目废水采用（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，不外排；粪便在养殖场内堆肥后用于土地消纳。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）与《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》符合性分析

**中华人民共和国水污染防治法：**“国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境。”。“农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌

溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。”

本项目采用干清粪工艺，废水通过污水处理站（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，不外排。粪便采用密闭堆肥后用于土地消纳。项目废水处理站由有资质的单位进行设计、建设、运营维护，可保证其正常运营尾水达标。堆肥区由专门的工作人员负责，保证其正常运营。

综上所述，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》。

**中华人民共和国土壤污染防治法：**“农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止土壤、地下水和农产品污染。”

本项目废水通过污水处理站（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒工艺）处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，不外排。粪便采用密闭堆肥后用于土地消纳。项目废水处理站由有资质的单位进行设计、建设、运营维护，可保证其正常运营尾水达标。

因此本项目的建设符合《中华人民共和国土壤污染防治法》。

**（8）与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理的通知》（环办环评【2018】31号）符合性**

根据生态环境部办公厅《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理的通知》（环办环评【2018】31号）文件，规模化养殖项目应从选址、粪污减量化、污染防治及环评信息公开方面强化措施。本项目与环办环评【2018】31号对照如下：

**表 1.3-4 项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理的通知》的符合性**

环办环评【2018】31号文件要求	本项目情况	符合性
<p><b>一、优化项目选址，合理布置养殖场区</b></p> <p>项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。</p> <p>项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染治理工程</p>	<p>本报告论证了项目选址的环境合理性；评价优化了养殖场内部平面布局图；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目属于二级评价，不需设置大气防护距离。</p>	符合

技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。		
<p><b>二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用</b></p> <p>项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。</p>		
<p>项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。</p>	<p>本项目采用先进的饲养技术，从源头上减少了粪污的产生量；项目采用干清粪工艺进行清粪；污水收集处理后用于农田消纳，猪粪堆肥处理后外售；项目采用《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》对土地承载力进行了核算。</p>	符合
<p>鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。农田面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。</p>		
<p><b>三、强化粪污治理措施，做好污染防治</b></p> <p>项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。</p>	<p>本项目配套建设了粪污贮存、处理设施，与第三方签订消纳协议使污水全部资源化利用，能够满足环保要求；本项目明确了需求粪污贮存、处理措施；评价提出了环境风险防范措施及应急预案；明确了畜禽养殖场与还田利用的农田及农村之间的输送系统及环境管理措施；针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，评价提出了合理的</p>	符合
<p>项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。</p>		
<p>畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。</p>		

<p>对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。</p> <p>依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。</p>	<p>除臭措施。</p>	
<p><b>四、强化事中事后监管，形成长效管理机制</b></p> <p>地方生态环境部门应加强畜禽规模养殖项目的全过程管理。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。各级生态环境部门通过随机抽查项目环评报告书等方式，掌握环境影响报告书的编制及审批、环境影响登记表备案及承诺落实、环境保护“三同时”落实、环境保护验收情况及相关主体责任落实等情况，及时查处违法违规行为。</p>	<p>本项目制定监测计划，严格按照竣工验收方案。</p>	

**(9) 与《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）的通知》（川农函【2017】647号）的符合性**

本项目为生猪养殖项目，为规模化养殖场，拟设生活区、养殖区、饲料罐区和粪污处理区。本项目采用干清粪工艺；场内废水经污水处理设施处理后用于农作物灌溉；猪粪经堆肥处理外售；粪污处理设施位于养殖场的常年主导风向的下风向处；养殖场的排水系统实行雨污分流，在场区内外设置的污水收集输送系统，采取暗沟布设。项目采取干清粪工艺，配备建设粪污收集、处理、利用设施，项目采用科学饲喂，减少污染物产生量；病死猪无害化处理。

**(10) 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的符合性分析**

项目采用干清粪工艺，猪粪和粪渣全部好氧堆肥后用于土地消纳；本项目废水经污水处理站（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒工艺）处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，不外排。符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2号）相关规定。

**(11) 与《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2007]4号）的符合性分析**

《意见》中指出：“规模化、标准化、产业化程度进一步提高，畜牧业生产初步

实现向技术集约型、资源高效利用型、环境友好型转变……大力发展奶业，加快发展特种养殖业……发展规模养殖和畜禽养殖小区，抓好畜禽良种、饲料供给、动物防疫、养殖环境等基础工作，按照市场需求，加快建立一批标准化、规模化生产示范基地。全面推行草畜平衡。”

项目的建设对猪养殖业健康发展起到积极作用，符合《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》相关规定。

#### **(12) 与《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年6月16日）的符合性分析**

“（五）打好农业农村污染治理攻坚战。……坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物……到2020年，全国畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上”。

项目猪粪全部好氧堆肥后用于土地消纳、养殖废水以及生活污水经处理达标后用于农田灌溉，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。符合《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》。

#### **(13) 与《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2020]23号）的符合性分析**

##### **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。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放（含按农田灌溉水标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。

（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，

粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）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）。

## 二、加强事中事后监管

（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。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环境部门要依法查处。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。达不到前述要求且无法证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。

## 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。推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，避免施用超量或时间不合理，并作为监督执法的重要依据。加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。

（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。结合本地实际，推行经济高效的粪污资源化利用技术模式，积极推广全量机械化施用，逐步改进粪肥施用方式。

项目粪便污水实现资源化利用——猪粪全部好氧堆肥后用于土地消纳；废水经污水经处理达标后用于农田灌溉。因此建项目畜禽养殖废弃物资源化利用方案符合《农

业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2020]23号）的相关要求。

**（14）与《环境保护部农业部关于进一步强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）符合性分析**

《环境保护部农业部关于进一步强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）内容为：一、充分认识加强畜禽养殖污染防治的重要性；二、全面摸清综合利用和污染防治状况；三、着力加强规划引导；四、严格落实环境影响评价制度；五、大力推进废弃物综合利用；六、全面加强环保执法监管；七、努力做好病死畜禽无害化处理；八、积极完善扶持政策；九、大力强化科技支撑；十、切实加强组织领导。

本项目运营过程中的废水、废气、固体废物及噪声等均按相关规范采取相应的治理措施，处理后各项污染物对周围环境影响较小；项目严格落实环境影响评价制度；项目粪污经处理后资源化利用；病死猪委托有资质公司无害化处置；项目采用科学养殖，养殖工艺先进，产污较传统养殖环保高效。

综上，项目与《环境保护部农业部关于进一步强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）要求相符。

**（15）与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）的符合性**

根据《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）：全面推进畜禽标准化养殖。规范禁养区划定，坚持种养结合，养殖场的养殖规模要与周边可供消纳的土地量相匹配，并具备完善的雨污分流、粪便污水资源化利用设施。强化畜禽养殖散户管理，禁止畜禽粪污直排，到2020年，畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。

本项目为畜禽标准化养殖，选址不在禁养区范围内；项目采取雨污分流，设置粪污处理设施，所产生的粪便好氧堆肥后作为有机肥外售；废水等经污水处理站处理后用于农田灌溉，粪污全部实现综合利用，综合利用率达到100%。

因此，本项目与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）要求相符。

**（16）三线一单符合性分析**

### ①与生态保护红线符合性分析

本项目位于剑阁县普安镇长春村三组，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粪污处理系统系统的恶臭、备用发电机烟气、食堂油烟等，项目采取严格的大气污染防治措施，污染物可以达标排放，对周围大气环境质量影响较小；项目生活废水和生活污水收集后采用（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）处理工艺处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，不外排，对地表水环境影响较小，不会对地下水和土壤造成污染；项目建成后周围环境质量符合环境质量底线要求。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 1.3-5 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	本项目选址于剑阁县普安镇长春村三组，项目区不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保	符合

		保护区的核心区和缓冲区；③城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域；④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	保护区；与最近城镇建成区距离 8km，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	
		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设施处理后用于农田灌溉；粪便清理后送入堆肥间好氧堆肥后用于土地消纳。病死猪交由有资质公司处理。	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，距离最近普安镇场镇 8km；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	《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》(HJ497-2009)	①畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区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。	本项目划有卫生防护距离，防护距离内无居民存在，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。	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间、污水处理设施、废水暂存池等。	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，距离最近普安镇场镇 8km；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，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）项目选址与周边环境相容性

本项目位于剑阁县普安镇长春村三组，位于普安镇场镇南面，距普安镇场镇边缘直线距离 8km，地处农村环境。项目位于普安镇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，占地呈长条形，区域雨水经灌溉沟排入南面 1.36m 处小河沟，项目附近地表水体为南面小河沟以及闻溪河，小河沟中的水流经约 3.9km 后进入闻溪河。

项目位于农村环境，北面 480m 为玄天观（普通道观，不为文物单位）；西面为林地；东北面 56m 为 1 户住户（已租赁）、东北面 140~200m 范围内有 3 户住户，229~500m 范围内有 4 户住户，750m 处为水库；东面为林地，距项目 816m 处为一小型散养猪场南面均为云雾山林地；南面为林地，距项目 345m 以外分布有散居长春村住户。

项目周边主要分布为一般耕地、山体林地等，周边住户饮用水为井水，自来水管网已接通至当地，供水水源为项目东北面水库，本项目不属于其流域及汇水范围内。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，居民饮水全部为井水，项目应做好相应的厂区防渗，经处理后的粪污科学灌溉，

在此基础上，项目废水不会影响区域地下水。项目与翠云廊古柏自然保护区距离8.8km，与剑门蜀道风景名胜区距离6.2km，与西河湿地保护区距离13km，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等。

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

### 1.4.1 施工期环境因子的识别与筛选

项目施工期主要影响因子为：施工扬尘，废气等对大气环境的影响；施工机械及运输车对声环境的影响；施工中产生的生活废水对水环境的影响；施工期占地植被破坏、水土流失等对生态环境的影响。

但施工期的影响大部分是短暂的，在施工结束之后受影响区域的各环境要素多数可以得到恢复。施工期的主要评价因子为施工建筑扬尘和机械废气。

### 1.4.2 营运期环境影响因子的识别与筛选

项目建成以后在运营期可能产生的环境影响主要有以下几个方面：猪粪、生活垃圾等固体废物处理不当可能对环境的影响；养殖废水、生活污水不利不当对地表水环境的影响；营运过程中圈舍、粪污处理设施臭气可能对环境空气的影响；设备及人员噪声等对声环境造成的影响。项目运营期的影响是长期的，且部分影响不可逆。

表 1.4-1 工程环境影响识别一览表

阶段	污染因素	环境要素						
		大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活
施工期	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○	△S
	扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	▲S
	施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S	○
	车辆运输	▲S	○	○	▲S	○	○	▲S
	路管工程	○	○	○	▲S	▲S	▲S	▲S
运营期	工程废水	◆L	○	△L	○	△L	△L	◆L
	生产恶臭	▲L	○	○	○	○	○	▲L
	生产噪声	○	○	○	◆L	○	○	▲L
	固废综合利用	◆L	△L	△L	○	○	○	△L
	车辆运输	▲L	○	○	▲L	○	○	▲L
	土壤	○	△L	△L	○	○	○	▲L

阶段	污染因素	环境要素						
		大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活
◆有影响, ▲有轻微影响, △可能有影响, ○没有影响, S 短期影响, L 长期影响								

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

#### (1) 地表水

该项目附近地表水体为小河沟以及汇入河流闻溪河, 根据水功能区划, 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准, 各污染物浓度限值见表1.5-1。

表 1.5-1 地表水环境质量标准

单位: mg/L

污染物	单位	浓度限值	执行标准
pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III级标准
COD	mg/L	20	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	4	
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	1.0	
高锰酸盐指数	mg/L	6	
总磷	mg/L	0.2	
粪大肠菌群	个/L	10000	

#### (2) 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的要求, 见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
颗粒物(粒径小于等于 10um)	日平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年平均	0.07	
颗粒物(粒径小于等于 2.5um)	日平均	0.075	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年平均	0.035	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10	

	日平均	4	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D环境空气质量浓度参考限值
臭氧(O <sub>3</sub> ) (日最大8小时平均)	1小时平均	0.2	
	日平均	0.16	
H <sub>2</sub> S	一次值	0.01	
NH <sub>3</sub>	一次值	0.20	

### (3) 声环境质量

《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类,标准限值见表1.5-3。

表1.5-3 声环境质量标准

类别	标准值(Leq:dB(A))		依据
	昼间	夜间	
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

### (4) 地下水

该项目地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,具体标准值见表1.5-4。

表1.5-4 地下水环境质量标准 mg/L

项目	pH(无量纲)	总硬度 (以碳酸钙计)	耗氧量	N H <sub>3</sub> -N	氯化物	溶解性 总固体	总大肠菌群 *(MPN/100mL)	钠	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐
III类 标准	6.5~8.5	450	3.0	0.5	250	1000	3.0	200	250	1	20

### (5) 土壤

项目土壤质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)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1.5-5 农用地土壤污染风险 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

### 1.5.2 污染物排放标准

#### (1) 废气排放

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表二中二级标准；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》；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1、表2的要求。见表1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准
二氧化硫	550	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
氮氧化物	240	
颗粒物	120	
臭气浓度 (无量纲)	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)
H <sub>2</sub> S	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准
NH <sub>3</sub>	1.5	

#### (2) 废水排放

项目养殖废水经自建污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后用于农田灌溉。

项目养殖废水经自建污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)相关限值的要求(旱作标准)后用于农田灌溉。

表 1.5-7 农田灌溉水质标准单位: mg/L

污染物名称	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准
pH	5.5~8.5
COD	200
BOD <sub>5</sub>	100
SS	100
NH <sub>3</sub> -N	/
总磷	/
粪大肠菌群 (个/mL)	4000
蛔虫卵 (个/L)	2.0

#### (3) 噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值见表 1.5-8；项目建成后营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，见表 1.5-9。

表 1.5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

环境功能类别	标准值 (Leq: dB(A))		依据
	昼间	夜间	
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

#### (4) 固废

执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准要求。

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 $\geq 95\%$
粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/kg

## 1.6 评价等级、评价范围和评价重点

### 1.6.1 评价等级

#### (1) 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，如下示：

表 1.6-1 建设项目地表水环境评价等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ /(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 $W$ 、(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	/

本项目运营期废水主要为养殖废水、工作人员生活污水，经项目自建污水处理设施处理后用于土地消纳，不外排，无废水排放。根据《环境影响评价技术导则 地

表水环境》(HJ2.3-2018), 确定本项目地表水环境影响评价等级为三级**B**。

### (2) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定, 畜禽养殖场、养殖小区报告书为III类项目, 项目附近无集中式饮用水水源准保护区以及其他国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。项目周边农户饮水全部为井水, 地下水环境属于较敏感。根据HJ610-2016中表2评价工作等级分级表判断, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### (3) 大气环境影响评价等级

大气环境影响评价工作等级根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。大气污染物主要为圈舍及粪污处理过程中产生的恶臭(以H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>计)。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)的规定, 环境空气评价等级按最大地面空气质量浓度占标率来判断。

表 1.6-2 大气环境影响评价等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥10%
二级	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级	P <sub>max</sub> <1%

其中P<sub>max</sub>为选择的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P<sub>i</sub>值最大者。其中P<sub>i</sub>定义为:

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

式中:

P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>—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, ug/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>—第i个污染物的环境空气质量浓度标准, ug/m<sup>3</sup>(一般选取GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值)。

评价工作等级按下列表的分级判据进行划分, 如果污染物数i大于1, 取P值中最大者(P<sub>max</sub>)。当同一项目有多个(两个及以上)污染源排放同一种污染物时, 则

按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

本项目评价因子及评价标准详见下表。

表 1.6-3 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
H <sub>2</sub> S	1h	10	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ 2.2-2018) (附录 D)
NH <sub>3</sub>	1h	200	

本项目估算模型参数见下表。

表 1.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
	最高环境温度/°C	36.4
	最低环境温度/°C	-7.8
	土地利用类型	耕地
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

### 主要污染源调查

项目点源：

表 1.6-5 项目主要点源参数预测清单

编 号	名 称	排气筒底部中心坐标		排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排 放速率 (kg/h)
		X	Y						
G1	NH <sub>3</sub>	531356.32	3545034.67	15	0.2	20	8760	正常	0.0021
	H <sub>2</sub> S			15	0.2	20	8760	正常	0.0002

项目面源：

表 1.6-6 项目主要面源参数一览表

编 号	名 称	面源起点坐标/m		面 源 海 拔 高 度	面源 长 度 /m	面源 宽 度 m	与 正 北 方 向 夹	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								

				/m			角/°				
g1	堆肥间	531354.15	3545032.45	810	15.4	15	86°	4	8760	正常工况	NH <sub>3</sub> : 0.0014
											H <sub>2</sub> S: 0.0001
g2	污水处理设施	531353.41	3545028.6823	809	26	16	86°	3	8760	正常工况	NH <sub>3</sub> : 0.0014
											H <sub>2</sub> S: 0.0001
g3	圈舍	531372.73	3545039.15	813	71.8	66.8	86°	4	8760	正常工况	NH <sub>3</sub> : 0.0004
											H <sub>2</sub> S: 0.00004

### 估算模式预测结果

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式计算污染源下风向轴线浓度，并计算相应浓度的占标率。估算模式采用ARESCREEN。本项目主要污染源为：有组织有1个污染源，无组织排放有3个污染源。根据软件计算结果如下示：



图1.6-1 估算模式计算结果（有组织）

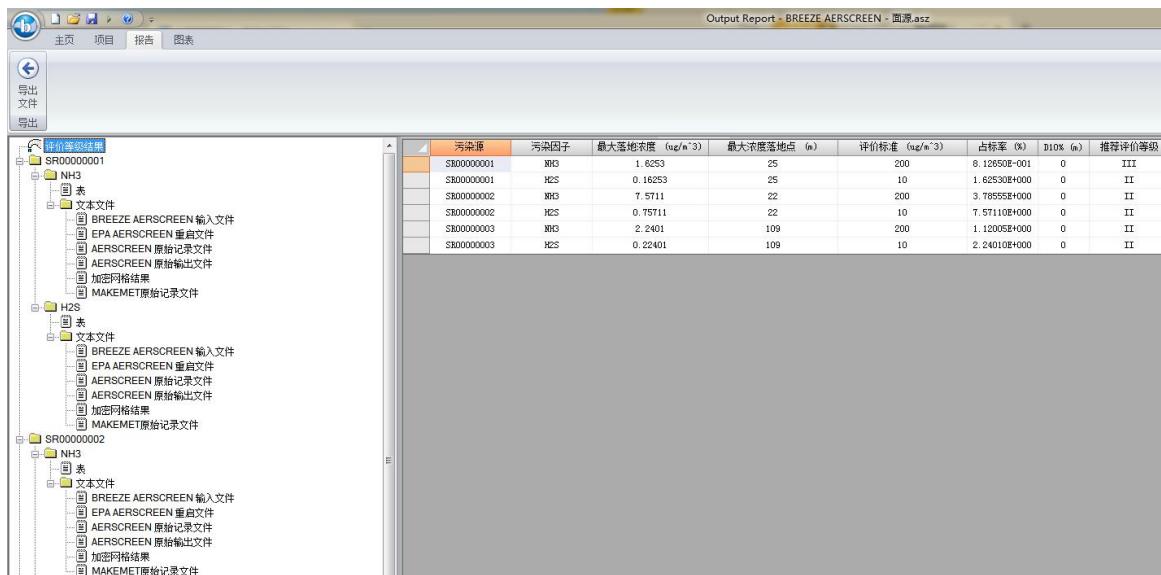


图 1.6-2 估算模式计算结果（无组织）

根据 HJ2.2-2018 中 5.3.3.1 同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。估算模式采用 AERSCREEN，根据软件计算确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### （4）声环境影响评价等级

声评价等级确定根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)的规定，噪声评价等级按建设项目所在地环境声学功能区划分、建设项目影响人数以及建成后的声学环境变化来确定。项目所在地属《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类环境功能区，建成后噪声级增高量较小，约 3~5 dB(A)。因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### （5）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），项目评价区域面积为  $0.132\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ，项目影响区域为一般区域，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此，确定该项目生态影响评价为三级，具体判别依据见表 1.6-8。通过对该工程和项目所在区域基本情况的初步分析，项目所在地生态敏感程度低，因此项目生态环境影响评价工作可适当简化。

表 1.6-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围
-----------	------------

	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## (6) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中C.1.1危险物质与临界量比值计算方式如下示：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据附录B所确定的重大危险源物质临界量表。本项目具体临界量见下表：

表 1.6-8 环境风险物质与临界量比值

序号	环境风险物质名称	实际最大存在量(t)	临界值(t)	$q/Q$	$\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$
1	柴油	0.05	2500	0.00002	0.00582
2	沼气(以甲烷计)	0.058	10	0.0058	

备注：项目产生的沼气为 $47.83\text{m}^3/\text{d}$ ，密度为 $1.221\text{kg/m}^3$ ，则沼气量为 $0.058\text{t/d}$

由上表的计算可知，本项目 $Q$ 值为 $0.00582 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I级。

根据(HJ 169-2018)4.3评价工作等级划分，本项目评价等级为简单分析。

## (7) 土壤

本项目为养殖场建设项目，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)中6.2.2.2、6.2.2.3污染影响型敏感程度以及评价工作等级划分如下表示：

表 1.6-9 污染影响型敏感程度分级表

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

不敏感	其他情况								
		表 1.6-10 污染影响型评价工作等级划分表							
占地规模 评价等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。占地规模分为大型 ( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型 (5~50 $\text{hm}^2$ )、小型 ( $\leq 5\text{hm}^2$ )

本项目占地面积为13.17公顷，占地规模属于中型，本项目周边有耕地，敏感程度属于敏感。则本项目土壤评价等级为三级。

## 1.6.2 评价范围

### (1) 地表水环境评价范围

本项目废水处理后综合利用，不进入地表水体。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 三级B评价范围应符合以下要求：涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目不涉及地表水环境风险。因此项目无地表水评价范围。

### (2) 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围以厂址为中心区域自厂界外延边长5km。

### (3) 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)二级评价范围为项目场界周围200m范围内。

### (4) 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011) 三级评价范围为对占地区土地利用性质及功能变化情况进行分析。

### (5) 风险评价范围

简单分析，无评价范围。

### (6) 地下水评价范围

本项目北面为山脊，南面分布有小河沟及闻溪河，由西向东径流，根据现场调查及区域水文地质资料，结合本项目实际情况，选取自定义法，以天然地下水单元为界确定本项目地下水环境影响评价调查评价范围，向北面以山脊顶部为界，西面相对等高线较高处为界，东面以长春村水库下游大沟为界，南面以小河沟为界的约2.56km<sup>2</sup>范围内。

#### **(7) 土壤评价范围**

本项目土壤评价范围为项目占地范围及占地范围外0.05km范围内。

#### **1.6.3 评价重点**

主要评价内容：拟建工程概况及工程分析、环境质量现状监测与评价、施工期及营运期环境影响评价、清洁生产、污染防治措施及技术经济可行性论证、环境风险分析、产业政策符合性及选址布局合理性分析、环境经济损益分析、公众参与、环境影响评价结论和建议等。

评价重点：主要分析项目采取的污染治理措施的可靠性和有效性及存在的问题，提出相应的对策措施。评价以工程分析为重点，着重分析大气污染物、水污染物，强化项目废水污染防治措施和应急措施的可行性分析，重点关注项目外环境对本项目的环境影响。

### **1.7 评价时段、评价因子**

#### **1.7.1 评价时段**

本项目为新建性质，评价工作的评价时段主要为工程施工期和营运期。

#### **1.7.2 环境现状评价因子**

地表水：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODcr、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群；

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>；

声环境：区域环境噪声；

地下水：pH、总硬度、耗氧量、氨氮、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、钠、总大肠菌群；

土壤：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

#### **1.7.3 环境影响评价因子**

### (1) 施工期

地表水: CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N;

环境空气: 扬尘、装修废气;

声环境: 施工场界环境噪声;

固体废物: 建筑垃圾、生活垃圾;

### (2) 运营期

环境空气: H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>;

地表水: CODcr、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP;

声环境: 等效连续 A 声级;

固体废弃物: 生活垃圾、隔油池废油脂、猪粪、废包装、病死猪、医疗废物等;

## 1.8 控制污染目标与主要保护目标

### 1.8.1 控制污染物的目标

为达到环境效益与经济效益、社会效益的统一, 使项目建设后, 当地区域生态环境质量不受明显损失, 必须严格控制废气、废水及噪声对环境的影响。

(1) 排放的大气污染物必须达标排放, 并确保不改变项目区域大气环境质量级别, 符合总量控制要求。

(2) 所产生的废水经相应处理后综合利用, 不外排。

(3) 区域声学环境不因营运期的噪声而明显改变。

(4) 营运期期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害, 易燃易爆等物质泄露, 或突发事件产生的新的有毒有害物质, 所造成的对人生安全与环境的影响和损害降到最低程度。

### 1.8.2 项目外环境及主要保护目标

#### 1、外环境关系及项目周围环境特点

本项目位于剑阁县普安镇长春村三组, 位于普安镇场镇东南面, 距普安镇场镇边缘直线距离 8km, 距剑阁县县城直线距离 53km, 地处农村环境。项目位于普安镇场镇建成区常年主导风向的下风向, 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, 占地呈长条形, 区域雨水经灌溉沟排入南侧河流,

项目附近地表水体为小河沟，经 4.2km 后汇入闻溪河。

项目位于农村环境，北面 480m 为玄天观（普通道观，不为文物单位）；西面为林地；东北面 56m 为 1 户住户（已租赁）、东北面 140~200m 范围内有 3 户住户，229~500m 范围内有 4 户住户，750m 处为水库；东面为林地，距项目 816m 处为一小型散养养猪场南面均为云雾山林地；南面为林地，距项目 345m 以外分布有散居长春村住户。项目周边主要分布为一般耕地、山体林地等，周边住户饮用水为井水，其余永春村部分村民由自来水厂供水，供水水源为本项目东北侧 750m 处水库，本项目地下水及地表水雨水流向均为自北向南，不会进入该处水库。

项目与翠云廊古柏自然保护区距离 8.8km，与剑门蜀道风景名胜区距离 6.2km，与西河湿地保护区边界距离 13km，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等。

## 2、主要保护目标

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

**地下水环境：**确保项目区域地下水环境质量，应达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求。

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

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

**土壤：**项目占地范围内及占地范围外 0.05km 内境质量应达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）规定的标准要求。

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

项目周围环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 养殖区环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	与本项目高差 (m)	受影响规模	性质	环境功能

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	与本项目高差(m)	受影响规模	性质	环境功能
大气环境	散居住户	东北面	140~200	7	3户	居住	《环境空气质量标准》GB3095-2012二级
	散居住户	东北面	229~500	6~20	4户	居住	
	长春村住户	南面	345~1125	-65~-260	80户	居住	
	中山村	西面	1800~2500	-227	60户	居住	
	陡嘴村	北面	2000~2500	65	50户	居住	
声环境	散居住户	东北面	140~200	7	3户	居住	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
地表水环境	水库	东北面	750	-33	/	水库	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准
	小河沟	南面	1230	/	/	河流	
地下水	场区下游村庄地下水	/	/	/	/	水井	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
土壤	林地、耕地	四周	项目占地及占地范围外0.05km内	/	/	/	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

## 1.9 环境影响评价工作程序

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，随即在项目周边村庄进行环评第一次公示；根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

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

第三阶段：结合污染源源强，提出相应环保措施，对项目措施的可行性、有效性进行论证，给出污染物排放清单，进而给出项目环境可行的初步结论。在此基础上，编制完成《剑阁县硕民裕农业种植专业合作社生猪养殖场环境影响报告书》，提交建设单位呈报环境保护主管部门组织专家审查。

评价技术工作程序详见下图：

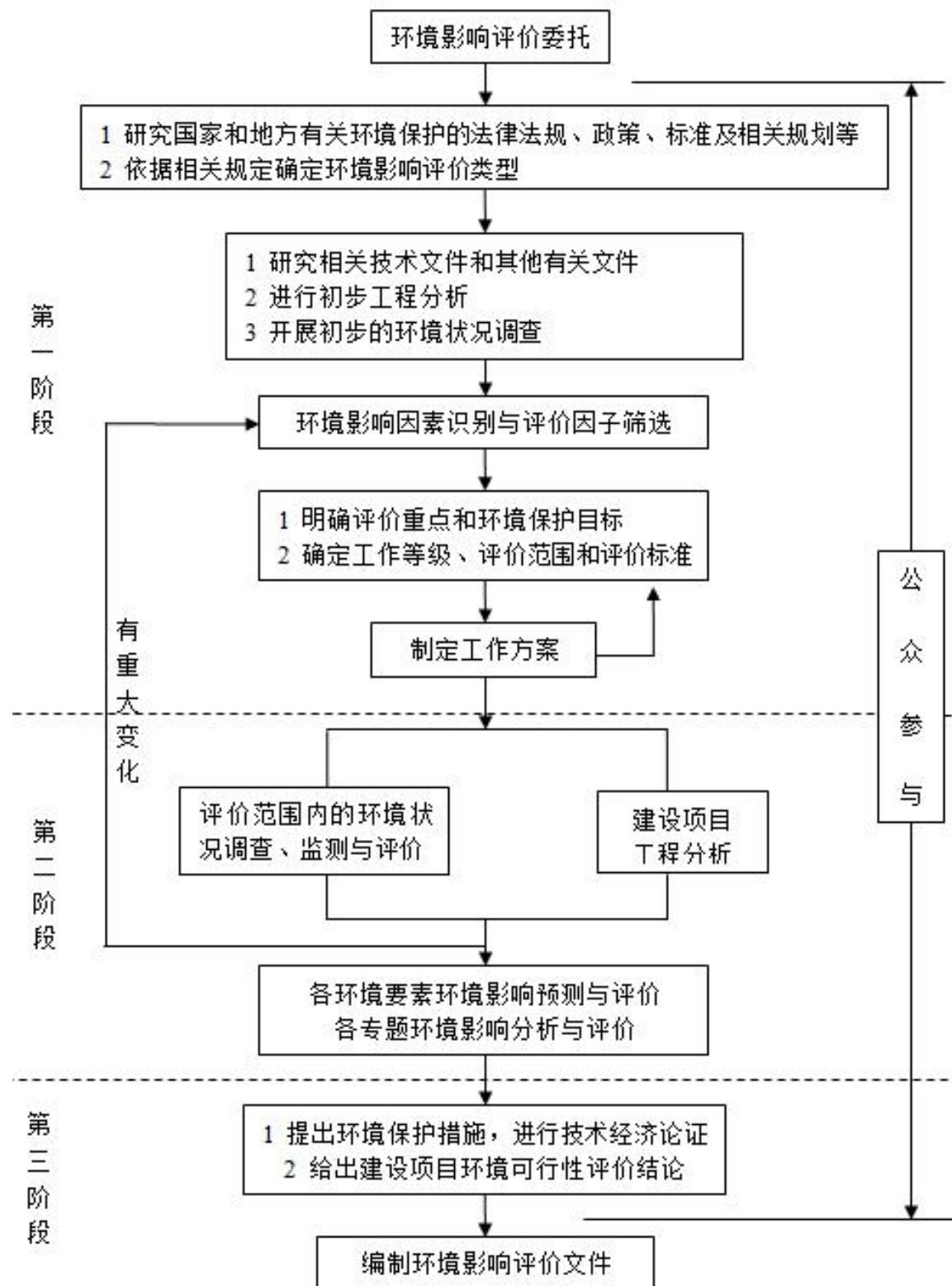


图1.9-1 环境影响评价工作程序图

## 第二章 项目概况

### 2.1 原有项目概况

#### 2.1.1 原有基本情况

剑阁县硕民裕农业种植专业合作社成立于 2019 年 5 月，公司于 2020 年 4 月填报了建设项目环境影响登记表，在剑阁县普安镇长春村三组投资 400 万，占地面积 7322 平方米，其中管理房占地面积约 163 平方米；养殖圈舍占地面积约 4800 平方米；沼气池占地面积约 390 平方米；年出栏生猪 4800 头。该项目已收到了备案回执，备案号：202051082300000495，目前该项目正在建设中，已建成圈舍 3 栋，管理房、出猪通道、饲料仓等，污水处理设施、堆粪场等正在建设中，部分场地尚未硬化，尚未投入运营。

#### 1、原有项目产品方案

项目为生猪养殖，建设完成后计划年存栏生猪 2400 头，年出栏 4800 头。本项目养殖规模及养殖方案详见下表。

表 2.1-1 本项目产品方案

产品名称	单位	存栏量	出栏量
育肥猪	头/a	2400	4800

#### 2、原有项目组成

建设内容：通道占地面积约 2668 平方米；管理房占地面积约 163 平方米；养殖圈舍占地面积约 4800 平方米；沼气池占地面积约 390 平方米。原有项目组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 原有项目组成及主要环境问题一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注	可能产生的环境问题	
				施工期	营运期

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注	可能产生的环境问题	
				施工期	营运期
主体工程	猪舍	3栋，建筑面积4800 m <sup>2</sup> ，砖混+钢结构。地面采用漏粪板，下设刮粪板及集尿导管。圈舍进行封闭，一面墙壁设置风机进行机械通排风，一面设置水帘降温装置。	已建		恶臭、废水、固废、噪声
辅助工程	隔离舍	不单独设置集中隔离区，在圈舍内尾端设置独立的隔离舍，用于患病猪只的隔离饲养、治疗	已建		恶臭、废水、固废、噪声
	消毒杀菌	项目道路进出口设有车辆消毒区，人员消毒处。一般水泥硬化地面简单防渗。	已建		废水
	场内道路	沿猪场单侧布设道路，用于场内运输等	在建		/
	停车场	项目内人员较少，不设置集中停车场，在场内空坝处停车。一般水泥硬化地面简单防渗。	拟建		汽车尾气、噪声
公用工程	配电房	1处，项目东北面，供电电源由市政电网供给	已建		设备噪声
	发电机房及柴油储存间	1间，设置备用发电机1台、储存柴油50kg，发电机与储油区设置间隔，并在储油罐四周设置围堰，地面进行重点防渗。	已建		发电机烟气、噪声
	给水	采用井水，在项目外设置供水井引至场地内使用。	已建		/
办公生活设施	宿舍	1栋，1F，建筑面积50m <sup>2</sup> ，砖混结构，用于员工住宿休息等。	已建		生活垃圾、生活污水
	办公区	项目东侧，位于食堂旁	已建		含油废水、餐饮油烟、噪声
	食堂	项目东侧，供员工餐饮	已建		/
仓储设施	饲料仓	4个，位于猪舍东南侧，专门容器盛装，用于饲料储存。	已建		雨水
环保工程	排水沟	厂区四周设置排水沟，明沟+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	已建		

工程分类	项目名称	建设内容及规模		备注	可能产生的环境问题		
		施工期	营运期				
废水	生活污水	隔油池1个,容积0.2m <sup>3</sup> ,化粪池1个,容积5m <sup>3</sup>	沼气池、固液分离机、灌溉管网,污水经厌氧沼气处理后用于农田施肥	已建	恶臭、固废		
	养殖废水	/		拟建			
	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		已建	/		
	猪只叫声	加强管理,按时喂食,建筑物隔声		拟建			
	餐饮油烟	抽油烟机处理后专用烟道引至屋顶排放		拟建	噪声		
	恶臭	干清粪工艺,将粪便、尿液每天及时清理。污水处理设施构筑物密闭,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、污水处理设施进行消毒、喷洒除臭剂、进行杀虫灭蝇工作。		已建			
	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		已建	/		
	沼气	脱水器+脱硫器+阻火器一套,配备储气柜及沼气输送管道。沼气用于本项目职工生活供热,多余部分燃烧处理。		拟建			
废气	猪粪、栅渣和污泥	全部收集到堆粪间好氧堆肥后用于土地消纳。堆肥间密闭,地面进行一般防渗		拟建	恶臭		
	病死猪	交由有资质公司处理		拟建			
	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		拟建			
	废饲料袋	用于盛装粪污处理产生的肥料		拟建			

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注	可能产生的环境问题	
				施工期	营运期
	医疗废物	单独收集,设置危废暂存间1间5m <sup>2</sup> ,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。地面进行重点防渗。	拟建		/

### 3、原有项目主要原辅材料及动力消耗

原有项目主要原辅材料及动力消耗见下表所示。

表 2.1-3 原有项目工程原辅材料消耗一览表

项目	名称	年耗量	成分	备注
原料	仔猪	4800 只	/	养殖基地种猪场
	颗粒饲料	1600t	纤维、蛋白、淀粉	自饲料厂外购后按照需求运输至养殖场
辅料	耳牌	5000 个	/	生猪标记
	防疫药品	0.5t	/	外购
	戊二醛	4 桶	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	兑水 1:500
	过氧乙酸	4 桶	CH <sub>3</sub> COOOH	兑水 1:1000
	卫可	7 桶	过硫酸氢钾三盐复合物、表面活性剂、有机酸	按具体消毒内容进行不同比例兑水
	脱硫剂	0.06t	氧化铁	3.3g/m <sup>3</sup> 沼气
能耗	电	0.5 万 kw·h	/	市政电网
	水	1.059 万 m <sup>3</sup>	/	井水

### 4、原有项目主要原辅材料及动力消耗

原有项目主要设备见下表。

表 2.1-4 项目原有工程主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	地磅秤	5T	台	1
2	兽医器械	金属注射器 20ml	只	3
3		针头 9*15 12*20 14*20	盒	2
4		绑定器	个	2
5	洗衣机		台	1
6	配电柜	/	个	1
7	备用发电机	/	台	1
8	水帘降温系统	/	套	3
9	刮粪机	/	台	3
10	固液分离机	/	台	1

11	废水暂存池	/	/	/
12	风机		台	9
13	水泵		台	2

## 5、公用工程

### (1) 供电

利用当地电网，场区内设变配电房一间，供电有保障。

### (2) 给水

本项目养殖场采用深井取水方式供水，在养殖场外北面设有1口机井，场内设置蓄水池1个。项目在生产有机肥半成品过程中无生产用水，因此项目用水对象主要为员工生活用水、养殖用水（包括饮用、圈舍冲洗等）、水帘降温系统用水。

### (3) 排水

设有雨水沟，雨水通过排水沟收集后通入排水沟进入地表水；生活废水经化粪池收集后用于农田施肥。养殖废水经固液分离、沼气处理等后用于农田施肥。

### 2.1.2原有项目产品工艺流程

#### 1、养殖区工艺流程

仔猪育肥分为两种，一种为企业自身繁殖的仔猪，一种为外购仔猪。本项目将与其他养殖公司签订协议，代为养殖生猪，仔猪由养殖公司统一提供，6.5~7.5kg 进场进行育肥养殖，养殖至 110~120kg 后由养殖公司回收。项目不进行仔猪繁殖以及饲料生产。

本项目养殖工艺流程如下示：

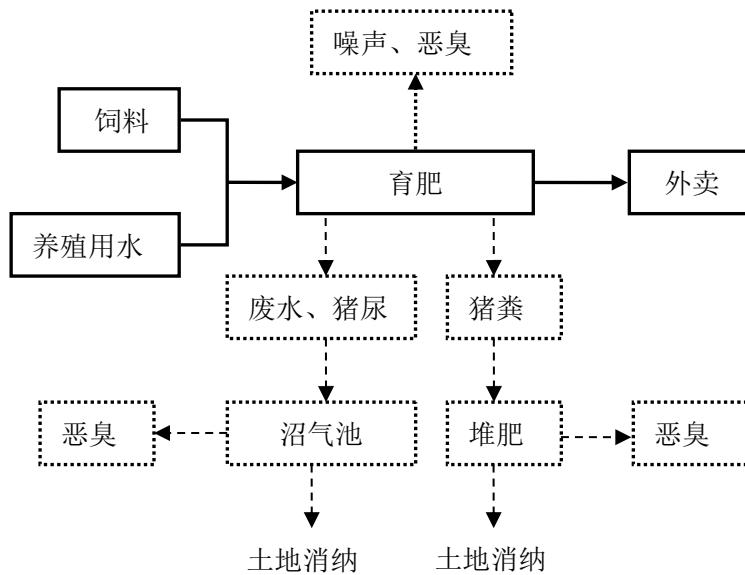


图2.1-1 育肥猪饲养工艺流程

### 生猪的饲养

育肥舍在进猪前应进行维修和彻底地冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在18~22℃，夏季注意防暑降温。每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。商品猪体重达110~120kg时及时出栏上市。

#### 2.1.3原有项目污染物排放及治理措施

##### 1、废水排放及治理情况

项目降温主要为夏季降温，采取水帘降温系统，水箱中的水由泵通过供水管道抽至水帘墙进行降温，再通过重力通过水帘墙下方的回水管道流回至水箱内，实现用水循环。在降温过程中水量有所损耗，每天进行新鲜水补给。

产生的废水主要为员工生活污水及养殖废水，厂内员工为4人，不在厂区内的餐饮，提供夜间值班住宿，住宿用水量按100L/人·d计，不住宿用水量按50L/人·d计，食堂就餐人数8人次，用水量按20L/人·次计，总用水量为0.46m<sup>3</sup>/d，排污系数按0.8计，废水排水量为0.37m<sup>3</sup>/d，产生的生活废水经化粪池处理后用于农田施肥。本项目采用干清粪工艺，养殖废水日最大产生量为19.2m<sup>3</sup>/d，年最大产生量为7008m<sup>3</sup>/a，经收集池收集，沼气池处理后进入废水暂存池，通过灌溉管网用于农田施肥。

## 2、废气排放及治理情况

本项目饲料均外购自饲料厂, 饲料供给充足, 项目不在厂区进行饲料加工。颗粒状饲料使用密闭罐车拉运至厂区后, 通过风力输送进设置于厂区内的饲料库房内, 再通过螺旋输送经自动喂料系统投料, 饲料输送过程为全密闭。本项目所产生的废气主要为食堂餐饮油烟、沼气池产生沼气、备用发电机烟气、养殖及堆肥过程中产生恶臭。

### (1) 餐饮油烟

项目设置食堂, 食堂使用液化石油气作为能源, 食堂烹饪过程中将产生餐饮油烟。烹调油烟气, 主要有脂肪酸、烷烃、烯烃、醛、酮、醇、酯、芳香化合物和杂环化合物等, 具体成分因烹饪条件不同而各异。资料表明, 目前城市居民人均使拥有消耗量约 30g/人·d, 一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%, 本项目取 3%。项目食堂就餐人数为 8 人/d 计, 则拟建项目消耗食用油共约 0.24kg/d。油烟产生量约 0.0048kg/d, 0.002t/a。油烟产生时间按每天 2h 计, 则油烟产生量为 2.4g/h。

**治理措施:** 评价要求设置一台抽油烟机对餐饮油烟进行处理后, 引至屋顶排放。处理效率按 60%计, 风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h, 经处理后的油烟排放量为 0.001t/a, 0.48mg/m<sup>3</sup>。满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中相关排放要求(2mg/m<sup>3</sup>), 对大气环境的影响较小。

### (2) 沼气及燃烧废气

#### ①产生情况

厌氧发酵产生的沼气是含 CH<sub>4</sub> (50%~80%)、CO<sub>2</sub> (20%~40%)、H<sub>2</sub>S (0.1%~3%)、H<sub>2</sub> (<1%) 等和饱和水蒸气的混合气体。H<sub>2</sub>S 不仅有毒, 而且有很强的腐蚀性。过量的 H<sub>2</sub>S 和杂质会危及沼气管网的寿命, 因此使用脱硫剂对沼气进行脱硫处理。沼气特性参数一览表如下:

表 2.1-5 沼气特性参数一览表

序号	特性参数	CH <sub>4</sub> 56%
		CO <sub>2</sub> 等 44%
1	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	1.221
2	比重	0.944
3	热值 (kJ/m <sup>3</sup> )	21524
4	理论空气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	5.71
5	爆炸极限 (%)	上限
		24.44

		下限	8.8
6	理论烟气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )		8.914
7	火焰传播速度 (m/s)		0.198

沼气产生量约为  $0.35\text{m}^3/\text{kgCOD}$ ，同时类比项目其他猪场沼气产生量，本项目沼气产生量约为  $24\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的沼气在沼气储气柜经脱硫剂进行脱硫处理后通过管道运输至员工办公生活区，用于职工生活所用燃料。

### (2) 备用发电机烟气

项目配备柴油发电机，储油罐的容量为  $50\text{kg}$ ，置于项目库房旁发电机房内，仅在断电时临时使用，主要产生  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$  等污染物。因项目处丘陵地带靠近山顶，通风扩散条件较好，柴油发电机房及储油间采取自然通风。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，产生烟气量较小，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。

### (3) 恶臭

本项目产生的恶臭主要来源于饲料、圈舍和粪污处理设施。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)每头猪猪尿产生量为  $3.3\text{kg}/\text{只}\cdot\text{d}$ ，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)，每头猪每天的排泄量为  $1.24\text{kg}$ ，本项目存栏 2400 头，则猪尿产生量为  $7.92\text{t}/\text{d}$ ，猪粪产生量为  $2.976\text{t}/\text{d}$ 。根据《畜禽养殖排污系数表》可知，每吨猪尿含氮量约为  $3.3\text{kg}$ ，则项目猪尿中含氮量为  $26.136\text{kg}/\text{d}$ ；根据有关资料监测数据，猪粪中总固体量约  $20\sim27.4\%$ ，其中含氮量  $0.6\%$ ，则项目猪粪中含氮量为  $17.856\text{kg}/\text{d}$ ，两者合计项目日排总氮量  $43.992\text{kg}/\text{d}$ 。饲料选用合理、猪舍管理得当时预计项目总氮转化成  $\text{NH}_3$  约为  $1\%$ ， $\text{H}_2\text{S}$  产生量不大于为氨气产生量的  $10\%$ ，则相应  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大排放量分别为  $0.018\text{kg}/\text{h}$ ， $0.018\text{kg}/\text{h}$ 。则项目恶臭排放源强见下表。

表 2.1-6 恶臭排放源强

恶臭源强	氨	硫化氢
排放量 $\text{kg}/\text{h}$	0.16	0.016

对于项目恶臭，采取干清粪工艺，将粪便、尿液每天及时清理。污水处理设施构筑物密闭，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、污水处理设施进行消毒、喷洒除臭剂、进行杀虫灭蝇工作。并且项目东侧为林地，对恶臭气体具有一定的吸收、阻

隔作用。采取上述措施后，恶臭排放量可减少 60%，则本项目运营期 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量见表 2.1-7。

表 2.1-7 本项目猪舍恶臭中大气污染物排放量一览表

产污点	NH <sub>3</sub> (t/a)	H <sub>2</sub> S (t/a)
猪舍 (3 栋)	0.064	0.0064

### 3、噪声产生情况及治理措施

项目噪声源主要为备用发电机、风机、泵以及猪只叫声等，噪声声级范围 60-80dB (A)，噪声治理措施见表 2.1-8。

表 2.1-8 噪声产生及治理情况一览表

序号	设备名称	噪声值 dB (A)	数量	所在位置	治理措施
1	风机	60~70	6 台	圈舍	合理布局，选用低噪声设备，风机柔性连接，水泵基座减震，距离衰减
2	水泵	65~75	2 台		
3	猪只叫声	60~75	/	圈舍	封闭养殖，加强管理，定时投食
4	刮粪机	60~70	3 台	圈舍	选用低噪声设备，合理布局，建筑物隔声
5	干湿分离机	60~70	1 台		
6	备用发电机	75~85	1 台	办公区	选用低噪声设备，建筑物隔声
7	运输车辆	60~70	3 辆	/	限制车速，采用噪声小的车辆，禁止鸣笛

### 4、固废排放及治理措施

项目运营期产生的固体废物主要为猪粪、病死猪、污泥、废饲料袋、废脱硫剂、危险废物以及生活垃圾。

#### (1) 生活垃圾

本项目原有职工人数 4 人，年工作 365 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 2.0kg/d，即 0.73t/a，集中收集后由乡镇环卫部门清运。

#### (2) 猪粪、污泥

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，每头猪每天的排泄量为 1.24kg，本项目猪存栏量为 2400 头，则产生的猪粪为 2.98t/d，每年产生猪粪 1086.21t。污泥的产生量约 13t/a。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，粪便必须设置专门的贮存设施，本项目拟设堆肥场，对粪便进行堆肥发酵后用于土地消纳。

#### (3) 病死猪

猪只在饲养过程中将会因生病产生死亡情况,根据同类企业类比调查和有关资料统计,生猪的死亡率一般占存栏量的1%左右,则本项目病死生猪产生量约24头/年,猪只重量平均50kg,则产生病死猪1.2t/a,病死猪应交由有资质公司处理。

#### **(4) 废饲料袋**

项目由建设单位另行设置饲料厂集中配给饲料,袋装后运输至厂区,将产生一定的废包装袋,根据估算产生量约为0.2t/a。收集后用于本项目粪便堆肥后肥料袋装。

#### **(5) 废脱硫剂**

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处置,年产生量约为0.03t。

#### **(6) 医疗废物(危废)**

本项目营运期间需对场区进行卫生防疫,同时对病猪进行基本治疗。根据建设单位提供的资料,场区医疗废物产生量约为0.1t/a,包含注射针头以及废药品等,均属于医疗废物,参考《国家危险废物名录》作为危险废物,废物类别为HW01医疗废物,应交由资质单位处理。

#### **2.1.4 原有项目存在的主要问题及以新带老措施**

因项目登记表建设内容仅完成2栋圈舍地基基础建设,其余均尚未建设,项目将直接按照扩大规模后的污染治理要求进行环保设施建设施工,采取以新带老措施如下:

1、废水处理系统。原沼气池处理后施肥变更为经污水处理站(采用UASB+二级生化处理工艺)处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后用于农田灌溉。

2、堆肥及污水处理站恶臭处理。新增臭气处理设施,堆肥间密闭抽风,通过生物除臭装置处理后经15m高的排气筒排放。

3、设置卫生防护距离,保证周边常住居民与恶臭排放源有一定距离,降低对敏感点的影响。

### **2.2 扩建项目概况**

#### **2.2.1 项目名称、建设性质和建设地点**

项目名称：剑阁县硕民裕农业种植专业合作社生猪养殖场  
 建设单位：剑阁县硕民裕农业种植专业合作社  
 建设性质：扩建  
 建设地点：剑阁县普安镇长春村三组（E105.332335, N32.041081）  
 占地面积：10.98亩  
 总投资：800 万元

### 2.2.2 项目产品方案

项目为生猪养殖，建设完成后计划年存栏生猪 4600 头，年出栏 9200 头。本项目养殖规模及养殖方案详见下表。

表 2.2-1 本项目产品方案

产品名称	单位	原有项目存栏量	扩建项目存栏量	扩建后存栏量	出栏量
育肥猪	头/a	2400	2200	4600	9200

### 2.2.3 建设内容、规模

本项目占地总面积约 7322 平方米，建设生猪养殖场；其中管理房占地面积约 163 平方米；养殖圈舍占地面积约 4800 平方米；年存栏生猪 4600 头，出栏 9200 头。具体项目建设内容如下表示：

表 2.2-2 项目组成表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	猪舍	3 栋，建筑面积 4800 m <sup>2</sup> ，砖混+钢结构。地面采用漏粪板，下设刮粪板及集尿导管。圈舍进行封闭，一面墙壁设置风机进行机械通排风，一面设置水帘降温装置。		恶臭、废水、固废、噪声
辅助工程	隔离舍	不单独设置集中隔离区，在圈舍内尾端设置独立的隔离舍，用于患病猪只的隔离饲养、治疗	施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废、水土流失、植被破坏	恶臭、废水、固废、噪声
	库房	1 栋，1F，砖混结构，用于各种杂物存放等。		/
	消毒杀菌	项目道路进出口设有车辆消毒区，人员消毒处。一般水泥硬化地面简单防渗。		/
	场内道路	沿猪场中部布设道路，用于场内运输同时分隔养殖区域生活区		/
	停车场	项目内人员较少，不设置集中停车场，在场内空坝处停车。一般水泥硬化地面简单防渗。		汽车尾气、噪声

工程分类	项目名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
公用工程	配电房	1处，项目东北面，供电电源由市政电网供给		设备噪声
	发电机房及柴油储存间	1间，设置备用发电机1台、储存柴油50kg，发电机与储油区设置间隔，并在储油罐四周设置围堰，地面进行重点防渗（防渗混凝土+HDPE土工膜（厚度大于2mm））。		发电机烟气、噪声
	给水	采用井水，在项目北面设置供水井。		/
办公生活设施	宿舍	1栋，1F，建筑面积50m <sup>2</sup> ，砖混结构，用于员工住宿休息等。		生活垃圾、生活污水
	办公区	项目东侧，位于食堂旁		
	食堂	项目东侧，供员工餐饮		含油废水、餐饮油烟、噪声
仓储设施	饲料仓	4个，位于项目地东南侧，专门容器盛装，用于饲料储存。		/
环保工程	排水沟	厂区四周设置排水沟，明沟+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		雨水
	废水	隔油池1个，容积0.2m <sup>3</sup> ，化粪池1个，容积5m <sup>3</sup>	采用（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）处理工艺，处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，设计处理能力不小于50m <sup>3</sup> /d。本项目拟建设废水暂存池1个，总容积为570m <sup>3</sup> ，田间暂存池14个，单个容积约200m <sup>3</sup> ，废水暂存池总容积为3370m <sup>3</sup> 。	恶臭、固废
	废水	养殖废水		
	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	/
	噪声	猪只叫声	加强管理，按时喂食，建筑物隔声	/
废气	餐饮油烟	抽油烟机处理后专用烟道引至屋顶排放	噪声	
	废气	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。污水处理设施构筑物密闭，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、污水处理设施进行消毒、喷洒除臭剂、进行杀虫灭蝇工作。加强场区绿		/

工程分类	项目名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
固废		化, 设置绿化隔离带, 设置卫生防护距离。堆肥间进行密闭抽风通入一套生物除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放。		
	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, 配套沼气输送管道。用于本项目食堂以及附近居民生活供热。	/	/
	猪粪、栅渣和污泥	全部收集到堆粪间好氧堆肥后用于土地消纳。堆肥间密闭, 地面进行一般防渗	恶臭	
	病死猪	交由有资质公司处理。	/	
	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	/	
	废饲料袋	用于盛装粪污处理产生的肥料	/	
	医疗废物	单独收集, 设置危废暂存间 1 间 5 m <sup>2</sup> , 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。地面进行重点防渗。	/	

#### 2.2.4 劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 5 人, 均在厂区提供就餐及住宿。年工作时间 365 天, 每天 8h, 夜间值班。

#### 2.2.5 主要设备清单

项目运营期所有设备如下表示:

表 2.2-3 项目主要设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	地磅秤	5T	台	1
2	兽医器械	金属注射器 20ml	只	5
3		针头 9*15 12*20 14*20	盒	3
4		绑定器	个	2
5	洗衣机		台	1
6	配电柜	/	个	1
7	备用发电机	/	台	1

8	水帘降温系统	/	套	3
9	污水处理设施	/	套	1
10	刮粪机	/	台	3
11	固液分离机	/	台	1
12	废水暂存池	/	/	/
13	生物除臭装置	喷淋预处理系统+生物过滤净化系统	套	1
14	风机		台	9
13	水泵		台	2

## 2.2.6 主要原辅材料及能耗情况表

本项目所涉及的主要原辅材料种类、数量及项目能耗情况见下表。

表 2.2-4 主要原辅材料用量及动力消耗一览表

项目	名称	年耗量	成分	备注
原料	仔猪	9200 头	/	养殖基地种猪场
	颗粒饲料	2900t	纤维、蛋白、淀粉	自饲料厂外购后按照需求运输至养殖场
辅料	防疫药品	0.8t	/	外购
	耳牌	10000 个	/	生猪标记
	垫料	104.1t	木屑、稻壳、麦糠	堆肥用
	戊二醛	7 桶	$C_5H_8O_2$	兑水 1:500
	过氧乙酸	7 桶	CH <sub>3</sub> COOOH	兑水 1:1000
	卫可	14 桶	过硫酸氢钾三盐复合物、表面活性剂、有机酸	按具体消毒内容进行不同比例兑水
	PAM、PAC	/	聚丙烯酰胺、聚合氯化铝	污水处理用
	次氯酸钠	0.07t/a	/	污水消毒
能耗	脱硫剂	0.05t/a	氧化铁	3.3g/m <sup>3</sup> 沼气
	电	1 万 kw·h	/	市政电网
	水	2.03 万 m <sup>3</sup>	/	井水

注：本项目饲料场内直接喂食，无需破碎等加工。

主要原辅料成分及理化性质：

### (1) 戊二醛

分子式为  $C_5H_8O_2$ ，带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于热水。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。可作为食品工业加工助剂，菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂，药物和高分子合成原料等。醛类消毒剂对微生物的杀灭作用主要依靠醛基，此类药物主要用于菌体蛋白的巯基、羟基、羧基和氨基，可使之烷基化，引起蛋白质凝固造成细菌死亡。其理化特性如下：

熔点: -5°C

沸点: 189°C at 760 mmHg

闪点: 66°C

密度: 0.947g/cm<sup>3</sup>

相对蒸气密度(空气=1): 3.4

蒸汽压: 0.583mmHg at 25°C

溶解性: 溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂。

储运特性: 库房通风低温干燥; 与氧化剂、食品添加剂分开存放。

**健康危害:** 吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。

**环境危害:** 对环境有危害, 对水体可造成污染。

**燃爆危险:** 本品可燃, 具强刺激性。

**危险特性:** 遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会燃烧。容易自聚, 聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。

**职业防护:** 戊二醛可引起局部皮肤粘膜刺激, 并有报道引起过敏性接触性皮炎、哮喘、鼻出血、鼻炎等, 因此接触戊二醛溶液时应戴厚的橡胶手套和眼罩以防液体溅入眼内。为了降低室内空气中戊二醛的浓度, 室内必须有良好通风设备; 盛放的戊二醛容器上方应配备有局部排风罩, 配制溶液、放入和取出物品时必须及时加盖以防戊二醛蒸发。频繁接触戊二醛的特殊人群如护士等, 短期会产生致敏现象, 对视觉器官和呼吸道危害较大; 长期易导致职业性气喘。

## (2) 过氧乙酸

无色液体, 有强烈刺激性气味。溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂, 极不稳定。在-20°C 也会爆炸, 浓度大于 45% 就有爆炸性, 遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。其理化性质如下:

**性状:** 无色液体, 有强烈刺激性气味。

**pH 值:** <1.5

**熔点 (°C) :** 0.1

沸点 (°C) : 105

相对密度 (水=1) : 1.15 (20°C)

相对蒸气密度 (空气=1) : 2.6

饱和蒸气压 (kPa) : 2.6 (20°C)

临界压力 (MPa) : 6.4

辛醇/水分配系数: -1.07

闪点 (°C) : 40.5 (°C)

引燃温度 (°C) : 200

溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、乙醚、硫酸

**健康危害:** 有毒, 经口 LD50: 1540mg/kg (大鼠), 经皮 LD50: 1410mg/kg (兔), 吸入 LC50: 450mg/kg (大鼠)。本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛, 化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

①皮肤/眼睛刺激性

开放的刺激试验: 兔子, 皮肤接触: 500mg, 反应的严重程度: 严重。

标准的 Draize 试验: 兔子, 眼睛接触: 1mg; 反应的严重程度: 严重。

②急性毒性:

大鼠经口 LD50: 1540μL/kg; 大鼠经吸入 LC50: 450mg/m<sup>3</sup>; 小鼠经口 LC50: 210mg/kg; 小鼠经静脉 LC50: 17860μg/kg; 兔子经皮肤接触 LD50: 1410μL/kg; 豚鼠经口 LD50: 10mg/kg;

③慢性毒性/致癌性 小鼠经皮肤接触 TCLO: 21mg/kg/26W-I;

④急性毒性:

LD50: 1540μl (1771mg) /kg (大鼠经口); 1410μl (1622mg) /kg (兔经皮)

LC50: 450mg/m<sup>3</sup> (大鼠吸入)

⑤刺激性: 家兔经眼: 1mg, 重度刺激。

⑥致突变性: DNA 损伤: 鱼多种途径 0.61mg/L (连续 20d)。

**燃爆危险:** 本品易燃, 具爆炸性, 具强氧化性, 强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。

**危险特性:** 易燃, 加热至 100°C 即猛烈分解, 遇火或受热、受震都可起爆。

与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。

**职业防护：**由于原液为强氧化剂具有较强的腐蚀性，因此不可直接用手接触配制溶液时应佩戴橡胶手套，防止药液溅到皮肤上。对金属有腐蚀性，不可用于金属器械的消毒。在做气溶胶喷雾时，操作者应佩戴防护面罩，也可采用口罩、帽子及游泳镜替代，不可直接对人喷洒。如药液不慎溅入眼中或皮肤上，应立即用大量清水冲洗。原液贮存放置可以分解，故应注意有效期。原液应贮存于塑料桶内，在阴暗处保存，并远离可燃性物质。其稀释液更易分解，宜随配随用。

### (3) 卫可

卫可 Virkon S 是药品，外观是粉红/灰色粉末，气味是淡柠檬味，喷雾消毒、饮水消毒、垫料消毒、冲洗水线、洗手等用。广泛用于各种养殖场、孵化场、兽医手术室以及食品加工厂等消毒。

产品通过增加细胞膜的通透性，造成酶和营养物质流失、病原体溶解破裂，进而杀灭病原体使病原体的蛋白质凝固变性，干扰病原体酶系统的活性、影响其代谢、导致死亡；干扰病原体的 DNA 和 RNA 合成，阻碍遗传物质的复制和病原微生物的繁殖。

消毒方法：

#### 1) 喷雾消毒：

采用电动喷雾器进行雾化消毒（每天一次），以每平方米喷雾 30ML，可喷雾 500 平方米的畜禽舍；高温季节用电动喷雾器，每 15KG 水配 30 克卫可，以每平方米喷雾 60ML（目的起到防暑降温的作用）。

#### 2) 当畜禽处于疫情敏感或发病时期：

使用卫可 1: 250 喷雾消毒，每天 2 次，连续 3-5 天，或至疾病减缓及完全控制后恢复正常用法；同时配合卫可 1: 1000 饮水，每天 1 次；

注：圈舍消毒时可以关闭部分通风设备，高温季节最好选在清晨、傍晚凉爽时候关闭通风系统操作。

#### 3) 饮水消毒：

首次清理：圈舍有畜禽的情况下用卫可 1: 1000 于傍晚时候添加一桶（约 200 公斤）自由饮用，次日早上冲洗管线。连用两次即可。

4) 洗手盆消毒: 卫可 1: 250, 5-7 天更换一次。

## 2.2.7 公用工程及辅助工程

### (1) 给排水工程

#### 给水

本项目冬季保暖采用地暖, 能源为电能。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、餐饮用水、养殖用水(包括饮用、圈舍冲洗等)、水帘降温系统用水、绿化用水。项目供水水源为井水, 能满足生活饮用水的要求。

**生活用水:** 本项目有员工 5 人, 3 人安排住宿。参照《四川省用水定额》(修订稿)并结合项目实际情况, 留宿员工用水量按 100L/人·d 计算, 不留宿按 50L/人·d 计算。

**餐饮用水:** 项目设置食堂 1 个, 供工作人员就餐。食堂用水定额按 20L/人·次计, 食堂就餐人数 8 人次/天。

**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。预计用水量为 45m<sup>3</sup>/d, 日蒸发量按 20%计 (9m<sup>3</sup>)。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, 每天进行新鲜水的补给。补给量为 9m<sup>3</sup>/d。

**养殖用水:** 养殖用水包含猪只饮用及圈舍冲洗, 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), 并结合同类养殖场情况, 养殖用水量以 10L/头计。

#### 排水

项目排水采用雨、污分流的方式。雨水通过雨水沟排入附近地表水体。项目废水排入污水处理设施处理后用于农田灌溉。

绿化用水被植物吸收或损耗, 无废水产生。水帘降温系统用水循环使用, 无废水产生。员工生活用水、餐饮用水、养殖废水产污量按 0.8 计。

#### 水平衡

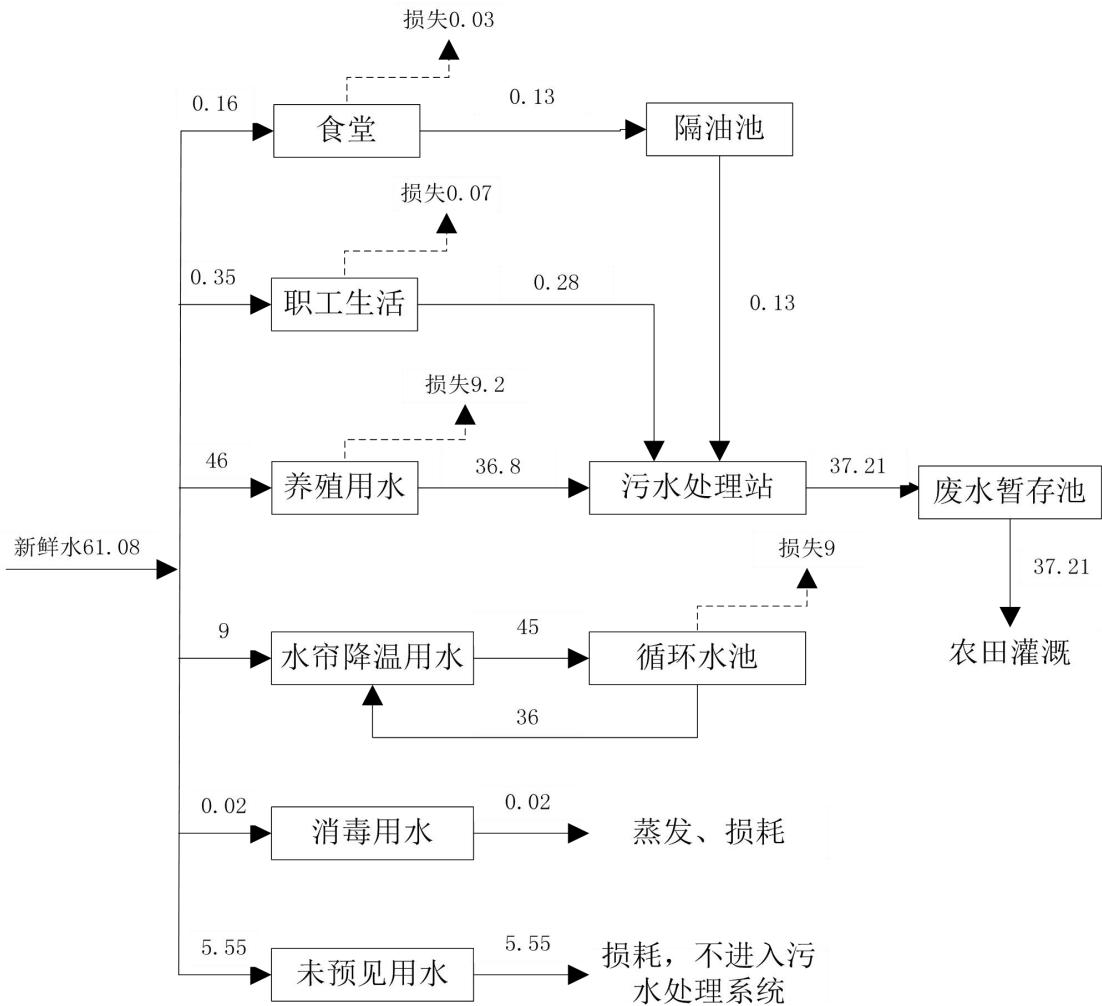
本项目给水排水具体情况如下表示:

表 2.2-5 项目用水及产污情况表

序号	用水对象	规模	用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	产污系数	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	养殖用水	4600 头	10L · 头	46	0.8	36.8

2	生活用水	留宿	2 人	100L/人·d	0.2		0.16
		不留宿	3 人	50L/人·d	0.15		0.12
		食堂	8 人次	20L/人·次	0.16		0.13
3	水帘降温补充水 (仅夏季使用)	/		循环量 45m <sup>3</sup>	9	/	0
4	消毒用水	/		/	0.02		0
5	未预见用水		以上用水量 10%		5.55	/	0
		总计			61.08	/	37.21

项目水平衡图如下示, 单位m<sup>3</sup>/d。



附图2.2-1 项目水平衡图

经计算, 项目全年排水量为 13581.65m<sup>3</sup>。

### 2.7.2 供热、降温

项目降温主要为夏季降温, 采取水帘降温系统, 年使用时间约为 90 天, 降温系统为循环冷却水。为满足猪舍的温度需要, 项目设置地暖, 能源为电源, 主

要为仔猪在遇低温时使用，保温时间 20 天。职工生活主要能源为电和沼气。

### 2.7.3 供电

建设项目电源引自乡镇电网，场区内设配电室供电。

### 2.7.4 通风

养殖场采用砖混+钢结构封闭，养殖场内通风采用风机机械通排风。对饲养场设置通风系统，采取恒温风机控制，合理安排通风口位置，位于猪舍其中一侧，以加大舍内气流速度，保证气流均匀且能通过猪体周围，保证室内温度稳定。

## 2.2.8 场区平面布置合理性分析

### (1) 场区总体布局

本项目场区呈不规则长条形状，总体场地内地形较为平坦。总平面布置上结合场地周围环境情况，按工艺流程顺畅、运输及物流合理、生产管理方便、最大限度节约土地的原则进行布置。整个场区分为办公区、养殖区、粪污处理区设置，功能明确。

本项目将依托现有地势对场地内进行平整，共设有 1 个出入口，位于场区北面，连接现有乡村道路，便于人流、车流出入。进场道路设有 1 处车辆消毒点，人员消毒点位于办公区以及圈舍旁。进场大门为办公生活区域。项目养殖区占了整个项目的大部分区域，位于厂区中部偏北、中部以及南部，此区域为整个场址中较为平坦的区域，便于土建、减少建设成本，同时养殖场西侧有山坡阻隔，降低臭气向外环境扩散。污水处理设施、堆肥场均位于项目地南侧偏西区域，靠近公猪舍，周边敏感点较少且树林围绕。同时项目区四周设置排水沟，能及时排出厂区雨水。项目污水处理设施、堆肥场位于办公生活区下风向，养殖区侧风向，满足《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实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。评价要求粪污处理区域必须设置立体绿化隔离带，降低场内相互影响，猪场南侧设置实体围墙，降低对外环境的影响。

总体而言，项目区布设功能明确，互不干扰，在做好相应隔离的防范措施下，内部相互影响较小。本项目场区在布局上充分考虑了生产工艺的需求，各功能区分布明确，组织协作良好，同时满足消防、运输、卫生等要求。

## (2) 场区布局与有关规范要求的符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中场区布局有关要求,本项目场区布局与其有关要求符合性见表2.2-6。

表2.2-6 本项目与有关规范场区布局要求符合性分析

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中布局要求	本项目情况	符合性
4.1	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离,粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	本项目场区布局上实现了生产区和生活区的隔离;堆肥场、污水处理设施位于本项目圈舍、办公生活区的侧、下风向。同时评价要求粪污处理设施与养殖区设置立体绿化作为屏障,互不干扰。病死猪交由有资质公司处理。	符合
4.2	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	本项目场区内实行了雨污分流,场区污水收集系统均采用暗沟	符合
4.3	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺,采取有效措施将粪及时、单独清除,不可与尿、污水混合排出,并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所,实现日产日清	本项目采用干清粪工艺,分离的废水进入污水处理设施内处理,分离的粪便以及污泥等送入堆肥场好氧堆肥处理,固废实现日产日清	符合

综上所述,本项目场区布局上满足生产工艺要求,功能区分布明确,组织协作良好,符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中场区布局有关要求。因此,从环保角度而言,本项目平面布置是合理的。

科学、合理的总图布置方案可以节约土地资源,提高生产管理效率,减少生产过程污染物的产生量,降低污染物对周围环境的影响。

## 第三章 工程分析

项目环境影响包括建设施工期和建成营运期。施工期间主要产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化；建成营运期后产生的污染物主要包括废水、固废、噪声、废气等。

### 3.1 项目用地现状

本项目选址于剑阁县普安镇长春村三组，项目用地性质主要为林地，不占用基本农田。根据现场踏勘，目前项目地圈舍、办公及库房等均已建成，尚有部分场地未进行硬化，粪污处理设施正在建设中，尚未投入运营。

### 3.2 施工期工程分析

#### 3.2.1 施工期工艺流程及产污节点

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、工程验收等，具体工艺流程及产污环节见图 3.2-1：

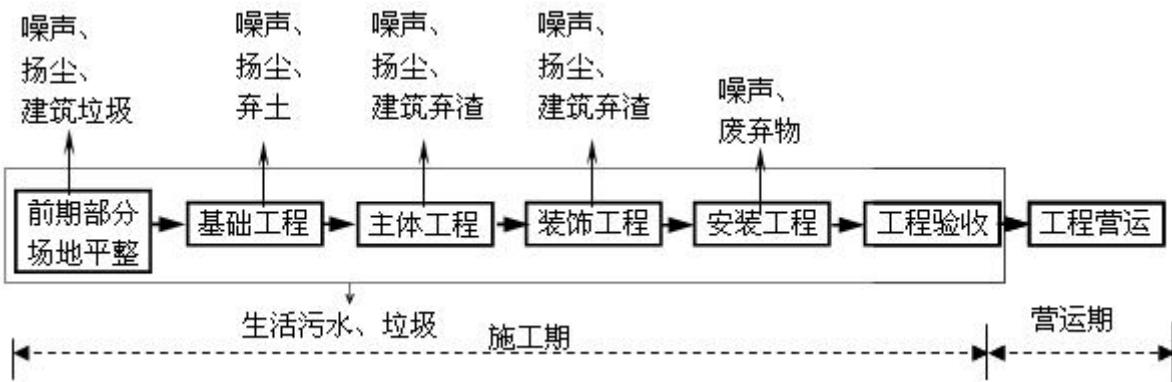


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污位置图

#### 1、场地平整

本项目用地现状，地势高低起伏，建筑施工前先进行挖填方将场地进行平整。根据业主介绍，本项目挖方全部用于填方及场地平整，无弃方外排。场地平整过程中将产生设备设施噪声、扬尘等。

#### 2、基础工程施工

在基础开挖、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同；基础开挖会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

### 3、主体工程

挖掘机、打夯机、装载汽车、混凝土输送泵、卷扬机、钢筋切割机等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

### 4、装饰工程及安装工程

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），同时安装水电、设备设施等。施工使用的钻机、电锤等产生噪声，喷涂产生废气、废弃物料及污水。

### 5、工程验收

当施工完成验收合格后，方可投入使用。

项目在施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（建筑弃渣及其它废料）和废水为主要污染物。

#### 3.2.2施工期产排污分析

本项目施工时，不设置施工营地，就近租用民房进行临时办公。

##### 1、大气污染物

###### （1）排放源

根据项目实施工程分析，项目在施工期其大气污染源主要来自于以下方面：

①土建混凝土浇铸及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②装饰工程施工如涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如涂料、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）等形成有机废气污染物；

③施工机械及运输车辆废气来源于施工过程中燃油机械的使用以及来往的运输车辆，主要污染物为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等。

###### （2）治理措施

**扬尘：**建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）。

**A.**工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

**B.**施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

**C.**根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号），施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

**D.**施工现场架设2.5m~3m高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

**E.**要求施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，每天定时洒水达到有效防尘；

**F.**施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边居民正常生活造成影响；

**G.**由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；

**H.**在施工场地出口放置防尘垫，设置车辆冲洗系统设施，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

**I.**建材堆放地点要相对集中，应堆放在项目施工场地上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；

**J.**自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程

中的抛洒现象；

**K.**施工过程中，施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面；

**L.**禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖，覆盖率达100%。；

**M.**运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

**N.**为了减少扬尘的产生，施工时使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌站。

**O.**各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

**施工机械废气：**施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

**汽车尾气：**施工期间，有运输车辆尾气排放，其特点是排放量小，属于间断性排放，项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。本环评要求建设方对运输车辆加强保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

**装修废气：**装修废气主要为装修阶段使用的涂料等挥发的有机废气等气体以及装修施工产生的扬尘，该废气的排放属无组织排放，涂料挥发废气其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。在建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和涂料等中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以入住也

要注意室内空气的流畅。装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

在采取以上大气污染物防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

## 2、施工期水污染物

### （1）污染源分析

项目施工期废水主要分为施工人员的生活污水，施工生产废水。施工生产废水主要包括养护用水、施工机械设备、进出场车辆轮胎冲洗水。

#### ①施工生产废水

主要来源于机械的冲刷、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润以及材料的洗刷以及进出场车辆轮胎冲洗。该部分废水一般呈碱性，废水中的主要污染物为 SS。污水中 SS 约 1000mg/L。

#### ②施工人员生活污水

施工人员生活污水中主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。

项目设置施工营地。预计施工高峰期施工人员约有 80 人，根据《四川省用水定额》，结合项目实际情况，施工期人员用水定额按照 50L/人·天计算，用水量为 4m<sup>3</sup>/d，排污系数取 0.8，每天产生的污水量为 3.2m<sup>3</sup>/d。

### （2）治理措施

**施工生产废水：**项目施工废水污染因子主要为 SS，环评要求修建简易临时沉淀池 1 个，用水收集处理施工废水，经沉淀处理后的施工废水用于洒水抑尘，不外排。

**施工人员生活污水：**评价要求施工前修建化粪池 1 座，施工人员生活污水采用该预处理后运至附近农田施肥，不外排。该化粪池施工完成后可用于运营期生活污水的处理。

## 3、噪声

### （1）污染源分析

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；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、拆装模板的撞击声等，多为瞬

间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

①土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的冲击机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~95dB(A)。

②板、梁、柱浇筑时，使用的混凝土输送泵、振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机等设备及运输车辆产生的噪声，声级值约 80~105dB(A)。

③隔间、装修安装时，电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备的使用将会产生噪声，声级值 90~105dB(A)。

④以及施工过程中运输车辆的使用将会产生交通噪声，声级在 75~89dB (A) 之间。

根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声声源见下表：

表 3.2-1 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 [dB(A)]
土石方、主体阶段	土石方、建渣外运	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 3.2-2 施工期主要机械噪声源及其声级值 (dB (A) )

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]	噪声类型	场界噪声 [dB(A)]			
				场界值 (未处理)		标准值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方、主体施工阶段	挖土机	78~95	机械噪声	75~85	75~85	70	55
	冲击机	95					
	空压机	75~85					
	压缩机	75~88					
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100	机械噪声	70~85	70~85	70	55
	振捣器	100~105					
	电锯	100~105					
	电焊机	90~95					
隔间、装修、安装阶段	电 钻	100~105	机械噪声	80~95	80~95	70	55
	电 锤	100~105					
	手工钻	100~105					
	无齿锯	105					
	多功能木工刨	90~100					
	切割机	100~105					
	云石机	100~105					

	角向磨光机	100~105				
--	-------	---------	--	--	--	--

## (2) 治理措施

由上表可以看出，项目施工期产生的噪声在未经任何处理的情况下预估场界噪声约为70dB(A)~95dB(A)之间，《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准限值为昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。若不经相关措施处理，噪声场界无法达标，因此，为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取相应措施。在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制。

(1) 施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(2) 合理布置施工总平面布置图，为降低施工噪声对外界的影响，项目方应将产生高噪声的作业点置于各区施工地块的中央靠西侧、南侧位置，以有效利用施工场区的距离衰减作用。

(3) 合理安排施工时间：将倾倒石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间施工，杜绝夜间(22:00—6:00)施工噪声扰民；若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，建设单位必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，在取得夜间施工许可证后应对周边居民进行公示，方可进行。

(4) 商混输送泵降噪：使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声的影响。商混输送泵地面铺设木板，四周打围进行作业。

(5) 施工场地的施工车辆出入车辆出入现场应低速、禁鸣，车辆对所经沿线道路两侧100m范围内有一定影响，应予以重视。

(6) 材料装卸采用人工传递，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷；木工房使用前应完全封闭；在室内施工时关闭窗户；在建设地块四周建设施工围墙，以阻隔噪声。

(7) 采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

(8) 文明施工：最大限度地降低人为噪声：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；指挥塔吊时尽量使用信号旗，避免使用哨子等；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

由于项目施工期的噪声影响是暂时的，项目完工后，声环境质量会得到恢复。因此，施工期间注意合理安排施工布局，同时高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界设置维护设施，噪声对周围环境和人们的正常生活影响较小。

#### 4、固体废弃物

##### (1) 污染源分析

本项目施工期固体废弃物包括基础施工时产生的土石方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

###### ①土石方

项目场地位于丘陵地块，但项目占用土地地形起伏相对平缓，根据统计，项目施工期开挖土石方量约  $18622m^3$  左右，全部用于场地内回填、地势平整，无外运弃土产生。

###### ②建筑垃圾

主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、钢材等杂物。

###### ③装修垃圾

装修垃圾一般有废弃的砖块、砂、水泥块以及木屑等。

###### ④生活垃圾

生活垃圾产生量按照  $0.5kg/d\cdot人$  计算。预计施工高峰期施工人员有 80 人，项目施工期生活垃圾产生量为  $40kg/d$ 。

##### (2) 治理措施

###### ①土石方

根据业主介绍，项目施工开挖的土方均用于填方或场地平整，无弃土外运。评价对土方开挖及暂存过程提出相应的防治措施。

A、对开挖的土方进行分层剥离，将可用土单独保存。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响，因此，要求在进行开挖土石方作业时，

在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，并且在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

**B、堆存于场地的土石方应加强围栏，表面加盖，加盖材料防雨。**

**C、开挖的土方及时运至堆放区域存放，应及时使用，不宜在场地内长期、大量堆存。严禁随意乱排。**

**②建筑垃圾：**

在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等要求及时运往剑阁县指定的建筑垃圾堆放点堆放，并做好相应的防护措施；若实际施工时无法及时清运，在项目地集中堆放，做好防护措施，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。建筑垃圾清运车辆尽量不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，建筑垃圾的清运时应加盖苫布，防止洒落，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

**③装修垃圾：**

装修垃圾不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

为降低装修垃圾清运对环境的影响，外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

**④生活垃圾：**

设置垃圾桶并且加盖，施工人员每日产生的生活垃圾应经过垃圾桶收集后，由专人送往附近生活垃圾收集点堆放，不可就地填埋，不可随意丢弃。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不造成二次污染。**环评要求，施工期间严禁将固体废物随意乱排。**

## 5、生态环境

### **(1) 影响分析**

项目用地不涉及风景名胜、自然遗产地、森林公园等特殊保护区，也无珍惜、

保护动植物分布。项目用地现状覆盖有植被（主要为农作物、树林），项目的实施将会对现有植被造成破坏。项目实施工程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，另外土方临时堆场若未及时清运以及对堆场进行覆盖将由于雨水冲刷造成水土流失。

## （2）治理措施

### 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。

通过上述处理后，可有效减小本项目实施对生态环境的影响。

## 3.3 运营期工程分析

### 3.3.1 养殖工艺流程及产污环节

仔猪育肥分为两种，一种为企业自身繁殖的仔猪，一种为外购仔猪。本项目将与其他养殖公司签订协议，代为养殖生猪，仔猪由养殖公司统一提供，6.5~7.5kg 进场进行育肥养殖，养殖至 110~120kg 后由养殖公司回收。项目不进行仔猪繁殖以及

饲料生产。

本项目养殖工艺流程如下示：

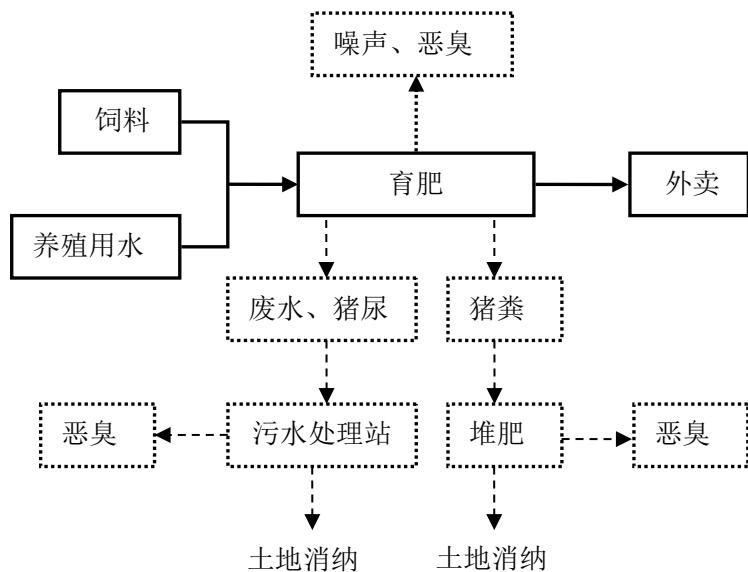


图3.3-1 育肥猪饲养工艺流程

### 生猪的饲养

育肥舍在进猪前应进行维修和彻底地冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。商品猪体重达 110~120kg 时及时出栏上市。

项目饲养期间应保持圈舍的卫生清洁。每天清理圈内粪便，定期对场地内以及圈舍等采用卫可消毒剂进行消毒，消毒方法如下：

#### (1) 喷雾消毒：

采用电动喷雾器进行雾化消毒（每天一次），以每平方米喷雾 30ML，可喷雾 500 平方米的畜禽舍；高温季节用电动喷雾器，每 15KG 水配 30 克卫可，以每平方米喷雾 60ML（目的起到防暑降温的作用）。

#### (2) 当畜禽处于疫情敏感或发病时期：

使用卫可 1: 250 喷雾消毒，每天 2 次，连续 3-5 天，或至疾病减缓及完全控制后恢复正常用法；同时配合卫可 1: 1000 饮水，每天 1 次；

注：圈舍消毒时可以关闭部分通风设备，高温季节最好选在清晨、傍晚凉爽时候关闭通风系统操作。

（3）饮水消毒：

首次清理：圈舍有畜禽的情况下用卫可 1: 1000 于傍晚时候添加自由饮用，次日早上冲洗管线，连用两次即可。

（4）洗手盆消毒：卫可 1: 250，5-7 天更换一次。

同时项目还将辅助戊二醛、过氧乙酸进行消毒。

### 3.3.2 污染治理工艺

#### 1、清粪工艺

本项目采用干清粪工艺，干清粪系统如下图所示：

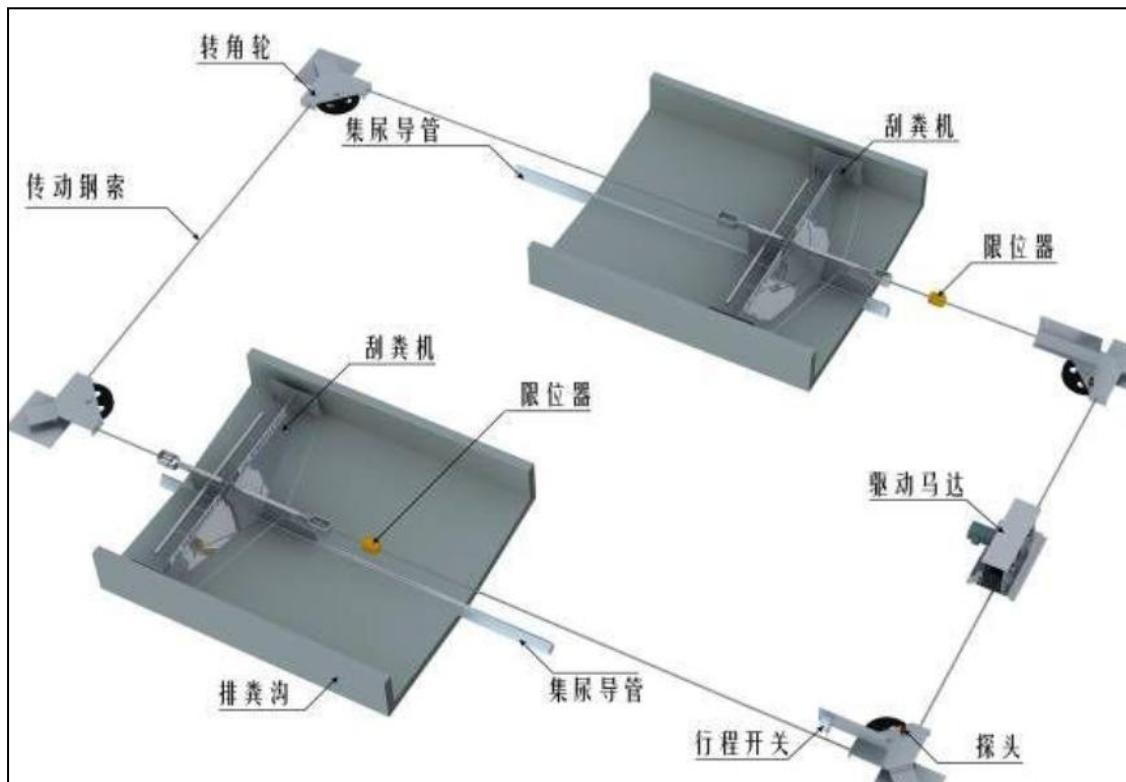


图 3.3-2 干清粪系统图

#### 2、粪污处理工艺

工艺流程简述：在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标。

（1）工艺比选：

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、将沼液沼渣进行资源化利用为目的的模式I、模式II工艺和以废水处理后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 适用范围及工艺流程

模式 I 适用于非环境敏感区，当地能源需求量大，有足够可供施用的土地资源的养殖场（区），该模式工艺要求粪尿全进厌氧反应器。其典型的工艺流程见图 3.3-3。

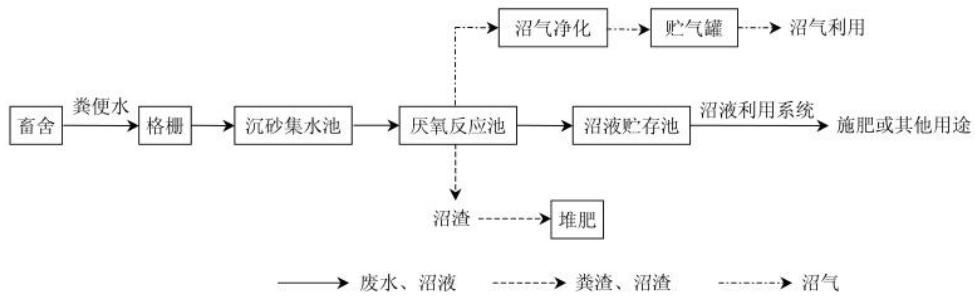


图 3.3-4 模式 I 基本工艺流程

## 2) 模式 II 适用范围及工艺流程

模式Ⅱ适用于座落于非环境敏感区的养殖场，且沼气能源需求不大，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，周围具有足够大的土地面积以全部消纳低浓度沼液。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。其典型的工艺流程见图3.3-4。

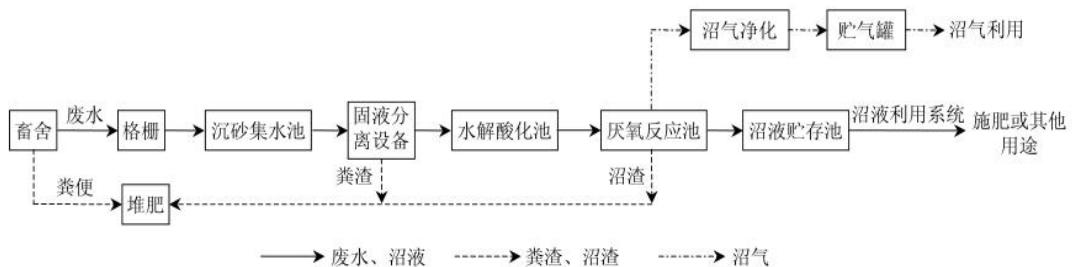


图 3.3-5 模式 II 基本工艺流程

### 3) 模式III适用范围及工艺流程

模式III主要是基于受当地沼气能源供求实际情况的限制，周边又没有足够的可供消纳沼液、沼渣的土地，其厌氧出水（沼液）必须再经过进一步处理，达到国家和地方排放标准。其典型的工艺流程见图 3.3-5。

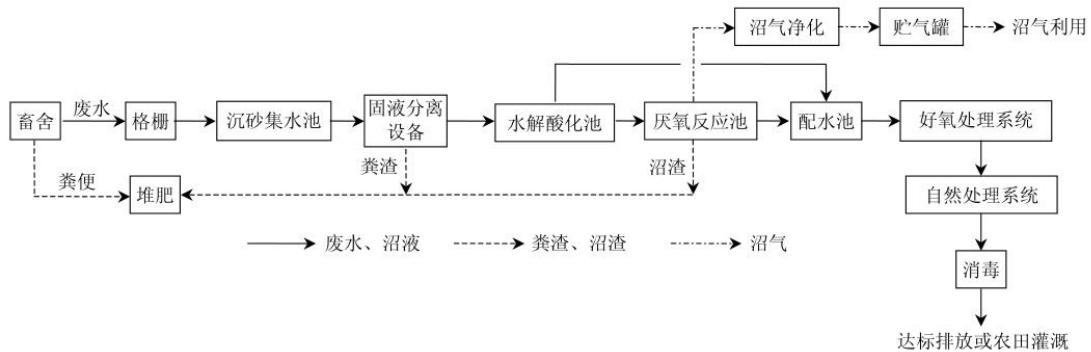


图 3.3-6 模式III基本工艺流程

### 4) 工艺选择原则

①选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。

②养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用模式III处理工艺。

③采用模式 I 或模式 II 处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够的土地能够消纳全部的沼液、沼渣。

④干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪便宜采用密闭堆肥等技术单独进行无害化处理。

⑤当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。

根据以上分析，结合项目实际情况，本项目周围有大量的消纳土地，同时本项目年存栏成年猪量为大于 2000 头。因此，本项目采用模式III处理工艺，圈舍采取干清粪工艺，废水经过厂区修建的废水处理系统（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）处理后，用于农田灌溉，不外排。

#### （2）本项目废水处理工艺路线

废水沼气化处理工艺能够实现养殖场粪污的综合利用，沼气化处理工艺的种类较多，工艺的选择由粪污种类、工程类型和工艺路线确定，常用的有以下几种：

**CSTR 工艺：**又称连续搅拌反应器系统，是一种完全混合式厌氧反应方式，CSTR 工艺适合各类粪污处理沼气工程。其特征是可以处理浓度较高的废液(TS 浓度为 6~8%)，发酵均匀产气率高，处理量大，反应器结构简单，便于启动运行和管理，适用于全国各地区，特别是北方寒冷地区，不需要外来能源加热。沼渣沼液一般不经固液分离直接用于土地施肥。

**USR 工艺：**采用上流式污泥床原理，其特征是原料预处理，液泵进料，进料 TS 浓度 3~5%，采用下进料上出料方式，没有机械搅拌；产气率在中温条件下，一般为  $0.7\text{m}^3/\text{m}^3$  左右。USR 是一种简单而又低值的反应器，主要适用于原料浓度较低的南方猪场粪污处理；在北方寒冷地区运行经济效益不佳。

**UASB 工艺：**UASB 工艺是 20 世纪 70 年代开发的一种适用于低 SS 工业有机废水的厌氧处理工艺，并被应用于畜禽养殖场的污水处理。其原理是先对养殖场污水进行固液分离，污水进入 UASB 反应器进行厌氧反应，产生沼气，是一种以环保治理为主，生产能源为辅的能源环保型沼气工程工艺。

**HCF 工艺：**是一种全混式工艺，其原理是将粪污按照 TS 浓度 8~12% 调配，直接进入带搅拌器的 HCF 反应器进行厌氧反应，产气率在中温条件下视原料不同在  $0.8\text{~}1.2\text{m}^3/\text{m}^3$  之间，产生的沼渣直接用于农田耕作，也是典型的能源生态型沼气工程工艺。

**IC 工艺：**是目前效能最高的厌氧反应器。该反应器是集 UASB 反应器和流化反应器的优点于一身，利用反应器内所产沼气的提升力实现发酵料液内循环的一种新型反应器。但在实际工程存在运行能耗大、一次性投资高的问题。

**UASF 厌氧处理工艺：**1971 年 Ghosh 和 Poland 提出了两段厌氧生物处理工艺，它的本质特征是实现了生物相的分离，即通过调控产酸相和产甲烷相反应器的运行控制参数，使产酸相和产甲烷相成为两个独立的处理单元，各自形成产酸发酵微生物和产甲烷发酵微生物的最佳生态条件，实现完整的厌氧发酵过程，从而大幅度提高废水处理能力和反应器的运行稳定性。

黑膜沼气池工艺：是在开挖好的土方基础上，采用优质材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，广泛用于污水处理，化学反应池，垃圾填埋场。耐高低温，耐沥青，油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀。

七种工艺的列表比较如下。

表 3.3-2 厌氧处理工艺对比一览表

工艺指标	CSTR	UASB	HCF	USR	IC	UASF	黑膜沼气池
原料范围	畜禽场粪污	畜禽场污水	畜禽场粪污	猪场粪污水	畜禽场粪污	畜禽场污水	畜禽场污水
原料 TS 浓度	6~8%	<2%	8~12%	3~5%	2~8%	6~8%	8%~12%
应用区域	全国各地	中部、南部	全国各地	中部、南部	全国各地	全国各地	全国各地
水力停留时间	15~25 天	8~15 天	10~30 天	7~15 天	10~20 天	8~15 天	15~60 天
单位能耗	高	中等	低	中等	低	低	低
单池容积	300~1000m <sup>3</sup>	100~1000m <sup>3</sup>	100~300m <sup>3</sup>	100~600m <sup>3</sup>	100~1000m <sup>3</sup>	100~1000m <sup>3</sup>	100~20000m <sup>3</sup>
操作难度	高	中等	低	中等	低	低	低
产气率	≥0.8m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.5m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.8m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.7m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.5m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.5m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.5m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
经济效益	较佳	低	中等	较低	佳	佳	佳

根据上述分析，符合本项目原料范围、应用区域和水力停留时间指标的是 UASB、IC、UASF、黑膜沼气池工艺，参考《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），推荐工艺为 UASB、CSTR、USR，本项目选择其中项目拟采用技术成熟，出水水质稳定，应用实例较多的 UASB 工艺。

同时根据其中表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表，两级缺氧好氧属完全混合活性污泥法，项目采用 UASB 及两级缺氧好氧均属于污染治理设施中的推荐工艺。项目属于中型养殖规模，为间接排放，因此，确定项目废水处理技术为干清粪+固液分离+UASB+二级缺氧好氧+消毒工艺处理后排入废水暂存池。

本项目粪污全部进入场内污水站，经过固液分离后，废水经过污水处理系统后

用于农田灌溉，综合利用，不外排；猪粪、污泥堆粪场好氧堆肥。厌氧发酵产生的沼气经净化后，用于项目食堂及生活作为燃料，多余部分燃烧处理。

食堂位于办公楼内，且用水量不大，食堂用水经隔油池处理进入项目污水处理系统进行处理。本项目粪污水处理工艺见下图。

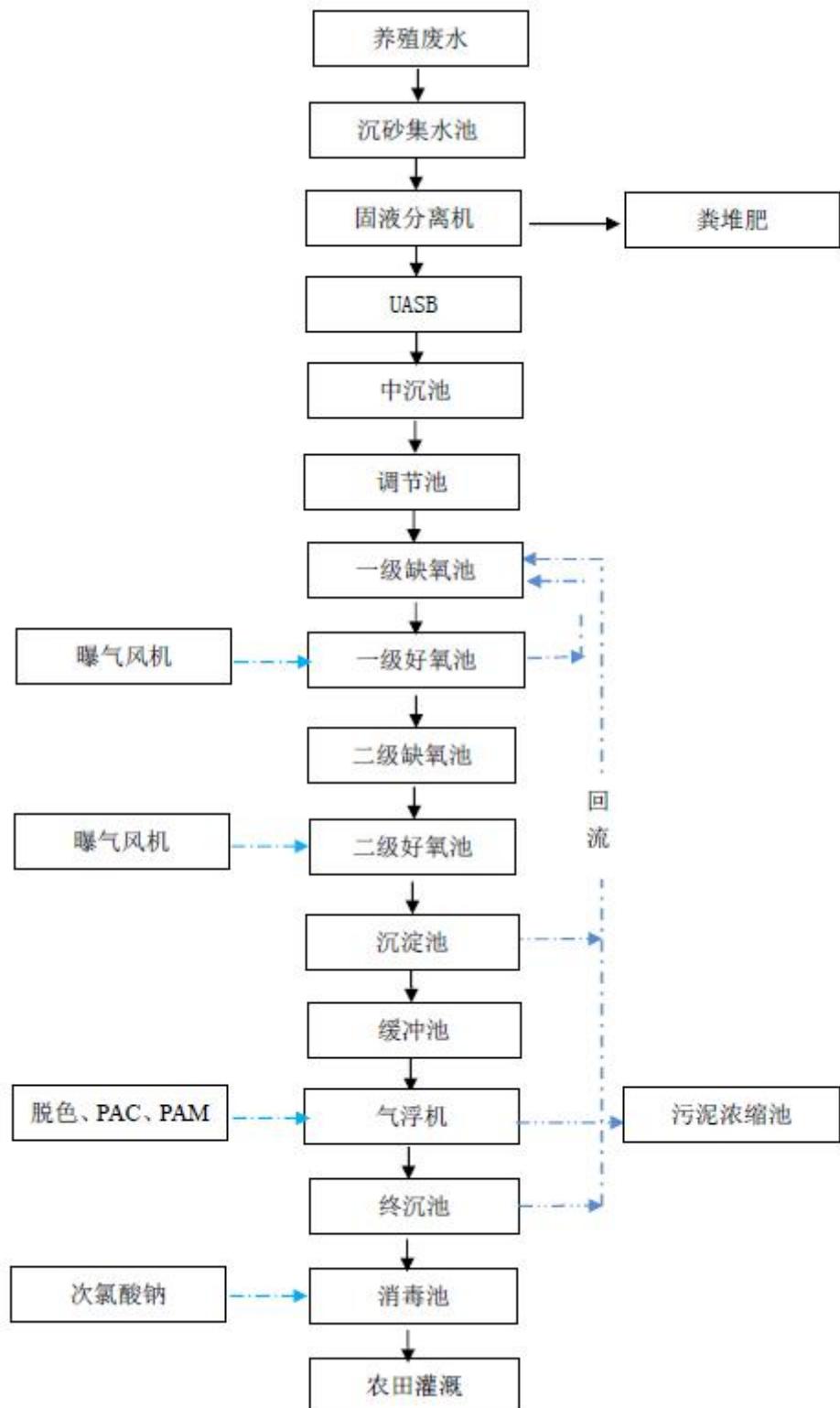


图3.3-7 项目污水处理工艺流程图

本项目已签订消纳协议（见附件），且项目区域周围无其他养殖场，本项目粪污通过固液分离后分别进行处理，其中液体通过污水处理站进行处理后用于农田灌

溉，同时配套建设贮存、输送和配比设施，固体采用堆肥处理后土地消纳。

各工段工艺流程分述如下：

**1、清粪工艺：**本项目采用干清粪工艺，即猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍下部，通过刮粪板清除猪粪，尿液经集尿导管收集后然后进入污水处理设施干湿（固液）分离工段进一步干湿分离，该工艺不需大量清水冲洗，即实现了粪尿的及时清理。

## 2、污水处理

项目生活污水（含油废水经隔油池处理后）经化粪池处理后与生产废水一起处理。

养殖废水自流进入沉砂集水池，起到沉淀泥沙，收集废水的作用；沉砂集水池的废水由泵打入固液分离机，在固液分离机的作用下去除毛发、粪便等不溶性固体物；固液分离机出水自流进入到UASB，利用厌氧微生物的特性在无须外界能源的条件下，以被还原有机物作为受氢体，同时产生甲烷气体，降低废水的COD；沼气出水自流进入中沉池，中沉池的作用是沉淀污泥，中沉池废水自流进入调节池；调节池为后续生化处理提供水源，调节水质水量；调节池的废水由泵提升进入一级缺氧池，有机物被反硝化细菌等异养菌利用，降低有机物的含量，同时降低出水氨氮浓度，回流有机污泥释放磷；一级缺氧池出水自流进一级好氧池，一级好氧池采用接触氧化，利用弹性填料的作用增大活性污泥与水的接触面积，在弹性填料的表层内层培养优势菌群，去除BOD，硝化菌将氨氮转化产生硝酸盐；聚磷菌起到对磷的吸收作用；一级好氧池废水自流进入二级缺氧池，二级缺氧池继续利用一级好氧池生产的硝酸盐进行脱氮；二级缺氧池废水自流进入二级好氧池，二级好氧池继续进行硝化反应，去除BOD，吸收磷；二级好氧池出水自流进入二沉池，进行泥水分离，上清液经溢流堰溢流进缓冲池，污泥回流到缺氧池；缓冲池作为后续深度气浮处理提供水源。缓冲池废水由泵提升进入高效溶气气浮机，通过加入PAC、PAM、脱色剂，进行絮凝反应，去除悬浮物和色度；气浮机出水自流进入终沉池，进一步的沉淀悬浮物，进行泥水分离；终沉池废水自流进入消毒池，通过计量加药装置加入次氯酸钠进行消毒，消毒后的废水用于农田灌溉。

## 主要工艺构筑物介绍：

**隔油池：**隔油池能有效处理餐饮废水中的动植物油。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）7.2.4节，隔油池应符合含油污水的水力停留时间不宜小于0.5h，项目食堂日运行时间按2h计，则废水的产生量为0.08m<sup>3</sup>/h，则隔油池有效容积应满足0.1m<sup>3</sup>，考虑到水量变化，评价要求修建1座有效容积为0.2m<sup>3</sup>的隔油池。

**集水池：**在圈舍漏板下方设置刮粪板及集尿导管，粪便经刮粪板收集，尿液经集尿导管引至集水池。

**固液分离机：**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4~70m<sup>3</sup>之间。

集便池内安装有切割泵和搅拌机，可对所有的粪便持续进行混合、搅拌，混合均匀后的粪便再由潜水切割泵通过进料管提升到固液分离机，分离出的固体直接落到下方的固体料平台，液体部分排放至厌氧池。本项目固液分离机设置于堆肥场内，便于臭气收集处理。

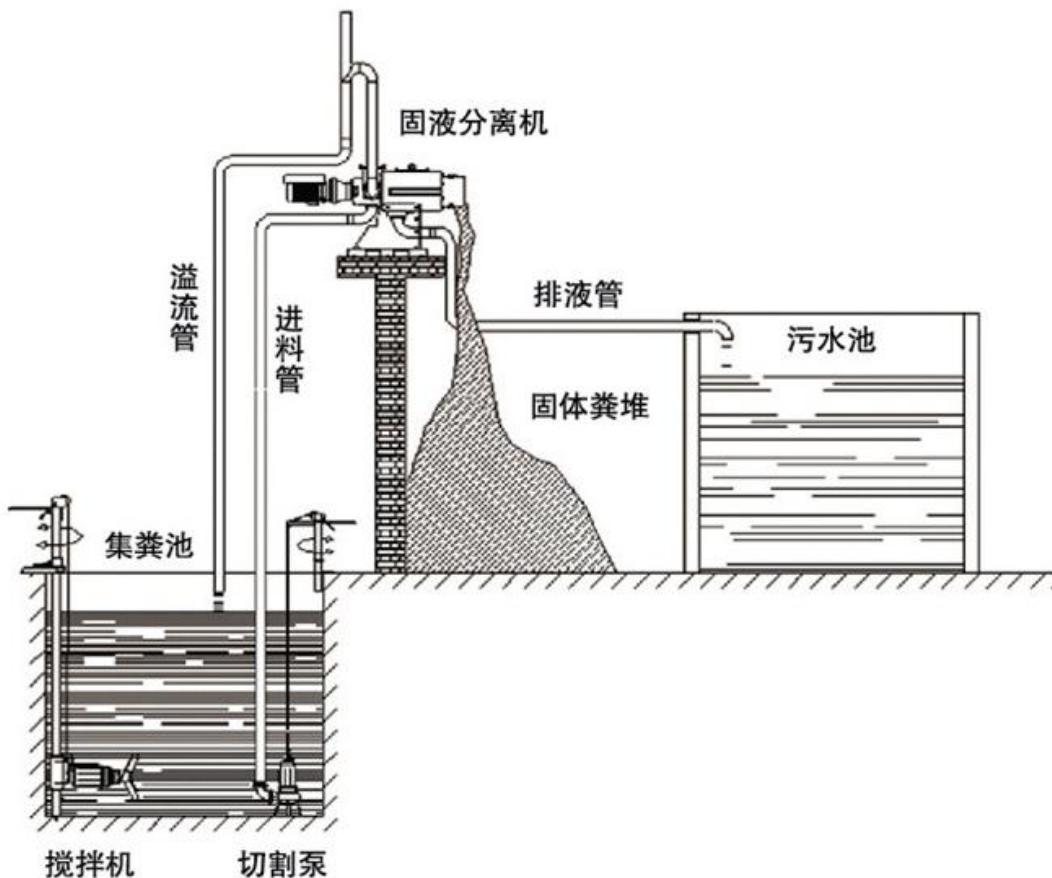


图 3.3-8 固液分离示意图

**UASB 升流式厌氧塔：**上流式厌氧污泥床反应器是一种处理污水的厌氧生物方法，又叫升流式厌氧污泥床，英文缩写 UASB(Up-flow Anaerobic Sludge Bed/Blanket)。由荷兰 Lettinga 教授于 1977 年发明。

污水自下而上通过 UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。反应器上部有设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出；污泥颗粒自动滑落沉降至反应器底部的污泥床；消化液从澄清区出水。

UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。UASB 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产

物--沼气、水等无机物。

在厌氧消化反应过程中参与反应的厌氧微生物主要有以下几种:①水解-发酵(酸化)细菌,它们将复杂结构的底物水解发酵成各种有机酸,乙醇,糖类,氢和二氧化碳;②乙酸化细菌,它们将第一步水解发酵的产物转化为氢、乙酸和二氧化碳;③产甲烷菌,它们将简单的底物如乙酸、甲醇和二氧化碳、氢等转化为甲烷。

UASB由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥,具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触,污泥中的微生物分解污水中的有机物,把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出,微小气泡在上升过程中,不断合并,逐渐形成较大的气泡,在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器,沼气碰到分离器下部的反射板时,折向反射板的四周,然后穿过水层进入气室,集中在气室沼气,用导管导出,固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区,污水中的污泥发生絮凝,颗粒逐渐增大,并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内,使反应区内积累大量的污泥,与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出,然后排出污泥床。

**调节池:**曝气调节池主要起到收集污水,调节水质、均匀水量的作用,有效减轻对后续生物处理的冲击负荷。

**缺氧池:**缺氧池的作用是将大分子有机物转化为小分子有机物,提高可生化性。好氧反应器中生成的硝态氮  $\text{NO}_3\text{-N}$  和亚硝酸氮  $\text{NO}_2\text{-N}$  通过内循环回流到缺氧池中,在有一定碳源的条件下,由反硝化细菌先将硝酸氮  $\text{NO}_3\text{-N}$  转化为亚硝酸氮  $\text{NO}_2\text{-N}$ ,亚硝酸氮再进一步转化为氮气  $\text{N}_2$ ,水体中的氮从化合物转化为氮气进入到空气中,才能最终将污水中 TN 降低。在厌氧条件下,聚磷菌的生长受到抑制,为了自身的生长便释放出其细胞中的聚磷酸盐,同时产生自身生长所需的所需的能量,称该过程为磷的释放。

**好氧池:**污水在好氧池中通过好氧菌的分解作用,将水中各类有机质氧化分解。同时,硝化细菌以原有污水中的含碳有机物和内源代谢产物作为碳源进行硝化反应,节省了外加碳源的费用。进入好氧环境后,聚磷菌活力得到充分恢复,在充分利用

基质的同时，从废水中摄取大量溶解态的正磷酸盐，从而完成聚磷的过程。

**沉淀池：**作为好氧池泥水分离的设施，在重力的作用下，使悬浮液中密度大于水的悬浮固体下沉，从而与水分离的水处理方法。富含磷的污泥通过剩余污泥外排的方式最终使磷得到去除。它的去除对象，主要是悬浮液中粒径在10  $\mu\text{m}$ 以上的可沉固体以及通过排除剩余污泥去除总磷。能够有效保证后续处理稳定的水量和良好的水质。

**气浮池：**是气浮机溶气系统在水中产生大量的微细气泡，使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上，造成密度小于水的状态，利用浮力原理使其浮在水面，从而实现固-液分离的水处理设备。气浮机优点在于它固-液分离设备具有投资少、占地面极小、自动化程度高、操作管理方便等特点。

**消毒池：**消毒池的作用是去除大肠杆菌，通过计量加入次氯酸钠起到清水消毒的作用。消毒接触反应时间1.5 小时以上。

**废水暂存池：**本项目设废水暂存池，当农田生产灌溉的最大间隔时间和冬季冰封冻期或雨季最长降雨期，土地不能接纳废水时，废水储存池能有效防止废水在当地生产用肥的最大间隔时间、冬季、雨季最长降雨期排放可能造成的土壤污染。按照四川省环境保护厅《2011年四川省规模化畜禽养殖主要污染物减排核查方案》（试行）川环发〔2011〕20号文件规定：“沼液贮存设施总容积应满足3个月粪污贮存要求。”本项目日最大废水排放量约37.21m<sup>3</sup>/d，按照文件规定废水暂存池设置需大于37.21 (m<sup>3</sup>) \*90 (天) =3366.9m<sup>3</sup>，因此环评要求本项目废水暂存池设施的有效容积总和不得小于3366.9m<sup>3</sup>。本项目拟建设废水暂存池1个，总容积为570m<sup>3</sup>，田间暂存池14个，单个容积约200m<sup>3</sup>，废水暂存池总容积为3370m<sup>3</sup>。

**应急池：**为防止污水处理站故障导致废水泄露，本项目拟设置应急池。若废水处理设施发生故障，应将废水切换至应急池，并及时检修废水处理设施，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水逐步纳入污水处理系统。应急池应做好防雨、防渗、防漏设施。环评建议：应急池规模按照3 天废水量设计，因此，应急池容积为 111.63m<sup>3</sup>。

### 3、沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，厌氧

发酵产生的沼气应进行收集，本项目沼气主要在 UASB 反应器内产生和收集，在反应器上部处设置沼气收集口，经管道收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。

沼气利用前所采取的措施如图 3.3-12。

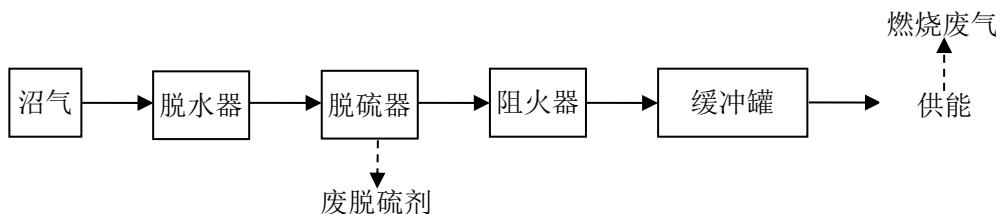


图 3.3-12 沼气利用流程及产污环节图

沼气从沼气池流入管道，首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，其目的是净化沼气。净化后的沼气从缓冲柜进入后续沼气利用系统，本项目设置贮气柜，用于储存沼气，设计储气压力为 5kpa。

#### (1) 脱水器（气水分离器）

沼气是高湿度的混合气。沼气自沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。

#### (2) 脱硫（硫化氢的去除）

沼气中含有一定量的 H<sub>2</sub>S，需要进行脱硫处理，以防止对储气池以及沼气输送管道的腐蚀影响。项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，脱硫装置内放入专用脱硫剂。脱硫装置原理为在一个容器内放入填料，填料层有氧化铁等，沼气以低流速从一端经过容器内填料层，H<sub>2</sub>S 氧化成硫或硫化物后，余留在填料层中，净化后的气体从容器另一端排出。

#### (3) 沼气的安全利用

沼气净化后进入缓冲罐，缓冲罐对整个系统具有气量缓冲的作用。

#### (4) 沼气利用方案

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、食堂炉灶及周边居民所用燃料。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。项目沼气采用 80mm 内径管道进行输送，因输送距离较长采用风机对沼气进行加压输送。

### 3.3.3 运营期主要污染来源及污染因子

项目运营期主要污染工序如下表示：

表 3.3-2 建设项目运营期污染源和污染因子识别表

污染源分类	污染来源	产污类别	主要污染因子
废气	食堂	餐饮油烟	油烟
	圈舍、粪污处理设施	恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	污水处理设施(厌氧)	沼气及燃烧废气	CH <sub>4</sub> 、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O
	备用发电机	烟气	烟尘、CO、HC、NO <sub>2</sub>
污水	员工日常生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	食堂	餐饮废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
	圈舍	养殖废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP
	水帘降温	降温废水	/
噪声	设备运行	设备噪声	设备噪声
	圈舍	猪叫	噪声
固废	工作人员	一般固废	生活垃圾、隔油池废油脂
	沼气脱硫	一般固废	废脱硫剂
	圈舍	一般固废	病死猪
	防疫	医疗固废	废药品包装、针头等
	猪舍	一般固废	粪污

## 3.4 运营期污染排放及治理措施

### 3.4.1 废水

项目四周设置雨水排水边沟，雨水通过农灌沟进入南面小河沟。项目运营期废水主要源于养殖废水（包括猪尿、圈舍冲洗产生的废水）、员工日常生活废水、水帘降温系统废水。

#### (1) 水帘降温系统废水

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。水帘降温系统由水帘墙、水泵、水箱、供水管道、回水管道组成，水箱中的水由泵通过供水管道抽至水帘墙进行降温，再通过重力通过水帘墙下方的回水管道流回至水箱内，实现用水循环。在降温过程中水量有所损耗，每天进行新鲜水补给。因此水帘降温系统无废水外排。

#### (2) 生活污水、餐饮废水及养殖废水

##### ①产污情况

**生活污水：**本项目员工 5 人，全部提供食宿。根据水平衡，项目生活污水的产生量为  $0.41\text{m}^3/\text{d}$ ， $149.65\text{m}^3/\text{a}$ 。其主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮。

**养殖废水：**养殖用水包含猪只饮用及圈舍冲洗。本项目采用干清粪工艺，养殖废水日最大产生量为  $44.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年最大产生量为  $13432\text{m}^3/\text{a}$ 。此类废水中含有高浓度的  $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{TN}$ 、 $\text{TP}$ 。

## ②治理措施

本项目拟采用干清粪工艺，猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的收集池，每天采用刮粪机进行刮粪，再采用干湿分离机对粪便和废水（尿液、圈舍冲洗废水）进行分离，分离的尿液、废水通过管道进入污水处理设施，粪便则运至堆肥场进行堆肥。本项目粪污日产日清，选择干清粪工艺，干清粪比例达到 80%，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度。

本项目生活污水、养殖废水全部进入污水处理设施内进行处理后用于土地消纳，不外排；食堂产生的餐饮废水经隔油池预处理后再进入污水处理设施处理。废水具体处理工艺如下示：

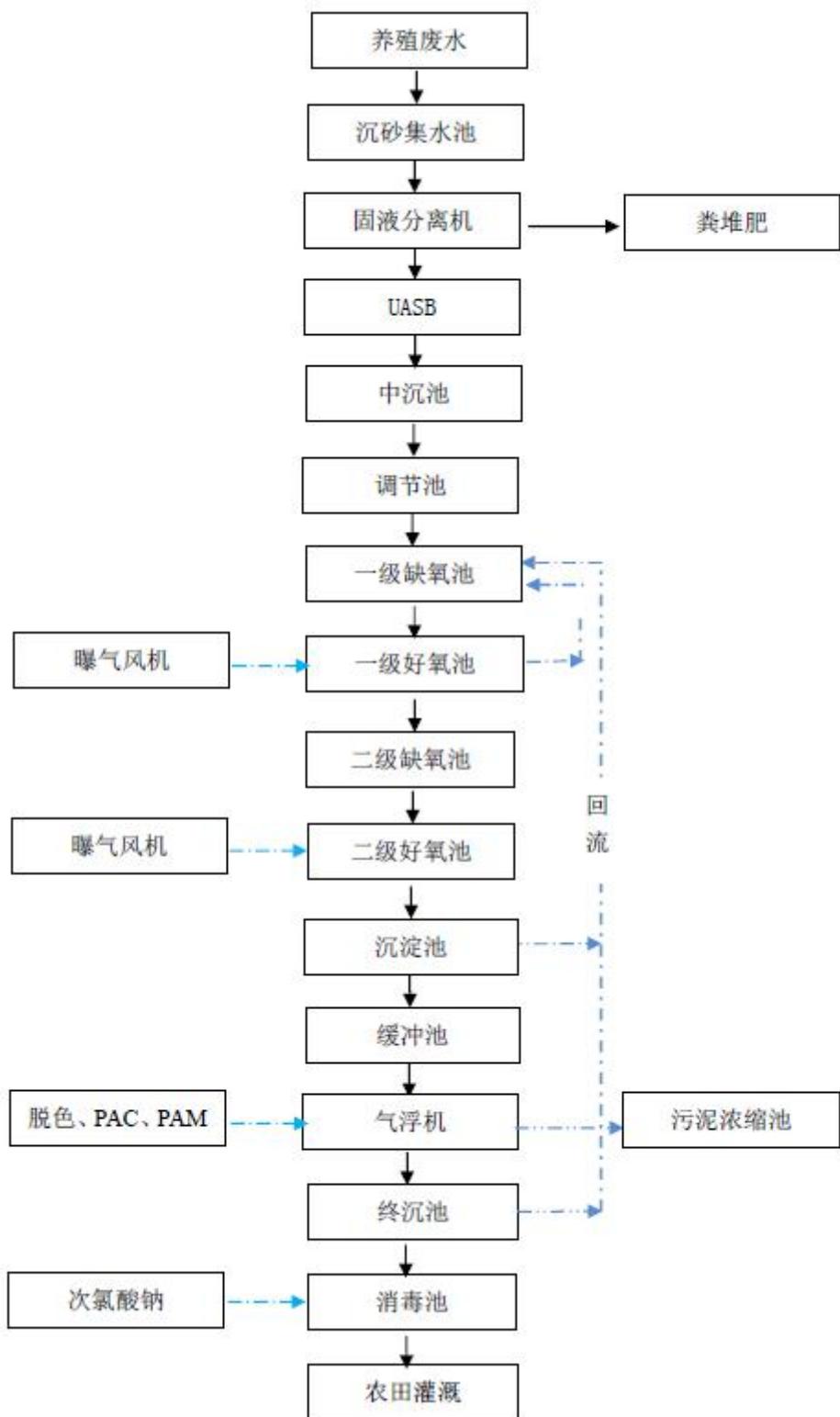


图3.4-1 项目污水处理工艺流程图

### ③污水产生及处理情况计算

本项目采取干清粪工艺，粪污产生后进入集水池，根据《畜禽养殖业污染治理

工程技术规范》(HJ497-2009)中附录A和经对其他养殖场废水产生的调查分析,本项目养殖废水和生活污水混合后的综合废水产生浓度见下表:

表 3.4-1 综合废水污染物产生情况

废水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生情况	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
养殖废水	13432	浓度 (mg/L)	5300	4200	2000	520	740	90
		产生量 (t/a)	71.190	56.414	26.864	6.985	9.940	1.209
生活污水	149.65	浓度 (mg/L)	350	250	300	30	45	5
		产生量 (t/a)	0.052	0.037	0.045	0.004	0.007	0.001
混合污水	13581.65	浓度 (mg/L)	5245.5	4156.5	1981.3	514.6	732.3	89.1
		产生量 (t/a)	71.242	56.452	26.909	6.989	9.946	1.210

本项目修建的污水处理系统预计处理效率分析如下表 3.4-2, 项目废水经处理后排放情况见表 3.4-3。

表 3.3-2 污水处理系统各单元处理效率分析

处理单元	指标	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS
固液分离	去除率%						75
	出水(mg/L)	5245.5	4156.5	514.6	732.3	89.1	495.3
UASB	去除率%	70	60				40
	出水(mg/L)	1573.6	1662.6	514.6	732.3	89.1	297.2
中沉池	去除率%					5	30
	出水(mg/L)	1573.6	1662.6	514.6	732.3	84.6	208.0
一级缺氧+好氧	去除率%	70	80	70	70	60	50
	出水(mg/L)	472.1	332.5	154.4	219.7	33.8	104.0
二级缺氧+好氧	去除率%	70	80	70	70	60	50
	出水(mg/L)	141.6	66.5	46.3	65.9	13.5	52.0
沉淀+气浮	去除率%					30	50
	出水(mg/L)	141.6	66.5	46.3	65.9	9.5	26.0
	污染物量	1.924	0.903	0.629	0.895	0.129	0.353
出水标准		200	100	/	/	/	100

表 3.4-3 本项目废水水质情况

项目	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放情况	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS
综合废水 (处理前)	13581.65	浓度 (mg/L)	5245.5	4156.5	89.1	514.6	732.3	1981.3
		产生量 (t/a)	71.242	56.452	1.210	6.989	9.946	26.909
综合废水 (处理后)	13581.65	浓度 (mg/L)	141.6	66.5	46.3	65.9	9.5	26.0
		排放量 (t/a)	1.924	0.903	0.629	0.895	0.129	0.353
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准		200	100	/	/	/	/	100

项目产生废水经处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后

用于农田灌溉。

#### **废水暂存及废水输送:**

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》的通知（川农业函[2017]647号），畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。畜禽养殖场污水引入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程），应配套设置田间储存池，解决农田在雨季等期间的污水出路问题。在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田。本项目废水经污水处理设施处理后用于农田，并配套建设废水暂存池以及田间管道。

按照四川省环境保护厅《2011年四川省规模化畜禽养殖主要污染物减排核查方案》（试行）川环发〔2011〕20号文件规定：“沼液贮存设施总容积应满足3个月粪污贮存要求。”本项目日最大废水排放量约37.21m<sup>3</sup>/d，按照文件规定废水暂存池设置需大于37.21 (m<sup>3</sup>) \*90 (天) =3366.9m<sup>3</sup>，因此环评要求本项目废水暂存池设施的有效容积总和不得小于3366.9m<sup>3</sup>。本项目拟建设废水暂存池1个，总容积为570m<sup>3</sup>，田间暂存池14个，单个容积约200m<sup>3</sup>，废水暂存池总容积为3370m<sup>3</sup>。

项目区域消纳土地地势多低于场内暂存池，高差约0~300m，因此废水多可以直接通过重力输送至田间暂存池，部分暂存池及管道中途因地形高低起伏，可辅助水泵进行输送。评价要求暂存池需做好防渗、防雨措施，确保废水不下渗、不外溢，合理灌溉。当农田生产灌溉的最大间隔时间和冬季冰封冻期或雨季最长降雨期，土地不能接纳废水时，废水储存池能有效防止废水在当地生产用肥的最大间隔时间、冬季、雨季最长降雨期排放可能造成的土壤污染。

**应急池：**为防止污水处理站故障导致废水泄露，本项目拟设置应急池。若废水处理设施发生故障，应将废水切换至应急池，并及时检修废水处理设施，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水逐步纳入污水处理系统。应急池应做好防雨、防渗、防漏设施。环评建议：应急池规模按照3天废水量设计，因此，应急池容积为111.63m<sup>3</sup>。

评价要求暂存池需做好防渗、防雨措施，确保废水不下渗、不外溢。通过上述措施后，项目产生的废水基本不会对环境产生影响。

为防止二次污染，本环评提出以下要求：

- A、雨水、污水收集及排放管道应尽可能不交叉，避免迂回曲折和相互干扰。
- B、按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，采用干式清粪工艺，分离后干粪应及时运输至堆肥场；购置专用的清运设施，确保运输、转运过程中的遗漏、渗漏。
- C、废水输送必须采取暗沟式，避免恶臭、溢流影响周围环境。
- D、污水处理设施设计施工必须由有资质的单位进行，沼气净化设施周围应建设围栏(墙)。

通过上述措施后，项目产生的废水基本不会对环境产生影响。

### 3.4.2 废气

#### (1) 餐饮油烟

项目设置食堂，食堂使用液化石油气作为能源，食堂烹饪过程中将产生餐饮油烟。烹调油烟气，主要有脂肪酸、烷烃、烯烃、醛、酮、醇、酯、芳香化合物和杂环化合物等，具体成分因烹饪条件不同而各异。资料表明，目前城市居民人均使拥有消耗量约  $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的  $2\sim 4\%$ ，本项目取  $3\%$ 。项目食堂就餐人数为  $8\text{ 人}/\text{d}$  计，则拟建项目消耗食用油共约  $0.24\text{kg}/\text{d}$ 。油烟产生量约  $0.0048\text{kg}/\text{d}$ ， $0.002\text{t}/\text{a}$ 。油烟产生时间按每天  $2\text{h}$  计，则油烟产生量为  $2.4\text{g}/\text{h}$ 。

**治理措施：**评价要求设置一台抽油烟机对餐饮油烟进行处理后，引至屋顶排放。处理效率按  $60\%$  计，风机风量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，经处理后的油烟排放量为  $0.001\text{t}/\text{a}$ ， $0.48\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相关排放要求( $2\text{mg}/\text{m}^3$ )，对大气环境的影响较小。

#### (2) 沼气及燃烧废气

##### ①产生情况

厌氧发酵产生的沼气是含  $\text{CH}_4$  ( $50\% \sim 80\%$ )、 $\text{CO}_2$  ( $20\% \sim 40\%$ )、 $\text{H}_2\text{S}$  ( $0.1\% \sim 3\%$ )、 $\text{H}_2$  ( $< 1\%$ ) 等和饱和水蒸气的混合气体。 $\text{H}_2\text{S}$  不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。过量的  $\text{H}_2\text{S}$  和杂质会危及沼气管网的寿命，因此使用脱硫剂对沼气进行脱硫处理。

沼气中含有一定水分，在输气管路凝结会阻碍沼气的流动，所以设置气水分离及排水装置。沼气的产生是一个连续的过程，但是沼气使用时间比较集中。因此设

置沼气柜调节产气和用气的时间差，沼气柜应满足与建筑防火距离要求。

沼气特性参数一览表如下：

表 3.4-4 沼气特性参数一览表

序号	特性参数	CH <sub>4</sub> 56%
		CO <sub>2</sub> 等 44%
1	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	1.221
2	比重	0.944
3	热值 (kJ/m <sup>3</sup> )	21524
4	理论空气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	5.71
5	爆炸极限 (%)	上限
		下限
6	理论烟气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	8.914
7	火焰传播速度 (m/s)	0.198

沼气产生量约为 0.35m<sup>3</sup>/kgCOD，同时类比项目其他猪场沼气产生量，本项目沼气产生量约为 47.83m<sup>3</sup>/d。

## ②沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。

沼气净化工艺如图 3.4-2。

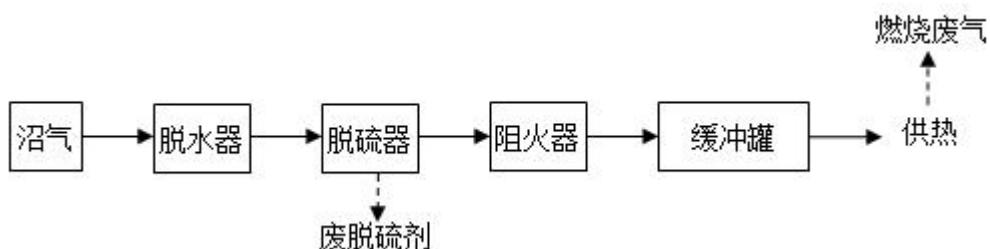


图 3.4-2 沼气利用流程图及产污环节图

沼气从沼气池流入管道，首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，其目的是净化沼气。净化后的沼气从缓冲柜进入后续沼气利用系统。

**脱水器（气水分离器）：**沼气是高湿度的混合气。沼气自沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。

**脱硫（硫化氢的去除）：**沼气中含有一定量的 H<sub>2</sub>S，需要进行脱硫处理，以防

止对储气池以及沼气输送管道的腐蚀影响。项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，脱硫装置内放入专用脱硫剂。脱硫装置原理为在一个容器内放入填料，填料层有氧化铁等，沼气以低流速从一端经过容器内填料层，H<sub>2</sub>S 氧化成硫或硫化物后，余留在填料层中，净化后的气体从容器另一端排出。

**沼气的安全利用：**沼气净化后进入缓冲罐，缓冲罐对整个系统具有气量缓冲的作用。

**沼气储存：**沼气采用贮气柜储存，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，贮气柜的容积按日产量的 40%设计，则项目场区贮气柜容积应大于 19.13m<sup>3</sup>，本项目设 20m<sup>3</sup> 贮气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

**沼气利用方案：**本项目沼气产生量约为 47.83m<sup>3</sup>/d。产生的沼气在沼气储气柜经脱硫剂进行脱硫处理后通过管道运输至员工办公生活区、周边住户，用于职工热水、食堂炉灶、周边居民生活所用燃料。

1m<sup>3</sup> 沼气发热量约为  $2.21 \times 10^4$  千焦。每天沼气发热量约为  $1.06 \times 10^6$  千焦，用于员工生活用气经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，对周边环境影响很小。同时项目食堂、周边散居住户居民均需用热，项目沼气利用方案可行。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

项目配备柴油发电机，储油罐的容量为 50kg，置于项目库房旁发电机房内，仅在断电时临时使用，主要产生 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 等污染物。因项目处丘陵地带靠近山顶，通风扩散条件较好，柴油发电机房及储油间采取自然通风。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，产生烟气量较小，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) 恶臭

#### ①产生源

本项目产生的恶臭主要来源于饲料、圈舍和粪污处理设施。

**饲料：**饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪只消化道内经过各种消化酶、肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体；同时饲料本身为各种粮食、蛋白以及其他添加成分本身具有一定的气味而使得合成饲料颗粒产生

一定的异味，在饲喂过程中在圈舍内散发。

**圈舍：**猪舍产生粪污，再加上猪只皮脂腺和汗腺的分泌物、猪只体外激素、黏附在体表的粪便、呼出气中的 CO<sub>2</sub>（含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等。猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在猪舍地下的蓄尿池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、CH<sub>4</sub> 等恶化室内空气环境；另外，臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，就会使臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅时更是如此。但是，经验表明，只要加强猪舍的管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

**粪污：**猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在猪舍地下的储存池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、CH<sub>4</sub> 等恶化室内空气环境。污水发酵，本项目污水处理设施包括厌氧处理系统，在经过厌氧发酵过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吲哚、粪臭素等，使恶臭增强。粪便在场区堆肥期间也将产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体。

养猪场散发的气体中含有硫化氢、氨、胺、甲硫醇、挥发性有机酸、吲哚、粪臭素等恶臭物质，污染猪舍和附近大气环境。根据本项目特点，恶臭气体发生源主要分布于猪舍、污水处理设施、堆肥场，其产生源在场区分布面较广，并以低矮面源形式排放，猪舍、污水处理设施、堆肥场产生的恶臭目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，属无组织排放。

以上有害气体及生产中产生的微生物等排入大气，刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率。此外，猪场内空气中的粉尘与猪场臭气产生的关系密切；粉尘是微生物的载体，并吸附大量的挥发性臭气（不饱和醛、粪臭素），随风传播，可引起疫病蔓延，场区孳生大量蚊蝇也易传播疫病、污染环境。

本次评价参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）等，考

虑评价的代表性和可操作性，选取氨气、硫化氢作为预测和评价因子。猪舍、粪污处理设施  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

## ②产生源强

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）每头猪猪尿产生量为 3.3kg/只·d，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），每头猪每天的排泄量为 1.24kg，本项目存栏 4600 头，则猪尿产生量为 15.18t/d，猪粪产生量为 5.704t/d。根据《畜禽养殖排污系数表》可知，每吨猪尿含氮量约为 3.3kg，则项目猪尿中含氮量为 50.094kg/d；根据有关资料监测数据，猪粪中总固体量约 20~27.4%，其中含氮量 0.6%，则项目猪粪中含氮量为 34.224kg/d，两者合计项目日排总氮量 84.318kg/d。饲料选用合理、猪舍管理得当时预计项目总氮转化成  $\text{NH}_3$  约为 1%， $\text{H}_2\text{S}$  产生量不大于为氨气产生量的 10%，则相应  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大排放量分别为 0.043kg/h，0.043kg/h。则项目恶臭排放源强见下表。

表 3.4-5 恶臭排放源强

恶臭源强	氨	硫化氢
排放量 kg/h	0.31	0.031

项目采用干清粪工艺，产污源为圈舍、堆肥场、污水处理设施。

## ③治理措施

由于散发恶臭的源多，而且圈舍是以无组织排放的面源形式排放弥散于空气中，要消除和克服这种恶臭异味对场区内和场界外近距离的影响是不易做到的，影响养殖场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度等。为减轻恶臭气体对环境的影响，要求项目方在生产全过程中注意以下事项，以期将恶臭对环境的影响降低至最小。

### A、圈舍恶臭治理措施

本项目圈舍恶臭中氨、硫化氢占总量的 20%，则圈舍氨的产生情况为：0.021kg/h、硫化氢产生情况为：0.0021kg/h。

①猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的收集池，不需用清水对圈舍粪尿日常清理，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理，保持猪舍的清洁和干燥；同时注意舍内防潮；加强猪舍消毒措施，全部猪舍必须配备地面消毒设备；猪舍设

计为密闭结构，设置屋面屋顶通风设备，安装负压通风机，加强舍内通风。将污水处理设施设置于场地地势较低处，粪便及尿液经漏板重力进入粪污收集池，然后每天进行机械刮粪后干湿分离，废水通过管道进入污水处理设施进行处理，粪便送入堆肥场内堆肥。减少了在圈舍内的堆积时间，抑制恶臭产生，同时污水处理设施为封闭式系统，降低恶臭散发，污水经厌氧处理后臭气浓度可以有效降低；

②养殖场的排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋砼活动盖板密封。

③圈舍侧面通风，采用风机进行强制通风，降低臭气浓度。

④科学设计日粮，提高饲料利用率：猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），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，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，这是减少恶臭来源的有效措施。试验证明，日粮消化率由 85%提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%。可采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和采用稀饲喂养方式减少恶臭的产生。

⑤合理使用饲料添加剂：提倡日粮中添加酶制剂、酸制剂、EM 制剂、丝兰属植物提取物、沸石等，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。

⑥场区内利用一切空地、边角地带，特别是在猪舍、污水处理设施周边等地方合理布局和设置绿化，绿化树木选择能抗污力强，净化空气好的植物，利用绿色植物吸收恶臭等物质，减轻臭气的影响。本项目周边有林地，可以起到天然阻隔效果，降低臭气对敏感点的影响。

⑦加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作。

采用上述方式处理，处理效率按 80%计。

## B、污水处理设施

污水处理设施恶臭中氨、硫化氢占总量的 20%。则污水处理设施氨的产生情况为：0.021kg/h、硫化氢产生情况为：0.0021kg/h。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），养殖场粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。

①粪尿干湿分离后尿液进入集水池，粪便进入堆肥场，集水池为全封闭，格栅及固液分离机均设置于室内（堆粪场内），废水暂存池为半地下水式池体。

②养殖场的排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋砼活动盖板密封。对调浆池进行加盖封闭，减少臭气逸散。

③定期喷洒除臭剂，同时进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生。

④加强污水处理设施附近的绿化，既可美化环境，又可净化空气。绿色植物进行光合作用，能吸收二氧化碳，放出氧，同时植物可以吸收空气中的氨和微粒，减少空气中氨含量和微粒。

⑤科学设计日粮，提高饲料利用率：猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），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，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，这是减少恶臭来源的有效措施。试验证明，日粮消化率由85%提高至90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少2%，粪便排泄量就降低20%。可采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和采用稀饲喂养方式减少恶臭的产生。

⑥合理使用饲料添加剂：提倡日粮中添加酶制剂、酸制剂、EM制剂、丝兰属植物提取物、沸石等，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。粪便、尿排泄的臭气，采用EM微生物群的吸收、分解、利用而予以去除。EM制剂属于生物制剂中的一类，主要成分是光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群。EM制剂的作用方式及原理如下：

采用上述方式处理，处理效率按80%计。

### C、粪便堆肥场

粪便储存间恶臭中氨、硫化氢占总量的60%。则粪便储存间氨的产生情况为：0.026kg/h、硫化氢产生情况为：0.0026kg/h。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），养殖场粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。评价要求堆肥场进行整体密闭抽风后通过生物除臭装置处理后经15m高的排气筒排放，除臭设施的设计

处理总规模风量以堆肥区每小时 5~6 次换风次数计算，本项目堆肥容积 1380m<sup>3</sup>，则设计风量不小于 8280m<sup>3</sup>/h。经生物除臭器处理后的废气集中到 15m 高的废气排气筒排放。

### 除臭工艺

生物法废气净化技术(Biological Filter Purification，简称 BFP)，实质是利用微生物以废气中的污染物为生命活动所需的部分能源和碳源，把污染物转化为简单的无机物(CO<sub>2</sub>、水和矿物质等)及细胞组成物质的过程。按生物膜理论(如图 3-1)废气生物净化一般要经历以下几个步骤：

- a.臭气体的吸附过程，即由气相转移到填料表面被吸附和溶解于液相水溶液中；
- b.被吸附和溶解于液相中的恶臭成分在浓度差的推动下进一步扩散到生物膜，进而被其中的微生物捕获并吸收；
- c.进入微生物细胞内的恶臭成分作为营养物质被微生物利用，将其氧化分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等，使其得以去除。

恶臭气体收集率约为 90~95%，生物除臭系统对 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等恶臭气体的去除率以 90% 计。

臭气处理系统产污：生物滴滤除臭装置的循环水池将定期排放一定的废水，废水排至本污水处理站进行处理；另外，每隔 3~5 年将淘汰生物填料作为固废，废弃填料由生产厂家回收处置。

#### 1) 生物除臭工艺组成

本项目恶臭治理方案整套工艺为 2 大部分：喷淋预处理系统、生物过滤净化系统。生物过滤净化技术在处理大气量恶臭异味方面效果较好，生物滴滤塔在原有的生物洗涤塔的基础上改进，利用筛选的高效复合除臭菌种，将有害气体转化为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。产生的异味废气经管道引入生物喷淋循环系统，气体自下而上高速进入喷淋塔，洗涤液通过喷嘴自上而下在洗涤器中与废气相碰撞，进行传质过程，从而达到除尘、增湿的预处理目的，将尾气中易溶于水的污染物捕集下来，同时将部分无机异味废气降解转化；后进入生物过滤吸收塔与塔内附着高效除臭菌的填料层进行多级交换，吸收分解尾气中的有害物质，除掉气体中绝大部分污染物后经排气筒达标排放。处理工艺流程为管道→喷淋预处理系统→生物过滤净化室→达标排

放，工艺流程图如下：

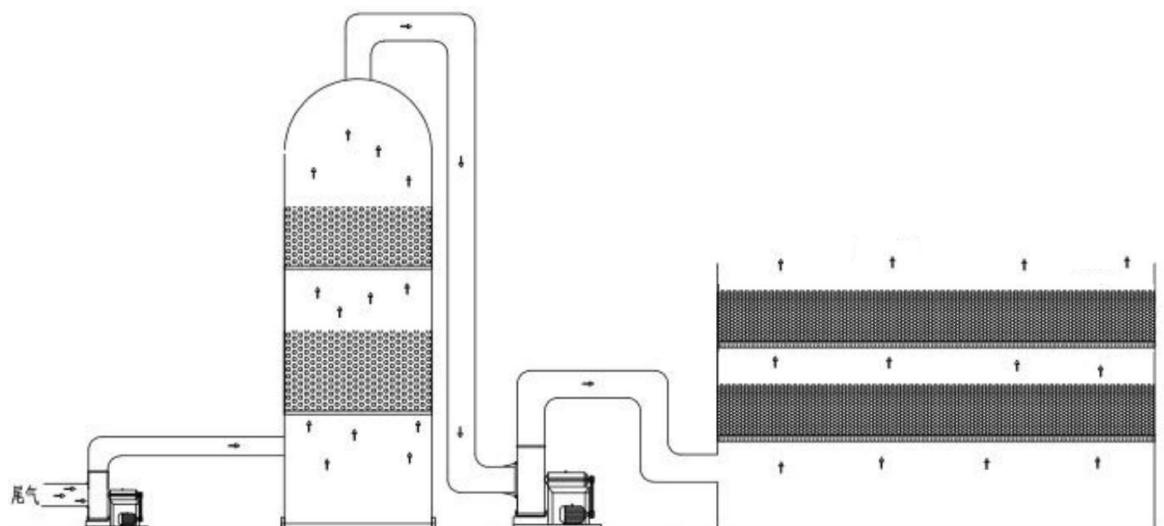


图 3.4-2 生物除臭塔工艺示意图

表 3.4-6 恶臭排放情况

恶臭源	污染物	产生情 (kg/h)	治理措施	有组织排放情 况	无组织排 放量 kg/h
堆肥间	氨	0.021	堆肥间臭气密闭抽风收集，臭气经收集后送生物除臭系统除臭，净化气经 15m 高排气筒排放。恶臭收集率达 98% 以上，生物除臭系统对恶臭气筒的去除率达 90% 以上	0.0021kg/h, 0.249mg/m <sup>3</sup>	0.0004
	硫化氢	0.0021		0.0002kg/h, 0.025mg/m <sup>3</sup>	0.00004
污水处理 设施	氨	0.007	污水处理构筑物密闭，喷洒除臭剂，定期消毒，加强周边绿化。处理效率 80%	/	0.0014
	硫化氢	0.0007		/	0.0001
圈舍	氨	0.007	除臭剂、绿化，干清粪，定期进行冲洗消毒、无组织排放。饲料中添加饲料添加剂。处理效率 80%	/	0.0014
	硫化氢	0.0007		/	0.0001
合计	氨	0.035	/	0.0021kg/h, 0.249mg/m <sup>3</sup>	0.0032
	硫化氢	0.0035		0.0002kg/h, 0.025mg/m <sup>3</sup>	0.00032

由以上分析可知，本项目采用先进的饲养工艺和清粪工艺，猪舍内勤清扫、保持干燥和防潮、加强通风，设置卫生防护距离，堆肥场设置除臭设施，粪便在得到及时处理前提下，厂界臭气对大气环境的影响较小。

### 3.4.3 噪声

该项目噪声源主要为备用发电机、风机、泵、污水处理设施以及猪只叫声等，噪声声级范围 60-85dB (A)，该项目噪声治理措施见表 3.4-7。

表 3.4-7 噪声产生及治理情况一览表

序号	设备名称	噪声值 dB (A)	数量	所在位置	治理措施
1	备用发电机	75~85	1 台	备用发电机房	专用发电机房，建筑隔声，距离衰减
2	风机	60~70	9 台	圈舍、堆肥间	合理布局，选用低噪声设备，风机柔性连接，水泵基座减震，距离衰减
3	水泵	65~75	2 台		
4	污水处理系统	65~80	1 套	场地东面	选用低噪声设备，合理布局，适当密闭
5	猪只叫声	60~75	/	圈舍	封闭养殖，加强管理，定时投食
6	刮粪机	60~70	3 台	圈舍	选用低噪声设备，合理布局，建筑物隔声
7	干湿分离机	60~70	1 台	圈舍	
8	运输车辆	60~70	5 辆	/	限制车速，采用噪声小的车辆，禁止鸣笛

项目养殖场采用砖混+钢结构，除门和排风口以外，密闭，具有隔音效果，并且养殖区周围为大面积的山林且有山丘阻挡，易于降噪，周边敏感点距本项目较远，项目拟采取的措施有：

①合理猪场平面布置，猪舍根据地形设置于项目场地内，西南侧设置粪污处理设施及废水暂存池等，四面均有林地阻挡，降低相互影响。

②备用发电机采用低噪声设备、发电机房采取建筑隔声等降噪措施，且发电机使用频次较低，对声环境影响较小。

③水泵加装减振器，进水管道设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

④污水处理设施污泥泵、水泵设置于地下池体内，污水处理设施池体隔声降噪，产生噪声影响较小。

⑤固液分离设备密闭设置于堆粪场内，设置减震基础，经过墙体隔声、距离衰减后，对周围环境影响较小。

⑥风机采用低噪声设备，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备，

合理布置风机在外墙的分布，远离敏感点。

⑦场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声。

⑧厂区设置围墙，充分利用建筑物、四周山林阻隔声音传播。经过上述治理措施后，本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。

#### 3.4.4 固体废弃物

项目产生的固体废弃物包含猪粪、污泥、病死猪、员工生活垃圾、隔油池废油脂、医疗废物、废包装袋等。

##### （1）生活垃圾、废油脂

生活垃圾按  $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$  的垃圾产生量计算，本项目工作人员 5 人，则每年产生生活垃圾  $0.91\text{t/a}$ 。其中食堂设置隔油池，隔油池还将产生少量废油脂，产生量约为  $0.04\text{t/a}$ 。

**治理措施：**场区内设置生活垃圾桶内衬塑料袋收集生活垃圾，生活垃圾集中收集后，送至乡镇垃圾收集点，交由当地环卫部门统一清运处理。隔油池废油脂交由专门的有资质单位和个人收运处理。

##### （2）猪粪、污泥

###### ①产生情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)，每头猪每天的排泄量为  $1.24\text{kg}$ ，本项目年存栏量为 4600 头，则本项目猪粪产生量为  $5.704\text{t/d}$ 、 $2081.96\text{t/a}$ 。污泥的产生量约  $26.6\text{t/a}$ 。

###### ②治理措施

猪粪便以及污泥中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质，是农业可持续发展的宝贵资源。数千年来，农民一直将它作为提高土壤肥力的主要来源。对于一个年存栏量数千头的繁育基地，若采用传统的发酵处理粪便方式既占地又费时，能耗大，费用高，操作环境恶劣，发酵过程中有机物质遭受损失，产品含水量高，且恶臭污染环境。猪粪必须经无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，猪粪中各化学元素含量见表 3.3-8。

表 3.3-8 猪粪中的化学元素含量（%）

水份	有机质	氮(N)	磷(P2O5)	钾(K)	钙(Ca)	镁 (MgO)	硫 (SO3)
72.4	25	0.45	0.19	0.6	0.08	0.08	0.08

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，粪便必须设置专门的贮存设施，本项目拟设堆肥场，对粪便进行堆肥发酵后用于土地消纳。本项目拟修建堆肥场 230m<sup>2</sup>，堆肥堆高不得大于 2m（堆肥高度按 2m 计），其中设置成品堆场 80m<sup>2</sup>。

**堆肥场建设：**按照《畜禽养殖业污染物排放标准》要求，项目干粪堆场要设置防渗漏、防溢流等措施，干粪堆场四周围须设置 2m 高的防渗混凝土围墙，地面采用混凝土防渗地面，设置通气孔。为防止雨季雨水冲刷堆场，干粪堆场顶部为彩钢瓦结构遮挡雨水，在堆场周围修建排水沟（30cm\*30cm）。按照国家《规模化猪场粪便无害化处理规范》的要求应做好如下工作：地基至少高出地面 10cm，地基结实，门前至少有 5%的坡度；防雨淋，防渗漏，密闭性好；堆高 80cm~200cm。

项目拟采用条垛堆肥工艺（好氧堆肥）进行粪污堆肥处理，整体堆肥需要一个月时间，项目固液分离机直接设置在堆肥场内，分离出的固体铲车运送至堆肥区域，液体管道输送至污水处理站，堆肥完成后的粪肥采用人工进行袋装后存放于成品库房。为降低堆肥场污染，项目将对堆肥场进行封闭抽风，废气经处理后排气筒排放，具体见废气分析部分。堆肥场采取具体堆肥处理工艺如下：

### 1) 原料预处理

原料预处理为刮粪板及干湿分离后的粪渣，经过收集后，在堆肥发酵区待发酵，按一定的比例添加菌种进行发酵。

### 2) 发酵

本项目混合后的物料用铲车在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~2.0m。每天用铲车（辅助人工）翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经发酵后的物料含水率约为 60%。

一次发酵是好氧堆肥的中温与高温两个阶段的微生物代谢过程，具体从发酵开始，经中温、高温然后到达温度开始下降的整个过程，一般需要 10~12 天，高温阶段持续时间较长。二次发酵指物料经过一次发酵后，还有一部分易分解和大量难分解的有机物存在，堆成 1~2 米高的堆垛进行二次发酵并腐熟。当温度稳定在 40℃左

右时即达腐熟，一般需 20~30 天。

堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

①升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃ 左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

②高温阶段

堆温升至 45℃ 以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃ 左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃ 时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃ 时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。堆肥最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。发酵后的猪粪，搅拌补养后进行筛分，后使用废饲料进行袋装，用于土地消纳。

3) 后处理阶段：是对发酵熟化的堆肥进行处理，进一步去除堆肥中前处理过程中没有去除的杂质和进行必要的破碎过程、经处理后得到的精制堆肥含水在 30% 左

右，碳氮比为 15~20。

4) 贮存阶段：贮存是指堆肥处理前必须加以堆存管理，一般可直接存放，也可装袋存放。但贮存时要注意保持干燥通风，防止闭气受潮。分为三个阶段：起始阶段、高温阶段、熟化阶段。

堆肥工艺流程如图 3.3-12 所示。

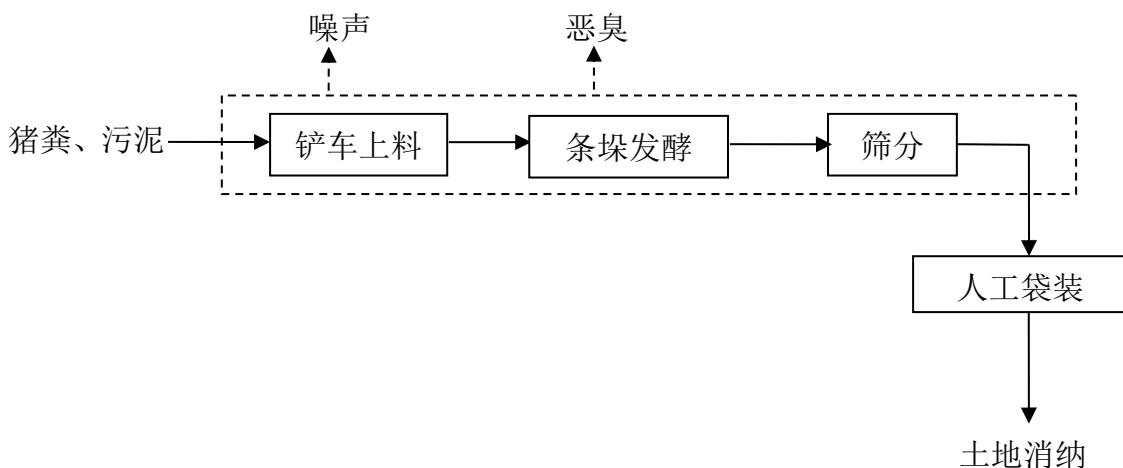


图 3.3-12 堆肥工艺流程及产污环节图

**粪肥贮存：**堆肥后的粪肥应在场内贮存，设计贮存量不低于 1 个月。项目固液分离机设置于堆肥间内，固液分离后的干粪采用铲车运送至堆场进行堆肥，同时直接在堆肥场内设置库房，库房面积约 80 平方米，可以满足 192t 左右有机肥堆存，本项目每月产生有机肥约 95.56t，库房可以满足本项目粪肥贮存需要。堆肥面积 150 平方米，猪粪处理能力为 360 吨/月，本项目猪粪产生量约为 171.12 吨/月，堆肥场面积可以满足项目堆肥要求。堆肥完成后的粪便人工装袋后用于土地消纳。

**堆肥要求：**粪便收集好后，在添加特殊微生物菌剂后，控制适当水分，把堆积粪便温度控制在 55~70℃；并每周使用铲车（辅助人工）翻动 6~7 次，大大降低臭气，加速发酵，使含水率达到 60%~65%。堆肥腐熟度的判定标准为：a、堆肥后期温度自然下降；b、没有令人讨厌的臭味，恶臭强度符合 GB18596 的规定；c、堆肥呈现白色或灰白色，堆肥产品呈现疏松的团粒结构；d、含水率降低到 30% 以下、C/N 为 15:1~20:1；e、符合 GB7959 的规定。此外，处理后的堆肥还应达到《粪便无害化卫生标准》GB7959-87 中的相关要求。

**运输管理要求：**为便于环境管理，提高养殖场环保水平，环评要求项目堆肥处

理必须建立明确的粪便入库单、出库记录及输送档案（或台账）。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。

### （3）病死猪

猪只在饲养过程中将会因生病产生死亡情况，根据同类企业类比调查和有关资料统计，生猪的死亡率一般占存栏量的1%左右，则本项目病死生猪产生量约46头/年，猪只重量平均50kg，则产生病死猪2.3t/a。病死猪交由有资质公司处理。

### （4）废饲料袋

项目由建设单位另行设置饲料厂集中配给饲料，袋装后运输至厂区，将产生一定的废包装袋，根据估算产生量约为1.3t/a。收集后用于本项目粪便堆肥后肥料袋装。

### （5）废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，年产生量约为0.06t。

### （6）医疗废物（危废，HW01）

本项目营运期间需对场区进行卫生防疫，同时对病猪进行基本治疗。根据建设单位提供的资料，场区医疗废物产生量约为0.2t/a，包含注射针头以及废药品等，均属于医疗废物，参考《国家危险废物名录》作为危险废物，废物类别为HW01医疗废物。

**治理措施：**环评要求在办公生活区内建设1座具备“三防”措施的危险废物暂存间（规格为5m<sup>2</sup>），危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求设置，医疗废物在场区暂存后定期交由有资质单位处置。建设单位还应严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标识；危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，且由具处理资质的单位接手。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染。

表3.3-10 一般固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	产生量 (t/a)	处置措施	备注
1	圈舍	猪粪	2081.96	堆肥后用于土地消纳	资源化
	污水处理设施	污泥	26.6		
2	养殖过程	病死猪	2.3	交由有资质公司处理	无害化
3	饲料	废饲料袋	1.3	用于本项目猪粪堆肥后肥料袋装	资源化
4	员工办公生活	生活垃圾	0.91	收集后, 送至场镇指定地点由环卫部门清运	无害化
5	隔油池	废油脂	0.04	专门的有资质单位或个人收运处理	无害化
6	废脱硫剂	沼气净化	0.06	定期更换, 生产厂家统一回收处置	无害化

表 3.3-11 危险废物的产生及治理措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	/	0.2t/a	防疫	固态	医疗锐器	细菌、病毒	间歇	In	危险废物暂存间暂存, 交由资质单位处理
			/				药品	/	1个月	T	

## 第四章 自然环境概况

### 4.1 地理位置

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

普安镇，隶属于四川省广元市剑阁县，位于四川省北部，剑阁县中北部，地处四川盆地北部边缘，剑阁县中部偏北部的山地，中心位置地处北纬  $31^{\circ}62'$ ，东经  $105^{\circ}41'$ ，东与闻溪乡、田家乡相邻，南与江石乡、龙源镇交界，西与城北镇、凉山乡接壤，北与城北镇、北庙乡毗邻。

截至 2015 年，普安镇辖 13 个行政村，4 个社区，共分为 81 个村民小组、24 个居民小组。2020 年 5 月，撤销城北镇、闻溪乡、田家乡、凉山乡，将原城北镇、原闻溪乡、原田家乡和原凉山乡皇柏村、联合村、盐井村、清凉村、松林村、云凤村以及原北庙乡五星村、星光村、青碑村所属行政区域划归普安镇管辖。

拟建项目位于原闻溪乡，现属剑阁县普安镇。项目地理位置详见附图 1。

### 4.2 地质、地貌、地形

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

区域属丘陵地带，地势西南略高，东北稍低，海拔 600—700 米。多鸡爪状低梁，山间坡面平缓，且有平坝分布。属夹沙土壤，土质肥沃。西南边沿最高处海拔 786 米，东南部边沿最低处 433 米，场镇海拔 490 米。

### 4.3 水文、水系

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

本项目所在区域无取水口，不涉及饮用水源保护区。本项目地处农村环境，周边居民饮用水主要来自井水。项目与周边水井有一定的距离，只要项目运营期做好相关的污染防治、防渗工作，则本项目不会对地下水造成污染。

#### 4.4 气候、气象

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

区域气候属亚热带湿润季风气候区，四季分明，冬暖夏热。冬季气温较同纬度地区偏高，霜雪少；夏季炎热多雨，秋冬多雾。据剑阁县气象局多年实测资料统计：多年平均气温14.8℃，极端最高气温36.4℃，极端最低气温-7.8℃；多年平均降水量1083mm，集中在5—9月；多年平均风速2.6m/s，最大风速30.0m/s。

#### 4.5 动植物

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

剑阁县大部份区域内的植物群属次生林灌、农田动物群，经县野生动物保护协

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

经调查，项目评价区域内无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。

## 第五章 环境质量现状监测与评价

四川锡水金山环保科技有限公司于 2021 年 8 月 1 日~7 日, 对本项目所在区域环境空气、声环境质量、地表水环境质量、地下水、土壤环境质量进行了监测, 出具了检测报告 (锡环检字 (2020) 第 0302201 号)。具体监测结果如下:

### 5.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目采用 AERSCREEN 模式估算, 大气评价等级为二级。

#### 5.1.1 项目区域达标情况判定

根据 2019 年度广元市环境质量公告, 2019 年广元市环境空气质量较上年有所改善, 广元市 2019 年环境空气质量优良总天数为 353 天, 优良天数比例为 96.7%, 较上年上升 0.6%。其中, 环境空气质量为优的天数为 131 天, 占全年的 36.7%, 良的天数为 212 天, 占全年的 59.4%, 轻度污染的天数为 13 天, 占全年的 3.6%, 中度污染的天数为 1 天, 占全年的 0.3%, 首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时均值和细颗粒物。2019 年环境空气质量数据具体结果如下示。

表 5.1-1 广元市 2019 年环境空气质量监测结果

监测项目	监测数值 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )
二氧化硫 (年均值)	11	60
二氧化氮 (年均值)	31	40
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) (年均值)	49.1	70
一氧化碳 (日均值)	1.4	4
臭氧 (日最大 8 小时均值)	101	160
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> ) (年均值)	27.6	35

根据广元市 2019 年环境空气质量数据, 全部污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准要求。

#### 5.1.2 补充监测

##### 1、监测点位布设

本项目具体布设位置见下表。

表 5.1-2 大气监测点位一览表

编号	位置
1#	项目区内中部
2#	项目区外西南侧

## 2、监测因子及监测分析方法

根据本项目废气污染物产生情况, 确定本次环境空气质量现状监测因子为硫化氢、氨、臭气浓度三项。监测方法见下表。

表 5.1-3 环境空气监测方法

项目	检测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009			0.01 mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	空气质量监测 亚甲基蓝 分光光度法 《空气和废气 监测分析方法》第四版 国家环境保护总局(2003 年)	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS-018-02	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	WWK-3 清洁空气制备器(嗅辨专用)	XSJS-086	/

## 3、监测时间及监测频率

监测时间: 2021 年 8 月 1 日~7 日

监测频次: 连续监测7天, 每天采样4次。

## 4、评价方法

采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中:  $I_i$ —第  $i$  项污染物污染指数;

$C_i$ —第  $i$  项污染物实测 1 小时平均浓度(日均浓度)值, mg/Nm<sup>3</sup>;

$C_{si}$ —第  $i$  项污染物 1 小时平均浓度(日均浓度)标准值, mg/Nm<sup>3</sup>。

## 5、评价标准

硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关标准。

表 5.1-4 环境空气质量标准 mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	1h 平均标准值
H <sub>2</sub> S	0.01

污染物名称	1h 平均标准值
NH <sub>3</sub>	0.2
臭气浓度	70 (无量纲)

## 6、监测结果

硫化氢、氨监测结果如下表示：

表 5.1-5 硫化氢、氨监测结果 mg/m<sup>3</sup>

检测项目	采样日期	检测结果								标准限值	
		1#项目区内中部				2#项目区外西南侧					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	8月1日	0.03	0.02	0.03	0.02	0.05	0.04	0.05	0.04	200μg/m <sup>3</sup>	
	8月2日	0.02	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.04	0.05		
	8月3日	0.02	0.03	0.04	0.03	0.06	0.05	0.06	0.07		
	8月4日	0.02	0.03	0.03	0.02	0.06	0.05	0.06	0.06		
	8月5日	0.02	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.06	0.07		
	8月6日	0.04	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.06	0.07		
	8月7日	0.04	0.03	0.04	0.03	0.08	0.07	0.08	0.07		
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	8月1日	0.001	未检出	未检出	未检出	0.002	0.001	0.001	未检出	10μg/m <sup>3</sup>	
	8月2日	0.001	0.001	未检出	0.002	未检出	0.001	未检出	0.001		
	8月3日	0.001	未检出	0.002	未检出	0.002	0.002	未检出	未检出		
	8月4日	0.001	未检出	0.001	未检出	0.001	0.001	未检出	0.001		
	8月5日	0.001	未检出	未检出	0.002	0.001	0.001	未检出	0.001		
	8月6日	0.001	未检出	未检出	0.001	0.001	未检出	0.002	0.001		
	8月7日	未检出	未检出	0.001	未检出	0.001	未检出	0.001	未检出		
臭气浓度 (无量纲)	8月1日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	70 (无量纲)	
	8月2日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	8月3日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	8月4日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	8月5日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	8月6日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		

检测项目	采样日期	检测结果								标准限值	
		1#项目区内中部				2#项目区外西南侧					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
	8月7日	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		

## 7、评价结果

项目评价结果见下表：

表 5.1-7 环境空气监测结果 单位：(mg/m<sup>3</sup>)

监测点位	监测项目	采样天数	小时均值		
			浓度范围	最大占比率%	超标率%
1#	硫化氢	7	0.001~0.002	20	0
	氨	7	0.02~0.04	20	0
2#	硫化氢	7	0.001~0.002	20	0
	氨	7	0.04~0.08	40	0
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)				氨小时平均值：0.2mg/m <sup>3</sup> ；硫化氢小时均值：0.01mg/m <sup>3</sup>	

由监测结果可知，各监测点位各项监测因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关标准。

## 5.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 监测断面布设

根据项目特征，本项目废水全部综合利用，不外排，对附近地表水无明显影响。本次环评地表水现状监测目的是为了了解项目所在区域地表水质量现状。项目附近地表水为小河沟。具体断面布设如下表示：

表 5.2-1 地表水环境现状监测断面布设一览表

河流名称	编号	断面位置
小河沟	I	项目南面小河沟上游 500m
	II	项目南面小河沟下游 1000m

### 5.2.2 监测指标及监测分析方法

具体分析方法见下表。

表 5.2-2 监测指标及监测分析方法

检测项目	检测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限

pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	GTPH30 便携式 PH 测定仪	XSJS-043-01	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	multi 3510 溶解氧仪	XSJS-042-01	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	/	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	/	/	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-80 型生化培养箱	XSJS-062	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS-018-02	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012			0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89			0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	XSJS-082-02	20MPN/L
水温	水质 水温的测定 温度计或者颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	XSJS-066	/

### 5.2.3 监测时间及监测频率

监测时间：2021 年 8 月 1 日~3 日（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群，共 10 项）。

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

### 5.2.4 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$$

式中：  $S_{ij}$ ——i 污染物在第 j 点的标准指数；

$C_{ij}$ ——i 污染物在第 j 点的实测浓度 (mg/L)；

$C_{si}$ ——i 污染物的标准限值 (mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / 7.0 - pH_{sd} \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / pH_{su} - 7.0 \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中：  $S_{pH,j}$ ——第 j 点 pH 的标准指数；

pH<sub>j</sub>——第 j 点的监测值；

pH<sub>su</sub>、pH<sub>sd</sub>——pH 标准限值的上、下限值。

### 5.2.5 评价标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

表 5.2-3 地表水检测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			8月1日	8月2日	8月3日	
1#项目南面小河 沟上游 500m	pH	无量纲	7.5	7.1	7.3	6-9
	溶解氧	mg/L	6.4	6.6	6.7	≥5mg/L
	高锰酸盐指数	mg/L	5.0	4.9	4.9	≤6mg/L
	化学需氧量	mg/L	14	12	11	≤20mg/L
	五日生化需氧量	mg/L	1.8	1.8	1.4	≤4mg/L
	氨氮	mg/L	0.934	0.924	0.929	≤1.0mg/L
	总磷	mg/L	0.05	0.06	0.05	≤0.2mg/L
	总氮	mg/L	1.78	1.73	1.83	/
	粪大肠菌群	MPN/L	2.0×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	≤10000 个/L
2#项目南面小河 沟下游 1000m	pH	无量纲	7.3	7.4	7.0	6-9
	溶解氧	mg/L	6.7	6.5	6.8	≥5mg/L
	高锰酸盐指数	mg/L	4.8	4.7	4.7	≤6mg/L
	化学需氧量	mg/L	12	11	10	≤20mg/L
	五日生化需氧量	mg/L	1.4	1.5	1.0	≤4mg/L
	氨氮	mg/L	0.548	0.537	0.542	≤1.0mg/L
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.03	≤0.2mg/L
	总氮	mg/L	1.49	1.46	1.56	/
	粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10 <sup>3</sup>	1.2×10 <sup>3</sup>	1.4×10 <sup>3</sup>	≤10000 个/L

表 5.2-4 地表水环境检测结果（水温）

检测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果
------	------	------	----	------

				第一次	第二次	第三次	第四次
1#项目南面小河沟上游 500m	8月1日	水温	℃	21.5	21.2	21.0	20.7
	8月2日			21.4	21.3	20.8	20.5
	8月3日			21.9	21.7	21.3	21.1
2#项目南面小河沟下游 1000m	8月1日			21.4	21.2	20.8	20.6
	8月2日			21.4	21.2	20.6	20.3
	8月3日			21.8	21.5	21.3	20.9

### 5.2.6 监测结果统计及评价

评价结果如下示：

表 5.2-5 地表水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群(MPN/L)
标准		6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	/	10000
1#	监测结果	7.1~7.5	6.4~6.7	4.9~5.0	11~14	1.4~1.8	0.924~0.934	0.05~0.06	1.73~1.83	1.7×10 <sup>3</sup> ~2.0×10 <sup>3</sup>
	占标率	0.05~0.25	0.638~0.56	0.817~0.833	0.55~0.7	0.35~0.45	0.343~0.359	0.25~0.3	/	0.17~0.20
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
标准		6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	/	10000
2#	监测结果	7.0~7.4	6.5~6.8	4.7~4.8	10~12	1.0~1.5	0.537~0.2548	0.03~0.04	1.46~1.56	1.2×10 <sup>3</sup> ~1.4×10 <sup>3</sup>
	占标率	0.01~0.075	0.614~0.536	0.783~0.8	0.5~0.6	0.25~0.375	0.259~0.270	0.15~0.2	/	0.12~0.14
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

从以上检测结果可知：地表水各检测值均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中III类水质标准限值要求，水环境质量较好。

### 5.3 地下水质量现状监测与评价

#### 5.3.1 监测点位的设置

地下水监测布点如下表示：

表 5.3-1 地下水现状监测点位布设一览表

点号	监测点位	坐标	
1	项目东北侧居民水井	N:32.0685, E:105.5610	
2	项目南侧居民水井	N:32.0619, E:105.5596	
3	项目东南侧居民水井	N:32.0609, E:105.5616	
4	项目区外东北侧	N:32.0692, E:105.5647	仅调查水位
5	项目东南侧偏东居民水井	N:32.0657, E:105.5688	
6	项目西南侧居民水井	N:32.0639, E:105.5565	

#### 5.3.2 监测指标及监测分析方法

具体分析方法见下表。

表 5.3-2 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	GTPH30 便携式 PH 测定仪	XSJS-043-01	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	/	/	5mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	/	/	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS-018-02	0.025mg/L
氯化物	离子色谱法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 YC3000	XSJS-058-01	0.15mg/L
硝酸根	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 YC3000	XSJS-058-01	0.016mg/L
亚硝酸根				0.016mg/L
硫酸盐				0.018mg/L

溶解性总固体	称重法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	FA2004N 万分之一天平	XSJS-024	/
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法 《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	电热恒温培养箱	XSJS-082-02	/

### 5.3.3 监测时间及监测频率

监测时间：2021年8月1日~2日（记录地下水水位。监测pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸根、氯化物、氨氮、硝酸根、亚硝酸根、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群共16项。）

监测频次：连续监测2天，每天采样1次。

### 5.3.4 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第*i*个水质因子的监测浓度（mg/L）；

$C_{si}$ ——第*i*个水质因子的标准限值（mg/L）。

pH的标准指数为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH,j}$ ——第*j*点pH的标准指数；

$pH_j$ ——第*j*点的监测值；

$pH_{su}$ 、 $pH_{sd}$ ——pH标准限值的上、下限值。

### 5.3.5 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 5.3.5 监测统计及评价结果

项目水位调查结果见表 5.3-4, 地下水水质监测数据统计及评价结果见表 5.3-5。

表 5.3-4 地下水水位调查结果

点位名称	经纬度	海拔 (m)	井深	水位 (m)
1#项目东北侧居民水井	N:32.0685 E:105.5610	831	1.8	0.4
2#项目南侧居民水井	N:32.0619 E:105.5596	685	2	0.5
3#项目东南侧居民水井	N:32.0609 E:105.5616	673	5	1
4#项目区外东北侧	N:32.0692 E:105.5647	820	8	2.5
5#项目东南侧偏东居民水井	N:32.0657 E:105.5688	724	3.3	0.6
6#项目西南侧居民水井	N:32.0639 E:105.5565	689	4	0.7

项目地下水位已根据养殖场周边地形确定, 包含项目各方位, 具有一定代表性。

表 5.3-5 地下水水质监测统计及评价结果表

单位: mg/L, pH、总大肠菌群除外

采样日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			1#项目东北侧居民水井	2#项目南侧居民水井	3#项目东南侧居民水井	
8月1日	pH	无量纲	7.3	7.0	6.8	6.5-8.5
	总硬度	mg/L	248	256	407	450mg/L
	耗氧量	mg/L	1.30	1.08	0.98	3.0mg/L
	溶解性总固体	mg/L	283	248	476	1000mg/L
	碳酸根	mg/L	未检出	未检出	未检出	/
	重碳酸根	mg/L	263	253	408	/
	氨氮	mg/L	0.034	0.078	0.194	0.50mg/L
	亚硝酸盐氮(亚硝酸根)	mg/L	未检出	未检出	未检出	1.00mg/L
	硝酸根(硝酸盐氮)	mg/L	未检出	未检出	1.50	20.0mg/L
	氯化物(氯离子)	mg/L	6.92	6.07	37.7	250mg/L
	硫酸盐(硫酸根)	mg/L	22.7	9.94	41.0	250mg/L
	钾	mg/L	0.47	0.38	1.31	/
	钠	mg/L	3.26	1.77	15.0	200mg/L

采样日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			1#项目东北侧居民水井	2#项目南侧居民水井	3#项目东南侧居民水井	
	钙	mg/L	76.7	74.1	135	/
	镁	mg/L	14.6	9.24	20.9	/
	总大肠菌群	MPN/L	未检出	<20	<20	3.0MPN/100mL

由上述监测结果可知，各监测点位的各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类标准要求。

## 5.4 声环境质量现状监测与评价

### 5.4.1 监测点位

项目声环境质量监测点位如下表示：

表 5.4-1 声环境质量现状监测点位布设一览表

编号		位置
项目边界	1	项目厂界北面
	2	项目厂界东面
	3	项目厂界南面
	4	项目厂界西面
敏感点	5	项目东北面最近住户处
	6	项目东北面住户处

### 5.4.2 监测时间及监测频率

监测时间：20201 年 8 月 1 日~2 日

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各一次。

### 5.4.3 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，具体见下表。

表 5.4-2 声环境质量现状评价标准 单位：dB(A)

项 目	昼间	夜 间
2 类标准限值	60	50

### 5.4.4 监测结果

表 5.4-3 声环境现状监测结果统计表 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
8月1日	1#项目北侧厂界外	11:15-11:25 (昼)	53	昼间≤60 夜间≤50
		22:03-22:13 (夜)	39	
	2#项目东侧厂界外	11:36-11:46 (昼)	51	
		22:17-22:27 (夜)	41	
	3#项目南侧厂界外	12:13-12:23 (昼)	51	
		22:33-22:43 (夜)	40	
	4#项目西侧厂界外	12:41-12:51 (昼)	52	
		22:48-22:58 (夜)	40	
8月1日	5#项目东北侧最近住户处	14:14-14:24 (昼)	50	昼间≤60 夜间≤50
		23:09-23:19 (夜)	42	
	6#项目东北侧住户处	14:40-14:50 (昼)	51	
		23:37-23:47 (夜)	41	
8月2日	1#项目北侧厂界外	11:09-11:19 (昼)	52	昼间≤60 夜间≤50
		22:06-22:16 (夜)	41	
	2#项目东侧厂界外	11:27-11:37 (昼)	52	
		22:23-22:33 (夜)	39	
	3#项目南侧厂界外	11:45-11:55 (昼)	50	
		22:38-22:48 (夜)	42	
	4#项目西侧厂界外	12:13-12:23 (昼)	49	
		22:56-23:06 (夜)	41	
	5#项目东北侧最近住户处	12:45-12:55 (昼)	50	
		23:14-23:24 (夜)	40	
	6#项目东北侧住户处	13:01-13:11 (昼)	53	
		23:42-23:52 (夜)	38	

由上表的监测结果可知，项目四周场界以及敏感点处昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

## 5.5 土壤环境现状调查与评价

### 5.5.1 监测点位

项目监测点位如下表示：

表 5.5-1 土壤现状监测点位布设一览表

点号	监测点位
1	项目所在地内东北侧表层样 0~20cm
2	项目所在地内东南侧表层样 0~20cm
3	项目所在地内西南侧表层样 0~20cm
4	粪污消纳土地表层样 0~20cm

### 5.5.2 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 5.5-2 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/T 1377-2007	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/T 17141-1997	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/T 17141-1997			0.1mg/kg
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009			4mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997			3mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997			1mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997			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/T 22105.1-2008	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/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	XSJS-005	0.01mg/kg
---	--	---------------------	----------	-----------

### 5.5.3 监测时间及监测频率

监测时间：2021年8月1日

监测频次：连续监测1天，每天采样1次。

### 5.5.4 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）》（GB 15618-2018）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 5.5-3 农用地土壤污染风险 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

### 5.5.5 检测结果

表 5.5-4 土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

采样日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值
			1#项目区内 东北侧	2#项目区内东 南侧	3#项目区内 西南侧	4#项目区外 西南侧	
8月1日	pH	无量纲	8.3	8.1	8.4	8.2	/
	氧化还原电位	mV	369	/	/	362	/
	阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg	12.2	/	/	8.4	/
	渗透性	mm/min	0.13	/	/	0.14	/
	容重	g/cm <sup>3</sup>	1.40	/	/	1.31	/
	孔隙度	体积%	37.5	/	/	35.8	/
	铜*	mg/kg	27.7	27.6	28.2	22.5	100
	铅*	mg/kg	20.7	22.0	21.8	20.1	170

采样日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值
			1#项目区内东北侧	2#项目区内东南侧	3#项目区内西南侧	4#项目区外西南侧	
	镉*	mg/kg	0.17	0.07	0.08	0.13	0.6
	镍*	mg/kg	36.5	43.0	42.8	34.4	190
	铬*	mg/kg	80.1	81.5	83.3	65.3	250
	锌*	mg/kg	120	124	112	105	300
	汞*	mg/kg	$4.0 \times 10^{-3}$	$8.5 \times 10^{-3}$	$2.21 \times 10^{-2}$	$3.48 \times 10^{-2}$	3.4
	砷*	mg/kg	11.1	11.9	14.4	10.2	25

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）》（GB 15618-2018）的要求，土壤环境质量良好。

## 5.6 生态环境现状调查与评价

### 5.6.1 生态背景调查

本项目场区处于山区，地势开阔，场地相对平整，四周高低起伏较大。植被类型以农业种植及树木为主。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。

### 5.6.2 土地利用现状调查

养殖场共计占地 10.98 亩，土地类型主要为林地，目前养殖场登记表内容已基本建成，尚未养殖生猪投入运营。

## 第六章 环境影响分析

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期污染物特点

本项目为养殖场建设工程，建设期的污染特点与房地产等建设项目相似，主要污染是生态、施工噪声、施工扬尘、施工废水、建筑垃圾等，其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

#### 1、冬季施工措施

- (1) 根据气候条件，进行砼配合比的确定，提高砼抗冻性、防止开裂。
- (2) 砼养护不宜再采用浇水养护，而应采用覆盖进行保温养护。
- (3) 电渣压力焊应采取保温措施。
- (4) 砂必须清洁，不得含有冻结物和易冻结的矿物质。
- (5) 脚手架、走道应有防滑措施。
- (6) 加强现场冬季防火工作，严禁场内点火或用电炉取暖，木工房、材料库内禁止吸烟，并配备足够的灭火器材。
- (7) 除上条款之外，严格执行施工单位的冬季施工措施。

#### 2、雨季施工措施

- (1) 沿建筑物四周设置排水沟，并在雨季来临前进行疏通检查，保证排水畅通。
- (2) 大雨大风后，及时对脚手架、塔吊、施工电梯等机械设备进行检查，检查无误后方可继续使用。
- (3) 所有机具的配电箱、电机等均应有防雨罩、接地和漏电保护装置。
- (4) 在建筑物正式避雷系统未形成前，要采取临时避雷措施，保证施工安全。施工用塔吊、施工电梯、井架应可靠接零接地，接地电阻不大于 4 欧。
- (5) 雨天不得进行防水施工。
- (6) 砼浇筑应尽量避免在雨中进行。若中途遇雨，则应立即进行覆盖已浇砼，并继续浇至规定施工缝位置。
- (7) 场地土石方施工避开雨季，降低施工水土流失。

#### 3、施工期总平面布置

**施工总平面布置应遵循以下原则：**

- (1) 办公区与材料堆场、土方临时堆场、施工场地等分开布置，以减轻噪声及扬尘等对办公的影响；
- (2) 相对固定的产噪区尽量布置在远离敏感点处；
- (3) 施工场地的大型施工机械布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅，尽可能使场内道路环通。
- (4) 要加强施工安全生产并采取必要的防范措施。

### **6.1.2 水环境影响分析**

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

#### **1、施工废水**

施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、地及墙面的冲洗以及材料的洗刷等，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，对周围环境影响较小。

#### **2、施工人员的生活污水**

本项目施工高峰期间施工人员及工地管理人员按 40 人计，经工程计算，施工期生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS，项目不设置施工营地，租用民房，生活污水经民房已建化粪池收集后用于周边土地施肥使用，不外排。

### **6.1.3 大气环境影响分析**

本项目施工期大气污染主要来自四个方面：一是施工过程中开挖、堆放、运输材料等产生的扬尘；二是施工机械产生的施工废气；三是来往运输车辆产生的汽车尾气；四是装修过程产生的装修废气。

#### **1、扬尘**

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、地面浇注、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：

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

式中:  $Q$ —汽车行驶的扬尘,  $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ;

$v$ —汽车速度,  $\text{km}/\text{h}$ ;

$W$ —汽车载重量,  $\text{t}$ ;

$P$ —道路表面粉尘量,  $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

一辆载重 5t 的卡车, 通过一段长度为 500m 的路面时, 不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 (单位:  $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ )

$P(\text{kg}/\text{m}^2)$ 车速( $\text{km}/\text{h}$ )	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 6.1-1 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 6-2 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 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

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。

因此, 项目施工时将采取封闭施工现场、采用密目安全网、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。

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工现场扬尘治理前后 TSP 浓度 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

产尘位置	产尘因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、弃土堆场、开挖现场	开挖、拌和、建材、弃土运输装卸	治理前	-	-	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	-	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	-

由表 6.1-3 可知，项目在未采取防尘措施时，施工影响范围在 400 米范围。采取相应的防尘措施后，扬尘影响范围在 150m 范围内，防尘措施明显，能够有效的减轻施工扬尘对周围环境空气质量的影响。

根据现场踏勘，目前项目所在区域东北面存在一定住户，为切实做到防尘措施，本环评要求项目施工方严格按照本文工程分析中提出的控制措施施工，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。严格遵守施工要求“六个百分之百”，即：工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭。同时增加洒水抑尘的频次，大风天气禁止开挖作业。并在围挡上安装喷水雾降尘装置，在施工时打开该装置进行降尘。

综上，只要严格按照上面提出的扬尘控制措施，则项目施工期产生的扬尘对环境空气质量影响较小。同时施工期是暂时的，施工扬尘将随施工期的结束而停止产生，评价建议优化施工方案，缩短施工时间，尽量减少扬尘对周边环境影响的时间。

根据项目所在区域大气环境质量调查结果可知，项目所在区域大气环境质量良好，因此，只要严格按照环评提出的扬尘控制措施后对区域环境空气中 TSP 的污染贡献较小，项目施工不会对项目周围的环境造成明显不良影响。

## 2、施工机械尾气

施工机械排放的尾气主要有 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等大气污染物；其特点是排放量较小，且属间断性无组织排放。施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，预计工程施工时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。

## 3、汽车尾气

施工期间，有运输车辆尾气排放，其特点是排放量小，属于间断性排放，项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。本环评要求建设方对运输车辆加强保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

#### 4、装修废气

建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和涂料等中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以入住也要注意室内空气的流畅。装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

综上，本项目施工期废气对环境的影响较小。

#### 6.1.4 声环境影响分析

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

#### 1、评价执行标准

项目执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值。

表 6.1-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

#### 2、噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪

声源及场界噪声和标准声级见表 6.1-5、表 6.1-6。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

表 6.1-5 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 6.1-6 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~100
	电锯	100~100
	电焊机	90~95
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

### 3、噪声影响预测

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

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2/r_1 - \Delta L$$

式中：  $L_2$ ——距声源  $r_2$  处声源值[dB(A)];

$L_1$ ——距声源  $r_1$  处声源值[dB(A)];

$r_2, r_1$ ——与声源的距离(m);

$\Delta L$ ——场界围墙引起的衰减量。（约为 7dB (A) ）

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

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

式中:  $L$ ——叠加后总声压级[dB(A)];

$L_i$ ——各声源的噪声值[dB(A)];

$n$ ——声源个数。

施工期噪声预测结果见表 6.1-7。

表 6.1-7 施工期噪声预测结果表

噪声源强值	屏障削减后	预测距离(米)							备注
		10	20	25	50	100	150	200	
土石方	85	78	58.0	52.0	50.0	44.0	38.0	34.5	32.0
结构	100	93	73.0	67.0	65.0	59.0	53.0	49.5	47.0
装修	90	83	63.0	57.0	55.0	49.0	43.0	39.5	37.0

#### 4、预测评价结果分析

考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），按环境噪声2类标准衡量，由表6.1-7中的计算结果可知，施工期间产生的施工噪声昼间将对 50 米范围内，夜间将对150米范围内造成噪声污染。

由外环境关系图可知，项目敏感点主要分布在东北侧，为保护项目建设区域内环境质量，评价要求施工期间采取如下降噪措施：

(1) 施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(2) 合理布置施工总平面布置图，为降低施工噪声对外界的影响，项目方应将产生高噪声的作业点置于各区施工地块的中央靠北侧位置，以有效利用施工场区的距离衰减作用。

(3) 合理安排施工时间：将倾倒石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间施工，杜绝夜间(22: 00—6: 00)施工噪声扰民；若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，建设单位必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，在取得夜间施工许可证后应对周边居民进行公示，方可进行。

(4) 商混输送泵降噪：使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声的影响。商混输送泵地面铺设木板，四周打围进行作业。

(5) 施工场地的施工车辆出入车辆出入现场应低速、禁鸣，车辆对所经沿线道

路两侧 100m 范围内有一定影响，应予以重视。

(6) 材料装卸采用人工传递，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷；木工房使用前应完全封闭；在室内施工时关闭窗户；在建设地块四周建设施工围墙，以阻隔噪声。

(7) 采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

(8) 文明施工：最大限度地降低人为噪声：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；指挥塔吊时尽量使用信号旗，避免使用哨子等；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

综上，通过合理布置施工场地，加强防护措施，合理安排施工时间，对周边环境影响较小。加之本项目与附近住户之间相隔天然屏障山体林地，可有效阻隔噪声。同时施工期噪声是暂时的，会随着施工的结束而停止，环评要求优化施工工艺，尽量缩短施工时间，进一步减小本项目施工期对周边敏感点的影响。

## 5、中、高考禁噪

项目施工时间段包含中、高考时间段。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。因此，项目应根据相关要求严格遵守中、高考禁噪要求，为中、高考创造一个良好的环境。

### 6.1.5 固体废物环境影响分析

**土石方：**施工时，将进行场地平整、地基开挖，本项目所在地地势不平，根据业主介绍，所开挖的土石方全部用于填方和场地平整，使地势平坦，无弃方外运。评价要求开挖临时堆存的土方应做好相应的防风、防雨措施。

**建筑垃圾：**项目施工过程中产生的建筑垃圾(如铁质弃料、木材弃料等)，在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行加盖处理。施工期产生的废料首先考虑回收利用，对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等，集中堆放，定时清运到指定建渣堆放场。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包

单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒。

**装修垃圾：**装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

**生活垃圾：**施工期生活垃圾产生量约为 25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾经过垃圾桶收集后，送入项目附近生活垃圾收集点内堆放，最终由环卫部门统一清运处理，不会对环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

外运以上各种建筑垃圾及装修垃圾时，运输车辆不许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。综上所述，采取以上措施后，项目施工期间产生的固体废弃物均能得到清洁处理和处置，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

#### 6.1.6 生态环境影响分析

根据现场调查，项目区周边 2.5km 范围内无自然保护区、风景名胜区等生态功能区和敏感点。且区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。因此，项目建设对当地的生物多样性影响不大。施工期对生态环境的影响主要体现在植被的破坏以及场地开挖造成的局部水土流失及边坡松散垮脱造成的环境影响。

**对植被的影响：**项目用地现状覆盖有植被（主要为农作物、树林），项目的实施将会对现有植被造成破坏。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。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。项目实施后，对厂区进行绿化，种植花草树木，尽量恢复区域绿化。

**水土流失：**其主要发生在以下情形：一是基础开挖、土石方填埋和平整等工序形成土表层土石填料裸露、边坡裸露；二是土壤的裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。整个施工过程中尽可能避开雨天开挖施工；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；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；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；临时堆场周边设置围挡，并采用防雨布进行覆盖；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。

通过采取以上措施后，可大大减少了因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，且施工期影响是短暂的。因此，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显影响。

## 6.2 运营期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响分析

#### 1、污染物影响

本项目大气污染来源于养殖过程中产生的恶臭、食堂餐饮油烟、发电机烟气、沼气及燃烧废气。其中主要大气污染物为养殖过程中产生的恶臭。

##### （1）恶臭

本项目恶臭主要来源于猪舍及粪污处理设施。根据文献报道，猪粪便及污泥臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（H<sub>2</sub>S）、氨（NH<sub>3</sub>）等恶臭物质，恶臭强度分类详见表 6.2-1。

表 6.2-1 恶臭强度分类

恶臭强度级别	嗅觉对臭气的反应
1	未闻到任何气味，无任何反映
2	勉强闻到有气味，易辨认臭气性质（感觉阈值），感到无所谓
3	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质（识别阈值）
4	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
5	有很强的气味，很反感，想离开
6	有极强的气味，无法忍受，立即离开

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

- ①不产生直接或间接的影响；
- ②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降；
- ③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命。
- ④引发急性病，并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。恶臭污染影响一般有两个方面：

①使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、营养不良。喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振，爱发脾气以及诱发哮喘。

②社会经济受到损害，如由于恶臭污染使工作人员工作效率降低，受到恶臭污染的地区经济建设商业销售额、旅游事业将受到影响，从而使经济效益受到影响。

③单项恶臭气体对人体影响，如硫化氢（H<sub>2</sub>S）气体浓度为0.007ppm时，影响人眼睛对光的反射。硫化氢气体浓度为10ppm是刺激人眼睛的最小浓度。又如氨气浓度为17ppm时，人在此环境中暴露7-8小时，则尿中的NH<sub>3</sub>量增加，同时氧的消耗量降低，呼吸频率下降。

本项目在运营过程中，对于恶臭源强所采取的措施：

①加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭液，保持猪舍的清洁卫生。

②采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在猪只饲料中添加EM原露复合微生物菌剂，使用EM能显著提高动物对饲料的吸收利用率，使粪便臭味大大降低。

③圈舍侧面通风，采用风机进行强制通风，降低臭气浓度。

④利用项目四周现有天然林地形成绿化隔离带，通过树木、植被的吸收与吸附能防止气味的外散率达50%，吸收吸附率达30%。

⑤污水处理设施各构筑物密闭处理，并定期喷洒除臭剂；

⑥粪便堆肥采用好氧堆肥，减少厌氧过程中产生的恶臭气体，同时定期对堆肥场喷洒除臭剂。同时堆肥场进行密闭抽风后通过生物除臭装置处理后经15m高的排气筒排放。

通过采取以上措施，能够有效减小恶臭气体的产生及排放。

## **（2）食堂废气**

食堂废气主要为餐饮油烟。项目就餐人数较少，产生的餐饮油烟量较少，通过抽油烟机处理后引至屋顶排放，经处理后的油烟排放量为0.001t/a，0.48mg/m<sup>3</sup>。满

足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关排放要求（2mg/m<sup>3</sup>），对大气环境的影响较小。

### （3）备用发电机废气

项目配备柴油发电机，储油罐的容量为40kg，置于发电机房内，仅在断电时临时使用，主要产生NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO等污染物。因项目处丘陵地带靠近山顶，通风扩散条件较好，柴油发电机房及储油间采取自然通风。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，产生烟气量较小，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）沼气及其燃烧废气

项目厌氧发酵将产生沼气，厌氧发酵产生的沼气是含CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>等和饱和水蒸气的混合气体。沼气通过脱水、脱硫处理后，用于本项目及周边居民供热使用。经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，对周边环境影响很小。

## 2、影响分析

有组织NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S大气估算结果如下示。

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
SR00000001	NH <sub>3</sub>	0.22221	57	200	1.11105E-001
SR00000001	H <sub>2</sub> S	0.022221	57	10	2.22210E-001

图6.2-1 估算模式计算结果（有组织）

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
SR00000001	NH <sub>3</sub>	1.6253	25	200	8.12650E-001
SR00000001	H <sub>2</sub> S	0.16253	25	10	1.62530E+000
SR00000002	NH <sub>3</sub>	7.5711	22	200	3.78555E+000
SR00000002	H <sub>2</sub> S	0.75711	22	10	7.57110E+000
SR00000003	NH <sub>3</sub>	2.2401	109	200	1.12005E+000
SR00000003	H <sub>2</sub> S	0.22401	109	10	2.24010E+000

图 6.2-2 估算模式计算结果（无组织）

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中8.1.2二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### （2）大气主要污染物排放量核算

根据工程分析可知，本项目营运期产生的废气主要包括养殖废气（恶臭）、食堂产生的餐饮油烟、备用柴油发电机烟气、沼气燃烧废气。沼气为清洁能源，本项目产生的沼气用于项目食堂及生活供热等，燃烧后的产物为CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O，且为分散、

间歇性无组织排放，对大气环境影响较小。而柴油发电机仅为停电时应急使用，使用时间、频次极少且不定，产生烟气量较小，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。因此本次影响分析仅对食堂油烟、养殖废气排放量进行核算。

### ①有组织

表 6.2-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
一般排放口						
1	食堂油烟排放口	餐饮油烟	0.48	0.001	0.001	
2	恶臭气体排放口	NH <sub>3</sub>	0.249	0.0021	0.018	
		H <sub>2</sub> S	0.025	0.0002	0.0018	
餐饮油烟					0.001	
NH <sub>3</sub>					0.018	
H <sub>2</sub> S					0.0018	

### ②无组织

本项目恶臭主要为养殖区、粪污处理区，各恶臭源相距较近，因此将养殖区与粪污处理区视为一个污染源进行分析。恶臭主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。项目运营期无组织污染物排放量核算结果如下：

表 6.2-3 主要大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要治理措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量 (kg/a)
					标准名称	
1	g1	堆肥间	H <sub>2</sub> S	干清粪，加强猪舍、粪污处理设施清洁消毒、加强通风、粪污密闭输送。污水处理设施各构筑物密闭，粪便堆肥采用好氧堆肥，堆肥间密闭抽风后引至生物除臭装置处理后排气筒排放。科学设计日粮，提高饲料利用率，	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准	60
			NH <sub>3</sub>			0.0004
2	g2	污水处理设施	H <sub>2</sub> S			1500
			NH <sub>3</sub>			60
3	g3	圈舍	H <sub>2</sub> S			0.0004
			NH <sub>3</sub>			1500

				合理使用饲料添加剂, 加强绿化等。			
--	--	--	--	-------------------	--	--	--

### (3) 项目大气污染物年排放量核算

项目运营期大气污染物年排放量核算如下示：

表 6.2-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	餐饮油烟	0.001
2	H <sub>2</sub> S	0.021
3	NH <sub>3</sub>	0.0021

### (4) 非正常排放量核算

项目运营期污染源非正产排放量核算如下：

6.2-5 污染源非正产排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /min	年发生频次	应对措施
1	餐饮油烟排气筒	抽油烟机故障	餐饮油烟	2.4	0.002	10	0.5	立即对抽油烟机进行检修
2	恶臭气体排放口	生物除臭装置故障	NH <sub>3</sub>	2.49	0.21	30	1	立即对堆肥间喷洒除臭剂，并对生物除臭装置进行检修
			H <sub>2</sub> S	0.25	0.002	30	1	

## 3、大气防护距离与卫生防护距离

### (1) 大气防护距离

根据 HJ2.2-2018 中 8.7.5 大气环境防护距离 8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。8.7.5.2 对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的, 应要求削减排放源强或调整工程布局, 待满足厂界浓度限值后, 再核算大气环境防护距离。8.7.5.3 大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本项目为二级评价，本项目厂界外大气污染物(NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S)短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故不需设置大气环境防护距离。

## (2) 卫生防护距离

本项目为丘陵地区，属于复杂地形。根据《村镇规划卫生规范》，本项目卫生防护距离采用的模式参照 GB/T3840-91《制定地方大气污染排放标准的技术方法》，具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C<sub>m</sub>——标准浓度限值(mg/Nm<sup>3</sup>);

Q<sub>c</sub>——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);

L——工业企业所需卫生防护距离(m);

r——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m),

A、B、C、D 为防护距离计算系数，参数选取根据 GB/T3840-91 之附表。

### 参数的选取：

计算模式中，Q<sub>c</sub> 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。

按照(GB/T3840-91)规定，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 最大值计算等效面积：

$$r = \frac{S^{0.5}}{\pi} , \quad S \text{ 为生产单元占地面积}$$

公式中 A、B、C、D 的计算参数按广元市的气象条件选取如下：A=400，B=0.01 C=1.85，D=0.78。

### 本项目卫生防护距离：

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给恶臭提供一段稀释距离，使污染物到达居住区时符合环境质量标准。C<sub>m</sub> 按二级标准给出，根据 GB/T3840-91 规定，计算卫生防护距离见表 6.2-6：

表 6.2-6 项目恶臭排放源强及卫生防护距离

地点	名称	排放源强	标准浓度	面源	卫生防护距离(m)
----	----	------	------	----	-----------

		(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	长(m)	宽(m)	计算值	提级后距离	确定值
堆肥间	NH <sub>3</sub>	0.0004	0.2	15.4	15	0.116	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.00004	0.01			0.264	50	
污水处理设施	NH <sub>3</sub>	0.0014	0.2	26	16	0.362	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.01			0.553	50	
圈舍	NH <sub>3</sub>	0.0014	0.2	71.8	66.8	0.084	50	100
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.01			0.129	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中“卫生防护距离在100m以内时,级差为50m;无组织排放多种有害气体的工业企业,按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离,但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”的规定,则本项目卫生防护距离计算取值为100m。因此,确定本项目卫生防护距离确定为以圈舍、污水处理设施、堆肥场的边界为起点向外延伸100m的范围(见附图)。

根据项目外环境关系可知,项目卫生防护距离有1户住户,项目已与该住户签订租赁协议,保证卫生防护距离内无敏感点存在。同时,评价要求今后在此卫生防护距离范围内不得迁入居民、学校、医院等和其他对环境空气质量要求较高的敏感点。

综上,本项目采取恶臭控制的环保措施可行,且以圈舍、粪污处理设施边界设置100m的卫生防护距离,卫生防护距离内无常住居民点等敏感点,对周围环境空气影响不大。

## 6.2.2 水环境影响分析

### 1、地表水环境影响分析

根据评价等级判断,本项目地表水评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中7.1.2三级B评价可不进行水环境影响预测。

本项目产生的废水主要包括职工的生活污水、生产过程中产生的养殖废水等,污水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量大、臭味大。污水中主要污染物质为COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等,不含有毒物质。

项目总的废水产生量13581.65m<sup>3</sup>/a。养殖废水及生活污水、餐饮废水水质可生化性较高,因此养殖场拟建废水处理系统集中处理,废水经污水处理站处理后用于农田灌溉。处理后的养殖废水和生活污水农用,可以节省大量水资源,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，对地表水体无明显影响。

### 废水土地消纳可行性分析

项目废水用于农田灌溉，粪便用于农田施肥。本项目已签订消纳协议，消纳土地包含蔬菜基地、粮食基地、水果基地，主要种植大头菜、白菜、小麦、油菜等农作物及柑橘果林等，消纳土地为长春村，合计1440亩。其中蔬菜基地及水果基地用于消纳项目废水，约640亩，粮食基地用于消纳粪便，约800亩。

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知进行计算：

#### （1）消纳土地养分需求计算

区域植物养分需求量=  $\Sigma$  (每种植物总产量(总面积)  $\times$  单位产量(单位面积)) 养分需求。本项目废水消纳土地大头菜(参考萝卜)、白菜等为轮作，水果基地种植柑橘，养分需求计算如下表所示。

表6.2-3 养分需求计算表

作物种类	亩产(kg)	种植面积	每100kg产量吸收氮量	每100kg产量吸收磷量	养分需求量(氮)	养分需求量(磷)
柑橘	1500	240	0.6	0.11	4.32	0.79
大头菜	3000	200	0.28	0.057	3.36	0.68
白菜	6000	200	0.15	0.07	3.60	1.68
合计		640			11.28	3.16

注：作物除柑橘外均属于半年收获一次作物。

区域植物粪肥养分需求量= (区域植物养分需求量  $\times$  施肥供给养分占比  $\times$  粪肥占比) / 粪肥当季利用率。

根据《剑阁县植烟土壤肥力水平及综合评价》，剑阁县土壤有机质平均含量为10.74g/kg；全氮平均含量为1.73g/kg；碱解氮平均含量77.07mg/kg，换算全氮含量约为0.116mg/kg；有效磷平均含量9.31mg/kg。对比《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表2可知，项目土壤全氮养分分级为III级(施肥供给占比为55%)，有效磷磷养分分级为III级(施肥供给占比为55%)；废水占施考虑50%；氮素当季利用率取25%，

磷素当季利用率取30%。

代入公式可知，区域植物粪肥N养分需求量为24.82t/a，P养分需求量为5.79t/a。

### （2）本项目废水养分产生量

项目废水经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，根据污水处理工艺分析，项目废水N养分供给量为0.895t/a，P养分供给量为0.129t/a。

### （3）土地消纳可行性分析

本项目废水N养分供给量为0.895t/a，P养分供给量为0.129t/a。已签订协议中用于消纳废水的土地植物总的N养分需求量为24.82t/a，P养分需求量为5.79t/a。可以满足项目废水土地消纳需求。

根据四川省用水定额，广元市剑阁县为Ⅱ区，灌溉用水量需求计算情况如下。

表6.2-4 灌溉用水需求计算表

作物种类	种植面积（亩）	单位面积灌溉量（m <sup>3</sup> /亩）	所需灌溉水量（m <sup>3</sup> ）
柑橘	240	45	10800
大头菜、白菜	400	179	71600
合计	640		82400

本项目废水用于农田灌溉，排水量为13581.65m<sup>3</sup>/a，该部分废水可被640亩土地消纳。同时环评要求项目严格划定灌溉区域，不得在西河湿地保护区内灌溉，现有具体消纳土地示意图见附图。

### （4）废水暂存及输送方式

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》的通知（川农业函[2017]647号），畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。畜禽养殖场污水引入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程），应配套设置田间储存池，解决农田在雨季等期间的污水出路问题。在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田。本项目废水经污水处理设施处理后用于农田，并配套建设废水暂存池以及田间管道。

按照四川省环境保护厅《2011年四川省规模化畜禽养殖主要污染物减排核查方

案》（试行）川环发〔2011〕20号文件规定：“沼液贮存设施总容积应满足3个月粪污贮存要求。”本项目日最大废水排放量约37.21m<sup>3</sup>/d，按照文件规定废水暂存池设置需大于37.21（m<sup>3</sup>）\*90（天）=3366.9m<sup>3</sup>，因此环评要求本项目废水暂存池设施的有效容积总和不得小于3366.9m<sup>3</sup>。本项目拟建设废水暂存池1个，总容积为570m<sup>3</sup>，田间暂存池14个，单个容积约200m<sup>3</sup>，废水暂存池总容积为3370m<sup>3</sup>。

项目区域消纳土地地势多低于场内暂存池，高差约0~300m，因此废水多可以直接通过重力输送至田间暂存池，部分暂存池及管道中途因地形高低起伏，可辅助水泵进行输送。评价要求暂存池需做好防渗、防雨措施，确保废水不下渗、不外溢，合理灌溉。当农田生产灌溉的最大间隔时间和冬季冰封冻期或雨季最长降雨期，土地不能接纳废水时，废水储存池能有效防止废水在当地生产用肥的最大间隔时间、冬季、雨季最长降雨期排放可能造成的土壤污染。

## 2、地下水环境影响分析

### （1）地下水污染途径

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。根据养殖场所处区域的地质情况，建设项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

- 1) 项目污水处理设施构筑物、暂存池、堆肥间、圈舍等防渗、防雨措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- 2) 项目使用的各类收集池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；
- 3) 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- 4) 生产废水非正常情况下排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- 5) 生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；
- 6) 无计划开采地下水，对地下水水位造成影响。

### （2）水文地质情况

项目位于剑阁县。区内地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候等条件的控制。根据四川省水文地质图，项目区域为碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组。根据工程地质测绘调查，拟建场地内现未见地表水体分布。勘察在局部钻探未见地下水分布，场地可能地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。现分述如下：

### 1) 上层滞水

通过钻探揭露及工程地质调查分析，雨季时形成的地表水部分下渗到素填土及粉质黏土层局部地段形成地下水，其类型为第四系土层上层滞水。受季节及场地地形影响，该地下水无统一水位和水力联系，水位变化幅度小，水量小，对工程建设基础开挖有一定的影响。区域丰枯季水位变幅 1.5-2.0 米。

### 2) 基岩裂隙水

通过钻探和工程地质测绘调查，场地地下水存在基岩裂隙水，主要赋存于砂泥岩构造裂隙及浅层风化裂隙中，接受大气降水及第四系上层滞水补给。枯水季节一般无地下水或地下水水量极小，丰水季节地下水水量相对较大，并沿斜坡低洼地带快速径流排泄出地表。区内地下水接受降水补给后顺地势由北向西发生排泄。

同时根据项目区域水文地质图（见附图），普安镇区域地下水主要类型为基岩裂隙水。场地地基土主要由素填土、粉质黏土和泥岩组成。根据场地岩土工程特性结合地区资料，素填土为软弱土；可塑粉质黏土属中软土；强风化泥岩属中硬土；中等风化泥岩属极软岩。

## （3）地下水预测

### 项目运行状况设计

本项目废水中主要的污染物主要为 COD、BOD、SS、氨氮、总氮等。根据项目废水中污染物的种类和预测的可行性与代表性，本次选取预测的基本因子为 COD、氨氮进行预测。本项目预测因子的评价标准依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，评价过程中污染浓度限值即为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质标准，本次评价影响浓度即为该评价因子检出限值，如若《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）无相应指标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。则 COD<sub>mn</sub> 污染浓度为 3mg/l，影响浓度为 0.05mg/l；氨氮污染浓度为 0.5mg/l，影响浓度为 0.025mg/l。

根据产污环节分析，污水处理可能对地下水环境造成影响的构筑物包括：集水池、UASB、AO 反应池、废水暂存池等。本项目在正常状况下运行且各废水处理池体按环评要求设置防渗措施后，仅存在少量废水能够穿过防渗层入渗进入含水层，不会对地下水系统造成污染；非正常状况下，池体防渗层老化失效等因素影响出现

裂缝，池体沿裂缝下渗进入地下水含水层，将对区内地下水系统产生影响，假设非正常状况发生后 30 天发现地下水跟踪监测井污染物浓度异常升高，即刻清空池体内废水，对防渗层进行检修。根据厂区各构筑物的产污特征，本次选取集水池体作为评价的重点构筑物（规格 4\*5\*3.5）。

#### 4) 下渗量计算结果

正常状况下，废水处理站池体中废水下渗进入地下水系统符合达西定律，废水下渗量可按下式计算：

$$Q = K_a \frac{H + D}{D} A_{\text{底面}}$$

式中：Q—下渗量（m<sup>3</sup>/d）；

K—渗透系数（m/d）；

H 为池内水深，m；

D 为地下水埋深，m；

A—面积（m<sup>2</sup>）；

非正常状况下，池体产生裂缝（裂缝面积占池体面积的 5%），废水沿裂缝下渗进入地下水系统，该状态下破裂区直接采用达西定律计算，非破裂区依据正常状况废水下渗方法进行计算，此时废水下渗量见下表。

表 6.2-5 非正常状况构筑物废水下渗量计算

地下水污染的装置及构筑物	规模	地面垂向渗透系数（m/d）	地下水埋深（m）	破损面积（m <sup>2</sup> ）	泄露量（m <sup>3</sup> /d）
集水池	70m <sup>3</sup> (高度 3.5m)	0.8	60	1.0	0.847

表 6.2-6 非正常工况下废水的污染源强

预测因子	污染物浓度	非正常工况泄漏量
		集水池
泄漏强度		0.847m <sup>3</sup> /d
泄漏时间		7d
泄漏量		5.927m <sup>3</sup>
COD <sub>Mn</sub>	5245.458mg/L	7772.021g
氨氮	514.601mg/L	3049.868g

注：通过查阅相关文献 COD<sub>Mn</sub> 的取值为 COD<sub>Cr</sub> 的 1/4。

#### 5) 对评价区地下水环境的影响预测

## 1、预测范围及时段

预测范围：本项目厂区附近至其下游河流处。

预测时段：本项目非正常状况发生后 0~20a。

## 2、预测因子

本项目为养殖废水处理，选取其中所含的主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 作为预测因子。

## 3、运行对地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测可采用数值法和解析法。本项目为三级评价，所在地水文地质条件相对简单，因此采用解析法对本项目地下水环境影响进行预测。假设非正常工况条件下污染物的泄露为瞬时点源泄露。非正常工况条件下污染物泄漏可按照瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源进行预测，公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{R(x-vt/R)^2}{4D_x t} + \frac{Ry^2}{4D_y t}\right]}$$

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;

M —含水层的厚度, m;

m<sub>M</sub> —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<sub>x</sub> —纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

D<sub>y</sub> —横向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

R —滞留因子无量纲;

π —圆周率。

## 4、参数的确定

项目所在区域属于碎屑岩类含水岩组，富水程度弱，根据项目区域水文地质图

(见附图)，普安镇区域地下水主要类型为基岩裂隙水。通过收集建设项目区相关水文地质资料，确定本次评价参数如下：

### ①渗透系数

勘察区场地地层概化为泥砂岩，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 渗透系数经验值表中粉土制砂，本次预测确定项目区渗透系数取0.8m/d。

表 6.2-7 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土		0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5}$ ~ $1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4}$ ~ $2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4}$ ~ $5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂		0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4}$ ~ $1.16 \times 10^{-3}$
粉砂	0.05~0.1	1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3}$ ~ $1.74 \times 10^{-3}$
细砂	0.1~0.25	5.0~10	$5.79 \times 10^{-3}$ ~ $1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2}$ ~ $2.89 \times 10^{-2}$
粗砂	0.5~1.0	25~50	$2.89 \times 10^{-2}$ ~ $5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	1.0~2.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2}$ ~ $1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2}$ ~ $1.74 \times 10^{-1}$
卵石		100~200	$1.16 \times 10^{-1}$ ~ $2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1}$ ~ $5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1}$ ~ $1.16 \times 10^0$

### ②含水层厚度

项目区含水层为上层滞水及基岩裂隙水，基岩裂隙水主要分布在山地和高丘陵地带，含水层岩性以侵入岩类、火山岩、火山溶岩为主，地下水赋存在节理、构造裂隙、风化裂隙和张裂隙发育的断裂破碎带。一般裂隙宽度2~3毫米，大者10~20毫米，长数米至十余米，平均1~2米有一条裂隙，地下水相对富集在南北向、北西向张性或张扭性裂隙内，以潜水为主，断裂破碎带局部有脉状承压水。基岩裂隙水受大气降水补给限制，地下径流短，常以泉水的形式排入邻近沟谷中。富水性不均，水量贫乏，泉水流量一般0.014~0.325升/秒，民井出水量5~10吨/日，钻孔单孔涌水量5~95吨/日（依据地区略有不同），矿化度存在地区差异，有淡水也有咸水。区内地下水位距地表约3~5m。本项目监测区域地下水位距地表1.2~2m，目的含水层为潜水。根据现场地质调查，勘察区场地内地层主要为第四系全新人工填土层

(Q4ml)、残坡积层 (Q4el+dl) 及白垩系下统剑门关组 (K1)，区域含水层厚度为 20m。

### ③地下水水流速及流向

采用水动力学断面法计算地下水水流速

$$V=KI; u=V/n$$

式中：I—断面间的水力坡度；

K—断面间平均渗透系数 (m/d)；

N—含水层的孔隙率；

V—渗透速度 (m/d)；

U—实际流速 (m/d)。

根据项目区域地下水情况，计算项目区域水力坡度 I 为 21.1%；类比同类型区域，本项目有效孔隙度约为 25%。

通过计算确定工程区地下水流 0.675m/d。

### ④弥散系数

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的情况，模型计算中纵向弥散度选用 10.0m。由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数： $DL=\alpha L \times u$ ，横向 Y 方向的弥散系数 DT：根据经验一般  $DT/DL=0.1$ 。

表 6.2-8 弥散参数表

含水层	纵向		横向	
	弥散度 (m)	弥散系数 ( $m^2/d$ )	弥散度 (m)	弥散系数 ( $m^2/d$ )
第四系松散岩类孔隙水	10	6.75	1	0.675

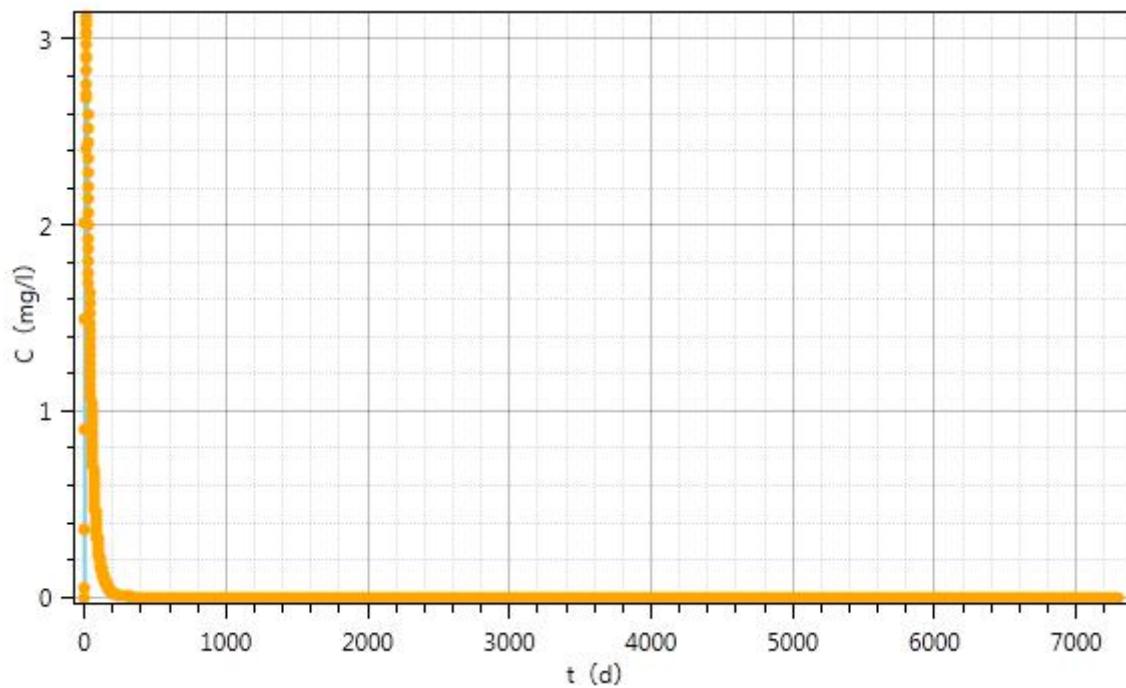
### 5) 预测结果

在设定情景下对项目区地下水环境污染泄露影响进行预测，预测时间为 20 年。地下水观测点位于泄露源下游住户处水井，预测结果见下表。

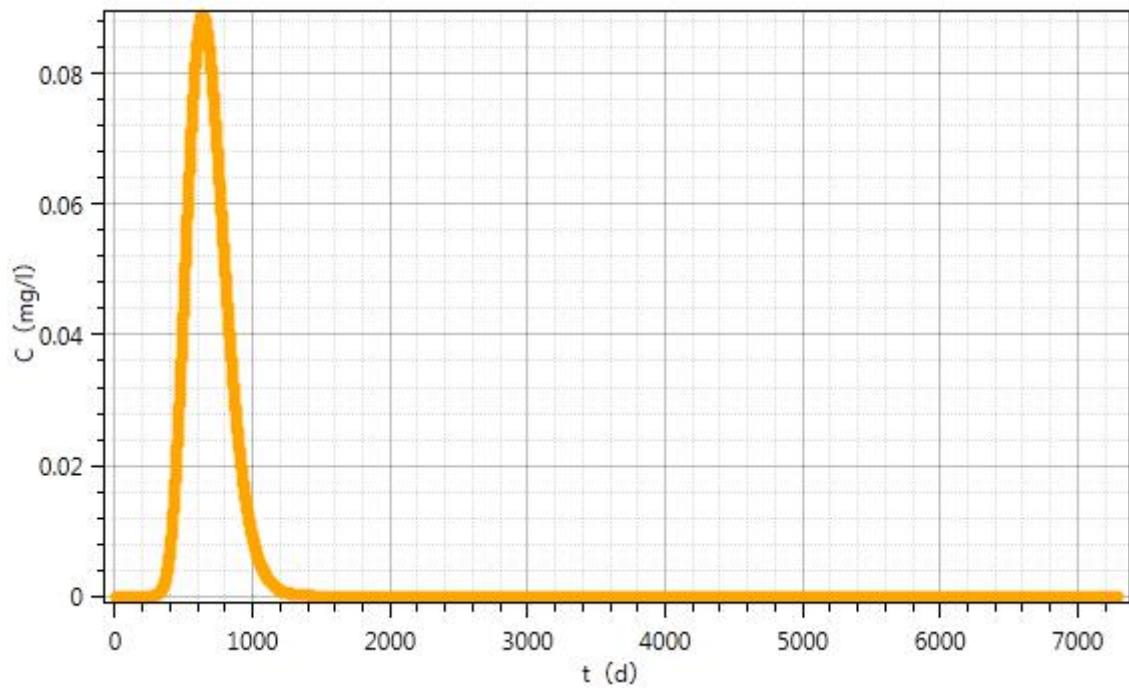
表 6.2-9 污染监测点各浓度变化情况

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
集水池	CODmn	下游厂界	3.119	0.397	10~15	3~168
		南侧住户 (450m)	0.089	/	/	457~891
	氨氮	下游厂界	1.224	/	/	3~127
		南侧住户			/	538~757

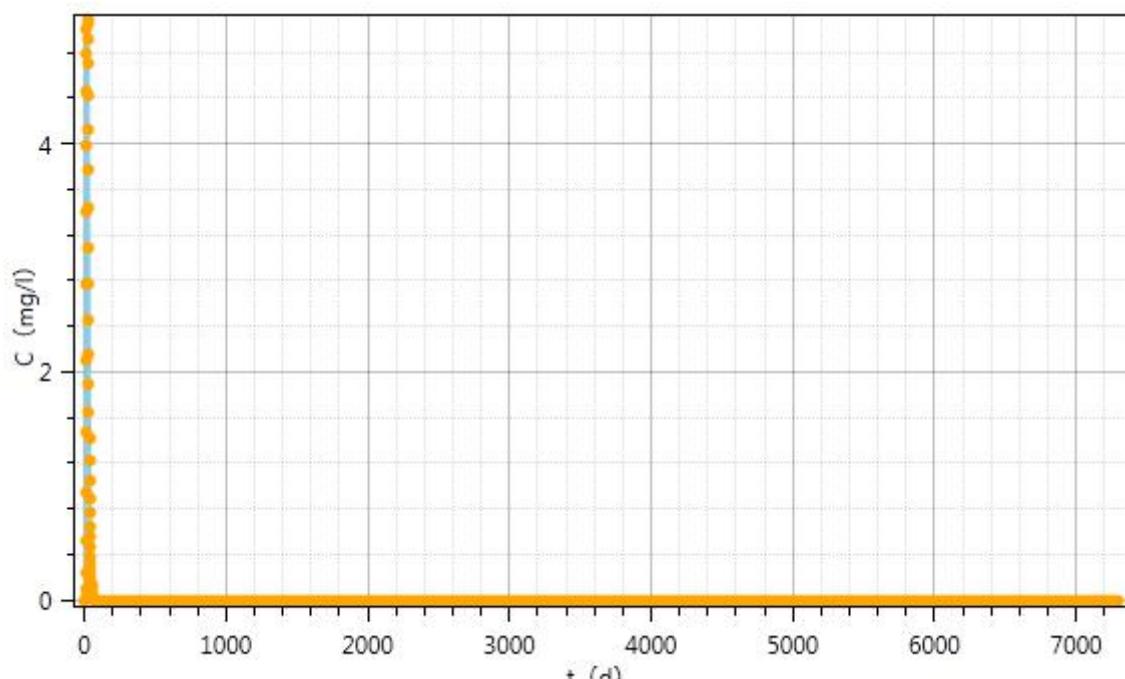
		(450m)			
--	--	--------	--	--	--



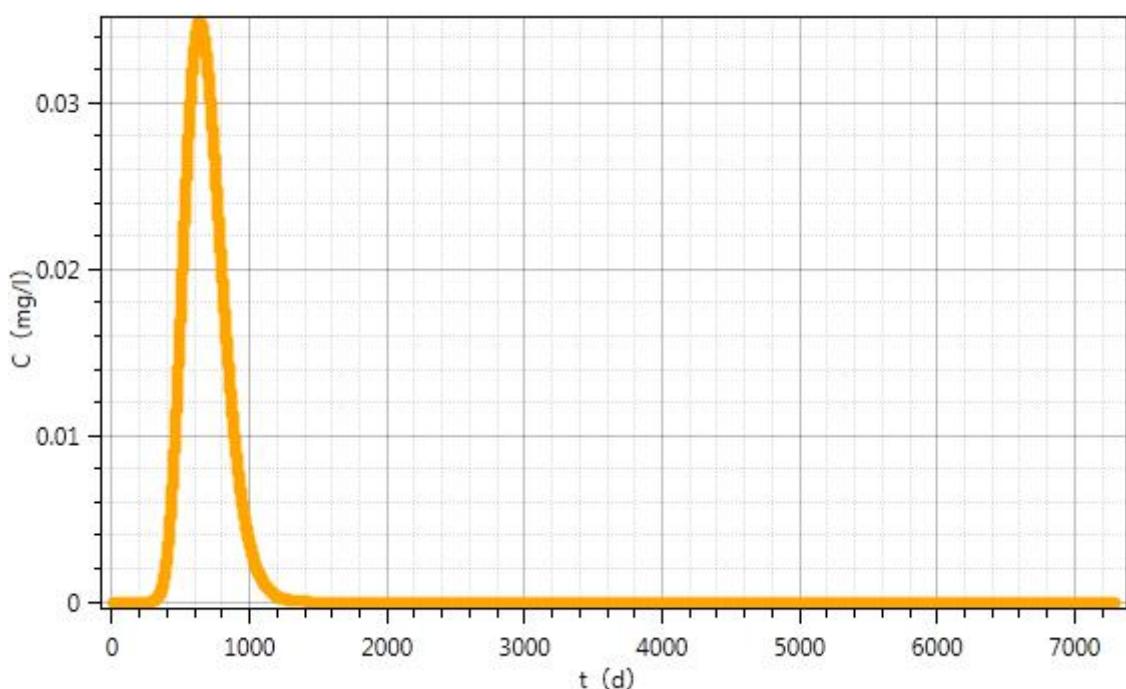
集水池泄露厂界下游处 CODMn 浓度随时间变化



集水池泄露住户处 CODMn 浓度随时间变化



集水池泄露厂界下游处  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度随时间变化



集水池泄露住户处  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度随时间变化

图 6.2-1 项目地下水预测结果

综上可知，项目的建设对地下水环境存在一定风险，但在采取一定的环保措施基础上可减小对地下水环境的影响，项目的建设对地下水环境总体影响较小。因此，在项目建设中，应采取可靠的防渗防漏措施，在项目运营期内，必须制定相关环境

风险控制措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

### **(3) 地下水影响分析**

#### **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) 地下水保护措施**

地下水环境一旦被污染则很难弥补，因而对水环境特别是地下水的保护必须重视，我国政府颁布的《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》均以法律形式对水污染防治作出明确的规定，国务院六部委提出的节水措施也十分明确，根据依法办事，以防为主，防治结合，抓关键抓死角的防治原则，结合本次评价地下水的实际情况，提出以下保护措施。

#### **①源头控制措施**

1) 企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的综合利用，确保废水均用于浇灌不外排，加强废水综合利用。

2) 将工艺中的跑、冒、滴、漏等全部收集并送污水收集管网。加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏，废水四处漫延渗漏地下，对企业生产废水处理站应加强监管及相应的维护措施。

3) 加强水资源管理, 采取严格的计量办法, 对企业生产、生活用水进行必要控制, 减少用水量, 节约水资源。加强管理, 严格控制排污条件是保护地下水的重要环节。本项目必须按照环境管理的有关规章制度执行, 保证粪污处理设施的完好率及正常运行, 确保粪污不对地下水产生污染。

4) 分区防渗。防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。包括两部分内容: 一是全厂污染区参照相应标准要求铺设防渗层, 以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水; 二是全厂污染区防渗层内设置渗漏污染物收集系统, 将滞留在地面的污染物收集起来。

#### A、地面防渗工程设计原则:

a. 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段, 杜绝对区域内地下水的影响, 确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响, 确保现有地下水水体功能。

b. 坚持分区管理和控制原则, 根据场址所在地的工程水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质, 参照相应标准要求有针对性的分区, 并分别设计地面防渗层结构。

c. 坚持“可视化”原则, 在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下, 尽量在地表实施防渗措施, 便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

d. 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑, 统一处理。

#### B、防渗材料选取和层设计方案:

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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本次评价将养殖厂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。简单防渗区域主要为办公生活区、场内道路等; 一般防渗区域为猪舍、堆肥间、污水处理设施、污水暂存池、隔油池以及粪污管道等; 重点防渗区域为发电机房、危险废物暂存间。分区防渗图详见附图。

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 6.2-10。

表 6.2-10 地下水污染分区防治措施表

分区	防渗结构与材料	防渗要求
办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路 <b>(简单防渗区)</b>	一般地面硬化	/
猪舍、粪便暂存间、污水处理设施、隔油池以及各粪污管道 <b>(一般防渗区)</b>	水泥混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 1.5mm)	$Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
发电机房、危险废物暂存间 <b>(重点防渗区)</b>	水泥混凝土+HDPE 土工膜 (厚度大于 2.0mm)	$Mb \geq 6m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 其中危险暂存间还应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 防渗要求

综上分析, 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。

## ②建立地下水污染监控体系

### 1) 环境管理机构

厂区内设立专门的环境综合管理部门, 负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理, 并对项目所在区域环境质量全面负责, 接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

### 2) 地下水污染监控制度

地下水监测计划原则: 重点污染防治区加密监测原则; 以浅层地下水监测为主的原则; 上、下游同步对比监测原则; 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定, 各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。环境综合管理部门设立地下水动态监测小组, 专人负责监测。本项目以周边敏感点水井作为本项目的监测井, 具体监测计划相关内容见后文 11.2 环境监测。

## (5) 消纳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设施收集处理后用于农田灌溉。废水经污水处理设施处理后其污染物浓度大大降低, 最终做到综合利用, 对地下水影响很小。同时为降低消纳地下水受污染的可能, 评价要求项目做好污水处理设施维护、检修等, 保证出水水质达标。

综上分析, 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) 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条件下，对项目周围地表水和地下水产生的影响较小。

### 6.2.3 噪声环境影响分析

#### 1、预测源强

该项目噪声源主要为风机、泵以及猪只叫声等，噪声声级范围 60-85dB (A)。发电机仅为停电时应急使用，使用频次极低，时间短。本次评价选取主要噪声源圈舍、污水处理设施、备用发电机进行预测。项目产生各源强噪声值详见表 6.2-11。

表 6.2-11 各噪声源强及治理措施

序号	设备名称	噪声值 dB (A)	数量	所在位置	治理措施	治理后噪声 dB (A)
1	备用发电机	75~85	1 台	备用发电机房	专用发电机房，建筑隔声，距离衰减	65
2	风机	60~70	9 台	圈舍、堆肥间	合理布局，选用低噪声设备，风机柔性连接，水泵基座减震，距离衰减	60
3	水泵	65~75	2 台			65
4	污水处理系统	65~80	1 套	场地南面	选用低噪声设备，合理布局，适当密闭	70
5	猪只叫声	60~75	/	圈舍	封闭养殖，加强管理，定时投食	55
6	刮粪机	60~70	3 台	圈舍	选用低噪声设备，合理布局，建筑物隔声	60
7	干湿分离机	60~70	1 台	堆粪场		
8	运输车辆	60~70	5 辆	/	限制车速，采用噪声小的车辆，禁止鸣笛	55

#### 2、预测方法

环评采用噪声衰减模式和多源叠加模式，具体模式如下：

噪声衰减模式：

$$L_P = L_W - 20\lg r - K$$

式中：  $L_P$ ——距离声源  $r$  米处的声压级；

$L_W$ ——声源声功率级；

$r$ ——距离声源中心的距离；

$K$ ——修正值。

对于同一声源可知  $r_1$  和  $r_2$  处声压级  $L_1$  和  $L_2$  间关系为：

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

多源叠加模式：

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，再将其计算结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值 $L_2$  和本底噪声值)的能量总和，其计算式如下：

$$L = 10 \lg (\Sigma 10^{0.1L_i})$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

### 3、声环境影响预测



图 6.2-2 等声值线图

厂界贡献值：

表 6.2-12 场界噪声预测结果

单位 dB(A)

噪声预测点	噪声源	厂界噪声贡献值 dB(A)
1# (东面厂界)	圈舍	44.50
2# (南面厂界)	圈舍	46.73
3# (西面厂界)	圈舍	47.20
4# (北面厂界)	圈舍	47.53

从上表及等声值线图可知，在对各产噪设备实施减震、墙隔声等治理措施，并加强猪只的饲养管理后，各场界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准限值要求，敏感点因距项目100m以上，本项目在最近敏感点处噪声贡献值最大为28.8dB（A），低于背景值10dB（A）以上，噪声值主要以自身环境本底值为主，能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

#### 6.2.4 固废环境影响评价

##### 1、固废环境影响评价

项目产生的固体废弃物包含猪粪、污泥、病死猪、员工生活垃圾、隔油池废油脂、医疗废物、废包装袋等。

①生活垃圾桶内衬塑料袋收集生活垃圾，生活垃圾集中收集后，送至乡镇垃圾收集点，交由当地环卫部门统一清运处理，隔油池废油脂交由专门的有资质单位或个人收运处理，对环境影响不大。

②病死猪交由有资质公司处理。

③本项目猪舍采用干清粪工艺，猪粪、污泥经好氧堆肥后用于土地消纳。

④本项目场区卫生防疫废药品（含器具）。参考《国家危险废物名录》中“HW01医疗废物”。**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。**

⑤本项目场内不设废脱硫剂暂存间，沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂由生产厂家进行定期更换并回收，不在场内暂存。

本项目设置危险废物暂存间，建议在办公房内设一间房间，建筑面积5m<sup>2</sup>，用于医疗废物暂存。

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：

（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。

（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。

（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没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。

## 2、粪便土地消纳可行性分析

项目粪便用于农田施肥。项目消纳土地主要种植油料、小麦、玉米等农作物等，废水消纳土地为种植基地，约800亩。根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知进行计算：

### （1）消纳土地养分需求计算

区域植物养分需求量=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求。养分需求计算如下表所示。

表6.2-3 养分需求计算表

作物种类	亩产（kg）	种植面积	每100kg产量吸收氮量	每100kg产量吸收磷量	养分需求量（氮）	养分需求量（磷）
油料	400	420	2.3	0.3	7.73	1.01

玉米	300	120	3	1	1.08	0.36
小麦	133	260	7.19	0.887	4.99	0.61
合计		800			13.79	1.98

注：作物均属于半年收获一次作物。

**区域植物粪肥养分需求量=（区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占比/粪肥当季利用率）**

根据《剑阁县植烟土壤肥力水平及综合评价》，剑阁县土壤有机质平均含量为10.74g/kg；全氮平均含量为1.73g/kg；碱解氮平均含量77.07mg/kg，换算全氮含量约为0.116mg/kg；有效磷平均含量9.31mg/kg。对比《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表2可知，项目土壤全氮养分分级为III级（施肥供给占比为55%），有效磷磷养分分级为III级（施肥供给占比为55%）；废水占施考虑50%；氮素当季利用率取25%，磷素当季利用率取30%。

代入公式可知，区域植物粪肥N养分需求量为30.34t/a，P养分需求量为3.64t/a。

### **(2) 本项目粪便养分产生量**

本项目进行生猪养殖，存栏量为5600头，参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》1个猪当量的氮排泄量为11kg，磷排泄量为1.65kg，固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为65%（磷留存率65%）。带入公式可知，本项目粪肥N养分供给量为15.69t/a，P养分供给量为2.73t/a。

### **(3) 土地消纳可行性分析**

项目粪便用于农田施肥。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》内容，畜禽粪肥比例50%，则本项目粪便N养分供给量为15.69t/a，P养分供给量为2.73t/a。已签订协议中的800亩土地植物总的N养分需求量为30.34t/a，P养分需求量为3.64t/a。可以满足项目粪便土地消纳需求。

### **(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。

### **(5) 肥料施用要求**

土地施肥时对环境的影响主要为肥料随雨水径流进入地表水体，对地表水体造成污染。施肥量越高，污染产生的风险越大，施肥一周内是农田面源污染的高风险期，施肥一周以后则风险较低。参照《农田面源污染防治技术指南》（环办[2014]111号），要求进行科学施肥，应避免雨前进行施肥，采用分次施肥，忌一次大量施肥。靠近河流处耕地施肥必须避免雨前施肥，避免肥料随雨水径流至河流内造成污染物浓度增加。

#### （6）消纳土地跟踪监测

本项目粪污消纳土地主要为耕地，项目猪场将针对消纳土地进行跟踪管理，对消纳土地定期进行土壤监测，据此调整施肥量，确保土壤不被污染，同时便于调整区域施肥计划。

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。

#### 6.2.5 土壤影响分析

##### 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）（HJ 964-2018）（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。项目主要污染物为营运期产生的恶臭气体、养殖废水等，参照附录 B 对项目环境影响进行识别：

表 6.2-13 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。

##### 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。

##### 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、林地，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、污水处理设施防渗不当，污染物垂直渗入土壤内造成污染。再者为项目排放的H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等污染物沉降于土壤中对土壤造成污染。

#### 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) 加强对各污水处理设施、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简单防渗区域、一般防渗区域和重点防渗区域。简单防渗区域主要为办公生活区、场内道路等；一般防渗区域为猪舍、堆肥间、污水处理设施、污水暂存池、隔油池以及粪污管道等；重点防渗区域为发电机房、危险废物暂存间。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，防渗层等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；重点防渗区采用防渗混凝土+HDPE 土工膜（厚度大于 2.0mm），防渗层等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其中危废暂存间还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗要求。

(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，当污水处理设施发生故障时，将废水导入应急池中暂存，当污水处理实施修缮好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。

## 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)》(GB 15618-2018)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设施处理后用于农田灌溉;粪便好氧堆肥后用于土地消纳。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。

### 6.2.6 生态环境影响分析

#### (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 10.98 亩,项目选址在丘陵地带靠近山顶,周围均为山区,占地范围内植被主要以农作物、树林为主。

#### (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建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。

#### (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。

### 6.2.7 社会影响分析

#### (1) 对区域经济影响

本项目的建设将显著提高本地区养猪生产业性能，提高产品的市场竞争力，进一步发展壮大畜牧业中的优势主导产业，推进农业和农村经济结构调整，提高农业生产组织化程度和农业产业化经营水平。本项目的生产带动了社会经济发展，满足人民日益增长的肉食市场需要，保证当地地区生猪出口工作和业务的顺利完成，项目的建设对社会环境影响有一定的促进作用。同时项目建设将招聘当地农民入场工作，在种植、收获等过程中也将聘用大量人员，可以为当地群众提供更多的工作岗位以及额外的收入来源，帮助农民脱贫致富，具有明显的社会正效应。

#### (2) 居民生活环境的影响

本项目的建设后，将会解决周围部分农民的就业问题，提高农民的收入。该项目建成后，需要运输肥猪、饲料、有机肥及其他物质，车流量将有一定程度增加。但由于本项目运输路线大多是偏僻的乡村，住户较少，汽车发动机工作时产生的噪声对沿线居民生活产生短时影响，不会导致声环境质量明显的下降。通过合理调度、合理安排运输线路、减少夜间运输量等可有效减少物流运输中所产生的环境影响。

同时项目产生污染物在采用相应治理措施后可以做到达标排放，基本不会对周边居民造成影响，环评要求项目在施肥时合理控制灌溉量，避免对区域环境造成影响。

## 第七章 环境保护措施及经济技术论证

### 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农田施肥，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，施工期大气污染物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，并应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的水土流失。

#### 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) 合理利用场地外原有树林植被设置绿化带，尽量不对植被造成破坏，降低生态影响。
- 3) 项目实施后，对厂区进行绿化，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 营运期污染防治措施

### 7.2.1 废水处理及综合利用措施分析

#### 1、生活污水、餐饮废水、养殖废水

根据计算，项目废水合计产生量  $13581.65m^3/a$ 。此类废水可生化性较好，项目生活污水、餐饮废水（隔油处理后）、养殖废水进入污水处理设施处理后用于农田灌

溉。

项目污水处理设施工艺由专业单位进行设计，污水处理方式及工艺为《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）推荐方式和工艺。废水经处理后资源化利用，配套足够消纳项目粪污的土地，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、地下水

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。简单防渗区域主要为办公生活区、场内道路等；一般防渗区域为猪舍、堆肥间、污水处理设施、污水暂存池、隔油池以及粪污管道等；重点防渗区域为发电机房、危险废物暂存间。

本项目各地下水污染防治区防渗强度要求见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水污染分区防治措施表

分区	防渗结构与材料	防渗要求
办公用房、生活区、库房、饲料仓、消毒室、配电房以及厂区道路 (简单防渗区)	一般地面硬化	/
猪舍、粪便暂存间、污水处理设施、隔油池以及各粪污管道 (一般防渗区)	水泥混凝土+HDPE 土工膜（厚度大于 1.5mm）	$Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
发电机房、危险废物暂存间 (重点防渗区)	水泥混凝土+HDPE 土工膜（厚度大于 2.0mm）	$Mb \geq 6m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 其中 危险暂存间还应满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 防渗要求

综上分析，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 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<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 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) 安装除臭设施**

项目恶臭主要来源为堆肥间，对堆肥间进行封闭，抽风通入一套生物除臭装置处理后再通过 15m 高排气筒排放。

**(5) 划定卫生防护距离**

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991），计算划定本项目卫生防护距离为以圈舍、粪污处理设施边界起 100m 的范围。卫生防护距离内无常住居民。

**(6) 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

项目污水处理设施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，产生烟气量较小，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。设置一台抽油烟机对餐饮油烟进行处理后，引至屋顶排放。经处理后的油烟排放量为  $28.8\text{kg/a}$ ,  $1.8\text{mg/m}^3$ 。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关排放要求（ $2\text{mg/m}^3$ ），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。

### 7.2.4 噪声污染防治措施分析

该项目噪声源主要为备用发电机、风机、泵以及猪只叫声等，噪声声级范围  $60-85\text{dB (A)}$

工程采取以下措施来进行：

①备用发电机采用低噪声设备、发电机房采取建筑隔声等降噪措施，且发电机使用频次较低，对声环境影响较小。

②水泵加装减振器，进水管道设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

③污水处理设施污泥泵、风机等均设置于地下池体内，污水处理设施池体隔声降噪，产生噪声影响较小。

④固液分离设备密闭设置于堆粪场内，设置减震基础，经过墙体隔声、距离衰

减后，对周围环境影响较小。

⑤风机采用低噪声设备，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备，合理布置风机在外墙的分布，远离敏感点。

⑥场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声。

⑦充分利用建筑物及厂外绿化带等阻隔声音传播。经过上述治理措施后，本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

### 7.2.5 固废污染防治措施

本项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

#### 1、猪粪、污泥

本项目猪舍采用干清粪工艺，分离的猪粪以及污水处理系统产生的污泥送至堆粪场与猪粪一起在添加特殊微生物菌剂后，经搅拌或翻动，通过高温发酵后堆肥用于土地消纳。高温发酵的过程中可以杀死粪便中的蛔虫卵，消除粪便对土壤、水体（包括地下水）和大气的污染，阻断病原菌的传播途径，维护环境生态平衡。同时高温堆肥后制成的有机肥料可为发展绿色农业提供优质价廉的无公害绿色环保肥料，为农业产业结构调整创造有利的条件。该工艺在四川省多个养殖场内采用技术成熟，并且经过调查了解，已经为养殖行业广泛应用，措施可行。

#### 2、病死猪

病死猪交由有资质单位处理，病死猪处理技术经济可行。

#### 3、生活垃圾及隔油池废油

场区内设置生活垃圾桶内衬塑料袋收集生活垃圾，生活垃圾集中收集后，送至乡镇垃圾收集点，交由当地环卫部门统一清运处理。隔油池废油脂交由专门的有资质单位或个人收运处理。

项目办公生活垃圾处理方式技术经济可行。

#### 4、废饲料袋

收集后用于本项目猪粪堆肥后肥料袋装。废饲料袋综合利用，节约了资源，技

术经济可行。

### 5、废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，年产生量约为0.06t。厂家可对脱硫剂进行回用再生，经济技术可行。

### 6、医疗废物

该部分废物包含注射针头以及废药品等。环评要求设置危险废物暂存间，并设立高密度聚乙烯塑料桶（内衬专用塑料袋）对卫生防疫产生的废药品（含器具）进行收集，禁止与生活办公垃圾进行混装，危险废物需定期交由具资质单位处理，并落实联单责任制。

表 7.2-2 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	/	办公生活用房内	5m <sup>2</sup>	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	1000kg	1 年

医疗废物属于危险废物，上述处理措施技术经济可行。

### 7.3 污染防治环保投资估算

项目总投资为800万元，工程污染防治措施投资包括施工期和运行期的污染防治措施的总投资，预计环保投资为116.5万元，占总投资的比例为14.6%。具体见表7.3-1。

表 7.3-1 工程污染防治投资估算表

单位：（万元）

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、料场设蓬、运输加盖篷布、出场汽车轮胎清洗等抑尘措施
	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农田施肥
	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
	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

营运期	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。污水处理设施各池体密闭，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、污水处理设施进行消毒、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+15m 排气筒	18.0
		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	2.0
		沼气	脱水器+脱硫器+阻火器一套，配备储气柜1个 20m <sup>3</sup> ，配套沼气输送管道，沼气用于项目食堂及员工生活供热及周边居民生活。	3.0
	废水	雨水	厂区四周设置排水沟，明沟+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。	50
		餐饮废水	隔油池1座，0.2m <sup>3</sup>	
		生活污水	化粪池1个，容积5m <sup>3</sup>	
		养殖废水	/	
	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	5
		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230m <sup>2</sup> ）好氧堆肥后用于土地消纳，堆肥间密闭。	6
		病死猪	交由有资质单位处理	2
		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；隔油池废油脂交由专门的有资质单位或个人收运处理。	0.5
		废饲料袋	用于盛装粪便、污泥处理产生的肥料	/
		医疗废物	单独收集，设置危废暂存间1间5m <sup>2</sup> ，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	2.0
		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。	5
	风险	沼气	适当设置消防器材，脱硫、脱水处理。	1
		泄露	当污水处理设施发生故障时倒入应急池中暂存，待污水处理设施恢复后导入污水处理设施处理；在储油桶	1

		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。	
	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））：备用柴油发电机储油间、危险废物暂存间；一般防渗区（防渗混凝土+HDPE 土工膜（厚度大于 1.5mm））：猪舍、粪污处理设施、各粪污管网；简单防渗（一般水泥硬化）：办公及仓储；	5
合计			116.5
占总投资（800 万元）			14.6%

## 第八章 总量控制

### 8.1 总量控制的目的与原则

实施污染源总量控制，有利于科学地揭示环境容量资源有限的事实，促进区域的环境容量资源的优化配置和生态工业体系的整体设计和形成，保证环境质量达标和区域可持续发展。

总量控制工作过程可分为总量确定原则、污染负荷分配原则、分期实施修订和减量置换原则。概括起来主要有三条原则：

公平合理原则。在总量确定阶段有污染源之间的平权原则；在污染负荷分配阶段有平方比例削减法、按贡献率削减污染源负荷的原则。

经济优化原则。该原则以治理费用为目标函数，以环境目标值为约束条件，使系统的污染治理投资费用总和最小，求得各污染源的允许排放负荷。

有效性原则。在总量控制规划方案的实施中，一方面由于经济发展，环境目标的限制，不能一步到位，需分期实施。在实施过程中，还需依据社会经济的发展而不断修订。只有这样，总量控制方案才能得以在实践中实施。

### 8.2 污染物总量控制建议

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定该项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

本项目废水经处理后农用，做到综合利用不外排，因此，项目不设置总量控制指标。

## 第九章 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《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)、《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)，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，因此要加强环境风险管理，切实有效的防范环境风险。

### 9.1 评价依据

#### 9.1.1 风险调查

本项目涉及的环境风险物质为柴油(备用发电机使用)、沼气(主要成分甲烷)。根据《危险化学品目录》(2015版)，柴油、沼气属于危险化学品；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)柴油、甲烷属于突发环境事件风险物质。其主要危险特性见下表。

表 9.1-1 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油	
	分子式： /	UN 编号： 2924
	危险品类别： 3.3类高闪点可燃液体	危险废物编号： 33648
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体	
	熔点(℃)： -29.56	饱和蒸汽压(KPa)： 4.0
	沸点(℃)： 180~370	相对密度：(水=1)：0.84-0.9,(0#柴油 0.85)
	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)： 55	禁忌物：强氧化剂、卤素
	自燃温度(℃)： 257	蒸气与空气混合物可燃限 0.7~5.0%
	爆炸极限(v%)：上限 6.5、下限 0.6	稳定性：稳定
燃烧爆炸危险特性	建规火险分级：甲	聚合危害：不出现
	灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土	
	①遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	
	②可蓄积静电，引起电火花	
	①急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> :7500mg/kg；兔经皮 LD>5mg/m <sup>3</sup>	
	②皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害	

健康危害	③柴油可引起接触性皮炎等 ④吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎 ⑤能经胎盘进入胎儿血中 ⑥柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场空气至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：尽快彻底洗胃，就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风，呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排水沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
环境影响	①在很低的浓度下对水生生物造成危害 ②在土壤中具有极强的迁移性 ③有一定的生物富集性 ④在低的浓度时能生物降解；在高浓度时，可使微生物中毒，不易生物降解

表9.1-2 沼气理化性质及危险特性表

外观与性状	无色无臭气体		
熔点	-182.5℃	相对密度（水）	0.42 (-164℃)
闪点	-188℃	相对密度（空气）	0.55
引燃温度	538℃	爆炸上限% (V/V)	15%
沸点	-161.5℃	爆炸下限% (V/V)	5.3%
溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
急性毒性	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
爆炸性物质	在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		
易燃物质	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或20℃以下的物质。		
	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		

	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
有毒物质	LD <sub>50</sub> （大鼠经口）mg/kg	LD <sub>50</sub> （大鼠经皮）mg/kg	LC <sub>50</sub> （小鼠吸入，4 小时）mg/L
	<5	<1	<0.01
	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
	LD <sub>50</sub> （大鼠经口）mg/kg	LD <sub>50</sub> （大鼠经皮）mg/kg	LC <sub>50</sub> （小鼠吸入，4 小时）mg/L

### 9.1.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中C.1.1危险物质与临界量比值计算方式如下示：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据附录B所确定的重大危险源物质临界量表。本项目具体临界量见下表：

表 9.1-2 环境风险物质与临界量比值

序号	环境风险物质名称	实际最大存在量(t)	临界值(t)	$q/Q$	$\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$
1	柴油	0.05	2500	0.00002	0.00582
2	沼气（以甲烷计）	0.058	10	0.0058	

由上表的计算可知，本项目  $Q$  值为  $0.00582 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I 级。

### 9.1.3 评价等级的确定

根据（HJ 169-2018）4.3评价工作等级划分，本项目评价等级为简单分析。

## 9.2 环境敏感目标

本项目周围主要环境目标为周边分布的住户。

### 9.3 风险识别

本项目环境风险物质主要为储存的柴油（用于备用发电机），可能在储存过程中通过渗漏至地下水体；柴油为易燃物质可能发生爆炸、火灾事故等。沼气可能引

发的火灾爆炸事故，沼气泄露可能引发的大气环境污染以及人员中毒。项目生产废水浓度较高，可能通过渗漏至地下水，或经地表径流至地表水。项目为养殖场可能爆发病疫，如若病疫处理不当可能通过空气进行传播，同时病疫相关污水、废物处理不当，可能通过渗漏至地下水或经地表径流至地表水。

## 9.4 环境风险分析

### 9.4.1 疫病

养殖场可能发生疫病，如猪瘟、口蹄疫等。疫病情况下的排泄物、分泌物等可能存在病毒、病菌。如若发生疫病时，未处理好病猪的排泄物、分泌物以及尸体，造成泄露，如若渗漏至地下水将对地下水造成污染，如若径流至地表水体将对地表水造成污染，人畜及家禽引用可能会传染。如若爆发呼吸性传染疾病，病菌通过空气引起疾病的传播和流行，造成猪只死亡，并且可能传染给其他猪只和人。

### 9.4.2 污水事故排放

如若处理设施故障、池体破损从而导致污水处理设施构筑物破损，造成养殖废水的泄漏。养殖类废水中 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N 含量高，项目粪污处理设施发生事故造成废水未经处理直接流出，径流至地表水体中，将导致地表水体污染浓度超标，影响地表水水质。如若渗漏至地下水，可能造成下水水质超标。同时将对周边土壤造成污染。

### 9.4.3 储存柴油风险

项目柴油发电机配柴油储存，柴油属于易燃物质。本项目储存量为50kg，不涉及重大危险源。但柴油遇到明火有发生火灾和爆炸的潜在危险。同时如若储存管理不当可能发生泄露至地表水或地下水，柴油不易降解，将造成地表水体、地下水体污染事故。

### 9.4.4 地表径流水冲刷污水收集及处理系统风险

在雨天等情况下，项目污水收集及处理系统可能会受到雨水、地表径流冲刷，会导致冲刷后的废水进入地表水体中，出现污染地表水体水质的情况。

### 9.4.5 沼气可能引发的环境风险

沼气事故案例统计详见表 9.4-1。

表 9.4-1 沼气典型事故案例

序号	时间	事故经过	事故原因
1	2002.9.20	乌克兰一座煤矿 1 日发生沼气爆炸事故，造成一名矿工死亡，另有两人失踪。	通风系统出现故障，沼气未及时外排
2	2004.4.9	上海市南区污水干线某泵站改建工程中中毒死亡 1 人。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
3	2004.6.26	甘肃高崖金城水泥有限公司自营工程队 3 位民工在清理高崖生活福利区化粪池和下水主管道时，不幸因沼气中毒身亡。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
4	2006.5.7	且末县供排水公司 11 名工作人员在检修且末县客运站至且末县玉石商贸城排水管沟时，1 名职工下井作业长时间无回应，供排水公司随即组织井上 6 名职工陆续下井营救，营救过程中，因井下沼气浓度过高，造成 9 人死亡，1 人受伤。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
5	2009.6.24	银川市西夏区海珑药业公司 2 名工人在没有任何防护措施的情况下到污水井进行疏通作业，导致沼气中毒，随后被距离事故现场 10 米处的 3 名工厂保安发现。救人心切的 3 名工厂保安也在没有任何保护措施的情况下下井救人，结果也中毒晕倒在井底。最终导致 3 人死亡，1 人重伤，1 人轻伤。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
6	2011.8.31	北京通州区漷县镇北堤寺村东一养殖基地发生沼气中毒事故，5 名中毒人员医治无效死亡。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
7	2014.7.29	厦门一名男子下污水井清理污泥时，因沼气中毒晕倒，三名同伴接连下井救人，只有一人因戴着防毒面具成功逃离，最终三人死亡死亡，一人受伤送医。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识

由上表可以看出，沼气发生的事故多为中毒事件，主要原因是由于人们对沼气缺乏足够的认识和重视，作业时没有采取相应的防范措施，违反操作规程造成事故的发生。沼气发生泄漏时，会造成泄露源附近甲烷浓度升高，浓度达到一定程度，遇明火将产生爆炸。

## 9.5 风险防范措施

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取切实有效的措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

### 9.5.1 疫病风险防范措施

#### 1、蚊蝇等害虫滋生防疫和对策措施

由于项目产生的粪便极易招揽蚊蝇。环评要求圈舍保持通风和水帘循环，并保持清洁。定期定时对圈舍进行清扫和冲洗，冲洗废水通过漏板、管道流入池子，防

止蚊虫滋生。同时，每周需采用消毒剂对圈舍消毒两次。同时在圈舍内设蚊蝇诱捕灯，尽量减少消毒液的使用，定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

## 2、日常预防措施

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

①提高兽医专业技术水平，定期组织开展技能培训，提高场区卫生防疫能力。

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

③建立猪只档案和生产标识制度，均按有关规定做好档案记录，包括品种名称、来源等。

④加强场区管理制度。生产人员进入生产区前应更衣、消毒后才能进入生产区，非生产人员不得随意进入生产区。杜绝外来人员参观，若必须进入，须经更衣、消毒后才能进入生产区。项目区兽医不得外出就医，职工不得购买生卤肉食品和携带其它动物进入。场内运输车辆专车专用，不能驶出场外作业。场外车辆严禁驶入生产区，如遇特殊情况，车辆必须经过彻底消毒后才能准许驶入生产区。

## 3、发生疫情时的紧急防制措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②设置隔离间，迅速隔离病死猪只，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

④病死猪等要严格按照防疫条例进行处置。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。

非传染病故的猪只，在当地畜牧管理部门的指导下，交由具有资质的企业无害化处置。

### 9.5.2 污水事故性排放风险防范措施

污水事故排放是指装置在运行过程中由于机械故障、停电停水、操作不当等诸多方面的因素造成大量废水不能及时处理直接排放，造成水体的严重污染。在事故排放状况下将使水体中 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 都有所增加。污水事故性排放可能出现在污水处理设施破损、管道破损等。

养殖废水事故外排预防措施如下：

①设置应急池，满足3天废水暂存，如若污水处理系统故障或破损，将废水暂存在应急池内，待污水处理系统恢复后再进入污水处理设施中处理。

②本项目粪污处理泵均为“一开一备”，一旦泵出现损坏，立即启用备用泵，确保项目废水不因泵损坏而溢流。

③本项目在运营过程中安排专人对输送管道定时、定期进行检查，同时加强对各种环保设施的运行管理，一旦发现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，应立即启用应急池，组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放时间。

④各粪污处理设施做好相应的防渗处理。

### 9.5.3 地表径流水冲刷污水收集及处理系统风险防范措施

本项目地表径流冲刷污水收集及处理系统风险事故的后果主要是导致废水污染物流入项目南侧的河流造成水质恶化影响。防范措施主要是通过加强管理，将废水处理后农用，综合利用不外排。对污水收集及处理系统设置遮雨棚、挡墙、顶盖等，防止雨水进入污水收集及处理系统造成粪污水形成地表径流，从而影响河流水质。在采取上述措施后，能够确保废水全部综合利用，不排放，对项目南侧的河流影响较小，出现河流水质污染风险的几率较小。

### 9.5.4 储存柴油风险防范措施

备用发电机仅停电时使用，柴油的最大储存量为 50kg，设置柴油储油间并配备

防火安全设施，严格《危险化学品安全管理条例》（2002年，国务院第344号）的规定进行运输、储存和使用，储存间内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器。同时储油间必须进行重点防渗处理，在储油桶的四周设置围堰，围堰所谓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。

#### 9.5.5 沼气风险事故防范措施

根据工程设计，建设方拟在储气柜周围安装燃气泄露报警器、火焰报警器和烟雾报警器，对封闭式设备进行安全监测。

除此之外，建设单位在生产过程中应注意以下防范措施：

- (1) 严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定，高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所；
- (2) 设备、管道设计应留有一定的安全系统；
- (3) 应有急救设施、救援通道就应急疏散通道；
- (4) 储气柜设置阻火器，防止发生回火，沼气柜设置位置满足防火要求。

评价建议建设单位在生产过程中加强以下防范措施：

- 1) 加强岗位培训，落实安全生产责任制
  - ①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；
  - ②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律、法规和标准；
  - ③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。
- 2) 加强设备维护保养
  - ①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄露；
  - ②定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；
  - ③在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。
- 3) 落实工程安全技术措施

①本装置拟采用的工艺技术方案在国内外已得到应用，且有成功运行的经验，技术上成熟可靠，工艺技术方案本身不会引起事故风险，因此，只要在设计中严格执行《建筑设计防火规范》(GBJ50016-2006)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

③工程建成后，应全面检查输配管道、配件及安装是否合格，确保不漏气才能交付启用。

#### 4) 防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火器等防爆阻火设施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；建议沼气贮存装置加装水喷淋措施；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；

⑤建立一支业务技术过硬的抢救队伍，包括消防、气体防护、维修等，以备在事故发生时能及时、有效的发挥作用；

⑥严禁在储气柜周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在储气导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；

⑦建筑物采取防雷措施，安装避雷针等。

### 9.5.6 地质灾害风险事故防范措施

填筑区域设置钢筋混凝土挡墙，填筑土石进行压实，并进行混凝土浇注硬化，防止因填筑不稳而造成垮塌。同时在厂区四周设置排水沟，避免暴雨积水。

#### 防范措施汇总：

综上，本项目环境风险防范措施汇总详见表 9.5-1。

表 9.5-1 风险防范措施一览表

内容	防范措施
场所、设备设计	严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定；高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所。
	应有急救设施、救援通道及应急疏散通道。
	设计应留有一定的安全系统。
	储气装置设有阻火器，防治回火。
	加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏。
	管道设防腐层、降低管道腐蚀风险，并定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。
工程设计	雨污分流，设置排水沟以防洪
	严格执行防火、防雷等设计规范。
安全制度	严把工程质量关，验收合格后方能投入使用。
	加强岗位培训，落实安全生产责任制。
消防、火灾和爆炸防范措施	应加强设备的管理与维修、切实做好火灾、爆炸和消防等安全措施。
	具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。
	配备足够的消防、气体防护设施。
	场区内严禁烟火。
	建筑物采取防雷措施，安装避雷针。

## 9.6 风险事故应急预案

### 9.6.1 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，改用自来水供水并进行井水监测。

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。

## 9.6.2 风险事故应急预案

### 1、事故应急组织机构

①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。

②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。

③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，向上一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。

①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。

②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。

③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；

④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。

⑤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。

⑥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：

①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。

②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。

③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。

④对本场员工进行经常性的应急救援常识教育。

⑤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 9.6-1 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

### 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。

## 9.7 环境风险结论与建议

综上分析，本环评认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。

### 建设项目环境风险简单分析内容表：

表 9.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	剑阁县硕民裕农业种植专业合作社生猪养殖场			
建设地点	四川省	广元市	剑阁县	/
地理坐标	经度	E105.332335	纬度	N32.041081
主要危险物质及	主要危险物质：柴油、沼气			

分布	主要风险场所分布：柴油暂存间、沼气储罐
环境影响途径及危害后果	大气：危险化学品泄漏后挥发进入大气，污染大气环境，可能造成人员中毒；易燃液体遇明火产生火灾爆炸引起大气环境污染事故；瘟疫通过空气、水、食入等方式传染人畜。 地表水：泄漏或渗漏的柴油可能污染地表水，废水处理系统故障造成废水事故排放。 地下水：泄漏或渗漏的柴油可能对地面造成腐蚀，污染地下水。
风险防范措施要求	①危废暂存间、柴油储存点等重点防渗；②加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通；③加强场内消毒及卫生管理等，设置隔离间，做好猪场防疫工作，及时处理疫情；④安排专人对输送管道定时、定期进行检查，同时加强对各种环保设施的运行管理，降低事故排放；设置应急池，满足3天废水暂存，如若污水处理系统故障或破损，将废水暂存在应急池内，待污水处理系统恢复后再进入污水处理设施中处理。⑤发电机与储油区设置间隔，并在储油罐四周设置围堰，避免柴油外泄；⑥定期组织员工开展风险应急培训，加强公司职工的教育培训，严格执行操作规程。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目主要危险物质为柴油、沼气。主要分布在沼气储罐、柴油储存间。本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行分析。站内最大储存量 $Q$ 值<1，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。

## 第十章 环境管理与环境监测计划

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。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 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。

#### 10.1.2 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。

### 10.1.3 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，不断提升环境意识和环保人员的业务素质。

### 10.1.4 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 10.1-1 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、	剑阁县相

生活污水	化粪池预处理后用于农田施肥	施工单位 关政府职能部门、剑阁县环保局
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	

### 10.1.5 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。

10.1-2 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	<b>恶臭：</b> 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。污水处理设施密闭，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、污水处理设施进行消毒、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+15m 排气筒。 <b>备用发电机烟气：</b> 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； <b>餐饮油烟：</b> 抽油烟机 1 台+引至屋顶排气筒。 <b>沼气：</b> 脱水器+脱硫器+阻火器一套，配备储气柜 1 个 20m <sup>3</sup> ，配套沼气输送管道。	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（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）处理工艺，处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，设计处理能力不小于 50m <sup>3</sup> /d。本项目拟建设废水暂存池 1 个，总容积为 570m <sup>3</sup> ，田间暂存池 14 个，单个容积约 200m <sup>3</sup> ，废水暂存池总容积为 3370m <sup>3</sup> 。		

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	<b>猪粪：</b> 全部收集到堆粪间（占地为 230m <sup>2</sup> ）好氧堆肥后用于土地消纳。堆肥间密闭。 <b>病死猪：</b> 交由有资质公司处理。 <b>生活垃圾：</b> 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。 <b>废饲料袋：</b> 用于盛装粪便、污泥处理产生的肥料。 <b>医疗废物：</b> 单独收集，设置危废暂存间 1 间 5 m <sup>2</sup> ，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。 <b>脱硫剂</b>		

## 10.2 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) 中的相关要求进行监测。本项目具体环境监测内容如下：

表 10.2-1 营运期环境监测计划

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	臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气排气筒	臭气浓度、氨、硫化氢		
废水	污水处理设施排口	流量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	每半年一次	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作标准
地下水	项目南侧居民水井 (E105.5596, N32.0619)、项目东南侧居民水井 (E105.5616, N32.0609)。共 2 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、铅、铬、铜、镍、锌等重金属及氮、磷、钾	运营期根据需要定期监测	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)

对废气、噪声、地下水的监测，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。

### 10.3 项目竣工环保验收要求

本项目必须严格执行“三同时”制度，即环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目环保设施竣工验收内容及要求见下表。

10.3-1 本项目环保设施竣工验收内容及要求一览表

项目	污染源	环保设施（措施）	验收标准
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。污水处理设施密闭，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、污水处理设施进行消毒、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+15m 排气筒。	臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	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	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	餐饮油烟	抽油烟机 1 台+引至屋顶排气筒	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	沼气	脱水器+脱硫器+阻火器一套，配备储气柜 1 个 20m <sup>3</sup> ，配套沼气输送管道。	是否按要求处置
废水	餐饮废水	隔油池 1 座, 0.2m <sup>3</sup>	采用（集水池+固液分离+UASB+调节池+一级缺氧好氧+二级缺氧好氧+气浮+消毒）处理工艺，处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉，设计处理能力不小于 50m <sup>3</sup> /d。本项目拟建设废水暂存池 1 个，总容积为 570m <sup>3</sup> ，田间暂存池 14 个，单个容积约 200m <sup>3</sup> ，废水暂存池总容积为 3370m <sup>3</sup> 。
	生活污水	化粪池 1 个，容积 5m <sup>3</sup>	
	养殖废水	/	
	雨水	厂区四周设置排水沟，明沟+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	是否按要求设置

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	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
	车辆噪声	限速、限制鸣笛	
固体废物	猪粪、栅渣和污泥	全部收集到堆粪间(占地为230m <sup>2</sup> )好氧堆肥后用于土地消纳。堆肥间密闭。	是否按要求处置
	病死猪	交由有资质公司处理。	
	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	
	废饲料袋	用于盛装粪便、污泥处理产生的肥料	
	废脱硫剂		
	医疗废物	单独收集,设置危废暂存间1间5m <sup>2</sup> ,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	
场内绿化	绿化	绿化面积2000m <sup>2</sup>	是否设置
环境风险	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。	是否按要求设置
	沼气	适当设置消防器材,脱硫、脱水处理。	是否按要求设置
	泄露	当污水处理设施发生故障时倒入应急池中暂存,待污水处理设施恢复后导入污水处理设施处理;在储油桶的四周设置围堰,围堰所谓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。	是否按要求设置
	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)):柴油发电机房、危险废物暂存间;一般防渗区(防渗混凝土+HDPE土工膜(厚度大于1.5mm)):猪舍、粪污处理设施、各粪污管网;简单防渗(一般水泥硬化):办公及仓储。	是否按要求设置,评价区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

## 第十一章 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。

### 11.1 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116.5万元，占总投资的比例为14.6%。

### 11.2 环境影响经济损失分析

#### 11.2.1 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，在采取降噪措施后，本项目昼夜间噪声值均未达到60dB(A)，因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

#### 11.2.2 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环境质量有所下降，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  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

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。

#### 11.2.3 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用于农田灌溉，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。该污水处理设施投资可有效解决养殖场废水污染问题。

#### 11.2.4 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。

#### 11.2.5 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 9.5 万左右。本项目预计年毛利为 400 万元，环保设施运行年费用占年利润总额的 2.4%，本项目环保设施运行费用合理。

### 11.3 经济效益分析

本项目总投资 800 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，年出栏生猪 9200 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。

### 11.4 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 116.5 万元，占工程总投资的 14.6%。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综合利用及零排放，固废变废为宝，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。

## 11.5 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。

## 11.6 生态效益

通过项目实施，粪便污泥处理后用于土地消纳，废水处理后用于农田灌溉，达到变废为宝的目的。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。

## 11.7 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。

## 第十二章 评价结论与建议

### 12.1 环境影响评价结论

#### 12.1.1 建设项目概况

剑阁县硕民裕农业种植专业合作社选址剑阁县普安镇长春村建设生猪养殖场建设项目，占地总面积约 7322 平方米，项目总投资 800 万元。建设生猪养殖场；其中通道占地面积约 2668 平方米；管理房占地面积约 163 平方米；养殖圈舍占地面积约 4800 平方米；废水处理设施占地面积约 390 平方米；年存栏生猪 4600 头，年出栏 9200 头。项目已通过了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2020-510823-03-03-455917】FGQB-0138 号）。

#### 12.1.2 产业政策、规划及选址结论

##### 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 2021 年 5 月 27 日剑阁县发展和改革局同意项目备案，备案文号川投资备【2020-510823-03-03-455917】FGQB-0138 号。

因此，项目符合国家和地方现行产业政策要求。

##### 2、规划

项目位于剑阁县普安镇长春村，属城镇规划区范围外，为农村环境。土地为农村流转土地，占地为林地，不占用基本农田。项目已取得设施农业用地备案，符合剑阁县农业发展政策和规划。同时根据剑阁县普安镇人民政府出具的选址意见书，本项目占用的土地符合当地规划，不属于风景名胜区、场镇规划区、基本农田保护区、饮用水源保护区等禁养或限养区域范围，经镇人民政府研究同意其选址意见。同时本项目符合广元市三线一单的要求。

因此，项目用地符合规划。

##### 3、选址

本项目位于剑阁县普安镇长春村，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。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，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。

### 12.1.3 环境质量现状结论

#### 1、大气环境

根据广元市2019年环境空气质量数据，全部污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准要求。项目对特征污染物臭气浓度、硫化氢、氨进行了监测，监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关标准。

#### 2、水环境

根据监测，项目评价段地表水各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域水质标准。

#### 3、声环境

各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，区域声环境质量现状良好。

#### 4、地下水

根据监测，各监测点位的各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准要求。

#### 5、土壤环境

根据监测报告，项目各土壤监测点为各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准》(GB15618-2018)中的要求。

### 12.1.4 达标排放及污染防治措施有效性

本项目运营后，产生的餐饮废水、生活污水、养殖废水经相应的处理设施处理后还田，不外排；水帘降温系统废水采用循环水箱收集后循环利用，不外排。食堂餐饮油烟经抽油烟机收集处理后达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准引至屋顶排放；恶臭气体通过干清粪工艺，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、定期进行杀虫灭蝇工作，加强场区绿化等进行治理，堆肥间密闭抽风+生物除臭装置+15m排气筒，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。营运期噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；项目内固体废弃物按照国家有关规定进行了处理，都得到了安全妥善的处理。

### 12.1.5 本项目对区域环境影响

#### 1、施工期

**地表水环境：**施工期产生的施工废水经沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。施工人员生活污水经化粪池预处理后用于周边农田施肥，不外排。对附近地表水体无明显影响。

**环境空气：**施工扬尘必须严格遵守施工要求“六个百分之百”，按照有关规定和规范进行治理。施工机械废气通过加强施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，以减少产生的机械废气。

**声学环境：**选用低噪声设备，合理布局，合理安排施工时间，进出车辆低速、限制鸣笛。

**固体废物：**生活垃圾桶内衬塑料袋收集后送入附近生活垃圾收集点；建筑垃圾收集后送入政府指定建筑垃圾堆场进行堆放；开挖土方全部用于场地回填和场地平整，不外排。

项目施工期产生的污染物会随施工的结束而停止，只要做好相应防治措施对周边环境影响较小。

#### 2、运营期

##### （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、定期进行杀虫灭蝇工作，堆肥间密闭抽风+生物除臭装置+15m 排气筒；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，无组织间歇性排放对环境影响较小；餐饮油烟通过抽油烟机 1 台处理后专用烟道引至屋顶排放。沼气经脱硫处理后用于职工热水、食堂炉灶所用燃料，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）、养殖废水经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于农田灌溉。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、污泥、污水处理设施污泥等统一运至堆肥场好氧堆肥后用于土地消纳；病死猪交由有资质公司处理；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；隔油池废油交由专门的单位或个人处理；医疗废物单独收集，设置危废暂存间1间5m<sup>2</sup>，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。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。

#### **12.1.6 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。

### 12.1.7 清洁生产

本项目运行期间产生的污染物均得到了合理有效的处理和处置，实现了达标排放，水、电能源利用率高，采用的各种设备及污水处理工艺、设备先进。随运营期产生的污染物均采取了有效的控制和治理。

评价认为，本项目贯彻了清洁生产的原则。

### 12.1.8 总量控制

本项目废水经相应处理后还田，不外排。因此本项目不设置总量控制指标。

## 12.2 环境影响评价结论

综上所述，剑阁县硕民裕农业种植专业合作社剑阁县硕民裕农业种植专业合作社生猪养殖场项目符合国家产业政策和清洁生产要求，选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。项目方要加强生产过程和设备的管理，确保污染物稳定达标排放，保证环境保护措施的有效运行，从环保角度而言，项目的建设是可行的。

## 12.3 环评建议

- 1、企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度。
- 2、生产过程中要时刻做好风险防范应急准备，确保将风险事故发生率降至最低。
- 3、加强监测执行力，定期开展环境监测，确保污染物实现达标排放。
- 4、定期开展培训，提高员工自身环保意识。