

**南部县元西牧养殖专业合作社
年出栏 24000 头生猪养殖项目**

环境影响报告书

(承诺制项目报批件)

建设单位： 南部县元西牧养殖专业合作社

评价单位： 四川省国环环境工程咨询有限公司

二〇二一年十一月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	3
1.3 评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
1.6 环境影响评价结论.....	7
2 总则	8
2.1 评价目的及原则.....	8
2.2 编制依据.....	8
2.3 评价因子与评价标准.....	12
2.4 产业政策及选址符合性.....	17
2.5 相关规划及环境功能区划.....	21
2.6 污染控制及环境保护目标.....	32
2.7 评价工作等级及评价范围.....	37
2.8 评价重点.....	45
3 原项目工程分析	46
3.1 原项目环评及验收情况.....	46
3.2 原项目工程概况.....	46
3.3 原项目工程分析.....	53
4 建设项目工程分析	72
4.1 建设项目概况.....	72
4.2 环境影响因素分析.....	95
4.3 污染源源强核算.....	110
4.4 工程“三废”治理措施汇总.....	148
4.5 “以新带老”措施及“三本账”计算.....	151
4.6 总量控制.....	153
5 环境现状调查与评价	154
5.1 自然环境概况.....	154
5.2 环境质量现状评价.....	157
6 环境影响预测与评价	172
6.1 施工期环境影响预测评价.....	172
6.2 营运期环境影响预测评价.....	176
6.3 环境风险评价.....	223
7 清洁生产与总量控制	240
7.1 清洁生产.....	240
7.2 总量控制.....	245

8 环境保护措施及其可行性论证	247
8.1 污染防治措施可行性分析	247
8.2 环保措施及投资估算	257
9 环境影响经济损益分析	260
9.1 经济效益分析	260
9.2 社会效益分析	260
9.3 环境损益分析	260
9.4 环境影响经济损益分析结论	262
10 环境管理与监测计划	263
10.1 环境管理	263
10.2 环境监测计划	267
11 环境影响评价结论	270
11.1 评价结论	270

附图：

- 附图 0 现状照片
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系及监测布点图
- 附图 3-1 项目现状平面布局图
- 附图 3-2 项目扩建后平面布局图
- 附图 4-1 项目现状分区防渗图
- 附图 4-2 项目扩建后分区防渗图
- 附图 5 项目卫生防护距离包络线图
- 附图 6 南充市生态保护红线图
- 附图 7 南充市水系图
- 附图 8 项目所在区域水文地质图
- 附图 9 项目大气环境影响评价范围图
- 附图 10 项目地下水环境影响评价范围图
- 附图 11 项目消纳土地、农灌系统分布及跟踪监测布点示意图
- 附图 12 南部县禁养区分布图

附件：

- 附件 1 营业执照及法人身份证
- 附件 2 南充市生态环境局附件 《南充市生态环境局行政处罚事先（听证）告知书》（南环法南部罚告字[2021]6 号）、附件 《南充市生态环境局行政处罚听证通知书》（南环法南部听通字[2021]3 号）、《南充市生态环境局行政处罚决定书》（南环法南部罚字[2021]20 号）
- 附件 3 南部县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2020-511321-03-03-423864】FGQB-0033 号）
- 附件 4 《建设项目环境影响登记表》
- 附件 5 《设施农用地备案表》、农用设施用地协议、勘界图、设施农用地土地复垦协议书
- 附件 6 《流转土地面积统计说明》

- 附件 7 刘三坝不在饮用水源证明
- 附件 8 《消纳协议》
- 附件 9 《污水处理站用地协议》
- 附件 10 危废协议
- 附件 11 卫生防护距离包络线内农户租赁协议
- 附件 12 无害化降解处理机相关资料
- 附件 13 四川华皓检测技术有限公司检测报告
- 附件 14 四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心
- 附件 15 环境影响评价委托书

1 概述

1.1 项目由来

生猪生产是农业生产不可或缺的一部分，也是农民很重要的一项收入，历年来各级政府都十分重视，中国目前畜牧业所占农业的比重还不足 35%，与发达国家的 60-70%还有相当的差距。四川省是传统猪肉消费大省，猪肉消费占肉类的比重高达 75%，市场空间巨大。四川生猪养殖行业主要以散养模式为主，年出栏生猪 50 头以下的出栏比重高达 90%以上，近年来随着新农村建设的推进和四川震后灾后重建，加之养殖效益下降，养殖成本与风险较高等因素的影响，促使四川散养户加速退出生猪养殖行业，大量猪舍出现空置，生猪出栏量已不能满足市场需要，四川由传统的生猪输出地已经变为生猪输入地，猪源多来自陕西、河南等地。

四川是全国的传统养猪大省之一，在农业部下发《全国生猪生产发展规划(2016-2020 年)》通知中将四川列入了全国生猪产业生产重点发展区。目前，南部县招商引资引进新希望六和集团股份有限公司采取统一设计标准化圈舍、统一提供猪苗、统一提供饲料疫苗药物等投入品、统一提供饲养管理技术和疫病防控技术指导、统一回收出栏生猪和保障每出栏一头生猪托养收益不低于 170 元的“五统一保障”运营模式，发展年出栏 20 万头生猪产业项目。为此，南部县元西牧养殖专业合作社抓住机遇采取与新希望集团合作方式发展规模化养殖场，公司于 2020 年 1 月投资 400 万元在四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社流转 63.44 亩土地建设“生猪养殖项目”，并于 2020 年 1 月 20 日填报了“生猪养殖项目”建设项目环境影响登记表（备案号：202051132100000013），原项目实际建设内容：新建猪舍 5 栋，建筑面积约 13517.5m²，饲料塔 11 座，异位发酵床 3 个，总面积 2830.5m²；并配套建设办公生活区、供电、供水等公用和辅助工程。主要环保设施：异位发酵床、污水处理区、垃圾暂存点等。建设规模：年存栏量 2400 猪头，年出栏量生猪 4800 头。

为满足不断增长的猪肉需求，南部县元西牧养殖专业合作社投资 1200 万元在原有用地范围内新增养殖设备，扩大生猪养殖规模，新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头的养殖能力。项目已于 2020 年 2 月 14 日在南部县发展和改革局对该项目进行了备案（备案号：川投资备【2020-511321-03-03-423864】

FGQB-0033 号)。建设内容为：在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，并新增污水处理设施及农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），同时优化原有排水管线。本次新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头的养殖能力。本次扩建完成后，全场达到年存栏生猪 12000 头、年出栏生猪 24000 头的养殖规模。同时，年生产有机肥 2400t。同时，本项目不涉及饲料加工、屠宰加工等。

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》及国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，建设单位在工程开工前应当开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。依据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）中“二、畜牧业/3、畜禽饲养、家禽饲养、其他畜牧业：年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，本项目环境影响评价文件为环境影响报告书。为此，南部县元西牧养殖专业合作社委托四川省国环环境工程咨询有限公司开展本项目的环评工作，我公司接受委托后，即派技术人员对该项目进行现场踏勘和资料收集，并按照有关技术规范和四川省生态环境厅的有关规定，编制该项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查。

根据调查及业主提供资料，项目于 2020 年 4 月进行扩建，于 2020 年 8 月底建成投产，存栏生猪 7500 头，属于未批先建项目，于 2020 年 9 月 28 日被群众投诉。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，项目建设前应作《环境影响报告书》，取得环评批复后才能开工建设，因此，本项目建设违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条“建设项目的环评报告书、报告表由建设单位按照国务院的规定报有审批权的环境保护行政主管部门审批”之规定。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款“建设单位未依法报批建设项目环评报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环评报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项

目总投资额的百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状。”南充市生态环境局于 2021 年 4 月 22 日对项目下达了《南充市生态环境局行政处罚事先（听证）告知书》（南环法南部罚告字[2021]6 号）；南充市生态环境局于 2021 年 5 月 7 日对本项目下达了《南充市生态环境局行政处罚听证通知书》（南环法南部听通字[2021]3 号），南充市生态环境局于 2021 年 6 月 21 日对本项目下达了《南充市生态环境局行政处罚决定书》（南环法南部罚字[2021]20 号）。公司于 2021 年 6 月 30 日办理罚款手续，详见相关附件。

1.2 项目特点

南部县元西牧养殖专业合作社年出栏 24000 头生猪养殖项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，主要从事生猪育肥。项目与新希望集团进行合作，采取托养方式养殖生猪。由新希望集团提供猪仔、技术支持以及饲料等，项目养殖场养殖育肥，再由新希望集团进行收购。本项目为扩建项目，此次新建的污水处理站位于建设单位租赁的农灌消纳区域，占地面积约 500m²；符合“三线一单”、与南充市南部县建兴镇规划不冲突，符合《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》、南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划和南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划分方案》的通知（南府办发【2020】5 号）和相关法规、规划要求，项目选址与外环境相容。

本次环评将结合项目建设特点，针对可能产生的问题提出相应的环境保护措施，使建设项目施工期、营运期污染物实现有效处置，防止对区域环境造成影响，并为企业建设、生态环境管理提供依据。

1.3 评价工作过程

1.3.1 评价开展过程

南部县元西牧养殖专业合作社委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担年出栏 24000 头生猪养殖项目项目环境影响评价工作后，我公司立即组建了项目组，并派遣项目负责人及主要技术人员进行了实地踏勘和资料收集。

项目组经过初步分析判断了建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、规范、相关规划的符合性，开展了初步的工程分析，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点、评价工作等级及范围，制定了评价工作方案。然后按照《建设项目环境影响评价技术导则总

纲》（HJ2.1-2016）中有关要求，开展了本次评价工作。

1.3.2 评价工作程序

本次环评工作程序分为三个阶段，即：

- ①前期准备、调研和工作方案编制阶段；
- ②分析论证和预测评价阶段；
- ③环境影响报告书编制及审批阶段。

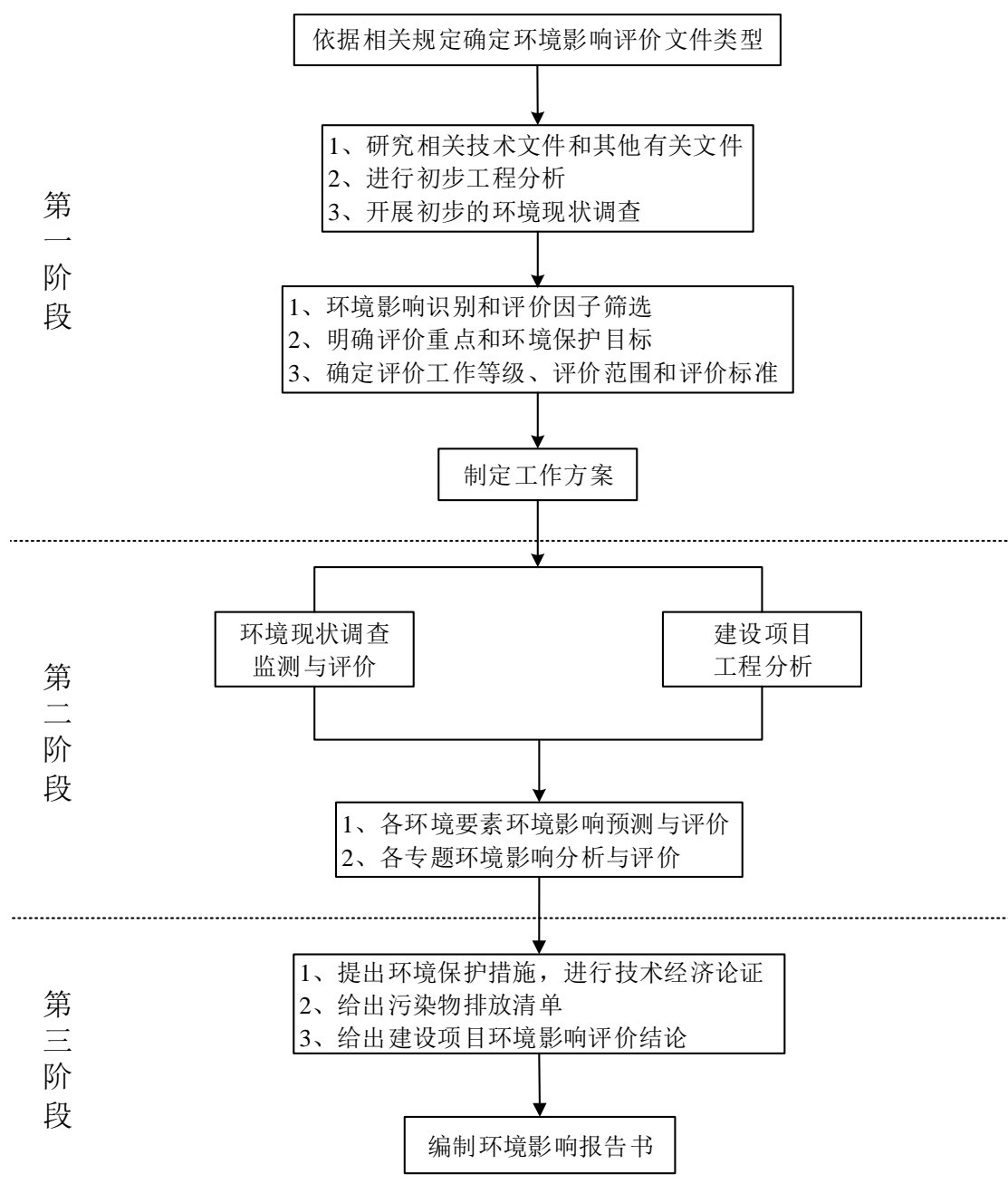


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

本项目符合国家产业政策，选址与外环境相容；与南充市南部县建兴镇规划不冲突，符合《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020年）》、南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划和南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5号）及“三线一单”和相关法规、规划要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

本项目为扩建项目，针对项目建设特点，本次环境影响评价过程中关注的主要环境问题如下：

1、原项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染物是否实现达标排放，其污染防治措施是否满足环保要求。

2、本项目生产过程产生的废气、废水、噪声、固废等污染物对区域环境的影响，其依托原项目污染防治措施的可行性。

3、通过环境影响分析和拟采取的污染防治分析，提出相应的环保对策、措施和建议，最大限度地降低其对环境造成的负面影响，为环保设计和实施环境管理提供依据。

1.5.2 主要环境影响

通过对项目工程分析及区域环境调查，识别出本项目对环境的影响情况见表1-1。

表 1-1 本项目主要环境影响因素识别表

影响时段	环境要素	影响因素	生产工序或工程内容	影响因子	影响性质	影响关系	影响范围	影响程度*
运营期	大气环境	废气	猪舍（含集污池）、污水处理站、病死猪处理间	NH ₃ 、H ₂ S	负影响	直接	5×5km	++
			有机肥生产区（发酵罐）	NH ₃ 、颗粒物	负影响	直接	5×5km	++
			污水处理站	沼气	负影响	直接	5×5km	+
			沼气	沼气燃烧废气	负影响	直接	5×5km	+
			食堂	油烟	负影响	直接	5×5km	+
			发电机房	柴油发电机废气	负影响	直接	5×5km	+
	地表水环境	生产区	猪尿液、猪舍冲洗废水、喷淋废水等 经营管理人员	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等	负影响	间接	-	+
		生活污水						
	地下水环境	物料泄漏	集污池、污水处理站、发电机房储油间等	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、石油类	负影响	直接	2.742km ²	++
	声环境	噪声	猪只叫声、生产设备、辅助设备等	噪声	负影响	直接	200m	+
	土壤环境	垂直入渗	集污池、污水处理站、发电机房储油间等	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、石油类	负影响	直接	项目用地范围内	++

1.6 环境影响评价结论

南部县元西牧养殖专业合作社投资 1200 万元在已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模。同时，为处理项目粪污，本次新增 1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站，并新建农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），处理厂区废水；粪污经发酵罐处理后生产有机肥，年产有机肥 2400t。项目新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头的养殖能力。本次扩建完成后，全场达到年存栏生猪 12000 头、年出栏生猪 24000 头的养殖规模。

项目建设符合国家产业政策，选址与外环境相容，与南充市南部县建兴镇规划不冲突，符合《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》、南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划和南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5 号）及“三线一单”和相关法规、规划要求，总平面布置合理。废气、废水、噪声、固体废物拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与调查符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排。从环保角度而言，本项的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。编制本项目环境影响报告书的目的，旨在通过环境调查和现场监测，了解工程所处环境状况的基础上，根据工程特性，对工程项目建设过程和投入使用后污染源的产生位置、污染物排放种类、排放方式、排放去向和最终排放量、防止污染措施等进行全面分析，评价区域环境质量可能产生的变化，分析本工程的建设是否存在重大环境问题，以环保法规为准绳，衡量建设项目的可行性，提出尽可能减少环境影响的对策建议，为管理部门审查和决策、设计部门设计、项目的环境管理提供依据。

2.1.2 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，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等要求，制定切实可行的污染防治措施，优化项目建设，确保污染物排放量满足总量控制要求，使项目的建设满足城市发展总体规划、环境保护规划、环境功能区划的要求。

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；

- (11) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令 第 693 号，2018 年 1 月 1 日）；
- (12) 《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；
- (14) 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）；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37 号）；
- (16) 《水污染防治行动计划》（国发【2015】17 号）；
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31 号）；
- (18) 《四川省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日）；
- (19) 《四川省“十三五”环境保护规划》（川府发【2017】14 号）；
- (20) 《四川省生态保护红线方案》（川府发【2018】24 号）；
- (21) 《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办【2019】8 号）；
- (22) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018 年 12 月 7 日修订）；
- (23) 四川省人民政府《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发【2019】4 号）；
- (24) 《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发【2015】59 号）；
- (25) 《四川省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 7 月 26 日修正）；
- (26) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发【2016】63 号）；
- (27) 《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》（川污防“三大战役”办【2018】13 号）；
- (28) 《中华人民共和国动物防疫法》（2013 年 6 月 29 日修订）；
- (29) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (30) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 条）；
- (31) 《畜禽养殖业污染防治管理办法》（国家环境保护总局第 9 号）；
- (32) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环境保护部环发【2010】151 号）；
- (33) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）；
- (34) 《国家突发重大动物疫情应急预案》（国办函【2005】51 号）；

- (35) 《关于促进畜牧业平稳发展的通知》（农牧发【2006】7号）；
- (36) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发【2007】4号）；
- (37) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发【2007】220号）；
- (38) 农业部《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》；
- (39) 《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）；
- (40) 《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（四川省人民政府办公厅川办发【2017】99号）；
- (41) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（生态环境部办公厅、农业农村部办公厅环办土【2019】5号）；
- (42) 《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》（农牧发【2019】9号）；
- (43) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发【2019】42号）；
- (44) 《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）；
- (45) 《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》（生态环境部办公厅环办环评【2018】31号）；
- (46) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函【2019】872号）；
- (47) 《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020年）》；
- (48) 南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5号）

2.2.2 技术文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《一般固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (14) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2003）；
- (15) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部农医发【2005】28号）；
- (16) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (17)《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》(NY/T1221-2006)；
- (18) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (19) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (20) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (21) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (22) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (23) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；
- (24) 《农区畜禽养殖负荷风险评估技术规范》（DB51/T1492-2012）；
- (25) 《农区耕地畜禽承载能力评估技术规范》（DB51/T1943-2012）；
- (26) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农业部办公厅农办牧【2018】2号）；
- (27) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧【2018】1号）；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

2.2.3 项目有关资料

(1) 营业执照及法人身份证

(2) 南充市生态环境局附件《南充市生态环境局行政处罚事先（听证）告知书》（南环法南部罚告字[2021]6号）、附件《南充市生态环境局行政处罚听证通知书》（南环法南部听通字[2021]3号）、《南充市生态环境局行政处罚决定书》（南环法南部罚字[2021]20号）

(3) 南部县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》(川投资备【2020-511321-03-03-423864】FGQB-0033号)

(4) 《建设项目环境影响登记表》

(5) 《设施农用地备案表》、农用设施用地协议、勘界图、设施农用地土地复垦协议书

(6) 《土地流转协议》

(7) 刘三坝不在饮用水源证明

(8) 《消纳协议》

(9) 《污水处理站用地协议》

(10) 卫生防护距离包络线内农户租赁协议

(11) 无害化降解处理机相关资料

(12) 四川华皓检测技术有限公司检测报告

(13) 四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心

(14) 环境影响评价委托书

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

根据项目建设特点,结合区域的环境特征和评价要求,确定本次环境影响评价因子如下:

1、环境空气

现状评价因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、 NH_3 、 H_2S 。

预测因子: NH_3 、 H_2S 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 。

2、地表水环境

现状评价因子: pH、汞、总磷、石油类、六价铬、氰化物、挥发酚、氟化物、溶解氧、硫化物、化学需氧量、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、砷、阴离子表面活性剂、锌、硒、氨氮、铜、镉、铅等。

3、地下水环境

现状评价因子: 水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

预测因子：COD_{Mn}、NH₃-N、石油类

4、土壤环境

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

5、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级。

预测因子：等效连续 A 声级。

6、环境风险

进行风险调查、风险潜势初判，调查周围环境敏感目标、主要危险物质及分布情况，识别可能影响环境的途径，提出风险防范措施和应急措施。

2.3.2 评价标准

本次环评执行标准如下：

1、环境质量标准

(1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

表 2-1 环境空气质量标准限值

标准依据	污染物名称	标准限值 (ug/m ³)			
		年平均	24h 平均	8h 平均	1h 平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	SO ₂	60	150	/	500
	NO ₂	40	80	/	200
	PM ₁₀	70	150	/	/
	PM _{2.5}	35	75	/	/
	CO	/	4000	/	10000
	O ₃	/	/	160	200
《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 中限值	NH ₃	/	/	/	200
	H ₂ S	/	/	/	10

(2) 地表水环境

项目周边地表水体无天然河流，以水塘为主，距本项目最近的河流为项目西北侧 3.67km 处宝马河，宝马河自西南向东北流经 13.91km 后汇入西河。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

表 2-2 地表水环境质量标准限值

项目	pH	汞	总磷	石油类	铬（六价）	氰化物	挥发酚
标准值*	6~9	≤0.0001	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005

项目	氟化物	溶解氧	硫化物	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	砷
标准值*	≤1.0	≥5	≤0.2	≤20	≤6	≤4	≤0.05
项目	阴离子表面活性剂	锌	硒	NH ₃ -N	铜	镉	铅
标准值*	≤0.2	≤1.0	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05

注：pH无量纲，其余指标单位为 mg/L。

(3) 地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

表 2-3 地下水环境质量标准限值

项目	标准限值	项目	标准限值
水位	/	砷	0.01mg/L
K ⁺	/	汞	0.001mg/L
Na ⁺	/	铬（六价）	0.05mg/L
Ca ²⁺	/	总硬度	450mg/L
Mg ²⁺	/	铅	0.05mg/L
CO ₃ ²⁻	/	氟	1.0mg/L
HCO ₃ ⁻	/	镉	0.01mg/L
Cl ⁻	/	铁	0.3mg/L
SO ₄ ²⁻	/	锰	350mg/L
pH	6.5~8.5	溶解性总固体	1000mg/L
氨氮	0.2mg/L	耗氧量	3.0mg/L
硝酸盐	20mg/L	硫酸盐	250mg/L
亚硝酸盐	0.02mg/L	氯化物	250mg/L
挥发性酚类	0.002mg/L	总大肠菌群	3.0MPN/100mL
氰化物	0.05mg/L	细菌总数	100CFU/mL

(4) 土壤环境

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

表 2-4 农用地土壤环境标准限值

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
			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

(5) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 2-5 环境噪声标准限值

标准	昼间	夜间
标准限值[dB (A)]	60	50

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表 1 中排放限值；营运期恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，发酵罐粉尘和火炬燃烧废气、食堂燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表 2-6 施工场地扬尘排放限值

序号	污染物	施工阶段	监测点排放限值 (mg/m ³)	监测时间
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	拆除过程/土方开挖/土方回填	0.600	自监测起持续 15min
		其他过程阶段	0.250	

表 2-7 本项目营运期执行大气污染物排放限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
		排气筒高度/m	二级		
NH ₃	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S	/	15	0.33	0.06	
臭气浓度	/	/	/	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

油烟	2.0	/	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
SO ₂	550	15	2.6	0.40	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
NO _x	240	15	0.77	0.12	
颗粒物	120	15	3.5	1.0	

(2) 废水

本项目采用干清粪工艺,养殖废水最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关标准。

表 2-8 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ /百头·天)		鸡 (m ³ /千只·天)		牛 (m ³ /百头·天)	
	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8	0.5	0.7	17	20

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数；春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

本项目水帘用水和未预见用水经蒸发损耗后，无废水产生。废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、喷淋废水（含冷凝水）和生活污水（含食堂废水）。项目设置 1 个 1m³ 的隔油池、1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。

表 2-9 本项目执行水污染物排放限值

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	总磷(以 P 计)	粪大肠菌群 (个/mL)	蛔虫卵 (个/L)	标准来源
标准限值	5.5~8.5	200	100	100	80	8.0	4000	2.0	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准

注：NH₃-N、TP 参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）执行。

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2-10 本项目拟执行噪声排放限值

项目	昼间	夜间
施工期排放标准[dB (A)]	70	55
运营期排放标准[dB (A)]	60	50

(4) 固体废物

一般废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求处置;危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求处置。

2.4 产业政策及选址符合性

2.4.1 产业政策符合性

本项目主要从事生猪标准化规模养殖,根据国家发展改革委第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目属于鼓励类第一项“农林业”第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目。

同时,南部县发展和改革委员会于 2020 年 2 月 14 日对本项目进行了备案(川投资备【2020-511321-03-03-423864】FGQB-0033 号)。

因此,本项目符合国家现行产业政策。

2.4.2 选址合理性

1、选址与外环境相容性

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社(东经 105.877510548,北纬 31.210053369),地处农村环境,位于建兴镇场镇西南侧、常年主导风向侧风向,项目四周均被山林和农田环绕。

根据现场踏勘,项目处于浅丘地区,项目四周均有山林环绕,项目地块地貌以浅丘为主,其次为低山,兼有浅丘宽谷,项目厂区位于丘陵顶端,海拔一般在 370 米至 400 米之间。项目建设区域地质构造简单,形态单一,岩层呈单斜产状,通过查阅周边的地质资料,拟建场区无断裂构造通过。区域构造未见新近活动,区域构造趋于稳定,场地无次级或伴生褶皱、断裂不发育,场地小构造不发育,拟建场地较稳定。

根据现场踏勘,项目周边环境如下:

北侧:项目北侧约 259~522m 处约有 6 户农户,高差约+30m,约 465m 处约 1 户农户,高差约+38m;

东北侧:项目东北侧约 124m 处约有 2 户农户,高差约+35m,约 167m 处约 1 户农户,高差约+33m,约 245~470m 处约有 14 户农户,高差约+35m;

东侧：项目东侧约 95m 处约有 1 户农户，高差约+37m，约 181m 处约 1 户农户，高差约+36m，约 170~190m 处约 4 户农户，高差约+33m，约 285~743m 处为水观音寺，约有 28 户农户，高差约+36m；

东南侧：项目东南侧约 114~178m 处约 2 户，高差约+30m，约 214m 处约 1 户，高差约+38m，约 319~584m 处约 15 户，高差+33m；

南侧：项目南侧约 56m 处约 1 户农户，高差约+17m；

南侧/西南侧：项目南侧/西南侧约 78~524m 处约 31 户，高差约+38m，约 464~1047m 处为刘三坝村，约 76 户，高差约+30m；

西侧：项目西侧约 96m 处约 1 户农户，高差约+5m，约 196m 处约 1 户农户，高差约+27m，约 276m 处约 1 户农户，高差约+36m 处，约 269m 处约 1 户农户，高差约+34m，约 280m 处约 1 户农户，高差约+34m；

西侧/西北侧：项目西侧/西北侧约 325~626m 为为河边店，约 17 户，高差约+40m；

根据项目外环境关系图可知，项目周围以农户为主，项目与农户之间均有山林相隔，距离建兴镇 3.6km，外环境关系简单，无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区域；周边地表水体以水塘为主，无沟渠，距本项目最近的河流为项目西北侧 3.67km 处宝马河，宝马河自西南向东北流经 13.91km 后汇入西河。

本次评价以猪舍（含集污池）和粪污处理区为起点划定 200m 卫生防护距离，以污水处理站恶臭单元为起点划定 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内目前分布有农户 33 户，无医院、学校等分布，环评要求：建设单位对卫生防护距离内农户实施环保租赁，并确保项目建成投产前完成租赁；卫生防护距离内禁止新建农户、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高的企业，周边 500m 范围内，今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。届时，卫生防护距离内不涉及居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，外环境满足卫生防护距离要求。

2、选址与相关规范符合性

(1) 与《中华人民共和国畜牧法》符合性

根据《中华人民共和国畜牧法》相关要求，本项目符合性分析见表 2-11。

表 2-11 本项目与《中华人民共和国畜牧法》符合性分析

序号	《中华人民共和国畜牧法》相关要求	本项目情况	符合性
1	第三十九条、畜禽养殖场、养殖小区应当具备	项目建设有满足饲养规模的圈舍	符合

	下列条件： ①有与其饲养规模相适应的生产场所和配套生产设施 ②有为其服务的畜牧兽医技术人员 ③具备法律、行政法规和国务院畜牧兽医行政主管部门规定的防疫条件 ④有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行综合利用的沼气池等设施或者其他无害化处理设施 ⑤具备法律、行政法规规定的其他条件	及配套设施，配备有畜牧兽医人员，具有相应的防疫条件和法律、法规规定的其他条件，拟建废水综合利用设施，猪粪、病死猪用于生产有机肥。	
2	第四十条、禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： ①生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区 ②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域 ③法律、法规规定的其他禁养区域	本项目不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区及缓冲区内；不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域内；也不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域内。	符合
3	第四十二条、畜禽养殖场应当为其饲养的畜禽提供适当的繁殖条件和生存、生长环境	本项目建设有满足畜禽繁殖及生存、生长的环境。	符合
4	第四十四条、从事畜禽养殖，应当依照《中华人民共和国动物防疫法》的规定，做好畜禽疫病的防治工作	本项目建成后将严格按照要求，做好畜禽防疫工作。	符合
5	第四十六条、畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废弃物综合利用或者无害化处理设施的正常运转，保证污染物达标排放，防止污染环境	本项目拟建废水综合利用设施，猪粪、病死猪用于生产有机肥，将严格落实环保要求，确保污染物达标排放，防治环境污染。	符合

由上表可知，本项目选址符合《中华人民共和国畜牧法》中相关要求。

(2) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）符合性

根据中华人民共和国国务院令 第 643 号《畜禽规模养殖污染防治条例》，结合本项目的实际情况，其选址符合性分析如下表所示。

表 2-12 本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）符合性分析

序号	《畜禽规模养殖污染防治条例》相关要求	本项目情况	选址结论
1	第十一条：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域内；亦不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域内。	符合选址可行
2	第十二条：新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。	本项目属于扩建项目，由设施农业用地备案表可知，项目取得了南部县自然资源和规划局等出具的证明文件，符合相关规划。同时，本项目目前正在编制环境影响报告书。	
3	第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养	本项目建设有粪便、污水与雨水	

	殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	分流设施。养殖场采用干清粪工艺,粪便日产日清,与经无害化降解处理后的病死猪一起用于生产有机肥;项目建设一座污水处理站,污水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后用于周围旱地灌溉,不外排。	
4	第十八条:将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的,应当与土地的消纳能力相适应,并采取有效措施,消除可能引起传染病的微生物,防止污染环境和传播疫病。	本项目粪便日产日清,用于生产有机肥;污水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后用于周围旱地灌溉,不外排;项目周围有足够的土地能满足废水消纳要求。	
5	第十九条:从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动,应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运,防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	粪便日产日清,与经无害化降解处理的病死猪一起用于生产有机肥;同时,养殖场设有完善的污水收集管网、污水处理站,确保废水得到有效处理。	
6	第二十一条:染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物,应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定,进行深埋、化制、焚烧等无害化处理,不得随意处置。	病死猪经无害化降解处理后用于生产有机肥。	

根据上表,本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中相关要求,选址合理。

(3) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求,本项目符合性分析见表 2-13。

表 2-13 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)符合性分析

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中要求	本项目情况	选址结论
1	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场: ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区 ②城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区 ③县级人民政府依法划定的禁养区域 ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	本项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区内;不在城市和城镇居民区内;南部县人民政府依法划定的禁养区内;也不在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域内。	符合
2	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	本项目不在南部县人民政府依法划定的禁养区内;厂界距离建兴镇场镇约为 3.6km,且位于区域主导风向的侧风向。	符合

由上表可知,本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关要求。

(4) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相关要求，本项目符合性分析见表 2-14。

表 2-14 本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析

序号	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中要求	本项目情况	选址结论
1	畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染	项目实现雨污分流，通过优化饲料配方、管理、干清粪工艺等减少环境污染。	符合
2	畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求： ①液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环 ②固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理 ③无害化处理后的卫生学指标应符合 GB7959 的有关规定	项目拟建一座污水处理站，粪便日产日清，与病死猪一起用于生产有机肥。	符合
3	畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。排放水质应满足 GB18596 或有关地方污染物排放标准的规定；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足 GB5084 的规定	项目废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。	符合

由上表可知，本项目选址符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求。

(5) 与《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性

表 2-15 本项目《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）符合性分析

序号	《畜禽养殖产地环境评价规范》中要求	本项目情况	选址结论
1	畜禽饮用水水质	本项目畜禽饮用水采用自来水，各项指标均能满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 2 中限值	符合 选址 可行
2	环境空气质量符合性	根据本项目所在区域环境空气质量现状监测结果可以看出，NH ₃ 和 H ₂ S 均符合环境空气质量评价指标限值	
3	声环境质量符合性	根据本项目厂界噪声现状监测结果可知，噪声符合声环境质量评价指标限值（昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A））	

根据上表，本项目所在区域环境空气和声环境质量良好，项目周围环境质量满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）的相关要求，选址合理。

综上，本项目选址与外环境相容，符合《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等规范要求。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 规划符合性

1、与南充市南部县建兴镇规划符合性

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，根据设施农用地备案表可知，项目选址不在南部县建兴镇建设规划范围内，为农村环境。土地为农村集体土地，占地类型为耕地，不占用基本农田，流转时间为 30 年，业主不使用本土地时将其进行土地复垦（复垦协议书见附件）。南部县国土资源局、南部县建兴镇人民政府、南部县农业农村局、南部县自然资源和规划局均同意项目设施农用地备案，项目符合南部县农业发展政策和规划。

因此，本项目建设与南充市南部县建兴镇规划不冲突。

2、与《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》符合性

《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》明确提出：“科学划定生态红线，严格划定和执行规模化养殖行业禁养区、限养区和适养区的规定，合理确定不同区域污染物排放总量，推行重点控制区大气污染物、嘉陵江流域（南充段）及其支流水污染物排放限值管理。科学划定城镇用地边界线、工业园区范围边界线、永久基本农田保护线，确保林地、水域、湿地面积不减少、性质不改变、生态功能不降低。”“加强规模化养殖场（小区）污染治理。组织排查并列出需治理（完善）的规模化养殖场名单，纳入农业、环境保护部门专项工作方案。督促现有规模化养殖场（小区）根据污染防治需要，配套建设粪便贮存、处理、利用设施。因地制宜建设大中型沼气工程。自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。”

根据南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5 号）和设施农用地备案表中南部县农业农村局备案意见可知，项目选址不在禁养区范围内。本项目排水系统采用雨污分流制，废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于农灌，不外排；粪便于于生产有机肥，均实现了资源化利用。

因此，本项目建设符合《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》。

3、与南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划符合性

《南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出：构建优势特色产业体系——立足自身资源禀赋和产业基础，以市场需求为导向，围绕提高农业效益、增加农民收入，优化农业产业链，大力发展生猪、蚕桑、柑桔、速丰林、优质粮油和蔬菜、中药材、

珍稀林木等“5+3”特色优势产业。优化农业产业布局，按照“一圈三线”总体布局，坚持“一县一业一名片”，以乡（镇）为单元，巩固拓展特色优势产业基地，建设一批万亩亿元现代农业、现代林业示范片和年出栏生猪万头以上的标准化规模养殖场（小区），建设一批粮经复合型产业基地，打造一批“生态养殖+沼气+绿色种植”等循环农业发展集中区，实现优势产业基地规模扩张，不断提升产业综合效益。

提升农业发展保障水平——加快高标准农田建设，大力开展田土型调整、增厚土层、土壤改良与地力培肥，整治田间生产便道和农村机耕道，加强农田水利基础设施建设，推进田网、渠网、路网和电网“四网”配套，推动机械化、规模化、标准化“三化”联动。加强养殖设施标准化改造，推进畜禽标准化示范场和水产健康养殖示范场建设。大力发展节水灌溉、大棚栽培，推进农业生产设施化。“十三五”时期，新增有效灌溉面积 65 万亩，达到 369 万亩，确保建成高标准农田 395.36 万亩。

加强环境保护——实施水污染防治行动计划，实施流域共治，地表水水质优良比例达到 80%以上。加强集中式饮用水水源地和良好水体保护，全面推进涵养区、源头区等水源地环境整治，确保饮用水安全。强化工业园区以及造纸、印染、化工、食品药品、规模化畜禽养殖、屠宰等行业污染治理和清洁化生产，减少化学需氧量和氨氮排放总量，严格入江（河、湖）排污管理，保护重点流域、区域和良好湖库生态环境。加大城镇生活污水处置力度，推动污水处理设施和配套管网更新升级，加强污泥处置，推广再生水利用，整治城市黑臭水体。开展以坡耕地改造、经果林建设、小型水利水保工程等重点的小流域综合治理，加强农村面源污染和地下水污染防治。

本项目为生猪养殖，采用循环农业发展模式，污水经处理后全部采取还田利用等规范化、无害化、资源化利用，从而可以减少化学需氧量和氨氮排放总量。

因此，本项目建设符合南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划。

4、与南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5号）符合性

本项目与南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5号）符合性分析详见下表。

表 2-16 本项目与《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析

项目	《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》要求	本项目情况	符合性
禁养区	1、饮用水水源一级、二级保护区范围内。具体包括：五面山、楠木水厂、大桥水厂、大坪水厂、王家水厂、范家沟水库、保诚水厂等集中	本项目选址于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，建兴镇饮用水来源于南部县城，项目	符合

式饮用水水源地的一级、二级保护区范围内。	区不涉及饮用水源保护区，同时本项目已取得南部县建兴镇人民政府出具的项目选址不在饮用水源保护区的证明。	
2、城镇居民区、文教科研区等集中区域。具体包括：城镇居民、文教科研区、医疗区、敬老院（养老院）等人口集中区域范围内。	本项目所在地属于农村环境，不属于城镇居民区、文教科研区等集中区域。	符合
3、风景名胜区和重点文物保护单位。风景名胜区核心景区、重点文物保护区范围内。具体包括：升钟湖风景名胜区的核心景区。	本项目选址于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，不涉及风景名胜和重点文物保护单位。	符合
4、法律、法规、规章规定需要特殊保护的其他区域。	项目用地不涉及需要特殊保护的其他区域。	符合

由上表可知，本项目符合南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5号）。

5、“三线一单”及《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》（环评【2016】150号）符合性

(1)“三线一单”符合性

①生态保护红线符合性

《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发【2018】24号）：根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发【2018】24号），明确 13 个红线区块：雅砻江水源涵养生态保护红线、大渡河源水源涵养生态保护红线、若尔盖湿地水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、沙鲁里山生物多样性维护生态保护红线、大雪山生物多样性维护—水土保持生态保护红线、岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线、邛崃山生物多样性维护生态保护红线、凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线、锦屏山水源涵养—水土保持生态保护红线、金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线、川东南石漠化敏感生态保护红线、盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线。南充市涉及盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线，该红线详述如下：

a.地理分布：该区位于四川省东部成都平原及盆地丘陵区，行政区涉及成都市、自贡市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、眉山市、广安市、达州市、巴中市、资阳市，总面积 0.08 万平方公里，占生态保护红线总面积的 0.54%，占全省幅员面积的 0.17%。

b.生态功能：四川盆地区是成渝经济区的重要组成部分，是成渝城市群核心区域，人口密集，经济发展，城镇化率大于 50%，该区主体功能区定位为重点开发区域和农产品

主产区，其主导功能为人居保障和农林产品提供，该区的生态保护红线主要以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主，还有零散分布于四川盆地及成都平原区自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，它们在维护区域水土保持功能方面发挥着重要作用。

c.重要保护地：本区域分布有 32 处饮用水水源保护区、6 个省级自然保护区、3 个国家级风景名胜区、10 个省级风景名胜区、1 个世界地质公园、5 个国家地质公园、1 个省级地质公园、2 个国家湿地公园、4 个省级湿地公园、14 个国家级水产种质资源保护区、1 个省级水产种质资源保护区、1 处世界文化与自然遗产地的部分或全部区域。

d.保护重点：严格按照现有相关法律法规对禁止开发区域的管理要求，对生态保护红线实施严格保护，严格控制人为因素对区内自然生态的干扰。

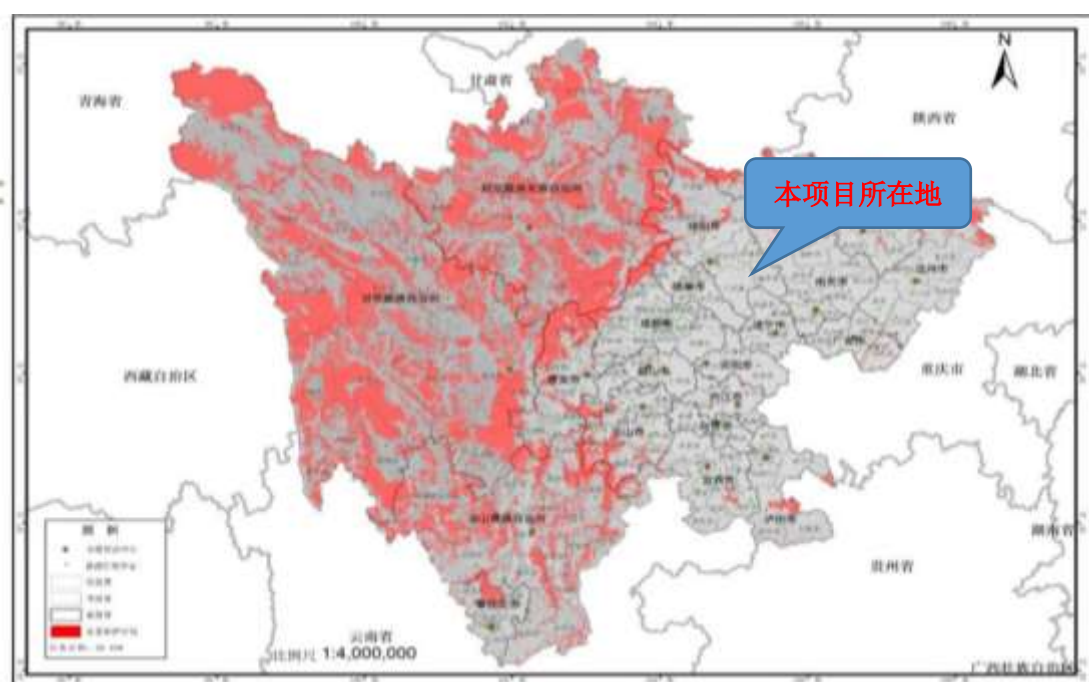


图 2-1 四川省生态保护红线分布图

《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”》（初步成果）：根据《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”》（初步成果）文本，四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方千米，占全省幅员面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区的核心区、缓冲区和部分实验区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，

以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山一相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果）：根据《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果）文本，南充市境内划定的生态保护红线总面积为 64.94 平方公里，占南充市国土面积的 0.52%。南充市生态保护红线主要分布在南部县、仪陇县、阆中市、和蓬安县，该部分红线总面积 58.63 平方公里，占全市生态保护红线总面积的 90.28%。南充市生态保护红线属于盆中城市饮用水源-水土保持生态保护红线类型。

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，不涉及各类环境敏感区，也不涉及重点保护对象，根据《四川省生态保护红线方案》（川府发【2018】24 号）、《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”》（初步成果）和《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果）的相关要求，并对照南充市生态保护红线图，本项目不涉及生态保护红线。

②环境质量底线符合性

环境质量底线是改善环境质量的基准线。

大气环境：根据《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”编制初步成果》和《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果），2017 年南充市 PM_{2.5}、PM₁₀ 均超标。根据《四川省“十三五”环境空气质量和主要大气污染物总量减排指标目标任务分解计划的通知》，到 2020 年，南充市 PM_{2.5} 浓度目标为 48.0μg/cm³；到 2025 年，南充市 PM_{2.5} 浓度目标为 35μg/cm³；到 2035 年，南充市 PM_{2.5} 浓度目标为 33μg/cm³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 达标区域判断的方法，本项目位于达标区域。

根据四川华皓检测技术有限公司出具的《年出栏 24000 头生猪养殖项目》检测报告（项目编号 SCHHJCJSYXGS1093-0001），项目所在区域 NH₃、H₂S 环境空气质量监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关标准。同时，根据

南充市大气环境管控区域分布图可知，本项目位于南充市大气环境一般管控区，营运期产生的废气主要为恶臭气体，通过采取生物除臭等控制措施后可实现达标排放，不会对加重区域环境空气污染。



图 2-2 南充市大气环境管控区域分布图

地表水环境：根据《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”编制初步成果》和《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果），2017 年南充市所有考核断面均达到 2020 年考核目标要求。项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，根据南充市生态环境局 2020 年 5 月 24 日公布的《2020 年南充市环境质量状况公布》中地表水环境质量调查结论。升钟水库铁炉寺（南部西河广元-南充入境）地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求，项目所在地地表水环境质量评价区域为达标区。

本项目位于南充市水环境一般管控区，废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周围旱地灌溉，不外排，不会对区域水环境造成影响。

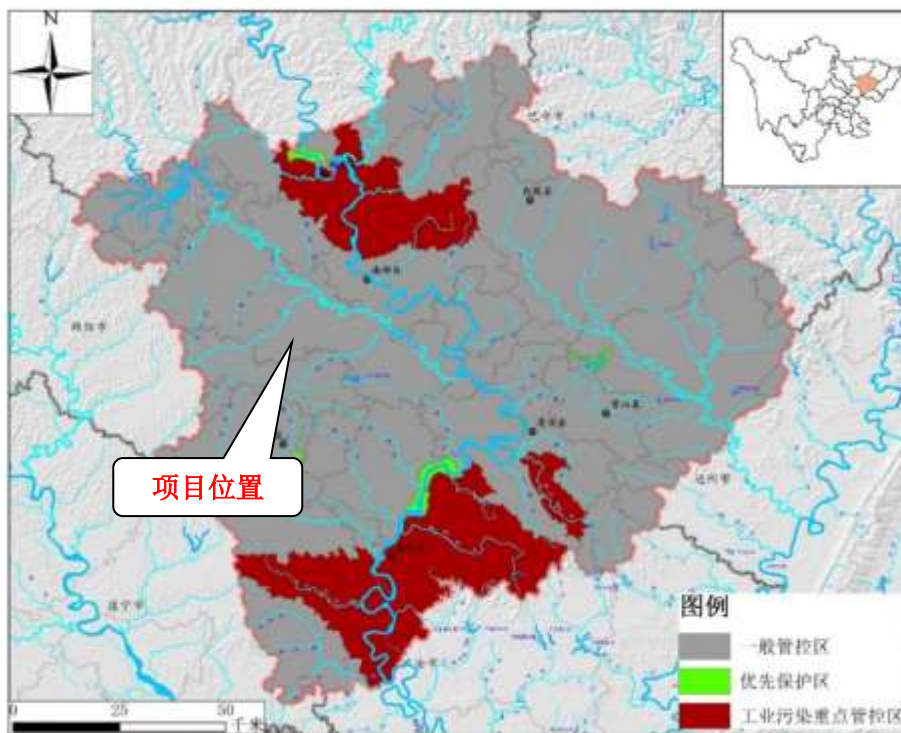


图 2-3 南充市水环境管控区域分布图

地下水环境：本项目所在区域地下水环境中除 3#点细菌总数超标外，其余各项水质因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。根据调查，本项目地下水环境质量现状监测取样为浅层地下水，浅层地下水易受地面农业污染或生活污染，3#细菌总数超标原因可能是农耕区过多使用农家肥，受农业面源污染，造成农耕区地下水超标。本项目严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，对场区进行了防渗处理，不会对地下水环境造成明显影响。

土壤环境：根据《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”编制初步成果》和《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果），南充市土壤环境风险管控分区中优先保护区 9 个，面积 5590.12km²；重点管控区 48 个，面积 145.24km²；一般管控区 9 个，面积 5696.52km²。本项目不占用基本农田，所在地土壤环境中各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，本项目所在地土壤环境质量较好。

本项目位于南充市土壤环境优先保护区，场区针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗；1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区、集污

池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗；新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化作简单防渗措施。采取上述措施后不会对土壤环境造成影响。



图 2-4 南充市土壤环境管控区域分布图

声环境：本项目所在地各监测点噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，区域声环境质量良好。

生态环境：本项目属农村区域，区域内人类活动频繁，不存在原生植被。根据调查，项目评价范围内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，无文物古迹等需特殊保护的目标。

本项目所在区域大气环境质量、地表水环境质量、土壤环境质量、声环境质量、生态环境质量均良好；地下水环境除 3#点细菌总数超标，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

因此，本项目不会突破区域环境质量底线。

③资源利用上线符合性

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”。

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，系流转土地进行建

设，本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，此次新建的污水处理站位于建设单位租赁的农灌消纳区域，占地面积约 500m²，不会突破土地利用上线，营运期用水量、用电量均不会超过区域水、电负荷，生产所需原辅材料均外购，不会突破区域资源利用上线。

④环境准入负面清单符合性

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。

本项目主要从事生猪养殖，不属于南部县畜禽养殖禁养区、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》和《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果）列出的负面清单；同时，本项目不涉及生态保护红线、不会突破区域环境质量底线、不会突破区域资源利用上线。因此，本项目不属于区域环境准入负面清单。

(2)与《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）符合性

为更好的建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于 2016 年 10 月 27 日印发了《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），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。本项目与《通知》符合性分析详见下表。

表 2-17 项目与《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》符合性分析

项目	《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》要求	本项目情况	符合性
生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。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。	本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	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。	本次评价结合南充市环境质量目标，分析了项目建设对区域环境的影响；经分析，项目的实施对区域环境质量影响较小，不会影响区域环境质量目标的实现。	符合

资源 利用 上限	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。	本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，系流转土地进行建设，此次新建的污水处理站位于建设单位租赁的农灌消纳区域，占地面积约 500m ² ，不会突破土地利用上线，营运期用水量、用电量均不会超过区域水、电负荷，生产所需原辅材料均外购，不会突破区域资源利用上线。	符合
负面 清单	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。	本项目不属于南部县畜禽养殖禁养区、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》和《长江经济带战略环境评价南充市“三线一单”》（阶段性成果）列出的负面清单。	符合

由上表可知，本项目符合《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）。

综上，本项目建设与南部县建兴镇规划不冲突，符合《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5号）、“三线一单”及《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）中相关要求。

2.5.2 环境功能区划

1、环境空气

本项目所在区域属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

2、地表水环境

本项目周边地表水体以水塘为主，无沟渠，距本项目最近的河流为项目西北侧 3.67km 处宝马河，宝马河自西南向东北流经 13.91km 后汇入西河。本项目所在区域属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域。

3、地下水环境

本项目所在区域属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

4、声环境

本项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区。

5、土壤环境

本项目所在区域属农用地。

2.6 污染控制及环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

按照“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，严格控制各种污染物的产生与排放，减少建设项目对厂址及周围环境的影响，达到保护环境的目的。污染控制的目标主要包括以下几点：

①控制废气、废水、噪声、固废对区域环境的影响是项目首要目标，尽可能控制和减轻由于项目建设对区域环境的影响。

②使因项目建设导致的社会、经济、环境影响能得到妥善解决，区域环境质量达到规定的标准要求。

③确保各类污染物达标排放，对各类污染物的处理结果能满足国家有关法律法规的要求，不因项目的建设而降低评价区域环境质量功能。

④控制可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害物质泄漏，或环保处理设施等事故状态，所造成的环境影响和损害降到最低程度。

2.6.2 环境保护目标

本项目的建设应确保不造成区域环境质量类别改变，主要环境保护目标如下：

环境空气：主要保护目标为评价范围内大气环境，应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

地表水环境：主要保护目标为区域地表水体，应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

地下水环境：主要保护目标为评价范围内地下水环境，应符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

土壤环境：主要保护目标为评价范围内土壤环境，应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

声环境：主要保护目标为场界外延 200m 范围内声环境，应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

生态环境：主要保护目标为项目用地范围及场界外延 100m 范围内生态环境，以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被，保护生态环境。

表 2-18 本项目环境保护目标一览表

类别	保护对象	方位	距离	与本项目高差	规模	性质	经纬度	保护级别
大气环境	刘家湾	北侧	259~409m	+30m	6 户, 15 人	住宅	105.877199410,31.214565967	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	园包井	北侧	465m	+38m	1 户, 2 人	住宅	105.877430081,31.216309403	
	上家坪	北侧	767~879m	+17m	6 户, 17 人	住宅	105.878443956,31.218787764	
	梁家湾	北侧	1017~1391m	+25m	16 户, 42 人	住宅	105.878143549,31.221486066	
	黄家沟	北侧	1415~1632m	+22m	10 户, 21 人	住宅	105.879017949,31.225498651	
	农户	东北侧	124m	+35m	2 户, 4 人	住宅	105.879602669,31.212135886	
	农户	东北侧	167m	+33m	1 户, 2 人	住宅	105.880278586,31.210934256	
	响塘子	东北侧	245~470m	+35m	14 户, 35 人	住宅	105.881126166,31.211937403	
	张家坝	东北侧	523~664m	+31m	5 户, 18 人	住宅	105.884972454,31.212591862	
	池塘坡	东北侧	490m	+24m	2 户, 5 人	住宅	105.882472635,31.215402817	
	富家庙村	东北侧	609~957m	+4m	6 户, 31 人	住宅	105.886098982,31.215928530	
	观音寺	东北侧	852~1155m	+26m	11 户, 25 人	住宅	105.887171865,31.214608883	
	广井湾	东北侧	720~745m	+24m	2 户, 3 人	住宅	105.883175374,31.216346955	
	杨家湾	东北侧	768~1005m	+25m	14 户, 34 人	住宅	105.882005931,31.217977738	
	梁家坪	东北侧	979~1330m	+16m	16 户, 44 人	住宅	105.884672046,31.221040820	
	双黄沟	东北侧	1197~1375m	+24m	3 户, 10 人	住宅	105.882215143,31.223138308	
	何家湾	东北侧	1480~1897m	+29m	17 户, 51 人	住宅	105.884371639,31.225359177	
	新庙子村	东北侧	2025~2500m	+37m	34 户, 101 人	村庄	105.886785627,31.230176424	
	金龟庵村	东北侧	1384~2500m	+44m	57 户, 165 人	村庄	105.898185015,31.225471830	
	农户	东侧	95m	+37m	1 户, 3 人	住宅	105.879292876,31.211252098	
	农户	东侧	181m	+36m	1 户, 2 人	住宅	105.880333573,31.210943644	
农户	东侧	170~190m	+33m	4 户, 15 人	住宅	105.881191880,31.209972684		
水观音寺	东侧	285~743m	+36m	28 户, 62 人	村庄	105.882511527,31.209591810		
三房湾	东侧	1104~1360m	+21m	11 户, 24 人	住宅	105.891244799,31.210353558		

类别	保护对象	方位	距离	与本项目高差	规模	性质	经纬度	保护级别
	任家沟	东侧	1515~1716m	+21m	5户, 12人	住宅	105.895627529,31.210010235	
	赵家沟	东侧	1906~2257m	+18m	10户, 27人	住宅	105.900793463,31.209913675	
	佛祖沟村	东侧	2175~2500m	+28m	19户, 38人	村庄	105.903899461,31.209854667	
	农户	东南侧	114~178m	+30m	2户, 5人	住宅	105.880381853,31.208344583	
	农户	东南侧	214m	+38m	1户, 3人	住宅	105.881293804,31.207690124	
	大沟湾	东南侧	319~584m	+33m	15户, 42人	住宅	105.881014854,31.205394153	
	水观音	东南侧	473~622m	+32m	8户, 21人	住宅	105.883750707,31.207674031	
	五香林垭	东南侧	753~893m	+24m	10户, 32人	住宅	105.887666732,31.206955199	
	赵家湾	东南侧	600~884m	+30m	16户, 50人	住宅	105.884673387,31.205206398	
	碾垭乡	东南侧	2008~2500m	+5m	128户, 438人	村庄	105.887892038,31.190186028	
	尚龛寺村	东南侧	1083~2500m	-2m	72户, 216人	村庄	105.894704849,31.198189740	
	兴隆庵村	东南侧/南侧	830~1480m	+12m	64户, 194人	村庄	105.880918294,31.198382859	
	农户	南侧	56m	+17m	1户, 2人	住宅	105.877227575,31.208575253	
	端工咀何家	南侧	856~1131m	+26m	15户, 43人	住宅	105.878182441,31.198516969	
	李家咀	南侧	1271~1600m	+30m	12户, 33人	住宅	105.875972301,31.195791845	
	杨家湾	南侧/西南侧	78~524m	+38m	31户, 47人	住宅	105.876379997,31.207995896	
	刘三坝村	南侧/西南侧	464~1047m	+30m	76户, 134人	村庄	105.874813587,31.205496077	
	王家祠村	南侧/西南侧	1943~2500m	+25m	55户, 108人	村庄	105.879244596,31.188297753	
	神皇庙村	西南侧	1155~2002m	+11m	94户, 211人	村庄	105.865602881,31.201644425	
	中河并村	西南侧	2175~2500m	+22m	26户, 76人	村庄	105.855560690,31.194735055	
	板桥子村	西南侧/西侧	1216~2500m	+39m	67户, 219人	村庄	105.855893284,31.206011061	
	农户	西侧	96m	+5m	1户, 2人	住宅	105.875773818,31.209605221	
	农户	西侧	196m	+27m	1户, 3人	住宅	105.874282509,31.209776883	
	农户	西侧	276m	+36m	1户, 1人	住宅	105.873606593,31.208961491	
	农户	西侧	269m	+34m	1户, 2人	住宅	105.873241812,31.209594493	

类别	保护对象	方位	距离	与本项目高差	规模	性质	经纬度	保护级别
	农户	西侧	280m	+34m	1户, 2人	住宅	105.873939187,31.208500151	
	堰儿湾	西侧	736~1017m	+24m	10户, 24人	住宅	105.866922528,31.209068780	
	枣子湾	西侧	1018~1997m	+34m	17户, 43人	住宅	105.859975606,31.209272627	
	河边店	西侧/西北侧	325~626m	+40m	17户, 35人	住宅	105.872168929,31.211343293	
	蒲家坪村	西北侧	632~1268m	+21m	32户, 86人	村庄	105.866616756,31.216514592	
	白佛咀	西北侧	640~1000m	+27m	16户, 30人	住宅	105.869577915,31.216257100	
	张家湾	西北侧	877~1046m	+34m	10户, 22人	住宅	105.872206480,31.219062690	
	新房沟	西北侧	1404~1853m	+45m	21户, 56人	住宅	105.863773614,31.224496846	
	蒲家店	西北侧	1866~2128m	+43m	6户, 13人	住宅	105.861241609,31.224647050	
	玉皇观村	西北侧	2207~2500m	+37m	77户, 236人	村庄	105.864985973,31.229002957	
	何家湾	西北侧	1300~1784m	+34m	11户, 31人	住宅	105.872206480,31.219062690	
	杨家沟	西北侧	1167~1627	+30m	29户, 39人	住宅	105.862035543,31.212040667	
	祠堂咀	西北侧	1950~2500m	+31m	14户, 20人	住宅	105.871224791,31.231728081	
赵家沟	西北侧	1720~2438m	+34m	25户, 61人	住宅	105.852830202,31.212469821		
声环境	农户	东北侧	124m	+35m	2户, 4人	住宅	105.879602669,31.212135886	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	农户	东北侧	167m	+33m	1户, 2人	住宅	105.880278586,31.210934256	
	农户	东侧	95m	+37m	1户, 3人	住宅	105.879292876,31.211252098	
	农户	东侧	181m	+36m	1户, 2人	住宅	105.880333573,31.210943644	
	农户	东侧	170~190m	+33m	4户, 15人	住宅	105.881191880,31.209972684	
	农户	东南侧	114~178m	+30m	2户, 5人	住宅	105.880381853,31.208344583	
	农户	南侧	56m	+17m	1户, 2人	住宅	105.877227575,31.208575253	
	杨家湾	南侧/西南侧	78~200m	+38m	10户, 21人	住宅	105.876379997,31.207995896	
	农户	西侧	96m	+5m	1户, 2人	住宅	105.875773818,31.209605221	
农户	西侧	196m	+27m	1户, 3人	住宅	105.874282509,31.209776883		
地表水环	宝马河	西北侧	3.67km	+55	小河	泄洪、 纳污	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

类别	保护对象	方位	距离	与本项目高差	规模	性质	经纬度	保护级别
境	西河	东北侧	13.1km	+64	中河	泄洪、纳污	/	
地下水环境	项目厂区外西侧农户水井（采样井）						105.884525828,31.205222467	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
	项目厂区外东南侧农户水井（采样井）						105.882567815,31.208006600	
	项目厂区外东侧农户水井（采样井）						105.880931668,31.211788514	
	消纳区水井						105.87725,31.20688	
	北以毛芦垭为界、西以蒲家坪村为界、南以刘三坝村为界、东以王家弯为界， 面积 2.742km ²						/	
土壤环境	项目用地范围						/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表1、表2中风险筛选值
	厂界外延 0.05km 范围						/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中风险筛选值
注：以项目（E105.877510548，N31.210053369）为原点								

2.7 评价工作等级及评价范围

2.7.1 评价工作等级

1、大气环境

本次环评选择项目污染源正常排放的主要污染物及参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据项目污染源初步调查结果，选择项目污染源正常排放的 NH₃、H₂S 为主要污染物，分别计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中， P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。一般取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气环境影响评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2-19 大气环境影响评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

经估算模式预测，本项目正常工况下主要大气污染物（NH₃、H₂S、PM₁₀、SO₂、NO_x）最大地面空气质量占标率 P_{\max} 见表 2-20。

表 2-20 大气污染物最大地面空气质量占标率

编号	污染源	污染物	下风向最大质量浓度距离 (m)	浓度占标率 $P_i/\%$	下风向最大质量浓度 C_i (mg/m ³)	D10%最远距离 (m)
DA001	污水处理站恶臭排气筒	NH ₃	734	0.95	1.89E-03	/
		H ₂ S	734	0.69	6.88E-05	/

DA002	病死猪处理恶臭、发酵罐 恶臭及粉尘排气筒	PM ₁₀	734	0.77	3.48E-03	/
		NH ₃	734	0.07	1.38E-04	/
DA003	火炬燃烧废气排气筒	SO ₂	734	0.05	2.44E-04	/
		NO _x	734	3.28	8.20E-03	/
养殖场	/	NH ₃	126	2.54	5.08E-03	/
		H ₂ S	126	0.86	8.62E-05	/
污水处理站	/	NH ₃	26	8.86	1.77E-02	
		H ₂ S	26	5.81	5.81E-04	

由上表可知，营运期最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 为 8.86%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本次大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地表水环境

本项目属水污染影响型建设项目，本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水，新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m³ 的隔油池、1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染物影响型建设项目评价等级判定表见下表。

表 2-21 水污染影响型建设项目评价等级判别表

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	—
<p>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 (见附录 A), 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。</p> <p>注 2: 废水排放量按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要求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水的排放量。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 8: 仅涉及清净水排放的, 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价工作等级划分依据, 本项目废水排放方式为间接排放, **本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。**

3、地下水环境

根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, 其中: I 类、II 类、III 类建设项目应按 HJ610-2016 要求开展地下水环境影响评价, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

通过查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中评价工作分级相关内容, 本项目属附录 A 中“B 农、林、牧、渔、海洋/14、畜禽养殖场、养殖小区 年出栏生猪 5000 头 (其他畜禽种类折合猪的养殖规模) 及以上; 涉及环境敏感区的”, 为 III 类项目; 根据现场调查, 项目所在评价区无集中式饮用水水源, 无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 项目周边农户均采用自来水, 地下水作为备用水源, 同时, 根据区域地下水环境特征, 本项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价等级判定表见下表。

表 2-22 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级划分依据，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

4、声环境

本项目位于农村地区，属于声环境功能区 2 类区域。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作等级划分依据“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）【含 5dB（A）】，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，本项目声环境影响评价等级为二级。

5、土壤环境

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中：IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

通过查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属“农林牧渔业 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，为 III 类建设项目；本项目占地面积 63.44 亩（约 4.23hm²），占地规模为小型；根据调查，项目周边 0.05km 范围内涉及农用地，土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价等级判定表见下表。

表 2-23 土壤污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级划分依据，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

6、生态环境

本项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。本项目占地面积 63.44 亩（<2km²）。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作等级划分依据，本项目生态影响评价等级为三级。

表 2-24 本项目生态影响评价工作等级划分

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

7、环境风险

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，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作级别划分依据来确定环境风险评价等级。

（1）风险调查

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，营运期主要风险单元为发电机房、贮气袋等，其中：发电机房主要涉及柴油等危险物质的贮存；贮气袋主要涉及沼气等危险物质的贮存。

根据调查，本项目主要危险物质储存情况见下表。

表 2-25 本项目原辅材料、危险废物等涉及的主要危险物质储存情况及危险特性

危险单元	危险物质	贮存量（t）	形态	储存方式	危险性
发电机房	柴油	0.1	液态	密闭桶装	易燃性
贮气袋	沼气	0.16	气态	密闭袋装	易燃易爆性

表 2-26 本项目主要危险物质理化特性表

名称	理化特性
柴油	浅黄或无色透明液体，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，是复杂的烃类混合物。
沼气	无色、无臭气体，爆炸极限（v%）：5~14；自燃点：引燃温度(°C)：482~632；火灾危险类别：甲；燃爆危险：易燃；最大爆炸压力：(100kPa)：6.8；危险特性：第 2.1 类易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；与氟、氯等能发生剧烈的化学反应；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。毒性：LD50：无资料；LC50：无资料；侵入途径：吸入；健康危害：急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷；病程中尚可出现精神

症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫；长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。
--

(2) 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，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，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行确定。其中：危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值，即：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：a. $1 \leq Q < 10$ ；b. $10 \leq Q < 100$ ；c. $Q \geq 100$ 。

根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 2-27 本项目危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	贮存量 (t)	临界量 (t)	比值 (Q)	合计
1	柴油	0.1	2500	0.00004	0.00324
2	沼气	0.16	50	0.0032	

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.00324， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2-28 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*

*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。

根据前文分析，本项目环境风险潜势为 I，只需进行简单分析。

2.7.2 评价范围

根据评价工作等级及评价范围的划分原则，结合区域环境敏感程度，确定本次评价范围如下：

1、大气环境

本项目大气环境评价范围为：以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

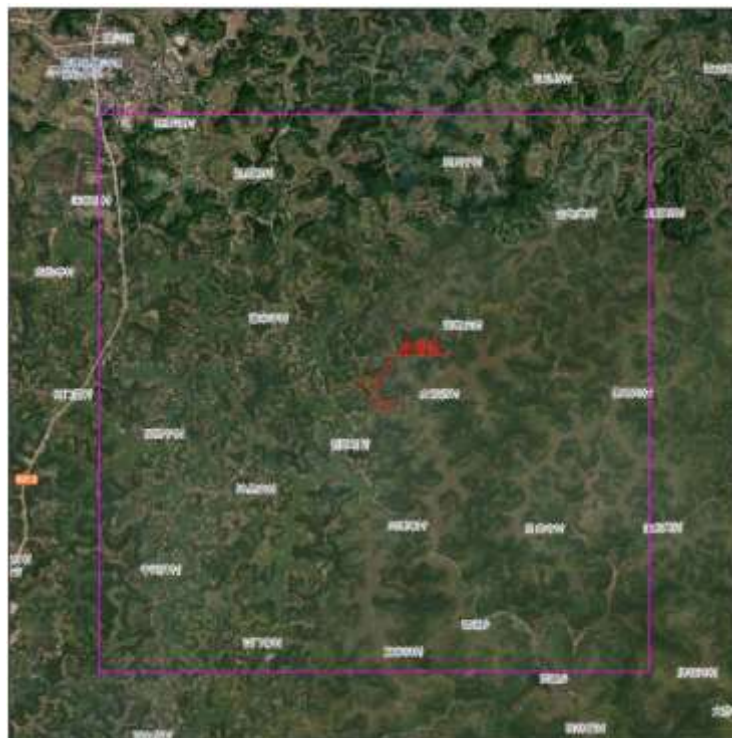


图 2-5 大气环境影响评价范围图

2、地表水环境

本项目周边地表水体无天然河流，以水塘为主，因此，本项目地表水环境评价范围为田间池范围和协议的旱地灌溉范围。

3、地下水环境

根据《地下水环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括于建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。由于本项目所掌握的资料不能够满足公式计算法的要求，且查表范围超出了本项目所处水文地质单元边界，因此，本次以所处水文地质单元边界为地下水环境评价范围。

本项目周边无天然河流，本次以项目所在区域最高山脊线作为水文地质单元边界，即北以毛芦垭为界、西以蒲家坪村为界、南以刘三坝村为界、东以王家弯为界，面积2.742km²。因此，本项目地下水评价范围为：北以毛芦垭为界、西以蒲家坪村为界、南以刘三坝村为界、东以王家弯为界，面积2.742km²。



图 2-6 地下水环境影响评价范围图

4、土壤环境

本项目土壤环境评价范围为：项目用地范围及场界外延 0.05km 范围。

5、声环境

本项目声环境评价范围为：厂界向外 200m 范围。

6、生态环境

本项目生态环境评价范围为：以项目厂址为中心区域，自厂界外延 100m 的区域。

7、环境风险

本项目大气环境风险评价范围为项目所在区域大气环境（本次评价拟定为项目边界外 3km 范围），地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水评价范围。

综上所述，本项目评价范围见下表。

表 2-29 本项目评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域

环境要素	评价范围
地表水环境	项目所在地田间池范围和协议的旱地灌溉范围
地下水环境	北以毛芦垭为界、西以蒲家坪村为界、南以刘三坝村为界、东以王家弯为界，面积 2.742km ²
声环境	场界向外 200m 范围
土壤环境	项目用地范围及场界外延 0.05km 范围
生态环境	项目用地范围及场界外延 100m 范围
环境风险	大气环境风险评价范围为项目所在区域大气环境（本次评价拟定为项目边界外 3km 范围），地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水评价范围

2.8 评价重点

根据项目特点，综合考虑区域环境功能区划和外环境关系，确定本次评价重点为：

1、工程分析。根据对生产工艺和原辅材料的分析，确定主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出污染物治理措施；评述清洁生产水平。

2、环境质量现状评价。根据现状监测数据，分析区域环境质量现状。

3、环境影响分析。根据工程分析结果，预测主要污染因子对环境的影响程度和范围，论证所采取的污染防治措施的经济技术可行性以及先进性和稳定达标的可靠性。

4、环境风险评价。开展风险调查，根据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，进行环境风险识别，提出环境风险防范措施及应急要求。

5、环境保护措施及其经济技术论证。分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。

6、根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

3 原项目工程分析

3.1 原项目环评及验收情况

南部县元西牧养殖专业合作社项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，项目于 2020 年 1 月 20 日填报了《建设项目环境影响登记表》（备案号：202051132100000013）。项目于 2020 年 4 月进行扩建，于 2020 年 8 月底建成投产，存栏生猪 7500 头，属于未批先建项目，于 2020 年 9 月 28 日被群众投诉。

3.2 原项目工程概况

3.2.1 原项目概况

项目名称：生猪养殖场项目

建设单位：南部县元西牧养殖专业合作社

建设地点：四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社（东经 105.877510548，北纬 31.210053369）

建设性质：新建

项目投资：400 万元

占地面积：63.44 亩

建设内容：新建猪舍 5 栋，建筑面积约 13517.5m²，饲料塔 11 座，异位发酵床 3 个，总面积 2830.5m²；并配套建设办公生活区、供电、供水等公用和辅助工程。主要环保设施：异位发酵床、污水处理区、垃圾暂存点等。原项目从新希望集团引进仔猪进行育肥，项目内不进行产仔保育、饲料加工和屠宰加工。

3.2.2 原项目养殖规模及养殖方案

原项目设计养殖规模及养殖方案见表 3-1。

表 3-1 原项目设计养殖规模及养殖方案一览表

序号	类别	年存栏量（头）	存栏天数（d）	年出栏量（头）	养殖量（头）	年存栏量（头） （折合成年猪）
1	生猪	7500	180	15000	15000 ^a	7500 ^b

注：a.养殖量：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中 4.3.5 养殖量“养殖量为排污单位同一养殖品种年养殖量之和。出栏不同生长期生猪（仔猪除外）、肉牛的规模化畜禽养殖场（小区），其标准生猪（肉牛）养殖量按公式（1）折算”：

$$K = (m_{\text{出}} - m_{\text{进}}) / M \times L \quad (1)$$

式中：K—排污单位折算标准生猪（肉牛）养殖量，头；

$m_{出}$ —排污单位出栏某生长期生猪（肉牛）的体重，kg，本项目生猪出栏体重为 125kg；

$m_{进}$ —排污单位出栏某生长期生猪（肉牛）进栏时的体重，kg，本项目出栏生猪进栏时体重为 25kg；

M—正常情况下生猪（肉牛）出栏时的平均体重，生猪为 100kg、肉牛为 600kg；

L—排污单位某生长期生猪（肉牛）实际出栏量，头，本项目生猪实际出栏量为 4800 头。

b.年存栏量（头）（折合成年猪）：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中 5.2.3 允许排放量“按出栏量统计养殖量的畜种按以下比例折算存栏量：年出栏 2 头猪=常年存栏 1 头猪”，本项目年出栏生猪 15000 头，则年存栏生猪（折合成年猪）7500 头。

原项目育成技术指标见表 3-2。

表 3-2 原项目育成技术指标表

项目	指标值
生猪进栏均重	25kg
生猪出栏均重	125kg
存栏天数	180d
年出栏批次	2 批次

3.2.3 原项目组成及主要环境问题

原项目组成及主要环境问题见表 3-3。

表 3-3 原项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	营运期产生的环境问题	备注	
主体工程	1#猪舍	1 栋，砖混结构，68.64m×36.24m×5.7m，建筑面积 2487.5m ² ，位于养殖场西北侧	恶臭、养殖废水、猪粪、病死猪、猪只叫声等	已建	
	2#猪舍	1 栋，砖混结构，68.64m×36.24m×5.7m，建筑面积 2487.5m ² ，位于 1#猪舍东南侧			
	3#猪舍	3-1#猪舍			1 栋，砖混结构，68.64m×36.24m×5.7m，建筑面积 2487.5m ² ，位于 1#猪舍东南侧
		3-2#猪舍			1 栋，砖混结构，60m×18m×5.8m，建筑面积 1080m ² ，位于养殖场中部
	4#猪舍	1 栋，砖混结构，68.64m×36.24m×5.7m，建筑面积 2487.5m ² ，位于养殖场中部			
	5#猪舍	1 栋，砖混结构，68.64m×36.24m×5.7m，建筑面积 2487.5m ² ，位于 1#猪舍南侧			
辅助工	隔离区	不单独设置集中隔离区，在每栋圈舍内按规范设置隔离饲养区，用于患病猪只的隔离饲养、治疗	防疫废物等	已建	
	消毒间	2 间，1 间位于厂区出入口，1 间位于管理用房内，均采用物	/	已建	

程		理喷雾消毒				
	汽车消毒通道	位于养殖场入口处，对运输车辆进行物理喷雾消毒		/	已建	
	发电机房	1间，内设1台柴油发电机组作为应急电源，位于养殖场东侧，面积约10m ² ，配套设置1个储油间，储存柴油共100kg		发电机烟气、噪声等	已建	
仓储工程	饲料塔	11座，其中1#猪舍设置2座，2#猪舍设置2座，3-1#猪舍设置2座，3-2#猪舍设置1座，4#猪舍设置2座，5#猪舍设置2座，用于成品颗粒饲料进场后暂存		/	已建	
办公及生活设施	管理用房	1栋，1F，建筑面积为40m ² ，内设物料存储、消毒间、值班办公室、休息室、洗衣房等		生活污水、生活垃圾等	已建	
	综合楼	1栋，1F，建筑面积110m ² ，内设员工宿舍、办公室、食堂、饭厅、洗浴等		生活污水、生活垃圾、食堂油烟、食堂废水、餐厨垃圾	已建	
公用工程	供水	采用自来水，当地市政水网		/	已建	
	供电	乡镇电网供电		/	已建	
	供气	使用天然气作为能源		/	已建	
	暖通	供暖采用地暖（挂壁炉）提供热源；猪舍采用自然通风和机械通风相结合的方式通风		噪声、天然气燃烧废气	已建	
环保工程	废水	排水系统	采用雨、污分流制。		/	已建
		集污池	共设置3个集污池，其中1#猪舍、2#猪舍共用1个容积为210m ³ 的集污池；3-1#猪舍、3-2#猪舍共用1个容积为392.5m ³ 的集污池；4#猪舍、5#猪舍共用1个容积为392.5m ³ 的集污池		恶臭	已建
		粪尿搅拌池	共设置有3个粪尿搅拌池，分别布设于养殖场西北侧、北侧、东南侧，容积分别为1884m ³ 、36m ³ 、200m ³		恶臭、噪声	已建
		异位发酵床	3个，分别布设于5#猪舍东南侧、1#猪舍东北侧、1#猪舍西北侧，面积分别为1008m ² 、814.5m ² 、1008m ²		恶臭、噪声	已建
	污水处理	固液分离机	1台，处理能力为15m ³ /h		噪声	已建
		污水处理区	位于消纳区，建设1个容积为3560m ³ 的厌氧池、1个容积为2200m ³ 的氧化塘，废水经“黑膜厌氧+氧化塘”处理后用于农肥		恶臭、噪声	已建
	废气	猪舍恶臭	猪舍恶臭通过采取干清粪，猪粪日产日清、及时清运，猪舍内保持干燥、加强通风，科学设计日粮，选择优质饲料，合理使用饲料添加剂		噪声	已建
		异位发酵床恶臭	定期翻抛，喷洒除臭剂等		噪声	已建
		污水处理区	封闭黑膜厌氧池，并通过在污水处理区周边投		恶臭	已建

		恶臭	放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石），除臭剂等减少恶臭污染		
		备用发电机烟气	经自带净化器处理后排放	烟气、噪声	已建
		挂壁炉燃烧废气	天然气属于清洁能源燃烧后废气经排气筒排放	噪声	已建
		食堂油烟	设置1套抽油烟机和油烟管道	噪声	已建
	噪声	设备噪声	加强管理，合理布局，采用低噪声设备，采取相应降噪、减震措施	/	已建
		猪只噪声	加强管理，按时喂食，建筑物隔声	/	已建
	固废	猪粪	采用干清粪工艺，收集后粪便进入粪尿搅拌池同养殖废水混合后，将粪污喷洒至异位发酵床进行发酵处理	/	已建
		病死猪	病死猪置于异位发酵床进行生物发酵	/	已建
		生活垃圾	设置集中收集点1个，位于办公生活区	/	已建

3.2.4 原项目原辅材料及生产设备

1、主要原辅材料及能耗

原项目主要原辅材料及能耗见表 3-4。

表 3-4 原项目主要原辅材料及能耗一览表

类别	名称	单位	扩建前年用量	用途	备注
原辅材料	颗粒饲料	t/a	8125	生猪养殖	/
	耳牌	副/a	15000	/	/
	消毒剂（烧碱、过氧乙酸、灭茵灵等）	t/a	1.5625	场区消毒	外购
	防疫药品（猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪细小病毒疫苗等）	份/a	15000	生猪防疫	外购
	EM 制剂	t/a	1.5625	混入饲料中，减少恶臭产生	外购
	沸石	t/a	3.125		
	除臭剂	t/a	6.25	猪舍喷雾除臭	外购
	稻壳、秸秆、锯末等	m ³ /a	2312.5	用于位发酵床粪污发酵	外购
	玉米粉	t/a	2.1875		外购
	菌种	kg/a	0.6875		外购
	柴油	t/a	0.5	柴油发电机	外购
能源消耗	水	m ³ /d	夏季：251.20， 冬季：197.56	/	自来水
	电	万 kw/h	40	/	乡镇电网
	天然气	万 m ³ /a	2.7	猪舍供暖、食堂	市政燃气管网

2、主要生产设备

原项目主要生产设备见表 3-5。

表 3-5 原项目主要生产设备一览表

设备名称	单位	数量	用途	
饲料塔	座	11	饲料暂存	
自动喂料系统	套	6	猪只喂食	
给料器	套	6		
不锈钢饮水盆	个	200	猪只饮水	
饮水控制系统	套	2		
地暖设施	套	6	猪舍冬季保暖	
挂壁炉	台	6		
水帘降温系统	套	6	猪舍夏季降温	
50 型风机	台	50	猪舍通风	
24 型屋顶动力风机	台	25		
吊顶进风窗	套	140		
猪舍控制系统	套	6	温度探头、设备控制柜、环境控制器、报警器等	
刮粪机	台	6	粪污处理	
粪尿搅拌池	个	3		猪舍清粪
				$\Phi \times H$ (20m \times 6m) L \times W \times H (4m \times 3m \times 3m、10m \times 10m \times 2m)
集污池	个	3		$\Phi \times H$ (10m \times 5m、10m \times 5m) L \times W \times H (30m \times 2.8m \times 2.5m)
				对混入粪尿搅拌池的异物进行切割
切割泵	台	3		粪便与尿液和污水充分混合，防止分层沉淀
搅拌机	台	3		将搅拌均匀质后粪水抽至异位发酵床
提升泵	台	4		5 廊道，2830.5m ²
异位发酵床	个	4		用于异位发酵床堆肥过程中翻抛
翻抛机	台	4		翻抛机移位装置，能使翻抛机准确入轨
变轨移位机	台	4		
地磅秤	台	1	猪只称重	
高压冲洗设备	套	1	猪舍冲洗	
喷雾消毒机	套	1	进出车辆消毒	
柴油发电机	台	1	备用	
固液分离机	台	1	污水处理	

3.2.5 给排水情况

1、给水工程

原项目用水来源于自来水管网，用水单元为猪饮用水、猪舍冲洗用水、水帘用水、挂壁炉用水、生活用水（含食堂用水）及未预见用水。

(1) 猪饮用水

根据业主现状用水情况和运营经验，同时参考《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）表3中A031 牲畜饲养 A0313 生猪的用水定额，确定本项目夏季猪饮用水量按28L/头·d计，原项目年存栏量为7500头（折合成成年猪），则夏季猪饮用水量为210.00m³/d；

冬季猪饮用水量按夏季猪饮用水的 80%计，则冬季猪饮用水量为 168.00m³/d。

(2) 猪舍冲洗用水

为避免传染病的发生及传染，圈舍需定期进行冲洗和消毒。原项目猪舍采用全漏缝板清粪工艺，可实现猪舍粪尿日产日清，保持猪舍清洁和干燥，避免每日冲洗猪舍。根据建设单位提供的资料，原项目猪舍仅每次换栏时进行彻底冲洗、消毒后进入下一个养殖周期，猪舍内发现病死猪时仅增加消毒频率，即猪舍每年冲洗 2 次。根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》（国家环保总局自然生态保护司）和建设单位运营经验，猪舍冲洗用水量按 6L/m²·次计，原项目猪舍建筑面积 13517.5m²，则猪舍冲洗用水量为 162.21m³/a（即 0.44m³/d）。

(3) 水帘用水

夏季为保持猪舍温度，设置水帘用于猪舍降温，水帘系统为循环水系统，原项目水帘用水为补充水。根据建设单位运营经验，水帘用水量约为 1L/m²·d，原项目猪舍建筑面积 13517.5m²，则水帘用水量为 13.52m³/d。

(4) 挂壁炉用水

冬季为保持猪舍温度，设置挂壁炉加热水后供给到圈舍，原项目挂壁炉用水为补充水。根据建设单位运营经验，挂壁炉补充用水量约为 0.5L/m²·d，原项目猪舍建筑面积 13517.5m²，则水帘用水量为 6.76m³/d。

(5) 生活用水（含食堂用水）

原项目劳动定员为 20 人，均在场区食宿。根据建设单位现有生活用水情况，同时结合《四川省用水定额》（川府函【2021】8 号）制定的用水标准，现状生活用水量按 0.22m³/人·d 计（其中食堂用水量按 0.02m³/人·d 计），则原项目生活用水（含食堂用水）量为 4.4m³/d（其中食堂用水量为 0.4m³/d）。

(6) 未预见用水

未预见用水量按上述新鲜水用水量（即猪饮用水、猪舍冲洗用水、水帘用水、挂壁炉用水、生活用水）的 10%计，则原项目夏季不可预见用水量为 22.84m³/d，冬季不可预见用水量为 17.96m³/d。

综上所述，原项目夏季新鲜水总用水量为 251.20m³/d，冬季新鲜水总用水量为 197.56m³/d。

2、排水工程

(1) 猪尿液

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 4 中畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值表，猪只基准排水量取值为 $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，原项目年存栏量为 7500 头（折合成年猪），则猪尿液量为 $112.50\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）猪舍冲洗废水

原项目猪舍冲洗用水量为 $162.21\text{m}^3/\text{a}$ （即 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生系数按 85% 计，则猪舍冲洗废水产生量为 $0.38\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）生活污水（含食堂废水）

原项目生活用水（含食堂用水）量为 $4.40\text{m}^3/\text{d}$ （其中食堂用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生系数按 85% 计，则生活污水（含食堂废水）产生量为 $3.74\text{m}^3/\text{d}$ （其中食堂废水量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上所述，原项目排水量为 $116.62\text{m}^3/\text{d}$ 。

原项目用水量预测及分配、排污情况见表 3-6。

表 3-6 原项目用水及分配、排污情况

类型	日最大容量	用水标准	最大日用水量 (m^3/d)		最大日排放量 (m^3/d)
			夏季	冬季	
猪饮用水	7500 头	$28\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$	210.00	168.00	112.50
猪舍冲洗用水	13517.5m^2	$6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$	0.44	0.44	0.38
水帘用水	13517.5m^2	$1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	13.52	0.00	/
挂壁炉用水	13517.5m^2	$0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	0.00	6.76	/
生活用水 (含食堂用水)	20 人	$0.22\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$	4.40	4.40	3.74
未预见用水	/	以上新鲜水用水量的 10%	22.84	17.96	/
总计	/	/	251.20	197.56	116.62

3、水量平衡图

原项目水平衡图见图 3-1、3-2。

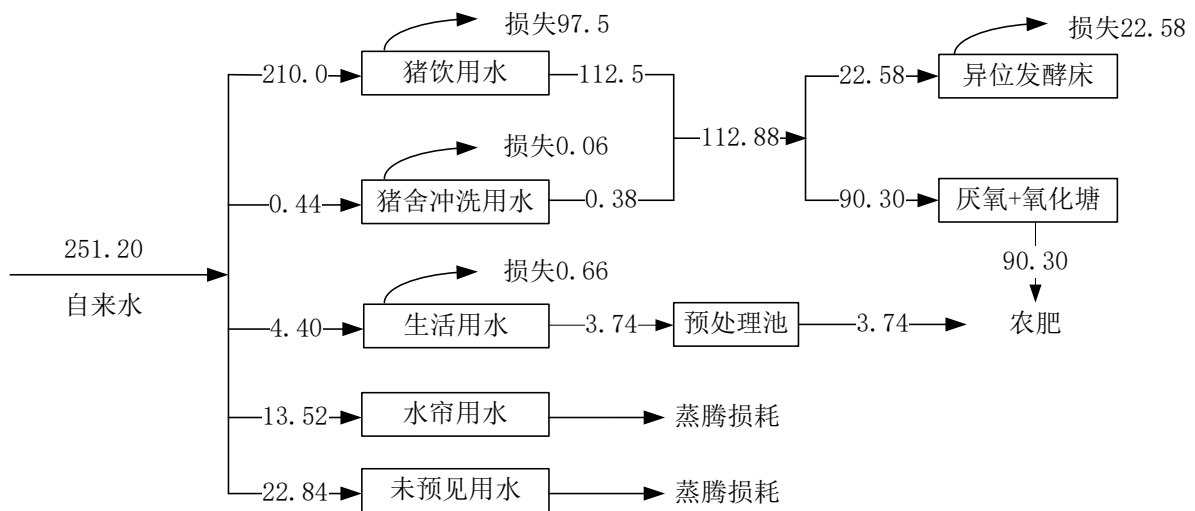


图 3-1 原项目夏季水量平衡图 (单位: m³/d)

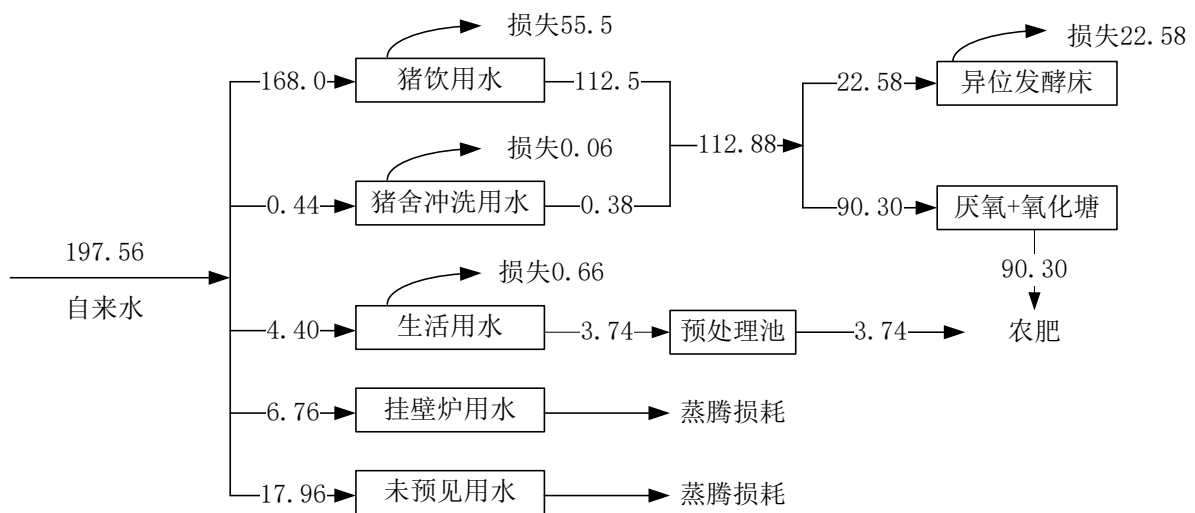


图 3-2 原项目冬季水量平衡图 (单位: m³/d)

3.2.6 现有项目劳动定员及生产制度

劳动定员：20 人，场内设置员工食堂和住宿

工作制度：全年 365 天，2 班工作制，每班工作时间 12 小时

3.3 原项目工程分析

3.3.1 原项目工艺流程及产污环节

原项目从新希望集团引进 25kg 左右的仔猪，经 180d 育肥后，生猪体重达 125kg 左右由新希望集团收购外卖。原项目饲料以及技术支持均由新希望公司配给。项目内不进行产仔保育、饲料加工和屠宰加工等。

原项目工艺流程及产污环节如下：

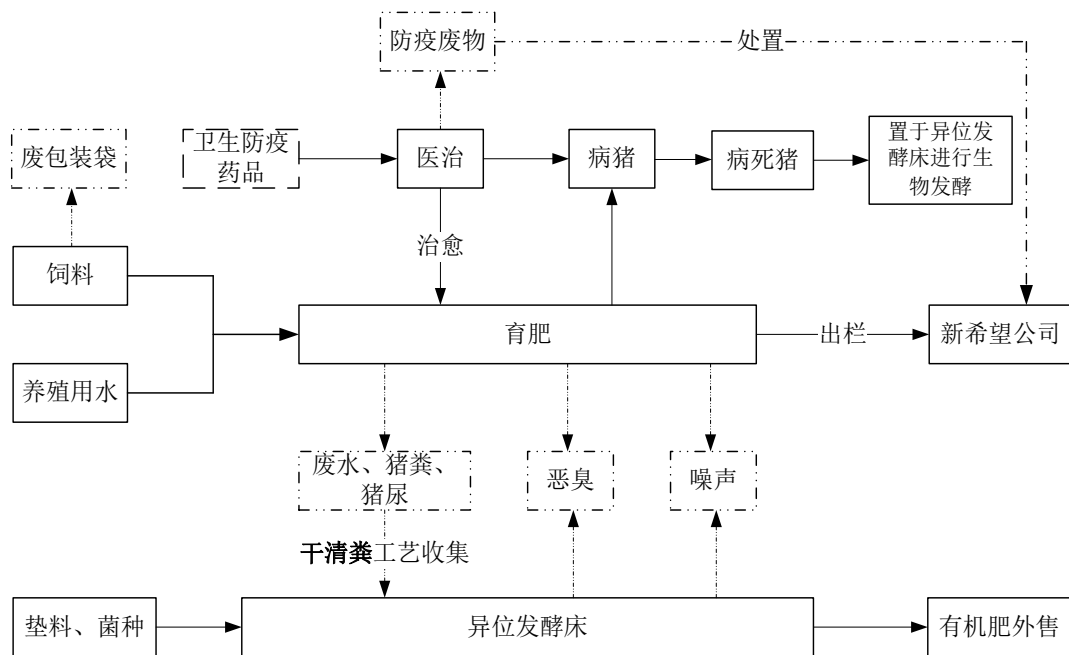


图 3-3 原项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

原项目生猪养殖，与新希望集团进行合作，采取托养方式养殖生猪。由新希望集团提供猪仔、技术支持以及饲料等，项目养殖场养殖育肥，再由新希望集团进行收购。

原项目从新希望集团引进 25kg 左右的仔猪，仔猪均来源于四川省境内，不涉及跨省检疫，由汽车运输至场地内。场内养殖周期为 180 天，不超过 200 天，出栏重量控制在 125kg 左右，每年出栏两批次。

猪只饲料由新希望公司提供成品饲料，直接喂养，无需加工；猪只饮水通过饮水器。猪舍在进猪前将进行维修和彻底地冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，每月会定期称重，以检查饲喂效果以及经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，并将病猪关至隔离区内隔离喂养，并采取有效措施进行治疗。

3.3.2 异位发酵床工艺

猪舍猪粪通过机械清理出来，养殖废水（包含猪尿、猪舍冲洗废水等）经坡度顺流至集污池，利用切割泵和搅拌机进行搅拌，确保粪污通过自动喷淋装置能均匀地喷淋早粪污发酵菌与垫料组成的发酵床上，利用翻抛机使猪粪、尿和垫料充分混合。在适宜的温度、湿度、碳氮比以及有氧的条件下，利用在垫料中生产繁殖的发酵菌，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，达

到养殖场粪污无害化、资源化的目的。

根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017~2020）》（农牧发[2017]11号）、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农业部2018.1.5）、《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函[2017]647号），异位发酵床技术是目前国家和省内推广的一种畜禽养殖粪污处置工艺。项目粪污处理工艺流程及产污环节图见图3-4。

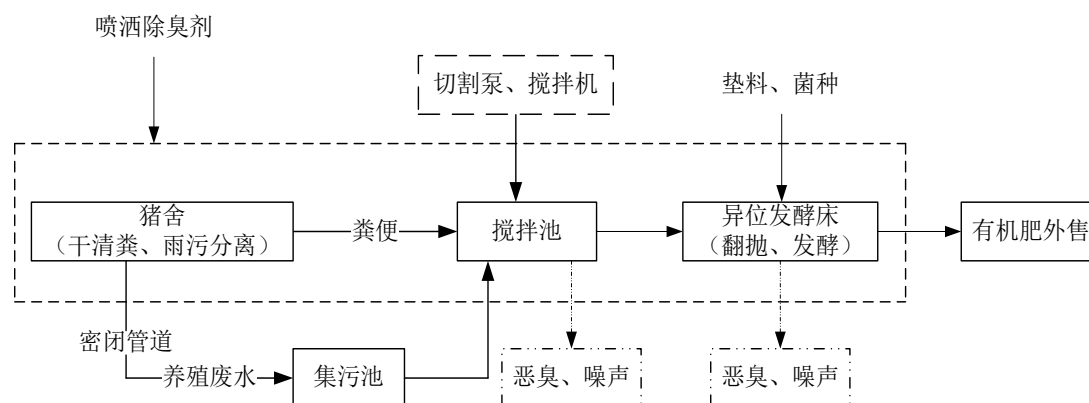


图 3-4 粪污处理工艺流程及产污环节图

1、异位发酵床工艺原理：

微生物以粪污中的有机物为营养物质，大量繁殖并快速分解有机物，同时释放大量热能，促使发酵槽内温度不断上升，并维持一定时间，在此过程中，粪污中的有机物转化为腐殖质。与此同时，粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，从而达到无害化、腐殖化目的。

保持异位微生物发酵垫料床正常运行的参数为垫料中心层温度 50~60℃，粪污浓度 $\geq 5\sim 6\%$ ，垫料湿度 $\leq 50\%$ ，垫料深度保持不低于 1.5m，所用的菌种为发酵床专用菌种。

2、技术关键点

(1) 专用异位发酵成套设施设备。异位发酵设施包括粪尿搅拌池、异位发酵床等，配套设备包括粪污切割泵、搅拌机、提污泵、翻抛机和变轨移位机等。

(2) 异位发酵专用菌种：微生物异位发酵主要利用微生物好氧发酵对有机物进行降解，因此菌种降解效率是整个系统的关键。好氧发酵同时会产生大量热量，使发酵床的温度不断上升，通常温度会达到 55~65℃。在这个温度范围内绝大多数微生物会失活或直接被杀死，所以选用耐高温、高效的专用菌种是该异位发酵是否成功的关键条件之一。

3、工艺说明

（1）收集、搅拌均匀

养殖区的猪粪通过机械清理出来，猪粪和猪尿在粪尿搅拌池内按照比例（混合后的粪污中固态物质的含量不得低于 5%）搅拌、混合均匀。

（2）喷淋

发酵基质喷淋粪污量不超过 30kg/d 测算，将暂贮在粪尿搅拌池中的粪污通过提升泵一次或多次均匀地喷淋到发酵床表面；粪污与发酵基质混合后的水分含量以 45%~50% 为宜。

1m³ 垫料由 0.5m³ 锯末+0.5m³ 稻壳（花生壳、秸秆段）+0.3kg 发酵菌+1kg 玉米粉（米糠粉）组成。

（3）翻抛

粪污喷淋到基质后，需等粪污完全渗入基质（约 3~4 小时）后，开动翻抛机进行翻抛；要求 1~2 天翻抛 1 次。

（4）发酵

发酵原料要求：发酵原料包括发酵垫料和发酵菌。发酵垫料以谷壳、秸秆（木屑）为原料，两者的重量比为 4:6；发酵基质每年补充量约为 1/3。发酵菌应选用耐高温的专用菌种，首次添加时每 3m³ 发酵基质添加 1kg 菌种，均匀地撒到发酵垫料表面。

每次喷淋粪污后，经 24 小时发酵后，发酵床表面以下 35cm 处的温度应上升至 45℃ 左右，48 小时后应升至 60℃ 以上，在此温度下保持 24 小时后，再行下一次粪污喷淋。因此，喷淋一次发酵周期约为 3 天。

猪粪的主要成分包括纤维素（17%）、半纤维素（20%）、粗蛋白质（12%）、粗脂肪（5%）、木质素（5%）、粗灰分（17%）。

猪尿的主要成分比较简单，主要含尿素、尿酸、马尿酸及磷、钾、钠、镁等元素。

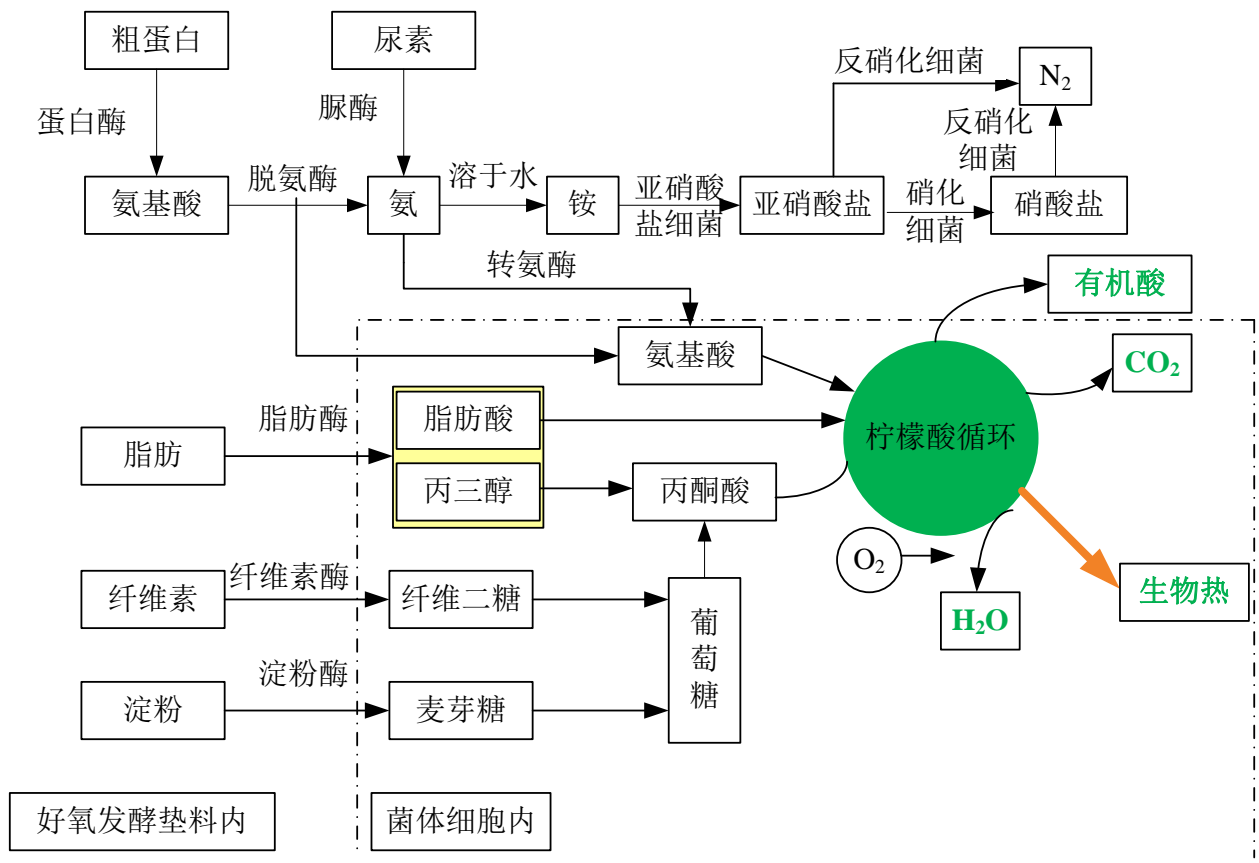


图 3-5 畜禽粪污中的营养成分在发酵床垫料中的分解原理示意图

猪粪中的蛋白质在蛋白酶作用下分解为寡肽和氨基酸,其可以作为营养物质被微生物吸收利用,也可以经过脱氨作用生成氨气,在垫料中亚硝酸细菌和硝酸细菌的作用下发生硝化作用生成硝酸盐,部分硝酸盐和亚硝酸盐可由反硝化细菌发生反硝化作用生成氮气。

猪尿中的尿素在脲酶的作用下分解产生的氨,溶于水后变成铵,在亚硝酸细菌和反硝化细菌的作用下进行硝化和反硝化作用转化为氮气释放。

脂肪酶将脂肪分解为丙三醇和脂肪酸,作为垫料中的微生物利用的碳源,有氧条件下可以分解为二氧化碳和水。

猪粪中的纤维素分解困难在纤维素酶的作用下与垫料中的纤维素一同缓慢分解。发酵初期,垫料中含有的少量淀粉可以在酵素高活性淀粉酶的作用下分解为葡萄糖作为微生物代谢的能量。难以分解的纤维素和木质素滞留为垫料的一部分。

因此,异位微生物发酵床处理后氨和硫化氢等恶臭气体较少。

微生物菌种在垫料上降解粪污的过程中需要使垫料保持一定的湿度($\leq 50\%$),且要为微生物的生长提供足够的营养物质(猪粪),同时需要保持微生物的好氧状态。因此,粪污中固态物质的含量不得低于 5%,并持续通入空气。

微生物在生长过程中会产生生物热，使垫料中的温度维持在 65°C，该温度有利于菌种的生长。当发酵床内发酵基质的高度沉降 15~20cm 时，及时补充发酵垫料，以维持发酵床内发酵垫料的总量。异位微生物发酵床每三个月需要补充一次新鲜菌种，确保菌种的优势生长，抑制杂菌及有害菌。

根据中国环境保护产业协会《环境保护技术成果鉴定证书》([2017]中环协鉴字 5 号)，1m³ 垫料日处理粪污平均为 30kg，则处理 1t 粪污需要 33.33m³ 垫料。

(5) 肥料外售

项目运营产生的粪污全部采用发酵床处理系统处理。在发酵过程中，粪污中的水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，达到无害化处理的目的。垫料一般连续使用 1.5 年将进行清理，腐熟后的固态粪污与垫料混合物富含有机质与氮、磷、钾等营养物质，其含量符合我国农业行业标准《有机肥料》(NY525-2012) 的要求，同时重金属元素与抗生素的含量也均在相关标准限量范围内，是优良的有机肥生产原料。因此，将腐熟垫料加工为有机肥是垫料资源化再利用的重要途径，可产生良好的经济效益。

项目粪污经过干湿分离器固液分离后，干粪与养殖废水在粪尿搅拌池内混合均匀后，喷洒至异位发酵床中进行生物发酵，目前粪污正在进行生物发酵过程。

异位微生物发酵床采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗，异位微生物发酵床上方设置大棚隔离，两头为敞开，有利于发酵床内微生物的好氧发酵，又能防止雨水进入异位微生物发酵床内。

3.3.3 原项目污染物治理措施

根据调查及建设单位提供资料，项目于 2020 年 4 月进行扩建，于 2020 年 8 月底建成投产，存栏生猪 7500 头，属于未批先建项目，于 2020 年 9 月 28 日被群众投诉。南充市生态环境局于 2021 年 6 月 21 日对项目下达了《南充市生态环境局行政处罚决定书》(南环法南部罚字[2021]20 号)，公司于 2021 年 6 月 30 日办理罚款手续。结合原项目实际产污。本次污染物核算以现有实际存栏生猪 7500 头计。

1、恶臭

原项目运营期产生的大气污染物为恶臭、沼气、食堂油烟、柴油发电机废气。

(1) 恶臭

①产生情况

原有项目恶臭主要产生于猪舍恶臭、粪污处理区（集污池、粪尿搅拌池和异位发酵床）和污水处理区恶臭，具体分析如下：

a.动物本身：包括猪皮脂腺和汗腺的分泌物、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；

b.饲料：饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪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；

c.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，粪尿在猪舍地下的粪沟内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH₃、H₂S、CH₄ 等恶化室内空气环境；

养殖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，主要恶臭物质理化特征见下表。

表 3-7 主要恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	臭阈值 (ppm)	臭气特征
三甲胺	C ₃ H ₉ N	0.000027	鱼腥恶臭
氨	NH ₃	1.54	刺激性气味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭鸡蛋气味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便臭味

本次环评恶臭气体考虑 NH₃、H₂S 为主要污染物，恶臭气体产生源主要为猪舍、粪污处理区（集污池、粪尿搅拌池和异位发酵床）、污水处理区。

②已采取的治理措施及排放情况

根据现场踏勘及建设单位提供的资料，原项目已采取以下恶臭控制措施：

猪舍恶臭：

a.加强圈舍管理。原项目猪舍采用干清粪工艺，猪舍内产生猪排泄的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池。粪便由自动刮粪机刮出，运至粪尿搅拌池，与养殖废水混合均匀后喷洒至异位发酵床作无害化处理。实现了猪舍内污粪的日产日清，降低恶臭污染源源强。通过向粪便或猪舍内投入吸附剂（沸石、锯末、膨润土等）减少臭气的散发。同时，猪舍配套地面消毒设备，加强猪舍消毒措施，减少微生物发酵，防止恶臭产生。

b.加强圈舍通风。猪舍密闭设置，墙面设置通风设备，加强舍内通风。

c.科学设计日粮，选择优质饲料，合理使用饲料添加剂。采用优质的饲料，具有适口性好、消化率高的特点，能提高动物对其的利用，减少粪便的排出量。降低粪尿中的恶臭

物质及其前体物，减少恶臭气体的产生。选择硫含量低的饲料可降低硫的排泄量，减少硫化氢的产生。通过在饲料中加入 EM 制剂、沸石等添加剂，控制恶臭。

污水处理区恶臭：

a.目前黑膜厌氧池已进行封闭，建设单位通过在污水处理区周边投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石），除臭剂等减少恶臭污染。

粪污处理区恶臭：

a.及时清理粪污，日产日清；
b.加强集污池、粪尿搅拌池和异位发酵床消毒措施，并在周边投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石），除臭剂等减少恶臭污染。

排放情况：

在采取现有治理措施情况下，项目猪舍恶臭、粪污处理区、污水处理区恶臭处理效率均按 50%计。根据四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心 2021 年 5 月 8 日对项目厂界臭气无组织排放监测结果可知，本项目厂界 NH₃、H₂S 无组织排放能够达到《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》要求；臭气浓度无组织能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。厂界臭气无组织排放监测结果如下：

表 3-8 原项目厂界臭气无组织排放监测结果

采样日期	检测信息		检测结果					标准限值
	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2021-05-08	项目北侧 厂界外	氨	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	1.5
		硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
		臭气浓度	<10	<10	15	<10	15	70
	项目南侧 厂界外	氨	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1.5
		硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
		臭气浓度	<10	<10	<10	19	19	70

因项目周边 200m 范围内农户较多，本次在项目南侧敏感点农户处（下风向）设置 1 个监测控制点，监测控制点的环境空气检测结果如下：

表 3-9 监测控制点环境空气检测结果

采样日期	检测信息		检测结果					标准限值
	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	

2021-05-08	项目南侧敏感点（下风向）	氨	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.2
		硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
		臭气浓度	<10	<10	16	12	16	70

由上表可知，本项目监测控制点环境空气中 NH₃、H₂S 监测浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值要求。

（3）存在问题

根据现场踏勘，项目存在以下问题：

a.根据现场踏勘和项目厂内布局可知，项目猪圈的风机出口均朝向西侧，项目西侧 200m 范围内农户分布较多，猪圈恶臭对农户影响较大。

b.污水处理区恶臭现有治理措施效果较差，且恶臭全部以无组织形式排放，不满足相关的环保要求。

c.目前粪污处理区（异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池）未以密闭形式建设，恶臭以无组织进行排放。不满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“*养殖场粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。*”和《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中“*固体粪污处理工程恶臭集中收集经处理后由排气筒排放*”的恶臭无组织控制要求。

d.原项目病死猪置于异位发酵床进行生物发酵，不符合相关的环保要求。

（4）“以新带老”措施

a.为降低猪舍恶臭对周边居民的影响，建设单位拟对集污池加盖，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）。

b.环评要求，本次新建的污水处理站各池体采用半埋式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池处理恶臭，污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

c.建设单位在使用异位发酵床处理粪污过程中发现异位发酵床技术要求较高（温度、湿度不易控制），且投资成本较高；同时，在实际使用过程中恶臭产生量较大，且恶臭处理效果较差。为减少粪污处理区对周边居民的影响，此次拟取消异位发酵床工艺，粪便经固液分离后采用密闭一体式发酵罐进行处理，产生的恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；同时对集污池、储液池进行加盖。

d.本次新增 1 套无害化降解处理机对病死猪进行处理，病死猪处理过程中恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与有机肥生产区密闭一体式发酵罐恶臭一起汇入 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

（2）沼气

①产生情况

原项目养殖废水进入黑膜厌氧池厌氧发酵时，将产生大量沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每除去 1kgCOD 将产生 0.35m³ 沼气。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）畜禽养殖废水污染物浓度数据，确定本项目猪尿液和猪舍冲洗废水 COD 浓度为 2640mg/L；根据类比同类型黑膜厌氧处理工艺，黑膜厌氧废水 COD 处理效率为 84%，则黑膜厌氧出水 COD 浓度为 422.4mg/L，原项目养殖废水产生量为 41200.38m³/a，黑膜厌氧池去除 COD 约则沼气产生量约为 91.37t/a，则项目的沼气产生量约为 31978.09m³/a。

②已采取的治理措施

原项目沼气未采取治理措施，现以无组织形式排放。

③存在问题

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。原项目沼气以无组织形式排放，不符合环保要求。

④“以新带老”措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电。”厌氧发酵产生的沼气是含 CH₄、CO₂、H₂S 和饱和水蒸气的混合气体，且沼气的产生是一个连续的过程，但是沼气使用时间比较集中，因此，本项目设置 1 个 150m³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料和冬天猪舍供暖，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

（3）食堂油烟

①产生情况

原项目设置 1 个食堂，供 20 名员工就餐。食堂烹饪过程会产生食堂油烟，人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则食堂油烟产生量为 0.0062t/a。

②已采取的治理措施及排放情况

食堂烹饪过程中产生的油烟经抽油烟机处理后楼顶排放。

③存在问题

抽油烟机无油烟处理效率，不满足相关环保要求。

④“以新带老”措施

环评要求建设单位食堂安装 1 台油烟净化器（净化效率 85%，风量为 5000m³/h），食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。

（4）备用柴油发电机废气

①产生情况

原项目设置 1 台柴油发电机作为应急电源，发电机仅停电时临时使用，采用 0#柴油作为燃料，主要污染物为烟尘、CO₂、CO、HC、NO_x、SO₂ 等。

②治理措施

0#柴油燃油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，每年最多使用十余天，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。

2、水污染物

（1）产生情况

原项目用水主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、水帘用水、挂壁炉用水、生活用水（含食堂用水）及未预见用水等。项目用水均为采用自来水。项目水帘用水、挂壁炉用水和未预见用水经蒸发损耗后，无废水产生，废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水和生活污水（含食堂废水）。

原项目猪尿液产生量为 112.50m³/d，猪舍冲洗废水量 0.38m³/d，生活污水（含食堂废水）产生量 3.74m³/d（其中食堂废水量为 0.34m³/d）。

（2）已采取的治理措施及排放情况

①养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）

根据原项目实际运行情况可知，经固液分离后约 20%养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）与粪便混合后喷洒至异位发酵床发酵；剩下的 80%养殖废水经黑膜厌氧工艺处理后用于农肥。

②生活污水（含食堂废水）

原项目生活污水经预处理池后于管理用房排口排污。

（3）存在问题

①根据类比同类型黑膜厌氧处理工艺，黑膜厌氧废水 COD 处理效率为 84%，BOD₅

处理效率为 82%，SS 处理效率为 87%，NH₃-N 处理效率为 40%。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）畜禽养殖废水污染物浓度数据，确定本项目养殖废水污染物浓度分别为 COD: 2640mg/L、BOD₅: 1348mg/L、SS: 800mg/L、NH₃-N: 261mg/L。则经黑膜厌氧工艺处理后出水 COD 浓度为 422.4mg/L，BOD₅ 浓度为 242.64mg/L，SS 浓度为 104mg/L，NH₃-N 浓度为 156.6mg/L。出水水质满足《农灌水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准。

②食堂废水未经隔油处理，不能满足环保要求，生活污水直接排入厂区地面，不能满足环保要求。

③项目集污池养殖废水现以“抽水泵+软管”的方式抽至 1#异位发酵床进行干湿分离，易发生爆管或渗漏风险，不能满足环保要求。

（4）“以新带老”措施

环评要求：本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m³ 的隔油池、1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。

3、噪声

（1）产生情况

原项目噪声主要来自风机、水泵等设备噪声，猪只叫声以及进出车辆噪声，噪声值在 70~90dB（A）。

（2）已采取的治理措施

①选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运行，降低故障性噪声排放。

②猪舍采用密闭砖混结构，利用墙体进行隔声。

③猪叫声属于间断性噪声源，合理安排饲养时间、注意管理，尽可能的满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而

产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。

④圈舍内通风设备加装消声设备。

⑤对场内车辆采取限速、禁鸣措施，以免猪只因鸣笛受到惊吓而鸣叫。

根据四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心 2021 年 5 月 6 日~7 日对原项目厂界噪声检测结果可知，原项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)中 2 类标准要求。厂界噪声检测结果如下：

表 3-10 原项目厂界噪声检测结果 单位：dB(A)

检测日期	测点编号	测点名称	检测结果 (Leq)		备注
			昼间	夜间	
2021-05-06	1#	项目北侧厂界外1m处	49	48	/
	2#	项目东侧厂界外1m处	47	48	/
	3#	项目南侧厂界外1m处	53	48	/
	4#	项目西侧厂界外1m处	50	45	/
2021-05-07	1#	项目北侧厂界外1m处	52	48	/
	2#	项目东侧厂界外1m处	52	44	/
	3#	项目南侧厂界外1m处	51	47	/
	4#	项目西侧厂界外1m处	50	42	/
标准限值			60	50	/

因项目周边 200m 范围内农户较多，本次在项目周边敏感点农户处进行环境噪声的监测，周边敏感点环境噪声检测结果如下：

表 3-11 原项目周边敏感点环境噪声检测结果 单位：dB(A)

检测日期	测点编号	测点名称	检测结果 (Leq)		备注
			昼间	夜间	
2021-05-06	5#	项目西南侧66m农户处	52	48	/
	6#	项目东南侧133m农户处	40	44	/
	7#	项目东侧93m农户处	38	42	/
	8#	项目西侧94m农户处	50	47	/
2021-05-07	5#	项目西南侧66m农户处	49	47	/
	6#	项目东南侧133m农户处	52	44	/
	7#	项目东侧93m农户处	55	49	/
	8#	项目西侧94m农户处	52	48	/
标准限值			60	50	/

根据对项目周边环境敏感点环境噪声检测结果可知，项目周边环境敏感点环境噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

(3) 存在问题

①备用发电设备应急发电场所为场区内空地，周围无明显阻隔，且未加装基础减震措施，未加装消声装置。

(4) “以新带老”的整改措施

①对发电机组基础安装减振垫，发电机房安装隔声、吸声材料，出风口设置消声器。

4、固体废物

原项目营运期将产生猪粪、病死猪、废包装材料、污泥、生活垃圾、餐厨垃圾等一般废物和防疫废物等危险废物。

(1) 产生情况及已采取的治理措施

根据建设单位提供的资料，原项目已采取以下固体废物处置措施：

表 3-12 原项目固体废物处置措施

废物名称	来源	属性	产生量 (t/a)	已采取处置方式
猪粪	生猪养殖	一般 废物	3394.5	采用异位发酵床工艺处理进行生物发酵
病死猪	生猪养殖		11.25	置于异位发酵床进行生物发酵
异位发酵床垫料	异位发酵床		470	作为有机肥出售
废包装材料	异位发酵床原辅料包装		0.1	外售废品回收单位
污泥	预处理池		0.2	环卫部门清运处理
生活垃圾	经营管理人员		4.672	环卫部门清运处理
餐厨垃圾	经营管理人员		0.73	环卫部门清运处理
防疫废物	动物防疫	危险 废物	0.5	交由阆中市时代安全处置有限公司

(2) 存在问题

根据现场踏勘及建设单位提供的资料，原项目各类废物按上表中处置措施进行处理。

①原项目餐厨垃圾现混入生活垃圾中一并交由环卫部门清运处理，不符合《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见的通知》（国办发【2010】36号）。

②病死猪处理方式不符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发【2017】25号）。

③项目危废种类签署不全，同时原项目未设置危险废物暂存间进行危险废物临时收容，不满足《危险废物规范化管理指标体系》（环办【2015】99号）中危险废物管理要求。

(3) “以新带老”的整改措施

①环评要求建设单位将餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理，不得与生活垃圾混装。

②新增 1 套无害化处理机对病死猪进行处理。

③补充签订危废种类，同时在管理用房旁设置 1 间建筑面积 10m² 的危废暂存间和 1 间建筑面积 10m² 的化学品库房，并采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ 要求。同时，在房间内设置不低于 30cm 高围堰，设置空桶作为备用收容设施。项目产生的危险废物分类桶装收集后暂存于危废暂存间内，交由具有资质的单位收运处置，并落实危废转移联单制度。

5、地下水防渗

(1) 地下水污染途径

营运期污染物进入地下水环境的途径主要是废水排放或物料泄漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据项目特点，营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①污水管网、异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池、猪舍、黑膜厌氧池、氧化塘等区域发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致消毒剂、粪污外溢，进入地下水环境。

(2) 已采取的防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防治分区要求，原项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：发电机房及储油间、黑膜厌氧池、氧化塘。防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区：1#~5#猪舍、污水管网、异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池、预处理池。防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：管理用房、综合楼、场内道路。防渗技术要求为一般地面硬化。

根据建设单位提供的资料，原项目发电机房及储油间、氧化塘已采取粘土防渗层进行防渗处理，不满足重点防渗要求；黑膜厌氧池已采取粘土防渗层+HDPE 膜（黑膜）进行了重点防渗；1#~5#猪舍、污水管网、异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化进行了简单防渗。

(3) 存在问题

①发电机房及储油间、氧化塘已采取粘土防渗层进行防渗处理,不满足重点防渗要求,且储油间四周未设置防渗围堰和备用空桶。

②目前,项目未设置地下水监测井,不能满足环保要求。

(4) “以新带老”措施

①发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm厚环氧树脂进行重点防渗,确保防渗系数满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-10}cm/s$ 要求,同时四周设置防渗围堰,设置空桶作为备用收容设施。污水处理站池体均采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm厚高密度聚乙烯进行重点防渗。

(2) 在项目所在区域地下水上游、下游和消纳区各设置1口(共3口)地下水监测井,定期对区域地下水水质进行监测,监测周期为每年两次。

3.3.4 原项目环境风险防范措施

(1) 风险事故情形

原项目主要环境风险为粪尿泄漏风险和疫病风险。

(2) 已采取的防范措施

①加强舍内通风,并保持清洁。同时,定期对猪舍进行消毒,在舍内设蚊蝇诱捕灯,定期进行杀虫灭蝇工作,防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

②加强集污管道、集污池、粪尿搅拌池的检修,防止管道或池体破裂等造成污水渗漏,事故外排。

③加强异位发酵床管理。若发现异位发酵床“死床”则需将粪污转移至其他异位发酵床内进行堆肥。

(3) 存在问题

①原项目集污池、粪尿搅拌池均未加盖,不能满足环境事故应急风险处理措施要求。

②项目集污池养殖废水现以“抽水泵+软管”的方式抽至1#异位发酵床进行干湿分离,易发生爆管或渗漏风险,不能满足环境事故应急风险处理措施要求。

(4) “以新带老”措施

①对集污池、粪尿搅拌池进行加盖处理。

②本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水,养殖场废水经明管输送至有机肥生产区(由1#异位发酵床改建而成)进行干湿分离工作后,废水经防腐、防渗漏管

道送至污水处理站处理。

3.3.5 原项目污染物总量控制指标

原项目未下达污染物总量控制指标，未取得排污许可证。

原有项目排放量见下表：

表 3-13 原有项目排放量表

类别	污染物名称		产生量	排放量
废气	恶臭	NH ₃	0.0692t/a	0.0346t/a
		H ₂ S	0.0017t/a	0.0009t/a
		食堂油烟	0.0062t/a	0.0062t/a
废水	生活污水		1365.1m ³ /a	0
	生产废水		13277.88m ³ /a	0
固体废物	一般废物	猪粪	1086.24	0
		病死猪	3.6t/a	0
		异位发酵床垫料	150t/a	0
		废包装材料	0.03t/a	0
		生活垃圾	4.672t/a	0
		餐厨垃圾	0.73t/a	0
	危险废物	防疫废物	0.2t/a	0

3.3.6 原项目卫生防护距离划定情况

原项目未划定卫生防护距离。

3.7 原项目存在的环境问题及“以新带老”措施

原项目存在的环境问题及本次评价提出的“以新带老”措施见表 3-14。

表 3-14 原项目存在的环境问题及“以新带老”措施一览表

编号	原项目存在的环境问题	“以新带老”措施
1	根据现场踏勘和项目厂内布局可知，项目猪圈的风机出口均朝向西侧，项目西侧 200m 范围内农户分布较多，猪圈恶臭对农户影响较大。	为降低猪舍恶臭对周边居民的影响，建设单位拟对集污池加盖，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）
2	污水处理区恶臭现有治理措施效果较差，且恶臭全部以无组织形式排放，不满足相关的环保要求。	环评要求，本次新建的污水处理站各池体采用半地埋式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池处理恶臭，污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。
3	目前粪污处理区（异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池）未以密闭形式建设，恶臭以无组织进行排放。不满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》	建设单位在使用异位发酵床处理粪污过程中发现异位发酵床技术要求较高（温度、湿度不易控制），且投资成本较高；同时，在实际使用过程中恶臭产生量较大，且恶臭处理效果较差。为减少粪污处理区对周边

	<p>(HJ497-2009)中“养殖场粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式,减少恶臭对周围环境的污染。”和《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中“固体粪污处理工程恶臭集中收集经处理后由排气筒排放”的恶臭无组织控制要求。</p>	<p>居民的影响,此次拟取消异位发酵床工艺,粪便经固液分离后采用密闭一体式发酵罐进行处理,产生的恶臭经1套生物滤池处理后通过1根15m高排气筒(DA002)排放;同时对集污池、储液池进行加盖。</p>
4	<p>原项目病死猪置于异位发酵床进行生物发酵,不符合相关的环保要求。</p>	<p>本次新增1套无害化降解处理机对病死猪进行处理,病死猪处理过程中恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置(1台UV光催化设备)处理后与有机肥生产区密闭一体式发酵罐恶臭一起汇入1套生物滤池处理后通过1根15m高排气筒(DA002)排放。</p>
5	<p>根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》,“厌氧处理产生的沼气须完全利用,不得直接向环境排放。原项目沼气以无组织形式排放,不符合环保要求。</p>	<p>本项目设置1个150m³的贮气袋用于调节产气和用气的时间差;并设置1套沼气净化系统和1个内燃式火炬,沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料和冬天猪舍供暖,多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。</p>
6	<p>食堂烹饪过程中产生的油烟经抽油烟机处理后楼顶排放。</p>	<p>环评要求建设单位食堂安装1台油烟净化器,食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。</p>
7	<p>项目集污池养殖废水现以“抽水泵+软管”的方式抽至1#异位发酵床进行干湿分离,易发生爆管或渗漏风险,不能满足环保要求。同时根据原项目实际运行情况可知,经固液分离后约20%养殖废水(猪尿液、猪舍冲洗废水)与粪便混合后喷洒至异位发酵床发酵;剩下的80%养殖废水经黑膜厌氧工艺处理后用于农肥。原项目生活污水经预处理池后于管理用房排口排污。</p>	<p>本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水,养殖场废水经明管输送至有机肥生产区(由1#异位发酵床改建而成)进行干湿分离工作后,废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增1个1m³的隔油池、1座处理能力200m³/d的污水处理站(采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级AO+MBR+消毒”工艺)、4个总容积为17687m³的储液池、1套农灌系统(包括田间池、灌溉管网、喷头,其中田间池约61个、单个容积100m³,灌溉管网约30000m),其余废水(食堂废水先经隔油池处理)经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后用于周边旱地灌溉,不外排。同时,根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施”,储液池加盖。</p>
8	<p>备用发电设备应急发电场所为场区内空地,周围无明显阻隔,且未加装基础减震措施,未加装消声装置。</p>	<p>对发电机组基础安装减振垫,发电机房安装隔声、吸声材料,出风口设置消声器。</p>
9	<p>原项目餐厨垃圾混入生活垃圾中一并交由环卫部门清运处理,不符合《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见的通知》(国办发【2010】36号)。</p>	<p>环评要求建设单位将餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理,不得与生活垃圾混装。</p>
10	<p>病死猪处理方式不符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发【2017】25号)。</p>	<p>新增1套无害化处理机对病死猪进行处理。</p>
11	<p>项目危废种类签署不全,同时原项目未设置危险废物暂存间进行危险废物临</p>	<p>补充签订危废种类,同时在管理用房旁设置1间建筑面积10m²的危废暂存间和1间建筑面积10m²的化学</p>

	时收容, 不满足《危险废物规范化管理指标体系》(环办【2015】99号)中危险废物管理要求。	品库房, 并采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗, 确保防渗系数满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-10}cm/s$ 要求。同时, 在房间内设置不低于 30cm 高围堰, 设置空桶作为备用收容设施。项目产生的危险废物分类桶装收集后暂存于危废暂存间内, 交由具有资质的单位收运处置, 并落实危废转移联单制度。
12	发电机房及储油间、氧化塘已采取粘土防渗层进行防渗处理, 不满足重点防渗要求, 且储油间四周未设置防渗围堰和备用空桶。	发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗, 确保防渗系数满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-10}cm/s$ 要求, 同时四周设置防渗围堰, 设置空桶作为备用收容设施。污水处理站池体均采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗。
13	目前, 项目未设置地下水监测井, 不能满足环保要求。	在项目所在区域地下水、下游和消纳区各设置 1 口 (共 3 口) 地下水监测井, 定期对区域地下水水质进行监测, 监测周期为每年两次。
	原项目集污池、粪尿搅拌池均未加盖, 不能满足环境事故应急风险处理措施要求。	对集污池、粪尿搅拌池进行加盖处理。
14	项目集污池养殖废水现以“抽水泵+软管”的方式抽至 1#异位发酵床进行干湿分离, 易发生爆管或渗漏风险, 不能满足环境事故应急风险处理措施要求。	本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水, 养殖场废水经明管输送至有机肥生产区 (由 1#异位发酵床改建而成) 进行干湿分离工作后, 废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

项目名称：年出栏 24000 头生猪养殖项目

建设单位：南部县元西牧养殖专业合作社

建设地点：四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社（东经 105.877510548，北纬 31.210053369）

建设性质：扩建

项目投资：1200 万元，其中环保投资 375.1 万元，占新增投资的 31.26%

占地面积：63.44 亩

建设内容：在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，并新增污水处理设施及农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），同时优化原有排水管线。本次新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头的养殖能力。本次扩建完成后，全场达到年存栏生猪 12000 头、年出栏生猪 24000 头的养殖规模。同时，年生产有机肥 2400t。本项目从新希望集团引进仔猪进行育肥，项目内不进行产仔保育、饲料加工和屠宰加工等。

4.1.2 建设规模

1、养殖方案及养殖规模

本项目产品方案见表 4-1。

表 4-1 本项目养殖规模及养殖方案一览表

序号	类别	年存栏量 (头)	存栏天数 (d)	年出栏量(头)	养殖量 (头)	年存栏量(头) (折合成年猪)	备注
1	生猪	2400	180	4800	4800	2400	原项目
2	生猪	9600	180	19200	19200 ^a	9600 ^b	本项目
合计	生猪	12000	180	24000	24000	12000	整个场区

注：a.养殖量：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中 4.3.5 养殖量“养殖量为排污单位同一养殖品种年养殖量之和。出栏不同生长期生猪（仔猪除外）、肉牛的规模化畜禽养殖场（小区），其标准生猪（肉牛）养殖量按公式（1）折算”：

$$K = (m_{\text{出}} - m_{\text{进}}) / M \times L \quad (1)$$

式中：K—排污单位折算标准生猪（肉牛）养殖量，头；

$m_{\text{出}}$ —排污单位出栏某生长期生猪（肉牛）的体重，kg，**本项目生猪出栏体重为 125kg；**

$m_{\text{进}}$ —排污单位出栏某生长期生猪（肉牛）进栏时的体重，kg，**本项目出栏生猪进栏时体重为 25kg；**

M—正常情况下生猪（肉牛）出栏时的平均体重，生猪为 100kg、肉牛为 600kg；

L—排污单位某生长期生猪（肉牛）实际出栏量，头，**本项目生猪实际出栏量为 19200 头。**

b.年存栏量（头）（折合成年猪）：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中 5.2.3 允许排放量“按出栏量统计养殖量的畜种按以下比例折算存栏量：年出栏 2 头猪=常年存栏 1 头猪”，**本项目年出栏生猪 19200 头，则年存栏生猪（折合成年猪）9600 头。**

本项目育成技术指标见表 4-2。

表 4-2 本项目育成技术指标表

项目	指标值
生猪进栏均重	25kg
生猪出栏均重	125kg
存栏天数	180d
年出栏批次	2 批次

2、有机肥

本项目采用干清粪工艺，即采用“漏缝板+机械刮板”模式，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151 号）等政策要求。猪排泄的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池。粪便由自动刮粪机刮出，粪便经固液分离机进一步进行干湿分离，分离出的粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机处理产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售。

表 4-3 本项目有机肥产品方案一览表

产品名称	产量	备注
有机肥	2400t/a	仅处理本项目内产生的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪

本项目有机肥质量标准执行《有机肥料》（NY525-2012），技术指标见表 4-4。

表 4-4 本项目有机肥产品技术指标表

项目	指标值
有机质（以烘干基计）	≥45%
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）（以烘干基计）	≥5%
总氮	/
五氧化二磷	/
氧化钾	/
水分（鲜样）	≤30%
酸碱度（pH 值）	5.5~8.5
总砷（As）（以烘干基计）	≤15mg/kg
总汞（Hg）（以烘干基计）	≤2mg/kg
总铅（Pb）（以烘干基计）	≤50mg/kg
总镉（Cd）（以烘干基计）	≤3mg/kg
总铬（Cr）（以烘干基计）	≤150mg/kg
粪大肠菌群	≤100 个/g
蛔虫卵死亡率	≥95%

4.1.3 项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题见表 4-5。

表 4-5 本项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	营运期产生的环境问题		备注	
			施工期	营运期		
主体工程	1#猪舍	1 栋, 砖混结构, 68.64m×36.24m×5.7m, 建筑面积 2487.5m ² , 位于养殖场西北侧	施工期已结束	恶臭、养殖废水、猪粪、病死猪、猪只叫声等	利用已建猪舍扩大养殖规模	
	2#猪舍	1 栋, 砖混结构, 68.64m×36.24m×5.7m, 建筑面积 2487.5m ² , 位于 1#猪舍东南侧				
	3#猪舍	3-1#猪舍				1 栋, 砖混结构, 68.64m×36.24m×5.7m, 建筑面积 2487.5m ² , 位于 1#猪舍东南侧
		3-2#猪舍				1 栋, 砖混结构, 60m×18m×5.8m, 建筑面积 1080m ² , 位于养殖场中部
	4#猪舍	1 栋, 砖混结构, 68.64m×36.24m×5.7m, 建筑面积 2487.5m ² , 位于养殖场中部				
	5#猪舍	1 栋, 砖混结构, 68.64m×36.24m×5.7m, 建筑面积 2487.5m ² , 位于 1#猪舍南侧				
	病死猪处理间	1 栋, 1F, 砖混结构, 5m×5m×8m, 建筑面积 25m ² , 设置于养殖场有机肥生产区内部, 病死猪处理间设置一体化病死猪处理机用于病死猪无害化处理	施工废气 施工废水 施工噪声 施工固废	恶臭	新建	
辅助工程	隔离区	不单独设置集中隔离区, 在每栋圈舍内按规范设置隔离喂养区, 用于患病猪只的隔离饲养、治疗	施工期已结束	防疫废物	利旧	
	消毒间	2 间, 1 间位于厂区出入口, 1 间位于管理用房内, 均采用物理喷雾消毒		/	利旧	
	汽车消毒通道	位于养殖场入口处, 对运输车辆进行物理喷雾消毒		/	利旧	
	发电机房	1 间, 内设 1 台柴油发电机组作为应急电源, 位于养殖场管理用房内, 面积为 10m ² , 配套设置 1 个储油间, 储存柴油共 100kg		发电机烟气、噪声	利旧	
仓储	饲料塔	11 座, 其中 1#猪舍设置 2 座, 2#猪舍设置 2 座, 3-1#猪舍设置 2 座, 3-2#猪舍设置 1 座, 4#猪舍设置 2 座, 5#猪舍设置 2 座, 用于成品颗粒饲料进场后暂存	/	利旧		

工程					
办公及生活设施	管理用房/综合楼	管理用房 1 栋，1F，建筑面积为40m ² ，内设物料存储、消毒间、值班办公室、休息室、洗衣房等；综合楼 1 栋，1F，建筑面积 110m ² ，内设员工宿舍、办公室、食堂、饭厅、洗浴等		生活污水、生活垃圾、食堂油烟、食堂废水、餐厨垃圾	利旧
公用工程	供水	采用自来水，当地市政水网		/	利旧
	供电	乡镇电网供电		/	利旧
	供气	使用天然气作为能源		/	利旧
	暖通	供暖采用地暖（挂壁炉）提供热源；猪舍采用自然通风和机械通风相结合的方式通风		噪声、燃烧废气	利旧
环保工程	废水	集污池	共设置 3 个集污池，其中 1#猪舍、2#猪舍共用 1 个容积为 210m ³ 的集污池；3-1#猪舍、3-2#猪舍共用 1 个容积为 392.5m ³ 的集污池；4#猪舍、5#猪舍共用 1 个容积为 392.5m ³ 的集污池	恶臭	利旧
		粪尿搅拌池	共设置有 3 个粪尿搅拌池，分别布设于养殖场西北侧、北侧、东南侧，容积分别为 1884m ³ 、36m ³ 、200m ³	恶臭、噪声	改建为储液池
		固液分离机	1 台，处理能力为 15m ³ /h，用于养殖废水的固液分离	噪声	利旧
		隔油池	1 个，容积 1.0m ³ ，用于处理食堂含油废水	施工废气	废油脂
	污水处理站	1 座，处理能力 200m ³ /d，采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺	施工废气	恶臭、噪声、环境风	新建

废气	提升泵房	位于养殖场北侧，约 10m ² ，将污水处理站尾水提升至储液池（原粪尿搅拌池）暂存	水 施工噪 声 施工固 废 水土流 失等	险 噪声	新建
	储液池	将原粪尿搅拌池改建为储液池，用于暂存处理达标不能及时利用的尾水，总容积为 2120m ³		/	改建 原粪 尿搅 拌池
	储液池	新增 1 个容积为 15567m ³ 的储液池		/	新建
	田间池	新建 61 个容积为 100m ³ 的田间池（服务半径小于 100m）污水处理站尾水通过密闭管道从储液池输送至田间池还田利用		恶臭、 环境风 险	新建
	灌溉管网	位于消纳区，约 3km，废水通过重力自流用于农灌		环境风 险	利旧
	猪舍恶臭	猪舍恶臭通过猪粪日产日清、及时清运，猪舍内保持干燥、加强通风措施进行控制		施工期 已结束	/
		对集污池加盖，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）	施工废 气 施工废 水 施工噪 声 施工固 废 水土流 失等	废生物 填料、 噪声	新建
	污水处理站恶臭	污水处理站恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放		废生物 填料、 噪声	新建
	有机肥处理区恶臭	取消异位发酵床工艺，粪便经固液分离后采用密闭一体式发酵罐进行处理，产生的恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放		废生物 填料、 噪声	新建
	病死猪处理区恶臭	病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与有机肥生产区密闭一体式发酵罐恶臭一起汇入 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放		废催化 剂、废 生物填 料、噪 声	新建
	沼气	设置 1 个 150m ³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火		废干燥	新建

		炬, 沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料和冬天猪舍供暖, 多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。		剂、废脱硫剂	
	沼气燃烧废气	食堂沼气燃烧废气直接排放, 多余部分经管道输送至沼气火炬 (H=15m, DA003) 燃烧。		沼气燃烧废气	新建
	食堂油烟	环评要求建设单位食堂安装 1 台油烟净化器, 食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。		废油脂	新建
	柴油发电机废气	使用 0#柴油, 经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。	施工期已结束	噪声	利旧
固废	猪粪	将原 1#异位发酵床改建为有机肥生产区, 有机肥生产区内设置 1 套容积为 150m ³ 的密闭一体式发酵罐处理猪粪, 猪粪经发酵处理后用于生产有机肥。		环境风险	改建
	病死猪	经无害化降解处理机处理后与粪便一起用于生产有机肥。		环境风险	新建
	防疫废物	设置 1 个危险废物暂存间, 建筑面积 10m ² , 用于暂存危险废物, 危险废物经分类收集后定期交由具资质的单位处理。		环境风险	新建
地下水防渗	重点防渗区	针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间, 环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗; 新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗。		环境风险	整改
	一般防渗区	1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区 (原 1#异位发酵床)、集污池、粪尿搅拌池、预处理池、新建的隔油池、储液池、田间池采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗	施工期	环境风险	利旧
	简单防渗区	管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化防渗措施。	已结束	环境风险	利旧

4.1.4 扩建前后变化情况

本次扩建前后变化情况见表 4-6。

表 4-6 扩建前后变化情况

项目	原项目建设内容	扩建后建设内容	变化情况
占地面积	63.44 亩	63.44 亩	不变

项目	原项目建设内容	扩建后建设内容	变化情况
场区布局	5 栋猪舍（1#、2#、3-1#、3-2#、4#、5#）、1 栋 1F 综合楼、1 栋管理用房、3 座集污池、3 座粪尿搅拌池、3 座异位发酵床等	5 栋猪舍（1#、2#、3-1#、3-2#、4#、5#）、1 栋 1F 综合楼、1 栋管理用房、3 座集污池、3 座储液池（原粪尿搅拌池）和 1 座新增储液池、有机肥生产区（原 1#异位发酵床）、1 座污水处理站、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头，其中田间池约 61 个、单个容积 100m ³ ，灌溉管网约 30000m）等	将原粪尿搅拌池改建为储液池，同时新增 1 座储液池；将原 1#异位发酵床改建为有机肥生产区；新增 1 座污水处理站及 1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头，其中田间池约 61 个、单个容积 100m ³ ，灌溉管网约 30000m）
养殖规模及养殖方案	年存栏生猪 2400 头、年出栏生猪 4800 头	年存栏生猪 12000 头、年出栏生猪 24000 头	新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头
清粪工艺	干清粪工艺	干清粪工艺	不变
劳动定员及生产制度	劳动定员：20 人，场内设置员工食堂和住宿；工作制度：全年 365 天，2 班工作制，每班工作时间 12 小时	劳动定员：20 人，场内设置员工食堂和住宿；工作制度：全年 365 天，2 班工作制，每班工作时间 12 小时	不变
污染物治理措施	猪舍恶臭通过猪粪日产日清、及时清运，猪舍内保持干燥、加强通风等措施进行控制	①猪舍恶臭通过猪粪日产日清、及时清运，猪舍内保持干燥、加强通风，场内加强绿化等措施进行控制；②对集污池加盖，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）	①加强绿化；②对集污池加盖，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）；
	目前黑膜厌氧池已进行封闭，建设单位通过在污水处理区周边投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石），除臭剂等减少恶臭污染	本次新建的污水处理站各池体采用半地埋式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池处理恶臭，污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	本次新建的污水处理站各池体采用半地埋式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池处理恶臭，污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放

项目	原项目建设内容	扩建后建设内容	变化情况
	粪污处理区恶臭通过时清理粪污，日产日清；加强集污池、粪尿搅拌池和异位发酵床消毒措施，并在周边投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石），除臭剂等减少恶臭污染。	此次拟取消异位发酵床工艺，粪便经固液分离后采用密闭一体式发酵罐进行处理，产生的恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；同时对集污池、储液池进行加盖。	此次拟取消异位发酵床工艺，粪便经固液分离后采用密闭一体式发酵罐进行处理，产生的恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；同时对集污池、储液池进行加盖。
	原项目病死猪置于异位发酵床进行生物发酵。	新增 1 套无害化降解处理机对病死猪进行处理，病死猪处理过程中恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与有机肥生产区密闭一体式发酵罐恶臭一起汇入 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	新增 1 套无害化降解处理机对病死猪进行处理，病死猪处理过程中恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与有机肥生产区密闭一体式发酵罐恶臭一起汇入 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。
沼气	沼气未采取治理措施，现以无组织形式排放	设置 1 个 150m ³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料和冬天猪舍供暖，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。	设置 1 个 150m ³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料和冬天猪舍供暖，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。
沼气燃烧废气	/	食堂沼气燃烧废气直接排放，多余部分经管道输送至沼气火炬（H=15m，DA003）燃烧。	食堂沼气燃烧废气直接排放，多余部分经管道输送至沼气火炬（H=15m，DA003）燃烧。
食堂油烟	食堂烹饪过程中产生的油烟经抽油烟机处理后楼顶排放	食堂安装 1 台油烟净化器，食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放	食堂安装 1 台油烟净化器，食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放
柴油发电机废气	经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放	经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放	不变

项目	原项目建设内容	扩建后建设内容	变化情况
生活污水 (含食堂废水)	生活污水经预处理池后于管理用房排口排污	本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m ³ 的隔油池、1 座处理能力 200m ³ /d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m ³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m ³ ，灌溉管网约 30000m），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。	本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m ³ 的隔油池、1 座处理能力 200m ³ /d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m ³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m ³ ，灌溉管网约 30000m），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。
养殖废水 (猪尿液、猪舍冲洗废水)	经固液分离后约 20%养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）与粪便混合后喷至异位发酵床发酵；剩下的 80%养殖废水经黑膜厌氧工艺处理后用于农肥	粪便与病死猪无害化处理机处理后的产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售；废包装材料外售废品回收单位	粪便与病死猪无害化处理机处理后的产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售
固体废物	猪粪和病死猪采用异位发酵床工艺处理进行生物发酵；异位发酵床垫料作为有机肥出售；废包装材料外售废品回收单位	生活垃圾、预处理池污泥交由环卫部门清运处理；餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理，不得与生活垃圾混装。	餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理，不得与生活垃圾混装。
	生活垃圾、预处理池污泥、餐厨垃圾交由环卫部门清运处理		

项目	原项目建设内容	扩建后建设内容	变化情况
	防疫药品	项目危废种类签署不全，同时原项目未设置危险废物暂存间进行危险废物临时收容，不满足《危险废物规范化管理指标体系》（环办【2015】99号）中危险废物管理要求。	补充签订危废种类，同时在管理用房旁设置1间建筑面积10m ² 的危废暂存间和1间建筑面积10m ² 的化学品库房，并采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm厚高密度聚乙烯进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻¹⁰ cm/s 要求。同时，在房间内设置不低于30cm高围堰，设置空桶作为备用收容设施。项目产生的危险废物分类桶装收集后暂存于危废暂存间内，交由具有资质的单位收运处置，并落实危废转移联单制度。
地下水防渗	1#~5#猪舍、污水管网、异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗，发电机房及储油间、氧化塘已采取粘土防渗层进行防渗处理，综合楼、场内道路、管理用房采用一般地面硬化进行了简单防渗	发电机房及储油间采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm环氧树脂，新建的危废暂存间、化学品库房、污水处理站、病死猪处理间采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm厚高密度聚乙烯进行重点防渗；1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原1#异位发酵床）、集污池、储液池（原粪尿搅拌池）、新建的隔油池、储液池、田间池等采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化进行了简单防渗	发电机房及储油间采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm环氧树脂，新建的危废暂存间、化学品库房、污水处理站、病死猪处理间采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm厚高密度聚乙烯进行重点防渗；新建的隔油池、储液池、田间池采用防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗
卫生防护距离	未划定卫生防护距离	以猪舍（含集污池）、有机肥生产区等恶臭区为起点划定200m卫生防护距离；以污水处理站恶臭单元为起点划定100m的卫生防护距离	以猪舍（含集污池）、有机肥生产区等恶臭区为起点划定200m卫生防护距离；以污水处理站恶臭单元为起点划定100m的卫生防护距离

项目	原项目建设内容	扩建后建设内容	变化情况
地下水跟踪监测井	/	在项目所在区域地下水上游、下游和消纳区各设置 1 口（共 3 口）地下水监测井，定期对区域地下水水质进行监测，监测周期为每年两次	在项目所在区域地下水上游、下游和消纳区各设置 1 口（共 3 口）地下水监测井，定期对区域地下水水质进行监测，监测周期为每年两次

4.1.5 依托情况及可行性分析

南部县元西牧养殖专业合作社项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，占地面积 63.44 亩，主要建设 5 栋猪舍（1#、2#、3#（3#-1、3#-2）、4#、5#）、1 栋 1F 综合楼、1 栋 1F 管理用房、3 座异位发酵床、3 座集污池、3 座粪尿搅拌池等。南部县元西牧养殖专业合作社项目于 2020 年 1 月 20 日填报了《建设项目环境影响登记表》（备案号：202051132100000013）。本次扩建利用厂区已建猪舍，扩大养殖规模。本项目依托情况及依托可行性见表 4-7。

表 4-7 本项目依托情况及依托可行性一览表

名称	数量	内容	依托可行性
猪舍	5 栋	根据育肥猪的饲养密度，一般是每头猪占栏面积为 1.0~1.2m ² /头计算（取 1.1m ² /头计算），则原项目育肥猪所需猪舍建筑面积为 2640m ² ，猪舍建筑面积 13517.5m ² ，则剩余猪舍建筑面积为 10877.5m ²	本次新增年存栏生猪 9600 头，根据 1.1m ² /头计算，本次所需猪舍建筑面积为 10560m ² （小于剩余猪舍建筑面积 10877.5m ² ）。因此，本次扩建依托原有猪舍是可行。
集污池	3 个	总容积为 995m ³ ，容积分别为 210m ³ 、392.5m ³ 、392.5m ³	项目扩建后，废水产生量为 184.12m ³ /d，小于总容积量，至少可容纳 5 天的粪污收集，且粪污日产日清，因此，项目粪污依托已建集污池可行。
储液池（原粪尿搅拌池）	3 个	总容积为 2120m ³ ，容积分别为 1884m ³ 、36m ³ 、200m ³	项目扩建后，将取消异位发酵床工艺，因此将原异位发酵床配套的粪尿搅拌池改建为储液池，扩建后废水产生量 184.12m ³ /d，则该储液池为可容纳 11 天的污水处理站尾水。
固液分离机	1 台	建设 1 台处理能力为 15m ³ /h 的固液分离机	项目扩建后，废水量为 184.12m ³ /d，固液分离机的日处理能力为 360m ³ /d，则该固液分离机满足项目废水处理需求。

综上，本项目依托厂区已建环保设施可行。

4.1.6 平面布置合理性

1、扩建部分平面布置合理性

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，新增 1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站。新增的污水处理站位于建设单位租赁的废水消纳区，位于养殖场北侧，与养殖场办公区相距较远，对经营管理人员的影响较

小。

2、总平面布置合理性

养殖场充分利用丘陵地区优势依山进行建设，按养殖区、粪污处理区、办公生活区三个功能区分区布置。

(1) 养殖区

根据有利防疫、便于管理和方便转运的原则，整个养殖区共设置 5 栋猪舍，各猪舍之间均有一定的距离，同时设置彩钢板进行围挡，此次扩建在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）以减少臭气对环境的影响。

(2) 粪污处理区

粪污处理区包括 1 座污水处理站和 1 个有机肥生产区（含病死猪处理间），项目采用干清粪工艺，猪舍内产生的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池。粪便由自动刮粪机刮出，粪便经固液分离机进一步进行干湿分离，分离出的粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机处理产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售。粪污处理区位于养殖区和办公生活区的侧风向，且污水处理站恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“6.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15 米”的规定。同时，项目周边地表水体以水塘为主，无沟渠，距本项目最近的河流为项目西北侧 3.67km 处宝马河（水体功能为排洪、灌溉），符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“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），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”的要求。

(3) 办公生活区

办公生活区设在场址南侧，位于养殖区、粪污处理区的侧风向，且与养殖区、粪污处理区均有一定的距离，对经营管理人员的影响较小。

3、总图布置与相关规范符合性

(1) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中厂区布局有关要求，本项目厂区平面布置与其符合性分析见表 4-8。

表 4-8 厂区布局与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》有关要求	本项目厂区布局	符合性
1	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	项目实现了养殖区、粪污处理区、办公生活区的隔离，粪便污水处理设施和粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向	符合
2	养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设	项目排水系统采用雨、污分流制，污水收集系统采用密闭管道	符合
3	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），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	猪舍内产生的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集粪池。粪便由自动刮粪机刮出，粪便经固液分离机进一步进行干湿分离，分离出的粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机处理产物一起用于生产有机肥，粪污处理区周边 400m 范围内无地表水体，且设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。	符合

由上表可知，本项目厂区平面布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求。

(2) 与《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2003）符合性

根据《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2003）中畜禽养殖场总平面布置要求，本项目厂区平面布置与其符合性分析见表 4-9。

表 4-9 厂区布局与《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2003）符合性

序号	《畜禽场场区设计技术规范》有关要求	本项目厂区布局	符合性
1	根据畜禽场的生产工艺要求，按功能分区布置各个建（构）筑物的位置，为畜禽生产提供一个良好的生产环境。畜禽场一般应划分为生活管理区、辅助生产区、生产区和隔离区	本项目分为养殖区、粪污处理区、办公生活区三个功能区，提供了良好的畜禽生产环境	符合

序号	《畜禽场场区设计技术规范》有关要求	本项目厂区布局	符合性
2	生活管理区一般应位于场区全年主导风向上风向或侧风向处，并应在紧邻厂区大门内侧集中布置	本项目办公生活区位于场区全年主导风向的侧风向处，并在紧邻厂区大门内侧集中布置	符合

由上表可知，本项目厂区平面布置符合《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2003）中相关要求。

（3）与《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函〔2017〕647号）符合性

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函〔2017〕647号）中有关要求，本项目厂区平面布置与其符合性分析见表 4-10。

表 4-10 厂区布局与《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》符合性

序号	《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》要求	本项目厂区布局	符合性
1	规模养殖场应布局生活管理区、生产区、辅助生产区和资源化利用区（含隔离区）。粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应在养殖场的常年主导风向的下风向或侧风向处；养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设	本项目分为养殖区、粪污处理区、办公生活区三个功能区；病死猪处理区和粪便污水处理设施设置在常年主导风向的侧风向；排水系统采用雨、污分流制，污水收集系统采用密闭管道	符合

由上表可知，本项目厂区平面布置符合《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函〔2017〕647号）中相关要求。

综上所述，本项目总平面布置功能分区明确，合理规划布局，工艺流程顺畅；净道和污道分开设置，减少不必要的交叉，切断疫病的传播途径；在猪舍周围和道路两边栽种树木，有利于净化空气，绿化环境。同时，厂区布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2003）和《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函〔2017〕647号）等法规要求，从环保角度而言，本项目及整个养殖场总平面布置是合理的。

4.1.7 原辅材料及生产设备

1、主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料及能耗见表 4-11。

表 4-11 本项目主要原辅材料及能耗一览表

类别	名称	单位	扩建前年用量	扩建后年用量	增减量	用途	备注
原辅材料	颗粒饲料	t/a	2600	13000	+10400	生猪养殖	/
	耳牌	副/a	4800	24000	+19200	/	/
	消毒剂（烧碱、过氧乙酸、灭菌灵等）	t/a	0.5	2.5	+2.0	场区消毒	外购
	防疫药品（猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪细小病毒疫苗等）	份/a	2400	12000	+9600	生猪防疫	外购
	EM 制剂	t/a	0.5	2.5	+2.0	混入饲料中，减少 恶臭产生	外购
	沸石	t/a	1.0	5.0	+4.0		
	除臭剂	t/a	2.0	10.0	+8.0	猪舍喷雾除臭	外购
	稻壳、秸秆、锯末等	m ³ /a	740	/	-740	用于位发酵床粪 污发酵	外购
	玉米粉	t/a	0.7	/	-0.7		外购
	菌种	kg/a	0.22	/	-0.22		外购
	干燥剂（硅胶）	t/a	/	0.5	+0.5	沼气脱水	外购
	脱硫剂（Fe ₂ O ₃ ）	t/a	/	0.5	+0.5	沼气脱硫	外购
	pH 调节剂	t/a	/	1.0	+1.0	污水处理站	外购
	絮凝剂	t/a	/	1.0	+1.0		
	二氧化氯	t/a	/	0.5	+0.5		
	秸秆	t/a	/	400	+400	有机肥生产	外购
	菌种	t/a	/	0.5	+0.5		
	生物填料	t/a	/	1.0	+1.0	恶臭处理	设备厂家提供
催化剂	t/a	/	0.2	+0.2			
	柴油	t/a	0.5	0.5	0	柴油发电机	外购
能源	水	m ³ /d	夏季：251.20，	夏季：396.84，	夏季：145.64，	/	自来水

类别	名称	单位	扩建前年用量	扩建后年用量	增减量	用途	备注
消耗			冬季: 197.56	冬季: 243.58	冬季: 46.02		
	电	万 kw/h	40	100	+60	/	乡镇电网
	天然气	万 m ³ /a	2.7	0	-2.7	食堂、猪舍供暖	市政燃气管网
	沼气	万 m ³ /a	/	5.34276	+5.34276	食堂、猪舍供暖	污水处理站

主要原辅材料理化性质介绍:

(1) 烧碱

①理化性质

俗称烧碱、火碱、苛性钠，化学式为 NaOH，白色半透明结晶状固体，密度 $2.13\text{g}/\text{m}^3$ ，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚，具有强腐蚀性，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，闪点 $176\sim 178^\circ\text{C}$ 。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

②储运

装入 0.5mm 厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志。

铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如发现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶化淌水等现象时，应立即更换包装或及早发货使用，容器破损可用锡焊修补。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

③健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

④防护措施

呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。小心使用，小心溅落到衣物、口鼻中。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。

⑤急救措施

皮肤接触：先用水冲洗（稀液）/用布擦干（浓液），再用 5~10%硫酸镁、或 3%硼酸溶液清洗并就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用 3%硼酸溶液(或稀醋酸)冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和；给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。

(2) 过氧乙酸

①理化性质

化学式 CH_3COOOH ，无色液体，有强烈刺激性气味，相对密度（水）=1:1.15（20℃），熔点 0.1℃，沸点 105℃，闪点 41℃，能溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸，具有溶解性。完全燃烧能生成二氧化碳和水，可分解为乙酸、氧气。

②储运

采用塑料容器，而不能用玻璃瓶等膨胀性较差的容器储存过氧乙酸。储存于低温、避光的阴凉处，并采取通风换气措施，防止挥发出的蒸气大量集聚形成爆炸性混合物。严禁使用铁器或铝器等金属容器盛装存放。

储存场设置明显的禁止烟火的防火标志，严禁使用非防爆电气照明或明火。

在进行室内喷洒消毒时浓度不易过高，应按说明进行稀释，在对空气进行熏蒸消毒时，人员应脱离现场，熏蒸结束后要对室内进行通风后人员方可进入。

③健康危害

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

④危险特性

易燃，具爆炸性，具强氧化性，强腐蚀性、强刺激性。

⑤急救措施

皮肤接触，脱去污染衣物，用肥皂水及清水彻底冲洗。

眼睛接触，立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟，就医。

吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时，给氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入，误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。

(3) 灭菌灵

一种光谱、高效的片状消毒剂，属于氯制品消毒剂，主要功能为消毒、灭菌、除臭、漂白等，杀菌率可达到 99.97%。

(4) EM 制剂

EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡。促进生长发育，提高饲料的转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。

(5) 沸石

沸石是沸石族矿物的总称，是一种含水的碱或碱土金属铝硅酸盐矿物。沸石作为饲料添加剂可以促进动物生长的性能，并且不会对动物的健康产生负面影响。在饲料中加入低比例天然斜发沸石可以对动物的生长产生显著影响。含有沸石的饲料可以改善动物的饲料转化率，能够吸附胃肠道内的 NH_4^+ ，从而降低大气中氨气的浓度。

(6) 干燥剂（硅胶）

干燥剂是一种固体脱水剂，通过与水结合生成水合物对气体进行干燥。

(7) 脱硫剂（ Fe_2O_3 ）

脱硫剂是一种固体氧化铁脱硫剂，其原理是将沼气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。

(8) 菌种

内含酵母菌、细菌、放线菌等多种功能型微生物菌群，有效活菌总量在 10 亿/克以上，能够快速分解蛋白质、纤维素、半纤维素、木质素等，同时能够达到升温、除臭、消除病虫害、杂草种子和提高养分的效果，在适宜条件下，能迅速将堆料中的碳、氮、磷、钾等分解矿化，形成简单有机物，从而进一步分

解为作物可吸收的营养成分。

2、生产设备

本项目主要生产设备见表 4-12。

表 4-12 本项目主要生产设备一览表

设备名称	单位	扩建前数量	扩建后数量	增减情况	用途	备注
饲料塔	座	11	11	0	饲料暂存	利旧
自动喂料系统	套	6	6	0	猪只喂食	依托
给料器	套	6	15	+9		新增
不锈钢饮水盆	个	200	560	+360	猪只饮水	新增
饮水控制系统	套	2	6	+4		新增
地暖设施	套	6	6	0	猪舍冬季保暖	利旧
挂壁炉	台	6	6	0		
水帘降温系统	套	6	6	0	猪舍夏季降温	利旧
50型风机	台	50	50	0	猪舍通风	利旧
24型屋顶动力风机	台	25	25	0		
吊顶进风窗	套	140	140	0		
猪舍控制系统	套	6	6	0	温度探头、设备控制柜、环境控制器、报警器等	利旧
刮粪机	台	6	6	0	猪舍清粪	利旧
储液池（原粪尿搅拌池）	个	3	3	0	D×H（20m×6m）、L×W×H（4m×3m×3m、10m×10m×2m）	改建
集污池	个	3	3	0	D×H（10m×5m、10m×5m）、L×W×H（30m×2.8m×2.5m）	利旧
提升泵	台	3	4	+1	用于粪污、养殖废水等提升	利旧
地磅秤	台	1	1	0	猪只称重	利旧
高压冲洗设备	套	1	1	0	猪舍冲洗	利旧
喷雾消毒机	套	1	1	0	进出车辆消毒、进出人员消毒	利旧
柴油发电机	台	1	1	0	备用	利旧
有机肥生产区（改建 1#异位发酵床）	m ²	1008	1008	0	用于固液分离后干粪的暂存	改建
污水处理站	套	/	1	+1	污水处理	新增
生物洗涤过滤墙装置	套	/	6	+6	猪舍除臭	新增
无害化降解处理机	套	/	1	+1	病死猪处理	新增
生物滤池	套	/	2	+2	恶臭处理	新增
发酵罐	台	/	1	+1	有机肥生产	新增

设备名称	单位	扩建前数量	扩建后数量	增减情况	用途	备注
饲料塔	座	11	11	0	饲料暂存	利旧
自动喂料系统	套	6	6	0	猪只喂食	依托
给料器	套	6	15	+9		新增
不锈钢饮水盆	个	200	560	+360	猪只饮水	新增
饮水控制系统	套	2	6	+4		新增
地暖设施	套	6	6	0	猪舍冬季保暖	利旧
挂壁炉	台	6	6	0		
水帘降温系统	套	6	6	0	猪舍夏季降温	利旧
50型风机	台	50	50	0	猪舍通风	利旧
24型屋顶动力风机	台	25	25	0		
吊顶进风窗	套	140	140	0		
猪舍控制系统	套	6	6	0	温度探头、设备控制柜、环境控制器、报警器等	利旧
刮粪机	台	6	6	0	猪舍清粪	利旧
储液池（原粪尿搅拌池）	个	3	3	0	D×H（20m×6m）、L×W×H（4m×3m×3m、10m×10m×2m）	改建
集污池	个	3	3	0	D×H（10m×5m、10m×5m）、L×W×H（30m×2.8m×2.5m）	利旧
提升泵	台	3	4	+1	用于粪污、养殖废水等提升	利旧
地磅秤	台	1	1	0	猪只称重	利旧
高压冲洗设备	套	1	1	0	猪舍冲洗	利旧
自动包装机	台	/	1	+1	有机肥包装	新增

4.1.8 公辅设施

1、给水工程

原项目用水来源于自来水管网。

2、排水工程

排水体制：雨、污分流制。

(1) 雨水

场区（养殖区、粪污处理区、生活区）采用彩钢板隔离，雨水通过场区沟渠或地表漫流的方式排出场外。

(2) 污水

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池

和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水，新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m^3 的隔油池、1 座处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m^3 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m^3 ，灌溉管网约 30000m ），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。

3、供电工程

原项目供电来源于当地供电网。

4、通风、降温及保暖

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

降温：夏季猪舍降温采用“水帘+风机”的降温方式，降温系统为循环冷却水。

保暖：为满足猪舍的温度需要，项目设置挂壁炉加热水通过管道对猪舍加热保温，能源为沼气。

5、能源

项目使用沼气作能源，供给挂壁炉、食堂使用。

4.1.9 劳动定员及工作制度

本次扩建完成后，劳动定员及工作制度不发生改变。

劳动定员：20 人，场内设置员工食堂和住宿；

工作制度：全年 365 天，2 班工作制，每班工作时间 12 小时。

4.2 环境影响因素分析

4.2.1 施工期环境影响因素

1、施工期工艺流程及产污环节

本次扩建系利用场区已建猪舍内新增养殖设备，新增污水处理站和农灌系统，扩大生产规模，同时新增占地面积约 500m² 的污水处理站，污水处理站位于养殖场外北侧区域，位于建设单位租赁的农灌消纳区域。因此，施工期主要涉及污水处理站的建设施工，建设过程中产生噪声、废气、固体废物、施工废水和生活污水。本项目施工工艺及产污环节如图 4-1 所示。

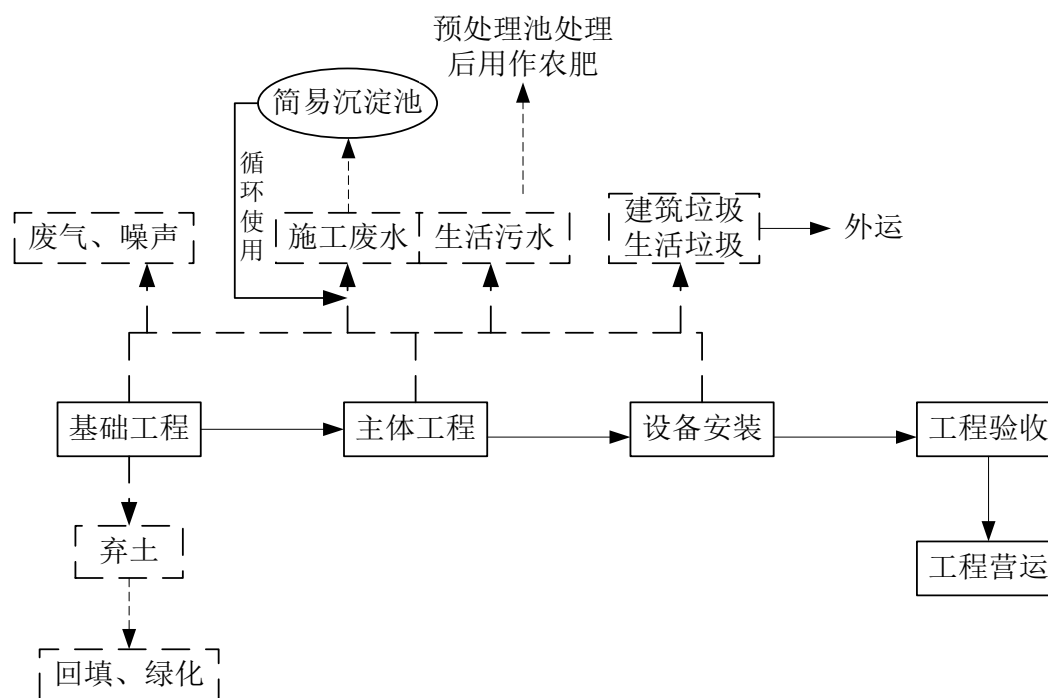


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节

主要污染工序：

(1) 基础工程施工

污水处理站基础开挖、基础施工，由于挖土机等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘和工人生活污水。

(2) 主体工程

污水处理站主体施工时，挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

(3) 设备安装调试

设备安装时将对各设备吊装、固定，然后进行管道安装、设备调试，其主要废物为废包装材料。

2、施工组织方案

①施工管理

为确保本项目工程质量和建设工期要求，必须组建精干有效的管理机构，严格控制施工进度和质量。路段应根据工程数量、施工难易、工期安排等划分施工单元，施工单位采用公开招标方式确定，借此可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价。施工期应成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各地方部门参与领导管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支会，确保工程质量和工期。

工程施工必须认真贯彻国家有关方针和质量法规，实行项目法人责任制、工程招投标制、监理制和合同管理制，强化质量管理，形成一套行之有效的质量管理体系。施工单位必须具备与所投标项目相应的有效资质和资信等级。根据合同和承接项目的技术水平选配强有力的项目经理部班子，建立“横向到边、纵向到底、控制有效”的质量自检体系，认真按施工计划安排施工，禁止转包和违规分包，严格执行监理指令。

②施工时序

本项目施工考虑整体和谐性，先对临时工程进行施工，然后分区域进行施工，先进行建构筑物的基础施工，建构筑物主体同时施工，最后进行设备安装等施工。

③施工安排

项目污水处理站土方开挖等基础工程安排在旱季施工，以避免雨季造成基础水位上升对基础工程的影响，从而确保工程质量。对起控制作用的关键工程，以机械创造多个作业面同时展开施工，确保全段按时完工，及时发挥效益。

④施工方式

本项目采用全封闭围挡施工的方式。

⑤交通组织

场外交通：本项目施工期可利用四周紧邻已建乡道作为运输通道。运输车辆严格落实以下要求：

a. 运输车辆在驶离施工现场时，必须清扫车体，清洗轮胎，严禁轮胎带泥

上路。

b.运输车辆装填高度不得超出车箱外缘，必须使用防尘布覆盖或密闭运输。

c.必须保持运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车箱完好无损，严禁车箱底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车箱挡板，凡无后车箱挡板的车辆，不准从事运输作业。

d.运输车辆不得超载、超宽、超高运输，禁止重污染天气及风速大于 4m/s 时进行渣土运输作业。

场内交通：本项目场内交通运输主要包括土石方的开挖出渣、堆石料运输以及各施工生产及生活区人员、物质运输。

⑥施工环保手册

A.组织机构

为切实做到施工过程中对周围生态环境保护工作，将生态环境保护工作落实到受控状态，得到可靠的保证。根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院《建筑工程环境保护管理条例》和其他有关环保法律、法规，为防止和减少环保事故，保证全体建设者的生命和财产环保，特成立项目环境保护领导小组，并明确机构各级成员的环境保护责任。

组长：1 名

副组长：1 名

成员：4~5 名

领导小组下设办公室于环保科，负责环境保护日常管理工作，做到认真落实建设项目“三同时”制度，以确保项目实施顺利进行。

B.环保程序

环境管理的程序及监察计划按以下流程图进行：

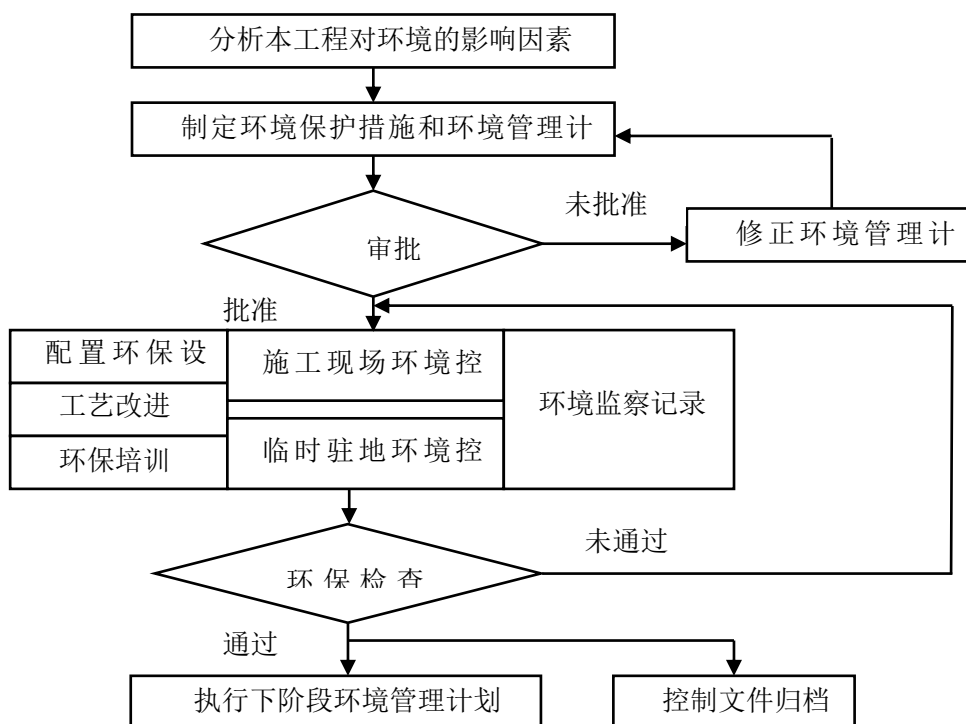


图 4-2 环境管理程序

C.施工期管理措施

a.人员环保培训及意识教育

项目部坚持贯彻国家《环境保护法》、《土地法》及项目办及地方省市有关环境保护的法规，制定环境保护管理办法和实施细则，并建立奖惩制度，将环保的具体措施落实到人头。环境保护工作领导小组在项目经理、副经理和总工程师指导下，制定环保培训计划，对职工进行环境保护教育，学习环境保护的相关知识，使职工明白环境保护的重大意义，了解环境保护的相关知识。

b.环保培训计划

施工期环保培训计划包括（但不限于）以下内容：

- a.《环境保护法》及国家有关环境保护的法规的学习。
- b.本项目可能对环境有影响的因素分析及对策。
- c.本项目的的环境管理方案，环境保护职责及相应的奖惩制度的发布。
- d.具体环保措施的落实。
- e.环保监察计划的实施及环保控制记录的管理。
- f.环保检查评审方案的发布。

c.施工守则

施工单位必须加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。同时，施工单位必须严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发【2019】16号）中要求要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。确保施工场地扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关限值要求。

4.2.2 营运期环境影响因素

1、营运期工艺流程及产污环节

（1）生猪育肥

项目从新希望集团引进 25kg 左右的仔猪，经 180d 育肥后，生猪体重达 125kg 左右由新希望集团收购外卖。项目饲料以及技术支持均由新希望公司配给。项目内不进行产仔保育、饲料加工和屠宰加工等。

本项目生猪育肥工艺流程及产污环节如下：

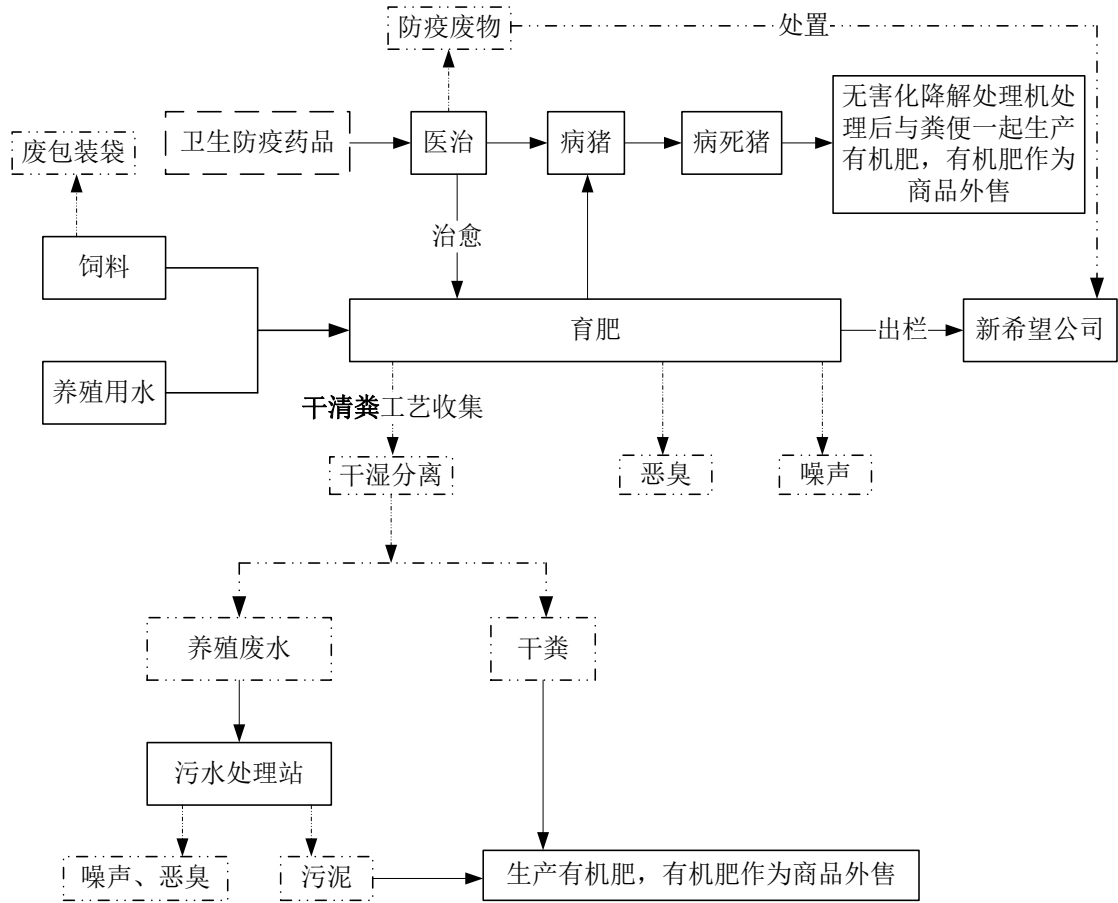


图 4-3 本项目生猪育肥工艺流程及产污环节图

养殖方式简述:

①养殖方式

项目猪舍为砖混结构，为密闭猪舍养殖，每栋猪舍下方均设置一个集污池，采用“全进全出”制饲养工艺。每个节点空置的猪舍均进行彻底冲洗、消毒后再进入下一个周期生产。

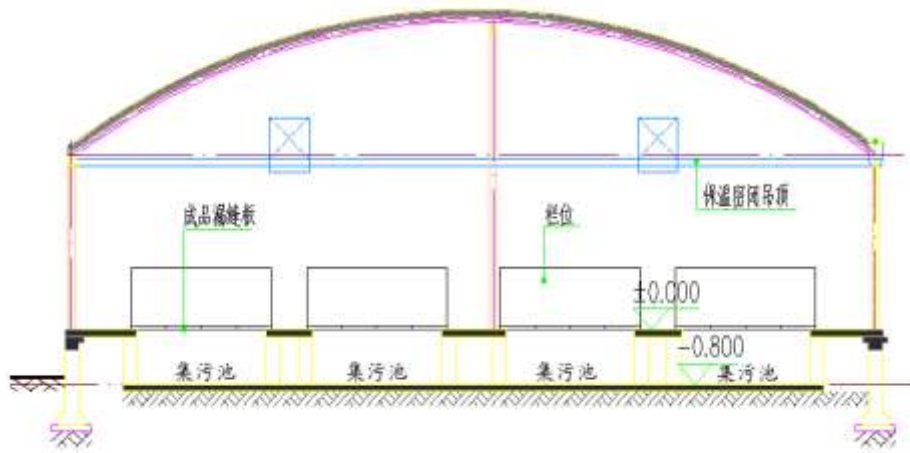


图 4-4-1 猪舍竖向示意图

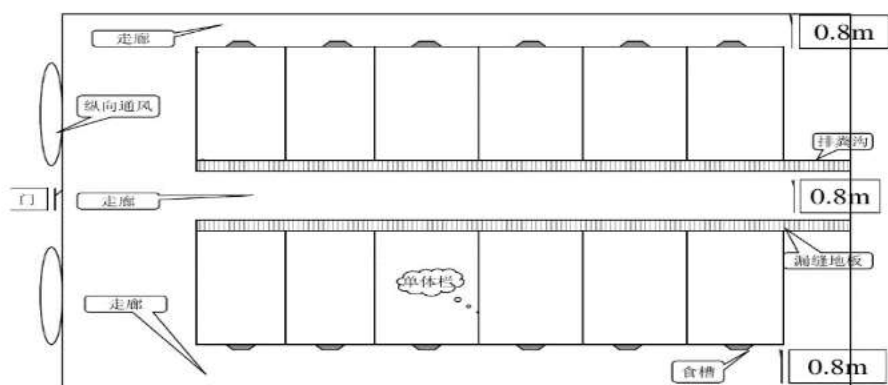


图 4-4-2 猪舍横向结构图

②喂料方式

本项目外购成品颗粒饲料，养殖场内不进行饲料加工，饲料进场后暂存于圈舍外饲料塔内，采用全自动料线送入料槽。

③通风、降温及保暖设备

猪舍全部采用风机通风+自然通风；猪舍夏季采用机械通风+水帘降温，冬天采用地暖的（挂壁炉加热）方式达到加热保暖的目的。

④清粪方式

本项目清粪原理是猪舍内产生的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池。粪便由自动刮粪机刮出，粪便经固液分离机进一步进行干湿分离，分离出的粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机处理产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）关于干清粪的定义“指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式”和生态环境部 2015 年 3 月 24 日对养殖场清粪工艺问题的复函（环办函【2015】425 号）“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液池，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。该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合技术规范的要求”。本项目猪舍内产生的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，粪便由自动刮粪机刮出，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池后立即经固液分离机进行干湿分离，没有混合排

出。因此，本项目采用“漏缝板+人工清粪+固液分离机干湿分离”的干清粪工艺，干清粪比例达到 70%，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151 号）等相关要求。

⑤消毒及驱蝇灭蚊

主入口车行道设置汽车消毒通道，采用 3%~5%的火碱溶液消毒；养殖场内设置消毒用房，人员进入圈舍时洗手、脚，消毒后，更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次鞋套。猪舍每周栏内带猪消毒 1 次，使用 0.3%~0.5%过氧乙酸喷雾，300mL/m²；出栏后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒，500mL/m²，间隔 1 天后重复进行一次；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须采用灭菌灵喷洒消毒。

⑥养殖场防疫

本项目防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪细小病毒疫苗等。每年春秋两季各接种一头份；同时兽医室常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生素类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

（2）病死猪处理

本项目采用云浮市益康生环保科技有限公司专利产品（专利证书详见附件）无害化降解处理机处理病死猪，目前该专利已在 50 余单位成功应用，取得优异的处理效果，同时无害化降解处理机处理过程中产生的废气经自带尾气净化装置（UV 光催化）处理后排放。根据中国广州分析测试中心对该专利产品废气排放口及其下风向 5m 监测报告数据可知，该专利产品排放的废气能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（详见附件监测报告），符合环保要求；根据广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心卫生检疫实验室对该专利生物安全效果验证报告数据可知，该专利废气排放口无病毒和细菌产生，符合生物安全相关要求（详见附件生物安全效果验证报告）。



图 4-5 无害化降解处理机

本项目拟设置 1 台无害化降解处理机，设计处理规模为 1t/d，采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，仅用于处理一般的病死猪，处理温度 140℃、压力 0.5MPa、时间 4h，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理，符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发【2017】25 号）中化制法-干化法的相关要求，其工艺流程及产污情况见图 4-6。

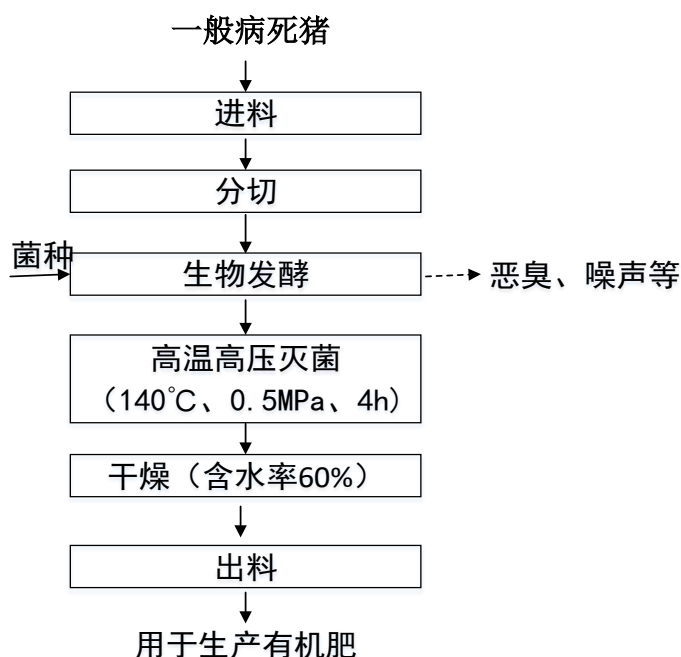


图 4-6 一般病死猪处理工艺流程及产污环节

无害化降解处理机原理：本项目采用的无害化降解处理机为密闭一体化设备，处理机包括自动上料装置、高温灭菌罐体、开关盖装置、加热装置、分切装置等，通过密闭设备对病死猪进行进料、分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥、出料七大步骤，一体化完成，采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连

续 24h 的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、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。同时，无害化处理过程中产生的废气通过自带的尾气净化装置（UV 光催化）进行处理，能够做到无烟、无臭、环保地将动物尸体成功转化为无害粉状有机肥原料，最终达到批量环保处理、循环利用，实现“源头减废，消除病原菌”的功效。

高温杀菌是应用最广泛而有效的杀菌方法。通过在 140 度（湿热）的温度、0.5MPa 的压力下，加热 4h，可以破坏非芽孢杆菌细菌和芽孢杆菌细菌的非休眠体的活性。但在较低温下（50-60 度），一些病原菌的灭活则长达 60 天。通过长达十几个小时的高温能迅速杀死各种有害病菌，并通过加热干燥，去除处理物的水分，最终处理成粉末状物质，这种在较短时间内达到干燥指标(含水量 60%)降低各种细菌及霉菌等微生物存活条件。

本项目采用密闭一体化无害化降解处理机，病死猪上料完成后，设备密闭，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵装置上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气。发酵过程产生的废气主要为水蒸气及恶臭气体，无害化降解处理机自带尾气净化装置（UV 光催化），病死猪无害化处理过程中产生的废气经自带尾气净化装置（UV 光催化）处理后达标排放，对外环境影响较小。

无害化降解处理机自带尾气净化装置原理：本项目设置 1 台无害化降解处理机，无害化降解处理机自带尾气净化装置为 UV 光催化设备，采用紫外线光束照射和 TiO_2 催化法裂解恶臭气体（如三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯、 H_2S 、氨、苯、甲苯、二甲苯）。本项目无害化降解处理机自带尾气净化装置使有机或无机高分子化合物分子链，在紫外线和 TiO_2 光催化剂作用下，降解转变为低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，从而达到高效除臭的目的。

（3）有机肥生产

本项目采用“漏缝板+人工清粪+固液分离机干湿分离”的干清粪工艺，猪舍内产生的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，粪便由自动刮粪机刮出，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池后立即经固液分离机进行干湿分离，分离出的污水经污水处理站进行处理；粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机处

理产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售。本项目拟采用密闭仓式（即发酵罐）堆肥，设置 1 台容积 150m³ 的发酵罐，仅处理本项目内产生的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪。本项目有机肥生产工艺流程及产污情况见图 4-7。

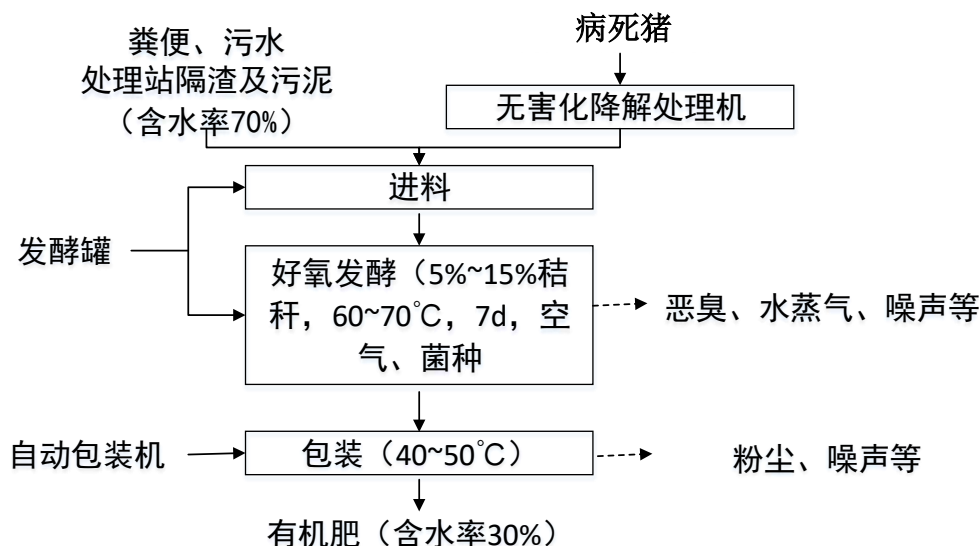


图 4-7 本项目有机肥生产工艺流程及产污情况图

工艺流程简述:

①进料

本项目采用“漏缝板+人工清粪+固液分离机干湿分离”的干清粪工艺，猪舍内产生的粪尿通过漏缝板落在粪沟，粪便由自动刮粪机刮出，猪尿液、清粪顺斜坡流入集污池后立即经固液分离机进行干湿分离，分离出的污水经污水处理站进行处理；粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机产物一起由斗车运输至有机肥生产区，通过重力卸入发酵罐料斗。

②好氧发酵

本项目有机肥生产原料含水率约为 70%，需向发酵罐内投入 5%~15%的秸秆等辅料，秸秆碎屑的湿度约 5%。进料完成后，关闭进料斗盖板。原料和辅料在发酵罐内搅拌混合均匀，并向堆积的混合料中按 0.01%比例均匀喷洒微生物菌种，每批次原料、辅料和菌种混匀后，向发酵罐内通入充足的空气。本项目菌种采用酵母菌、细菌、放线菌等好氧菌，在一定的温度、湿度和充足氧气环境状态下，好氧菌利用粪便中的有机质快速繁殖，繁殖过程中，好氧菌消耗原料中的有机质、蛋白质和氧气，代谢产生恶臭、CO₂ 和水蒸气，同时释放大量

的热量，使罐内温度升高至 60-70℃，杀灭原料中的有害细菌和病原体、寄生虫卵等有害物质，平衡有益菌存活温度、湿度和 pH 值，满足有益菌生存条件。原料经 7 天好氧发酵后，得到有机肥成品，有机肥成品呈粉末状，含水率降至 30%左右，温度为 40-50℃。

原料好氧发酵分解过程可以用以下化学反应式来简单表示：

$[C、H、O、N、S、P]+O_2 \rightarrow CO_2+NO_3^-+SO_4^{2-}+简单有机物+增殖的微生物+热量$

a.有机物的氧化

$C_xH_yO_z$ (不含氮的有机物) + $(x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{2}z) O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{1}{2}yH_2O + 能量$

$C_nH_tNuOv \cdot aH_2O$ (含氮有机物) + $bO_2 \rightarrow C_wH_xN_yO_z \cdot hH_2O$ (有机肥) + dH_2O (气) + cH_2O (水) + $fCO_2 + gNH_3 + 能量$

b.细胞物质的形成

$n(C_xH_yO_z) + NH_3 + (nx + \frac{ny}{4} - \frac{nz}{2} - 5x) O_2 \rightarrow C_3H_7NO_2$ (细胞质) + $(nx-5) CO_2 + \frac{1}{2}(ny-4) H_2O + 能量$

c.细胞内物质的氧化过程

$C_5H_7NO_2 + 5O_2 \rightarrow 5CO_2 + 2H_2O + NH_3 + 能量$

好氧发酵是利用好氧微生物来降解有机物的一个生化过程，因此，好氧微生物是有机肥好氧发酵过程的主角，有机肥好氧发酵过程中存在众多的微生物，其中最主要的好氧微生物是细菌和放线菌。细菌是其中数量最多的种群，比表面积大使细菌能够快速吸收各种小分子有机物，促进自身繁殖并产生热量；放线菌比细菌个头大，能够承受更高的温度，而且能够对物料施加一定的机械穿插实现物理破坏，有利于发酵的进一步进行。

发酵过程中存在矿化作用、腐殖化作用和共代谢。矿化主要是指将有机物转化成无机物和简单小分子有机物的过程；腐殖化作用则是将难降解物转化为腐殖质的过程；而共代谢是指酶促反应，仅对有机物进行转化但并不完全分解。

好氧发酵大致分为 3 个阶段：中温阶段、高温阶段和降温阶段。

a.中温阶段。又称产热阶段，是指好氧发酵初期，原料呈 40-50℃的中温。嗜温性微生物较为活跃并利用粪便中可溶性有机物进行旺盛的生命活动。这些嗜温性微生物包括真菌、细菌和放线菌，主要以糖类和淀粉为基质。

b.高温阶段。当好氧发酵系统升温至 50℃以上时进入高温阶段，在这一阶

段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，取而代之的是嗜热微生物。原料中残留和新形成的可溶性有机质继续被氧化分解，原料中复杂的有机质，如半纤维素、纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。

c.降温阶段。在发酵后期，只剩下部分难分解的有机物和新形成的腐殖质。此时微生物的活性下降，发热量减少，温度下降，嗜温性微生物又占据优势，对残余较难分解的有机物做进一步分解，腐殖质不断增多且稳定化，发酵进入腐熟阶段，需氧量大大减少，含水率也降低，原料孔隙度增大，氧扩散能力增强。

③包装

原料经 7 天好氧发酵后，得到有机肥成品，有机肥成品呈粉末状，含水率降至 30%左右，温度为 40-50℃。有机肥成品经出料输送机输送至自动包装机打包。

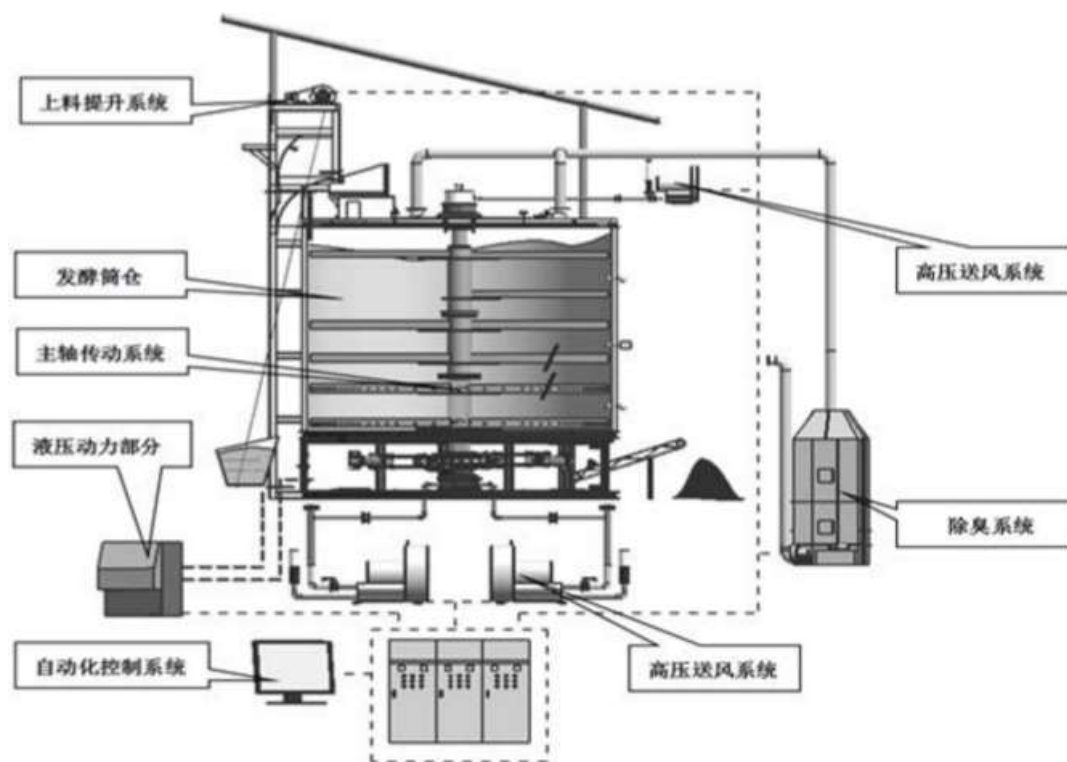


图 4-8 发酵罐系统简介

本项目采用的发酵罐为密闭一体化设备，主要由发酵室、主轴传动系统、液压动力系统、上料提升系统、自动出料系统、高压送风系统、除臭系统和自动控制系统组成。本项目设置 1 台发酵罐，规格为 $\Phi 6.2\text{m} \times 5\text{m}$ ，容积 150m^3 。本项目每天产生的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪总量约为 15t，含水

率约为 70%，此时，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪的密度约为 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ ，每天的原料占用发酵罐 12m^3 ，则本项目发酵罐容积至少可以容纳 12.5 天的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪。本项目发酵罐好氧发酵周期为 7 天，且项目投入运营后，每天产生的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪进入发酵罐时，也会有完成好氧发酵的有机肥成品产出，则发酵罐的容积满足本项目所需的处理规模。

本项目采用密闭一体式发酵罐，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪上料完成后，关闭进料斗盖板，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵罐上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，发酵过程产生的废气主要为氨气、 CO_2 、粉尘和水蒸气。

2、主要环境影响因素

根据项目工艺流程和原辅材料可知，营运期产污环节和主要污染物类型见表 4-13。

表 4-13 主要产污环节及产污类型

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	猪舍（含集污池）、污水处理站、病死猪处理间	恶臭	NH_3 、 H_2S
	发酵罐	恶臭、粉尘	NH_3 、颗粒物
	污水处理站	沼气	CH_4 、 CO_2
	沼气	沼气燃烧废气	SO_2 、 NO_x
	食堂	油烟	油烟
	备用柴油发电机	柴油发电机废气	烟尘、 CO_2 、 CO 、 HC 、 NO_x 、 SO_2 等
废水	生猪养殖	猪尿液	COD 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 、粪大肠菌群等
	猪舍	猪舍冲洗废水	
	有机肥生产	喷淋废水（含冷凝水）	
	办公及生产人员	生活污水（含食堂废水）	
噪声	养殖设备、污水处理站、提升泵站等	设备噪声	/
	生猪养殖	猪只叫声	
固体废物	生猪养殖	猪粪	一般废物（310-003-33）
	生猪养殖	病死猪	一般废物（530-009-99）
	有机肥包装	废包装材料	一般废物（530-002-07）
	沼气脱水	废干燥剂	一般废物（530-009-99）
	沼气脱硫	废脱硫剂	一般废物（530-009-99）
	废气处理	废生物填料	一般废物（530-009-99）

	废气处理	废催化剂	一般废物（530-009-99）
	污水处理站、喷淋塔	污泥	一般废物（530-002-62）
	办公及生产人员	生活垃圾	一般废物
	办公及生产人员	餐厨垃圾	一般废物
	生猪饲养	防疫废物	危险废物（HW01/841-001-01、 HW01/841-002-01、 HW01/841-004-01、 HW01/841-005-01）

4.3 污染源源强核算

1、用水量预测

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水。

（1）猪饮用水

类比原项目生产经验，同时参考《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）表3中A031 牲畜饲养 A0313 生猪的定额，确定本项目猪饮用水按28L/头·d计；冬季饮用水量按夏季饮水量的80%取值。本项目年存栏生猪（折合成年猪）9600头，则夏季猪饮用水量为268.8m³/d，冬季猪饮用水量为215.04m³/d。

（2）喷淋用水

本项目此次新增6套生物洗涤过滤墙装置和2套生物滤池前端均需设置喷淋装置，因此，本次共设置8套喷淋设施，喷淋塔水箱容积为0.8m³，喷淋用水为新鲜水，则本项目喷淋用水量为6.4m³/d。

（3）未预见用水

未预见用水量按上述新鲜水用水量（即猪饮用水、猪舍冲洗用水、水帘用水、挂壁炉用水、生活用水）的10%计，则本项目夏季未预见用水量为27.52m³/d，冬季未预见用水量为22.14m³/d。

综上，本项目营运期夏季最大用水量为302.72m³/d，冬季最大用水量为243.58m³/d。

2、排水量预测

本次扩建新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

(1) 猪尿液

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 4 中畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值表，猪只基准排水量取值为 $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，本项目年存栏量为 9600 头（折合成年猪），则猪尿液量为 $144.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 喷淋废水（含冷凝水）

本项目喷淋用水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ；有机肥生产过程中进料工序原料的含水率约为 70%，经好氧发酵后含水率降至 30%左右，粪便好氧发酵工序产生的水蒸气随粉尘、恶臭气体一起经集气管道收集后进入喷淋+生物滤池系统进行处理。本项目发酵罐废气处理过程中喷淋水与有机肥生产产生的水蒸气一起进入与污水处理站连接的管道，喷淋废水和冷凝水经管道输送至污水处理站。本项目粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪产生量约为 $15\text{t}/\text{d}$ ，在有机肥生产过程中含水率由 70%降至 30%，则冷凝水产生量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，同时，本项目喷淋废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目喷淋废水（含冷凝水）量为 $12.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、水量平衡图

本项目水量平衡如图 4-9、图 4-10 所示。

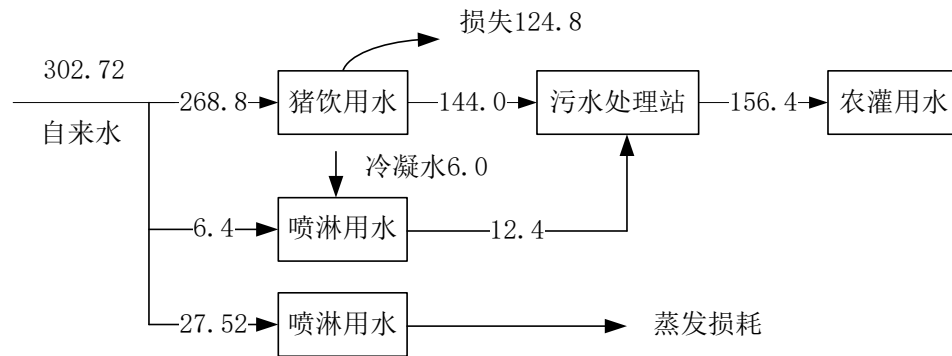


图 4-9 本项目夏季水量平衡图 (m^3/d)

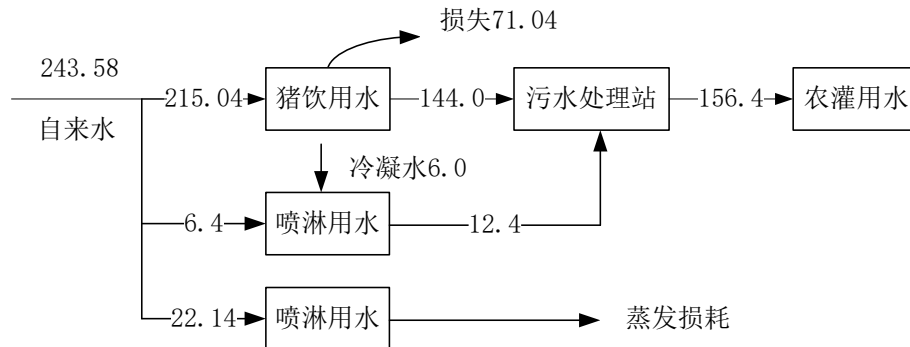


图 4-10 本项目冬季水量平衡图 (m^3/d)

本次改扩建完成后，场区水平衡见图 4-11、图 4-12。

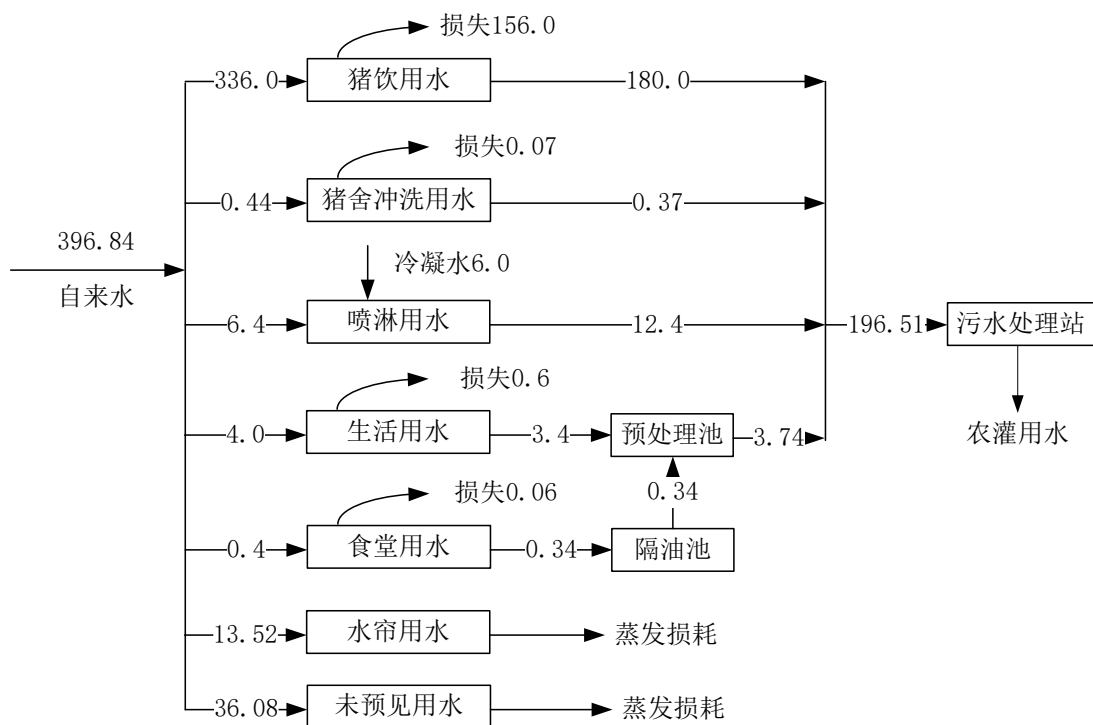


图 4-11 场区夏季水量平衡图 (m³/d)

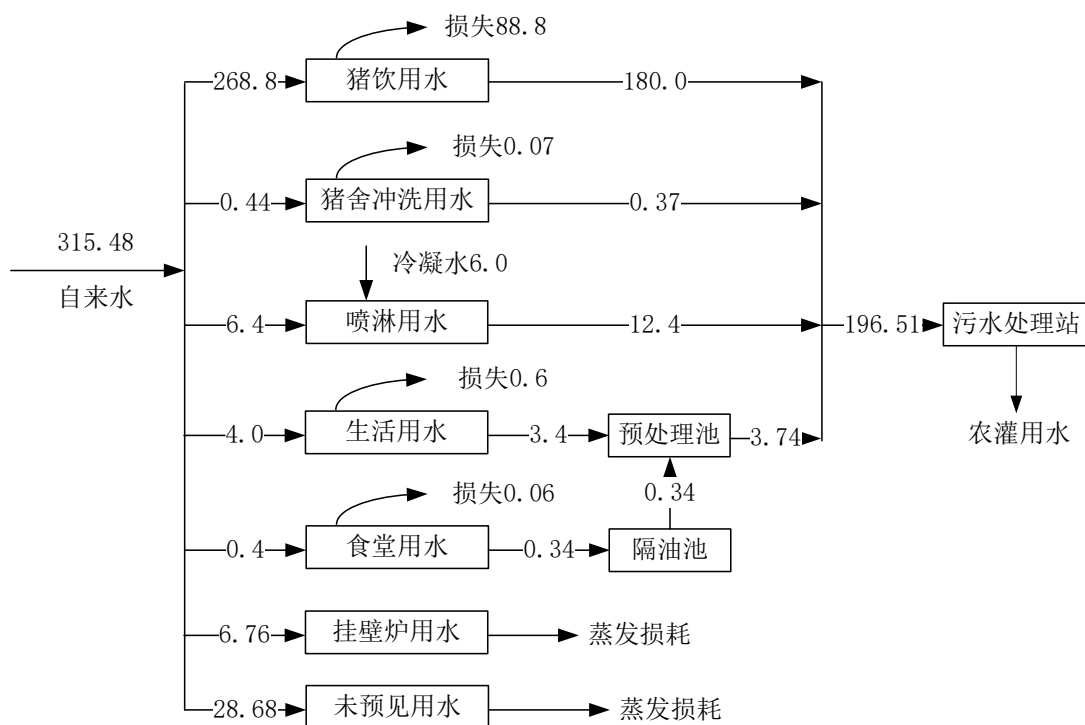


图 4-12 场区冬季水量平衡图 (m³/d)

4.3.3 施工期污染源及治理措施

1、大气污染物

(1) 施工扬尘

施工扬尘污染造成大气中 TSP 值增高,施工扬尘的起尘量与许多因素有关,影响起尘量的因素包括:基础开挖、施工渣土堆场、进出车辆带泥砂量、起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。本项目已于 2020 年 10 月开工建设,已完成基础开挖,目前正在主体工程建设阶段,为减轻施工期扬尘对大气环境的影响,施工单位严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)和《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)的通知》(川建发【2019】16号)进行施工,采取了以下扬尘防治措施:

①施工场地采取封闭围挡施工的方式,设置 2.5m 高围挡;施工阶段采取湿法作业,防止扬尘扩散。

②施工车辆实施限速管理,施工现场主要运输道路定期洒水抑尘;施工场地设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施,对驶离车辆实施冲洗,配套设置地面排水沟、沉淀池。

③运输车辆严禁超载行驶,采取密闭运输,装填时进行压实,装填高度严禁超过车斗防护栏,装卸作业时采取有效防护措施,不得遗撒、泄漏、违规倾倒;运输时选择对周围环境影响较小的运输路线,定时对运输路线进行清扫。

④禁止在风天进行渣土堆放作业,建筑垃圾及时清运,并对堆场以防尘布覆盖,禁止露天堆放;施工场地禁止设置混凝土搅拌站,所需混凝土均外购成品使用。

⑤风速大于 4m/s 时停止施工。

同时,施工单位加强施工场地扬尘的控制,全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况,即:必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场;不准车辆带泥出门,不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。施工单位严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)的通知》(川建发【2019】16号)中要求要求,严格落实“六个百分百”要求,包括:工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。确保施工场地扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》

(DB51/2682-2020) 中相关限值要求。

(2) 施工机械废气

施工期间使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。施工单位制定了施工现场非道路移动机械管理和用油管理制度，并定期对施工设备进行维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

2、水污染物

(1) 施工废水

本项目施工期间机械修配依靠乡镇维修设施。施工废水主要来源于机械的冲洗、材料的洗刷施工中排出的泥浆等。该部分废水中的主要污染物为 pH（一般大于 7）、SS、COD、石油类。污水中 COD 浓度值最高约 500mg/L、BOD₅ 约 400mg/L、SS 约 1000mg/L。本项目施工期施工废水预计排放量为 10m³/d，施工单位采取了以下污染防治措施：

a. 施工场地四周设置临时围墙，对临时堆放的土方采取防雨布覆盖，防止因雨水冲刷造成水土流失或进入附近地表水体内。

b. 施工场地设沉淀池（1 个，容积 5m³）、隔油池（1 个，容积 1m³）和配套排水沟，施工废水经隔油、沉淀后全部用于施工场地洒水降尘和车辆冲洗。

c. 施工阶段加强管理，严格避免超挖，禁止雨天进行开挖作业。开挖过程中未遇到地下水。

(2) 生活污水

施工期施工人员预计约 10 人，施工人员生活用水量按 50L/人·d，生活污水产生系数取 0.85，则施工期生活污水产生量为 0.425m³/d，生活污水经预处理池处理后用作农肥。

3、噪声

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业。因此，施工作业噪声将会对本项目内外环境带来一定的影响。各施工阶段主要施工机械设备噪声源强值见下表。

表 4-14 施工期机械设备噪声源强值

序号	噪声源名称	声源特点	距声源 5m 处噪声值
1	装载机	不稳态源强	90dB (A)
2	推土机	流动性源强	82dB (A)
3	挖掘机	不稳态源强	84dB (A)
4	运输车辆	流动性源强	88dB (A)

表 4-15 施工期交通运输车辆源强值

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 [dB(A)]
土石方阶段	土石方运输	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土、墙体材料等	混凝土罐车、载重车	80~85

为实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位严格按照相关要求文明施工，采取了以下噪声防治措施：

①选用符合国家标准低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，避免因设备非正常工作而产生高噪声污染。

②合理安排施工时间，严格禁止夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）施工。

③加强管理，文明施工，装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，材料运输车辆进场要专人指挥，场内运输车辆实施限速、禁止鸣笛。

④施工运输车辆按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间避开居民进出高峰期、午休和夜间，同时严格限速、限载管理，禁止鸣笛。

⑤施工场地周边张贴告示，充分征求附近居民的意见，尽可能避免因噪声影响引起纠纷。

施工期经过采取上述噪声治理措施后，场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。

4、固体废物

(1) 土石方

本项目施工期开挖土石方全部用于回填，无弃方产生。为防止施工期土石方处置不当对周围环境的影响，施工单位采取了以下防治措施：施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方采取防雨布覆盖，并及时回填，回填后及时夯实覆土。

(2) 建筑废物

在工程施工过程中，会产生少量建筑垃圾，主要为建筑施工材料的废边角

料等，工程施工产生的弃渣量约为 1.5t，建渣产生量较少，建筑垃圾日产日清，不在项目区域内设建筑垃圾堆场，对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）及时清运至政府部门指定的建筑垃圾处理厂。

（3）生活垃圾

本项目施工人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.64kg/人·d 计，预计产生总量为 6.4kg/d，经袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。

5、水土流失

本项目施工过程中在基础工程开挖区内，因改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如开挖期间遇暴雨，水土流失量将有所增大；在施工区域内，会因机具车辆碾压、施工人员的践踏和土石的堆放等因素会使土地原有植被受破坏，土壤裸露，极易被雨水冲刷，造成一定的水土流失。施工单位采取了以下措施防止水土流失：

①严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，按相关法律法规要求应予补偿。

③严格控制施工作业范围，合理安排施工进度，减少施工裸露面的暴露时间。

④施工材料、土石方和建筑垃圾等临时堆场采取防雨布覆盖，四周设置编织袋拦挡措施，并设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后循环使用。

⑤避免雨季进行挖填方作业，土石方及时回填，回填后及时夯实覆土，废弃土石方和建筑垃圾等及时清运。

⑥施工完成后，做好施工迹地的恢复工作。

4.3.4 营运期污染源及治理措施

1、大气污染物

本项目外购成品颗粒饲料，养殖场内不进行饲料加工，且饲料塔进料采用

管道输送，进料过程中无粉尘产生。营运期产生的大气污染物为猪舍（含集污池）恶臭、污水处理站恶臭、病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘、沼气、沼气燃烧废气、食堂油烟和备用柴油发电机废气。

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），污染源源强核算有类比法、实测法、产污系数法、排污系数法、实验法；“核算方法按照行业指南规定的优先级别选取适当的核算方法，合理选取或科学确定相关参数”；本项目属于生猪育肥，无行业污染源源强核算技术指南。本次源强核算采用实测法、类比法、产污系数法计算项目产污。

（1）猪舍（含集污池）恶臭

本项目为密闭猪舍养殖，每栋猪舍下方均设置一个密闭集污池，猪舍（含集污池）恶臭主要来源于：

a.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 CO_2 （含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等；

b.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；

c.猪粪污的臭味：猪只排泄出的粪污中有氨、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，猪粪污在猪舍地下的集污池内停留，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。

d.污水发酵：本项目污水在厌氧发酵等过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吲哚、粪臭素等，使恶臭增强。

①产生情况

根据四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心 2021 年 5 月 8 日对项目厂界臭气无组织排放监测结果可知（详见表 3-8），在项目存栏生猪量为 7500 头时，项目厂界 NH_3 最大排放浓度为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大排放浓度为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目猪舍总容积为 77158m^3 ，养殖换气次数为 4 次/h，计算出 NH_3 排放速率为 $0.0123\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放速率为 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 排放量为 $0.1081\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 排放量为 $0.0027\text{t}/\text{a}$ 。

根据原有项目恶臭治理措施情况，计原项目恶臭治理效率为 50%。折算出项目存栏 7500 头生猪， NH_3 产生量为 $0.0800\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 产生量为 $0.0020\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 产生速率为 $0.0247\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 产生速率为 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 产生量为 $0.2163\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生量为 $0.0054\text{t}/\text{a}$ 。

本项目养殖方式、通风次数等参数基本一致，因此可采用**类比法**计算项目猪舍产污情况。

经过类比得出，项目存栏 9600 头生猪， NH_3 产生量为 $0.1024\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 产生量为 $0.0026\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 产生速率为 $0.0316\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 产生速率为 $0.0008\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 产生量为 $0.2769\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生量为 $0.0069\text{t}/\text{a}$ 。

扩建后，项目存栏 12000 头生猪， NH_3 产生量为 $0.1280\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 产生量为 $0.0032\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 产生速率为 $0.0395\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 产生速率为 $0.0010\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 产生量为 $0.3461\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生量为 $0.0087\text{t}/\text{a}$ 。

②治理措施

猪舍恶臭产生源分布面较广，均为低矮面源，目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，影响养殖场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平等，为减轻恶臭气体对环境的影响，建设单位在生产全过程中注意以下事项，以期将恶臭对环境的影响降低至最小：

a.加强圈舍管理，建设密闭猪舍，每栋猪舍下方的集污池均密闭设置。本项目采用干清粪工艺，猪排泄的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5%的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池。粪便由自动刮粪机刮出，粪便经固液分离机进一步进行干湿分离，分离出的粪便日产日清，集污池内的粪污即产即清，可大为降低猪舍废气产生；并通过向粪便或猪舍内投入吸附剂（沸石、锯末、膨润土等）减少臭气的散发；同时，猪舍配套地面消毒设备，加强猪舍消毒措施，减少微生物发酵，防止恶臭产生。

b.加强圈舍通风，每栋圈舍排风侧墙体外设置 1 套生物洗涤过滤墙装置。猪舍密闭设置，仅排风侧墙面设置通风设备，安装风机，加强舍内通风；并在每栋圈舍排风侧墙体外立面设置 1 套生物洗涤过滤墙装置除臭，猪舍（含集污池）恶臭通过风机排入生物洗涤过滤墙装置，恶臭气体穿过生物填料层，与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧

化碳、水、矿物质等，从而达到异味净化的目的。

生物洗涤过滤墙装置原理：

生物洗涤过滤墙装置是整个生物洗涤过滤除臭系统的最关键的处理单元。

生物洗涤过滤装置由生物洗涤装置和生物过滤装置两部分组成：

生物洗涤墙装置是生物洗涤过滤除臭系统的重要部分。要使生物洗涤过滤除臭系统内生物填料保持高效的活性，其本身有一定的水分要求，一般湿度不低于 95%，为满足此要求，同时防止气体在通过滤床时填料自身水分流失，需要对气体进行增湿处理，以准确控制气体的湿度。根据系统要求，控制气体湿度保持在设定范围。

生物洗涤装置内装生物洗涤填料，其本身就是一个生物洗涤器，可在生物洗涤填料上形成生物膜，有效去除气体中的致臭分子，大大增加整个系统的抗冲击负荷，有效地减轻生物过滤装置的负担，提高整个系统运行稳定性。

生物过滤装置是生物洗涤过滤除臭系统的深度处理单元，生物过滤装置布置在生物洗涤装置后面。



图 4-13 猪舍除臭装置示意图

c.科学设计日粮，选择优质饲料，合理使用饲料添加剂。提高饲料利用率，提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。试验证明，日粮消化率由 85%提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%。可采用氨基酸平衡的低蛋白日粮和采用稀饲喂养方式减少恶臭的产生。

优质的饲料原料是生产高效饲料和提高动物对饲料养分利用率的先决条

件，高质量的原料具有适口性好、消化率高的特点，能提高动物对其的利用，减少粪便的排出量。降低粪尿中的恶臭物质及其前体物，减少恶臭气体的产生，选用高消化率的饲料可以使粪尿中的氮减少 5%以上。选择硫含量低的饲料可降低硫的排泄量，减少硫化氢的产生。

通过在饲料中加入 EM 制剂、沸石等添加剂，对控制恶臭具有重要作用，其中：EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡，提高饲料的转化率，减少肠道内氨等恶臭物质产生；沸石除臭是利用其强的吸附性，对氨气、硫化氢、水分等有很强的吸附力，常用于畜舍的除臭，使用它不仅可以降低畜舍内氨及硫化氢的浓度，同时降低畜舍内空气及粪便的湿度，减少氨等有害气体的发生，从而达到除臭的目的。

③排放情况

采取上述措施后，恶臭可有效降低 90%恶臭排放，则 NH_3 排放浓度为 $0.0102\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大排放浓度为 $0.0003\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目 NH_3 排放速率为 $0.0032\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放速率为 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 排放量为 $0.0277\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 排放量为 $0.0007\text{t}/\text{a}$ 。扩建后，全场 NH_3 排放浓度为 $0.0128\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大排放浓度为 $0.0003\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目 NH_3 排放速率为 $0.0040\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放速率为 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ； NH_3 排放量为 $0.0346\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 排放量为 $0.0009\text{t}/\text{a}$ 。

表 4-16 本项目及全场营运期猪舍恶臭产生、排放情况

排放源	污染物	本项目产生情况			本项目排放情况			全场产生情况			全场排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
猪舍	N	0.10	0.04	0.41	0.01	0.00	0.04	0.12	0.05	0.51	0.01	0.00	0.05
	H ₃	24	74	53	02	47	15	80	93	91	28	59	19
	H ₂	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	S	26	12	04	03	01	10	32	15	30	03	01	13

由上表可知，本项目猪舍 NH_3 、 H_2S 经收集处理后无组织排放能够达到《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》要求（ NH_3 ： $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S ： $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）污水处理站恶臭

①产生情况

本项目污水在处理过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吡啶、粪臭素等，产生恶臭增强。根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研

究，每去除 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。本项目污水处理量为 $57086.00m^3/a$ ；扩建后全场污水处理量为 $71728.98m^3/a$ ； BOD_5 进水浓度约 2640mg/L、出水浓度为 100mg/L，则本项目污水处理站 NH_3 、 H_2S 产生量分别为 0.4279t/a、0.0166t/a；扩建后全场污水处理站 NH_3 、 H_2S 产生量分别为 0.5348t/a、0.0207t/a。

②治理措施

污水处理站各池体采用半地埋式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO、污泥浓缩池等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池（TA001，收集效率为 90%，除臭效率为 90%，风量为 $10000m^3/h$ ），污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

生物滤池原理：生物除臭是利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解。生物滤床由下而上分别是水层、气体过流面、均流支撑板和有机生物填料。恶臭气体与水层接触溶于水，由气相转移至液相水中；填料表面生长有大量的微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，微生物菌群将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，溶解在水中的恶臭物质被栖息在填料上的生物膜所吸附，由液相转移到生物相；微生物以恶臭气体物质为食栖息，臭气分子被生微生物氧化分解，在转化过程中产生能量，为微生物的生长与繁殖提供能源，使臭气分子的转化持续进行。

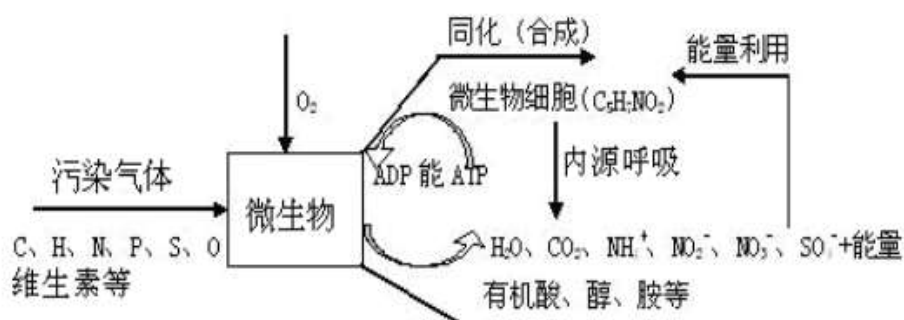


图 4-14 生物滤池原理图

③排放情况

A、有组织排放

本项目污水处理站恶臭经收集处理后有组织排放情况见表 4-17。

表 4-17 污水处理站恶臭有组织排放情况

排放源	排气筒参数					污染物	本项目产生情况			本项目排放情况			全场产生情况			全场排放情况		
	编号	高度	风量	内径	烟气流速		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
污水处理站	DA001	15m	10000m ³ /h	0.5m	14.15m/s	NH ₃	4.8846	0.0488	0.4279	0.4396	0.0044	0.0385	6.1046	0.0610	0.5348	0.5494	0.0055	0.0481
						H ₂ S	0.1891	0.0019	0.0166	0.0170	0.0002	0.0015	0.2363	0.0024	0.0207	0.0213	0.0002	0.0019

由上表可知，本项目污水处理站 NH₃、H₂S 经收集处理后有组织排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（NH₃：4.9kg/h；H₂S：0.33kg/h），可以实现达标排放。

B、无组织排放

本项目污水处理站恶臭经收集处理后无组织排放情况见表 4-18。

表 4-18 污水处理站恶臭无组织排放情况

排放源	面源参数 (面积×高)	污染物	本项目产生情况		本项目排放情况		全场产生情况		全场排放情况	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污水处理站	500m ² ×5m	NH ₃	0.0488	0.4279	0.0049	0.0428	0.0610	0.5348	0.0061	0.0535
		H ₂ S	0.0019	0.0166	0.0002	0.0017	0.0024	0.0207	0.0002	0.0021

由上表可知，本项目污水处理站 NH₃、H₂S 经收集处理后无组织排放量分别为 0.0428t/a、0.0017t/a，排放速率分别为 0.0049kg/h、0.0002kg/h；扩建后全场无组织排放量分别为 0.0535t/a、0.0021t/a，排放速率分别为 0.0061kg/h、0.0002kg/h。

(3) 病死猪处理间恶臭、发酵罐恶臭及粉尘

①产生情况

病死猪处理：本项目采用云浮市益康生环保科技有限公司专利产品（专利证书详见附件）无害化降解处理机处理病死猪，采用高温高压灭菌+生物发酵工艺。病死猪上料完成后，设备密闭，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵装置上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气。发酵过程产生的废气主要为水蒸气及恶臭气体，根据《第二次全国污染源普查产排污系数》0539 其他畜牧专业及辅助性活动（畜禽尸体化制）系数手册，病死猪处理过程中氨的产污系数为 638g/t-原料，本项目病死猪产生量约 14.4t/a，扩建后全场病死猪产生量为 18.0t/a。则项目病死猪处理过程中氨的产生量为 0.0092t/a；扩建后全场病死猪处理过程中氨的产生量为 0.0115t/a。

发酵罐恶臭及粉尘：本项目采用密闭一体式发酵罐，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪上料完成后，关闭进料斗盖板，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵罐上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，发酵过程产生的废气主要为氨气、CO₂、粉尘和水蒸气。根据《第二次全国污染源普查产排污系数》2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册，有机肥生产过程中氨的产污系数为 1×10⁻²kg/t-产品、颗粒物的产污系数为 0.370kg/t-产品，本项目有机肥产量约 1900t/a，扩建后全场有机肥产量约 2400t/a。则本项目发酵罐恶臭及粉尘中氨的产生量为 0.0190t/a、粉尘的产生量为 0.7030t/a；扩建后全场发酵罐恶臭及粉尘中氨的产生量为 0.0240t/a、粉尘的产生量为 0.8880t/a。

综上，本项目病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘中氨的产生量为 0.0282t/a、粉尘的产生量为 0.7030t/a；扩建后病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘中氨的产生量为 0.0355t/a、粉尘的产生量为 0.8880t/a。

②治理措施

无害化降解处理机排气口和发酵罐排气口均设置密闭集气管道，病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池（TA002，喷淋用水为新鲜水，收集效率为 100%，除臭、除尘效率均为 90%，风量为 10000m³/h）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

UV 光催化设备原理：利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分

子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，裂解恶臭废气如氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、VOC 类等的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物。即：



臭氧对紫外线光束照射分解后的有机物具有极强的氧化作用；光触媒则是一种以纳米级二氧化钛（TiO₂）为代表的具有光催化功能的催化剂，在紫外光照射下产生强烈催化降解功能。恶臭气体输入到净化设备后，运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使废气降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

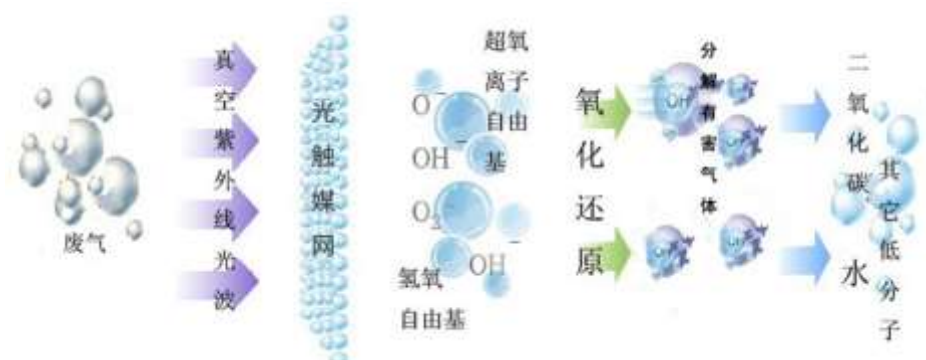


图 4-15 UV 光催化原理图

③排放情况

本项目病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘经收集处理后有组织排放情况见表 4-19。

表 4-19 病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘有组织排放情况

排放源	排气筒参数					污染物	本项目产生情况			本项目排放情况			全场产生情况			全场排放情况		
	编号	高度	风量	内径	烟气流速		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
无害化降解处理机及发酵罐	DA002	15m	10000m ³ /h	0.5m	14.15m/s	NH ₃	0.3218	0.0032	0.0282	0.0322	0.0003	0.0028	0.4051	0.0041	0.0355	0.0405	0.0004	0.0035
						颗粒物	8.0251	0.0803	0.7030	0.8025	0.0080	0.0703	10.1370	0.1014	0.8880	1.0137	0.0101	0.0888

由上表可知，本项目病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘中 NH₃ 经收集处理后有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（4.9kg/h），粉尘排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（3.5kg/h、120mg/m³），可以实现达标排放。

(4) 沼气

①产生情况

本项目营运期废水进入 UASB 工艺进行厌氧发酵时，将产生大量沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，每除去 1kgCOD 将产生 0.35m³ 沼气。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 畜禽养殖废水污染物浓度数据，确定本项目猪尿液和猪舍冲洗废水 COD 浓度为 2640mg/L；根据类比同类型有机肥生产项目，本项目冷凝水(含喷淋废水)COD 浓度为 1000mg/L；根据《城镇生活污染源产排污手册(2010 年)》产污数据核算，确定本项目生活污水 COD 为 550mg/L。根据本项目污水处理设计，污水处理站出水 COD 浓度为 200mg/L，本项目有 57086.00m³/a 的废水进入厌氧池，厌氧池去除 COD 约 138.03t/a，则本项目的沼气产生量约为 48309.94m³/a；扩建后有 71728.98m³/a 的废水进入厌氧池，厌氧池去除 COD 约 172.51t/a，则本项目的沼气产生量约为 60376.76m³/a

②治理措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电。”厌氧发酵产生的沼气是含 CH₄、CO₂、H₂S 和饱和水蒸气的混合气体，且沼气的产生是一个连续的过程，但是沼气使用时间比较集中，因此，本项目设置 1 个 150m³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作冬天猪舍供暖和食堂燃料，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

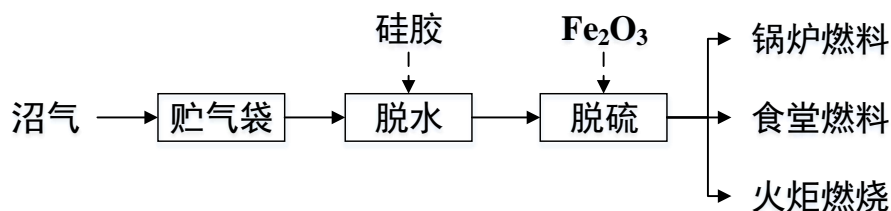
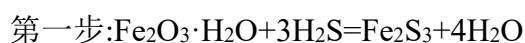


图 4-16 沼气净化系统示意图

沼气净化系统原理：主要由气水分离器、脱硫塔、阻火器和沼气流量计组成。污水处理站产生的沼气首先进入气水分离器进行脱水（采用干法脱水，气水分离器内置硅胶干燥剂）；再经脱硫塔脱硫（采用干法脱硫，脱硫塔内置填料 Fe₂O₃），经净化处理后 H₂S 浓度一般低于 20mg/m³。

脱水工艺：含有水蒸气的沼气进入汽水分离器，在穿过汽水分离器填料层的过程中，水蒸气与干燥剂结合生成水合物。干燥剂定期更换，交由厂家回收处理。

脱硫工艺：含有硫化氢(H₂S)的沼气进入脱硫塔底部，在穿过脱硫填料层到达顶端的过程中，H₂S 与脱硫剂发生以下的化学反应。脱硫剂定期更换，交由厂家回收处理。根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中 H₂S 含量为 0.034%（体积比），本项目沼气密度为 1.095kg/m³，则沼气中 H₂S 含量为 372.3mg/m³。本项目沼气经脱硫后 H₂S 含量控制在 20mg/m³ 以下，则本项目脱硫效率不低于 94.6%。



一般情况下，厌氧发酵产生的沼气是含 CH₄、CO₂、H₂S 和饱和水蒸气的混合气体，其中 CH₄ 含量为 70%左右。本项目沼气特性参数如下：

表 4-20 沼气特性参数一览表

序号	特性参数		CH ₄ 70%
			CO ₂ 30%
1	密度 (kg/m ³)		1.095
2	比重		0.847
3	热值 (kJ/m ³)		25111
4	理论空气量 (m ³ /m ³)		6.67
5	爆炸极限 (%)	上限	20.13
		下限	7.0
6	理论烟气量 (m ³ /m ³)		9.067
7	火焰传播速度 (m/s)		0.243

根据《天然气利用手册》，食堂人均用气量为 8.4MJ/（人·天），本项目劳动定员 20 人，则食堂沼气用量为 2442m³/a。

本项目冬天使用挂壁炉加热水供猪舍保暖，根据原项目运行经验，业主每天供暖时间 6h，所用天然气量约 300m³，即天然气热值为 7112.8MJ/m³（1m³天然气热值=8500kcal=35.564MJ/m³），可计算出使用沼气作燃料时，需沼气体积为 424.88m³/d。项目冬天供暖天数为 120d，则冬天供暖所需沼气体积为 50985.6m³/a。

综上，本项目的沼气产生量(60376.76m³/a)大于综合利用量(53427.6m³/a)，多余部分(6949.16m³/a)经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

(5) 沼气燃烧废气

本项目沼气中 CH₄ 含量为 70%、CO₂ 含量为 30%，根据项目的沼气特性，考虑 2 倍的空气过剩系数，烟气产生系数为 18.134m³/m³ 沼气。食堂沼气燃烧烟气量为 44283.228m³/a，火炬沼气燃烧烟气量为 117311.747m³/a，合计 161594.975m³/a。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 5.0kg/10⁸kJ，本项目沼气热值为 25111kJ/m³，则食堂沼气燃烧 NO_x 产生量为 0.0031t/a，火炬沼气燃烧 NO_x 产生量为 0.0087t/a，合计 0.0118t/a。

沼气中 H₂S 燃烧后生成 SO₂，反应方程式为：2H₂S+3O₂→2SO₂+2H₂O。本项目沼气经脱硫后 H₂S 含量为 20mg/m³，通过上式计算燃烧 1m³ 沼气产生 37.65mgSO₂。则食堂沼气燃烧 SO₂ 产生量为 0.00009t/a，火炬沼气燃烧 SO₂ 产生量为 0.00026t/a，合计 0.00035t/a。

综上，食堂沼气燃烧烟气量为 44283.228m³/a、SO₂ 产生量为 0.00009t/a、NO_x 产生量为 0.0031t/a，火炬沼气燃烧烟气量为 117311.747m³/a、SO₂ 产生量为 0.00026t/a、NO_x 产生量为 0.0087t/a，合计烟气量为 161594.975m³/a、SO₂ 产生量为 0.00035t/a、NO_x 产生量为 0.0118t/a。

②治理措施

本项目沼气经脱水脱硫后属于清洁能源，食堂沼气燃烧废气直接排放，火炬燃烧废气直接排放（H=15m，DA003）。

③排放情况

A、有组织排放

本项目火炬沼气燃烧废气有组织排放情况见表 4-21。

表 4-21 火炬沼气燃烧废气有组织排放情况

排放源	排气筒参数					污染物	产生情况			排放情况		
	编号	高度	风量*	内径	烟气流速		t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
火炬	DA003	15m	443m ³ /h	0.15m	6.97m/s	SO ₂	0.00026	0.00071	1.60797	0.00026	0.00071	1.60797
						NO _x	0.00870	0.02384	53.80500	0.00870	0.02384	53.80500

注：火炬沼气燃烧时间按 365h/a 计。

由上表可知，本项目火炬燃烧废气 SO₂、NO_x 有组织排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

(SO₂:2.6kg/h、550mg/m³; NO_x:0.77kg/h、240mg/m³)，可以实现达标排放。

B、无组织排放

本项目食堂沼气燃烧废气无组织排放情况见表 4-22。

表 4-22 食堂沼气燃烧废气无组织排放情况

排放源	面源参数 (面积×高)	污染物	产生情况			排放情况		
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
食堂(厨房)	250m ² ×3m	SO ₂	0.00009	0.00012	/	0.00009	0.00012	/
		NO _x	0.00310	0.00425	/	0.00310	0.00425	/

注：食堂沼气燃烧时间按 730h/a 计。

由上表可知，本项目食堂沼气燃烧废气 SO₂、NO_x 无组织排放量分别为 0.00009t/a、0.00310t/a，排放速率分别为 0.00012kg/h、0.00425kg/h。

(6) 食堂油烟

①产生情况

本次扩建不新增劳动定员，不新增食堂油烟产生量。场区设置 1 个食堂，供 20 名员工就餐。人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则本项目食堂油烟产生量为 0.0062t/a。

②治理措施

食堂安装 1 台油烟净化器(净化效率 85%，风量为 5000m³/h)，食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。

③排放情况

本项目食堂油烟经处理后排放情况见表 4-23。

表 4-23 本项目食堂油烟排放情况

排放源	污染物	产生情况			排放情况		
		t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
食堂	油烟	0.0062	0.0085	1.6986	0.0009	0.0013	0.2548

由上表可知，本项目食堂油烟经处理后排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相关标准(2.0mg/m³)，可以实现达标排放。

(7) 备用柴油发电机废气

①产生情况

本项目设置 1 台柴油发电机作为应急电源，发电机仅停电时临时使用，采用 0#柴油作为燃料，主要污染物为烟尘、CO₂、CO、HC、NO_x、SO₂ 等。

②治理措施

0#柴油燃油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，每年最多使用十余天，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。

综上，本项目营运期大气污染物产生及排放情况一览表见表 4-24。

表 4-24 扩建后大气污染物产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况	排放方式
猪舍（含集污池）	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ : 0.5191t/a; H ₂ S: 0.0130t/a	每栋圈舍排风侧墙体外设置 1 套生物洗涤过滤墙装置，并通过猪粪日产日清、及时清运，加强圈舍通风等措施进行控制	NH ₃ : 0.0519t/a、0.0059kg/h; H ₂ S: 0.0013t/a、0.0001kg/h	无组织
污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ : 0.5348t/a; H ₂ S: 0.0207t/a	经 1 套生物滤池（TA001）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	NH ₃ : 0.0481t/a、0.0055kg/h、0.5494mg/m ³ ; H ₂ S: 0.0019t/a、0.0002kg/h、0.0213mg/m ³	有组织
				NH ₃ : 0.00535t/a、0.0061kg/h; H ₂ S: 0.0021t/a、0.0002kg/h	无组织
病死猪处理、发酵罐	NH ₃ 、颗粒物	NH ₃ : 0.0355t/a; 颗粒物: 0.8880t/a	病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	NH ₃ : 0.0035t/a、0.0004kg/h、0.0405mg/m ³ ; 颗粒物: 0.0888t/a、0.0101kg/h、1.0137mg/m ³	有组织
污水处理站	沼气	60376.76m ³ /a	设置 1 个 150m ³ 的贮气袋、1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作冬天猪舍供暖和食堂燃料，多余部分经管道输送至沼气火炬进行燃烧	/	/
沼气燃烧	SO ₂ 、NO _x	SO ₂ : 0.00035t/a; NO _x : 0.0118t/a	食堂沼气燃烧废气直接排放，多余部分经管道输送至沼气火炬（H=15m，DA003）燃烧	火炬燃烧: SO ₂ : 0.00026t/a、0.00071kg/h、1.60797mg/m ³ ; NO _x : 0.00870t/a、0.02384kg/h、53.80500mg/m ³	有组织
				SO ₂ : 0.00009t/a、0.00012kg/h; NO _x : 0.0031t/a、0.00425kg/h	无组织
食堂	油烟	0.0062t/a	经 1 套油烟净化器处理后通过油烟管道引至食堂楼顶排放	0.0009t/a、0.0013kg/h、0.2548mg/m ³	无组织
柴油发电机	备用柴油发电机废气	/	使用 0#柴油，经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放	/	无组织

2、水污染物

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水，新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

（1）产生情况

根据原项目污染物治理措施章节可知，原项目水帘用水、挂壁炉用水和未预见用水经蒸发损耗，无废水产生。

原项目生活污水（含食堂废水）产生量为 3.74m³/d（其中食堂废水量为 0.34m³/d。根据《城镇生活污染源产排污手册（2010 年）》产污数据核算，生活污水中污染物浓度分别为 COD：550mg/L、BOD₅：230mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：35mg/L、TP：9mg/L。

原项目养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）产生量为 36.38m³/d，根据排水量预测，本次扩建工程营运期新增猪尿液产生量 144.0m³/d。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）畜禽养殖废水污染物浓度数据，确定本项目养殖废水污染物浓度分别为 COD：2640mg/L、BOD₅：1348mg/L、SS：800mg/L、NH₃-N：261mg/L、TP：43.5mg/L。

本次扩建工程营运期新增喷淋废水（含冷凝水）12.4m³/d。根据类比同类型有机肥生产项目，本项目冷凝水（含喷淋废水）污染物浓度分别为 COD：1000mg/L、BOD₅：650mg/L、SS：8000mg/L、NH₃-N：75mg/L、TP：8mg/L。

项目扩建后年存栏量为 12000 头（折合成年猪），根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4 中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量数据，营运期最高允许排水量为 196.52m³/d，本项目养殖废水等于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4 中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量。

表 4-25 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪（m ³ /百头·d）	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8
备注	废水最高允许排放量的单位中，百头指存栏数，春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏季的平均值计算	

（2）治理措施

①污水治理措施

厂区排水系统采用雨、污分流制。

雨水：场区（养殖区、粪污处理区、生活区）采用彩钢板隔离，雨水通过场区沟渠或地表漫流的方式排出场外。

本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m^3 的隔油池、1 座处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m^3 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m^3 ，灌溉管网约 30000m ），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。

B、污水处理工艺：

本项目污水处理站设计处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪污处理工艺模式要求和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参数表中大型养殖规模间接排放可行技术要求；设计进水水质为： $\text{COD}\leq 10000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 8000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 10000\text{mg/L}$ ；设计出水水质为《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，主要工艺流程如图 4-17 所示。

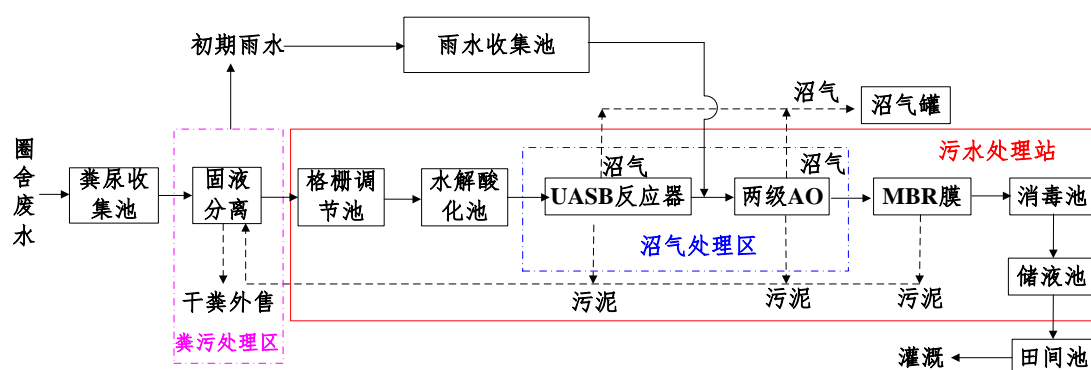


图 4-17 污水处理工艺流程图

工艺流程简介：

A、固液分离机

集污池中废水通过潜污泵将废水输送至固液分离机中。干湿分离设备选用水力筛网，水力筛网主体由楔形钢棒经精密制成的不锈钢弧形或平面过滤筛面，待处理废水经集水池

通过溢流堰均匀分布到倾斜筛面上，由于筛网表面间隙小、平滑、背面间隙大、排水顺畅、不易阻塞，固态物质被截留，过滤后的水从筛板缝隙中流出进入水解调节池，同时在水力作用下固态物质被推到筛板下端排出，经滤水后由人工清装运输至粪便暂存间内。

B、格栅、调节池

污水经过机械格栅将污水中的大块杂物予以去除，分离后的污水进入调节池。

C、水解酸化调节池

经预处理后的污水进入水解酸化调节池，污水中的有机物发生水解酸化反应提高后续构筑物的处理负荷，同时水质水量得到调节均匀。通过自动液位控制将废水抽至 UASB 反应器。

D、UASB 升流式厌氧污泥床反应器

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

E、两级 A/O 池

一级缺氧：氨氮负荷取 $0.03\text{kgNH}_3\text{-N/kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，污泥浓度取 3000mg/L ，回流比 200%， $\text{HRT}=18\text{h}$ ，配备潜水搅拌系统，搅拌功率为 4W/m^3 。一级缺氧池与调节池之间加设一超越管，用于补充反硝化碳源。

一级好氧：BOD 负荷取 $0.15\text{kg BOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ ， $\text{HRT}=24\text{h}$ ，采用活性污泥法，配备曝气系统、碱度投加系统、混合液回流泵两台（一备一用）。

中间沉淀池：采用竖流沉淀池，表面负荷 $0.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，配备行车式刮泥机及污泥回流系统，污泥回流比 70%。

二级缺氧池：氨氮负荷取 $0.03\text{kgNH}_3\text{-N/kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，污泥浓度取 3000mg/L ， $\text{HRT}=18\text{h}$ ，配备潜水搅拌系统，搅拌功率为 4W/m^3 。

二级好氧池：BOD 负荷取 $0.8\text{kg BOD}_5/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ， $\text{HRT}=10\text{h}$ ，采用接触氧化法，配备曝气系统、碱度投加系统、混合液回流系统（低温季节使用），其中混合液回流系统回流至二级缺氧池，回流比 100%。

F、MBR 池

利用膜技术对生化池出水进行泥水分离，并进一步对废水中的有机负荷进行降解。

G、消毒池

猪场废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此必须在末端消毒池中进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，保障污水出水水质，达标出水用于农灌。

(3) 排放情况

本项目废水产生及排放情况见表 4-26。

表 4-26 本项目废水污染物产生、处理和排放情况

废水种类	废水量 (m ³ /a)	污染物 产生情况	主要污染物				
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
处理前	养殖废水	浓度 (mg/L)	2640	1348	800	261	43.5
		产生量 (t/a)	173.812	88.749	52.670	17.184	2.864
	喷淋废水 (含冷凝水)	浓度 (mg/L)	1000	650	800	75	8
		产生量 (t/a)	4.526	2.942	3.621	0.339	0.036
	生活污水	浓度 (mg/L)	550	230	250	35	9
		产生量 (t/a)	0.751	0.314	0.341	0.048	0.012
处理后	养殖废水、喷淋废水 (含冷凝水)、生活污水	浓度 (mg/L)	200	100	100	80*	8.0*
		产生量 (t/a)	179.089	92.005	56.632	17.571	2.912
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准			200	100	100	80*	8.0*

注：NH₃-N、TP 参照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)执行。

由上表可知，本项目废水经处理后出水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准。

(4) 农田灌溉方案及可行性

① 农田灌溉方案

建设单位已与建兴镇刘三坝村委会签订了《消纳协议》，共签订 290 亩农田、870 亩林地，11.2 亩耕地，用于消纳扩建完成后全场产生的废水，废水在场内经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后用于周边旱地灌溉。养殖场粪在场内生产有机肥后作为商品外售。本章节重点对养殖场废水消纳进行分析。

本项目农田灌溉采用“污水处理站尾水→提升泵站→场内储液池→输水管道→田间池→灌溉管网→喷头”形式。本次扩建储液池总容积为 17687m³（改建原 3 个粪尿搅拌池容积为 2120m³，新建储液池 15567m³）、1 套农灌系统。

农灌系统：包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³（服务半径小于 100m），灌溉管网约 30000m。采用恒压供水系统，即在供水网系中用水量发生变化时，出口压力保持不变的供水方式。恒压供水系统由可编程控制器、变频器、水泵机组和压力变送器、管道等构成。其原理是与来自压力传感器的信号与压力设定信号比较，控制变频器的频率大小，从而控制电机的转速，当水泵启动后，压力传感器向控制器提供控制点的压力值低于控制器设定的压力值时，控制器向变频调速装置发送提高水泵转速的控制信号，当压力值高于设定压力值时，则发送降低水泵转速的控制信号，变频调速装置则依次调节水泵工作电源的频率，改变水泵的转速，以此构成以设定压力值为参数的恒压供水自动调节闭环控制系统。

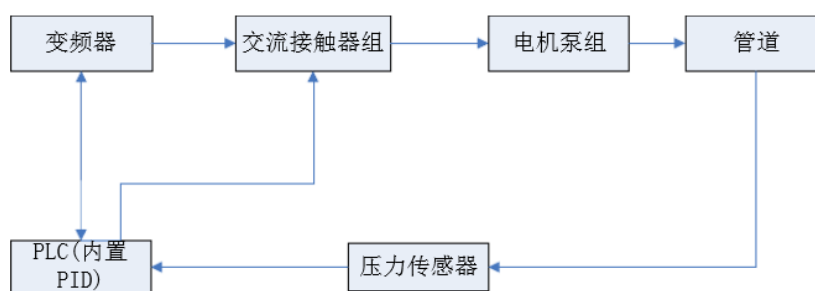


图 4-18 恒压供水系统工艺框图

②农田灌溉可行性

根据建设单位提供的资料，租赁的农田和林地经开垦后用于热研 4 号王草的种植，种植面积为 78.119hm²。

a. 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧【2018】1 号）中相关要求

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

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

不同植物单位产量（单位面积）适宜氮（磷）养分需求量可以通过分析该区域的土壤养分和田间试验获得。根据《王草营养特性与优化施肥研究》（张宇），热研 4 号王草每生产 1000kg 鲜草需要吸收 N：1.82kg，P：0.36kg。根据《云南德宏州推广利用热研 4 号王草现状及对策》，热研 4 号王草鲜草产量在 300t/hm²~450t/hm²（取 375t/hm² 计算），

热研 4 号王草一年收割 3 次。

由上述数据可计算出，消纳区热研 4 号王草所需氮 53.316t/a、磷 10.546t/a。

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

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

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

本次评价施肥供给养分占比取 45%；粪肥占施取 50%；粪肥中氮素当季利用率取 27.5%、磷素当季利用率取 32.5%。则消纳区域植物粪肥养分需求量为氮 43.622t/a，磷 7.301t/a。

***养殖场粪肥养分供给量：**养殖场粪便在场内生产有机肥后作为商品外售，废水在场内经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉。本次评价养殖场粪肥养分供给量仅考虑废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后的养分供给量。

根据表 4-26，本项目污水处理站出水中养分供给量为氮 17.571t/a，磷 2.912t/a。

因此，本项目粪肥养分供给量（氮 17.571t/a，磷 2.912t/a）小于消纳区域植物粪肥养分需求量（氮 43.622t/a，磷 7.301t/a），本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

b. 《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）中相关要求

根据《四川省用水定额》（川府函【2021】8号），本项目位于四川省用水定额II分区（盆中丘陵区），表 1 主要作物净灌溉用水定额在灌溉保证率为 75%时，灌溉用水在 35~185m³/亩之间，因表 1 中无热研 4 号王草的用水定额，本次取灌溉保证率为 75%时，灌溉用水为 80m³/亩，则消纳区灌溉用水需求量为 93600m³/a。因此，本项目灌溉用水供给量（71728.98m³/a）小于消纳区域灌溉用水需求量（93600m³/a），本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

综上，本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

3、噪声

本项目营运期噪声主要来自于水泵、风机、污水处理站等设备噪声，猪叫产生的噪声以及进出车辆噪声等。

①产生情况

本项目营运期各产噪设备、单元噪声值在 70~90dB（A）之间，项目噪声源强见下表。

表 4-27 本项目噪声源强

序号	噪声源名称	噪声源位置	声源强度（B(A)）	特性
1	猪叫声	猪舍	70	间歇
2	水泵	水泵房	80	连续
3	发电机	发电机房	85	间歇
4	有机肥生产设备	有机肥生产区	80	连续
5	污水处理设备	污水处理站	75	连续
6	风机	猪舍	90	连续
7	汽车噪声	场内道路	70	间歇

②治理措施

本项目猪舍除门和排风口以外，为密闭养殖，墙体可隔音，且养殖区周围为有山林进行隔断，易于降噪。为降低噪声对区域环境的影响，确保厂界噪声实现达标排放，环评要求建设单位采取以下噪声治理措施：

a. 选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运行，降低故障性噪声排放。

b. 污水处理站采用半埋式，提升泵、污泥泵均设置于地下，利用地面隔声；农灌系统提升泵设置于养殖场内，避免对消纳区农户造成影响；水泵加装减振器，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

c. 通风设备采用低噪声设备，风机进出口风管处安装消声设备。

d. 柴油发电机采用低噪声设备，对发电机组基础安装减振垫，发电机房安装隔声、吸声材料，出风口设置消声器。

e. 猪叫声属于间断性噪声源，养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理，尽可能的满足猪只饮食需要，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，以缓解猪只的不安情绪。猪运进和

运出的时间应安排在昼间，尽可能的减少猪叫噪声对周围居民的影响。

f.对场内车辆采取限速、禁鸣措施，以免猪只因鸣笛受到惊吓而鸣叫。

采取上述治理措施后，可有效降低噪声 15~20dB (A)，场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，实现达标排放。

4、固体废物

本项目营运期将产生猪粪、病死猪、废包装材料、废干燥剂、废脱硫剂、废生物填料、废催化剂、污泥、生活垃圾、餐厨垃圾等一般废物和防疫废物等危险废物。

(1) 一般废物

1) 猪粪

①产生情况

本项目采用“漏缝板+人工清粪+固液分离机干湿分离”的干清粪工艺，干清粪比例达到 70% (其余 30%混入尿液中进入污水处理站后经固液分离机进一步进行干湿分离)。根据《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 9 中生猪粪便产生量 (1.24kg/d·头)，本项目年存栏生猪 9600 头，扩建后年存栏生猪 12000 头，则本项目猪粪产生量为 4344.96t/a，扩建后猪粪产生量为 5431.2t/a，代码为 310-003-33。

②治理措施

本项目采用干清粪工艺，猪舍内产生的落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域整体设计 5‰的坡度，粪尿落在粪沟，尿液、清粪和少量的粪便顺斜坡流入集污池。粪便由自动刮粪机刮出，粪便经固液分离机进一步进行干湿分离，分离出的粪便日产日清，与经脱水后的污水处理站隔渣及污泥、病死猪无害化处理机处理产物一起用于生产有机肥，有机肥作为商品外售。本项目拟采用密闭仓式 (即发酵罐) 堆肥，设置 1 台容积 150m³ 的发酵罐。为防止粪便在场内运输过程中对环境的影响，根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006) 等规范要求，建设单位应采取以下污染防治措施：

a.采用密闭载粪车运输，定期检查载粪车的密闭性，运输过程中不得出现“洒、落、渗、漏”现象，不得中途随意倾倒粪便，在运输途中发现有洒落的情况时，及时清扫，避免洒落的粪便被雨水冲刷污染土壤和地下水。

b.粪便日产日清，确保每天至少清运两次，防止因粪便堆积过多造成载粪车无法正常运转。

c.有机肥生产区采取防渗处理，防止粪便渗漏、散落、溢流、雨水淋失等。

猪粪生产有机肥可行性：本项目每天产生的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪总

量约为 15t，含水率约为 70%，此时，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪的密度约为 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ ，每天的原料占用发酵罐 12m^3 ，则本项目发酵罐容积至少可以容纳 12.5 天的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪，本项目发酵罐好氧发酵周期为 7 天，且项目投入运营后，每天产生的粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪进入发酵罐时，也会有完成好氧发酵的有机肥成品产出，则发酵罐的容积满足本项目所需的处理规模。同时，本项目有机肥生产过程中，需向混合料中喷洒微生物菌种，并向发酵罐内通入充足的空气，在一定的温度、湿度和充足氧气环境状态下，好氧菌可利用粪便中的有机质快速繁殖，消耗原料中的有机质、蛋白质和氧气，并释放大量的热量，使罐内温度升高至 $60\text{-}70^\circ\text{C}$ ，杀灭原料中的有害细菌和病原体、寄生虫卵等有害物质，最终产品满足《有机肥料》（NY525-2012）中技术要求。因此，本项目猪粪用于生产有机肥可行。

2) 病死猪

①产生情况

猪只在饲养过程中将会因生病产生死亡情况，根据同类企业类比调查和有关资料统计，育肥猪只的死亡率一般占出栏量的 2%左右，本项目年存栏量生猪 9600 头，扩建后年存栏量生猪 12000 头，则项目病死猪产生量约 192 头/年，扩建后病死猪产生量约 240 头/年，猪只重量平均 75kg，则本项目产生病死猪产生量为 14.4t/a，扩建后产生病死猪产生量为 18.0t/a，代码为 530-009-99。

②治理措施

本项目拟设置 1 台无害化降解处理机，设计处理规模为 1t/d，采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，仅用于处理一般的病死猪，处理温度 140°C 、压力 0.5MPa、时间 4h，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理，符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发【2017】25 号）中化制法-干化法的相关要求。同时，建设单位还应做到如下相关规范要求：

a.猪舍饲养人员必须每天至少检查 2 次猪舍，发现病死猪后必须及时汇报给驻场兽医，有治疗价值病猪必须在兽医指导下进行治疗，治疗完成后必须在隔离舍隔离观察后才能转运至原猪舍。

b.发现病死猪后必须及时汇报给政府，且驻场兽医应立即对病死猪致死病因进行分析判断，一般的病死猪应当天在场内进行无害化处理，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理。

c.病死猪及其排泄物必须用有内膜的饲料袋送检，所在猪舍必须进行喷雾消毒。

d.病死猪在场内转运前，必须对病死猪进行封装，运送人员在运送病死猪时，应当防止造成包装物的破损，并防止病死猪直接接触身体。

e.病死猪必须登记备案，场内必须建立病死猪转运、防疫、消毒记录。

病死猪无害化降解处理可行性：本项目病死猪产生量共计 18t/a，无害化降解处理机设计处理规模为 1t/d，则无害化降解处理机的处理能力满足本项目所需的处理规模。无害化降解处理机采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，仅用于处理一般的病死猪，处理温度 140°C、压力 0.5MPa、时间 4h，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理，符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发【2017】25 号）中化制法-干化法的相关要求。同时，根据中国广州分析测试中心对该专利产品废气排放口及其下风向 5m 监测报告数据可知，该专利产品排放的废气能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（详见附件监测报告），符合环保要求；根据广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心卫生检疫实验室对该专利生物安全效果验证报告数据可知，该专利废气排放口无病毒和细菌产生，符合生物安全相关要求（详见附件生物安全效果验证报告）。因此，本项目一般病死猪在场内无害化降解处理可行。

3) 废包装材料

①产生情况

本项目营运期废包装材料产生量为 0.2t/a，代码为 530-002-07。

②治理措施

废包装材料经收集后外售至废旧物资回收单位。

4) 废干燥剂

①产生情况

本项目沼气净化系统脱水过程会产生少量废干燥剂，废干燥剂为硅胶，产生量为 1.0t/a，代码为 530-009-99。

②治理措施

干燥剂定期更换，废干燥剂交由环卫部门清运处理。

5) 废脱硫剂

①产生情况

本项目沼气净化系统脱硫过程会产生少量废脱硫剂，废脱硫剂为 Fe_2O_3 ，产生量为

1.0t/a，代码为 530-009-99。

②治理措施

脱硫剂定期更换，废脱硫剂交由环卫部门清运处理。

6) 废生物填料

①产生情况

本项目恶臭处理过程中生物滤池会产生少量废生物填料，产生量为 1t/a，代码为 530-009-99。

②治理措施

生物填料定期更换，废生物填料用于生产有机肥。

7) 废催化剂

①产生情况

本项目病死猪恶臭处理过程 UV 光解会产生少量废催化剂，废催化剂为二氧化钛 (TiO_2)，产生量为 0.01t/a，代码为 530-009-99。

②治理措施

催化剂定期更换，废催化剂交由厂家回收。

8) 污泥

①产生情况

本项目发酵罐恶臭处理过程喷淋塔和污水处理站会产生污泥，污泥产生量按 $8\text{kg}/100\text{m}^3$ (废水) 计，产生量为 5.738t/a，代码为 530-002-62。

②治理措施

本项目污水处理站设置 1 台污泥脱水机，污水处理站污泥经脱水机脱水后运输至有机肥生产区用于生产有机肥。

9) 生活垃圾

①产生情况

本项目劳动定员 20 人，根据《城镇生活污染源产排污系数手册（2010 年）》，生活垃圾产生量按 $0.64\text{kg}/\text{d}$ 人计，则本项目生活垃圾产生量为 4.672t/a。

②治理措施

生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理。

10) 餐厨垃圾

①产生情况

本项目设置 1 个食堂供 20 人就餐，餐厨垃圾（含隔油池废油脂）产生量按 0.1kg/人·d 计，则本项目餐厨垃圾（含隔油池废油脂）产生量为 0.73t/a。

②治理措施

根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见的通知》（国办发【2010】36 号），本项目餐厨垃圾（含隔油池废油脂）经收集交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理，不得与生活垃圾混装。同时，建设单位还应严格落实以下要求：

- a.使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器，餐厨垃圾收集后交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理。
- b.保证餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。
- c.按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾。
- d.与获得相关许可的餐厨垃圾收运单位签订收运协议，餐厨垃圾日产日清，落实联单制度。

（2）危险废物

①产生情况

本项目营运期间会产生废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等防疫废物，主要包括感染性废物、损伤性废物、化学性废物和药物性废物，其分别属于《国家危险废物名录(2021 版)》中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-004-01 化学性废物、841-005-01 药物性废物”，预计产生量约为 2t/a。

②治理措施

建设单位拟在管理用房旁设置 1 间建筑面积 10m² 的危废暂存间和 1 间建筑面积 10m² 的化学品库房，地面采取防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，确保防渗技术要求满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻¹⁰cm/s 的要求。同时，危废暂存间设置警示标识，设置空桶作为备用收容设施，落实防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”措施。危险废物采用专用容器进行分类收集，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由具资质单位处理，并签订危废处置协议。

本项目危废暂存间基本情况见表 4-28。

表 4-28 危废暂存间基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期

危废暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01	危废暂存内	10m ²	密闭桶装	0.5t	180d
		HW01	841-002-01			密闭桶装	0.5t	180d
		HW01	841-004-01			密闭桶装	0.5t	180d
		HW01	841-051-01			密闭桶装	0.5t	180d

同时，危险废物在收集、暂存、转运过程中，需严格按照下列要求进行：

危险废物的收集：

A、分类收集防疫废物：

a.在盛装防疫废物前，应对防疫废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

b.感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

c.批量的含有汞的体温计等器具报废时，交由有资质的单位处置；

d.放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

B、盛装的防疫废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

C、包装物或者容器外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

D、盛装防疫废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签。

危险废物的暂存：

A、危险废物暂存设施、设备应当达到以下要求：

a.远离养殖区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便防疫废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

b.有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

c.必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

d.地面须进行防渗处理，易于清洁和消毒；

e.避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；

f.在库房外的明显处同时设置危险废物和防疫废物的警示标识，库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

B、危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计要求和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相应要求，设防渗层，采取防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行防渗处理，确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并严格做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，防止造成地下水污染。

危险废物的转运：

危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，且由具处理资质的单位接手。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染。

综上，本项目营运期一般固体废物处置措施见表 4-29。

表 4-29 本项目一般固体废物处置措施一览表

废物名称	来源/工序	属性	类别代码	废物代码	产生量 (t/a)	危险性	处置方式
猪粪	生猪养殖	一般废物	33	310-003-33	5431.2	/	用于生产有机肥
病死猪	生猪养殖		39	530-009-99	18.0	/	用于生产有机肥
废包装材料	有机肥包装		07	530-002-07	0.2	/	外售废旧物资回收单位
废干燥剂(硅胶)	沼气脱水		99	530-009-99	1.0	/	交由环卫部门清运处理
废脱硫剂(Fe ₂ O ₃)	沼气脱硫		99	530-009-99	1.0	/	交由环卫部门清运处理
废生物填料	废气处理		99	530-009-99	1.0	/	用于生产有机肥
废催化剂(TiO ₂)	废气处理		99	530-009-99	0.01	/	交由厂家回收
污泥	污水处理站		61	530-002-62	5.738	/	用于生产有机肥
生活垃圾	办公生产人员		/	/	4.672	/	交由环卫部门清运处理
餐厨垃圾	办公生产人员		/	/	0.73	/	交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理

本项目营运期危险固体废物处置措施见表 4-30。

表 4-30 本项目危险固体废物处置措施一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
防疫废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	2t/a	动物防疫	固态	化学物质	化学物质	每天	有毒	交由具资质的单位处理

5、地下水污染防治措施

(1) 地下水污染途径

本项目营运期污染物进入地下水环境的途径主要是废水排放或原料泄漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①污水管网、污水处理站、事故应急池、猪舍、有机肥生产区、危废暂存间等防渗措施不足，发生“跑、冒、滴、漏”造成污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致粪污外溢，进入地下水环境。

(2) 地下水防渗分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：危废暂存间、化学品库房、发电机房及储油间、污水处理站、病死猪处理间。其中危废暂存间防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，其余重点防渗区确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区：1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、储液池、田间池、预处理池、隔油池。防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：管理用房、综合楼、场内道路。防渗技术要求为一般地面硬化。

(3) 治理措施

①源头控制措施

本项目工艺、管道、设备、污水处理设施等均采取相应措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，主要控制措施如下：

a.生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施。

b.本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。

c.贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料。

d.在总图布置上，严格划分防渗区域，针对各防渗区采取相应的防渗措施。

②分区防渗措施

a.已采取的分区防渗措施

一般防渗区：

1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；

简单防渗区：

管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化防渗措施。

b.拟采取的分区防渗措施

重点防渗区：

针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 要求，同时四周设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施。

同时，拟在管理用房旁设置 1 间建筑面积 $10m^2$ 的危废暂存间和 1 间建筑面积 $10m^2$ 的化学品库房，拟在有机肥生产区东侧设置 1 间建筑面积 $25m^2$ 的病死猪处理间，拟在养殖场外北侧设置 1 座占地面积约 $500m^2$ 的污水处理站，新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ 要求，同时，在新建的危废暂存间、化学品库房房间内设置不低于 30cm 高围堰，设置空桶作为备用收容设施。

一般防渗区：

新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

③防渗工程设计原则

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

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

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

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

4.4 工程“三废”治理措施汇总

本项目废气、废水、固废治理措施汇总情况见表 4-31。

表 4-31 工程“三废”治理措施汇总表

类别	污染物名称		产生量	排放量	治理措施
废气	恶臭	NH ₃	1.0893t/a	0.1036t/a	猪舍（含集污池）恶臭通过在每栋圈舍排风侧墙体外设置 1 套生物洗涤过滤墙装置，并通过猪粪日产日清、及时清运，加强圈舍通风等措施进行控制；污水处理站恶臭经 1 套生物滤池（TA001）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带 1 台 UV 光催化设备处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放 设置 1 个 150m ³ 的贮气袋、1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作冬天猪舍供暖和食堂燃料，多余部分经管道输送至沼气火炬进行燃烧 食堂沼气燃烧废气直接排放，多余部分经管道输送至沼气火炬（H=15m，DA003）燃烧 经 1 套油烟净化器处理后通过油烟管道引至食堂楼顶排放 使用 0#柴油，经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放
		H ₂ S	0.0337t/a	0.0032t/a	
	粉尘	颗粒物	0.8880t/a	0.0888t/a	
	沼气		60376.76m ³ /a	/	
	沼气燃烧 废气	SO ₂	0.00026t/a	0.00026t/a	
		NO _x	0.00870 t/a	0.00870 t/a	
	油烟		0.062t/a	0.0009t/a	
备用柴油发电机废气		/	/		
废水	养殖废水		65837.88m ³ /a	0	
	喷淋废水（含冷凝水）		4526.00m ³ /a	0	
	生活污水		1365.10m ³ /a	0	
固体 废物	一般废物	猪粪	5431.2t/a	0	用于生产有机肥
		病死猪	18.0t/a	0	用于生产有机肥
		废包装材料	0.2t/a	0	外售至废旧物资回收单位
		废干燥剂（硅胶）	1.0t/a	0	交由环卫部门清运处理
		废脱硫剂（Fe ₂ O ₃ ）	1.0t/a	0	交由环卫部门清运处理
		废生物填料	1.0t/a	0	用于生产有机肥

		废催化剂 (TiO ₂)	0.01t/a	0	交由厂家回收
		污泥	5.738t/a	0	用于生产有机肥
		生活垃圾	4.672t/a	0	交由环卫部门清运处理
		餐厨垃圾	0.73t/a	0	交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理
危险废物		防疫废物	2.0t/a	0	交由具资质的单位处理

4.5 “以新带老”措施及“三本账”计算

1、“以新带老”措施。

项目扩建后采取的“以新带老”措施如下：

(1) 为降低猪舍恶臭对周边居民的影响，建设单位拟对集污池加盖，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）。

(2) 本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1m³ 的隔油池、1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），食堂废水先经隔油池处理后汇入生活污水，经预处理池处理后与养殖废水（猪尿液和猪舍冲洗废水）一并经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。

(3) 污水处理站各池体采用半地理式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池处理恶臭，污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

(4) 为减少粪污处理区对周边居民的影响，此次拟取消异位发酵床工艺，粪便经固液分离后采用密闭一体式发酵罐进行处理，产生的恶臭经 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；同时对集污池、储液池进行加盖。

(5) 本次新增 1 套无害化降解处理机对病死猪进行处理，病死猪处理过程中恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与有机肥生产区密闭一体式发酵罐恶臭一起汇入 1 套生物滤池处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

(6) 本项目设置 1 个 150m³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设

置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料和冬天猪舍供暖，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

(7) 环评要求建设单位食堂安装 1 台油烟净化器，食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。

(8) 对发电机组基础安装减振垫，发电机房安装隔声、吸声材料，出风口设置消声器。

(9) 环评要求建设单位将餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理，不得与生活垃圾混装。

(10) 补充签订危废种类，同时在管理用房旁设置 1 间建筑面积 10m² 的危废暂存间和 1 间建筑面积 10m² 的化学品库房，并采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻¹⁰cm/s 要求。同时，在房间内设置不低于 30cm 高围堰，设置空桶作为备用收容设施。项目产生的危险废物分类桶装收集后暂存于危废暂存间内，交由具有资质的单位收运处置，并落实危废转移联单制度。

(11) 发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻¹⁰cm/s 要求，同时四周设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施。新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，确保防渗系数满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻¹⁰cm/s 要求，同时，在新建的危废暂存间、化学品库房房间内设置不低于 30cm 高围堰，设置空桶作为备用收容设施。

(12) 在项目所在区域地下水、下游和消纳区各设置 1 口（共 3 口）地下水监测井，定期对区域地下水水质进行监测，监测周期为每年两次。

2、改扩建前后“三本账”计算

本次改扩建前后厂区污染物排放“三本账”计算结果见表 4-32。

表 4-32 改扩建前后“三本账”（单位：t/a）

类别	污染物	扩建前污染物排放量	扩建部分污染物排放量	“以新带老”削减量	扩建后总排放量	污染物增减量变化情况
废气	NH ₃	0.0975	0.1256	0.0661	0.1570	+0.0595
	H ₂ S	0.0031	0.0042	0.0020	0.0053	+0.0022
	颗粒物	0	0.0888	0	0.0888	+0.0888

	SO ₂	0	0.00035	0	0.00035	+0.00035
	NO _x	0	0.01180	0	0.01180	+0.01180

备注：本项目处理后的废水不排放，故本次不算水污染物“三本账”；

4.6 总量控制

总量控制是指以控制一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理方法体系。根据国家环境保护规划的相关规定，本项目涉及的总量控制指标为烟粉尘、SO₂、NO_x。

1、水污染物总量计算

本项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经预处理池处理后与养殖废水一并经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。因此，本项目不涉及水污染物总量控制指标。

2、大气污染物总量计算

烟粉尘： $0.8880\text{t/a} \times 100\% \times (1-90\%) = 0.0888\text{t/a}$

SO₂： $6949.16\text{m}^3/\text{a} \times 37.65\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.00026\text{t/a}$

NO_x： $6949.16\text{m}^3/\text{a} \times 25111\text{kJ}/\text{m}^3 \times 5.0\text{kg}/10^8\text{kJ} \times 10^{-3} = 0.00870\text{t/a}$

综上，本项目总量控制指标见表 4-33。

表 4-33 本项目总量控制指标一览表

项目	污染物	总量控制指标 (t/a)	排放去向
大气污染物	烟粉尘	0.0888	大气环境
	SO ₂	0.00026	
	NO _x	0.00870	

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

四川省南部县位于四川盆地东北部，嘉陵江中游。地跨北纬 $31^{\circ}04'$ — $31^{\circ}40'$ ，东经 $105^{\circ}27'$ — $106^{\circ}24'$ 。县境东邻仪陇县、蓬安县，西连盐亭县、梓潼县，南界顺庆区、西充县，北达剑阁县、阆中。其地势西北高、东南低，东西分布着大巴山余脉和剑门山余脉。

项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社（东经 105.877510548 ，北纬 31.210053369 ）。项目地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地貌、地质

南部县地形为川北丘陵地形，其低山区以嘉陵江为界，东面是大巴山余脉，西面是剑门山余脉。大巴山余脉从县东北入境，有的山脉延伸几公里，有的山脉延伸约10公里，其最高峰禹迹山，海拔655.5米，其次是石城寨，海拔610米。剑门山余脉从县西北入境，在大坪、升钟两区形成低山窄谷地貌，山体条状分布，向东南延伸，逐渐消失在大桥、伏虎两区中丘中谷地带，期间形成许多山峰，除最高峰龙尾山外，仅700米以上的山就有12座，如天鼓岭海拔750.3米，李封观山海拔740.5米，土地：南部境内土壤根据1984年全国土壤普查共分为4个土类，即潮土、黄壤、紫色土和水稻土。潮土又叫冲积土，全县共1.6万亩，占耕地面积的1.45%。

县境内出露地层为内陆河湖相沉积的碎屑岩系，历史上无破坏性地震记载，地下有盐卤、石油、天然气等矿藏，嘉陵江沿岸有砂金、卵石和响沙。该地区无深大断裂通过，为典型的陆相沉积地层，工程地质良好。本项目利用地块按页岩持力层考虑，地基承载力特征值为150kPa。根据国家地震烈度区划，场地抗震设防烈度为6度第一组，设计基本地震加速度值为0.05g。

本项目区域属于浅邱地貌，属新华夏构造体系的四川沉降带川中褶皱带，在南充及邻近地区为呈东西向的一系列短轴背、向斜构造，褶曲宽缓，轴部舒展，两翼岩层平缓，倾角 $1\sim 3^{\circ}$ ，区域内晚近期构造活动微弱，无断裂构造，岩层倾角平缓。本项目所在地层为侏罗系上统莲花口组层砂岩、泥质砂岩夹含砾

粗砂岩及砂质泥岩。砾石成分单一，除很少砂岩、石英外，绝大部分均为灰岩，砾径大小差别很大，一般为3cm至5cm。含介形类：*Metacypris* sp., *Mongolianella* sp., *Darwinula contracta*, *D. sarytirmenensis*, *D. impudica* 等。为冲积扇及河流相沉积，与遂宁组、上与剑门关组为整合或平行不整合接触。厚1207-1930米。

5.1.3 水文、水系

县境西南部有68平方公里流域面积属涪江水系，东面有16平方公里流域面积属屈渠汇水系，其余大面积均属嘉陵江水系。嘉陵江在县境内流长78公里(据航测图读数，下同)，西河是嘉陵江右岸主要支流，全长303公里，县境内流长188.6公里，于王家镇汇入嘉陵江。有33条小支流汇入西河，其中有宝马河、柳树河、菜子河、老观河、大桥河、宿岸河、梅家河、紫岩河、来龙井河等9条较大的支流。嘉陵江右岸有9条小支流汇入嘉陵江；左岸有8条小支流汇入嘉陵江，其中有长滩河、西河、三清河、小回溪为较大支流。流域面积在50平方公里以上的有14条干支流。嘉陵江为区内的主要河流，属长江水系的一级支流，嘉陵江的次级支流十分发育。南部县境内嘉陵江河道长78km，平均宽度为170m，据水文部门测定，嘉陵江南部段长78公里，宽130—430米，流域面积71483平方公里。境内落差32.5米。多年平均流量793.15立方米/秒。

本项目所在区域地下水类型为红层裂隙水（以风化带裂隙水为主）及岩溶裂隙水，地下水水质为咸水或微咸水。项目区水文地质特征：砾岩、砂岩、泥质粉砂岩、泥岩不等厚韵律互层，除风化带裂隙水外，亦含层间裂隙水，可自流，水量较小。井泉流量0.1~0.5升/秒，较稳定。钻孔涌水量一般50~100吨/昼夜。地下水径流模数0.2~0.5升/秒·平方公里。J31中部泥岩较多，含水极少，井泉流量小于0.02升/秒。上部在测区东南泥岩增多，多为浅丘，水量也小，井泉流量一般在0.02升/秒以下，动态变化大，地下水径流模数小于0.1升/秒·平方公里。一般为重碳酸钙型水，矿化度低于0.5克/升。最潜处在40米下可遇到咸水或微咸水。

基层风化裂隙水主要靠大气降雨补给。评价区内降雨较充沛，但降雨比较集中，年内分配很不均匀，这种补给是周期性的。5~10月为地下水补给期，也是地下水的峰值期，11月~翌年4月为地下水的主要消耗期，是水位、流量强烈

削减季节。周边稻田、河流，受地表水补给较为明显。

项目所在评价区无集中式饮用水水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目周边农户均采用自来水，地下水作为备用水源，项目与周边水井均具有一定的距离，只要项目运营期做好相关的污染防治、防渗工作，灌溉、施肥时避开水井周边50m范围，本项目不会对地下水造成污染。

5.1.4 气候、气象

南部属中亚热带湿润季风气候区，由于秦岭、大巴山脉形成天然屏障，北方冷空气不易入境，所以境内冬无严寒，气候温和，季风显著，雨量充沛；虽日照偏少，但四季分明。一般特征是：春早，回暖不稳，少雨，常有春旱；夏热，雨水集中，分布不均，常是旱涝交替，旱多于涝；秋短，降温快，绵雨显著；冬干，少雨，气候较温。县内四季起止时间大致为：春季3月1日至5月20日81天，夏季5月21日至9月15日共118天，秋季9月16日至11月25日共71天，冬季11月26日至2月28日共95天。由于各地位置和地形不同，四季起止时间也有差异，境内西北与东南相距较远，季节一般相差10-15天。

南部县年平均气温为17℃。年极值最高气温39.9℃，出现在1972年8月13日。年极值最低气温-5℃，出现在1975年12月15日。境内各地均温也不一样，一般由西北向东南递增。西北大坪区最低。为16.3℃；东南王家区最高，为17.5℃，两地相差1.2℃。

5.1.5 土壤

县内土壤多为棕紫泥夹沙土。有机质、矿物质养分含量较高，呈中性和微碱性，其次为红石骨子土、抗蚀能力较弱，冲刷严重，土层浅薄，有机质含量低；另有少部分土质粘着的黄壤土和卵石黄泥、呈微酸性。

5.1.6 森林、植被

县境植物种类繁多，乔木中的桉树、柏树、松树，及禾本中的慈竹；灌木丛中的黄荆、马桑，草本中的白茅、黄茅等，生长十分繁茂，春夏两季，处处鸟语花香。2007年底，全县退耕还林总面积达到15667公顷，森林总面积达到85450公顷。森林覆盖率达到43%。年内造林267公顷，有益林面积3910公顷，活立木蓄积量达到450万立方米，增长12.5%。森林积蓄量达到400万立方米，增长5.3%。

南部县属全国绿化模范县，共有林业用地 150 万亩，活立木蓄积量 600 万 m^3 ，其中有林地面积 130 万亩，蓄积量 500 万 m^3 ，森林覆盖率 43%，主要树种有马尾松、桉木树、杨树、柏木等。以南部县为中心，方圆 150 公里内，辐射范围包括南充市、广元市、巴中市、绵阳市、以及遂宁市等市区，林业用地面积 685 万公顷，活立木蓄积量 32950 万 m^3 ，其中有林地面积 540 万公顷，蓄积量 30542 万 m^3 ，森林覆盖率达 42%。南充市九县市(区)林业用地 650 万亩，活立木蓄积量 1800 万 m^3 ，其中有林地面积 520 万亩，蓄积量 1566 万 m^3 。“十一五”期间南充市年森林采伐限额指标为 18.6 万 m^3 ，周边县市年森林采伐限额指标为 108 万 m^3 ，该区域内全年可提供采伐计划 126 万 m^3 。

项目用地范围内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

5.1.7 矿产资源

石油、天然气分布在玉台、双佛、万年、老鸦、东坝、窑场等地带，70 年代开始钻探，有 40 多个井位产油产气。目前，县境各地尚在继续钻探中。盐分布在盘龙、铁佛塘、碑院、建兴、黄金一带乡镇，藏量丰富。本县早在东汉时期，即已凿井取卤煎盐，故在历史上以产盐著称。本世纪 40 年代，有盐井 14000 多眼，年产食盐 2 万多吨。1962 年停止食盐生产。近年来，县水电局在上述农村打井提取地下水，含盐 4.7 度左右，含盐层深 120 米左右。境内砂金分布于嘉陵江沿河两岸河道转弯处的一、二级阶地，卵石的下部与基层的顶部，与沙交织在一起，富集程度不等。沿嘉陵江的南隆、盘龙、铁佛塘、石河、王家等十多个乡镇均有蕴藏。

河砂、卵石是现代建筑中混凝土和粉刷墙壁的重要原料，南部县具有得天独厚的河沙、卵石的自然资源。嘉陵江流经县境的 80 公里，西河贯穿本县全境，每涨一次大水，沿河两岸便沉积大量沙石，可谓取之不尽，用之不竭，据县矿产资源办预测估算，积蓄量月 4000 万立方米。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物环境质量现状评价

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数

据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近 3 年中 1 个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据南部县 2019 年环境空气质量数据，具体结果如下所示：

表 5-1 南部县 2019 年环境空气质量监测结果

监测项目	监测数值 (ug/m ³)	评价标准 (ug/m ³)
百分位数 24 小时平均或 8 小时平均		
二氧化硫 (98 百分位数)	12	150
二氧化氮 (98 百分位数)	46.7	80
细颗粒物 (PM _{2.5}) (95 百分位数)	65.7	75
一氧化碳 (95 百分位数值)	1.1	4
臭氧 (90 百分位数)	113	160
可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (95 百分位数)	103.85	150
年平均值		
二氧化硫 (年平均值)	6.2	60
二氧化氮 (年平均值)	24.1	40
细颗粒物 (PM _{2.5}) (年平均值)	27.2	35
可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (年平均值)	50.4	70

根据南部县 2019 年环境空气质量数据，南部县各项污染物年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8 小时平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.1.1 达标区域判断的方法，本项目位于达标区域。

2、其他污染物环境质量现状评价

为进一步了解项目所在地环境质量现状，本次环评委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 2 月 28 日~3 月 5 日，对项目所在区域及下风向的大气环境特征污染因子现状进行监测。

(1) 监测点位

本次引用环评大气环境质量现状监测点位布置分别位于项目中部和下风向，详见表 5-2。

表 5-2 大气环境质量现状监测点位置

监测点号	监测位置	方位	备注
1#	项目内部 1#	/	主导风向上风向
2#	项目下风向农户处 2#	南侧	主导风向下风向

(2) 监测项目

NH₃、H₂S、臭气浓度，共计 3 项。

(3) 监测时间

NH₃、H₂S、臭气浓度：2020 年 2 月 28 日~3 月 5 日，共 7 天。

(4) 监测结果

本次环评大气环境质量现状监测数据见表 5-3。

表 5-3 大气环境质量现状监测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³ 、臭气浓度：无量纲)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
02 月 28 日	项目内部 1#	H ₂ S	ND	ND	0.001	ND
		NH ₃	0.01	0.03	0.04	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目下风向农户处 2#	H ₂ S	0.001	ND	0.002	0.001
		NH ₃	0.02	0.04	0.05	0.04
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
02 月 29 日	项目内部 1#	H ₂ S	ND	0.001	0.002	0.001
		NH ₃	ND	0.01	0.03	0.02
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目下风向农户处 2#	H ₂ S	ND	0.002	0.003	0.002
		NH ₃	0.01	0.02	0.04	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
03 月 01 日	项目内部 1#	H ₂ S	0.001	ND	0.002	ND
		NH ₃	0.01	0.02	0.03	0.02
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目下风向农户处 2#	H ₂ S	0.001	0.001	0.002	0.001
		NH ₃	0.01	0.03	0.04	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
03 月 02 日	项目内部 1#	H ₂ S	ND	ND	0.001	ND
		NH ₃	ND	0.01	0.04	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目下风向农户处 2#	H ₂ S	ND	0.001	0.002	0.001
		NH ₃	ND	0.02	0.05	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
03 月 03 日	项目内部 1#	H ₂ S	0.001	0.001	0.002	0.001
		NH ₃	0.01	0.02	0.04	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目下风向农户处 2#	H ₂ S	ND	0.002	0.003	0.002
		NH ₃	0.02	0.03	0.05	0.04
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
03 月 04 日	项目内部 1#	H ₂ S	0.001	0.002	0.003	0.001
		NH ₃	0.01	0.03	0.04	0.04
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10

03 月 05 日	项目下风向 农户处 2#	H ₂ S	0.001	0.003	0.004	0.002
		NH ₃	0.02	0.05	0.06	0.05
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目内部 1#	H ₂ S	ND	0.001	0.003	0.002
		NH ₃	0.02	0.02	0.05	0.03
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	项目下风向 农户处 2#	H ₂ S	0.001	0.002	0.004	0.003
		NH ₃	0.03	0.04	0.06	0.04
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10
备注：ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。						

(5) 其他污染物环境质量现状评价

①评价因子

NH₃、H₂S。

②评价标准

执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

③评价方法

采用单项质量指数法，公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——第 i 个污染物标准指数值；

C_i ——第 i 个污染物实测浓度值，mg/m³；

S_i ——第 i 个污染物评价标准限值，mg/m³。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染。 P_i 值越大，受污染程度越重； P_i 值越小，受污染程度越轻。

④评价结果

本项目所在区域大气环境质量现状评价结果见表 5-4。

表 5-4 大气环境质量现状评价结果

监测点 位	评价因子	监测结果 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大单项指 数 ($P_{i\max}$)	评价结果	
					超标率 (%)	最大超标倍数
1#	NH ₃	ND~0.05	0.2	0.25	0	/
	H ₂ S	ND~0.003	0.01	0.30	0	/
2#	NH ₃	ND~0.06	0.2	0.30	0	/
	H ₂ S	ND~0.004	0.01	0.40	0	/

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 NH₃、H₂S 监测浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、地表水环境质量现状评价

本项目周边地表水体以水塘为主，无沟渠，距本项目最近的河流为项目西北侧 3.67km 处宝马河，宝马河自西南向东北流经 13.91km 后汇入西河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关水环境质量现状调查的规定，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。因此，本次评价选用南充市生态环境局 2020 年 5 月 24 日公布的《2020 年南充市环境质量状况公布》中地表水环境质量调查结论。

根据国控、省控监测断面月度例行监测结果，计算年均值并开展水质综合评价，结果如下：

1、嘉陵江干流沙溪断面（国控；广元入南充境）、金溪电站断面（国控）、小渡口断面（国控）、李渡断面（省控）水质状况均为Ⅱ类（优），与上年相比水质保持稳定。

2、南部西河铁炉寺断面（国控；广元入南充境）水质状况为Ⅱ类（优）；与上年相比水质保持稳定。

3、阆中东河老鸦崖断面（国控；广元入南充境）水质状况为Ⅱ类（优），与上年相比水质保持稳定。

4、西充河彩虹桥断面（省控；汇入嘉陵江前）水质状况为Ⅲ类，与上年相比水质保持稳定。

5、升钟水库（省控；重点湖库）水质状况为Ⅱ类（优），与上年相比水质保持稳定。

表 5-5 地表水环境质量现状评价结果

断面名称	控制级别	所在地	水质目标	上月类别	上年同期	本月类别	主要污染指标
沙溪(嘉陵江广元-南充入境)	国控	阆中市	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	无
清泉乡(东河广元-南充入境)	国控	阆中市	Ⅱ	Ⅱ	/	Ⅱ	无
升钟水库铁炉寺(南部西河广元-南充入境)	国控	南部县	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	无
金溪电站(嘉陵江控制断面)	国控	蓬安县	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	无
小渡口(嘉陵江控制断面)	国控	高坪区	/	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	无
伍嘉码头(嘉陵江控制断面)	国控	蓬安县	/	Ⅲ	/	Ⅱ	无
新政电站(嘉陵江控制断面)	国控	仪陇县	/	Ⅱ	/	Ⅱ	无
麻柳包(嘉陵江控制断面)	国控	阆中市	/	Ⅱ	/	Ⅱ	无
西河村(西河)	国控	蓬安县	/	Ⅱ	/	Ⅱ	无

彩虹桥（西充河）	省控	顺庆区	III	III	III	III	无
开源村（流江河）	省控	仪陇县	/	V	/	IV	无
西阳寺（西溪河）	省控	西充县	/	IV	/	IV	无
李渡（嘉陵江控制断面）	省控	嘉陵区	/	II	II	II	无
九缸村（梯子河科研趋势断面）	省控	仪陇县	/	IV	/	IV	无

由上表可知，升钟水库铁炉寺（南部西河广元-南充入境）地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求，项目所在地地表水环境质量评价区域为达标区。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

1、地下水环境质量现状监测

为进一步了解项目所在地环境质量现状，本次环评委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 3 月 1 日对项目所在区域地下水环境现状进行监测。同时，本次环评委托四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心于 2021 年 5 月 8 日对消纳区地下水环境现状进行了监测。

(1) 监测点位

本评价在项目所在区域设 7 个地下水水位监测点位，其中 4 个进行水质监测。

表 5-6 地下水监测点位位置

编号	监测点位	经纬度	高程	备注
1#	项目厂区外西北侧农户水井	105.872402243,31.210474232	367.5m	水位、水质
2#	项目厂区外西南侧农户水井	105.875744275,31.208205083	372.0m	水位、水质
3#	项目厂区外东北侧农户水井	105.880180649,31.205640891	379.1m	水位、水质
4#	项目厂区外西侧农户水井	105.884525828,31.205222467	374.0m	水位
5#	项目厂区外东南侧农户水井	105.882567815,31.208006600	375.8m	水位
6#	项目厂区外东侧农户水井	105.880931668,31.211788514	365.2m	水位
7#	项目消纳区水井	105.87725,31.20688	372.6m	水位、水质

(2) 监测项目

1#~7#点监测水位，其中 1#~3#、7#点还需监测地下水水质，指标如下：

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 29 项。

(3) 监测时间

监测时间 2020 年 3 月 1 日，共 1 天；2021 年 6 月 9 日，共 1 天。

(4) 监测结果

本次环评地下水环境质量现状监测数据见表 5-7。

表 5-7 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	检测结果				单位
	2020.3.1			2021.5.8	
	项目厂区外 北侧农户水 井 1#	项目厂区外 东南侧农户 水井 2#	项目厂区外 西南侧农户 水井 3#	项目消纳区 水井 7#	
K ⁺	0.69	1.22	2.29	1.39	mg/L
Na ⁺	15.8	16.0	25.1	3.36	mg/L
Ca ²⁺	64.2	67.1	107	37.7	mg/L
Mg ²⁺	21.5	17.1	18.1	14.5	mg/L
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	<5	mg/L
HCO ₃ ⁻	279	320	439	150	mg/L
Cl ⁻	27.2	5.83	23.7	81	mg/L
SO ₄ ²⁻	45.1	32.2	43.7	96	mg/L
pH	7.75	7.71	7.72	6.81	无量纲
氨氮	0.379	0.279	0.300	<0.025	mg/L
硝酸盐氮	10.1	3.00	15.0	1.09	mg/L
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	<0.003	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	0.0011	<0.0003	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	<0.004	mg/L
砷	ND	ND	ND	0.0015	mg/L
汞	ND	ND	ND	0.00027	mg/L
六价铬	0.011	ND	0.009	<0.004	mg/L
总硬度	248	258	363	162	mg/L
铅	ND	ND	ND	0.00010	mg/L
氟	0.16	0.08	0.19	0.16	mg/L
镉	ND	ND	ND	<0.00005	mg/L
铁	ND	ND	ND	<0.00082	mg/L
锰	ND	ND	ND	0.00034	mg/L
溶解性总固体	382	312	550	272	mg/L
耗氧量（以 COD _{Mn} 计）	0.91	1.23	2.22	0.8	mg/L
硫酸盐	48.3	33.0	50.1	96	mg/L
氯化物	27.0	6.00	24.0	81	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	2	MPN/100mL
细菌总数	55	73	850	73	CFU/mL

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。

2、地下水位：1#项目厂区外西北侧农户水井：2m，2#项目厂区外西南侧农户水井：1.5m，3#项目厂区外东北侧农户水井：2m，4#项目厂区外西侧农户水井：2m，5#项目厂区外东南

侧农户水井：1m，6#项目厂区外东侧农户水井：1m；7#消纳区水井：4.5m。

2、地下水环境质量现状评价

(1) 评价因子

SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(2) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(3) 评价方法

本次评价采用单项水质指数评价法。

①一般污染物公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{i,j}——单项水质因子*i*在第*j*点的标准指数；

C_{i,j}——(*i, j*)点的评价因子水质浓度或水质因子*i*在监测点（或预测点）*j*的水质浓度，mg/L；

C_{sj}——水质评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

②对具有上、下限标准值的指标 pH，公式为：

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

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

式中：S_{pH,j}——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 值实测值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 值下限值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 值上限值。

水质评价因子的标准指数大于 1 时，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的水体功能要求。

(4) 评价结果

本项目所在区域地下水环境质量现状评价结果见表 5-8。

表 5-8 地下水环境质量现状评价结果

监测时间 监测项目	1#		2#		3#		7#		标准限值 mg/L
	监测值 mg/L	最大单项指 数 P _{imax}	监测值 mg/L	最大单项指 数 P _{imax}	监测值 mg/L	最大单项指 数 P _{imax}	监测值 mg/L	最大单项指 数 P _{imax}	
SO ₄ ²⁻	45.1	0.180	32.2	0.129	43.7	0.175	96	0.384	≤250
pH无量纲	7.75	0.500	7.71	0.473	7.72	0.480	6.81	0.380	6.5~8.5 ^①
氨氮	0.379	0.758	0.279	0.558	0.3	0.600	<0.025	0.050	≤0.5
硝酸盐氮	10.1	0.505	3	0.150	15	0.750	1.09	0.055	≤20.0
亚硝酸盐氮	ND	/	ND	/	ND	/	<0.003	0.003	≤1.0
挥发性酚类	ND	/	ND	/	0.0011	0.550	<0.0003	0.150	≤0.002
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	<0.004	0.080	≤0.05
砷	ND	/	ND	/	ND	/	0.0015	0.150	≤0.01
汞	ND	/	ND	/	ND	/	0.00027	0.270	≤0.001
六价铬	0.011	0.220	ND	/	0.009	0.180	<0.004	0.080	≤0.05
总硬度	248	0.551	258	0.573	363	0.807	162	0.360	≤450
铅	ND	/	ND	/	ND	/	0.00010	0.010	≤0.01
氟	0.16	0.160	0.08	0.080	0.19	0.190	0.16	0.160	≤1.0
镉	ND	/	ND	/	ND	/	<0.00005	0.010	≤0.005
铁	ND	/	ND	/	ND	/	<0.00082	0.003	≤0.3
锰	ND	/	ND	/	ND	/	0.00034	0.003	≤0.1
溶解性总固体	382	0.382	312	0.312	550	0.550	272	0.272	≤1000
耗氧量(以COD _{Mn} 计)	0.91	0.303	1.23	0.410	2.22	0.740	0.8	0.267	≤3.0
硫酸盐	48.3	0.193	33	0.132	50.1	0.200	96	0.384	≤250
氯化物	27	0.108	6	0.024	24	0.096	81	0.324	≤250
总大肠菌群	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667	2	0.667	3.0 ^②

细菌总数	55	0.550	73	0.730	850	8.500	73	0.730	100 ^③
------	----	-------	----	-------	-----	-------	----	-------	------------------

备注：^①pH 无量纲，^②总大肠菌群单位为 MPN/100mL，^③细菌总数单位为 CFU/mL。

根据上表结果可知，项目所在地处 3#点细菌总数超标外，其余点位监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水域标准，区域所在地地下水质量较好。地下水监测 3 个点位中只有 3#点细菌总数超标，与水井周围农田使用农家肥有关，导致水井中细菌总数超标。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

1、土壤环境质量现状监测

本次环评委托四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心于 2021 年 5 月 7 日对本项目所在地的土壤环境进行了现状监测。

(1) 监测点位

本次环评共设 4 个土壤监测点，监测点位置见表 5-9。

表 5-9 土壤环境质量现状监测点位布设一览表

编号	监测点位置
T1	厂内北侧圈舍外
T2	厂内西侧圈舍外
T3	厂内南侧圈舍外
T4	项目北侧消纳区

(2) 监测因子

均取表层样点，调查理化特性，并监测：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(3) 监测时间

2020 年 11 月 3 日，共 1 天。

(4) 监测结果

本次环评土壤环境质量现状监测数据见表 5-10、表 5-11。

表 5-10 土壤理化特性调查表

点位编号	T1	T2	T3	T4
采样位置	厂内北侧圈舍外	厂内西侧圈舍外	厂内南侧圈舍外	项目北侧消纳区
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20
经度	105.87689E	105.87745	105.87851	105.87556
纬度	31.21136N	31.20917	31.20848	31.21165
颜色	褐色	褐色	褐色	褐色
结构	粒状	粒状	粒状	粒状
质地	粘土	粘土	粘土	耕土
砂砾含量	少	少	少	少
其他异物	无	无	无	植物根系
室内检测项目	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、阳离子交换量、	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、阳离子交换量、

	氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度		氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度
--	-----------------------	--	-----------------------

表 5-11 土壤环境质量现状监测结果

点位编号	T1	T2	T3	T4	标准 限值	
采样位置	厂内北侧 圈舍外	厂内西侧 圈舍外	厂内南侧 圈舍外	项目北侧 消纳区		
检测结果	砷 (mg/kg)	2.16	1.28	5.41	5.01	25
	镉 (mg/kg)	0.117	0.076	0.147	0.182	0.6
	铜 (mg/kg)	14.8	9.92	19.9	20.8	100
	铅 (mg/kg)	19.9	20.7	22.6	25.3	170
	汞 (mg/kg)	0.013	0.010	0.020	0.041	3.4
	镍 (mg/kg)	26.5	22.9	37.0	34.6	190
	铬 (mg/kg)	48.6	78.4	76.9	69.8	250
	锌 (mg/kg)	49.3	43.2	70.9	72.0	300
	pH	8.40	8.73	8.61	7.72	/
	阳离子交换量 (cmol/kg)	12.0	/	/	12.1	/
	氧化还原电位 (mV)	375	/	/	391	/
	孔隙度 (%)	32.4	/	/	26.8	/
	土壤容重 (g/cm ³)	1.54	/	/	1.54	/
	渗滤率 (饱和导水率) (cm/s)	5.63×10 ⁻⁵	/	/	5.31×10 ⁻⁵	/

2、土壤环境质量现状评价

(1) 评价因子

镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(2) 评价标准

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

(3) 评价方法

评价方法采用标准单项污染指数法，计算公式如下：

$$P_i = \frac{\rho_i}{S_i}$$

式中： P_i —环境中污染物 i 的单项污染指数；

ρ_i —环境中污染物 i 的实测值，mg/L；

S_i —污染物 i 的评价标准，mg/L；

$P_i \leq 1$, 指标浓度 (含量) 未超标, 判定为合格;

$P_i > 1$, 指标浓度 (含量) 超标。

(4) 评价结果

本项目所在地土壤环境质量现状评价结果见表 5-12。

表 5-12 土壤环境质量现状评价结果

评价因子	监测结果 (mg/kg)	评价标准 (mg/kg)	最大单项指 数 (P_{imax})	评价结果	
				超标率 (%)	最大超标倍数
砷	1.28~5.41	25	0.216	0	/
镉	0.0076~0.182	0.6	0.303	0	/
铜	9.92~20.8	100	0.208	0	/
铅	19.9~25.3	170	0.149	0	/
汞	0.010~0.041	3.4	0.012	0	/
镍	22.9~37.0	190	0.195	0	/
铬	48.6~78.4	250	0.314	0	/
锌	43.2~72.0	300	0.240	0	/

由上表可知, 本项目所在地土壤环境中各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中风险筛选值, 项目所在地土壤环境质量较好。

5.2.5 声环境质量现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

本次环评委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 3 月 1 日~2 日对本项目所在地声环境进行了现状监测。

(1) 监测点位

本次环评共设 7 个噪声监测点位, 监测点位布置如下表所示。

表 5-13 声环境现状监测点位布设一览表

编号	监测点位
1#	本项目厂界北侧, 1.2m 处
2#	本项目厂界东侧, 1.2m 处
3#	本项目厂界南侧, 1.2m 处
4#	本项目厂界西侧, 1.2m 处
5#	项目西侧农户处
6#	项目东南侧农户处
7#	项目东侧农户处

(2) 监测项目

环境噪声

(3) 监测周期

2020 年 3 月 1 日~2 日，共 2 天。

(4) 监测结果

本次环评声环境质量现状监测数据见表 5-14。

表 5-14 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测结果[dB (A)]			
	2020.3.1		2020.3.2	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	46	43	47	44
2#	46	46	48	42
3#	48	43	47	43
4#	48	44	48	43
5#	51	43	51	44
6#	52	43	49	44
7#	50	43	51	44

2、声环境质量现状评价

(1) 评价因子

等效连续 A 声级。

(2) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(3) 评价结果

本项目所在地声环境质量现状评价结果见表 5-15。

表 5-15 声环境质量现状评价结果

编号	评价结果[dB (A)]								评价标准	
	2020.3.1				2020.3.2				[dB (A)]	
	昼间	结果	夜间	结果	昼间	结果	夜间	结果	昼间	夜间
1#	46	达标	43	达标	47	达标	44	达标	60	50
2#	46	达标	46	达标	48	达标	42	达标		
3#	48	达标	43	达标	47	达标	43	达标		
4#	48	达标	44	达标	48	达标	43	达标		
5#	51	达标	43	达标	51	达标	44	达标		
6#	52	达标	43	达标	49	达标	44	达标		
7#	50	达标	43	达标	51	达标	44	达标		

由上表可知，本项目所在地各监测点噪声均能达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准，区域声环境质量良好。

5.3.6 生态环境质量现状评价

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，属农村地区，区域内人类活动频繁，不存在原生植被。项目评价范围内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，无文物古迹等需特殊保护的目标。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测评价

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，此次对原有废水排水管线进行优化改造，新增污水处理设施及农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等），同时新增占地面积约 500m² 的污水处理站，污水处理站位于养殖场外北侧区域，位于建设单位租赁的农灌消纳区域。因此，施工期主要污染主要来源于废水排水管线、污水处理站及粪农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等）的建设。

1、大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

工程施工期间，运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。其产生量在有风旱季晴天多于无风雨季，动态施工多于静态作业。施工场地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，与道路路面及车辆行驶速度有关，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。洒水是抑制扬尘产生的简洁有效的方法，若施工期对路面每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP 污染范围将缩小至 20~50m 范围内。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止大风天气作业及避免露天堆放是抑制这类扬尘的有效途径。

本项目施工期严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发【2019】16 号）进行施工，采取封闭施工现场、地面硬化、定期对地面洒水、设置喷淋冲洗等防尘降尘设施；采取密闭运输，禁止风天渣土作业，建筑垃圾及时清运等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。

同时，施工单位加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。施工单位严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川

建发【2019】16号)中要求要求,严格落实“六个百分百”要求,包括:工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。确保施工场地扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关限值要求。

(2) 施工机械废气

施工期间使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转,均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等,其属间断性无组织排放,特点是排放量小,加之施工场地开阔,扩散条件良好,对其不加处理也可达到相应的排放标准。施工单位制定了施工现场非道路移动机械管理和用油管理制度,并定期对施工设备进行维护,使其能够正常的运行,提高设备原料的利用率。

综上所述,本项目施工期在严格落实本报告中提出的大气污染防治措施后,施工期大气污染物可以实现达标排放,施工期对大气环境的影响甚微。

2、地表水环境影响分析

本项目施工废水经隔油、沉淀后全部用于施工场地洒水降尘和车辆冲洗;生活污水经临时预处理池处理后用于周边农田施肥。

综上所述,本项目施工期在在严格落实本报告中提出的水污染防治措施后,施工期废水可实现循环利用或合理处置,不会对地表水环境造成影响。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。项目施工需借助于各种机械进行,据调查,目前常用的机械主要有:挖掘机、装载机等,各主要施工设备在作业期间所产生的噪声值在75~95dB(A)。

(2) 噪声预测

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

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中, $L_{A(r)}$ —— 距声源 r 米处的 A 声级, dB(A);

$L_{A(r_0)}$ —— 距声源 r_0 米处的 A 声级, dB(A);

r 、 r_0 ——距点声源的距离，m；

ΔL ——场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个点声源在评价点的噪声贡献值，采用噪声合成公式计算各点声源在该处的噪声合成值，计算公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中， L ——为叠加后总的声压级，dB（A）；

L_i ——各点声源的声压级，dB（A）；

n ——点声源个数。

根据预测，本项目各类施工机械在满负荷运行时噪声值随距离衰减情况见表 6-1。

表 6-1 施工期噪声预测结果

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

由预测结果可知，项目施工期各施工机械所产生的噪声在 50m 处约为 62~70dB（A）之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值 70dB（A）要求；在 300m 处约为 46~54dB（A）之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值 55dB（A）的要求。

（3）噪声影响分析

为实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位需严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

①选用符合国家标准的低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

②合理安排施工时间，严格禁止夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）施工。

③加强管理，文明施工，装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，材料运输车辆进场要专人指挥，场内运输车辆实施限速、禁止鸣笛。

④施工运输车辆按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间避开居民进出高峰期、午休和夜间，同时严格限速、限载管理，禁止鸣笛。

⑤施工场地周边张贴告示，充分征求附近居民的意见，尽可能避免因噪声影响引起纠纷。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出的噪声污染防治措施后，施工期噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值，实现达标排放，对周围环境的影响甚微。

4、固体废物环境影响分析

（1）土石方

本项目施工期开挖土石方全部用于回填，无弃方产生。为防止施工期土石方处置不当对周围环境的影响，施工单位采取了以下防治措施：施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方采取防雨布覆盖，并及时回填，回填后及时夯实覆土。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾日产日清，不在项目区域内设建筑垃圾堆场，对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）及时清运至政府部门指定的建筑垃圾处理厂。

（3）生活垃圾

生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，严禁就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响。

5、施工期生态环境影响分析

本项目施工过程中在基础工程开挖区内，因改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如开挖期间遇暴雨，水土流失量将有所增大；在施工区域内，会因机具车辆碾压、施工人员的践踏和土石的堆放等因素会使土地原有植被受破坏，土壤裸露，极易被雨水冲刷，造成一定的水土流失。施工单位采取了以下措施防止水土流失：

①严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，按相关法律法规要求应予补偿。

③严格控制施工作业范围，合理安排施工进度，减少施工裸露面的暴露时间。

④施工材料、土石方和建筑垃圾等临时堆场采取防雨布覆盖，四周设置编织袋拦挡措

施，并设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后循环使用。

⑤避免雨季进行挖填方作业，土石方及时回填，回填后及时夯实覆土，废弃土石方和建筑垃圾等及时清运。

⑥施工完成后，做好施工迹地的恢复工作。

综上，本项目建设至今无环境事故发生，且未收到相关环保投诉，施工期各项污染物均可做到资源化利用或达标排放，未对周围环境造成明显影响。

6.2 营运期环境影响预测评价

6.2.1 大气环境影响预测评价

1、大气环境影响分析

(1) 大气污染物排放源分析

本项目营运期产生的大气污染物为猪舍（含集污池）恶臭、污水处理站恶臭、病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘、沼气、沼气燃烧废气、食堂油烟和备用柴油发电机废气。

①猪舍（含集污池）恶臭

猪舍恶臭产生源分布面较广，均为低矮面源，目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，主要通过加强圈舍管理，建设密闭猪舍，每栋猪舍下方的集污池均密闭设置；加强圈舍通风，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）；科学设计日粮，选择优质饲料，合理使用饲料添加剂等措施进行控制，猪舍（含集污池） NH_3 、 H_2S 经收集处理后无组织排放量分别为 0.0519t/a、0.0013t/a，排放速率分别为 0.0059kg/h、0.0001kg/h。

②污水处理站恶臭

本项目污水在处理过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吡啶、粪臭素等，产生恶臭增强。污水处理站各池体采用半地理式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池（TA001，收集效率为 90%，除臭效率为 90%，风量为 10000 m^3/h ），污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据计算，本项目污水处理站 NH_3 、 H_2S 经收集处理后有组织排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（ NH_3 ：4.9kg/h； H_2S ：0.33kg/h），可以实现达标排放。

③病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘

本项目无害化降解处理机采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，病死猪上料完成后，设备密闭，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵装置上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，主要为水蒸气及恶臭气体；本项目采用密闭一体式发酵罐，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪上料完成后，关闭进料斗盖板，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵罐上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，发酵过程产生的废气主要为氨气、CO₂、粉尘和水蒸气。无害化降解处理机排气口和发酵罐排气口均设置密闭集气管道，病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1台UV光催化设备）处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入1套喷淋+生物滤池（TA002，喷淋用水为新鲜水，收集效率为100%，除臭、除尘效率均为90%，风量为10000m³/h）处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放。根据计算，本项目病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘中NH₃经收集处理后有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值（4.9kg/h），粉尘排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（3.5kg/h、120mg/m³），可以实现达标排放。

④沼气

本项目营运期废水进入UASB厌氧工艺进行厌氧发酵时，将产生大量沼气。本项目设置1个150m³的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置1套沼气净化系统和1个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作冬天猪舍供暖和食堂燃料，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

⑤沼气燃烧废气

本项目沼气经脱水脱硫后属于清洁能源，食堂沼气燃烧废气直接排放。根据计算，火炬燃烧废气SO₂、NO_x有组织排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（SO₂:2.6kg/h、550mg/m³；NO_x:0.77kg/h、240mg/m³），可以实现达标排放；食堂沼气燃烧废气SO₂、NO_x无组织排放量分别为0.00009t/a、0.0031t/a，排放速率分别为0.00012kg/h、0.00425kg/h。

⑥食堂油烟

本项目设置1个食堂，供20人就餐，食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。食堂安装1台油烟净化器（净化效率85%，风量为5000m³/h），食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。根据计算，本项目

食堂油烟经处理后排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关标准（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），可以实现达标排放。

⑦备用柴油发电机废气

本项目设置 1 台柴油发电机作为应急电源，发电机仅停电时临时使用，采用 0#柴油作为燃料，0#柴油燃油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，每年最多使用十余天，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。

综上所述，本项目大气污染物点源参数调查清单见表 6-2，面源参数调查清单见表 6-3。

表 6-2 有组织（点源）废气污染源强排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	SO ₂	NO _x
DA001	污水处理站恶臭排气筒	105.879036	31.209050		15	0.5	14.15	25	8760	正常工况	0.0055	0.0002	/	/	/
DA002	病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘排气筒	105.879531	31.208597		15	0.5	14.15	25	8760	正常工况	0.0004	/	0.0101	/	/
DA003	火炬燃烧废气排气筒	105.879565	31.209309		15	0.15	11.56	125	365	正常工况	/	/	/	0.00071	0.02384

表 6-3 无组织（近圆形面源）废气污染源强排放参数

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数(可选)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度							NH ₃	H ₂ S
1	养殖场内恶臭单元	105.882306	31.205963	376	116	44	5	8760	正常工况	0.0059	0.0001

表 6-4 无组织（矩形面源）废气污染源强排放参数

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度							NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	105.875000	31.210833	340.0	25	20	5	8760	正常工况	0.0061	0.0002

注：食堂燃烧废气为生活源，本次评价不对其进行预测。

(2) 大气环境影响预测

① 预测因子

本次评价以 NH₃、H₂S、PM₁₀、SO₂、NO_x 作为预测因子。

② 预测内容

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

③评价标准

本次大气环境影响预测评价标准见表 6-5。

表 6-5 评价因子和评价标准表

评价因子	功能区	平均时段	标准值 (mg/m ³)	折算倍数	实际限值 (mg/m ³)	标准来源
NH ₃	二类区	1h 均值	0.2	1 倍	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
H ₂ S	二类区	1h 均值	0.01	1 倍	0.01	
PM ₁₀	二类区	24h 均值	0.15	3 倍	0.45	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
SO ₂	二类区	1h 均值	0.5	1 倍	0.5	
NO _x	二类区	1h 均值	0.25	1 倍	0.25	

④预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式的估算模式 AERSCREEN 进行影响预测，该模式是基于 AERMOD 内核算开发的单源估算模型。

⑤预测参数

根据调查，本项目估算模式参数见表 6-6。

表 6-6 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度		39.9
最低环境温度		-5.0
土地利用类型		农村

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

⑥预测结果

采用上述预测模式，本项目大气污染物预测结果见图 6-1、图 6-2，见表 6-7 和表 6-8。

表 6-7 估算模式预测结果表（有组织）

下方向距 离(m)	污水处理站恶臭排气筒（DA001）				病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘排气筒 （DA002）				火炬燃烧废气排气筒（DA003）			
	NH ₃		H ₂ S		PM ₁₀		NH ₃		SO ₂		NO _x	
	占标率 （%）	浓度 （ug/m ³ ）	占标率 （%）	浓度 （ug/m ³ ）	占标率 （%）	浓度 （ug/m ³ ）	占标率 （%）	浓度 （ug/m ³ ）	占标率 （%）	浓度 （ug/m ³ ）	占标率 （%）	浓度 （ug/m ³ ）
100	0.3	5.94E-04	0.22	2.16E-05	0.24	1.09E-03	0.02	4.32E-05	0.02	9.51E-05	1.28	3.19E-03
200	0.28	5.63E-04	0.2	2.05E-05	0.23	1.03E-03	0.02	4.09E-05	0.01	7.26E-05	0.98	2.44E-03
300	0.72	1.44E-03	0.52	5.23E-05	0.59	2.64E-03	0.05	1.05E-04	0.04	1.86E-04	2.49	6.23E-03
400	0.18	3.53E-04	0.13	1.28E-05	0.14	6.49E-04	0.01	2.57E-05	0.01	4.57E-05	0.61	1.53E-03
500	0.13	2.68E-04	0.1	9.76E-06	0.11	4.93E-04	0.01	1.95E-05	0.01	3.84E-05	0.52	1.29E-03
600	0.8	1.60E-03	0.58	5.81E-05	0.65	2.93E-03	0.06	1.16E-04	0.04	2.06E-04	2.77	6.92E-03
700	0.24	4.72E-04	0.17	1.72E-05	0.19	8.67E-04	0.02	3.44E-05	0.03	1.44E-04	1.93	4.82E-03
734	0.95	1.89E-03	0.69	6.88E-05	0.77	3.48E-03	0.07	1.38E-04	0.05	2.44E-04	3.28	8.20E-03
800	0.21	4.25E-04	0.15	1.55E-05	0.17	7.80E-04	0.02	3.09E-05	0.03	1.26E-04	1.69	4.22E-03
900	0.11	2.26E-04	0.08	8.21E-06	0.09	4.15E-04	0.01	1.64E-05	0.01	5.31E-05	0.71	1.78E-03
1000	0.11	2.16E-04	0.08	7.85E-06	0.09	3.97E-04	0.01	1.57E-05	0.01	2.79E-05	0.37	9.36E-04
1500	0.5	1.00E-03	0.36	3.65E-05	0.41	1.84E-03	0.04	7.30E-05	0.03	1.30E-04	1.74	4.35E-03

2000	0.34	6.79E-04	0.25	2.47E-05	0.28	1.25E-03	0.02	4.94E-05	0.02	8.76E-05	1.18	2.94E-03
3000	0.2	4.08E-04	0.15	1.48E-05	0.17	7.48E-04	0.01	2.96E-05	0.01	5.26E-05	0.71	1.77E-03
下风向最大距离	0.95	1.89E-03	0.69	6.88E-05	0.77	3.48E-03	0.07	1.38E-04	0.05	2.44E-04	3.28	8.20E-03



图 6-1 有组织排放预测结果图

表 6-8 估算模式预测结果表（无组织）

下风向距离(m)	养殖场内恶臭单元				污水处理站			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)
26	/	/	/	/	8.86	1.77E-02	5.81	5.81E-04
100	2.3	4.60E-03	0.78	7.80E-05	5.07	1.01E-02	3.32	3.32E-04
126	2.54	5.08E-03	0.86	8.62E-05	/	/	/	/
200	2.16	4.32E-03	0.73	7.33E-05	3.63	7.25E-03	2.38	2.38E-04
300	2.05	4.10E-03	0.7	6.95E-05	3.03	6.06E-03	1.99	1.99E-04
400	1.82	3.65E-03	0.62	6.18E-05	2.6	5.20E-03	1.71	1.71E-04
500	1.7	3.39E-03	0.57	5.75E-05	2.26	4.52E-03	1.48	1.48E-04
600	1.57	3.14E-03	0.53	5.33E-05	2	3.99E-03	1.31	1.31E-04
700	1.46	2.93E-03	0.5	4.96E-05	1.79	3.58E-03	1.18	1.18E-04
800	1.36	2.73E-03	0.46	4.63E-05	1.63	3.26E-03	1.07	1.07E-04
900	1.28	2.55E-03	0.43	4.33E-05	1.49	2.99E-03	0.98	9.79E-05
1000	1.19	2.38E-03	0.4	4.03E-05	1.38	2.75E-03	0.9	9.02E-05
1500	0.89	1.78E-03	0.3	3.01E-05	0.98	1.96E-03	0.64	6.42E-05
2000	0.72	1.45E-03	0.25	2.45E-05	0.79	1.59E-03	0.52	5.20E-05
2500	0.62	1.23E-03	0.21	2.09E-05	0.67	1.34E-03	0.44	4.38E-05
3000	0.54	1.08E-03	0.18	1.82E-05	0.58	1.15E-03	0.38	3.78E-05
下风向最大距离	2.54	5.08E-03	0.86	8.62E-05	8.86	1.77E-02	5.81	5.81E-04

经估算模式预测，本项目 P_{\max} 最大值出现为无组织排放的 NH₃，最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 为 8.86%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本次大气环境影响评价工作等级为二级，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

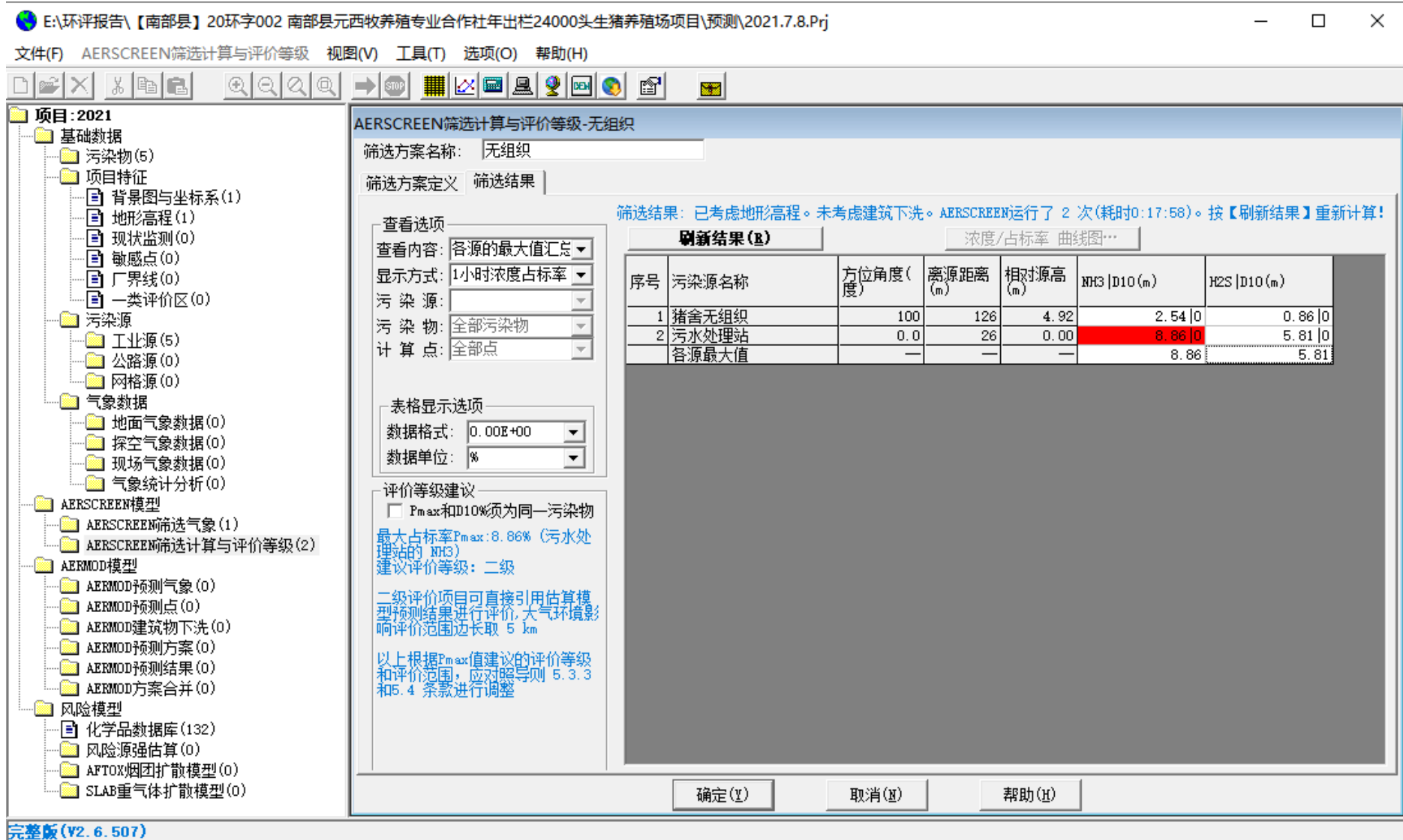


图 6-2 无组织排放预测结果图

(3) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中相关规定,本项目废气排放口均为一般排放口。

表 6-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.5494	0.0055	0.0481
		H ₂ S	0.0213	0.0002	0.0019
2	DA002	NH ₃	0.0405	0.0004	0.0035
		颗粒物	1.0137	0.0101	0.0888
3	DA003	SO ₂	1.60797	0.00071	0.00026
		NO _x	53.80500	0.02384	0.00870
一般排放口合计		NH ₃			0.0516
		H ₂ S			0.0019
		颗粒物			0.0888
		SO ₂			0.00026
		NO _x			0.00870
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.0516
		H ₂ S			0.0019
		颗粒物			0.0888
		SO ₂			0.00026
		NO _x			0.00870

②无组织排放量核算

表 6-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	养殖场	猪舍(含集污池)、粪污处理区	NH ₃	每栋圈舍排风侧墙体外设置 1 套生物洗涤过滤墙装置,并通过猪粪日产日清、及时清运,加强圈舍通风等措施进行控制	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.0519
			H ₂ S			0.06	0.0013
			SO ₂	加强通风	《大气污染物综合排放标准》	0.40	0.00009
			NO _x			0.12	0.00310

					(GB16297-1996)表 2 中二级标准		
2	污水处理站	污水处理站	NH ₃	恶臭单位加盖, 喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.0535
			H ₂ S			0.06	0.0021
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃		0.1054		
			H ₂ S		0.0034		
			SO ₂		0.00009		
			NO _x		0.00310		

③大气污染物年排放量核算

表 6-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.1570
2	H ₂ S	0.0053
3	颗粒物	0.0888
4	SO ₂	0.00035
5	NO _x	0.01180

(4) 自行监测计划

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)提出项目生产运行阶段的污染源监测计划, 详见表 6-12 和表 6-13。

表 6-12 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理站恶臭排气筒(DA001)	NH ₃ 、H ₂ S	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
病死猪、发酵罐恶臭及粉尘排气筒(DA002)	NH ₃	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
火炬燃烧废气排气筒(DA003)	SO ₂ 、NO _x	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准

表 6-13 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
场界	NH ₃ 、H ₂ S	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中恶臭污染物厂界标准值

	臭气浓度	1 次/年	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)中的集约化畜禽 养殖业恶臭污染物排放标准
--	------	-------	---

(5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目大气环境影响评价工作等级为二级,本项目厂界外大气污染物浓度均未超过环境质量浓度限值,故不需设置大气环境保护距离。

(6) 卫生防护距离

本次评价按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的方法确定本项目无组织排放有害气体的卫生防护距离。计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中, C_m —— 标准浓度限值, mg/m^3 ;

L —— 工业企业所需卫生防护距离, m ;

r —— 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m ;

A 、 B 、 C 、 D —— 卫生防护距离计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T3840 中表 5 查取。

Q_c —— 工业企业有害气体无组织排放控制量, kg/h 。

根据本项目所在地区近五年平均风速及无组织排放污染物构成类别,从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中选取本次卫生防护距离计算系数为: $A=400$, $B=0.01$, $C=1.85$, $D=0.78$ 。

通过计算,本项目无组织排放废气卫生防护距离结果见下表。

表 6-14 卫生防护距离计算结果

排放源	污染物名称	面源参数 (长×宽×高)	污染物排放率 (kg/h)	评价标准 (mg/m^3)	计算值	卫生环境保护距离 (m)
养殖场	NH_3	300m×141m×5m	0.0059	0.2	0.130	50
	H_2S		0.0001	0.01	0.032	50
污水处理站	NH_3	25m×20m×5m	0.0061	0.2	2.328	50
	H_2S		0.0002	0.01	1.356	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中“卫生防护距

离在 100m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”的规定；则本项目卫生防护距离计算取值为 100m。

根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中 4.4.4 卫生防护距离：在复杂地形条件下的住宅与产生有害因素场所之间的卫生防护距离，应根据环境影响评价报告，由建设单位主管部门与建设项目所在的卫生、环境保护部门共同确定。根据《中国 1:1000000 地貌图制图规范》，本项目营运期废气无组织排放中心点（东经 105.9046，北纬 31.1904）的标高为+492，离源距离 3393m，高程 492m，而源排放口高程 402，因此判断养殖场地形为复杂地形。

根据本项目卫生防护距离计算结果，结合项目所在地气象、地形等条件，为尽量减轻恶臭对周边农户的影响，本项目以猪舍（含集污池）和粪污处理区为起点划定 200m 卫生防护距离，以污水处理站恶臭单元为起点划定 100m 卫生防护距离。卫生防护距离内目前分布有农户 33 户，无医院、学校等分布，相关信息如下。

表 6-15 卫生防护距离内农户信息一览表

序号	姓名	地址	身份证号	是否签订租赁协议
1	刘小宴	刘三坝村四组	51*****5954	是
2	刘小平	刘三坝村四组	51*****595X	是
3	赵素华	刘三坝村四组	51*****5360	是
4	刘启江	刘三坝村四组	51*****5957	是
5	刘瑜	刘三坝村四组	51*****5956	是
6	刘启虎	刘三坝村四组	51*****5953	是
7	杨大青	刘三坝村四组	51*****5962	是
8	赵晓芳	刘三坝村四组	51*****5965	是
9	杨大志	刘三坝村四组	51*****5957	是
10	杨邦胜	刘三坝村四组	51*****5953	是
11	刘启武	刘三坝村四组	51*****5959	是
12	陈碧芬	刘三坝村四组	51*****5960	是
13	刘召胜	刘三坝村四组	51*****595X	是
14	罗文贤	刘三坝村四组	51*****5959	是
15	刘召成	刘三坝村四组	51*****5957	是
16	杨军	刘三坝村四组	51*****5953	是
17	刘聪	刘三坝村四组	51*****5959	是
18	何光平	刘三坝村四组	51*****5951	是
19	何华东	刘三坝村四组	51*****5974	是
20	刘启虎	刘三坝村四组	51*****5953	是

21	罗吉林	刘三坝村四组	51*****5953	是
22	刘啓均	刘三坝村四组	51*****5974	是
23	王素珍	刘三坝村四组	51*****5963	是
24	刘启勇	刘三坝村四组	51*****5957	是
25	刘军	刘三坝村四组	51*****5967	是
26	刘海波	刘三坝村四组	51*****5950	是
27	李小燕	刘三坝村四组	51*****5987	是
28	宋雪莲	刘三坝村四组	51*****5460	是
29	王春英	刘三坝村四组	51*****5983	是
30	李琴	刘三坝村四组	51*****6788	是
31	刘迅	刘三坝村四组	51*****5957	是
32	蒲元欣	刘三坝村四组	51*****5983	是
33	宋春芳	刘三坝村四组	51*****6001	是

环评要求：建设单位对卫生防护距离内农户实施环保租赁，并确保项目建成投产前完成租赁；卫生防护距离内禁止新建农户、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高的企业，周边 500m 范围内，今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与农户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

(7) 无组织排放控制要求

①尽可能减少恶臭无组织排放。

②逐步加强恶臭排放源收集处置措施，提高普及率，减少无组织恶臭排放浓度。

③卫生防护距离内实施严格控制，禁止新建居民住宅、学校、医院等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高的企业，周边 500m 范围内，今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。

2、大气环境影响结论

综上，本项目营运期大气污染物下风向最大落地浓度均满足相应环境质量标准，对评价范围内大气环境影响较小。

3、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6-15。

表 6-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

等级与范围	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 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 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□			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	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	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 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□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D□	ADMS□	AUSTAL2 000□	EDMS/AE DT□	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 ()				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	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100%□				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10%□				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10%□		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30%□				$C_{\text{本项目}}$ 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			$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100%□		$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标□				$C_{\text{叠加}}$ 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、臭气浓度、颗粒物)			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	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□							

结论	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m				
	污染源年排放量	SO ₂ (0.00035) t/a	NO _x (0.01180) t/a	颗粒物 (0.0888) t/a	NH ₃ (0.1570) t/a	H ₂ S (0.0053) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项						

6.2.2 地表水境影响预测评价

1、废水治理措施

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水，新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m³ 的隔油池、1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。

2、地表水环境影响分析

①评价等级判定

本项目属水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作等级划分依据，本项目废水不排放到外环境，本次地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

②污水处理设施的环境可行性

a.隔油池的环境可行性

本次新增 1 个 1m³ 的隔油池，根据工程分析，场区食堂废水产生量为 0.34m³/d，食堂平均使用时间为 3h/d，食堂废水在隔油池中停留时间按 0.5h 计，则隔油池最大接纳污水量为 0.057m³，低于该隔油池容积。同时，食堂废水经隔油池处理后，可有效去除

废水中的油污，实现稳定达标排放，满足依托的环境可行性要求。

b. 污水处理站的环境可行性

处理能力：本项目设置 1 座设计处理能力 200m³/d 的污水处理站，根据工程分析，场区废水最大产生量为 196.52m³/d，低于该污水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

处理工艺：本项目污水处理站采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪污处理工艺模式要求和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参数表中大型养殖规模间接排放可行技术要求。

设计进水水质：本项目污水处理站设计进水水质为：COD≤10000mg/L、BOD₅≤8000mg/L、SS≤10000mg/L，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）畜禽养殖废水污染物浓度数据，确定本项目养殖废水污染物浓度分别为 COD：2640mg/L、BOD₅：1348mg/L、SS：800mg/L、NH₃-N：261mg/L、TP：43.5mg/L；根据类比同类型有机肥生产项目，本项目冷凝水（含喷淋废水）污染物浓度分别为 COD：1000mg/L、BOD₅：650mg/L、SS：8000mg/L、NH₃-N：75mg/L、TP：8mg/L；根据《城镇生活污染源产排污手册（2010 年）》产污数据核算，生活污水中污染物浓度分别为 COD：550mg/L、BOD₅：230mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：35mg/L、TP：9mg/L，本项目废水进水水质满足污水处理站设计进水水质要求。

稳定达标情况：污水处理站设计出水水质为《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，本项目废水通过厌氧和好氧去除废水中的 COD 和 BOD₅，通过格栅和沉淀除去水中的 SS。根据工程分析，本项目废水经污水处理站处理后可确保废水稳定达标排放，满足依托的环境可行性要求。

3、农灌可行性分析

本项目废水经污水处理站采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺处理后，不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。处理后的养殖废水和生活污水用于周边旱地灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量。下面将从以下几个方面对处理后的废水作为农田灌溉用水进行分析：

①污水处理受纳性分析

根据建设单位提供的资料，租赁的农田和林地经开垦后用于热研 4 号王草的种植，种植面积为 78.119hm²。

a. 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧【2018】1 号）中相关要求

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧【2018】1 号）中相关要求计算可得，消纳区域植物粪肥养分需求量为氮 43.622t/a，磷 7.301t/a；本项目污水处理站出水中养分供给量为氮 17.571t/a，磷 2.912t/a。

因此，本项目粪肥养分供给量（氮 17.571t/a，磷 2.912t/a）小于消纳区域植物粪肥养分需求量（氮 43.622t/a，磷 7.301t/a），本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

b. 《四川省用水定额》（川府函【2021】8 号）中相关要求

根据《四川省用水定额》（川府函【2021】8 号）中相关要求计算可得，消纳区域灌溉用水需求量为 93600m³/a；本项目灌溉用水供给量为 71728.98m³/a。

因此，本项目灌溉用水供给量（71728.98m³/a）小于消纳区域灌溉用水需求量（93600m³/a），本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

综上，本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

②还田频率及污水贮存池规模、位置合理性分析

本项目 4 个储液池总容积为 17687m³，根据工程分析，场区废水最大产生量为 196.52m³/d，则储液池至少可满足项目废水 90 天的储存量。

同时，本项目农田灌溉采用“污水处理站尾水→提升泵站→场内储液池→输水管道→田间池→灌溉管网→喷头”形式，消纳区拟建 1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³（服务半径小于 100m），灌溉管网约 30000m）。田间池至少可满足项目废水 31 天的储存量。

综上，本项目储液池和田间池至少可满足项目废水 121 天的储存量，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.1.2.3“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”的要求，有充足的缓冲时间，可确保雨季废水不外排。

农灌系统：包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³（服务半径小于 100m），灌溉管网约 30000m。采用恒压供水系统，即在供水网系中用水量发生变化时，出口压力保持不变的供水方式。恒压供水系统由可编程控制器、变频器、水泵电机组和压力变送器、管道等构成。其原理是与来自压力传感器的信号与压力设定信号比较，控制变频器的频率大小，从而控制电机的转速，当水泵启动后，压力传感器向控制器提供控制点的压力值低于控制器设定的压力值时，控制器向变频调速装置发送提高水泵转速的控制信号，当压力值高于设定压力值时，则发送降低水泵转速的控制信号，变频调速装置则依次调节水泵工作电源的频率，改变水泵的转速，以此构成以设定压力值为参数的恒压供水自动调节闭环控制系统。

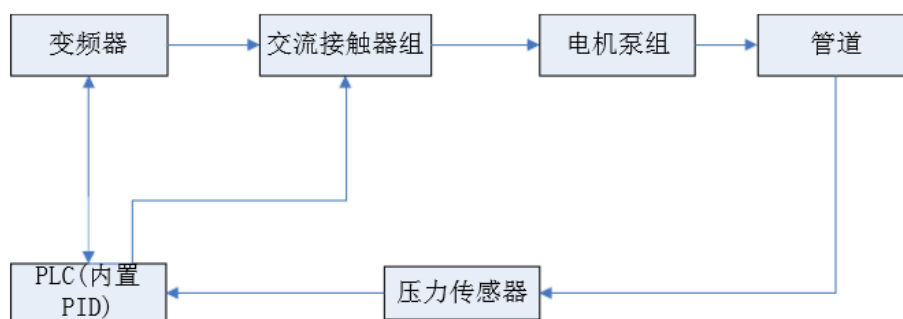


图 6-3 恒压供水系统工艺框图

③农灌对地下水、土壤的影响

本项目废水经污水处理站采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺处理后达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉。废水经处理后，氮、磷浓度大大降低，但废水中仍然有部分 N、P，若用于农灌，可以节省化肥，提高土壤肥力，增加作物产量。虽然处理后的废水中含有的钙、镁、锰等多种微量元素，可以通过土壤物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，不会超出土壤的自净能力，导致地下水和土壤超标。

4、废水事故排放风险分析

本项目事故排放主要分为两种情况：

①废水处理不达标

本项目废水采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺进行处理，在保证停留时间的前提下，废水出现超标排放的可能性很小，同时，处理后的废水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不会排放到附近河流，该情况下不会影响到附近河流的水质。当废水处理不

达标时，也可直接用于周边旱地施肥，该情况下会对土壤质量造成一定影响，但施肥量不大，预计短时间内的事故排放对土壤质量影响不大。同时，场区设置有 4 个储液池，可储存 31 天的废水，当废水处理不达标或污水处理站发生故障短时间停运时，可将废水导入储液池，待处理设施恢复正常运行后，将储液池中废水处理达标后方可综合利用。

②处理后的废水暂时不能完全利用

在雨天等情况下，项目周边旱地不需要灌溉，在不需灌溉的情况下，处理后的废水暂存于储液池和田间池内，本项目设置 4 个总容积 17687m³ 的储液池和约 61 个、单个容积 100m³ 的田间池，至少可满足项目废水 121 天的储存量，有充足的缓冲时间，可确保雨季废水不外排。

5、自行监测计划

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，详见表 6-16。

表 6-16 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
储液池	流量、COD、NH ₃ -N	委托监测	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中旱作标准
	TP、TN	1 次/季度	
	SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群、蛔虫卵	1 次/年	

6、地表水环境影响结论

综上，本项目产生的废水经处理后可以实现不外排，不会对地表水环境造成影响。

7、地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6-17。

表 6-17 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			监测断面或点位个数（ ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ 2 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP 等			
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			
	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	（ ）				
预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响	水污染控制和水	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			

响 评 价	环境影响减缓措施有效性评价						
	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/m ³)	
	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/m ³)	
		()	()	()	()	()	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划			环境质量	污染源		
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		(/)		(储液池)	
	监测因子	(/)		(流量、COD、NH ₃ -N、TP、TN、SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群、蛔虫卵)			
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容							

6.2.3 地下水境影响预测评价

1、评价等级判定

通过查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作分级相关内容，本项目属附录 A 中“B 农、林、牧、渔、海洋/14、畜禽养殖场、养殖小区 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的”，为 III 类项目；根据现场调查，项目所在评价区无集中式饮用水水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目周边农户均采用自来水，地下水作为备用水源，同时，根据区域地下水环境特征，本项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感。本次地下水环境

影响评价等级为三级。

2、区域水文地质条件

(1) 地址构造

本项目区域属于浅丘地貌，属新华夏构造体系的四川沉降带川中褶皱带，在南充及邻近地区为呈东西向的一系列短轴背、向斜构造，褶曲宽缓，轴部舒展，两翼岩层平缓，倾角 1~3°，区域内挽近期构造活动微弱，无断裂构造，岩层倾角平缓。本项目所在地层为侏罗系上统莲花口组层。

侏罗系上统莲花口组层：下部砖红色厚层-块状砾岩夹杂色砂岩；上部为砖红色砂岩、泥质砂岩夹含砾粗砂岩及砂质泥岩。砾石成分单一，除很少砂岩、石英外，绝大部分均为灰岩，砾径大小差别很大。含介形类：*Metacypris* sp., *Mongolianella* sp., *Darwinula contracta*, *D. sarytirmenensis*, *D. impudica* 等。为冲积扇及河流相沉积，与遂宁组、上与剑门关组为整合或平行不整合接触。厚 1207-1930 米。

(2) 水文地质

根据南充市水文地质图，本项目所在区域地下水类型为红层裂隙水（以风化带裂隙水为主）及岩溶裂隙水，地下水水质为咸水或微咸水。项目区水文地质特征：砾岩、砂岩、泥质粉砂岩、泥岩不等厚韵律互层，除风化带裂隙水外，亦含层间裂隙水，可自流，水量较小。井泉流量 0.1~0.5 升/秒，较稳定。钻孔涌水量一般 50~100 吨/昼夜。地下水径流模数 0.2~0.5 升/秒·平方公里。J31 中部泥岩较多，含水极少，井泉流量小于 0.02 升/秒。上部在测区东南泥岩增多，多为浅丘，水量也小，井泉流量一般在 0.02 升/秒以下，动态变化大，地下水径流模数小于 0.1 升/秒·平方公里。一般为重碳酸钙型水，矿化度低于 0.5 克/升。最潜在在 40 米下可遇到咸水或微咸水。

基层风化裂隙水主要靠大气降雨补给。评价区内降雨较充沛，但降雨比较集中，年内分配很不均匀，这种补给是周期性的。5~10 月为地下水补给期，也是地下水的峰值期，11 月~翌年 4 月为地下水的主要消耗期，是水位、流量强烈削减季节。周边稻田、河流，受地表水补给较为明显。

3、地下水动态特征

为了解区域地下水水位动态变化特征，本次环评委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 3 月 1 日对本项目所在区域地下水水位进行了调查，调查结果见表 6-18。

表 6-18 区域地下水井水位调查表

编	监测井位置	高程
---	-------	----

号		地面高程	水位埋深	水位高程
1#	项目厂区外西北侧农户水井 (105.872402243,31.210474232)	367.5m	2m	365.5m
2#	项目厂区外西南侧农户水井 (105.875744275,31.208205083)	372.0m	1.5m	370.5m
3#	项目厂区外东北侧农户水井 (105.880180649,31.205640891)	379.1m	2m	377.1m
4#	项目厂区外西侧农户水井 (105.884525828,31.205222467)	374.0m	2m	372.0m
5#	项目厂区外东南侧农户水井 (105.882567815,31.208006600)	375.8m	1m	374.8m
6#	项目厂区外东侧农户水井 (105.880931668,31.211788514)	365.2m	1m	364.2m

由调查结果可知，本项目区域地下水位高程介于 364.2~374.8m，区域地下水位埋深介于 1~2m。

4、地下水化学特征

为了解本项目区域地下水化学特征，本次评价委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 3 月 1 日对本项目所在区域地下水 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 进行了监测。根据监测数据统计结果（表 5-7），本项目区域地下水矿化度介于 447.44~658.89mg/L（<1.5g/L），属于弱矿化度水；1#、2#地下水监测井水化学类型均为 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型，3#地下水监测井水化学类型均为 HCO_3-Ca 型。

表 6-19 区域地下化学特征统计表

监测井	HCO ₃ ⁻		CO ₃ ²⁻		Cl ⁻		SO ₄ ²⁻		K ⁺		Na ⁺		Ca ²⁺		Mg ²⁺		矿化度 (mg/L)	水化学类型
	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)	质量浓度 (mg/L)	百分比含量 (%)		
1#	279	72.84	0	0.00	27.2	12.20	45.1	14.96	0.69	0.31	15.8	12.04	64.2	56.25	21.5	31.40	453.49	HCO ₃ -Ca·Mg
2#	320	86.27	0	0.00	5.83	2.70	32.2	11.03	1.22	0.63	3.99	3.48	67.1	67.31	17.1	28.59	447.44	HCO ₃ -Ca·Mg
3#	439	82.02	0	0.00	23.7	7.61	43.7	10.38	2.29	0.73	25.1	13.63	107	66.81	18.1	18.83	658.89	HCO ₃ -Ca

5、地下水利用现状

根据现场调查，项目所在评价区无集中式饮用水水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目周边农户均采用自来水，地下水作为备用水源。

6、地下水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对本项目特征，本次污染源调查包括：①原水水文地质问题调查；②地下水污染源分布及类型调查。

（1）原水水文地质问题调查

根据监测结果，评价区地下水矿化度介于 447.44~658.89mg/L，均<1.5g/L，属于弱矿化度水；pH 介于 7.71~7.75，呈弱碱性。地下水主要阳离子为 Ca²⁺、Mg²⁺，主要阴离子为 HCO₃⁻，水化学类型为：HCO₃-Ca、HCO₃-Ca·Mg。根据相关资料及现场调查，评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

（2）地下水污染源调查

a.工业污染源

根据现场调查，项目所在评价区无工业污染源。

b.农业污染源

根据现场调查，项目所在评价区分布有部分农用地，主要经济作物为玉米、小麦、油菜等，农业生产过程中会使用尿素、碳铵、磷肥等化肥和百草枯、草甘膦异丙胺盐等农药。同时，评价区内部分农户涉及家禽养殖。因此，项目所在评价区农业污染源主要为农业生产过程中使用化肥、农药和畜禽粪污渗入地下水造成面源污染。

c.生活污染源

根据现场调查，项目所在评价区分布有部分农户，生活污水均采用化粪池处理后用作农肥、生活垃圾均就近倾倒。因此，项目所在评价区生活污染源主要为农户生活污水和生活垃圾渗滤液渗入地下水对地下水系统造成污染。

7、地下水水位影响分析

本项目所在地周边分布有散居农户，根据现场踏勘了解，项目周边散居农户均采用自来水，地下水仅作为备用水源。本项目生产用水、生活用水均采用自来水，营运期不涉及地下水开采、使用，不会对区域地下水水位造成影响。

8、地下水环境影响预测

(1) 预测范围及时段

a.预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中有关要求，本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，北以毛芦垭为界、西以蒲家坪村为界、南以刘三坝村为界、东以王家弯为界，面积 2.742km² 范围内。

b.预测时段

预测时段为非正常状况下污染发生后 100d、1000d。

(2) 情景设置

考虑在防渗措施有无发挥作用和是否正常工况条件下的地下水环境变化，共计 4 种情景，情景一：正常工况且人工防渗发挥作用；情景二：正常工况且人工防渗部分失效；情景三：事故条件且人工防渗有效；情景四：事故条件且人工防渗部分失效。正常工况考虑污染场地正常跑、冒、滴、漏下的污染物进入地下水，而事故条件则考虑事故场地污染物事故泄漏进入下水。

a.正常工况

猪舍（含集污池）、有机肥生产区（含病死猪处理间）、发电机房（含储油间）、污水处理站、危废暂存间等可能对地下水环境造成影响的工程构筑物均按 GB18599 等

相关规范设计了地下水污染防渗措施，正常工况下对地下水环境的影响较小。

b.非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对情景设置的要求，因本项目已依据 GB18599 等相关规范设计了地下水污染防渗措施，故不再预测情景一、二、三，仅以情景四作为风险最大化情景模拟。

非正常状况下，可能对地下水环境造成影响的工程构筑物地面或池体防渗层因老化、腐蚀、破损等因素的影响，防渗层防渗性能减弱，假设废水收集管道、集污池、污水处理站或柴油桶发生破损，废水/柴油发生泄露，污染物下渗进入地下水系统。根据项目地下水环境影响识别，本项目地下水污染源包括集污池、有机肥生产区（含病死猪处理间）、发电机房（含储油间）、污水处理站、危废暂存间等，本次评价选取具有代表性、易发生地下水污染的构筑物进行预测，即针对污水处理站（以集水池计）、发电机房（含储油间）进行预测。

（3）预测因子

本次评价污水处理站（以集水池计）预测因子考虑废水中污染物的种类和代表性，选取 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为预测因子。同时，本次评价发电机房（含储油间）选取石油类为预测因子。

（4）预测源强

a.污水处理站（以集水池计）

非正常工况下，假设池体防渗层发生破损，各池体为满负荷，根据达西定律，污水下渗量可按下式计算：

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

式中：Q——下渗量（ m^3/d ）；

K_a ——渗透系数（ m/d ），取值 $2.5\text{m}/\text{d}$ ；

H——池内水深（m），污水处理站取 2m；

D——地下水埋深（m），项目平均高程 400m，地下水水位高程 364.2~374.8m，

则本次评价取地下水埋深 25m；

$A_{\text{裂缝}}$ ——池体裂缝总面积（ m^2 ）。

本项目废水产生总量为 $196.52\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站（以集水池计）规格为 $6\text{m} \times 5\text{m} \times 5\text{m}$ ，停留时间按 8h 计，则格栅内最大水深为 2.18m，废水与池体最大接触面积约为 77.96m^2 。

本次评价池体防渗层裂缝面积按 10%计，即污水处理站（以集水池计）防渗层裂缝面积为 7.80m²。

污水处理站（以集水池计）为半地下工程，污水处理站出现破损时较易察觉，污水处理站破损，场区立即停止废水排放，并将破损池体内废水导入其他正常池体。泄漏时间按 1d 考虑，本次泄漏时间较短，非正常工况下污染物的泄漏可概化为瞬时点源泄露。

同时，根据前文分析，污水处理站进水水质见表 6-20。

表 6-20 污水处理站进水水质

废水名称	产生量	COD _{Cr}	NH ₃ -N
	m ³ /d	mg/L	mg/L
废水	196.52	2640	261

根据计算，本项目污水处理站（以集水池计）预测因子源强见表 6-21。

表 6-21 污水处理站（以集水池计）预测因子源强

污染物	COD _{Mn}	NH ₃ -N
污水处理站（以集水池计）		
下渗量（m ³ /d）	21.06	
污染物浓度	880	261
污染物总下渗量（kg）	18.53	5.50

注：COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的换算比例按 3:1 计。

b. 发电机房（含储油间）

本项目发电机房（含储油间）最大储存量为 0.1t，非正常工况下，假设柴油桶发生破损，本次评价泄漏量按 5%、下渗进入地下水系统按 5%计，则柴油泄漏量为 0.005t、进入地下水中的石油类质量为 0.25kg/d。

（5）预测方法

a. 污染源的概化

本项目污水处理站（以调节池计）、发电机房（含储油间）面积相对于预测范围的面积而言极小，因此排放形式可简化为点源；由于污水处理站（以调节池计）为半地下工程，污水处理站出现破损时较易察觉，污水处理站破损，场区立即停止废水排放，并将破损池体内废水导入其他正常池体。泄漏时间按 1d 考虑，本次泄漏时间较短，非正常工况下污染物的泄漏可概化为瞬时点源泄露。综上，污染物在潜水含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题。

b. 预测模型

本次污染物预测模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的

吸附、挥发、生物化学反应等，且模型中所赋各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：**a.**一些污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；**b.**从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，这样预测结果更加保守稳健，在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；**c.**保守型考虑符合工程设计的思想。

本项目地下水评价区水文地质条件相对简单，采用解析法对地下水环境进行分析和评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中“瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源”模型：

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

式中： x, y ——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

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

M ——承压含水层的厚度，m；

M_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

c.模型参数选取

根据本项目区域土壤岩性并参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 渗透系数经验值表，项目土壤渗透系数为 0.5m/d，水力坡度 5‰。

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，本项目区主要为砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩不等厚韵律互层，孔隙度选取为 0.3。

本项目区域主要为砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩不等厚韵律互层，粒径编号在

0.1~2.0mm。则项目均匀度系数取 10， m 指数取 1.07，弥散度取 16.3。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法计算：

$$U=K \times I/n$$

$$DL=aL \times U^m$$

式中：

U —地下水实际流速，m/d；

K —渗透系数，m/d；

I —水力坡度，‰；

n —孔隙度；

DL —纵向弥散系数， m^2/d ；

aL —弥散度；

m —指数。

通过上述计算可知，地下水水流速度为 0.08m/d，项目纵向弥散系数为 $1.09m^2/d$ ，一般横向弥散系数与纵向弥散系数比值为 $D_T/D_L=0.1$ ，则横向弥散系数为 $0.109m^2/d$ 。

综上，本次预测模型参数见表 6-22。

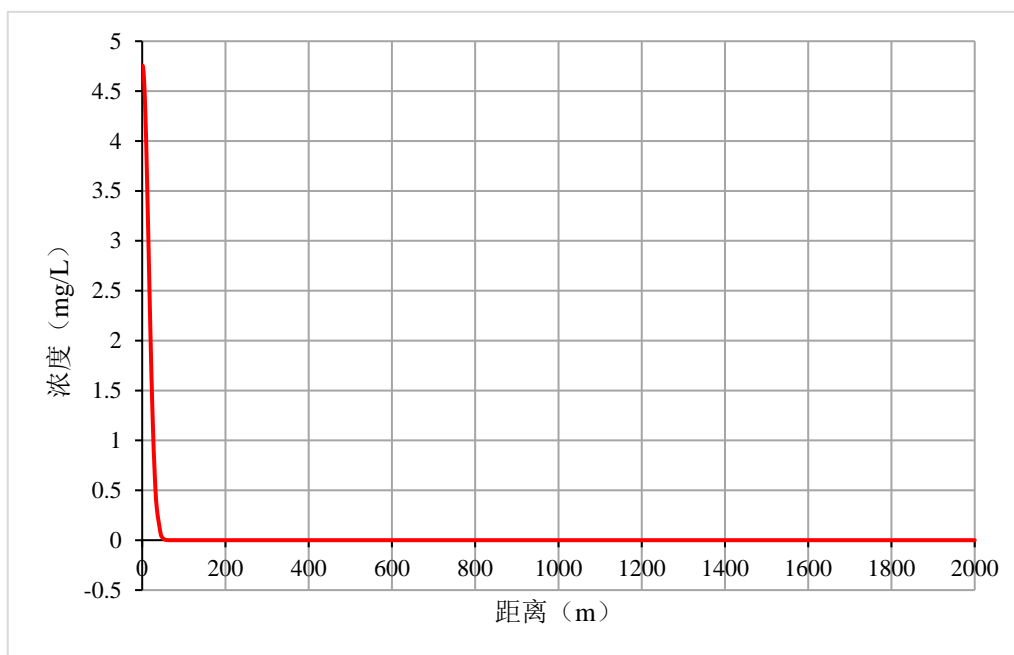
表 6-22 模型参数一览表

参数	含水层厚度 M (m)	有效孔隙度 n	地下水流速 (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系数 D_T (m^2/d)
取值	30	0.3	0.08	1.09	0.109

(6) 预测结果

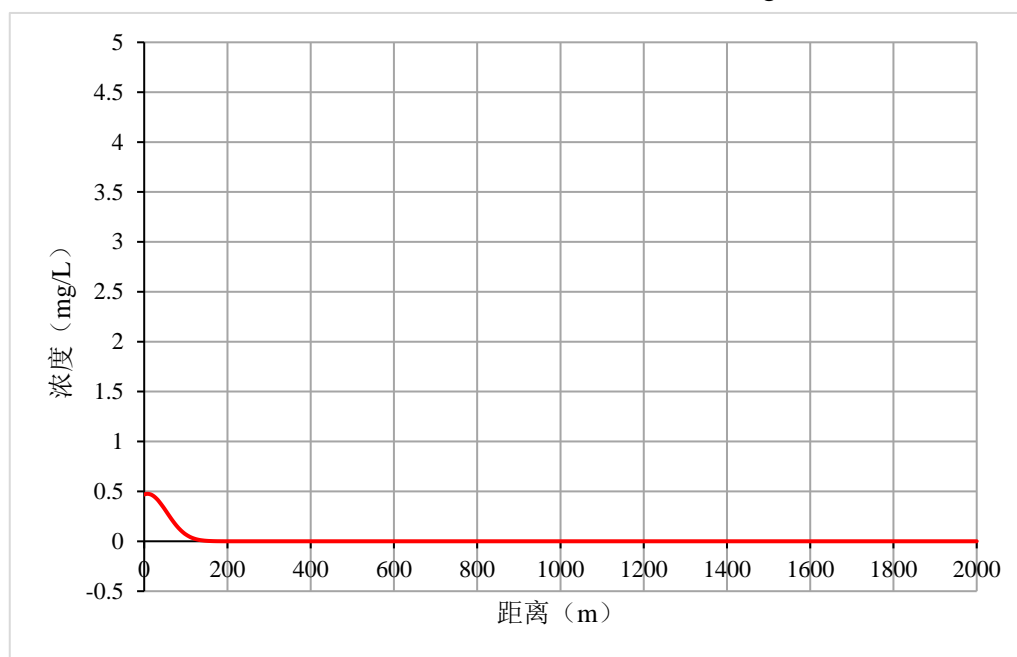
本次预测主要考虑污染物在地下水中的迁移规律（以泄漏区域为原点，水流方向为 x 轴、垂直水流方向为 y 轴）。根据上述预测模型，非正常工况下污染物预测结果如下：

a. 污水处理站（以集水池计）



100d

图 6-4-1 非正常工况 COD_{Mn} 浓度迁移图 (mg/L)



1000d

图 6-4-2 非正常工况 COD_{Mn} 浓度迁移图 (mg/L)

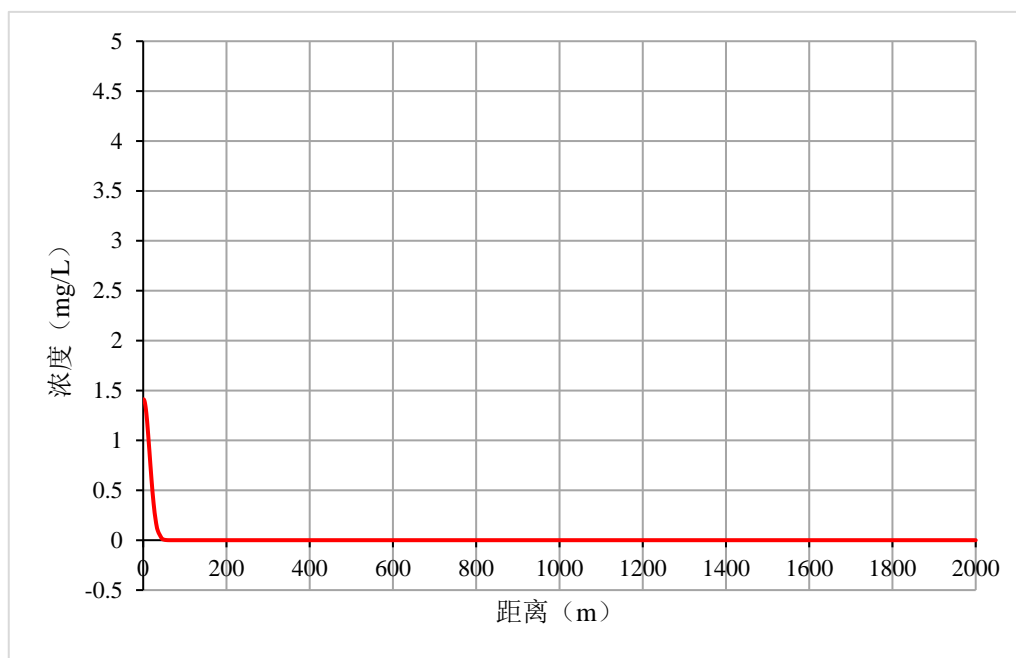


图 6-5-1 非正常工况 NH₃-N 浓度迁移图 (mg/L)

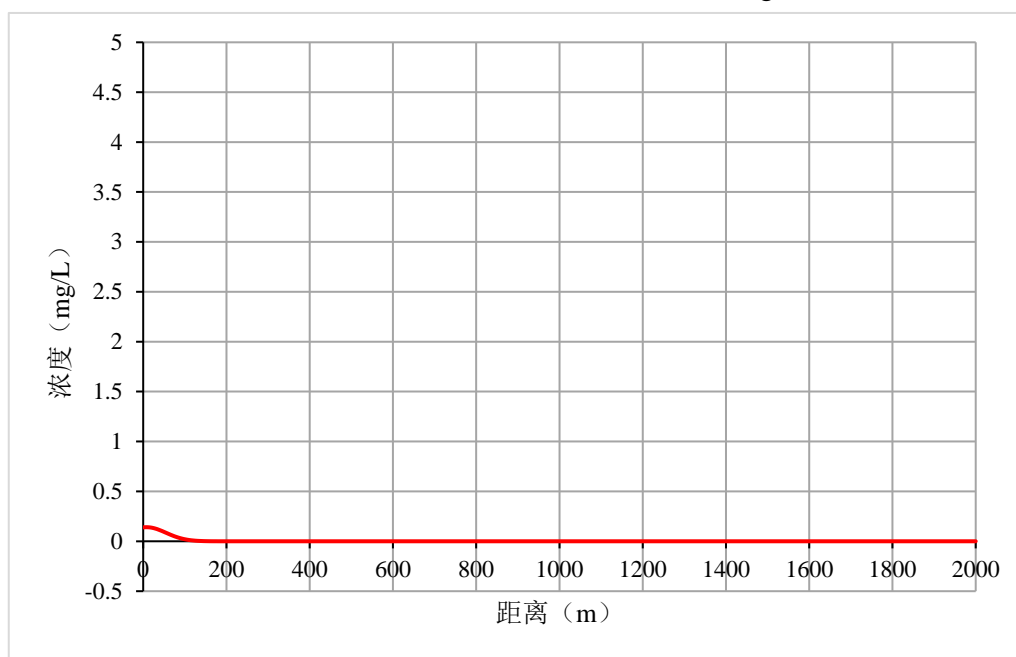


图 6-5-1 非正常工况 NH₃-N 浓度迁移图 (mg/L)

营运期污水处理站（以集水池计）非正常工况下污染发生后各污染物最大迁移距离和最大贡献值见下表。

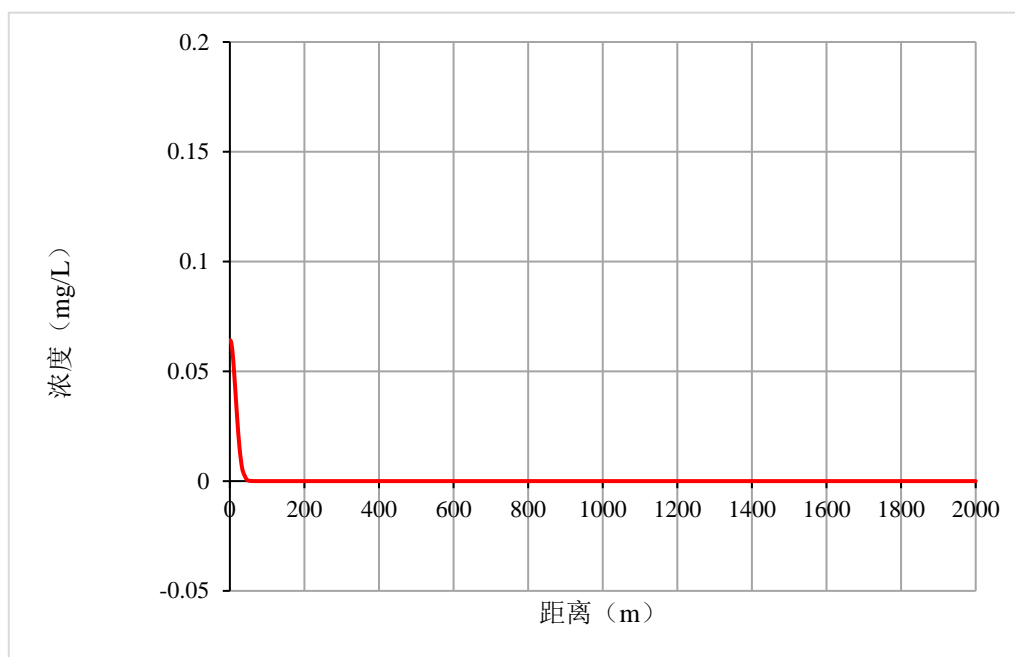
表 6-23 污水处理站（以集水池计）非正常工况下污染发生后各污染物迁移情况

污染物	预测时段	最大迁移距离 (m)	最大贡献值	
			距离 (m)	浓度 (mg/L)
COD _{Mn}	100d	100	1	4.755
	1000d	300	8	0.476

NH ₃ -N	100d	95	1	1.411
	1000d	290	8	0.141

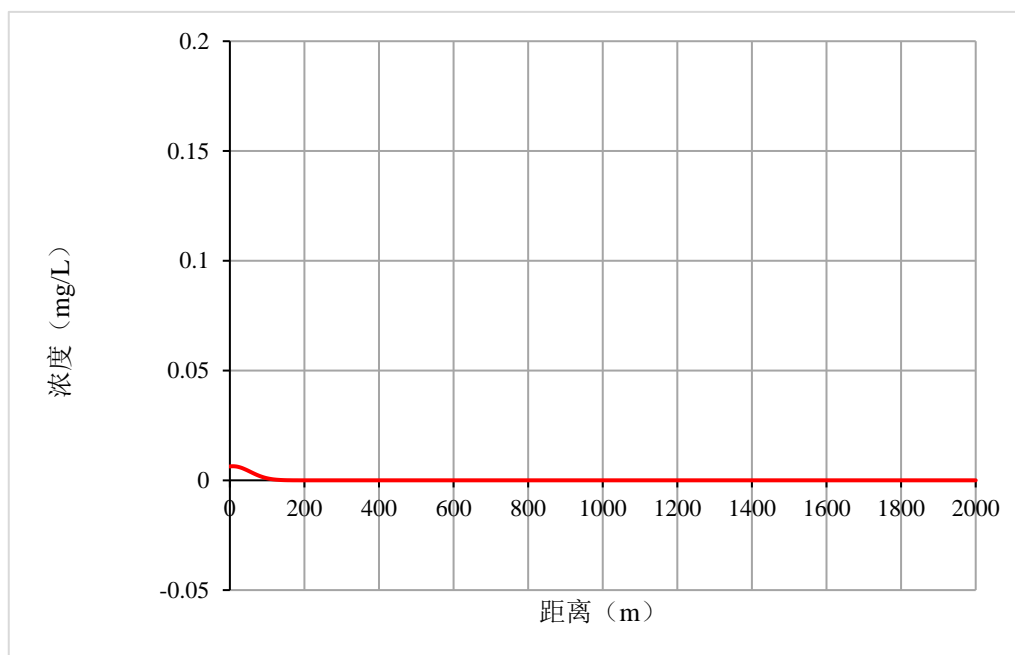
由预测可知，营运期污水处理站（以集水池计）非正常工况下污染发生后，COD_{Mn}、NH₃-N 第 100d 浓度均出现了不同程度的超标，在第 1000d 浓度均达标；第 100d 最大贡献值出现在下游 1m 处，分别为 4.755mg/L、1.411mg/L，随着下游的迁移而减小；第 1000d 最大贡献值分别出现在下游 300m、290m 处，分别为 0.476mg/L、0.141mg/L，随着下游的迁移而减小。

b.发电机房（含储油间）



100d

图 6-6-1 非正常工况石油类浓度迁移图 (mg/L)



1000d

图 6-6-2 非正常工况石油类浓度迁移图 (mg/L)

发电机房（含储油间）非正常工况下污染发生后污染物最大迁移距离和最大贡献值见下表：

表 6-24 发电机房（含储油间）非正常工况下污染发生后各污染物迁移情况

污染物	预测时段	最大迁移距离 (m)	最大贡献值	
			距离 (m)	浓度 (mg/L)
石油类	100d	90	1	0.064
	1000d	260	8	0.006

由预测可知，营运期发电机房（含储油间）非正常工况下污染发生后，石油类第 100d 浓度均出现了不同程度的超标，在第 1000d 浓度均达标；第 100d 最大贡献值出现在下游 1m 处，为 0.064mg/L，随着下游的迁移而减小；第 1000d 最大贡献值出现在下游 8m 处，为 0.006mg/L，随着下游的迁移而减小。

(7) 地下水预测结果分析

根据预测结果，本项目发生非正常工况将造成 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类等在下伏含水层中浓度急剧升高，在污染源周边超标，虽然超标的范围有限（局限于泄漏源点下游 500m 内），但要恢复至背景水平需要非常长的时间，因此，应尽量避免风险事故发生。环评要求：本项目在项目下游布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，应立刻采取有效措施切断污染源并阻止污染羽的扩散迁移，避免对下游地下水造成污染。

(8) 地下水污染防治措施

a.源头控制措施

①生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施。

②本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。

③贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料。

④在总图布置上，严格划分防渗区域，针对各防渗区采取相应的防渗措施。

b.分区防渗措施

重点防渗区：危废暂存间、化学品库房、发电机房及储油间、污水处理站、病死猪处理间。针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，同时，在新建的危废暂存间、化学品库房房间内设置不低于 30cm 高围堰，其中危废暂存间防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；其余重点防渗区防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区：1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池、隔油池、储液池、田间池。1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗；新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；

简单防渗：管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化防渗措施。

同时，生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施；本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理，贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料，不会对周边地下水环境造成影响。

c.地下水环境监测与管理

①建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，

一旦发现水质异常，立刻采取有效措施阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

②加强本项目生产线及各管路的检修，避免生产工艺过程中溶液的漏滴。

③本项目各池体及及罐体构筑物下方应按要求设置防渗措施，出现泄漏情况时及时收集废水至储液池。

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中“11.3 地下水环境监测与管理”，三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游设置 1 个”和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中“4.3.3.1.4 农业污染源 b）畜禽养殖场和养殖小区的监测布点设置要求如下：①对照监测点布设 1 个，设置在养殖场和养殖小区地下水流向上游边界；②污染扩散监测点不少于 3 个，地下水下游及两侧的地下水监测点均不得少于 1 个；③若养殖场和养殖小区面积大于 1km²，在场内监测点数量增加 2 个”提出地下水跟踪监测计划，同时，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）“6 监测采样”中的相关规定，确定本次采样频次为每年 2 次。本项目地下水跟踪监测计划见表 6-25。

表 6-25 地下水环境监测计划

编号	监测点位	监测点坐标		监测项目	监测频次	执行标准
		经度	纬度			
D1	项目西侧 350m 农户水井	105.875698	31.208427	pH、耗氧量、溶解性总固体、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氯化物、硫化物、石油类、汞、各、砷、六价铬、铅、氨氮、总大肠菌群、细菌总数	2 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
D2	项目东侧 200m 农户水井	105.884836	31.207883			
D3	项目南侧 210m 消纳区范围水井	105.87725	31.20688			

同时，建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家生态环境主管部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成，建立有关规章制度和岗位责任制。

d.应急响应

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成。

第 1 阶段为非正常状况与场地调查：主要任务为搜集非正常状况与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断非正常状况对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

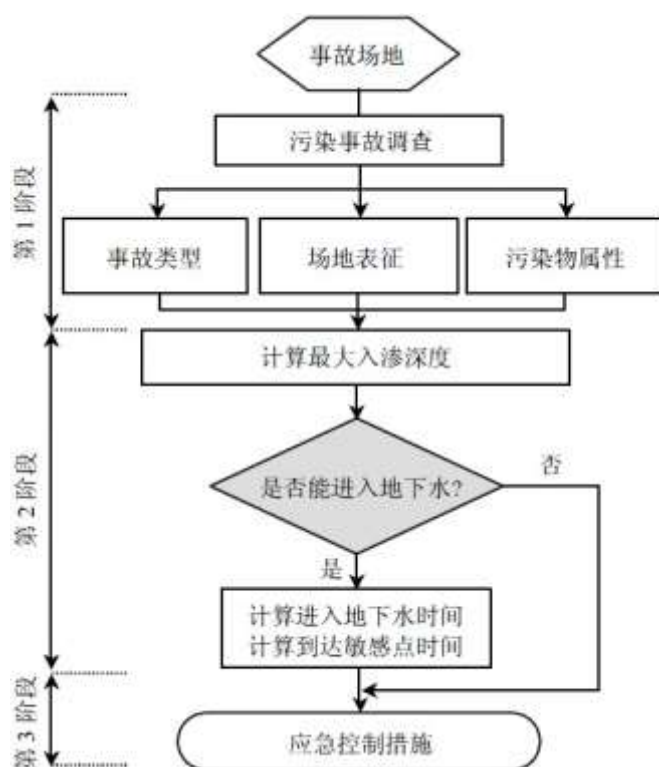


图 6-7 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 非正常工况应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

a.事故发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

b.制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

c.划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

d.应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。

同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

e.持续本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

f.根据生产废水处理系统事故时的废水容量及生产线事故停滞时工艺液体的贮存及转运所需容积复核储液池容量。

(9) 地下水环境影响结论

本项目正常工况下采取相应防渗措施后，污染物不会发生渗漏对地下水造成污染；非正常工况下将对造成 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类等在下伏含水层中浓度急剧升高，在污染源周边超标，因此建设单位应加强地下水监控措施，严格监控地下水的水质情况，尽量避免风险事故发生。建设单位在严格按照本环评提出的污染防治措施、落实地下水环境监测与管理要求、制定地下水污染应急响应预案的基础上，项目建设对区域地下水环境是可接受的。

6.2.4 声环境影响预测评价

1、评价等级判定

本项目位于农村地区，属于声环境功能区 2 类区域，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作等级划分依据“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)【含 5dB(A)】，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，本项目声环境影响评价等级为二级。

2、噪声源分析

本项目营运期噪声主要来自于水泵、风机、污水处理站、提升泵等设备噪声，猪叫产生的噪声以及进出车辆噪声等，其噪声值在 70~90dB(A)。

3、噪声影响预测

(1) 预测模式

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

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中， $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —— 距声源 r_0 米处的 A 声级, dB (A) ;

r 、 r_0 —— 距点声源的距离, m;

ΔL —— 场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个点声源在评价点的噪声贡献值,采用噪声合成公式计算各点声源在该处的噪声合成值,计算公式如下:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中, L —— 为叠加后总的声压级, dB (A) ;

L_i —— 各点声源的声压级, dB (A) ;

n —— 点声源个数。

(2) 预测结果

本项目为扩建项目,实行 24 小时工作制,本次评价根据主要声源分布情况,选取厂界四周进行噪声预测。按照上述模型计算项目营运期对厂界噪声影响预测结果见表 6-26。

表 6-26 厂界噪声预测结果

编号	预测点	处理后的等效声源值[dB(A)]	预测点至声源距离	贡献值 [dB(A)]		背景值[dB(A)]		预测值 [dB(A)]		预测结果	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北侧厂界	65~70	181	24.85	24.85	52	48	52.01	48.02	达标	达标
2#	东侧厂界		45	36.94	36.94	52	48	52.13	48.33	达标	达标
3#	南侧厂界		201	23.94	23.94	53	48	53.01	48.02	达标	达标
4#	西侧厂界		40	37.96	37.96	50	45	50.26	45.78	达标	达标



图 6-8 项目营运期等声级线图

由预测结果可知，本次扩建完成后，厂界四周预测点噪声排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，可以实现达标排放。因此，本项目噪声不会对区域声环境造成影响。

6.2.5 固体废物环境影响分析

1、固体废物处置措施

一般废物：猪粪日产日清，与病死猪、污水处理站隔渣及污泥一起用于生产有机肥；废包装材料外售至废旧物资回收单位；废干燥剂和废脱硫剂交由环卫部门清运处理；废生物填料用于生产有机肥；废催化剂交由厂家回收；生活垃圾交由环卫部门清运处理；餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理。

危险废物：防疫废物经收集后暂存于危废暂存间，定期交由具资质单位处理，并签订《危险废物安全处置委托协议》。

2、一般废物储存及转运要求

(1) 猪粪

本项目拟采用密闭仓式（即发酵罐）堆肥，设置 1 台容积 150m³ 的发酵罐。为防止粪便在场内运输过程中对环境的影响，根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）等规范要求，建设单位应采取以下污染防治措施：

a.因项目固液分离机设置于有机肥生产区，因此项目采用斗车进行干粪的运输，运

输过程中不得出现“洒、落、渗、漏”现象，不得中途随意倾倒粪便，在运输途中发现有洒落的情况时，及时清扫，避免洒落的粪便被雨水冲刷污染土壤和地下水。

b.粪便日产日清，确保每天至少清运两次，防止因粪便堆积过多造成有机肥的生产无法正常运转。

c.有机肥生产区采取防渗处理，防止粪便渗漏、散落、溢流、雨水淋失等。

(2) 病死猪

本项目拟设置 1 台无害化降解处理机，设计处理规模为 1t/d，采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，仅用于处理一般的病死猪，处理温度 140°C、压力 0.5MPa、时间 4h，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理，符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发【2017】25 号）中化制法-干化法的相关要求。同时，建设单位还应做到如下相关规范要求：

a.猪舍饲养人员必须每天至少检查 2 次猪舍，发现病死猪后必须及时汇报给驻场兽医，有治疗价值病猪必须在兽医指导下进行治疗，治疗完成后必须在隔离舍隔离观察后才能转运至原猪舍。

b.发现病死猪后必须及时汇报给政府，且驻场兽医应立即对病死猪致死病因进行分析判断，一般的病死猪应当当天在场内进行无害化处理，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理。

c.病死猪及其排泄物必须用有内膜的饲料袋送检，所在猪舍必须进行喷雾消毒。

d.病死猪在场内转运前，必须对病死猪进行封装，运送人员在运送病死猪时，应当防止造成包装物的破损，并防止病死猪直接接触身体。

e.病死猪必须登记备案，场内必须建立病死猪转运、防疫、消毒记录。

(3) 餐厨垃圾

根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见的通知》（国办发【2010】36 号），本项目餐厨垃圾（含隔油池废油脂）经收集交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理，不得与生活垃圾混装。同时，建设单位还应严格落实以下要求：

a.使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器，餐厨垃圾收集后交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理。

b.保证餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。

c.按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾。

d.与获得相关许可的餐厨垃圾收运单位签订收运协议，餐厨垃圾日产日清，落实联单制度。

3、危险废物储存及要求

(1) 储存要求

危险废物应分类收集储存在危废暂存间，危废暂存间设置警示标识，设置空桶作为备用收容设施，落实防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”措施。危险废物贮存必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB12897-2001）要求执行：

- ①使用符合标准的容器盛装危险废物。
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

同时，各类危险废物应进行分类收集，并贴上相应的标签，指定专人负责管理，落实责任制。

(2) 转运要求

危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，且由具处理资质的单位接手，并严格落实以下要求：

- ①危险废物每次外运处置均需做好运输登记，认真填写危险废物转移联单。
- ②危险废物运输必须由已签订的危废处置单位负责，处置单位每次处置应以书面形式告知建设单位危险废物最终去向。
- ③危险废物运输路线必须严格按照有关部门批准的路线运输；若必须更改运输路线，需经有关部门同意后方可实施。

综上所述，采取本环评提出的上述处置措施后，本项目产生的固体废物去向明确，可实现资源化或无害化处置，不会对环境造成二次污染。

6.2.6 土壤环境影响分析

1、评价等级判定

通过查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属“农林牧渔业 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类

折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区”,为Ⅲ类建设项目;本项目占地面积 63.44 亩(约 4.23hm²),则本项目占地规模为小型;本项目位于农村区域,则本项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),土壤环境影响评价工作等级划分表见 6-24。

表 6-27 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)分级判据,本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2、土壤环境影响识别

(1) 土壤环境影响类型与影响途径

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响,项目土壤环境影响类型属污染影响型。本项目对土壤的影响途径见下表:

表 6-28 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-

(2) 土壤环境影响源及影响因子

根据工程分析结果,本项目对土壤环境的主要影响源及影响因子如下:

表 6-29 土壤环境影响影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
猪舍(含集污池)、粪污处理区	生猪养殖、粪污处理	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物	/	间断
猪舍(含集污池)、粪污处理区、隔油池、危险废物暂存间	生猪养殖、粪污处理、危险废物暂存等	垂直入渗	COD、NH ₃ -N 等	/	事故
发电机房(含储油间)	柴油储存	垂直入渗	石油类等	/	事故

(3) 土壤环境敏感目标

根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017),本项目周边分布有耕地,项目所

在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

3、土壤环境现状调查

(1) 土壤类型分布

根据查询国家土壤信息平台(<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx#>)中《中国 1:400 万土壤类型图》及现场调查情况，本项目区域土壤类型为紫色土。

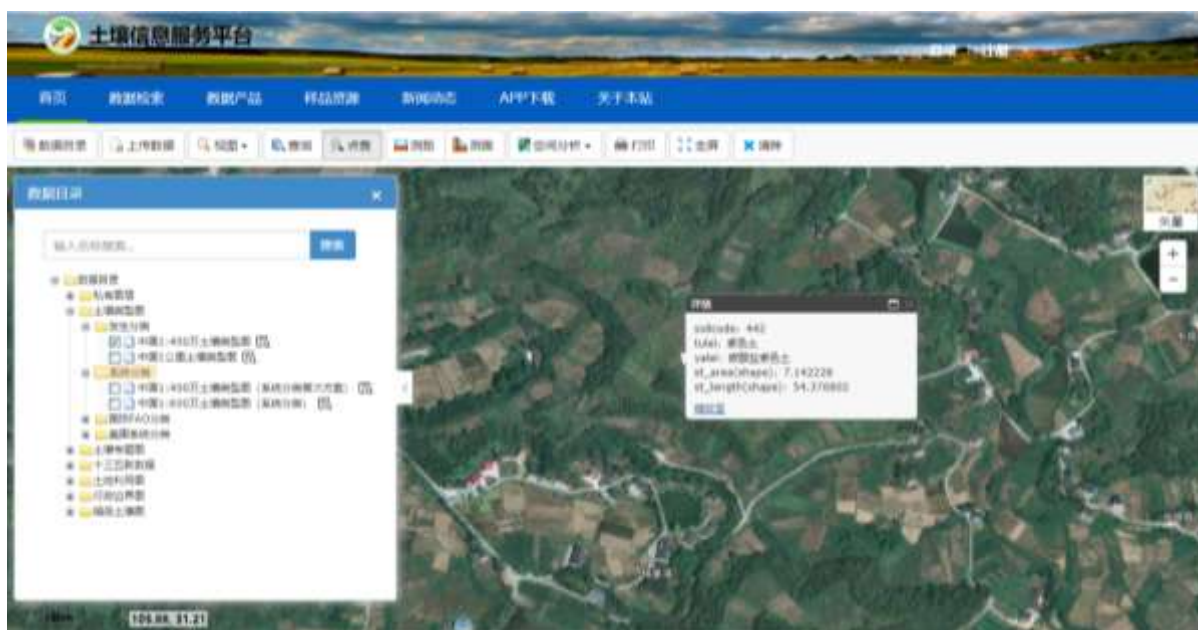


图 6-9 区域土壤类型

(2) 土地利用历史情况

根据 Google Earth 历史图像资料，项目所在地自 2017 年 2 月至 2020 年 2 月为农用地及未开发利用地，土地利用无变化，项目所在地自 2020 年 4 月变更为本项目用地。



项目地块 (2017.2)



项目地块 (2020.8)

图 6-10 项目地块土地利用历史图像

4、土壤环境影响分析

根据土壤环境影响识别，营运期猪舍（含集污池）、粪污处理区、隔油池、危废暂存间等在事故状态下废水、危险废物泄漏，污染物以点源形式通过垂直进入土壤环境，进而造成土壤污染；项目事故状态下，废水污染物会通过漫流形式进入土壤层中，进而造成土壤污染。

针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗，新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗；1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池、新建的隔油池、储液池、田间池采用防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗；管理用房、综合楼、场内道路采取一般水泥地面硬化进行简单防渗。同时，生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施；本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理，贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料，不会对周边土壤环境造成影响。

5、土壤环境保护措施

主要从“源头控制”、“过程防控”和“跟踪监测”等方面保护土壤环境，项目采取的土壤环境保护措施包括：

（1）源头控制措施

- ①选用符合国家标准的原辅料，减少有毒、有害原料的贮存、使用。
- ②选用成熟或先进的生产工艺，提高原料利用率，减少工艺过程中污染物的产生。
- ③采用有效的大气污染治理措施，减少大气污染物排放。
- ④污水管道、设施均采取防腐、防渗漏措施，防止污染物“跑、冒、滴、漏”；危废暂存间设置空桶作为备用收容设施。

（2）过程防控措施

①危废暂存间、储油间、化学品库房设置空桶作为备用收容设施，厂区除绿化带外均采取地面硬化，厂界设置围墙。

②项目发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗，新

建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，一般防渗区采用防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗，简单防渗区采取一般水泥地面硬化进行简单防渗，防渗技术满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关要求。

(3) 跟踪监测

建设单位应建立土壤环境跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。根据建设项目特点及评价等级要求，本项目土壤环境跟踪监测计划见表 6-30。

表 6-30 土壤环境跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区内	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值
消纳区	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	1 次/5 年	

6、土壤环境影响结论

建设单位在落实本环评提出的土壤环境保护措施、落实土壤环境跟踪监测要求，从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

7、土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 6-31。

表 6-31 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(4.23) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	全部污染物	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、COD、NH ₃ -N、TP 等			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性				
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				

现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		
	评价标准	GB15618☑; GB36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	本项目所在地土壤环境中各项评价因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值。		
影响预测	预测因子	大气沉降:		
	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	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: 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	监测点数	监测指标	监测频次
		2	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	1次/5年
信息公开指标				
评价结论	建设单位在落实本环评提出的土壤环境保护措施、落实土壤环境跟踪监测要求,从土壤环境影响的角度,项目建设是可行的			
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。				

6.3 环境风险评价

6.3.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以将风险可能性和危害程度降至最低。

6.3.2 评价等级判定

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,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作级别划分依据来确定环境风险评价等级。

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析,营运期主要风险单元为发电机房、贮气袋等,其中:发电机房主要涉及柴油等危险物质的贮存;贮气袋主要涉及沼气等危险物质的贮存。根据计算,本项目危险物质数量与临界量比值(Q)为 0.00324, $Q < 1$,环境风险潜势为 I,只需进行简单分析。

6.3.3 环境风险识别

风险识别范围是包括生产设施风险识别、生产过程所涉及的物质风险识别、受影响的环境因素识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，目的是确定重大危险源。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等，目的是确定环境风险因子。

受影响的环境要素识别应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态等，明确受影响的环境保护目标，目的是确定风险目标。

风险类型：分为火灾、爆炸和泄露三种类型。

1、物质危险性识别

通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，营运期列入《危险化学品目录（2018 版）》中的危险物质为柴油、沼气（主要成分为甲烷）。

2、生产设施风险识别

（1）生产设备风险识别

本项目生产中环境风险来源于沼气及物料泄漏，泄漏因素主要有：贮气柜、柴油储存桶泄漏；自然因素，如地震、雷击等；生产人员安全卫生知识缺乏，违章操作或操作不规范导致的泄漏；厂区安全管理制度不健全，设备检修维修制度不落实或不执行导致的泄露。

（2）输送/运输过程风险识别

沼气输送过程主要泄漏部位如下：

①输送管道：沼气的输送管道，可能存在材料缺陷、机械损伤、内外腐蚀、焊缝裂纹等导致管道局部泄漏。

②阀门：排放阀及管道系统的阀门等密封不好、正常磨损或操作失误造成泄漏。

③安全装置：安全装置不可靠可能引起破裂而导致泄漏。

柴油运输过程主要泄漏部位如下：本项目柴油需经公路进行运输，在装卸、运输可能由于碰撞、震动、挤压等，或因操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因，造成有害物质泄漏，甚至引起中毒、火灾/爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能汽车翻车等，造成有害物质抛至水体、大气，造成较大事故。

（3）贮存过程风险识别

①尽管本项目贮存的沼气量很小，但上述物质为易燃性、易爆性物质，潜在的事故原因包括：污水处理站池体现场浇筑若密封不严，或操作不规范未封盖严实时，会导致沼气泄漏；贮气柜因本身质量缺陷或不具备抗压性能、超期使用，而导致沼气泄漏；危险化学品、防疫废物因包装容器破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故主要是火灾、爆炸或有毒有害物质、防疫废物的泄漏所造成的环境污染。

②柴油贮存过程中因柴油储存桶破损导致危险物质发生泄漏，遇明火引发火灾/爆炸或污染环境等事故。

3、风险类型

(1) 火灾

①生产场所的火灾

a.沼气和柴油属易燃物质，若生产过程中操作不当，易导致火灾事故。

b.沼气输送、贮存场所因泄漏导致易燃气体集聚，引起燃烧。

②储存系统的火灾

沼气贮存袋和柴油储存桶一旦发生泄漏遇明火等条件可能引起火灾等事故。此外，在贮存、装卸作业过程中违规作业、违章动火也可能导致火灾事故等。

(2) 爆炸

沼气贮存、输送过程中由于管道、阀门、贮存袋等老化、破损、腐蚀造成沼气泄漏，一旦空气中的沼气达到一定的浓度，在遇到火星、高温、高热情况下，容易引起爆炸；柴油贮存过程中由于储存桶老化、破损、腐蚀造成柴油泄漏，在遇到火星、高温、高热情况下，容易引起爆炸。

(3) 泄漏

由于污水处理站、贮气袋等本身施工不严谨，存在缺陷导致沼气泄漏；柴油因包装容器破损、裂缝而造成的泄漏。

(4) 疫病风险

集约化养殖场养殖规模大、密度高、传播速度快、疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡；或因病死猪及防疫废物处理不当，场内疫病防范不及时，造成疫病传播。生猪常见流行性疾病包括：

a.猪瘟：猪瘟是由一种黄病毒科瘟病毒属的猪瘟病毒引起的一种高传染性疾病。病猪是主要传染源，主要感染途径是消化道。该病一年四季都有发生，有高度传染性，不同年龄和品种的猪都会发生。

b.猪丹毒：是由红斑猪丹毒丝菌引起的一种传染病。主要通过消化道和皮肤伤口感染。急性多见于初期，个别健康猪突然死亡。多数猪食欲减退，眼有分泌物，病初粪便干结，呈球状附着粘膜，随后下痢，耳、胸、颈、腹部皮肤出现指压易褪色红斑，多呈菱形或方形，病猪 3~4 天后死亡。

c.猪肺疫：是由多杀性巴氏杆菌引起的一种常见的猪呼吸道病。本病多发于春初秋末季节。是常见的病型，除了败血症还表现出呼吸困难，咳嗽，流鼻涕，皮肤出现血红紫斑等症状。

d.猪流行性腹泻：由病毒引起的一种高度接触性传染病。多发生在冬季。不同年龄、品种和性别的猪都易感，哺乳猪和架子猪及肥育猪的发病率通常为 100%，母猪为 10~90%，主要经消化道传播，也可经呼吸道传染。一般流行过程延续 4~5 周，可自然平息。

e.猪副伤寒：本病是由猪霍乱和沙门氏菌引起的仔猪传染性病。本病主要发生于密集饲养的 2~4 月龄仔猪，尤其在天气寒冷气候多变，断乳过早及疾病等条件下，使猪抵抗力下降从而导致发病。

f.猪水肿病：本病由病原性大肠杆菌产生的毒素引起。主要发生于断奶后肥胖的体格强壮的仔猪，常突然发生，头部水肿，供给失调。迅速死亡，致死率高，在硒缺乏地区易发生本病。

g.猪蛔虫病：猪蛔虫病是造成养殖业巨大经济损失的最重要的寄生虫病，主要危害断奶后的猪，能使幼猪生长发育不良，严重者形成僵猪，甚至引起死亡。

h.猪传染性胃肠炎：本病由冠状病毒引起，是一种急性、接触性传染病，10 日龄以内猪的发病率和病死率均很高，5 周龄以上的猪病死率很低，病猪和带毒猪是主要传染源，经消化道呼吸道感染，本病多发生于冬季。各种年龄的猪都以呕吐、严重腹泻、脱水、厌食为特征。此外，猪群中还可能流行猪流感、口蹄疫等人畜共患疫情。一旦项目宰杀生猪中出现疫情，将可能感染项目区周边、运输线路周边及消费者周边人畜。

6.3.4 环境敏感程度及保护目标

本项目大气环境风险评价范围为项目所在区域大气环境（本次评价拟定为项目边界外 3km 范围），地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水评价范围。通过对评价范围内社会关注点进行逐一排查，确定本项目风险评价范围内主要保护目标见表 6-32。

表 6-32 风险评价范围内主要保护目标

保护对象	方位	距风险源距离	与本项目高差	规模	性质
刘家湾	北侧	259~409m	+30m	6 户, 15 人	住宅
园包井	北侧	465m	+38m	1 户, 2 人	住宅
上家坪	北侧	767~879m	+17m	6 户, 17 人	住宅
梁家湾	北侧	1017~1391m	+25m	16 户, 42 人	住宅
黄家沟	北侧	1415~1632m	+22m	10 户, 21 人	住宅
农户	东北侧	124m	+35m	2 户, 4 人	住宅
农户	东北侧	167m	+33m	1 户, 2 人	住宅
响塘子	东北侧	245~470m	+35m	14 户, 35 人	住宅
张家坝	东北侧	523~664m	+31m	5 户, 18 人	住宅
池塘坡	东北侧	490m	+24m	2 户, 5 人	住宅
富家庙村	东北侧	609~957m	+4m	6 户, 31 人	住宅
观音寺	东北侧	852~1155m	+26m	11 户, 25 人	住宅
广井湾	东北侧	720~745m	+24m	2 户, 3 人	住宅
杨家湾	东北侧	768~1005m	+25m	14 户, 34 人	住宅
梁家坪	东北侧	979~1330m	+16m	16 户, 44 人	住宅
双黄沟	东北侧	1197~1375m	+24m	3 户, 10 人	住宅
何家湾	东北侧	1480~1897m	+29m	17 户, 51 人	住宅
新庙子村	东北侧	2025~2500m	+37m	34 户, 101 人	村庄
金龟庵村	东北侧	1384~2500m	+44m	57 户, 165 人	村庄
农户	东侧	95m	+37m	1 户, 3 人	住宅
农户	东侧	181m	+36m	1 户, 2 人	住宅
农户	东侧	170~190m	+33m	4 户, 15 人	住宅
水观音寺	东侧	285~743m	+36m	28 户, 62 人	村庄
三房湾	东侧	1104~1360m	+21m	11 户, 24 人	住宅
任家沟	东侧	1515~1716m	+21m	5 户, 12 人	住宅
赵家沟	东侧	1906~2257m	+18m	10 户, 27 人	住宅
佛祖沟村	东侧	2175~2500m	+28m	19 户, 38 人	村庄
农户	东南侧	114~178m	+30m	2 户, 5 人	住宅
农户	东南侧	214m	+38m	1 户, 3 人	住宅
大沟湾	东南侧	319~584m	+33m	15 户, 42 人	住宅
水观音	东南侧	473~622m	+32m	8 户, 21 人	住宅
五香林垭	东南侧	753~893m	+24m	10 户, 32 人	住宅
赵家湾	东南侧	600~884m	+30m	16 户, 50 人	住宅
碾垭乡	东南侧	2008~2500m	+5m	128 户, 438 人	村庄
尚龛寺村	东南侧	1083~2500m	-2m	72 户, 216 人	村庄
兴隆庵村	东南侧/南侧	830~1480m	+12m	64 户, 194 人	村庄
农户	南侧	56m	+17m	1 户, 2 人	住宅
端工咀何家	南侧	856~1131m	+26m	15 户, 43 人	住宅
李家咀	南侧	1271~1600m	+30m	12 户, 33 人	住宅
杨家湾	南侧/西南侧	78~524m	+38m	31 户, 47 人	住宅
刘三坝村	南侧/西南侧	464~1047m	+30m	76 户, 134 人	村庄

保护对象	方位	距风险源距离	与本项目高差	规模	性质
王家祠村	南侧/西南侧	1943~2500m	+25m	55 户, 108 人	村庄
神皇庙村	西南侧	1155~2002m	+11m	94 户, 211 人	村庄
中河并村	西南侧	2175~2500m	+22m	26 户, 76 人	村庄
板桥子村	西南侧/西侧	1216~2500m	+39m	67 户, 219 人	村庄
农户	西侧	96m	+5m	1 户, 2 人	住宅
农户	西侧	196m	+27m	1 户, 3 人	住宅
农户	西侧	276m	+36m	1 户, 1 人	住宅
农户	西侧	269m	+34m	1 户, 2 人	住宅
农户	西侧	280m	+34m	1 户, 2 人	住宅
堰儿湾	西侧	736~1017m	+24m	10 户, 24 人	住宅
枣子湾	西侧	1018~1997m	+34m	17 户, 43 人	住宅
河边店	西侧/西北侧	325~626m	+40m	17 户, 35 人	住宅
蒲家坪村	西北侧	632~1268m	+21m	32 户, 86 人	村庄
白佛咀	西北侧	640~1000m	+27m	16 户, 30 人	住宅
张家湾	西北侧	877~1046m	+34m	10 户, 22 人	住宅
新房沟	西北侧	1404~1853m	+45m	21 户, 56 人	住宅
蒲家店	西北侧	1866~2128m	+43m	6 户, 13 人	住宅
玉皇观村	西北侧	2207~2500m	+37m	77 户, 236 人	村庄
何家湾	西北侧	1300~1784m	+34m	11 户, 31 人	住宅
杨家沟	西北侧	1167~1627	+30m	29 户, 39 人	住宅
祠堂咀	西北侧	1950~2500m	+31m	14 户, 20 人	住宅
赵家沟	西北侧	1720~2438m	+34m	25 户, 61 人	住宅
农户	东北侧	124m	+35m	2 户, 4 人	住宅
农户	东北侧	167m	+33m	1 户, 2 人	住宅
农户	东侧	95m	+37m	1 户, 3 人	住宅
农户	东侧	181m	+36m	1 户, 2 人	住宅
农户	东侧	170~190m	+33m	4 户, 15 人	住宅
农户	东南侧	114~178m	+30m	2 户, 5 人	住宅
农户	南侧	56m	+17m	1 户, 2 人	住宅
杨家湾	南侧/西南侧	78~200m	+38m	10 户, 21 人	住宅
农户	西侧	96m	+5m	1 户, 2 人	住宅
农户	西侧	196m	+27m	1 户, 3 人	住宅
宝马河	西北侧	3.67km	+55	小河	泄洪、纳污
西河	东北侧	13.1km	+64	中河	泄洪、纳污

6.3.5 事故风险源项分析

1、污水处理系统泄漏事故风险源项

本项目废水处理系统包括格栅、集水池等,若池体发生垮塌,废水会出现事故排放。由于本项目所在地周围地表水体主要为水塘,无沟渠,废水事故排出后经附近旱地、林地吸收、山坡截留,不会造成地表水体污染,对环境的影响小。

2、沼气发生泄漏风险源项

本项目沼气处理系统包括气水分离器、脱硫塔、管道、阀门等。沼气中 H₂S 属有毒有害气体，若管道或阀门等发生破裂，H₂S 气体及甲烷将进入大气中。

3、柴油泄漏风险源项

本项目柴油储存桶若发生破损，会造成柴油泄漏。

4、病死猪转运风险源项

本项目病死猪当天经无害化降解处理后用于生产有机肥，病死猪在转运过程中对运输路线沿途环境的影响。

6.3.6 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

本项目事故可能发生的概率是非常重要的数据，利用相关型装置发生事故的类比统计资料，确定事故发生的频率。

1、沼气和柴油风险

本项目沼气和柴油风险为沼气和柴油的泄漏事故，由于本项目不构成重大危险源，影响范围有限，故本次环评针对其风险事故进行定性分析，提出风险事故防范措施。

2、疫病风险

疫病风险的最大可信事故为场区发生疫情。

3、污水事故性排放风险

本项目污水事故性状态下可能出现污水渗漏入地下，造成地下水水质污染。

6.3.7 环境风险事故影响分析

1、沼气泄漏影响分析

沼气收集、净化、输送管道、管件等采用可靠的密封技术，使沼气输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。定期对沼气管道进行检修。设备设置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，按要求设置消防通道；量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在沼气泄露风险源 1~2m 处设置泄漏报警器。

2、柴油泄漏影响分析

柴油一旦发生泄漏，在地表径流、地面漫流或垂直入渗等途径进入地表水、地下水或土壤环境，从而造成水体污染或土壤污染，其后果包括：有害物质进入地表水体中，导致水体中有毒物质浓度增高，富集到一定浓度后导致水生生物死亡；有害物质通过垂直入渗进入地下水，从而导致农村饮水安全；有害物质进入土壤中，导致土壤失去耕作能力，影响农作物生产。

3、环境污染事故影响分析

(1) 土壤污染

当废水灌溉量超出了土壤的自净能力，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，导致土壤的组成和性状发生改变。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

(2) 大气污染

粪便、废水会散发出高浓度的恶臭气体，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的养殖废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫等疫病传播，危害人和动物健康。

(3) 地表水污染

养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，导致水质变差。废水中大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，废水中有机物生物降解和水生植物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将很难得到恢复。

(4) 地下水污染

未经处理的养殖废水直接排放，部分氮、磷不仅随地表水体流失，流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，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。

4、病死猪风险分析

在饲养过程中不可避免存在猪只的病死，若不妥善处理，将会对周边社会环境造成一定影响。病死猪的危害主要有以下几点：

①病死猪肉潜伏多种病原微生物，特别是人畜共患病原，人接触后易引起发病，甚

至死亡。

②病原微生物在繁殖过程中产生一些毒素和有害物质，即使熟制后也无法破坏，食用后易对身体造成危害。

③病死猪在死前一般都使用过大量的药物治疗，病死猪肉中药物残留十分严重。

④病死猪肉的脂肪、蛋白质等易腐败变质转化为对人体不利的物质。

⑤为去除病死猪异味，不法商常用违禁化学药品浸泡，而且食用违禁化学药品浸泡过的肉品还会降低人体免疫力，诱发癌症。

⑥病死猪肉流通过程中易造成疫病的传播。

6.3.8 风险防范措施

1、沼气风险防范措施

①贮气柜外建围墙，站内严禁火种。

②贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应下雨 100Ω。

③贮气柜设置沼气探测器，探测器的信号传输到消防控制室，当沼气发生泄漏时，能及时发现沼气泄漏的情况，确保安全操作。

④输送沼气导管上的阀门要灵活、严密，不能漏气。

⑤导气管应经常检查，确保不漏气。

⑥导气管上应装上压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，重新进料充气，以防止回火。

⑦使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。

⑧下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故的发生；控制与消除火源。

⑨严格控制设备质量及安装质量；严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

⑩在贮气柜附近安装泄漏报警装置。

⑪下池维修一定要做好安全防护措施。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息。揭开厌氧池顶盖时，不要在厌氧池周围点火吸烟。进池维修只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

2、柴油风险防范措施

①针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗，并设置空桶作为备用收容设施。

②定期检查柴油储存桶的密闭性。

3、废水污染事故防范措施

①定期对污水处理站进行检修维护。

②当污水处理设施发生故障短时间停运时，立即将废水导入储液池中，并尽快完成污水处理设施的维修，恢复正常运行，运行正常后，将储液池中废水处理达标后方可综合利用。若处理设施发生故障长时间停运时，应对场区养殖方案进行调整，确保废水得到有效处置，严禁外排。同时，本项目污水管网、储液池等在设计时应考虑场地标高与池体埋深，确保事故状态下，废水可通过重力自流的方式进入污水处理设施，确保事故状态下在电力系统失效的情况下，废水也能有效收集。

③储液池加盖，防止雨水进入造成沼液外溢。

④建设单位必须加强环境管理，确保生产废水经治理后达标排放，严禁事故超标排放。可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝项目废水事故排放的发生。

4、病死猪防范措施

本项目拟设置 1 台无害化降解处理机，设计处理规模为 1t/d，采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，仅用于处理一般的病死猪，处理温度 140°C、压力 0.5MPa、时间 4h，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理，符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发【2017】25 号）中化制法-干化法的相关要求。同时，建设单位还应做到如下相关规范要求：

a.猪舍饲养人员必须每天至少检查 2 次猪舍，发现病死猪后必须及时汇报给驻场兽医，有治疗价值病猪必须在兽医指导下进行治疗，治疗完成后必须在隔离舍隔离观察后才能转运至原猪舍。

b.发现病死猪后必须及时汇报给政府，且驻场兽医应立即对病死猪致死病因进行分析判断，一般的病死猪应当天在场内进行无害化处理，患有炭疽等芽孢杆菌类疫病以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织统一交由南部县农业农村局收集、处理。

c.病死猪及其排泄物必须用有内膜的饲料袋送检，所在猪舍必须进行喷雾消毒。

d.病死猪在场内转运前，必须对病死猪进行封装，运送人员在运送病死猪时，应当防止造成包装物的破损，并防止病死猪直接接触身体。

e.病死猪必须登记备案，场内必须建立病死猪转运、防疫、消毒记录。

要做好病死猪的无害化处理，必须要注意以下几个方面：

①处置人员的保护：在处理病死猪之前，处置人员必须要穿戴手套、口罩、防护衣、胶筒靴；处理完后，全身要用消毒药喷雾消毒，再把用过的防护用品统一深埋，胶筒靴要浸泡消毒半天后再使用，如果在处理的时候身体有暴露的部位，就要用酒精或碘酒消毒；如果皮肤有破损者不能参与处置。

②移尸前的准备：先用消毒药喷洒污染圈舍、周围环境、病死猪体表；再将病死猪装入塑料袋，套编织袋或不漏水的容器盛装；快要临死的猪，则要用绳索捆绑四肢，防止乱蹬，移尸时避免病死猪解除身体暴露部位。

③病死猪必须送到兽医室由驻场兽医/防疫员负责检查工作。发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊。对于感染传染病致死的死猪尸，应交有资质的单位封装、消毒并在最短的时间内运至相关部门指定地点深埋或专门焚烧设备无害化处理。

④病死猪必须登记备案。

5、疫情风险防范措施

(1) 蚊蝇等害虫滋生防疫和对策措施

由于本项目产生的粪便极易招揽蚊蝇。环评要求加强圈舍通风，并保持清洁。同时，每周需采用消毒剂对圈舍消毒两次。同时在圈舍内设蚊蝇诱捕灯，尽量减少消毒液的使用，定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

(2) 日常预防措施

针对养殖过程中产生的环境综合问题，环评要求：建设单位应建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施，必须认真贯彻落实“以防为主，防重于治”的方针。

①提高兽医专业技术水平，定期组织开展技能培训，提高场区卫生防疫能力。

②制定科学合理的疫病免疫程序：根据当地疫情、疫病流行特点，制订出包括寄生虫病、繁殖障碍性疾病在内的各种疫病的免疫程序，按计划认真贯彻落实，并做好免疫记录。紧密依托本地区无规定疫病区建设已建立的疫病控制、防疫监督、疫情监测、防疫屏障等四大体系，进行疫病综合防治。

③建立养殖档案和生产标识制度，按有关规定做好档案记录。

④加强场区管理制度。生产人员进入生产区前应更衣、消毒后才能进入生产区，非生产人员不得随意进入生产区。杜绝外来人员参观，若必须进入，须经更衣、消毒后才

能进入生产区。

(3) 发生疫情时的紧急防治措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②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。解除封锁的条件是在病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

④病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。对确定死亡病因且不是传染病的，可在场内进行无害化处理；对病死但不能确定死亡病因的，当地动物防疫监督机构应立即采样送县级以上动物防疫监督机构确诊；对发病快、死亡率高等重大动物疫情，要按有关规定及时上报，对死亡动物及发病动物不得随意进行解剖，要由动物防疫监督机构采取临时性的控制措施，并采样送省级动物防疫监督机构或农业部指定的实验室进行确诊。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。其中报告制度如下：从事动物隔离、疫情监测、疫病研究与诊疗、检验检疫以及动物饲养、屠宰加工、运输、经营等活动的有关单位和个人，发现动物出现群体发病或者死亡的，应当立即向纳溪区畜牧局报告。重大动物疫情报告包括下列内容：

I、疫情发生的时间、地点；

II、染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量、免疫情况、死亡数量、临床症状、病理变化、诊断情况；

III、流行病学和疫源追踪情况；

IV、已采取的控制措施；

V、疫情报告的单位、负责人、报告人及联系方式。有关单位和个人对重大动物疫情不得瞒报、谎报、迟报，不得授意他人瞒报、谎报、迟报，不得阻碍他人报告。

发生疫情后针对疫点采取的应急措施如下：

I、扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；

II、对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、垫料、污水进行无害化处理；

III、对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

对疫区应当采取下列措施：

I、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；

II、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圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

III、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；

IV、关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

V、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。

6.3.9 事故应急预案及措施

根据国家相关法律法规，结合公司实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，建议本项目制定重大环保事故应急救援预案，本报告提出以下建议方案供参考。

(1) 应急救援指挥部的组成、职责与分工

①指挥部组成人员

总指挥：主管生产副总经理。

副总指挥：主管生产副经理。

成员：主管生产的调度长；生产部、设备部、安环科、保卫科和供应部的主要领导。

指挥部设在生产部调度室。

②指挥部职责

1) 制（修）订事故应急救援预案；

2) 组建公司的应急救援队伍，组织培训、演习，做好救援准备工作；

3) 发布和解除应急救援令，指挥应急队伍和应急救援行动；

4) 向主管部门报告和向相关单位通报情况；

5) 组织调查事故原因，并做好善后工作；

6) 总结应急救援工作中的经验与教训，对本预案的有效性、适宜性进行评审。

③指挥部成员分工

总指挥：发布和解除应急救援令，指挥应急队伍和应急救援行动。授权生产部值班

调度在紧急情况下协调处理事故，并及时向相关人员报告。

副总指挥：协助总指挥协调应急救援行动，负责事故报警及报告，通报救援情况；负责事故处理工作的协调指挥。

生产科负责人：协助副总指挥处理事故。负责事故信号报警；事故处理的协调工作；事故处理情况报告。

安环科负责人：协助副总指挥处理事故。负责组织安全、环保防范措施的落实。在指挥部授权范围内，对口向政府主管部门报告事故情况。负责组织事故现场的污染物监测工作。

保卫科负责人：负责事故危险区域的治安、警戒、人员疏散和现场保卫及道路管制等工作。

供应部负责人：负责抢险抢修物资的供应、运输，保障必须品的供给。

医疗队：负责现场救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

(2) 事故应急救援措施

项目主要是厌氧池发生爆炸情况。当发生大量火灾、爆炸事故时，应采取如下应急救援措施：

①发现火灾、爆炸事故者应立即向发生事故的单位、生产调度室、消防救护队报警，说明事故发生地点及部位。

②发生事故的单位应迅速查明事故情况后报告生产部调度室，并积极采取有效措施控制事故的蔓延。制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员，并积极组织力量进行自救。待当地消防救站到达现场后，应积极配合开展救援工作。

③生产部值班调度在接到报警后，应迅速查明事故情况，作好事故处理及抢险抢修等协调工作和应急相关准备工作，并立即报告救援指挥部成员。

④当地消防站接到报警后，应立即赶到事故现场，查明情况，采取施救、疏散人员，协助发生事故的单位迅速切断事故源，命令事故区域停止一切明火作业等相应措施。

⑤指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度、下达相应的应急救援命令。若事故危及到厂外人员安全时，应通报并迅速组织有关人员协助地方政府，疏散处于危险区的人员，指导其采取简易有效的防护措施。

⑥生产、安全、环保管理部门到达事故现场后，会同发生事故的单位查明危险源事故部位及范围后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。

⑦保卫部门到达现场后，应迅速在事故现场周围设岗哨，划分警戒区，严禁无关人

员进入事故现场。

⑧医院救护人员到达现场后，与消防救护队员配合，积极进行现场救治。

⑨抢险抢修队伍到达事故现场后，根据指挥部下达的抢修指令迅速进行堵漏或灭火，防止事故扩大，尽快恢复生产，减少损失。

⑩环保人员到达事故现场后，查明事故污染物浓度和扩散情况，并根据当时的风向判断扩散的方向，对污染物扩散区进行监测分析，并将监测结果及时报告指挥部。

当事故得到控制后，公司总经理应下令成立生产恢复领导小组和事故调查组。

6.3.10 风险防范措施

本项目风险投资约 27.0 万元，项目主要风险防范措施及投资见下表。

表 6-33 环境风险防范投资一览表

内容	投资（万元）
输气管道密闭，定期检查是否漏气，安装泄漏报警装置	3.0
设置 1 个 15567m ³ 的储液池	10.0
新建废水收集系统	5.0
厂区配备灭火消防器材、禁烟标志等	2.0
建立疫病控制、防疫监督、落实疫病防范措施	2.0
制订快速有效的环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系	5.0
合计	27.0

6.3.11 风险评价结论

本项目环境风险简单分析内容表见表 6-34。

表 6-34 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年出栏 24000 头生猪养殖项目				
建设地点	四川省	南充市	南部县	建兴镇	刘三坝村 2、3、4、6 社
地理坐标	经度	105.877510548	纬度	31.210053369	
主要危险物质及分布	柴油、沼气				
环境影响途径及危害后果	①沼气属易燃物质，若生产过程中操作不当，易导致火灾事故。 ②沼气贮存、输送过程中由于管道、阀门、贮柜等老化、破损、腐蚀造成沼气泄漏，一旦空气中的沼气达到一定的浓度，在遇到火星、高温、高热情况下，容易引起爆炸。 ③由于污水处理站、贮气袋等本身施工不严谨，存在缺陷导致沼气泄漏；柴油储存桶因包装容器破损、裂缝而造成的泄漏。 ④病死猪及防疫废物处理不当，场内疫病防范不及时，造成疫病传播。				
风险防范措施要求	①在贮气柜附近安装泄漏报警装置。 ②定期检查柴油储存桶的密闭性。 ③建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施，必须认真贯彻落实“以防为主，防重于治”的方针。				

填表说明	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关公式，本项目环境风险潜势为I，根据评价工作等级划分表，本项目只需进行简单分析。在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。
------	---

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

本项目环境风险评价自查表见表 6-35。

表 6-35 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	柴油	沼气								
		存在总量/t	0.1	0.16								
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人					5km 范围内人口数人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1□			F2□			F3□		
			环境敏感目标分级	S1□			S2□			S3□		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□			G2□			G3□		
			包气带防污性能	D1□			D2□			D3□		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10□			10≤Q<100□			Q>100□	
		M 值	M1□		M2□			M3□			M4□	
P 值		P1□		P2□			P3□			P4□		
环境敏感程度	大气	E1□		E2□			E3□					
	地表水	E1□		E2□			E3□					
	地下水	E1□		E2□			E3□					
环境风险潜势	IV ⁺ □		IV□		III□			II□			I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级□				二级□			三级□			简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害□			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>							
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□			其他估算法□					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□			其他□				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m									
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m									
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h										
	地下水	下游厂区边界到达时间 d										
最近环境敏感目标，到达时间 d												
重点风险防范措施	1、危险物质使用过程中注意防火、防爆、防渗漏，严格按照消防规范要求建设。 2、严格按照施工要求进行污水处理站的施工，对污水处理站池体进行防腐、防渗处理。 3、严格执行环评及相关法律法规要求，落实本章节提出的各项有关危险品储存使用、危险废物的储存和转运的风险防范措施。											

评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。
注：“□”为勾选项；“”为内容填写项	

7 清洁生产与总量控制

清洁生产是将污染物消除或削减在生产过程中,使生产末端处于无废或少废状态的一种全新生产工艺,它着重于过程控制和源头削减,通过清洁的生产工艺、强化管理等种种手段,在生产过程中减少污染物的产生。实行清洁生产,走可持续发展的道路,是企业污染防治的基本原则。清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中,以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险,其实质是生产过程中,坚持采用新工艺、新技术,通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置,并尽可能采用环保型生产设备及原料,最大限度地把原料转化为产品,实现经济和环境保护的协调发展。

7.1 清洁生产

7.1.1 清洁生产的主要内容

清洁生产的内容,可归纳为“三清一控制”,即清洁的原料与能源、清洁的生产过程、清洁的产品,以及贯穿于清洁生产的全过程控制。

1、清洁的原料与能源

清洁的原料与能源是指在生产中能被充分利用而极少产生废物和污染的原材料和能源。实施清洁的原料与能源的措施主要包括:

- ①少用或不用有毒、有害及稀缺原料,选用品位高的较纯洁的原材料。
- ②常规能源的清洁利用,如何用清洁煤技术,逐步提高液体燃料、天然气的使用比例。
- ③新能源的开发,如太阳能、生物能、风能、潮汐能、地热能的开发利用。
- ④各种节能技术和措施等,提高能源利用率。

2、清洁的生产过程

生产过程就是物料加工和转换的过程,清洁的生产过程,要求选用一定的技术工艺,将废物减量化、资源化、无害化、直至将废物消灭在生产过程之中。废物减量化就是要改善生产技术、工艺和设备,以提高原料利用率,使原材料尽可能转化为产品,从而使废物达到最小量;废物资源化是将生产环节中的废物综合利用,转化为进一步生产的资源,变废为宝;废物无害化就是减少或消除将要离开生产过程的废物的毒性,使之不危害环境和人类。实现清洁生产过程的措施为:

- ①尽量少用或不用有毒、有害的原料。

②减少或消除生产过程的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强震动。

③采用少废、无废的工艺，选用高效的设备和装置，做到物料的再循环。

④简便、可靠的操作和控制，完善的管理等。

3、清洁的产品

清洁的产品是指有利于资源的有效利用，在生产、使用和处置的全过程中不产生有害影响的产品。清洁产品又叫绿色产品、可持续产品等。为使产品有利于资源的有效利用，产品的设计工艺应使产品功能性强，既满足人们需要又省料耐用，应遵循三个原则：精简零件、容易拆卸；稍经整修即可重复作用；经过改进能够实现创新。为使产品避免危害人和环境，在设计产品时应遵循下列三原则：产品生产周期的环境影响最小，争取实现零排放；产品对生产人员和消费者无害；最终废弃物易于分解成无害物。清洁产品具体应具备以下几方面的条件：

①节约原料和能源，少用昂贵和稀缺原料，尽可能“废物”利用。

②产品在使用过程中，以及使用后不含有危害人体健康和生态环境的因素。

③易于回收、复用和再生，合理包装。

④合理的使用功能，节能、节水、降低噪声的功能，及合理的使用寿命。

⑤产品报废后易处理、易降解等。

4、全过程控制

贯穿于清洁生产中的全过程控制，包括两方面的内容：生产原料或物料转化的全过程控制和生产组织的全过程控制。

生产原料或物料转化的全过程控制也称为产品的生命周期的全过程控制，它是指从原料的加工、提炼到生产出产品、产品的使用直到报废处置的各个环节所采取的必要的污染预防控制措施。

生产组织的全过程控制也就是工业生产的全过程控制，它是指从产品的开发、规划、设计、建设到运营管理，所采取的防止污染发生的必要措施。

7.1.2 清洁生产的目标

通过实施清洁生产，以谋求达到以下两个目标：

①通过资源的综合利用，短缺资源的代用，二次能源的利用，以及节能、降耗、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭。

②减少废物和污染物的排放，促进工业产品的生产、消耗过程与环境相融，降低工业活动对人类和环境的风险。

畜禽养殖业污染物的产生主要来源于饲料营养物的流失、固体粪便和养殖污水，这些同时又是优质的有机肥资源，结合畜禽养殖业低投资能力特点，项目污染防治总体遵循“减量化、无害化、资源化、生态化”原则，首先强调通过实施清洁生产削减废物产生。其次加强废弃物的管理和资源化综合利用，最后通过低成本生态化处理技术实现废弃物无害化处理，实现废弃物的资源化利用和达标排放。

针对集约化畜禽养殖业，国内外大量的研究结果均表明畜禽品种、结构、规模、畜舍设计、饲料种类和组成、饲养营养管理等因素均严重影响废弃物的数量、浓度及其环境影响程度。因此，从技术可行性上分析，可通过各种措施，从养殖场源头减少废弃物的产生量。畜禽养殖业污染物源削减技术包括改进畜舍结构、削减污水量；应用环保型饲料，提高饲料利用率，削减粪尿及营养物排泻量；强化固液分离、降低营养物流失等。

7.1.3 清洁生产定性评价指标

1、选取原则

- ①从产品生命周期全过程考虑；
- ②体现污染预防为主的原则；
- ③容易量化；
- ④满足政策法规要求和满足行业发展趋势。

2、清洁生产分析工作等级划分

根据清洁生产分析工作等级划分原则，该建设项目环境影响评价中清洁生产分析工作等级为三级，分别是：

- ①一级：国际清洁生产先进水平；
- ②二级：国内清洁生产先进水平；
- ③三级：国内清洁生产基本水平。

3、清洁生产指标分析

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。由于国家尚未颁布畜禽养殖类清洁生产指标体系，因此，本次评价参照畜禽养殖类有关规范和标准的要求作为本项目清洁生产的指标。这六个方面

的指标主要来源于：

- ① 《家畜家禽防疫条例实施细则》
- ② 《畜禽养殖业污染防治技术规范》
- ③ 《饲料和饲料添加剂管理条例》
- ④ 《绿色食品饲料及饲料添加剂使用准则》
- ⑤ 无公害食品《畜禽饮用水水质》
- ⑥ 《畜禽养殖业污染防治技术规范》

综合以上各种规范和标准相关要求，作为本项目清洁生产的定性评价标准统计见表 7-1。

表 7-1 本项目清洁生产评价指标

评价指标	清洁生产指标	本项目是否达到规定
生产工艺与装备要求	是否全进全出的饲养方式	达到
	生产区、隔离区、生活区是否分开	达到
	是否开放式饮水系统	达到
	净、污道是否分开	达到
	猪舍地面是否干燥	达到
	猪舍通风、采光、温度、湿度是否适宜	达到
	是否使用禁止药品	达到
产品指标	是否达到《无公害农产品标准》	达到
	饲料是否符合卫生标准	达到
污染物产生指标	废水排放量和浓度是否达标	达到
	猪粪等固废是否无害化处置	达到
	死猪处置是否符合要求	达到
	危险废物处置是否符合要求	达到
	恶臭浓度是否达标	达到
废物回收利用指标	废水回收利用率	达到
	固废综合利用率	达到
环境管理要求	是否有环评	达到
	是否有排污许可证	达到
	是否有动物防疫合格证	达到
	从业人员是否持证上岗	达到
	生产记录是否完善	达到
	防疫记录是否完善	达到
	销售记录是否完善	达到

7.1.4 清洁生产分析

1、生产工艺与装备要求

本项目生产工艺与装备要求主要体现在以下几个方面：

①按照清洁生产的标准建立绿色育肥猪养殖基地，全程控制育肥猪的饲养和管理。

②积极使用微生物饲料，采用有益的微生物与饲料混合发酵制成的含活性益生菌的安全、无污染、无残留的优质饲料，减少污染物的摄取。根据猪不同生长阶段的营养需要，用科学的饲料配方进行饲养，既满足猪的营养需求，又充分减少氨基酸和磷元素的摄入。

③加强饲养管理，保持良好的生态环境，减少细菌、病毒的致病机会，减少药品的使用。严禁高残留和违禁药物的使用。

④保持良好的通风、合理的密度及合适的相对湿度。

⑤养殖场采用干清粪工艺，实现日产日清。

⑥养殖场重视绿化工作，保持道路清洁、排水沟畅通、地面不积水、定期杀蚊蝇和灭鼠，间隔空旷地段夜间设置灯光诱捕昆虫。

因此，本项目生产工艺与装备要求满足清洁生产要求。

2、资源能源利用指标

本项目所消耗的能源主要为电和沼气，均属清洁能源，对环境无污染。因此，本项目资源能源利用指标满足清洁生产要求。

3、产品指标

本项目养殖过程中采用符合国家标准的饲料、药品，生猪能达到相应的标准。因此，本项目产品指标满足清洁生产要求。

4、污染物产生指标

本项目废气经相应的废气治理措施处理后均可实现达标排放；废水经处理后用于周边旱地灌溉；噪声通过厂房隔声、基础减震等措施，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，实现达标排放；各固体废物去向明确，可实现资源化或无害化处置。因此，本项目产生的污染物对环境造成的影响较小。

5、废弃物回收利用指标

本项目沼气经净化后用作冬天猪舍供暖和食堂燃料，废水经处理后用于周边旱地灌溉，进行了资源再利用，减少了外排废物对环境的影响，具有一定的环境效益和经济效益。因此，本项目废物回收利用指标满足清洁生产要求。

6、环境管理要求

生产过程环境管理和全过程环境管理是企业实现清洁生产的重要手段，实施清洁生产审核是企业清洁生产的重要前提。因此，建设单位应对生产过程实施下列环境管理措施：原料、产品有检验、计量及控制措施；定期进行设备线的检修和保养；改进更新设备，提高设备节能效率；安装必要的检测仪表，加强计量监督；使用高效率、低耗能的设备，改善设备布局等。同时，对全过程实施下列环境管理措施：建立健全的环境管理制度，并予以落实；有专门的环境管理机构和专职人员负责环境管理工作，制订环境管理计划和实施，有完善的运行数据记录并建立管理档案。

7、清洁生产结论

本项目生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求均能达到清洁生产水平的要求。因此，本项目较好地贯彻了清洁生产的原则。

7.1.5 清洁生产建议

建设单位要确保建立健全的环境管理体制和工作制度，建议公司在今后的发展过程中，按照质量管理体系（ISO9002 / QS-9000 / ISO14001）、GMP 认证的相关要求，切实贯彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，不断进步。

为了更好的执行清洁生产方针，本环评建议建设单位考虑以下的清洁措施：

①成立清洁生产领导小组，每年根据本单位的实际情况制定清洁生产工作计划，持续不断地开展清洁生产工作。定期开展污染源调查 and 环境保护设施运行标定，有计划、有步骤地开展生产装置环境保护审计工作。

②进一步建立和完善环境管理体系，重视环境管理和持续改进，重视各污染预防措施，使生产的每一道工序和每一个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产，预防污染，实现企业的可持续发展。

③建设单位应跟踪国内外最新技术，尽可能减少污染物的排放。

7.2 总量控制

总量控制是指以控制一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理方法体系。根据国家环境保护规划的相关规定，本项目涉及的总量控制指标为烟尘、SO₂、NO_x。

1、水污染物总量计算

本项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经预处理池处理后与养殖废水一并经

污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。因此，本项目不涉及水污染物总量控制指标。

2、大气污染物总量计算

$$\text{烟粉尘: } 0.8880\text{t/a} \times 100\% \times (1-90\%) = 0.0888\text{t/a}$$

$$\text{SO}_2: 6949.16\text{m}^3/\text{a} \times 37.65\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.00026\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x: 6949.16\text{m}^3/\text{a} \times 25111\text{kJ}/\text{m}^3 \times 5.0\text{kg}/10^8\text{kJ} \times 10^{-3} = 0.00870\text{t/a}$$

综上，本项目总量控制指标见表 7-2。

表 7-2 本项目总量控制指标一览表

项目	污染物	总量控制指标 (t/a)	排放去向
大气污染物	烟粉尘	0.0888	大气环境
	SO ₂	0.00026	
	NO _x	0.00870	

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 污染防治措施可行性分析

8.1.1 废气治理措施可行性分析

1、猪舍（含集污池）恶臭

本项目为密闭猪舍养殖，每栋猪舍下方均设置一个密闭集污池。猪舍恶臭产生源分布面较广，均为低矮面源，目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，主要通过加强圈舍管理，建设密闭猪舍，每栋猪舍下方的集污池均密闭设置；加强圈舍通风，每栋圈舍排风侧墙体外设置 1 套生物洗涤过滤墙装置；科学设计日粮，选择优质饲料，合理使用饲料添加剂等措施进行控制。根据计算，本项目猪舍（含集污池） NH_3 、 H_2S 经收集处理后无组织排放量分别为 0.0346t/a、0.0009t/a，排放速率分别为 0.0040kg/h、0.0001kg/h。

2、污水处理站恶臭

本项目污水在处理过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吡啶、粪臭素等，产生恶臭增强。污水处理站各池体采用半地理式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO、污泥浓缩池等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池（TA001，收集效率为 90%，除臭效率为 90%，风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ），污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据计算，本项目污水处理站 NH_3 、 H_2S 经收集处理后有组织排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（ NH_3 : 4.9kg/h; H_2S : 0.33kg/h），可以实现达标排放。

3、病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘

本项目无害化降解处理机采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，病死猪上料完成后，设备密闭，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵装置上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，主要为水蒸气及恶臭气体；本项目采用密闭一体式发酵罐，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪上料完成后，关闭进料斗盖板，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵罐上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，发酵过程产生的废气主要为氨气、 CO_2 、粉尘和水蒸气。无害化降解处理机排气口和发酵罐排气口均设置密闭集气管道，病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池（TA002，

喷淋用水为新鲜水，收集效率为 100%，除臭、除尘效率均为 90%，风量为 10000m³/h) 处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。根据计算，本项目病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘中 NH₃ 经收集处理后有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值 (4.9kg/h)，粉尘排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准 (3.5kg/h、120mg/m³)，可以实现达标排放。

(1) 常用除臭工艺比较

国内常用的恶臭气体处理方法一般有天然植物提取液除臭、活性炭吸附除臭、洗涤除臭、离子除臭、生物除臭、光氧催化除臭等技术，各种处理技术介绍如下：

①植物液除臭技术

植物液除臭基本原理是将一些特殊的天然植物提取液作为去除异味的工作液，配以先进的喷洒技术或喷雾技术，雾化分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，并发生分解、聚合、取代、置换等化学反应，促使异味分子改变原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为无害的分子，如水、氧、氮等。

②活性炭吸附技术

活性炭吸附技术利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，在吸附塔内设置各种不同性质的活性炭，致臭物质和各种活性炭接触后，污染物质被活性炭吸附，排出吸附塔，达到脱臭的目的。由于活性炭具有很高的比表面积，对恶臭物质有较大的平衡吸附量，但当处理气体的相对湿度较大 (超过 50%) 时，气体中的水分将大大降低活性炭对恶臭气体的吸附能力，而且由于具有竞争性吸附现象，对混合恶臭气体吸附效果不够彻底。

③洗涤除臭技术

洗涤法的原理是通过气液接触，使气相中的污染区成分转移到液相中，传质效率主要由气液两相之间的亨利常数和两者间的接触时间而定，可在水中加入酸性物质以提高洗涤液的洗涤效率。该方法可根据废气的特点，利用有针对性的化学药剂将恶臭气体中的污染物质如去除，其优点是去除某项污染物效率高，但其无法对成分复杂的臭气无法全面处理，且对无量纲的臭气无法有效处理。

④离子除臭技术

离子除臭技术利用高压静电的特殊脉冲放电方式，发射管每秒钟发射上千亿个高能离子，形成非平衡低温等离子体、新生态氢、活性氧和羟基氧等活性基团，这些基团迅速与恶臭分子碰撞，激活恶臭分子，并直接将其破坏；或者高能基团激活空气中的氧分

子产生二次活性氧，与恶臭分子发生一系列链式反应，并利用自身反应产生的能量维系氧化反应，而进一步氧化恶臭分子。

⑤生物除臭技术

生物除臭是通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化，达到除臭的目的。目前多采用生物滤池，将收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能以及微生物细胞个体小、表面极大、吸附性强和代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 和其他无机物。

⑥光氧催化除臭技术

光氧催化除臭是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生具有强氧化作用的臭氧。恶臭气体在 UV 紫外线光束照射下裂解成呈游离状态的污染物分子，与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

通过对目前常用除臭技术原理和优缺点分析，上述除臭技术比较情况见表 8-1。

表 8-1 常用除臭技术对比情况

比较项目	植物提取液除臭	活性炭除臭	洗涤除臭	离子除臭	生物除臭	光氧催化除臭
适用场合	前端除臭 末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭
适用范围	中低浓度臭气	低浓度臭气或作为其它除臭工艺的补充环节	中高浓度、臭气量较大的臭气	中低浓度臭气	各种臭气	中低浓度臭气
除臭效果及稳定性	较好，稳定	较好，相对稳定	对特定污染物处理效果好；与洗涤剂不反应的臭气较难去除	较好，但对成分较复杂的臭气处理效率不高	较好，但臭气成分中水溶性或生物降解性较差时效率不高	好，且处理效果稳定
抗冲击载荷性能	较好	一般	一般	较好	一般	好
运行管理要求	方便，无特殊要求	臭气成本及浓度的变化对吸附设备参数有影响；更换较为麻烦	需定期补充洗涤剂；对操作人员要求较高	方便，无特殊要求	要保持微生物生长需要的 pH、温度等条件	方便，无特殊要求
投资水平	较低	较小	中等	中等	中等	中等
运行	中等	较高	较高	中等	较低	中等

成本						
占地面积	小	较小	较大	小	小	小

通过比较可知,上述几种除臭技术各有优缺点,适用于不同风量、浓度的恶臭气体。由于本项目恶臭污染物浓度较低,综合考虑经济性、实用性和可靠性,本次评价猪舍(含集污池)、污水处理站、发酵罐推荐采用喷淋塔+生物滤池除臭除尘。

4、沼气

本项目营运期废水进入 UASB 厌氧罐进行厌氧发酵时,将产生大量沼气。本项目设置 1 个 150m³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差;并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬,沼气经脱水脱硫后用作锅炉和食堂燃料,多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

5、沼气燃烧废气

本项目沼气经脱水脱硫后属于清洁能源,食堂沼气燃烧废气直接排放,火炬燃烧废气直接排放(H=15m, DA003)。根据计算,火炬燃烧废气 SO₂、NO_x 有组织排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准(SO₂:2.6kg/h、550mg/m³; NO_x:0.77kg/h、240mg/m³),可以实现达标排放;食堂沼气燃烧废气 SO₂、NO_x 无组织排放量分别为 0.00009t/a、0.00310t/a,排放速率分别为 0.00012kg/h、0.00425kg/h。

6、食堂油烟

本项目设置 1 个食堂,供 20 人就餐,食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物,从而产生油烟废气。食堂安装 1 台油烟净化器(净化效率 85%,风量为 5000m³/h),食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。根据计算,本项目食堂油烟经处理后排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相关标准(2.0mg/m³),可以实现达标排放。

7、备用柴油发电机废气

本项目设置 1 台柴油发电机,采用 0#柴油作为燃料,0#柴油燃油产生的废气污染物量较少,且发电机使用频率较低,每年最多使用十余天,柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。

综上所述,本项目拟采取的废气治理措施满足污染防治政策和处理要求,治理措施技术可行、经济可靠。

8.1.2 废水治理措施可行性分析

1、废水治理措施

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水，新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m³ 的隔油池、1 座处理能力 200m³/d 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m³ 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。

2、污水处理站处理可行性

①污水处理能力可行性

本项目设置 1 座设计处理能力 200m³/d 的污水处理站，根据工程分析，场区废水最大产生量为 196.52m³/d，低于该污水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

②污水处理工艺可行性

本项目污水处理站采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺，本项目污水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性见下表。

表 8-2 处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性

序号	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》有关要求	本项目情况	符合性
1	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺	采用干清粪工艺	符合
2	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	养殖场实行雨污分流	符合
3	养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以上的应尽可能	本项目年存栏生猪 12000	符合

采用 6.2.2 模式I或 6.2.3 模式II处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用 6.2.4 模式III处理工艺	头，污水处理站采用模式 III 改进工艺	
---	----------------------	--

本项目污水处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）符合性见下表。

表 8-3 处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》符合性

序号	《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》有关要求			本项目情况	符合性
	排放去向	养殖规模	可行技术		
1	间接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）	本项目年存栏生猪 12000 头，为大型养殖，采用干清粪工艺+固液分离，污水处理站采用采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺	符合
		中型	干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR）		
		小型	干清粪+固液分离+厌氧（USR）+好氧（完全混合活性污泥法、MBR）		

注：大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪、中型为存栏 2000~9999 头生猪、小型为存栏 500~1999 头生猪。

由上表可知，本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪污处理工艺模式要求和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参数表中大型养殖规模间接排放可行技术要求。

③污水处理方案可行性

a.设计进水水质

本项目污水处理站设计进水水质为：COD≤10000mg/L、BOD₅≤8000mg/L、SS≤10000mg/L，根据《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）畜禽养殖废水污染物浓度数据，确定本项目养殖废水污染物浓度分别为 COD：2640mg/L、BOD₅：1348mg/L、SS：800mg/L、NH₃-N：261mg/L、TP：43.5mg/L；根据类比同类型有机肥生产项目，本项目冷凝水（含喷淋废水）污染物浓度分别为 COD：1000mg/L、BOD₅：650mg/L、SS：8000mg/L、NH₃-N：75mg/L、TP：8mg/L；根据《城镇生活污染源产排污手册（2010 年）》产污数据核算，生活污水中污染物浓度分别为 COD：550mg/L、BOD₅：230mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：35mg/L、TP：9mg/L，本项目废水进水水质满足污水处理站设计进水水质要求。

b.稳定达标情况

本项目污水处理站主要工艺流程如图 8-1 所示。

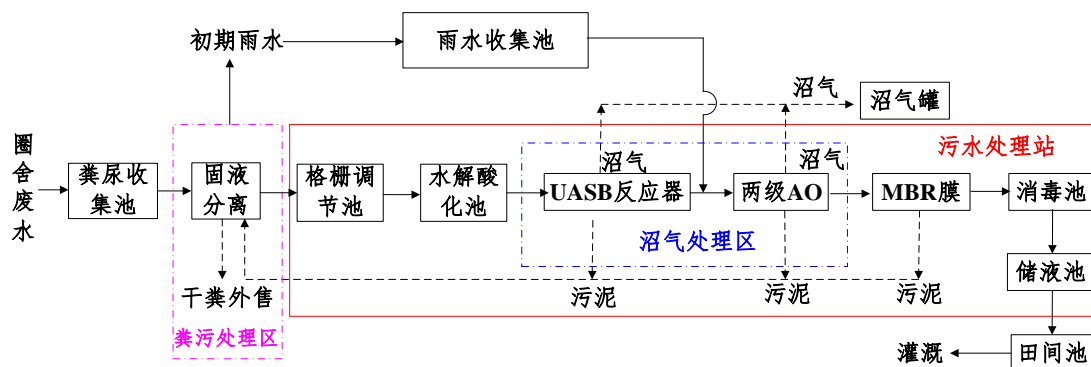


图 8-1 污水处理工艺流程图

本项目污水处理站各级处理效率见表 8-4。

表 8-4 污水处理站各处理单元去除率预测表

废水性质		废水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
固液分离+格栅	进水浓度(mg/L)	71728.98	2640	1348	800	261	43.5
	去除效率/%		25	25	80	0	33
	出水浓度(mg/L)		1980	1011	160	261	30
调节池+水解酸化	进水浓度(mg/L)	71728.98	1980	1011	160	261	30
	去除效率/%		17	33	-100	-17	0
	出水浓度(mg/L)		1644	678	320	306	30
UASB 厌氧	进水浓度(mg/L)	71728.98	1644	678	320	306	30
	去除效率/%		70	60	25	86	50
	出水浓度(mg/L)		494	272	240	43	15
两级 AO+MBR	进水浓度(mg/L)	71728.98	494	272	240	43	15
	去除效率/%		85	70	70	85	85
	出水浓度(mg/L)		75	82	72	7	3
总去除率 (%)			96.95	93.92	91	97.32	93.10
污水处理系统出水浓度			75	82	72	7	3
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准			200	100	100	/	/

根据该污水处理系统各处理单元预测结果可知，营运期废水经污水处理站处理后可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准。

3、农灌可行性

①污水处理接纳性分析

根据建设单位提供的资料，租赁的农田和林地经开垦后用于热研 4 号王草的种植，种植面积为 78.119hm²。

a. 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧【2018】1号)中相关要求

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧【2018】1号)中相关要求计算可得，消纳区域植物粪肥养分需求量为氮 43.622t/a，磷 7.301t/a；本项目污水处理站出水中养分供给量为氮 17.571t/a，磷 2.912t/a。

因此，本项目粪肥养分供给量（氮 17.571t/a，磷 2.912t/a）小于消纳区域植物粪肥养分需求量（氮 43.622t/a，磷 7.301t/a），本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

b. 《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）中相关要求

根据《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）中相关要求计算可得，消纳区域灌溉用水需求量为 93600m³/a；本项目灌溉用水供给量为 71728.98m³/a。

因此，本项目灌溉用水供给量（71728.98m³/a）小于消纳区域灌溉用水需求量（93600m³/a），本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

综上，本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉可行。

②还田频率及污水贮存池规模、位置合理性分析

本项目 4 个储液池总容积为 17687m³，根据工程分析，场区废水最大产生量为 196.52m³/d，则储液池至少可满足项目废水 90 天的储存量。

同时，本项目农田灌溉采用“污水处理站尾水→提升泵站→场内储液池→输水管道→田间池→灌溉管网→喷头”形式，消纳区拟建 1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³（服务半径小于 100m），灌溉管网约 30000m）。田间池至少可满足项目废水 31 天的储存量。

综上，本项目储液池和田间池至少可满足项目废水 121 天的储存量，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.1.2.3“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”的要求，有充足的缓冲时间，可确保雨季废水不外排。

4、环保要求

本项目营运期废水输送系统应满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中提出的以下要求：

①废水应按照工艺要求处理输送，不得直排、直卸、撒漏情况发生，整个输送系统应保持环境整洁，无污水横流等脏乱现象，夏季场内应采取灭蝇措施；

②各种相关设施设备应保持整洁，处理设施的管道应定期清理，避免管道堵塞、分辩积存及漂浮物结痂现象发生；

③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。

综上所述，本项目营运期废水经污水处理站处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后，可用于周边旱地灌溉，周边土地满足废水消纳需求，实现废水综合利用，做到零排放，治理措施可行。

8.1.3 地下水污染防治措施可行性分析

本项目地下水污染预防措施按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的防治原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，并根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，对项目内各单元进行了分区防渗处理。针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，同时，在新建的危废暂存间、化学品库房房间内设置不低于 30cm 高围堰，其中危废暂存间防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；其余重点防渗区防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗；新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。管理用房、综合楼、场内道路采取一般水泥地面硬化进行简单防渗。同时，生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施；本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理，贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料，不会对地下水环境造成影响。建设单位在本项目所在区域地下水上游、下游及消纳区各设置 1 口（共 3 口）地下水跟踪监测井，定期对区域地下水水质进行监测，监测周期为每年两次。

综上所述，建设单位在严格按照本环评提出的污染防控措施建设、落实地下水环境监测与管理要求、制定地下水污染应急响应预案的基础上，项目建设对区域地下水环境的影响是可接受的。

8.1.4 噪声防治措施可行性论证

本项目营运期噪声主要来自于养殖设备、污水处理站等设备噪声以及进出车辆噪声等，其噪声值在 70~90dB（A）。项目通过采取选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运行，降低故障性噪声排放；污水处理站采用半埋式，提升泵、污泥泵均设置于地下，利用地面隔声；农灌系统提升泵设置于养殖场内，避免对消纳区农户造成影响；柴油发电机采用低噪声设备，对发电机采取减震措施，出风口设置消声器；合理安排饲养时间、注意管理，尽可能的满足猪只饮食需要等措施，营运期厂界四周预测点噪声排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，可实现达标排放；同时，敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此，本项目噪声不会对区域声环境造成影响。

综上所述，本项目拟采取的噪声治理措施技术可行，经济可靠。

8.1.5 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目猪粪日产日清，与病死猪、污水处理站隔渣及污泥一起用于生产有机肥；废包装材料外售至废旧物资回收单位；废干燥剂和废脱硫剂交由环卫部门清运处理；废生物填料用于生产有机肥；废催化剂交由厂家回收；生活垃圾交由环卫部门清运处理；餐厨垃圾交由获得相关许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理；防疫废物经收集后暂存于危废暂存间，定期交由具资质单位处理，并签订《危险废物安全处置委托协议》。

综上所述，本项目各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

8.1.6 土壤污染防治措施可行性分析

本项目主要从“源头控制”、“过程防控”和“跟踪监测”等方面保护土壤环境。针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗。1#~5# 猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池与新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化作简单防渗措施。

同时，生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施；本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废

水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理，贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料，不会对周边土壤环境造成影响。建设单位在厂区内及消纳区各设置 1 个（共 2 个）土壤跟踪监测点，定期对区域土壤环境进行监测，监测周期为五年一次。

综上所述，建设单位在落实本环评提出的土壤环境保护措施、落实土壤环境跟踪监测要求的基础上，项目建设对区域土壤环境的影响是可接受的。

8.2 环保措施及投资估算

本项目需在废气、废水、噪声、固体废物等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位，实现污染物稳定达标排放。

原项目总投资 400 万元，环保投资 14.5 万元，占原有投资的 3.63%。本次改扩建后，新增投资 1200 万元，其中环保投资 375.1 万元，占新增投资的 31.26%。本项目实施后，全场总投资 1600 万元，其中环保投资 389.6 万元，占全场总投资的 24.35%。主要环保措施及投资估算见表 8-5。

表 8-5 环保投资估算一览表

项目	内容		投资（万元）		
			原项目	本项目	
废气治理	施工期	施工扬尘	施工车辆密闭运输，洒水抑尘，设置喷淋、冲洗等降尘措施，堆场使用防尘布覆盖，禁止大风天气施工	计入主体工程	2.0
	运营期	恶臭	猪舍（含集污池）恶臭通过在每栋圈舍排风侧墙体外设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套），并通过猪粪日产日清、及时清运，加强圈舍通风等措施进行控制	2.0	50.8
			污水处理站恶臭经 1 套生物滤池（TA001）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	0.5	5.0
			病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带 1 台 UV 光催化设备处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	/	6.0
		沼气	设置 1 个 150m ³ 的贮气袋、1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作锅炉和食堂燃料，多余部分经管道输送至沼气火炬进行燃烧	/	2.0
	沼气燃	食堂沼气燃烧废气直接排放，多余部分经管道输送至沼气火炬	/	1.0	

废水治理	施工期	烧废气	(H=15m, DA003) 燃烧		
		食堂油烟	经 1 套油烟净化器处理后通过油烟管道引至食堂楼顶排放	0.5	1.0
		发电机废气	使用 0#柴油, 经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放	0.5	依托
	运营期	生活污水	生活污水经过预处理池收集后作为农肥使用	计入主体工程	依托
		施工废水	修建临时隔油沉淀池, 施工废水经隔油、沉淀后循环使用, 不外排	计入主体工程	0.5
		排水系统	雨污分流系统, 设置防腐、防渗漏管道输送养殖废水, 养殖场经明管输送至有机肥生产区进行干湿分离工作	5.0	10.0
		养殖废水、生活污水、喷淋废水 (含冷凝水)	设置一个 5m ³ 的预处理池, 用于处理生活污水	计入主体工程	依托
			设置一个 1m ³ 的隔油池, 用于处理食堂废水	/	0.2
			设置 1 座污水处理站, 处理规模为 200m ³ /d	/	200.0
			设置 4 个总容积为 17687m ³ 的储液池 (改建原 3 个粪尿搅拌池容积为 2120m ³ , 新建储液池 15567m ³)	计入主体工程	计入风险管理
设置 1 套农灌系统 (包括田间池、灌溉管网、喷头, 其中田间池约 61 个、单个容积 100m ³ , 灌溉管网约 30000m)	/		25.0		
固液分离机 1 台, 处理能力为 15m ³ /h, 用于粪污的干湿分离	2.0	依托			
噪声治理	施工期	施工噪声	选用低噪声设备、对高噪声设备进行减振、隔声, 合理安排施工时间, 文明施工	/	1.0
	运营期	机械噪声、猪叫声	提升泵房内设备选用低噪声设备、基础减振、房间隔声	/	3.0
水泵加装减振器, 通风设备采用低噪声型, 风机进出口风管处安装消声设备			2.0	5.0	
固废治理	施工期	弃渣、建筑垃圾、装修垃圾	建筑垃圾交由专业建渣公司收集统一清运处置, 严禁随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾, 造成二次污染	/	0.1
		生活垃圾	生活垃圾经袋装收集交环卫部门处理, 严格禁止就地填埋或焚烧处理	/	/
	运营期	猪粪	日产日清, 用于生产有机肥	/	2.0

运 期	病死猪	经无害化处理后用于生产有机肥	/	10.0
	污泥	经脱水后用于生产有机肥	/	1.0
	废干燥剂（硅胶）	交由环卫部门清运处理	/	1.0
	废脱硫剂（Fe ₂ O ₃ ）	交由环卫部门清运处理	/	1.0
	废生物填料	用于生产有机肥	/	0
	废催化剂（TiO ₂ ）	定期更换，交由厂家回收	/	1.0
	废包装材料	外售至废旧物资回收单位	/	0.5
	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/	1.0
	餐厨垃圾	交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位进行拉运、处理	/	2.0
	防疫废物	设置一个建筑面积 10m ² 的危废暂存间，危废暂存间设置警示标识，地面采取重点防渗，设置空桶作为备用收容设施，并落实防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”措施。危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由具资质的单位处理	/	6.0
地下水防渗措施	发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗。1#~5#猪舍、污水管网、异位发酵床、集污池、粪尿搅拌池、预处理池与新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化作简单防渗措施。		计入主体工程	10.0
风 险 管 理	输气管道密闭，定期检查是否漏气，安装泄漏报警装置		/	3.0
	设置 1 个 15567m ³ 的储液池		/	10
	新建废水收集系统		/	5.0
	厂区配备灭火消防器材、禁烟标志等		/	2.0
	建立疫病控制、防疫监督、落实疫病防范措施		2.0	2.0
制订快速有效的环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系		/	5.0	
合 计	/			207.6
				224.8

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项主要内容,设置本专题的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果,以评价项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外,同时还需估算可能收到的环境与经济效益,以实现增加地区的建设项目、扩大生产、提高经济效益的同时不致于造成区域环境污染,做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.1 经济效益分析

本项目总投资 1600 万元,预计实现年收益 4000 万。项目的各项评价指标均优于基准值和同行业的平均水平,具有良好的财务盈利能力、清偿能力和较强的抗风险能力将取得较好的经济效益。企业通过不断技术创新,强化企业的核心技术,提高企业的专业化和社会化水平,使公司在产品生产与经营管理两个方面率先创新形成优势,提高公司的核心竞争力。

9.2 社会效益分析

本项目的建设对区域社会经济发展具有明显的推动作用,其对社会环境的正效益主要表现在:

①本项目的实施可有效消化部分剩余劳动力,解决剩余劳动力的出路,吸纳劳动力就业优势明显,对促进地方就业和社会安定团结起到了积极的作用。

②本项目的实施可以带动相关产业的发展,将对饲料、养殖、环保设施等相关行业的发展具有促进作用。

③本项目的投产可提高当地财政的税收收入,间接支援了当地的建设,从而取得进一步的社会效益。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境代价分析

环境代价是建设项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值,是建设项目环境影响损益分析的核心内容,主要包括资源和能源流失代价(A)、对环境生产和生活资料造成的损失代价(B)、对人群、动植物造成的损失代价(C)三个部分。

1、资源和能源流失代价

资源和能源流失代价可按下式进行计算:

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中， A —— 资源和能源流失代价，元/年；

Q_i —— 第 i 种污染物年排放累积量，t/a；

P_i —— 第 i 种污染物作为资源或能源的价格，元/t。

根据分析，本项目年废水排放量约 7.17 万 m^3/a ，废水处理费用按 8 元/t 计，则计算可知项目资源和能源流失代价 $A=7.17$ 万 t/a $\times 8$ 元/t=57.36 万元/a。

2、生活资料造成的损失代价

生活资料造成的损失代价主要是因政府针对企业征收的环境保护税，根据《中华人民共和国环境保护税法》和《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令 第 693 号），企业建成后应缴纳环境保护税约 20 万元。

3、对人群、动植物造成的损失代价

本项目地处农村区域，具有一定环境容量，在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小。

综上，本项目建成后环境代价约 77.36 万元/年。

9.3.2 环境成本分析

建设项目环境成本主要包括工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

1、环保工程建设投资

本项目拟采取的环保治理措施表现为废气、废水、固废处置及噪声的防治。本项目总投资 1600 万元，其中环保投资 389.6 万元，占总投资的 24.35%，可有效削减污染物的排放量，实现污染物达标排放。

2、环保设施运行及管理费用

该部分费用一般由五个部分构成：一是设备折旧，环保设备折旧率按环保设备费 5% 计算，费用为 19.48 万元/年；二是设备大修基金，设备大修基金按环保设备费的 3% 计算，费用为 11.688 万元/年；三是能源、材料消耗，本项目环保工程能源全部费用约为 5 万元/年；四是环保工作人员成本，按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 4 万元/人·年，本项目环保工作人员总费用约为 8 万元/年；五是管理费用，主要包括环保系统日常行政开支费用，按前 4 项总费用的 3% 估算，约 3 万元/年。因此，本项目环境工程运行管理费用约为 47.168 万元/年。

9.3.3 环境经济收益分析

环境经济收益是指采取环境保护综合治理措施获取的直接经济收益。本项目提高水复用量、增加绿化面积、减少污染物排放等方面可以取得一定的经济收益，但本项目建成后在改善区域环境的经济收益很小，可忽略不计。

9.3.4 环境经济效益分析

主要从以下几个方面进行：

1、环保建设费用占建设投资比例

本项目实施后，全场总投资 1600 万元，其中环保投资 389.6 万元，占全场总投资的 24.35%。

2、环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用(工程总经济效益按税后利润计)，环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益×100%。根据计算可知，本项目环境成本率=47.168/4000×100%=1.18%。

3、环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价，环境代价率=环境代价/工程总经济效益×100%=77.36/4000×100%=1.93%。

4、环境经济总体效益

环境经济总体效益=工程总经济效益-环境代价-环保运行管理费用=4000-77.36-47.168=3875.472 万元。

综上所述，本项目建成后环境经济总体效益明显，因项目建设所承担的环境成本率、环境代价率均处于较低水平，具有显著的环境经济效益。

9.4 环境影响经济损益分析结论

本项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时，又可为剩余劳动力提供就业机会，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。本项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并不增大区域污染负荷，从环境成本比率、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本也较低，环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

为加强建设项目的环境保护管理，严格控制污染物排放，保护和改善环境，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括环境保护行政主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级环境保护行政主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

10.1.1 环境管理体系

1、环境管理体系简介

ISO14000 环境管理体系是为促进环境质量的改善而制定的一套环境管理的框架文件，目的是为了加强组织（公司、企业）的环境意识、管理能力和保障措施，从而达到改善环境质量的目的是。ISO14000 系列标准是国际标准组织制定的国际通用标准，是环境保护领域的最新管理工具和手段。该系列标准主要有 5 个标准组成，即 ISO14001~ISO14005，其中最重要最核心的是 ISO14001 标准，即《环境管理体系—规范与指南》。该标准旨在通过规范的环境管理体系的建立和环境管理工作的开展，达到主动积极的开展环境保护工作。企业实施该系列标准，有利于环境保护与经济持续发展，提高经济效益；有利于企业环境管理以及综合管理水平的提高。按照 ISO14000 系列标准的要求，建立环境管理体系，开展环境管理工作，具有特别重要的意义。

2、ISO14000 标准基本内容和要求

ISO14000 环境管理系列标准，主要有五大基本要求：

①制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定和承诺。

②在环境方针指导下进行规划，确定可量化的目标和可测量的指标。

③确保标准的实施与运行，即应建立明确的组织机构和职责，建立健全规章制度，对全体员工进行培训，增强其环境意识，并具备完成各自职责的能力。

④不断检查和采取措施，对管理体系中的指标和程序等进行监控，发现问题及时纠正。同时还应采取预防措施，避免同一问题的再发生。

⑤定期进行管理评审，主要是在规定时间内对管理体系进行审核，提出更高的要求，不断完善对环境的承诺。

3、环境管理的实施

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，建设单位环境管理的实施主要从以下几个方面推进：

①由企业的最高管理者制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

②根据制定的环境方针，确定工厂各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

③建立必要的环保机构，确定环保专职人员。制定工厂环境保护的规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度。

④贯彻落实技改项目环保“三同时”制度，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

⑤开展环境监测工作。通过监测，及时发现问题，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并采取措施予以解决，维护好公众的利益。

⑥加强废气处理设施监督管理，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。

⑦对企业职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识。

⑧为了掌握全厂环保工作情况和环境管理体系中可能存在的问题，工厂应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见。

10.1.2 环境管理机构及职责

1、组织机构

根据项目实际情况，建设单位应建立环保管理机构，设 1 名环保主管人员和 1 名环保技术人员，由主管生产的领导直接管理。此外，在主要排污岗位也应设置 1~2 名兼职环保员，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况进行监督检查，同时做好记录，建立排污档案。

2、职责分工

环境管理机构主要职责如下：

①环境管理机构除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督，贯彻执行各项环保法规和各项标准。

②组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。

③制定并组织实施环境保护规划和标准。

④检查企业环境保护规划和计划。

⑤建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

⑥加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放。

⑦防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故。

⑧开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

10.1.3 污染物排放管理要求

根据环保部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），对普通单位排污单位做出相应的信息公开规定：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

10.1.4 环境日常管理

通过日常环境管理，防止环境污染，保护项目所在区域的环境。

1、环境日常管理制度

①保证设施的维护、保养，确保各类设施正常工作。

②对工作进行成绩考核及奖惩，确保最大限度的调动企业职工的环保积极性。

③定期进行环境监测，及时掌握环境质量总的变化动态，将日常的监测数据进行逐年逐年统计，并存档备案。

④进行环境绿化，改善企业生态环境。

- ⑤加强环保宣传教育，以提高职工意识。
- ⑥加强生产过程中的环保管理，确保每一工序都达到环保要求。
- ⑦制定企业污染防治计划和环保计划，确保企业污染治理和环境保护工作顺利开展。
- ⑧逐步建立全厂的环境管理系统，以达到 ISO14000 的要求。
- ⑨结合工厂实际情况，对车间“三废”排放指标实行定额，并进行定期考核，以减少污染物的排放量。

2、日常管理台账要求

本项目应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。建设单位作为本项目环境管理的责任主体，日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，主要包括台账记录、环保设施维护维修等台账记录。

10.1.5 规范排污口

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监【1996】470号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

1、固定噪声源

对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

2、设置标志牌要求





环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。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、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管部门同意并办理变更手续。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表 10-1 排放源图形标识

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

10.1.6 排污许可要求

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体【2016】186 号）和环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）的要求，建设单位应在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》和《排污许可证申请与核发技术规范》提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测的目的

环境监测是跟踪项目的实施效果和环境质量的动态变化、防止污染事故的发生的重要手段，实施环境监测，可以做到第一时间发现污染事故，防止污染事故的扩大。

10.2.2 环境监测计划

为落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》，指导和规范排污单位自行监测工作，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，建设项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

1、制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应

当在建设项目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。

2、设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。废水排放量大于 100 吨的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。

3、开展自行监测

建设单位应委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

4、自行监测方案

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，如下：

（1）废气

表 10-2 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理站恶臭排气筒（DA001）	NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘排气筒（DA002）	NH ₃	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
火炬燃烧废气排气筒（DA003）	SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

表 10-3 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
场界	NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值
	臭气浓度	1 次/年	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

(2) 废水

表 10-4 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
储液池	流量、COD、NH ₃ -N、TP、TN	1 次/季度	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中旱作标准
	SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群、蛔虫卵	1 次/年	

(3) 地下水

表 10-5 地下水环境监测计划

编号	监测点位	监测点坐标		监测项目	监测频次	执行标准
		经度	纬度			
D1	项目西侧 350m 农户水井	105.875698	31.208427	pH、耗氧量、溶解性总固体、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氯化物、硫化物、石油类、汞、各、砷、六价铬、铅、氨氮、总大肠菌群、细菌总数	2 次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
D2	项目东侧 200m 农户水井	105.884836	31.207883			
D3	项目南侧 210m 消纳区范围水井	105.87725	31.20688			

(4) 土壤

表 10-6 土壤环境跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区内	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值
消纳区	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	1 次/5 年	

(5) 噪声

表 10-7 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	厂界噪声	每季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

11 环境影响评价结论

11.1 评价结论

11.1.1 建设项目概况

南部县元西牧养殖专业合作社年出栏 24000 头生猪养殖项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，系利用场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，并新增污水处理设施及农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头的养殖能力。本次扩建完成后，全场达到年存栏生猪 12000 头、年出栏生猪 24000 头的养殖规模。同时，年生产有机肥 2400t。本项目从新希望集团引进仔猪进行育肥，项目内不进行产仔保育、饲料加工和屠宰加工等。本项目实施后，全场总投资 1600 万元，其中环保投资 389.6 万元，占全场总投资的 24.35%。

11.1.2 产业政策符合性

本项目主要从事生猪标准化规模养殖，根据国家发展改革委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类/一、农林业/4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

同时，南部县发展和改革委员会于 2020 年 2 月 14 日对本项目进行了备案（川投资备【2020-511321-03-03-423864】FGQB-0033 号）。

综上，本项目符合国家现行产业政策。

11.1.3 选址合理性

项目周围以农户为主，项目与农户之间均有山林相隔，距离建兴镇 3.6km，外环境关系简单，无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区域；周边地表水体以水塘为主，无沟渠，距本项目最近的河流为项目西北侧 3.67km 处宝马河，宝马河自西南向东北流经 13.91km 后汇入西河。

本次评价以猪舍（含集污池）和粪污处理区为起点划定 200m 卫生防护距离，以污水处理站恶臭单元为起点划定 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内目前分布有农户 33 户，，无医院、学校等分布，环评要求：建设单位对卫生防护距离内农户实施环保租赁，并确保项目建成投产前完成租赁；卫生防护距离内禁止新

建农户、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高的企业，周边 500m 范围内，今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。届时，卫生防护距离内不涉及居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，外环境满足卫生防护距离要求。

本项目选址与外环境相容，符合《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等规范要求。

11.1.4 规划符合性

本项目位于四川省南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，根据设施农用用地备案表可知，项目选址不在南部县建兴镇建设规划范围内，为农村环境。土地为农村集体土地，占地类型为耕地，不占用基本农田，流转时间为 30 年，业主不使用本土地时将对其进行土地复垦（复垦协议书见附件）。南部县国土资源局、南部县建兴镇人民政府、南部县农业农村局、南部县自然资源和规划局均同意项目设施农用用地备案，项目符合南部县农业发展政策和规划。

同时，本项目建设符合《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》、南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划、南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5 号）及“三线一单”、《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）中相关要求。

11.1.5 环境质量现状

1、环境空气质量

项目所在环境空气质量评价区域为达标区，区域大气环境质量良好。根据四川华皓检测技术有限公司出具的《年出栏 24000 头生猪养殖项目》检测报告（项目编号 SCHHJCJSYXGS1093-0001），项目所在区域 NH_3 、 H_2S 环境空气质量监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关标准。

2、地表水环境质量

根据南充市生态环境局 2020 年 5 月 24 日公布的《2020 年南充市环境质量状况公布》中地表水环境质量调查结论。升钟水库铁炉寺（南部西河广元-南充

入境)地表水环境满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准要求,项目所在地地表水环境质量评价区域为达标区。

3、地下水环境质量

本项目所在区域地下水环境中除 3#点细菌总数超标外,其余各项水质因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求。根据调查,本项目地下水环境质量现状监测取样为浅层地下水,浅层地下水易受地面农业污染或生活污染,3#细菌总数超标原因可能是农耕区过多使用农家肥,受农业面源污染,造成农耕区地下水超标。本项目严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)防渗分区原则,对场区进行了防渗处理,不会对地下水环境造成明显影响。

4、土壤环境

本项目所在地土壤环境中各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值,项目所在地土壤环境质量较好。

5、声环境质量

本项目所在地各监测点噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,区域声环境质量良好。

6、生态环境质量

本项目属农村区域,区域内人类活动频繁,不存在原生植被。根据调查,本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等,无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。

11.1.6 达标排放与总量控制

1、达标排放

建设单位在严格落实本报告中提出的各项污染防治措施,本项目各项污染物可实现达标排放。

2、总量控制

本项目废水(食堂废水先经隔油池处理)经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后用于周边旱地灌溉,不外排。因此,本项目不涉及水污染物总量控制指标。

本项目大气污染物总量控制指标为：烟粉尘 0.0888t/a、SO₂0.00026t/a、NO_x0.00870t/a。

11.1.7 环境保护措施及其可行性结论

①猪舍（含集污池）恶臭

猪舍恶臭产生源分布面较广，均为低矮面源，目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，主要通过加强圈舍管理，建设密闭猪舍，每栋猪舍下方的集污池均密闭设置；加强圈舍通风，并在猪舍出风口设置 1 套生物洗涤过滤墙装置（共 6 套）；科学设计日粮，选择优质饲料，合理使用饲料添加剂等措施进行控制，猪舍（含集污池）NH₃、H₂S 经收集处理后无组织排放量分别为 0.0519t/a、0.0013t/a，排放速率分别为 0.0059kg/h、0.0001kg/h。

②污水处理站恶臭

本项目污水在处理过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吡啶、粪臭素等，产生恶臭增强。污水处理站各池体采用半埋式，池体上方加盖或设置顶棚，对格栅、调节池、水解酸化池、UASB、两级 AO 等恶臭较大的单元进行负压抽风收集，并设置 1 套生物滤池（TA001，收集效率为 90%，除臭效率为 90%，风量为 10000m³/h），污水处理站恶臭经收集处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据计算，本项目污水处理站 NH₃、H₂S 经收集处理后有组织排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（NH₃：4.9kg/h；H₂S：0.33kg/h），可以实现达标排放。

③病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘

本项目无害化降解处理机采用高温高压灭菌+生物发酵工艺，病死猪上料完成后，设备密闭，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵装置上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，主要为水蒸气及恶臭气体；本项目采用密闭一体式发酵罐，粪便、污水处理站隔渣及污泥、病死猪上料完成后，关闭进料斗盖板，其余工序均在密闭环境下进行，仅发酵罐上方设置一个排气口，用于排出发酵过程中产生的废气，发酵过程产生的废气主要为氨气、CO₂、粉尘和水蒸气。无害化降解处理机排气口和发酵罐排气口均设置密闭集气管道，病死猪处理恶臭经无害化降解处理机自带的尾气净化装置（1 台 UV 光催化设备）处理后与发酵罐恶臭及粉尘一起汇入 1 套喷淋+生物滤池（TA002，喷淋用水为新鲜水，

收集效率为 100%，除臭、除尘效率均为 90%，风量为 10000m³/h) 处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。根据计算，本项目病死猪处理恶臭、发酵罐恶臭及粉尘中 NH₃ 经收集处理后有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值 (4.9kg/h)，粉尘排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准 (3.5kg/h、120mg/m³)，可以实现达标排放。

④沼气

本项目营运期废水进入 UASB 厌氧工艺进行厌氧发酵时，将产生大量沼气。本项目设置 1 个 150m³ 的贮气袋用于调节产气和用气的时间差；并设置 1 套沼气净化系统和 1 个内燃式火炬，沼气经脱水脱硫后用作冬天猪舍供暖和食堂燃料，多余部分经管道输送至内燃式火炬进行燃烧。

⑤沼气燃烧废气

本项目沼气经脱水脱硫后属于清洁能源，食堂沼气燃烧废气直接排放。根据计算，火炬燃烧废气 SO₂、NO_x 有组织排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准 (SO₂:2.6kg/h、550mg/m³；NO_x:0.77kg/h、240mg/m³)，可以实现达标排放；食堂沼气燃烧废气 SO₂、NO_x 无组织排放量分别为 0.00009t/a、0.0031t/a，排放速率分别为 0.00012kg/h、0.00425kg/h。

⑥食堂油烟

本项目设置 1 个食堂，供 20 人就餐，食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。食堂安装 1 台油烟净化器 (净化效率 85%，风量为 5000m³/h)，食堂油烟经处理后通过油烟管道引至楼顶排放。根据计算，本项目食堂油烟经处理后排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中相关标准 (2.0mg/m³)，可以实现达标排放。

⑦备用柴油发电机废气

本项目设置 1 台柴油发电机作为应急电源，发电机仅停电时临时使用，采用 0#柴油作为燃料，0#柴油燃油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，每年最多使用十余天，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。

2、废水

本次扩建系在场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，则本次扩建不新增猪舍冲洗用水和水帘用水；本次改扩建不新增劳动定员，因此本次扩建不新增生活用水（含食堂用水）；此次新增污水处理站和农灌系统、生物滤池和生物洗涤过滤墙装置，因此，本次扩建新增用水为猪饮用水、喷淋用水，新增废水为猪尿液和喷淋废水（含冷凝水）。

本次扩建工程拟设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理。同时新增 1 个 1m^3 的隔油池、1 座处理能力 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站（采用“固液分离+格栅+调节+水解酸化+UASB+两级 AO+MBR+消毒”工艺）、4 个总容积为 17687m^3 的储液池、1 套农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头等，其中田间池约 61 个、单个容积 100m^3 ，灌溉管网约 30000m ），其余废水（食堂废水先经隔油池处理）经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边旱地灌溉，不外排。同时，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，储液池加盖。

3、地下水

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的防治原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，并根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，对项目内各单元进行了分区防渗处理。针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗，同时，在新建的危废暂存间、化学品库房房间内设置不低于 30cm 高围堰，其中危废暂存间防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；其余重点防渗区防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池等已采用防渗混凝土+粘土防渗层进行了一般防渗；新建的隔油池、储液池、田间池拟采

取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化作简单防渗措施。

同时，生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施；本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理，贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料，不会对周边地下水环境造成影响。建设单位在本项目所在区域地下水上游、下游及消纳区各设置 1 口（共 3 口）地下水跟踪监测井，定期对区域地下水水质进行监测，监测周期为每年两次。

综上所述，建设单位在严格按照本环评提出的污染防控措施建设、落实地下水环境监测与管理要求、制定地下水污染应急响应预案的基础上，项目建设对区域地下水环境的影响是可接受的。

4、噪声

本项目营运期噪声主要来自于养殖设备、污水处理站等设备噪声以及进出车辆噪声等，其噪声值在 70~90dB（A）。项目通过采取选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运行，降低故障性噪声排放；污水处理站采用半埋式，提升泵、污泥泵均设置于地下，利用地面隔声；农灌系统提升泵设置于养殖场内，避免对消纳区农户造成影响；柴油发电机采用低噪声设备，对发电机采取减震措施，出风口设置消声器；合理安排饲养时间、注意管理，尽可能的满足猪只饮食需要等措施，营运期厂界四周预测点噪声排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，可实现达标排放；同时，敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此，本项目噪声不会对区域声环境造成影响。

综上所述，本项目拟采取的噪声治理措施技术可行，经济可靠。

5、固废

采取本报告中提出各类固体废物治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

6、土壤

针对已进行粘土防渗的发电机房及储油间，环评要求在发电机房及储油间地面涂抹防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂进行重点防渗；新建的危废暂存间、化学品库房、病死猪处理间、污水处理站拟采用防渗混凝土+粘土防渗层+2mm 厚高密度聚乙烯进行重点防渗。1#~5#猪舍、污水管网、有机肥生产区（原 1#异位发酵床改建）、集污池、粪尿搅拌池、预处理池与新建的隔油池、储液池、田间池拟采取防渗混凝土+粘土防渗层进行一般防渗；管理用房、综合楼、场内道路采用水泥地面硬化作简单防渗措施。

同时，生产区内易产生泄漏的贮存设施（储油间、危废暂存间、化学品库房）设置空桶作为备用收容设施；本次扩建工程设置防腐、防渗漏管道输送场区废水，养殖场废水经明管输送至有机肥生产区（由 1#异位发酵床改建而成）进行干湿分离工作后，废水经防腐、防渗漏管道送至污水处理站处理，贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料，不会对周边土壤环境造成影响。建设单位在厂区内及消纳区各设置 1 个（共 2 个）土壤跟踪监测点，定期对区域土壤环境进行监测，监测周期为五年一次。

综上所述，建设单位在落实本环评提出的土壤环境保护措施、落实土壤环境跟踪监测要求的基础上，项目建设对区域土壤环境的影响是可接受的。

11.1.8 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

11.1.9 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《南部县元西牧养殖专业合作社年出栏 24000 头生猪养殖项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位在评价期间开展的公众参与调查工作遵循了依法、有序、公开、便利的原则，充分保障了公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，取得了公众的支持，本次公参工作符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。

11.1.10 建设项目环境可行性结论

南部县元西牧养殖专业合作社年出栏 24000 头生猪养殖项目位于四川省南

南充市南部县建兴镇刘三坝村 2、3、4、6 社，系利用场区已建猪舍内新增养殖设备，扩大养殖规模，并新增污水处理设施及农灌系统（包括田间池、灌溉管网、喷头，其中田间池约 61 个、单个容积 100m³，灌溉管网约 30000m），新增年存栏生猪 9600 头、年出栏生猪 19200 头的养殖能力。本次扩建完成后，全场达到年存栏生猪 12000 头、年出栏生猪 24000 头的养殖规模。同时，年生产有机肥 2400t。

项目建设符合国家产业政策，选址与外环境相容，与南充市南部县建兴镇规划不冲突，符合《南充市环境保护“十三五”规划（2016-2020 年）》、南充市国民经济和社会发展第十三个五年规划和南部县人民政府办公室关于印发《南部县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（南府办发【2020】5 号）及“三线一单”和相关法规、规划要求，总平面布置合理。废气、废水、噪声、固体废物拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与调查符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。