

《武隆县茺燚养殖家庭农场有限公司生猪 养殖圈舍建设项目环境影响报告书》

全本对外公开的确认函

重庆市武隆区生态环境局：

我单位委托了重庆港力环保股份有限公司编制《武隆县茺燚养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目环境影响报告书（公示版）》，我单位已对该报告进行审阅，对报告书中的内容、数据进行核实，认可报告书中提出的环保措施，报告中不涉及国家机密、商业机密、个人隐私、国家安全、公共安全、社会安全和社会稳定等内容，我单位同意对《报告书》全文进行公示，并愿意承担环评文件带来的一切后果和责任。

武隆县茺燚养殖家庭农场有限公司



编制单位和编制人员情况表

项目编号	i611y2		
建设项目名称	武隆县廷熾养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目		
建设项目类别	02--003牲畜饲养; 家禽饲养; 其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	武隆县廷熾养殖家庭农场有限公司		
统一社会信用代码	915002323556433475		
法定代表人 (签章)	刘小艳		
主要负责人 (签字)	刘小艳		
直接负责的主管人员 (签字)	刘小艳		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆港力环保股份有限公司		
统一社会信用代码	915001076635719127		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
牟泽继	201905035550000002	BH027565	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
牟泽继	总则、项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析、营运期环境影响预测与评价、结论及建议	BH027565	
冯凭	风险评价、污染防治措施技术经济可行性分析、产业政策及规划符合性、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划	BH001589	

目 录

目 录.....	I
概 述.....	3
1 总则.....	7
1.1 评价目的	7
1.2 编制依据	7
1.3 评价的总体构思	11
1.4 评价内容及重点	11
1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选	11
1.6 评价工作等级、评价范围及时段	15
1.7 采用的评价标准	19
1.8 环境保护目标	24
1.9 产业政策及规划符合性分析	31
2 项目概况及工程分析.....	45
2.1 工程地理位置	45
2.2 本项目基本情况	45
2.3 工程分析	54
2.4 养殖场污染物治理设施工艺	56
2.5 本项目用水情况	60
2.6 主要污染物排放分析.....	63
2.7 拟采用的环保措施	69
2.8 污染物排放汇总	72
3 环境现状调查与评价.....	74
3.1 自然环境概况	74
3.2 生态环境概况	77
3.3 区域环境质量现状	79
3.4 区域污染源调查	91

4 环境影响预测与评价	93
4.1 施工期环境影响分析	93
4.2 营运期环境影响预测与评价	98
5 污染防治措施技术经济可行性分析	138
5.1 施工期污染防治措施	138
5.2 营运期污染防治措施	140
5.3 污染防治措施汇总表	155
6 环境影响经济损益分析	157
6.1 环境保护基建投资 and 环境保护费用估算	157
6.2 环境经济效益分析	158
6.3 社会效益分析	159
7 环境管理与环境监测计划	160
7.1 环境管理	160
7.2 环境监测	162
7.3 环境保护竣工验收	163
7.4 与排污许可证衔接	165
7.5 污染物排放清单	167
8 结论及建议	169
8.1 结论	169
8.2 建议	175
9 附图及附件	176

概 述

1、项目背景

武隆区位于重庆市东南部，地处乌江下游地区，距重庆主城区 140km。东连彭水县，南邻贵州道真，西接南川区、涪陵区，北抵丰都县。区位优势突出，境内交通发达，渝湘高速纵横贯通，区间干道联接四面八方。

近几年，武隆区畜牧业发展取得了巨大的成绩，结合重庆国家现代畜牧业示范区总体布局，按照“保供给、保增收、保安全、保生态”总体要求，“生猪稳量提质、草食牲畜增量提质、禽蜂量质并举”总体思路，主动适应畜牧业经济新常态，不断调整优化结构，建设生猪标准化养殖，推广良种良法对于带动区域生猪养殖业的发展，促进农业结构优化升级，增加农民收入有着积极的作用。

为响应号召，带动区域生猪养殖业发展，武隆县荭蕨养殖家庭农场有限公司拟在武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组建设“武隆县荭蕨养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目”，通过建设该项目，促进武隆区乃至重庆市生猪产业的发展，助推重庆国家现代畜牧业示范区建设。

2、项目特点

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，项目前期已取得重庆市武隆区发展和改革委员会下发的“重庆市企业投资项目备案证”（项目代码：2020-500156-03-03-115608）。项目总占地 12595m²，建筑面积 10927m²，主要建构物包括圈舍、管理房、检验检疫室、异位发酵床，新建运输道路、水管、安装电源等配套设施、粪污收集系统；安装自动化环境控制、温度控制、饲喂料线，形成年出栏育肥生猪 20000 头规模，项目总投资 2100 万元。

本项目建设存栏量 9000 头（存栏当量 8022 头）的生猪养殖场，外购仔猪进行育肥、育肥，计划年出栏 20000 头商品猪，其中建设保育、育肥舍 6 栋，检验检疫室、管理用房 1 栋，异位发酵系统，蓄水池 100m³，三级沉淀池 180m³。

养殖场配套建设异位微生物发酵床，养殖场猪粪和养殖废水一同进入异味生物发酵床处理，废水全部蒸发，不外排，但是气温比较低的时候比如冬季，全部蒸发达不到，约 30%的沼液用于还田利用。异位微生物发酵床的垫料定期更换，更换出的垫料作为农家肥外销。建设工期计划为 12 个月。

3、项目环境影响评价工作过程

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》以及《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规，本项目应进行环境影响评价工作。本项目为规模化养殖场，年出栏生猪 20000 头，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二、畜牧业 03，3 牲畜养殖 031”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖”类别项目，本项目应编制环境影响报告书。武隆县蒨蒨养殖家庭农场有限公司委托重庆港力环保股份有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，环评课题组组织相关技术人员深入现场，对养殖场周边环境状况进行调查以及资料收集，对该项目建设可能造成的环境影响进行了分析、预测和评价，在此基础上编制完成了《武隆县蒨蒨养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目环境影响报告书》。

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

（2）收集和研究项目相关技术资料和其他相关资料，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工程特点确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环境影响区进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

（5）在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

4、初步分析判断

项目为生猪养殖项目，属于《产业结构调整指导目录》（2019年）中鼓励类项目，且项目取得了重庆市武隆区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2020-500156-03-03-115608），项目符合相关产业政策。

根据分析项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643条）、《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020年）》（农牧发〔2017〕11号）、《重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2021〕22号）和《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》要求，符合“三线一单”。

项目建设与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）相符合；项目位于适养区，选址符合《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知》（武隆府办发〔2018〕73号）。

5、项目环境特点及主要的评价结论

本项目为养殖场项目，位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，所在地附近500m范围内无医院、学校、城镇等特别敏感区域，敏感点主要为项目周边分布少量散居农户。项目评价范围内不涉及森林公园、自然保护区、文物保护单位、基本农田保护区等需要特殊保护的生态敏感目标，项目建设不会对区域生态环境造成大的破坏。

项目主要环境问题为施工期产生废水、废气、噪声和固体废物；营运期产生养殖废水、圈舍臭气、养殖场噪声及猪只粪便等。施工废气主要是场地挖填、材料运输、装卸过程产生的扬尘以及施工机械产生燃油废气。施工期噪声主要为施工设备噪声。施工期废水施工废水和施工人员生活污水。施工期固废主要为废弃土石方。运营期废水主要为猪只尿液、圈舍冲洗废水及职工生活污水，废气主要为圈舍和粪便处理区产生的臭气，污染因子为 NH_3 、 H_2S ，固废为猪只粪便、病死猪只、生活垃圾、医疗废物等，噪声主要为动物（猪只）叫声。

本次评价对本项目施工期和运气期水环境、声环境、大气环境、生态环境进行了影响预测分析，重点评价了运营期养殖场臭气影响，计算了养殖场的大气环境防护距离及卫生防护距离，重点分析异位发酵床的经济技术可行性和可靠性，

以及对周边环境的影响。根据分析，养殖场产生污水与猪粪经异位发酵床处理后，废水全部蒸发，不外排，但是气温比较低的时候比如冬季，全部蒸发达不到，约30%的沼液用于还田。异位微生物发酵床的垫料定期更换，更换出的垫料作为农家肥外销，对周边环境影响小；病死猪安全填埋处理，则对周边环境影响小。因此项目的建设能为环境所接受，同时项目建设符合国家及地方相关产业政策和区域功能区划要求，工程建成后对项目区将带来较大经济效益和社会效益。

从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

本报告书在编制过程中得到了重庆市武隆区生态环境局、武隆县茭蒹养殖家庭农场有限公司、重庆开创环境监测有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总则

1.1 评价目的

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

(2) 在工程分析的基础上，预测项目施工期、投产营运期对周边地区的环境影响，并结合区域规划及环保要求提出施工期及营运期污染治理措施，进行经济技术分析论证；

(3) 从“产业政策、达标排放、总量控制、环境影响”等方面出发，结合国家及地方畜牧业发展的相关政策及规划，评价该项目建设的环境可行性，为项目审批及实施环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国动物防疫法》(2021 年 5 月 1 日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016 年 7 月 2 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (13) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 条，2014 年 1 月 1

日起施行）；

（14）《建设项目环境保护管理条例（修订）》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；

（15）《重大动物疫情应急条例（修订）》（国务院令 第 687 号，2017 年 10 月 7 日施行）；

（16）《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行）。

1.2.2 部门规章及规范性文件

（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）；

（3）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

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

（5）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环发〔2011〕150 号；

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

（7）国务院关于印发《土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号；

（8）《畜禽养殖禁养区划定技术指南》，环办水体〔2016〕99 号；

（9）《水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评〔2016〕190 号；

（10）《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》〔2017〕48 号；

（11）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》（环办〔2013〕103 号）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；

（13）《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知，农办牧〔2018〕2 号；

（14）《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）；

（15）《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环

办环评函〔2019〕872号）。

1.2.3 地方性法规 and 文件

(1) 《重庆市环境保护条例》(2017年修订, 2018年7月26日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正);

(2) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令 270 号);

(3) 《重庆市大气污染防治条例》(2017年6月1日起施行, 2018年7月26日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正);

(7) 《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区声环境功能区划分调整方案的通知》(重庆市武隆区人民政府办公室, 2019年12月6日)

(8) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19号);

(9) 《重庆市人民政府批准重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号);

(10) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市重点生态功能区保护和建设规划(2011-2030年)的通知》(渝办发〔2011〕167号);

(11) 《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府发〔2008〕133号);

(12) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》(渝府发〔2013〕86号);

(13) 《重庆市人民政府办公厅关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府办发〔2018〕25);

(14) 重庆市农业局关于印发《生猪标准化规模养殖场建设规范(试行)的通知》(渝农发〔2008〕167号);

(15) 《重庆市畜禽养殖区域划分管规定》, 渝府发〔2007〕103号;

(16) 《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖环境管理的通知》, 渝办发〔2010〕343号;

(17) 重庆农业局印发的《生猪标准化规模养殖场建设规范(试行)的通知》(渝农发〔2008〕167号);

(18) 《重庆市人民政府关于贯彻“畜禽规模养殖污染防治条例”的实施意见》(渝府发〔2014〕37号);

(19) 《重庆市农业委员会、重庆市环境保护局关于印发重庆市畜禽养殖污染防治方案的通知》(渝农发〔2017〕229号);

(20)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(渝府办发〔2017〕175号)；

(21)《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知》(武隆府办发〔2018〕73号)。

1.2.4 相关规划

(1)《“十四五”全国农业绿色发展规划》；

(2)《重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划(2021—2025年)》(渝府发〔2021〕22号)；

(3)《全国生猪生产发展规划(2016—2020年)》；

(4)《武隆区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

1.2.5 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018)；

(9)《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。

1.2.6 行业相关规范

(1)《畜禽场环境质量标准》(NY/T 388-1999)；

(2)《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996)；

(3)《中华人民共和国农业行业标准》(GB/T-18407)；

(4)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；

(5)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；

(6)《规模猪场生产技术规程》(HT/T 17824.2-2008)；

(7)《禽畜养殖产地环境评价规范》(HJ 568-2010)；

(8)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)

- (9) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)；
- (10) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)；
- (11) 《福建省畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》(DB35/T 1678-2017)。

1.2.7 建设项目相关文件

- (1) 《重庆市企业投资项目备案证》(重庆市武隆区发展和改革委员会：项目代码：2020-500156-03-03-115608)；
- (2) 项目检测报告(开创环(检)字〔2020〕第 HP370 号)；
- (3) 武隆县茭蓼养殖家庭农场有限公司提供的与项目有关的其他技术资料；
- (4) 环境影响评价合同。

1.3 评价的总体构思

本评价在养殖场环境现状调查和工程分析的基础上，核实污染物种类、各种污染物的产生量及排放量。预测本项目建设期和运营期对各环境敏感点和生态环境的影响分析。根据环境影响评价提出施工期和运营期的污染防治措施，防止和减缓对环境不利的因素，重点分析异位发酵床的经济技术可行性和可靠性，以及对周边环境的影响。结合国家及重庆市关于畜禽养殖区域划分管理，从环境保护角度分析养殖场选址的合理性。

1.4 评价内容及重点

工程评价内容包括建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、施工期及运营期环境影响分析、风险评价、污染防治措施及技术经济论证、产业政策及规划符合性分析、总量控制、环境经济损益分析、环境管理与环境监测、评价结论及建议。

评价重点：结合本项目施工期和运营期对环境的影响，将工程分析、施工期及运营期环境影响分析、污染防治措施及技术经济论证、以及项目选址合理性等作为评价重点。

1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

(1) 环境对工程制约因素分析

根据现场调查，本项目所在区域自然环境状况较好，地形地貌、气候条件、地表水资源等对本项目的制约作用较小。根据环境质量现状监测及现场调查，项

目所在地的环境空气、地表水环境、声环境及生态环境现状均较良好，项目所在区域环境状况不会制约本项目的建设和营运。外环境对本项目制约作用很小。

(2) 工程建设对环境影响分析

根据对各生产环节与环境要素关系的分析，按环境要素分类，施工期环境影响主要体现在：施工期扬尘、机械尾气，施工废水和施工人员生活污水，施工机械噪声，建筑垃圾和施工人员生活垃圾等对周边环境的影响；营运期环境影响体现在：养殖废水、圈舍臭气、养殖场噪声及猪只粪便对周边环境的影响。项目对环境要素影响分析见表 1.5-1，对环境要素影响性质分析见表 1.5-2。

表 1.5-1 工程建设对环境要素影响分析

时期	影响分析 环境要素		有利影响	不利影响	综合影响
施工期	自然环境	地形地貌		-S	-S
		工程地质		-S	-S
		土地资源		-S	-S
		生物资源		-S	-S
	生态环境	植 被		-S	-S
		景观资源		-S	-S
		土地利用		-S	-S
		水土流失		-S	-S
营运期	自然环境	地形地貌		-S	-S
		工程地质		-S	-S
		土地资源		-S	-S
		生物资源		-S	-S
		土壤环境		-S	-S
	生态环境	景 观		-S	-S
	环境质量	地表水水质		-S	-S
		地下水水质		-S	-S
		大气环境质量		-S	-S
		声环境质量		-S	-S

表 1.5-2 项目对环境要素影响性质分析

时段	影响性质 环境要素	短期 影响	长期 影响	可逆 影响	不可 逆影响	直接 影响	间接 影响
施工期	地表水水质	◆		◆		◆	
	大气环境质量	◆		◆		◆	
	声环境质量	◆		◆		◆	
	地形、地貌		◆		◆	◆	
	植被		◆	◆		◆	
	土地利用		◆	◆		◆	
运营期	地表水水质		◆	◆		◆	
	地下水水质		◆	◆		◆	
	大气环境质量		◆	◆		◆	
	声环境质量		◆	◆		◆	
	固体废物		◆	◆		◆	
	土壤		◆	◆		◆	

注：表中“◆”表示相关联。

从本项目施工期的环境影响因素及环境影响性质识别结果看，受施工影响的环境要素主要有：地表水、环境空气、声环境、固体废物；运营期对环境的影响要素主要有：地表水、环境空气、声环境、固体废物、地下水及土壤。

1.5.2 环境影响评价因子识别

本项目对环境的主要影响分为施工期和运营期两个阶段。项目施工期和运营期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、声环境等。

施工期：项目施工内容主要为基础开挖、厂房建设、设备安装、建筑装饰等。施工期主要环境影响识别见表 1.5-2。

表 1.5-2 施工期主要环境影响因素识别

时段	废水	废气	噪声	固体废物	生态环境
施工期	施工期人员排水：COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 施工期场地废水：COD、SS、石油类	扬尘、设备尾气	施工设备、车辆运输噪声	建筑垃圾	破坏地表植被、水土流失

运营期：根据对项目的工程分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于表 1.5-3。

表 1.5-3 运营期主要排污环节与环境要素及主要污染因子分析

环境要素 排污环节	地表水环境	环境空气	声环境	固体废物	地下水环境	土壤
员工生活	生活污水： SS、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP、 粪大肠菌群	食堂油烟	/	生活垃圾 餐厨垃圾	/	/
育肥舍	养殖废水： SS、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP、 粪大肠菌群	圈舍废气： NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	设备 噪声	猪粪、病死猪 只、医疗废物	粪污处理构 筑物泄漏污 染地下水	SS、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 TP、粪大 肠菌群、 铜、锌
异位发酵 处理系统	pH 值、 COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TP、 粪大肠菌群	发酵废 气：NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	设备噪声	猪粪、废填料		

1.5.3 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

(1) 环境质量现状评价因子

生态环境：植被破坏、土地利用性质、景观；

地表水环境：pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂；

地下水环境：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数；

环境空气：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、NH₃、H₂S；

声环境：等效 A 声级；

土壤环境：农用地筛选值基本项目中其他用地风险筛选因子包括：砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、pH。

(2) 环境影响评价因子

①施工期：

固体废物：弃土弃渣、施工人员的生活垃圾

环境空气：扬尘、CO、NO_x

声环境：等效连续 A 声级

地表水环境：COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类

②运营期：

地表水环境：SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、粪大肠菌群

固体废物：猪粪（粪渣）、病死猪只、生活垃圾、医疗废物

环境空气：NH₃、H₂S、臭气

声环境：等效 A 声级

土壤环境：SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、粪大肠菌群、铜、锌

1.6 评价工作等级、评价范围及时段

1.6.1 评价等级

（1）生态环境

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，属农村区域，项目占地范围不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区等，所属影响区域生态敏感性为一般区域；项目总占地面积为 0.12595km²，小于 2.0km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）相关要求，生态影响评价工作等级定为三级。

（2）地表水环境

本项目为水污染类项目，运营期污废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水及职工生活污水，利用异位发酵床对污废水收集处理后，废水全部蒸发，不外排，但是气温比较低的时候比如冬季，全部蒸发达不到，约 30%的沼液用于还田。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

（3）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用导则推荐模式总的 AERSCREEN 模型对项目大气环境评价工作进行分级，评价等级确定依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级

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

根据工程分析结果，本项目建成投产后，各圈舍粪污日产日清，送异位发酵床进行处理，异位微生物发酵床的垫料定期更换，更换出的垫料作为农家肥外销。主要大气污染物来自于各圈舍、异位发酵床处理系统，均呈无组织排放形式，主要成分为 NH_3 和 H_2S ，采用导则推荐的估算模式对无组织排放污染物进行估算，计算其下风向最大落地浓度及占标率、最大落地浓度占标准 10% 距源最远距离。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

估算模型参数详见表 1.6-2、表 1.6-3。

表 1.6-2 估算模型参数表

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 $^{\circ}\text{C}$		42.7 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-2.2 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形因素	是/否	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线烟熏	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1.6-3 项目废气污染物排放参数

污染源	污染物	面源起始点坐标		面源海拔高度（m）	面源（m）		排放源高度（m）	排放源强（kg/h）
		X	Y		长度	宽度		
养殖区及粪污区	NH_3	/	/	776~793	140	90	6	0.144
	H_2S						6	0.016

根据估算模式计算出的无组织排放废气（面源）主要污染因子下风向最大落地浓度及占标率见表 1.6-4。

表 1.6-4 项目面源相关参数及估算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 (%)	D10%对应最大距离 (m)
养殖区及粪污处理区	NH_3	99.88	49.94	2500
	H_2S	11.10	110.98	2500

由上表可知，项目排放污染物下风向最大占标率为 $P_{\max}=110.98\%>10\%$ ，项目大气评价等级为一级评价。

（4）声环境

养殖场噪声主要来源为猪只生活叫声、水帘配套风机、供料系统和水泵等，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 $<5\text{dB}(\text{A})$ ；本养殖场位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，为农村地区，属于 2 类声环境功能区域，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价工作等级为二级。

（5）地下水

本项目为畜禽养殖项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属 III 类项目，项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，为典型农村环境，周边农户主要饮用水源来源于收集的山泉水，同时项目区域周边零星分布有山涧裂隙水收集池，供周边附近村民饮水，为分散式饮用水源，则地下水环境较敏感；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境评价工作等级为三级。

（6）土壤环境

本项目为畜禽养殖项目，本项目为污染类项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于“农林牧渔业”，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。建设项目占地 0.012595，属于占地规模小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），另外项目周边分布有耕地，属于敏感区，按照导则，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定。根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，本项目建成后风险物质液化石油气（主要成分丙烷等）和柴油 Q 值小于 1，则本项目风险潜势为 I，环境风险评价工作等级可仅开展简单分析。

1.6.2 评价范围

生态环境：根据《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定的生态评价范围为项目养殖场红线外围 200m 区域。

声环境：工程场界外 200m 范围。

环境空气：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有相关规定，项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 2.5m，项目大气环境影响评价范围以场址中部为中心，外延 2.5km 的矩形区域为大气环境影响评价范围。

地表水：本项目养殖废水和场区生活污水经异位发酵床处理后，废水蒸发，不外排，且根据现场调查情况，项目东侧 800m 为乌江，乌江评价段为 III 类水域功能。由于本项目不排水，故本评价重点关注项目环境风险事故性排水对乌江的影响，地表水评价范围为本项目所在区域乌江断面上游 500m 至下游 5.0km 范围。

地下水：东侧至乌江，北侧至陈家沟，西侧至山脊线，南侧至生基坪处冲沟为界构成一个水文地质单元，其面积约为 6.1km²。

土壤：建设项目用地范围外扩 50m，占地约 0.05km²。

本项目环境影响评价范围见表 1.6-5。

表 1.6-5 环境影响评价范围一览表

序号	项目	评价等级	本项目对外环境的影响范围划分
1	大气	一级	确定的评价范围为以项目厂址为中心区域，外延 2.5km 的矩形区域
2	噪声	二级	项目占地场界外 200m 范围
3	地表水	三级	本项目采用异位发酵床，正常情况不排水，仅考虑事故排水的影响范围，即本项目所在区域乌江断面上游 500m 至下游 5.0km 范围。
4	地下水环境	三级	本项目所在区域水文地质单元，面积约 6.1km ²
5	生态环境	三级	项目占地场界外 200m 范围
6	环境风险	简单分析	大气环境风险评价范围：简单分析，不设置评价范围，

			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 地表水环境风险评价范围：本项目所在区域乌江断面上游 500m 至下游 5.0km 范围； 地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围保持一致，即评价范围确定为本项目所在的水文地质单元
7	土壤	三级	本项目占地范围内及占地范围外 50m 范围内

1.6.3 评价时段

评价时段包括施工期和营运期。

1.7 采用的评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，项目东侧 800m 为乌江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）等文件，乌江为Ⅲ类水域功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准，地表水环境质量标准值见表 1.7-1。

表 1.7-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物	Ⅲ类标准限值	序号	污染物	Ⅲ类标准限值
1	pH（无量纲）	6~9	5	NH ₃ -N	≤1.0
2	COD	≤20	6	粪大肠菌群	≤10000
3	BOD ₅	≤4	7	阴离子表面活性剂	≤0.2
4	TP	≤0.2			

(2) 地下水环境质量标准

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，区域地下水未划分水域功能，本评价按照《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中对地下水质量分类依据，对本项目所在区域地下水质量标准按《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中的Ⅲ类标准进行评价，地表水环境质量标准值见表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物	Ⅲ类标准限值	序号	污染物	Ⅲ类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	12	总硬度	≤450
2	氨氮	≤0.5	13	铅	≤0.01

3	硝酸盐（以 N 计）	≤20	14	氟化物	≤1.0
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1	15	镉	≤0.005
5	挥发酚	≤0.002	16	铁	≤0.3
6	氰化物	≤0.05	17	溶解性总固体	≤1000
7	砷	≤0.01	18	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
8	汞	≤0.001	19	总大肠菌群	≤3.0（个/100mL）
9	铬（六价）	≤0.05	20	菌落总数（CFU/mL）	100
10	氯化物	≤250	21	锰	≤0.1
11	硫酸盐	≤250	22	COD	≤20

注：COD 参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准中相关标准。

（3）环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号），本项目所在地属二类区域。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，环境空气质量评价标准值见表 1.7-3。

表 1.7-3 环境空气质量评价标准

标准	污染物	取值时间	二级标准浓度限值（μg/m ³ ）
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200

《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	H ₂ S	1 小时平均	10
	NH ₃	1 小时平均	200

(4) 声环境质量标准

根据《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区声环境功能区划分调整方案的通知》（重庆市武隆区人民政府办公室，2019 年 12 月 6 日）、《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014），本区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。见表 1.7-4。

表 1.7-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

评价标准	标准级别	昼间值	夜间值
声环境质量标(GB3096-2008)	2 类	60	50

(5) 土壤环境质量标准

建设项目用地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值基本项目中其他用地风险筛选值。具体标准值见表 1.7-5。

表 1.7-5 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 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	0.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

(6) 土壤侵蚀

工程所在区域在水土流失类型中属水力侵蚀为主的西南土石山区，水土保持参照执行《土壤侵蚀强度分级标准》（SL190-2007），其标准值见表 1.7-6，工

程区的土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

表 1.7-6 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数 $[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<500	<0.37
轻度	$500\sim2500$	$0.37\sim1.9$
中度	$2500\sim5000$	$1.9\sim3.7$
强烈	$5000\sim8000$	$3.7\sim5.9$
极强烈	$8000\sim15000$	$5.9\sim11.1$
剧烈	>15000	>11.1
允许标准	项目区属西南山区地形，允许水土流失强度为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	

1.7.2 污染物排放标准

(1) 污水

本项目建成投产后产生的污水主要为猪尿及猪舍冲洗水，项目粪污日产日清，其中项目各猪舍粪槽采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，项目养殖废水经异位发酵床处理后蒸发，不外排。重庆冬季湿度较大，为了保证异位发酵床稳定运行，冬季大概约 30% 的沼液用于还田。项目干清粪工艺最高运行排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量。标准值见表 1.7-7。

表 1.7-7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 $(\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天})$	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

(2) 废气

废气污染源为猪舍及污染物处理系统产生的恶臭气体。臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，见表 1.7-8。 NH_3 和 H_2S 参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物场界标准值中的二级标准，标准值见表 1.7-9。

表 1.7-8 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	单位	新建
臭气浓度	无量纲	70

表 1.7-9 恶臭污染物排放标准

污染物名称	场界二级标准浓度限值 (mg/m ³)
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06
臭气浓度	/

本项目位于武隆区，为《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）中的一般控制区，食堂共设 2 个基准灶头，运营期食堂油烟废气排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018），具体见表 1.7-10。

表 1.7-10 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 单位：mg/m³

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥ 1, < 3	≥ 3, < 6	≥
对应灶头总功率	1.67, < 500	≥ 5.00, < 10	≥ 10
对应排气罩灶面总投影面积(平方米)	≥ 1.1, < 3.3	≥ 3.3, < 6	≥ 6.6
经营场所使用面积 (平方米)	≤ 150	> 150, ≤ 500	> 500
就餐座位数	≤ 75	> 75, < 150	≥ 150
设计排放风量	基准灶头数×基准风量，单个基准灶头的基准风量以 2000m ³ /h 计		
油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	1.0		
非甲烷总烃最高允许排放浓度(mg/m ³)	10.0		
臭气浓度 (无量纲)	80		
油烟净化设施最低去除率(%)	≥ 90	≥ 90	≥ 95
非甲烷总烃净化设施最低去除率(%)	≥ 65	≥ 75	≥ 85

(3) 噪声

施工期噪声污染控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

养殖场场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

(4) 固体废物

病死猪只尸体的处理处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）。

本项目产生的粪便全部清运至异位发酵床进行处理，畜禽粪便经发酵无害化

处理后应满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中的畜禽养殖业废渣无害化标准，具体标准值见表 1.7-11。

表 1.7-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	蛔虫卵	粪大肠菌群数
指标	死亡率≥95%	≤10 ⁵ 个/kg

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

本项目猪只检疫、生病时使用医疗设备会产生少量的医疗垃圾，属于危险废物。危险废物暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.8 环境保护目标

（1）本项目主要外环境关系

项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，周边分布有 4 家规模以下生猪养殖场，其中 1 家规模养殖场正在办理扩建环评手续，其他均为散养养殖户，养殖的畜禽类别主要为生猪、牛羊、鸡鸭等。除此之外，周边无其他工业企业分布，主要交通枢纽有 319 国道以及乡道，详见附图 3 外环境关系和环境保护目标分布示意图，本项目外环境关系见表 1.8-1。

表 1.8-1 外环境影响因素及相对关系表

序号	名称	方位	项目厂界距周边用地厂界或道路边沿距离 (m)	特征	备注
1	G319	E	760	国道，双向 2 车道	正常通车
2	乡道	N	紧邻	双向 2 车道	正常通车
3	1#生猪养殖场	SW	580	存栏约 2000 头	正常运营
4	2#生猪养殖场	SW	640	存栏约 1000 头	正常运营
5	3#生猪养殖场	WN	1150	存栏约 500 头	正常运营
6	4#实桐生猪养殖场	SW	520	存栏约 4000 头（出栏约 8000 头）	拟扩建（正在办理环评手续）

（2）环境保护目标

①生态环境

根据**附图 6** 本项目与生态红线位置关系示意图可知，本项目未占用生态红线。

项目占地范围周边主要以草地及少量耕地为主，本项目未占用基本农田，评价范围内的植被主要以季节性农作物为主。工程的实施将主要影响占地范围外周边部分区域的地表植被。

本项目周边区域为丘陵地（耕地为主，部分灌木林地、经果林地和松树林地），主要植被为农作物（黄豆、玉米、红薯及蔬菜等）和零星分布的林地，区域受多年耕作和人类活动影响，以农业生态系统为主。区域动物主要为猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等家畜家禽及农田常见的麻雀、鼠类等野生动物，未见珍稀动物分布。

根据现场踏勘调查，本项目占地及评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园；不涉及世界文化和自然遗产地、文物保护单位、名树古木，不涉及基本农田保护区等特殊敏感目标。评价河段也未发现珍稀保护鱼类。

②大气环境

本项目周边主要为村镇，项目评价范围内的环境目标主要以村镇庄为主，环境空气目标调查表见表 1.8-2 所示。表 1.8-2 中的坐标为最近农户与厂区相对坐标，即厂址中心为原点坐标， $X=0$ ， $Y=0$ 。

③地表水环境

本项目东侧 800m 为乌江，乌江评价段为Ⅲ类水域功能。根据调查，项目所在区域农户饮用水源为唐垭口水库及山涧水蓄水池收集的山泉水，唐垭口水库距离本项目上游约 4.1km。地表水环境保护目标见表 1.8-3 所示。

④地下水

项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，项目所在区域周边分布有少量山涧裂隙水、山泉水收集池，供周边农户使用，主要分布在周边村落（本项目地下水上游），属于分散式饮用水水源地，具体分布如下表 1.8-4。

⑤声环境

本项目周边 200m 范围内的声环境敏感目标主要以农户为主，其保护目标见

表 1.8-2 所示。

⑥土壤

占地范围内及占地范围外的土壤，以及事故状态还田区域的耕地土壤。

表 1.8-2

主要环境保护目标及特征一览表

序号	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离 m	与本项目产臭单元最近距离
	X	Y						
1	-83	99	1#锅圈村农户 (租赁功能置换)	农户散户, 1 户, 3 人	环境空气二类区、声环境 2 类区	NW	72	84
2	-39	168	2#锅圈村农户 (租赁功能置换)	农户散户, 1 户, 3 人		NW	121	127
3	-245	68	3#锅圈村农户 (租赁功能置换)	农户散户, 1 户, 3 人		NW	197	213
4	-72	237	4#锅圈村农户	农户, 约 27 户, 约 81 人	环境空气二类区	W、NW	212~570	214
5	-446	-36	5#锅圈村农户	农户, 约 21 户, 约 63 人		W、SW	436~1220	438
6	-957	811	6#大沱农户	农户, 约 3 户, 约 9 人		NW	1200	1249
7	-505	1610	7#大沱农户	农户, 约 5 户, 约 15 人		NW	1610	1612
8	-346	-854	8#雷家湾农户	农户, 约 11 户, 约 33 人		SW	858	860
9	642	-896	9#散居农户	农户, 约 2 户, 约 6 人		SE	1035	1073
10	-886	-602	10#坪上农户	农户, 约 24 户, 约 72 人		SW	977~1613	979
11	-615	-1620	11#生基坪农户	农户, 约 3 户, 约 9 人		SW	1675	1677
12	1364	-125	12#曲石农户	农户, 约 2 户, 约 6 人		SE	1766	1794
13	-1477	0	13#杨家坨农户	农户, 约 30 户, 约 90 人		W	1398	1400
14	-1714	-150	14#核桃坪村农户	农户, 约 13 户 39 人		SW	1645	1647
15	-1865	591	15#丁木湾农户	农户, 约 3 户, 约 9 人		NW	1902	1934
16	-1962	873	16#罗家湾农户	农户, 约 5 户, 约 15 人		NW	2090	2131
17	-1805	-690	17#陈家沟农户	农户, 约 10 户, 约 30 人		SW	1880	1882
18	-518	-2058	18#蒿子坪农户	农户, 约 30 户, 约 90 人		SW	2047	2049
19	-944	1410	19#仰天窝农户	农户, 约 10 户, 约 30 人		NE	1715~2045	1717
20	0	1861	20#下边滩农户	农户, 约 5 户, 约 15 人		N	1812	1813
21	-2247	-1371	21#大菁农户	农户, 约 6 户, 约 18 人		SW	2567	2569

22	-2238	-1997	22#唐家屋基农户	农户，约 3 户，约 9 人		SW	2890	2892
23	-1788	-2233	23#水洞岩农户	农户，约 3 户，约 9 人		SW	2821	2823
24	-1420	-2658	24#田坪子农户	农户，约 5 户，约 15 人		SW	2963	2965
25	1476	369	25#散居农户	农户，约 10 户，约 30 人		NE	1478	1480
26	-1780	1499	26#钉木湾农户	农户，约 4 户，约 12 人		NW	2252	2284
27	/	/	项目周边耕地及事故状态还田区域耕地	/	生态、土壤	/	/	/

注：①以厂址中心为原点坐标，即X=0，Y=0。

表 1.8-3 主要地表水环境敏感目标

序号	保护对象	保护内容	高差 ^② m	环境功能区	相对厂址方位	占地区域的相对距离 m	与排放口相对距离 m	照片	水力联系
1	乌江	Ⅲ类水域水质标准	-475	Ⅲ类水域	E	800	本项目采取异位发酵，无废水排放口		下游
2	唐垭口水库	未划分水域网功能	494	/	SW	41000			村供水水源，上游

注：②高差为地表水相对厂区的高差，“-”代表地表水低于厂区标高。

表 1.8-4 主要地下水环境敏感目标

序号	保护对象	坐标（经纬度）		高差 ^② m	相对厂址方位	与占地区域的相对距离 m	与排放口相对距离 m	照片	水力联系
		经度	纬度						
1	山泉水池 1#(封盖状态)	107.496734	29.459556	+159	SW	258	本项目采取异位发酵，无废水排放口		侧方向下游，周边农户饮用水源
2	山泉水池 2#(封盖状态)	107.495087	29.459438	+220	SW	395			
3	山泉水池 3#(敞开状态)	107.492340	29.457823	+278	SW	712			上游，周边农户饮用水源

4	山泉水池 4#(封盖状态)	107.491205	29.447517	+340	SW	1660			侧方向上游, 周边农户饮用水源
5	山泉水池 5#(封盖状态)	107.473895	29.445624	+415	SW	2955			上游, 周边农户饮用水源

注：②高差为地表水相对厂区的高差，“-”代表地表水低于厂区标高。

1.9 产业政策及规划符合性分析

1.9.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2019 年本），农林业鼓励类项目包括：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用。且项目取得了重庆市武隆区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2020-500156-03-03-115608）。因此项目符合相关产业政策。

1.9.2 规划符合性分析

1.9.2.1 与国家相关政策及规划符合性分析

本项目与相关规范政策的符合性见表 1.9.2-1。

表 1.9.2-1 与相关规范政策的符合性对照表

序号	规范政策	具体要求	项目情况	符合性
1	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）	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。（根据环保部复函，村屯居民区不属于城市和城镇居民区。）	本项目位于《武隆区畜禽养殖区域划分方案》（武隆府办发（2018）73 号）中规划定的适养区内，	符合
		贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目距离最近功能地表水体乌江约 800m，生活管理区位于侧风向	符合
2	《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 643 号）	预防		符合
		第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。……畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	项目配套修建猪尸填埋井对病死猪尸进行安全填埋，修建各类污染处理系统对养殖产生的污水、固废、废气等进行处理，综合利用。	
		第十四条：从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	本项目建成后猪饲料由饲料厂家供给，饲料重金属、抗生素、生长激素检出量低，可从源头减少污染物排放量。	

		综合利用与治理	第十五条：国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	本项目异位发酵处理后的粪污转化为农家肥外卖，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	
			第十七条：国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。		
			第十九条：从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	本项目及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，进一步减小对外环境的影响。	
			第二十条：向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	本项目采取异位发酵床处理粪污后用作农家肥外卖，不外排。	
			第二十一条：染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	本项目对病死猪采用安全填埋井进行填埋。	
3	《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020年）》（农牧发〔2017〕11号）		西南地区重点推广的技术模式：一是“异位发酵床”模式。粪污通过漏缝地板进入底层或转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。采用“公司+农户”模式的家庭农场宜采用舍外发酵床模式，规模生猪养殖场宜采用高架发酵床模式。二是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过三级沉淀池或沼气工程进行无害化处理，配套建设肥水贮存、输送和配比设施，在农田施肥和灌溉期间，实行肥水一体化施用”。	采用异位发酵床的模式（高架发酵床模式）处理粪污；发酵处理后的粪污转化为农家肥外卖	符合
4	关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知	优化项目选址，合理布置养殖	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	项目位于《武隆区畜禽养殖区域划分方案》（武隆府办发〔2018〕73号）中的适养区，项目建设符合区域相关规划；采用异位发酵床的模式处理粪污；发酵处理后的粪污转化为农家肥外卖；项目建设符合武隆区畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划。	符合
			项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖区主导风向的下风		

(环 办 环 评 (20 18) 31 号)	场 区	向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	项目设置以 养殖区 和 粪污区 的包络线为起点外扩 200m 范围划定为环境防护距离， 该区域内无敏感点 。以 养殖区 和 粪污区 的包络线外扩 200m 为起点至外扩 500m 范围划定为建设控制区域，运营期该区域内加强跟踪监测和加强督查，该区域内禁止新增学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等大气环境敏感目标	
	加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用	项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	本项目建成后猪饲料由饲料厂家供给，饲料重金属、抗生素、生长激素检出量低，可从源头减少污染物排放量。本项目“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，项目采取了具有干清粪工艺改良尿泡粪工艺，粪污离开圈舍进入异位发酵床利用垫料和微生物菌进行发酵分解制成农家肥外卖。场区采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	
		项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	采取异位发酵床等模式处理利用畜禽粪污。	
	强	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜	本项目配套建设与	

	化粪污治理措施，做好污染防治	禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。	养殖规模相匹配的粪污贮存、处理和利用设施。
		项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	本项目猪舍、异位发酵床暂存池皆采取了防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水； 同时设置事故应急池 1 座 330m³（可暂存事故废水）
		畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。	本项目废水不外排，皆采取异位发酵床模式制农家肥后外卖。
		依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	本项目采用安全填埋井及时处理病死猪。项目采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。

1.9.2.2 与重庆市相关规划、政策符合性分析

（1）《重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划（2021—2025 年）》符合性分析

《重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划（2021—2025 年）》指出：“粮食等重要农产品供给有效保障。.....生猪产能全面恢复提升，畜禽产业转型升级取得重要进展，肉类年总产量达到 180 万吨，其他重要农产品保持合理自给水平。”“构建生产高效、资源节约、环境友好、布局合理、产销协调的

生猪产业高质量发展新格局。加强地方猪资源保护和开发利用，提高种猪繁育能力。调整优化生猪产业布局，建立规模化、标准化、生态化、智慧化养殖基地，稳定生猪基础产能。.....强化畜禽重大疫情防控，引导养殖场（户）改善防疫条件，建设无疫区和无疫小区。.....力争 2025 年全市能繁母猪稳定在 100 万头以上，年出栏生猪达到 1800 万头，猪肉和禽蛋基本自给，奶总产量达到 5 万吨，水产品总产量稳定在 55 万吨，肉类总产量达到 180 万吨。”“**生猪保障工程：**提升国家级生猪核心育种场和市级种猪场繁育能力，建设实验用猪种子中心、重庆市畜禽用抗菌肽工程研究中心。重点在荣昌、合川、万州、黔江等 28 个生猪主产区县打造国家优质商品猪战略保障基地，打造一批年出栏量 100 万头以上生猪调出大县。”

生猪产业是畜牧业的支柱产业，本项目为规模化生猪养殖，位于武隆区畜禽适养区，项目推广标准化生猪养殖技术，在生猪品种、饲料、饲养管理、疾病防治、标准化圈舍建设、粪污处理工艺方面进行规范，实现标准化生产，充分发挥生猪生产性能，提高生猪及猪肉质量和养殖效益，本项目建设通过提高生产技术水平，推广示范无公害养殖技术和流程，促进武隆区乃至重庆市生猪产业的发展。项目采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，采用异位发酵床的模式处理粪污，猪粪经发酵处理后作为农家肥外销，病死猪安全填埋，项目养殖废弃物均做到资源化、无害化处理。因此，本项目符合《重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划（2021—2025 年）》相关要求。

（2）（渝府发〔2015〕69 号）、（渝府发〔2016〕50 号）符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）指出，防治畜禽养殖污染，新建、改建、扩建畜禽养殖场（社区）的养殖规模要与周边可供消纳的土地量相匹配，并完善雨污分流、粪便污水资源化利用设施。对周边消纳土地充足的，要采取“种养结合、生态还田”模式；对周边消纳土地不足的，要通过养殖粪污深度处理降低还田利用的负荷压力，养殖粪污深度处理后仍然超过土地消纳能力的畜禽养殖场（社区），要实施减产缩能或关停。

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50 号）指出：加强畜禽粪便综合利用，在

部分生猪养殖大区（县）开展种养结合、循环发展试点示范。鼓励支持规模化养殖场建设污染防治配套设施。

项目通过购入保育猪进行自养，形成规模化养殖，推广规范化生猪养殖业的发展，项目根据周边情况，采用异位发酵床的模式处理粪污；猪粪、生产废水及生活废水经异位发酵床处理后作为农家肥外销，病死猪安全填埋，项目养殖废弃物均做到资源化、无害化处理。因此项目符合渝府发〔2015〕69号、（渝府发〔2016〕50号）的要求。

（3）与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541号）符合性分析

根据《重庆市产业投资准入工作手册》区域范围划分，武隆区属于东南部地区。

表 1.9.2-2 重庆市产业投资准入政策汇总表（摘要）

行业、项目	主城区	东北部地区	东南部地区	其他区县
三、畜牧业	内环以内不予准入，内环以外畜禽禁养区不予准入	畜禽禁养区不予准入	畜禽禁养区不予准入	畜禽禁养区不予准入

本项目位于武隆区，不在《武隆区畜禽养殖区域划分方案》（武隆府办发〔2018〕73号）划定的畜禽养殖禁养区内，因此项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541号）要求。

（4）与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性

《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》规定：①在集中式饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：建设畜禽养殖场、养殖专业户。散养户产生的养殖废物应当全部资源化利用，未经处理不得向水体直接倾倒畜禽粪便或者排放养殖污水；②在集中式饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：旅游、游泳、垂钓、畜禽养殖或者其他可能污染饮用水水源的活动。

根据调查，本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区，评价范围内不涉及Ⅲ类地表水体，项目采用异位发酵床的模式处理粪污；猪粪、生产废水及生活废水经异位发酵床处理后作为农家肥外销，病死猪安全填埋，养殖废弃物均做到资源化、无害化处理。项目

建设符合《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关规定。

（5）其《重庆市水污染防治条例》的符合性

根据《重庆市水污染防治条例》规定，第四十五条：畜禽养殖场应当根据养殖规模和污染防治需要，建设综合利用和无害化处理设施；委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，应当建设配套的暂存设施，可以不自行建设其他处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场不得投入生产或者使用。

第四十七条：鼓励和支持采取种植和养殖相结合等方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。

针对本项目的实际情况进行分析，本项目位于《武隆区畜禽养殖区域划分方案》（武隆府办发〔2018〕73号）中规划定的适养区内，项目距离最近功能地表水体乌江约800m，项目建设规模化养殖，充分利用当地农业资源，推广规范化养殖带动区域生猪养殖业的发展，项目采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排排放”养殖模式，采用异位发酵床的模式处理粪污；猪粪、生产废水及生活废水经异位发酵床处理后作为农家肥外销，病死猪安全填埋，养殖废弃物均做到资源化、无害化处理，因此，本项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）、《重庆市水污染防治条例》要求。

（6）与《关于深化生态环境保护“放管服”改革规范畜禽养殖业环境管理的指导意见》（渝环〔2020〕62号）符合性

本项目与《关于深化生态环境保护“放管服”改革规范畜禽养殖业环境管理的指导意见》（渝环〔2020〕62号）相关符合性见表1.9.2-3。

表 1.9.2-3 与规范畜禽养殖业环境管理的指导意见相关符合性分析

序号	指导意见	本项目情况	符合性分析
1	畜禽养殖适养区环境管理应落实区县畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划以及种养循环发展规划相关要求，结合区域自然地理、环境质量、环境承载力等要素，积极倡导“以地定畜、种养结合”理念，因地制宜选择经济高效的处理模式，通过采取清洁生产、优化配方、提高饲养水平、改进粪污清理贮存发酵工艺等方式，从源头减少用水总量和粪污产生量	项目位于《武隆区畜禽养殖区域划分方案》（武隆府办发〔2018〕73号）中的适养区，项目推广标准化生猪养殖技术，在生猪饲料、饲养管理、疾病防治、标准化圈舍建设、粪污	符合

2	养殖专业户作为生产经营者，应当采取合理措施，科学处置畜禽粪污、尸体等废弃物，防止、减少环境污染和危害。严禁通过暗管、渗井、渗坑或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。	处理工艺方面项目采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，从源头减少了用水总量和粪污产生量，采用异位发酵床的模式处理粪污；猪粪、生产废水及生活废水经异位发酵床处理后作为农家肥外销，病死猪安全填埋处理。	
3	规模养殖场应配套建设粪污综合利用设施，并确保设施的稳定运行。周边消纳土地充足的，应落实堆沤发酵、沼气处理、有机肥生产等措施，鼓励采取“猪-沼-田”、“猪-沼-菜”等种植与养殖相结合的方式就近就地消纳畜禽粪污；周边消纳土地不足的，应强化工程处理措施，粪污固体部分用于生产有机肥，液体部分实施综合利用或经处理后达标排放；采取粪便垫料回用等全量化模式处理畜禽粪污的，应提高畜禽粪污综合利用率。		

由上表可知，项目建设符合《关于深化生态环境保护“放管服”改革规范畜禽养殖业环境管理的指导意见》（渝环〔2020〕62号）相关要求。

1.9.3 “三线一单”分析

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》和《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态保护红线

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，根据《长江经济带战略环境评价重庆市武隆区“三线一单”编制研究报告》，拟建项目不在生态保护红线范围以及一般生态空间以内。

（2）环境质量底线

①大气环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价重庆市“三线一单”编制研究报告》、《长江经济带战略环境评价重庆市武隆区“三线一单”编制研究报告》（初步成果），大气环境质量分阶段目标为：

中期目标（2025年）：绿色发展取得明显成效，突出环境问题得到有效治理，生态系统稳定性明显增强，生态环境质量进一步改善，环境风险得到有

效控制，环境治理体系和治理能力现代化取得重大进展，环境保护水平与全面小康社会相适应，使武隆成为山清水秀的美丽之地和生态休闲宜居区；

远期目标（2035 年）：全区生态环境质量得到根本改善。

根据《2020 年重庆市生态环境状况公报》，武隆区 2020 年基本污染物浓度均满足（GB3095-2012）《环境空气质量标准》中二级标准要求，武隆区属于达标区域。

根据项目产污分析，项目产生大气污染物主要为 NH_3 、 H_2S ，产生量较小，区域现状监测浓度占标率较小，不会对区域大气环境质量造成较大影响，不会改变项目所在区域的环境空气质量功能，能够满足区域大气环境质量底线。

②水环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价重庆市武隆区“三线一单”编制研究报告》，拟建项目所在区域属于武隆区水环境一般控制单元中“芙蓉江三河口武隆段”，规划断面在 2020 年达到Ⅱ类标准，在 2025 年、2035 年稳定达到或优于Ⅱ类。

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，不在武隆区水环境优先保护区。

本项目产生的废水与粪便一起排入异位发酵床发酵制成农家肥原料外售，实现污水零排放。因此本项目产生的废水不会对地表水体造成影响，不会改变地表水水域功能，能够满足区域水环境质量底线。

③土壤环境风险管控底线

拟建项目不占用基本农田，不涉及农用地优先保护区和建设用地污染风险重点管控区、重金属污染重点管控区，且项目污粪全部用于发酵制成农家肥原料外售，无须利用土地消纳，对土壤环境无影响，能满足土壤环境风险管控底线。

（3）资源利用上线

在污染治理及土地污染负荷方面，项目进行雨污分流，建有配套的粪污处理设施，养殖废水采用“异位发酵床”方式处理，养殖场内所产生的粪尿在厂区内经异位发酵床发酵制成农家肥原料外售，对畜禽养殖粪污进行了无害化和资源化利用，粪污无须利用土地消纳。

（4）环境准入负面清单

根据《长江经济带战略环境评价重庆市武隆区“三线一单”编制研究报告》，拟建项目不涉及生态空间优先保护区，属于重点管控单元“**武隆区重点管控单元-大溪河鸭江镇（ZH50015620001）**”，不属于《长江经济带战略环境评价重庆市武隆区生态环境准入清单》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止开发和限制开发类活动。

综上所述，项目与武隆区“三线一单”规定的内容是相符的。

（5）环境管控单元

根据《长江经济带战略环境评价重庆市武隆区“三线一单”编制研究报告》，项目所在区域属于重点管控单元“**武隆区重点管控单元-大溪河鸭江镇（ZH50015620001）**”。

表1.9.3-1 与区域“三线一单”符合性分析

管 控 单 元 编 码	环 境 管 控 单 元 名 称	环境管控单元特点	管 控 类 别	管 控 要 求	本 项 目 情 况	符 合 性 分 析
ZH50015620001	武隆区重点管控单元-大溪河鸭江镇	发展定位：依托大溪河流域山乡田园文化体验区、乌江画廊旅游经济带发展全域旅游；建设特色农业示范基地；高质量推进工业园区建设。	空间布局约束	1.新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外（农副食品初加工等），进入工业园区（工业集聚区）； 2.平桥组团入园大气污染较重工序厂房应尽量布置在靠近组团南侧； 3.平桥水厂备用水源（乌杨溪）取水口下游300m及其陆域保护区范围内不得布设排污口和排放污染物的项目； 4.适时开展农用地污染状况详查，对结论为污染严重的严格用途控制、禁止种植食用农产品和饲草。	不涉及上述项目内容	符合
		现状及发展规划： 农业：重点布局茶区、畜牧区、粮食区、蔬菜区、林果区、烤烟区、渔业区、中药材区。 工业：平桥组团现状入园2家企业；鸭江组团现状入园1家企业；平桥组团规划以铸造及其他金属制品制造、铁路运输设备制造等为主导产业；鸭江组团规划以农副食品加工、造纸和纸	污染物排放管控	1.严禁高耗能、高污染、资源性行业和产能过剩企业入驻。 2.禁止新建排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目； 3.禁止新建不符合国家及重庆市产业政策的造纸、电镀等严重污染水环境的工业项目。 4.推广使用高固体分、粉末及水性涂	不涉及上述项目内容	符合

		制品等为主导产业。 拟新建凤来组团。 旅游业：规划发展大溪河流域山乡田园文化体验区、乌江画廊旅游经济带。 主要问题：部分矿山企业未严格按照年度《矿山环境恢复治理和植被恢复实施方案》进行植被恢复等相关治理工作。		料，加强工业废气收集治理； 5.新建工业项目原则采用天然气、电、液化气等清洁能源；禁止新建20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。		
			环境风险防控	1.建立完善环境风险防范体系，进一步优化完善风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体；不得设置集中危险品暂存区； 2.开展鸭江、平桥组团环境风险评估，落实防控措施；提高应急响应能力；完善水污染事故预警预报与响应程序； 3.加强人群活动区域等环境敏感区周边企业风险源和交通运输的监管，划定防护范围，在环境敏感区域设立地理界标和警示标志。	废水不外排；项目做好地下水、土壤污染防治措施	符合
			资源开发效率要求	1.区域小水电站按照相关要求核定生态流量、增加生态流量监测设施； 2.在加大工业节水力度的情况下，工业园区入园企业清洁生产水平不得低于国内先进水平； 3.矿山企业严格按照年度《矿山环境恢复治理和植被恢复实施方案》进行植被恢复等相关治理工作。	不涉及上述项目及内容	符合

由上表可知，项目建设符合渝府发〔2020〕11 号文件和武隆区“三线一单”的要求。

1.9.4 养殖场选址可行性分析

（1）相关要求

《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）第4条中关于畜禽养殖地的选址做了如下规定：“畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。选址应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求。养殖区周围500m范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污染物。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）对养殖场选址的有关要求，畜禽养殖场应避开以下禁建区域：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；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；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述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。且畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

项目位于适养区，选址符合《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知》（武隆府办发〔2018〕73 号）。

（2）选址合理性分析

①养殖场区距离最近的和顺镇约 10km，且场镇位于本项目所在区域主导风向的侧风向，因此本项目远离城镇等人口密集区；项目周边无工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等会对本项目环境构成威胁的污染源分布；项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区以及武隆区划定的禁、限养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域；养殖区距离最近的地表水体为项目东侧 800m 的乌江，为Ⅲ类水域功能，因此满足不在执行Ⅲ类水质标准的水域及其 200m 内的陆域的要求；养殖区 500m 范围内无《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）所规定的禁建区。本项目畜禽粪便的贮存设施距离地表水体乌江约 800mm，距离较远，且设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。

②项目场址位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，坐落在一座山岭上，厂区平均海拔约为 770m，周边均属于农村地区，无工业企业分布，项目四周主要分布以水田、耕地为主，场区与周边散居农户房屋所在位置约有 5~30m 的高度落差，并有乔木、灌木及农作物等隔离，在一定程度上减轻了养殖活动对周边农户的不利环境影响。

③场址处于场镇居民区常年主导风向的侧风向；场地地势较周边的区域更高，空气流畅、排水良好；场址供水、供电依托周边已有设施，进场道路依托周边已有村道、乡道。场区根据周边耕地分布情况采用异位发酵床的模式处理

生产、生活废水及猪粪，最终作为农肥外销，病死猪安全填埋处理，养殖废弃物均做到资源化、无害化处理。

重庆市相关文件规定，项目应对养殖区及污水处理区设置 500m 卫生防护距离。由于养殖项目恶臭排放对环境影响具有一定不确定性，且居民对恶臭气体较为敏感，根据“关于畜禽养殖选址问题的回复（环保部 2018-02-26）中村屯居民区不属于人口集中区，养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离，且（环发〔2004〕18 号）中规定新建畜禽舍应在居民区下风向，并远离居民区至少 500 米，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据”，项目位于农村区域，周边敏感点分布有村屯居民区，根据前述文件，村屯居民区不属于人口集中区，结合本项目养殖区、污水处理区各污染物计算结果和敏感点预测结果，同时综合考虑项目养殖区与敏感点地形条件（养殖场位于山岭平坝上，与周边主要敏感点之间有一定的地势高差，且有山体和乔木、灌木及农作物等阻隔），综合分析，评价认为应以养殖区和粪污区的包络线为起点外扩 200m 范围划定为环境防护距离，该区域内的 1#锅圈村农户、2#锅圈村农户、3#锅圈村农户（共 3 户 9 人）在项目投产前应全部实施环保搬迁或功能置换，以养殖区和粪污区的包络线外扩 200m 为起点至外扩 500m 范围应划定为建设控制区域，运营期该区域内加强跟踪监测，如出现环境空气质量超标，需对超标范围内居民实施搬迁，同时应加强督查，该区域内禁止新增学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等大气环境敏感目标。

因此，本项目选址符合城乡发展规划及《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相关规定。满足《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知》（武隆府办发〔2018〕73 号）对养殖场选址的要求，位于武隆区畜禽适养区。另根据项目设施农用地备案表关于适养区证明，本项目位于武隆区畜禽适养区内。

采取相应的污染防治措施对外环境影响较小，且现场张贴、网上公示、报刊登公示期间，均未收到周边公众反馈意见，周边公众均支持项目建设，本项

目选址基本合理。

1.9.5 布局合理性分析

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，养殖区按照功能分区划分原则，分布管理区、生产区、粪污处理系统区域。各功能区之间的道路呈环形设置，利于人畜分流、人员进出与物料运输互不干扰。

综上所述，本项目场区内平面布局符合《重庆市生猪标准化规模养殖场建设规范》相关要求，布局合理可行。

2 项目概况及工程分析

2.1 工程地理位置

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，西南侧 10km 处为县和顺镇场镇。场区北侧紧邻乡道，可与 G319 国道相连，交通较为便利。详见地理位置图附图 1。

2.2 本项目基本情况

2.2.1 工程概况

(1) 项目名称：武隆县蒴蒴养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目

(2) 项目性质：新建

(3) 建设单位：武隆县蒴蒴养殖家庭农场有限公司

(4) 项目投资：2100 万元

(5) 建设地点：武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，项目地理位置见附图 1。

(6) 劳动定员：15 人

(7) 建设工期：12 个月

2.2.2 工程建设内容

本项目总占地 12595m²，建筑面积 10927m²，主要建设圈舍、管理房、检验检疫室、异位发酵床，新建运输道路、水管、安装电源等配套设施、粪污收集系统；安装自动化环境控制、温度控制、饲喂料线，形成年出栏育肥生猪 20000 头规模，项目总投资 2100 万元。

2.2.3 养殖规模

本项目建成投入运营后，采取分批次外购仔猪约 20800 头进行保育、育肥养殖，年出栏商品育肥猪 20000 头，养殖场常年存栏当量为 8022 头。本养殖场运行参数见表 2.2-1。

表2.2-1 运行参数指标表

参数	指标	参数	指标
饲养存活率	96%	饲养周期	保育70d、育肥110d

根据农业部门针对养猪场的常年存栏当量计算方法及本养殖场运行参数计算本项目的常年存栏当量，具体计算结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目常年存栏当量计算表

序号	项目	饲养量（头）	饲养期	存栏当量（头）
1	购入保育猪	20800	70	1995
2	商品育肥猪（出栏）	20000	110	6027
小结	-	-		8022

2.2.4 项目组成

本项目包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等。养殖场项目组成见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目组成表

工程类别	项目	规模	备注
主体工程	保育、育肥猪舍	建有保育、育肥舍 6 栋，建筑面积合计 8667m ² ，分别位于厂区中部及西南侧，每栋圈舍外设置单独的水帘池和收集池，用于降温 and 污水收集	砖混结构
辅助工程	检疫检验室	位于厂区西北侧，建筑面积约 568m ² ，用于进出猪只进行猪瘟检疫检验	新建
	管理房	共计 1 栋，位于厂区内，分别设置宿舍、食堂、办公室及物资消毒架，管理房总建筑面积约 142m ² ，食堂采用液化石油气罐作为能源	新建
	大门消毒间及汽车消毒通道	猪只消毒共计 1 处，位于厂区北侧，对猪只进行消毒；设置汽车消毒通道 1 处，对进出场区的人员和车辆进行消毒	新建
	饲料塔	每个猪舍设置 2 个，位于圈舍外紧邻圈舍	新建
公用工程	道路	场区道路形成环路，道路宽 4.5m，厂外北侧与乡道连接，可由乡道通往 G319；设置 2 个出入口，位于西侧和北侧，西侧为常规出入口，北侧为猪只及污物进出口	新建
	供水	收集的山涧裂隙水、山泉水供水，设 1 座蓄水池，位于厂区西侧，尺寸为 20×10×2m。有效容积 400m ³ ，设置水泵	新建
	供电	周边电网引入电源电压，同时厂区设置一处变压器；另外项目配设配电箱等电力设备，均位于厂区中央偏东北侧布设，同时设置备用发电设施位于管理房内	/
	排水	采用雨污分流制；生产废水和生活污水经异位发酵床进行处理，蒸发不外排；设置截洪沟及初期雨水池，位于厂区南侧地势较低处	/
	通讯	电信、移动、信号覆盖所有工程区域	/
	通风降温保温	设置风机排风，夏季使用湿帘降温，冬季采用电加热地暖取暖	新建

储运工程	粪污转运	采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，包括排污管件、中转池、漏粪板等，圈舍冲洗废水和猪粪通过污水管沟进入异位生物发酵床处理，不外排	新建
环保工程	粪污发酵	收集调节池：厂区设置独立的粪污及冲洗废水收集池，共2座，直径为6m，深度为4m，并进行防渗处理，总有效容积共计约226m ³	新建
		三级沉淀池（均质池+循环池）：1座，尺寸为12×4×3m，规模为144m ³ ，并进行防渗处理	新建
		异位发酵床发酵车间：2栋，尺寸为24×31m，车间高度4.8m（含顶棚），建筑面积为1488m ² ，每个车间内设异位发酵槽2套，其中发酵槽规格为长宽深分别皆为为24m×14m×2m和24m×12m×2m；发酵槽内装填垫料，整体垫料厚度约1.5~1.8m，每套生物发酵槽分别配套设置喷淋池和自动翻抛机。发酵车间进行防渗处理，设计日处理粪污水总量约90m ³	新建
		仅冬季大概约30%的沼液用于还田	新建
	事故应急暂存池	设置1座，约330m ³	新建
	病死猪处理	场区东南侧设置2座安全填埋井，每个总容积约为35m ³ ，用于填埋病死猪只，每次猪尸投入后，要倒入生石灰进行消毒，将井口盖好密封，并连续消毒3周以上。待填至距井口1.5m左右开始封井，用粘土填埋压实并封口	新建
	雨水	雨水通过暗渠收集后排入场地南侧沟谷，同时在厂界设置截洪沟及初期雨水池，便于项目初期雨水收集，减少对周边环境的影响	新建
	降噪措施	选择低噪设备，厂房隔声	新建
	固废处理	医疗废弃物暂存于医废暂存间，定期交由具有医疗废物处理资质的单位处理	新建
		垫料一年更换一次，作为农家肥原料外售	新建

2.2.4.1 主体工程

项目建有保育、育肥舍6栋，建筑面积共计约8667m²，分别位于厂区中部和西南侧。每栋圈舍外设置单独的水帘池和收集池，用于降温 and 污水收集。

2.2.4.2 辅助工程

本项目辅助工程主要布设在场区西侧，包括检疫检验室、管理房、大门消毒间及汽车消毒通道、饲料塔。

（1）管理房

共计 1 栋，位于厂区内，分别设置宿舍、食堂、办公室及物资消毒架，管理房总建筑面积约 142m²，食堂采用液化石油气罐作为能源。

(2) 检疫检验室

位于厂区西北侧，建筑面积约 568m²，用于进出猪只进行猪瘟检疫检验。

(3) 消毒

猪只消毒共计 1 处，位于厂区北侧，对猪只进行消毒；设置汽车消毒通道 1 处，对进出场区的人员和车辆进行消毒。

(3) 饲料塔

每个猪舍设置 2 个，位于圈舍外紧邻圈舍。

2.2.4.3 公用工程

(1) 道路

场地内设置为环路，混凝土路面，路宽 4.5m，养殖区设计道路连接圈舍，严格限制进厂车辆。设置两处进出口，分别位于厂区西侧和北侧，其中北侧为有机废运输口、污物进出口，西侧为常规出入口。

厂外可由乡道连接 G319 国道。

(2) 供水

本项目利用收集的山涧裂隙水、山泉水供水，项目最大用水量为 102.21m³/d(夏季)，项目于场区设 1 座蓄水池，位于场区西侧，有效容积 400m³，设置水泵，通过泵提输送至各用水点。

(3) 排水

雨污分流，生产废水和生活污水经异位发酵床处理后不外排，雨水通过雨水管沟进入项目周边溪沟，南侧处地势低洼处设置初期雨水收集池。

(4) 供电

项目内设配电箱等，同时设变压器一处，同时设置有备用发电机位于管理房。

(5) 通讯

项目建成后，各办公室均设置程控电话，同时移动信号覆盖所有工程区域。

(6) 通风降温保温

项目圈舍全部设置排风风机，24 小时不间断进行圈舍通风。夏季采用水

帘墙降温系统进行降温制冷，圈舍旁配置 2 个水帘降温系统的循环水池，容积共计 4m^3 ；办公管理用房采用分体空调制冷。冬季圈舍保温主要采用电加热地暖取暖。

2.2.4.4 储运工程

采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，设置包括排污管件、中转池、漏粪板等，圈舍冲洗废水和猪粪通过污水管沟进入异位生物发酵床处理，不外排。

2.2.4.5 环保工程

环保工程主要包括污水收集处理系统、异位发酵系统、猪尸处理系统。

(1) 污水收集处理系统

本项目采用雨水与污水分流制，雨水经收集后由场区附近的雨水沟直接排放，同时在厂界设置截洪沟及初期雨水池，便于项目初期雨水收集，减少对周边环境的影响。

养殖场猪舍地面采用漏缝地板，下方设置倾斜的粪沟，每日产生的猪粪通过猪脚踩压掉入清粪槽，倾斜清粪槽低的一侧设置排水沟，粪槽内设置定期进行清粪。

项目根据粪污减量化要求，采用异位发酵床处理粪污。清理粪便、尿液以及冲洗废水等进入异位发酵床的粪污收集调节池池，通过自流进入三级沉淀池进行调节均质，最终通过潜污泵排入发酵车间系集污槽，通过自动喷污机喷洒在异位发酵床中进行处理。

本项目污水来源主要为猪尿污、猪舍冲洗废水及生活区职工生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、SS、 BOD_5 等，由于养殖区西侧地势较低，设置两座粪污发酵车间，采用异位发酵床对污水进行集中处理，废水蒸发，不外排。污废水经排污管通过自流方式与污水泵动力结合的方式进入异位发酵处理系统，避免雨水的进入。

主要建设内容如下：

①粪污收集调节池：育肥圈舍外设置独立的粪污收集池，共 2 座，直径为 6m，池深 4m，容积约 113m^3 ，并进行防渗处理，用于收集暂存养殖场粪污以及冲洗废水，调节发酵床粪污处理量；

②三级沉淀池（均质池+循环池）：1座，尺寸为 $12\times 4\times 3\text{m}$ ，进行防渗处理，用于粪污调均，使得粪变与废水充分混合均匀，池体内安装搅拌装置和粪污泵，并用于收集喷淋过程中多余的渗滤液，经收集后回收至三级沉淀池。

③异位发酵床

项目设置2套异位发酵系统，采用异位发酵床处理养殖场猪粪以及育肥舍废水、生活污水。异位发酵系统总处理能力为 90m^3 ，每个车间内设异位发酵槽2套，其中发酵槽规格为长宽深分别皆为为 $24\text{m}\times 14\text{m}\times 2\text{m}$ 和 $24\text{m}\times 12\text{m}\times 2\text{m}$ ，总占地面积 1488m^2 ，主要设置生物发酵床，发酵车间地面采用混凝土防渗处理，车间防雨。发酵槽内装填垫料，整体垫料厚度约 $1.5\sim 1.8\text{m}$ 。槽上安装轻轨，集污槽用于收集粪污水。每套生物发酵槽分别配套设置自动喷淋机和自动翻把机，发酵车间进行防渗处理。废水经异位发酵床全部蒸发，不外排。

重庆冬季湿度较大，为了保证异位发酵床稳定运行，冬季大概约30%的沼液用于还田利用。

（2）病死猪处理

场区东南侧设置2座安全填埋井，分别总容积约为 35m^3 ，用于填埋病死猪只，为混凝土结构，填埋井做防渗、防漏处理，坑底洒一层厚度为 $2\sim 5\text{cm}$ 的生石灰或漂白粉等消毒药，每次猪尸投入后，要立即用氯制剂、生石灰或漂白粉等消毒药对深埋场所进行1次彻底消毒，第一周内应每日消毒1次，第二周起每周消毒1次，连续消毒三周以上。待填至距井口 1.5m 左右开始封井，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒覆盖距离地表 $20\sim 30\text{cm}$ ，同时覆土厚度不少于 $1\sim 1.2\text{m}$ 。

（3）其他环保设施

噪声：选用低噪设备，通过厂房建筑隔声等措施，减小项目对外环境的影响。

固废：医疗废物暂存于厂区南侧医废暂存间，定期交由具有危废处理资质的单位处理不外排；垫料等定期更换，作为农家肥原料交由农家肥公司处置。

2.2.5 主要设备

本项目主要生产设备及设施见表2.2-4。

表 2.2-4 主要生产设备及设施

序号	项目	设备型号	单位	数量
1	风机	150 型、125 型、80 型	台	108
2	漏缝板	2200×600×100	张	4978
3	水泵	1KW	台	1
4	水帘	热镀锌管双面防鼠网 不锈钢支架	m ²	198
5	大门汽车消毒系统	/	套	1
6	人员喷雾消毒系统	/	台	1
7	环控器	/	台	1
8	喷淋设备	/	套	2
9	垫料翻抛机	/	套	2
10	翻抛机钢轨	15#轻轨, 含轨道连接件	m	280
11	翻抛机接线吊线器	/	套	64
12	曝气系统	/	套	2
13	线缆	4 芯	m	220
14	谷壳+锯末	/	m ³	1900
15	电气控制系统	/	套	2
16	管道及阀门	/	套	2
17	配电箱和电缆	/	套	2

2.2.6 场区平面布置

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，养殖区按照功能分区划分原则，分布管理区、生产区、粪污处理系统区域。

管理区位于厂区西侧，紧邻进场的道路，主要布设有 2 栋建筑，包括检验检疫室和管理房，管理房外北侧设置大门消毒间紧邻进场道路，便于对进出人员及车辆进行消毒。

生产区位于场区西南侧和中央地块，其中西南侧共 1 座保育、育肥舍，中央地块共建 11 座保育、育肥舍。圈舍与进场道路相连，便于猪只外运。

粪污处理系统区域位于东南侧，地势低洼处，设置有粪污发酵车间以及洗圈水收集池。经环保搬迁或功能置换后，此部分远离周边居民点，对周边环境影响较小。

本项目总平面布置见附图 2。

2.2.7 项目占地类型及土石方工程

根据现场调查，本项目总占地 12595m²，占地主要为耕地、其他土地（田坎）。

根据项目设计，场区根据地形进行平场，场平共产生挖方约 2.4 万 m³，全部用于低洼区域填方以及厂内道路的修建，填方量为 2.4 万 m³，厂内挖填方平衡，无弃方产生。

2.2.8 拆迁安置

根据现场调查，本项目占地范围内不涉及居民拆迁。

另外项目环境保护距离范围内涉及 1#锅圈村农户、2#锅圈村农户、3#锅圈村农户（共 3 户 9 人），在项目投产前应全部实施租赁功能置换，作为项目办公用房，不集中修建拆迁安置房。

2.2.9 本项目主要原辅材料

本项目所用饲料全部来外购的成品配合颗粒饲料，厂区内不涉及饲料加工，饲料消耗详见表 2.2-5。

表 2.2-5 养殖场主要饲料消耗量一览表

序号	项目名称	出栏量	饲养期	采食量	年耗料量	总计年耗料量(t/a)
		头	d	kg/d·头	kg/头·a	
1	保育猪	20800	70	1	70	1456
2	育肥猪	20000	110	2	220	4400
3	合计	-	-	-	290	5856

另外养殖场内消耗物料主要包括防疫用药、恶臭抑制剂、杀虫剂、消毒剂（火碱、灭菌灵、过氧乙酸）、耳牌等。项目原辅材料用量见表 2.2-6。

表 2.2-6 养殖场主要物料消耗量一览表

序号	物料名称	年用量	最大存储量	备注
1	防疫药品	约 20800 头份	5000 头份	猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗，存放于管理房物资消毒架
2	兽药	约 20800 头份	5000 头份	吉霉素类、链霉素等抗生素类药品
3	杀虫剂	3000L	210L	针对蚊蝇，夏秋季节使用；1:30 稀释，用量为稀释液 50mL/m ² ，存放于管理房物资消毒架
4	消毒剂	50L	5L	稀释比例为 1:2000，空栏消毒量为稀释液 500ml/m ²
5	火碱	70kg	70kg	用于进出场及场内消毒，存放于管理房物资消毒架

6	耳牌	约 20800 副	约 5000 副	外购
7	除臭剂	1t	0.5t	主要成分包含光合菌、酵母菌、乳酸菌等多种有益微生物菌群和生物活性酶。规格为 1 瓶 1000mL，有效活菌数 200 亿/mL。使用方法：1kg 除臭剂加水稀释 100 倍后使用喷雾器对圈舍地面、排水沟、异位发酵区域等进行喷洒，可减少蚊蝇、有害细菌的滋生以及消除环境的恶臭味
8	液化石油气	24 瓶	1 瓶，12kg	外购，钢制罐储存
9	柴油	2 桶	1 桶，200L	外购，桶装
10	垫料	稻壳 锯末 菌剂	270t (2160m ³) 360t (1400m ³) 1.08t	/
				外购，直接拉入粪污发酵车间，不进行站内暂存，垫料体积配比参数值为稻壳 50%~60%、锯末 40%~50%、菌剂 300g/m ³

2.2.10 劳动定员及工作制度

养殖场定员 15 人，其中管理及技术人员 2 人，工人 13 人。实行全年工作制。

2.2.11 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	建设规模	/	/	/
1.1	存栏当量	头	8022	
1.2	出栏量	头	20000	商品育肥猪
1.3	占地面积	m ²	12595	
1.4	建筑面积	m ²	10927	
2	总投资	万元	2100	
其中	环保投资	万元	261	占总投资12.43%
3	劳动定员	人	15	

2.3 工程分析

2.3.1 施工期工艺

本项目主要工艺流程是地块平整后进行基础施工、主体施工以及最后竣工验收后交付使用。施工期污染工艺流程图如图 2.3-1。

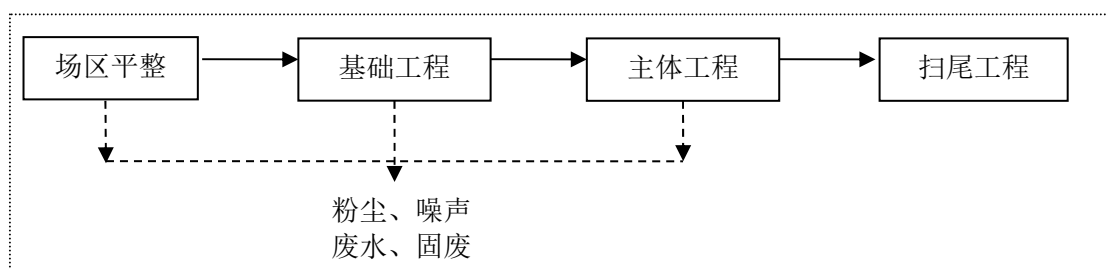


图 2.3-1 项目施工工序及污染环节图

2.3.2 运营期生产工艺

(1) 工艺

项目采用工厂化养猪饲养工艺进行生产，把猪群分为保育期及育肥期。饲养阶段及生产工艺模式见图 2.4-2。

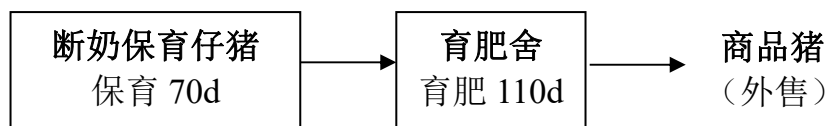


图 2.3-2 项目猪只饲养阶段及生产模式

(2) 饲养方式

保育猪：外购仔猪（7kg）入保育舍，培育约 70d（10 周），送至育肥舍，此时重约 25kg。

育肥猪：育肥舍育肥约 110d（16 周），体重约 130kg 作为商品猪外售。

(3) 饲养工艺

①饲喂方式：项目采用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水方式：项目选用先进的自动饮水器，在此猪饮水时，嘴含饮水器，

咬压下阀杆，水从阀芯和密封圈的间隙流出，进入猪的口腔，当猪嘴松开后，靠回位弹簧张力，阀杆复位，出水间隙被封闭，水停止流出，能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

③清粪方式：项目采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，从源头减少用水总量和粪污产生量，采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺。养殖场猪舍地板采用高床漏缝地板，下方设置粪沟，粪沟分成几个区段单元，每个区段粪沟设置 1 个排粪塞连接排污管道接至集粪池，粪沟中放有少量的水，每日产生的猪粪通过猪脚踩压跟尿液一起掉入粪沟，粪污经虹吸负压排入排污管内，经重力作用排至集粪池，项目设置专门的粪污发酵车间，采用异位发酵床进行处理。

④光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

⑤采暖与通风：自然通风，辅助机械通风，冬季猪舍用电加热地暖取暖、夏季采用湿帘降温。

（4）养殖场防疫

①猪只防疫

养殖场防疫主要注射疫苗，常用疫苗包括猪瘟弱毒苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。均在购入保育猪后一周使用一头份；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。

②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，使用含 0.3%~0.5%过氧乙酸消毒喷雾，300mL/m²；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒，500mL/m²，间隔 1 天后重复进行一次；春秋两季各进行一次大消毒，用 3%-4%的火碱溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒。

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

2.4 养殖场污染物治理设施工艺

通过对比目前国内主要的养殖模式和清粪模式，公司在高架床的基础上进行一定的技术改造，项目采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式和具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺。

猪舍地板为高床全漏粪地板，即地板由镂空的混凝土板组成，混凝土板下部为粪沟，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟中，各圈舍下粪沟分成几个区段单元，每个区段粪池下安装一个接头，接头连接粪池下的主管道，粪池接头处配备一个排粪塞，以保证液体粪便能存留在猪舍粪池中。项目粪沟中预加有少量的水，每日产生的猪粪通过猪脚踩压跟尿液一起掉入粪沟，粪污经虹吸负压排入排污管内，经重力作用排至集粪池，项目设置专门的粪污发酵车间，采用异位发酵床进行处理。

根据环境保护部办公厅函《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号），项目清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范要求。

养殖场猪粪及其余猪舍尿液、冲洗废水等进入圈舍外收集调节池，再通过自流进入三级沉淀池调节均质，最终通过潜污泵进入粪污发酵车间进行处理。

（1）异位微生物发酵床处理粪污

养殖场猪粪和养殖废水采用异位微生物发酵床进行降解处理。项目保育育肥舍冲洗废水、尿液经粪沟收集后进入收集池与干粪污水调质，再通过管网自流进入三级沉淀池加微生物菌剂进一步调质。项目设置专门的粪污发酵车间，最终通过潜污泵进入粪污发酵车间通过自动喷淋装置，将粪污均匀的喷洒在垫料上，同时加入特有的菌种（洛东U洁菌），经过翻抛机翻耙，使猪粪、尿、垫料和空气充分混合，与有益发酵微生物菌落分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中，使污水达到减量化，其中30%的粪污干物质被垫料截留分解，70%的水分蒸发至空气中。同时配套设置发酵床收集沟和循环池，喷淋过程中渗出废水经收集沟收集进入循环池后，泵入均质池再经发酵床处理，不外排，工艺流程见图2.4-1。

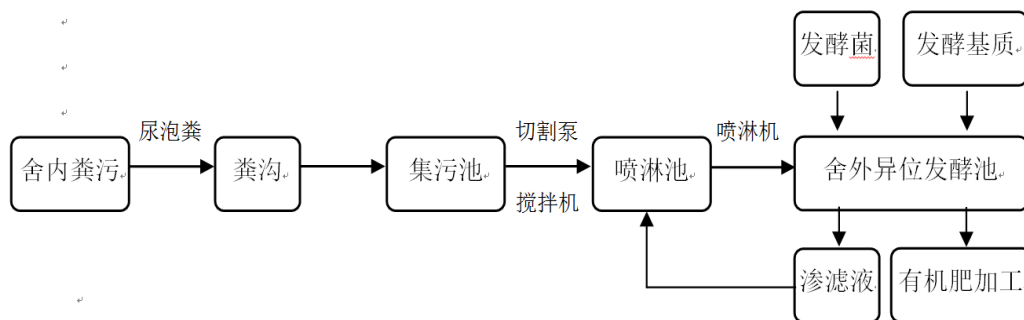


图 2.4-1 异位发酵床工艺流程图

①异位发酵床原理：粪污中易引起污染的物质主要是粗蛋白、粗脂肪和残存淀粉等物质，异位发酵床是将养殖猪与粪污发酵分开，在养殖猪舍外建垫料发酵舍，发酵车间垫料是人为创造的一个适宜洛东 U 洁菌、酵母菌、乳酸菌等有益微生物生长、繁殖的垫料环境；微生物通过分解粪污中的有机质、蛋白、脂肪类、纤维素及无机盐等，将粪污中有机物转化成小分子物质，被微生物及其所带动的有益菌共同协作吸收利用，转化成水分、二氧化碳和氮气排放掉，从而实现降解消化粪污有机物的目的。菌剂中的好氧微生物在降解粪污中有机物质的过程中，产生大量生物热能，使得垫料中心温度达到恒温的 60~76℃ 从而实现粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，达到无害化、腐殖化目的；同时通过机械化喷淋系统实现粪污喷洒均匀，通过机械化翻抛机翻动垫料蒸发水分、增加氧气、垫料循环发酵，最终形成一个生物循环发酵处理粪污的垫料环境，且持续、较高的生物热使粪污中的水分被大量蒸发。所有粪尿在生物发酵床内得到较彻底的降解。

为保证一年四季垫料均能正常发酵蒸发水分，项目按处理 1t 粪污配套垫料约 40m³，项目育肥舍生产废水和生活废水量为 15492.93m³/a，日平均排水量 42.45m³/d，最大排放量为 69.755m³/d，其中猪粪量为 5856t/a（日均量 16t），则需垫料量约 3430.2m³。本项目设计异位发酵床处理规模为 90m³/d，则采用垫料为 3600m³，垫料每一年进行一次更换，由指定的农家肥原料购买商进入厂区直接装车（密闭）收集，因此农家肥原料及垫料不在厂区内进行暂存。

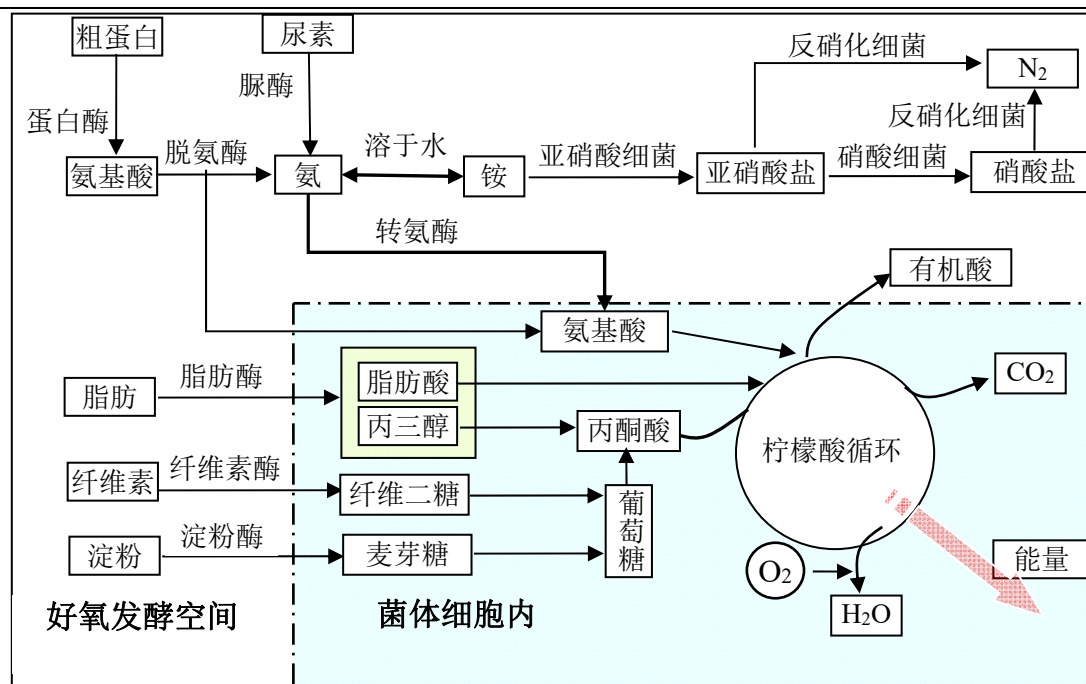


图 2.4-2 异位发酵床分解粪污原理图

②异位发酵床发酵原料要求：

项目采用特有的菌种（洛东 U 洁菌），垫料的物料配比见表 2.4-1。

表 2.4-1 发酵床垫料原料配比及制作要求

原料	原料	稻壳	锯末	菌剂
配比	体积参数值	50%~60%	40%~50%	300g/m ³
制作要求	均匀度	各物质混合要均匀，特别是发酵菌与营养物质的混合		
	水分、PH	垫料含水率控制在 45~50%，pH5~8		
	堆积温度	堆积 24h, 35cm 深度的温度应升至 45℃，72 小时应升至 60℃ 以上，在此温度下保持 48h		
	堆积周期	正常堆积 5d 左右		
	发酵床配比	按处理 1t 污水配套垫料 35~40m ³ 发酵床		
管理要求	粪污喷洒	采用自动喷污装置全自动喷污		
	翻动	采用全自动翻抛机，每天至少翻抛 2 次		
	温度	正常垫料中部温度保持在 60℃ 以上		
	菌剂补充	每日发酵菌补充量为 20~30g/m ³ 垫料，维持垫料发酵菌发酵高温优势		

③垫料铺设示意图



图 2.4-3 异位发酵床垫料翻抛前铺设剖面示意图

④垫料要求：

垫料由锯木、稻壳及菌剂组成，垫料各组成原料要求如下：

锯木要求：应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味的原木粉状木屑，锯末质地较细，在垫料中主要功能是保水，为微生物提供稳定的水源，其主要成分是纤维素和木质素，不易被微生物分解，故耐久耐用）。项目采用水分 40% 以内的木屑，木屑 1t 约 4m³ 体积。

稻壳要求：应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味、不含有毒有害物质。稻壳质地疏松，在垫料中起到疏松透气功能，为微生物提供氧气。其主要成分为纤维素、木质素和半纤维素，不易被微生物分解而耐久，也可用花生壳、秸秆、稻草等替代。项目采用米厂脱粒的整颗稻壳，稻壳 1t 约 8m³ 体积。

微生物菌落：采用特有的菌种（洛东 U 洁菌）。

⑤粪污喷淋要求

发酵基质一次性装填到发酵槽内，装填高度约 1.5~1.8m，填装完毕后，按每立方米发酵基质喷淋粪污量不超过 30kg/d（本项目每立方发酵基质喷淋粪污 25kg/d）测算，将暂贮在粪污经沉淀池中的粪污通过喷淋机一次或多次均匀的喷淋到发酵槽表面，多个发酵槽的可轮换错开喷淋时间；粪污与发酵基质混合后的水分含量以 45%~50%为宜。

⑥翻抛要求

粪污喷淋后 3~4h，完全渗入基质内部后，开动翻抛机进行翻抛，一天翻抛不少于 2 次。

⑦发酵温度及周期

本项目采用特有的菌种（洛东 U 洁菌），粪污喷淋后经 24h 的发酵，发酵槽表面以下 35cm 处温度应上升至 45℃左右，48h 后温度升至 60℃以上，在此温度下保持 24h 后，再行下一次的粪污喷淋，发酵周期约为 3d。

项目猪粪和其余养殖废水（育肥舍废水和生活污水）经收集后利用潜水泵均匀的喷在垫料上，进行充分发酵，中心发酵层温度可达 60℃以上，通过水分蒸发、有机物分解成气体，使得猪粪、尿等有机物质得到充分的分解和转化，留下少量的残渣变成农家肥。

根据宁德百惠农业开发有限公司、福建宏源农业科技开发有限公司、龙海市鹭美万头养殖场、屏南县吉龙农庄农业发展有限公司等同类处理工艺运行管理经验，考虑本项目产污情况，本评价取每 12t 粪污水可出 1t 农家肥（水分 30%以内，有机质 75%以上、氮磷钾 3%以上）；据分析，本项目异位发酵床年处理废水量为 15492.93m³/a，猪粪量为 5856t/a，则年产农家肥 1779t/a。

（2）猪尸处理

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），本项目产生猪尸后，首先经检验检疫可以安全填埋的场内实行安全填埋，不能安全填埋的送往重庆市病害动物处置中心统一处置。

项目在场区东南侧设置 2 处安全填埋井，填埋井分别有效容积约 35m³，为混凝土结构，填埋井做防渗、防漏处理，坑底洒一层厚度为 2~5cm 的生石灰或漂白粉等消毒药，每次猪尸投入后，要立即用氯制剂、生石灰或漂白粉等消毒药对深埋场所进行 1 次彻底消毒，第一周内应每日消毒 1 次，第二周起每周消毒 1 次，连续消毒三周以上。待填至距井口 1.5m 左右开始封井，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒覆盖距离地表 20~30cm，同时覆土厚度不少于 1~1.2m。

2.5 本项目用水情况

（1）生产用水

①猪只饮水

各生产阶段的猪只饮水的用水定额参考《猪生产学》和《中小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）中“表 3 每头猪平均日耗水量参数表”中饮用水量，饮水量定额取值为**保育猪饮水 4L/d·头**、**育肥猪饮水 6.0L/d·头**，项目猪只饮水量详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目猪只饮水情况表

用水点		用水规模		用水标准	用水量	
		饲养量	饲养期		m ³ /d ^①	m ³ /a
猪只饮水	保育猪	20800	70	4L/头·d	15.96	5824
	育肥猪	20000	110	6L/头·d	36.16	13200
	合计				52.12	19024

注：①日用水量为每日平均用水量。

猪只饮水部分被代谢吸收，部分以尿液形式排出，生猪尿液排放量根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A，按 3.3kg/只·d 进行核算，本项目生猪存栏当量为 **8022 头**，则尿液排放量为 **26.47m³/d**（**9662.4m³/a**）。

②猪舍冲洗水

本项目投产后猪舍均采用漏缝地板，猪粪尿通过漏缝进入排污管沟，根据业主提供资料，项目保育舍、育肥舍约 45 天大冲洗一次，则保育舍、育肥舍约每年大冲洗 8 次，根据同类规模公司运行技术规定，圈舍大冲洗水不超过 15L/m²，同时参考行业专家经验数据确定项目圈舍每次大冲洗水定额为 15L/m²。同时大概总圈舍面积的 1/4 每天进行小冲洗，每天小冲洗水量约 5L/m²，根据业主单位提供资料，所有猪舍均不同时进行大冲洗，单次每日最高用水量按猪舍面积的 1/4 核算，折污系数 0.9。则项目猪舍冲洗用排水情况详见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目猪舍冲洗水用排放情况表

用水点	用水规模		用水定额 L/m ²	用水量			排水量		
	圈舍总面积 m ²	年冲洗次数 次/a		最高日用水量 m ³ /d	m ³ /次	m ³ /a	最高日排水量 m ³ /d	m ³ /次	m ³ /a

猪舍冲水	保育、保育舍	8867	8	15	33.25	133.01	1064.04	29.93	119.7	957.64
	1/4的保育、保育舍	2216.75	365	5	11.08	11.08	4045.57	9.98	9.98	3641.01
小计		-	-	-	44.34	-	5109.61	39.91	-	4598.65

由上表可知，项目圈舍冲洗年用水量为 $5109.61\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $4598.65\text{m}^3/\text{a}$ ，日平均排放量为 $12.6\text{m}^3/\text{d}$ ，最高日排水量（单次冲洗最大面积猪舍废水产生量） $39.91\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）工作人员生活用水

工作人员用水定额为 $250\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，厂内工作人员共 15 人，总用水量 $3.75\text{m}^3/\text{d}$ ，折污系数 0.9，养殖场生活污水量为 $3.375\text{m}^3/\text{d}$ （ $1231.88\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（3）圈舍夏季水帘降温补充水

重庆夏季温度较高，一些通风效果不好的圈舍均需采用水帘墙降温，水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机等组成，降温原理为在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触；另一端负压风机向外排风，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，猪舍内的热量随之被排出，从而达到降温的目的。水帘的清水循环使用，但随着水的蒸发消耗，需要补充新鲜水，据估算，夏季水帘日需补充新鲜水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）水平衡图

水平衡图如图 2.5-1 所示。

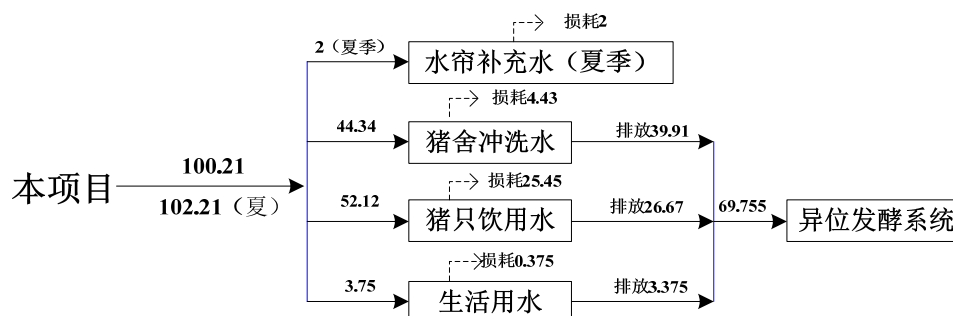


图 2.5-1 养殖场日最大用、排水平衡图 (单位: $\text{m}^3/\text{d}_{\text{max}}$)

2.6 主要污染物排放分析

2.6.1 施工期

(1) 污水

施工场地污水主要为混凝土养护污水、施工机械冲洗污水及出入场地运输车辆冲洗污水,产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$,其中含 SS 和少量石油类,浓度分别约为 500mg/L 、 25mg/L ,产生量分别为 1.0kg/d 、 0.05kg/d 。在施工场地东南侧低处修建施工废水沉淀池,施工场地四周建有截水沟,将施工废水统一收集至沉淀池沉淀处理,然后全部回用于场地洒水或混凝土搅拌用水等,不外排。

场地施工人数为 25 人,人均用水量按 120L/d 计,施工人员生活用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$,折污系数取 0.9,则施工人员生活污水产生量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 。污染物以 COD、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为主,浓度分别为 350mg/L 、 200mg/L 、 250mg/L 、 30mg/L ,产生量分别为 0.95kg/d 、 0.54kg/d 、 0.67kg/d 、 0.08kg/d 。

(2) 废气

施工期间,养殖场使用液化气等清洁能源作为生活供热能源,不采用燃煤,产生的废气对环境空气的污染小。施工期废气主要为土石方开挖、场地平整、物料装卸等施工过程中产生的粉尘,以及燃油施工机具作业时产生的含 CO 和 NO_x 废气,还有车辆运输中产生的二次扬尘等。

(3) 噪声

工程施工噪声主要由施工机械引起。

施工机具主要有推土机、混凝土搅拌机、运输车辆及插入式振捣器等,噪声值在 $79\sim 86\text{dB}$ 之间,施工机具作业时噪声值见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程施工期噪声源强表 单位: dB (A)

噪声源	噪声值	噪声源	噪声值
插入式振捣器	84	推土机	86
运输车	85	混凝土拌和机	79
挖掘机	84		

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物包括土石方及建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

场区根据地形进行平场，场平共产生挖方约 2.4 万 m^3 ，全部用于低洼区域填方，填方量为 2.4 万 m^3 ，厂内挖填方平衡，无弃方产生。

另外，施工人员的生活垃圾按 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计，项目施工工人数为 25 人，生活垃圾产生量为 12.5kg/d ，施工场地内设置有垃圾收集点，定点收集生活垃圾，然后定期由当地环卫部门统一清运。

2.6.2 营运期

营运期养殖场污染物主要来自各猪舍、粪污处理系统，主要是恶臭、噪声、污水及固废。各生产环节产污节点如图 2.6-1 所示。

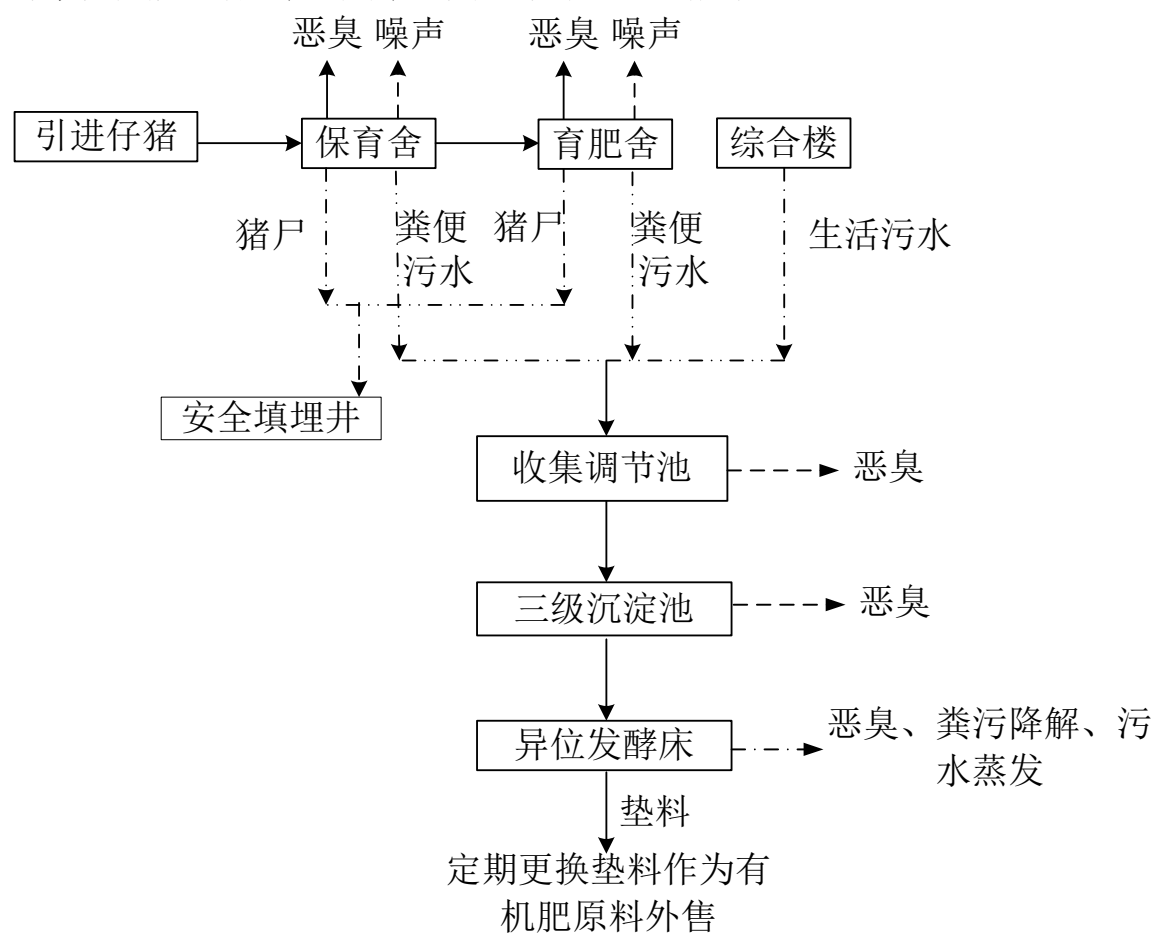


图 2.6-1 生产环节产污节点图

(1) 污水

养殖场污水主要包括生产废水和工作人员生活污水，污废水产生量为 $15492.93\text{m}^3/\text{a}$ （日均产生量 $42.45\text{m}^3/\text{d}$ ），最高日产生量 $69.755\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目废水中含有污染物主要有 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等，属于高浓度有机污水，一般不含有毒物质。该类污水季节性变化大，夏秋为高值，冬春为低值，项目根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》HJ497-2009 附录 A，养殖废水中污染物浓度取平均值。污废水产生情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 养殖场产生污水的水量及各污染物的浓度、产生量

污水环节	污水量	指标	污染物名称				
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生产废水	14261.05m ³ /a	浓度 mg/L	2640	1000	4000	261	43.5
		产生量 t/a	37.649	14.261	57.044	3.722	0.620
生活污水	1231.88m ³ /a	浓度 mg/L	350	250	250	30	4
		产生量 t/a	0.431	0.308	0.308	0.037	0.005
合计	15492.93m ³ /a	混合浓度 mg/L	2457.92	940.37	3701.83	242.63	40.36
		产生量 t/a	38.080	14.569	57.352	3.759	0.625

项目养殖场猪粪及猪舍尿液、冲洗废水及生活污水等一同进入异位发酵床处理，废水经异位发酵床发酵分解蒸发处理，废水全部蒸发，不外排，但是气温比较低的时候比如冬季，全部蒸发达不到，约 30%的沼液用于还田。

(2) 大气污染物

养殖场恶臭主要来源为猪粪排出体外后的腐败分解，产生场所主要为养殖区猪舍、异位发酵床恶臭等，呈无组织排放。项目锯末含水率较高（约 40%），厂家运输下料过程中，无粉尘产生且翻抛机翻抛过程中，喷洒粪污，无粉尘产生；项目农家肥原料由农家肥厂商直接进入厂区进行装运，装运车密闭，装运过程中无粉尘产生。因此，项目运营期大气污染物仅为养殖区猪舍、异位发酵床恶臭等。

表 2.6-3 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值(ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	-	0.0000056	粪便味

①养殖区猪舍臭气：

猪只在不同养殖阶段 NH_3 及 H_2S 排放强度不同，猪舍 NH_3 及 H_2S 排放强度受生产工艺、气温、湿度、猪群种类、排风以及粪便堆积时间等因素的影响。项目根据猪只类型、饲养时间，结合采用优化饲料喂养方式、并采用易消化、低氮饲料原料等喂养来提高饲料的消化率和转化率的饲养特点，以及项目采取干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，粪污每日清理每日圈舍堆积时间短等特点。参考中国环境科学学会学术年会论文集（2010）天津市环境影响评价中心张艳青等编写的论文《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》及国环宏博（北京）节能环保科技有限公司蔡晓霞论文《拟建畜牧养殖场环境空气质量监测与评价》（中国环境管理干部学院学报），并类比已经批复的重庆市合川区《太和原种猪场项目》，猪只在不同养殖阶段 NH_3 及 H_2S 排放强度不同，根据猪只类型、饲养时间计算 NH_3 、 H_2S 产生量，其中折算后存栏当量猪 NH_3 源强为 $0.5\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 源强为 $0.02\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，详见 2.6-4。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期(总第 383 期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。考虑到该去除效率仅为实验状态，结合本项目营运期实际运行情况，项目猪舍定期喷洒微生物除臭剂，预计可使恶臭削减约 40%，经 40% 的除臭后，项目猪舍 NH_3 、 H_2S 排放量分别为 0.878t/a （ 0.1kg/h ）、 0.035t/a （ 0.004kg/h ）。

表 2.6-4 养殖区猪舍 NH_3 和 H_2S 源强一览表

名称		养殖区							
		折算后存栏当量数量（头）	饲养期（d）	排放强度（g/头·d）		年产生量（t/a）		年排放量（t/a）	
				NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
无组织	保育、育肥猪	8022	365	0.5	0.02	1.464	0.059	0.878	0.035

②堆粪发酵工艺臭气

项目猪粪和其余养殖废水采用收集调节池+三级沉淀池+异位发酵床处理，垫料中添加了微生物菌剂，发酵床的分解发酵，使得猪粪、尿液中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化粪污，除去异味和无害化的

目的，恶臭气体产生量较少，仅粪污在收集调节池、沉淀池、喷洒及翻抛过程中有少量臭气产生。

结合项目异位发酵床特点，参考已经批复的《重庆市荣科农业开发有限公司重庆市南川区荣科种猪场项目》、《重庆代兴畜牧养殖有限公司垫江县吴家镇扶贫肉猪示范场项目》及同类发酵床农家肥生产的生猪养殖项目， H_2S 的产生量为 0.008kg/t 粪污， NH_3 的产生量为 0.030kg/t 粪污。本项目粪污（含尿液、冲洗废水、粪便）为 21348.93t/a ，经计算，本项目粪污发酵区（主要为异位发酵床、三级沉淀池、收集调节池）恶臭产污情况见表 2.6-5。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。考虑到该去除效率仅为实验状态，结合本项目营运期实际运行情况，项目猪舍定期喷洒微生物除臭剂，预计可使恶臭削减约 40%，经 40% 的除臭后，则 NH_3 排放量约 0.384t/a （ 0.044kg/h ）， H_2S 排放量约 0.102t/a （ 0.012kg/h ）。

表 2.6-5 项目堆肥发酵区恶臭产生量一览表

单元	处理项目	数量 (t/a)	产生强度(kg/t)		年产生量 (t/a)		处理措施	年排放量(t/a)		排放方式
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S		NH_3	H_2S	
粪污发酵区	粪污	21348.93	0.030	0.008	0.64	0.17	定期喷洒微生物除臭剂处理 40%	0.384	0.102	无组织

③安全填埋井臭气

项目使用安全填埋井处理病死猪，安全填埋井平日均密封，在投放病死猪时启闭安全填埋井时会溢出臭气，由于开启时间较短，臭气的影响只是暂时的，项目通过定期消毒除臭，对周边影响较小。

项目无组织排放情况详见表 2.6-6。

表 2.6-6 项目废气无组织排放情况表

污染源	污染物	主要污染防治措施	排放标准		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
			标准名称	浓度限值 (mg/m^3)		

猪舍	NH ₃	优化饲料、及时清理粪污，堆肥发酵区垫料添加复合菌剂，定期消毒除臭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中恶臭污染物场界标准值中的二级标准	1.5	0.878	0.1	
	H ₂ S			0.06	0.035	0.004	
堆肥发酵车间	NH ₃			1.5	0.384	0.044	
	H ₂ S			0.06	0.102	0.012	
无组织排放总计	NH ₃			1.5	1.262	0.144	
	H ₂ S			0.06	0.137	0.016	

④食堂油烟

项目用餐员工共计 15 人，食堂共设 2 个 2kW 的灶头，为小型餐饮单位，食堂拟设置高效油烟净化器（净化效率 90%）净化处理后通过 1 根排烟道沿管理用房西北侧外墙升顶排放，产生量较少。

（3）噪声

本项目噪声主要为猪群叫声、猪舍风机、供料系统、水泵，噪声源值约 70~85dB(A)。本项目所用饲料全部来外购的成品配合饲料，本项目不涉及饲料粉碎搅拌加工，无粉碎搅拌设备。主要噪声源排放情况见表 2.6-7。

表 2.6-7 本项目主要噪声源强表

项目	种类	噪声源	产生方式	源强 dB(A)	治理措施
噪声	猪叫	全部猪舍	昼间间断	70~80	满足饮食及饮水，避免突发性噪声
	水泵	污水输送系统	昼间连续	85	均位于各池体内
	翻抛机	异位微生物发酵	间断	70	选低噪声设备，基础减震、建筑隔声
	风机	全部猪舍	昼间连续	70	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声
	污水泵 污泥泵	污水处理	昼间间断	85	选低噪声设备，基础减震、建筑隔声
	供料系统	全部猪舍	昼间间断	75	选低噪声设备，建筑隔声

（4）固体废物

养殖场固体废物主要为猪粪、猪尸、办公区生活垃圾、少量医疗废物。

①猪粪

本项目投入运行后，各生产阶段的猪只粪便的产生量不同，粪便产生量保育猪为 1kg/d·头，育肥猪粪便量取 2kg/d·头，养殖场猪粪产生量见表 2.6-8。

表 2.6-8 养殖场猪粪产生量

名称	数量	猪粪产生量			
	(头)	每头猪粪便排放量 定额 (kg/d)	猪粪日产生量 (t/d)	饲养期 (d)	猪粪年产生 量 (t/a)
保育猪	20800	1	20.8	70	1456
育肥猪	20000	2	40	110	4400
合计					5856

②病死猪

根据项目运行参数指标，养殖场购入保育猪饲养存活率为 96%，病死猪平均重量以 40kg/头计，病死育肥猪产生量约 800 只/年，折合病死猪重量约 32t/a。

③生活垃圾

本项目劳动定员为 15 人，年工作 365 天，按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 7.5kg/d（合计 2.74t/a）。

④医疗废物

本项目运营期间还将产生以废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等医疗废物（HW01（900-001-01）），预计产生量约为 0.50t/a。

本项目运营期固体废物的产生情况汇总见表 2.6-9。

表 2.6-9 固体废物产生情况一览表

项目	猪粪	猪尸	生活垃圾	医疗废物
产生量 (t/a)	5856	32	2.74	0.5
废物类别	一般固废	一般固废	生活垃圾	危险废物
类别代码	畜禽粪肥 (030-001-33)	其他废物 (900-999-99)	/	(HW01 医疗 废物, 841-005-01)

2.7 拟采用的环保措施

2.7.1 拟采取的污水治理措施

根据污染物排放分析，养殖场废水产生量为 15492.93m³/a（日均产生量 42.45m³/d），最高日产生量 69.755m³/d，其中项目生活污水产生量为 1231.88m³/a（日均产生量 3.375m³/d）。

养殖场猪粪和养殖废水采用异位微生物发酵床进行降解处理。项目育肥舍每 45 天大冲洗一次，猪舍猪粪采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式和具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，尿液经粪沟收集后进入收集池与干粪污水调质，同时添加微生物菌剂进一步调质。项目设置专门的粪污发酵车间，采用异位发酵床进行处理，即通过污水泵泵入集污槽中，通过自动喷淋装置将粪污均匀的喷洒在垫料上，经过翻抛机翻耙，使猪粪、尿、垫料和空气充分混合通过有益发酵微生物菌落分解发酵，同时微生物分解发酵产生大量的热量，使废水全部蒸发，不外排，但是气温比较低的时候比如冬季，全部蒸发达不到，约 30%的沼液用于还田。异位微生物发酵床的垫料每年更换一次，更换出的垫料作为农家肥外销。

2.7.2 拟采取的废气治理措施

由于猪舍及粪污处理区产生的恶臭属于无组织面源排放。为了减少恶臭对周围环境的影响，同时也为了防止养殖场内恶臭气积聚过多对工人及猪只的健康造成危害，该项目采取如下措施：

（1）使用优化配比饲料

猪只饲料优化配比，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%。

（2）粪污日产日清，加强通风

项目圈舍采用漏缝地板，猪粪采用漏粪和免冲洗工艺，及时清理猪粪送至厂区异位发酵车间，发酵期间定期喷洒植物除臭剂除臭消毒。

猪粪尿在粪沟内日产日清，不在粪沟内储存，减少了猪粪在猪舍内的滞留时间，粪污直接通过粪污沟或污水管道自流进入异位发酵处理设施；圈舍内设置排风机，保证圈舍通风。排风口避开敏感点朝向绿化带。

（3）强化猪舍消毒措施

猪舍设置自动喷淋消毒装置定期对猪舍进行喷雾消毒除臭，每周使用 0.3%~0.5%消毒剂带猪消毒 1 次；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用消毒剂喷洒消毒，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%的杀虫剂喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用火碱溶液喷

雾消毒。

(4) 异位发酵车间除臭措施

异位发酵车间的粪污均质池中和发酵床垫料中添加微生物除臭菌剂抑制臭气产生，同时定期喷洒植物除臭剂除臭。

(5) 加强绿化

养殖区围墙外种植乔木和灌木混合林带，养殖区和生活区之间修建绿化隔离带，主要种植香樟，广玉兰等植物。养殖区周围采用乔木和绿篱植物，香柚、刺柏、小叶杨树、松树、榆树、丁香、榆叶等植物。同时在厂区及防护范围内，尽量植树、种花形成绿化防护屏障，以减少臭气排放对周围环境的影响。

2.7.3 拟采取的噪声治理措施

(1) 猪舍猪叫降噪措施

为了减少猪只叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。

(2) 水帘配套风机及水泵降噪措施

选用低噪声水帘配套风机及水泵。

(3) 水泵等设备降噪措施

选用低噪设备，并将水泵安装于水面以下，同时对产噪设备安装基础减震垫。

2.7.4 拟采取的固体废物治理措施

(1) 猪粪

养殖场猪粪产生量为 5856t/a，汇同生产废水一起采用异位发酵床处理，经异位微生物发酵床进行降解处理，垫料定期作为农家肥进行使用。异位发酵床车间做防渗处理，并定期进行喷淋消毒除臭。

(2) 病死猪尸

根据前述产污分析，本养殖场年产生病死猪只 32t/a，死猪只必须经严格的检验检疫，经检疫后不能安全填埋的猪尸送至重庆市病害动物处置中心进行处理，其余检疫合格的在场内安全填埋并实行安全填埋。

(3) 生活垃圾

在管理房外设置固定的垃圾收集点，定期由环卫部门运走统一处理。

(4) 医疗废物

在厂区西侧靠近出入口处设置医废暂存间，采取“四防”措施处理。本项目运营期间产生以废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等组成的医疗废物，交由具有医疗废物处理资质的单位统一处置。

2.8 污染物排放汇总

本项目污染物排放汇总表见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目污染物排放汇总表

	污染物		处理前		处理方式	处理后		削减量
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
施 工 期	施 工 污 水	水量	/	730	/	/	0	730
		SS	500	0.365	简易沉淀后，全部回用于场地洒水或混凝土搅拌用水等，不外排	500	0	0.365
		石油类	25	0.018		25	0	0.018
	生 活 污 水	水量	/	985.5	/	/	0	985.5
		COD	350	0.347	旱厕收集后作为农家肥施用于附近农田	350	0	0.347
		BOD ₅	200	0.197		200	0	0.197
		SS	250	0.245		250	0	0.245
		氨氮	30	0.029		30	0	0.029
	固 废	生活垃圾	/	4.563	设生活垃圾堆放点，由环卫部门统一清运			
运 营 期	养 殖 废 水 、 生 活 污 水	水量	/	15492.9 3m ³ /a	异位发酵床进行处理，不外排	/	0	15492.93m ³ /a
		COD	2457.92	38.080		/	0	38.080
		BOD ₅	940.37	14.569		/	0	14.569
		SS	3701.83	57.352		/	0	57.352
		氨氮	242.63	3.759		/	0	3.759
		TP	40.36	0.625		/	0	0.625
	废 猪	NH ₃	/	1.464	优化饲料、及时清理	/	0.878	0.586

	气	舍	H ₂ S	/	0.059	粪污、定期喷洒微生物除臭剂，无组织排放	/	0.035	0.024
		堆肥发酵车间	NH ₃	/	0.64	三级沉淀池（均质池）中和发酵床垫料中添加微生物除臭剂抑制臭气产生，定期消毒除臭，无组织排放	/	0.384	0.256
			H ₂ S	/	0.17		/	0.102	0.068
		食堂	油烟	10mg/m ³	少量	油烟净化器处理后专用烟道引至管理房屋顶排放	1mg/m ³	少量	/
	固废	猪粪、粪渣		/	5856	一起进入异位微生物发酵车间处理转化为农家肥外售			
		猪尸		/	32	经检疫后送至武隆区病害动物处置中心进行处理			
		生活垃圾		/	2.74	环卫部门统一收集处置			
		医疗废物		/	0.5	由具医疗废物收集处理资质的单位收集处置			
	噪声	猪只叫声、水泵等		70-85dB（A）		修建围墙、加强绿化			

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

武隆区地处重庆市东南边缘，云贵高原大娄山与武陵山系相交的褶皱地带，位于东经 $107^{\circ}13' \sim 108^{\circ}56'$ ，北纬 $29^{\circ}02' \sim 29^{\circ}40'$ 之间。东西长 82.7km，南北宽 75km，全县幅员面积 2901.3km²，东邻彭水，南接贵州省道真县，西靠南川、涪陵，北与丰都相连。渝湘高速、国道 319 公路贯通武隆，东接重庆主城区，西连彭水、黔江、酉阳、秀山等民族自治县，直到湖南省境吉首市和张家界市；渝怀铁路穿境而过；乌江由东南自彭水县进入武隆，向西北横贯县境从涪陵汇入长江，境内通航 79km。

项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，西南侧 10km 处为县和顺镇场镇。场区北侧紧邻乡道，可与 G319 国道相连，交通较为便利。详见地理位置图附图 1。

3.1.2 地形、地貌、地质

武隆地处云贵高原大娄山褶皱地带与武陵山系的分交地区。整个地势东北高，西南低，以山地为主，有桐梓山、仙女山、白马山、弹指山等横亘南北，一般相对高差都在 700~1000m 之间，境内最高点为木根乡磨槽湾，海拔 2033.3m，最低点为兴顺乡大溪河口，海拔 160m。

项目所在区地形属丘陵地貌，地块西北高东南低，西南侧主要为耕地和农灌用地，地势低洼，东北部地势较低，其他地势相对平坦。项目所在地已完成平场，厂区内地势平整，场地内及周边范围无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象。

3.1.3 气候、气象

武隆区属典型的亚热带湿润季风气候区，其特点是气候温和，降雨充沛，晴少阴多，云雾多，霜雪少。据当地气象观测统计，武隆区多年气象统计数据见表 3.1-1。

表 3.1-1 武隆区多年统计数据

序号	类型	数据
1	多年平均气压	978.51Pa

2	多年平均相对湿度	79.50%
3	多年平均气温	17.79℃
4	多年平均最高气温统计值	39.84℃，极值 42.7℃（2006 年 8 月 15 日）
5	多年平均最低气温统计值	0.03℃，极值-2.2℃（2016 年 1 月 25 日）
6	多年平均风速	0.86m/s
7	多年平均年降水量	1115.43mm
8	多年平均最大日降水量	78.49mm

各个风向 20 年平均频率如下：

表 3.1.2 武隆区 2001-2020 年各个风向 20 年平均频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
多年平均	2.52	3.29	4.92	5.61	7.60	5.31	3.65	2.10	2.01	3.30	7.32	5.75	5.48	4.16	2.78	2.19	31.75

2001 年至 2020 年主导风向为 NE，频率为 7.60%。

近 20 年多年风向风玫瑰图如下：

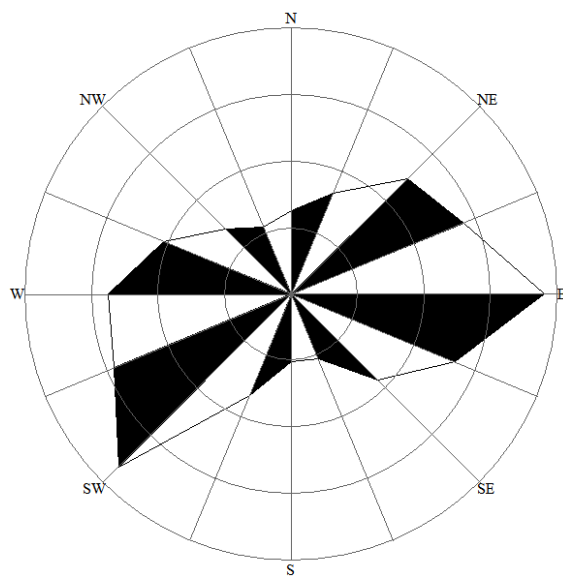


图 3.1-1 2001 年至 2020 年统计风玫瑰图

3.1.4 土壤

（1）区域土壤环境概况

根据武隆县土壤普查资料统计，全县共有五个土壤类型，即潮土、紫色土、黄壤土、黄棕壤土、水稻土；土属有十三个，土种 51 个。境内以黄壤、黄棕壤土居多。

（2）土壤类型分布

经查阅国家土壤信息服务平台，项目所在区域土壤类型为 G214 黄色石灰

土（土壤代码 23115155）。

（3）土壤利用历史情况

项目占地范围内土壤主要为自然植物生长，未进行对土壤环境有较大改变的生产经营活动，至今未发生土壤利用变化情况。

（4）周边企业

项目周边无其他工业企业，周边无废气沉降对本项目占地范围内土壤环境的影响。

3.1.5 水文水系

（1）地表水

武隆河流众多，流域面积在 50km² 以上的大小河流 13 条，均属乌江水系。大溪河、芙蓉江、木棕河、清水溪、老盘河、猫儿沟、长头河、石梁河等直接流入乌江，均属雨型河，天然降水是其主要水源。由于降雨季节分配不均，水量夏丰冬枯，变幅很大。

乌江古称延江、黔江、涪水、涪陵江，发源于贵州省咸宁县乌蒙山东麓香炉山；由三岔河、六冲河南北两源在鸭池河汇合后始称乌江。全长 1070km，流域面积 88000km²。经贵州沿河，四川彭水等县，在龙坝乡进入县境，流经 17 个乡镇，在大溪河口出境，流长 79km，流域面积 748.8km²。境内有木棕河、芙蓉江、长头河、石梁河、大溪河等 12 条河流汇入。

（2）地下水水文地质

①地层岩性

本项目所在地及附近出露地层主要有侏罗系上统遂宁组（J_{3s}），地层岩性如下：

鲜红色含钙质粉砂质（水云母）泥岩、粉砂岩，夹暗紫红色、浅灰色中至厚层状含钙质长石石英砂岩；具波痕、泥裂、蠕虫状钻孔，细小而特别清洗的交错层理普遍发育。

②水文地质条件

A、地下水类型及水文地质特征

项目评价区及其周边地区浅层地下水按其赋存条件、含水层的水理性质和水力特征分为：松散岩类孔隙潜水、基岩裂隙水（风化网状裂隙水和构造裂隙

水)。

松散岩类孔隙水:主要分布于原始谷底中、沟槽中相对低洼地带堆积层中。含水介质主要为第四系未胶结或半胶结的松散沉积物。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。该类地下水赋存于人工堆积、残破积层和冲洪积层中,接收大气降水及地表水补给,向斜坡低缓处排泄,含水微弱,水量较少,水位、水量随季节和地势变化。

基岩裂隙水:评价区基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系遂宁组泥砂岩中,风化裂隙在浅层近地表较发育,随着向地下延伸,风化裂隙逐渐不发育,因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成,为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水,属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。据区域水文地质资料,评价区基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类,由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限,因此富水性相对较差,属水量贫乏区;且受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响,地下水水位变化较大,无统一水面,水量变化也比较大。评价区裂隙较发育,区内高差较大,地形为斜坡,地下水排泄条件较好,该区的基岩风化裂隙水主要受大气降水补给,但水量小,变化大,常成季节性含水,区域泥岩为相对隔水层,除裸露区外地下水补给条件一般差,局部就近补给,就近排泄的特点。

B、水文地质单元

东侧至乌江,北侧至陈家沟,西侧至山脊线,南侧至生基坪处冲沟为界构成一个水文地质单元,其面积约为 6.1km^2 。区域内地下水由西北侧向东南侧河流排泄,本项目属于水文地质单元的排泄区。

项目所在地地质分布及水文地质情况见附图 12。

3.2 生态环境概况

3.2.1 生态环境

植物资源:武隆以中亚热带植物为主。植被类型有常绿阔叶林、常绿针叶林、常绿针阔混叶林、竹林、常绿阔叶与落叶阔叶交混林、灌木林、疏林草地及灌丛草地。植被中有速生优质树种马尾松、杉木、铁尖杉、白花泡桐、香椿、

檫木、南酸枣；有属一级保护树种银杉、珙桐、水杉，二、三级保护树种杜仲、鹅掌楸、胡桃、厚朴、银雀树；还有经济树种桐、茶、乌柏、漆、椴、棕、刺梨、猕猴桃等。

动物资源：武隆主要野生动物有哺乳类 4 目 12 科 34 种；爬行类 2 目 2 科 16 种；两栖类 2 目 3 科 6 种；鸟类 18 科 25 种；鱼类 7 目 8 科 34 种。1958 年后野生动物栖生地缩小，加上乱捕滥杀，导致品类减少，数量下降，多年不见豺、狼、虎、豹踪迹。

项目生态影响评价范围内未发现名木古树等分布。项目周围无自然保护区、风景名胜等特殊保护目标，未发现珍稀和濒危动植物分布。

3.2.2 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划(修编)》，本项目位于武隆区，属于重庆市生态功能区划中渝东南、湘西及黔鄂山地常绿阔叶林生态区、方斗山—七曜山常绿阔叶林生态亚区、III1-1 方斗山—七曜山水源涵养—生物多样性生态功能区。该生态功能区主要包括武隆、石柱县，面积 5913.81km²，地貌类型以中低山为主，属中亚热带湿润季风气候区，区内河流发育，水资源丰富，森林覆盖率较高，林地面积占幅员面积的 61.42%，生物物种丰富，植被类型多样，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。该区主要生态环境问题为坡耕地比重大，降雨量大且集中，水土流失严重，植被退化明显，生物多样性下降，土地石漠化严重，地质灾害频繁。主导生态功能为生物多样性保护和水文调蓄，辅助功能有水土保持、水源涵养和地质灾害防治。建立植被结构优化的中低山森林生态系统，强化其水文调蓄和生物多样性保护功能是本区生态功能保护与建设的主导方向。方斗山—七曜山等条状山脉，是区域生态系统廊道，应重点保护；区内自然保护区、自然文化遗产地、风景名胜等区域的核心区为禁止开发区，严格保护。

3.2.3 生态保护红线

根据《重庆市生态保护红线划定方案》，划入生态保护红线的区域为：重点生态功能区，包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区中极重要的区域；生态敏感区，包括水土流失敏感区、石漠化敏感区中极敏感的区域；禁止开发区，包括饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、

森林公园、风景名胜区、地质公园；其他区域，包括四山禁建区、三峡水库消落区、生态公益林等。

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，区域不涉及饮用水源地，所在区域主要为农村区域，对照《重庆市生态保护红线》（渝府发〔2018〕25号），本项目不涉及占用生态保护红线区域。

3.2.4 武隆区畜禽养殖“三区”划分

根据《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知（武隆府办发〔2018〕73号）》，武隆区人民政府已划定畜禽养殖禁养区、限养区、适养区。根据前述文件，本项目所在区域属于畜禽养殖适养区。

3.3 区域环境质量现状

3.3.1 环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号），本项目所在地属二类区域（**大气评价范围涉及武隆区和涪陵区**），PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状达标情况

（1）引用数据合理性

本次评价的评价基准年为2020年，数据引用《2020年重庆市环境状况公报》武隆区和涪陵区环境空气质量监测数据进行评价。同时，本次评价采用武隆区生态环境局监测站提供的2020年连续1年的日平均值（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO）和日最大8小时平均（O₃）监测数据。武隆区监测站位于评价范围外，但是与项目最近的环境空气质量区域监测站，所在区县相同，地形、气候条件相近，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.1.3的要求。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）数据统计的有效性规定核对如下表。

表 3.3-1 数据有效性分析

因子	HJ663-2013 规定	提供的数据	有效性
O ₃	日历年内至少有 324 个 O ₃ 日最大 8 小时平均值, 每月至少有 27 个 O ₃ 日最大 8 小时平均值 (2 月至少 25 个)	2020 年 356 个; 每月至少有 27 个 O ₃ 日最大 8 小时平均值, 2 月 29 个	有效
SO ₂	日历年内至少有 324 个日均值, 每月至少有 27 个日平均值 (2 月最少 25 个)	2020 年 359 个; 每月至少有 27 个平均值, 2 月 29 个	有效
NO ₂	日历年内至少有 324 个日均值, 每月至少有 27 个日平均值 (2 月最少 25 个)	2020 年 360 个; 每月至少有 27 个平均值, 2 月 29 个	有效
PM ₁₀	日历年内至少有 324 个日均值, 每月至少有 27 个日平均值 (2 月最少 25 个)	2020 年 358 个; 每月至少有 27 个平均值, 2 月 29 个	有效
PM _{2.5}	日历年内至少有 324 个日均值, 每月至少有 27 个日平均值 (2 月最少 25 个)	2020 年 359 个; 每月至少有 27 个平均值, 2 月 29 个	有效
CO	日历年内至少有 324 个日均值, 每月至少有 27 个日平均值 (2 月最少 25 个)	2020 年 360 个; 每月至少有 27 个平均值, 2 月 29 个	有效

由上可知, 采用数据有效、可行。

(2) 空气质量达标区判定

武隆区环境空气质量状况如下表。

表 3.3-2 武隆区基本环境污染物达标情况一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.3%	达标
	日平均的第 95 百分位数	81	150	54%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7%	达标
	日平均的第 98 百分位数	27	150	18%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55%	达标
	日平均的第 95 百分位数	39	80	48.8%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1%	达标
	日平均的第 95 百分位数	58	75	77.3%	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	55	160	34.4%	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	647	4000	16.2%	达标

由表 3.3-2 可知，武隆区 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 年日均值、CO 24 小时平均值和 O_3 最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域属环境空气质量达标区域。

表 3.3-3 2020 年涪陵区环境空气质量状况表 单位： $\mu g/m^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年均值	11	60	18.3	达标
NO_2	年均值	29	40	72.5	达标
PM_{10}	年均值	45	70	64.3	达标
$PM_{2.5}$	年均值	30	35	85.7	达标
O_3	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	122	160	76.25	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标

由表 3.3-3 可知，涪陵区所在地区二氧化硫(SO_2)、一氧化碳(CO)和二氧化氮(NO_2)、臭氧(O_3)、可吸入颗粒物(PM_{10})、 $PM_{2.5}$ 浓度均达到环境空气质量二级标准，由此判定，评价范围所在的涪陵区区域为达标区。

根据涪陵区环境空气质量限期达标规划(2018-2025)，涪陵区将通过火电机组减排、燃煤锅炉企业清洁化改造、淘汰燃煤锅炉、企业环保搬迁、砖瓦企业和水泥企业错峰生产、交通源减排、农业源减排等措施，至 2025 年，减排细颗粒物($PM_{2.5}$)为 68.94t/a，全区环境空气质量稳定满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3.3.1.2 特征污染物环境质量现状

(1) 环境空气质量监测资料

本次评价氨气、硫化氢采用重庆开创环境监测有限公司于 2020 年 9 月 21 日~9 月 27 日对项目区域进行监测的数据，详见开创环（检）字〔2020〕HP370 号。

补充监测点位信息见表 3.3-4。

表 3.3-4 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
1#监测点	107.498457	29.462412	H_2S 、 NH_3	小时值	西北	45

(2) 监测因子

氨气、硫化氢

(3) 监测时间与频率

2020年9月21日~9月27日，连续监测7天，监测小时值。

(4) 评价方法

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

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

式中： P_i ——第*i*个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

C_i ——第*i*个污染物的监测浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

(6) 监测结果及分析

其他污染物现状监测结果及评价见表3.3-5。

表3.3-5 环境空气现状监测统计结果

监测因子	浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	最大质量浓度占相应标准质量浓度限制的百分比标率 (%)	超标率 (%)
	小时值	一次最高容许浓度		
NH_3	0.01L~0.01	0.2	5	0
H_2S	0.001L	0.01	/	0

注：“L”为未检出，评价时取最低检出限计。

场地现状监测点处 NH_3 、 H_2S 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中1小时平均值标准浓度限值，区域环境空气质量良好。

3.3.2 地表水

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，项目东侧800m为乌江，乌江评价段为III类水域功能，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类

水域水质标准。

本次评价利用《重庆市武隆区生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》中的监测数据；监测时间为2019年5月26日~5月28日，监测断面分别位于磨刀溪汇入乌江口上游200m和磨刀溪汇入乌江口下游2km。

(1) 监测断面

1#为磨刀溪汇入乌江口上游200m断面，2#为磨刀溪汇入乌江口下游2km。

(2) 监测因子

pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、粪大肠菌群。

(3) 评价标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）文件，乌江评价段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

(4) 评价方法

采用单因子指数法进行评价。模式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中：

S_{ij} —标准指数；

$C_{i,j}$ —i 污染物在 j 监测点处的实测浓度，mg/L；

$C_{s,j}$ —i 污染物在评价标准值，mg/L。

pH 值评价模式如下：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$ —pH 的标准指数；

pH_j —在 j 点监测点处 pH 的实测值；

pH_{sd} —评价标准 pH 的下限值；

pH_{su} —评价标准 pH 的上限值。

(5) 监测及评价结果

地表水各监测点监测及评价结果见表 3.3-6。

表 3.3-6 地表水环境质量现状监测及结果 单位: mg/L

监测因子	磨刀溪汇入乌江口上游 200m 断面		磨刀溪汇入乌江口下游 2km		达标 情况	Ⅲ类 水质标准
	2019 年 5 月 26 日~28 日					
	结果	Si 值	结果	Si 值		
pH	7.31~7.88	0.155~0.44	7.45~7.68	0.225~0.34	达标	6~9
BOD ₅	1.6~1.8	0.4~0.45	2.2~2.4	0.55~0.6	达标	≤4
NH ₃ -N	0.497~0.551	0.497~0.55 1	0.375~0.413	0.375~0.41 3	达标	≤1.0
COD	8~12	0.4~0.6	14~17	0.7~0.85	达标	≤20
TP	0.03~0.04	0.15~0.2	0.05~0.06	0.25~0.3	达标	≤0.2
粪大肠菌群	110~140	0.011~0.01 4	110~170	0.011~0.017	达标	≤10000

根据监测结果可知, 乌江评价段现状监测断面各监测因子单因子指数均小于 1, 区内地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

3.3.3 地下水

本次评价委托重庆开创环境监测有限公司对本项目所在区域地下水水质状况进行了现状监测。

本项目区域位于山区地貌, 地下裂隙水沿地形在沟谷区域出露, 周边农户收集后作为饮用水源, 出露水位即与地面平齐, 不存在埋深, 同时业主在山区的钻井, 无地下水渗出, 则本项目对区域地下水水位无法进行监测。

(1) 监测布点

共 3 个监测点, 其中☆S1 位于项目所在水文地质单元上游(位于项目上游), ☆S2 位于项目北侧径流区(位于项目场区周边径流区), ☆S3 位于本项所在水文地质单元下游(位于项目下游), 详见监测布点图。

(2) 监测因子

根据本项目区域情况, 结合本项目综合考虑, 本次评价地下水现状监测因子包括:

☆S1、☆S3: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、

汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、COD；

☆S2：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、COD。

（3）监测频率

各监测点的水质做一期监测，监测 1 天。

（4）监测时间

2020 年 9 月 21 日。

（5）评价标准

该区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水域水质标准。COD 参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准中相关标准。

（6）评价方法

为根据监测数据，采用标准指数法进行评价。评价模式采用《环境影响评价导则-地下水环境》推荐的模式。模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值评价模式如下：

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

式中：

S_{pH}—pH 的标准指数；

pH—pH 的实测值；

pH_{sd} —评价标准 pH 的下限值；

pH_{su} —评价标准 pH 的上限值。

(6) 监测及评价结果

地表水各监测点监测及评价结果见表 3.3-7。

表 3.3-7

地下水现状监测及评价结果

单位: mg/L

监测 点位	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	氯化物	硫酸盐
	III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤250	≤250
S1	监测值	7.12	0.077	0.561	0.016L	0.0003L	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	0.4×10 ⁻⁴ L	0.004L	3.32	14.3
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.06	0.154	0.028	/	/	/	/	/	/	0.013	0.057
S2	监测值	7.21	0.071	0.572	0.016L	0.0003L	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	0.4×10 ⁻⁴ L	0.004L	3.34	14.6
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.105	0.142	0.029	/	/	/	/	/	/	0.013	0.058
S3	监测值	7.18	0.061	1.14	0.016L	0.0003L	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	0.4×10 ⁻⁴ L	0.004L	3.48	16.8
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.09	0.122	0.057	/	/	/	/	/	/	0.014	0.067
监测 点位	指标	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群	菌落总数	锰	COD
	III 类标准	≤450	≤0.01	≤1	≤0.005	≤0.3	≤1000	≤3	≤3.0	≤100	≤0.1	≤20
S1	监测值	132	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	5×10 ⁻⁴ L	0.03L	108	1.3	未检出	49	0.01L	7
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.29	/	/	/	/	0.108	0.43	/	0.49	/	0.35
S2	监测值	114	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	5×10 ⁻⁴ L	0.03L	91	1.0	未检出	18	0.01L	8
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.25	/	/	/	/	0.091	0.33	/	0.18	/	0.4
S3	监测值	121	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	5×10 ⁻⁴ L	0.03L	101	1.2	未检出	16	0.01L	8
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.27	/	/	/	/	0.101	0.4	/	0.16	/	0.4

备注：带“L”的数据表示未检出。

地下水八大离子现状检测结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 地下水八大离子现状监测结果

监测因子	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
监测值	1.52	3.16	22.2	1.56	未检出	66.4	14.6	3.34

由上表可知，项目所在区域地下水中 HCO₃⁻、Ca²⁺、SO₄²⁻、Na⁺、Cl⁻含量最高，根据地下水化学类型命名规则，区域地下水水质化学类型为**重碳酸盐-钙水-A**。

根据监测结果可知，由上表可知，1#、2#及 3#地下水监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类标准限值要求，区域地下水环境质量良好。

3.3.4 声环境

为了解本项目所在地声环境质量现状，本次评价委托重庆开创环境监测有限公司进行现场实地监测。

（1）监测时间

2021 年 9 月 22 日~23 日。

（2）监测布点

共布设 2 个环境噪声监测点，△E1 监测点布在本项目西北侧厂界外，△E2 监测点位于东南侧厂界外，详见**附图 4**。

（3）监测频率

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。分别测昼间和夜间等效连续 A 声级。

（4）监测结果

各监测点噪声监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 各监测点噪声监测结果 单位：Leq[dB(A)]

监测点位	标准值 dB(A)		监测结果 dB(A)	达标情况
1#	昼间	60	50~51	达标
	夜间	50	40~41	达标

2#	昼间	60	50~51	达标
	夜间	50	40~41	达标

从表 3.3-9 可知，1#、2#监测点的昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》2 类标准。监测结果表明评价区声环境质量良好。

3.3.5 土壤环境质量现状

(1) 土壤环境质量现状监测基本情况

监测布点和监测因子：

本次环评土壤现状监测共设 3 个表层样监测点位。监测点位和监测因子详见表 3.3-10，土壤现状监测位置见附图 4。

表 3.3-10 土壤环境现状监测点位

序号	布点位置	经度	纬度	取样分层	监测因子	土地性质	备注
1	1#厂区内西侧	107.498832	29.461621	0~0.2m	GB15618 中农用地风险筛选值基本项目	建设用地	占地范围内
2	2#厂区北侧	107.499276	29.461833	0~0.2m			
3	3#厂内东侧	107.499732	29.461464	0~0.2m			

(2) 监测时间

采样：2020 年 9 月 27 日；分析：2020 年 9 月 28 日~30 日。

(3) 土壤环境质量监测结果统计及评价

采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —单项污染指数（无量纲）；

C_i — i 污染物在采样点的实测浓度值（mg/kg）；

S_i — i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

监测及评价结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 土壤环境监测及评价结果统计表

序号	检测项目	单位	T1		T2		T3		超标率	最大超标倍数	标准值
			0.2m		0.2m		0.2m				
			监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率			
1	砷	mg/kg	4.42	0.18	4.91	0.20	5.90	0.24	0	0	25
2	镉	mg/kg	0.046	0.08	0.031	0.05	0.044	0.07	0	0	0.6
3	铜	mg/kg	20	0.2	15	0.15	14	0.14	0	0	100
4	铅	mg/kg	23.8	0.14	19.2	0.11	16.4	0.10	0	0	170
5	汞	mg/kg	0.088	0.03	0.082	0.02	0.066	0.02	0	0	3.4
6	镍	mg/kg	33	0.17	35	0.18	24	0.13	0	0	190
7	锌	mg/kg	53	0.18	42	0.14	38	0.13	0	0	300
8	铬	mg/kg	54	0.22	56	0.22	47	0.19	0	0	250
9	pH	无量纲	6.72	/	6.86	/	6.74	/	/	/	/

由表 3.3-11 可知，各监测点中监测因子的标准指数均小于 1，监测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值基本项目中其他用地风险筛选值。表明区域土壤环境质量良好。

3.4 区域污染源调查

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，周边分布有 4 家规模以下生猪养殖场，其中 1 家养殖场正在办理扩建环评手续，其他均为散养养殖户，养殖的畜禽类别主要为生猪、牛羊、鸡鸭等。除此之外，周边无其他污染型的工业企业，地表水污染源主要为当地老百姓的生活污水，不存在工业企业排污污染；大气污染源主要为当地老百姓的生活供热和乡村公路少量通行的汽车；噪声源主要为老百姓生活噪声及少量行驶于乡村公路的汽车。

表 3.4-1 本项目区域污染源调查

序号	名称	存栏规模	与本项目距离(m)	照片或卫星图片
1	1#生猪养殖场	约 2000 头	SW, 580	
2	2#生猪养殖场	约 1000 头	SW, 640	

						
3	3#生猪养殖场	约 500 头	WN, 1150		 	
4	4#生猪养殖场（正在办理环评手续）	现状存栏约 1000 头，拟扩建，扩建后存栏约 4000 头（出栏约 8000 头）	NE, 560			

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目在施工期的主要内容是：圈舍、管理房、危废间、收集调节池、异位微生物发酵车间等，工程施工期约 12 个月。

4.1.1 施工期环境影响特征

工程施工对环境的影响，从污染程度和范围分析，工程施工废气和噪声对环境的影响相对较大，但施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工，施工影响基本消除。工程施工对环境污染影响特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
土石开挖施工	废气：挖掘机械排放废气主要是 NO ₂ 、CO 等；运输产生汽车尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO 等
	噪声：挖掘机机械噪声、交通运输噪声等
	弃渣：施工废渣
	污水：施工人员生活污水和雨水冲刷地表产生的污水，主要污染物有 BOD ₅ 、SS、动植物油等
	景观：开挖活动对自然景观有一定的影响
工程安装施工	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO
	噪声：汽车吊、推等机械噪声、交通运输噪声等
	弃渣：施工废砖、石料、包装箱（袋）等弃渣
	污水：主要为施工人员生活污水，主要污染物有 COD、BOD ₅ 、SS 等

4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期间污水主要包括施工废水和人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及运输车辆冲洗废水，产生量约为 2m³/d，主要含 SS 和少量石油类。为防止施工废水排放对水环境造成污染，在施工场地东南侧地势较低处，修建施工废水沉淀池，施工场地四周建有截水沟，将施工废水统一收集至沉淀池沉淀处理，然后全部回用于场地洒水或混凝土搅拌用水等；对地表水环境的影响小。

（2）施工人员生活污水

本项目平均每天施工人数为 25 人，施工人员每天产生生活污水约为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，在施工场地内设置旱厕，施工人员粪便污水经旱厕收集后全部作为农家肥施用于附近农田，对地表水环境的影响小。

4.1.3 施工期大气环境影响分析

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于各类燃油机械车辆行驶排放的尾气、运输车辆在运输物料过程中的扬尘。废气中的主要污染物是 NO_x 、 CO 、 PM_{10} 等，将对施工场地周边产生一定的不利影响。考虑到施工期产生粉尘颗粒粒径较大，受自然沉降作用明显，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成污染。施工现场环境空气质量良好，同时区域地形开阔，利于废气扩散，施工作业所排放的大气污染物不会对区域大气环境产生显著影响。

（1）施工扬尘环境影响评价

本项目施工扬尘主要是土石方开挖过程中产生的粉尘以及水泥和建筑材料运输和装卸过程中产生的二次扬尘。根据类似工程施工期对运输道路沿线的监测资料，一般在连续干旱不洒水的情况下，在距离运输道路边下风向 50m 处的 PM_{10} 浓度大于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距路边下风向 150m 处的 PM_{10} 浓度大于 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，对运输道路沿线 150m 范围内的居民影响较大。

（2）机具尾气影响分析

本项目施工机具尾气中污染物主要有 CO 和烃类。根据相同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量类比可知，施工过程中施工机具尾气中 CO 和烃类污染物排放量小，同时项目基础施工仅涉及养殖区平场作业，施工量较小，施工时间短，预计工程建设过程中，项目区周围环境空气质量受施工机具尾气影响很小。

（3）生活燃料烟气影响分析

本项目的施工办公生活区的生活燃料采用液化气或电能作为能源，均属于清洁能源，燃烧产生的烟气对环境空气影响小。

4.1.4 施工期噪声环境影响分析

（1）噪声源

本项目施工期将使用的设备和机械主要有挖掘机、推土机、混凝土拌和机、插入式振捣器及运输车辆等，这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，会对附近敏感点产生噪声污染，各施工设备噪声源强值见表 3.4-1。

(2) 预测模式

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本为裸露声源，采用距离衰减公式，可预测施工场不同距离处的等效声级。

预测模式为：

$$L_P = L_{P0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

L_P —评价点噪声预测值，dB（A）；

L_{P0} —参考位置 r_0 处的声源压级，dB（A）；

r —为预测点距声源的距离，m；

r_0 —为参考点距声源的距离，m。

(3) 施工噪声预测结果及评价

各施工阶段主要噪声源在不同距离处的平均等效声级计算结果见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 施工各阶段噪声在不同距离的平均等效声级 单位：dB（A）

声源 \ 距离 m	源强	源强距离 (m)	10	20	50	100	150	200	超标距离 (m)	
									昼间	夜间
挖掘机	84	5	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0	25.1	140.9
推土机	86	5	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	31.5	177.4
混凝土拌和机	79	5	73.0	67.0	59.0	53.0	49.5	47.0	14.1	79.2
混凝土振捣器	84	5	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0	25.1	140.9
运输车	85	5	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0	28.1	158.1

注：各施工设备噪声源参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）表 A。

根据预测结果，昼间噪声超标距离不超过 31.5m，夜间施工设施最大噪声超标距离为 177.4m。

(4) 敏感点施工噪声影响预测

根据本项目施工作业特点，两个以上（噪声源强相当施工机具）施工机具在5m 范围内同时作业几率小，因而评价不考虑噪声叠加影响。由于施工机具具有不固定性，且本项目夜间不进行施工作业，因此，本评价按照施工机具位于距离敏感点一侧的施工场界处，对敏感点的昼间影响进行预测，预测结果见表 4.1.4-2 所示。

表 4.1.4-2 施工噪声对各敏感点的影响预测结果 单位：dB(A)

序号	敏感点	最近距离(m)	贡献值	背景值	影响值
1	1#锅圈村农户（租赁功能置换）	72	49	51	53
2	2#锅圈村农户（租赁功能置换）	121	44	51	52
3	3#锅圈村农户（租赁功能置换）	197	40	51	51

注：使用 1#监测点的监测结果。

由上表预测可知，施工期间各敏感点处噪声未出现超标。在实际施工过程中，本项目基础施工时间很短，主要为钢棚为主，施工期间使用的机械设备少，对附近居民的影响是短暂的。

且根据现场调查，工程涉及的场地面积较大，通过合理安排施工时间，高噪声施工机具尽量布设至场地中央区域，远离各敏感点，运输车辆经过沿线居民点警鸣、限速，对周围环境的噪声影响较小。施工机械不会对周边住户的正常生活造成影响。车辆物料的运输噪声对运输道路两侧的住户有较大影响，住户较为分散，运输车辆噪声引起夜间约 158.1m 范围内超标，因此严禁车辆夜间运输经过居民区。

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

根据项目设计，场平共产生挖方约 2.4 万 m³，全部用于低洼区域填方和厂区道路修建，填方量为 2.4 万 m³，厂内挖填方平衡，无弃方产生。

施工人员的生活垃圾按 0.5kg/d·人计，项目施工工人数为 25 人，生活垃圾产生量为 12.5kg/d，在施工场地内设置有垃圾收集点，定点收集生活垃圾，定期交由当地环卫部门统一清运，对环境的影响较小。

4.1.6 施工期生态环境影响分析

(1) 占地影响分析

本项目永久占地类型为占地主要为耕地、其他土地（田坎）。将造成原有农作物被破坏，改变土地利用性质，减少本地区的人均耕地面积。但本项目不占用基本农田，且由于本项目永久占地面积小，工程建设占用的耕地在当地相应土地利用类型中所占比例很小，对武隆区耕地土地资源影响较小，待施工结束后对场区周边进行绿化，可减轻和弥补占地的影响。

施工临时用地主要为施工营地占地，项目施工营地布设在场区永久占地范围内，且不增设施工便道，不新增临时占地，且施工过程中加强管理，禁止随意开设施工便道，严格限制占地范围，减少施工临时占地对周边环境的影响。

（2）对陆生动物的影响分析

本项目区域现状调查无大型野生动物活动，只有部分地区有小型爬行动物、昆虫和鸟类存在，未发现珍稀、保护野生动物分布。

施工机械产生的噪声以及施工人员的活动会使得项目周边区域内的动物暂时迁移、避让。但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小。由于区域动物主要为当地常见的鼠类、鸟类等，对区域环境适应性较强，较容易就近找到新的栖息地，不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量不会有大的变化，对其影响是暂时的，且影响较小。

（3）对陆生植物的影响分析

根据现场踏勘，本项目所在区域内植被主要为农作物，农作物主要有水稻、小麦、玉米、红苕及蔬菜等粮食作物和经济作物。在项目影响范围内未发现珍稀濒危保护植物。

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，会对周围植物的生长带来直接的影响，这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞植物的毛孔，影响植物光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。原材料的堆放和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而立即得到解决，它们的影响将持续一段时间。施工过程中，对于运输车辆，尽量走固定的路线，将影响减小到最少程度。另一方面，本项目充分考虑到场区现有树木的移栽，使得工程区植被得到最大程度的恢复和重建，同时起到防止水土流失的作用。

综上所述，在采取了生态保护和补偿措施后，本项目对植物的影响小。

(4) 对景观影响分析

工程建设过程中将对项目区域的景观产生一定影响，具体体现在：施工期基础开挖、设施摆放、材料堆放等将破坏占地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不兼容的裸地景观，从而对人群的视觉产生较大冲击。由于地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对周围植被产生影响，从而对区域景观环境质量造成不利影响；在旱季，松散的地表在有风天气和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在附近植被表面，使周围景观的美感大大降低。待项目建成后，厂区配套绿化完成，将逐步恢复施工期间所造成的景观破坏。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测及评价

4.2.1.1 恶臭污染分析

(1) 污染源分析

养殖场恶臭气体主要来自养殖区猪舍、粪污处理区（异位微生物发酵车间）等，这类恶臭气体主要为氨、硫化氢等，均呈无组织排放。根据前述工程分析章节的统计结果，由于各产臭单元距离较近，因此以厂区为无组织面源进行预测，无组织排放面源详见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 项目面源参数调查清单一览表

污染源	起点坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源 (m)		与正北向夹角/°	有限排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
	X	Y		长	宽					NH ₃	H ₂ S
养殖及粪污区	/	/	776~793	140	90	5	6	8640	正常	0.144	0.016

(2) 估算模式参数

估算模式 AERSCREEN 中相关参数见下表。

表 4.2.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/

最高环境温度℃		42.7
最低环境温度℃		-2.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率 m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离 km	/
	岸线方向°	/

(3) 估算结果

通过 AERSCREEN 模式估算计算结果见下表。

无组织废气污染源估算模型计算见表 4.2.1-3 所示。

表 4.2.1-3 主要污染源估算模型计算结果表（无组织面源）

下风向距离 m	氨		硫化氢	
	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	41.58	20.79	4.62	46.20
50	67.48	33.74	7.50	74.97
75	84.07	42.03	9.34	93.41
100	92.72	46.36	10.30	103.02
153	99.88	49.94	11.10	110.98
200	96.99	48.49	10.78	107.76
300	82.63	41.31	9.18	91.81
400	75.00	37.50	8.33	83.33
500	69.98	34.99	7.78	77.76
1000	48.39	24.19	5.38	53.76
2000	28.84	14.42	3.20	32.04
2500	23.90	11.95	2.66	26.56
下风向最大质量 浓度及占标率	99.88	49.94	11.10	110.98
D _{10%} 最远距离 m	2500		2500	

根据上表可知，项目排放污染物下风向最大占标率为 110.98%。

(4) 评价等级判定

根据最大地面空气质量浓度计算结果可知，污染物 NH_3 、 H_2S 最大地面空气质量浓度占标率为 $110.98\% > 10\%$ ，大气评价等级为一级评价。 $D_{10\%}$ 为 2500m ，评价范围为厂区为中心，边长 5km 的矩形。根据要求，应采用进一步预测模型开展大气环境预测与评价。

(5) 评价范围内在建和拟建污染源调查

根据调查，评价范围内拟建污染源如下：

表 4.2.1-4 周边拟建项目无组织废气污染物排放参数（叠加源）

污染源	污染物	面源起始点坐标		面源海拔高度 (m)	面源 (m)		排放源平均高度 (m)	扩建部分增加的排放源强 (kg/h)
		X	Y		长度	宽度		
实桐生猪养殖场的猪舍及粪污区	NH_3	-23	-45	1051	125	80	6	0.06
	H_2S						6	0.0071

(6) 评价基准年

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选取 2020 年为评价基准年。

(7) 进一步预测模式及预测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测，采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算，AERMOD 模式适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 2.5km ，结合项目厂址位置及敏感目标分布，确定项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。网格点坐标生成：评价范围采取直角网格坐标，网格范围（ $X=[-2500, 2500]100$ ， $Y=[-2500, 2500]100$ ），计算网格点总数 2625 个，预测网格间距为 100m 。

项目以厂区为中心（0，0），采用全球坐标定位为（ 107.499396E ， 29.461362N ）。考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，项目计算点包括评价范围内 23 个环境保护目标和整个评价区域。采用全球坐标定义标准生

产地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标坐标详见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 各大气预测点坐标参数表

序号	评价点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	4#锅圈村农户	-72	237	793.34
2	5#锅圈村农户	-446	-36	973.08
3	6#大沱农户	-957	811	666.57
4	7#大沱农户	-505	1610	314.44
5	8#雷家湾农户	-346	-854	973.70
6	9#散居农户	642	-896	519.09
7	10#坪上农户	-886	-602	1180.51
8	11#生基坪农户	-615	-1620	1098.60
9	12#曲石农户	1364	-125	224.33
10	13#杨家坨农户	-1477	0	1024.15
11	14#核桃坪村农户	-1714	-150	1086.85
12	15#丁木湾农户	-1865	591	1127.40
13	16#罗家湾农户	-1962	873	1105.14
14	17#陈家沟农户	-1805	-690	1073.05
15	18#蒿子坪农户	-518	-2058	1151.99
16	19#仰天窝农户	-944	1410	484.73
17	20#下边滩农户	0	1861	647.23
18	21#大菁农户	-2247	-1371	1204.24
19	22#唐家屋基农户	-2238	-1997	1372.29
20	23#水洞岩农户	-1788	-2233	1386.41
21	24#田坪子农户	-1420	-2658	1242.01
22	25#散居农户	1476	369	220.73
23	26#钉木湾农户	-1780	1499	922.89

(8) 进一步预测因子及预测内容：结合项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为 NH_3 和 H_2S ；现状浓度均达标。

(9) 气象数据

地面气象数据采用武隆区气象站 2020 年全年每天 24 小时的地面气象数据。高空气象数据采用武隆区气象站 2020 年全年每天 2 次的高空气象数据。气象数据基本内容见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	等级	气象站坐标		数据年份	气象要素
			E	N		
武隆	57425	市级站	107.4	29.31	2019	风速、风向、总云量、低云量、干球温度

2020 年气象统计:

风速: 2020 年平均风速 1.52m/s。

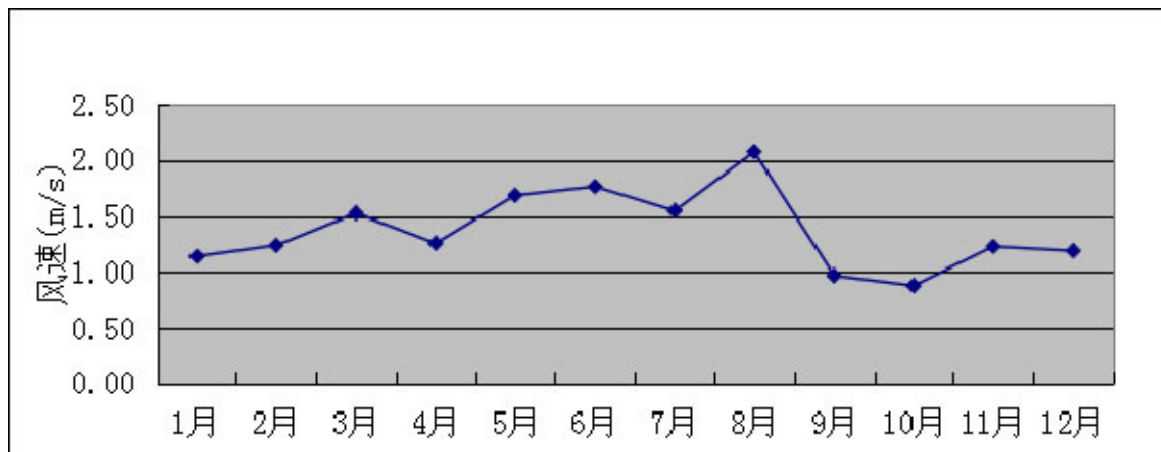


图 4.2.1-1 年平均风速的月变化图

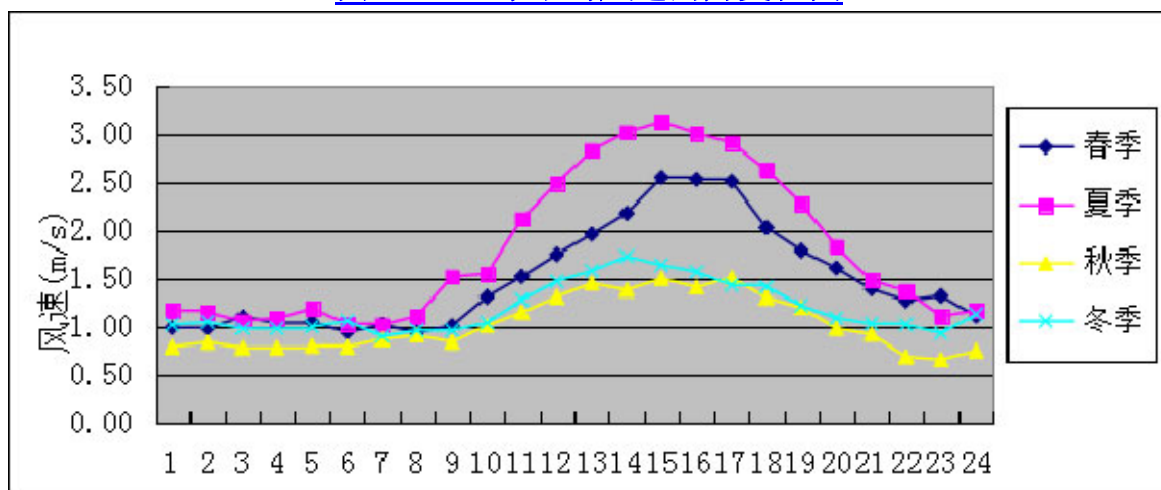


图 4.2.1-2 季小时平均风速的日变化图

风频: 2020 年武隆最多的风向为 E, 频率为 20.65%。

气象统计1风频玫瑰图

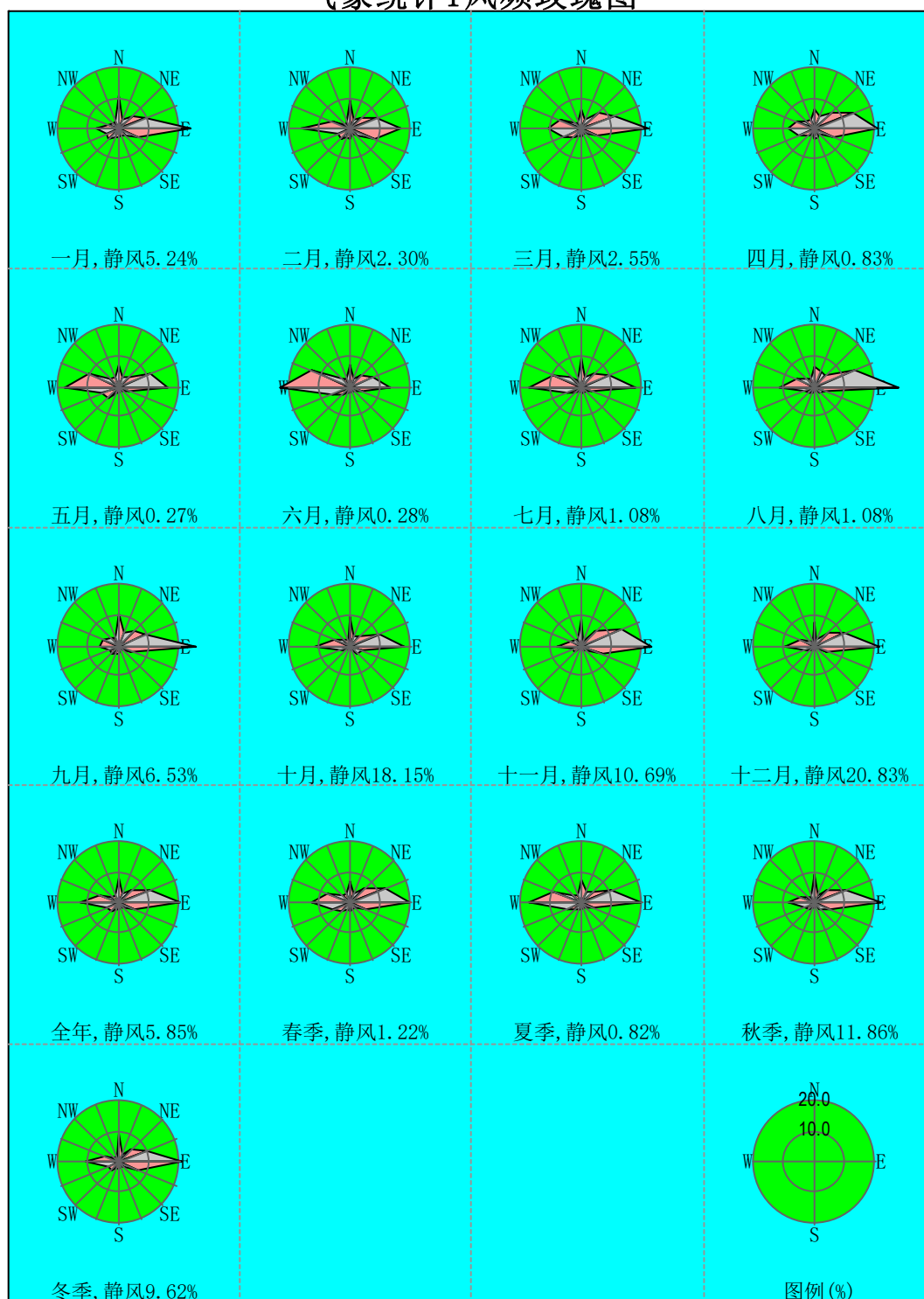


图 4.2.1-3 2020 年风频玫瑰图

温度：2020 年平均温度 17.24℃。

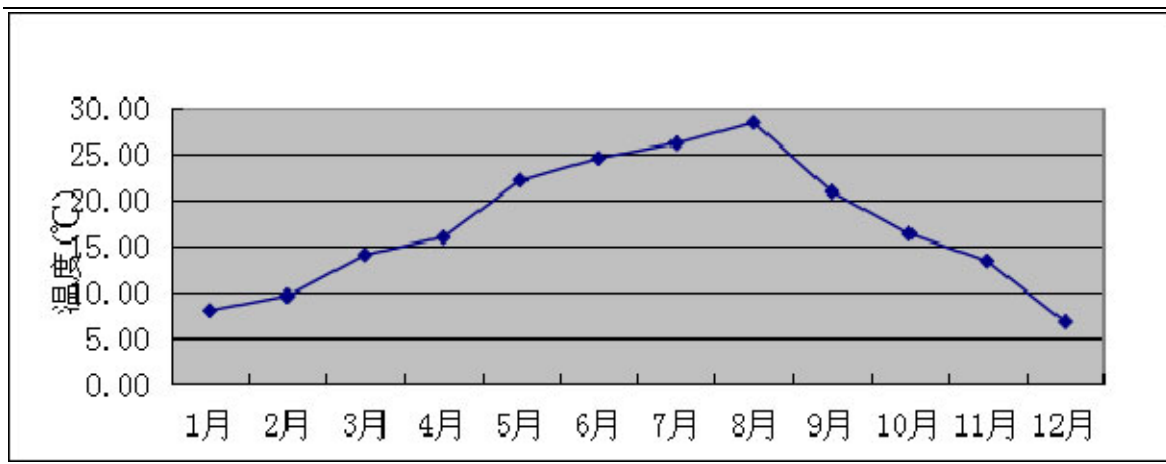


图 4.2.1-4 年平均温度的月变化图

地形数据:采用地质勘查局调查的分辨率 SRTM3-90m 的中国地形数据库。
项目周边 50km×50km 范围地形图见下图。

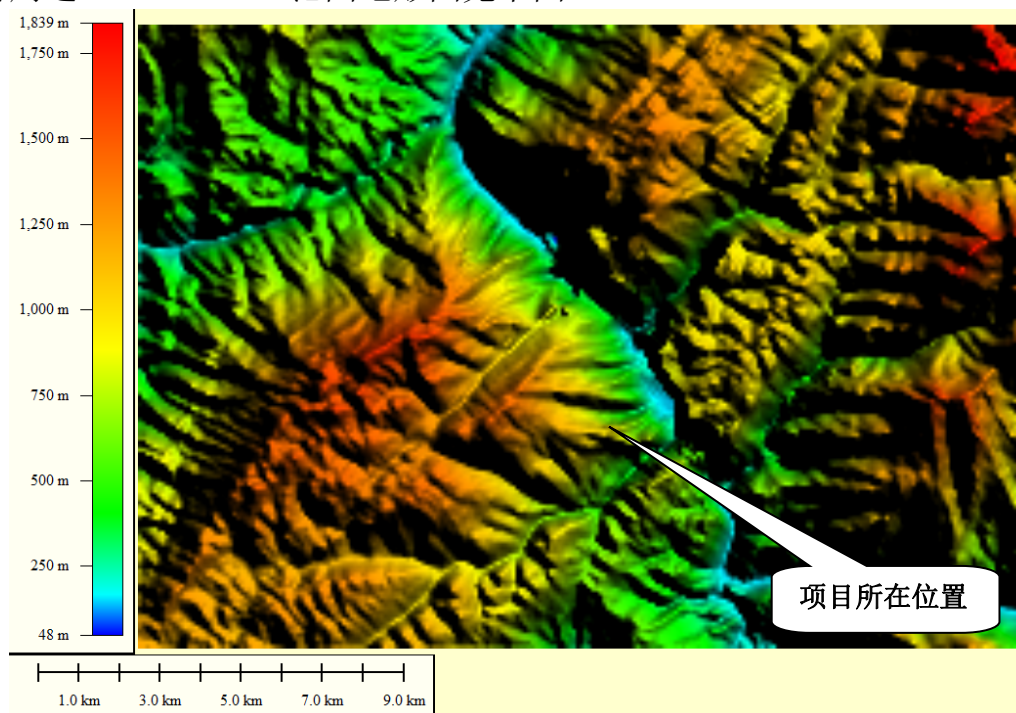


图 4.2.1-5 项目周边地形图

建筑物下洗:项目为无组织排放，不考虑建筑物下洗。

地面特征参数:地面分扇区数 1 个。地表类型为农作地，地表湿度为潮湿气候。地面特征参数见下表。

表 4.2.1-5 地面特征参数

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	一月	0.6	0.5	0.01

2	二月	0.6	0.5	0.01
3	三月	0.14	0.2	0.03
4	四月	0.14	0.2	0.03
5	五月	0.14	0.2	0.03
6	六月	0.2	0.3	0.2
7	七月	0.2	0.3	0.2
8	八月	0.2	0.3	0.2
9	九月	0.18	0.4	0.05
10	十月	0.18	0.4	0.05
11	十一月	0.18	0.4	0.05
12	十二月	0.6	0.5	0.01

其他：不考虑干湿沉降和化学转化。

预测方案：本项目参与预测的废气污染源包括养殖场及粪污区的无组织排放废气，根据前文统计，无组织排放废气不考虑非正常工况方案。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ202-2018），对项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，主要分析叠加后污染物浓度是否满足环境质量标准。预测方案见下表。

表 4.2.1-6 本项目预测方案

序号	污染源	排放形式	因子	预测内容	评价内容
方案 1	本项目新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
方案 2	本项目新增污染源+其他在建、拟建污染源（无以新带老污染源和区域削减污染源）	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况

（10）预测结果分析

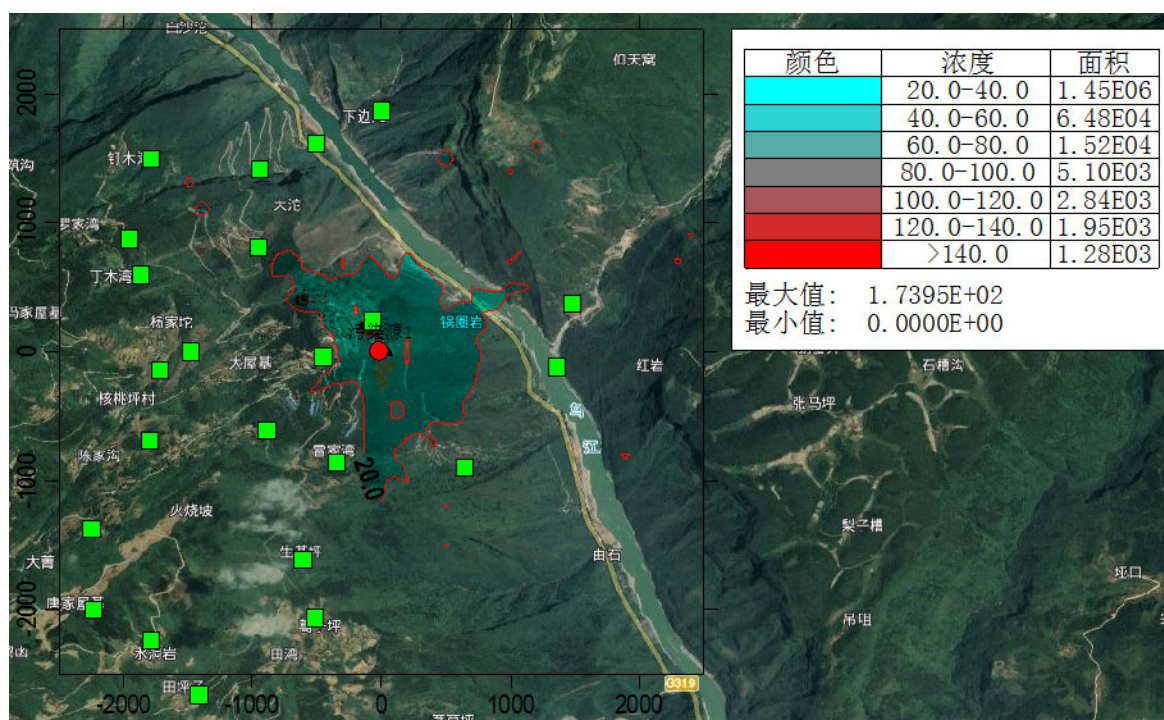
①预测方案 1 预测结果

本项目正常工况下新增污染源的贡献质量浓度预测结果见下表和图。

表 4.2.1-7 NH₃ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 μg/m ³	出现时间	评价标准 μg/m ³	占标率%	达标情况
NH ₃	4#锅圈村农户	1 小时	17.59	20061123	200.00	8.80	达标
	5#锅圈村农户	1 小时	14.39	20091207	200.00	7.20	达标

6#大沱农户	1 小时	17.02	20011209	200.00	8.51	达标
7#大沱农户	1 小时	13.49	20050502	200.00	6.74	达标
8#雷家湾农户	1 小时	6.22	20090407	200.00	3.11	达标
9#散居农户	1 小时	17.74	20070406	200.00	8.87	达标
10#坪上农户	1 小时	11.36	20120809	200.00	5.68	达标
11#生基坪农户	1 小时	3.58	20090407	200.00	1.79	达标
12#曲石农户	1 小时	16.55	20032307	200.00	8.28	达标
13#杨家坨农户	1 小时	3.54	20033008	200.00	1.77	达标
14#核桃坪村农户	1 小时	3.95	20091207	200.00	1.97	达标
15#丁木湾农户	1 小时	3.00	20092407	200.00	1.50	达标
16#罗家湾农户	1 小时	6.15	20092407	200.00	3.07	达标
17#陈家沟农户	1 小时	4.35	20120809	200.00	2.18	达标
18#蒿子坪农户	1 小时	6.72	20090407	200.00	3.36	达标
19#仰天窝农户	1 小时	12.32	20010308	200.00	6.16	达标
20#下边滩农户	1 小时	11.83	20091904	200.00	5.92	达标
21#大菁农户	1 小时	7.23	20120809	200.00	3.62	达标
22#唐家屋基农户	1 小时	3.65	20011909	200.00	1.83	达标
23#水洞岩农户	1 小时	1.31	20100109	200.00	0.66	达标
24#田坪子农户	1 小时	1.65	20031608	200.00	0.82	达标
25#散居农户	1 小时	14.87	20110105	200.00	7.44	达标
26#钉木湾农户	1 小时	9.55	20011209	200.00	4.78	达标
最大网格 (-100, 200)	1 小时	173.95	20041624	200.00	86.97	达标



1 小时平均浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

由上表可知,预测范围内 NH_3 网格贡献值 1 小时浓度最大值 $1733.95\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率 86.97%, 小于 100%。

表 4.2.1-8 H_2S 贡献质量浓度预测结果表

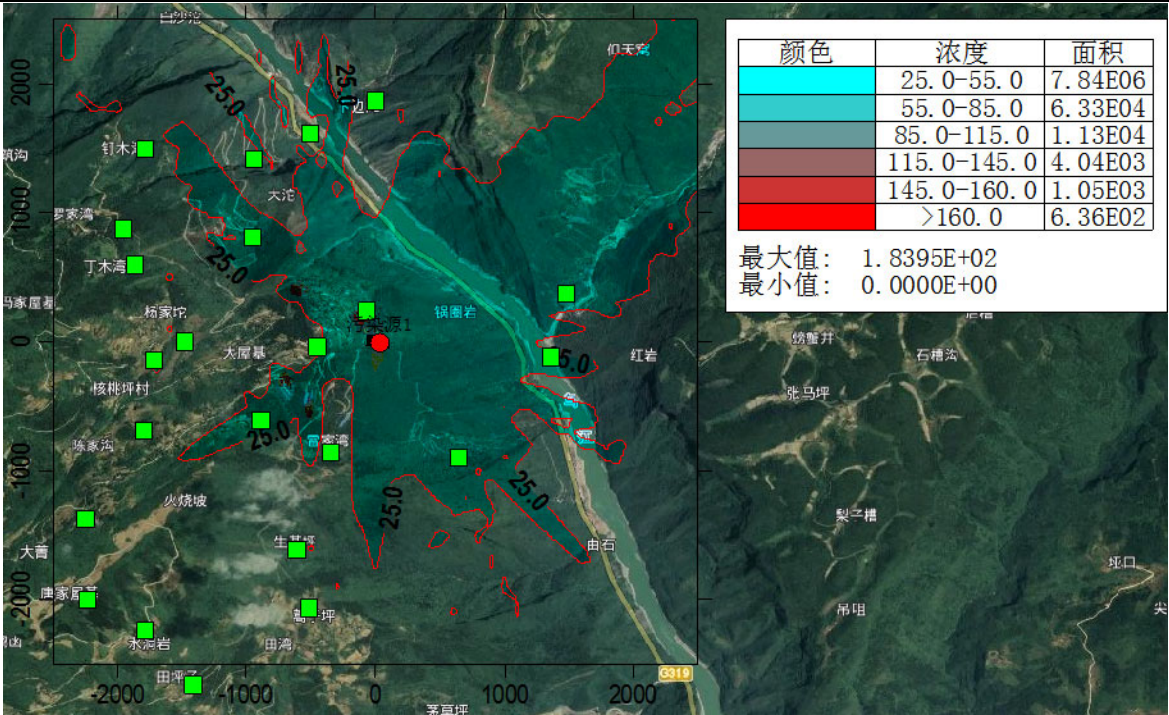
污染物	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
H_2S	4#锅圈村农户	1 小时	1.20	20031208	10.00	12.02	达标
	5#锅圈村农户	1 小时	1.49	20091207	10.00	14.91	达标
	6#大沱农户	1 小时	3.36	20110603	10.00	33.62	达标
	7#大沱农户	1 小时	2.89	20050502	10.00	28.94	达标
	8#雷家湾农户	1 小时	0.41	20091907	10.00	4.12	达标
	9#散居农户	1 小时	3.27	20070406	10.00	32.66	达标
	10#坪上农户	1 小时	1.55	20120809	10.00	15.53	达标
	11#生基坪农户	1 小时	0.25	20090407	10.00	2.51	达标
	12#曲石农户	1 小时	3.21	20032307	10.00	32.14	达标
	13#杨家坨农户	1 小时	0.40	20033008	10.00	3.95	达标
	14#核桃坪村农户	1 小时	0.47	20091207	10.00	4.68	达标
	15#丁木湾农户	1 小时	0.30	20092407	10.00	3.03	达标
	16#罗家湾农户	1 小时	0.72	20092407	10.00	7.22	达标
	17#陈家沟农户	1 小时	0.46	20020109	10.00	4.60	达标
	18#蒿子坪农户	1 小时	0.73	20090407	10.00	7.33	达标
	19#仰天窝农户	1 小时	2.84	20040206	10.00	28.41	达标
	20#下边滩农户	1 小时	2.56	20091904	10.00	25.64	达标
	21#大菁农户	1 小时	0.91	20120809	10.00	9.07	达标
	22#唐家屋基农户	1 小时	0.40	20011909	10.00	4.03	达标
	23#水洞岩农户	1 小时	0.14	20100109	10.00	1.38	达标
	24#田坪子农户	1 小时	0.20	20031608	10.00	2.02	达标
	25#散居农户	1 小时	3.37	20123006	10.00	33.74	达标
	26#钉木湾农户	1 小时	1.06	20011209	10.00	10.60	达标
	最大网格 (-600, 500)	1 小时	8.52	20102921	10.00	85.21	达标

由上表可知，预测范围内 H₂S 网格贡献值 1 小时浓度最大值 8.52μg/m³，最大占标率 85.21%，小于 100%。

本项目 NH₃、H₂S 正常工况下新增污染源+其他在建、拟建的污染源浓度+背景浓度的预测结果见下表和图。

污 染 物	预测点	平均时 段	贡献值 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	叠加后浓 度 μg/m ³	评价标 准 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
NH ₃	4#锅圈村农 户	1 小时	17.59	10.00	27.59	200.00	13.80	达标
	5#锅圈村农 户	1 小时	14.39	10.00	24.39	200.00	12.20	达标
	6#大沱农户	1 小时	17.02	10.00	27.02	200.00	13.51	达标
	7#大沱农户	1 小时	13.49	10.00	23.49	200.00	11.74	达标
	8#雷家湾农 户	1 小时	9.53	10.00	19.53	200.00	9.76	达标
	9#散居农户	1 小时	17.74	10.00	27.74	200.00	13.87	达标
	10#坪上农户	1 小时	21.46	10.00	31.46	200.00	15.73	达标
	11#生基坪农	1 小时	7.94	10.00	17.94	200.00	8.97	达标

	户							
	12#曲石农户	1 小时	16.55	10.00	26.55	200.00	13.28	达标
	13#杨家坨农户	1 小时	6.85	10.00	16.85	200.00	8.42	达标
	14#核桃坪村农户	1 小时	4.50	10.00	14.50	200.00	7.25	达标
	15#丁木湾农户	1 小时	3.78	10.00	13.78	200.00	6.89	达标
	16#罗家湾农户	1 小时	6.41	10.00	16.41	200.00	8.20	达标
	17#陈家沟农户	1 小时	9.56	10.00	19.56	200.00	9.78	达标
	18#蒿子坪农户	1 小时	8.13	10.00	18.13	200.00	9.07	达标
	19#仰天窝农户	1 小时	12.32	10.00	22.32	200.00	11.16	达标
	20#下边滩农户	1 小时	11.86	10.00	21.86	200.00	10.93	达标
	21#大菁农户	1 小时	11.28	10.00	21.28	200.00	10.64	达标
	22#唐家屋基农户	1 小时	5.51	10.00	15.51	200.00	7.75	达标
	23#水洞岩农户	1 小时	2.10	10.00	12.10	200.00	6.05	达标
	24#田坪子农户	1 小时	2.09	10.00	12.09	200.00	6.05	达标
	25#散居农户	1 小时	16.60	10.00	26.60	200.00	13.30	达标
	26#钉木湾农户	1 小时	9.80	10.00	19.80	200.00	9.90	达标
	最大网格 (-100, 200)	1 小时	173.95	10.00	183.95	200.00	91.97	达标



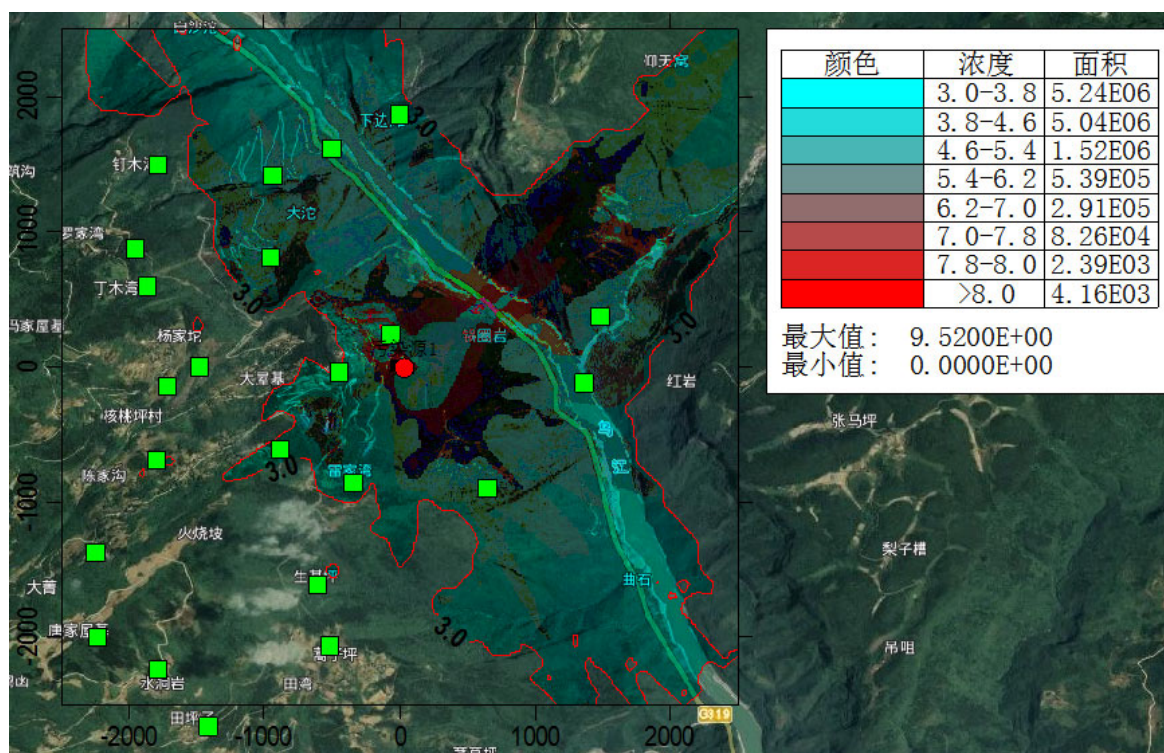
叠加后 1 小时平均浓度分布图 (μg/m³)

由上可知，叠加现状浓度的环境影响后，NH₃ 的日平均质量浓度符合质量标准。

表 4.2.1-10 叠加后 H₂S 环境质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点	平均时 段	贡献值 μg/m³	现状浓度 μg/m³	叠加后浓 度 μg/m³	评价标 准 ug/m³	占标 率%	达标 情况
H ₂ S	4#锅圈村农 户	1 小时	1.47	1.00	2.47	10.00	24.75	达标
	5#锅圈村农 户	1 小时	2.24	1.00	3.24	10.00	32.43	达标
	6#大沱农户	1 小时	3.36	1.00	4.36	10.00	43.62	达标
	7#大沱农户	1 小时	2.89	1.00	3.89	10.00	38.94	达标
	8#雷家湾农 户	1 小时	2.25	1.00	3.25	10.00	32.51	达标
	9#散居农户	1 小时	3.27	1.00	4.27	10.00	42.66	达标
	10#坪上农户	1 小时	2.57	1.00	3.57	10.00	35.67	达标
	11#生基坪农 户	1 小时	0.98	1.00	1.98	10.00	19.79	达标
	12#曲石农户	1 小时	3.21	1.00	4.21	10.00	42.14	达标
	13#杨家坨农 户	1 小时	1.27	1.00	2.27	10.00	22.67	达标
	14#核桃坪村 农户	1 小时	0.51	1.00	1.51	10.00	15.11	达标

15#丁木湾农户	1 小时	0.52	1.00	1.52	10.00	15.18	达标
16#罗家湾农户	1 小时	1.82	1.00	2.82	10.00	28.20	达标
17#陈家沟农户	1 小时	1.39	1.00	2.39	10.00	23.90	达标
18#蒿子坪农户	1 小时	0.89	1.00	1.89	10.00	18.95	达标
19#仰天窝农户	1 小时	2.84	1.00	3.84	10.00	38.41	达标
20#下边滩农户	1 小时	2.57	1.00	3.57	10.00	35.66	达标
21#大菁农户	1 小时	1.42	1.00	2.42	10.00	24.23	达标
22#唐家屋基农户	1 小时	0.64	1.00	1.64	10.00	16.38	达标
23#水洞岩农户	1 小时	0.24	1.00	1.24	10.00	12.40	达标
24#田坪子农户	1 小时	0.25	1.00	1.25	10.00	12.54	达标
25#散居农户	1 小时	3.55	1.00	4.55	10.00	45.51	达标
26#钉木湾农户	1 小时	1.14	1.00	2.14	10.00	21.43	达标
最大网格 (-600, 500)	1 小时	8.52	1.00	9.52	10.00	95.21	达标



叠加后 1 小时平均浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

由上可知，叠加现状浓度的环境影响后， H_2S 的日平均质量浓度符合质量标准。

4.2.1.2 防护距离分析

(1) 大气环境防护距离预测计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。

经预测，厂界线外部没有超标情况，项目不需要设置大气环境防护距离。

(2) 大气环境防护距离

根据 6.1.2 章节预测结果，厂界线外部没有超标情况，项目不需要设置大气环境防护距离。

根据《重庆市人民政府关于贯彻“畜禽规模养殖污染防治条例”的实施意见》（渝府发〔2014〕31 号），“规模化畜禽养殖场（社区）的卫生防护距离应控制在 500m 以上。”另外根据“关于畜禽养殖选址问题的回复（环保部 2018-02-26）中村屯居民区不属于人口集中区，养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离，且（环发〔2004〕18 号）中规定新建畜禽舍应在居民区下风向，并远离居民区至少 500 米，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据”。

考虑到本项目位于农村区域，评价范围内无人口集中区，结合本项目养殖区、污水处理区各污染物计算结果和敏感点预测结果，同时综合考虑项目养殖区与敏感点地形条件（养殖场位于山岭平坝上，与周边主要敏感点之间有一定的地势高差，且有山体 and 乔木、灌木及农作物等阻隔）。由于养殖项目恶臭排放对环境的影响具有一定不确定性，且居民对恶臭气体较为敏感，综合分析，评价认为应以养殖区和粪污区的包络线为起点外扩 200m 范围划定为环境防护距离，该区域内的 1#锅圈村农户、2#锅圈村农户、3#锅圈村农户（共 3 户 9 人），在项目投产前应全部实施环保搬迁或功能置换；另外以养殖区和粪污区的包络线外扩 200m 为起点至外扩 500m 范围应划定为建设控制区域，运营期该区域

内加强跟踪监测，如出现环境空气质量超标，需对超标范围内居民实施搬迁，同时应加强督查，该区域内禁止新增学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等大气环境敏感目标。

业主应在养殖场投产之前对项目环境防护距离范围内的3户9人实施环保搬迁或功能置换。同时控制了工程与大气环境敏感目标之间的距离，为工程运营期间保护人群健康、减少大气污染物对居民区的环境影响提供保障。

4.2.1.3 其他废气环境影响分析

食堂油烟通过油烟净化器净化后由专用烟道沿管理房外引至屋顶排放，对周边环境影响较小。

4.2.1.4 废气污染物排放量核算

项目大气污染物无组织排放核算见表 4.2.1-11，项目大气环境影响评价自查表见附件。

表 4.2.1-11 大气污染物无组织排放量核算一览表

污染源	污染物	主要污染防治措施	排放标准		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)			
猪舍	NH ₃	优化饲料、及时清理粪污，堆肥发酵区垫料添加复合菌剂，定期消毒除臭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93))中恶臭污染物场界标准值中的二级标准	1.5	0.878	0.1	
	H ₂ S			0.06	0.035	0.004	
堆肥发酵车间	NH ₃			1.5	0.384	0.044	
	H ₂ S			0.06	0.102	0.012	
无组织排放总计	NH ₃			1.5	1.262	0.144	
	H ₂ S			0.06	0.137	0.016	

反馈意见：项目运营期定期监测厂界臭气、氨、硫化氢，一旦运营期废气出现超标排放，立即启动相应措施，减少废气对大气环境以及周边居民的影响。

4.2.2 地表水环境影响分析

项目采用雨污分流排水制度，粪污日产日清制度，雨水经场区内道路雨水管网收集后通过溪沟排入乌江。

项目废水包括养殖废水和生活污水，养殖场污水主要为猪尿和猪舍冲栏水，污水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量大、臭味大，项目污废水产生量为 15492.93m³/a（日均产生量 42.45m³/d），最高日产生量 69.755m³/d；其中

生活污水排放量为 $3.375\text{m}^3/\text{d}$ ($1231.88\text{m}^3/\text{a}$)。污水中主要污染物质为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS。

本项目粪污采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺进行清理，定期用水对圈舍进行冲洗，包括排污管件、漏粪板、粪沟等，粪沟储存量约 1100m^3 ，每 45 天冲洗一次，待粪沟装满后，打开粪沟出口闸门，粪污通过重力自流和污水泵动力进入后续粪污处理系统进行处理。项目猪舍冲洗消毒后，养殖场猪粪、养殖废水和生活污水一同进入异味生物发酵床处理，废水全部蒸发，不外排。重庆冬季湿度较大，为了保证异位发酵床稳定运行，冬季大概约 30% 的沼液用于还田。

项目设 2 套异位微生物发酵床，用于处理养殖场猪粪、养殖废水和员工生活污水。

项目污废水在调节+三级沉淀后经泵入发酵床的集污槽中通过自动喷淋装置，将粪污均匀的喷洒在垫料上，经过翻抛机翻耙，使猪粪、尿、垫料和空气充分混合通过有益发酵微生物菌落分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中，使污水达到减量化，其中 30% 的粪污干物质被垫料截留分解，70% 的水分蒸发至空气中，从而实现污水“零排放”。

根据福建省《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）中相关要求，发酵槽内垫料体积不宜少于日粪污处理量体积的 30 倍，本项目发酵床按处理 1t 粪污配 40m^3 垫料，设计处理规模日处理粪污约 70m^3 ，则发酵床配套垫料 3600m^3 。育肥舍出栏冲洗时粪污进入洗圈水收集池内暂存，通过异位发酵床每日剩余处理能力处理，项目异位发酵床处理能力能满足粪污处理需求。

因此，在采取上述污染防治措施的前提下，项目产生的废水均得到妥善处置和综合利用，不外排，对地表水环境的影响较小。

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 评价区水文地质条件概况

（1）水文地质单元

本项目所在水文地质单元为：东侧至乌江，北侧至陈家沟，西侧至山脊线，

南侧至生基坪处冲沟为界构成一个水文地质单元，其面积约为 6.1km²。区域内地下水由西北侧向东南侧河流排泄，本项目属于水文地质单元的排泄区，补给方式主要通过降雨。

项目所在区域地下水主要为构造裂隙水为主，上部普遍为风化裂隙水，项目南侧、东侧山脊向乌江是项目水文地质单元的径流区，径流区含水层主要为 J₃S，地下水类型为构造裂隙水；乌江为区域水文地质单元的最终排泄区，具体水文地质情况详见附图 12。

（2）地层特性

本项目所在地及附近出露地层主要有侏罗系上统遂宁组（J₃s），地层岩性如下：

鲜红色含钙质粉砂质（水云母）泥岩、粉砂岩，夹暗紫红色、浅灰色中至厚层状含钙质长石石英砂岩；具波痕、泥裂、蠕虫状钻孔，细小而特别清洗的交错层理普遍发育。

（3）水文地质条件

项目所在地地下水以构造裂隙水为主，上部普遍为分化裂隙水，主要接受大气降水的补给，由南侧、东侧山脊向纵向乌江发育，地表径流条件较好，有利于地表水的排泄，绝大部分大气降水能迅速汇入冲沟流入乌江，只有少部分大气降水补给地下水。

（4）地层含、隔水层岩组划分

侏罗系上统遂宁组（J₃s）：紫红色泥岩、粉砂岩，上部普遍为分化裂隙水，地层厚度 360m~413m。

（5）地质构造

本项目所在地为丘陵地貌，海拔高程在 403m 至 413m 之间，地块西低南高，西北侧为耕地和农灌用地，地势低洼，东北部地势较高，其他地势相对平坦。所在地质层属侏罗系上统遂宁组（J₃s）。

（6）地下水补给、径流、排泄条件

项目所在地地下水主要受大气降水补给，其次也接受基岩侧向补给，地下水向下山流动，在沟谷低洼地带沿裂隙排泄。项目区地下水循环是由多个小型水循环动力单元组成，呈动态不稳定性，地下水资源长期处于降雨、入渗、

自然或人工排泄的循环过程，项目所在区域地下水水动力条件稳定。

综上，本项目所在地地下水不发育，其充水源主要为大气降水的渗透，充水途径主要为基岩层中的裂隙，贯通性较差，充水途径不畅通。其水文地质类型为简单类型。

4.2.3.2 地下水环境影响分析

根据现场调查，项目所在区域农户饮用水源为收集的山泉水供给。项目地下水评价范围内分布有山涧裂隙水收集池 5 个，位于项目上游、侧方位及下游，均属于附近农户的饮用水源，为分散式饮用水源，则地下水环境较敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目Ⅲ类项目，地下水环境影响评价工作等级为三级，本评价采用解析法进行地下水影响分析和评价。

鉴于本项目所在地地下水资源现状，及地下水排泄补给、径流、排泄方式，本次评价重点关注评价范围内下游潜水含水层及对东侧乌江水环境的影响。

本项目为养殖场项目，运营期使用的原辅材料主要为固体类的饲料，仅少量消毒剂为液态，运营过程中不涉及有毒有害危险品，且运营期猪舍粪便采取具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，养殖废水及生活污水经场区异位微生物发酵床处理后，蒸发不外排。本项目产污对地下水造成影响的途径主要为：养殖场区消毒池、圈舍粪污处理构筑物发生泄漏可能会污染地下水。

（1）养殖区对地下水环境的影响

①溶质运移模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。选择理由如下：

A、从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

B、有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

根据《建设项目环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），

地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008 年 3 月）进行预测，预测公式为：

$$\frac{c-c_i}{c_0-c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

c — t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c_0 —污染物注入浓度，mg/L；

c_i —污染物背景浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

②水文地质参数初始值确定

A、含水层厚度：30m。

B、水流速度：项目所在区域未形成统一稳定地下水水位，不能确定地下水运动的水力坡度。根据水文地质条件，地下水流向为自西向东流，因此计算含水层水位水力梯度，作为水力梯度计算地下水流速，公式如下：

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

式中： I 为地下水流的水力坡度（采用地形梯度）

K 为平均渗透系数（m/d）

n 为含水层的裂隙率

V 为渗透速度（m/d）

u 为实际流速（m/d）

根据现场调查，项目位于山岭坪坝外地势较低处，地下水走向为由西北向东南侧河流走向，水力坡度 I 为 0.003，渗透系数取 $K=0.401m/d$ ，代表含水层

整体渗透系数，根据坚硬岩石裂隙率经验数值，砂岩的裂隙率 3.2~15.2%；疏松的砂岩裂隙率 6.9~26.9%，本评价裂隙率取 10%。根据计算，确定地下水水流速度为 0.012m/d。

C、弥散系数

经类比，弥散度取为 $a_L=0.6m$ 。

纵向弥散系数计算公式为： $D_L = ua_L$ ，

根据经验公式，横向弥散系数： $D_T = 0.1D_L$ 。

根据上述类比的弥散度和弥散系数计算公式，计算得到纵向弥散系数 $D_L=0.0573m^2/d$ ，横向弥散系数 $D_T=0.00573m^2/d$ 。

③地下水污染预测情景设定

本项目为养殖场项目，运营期使用的原辅材料主要为固体类的饲料，运营过程中不涉及有毒有害危险品，且运营期猪舍粪便采取具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，养殖废水及生活污水经场区异位微生物发酵床处理后，蒸发不外排；项目重点污染防治区包括养殖场区圈舍、收集池、洗圈水收集池、粪污处理构筑物，这些区域均按要求进行了防渗处理，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。

本项目非正常状况主要为异位发酵车间等粪污处理构筑物泄漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形，本项目非正常状况主要考虑污水池（集水池）泄漏导致污水直接渗入地下水的情况。

④地下水污染预测

A、预测时段

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合本项目特点，将生产运营期的地下水环境影响预测时段限定为 100 天、1000 天和 3650 天（10 年）。

B、预测范围

根据本项目区域地下水补径排特征，预测重点为本项目厂址及下游区域。

C、预测因子

假设三级沉淀池防渗层施工时由于防渗层敷设不当或材料有瑕疵的情况下，防渗层出现破损，破损面积约为 5%，废水穿过破损的防渗层持续渗入地

下。

防渗完好部分的渗漏量按以下公示计算：

$$Q_1 = K_1 \times A_1 \times A_H / B_1$$

式中： Q_1 ——防渗完好部分的渗漏量， m^3/d ；

K_1 ——防渗层渗透系数，本项目 $1 \times 10^{-7} cm/s$ ，取 $0.000086 m/d$ ；

A_1 ——防渗完好部分渗透面积，本项目 $144 m^2$ ；

A_H ——防渗层上下水位差，本项目 $0.2 m$ ；

B_1 ——混凝土厚度， $0.2 m$ ；

防渗破损部分的渗漏量按以下公示计算：

$$Q_2 = K_2 \times I \times A_2$$

式中： Q_2 ——破损部分的渗漏量， m^3/d ；

K_2 ——包气带渗透系数， $0.25 m/d$ ；

I ——水力坡度， 0.003 ；

A_2 ——泄漏面面积，本项目 $7.2 m^2$ ；

计算可得本项目渗透量为 $0.018 m^3/d$ 。

事故工况泄漏污染物源强见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 事故工况泄漏污染物源强

污染物	污水渗入量 (m^3/d)	渗入浓度 (mg/L)	泄漏量 (kg/d)	背景浓度 (mg/L)
氨氮	0.018	224.1	0.004	0.071
COD		2275.5	0.041	8

D、地下水污染物水质标准

根据非正常状况分析情景设定主要污染源的分布位置，本次模拟选定优先控制污染物，预测在非正常条件有防渗情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。由于《地下水环境质量标准》中无 COD 指标，因此选择《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）作为参考值，氨氮采用《地下水水质标准》（GB/T14848-2017），见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 拟采用污染物水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值, mg/L
COD (参考值)	《地表水环境质量标准》III 类	20
氨氮	《地下水水质标准》III 类	0.5

⑤预测结果与分析

A、非正常状况下COD 泄漏地下水污染预测

预测结果详见表4.2.3-3。

表 4.2.3-3 污染物浓度迁移预测结果 (COD) 单位: mg/L

预测时段	迁移距离	超标距离
100d	22m	10m
1000d	79m	41m
3650d	171m	99m

根据表 4.2.3-3 结果, 本项目在非正常状况下污水输运管网废水污染物下渗, 废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时, COD 污染物向下游迁移距离为 22m, 其浓度达到 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 10m 处; 在第 1000 天时, COD 污染物向下游迁移距离分别为 79m, COD 污染物浓度达到 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 41m 处; 在第 10 年时, COD 污染物向下游迁移距离分别为 171m, COD 污染物浓度达到 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 99m 处。

B、非正常状况下氨氮泄漏地下水污染预测

预测结果详见表4.2.3-4。

表 4.2.3-4 污染物浓度迁移预测结果 (氨氮) 单位: mg/L

预测时段	迁移距离	超标距离
100d	24m	12m
1000d	83m	44m
3650d	179m	105m

根据表 4.2.3-4 以及预测结果, 本规划在非正常状况下应急池地面防渗层腐蚀破损, 废水污染物下渗, 废水中的主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移

速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 24m，其浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 12m 处；在第 1000 天时，氨氮污染物向下游迁移距离分别为 83m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 44m 处；在第 10 年时，氨氮污染物向下游迁移距离分别为 179m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 105m 处。

（2）对居民饮用水的影响

根据现场调查，项目所在的饮用水源来源于收集的山泉水供给。项目地下水评价范围内分布有山涧裂隙水收集池 5 个，位于项目上游、侧方位及下游，均属于附近农户的饮用水源，为分散式饮用水源。项目严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的规定进行防渗处理，本项目废水采取异位发酵床处理后，全部蒸发或还田，不外排，则运营期居民饮用水不会受项目影响。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 噪声源

养殖场噪声主要来源于猪只生活叫声、猪舍配套水帘风机噪声、猪舍排气扇噪声、水泵噪声、翻抛机及自动供料系统噪声，本项目所用饲料全部来外购的成品配合饲料，本项目不涉及饲料粉碎搅拌加工，无粉碎搅拌设备。本项目主要噪声源强情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 本项目主要噪声源强一览表

项目	种类	污染物来源	设备数量	产生方式	设备噪声源强 dB (A)	防治设施	采取措施后的噪声源 dB (A)
噪声	猪叫	全部猪舍	/	昼间断	70	满足饮食及饮水，避免突发性噪声	55
	水泵	污水处理系统、水帘	1 台	昼间连续	85	均位于各池体内	70
	翻抛机	异位微生物发酵	2 台	间断	70	选低噪声设备，基础减震、建筑隔声	55
	风机	全部猪舍	108 台	昼间连续	70	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	55
	污水泵	污水收集处理	1 台	昼间断	85	选低噪声设备，基础减震、建筑隔声	70

	供料系统	全部猪舍	若干	昼间 间断	75	选低噪声设备，建筑隔声	60
--	------	------	----	----------	----	-------------	----

4.2.4.2 预测模式

采用距离衰减公式，预测运营期各不同距离处的等效声级，即：

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

式中： L_{ep} —不同距离处的等效声级，dB（A）；

L_{wA} —噪声源声功率，dB（A）；

r —不同距离，m；

r_0 —距声源 1m 处，m。

4.2.4.3 预测结果

（1）场界噪声预测

夜间猪只进入睡眠状态，夜间无猪叫噪声产生；夜间温度较白天温度较低，水帘降温系统关闭，夜间无风机噪声产生；夜间场内工作人员休息，清粪工作停止，无污水产生，因此夜间无水泵噪声产生。

且结合本项目养殖场猪舍、污水处理系统平面布置，各噪声源与厂界的距离见表 4.2.4-2，昼夜间各场界噪声影响值见表 4.2.4-3。

4.2.4-2

噪声源对各场界的影响值

单位：dB（A）

预测点名称	主要受影响声源	声源与厂界最近距离（m）
西场界	猪叫（昼间）	7
	水泵	85
	翻抛机	80
	风机	20
	污水泵	86
	供料系统	7
北场界	猪叫（昼间）	6
	水泵	30
	翻抛机	37
	风机	18
	污水泵	30
	供料系统	6
东场界	猪叫（昼间）	10

	水泵	13
	翻抛机	10
	风机	22
	污水泵	12
	供料系统	10
南场界	猪叫（昼间）	6
	水泵	67
	翻抛机	61
	风机	17
	污水泵	67
	供料系统	6

4.2.4-3 噪声源对各场界的影响值 单位：dB（A）

预测点名称	贡献值 dB（A）		标准值 dB（A）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55.1	36.4	60	50
北厂界	58.6	39.9		
西厂界	41.2	22.5		
南厂界	50.0	30.4		

根据表 4.2.4-3 噪声预测结果，养殖场东、南、西、北场界昼、夜间均达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（2）敏感点噪声预测

项目运营前将对环境保护距离范围内的 1#锅圈村农户、2#锅圈村农户、3#锅圈村农户（共 3 户 9 人）实施搬迁，故本项目营运后评价范围内无声环境保护目标。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 猪粪

养殖场产生的固体废物主要有猪舍产生的猪粪。本项目营运期产生的猪只粪便产生量为 5856t/a，若不进行妥善处理或处置就会对周围环境造成污染和传播疾病。

养殖场各猪舍的猪粪经收集后进入圈舍外收集池，自流进入三级沉淀池进行调质混合，通过泵提进入异位发酵车间进行发酵。车间内采用混凝土结构进

行防渗，并定期进行喷淋消毒除臭，发酵车间采用轻钢彩板结构，通风条件较好，地面进行硬化，四周修建排水沟。

4.2.5.2 生活垃圾

营运期间养殖场产生生活垃圾约 2.74t/a。养殖场综合楼西侧设一处生活垃圾堆放点，由环卫部门定期清运，由市政环卫部门清运处置，对环境影响小。

4.2.5.3 病死猪尸

根据前述产污分析，本养殖场年产生病死猪只 32t/a，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）以《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），本项目产生猪尸后，首先经检验检疫可以安全填埋的场内实行安全填埋，不能安全填埋的送往重庆市病害动物处置中心统一处置。

项目在场区东南侧设置 2 处安全填埋井，填埋井分别有效容积约 35m³，为混凝土结构，填埋井做防渗、防漏处理，坑底洒一层厚度为 2~5cm 的生石灰或漂白粉等消毒药，每次猪尸投入后，要立即用氯制剂、生石灰或漂白粉等消毒药对深埋场所进行 1 次彻底消毒，第一周内应每日消毒 1 次，第二周起每周消毒 1 次，连续消毒三周以上。待填至距井口 1.5m 左右开始封井，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒覆盖距离地表 20~30cm，同时覆土厚度不少于 1~1.2m。

4.2.5.4 医疗废物

本项目运营期间还将产生以废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等医疗废物，预计产生量约为 0.5t/a。项目在厂区内南侧临近出入口处设置医疗废物暂存间，暂存间做“四防”处理，营运期产生的少量医疗废物不用专用密闭容器收集后暂存，及时委托具有医疗废物处理资质的单位清运处置。采取措施后，医疗废物处置对环境的影响较小。

4.2.6 土壤影响分析

项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是场地占地范围内道路和构筑物等所覆盖的部分土地资源，全部采用水泥硬化，土地类型改变为建设用地，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。

如粪便未经无害化处理作为农家肥进入土壤，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。本项目采用机械清粪工艺，猪舍粪污送至异位发酵床发酵生产农家肥，不会出现未经处理的粪便直接进入土壤，因此对场区及周边土壤质量不会造成明显影响。

4.2.7 运输影响

4.2.7.1 车辆噪声影响分析

考虑养殖场猪只外运高峰期运输量为 4 车次/d；饲料运输以 6.5t/d 计，需运输 2 车次（5t/车），往返 1 车次/d。总车流量最大达到 5 车次/d。

项目运输线路多为乡村地区，道路两侧 2~10m 范围内有少量居民，汽车发动机工作时产生的噪声对沿途居民有一定影响，通过合理确定运输路线及灵活调配猪只运输时段，不进行夜间运输，可减少物流运输所产生的影响。总体而言不会导致声环境质量的明显下降。

4.2.7.2 车辆运输恶臭及道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是恶臭和道路扬尘。

生猪运输过程中产生少量恶臭，要求运输车辆在场前清洗干净，对环境影响小。

汽车流增加，地面扬尘随之增加；但由于运输时间短，只要加强管理、加强运输车辆的清洗，合理调度车辆的运输，则对运输沿途居民的影响有限。

4.2.8 外环境对本项目影响分析

项目所在地为农村地区，周边分布有 4 家规模以下生猪养殖场，其中 1 家养殖场正在办理扩建环评手续，其他均为散养养殖户，养殖的畜禽类别主要为生猪、牛羊、鸡鸭等。除此之外，周边无其他工业企业分布，外环境对本项目的影响主要为乡村公路上车辆噪声，本项目选址远离交通主干道 G319 国道，场地周围没有大型交通运输噪声源和工业企业或施工噪声源，周边噪声主要是农户的生活噪声及养殖区周边的乡村公路上的车辆噪声，乡村道路车流量小，且距养殖圈舍距离较远。总体而言外环境对养殖场内猪只的生活基本没有影响。

4.2.9 生态环境影响分析

4.2.9.1 土地资源现状

根据现场调查，本项目场地范围内土壤类型主要为石灰紫色湿润雏形土，含少量菱角状砂、泥岩碎砾。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。

4.2.9.2 土壤生产力的影响

本项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是被养殖区占地范围内的耕地，全部采用水泥硬化，土地类型改变为建设用地，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。但是该场地因受到地形、耕作方式等的限制，原始土壤生产力普遍不高，而本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。

4.2.10 风险评价

4.2.10.1 环境风险调查

（1）环境危险物质识别

本项目运营期主要原材料为成品颗粒饲料、消毒剂（火碱、过氧乙酸）、植物除臭剂、兽药及防疫药品、杀虫剂、液化石油气等，副产品农家肥，污染物污废水、病死猪、粪渣以及无组织排放的氨气、硫化氢等。

根据《危险化学品目录》（2015 版）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中等标准规范进行识别，本项目运营期涉及的原辅材料中化学品 NaOH（火碱）、漂白粉均为固态，一般不会发生泄漏事故，涉及的液态化学品植物除臭剂、消毒剂、兽药及防疫药品等用量极少，均为桶装或瓶装，存储规格及存储量均较小，若单瓶或单桶化学品发生倾倒泄漏事故，由于储量小，泄漏的化学品主在存储室内蔓延开，不会进入外环境。项目无组织排放氨气、硫化氢属于毒性气体，项目产生的氨气和硫化氢以无组织形式排放，不收集存储，环境风险极小。副产物农家肥属于固体，不属于危险化学品；另外本项目食堂使用的液化石油气为易燃气体，以及柴油发电机所用的柴油为易燃液体，其特性见表 4.2.10-1。

表 4.2.10-1 液化石油气特性表

标识	中文名：液化石油气		英文名：Liquefied petroleum gas	
	成分：丙烷、丙烯、丁烷、丁烯		CAS 号：无资料	UN 编号：1075
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		危险货物编号：21053	
理化性质	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味			
	熔点（℃）：无资料；沸点（℃）：无资料 相对密度：无资料 饱和蒸气压(kpa)：无资料		燃烧热（kJ/mol）:无资料 临界压力（Mpa）:无资料 溶解性:不溶于水 最小点火能（mJ）无资料	
燃爆特性与消防	闪点：-74℃ 爆炸上限[%（V/V）]：33；爆炸下限[%（V/V）]：5 引燃温度：426~537℃		稳定性:稳定聚合危害：不聚合 禁忌物：强氧化剂、卤素 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。			
毒性	大鼠经口 LD50：无资料			
健康危害	侵入途径：吸入 健康危害：本品有麻醉作用。 急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。 慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。			
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护措施	密闭操作，全面通风。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储运包装	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

表 4.2.10-2 柴油特性表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil	
	分子式: C ₁₇ H ₂₆ – C ₂₃ H ₄₈		CAS 号: 无资料	UN 编号: 无资料
	危险性类别: 第 3.3 类高闪点易燃液体		危规号:33648	
理化性质	性状: 稍有粘性的棕色液体			
	熔点（℃）: -18; 沸点（℃）: 282-338 相对密度（水=1）: 0.87-0.9 (20 / 4℃) 相对密度(空气=1): 4 饱和蒸气压(kpa): 无资料		燃烧热（kJ/mol）: 无资料 临界压力（Mpa）: 无资料 溶解性: 不溶于水 最小点火能（mJ）无资料	
燃爆特性与消防	燃烧性: 易燃闪点: 38℃ 爆炸极限: 无资料; 蒸气与空气混合物可燃限 0.7~5.0% 引燃温度: 257℃		稳定性:稳定聚合危害: 不聚合 禁忌物: 强氧化剂、卤素 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	大鼠经口 LD50: 7500 mg/kg。兔经皮 LD :>5 ml/kg。			
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。			
急救	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 尽快彻底洗胃。就医。			
防护措施	工程控制: 密闭操作, 注意通风。 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿一般作业防护服。 手防护: 戴橡胶耐油手套。 其他防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。			
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应			

包装	备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
----	--------------------

项目危险物质存储情况见表 4.2.10-3。

表 4.2.10-3 项目危险物质存储一览表

序号	物料名称	贮存方式	包装规格	最大贮存量
1	液化石油气	气储罐	1 个 12kg 储罐	0.012t
2	柴油	柴油桶	1 个 200L 柴油桶	0.168t

4.2.10.2 风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

Q_1 、 Q_2 ，...， Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4.2.10-4 项目危险物质临界存储量

名称	储存方式	最大存储量 (t)	临界量 (t)	q/Q
液化石油气（主要成分丙烷等）	气储罐	0.012	10	0.0012
柴油	柴油桶	0.168	2500	0.00007

经计算， $Q \approx 0.00127 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

4.2.10.3 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照其中表 4.2.10-5 确定评价等级。

表 4.2.10-5 评价工作等级分级表

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

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，根据环境风险潜势表和评价等级分级表，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

4.2.10.4 环境风险识别

根据风险调查，生猪养殖属于农业生产项目，本项目所使用的原料均没有任何毒性、易燃性等危险特性，类比调查国内同行业事故统计分析 & 典型案例资料，结合本项目设计资料与周边环境资料，确定本项目存在的主要环境风险，见表 4.2.10-6。

表 4.2.10-6 环境风险识别表

系统	单元	物质及危险性识别			风险识别
		物质	相态	危险性	
粪污收集系统	收集管道、猪圈收集池、洗圈水收集池	废水	液态	有害液体	垮塌或局部腐蚀穿孔泄漏、事故废水排放
异位发酵车间	发酵槽及均质池	粪污	液态	有害液体	粪污池垮塌或局部腐蚀穿孔泄漏、事故废水排放；发酵槽渗透
安全填埋井	安全填埋井	猪尸	固体	有害固体	渗透
食堂	液化石油气罐	液化石油气	气体	易燃气体	储罐阀门泄漏
柴油发电机房	柴油桶	柴油	液态	可燃液体	柴油桶、管线损坏泄漏

4.2.10.5 风险源项分析

(1) 粪污收集系统渗透事故风险

污水收集系统包括收集管道、猪圈外收集池、洗圈水收集池、三级沉淀池等，若各污水收集构筑物发生垮塌或泄漏，约 25% 废水泄漏出现事故排放。

由于多个池体同时发生泄漏事故的可能性小，因此本评价考虑一个池体发

生泄漏的事故排放情况，因三级沉淀池收集池中废水浓度较高，且三级沉淀池容积较大（尺寸 $12 \times 4 \times 3\text{m}$ ），则以洗圈水收集池发生泄漏事故作为风险源项。洗圈水收集池泄漏后经地表径流等途径向东侧流经约 0.8km 后于进入乌江，由于距离相对较远且存在一定高差，因此不考虑其泄漏进入地表水体的可能性。

（2）异位发酵床及安全填埋井渗透事故风险

项目异位发酵车间发酵槽内或安全填埋井内壁发生渗漏，则可能造成区域地下水污染。

（3）病死猪只尸体运输影响分析及疫病风险分析

经检验检疫不适宜在厂区内安全填埋的病死猪只尸体需送重庆市病害动物处置中心统一处理，病死猪只可能会带有传染疫病，如不加以处理，可能会引起疫病得以传播，导致运输沿线的畜禽受到传染，甚至危害人类的健康。

（4）液化石油气泄漏

项目液化石油气最大储存量 0.012t ，储存方式为气储罐。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，可知其临界量 50t 。因此，本项目不构成重大危险源。项目液化石油气储罐的阀门损坏、储罐密封不严等原因而发生气体泄漏后，遇火源引起火灾事件。

（5）柴油泄漏

项目柴油最大储存量 1 个 200L 柴油桶，储存方式为油桶。柴油闪点为 55°C ，属于易燃液体，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014），可知易燃液体临界量 2500t 。因此，拟建项目不构成重大危险源。项目柴油桶密封不严等原因而发生柴油泄漏后，会污染土壤、地表水及地下水；如遇火源引起火灾事件，会导致二次污染 CO 和事故废水等。

4.2.10.6 环境风险影响分析

（1）粪污收集系统渗透事故风险影响分析

本项目东侧 800m 为乌江，项目位于山岭，地势较周边溪沟高，若废水收集设施池体发生泄漏时，废水可能沿着地形向周边溪沟浸润迁移，项目南侧、东侧事故区域主要分布有农田、耕地、灌木林地，项目废水泄漏沿南侧、东侧蔓延，沿途将对 100m 范围内农田及草皮形成冲刷，毁坏农田植被，且经沿途地形拦挡及林地、农田吸收、截留，土壤颗粒对废水的吸附、拦截作用，项目

废水进入地表水水体可能性小。同时加强巡查，一旦场内污水处理池发生泄漏，应迅速采取堵漏措施，同时调用废水提升泵，将泄漏废水回收提升至处理设施内。经采取措施后，污水系统事故排放可控，对环境的影响较小。

另外项目收集管道、猪圈收集池、洗圈水收集池等池体严格按项目分区防渗要求，进行重点防渗处理，若发现泄漏将废水抽至其他池体中，污水进入地下水的风险较小。

(2) 异位发酵车间及安全填埋井渗透事故风险分析

项目异位微生物发酵床和安全填埋井严格按照《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中的相关要求建设和管理，做好防渗、防漏，防渗层为至少为等效 6m 厚粘土层，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，能有效防止对地下水的影响。

同时安全填埋井填埋后，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒，防止疾病传播的同时也起到杀死病菌的作用。减少对地下水的污染。

(3) 病死猪只尸体运输影响分析及疫病风险分析

经检验检疫不适宜在厂区内安全填埋的病死猪只尸体需送重庆市病害动物处置中心统一处理，病死猪只可能会带有传染疫病，如不加以处理，可能会引起疫病得以传播，导致运输沿线的畜禽受到传染，甚至危害人类的健康，因此猪尸运输必须严格按照相关规定进行运输，使用密闭车辆运输，杜绝传染疫病疫情发生。经采取措施后，病死猪只尸体与运输沿途外环境基本无接触，影响小。

本项目对养殖场进行封闭式管理，避免无关人员进入；任何进入养殖场的人员在进出前均需进行全身消毒；另一方面，本项目远离集中人群，在采取严格的管理措施和消毒措施后，可保证养殖场位于一个相对封闭独立的区域，因此，发生瘟疫或疾病传染的可能性较小。

4.2.10.7 环境风险防范对策

(1) 污水收集系统事故排放防范对策

①加强施工及运行管理

为防止场内废水收集调节池、三级沉淀池、管网发生事故排放，首先在土建施工中强化厂区设计、施工管理与监督，保证各污水处理设施建设质量可靠，并要求圈水收集池、圈舍收集池地基扎实稳定，采用钢砼结构，做防渗处理。

运行期间加强对各污水收集设施及管网等的管理，专人负责设备巡查，减少风险事故的发生。

养殖场内成立应急救援指挥领导小组，由企业法人、生产、保卫、卫生等部门负责人组成，负责发生事故时全场应急救援的组织和指挥，日常工作中，应定期对员工进行事故应急培训教育。发生泄漏事故后，根据现场泄漏情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内事故处理无关人员疏散至安全地点。应急救援指挥领导小组组织场内员工及周边农户迅速采取堵漏措施，同时调用废水提升泵，将泄漏的废水回收提升至其他存储设施内，以尽可能减小废水事故排放的影响。事故得到有效控制的前提下，对泄漏区域废水进行进一步清理，并经过环保、卫生等部门的同意后，可以安排撤离人员返回。

②采取雨污分流制，收集调节池、粪沟为半地下式结构，做好防渗措施，并加盖密封，够防止雨水进入收集池内，引起溢流造成粪污水形成地表径流。

同时在厂界设置截洪沟及初期雨水池，便于项目初期雨水收集，减少对周边环境的影响。

③设置事故应急暂存池 1 座约 330m³，可暂存 7 天的事故废水。

（2）病死猪只尸体运输中传播疾病及场区疫情防范对策

1）病死猪只尸体的收集及运输严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）相关规定，应使用专门密闭容器和专用密闭的车辆运输，运输前后必须做好消毒工作。在运输过程中需注意车辆的密闭性，注意车辆行驶安全，不得与其它动物接触，未到目的地之前不得将病死猪只尸体卸离运输工具。

2）为防止养殖场疫情风险发生，项目在日常运行中采取以下措施：

①严格门卫制度，防止病原体传播

项目将养殖区和生活区分开，场区门口及生产区门口均设置消毒池和消毒室，严格实行隔离制度和消毒制度；严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽。经消毒室消毒后才能进入。

②严格执行卫生和消毒制度

猪舍及场区经常开展常规的消毒，加强饲养管理，搞好环境卫生、保持猪舍的清洁。

③按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸等及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

④繁育过程中定期检疫和检查，做好检疫记录和对生产过程的消毒进行监督，防止病疫传播。

（3）异位生物发酵床及安全填埋井防渗措施

项目异位生物发酵床和安全填埋井严格按照《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中的相关要求进行管理，做好防渗、防漏，防渗层为至少为等效6m厚粘土层，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，能有效防止对地下水的影响。

同时安全填埋井填埋后，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒，防止疾病传播的同时也起到杀死病菌的作用。减少对地下水的污染。

（4）液化石油气、柴油泄漏防范对策

①液化石油气储罐和柴油桶储存于阴凉通风处，远离火种、热源和避免阳光直射；配备相应品种和数量消防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等标志。

②定期对液化石油气储罐的阀门进行检查，确保设备运行故障及时发现，及时修理，及时消除事故隐患。

③加强和完善巡检工作，及时发现安全事故隐患，防止第三方破坏。

④在液化石油气储存区（食堂）、柴油桶储存区设置事故照明、安全疏散指示标志，进出口处必须设立“严禁烟火”、“安全操作”等警戒标语和标牌。

⑤场内应按规范要求配置足够的灭火器材，加强灭火器材的维护保养，确保完整好用。消防安全制度和安全操作规程必须落到实处。

（5）风险事故应急预案

事故救援指挥系统是在紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对风险事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是

十分必要的。包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。因此在项目建成后应着手或联合当地政府安全应急管理机构制订如下方面的预案。

① 组织应急体系

成立应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及当地生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”，负责发生事故时全场应急救援的组织和指挥，由具有应急指挥能力和经验的人员担任指挥，并明确相关副职领导的救援分工。组织职责见表 4.2.10-7。

表 4.2.10-7 事故紧急应急组织职责

应急组织构成	职 责
现场指挥者	1.指挥灾变现场的人员、设备的抢救处置，并将灾情及时传报有关领导； 2.负责支援救灾人员工作任务的分配调度； 3.掌握控制设备及人力的使用及其供应支持状况； 4.督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材，设备的整理复归，调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改进计划。
污染源处理小组	1.执行泄漏点紧急堵漏、收集废水作业； 2.协助抢救受伤人员。
抢救组	1.协助抢救受伤人员； 2.支持抢修工具、备品、器材；
抢修小组	异常设备抢修；

②应急救援装备

为了防备风险事故的发生，养殖场内应常备相应的应急救援装备，如抢修堵漏装备、个人防护装备、灭火装备、通讯装备等，同时跟当地消防部门加强联系，设置直拨电话，利用消防部门的支援来保证应急救援的及时完成。

③警戒疏散、人员撤离以及人员救护

发生风险事故后，应根据现场事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内事故处理无关人员疏散至安全地点。撤离过程应请求环保、公安、民政、医疗等部门的协助，妥善安排撤离人员的生活，并对救援伤员进行救治。

对事故影响区进行连续预测，当环境恢复到功能区划的要求，事故得到有效控制的前提下，并经过环保、卫生等部门的同意后，可以安排撤离人员返回。

④应急结束和善后总结

根据各职能小组的反馈意见信息，确认事故已经得到控制或停止时，宣布事故应急救援行到结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处

理。由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出改进措施，形成事故调查报告。

⑤突发事件应急预案纲要

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》以及最新环境风险控制的要求，通过污染事故的风险评价，该项目应制定重大事故发生的工作计划、事故隐患的消除及突发性事故应急方法等，并定期进行演练。

应急预案内容列于表 4.2.10-8。

表 4.2.10-8 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	养殖区
3	应急组织	场指挥部一负责现场全面指挥；专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理地区；地区指挥部一负责养殖场附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍一负责专业救援、队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	防猪传染病的药剂、填埋设施；防火灾、爆炸等事故应急设施，防有毒有害物质外溢、扩散设施等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监控或监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、多数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施和器材	事故现场：控制事故。防止扩大、蔓延及连锁反应；控制和清除污染措施及相应设备配备
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对病猪的控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护等
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对养殖场邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

4.2.10.8 分析结论

综上所述，项目采取以上环境风险防范措施后，环境风险可控。

表 4.2.10-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	武隆县茭蓼养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目
建设地点	武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组
地理坐标	经度 107.499100；纬度 29.461575
主要危险物质及分布	异位发酵车间、污水暂存池等垮塌或局部腐蚀穿孔泄漏、事故废水排放污染地表水等；液化石油气管线损坏或局部腐蚀穿孔泄漏，遇火源发生火灾、爆炸；安全填埋井渗透污染地下水；柴油桶、柴油发电机管线损坏泄漏等
环境影响途径及危害后果	火灾向环境空气排放废气。污水事故排放对地表水环境有一定的危害。
风险防范措施要求	加强运行管理、设置备用电源、制定应急预案及应急处置方案。
填表说明	$Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

5 污染防治措施技术经济可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

(1) 施工场地扬尘的防护措施

对容易产生扬尘的建筑材料应设立临时仓库，专人管理，避免散装水泥、黄砂、白灰等物料长期露天堆放在施工现场；若需要在室外堆放散装粉、粒状材料，应采用雨棚雨布覆盖并经常性地喷洒水，以保持湿润，减少扬尘。

施工拌料时，即用即拌，设置围护工棚，防止粉尘吹散产生扬尘；建筑施工现场应采取全封闭措施。

(2) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、推土机等。可采取调节车流量及调配各工种工作时间等措施减少单位时间尾气产生量。

(3) 施工运输中扬尘的防护措施

运输车辆在运载散粒状建筑材料时，应按载重量装载并且设防护措施。严禁车辆超载超速。施工中尽可能采取集中性、大规模操作方式，尽可能使用密闭槽车、封闭料仓等施工器具和方式。

5.1.2 水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排、乱流，污染道路及周边环境。

(1) 施工污水水量较小，施工场地在南侧低洼处修建简易沉淀池，将场地冲洗污水等施工污水沉淀后上清液全部可回用于场地洒水或混凝土搅拌用水，不外排；

(2) 将施工期生活污水用旱厕收集后作为农家肥施用于场地附近农田，不外排。

5.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，为了减少和消除施工期间杂讯对周围居民的影响，建设单位和工程施工单位必须按照《中华人民共和国噪声污染防治条例》、《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令 270 号）的规定，采取措施

来减轻噪声对外环境的影响：

(1) 严禁在夜间施工(22:00~06:00)，尤其是推土机等高噪声施工作业；合理安排施工时间，减少噪声扰民；

(2) 严格执行建筑施工噪声申报登记制度，填写《建筑施工场地噪声管理审批表》；严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中施工阶段噪声限值的规定；

(3) 严禁车辆夜间运输经过居民区，限制运输车辆进出场地随意鸣笛；

(4) 注意保养施工机械，使机械维持最佳工作状态，使噪声维持最低噪声水平；

(5) 合理布置施工机械和施工强度，做好施工组织。

5.1.4 固体废物防治措施

本项目挖方量约为 2.4 万 m³，全部用于项目低洼区域填方和厂区道路修建，填方量为约 2.4 万 m³，场内挖填方平衡，无弃方产生。

项目建筑垃圾全部运至指定的弃渣场处置，不得随意堆弃。

施工队伍驻扎现场设置专门生活垃圾箱，建筑垃圾与生活垃圾分开收集，不得将建筑垃圾及渣土倒入生活垃圾箱，生活垃圾由环卫部门统一处置，不随意抛弃。

5.1.5 生态保护措施

各猪舍、场内道路、粪污发酵车间等建构筑物施工时，设计了完善的雨污分流排水设施，各圈舍周围分别设置雨水及污水收集排放管沟，雨水经雨水沟收集后向西北方向排入周边环境，同时在厂界设置截洪沟及初期雨水池，便于项目初期雨水收集，减少对周边环境的影响。项目应避免暴雨季节施工，施工过程中产生的土石方应尽快回填。

施工结束，临时设施拆除后，立即恢复被占压、破坏的地表，进行绿化，场区周围应尽快种植乔木、灌木和草等。

根据项目施工组织计划，沿养殖区施工场地周边设 0.6m 宽、深约 0.5m 的临时截水沟，截水沟尽头设置容积为 5m³ 简易沉砂池，沉淀后上清液全部回用作场地防尘用水，底部沉砂用于地面修整。在施工过程中随着场地地貌不断发生变化，应适时调整和增加排水沟渠。主体工程已设置的排水设施，应尽早

实施，发挥其水土保持功能，以减少临时设施重复投入的费用。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 大气污染防治措施

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

（1）科学设计日粮，提高饲料利用率

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

优化饲料结构，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%，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%。

（2）及时清理猪粪

①及时清理项目粪污，猪舍采用漏缝地板，便于猪尿收集，下方设置倾斜粪沟，产生的猪粪通过猪脚踩压跟尿液一起掉入粪沟，倾斜清粪槽低的一侧设置排水沟，定期进行清理。

②及时清理圈舍粪污，并加强上猪台、通道的猪粪清理，及时清理猪粪送至粪污发酵车间（异位发酵床）处理，车间内部定期喷洒植物除臭剂消毒除臭。

③可以适当增加清粪频次，及时清理圈舍内的猪粪，提高清粪率，适当减少恶臭源的产生。加强猪舍清扫，加强猪舍排风。

（3）强化猪舍消毒措施

①消毒间均设置紫外线灯照射消毒。

②主入口车行道设置消毒池，3%-5%的火碱溶液消毒，池长 4m，宽 3m。每周更换两次消毒液。

③猪舍设置自动喷淋消毒装置,采取植物萃取液定期对猪舍进行喷雾消毒除臭,减少无组织臭气对环境的影响。

④猪舍每周栏内带猪消毒 1 次,使用 0.3%~0.5%过氧乙酸喷雾,300mL/m²;猪舍换栏后猪舍彻底清扫并冲洗后,使用灭菌灵喷洒消毒,500mL/m²,间隔 1 天后重复进行一次。

⑤春秋两季各进行一次大消毒,用 3%-4%的火碱溶液喷洒地面。

(4) 粪污发酵区废气防治措施

粪污发酵区(收集调节池+三级沉淀池+异位发酵床)使用复合菌剂抑制臭气产生,加强车间通风,按发酵要求进行发酵,发酵房设置工棚、周边种植绿色植物吸附废气,定期喷洒植物除臭剂。

(5) 安全填埋井臭气

项目使用安全填埋井处理病死猪,安全填埋井日常均为密封,在投放时启闭填埋井时会溢出臭气,由于开启时间较短,臭气的影响只是暂时的,在重新密封后,臭气随之消失,项目严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)的要求进行安全填埋,并定期进行消毒除臭,对周边影响小。

(6) 加强场区周界绿化,设置绿化隔离带,以减少无组织排放对周围环境的影响。

反馈意见:项目运营期定期监测厂界臭气、氨、硫化氢,一旦运营期废气出现超标排放,立即启动相应措施,减少废气对大气环境以及周边居民的影响。

(7) 防护距离设置

根据 4.2.1 章节预测结果,厂界线外部没有超标情况,项目不需要设置大气环境防护距离。

考虑到本项目位于农村区域,评价范围内无人口集中区,结合本项目养殖区、污水处理区各污染物计算结果和敏感点预测结果,同时综合考虑项目养殖区与敏感点地形条件(养殖场位于山岭平坝上,与周边主要敏感点之间有一定的地势高差,且有山体和乔木、灌木及农作物等阻隔)。由于养殖项目恶臭排放对环境影响具有一定不确定性,且居民对恶臭气体较为敏感,综合分析,评价认为应以养殖区和粪污区的包络线为起点外扩 200m 范围划定为环境防护距

离。

（8）及时消杀蚊蝇

采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于收集池及粪污发酵等区域，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。

（9）其他大气污染防治措施

食堂设置油烟净化装置，油烟通过净化后由专用烟道引至管理房顶部排放。备用柴油发电机燃烧尾气也通过烟囱在管理房屋顶排放。

5.2.2 水污染防治措施

（1）排水体制

本项目废水污染防治措施包括源头削减、综合利用、末端治理。

本项目严格实行雨污分流排水体系，分别设置雨水及污水管网。

①雨水系统：经雨水沟渠收集后直接排入项目东南侧沟谷，同时在厂界设置截洪沟及初期雨水池，便于项目初期雨水收集，减少对周边环境的影响。

②污水系统：猪粪采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，尿液经排污管件进入收集调节池。圈舍每 45 天冲洗一次，冲洗废水和猪粪进入异位生物发酵床处理，不外排。

污染治理设施：根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》指出西南地区重点推广的技术模式：一是“异位发酵床”模式，粪污通过漏缝地板进入底层或转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解；二是“污水肥料利用”模式，即对有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过三级沉淀池或沼气工程进行无害化处理，配套建设肥水贮存、输送和配比设施，在农田施肥和灌溉期间，实行肥水一体化施用。

本项目位于农村地区，项目根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》要求，采用异位发酵床模式处理粪污。即为项目猪舍猪尿、冲洗废水、生活废水一同进入异位发酵床处理。

项目废水处理及综合利用工艺流程如图 5.2-1 所示。

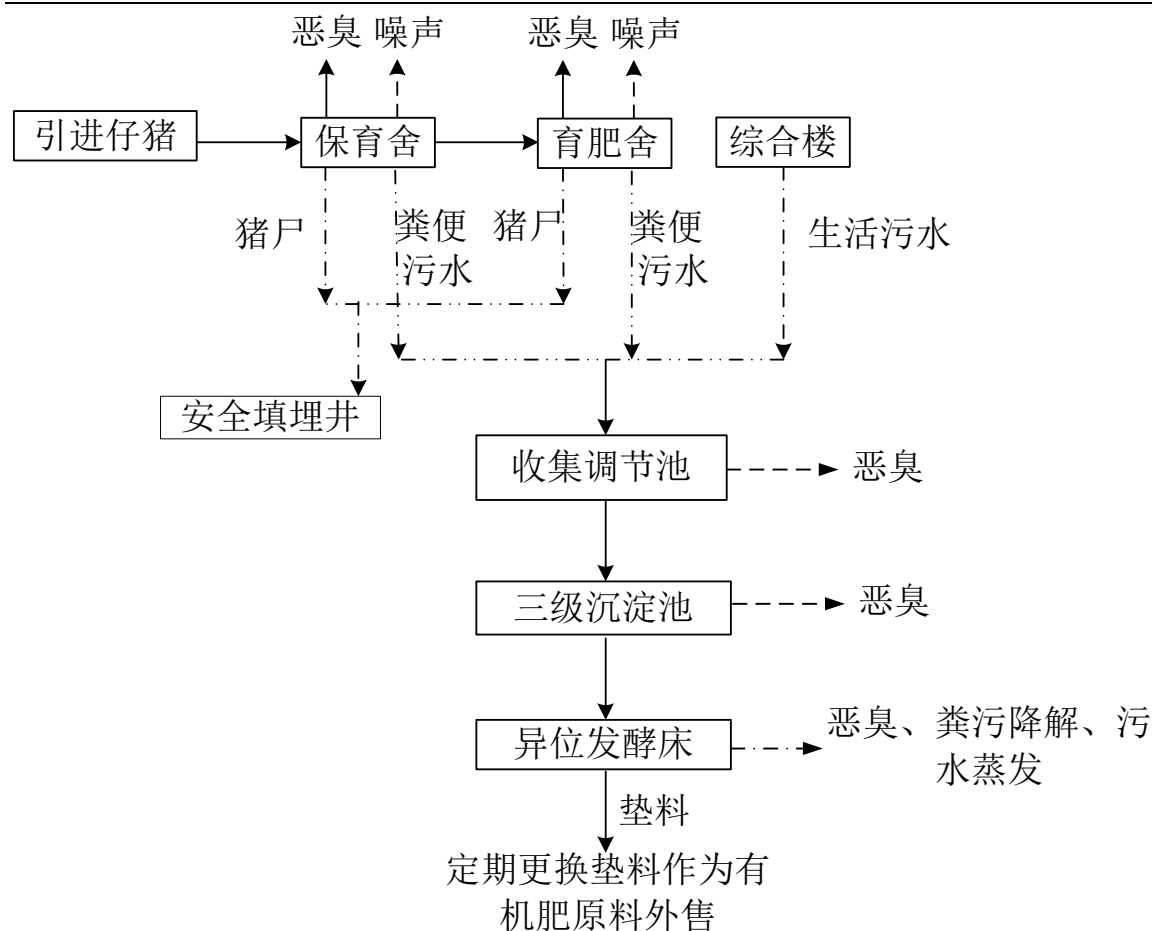


图 5.2-1 养殖场污水处理工艺流程图

5.2.2.1 异位发酵床处理可行性论证

本项目采用异位发酵床工艺将运营期育肥舍废水、生活污水和猪粪一并处理，异位发酵床工艺是根据微生态理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选出功能微生物菌种，通过特定的营养剂的培养行程土著微生物原种，将原种按一定比例掺拌锯末、谷壳等材料，然后控制一定的条件，让其发酵成优势群落，最后制成农家肥料。

(1) 工艺流程

养殖场猪粪和养殖废水采用异位微生物发酵床进行降解处理。项目育肥舍每 45 天冲洗一次，猪舍猪粪采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，尿液经粪沟收集后进入收集池与干粪污水调质，再通过管网自流进入三级沉淀池加微生物菌剂进一步调质，混合均匀后通过自动喷淋装置，将粪污均匀的喷洒在垫料上，经过翻抛机翻耙，使

猪粪、尿、垫料和空气充分混合通过有益发酵微生物菌落分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中，使污水达到减量化，其中 30%的粪污干物质被垫料截留分解，70%的水分蒸发至空气中。同时配套设置发酵床收集沟和循环池，喷淋过程中渗出废水经收集沟收集进入循环池后，泵入均质池再经发酵床处理，不外排，工艺流程如下图。

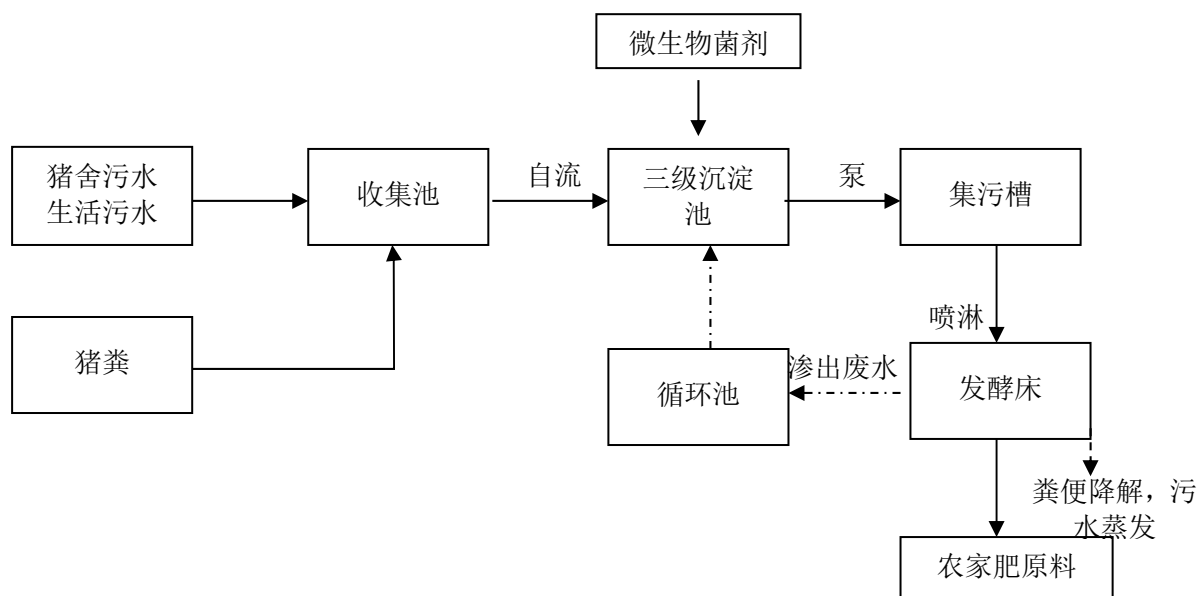


图 5.2-2 异位发酵床工艺流程图



图 5.2-3 异位发酵床案例示例



图 5.2-4 异位发酵床启动案例示例



图 5.2-5 异位发酵床自动喷雾案例示例



图 5.2-6 异位发酵床翻抛蒸气案例示例



图 5.2-7 异位发酵床翻抛蒸气案例示例

(2) 异位发酵床处理合理可行性分析

本项目建成投产后，异位发酵床由粪污收集调节池、三级沉淀池（均质、循环池）发酵床等组成，项目年产废水 $15492.93\text{m}^3/\text{a}$ （日平均排水量 $42.45\text{m}^3/\text{d}$ ，最大排放量为 $69.755\text{m}^3/\text{d}$ ），养殖场年产猪粪 $5856\text{t}/\text{a}$ （日平量 $16\text{t}/\text{d}$ ），异位发酵床设计处理规模日处理粪污约 70m^3 。

A、粪污收集调节池：猪舍外设置独立的粪污收集调节池，共 2 座，直径 6m，深 4m，池体密闭，并进行防渗处理，用于收集暂存养殖场粪污，调节发酵床粪污处理量。项目日最大污水量为 69.755m^3 ，日最大粪便量为 $10\text{t}/\text{a}$ ，日平均排水量 $42.45\text{m}^3/\text{d}$ ，项目调节池总容积为 226m^3 ，项目粪污收集池能存储 5d 的日均粪污量（ 212.25m^3 ），能有效调节进入异位发酵床处理粪污处量。异位发酵床设计处理规模日处理粪污约 90m^3 ，项目粪污收集调节池满足福建省《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）中粪污贮存设施有效容积为微生物发酵床处理技术设计日处理能力的 1.5 倍以上要求，是合理可行的。

B、三级沉淀池（均质池+循环池）：1 座，尺寸为 $12\times 4\times 3\text{m}$ ，总容积 144m^3 ，池体密闭，并进行防渗处理，用于粪污调均以及粪污循环，使得粪变与废水充分混合均匀，池体内安装搅拌装置和粪污泵，满足《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）中设置循环池要求。

C、设置异位发酵车间，每个车间内设异位发酵槽 2 套，其中发酵槽规格

为长宽深分别皆为为 $24\text{m}\times 14\text{m}\times 2\text{m}$ 和 $24\text{m}\times 12\text{m}\times 2\text{m}$ ；发酵槽内装填垫料，整体垫料厚度约 $1.5\sim 1.8\text{m}$ ，每套生物发酵槽分别配套设置喷淋池和自动翻抛机。发酵车间进行防渗处理，设计日处理粪污水总量约 90m^3 。槽上安装轻轨，集污槽用于收集粪污水。每套生物发酵槽分别配套设置自动喷淋机和自动翻把机，发酵车间进行防渗处理。废水经异位发酵床全部蒸发，不外排。

根据设计资料，项目发酵床垫料按处理 1t 粪污配套垫料 40m^3 （ 1m^3 垫料不超过 0.025m^3 粪污），发酵床设计处理规模日处理粪污约 90m^3 ，则项目共设垫料量约为 3600m^3 ，垫料配比按稻壳 60% 、锯末 40% 、菌剂 $300\text{g}/\text{m}^3$ ，配置，项目采用水分 40% 以内的木屑，木屑 1t 约 4m^3 体积，采用米厂脱粒的整颗稻壳，稻壳 1t 约 8m^3 体积，垫料所需稻壳 270t 、锯末 360t 、菌剂 1.08t ，能满足项目粪污处理需求，同时满足福建省《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）中垫料体积不宜少于日粪污处理量体积的 30 倍要求以及垫料的物料要求。



图 5.2-8 发酵床垫料案例示意图

根据宁德百惠农业开发有限公司、福建宏源农业科技开发有限公司、龙海市鹭美万头养殖场、屏南县吉龙农庄农业发展有限公司等同类处理工艺运行管理经验，考虑本项目产污情况，本评价取每 12t 粪污水可出 1t 农家肥（水分 30% 以内，有机质 75% 以上、氮磷钾 3% 以上）；据分析，本项目异位发酵床

年处理废水量为 $15492.93\text{m}^3/\text{a}$ ，猪粪量为 $5856\text{t}/\text{a}$ ，则年产农家肥 $1779\text{t}/\text{a}$ 。

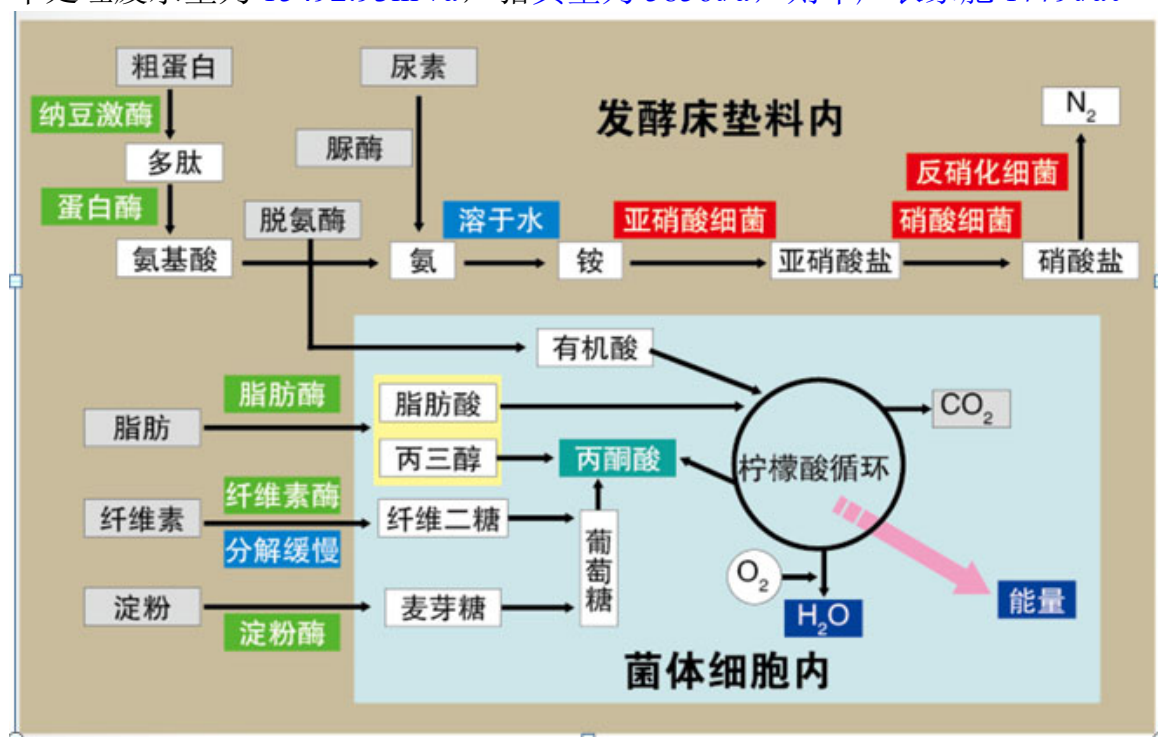


图 5.2-9 垫料发酵分解过程

（3）可行性分析

根据调查，福建绿兴农业发展有限公司《现代农牧生态养殖场项目自主验收监测调查报告》、福建南平万兴农业发展有限公司《生猪规模养殖场标准化升级改造项目自主验收监测调查报告》，以上项目均采用异位发酵床处理粪污，采取的废水污染防治措施与本项目基本一致，均能够实现污染物达标排放。

①工艺可行性分析

异位发酵床工艺已十余年，并在福建、浙江、江苏等沿海发达地区及江西、东三省等地地区得到推广普及。该工艺具有以下优点：

a、零排放。养殖场无需设置污水排污口，可真正实现零污水排放。发酵床对外产物仅有二氧化碳、水蒸气、有机酸、生物热，无任何污染物、无臭味排放。

b、无蚊蝇、阻断病原菌传播：通过发酵菌持续发酵使垫料维持高温（ $60-78^{\circ}\text{C}$ ），有害病原菌及蚊蝇虫卵在垫料中均被灭活、无法生存。

c、操作简单、节省劳力及时间：因全程采用机械化喷污水系统（含加料平台）、机械化翻抛机（该设备可实现单槽到头自动返回、单槽翻完自动停机

功能，此期间人员可做其他工作，可远程视频值守）；

d、实现废弃物资源化利用：粪污经异位发酵床处理后，可全部转化为固态农家肥原料，且各项检测因子均能满足《有机肥料》（NY525-2012）规定的技术要求。

成功案例介绍：

a、莆田市南山达盛养殖有限公司

存栏 3000 头，猪场粪污微生物异位发酵舍建设面积 670m²，总投资 55 万元。2014 年投入运行，于 2015 年 5 月通过环评验收，并获得排污许可证，该项目的成功运行得到莆田市相关政府部门高度认可。

b、福清市畜牧推广

2015 年，福清农业局根据市政府要求。组织各镇（街）、农场对本辖区上报的拟保留猪场进行核查，经公示无异议后，报市政府确认了 70 家拟保留猪场。从 2016 年起，该局对保留下来的畜禽养殖场全部组织实施标准化改造，2016 年应改造的 59 家猪场中有 26 家采取了异位发酵床处理方案，并于 10 月 16 日通过了福清市农业局组织的实施方案项目评审。

c、涪陵区推广

2019 年，涪陵区在建异位发酵床的养殖场（户）有 180 余户，建成的 100 余户，投入运行的有 60 余户。通过该项技术的继续推广，结合沼气工程，以就地就近农用和农村能源为主要利用方向，实现全区畜禽粪污综合利用率达到 75%以上，畜禽规模养殖场（户）粪污处理设施装备配套率达到 95%以上，大型畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%的畜禽养殖废弃物资源化利用目标。据走访了解，实行了异位发酵床的养殖户，周边群众基本上没有养殖污染方面的投诉。



d、其他

南川区重庆市鸿鸿农业开发有限公司，存栏 2000 头生猪，土地 100 亩，2017 年底建成投入运营。2018 年 3 月 29 日，重庆市畜牧技术推广总站副站长刘白琴、重庆市畜牧业协会秘书长袁昌定带领有关科技人员进行了调研，该厂区产生的猪尿粪通过异位发酵床模式能实现“零排放”，且发酵床采用好氧发酵技术，产生的臭气小，熟料形成的农家肥肥力高。根据垫江县生态环境局已批复的垫江县马道子生猪养殖场建设项目，该项目亦采用生物发酵床工艺，产臭较小，农家肥肥力高，冬季发酵车间温度较高，运行情况较好。

同时根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》指出西南地区重点推广“异位发酵床”模式，粪污通过漏缝地板进入底层或转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。该工艺为推广的养殖粪污处理成熟工艺，该工艺实现废水零排放和废物资源化。项目无需设置污水排污口，污水及粪便经发酵床处理后，发酵床对外产物为二氧化碳、水蒸气、有机酸、生物热等，废水全部蒸发，无废水外排，可实现污水零排放；粪便经处理后可转化为农家肥原料。

②规模可行性分析

根据异位发酵床工艺技术要求，发酵床规模应视生猪存栏当量而定，每头当量应配置发酵床 $0.25\sim 0.35\text{m}^3$ 。本项目猪场存栏猪只折合后生猪当量 8022 头，

本评价按每生猪当量配置发酵床规模 0.3m^3 ，应配置 2406.6m^3 规模的发酵床。本项目设置发酵车间 2 栋，总建筑面积为 1488m^2 ，每个车间内设异位发酵槽 2 套，其中发酵槽规格为长宽深分别皆为为 $24\text{m} \times 14\text{m} \times 2\text{m}$ 和 $24\text{m} \times 12\text{m} \times 2\text{m}$ ；发酵槽内装填垫料，整体垫料厚度约 $1.5\sim 1.8\text{m}$ ，每套生物发酵槽分别配套设置喷淋池和自动翻抛机。发酵车间进行防渗处理，设计日处理粪污水总量约 90m^3 ，其规模为 $2496\text{m}^3 > \text{理论规模 } 2406.6\text{m}^3$ ，因此项目发酵床建设规模可满足本项目需要。

同时，考虑重庆冬季湿度较大，冬季全部靠异位发酵蒸发存在死床风险，则为了保证异位发酵床稳定运行，冬季大概约 30% 的沼液用于还田。

若全部采取还田方式，则需要 5000 亩土地，由于本项目主要采取的是异位发酵床模式处理粪污，则仅考虑冬季约 30% 沼液用于还田利用，则还田面积所需为 375 亩（约 25 万 m^2 ），业主签订 500 亩地，同时还考虑了轮作等。同时配套还田管网等。

废水还田输送管网的工程量参照《重庆市环境保护局畜禽养殖减排项目实施方案审查有关事宜的通知》（渝环〔2012〕313 号）中还田管网密度大于 $5\text{m}/\text{亩}$ 地的要求执行，本项目还田面积 500 亩，则还田管网工程量不少于 2.5km ，另外还田管网建设时根据实际情况进行专门的工程设计。

表 5.2-2 消纳土地的消纳能力一览表（全部还田）

作物种类		土地承载力（猪当量/亩/当季）固体粪便堆肥外供+肥水就地利用		周边至少分布有效耕作土地面积（亩）	消纳粪污猪只当量（头）数	
		以氮为基础	以磷为基础		氮	磷
大田作物	玉米	2.4	1.9	800	1920	1520
	马铃薯	1.7	1.8	800	1360	1440
蔬菜	大白菜	2.3	6.6	800	1840	5280
	萝卜	2.2	2.7	800	1760	2160
林地	松树、柏树、枫树、灌木林等	1.7	10.4	800	1360	8320
合计				4000	8240	18720
注：耕地面积约 5000 亩，考虑有效耕种面积为总面积的 80%，则有效耕种面积约 4000 亩。考虑冬季 30% 的废水用于还田，则还田面积为 375 亩（约 25 万 m^2 ），业主签订 500 亩地，同时还考虑了轮作等。						

综上，本项目采用异位发酵床模式处理粪污，经异味生物发酵床处理的废水全部蒸发（**仅冬季约 30%沼液用于还田**），粪污转化为农家肥原料，项目污水处理工艺均能做到养殖废水及粪污无害化、资源化，异位发酵床的设置满足福建省《畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）中相关要求。项目污水处理措施合理可行。

5.2.3 地下水和土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急回应”原则，本项目将养殖圈舍、消毒池、异位发酵床系统（堆肥发酵车间、收集池、三级沉淀池等）以及污水管网作为重点防渗区，将综合楼、饲料库房作为一般防渗区。采取具体地下水污染防治措施：

①重点防渗区：包括圈舍、消毒池、异位发酵床系统（堆肥发酵车间、收集池、三级沉淀池等）以及污水管网，重点防渗区在建设时，应采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 防渗措施进行防渗。且场内各通道及装卸台周边进行地面硬化，以杜绝因防渗处理不好造成粪污渗透引起地下水污染的情况。

②一般防渗区：主要为管理房，采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 防渗措施进行防渗：如可采用抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数不宜大于 $1.0 \times 10^{-8} cm/s$ 。

③建设单位应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度等。项目共设置 1 个地下水跟踪监测点，加强对场区周围等影响范围地下水的跟踪监测，分别位于场区的下游，具体监测点位详见附图 10。

④应急预案。建设单位应制定地下水污染应急预案，明确污废水发生泄漏情况下应采取的污染源控制措施及切断污染途径的措施。

通过采取以上分区防治的措施，并规范操作规程，杜绝生产中的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，营运期不会对地下水环境产生影响，采取的地下水污染防治措施有效。

5.2.4 噪声防治措施

（1）猪舍猪叫

为了减少猪只叫声对操作工人及周围环境的影响，各猪舍配套有自动给水系统，猪只进食采用自动喂料，定量及时喂养，保证满足猪只饮食、饮水需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。

（2）猪舍排气扇、水帘配套风机噪声

项目各圈舍均设置有排气扇和水帘配套风机，选用高效低噪设备，基座加装减振弹簧等降噪、减振措施。

（3）水泵等噪声设备

堆肥发酵（异位发酵床）处理系统中配套设置的搅拌机和水泵均设置在池体内，翻抛机选用低噪声设备。

以上措施简单易行，在养猪场中实施有例可循，经济技术可行。

5.2.5 固体废物防治措施

（1）猪粪

育肥舍猪粪及尿液等一起进入圈舍外粪便收集内暂存，然后自流进入三级沉淀池内混合均匀后，泵入发酵床的集污槽中通过自动喷淋装置，将粪污均匀的喷洒在垫料上，经过翻抛机翻耙，使猪粪、尿、垫料和空气充分混合通过有益发酵微生物菌落分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化，最终腐熟转化为农家肥原料，全部外售。异位发酵床处理工艺流程详见“章节5.2.2”。

为了防止水土流失、雨水冲刷导致的粪污横流，场内收集调节池、三级沉淀池、异位发酵床均采用混凝土结构，防渗漏结构，四周修建围挡，四周地面硬化，防止雨水汇入，周边设置雨水排水沟渠。

本项目产生的异位发酵床产生的农家肥原料全由农家肥厂商拉走处置，措施合理可行。

（2）猪尸体

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对病死畜禽动尸体的处理与处置要求，病死的猪尸要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。本项目中病死猪只严格按照《病死及病害动物无害化处理技

术规范》（农医发〔2017〕25号）中要求，首先经检验检疫，适宜安全填埋的猪尸在场内实施安全填埋，不适宜安全填埋的猪只尸体送至重庆市病害动物处置中心统一处理。

项目在场区东南侧设置2处安全填埋井，填埋井分别有效容积约35m³，为混凝土结构，填埋井做防渗、防漏处理，坑底洒一层厚度为2~5cm的生石灰或漂白粉等消毒药，每次猪尸投入后，要立即用氯制剂、生石灰或漂白粉等消毒药对深埋场所进行1次彻底消毒，第一周内应每日消毒1次，第二周起每周消毒1次，连续消毒三周以上。待填至距井口1.5m左右开始封井，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒覆盖距离地表20~30cm，同时覆土厚度不少于1~1.2m。

如养殖场内发现了检验检疫不适宜安全填埋的猪只尸体，当地防疫部门应立即登录“重庆市动物卫生监督指挥调度平台——防疫监管系统”进行信息发布，以便于全面监督管理病害动物及动物产品在各流通环节中的情况。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾约为2.74t/a，生活区设置垃圾桶，统一收集后交由当地环卫部门统一处理。

（4）医疗废物

废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等医疗废物预计产生量约为0.50t/a。统一收集至密闭且防泄漏的专用贮存容器中后临时存放于项目东南侧医废暂存间，杜绝混入生活垃圾中，医疗废物暂存点和垃圾桶分开设置，保持环境整洁，夏季应采取灭蝇措施。医疗废物收集一定量后交由具有医疗废物处理资质的单位收集处置，运输过程中，必须保证贮存容器的密闭性，且运输设备需做好防泄漏措施。

5.2.6 绿化措施

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

绿色植物吸收有害气体主要靠叶面进行。1万m²高大森林的叶面积可达75万m²草坪，1万m²草坪，其叶面积为22~28万m²，庞大的叶面积在净化大气方面起到了重要作用。根据国外测定资料：40m的林带可减低噪声10~

15 分贝，30m 的林带可减低噪声 6~8 分贝。绿色植物，特别是树木，对粉尘也有明显的阻挡、过滤和吸附作用。树木的枝冠能降低风速，使灰尘下降，叶子表面不平，分泌粘性的油汁和汁浆，能吸附空气中的尘埃。一般情况下，绿化树木能使降尘量减少 23~25%、飘尘量减少 37~60%。

因此，充分利用绿色植物净化、减噪功能，积极在养殖场区内外采取有效的绿化措施是非常必要的。项目南侧有林地，西侧、北侧及东侧均种植有农作物，与周边敏感点均有绿化带阻隔。

5.2.7 养殖场地鼠害的防治措施

规划养殖场时，应充分考虑防治鼠害。猪舍及饲料仓库地基要打实，外墙入地 90cm 以上，以防老鼠打洞钻入猪舍内。猪舍及饲料仓库大门要严紧，通风孔和窗户加金属网或栅栏遮挡。地面排水管应安装孔径小于 0.6cm 的金属栅网。同时要搞好环境卫生，及时清除垃圾、杂物，减少老鼠的生存条件。

如发生鼠害，可在确保人畜禽安全和防止环境污染的前提下，选用药剂灭鼠。目前，灭鼠药中效果较好的是第二代抗凝血剂、包括溴敌隆、灭敌鼠等，各种鼠吃原药达到自身体重的百万分之一必死无疑。杀鼠灵、敌鼠、杀鼠醚杀灭褐家鼠及小家鼠效果均不错，且对猪较安全。溴敌隆、杀鼠隆等药剂，由于对猪较为敏感，故应慎用或不用。若老鼠对抗凝血剂耐药力强，可改用甘氟等。

5.3 污染防治措施汇总表

污染防治措施汇总后见表 5.3-1。

表 5.3-1 污染防治措施汇总表

环境要素	治理项目	治理措施	治理效果	投资 (万元)	备注
大气	恶臭	猪粪日产日清，强化消毒措施，优化饲料结构和合理调整饲料组分，猪舍定期喷淋消毒除臭；发酵床添加复合菌剂抑制臭气产生，粪污区喷消毒除臭剂	减少恶臭污染	25	/
	食堂油烟	食堂设置油烟净化器，油烟经净化后由专用烟道引至管理房屋顶排放	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB50/859-2018)	5	/
声环境	噪声	保证满足猪只饮食需要，减少外界噪声等对猪舍的干扰；水泵置于水下；	减轻噪声影响	10	/

		选用高效低噪排风扇和风机；加强场区绿化			
地表水	育肥舍废水及生活污水	采用异位发酵床工艺，设计处理规模日处理粪污约 90m ³ ；项目废水及粪便发酵处理后作农家肥原料。主要建设 2 座粪污收集调节池、1 座三级沉淀池、2 套发酵床，包含 2 条生物发酵槽和 2 条集污槽，配置 3600m ³ 垫料；冬季约 30%沼液用于还田利用	污水全部蒸发，不外排	200	构筑物建设纳入主体工程
固体废物	猪粪		粪污分解作农家肥原料，不外排		
	病死猪只	猪尸安全填埋井 2 座，分别有效容积约 35m ³ ，病死猪只尸体经检验检疫可安全填埋的实行安全填埋，不能安全填埋的运送至重庆市病害动物处置中心统一处置	减小固体废物对环境的影响，不对环境造成二次污染。	10	/
	生活垃圾	设置堆放点，环卫定期运走处置		1	/
	医疗废物	设置独立的医废暂存间，做“四防”处理，交由医疗废物收集处理资质的单位统一收运处置		2	/
地下水	地下水	分区做好防渗措施，满足防渗要求；设置 1 个地下水跟踪监测点，制定根据监测计划	降低对地下水水质污染	/	计入主体工程
生态	场区绿化	场区因地制宜进行绿化	美化环境	5	
风险防范	异位发酵区	严格按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关要求进行建设和管理，做好防渗、防漏，加强运行管理	防范发酵区渗漏污染地下水	/	纳入发酵车间工程
	病死猪只运输、安全填埋井	严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）要求进行收集和运输	防范疫病传播	/	纳入固体废物系统投资
	液化石油气储罐、柴油储存区	食堂、柴油储存区配备相应的消防器材，并设置“危险”、“禁止烟火”等标志，并设置通风设施，避免液化气在室内聚集。加强储罐及消防器材的定期维护和保养。	防范液化石油气泄漏	/	纳入主体工程
生态环境	施工期水土流失	临时截水沟、简易沉砂池		3	
合计				261	

6 环境影响经济损益分析

6.1 环境保护基建投资和环境保护费用估算

6.1.1 环境保护基建投资估算

养殖场环境保护基建投资估算结果为 261 万元，分项见表 6.1-1。

表 6.1-1 环保投资基建投资

序号	项目	费用（万元）	备注
一	环保项目		
1	恶臭治理	25	强化消毒措施，猪舍设自动喷淋消毒除臭装置进行喷雾消毒除臭
2	食堂油烟	5	油烟净化器净化后专用烟道升管理房屋顶排放
3	噪声治理	10	围墙建筑物隔声，基础减震等；加强场区绿化
4	养殖场污水治理	200	修建粪污发酵车间，采用异位发酵床的模式
5.1	猪粪		修建粪污发酵车间，采用异位发酵床的模式
5.2	病死猪只	10	猪尸安全填埋井 2 座，分别有效容积约 35m ³ ，病死猪只尸体经检验检疫可安全填埋的实行安全填埋，不能安全填埋的运送至重庆市病害动物处置中心统一处置
5.3	生活垃圾	1	垃圾定点收集，环卫部门定期收运处置
5.4	医疗废物	2	有具有资质的单位收集后统一收运处置
6	绿化	5	因地制宜，场区绿化
7	生态	3	修建施工期截水沟及简易沉砂池
三	合计	261	

6.1.2 环境保护费用估算

养殖场环境保护设施的运转必将花费一定的费用，其年环境保护费用估算为 35 万元，见表 6.1-2。

表 6.1-2 养殖场年环境保护费用

序号	项目	费用（万元）	备注
一	“三废处理成本”		
1	动力	5.0	主要为异位发酵床处理系统
2	人员工资	2.0	
二	环保设施折旧维修费	20	固定资产形成率按 90% 考虑，设备折旧年限为 10 年

三	环境管理及监测费	8.0	
四	合计	35	

6.2 环境经济效益分析

6.2.1 环境经济效益分析指标

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 6.2-1。

表 6.2-1 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)	$H_z = \frac{H_j}{Z_j} \times 100\%$	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 6.2-2 和表 6.2-3。

表 6.2-2 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	28.46	
1	发酵床垫料作为农肥	28.46	1779t, 160 元/t
二	减少排污费	11.23	根据环境保护税法和环境保护税法实施条例，按每 1 头猪当量税额 1.4~14 元，存栏当量 8022 头

三	合计	39.69	
---	----	-------	--

表 6.2-3 主要环境经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注
1	设计生产能力	头	年存栏当量 8022 头	
2	建设总投资	万元	2100	
3	环境工程投资	万元	261	
4	年环保费用	万元	35	
5	年挽回损失	万元	39.69	
6	环境投资与企业投资之比	%	12.43	
7	环境效益系数		1.13	

6.2.2 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,养殖场建设的环保基建投资比例系数 H_z 为 12.4%, 环境效益系数 J_x 为 1.13, 即每 1.0 元环保费用能取得 1.13 元的经济效益。

综上所述,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。

6.3 社会效益分析

本项目的建设有效利用了当地农村剩余劳动力,推动了区域的经济发展,社会效益较为显著。

综上所述,养殖场的建设经济效益较好,社会效益较为显著,不会使该地区的环境功能发生变化,同时在有效保护环境的基础上创造了经济效益,环保费用从环境经济分析来看也是可行的。综合经济、社会、环境效益来看,本项目的建设基本可行。

7 环境管理与环境监测计划

本项目在建设期和运营期都会对周围的生态环境、社会经济环境和公众生活质量带来一定的影响,为了及时采取有效的环境保护措施减轻或消除不利影响,需要在工程建设期和运营期均制定必要的环境监理、监测计划,以将建设期及运营期的环境影响降至最低。

7.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及环保部门对企业环境管理的要求,提出该项目的环境管理和监测计划,供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考,并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

7.1.1 机构与职责

项目建设期间及正常生产过程中必须设立环境管理机构,实行公司领导负责制,配备专业环保管理人员,负责环境监督管理工作,同时要加强对管理人员的环保培训。

环保管理机构职责如下:

- (1) 贯彻执行环境保护法规及环境保护标准;
- (2) 建立完善本厂环境保护管理制度,监督检查各部门执行环保法规情况;
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划;
- (4) 搞好环境保护教育和宣传,提高职工的环境保护意识;
- (5) 加强全厂的环境监测工作,建立环境监控档案;
- (6) 保证各项环保设施常年处于良好运行状态,确保公司污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。
- (7) 组织编制环境风险应急预案并进行备案。

7.1.2 施工期环境管理

施工期,建设方应督促施工方加强有关的环境保护工作。

(1) 制定工程建设中的污染防治措施、环保管理措施和实施方法，负责施工过程中的环保工作，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，发现问题，及时解决。

(2) 贯彻落实建设项目“三同时”制度，严格按照设计要求和批复的环境影响评价要求，保证环保设施的建设，使工程环保项目达到预期效果。

(3) 合理安排和组织施工机械的运行及施工作业时间，最大限度的减少工程施工作业产生噪声、扬尘对环境的不利影响。严格按照《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）控制噪声，不得扰民。

(4) 严格按照有关规定对从工地中进入城区道路的车辆进行冲洗，并在施工场地内设沉砂池。

(5) 施工场地应设临时垃圾站等设施，便于环卫部门收运。

(6) 合理组织施工，防止土石方开挖后雨水冲刷造成的水土流失。

7.1.3 运营期环境管理

(1) 建立环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(2) 排污定期报告制度

建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。监督本项目环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

(4) 猪粪清运制度

企业应设置严格的猪粪清运制度，必须确保猪舍猪粪能够做到“日产日清”。同时完善故障情况下的应对措施。

（5）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资浪费者予以处罚。

（6）责环境保护距离范围内拆迁安置和加强督查建设控制区域，建设控制区域内禁止新增学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等大气环境敏感目标。

7.2 环境监测

7.2.1 环境监测制度

本项目建成投产后，该企业应设置环境监测机构并建立和完善相应的监测手段。环境监测的任务是：

- （1）制定全厂的监测计划和工作方案；
- （2）定期监测本厂污染源所排放污染物是否符合国家或地方所规定的排放标准；
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供可靠依据；
- （4）参加本厂环保设施竣工验收，负责污染事故的监测及报告。

7.2.2 环境监测计划

项目日常环境监测任务应委托有资质的环境监测机构进行监测。日常监测内容是对本项目各污染源进行监测并建立档案作为制订改善计划的依据，本厂环境监测计划详见表 7.2-1。

监测资料及时报厂区环保负责人，如出现异常状况，应及时分析环保设施的工艺运行是否正常，对可能造成的环境污染应及时向公司领导汇报，并提出防范和应急措施。

表 7.2-1 环境监测计划

监测项目	分类	监测点位	监测项目	监测频率
监测计划	噪声	厂界	等效连续 A 声级	验收监测一次，此后每年一次
	废气无组织	厂界无组织监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	验收监测一次，此后每年

				一次
	地下水	共设 1 个地下水跟踪监测点；位于养殖场区下游，详见跟踪监测布点图（距离项目区域约 660m，坐标为经度：107.505356，纬度：29.465438）	pH、COD、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	验收监测一次，此后每年一次

具体的监测工作可委托有资质的环境监测机构进行，本项目可不设专门监测机构。

7.3 环境保护竣工验收

项目竣工验收内容及要求见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目竣工环境保护验收内容及要求

验收项目	污染源	验收点位	验收因子	环保设施及措施	执行标准	验收要求
大气	猪舍及粪污区	场界	臭气浓度	粪污日产日清、强化消毒措施，优化饲料结构和合理调整饲料组分，猪舍定期喷淋消毒除臭；发酵床添加复合菌剂抑制臭气产生，粪污区喷消毒除臭剂	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度 ≤ 70 $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$
	养殖场	敏感点	NH_3 H_2S	以项目产臭单元为起点外扩 200m 范围为环境防护距离，涉及居民（3 户）拟采用货币安置方式实施环保搬迁或者功能置换；且场界外 500m 范围内禁止规划新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均值标准浓度限值	$\text{NH}_3 \leq 0.20\text{mg/m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.01\text{mg/m}^3$
废水	育肥舍废水及生活污水	异位发酵床	不设置排污口，废水蒸发	设置异位发酵床处理系统，总体处理规模为 $90\text{m}^3/\text{d}$ ；冬季约 30%沼液用于还田利用	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	污水处理后全部蒸发或还田，不外排
	雨水	雨水沟渠	/	实施雨污分流	/	修建雨水渠
噪声	养殖场	厂界	噪声	保证满足猪只饮食需要，减	《工业企业厂界	昼间：60dB（A）

				少外界噪声等对猪舍的干扰；水泵置于水下；选用高效低噪排风扇和风机，并采取建筑物隔声，基础减震等；加强场区绿化	噪声标准》2类	夜间：50dB（A）
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	收集点	设置固定垃圾收集点	/	环卫统一清运
	猪粪	异位发酵	/	异位发酵床处理后作为农肥外售	/	发酵床运行稳定，粪污分解作农肥外售
	猪尸体		/	猪尸安全填埋井2座，分别是有效容积约35m ³ ，混凝土结构，做防渗处理	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发（2017）25号）要求	妥善处置
	医疗废物	兽医间	医疗废物	交由医疗废物收集处理资质的单位统一收运处置	/	妥善处置
地下水	地下水和土壤			分区做好防渗措施，满足防渗要求；项目设置1个地下水跟踪监测点，制定跟踪监测计划	降低对土壤和地下水水质污染	/
风险	污水收集系统			保证施工质量，钢筋混凝土结构，防渗处理；加强运行管理	/	防范污水处理构筑物泄漏导致废水进入地表水体
	病死猪只	运输		运输前后必须做好消毒工作，保证车辆的密闭性	/	按要求执行
		安全填埋井		《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发（2017）25号）中的相关要求，做好防渗、防漏，加强运行管理	/	防范安全填埋井渗漏污染地下水
	粪污发酵区	异位发酵床		严格按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、要求进行建设和管理，做好防渗、	/	防范渗漏污染地下水

			防漏，加强运行管理		
	食堂、 柴油储存区	石油液化气、 柴油桶	配置消防器材，设置危险标识标牌；加强设备及消防器材的定期维护和保养	/	环境风险可控
环境管理	/	/	执行环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度及环境保护竣工验收制度	/	严格执行环境管理制度
	加强管理		加强员工培训及清粪运营管理		

7.4 与排污许可证衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）中“各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求”，本次评价对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）对企业排污许可证可衔接性进行分析并提出排污许可制管理要求。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），未纳入重点排污单位名录前，企业属于简化管理。

7.4.1 允许排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范》：“根据国家或地方污染物排放标准按照从严原则确定许可排放浓度。依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量，2015年1月1日（含）后取得环境影响评价审批意见的排污单位，许可排放量还应同时满足环境影响评价文件和审批意见要求。”

企业申办排污许可证许可排放量应从严进行。

7.4.2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求校核

表 7.4-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目采用技术	是否采用推荐可行技术	是否需加强自行监测、台账记录
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污；	优化饲料配比；及时清运粪污；投加、	是	否

	(3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4) 投加或喷洒除臭剂; (5) 集中通风排期经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放; (6) 集中收集气体经(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	喷洒除臭剂		
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 及时清运固体粪污; (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式; (4) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	定期喷洒除臭剂; 及时清运固体粪污; 异位发酵床	是	否
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 废水处理设施加盖或加罩; (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	异位发酵床处理粪污; 定期喷洒除臭剂; 废水处理设施设置在发酵车间内	是	否
全场	(1) 固体粪污规范还田利用; (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3) 加强场区绿化。	粪污发酵后作为农家肥外销; 加强场区绿化	是	否

企业目前采用的处理技术符合推荐可行技术,不用加强自行监测和台账记录频次。

7.4.3 环境管理台账记录要求

排污单位应按照 HJ1029-2019 要求建立环境管理台账制度,落实环境管理台账记录的责任单位和责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等,台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求,并对台账记

录结果的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

7.4.4 排污许可证执行报告编制要求

排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交执行报告，排污单位可参照本标准，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可执行情况，按照执行报告提纲编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至有核发权的生态环境主管部门，台账记录留存备查。技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。

综上，本次评价内容可与排污许可证制度相衔接。

7.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 7.5-1~表 7.5-4。

表 7.5-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物污染物排放总量	主要风险防范措施
本项目总占地 12595m ² ，建筑面积 10927m ² ，主要建设圈舍、管理房、检验检疫室、异位发酵床，新建运输道路、水管、安装电源等配套设施、粪污收集系统；安装自动化环境控制、温度控制、饲喂料线，形成年出栏育肥生猪 20000 头规模，项目总投资 2100 万元。	详见表 2.12-1	/	/	生活垃圾：2.74t/a。	猪舍、粪污处理设施地面防渗

表 7.5-2 废气排放清单及执行标准

污染源	污染因子	排放标准及标准号	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排气筒高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
养殖场	NH ₃	《恶臭污染物排	/	/	/	1.5	/

	H ₂ S	放标准》 (GB14554-93)	/	/	/	0.06	/
	臭气浓度	《畜禽养殖业污 染物排放标准》 (GB18596-200 1)	/	/	/	70 (无量 纲)	/
食堂	油烟	《餐饮业大气污 染物排放标准》 (DB50/859-201 8)	/	1.0	/	/	/
	非甲烷总烃		/	10	/	/	/

表 7.5-3 噪声排放清单及执行标准

排放标准及标准号	最大允许排放值		备 注
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50	

表 7.5-4 固废排放清单及执行标准

固体废物名 称和种类	固体废物 产生量 (t/a)	固体废物 主要成分	主要成分含 量 (%)		处置方式及数量 (t/a)		
			最高	平均	方式	数量	占总量
生活垃圾	2.74	生活垃圾	/	/	交环卫处 置	2.74	100%
猪粪	/	一般固废	/	/	堆肥发酵 作为农肥 外卖	5856	100%
猪尸	/		/	/	安全填埋 处理	32	100%
废弃药品等 医疗废物	0.5	危废	/	/	交有资质 单位处理	0.5	100%

8 结论及建议

8.1 结论

8.1.1 项目概况

本项目总占地 12595m²，建筑面积 10927m²，主要建设圈舍、管理房、检验检疫室、异位发酵床，新建运输道路、水管、安装电源等配套设施、粪污收集系统；安装自动化环境控制、温度控制、饲喂料线，形成年出栏育肥生猪 20000 头规模，项目总投资 2100 万元。

8.1.2 项目与有关政策及规划的符合性

(1) 产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类项目，且项目取得了重庆市武隆区发展和改革委员会下发的“重庆市企业投资项目备案证”（项目代码：2020-500156-03-03-115608）。因此项目符合产业政策。

(2) 规划符合性

本项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 条）、《[重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划（2021—2025 年）](#)》和《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》要求。

项目建设与（渝府发〔2015〕69 号）、（渝府发〔2016〕50 号）相符合；项目位于适养区，选址符合《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知》（武隆府办发〔2018〕73 号）。

本目前前期已取得了武隆区养殖业投资项目备案审批表（详见[附件](#)）。

8.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的主要环境问题

(1) 环境空气

根据 [2020 年](#)重庆市生态环境状况公报，武隆区为达标区，对应监测点的 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 的年均值均无超标现象，满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求；根据补充的监测报告，场地现状监测点处 NH₃、H₂S 小时浓度未检出，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均值标准浓度限值。

(2) 地表水

本项目所在区域属于乌江水域，评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。评价现状监测断面各监测因子单因子指数均小于 1，区内地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。

（3）地下水

1#、2#及 3#地下水监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类标准限值要求，区域地下水环境质量良好。

（4）声环境

养殖场区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，1#、2#监测点的昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》2 类标准。

（5）土壤

1#~3#监测点中镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铬等监测因子的标准指数均小于 1，监测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值基本项目中其他用地风险筛选值。表明区域土壤环境质量良好。

8.1.4 自然环境概况及环境敏感目标分布

本项目位于武隆区和顺镇核桃坪村锅圈组，评价区域不涉及森林公园、自然保护区等环境敏感区，项目周边不涉及医院、学校、城镇等特别敏感区域，周边星分布少量分散居民。

本项目周边区域为丘陵地（耕地为主，部分灌木林地），主要植被为农作物（黄豆、玉米、红薯等）和零星分布的林地，废水农灌区主要为耕地，有少量灌木林地、荒草地，耕地主要种植玉米、小麦、红薯等粮食作物和时令蔬菜，区域受多年耕作和人类活动影响，以农业生态系统为主。区域动物主要为猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等家畜家禽及农田常见的麻雀、鼠类等野生动物，未见珍稀动物分布。本项目周边无自然保护区、森林公园、文物保护单位等特殊敏感目标分布。

本项目东侧 800m 为乌江，乌江为Ⅲ类水域功能。项目所在区域农户饮用水源收集的山泉水供给，本项目周边分布有 4 家规模以下生猪养殖场，其中 1 家养殖场正在办理扩建环评手续，其他均为散养养殖户，养殖的畜禽类别主要

为生猪、牛羊、鸡鸭等。除此之外，周边无其他污染型的工业企业。

8.1.5 环境保护措施及环境影响

(1) 生态环境保护措施及环境影响

①施工期

本项目在施工过程中，由于土石方开挖、土地平整等施工作业，将改变地形地貌，对植被产生破坏，造成水土流失，项目采用工程措施与植物措施相结合防治水土流失，对暂时无法施工的地面进行覆盖或压实硬化，在临时施工设施周边设临时截水沟，将降水引至截水沟尽头，尽头设简易沉砂池，上清液全部回用作场地防尘用水，底部沉砂用于地面修整。

②运营期

施工结束，临时设施拆除后，立即恢复被占压、破坏的地表，进行绿化。

(2) 地表水环境保护措施及环境影响

①施工期

施工废水包括混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及运输车辆冲洗废水，产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，在施工场地四周建有截水沟，地势较低处修建施工废水沉淀池，将施工废水统一收集至沉淀池沉淀处理后，全部回用于场地洒水或混凝土搅拌用水等；施工人员生活污水约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，经旱厕收集后全部作为农家肥施用于附近农田；对地表水环境的影响小。

②运营期

项目粪污日产日清，采用“漏缝猪舍+免冲洗+减排放”养殖模式，根据周边耕地情况，采用异位发酵床的模式处理项目粪污。

项目猪舍采用具有干清粪工艺特征的改良尿泡粪工艺，清理粪便进入粪污收集池，废水与猪粪一起进入圈舍外收集池，通过自流进行三级沉淀池进行调节均质，最终通过潜污泵泵提进入粪污发酵车间进行处理。废水异位发酵床处理过程中蒸发不外排，发酵床垫料定期作为农家肥外售。重庆冬季湿度较大，为了保证异位发酵床稳定运行，冬季大概约 30% 的沼液用于还田利用。

(3) 地下水、土壤环境保护措施及环境影响

本项目厂区按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急回应”原则，将养殖圈舍、消毒池、粪污发酵区及污水管网作为重点防渗区，将管理房作为一般

防渗区。项目分区做好防渗措施，满足防渗要求。同时项目设置 1 个地下水跟踪监测点，制定跟踪监测计划。

（4）大气环境保护措施及环境影响

①施工期

施工过程中对易产生扬尘的建筑材料设立临时仓库，专人管理；若需在室外堆放散装粉、粒状材料，应采用雨棚雨布覆盖并经常性地喷洒水；调节车流量及调配各工种工作时间以减少单位时间尾气产生量；运输车辆运载散粒状建筑材料时，按载重量装载并设遮挡防护措施，严禁车辆超载超速。通过采取上述措施，营运期项目区周围环境空气质量受施工废气影响很小。

②运营期

本项目大气污染物主要为养殖区及粪污处置区排放的 NH_3 、 H_2S 等臭气，项目采取及时清理猪舍粪便、强化消毒措施、科学设计日粮以提高饲料利用率、猪舍定期消毒除臭，异位发酵床使用复合菌剂抑制臭气产生，并定期进行喷淋消毒除臭，因地制宜加强场区绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放臭气对周围环境的影响。

根据预测结果，厂界线外部没有超标情况，项目不需要设置大气环境防护距离。

考虑到本项目位于农村区域，评价范围内无人口集中区，结合本项目养殖区、污水处理区各污染物计算结果和敏感点预测结果，同时综合考虑项目养殖区与敏感点地形条件（养殖场位于山岭平坝上，与周边主要敏感点之间有一定的地势高差，且有山体和乔木、灌木及农作物等阻隔）。由于养殖项目恶臭排放对环境影响具有一定不确定性，且居民对恶臭气体较为敏感，综合分析，评价认为应以养殖区和粪污区的包络线为起点外扩 200m 范围划定为环境防护距离。

（5）声环境保护措施及环境影响

①施工期

施工期设备主要有挖掘机、推土机、混凝土拌和机、插入式振捣器及运输车辆等，根据预测昼间噪声超标距离不超过 31.5m，夜间施工设施最大噪声超标距离为 177.4m。施工期间除距离项目较近的 1#农户昼间噪声超标外，其余

各敏感点昼间均达标。但在实际施工过程中，本项目基础施工时间很短，主要为钢棚为主，施工期间使用的机械设备少，对附近居民的影响是短暂的。

通过合理安排施工时间，严禁夜间施工作业，尽量远离北侧居民点布设高噪声设备，运输车辆经过沿线居民点警鸣、限速，对周围环境的噪声影响较小。

②运营期

养殖场噪声主要为猪只生活叫声、供料系统、水帘配套风机以及水泵等噪声。满足猪只饮食、饮水需要，减少外界噪声等对猪舍干扰，可有效降低猪叫频率；猪舍风机选用高效低噪设备，基座加装减振弹簧等降噪、减振措施；异位发酵床中水泵设置在水面以下，并选用高效低噪抽吸泵。本项目场界噪声值昼、夜间均达标，满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类标准。

项目周边各敏感点处昼间、夜间噪声影响值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，运营期间的噪声对周围敏感点的影响较小。

（6）固体废物处置措施及环境影响

①施工期

本项目实现挖填方平衡，无弃土弃渣产生；施工人员生活垃圾产生量为12.5kg/d，定点收集后由当地环卫部门统一清运。固体废物妥善处置后对环境的影响小。

②运营期

养殖场猪粪经异位发酵床处理后作为农家肥外销；病死猪只经检验检疫可以安全填埋的实行安全填埋，不能安全填埋的送往重庆市病害动物处置中心统一处置；少量医疗废物送具资质单位收集处理；生活垃圾由环卫部门定期清运送往城市垃圾卫生填埋场统一处置。本项目固废经分类处理处置后对环境的影响小。

（7）环境风险防范措施及环境影响结论

本项目存在的环境风险主要包括废水收集系统事故废水排放，导致地表水受到污染，废水处理系统以及固废处理系统的安全填埋井渗透从而污染地下水。评价分为，只要项目业主严格按照环评提出的风险方法措施进行项目的生产管理，养殖场项目发生环境风险事故的可能性小。

8.1.6 总量控制

本项目运营期产生的养殖废水及生活污水经异位发酵床处理后蒸发，不外排；粪便发酵后作农家肥外卖，生活垃圾定点收集后，定期由当地环卫部门统一收集处理； NH_3 、 H_2S 无组织排放量分别为 1.262t/a、0.137t/a。

8.1.7 公众参与

本项目公众参与责任主体为建设单位。项目已于 2021 年 8 月 17 日在“爱武隆”网站进行了环境影响评价第一次环境信息公示，公示时间为 2020 年 8 月 17 日至 8 月 30 日。

项目在呈报环境影响报告书前，于 2021 年 12 月 7 日在“爱武隆”网站进行了环境影响报告书全文和公众参与说明的公示。

公众参与工作符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的相关要求。

上述各公示期间，评价单位和建设单位均未收到公众意见反馈。

8.1.8 项目选址合理性分析

项目选址符合城乡发展规划及《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）的相关规定。满足《重庆市武隆区人民政府办公室关于印发武隆区畜禽养殖区域划定方案的通知》（武隆府办发〔2018〕73 号）中对养殖场选址的要求，位于武隆区畜禽适养区。项目建设对外环境影响小，通过对环境防护范围内住户实施搬迁，外环境对项目建设约束较小，选址合理。

8.1.9 环境监测与管理

（1）从工程建设全过程制定环境管理计划，明确环境管理机构、环境监督机构的职责；

（2）强化粪污资源综合利用的运行维护管理；

（3）定期委托具有监测资质的单位对项目的噪声、废气、地下水进行监测。

8.1.10 综合结论

武隆县蒧蒧养殖家庭农场有限公司生猪养殖圈舍建设项目符合国家及地方相关产业政策和区域功能区划要求，工程建成后对项目区将带来较大经济效

益和社会效益。项目结合周边耕地情况异位发酵床的模式处理粪污；猪粪经发酵处理后作为农肥外销，病死猪**安全填埋**，养殖废弃物均做到资源化、无害化处理。项目平面布局合理，选址可行。在落实环评提出的各项污染治理措施与风险防范措施，注重环保设施的检修及维护，并且保证各项措施正常运行，对环境的影响小，能为环境所接受，区域环境功能不会改变。

因此，从环保角度考虑，本项目在拟选场址建设是可行的。

8.2 建议

养殖场的修建与营运中，注意加强对环境的保护工作，加强对施工人员及操作工人环保知识的宣传教育，尽量避免不必要的人为污染环境行为。

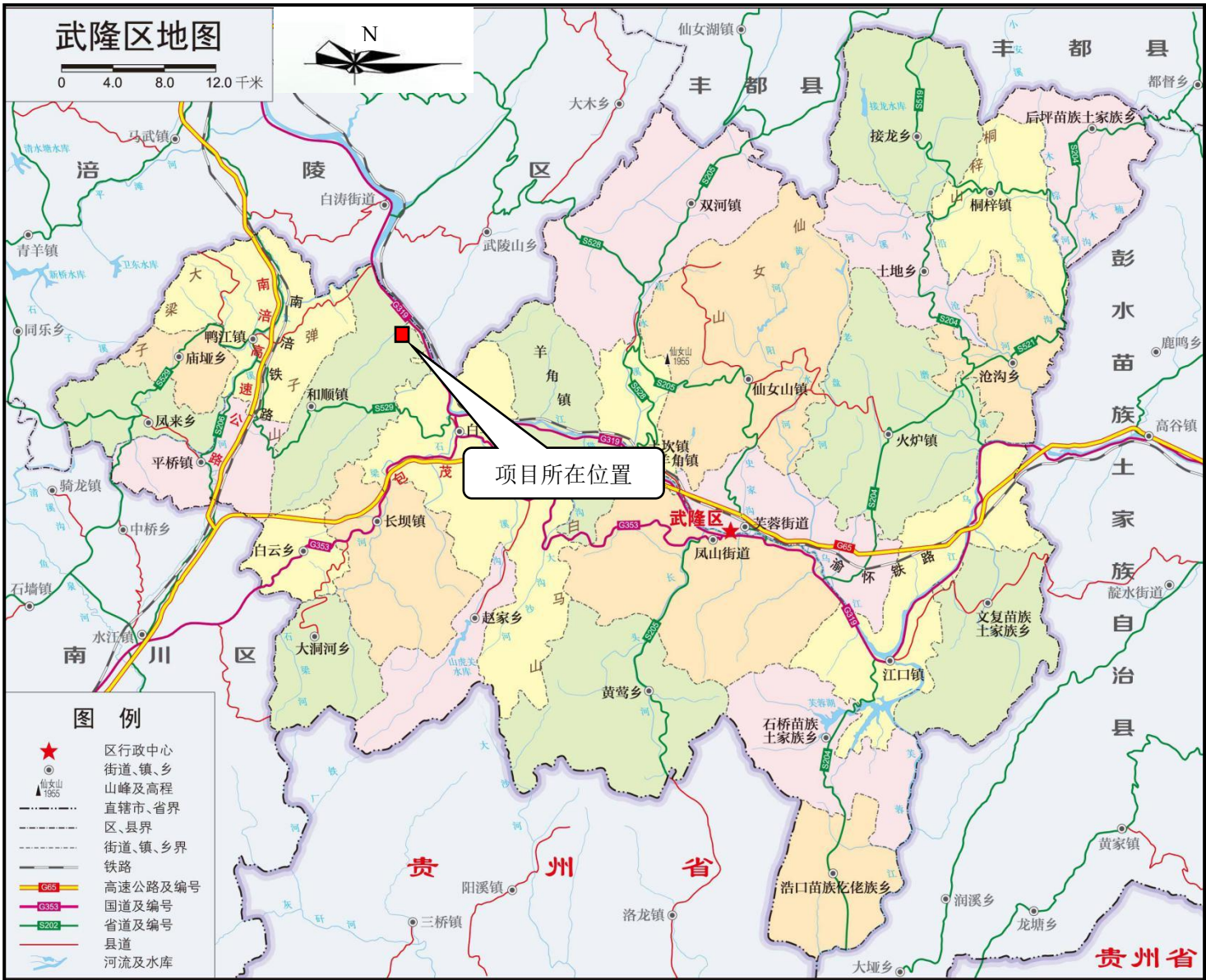
9 附图及附件

9.1 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置及环保设施分布示意图
- 附图 3 项目外环境及环境保护目标分布图
- 附图 4 监测布点图
- 附图 5 项目所在地地表水系分布图
- 附图 6 项目与武隆区生态保护红线位置关系图
- 附图 7 项目与生态空间位置关系图
- 附图 8 项目与环境管控单元位置关系图
- 附图 9 环境保护距离示意图
- 附图 10 远期地下水跟踪监测点位分布示意图
- 附图 11 重点防渗区分布示意图
- 附图 12 水文地质图
- 附图 13 土地利用现状示意图
- 附图 14 本项目与三区规划关系示意图
- 附图 15 本项目所在区域土壤分类示意图
- 附图 16 项目沼液还田区域示意图
- 附图 17 评价范围图

9.2 附件

- 附件 1 《重庆市企业投资项目备案证》
- 附件 2 设施农建设方案
- 附件 3 设施农用地备案表
- 附件 4 监测报告
- 附件 5 三线一单核查报告
- 附件 6 自查表
- 附件 7 建设项目审批基础信息表。



附图 1 项目地理位置图