

概 述

一、建设项目的特点

温氏食品集团股份有限公司创立于1983年，是一家以畜禽养殖为主业、配套相关业务的跨地区现代农牧企业集团。2015年11月2日，温氏股份在深交所挂牌上市（股票代码：300498）。温氏股份已在全国20多个省（市、自治区）拥有270多家控股公司、5万户合作家庭农场。

重庆垫江温氏畜牧有限公司（以下简称“建设单位”）作为温氏食品集团股份有限公司旗下公司，在深入研究垫江县生猪养殖业发展现状及规划基础上，拟在垫江建设重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目。

二、环境影响评价工作过程

拟建项目存栏 3.08 万头生猪，年出栏 3 批，即年出栏 9.24 万生猪当量，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原中华人民共和国环境保护部第 44 号令）及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部令 2018 年第 1 号），项目属于“一、畜牧业，1 畜禽养殖场、养殖小区”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”的项目，需编制环境影响报告书。

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》及《建设项目环境保护管理条例》，重庆垫江温氏畜牧有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目环境影响评价工作。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，按环境影响评价技术导则和技术规范要求，进行了环境影响识别；开展评价范围内的环境现状调查；在工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，对环境保护措施进行了可行性论证。建设单位作为责任主体进行了公众参与调查，广泛征集公众关于拟建项目环境保护方面的意见，在上述工作的基础上编制完成了环境影响报告书。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价工作等级为一级（《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018）、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为三级、声环境影响评价工作等级为二级、生态环境评价工作为三级、土壤环境评价工作为三级、风险评价工作等级为简单分析。

（2）产业政策及规划符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“一、农林业”之“4.畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”为鼓励类。与《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2018〕25 号）及垫江县生态保护红线无冲突，符合《垫江县农业农村发展“十三五”规划》（2016-2020 年）。

拟建项目采用干清粪工艺，猪粪全部发酵成有机肥料；污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准后，用于农田灌溉，不外排，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）和《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）等规定。

四、关注的主要环境问题及环境影响

关注的主要环境问题是：

- （1）拟建项目排放的恶臭气体对周围环境空气产生的影响。
- （2）项目生产废水、生活污水污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准的可行性。
- （3）项目非正常情况下废水及渗漏对地下水环境的影响。
- （4）项目噪声源布局的合理性，以及猪舍风机、泵站对周围声环境的影响。
- （5）项目产生的固体废物包括猪粪、病死猪尸、职工生活垃圾、少量医疗废物及饲料包装袋等处置方式的可行性，及对周围环境的影响。

主要环境影响：

拟建项目废气治理后 NH_3 、 H_2S 排气筒排放速率、排放浓度及厂界浓度达标，敏感目标预测值满足相应环境质量标准，不会改变当地的环境空气功能；废水主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮等，经厂区自建污水处理站采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，不外排，不会对大沙河水质造成影响；采取源头控制和分区防渗，可

避免废水对地下水环境造成污染；选用低噪声设备，并采取减震等措施后，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。粪便发酵制有机肥、病死猪采取无害化设备处理、医疗废物属危险废物交有相应资质单位处置；严格按照安全操作规程及管理制度执行，并落实针对性的风险防范措施和应急预案，风险事故发生的概率很低，其风险可防可控，环境风险可以接受。

五、环境影响评价主要结论

重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目符合产业政策和相关规划，实现污染的全过程控制，使资源、能源得到有效利用。同时对各类污染源和污染物采取有效治理措施，实现污染物达标排放，项目建成后对环境的影响小，不会改变区域环境功能。项目获得了公众的一致支持。从环保角度分析，严格落实各项污染防治措施和风险防范措施后，项目按拟定方案建设可行。

报告书在编制过程中得到了垫江县生态环境局、垫江县农业农村委员会、垫江县大石乡人民政府、重庆垫江温氏畜牧有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢。

目 录

概 述	一
1 总 则.....	1
1.1 评价原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 总体构思.....	6
1.4 环境影响识别及评价因子的确定	7
1.5 评价标准.....	9
1.6 评价工作等级及范围.....	13
1.7 评价内容、重点及时段.....	19
1.8 环境保护目标.....	20
1.9 政策、规划及“三线一单”情况	22
2 项目概况.....	40
2.1 拟建项目概况.....	40
2.2 项目组成.....	40
2.3 主要生产设备.....	46
2.4 场区总平面布置.....	47
2.5 工程占地与拆迁安置.....	48
2.6 劳动定员及生产班制.....	48
2.7 产品方案及生产规模.....	48
2.8 主要原辅材料消耗.....	48
2.9 主要技术经济指标.....	49
3 工程分析.....	50
3.1 拟建项目生产工艺.....	50
3.3 污染物排放汇总.....	72
4 建设项目区域环境概况.....	74
4.1 自然环境概况.....	74
4.2 环境质量现状.....	80
5 施工期环境影响分析.....	91
5.1 施工概况.....	91
5.2 环境空气影响分析及保护措施.....	91
5.3 水环境影响分析及保护措施.....	92
5.4 噪声影响分析及保护措施.....	93
5.5 固体废物环境影响分析及处置措施.....	95
5.6 生态影响及其保护措施.....	95
6 运营期环境影响预测及评价.....	97
6.1 运营期大气环境影响预测.....	97
6.2 地表水环境影响分析.....	107
6.3 地下水环境影响分析.....	110
6.4 声环境影响预测及评价.....	118
6.5 固体废物影响分析.....	119

6.6 土壤影响分析.....	121
7 环境风险评价.....	124
7.1 评价依据.....	124
7.2 环境敏感目标调查.....	125
7.3 环境风险识别.....	126
7.4 环境风险分析.....	128
7.5 瘟疫或传染性疾病预防风险分析.....	131
7.6 污染处理设施运行风险分析.....	131
7.7 其他措施.....	133
7.7 环境风险应急预案.....	134
7.8 结论.....	137
8 污染防治措施及其技术经济可行性分析.....	138
8.1 环境空气污染防治措施.....	138
8.2 地表水污染防治措施.....	141
8.3 地下水污染防治措施.....	148
8.4 噪声污染防治措施.....	150
8.5 固体废物处理处置措施.....	150
8.6 污染防治措施汇总及环保投资.....	153
9 总量控制.....	155
9.1 总量控制.....	155
10 环境经济效益分析.....	156
10.1 环境保护投资估算.....	156
10.2 经济效益分析.....	157
11 环境管理与环境监测.....	158
11.1 环境管理.....	158
11.2 环保管理台帐.....	159
11.3 环境监测.....	159
11.4 排污口规整.....	162
11.5 污染源排放清单.....	162
11.6 项目竣工环境保护验收内容.....	166
12 结论与建议.....	169
12.1 结论.....	169
12.2 要求及建议.....	175

1 总 则

1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行国家及重庆市环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护的有关法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修正；
- （2）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- （4）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正；
- （5）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布）；
- （7）《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；
- （8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- （9）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- （10）《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日实施；
- （11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- （12）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- （13）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- （14）《饲料和饲料添加剂管理条例》，2017 年 3 月 1 日实施；
- （15）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 9 月 1 日实施；

- (16)《种畜禽管理条例》，2011 年 1 月 8 日实施；
- (17)《重大动物疫情应急条例》，2017 年 10 月 7 日实施；
- (18)《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日施行。

1.2.2 部门规章及规范性文件

- (1)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；
- (2)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》《国发〔2018〕22 号》；
- (3)《生态环境保护“十三五”规划》（国发[2016]65 号）；
- (4)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发[2017]48 号）；
- (5)《农村人居环境整治三年行动方案》（中共中央办公厅、国务院办公厅）；
- (6)《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (7)《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (8)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (9)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2 号）；
- (10)《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；
- (11)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）；
- (12)《国土资源部 农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发[2014]127 号）；
- (13)《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）；
- (14)《产业结构调整指导目录（2019 年本）；
- (15)《农业农村污染治理攻坚战行动计划》（环土壤[2018]143 号）；
- (16)《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）；
- (17)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部令 2018

年第 1 号);

(18)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)及《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》(生态环境部公告 2018 年第 48 号);

(19)《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号);

(20)《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第 5 号);

(21)《畜禽养殖污染防治管理办法》(国家环境保护总局令第 9 号);

(22)《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99 号);

(23)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号);

(24)《关于进一步加强畜禽养殖主要污染物总量减排工作的通知》(环发[2013]2 号);

(25)《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》(环办[2011]89 号);

(26)《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);

(27)《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》(环水体[2018]16 号);

(28)《关于进一步防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(环发[2012]77 号);

(29)《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);

(30)《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(环发[2011]128 号);

(31)《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号);

(32)《重点流域水污染防治规划(2016-2020 年)》(环水体[2017]142 号)。

(33)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);

(34)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号);

(35)《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)。

(36)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)》

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

(38)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)

1.2.3 地方性法规及文件

(1)《重庆市环境保护条例》(2018年7月26日修正);
(2)《重庆市大气污染防治条例》(2018年7月26日修正);
(3)《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号);

(4)《重庆市污染防治攻坚战实施方案(2018—2020年)》(渝委发〔2018〕28号);
(5)《重庆市实施生态优先绿色发展行动计划(2018-2020年)》(渝委发〔2018〕30号);

(6)《重庆市农业农村发展“十三五”规划》(渝府发〔2016〕45号);
(7)《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号);
(8)《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);

(9)《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);

(10)《重庆市人民政府办公厅关于贯彻<畜禽规模养殖污染防治条例>的实施意见》(渝府发〔2014〕37号);

(11)《重庆市生态功能区划(修编)》(2009年2月);
(12)《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发〔1998〕90号);
(13)《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);

(14)《重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19号);
(15)《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);

(16)《重庆市畜禽养殖污染防治方案的通知》(渝农发〔2017〕229号);

(17)《重庆市农业委员会、重庆市环境保护局关于加强畜禽养殖污染综合防治工作的通知》(渝农发[2017]16号);

(18)《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541号);

(19)《重庆市发展和改革委员会 重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》(渝发改工[2018]781号)

(20)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号);

(21)《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]39号);

(22)《重庆市环境保护局关于印发重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定(2019年修订)的通知》(渝环〔2019〕121号);

(23)《垫江县农业农村发展“十三五”规划(2016-2020年)》

(24)《垫江县人民政府办公室关于转发《垫江县畜禽养殖污染防治规划(2014—2020年)》的通知》(垫江府办发〔2015〕86号)

(25)《垫江县人民政府办公室 关于印发重庆市垫江县畜禽养殖禁养区 划定方案的通知》(垫江府办发〔2020〕4号)

1.2.4 相关标准及技术规范

(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 地面水环境》(HJ2.3-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号);

(9)《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号);

(10)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018);

- (11)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (12)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (13)《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (14)《农业固体废物污染控制技术导则》(HJ588-2010);
- (15)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (16)《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测[2017]86号);
- (17)《关于畜禽养殖业选址问题的回复》(环保部部长信箱, 2018.2.26)。

1.2.5 其他资料

重庆垫江温氏畜牧有限公司提供的相关资料

1.3 总体构思

(1) 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(原中华人民共和国环境保护部第44号令)及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》(生态环境部令2018年第1号),项目属于“一、畜牧业,1 畜禽养殖场、养殖小区”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”的项目,需编制环境影响报告书。

(2) 本评价在工程分析的基础上,进行环境影响识别和评价因子筛选,厘清项目的污染特征,通过类比等方法,确定和核算污染物源强,分析项目施工期和运营期的环境影响。重点对运营期的环境影响进行分析,结合环境影响预测结果,提出防止和减缓不利环境影响的措施,论证工程建设的环境可行性,确保项目的环境影响在可接受水平。

(3) 拟建项目建成后生产废水及生活污水采用二级AO工艺处理达农田灌溉标准后农田灌溉,不外排;粪便全部制作有机肥外售,不外排。评价针对尾水消纳面积分别按照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础,及《重庆市水利局 重庆市农业委员会 关于印发重庆市灌溉用水定额(2017年修订版)的通知》(渝水[2018]68号)计算,并取消纳地需求最大值确定拟建项目的尾水消纳方案。

(4) 拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山村,垫江县农业农村委员会于2020年5月18日出具《关于重庆垫江温氏畜牧有限公司重庆垫江温氏育肥场(大石)建

设项目用地审核意见的函》（垫农函[2020]113 号）中明确，项目符合垫江县畜牧业发展规划，厂址位于适养区。

（5）拟建项目供水、供电依托市政工程，不在本次评价范围内。

（6）拟建项目饲料全部外购成品饲料，因此本次评价不包括饲料加工。

（7）公众参与相关内容由企业独立完成并成册，评价结论中明确公众意见采纳情况。

1.4 环境影响识别及评价因子的确定

1.4.1 环境影响因素识别

（1）施工期

根据拟建项目施工过程及区域环境特征，对施工期主要影响源可能影响的环境因素进行分析。施工期主要环境影响因素见表 1.4-1。

表 1.4-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地开挖、土石方、运输、物料存放及使用等施工过程	扬尘、机械尾气
地表水	施工机械、人员废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输	噪声
生态环境	植被、土石方及工程占地	水土流失

（2）运营期

根据项目工程分析，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 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响因素识别一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	猪舍、有机肥车间、污水处理等设施产生的恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度
地表水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮等
	猪尿污及猪舍冲洗废水等生产废水	COD、粪大肠菌群、BOD ₅ 、TN、TP、氨氮等
地下水	废水处理站、废水处理后排地农田灌溉等	PH、总大肠菌群、氨氮、耗氧量、菌落总数
声环境	猪叫声，猪舍排风扇、有机肥车间等生产设备运转噪声、污水处理设施泵及交通运输噪声等	噪声
固废	生活垃圾、猪粪、病死猪、污水处理站粪渣及废疫苗包装物等	固体废物
土壤环境	污染物通过灌溉在土壤中累积、固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。
环境风险	厌氧发酵系统产生的沼气（甲烷）泄漏爆炸、事	沼气泄漏、爆炸；地表水、地下

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
	故排水等；	水、土壤
生态环境	绿化、复垦，减少水土流失；废水处理后的耕地农田灌溉	景观、植被、水土流失、农作物

1.4.2 评价因子的确定

根据项目所在地的环境特征及拟建项目工艺和排污特点，确定主要评价因子如下：

(1) 环境质量现状评价因子

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

地表水环境：水温、COD、BOD₅、pH、NH₃-N、TP、粪大肠菌群；

声环境：等效 A 声级；

地下水环境：PH、耗氧量、氨氮、总大肠菌群，总硬度、硫酸盐、硝酸盐、菌落总数、八大基本离子（Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、SO₄²⁻、Cl⁻）。

土壤环境：PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

(2) 施工期环境影响评价因子

环境空气：TSP；

水环境：COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类；

声环境：等效 A 声级；

固体废物：弃渣、建筑垃圾(如砂石、石灰、混凝土、废砖等)、生活垃圾；

生态环境：水土保持、工程占地、植被破坏。

(3) 运营期环境影响分析、评价及预测因子

环境空气：NH₃、H₂S；

地表水：pH、COD、BOD、NH₃-N、TP、粪大肠菌群；

声环境：等效 A 声级；

地下水：耗氧量、氨氮；

固体废物：生活垃圾、猪粪、病死猪、污水处理站粪渣及废疫苗包装物等；

土壤环境：污染物通过灌溉在土壤中累积、固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；

生态环境：绿化、景观、农作物。

环境风险：厌氧发酵系统产生的沼气（甲烷）泄漏爆炸、事故排水、发酵床死床等；

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号），项目所在地属于环境空气二类区。项目所在地 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准； NH_3 、 H_2S 1 小时平均浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 1.5-1 环境空气质量标准

标准	污染物	取值时间	浓度限值	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	$PM_{2.5}$	年平均	35	$\mu g/m^3$
	PM_{10}		70	
	SO_2		60	
	NO_2		40	
	O_3		160	
	CO		4	mg/m^3
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 表 D.1 其他污染物空气质 量浓度参考限值	NH_3	1 小时	200	$\mu g/m^3$
	H_2S	1 小时	10	

（2）地表水

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发[1998]89 号）以及《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），大沙河为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准，执行标准限值见表 1.5-2

表 1.5-2 地表水环境质量标准（Ⅲ类） 单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6-9	4	NH_3-N	≤ 1.0
2	COD	≤ 20	5	TP	≤ 0.2
3	BOD_5	≤ 4	6	粪大肠菌群(个/L)	≤ 10000

（3）地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L、个/L

指标	pH	氨氮	耗氧量	总大肠菌群	菌落总数	总硬度	硫酸盐
III类标准值	6.5-8.5	≤0.5	≤3.0	≤3.0	≤100	≤450.0	≤0.02

(4) 声环境

项目所在地为农村地区，根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发[1998]90号）、《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39 号）的相关规定，为2类区，执行2类标准，详见表1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准（Leq, dB(A)）

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

(5) 土壤环境

拟建项目区及附近土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。标准限值见表 1.5-5。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基拟建项目） 单位: mg/kg

序号	污染项目 ^{①②}		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重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) 水土保持

参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），有关标准值见表 1.5-6。拟建项目区域属于西南土石山区，允许流失量为 500t/km²·a。

表 1.5-6 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	平均流失厚度(mm/a)
微度	500	0.37
轻度	500~2500	0.37~1.7
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~10.1
剧烈	>15000	>10.1
允许标准	项目区属西南山区地形，允许水土流失强度为 500t/(km ² ·a)	

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废水

施工废水全部循环利用、不外排，施工期少量生活污水经旱厕收集后用于附近农田施肥、不外排；运营期污废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水及职工生活污水，对污废水收集处理后，采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准后农田灌溉、不外排。尾水综合利用执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），执行标准限值见表 1.5-7。

表 1.5-7 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

序号	项目类别	作物种类			
		水作	旱作	蔬菜	
1	五日生化需氧量 / (mg/L) ≤	60	100	40a, 15b	
2	化学需氧量 / (mg/L) ≤	150	200	100a, 60b	
3	悬浮物 / (mg/L) ≤	80	100	60a, 15b	
4	阴离子表面活性剂 / (mg/L) ≤	5	8	5	
5	水温 / °C ≤	25			
6	pH	5.5~8.5			
7	全盐量 / (mg/L) ≤	1000c(非盐碱土地区), 2000c(盐碱土地区)			
8	氯化物 / (mg / L) ≤	350			
9	硫化物 / (mg / L) ≤	1			
10	总汞 / (mg/L) ≤	0.001			
11	镉 / (mg / L) ≤	0.01			
12	总砷 / (mg/L) ≤	0.05	0.1	0.05	
13	铬(六价) / (mg / L) ≤	0.1			
14	铅 / (mg/L) ≤	0.2			
15	粪大肠菌群数 / (个/100mL) ≤	4000	4000	2000a, 1000b	
16	蛔虫卵数 / (个/L) ≤	2			2a, 1b
a加工、烹调及去皮蔬菜。 b生食类蔬菜、瓜类和草本水果。 c具有一定的水利灌排设施，能保证一定的排水和地下水径流条件的地区，或有一定淡水资源能满足冲洗土体中盐分的地区，农田灌溉水质全盐量指标可以适当放宽。					

(2) 废气

施工废气、扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中二级标

准，详见表 1.5-8。

表 1.5-8 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
TSP	周界外浓度最高点	1.0

项目运营期排放的恶臭气体主要来自于养殖区、有机肥车间及污水处理设施，污染因子主要为 H₂S、NH₃、臭气浓度，污染物排放分别执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准；食堂餐饮油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018) 中的相关规定；详见表 1.5-9~1.5-11。

表 1.5-9 畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

表 1.5-10 恶臭污染物排放标准值

污染物	15m 排气筒	厂界
NH ₃	4.9kg/h	1.5 mg/m ³
H ₂ S	0.33kg/h	0.06 mg/m ³
臭气浓度	2000 (无量纲)	/

表 1.5-11 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 单位: mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度。

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表 1.5-12；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准。详见表 1.5-13。

表 1.5-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼 间	夜 间
70	55

表 1.5-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

(4) 固体废物

养殖场污水处理设施产生的粪渣等固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中相应限值,详见表 1.5-14;病死猪处置参照病死猪尸体处置参照《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);粪便执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018);废弃防疫药物及其包装属于危险废物,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

表 1.5-14 畜禽养殖业废渣无害化环境标准表

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg

《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)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。

1.6 评价工作等级及范围

1.6.1 环境空气

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),环境空气评价等级按污染物的最大地面浓度占标率 P_i 确定。

根据项目污染物种类和源强特征分析,选取有组织和无组织排放的主要污染物 H_2S 、 NH_3 进行预测。最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

式中: P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu g/m^3$;

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu g/m^3$ 。

① 源强排放参数

根据工程分析,项目各污染源排放参数情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目污染源排放参数一览表

编号	污染源		污染物	源强 (kg/h)	设计排 气量 (m³/h)	排气筒参数		
						内径 (m)	高度 (m)	温度 (℃)
G6	正常排放	1#排气筒	NH ₃	0.03507	20000	0.7	15	30
			H ₂ S	0.00257				
G1	无组织排放	生产线一	NH ₃	0.05	/	长×宽×高 160m×90m×6.5m		
				H ₂ S				
G2		生产线二	NH ₃	0.05417		长×宽×高 180m×180m×6.5m		
				H ₂ S				
G3		生产线三	NH ₃	0.02417		长×宽×高 200m×40m×6.5m		
				H ₂ S				
G4		废水处理 产臭单元	NH ₃	0.0024		长×宽×高 15m×15m×2.5m		
				H ₂ S				
G5		有机肥车 间	NH ₃	0.00584		长×宽×高 20m×6.2m×3m		
				H ₂ S				

② 评价标准

评价所需标准见表 1.6-2。

表 1.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (μg/m³)	标准来源
NH ₃	正常生产	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2- 2018) 表 D.1 其他污染物空气质 量浓度参考限值
H ₂ S		10	

③ 估算模式参数选取

拟建项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式, 参数选取见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	评价范围内为村镇
最高环境温度/℃		39	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/℃		-0.6	
土地利用类型		农作物	评价区域为农村地区, 土地类型以农作物及 村民住宅为主
区域湿度条件		湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	√ 是 □ 否	来源于 GIS 服务平台
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟		否	

④ 计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见表 1.6-4。

表 1.6-4 主要污染源估算模型计算结果表

编号	污染源		预测结果		最大占标率 (%)
			距离(m)	最大落地浓度(μg/m³)	
G6	1#排气筒	NH ₃	77	89.2	44.60 225
		H ₂ S		6.54	65.38 225
G1	无组织排放	NH ₃	142	32.3	16.14 425
		H ₂ S		2.72	27.21 900
G2		180	NH ₃	23.3	11.67 325
			H ₂ S	1.99	19.92 900
G3		109	NH ₃	21.0	10.50 125
			H ₂ S	1.78	17.82 350
G4		11	NH ₃	23.8	11.90 25
			H ₂ S	1.39	13.89 25
G5		11	NH ₃	59.1	29.56 75
			H ₂ S	4.34	43.44 150

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.3-2018)评价工作等级确定依据见表 1.6-5。

表 1.6-5 大气环境影响评价工作等级

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

由表 1.6-5 可知, 拟建项目 $P_{\max}=65.38\%$, $P_{\max} \geq 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为一级。

(2) 评价范围

按导则要求, 评价范围为以厂址中部为中心, 边长为 5km 的方形区域, 详见附图。

1.6.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

项目废水主要来源于猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水, 废水量为 $38667.06\text{m}^3/\text{a}$, 主要污染物为 COD、氨氮、SS、BOD₅ 等, 产生的废水进入拟建污水处理系统, 处理后的农田灌溉, 废水不直接排入地表水体。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的等级按表 1.6-6

进行判定。

表 1.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值, 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

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

拟建项目产生的废水进入拟建污水处理系统, 处理后的农田灌溉, 废水不直接排入地表水体。因此, 地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

拟建项目养殖废水、生活污水全部进入废水处理系统, 经处理后农田灌溉, 实现生态型“废水零排放”, 对当地地表水体影响微弱。评价重点论证废水处理工艺以及农田灌溉的可行性与可靠性。

1.6.3 声环境

(1) 评价工作等级

拟建项目位于 2 类声环境功能区内, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级

增高量在 3dB（A）以内，且受影响人口数量变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本次声环境评价工作等级确定为二级。

（2）评价范围

声环境影响评价范围为厂界外 200m 以内的范围。

1.6.4 生态环境

（1）评价工作等级

拟建项目场区占地总面积为 265 亩、消纳面积 1000 亩，合计 0.84km²，小于 2km²。项目占地及影响范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），拟建项目生态环境评价工作等级确定为三级。

（2）评价范围

生态评价范围为厂界外 200m 以内及农田灌溉的范围。

1.6.5 地下水环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.6-7。

表 1.6-7 地下水环境影响评价工作等级

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

拟建项目属于畜禽养殖类，存栏 3.08 万头生猪，年出栏 3 批，即年出栏 9.24 万生猪当量，属于 III 类建设项目，项目厂址周围村民引用管道自来水（证明材料见附件），地下水环境较敏感。因此，按地下水导则，确定项目地下水环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）并结合区域水文地

质单元，采用查表法确定拟建项目地下水环境影响评价范围，参照表 1.6-8，拟建项目评价等级为三级，评价范围为厂址周边 6 km²。

表 1.6-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

1.6.6 环境风险

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级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，具体见表1.6-9。

表 1.6-9 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

拟建项目运营期主要原材料为饲料、消毒剂、植物除臭剂、兽药及防疫药品、沼气、污染物污废水、病死猪、粪渣等。根据《危险化学品名录》(2015 年版)、《剧毒化学品目录》(2012 年版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《危险货物品名表》(GB12268-2012)，拟建项目运营期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。因此拟建项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为厌氧发酵池产生的沼气(甲烷)，又甲烷产生后主要用于食堂煮饭燃料，储存于80m³的储气柜中，其余全部火炬点燃，因此厂内甲烷储存量最多为80m³；次氯酸钙为片状固体，根据建设单位提供资料，厂内储存量满足1-2周用量，根据业主提供资料厂内贮存约0.01t。沼气的主要成分是甲烷，其中H₂S平均含量为0.034%，拟建项目共产生沼气10.1万m³/a，按沼气密度约为1.215kg/m³，则拟建项目共产生沼气122.7t/a，H₂S产生量约为41.7kg/a。即沼气中硫化氢未脱硫排放41.7kg/a。

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,拟建项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表1.6-10所示。

表 1.6-10 拟建项目重点关注的危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大储存量(t)	临界量(t)		辨识结果
厌氧发酵池	甲烷	0.14	10	$Q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.0295<1$	环境风险潜势为 I
沼气柜	甲烷	0.057			
沼气中硫化氢未脱硫排放	硫化氢	0.11	2.5		

注:厌氧发酵池沼气、硫化氢产生均按其1d产生量计,沼气柜按80m³存储沼气计。

由表1.6-12和表1.6-13可知,拟建项目风险潜势为I,环境风险评价工作等级可仅开展简单分析。

1.6.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018),拟建项目为III类项目(年出栏生猪5000头及以上的畜禽养殖场),占地面积为17.67hm²,为中型污染型项目,项目位于农用地,项目周边存在耕地、园地等土壤敏感目标,土壤环境敏感,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)表4划分,拟建项目土壤评价工作等级定为三级。

表 16-11 污染影响型评价工作等级划分

敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.7 评价内容、重点及时段

1.7.1 评价内容

建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响评价、运营期环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划。

1.7.2 评价重点

以工程分析为基础,以大气环境影响评价、环境保护措施及其可行性论证为重点。

1.7.3 评价时段

施工期、运营期。

1.8 环境保护目标

1.8.1 环境保护目标

拟建项目评价范围内无珍稀野生动植物、名木古树及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物保护单位等，主要环境保护目标分布见表 1.8-1、**附图 7**。

表 1.8-1 环境保护目标

序号	环境要素	保护对象	环境功能区	相对位置关系					备注（约）
				方位	坐标（m） ^①		与产臭单元距最近离（m）	与厂界之间的最近距离（m）	
					X	Y			
1	环境空气	1#居民点	环境空气Ⅱ类功能区	N	143	339	100	12-200	10 户，40 人
		200					200-800	约 100	
2		雷打石		E	530	-20	65	36-200	13 户，42 人
		200					200-700	约 100	
3		2#居民点		S	378	-331	170	30-200	4 户，16 人
		200					200-600	约 100	
4		豹山村		W	-604	77	202	95-900	约 300
5		仁和村		N	834	581		800	约 300
6		猫耳坡		N	-625	1127		700	约 100
7		红庙		N	94	2136		1600	约 100
8		双龙村		N	-168	2343		1800	约 300
9		高山村		N	820	2454		2100	约 200
10		徐家沟		E	2134	270		1500	约 100
11		谢家坝		NE	2099	622		1700	约 100
12		三星寨		NE	2500	864		2100	约 100
13		石宝溪		NE	2244	1362		2000	约 100
14		石宝村		NE	2210	1569		1900	约 300
15		梨子冲		NE	1532	1521		1700	约 100
16		高山寨		NE	2085	2426		2700	约 100
17		卷洞村		E	2376	-310		1900	约 200
18		团山村		SE	1180	-621		900	约 300
19	古树坪	SE	1760	-1071	1400	约 100			
20	杨家湾	SE	2382	-1548	2100	约 100			
21	新房子	SE	1670	-1907	2200	约 100			

22		曹家坪		SE	917	-1713		1600	约 100
23		大石乡		S	-334	-808		300-1800	约 2000
24		李家坪		S	-887	-946		900	约 100
25		赵家寺		S	-984	-1472		1400	约 100
26		冷石沟		S	-618	-2225		2100	约 100
27		大水井		SW	-1862	-1306		2000	约 100
28		黄家咀		SW	-2277	-1679		2500	约 100
29		李家沟		SW	-2284	-649		2100	约 100
30		谢家湾		W	-2139	-76		2200	约 100
31		大湾		NW	-867	1714		1300	约 100
32		周家港		NW	-1731	2164		2100	约 100
33	地表水	大沙河	III 类水域	NW	/	/	/	1600	/
34	地下水	D1 地下水井	III 类	厂址上游	/	/	/	/	GB/T14848-2017 III类
35		D2 地下水井		厂址下游	/	/		/	
36		D3 地下水井		厂址下游	/	/		/	
37	环境噪声	1#居民点	2 类声功能区	N			/	12-200	25 户, 100 人
38		雷打石		E				36-200	20 户, 80 人
39		2#居民点		S				30-200	10 户, 40 人
40		豹山村		W				95-200	16 户, 64 人

1.8.2 周边环境制约性

拟建项目西侧，距离厂界 60m 处为垫江县渝大吉燃气有限公司大石点，根据现场对现场工作人员调查，该站点共储蓄 3 个液化汽罐，总计 150m³ 液化汽，常驻值班员 2 人，加气频率较低，日加气量少于 10 次，往来人员较少，评价要求拟建项目厂址与猪舍、厌氧发酵系统及沼气柜等布局满足安全距离要求，在满足安全距离的前提下，不会对项目造成制约。拟建项目与该站点位置关系示意图见图 1.8-1。

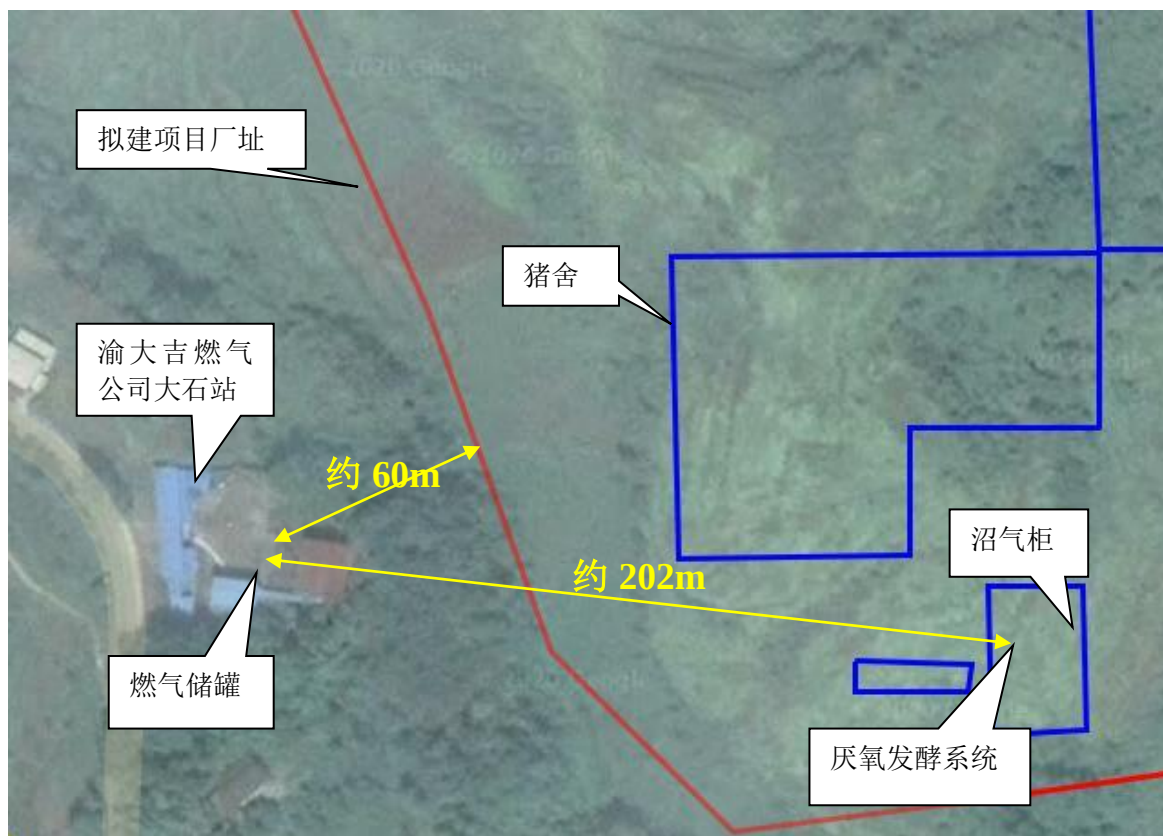


图 1.8-1 拟建项目与垫江县渝大吉燃气有限公司大石点位置关系示意图

1.9 政策、规划及“三线一单”情况

1.9.1 政策符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，“一、农林业”之“4. 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”为鼓励类。

拟建项目为商品猪规模化养殖应用，属于上述鼓励类产业。

(2) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》及《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2 号）

《畜禽养殖业污染防治技术政策》中规定，“畜禽养殖污染防治应遵循以下技术原则：鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用；种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。”并

对废弃物的污染防治作了相关要求：“鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。”

拟建项目采用干清粪工艺，猪粪和粪渣全部生产有机肥料；污水采用二级 AO 工艺处理，用于农田灌溉、不外排，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）及《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2 号）相关规定。

（3）《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2007]4 号）中指出：“规模化、标准化、产业化程度进一步提高，畜牧业生产初步实现向技术集约型、资源高效利用型、环境友好型转变……大力发展奶业，加快发展特种养殖业……发展规模养殖和畜禽养殖小区，抓好畜禽良种、饲料供给、动物防疫、养殖环境等基础工作，按照市场需求，加快建立一批标准化、规模化生产示范基地。全面推行草畜平衡。”

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

（4）与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）符合性分析

《条例》中规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：1、饮用水水源保护区，风景名胜区；2、自然保护区的核心区和缓冲区；3、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；4、法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区。项目所在地不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区以及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）要求。

（5）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）

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

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、

尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，用于农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

（6）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通 知》（环环评[2016]150 号）

“（一）除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。”

垫江县农业农村委员会于 2019 年 10 月 31 日出具说明：《重庆市垫江县畜禽养殖污染防治规划（2014-2020）》，2020 年垫江县畜禽养殖总量控制在 92.44 万生猪当量，至 2018 年末全县畜禽养殖量为 73.57 万生猪当量，2019 年三季度末全县畜禽养殖量为 54.21 万生猪当量，垫江县现阶段剩余畜禽养殖容量为 38.23 万生猪当量。说明见附件。

垫江县大石乡人民政府于 2020 年 6 月 5 日出具说明，根据县农村农业委员会对大石乡 2019 年生猪养殖容量规划为 38826 头，目前最新统计数据，生猪存栏量为 6918 头，剩余生猪养殖容量为 31908 头。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪发酵有机肥、尿污

及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

（7）与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》渝府发〔2016〕34 号符合性

《规划》中指出，“十三五”期间，以畜禽养殖“四清四治”为基础，结合地表水环境质量状况，进行分类削减。集约化和规模化畜禽养殖场存栏当量大的区县，以及畜禽存栏当量比较大且辖区内地表水水质状况较差的万州区、长寿区、合川区、南川区、璧山区、铜梁区、潼南区、开州区、梁平县、垫江县、垫江县等 11 个区县，需要大幅度削减畜禽养殖污染排放总量。重点推进畜禽养殖场尤其是集约化畜禽养殖场的污染治理设施建设，深化规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用，项目建设满足《重庆市生态文明建设“十三五”规划》渝府发〔2016〕34 号。

（8）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，垫江县属于其他区县。

表 1.8-1 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

拟建项目位于垫江县大石乡豹山社区，不在禁养区内，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。

（9）与《关于发布长江经济带发展 负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室 89 号）符合性分析

长江经济带发展负面清单指南（试行）中：

1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资

源保护无关的项目。

3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

5.禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

6、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及生产生活等必要的民生项目以外的项目。

7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

8、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

10、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

拟建项目位于垫江县大石乡豹山社区，属于畜禽养殖项目，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区，不涉及基本农田，不属于落后产能项目及法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不位于长江经济带发展负面清单指南（试行）中。

（10）与《重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知》（渝推长办发〔2019〕40 号）符合性分析

重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）：

六、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

30. 禁止在生态保护红线内开展矿产资源开发、房地产开发活动。

责任单位：市规划自然资源局、市生态环境局、市林业局、市发展改革委、市交通局、市水利局、市农业农村委等

31. 禁止在生态保护红线内开展围田湖、采砂等破坏河湖岸线等活动。

责任单位：市规划自然资源局、市水利局、市农业农村委、市生态环境局等

32. 禁止在生态保护红线内开展大规模农业开发活动，包括大面积开荒，规模化养殖、捕捞活动。

责任单位：市规划自然资源局、市水利局、市农业农村委、市生态环境局等

33. 禁止在生态保护红线内开展纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动。

责任单位：市规划自然资源局、市经济信息委、市生态环境局等

34. 禁止在生态保护红线内开展客（货）运车站、港口、机场建设活动，火力发电、核力发电活动，以及危险品仓储活动等。

责任单位：市规划自然资源局、市发展改革委、市交通局、市能源局、市生态环境局、市林业局等

35. 禁止在生态保护红线内开展生产《环境保护综合名录（2017 年版）》所列“高污染、高环境风险”产品的活动。

责任单位：市规划自然资源局、市生态环境局、市林业局等

36. 禁止在生态保护红线内开展《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动。

责任单位：市规划自然资源局、市生态环境局、市林业局、市水利局等。

拟建项目位于垫江县大石乡豹山社区，属于畜禽养殖项目，不位于重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）。

1.9.2 规划符合性分析

1.9.2.1 重庆市

(1) 与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》渝府发〔2016〕34号符合性

《规划》指出，“十三五”期间，以畜禽养殖“四清四治”为基础，结合地表水环境质量状况，进行分类削减。集约化和规模化畜禽养殖场存栏当量大的区县，以及畜禽存栏当量比较大且辖区内地表水水质状况较差的万州区、长寿区、合川区、南川区、璧山区、铜梁区、潼南区、开州区、梁平县、丰都县、**垫江县**等 11 个区县，需要大幅度削减畜禽养殖污染排放总量。重点推进畜禽养殖场尤其是集约化畜禽养殖场的污染治理设施建设，深化规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，用于农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

因此，拟建项目与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》中的相关要求相符合。

(2) 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）符合性分析

.....四、主要任务及措施（六）加强农业农村污染防治。23. 防治畜禽养殖污染.....新建、改建、扩建畜禽养殖场（小区）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。现有畜禽养殖场（小区）要根据环境承载能力和周边土地消纳能力，配套建设完善雨污分流、粪便污水处理或资源化利用设施。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（小区），要实施减产缩能或关停.....

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，用于农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

因此，拟建项目与《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）中的相关要求相符合。

(3) 与《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）符合性分析

24. 加强畜禽养殖污染防治。

.....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.....

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级AO工艺处理达农田灌溉标准，用于农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

因此，拟建项目与《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）中的相关要求相符合。

（4）《重庆市农业农村发展“十三五”规划》（渝府发〔2016〕45号）

“坚持走以特色效益农业为核心的农业现代化路子，加大结构调整力度，提升粮油、蔬菜、生猪三大保供产业发展水平”。

“以国家现代畜牧业示范区为重点，以畜禽标准化示范创建为契机，推进农牧结合和适度规模经营，大力发展标准化和种养生态循环养殖，提高规模化、标准化、产业化水平。重点抓好荣昌、合川、江津等23个生猪优势基地区县（自治县），加强荣昌猪、合川黑猪、丰都渠溪猪、潼南罗盘山猪等地方优良品种的保护与开发，改善猪肉供给结构。到2020年，全市生猪出栏稳定在2000万头左右”。

“逐步推行养殖废弃物的统一收集和专业化处理，鼓励支持畜禽养殖场采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法就地就近消纳，实现畜禽养殖废弃物减量化、无害化、资源化”。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级AO工艺处理达农田灌溉标准，用于农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

1.9.2.2 垫江县

（1）《垫江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《垫江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（垫江府办发〔2016〕35号）指出：加快推进现代农业综合示范工程区，国家级杂交水稻种子生产基地，优质水稻种植，奶牛、生猪、淡水鱼规模化养殖，黑色食品、食用菌、葡萄、西瓜等大棚

种植，柚类、花卉苗木种植和林下鸡鸭养殖一体化循环农业；加强规模种植污染和畜禽养殖污染防治，不断改善农村环境质量。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，用于农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用，符合《垫江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（垫江府办发[2016]35 号）的相关要求。

（2）《垫江县农业农村发展“十三五”规划》（2016—2020 年）符合性分析

根据《垫江县农业农村发展“十三五”规划》（2016—2020 年），垫江发展定位：打造重庆优质农产品生产基地县：围绕“重庆粮仓”，大力推进优质水稻生产、玉米生产、粮油制种、特色杂粮四大基地建设；围绕“都市菜园”，大力推进蔬菜、生猪、家禽、水产四大基地建设；围绕“花果之乡”，大力推进花卉苗木、垫江白柚、优质柑桔、设施水果四大基地建设。推进土地流转，全力打造“重庆优质农产品生产基地县”；

区域布局：在周嘉、曹回、高安等镇积极发展畜禽养殖、水产养殖产业，直到富余粮食的就地消化；

主要任务：坚持绿色生态发展，稳定年出栏生猪 82 万头、肉禽 600 万只，存栏奶牛 0.3 万头、肉牛 2 万头、肉羊 7 万只。重点实施健康养殖和良繁体系建设，培育年出栏万头以上规模化养殖场 5 个，发展优质生猪生产基地 24 个，生猪规模化率达 50%；发展优质蛋、土鸡生产基地 20 个，培育年出栏肉鹅 1000 只以上规模养殖户 500 户；新增 10 个以上养殖场（户）流转荒山荒坡荒地种植粮饲兼用牧草 2000 亩，建成饲草料种植基地 10 个，发展草食牲畜生产基地 10 个。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。因此，项目符合《垫江县农业农村发展“十三五”规划》（2016—2020 年）相关要求。

（3）《重庆市垫江县畜禽养殖污染防治规划（2014-2020）》（垫江府办[2015]86 号）符合性分析

《重庆市垫江县畜禽养殖污染防治规划（2014-2020）》指出：坚持打造生猪支柱

产业。以构建全市生猪优势产区为目标，继续以优质肉猪产业化百万工程为载体，以大力发展规模养殖和规范化生产为抓手，着力抓好五个重点：即重点抓好良种猪繁育推广体系巩固发展；重点抓好规模养猪场(户)发展和标准化改造；重点抓好标准化、规范化、无害化生产技术推广应用和无公害生猪产地建设；重点抓好蓝星食品公司生猪屠宰深加工建设和生猪、猪肉出口外销市场开拓；着力抓好粪污处理和生物发酵床零排放养殖、循环养殖推广，强化资源化综合利用。

垫江县农业农村委员会于 2019 年 10 月 31 日出具说明：《重庆市垫江县畜禽养殖污染防治规划（2014-2020）》，2020 年垫江县畜禽养殖总量控制在 92.44 万生猪当量，至 2018 年末全县畜禽养殖量为 73.57 万生猪当量，2019 年三季度末全县畜禽养殖量为 54.21 万生猪当量，垫江县现阶段剩余畜禽养殖容量为 38.23 万生猪当量。说明见附件。

垫江县大石乡人民政府于 2020 年 6 月 5 日出具说明，根据县农村农业委员会对大石乡 2019 年生猪养殖容量规划为 38826 头，目前最新统计数据，生猪存栏量为 6918 头，剩余生猪养殖容量为 31908 头。说明见附件。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。因此项目符合《重庆市垫江县畜禽养殖污染防治规划（2014-2020）》相关要求。拟建项目存栏 3.08 万生猪，根据垫江县农业农村委员会、垫江县大石乡人民政府说明拟建项目不会突破垫江县及大石乡最大养殖规模，尚余环境容量。

（4）《垫江县人民政府办公室关于印发垫江县畜禽养殖废弃物资源化利用工作实施方案的通知》（垫江府办发〔2018〕36 号）符合性分析

《实施方案》（垫江府办发〔2018〕36 号）指出：全县畜禽养殖场废弃物利用工作要遵循“雨污分流、干湿分离、厌氧发酵、有机肥生产、沼液存储、沼液还田”的技术要求，积极开展有机肥替代化肥工作，区别不同规模，实施因地制宜，分类治理，实现我县畜禽废弃物资源化利用。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌

溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。因此项目符合《垫江县人民政府办公室关于印发垫江县畜禽养殖废弃物资源化利用工作实施方案的通知》（垫江府办发〔2018〕36号）相关要求。

（5）《垫江县人民政府关于印发垫江县农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案的通知》（垫江府发〔2019〕9号）符合性分析

根据《实施方案》（垫江府发〔2019〕9号）指出：①优化调整畜禽养殖布局：强化畜禽养殖区域管理，严格执行我县畜禽养殖禁养区、限养区、适养区“三区”管理规定；②推进养殖生产清洁化和产业模式生态化：强化养殖污染源头控制，推进畜禽养殖标准化示范创建升级，带动畜牧业绿色可持续发展，实施畜禽养殖清洁生产管理，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量；严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用；③加强畜禽粪污资源化利用：推进畜禽养殖粪污资源化利用，加强畜禽养殖粪污资源化利用考核。以畜禽粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等综合利用方式为重点，鼓励和引导第三方处理企业将畜禽养殖场（户）粪污进行专业集中处理；加强畜禽养殖粪污资源化利用实用技术、装备、工艺及模式的研发集成，因地制宜推广粪污全量收集还田利用等技术模式。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水采用二级AO工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。项目符合《垫江县人民政府办公室关于印发垫江县农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案的通知》（垫江府发〔2019〕9号）。

（6）与《垫江县人民政府办公室 关于印发重庆市垫江县畜禽养殖禁养区 划定方案的通知》（垫江府办发〔2020〕4号）符合性分析

一、禁养区范围

（1）饮用水源一级保护区和二级保护区。包括全县2个城市级集中式饮用水源、26个乡镇级集中式饮用水源。

（2）自然保护区的核心区和缓冲区。包括长寿湖湿地县级自然保护区的核心区和缓冲区。

(3) 风景名胜区。包括明月山市级风景名胜区。

(4) 森林公园。包括宝鼎市级森林公园。

(5) 城镇居民区和文化教育科学研究区。包括全县 2 个县城街道、24 个乡镇的居民区和文化教育科学研究区。

(6) 执行 I 类、II 类水质标准水域及其沿岸 200 米内陆域。包括双河水库（II 类）及其 200 米范围内陆域，全县无执行 I 类水质标准的水域。

二、限养区范围

根据《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号）第四章第四十四条规定，城市规划区及规划区以外的居民集中区、医疗区、文教科研区、工业区、饮用水水源地准保护区、执行 III 类水质标准水域及其 200 米内的陆域、自然保护区的实验区、风景名胜区外围保护地带、森林公园重要景点和核心景区以外的其他区域均应划入畜禽养殖限养区。

三、适养区范围

禁养区、限养区以外的区域。

拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，垫江县农业农村委员会于 2020 年 5 月 18 日出具《关于重庆垫江温氏畜牧有限公司重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目用地审核意见的函》（垫农函[2020]113 号）中明确，项目符合垫江县畜牧业发展规划，厂址位于适养区；垫江县国土资源局大石管理所出具证明拟建项目构建筑物不占用基本农田。拟建项目与大石乡集镇禁养区位置关系见图 1.9-1。

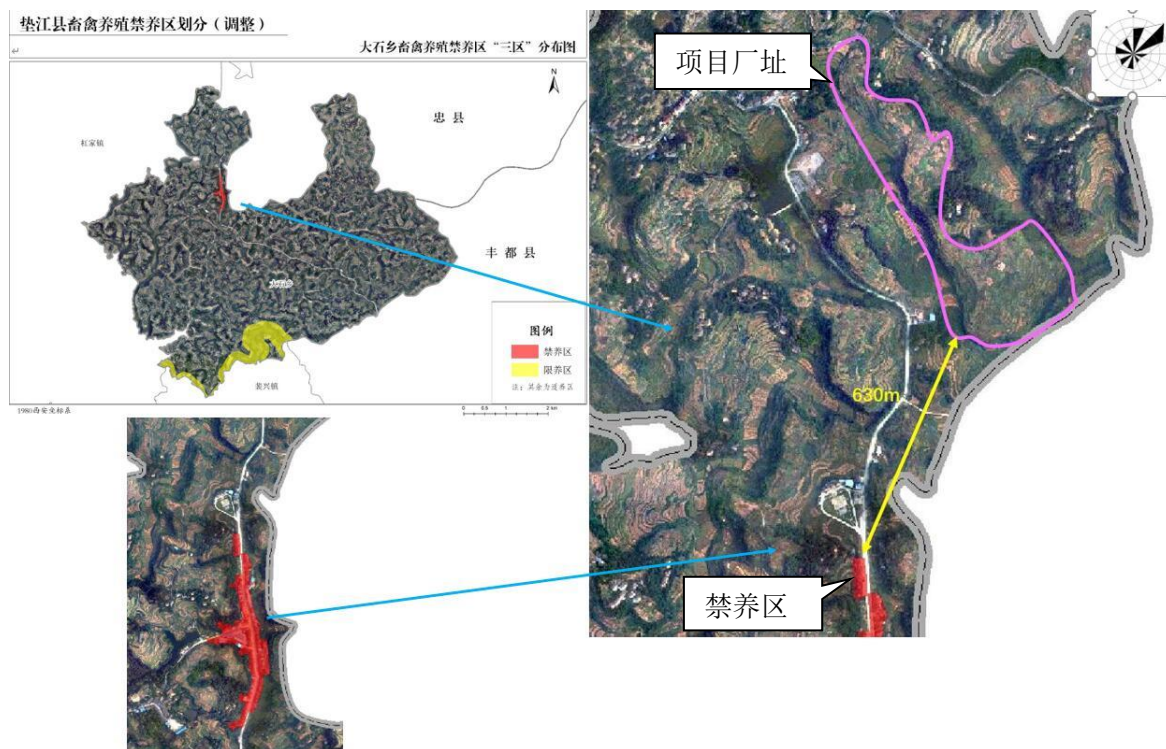


图 1.9-1 拟建项目与大石乡集镇禁养区位置关系示意图

1.9.3 项目选址合理性分析

1.9.3.1 与环境政策的符合性分析

结合相关文件关于畜禽养殖地选址的规定对拟建项目的选址合理性进行分析，分析如下：

相关文件	相关规定	选址合理性分析
《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》 (GB/T18407-2008)	畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、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。	根据环境质量现状调查，各项因子均满足相应的环境质量标准要求，区域环境质量较好；项目所在区域为农村地区，评价范围内无工业企业，未受到工业三废及农业、城镇生活、医疗废物等污染。
	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，场区布置合理，生产区和生活区严格分开。	拟建项目评价范围内不涉及水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，项目符合环境保护、兽医防疫要求；拟建项目生产区和生活区也通过绿化带分隔开，场区布置合理。
	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。	拟建项目位于重庆市垫江县大石乡豹山社区，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。
	养殖基地内没有饲养其他畜禽动物。	养殖场范围内没有饲养其他畜禽动物。拟建项目场址地势开阔，通风条件好且

相关文件	相关规定	选址合理性分析
		有一定坡度。

因此，根据上述分析，拟建项目场址选址符合《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407-2008）中的要求。

1.9.3.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析

结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，对拟建项目的选址合理性进行分析，分析如下：

相关文件	相关规定	选址合理性分析
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	禁止建设在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；	拟建项目的选址不位于生活饮用水源保护区，评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区，以及城市和城镇居民区等人口集中的区域
	禁止建设在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；	
	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；	
	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域；	拟建项目不位于垫江县禁养区及限养区范围内
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述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；	场界距禁养区边界距离大于 500m；
	畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）。	项目猪粪生产有机肥料。距水体距离大于 400m。

因此，拟建项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关规定。

1.9.3.3 与《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的符合性分析

《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》中对规模化畜禽养殖场的选址作了如下详细规定：“畜禽养殖场（小区）的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模，对于无相应消纳土地的养殖场必须配套建立具有相应加工处理能力的粪便污水处理设施或处理（置）机制。

畜禽养殖场（小区）的设置应符合区域污染物排放总量控制要求，其选址要符合国家有关规定和地方总体规划；不得在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中

区域，各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内建设养殖场；禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一定的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。”

拟建项目的建设采取“废水零排放”的原则；项目的选址符合国家及地方各项规划，不位于生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等各类禁养区域，远离了城镇和工矿区以及人口密集的地方，场区附近均为农业种植区。因此，拟建项目的选址符合《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》中的相关规定。

1.8.3.4 《重庆市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（渝府办发〔2017〕175号）的符合性分析

严格落实畜禽规模养殖环评制度。依法依规开展畜禽规模养殖相关规划环境影响评价，统筹协调畜牧业发展和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。加强畜禽规模养殖场建设项目环评分类管理和相关技术标准研究，合理确定编制环境影响评价报告书和登记表的畜禽规模养殖场规模标准。对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场，由所在地区县（自治县，以下简称区县）环保部门予以处罚。（市环保局、市农委牵头，各区县政府参与）

拟建项目位于垫江县大石乡豹山社区。项目建成后，配套建设有污染防治设施，猪粪全部发酵生产有机肥；污水采用二级AO工艺达农田灌溉标准、不外排。项目污染物均得到合理处置，能够实现达标排放，对环境影响不明显；项目建设符合《重庆市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（渝府办发〔2017〕175号）的要求。

1.9.3.5 与《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）的符合性分析

《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）规定“畜禽养殖禁养区禁止新建、改扩建畜禽养殖场”“按照以地定畜、种养结合原则，畜牧业发展规划应当统筹考虑环境承载力和畜禽养殖污染防治要求，科学确定畜禽养殖的布局、品种、规模、总量、用地，发展高效生态养殖，引导畜

禽养殖向规模化、集约化、标准化方向发展。”“大力推行农牧结合的养殖模式和经济适用的畜禽养殖污染综合治理技术。”

拟建项目不在禁养区和限养区内，并按照以地定畜原则适当发展养殖规模，统筹考虑了环境承载力和污染防治要求。因此本规划与渝府发[2014]37 号文是相符合的。

1.9.3.6 对项目周边规划和建设的反馈意见

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，养殖场场界与禁养区边界的最小距离不得小于 500m（禁养区域指：①生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；）。

拟建项目距离垫江县禁养区最近距离约为 630m，满足大于 500m 要求，建议大石乡集镇规划中靠近拟建项目的未利用地不布局集中住宅。

1.9.4 与《长江经济带战略环境评价重庆市垫江县“三线一单”》成果符合性分析

(1) 生态保护红线

综合考虑维护区域生态系统完整性、稳定性的要求，结合构建区域生态安全格局的需要，基于重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的陆域、水域，考虑农业空间和城镇空间，衔接城镇开发边界，识别并明确生态空间。

按照《生态保护红线划定指南》，开展区域生态系统服务功能重要性评估（水源涵养、水土保持、生物多样性维护）和生态环境敏感性评估（水土流失、石漠化），形成生态评估结果。在此基础上用各类禁止开发区对评估结果进行校验，确保涵盖国家级和省级禁止开发区域，以及其他有必要严格保护的各类保护地，形成重庆市重要生态保护区域。最后，利用高分遥感影像、地理国情普查、土地利用变更调查等基础数据，充分与市级部门、区县政府沟通对接，并与毗邻省份对接，确定生态保护红线范围。

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》（渝府发〔2018〕25 号），垫江县生态保护红线划定面积共 199.19 平方公里，占全区幅员面积比例约 13.14%。主要包括以下两类区域：一是禁止开发区，即法律法规明确要求严格保护

的区域，包括饮用水源地保护区、湿地公园、森林公园、自然保护区和风景名胜区，面积为 119.81 平方公里；二是尚未设置各类保护区的重点生态功能区和其他区域，包括水土流失敏感区、“四山”禁建区等，面积为 79.38 平方公里。

(2) 一般生态空间

在重要生态保护区识别结果的基础上，将其与主体功能区规划、生态功能区划、土地利用规划、城乡规划、环境保护规划以及相关规划进行衔接，充分征求重庆市及垫江县各部门意见，根据土地利用现状调查、地理国情普查等专题数据对重要生态保护区边界进行优化，从而形成垫江县生态空间划定方案。将除生态保护红线以外的生态空间纳入一般生态空间，一般生态空间面积 76.42km²。

拟建项目不位于垫江县生态保护红线及一般生态空间范围内。拟建项目与垫江县生态红线及一般生态空间位置关系示意图见附图 2。

1.9.5 与《重庆市垫江县大石乡总体规划（2010—2030）》符合性分析

“乡域规划范围指大石乡行政辖区范围，含现状 7 个村、幅员面积 32.02 平方公里。集镇规划范围即为北至新沟，南至银子凼，东接冉家湾，西依赵家寺东侧的老集镇，规划面积约 170.20 公顷，其中集镇建设用地 57.34 公顷。

至规划期末，把大石乡建设成为垫江县东部地区重要的农副产品生产及区域特色农产品交易中心；突出**大石乡畜牧养殖**、水果种植、无公害蔬菜种植三大产业特色；力争将大石乡建成经济繁荣、环境优美、基础设施完善、服务功能良好、具有地方特色的农贸服务型小城镇。

第二十一条 发展策略

积极发展高效生态农业，实施农业集约化和多种经营，形成服务于垫江中心城区及周边城镇的专业农产品生产基地。

重视城乡工业科学合理布局，促进产业优化升级，引导企业向集镇聚集，集中主要资金发展绿色农产品深加工工业项目，完善全乡工业体系建设。

大力发展以农贸交易等为主的第三产业，为县域间特色农产品交易提供平台，积极推进城镇化进程，完善集镇基础设施、公共服务设施配套，吸引外来人口落户。

第二十二条 做优第一产业，建设现代生态农牧业

依托科学技术，发展优质、高产、高效的现代生态农业，**打造畜牧养殖、水果**

种植、无公害蔬菜种植三大特色农业生产基地，推进农业产业化，以优质农副产品深加工为重点延伸农业产业链，提高产品附加值。

第三十八条 集镇发展方向

规划集镇主要沿洋河路南北拓展发展，拓展过程中采取有效隔离，预留隔离绿廊，体现组团式小集镇特点。”

根据叠图及大石乡政府提供说明，拟建项目不位于大石乡集镇规范区内，且距离大石乡集镇建成区中有绿化带及未利用地间隔，200m 环境保护距离内无规划集镇居住区。拟建项目属于畜禽养殖项目，符合大石乡打造打造畜牧养殖、水果种植、无公害蔬菜种植三大特色农业生产基地，推进农业产业化规划发展定位。因此，拟建项目符合《重庆市垫江县大石乡总体规划（2010—2030）》。

拟建项目与大石乡集镇规划位置关系见图 1.9-2。



图 1.9-2 拟建项目与大石乡集镇规划位置关系示意图

2 项目概况

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目；

建设地点：垫江县大石乡豹山社区，地理位置图见附图 1；

建设单位：重庆垫江温氏畜牧有限公司；

建设性质：新建；

项目占地面积：265 亩；

年养殖规模：拟建项目存栏 3.08 万头生猪，年出栏 3 批，即年出栏 9.24 万生猪当量；

总投资：6100 万元；

工作制度：365 天。

2.1.2 产品方案及养殖规模

（1）产品方案

拟建项目存栏 3.08 万头生猪，年出栏 3 批，即年出栏 9.24 万生猪当量

（2）养殖规模

项目年存栏及出栏猪情况见表 2.2-1。

表 2.1-1 生猪存、出栏一览表

类别	存栏量(万头)	折生猪(万头)	体重范围(kg)	出栏量(万头/年)
育肥猪	3.08	3.08	30~130	9.24

注：厂内仅育肥，每批次育肥阶段约 110 天。

2.2 项目组成

拟建项目包括养殖区、有机肥车间及配套设施，项目组成详见表 2.2-1，场区总平面布置见附图 4。

表 2.2-1 拟建项目组成表

分类	序号	名 称	工程内容	备注
主体工程	1	猪舍	共计 11 栋猪舍，总建筑面积 30000m ³ ，共分为 3 条生产线。生产线一有 3 栋猪舍组成，建筑面积 11000 m ³ ，养殖规模为 12000 头商品肉猪，共设置 1200 个大栏，每个大栏养殖 10 头商品猪；生产线二有 4 栋猪舍组成，建筑面积 13000 m ³ ，养殖规模为 13000 头商品肉猪，共设置 1300 个大栏，每个大栏养殖 10 头商品猪；生产线三有 4 栋猪舍组成，建筑面积 6000 m ³ ，养殖规模为 5800 头商品肉猪，共设置 5800 个大栏，每个大栏养殖 10 头商品猪；	作防渗处理
	5	有机肥车间	包括混料区、发酵罐、陈化区成品仓库及配套环保设施；发酵罐密闭，设置 20000m ³ /h 的风机，并配套生物除臭系统	
辅助工程	1	办公楼	含办公室 4 间、娱乐训练室 2 间、48 间宿舍，占地面积 750 m ² ，建设面积为 1500 m ² 。	进场人员进场前需进行消毒
	2	培训楼	含培训教室 2 间、接待室 1 间、厨房和餐厅 3 间、标间（对外）4 间、杂物间 1 间、洗衣房 1 间、澡堂 2 间等，建设面积为 500 m ² 。	
	3	消毒区	20m 长，6m 宽，采用通道式设计消毒，路面设有消毒池，空出的猪舍采用电蒸汽消毒	
	4	传达室	1 间，建筑面积 10m ²	
	5	停车场	1000 m ²	
公用工程	1	水泵房间	1 间，建筑面积 25m ²	
	2	配电房及备用柴油发电机房	各 1 间，建筑面积 48m ²	
	3	供电系统	依托市政供电，采用双回路电源设置保证保持不断电生产	不在本次评价范围内
	4	供水系统	依托市政供水，来自老鹰洞水库	不在本次评价范围内
	5	沼气系统	沼气系统主要包括气水分离器、脱硫塔、贮气柜、放空火炬。贮气柜总容积 80m ³ ，将沼气暂存后供场区内职工作为食堂燃料使用，同时设置放空火炬，位于贮气柜南侧，对利用不完的沼气进行放空点燃处置。	
	6	空气调节系统	夏季采用循环水帘通风降温，冬季采取辐射式电采暖设备供热	
	7	排水	实行雨污分流制，场地内分别设置雨水管线和污水收集管线。猪舍粪污经收集后送至有机肥车间处理，生产有机肥外售，尿污及冲洗废水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排。	
	8	通风	各圈舍设置风机，采取全机械通风	
	9	场区围墙	总长约 1.5km，高 2m	
	10	场区道路	厂内道路长度约 2km，路幅宽 4.5m	混凝土路面
	11	绿化	场区绿化面积 20 亩	

分类	序号	名 称	工程内容	备注
储运工程	1	饲料储存	设置料塔 8 个，每个料斗存料 10~20t	
	2	防疫药品存储	设置物质间储存	
	3	粪污转运	重力干清粪系统，包括粪污暂存池、排污管件、漏粪板等	
环保工程	1	除臭系统	有机肥车间混料区及发酵罐密封与无害化设备废气统一收集，恶臭气体收集后经生物滤塔治理后经 15m 排气筒达标排放，圈舍粪污干清粪，并进行机械通风，猪舍风机出风经喷淋除臭；无害化设备自带喷淋除臭装置	
	2	清粪系统	采取干清粪工艺，日产日清通过密封管道送有机肥车间制作有机肥	
	3	污水处理设施	沉淀池、调节池、厌氧池、除磷沉淀池、二级 A/O 池、氧化塘等，厌氧池密封，各池体内壁作防渗处理。污水处理设施处理能力为 130m ³ /d。设置事故池 1 座 2000 m ³	内壁作防渗处理
	4	病死猪只	采取无害化设备处理，经无害化设备化制后固体制作有机肥	
	5	沼气脱硫系统	拟建项目采用干法脱硫。在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H ₂ S 被去除	
	6	尾水存储池及输送管道	尾水用于附近田地、种植区灌溉、施肥，配套建设 1 座厂内储存池 3000m ³ 、1 座高位池 500m ³ 座、4 座田间存储池，并相应敷设 5000m 尾水输送管道。	
	7	一般固废暂存间	设置一般固废暂存间一座，占地面积为 20m ² ，用于存放废脱硫剂、废包装袋等	采取防渗措施
	8	危废暂存间	设置危险废物暂存间一座，占地面积为 20m ²	严格防渗

2.2.1 主要公用工程

(1) 供电工程

拟建项目依托在建市政工程（不在本次评价范围内）。

(2) 给水工程

项目主要用水有生产用水、生活用水。供水水源为联合水库，由自来水接管至厂区外，不在本次评价范围内。用水定额参考《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”来计算每头猪耗水量；并根据建设单位提供设备（高压喷雾消毒、清洗两用设备流量：1200L/h；压力：20bar. 功率:30KW）及冲洗猪舍经验，类比同类型养殖企业，冲洗用水量按照 15L/m²·次计，11 栋猪舍（冲洗面积按 45000m² 计）每年冲洗 3 次。

根据建设单位提供的资料，项目有机畜禽废弃物处理采用干法化制，该设备在处置过程中产生的恶臭经自带的配备尾气处理装置，经异味吸附消毒处理后外排。该尾气处置装置为密闭的淋洗系统，该部分用水为循环使用，定期补充，平均每天

补充用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $73\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分无废水产生。

拟建项目给水量见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目用水情况

序号	用水源	用水系数	数量	用水量 (t/a)	备注
1	商品猪耗水量	15L /d·头	3.08 万头	168630	/
2	猪舍冲洗水	15L/m ² ·次	4.5 万 m ²	2025	3 次
3	水帘风机补水	2%循环水量	循环水 120m ³ /d	360	夏季按 150d 计
4	生活用水	150L/人·d	45 人	2463.75	365 天
5	无害化设备补水	$0.2\text{m}^3/\text{d}$	/	73	365 天
6	消毒池补水	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	/	182.5	365 天
7	喷雾除臭装置补水	$2\text{m}^3/\text{d}$	/	730	365 天
8	总计（新鲜水）			174464.25	——

注：考虑需对猪舍漏缝地板下粪污暂存区冲洗，因此猪舍冲洗面积按照建筑面积 1.6 倍计

(3) 排水工程

排水系统采用雨污分流制。

① 雨水

雨水经雨水管道排至场区外的林地、荒坡地中。

② 废水

项目生活污水、养殖区废水进入污水处理设施处理。项目污水处理采用“预处理+二级 AO+农田灌溉”的处理工艺，处理后农田灌溉综合利用，粪渣用于制作有机肥。

(4) 沼气系统

沼气系统主要包括气水分离器、脱硫塔、贮气柜、放空火炬。贮气柜总容积 80m^3 ，将沼气暂存后供场区内职工作为食堂生活燃料使用，同时设置放空火炬，位于贮气柜南侧，且距离综合楼猪舍大于 25m，对利用不完的沼气进行放空点燃处置。

参照《石油化工排气筒和火炬塔架设计规范》(SH/T3029- 2014)，火炬主要由以下几部分组成：

燃烧自动控制系统：PLC 自动控制柜、点火及火焰监测系统。

安全防护系统：紫外线火焰监视、阻火器、熄火保护、自动报警紧急关闭系统

燃烧系统：燃烧室、引射器喷嘴、高能电子点火器、高压点火线、引火燃烧器、火炬燃烧排放头；

升压系统：罗茨风机、电机、流量计、管道、变频器、控制阀；

输气系统：液动气阀、阻火器、管道、电磁阀等。

设计参数：沼气流量范围：5~10Nm³/h；设计沼气压力：2~3kpa点火成功率：98%以上；沼气燃烧热值：5~6.8kwh/Nm³；沼气浓度：50%~80%材质：主体采用304SS，火炬头喷嘴材料310SS；火炬塔体外表温度：低于60度。

2.2.2 主要环保工程

（1）清粪方式

拟建项目采用已批复的《蒙城牧原农牧有限公司蒙城六场生猪养殖项目》相同的干清粪工艺，且该干清粪工艺已经原环保部认定。具体工艺如下：

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污暂存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污暂存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入干湿分离机干湿分离，分离出的废水进入二级AO工艺处理达农灌标准，用于农田灌溉、不外排；干粪进入混料仓混料后，送至发酵罐发酵有机肥。

环保部办公厅“关于牧原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）明确指出：“牧原股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”见图 2.2-1。



中华人民共和国环境保护部

Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China

索引号: 000014672/2015-00323

分类: 环境管理业务信息 生态环境保护

发布机关: 环境保护部办公厅

生成日期: 2015年03月24日

名称: 关于牧原食品股份有限公司部分养殖场粪污工艺问题的复函

文号: 环办函[2015]425号

主题词:

环境保护部办公厅函

环办函[2015]425号

关于牧原食品股份有限公司部分养殖场粪污工艺问题的复函

河南省环境保护厅:

你厅《关于牧原食品股份有限公司粪污工艺问题的请示》(豫环〔2015〕10号,以下简称《请示》)收悉。经研究,函复如下:

依据《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令643号)、《畜禽养殖污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)、《畜禽养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等法规、标准,结合现场考察情况,我认为,你厅《请示》中所描述牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的粪污工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理,粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池,大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理;粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用,没有混合排出。

据此,我认为,该粪污工艺具备干清粪工艺基本特征,符合相关技术规范的要求。

特此函复。

联系人: 环境保护部生态司 孔源

图 2.2-1 项目干清粪工艺环保部认可依据

因此,拟建项目采用的干清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求,措施可行。

(2) 有机肥车间恶臭气体处理

拟建项目干清粪工艺清理出的猪粪以及污水处理装置产生的粪渣运至有机肥车间生产有机肥,有机肥车间分为混料区、发酵罐、陈化区,混料区底部为混凝土结构,采取严格的防渗措施,设有彩钢顶棚,生产过程中可实现负压密闭,混料后采用罐式发酵工艺进行粪污发酵处理。废气统一收集后经生物滤塔处理后,由1根15m排气筒达标排放。

(3) 猪舍恶臭气体处理

拟建项目猪舍通过风机换气,在猪舍一端安装负压风机向外排风,猪舍内形成负压区,舍内含恶臭气体的空气经风机排出室外过程中经喷雾除臭。

（4）废水处理

根据工程设计，拟建项目采用雨污分流制。雨水经场区周边的雨水沟收集后直接通过附近的排洪沟外排；生产生活污水经二级 AO 工艺处理，处理后产生的尾水用于附近种植区的灌溉。

（5）病死猪处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）等的有关要求，拟建项目病死猪只设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋井填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，废气通过负压管道收集，经生物滤池除臭后通过 15m 排气筒排放，残渣作为有机肥原料，处理过程中无废水产生。

2.3 主要生产设备

主要生产设备详见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	大栏		栏	3080	猪舍
2	饮水器	不锈钢鸭嘴式	套	3080	
3	猪舍风机	/	套	11	

序号	设备名称		规格	单位	数量	备注
4	给料器		/	套	22	
5	超声波喷雾消毒机		/	套	3	
6	高压喷雾消毒、清洗两用设备		流量：1200L/h; 压力：20bar.功率:30KW	流量： 1200L/h; 压力： 20bar.功率:30KW	3	高压喷雾消毒、清洗两用设备
7	水泵		/	台	2	/
8	污水提升泵		/	台	6	污水处理站
9	回转式机械格栅		/	台	1	
10	排泥泵		/	台	12	
11	加药泵		/	台	10	
12	回流泵		/	台	4	
13	罗茨风机		/	台	2	
14	叠螺压泥机		/	台	1	
15	发酵罐	发酵筒仓	300m ³	台	2	有机肥半成品生产区
		主轴传动系统				
		液压动力系统				
		上料提升系统				
		自动化控制系统				
		除臭系统（生物滤塔）				
16	无害化降解处理机		/	台	1	病死猪处理间
17	柴油发电机		600KW	台	2	发电机房

2.4 场区总平面布置

拟建项目平面布置设置生活管理区、生产区、粪污处理区等功能区。各功能区之间采用矮墙栏杆相隔，界限分明，联系方便。养殖场（区）实行全封闭式管理。总平面布置详见附图 4。

项目的布局主要分为南北 2 个区域，南部主要为生产线二、生产线三及粪污治理区；北部为生产线一及生活区。养殖区共计 11 栋猪舍，分为 3 条生产线。生产线一有 3 栋猪舍组成，养殖规模为 12000 头商品肉猪；生产线二有 4 栋猪舍组成，养殖规模为 13000 头商品肉猪；生产线三有 4 栋猪舍组成，共设置 5800 个大栏；养殖区远离道路，使得养殖区位于更为封闭独立的区域，减小了外界将畜禽流行性病毒带入养殖区的风险。粪污处理区设置有机肥车间及废水处理系统。项目的总体布置

充分利用了项目区的土地资源，场内各功能区布置紧凑，联系紧密。

拟建项目平面布局图见附图 4。

2.5 工程占地与拆迁安置

项目总占地面积 265 亩，厂址现状为耕地，厂址区域居民住房由建设单位统一货币补偿拆迁。

2.6 劳动定员及生产班制

年生产 365 天。劳动定员 45 人。除项目管理人员外，其余劳动人员均为从当地招募的村民。

2.7 产品方案及生产规模

拟建项目存栏 3.08 万头生猪，年出栏 3 批，即年出栏 9.24 万生猪当量；有机肥车间设计生产规模 11000t/a。

2.8 主要原辅材料消耗

拟建项目运营期主要原辅材料消耗详见表 2.8-1。

表 2.8-1 拟建项目运营期主要原辅材料消耗

序号	类别	名称	单位	消耗量	用途	来源及运输方式
1	饲料	饲料	t/a	3 万*	肉猪喂养	从温氏配套饲料厂拉运成品饲料，饲料为颗粒料，采用汽车运输，养殖场内不进行饲料加工。饲料主要成分为：玉米、小麦、大麦、碎米、次粉、麸皮、油、鱼粉、豆粕、花生粕、棉粕、菜粕、酵母粉、脂溶性维生素 A、D、E、K，B 族维生素等，不添加重金属。
2	辅料	耳牌	副/a	3.08 万	/	外购
3	消毒	戊二醛	t/a	1.0	主要包括桶装或瓶装，用于喷洒消毒	外购，厂内较少，为 1~2 周用量
		次氯酸钙		0.52	片状消毒剂，用于污水处理设施消毒，及车辆入口消毒池	外购，厂内较少，为 1~2 周用量，
4	辅	防疫药品	份/a	按 9.24	防疫	外购，主要包括猪瘟疫

序号	类别	名称	单位	消耗量	用途	来源及运输方式
	料			万头计		苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗
5		EM 制剂	t/a	2	混入饲料中，减少恶臭产生	外购
6		脱硫剂 (Fe ₂ O ₃)	t/a	0.3	沼气脱硫	外购
7		秸秆	t/a	3000	有机肥半成品生产	外购
8		菌种	t/a	2		
9	能源消耗	水	m ³ /a	17.45 万	/	老鹰洞水库供水
		电	万 Kw/h	500		垫江县电网

注：*根据建设单位提供资料，肉猪饲料消耗量按照平均每头猪 2.6kg/d 计。

2.9 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见表 2.9-1。

表 2.9-1 拟建项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量
1	总占地面积	亩	265
2	建筑面积	m ²	45000
3	绿化面积	亩	20 亩
4	劳动定员	人	45
5	全年生产日	日	365
6	商品肉猪存栏	万头	3.08
7	商品肉猪存栏	万头	9.24
9	有机肥生产规模	t/a	11000
10	总投资	万元	6100
11	环保投资	万元	1152

3 工程分析

3.1 拟建项目生产工艺

3.1.1 养殖车间

3.1.1.1 肉猪养殖工艺

采用全进全出工厂化生猪饲养工艺，猪群的育肥将使用流水线，生产周期以周为节拍，饲养过程中不进行转栏，每栋猪舍均采用通风设施，提供育肥所需生长条件，以提供育肥猪的存活率。其具体养殖流程如下：

（1）猪只在温氏保育猪场（不在本次评价范围内）饲养达猪龄 63 天（9 周），体重达 30 千克，已对外界环境条件有了相当的适应能力，通过专用车辆运输至拟建项目，开始育肥阶段，进入猪舍。

（2）按育肥猪的饲养管理要求饲养。饲料供给设计采用饲料罐贮料，自动喂养，一日 3 次。定量饲喂、定时采食、自动饮水。猪舍地面采用漏缝地板，混凝土结构，选择干清粪工艺。饲养约 110 天后，体重达 130 千克时外售。

采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行生产，养猪工艺流程图如图 3.1-1 所示。养殖工艺流程见图 3.1-1。

养殖工艺流程见图 3.1-1。

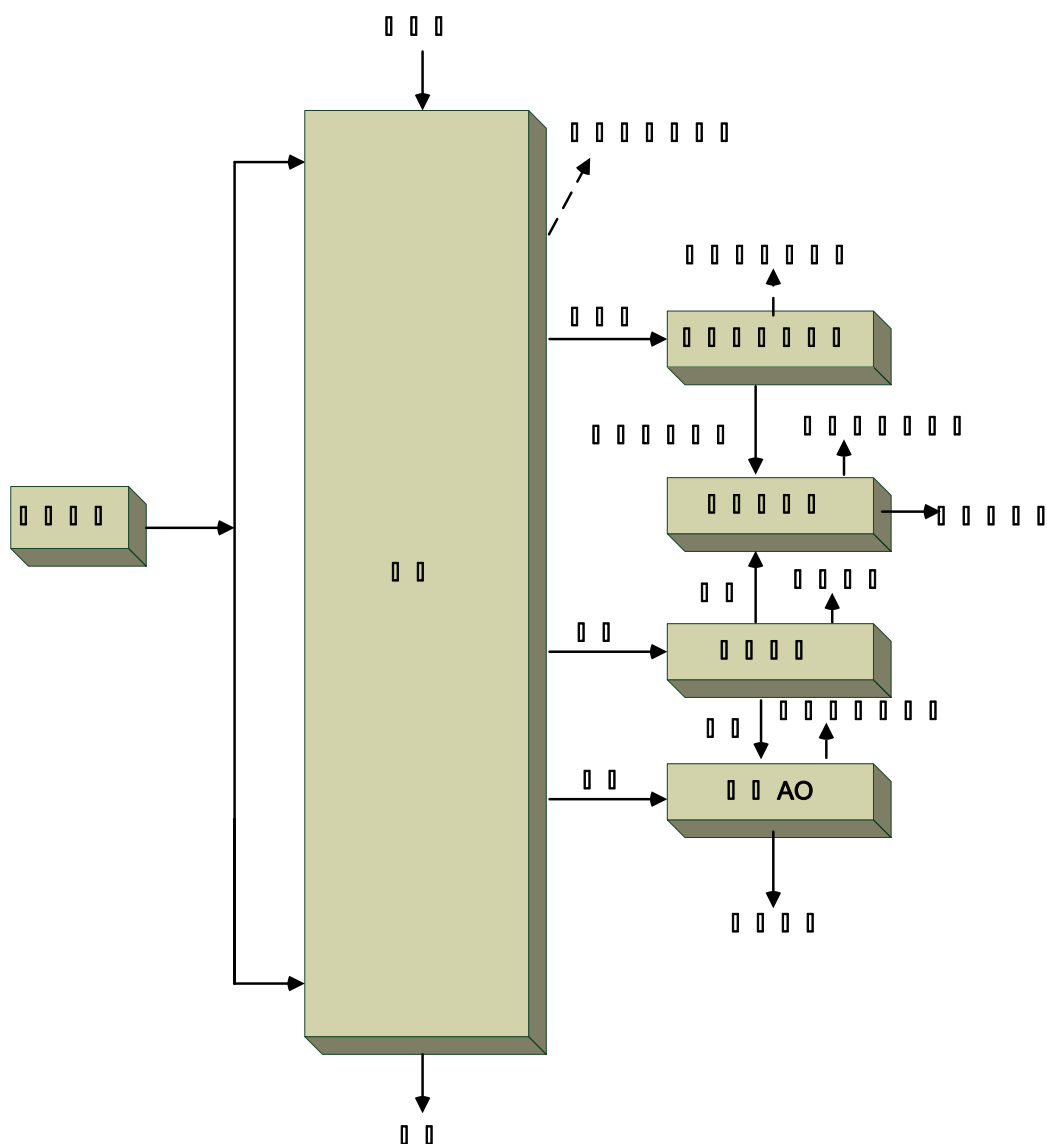


图 3.1-1 猪舍生产工艺流程图及产污环节

3.1.1.2 饲养工艺

(1) 喂养方式：项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证猪只饮食需求，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：项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器底部槽体液面始终维持 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，

节约水资源。

(3) 清粪方式：拟建项目采用已批复的《蒙城牧原农牧有限公司蒙城六场生猪养殖项目》相同的干清粪工艺，且该干清粪工艺已经原环保部认定。具体工艺如下：

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污暂存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污暂存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入干湿分离机干湿分离，分离出的废水进入二级 AO 工艺处理达农灌标准，用于农田灌溉、不外排；干粪进入混料仓混料后，送至发酵罐发酵有机肥。

环保部办公厅“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）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”见图 2.2-1。

因此，拟建项目采用的干清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，措施可行。

(4) 日照：以人工光照为主。

(5) 采暖与通风：全机械通风，夏季水帘降温。

3.1.1.3 养殖场内防疫

防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。仔猪入场后一周进行免疫注射；成年猪每年春秋两季各接种一次；同时常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生素类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

3.1.1.4 消毒及驱蝇灭蚊

消毒间均设置紫外线灯照射消毒；主入口车行道设置 20m 消毒区，通过加入次氯酸钙药片方式消毒；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用戊二醛喷洒消毒，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%的戊

二醛溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须喷雾消毒。

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

3.1.2 有机肥车间

拟建项目干湿分离后的猪粪以及污水处理装置产生的粪渣运至有机肥车间生产有机肥，有机肥车间分为混料区、发酵罐、陈化区，混料区底部为混凝土结构，采取严格的防渗措施，设有彩钢顶棚，生产过程中可实现负压密闭，混料后采用罐式发酵工艺进行粪污发酵处理，处理工艺如下：

（1）原料预处理

固液分离机分离出的猪粪及治污区产生的沼渣运至有机肥混料区后，与半成品有机肥（发酵 7 天左右的猪粪，含水率约为 40%）及秸秆 8：1：1 的比例进行混合。

（2）发酵

拟建项目采取好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。

混合后的物料用铲车送至发酵罐进料斗，发酵罐内自带拌合器，使物料充氧充分，可使料体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，料体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%，根据建设单位提供资料，发酵罐密封废气统一收集，混料区工作时负压密封。

有机肥发酵过程分为 4 个阶段：

① 升温阶段

这个过程一般指生产过程的初期，在该阶段，温度逐步从环境温度上升到 45℃

左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

② 高温阶段

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

采用现代化的工艺生产有机肥，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

③ 降温阶段

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

④ 腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后在发酵场通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至 30% 以下，然后进行人工装袋，外售。

拟建项目拟选取有机肥工艺流程如下：

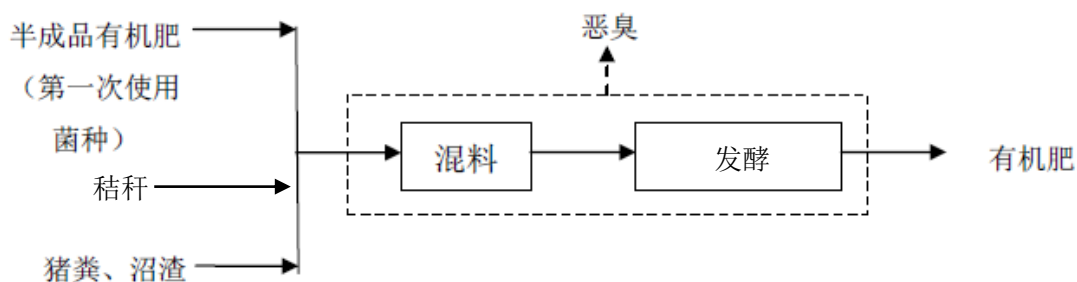


图3.1-2 有机肥工艺流程及产污环节图

根据工程分析，拟建项目用于发酵有机肥的猪粪量为15064.3t/a、粪渣50t、秸秆3000t，有机肥产生量按原料总量的60%，有机肥产量约为11000t/a。

3.1.3 病死猪处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）等的有关要求，拟建项目病死猪只设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋并填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到10个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，废气通过负压管道收集，经生物滤池除臭后通过15m排气筒排放，残渣作为有机肥原料，处理过程中无废水产生。

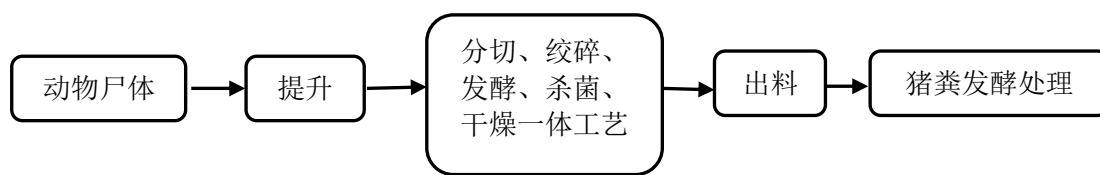


图 3.1-3 动物尸体无害化降解处理工艺

3.1.4 沼气利用工程

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

参照《石油化工排气筒和火炬塔架设计规范》（SH/T3029- 2014），火炬主要由以下几部分组成：

燃烧自动控制系统：PLC自动控制柜、点火及火焰监测系统。

安全防护系统：紫外线火焰监视、阻火器、熄火保护、自动报警紧急关闭系统

燃烧系统：燃烧室、引射器喷嘴、高能电子点火器、高压点火线、引火燃烧器、火炬燃烧排放头；

升压系统：罗茨风机、电机、流量计、管道、变频器、控制阀；

输气系统：液动气阀、阻火器、管道、电磁阀等。

设计参数：沼气流量范围：5~10Nm³/h；设计沼气压力：2~3kpa点火成功率：98%以上；沼气燃烧热值：5~6.8kwh/Nm³；沼气浓度：50%~80%材质：主体采用304SS，火炬头喷嘴材料310SS；火炬塔体外表温度：低于60度。

沼气利用前所采取的措施如图3.1-4。

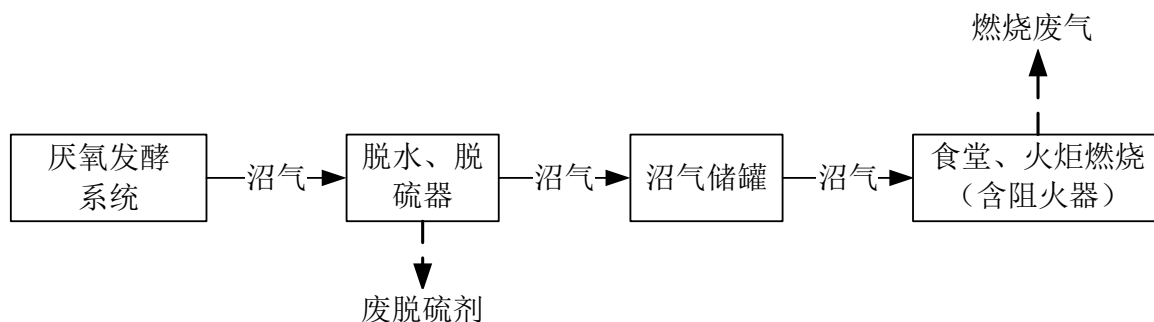


图 3.1-4 沼气利用流程及产物环节图

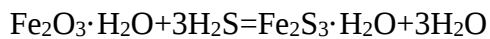
沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气。净化后的沼气进入后续沼气利用

系统。

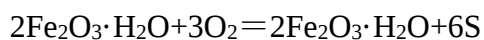
(1) 脱水脱硫器

沼气是高湿度气体， H_2S 平均含量为 0.034%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95% 以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拟建项目采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 。随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。项目 2~3 个月更换一次脱硫剂。

(2) 沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 沼气进行计算。拟建项目厌氧发酵池 COD 去除量为 313.7/a，则项目年产沼气体量为 10.1 万 m³。这部分优先用于食堂灶台，剩余部分火炬燃烧。

根据建设单位提供资料，项目职工食堂人均用沼气体量按每餐 0.8m³/d，一日三餐，洗澡按人均用沼气体量按 2.5m³/d，项目劳动定员 45 人，项目沼气体量为 220.5m³/d，即 8.1 万 m³/a。

产生的沼气体除食堂灶台外，还剩余 2 万 m³/a，计划将这部分沼气体经火炬燃烧器放空燃烧。

沼气体的主要成分是甲烷。沼气体由 50%-80%甲烷(CH₄)、20%-40%二氧化碳(CO₂)、0%-5%氮气(N₂)及 H₂S 等组成，其中 H₂S 平均含量为 0.034%。拟建项目共产生沼气体 10.1 万 m³/a，按沼气体密度约为 1.215kg/m³，则拟建项目共产生沼气体 122.7t/a，H₂S 产生量约为 41.7kg/a。采用干法脱硫去除率可达到 95%以上，则沼气体年排放 H₂S 2.1 kg/a，及 SO₂排放量约为 4kg/a。类比《山东青旺农业科技有限公司沼气体工程建设项目》等沼气体中氨的含量约为 15mg/m³，氨气燃烧转化为 NO₂，则沼气体燃烧产生的 NO₂ 约为 1.58kg/a。沼气体主要替代天然气用于厨房及洗澡，却产生量极小，对环境的影响小，又根据拟建项目主要污染物为恶臭气体，因此评价不在针对沼气体燃烧产生的污染物质进行预测。

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 施工期环境影响因素分析

拟建项目施工内容主要包括土地平整、基础施工、结构施工以及设备安装，最后竣工验收后交付使用。项目还涉及场内给水管道和灌溉水输送管道的敷设施工。主要施工工序及产污环节详见图 3.2-1。

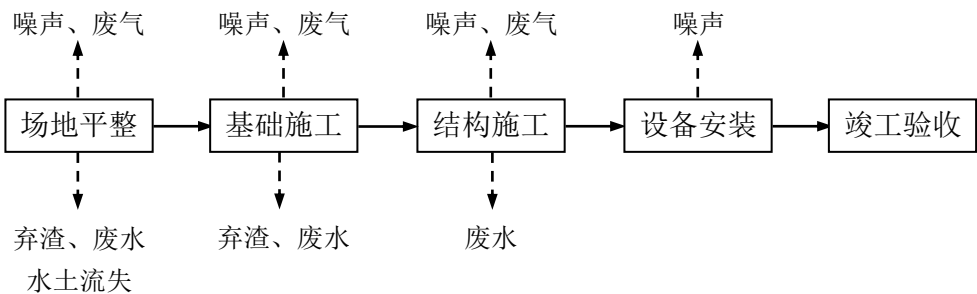


图 3.2-1 施工工序及产污环节示意图

(1) 生态环境影响

拟建项目施工期间场地平整、建筑物基础的开挖、道路的修筑、管道的敷设等过程将造成地表扰动，破坏地表植被，进一步造成表土松动，土壤抗侵蚀能力减弱，雨季的到来将使侵蚀强度增大，加剧水土流失。项目占地范围将导致其土地利用类型的改变，使其丧失原有的土地利用功能。

(2) 污废水

项目施工期的污废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自于现场混凝土搅拌废水、砂石料冲洗废水和施工机具等冲洗废水。施工废水每天产生量约为 3.0m^3 ，其主要污染物为 SS，SS 浓度约为 2000mg/L 。

拟建项目平均每天施工人数为 25 人，生活用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排污系数取 0.85，则施工期生活污水量约为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工期水污染物产生量详见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期水污染物产生量

污水类别	水量(m^3/d)	主要污染物	浓度(mg/L)	产生量(kg/d)
施工废水	3.0	SS	2000	6.0
生活污水	0.64	COD	300	0.192
		BOD ₅	180	0.115
		SS	200	0.128
		NH ₃ -N	30	0.019

(3) 大气污染物

施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

在施工期，扬尘是大气污染源的主要来源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的

扬尘最为严重。

施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

(4) 声环境污染源

主要来自施工机具，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程主要噪声设备为装载机、推土机、挖掘机、混凝土搅拌机和载重汽车等，各噪声源特点见表 3.2-2。

3.2-2 主要施工机具噪声源特征

序号	施工机械类型	最大声级 L_{max} (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型碾压机	86	5	间歇、不稳定	昼间
4	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
5	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
6	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
7	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
8	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间

(5) 固体废物

项目施工期固体废物主要为土建工程中产生的土石方，以及施工人员产生的生活垃圾等。

① 生活垃圾

项目施工过程中，施工人数预计约为 25 人/d，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计算，则施工期生活垃圾的产生量约为 $12.5\text{kg}/\text{d}$ 。

② 土石方量

根据拟建项目可行性研究报告，施工期土石方在场区内实现挖填平衡，无多余的土石方产生。但土石方在场区内调运过程中应做好水土保持工作和表土保存作为后期绿化利用、防尘措施。

3.2.2 运营期环境影响因素分析

项目营运期污染物主要包括污废水、恶臭气体和粉尘、噪声、养殖区粪便和饲料残渣等固体废物。各生产环节产污节点详见图 3.2-2。

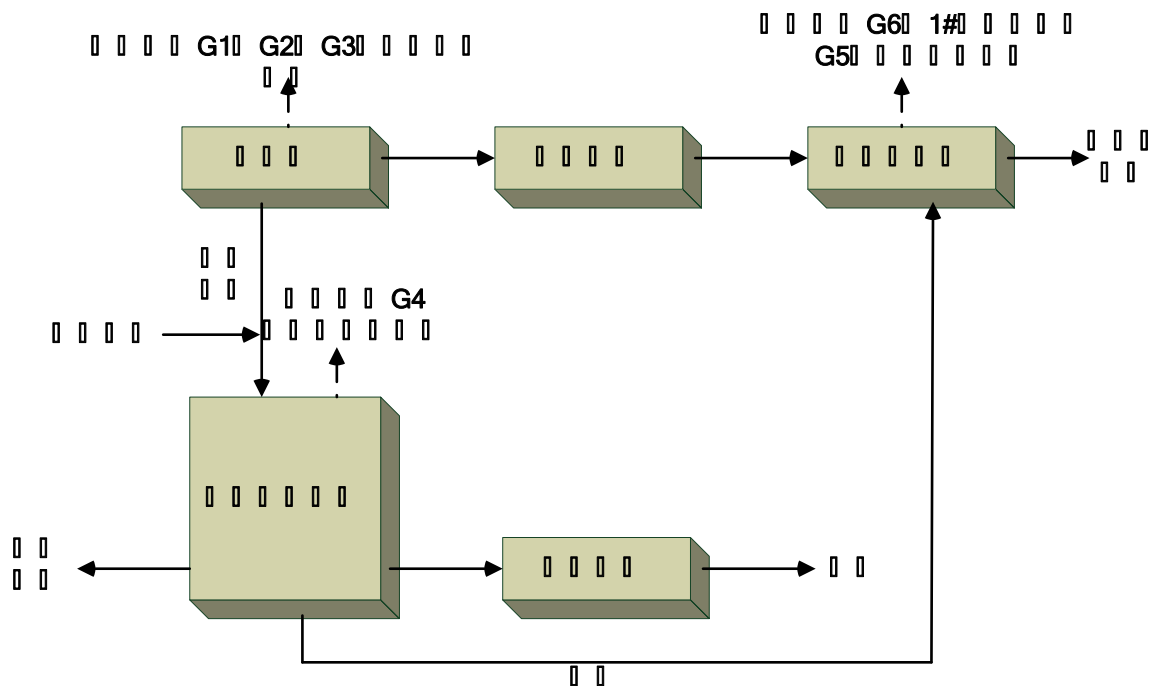


图 3.2-2 拟建项目营运期生产工艺及产污环节图

3.2.2.1 废气

拟建项目厌氧处理系统将产生一定量的恶臭气体，但由于厌氧发酵系统一般情况下为密闭状态，密闭状态时恶臭气体逸出量较小，仅在粪渣清掏时有一定量恶臭气体逸出。因此，相比较于养殖区猪舍、有机肥生产车间及污水处理设施好养部分，其产生量较小，对区域环境影响较小。

饲料运输部分有饲料车通过密封管道将饲料补给至饲料塔中，饲料塔密封，饲料塔通过密封管道给各猪舍食槽供给饲料，全密闭自动化操作，且猪舍风机出口设置喷淋除臭装置，亦可猪舍内少量粉尘起到降尘的作用，其产生量较小，对区域环境影响较小，因此评价不在针对饲料粉尘进行论述。

(1) 猪舍

①动物本身：包括猪只皮脂腺和汗腺的分泌物、猪只体外激素、黏附在体表的污物、呼出气中的 CO₂（含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等；

②饲料：饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪只消化道内经过各种消化酶、

肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体；

③粪尿的臭味：猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在猪舍地下的储存池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等恶化室内空气环境；养猪场散发的气体中含有硫化氢、氨、胺、甲硫醇、挥发性有机酸、吲哚、粪臭素等恶臭物质，污染猪舍和附近大气环境。

猪舍以低矮面源形式排放，目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，属无组织排放。恶臭气体主要来自猪粪、尿排放及其分解过程，成分较复杂，这类恶臭气体主要为氨、硫化氢等，其特征详见表 3.2-3。

表 3.2-3 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_2S	0.0041	臭蛋味

参考国环宏博（北京）节能环保科技有限蔡晓霞论文《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），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，其中育肥猪 NH_3 源强为 $0.2 \text{ g/头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 源强为 $0.017 \text{ g/头}\cdot\text{d}$ ，详见表 3.2-4。

表 3.2-4 猪舍 NH_3 和 H_2S 源强一览表

单元	数量 (头)	源强 ($\text{g/头}\cdot\text{d}$)		年产生量 (t/a)		排放方式
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	
生产线一 G1	12000	0.2	0.017	0.876	0.0745	无组织排放
生产线二 G2	13000	0.2	0.017	0.949	0.0807	
生产线三 G3	5800	0.2	0.017	0.4234	0.036	
合计	30800	/	/	2.2484	0.1912	

为减小养殖场对周边环境敏感点的恶臭影响，应对拟建项目采取措施以减少恶臭的排放：①科学饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生量。②采用干清粪工艺。在加强圈舍内通风和舍外绿化及围墙阻隔作用的基础上，圈舍恶臭气体浓度将会减弱。③在猪舍风机出风口设置喷雾式水帘除臭。类比已批复的并采取相同清粪方式的《蒙城牧原农牧有限公司蒙城六场生猪养殖项目》本次评价综合除臭效率取 50%，则实际排放污染物一览表见表 3.2-5。

表 3.2-5 猪舍 NH_3 和 H_2S 排放一览表

单元	年产生量 (t/a)		年排放量 (t/a)		排放方式
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	
生产线一 G1	0.876	0.0745	0.438	0.03725	无组织排放
生产线二 G2	0.949	0.0807	0.4745	0.04035	
生产线三 G3	0.4234	0.036	0.2117	0.018	
合计	2.2484	0.1912	1.1242	0.0956	

(2) 污水处理系统

污水处理设施运行过程中废气主要由污水处理设备如：沉淀池、调节池、厌氧池、除磷沉淀池、二级 A/O 池、氧化塘等产生的恶臭污染物的无组织排放。由于粪污处理区厌氧发酵工段因厌氧处理需采用密闭式，养殖废水发酵时在正常情况下臭气逸出量很小，因此本次评价不再对厌氧发酵系统核算源强，仅针对废气产生量较大的好氧部分进行核算。为了有效核定好氧部分污水处理设施中 NH₃、H₂S 产生情况，采用经验系数，即按照每削减 1kgCOD，产生 102.353 mgNH₃、5.647 mgH₂S 计算，拟建项目 COD 产生量为 521.98t/a，处理至《农田灌溉水质标准》，好氧部分 COD 去除量为 200.1t/a.，项目废水产臭单元产污情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 拟建项目污水处理设施恶臭产生量一览表

污染源	产生量	
G4	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)
	0.021	0.0012

(3) 有机肥车间

参考已经批复的重庆市合川区《太和原种猪场项目》及同类好氧发酵有机肥生产的养殖项目进行类比，有机肥发酵区 NH₃ 的产生速率为 0.068kg/t-粪便、H₂S 的产生速率为 0.005kg/t-粪便。拟建项目猪粪为 15064.3t/a，经计算，拟建项目有机肥原料发酵区恶臭产污情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目有机肥发酵区恶臭产生量一览表

污染源	产生量		去除率 (%)	排放量	
G6	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)	70	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)
	1.024	0.075		0.3072	0.0225

有机肥车间共设置 1 根 15m 排气筒，包括混料区、发酵罐、陈化区、成品仓库及配套环保设施。通过铲车将固液分离后的粪便与返料混合，调整混合物料水分至

60%-65%后，并通过铲车将混合后的粪便运至发酵罐的进料口发酵。在发酵罐内，发酵周期初步设计为 15 天。每天发酵罐自带的翻抛设备将物料翻抛 1 次。待 15 天发酵周期完成后，发酵后的物料移出发酵罐进入陈化区，混料区生产时负压、发酵罐整体负压，恶臭气体集中收集，废气收集后经生物滤塔处理后由 15m 排气筒排放。再通过铲车送到陈化区，经过大约 15 天的陈化，发酵合格后的物料作为有机肥外售。

根据业主提供资料及类比相关案例，本次评价生物滤塔除臭效率取 70%，即通过排气筒排放的 NH_3 、 H_2S 分别为 0.3072t/a、0.0225t/a，即 0.03507kg/h、0.00257kg/h。

根据业主提供资料，有机肥发酵车间设置 1 台 20000 m^3/h 风机，24h 运行，则 NH_3 、 H_2S 排放浓度分别为 1.754 mg/m^3 、0.129 mg/m^3 。

同时考虑到人员进出及检修等情况，可能混料区及发酵罐有恶臭气体逸出，因此，本次按照有机肥车间 5%的恶臭气体逸出量，考虑无组织排放。项目有机肥车间无组织排放的恶臭产生量见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目有机肥车间无组织排放的恶臭产生量一览表

污染源	单元	排放量		排放方式
		NH_3 (t/a)	H_2S (t/a)	
G5	有机肥车间	0.0512	0.00375	无组织排放

(3) 病死猪无害化设备废气

项目病死猪采用生物发酵无害化降解处理，无害化降解处理期间，病死猪腐化产生臭味，主要体现为 NH_3 、 H_2S 。死猪处理死猪无害化处理尾气处理工艺也属于干化法，干化法排出的是动物体内自然的水分，高温生物降解过程中通过抽风机将处理箱体内部的水蒸气抽出，通过冷凝器、冷却水塔降温，最后通过洗涤塔杀菌除臭喷淋，通过阻力球增加气体在洗涤塔内的通道长度和停留时间，喷淋的消毒液与冷却后的尾气反应，废气通过负压管道收集，经生物滤池除臭后通过 15m 排气筒排放。

类比集辰（福建）农业发展有限公司畜禽养殖有机废弃物处理机废气排放监测结果，废气中最大排放速率为 $4.2 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ， H_2S 最大排放速率为 $3.5 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ ，远低于《恶臭污染物排放标准》中的二级标准 NH_3 4.9kg/h， H_2S 0.33kg/h，该设备仅在处理病死猪时使用，一次处理量约为 0.45t，病死猪年产生量为 30.8t，使用频率小，处理臭气产生量较有机肥车间小许多，且废气通过负压管道收集，经生物滤池除臭后通过 15m 排气筒排放，因此本次评价不在单独核算该部分源强，纳入有机肥车间一

并计算。

(4) 食堂油烟

拟建项目为员工提供三餐，食堂厨房年运行天数为 365 天，项目共有员工 45 人。食堂厨房采用沼气和电作为燃源，其中电为清洁能源，使用过程中无废气产生，故项目食堂厨房使用过程中产生的废气主要为沼气燃烧产生的废气以及厨房油烟。

① 沼气燃烧废气

沼气是多种气体的混合物，其主要成分为甲烷气体，同时含有少量的可燃气 CO、H₂ 及 H₂S、不可燃气体 CO₂ 及 N₂，一般沼气内含甲烷 50~70%、不可燃气体 CO₂ 含量在 20%~45%之间、其余可燃的 CO、H₂ 及 H₂S 含量较小。项目沼气工程产生的沼气由厌氧反应池上方的导气口导出汇集至储气柜，再经气水分离器、砂滤、脱硫装置净化后贮存在贮气罐中，然后通过管道供给项目食堂和浴室作为燃源。甲烷燃烧以后的产物主要是 CO、CO₂ 及 H₂O，H₂ 燃烧后的产物为 H₂O，H₂S 燃烧后的产物为 SO₂ 及 H₂O，则项目沼气燃烧产物主要为 CO、CO₂、H₂O 以及少量 SO₂。

② 厨房油烟

拟建项目食堂，每天供应 3 餐，用餐人数为 45 人。项目食堂使用沼气和电能，属于清洁能源。项目食堂设 2 个灶头，参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）及附录 B 可知，单个基准灶头的基准风量以 2000m³/h 计，总设计排放风量为 4000m³/h；项目设置油烟净化器，本项目属小型规模，净化设备的污染物去除效率选择为油烟去除效率≥90%；非甲烷总烃去除效率≥65%；

食堂烹饪油烟废气主要为油及食品的氧化、裂解、水解形成的气态有机物。根据类比调查，人均食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，食堂炒、炸、煎等烹调工序较多，油烟挥发率取 3%。食堂共设置 2 个灶头，配套油烟净化装置处理油烟，油烟机排风量均为 4000m³/h，每天工作 6h，处理效率达 90%以上，处理后的油烟统一进入专用排烟管于楼顶排放。则食堂食用油消耗为 1.35kg/d、492.8kg/a，油烟废气产生量为 0.041kg/d、14.78kg/a，产生油烟废气经油烟净化器净化后，油烟排放量为 0.004kg/d、1.48kg/a，排放浓度为 0.17mg/m³，满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）后排放；

参考《餐饮业大气污染物排放标准》编制说明（京环函[2017]688 号附件 3）中

6.1.3 非甲烷总烃排放监测调查可知，食堂非甲烷总烃的实测浓度最大为 3.9mg/m³，非甲烷总烃最大产生量约 0.12t/a，通过设置油烟净化器，净化除油后油烟浓度不高于 1mg/m³，排放量不高于 0.03t/a，非甲烷总烃浓度低于 10mg/m³，再通过专用烟道引至屋顶排放。

（5）非正常排放

拟建项目有机肥生产产生的恶臭气体采用生物滤塔处理，生物滤塔恶臭处理工艺的主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需少量投加营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷量大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简便，无需专人管理，无需日常维护，基建投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，生物膜易生易落、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小，因此，其使用寿命可达 10 年甚至更长，使用寿命期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

本次评价考虑非正常工况主要为生物滤塔处理效率降低无法达到 70%，猪舍喷雾除臭装置不工作时，即除臭效率为零时，NH₃、H₂S 非正常排放源强详见表 3.2-7。

表 3.2-7 废气非正常排放的源强

单元	污染物	源强 (kg/h)	废气排放速率 (m/s)
1#排气筒 G6	NH ₃	0.11689	15
	H ₂ S	0.00856	15
生产线一 G1	NH ₃	0.1	无组织排放
	H ₂ S	0.0085	
生产线二 G2	NH ₃	0.10833	
	H ₂ S	0.00921	
生产线三 G3	NH ₃	0.04833	
	H ₂ S	0.00411	

3.2.2.2 污废水

拟建项目污废水主要产生于养殖区和生活区，主要包括猪尿污、猪舍冲洗废水及生活区工作人员产生的少量生活污水。拟建项目污废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大。养殖废水中污染物主要为 BOD₅、COD、SS、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。

（1）猪尿污

根据同类企业污染物产生量类比，并参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

(HJ-497-2009) 及《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中西南区系数, 本评价猪尿的产生量均按照育肥猪 3.08L/d·头计算。

则拟建项目猪尿产生情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 猪尿产生量一览表

类别	尿液产生系数	规模 (头)	尿液产生量 (L/d)	尿液产生量 (m ³ /a)
商品猪	3.08L/d·头	30800	94864	34625.36

类比同类养猪场猪尿污, 拟建项目尿污中主要污染物及产生浓度分别为 COD 浓度约 15000mg/L、BOD₅ 浓度约 7500mg/L、SS 浓度约 12000mg/L、NH₃-N 浓度约 800mg/L。

(2) 冲洗废水

项目主要用水有生产用水、生活用水。供水水源为联合水库, 由自来水接管至厂区外, 不在本次评价范围内。用水定额参考《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”来计算每头猪耗水量; 并根据建设单位提供设备(高压喷雾消毒、清洗两用设备流量: 1200L/h; 压力: 20bar. 功率: 30KW) 及冲洗猪舍经验, 类比同类型养殖企业, 冲洗用水量按照 15L/m²·次计, 11 栋猪舍(冲洗面积按 45000m² 计) 每年冲洗 3 次。拟建项目给水量见表 2.2-2。本次评价排污系数按 0.9 计, 则拟建项目冲洗废水量见表 3.2-9。

3.2-9 冲洗废水产生量

生产车间	面积 m ²	次数	冲洗水量 标准	需水量 m ³ /a	排污系数	废水产生量 m ³ /a
猪舍	45000	3	15L/m ² ·次	2025	0.9	1822.5

由表 3.2-8 可知, 冲洗废水产生量约为 1822.5m³/a, 折合 5.0m³/d。日冲洗水最大产生量考虑为冲洗设备满负荷工作 12h 水量, 日最大冲洗废水产生量 80m³/d。

根据同类禽畜养殖场分析, 采用干清粪后, 冲洗水中 COD 浓度约 1000mg/L、BOD₅ 浓度约 600mg/L, SS 浓度约 900mg/L、NH₃-N 浓度约 200mg/L, 进入污水处理设施处理后, 用于农田灌溉。

(3) 工作人员生活污水

拟建项目劳动定员 45 人, 生活污水主要产生于办公生活区, 员工生活用水按照 150L/人·d, 则项目员工生活用水量为 6.75m³/d, 排污系数按照 0.9 计, 则项目区生活

污水产生量为 6.08m³/d，COD 浓度约 350mg/L，BOD₅ 浓度约 200mg/L。生活污水与生产废水一同经厌氧处理池处理，产生的灌溉水作为肥料用于周围田地施肥。

(4) 病死猪无害化设备补水

根据建设单位提供的资料，拟建项目病死猪采用无害化处理设备对其进行干法化制，该设备在处置过程中产生的恶臭通入有机肥负压发酵工段，该部分无废水产生。

根据建设单位提供的资料，项目有机畜禽废弃物处理采用病死猪无害化处理设备对其采取干法化制，该设备在处置过程中产生的恶臭经自带的配备尾气处理装置，经异味吸附消毒处理后外排。该尾气处置装置为密闭的淋洗系统，该部分用水为循环使用，定期补充，平均每天补充用水量为 0.05m³/d，18.25m³/a，该部分无废水产生。

沼气储气柜通过水封，防止回火，根据建设单位提供资料，该部分用水量约为 0.8m³，每季度更换一次，更换后的废水用于绿化。

拟建项目废水产生具有不均衡性，冲洗废水产生量约为 1822.5m³/a，折合 5.0m³/d。根据业主提供资料，日冲洗水最大产生量考虑为冲洗设备满负荷工作 12h 水量，日最大冲洗废水产生量 80m³/d。

拟建项目运营期水污染物产排情况详见表 3.2-10，废水产生量最大日水平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-10 项目运营期水污染物产排情况汇总表

污水类型	废水量 (m ³ /a)	指标	污 染 物 名 称			
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
猪尿	34625.36	浓度 mg/L	15000	7500	12000	800
		产生量 t/a	519.38	259.69	415.5	27.7
冲洗废水	1822.5	浓度 mg/L	1000	600	900	200
		产生量 t/a	1.82	1.09	1.64	0.36
生活污水	2219.2	浓度 mg/L	350	200	300	35
		产生量 t/a	0.78	0.44	0.67	0.08
合计	38667.06	浓度 mg/L	13499.3	6755.6	10805.3	727.8
		产生量 t/a	521.98	261.22	417.81	28.14

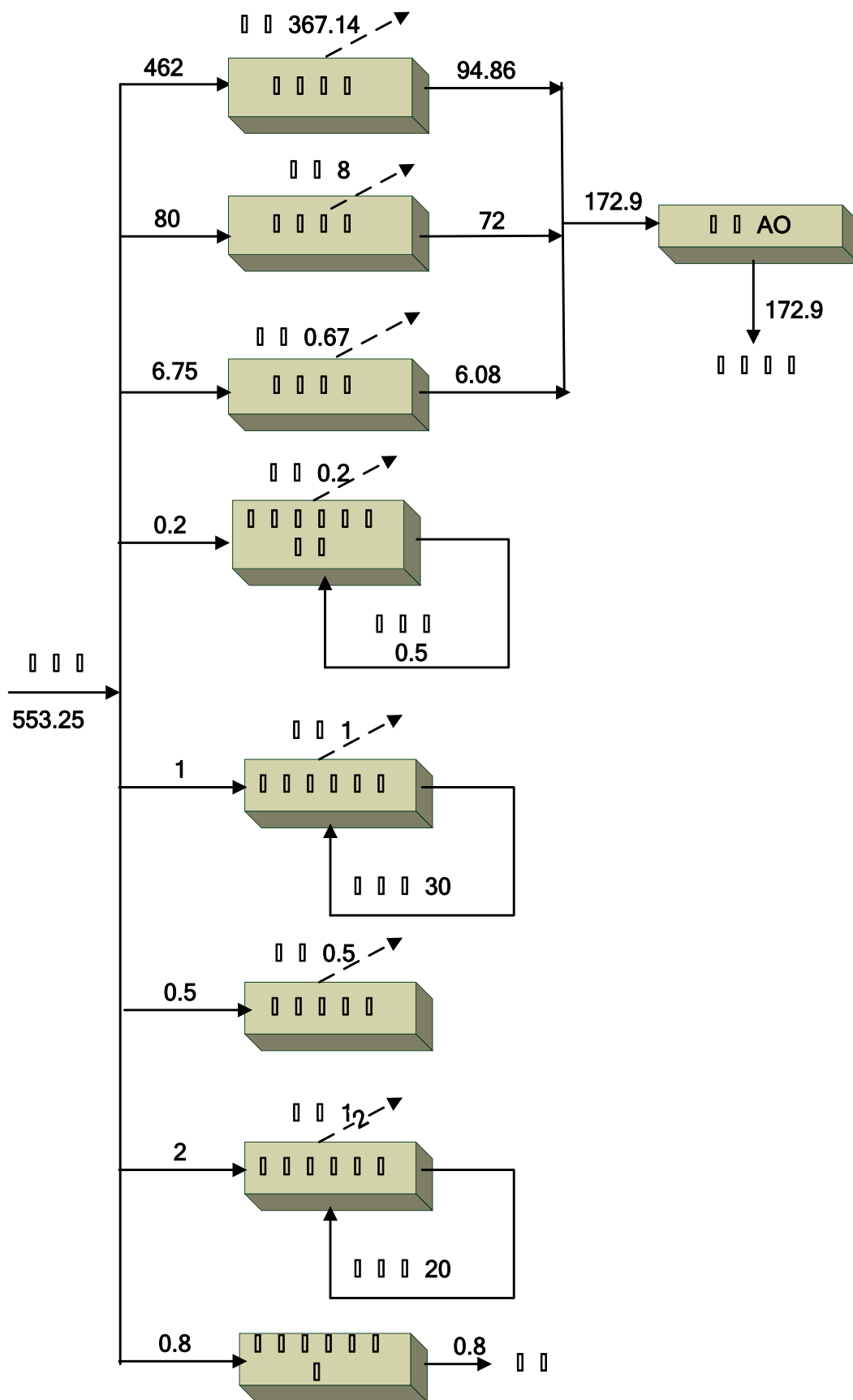


图 3.2-3 拟建项目废水产生量最大日水平衡 (m³/d)

3.2.2.3 噪声

正常条件下，养殖项目在运营过程中，噪声源主要包括猪只叫声，猪舍风机、固液分离机、水泵等。对建设项目高噪声设备采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合措施。噪声源及降噪措施详见表 3.2-11。

表 3.2-11 建设项目主要噪声源强表

序号	种类	噪声源	治理源强 (dB)	治理措施	治理声级 (dB)	产生方式
N1	柴油发电机	发电机房	100	作为备用电源，使用频率低	70	间歇
N2	猪叫	全部猪舍	70~80	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	55~65	偶发
N3	风机	全部猪舍	65~75	选低噪声设备，围墙	60~65	间歇
N4	固液分离机	污水处理站	80~90	减振、隔声房间，选低噪声设备	65~75	连续
N5	水泵	污水处理站	65~70	隔声减震，埋地处理	50~55	连续
N6	发酵罐翻抛机	有机肥车间	65~70	隔声减震，至于有发酵罐内	50~55	间歇

3.2.2.4 固体废物

拟建项目运营期固体废物主要来自于养殖场猪粪、污水处理设施粪渣、病死猪只、废包装袋、废脱硫剂、防疫药物、员工生活垃圾等。

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业源产排污系数手册》，西南地区育肥猪的粪便产量为1.34kg/头·d。拟建项目厂区内配套建设有机肥车间，实现了废弃物的资源化利用，同时最大程度减轻了粪污的污染。

建设项目的粪便总量产生量见表3.2-12。

表 3.2-12 拟建项目粪便产生量统计表

类别	常年存栏量 (头)	粪便定额 kg/(头·d)	粪便量(kg/d)	粪便量(t/a)
商品猪	30800	1.34	41272	15064.3

(2) 病死猪

根据有关文献资料《规模化猪场猪死亡率的计算方法》（作者：李玉杰），以及类比同类型猪养殖场，本次评价取死亡率2%，每头猪平均体重以50kg计，合计病

死猪量为30.8t/年。

(3) 生活垃圾

拟建项目运营期劳动定员为 45 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，则场区内生活垃圾产生量约为 8.2t/a。生活垃圾在场区内集中收集后统一运至垫江县卫生填埋场进行卫生填埋。

(4) 医疗废物

另外，在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 4t/a，需交由有资质的单位进行妥善处置。

(5) 其他废物

粪渣：污水处理设施产生的粪渣，每半年清掏一次，粪渣产生量类比同规模企业，拟建项目沼渣产生量约 50t/a。

沼气净化过程中将产生少量的废脱硫剂，主要成份为氧化铁/活性炭，不属于危废。根据养殖场沼气产生情况，拟建项目营运期间废脱硫剂产生量约 0.35t/a。

包装编织袋产生量约 1.2t/a，厂家回收。

建设项目固体废物产生、处置情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 拟建项目营运期固废污染物产排污统计表

固废产生工序及装置	固废种类（或类别）	产生量及产废周期	危废类别及代码	性质判定	危险特性	排放量（t/d）	污染防治措施
猪粪	猪舍	15064.3 t/a	/	一般固废	/	0	异位发酵床
病死猪	猪舍	30.8t/a	/	一般固废	/	0	经检疫合格后安全填埋
医疗废物	猪舍	4 t/a	HW03 医疗废物/900-002-03	危险废物	/	0	交有资质单位处理
生活垃圾	办公楼及猪舍	8.2t/a	/	一般固废	/	0	交环卫部门处理
包装编织袋	有机肥车间	1.2t/a	/	一般固废	/	0	厂家回收
废脱硫剂	脱硫系统	0.35 t/a	/	一般固废		0	厂家回收

3.3 污染物排放汇总

拟建项目污染物产排情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目主要污染物产排情况一览表

环境要素	污染物种类			处理前		污染防治措施	处理后		排放去向
	编号	污染源	污染物	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度	排放量	
大气污染物	G1	生产 线一	NH ₃	/	0.876	在猪舍风机出风处 设置喷雾式水帘除 臭；科学设计日 粮，提高饲料利用 率；及时清理猪 粪，猪舍撒放有效 生物菌剂；强化猪 舍消毒措施；加强 通风、通过绿化及 围墙的阻隔	/	0.438	无组织排放
			H ₂ S		0.0745			0.03725	
	G2	生 产 线二	NH ₃		0.949			0.4745	
			H ₂ S		0.0807			0.04035	
	G3	生 产 线三	NH ₃		0.4234			0.2117	
			H ₂ S		0.036			0.018	
	G4	废水 处理 产臭 单元	NH ₃		0.021	/		0.021	
			H ₂ S		0.0012			0.0012	
	G5	有机 肥车 间	NH ₃		0.0512	/		0.0512	
			H ₂ S		0.00375			0.00375	
G6	有机 肥车 间	NH ₃	5.847	1.024	有机肥车间混料 区、发酵区负压， 设置生物除臭系 统，除臭效率 70%	1.754	0.3072	15m 排气筒排 放（1#）	
		H ₂ S	0.43	0.075		0.129	0.0225		
水污 染 物	猪尿		COD	15000	519.38	设置二级 AO 系 统，对污废水进行 集中处理	/	/	农田灌溉
			BOD ₅	7500	259.69		/	/	
			SS	12000	415.5		/	/	
			NH ₃ - N	800	27.7		/	/	
	冲洗废水		COD	1000	1.82		/	/	
			BOD ₅	600	1.09		/	/	
			SS	900	1.64		/	/	
			NH ₃ - N	200	0.36		/	/	
	生活污水		COD	350	0.78		/	/	
			BOD ₅	200	0.44		/	/	
			SS	300	0.67		/	/	
			NH ₃ - N	35	0.08		/	/	
固 体 废 物	猪粪 粪渣		/	15064.3	制作有机肥	/	/	资源化利用	
				50		/	/		
	病死猪		/	30.8	无害化设备处理 后，制作有机肥	/	/	垃圾填埋场	
	生活垃圾		/	8.2	集中收集后交环卫 部门处理	/	0		
	医疗废物		/	4	集中收集后交危废 单位处理	/	0		专门单位处置

	废弃包装材料			1.2	厂家回收处理	/	0	专门单位处置
	废弃脱硫剂		/	0.35	厂家回收处理	/	0	专门单位处置
噪声		主要噪声源为猪群叫声、猪舍风机、水泵等。优先选用低噪声设备，并进行减震处理，加强日常维护；采用车间厂房隔声降噪，并加强场区周边绿化。						

4 建设项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

垫江县位于重庆市东北部，地处长江上游地区，距重庆主城区 120km。东邻丰都县、忠县，南连涪陵区、长寿区，西靠四川大竹县、邻水县，北与梁平区接壤。区位优势突出，境内交通发达，沪蓉、渝宜高速纵横贯通，区间干道联接四面八方。

拟建项目地处垫江县大石乡豹山社区，位于垫江县东部，距县城约 31 公里，幅员面积 31.66 平方千米。辖 7 个村，50 个社，总人口 11032 人（2017）。行政区域面积 12039 公顷，地理环境为丘陵。

4.1.2 地形地貌地质

垫江县地处华蓥山脉东部，地貌以丘陵为主。东西部山岭耸峙，山间槽地交错；中部高滩河纵贯县境，溪河、小沟冲、平坝镶嵌其中。垫江县最高海拔 1183m，最低海拔 320m，地势北高南低。县境地貌成因复杂，从结构和组合来看，以构造地貌为主，背斜轴翼为山，向斜轴翼大部为丘，按高程大致可分为三个部分：边缘局部中低山区，明月山、精华山的 11 处主峰地段，多悬崖绝壁，以中山为主，山高谷深，地势险峻，海拔都在 1000m 以上，切割深度 400~600m，坡角大于 30°，呈棱角状形态；西南局部及边缘低山区，峰顶山南北段、精华山南段、黄草山北段以及大梨山一带，以低山为主，山体顶脊平缓，山间多切割成“V”型谷，海拔在 500~1000m，切割深入 100~300m，坡角 30~50°，呈锯齿状形态；中部丘陵河谷，高滩河、大沙河两岸地带，多丘陵，沿河流分布有串珠状河谷平坝和缓坡地带，地面起伏平缓，坡顶呈浑圆状或平顶状，地方多为缓倾斜平坝，海拔均在 500m 以下，相对高差 30~100m，呈馒头状形态。

4.1.3 水文条件

（1）地表水

垫江地处低山丘陵，境内溪河纵横，沟渠密布。流长 5 公里以上的有 41 条流域面积 100 平方公里以上的有高滩、回龙、桂溪、卧龙、大沙河等 5 条河流，按其所归，可分为高滩河、大沙河、龙溪河三个流域，均属龙溪河水系。高滩河发源于明月山东南麓的梁平县天台乡龙马村文家沟，在垫江县普顺镇新桥村半节桥入境，自东北

向西南纵贯普顺、周嘉、永安、高安、高峰、五洞、澄溪、砚台等镇，汇入 20 条支流，在高洞注入龙溪河。流域呈芭蕉扇形，境内长 82.8 公里，流域面积 1015 平方公里，多年平均流量 $246 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年径流量 4.59 亿 m^3 。河宽 80~150 米，平均比降 0.74‰，落差 61 米。沿河建有磨滩、马头滩、中堡滩、高安、高洞 5 个梯级水电站，装机容量 4444 千瓦，利用落差 52.8 米。主要支流有：回龙河、桂溪河、卧龙河、大沙河。

龙溪河（高滩河）：龙溪河俗名容溪，垫江段在高洞以上又称高滩河。发源于 梁平县明达镇龙马村文家沟，自普顺镇入境，经周嘉、永安、高安、高峰、澄溪，在县境东南边缘流入长寿湖。龙溪河全长 229.8km，流域面积 2247.45 km^2 ，落差 933m，河床比降 6.1‰，多年平均流量 $39.3 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年径流总量 13.3 亿 m^3 ；县内河道长 96.8km，流域面积 1499.63 km^2 ，河床比降 0.71‰，多年平均流量 $25.07 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年径流总量 8.08 亿 m^3 。该河流县境内汇集大小溪河 21 条，占全县河流总数的 51%，流域呈芭蕉扇形。

大沙河：该河流系龙溪河的一级支流，发源于忠县花桥乡红岩洞，在沙河乡麻柳村入境，自东向西横穿杠家、永平、砚台、澄溪等镇，在高洞注入龙溪河。全长 92 km，县境内 52 km；流域面积 522 km^2 ，县内 352 km^2 ；多年平均流量 $7.64 \text{ m}^3/\text{s}$ ，县内 $5.04 \text{ m}^3/\text{s}$ ；多年平均年径流总量 2.41 亿 m^3 ，县内 1.59 亿 m^3 ；总落差 556m，县内 25m；河床比降 6‰，县内 0.5‰。

回龙河：源于梁平县回龙镇，在垫江县沙坪镇入境，流经曹回、永安等镇，在永安镇三合口村三河口注入龙溪河。全长 58.5km，县内 30.2km；流域面积 251 km^2 ，县内 118 km^2 ；多年平均流量 $3.68 \text{ m}^3/\text{s}$ ，县内 $1.7 \text{ m}^3/\text{s}$ ；多年平均年径流量总量 1.16 亿 m^3 ，县内 0.54 亿 m^3 ；总落差 350m，县内 27m；河床比降 1.6‰，县内 1.25‰。

桂溪河：源于桂溪街道群山村吴家槽，流经桂溪、新民、曹回、永安等镇，在三河口注入龙溪河。全长 43.2km，流域面积 165 km^2 ，多年平均流量 $2.62 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均年径流总量 0.83 亿 m^3 ，落差 740m，河流平均坡度 2.6‰。

卧龙河：源于桂溪街道十路口村，流经太平、澄溪、五洞等镇，在澄溪镇高兴村注入龙溪河。全长 30.6km，流域面积 117 km^2 ，多年平均流量 $1.68 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流总量 0.53 亿 m^3 ，落差 722m，河流平均坡度 4.19‰。

本项目位于垫江县大石乡豹山社区，项目北侧 1.6km 为大沙河，大沙河为Ⅲ类

水域功能。

（2）地下水水文地质

①地层岩性

拟建项目所在地及附近出露地层主要有侏罗系中统上沙溪庙组（J_{2s}）、侏罗系上统遂宁组（J_{3s}），地层岩性如下：

a、侏罗系中统上沙溪庙组（J_{2s}）

为含钙质结核的紫红色粉砂质泥岩，泥质粉砂岩，与黄灰色块状长石岩屑石英砂岩，岩屑亚长石砂岩不等厚互层。所夹砂岩层占全层的 12%~35.3%，不稳定，常有分支，尖灭现象，其中厚度大于 10m 共 15 层，但只有近顶，底部两层较为稳定，与下部地层为整合接触关系。一般厚 1600m 上下。

b、侏罗系上统遂宁组（J_{3s}）

紫红色泥岩、粉砂岩。岩性为褐色—褐红色泥岩、粉砂质泥岩夹浅灰色—绿灰色细砂岩、褐色—褐灰色—绿灰色粉砂岩，底部为绿灰色细砂岩。属较稳定的浅水湖相沉积，上部与蓬莱镇组整合接触。岩性以紫红色泥岩为主，夹泥质粉砂岩，间夹薄层石膏和长石石英砂岩，普遍含钙质结核与条带，底部与上沙溪庙组整合接触，为厚层紫红色石英砂岩。厚度 360m~413m。

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。

项目所在区域地表水系分布情况详见附图 8。

4.1.4 气候气象

垫江县属四川盆地湿润季风气候区，其特点是：冬暖春早、无霜期长、雨量充沛、湿度大；日照偏少、云雾多、辐射弱；夏季多高温伏旱，初夏与晚秋多低温阴雨，具有光、热、雨同季的温热特征；地面风速小，静风频率高，不利于污染物的输送与扩散。并且在亚热带西太平洋高压控制下，常有伏旱、暴雨、冰雹及绵雨等灾害天气出现。

根据垫江县气象部门多年的统计资料，其常规气象参数如表 4.1-1 所示：

表 4.1-1 垫江县多年统计数据（2000-2019）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.0	2006/08/15	42.1
累年极端最低气温（℃）		-0.6	2016/01/25	-3.1
多年平均气压（hPa）		963.7		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		77.5		
多年平均降雨量(mm)		1101.6	2014/08/10	166.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	27.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.2		
	多年平均大风日数(d)	0.7		

多年实测极大风速（m/s）、相应风向	17.2	2018/05/17	24.0 E
多年平均风速（m/s）	0.9		
多年主导风向、风向频率(%)	NE 9.73		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	30.87		

风玫瑰图如下：

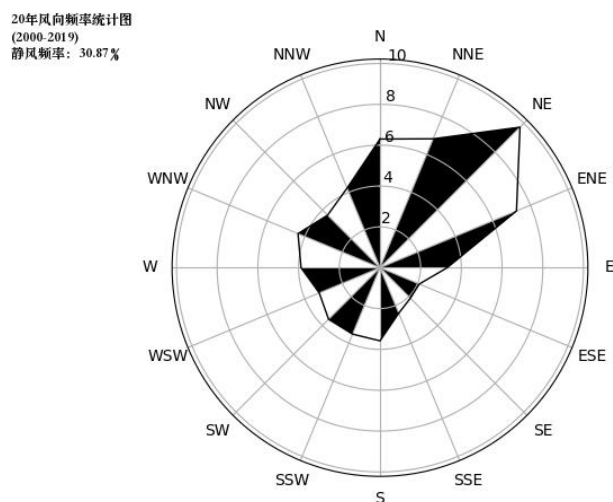


图 4.1-1 2000 年至 2019 年统计风玫瑰图

4.1.5 自然资源

垫江土地肥沃、物产富饶，农耕条件优越，素有“巴国粮仓”、“丝绸之乡”、“丹皮之乡”的美称，是国家现代农业示范基地县、全国商品粮基地县和长江中上游优质水果基地县。中国四大名柚之一的“垫江白柚”久负盛名，绿色食品“垫江酱瓜”、“垫江藁头”风味独特，倍受青睐。“垫江角雕”工艺品独具神韵，有着重要的收藏价值。

矿产：垫江县天然气资源丰富，为国家重点开发地区，主要有卧龙河气田、沙坪场气田等。石灰岩、岩盐、煤、铁、陶瓷粘土等矿产资源也较丰富。

水能：垫江县年平均水资源总量为 71733 万 m^3 ，人均占有量为 796 m^3 ；年平均降水量 1199mm，龙溪河流域垫江境内年平均流量 146 m^3/s ，年平均径流深为 472.4mm，年径流总量 4.59 亿 m^3 。

根据现场踏勘，项目用地范围内的用地现状主要耕地及荒地，不涉及基本农田。

生态系统类型主要为农田生态系统；项目用地范围内不涉及珍稀濒危保护野生树种及古树名木等需要特别保护的树种。

4.1.6 生态环境概况

（1）生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划》，垫江县属于属于 II3-1 梁平—垫江营养物质保持生态功能区，该区域幅员面积 3408km²。西北面以丘陵、台地为主，占整个生态功能区的 68%，南面为低山、丘陵区。中亚热带季风气候，平均气温 18.4℃，年平均降雨量 1036mm，植被以农业植被和次生植被（竹林）为主，森林覆盖率较低，仅 12.3%。农业生态系统为本区的主导生态类型。

主要生态环境问题为森林覆盖率低，水土流失严重，农业面源污染较突出，次级河流水质下降。本区主导功能是维持农业生产力及其可持续发展，辅助功能为营养物质保持(面源污染控制)。其生态功能保护与建设应以生态农业建设为主导方向，突出水土保持的重点，提高农业生产效率。

本项目评价区域没有特别生态系统或生境等生态敏感保护目标，生态系统较稳定，承受干扰的能力较强，结合重庆市生态功能区划，评价区域生态功能主体为水土保持，目前受人类活动影响明显，生态系统单一，结构简单，环境异质性差。区域以人工生境为主，易于恢复，评价区域无自然保护区，风景名胜区，文物古迹等。区域内没有发现大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，无珍稀濒危保护野生动物。

（2）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。

本项目位于垫江县大石乡豹山社区，区域不涉及饮用水源地，所在区域主要为农村区域，对照重庆市垫江县生态保护红线划定，本项目不涉及生态保护红线区域。

拟建项目与垫江县生态红线位置关系示意图见附图 2。

4.2 环境质量现状

本次评价委托重庆天航检测技术有限公司对环境空气、噪声、地表水、地下水水质及水位、土壤环境进行实测。

4.2.1 环境空气

(1) 达标情况判定

根据《2019 年重庆市环境状况公报》垫江县环境空气质量状况的数据，评价结果见表 4.2-1~2。

表 4.2-1 垫江县环境空气监测及评价结果统计(2019 环境公报) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	2019 年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	2019 年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM ₁₀	2019 年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	2019 年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
O ₃	2019 年最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	122	160	76.3	达标
CO	2019 年 24 小时平均浓度的第 95 百分位数 (mg/m^3)	1.0	4	25	达标

根据 2019 年《重庆市环境状况公报》中的数据和结论，重庆市垫江县环境空气中可吸入二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、颗粒物 (PM₁₀)、臭氧 (O₃) 和一氧化碳 (CO) 年均浓度均达到国家环境空气质量二级标准，细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度分别超标 0.029 倍，垫江县为不达标区。

垫江县为贯彻执行《大气污染防治法》和《重庆市人民政府办公厅关于印发 2016 年大气污染防治重点工作目标任务分解的通知》，进一步加强大气污染防治，按期达到国家环境空气质量标准，保障人民群众身体健康，编制了《重庆市垫江县大气环境质量达标规划方案 (2017-2025)》。

①规划实施的范围

垫江县大气环境质量限期达标规划 (2017—2025 年) 实施范围为全县县域范围，包括 21 个镇及 4 个乡，总面积 1518km²，重点为县城区。根据污染源分布、控制重点和居民投诉情况，分为重点控制区、一般控制区及其他区域。

重点控制单元：县城单元（包含建成区和规划区）；

一般控制单元：工业园区单元；

其他单元：除重点控制区和一般控制区外的乡镇单元。

②规划实施的工作目标

以 2016 年垫江县监测数据为基础，2020 年垫江县 $PM_{2.5}$ 年均浓度比 2016 年下降 15%以上，2025 年垫江县应实现 $PM_{2.5}$ 年均浓度达标。2020 年垫江县优良天数应达到 292 天，2025 年应达到 300 天以上。

除 $PM_{2.5}$ 年均浓度以外的其余未达标污染物应在 2025 年之前达标，原则上不应超过 $PM_{2.5}$ 的达标期限。以 2016 年实测数据为基础，根据实测数据对垫江县 $PM_{2.5}$ 及其他污染物达标期限进行适当调整。

③重点工程

A、控制燃煤污染及工业废气污染

对不合格的水泥等立窑企业应进行整治或者关停，加强对化工企业工业废气的治理，开展环境污染隐患重点企业环保搬迁和燃煤锅炉清洁能源改造，对辖区内大气污染重点企业开展清洁生产审核。巩固已创建成功的烟尘控制区、无煤区、无煤场镇，争取每年完成 1 个无煤场镇的创建。

B、控制城市扬尘污染

（一）施工扬尘控制

在县城单元和工业园区单元，房屋建设、平基土石方、土地整治和房屋拆除、市政设施改造和维护、道路开挖、交通建设、水利和码头建设、园林绿化和管护、石材露天切割等施工工地要严格执行扬尘控制制度及规范，从严规定工地围墙（围挡）高度和品质、工地出口车辆冲洗、工地内道路硬化、施工区域湿法作业标准以及控制运渣车辆冒装洒漏的管理措施。重点强化建筑工地施工扬尘控制，开展创建扬尘控制示范工地、绿色工地。

（二）道路扬尘控制

逐年提高城区道路机扫率，城区新建道路全部铺装为沥青路面。分期推行使用具备全密闭功能的运渣车，改造密闭渣土运输车。

（三）生产经营中的扬尘和粉（烟）尘控制

取缔重点控制区内的散排生产线或作业点。整治“三场三堆”（煤场、矿场、渣

场和料堆、灰堆、沙堆）扬尘，重点控制混凝土搅拌站粉尘排放，已有的混凝土搅拌站落实密闭、喷淋、车辆冲洗等控尘措施并加强监管。

C、控制机动车排气污染

（一）鼓励淘汰黄标车

实施经济鼓励政策，逐步淘汰 2005 年以前注册营运的黄标车。

（二）油品提升

2017 年底执行国家第 V 阶段车用燃油。推动油品配套升级。提高船舶、工程机械的油品质量。

（三）推广清洁能源车辆

推广压缩天然气（CNG）、液化天然气车辆，发展新能源汽车。

（四）发展公共交通

进一步提高城区公交车覆盖范围，实施公交优先等。

D、控制餐饮油烟机挥发性有机物污染的工程项目

（一）餐饮油烟整治

在县城单元开展餐饮业油烟污染专项整治，分年度、重点推进群众投诉强烈的餐饮单位实施油烟治理，2017 年治理 10-12 家，2018 年治理 10-12 家、2019 年治理 8-10 家，2020 年治理 8-10 家、2021~2025 年治理 5-6 家。

（二）油气污染治理

2020 年底前完成储油库、加油站、油罐车油气污染治理。

（三）工业挥发性有机物治理示范

开展居民区机械、电子、印刷、喷漆等挥发性有机物污染治理。

E、增强大气污染监管能力

（一）增强大气污染综合监管手段

主要包括制定完善大气污染防治措施，强化空气质量数值预报和预警平台，完善大气环境监测网络与预警机制，大力开展细颗粒物（PM_{2.5}）来源解析及大气污染控制相关科学研究。

（二）监控能力提升

包括增强大气污染因子的监测能力，加强空气自动监测站的维护和稳定运行，

推进增加新指标的配套监测设备。进一步加强重点源在线监测设备建设。

（三）推进机动车排污监控能力建设

加快机动车污染监控机构标准化建设进程，推进机动车排污监控机构建设，通过资源整合，强化管理部门的职能，逐步解决人员、经费、装备到位的问题。建设机动车排气遥测和道路黑烟车视频监控系统，提高机动车污染监控能力，促进新车、在用车环保信息共享，提高机动车污染监控水平。加紧完成机动车排气简易工况检测线建设，组织制订机动车简易工况检测、排气遥测的地方监测方法与排放限制标准。

（四）重污染天气应急能力建设

制定和实施《垫江县大气重污染应急方案》，将空气重污染应急纳入全县应急体系统一管理。加强极端不利气象条件下大气污染预警体系建设，加强大气环境质量预报，实现风险信息研判和预警。当出现极端不利气象条件及时启动应急预案，实行重点大气污染物排放源限产、建筑工地停止土方作业、机动车限行等紧急控制措施。

（五）区域联防联控

①加强区域大气环境联合执法监管

确定并公布区域重点企业名单，定期开展重点行业、企业大气污染专项检查，组织查处重大大气环境污染案件，协调处理区域重大污染纠纷，打击行政区边界大气污染违法行为。强化区域内工业项目搬迁的环境监管，搬迁项目要严格执行国家、地方对新建项目的环境保护要求。

②建立重大项目环境影响评价会商机制

对区域大气环境有重大影响的火电、石化、钢铁、水泥、有色、化工等项目，要以区域规划环境影响评价、区域重点产业环境影响评价为依据，综合评价其对区域大气环境质量的影响，评价结果向社会公开，并征求项目影响范围内公众和相关环保部门意见，作为环评审批的重要依据。

（3）建立环境信息共享机制

围绕区域大气环境管理要求，依托已有网站设施，促进区域环境信息共享，集成区域内各地环境空气质量监测、重点源大气污染排放、重点建设项目、机动车环

保标志等信息，建立区域环境信息共享机制，促进区域内各区县之间的环境信息交流。

（4）建立区域大气污染预警应急机制

建立区域大气重污染应急预案，构建区域联动一体的应急响应体系，当出现区域重大大气污染事件或极端不利气象条件时，及时启动应急预案，实行紧急控制措施。

（六）人工增雨

在冬春季节以及启动空气污染预警情况下，通过高炮，适时开展达标规划人工增雨作业，降低空气中大气污染物浓度，增加空气质量达标的天数。

④措施可达性

参照垫江县 2014~2016 年空气质量情况比较，规划实施后垫江县空气质量的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二氧化硫、氮氧化物均实现逐步减少。

对于县城控制单元和工业园区单元，随着工程项目的实施，到 2020 年二氧化硫、氮氧化物以及 $PM_{2.5}$ 污染负荷量可实现净削减，其中氮氧化物和二氧化硫能够达到不超过环境容量。

通过垫江县大气污染物排放水平及大气环境质量预测，以及自垫江县“蓝天行动”实施以后的实测数据分析，在认真贯彻落实本次达标规划实施工作计划后，是能够实现 2025 年全县主要大气污染物到 2020 年，垫江县 $PM_{2.5}$ 年均浓度比 2105 年下降 15%以上，环境空气质量优良天数应达到 292 天；到 2025 年应实现 $PM_{2.5}$ 年均浓度达标，年环境空气质量优良天数应达到 300 天以上。

在垫江县范围内执行上述相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

（2）特征因子监测

① 监测点位

为了解区域环境空气质量现状，本次评价委托重庆天航检测技术有限公司于 2020 年 5 月 23 日至 5 月 30 日对特征因子（ NH_3 、 H_2S ）进行实测。监测点位于以拟建项目厂址附近居民点，具体点位见附图 6。

（2）监测因子

NH_3 、 H_2S 。

(3) 监测频率及周期

H₂S、NH₃ 连续监测 7 天，测 1 小时浓度，每天 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00）。

(4) 监测机构

重庆天航检测技术有限公司

(5) 评价方法

对采取补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标环境质量现状浓度。对于多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，计算方法见公示：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right] \quad (3)$$

式中：C_{现状(x,y)}——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j,t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1 h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

(6) 评价标准

NH₃、H₂S 小时浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2- 2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值中的浓度限值，即分别为 200μg /m³ 和 10μg /m³。

(7) 监测结果及评价分析

各点监测结果统计详见表 4.2-1。

表 4.2-1 现状监测及评价结果

监测点位	污染因子	监测结果（μg/m ³ ）	超标率（%）	最大值占标率（%）	标准值（μg /m ³ ）
厂址附近居民点	NH ₃	50~90	0	45	200
	H ₂ S	3L	0	30	10

根据上述监测及评价结果，项目所在区域特征因子 NH₃ 和 H₂S 1 小时浓度值均未超过 200μg /m³ 和 10μg /m³。的限值要求，各因子最大占标率 45%。因此，从评价结果来看，项目所在区域环境空气质量较好，满足评价标准要求。

4.2.2 地表水环境质量

本项目位于垫江县大石乡豹山社区，项目西侧 1.6km 为大沙河，根据《重庆市

地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发[1998]89 号）以及《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，大沙河执行《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 2019 年 1 月垫江县水环境质量例行监测数据，引用时限有效，用以评价区域地表水水质现状。

- （1）**监测断面：**汪家断面，详见附图 6。
- （2）**监测因子：**pH、COD、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群、总磷。
- （3）**监测结果：**地表水监测数据统计整理见表 4.2-2。
- （4）**评价方法：**

地表水环境质量现状评价采用标准指数法，其定义如下：

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

式中， S_{ij} ：污染因子 i 在第 j 点的单项标准指数；

C_{ij} ：污染因子 i 在第 j 点的浓度；

C_{si} ：污染因子 i 的评价标准。

pH 的标准指数按下式计算：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ：j 点的 pH 标准指数；

pH_j ：j 点的 pH 值；

pH_{sd} ：水质标准中 pH 值下限；

pH_{su} ：水质标准中 pH 值上限。

表 4.2-2 地表水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L）

监测因子	汪家断面水质监测结果		达标情况	Ⅲ类水质
	2019年1月			
	均值	Si值%		
pH	8.14	0.57	达标	6~9
BOD ₅	3.2	0.8	达标	≤4
NH ₃ -N	0.67	0.67	达标	≤1.0
COD	15	0.75	达标	≤20

TP	0.12	0.6	达标	≤0.2
粪大肠菌群	800	0.08	达标	≤10000

根据监测结果可知，大沙河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。

4.2.3 地下水环境质量

（1）监测因子：pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、总硬度、基本八大离子；

（2）监测点位：D1 为厂址上游，D2、D3 为厂址下游；地下水监测点与厂址分别处于同一水文地质单元，监测数据有代表性，可反映厂址范围内地下水背景值。且根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，委托重庆厦美环保科技有限公司针对区域内地下水井水位进行监测，水位监测点为水质监测点 2 倍。

监测点位置见表4.2-3，水质监测点位详见附图6。

表4.2-3 地下水水质监测布点情况

序号	监测点位置
D1	厂址上游
D2	厂址下游
D3	厂址下游

（3）监测时间

2020 年 5 月 23 日，监测 1 天，取 1 次水样。

（4）监测机构

重庆厦美环保科技有限公司。

（5）评价方法与标准

① 评价方法及模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水现状评价采用标准指数法。

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

式中， P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

pH 评价模式为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH \leq 7.0;$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7.0;$$

式中, P_{pH} ——pH 的标准指数, 无量纲;

pH ——pH 监测值;

pH_{su} ——标准中的 pH 上限值;

pH_{sd} ——标准中的 pH 下限值。

② 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 的Ⅲ类标准。

(6) 监测结果及评价分析

各断面监测结果统计详见表 4.2-4~5。

表 4.2-4 地下水水质环境监测结果统计表

监测点位	指标	单位	监测结果	标准值	Pi	超标倍数
D1 监测点	pH	/	7.33	6.5~8.5	0.22	0
	耗氧量	mg/L	1.9	≤3.0	0.63	0
	菌落总数	个/L	20	≤100	0.2	0
	总大肠菌群	个/mL	2	≤3.0	0.67	0
	氨氮	mg/L	0.078	≤0.5	0.16	0
	总硬度	mg/L	295	≤450.0	0.66	0
	硫酸盐	mg/L	64	≤250	0.26	0
	硝酸盐	mg/L	1.21	≤20	0.06	0
D2 监测点	pH	/	7.26	6.5~8.5	0.17	0
	耗氧量	mg/L	2.0	≤3.0	0.67	0
	菌落总数	个/L	20	≤100	0.2	0
	总大肠菌群	个/L	2	≤3.0	0.67	0
	氨氮	mg/L	0.107	≤0.5	0.21	0
	总硬度	mg/L	335	≤450.0	0.74	0
	硫酸盐	mg/L	84	≤250	0.34	0
	硝酸盐	mg/L	1.08	≤20	0.05	0
D3 监测点	pH	/	6.73	6.5~8.5	0.18	0
	耗氧量	mg/L	2.0	≤3.0	0.67	0
	菌落总数	个/L	20	≤100	0.2	0
	总大肠菌群	个/L	2	≤3.0	0.67	0
	氨氮	mg/L	0.098	≤0.5	0.2	0
	总硬度	mg/L	305	≤450.0	0.68	0
	硫酸盐	mg/L	72	≤250	0.29	0
	硝酸盐	mg/L	0.89	≤20	0.04	0

由表 4.2-4 可知,污染因子的浓度满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

4.2.4 声环境

重庆天航检测技术有限公司于 2020 年 5 月 23~5 月 24 日对声环境质量现状进行了监测。

监测布点: 3 个, 其中 N1 监测点位于项目厂界东北侧豹山村居民点处, N2 监测点位于项目厂界南侧 2#居民点处, N3 监测点位于项目雷打使居民处。

监测点位参见附图 6。监测统计结果见表 4.2-6。

监测因子: 等效 A 声级。

监测频率: 监测 2 天, 昼、夜间各监测 1 次。

表4.2-6 噪声监测结果统计表

监测点	监测日期	监测结果 (dB)		评价标准		主要声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	5 月 23 日	50	43	60	50	环境噪声
	5 月 24 日	49	41	60	50	环境噪声
N2	5 月 23 日	45	41	60	50	环境噪声
	5 月 24 日	46	40	60	50	环境噪声
N3	5 月 23 日	45	40	60	50	环境噪声
	5 月 24 日	45	39	60	50	环境噪声

由表 4.2-6 可知, 拟建项目 N1、N2、N3 监测点昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

4.2.5 土壤环境质量

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018), 结合养殖项目的特点, 对拟建工程猪舍区域及粪污治理区域的土壤环境进行了实测, 监测内容为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018)

表 1 中的 8 项基本项目及 PH，监测方案见表 4.2-7，土壤监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-7 土壤环境质量现状监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频次
土壤特征因子	S1#，□S1	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。	1 次/天，1 天
	S2#，□S2		
	S3#，□S3		

表 4.2-8 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg（pH：无量纲）

采样 时间	检测 项目	单位	检出限	标准值	G1（S1）	占标率	G2（S2）	占标率	G3（S3）	占标率
					黄棕色		黄棕色		黄棕色	
					0.2m		0.2m		0.2m	
9 月 30 日	pH	无量纲	/	5.5<PH≤6.5	6.05	/	5.81	/	6.21	/
	砷	mg/kg	0.01	40	4.57	0.11	3.96	0.1	4.05	0.1
	镉	mg/kg	0.01	0.3	0.185	0.62	0.173	0.58	0.218	0.73
	铜	mg/kg	1	50	35	0.7	37	0.74	28	0.56
	铅	mg/kg	0.1	90	37	0.41	43	0.48	35	0.39
	汞	mg/kg	0.002	1.8	0.307	0.17	0.241	0.13	0.213	0.12
	镍	mg/kg	3	70	25	0.36	31	0.44	38	0.54
	锌	mg/kg	1	200	77	0.39	55	0.28	62	0.31
	总铬	mg/kg	4	150	45	0.3	61	0.41	57	0.38
备注：项目所在区域均为非水田，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中的其他 对应值										

由表 4.2-8 可知，各监测点中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌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）》（GB156180-2018）中规定的农用地土壤污染风险筛选值。表明区域土壤环境质量良好。

根据《重庆农业土壤》（西南大学 重庆市农业委员会 编著），长寿—梁平区域，土壤以酸性、微酸性土壤居多，并根据现场调查及走访，未发现农灌地区存在盐碱化情况。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工概况

5.1.1 施工人员

拟建项目平均每天施工人员约为 25 人，除了部分专业工程施工人员由当地承建公司安排外，其余施工人员均为附近农村招募的农民。拟建项目施工期租用场区周围居民点作为施工营地，解决部分施工人员的食宿；并利用该居民点处农户的旱厕，用于收集施工人员产生的粪便污水。

5.1.2 施工布置

拟建项目包括养殖区、有机肥加工车间及废水处理系统、生活区三个部分。项目施工前需场地进行平整，并修建进场道路与附近的乡村公路相连；另外，拟建项目涉及灌溉用水输送管道的敷设工程，以及田间存储池的建设。场地平整结束后，项目的施工场地布置在用地范围内，不另外征用临时施工场地。施工场地内主要设有材料堆放场地和土石方临时堆放场地等。

5.2 环境空气影响分析及保护措施

拟建项目在施工期涉及场地平整，进场道路修建以及各主体工程的建设等内容。施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

(1) 施工扬尘

在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 1.5~30mg/m³ 之间。施工扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，下风向影

响范围约 100~150m。针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性环保措施：

① 施工过程中，每天对运输道路和积尘较多的施工区进行 4~5 次的洒水措施，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。

② 对施工场地四周进行围挡，尤其是距居民点较近的场界处，应加强环境空气的保护工作，加大洒水抑尘力度。

③ 土石方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。

④ 对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。

⑤ 土石方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成场区地面的硬化与绿化工程。

（2）施工机具尾气

施工机械尾气中污染物主要为 NO_x 、非甲烷总烃等。拟建项目施工过程中使用机械的尾气污染物排放量很小，且由于施工区为农村地区，有利于污染物的扩散，预计施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响基本不会造成影响。

5.3 水环境影响分析及保护措施

施工期的污水主要包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。

（1）生活污水

拟建项目施工期生活污水主要为施工人员产生的少量粪便污水。其污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS 和氨氮。

为避免生活污水随雨水进入附近水域造成地表水污染，环评要求施工方在施工场地内设置临时防渗旱厕，对粪便污水进行集中收集，用于附近农田和林地的施肥，污水不得随意外排。施工结束后，将临时旱厕进行消毒后拆除，并就地填埋。

（2）施工废水

施工废水主要来源于石料等建材、运输车辆和建筑机械的冲洗以及混凝土搅拌等，主要污染物为 SS。类比同类规模项目可知，施工废水产生量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，SS

浓度约为 2000mg/L。

对施工废水，需在施工场地内设置临时沉砂池，施工废水经沉砂池沉淀后回用于混凝土搅拌和养护、或用于场地抑尘洒水。

另外，在雨季，雨水对施工场地冲刷，将造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，环评要求施工过程中在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后排入附近泄洪沟；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，减少材料冲刷雨水的产生量。

在采取上述措施后，预计施工期废水对区域水环境的影响较小。

5.4 噪声影响分析及保护措施

(1) 噪声源

施工期主要是施工现场各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝土振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声。

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线 7.5m 处噪声约 85～91dB。各种机械噪声水平见表 5.4-1。

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工场地 5m 处噪声声级峰值约为 87dB，一般情况声级约为 78dB。

表 5.4-1 主要施工机械噪声 单位：dB

序号	施工机械类型	最大声级 L_{max} (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
4	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
5	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
6	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
7	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间

(2) 噪声预测

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

距离传播衰减预测模式： $L_{P2}=L_{P1}-201g(r_2/r_1)$

式中： L_{P1} —受声点 P_1 处的声级；

L_{P2} —受声点 P_2 处的声级；

r_1 —声源至 P_1 的距离（m）；

r_2 —声源至 P_2 的距离（m）。

施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB

距离（m）	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.4-2 可知：一般情况下，按环境噪声 2 类标准衡量，工地施工噪声昼间、夜间分别在 40m、130m 外可达标。

对照拟建项目环境敏感点调查表，施工过程将对在 130m 噪声影响范围内的居民产生一定程度的影响。环评要求施工过程中需要在靠近居名点一侧的施工场界处设置硬质围挡，并尽量将高噪声源远离居民点布置，尽量减轻对周边居民点的影响。

（3）噪声防治措施

①在满足施工需要的前提下，尽可能选用低噪声施工机械设备。

②施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；施工工地内合理布置施工机具和设备，高噪声设备远离居民点布置，建筑工地采用临时隔声屏障等降噪措施，强化施工管理及隔声、减噪措施，防止扰民事件的发生。

③建设单位和施工单位必须严格执行渝府令第 270 号《重庆市环境噪声污染防治办法》的各项要求，对噪声敏感建筑物集中区域禁止晚 22 点至次日晨 6 点进行产生环境噪声污染的施工，做到文明施工。

④应合理安排施工作业时间，施工作业应尽量安排在白天进行，施工单位因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪声污染的施工等作业的。

⑤场外运输作业安排在白天进行，大型设备施工车辆行经住宅及敏感点时应采取减速、禁鸣等。

⑥加强现场施工人员环保意识教育。

在采取上述措施之后，声环境影响可得到一定程度减轻。

5.5 固体废物环境影响分析及处置措施

(1) 固体废物产生量

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

拟建项目土石方可在场区内实现挖填方平衡，无多余的土石方产生。但土石方在场区内调运过程中应做好水土保持、表土保护和后续啊绿化利用工作及防尘措施。

建筑垃圾包括废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、拆除建筑物等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物，送市政指定渣场处置。

生活垃圾产生量（约 25 人，按 1kg/人·d 估算）25kg/d。

(2) 影响分析

①废料等在运输和装卸过程中易产生二次扬尘，使区域尘含量增高。

②临时堆方在雨水及地表径流作用下易产生水土流失；建筑垃圾外运时易将浮土由车轮带入道路，影响环境卫生。

③生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

(3) 污染防治措施

①施工期间产生的建筑弃材能回收的由回收公司回收处理，不能回收的由建筑方统一清运至市政指定渣场处置。废料要严格实行定点堆放，并及时清运处理。外运时禁止超高超载，实行密闭运输，避免发生遗撒或泄漏。

②废弃土石方场内平衡回填时应及时压实。施工结束后，应清理施工现场，及时绿化。

③出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路影响环境卫生。

④生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门统一处置。

施工单位只要按照设计方案实施，加强管理，固体废物对环境的影响可降至最低，也不会对当地景观和环境卫生造成明显的不良影响。

5.6 生态影响及其保护措施

(1) 预防保护措施

拟建项目在建设期间水土流失主要来源于施工过程中所产生的堆渣和渣料运输产生的水土流失，因此，在工程建设期间必须采取预防保护措施。

增强水保意识：建立实施水土保持方案的领导管理机构，强化工作人员水土保持意识。

合理选择施工工序：合理进行施工现场的布置和施工区段的划分，以达到均衡、持续、快速施工的目的。在边坡处理前应首先开挖截排水沟，使其尽快发挥作用减少水土流失。

合理选择施工工期：项目施工尽量避免在雨季开挖各种基础，道路路基填筑施工期也应尽量避开多雨期，在不可避免的雨天施工时，为防止临时堆料、堆渣等被雨水冲刷，可选用编织布覆盖、围挡板围挡等措施。

严格控制渣料运输流失：在渣料运输过程中，必须严格控制渣料的散落流失，运输不要装载过满，运输途中要控制车速，尽量减少渣料在运输过程中的撒漏。

(2) 工程措施

沿工程区开挖、回填边界布置临时排水沟、沉砂池，每隔 200m 布设一个沉砂池，将水引入规定地块周围的主排水沟内。对产生的开挖回填裸露面采取撒播草籽的形式进行水土流失防治。

将剥离表土集中堆放，合理控制堆高，在临时堆土场顶面及坡面进行塑料薄膜覆盖，场地边缘用编织袋或开挖产生的块石堆放在其周围，起到临时防护拦挡作用，并在表土堆放场地设置临时排水设施。

(3) 生物措施

场区绿地配置观赏性花卉、低矮灌木、草坪，强化景观序列的视觉效果。

施工临时用地区：施工结束后，对施工生产生活区清理整平进行绿化，根据立地条件进行有效绿化。

为减少对项目区内生态环境的破坏，直接影响区主要采取临时挡护措施，尽量将施工过程中滚落到项目区用地范围外的土石量降到最小，待工程完工后，还需进行场地清理，同时，应恢复因施工而破坏的地表或植被。

6 运营期环境影响预测及评价

6.1 运营期大气环境影响预测

6.1.1 预测因子

养殖场恶臭气体主要来自猪舍、有机肥车间、污水处理设施等，由氨、硫化氢等污染因子构成，呈有组织及无组织排放。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选取有环境质量标准的评价因子进行预测，本次评价选取预测因子为： H_2S 、 NH_3 。

6.1.2 预测模型及参数设置

①模型选择

拟建项目地处农村地区，环境空气评价范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ ，评价等级为一级。评价范围内没有大型水体（海或湖）存在，项目基准年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过72h的情况，近20年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率小于35%。因此，本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录A中推荐的AERMOD模型，该模型可用于局地尺度（ $\leq 50\text{km}$ ）范围内的预测，适用点源（含火炬源）、面源、线源、体源等各种污染源，还具有模拟建筑物下洗和干湿沉降等特性。

②气象数据

本次评价采用垫江县气象站2019年的常规地面气象观测资料，主要包括风速、风向、总云量和干球温度等。

探高空气象数据：高空气象数据采用垫江2019年全年的高空气象数据作为AERMOD运行的探空气象数据。基本内容见下表。

表 6.1-1 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		
垫江	57425	市级站	107.4	30.31	2019	风速、风向、总云量、低云量、干球温度等

③地形数据

地形数据源自DEM90（E107N29、E107N28）数据，精度为 $90\text{m} \times 90\text{m}$ ，满足本次环境空气预测评价要求。

④模型参数设置

项目位于垫江县大石乡，属农村区域，周边无高层建筑，故 AERMOD 模型运行时不考虑建筑物下洗。

6.1.3 预测和评价内容

根据现场调查，评价范围内无排放与拟建项目新增污染物相同的污染源，因此本次评价认为各预测因子的环境影响值，可直接由预测贡献浓度和现状质量浓度进行叠加。另预测因子质量标准仅有 1h 浓度限值，则预测仅针对污染物 1 小时评价浓度贡献值及最大占标率。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018，针对长期浓度需要评价其保证率日均质量浓度，拟建项目长期浓度预测因子无对应日均质量浓度标准值，且 HJ663-2013 不涉及本次评价预测因子相关百分位数，因此本次评价不针对保证率日均质量浓度进行评价。

具体预测内容如下。

正常排放条件下预测内容：预测环境空气保护目标和网格点 H_2S 、 NH_3 的 1 小时平均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

非正常排放条件下的预测内容：本次评价考虑非正常工况主要为猪舍喷淋除臭系统及有机肥车间生物滤池故障，猪舍及有机肥废气未经处理直接排放，即除臭效率为零时。

6.1.4 预测源强

根据工程分析，其排放源强见表 6.1-2。

表 6.1-2 污染源排放参数表

编号	污染源		污染物	源强 (kg/h)	设计排 气量 (m³/h)	排气筒参数		
						内径 (m)	高度 (m)	温度 (℃)
G6	正常排放	1#排气筒	NH ₃	0.03507	20000	0.7	15	30
			H ₂ S	0.00257				
G1	无组织排放	生产线一	NH ₃	0.05	/	长×宽×高 160m×90m×6.5m		
				H ₂ S				
G2		生产线二	NH ₃	0.05417		长×宽×高 180m×180m×6.5m		
				H ₂ S				
G3		生产线三	NH ₃	0.02417		长×宽×高 200m×40m×6.5m		
				H ₂ S				
G4		废水处理 产臭单元	NH ₃	0.0024		长×宽×高 15m×15m×2.5m		
				H ₂ S				
G5		有机肥车 间	NH ₃	0.00584		长×宽×高 20m×6.2m×3m		
				H ₂ S				

6.1.5 网格点及环境保护目标

①网格点

以环境空气影响评价范围以厂址中心作为坐标原点(0, 0), 采用直角坐标网格, 网格间距为 100m。

②环境保护目标

项目环境敏感目标见下表:

表 6.1-3 环境空气保护目标

序号	环境要素	保护对象	环境功能区	相对位置关系		
				方位	坐标 (m) ^①	
					X	Y
1		1#居民点		N	143	339
2		雷打石		E	530	-20
3		2#居民点		S	378	-331
4		豹山村		W	-604	77
5		仁和村		N	834	581
6		猫耳坡		N	-625	1127
7		红庙		N	94	2136
8		双龙村		N	-168	2343
9		高山村		N	820	2454
10		徐家沟		E	2134	270
11		谢家坝		NE	2099	622
12		三星寨		NE	2500	864
13		石宝溪		NE	2244	1362
14		石宝村		NE	2210	1569
15		梨子冲		NE	1532	1521
16		高山寨		NE	2085	2426

17		卷洞村		E	2376	-310
18		团山村		SE	1180	-621
19		古树坪		SE	1760	-1071
20		杨家湾		SE	2382	-1548
21		新房子		SE	1670	-1907
22		曹家坪		SE	917	-1713
23		大石乡		S	-334	-808
24		李家坪		S	-887	-946
25		赵家寺		S	-984	-1472
26		冷石沟		S	-618	-2225
27		大水井		SW	-1862	-1306
28		黄家咀		SW	-2277	-1679
29		李家沟		SW	-2284	-649
30		谢家湾		W	-2139	-76
31		大湾		NW	-867	1714
32		周家港		NW	-1731	2164

6.1.6 环境空气影响预测结果分析与评价

①NH₃ 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 NH₃ 的 1h 平均浓度、占标率见表 6.1-4，等值线图见图 1.6-1。预测结果表明，评价范围内 NH₃ 最大 1h 浓度为网格点 68.0μg/m³，占标率为 34%；叠加背景浓度后最大 1h 浓度为 158.0μg/m³，占标率为 79%。评价范围内敏感目标 NH₃ 最大 1h 浓度为 2#居民点 17.0μg/m³，占标率为 8.5%；叠加背景浓度后最大 1h 浓度为 107.0μg/m³，占标率为 53.5%，NH₃ 1h 浓度满足相应标准要求。

表 6.1-4 拟建项目 NH₃ 贡献质量浓度预测结果

预测点	浓度类型	出现时间	贡献值 (ug/m ³)	占标率 %	现状浓度 (ug/m ³)	叠加后浓度 (ug/m ³)	占标率 %	达标情况
1#居民点	1 小时	19062906	11.349	5.67	90	101.349	50.67	达标
雷打石	1 小时	19011419	11.281	5.64		101.281	50.64	达标
2#居民点	1 小时	19113008	16.994	8.50		106.994	53.50	达标
豹山村	1 小时	19082922	11.113	5.56		101.113	50.56	达标
仁和村	1 小时	19042522	10.326	5.16		100.326	50.16	达标
猫耳坡	1 小时	19071823	3.774	1.89		93.774	46.89	达标
红庙	1 小时	19061719	8.571	4.29		98.571	49.29	达标
双龙村	1 小时	19022407	9.216	4.61		99.216	49.61	达标
高山村	1 小时	19062201	7.76	3.88		97.76	48.88	达标
徐家沟	1 小时	19111601	7.797	3.90		97.797	48.90	达标
谢家坝	1 小时	19122802	7.079	3.54		97.079	48.54	达标
三星寨	1 小时	19102319	7.606	3.80		97.606	48.80	达标
石宝溪	1 小时	19011422	7.654	3.83		97.654	48.83	达标
石宝村	1 小时	19011422	6.148	3.07		96.148	48.07	达标

梨子冲	1 小时	19042522	6.062	3.03		96.062	48.03	达标
高山寨	1 小时	19071306	5.428	2.71		95.428	47.71	达标
卷洞村	1 小时	19071702	8.984	4.49		98.984	49.49	达标
团山村	1 小时	19042502	11.669	5.83		101.669	50.83	达标
古树坪	1 小时	19061706	10.179	5.09		100.179	50.09	达标
杨家湾	1 小时	19030806	9.885	4.94		99.885	49.94	达标
新房子	1 小时	19102401	9.412	4.71		99.412	49.71	达标
曹家坪	1 小时	19052421	11.697	5.85		101.697	50.85	达标
大石乡	1 小时	19090823	11.363	5.68		101.363	50.68	达标
李家坪	1 小时	19072424	9.72	4.86		99.72	49.86	达标
赵家寺	1 小时	19060624	7.586	3.79		97.586	48.79	达标
冷石沟	1 小时	19121404	7.568	3.78		97.568	48.78	达标
大水井	1 小时	19010810	3.443	1.72		93.443	46.72	达标
黄家咀	1 小时	19102004	5.747	2.87		95.747	47.87	达标
李家沟	1 小时	19010918	5.56	2.78		95.56	47.78	达标
谢家湾	1 小时	19090520	7.534	3.77		97.534	48.77	达标
大湾	1 小时	19112107	9.426	4.71		99.426	49.71	达标
周家港	1 小时	19100421	8.049	4.02		98.049	49.02	达标
网格点	1 小时	19122601	67.987	33.99		157.987	78.99	达标

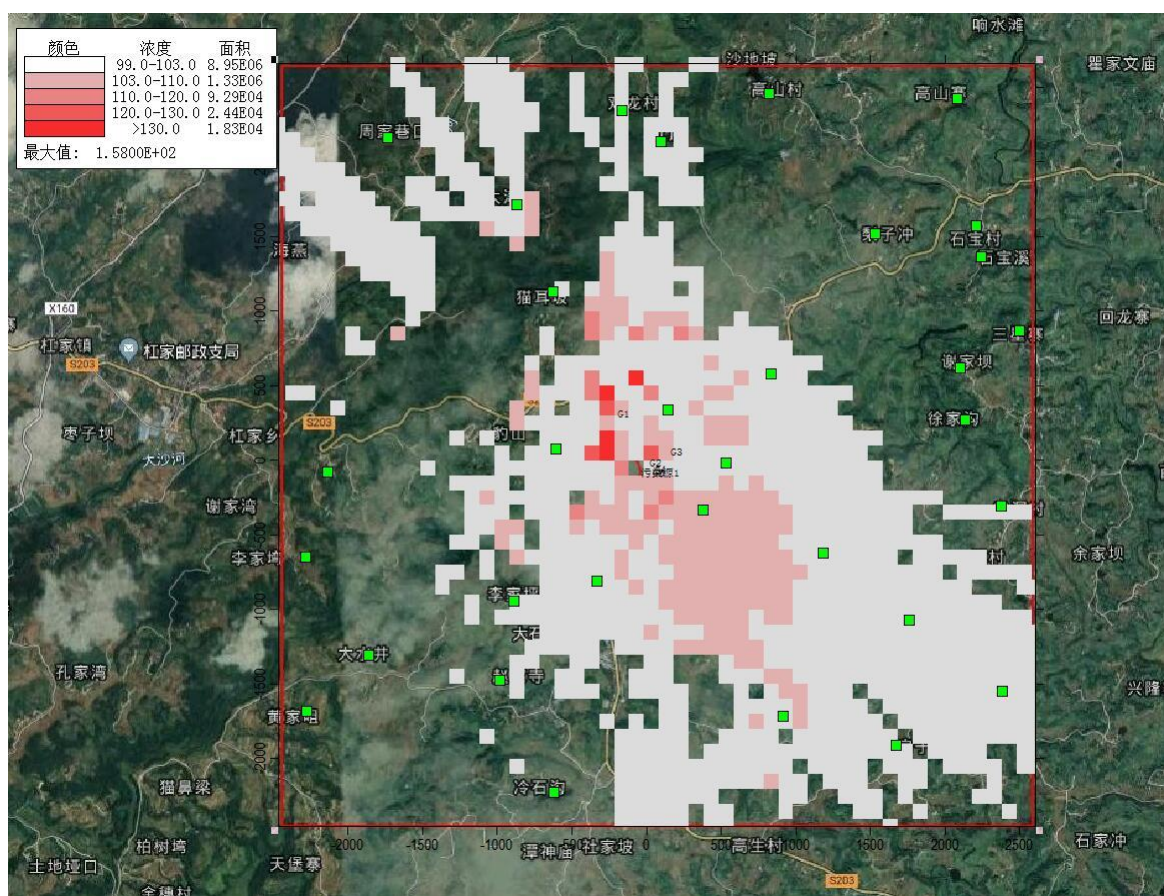


图 6.1-1 NH_3 预测值最大小时浓度等值线图, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

②H₂S 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 H₂S 的 1h 平均浓度、占标率见 6.1-5，等值线图见图 6.1-2。预测结果表明，评价范围内 H₂S 最大 1h 浓度为网格点 5.78μg/m³，占标率为 57.8%；叠加背景浓度后最大 1h 浓度为 9.78μg/m³，占标率为 97.8%。评价范围内敏感目标 H₂S 最大 1h 浓度为 2#居民点 1.42μg/m³，占标率为 14.2%；叠加背景浓度后最大 1h 浓度为 5.42μg/m³，占标率为 54.2%，H₂S 1h 浓度满足相应标准要求。

表 6.1-5 拟建项目 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

预测点	浓度类型	出现时间	贡献值 (ug/m ³)	占标率 %	现状 浓度 (ug/m ³)	叠加后 浓度 (ug/m ³)	占标率 %	达标 情况
1#居民点	1 小时	19062906	0.93	9.30	4	4.93	49.30	达标
雷打石	1 小时	19011419	0.943	9.43		4.943	49.43	达标
2#居民点	1 小时	19113008	1.421	14.21		5.421	54.21	达标
豹山村	1 小时	19082922	0.92	9.20		4.92	49.20	达标
仁和村	1 小时	19042522	0.857	8.57		4.857	48.57	达标
猫耳坡	1 小时	19071823	0.32	3.20		4.32	43.20	达标
红庙	1 小时	19061719	0.708	7.08		4.708	47.08	达标
双龙村	1 小时	19022407	0.766	7.66		4.766	47.66	达标
高山村	1 小时	19062201	0.644	6.44		4.644	46.44	达标
徐家沟	1 小时	19111601	0.655	6.55		4.655	46.55	达标
谢家坝	1 小时	19122802	0.595	5.95		4.595	45.95	达标
三星寨	1 小时	19102319	0.628	6.28		4.628	46.28	达标
石宝溪	1 小时	19011422	0.635	6.35		4.635	46.35	达标
石宝村	1 小时	19011422	0.518	5.18		4.518	45.18	达标
梨子冲	1 小时	19042522	0.51	5.10		4.51	45.10	达标
高山寨	1 小时	19071306	0.454	4.54		4.454	44.54	达标
卷洞村	1 小时	19071702	0.751	7.51		4.751	47.51	达标
团山村	1 小时	19042502	0.978	9.78		4.978	49.78	达标
古树坪	1 小时	19061706	0.855	8.55		4.855	48.55	达标
杨家湾	1 小时	19030806	0.826	8.26		4.826	48.26	达标
新房子	1 小时	19102401	0.786	7.86		4.786	47.86	达标
曹家坪	1 小时	19052421	0.97	9.70		4.97	49.70	达标
大石乡	1 小时	19090823	0.933	9.33		4.933	49.33	达标
李家坪	1 小时	19072424	0.794	7.94		4.794	47.94	达标
赵家寺	1 小时	19060624	0.61	6.10		4.61	46.10	达标
冷石沟	1 小时	19121404	0.623	6.23		4.623	46.23	达标
大水井	1 小时	19010810	0.287	2.87		4.287	42.87	达标
黄家咀	1 小时	19102004	0.479	4.79		4.479	44.79	达标
李家沟	1 小时	19010918	0.461	4.61		4.461	44.61	达标
谢家湾	1 小时	19090520	0.631	6.31		4.631	46.31	达标
大湾	1 小时	19112107	0.792	7.92		4.792	47.92	达标
周家港	1 小时	19100421	0.677	6.77		4.677	46.77	达标

表6.1-6 无组织排放量核算

污染源	污染因子	拟建项目		
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)
G6	NH ₃	15	0.03507	0.3072
	H ₂ S		0.00257	0.0225
G1	NH ₃	/	/	0.438
	H ₂ S			0.03725
G2	NH ₃			0.4745
	H ₂ S			0.04035
G3	NH ₃			0.2117
	H ₂ S			0.018
G4	NH ₃			0.021
	H ₂ S			0.0012
G5	NH ₃			0.0512
	H ₂ S			0.00375

表 6.1-7 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准 ☐	
	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
现状评价	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 ☒ 拟建项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (氨气、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{拟建项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{拟建项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区		C _{拟建项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{拟建项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区		C _{拟建项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{拟建项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C _{非正常} 最大占标率≤100% ☒			C _{非正常} 最大占标率>100% ☐	

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 为“√”; “()”为内容填写项					

6.1.9 环境防护距离

根据环境保护部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》:

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准,该技术规范 3.1.2 规定:禁止在城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市 and 城镇居民区。因此,不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于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。在确定距离时,该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004 年 2 月 3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》(环发【2004】18 号),该通知属于紧急通知,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。



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，恶臭气体对项目周边 200m 范围内影响相对较大，综合评价预测结果及相关文件规定，项目应对养殖区及异位发酵床设置 200m 环境防护距离。因此，需对猪舍及异位发酵床外 200m 范围内 27 户居民进行功能置换。建设单位承诺在项目投产运营前对常住居民完成功能置换。环境防护距离图见附图 9。

6.1.10 食堂废气环境影响分析

拟建项目为员工提供三餐，食堂厨房年运行天数为 365 天，项目共有员工 45 人。食堂厨房采用沼气和电作为燃源，其中电为清洁能源，使用过程中无废气产生，故项目食堂厨房使用过程中产生的废气主要为沼气燃烧产生的废气以及厨房油烟。

(1) 沼气燃烧废气

沼气是多种气体的混合物，其主要成分为甲烷气体，同时含有少量的可燃气 CO、H₂ 及 H₂S、不可燃气体 CO₂ 及 N₂，一般沼气内含甲烷 50~70%、不可燃气体 CO₂ 含量在 20%~45%之间、其余可燃的 CO、H₂ 及 H₂S 含量较小。项目沼气工程产生的沼气由厌氧反应池上方的导气口导出汇集至储气柜，再经气水分离器、砂滤、脱

硫装置净化后贮存在贮气罐中，然后通过管道供给项目食堂和浴室作为燃源。甲烷燃烧以后的产物主要是 CO、CO₂ 及 H₂O，H₂ 燃烧后的产物为 H₂O，H₂S 燃烧后的产物为 SO₂ 及 H₂O，则项目沼气燃烧产物主要为 CO、CO₂、H₂O 以及少量 SO₂，对环境的影响小，本次不再对其评价。

（2）厨房油烟

拟建项目食堂，每天供应 3 餐，用餐人数为 45 人。项目食堂使用沼气和电能，属于清洁能源。项目食堂设 2 个灶头，参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）及附录 B 可知，单个基准灶头的基准风量以 2000m³/h 计，总设计排放风量为 4000m³/h；项目设置油烟净化器，本项目属小型规模，净化设备的污染物去除效率选择为油烟去除效率≥90%；非甲烷总烃去除效率≥65%；

食堂烹饪油烟废气主要为油及食品的氧化、裂解、水解形成的气态有机物。根据类比调查，人均食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，食堂炒、炸、煎等烹调工序较多，油烟挥发率取 3%。食堂共设置 2 个灶头，配套油烟净化装置处理油烟，油烟机排风量均为 4000m³/h，每天工作 6h，处理效率达 90%以上，处理后的油烟统一进入专用排烟管于楼顶排放。则食堂食用油消耗为 1.35kg/d、492.8kg/a，油烟废气产生量为 0.041kg/d、14.78kg/a，产生油烟废气经油烟净化器净化后，油烟排放量为 0.004kg/d、1.48kg/a，排放浓度为 0.17mg/m³，满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）后排放；

参考《餐饮业大气污染物排放标准》编制说明（京环函[2017]688 号附件 3）中 6.1.3 非甲烷总烃排放监测调查可知，食堂非甲烷总烃的实测浓度最大为 3.9mg/m³，非甲烷总烃最大产生量约 0.12t/a，通过设置油烟净化器，净化除油后油烟浓度不高于 1mg/m³，排放量不高于 0.03t/a，非甲烷总烃浓度低于 10mg/m³，再通过专用烟道引至屋顶排放。

综上所述，项目运营过程中在采取本次环评规定的污染治理措施的情况下，各大气污染物对环境的影响均不大。

6.2 地表水环境影响分析

由于建设项目养殖废水及生活污水一并经自建污水处理系统处理后，农田灌溉，不外排，故本地表水部分不做预测，仅做地表水环境影响分析。

拟建项目西北侧 1.6km 为大沙河，之间有农田及农民种植区。若灌溉池发生事故，大部分灌溉水将以无组织的漫流形式缓慢流向地势相对低洼的大沙河，受种植区作物根系及土壤的截留作用，预计灌溉水直接进入大沙河的机率较小，产生地表水污染的可能性不大。根据工程分析拟建项目日废水产生量为 106m³/d，污水处理设施设计处理规模为 130m³/d，可处理拟建项目废水产生量。

（1）养殖区

养殖场产生清洗废水和生活污水经集中收集后，采用二级 AO 工艺处理后排入暂存池，再由污水泵将尾水提升至高位池作为农田灌溉，灌溉区远离大沙河

建设项目产生的生产废水和生活污水经处理达标后全部农田灌溉，废水污染物实现零排放的情况下，不会对周围水环境产生明显不利影响。

（2）灌溉区

农田灌溉过程中尾水和残留农药随地表径流进入大沙河，可能造成环境影响。

① 农田灌溉对大沙河的影响分析

建设项目灌溉水作为农作物灌溉用水、且具有肥力，相较于现状，减少了区域无机化肥及未经有效处理的粪肥的施用量，在一定程度上，减轻了区域农田肥料流失对河流水质的污染。且评价要求田间储存池布置远离大沙河，避免因池底渗漏对大沙河的污染。

② 农药施用对大沙河的影响分析

施用尾水作为灌溉及有机肥料后，可增加作物抵抗病虫害的能力，同时农作物具有较好的固氮作用，可减少农药的使用量，相比以前施用农药所带来的影响程度将有所减轻。即使作物发生常见的病虫害现象，使用与其相适应的低毒、低残留农药后，对种植区域附近地表水体的影响小。

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
	评价等级	水污染影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟替代的污染源 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(COD、BOD5、pH、NH3-N、TP、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐		
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	()		

预测	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位				
		监测因子				
污染物排放清单	☐					
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐				

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 地下水环境影响分析

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此，对地下水储量没有影响。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，拟建项目地下水环境影响评价等级为三级，根据养殖项目自身性质及拟建项目厂址周围有少数分散式饮用水井，但以不作为饮用水使用，证明材料见附件。为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价。

本评价从正常状况、非正常状况等两种情况对地下水环境影响进行分析。项目所在区域水文地质图见附图 3。

6.3.1 预测情景设定

（1）溶质运移数学模型

根据厂区水文地质条件，拟建项目涉及影响区域地下水类型为基岩裂隙水，且区域地下水向珠溪河，地下水流向明确。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。

本次预测采用短时泄露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；

c₀—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，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

地下水流速确定按下列方法取得：

$$u = \frac{K \cdot I}{n}$$

式中：u—地下水实际流速；

K—渗透系数；

I—水力坡度；

n—有效孔隙度；

本次数据根据地下水导则推荐水文地质参数以及相邻区域水文地质参数进行修正。具体修正后的数值见下表：

表 6.3-1 模型参数综合取值表

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/d	0.401	类比项目周边已批复项目
横向弥散系数	m ² /d	0.00573	
水力坡度	/	0.0238	

(2) 预测工况设定

对于营运期，正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目的建设规范要求，项目厂区道路、办公用房等地面需硬化；猪舍、有机肥车间、污水处理设施池体及尾水储存池全部采用防渗材料铺设，废水输送管线、废水处理系统也必须经过防腐防渗处理，根据同类养殖项目多年的运行管理经验，正常工况下不应有污水处理设施池体及尾水储存池渗漏至地下水的情景发生。

因此，本次模拟预测情景主要针对**非正常状况**进行设定。非正常条件主要指废水处理系统或尾水储存池出现破损，防腐层、管线腐蚀老化因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。

(3) 泄漏点设定

为定量评价可能的地下水影响，综合考虑拟建项目废水的特性以及所在区域水文地质地质条件，本次评价选取废水浓度高、底面积最大的厌氧池作为非正常条件下有代表性泄漏点。因此，非正常条件下有代表性泄漏点设定为：厌氧发酵池底泄露，并进入地下水。

(4) 泄漏量确定

泄漏量计算：

a. 防渗完好部分的的渗透量应按下式计算：

$$Q_1 = K_1 \times A_1 \times \Delta H / \delta_1$$

式中：

Q_1 ---防渗完好部分的渗透量， m^3/d ；

K_1 ---防渗层渗透系数， m/d ；

A_1 ---防渗完好部分渗透面积， m^2 ；

ΔH ---防渗层上下水位差， m ；

δ_1 ---混凝土厚度， m ；

b. 防渗破损部分的的渗漏量应按下式计算：

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

式中：

Q_2 ---破损部分的渗透量， m^3/d ；

K_2 ---包气带渗透系数， m/d ；

I ---水力坡度

A_2 ---泄漏面面积， m^2 ；

c. 防渗破损 5%情况下泄漏量：应由 95%的防渗完好部分泄漏量 Q_2 与 5%的防渗破损部分泄漏量 Q_1 求和得到。

$$Q = Q_1 + Q_2$$

厌氧发酵池参数取值见下表 6.3-2。

表 6.3-2 厌氧发酵池泄漏量计算参数取值表

区域	防渗层渗透系数	混凝土厚度	防渗层上下水位差	包气带渗透系数	水力坡度
厌氧发酵池	$1.0 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$	0.1m	0.2m	0.401m/d	0.0238

根据项目废水设计方案，拟建项目设置厌氧发酵池一座，（10m×10m×3m），有效容积 $300m^3$ 。假设厌氧发酵池由于各种原因出现破损而持续泄漏，废水厌氧发酵池占地面积为 $100m^2$ ，则泄漏入潜水含水层的废水量根据上式计算得到 $0.048m^3/d$ 。根据污水处理站设计资料，确定项目厌氧发酵池特征污染物为 COD 平均浓度为 $15000mg/L$ ，氨氮浓度 $800mg/L$ 。

（5）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。由于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）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，氨氮执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 0.5mg/L，见表 6.3-3。

表 6.3-3 拟采用污水水质标准限值

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》（GB 3838-2002）III 类	20
氨氮	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类	0.5

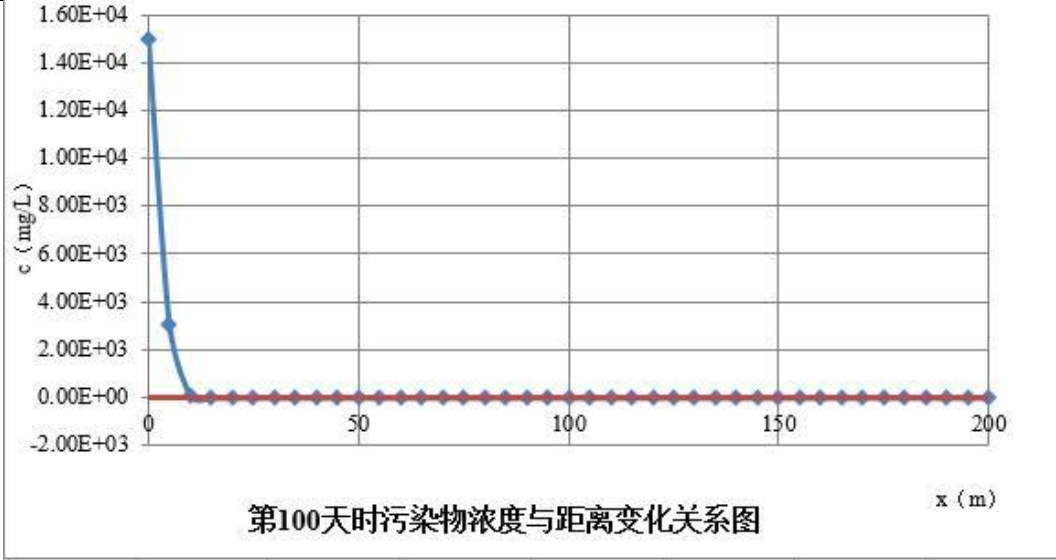
6.3.2 地下水污染模拟预测结果

（1）非正常状况下 COD 污染预测

本次评价分别预测泄漏后 100 天、1000 天和 20 年时，厌氧发酵池泄漏的 COD 在地下水环境中的影响浓度值，非正常状况下地下水污染预测结果见表 6.3-4 和图 6.3-1。

表 6.3-4 厌氧发酵池泄漏的 COD 对地下水下游影响预测结果表

预测时段	影响距离	超标距离
100d	16m	11m
1000d	57m	43m
20 年	195m	159 m



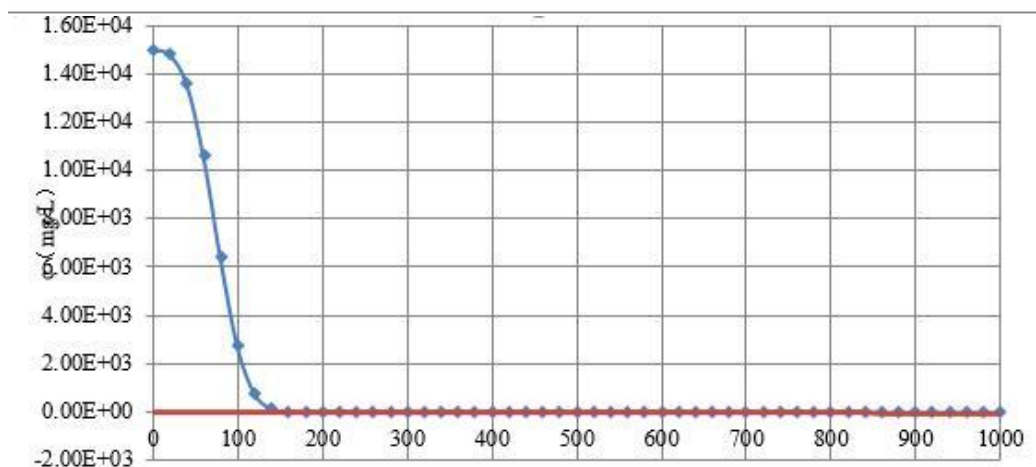
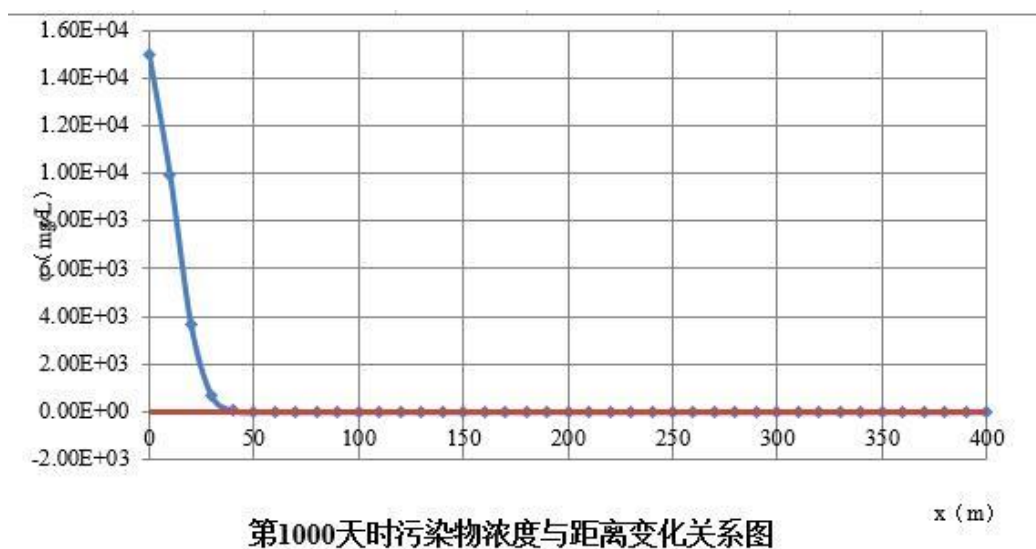


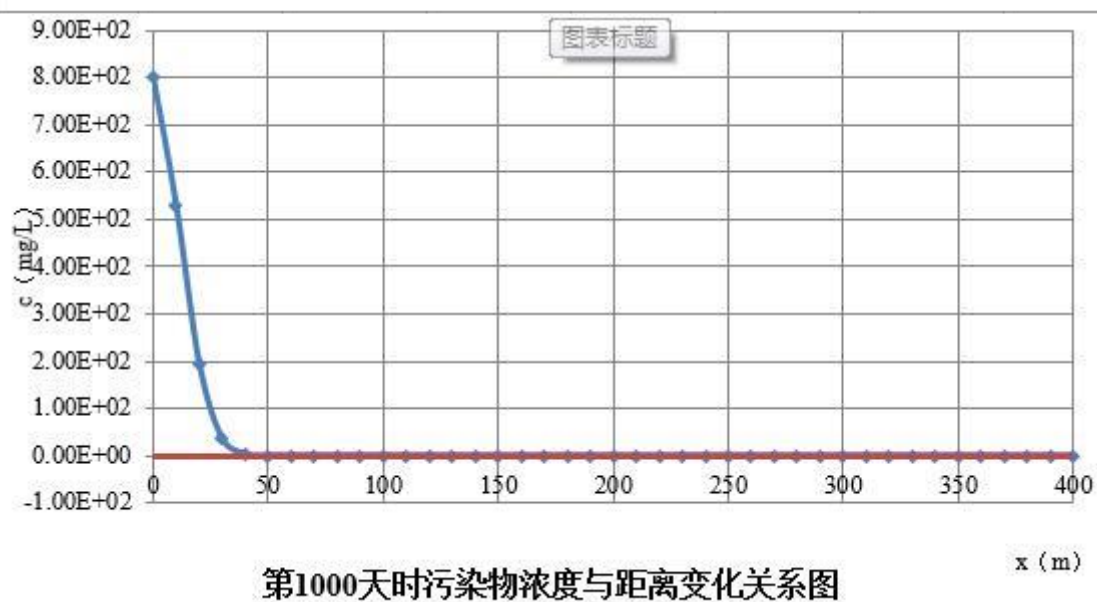
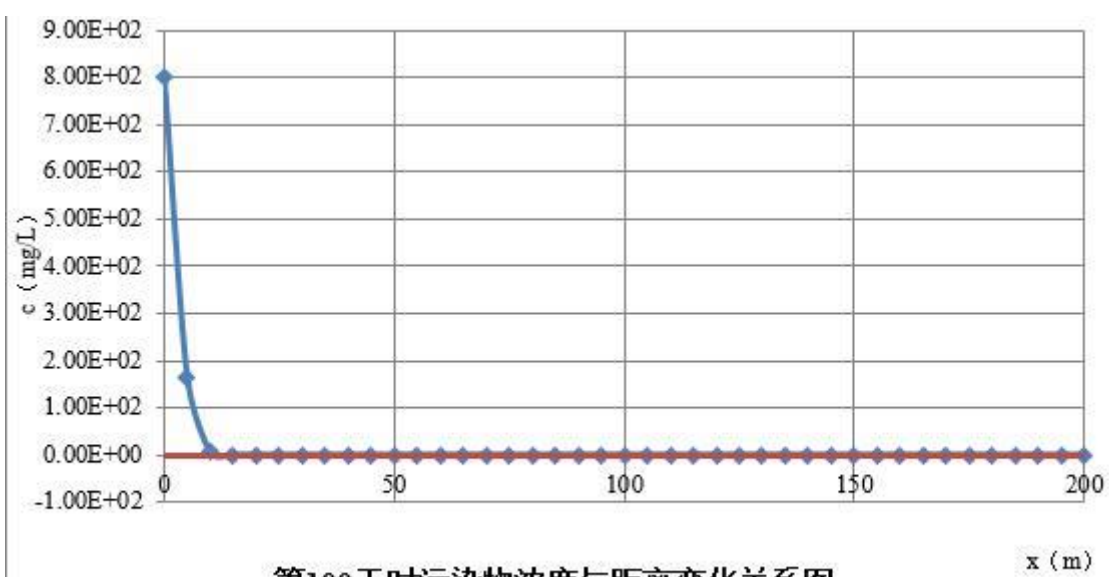
图 6.3-1 泄漏后不同时间点 COD 浓度分布曲线图

(2) 非正常状况下氨氮污染预测

本次评价分别预测泄漏后 100 天、1000 天和 20 年时，废水厌氧发酵池泄漏的氨氮在地下水环境中的影响浓度值，非正常状况下地下水污染预测结果见表 6.3-5 和图 6.3-2。

表 6.3-5 废水厌氧发酵池泄漏的氨氮对地下水下游影响预测结果表

预测时段	影响距离	超标距离
100d	13m	12m
1000d	50m	45m
20 年	175m	165m



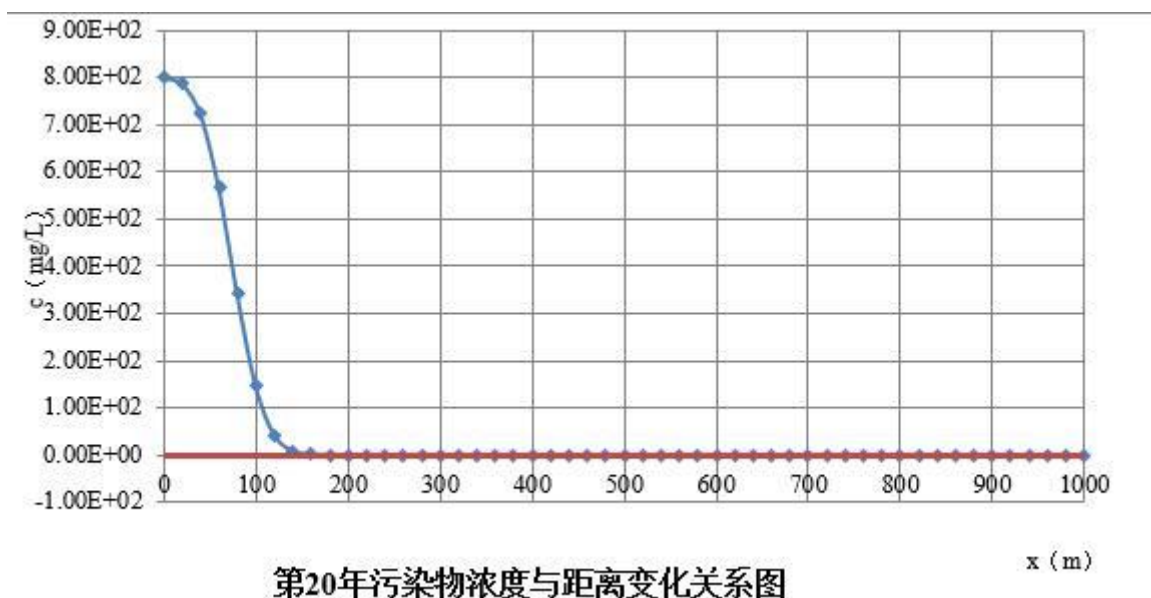


图 6.3-2 泄漏后不同时间点氨氮浓度分布曲线图

6.3.3 地下水污染预测分析

根据预测结果可知，当厌氧发酵池发生泄漏，进入地下水含水层后，100 天时尚下游 0~11m 范围内、1000 天时尚下游 0~43m 范围内、20 年时尚下游 0~159m 范围内的 COD 浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准限值（20mg/L）。

100 天时尚下游 0~12m 范围内、1000 天时尚下游 0~45m、20 年时尚下游 0~165m 范围内氨氮浓度后将超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值（0.5mg/L）；

拟建项目地下水下游居民已全部安装自来水管，地下井水不再作为居民饮用水使用。

拟建项目厂界距离大沙河 1.6km，项目所在区域污染带整体向大沙河方向迁移。由于厂区内地下水水力坡度较小，在地下水含水层的扩散稀释等作用下，迁移速度比较缓慢并且污染带浓度整体不断降低，根据预测，拟建项目废水厌氧发酵池发生泄漏后，100 天、1000 天及 20 年时，污染物排泄至地表水体大沙河时，均未超标，不会对下游地表水产生明显影响。

拟建项目的猪舍、有机肥车间、污水处理设施池体及尾水储存池等设施均采取防渗措施；项目运营期定期需开展地下水环境监测，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄露点。

还田过程中尾水和残留农药随主要随地表径流进入大沙河，且评价按要求建设单位按照环评要求配备足够的消纳土地，尾水还田时考虑承载力轮作，不会出现过度施肥的情况，尾水中的肥力被植被吸收，对地下水影响较小。

6.4 声环境影响预测及评价

6.4.1 噪声源

拟建项目运营期主要噪声源包括：猪舍排气风机噪声、猪叫声、有机肥生产车间各种机械设备噪声及污水处理站水泵等。噪声源及降噪措施详见前表 3.2-11。

6.4.2 噪声影响预测

(1) 预测内容

根据导则要求计算噪声源在场界处的噪声贡献值，从而预测场界噪声值的达标情况。

(2) 预测方法

预测噪声源在厂界外 1m 处的噪声贡献值作为厂界环境噪声。

预测方法采用点声源距离衰减模式，公式如下：

$$L_{pi} = L_{0i} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{0i}}$$

L_{pi} ——第 i 个噪声源 r_i 处的噪声贡献值，dB(A)；

L_{0i} ——第 i 个噪声源参考位置 r_{0i} 处的噪声贡献值，dB(A)；

r_i ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_{0i} ——参考位置与声源之间的距离，1m；

在考虑多个噪声源叠加的情况下，项目营运期间，厂区的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 2 类声环境功能区标准。同时，项目运营期其周边最近的环境敏感点叠加背景值后，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准。因此，拟建项目噪声源对周边敏感点影响较小，不会改变当地声环境功能，其声环境影响可接受。

(3) 预测结果

根据上述公式，拟建项目场界噪声预测结果详见表 6.4-1。

表 6.4-1 运营期场界噪声排放预测结果 单位：dB(A)

区域	预测点	噪声源与厂界最近距离 (m)	预测值	是否达标
厂址	东场界	2	44	达标
	南场界	3	45	达标
	西场界	6	41	达标
	北场界	2	45	达标

项目运营期噪声对周边居民点的影响预测详见表 6.4-2。

表 6.4-2 运营期场区周边敏感点环境噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	与厂界最近距离 (m)	背景值		贡献值		叠加值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#居民点	13	45	40	42	42	46	44	达标	达标
雷打石	36	45	40	42	42	46	44	达标	达标
2#居民点	30	46	41	43	43	48	45	达标	达标
豹山村	95	50	43	39	39	50	44	达标	达标

由上表的预测结果可知，在考虑多个噪声源叠加的情况下，项目营运期间，厂区的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 2 类声环境功能区标准。同时，项目运营期其周边最近的环境敏感点叠加背景值后，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。因此，拟建项目噪声源对周边敏感点影响较小，不会改变当地声环境功能，其声环境影响可接受。

6.5 固体废物影响分析

拟建项目营运期固体废物主要来自于养殖区猪粪、污水处理设施中的粪渣、病死猪只、防疫药物、员工生活垃圾及消纳区土壤影响等。

（1）猪粪

项目运营期产生的固体废物主要为各猪舍产生的粪便及病死猪等。这些固体废物如果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。该项目养殖过程中产生的猪粪、病死猪等均属于可降解有机物质，其在自然腐烂过程中会放出大量热，产生令人恶心的臭味，并携带有病毒、病菌的传播，随雨水的淋溶和冲刷作用渗入地下或污染项目区域地表水体。

根据《畜禽养殖业源产排污系数手册》，西南地区育肥猪的粪便产量为1.34kg/头·d。拟建目猪粪全部进入有机肥车间制成有机肥料，粪便产生量为15064.3t/a。拟建项目在场区南面建有一座配套的有机肥生产车间，猪粪采用干清粪，收集到的粪

便经场内污道运至干湿分离池进行干湿分离，之后干粪送有机肥生产车间进行发酵。猪粪在发酵过程中可以杀死其中的病原菌和寄生虫卵。生产的有机肥经装袋后对外销售，可实现废物的无害化和资源化利用。

（2）污水处理系统粪渣

对污水处理系统粪渣，进行定期清掏，沥干后运至有机肥生产车间与猪粪一起用于发酵有机肥。

（3）生活垃圾

拟建项目运营期劳动定员为 45 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，则场区内生活垃圾产生量约为 8.2t/a。对生活垃圾在场区内进行集中收集，定期运至垫江县垃圾填埋场进行卫生填埋。

（4）病死猪只

根据有关文献资料《规模化猪场猪死亡率的计算方法》（作者：李玉杰），以及类比同类型猪养殖场，本次评价取死亡率2%，每头猪平均体重以50kg计，合计病死猪量为30.8t/年。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）等的有关要求，拟建项目病死猪只设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋井填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减

废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，废气通过负压管道收集，经生物滤池除臭后通过 15m 排气筒排放，残渣作为有机肥原料，处理过程中无废水产生。

（5）废弃防疫药物

在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 4t/a。环评要求业主单位在养殖区附近建一座封闭的废弃防疫药物临时存储间，对日常废弃的防疫药物进行临时存储，定期交由有资质的单位进行妥善处置。暂存期间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》要求。

在采取上述措施后，预计拟建项目产生的固体废物对区域环境的影响较小。

6.6 土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），拟建项目为 III 类项目（年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场），占地面积为 17.7hm²，为中型污染型项目，项目位于农用地，项目周边存在耕地、园地等土壤敏感目标，土壤环境敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）表 4 划分，拟建项目土壤评价工作等级定为三级。

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- （1）污染物随大气传输而迁移、扩散；
- （2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- （3）污染物通过灌溉在土壤中累积；
- （4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- （5）固体废弃物受风力作用产生转移。

项目排放的大气污染物主要为猪舍、污水处理设施及有机肥车间产生的恶臭，不涉及重金属排放及可大气沉降物质，项目排放速率及浓度均满足相应排放标准要求，故本项目基本不涉及大气沉降对土壤较小。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业消毒剂、植物除臭剂、兽药及防疫药品存放在单独的库房内，库房

采取了三防措施，拟建项目设置 2000m³ 事故池，因此不会产生受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在落实以上防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

拟建项目部分构筑物为地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。拟建项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于各污水处理构筑物（包括粪污暂存池、污水处理设施池体等）、危废暂存间和消毒剂、植物除臭剂、兽药及防疫药品存放区等采取重点防渗；对于猪舍及有机肥车间采取一般防渗；办公区采用一般地面硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

拟建项目运营期产生的养殖废水经污水处理系统收集处理后全部农田灌溉利用，废水经处理后达农田灌溉标准，其污染物浓度大大降低，灌溉用水也可作为灌溉用水，且具有肥力用于耕地，具有改善土壤结构等特点，通过农作物吸收、土壤净化等，对地下水影响很小。养殖废水及生活污水经处理后作为灌溉用水及有机肥水施用于附近农田、耕地，经农作物吸收、土壤净化等，严格按照灌溉区域农作物的生长特性，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》、《重庆市水利局 重庆市农业委员会 关于印发重庆市灌溉用水定额（2017 年修订版）的通知》中规定进行施肥，不会对消纳区土壤造成影响。

综上，拟建项目采取以上环保措施后，对土壤环境影响可接受。

表 6.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(17.67) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、园地）、方位（四周）、距离（0-1km）	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐	
	全部污染物	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	
	特征因子	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	
	所属土壤环境影响评价类别	I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☒ IV 类 ☐	
敏感程度		敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐	

评价等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒			
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0.2m
		柱状样点数	0	0	
现状监测因子	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌				
现状评价	评价因子	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌			
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	各监测点中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等监测因子的标准指数均小于 1			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标论述: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; 不达标论述: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☐ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次	
		1	PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	1 次/年	
	信息公开指标				
评价结论		可以接受			
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表					

7 环境风险评价

7.1 评价依据

7.1.1 风险源调查

拟建项目运营期主要原材料为饲料、消毒剂、植物除臭剂、兽药及防疫药品等，并产生沼气、污废水、病死猪、粪渣等。根据《危险化学品名录》（2015 年版）、《剧毒化学品目录》（2012 年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《危险货物品名表》（GB12268-2012），拟建项目运营期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。因此拟建项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为厌氧发酵池产生的沼气（甲烷），甲烷产生后主要用于食堂煮饭燃料，储存于80m³的储气柜中，其余全部火炬点燃，因此厂内甲烷储存量最多为80m³，沼气的主要成分是甲烷，其中H₂S平均含量为0.034%，拟建项目共产生沼气10.1万m³/a，按沼气密度约为1.215kg/m³，则拟建项目共产生沼气122.7t/a，H₂S产生量约为41.7kg/a。即沼气中硫化氢未脱硫排放41.7kg/a。

7.1.2 环境风险潜势初判

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，需根据下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

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，拟建项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表7.1-1所示。

表 7.1-1 项目重点关注的危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)		辨识结果
厌氧发酵池	甲烷	0.14	10	$Q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.0295<1$	环境风险潜势为 I
沼气柜	甲烷	0.057			
沼气中硫化氢未脱硫排放	硫化氢	0.11	2.5		

注：厌氧发酵池沼气、硫化氢产生均按其1d产生量计，沼气柜按80m³存储沼气计。

因此，可以确定拟建项目环境风险潜势为 I。

7.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，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，具体见表7.1-2。

表 7.1-2 环境风险评价工作等级划分

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

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

由表7.1--1和表7.1-2可知，拟建项目风险潜势为I，环境风险评价工作等级可仅开展简单分析。

7.2 环境敏感目标调查

拟建项目评价范围内无珍稀野生动植物、名木古树及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物保护单位等，主要环境保护目标分布见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要环境保护目标分布

序号	环境要素	保护对象	环境功能区	相对位置关系				
				方位	坐标 (m) ^①		与产臭单元最近距离 (m)	与厂界之间的距离 (m)
					X	Y		
1	环境空气	1#居民点	环境空气 II 类功能区	N	143	339	100	103-200
							200	200-800
2		雷打石		E	530	-20	65	68-200
							200	200-700
3		2#居民点		S	378	-331	170	170-200
							200	200-600
4		豹山村		W	-604	77	202	95-900
5		仁和村		N	834	581		800
6		猫耳坡		N	-625	1127		700

7		红庙		N	94	2136		1600
8		双龙村		N	-168	2343		1800
9		高山村		N	820	2454		2100
10		徐家沟		E	2134	270		1500
11		谢家坝		NE	2099	622		1700
12		三星寨		NE	2500	864		2100
13		石宝溪		NE	2244	1362		2000
14		石宝村		NE	2210	1569		1900
15		梨子冲		NE	1532	1521		1700
16		高山寨		NE	2085	2426		2700
17		卷洞村		E	2376	-310		1900
18		团山村		SE	1180	-621		900
19		古树坪		SE	1760	-1071		1400
20		杨家湾		SE	2382	-1548		2100
21		新房子		SE	1670	-1907		2200
22		曹家坪		SE	917	-1713		1600
23		大石乡		S	-334	-808		800
24		李家坪		S	-887	-946		900
25		赵家寺		S	-984	-1472		1400
26		冷石沟		S	-618	-2225		2100
27		大水井		SW	-1862	-1306		2000
28		黄家咀		SW	-2277	-1679		2500
29		李家沟		SW	-2284	-649		2100
30		谢家湾		W	-2139	-76		2200
31		大湾		NW	-867	1714		1300
32		周家港		NW	-1731	2164		2100

7.3 环境风险识别

拟建项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为厌氧发酵池产生的沼气(甲烷), 甲烷产生后主要用于食堂煮饭燃料, 储存于80m³的储气柜中, 其余全部火炬点燃, 因此厂内甲烷储存量最多为80m³, 沼气中硫化氢产生量约为41.7kg/a, 0.11 kg/t, 因拟建项目为养殖场, 主要特征污染物即为氨气、硫化氢, 其中沼气未脱硫事故排放的硫化氢较猪舍等产臭单元小许多, 因此评价不在针对硫化氢风险部分进行评价。

7.3.1 物料危险性和危害性分析

沼气的主要特性参数见表 7.3-1。

表 7.3-1 沼气主要特性参数一览表

序号	特性参数	CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
		CO ₂ 50%	CO ₂ 40%	CO ₂ 30%
1	密度 (kg/m ³)	1.347	1.221	1.095
2	比重	1.042	0.944	0.847
3	热值 (kJ/m ³)	17937	21524	25111
4	理论空气量 (m ³ /m ³)	4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	上限	26.1	24.44
		下限	9.52	8.8
6	理论烟气的量 (m ³ /m ³)	6.763	8.194	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)	0.152	0.198	0.243

甲烷的主要特性及危害性见表 7.3-2。

表 7.3-2 甲烷理化性质及危害特性一览表

物质名称	化学品中文名称：甲烷 化学品英文名称：methane CAS No.: 74-82-8
理化性质	外观与性状： 无色、无味 熔点(°C): -182.5 沸点(°C): -161.5 相对密度(水=1): 0.42(-164°C) 相对蒸气密度(空气=1): 0.5548 饱和蒸气压(kPa): 53.32(-168.8°C) 燃烧热(kJ/mol): 890.31KJ/mol 临界温度(°C): -82.6 临界压力(MPa): 4.59 闪点(°C): -188 爆炸上限%(V/V): 15.4 爆炸下限%(V/V): 5.0 分子式: CH ₄ 分子量: 16.04 溶解性: 极难溶于水。 主要用途: 清洁燃料。
稳定性和反应活性	禁配物: 强氧化剂、五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧。
操作处置与储存	操作注意事项: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。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。储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放, 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。
危险性概述	健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷, 可致冻伤。 环境危害: 甲烷也是一种温室气体。GWP 的分析显示, 以单位分子数而言, 甲烷的温室效应要比二氧化碳大上 25 倍。 急性毒性: 小鼠吸入 2%浓度 60 分钟, 麻醉作用。
泄漏应急处理	应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
急救措施	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。 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着。及时就医。

消防措施	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 灭火方法及灭火剂：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。
接触控制/个体防护	最高容许浓度：中国 MAC：250mg/m ³ ，苏联 MAC：300mg/m ³ 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

7.3.2 危害程度及潜在事故分析

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 7.3-4。

表 7.3-4 重点部位及其薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
污水处理设施	污水处理设施	污水处理设施池体	维护保养不当	泄漏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
沼气燃烧	沼气火炬	火炬接口、焊接位置	设备老化	破裂、泄漏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
污水处理设施	污水处理设施	药片运输、仓储	运输事故	有毒有害	若出现储罐或设备泄露、管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染。

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气使用不当。次氯酸钙药片若出现储罐或设备泄露、管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染。

7.4 环境风险分析

发生火灾、爆炸的原因主要有以下几个方面：

- （1）阀门、泵、仪表管道、污水处理设施破裂、垫片、螺栓等的损坏引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸；
- （2）由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸；
- （3）泵等设备在运行发生短路产生电火花，引起火灾爆炸；

- (4) 由于雷击而发生火灾爆炸
- (5) 由于其它原因而发生火灾爆炸。
- (6) 柴油桶泄漏遇明火导致火灾。

7.4.1 沼气泄漏、火灾、爆炸事故预防措施

(一) 沼气泄漏预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①为防止设备发生事故时的热辐射影响，在治污区安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②污水处理设施的检查

污水处理设施、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对污水处理设施外部检查，及时发现破损和漏处。

③防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

(二) 火灾和爆炸的预防

①沼气在生产过程要密闭化、自动调节，严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在污水处理设施附近 20m 内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在

案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在污水处理设施上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

（三）污水处理设施故障排水预防

1、污水处理设施按照设计采用双路供电，机械设备采用性能可靠优质产品。

2、为使在事故状态下污水处理设施能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

3、选用优质设备，对污水处理设施各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

4、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

5、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现异常现象，就需立即采取预防措施。

6、建立废水处理设施运行管理和操作责任制度；对管理和操作人员进行培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

7、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达农田灌溉标准的尾水严禁外排。

8、对产生的粪渣做到及时、妥善处置。

9、设置 2000m³ 事故应急池。

7.5 瘟疫或传染性疾病环境风险分析

7.5.1 影响

拟建项目由于采用集约化饲养，猪群的密度非常高，有利于感染性疾病的传播，发病率高，一旦发病就会给养殖场造成很大的损失，并可能会造成某些疾病在周边人群和畜禽当中传播。

7.5.2 瘟疫和疾病预防措施

建立严格的卫生防疫制度是工厂化养殖场正常生产的保证，要认真贯彻“防重于治”的方针，必须建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施，以确保猪场安全生产。采取的措施有：

设计中考考虑猪场布局合理，采取分离的布置方法，按猪的不同饲养阶段设置养殖基地，并按一定规模进行分区饲养。非生产人员不得随意进入生产区。生产区周围应有防护设施，进入生产区必须消毒。

建立正常的卫生防疫制度，按计划对猪舍进行清扫、消毒，按计划对猪群实施免疫程序，建立免疫档案。

健全检验、检疫制度，强化检验、检疫手段，场部配备兽医，加强对疾病的预防和医治。出售市场的产品不允许有病，病死猪只必须交资质单位处置，严格对现场进行消毒。不得乱扔污染环境。

7.5.3 疫情发生时污染防治措施

疫情发生时，大量的病死猪产生，建设单位应制定应急措施，专门地点存放病死猪并及时清运交资质单位处置；疫情发生时，大量冲洗废水经收集采取消毒措施后进入事故池，废水不得随意排放。

7.6 污染处理设施运行风险分析

7.6.1 事故排放的危害

项目养殖废水为高浓度有机废水，SS、COD、BOD₅ 浓度高、粪比重高。若污水处理设施和污水收集管网出现停运，废水事故外排将造成污染影响。废水会对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

（一）土壤

当废水排放超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭

物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

（二）大气

废水散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病传播，危害人和动物健康。

（三）地表水

废水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，水质变坏。废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。此外，有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

（四）地下水

废水渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。一旦出现污水处理设备停运事故，应该立即将废水切换至事故池，待废水处理设施抢修完毕后，再将事故池内废水逐步纳入污水处理系统。

（五）氯酸钙仓储及运输

（1）原料和产品运输过程

本项目原料由原料厂家负责运输。运输过程中可能发生的风险事故有：发生交通事故、料筒被撞破或盖子被撞开。这将导致原料泄露，引起道路附近水体、空气环境的恶化。

（2）原料仓储过程

项目次氯酸钙药片存量为 0.01t，在化学品的储存及使用中，若出现储罐或设备泄露、管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染。

7.6.2 事故应急池

项目污水处理设施发生事故时，废水全部进入收集池，项目设有 1 座 2000m² 的事故收集池、1 座 3000m² 尾水储存池，该项目废水产生量约为 106m³/d，收集池完全能容纳项目约 30d 的废水量。当污水泄漏事故发生时，给予充足的时间应对和补救，设置合理，且该事故池亦可用于突发火灾时含粪污的灭火废水收集。评价要求拟建项目设置 1 座高位池及 4 座田间存储池。

7.6.3 防范措施

(1) 建设单位必须加强对污水处理设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免废水事故性排放。

(2) 废水收集运输管道应定期检查，防止污水泄漏，灌溉管网布局远离大沙河。

(3) 其次要求各污水处理设施池体和尾水储存池地基扎实稳定，做好防渗、防雨措施，避免雨水进入。场址内污水管道可视化或使用套管。

(4) 对于灌溉用水输送管道远离大沙河，并对大沙河 500m 范围内尾水输送管道使用套管，采用耐腐蚀耐风化的 PVC 管进行敷设，并安排专人进行日常巡查和监管，一旦发生泄漏及时进行维修或更换；输送管道的敷设路径避开地表水体，尽量从农田或林地间穿过，即使管道破裂而发生一定量的泄漏，尾水也只进入农田或林地被土壤吸收而不会流入地表水体。

输送管道的出口应设置在储存池的中上部，一旦尾水量达到了该深度便可通过自流的方式由管道流入下一个储存池，从而不至于池满而溢流。

营运期间加强对污水处理设施池体和各田间储存池的管理。定期对输送管道进行冲刷，避免管道堵塞、粪便积存及漂浮物结痂。定期对储存池检查、及时捞清浮渣，并将其运至贮粪间妥善处置；根据尾水储存池运转情况，定期排出粪渣。

7.7 其他措施

应制定全面的运行管理、维护保养制度和安全操作规程，并建立明确的岗位责任制，各类设施、设备应按照设计的工艺要求使用。

运行管理人员上岗前应进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训，熟悉各设施、设备的运行要求与技术指标，做到持证上岗。

针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

采取以上各项环境风险防范措施后，能有效减少环境风险事故发生的概率，降低风险影响程度，达到项目区环境可接受水平。

7.7 环境风险应急预案

(1) 应急组织机构、人员

①设立厂内急救指挥部，由厂长及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥。

②地区应急组织

一旦发生事故，应及时和垫江县有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当地社会救援中心或人防办组织救援。

(2) 废水泄漏应急处置预案

当发生废水泄漏事故时，厂内应急小组应迅速采取堵漏措施，迅速切断事故源头，尽快维修处理装置，阻截污水进入下游水体等外环境的通道。并采用污水泵对污水进行回收，将其导入废水处理站进行回收处理。

(3) 疫情应急预案

当养殖场发生疫情时，应启动相应的应急预案，采取相应的措施：

1. 应急准备

重庆垫江温氏畜牧有限公司成立应急救援领导小组，明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工。

2. 监测、报告和公布

重庆垫江温氏畜牧有限公司应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向垫江县卫生防疫部门报告疫情。

垫江县卫生防疫部门接到报告后，应当立即赶赴现场调查核实。初步认为属于重大动物疫情的，应当在2小时内将情况逐级报直辖市动物防疫监督机构，并同时报所在地人民政府兽医主管部门；兽医主管部门应当及时通报同级卫生主管部门。

重大动物疫情由国务院兽医主管部门按照国家规定的程序，及时准确公布，以

使当地人群了解疫情发展及处置情况。

3. 应急处理

迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

对病猪实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

A.对疫点应当采取下列措施：

- ①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；
- ②对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、污水进行无害化处理；
- ③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

B.对疫区应当采取下列措施：

- ①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；
- ②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；
- ③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；
- ④对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

C.对受威胁区应当采取下列措施：

- ①对易感染的动物进行监测；
- ②对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

D.病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。

5. 解除封锁的条件

自疫区内最后一头（只）发病动物及其同群动物处理完毕起，经过一个潜伏期以上的监测，未出现新的病例的，彻底消毒后，经上一级动物防疫监督机构验收合格，由原发布封锁令的人民政府宣布解除封锁，撤销疫区；由原批准机关撤销在该疫区设立的临时动物检疫消毒站。

(4) 应急报警

当发生重大疫情、突发性大量泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。对于正在发生的事故，及时与消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，并对有关人员配有联络电话，30分钟内赶到指定地点，对于相应的抢险工具，材料应放在指定地点。

(5) 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》、《国务院于进一步加强安全生产工作的决定》、国家环保局（90）环管字第 057 号文及国家最新的环境风险控制要求，通过对污染事故的风险评价，企业应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，并进行演练。建设项目如果一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。应急预案内容列于表 7.7-1。

表 7.7-1 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——负责事故控制、救援、善后处理地区：地区指挥部——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——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	应急环境监测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、参数与后果进行评估，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

7.8 结论

拟建项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏，进而引起火灾、爆炸、中毒。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

8 污染防治措施及其技术经济可行性分析

8.1 环境空气污染防治措施

8.1.1 有机肥车间废气治理措施

拟建项目干清粪工艺清理出的猪粪以及污水处理装置产生的粪渣运至有机肥车间生产有机肥，有机肥车间分为混料区、发酵罐、陈化区，混料区底部为混凝土结构，采取严格的防渗措施，设有彩钢顶棚，生产过程中可实现负压密闭，混料后采用罐式发酵工艺进行粪污发酵处理。废气统一收集后经生物滤塔处理后，由 1 根 15m 排气筒达标排放。

有机肥车间各工段废气治理措施见表 8.1-1。

表 8.1-1 有机肥车间各工段废气治理措施及效率一览表

工段	措施	效率
混料区	负压，出入物料均通过输送机及铲车， 废气连通至生物滤塔	70%
发酵罐		
陈化区	/	/

(1) 工艺原理

拟建项目采取好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。

混合后的物料用铲车送至发酵罐进料口，发酵罐内自带拌合器，使物料充氧充分，可使料体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，料体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%，根据建设单位提供资料，发酵罐密封废气统一收集，混料区工作时负压密封。

(2) 技术经济可行性分析

①生物滤塔

生物滤塔恶臭处理工艺的主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需少量投加营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷量大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简便，无需专人管理，无需日常维护，基建投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，生物膜易生易落、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小，因此，其使用寿命可达 10 年甚至更长，使用寿命期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

含硫系列臭气被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。硫黄氧化菌的作用是清除硫化氢、甲硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气被氧化分解成 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- ，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氮。当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异氧型微生物将有机硫转化成 H_2S ，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。工艺流程见图 8.1-1。

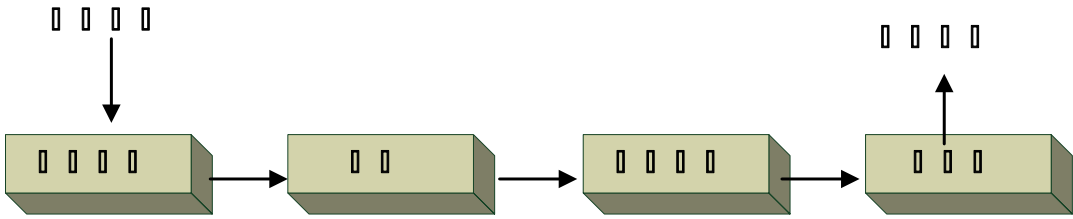


图 8.1-1 生物滤塔工艺流程图

根据业主提供的设计资料，本次评价生物滤塔除臭效率取 70%可行。经净化处理后，恶臭气体对周边环境的影响可大幅降低；且根据前文中的预测结果来看，恶臭气体的排放速率、最大落地浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求。

因此，从上述分析可知，拟建项目采用生物滴滤池除臭工艺在技术和经济上是合理可行的。

8.1.2 养殖场恶臭气体

与有机肥生产车间不同，猪舍内对温度、采光、通风等条件比有机肥生产车间要严格得多，因此，对于养殖场的恶臭气体，无法像有机肥生产车间一样，采用密闭的方式进行集中收集处理。猪舍内恶臭气体通过猪舍通风窗外逸，恶臭气体的排

放属于无组织面源排放。

养殖场恶臭气体来源复杂，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施如下：

（1）喷雾除臭

拟建项目猪舍通过风机换气，在猪舍一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍内含恶臭气体的空气经风机排出室外过程中经喷雾除臭。

（2）及时清理猪舍

① 温度高时恶臭气体浓度高，粪便暴露面积大的发酵率高。因此及时收集猪粪，在猪舍内也要加强通风，加速粪便干燥；同时，尽快将猪舍内猪粪清运至有机肥生产车间，减少猪舍内猪粪恶臭气体的产生。

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

③ 春、夏季节在猪舍内使用掩臭剂、氧化剂等；在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1~2 次粪便的收集次数，减少猪舍内粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

（3）强化猪舍消毒措施

- ① 全部猪舍必须配备地面消毒设备。
- ② 车库、车棚内应设有车辆清洗消毒设施。
- ③ 病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

（4）科学的设计日粮，提高饲料利用率

根据猪体不同发育阶段的营养需要，尽量选用优质的蛋白质饲料和生物学利用率高的磷源，添加蛋白酶或以蛋白酶为主的饲用复合酶和植酸酶及除臭剂，采用“理想蛋白氨基酸模型”，精心平衡日粮中的营养成分，使其符合猪的营养需要量，提高猪体对氮、硫的沉积量，减少氮磷的排出量。

根据相关实例及业主提供资料，本次评价恶臭气体综合去除率取 50%，技术上合理可行。

8.1.3 设置环境保护距离

根据环境保护部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市 and 城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于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。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004 年 2 月 3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18 号），该通知属于紧急通知，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。

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，恶臭气体对猪舍、有机肥车间、污水处理设施周边 200m 范围内影响相对较大，综合评价预测结果及相关文件规定，项目对养殖区猪舍、有机肥车间、污水处理设施设置 200m 环境保护距离。因此，需对猪舍、有机肥车间、污水处理设外 200m 范围内居民进行功能置换。

8.1.4 加强场区绿化

（1）在养殖场和有机肥生产场地四周设置高 4~5m 的绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高厂区围墙，并种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

（2）在办公区、职工生活区有足够的绿化，场区内空地和公路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场区恶臭气体对周围敏感保护目标居民的影响。

8.2 地表水污染防治措施

（1）排水体制

根据工程设计，拟建项目采用雨污分流制。雨水经场区周边的雨水沟收集后直

接通过附近的排洪沟外排；生产生活污水经二级 AO 工艺处理，处理后产生的尾水用于附近种植区的灌溉。

（2）污废水处理工艺及其可行性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的粪污处理基本工艺，“存栏 10000 头及以上的建议采取模式 III”“模式 III 工艺适用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或者回用的，应采取模式 III”“废水进入厌氧反应器前应先进行固液分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理”因此，拟建项目“模式 III”工艺对废水进行处理可行，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求。

拟建项目猪粪采用干清粪工艺。猪舍冲洗废水经管道收集后汇同厂区生活污水进入污水处理系统。通过提升泵送入固液分离机进行固液分离，分离出的干渣部分与干粪一同进入发酵有机肥，污水则进入污水处理系统。

污水进入污水处理系统，产生的尾水进入站内储存池，沉淀后出水提升泵提升到田间池用于农田灌溉。

工艺流程如下图：

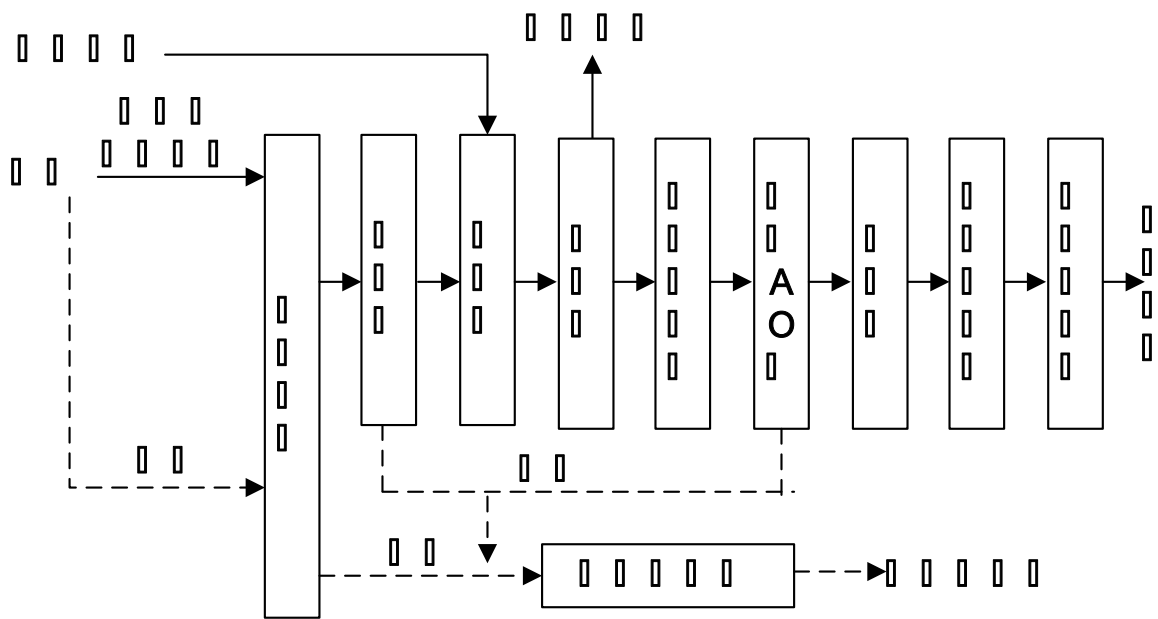


图 8.2-1 污水处理工艺基本流程图

(3) 去除效率分析

根据建设单位提供设计资料、西南地区及重庆同类型、相似规模养猪场采用二级 AO 工艺处理工艺的处理效率，可预计污水各污染物出水浓度。各处理阶段污染物去除率见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水处理站各单元出水浓度一览表 单位：mg/L

污水类型	废水量 (m³/a)	指标	污 染 物 名 称			
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
猪尿	34625.36	浓度 mg/L	15000	7500	12000	800
		产生量 t/a	519.38	259.69	415.5	27.7
冲洗废水	1822.5	浓度 mg/L	1000	600	900	200
		产生量 t/a	1.82	1.09	1.64	0.36
生活污水	2219.2	浓度 mg/L	350	200	300	35
		产生量 t/a	0.78	0.44	0.67	0.08
合计	38667.06	浓度 mg/L	13499.3	6755.6	10805.3	727.8
		产生量 t/a	521.98	261.22	417.81	28.14
治理措施	“干湿分离+二级 AO+农田灌溉”处理工艺，尾水用于农田灌溉，不外排					
固液分离、沉淀池	38667.06	出水浓度(mg/L)	12149.4	6080	1080.5	727.8
		去除率（%）	10	10	90	——
调节池		出水浓度(mg/L)	10934.5	5472	972.5	655
		去除率（%）	10	10	10	10
厌氧池		出水浓度(mg/L)	2733.6	1368	875.3	589.5
		去除率（%）	75	75	10	10
除磷沉淀池		出水浓度(mg/L)	2460.2	1231.2	306.4	530.6
		去除率（%）	10	10	65	10

二级 AO 池	出水浓度(mg/L)	492	246.2	122.6	79.6
	去除率 (%)	80	80	60	85
氧化塘	出水浓度(mg/L)	200	100	100	62.1
	去除率 (%)	50	50	10	10

(3) 农田灌溉及其可行性分析

根据调查，养殖场周边有足够的农田消纳尾水，废水采用废水处理站处理后农田灌溉用，不外排。

经废水处理站处理后的尾水主要含有 COD、BOD₅ 和较丰富的氮、磷、钾等营养元素以及钙、镁、锰等多种微量元素，不含有毒有害物质，极易做根外施肥。同时国内养殖业污染治理经验表明，该尾水灌溉、喷施在作物生长季节都能进行。特别是当农作物以及苗木进入花期、孕穗期、灌浆期和果实膨大期。喷施效果更为明显，对水稻、麦类、蔬菜瓜果类、果树都有增产作用。既可农田灌溉，也可与化肥等共同使用。建设项目将废水处理站处理后的尾水进行灌溉田利用，可以节省化肥，提高作物产量，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长。

废水处理站的尾水经污水泵提升至高位池后通过重力运输到田间存储池，全程采用封闭管道输送防止有异味扩散，管内设计流速为 2m/s，管道坡度宜采用 1%—5%，坡度过大时采用跌水井，防止管内结垢和管道冲刷造成使用寿命缩短。

① 参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）计算消纳土地

项目周边种植区植物分类情况见表 8.2-2，证明材料见附件。

表 8.2-2 拟建项目灌溉作物一览表

序号	种植作物	数量（亩）
1	粮食作物	400
2	蔬菜	400
3	经济作物	200
4	合计	1000

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中“4 测算原则”部分，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，可选择以磷为基础进行测算。因此本次评价参照该指南中表 3-1（以氮为基础）不同植物土地承载力推荐值计算，详见表 8.2-3。

表 8.2-3（原表 3-1） 不同植物土地承载力推荐值

（土壤氮养分水平 II, 粪肥比例 50%，当季利用率 25%，以氮为基础）

作物种类		目标产量 (t/hm ²)	土地承载力（猪当量/亩/当季）	
			以氮为基础	
			粪肥全部就地利用	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用
大田作物	小麦	4.5	1.2	2.3
	水稻	6	1.1	2.3
	玉米	6	1.2	2.4
	谷子	4.5	1.5	2.9
	大豆	3	1.9	3.7
	棉花	2.2	2.2	4.4
	马铃薯	20	0.9	1.7
蔬菜	黄瓜	75	1.8	3.6
	番茄	75	2.1	4.2
	青椒	45	2.0	3.9
	茄子	67.5	2.0	3.9
	大白菜	90	1.2	2.3
	萝卜	45	1.1	2.2
	大葱	55	0.9	1.8
	大蒜	26	1.8	3.7
果树	桃	30	0.5	1.1
	葡萄	25	1.6	3.2
	香蕉	60	3.8	7.5
	苹果	30	0.8	1.5
	梨	22.5	0.9	1.8
	柑桔	22.5	1.2	2.3
经济作物	油料	2.0	1.2	2.5
	甘蔗	90	1.4	2.8
	甜菜	122	5.0	10.0
	烟叶	1.56	0.5	1.0
	茶叶	4.3	2.4	4.7
人工草地	苜蓿	20	0.3	0.7
	饲用燕麦	4.0	0.9	1.7
人工林地	桉树	30m ³ /hm ²	0.9	1.7
	杨树	20m ³ /hm ²	0.4	0.9

拟建项目采用粪便做有机肥外售、尾水农田灌溉的养殖方式，对照按照表 8.2-3 中“以氮为基础——固体粪便堆肥外供+肥水就地利用”方式计算土地承载能力，项目尾水氮含量经二级 AO 等工艺处理后，根据表 8.2-1 去除率计算可知，拟建项目尾水仅为表 8.2-3 肥水中 N 含量的小于 12%，则土地承载力分析一览表见表 8.2-4。

表 8.2-4 拟建项目配套消纳土地承载力一览表

序号	种植作物	数量（亩）	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用		取值依据
			猪当量/亩/当季	总当量/当季	
1	粮食作物	400	3	12000	引用《指南》，部分指南中没有给出的植物，参照类似植物取值
2	蔬菜	400	3.5	14000	
3	经济作物	200	3	6000	
4	合计	1000	/	32000	

根据表 8.2-4 计算可知，拟建项目需配套消纳土地为 1000 亩（其中粮食 400 亩、蔬菜 400 亩、经济作物 200 亩），均按照当季计算，可承载 32000 头生猪尾水，拟建项目生猪存栏量为 30800 头，小于按《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算的当季土地承载最大养殖量，且拟建项目污水处理设施中设置除磷沉淀池，可对磷进一步处理，大幅减低其在尾水中的浓度，因此，该消纳土地可承载拟建项目养殖规模。

综上所述，按照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（2018 年 1 月 15 日）计算，本项目配套的 1000 亩消纳土地均可承载拟建项目存栏量，因此尾水灌溉利用可行。

② 参考《重庆市水利局 重庆市农业委员会 关于印发重庆市灌溉用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水[2018]68 号）计算消纳土地

灌溉用水定额见表 8.2-5。

表 8.2-5 灌溉用水定额一览表（提水取水） 单位：m³/亩

行业代码	作物名称	灌溉分区											
		I 渝西丘陵区			II 渝中平行岭谷区			III 渝东北秦巴山区			IV 渝东南武陵山区		
		50%	75%	90%	50%	75%	90%	50%	75%	90%	50%	75%	90%
A011	水稻	310	340	400	310	335	390	305	350	405	310	355	415
	玉米	40	55	80	40	55	80	45	60	85	45	60	90
	小麦	50	75	115									
A012	油菜	45	70	120	50	65	135	40	70	95	45	70	100
	大豆	40	55	80	40	50	80	30	55	70	30	55	70
	红薯	30	50	70	25	50	70	35	50	75	35	50	80
	马铃薯	30	50	70	25	50	70	35	50	75	35	50	80
A014	蔬菜	155	205	255	150	200	250	150	215	257	155	215	275
A015	果树	115	140	220	115	140	215	125	150	235	130	160	245

评价根据垫江地理位置，及尾水消纳途径等综合考虑，按照提水取水，II 渝中

平行岭谷区，75%作物覆盖率计算。其中，粮食、蔬菜、经济作物分别以玉米、蔬菜、果树计算，则拟建项目共需灌溉用水 130000m^3 。根据工程分析可知，拟建项目废水产生量为 $38667.06\text{m}^3/\text{a}$ ，远小于按《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算的尾水消纳地灌溉用水量。

综上，粮食 400 亩、蔬菜 400 亩、经济作物 200 亩可满足拟建项目消纳尾水，且拟建项目厂址范围内约 20 亩绿化，优先用于项目厂址范围内绿化用水，且拟建单位与村委签订消纳合同（粮食 600 亩、蔬菜 600 亩、经济作物 600 亩）远大于消纳方案，因此评价认为能够消纳拟建项目产生的养殖尾水，并根据对农灌地土壤等例行监测情况，开展轮作，防止出现长期农灌造成的盐碱化问题。

（4）土地消纳方案

拟建项目产生的尾水全部回用于种植区，目前以粮食种植区、蔬菜、经济作物为主，及零星住宅。为确保尾水消纳措施得到真正落实，必修建设尾水利用管网及田间储液池系统。根据尾水回用区的地势情况，共设置共建设 1 个厂内储存池（ 3000m^3 ）、1 个高位池（ 500m^3 ）和 4 座田间存储池，每座容积 200m^3 ，内壁作防渗处理。以及铺设 5000m 输送管道。田间储存池的分布以及输送管道的敷设情况示意图见附图 9，具体铺设方案应结合当地的地形特别，避开水田及河流。

由于尾水池既发挥着存储功能，又发挥着尾水输送中转的功能，因此，这几座尾水池的设计容积应大于其服务范围内所需的尾水存储量。输出管道的输出口应设置在储存池的中上部，一旦达到了该深度便可通过自流的方式由输出管流至下一个储存池，避免储存池满而溢出，进而造成污染。

为确保无需灌溉施肥时尾水能够得以存储，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，1 座厂内储存池、1 座高位池及 4 座田间存储池的总容积需满足 30d 的尾水存储量，结合垫江县实际情况，评价要求该 6 座储存池满足 60d 存储量。尾水存储池大致均匀分布在消纳区，各存储池的服务面积大致相当，故每座田间池的存储量应不小于 200m^3 。为避免输送管道发生堵塞，输送管道的管径为 50mm。为避免发生泄漏造成污染，需对各池体进行防渗处理；输送管道采用耐腐蚀耐风化的 PVC 管，并加强日常维护。

在项目建成投产后，业主方将定期将处理后的尾水用管道输送至消纳土地灌溉、农肥施用，并且由建设单位负责建设储存池、场外输送管道、田间池及田间输送管道。建设与村委会签订的 1800 亩土地（其中粮食 600 亩、蔬菜 600 亩、经济作物 600 亩）消纳协议，能够消纳拟建项目产生的养殖尾水。

拟建项目在尾水消纳地共建设 1 座厂内储存池、1 座高位池、4 座田间存储池，以及 5000m 尾水输送管道。尾水经提升泵提升高位池，重力自流进入田间池后，进入农田。场内及场外田间池做好防雨措施。

在具体尾水灌溉利用时，应结合各农作物的生长特性定量及时灌溉，遇雨天或非灌溉期则储存在尾水储存池内。厂区设置的储存池容积 3000m³、高位池 1 座容积为 500m³，田间池 4 座容积各 200m³，合计容积 4300m³，可储存大于 60d 的尾水，保证土地在灌溉后有足够的时间消纳、吸收，避免过量施用造成土壤污染。详见尾水灌溉情况一览表。

表 8.2-2 尾水灌溉消纳情况一览表

尾水灌溉量 (亩)	终端管道 长度 (m)	厂内储存 池数量 (个)	储存池容 积 (m ³)	高位池数 量(座)	高位池容 积 (m ³ / 座)	田间池数 量(座)	田间池容 积 (m ³ / 座)
1000	5000	1	3000	1	500	4	200

消纳管道布设示意图见附图 11。

因此，采取上述措施后，拟建项目经处理后的尾水用于灌溉是可行的。

8.3 地下水污染防治措施

运营期严格按照以下要求进行地下水防治措施：

（1）源头控制措施

拟建项目建成后，将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、粪污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等在厂界内收集及预处理后通过管线送全厂综合污水处理站处理；管线敷设合理化，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

1) 污染防治区划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

a)重点污染防治区

拟建项目重点防治区是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括：治污区的污水处理设施、粪污储存池、危废暂存间等。该区域防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

b)一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。主要包括：有机肥发酵区、养殖区猪舍等。该区域防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

c)非污染区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂内绿化区、厂区办公楼管理区、厂区预留地、厂区道路等。

2) 分区防渗措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，项目养殖场采用雨污风离系统，污水管网应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

废水、粪便贮存设施、有机肥发酵区应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤污染地下水。

项目污水处理设施、尾水储存池池壁在清场夯实的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

有机肥发酵区应采取有效的防雨、防渗漏措施，其上搭建雨棚，防止降雨进入，

并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此，拟建项目有机肥发酵区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

做好各池体的防渗工作，应充分考虑农田作期影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入，污水不外溢。

灌溉用水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防治过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行灌溉，以避免尾水随雨水垂直进入地下水，造成污染。

分区防渗图见附图 10。

8.4 噪声污染防治措施

(1) 猪舍猪叫降噪措施

为了减少猪叫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；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。

(2) 风机降噪措施

选用低噪声风机。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3~5dB(A)。

(3) 有机肥生产车间降噪措施

有机肥车间混料区及发酵区位于厂房内部，厂房建筑对其产生的噪声有一定阻隔作用；在运营期加强对各项机械设备的日常维护，尽量避免因设备非正常运行而产生的噪声；对生物除臭设备配套的鼓风机和送风机设置风机房，并对风机基座进行减震处理，尽量减轻对周边环境的影响。

8.5 固体废物处理处置措施

拟建项目营运期固体废物主要来自于养殖区猪粪、污水处理设施中的粪渣、病死猪只、防疫药物、员工生活垃圾等。

8.5.1 固体废物处理处置措施

(1) 猪粪

该项目产生的猪粪、病死猪等均属于可降解有机物质，其在自然腐烂过程中会放出大量热，产生令人恶心的臭味，并携带有病毒、病菌的传播。根据前文估算，拟建项目猪粪便产生量约为 15064.3t/a。拟建项目在场区东南面建有一座配套的有机肥生产车间，猪粪采用干清粪，经干湿分离后的干粪经管道运至有机肥生产车间，生产有机肥料。猪粪在发酵过程中可以杀死其中的病原菌和寄生虫卵。生产的有机肥经装袋后对外销售，可实现废物的无害化和资源化利用。

(2) 污水处理设施粪渣

对污水处理设施中的粪渣，进行定期清掏，沥干后运至有机肥生产车间与猪粪一起用于发酵有机肥。

(3) 生活垃圾

项目运营期生活垃圾产生量约为 8.2t/a。在场区内设置生活垃圾收运系统，对生活垃圾在场区内进行集中收集，定期运至垫江县垃圾填埋场进行卫生填埋。

(4) 病死猪只

根据有关文献资料《规模化猪场猪死亡率的计算方法》（作者：李玉杰），以及类比同类型猪养殖场，本次评价取死亡率2%，每头猪平均体重以50kg计，合计病死猪量为30.8t/年。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）等的有关要求，拟建项目病死猪只设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋井填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq$

140℃，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，废气通过负压管道收集，经生物滤池除臭后通过 15m 排气筒排放，残渣作为有机肥原料，处理过程中无废水产生。

（5）废弃防疫药物

在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 4t/a。环评要求业主单位在养殖区附近建一座封闭的废弃防疫药物临时存储间，对日常废弃的防疫药物进行临时存储，定期交由有资质的单位进行妥善处置。暂存期间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》要求。

8.5.2 病死猪无害化设备可行性分析

（1）动物尸体无害化降解处理机工作原理

利用设备产生的连续高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌（降解益生菌）分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，畜禽尸体等废弃物，快速降解处理为有机肥原料。本设备整个处理过程都是在密闭容器中进行的，处理过程中所产生的少量废气，都经设备内置的淋洗回收系统进行处理。

降解益生菌工作原理：菌种主要通过自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与动物尸体接触后发生酶解作用，将动物尸体中的主要成分蛋白质、脂肪等高分子物质逐步酶解成低分子物质，并通过多次循环作用将短肽及脂肪酸进一步降解为氨基酸、乙酰辅酶 A 等单体。这些单体物质进入菌种体内，被菌种体内的三羧酸循环等代谢途径彻底分解为二氧化碳、水等物质，从而实现动物尸体的降解。

（2）产出物的生物安全性

高温生物降解无害化处理过程分为降解、灭菌两个程序。在设备仓内温度达到 50℃~70℃时，生物活性酶发挥分解转化有机物的功能，对处理仓内动物尸体进行降解处理。处理完毕后，仓内温度上升到 150℃左右，持续两小时对降解尸体进行高温杀菌消毒，彻底杀灭各种病原微生物，残渣可用于制作有机肥原料。

（3）产出物的主要成分

产出物经生物发酵时候，产出物中保留较多的有机质与养分，据第三方机构检测，产出物中总养分达 9.17%，有机质达 72.2%、水分为 22.9%，远超出国家有机肥料行业标准（NY525-2012）中总养分 $\geq 5\%$ 、有机质 $\geq 45\%$ 、水分 $\leq 30\%$ 的标准。

本项目采取无害化降解技术优势如下：

- ①彻底灭活，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求。
- ②处理过程环保，无二次污染。
- ③变废为宝，实现农业循环经济。
- ④处理效率高、成本低、适用范围广，每 24h 可以完成一批物料的降解处理。

每吨处理成本低于 300 元。

- ⑤工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易。

生物降解机处理病死猪制有机肥，产生一定的经济效益，技术上可行，经济、技术合理。

8.6 污染防治措施汇总及环保投资

拟建项目防治二次污染的环保措施汇总及环保投资估算结果详见表 8.6-1。

表 8.6-1 污染防治措施汇总及环保投资估算一览表

时期	类型	治理项目	治理措施	投资 (万元)	预期效果
施工期	废气	施工废气及扬尘	加强管理、合理布局，加强场地洒水，挖方及时回填。	8.00	减少大气污染物排放量
	污废水	施工废水	设置临时沉砂池，对废水沉淀处理后回用于施工过程。	6.00	上清液全部回用
		施工期生活污水	在施工场地内设置临时防渗旱厕，施工结束后消毒并就地填埋。	3.00	
		施工期冲刷雨水	在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置沉砂池，对雨水进行简单沉淀后排入附近排水沟。	4.00	减少水土流失量
	噪声	施工噪声	施工时间合理安排，施工机具合理布局，在施工场界四周设置硬质围挡。	2.00	减轻对周边居民的影响
	固体废物	生活垃圾	在施工场地内设置垃圾桶，对生活垃圾集中收集后清运至垃圾填埋场，严禁随地丢弃生活垃圾。	2.00	卫生填埋处理
		土石方	土石方在施工场地内合理调运，及时回填，同时尽量减轻水土流失。	6.00	合理调运，减少水土流失
	水土	防止水土流失	厂区周围修建排水沟、挡土墙、沉砂池。	7.00	水土流失得

	保持				到有效控制
运营期	废气	养殖区	在养殖区四周及各猪舍之间的空地上种植高大乔木，并在猪舍内施用除臭剂；设置 200m 环境防护距离，该范围内不得建敏感建筑物，设置喷雾除臭系统。	400	排气筒、场界大气污染物达标，尽量减轻对周边居民的影响
		有机肥生产区	对有机肥生产车间混料区及发酵区进行密闭，安装风机和除臭设施，采用生物滴滤塔对恶臭气体进行集中收集处理，通过 15m 高排气筒达标排放。	400	
	污废水	生产、生活污水	设置污水处理设施，对生产废水和生活污水集中收集处理，处理后用于附近农田灌溉；对各污水处理设施池内壁作防渗处理。	120	回用于附近田地，园地施肥，不外排
			尾水用于附近田地、种植区灌溉、施肥，配套建设 1 座厂内储存池 3000m ³ 、1 座高位池 500m ³ 座、4 座田间存储池，并相应敷设 5000m 尾水输送管道。	98.00	用于周围种植区的灌溉、施肥
运营期	噪声	猪叫噪声、排风机噪声和有机肥生产噪声	减少对猪只的惊扰，降低猪叫噪声；有机肥生产的机械选用低噪声设备，并加强其日常维护；利用厂房隔声；对鼓风机设置风机房；加强场区周边的绿化。	4.00	厂界噪声达标
	固体废物	猪粪	干清粪工艺，运至有机肥生产车间发酵有机肥。	56.00	资源化利用
		病死猪只	无害化设备	16.00	无害化处理
		生活垃圾	在场区内设置垃圾收运系统对生活垃圾集中收集后运至垃圾填埋场填埋。	3.00	卫生填埋
		废弃防疫药物	在猪舍附近建一座废弃药物临时存储间，对废弃药物临时存储，定期交由有资质的单位妥善处置。废弃药物临时存储间安排专人看管，地面进行防渗处理。	2.00	安全处置
		竣工验收	编制竣工环境保护验收报告书	15.00	
合计（一次性环保投资）				1152	

9 总量控制

9.1 总量控制

总量指标按《重庆市有民政府办公厅关于印发重庆进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178 号）的要求进行管理。

拟建项目产生的养殖废水和场区工作人员生活废水经厌氧发酵处理后，产生的尾水用于农田灌溉全部综合利用，猪粪集中收集后用于生产有机肥，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理，故无需申请总量指标。

10 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成的环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

10.1 环境保护投资估算

10.1.1 环境保护费用统计

工程环境保护费用由环境保护投资和运行费用两部分组成。

(1) 环境保护投资

环保投资是与污染防治、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。该费用的计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

X_{ij} ——包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

A_k ——环保建设过程中的软件费用（包括设计、管理、环境影响评价等费用）；

i ——“三同时”项目个数（ $i=1、2、3……m$ ）；

j ——“三同时”以外项目（ $j=1、2、3……n$ ）；

拟建项目采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，具体环保投资估算见表 10.6-1。由表 10.6-1 可知，工程环保投资估算金额为 1152.00 万元，占项目总投资（1.3 亿元）的 8.86%。

(2) 运行费用

运行费用是为了充分保证环保措施的使用效率、维持其正常运行而消耗的费用，主要包括人工费、水电费、设备维护费用等。经估算，工程运行生产后，环保设施运行费用为 80 万元/a。

10.1.2 环保措施的经济效益

环境保护措施的经济效益指工程采取环境保护措施后，直接提供的产品价值。拟建项目主要由废物资源化利用取得的经济效益和企业排污所应缴纳的排污费两部分构成。

（1）废物资源化取得的经济效益

废物资源化取得的经济效益，拟建项目主要是有机肥外售获得的效益，尾水灌溉、部分替代化肥的效益，环境保护措施的经济效益约为 981.73 万元。见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境保护措施经济效益表

序号	废物名称	数 量	单 价	价值（万元）
1	有机肥	11000t/a	200 元/t	220
2	尾水	38667t/a	1.8 元/t	7
	合 计			227

（2）排污费

拟建项目如不采取任何环保措施，主要污染物 COD、氨氮外排量分别为 1303.5t/a、64.3 t/a；在采取处理措施后，全部综合利用不外排。根据《关于调整排污费征收标准及有关问题的通知》（渝价〔2015〕41 号）计算，每个污染物的当量收费标准设为 1.4 元。1kg 的 COD、氨氮为 1 当量。经计算，无环保措施时工程每年应多缴纳的排污费为 191.5 万元。

根据以上废物资源化取得的经济效益和无环保措施时多缴纳的排污费计算表明，工程的环境保护措施直接提供的经济效益为 418.5 万元/a。

10.2 经济效益分析

根据拟建项目可研报告中的估算，拟建项目达产后年平均利润总额将达到 610 万元，投资利润率为 10%。投资回收期为 10 年（含建设期），具有良好的经济效益。

11 环境管理与环境监测

为确保重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目的正常运转，确保稳定达标排放和废物有效利用，必须制定完善的环境管理制度和全方位的监控计划。

11.1 环境管理

环境管理是通过各种法律法规、标准、制度的实施来实现的，其中环境影响评价制度和“三同时”制度（即环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产）、排污许可证制度是最重要的组成部分。随着经济的不断发展，环境管理也在不断深化，从局部环境扩大到区域环境管理，从分散控制到区域控制，从单一浓度控制发展到浓度与总量相结合的控制，从注重末端控制到提倡清洁工艺的源头控制，从单一的污染型环境管理发展到同时注重非污染型（生态保护、防治水土流失、景观保护等）环境管理。

11.1.1 环保机构及责任

（一）环保机构

公司环境保护工作应由 1 名管生产的副总经理负责，主要负责解决全公司环保工作中的重大问题；公司应设环保科，配置 2 名环保专职人员，负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；设兼职监测分析人员 1 人，负责病死猪只分析及购置监测仪器设备。

（1）主管领导

掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、年度工作计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各相关部门和机构间的关系。

（2）环保科

为加强环境保护管理工作，技改项目实施后的环境保护工作由专设的环保科负责，环保科的主要职责如下：

- ①制定全厂环保规章制度及环保岗位规章制度，检查制度落实情况；
- ②制定环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导厂内环境监测工作，汇总各产污环节，环保设施运行状况，提出环保设施运行管理计划及改进建议；
- ④加强废气、废水处理设施监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染

物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案；

⑤定期向主管领导汇报环保工作，配合环保主管部门开展各项环保工作；

⑥搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作；

⑦负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

（二）规章制度

公司应建立环境保护规章制度以及各项环保规章制度和管理标准，制定《“三废”及噪声管理制度》、《环保设备、设施管理制度》等。环保科应对各事业部制度执行情况实行每天不定期现场检查，每周定期审核，将检查情况进行通报，并与各业务部门绩效考核挂钩每月兑现。各业务部门也将环保制度解码到班组执行，实行内部评审和检查，将管理网络化，实现全员参与，共同管理。这些规章制度的建立，使环保工作做到有法可依、有章可循，各岗位责任得到进一步的明确，环保工作制度化、规范化，促进环保工作不断完善、改进，提高环境保护设施的运行可靠性和运行效率，进一步降低污染物的排放量。

11.2 环保管理台帐

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、农田灌溉口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，及有机肥销售去向台帐，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和公众公布污染物排放和环境管理情况；

（2）建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有环境监测资质的单位对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展自行监测。监测结果需要记录归档，并定期向社会公布。

11.3 环境监测

环境监测是环境管理的基础，是执行环保法规、标准，判断环境质量现状和评价环保设施处理效果的重要手段，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。监测数据是环境管理的基础数据，因而企业搞好环境监测是至关重要的。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 结合拟建项目的性质特点, 拟建项目不设废水排口, 环境监测主要针对项目运营期场界无组织排放的恶臭气体、点源排气筒、场界噪声及地下水进行监测。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(1) 无组织废气

监测布点: 在上下风向场界处各设 1 个无组织监控点。

监测频率: 验收监测一次, 运营期每年监督性监测一次。

监测项目: 臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 、颗粒物。

监测机构: 委托有资质机构监测。

目标: 厂界无组织监控点臭气浓度、 H_2S 和 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求, 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)。

(2) 有组织排放废气

监测布点: 废气排气筒。

监测频率: 验收监测一次, 运营期每年监督性监测一次。

监测项目: 废气量; 处理设施进、出口的臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 、颗粒物排放速率及浓度。

监测机构: 委托有资质机构监测。

目标: 厂界无组织监控点臭气浓度、 H_2S 和 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求, 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)。

(3) 场界噪声

监测方式: 在厂址四周设监测点。

监测频率: 验收监测一次, 运营期每季度监测一次。

监测项目: 等效 A 声级。

监测机构: 委托有资质机构监测。

目标: 场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准要求。

(4) 地表水

①监测点：根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），拟建项目需要对尾水进行跟踪监测。

②监测频次

结合拟建项目特性，尾水监测频率为每年监测一次。

③监测项目

根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），结合拟建项目特性，水质例行监测项目为：COD、SS、阴离子表面活性剂、水温、pH、全盐量、氯化物、硫化物、总汞、镉、总砷、铬(六价)、铅、粪大肠菌群数、蛔虫卵数。

(5) 地下水

①监测点：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目需要对地下水环境进行跟踪监测，跟踪监测可利用上游和下游环境现状监测井。

②监测频次

结合拟建项目特性，地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

③监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特性，地下水水质例行监测项目为：pH、色度、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量。

拟建项目建成后地下水环境跟踪监测计划见表 11.3-1。

表 11.3-1 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
1#监测点	拟建项目上游	背景值监测点	2	pH、色度、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量。	1次/年
2#监测点	拟建项目下游	污染扩散监测点			

(5) 土壤

监测方式：消纳土地。

监测频率：运营前监测一次留作本底，运营期每年监督性监测一次。

监测项目：PH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

监测机构：委托有资质机构监测。

目标：满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

11.4 排污口规整

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470 号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）要求设置排污口。

（1）废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》（HJT 397—2007）要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

（2）废水

拟建项目无废水排放，不得设置废水排污口。

（3）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

11.5 污染源排放清单

11.5.1 项目组成

拟建项目包括养殖区、污水处理设施各个部分及配套设施，项目组成详见表 11.5-1。

表 11.5-1 项目组成一览表

分类	序号	名 称	工程内容	备注
主体工程	1	猪舍	共计 11 栋猪舍，总建筑面积 30000m ³ ，共分为 3 条生产线。生产线一有 3 栋猪舍组成，建筑面积 11000 m ³ ，养殖规模为 12000 头商品肉猪，共设置 1200 个大栏，每个大栏养殖 10 头商品猪；生产线二有 4 栋猪舍组成，建筑面积 13000 m ³ ，养殖规模为 13000 头商品肉猪，共设置 1300 个大栏，每个大栏养殖 10 头商品猪；生产线三有 4 栋猪舍组成，建筑面积 6000 m ³ ，养殖规模为 5800 头商品肉猪，共设置 5800 个大栏，每个大栏养殖 10 头商品猪；	作防渗处理
	5	有机肥车间	包括混料区、发酵罐、陈化区成品仓库及配套环保设施；发酵罐密闭，设置 20000m ³ /h 的风机，并配套生物除臭系统	
辅助工程	1	办公楼	含办公室 4 间、娱乐训练室 2 间、48 间宿舍，占地面积 750 m ² ，建设面积为 1500 m ² 。	进场人员进场前需进行消毒
	2	培训楼	含培训教室 2 间、接待室 1 间、厨房和餐厅 3 间、标间（对外）4 间、杂物间 1 间、洗衣房 1 间、澡堂 2 间等，建设面积为 500 m ² 。	
	3	消毒区	20m 长，6m 宽，采用通道式设计消毒，路面设有消毒池，空出的猪舍采用电蒸汽消毒	
	4	传达室	1 间，建筑面积 10m ²	
	5	停车场	1000 m ²	
公用工程	1	水泵房间	1 间，建筑面积 25m ²	
	2	配电房及备用柴油发电机房	各 1 间，建筑面积 48m ²	
	3	供电系统	依托市政供电，采用双回路电源设置保证保持不断电生产	不在本次评价范围内
	4	供水系统	依托市政供水，来自老鹰洞水库	不在本次评价范围内
	5	沼气系统	沼气系统主要包括气水分离器、脱硫塔、贮气柜、放空火炬。贮气柜总容积 80m ³ ，将沼气暂存后供场区内职工作为食堂燃料使用，同时设置放空火炬，位于贮气柜南侧，对利用不完的沼气进行放空点燃处置。	
	6	空气调节系统	夏季采用循环水帘通风降温，冬季采取辐射式电采暖设备供热	
	7	排水	实行雨污分流制，场地内分别设置雨水管线和污水收集管线。猪舍粪污经收集后送至有机肥车间处理，生产有机肥外售，尿污及冲洗废水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准，农田灌溉、不外排。	
	8	通风	各圈舍设置风机，采取全机械通风	
	9	场区围墙	总长约 1.5km，高 2m	
	10	场区道路	厂内道路长度约 2km，路幅宽 4.5m	混凝土路面
	11	绿化	场区绿化面积 20 亩	

分类	序号	名 称	工程内容	备注
储运工程	1	饲料储存	设置料塔 8 个，每个料斗存料 10~20t	
	2	防疫药品存储	设置物质间储存	
	3	粪污转运	重力干清粪系统，包括粪污暂存池、排污管件、漏粪板等	
环保工程	1	除臭系统	有机肥车间混料区及发酵罐密封与无害化设备废气统一收集，恶臭气体收集后经生物滤塔治理后经 15m 排气筒达标排放，圈舍粪污干清粪，并进行机械通风，猪舍风机出风经喷淋除臭；无害化设备自带喷淋除臭装置	
	2	清粪系统	采取干清粪工艺，日产日清通过密封管道送有机肥车间制作有机肥	
	3	污水处理设施	沉淀池、调节池、厌氧池、除磷沉淀池、二级 A/O 池、氧化塘等，厌氧池密封，各池体内壁作防渗处理。污水处理设施处理能力为 130m ³ /d。设置事故池 1 座 2000 m ³	内壁作防渗处理
	4	病死猪只	采取无害化设备处理，经无害化设备化制后固体制作有机肥	
	5	沼气脱硫系统	拟建项目采用干法脱硫。在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H ₂ S 被去除	
	6	尾水存储池及输送管道	尾水用于附近田地、种植区灌溉、施肥，配套建设 1 座厂内储存池 3000m ³ 、1 座高位池 500m ³ 座、4 座田间存储池，并相应敷设 5000m 尾水输送管道。	
	7	一般固废暂存间	设置一般固废暂存间一座，占地面积为 20m ² ，用于存放废脱硫剂、废包装袋等	采取防渗措施
	8	危废暂存间	设置危险废物暂存间一座，占地面积为 20m ²	严格防渗

11.5.2 主要原辅材料

主要原辅材料及消耗量见表 11.5-2。

表 11.5-2 主要原辅材料及消耗量一览表

序号	类别	名称	单位	消耗量	用途	来源及运输方式
1	饲料	饲料	t/a	4 万	肉猪喂养	从温氏配套饲料厂拉运成品饲料，饲料为颗粒料，采用汽车运输，养殖场内不进行饲料加工
2	辅料	耳牌	副/a	3.08 万	/	外购
3	消毒	戊二醛	t/a	1.0	主要包括桶装或瓶装，用于喷洒消毒	外购，厂内较少，为 1~2 周用量
		次氯酸钙		0.52	片状消毒剂，用于污水处理设施消毒，及车辆入口消毒池	外购，厂内较少，为 1~2 周用量，
4	辅料	防疫药品	份/a	按 9.24 万头计	防疫	外购，主要包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、

序号	类别	名称	单位	消耗量	用途	来源及运输方式
						猪细小病毒疫苗
5		EM 制剂	t/a	2	混入饲料中，减少恶臭产生	外购
6		脱硫剂 (Fe ₂ O ₃)	t/a	0.3	沼气脱硫	外购
7		秸秆	t/a	3000	有机肥半成品生产	外购
8		菌种	t/a	2		
9	能源消耗	水	m ³ /a	17.45 万	/	老鹰洞水库供水
		电	万 Kw/h	500		垫江县电网

11.5.3 主要环境保护措施

主要环境保护措施见表 11.5-3。

表 11.5-3 主要环境保护措施

废气	养殖区	在养殖区四周的空地上种植高大乔木，并在猪舍内施用除臭剂；设置 200m 环境防护距离，该范围内不得建敏感建筑物，设置喷雾除臭系统。
	有机肥生产区	对有机肥生产车间混料区及发酵区进行密闭，安装风机和除臭设施，采用生物滴滤床对恶臭气体进行集中收集处理，通过 15m 高排气筒达标排放。
	污水处理设施	周围进行绿化，并施用除臭剂；设置 200m 环境防护距离，该范围内不得建敏感建筑物。
	无害化处理设备	废气统一收集，采用生物滴滤床对恶臭气体进行集中收集处理，通过 15m 高排气筒达标排放。
废水	生产、生活污水	采取二级 AO 工艺处理，对生产废水和生活污水集中收集处理，处理后用于附近农灌；对发酵池内壁作防渗处理。
		灌溉用水用于附近田地，园地灌溉、施肥，配套建设厂内储存池 1 座、高位池 1 座、田间存储池 4 座，并相应敷设 5000m 输送管道。
噪声	猪叫噪声、风机噪声及有机肥生产噪声	减少对猪只的惊扰，降低猪叫噪声；饲料粉碎机和有机肥生产的机械选用低噪声设备，并加强其日常维护；利用厂房隔声；对鼓风机设置风机房；加强场区周边的绿化。
固体废物	猪粪/沼渣	干清粪工艺，密封管道运至有机肥生产车间发酵有机肥。
	病死猪只	无害化设备处理
	生活垃圾	在场区内设置垃圾收运系统对生活垃圾集中收集后交垫江县环卫部门处理。
	废弃防疫药物	在猪舍附近建一座废弃药物临时存储间，对废弃药物临时存储，定期交由有资质的单位妥善处置。废弃药物临时存储间安排专人看管，地面进行防渗处理。

	废弃包装材料	厂家回收
	废弃脱硫剂	厂家回收

11.5.4 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单见表 11.5-4 至 11.5-6。

表 11.5-4 污染源排放清单（废气）

污染源	排放标准及标准号	污染因子	速率/浓度限值 (mg/m ³)	拟建项目		
				排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)
有机肥车间排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准	H ₂ S	0.33kg/h	15 (1#)	/	0.3072
		NH ₃	4.9kg/h		/	0.0225
无组织排放废气	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准	H ₂ S	0.06	/	/	1.1964
		NH ₃	1.5		/	0.10055
		臭气浓度	70 (无量纲)		/	/

表 11.5-5 污染源排放清单（噪声）

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	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 11.5-6 污染源排放清单（固体废物）

序号	污染物名称	产生量(t/a)	处理措施
1	猪粪	15064.3	送至有机肥车间
2	病死猪	30.8	化制后作有机肥
3	医疗废物	4	交有资质单位处理
4	生活垃圾	8.2	交环卫部门处理
5	粪渣	50	送至有机肥车间
6	废脱硫剂	0.35	厂家回收
7	包装编织袋	1.2	厂家回收

11.6 项目竣工环境保护验收内容

拟建项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，环保设施“三同时”验收一览表见表 11.6-1。

表 11.6-1 拟建项目竣工环境保护验收内容及要求一览表

验收项目	污染源	环保设施（措施）	验收监测点	验收内容	验收要求
废气	养殖区、污水处理设施	猪舍内及废水处理系统周围施用除臭剂，对猪粪进行及时清运至有机肥车间，日产日清；在养殖区、废水处理系统及有机肥车间周围种植树木，猪舍设置喷雾除臭装置；厌氧发酵池密封、田间存储池采用防雨措施；环境保护距离内居民完成功能置换。	厂界无组织监控点（上风向 1 个、下风向 2 个点）	臭气浓度	70（无量纲）
				H ₂ S	0.06mg/m ³
				NH ₃	1.50mg/m ³
	有机肥生产车间/病死猪无害化设备	有机肥车间混料区及发酵区负压，有机肥车间及病死猪无害化设备产生的恶臭气体收集后经生物滤池治理后经 15m 排气筒排放	排气筒处理设施出口	臭气浓度	2000（无量纲）
				H ₂ S	0.33kg/h
				NH ₃	4.90kg/h
	食堂废气	专用烟道，采用油烟净化器处理达标后引至食堂楼顶排放。	烟道出口	油烟	1.0 mg/m ³
	沼气柜	气水分离，采用脱硫剂对硫化氢进行吸附	/	1 套沼气干法脱硫装置	按要求设置
废水	生产、生活污水	废水采用二级 AO 工艺处理，事故池有效容积 2000m ³ ，污水处理设施处理能力满足 130m ³ /d，混凝土建筑，内壁作防渗处理，并配套建设 1 座厂内储存池（3000 m ³ ）、1 座高位池（500 m ³ ）、4 座田间储存池（每座 200 m ³ ），敷设 5000m 输送管，用于附近种植区的灌溉、施肥，污废水不外排。对养殖区和有机肥生产区地面及各池体进行严格防渗处理。	污水处理系统及农田灌溉系统	污水处理设施的处理规模需满足拟建项目污水处理需求；污废水不得外排，不得设置排污口，经处理后全部用于附近种植区的灌溉、施肥农用。	
噪声	有机肥生产车间机械噪声、猪叫声、排风扇噪声、风机噪声	优先选用低噪声设备，对各机械设备采用基座减震，并加强日常管理和维护；利用车间厂房隔声降噪；对风机设置风机房；减少对猪舍猪只的惊扰。	厂界	厂界设置围墙	
			厂界噪声	厂界噪声限值	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
固体废物	养殖区猪粪及沼渣	对养殖区猪粪采用干清粪工艺，粪便及时送至有机肥生产车间，用于生产有机肥。	清粪机	干清粪工艺、日产日清，减少在猪舍内堆积时间，有机肥外售情况台帐	
	病死猪	无害化设备		无害化设备处理后，制作有机肥	
	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处置	垃圾收集点	有生活垃圾收集及暂存装置，并及时清运	

验收项目	污染源	环保设施（措施）	验收监测点	验收内容	验收要求
	废弃防疫药物	定期交由有资质的单位妥善处置		防扬散、防流失、防渗漏，转移联单，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求	
	废弃包装材料	厂家回收处理		厂家回收处理	
	废弃脱硫剂	厂家回收处理			
环境管理	配专职环保人员 1-2 名，建立厂区环境管理制度。				

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

拟建项目总投资 6100 万元。建设地址位于垫江县大石乡豹山社区。总占地约 265 亩，存栏商品肉猪 3.08 万头。

12.1.2 项目与相关政策、规划的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“一、农林业”之“4. 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”为鼓励类。与《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2018〕25 号）及垫江县生态保护红线无冲突，符合《垫江县农业农村发展“十三五”规划》（2016-2020 年）。

拟建项目采用干清粪工艺，猪粪全部发酵成有机肥料；污水采用二级 AO 工艺处理达农田灌溉标准后，用于农田灌溉，不外排，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）和《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）等规定。拟建项目在场区内配套建设了有机肥生产车间，对养殖场产生的粪便用于生产有机肥，实现了废弃物的资源化利用，同时最大程度减轻了粪污的污染。拟建项目选址较合理，属于适养区，不位于禁养区和限养区内，评价范围内不涉及重要生态功能区和集中居民区以及其它敏感区域。

12.1.3 项目所在区域环境概况

（1）项目所处环境功能区

区域环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区；大沙河为Ⅲ类水域，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，垫江县属于属于 II3-1 梁平—垫江营养物质保持生态功能区，该区域幅员面积 3408km²。西北面以丘陵、台地为主，占整个生态功能区的 68%，南面为低山、丘陵区。

（2）环境质量现状及生态环境现状

根据 2019 年《重庆市环境状况公报》中的数据和结论，2019 年重庆市垫江县环境空气中可吸入二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）和一氧化碳（CO）年均浓度均达到国家环境空气质量二级标准，细颗粒物（PM_{2.5}）

年均浓度超标，垫江县为不达标区。 NH_3 和 H_2S 的一次浓度值分别小于 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；声环境监测点昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准；项目距大沙河约 1600m，大沙河符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求；地下水污染因子的浓度满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

（3）环境敏感目标

根据现场调查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等敏感区域，占地范围内无珍稀野生动植物分布；项目评价范围内无地表水分布，无集中饮用水源取水口，不涉及生态保护红线范围，位于适养区。拟建项目的环境敏感点主要为厂址周边的分散居民及少量的分散式饮用水井，但该部分水井不作为饮用水饮用。

12.1.4 施工期环境影响及污染防治措施

项目施工过程中，将产生污废水、大气污染物和噪声及少量的施工废物。因此，施工期应采取相应的环境保护措施，尽量将生态环境影响降至最低。

（1）水环境影响及污染防治措施

在施工场地内设置临时防渗旱厕，施工人员产生的少量生活污水经旱厕收集后用于附近农田施肥，不外排；施工废水主要为施工机具清洗废水，对其进行集中收集经沉砂、隔油处理后回用于施工过程，不外排。

另外，在雨季，雨水对施工场地冲刷后由排洪沟汇入附近河流，将产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，环评要求施工过程中在施工场地上游设置截水沟，拦截场地外雨水，下游设置排水沟排导场地内雨水，场地雨水经沉沙沉淀后方可排入泄洪沟；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，减少材料冲刷雨水的产生量。

（2）环境空气影响及污染防治措施

施工期环境空气污染物主要是施工机械设备燃油排放的 CO、 NO_x ，水泥、土石方和建筑材料运输和装卸时产生的扬尘。

项目施工阶段，将会对周围居民住宅等敏感点造成一定影响。针对这些影响采取的主要防治措施为：对未硬化的地面及时洒水防尘，按施工方案对地面及时进行

绿化和硬化；加强土石方开挖、回填及运输的管理，并采用湿式作业，对施工场地及施工道路定期洒水（特别是旱季），运输车辆驶出场地要认真清理，严禁带泥上路；在施工场地四周设置围挡。

在采取以上污染防治措施后，施工期对环境空气的影响可降到最小程度，环境可接受。

（3）声环境影响及污染防治措施

施工期主要声源为动力设备、运输车辆等，在施工过程中将会对周边居民点造成一定程度的影响。且施工运输过程中产生的交通噪声将会对道路沿线居民点造成一定的影响。

为减轻施工过程对周围环境的不利影响，项目施工过程中，在满足施工工艺需要的前提下，应尽量选择低噪先进的设备，控制使用高噪设备，合理安排施工机具的使用时间和布局情况。禁止高噪声施工设备夜间施工。若需夜间施工，应提前报垫江县生态环境局备案并张贴告示。

（4）固体废物影响分析及处置措施

拟建项目平场作业部分已完成，剩余工程土石方可在场区内实现挖填方平衡，无多余的土石方产生。但土石方在场区内调运过程中应做好水土保持、表土保护和后续啊绿化利用工作及防尘措施。施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾包括废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物，送市政指定渣场处置。

采取以上污染防治措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

（5）生态影响及生态保护措施

拟建项目施工期生态影响主要表现在工程建设期造成水土流失。

施工结束后，必须对施工影响区域进行植被恢复，场区的绿化率达到设计要求，并对道路和裸露地面进行硬化。

施工期间应严格控制项目施工用地范围，减少材料堆放、施工人员对周边区域的扰动破坏。及时完善场区雨水设施，防止地表径流在建设期对场地造成冲刷侵蚀。对场区的可绿化面积尽早完成植被绿化和恢复，增加地表覆盖防护，减少水土流失

发生。

采取以上污染防治措施后，施工期生态环境的影响较小。

12.1.5 运营期环境影响及污染防治措施

(1) 地表水环境

拟建项目运营期污废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水以及员工生活污水，污水产生量为 $106\text{m}^3/\text{d}$ ，污废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，污染物主要包括 BOD_5 、 COD 、 SS 、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水。

事故池有效容积 2000m^3 ，污水处理设施设计处理能力为 $130\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土建筑，内壁作防渗处理，满足养殖场污废水的处理需求。处理后产生的尾水作为灌溉用水及肥料用于项目场区内和周边种植区。周边种植区面积满足拟建项目尾水消纳所需的面积。另外，拟建项目配套建设 1 座厂内储存池、1 座高位池、4 座田间存储池和 5000m 输送管道灌溉设施，确保尾水灌溉的措施可行可靠。采取上述措施后，拟建项目运营期对区域地表水环境影响小。

(2) 环境空气

拟建项目所产生的废气主要为猪舍、有机肥生产车间和污水处理设施产生的恶臭气体。其中，恶臭气体为拟建项目的主要大气污染物，主要为氨、硫化氢和臭气浓度等。

养殖区猪舍内产生的恶臭气体为无组织排放，根据预测结果， H_2S 和 NH_3 的场界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准，对区域环境影响较小。针对猪舍、有机肥车间及污水处理设施的恶臭影响，拟建项目设置 200m 环境保护距离，该区域以猪舍、有机肥车间及污水处理设施边界作为起点，建设控制范围内不得新建学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等敏感建筑物。

有机肥生产车间混料区、发酵区采用负压，恶臭气体收集后经生物滤处理后，通过 15m 高排气筒达标排放。该工艺的恶臭气体去除率可达 70%。

(3) 噪声

拟建项目运营期主要噪声源包括：猪舍排气风机噪声、猪叫声、有机肥生产车间各种机械设备噪声及污水处理站泵噪声等。

根据预测，营运期间厂区的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 2 类标准。同时，项目运营期其周边最近的环境敏感点叠加背景值后，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准。因此，拟建项目噪声源对周边敏感点影响较小，不会改变当地声环境功能，环境可接受。

(4) 地下水环境

拟建项目猪舍的地基、有机肥生产车间的场地均采用水泥对地面进行硬化防渗，并定期冲洗，废水集中收集处理，对污水处理设施池内壁进行严格防渗处理，不会导致地下水污染。

(5) 固体废物

拟建项目运营期固体废物主要来自于养殖场猪粪、污水处理设施中的粪渣、病死猪只及胎盘、防疫药物、员工生活垃圾等。

运营期猪粪产生量为 15064.3t/a。猪粪便采用清粪机干清粪，干湿分离后的干粪经管道送至有机肥生产车间生产有机肥。对污水处理设施中的粪渣，进行定期清掏并沥干后，运至有机肥生产车间用于堆肥。

运营期生活垃圾产生量为 8.2t/a。对生活垃圾在场区内进行集中收集，定期运至垫江县垃圾填埋场进行卫生填埋。

另外，在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 4t/a，需交由有资质的单位进行妥善处置。

在采取上述措施后，预计拟建项目产生的固体废物对区域环境的影响较小。

12.1.6 污染物排放总量控制

拟建项目产生的养殖废水和场区工作人员生活废水经二级 AO 工艺处理后，产生的尾水作为灌溉用水及液态肥料全部综合利用，猪粪集中收集后用于生产有机肥，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理，故无需申请总量指标。

12.1.7 环境管理与监测计划

(1) 环境管理与监测

设立环境保护专门机构，安排中级技术职务以上的专职或兼职环保人员 1~2 名。贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定针对性环境保护制度和细则；贯彻落实建设项目的环评、“三同时”和排污许可政策，切实按照环评要求予以实施，以确保环保设施的建设，使工程环境保护达到预期效果。

建设单位自身监测可委托具有相关资质的监测机构来完成监测。从事监测的人员必须经培训合格后，才能开展环境监测工作。

(2) 竣工验收

工程建成投产后，建设单位应按照国家 and 重庆市《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定，及时开展自主竣工环保验收。

12.1.8 公众参与意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），建设单位分别于 2020 年 5 月 7 日至 2020 年 5 月 19 日在重庆市垫江县人民政府网站（<http://www.cqsdj.gov.cn/>）进行了第一次公示，在拟建项目环境影响报告书基本编制完成后，建设单位通过重庆市垫江县人民政府网站（<http://www.cqsdj.gov.cn/zfxx/ggxx/2019-10/206923.html>）以网络公告的形式向公众发布第二次公示，在公示网页同时提供环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接和公众参与调查表电子版的下载链接，公示时间为 2020 年 6 月 29 日~2020 年 7 月 10 日，公示时间超过 10 个工作日。在网络公示同时期在项目周边知悉的场所张贴公告，并在重庆晚报上两次刊登相关公示信息。

公众意见小结：本次公众参与评价严格执行《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，在重庆市垫江县人民政府网站 http://www.cqsdj.gov.cn/tzgg/202005/t20200507_7294820.html 上并通过现场张贴的形式进行了第一次公示；在重庆市垫江县人民政府网站（http://www.cqsdj.gov.cn/tzgg/202006/t20200629_7621543.html）上进行了第二次公示，在网络公示同时期，在项目周边知悉的场所张贴公告，并在重庆商报上两次刊登相关公示信息。

截止 2020 年 7 月 10 日，未收到公众以邮寄或电子邮箱形式发送的公众意见调查表，也未收到公众反馈电话。

总体而言，只要建设单位切实采取环评提出的污染防治措施，可以最大程度的减轻项目建设所带来的环境污染，公众担心的问题可以得到合理解决。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

12.1.9 综合评价结论

重庆垫江温氏育肥场（大石）建设项目符合产业政策和相关规划，可实现污染

全过程控制。各类污染源和污染物采取严格有效的治理措施后，可达标排放，并对废物进行了资源化利用。工程建成后对环境的影响较小，仍可满足环境功能区划要求。因此，从环境保护角度，拟建项目建设可行。

12.2 要求及建议

优先聘用因拟建项目流转而失去土地的村民，使其生活来源得到保障。

评价要求拟建项目厂址与猪舍、厌氧发酵系统及沼气柜等布局满足安全距离要求。