

乐至县锦弘农牧有限公司生猪养殖建设项目

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：乐至县锦弘农牧有限公司

评价单位：南京易环环保科技有限公司

2020年6月

目 录

前 言.....	1
1 总 论.....	3
1.1 编制依据	3
1.2 评价目的	5
1.3 评价原则	6
1.4 评价标准	6
1.5 评价工作等级和评价范围	10
1.6 项目规划选址合理性及产业政策符合性分析	15
1.7 项目外环境关系	19
1.8 评价范围、评价因子、评价重点和评价方法	20
1.9 评价重点	22
1.10 环评工作程序	22
2 建设项目工程概况.....	23
2.1 项目建设名称、地理位置及规模	23
2.2 项目建设内容	23
2.3 主要原辅材料和能耗	26
2.4 夏季防暑降温措施	27
2.5 主要设备	27
2.6 劳动定员及工作制度	28
2.7 总图运输	28
3 工程分析.....	30
3.1 施工期工艺流程和产污分析	30
3.2 营运期工艺流程和产污分析	35
4 建设项目周围环境概况.....	53
4.1 地理位置	53
4.2 地形地貌地震	53
4.3 气候	53
4.4 水文	54
4.5 土壤	55
4.6 动植物资源	55
4.7 矿产资源	55
5 环境质量现状及评价.....	57
5.1 环境空气质量现状调查	57
5.2 地表水环境质量现状评价	59
5.3 地下水环境质量现状评价	61
5.4 声环境现状质量监测与评价	62
5.5 土壤环境质量现状及评价	63

6 施工期环境影响预测与评价	64
6.1 施工废气对环境的影响预测与评价	64
6.2 施工噪声对环境的影响预测与评价	66
6.3 施工废水对环境的影响预测与评价	67
6.4 施工期固体废弃物的影响预测与评价	68
6.5 水土流失影响分析	69
6.6 生态环境影响分析	70
6.7 社会环境影响分析	70
6.8 小结	70
7 运营期环境影响预测与评价	71
7.1 大气环境影响分析与评价	71
7.2 地表水环境影响影响预测分析	78
7.3 地下水影响预测与评价	80
7.4 声环境影响预测分析	83
7.5 固体废弃物影响预测分析	85
7.6 生态环境影响分析	86
8 环境风险分析	88
8.1 环境风险识别及源项分析	88
8.2 环境风险影响分析	88
8.3 环境风险防范对策	90
8.4 分析结论	91
9 环境保护措施及其技术经济论证	92
9.1 施工期污染防治措施及其技术经济论证	92
9.2 运营期环境保护措施及其技术经济论证	96
9.3 绿化措施	106
9.4 疫病防范措施	107
9.5 环境保护措施一览表	109
10 清洁生产和总量控制	111
10.1 清洁生产的内容	111
10.2 清洁生产分析目的	111
10.3 清洁生产的要求	111
10.4 清洁生产分析	112
10.5 清洁生产评价结论	115
10.6 污染物总量控制指标	115
11 环境经济损益分析	116
11.1 环境保护投资.....	116
11.2 运营期环境保护运转费用.....	116
11.3 社会经济效益与环境效益的简要分析.....	117

12 环境管理和环境监测计划	119
12.1 环境管理	119
12.2 环境监测计划	122
12.3 环境保护设施竣工验收管理清单	122
13 环境评价结论和建议	125
13.1 环境影响评价结论	125
13.2 环评要求和建议	131

附表:

- 附表 1: 环评审批基础信息表
- 附表 2: 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3: 环境风险评价自查表
- 附表 4: 建设项目大气环境影响评价自查表

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 本项目外环境关系及卫生防护范围图
- 附图 3: 项目平面布置图
- 附图 4: 监测布点图
- 附图 5: 乐至县水系图
- 附图 6: 乐至县水土流失现状图
- 附图 7: 分区防渗布局图
- 附图 8: 大气评价范围内主要敏感点分布图
- 附图 9: 资阳市生态保护红线图

附件:

- 附件 1: 《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备〔2020-512022-03-03-422893〕FGQB-0009 号）
- 附件 2: 土地预审和选址意见书
- 附件 3: 土地流转协议；
- 附件 4: 病死猪处置协议；
- 附件 5: 粪污处置协议；
- 附件 6: 租房协议
- 附件 7: 监测报告
- 附件 8: 仪陇温氏双胜种猪场建设项目验收监测报告；
- 附件 9: 环评委托书
- 附件 10: 环评合同
- 附件 11: 关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知（乐府办发〔2020〕5 号）

前 言

1.项目背景

四川省是传统猪肉消费大省，猪肉消费占肉类的比重高达 75%，市场空间巨大。近年来随着新农村建设的推进，加之养殖效益下降，养殖成本与风险较高等因素的影响，促使四川散养户加速退出生猪养殖行业，大量猪舍出现空置，生猪出栏量已不能满足市场需要，特别是非洲猪瘟发生以来，猪肉市场供应不足，猪肉市场价普遍走高，为生猪养殖带来新一轮机遇。中央、省、市均出台政策，鼓励和支持企业扩大生猪养殖规模，增加生猪市场供应，稳定生猪价格。为此，乐至县锦弘农牧有限公司决定投资 5000 万元在乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组选址建设“乐至县锦弘农牧有限公司生猪养殖建设项目”（以下简称“本项目”）。

2.评价工作概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号文的要求，本项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号 2018 年 4 月 28 日实施），本项目属于“一、畜牧业 1、畜禽养殖场、养殖小区”类别，本项目存栏母猪 2400 头，年出栏仔猪约 67200 头，因此本项目的环境影响评价形式为编制环境影响报告书。乐至县锦弘农牧有限公司委托南京易环环保科技有限公司实施该项目环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位迅速组成了评价技术小组，全面收集了该项目的工程资料和相关文件，组织技术力量实地踏勘了项目拟建地及周边的环境状况，委托实施了环境现状监测，在工程分析的基础上预测了项目的环境影响，针对不利环境影响提出了环境影响减缓措施，在上述工作的基础上编制完成了《乐至县锦弘农牧有限公司生猪养殖建设项目环境影响报告书》。

3.项目特点及主要环境问题

乐至县一直重视畜牧业的发展，从政策、资金、技术等方面进行大力支持，使乐至县畜牧业发展基础非常良好。

根据现场调查，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不在县级人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）和《畜禽规模养殖污染防治条例》选址要求。项目周边居民敏感点少，适宜建设。

4.报告书主要结论

项目符合国家产业政策，选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）选址要求，不属于乐至县人民政府《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（乐府办发〔2020〕5号）规定的禁养区范围内，符合乐至县选址要求，符合乐至县土地利用总体规划要求；项目区大气、噪声、地下水、土壤等环境质量现状满足标准要求。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，经济技术可行，污染物能实现资源化利用或达标排放，实现种养结合，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。从环保角度分析，项目在乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组建设是可行的。

1 总 论

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》2015年1月1日起施行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日起施行；
- 3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2019年6月25日；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016年11月7日；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年1月1日起施行；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声防治法》2018年12月29日起施行；
- 7) 《中华人民共和国安全生产法》2014年12月1日起施行；
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日起施行；
- 9) 《中华人民共和国水法》2016年7月2日；
- 10) 国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》自2017年10月1日起施行；
- 11) 国务院令第645号令《危险化学品安全管理条例》自2013年12月7日起施行；
- 12) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划2018-2020》（国发〔2018〕22号）；
- 13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 14) 四川省人民政府《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）；
- 15) 资阳市人民政府《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（资府发〔2019〕10号）；
- 16) 四川省人民政府《关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）；
- 17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国家环保部 环发〔2012〕98号，2012年8月）
- 18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部 环发〔2012〕77号，2012年7月）；

19) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74号)。

1.1.2 技术规范性文件

- 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-地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- 3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- 4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)；
- 5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T 2.4-2009)；
- 6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- 8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- 9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展和改革委员会2013 年第 21 号令)；
- 11) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)；
- 12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- 13) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)。
- 14) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- 15) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号, 2016 年 6 月 14 日)；
- 16) 关于印发《病死及死因不明动物处置办法(试行)》的通知(农医发〔2005〕25 号)；
- 17) 《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)；
- 18) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- 19) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)；
- 20) 《动物防疫条件审查办法》(农业部令〔2010〕第 7 号, 2010 年 5 月 1 日)；
- 21) 《农产品安全质量 无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407.3-2001)；

22) 《无公害食品 生猪饲养管理规则》(NY/T 5033-2001)；

23) 《无公害食品 畜禽饮用水水质》(NY 5027-2001)；

1.1.3 项目技术资料和相关文件

(1) 《四川省固定资产投资项目备案表》(备案号：川投资备【2020-512022-03-03-422893】FGQB-0009号)；

(2)《关于<乐至县锦弘农牧有限公司生猪养殖建设项目>执行环境标准的函》；

(3)乐至县自然资源和规划局《用地预审与选址意见书》(用字第 512022200200068号)；

(4)乐至县人民政府《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》(乐府办发〔2020〕5号)；

(5)乐至县自然资源和规划局《乐至县设施农用地规划审查图》；

(6)建设单位提供的与项目相关的其他工程资料。

1.2 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其目的是贯彻保护环境基本国策，认真执行“预防为主、防治结合、综合利用、化害为利”的环境管理方针。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，根据该项目的工程特征和污染特征，分析项目建设对当地环境可能造成的不良影响，弄清楚影响程度和范围，从而制定避免污染、减少污染的防治对策，为项目实现合理布局、最佳设计提供科学依据，也为项目的环境行政管理提供科学依据，具体的目的及要求是：

(1) 调查评价区域的自然环境和环境质量现状，明确环境功能划分，掌握评价区域的环境特征和存在的环境问题。

(2) 梳理项目概况，进行工程分析，准确识别项目环境影响的特征和规律，核算污染物排放量。

(3) 针对该项目的特点，在进行环境影响评价时，主要采用分析法、类比法和计算法，重点分析本项目废水、恶臭及固废对周围环境质量的影响。

(4) 从经济、技术角度论证项目污染防治措施及固废处置措施的可行性。

(5) 坚持“达标排放、总量控制和清洁生产”的原则，结合卫生防护距离，从环

保角度论述项目选址及总图布置的合理性。

(6) 从环保角度论证项目建设可行性，为工程方案论证、项目决策、环境管理提供科学依据。

1.3 评价原则

- (1) 项目的建设符合当地的发展规划；
- (2) 项目符合国家和四川省产业政策；
- (3) 项目的建设不能导致当地环境功能的降低；
- (4) 清洁生产原则；
- (5) 污染物的排放必须确保达到国家或地方规定的污染物排放标准；
- (6) 污染物排放总量控制原则；
- (7) 符合环境安全的原则；

(8) 评价工作力求全面、公正、客观。评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

一、环境空气

本项目地处乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组，属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。特征因子 NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》的要求。与评价相关的标准值见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量标准 单位: (mg/m^3)

标准名称	污染物名称	取值时间	浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO_2	年平均	≤ 0.06
		24 小时平均	≤ 0.15
		1 小时平均	≤ 0.50
	PM_{10}	年平均	≤ 0.07
		24 小时平均	≤ 0.15
	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	≤ 0.035
		24 小时平均	≤ 0.075
	NO_2	年平均	≤ 0.04
		24 小时平均	≤ 0.08
		1 小时平均	≤ 0.20

1 总 论

标准名称	污染物名称	取值时间	浓度限值
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》	H ₂ S	1 小时平均	≤0.01
	NH ₃	1 小时平均	≤0.20

二、地表水

本项目所在地北面约 800 米为蟠龙河（水体功能为行洪、灌溉），南面 400 米为滴水岩水库（水体功能为行洪、灌溉）。

根据现场调查，本项目所在地属于滴水岩水库汇水范围内，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围。根据水功能区划，蟠龙河、滴水岩水库属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域。具体见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准

项目	标准浓度限值 mg/L	标准来源
pH	6~9	GB3838-2002 III 类水质标准
COD _{cr}	≤20	
BOD ₅	≤4	
DO	≥5	
氨氮	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷	≤0.2（湖、库 0.05）	
粪大肠菌群	≤10000	

三、声环境

本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。噪声评价标准见表 1-3。

表 1-3 区域环境噪声标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
2 类	60	50

四、地下水

本项目地下水质量标准执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。评价标准见表 1-4。

表 1-4 地下水评价标准

序号	项目	III 类水质标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体(mg/L)	≤1000

序号	项目	III类水质标准
4	硫酸盐(mg/L)	≤250
5	氯化物(mg/L)	≤250
6	铁 (Fe) (mg/L)	≤0.3
7	锰 (Mn) (mg/L)	≤0.1
8	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.002
9	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20
10	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.0
11	氨氮 (NH ₄) (mg/L)	≤0.5
12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
13	氰化物(mg/L)	≤0.05
14	汞 (Hg) (mg/L)	≤0.001
15	砷 (As) (mg/L)	≤0.01
16	镉 (Cd) (mg/L)	≤0.005
17	铬 (六价) (Cr ⁶⁺) (mg/L)	≤0.05
18	铅 (Pb) (mg/L)	≤0.01
19	耗氧量(mg/L)	≤3.0

五、土壤

根据项目所处的农村环境，土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）。

表 1-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

单位：mg/kg

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

重金属和类金属砷均按元素总量计。

对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.4.2 污染物排放标准

一、废气

本项目废气污染源主要为各猪舍、沼液储存池、堆肥车间产生的恶臭以及食堂产生的油烟。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，详见表 1-6；氨、硫化氢参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级标准值，详见表 1-6；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度，详见表 1-7。

表 1-6 恶臭污染物厂界标准值

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

表 1-7 饮食业油烟排放标准

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

二、废水

废水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准，标准值详见表 1-8；集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量，详见表 1-9。本项目位于乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组，属于农村区域，本项目建设将坚持种养结合的原则，对养殖场的冲洗废水实行污水资源化利用，污水经管网收集后经场区自建污水处理设施处理后全部用于农田施肥，不排放进入地表水。

表 1-8 集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度

单位：mg/L

控制项目	五日生化 需氧量	化学需 氧量	悬浮物	氨氮	总磷 （以 P 计）	粪大肠菌群数 （个/ml）	蛔虫卵 （个/L）
标准值	150	400	200	80	8.0	10000	2.0

表 1-9 集约化畜禽养殖业干清粪工业最高允许排水量

最高允许排水量	
种类	猪[m ³ /(百头·d)]
季节	冬季
标准值	1.2
	夏季
	1.8

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准，标准值详见表1-10。

表 1-10 噪声排放标准

单位：dB(A)

标准		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类	60	50

四、固体废弃物

(1) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽粪便必须经过无害化处理，并且满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化标准，标准值详见表1-11。

表 1-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

(2) 病死猪尸体的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）第9章的规定。

(3) 员工生活垃圾处置按照《城市生活垃圾管理办法》中相关要求执行。

(4) 其他固体废物处置按其性质参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）执行。

(5) 废弃兽药及防疫防病医疗废物按照《危险废物贮存污染控制标准》执行。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 地表水环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要是由建设项目的污水排放量、排放方式，影响类型确定的。

本项目位于乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组，该项目建成投产后废水全部用于农田施肥，不排放。按照导则规定，水环境评价等级确定为三级B。

表 1-12 地表水评价级别判据

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

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水全部综合利用不外排，本项目地表水评价等级为三级 B，不进行进一步评价与预测。

1.5.2 大气环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据对其评价工作分级方法的规定，本次评价以工程作业产生的废气计算最大地面浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 的定义为：
$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准（本次评价选用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》）， mg/m^3 。

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 1-13 大气环境影响评价工作等级

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

根据本项目工程分析，本项目营运期大气污染物主要为养殖场（包括猪舍、堆肥车间等）排放的恶臭气体（ H_2S 、 NH_3 ），本项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准区。据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》氨小时浓度限值为 $0.20mg/m^3$ ；硫化氢小时浓度限值为 $0.01mg/m^3$ 。经估算模式计算，各项废气污染物最大地面浓度占标率 P_i 均低于 10%，污染影响基本控制在场区范围内，对场区周围环境不会造成明显影响。按《环境影响评价

技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)中的规定,确定本项目大气环境评价级别为二级。

环境空气影响评价等级估算模型参数和估算结果见下表。

表 1-14 环境空气影响评价等级估算模型参数表

	选项	参数
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		38.9
最低环境温度/°C		-3.4
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-15 本项目大气环境影响评价工作等级的确定

排放源	污染物	最大地面浓度 mg/Nm ³	对应距离 D	质量标准 mg/Nm ³	最大占标 Pi(%)	评价等级
猪舍	NH ₃	0.006584	342	0.2	3.29	二级
	H ₂ S	0.0003901		0.01	3.90	二级
堆肥 车间	NH ₃	0.01594	157	0.2	7.97	二级
	H ₂ S	0.000797		0.01	7.97	二级

评价范围:根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)中的有关规定,结合建设项目空气污染物排放特点、地形、气候特征和周围居民点分布情况,确定本次评价大气环境评价范围为以项目为中心,边长 5km 的矩形区域。

1.5.3 声环境影响评价等级和评价范围

本项目所处地区属于声环境 2 类功能区,根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)规定,本项目的噪声评价工作等级定为二级进行评价。

表 1-16 声环境评价工作等级划分(相关部分)

项目	一级	二级	三级
适用标准	GB3096 规定的 0 类地区,以及对噪声有特别限制要求的保护区	GB3096 规定的 1、2 类地区	GB3096 规定的 3 类、4 类地区

建设后噪声增加值	大于 5 dB (A)	3~5dB (A)	小于 3 dB (A)
受影响人口	显著增加	增加较多	数量变化不大

评价范围：以项目区内及边界向外 200m 的范围。

1.5.4 地下水环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”中，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

项目所在地周边分布有散居农户，根据现场踏勘了解，目前仍采用自打地下水井供水。地下水环境敏感程度为较敏感。

表 1-17 项目地下水环境敏感程度分级

项目	评价工作等级划分要求		本项目情况
地下水环境敏感程度分级	敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	较敏感
	较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分不清等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
	不敏感	上述地区之外的其它地区	

表 1-18 评价工作等级分级表

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

本项目产生的废水有圈舍冲洗废水及生活污水，处理后全部用于农田施肥，不排放。按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目地下水评价等级划分依据，项目地下水环境评价工作级别为三级评价。

地下水评价范围：根据《环境保护评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，三级评价调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，应包括重要的地下水环境保护目标，结合项目

水文地质调查资料，确定项目地下水评价范围为与项目所在地所在水文地质单元及相邻的所在水文地质单元的区域，面积约 6k m²。

1.5.5 生态影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）的有关规定，生态影响评价工作等级是依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，生态影响评价工作级别划分判据详见表 1-19。

表 1-19 生态影响评价工作级别划分判据表

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

本项目位于乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组，工程总占地面积为 0.038km²，工程影响范围较小。同时评价区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，确定本项目的生态环境影响评价工作等级定为三级。

根据评价工作等级，确定生态影响评价范围为：项目占地范围及周边 200m 内范围。

1.5.6 环境风险影响评价工作等级和评价范围

本项目在生产过程中主要危险源为废水处理设施泄漏事故、沼气泄漏，未构成重大危险源，本项目地处农村环境，周边为散居居民，周边环境为低敏感区，危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)项目环境风险潜势划分为 I 级，根据导则评价等级划分依据，本项目环境风险评价进行简单分析。

表 1-20 评价工作等级

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

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

环境风险影响评价范围同地下水评价范围。

1.5.7 土壤评价等级

本项目占地 57.22 亩，3.8hm²，规模属于小型；项目是养猪场项目，年出栏生猪 5000 头以上，项目类型属于 III 类；项目地处农村环境，周边主要是耕地、果林地、菜地、农田、荒地、水塘和坡地等类型的农用地，属于敏感区域；根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），项目土壤评价等级为三级。

根据评价工作等级，确定土壤影响评价范围为：场地周边 50m 范围内。

1.6 项目规划选址合理性及产业政策符合性分析

1.6.1 项目产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展改革委令 2013 第 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 修正）》，在鼓励类项目第“一、农林业”中第 5 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、第 8 项“动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”。本项目对生猪进行规模化繁育，年产仔猪 6 万余头，属于畜禽标准化规模养殖技术开发与应用、动植物优良品种选育、繁育、保种和开发范围，属于鼓励类项目。

2020 年 2 月 5 日项目经乐至县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2020-512022-03-03-422893】FGQB-0009 号）予以备案，确认了项目产业政策的符合性。

综上，本项目符合国家当前产业政策。

1.6.2 地方规划与经济发展符合性

乐至县一直重视畜牧业的发展，从政策、资金、技术等方面进行大力支持，使乐至县畜牧业有了很大的发展。根据国家及省市有关畜牧业发展的有关意见，乐至县畜牧业发展以促进农民增收为发展的目标，提高畜牧业综合生产能力和动物疫病综合防治能力为发展的主题，生产结构调整为主线，科教兴牧、依法治牧和市场牵动为发展的动力，在提高畜牧业整体素质和效益的基础上，确保畜牧业持续健康发展。并将坚持以标准化示范；以市场主体培育为重点，着力加快产业化发展的步伐；以科技创新为重点，着力增强科技支撑能力；严格监督执法为重点，着力提升畜产品安全监管水平；以转变强制免疫方式为重点，着力提高重大动物疫病防控能力；以基础设施和队伍建设为重点，着力提高畜牧基层总体服务能力，通过六个措施推进乐至县畜牧业稳步发展。特别是非

洲猪瘟发生以来，各级政府出台众多政策，支持和鼓励发展生猪生产，国家发展改革委、农业农村部近日联合印发《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经〔2020〕350号），从土地、财政、信贷、奖励等方面支持民企发展生猪生产。

由此可见，项目的建设符合乐至县地方畜牧业发展规划。

乐至县自然资源和规划局《用地预审与选址意见书》（用字第512022200200068号），同意项目选址建设，因此项目选址符合乐至县规划。

1.6.3 项目与《水污染防治行动计划》及四川省工作方案的符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》及四川省工作方案的符合性分析见下表。

表 1-21 项目与“水十条”及四川省工作方案的符合性分析对比表

规划或文件	主要内容	符合性分析
《水污染防治行动计划》	推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区，2017年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。自2016年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目位于石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组，根据乐府办发〔2020〕5号《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》，项目不在禁养区范围内；
《水污染防治行动计划》四川省工作方案	加强规模化养殖场（小区）污染治理。农业部门会同环境保护部门组织排查并列需治理（完善）的规模化养殖场（小区）名单，纳入农业部门、环境保护部门专项工作方案。督促现有规模化养殖场（小区）根据污染防治需要，配套建设粪便贮存、处理、利用设施。因地制宜建设大中型沼气工程。自2016年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	项目采用雨污分流措施，产生的粪污经过处理后作为农肥还田进行资源化利用。因此，项目符合《水污染防治行动计划》及四川省工作方案。

综上所述，本项目与“水十条”及四川省工作方案均符合。

1.6.4 场址选择合理性分析

一、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）符合性分析
规范对选址提出以下要求：

“3 选址要求

3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

3.1.1 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；

3.1.2 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；

3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；

3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

3.2 新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”。

经现场调查和资料研究，本项目不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区；经查询乐至县人民政府《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（乐府办发〔2020〕5 号），本项目所在地不属于文件规定的禁养区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区。

综上，选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）选址要求。

二、与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）规划选址符合性分析见下表 1-22。

表 1-22 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析一览表

条例	条例要求	符合性分析
第十一条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目建设区域不涉及以上区域，符合要求
第十二条	新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。	项目所在地远离居民集中居住点，环境优美可满足动物防疫条件要求。
第二十七条	县级以上地方人民政府在组织编制土地利用总体规划过程中，应当统筹安排，将规模化畜禽养殖用地纳入规划，落实养殖用地。 国家鼓励利用废弃地和荒山、荒沟、荒丘、荒滩等未利用地开展规模化、标准化畜禽养殖。 畜禽养殖用地按农用地管理，并按照国家有关规定确定生产设施用地和必要的污染防治等附属设施用地。	项目占地符合规划，并按国家规定建设污染防治措施，符合要求。

从表中分析可见，本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）相关要求。

三、与《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）符合性分析

按照《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）要求：“村镇规划用地布局必须进行功能分区，住宅区与养殖区、垃圾粪便和污水处理地点严格分开。”

本项目建成投产后，确定卫生防护距离以公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍边界为起点设置 100m 卫生防护距离，猪粪堆肥车间、沼液储存池等处理池边界为起点设置 100m 卫生防护距离。经调查，在卫生防护距离范围内只有 1 户居民住房，已被养猪场租赁作为消毒物资仓库使用，没有其他的常住居民敏感点。养殖场卫生防护距离内未来禁止规划新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。因此，选定场址满足《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）村镇规划功能分区的卫生要求。

四、与《动物防疫条件审查办法》（农业部令〔2010〕第 7 号）符合性分析

根据《动物防疫条件审查办法》（农业部令〔2010〕第 7 号）第五条：动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件：

（一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米；

（二）距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上；

（三）距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。

本项目 500 米范围内无集中式生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场以上；1000 米范围内无种畜禽场；200 米范围内无动物诊疗场所；500 米范围内无动物饲养场（养殖小区）；3000 米范围内无动物隔离场所、无害化处理场所；项目距离最近的城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域（乐至县城）约 5000m；500 米范围内无公路、铁路等主要交通干线。

因此，选定场址符合《动物防疫条件审查办法》（农业部令〔2010〕第 7 号）要求。

五、项目其他建设条件分析

场址区交通便利，有村道直通场区，平时其它车辆较少，因此在保证生物安全的前提下为原材料购入，产品销售具备极好的运输条件。同时场址周围水、电等公共设施齐全，有利于项目的建设及达到防疫条件要求。

现状监测与评价表明，项目所在地环境本底质较好。选址环境质量符合《畜禽养殖场环境质量标准》、《畜禽养殖产地环境评价规范》规定的限值。

综上所述，本项目建设符合乐至县发展规划要求，选址符合满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）、《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）、《动物防疫条件审查办法》（农业部令（2010）第 7 号）要求，与周围环境相容。

1.6.4“三线一单”符合性判定

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

根据《四川省主体功能区规划》，项目所在区域属于盆地中部平原浅丘区农产品主产区（限制开发区域），周边无自然保护区，2.5km 范围内无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据《四川省人民政府关于印发《四川省生态保护红线方案》的通知》（川府发〔2018〕24 号）和《四川省环境保护厅关于发布生态保护红线市县级行政区汇总表和登记表的函》（川环函〔2018〕1201 号），本项目不涉及乐至县生态红线范围（盆中城市饮用水源-水土保持生态保护红线，0.59km²），符合生态保护红线要求。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，经复核监测项目区域大气环境、地下水环境、声环境和土壤环境等均符合相应标准要求，废水处理后可用作农田施肥，不排放，项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

项目土地资源占用不大，用水量符合集约化畜禽养殖业干清粪工业最高允许排水量，符合资源利用上线要求。

项目从事生猪仔猪繁育，根据国家发展与改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关的产业政策，本项目属于鼓励类，且项目已在乐至县发展和改革局办理项目登记，故不属于负面清单项目。

1.7 项目外环境关系

本项目建设于乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组，场址选择在山上，四周为农村低于本项目的丘陵山区，周围分布有少量居民，北侧 800 米外是蟠龙河，南侧 400 米是滴水岩水库，水库水域面积 1.12 平方公里，总库容 38.5

万立方米，高程 436.5 米。具体见下表及外环境关系图。

表 1-23 本项目附近主要环境保护目标及敏感点

项目	名称	方位	离用地红线最近距离 (m)	高差 (m)	与猪舍边界最近距离 (m)	保护对象及功能	保护级别
大气环境	朝门沟村居民	S	150—200	-12	220	5 户，约 25 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	朝门沟村居民	SW	100-200	-10	115	7 户，约 35 人	
	朝门沟村居民	W	50	-10	60	1 户，租赁作为消毒物资仓库	
声环境	朝门沟村居民	NE	130	-25	155	2 户，约 8 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	双凤村居民	NE	100	-20	120	1 户，约 4 人	
	双凤村居民	E	230	-10	250	1 户，约 4 人	
水环境	蟠龙河	N	800	/	/	地表水，行洪、灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	滴水岩水库	S	400	/	/	地表水，行洪、灌溉	
	地下水	周边	—	—	—	周边 200m 范围内地下水井 17 口，井深 5~20m	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
生态环境	项目占地范围及周边 200m 范围内的生态环境						

1.8 评价范围、评价因子、评价重点和评价方法

1.8.1 评价因子识别

根据本工程工艺特点、区域环境特征、工程运行对环境的影响程度以及国家大气、水污染物总量控制的指标规定，对项目建设的环境影响因子进行识别，初步识别见表 1-24。

表 1-24 本项目环境影响因子初步识别

环境要素 影响因素	自然资源			社会发展			居民生活质量				
	植被生态	自然景观	地表水体	劳动就业	经济发展	土地作用	空气质量	地表水质	声学环境	居住条件	经济收入
施工期	占地	■		□	□						□
	基础工程			△	△		▲		▲	▲	△
	材料运输			△	△		▲		▲	▲	△

环境要素 影响因素		自然资源			社会发展			居民生活质量				
		植被 生态	自然 景观	地表 水体	劳动 就业	经济 发展	土地 作用	空气 质量	地表 水质	声学 环境	居住 条件	经济 收入
营 运 期	废水排放											
	废气排放							■			■	
	废渣排放											
	风险事故	▲						▲			▲	
	原料运输				□	□		▲		▲		□
	产品生产				□	□				■		□
	产品运输				□	□		▲		▲	▲	□
	补偿绿化	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	

注：▲/△表示短期负效应/短期正效应 ■/□表示长期负效应/长期正效应 空格表示影响不明显或没有影响

1.8.2 评价因子筛选

一、施工期评价因子筛选

施工期主要进行对施工扬尘、废水、施工噪声以及施工产生的固体废物进行影响分析评价。

二、营运期评价因子筛选

根据工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，详见表 1-25。

表 1-25 评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	影响分析因子
1	大气环境	环境空气质量状况、H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃
2	地表水环境	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群	还田施肥对土地的影响分析
3	地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、六价铬、溶解性固体、总大肠菌群	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
4	声环境	Leq (A)	Leq (A)
5	土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/
6	生态环境	水土流失、土地利用、植被等	水土流失、植被等
7	固废	/	猪粪还田对施肥土地的影响分析
8	环境风险	/	分析防止污水事故排放的管理和防范措施，沼气安全利用的管理和防范措施

1.9 评价重点

根据项目特征及初步工程分析和各单项环境影响评价等级的划分，本评价以工程分析、大气影响预测评价、污染防治措施、粪污还田施肥可行性作为评价工作重点分析。

1.10 环评工作程序

评价程序主要分为三部分：①分析和工作方案制定阶段；②分析论证和预测评价阶段③环境影响报告书编制阶段。

其评价工程程序见图 1-1。

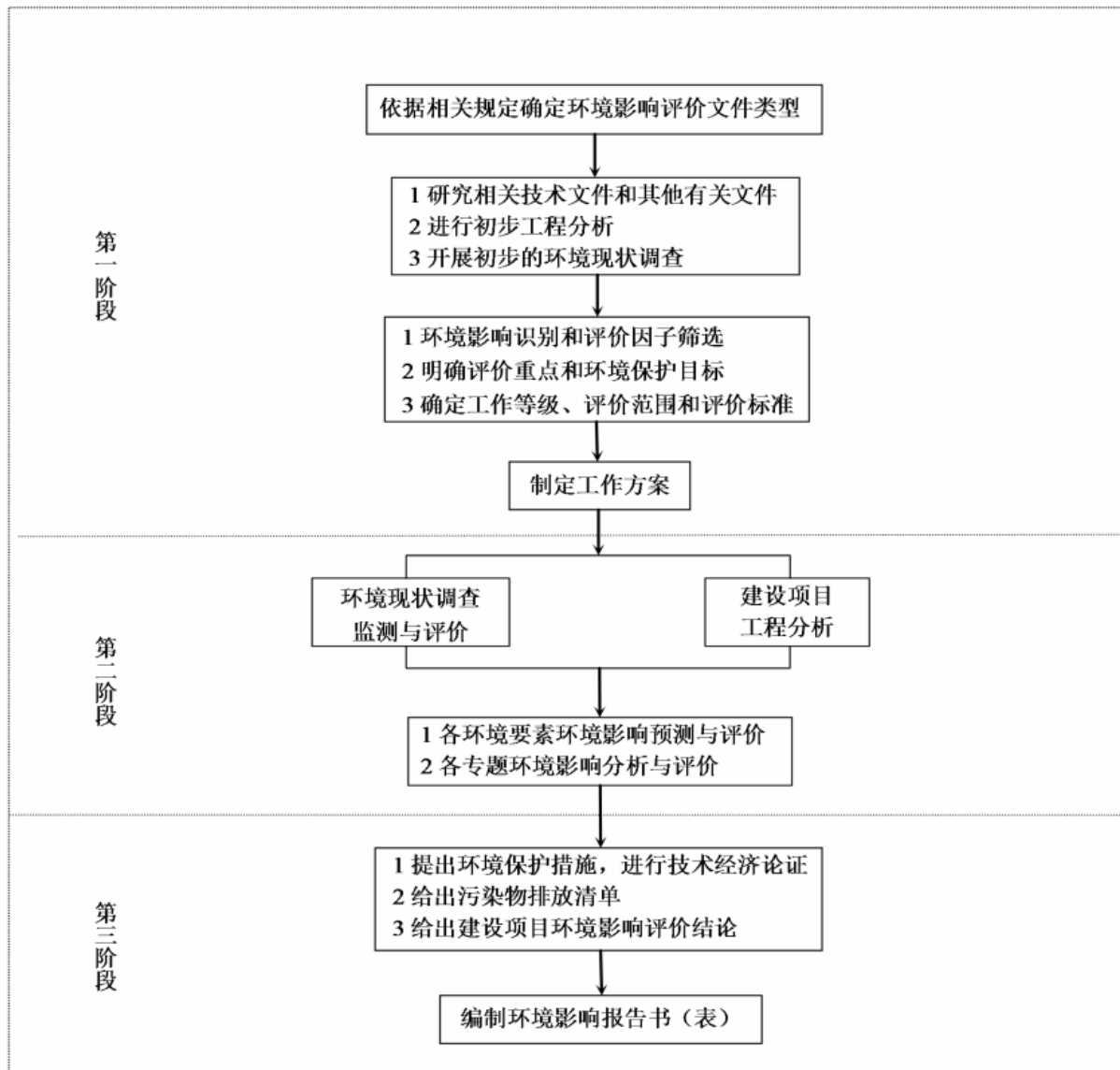


图 1-1 环境影响评价工作程序框图

2 建设项目工程概况

2.1 项目建设名称、地理位置及规模

项目名称：乐至县锦弘农牧有限公司生猪养殖建设项目

项目性质：新建

建设单位：乐至县锦弘农牧有限公司

项目投资：5000 万元

建设地点：乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组。

劳动定员：25 人

生产规模：年出栏仔猪 67200 头。

建设工期：6 个月

2.2 项目建设内容

2.2.1 项目组成

本项目占地面积 57.22 亩，总建筑面积约 16530 m²，建设有主体工程猪舍（其中包括公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍以及后备舍等）、办公用房（包括员工食堂、员工宿舍、兽医室）、公用工程、环保工程等。

2.2.2 项目组成及主要环境问题

项目建设严格按照《无公害食品生猪饲养管理准则》（NY/T5033）建设。拟建养猪场主要建设猪舍、员工办公生活区、供水供电设施、污水处理系统、堆肥车间（异位发酵床）等。项目所用饲料全部采购成品饲料，采用散装罐车运输，直接输送至猪舍的饲料塔内使用，种猪场内不进行饲料搅拌加工。

项目组成及主要环境问题见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成及主要的环境问题

类别	建设内容	规模及面积(m ²)	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	公猪舍	1 栋, 长 36 m×宽 20 m, 总面积 720 m ² , 砖混结构。	施工噪声、施工废气、取弃土、建筑垃圾及废渣	猪的粪尿、猪舍冲洗产生废水、臭气、病死猪、噪声、分娩废物
	母猪舍	1 栋, 长 48m×宽 20 m, 总面积 960 m ² , 砖混结构。		
	怀孕舍	1 栋, 长 110m×宽 58m, 总面积 6380 m ² , 砖混结构。		
	分娩舍	2 栋, 长 172.8 m×宽 37.6 m, 总面积 6497 m ² , 砖混结构。		
	后备舍	1 栋, 长 84 m×宽 15m, 总面积 1260m ² , 砖混结构。		
储运工程	饲料塔	11 个, 分别与猪舍合建		/
	场区道路	场区内道路环状布置		车辆运输噪声
公用工程	办公用房	长 70m×宽 6.6m, 1 层 23 间, 包括员工食堂、员工宿舍、兽医室等		生活污水与生活垃圾, 猪防疫废物
	配电房	面积 40m ²		噪声
	水井	2 口, 南侧 300 米处。		/
	饮水池	设置在场区最高处, 2 个, 容积 400m ³	/	
环保工程	污水处理利用系统	污水处理系统采用格栅+沉砂集水池(300 m ³)+固液分离器+水解酸化池(300 m ³)+沼气池(400 m ³)+沼液储存池(3000 m ³)。山顶田间池 500 m ³ , 污水输送管道 5 万 m。	废水、固废、沼气	
	沼气综合利用系统	配置储气罐, 沼气经过净化后, 存储于储气罐内用于生活用气。	废弃脱硫剂	
	堆肥车间	2 间, 2500m ² , 对于猪粪采用异位发酵床堆肥环保处理技术。	臭气	

2.2.4 公用及辅助工程

一、供水

供水含养殖、生活用水、消防用水和绿化用水等, 本工程的给排水设计规范按《建筑给排水设计规范》的要求进行。水源由地下水提供, 在本项目南侧 300 米处设置水井, 在场区最高点设置饮水池, 使用潜水泵输送水源, 向场区供给人员生活用水、猪的饮用

水和冲洗猪舍用水。各猪舍均设猪自动饮用器，保证猪只饮用水卫生和充足。

二、排水

项目实行雨污分流制，项目废水经污水处理系统处理后全部用于农田施肥和场区绿化不排放。

三、供热

场区使用电能、沼气等清洁能源；冬季各圈舍（特别是分娩舍）供热采用辐射式电采暖设备供热。

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

四、供电

本项目从市政电网引进 380V 动力电进入场区的配电箱，设两个变压器转为本项目场区用电。

五、降温、制冷

夏季，各圈舍采用水帘墙降温系统进行降温制冷；办公生活区采用分体式空调制冷。

六、交通运输

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

场区道路：生产区设计车行环线及人行通道连接圈舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进厂车辆，有效防范疫情；场区内道路宽 3m，总长约 1km，采用水泥混凝土路面。

七、办公生活设施

项目场区设置办公用房，内设包括员工食堂、兽医室、宿舍、办公等；办公用房设置在场区最高处的西南侧。

八、环保工程

采用雨污分流排水体制，污水处理采用“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”污水处理系统+有机肥施用，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求进行建设，防渗处理。

设置沼气利用系统，主要由气水分离器、脱硫塔、贮气系统组成。

建设堆肥车间，采用异位发酵床堆肥环保处理技术。

2.2.5 各类猪群的常年存栏数

表 2-2 各类猪群的常年存栏数

类别	数量(头)	存栏时间(天)	折合成成年猪(头)
公猪	45	365	45
母猪	2400	365	4800
商品仔猪	3733 (母猪每年产两胎约 28 头, 共计 67200 头, 仔猪存栏 20 天, 然后出售给养殖场育肥, 理论每年出栏 18 次, 每次出栏约 3733 头)	20	747 (5 只仔猪折算为 1 头成年猪, 存栏量约折算为 658 头成年猪)
育肥生猪	0	/	0
常年存栏数	45+4800+747=5592		

备注：本项目 1 只母猪折算为 2 头成年猪，5 只仔猪折算为 1 头成年猪。

2.3 主要原辅材料和能耗

养猪场内消耗物料主要包括饲料原料、防疫用药、兽药、恶臭抑制剂、杀虫剂、消毒剂和（烧碱、灭菌灵、过氧乙酸）等，详见表 2-3。

表 2-3 主要原辅料用量及来源

		名称	年耗量	来源	备注	
主(辅)料		成品饲料	4000t/a	采购	主要成分为玉米、豆粕等	
		防疫药品	约 8000 份	外购	猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等	
		兽药	约 1800 头份		吉霉素类、链霉素等抗生素类药品	
		恶臭抑制剂	25L		/	
		杀虫剂	35L		针对蚊蝇，夏秋季节使用	
		消毒剂			包括烧碱、灭菌灵、过氧乙酸	
		耳牌	70000 副		/	
能源	电(KW.h/a)	/	100 万	国家电网	/	
		水	/	30892.5m ³ /a	/	/

消毒药品种类繁多，按其性质可分为：醇类、碘类、酸类、碱类、卤素类、酚类、氧化剂类、挥发性烷化剂类等，下面主要介绍饲养场常用的几种消毒药：

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

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

3、灭菌灵：片剂，遇水分解，杀菌率可达到 99.97%。

2.4 夏季防暑降温措施

(1) 保持猪舍通风良好

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

(2) 降温水帘

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

2.5 主要设备

表 2-4 项目主要设备一览表

项 目	设备型号	单位	数量
养殖场设备			
妊娠诊断仪		台	3
人工授精设备		批	1
深井潜水泵		台	3
种猪测定设备		套	3

电子地磅	2T	台	1
超声波喷雾消毒机		套	3
兽医器械		批	1
办公室设备			
计算机及打印机	联想	套	4
电脑	电脑	台	6
育种管理软件	EAS	套	1
普通冰箱	海尔 200C	台	1
公用工程设备			
办公设备		套	1
监控设备	组装	套	1
电力设备		套	1
辅助及环保设备			
手推车		辆	3
消毒设备	自动喷雾消毒系统	套	3
水泵		台	5
运输车		辆	3
高压清洗机		台	5
翻抛机	自制	台	4

2.6 劳动定员及工作制度

建设项目建成后员工 25 人，其中管理人员 5 人，工作人员 20 人。项目内提供员工食、宿。项目采用封闭生产，每年工作 365 天。

2.7 总图运输

2.7.1 总平面布置

项目充分利用丘陵地区优势依山设立猪舍，猪场选址在山顶处。猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分为猪舍区、办公生活区、粪污处理区，其中猪舍区为本项目核心部分。办公生活区位于整个场区西南侧最高处，猪舍区主要集中在场区中部，粪污处理区则位于场区东北部，后备舍布置在进门左侧与其他区域独立分开，因此整个场区内平面布置能够有效将猪舍区及粪污处理区远离周围居民敏感点。

办公区、食堂和生活区周边种植大面积的绿化带，以创造良好的猪场环境。

2.7.2 项目平面布置合理性分析

根据本项目生产的特点，布局生产区和生活区。

生活区布置在场区西南侧最高处，方便对生产区进行管理，该位置避开猪舍的下风向，减轻生产对生活区的影响。

生产区根据猪的不同生产时期的特点，以及对环境的不同要求，把猪舍大体分为公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍。猪舍设置足够窗户采光，备有夏季防暑、冬季保温设施。各类猪舍之间设有中央通道和周转车，用作猪群周转。公猪舍、母猪舍布置在北侧，场区的最内侧，便于管理和防疫；分娩舍布置在靠近大门处，便于运输；后备舍布局在进门处的东侧，与其他猪舍分开，便于防疫和管理。

将产生恶臭的粪污处理区设置在场区最低处，便于污水重力自流进入处理设施，选址位置在周边居民敏感点的最远位置，远离居民，且地势更低，与各敏感点之间间隔有山体，能最大限度减轻恶臭对周边敏感点的影响。

排水系统按照要求实行雨污分离，场区内采取干清粪工艺，粪尿使用自动刮粪机，专门管道输送至堆肥车间进行处理利用；猪舍与污水处理设施间设置专用一套管道连接，封闭的管道有利于减少恶臭气体的散发，污水经管网输送至污水处理系统，经处理后还田施肥利用；雨水采用雨水管网收集排放至周边沟渠。

猪场边界及界外围设置大面积绿化带，减轻项目对外环境的影响，同时有利于防止圈舍间交叉感染和减轻项目对周围环境的影响，同时设置卫生防护距离，要求卫生防护距离内禁止新建住宅用房、学校、医院等环境敏感点。

评价认为，总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，布局有利于减轻项目对周边居民敏感点的影响，其平面布局从环保角度合理。

2.7.3 贮运

(1) 物料储运

本项目养猪饲料由专用运输车运至猪舍的饲料塔储存使用。

(2) 运输

本项目外部交通条件便利，有村道直通场区。养殖场内道路围绕车间成环状布置，宽度为3m，利于运输和消防需要。物流线路系统尽可能采用直达型。

3 工程分析

3.1 施工期工艺流程和产污分析

3.1.1 施工工艺流程及产污环节分析

一、施工期工艺流程概述

本项目属于养猪场新建项目，施工期涉及场地的清理、基础开挖、主体构筑物建设等基础工程。施工工艺及产污环节如图 3-1。

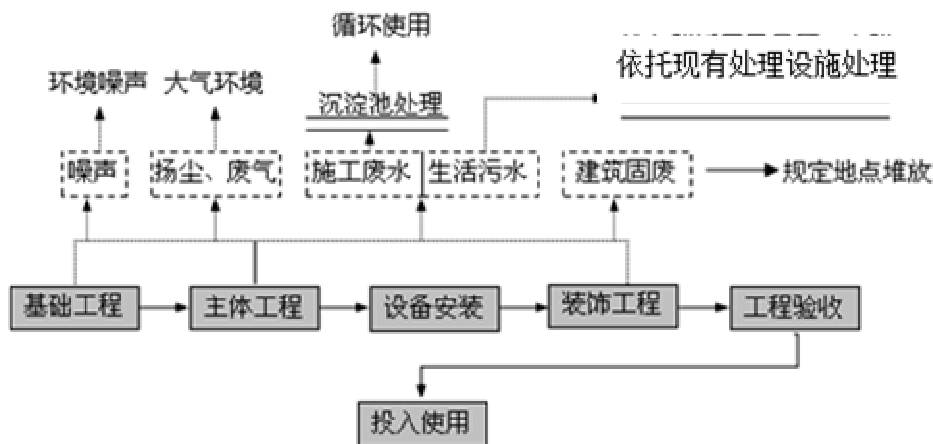


图 3-1 施工期工艺流程及产污环节

二、施工期产污位置及污染物种类概述

(1) 基础工程施工

包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础工程施工。基础工程开挖土方可全部回用，无弃土产生；挖掘机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

(2) 主体工程及附属工程施工

在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘、噪声等污染。

(3) 装修工程施工

在对构筑物表面进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂等），切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工弃土、施工期噪声、施工期生活污水、施工期生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

3.1.2 施工期各污染源分析

一、噪声污染源分析

施工噪声主要是由施工机械和运输车辆产生，项目在不同施工阶段、不同场地、不同施工作业类型所产生的噪声强度也有所不同。施工期参与的施工机械种类多，由于施工阶段一般为露天作业，无隔声消减措施，故传播较远，受影响面积较大。施工期各类大型机械声级强度见表 3-1。

表 3-1 各类大型机械声级强度

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	挖掘机	79	15
2	装载机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	混凝土搅拌机	79	15
6	混凝土振捣器	80	12

施工期主要进行地基平整、压实、基础开挖、圈舍的建筑施工、其它辅助与公用设施的建设等。使用的机械主要有搅拌机、振捣器、挖掘机、装载机等，在施工过程，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。施工期噪声影响主要表现为施工机械噪声对附近居民的影响。施工机械噪声影响主要在距离施工场所 200m 范围内。因此，必须选择噪声低的施工作业方法和工艺，并且合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这些高噪声机械的施工作业，以免对环境敏感点产生大的影响。

二、施工期空气污染源分析

(1) 扬尘

在整个施工期，产生的主要空气污染物为扬尘。产生的施工扬尘对施工现场周围环境空气有一定的影响。扬尘主要影响周边植物的呼吸、感观和光合作用，同时也影响受污染地区人群健康，容易诱发呼吸道疾病。其产生的作业有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。

施工扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，避免在大风天气进行此类作业是抑制这类扬尘的有效手段。

因此结合本工程施工特点，本环评提出在施工中必须采取如下措施，来减施工扬尘对环境的影响，把不利影响降到最低。

①施工期间，必须打围施工。应在施工工地边界设置 1.8 米以上的围挡，施工围挡上每隔一定距离安装 1 个喷雾降尘设施，开挖回填等施工点采用雾炮机定点除尘。

②施工期间，必须采取覆盖措施。具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，密闭处理。若在工地内堆放，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

③施工期间，必须采取临时硬化措施。施工工地内临时道路应根据实际情况进行硬化，采取铺设钢板、铺设细石或其它功能相当的材料等措施之一，并经常洒水，防止机动车扬尘。

④施工期间，场地必须采取降尘措施。对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；植被绿化；地表压实处理并洒水。

⑤施工期间，必须加强车辆运输管理。由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路进行洒水抑尘。在施工场地出口设置清洗设施，对运输车辆车体和轮胎进行清洗；施工运输车辆不允许超载，选择对敏感点居民环境影响较小的运输路线，并定时对运输路线进行清扫，洒水保洁降尘，减少对敏感点的影响；车辆运出场时必须采取覆盖措施，避免在运输过程中的抛洒现象。

⑥施工时，购买使用商品混凝土，不在现场搅拌和预制。运输车辆运输时，采取覆盖措施，限速行驶，防止扬尘。

⑦严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》，全面落实“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

⑧严格执行《资阳市重污染天气应急预案（2018 年修订）》，蓝色预警启动时，加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度；黄色预警启动时，加大施工工地、

裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度，提高洒水降尘频次；橙色预警启动时，加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度，提高洒水降尘频次，施工工地停止土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）；红色预警启动时，停止室外产生扬尘和挥发性有机物的喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业，停止施工工地土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业），建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆禁止上路行驶。

（2）燃油废气和汽车尾气

整个施工的过程中施工机械的使用和汽车运输会产生燃油废气和汽车尾气，但产生量均较小，且间断、分散性排放，对大气环境造成的影响非常微小，施工时必须选用符合国家标准的施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定，采取上述措施后对大气环境的影响很小。

（3）装修废气

本项目室内外装修工程使用的涂料挥发出来的废气将会对项目所在地的大气环境产生一定的影响。由于装修工程废气为间断性排放，同时要求施工单位须使用环保型涂料。采取措施后，装饰废气对环境产生影响很小。

三、施工废水产生分析

施工期产生的废水主要为施工车辆设备清洗、混凝土搅拌废水等废水及生活污水。

1、施工废水。清洗废水主要含有泥沙、悬浮颗粒和矿物油等，应先设置隔油沉淀池处理之后再回用洒水降尘等。污染物主要为泥沙，对环境的污染小。施工废水不得以渗坑、渗井或漫流等方式排放。少量混凝土搅拌废水经沉淀后循环使用不排放。

2、现场施工人员产生的生活污水是本工程建设期的主要水污染源。建设期不同阶段，施工人数不尽相同，一般为几十不等，如按施工人员每天生活用水量 100L/人计，平均每人每天产生 BOD₅ 为 50g，COD_{Cr} 为 60g。生活污水量按用水量的 80%计，则当施工高峰时，项目施工现场每天的生活污水及污染物排放量见表 3-2。施工工人均来自周边居民，施工人员不在工地食宿，施工方租用入口处一处居民住宅作为施工办公点，施工生活污水均利用原有的处理设施进行处理不排放。施工期各类废水水质情况见表

3-3。

表 3-2 施工人员生活污水及污染物排放量

施工人员 (最大值)(人)	用水量 (t/d)	污水量 (t/d)	BOD5 (kg/d)	CODcr (kg/d)
20	2	1.5	1	1.2

表 3-3 施工期生活污水及施工废水水质一览表

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

四、施工固废产生分析

项目施工期固废主要包括基础开挖土方、建筑垃圾、装修垃圾和施工人员生活垃圾。

1、土石方：项目为养猪场建设项目，建筑均为 1 层建筑，没有深挖地基，开挖主要是地基平整进行基础开挖，开挖量较小，约 5000m³，暂存后用于回填和场区绿化用土，没有弃土外运。环评要求施工单位在开挖地基时尽可能在短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘对区域环境的污染影响。同时，要求施工单位对用于回填、场地平整和绿化土方覆盖塑料布，并修建挡土墙、排水沟，有效防止弃土被雨水冲刷造成水土流失。

2、在进行主体工程 and 装饰工程时会产生废弃钢材、木材弃料和建材包装袋等建筑垃圾。根据类比分析，建筑垃圾产生量约为 0.05t/100m²，本项目建筑垃圾产生量共约 0.5t。环评要求施工单位在施工现场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、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定处置地点，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求建筑垃圾清运公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

3、根据类比分析，本项目施工期高峰期有施工人员约 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量约 10kg/d。环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理。

五、水土保持分析

(1) 工程项目占地

本项目是在农村选址建设养猪场项目，占地面积 57.22 亩， 3.8hm^2 ，其中永久占地 3.8hm^2 。

(2) 项目水土流失现状

经现场调查，工程占地地貌类型为浅丘缓谷地貌，植被覆盖良好，水土流失轻微。

(3) 项目土石方平衡

本项目开挖总量为 5000m^3 （自然方），回填利用 5000m^3 ，没有弃方。

(4) 水土保持措施

项目所在地植被良好，绝大部分范围水土流失情况不明显，由于施工的扰动，水土流失量将在施工期有所增加，对当地的生态环境造成影响，因此，在工程施工期内和施工结束后，应根据工程不同施工区域，针对性的采取相应的水土保持措施，对可能造成水土流失加强预防和治理，尽可能减少因项目建设产生的新增水土流失。

(1) 施工要合理安排施工进度，施工要避开雨季和大风天，减少水土流失。

(2) 划定施工作业范围，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，减少对土壤的破坏以及由此引发的水土流失。

(3) 开挖土石方时，采用挡土墙和排水措施进行防护，减少施工过程中水土流失。

(4) 施工结束后，必须及时对裸露的地表进行植被恢复工作，尤其是项目周边边坡，大量裸露的地表土壤必须进行种草植绿，要提高植被恢复速度和质量，减轻水土流失。

3.2 营运期工艺流程和产污分析

项目建成投产后，年出栏 67200 头商品仔猪，常年存栏数 5592 头成年猪（折合后）。

本项目投入运营后，采用 7 日制（周）的生产节律进行猪群的管理和周转，分配种、妊娠、分娩、哺乳等阶段饲养，实行全进全出的生产工艺，种母猪正常情况下 6-8 胎更换，种公猪从采精开始 1-2 年更换，更换下来的种猪由专业公司收购；生产的仔猪全部出售给育肥养猪场。流程图及产污示意图见图 3-2。

3.2.1 养殖流程和工艺简述

一、养殖工艺流程

(1) 种猪的选育

从外购进的种猪经检疫后，在养猪场内专门设置的后备舍隔离观察 25-30 天，经兽医检查确定健康合格、身体状况符合要求后，分配至各圈舍进行培育，经培育成熟后进行配种。

种猪要求健康、营养状况良好、发育正常、四肢结合合理、强健有力，体形外貌符合品种特征，耳号清晰，种猪应打上耳牌，以便标识。种母猪生殖器官要求发育正常，有效乳头应不低于 6 对，分布均匀对称。

(2) 配种阶段

此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断转入怀孕舍之前的时间，持续时间 6 周。发情观察与配种 2 周，配种后 4 周即 28 天进行妊娠诊断，已妊母猪转入怀孕舍。本阶段的管理在于：根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率；对发情母猪及时补配。

(3) 妊娠阶段

妊娠阶段是指从母猪舍转入怀孕舍至分娩前 1 周的时间，饲养时间约 11 周。分娩前 1 周转入分娩哺乳舍产仔。搞好妊娠母猪的饲养管理，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

(4) 分娩、哺乳阶段

此阶段是从产前 1 周开始至断奶出售，时间为 4-5 周，断奶后母猪转入母猪舍配种，断奶仔猪出售给饲养户或者育肥猪场育肥。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关，提高仔猪断奶体重。

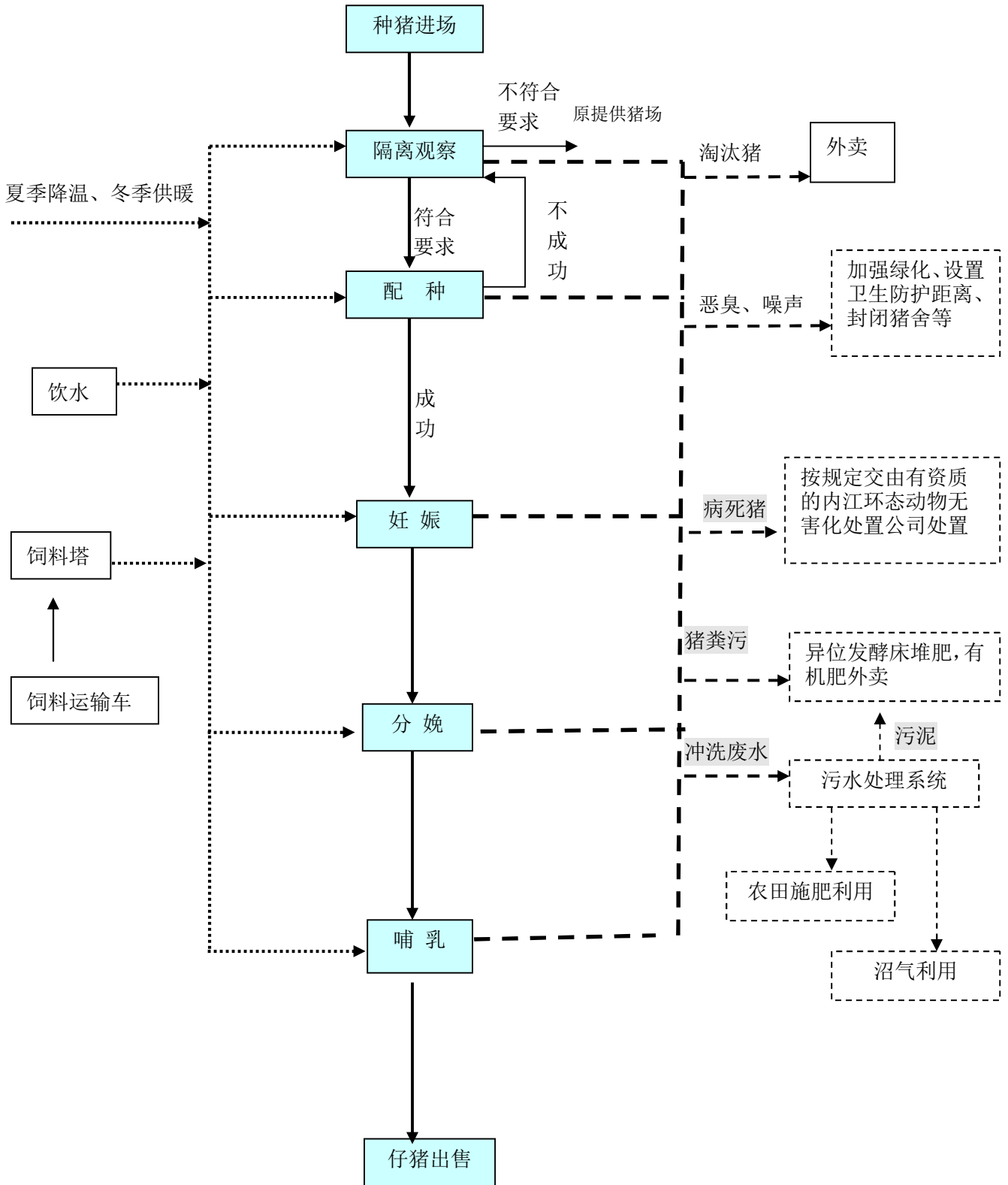


图 3-2 养殖场生产工艺流程图及产污环节

二、其他工艺和措施

(1) 种猪淘汰更新

该项目种猪年淘汰更新按 30% 计算，种猪由市场采购提供。

(2) 饲养工艺

①饲喂方式：采用自动喂料和人工喂料结合的方式进行。采购商品饲料，运输至猪舍饲料塔，饲料塔直接自动向投喂点投放，不在养猪场进行饲料加工工序。

②饮水方式：自动饮水器供水。

③清粪方式：项目采用异位发酵床的生态养殖模式，采用干清粪处理方式，猪舍建成上下两层，下层为集粪污凹槽，在凹槽内装自动刮粪机，每栋猪舍设置两套管道分别连接异位发酵床堆肥车间和污水处理系统。粪尿通过漏缝板落到下层，粪便和猪尿通过刮粪机及管道收集，排往堆肥车间的粪污收集池；而冲洗废水通过另外管道收集进入污水处理系统进行处理利用。

④光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

⑤采暖与通风：自然通风，辅助机械通风，分娩舍用畜舍专用电供暖、水帘降温。

(3) 养猪场防疫

拟建项目防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。均在小猪断奶后一周使用一头份，成年猪每年春秋两季各接种一头份；同时兽医室常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生素类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

(4) 消毒及驱蝇灭蚊

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

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

窗。

(5) 粪污处置模式

项目采用异位发酵床的生态养殖模式，采用干清粪处理方式，猪舍建成上下两层，下层为集粪污凹槽，在凹槽内装自动刮粪机，每栋猪舍设置两套管道分别连接异位发酵床堆肥车间和污水处理系统。粪尿通过漏缝板落到下层，粪便和猪尿通过刮粪机及管道收集，排往堆肥车间的粪污收集池；而冲洗废水通过另外管道收集进入污水处理系统进行处理利用。

3.2.2 水平衡分析

本项目采用干清粪工艺，年出栏 67200 头商品仔猪。根据折算，各类猪群常年存栏数折算为成年猪 5592 头。

一、给水

根据前文分析，本项目在南侧设置水井，使用潜水泵送水至养猪场水池内，向场区供水。本工程的给排水设计规范按《建筑给排水设计规范》（GB50015）和养猪场的要求进行。用水包括猪饮用水、圈舍定期冲洗用水、夏季水帘降温用水、生活用水、绿化用水等：

1、猪饮用水

项目常年存栏猪折算为成年猪约 5592 头。类比同类型种猪场建设项目实际的用水量数据，本项目每头猪饮用水用水量按 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 计算，则猪饮用水日用水量为 $55.9\text{m}^3/\text{d}$ ，猪每年饮水量为 $20403.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、圈舍冲洗用水

猪场以周为生产节拍，分娩舍分为 12 个生产单元，按照全进全出方式饲养，对出栏的空置圈舍进行清洗，其他猪圈定期进行清洗，根据其他同类干清粪异位发酵床生态工艺猪场的实际用水数据和业主提供的用水量数据分析，清洗用水按照每头猪每天 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ 计算，冲洗水用量约 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $8176\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、夏季水帘降温用水

夏季猪舍使用水帘循环降温，循环水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，损失主要是蒸发损失，每日损失 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，夏季按 122 天计算，则夏季降温用水量约 $488\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、生活用水

用水量标准按照职工人数 25 人计，平均用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ，日最大用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，按每年 365 个工作日计算，年用水量为 1825m^3 。

5、场区绿化用水

绿化用水：本项目绿化面积约 15 亩，根据《四川省用水定额 2016 年》，本项目绿化用水按 $160\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ 计算，则项目绿化年用水量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，日用水量为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ 。此部分用水可由场区污水处理系统处理后的废水进行绿化回用。

因此，不考虑绿化用水，本项目日供水量为 $55.9+22.4+5=83.3\text{m}^3/\text{d}$ ，夏季日供水量为 $83.3+4=87.3\text{m}^3/\text{d}$ ，年总用水量约为 $30892.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

二、排水

本工程排水主要是圈舍冲洗废水、生活污水和雨水，夏季降温用水循环使用不排放，采用雨污分流排水体制。

1、圈舍冲洗废水。根据前面分析，猪舍粪尿排往堆肥车间堆肥处理，排水主要为清洗废水，清洗废水按照清洗用水的 90% 计算，猪场每天产生圈舍冲洗废水为 $22.4\times 0.9=20.16\text{m}^3$ ，年产生圈舍冲洗废水为 7358.4m^3 。

2、生活废水按用水量的 90% 计，则生活污水约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1642.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、猪尿。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录 A 中数据资料和养殖经验，每头成年猪每天排尿 3.3kg，因此猪场每天猪排尿 18.4m^3 ，每年约 $6716\text{m}^3/\text{a}$ ，猪尿随猪粪一起有刮粪机收集输送至异位发酵床堆肥车间堆肥处理利用。

因此本项目每天污水总量为圈舍冲洗水和生活废水的总量， $20.16+4.5=24.66\text{m}^3$ ，每年总排水量为 9000.9m^3 。

本项目用水情况见下表，水量平衡图见图 3-3。

表 3-4 项目用水量情况表

序号	用水性质	单位	数量	用水定额	用水量	排水	损失	排水量
					(m^3/a)	系数	(m^3/a)	(m^3/a)
1	猪饮用水	头	5592	$0.01\text{m}^3/\text{d}$	20403.5	0	20403.5	0
2	圈舍冲洗废水	头	5592	$0.004\text{m}^3/\text{d}$	8176	0.9	817.6	7358.4
3	夏季水帘降温用水	/	/	/	488	0	488	0

3 工程分析

序号	用水性质	单位	数量	用水定额	用水量	排水	损失	排水量
					(m ³ /a)	系数	(m ³ /a)	(m ³ /a)
4	生活用水	人	25	200L/人.d	1825	0.90	182.5	1642.5
5	场区绿化用水	/	/	160m ³ /亩·a	2400(回用水, 不计入新鲜水)	0	/	0
6	合计	/	/	/	30892.5	/	21891.6	9000.9

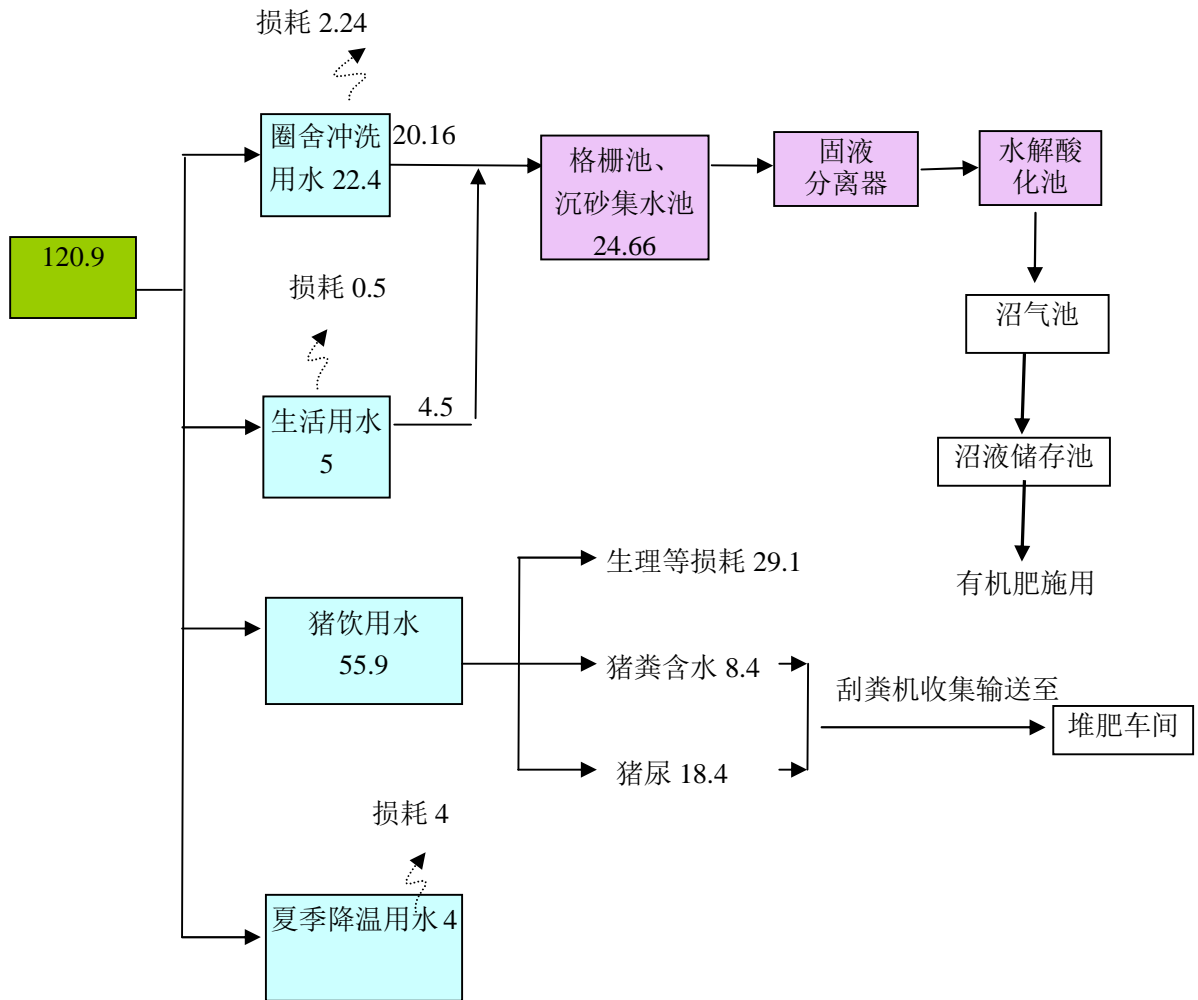


图 3-3 本项目水平衡图 (单位 t/d)

3.2.3 养猪场污染物产生及治理

一、废水产生及治理

1、废水产生情况

本项目产生的废水主要是圈舍冲洗废水 W1 和员工生活污水 W2，主要是指圈舍冲洗废水（废水中含有少量剩余的尿液、残余粪便及饲料残渣等）及生活废水的总称，其中冲洗水占大部分。根据前面对项目给排水情况的分析，年产生圈舍冲洗废水 W1 约 7358.4m³，年产生生活污水 W2 约 1642.5m³，项目每年共产生综合污水量约 9000.9m³，日均产生 24.66m³。养殖场废水中的污染物浓度因饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，计算原水水质指标参考同类猪场的原水水质并结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）确定。计算统计结果如下表。

表 3-5 营运期废水产生、治理及排放核算情况一览表

废水性质		水量 (m ³ /a)	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	粪大肠 菌群数	蛔虫 卵
处理前	浓度 (mg/l)	9000.9	500	2500	1500	300	>50000 个/ml	>20 个/L
	产生量 (t/a)		4.5	22.5	13.5	2.7	/	/
处理后	浓度 (mg/l)	9000.9	300	1200	700	200	/	/
	产生量 (t/a)		2.7	10.8	6.3	1.8	/	/
	处理去除率 (%)		40	52	53	33	/	/
排放情况		处理后存储于沼液储存池，用于农田施肥，不排放						

2、污水水质特征

猪场废水主要是圈舍冲洗废水（废水中含有少量剩余的尿液、残余粪便及饲料残渣等）及生活废水，污水中富含氮磷、有机物、高悬浮物，臭味大，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等，是一种高浓度有机废水，一般不含有毒、有害物质。

3、项目拟采取的治理措施

目前，应用到实际工程上的猪场废水处理工艺有自然生态法处理、好氧处理、厌氧+好氧处理等。根据环境保护部发布实施的《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009），并结合本项目存栏实际，且本项目养殖场位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣，按照资源

化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率，实现农畜结合，项目可借鉴采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中“6.2.3 模式 II”的处理模式。本项目拟采取的废水治理流程如下图。

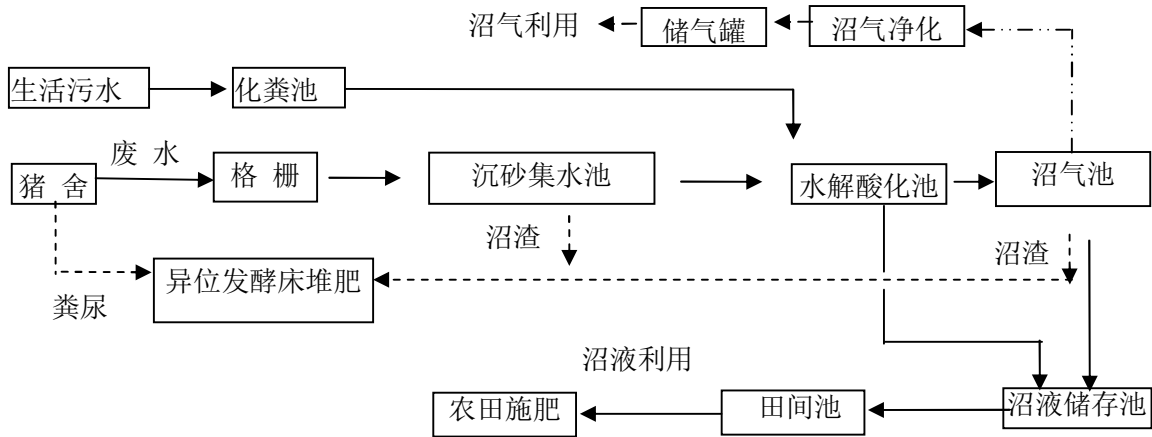


图 3-4 废水处理系统示意图

——> 废水、沼液 - - - -> 粪尿、沼渣 - · - · -> 沼气

本项目养猪场采用干清粪工艺，猪舍设置两套输送管道分别连接堆肥车间和污水处理设施，修建沉砂集水池 300 m³，水解酸化池 300 m³，修建沼气池 400 m³，修建沼液储存池 3000 m³，修建山顶田间池 500 m³，铺设田间输送管道 5 万 m。

粪尿自动刮粪收集输送至堆肥车间堆肥，冲洗水及生活污水排入污水管网，汇集经过格栅池、沉砂集水池后进入水解酸化池，经水解酸化后，废水进入沼气池进行厌氧发酵，出水进入沼液储存池，沼液储存池出水使用水泵输送至拟施肥土地的最高处设置的田间池，通过输送管道重力输送至周边施肥点用于农田施肥，不排放。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中的要求，沉砂集水池的容量不宜小于最大日排放量的 50%，本项目污水日变化系数取 1.5，即修建的集水池不小于 20m³；水解酸化池水力停留时间（HRT）宜为 12h~24h，本项目取最大值，即修建不小于 37m³的水解酸化池；厌氧反应器的水力停留时间（HRT）不宜小于 5d，即 185m³；根据四川省《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），用于储存项目废水的沼液储存池总容积不得小于 3 个月的储

存量，即 2244m³。对比此要求，本项目设计拟建设的沉砂集水池 300 m³，水解酸化池 300 m³，修建沼气池 400 m³，修建沼液储存池 3000 m³，修建山顶田间池 500 m³，铺设田间输送管道 5 万 m，容积和利用流程符合要求。

评价要求：由于设计中污水处理系统前端没有设计格栅池，评价要求应进行补充设计建设格栅池。

评价建议：因猪舍采用的粪尿处理和冲洗废水分开走不通的管道输送，采用不同的处置方法，固液分离更彻底，污水系统设计中没有设置固液分离器，评价建议污水处理系统中设计固液分离器备用，在猪舍刮粪机等设备维修无法实现固液彻底分离时，使用固液分离器强化污水的处理，确保处理效果。

综上所述，“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”污水处理系统+有机肥施用是养猪废水实现资源化的一种技术成熟可行的污水处理工艺，既解决了环境污染问题，又能取得较好的经济效益，实现良好的生态循环。

二、大气污染源的排放及治理

本项目产生的废气主要是猪舍恶臭 G1、堆肥车间恶臭 G2、沼气池产生的沼气 G3，食堂油烟 G4。

1、猪舍恶臭 G1、粪污处理系统恶臭 G2

本项目恶臭气体主要产生于猪舍、堆肥车间、污水处理系统。恶臭气体的主要成分为 NH₃ 和 H₂S。

(1) 猪舍恶臭源强

本项目猪舍包括公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍和后备舍，猪舍恶臭类比《仪陇温氏畜牧有限公司仪陇温氏双胜种猪场建设项目》（于 2016 年 12 月已验收），养殖过程中 NH₃ 排放速率为 3.38×10⁻³g/（头·h），H₂S 排放量为 2.0×10⁻⁴g/（头·h），按存栏量类比核算猪舍臭气排放量。本项目总存栏量为 5592 头，以面源形式释放的 NH₃、H₂S 速率分别为 18.9g/h、1.12g/h，年释放量分别 0.166t、0.0098t/a。

(2) 粪污处理系统恶臭源强

本项目粪污处理系统包括污水处理池及堆肥车间，其臭气量根据处理工艺、气温不同而不同，本项目污水输送采用管网，各类池体采取密封措施，恶臭散发少，而堆肥车

间由于需要空气流通，采取开放式，恶臭比较容易散发。评价对猪粪便产生量及产臭物质（ NH_3 、 H_2S 元素含量）做分析。类比仪陇温氏双胜种猪场建设项目的实际情况，本项目每头成年猪每天产生猪粪约 2.5kg，本项目日存栏成年猪量 5592 头，则每天共产生猪粪 13.98t，猪场年产生猪粪约为 5102.7 t。猪粪中含氮量约 0.4%、含硫量约 0.02%，粪污处理过程中约 1%的氮和硫以无组织形式（ NH_3 、 H_2S ）释放出来。因此，粪污处理系统 NH_3 、 H_2S 年排放量分别为 0.2t/a、0.01t/a，粪污处理过程 NH_3 、 H_2S 无组织排放量速率分别为 22.8g/h、1.14g/h。

表 3-6 项目无组织排放大气污染物核算一览表

污染源	污染物	面源参数 (m)			排放量 (t/a)	排放速率 (g/h)
		长	宽	高		
猪舍（包括公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍和后备舍）	NH_3	260	60.8	6	0.166	18.9
	H_2S				0.0098	1.12
粪污处理系统（包括污水处理及堆肥）	NH_3	100	24	6	0.2	22.8
	H_2S				0.01	1.14

（3）减轻恶臭影响治理措施

由于散发恶臭的源多，而且是敞开式面源排放弥散于空气中，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，可以采取个人防护和减少向外扩散等辅助性措施来解决。本项目养殖场采取下列措施：

“猪舍采用刮粪机定时进行刮粪作业，及时清理猪舍猪粪，减少猪粪在猪舍的存留时间。

“场内冲洗废水输送和猪粪污输送均使用埋设于地下的管道，减少恶臭的散发和排放。评价要求，猪场内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，必须使用污水管道输送。

“进行合理绿化，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物质，合理的绿化带可以阻留净化 25%-40%的有害气体，减轻臭气的影响。

“在以恶臭源为中心，设置不低于 100 米的恶臭防护距离，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）的规定，该卫生防护距离及 500m 范围内禁止新建医院、学校、居住区等敏感点。

“ 科学设计日粮，提高饲料利用率：采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，科学喂养等。

“ 合理使用饲料添加剂：如将“亚罗康菌”的微生物制剂等添加到饲料中，可将猪体内的 NH_3 、硫化氢 (H_2S)、甲烷 (CH_4) 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质；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，对控制恶臭具有重要作用。

“ 做好猪场粪便的管理：猪舍内加强通风加速粪便干燥就可减少臭气的产生；对舍内粪便及时清扫同时使畜体保持清洁，及时洗去地面的粪便，可减少臭气产生；安排好粪便处理时间，因为由粪便贮存设施中清除粪便会散发大量臭气，所以时间宜安排在气温较低的无风日进行。

“ 养殖场区通过控制饲养密度、采用节水型饮水器、及时清粪。

“ 加强个人劳动卫生保护，如工作时带口罩等。

“ 重视杀虫灭蝇工作。使用粪便的腐熟剂处理粪便。

2、沼气池产生的沼气 G3

(1) 沼气产生量

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

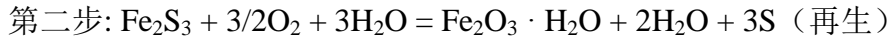
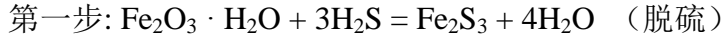
各种有机物的产气量(产气潜力)，可采用成批投料发酵的实验方法而测定。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，本项目沼气池产生沼气按照每 5 m^3 污水产生 8 m^3 沼气计算。本项目年产生 9000.9 m^3 废水，则项目沼气池在运行时每年会产生约 14400 m^3 的沼气，每天沼气量约 39.45 m^3 。

(2) 沼气利用工艺

本项目拟建设沼气收集处理利用系统。沼气利用系统主要由气水分离器、脱硫塔、贮气系统组成。沼气池产生沼气首先进入气水分离器、脱硫塔，采用干法脱硫，脱硫塔内置填料活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，沼气池产生的沼气中 H_2S 浓度一般为 $1000\sim 1200 \text{ mg/m}^3$ ，经净化处理后 H_2S 浓度一般低于 20 mg/m^3 。净化后气体从容器另一端排出，进入沼气储存装置，将沼气暂存后送至各用气点。本项目沼气用于场区生活用气和周围居民生活用

气。

脱硫工艺：含有硫化氢(H_2S)的沼气进入脱硫塔底部，在穿过脱硫填料层到达顶端的过程中， H_2S 与脱硫剂发生以下的化学反应：



沼气储存装置有效容积为 $150m^3$ 。

沼气利用工艺系统见图 3-3。



图 3-5 养猪场沼气利用工艺

3、食堂油烟 G4

本项目食堂使用的能源为沼气，共有灶台 2 个，属于小型。食堂烹饪时产生油烟，其中主要有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香族化合物、酯、内酯、杂环化合物等。本项目有员工 25 人。按每人每天 2 餐，每餐 0.2g 油烟排放量来估算，其油烟产生量见表 3-7。

表 3-7 本项目食堂烟气产生量

污染源位置	产生量		排放量		排放方式 h/d(m)	达标分析
	kg/a	浓度 mg/m^3	kg/a	浓度 mg/m^3		
食堂	3.65	4	1.46	1.6	高于屋顶 3m 排放	达标

食堂产生的油烟经油烟罩收集，经过油烟净化设备处理，油烟净化效率不低于 60%，净化后排出操作间，油烟经过净化处理后可达标排放，排放浓度 $<2mg/m^3$ 。

三、固体废弃物产生及治理

项目产生固废包括猪粪 S1、污水处理系统清理出的污泥 S2，办公生活垃圾 S3，废弃脱硫剂 S4，病死猪 S5、分娩废物 S6、兽医室产生的防疫废物 S7 等。

1、猪粪 S1、污泥 S2

根据前文分析，本项目每头成年猪每天产生猪粪约 2.5kg，本项目日存栏成年猪量 5592 头，则每天共产生猪粪 13.98t，猪场年产生猪粪约为 5102.7t。猪舍采用刮粪机定时进行刮粪作业，猪舍单独设置粪尿输送管道连接堆肥车间，用于及时输送粪尿至堆肥车间堆肥，减少猪粪在猪舍的存留时间。

污水处理系统清理出的污泥包括格栅池的栅渣，沉砂集水池、沼气池等产生的污泥等，污泥产生量按照污水量的 0.1% 计算，年产生污水处理污泥约 9t。

治理措施：针对猪粪 S1、污泥 S2，拟建设堆肥车间，车间内设置 4 组异位发酵床，采取异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥外卖有机肥料厂利用的方式进行处理，根据猪粪堆肥发酵产生有机肥量测算，大约每年产生 2000t 有机肥向外销售。

异位发酵床是一种利用微生物好氧发酵分解畜禽养殖粪便的技术，需要充分通风以保证发酵床的氧气供应充足，在微生物的作用下，将粪便中的有机物分解产生 CO_2 、 H_2O 、 N_2 和热量等物质，降低恶臭物质浓度。

异位发酵床堆肥环保处理技术工艺流程简介：

1) 原料收集

猪场采用干清粪模式用自动刮粪机收集猪粪和猪尿，通过猪舍一侧输送管道输送至堆肥车间储存池集中，污水系统污泥也推送至堆肥车间储存池集中储存。

2) 搅拌混合

在堆肥车间的异位发酵床填铺锯末、稻壳等辅料，并加入菌种，翻抛均匀后，将储存池内的粪污用潜污泵输送至发酵床填料上，均匀摊铺，并使用翻抛机翻抛混合均匀。

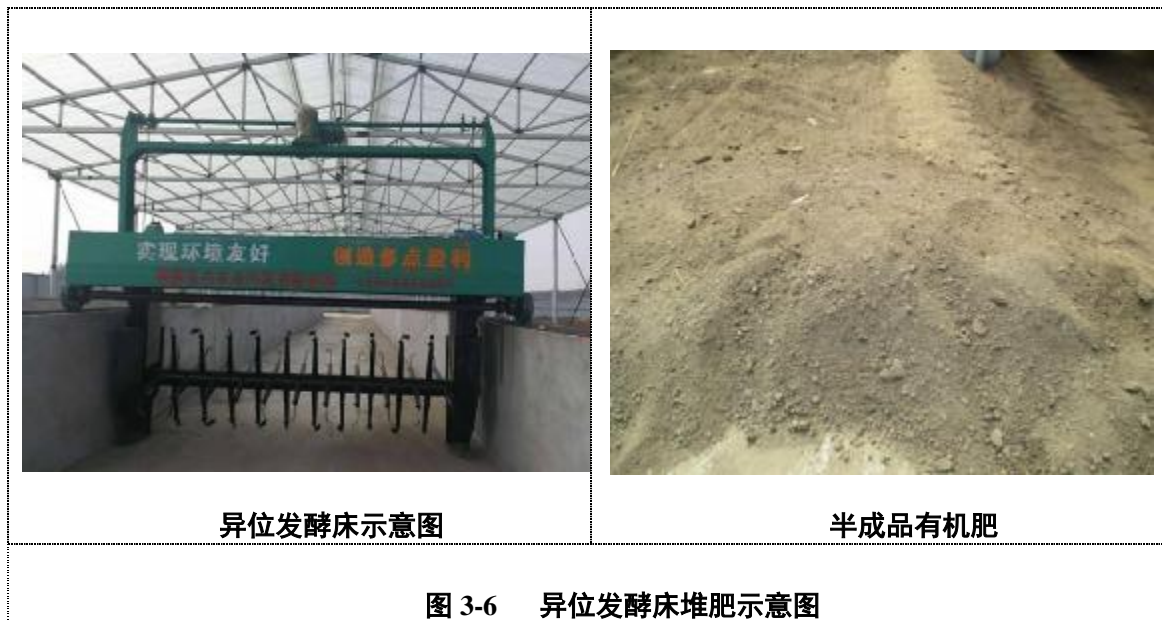
3) 好氧发酵

混合料开始发酵后，利用轨道式翻抛机每天翻耙一至两次（每翻耙一次会将物料向前转移 2 米）；每条发酵床底部均匀设置多个通风口并连接鼓风机，鼓风机自动控制每小时向发酵床内鼓风 5 分钟，补充发酵床内氧分供给好氧微生物菌种的同时，将发酵床内水分通过水蒸气的形式蒸发。发酵过程中，发酵床内物料温度可达到 $85-90^\circ\text{C}$ ，可将杂草种子、有害虫卵、疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。发酵 15-20 天后，物料温度下降到 30°C 左右并呈类似泥土的干粉状，出料端的物料已经完全腐熟，即为有

机肥半成品。

4) 装车外卖

出料端物料呈干粉状，定期安排车辆将散装料装车拉走外卖，与此同时将部分出料拉回当做原料辅料用，可以减少锯末、谷壳的购买和微生物菌种的添加量。



2、办公生活垃圾 S3

生活垃圾日产生量按定额 1kg/人.d，则生活垃圾量 25kg/d，约 9.1t/a。生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

3、废弃脱硫剂 S4

本项目采用的脱硫剂是氧化铁，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当观察到脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，当再生效果不佳时，则重新更换脱硫剂，更换下的废氧化铁脱硫剂属于一般废物。项目废弃脱硫剂约 146 kg/a，本项目使用的沼气利用系统委托专门的公司进行维护，定期保养更换，更换的废弃脱硫剂由公司回收处置。

4、危险废物病死猪 S5、分娩废物 S6、兽医室产生的防疫废物 S7

成年病死猪约有 100 头，重量约为 100kg/头，则成年病死猪产生量约为 10t/a，仔猪死亡量约为 600 头，重量约为 5kg/头，产生量约 3t/a，故每年产生的病死猪总量为 13t/a；分娩废物妊娠胎盘每只母猪产生约 1kg，年产 6t/a。

本项目各种疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶、袋等为医疗废物，产生量约为 0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》，以上废物属于危险废物，具体情况如下表。

表 3-8 危险废物核算汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	产生量(吨/年)	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	为防治动物传染病而需要收集和处置的废物	非特定行业 HW01 医疗废物	HW01 900-001- 01	病死猪、分娩废物	19	固体	猪尸体、胎盘	病毒、细菌等	每天	感染性	按要求暂存，送有资质单位处置
2				猪场防疫	0.5	固体	瓶、袋	病毒、细菌、废弃药品等	每天	感染性、毒性	按要求暂存，送有资质单位处置

治理措施：根据分析，此类废物属于危险废物，设置专门暂存场所，并委托有资质的单位回收处置。针对病死猪、分娩废物，业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，废物产生后定期由该公司专车回收处置。

针对防疫医疗废物，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）要求，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议，委托其进行统一处理，杜绝医疗防疫废物对环境的影响。

环评要求，要规范设置病死猪等暂存场所，并及时通知专业公司上门回收处置。兽医室必须设置专用危险废物暂存桶，确保危废不泄漏，不遗失，定期委托有资质的单位进行处置。

环评建议危废运输中采取以下防治措施：1）运输时应采取密闭、遮盖、捆扎等措施；2）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；3）不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；4）转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；5）禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；6）运输危险废物的车辆应尽可能避开城市、城镇等人群居住区、闹市区等；7）运输危险

废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；8）应制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；9）若发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

本项目固废产生情况详见表 3-9。

表 3-9 项目固废产生及处置情况一览表

编号	固废	产生量 (t/a)	处理方法
1	猪粪 S1	5102.7	异位发酵床堆肥处理成有机肥 外卖有机肥料厂
2	污泥 S2	9	
3	生活垃圾 S3	9.1	环卫部门统一处理
4	废弃脱硫剂 S4	0.146	由维护公司回收处置
5	病死猪 S5	13	委托有资质单位处置
6	分娩废物 S6	6	
7	防疫废物 S7	0.5	委托有资质单位处置

四、噪声产生及其治理

本项目主要噪声源包括猪的叫声 N1、排气扇噪声 N2、堆肥车间罗茨风机噪声 N3、潜水泵噪声 N4、翻抛机 N5 等。本项目饲料采购成品饲料，不在猪场生产，没有饲料加工噪声产生。猪的叫声约 70~80dB (A)，叫声一般只在喂料的时候发出，持续时间约为 10-20min，通过采取猪舍的隔声、吸声等措施处理；猪场取用井水，项目将潜水泵(70~75dB (A)) 置于水井内，不设置泵房，最大限度减轻噪声影响；对排气扇 (75~85dB (A))、罗茨风机(85~90dB (A)) 等设备通过采购低噪声环保设备，加强日常保养，加装隔声罩等措施降低噪声影响；堆肥车间在猪粪发酵需要翻抛时，使用翻抛机产生噪声 (60~70dB (A))，采取选购先进设备，加强维护保养等措施治理；另外场区加强绿化，合理进行平面布置，远离周围敏感点，采取措施后本项目场界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中规定的 2 类标准限值要求。

主要噪声源排放及治理情况见表 3-10。

表 3-10 项目噪声污染源及治理措施一览表

种类	噪声源	产生方式	产生量 dB(A)	治理措施
猪叫 N1	全部猪舍	偶尔	70~80	采取猪舍的隔声、吸声等措施

种类	噪声源	产生方式	产生量 dB(A)	治理措施
排气扇 N2	全部猪舍	连续	75~85	选低噪声设备、加强维护保养
罗茨风机 N3	堆肥车间	间断	85~90	合理平面布置, 选用低噪声设备, 风机设隔声罩, 配置消声器等
潜水泵 N4	水井	连续	70~75	潜水泵置于水井内
翻抛机 N5	堆肥车间	间断	60~70	合理平面布置, 选用先进设备, 加强保养维护

3.2.4 本项目污染物排放量统计

污染物排放量统计表见表 3-11。

表 3-11 本项目污染物排放量核算统计表

单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	治理削减量	排放量	治理措施
废水	COD _{cr}	22.5	22.5	0	“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”污水处理系统+有机肥施用, 不排放。
	BOD ₅	13.5	13.5	0	
	SS	4.5	4.5	0	
	氨氮	2.7	2.7	0	
废气	NH ₃	0.366	0	0.366	定时进行刮粪作业, 场内冲洗废水输送和猪粪污输送使用埋设于地下的管道, 合理使用添加剂, 加强绿化、设置卫生防护距离等。
	H ₂ S	0.0198	0	0.0198	
	沼气	14400m ³ /a	利用 14400m ³ /a	0	收集后处理用于食堂和周围居民燃气。
	油烟	3.65 kg/a	2.19 kg/a	1.46 kg/a	油烟净化器处理后屋顶排气筒排放。
固废	猪粪	5102.7	5102.7	0	异位发酵床堆肥处理成有机肥外卖有机肥料厂。
	污泥	9	9	0	
	生活垃圾	9.1	9.1	0	环卫部门统一处理
	废弃脱硫剂	0.146	0.146	0	由维护公司回收处置
	病死猪	13	13	0	委托有资质单位处置
	分娩废物	6	6	0	
防疫废物	0.5	0.5	0	委托有资质单位处置	
噪声	猪叫	70~80dB (A)		猪舍采取隔声、吸声等措施处理, 选低噪声设备、加强维护保养, 风机设隔声罩, 配置消声器, 潜水泵置于水井内, 加强绿化降噪等措施治理, 治理后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 2 类标准限值要求	
	排气扇	75~85dB (A)			
	罗茨风机	85~90dB (A)			
	潜水泵	70~75dB (A)			
	翻抛机	60~70 dB (A)			

4 建设项目周围环境概况

4.1 地理位置

乐至县地处四川盆地中部，北纬 $30^{\circ} 2' 25''$ - $30^{\circ} 38' 1''$ ，东经 $104^{\circ} 46' 39''$ - $105^{\circ} 46' 57''$ ，南北长 65 公里，东西宽 46.84 公里。该县东接遂宁市中区，南连安岳、资阳，西与简阳接壤，北邻金堂、中江、蓬溪，幅员面积 $1,424.5\text{km}^2$ ，总人口 86.86 万人。沱涪二江一东一西，318、319 国道交汇贯穿，成渝高速公路紧邻相连。

本项目位于乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组。

4.2 地形地貌地震

乐至县属扬子准地古四川台拗的川中台拱、武胜—威远台凸内，地壳较薄，约为 38~39 公里，盖层厚度约 6 公里，由古生代和中生代地层构成。出露地层全系中生代侏罗系内陆河湖相碎屑岩，总厚度 735 米，其中蓬莱镇组 (J3P) 出露厚度 627 米，分布面积 1205.14 平方公里，占全县 84.6%，遂宁组 (J3S) 出露厚度 108 米，分布面积 219.38 平方公里，占全县 15.4%。第四系残积、坡洪积层分布于斜坡、平台和沟谷中，一般厚 0~14 米。

乐至县地貌独具特色。境内山脉系岷山台地分支，自北而南分全县为东西两部，成为沱、涪两江分水岭。极目四望，群丘林立，沟谷纵横，漕地棋布，蜿蜒连绵。西北高，东南低，中部时有突起。北部系平顶深丘河谷地区；中部系平顶宽谷低丘地区；南部系冈陵连绵地区。在丘陵河谷间有小平坝。西北部八一乡的桐子坡是县的最高点，海拔 596.3 米，东南部蟠龙乡的小园坝子是县的最低点，海拔 297.0 米。

根据《中国地震烈度区划图 (1990)》，乐至县地震基本烈度为 6 度，工程设计可按 6 度设防。

4.3 气候

区域属亚热带湿润季风性气候区，光能热量资源丰富，春旱、夏热、秋雨、冬暖，霜雪少、风速小、云雾多、湿度大等特点。其气象特征如下：

多年平均气温： 16.7 度

最冷月（一月）平均气温：6.2 度

最热月（七月）平均气温：	26.5 度
极端最高气温：	38.9 度
极端最低气温：	-3.4 度
年平均无霜期：	303 天
年平均相对湿度：	79%
多年均降水量：	948.4mm
年均日照时数：	1309.4 小时
年日照率：	30%
年平均风速：	1.7m/s
常年主导风向：	东风、东北风
年静风频率：	26%

4.4 水文

（1）地表水

乐至县地处涪、沱两江分水岭，是四川盆地降水，经流代值区。两江分水岭自北向南，流通县境，长 86.5 公里，形成东西两大树枝状水系。

鄢家河，属阳化河支流，为沱江水系。鄢家河发源于乐至县天池镇，在乐至县境内全长 40.3 公里，流域面积 299.48 平方公里，流经童家、高寺、中天等乡镇，于中天镇出境至雁江区保和镇，汇入阳化河。鄢家河是县西部注入沱江的主要排洪河道，沿河两岸可提水灌田，对提灌、排洪起着重要作用。主要支流有临江河、桂溪河、中天河、童罗河、天星河、灵泉河等 6 条。

蟠龙河发源于乐至县天池镇、龙门乡，在乐至县境内全长 42.7 公里，流域面积 214.83 平方公里，流经天池、龙门、石佛、蟠龙等乡镇，于蟠龙镇出乐至境至遂宁市安居区，于遂宁市安居区安居镇汇入琼江。乐至县境内有 1 条属于蟠龙河的重要支流，为回澜河（回澜河发源于乐至县回澜镇，在乐至县境内全长 15.8 公里，流域面积 64.79 平方公里，于龙溪乡出乐至境至安岳县，于遂宁市跑马滩水库汇入蟠龙河）。

姚市河发源于乐至县龙溪乡，在乐至县境内全长 9.45 公里，流域面积 49.36 平方公里，于龙溪乡出乐至境至安岳县，于重庆市潼南区崇龛镇汇入琼江。

（2）地下水

乐至县境内每年有地下水 5828 万立方米。受地质地貌条件的限制，地下水受补给的影响随时间而变化，尤其是沟谷地下水受气象、水文和人工水体的影响变化更大。枯水年，当地表水急剧减少时，地下水产量也急剧减少。同时，地下水的水文地质条件复杂，资源分散。

4.5 土壤

乐至县境内地貌属丘陵地形。土壤均为侏罗系紫色土、泥岩成土，母质以侏罗系蓬莱镇为主，次为侏罗系遂宁组；土壤有四个土类、七个亚类、26 个土种、36 个亚种，以半泥半沙土和大泥田为主，两者分别占耕地面积的 44.6%、23.98%；土壤富含钙镁等盐基物质，成中性偏碱，土层较为深厚、肥沃，土壤肥力较高，经有关部门抽样测定，土壤重金属含量符合生产绿色果蔬的标准。

4.6 动植物资源

乐至县属亚热带地区，现有植被基本是人工营造的此生植被，中幼林占 61.1%，中龄林占 38.3%，成熟林占 0.6%。境内植被种类不多，森林植被占绝对优势，主要是亚热带常绿针叶乔木，材柏为主，其次是落叶阔叶乔木、青岗等与材柏混交造林。宜林用的小块零星，面积一般在 3~5 亩。

全县树木类有 54 种，96 属，135 种，主要有柏、苏铁、银杏、松等；竹类以慈竹为主，其次有斑竹、黑竹等；花类主要有海棠花、梅花、牡丹、兰花等；全县药类中药资源 41 科，83 属，102 种，主要有川明参、白芷等。

乐至境内无高山和原始森林，人口稠密，猛兽早已绝迹，但野禽资源较为丰富，主要有白鹇、雉、锦鸡、鹰、鸠、布谷、鹊、杜鹃、百舌、燕、百劳、雁、鹭、泉、画眉、竹鸡、啄木、相思鸟、山喜、鸳鸯、练雀、白头翁等 29 种。

4.7 矿产资源

乐至县矿产资源已发现现有盐卤、煤、铜、天然气、石膏、石料、土料等，以盐卤、石料、土料分布最广。县境盐卤蕴藏丰富，分布在城关、太极、石佛、太来、龙门、宝林、良安、放生、童家、香泉、高寺、中天、桂林、临江、牌楼、孔雀、三星桥等乡镇，但埋藏深，未探明储量。八一乡有铜砂岩矿产出露，矿层分别产于侏罗系蓬莱镇地层（J3P）中上部，矿层厚度仅几厘米，个别地方 10 厘米左右，含铜量低；红泉、中兴场

乡有煤；南塔、童家、宝林、石湍等区有石灰石、天然气、石膏等矿产资源，但分布零星，储量低，埋藏深，无开采价值。

5 环境质量现状及评价

5.1 环境空气质量现状调查

5.1.1 城市环境空气质量情况及达标区判定

1、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定。依据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价要求，“优先选用采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”故本次评价引用资阳市生态环境局公布的2020年3月资阳市环境质量状况公告中乐至县的环境质量数据进行评价。

根据公报，2020年3月，乐至县环境空气质量总体保持稳定。监测数据如下：

二氧化硫（SO₂）平均值浓度为 5.7 μg/m³，与去年同期相比，下降 13.6%；

二氧化氮（NO₂）平均浓度为 27.5 μg/m³，与去年同期相比，升高 59.9%；

可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为 44.8 μg/m³，与去年同期相比，下降 8.4%；

细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 23.3 μg/m³，与去年同期相比，下降 18.5%。

2、主要污染物趋势分析：2020年3月，与去年同期相比，乐至县3月份空气质量总体呈现改善趋势。颗粒物平均浓度均有明显下降，但二氧化氮（NO₂）平均浓度明显上升。乐至县环境空气平均优良天数比例为 96.8%，环境空气质量未能达到国家二级标准。

5.1.2 环境空气质量现状补充监测

（1）主要的监测因子为：硫化氢、氨。连续 7 天。

（2）监测布点：按照功能区结合主导风向，在评价区域布设 2 个监测点，具体位置：1# 选址范围内；2# 主导风向下风向 500 米。

（3）监测项目及分析方法

根据该地区的污染情况和本项目大气污染物排放情况，NH₃、H₂S 监测 7 天，小时值每天采样时间 4 次，每小时采样时间不低于 45 分钟。分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关规定执行。

（4）监测结果

根据四川福德昌环保科技有限公司检测报告 2020 年 4 月 8 日~2020 年 4 月 15 日对项目所在地的大气进行监测，空气质量监测结果见表 5-1。

表 5-1 各监测点数据 单位：mg/m³

检测项目	采样日期 2020 年	检测点位	检测结果/浓度 (mg/m ³)				
			第一次	第二次	第三次	第四次	
硫化氢	04 月 08 日	1#	0.005	0.004	0.003	0.006	
		2#	0.003	0.007	0.004	0.005	
	04 月 09 日	1#	0.004	0.005	0.007	0.004	
		2#	0.004	0.005	0.003	0.004	
	04 月 10 日	1#	0.006	0.005	0.003	0.004	
		2#	0.003	0.004	0.005	0.005	
	04 月 11 日	1#	0.004	0.006	0.005	0.003	
		2#	0.005	0.007	0.008	0.004	
	04 月 12 日	1#	0.002	0.004	0.004	0.005	
		2#	0.004	0.005	0.006	0.007	
	04 月 14 日	1#	0.003	0.005	0.007	0.004	
		2#	0.005	0.006	0.004	0.003	
	04 月 15 日	1#	0.004	0.007	0.006	0.004	
		2#	0.006	0.003	0.007	0.006	
	氨	04 月 08 日	1#	0.047	0.022	0.076	0.089
			2#	0.054	0.015	0.069	0.141
04 月 09 日		1#	0.151	0.118	0.069	0.122	
		2#	0.149	0.127	0.083	0.071	
04 月 10 日		1#	0.095	0.112	0.069	0.125	
		2#	0.109	0.126	0.090	0.102	
04 月 11 日		1#	0.132	0.086	0.156	0.136	
		2#	0.095	0.129	0.114	0.089	
04 月 12 日		1#	0.035	0.080	0.050	0.085	
		2#	0.052	0.068	0.069	0.078	
04 月 14 日		1#	0.146	0.100	0.166	0.127	
		2#	0.128	0.112	0.158	0.138	
04 月 15 日		1#	0.118	0.073	0.091	0.083	
		2#	0.144	0.134	0.110	0.080	

5.1.6 监测结果评价

(1) 评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》的要求，详见表 5-2。

表 5-2 污染物的浓度限值

污染物名称	1 小时/24 小时浓度限值
H ₂ S	0.01mg/Nm ³
NH ₃	0.20mg/Nm ³

(2) 评价方法

采用单项标准指数法，数学表达式如下：

$$P_i = C_i / C_o$$

式中：P_i—第 i 种污染物环境质量指数；

C_i—第 i 种污染物的平均浓度，mg/Nm³；

C_o—第 i 种污染物环境质量标准，mg/Nm³。

(3) 评价结果与分析

根据监测结果统计出日均浓度平均值，并计算各点各污染物的单项标准指数，计算结果见 5-3。

表 5-3 评价区环境空气质量现状评价结果

分类	取值范围 (mg/m ³)		P _i	
	1#	2#	1#	2#
NH ₃	0.0585~0.1348	0.06675~0.134	0.29~0.47	0.34~0.67
H ₂ S	0.00375~0.00525	0.004~0.0055	0.375~0.525	0.4~0.55

由表 5-3 可见，评价区域内现状监测点位氨 (NH₃)、硫化氢 (H₂S) 单项标准指数均小于 1，评价区域内空气质量满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》的要求。

5.2 地表水环境质量现状评价

5.2.1 监测断面

为了解地表水域环境质量，委托四川福德昌环保科技有限公司于 2020 年 4 月 10 日至 12 日对项目所在地地表水蟠龙河、滴水岩水库进行了监测。具体监测点位见表 5-4 及附图。

表 5-4 地表水水质监测断面位置

编号	断面位置
1#	项目北侧 800 米处蟠龙河石佛太极小学处上游 500 米
2#	项目北侧 800 米处蟠龙河石佛太极小学处下游 1500 米
3#	滴水岩水库

5.2.2 监测时间及频率

连续监测 3 天，每天监测 1 次。

5.2.3 监测项目

pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群共 7 项。

5.2.4 采样及分析方法

地表水采样按规范执行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有关规定进行。

5.2.5 水质现状监测结果

表 5-5 地表水环境质量现状监测结果 单位（pH 无量纲，其余为 mg/L）

检测项目	采样时间 2020 年	检测结果（mg/L）			备注
		1#	2#	3#	
pH（无量纲）	04 月 10 日	7.11	7.09	7.08	/
	04 月 11 日	7.12	7.07	7.06	/
	04 月 12 日	7.13	7.09	7.05	/
COD	04 月 10 日	19	20	20	/
	04 月 11 日	18	19	18	/
	04 月 12 日	16	18	18	/
BOD ₅	04 月 10 日	3.7	3.9	3.9	/
	04 月 11 日	3.6	3.6	3.6	/
	04 月 12 日	3.3	3.5	3.5	/
SS	04 月 10 日	16	8	6	/
	04 月 11 日	19	7	8	/
	04 月 12 日	18	6	8	/
氨氮	04 月 10 日	0.306	0.251	0.408	/
	04 月 11 日	0.232	0.272	0.372	/
	04 月 12 日	0.269	0.227	0.327	/
总磷	04 月 10 日	0.19	0.13	0.16	/
	04 月 11 日	0.17	0.15	0.18	/
	04 月 12 日	0.18	0.14	0.19	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	04 月 10 日	3.3×10 ³	5.0×10 ²	3.3×10 ³	/
	04 月 11 日	3.3×10 ³	5.0×10 ²	2.1×10 ³	/
	04 月 12 日	3.3×10 ³	4.0×10 ²	2.3×10 ³	/

评价结论：区域地表水蟠龙河各监测指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水域标准限值，滴水岩水库除总磷外的各监测指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水域标准限值，总磷超标，主要原因是滴水岩水库没有河流注入，周边均为农田和村庄居民，近些年随着居民生活水平的提高，农业生产

的快速发展，受农村面源污染影响导致总磷超标。

5.3 地下水环境质量现状评价

5.3.1 监测项目

根据项目特性，确定地下水监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、PH、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、六价铬、溶解性固体、总大肠菌群共 15 个。

采样按规范进行，分析方法采用《地下水环境监测技术规范》中推荐方法。

采样时间：2017 年 4 月 20 日至 21 日。

5.3.2 监测布点

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

表 5-6 地下水水质现状监测布点设置

点位	井位置
采样点 01	东北侧居民水井
采样点 02	东侧居民水井
采样点 03	西南侧居民水井

5.3.3 监测结果及评价

规划区地下水水质监测及评价结果见表 5-7。

表 5-7 评价区域地下水环境质量现状监测统计结果 (mg/l)

检测项目	采样日期 2020 年	检测结果 (mg/L)			备注
		1#	2#	3#	
钾	04 月 08 日	4.77	4.42	2.48	/
	04 月 09 日	4.76	4.46	2.50	/
钠	04 月 08 日	51.9	57.1	31.4	/
	04 月 09 日	47.5	58.4	32.0	/
钙	04 月 08 日	140	137	136	/
	04 月 09 日	138	134	134	/
镁	04 月 08 日	38.2	39.1	43.6	/
	04 月 09 日	36.2	38.0	35.8	/
碳酸氢根	04 月 08 日	389	365	524	/
	04 月 09 日	386	357	519	/
碳酸根	04 月 08 日	未检出	未检出	未检出	/
	04 月 09 日	未检出	未检出	未检出	/
硫酸盐	04 月 08 日	246	141	65.6	/

	04月09日	244	141	65.5	/
氯离子	04月08日	52.1	18.4	34.2	/
	04月09日	52.6	17.7	34.0	/
pH (无量纲)	04月08日	7.05	7.03	7.01	/
	04月09日	7.02	7.06	7.03	/
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	04月08日	2.9	0.7	0.8	/
	04月09日	2.9	0.6	0.9	/
氨氮	04月08日	0.174	未检出	0.041	/
	04月09日	0.158	未检出	未检出	/
挥发酚	04月08日	未检出	未检出	未检出	/
	04月09日	未检出	未检出	未检出	/
六价铬	04月08日	未检出	未检出	未检出	/
	04月09日	未检出	未检出	未检出	/
溶解性总固体	04月08日	919	998	989	/
	04月09日	970	980	972	/
总大肠菌群 (MPN/L)	04月08日	<20	<20	<20	/
	04月09日	<20	<20	<20	/

监测结果显示,评价区域地下水的各项监测结果指标均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III级标准的要求,总体来说,评价区域地下水水质良好。

5.4 声环境现状质量监测与评价

为了解区域声环境质量现状,委托四川福德昌环保科技有限公司于2020年4月14日和15日对项目所在地的声环境现状进行了监测。在选址地东南西北四周各设置1个场界监测点1#、2#、3#、4#,在西南侧居民点设置1个敏感点噪声监测点5#。监测结果如下。

表 5-8 项目所在地噪声监测值 单位: L_{eq}[dB(A)]

检测项目	测点编号	检测结果/等效声级 L _{eq} [dB(A)]				2日均值	
		昼间		夜间		昼间	夜间
		4月14日	4月15日	4月14日	4月15日		
噪声	1#	35	38	31	30	36.5	30.5
	2#	36	38	36	34	37	35
	3#	36	34	28	34	35	31
	4#	33	36	28	35	34.5	31.5
	5#	34	39	29	26	36.5	27.5

由表 5-8 可知,工程项目区域的噪声环境满足《声环境噪声标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准限值要求。评价结果表明,项目拟建地声环境质量良好。

5.5 土壤环境质量现状及评价

本项目用地为农用地，为调查用地范围内土壤环境状况，评价根据导则对土壤进行监测。

5.5.1 监测点位

在本项目选址范围内北侧、中间、南侧布置 3 个表层采样点 1#、2#、3#。

5.5.2 监测因子及频率

本项目监测因子为：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

监测频率为一次监测。

5.5.3 监测结果

根据监测结果，本项目测点土壤监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中风险筛选值标准。检测数据如下：

表 5-9 项目用地范围土壤监测结果 单位：mg/Kg

项目	检测结果		
	1#	2#	3#
pH（无量纲）	7.77	7.69	8.02
锌	100	90	90
铜	42	35	16
铅	25.1	22.0	14.8
镉	0.22	0.26	0.42
总铬	81	63	38
镍	52	48	43
汞	0.024	0.022	0.027
砷	8.84	5.42	6.61
执行标准	执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）		

6 施工期环境影响预测与评价

6.1 施工废气对环境的影响预测与评价

6.1.1 施工扬尘对环境的影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、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：

$$Q = 0.123 \cdot \frac{v^{0.85} W}{C_1} \cdot \frac{P}{C_2}^{0.75}$$

式中： Q—汽车行驶的扬尘， kg/km·辆；

v—汽车速度， km/h；

W—汽车载重量， t；

P—道路表面扬尘量， kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 6-1 所示。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： kg/km·辆

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

由表 6-1 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 6-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位: mg/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。

项目施工方采取了打围施工、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，用毡布覆盖等一系列措施，大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。

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

6.1.2 燃油废气和汽车尾气影响分析

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气主要含 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物，在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染。运输车辆的废气是沿交通路线沿线排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对环境空气质量影响是较小的。

6.1.3 装修废气

本项目室内外装修工程使用的涂料挥发出来的废气将会对项目所在地的大气环境产生一定的影响。由于装修工程废气为间断性排放，同时要求施工单位须使用环保型材料。采取措施后，装饰废气对环境产生影响很小。

6.2 施工噪声对环境预测与评价

6.2.1 各施工阶段噪声影响情况

施工期噪声主要分为机械噪声、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，如挖掘机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。对环境影响最大的是机械噪声。根据类比资料，声功率级范围在 75-115dB(A)，结构阶段和装修阶段影响相对较小。

施工期主要产噪设备噪声源强见下表 6-3 和 6-4：

表 6-3 各类大型机械声级强度

序号	机械类型	声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	装载机	不稳态源	90
2	推土机	流动不稳态源	82
3	挖掘机	不稳态源	84

表 6-4 交通运输车辆噪声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
土方阶段	弃土转运	大型载重车	84~89
主体结构阶段	钢筋、混凝土材料	载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75~80

6.2.2 施工噪声预测分析

施工期噪声预测按导则推荐的模式进行预测。

a) 建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源。

b) 根据声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。

c) 计算出噪声从各声源传播到预测点产生的等效声级贡献值：

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

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离，m。

d) 预测点噪声级叠加公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

根据以上二式可计算出施工设备和运输车辆噪声随距离衰减的情况，结果见表 6-5。

表 6-5 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
推土机	82	76	70	66	64	62	56	52	50	46
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
运输车辆	88	82	76	72	72	68	62	58	56	52

6.2.3 噪声评价标准

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

6.2.4 施工噪声影响预测结果分析评价

项目施工期间昼间噪声在距声源 50m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求，夜间噪声需在距声源 300m 处才可达标，因此项目施工期对声环境会产生一定影响。结合外环境关系图及总平面布局图可知，施工时周围居民距离施工噪声源位置比较远，夜间不施工，且各阶段施工期较短，因此施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失，施工噪声对居民影响很小。

6.3 施工废水对环境影响预测与评价

施工期产生的污水主要为工地生活污水，车辆出场冲洗废水，混凝土搅拌施工废水（主体工程阶段使用商品混凝土，装修阶段仍然有少量混凝土需现场搅拌），主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和油类）。

6.3.1 施工人员生活污水

按照计划，项目的施工期约 6 个月，按经验估算，建设期不同阶段，施工人数不尽相同，一般为几十不等，根据前文工程分析，则每天产生生活污水水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。项目地处农村地区，施工工人均来自周边居民，施工人员不在工地食宿，施工方租用入口处一处居民住宅作为施工办公点，施工生活污水均利用原有的处理设施进行处理不排放，不会污染施工区域地表水。

6.3.2 车辆设备出场冲洗废水

施工场地出口设置清洗设施，出场车辆设备进行清洗，清洗废水主要含有泥沙、悬浮颗粒和矿物油等，应先设置 10m^3 隔油沉淀池处理之后再回用，不外排，不会污染环境。施工废水不得以渗坑、渗井或漫流等方式排放。

6.3.3 混凝土搅拌施工废水

评价要求施工方施工时采用商品混凝土，装修等少量使用混凝土阶段现场搅拌的，应设置沉淀池，混凝土搅拌废水经沉淀处理后循环使用，不排放。

6.3.4 评价结论

采取上述治理措施后，项目施工期不会对区域地表水造成影响。

6.4 施工期固体废弃物的影响预测与评价

6.4.1 施工期弃土、弃渣影响分析

施工期产生的固体废弃物主要是建渣、土石方工程、混凝土浇筑、砌筑中产生的弃土石和施工废料等。若处理不当或未做好防护措施，不仅会占用宝贵的土地资源，同时弃方受雨水或水流冲刷，还易对周围环境产生水土流失影响和景观影响，进而破坏局部地区生态平衡。所以，设计应充分结合地形、地质，尽量保证合理的土石方平衡；并设挡防工程防止水土流失，以减少因弃方临时堆放的流失对环境造成的污染；同时，施工中应硬化堆料场地，严禁乱堆、乱放建筑材料。施工后应清除所有施工垃圾，尽量减少施工痕迹。

本项目开挖总量为 5000m^3 （自然方、下同），全部用于回填和绿化利用，没有弃方外运。

环评要求施工单位在缩短开挖、回填工作时长，尽量减少水土流失和扬尘对区域环

境的污染影响。同时，要求施工单位对用于回填、场地平整和绿化土方覆盖塑料布，并修建挡土墙、排水沟，有效防止弃土被雨水冲刷造成水土流失。

6.4.2 建筑垃圾影响分析

在进行主体工程和装饰工程时会产生废弃钢材、木材弃料和建材包装袋等建筑垃圾。根据类比分析，本项目建筑垃圾产生量共约 0.5t。施工单位在施工现场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、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定处置地点，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求建筑垃圾清运公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

6.4.3 施工期生活垃圾影响分析

本项目施工期高峰期有施工人员约 20 人，则施工人员生活垃圾产生量约 10kg/d。施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理。

6.4.4 施工期固体废物影响分析结论

在落实以上环保措施后，本项目施工产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响，评价要求建筑垃圾和生活垃圾必须分类收集、分类存放、分类运输和分类处置，不得混装。

6.5 水土流失影响分析

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

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对场址周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对场区周

围的雨季地面排水系统产生影响；另一方面，随着场区的陆续建成，区内不渗漏的地面增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，排出的暴雨雨水将增加接收水体的污染负荷。故施工期的水土流失应采取必要的措施加以控制。

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

6.6 生态环境影响分析

建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类及名木古树，植被的均为人工植被，施工占地将阶段性减少植被覆盖，但随着场区绿化工程的建设，边坡种草植绿等防护绿化工程的施工，本项目建设对区域造成的生态影响很小。

田间蓄水池及输水渠道修建可能会产生一定的植被破坏，进而带来一定量的水土流失，尽量在原沟渠的基础上建设，蓄水池尽量选用荒地，及时进行施工迹地恢复。

本工程饲养结束时，拆除所有建筑物，复土复耕，恢复农业地貌。

6.7 社会环境影响分析

随着项目资金的注入，会一定程度上促进当地建材等施工材料的生产销售；同时，项目建设需要一定的员工，营运期也需要雇佣较多的员工，可以解决当地老百姓就业，增加农民收入，有利于搞活当地经济，提高当地居民的生活质量，为脱贫攻坚贡献力量。

6.8 小结

为了有效地控制施工造成的环境污染影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理。建设单位在进行工程承包时，应将施工污染的控制列入承包内容，并在施工过程中督促施工单位专人负责，以确保各项控制措施的落实。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废弃物将会对环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好施工组织工作，并进行文明施工，加强对环境的保护，遵守上述环保建议，工程建设期将不会对环境产生明显不利影响。

7 运营期环境影响预测与评价

7.1 大气环境影响分析与评价

7.1.1 猪场恶臭的环境影响分析及评价

一、恶臭产生原因及源强

本项目运营期最主要的大气污染物是恶臭气体，主要产生场所为猪舍，猪粪堆肥车间、沼液储存池。本次主要对养殖场猪舍、猪粪堆肥车间的恶臭进行分析评价。由于夏季气温高，易于细菌生长繁殖，因此夏季臭气强度略大于冬季，评价按夏季高温天气对污染源强进行估算，并按此源强进行影响分析。

拟建项目为种猪养殖项目，废气中影响最明显的是臭气影响，臭气中的因子主要为 NH_3 、 H_2S ，针对该类型项目的特征，确定预测因子为 NH_3 、 H_2S 。

根据工程分析，项目共建设 7 栋猪舍、粪污处理系统（2 个猪粪堆肥车间及污水处理设施），项目地处丘陵地区，生产线采用集中式猪场建设方案，评价认为以生产单元计算 NH_3 、 H_2S 的无组织排放源强较为合理，结合第三章工程分析，各单元无组织排放源强见下表 7-1。

表 7-1 养猪场大气污染物产生量一览表

污染源	污染物	面源参数 (m)			排放量 (t/a)	排放速率 (g/h)
		长	宽	高		
猪舍（包括公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍和后备舍）	NH_3	260	60.8	6	0.166	18.9
	H_2S				0.0098	1.12
粪污处理系统 （包括污水处理及堆肥）	NH_3	100	24	6	0.2	22.8
	H_2S				0.01	1.14

根据文献报道，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_2S ）、氨（ NH_3 ）、甲硫醇（ CH_3SH ）、甲硫醚[（ CH_3 ） $_2\text{S}$]、三甲胺[（ CH_3 ） $_2\text{N}$]等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。 H_2S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm（0.00065 mg/m^3 ）。 NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm。甲硫醇为有特殊臭味的气体；甲硫醚为无色易燃烧液体，有不愉快

的气味；三甲胺为无色气体，有氨和鱼腥的气味；这三种物质的嗅觉阈值均为 0.0001ppm。

二、恶臭强度分类及影响分析

恶臭强度分类详见表 7-2。

表 7-2 恶臭强度分级

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

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 7-3。

表 7-3 恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系

恶臭 污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

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浓度水平。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水平。

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。

单项恶臭气体对人体影响，如硫化氢（H₂S）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_3 量增加，同时氧的消耗量降低，呼吸频率下降。如在高浓度三甲胺气体暴露下，会刺激眼睛、催泪并患结膜炎等。

对照表 7-2、7-3 可见，本项目公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍等恶臭强度在 1-2 级之间，粪污处理系统恶臭强度在 2-3 级之间。项目位于山区丘陵地区，高于周围地势和各敏感点，防疫条件好，总平面布局合理，周围植被覆盖良好，恶臭经一段距离稀释净化后，臭气对环境的影响甚微。

三、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价等级为二级，选择估算模式进行预测计算。

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和烟熏等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和**影响范围的保守的计算结果。

四、评价执行标准

NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中《表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》浓度。

五、预测结果及预测评价

表 7-4 猪舍 NH_3 、 H_2S 下风向的落地浓度贡献值预测结果 单位： mg/m^3

下风向距离	NH_3		H_2S	
	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%
10	0.002501	1.25	0.0001482	1.48
100	0.004136	2.07	0.0002451	2.45
200	0.005945	2.97	0.0003523	3.52
300	0.006467	3.23	0.0003832	3.83
342	0.006584	3.29	0.0003901	3.9
400	0.006426	3.21	0.0003808	3.81
500	0.005769	2.88	0.0003419	3.42
1000	0.002857	1.43	0.0001693	1.69
1500	0.001685	0.84	9.99E-05	1
2000	0.001128	0.56	6.69E-05	0.67

下风向距离	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%
2500	0.0008318	0.42	4.93E-05	0.49
3000	0.0006462	0.32	3.83E-05	0.38
3500	0.000527	0.26	3.12E-05	0.31
4000	0.0004412	0.22	2.62E-05	0.26
4500	0.0003772	0.19	2.24E-05	0.22
5000	0.000328	0.16	1.94E-05	0.19

表 7-5 粪污处理系统 NH₃、H₂S 下风向的落地浓度贡献值预测结果

下风向距离	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%
10	0.005716	2.86	0.0002858	2.86
100	0.01446	7.23	0.0007229	7.23
157	0.01594	7.97	0.000797	7.97
200	0.01482	7.41	0.000741	7.41
300	0.01505	7.52	0.0007527	7.53
400	0.01223	6.11	0.0006115	6.12
500	0.009652	4.83	0.0004826	4.83
1000	0.003811	1.91	0.0001906	1.91
1500	0.002135	1.07	0.0001068	1.07
2000	0.001402	0.7	7.01E-05	0.7
2500	0.001023	0.51	5.11E-05	0.51
3000	0.0007902	0.4	3.95E-05	0.4
3500	0.0006424	0.32	3.21E-05	0.32
4000	0.0005371	0.27	2.69E-05	0.27
4500	0.0004582	0.23	2.29E-05	0.23
5000	0.0003975	0.2	1.99E-05	0.2

六、预测结果分析

由预测结果可知，项目猪舍、粪污处理系统排放的氨、硫化氢最大落地浓度分别出现在下风向 157-342m 之间，各预测点 NH₃ 及 H₂S 落地浓度均可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。项目营运期无组织排放的恶臭气体对周边环境影响较小。

七、养猪场场界恶臭污染物达标分析

根据场区布局，考虑同种污染落地浓度叠加，评价根据导则推荐的估算模式估算结果，项目厂界可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准

值的要求（即 NH_3 为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

八、对敏感点的大气环境影响分析

考虑相同污染物在评价范围内相同敏感点的叠加，项目恶臭污染物对周边较近敏感点的影响分析可达《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。同时类比江山市石明畜牧有限公司年存栏 5500 头生猪项目的臭气浓度监测结果（详见《异位生物发酵床技术在猪场粪污水处理上的应用》（浙江畜牧兽医，2018 年第 2 期）），项目厂界臭气浓度在 20 左右，对周边敏感点的恶臭影响较小。项目运营期排放的恶臭污染物对评价范围内的敏感点环境空气质量影响不大。

九、防护距离分析

（1）大气环境防护距离

根据前文预测结果显示 NH_3 及 H_2S 均无超标点，不需设置大气环境防护距离。

表 7-6 项目废气大气环境防护距离一览表

序号	种类	位置	标准值*	无组织排放量 (g/h)	大气环境 防护距离 (m)
1	NH_3	猪舍（包括公猪舍、 母猪舍、怀孕舍、分 娩舍和后备舍）	$0.20\text{mg}/\text{m}^3$	18.9	无超标点
		粪污处理系统		22.8	无超标点
2	H_2S	猪舍（包括公猪舍、 母猪舍、怀孕舍、分 娩舍和后备舍）	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$	1.12	无超标点
		粪污处理系统		1.14	无超标点

（2）卫生防护距离

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等确定本工程卫生防护距离，并以《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201—91）中有关有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法所推荐的模式核算卫生防护距离。

①计算公式

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201—91）中有关有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法所推荐的模式核算本工程的卫生防护距离。计算模式如下：

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

式中： Q_m ——标准浓度限值(mg/m^3)

L ——工业企业所需卫生防护距离(m)

r ——有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径(m)

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算参数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)表5查取。

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平(kg/h)

②执行标准和参数选取：本评价执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中《表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值》浓度。

养殖场卫生防护距离计算参数见表7-7。

表 7-7 卫生防护距离计算参数

符号	A	B	C	D
参数取值	400	0.01	1.85	0.78

③ 计算结果

根据上述计算公式，采用迭代法计算卫生防护距离，结果详见表7-8。

按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/Q_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。此外， L 值为 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

表 7-8 卫生防护距离计算结果表

源强位置	污染物	排放量 (kg/h)	排放源面积 m^2	执行标准 (mg/m^3)	L (m)	计算结果 (m)	提级后卫生防护距离 (m)
猪舍(包括公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍和后备舍)	NH_3	0.0189	15817	0.2	1.085	50	100
	H_2S	0.00112		0.01	1.349	50	
粪污处理系统(包括沼液储存池及堆肥车间)	NH_3	0.0228	2400	0.2	4.618	50	100
	H_2S	0.00114		0.01	4.618	50	

由上表计算结果，确定卫生防护距离以公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍边界为起点设置 100m 卫生防护距离，猪粪堆肥车间和沼液储存池边界为起点设置 100m 卫生防护距离。经调查，在卫生防护距离范围内，只有 1 户居民住房，即西侧 50 米处的居民住房，根据业主提供的租赁协议，业主将该居民房屋租赁作为养猪场的消毒物资仓库使用，除此之外，在 100 米卫生防护距离内没有其他常住居民等敏感点。

7.1.2 食堂油烟影响分析

项目小型食堂安装净化效率不低于 60% 的油烟净化器，油烟经油烟净化处理后，排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型的排放标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。油烟经风机引入净化器净化后通过烟囱排放，经大气稀释扩散后对周边环境的影响较小。

7.1.3 沼气池沼气影响分析

沼气池产生的沼气每天约 39.45m^3 ，经收集净化后用于场区和周边居民作为燃料使用，沼气属清洁能源，不会对环境空气造成污染影响。

7.1.4 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算见表 7-9。项目大气污染物年排放量核算见表 7-10。

表 7-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
1	猪舍 G1	粪污 发酵	NH_3	加强绿化、 通风，设置 卫生防护 距离，科学 喂养、及时 清运等	《环境影响评价 技术导则大气环 境》（HJ2.2-2018） 中《表 D.1 其他污 染物空气质量浓 度参考限值》	200	0.166	
			H_2S			10	0.0098	
2	粪污处理 区 G2	粪污 发酵	NH_3			200	0.2	
			H_2S			10	0.01	
3	无组织排放总计							
	无组织排放总计						NH_3	0.366
							H_2S	0.0198

表 7-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.366
2	H ₂ S	0.0198
3	油烟	0.00146

7.2 地表水环境影响影响预测分析

本项目产生的废水主要是圈舍冲洗废水 W1 和员工生活污水 W2，根据前面对项目给排水情况的分析，项目每年共产生综合污水量约 9000.9m³，日均产生 24.66m³。污水是一种高浓度有机废水，一般不含有毒、有害物质。

7.2.1 废水排放去向分析

根据项目产生废水的特点，以及相关规范要求：畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后，全部用于农田施肥和场区绿化，实现污水资源化利用。

本项目采用干清粪工艺，粪尿进行堆肥处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）中的要求，修建沉砂集水池 300m³，水解酸化池 300m³，沼气池 400m³，冲洗水及生活污水排入污水管网，汇集经过格栅池、沉砂集水池后进入水解酸化池，经水解酸化后，废水进入沼气池进行厌氧发酵，出水进入沼液储存池，沼液储存池出水输送至拟施肥的农田山顶田间池 500 m³，采用管道重力输送至农田施肥点位，用于农田施肥，不排放，因此不会对区域地表水造成污染影响。项目设置 3000m³ 储液池兼做应急事故池，项目储液池具备收纳项目污水 3 个月的产生量，符合四川省《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）要求，能够很好的调节农业生产对粪肥的季节需求不平衡的问题。

7.2.2 废水施肥可行性分析

养猪粪污中含有大量的植物生长过程中的营养元素，经生物发酵后生产出的高效有机肥含有机质 51%，氮 3.2%，磷(以 P₂O₅ 计)3%、钾(以 K₂O 计)1.7%、其他无机质 41%，具有营养好、无污染受到广大农民的欢迎。因此合理地将粪污还田，不仅可以节约环保投资，而且增加了土壤的肥力，提高农产品的产量，减少化肥的使用量。本项目地处农村地区，周围有大面积的农田，可以充分将养殖业与种植业结合，实现产业结构的优化。

若粪污直接施肥，当有机物的排放浓度超过土壤本身的自净能力，将会造成严重的土壤污染，影响农作物的生长，还容易引起地下水污染。因此常先对粪污进行生化处理，降低有机物的浓度、细菌总数，再施肥。下面将从以下几个方面对处理后的废水作为农田施肥进行分析：

①废水施肥配套土地面积测算分析

随着面源污染的不断扩大，国内外对畜禽养殖业的发展做出相关规定。我国根据国外经验，在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（2001年12月发布）中提出了原则性规定：畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（处置）机制。

根据《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）要求：

高于农田施肥水污染物浓度指标的粪污、沼液、废水不得作为农田施肥水进行施肥，需作为肥料施用。

液肥料消纳时所需要土地面积的测算应满足一下条款之一：

A、粪肥施用量不得超过作物生长需要的养分量，应按测土配方计算最佳需求计算，应有一倍以上土地轮流施肥，不得长期施用在一块土地上。

B、全粪发酵后施用按1头猪1亩土地计算；干湿分离率达到70%时，沼液消纳可按3头猪1亩地计算。

C、每亩地年消纳N总量以不超过16公斤计算。

本项目采用干清粪模式收集粪尿，采用异位发酵床堆肥的方式进行处理，发酵后制成的有机肥装车外卖；项目圈舍冲洗废水采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式II处理工艺，即“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”工艺处理后全部用于农田施肥和场区绿化，不排放。因此，本项目废水消纳时所需要土地面积的测算采用C选项。

本项目综合污水量约 9000.9m^3 ，日均产生 24.66m^3 ，含N总量1500kg；需要配套94亩土地，再考虑土地轮流施肥的需求，需要188亩土地配套。猪粪堆肥处理后外卖有机肥厂利用，不再配套土地施肥。

乐至县石佛镇位于本项目周边的各村的土地资源比较丰富，满足粪污利用的最低土地面积要求。乐至县锦弘农牧有限公司与乐至县石佛镇柳木村村委会、朝门沟村村委会、双凤村村委会已达成有机肥施用协议，协议土地面积 621.24 亩，满足废水的消纳土地面积需求，并能实现轮流施肥，不会超过土地的肥料承载力。

综上所述，项目猪场排放的污水不会超过土地的肥力承载力，且土地的数量能够实现轮作，能够实现种养结合，养猪废水采用农田施肥的方式处理可行。

②污水储存池、田间池容积及位置合理性分析

养殖场周边农田生产用肥的最长间隔时间为 1 个月，考虑适当的富余系数，按照雨季条件下计算，取停留时间 3 个月，即储存池总有效容积不小于 2244m³设计，主要是考虑不施肥的 3 个月时间，要有足够的暂存容积用于废水暂存，本项目沼液储存池 3000 m³，符合要求。

结合养猪场沼液储存池，施肥田间池的实际操作模式，拟在施肥地山顶建田间池 500 m³，防渗处理，铺设田间池至施肥点位管道 5 万 m，同时，要考虑环保、卫生防护和安全要求，所建储存池按照相关规范要求采取严格防雨防渗措施，防止降雨（水）进入和安全防护。故在采取措施后，本工程处理后的污废水能够全部用作农肥。

③污水作为肥料施肥对土壤的影响

废水经过“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”处理后，废水全部用于农田施肥及场区绿化。若污水用作农肥，则不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量。虽然处理后产生的污水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，不会超出土壤的自净能力。

通过采取上述措施后，项目产生的废水全部用于农田施肥和场区绿化，不会排入地表水，对地表水环境影响小。因此，上述污染防治措施是可行的。

7.3 地下水影响预测与评价

7.3.1 场地地质水文特征

1、场地地质特征

拟建场地位于乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九

组，属丘陵地形。地层成土母质系白垩纪下统城墙岩群、侏罗纪上统蓬莱镇组紫色沙岩。

井、泉水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于 0.5g/l ，钻孔中 Na 增高，50-100 米以下常有咸水。所在地属于蓬莱镇组 (J_3P)，分为上、下两段，岩性为泥岩夹砂岩，上段砂岩下段多。赋存碎屑岩孔隙裂隙水和构造裂隙水，风化网状裂隙水。砂岩与泥岩之比为 1:3，胶结物中碳酸盐含量较白垩系低，一般为 6.1-8.4%，砂岩层厚一般 6-20 米。裂隙率 1-3%。

2、地下水分布

地下水的主要来源为大气降水补给，垂直入渗补给。地下水受补给后，受水力坡度影响地下水由北流向南，工作区地下水以地下径流至该地区最低侵蚀基准面滴水岩水库排泄为主，其次为民井排泄。项目所在地周边分布有散居农户，根据现场踏勘了解，目前多数仍采用自打地下水井供水。本项目应加强对地下水及地表水的污染防范措施，以降低建设项目对地下水环境的污染风险。

7.3.2 项目采取的地下水防治措施

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要为生活污水、冲洗废水、猪粪尿。以上污染因素若不加以管理控制，污水处理池及储存池存在下渗污染地下水的隐患，猪粪、乱堆乱放，粪污得不到合理控制，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，针对污染途径采取相应措施处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定：

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

2) 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

3) 贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨(水)进入的措施。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，雨水管网建设时，可设置为明沟，沟深为 20~30cm 即可。排污管应采取暗沟或者管道形式，同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件，排污管敷设区域应采取硬化措施。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，结合畜禽养殖业污

染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目采取分区防渗措施，分为污水处理设施（集污管道、格栅池、沉砂集水池、水解酸化池、沼气池、沼液储存池），堆肥车间等重点防渗区、猪舍等一般防渗区和办公用房、配电房等简单防渗区，具体见第9章环境保护措施及其技术经济论证地下水防治措施章节。

7.3.3 地下水环境影响分析

1、正常情况下地下水环境影响分析

项目运营期间，各类废水经收集管网进入污水处理设施，各处理构筑物均采取防渗处理，防渗系数低于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防止废液渗漏污染地下水。采取以上措施后，本项目废水可得到妥善处理，正常情况下对周边区域地下水的环境影响可得到有效避免。

2、事故情况下废水渗漏对地下水环境影响预测分析

事故状态主要是考虑污水处理构筑物废水渗漏对地下水产生的影响。

为了分析项目污水处理构筑物基础防渗层破裂导致废水渗漏对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则—地下水 环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

1) 情景分析情景一（连续渗漏）：由于污水处理池体基础防渗层破裂导致废水渗漏。假设每天废水渗漏量按产生量的 10% 估算，而且滴漏废水全部进入含水层，污水持续泄露 30 天后被发现阻止，预测因子选取 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标。

情景二（瞬时渗漏）：由于污水处理池体基础防渗层腐蚀老化或其他因素导致废水全部渗漏，废水渗漏量按最大日废水量 24.66m^3 计，预测因子选取 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标。

2) 类比预测结果分析：类比《安岳温氏永顺种猪场建设项目环境影响报告书》中地下水预测分析结果，在不考虑氨氮在迁移过程中的降解，主要影响范围在渗漏点上游 12m 至下游 65m，两侧 11m 范围内，浓度范围在 $0\sim 622\text{mg/L}$ ，预测影响面积为 1258m^2 。对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，氨氮超标范围为渗漏点上游 10m 至下游 60m，两侧 10m 范围内，预测超标面积为 1221m^2

预测结果表明，若出现事故渗漏，只要及时采取有效的应急防渗措施，少量废水渗

漏对区域地下水影响主要集中在项目厂界内。通过加强环境管理，防止跑冒滴漏，项目对周边地下水环境影响较小。

7.4 声环境影响预测分析

7.4.1 噪声源强

本工程噪声主要为猪叫声（70~80dB（A））、猪舍排气扇（75~85dB（A））、潜水泵（70~75dB（A））、风机（85~90dB（A））、翻抛机（60~70dB（A））。本项目噪声污染源排放情况见表 7-11。

表 7-11 拟建项目噪声污染源一览表

序号	噪声源	产生方式	1m 处噪声级值 dB(A)	治理措施	噪声源位置
1	猪叫	偶尔	80	采取猪舍的隔声、吸声等措施处理	全部猪舍
2	排气扇	连续	85	选低噪声设备、加强维护保养	全部猪舍
3	罗茨风机	间断	90	选用低噪声设备，风机设隔声罩，配置消声器等	堆肥车间
4	翻抛机	间断	70	选用先进设备，加强保养维护	堆肥车间
5	潜水泵	连续	75	潜水泵置于水井内	水井

7.4.2 预测模式

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

1) 叠加模式

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

式中：

L——评价点噪声的预测值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n——点声源数。

2) 预测模式

采用自由声场传播模式：

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

式中：LA(r)——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

LA(ro)——距声源 ro 处的声级值，dB(A)；

r、ro——距声源的距离，m。

7.4.3 预测结果与分析

根据现状监测背景噪声声级值和类比调查资料确定拟建工程设备主要声级值，按上述预测模式预测评价区域某一点环境噪声值，明确该工程的噪声环境影响程度。由于潜水泵噪声值不高，且潜水泵放置在深井内，水井位于场区南侧较远处，水井周边没有居民等敏感点，潜水泵噪声很小，不会影响周围环境，预测时不对潜水泵进行预测。主要噪声设备的衰减预测结果见下表。

表 7-12 主要声级值衰减预测结果一览表

项目	1m 处声级 dB (A)	采取措施后的 源强 (dB (A))	贡献值			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
猪叫	80	65	33	39	45	43
排气扇	85	70	44	38	47	45
罗茨风机	90	80	43	42	40	36
翻抛机	70	65	28	27	25	21

根据环境噪声现状监测结果，将各厂界点噪声贡献值与背景值进行叠加预测，预测时，昼间从最不利的情况预测，即所有噪声源同时产生噪声，夜间预测时，由于风机和翻抛机停止使用，只有排气扇会运行，故夜间预测时只叠加排气扇的噪声。预测结果列于下表。

表 7-13 营运期厂界噪声影响预测结果

预测点位置	昼间			夜间		
	本底值	贡献值	预测值	本底值	贡献值	预测值
1#东厂界	36.5	46.8	47.2	30.5	44	44.2
2#南厂界	37	45.6	46.2	35	38	39.8
3#西厂界	35	49.6	49.7	31	47	47.1
4#北厂界	34.5	47.4	47.6	31.5	45	45.2
执行标准	60			50		
备注	厂界噪声执行 GB12348-2008 中的 2 类标准，本底值取 2 日监测平均值					

厂界噪声预测表明，按环评要求本工程采取综合防噪措施，项目设备噪声对厂界噪声贡献值低，厂界噪声昼、夜间噪声预测值均达标，对厂界噪声影响不明显。由于周围

居民距离项目厂界较远，因此，项目运营期噪声不会对居民等敏感点造成污染。

7.5 固体废弃物影响预测分析

项目固废包括猪粪 S1、污水处理系统清理出的污泥 S2，办公生活垃圾 S3，废弃脱硫剂 S4，病死猪 S5、分娩废物 S6、兽医室产生的防疫废物 S7 等。

1、猪粪 S1、污泥 S2：根据前文分析，本项目每天共产生猪粪 13.98t，猪场年产生猪粪约为 5102.7t，猪舍采用刮粪机定时进行刮粪作业，及时清运猪舍猪粪，污水处理系统清理出的污泥包括格栅池的栅渣，沼气池产生的污泥等，年产生污水处理污泥约 9t。项目拟建设堆肥车间，采取异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥外卖有机肥料厂的方式进行处理，不外排，对周围环境没有污染影响。

2、办公生活垃圾 S3：生活垃圾约 9.1t/a，袋装收集后由环卫部门统一处理。

3、废弃脱硫剂 S4：本项目废弃脱硫剂约 146kg/a，本项目使用的沼气利用系统委托专门的公司进行维护，定期保养更换，更换的废弃脱硫剂由公司回收处置。

4、危险废物病死猪 S5、分娩废物 S6、兽医室产生的防疫废物 S7：每年产生的病死猪总量为 13t/a；分娩废物妊娠胎盘约 6t/a。本项目各种疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶、袋等为医疗废物，产生量约为 0.5t/a。根据工程分析，此类废物属于危险废物，设置专门暂存场所，并委托有资质的单位回收处置。针对病死猪、分娩废物，业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，废物产生后定期由该公司专车回收处置。针对防疫医疗废物，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）要求，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议，委托其进行统一处理，杜绝医疗防疫废物对环境的影响。采取治理措施后，危险废物不会对周围环境造成污染影响。

表 7-14 本项目固体废弃物的产生量及处理方式一览表

编号	固废	产生量 (t/a)	处置措施
S1	猪粪	5102.7	异位发酵床堆肥处理成有机肥 还田施肥
S2	污泥	9	
S3	生活垃圾	9.1	环卫部门统一处理
S4	废弃脱硫剂	0.146	由维护公司回收处置
S5	病死猪	13	委托有资质单位处置
S6	分娩废物	6	

S7	防疫废物	0.5	委托有资质单位处置
----	------	-----	-----------

运营期，本项目产生的各类固体废物均得到妥善有效处置，不会产生二次污染，不会对周围环境产生污染影响。

7.6 生态环境影响分析

7.6.1 拟建项目区域生态环境现状

根据现场调查，拟建场地范围内土壤类型主要为紫色土壤。场地原生地貌水土流失强度为轻度侵蚀区，其土质肥沃土壤生产力较好，但由于受到原始地形的限制，加上该地区农民的耕作方式较为落后。因此，该地区的土地利用率和产出率较低。

拟建项目总占地面积约 57.22 亩，项目选址在山坡上，地形坡度大、与周边农户的高差约在 10m—25m，周围均为山区，植被较好，占地范围内植被主要以灌木杂树为主，包括柏树、松树、青杠树等，不需要建设建筑物的区域尽量保留现状，作为场区的绿化带。

7.6.2 土壤生产力的影响分析

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

另外，养猪实现种养结合，粪污较丰富的氮、磷、钾等营养元素以及钙、镁、锰等多种微量元素，不含有毒有害物质，对当地农业生产提高产量起到促进作用，对水稻、麦类、蔬菜、瓜果类都有增产作用，减少化肥的使用量，促进绿色农业生产。但在还田利用时，如果施用过量或不当，也会造成土壤污染；粪便未经无害化处理作为有机肥进入土壤，粪便中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

环评要求当地政府应在猪场附近发展果林、蔬菜等经济作物种植业，大量发展循环经济，确保养殖场周围有足够的农田、坡地、经果林等土地降解消纳养殖产生的粪污。

7.6.3 水土流失影响分析

场地原生地貌水土流失强度为轻度侵蚀区，本项目建设在山顶，周围低于施工场地，工程施工土石方场地内平衡，没有弃方。由于施工的扰动，水土流失量将在施工期有所增加，对当地的生态环境造成影响，施工要合理安排施工进度，施工要避开雨季和大风天，减少水土流失，开挖土石方时，采用挡土墙和排水措施进行防护，减少施工过程中水土流失。评价要求施工结束后，必须及时对裸露的地表进行植被恢复工作，尤其是项目周边边坡，大量裸露的地表土壤必须进行种草植绿，要提高植被恢复速度和质量，减轻水土流失。

8 环境风险分析

8.1 环境风险识别及源项分析

8.1.1 环境风险识别

拟建项目运营期主要的环境风险有废水处理系统事故排放进入地表水体、地下水、沼气发生泄漏等。项目粪污采用猪舍地下收集池进行收集堆存，做防渗处理；废水处理设施采用地埋式结构，可能发生裂缝导致污水泄漏事故；沼气储气罐也可能发生泄漏事故。因此，本评价将废水处理设施泄漏事故、沼气泄漏作为风险源项。

8.1.2 重大危险源识别

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法，对本项目所有重大危险源进行识别，识别结果表明，本项目未构成重大危险源。根据前文评价等级判定，项目风险评价等级为三级简单分析。

8.1.3 风险源项分析

（1）污水处理系统泄漏事故风险源项

拟建项目废水处理系统包括格栅、集水池、水解酸化池、沼气池、沼液储存池，上述废水处理设施采用地埋式结构，若池体发生裂缝等事故，废水出现事故排放，但由于项目所在地与最近的滴水岩水库有山坡阻隔，废水事故排出后经附近旱地、林地吸收、山坡截留，不会造成地表水体污染，对环境的影响小。

（2）沼气发生泄漏风险源项

拟建项目沼气储存时，可能因阀门关闭不牢，管道老化等原因造成沼气泄露。沼气中 H_2S 属有毒有害气体， H_2S 气体将进入大气中，对空气质量造成一定影响。

8.2 环境风险影响分析

8.2.1 污水处理系统泄漏事故影响分析

地表水影响：拟建项目设置的各废水处理设施，均采用地埋式结构，即便因池体裂缝等原因出现废水事故排放的情况，但由于项目所在地与最近的地表水滴水岩水库之间尚有一段距离且有山体阻隔，废水事故排出后经附近旱地、林地吸收、山坡截留，不会

造成地表水体污染，对地表水环境影响小。

地下水影响：污水渗漏还可能对地下水造成影响，可通过包气带对地下潜水产生一定的负面影响，也会导致废水垂直入渗地下，其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。根据地下水环境影响分析，污水泄露对地下水的影响限于养猪场内。

土壤的影响：未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

8.2.2 沼气泄漏影响分析

拟建项目废水处理系统估算沼气产生量为 $39.45\text{m}^3/\text{d}$ ，沼气中 H_2S 浓度为 $1000\sim 1200\text{mg}/\text{m}^3$ ，贮气柜破裂和管道发生破裂等情况导致沼气发生泄露，硫化氢是强烈的神经毒物，对人的粘膜和呼吸道有明显的刺激作用，不同浓度硫化氢对人体的危害见下表。

表 8-1 不同浓度硫化氢对人体的危害

硫化氢浓度 (mg/m^3)	接触时间	中毒防疫
0.035		开始闻到臭味
0.4		臭味明显
4-7		感到中等强烈难闻的臭蛋味
30-40		臭味强烈、扔能忍受
70-150	1-2h	呼吸道及眼刺激症状，嗅觉疲劳闻不到味道
300	1h	8min 出现眼刺激症状，时间长引起肺气肿
760	15-60min	发生肺气肿、支气管炎、肺炎，接触时间长引起头痛、头晕、步态不稳、 恶心、呕吐、排尿困难
1000	数秒钟	很快出现急性中毒，呼吸麻痹死亡
1400	立即	昏迷、呼吸麻痹死亡，呈闪电式中毒

在对贮气柜破裂沼气全部泄露最大可信事故下，最不利气象下影响范围主要为场区范围内。因此事故情况下 H₂S 对项目周围及敏感点居民区的大气环境影响在可接受范围内。

8.3 环境风险防范对策

8.3.1 废水处理设施事故排放防范对策

(1) 污水泄漏防范及应急措施

1) 泄漏防范措施

①集污管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用聚乙烯管，污水管接口采取严格的密封措施。

②集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护

③废水处理设施构筑物地基扎实稳定，并按照要求做防渗处理。

④建设足够的沼液储存池和田间池，及时将废水还田利用，避免因还田不及时出现废水超负荷，致使污水处理系统的处理效率降低的情况。项目应充分利用沼液储存池和田间池，在施肥季节及时还田施肥利用，闲季将沼液储存在沼液储存池和田间池，不得排放进入地表水体。

⑤加强对周围地下水监测点位的环境监测，发现异常立即调查处理。

2) 应急措施

发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道进行检查、修补。一旦出现废水处理设施泄露的情况，应迅速采取堵漏措施，尽可能减小废水泄漏的影响。

8.3.2 沼气泄漏防范对策

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

备之间保证有足够的间距，尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在在沼气泄露风险源 1~2m 处设置氨气报警器及硫化氢气体报警器，产生和储运过程严禁烟火。

8.4 分析结论

经识别，本项目不存在重大风险源，风险评价等级确定为三级简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况制定详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

表 8-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乐至县锦弘农牧有限公司生猪养殖建设项目			
建设地点	四川省	资阳市	乐至县	
地理坐标	东经	105° 05' 05"	北纬	30° 14' 59"
主要危险物质及分布	沼气主要分布在沼气储存柜，废水主要储存在管网和各污水处理池内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废水发生泄漏将进入土壤和地下水包气带，可能污染局部地下水和土壤。 沼气泄漏对靠近的人体造成一定的刺激影响。			
风险防范措施要求	制定详细的应急预案；加强管网和池体的设计建造，严格防渗处理；设置足够的沼液储存池和田间池；加强对周围地下水监测点位的环境监测。规范设置沼气收集和储运装置，严禁烟火；定期检查消除隐患；设置泄漏报警装置。			
填表说明				

9 环境保护措施及其技术经济论证

9.1 施工期污染防治措施及其技术经济论证

9.1.1 大气污染防治措施

①施工期间，必须打围施工。应在施工工地边界设置 1.8 米以上的围挡，施工围挡上每隔一定距离安装 1 个喷雾降尘设施，开挖回填等施工点采用雾炮机定点除尘。

②施工期间，必须采取覆盖措施。具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，密闭处理。若在工地内堆放，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

③施工期间，必须采取临时硬化措施。施工工地内临时道路应根据实际情况进行硬化，采取铺设钢板、铺设细石或其它功能相当的材料等措施之一，并经常洒水，防止机动车扬尘。

④施工期间，场地必须采取降尘措施。对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；植被绿化；地表压实处理并洒水。

⑤施工期间，必须加强车辆运输管理。由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路进行洒水抑尘。在施工场地出口设置清洗设施，对运输车辆车体和轮胎进行清洗；施工运输车辆不允许超载，选择对敏感点居民环境影响较小的运输路线，并定时对运输路线进行清扫，洒水保洁降尘，减少对敏感点的影响；车辆运出场时必须采取覆盖措施，避免在运输过程中的抛洒现象。

⑥施工时，购买使用商品混凝土，不在现场搅拌和预制。运输车辆运输时，采取覆盖措施，限速行驶，防止扬尘。

⑦严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》，全面落实“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

⑧严格执行《资阳市重污染天气应急预案（2018 年修订）》，蓝色预警启动时，加

大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度；黄色预警启动时，加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度，提高洒水降尘频次；橙色预警启动时，加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度，提高洒水降尘频次，施工工地停止土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）；红色预警启动时，停止室外产生扬尘和挥发性有机物的喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业，停止施工工地土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业），建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆禁止上路行驶。

⑨施工时必须选用符合国家标准施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定。

⑩装修采用环保型材料和涂料。

9.1.2 水污染防治措施

1、施工采用商品混凝土，不在现场搅拌；在场地出口设置 10m³ 沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀处理后用于场地洒水降尘，不外排。装修等少量使用混凝土阶段现场搅拌的，应设置沉淀池，混凝土搅拌废水经沉淀处理后循环使用，不排放。

2、施工人员不在工地食宿，施工方租用入口处一处居民住宅作为施工办公点，施工生活污水均利用原有的处理设施进行处理不排放。施工废水和生活废水不得以渗坑、渗井或漫流等方式排放。

3、管理措施：开展环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染周围水体。施工材料如油料等要严格管理；采取必要措施防止泥土和施工材料阻塞水渠或现有输水管道。

9.1.3 噪声污染防治措施

施工单位采取如下防治措施：

①项目施工期材料加工应尽量布置在场区中部，以便利用距离衰减，降低噪声对附近居民的影响。合理选择高噪声设备放置位置，加快施工进度，缩短施工工期。

②施工单位要合理安排施工作业时间。严格执行《环境噪声（振动）管理条例》中夜间严禁高噪声施工作业的规定，施工作业特别是高噪声作业尽量安排在昼间进行，夜

间(22:00--6:00)不得使用强噪声设备，如开挖、回填、吊装、切割等，避免夜间施工噪声扰民。汽车晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭。若施工工艺需要必须进行夜间施工时，需事先到相关部门办理夜间施工手续，并告知周边受影响单位和群众，征得他们理解后方可进行。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号精神，为在中、高考期间保证考生有一个安静的学习、休息和参考环境：中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。

③采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。

④施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等。施工单位要加强对职工的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

⑤施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑥合理选择运输路线，避免运输路线经过居住集中区或学校。

9.1.4 水土流失防治、生态恢复及保护措施

1、本项目应按要求，对施工临时占地进行及时恢复，施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度。

2、合理组织施工，尽量缩短施工周期，施工期间建筑垃圾和生活垃圾禁止堆放在河沿岸，渣土严禁下河。

3、缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度。施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。临时占地竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。

4、做好项目挖填土方的合理调配工作，临时弃土堆放点应采取防护措施，避免在

降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体。

5、本工程在施工过程中严禁向滴水岩水库等地表水倾倒废水、固体废物；

6、控制施工期作业时间，避开暴雨季节施工；

7、施工建筑垃圾应按规定地点堆放，并压实和及时清运，避免因土质松散和长期堆放而造成水土流失；

8、对可以移栽的树木植被在施工前进行移栽，施工结束后，必须及时对裸露的地表进行植被恢复工作，尤其是项目周边边坡，大量裸露的地表土壤必须进行种草植绿，要提高植被恢复速度和质量，减轻水土流失。

9、对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，尽量减少施工开挖和降低施工噪声，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类，减少对动物的惊扰，尽可能将工程施工对生态影响减小到最低程度。

9.1.5 固体废弃物防治措施

1、合理设计保持土石方平衡；并设临时挡防工程防止水土流失，以减少因弃方临时堆放的流失对环境造成的污染；对用于回填、场地平整和绿化土方覆盖塑料布，并修建挡土墙、排水沟，有效防止弃土被雨水冲刷造成水土流失。

2、施工中应硬化堆料场地，严禁乱堆、乱放建筑材料。施工后应清除所有施工垃圾，尽量减少施工留下的痕迹。

3、在施工现场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、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定处置地点，以免影响环境质量。

4、施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理。

9.1.6 施工期环保措施论证

经论证分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声及生态环境影响；同时通过实施相应的工程防范措施、水土流失防治措施、生态治理及恢复，又可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃渣的影响限制到很低的程度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”

和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。施工期采取的措施均为施工常用的有效的治理措施，经济技术可行。

9.2 营运期环境保护措施及其技术经济论证

9.2.1 养殖场废气治理措施可行性分析

一、恶臭的治理措施

拟建项目营运期采取以下措施减少废气对周围环境的影响：

①**控制密度科学喂养**：科学控制猪舍饲养密度，优化猪饲料配比，在基础日粮中适量添加合成氨基酸，相应降低饲料中粗蛋白质含量，可减少粪便中氮的含量，根据相关研究，每降低 1% 日粮粗蛋白水平，粪尿氨气释放量可下降 10%~12.5%；合理使用饲料添加剂：如将“亚罗康菌”的微生物制剂等添加到饲料中，可将猪体内的 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质；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，对控制恶臭具有重要作用。

②**猪粪日产日清**：猪舍采用刮粪机定时进行刮粪作业，及时清运猪舍猪粪，减少猪粪在猪舍的存留时间，做到圈舍内猪粪日产日清，及时清理猪粪送至堆肥车间；

③**按照要求建设环保设施**：场内冲洗废水输送和猪粪污输送均使用埋设于地下的管道，减少恶臭的散发和排放。评价要求，猪场内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，必须使用污水管道输送。污水处理各个池体尽可能在用封闭的池体，减少恶臭气体向外排放。

④**强化猪舍消毒通风措施**：猪舍每周消毒 1 次；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒，间隔 1 天后重复进行一次；春秋两季各进行一次大消毒，用 3%-4% 的火碱溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒；猪舍安装通风机，加强猪舍通风。

⑤**喷除臭剂**：喷洒使用生物型除臭剂，每周对带猪圈舍、污水处理系统及猪粪堆肥车间除臭一次，利用生物菌剂可以消耗氨气、硫化氢等臭气分子的特性，降低空气中的臭气浓度；

⑥**加强植树绿化**：在拟建场区内各圈舍间、场内道路两旁及场区空地布置绿化，点、线、面结合。在场区围墙外种植乔木和灌木混合林带，高大乔木种植 1~2 排，选择

芳香型木本植物，如香柚、榆树等。项目西侧及北侧场界以种植高大乔木为主。生产区周围采用绿篱植物小叶杨树、松树、榆树、丁香、榆叶等与草地结合。

⑦**设置卫生防护距离**：以公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍等猪舍边界为起点设置 100m 卫生防护距离，以猪粪堆肥车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离，以沼液储存池等池体边界为起点设置 100m 卫生防护距离。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），环评要求，养殖场卫生防护距离内未来禁止规划新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。

⑧**安排好粪便处理和翻抛的时间**：因为由粪便贮存设施中清除粪便会散发大量臭气，所以时间宜安排在气温较低的无风日进行。

⑨**对于运输沿线恶臭的防治需采取以下措施**：商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。应尽量选择半封闭式的运输车辆，合理选择运输路线，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

对比《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中恶臭控制的一般规定措施：①畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖场区和粪污处理厂（站）；②养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施控制或减少臭气的产生；③畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596-2001 的规定。本项目恶臭治理范围包括整个养殖场区及其卫生防护距离范围内，养殖场通过科学养殖、优化饲料、猪粪日清日产、采用节水型饮水器、猪舍消毒、喷洒除臭剂、绿化、划定卫生防护距离等措施控制恶臭，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）恶臭控制措施的要求。

从经济技术上看，本项目的恶臭治理措施是可行的。

二、沼气的利用措施

建设沼气收集处理利用系统，沼气利用系统主要由气水分离器、脱硫塔、贮气系统组成。沼气池产生沼气首先进入气水分离器、脱硫塔，采用干法脱硫，脱硫塔内置填料活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫氧化物

后，余留在填料层中，沼气池产生的沼气中 H_2S 浓度一般为 $1000\sim 1200\text{mg}/\text{m}^3$ ，经净化处理后 H_2S 浓度一般低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。净化后气体从容器另一端排出，进入沼气储存装置，储气罐容积 150m^3 ，将沼气暂存后送至各用气点。本项目沼气用于场区生活用气和周围居民生活用气。

三、食堂油烟治理措施

食堂安装油烟净化器，产生的油烟经油烟罩收集，经过油烟净化设备处理，油烟净化效率不低于 60%，净化后通过排气筒达标排放，排气筒高度要高于建筑物 3m。

综上所述，项目采取的大气污染防治措施能够有效的减轻和避免废气对环境造成的影响，防治措施均为现行有效的措施，各养殖企业普遍采用，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等规范要求，污染防治措施经济技术可行。

9.2.2 养殖场废水治理措施可行性分析

本项目产生的废水主要是圈舍冲洗废水和员工生活污水，项目每年共产生综合污水量约 9000.9m^3 ，污水是一种高浓度有机废水，一般不含有毒、有害物质。

一、拟采取的废水治理措施及废水排放去向分析

根据项目产生废水的特点，以及相关规范要求：畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后，全部用于农田施肥和场区绿化，实现污水资源化利用。

乐至县石佛镇位于本项目周边的各村的土地资源比较丰富，根据养猪行业特点，拟采用种养结合的模式治理养猪产生的废水，项目冲洗废水采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式 II 处理工艺，即“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”工艺处理后全部用于农田施肥和场区绿化，不排放。污水处理系统各构筑物的容积按照以下要求设计建设：

修建沉砂集水池 300m^3 ，水解酸化池 300m^3 ，沼气池 400m^3 ，沼液储存池容积为 3000m^3 ，山顶田间池 500m^3 。冲洗水及生活污水排入污水管网，汇集经过格栅池、沉砂集水池后进入水解酸化池，经水解酸化后，废水进入沼气池进行厌氧发酵，出水进入沼液储存池，沼液储存池出水输送至拟施肥的农田山顶修建的田间池，通过管道输送至施肥点位，用于农田施肥，不排放。

二、废水施肥可行性分析

养猪粪污中含有大量的植物生长过程中的营养元素，经生物发酵后生产出的高效有机肥含有机质 51%，氮 3.2%，磷(以 P_2O_5 计)3%、钾(以 K_2O 计)1.7%、其他无机质 41%，具有营养好、无污染受到广大农民的欢迎。因此合理地将粪便还田，不仅可以节约环保投资，而且增加了土壤的肥力，提高农产品的产量。本项目地处农村地区，周围有大面积的农田，可以充分将养殖业与种植业结合，实现产业结构的优化。若粪污直接排入土壤，当有机物的排放浓度超过土壤本身的自净能力，将会造成严重的土壤污染，影响农作物的生长，还容易引起地下水污染。因此常先对粪污进行生化处理，降低有机物的浓度、细菌总数，再用于土壤施肥。下面将从以下几个方面对处理后的废水作为农田施肥进行分析：

①养猪废水施肥有关政策分析

随着面源污染的不断扩大，国内外对畜禽养殖业的发展做出相关规定。我国根据国外经验，在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（2001 年 12 月发布）中提出了原则性规定：畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（处置）机制。

根据《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）要求：高于农田施肥水污染物浓度指标的粪污、沼液、废水不得作为农田施肥水进行施肥，需作为肥料施用。

液肥料消纳时所需要土地面积的测算应满足一下条款之一：

A、粪肥施用量不得超过作物生长需要的养分量，应按测土配方计算最佳需求计算，应有一倍以上土地轮流施肥，不得长期施用在一块土地上。

B、全粪发酵后施用按 1 头猪 1 亩土地计算；干湿分离率达到 70%时，沼液消纳可按 3 头猪 1 亩地计算。

C、每亩地年消纳 N 总量以不超过 16 公斤计算。

本项目粪污用作肥料施肥，符合国家和地方政策规定。

②施肥土地面积符合性分析

本项目采用干清粪模式收集猪粪，采用异位发酵床堆肥的方式进行处理，发酵后制成的有机肥装车外卖；项目废水采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐的模式 II 处理工艺，即“格栅池+沉砂集水池+固液分离器+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”工艺处理后全部用于农田施肥，不排放。因此，本项目废水消纳时所需要土地面积的测算采用 C 选项。

根据前文分析，本项目综合污水量约 9000.9m^3 ，日均产生 24.66m^3 ，含 N 总量 1500kg ；需要配套 94 亩土地，再考虑土地轮流施肥的需求，需要 188 亩土地配套。猪粪堆肥处理后外卖有机肥厂利用，不再配套土地施肥。

乐至县锦弘农牧有限公司与乐至县石佛镇柳木村委会、朝门沟村村委会、双凤村村委会已达成协议，协议土地面积 621.24 亩，满足废水的消纳土地面积需求，并能实现轮流施肥。施肥土地面积符合要求，能够实现种养结合，养猪废水采用农田施肥的方式处理可行。

③污水储存池、田间池位置合理性分析

养殖场周边果园和蔬菜地、农田生产用肥的最长间隔时间为 1 个月，考虑适当的富余系数，按照相关规定和雨季条件下计算，取停留时间 3 个月，即储存池总有效容积不小于 2244m^3 设计，主要是考虑不施肥的 3 个月时间，要有足够的暂存容积用于废水暂存。项目建设沼液储存池 3000m^3 符合要求。

结合养猪场储存池，施肥田间池的实际操作模式，拟在施肥地山顶建田间池 500m^3 ，田间池，防渗处理，同时，要考虑环保、卫生防护和安全要求，所建储存池按照相关规范要求采取严格防雨防渗措施，防止降雨（水）进入和安全防护，田间池至施肥点位采用管道重力输送，建设管道约 5 万 m，能够实现废水从产生、治理到施肥利用的环保目标要求，故在采取措施后，本工程处理后的污废水能够全部用作农肥，利用方案设置合理。

④污水作为肥料施肥对土壤的影响

废水经过“格栅池+沉砂集水池+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”处理后，废水全部用于农田施肥及场区绿化。若污水用作农肥，则不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量。虽然处理后产生的污水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，不会超出土壤的自

净能力。

通过采取上述治理措施后，项目产生的废水全部用于农田施肥和场区绿化，治理措施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（2001年12月发布）的有关要求，实现农牧结合、种养平衡。因此，上述污染防治措施是可行的。

9.2.3 地下水污染措施及对策分析

根据养猪场可能产生的污染源，如不采取合理的防治措施，废水中的污染物可能渗入地下水，从而影响地下水环境。地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。因此必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。

一、污染源源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水环境影响降至最低。可从以下方面做到源头控制：

（1）前期方案设计中，应该根据“三同时”原则，合理设计施工方案，做到建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

（2）设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理；

（3）选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施工工艺的质量；

（4）施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应及时会同有关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监理，施工结束后应按有关规定进行工程质量检验和验收。

（5）在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，通过防渗沟渠将处理（置）后的污水输送至农田或贮存于蓄水池，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。

（6）正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对

可能产生污染高发区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

(7) 加强对周边地下水监测点水质的监测，及时掌握地下水水质状况，发现异常及时采取措施查找原因，及时进行治疗。

二、分区防控措施

1、污染防治区划分

根据建设项目各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单污染防渗区。对建设项目可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。

本项目主要生产构筑物包括：猪舍，污水处理设施（集污管道、格栅池、沉砂集水池、水解酸化池、沼气池、沼液储存池），堆肥车间，办公用房等。

(1) 重点污染防渗区

对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不容易被及时发现和处理的区域或者部位。污水中污染物浓度高，对环境影响大。本项目重点污染防渗区主要包括：污水处理设施（集污管道、格栅池、沉砂集水池、水解酸化池、沼气池、沼液储存池），堆肥车间等。

(2) 一般污染防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或者部位。除上述重点污染防治区以外的对地下水环境有影响的建筑区，如猪舍。

(3) 简单污染防渗区

简单污染防渗区指不会对地下水造成污染或可能产生轻微污染的其他建筑区，指除重点防渗、一般防渗区及绿化用地外的其他区域，如办公室、配电房等。

2、分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

(1) 重点防渗区防渗措施

对项目运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水水质造成污染的装置区有必要进行

重点防渗，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 6.0 m。

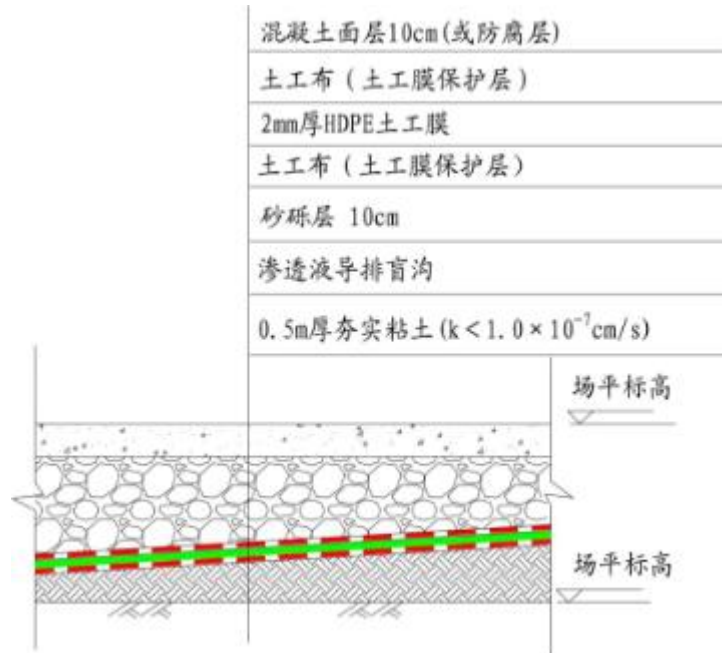


图 9-1 重点防渗区防渗结构示意图

(2) 一般防渗区防渗措施

在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，防渗措施渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 1.5 m。（见下图）。

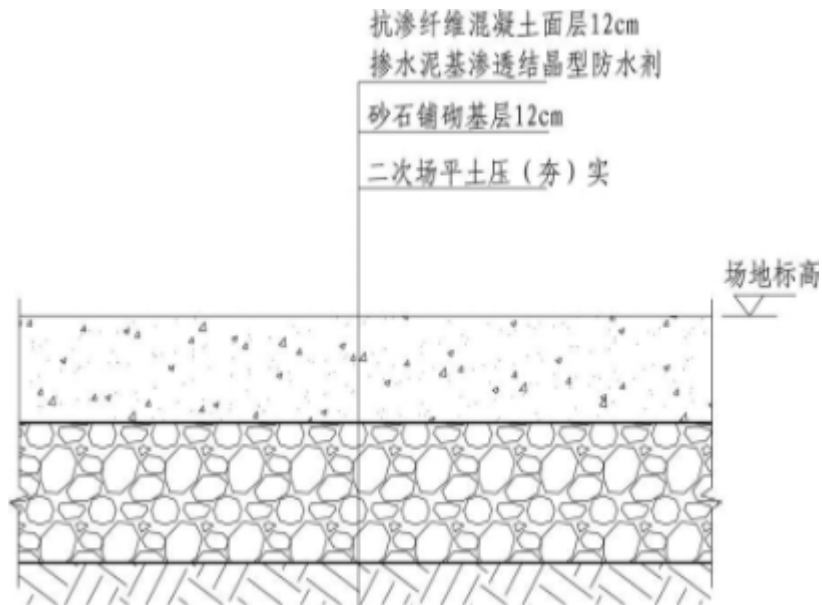


图 9-2 一般污染防治区防渗结构示意图

(3) 简单污染防渗区防渗措施

本项目简单污染防渗区不会对地下水造成污染或可能产生轻微污染的其他建筑区，采取的防渗措施为一般地面硬化。

从以上分析看出，项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，采取综合措施防止地下水污染，采取的措施均为工程中常用的有效措施，经济技术可行。

9.2.4 噪声治理措施及可行性分析

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

2、排气扇降噪措施：选低噪声设备、加强维护保养。

3、堆肥车间风机和翻抛机噪声治理措施：采取选用低噪声设备，风机设隔声罩，配置消声器，加强保养维护等措施治理。

4、潜水泵治理措施：采购先进的低噪声设备，将潜水泵置于水井内。

5、运输车辆噪声防治措施：合理调度汽车运输，选择白天进行，在夜间 22 点以后必须停止任何运输活动，避免因夜间运输出现的声环境超标现象。优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛等来减少运输车辆进入猪场对周围声环境的影响。

另外场区加强绿化，合理进行平面布置，将噪声源远离周围敏感点，采取措施后，预测结果表明，本项目场界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类标准限值要求。项目采取的降噪措施经济技术可行。

9.2.5 固体废物处理措施可行性分析

根据工程分析，本建设项目固体废弃物主要来自于本项目产生的固废包括猪粪、污水处理系统清理出的污泥，办公生活垃圾，废弃脱硫剂，病死猪、分娩废物、兽医室产

生的防疫废物等。主要防治措施如下：

1、猪粪、污泥治理措施：猪场年产生猪粪约为 5102.7 t，年产生污水处理污泥约 9t。针对猪粪、污泥，拟建设堆肥车间 2 间，车间内设置 4 组异位发酵床，采取异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥外卖有机肥料厂的方式进行处理，每年产生有机肥约 2000t。

异位发酵床是一种利用微生物好氧发酵分解畜禽养殖粪便的技术，需要充分通风以保证发酵床的氧气供应充足，在微生物的作用下，将粪便中的有机物分解产生 CO_2 、 H_2O 、 N_2 和热量等物质，降低恶臭物质浓度。

《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发[2017]11 号）中明确异位发酵床作为一种养殖业节能减排、废弃物资源化利用的方式，在东部沿海和西南地区推行，该工艺已得到农业部认可和推广，取得良好的效果。

对比《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中固体粪便处理的一般规定措施：畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理；不具体堆肥条件的养殖场，可根据畜禽养殖场地理位置、养殖种类、养殖规模及经济条件用其它防范对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境造成二次污染。本项目采用干清粪工艺后，收集到猪粪堆肥车间内进行堆肥，最终可得到半成品有机肥，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）固体粪便处理措施的要求。

2、办公生活垃圾治理措施：生活垃圾约 9.1t/a。生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

3、废弃脱硫剂治理措施：本项目更换下的废氧化铁脱硫剂属于一般废物，约 146kg/a，本项目使用的沼气利用系统委托专门的公司进行维护，定期保养更换，更换的废弃脱硫剂由公司回收处置。

4、危险废物病死猪、分娩废物、兽医室产生的防疫废物治理措施

成年病死猪约为 10t/a，仔猪约 3t/a，分娩废物约 6t/a，本项目各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶、袋等为医疗废物，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》，以上废物属于为防治动物传染病而需要收集和处置的危险废物，要求分类设置专门暂存场所，并委托有资质的单位回收处置。

针对病死猪、分娩废物，业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，废物产生后定期由该公司专车回收处置。

针对防疫医疗废物，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）要求，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议，委托其进行统一处理，杜绝医疗防疫废物对环境的影响。

环评要求，要规范设置病死猪等暂存场所，并及时通知专业公司上门回收处置。兽医室必须设置专用危险废物暂存桶，确保危废不泄漏，不遗失，定期委托有资质的单位进行处置。

环评建议危废运输中采取以下防治措施：1）运输时应采取密闭、遮盖、捆扎等措施；2）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；3）不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；4）转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；5）禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；6）运输危险废物的车辆应尽可能避开城市、城镇等人群居住区、闹市区等；7）运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；8）应制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；9）若发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

综上所述本评价认为，上述固体废物处置措施，在我国规模较大的畜禽养殖业运用多年，被证明为行之有效的固废综合处置措施，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废处置措施是安全的、合理的。各类固体废物在储运过程中应严格操作，避免因散落、滴漏造成环境污染。评价认为项目采取的固体废物污染防治措施在经济技术上是可行的。

9.3 绿化措施

绿色植物是城市生态中不可缺少的一个重要组成部分。绿色植物不仅能美化城市、吸收二氧化碳制造氧气，而且具有吸收有害气体、吸附尘粒、杀菌、改善小气候、吸收

太阳辐射、降低环境温度、避震、防噪音和监测空气污染等许多方面的长期和综合效果，这是任何其他措施所不能代替的。

本项目投入营运后，猪只粪尿、沼气池污水处理会有臭味产生。因此，充分利用绿色植物的吸附、阻滞功能，积极在场区内外采取有效的绿化措施是非常必要的。绿色植物吸收有害气体主要靠叶面进行的。1 万平方米高大森林，其叶面积可达 75 万平方米草坪，1 万平方米草坪，其叶面积为 22—28 万平方米，庞大的叶面积在净化大气方面起到了重要作用。因此，建议场区周围及厂内道路两侧种植对恶臭气体吸收能力较强的树木，吸收有害气体，杀灭细菌，降低其在周围环境中的浓度。

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

另外，树木的减噪作用也非常明显。据测定：40 米的林带可减低噪声 10—15 分贝，30 米的林带可减低噪声 6—8 分贝。

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

9.4 疫病防范措施

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

救治，严格控制疾病大面积传播。

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

(1) 满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料。

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

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

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

(1) 坚持自繁自养，全进全出

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

(2) 加强饲养管理，增强抗病能力

对哺乳母猪要给予足够的营养，保证哺乳仔猪吃到足够的初乳，增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

(3) 加强防疫及检疫

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

(4) 制定科学的免疫程序。

繁殖母猪在配种前 15 天或仔猪断奶时注射疫苗 4 份，种公猪每年注射 2 次疫苗。

(5) 正确选择和使用疫苗

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

(6) 定期监测

疫病监测依照《中华人民共和国动物免疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际

情况，制定疫病监测方案进行监测。消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）—胎盘感染—母猪繁殖障碍—仔猪持续感染—猪瘟持续感染—猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每6个月监测一次。

(7) 养殖场建设围墙、防疫沟及绿化隔离带。

9.5 环境保护措施一览表

项目总投资 5000 万元，其中环保投资 542.5 万元，占总投资的 10.85%，环保投资一览表见下表：

表 9-1 环保投资一览表

实施阶段	治理项目	主要内容和措施	投资 (万元)	备注
施工期	扬尘防治	设置施工围挡，每隔 5 米安装 1 个喷雾降尘设施，开挖回填等施工点采用雾炮机除尘。	10	
	废水防治	施工废水沉淀、隔油设施；生活污水依托周边环境环卫设施。	1	
	固废处置	设置暂存点，采取覆盖措施，垃圾运输处置	2	
	水土流失防治	排水管、排水沟、沉砂池等，工程措施、植物措施，临时防护等	5	
运行期	圈舍冲洗废水 生活废水	修建沉砂集水池 300m ³ ，水解酸化池 300m ³ ，沼气池 400m ³ ，储存池总有效容积为 3000m ³ 。冲洗水及生活污水排入污水管网，汇集经过格栅池、沉砂集水池后进入水解酸化池，经水解酸化后，废水进入沼气池进行厌氧发酵，出水进入沼液储存池，沼液储存池出水输送至拟施肥的山顶田间池 500 m ³ ，用于农田施肥，不排放。	50	
	恶臭防治	科学喂养、加强通风、加强绿化，设置隔离绿化带，设置卫生防护距离。	110	
	沼气利用	建设沼气收集处理利用系统，沼气输送至居民用气点和食堂等用气点。	20	
	食堂油烟	安装净化效率不低于 60% 的油烟净化器，净化后通过排气筒达标排放。	2	

实施阶段	治理项目	主要内容和措施	投资 (万元)	备注
	猪粪尿、污泥	建设堆肥车间 2 间，车间内设置 4 组异位发酵床，采取异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥外卖有机肥料厂的方式进行处理。	320	
	危险废物病死猪、分娩废物、兽医室产生的防疫废物	针对病死猪、分娩废物，业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，废物产生后定期由该公司专车回收处置，场区内规范设置暂存点。 针对防疫医疗废物，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）要求，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议，委托其进行统一处理	2	
	生活垃圾	设置垃圾桶，收集点，定期交由环卫部门处置。	0.5	
	噪声治理	猪舍隔声吸声处理，采购先进环保型设备，加强日常维护，加装隔声罩等。	5	
	地下水防渗	重点防渗区进行重点防渗，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 6 m。 一般防渗区防渗措施渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 1.5 m。	/	列入主体工程投资
	风险防范及环境管理	委托专业的设计单位进行场区和环境保护工程设计；采取防渗漏防渗措施；加强地下水监测点位的例行监测等	5	
	场区绿化	设置绿化隔离带，以高大乔木和灌木相结合，绿化带宽度不宜小于 5m，整个场区绿化率达到 30% 以上。边坡进行种草植绿等。	10	
合计			542.5	

10 清洁生产和总量控制

清洁生产是将整体预防的环境战略贯穿于整个产品、服务的生命周期中，以增加生产效率，并减少对社会和环境的风险，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理处置，实现经济建设与环境保护协调发展。

10.1 清洁生产的内容

2002年6月1日，颁布实施了《清洁生产促进法》，以法律的形式将清洁生产列入我国工业企业必须实施的内容。并于2003年1月1日起正式实施。

清洁生产是指在可行的范围内减少最初产生的或随后经过处理、分类或处置的有害废物，达到“废物最小化”。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以技术和管理为手段，强调在生产的全过程中的源削减。通过对生产全过程的排污统计、筛选并实施污染防治措施，不仅可以预防污染源建成后对环境的污染，而且能预防该污染源本身的污染产生，从而以经济有效方式最大限度地减少污染。

10.2 清洁生产分析目的

清洁生产即污染预防，是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略，本次清洁生产分析的目的为：减轻建设项目的末端处理负担；提高建设项目的环境可靠性；提高建设项目的市场竞争力；降低建设项目的环境责任风险；节能降耗，减少污染排放总量，提高经济效益和环境效益。

10.3 清洁生产的要求

对于本项目种猪的引种繁育、饲养、管理、卫生消毒，防疫、兽药使用，运输均按照无公害食品生产技术规程的要求进行，保证产品的无公害性。加强饲养管理，按照饲养标准配制饲料，做到营养全面，各营养元素间相互平衡。所使用的饲料和饲料添加剂等生产资料符合《饲料卫生标准》、《饲料标签标准》、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准的有关规定。所用营养添加剂和添加剂预混饲料必须来源于有生产许可证的企业，并且具有企业、行业或国家标准，产品批准文号。

猪只饮水和兽药要符合卫生要求，工作人员要遵守卫生制度，定期对养殖场企及周围环境进行消毒，消毒程序和消毒药物要符合规定执行。

疫病防治是本项目成功最重要的技术保证，采取各种措施增强猪只自身的抗病力，严格按照《中华人民共和国动物防疫法》的规定。种猪场建立健全疾病防治制度、检疫制度和严格的安全体系，以“预防为主、防重于治”的原则，对引进的种猪必须进行隔离检疫，种猪进入新建猪舍前，要在隔离猪舍内进行观察，确定无疫情后，才能进入新猪舍。猪舍通风采光必须良好，定期进行消毒，入场区的人员、车辆等进行彻底消毒灭菌处理。

10.4 清洁生产分析

10.4.1 清洁的原料

本项目所需饲料根据饲养所需均从市场采购。该种饲料以玉米、大豆等粮食为原料，按照国家饲料标准进行加工，绿色环保，不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，确保了饲料的清洁性、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。每天要保证充足清洁猪只饮用水。每到伏天，要做好水帘降温防暑工作，冬天要做保暖工作，以防疾病发生。

10.4.2 清洁的生产工艺

本项目猪只的选种到饲养均引进了国外先进的相关专业技术，提高产品品质。为保证猪只健康和肉品质量，饲养人员要在进入猪舍前进行消毒，搞好猪舍清洁卫生，采用干清粪工艺，猪粪日产日清，保持清洁干燥通风，保证养殖场环境空气质量满足猪只健康生长要求；对于母猪、幼猪的照顾要固定人员、固定顺序、固定时间，不得任意改变。种猪要加强运动，有助于消化，增强体质，提高种猪性能和繁殖力。每天检查猪只的健康状况，发生患病猪只，应及时采取隔离消毒措施，以免交叉传染。

为保证目标任务的实现和可持续性发展，严格按无公害生猪标准化生产制定的四个准则，即“NY 5030-2001 《无公害食品 生猪饲养兽药使用准则》、NY 5031-2001 《无公害食品 生猪饲养兽医防疫准则》、NY 5032--2001 《无公害食品 生猪饲养饲料使用准则》、NY / T 5033-2001 《无公害食品 生猪饲养管理准则》”，在项目建设过程中，需对优质肉猪良种繁育、饲料质量监测、兽医防疫、猪肉产品质量监督、技术服务教育培训等环节进行全面控制。生产控制管理体系的结构见图 10-1。

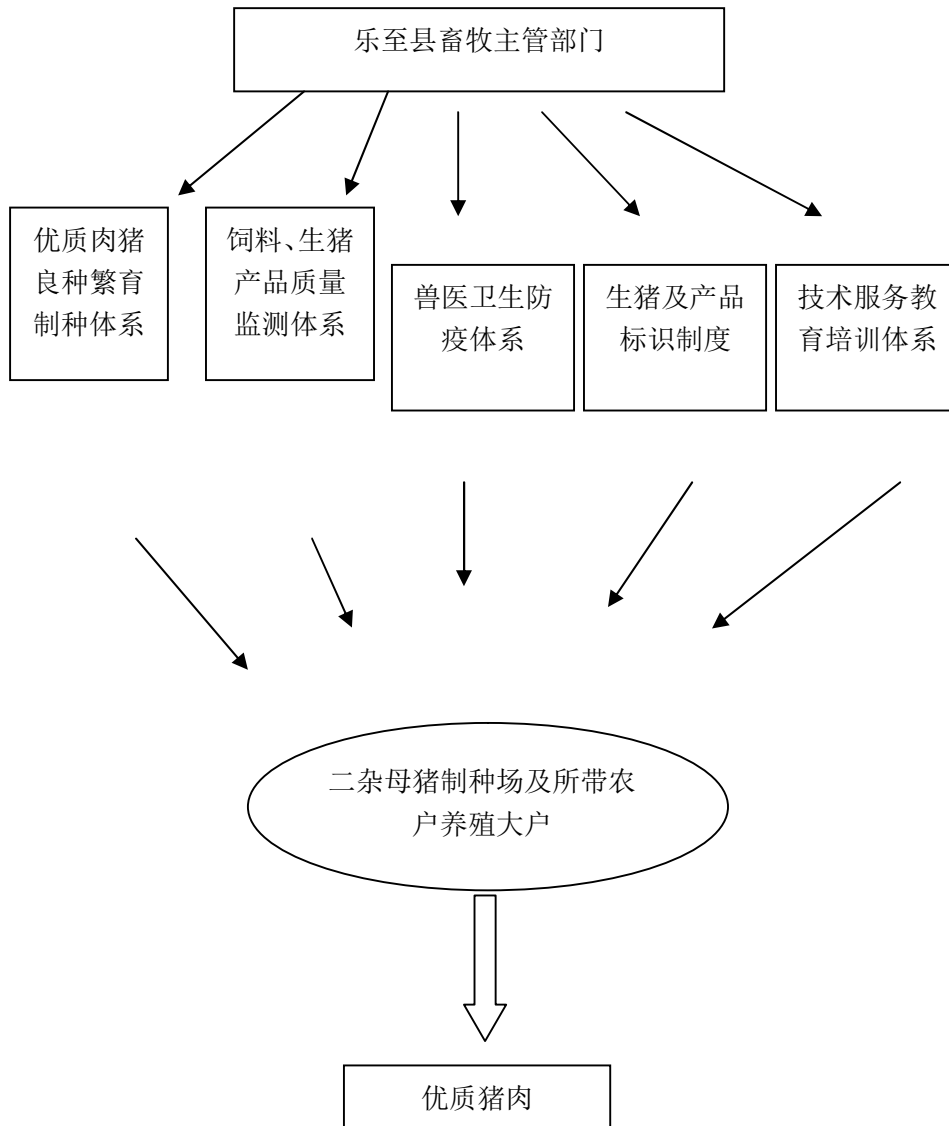


图 10-1 优质肉猪生产控制方案

对于病死猪按照动物防疫要求，委托有资质的专业公司负责处置，既能减轻养猪场非主要业务的工作量，也能确保防疫效果，提高生产效率。

10.4.3 节能降耗措施

我国是能源大国，仅次于俄罗斯和美国，居于世界第三位，可是我国的能源利用率很低，只有 30%，仅仅是日本的 50%，美国的 60%。这一数据说明我国在能源的开发利用上还很落后，但同时也反映出节约能源的潜力还很大。本项目所采取的节能措施如下：

(1) 按生产流向，合理地布置设备，减少物料往返运送次数，从而节省能源；总图布置上力求紧凑，从而节省能源。比如将饲料塔设置在每一栋猪舍处，进饲料时直接

进入饲料塔，不用再转运，可以直接进入喂养环节，节约转运环节的能耗。

(2) 选择节能型设备，如排气扇、风机、潜水泵等采用变频的先进设备，节约能源。

(3) 全场供电系统均选用节能型变压器，选择合理的补偿方案，使功率因数保持在 95% 以上，选择节能型电机，对大小不同等级的电机选择最优的供电方案，使用变频电机等，力求降低电能的损耗。

(4) 本项目废水经规范要求的模式进行处理后用于绿化、农田施肥，不外排，实现种养结合，污染物充分进行资源化利用。

(5) 本项目废水处理产生的沼气配套建设沼气资源化利用设施，沼气用于食堂和周围农户的燃料使用，很好的解决了废水处理所产生沼气的去处，实现了资源的循环利用，减少煤炭等资源的消耗。

经采取了以上系列措施后，使得全场物耗及能耗得到进一步降低，符合清洁生产要求。

10.4.4 水耗

本项目总用水量为 $83.3\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 30892.5m^3 ；每头猪每天耗水量为 0.015m^3 ，清洁生产水平属国内先进水平。

10.4.5 污染物产生指标

本项目产生的废水，主要污染物为 COD、BOD。采用干清粪工艺，每头猪每天产生废水 3.6L，废水经污水处理系统处理后全部用于绿化及农田施肥不排放。

10.4.6 养殖场规模

本项目年出栏仔猪 67200 头，对照养殖规模划分表，本项目属于大型集约化养殖场。

10.4.7 废物资源化

本项目拟建污水处理系统，采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 中推荐的模式 II 处理工艺要求。沼气池产生沼气量约为 $39.45\text{m}^3/\text{d}$ ，用于养殖场员工及周边居民生活用气。

污水处理产生的沼渣可与猪粪尿一起送往异位发酵床堆肥区处理，养殖场所产生的猪粪采用干法清粪工艺，日产日清，将产生的粪便及时运至堆肥车间堆肥处理。猪粪的

年产生量为 5102.7t/a，全部实现资源化利用。

经厌氧处理后的废水可用于绿化、农田施肥，项目废水用于农田施肥对农业生态来说是良好的有机肥资源，各级环节循环利用。

本项目对于三废的处置符合废物资源化利用的要求，节约了成本，减少了环境污染，具有良好的经济效益和环境效益。

10.5 清洁生产评价结论

本项目产生的废水利用“格栅池+沉砂集水池+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”处理后，处理后的废水可用于场区绿化、农田施肥，产生的沼气还能供应本项目内和周围居民日常所需的生活能源要求。项目设置了有效防护距离，种植的绿化林能达到作空气净化，隔声降噪作用。项目采用干清粪工艺，产生的固体废弃物猪粪，送往异位发酵床堆肥车间处理。既能增加利润，又能资源再利用。

因此，本项目清洁生产达到国内先进水平。

10.6 污染物总量控制指标

在污染物达标排放及实施清洁生产的措施前提下，给出污染物排放总量，供环保行政主管部门参考。涉及总量控制指标中，由于废气无有组织排放源；废水采用“格栅池+沉砂集水池+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”工艺处理，污废水经处理后约全部用于农田施肥和场区绿化，不排放。

因此，本项目不涉及废水、废气污染物总量控制指标。

11 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

11.1 环境保护投资

(1) 环保投资费用

本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、噪声治理、固体废物治理、监测及绿化等，总投资为 5000 万元，其中环保投资为 542.5 万元，约占总投资的 10.85%。

(2) 环保折旧及运行费用

环保折旧费用按总投资 10% 考虑，计为 24.25 万元。环保设施年运行费用约为 31.25 万元。

表 11-1 项目年环境保护费用

序号	项目	费用(万元)	备注
一	“三废处理成本”		
1	动力	3.0	主要为废水处理
2	人员工资		
二	环保设施折旧维修费	54.2	
三	环境管理及监测费	4.0	
四	合计	61.2	

11.2 营运期环境保护运转费用

本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费和环保监测等管理费(包括工资和业务费)。本项目循环利用废物，故营运期环保运转费用与收益平衡。

11.3 社会经济效益与环境效益的简要分析

11.3.1 环境经济损失

项目建设的环境效益需从环境代价大小、环境成本、环境系数的高低指标来分析是较确切的,但对于环境代价的计算难度较大,目前尚处于探索阶段。所以本评价中环境经济效益分析,采用环境保护基建投资比例系数 H_z , 环保费用与工业产值比例系数 H_G , 生产环保成本 H_b , 环境经济系数 J_x 组成,以体现环境保护基建投资 and 环境保护费用在项目建设总投资和企业生产,经营中所占的份额及环保设施运行中的损益状况,而分析工程建设中环境是否可行。以上各项指标所表述的意义及数学模型见表 11-2。

表 11-2 主要环境经济损益指标一览表

指 标	数学模型	参数意义	指标含义
生产环保成本 (H_b)	$H_b = \frac{H_p}{M}$	H_p --年环保费用 M --年产品产量	建设项目单位产品的环保成本
环保费用与工业产值比 (H_G)	$H_G = \frac{H_p}{G_e}$	H_p --年环保费用 G_e --年工业产值	单位产值的环保费用
环保基建投资比例系数 (H_z)	$H_z = \frac{H_j}{Z_j} \cdot 100\%$	H_j --环保基建投资 Z_j --建设项目总投资	环保基建投资占建设项目总投资的百分比
环境经济效益系数 (J_x)	$J_x = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_p}$	S_i --环境保护措施挽回的损失; H_p --年环保费用	因有效的环保措施而挽回的损失费用与投入的年环保费用之比

根据上述数学模式估算各项环境经济指标,其估算结果见表 11-3 和表 11-4。

表 11-3 环保工程所挽回的损失费用

序号	项目	挽回损失费用 (万元)	备注
一	挽回资源损失		
1	废水还田利用	1.8	按 2 元/m ³
2	粪污发酵有机肥外卖	40	200 元/t
二	减少排污费	20	根据国家排污费征收标准管理办法
三	合计	61.8	

表 11-4 主要环境经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注
1	设计生产规模	头	母猪 2400 头	
		头	仔猪 67200 头	
2	建设总投资	万元	5000	
3	环境工程投资	万元	542.5	
4	年环保费用	万元	61.2	
5	年挽回损失	万元	61.8	
6	环境投资与企业投资之比	%	10.85	
7	环境效益系数		1.01	

11.3.2 环境经济损益分析

环保基建投资的多少及所占项目总基建投资比例的大小，是与建设项目的污染特征，程度和环境特征有关，拟建项目的环保基建投资比例系数 H_z 为 10.85%，环境效益系数 J_x 为 1.01，即每 1.0 元的环保费用能取得 1.01 元的经济效益。

综上，为了保护环境，达到环境目标要求，工程中采取了相应的环保措施，付出了一定的经济代价。但其度合适，企业完全能够承受。且所支付的环保费用还能取得一定的经济效益，所以从环境经济分析来看，项目是可行的，完全符合经济与环境协调发展的原则。

12 环境管理和环境监测计划

为贯彻执行国家环境保护的有关规定，确保企业实施可持续发展的长远战略，协调好新建项目投产后的生产管理和环境管理，本环评报告对环境管理与环境监测制度提出建议。

12.1 环境管理

该项目在运营的过程中主要产生恶臭、噪声等环境问题，有可能对周围居民产生影响，为确保本项目的正常、稳定的运行，减轻与控制项目的不利影响，有必要加强跟项目相关的环境管理工作。

12.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。要求设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的意见和要求。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明

确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

12.1.2 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

12.1.3 本项目管理机构的环境管理工作

建议项目管理者采取如下措施：

（1）建立环境保护管理机构（或明确环境保护责任人），从上到下建立起环境目标责任制，依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中表4、表5标准等来指导和规范系统的运行管理。

（2）建立和完善包括岗位责任制和环境管理规程在内的环境保护规章制度及分岗操作规程。

（3）聘请有经验的环保专业技术人员对工作人员进行岗前培训，培训完成后应予以考核，确保及格才能上岗工作。

12.1.4 施工期的环境管理

施工期的环境管理包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容。

施工期环境管理监察小组的成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环境管理人员。施工期施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施均

由施工单位负责，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。项目所在地区环保部门审核实施的结果。

监督、检查和审核从设计阶段开始，建设单位、上级主管部门和政府环境保护管理部门要对施工设计方案进行审核，审核是否达到了国家有关条例和规范的要求，检查是否符合国家的有关法规。

在项目施工的招标阶段，由建设单位根据现行的环境保护法规、条例和标准对施工期的环境保护提出要求，要求施工投标单位制定的施工组织计划中有控制环境污染的具体措施，控制措施经过评审符合要求的，才有中标资格。施工单位与建设单位签订的合同中要有防治污染的条款，并规定具体的控制指标和对违背条款责任方的处罚。工程承包费用中包括进行污染控制的费用。

施工监理单位负责进一步审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关的法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。在施工进行期间，监理工程师按照措施的要求监督检查施工方案的执行情况。如果采用的技术措施不能达到预期的污染控制效果，将由环境监督机构的成员在一起协商修改控制措施。

施工单位负责对员工进行环境保护法规和控制技术措施方面的培训，对施工人员进行考核内容应包括环境保护法规、有关条例要求、污染控制设施操作技术、污染事故应急措施等方面的内容。

12.1.5 营运期的环境管理

营运期环境管理的主要内容有：

(1)负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及生产过程中关于环境保护的规章制度的执行情况；

(2) 监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

(3) 职工环境保护培训和对外环境保护宣传；

(4) 负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告；

(5) 协助地方环保部门进行生产过程的环境监督和管理；

(6) 负责环境监控计划的实施。

12.2 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

12.2.1 环境监测机构

根据同类型项目的实际情况，并结合本项目的特点，可委托有资质的单位进行监测。

12.2.2 环境监测计划

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号，2018 年 1 月 10 日施行），排污单位应按照自行监测技术指南的要求，进行自行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等要求，结合项目的特点，制定具体监测内容如下：

表 12-1 项目环境监测内容和计划

序号	类别	监测点位	监测频率	监测项目	执行标准
1	废气	1#下风向场界外	每年 1 次	臭气、H ₂ S、NH ₃	《工业企业卫生设计标准》、 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）
2	废水	废水储存池	每年 1 次，每次 3 天	pH、SS、COD、 BOD ₅ 、氨氮、TP 粪大肠菌群、蛔虫卵	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）
3	噪声	东南西北厂界外 4 个点	每年 1 次、1 次为 2 昼夜	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
4	地下水	1#东北侧居民水井 2#西南侧居民水井	每年监测 1 次，每次 2 天	PH、氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、挥发酚、 六价铬、总硬度、 耗氧量、总大肠杆菌群。	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）

12.3 环境保护设施竣工验收管理清单

本项目竣工验收前必须做好和完成以下方面工作：

(1) 按照本报告书提出的污染防治措施，完善本项目的环工程设计，并针对本

工程特点，重点做项目废水处理，保证做到废水处理后进行农田施肥及绿化，废水零排放，固体废弃物的分类处置工作，确保工程建成投产后“三废”做到稳定达标排放或实现资源利用。

(2) 补充、核准、细化环保投资概算，并要求环保投资专款专用，及时到位。

(3) 建立健全环保组织机构、各项环境管理规章制度、施工期环境监理、日常环境监测计划等环境管理档案资料。

(4) 项目污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”，其配套的环保设施必须与主体工程同时投入运行。

表 12-2 项目环保竣工验收内容一览表

项目	治理项目	验收标准和要求
施工期	废水、扬尘、固废等	施工没有造成周围环境污染，水土流失得到很好的控制和恢复，施工迹地进行了恢复，施工废水没有排入地表水，采取了绿化措施，场地边坡进行了防护，采取防止水土流失措施，进行种草植绿，没有地表裸露在外。
废水	圈舍冲洗废水 生活废水	修建沉砂集水池不小于 20m ³ ，水解酸化池不小于 37m ³ ，沼气池不小于 185m ³ ，沼液储存池总有效容积为不小于 2244m ³ 。养猪场采取单独一套污水管网收集输送污水，备用固液分离器，沼液储存池出水有输送设施将废水输送至拟施肥的山顶田间池，田间池容积 500 m ³ ，田间池至施肥点铺设管道 5 万 m，用于农田施肥，不排放。
废气	恶臭防治	合理进行平面布置，进行了科学喂养，猪舍安装排气扇加强通风，设置隔离绿化带，设置卫生防护距离等。厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。
	沼气利用	建设沼气收集处理利用系统，沼气输送至居民用气点和食堂等用气点。
	食堂油烟	安装净化效率不低于 60%的油烟净化器，净化后通过排气筒达标排放。排气筒高度高于建筑物 3m。油烟排放浓度小于 2.0mg/m ³ 。
噪声	噪声治理	猪舍进行了隔声吸声处理，采购先进环保型变频等设备，日常维护到位，潜水泵置于水井内，风机和电机等加装隔声罩。厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2 类区标准。
废渣	猪粪尿、污泥	建设堆肥车间 2 间，每个车间内设置 2 组，共 4 组异位发酵床，猪舍与堆肥车间设置单独的一套输送管道，采取异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥外卖，没有随意堆放。

项目	治理项目	验收标准和要求
	员工办公生活垃圾	设置了垃圾桶，暂存点袋装收集，由环卫部门统一处理。
	危险废物病死猪、分娩废物、兽医室产生的防疫废物	业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，场区内规范设置暂存点；按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）要求，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议。
地下水防治	地下水防渗	污水处理设施（集污管道、格栅池、沉砂集水池、水解酸化池、沼气池、沼液储存池），堆肥车间等重点防渗区进行重点防渗，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 6 m。 猪舍等一般防渗区防渗措施渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 1.5 m。
环境风险	风险防范及环境管理	委托专业的设计单位进行场区和环境保护工程设计；场区各类管线、建筑布局合理规范，采取的防渗漏防渗措施执行到位；制定详细监测方案加强地下水监测点位的例行监测；场区有严禁烟火的标志；制定环境应急预案等。

13 环境评价结论和建议

13.1 环境影响评价结论

13.1.1 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展改革委令 2013 第 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本) (2013 修正)》，在鼓励类项目第“一、农林业”中第 5 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、第 8 项“动植物(含野生)优良品种选育、繁育、保种和开发”。本项目对生猪进行规模化繁育，年产仔猪 6 万余头，属于畜禽标准化规模养殖技术开发与应用、动植物优良品种选育、繁育、保种和开发范围，属于鼓励类项目。

2020 年 2 月 5 日项目经乐至县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》(川投资备【2020-512022-03-03-422893】FGQB-0009 号)予以备案，本项目符合国家当前产业政策。

13.1.2 项目规划选址合理性分析

项目所在地不在乐至县生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不涉及基本农田保护区、生态公益林区。选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)选址要求，不属于乐至县人民政府《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》(乐府办发〔2020〕5 号)文件规定的禁养区，符合乐至县选址要求。

场址区交通便利，有村道直通场区，平时其它车辆较少，因此在保证生物安全的前提下为原材料购入，产品销售具备极好的运输条件。同时场址周围水、电等公共设施齐全，有利于项目的建设及达到防疫条件要求。乐至县自然资源和规划局《用地预审与选址意见书》(用字第 512022200200068 号)，同意项目选址建设，因此项目选址符合乐至县规划。

本项目建设符合乐至县土地利用总体规划要求，符合乐至县发展规划要求，选址符合本项目建设符合乐至县发展规划要求，选址符合满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院第 643 号令)、《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)、《动物防疫条件审查办法》(农业部令〔2010〕第 7

号)要求,不属于乐至县人民政府《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》(乐府办发〔2020〕5号)》规定的禁养区内,与周围环境较相容,选址合理。

项目建设符合《琼江乐至段流域水体达标实施方案》要求,符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求,不属于负面清单,符合《水污染防治行动计划》及四川省工作方案的要求。

13.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状监测与评价表明,2020年3月,与去年同期相比,乐至县3月份空气质量总体呈现改善趋势。颗粒物平均浓度均有明显下降,但二氧化氮(NO_2)平均浓度明显上升。乐至县环境空气平均优良天数比例为96.8%,环境空气质量未能达到国家二级标准。补充监测的各监测点氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中《表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值》。

(2) 区域地表水蟠龙河各监测指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中III类水域标准限值,滴水岩水库除总磷外的各监测指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中III类水域标准限值,总磷超标,主要原因是滴水岩水库没有河流注入,周边均为农田和村庄居民,近些年随着居民生活水平的提高,农业生产的快速发展,受农村面源污染影响导致总磷超标。

(3) 评价区域地下水的各项监测结果均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III级标准的要求,评价区域地下水水质良好。

(4) 声环境质量现状监测评价表明,区域声环境质量满足《声环境噪声标准》(GB3096-2008)中的2类区标准限值要求,声环境质量良好。

(5) 土壤监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)中风险筛选值标准。

13.1.4 本项目环境影响评价结论

一、施工期环境影响评价结论

施工期的噪声、废气、废水和固体废弃物将会对环境产生一定程度的影响,但只要施工单位认真做好施工组织工作,并进行文明施工,加强对环境的保护,遵守评价提出的各项环保建议,工程建设期将不会对环境产生明显不利影响。

二、营运期环境影响评价结论

(1) 对大气环境影响

本项目产生的废气主要是猪舍恶臭 G1、堆肥车间恶臭 G2、沼气池产生的沼气 G3，食堂油烟 G4。

养猪场恶臭主要为因子是 NH_3 和 H_2S 等，主要产生场所为猪舍、猪粪堆肥车间、污水处理系统，呈无组织排放。通过科学喂养、加强通风、猪粪机械刮粪及时清理、加强绿化，设置隔离绿化带，设置 100m 卫生防护距离等措施予以治理，分析结果表明，本项目公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍等恶臭强度在 1-2 级之间，粪污处理系统恶臭强度在 2-3 级之间。项目猪舍、粪污处理系统排放的 NH_3 及 H_2S 最大落地浓度分别出现在下风向 157-342m 之间，各预测点 NH_3 及 H_2S 落地浓度均可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。项目营运期无组织排放的恶臭气体对周边环境的影响较小。根据场区布局，考虑同种污染落地浓度叠加，评价根据导则推荐的估算模式估算结果，项目厂界可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准值的要求（即 NH_3 为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

沼气通过沼气收集处理净化系统后，用于食堂和周边居民等生活用气，实现资源化利用。

食堂产生的油烟经油烟罩收集，食堂属于小型，安装油烟净化器，油烟净化效率不低于 60%，经过油烟净化设备处理净化后通过排气筒排出，排气筒高度高于建筑物 3m。

为控制恶臭污染物对周围环境的影响，拟建项目建成投产后，以公猪舍、母猪舍、怀孕舍、分娩舍、后备舍边界为起点设置 100m 卫生防护距离，以猪粪堆肥车间、沼液池等池体边界为起点设置 100m 卫生防护距离。经调查，在卫生防护距离范围内除一处居民住房被养猪场租赁作为消毒物资仓库外，没有其他居民住户敏感点。

(2) 对地表水环境的影响

本项目产生的废水主要是圈舍冲洗废水 W1 和员工生活污水 W2，根据前面对项目给排水情况的分析，项目每年共产生综合污水量约 9000.9m^3 ，日均产生 24.66m^3 。污水是一种高浓度有机废水，一般不含有毒、有害物质。

本项目采用干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）

中的要求，修建沉砂集水池 300m³，水解酸化池 300m³，沼气池 400m³，尿污水、冲洗水及生活污水排入污水管网，汇集经过格栅池、沉砂集水池后进入水解酸化池，经水解酸化后，废水进入沼气池进行厌氧发酵，出水进入沼液储存池 3000 m³，沼液储存池出水输送至拟施肥的农田山顶修建的田间池 500 m³，田间池至施肥点位铺设 5 万 m 管道，重力输送废水至施肥点位，废水用于农田施肥，不排放，因此不会对区域地表水造成污染影响。

乐至县锦弘农牧有限公司与乐至县石佛镇柳木村委会、朝门沟村村委会、双凤村村委会已达成协议，按照农田施肥供水协议书保障本项目产生的废水用于当地农作物施肥。分析表明，项目猪场排放的污水不会超过土地的肥力承载力，且土地的数量能够实现轮作，能够实现种养结合，养猪粪污采用农田施肥的方式处理可行。

通过采取上述措施后，项目产生的废水全部用于农田施肥和场区绿化，不会排入地表水，对地表水环境影响小。

（3）对声学环境影响

本工程噪声主要为猪叫声、猪舍排气扇、潜水泵（70~75dB（A））、风机（85~90dB（A））、翻抛机（60~70dB（A））。厂界噪声预测表明，按环评要求本工程采取综合防噪措施，项目设备噪声对厂界噪声贡献值低，厂界噪声昼、夜间噪声预测值均达标，对厂界噪声影响不明显。由于周围居民距离项目厂界较远，因此，项目营运期噪声不会对居民等敏感点造成污染。

（4）固体废物对环境的影响

项目固废包括猪粪 S1、污水处理系统清理出的污泥 S2，办公生活垃圾 S3，废弃脱硫剂 S4，病死猪 S5、分娩废物 S6、兽医室产生的防疫废物 S7 等。

猪场年产生猪粪约为 5102.7 t，年产生污水处理污泥约 9t，采取异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥约 2000t，外卖有机肥料厂的方式进行处理；生活垃圾约 9.1t/a，袋装收集后由环卫部门统一处理；本项目更换下的脱硫剂约 146kg/a，本项目使用的沼气利用系统委托专门的公司进行维护，定期保养更换，更换的废弃脱硫剂由公司回收处置；成年病死猪约为 10t/a，仔猪约 3t/a，分娩废物约 6t/a，属于危险废物，业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，废物产生后定期由该公司专车回收处置；本项目各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶、袋等为医疗废物，产生量约为 0.5t/a，属于为防治动

物传染病而需要收集和处置的危险废物，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议，委托其进行统一处理。

综上所述本评价认为，项目产生固废均得到有效的处置，不会对当地环境造成影响。

（5）对地下水环境影响

项目运营期间，各类废水经收集管网进入污水处理设施，各处理构筑物均采取防渗处理，防渗系数低于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防止废液渗漏污染地下水。正常情况下对周边区域地下水的环境影响可得到有效避免。

类比分析表明，若出现事故渗漏，只要及时采取有效的应急防渗措施，少量废水渗漏对区域地下水影响主要集中在项目厂界内。通过加强环境管理，防止跑冒滴漏，项目对周边地下水环境影响较小。

13.1.5 环境保护措施及经济技术论证结论

（1）废水治理措施结论

项目废水采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式 II 处理工艺，即“格栅池+沉砂集水池+水解酸化池+沼气池+沼液储存池”工艺处理后全部用于农田施肥和场区绿化，不排放。项目采取的措施实现种养结合，且所投资的费用较低，经济技术可行。

（2）废气治理措施结论

对于恶臭的治理，采取合理进行平面布置，进行科学喂养，猪舍安装排气扇加强通风，设置隔离绿化带，设置卫生防护距离等措施进行治理。厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。对于沼气，建设沼气收集处理利用系统，沼气输送至居民用气点和食堂等用气点。对于食堂油烟，安装净化效率不低于 60% 的油烟净化器，净化后通过排气筒达标排放。排气筒高度高于建筑物 3m。油烟排放浓度小于 2.0mg/m^3 。从处理效果及投入来看，项目采取的措施都是养殖场通常采用的治理措施，且取得良好的效果，本项目的大气环境保护措施经济技术可行。

（3）固体废物治理措施结论

对于猪粪尿，建设堆肥车间 2 间，每个车间内设置 2 组，共 4 组异位发酵床，采取

异位发酵床进行堆肥发酵，有机肥外卖，实现资源化利用。对于生活垃圾，设置了垃圾桶，暂存点袋装收集，环卫部门统一处理。对于危险废物病死猪、分娩废物等危险废物，业主与内江环态动物无害化处置公司签订处置协议，场区内规范设置暂存点；对于猪场防疫等医疗废物，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）要求，在兽医室设置专用危险废物暂存桶，严格按照《医疗废物管理条例》（GB18597—2001）规定进行管理，与有资质的单位签定委托处理协议。

本项目固体废弃物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。本报告认为其固体废物污染防治措施是在经济技术上是可行的。

（4）地下水环境保护措施

采取分区防渗措施，污水处理设施（集污管道、格栅池、沉砂集水池、水解酸化池、沼气池、沼液储存池），堆肥车间等重点防渗区进行重点防渗，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 6 m。猪舍等一般防渗区防渗措施渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，Mb ≥ 1.5 m。

（5）噪声防治措施

猪舍进行了隔声吸声处理，采购先进环保型变频等设备，日常维护到位，潜水泵置于水井内，风机和电机等加装隔声罩，加强场区绿化的实施。厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类区标准。采取的治理措施经济技术可行。

（6）环境风险防治措施

委托专业的设计单位进行场区和环境保护工程设计；场区各类管线、建筑布局合理规范，采取的防渗漏防渗措施执行到位；制定详细监测方案加强地下水监测点位的例行监测；场区设置严禁烟火的标志，设置沼气监测报警装置；沼液储存池设置3个月储存量，制定环境应急预案等。项目采取的措施经济技术可行。

13.1.6 清洁生产和总量控制

本项目产生的废水不外排，处理后还田施肥，产生的沼气收集处理后作为能源使用，做到资源化利用。采取有效措施治理恶臭，设置了有效防护距离，种植的绿化能达到空气净化作用。本项目产生的猪粪经过异位发酵床堆肥后可得到半成品有机肥，再外卖给有机肥厂，既能增加利润，又节省投资成本，还可减少其对环境的影响。

因此，本项目符合清洁生产要求，清洁生产达到国内先进水平。项目不需要总量控

制。

13.1.7 公众参与

根据本项目公众参与说明，项目进行了网上公示，报纸公示，涉及3个村子的现场公示，建设单位和环评单位均没有收到公众的反馈意见，即无人对项目建设发表意见，无反对本项目实施的意见。

13.1.8 评价总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）选址要求，不属于乐至县人民政府《关于印发乐至县畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（乐府办发〔2020〕5号）文件规定的禁养区，符合乐至县选址要求，符合乐至县土地利用总体规划要求；项目区大气、地下水、噪声、土壤等环境质量现状满足标准要求。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，污染物能实现资源化利用或达标排放，实现种养结合，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。从环保角度分析，项目在乐至县石佛镇柳木村二组、朝门沟村六组、朝门沟村十组、双凤村九组建设是可行的。

13.2 环评要求和建议

13.2.1 环评要求

1、环评要求施工单位在开挖地基时尽可能在短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘对区域环境的污染影响。同时，要求施工单位对用于回填、场地平整和绿化土方覆盖塑料布，并修建挡土墙、排水沟，有效防止弃土被雨水冲刷造成水土流失。

2、环评要求施工单位在施工现场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。

3、环评要求，要规范设置病死猪等暂存场所，并及时通知专业公司上门回收处置。兽医室必须设置专用危险废物暂存桶，确保危废不泄漏，不遗失，定期委托有资质的单位进行处置。

4、评价要求，由于设计中污水处理系统前端没有设计格栅池，评价要求应进行补

充设计建设格栅池。要委托专业设计单位对环境保护设施进行设计建设，严格做好防渗施工，确保防渗措施得到有效实施；项目废水必须采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式Ⅱ处理工艺，严格落实废水停留时间要求，最低容积要求。

5、环评要求，养殖场卫生防护距离内未来禁止规划新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。

6、环评要求，要增强职工环保意识，确保环境保护资金到位，切实落实本环评提出的各项环境保护治理措施及风险防范措施，并确保计划内容按时按质完成，达到预期环保治理的目的效果。

7、应定时对猪场进行消毒、冲洗，夏天应加大密度，防治恶臭扰民。

13.2.2 环评建议

1、建议当地依托项目的建设，积极发展经济作物，经济林果业等，实现生态种植，生态养殖，实现良性循环，做大做强绿色农业。

2、评价建议：因猪舍采用的粪尿处理和冲洗废水分开走不通的管道输送，采用不同的处置方法，固液分离更彻底，污水系统设计中没有设置固液分离器，评价建议污水处理系统中设计固液分离器备用，在猪舍刮粪机等设备维修无法实现固液彻底分离时，使用固液分离器强化污水的处理，确保处理效果。