

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建 设项目

环境影响报告书

(承诺制项目公示本)

建设单位：广元市昭化区筑家养殖家庭农场

编制单位：成都胜道环保科技有限公司

二零二一年七月

目 录

目 录.....	1
1 概述.....	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	2
1.3 分析判定情况.....	3
1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 环境影响主要结论.....	4
2 总论.....	5
2.1 评价目的和原则.....	5
2.2 编制依据.....	6
2.2.1 法律法规.....	6
2.2.2 部门规章.....	6
2.2.3 相关规定及文件.....	8
2.2.4 相关规划.....	9
2.2.5 技术规范.....	9
2.2.6 行业相关规范.....	10
2.2.7 项目依据.....	10
2.3 环境影响因素识别、评价因子及与评价标准.....	10
2.3.1 环境影响因素识别.....	11
2.3.2 评价因子筛选.....	12
2.3.2.1 施工期.....	12
2.3.2.2 营运期.....	12
2.3.3 评价标准.....	13
2.3.3.1 环境质量标准.....	13
2.3.3.2 污染物排放标准.....	15
2.4 产业政策、规划符合性分析.....	18
2.4.1 产业政策符合性.....	18
2.4.2 项目与审批承诺制相关文件符合性分析.....	18

2.4.2.1 项目与《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）的符合性.....	错误！未定义书签。
2.4.3 相关规划符合性分析.....	19
2.4.3.1 与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》符合性分析.....	19
2.4.3.2 与《四川省畜牧业发展“十三五”规划（2016-2020年）》符合性分析.....	20
2.4.3.7 与《昭化区畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析.....	21
2.4.4 相关规范符合性分析.....	21
2.4.4.1 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析.....	21
2.4.4.2 与《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》符合性分析..	23
2.4.4.3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析.....	24
2.4.4.4 与《动物防疫条件审查办法》的符合性分析.....	25
2.4.4.5 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的符合性分析.....	25
2.4.5 选址合理性分析.....	27
2.4.5.1 相关要求.....	27
2.4.5.2 基础设施依托合理性分析.....	28
2.4.5.3 场址用地合理性分析结论.....	29
2.4.5.4 场址周边制约性因素分析.....	29
2.4.5.5 选址合理性分析.....	错误！未定义书签。
2.4.6 与《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发【2020】9号）符合性分析.....	30
2.4.7 与四川省生态保护红线方案的相符性.....	30
2.4.7.1 生态红线.....	31
2.4.7.2 环境质量底线.....	31
2.4.7.3 资源利用上线.....	33
2.4.7.4 环境准入负面清单.....	35
2.5 评价方法与评价重点.....	35
2.6 评价工作等级和评价范围.....	36

2.6.1.1 大气评价等级.....	36
2.6.1.2 环境空气评价范围.....	37
2.6.2.1 地表水评价等级.....	37
2.6.2.2 评价范围.....	38
2.6.3.1 地下水评价等级.....	38
2.6.3.2 地下水环境评价范围.....	39
2.6.4.1 噪声评价等级.....	40
2.6.4.2 声环境评价范围.....	40
2.6.5.1 生态影响评价等级.....	40
2.6.5.2 生态环境评价范围.....	41
2.6.6.1 土壤评价等级.....	41
2.6.6.2 土壤评价范围.....	42
2.6.7.1 环境风险潜势划分.....	42
2.6.7.2 危险物质数量与临界量比值（Q）.....	42
2.6.7.3 评价等级.....	43
2.6.7.8 环境风险评价范围.....	43
2.7 环境保护目标.....	44
3 建设项目概况.....	2
3.1 建设项目名称、性质、地点.....	2
3.2 产品方案及养殖规模.....	2
3.3 建设内容及规模.....	4
3.4 总图布置.....	6
3.5 主要设备配置及原辅料、动力消耗.....	7
3.6 公用工程及辅助设施.....	12
3.7 猪舍防疫及消毒措施.....	14
4 工程分析.....	18
4.1 施工期工程分析.....	18
4.2 营运期工程分析.....	24
4.3 项目清洁生产分析.....	62
4.4 总量控制.....	63
5 项目所在区域环境概况及环境质量现状评价.....	64

5.1 自然环境现状调查.....	64
5.2 环境质量现状调查与评价.....	67
6 环境影响预测与评价.....	77
6.1 施工期环境影响.....	77
6.2 营运期大气环境影响分析.....	84
6.3 地表水环境影响分析.....	96
6.4 地下水环境影响分析.....	106
6.5 声环境影响分析.....	116
6.6 固体废物环境影响分析.....	120
6.7 土壤环境影响分析.....	125
6.8 生态系统影响分析.....	129
6.9 运输环境影响分析.....	129
6.10 卫生防疫影响分析.....	129
7 环境风险评价.....	131
7.1 概述.....	131
7.2 风险调查.....	131
7.3 风险潜势初判.....	133
7.4 环境敏感目标概况.....	134
7.5 环境风险识别.....	135
7.6 风险事故情形分析.....	136
7.7 风险事故分析.....	138
7.8 环境风险管理.....	139
7.9 风险防范应急预案.....	144
7.10 结论与建议.....	148
8 污染防治措施及经济可行性分析.....	150
8.1 施工期的环境保护措施及论证.....	150
8.2 运营期大气污染防治措施.....	153
8.3 地表水环境保护措施及其可行性论证.....	162
8.4 运营期地下水污染防治措施.....	171
8.5 噪声防治措施.....	174
8.6 固体废弃物处置措施.....	174

8.7 营运期土壤污染防治措施.....	177
8.8 绿化措施.....	178
8.9 环保投资估算.....	179
9 环境影响经济损益分析.....	182
9.1 经济效益.....	错误！未定义书签。
9.2 社会效益.....	错误！未定义书签。
9.3 环境影响经济损益分析.....	错误！未定义书签。
9.4 小结.....	错误！未定义书签。
10 环境管理及监测计划.....	184
10.1 环境管理.....	184
10.2 环境监控计划.....	187
10.3 环境监测管理.....	187
10.4 竣工环境保护验收.....	188
10.4.1 验收重点.....	188
10.4.2 环保设施验收内容.....	188
10.5 排污口规范化设置.....	190
10.5.1 排污口设置要求.....	190
10.5.2 具体设置方案.....	190
11 评价结论.....	192
11.1 结论.....	192
11.1.1 产业政策符合性分析.....	192
11.1.2 规划合理性分析.....	192
11.1.3 选址合理性分析.....	192
11.1.4 区域环境质量现状.....	192
11.1.5 达标排放与总量控制.....	193
11.1.6 环境保护措施及其可行性结论.....	193
11.1.7 环境经济损益分析.....	196
11.1.8 环境管理与监测计划.....	196
11.1.9 公众参与结论.....	196
11.1.10 评价结论.....	196
11.2 要求与建议.....	197

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 四川省生态红线图

附图 3 项目所在地环境质量现状监测布点图

附图 4 项目外环境关系图（近景）

附图 5 项目外环境关系及各要素评价范围图（远景）

附图 6 项目卫生防护距离图

附图 7 项目所在区域水系图

附图 8 项目总平面布置图

附图 9 项目分区防渗图

附图 10 项目废水消纳区及管网分布

附图 11 项目现场照片

附件

附件 1 立项备案

附件 2 设施农用地备案表

附件 3 农村土地承包经营权流转经营合同

附件 4 规划符合证明

附件 5 项目不在水源保护区的证明

附件 6 项目不在禁养区的证明

附件 7 项目不占用林地的证明

附件 8 占用基本农田手续

附件 9 废水消纳协议

附件 10 房屋租赁协议

附件 11 环评委托书

附件 12 企业营业执照

附件 13 项目所在地环境现状监测报告

1 概述

1.1 建设项目特点

广元市昭化区筑家养殖家庭农场拟投资 1500 万元，在广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社建设“广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目”。项目占地面积为 6.3528 公顷，其中生产设施用地 5.9938 公顷，辅助设施用地 0.3589 公顷，建设现代化标准繁养一体养殖场，引进父母代种公猪 10 头、种母猪 300 头，自繁自养，年存栏育肥猪 5000 头，年出栏生猪 10000 头。

本项目为猪的繁养一体养殖项目，结合本项目性质、生产工艺特点、拟采取的污染防治措施等情况，其主要特点如下：

1、根据广元市昭化区农业农村局出具的证明，项目未建设在广元市昭化区禁养区范围内，符合规模养殖场选址区域条件（见附件）。

2、根据广元市昭化生态环境局出具的项目选址区域证明，说明项目不在不涉及饮用水水源保护区；根据广元市昭化区卫子镇人民政府出具的证明，说明项目选址符合昭化区卫子镇乡镇规划（见附件）。

3、本项目为猪的繁养一体养殖项目。猪舍在建设前进行合理规划和布局，分为生活区、防疫消毒区、生产区、环保区，绿化带等。做好源头把控，充分考虑节水设计以降低环保处理压力。配套相应硬件设施。

4、项目猪舍畜禽粪污一同进入集污池后经固液分离机进行固液分离，分离后的固体粪便暂存堆粪间，定期外运交有机肥厂家生产有机肥。分离后的尿液及冲洗废水进入污水处理设施处理后在暂存储液池用于周边农田灌溉，不外排。

养殖场采用干清粪工艺，粪便和沼渣外委生产有机肥，养殖污水采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池（自然塘）”处理后用于周边农田经济林地农灌，科学选址，从源头上预防臭气污染，排放废气符合国家恶臭污染物排放标准。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第682号《建设项目保护管理条例》《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版），本项目属第二类“畜牧业03”第3条“牲畜饲养031；家禽饲养032；其他畜牧业039”中“年出栏生猪5000头（其

他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的规模化畜禽养殖”类,应编制环境影响报告书。

广元市昭化区筑家养殖家庭农场委托成都胜道环保科技有限公司承担本项目的环境影响报告书编制工作。接受委托后,我公司认真研究了该项目的有关材料,并进行实地踏勘和现场调研,收集和核实了有关材料,根据相关技术规定,开展了建设项目的环境影响评价工作,编制完成了《广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价过程

广元市昭化区筑家养殖家庭农场委托成都胜道环保科技有限公司承担此项工作,我公司在接受委托后,组织技术人员成立了项目小组,随即派有关技术人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集;建设单位于2021年4月3日在第一环评网站上进行了第一次信息公示。2021年7月编制完成项目环评报告征求意见稿,于2021年7月16日在第一环评网站上进行了第二次征求意见稿公示,公示时间为2021年7月16日-2021年7月29日;2021年7月16日-2021年7月29日同步在项目所在地附近进行了张贴公示,公示时间均为10个工作日。2021年7月20、21日,建设单位在广元日报上进行项目信息公开。公示期间未收到公众质疑性意见。综合以上工作成果,我单位编制形成了广元市昭化区筑家养殖家庭农场《广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目环境影响报告书》,报送四川省广元市生态环境保护局行政管理部门审批。

本评价针对工程的特点及产生的环境污染物特征,确定其主要环境影响因子及污染源强,进而预测项目运行后的环境影响程度和范围;对项目提出切实可行的污染防治措施、总量控制规划指标和环境监督管理及监测计划,将建设引起的环境影响减少到最低限度,对该项目在环境保护方面是否可行做出结论。

本次评价具体流程如下图:

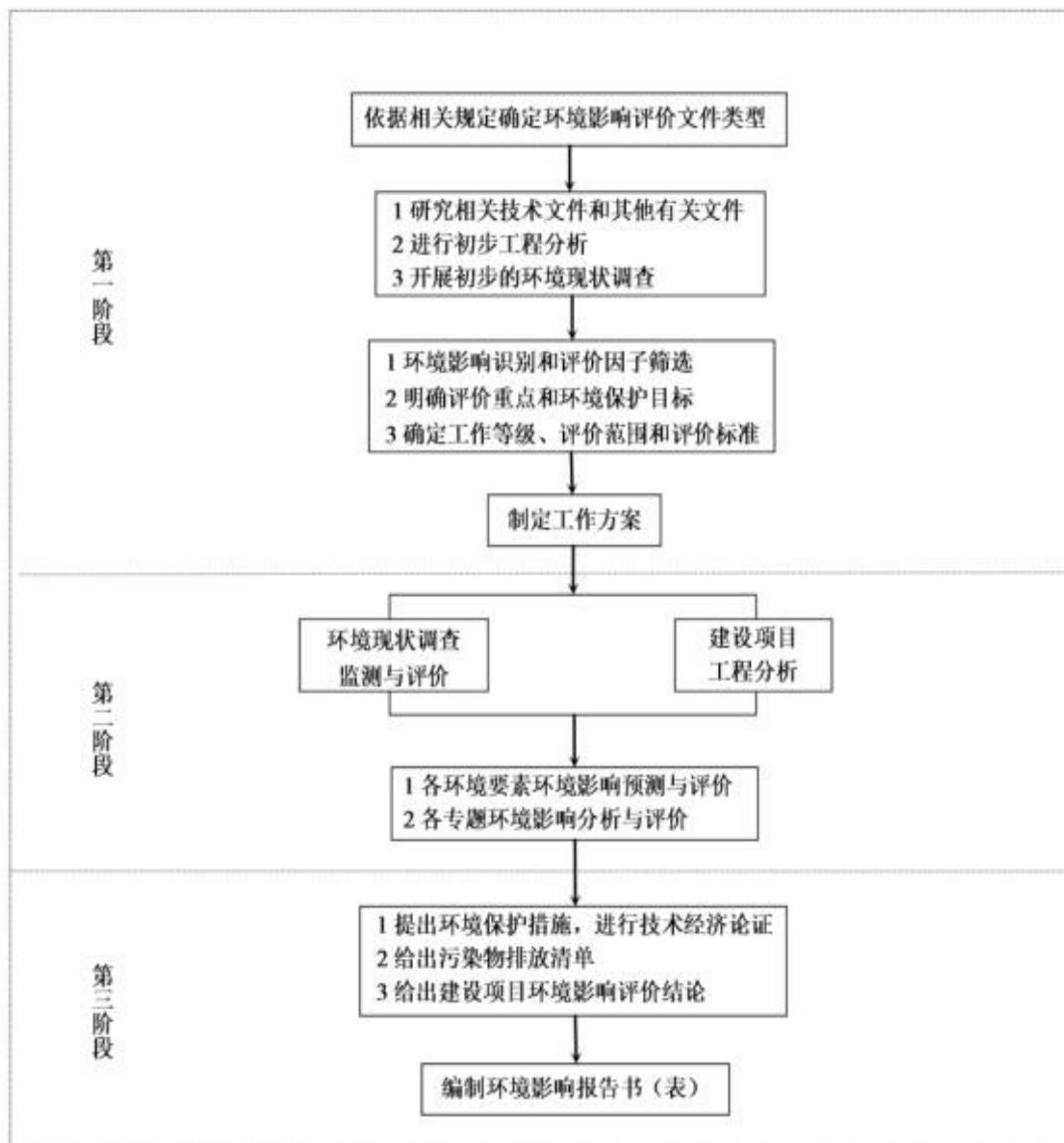


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

项目的选址和建设符合国家及地方发布的各项产业政策、规划、功能区划、生态环境保护规划、法律法规及行动计划；项目的最终平面布局充分考虑了所在地自然条件，符合环境保护、安全等多方面要求。相关情况的判定结果见下表所示。

表 1.3-1 项目相关情况判定结果表

序号	类别	判定依据	判定结果
1	产业政策	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	符合
2	相关规划	《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》	符合
3		《四川省畜牧业发展“十三五”规划（2016-2020年）》	符合
4		《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》	符合

5		《昭化区畜禽养殖禁养区划定方案》	符合
6	技术规范	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	符合
7		项目选址符合昭化区卫子镇乡镇规划	符合
8		《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	符合
9		《畜禽养殖产地环境评价规范》	符合
10		《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）	符合
11		《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）	符合
12		条例法规	《动物防疫条件审查办法》（农业部，2010年第7号令）
13	《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）		符合

1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响

施工期主要环境问题为：施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水和施工废水、固体废物（废土石、生活垃圾等）对周边环境的影响以及工程建设对生态环境的影响。

运营期主要环境问题为：养猪场产生的恶臭气体、污水、猪粪收集处置、员工生活废水、生活垃圾等影响。

本报告主要关注项目选址是否合理，是否符合国家产业政策、总平面布置的合理性、项目排放的恶臭对周边环境的影响、项目的污水处理措施可行性等问题。

论证项目选址的合理性，明确环境影响的程度和范围及污染防治措施经济技术可行性。

1.5 环境影响主要结论

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村7社，项目符合国家现行产业政策和当地行业发展规划，符合国家和地方相关行业技术规范和选址要求，位于农村环境，外环境关系相对简单，选址可行；项目的建设符合当地环境功能区划要求，符合所在地环境功能区确定的环境质量要求，满足“三线一单”的要求；项目拟采取的各项污染治理措施技术经济可行，在采取了相应的污染治理设施后污染物均可以得到有效控制，污染物排放能符合相关标准要求，总体而言对评价区域环境影响较小，不会改变该区域环境功能；项目环境风险水平可接受，符合清洁生产要求。根据公众调查结论可知，项目建设得到周围公众的普遍支持，无公众反对。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 评价目的和原则

建设项目环境影响评价制度是我国的环境保护工作制度，旨在促进评价地区经济与环境协调发展，促进生态环境的良性循环。

环境影响评价的目的是：

1、通过对本项目所在地的现场调查、监测和资料收集，了解本项目周围区域的自然环境背景、生态环境现状、社会经济状况，评估区域内水环境、大气环境和声环境的环境质量现状，明确环境保护目标和环境敏感目标。

2、通过工程分析和污染源调查，以及采用模式计算和类比调查分析等方法，对该项目建设对周围环境可能造成不利影响的范围和程度进行系统的预测分析和综合评价，突出主要环境问题和生态问题，为提出减缓环境影响措施和总量控制提供基础资料。

3、论证项目是否符合国家产业政策，明确建设单位的环境保护责任，针对性地提出预防、减轻或消除环境不利影响的环境保护对策、措施和建议，把环境不利影响降低到最小程度和允许限度。

4、明确污染控制目标，确定污染物的总量控制方案，根据国家及地方的环保法令和法规，提出环境管理和环境监测的建议方案，为企业的环境保护、环境管理提供科学依据。

在上述工作基础上，结合环境经济损益分析，从环境保护角度出发，论证建设工程经济、社会、生态和环境效益的统一性，明确项目建设在环境影响方面的可行性结论，为工程建设的主管部门提供决策依据、为设计部门提供设计依据，并为环境管理部门的环境管理、环境监控提供依据。

环境影响评价的原则是：

1、为环境管理服务，注重环评的实用性。贯彻执行国家各项环保政策法规。以科学、公正、客观的态度开展环评工作。

2、环境影响报告书的编制符合国家《环境影响评价技术导则》规范并满足地方环保部门及行业主管部门有关建设项目环境保护管理的要求；

3、根据工程项目的特点，结合工程所在地区的环境特征，以主要环境要素

和污染因子为评价对象，突出对重点保护目标的环境影响分析；

4、严格贯彻国家与地方的有关方针、政策、标准、规范以及规划，根据评价结果提出符合实际的环境保护对策、措施和要求；

5、按照清洁生产、总量控制、达标排放的原则，确保污染物达标排放，最大限度地削减工程的污染物排放总量。

6、评价工作力求针对性强、技术可行、经济合理，重点突出，符合国家产业政策和环境保护规划。

7、对项目建设的可行性，从环境保护角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计和建设单位工程项目的实施及环境管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年01月01日施行；
- 2、《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- 3、《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日修订；
- 4、《中华人民共和国环境影响评价法》2016年7月2日修改，2016年9月1日起施行；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- 7、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- 9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- 10、《中华人民共和国动物检疫法》，2008年1月1日起施行；
- 11、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- 13、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- 14、《四川省环境保护条例》，2018年1月1日施行。

2.2.2 部门规章

- 1、《国务院关于环境保护若干问题的决定》国发[1996]31号文；
- 2、《关于加强生态保护工作的意见》，国家环保总局环发[1997]758号；

- 3、《全国生态环境保护纲要》国发[2000]38号；
- 4、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）；
- 5、国家环境保护总局《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理若干意见》（环发[2001]4号）；
- 6、国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39号；
- 7、《关于促进畜牧业平稳发展的通知》，农牧发[2006]7号；
- 8、《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》，国发[2007]4号；
- 9、《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，国发[2007]22号；
- 10、《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；
- 11、《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环发[2011]150号；
- 12、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- 13、《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发[2010]151号；
- 14、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 条）；
- 15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 16、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- 17、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 18、《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发[2014]47号）；
- 19、《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）；
- 20、《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》（环土壤[2018]143号）；
- 21、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）；
- 22、《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环

水体[2017]120号；

23、《畜禽养殖禁养区划定技术指南》，环办水体[2016]99号；

24、《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，2018年1月5日；

25、《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。

2.2.3 相关规定及文件

1、《产业结构调整指导目录》（2019年本），国家发展与改革委员会；

2、《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152号）；

3、《环境保护公众参与办法》（部令[2015]35号）；

4、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院国发[2005]39号文；

5、《中共四川省委四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，中共四川省委川委发[2004]38号；

6、《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）；

7、《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部2004.10.21）；

8、《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）；

9、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）；

10、《农业部办公厅关于加强病死动物无害化处理监管工作的紧急通知》（农办医[2014]9号）；

11、《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编，中国环境科学出版社，北京，2002）；

12、《国家医疗废物名录》（2018版）；

13、《关于进一步加强我省农村饮用水水源保护区环境保护工作的通知》，川环办发[2011]98号；

14、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》，川发改规划[2017]407号；

15、《四川省环境保护局关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通

知》，四川省环境保护局川环发[2006]1号；

16、《四川省环境保护局关于进一步加强固体废物和医疗废物环境监管的通知》，川环发[2009]112号；

17、《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壤[2019]55号）；

18、四川省人民政府《四川省生态保护红线实施意见》（川府发[2016]45号），2016.9.29。

2.2.4 相关规划

1、《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》；

2、《四川省畜牧业发展“十三五”规划》；

3、《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》；

4、广元市昭化区人民政府办公室“关于印发《广元市昭化区畜禽养殖禁养区划定方案》的通知畜禽养殖场区域划分的通告”（昭府办发[2018]16号）。

2.2.5 技术规范

1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

7、《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T 19525.2-2004）；

8、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

9、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

10、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）；

11、《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；

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

13、《中小型集约化养猪场兽医防疫工作流程》（GB/T 17823）；

14、《无公害食品——生猪饲养兽医防疫准则》（NY/T 5031）；

15、《无公害食品——生猪饲养管理准则》（NY/T 5033）；

- 16、《中、小型集约化养猪场环境参数及环境管理》（GB/T 17824-1999）；
- 17、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）。

2.2.6 行业相关规范

- 1、《畜禽产地检疫规范》（GB16549-1996）；
- 2、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- 3、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- 4、《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T 1568-2007）；
- 5、《规模猪场建设技术规范》（DB51/T1073-2010）；
- 6、《四川畜禽养殖污染防治技术指南》（试行）（川农业函[2017]647号）；
- 7、《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）。

2.2.7 项目依据

- 1、立项备案
- 2、设施农用地备案表
- 3、农村土地承包经营权流转经营合同
- 4、规划符合证明
- 5、项目不在水源保护区的证明
- 6、项目不在禁养区的证明
- 7、项目不占用林地的证明
- 8、占用基本农田手续
- 9、废水消纳协议
- 10、房屋租赁协议
- 11、环评委托书
- 12、企业营业执照
- 13、项目所在地环境现状监测报告
- 14、项目设计方案及图纸；
- 15、建设单位提供的其它与该项目相关的工程技术资料。

2.3 环境影响因素识别、评价因子及与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

本项目施工期与运营期将会对周围自然环境、生态环境和社会环境产生一定的影响，只是不同时段影响程度和性质不同。

1、施工期

本项目施工期主要活动是厂区建设，施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如下：施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、废气、弃土排放等造成环境影响。

2、运营期

社会环境：重点关注项目建设对当地社会经济、生活水平、人群健康、公众意见。

水环境：本项目废水不外排，对区域地表水环境影响。

环境空气：项目运营期重点关注外排大气污染物对周边大气环境产生影响。

声环境：重点关注项目猪叫声、设备噪声对厂区周围声环境敏感点的影响。

经分析其生产及排污特征可看出，生产运营期对环境的影响最为严重。该项目环境影响因素识别情况见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵表

评价时段	评价因子		影响特征	
			性质	程度
施工期	自然环境	大气环境	-	2
		地表水环境	-	3
		地下水环境	-	3
		环境噪声	-	3
		固体废物	-	3
		土壤	/	/
	生态环境	陆生植物	-	3
		水生植物	-	3
	社会环境	交通	-	3
		社会环境	+	2
运营期	自然环境	大气环境	-	2
		地表水环境	/	/
		地下水环境	-	2
		环境噪声	-	2
		固体废物	-	3
		土壤	-	3
	生态环境	陆生植物	-	3
		水生植物	-	3
	社会环境	社会经济	+	2
		人群健康	-	3

	环境卫生	-	3
	交通	-	3

注：影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；“/”无相互作用

影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响

由上表可看出，本项目施工期对环境的影响主要体现在大气环境方面，但施工期影响是暂时的，随着施工期的结束这种影响也随之消失。运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长远的，且影响程度大小各不相同，对环境的影响主要体现在对大气环境、水环境、声环境、生态环境的影响。据此可以确定，在运营期内，对周围环境的影响因子主要为噪声、固废、废气，其次是废水。

2.3.2 评价因子筛选

2.3.2.1 施工期

本项目施工过程对环境会带来短暂的影响，评价选取施工扬尘、废水、施工噪声、施工垃圾作为评价的因子。

2.3.2.2 运营期

根据项目工程特点，环境影响识别及评价因子筛选，确定拟建项目各环境要素监测因子、评价因子及预测因子。

1、空气环境

现状监测与评价因子： SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。

预测因子： H_2S 、 NH_3 。

2、地表水环境

现状监测与评价因子： pH 、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。

预测因子：/

3、地下水环境

现状监测与评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^+ 、 Mg^+ 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、水位、 pH 、总硬度、耗氧量、氟化物、氨氮、总大肠菌群、六价铬、镉、砷、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、硫酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体。

预测因子： COD 、氨氮。

4、生态环境

分析项目污染物排放对生态环境的影响。

5、声环境

现状监测因子与评价因子、预测因子均为等效连续 A 声级。

6、土壤环境

现状监测与评价因子：pH、砷、总铬、镉、铜、铅、锌、汞、镍。

预测因子：/

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

评价区域地处广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社，为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，NH₃、H₂S 参考执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，其标准限值详见下表。

表 2.3-2 环境空气质量标准限值表

污染物名称	取值时间	二级
一、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单 二级标准（单位：mg/Nm ³ ）		
SO ₂	年平均	0.06
	24 小时平均	0.15
	1 小时平均	0.50
NO ₂	年平均	0.04
	24 小时平均	0.08
	1 小时平均	0.20
PM ₁₀	年平均	0.07
	24 小时平均	0.15
PM _{2.5}	年平均	0.035
	24 小时平均	0.075
CO	24 小时平均	0.004
	1 小时平均	0.01
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16
	1 小时平均	0.2
TSP	年平均	0.2
	24 小时平均	0.3
二、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（单位：mg/m ³ ）		
NH ₃	1 小时平均	0.2
H ₂ S	1 小时平均	0.01

2、地表水环境质量标准

项目区域地表水体主要为射箭河及其支流周家河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其标准限值详见下表。

表 2.3-3 地表水环境质量标准限值表

项目	标准值(单位: pH 无量纲, mg/L)	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
水温	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	
DO≥	5	
COD≤	20	
BOD ₅ ≤	4	
氨氮≤	1.0	
总磷(以 P 计)≤	0.2	
粪大肠菌群≤	10000 (个/L)	

3、地下水质量标准

项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，其标准限值详见下表。

表 2.3-4 地下水环境质量标准限值表 （单位: pH 无量纲, mg/L）

序号	指标	标准值	标准来源
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	
3	耗氧量	≤3.0	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	氨氮	≤0.5	
6	挥发性酚类	≤0.002	
7	氟化物	≤1.0	
8	氯化物	≤250	
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
10	硫酸盐	≤250	
11	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	
12	总大肠菌群（MPN/100ml）	≤3.0	
13	菌落总数（CFU/ml）	≤100	
14	铬（六价）	≤0.05	
15	镉（Cd）	≤0.005	
16	汞（Hg）	≤0.001	
17	砷（As）	≤0.01	
18	铁（Fe）	≤0.3	

19	锰 (Mn)	≤0.10
20	钠	≤200
21	铅	≤0.05
22	氰化物	≤0.05

4、声环境质量标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，标准限值见下表。

表 2.3-5 环境噪声标准限值表

声环境类别	昼间	夜间	标准来源及类别
2类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类区标准

5、土壤质量标准

土壤各监测因子执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中相应标准和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标。本项目环评拟执行的环境质量标准限值见下表。

表 2.3-6 土壤环境质量标准限值表 （单位：mg/kg）

环境因素	执行标准	污染因子	风险筛选值				
			pH	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5<pH
土壤环境	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
			其他	1.3	1.8	2.4	3.5
		砷	水田	30	30	25	20
			其他	40	40	30	25
		铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
		铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
		铜	果园	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100
		镍		60	70	100	190
		锌		200	200	250	300

2.3.3.2 污染物排放标准

1、废水

(1)施工期：项目所在地位于农村环境，施工期生活污水化粪池收集后用于周围农田农肥。

(2)运营期：根据《畜禽养殖业污染物排放标准》，项目属于I类集约化畜禽养殖场；项目养殖过程中不进行圈舍冲洗，项目生产过程中养殖废水最高允许排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中有关标准；废水排放浓度执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准。标准限值见下表。

表 2.3-7 集约化禽畜养殖业清粪工艺最高允许排水量表

种类	猪 (m ³ /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

注：废水最高允许排放量的单位中，百头指存栏数。春季和秋季按照冬季和春季的平均值进行核算。

表 2.3-8 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	化学需氧量/(mg/L)≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
2	生化需氧量/(mg/L)≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
3	悬浮物/(mg/L)≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	水温/°C≤	35		
5	pH	5.5~8.5		
6	粪大肠菌群数/(个/100mL)≤	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b
7	蛔虫卵数/(个/10L)≤	20		2 ^a , 1 ^b

注：a、加工、烹调及去皮蔬菜；b、生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

2、废气

(1)施工期：扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）施工场地扬尘排放标准和扬尘监测点数量设置要求。

表 2.6-9 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土石方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250	

(2)运营期：饲料加工粉尘、柴油发电机废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放标准；臭气浓度排放标准执行《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；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；食

堂油烟排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（2个灶头），其浓度限值详见下表。

表 2.3-10 运营期废气排放标准限值表

项目	排放限值		标准来源
	有组织	无组织	
硫化氢	15m 排气筒，排放速率 0.33kg/h	厂界：0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
氨	15m 排气筒，排放速率 4.9kg/h	厂界：1.5mg/m ³	
臭气浓度	15m 排气筒，标准值 2000（无量纲）	70（无量纲）	
发电 机废 气	SO ₂	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	NO _x	/	
	颗粒物	/	
饲料加工	颗粒物	15m 排气筒，排放速率 3.5kg/h，120mg/m ³	
食堂 油烟	油烟浓度≤2.0mg/m ³ 效率>75%		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

3、噪声

(1)施工期噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

(2)营运期噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单中有关要求；危险固废的收集和贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求执行；病死猪尸体的处理与处置按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及农业部《病死及病害动物无害化处理技术规范》中相关规定执行；工作人员产生的生活垃圾处置执行（GB16889-2008）《生活垃圾填埋场污染控制标准》。

畜禽粪便执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

表 2.3-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准表

控制项目	指标
------	----

蛔虫卵死亡率	≥95%
粪大肠杆菌群数	≤10 ⁵ 个/kg
堆肥温度	最高温度达 50°C~55°C，持续 5~7 天
苍蝇	有效地控制苍蝇孳生，粪堆周围没有活动的蛆，蛹或新羽化的成蝇

5、生态环境

- (1)以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏生态系统完整性为目标；
- (2)水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

2.4 产业政策、规划符合性分析

2.4.1 产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中关于国民经济行业的分类，项目属于“猪的饲养(A0313)”，项目年存栏生猪 5905 头（折合后），对照中华人民共和国发展和改革委员会第 29 号令发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中相关规定，本项目属于其中“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”。本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策。

目前，项目已经取得了备案（川投资备【2020-510811-03-03-523807】FGQB-0192 号，昭化区发展和改革局），同意项目建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2.4.2 项目与审批承诺制相关文件符合性分析

根据生态环境部、农业农村部联合发文《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），从 2019 年 11 月 29 日起，全国推行生猪养殖项目环境影响报告书纳入告知承诺制审批承诺制。审批承诺制相关要求见下表。

表 2.4-1 审批承诺制相关要求表

环办环评函【2019】872 号		本项目	符合性
一	开展生猪养殖项目环评告知承诺制试点。对年出栏量 5000 头及以上的生猪养殖项目，探索开展环评告知承诺制改革试点，建设单位在开工建设前，将签署的告知承诺书及环境影响报告书等要件报送环评审批部门。环评审批部门在收到告知承诺书及环境影响报告书等要件后，可不经评估、审查直接做出审批决定，并切实加强事中事后监管。试点时间自通知印发之日起，至 2021 年 12 月 31 日。	本项目年存栏生猪 5905 头（折合后），出栏 11810 头（折合后），属于编制报告书的项目，开展告知承诺制的项目，且在试点时间之内。	符合
二	统筹做好生猪养殖项目环评服务和指导。各地生态环境、农业农村部门应建立部门协作	本项目不设置污水排放口，粪污经固液分离后，	符合

	<p>机制，做好政策解读和宣传，加强服务和指导，形成政策合力。各级生态环境部门应加强对试点工作的组织，进一步提高服务意识，提前介入，指导告知承诺书和环境影响报告书编制。做好环评与排污许可、主要污染物排放总量管理的衔接，对规模以下生猪养殖项目和不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申领排污许可证和取得总量指标。粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准。各级农业农村部门要加强指导和督促，落实粪污资源化利用措施，推进粪肥养分平衡管理。完善粪污肥料化标准体系，加强粪肥还田技术指导，促进科学合理施用。</p>	<p>固体粪便暂存堆粪间定期外运交有机肥厂家生产有机肥，尿液及冲洗废水进入污水处理设施处理后在暂存储液池用于周边经济林地、农田灌溉，不外排。</p>	
<p>三</p>	<p>强化建设单位生态环境保护主体责任。生猪养殖项目建设单位应严格遵守生态环境保护法律法规及标准要求，不得占用法律法规明文规定禁止开发的区域。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，根据环评技术导则要求，科学确定环境防护距离，作为项目选址以及规划控制的依据。严格落实各项生态环境保护措施，新（改、扩）建生猪养殖项目，应同步建设配套的粪污资源化利用设施，落实与养殖规模相匹配的还田土地。粪污无法资源化利用的，应明确污染处理措施，按照国家和地方规定达标排放。</p>	<p>本项目不占用法律法规明文规定禁止开发的区域，不占用基本农田，不在禁养区范围内，不涉及饮用水水源保护区。项目设置200m卫生防护距离。同时严格落实环评提出的环境保护措施，粪污经过无害化处理用作肥料原料外售，废水经污水处理站处理后用于周边农田灌溉，不外排。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目符合《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）要求，属于承诺制项目。

2.4.3 相关规划符合性分析

2.4.3.1 与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》符合性分析

《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》明确提出：加快转变农业发展方式，发展多种形式适度规模经营，推动种养加一体、一二三产业融合发展，构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系。优化特色农业区域布局，加快现代农业（林业、畜牧业）重点县建设，支持高原农业发展，打造优势特色农业产业带和现代农业示范区。加快建设特色水果、蔬菜、茶叶、木本油料、食用菌、中药材、烟叶、蚕桑、木竹、花卉等集中发展区，稳定生猪生产，大力发展牛羊养殖，积极发展禽、兔、蜂等特色产业，建设四大林业产业区。

本项目为繁养一体养猪场，为广元市昭化区创建畜牧业重点县提供支撑。因此，本项目建设与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》相符合。

2.4.3.2 与《四川省畜牧业发展“十三五”规划（2016-2020年）》符合性分析

《四川省畜牧业“十三五”发展规划》（2016-2020）明确提出十大工作重点：一、积极推动“粮改饲”；二、粪污的资源化利用及无害化处理问题，争取将粪污变废为宝，实现利用70%以上；三、秸秆的饲料化运用。四、规模养殖。这是现代畜业的重要标志，是各项工作的重要抓手。目前蛋鸡和肉鸡的规模化水平最高，牛羊差一些。综合来看，现在，整个畜牧业规模化率39.6%，十三五期间，使畜牧业规模化率达到50%以上。五、畜禽良种方面工作。六、奶业问题。七、饲料问题。...八、草原生态。十三五在十二五的基础上，继续实施，经费投入增加。九、科技方面。十三五期间，继续加强对科技的投入。十、畜牧发展的精准化。

项目使用外购成品饲料；采用干清粪工艺，粪便和沼渣外售有机肥生产企业生产有机肥，养殖污水采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”处理后用于周边农田、经济林地灌溉，达到变废为宝的目的。项目为规模化的仔猪养殖场，项目的建设将为畜牧业规模化率的提高起到积极的作用。

综上所述，本项目建设与《四川省畜牧业发展“十三五”规划（2016-2020年）》中相关要求相符合。

2.4.3.6 与《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》符合性分析

《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》（广环办[2017]174号）中提出：“认真贯彻《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规，按照无害化、资源化、减量化、生态化的要求，结合区域水环境容量测算分析结果，以保障生态环境安全为核心，以改善水环境质量和促进畜牧业健康持续发展为目标，以畜禽废弃物综合利用和主要污染物减排为主线，强化重点养殖区域监管，大力推行生态养殖，加大畜禽养殖污染执法监管力度，切实改善区域生态环境质量，促进现代生态循环农业发展”。

本项目采用干清粪工艺，粪便和沼渣外售有机肥生产企业生产有机肥，养殖污水采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”处理后用于周边农田经济林地灌溉。建有粪便、污水与雨水分流设施，污粪未混合排出。

综上所述，本项目的建设符合该规划的要求。

2.4.3.3 与《昭化区畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析

本项目拟建场址位于广元市昭化区卫子镇穿心村7社，与《昭化区畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析详见下表。

表 2.4-2 昭化区畜禽养殖禁养区划定范围总表

划定类型	划定范围	相关要求	本项目实际情况	符合性
禁养区	饮用水水源保护区	禁养区内严禁新建、扩建、改建规模化畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，已建成的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户限期完成搬迁或依法关闭。	项目周边无饮用水水源保护区	符合
	风景名胜区、自然保护区、重要河流、重要水库、城镇居民区和文化教育科学研究区、文物保护单位、生态红线保护区、工业园区及西部家具产业城		不在风景名胜区、自然保护区、重要河流、重要水库、城镇居民区和文化教育科学研究区、文物保护单位、生态红线保护区、工业园区及西部家具产业城内	符合

综上所述，本项目选址不属于昭化区人民政府划分的禁养区内，属于适养区范围内，同时广元市昭化区农业农村局出具了项目选址不位于畜禽禁养区范围内的证明文件。

2.4.3.4 与场镇规划符合性分析

项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村7社，为农村地区，根据农业用地备案表可知项目选址符合农业发展政策和规划。项目距离卫子镇场镇约10km，不在场镇规划范围内。同时根据项目所在区域昭化区卫子镇人民政府出具的函，说明项目选址符合昭化区卫子镇乡镇规划，项目选址合理。

因此，项目选址符合卫子镇场镇规划。

2.4.4 相关规范符合性分析

2.4.4.1 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析

项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的符合性见下表。

表 2.4-3 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性对照表

类别	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求	本项目情况	符合性
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处	本项目污染治理工程设置在生产区、生活区主导风向的侧风向，并保持了一定的距离。	符合

	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输,并留有扩建的余地,方便施工、运行和维护	本项目污染治理工程位置利于运输,留有扩建余地。	符合
粪污收集	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场,应逐步改为干清粪工艺	项目采用干清粪工艺,粪污应日产日清,粪污经固液分离后,固体粪便暂存堆粪间定期外运交有机肥厂家生产有机肥,尿液及冲洗等其他废水进入污水处理设施处理后在暂存储液池用于周边林地、农田灌溉,不外排。同时厂区内实行雨污分流,建立污水收集系统和雨水收集系统。	基本符合
	畜禽粪污应日产日清		
	畜禽养殖场应建立排水系统,并实现雨污分流		
粪污储存	粪污无害化处理后用于还田利用的,畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的储存池。	设有专门的储存池用于暂存废水。	符合
	贮存池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	集污池位于厂区西部,项目所在地没有划定的各类功能地表水体(附近地表水体为周家河,距离场界约为2km),也不涉及饮用水源地,项目区域主导风向为北风,集污池位于养殖场生产及生活管理区的侧风向。	符合
	贮存池的结构应符合GB50069的有关规定,具有防渗漏功能,不得污染地下水。	所有储存池按规范硬化、防渗。	符合
	贮存池应配备防止降雨(水)进入的措施。	贮存池有雨水导排系统,雨水进入后人工导排。	符合
粪污处理工艺选择	养殖规模在存栏2000头及以下的应尽可能采用6.2.2模式I或6.2.3模式II处理工艺;存栏10000头及以上的,宜采用6.2.4模式III处理工艺。能源需求不高且沼液无法进行土地消纳,废水必须经处理后达标排放或回用的,应采用模式III处理工艺。	本项目建设完成后全厂的存栏量为5905头(折合后),采用模式III处理工艺。	符合
废水、沼渣处置与利用	废水可作为农田、大棚蔬菜田、苗木基地、农田等的有机肥,宜放置2d~3d后再利用	项目厂区内自建污水处理设施,粪污经固液分离后,固体粪便暂存堆粪间定期外运交有机肥厂家生产有机肥,尿液及冲洗等废水进入污水处理设施处理后在储液池暂存用于周边林地、农田农灌,不外排。废水在暂存池内可放置3d以上。	符合
	采用模式I和模式II处理工艺的,沼渣、废水应全部进行资源化利用,不得直接向环境排放。	采用模式III处理工艺,沼渣、废水全部进行资源化利用,不直接向环境排放。	符合
病死畜禽尸体处理与处	病死畜禽尸体应及时处理,不得随意丢弃,不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合HJ/T 81-2001第9章的规定。	严格按照《病死猪无害化处理技术规程》相关处理要求进行无害化处置。	符合

置			
恶臭控制	养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。	猪舍采用节水型饮水器，加设排气扇加强通风，场内空地种植观赏植物，最大可能进行绿化。	符合
	可采用物理除臭方式，向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料。	猪舍采用物理除臭和化学除臭，猪舍定时使用消毒剂消毒，圈舍排风口设置生物除臭滤网。	符合
	可采用化学除臭方式，向养殖场区和粪污处理厂（站）投加或喷洒化学除臭剂消除或减少臭气的产生。宜采用的化学氧化剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钾、臭氧等。		符合
	可采用生物除臭方式，如生物过滤法和生物洗涤法等。		符合

由上表可知，项目满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）要求。

2.4.4.2 与《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》符合性分析

项目与（GB/T18407.3-2001）《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》的符合性分析见下表。

表 2.4-4 项目与《农产品安全质量-无公害畜禽肉产地环境要求》的符合性表

《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》要求	本项目实际情况	符合性
畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。选址应参照国家相关标准的规定，避开水源保护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求。	本项目周围为农村环境，生态环境良好，且周边无水源保护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感区；不位于受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。	符合
养殖区周围 500m 范围内无水源，且无对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污染物。	本项目周围 500m 范围内无水源（附近地表水体为周家河，距离场界约为 2km），且无对产地环境构成威胁的污染源。	符合
与水源有关的地方病高发区，不能作为无公害畜禽肉类产品生产、加工地。	项目用地不属于地方病高发区。	符合
养殖地应设置防止渗漏、径流、飞扬且具有一定容量的专用储存设施和场所，设有粪尿污水处理设施，畜禽粪便处理后应符合 GB7959 和 GB14554 的规定，畜禽病害肉尸及其产品无害化处理应符合 GB16548 的有关规定，排放的生产和加工废水应符合 GB8978 的有关规定。	本项目污染治理设施均按规范进行设计。	符合

饲养和加工场地应设有与生产相适应的消毒设施、更衣室、兽医室等，并配备工作所需的仪器设备，肉类加工厂卫生应符合 GB12694 的有关规定	项目设置了相应的消毒室、兽医室等。	符合
--	-------------------	----

由上表可知，项目满足《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》

(GB/T18407.3-2001) 要求。

2.4.4.3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81—2001) 的符合性见下表。

表 2.4-5 项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》的符合性表

	《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求	本项目实际情况	符合性
选址要求	畜禽养殖场应避开以下禁建区域：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	不在禁养区域内	符合
	在禁建区域附近建设的，应设在上述禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	本项目距离禁建区域较远，大于 500m。	符合
场区布局与清粪工艺	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。	本项目生产区、生活管理区进行了分区。	符合
	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目排水实行雨污分流。	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。	项目采用干清粪工艺，日产日清。同时厂区内实行雨污分流，建立污水收集系统。	符合
畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	畜禽粪便设置了专门的贮存设施，恶臭及污染物经处理后满足排放要求	符合
	贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风的下风向或侧风向处。	本项目集污池远离各类功能地表水体（附近地表水体为周家河，距离场界约为 2km）。	符合
	贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	贮存设施采取了重点防渗。	符合

由上表可知，项目满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求。

2.4.4.4 与《动物防疫条件审查办法》的符合性分析

本项目选址与《动物防疫条件审查办法》（农业部，2010年第7号令）中动物养殖场、养殖小区选址要求符合性分析见下表。

表 2.4-6 项目与《动物防疫条件审查办法》的符合性表

《动物防疫条件审查办法》	本项目实际情况	符合性
<p>(一) 距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物养殖场（养殖小区）之间距离不少于 500 米。</p> <p>(二) 距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上。(三) 距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。</p>	<p>根据农业农村部《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）中相关规定“暂停执行关于兴办动物养殖场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定”，该规定自发布之日起 2019 年 12 月 18 日起执行。</p>	/
<p>(一) 场区周围建有围墙；(二) 场区出入口处设置与门同宽,长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；(三) 生产区与生活办公区分开,并有隔离设施；(四) 生产区入口处设置更衣消毒室,各养殖栋舍出入口设置消毒池或者消毒垫；(五) 生产区内清洁道、污染道分设；(六) 生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。禽类养殖场、养殖小区内的孵化间与养殖区之间应当设置隔离设施,并配备种蛋熏蒸消毒设施,孵化间的流程应当单向,不得交叉或者回流。</p>	<p>场区建有围墙,出入口按规范设置了消毒区,生产区与生活办公区进行了分区,建筑距离满足规范要求。项目不设孵化间。</p>	符合
<p>(一) 场区入口处配置消毒设备；(二) 生产区有良好的采光、通风设施设备；(三) 圈舍地面和墙壁选用适宜材料,以便清洗消毒；(四) 配备疫苗冷冻(冷藏)设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室,或者有兽医机构为其提供相应服务；(五) 有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备；(六) 有相对独立的引入动物隔离舍和患病动物隔离舍。</p>	<p>场区入口处配置消毒设备；生产区有采光、通风设施；有兽医机构为其提供相应服务；有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备；在圈舍内部分区设置了隔离舍和患病动物隔离舍。</p>	符合
<p>厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所,难以避开时应设计必要的防范措施。</p>	<p>厂区周围无虫害大量孳生的潜在场所。</p>	符合

由上表可知,项目选址符合《动物防疫条件审查办法》（农业部,2010年第7号令）选址要求。

2.4.4.5 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）的符合性分析

本项目选址与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）中选址要求符合性分析见下表。

表 2.4-7 项目与《畜禽养殖业污染防治条例》的符合性表

《畜禽养殖业污染防治条例》	本项目实际情况	符合性
---------------	---------	-----

<p>(一)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。</p>	<p>本项目用地不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目符合《昭化区农业发展规划》，畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件。</p>	<p>符合</p>
<p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。</p>	<p>本项目将同步配套建设环保工程，对项目产生的污染物按照相关要求规范化、无害化、资源化处理。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治条例》选址要求。

2.4.4.6 与川自然资规〔2020〕3号文符合性分析

四川省自然资源厅四川省农业农村厅《关于进一步完善设施农业用地管理有关问题的通知》（川自然资规〔2020〕3号），与项目相关规划如下：

“（二）明确使用永久基本农田范围。

种植设施不破坏耕地耕作层的，可以使用永久基本农田，不需补划；破坏耕地耕作层，但由于位置关系难以避让永久基本农田的，允许使用永久基本农田但必须补划。养殖设施原则上不得使用永久基本农田，涉及少量零星、分散永久基本农田确实难以避让的，允许使用但必须补划，允许使用面积不得超过项目用地规模的10%，最多不超过10亩；其中经农业农村厅认定存栏5000头以上的种猪场、年出栏10000头以上的规模养猪场，可适当扩大，但不得超过项目用地规模的20%，最多不超过20亩。

（三）明确使用永久基本农田程序。

涉及补划永久基本农田的，项目开工建设前，由乡镇政府将拟建设设施农业用地的情况报县级自然资源主管部门，县级自然资源主管部门会同农业农村主管部门在15个工作日内，对使用永久基本农田的必要性、是否破坏耕作层以及永久基本农田补划可行性进行认定，出具是否同意项目使用永久基本农田的意见。

经同意后方可开工建设；未经同意的，用地不得备案，项目不得开工建设。同意使用的，县级自然资源主管部门应及时编制永久基本农田补划方案，补划同等数量、质量的永久基本农田，并更新永久基本农田数据库。补划永久基本农田应优先在永久基本农田储备区中补划，原则上在县域范围内补划，确保县域范围内永久基本农田不减少。市级自然资源主管部门要对补划的永久基本农田开展全覆盖核查，自然资源厅不定期开展抽查。”

本项目占地面积 6.3528 公顷，占用永久基本农田 1.1212 公顷（16.82 亩），破坏耕地耕作层但由于位置关系难以避让基本农田，根据《关于进一步完善设施农业用地管理有关问题的通知》（川自然资规〔2020〕3 号）规定，“其中经农业农村厅认定存栏 5000 头以上的种猪场、年出栏 10000 头以上的规模养猪场，可适当扩大，但不得超过项目用地规模的 20%，最多不超过 20 亩”，本项目占用的基本农田不超过项目用地规模的 20%，且不超过 20 亩。本项目获得了广元市自然资源局昭化区分局同意使用永久基本农田的意见（详见附件 8）。因此，本项目符合《关于进一步完善设施农业用地管理有关问题的通知》（川自然资规〔2020〕3 号）相关要求。

2.4.5 选址合理性分析

2.4.5.1 相关要求

根据《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）第 4 条中关于畜禽养殖地的选址规定如下：

1、要求：畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。本项目情况：项目选址区域位于农村山区环境，不在城镇建设规划范围内；不位于城市和城镇居民区，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；距离本项目最近的场镇为卫子镇，位于本项目西侧约 10km，相对较远。故选址区域生态环境良好、无工业“三废”及城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。距离项目地最近的自然村为穿心村，居民分散在项目周边，周边无明显的农业污染区域。

2、要求：选址应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求。养殖区周围 500m 范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废

弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污染物。本项目情况：项目选址区域位于农村山区环境，不在城镇建设规划范围内；不位于城市和城镇居民区，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；周边无饮用水源防护区、风景名胜區、人口密集区等环境敏感地区，经前文规划符合性分析章节可知，其选址和建设符合环境保护、兽医防疫相关要求。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）对养殖场选址的有关要求：

1、要求：畜禽养殖场应避开以下禁建区域：生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目情况：项目选址不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；昭化区人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

2、要求：且畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

本项目情况：项目畜禽粪便的贮存设施的位置远离当地地表水体周家河，项目场界距离周家河约 2000m；项目畜禽粪便的贮存设施位于厂区内的西侧，位于生产区和生活区的常年主导风向（N 风）的侧风向。

综合以上分析可知，项目选址满足《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）中关于养殖场选址的要求。

2.4.5.2 基础设施依托合理性分析

项目厂区内道路与附近道路相通，道路路面均为混凝土路面，路况较好，故项目区域交通条件较好，项目选址交通便利；本项目供电均由市政电网供电，且备有柴油发电机，故供电得到保障。综上，本项目场址从区域配套基础设施分析，其选址具有可行性。

2.4.5.3 场址用地合理性分析结论

项目选址位于农村环境，不在城镇建设规划范围内；不位于城市和城镇居民区，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。距离本项目最近的场镇为卫子镇，位于本项目南侧约 10km，相对较远。

项目占地面积为 6.3528 公顷，其中生产设施用地 5.9938 公顷，辅助设施用地 0.3589 公顷，占地类型主要为农用地，不占用林地，不涉及饮用水源保护区，不位于广元市生态红线范围内，不属于广元市昭化区人民政府划分的禁养区内，属于适养区范围内；占用永久基本农田已经自然资源局同意。

综上，本项目场址从用地合理性方面分析，其选址具有可行性。

2.4.5.4 场址周边制约性因素分析

1、周边居民对本项目的制约因素

根据现场调查，项目外环境简单，距离本项目最近的场镇为卫子镇，位于本项目南侧约 10km，距离项目较远。距离项目地最近的自然村为穿心村，居民分散在项目周边。项目建成后对周边敏感点的影响主要体现在项目恶臭及噪声对周边农户产生的影响，为减小对周边居民的影响，建设单位将严格控制项目内生猪存栏数量，并采取相应的除臭措施，从而减小了噪声及恶臭对周围居民的影响，同时，采取工程措施，将圈舍的排风口设置朝向远离居民一侧。经本次环评计算，本项目卫生防护距离最终确定以产污染单元为面源，设置 200m 卫生防护距离，根据调查，该卫生防护距离范围内有 8 户居民环境敏感点，建设单位已与这 8 户居民签订租赁协议。通过环评预测，项目产生的恶臭对周围居民的影响在可接受范围内，从环保角度而言可与周边零散居民相容。

2、周边企业对本项目的制约因素

根据现场调查，项目周边 500m 范围内无生产性企业，区域属于农村环境，自然植被好，生态环境良好，不受工业“三废”及城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。距离项目地最近的自然村为穿心村，居民分散在项目周边，周边无明显的农业污染区域。综上，本项目场址周边无明显的污染源。

2.4.5.5 选址合理性分析

项目拟选场址位于昭化区卫子镇穿心村 7 社，不在城镇建设规划范围内，周围属农村环境，外环境关系相对简单，场址周围无明显环境制约因素。昭化区生

态环境局出具了说明，明确本项目不涉及饮用水源保护区。根据同时昭化区农业农村局出具了说明，明确项目不在禁养区范围内。

根据区域环境质量现状监测结果分析可知：项目区域环境空气质量、声环境质量良好。项目附近主要为农用地，土壤环境质量未受到污染；项目用水为自打井，自建的蓄水池，未受到污染；区域环境各要素质量满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）的相关要求。项目进场公路由建设单位建设，与当地乡道相连接，原料及产品等运输方便；项目的建设能够给当地村民提供再就业机会，解决农村富余劳动力就地务工，社会效益较为明显。

综上所述，拟建项目选址合理。

2.4.6 与《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发【2020】9号）符合性分析

根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发【2020】9号），将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要落实生态环境保护基本要求。

根据对比图，本项目属于一般管控单元，需要按照环评要求落实生态环境保护基本要求。

2.4.7 与“三线一单”要求的相符性

根据环保部发布的《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》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发

挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

2.4.7.1 生态红线

根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》广元市生态保护红线面积 1817.10km²，占广元市国土面积约 11.13%，与原省级成果相比，面积减少 271.46km²。

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社，其选线范围不属于文件中规定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求；广元市生态保护红线图见附图。

2.4.7.2 环境质量底线

(1) 大气环境质量清单

根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，广元市分阶段 PM_{2.5} 浓度目标及广元市大气污染物允许排放量如下表所示：

表 2.4-8 广元市分阶段 PM_{2.5} 浓度目标（单位：μg/m³）

地区	2025 年	2035 年
广元市	28	25
利州区	28	25
昭化区	28	25
朝天区	26	24
苍溪县	28	25
旺苍县	28	25
青川县	25	23
剑阁县	28	25

表 2.4-9 广元市大气污染物允许排放量（单位：吨）及减排比例

广元市		SO ₂	NO _x	一次 PM _{2.5}	VOCs
2025 年	大气污染物允许排放量	9850	19005	15422	22387
	减排比例	0	0	0	0
2035 年	大气污染物允许排放量	9311	17980	14563	21375
	减排比例	5.5%	5.4%	5.6%	4.5%

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社，属于广元市大气环境一般管控区，项目在施工期和运营期严格执行相关规定和要求，落实有关大气污染防治措施，确保废气达标排放，降低对周边大气环境的影响。

(2) 水环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，各县（区）规模化畜禽养殖污染具体排放情况及水污染物允许排放量见下表：

表 2.4-10 广元市各县（区）规模化畜禽养殖污染物排放情况

序号	行政区划名称	COD 排放量（吨）	氨氮排放量（吨）	总磷排放量（吨）
1	利州区	1165.1591	13.2315	13.4015
2	昭化区	4696.997	44.4589	61.4997
3	朝天区	789.5982	8.7877	8.9902
4	旺苍县	2913.9616	29.6133	32.8749
5	青川县	514.8352	4.844	5.3078
6	剑阁县	6129.5208	57.9131	68.893
7	苍溪县	6341.0926	65.4347	79.3285
8	总计	22551.16	224.28	270.3

表 2.4-11 水污染物允许排放量对比情况表

序号	计算指标	允许排放量（吨/年）	
		省级成果	优化更新后
1	COD _{cr}	130289.6	31054.3
2	氨氮	6430.2	2880.4
3	总磷	1369.2	432.2

变化缘由及合理性说明

序号	差异原因	省级成果	优化更新后
1	水环境容量计算范围（重点管控区面积）	按照控制断面河段上下游水质达标计算工业污染重点管控区所属水文单元的剩余环境容量（含全部排污单位）	按照水功能区规划，只计算有纳污能力的河段的理想环境容量，计算到水环境重点管控单元允许排放量

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社，属于水环境一般管控区，项目废水经处理后用于周边农田灌溉，不外排。

（3）土壤环境风险防控底线

根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，广元市土壤环境风险管控底线的主要目标为：到 2025 年全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，工业污染源得到全面监管，农业、生活污染源基本得到监管。到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

主要指标：到 2025 年，全市受污染耕地安全利用率达到 94.5%，污染地块安全利用率达到 92%以上。到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村7社,属于广元市优先保护区和一般管控区,本项目属于畜禽养殖业,项目选址符合土地规划相关要求。项目严格落实各项土壤管控要求和环评提出的相应土壤污染防治措施,以避免对土壤造成不良影响。

综上所述,本项目营运期废气采取相应治理措施后,不会对区域环境空气造成影响;废水经处理后用于周边农田灌溉,不外排;噪声经治理后可实现达标排放,不会对区域声环境造成影响;固体废物将采取有效的防治措施,实现资源化利用或无害化处置,不会对环境造成二次污染。因此本项目与环境质量底线要求是相符的。

2.4.7.3 资源利用上线

(1) 能源利用上线:

根据广元市生态环境保护“十四五”规划、广元市关于节能减排降碳综合工作方案思路。汇编广元市能源资源利用上线控制性指标,详见下表。

表 2.4-12 广元市能源利用上线控制性指标

行政区	能源消耗控制		污染物排放控制	
	万元 GDP 能耗下降 (%)	总能耗增加控制量 (万吨标煤)	二氧化硫减排目标 (%)	氮氧化物减排目标 (%)
	2025 年	2025 年	2025 年	2025 年
广元市	13	60	0	15 [#]
利州区	13	21	-18.00	-6.27
昭化区	13	1	2.00	1.80
朝天区	13	1	-10.00	-3.60
旺苍县	13	3	10.00	8.00
青川县	13	27	1.00	0.80
剑阁县	13	5	1.00	0.80
苍溪县	13	1	3.00	2.00

备注: #氮氧化物减排目标为“十四五”生态环保规划初步目标。

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村7社,属于一般管控区分布,不属于重点管控区,本项目以电能为能源,同时采取了相应的节能措施,减少原消耗和浪费。

(2) 水资源利用上线

根据《四川省实行最严格水资源管理制度考核办法》的分解指标,以及与广元市水利局对接,初步得出 2025、2035 年广元市及各区县用水总量控制指标。需要说明的是,2035 年用水总量控制指标,暂按上述文件确定的 2030 年指标为准,最终控制指标以省上下达指标为准。

广元市用水总量控制目标为，基准年用水控制总量 7.75 亿 m³（其中地下水开采控制量为 0.42 亿 m³），广元市该年实际用水量为 6.45 亿 m³，满足指标要求。2025 年用水控制总量 8.53 亿 m³（其中地下水开采控制量 0.44 亿 m³ 以内），2035 年用水控制总量为 9.30 亿 m³（其中地下水开采控制量为 0.44 亿 m³ 以内）。

广元市各行政区用水总量控制指标见下表。

表 2.4-13 广元市各区县用水总量控制指标

区域	用水总量控制目标（万 m ³ ）			其中地下水开采控制目标（万 m ³ ）		
	基准年	2025 年	2035 年	基准年	2025 年	2035 年
利州区	13800	15400	17300	2193	2300	2300
昭化区	13100	13500	14300	294	280	280
朝天区	2500	4100	4800	417	380	380
旺苍县	9100	9500	10300	320	300	300
青川县	3900	5600	7200	370	350	350
剑阁县	19700	20900	22000	351	400	400
苍溪县	15400	16300	17100	255	390	390
广元市	77500	85300	93000	4200	4400	4400

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社，根据广元市水资源利用上线控制分区，本项目所在地属于一般管控区，项目采取了相应节水措施，减少水资源的消耗和浪费。

（3）土地资源利用上线

广元市土地利用现状总体格局是以农用地为主。林地主要分布在青川县、旺苍县、剑阁县，苍溪县、昭化区分布较少。耕地主要分布在剑阁县、苍溪县，利州区分布较少。

根据《四川省自然资源厅国土空间规划局关于模拟下达部分国土空间规划约束性指标的函》中 2035 年的耕地保有量、永久基本农田保护面积，根据《广元市土地利用总体规划（2006-2020 年）》中 2020 年土地资源的控制指标（据表 2.4-14）。2020 年广元市耕地、城乡建设用地的保有量分别为 327926.67 公顷、60312.8 公顷。通过对比，耕地、城乡建设用地均在管控目标内。

表 2.4-14 广元市土地资源现状与约束性指标对比表

类别 \ 指标	2035 年土地资源管控目标 (公顷)	2017 年土地资源现状 (公顷)
耕地	327926.67	352805.42
城乡建设用地规模	60312.8	57983.23

数据来源：广元市土地利用总体规划（2006-2020）（调整完善方案）、土地利用现状汇总表（2017）

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村 7 社，根据广元市土地资源重点管控

区分布，本项目不属于土地资源土地资源重点管控区。项目在满足生产及相关要求下，尽可能优化平面布局节约土地资源。

2.4.7.4 环境准入负面清单

根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，中划定的生态环境准入清单，本项目占地不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区和永久基本农田。

同时，根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中划定的生态环境准入清单的要求，对于“鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

本项目建成后，场内实施雨污分流，本项目采用干清粪工艺，厂区内自建污水处理设施，粪污经固液分离后，固体粪便暂存堆粪间定期外运交有机肥厂家生产有机肥，尿液及冲洗等废水进入污水处理设施处理后在储液池暂存用于周边林地、农田灌溉，不外排，粪污基本实现资源化利用。

因此，本项目不在《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中划定的负面清单范围内。

综上所述，本项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线和资源利用上线、未列入环境准入负面清单，符合“三线一单”要求。

2.5 评价方法与评价重点

2.5.1 评价方法

- 1、环境现状调查：环境空气、地表水、地下水和噪声采用资料收集、现场勘察与监测等技术方法，生态采用调研分析及类比分析法。
- 2、工程分析：采用类比分析、查询有关资料等技术方法。
- 3、环境影响预测和评价：采用类比分析和必要的数学模型进行预测和评价。

2.5.2 评价重点

- 1、施工期以施工噪声、生态环境影响评价为评价重点。
- 2、营运期以猪舍臭气、污水处理、粪便处理为评价重点。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 大气环境评价等级及评价范围

2.6.1.1 大气评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 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。

1、P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

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 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。最大地面控制质量浓度占标率按照公式计算出,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 P_{max},评价等级按照下表的分级判据进行划分,具体见下表。

表 2.6-1 大气评价工作等级划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

2、环境参数

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,本次预测选用参数见下表。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		37.8
最低环境温度°C		-0.9
土地利用类型		荒草地
区域湿度条件		78%
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	≤90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、评价等级判定

根据本项目污染物（污染物排放参数见工程分析）排放情况，计算结果见下表。

表 2.6-3 本项目大气评价等级表

排放形式	污染源名称	评价因子	评价标准 (ug/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	下风向最大浓度出现距离
有组织	生物除臭塔 15m 排气筒	NH ₃	200.0	1.18E-03	0.59	148
		H ₂ S	10.0	9.57E-06	0.10	148
	布袋除尘器 15m 排气筒	TSP	900.0	5.16E-03	0.57	197
无组织	猪舍	NH ₃	200.0	5.53E-03	2.77	228
		H ₂ S	10.0	7.57E-04	7.57	228
	污水处理站、 堆粪车间	NH ₃	200.0	1.06E-02	5.28	42
		H ₂ S	10.0	7.44E-04	7.44	42
	饲料加工房	TSP	900.0	8.65E-02	0.96	26

根据估算模式计算结果，项目污染物最大占标率为 7.57%。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作级别为二级。

2.6.1.2 环境空气评价范围

以项目为中心，边长取 5km 的矩形范围作为大气环境影响评价范围。

2.6.2 地表水评价等级及评价范围

2.6.2.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能类别而确定的。

根据项目工程分析，项目厂区内自建污水处理设施，粪污经固液分离后，固体粪便暂存堆粪间定期外运交有机肥厂家生产有机肥，尿液及冲洗等废水进入污水处理设施处理后在储液池暂存用于周边林地、农田农灌，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目地表水环境评价的等级确定为三级 B。地表水评价等级判别依据见下表。

表 2.6-4 地表水评价等级判别依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥200000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<600
三级 B	间接排放	—

注：建设项目养殖过程中有废水产生，但不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据地表水导则 7.1.2 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②污水处理设施的环境可行性评价。本评价仅对水环境进行影响分析与污染治理措施的可行性分析进行论证。

2.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018），涉及地表水环境风险的，应“覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水体”，因此本项目地表水评价范围为项目所在区域地表水环境，即周家河、射箭河和嘉陵江。

2.6.3 地下水评价等级及评价范围

2.6.3.1 地下水评价等级

根据建设项目对地下水环境影响程度，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 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（以下简称附录 A）。

本项目产品为养殖项目中“年出栏生猪 5000 头及以上”项目，根据附录 A，项目属于 B 农、林、牧、渔、海洋 年出栏生猪 5000 头及以上，属于 III 类项目，见下表。

表 2.6-5 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
	环评类别	建设内容	项目类型
B 农、林、牧、渔、海洋 14 畜禽养殖场、养殖小区	报告书	年出栏生猪 5000 头及以上	III 类

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，具体见下表。

表 2.6-6 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，本项目不涉及集中式饮用水源地及其它与地下水环境相关的保护区。本项目评价范围内有农户饮用水井；属于较敏感地区。
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	上述地区之外的其它地区	

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属III类项目，其地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境评价工作等级判定为三级，具体见下表。

表 2.6-7 地下水环境影响评价等级划分一览表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.3.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查与评价的范围应包括相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。评价范围确定方法可采用公式法、查表法和自定义法确定，当计算或查表范围超出水文地质单元边界时，应以水文地质单元边界为宜，本项目采取公式法结合自定义法确定地下水评价范围。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：

L—下游迁移距离；

α —变化系数，取值 2；

K—渗透系数，m/d。评价区地质构造形迹以东西向为主。评价区所在区域的渗透系数为 $3.13 \times 10^{-5} \sim 1.22 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，本次评价按最不利情况，渗透系数取 $1.22 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 1.05m/d ；

I—水力坡度，根据分析项目所在地水利坡度为 0.025；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

n_e —根据弗里泽孔隙度参数经验值，本项目所在区域地下水以素填土和粉质粘土为主，粘土类含水层孔隙度平均值为 0.34~0.61，本项目有效孔隙度取 0.5。

则经计算得到污染物下游迁移距离 $L=2 \times 1.05 \text{m/d} \times 0.025 \times 5000 \text{d} / 0.5 = 525 \text{m}$ ，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）评价范围的确定要求，故本项目调查评价范围确定为项目上游263m到下游525m、两侧各263m所围成的范围，面积大小为 0.8km^2 （未超出水文地质单元边界）。

2.6.4 噪声评价等级及评价范围

2.6.4.1 噪声评价等级

依照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的技术要求，本项目拟选厂址所在区域适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区，项目建设前后噪声级增加小于 3 分贝，且受影响的人口变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的相关规定，本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.4.2 声环境评价范围

厂界外 200m 范围。

2.6.5 生态影响评价等级及评价范围

2.6.5.1 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ/T19-2011），生态影响评价工作可划分为三个等级，详见下表。

表 2.6-8 生态影响评价工作等级划分表

区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20 \text{km}^2$ 或长度 $\geq 100 \text{km}$	面积 $2 \sim 20 \text{km}^2$ 或长度 $50 \sim 100 \text{km}$	面积 $\leq 2 \text{km}^2$ 或长度 $\leq 50 \text{km}$

特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目位于农村区域，占地范围内不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园等，为一般区域。项目总占地面积为 6.3528 公顷（0.063528km²），小于 2km²。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ/T19-2011）相关要求，项目生态环境影响评价工作等级为三级。

2.6.5.2 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的规定，并结合本项目周边实际环境情况，确定生态评价范围为本项目征地红线各侧外扩200m范围内区域。

2.6.6 土壤评价等级及评价范围

2.6.6.1 土壤评价等级

（1）项目类型

本项目属于生猪养殖项目，养殖规模低于年出栏10万头，高于5000头；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018附录A，本项目属于III类项目。

（2）占地规模确定

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²）。本项目面积约5hm²≤6.3528hm²≤50hm²，属于中型占地规模。

（3）项目所在地周边土壤环境敏感程度

项目位于农村地区内，周边主要为耕地及居住用地，因此，项目周边土壤环境敏感程度为敏感，具体见下表。

表 2.6-9 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	根据现场调查，项目周边全部为耕地及居住用地，因此本项目周边土壤环境敏感程度为敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

（4）评价工作等级划分

根据以上分析，确定本项目土壤评价等级为三级，评价工作等级划分情况见下。

表 2.6-10 评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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	-	-

2.6.6.2 土壤评价范围

项目占地范围外扩 50m。

2.6.7 环境风险评价等级及评价范围

2.6.7.1 环境风险潜势划分

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和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势划分见下表。

表 2.6-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

2.6.7.2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)

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

式中：

q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

$1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 和附录 B.2（化学品分类和标签规范）（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》（GB30000.28-2013），本项目风险识别见下表。

表 2.6-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 Qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	0.2	2500	0.00008
2	沼气	/	0.036	10	0.0036
项目 Q 值和					0.00368

由上表可知，项目厂区内各危险物质最大存在总量和临界量比值 $Q < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169—2018 附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2009），本项目 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

2.6.7.3 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水，风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）评价工作等级划分要求，本项目环境风险可开展简单分析，评价工作等级划分依据见下表。

表 2.6-13 风险评价工作级别划分

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

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

依据风险评价等级判定依据，本项目环境风险潜势为 I，对环境风险评价开展简单分析。

2.6.7.4 环境风险评价范围

1、大气环境风险评价范围：根据前述分析，本项目的环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），无需确定大气环境风险评价范围。

2、地表水环境风险评价范围：参照导则 HJ2.3，应“覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”，本项目涉及的水环境保护目标为周家河、射箭河

和嘉陵江。

3、地下水环境风险评价范围：本次评价确定的地下水环境风险敏感目标调查范围同地下水环境影响评价敏感目标调查范围。

2.7 环境保护目标

2.7.1 厂址周边环境保护目标

根据现场勘查，本项目位于广元市昭化区穿心店。评价范围内主要为农村环境，周围主要为耕地、林地和荒地等。不涉及集中式饮用水源、自然保护区及文物古迹等其它特殊保护目标，周围有分散居民。

北侧：643m 为老房坪居民点，673m 为窑湾里居民点；

东北侧：480m 为张家塆居民点，825m 为李家口散户，959m 为李家口居民点，1.2km 为田塆咀居民点；

东侧：72m 为穿心店居民点；

东南侧：342m 为刘家湾居民点，675m 慢山湾居民点，967m 为大李家湾散户 1 户，1.2km 为刘家塆散户；

南侧：74m 为吴家河居民点，200m 处为兰海高速；

西南侧：586m 为山后头居民，991m 为母家盖散户 9 户，981m 为美牛脑壳居民点，1.1km 为母家盖居民点；

西侧：为兰海高速及山林；

西北侧：157m 为柏家河居民点，927m 为徐家河居民点。

项目划定的 200m 卫生防护距离范围内共有 8 户居民，建设单位已租用该 8 户居民住宅长期租赁用作项目附属用房，具体分布情况见附图 5。

根据现场调查，本项目评价范围内无集中式饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标，主要环境保护目标详见下表。

2.7.2 评价范围环境保护目标

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：

1、地表水

本项目周边地表水周家河属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水域，保护其周边地表水水质和水域功能不因本项目的建设而改变。

2、地下水

本项目所在区域为农用地，地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类区，保护其地下水水质和水域功能不因本项目的建设而改变。

3、大气

以评价范围内的住户等人群集中居住为主的建筑为保护目标。其环境功能为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区，其环境空气质量不因项目建设而使其功能发生改变。

4、噪声

项目所在地声环境保护目标为项目评价范围内的噪声敏感点，应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准的要求，使其声环境质量不因本项目的建设而改变。

5、土壤

项目所在区域为农用地，土壤质量应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中相关要求，其土壤环境质量不因项目建设而使其功能发生改变。

6、生态

项目所在区域为农村环境，不因工程的实施而使区域生态环境受到较大影响，水土流失加剧。

根据现场调查，本项目评价范围内无集中式饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护单位等重点保护目标，主要环境保护目标详见下表。

表 2.7-1 环境保护目标表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离	规模 (人/户)
		X (经度)	Y (纬度)						
环境空气	徐家河居民点	105.833047889	32.286842341	住宅	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类	西北	927m	11 户, 33 人
	柏家河居民点	105.839903616	32.280726905	住宅	居民		西北	157m	21 户, 63 人
	老房坪居民点	105.842403434	32.284299607	住宅	居民		北	643m	29 户, 87 人
	窑湾里居民点	105.846051239	32.284235234	住宅	居民		北	673m	6 户, 18 人
	李家口居民点	105.849945806	32.286456103	住宅	居民		东北	959m	15 户, 45 人
	田塆咀居民点	105.851254724	32.288666243	住宅	居民		东北	1.2km	14 户, 42 人
	李家口散户	105.852225684	32.284422989	住宅	居民		东北	825m	12 户, 36 人
	张家塆居民点	105.850401782	32.280732269	住宅	居民		东北	480m	12 户, 36 人
	穿心店居民点	105.852043294	32.276193972	住宅	居民		东	72m	18 户, 54 人
	吴家河居民点	105.842065476	32.276344175	住宅	居民		南	74m	7 户, 21 人
	美牛脑壳居民点	105.832999610	32.271591301	住宅	居民		西南	981m	15 户, 45 人
	山后头居民点	105.839190148	32.270904655	住宅	居民		西南	586m	5 户, 15 人
	慢山湾居民点	105.849578343	32.271143372	住宅	居民		东南	675m	3 户, 9 人
	刘家湾居民点	105.853998624	32.275059397	住宅	居民		东南	526m	21 户, 63 人
	刘家塆散户 2 户	105.855886899	32.269319470	住宅	居民		东南	1.2km	2 户, 6 人
	大李家湾散户 1 户	105.849669539	32.268756206	住宅	居民		东南	967m	1 户, 3 人
	母家盖散户 9 户	105.838967525	32.268675740	住宅	居民		西南	991m	9 户, 27 人
	母家盖居民点	105.836060010	32.268198306	住宅	居民		西南	1.1km	24 户, 72 人
声环境	穿心店散户 5 户	105.847826861	32.277953501	住宅	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	东	72m	5 户, 15 人
	吴家河居民点	105.842065476	32.276344175	住宅	居民		西南	74m	7 户, 24 人
	柏家河居民点	105.839903616	32.280726905	住宅	居民		西北	157m	2 户, 6 人
地表水环境	西北侧 2km 周家河					《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类			
地下水	地下水潜水含水层, 评价范围为项目上游 263m 到下游 525m、两侧各 263m					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准			
生态环境	厂界外 200m 范围内					区域生态环境不因工程实施而受到较大影响, 水土流失加剧			
土壤	周边耕地、林地草地等, 项目厂界外延 0.05km 范围内					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)			

3 建设项目概况

3.1 建设项目名称、性质、地点

项目名称：广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

建设单位：广元市昭化区筑家养殖家庭农场

建设性质：新建

建设地点：广元市昭化区卫子镇穿心村7社，地理位置见附图

总投资及环保投资：本项目总投资1500万元，总环保投资为254.7万元，占总投资的16.98%

建设周期：2021年7月~2021年12月

建设内容及规模：引进父母代种公猪10头、种母猪300头，自繁自养，年存栏育肥猪5000头，年出栏生猪10000头；建设母猪舍、公猪舍、保育舍、分娩舍、育肥舍等，配套建设饲料加工房、粪污处理区、废气处理系统、生产生活用房等。

占地面积：总占地面积6.3528公顷，建筑面积约6000m²

劳动定员及工作制度：劳动定员30人，3班制，全年工作时间365天。

3.2 产品方案及养殖规模

本项目自繁自养，拟建设存栏母猪300头、公猪10头的仔猪繁殖场，年产仔猪10000头。仔猪进入本项目的育肥舍进行育肥，育肥猪存栏量为5000头，年出栏10000头。

本项目畜禽养殖主群结构为：①母代种猪；②公猪；③仔猪；④肥猪。

1) 项目养殖技术指标

根据建设单位提供资料，本项目设计母猪常年存栏量300头（其中后备母猪50头），公猪10头。本项目母代种母猪生产的仔猪经21天的哺乳期后，体重达到5kg左右，送至保育舍进行保育。仔猪饲养育肥5.5个月后长成至可出栏肥猪外售，一年养殖2批次，每批次养殖周期约5.5个月，一批次出栏后空置1个月，年养殖天数按335天计。本项目母代种母猪育成技术指标如下：

表 3.2-1 母代种母猪育成技术指标一览表

项目	指标值
平均年产窝数	2.5 窝
平均窝产活仔数	14 头
哺乳成活率	96%
哺乳天数	21 天
仔猪均重	5kg

2) 存栏规模

根据建设单位生产经验和运营管理制度，母代种母猪进行定期更换淘汰，更换周期为2年（不考虑母代种母猪生病等意外情况）。每年分3批次进行更换淘汰，每年淘汰后备种母猪数量为 $300 \times 0.5 = 150$ 头，后备母代种母猪最大存栏量为50头。育肥猪5000头（10-260斤），在厂内育肥至240~260斤出栏。

①成年母猪数=300头

②后备母猪=母猪常年存栏量 \times 年更新率= $300 \times 0.5 / 3 = 50$ 头

③成年公猪数=10头

④后备公猪数=成年公猪数 \times 年更新率= $10 \times 0.5 / 3 \approx 2$ 头

⑤母代产仔猪=母代种母猪产仔数=母代种母猪头数 \times 平均年产窝数 \times 平均窝产活仔数 \times 哺乳成活率= $300 \times 2.5 \times 14 \times 0.96 = 10080$ 头

⑥育肥猪=5000头。

表 3.2-2 项目养殖规模一览表

序号	类别	常年存栏量(头)	年出栏量(头)	标准养殖量(头) a	年存栏量(头) (折合成成年猪) b	备注	
1	公猪	10	/	50	5905	2年淘汰1次	
2	后备公猪	2	/	10		/	
3	母代母猪	300	/	1500		2年淘汰1次	
4	后备母代母猪	50	/	250		/	
5	母代产	仔猪	775	10080		/	哺乳21天，多 余外售
6	肥猪	5000	10000	10000		一年养殖2批 次	
合计	生猪	/	/	11810	/	/	

注：a.标准养殖量：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。含有母猪/公猪养殖的规模化畜禽养殖场（小区），其养殖量按存栏1头母猪/公猪折算成年出栏5头生猪计算。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”：

$$K = (m_{出} - m_{进}) / M * L$$

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；

$m_{进}$ —排污单位出栏某生长期生猪（肉牛）进栏时的体重，kg；

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。

据此，本项目公猪、母代母猪均按存栏1头折算成年出栏5头生猪计算；本项目母代产仔猪哺乳21天即出栏，均纳入母猪，不单独进行折算。

b.年存栏量（头）（折合成成年猪）：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”。

3) 出栏规模

本项目年出栏 10000 头肥猪。

3.3 建设内容及规模

主要建设内容包括：建设母猪舍、公猪舍、保育舍、分娩舍、育肥舍等，配套建设饲料加工房、粪污处理区、废气处理系统、生产生活用房等，以及场内绿化和道路。项目内不进行生猪屠宰。项目组成情况及主要环境问题见下表。

表 3.3-1 项目组成表

项目组成		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			营运期	施工期
主体工程	母猪舍	2 栋, 1 栋建筑面积 494m ² , 长*宽=38m*13m, 可容纳约 160 只猪; 1 栋建筑面积 450m ² , 长*宽=50m*9m, 可容纳约 140 只猪; 总建筑面积约为 944m ² 。	猪舍冲洗水 臭味 猪叫声 固废 危险废物	施工 废水 施工 扬尘 施工 噪声 建渣
	公猪舍	1 栋建筑面积 198m ² , 长*宽=22m*9m, 可容纳约 15 只猪。		
	分娩舍	2 栋, 1 栋建筑面积 442m ² , 长*宽=34m*13m, 可容纳约 130 只猪; 1 栋建筑面积 530m ² , 长*宽=34.2m*15.5m, 可容纳约 170 只猪; 总建筑面积约为 986m ² ; 用于母猪分娩、仔猪哺乳。		
	育肥舍	4 栋, 1 栋建筑面积 1050m ² , 长*宽=56m*16m, 可容纳约 1600 只猪; 1 栋建筑面积 920m ² , 长*宽=50m*18.4m, 可容纳约 1400 只猪; 1 栋建筑面积 258m ² , 长*宽=28.4m*9.1m, 可容纳约 500 只猪; 1 栋建筑面积 992m ² , 长*宽=58m*17.1m, 可容纳约 1500 只猪; 总建筑面积约为 3220m ² 。		
	保育舍	1 栋 L 形建筑面积 540m ² , 可容纳约 1000 只猪。		
	隔离舍	1 栋建筑面积 360m ² , 长*宽=30m*12m, 可容纳约 100 只猪; 主要为隔离生病的猪只和进场仔猪观察隔离。		
辅助工程	进场区	位于项目区东侧, 设喷淋棚、烘干棚、地磅; 1 个喷淋棚, 占地面积 70m ² , 用于进场车辆消毒清洗, 通过高压喷雾方式进行消毒; 1 个烘干棚, 占地面积 200m ² , 用于进场车辆烘干杀毒, 烘干持续时间 30 分钟、温度 70°C, 采用电加热; 1 个地磅, 占地面积 70m ² 。	/	
	消毒通道	1 处, 设置于生活区东侧, 砖混结构, 1F, 建筑面积 10m ² , 用于人员进出消毒 (超声波雾化消毒)。	/	
	消毒间	1 处, 设置于生活区西侧, 砖混结构, 1F, 建筑面积 120m ² , 用于人员进出养殖区域消毒, 消毒完成后通过消毒通道进入养殖区域。	/	
	饲料加工房	建筑面积为 300m ² , 用于饲料加工和储存。	废气、噪声	
	冷库	厂区内设置 1 处专门的成品冷库 (直接外购成品冷库放置在暂存间内), 对病死猪进行冷冻暂存后及时外运处理。	病死猪	

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

公用工程	供水	采用自来水。	/
	排水系统	项目排水采取雨污分流，设初期雨水暂存池。食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入污水处理站处理；尿液及冲洗等其他废水进入污水处理设施处理后在暂存储液池用于周边林地、农田灌溉，不外排。	/
	供电	市政供电，场外 10kv 专用供电线；场内 1 个配电房，建筑面积 30m ² ，设 1 台柴油发电机，停电以后启用备用柴油发电机，柴油发电机能够支持 12 小时的断电供应时间。	/
	供暖、通风系统	冬季供暖： 保育舍、分娩舍采用电热板和红外灯供暖；其余猪舍冬季取暖主要是通过猪舍墙体保温材料与外部隔断热交换；生活管理区冬季取暖采用空调供暖。 夏季通风降温： 各猪舍通风主要通过进出风口设置风机进行通风，进出风口设置水帘进行降温。	恶臭
	柴油发电机房	设置 1 处柴油发电机房，建筑面积 30m ² ，发电机功率 200kw	废气、噪声
	设备机房	设置 1 处设备机房（总控室），建筑面积 30m ²	/
办公生活设施	生产区管理用房	4 间，建筑面积 100m ² 。	生活污水 生活垃圾
	办公用房	1 栋 1F，建筑面积 300m ² 。包括办公室、员工宿舍和食堂	生活污水 生活垃圾 食堂油烟
环保工程	废水	污水处理站： 位于厂址西侧，地势低洼处，采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池（自然塘）”工艺，设计处理规模 50m ³ /d，无害化后作为灌溉水还田利用，不外排。 建设集污池 1 个（容积 200m ³ ）、储存池（自然塘）（容积 5000m ³ ）依托消纳地已建成山坪塘 1 个。	恶臭、噪声、 固废
		隔油池，1 个，位于办公用房外，容积 1m ³ ，用于处理食堂含油废水	污泥、恶臭
		预处理池，1 个，位于办公用房外，容积 5m ³ ，用于处理生活污水	污泥、恶臭
		初期雨水收集池 200m ³ ，1 座，位于生产区西侧	/
		农灌系统：配套的管网 4000m、阀门和灌溉设备。	/
		洗车平台下方设置沉淀池，1 座，约 10m ³	洗车废水
	废气	猪舍粪污日产日清，加强通风、饲料中添加 EM 制剂、舍内投放吸附剂，喷洒除臭剂，全封闭式猪舍，集中排气经生物除臭网处理后排放。	噪声
集污池等污水处理设施单元恶臭气体： 污水处理站主要构筑物加盖，四周定期喷洒生物除臭剂，周边加强绿化，利用绿化树木吸附恶臭气体		噪声	

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

		堆粪车间恶臭气体：设置抽风收集系统，恶臭气体经收集后送生物滤池（TA001）系统进行除臭，净化气经 15m 排气筒（DA001）排放，四周定期喷洒除臭剂。	
		饲料加工粉尘：饲料加工粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。	噪声、除尘灰
		沼气：设置 1 套沼气净化系统（脱水除硫）和 1 个 100m ³ 的贮气柜，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料，多余部分经输气钢管输送至沼气火炬进行燃烧。	/
		1 套食堂油烟净化装置，食堂油烟通过油烟净化装置处理后由专用烟道屋顶排放	噪声
		柴油发电机废气经自带尾气净化设备处理后绿化带内达标排放	/
	固废	危险废物暂存间，1 间，建筑面积约 10m ²	/
		一般固废暂存间，1 间，建筑面积约 30m ² ，位于生产区办公用房内；用于暂存废弃包装材料。 养殖区和生活区设置多个垃圾桶。定期运送至乡镇垃圾收集点，由环卫部门处理。	/
		病死猪、胎衣暂存冷库：厂区内设置 1 处专门的冷库，对病死猪及分娩物进行冷冻暂存后及时外运专门的单位处理	/
		废脱硫剂、废弃生物填料厂家定期更换后带走回收再利用，妥善处置。	/
		项目畜禽粪污经干湿分离后，干粪暂存于厂区西侧环保区，1 个建筑面积为 420m ² 堆粪车间，定期外售有机肥生产公司生产有机肥。堆粪车间设置成地上有雨棚的“Π”型结构，地面向“Π”型槽的开口方向倾斜，坡度为 1%，坡地设排污沟，渗滤出来的渗滤液排入污水处理站前端集污池进一步处理。	恶臭
		沉淀池、化粪池和隔油池底泥：定期清掏暂存于堆粪车间，外售给有机肥生产厂	/
	地下水	重点防渗区：猪舍、污水收集管道、污水处理站池体（集污池、水解酸化池、UASB池、A/O池、二沉池、隔油池和预处理池等）、柴油发电机房（含储油间）、事故应急池、危废暂存间、堆粪车间、冷库。 一般防渗区：初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房。 简单防渗区：项目办公楼、场内道路等其余区域为简单防渗区。	/
	绿化	厂区绿化面积为 5000 平方米。	/
环境风险防治措施		事故池 200m ³ ，1 座，位于生产区西侧	/
仓储其它	杂物库房	1 间，建筑面积约 30m ² ，位于生产区办公用房内	/
	仓库	1 间，建筑面积约 30m ² ，存放消毒剂、除臭剂等	/
	兽医药房	1 间，建筑面积约 30m ² ，存放兽药和疫苗	/

3.4 总图布置

1、饲养区

①本项目的养殖场为不规则形状，场区分为办公区、养殖区、环保区、进厂区等。养殖区距离办公区的间隔约 20m，基本实现了《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于生产区、生活管理区相隔离的要求。

②环保区及养殖区设在养殖场的进厂区、办公区的常年主导风向的侧风向处，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中有关规定。

③场内靠东面道路设有猪流出入口，与通村公路相连，且设置进场消毒装置；1 个人流和其他物流出入口设置在生产区东侧；1 个专门的有机肥专用出入口，设置在生产区西侧，与通村公路相连；场内道路污道、清道分类明确，运输及交通组织便利。

④主要高噪声源布置于远离厂界的车间内部，减少高噪声源对厂界环境的影响。

⑤项目主要环保设置设置在侧风向，主要产噪设备均向内部靠拢，设置在室内，避免噪声扰民。

⑥企业设计在猪场四周设置挡墙和防护林，减少恶臭对居民的影响。

⑦整个养殖区布置根据现代养猪生产工艺流程技术要求，进行了合理规划布局，设计足够的车间数、单元数、圈栏数，配备必要的设备设施，实行分批进分批出的生产工艺流程。圈舍猪只净道和污道分开，减少不必要的交叉，切断疫病的传播途径。在猪舍周围、道路两边和猪舍之间栽种树木，种植花草，有利于减少冬季寒风袭击和夏季阳光照射，净化空气，绿化环境。做到排污固液分流，雨污分离，减少粪污处理量和对周围环境的影响。

2、粪污处置区

项目将环保区设置在西面，处于养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处，且地势低洼，生产区布置在中部地势较高处，利用地形高差，重力流输送污水，减少提升扬程，节省能源，降低投资成本和运行成本。且项目堆粪车间和污水处理系统远离生活区和附近居民，运行过程产生噪声和恶臭对生活区和居民影响较小。

综合以上分析可知，项目总平面布局可行，项目总图布置见附图。

3.5 主要设备配置及原辅料、动力消耗

3.5.1 项目主要设备配置

项目生产设备详见下表。

表 3.5-1 项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	标准
一、饲喂系统					
1	自动料线	套	11	控制箱 220V, 1.5W; 料线电机 380V, 1.5KW; 传输距离大 于 70 米, 自动上料 机不锈钢主机	钢索包胶链条; 输料管加 厚镀锌铁管, 直径 60mm, 厚度 2.2mm, 5 米/根; 转 珠轴承驱动轮, 铸铁内 轮, 1.5 吨/小时
2	10 吨料塔	座	4	10 吨	料塔采用双面热镀锌板 材含锌量 275g/m ² , 10t 罐体板材厚度不少于 1.2mm。
3	不锈钢料槽	个	150	双面 10 料位	304 材质, 料槽高 90cm, 宽 75cm, 上口宽 50cm, 料槽挡沿高 20cm, 料口 配置不锈钢盖板
4	饮水碗	套	400	水碗宽 15cm	水嘴铜芯水碗不锈钢
5	加药器	个	11	/	/
6	保育栏	个	500	镀锌钢管、砖混	/
7	配种妊娠舍限位栏	个	210	镀锌钢管、砖混	/
8	分娩母猪产床	套	90	镀锌钢管、砖混	/
9	后备舍猪栏	个	480	镀锌钢管、砖混	/
10	人工授精设备	套	3	17℃恒温冰箱、显微 镜、采精杯等	/
11	高压清洗设备	台	2	压力 10MPa	/
12	消毒喷雾器	台	3	自带水箱	/
13	防疫检验设备	套	3	冰箱、高压消毒锅等	/
14	地磅	台	1	50t	/
二、通风降温系统					
1	24 寸变频风机	台	12	24 寸	风量 8000/h
2	通风小窗	套	100	300*600	塑料材质
4	水帘	平	300	150 厚	铝合金外框
三、取暖系统					
1	地暖	平	2500	20PE 管	/
四、辅助系统					
1	备用发电机	台	1	200kW	烟气经自带除尘装置处 理后排放
2	变压器	台	1	400kVA	/
五、污水处理设备					
1	格栅	套	1	/	

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

2	集污池	个	1	200m ³	
3	固液分离平台	m	1	3×3.5×2	
4	水解酸化池	m ³	1	200	
5	UASB	m ³	1	250	
6	缺氧池	m ³	1	160	
7	好氧池	m ³	1	160	
8	二沉池	m ³	1	80	
9	储水池（自然塘）	m ³	1	5000	

六、废水消纳工程

1	Φ110PE 主管	m	2000	尾水输送	
2	Φ75PE 支管	m	2000	尾水输送	
3	阀门	套	100	尾水消纳控制	

七、沼气净化和处置工程

1	脱硫脱水系统	套	1	沼气脱水脱硫	
2	沼气储存柜	m ³	100	沼气储存	
3	燃烧火炬	套	1	沼气燃烧	
4	沼气输送管网	m	600	聚乙烯涂塑钢管, 沼气输送	

3.5.2 原辅材料用量及来源

项目原辅材料及动力耗量见下表。

表 3.5-2 主要原辅材料及能耗情况表

项目	名称	年耗量	主要化学成分	形态	暂存量	储存位置	来源
原料	育肥猪饲料	4690t/a (2.8kg/d·头)	用编制口袋密闭 (饲料组成: 玉米、豆粕、麸皮、油粉、鱼粉、膨化大豆)	固态	100t/a	料塔	外购原料 自加工, 汽车运输
	妊娠料	300t/a		固态	20t/a	料塔	
	哺乳料	180t/a		固态	10t/a	料塔	
辅料	除臭剂	3t/a	万洁芬	液态	0.2t/a	仓库	外购, 汽车运输
	消毒剂	1.2t/a	高锰酸钾、消毒威、84 消毒液	固态	0.6t/a	仓库	
	EM 菌种	1.0t/a	EM 菌剂	固态	0.3t/a	仓库	
	防疫药品	5.0t/a	/	固态/ 液态	2.0t/a	兽药房	当地防疫站, 汽车运输
	兽药	1t/a	聚维酮碘等	固态/ 液态	0.2t/a	兽药房	运输
	垫料	470t/a	谷壳、锯木屑等	固态	0	/	外购, 汽车运输

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

	发酵菌	0.42t/a	专用嗜热型微生物菌	固态	0	/	外购，汽车运输
能源	电	50 万 kWh	/	/	/	/	当地电网提供
	柴油	0.2t/a	复杂烃类混合物	液态	0.2t	发电机房	外购，汽车运输
	水	17147t/a	/	液态	/	/	自来水

备注：环评要求建设单位必须使用符合《饲料行业现行国家标准和行业标准》的饲料。

主要原辅材料理化性质：

1、高锰酸钾

高锰酸钾（KMnO₄，Mr=158.034），无机化合物，深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。正交晶系。1659 年被西方人发现。中文俗称：灰锰氧。在化学品生产中，广泛用作为氧化剂，例如用作制糖精，维生素 C、异烟肼及安息香酸的氧化剂；在医药上用作防腐剂、消毒剂、除臭剂及解毒剂；在水质净化及废水处理中，作水处理剂，以氧化硫化氢、酚、铁、锰和有机、无机等多种污染物，控制臭味和脱色；在气体净化中，可除去痕量硫、砷、磷、硅烷、硼烷及硫化物；在采矿冶金方面，用于从铜中分离钼，从锌和镉中除杂，以及化合物浮选的氧化剂；还用于作特殊织物、蜡、油脂及树脂的漂白剂，防毒面具的吸附剂，木材及铜的着色剂等。

中文名：高锰酸钾 英文名：Potassium Permanganate

别称：过锰酸钾、灰锰氧、PP 粉 化学式：KMnO₄

分子量：158.034 熔点：240℃

EINECS 登录号：231-760-3 CAS 登录号：7722-64-7

水溶性：6.38g/100mL(20℃)密度：1.01g/mL(25℃)

外观：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽

储存条件：室温 RTECS 号：SD6475000

化学性质：

在乙醇、过氧化氢中使之氧化分解。高锰酸钾是最强的氧化剂之一，作为氧化剂受 pH 影响很大，在酸性溶液中氧化能力最强。其相应的酸高锰酸 HMnO₄ 和酸酐 Mn₂O₇，均为强氧化剂，能自动分解发热，和有机物接触引起燃烧。

高锰酸钾具有强氧化性，在实验室中和工业上常用作氧化剂，遇乙醇即分解。在酸性介质中会缓慢分解成二氧化锰和氧。光对这种分解有催化作用，故在实验室里常存放在棕色瓶中。从元素电势图和自由能的氧化态图可看出，它具有极强的氧化性。在碱性溶液中，其氧化性不如在酸性中的强。作氧化剂时其还原产物因介质的酸碱性而不同。

该品遇有机物时即释放出初生态氧和二氧化锰，而无游离状氧原子放出，故不出现气泡。初生态氧有杀菌、除臭、解毒作用，高锰酸钾抗菌除臭作用比过氧化氢溶液强而持久。二氧化锰能与蛋白质结合成盐，在低浓度时呈收敛作用，高浓度时有刺激和腐蚀作用。其杀菌力随浓度升高而增强，0.1%时可杀死多数细菌的繁殖体，2%~5%溶液能在 24 小时内可杀死细菌芽孢。在酸性条件下可明显提高杀菌作用，如在 1%溶液中加入 1.1%盐酸，能在 30 秒钟内杀死炭疽芽孢。

2、消毒威（氯制剂类）

主要成份：三氯异氰尿酸粉。

性状：本品为白色或类白色粉末，具有次氯酸的刺激性气味。

药理作用：本品中有效成份与致病微生物蛋白质发生强烈氧化作用，破坏磷酸脱氢酶而使其死亡。

适应症：本品能有效杀灭和抑制多种细菌、病毒、霉菌、真菌、芽孢等病原微生物。对杀灭口蹄疫病毒、水泡病毒、猪瘟病毒、蓝耳病毒、圆环病毒、兔瘟病毒、鹅瘟病毒、马立克病毒、鸡新城疫病毒、传染性法氏囊等病毒及大肠杆菌、沙门氏杆菌、巴氏杆菌、支原体等有良好效果。用于畜禽栏舍、笼具、车辆、孵房、屠宰场、畜禽体表、种蛋、器械、饮水等消毒。

3、EM 菌种

EM 菌（EffectiveMicroorganisms）是由大约 80 种微生物组成，EM 菌由日本琉球大学的比嘉照夫教授 1982 年研究成功，于 80 年代投入市场。EM 菌是以光合细菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌为主的 10 个属 80 余个微生物复合而成的一种微生物制剂。作用机理是形成 EM 菌和病原微生物争夺营养的竞争，由于 EM 菌极易生存繁殖，所以能较快形成有益的微生物菌的优势群落，从而控制病原微生物的繁殖和对作物的侵袭。是生态农业的发展方向，更有利于农业的可持续发展。80 年代末 90 年代初，EM 菌已被日本、泰国、巴西、美国、印度尼西亚、斯里兰卡等国广泛应用于农业、养殖、种植、环保等领域，取得了明显的经济效益和生态效益。使用时可用 200~500 倍的稀释液只有饮用，也可根据猪个体大小的差异采用 5%、10%不等的不同比例饲料参入全价料中投喂，也可以稀释后喷洒在猪或舍栏上。

4、万洁芬

采用先进的生物提取、净化培养和混合发酵技术生产的新型微生物抗菌除臭制剂，对养殖场产生的氨气、硫化氢等臭气有很强的降解作用，经国家环顾分析测试中心检测，本产品对氨的降解率为 92.6%，对硫化氢使用后 10 分钟的降解率为

89.0%，对臭气浓度使用后 10 分钟降解率为 90.0%。主要成分，柠檬酸、苹果酸、乳酸等生物有机酸以及由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益菌产生的生物酵素。

5、聚维酮碘

聚维酮碘溶液为消毒防腐剂，用于化脓性皮炎、皮肤真菌感染、小面积轻度烧烫伤，也用于小面积皮肤、黏膜创口的消毒。其作用机制是本品接触创面或患处后，能解聚释放出所含碘发挥杀菌作用。特点是对组织刺激性小，适用于皮肤、黏膜感染。

作用与用途：为广谱的强力杀菌消毒剂，对病毒、细菌、真菌及霉菌孢子都有较强的杀灭作用。本品对皮肤刺激性小，毒性低，作用持久。使用安全、简便。对组织基本无刺激性，用于皮肤及粘膜消毒，如手术前清洗、手术部位及伤口消毒。聚维酮碘，一般制成 10% 的溶液，用作消毒剂。有效杀灭：新城疫，法氏囊，禽流感，支原体，大肠杆菌，沙门氏菌，流感，蓝耳病等。还能杀灭畜禽寄生虫虫卵，并能抑制蚊蝇等昆虫的滋生。并能用于果树，农作物，鱼虾养殖当中。

6、84 消毒液 (NaClO)

是一种以次氯酸钠为主的高效消毒剂，主要成分为次氯酸钠 (NaClO)。无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5.5~6.5%。NaClO 具有漂白性，其漂白原理是 NaClO 水解生成具有漂白性的 HClO (次氯酸)。HClO 是一种较弱酸，其酸性比碳酸要弱。但其具有强氧化性，能够将具有还原性的物质氧化，使其变性，因而能够起到消毒的作用。空气中的 CO₂ (二氧化碳) 溶解于 NaClO 溶液中可以与 NaClO 参加反应得到具有漂白性的 HClO。

3.6 公用工程及辅助设施

3.6.1 给水

根据项目设计方案，本项目供水采用自备深水井，通过水泵抽至高位水池存放备用，能够满足场区内生产及生活持续供水需求。

项目员工生活饮用水部分先经净化装置净化后再通过项目内给水管网送至储水箱；各圈舍均设自动饮水器，保证猪饮用水卫生和充足。取水管、室外给水管、室内管均采用 PE 塑料给水管。

3.6.2 排水

项目营运时的排水主要为生活污水、生产废水和雨水以及洗车废水，整个厂区实施雨污分流。

1、雨水：与粪污管道严格分开，后期雨水经场区雨水管网收集后经西侧季节性冲沟排出场外。初期雨水经收集进入初期雨水收集池，收集后进入污水处理站处理。

2、生产废水：养殖区污水经污水处理站处理，做到综合利用、不外排。

3、生活污水：职工生活污水排放量小，同猪场养殖废水一并处理。经污水处理站处理，做到综合利用、不外排

4、洗车废水：经洗车平台下方的沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

3.6.3 护坡、堡坎及截洪沟建设

3.6.3.1 护坡、堡坎

项目猪舍依场区内地势较而建，工程基础建设不涉及高挖深填，不破坏山脊生态自然地貌，同时厂区四周山脊植被茂盛，不存在泥石流和滑坡现象。场区红线内地面通过工程碾压，保证压实系数 0.95。

3.6.3.2 截洪沟

场区四周沿围墙修建有截洪沟，截洪沟宽 0.5m；场区内雨水管网沿厂界四周布设（DN300mm），最终后期雨水经厂区西侧排出场外。

3.6.4 供电

项目不设锅炉，各生产设备和员工生活用电均由当地电网供应。场外国家电网 10KV 供电线路输入场区内部 1 个配电室变压后进入低压控制室。同时在厂区内设置一处备用柴油发电机。

3.6.5 通风降温及保温

3.6.5.1 保温

1、猪舍采用单元式建筑，缩小空间有利于保温；在猪舍的外围护结构中，失热最多的是屋顶，铺设在天棚上的保温材料热阻值要高，且要达到足够的厚度并压紧压实；墙壁的失热仅次于屋顶，用空心砖或加气混凝土块代替普通红砖，或在墙体内夹一层泡沫塑料等隔热材料，可提高猪舍的防寒保温能力。猪舍地面为水泥地面，有利于猪舍的清洗消毒、防止猪的拱掘，但水泥地面冷而硬，因此可在趴卧区加铺地板或垫草等。

2、加强冬季防寒管理。入冬前做好封窗、窗外敷加透光性能好的塑料膜、门上挂防寒毡等；通风换气时尽量降低气流速度；防止舍内潮湿；铺设厚垫草；适当加大饲养密度。

3、猪舍的供暖。猪舍建有地暖，冬季采用地暖供暖，地暖采用电。

3.6.5.2 夏季降温

项目猪舍采用水帘风机降温。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养环境。

3.6.5.3 通风设施

大多数猪场的猪舍都采用自然通风，在自然通风猪舍设置地脚窗、大窗、通风屋脊等；进气口均匀布置，使各处猪均能享受到凉爽的气流；缩小猪舍跨度，使舍内易形成穿堂风。在自然通风不足时，增设机械通风。在冬季关闭窗户或用塑料布密闭窗户，这样便不利于舍内空气的流通，有害气体滞留于舍内，采用机械负压通风的方式来解决，在每个猪舍单元的门框上方、屋顶下 30cm 处安装小功率排气扇，对面墙角预置进风口，进行负压通风，把猪舍内气体排出舍外，让舍外的新鲜空气进入舍内，降低舍内有害气体的含量。

3.7 猪舍防疫及消毒措施

3.7.1 消毒措施

项目生产区配置 2 个消毒区，分别为圈舍消毒通道和入场三次消毒通道；进场区设置 1 个一次消毒区和 1 个车辆消毒烘干房（用电）；员工和车辆等进入生产区之前均需要进行消毒，定期对圈舍、器械等进行消毒。

1、圈舍消毒：定期对猪舍进行消毒，设置专门的圈舍消毒通道。每周使用 84 消毒液喷雾带猪消毒 1 次；出栏后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用过消毒液喷洒消毒，间隔 1 天后重复进行一次。

2、做好日常消毒：定期对厂区内道路、环境、来往运输车辆进行消毒；定期向消毒池内投放消毒剂，保持有效浓度，做好道路、环境、车辆的消毒，同时要严格诊疗器械的消毒工作。

3、加强终末消毒：全进全出制生产方式，出栏后，应对全场或空舍的单元、饲养用具等进行全方位的彻底清洗和消毒。或在周围地区发生国家规定的一、二类疫病流行初期，或在本场发生国家规定的一、二类疫病流行平息后，解除封锁前均应对全场进行彻底清洗和消毒。

3.7.2 防疫措施

(1) 保健及疾病的预防工作

坚持每天对全场猪群进行全面检查，了解猪群的基本情况，发现问题及时处理上报。本项目保健及疾病的预防工作包外处理，由卫生防疫部门定期检验。

(2) 发生疫情的应急措施及无害化处理

a.猪群出现传染病或疑似传染病时，应立即隔离全面彻底消毒迅速向公司报告，制定应急措施并严格执行。

b.结合疫病的具体情况，消毒工作，对病猪进行隔离；同时加强猪群的护理工作，必要时可在饲料中添加适当的抗生素以提高猪群抵抗力和防治并发其他疾病。

c.做好紧急接种工作，紧急免疫接种应按先健康群、后可疑群，由外向里的顺序进行紧急接种，接种量应加倍，并严格做到每注射一头换一针头。并将使用多的针头和药瓶经过高温消毒后进一步处理。

d.发生疫情时，被传染病感染的病猪应及时送至病猪隔离舍经兽医检查，若不能救治，要及时上报卫生检疫部门，由其委托的资质单位按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）进行无害化处理。

e.做好灭鼠、灭蚊蝇等工作，避免病原向外扩散。

f.采集病料并妥善保存，及时送检，送检病料应按该种传染病性质、种类作特殊处理，防治病原污染。

g.最后一头病猪痊愈或处理完毕，经过一段时间封锁后，不再出现新发病的，发病场所可用消毒威、聚维酮碘、高锰酸钾和84消毒液反复涮洗消毒（2-3次以上），并经一定时间空舍后，才能恢复生产。

3.8 贮运工程

3.8.1 贮存工程

3.8.1.1 饲料的贮存

项目外购的玉米、豆粕、麸皮、油粉、鱼粉、大豆等储存在饲料加工房内，加工好的成品饲料储存在料塔里面。设置 2 个料塔，料塔直径 4m；分 2 处布局，育肥猪养殖区布局 1 处，母猪养殖区布局 1 处。

3.8.1.2 消毒剂的贮存

消毒剂暂存在仓库内。

3.8.1.3 除臭物质的贮存

除臭物质用于养殖区、环保区除臭，贮存在仓库内。

3.8.1.4 疫苗、兽药的贮存

设置 1 处兽医药房，用于贮存杀虫剂和疫苗以及兽药。

3.8.1.5 病死猪的贮存

病死猪采用冷库贮存，厂区内设置一处冷库，一旦产生，及时冷藏处理后及时委托有资质的单位进行无害化处置。

环评要求：建设单位应加强卫生防疫要求管理，加强监控，及时清运，并严禁随意丢弃。一旦发现病死猪只，应及时联系处置单位清运，猪只清运后，立即做好消毒工作。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求，对项目厂区内的病死猪冷库提出以下管理要求：

- ①暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- ②暂存场所应设置明显警示标识。
- ③应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

3.8.2 运输工程

3.8.2.1 母猪来源和运输

项目母猪主要来源于周边种猪场。收购的母猪主要通过周边的线路进行运输，主要涉及 G75 线和周边县道和乡道进入到厂区。

3.8.2.2 病死猪运输路线

病死猪采用冷库贮存，厂区内设置一处成品冷库设备，一旦产生，及时冷藏处理后及时委托有资质的单位进行无害化处置。病死猪的运输主要利用周边的线路进行运输，主要涉及 G75 线和周边县道和乡道等。

3.8.2.3 粪便运输路线

粪便的运输主要利用周边的线路进行运输，主要涉及 G75 线和周边县道和乡道等。

目前项目具体的运输路线还未完全确定，鉴于此实际情况，本次评价要求企业后期在实际运营过程中务必合理选择运输路线，特别是病死猪、有机肥、猪的运输路线，尽量避开居民集中区，不得途径饮用水源保护区等特殊敏感区。

4 工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 工艺流程

项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、工程验收等，项目具体工艺流程及产污环节见下图。

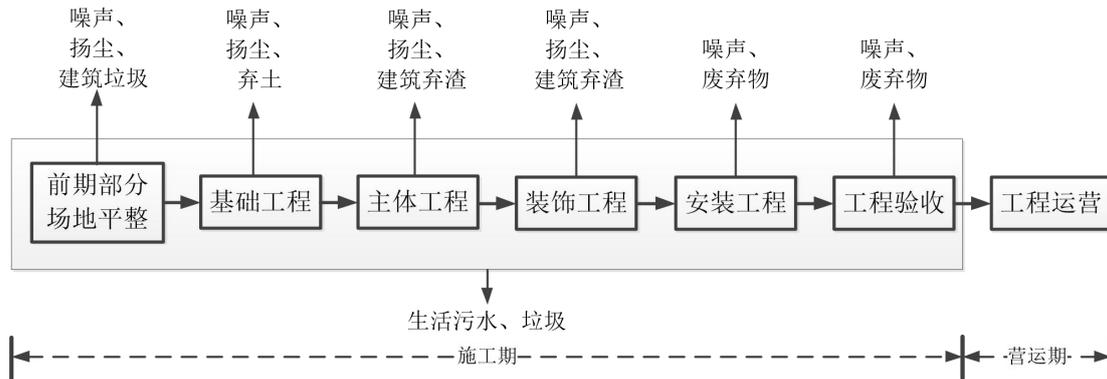


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

4.1.2 主要污染工序

施工期污染因素主要为圈舍及其配套设施的修建产生建筑废渣、建筑噪声、扬尘、施工人员的生活废水。

1、废气：各类燃油动力机械施工作业时会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。土石方装卸、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

2、废水：施工人员产生的生活废水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS。

3、噪声：各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生设备噪声。

4、固废：基础工程施工时产生挖掘的土方和建筑垃圾等。

4.1.3 施工期污染物排放及治理措施

4.1.3.1 废水排放及治理措施

施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

1、生活污水

施工期间施工人员最多人数 50 人，生活用水量按 80L/d·人计，则日生活用水量为 4.0m³/d，生活污水的排放量按用水量的 80%计算，则生活污水的日排放量为

3.2m³/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N 等，由简易化粪池收集后用于当地农田施肥。

2、施工生产废水

项目施工期施工生产废水主要来自备料生产废水、施工机械冲洗废水等，该类废水含大量泥砂，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。施工生产废水中 BOD₅ 浓度值最高约 400mg/L、COD 浓度值最高约 600mg/L、SS 浓度值最高约 1000mg/L。根据工程的特点，预计施工生产废水产生量约为 5.0m³/d。

针对项目施工生产废水特点，本环评要求施工单位在现场修建临时隔油沉淀池对施工废水进行隔油、沉淀处理后，用于水泥砂浆拌料回用，严禁外排。同时沉淀池泥砂也可用作建筑砂浆回用。

4.1.3.2 废气排放及治理措施

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，扬尘一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输造成的。

(1) 施工车辆扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，施工车辆扬尘与车速、地面清洁程度等有密切关系。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘

量越大。

由于大部分施工作业都是在场内进行，场内目前大部分为农地，少量的防护林地。施工区域全部为农地，因此在场内施工扬尘会较大，遇汛期将增加水土流失量。

防治措施：

A、严格按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》的要求：“严格执行安全文明施工标准规范，全面推行现场标准化管理。严格落实施工现场围挡、工地物料堆场覆盖、施工现场路面硬化、驶出工地车辆冲洗、拆迁工地湿法作业、渣土运输车辆密闭等扬尘防治要求。研究渣土运输车辆密闭改装标准，确保实现渣土密闭运输。加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。”

严格落实建设施工工地扬尘整治管理制度。做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

B、由于区域农地土壤吸水性能较好，因此，要求在施工前分片区洒水增加土壤湿度，然后在进行挖掘、运输，场内运输车应控制车速，降低扬尘的产生。

C、要求在车辆进出场口设置冲洗平台，车辆冲洗干净方可出场，运输车辆必须遮蓬，防治运输途中的扬尘。

D、定期清扫路面，保持路面清洁，控制车速。

（2）物料装卸扬尘

装卸扬尘可根据经验计算公式：

$$Q=M \times K$$

式中：Q——起尘量，kg/h

M——抓运土石方量，kg/h

K——起尘经验系数（不考虑防护措施时），0.1~1.0%

结合项目所在地的特点，本次评价的起尘经验系数取 0.2%。设定挖土机在 5 分钟内装完一辆 5t 运输车，一次抓土量 1.5t，则每装载一辆运输车辆的产生尘速率约 2kg/min、即 33.3g/s。

防治措施：

1) 加强管理，设置施工围挡。

2) 运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸洒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出场。

(3) 堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

扬尘防治措施：

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位必须严格按照《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》进行扬尘防治：

①施工场地非雨天时适时洒水，包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道

路等。

②材料运输禁止超载，应限制车速，装高不得超过车厢板，并采取盖篷布等防尘措施，严禁沿途撒落。

③材料堆放和加工场所应设在当地主导风向的下风向，并采取密闭、围挡或覆盖等有效防尘措施，同时定期洒水。

④建筑主体施工时用密目安全网围护，施工场地建施工围栏。

⑤避免大风天作业，风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停土石方开挖，同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染。

⑥及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，严禁洒漏。

⑦施工期间，应在渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时，洗车废水应设沉淀池进行处理，并回用，不得随意外排。

⑧对施工场地的道路全部进行硬化；

⑨施工中使用商品混凝土，禁止现场搅拌；

⑩扬尘管理六不准六必须：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、不准现场堆放未覆盖的裸土。

施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》

（DB51/2682—2020）限值要求：

①土方开挖/土方回填阶段：监测点排放限值 $\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

②其他工程阶段：监测点排放限值 $\leq 250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）要求建设单位针对施工场地扬尘应采用基于连续自动监测技术的颗粒物在线监测系统监测。

（4）施工机械尾气

各种施工设备、运输车辆在燃油时会产生 TSP、CO、NO₂、C_nH_m 等大气污染物，但这些污染物排放量很少，且为间断排放，尾气中所含的有害物质主要有 CO、NO₂ 等，对施工人员产生一定的影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工对周围环境的影响。

防治措施:

运输车辆、挖掘机等设备产生的尾气特点是排放量小，属间断性排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好。要求加强机械车辆维护和管理，确保施工机械正常运行，建议采用优质燃料。

4.1.3.3 噪声排放及治理措施

由于施工作业，工程机械（搅拌机、振动碾、运输车辆等）将产生噪声，噪声源强 80-95dB，属间断性噪声。但混凝土浇灌中所使用的振动碾声级值高达 100dB(A) 以上，对 100m 内的区域存在一定的影响，属间断性噪声。同时使用运输车辆，建材的运输及装卸均会产生一定量的噪声。建议工程施工尽可能地安排在白天进行，以减少噪声扰民的程度，应该严格按照《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工。

施工期噪声防治措施:

1、施工现场合理布局，相对集中固定声源，将高噪声设备尽量布置在项目北面，远离居民的地点。

2、高噪声固定设备应采用固定式或活动隔声屏进行降噪处理，同时尽可能避免多台高噪声设备同时作业。

3、加强施工管理，严格执行地方环境管理规定，中高考期间禁止施工，合理安排夜间施工以避免夜间高噪声施工作业。

4、施工期不得使用高音喇叭进行宣传或指挥生产。

5、保障施工车辆进出通道畅通并加强交通管理，以避免由于运输作业影响交通秩序而产生的车辆鸣笛噪声污染。

6、夜间（22：00~6：00）禁止高噪声机械施工作业。项目场地布置时，应考虑施工噪声对临近农户的影响，将高噪声设备尽量布置于项目东面，尽量远离农户。同时，严禁夜间施工。若必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

4.1.3.4 固废排放及治理措施

施工期间建筑工地将会产生大量的淤泥、渣土、地表开挖的剩余泥土、施工建筑垃圾和现场施工人员的生活垃圾等，目前该项目已完成场地平整正在进行主体工程的施工，根据现场踏勘和实际调查本项目基地平场土石方挖方和填方能够实现挖

填平衡，不会产生弃土，开挖的土石方及时回填。施工人员产生的生活垃圾交由当地环卫部门处理，建筑垃圾送往当地政府部门指定的场地进行处理。

施工期固体废弃物环保措施：

1、为减少回填土方的堆放时间和堆放量，应精心组织施工，先后有序，后序施工点开挖的土方应作为先期施工点的回填土方，既减少了对环境的污染，又可节约工时和资金。

2、厂内水土保持，地面硬化处理，同时根据生产工艺等进行厂区绿化。

3、运输建筑垃圾的车辆应随车携带《建筑垃圾准运证》和《建筑垃圾处置许可证》，保持箱体完好、有效遮盖，运输过程中不得撒漏。

4、必须对表层土进行剥离保存，用于厂区绿化使用。

5、施工人员的生活垃圾应集中收集，定期统一处理。

4.1.3.5 生态环境的影响

工程施工开挖、弃渣堆放、地面平整、碾压等施工活动将对项目周围的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏，地表裸露，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失同时，施工“三废”及施工噪声对陆生动物的栖息活动造成一定干扰和影响，从而使施工区域的生态结构发生一定变化，影响陆地生态系统及其稳定性。本项目基地平场土石方挖方和填方能够实现挖填平衡，不会产生弃土。

保护措施：

1、项目应及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

2、在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再外排等措施，尽量减少施工期水土流失；

3、对于不再开挖的场地及时进行生态重建，对破坏的植被采取自然及人工相结合方式进行多品种的植被恢复；

4、对表层土进行剥离，并采取遮盖等措施进行保存，用于后期厂区的绿化用土。

4.2 营运期工程分析

4.2.1 生产工艺

4.2.1.1 仔猪繁殖养殖工艺流程

本项目为本项目为种猪繁育养殖场，属于畜牧业。种猪繁育养殖生产工艺采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行生产，猪群的配种怀孕、分娩使用工厂流水线，

进行全进全出的专栏饲养，并采用早期断奶和保温设施，以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。生猪的养殖工艺可概括为三个主要环节：①备料过程；②饲养过程；③排泄物处理过程。

本项目仔猪繁殖的养殖工艺流程及污染物产污环节见下图：

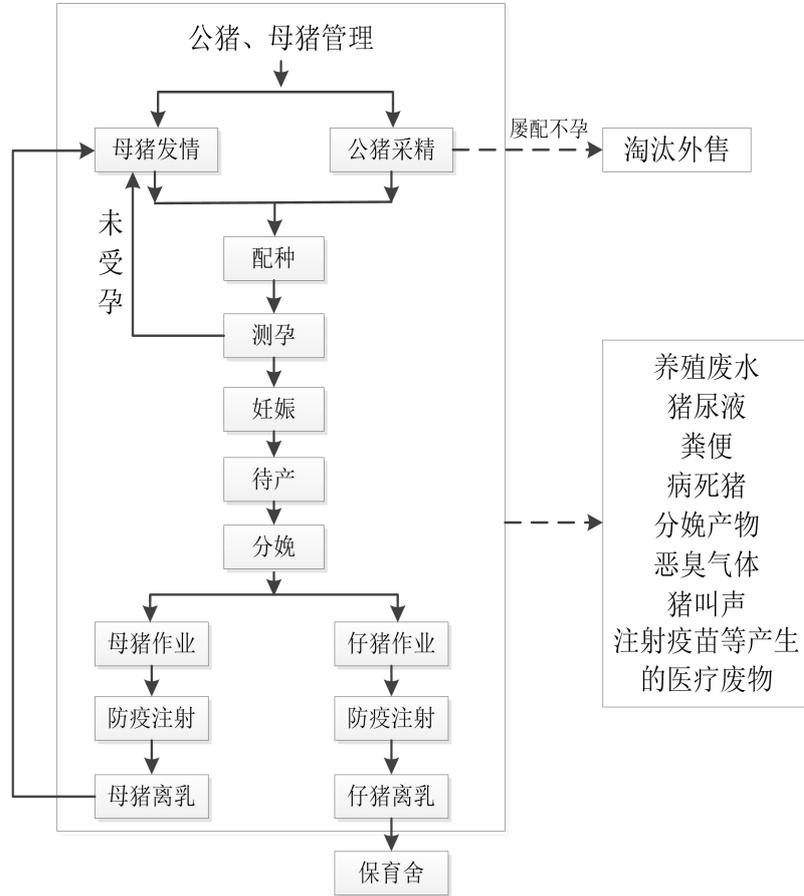


图 4.2-1 仔猪繁殖工艺流程及产污位置图

养殖流程简述：

(1) 种猪的选育

从外购进的种猪经检疫后，在养猪场内专门设置的隔离舍隔离观察25-30天，经兽医检查确定健康合格、身体状况符合要求后，分配至各圈舍进行培育，经培育成熟后进行配种。种猪要求健康、营养状况良好、发育正常、四肢结合合理、强健有力，体形外貌符合品种特征，耳号清晰，种猪应打上耳牌，以便标识。种母猪生殖器官要求发育正常，有效乳头应不低于6对，分布均匀对称。

(2) 配种阶段

当母猪出现发情症状时，育种中心将其号码输入电脑，筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工授精。配种受孕后的母猪在配种怀孕舍饲养15周，被转移到分娩舍，再饲养1周，即

到临产。

(3) 妊娠阶段

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

(4) 分娩、哺乳阶段

此阶段是从产前1周开始至断奶为止，产后21天断奶，母猪转入配怀舍配种，断奶仔猪外售。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关，提高仔猪断奶体重。

4.2.1.2 育肥猪养殖工艺流程

仔猪经哺乳 21 天左右，生长到约 10~12 斤，经体检合格后送入育肥猪养殖区进行育肥。育肥猪在项目猪场内育肥周期约 5.5 个月，体重达到 260 斤左右出栏出售。

项目养殖流程图及产污位置如下图所示。

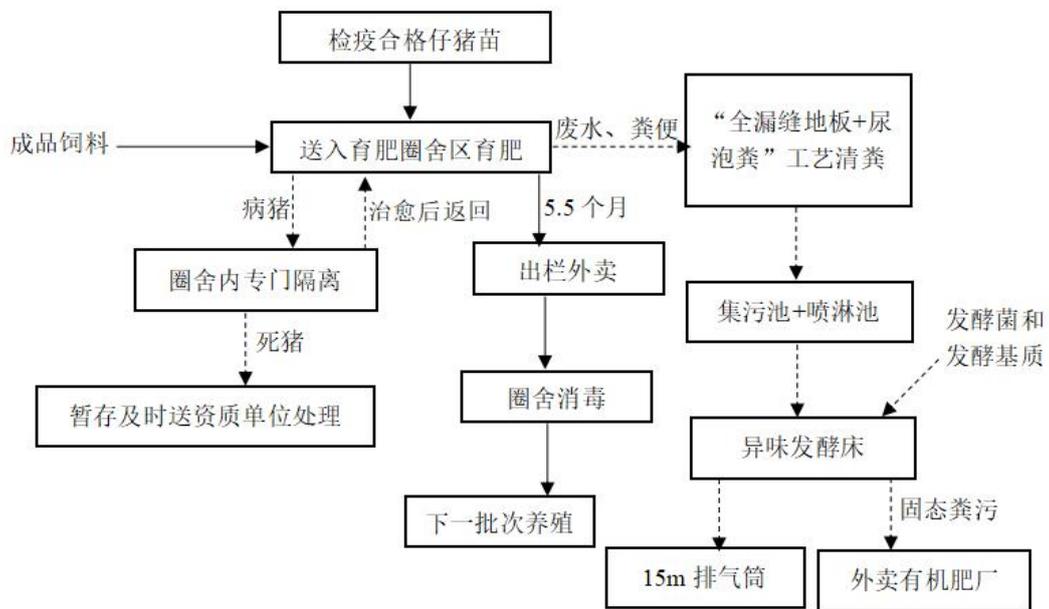


图 4.2-2 育肥猪养殖工艺流程及产污位置图

根据猪只的重量，将整个猪场育肥饲养期分成两个阶段，前期 12~150 斤（中猪），猪场饲养约 3 个月；后期 150~250 斤（大猪），猪场饲养约 2.5 个月。猪

舍要求夏天能通风降温，冬天能防寒保温。猪群以猪舍为单位，全进全出，做到清洁卫生，定期消毒。供给充足清洁的饮水。群体大小一致，强弱均衡，密度适当。

4.2.1.3 饲养工艺

①饲喂方式：均采用自动喂料系统，公猪和母猪饲料外购原料玉米、豆粕和麸皮等按照一定的配比在厂内进行粉碎加工。

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

②饮水方式：自动饮水器供水。

项目采用先进的节水饮水器，饮水器底部槽体液面始终保持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

③光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

④采暖、降温与通风：采暖采用电地暖采暖方式，采用水帘与负压风机的降温模式，全生产周期采用智能机械通风。

⑤禁止性要求：全期禁止使用任何药物添加剂。治疗药物的使用严格遵守相关标准和规定。

4.2.1.3 饲料加工工艺流程

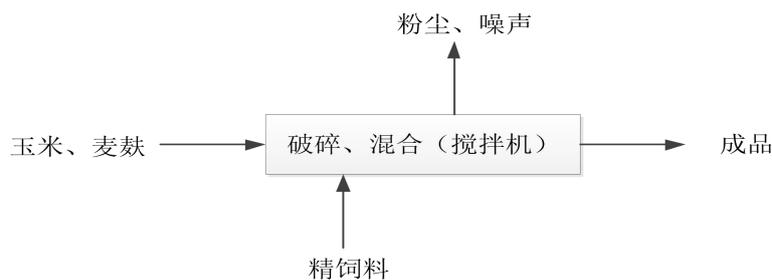


图 4.2-3 饲料加工过程工艺流程图

4.2.1.4 干清粪工艺

本项目采用漏缝地板干清粪工艺，原理是猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的地沟上（此时排水管用塞子堵住），定期拔掉塞子提供地沟排水管排入污水输送管网，经格栅井后进入集污池，再经过高效干湿分离机分离出粪便，分离出的固体粪便在堆粪车间内暂存，堆粪车间内的粪便每 2 日清运出厂。堆粪车间内修

建粪便渗滤液收集沟，渗滤液收集后进入废水处理站的集污池处理，实现了粪污的资源化利用。经固液分离后的废水进入水解酸化池，为后续废水处理做准备。本项目从粪污在漏缝地板产生，到地沟收集，再通过污水管道运输至调节池，做到了雨污分流，固液分离。且污粪收集池、调节池等污水处理池体通过加盖防雨、防臭，减轻了对环境的影响。

本项目明确不采用水冲粪工艺或水泡粪工艺。仅在猪只转栏时用水冲洗猪舍。

本项目采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池（本项目为地沟），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（地沟）即进行干湿分离和外委处理，没有混合排出。

根据环办函[2015]425号，该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）有关规定，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，有利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。本项目采用干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）要求。

4.2.1.5 病死猪处置

1、淘汰猪处理：母猪公猪进场后先在专门的隔离圈舍进行隔离观察，隔离观察期被淘汰的猪退回原养殖场。

2、疫猪处理：一旦发现疫猪，第一时间向当地兽医卫生监督部门或其他上级主管部门报告并封闭全场，由主管部门按照《重大动物疫情应急条例》的相关规定进行处理和处置。

3、病猪处置：病猪在隔离到专门的隔离区进行注射治疗。

4、病死猪处理：运营期产生的病死猪均外运至有资质的单位进行无害化处理，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号，2010年12月30日发布），去向明确；厂区内设置1个一体化的冷库设备，放置在专门的病死猪存放区，冷藏后及时外运。

4.2.1.6 猪舍防疫及消毒措施

1、未发生疫情时的预防措施

(1)建立兽医卫生防疫制度和承包责任制度，由主管兽医负责监督执行，建立猪舍日记、疫情报告制度等。

(2)生产区大门设专职门卫，负责来往人员、车辆的消毒工作。

(3)平面布置结合农业部《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T 1568-2007）以及四川省《规模猪场建设技术规范》（DB51/T1073-2010）进行设计建设。建立隔离区，严禁场内兽医人员在场外兼职，严禁场外兽医进入生产区诊治疾病，确因需要必须从场外请进的兽医，进入隔离区应更换服装鞋帽，进行严格消毒后，方可进入生产区。

(4)饲养人员要坚守岗位，不得串舍。用具和所有设备都必须固定在本舍内使用。要经常搞好舍内外卫生，定期做好消毒工作。

(5)猪舍保持通风良好，光线充足，室内干燥；猪舍内外每天清扫一次，所用饲养用具应定期清洗消毒，经常保持清洁。

(6)每年进行 1~2 次猪体内、外寄生虫病的驱虫工作。

(7)猪舍和用具每年至少进行春、秋两次大清扫、消毒，每月进行一次一般消毒。饲养用具消毒后再用清水洗涤晒干后使用。猪舍采取“全进全出”的消毒方法；每批猪出栏后彻底大消毒，空圈一个月后方可进猪。

(8)兽医人员和饲养人员在工作期间必须穿工作服和工作鞋。工作结束，立即将工作服和工作鞋先留在更衣室内，严禁带出场外，工作服、鞋要经常消毒，保持清洁。

(9)为确保猪场安全、防止疫病传入，在引进种仔猪时，须从非疫区购入，经当地兽医部门检疫，并签发检疫证明书。进入本场时全身喷雾消毒后方可入舍饲养，并经兽医跟踪检验检疫。

(10)每周使用 84 消毒液喷雾带猪消毒 1 次；出栏后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用消毒液喷洒消毒，间隔 1 天后重复进行一次。

(11)依据猪场的实际情况，要制定相应的免疫计划，不能千篇一律。严格免疫操作规程冻干苗应在低温冷冻条件下保存，严禁反复冷冻使用，油剂或水剂严防冻结，应在 4℃~8℃条件保存。冻干苗按要求的方法进行稀释，稀释后的疫苗应按规定的方法保存和规定时间内使用；保证疫苗注射剂量；注射器械和注射部位严格消毒，保证一畜一个针头，防止交感染。

(12)兽医人员应定期对生猪群进行系统检查，观察生猪群健康状况，做好检查记录。如有疫病发生，进一步调查原因，作出初步判断，提出相应预防措施，防止疫病扩散蔓延，并按规定将疫情情况报告当地动物防疫监督机构。严禁迟报、瞒报动物疫情。

2、发生疫情时的预防措施：

(1)尽快确诊，并及时上报兽医和监督机关，建立疫情报告制度和报告网络，按国家有关法规，对病疫进行防治。

(2)及时扑杀病畜和同群猪只，在兽医人员的严格监督下，对病畜扑杀和尸体无害化处理。

(3)严格封锁疫点疫区，消灭疫源，杜绝疫病向外散播。场内应定期的、全面进行消毒。

(4)疫区内最后一头病畜扑杀后，经一个潜伏期的观察，在未发现新病畜时，经彻底消毒，报有关单位批准，才能解除封锁。

4.2.1.7 畜禽粪污处理工艺

(1) 粪污清理和收集工艺

本项目每个猪舍栏位均使用漏缝地板，粪便、尿液产生后依靠重力进入缝隙地板下猪舍集污池，达到一定量后打开排粪塞，粪污经汇集后进入污水处理站旁集污池，采用固液分离机对粪污进行干湿分离，分离出的粪渣运往堆粪间暂存，定期外售。分离后的液体进入一套处理能力为 50m³/d 的污水处理站处理（工艺：格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池（自然塘））后用于周边农田灌溉。

排粪原理：利用虹吸原理形成负压，使粪污均匀分布在池底的排污口，从而有序排出。粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪池分成几个区段，每个区段粪池下安装一个接头，粪池接头处配备一个排粪塞，塞上排粪塞时粪污能存留在猪舍粪池中。当粪污未排放时，管道内充满了空气，当要排空粪池时，工人可将排粪塞子用钩子提起来，随着排污塞子的打开，粪污开始陆续从小单元粪池向排污管道里排放并流入管道，而管道内空气逐渐排出，排气阀自动打开，当管道内完全充满粪污时，管道内不再向外排气，排气阀关闭，从而利用真空原理在压力差的作用下使粪污流入管道并顺利排出。清粪工艺流程图如下：

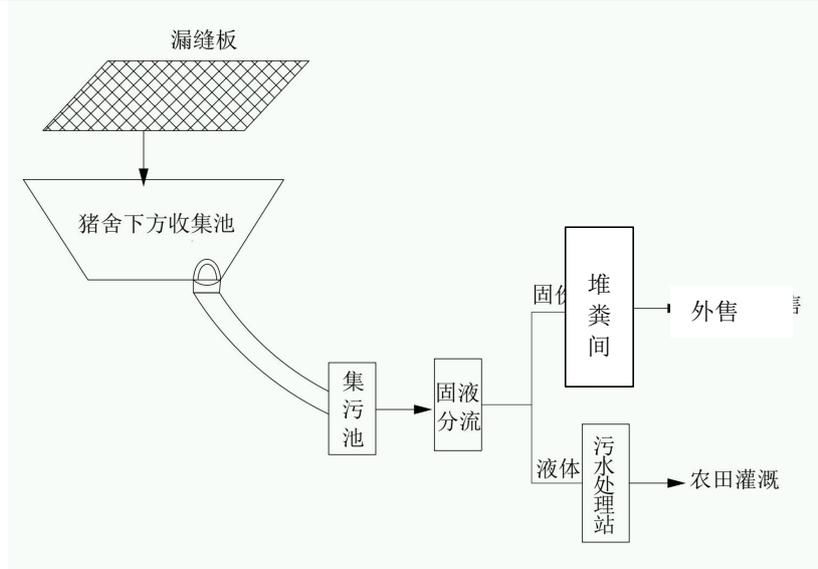


图 4.2-2 猪舍清粪工艺示意图

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函【2015】425号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”本项目清粪工艺与环保部复函的对比详见下表：

表 4.2-1 本项目清粪工艺与环保部复函的对比表

环保部复函	本项目情况	符合性
不将清水用于圈舍粪尿日常清理	本项目日常清理不用水，仅依靠重力作用使粪尿离开猪舍	符合
粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池	本项目粪尿产生即依靠重力作用从漏缝地板进入猪舍下面的粪沟，并依靠重力自流至集污池	符合
大大减少了粪污产生量	本项目粪尿产生即离开漏缝地板，不用水冲等措施，减少了粪尿产生量	符合
并实现粪尿及时清理	本项目粪尿产生即离开漏缝地板，实现粪尿及时清理	符合
粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化	本项目依靠重力作用进入集污池的粪尿，离开集污池即进入固液分离工序进行干湿分离。猪粪委外生产有机肥，液体经污水处理站处理（工艺：格栅+集污池+固液分离+厌氧罐+储液池）处理后用于周边农田农肥	符合
并全部实现综合利用	猪粪委外做有机肥，液体污水处理站进一步处理后，尾水用于周边农田农肥	符合
没有混合排出	本项目粪尿没有混合排出场外，进入环境	符合

综上所述，本项目清粪工艺符合干清粪工艺的特征。

(2) 养殖废水处理工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）提出“在选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标”。目前，我国规模化养殖场（区）采用的清粪工艺有水冲粪、水泡粪（自流式）和干清粪工艺。采用水冲或水泡粪工艺比干清粪工艺产生的污水量大且有机物浓度高。我国集约化畜禽养殖场粪污处理主要有三种模式，即以获取沼气能源、将沼液沼渣进行资源化利用为目的的模式I、模式II工艺和以废水处理达标排放为目标的模式III工艺。畜禽养殖废水由于其有机物浓度高及大量致病菌的存在，无论采取何种处理模式，厌氧反应是一个必不可少的处理阶段。

本项目固液分离后的废水经一套处理能力为 50m³/d 的污水处理站处理（工艺：格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池（自然塘））处理后，尾水暂存于储存池，产生的废水还田，实现了粪污的资源化利用。项目畜禽粪污处理工艺见下图。

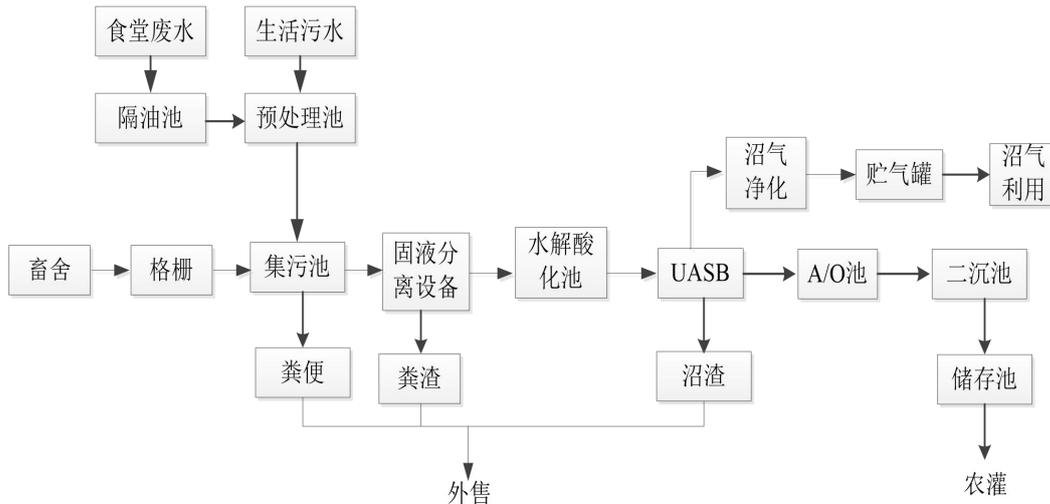


图 4.2-3 畜禽粪污处置工艺

（3）沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理，沼气宜作为燃料直接利用。本项目沼气经脱水、脱硫后储存于湿式储气柜中，再用于食堂烹饪，多余部分火炬点燃。

沼气净化系统：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 Fe_2O_3)，经净化处理后 H_2S 浓度一般低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

①沼气脱水脱硫

本项目沼气在利用前进行脱水、脱硫处理，沼气利用前净化的措施见下图。

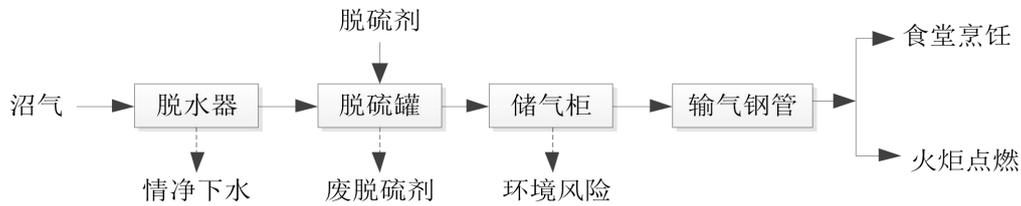
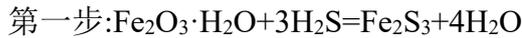


图 4.2-4 沼气利用示意图

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(H_2S)的沼气进入脱硫塔底部，在穿过脱硫填料层到达顶端的过程中， H_2S 与脱硫剂发生以下的化学反应。脱硫剂定期更换，交由厂家回收处理。



②沼气输送和暂存

厌氧发酵过程产生的沼气经脱水和脱硫处理后暂存于储气柜中，在经聚乙烯涂塑钢管输送至尾端沼气燃烧火炬和食堂，用于火炬燃烧和食堂烹饪。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)可知，每除去 1kgCOD 将产生 0.35m^3 甲烷，一般情况下，沼气池 COD 去除率为 40%左右，沼气中甲烷含量为 70%左右，则沼气产生量为 $0.50\text{m}^3/\text{kgCOD}$ ，则本项目可产生沼气 $73.94\text{m}^3/\text{d}$ 。经过除水脱硫后的沼气采用湿式气柜储存，储气柜最大储量为 100m^3 。

③沼气利用方案

本项目储气柜中沼气利用途径主要为：a、食堂烹饪；b、火炬燃烧。

A、食堂烹饪

项目净化后沼气首先用于食堂，由于其用量少，本次环评不定量计算。

B、火炬燃烧

食堂无法利用剩余部分沼气经管道送至内燃式火炬进行燃烧。

4.2.1.8 恶臭气体治理工程

①控制养殖密度：根据项目工程组成可知，项目最大存栏时期，猪只最小生存

空间约为 2.5m²，饲养密度较小，满足猪只生活条件，减轻猪舍排放的恶臭浓度。

②通风设施：项目猪舍设置顶部通风系统，满足猪舍内新风循环。

③节水饮水器：项目采用先进的节水饮水器，饮水器底部槽体液面始终保持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生。

④干清粪工艺：对比水泡粪、水冲粪工艺，项目采用干清粪（机械刮粪）工艺大大降低项目养殖废水产生量，该工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2012]151号）要求，且与其他模式相比具有明显优势和先进性。

⑤绿化措施：场区绿化带沿场区线形道路布置，边界种植高大的乔木以分隔养殖区和周边环境，场内空闲区域种植花草以美化环境，形成一个良好的工作环境。

⑥其他防治措施：项目对厂区、环保区等恶臭源喷洒除臭剂，减轻恶臭污染。饲料中添加 EM 菌剂：该菌剂能有效调节猪只倡导微生态平衡，改善肠道机能，减少药物及抗生素用量，有助于消化、吸收促进生长的物质；同时该菌剂能消除腐败和恶臭，预防和抑制病原菌。

4.2.1.9 其他工艺说明

1、上料系统工艺说明

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

2、饮水系统工艺说明

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器底部槽体液面始终持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。

能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

3、控温系统工艺说明

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换对进出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：

(1)猪舍结构：墙体外铺隔热保温板（冬季很好的阻热作用）+猪舍内热交换器（冬季有效利用热量，较少热量损失）+风机（夏季有很好的通风作用）。墙体由隔热保温板来切断单元内外热传递，该保温板具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，确保其保温性能的持久和稳定。

(2)全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度。项目各猪舍内均安装电子温度计，温度计显示器安装在猪舍门口便于工作人员观察处。当猪舍内温度接近或低于限定温度时，开启备用红外灯对猪舍内进行加温。

(3)冬季保温：采用电地暖的采暖方式。

(4)夏季降温：采用水帘与负压风机降温。降温水由电脑控制喷淋时间，喷雾不形成径流，降温过程不产生废水。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤，风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

4、消毒系统

项目生产区配置 2 个消毒区，分别为圈舍消毒通道和入场三次消毒通道；进场区设置 1 个一次消毒区和 1 个车辆二次消毒烘干房（用电），同时设置 1 处洗车平台；员工和车辆等进入生产区之前均需要进行消毒，定期对圈舍、器械等进行消毒。

(1)做好日常消毒。定期对猪舍、道路、环境、车辆进行消毒；定期向消毒池内投放消毒剂，保持有效浓度，做好猪舍、道路、环境、车辆的消毒，同时要严格诊疗器械的消毒工作。

(2)加强终末消毒。全进全出制生产方式，出栏后，应对全场或空舍的单元、饲养用具等进行全方位的彻底清洗和消毒。或在周围地区发生国家规定的一、二类疫病流行初期，或在本场发生国家规定的一、二类疫病流行平息后，解除封锁前均应对全场进行彻底清洗和消毒。每周使用 84 消毒液喷雾带猪消毒 1 次；出栏后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用消毒液喷洒消毒，间隔 1 天后重复进行一次。

4.2.2 项目运营期主要产污工序

根据项目工程概况和工艺特点，其主要污染源及污染因子识别见下表。

表 4.2-1 运行期污染源与污染因子识别表

污染物	污染来源	污染因子
废气	猪舍、污水处理站、堆粪车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、大肠菌群等
	生活污水	动植物油、BOD ₅ 、COD、SS 等
	洗车废水	SS
噪声	猪叫声、猪舍通风风机、环保设施风机、水泵等	噪声
固体废物	生产人员	生活垃圾
	猪舍、仓库、兽药房等	粪便、污泥、病死猪和胎盘、废弃包装材料、废弃生物填料、除尘灰、畜禽医疗废物、废脱硫剂
	废气处理	
	洗车	

4.2.3 营运期废水产生、治理措施及排放

4.2.3.1 用水、排水情况

本项目采用自来水，用水主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、猪具清洗用水、分娩设备冲洗、夏季水帘降温用水、消毒用水、生物除臭塔用水、职工生活用水、洗车用水等。

本项目采用先进猪咬式饮水方式，不会洒溅，一方面节约用水，另一方面减少猪舍废水产生。猪每采食 1kg 饲料需饮水 2~2.5kg，饮水量因饲料含钾不同而异。根据建设单位提供的资料，结合当地收集情况，本项目生猪饮水量参照《生猪健康养殖技术规程》（DB34T1133-2010）中表 1 “每头猪平均每日耗水量参数表”，公

猪（含后备）饮水量为 10.0 升/头·天，母猪（含后备）饮水量为 10.0 升/头·天，保育仔猪饮水量为 2.0 升/头·天；夏季按参照值增加 25%计；冬季按参照值减少 25%计。同时根据猪只生长时间和存栏天数，夏季存栏 122 天，冬季存栏 90 天，其他季节存栏 153 天，一年养殖天数按 365 天计。本项目给排水量计算如下：

（1）猪只饮水和排水量

猪只饮用水：本次环评用水量按照最大量计算，则项目猪饮用水估算如下：

表 4.2-2 生猪饮水参数表

序号	用水源	用水系数	数量	用水量 m ³ /a
1	公猪（含后备）	冬季：7.5L/天·头；夏季：12.5L/天·头；其他：10L/天·头	12	45
2	母猪（含后备）		350	1306
3	育肥猪	冬季：4.8L/天·头；夏季：7.2L/天·头；其他：6.0L/天·头	5000	11142
合计				12492

备注：冬季按 90d 计，夏季按 122d 计，其他季节按 153d 计

综上，项目猪只饮用水为 12492m³/a、34.23m³/d。

猪只排水量：猪尿液是猪排泄的尿液和干清粪残留下的少量粪便的混合物，畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量，猪排尿量约为 3.3kg/只·d；项目折算年存栏标准生猪 5905 头，则猪尿液产生量为 19.49m³/d，7113m³/a（按 365 天计）。

表 4.2-3 不同畜禽粪污日排泄量（部分）

项目	单位	牛	猪	鸡	鸭
尿	kg/（只·d）	10.0	3.3	—	—

备注：摘自于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.2

（2）分娩设备冲洗水

每次分娩完必须对产床等设备器具洗涤和消毒，用水量按 10L/头计算，根据业主提供资料，平均每天约 2 头母猪进行分娩，则分娩设备冲洗用水量为 0.02m³/d（73m³/a）。相应废水产生量按 0.95 计，则分娩设备洗涤废水产生量为 0.019m³/d（69m³/a）。

（3）猪舍冲洗用水

项目猪舍内粪尿等清理方式采用全漏缝免冲洗工艺，一般只在转栏时进行冲洗。结合业主提供信息，为保持猪舍干净的环境，避免滋生细菌。项目猪舍冲洗用水各猪舍转栏周期和猪舍面积，冲洗用水量按照 6L/m²·次计，则猪舍冲洗用水和废水情况一览表如下所示：

表 4.2-4 项目猪舍冲洗用水和废水情况一览表

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

猪舍	面积 m ²	转栏周期	用水系数	年清洗次数	日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a
母猪舍一	494	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	2.96	5.93
母猪舍二	450	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	2.70	5.40
分娩舍一	442	28 天一次	6L/m ² ·次	13 次	2.65	34.48
分娩舍二	530	28 天一次	6L/m ² ·次	13 次	3.18	41.34
公猪舍一	198	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	1.19	2.38
隔离舍	360	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	2.16	4.32
保育舍	540	每月一次	6L/m ² ·次	12 次	3.24	38.88
育肥舍一	1050	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	6.30	12.60
育肥舍二	920	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	5.52	11.04
育肥舍三	258	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	1.55	3.10
育肥舍四	992	半年一次	6L/m ² ·次	2 次	5.95	11.90
合计					32.05*	171

*配怀舍一和配怀舍二、分娩舍一和分娩舍二同功能圈舍不同时清洗

项目猪舍冲洗废水排污系数按照 0.9 计，则日最大废水量约 28.85m³/d，年排放量 154m³/a。

(4) 猪具清洗用水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松，所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少，根据类比同类养殖场用水情况，项目猪具清洗水不超过 1.0m³/d (365m³/a)，猪具清洗水排放量按用水量 90%计算，则项目猪具清洗废水排放量为 0.90m³/d (329m³/a)。

以上养殖区废水主要污染因子浓度参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 9 各类畜禽污染物产生量如下：

表 4.2-5 生猪尿液中污染物产生量 (g/d·头)

污染因子	COD	TN	TP	NH ₃ -N
猪尿液	35.4	11.2	0.3	4.8

项目存栏量 5905 头(折合)，根据水平衡计算，项目养殖废水产生量为 7665t/a，BOD₅和 SS 浓度参考同类型项目，由此计算养殖废水污染物产生浓度及产生量如下：

表 4.2-6 项目养殖废水源强统计表

项目	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
产生浓度 mg/L	9954	5000	2000	1350	84	3149

(5) 水帘降温用水

本项目猪舍夏季需采用水帘降温(6~9月)，根据建设单位提供资料，水帘降温装置用水循环使用，按循环用水量共计 200m³/d，夏季共 122 天，运行过程中会有一定蒸发损耗，按 10%计，则夏季水帘补充用水 20m³/d、共计 2440m³/a。

(6) 工作人员生活用水

本项目生产区设置职工食堂和倒班宿舍，劳动定员 30 人，生活用水根据《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号），有食堂和浴室的办公生活用水为 120L/人·d。本项目办公生活用水定额取 100/人·d 计，食堂用水量按 20L/人·d 计，办公用水量为 3.0m³/d，食堂用水量为 0.6m³/d，则用水量约为 3.6m³/d（1314m³/a）。产污系数取 0.8，则职工生活污水产生量为 2.88m³/d（1051m³/a）。

(7) 消毒用水

为提高养殖场的免疫性能，在厂区出入口处设有消毒设施。进出生产区的人员需经喷洒消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽。根据项目业主提供的经验数据，消毒用水使用量较少，约为 0.2m³/d、73m³/a。该部分废水全部蒸发消耗，不外排。

(8) 生物除臭塔用水

项目堆粪车间臭气经收集后采用生物除臭塔进行处理，根据经验数据，生物除臭塔喷淋洗涤用水循环使用不外排，循环水定期进行补充，平均每隔 5 天补充一次，每次补水量不超过 1.0m³/次，按 1.0m³/次计，则本项目生物除臭塔用水量为 73.0m³/a。该部分废水全部蒸发消耗，不外排。

(9) 洗车用水

类比同类项目，项目车辆进出场时冲洗用水 0.2m³/次·辆，项目按 2 辆/d 计，则用水量为 0.4m³/d（146m³/a）。

项目设置专门的一体化洗车平台，平台下方设置沉淀池，洗车废水经沉淀处理后循环使用，废水不外排。

(10) 初期雨水

本项目养殖场采取雨污分流，生产区内产生的废水均经收集后采用暗沟排入污水处理系统，但雨季时，少量散落在道路及场区内的猪尿、粪、饲料及尘粒等将随雨水流入外环境中。为保障项目前期雨水对周围环境的影响降至最低，评价要求建设单位对前期雨水进行收集。本项目位于昭化区，参照该公式：

$$q=2323.471/(t+11.703)^{0.686}$$

$$Q=q \times F \times \psi$$

其中：

q — 暴雨强度，L/s·hm²；

Q — 雨水流量，L/s 或 m³/h；

P — 重现期，年，取 3 年；

t— 降雨历时，min，取 15min；

F— 汇水面积，hm²，汇水面积约为 1.85hm²；

Ψ— 径流系数，取 0.5。

由以上公式可计算得暴雨强度 q 为 179.764L/s·hm²，雨水流量 Q 为 166.3L/s，即 598.7m³/h。因此，按初期雨水降雨历时为 15min 计算，则初期雨水量约为 149.7m³。初期雨水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。厂区内均采取硬化措施，堆粪车间、污水处理站、污水管网等具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。初期雨水管网设置截留收集措施，将初期雨水收集至容积为 200m³ 的初期雨水收集池中，收集后的初期雨水进入污水处理站一并处理。

(11) 全厂废水量

根据以上计算，全厂用水及废水排放情况见下表所示。

表 4.2-7 全厂用水及废水排放情况表

类别	用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	备注
猪只饮用水	34.23	12492	19.49	7113	/
分娩设备冲洗水	0.02	73	0.019	69	排污系数 95%
猪舍冲洗水	32.05*	171	28.85*	154	排污系数 90%
猪具清洗用水	1.0	365	0.90	329	排污系数 90%
水帘降温用水	20	2440	/	/	一年按 122d 计算
工作人员生活用水	3.6	1314	2.88	1051	排污系数 80%
消毒用水	0.2	73	/	/	不外排
生物除臭塔用水	1.0m ³ /次	73	/	/	5 天补充 1 次，不外排
洗车用水	0.4	146	/	/	不外排
合计	92.50*	17147	52.14*	8716	/

*日最大水量，不计入初期雨水

按照计算，本项目全厂废水总产生量约为 8716t/a（最大日产生量 52.14m³/d，日平均水量 23.88m³/d）；其中生产养殖区废水 7665m³/a，生活污水 1051m³/a；尿液及冲洗废水进入污水处理设施处理后在储存池内暂存用于周边林地、农田灌溉，不外排；食堂废水经隔油后和职工生活污水进入预处池预处理再进入污水处理设施处理后，在储液池内暂存用于周边林地、农田灌溉，不外排。废水统计情况见下表。

表 4.2-9 项目废水产生及治理措施

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	生活污水	浓度 (mg/L)	350	200	200	45	20
		产生量 (t/a)	0.3679	0.2102	0.2102	0.0473	0.0210
处理前	养殖废水	浓度 (mg/L)	8754	4500	2000	1187	74
		产生量 (t/a)	67.0994	34.4925	15.3300	9.0984	0.5672

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

	综合废水	8716	浓度 (mg/L)	7741	3981	1783	1049	67
			产生量 (t/a)	67.4673	34.7027	15.5402	9.1457	0.5882
处理后	综合废水	8716	浓度 (mg/L)	150	60	80	80	40
			排放量 (t/a)	1.3074	0.5230	0.6973	0.6973	0.3486

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4集约化畜禽养殖业最高允许排水量中数据（具体见下表），根据养猪场的存栏量5905头核算，采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺清扫猪舍粪便，按冬季最高允许排水量计算（1.2m³/百头·天），夏季最高允许排水量计算（1.8m³/百头·天），其他季节最高允许排水量计算（1.5m³/百头·天），夏季122天，冬季90天，其他季节合计153天，一年养殖天数按365天计，则存栏生猪5905头规模的养殖场养殖废水最高允许排放量约为90.13m³/d。本项目养殖废水最高日排水量为52.14m³/d，养殖废水排放量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求。

表 4.2-9 集约化畜禽养殖业最高允许排水量表

种类	猪 (m ³ /百头·天)		
	冬季	夏季	其他季节
标准值	1.2	1.8	1.5
备注	其他季节按冬季和夏季的平均值核算。		

4.2.3.2 全厂水平衡

全厂需用到新鲜水量最大为92.50m³/d，本项目所有均不外排，养殖区废水经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“水作”标准后在储存池内暂存用于周边林地、农田灌溉，不外排；食堂废水经隔油后和职工生活污水进入预处池预处理再进入污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2021）中“水作”标准后在储存池内暂存用于周边林地、农田灌溉，不外排；洗车废水经沉淀处理后循环使用，不外排；猪舍采用全封闭，猪舍尿液由污水管道输送至污水处理系统，养殖区及生活区雨水直接进入场区雨水沟，雨水管网采用明渠，沼渣及干粪堆场粪便转移可能会有飘雨，初期雨水进入污水处理系统，不排放。项目水平衡图详见下图。

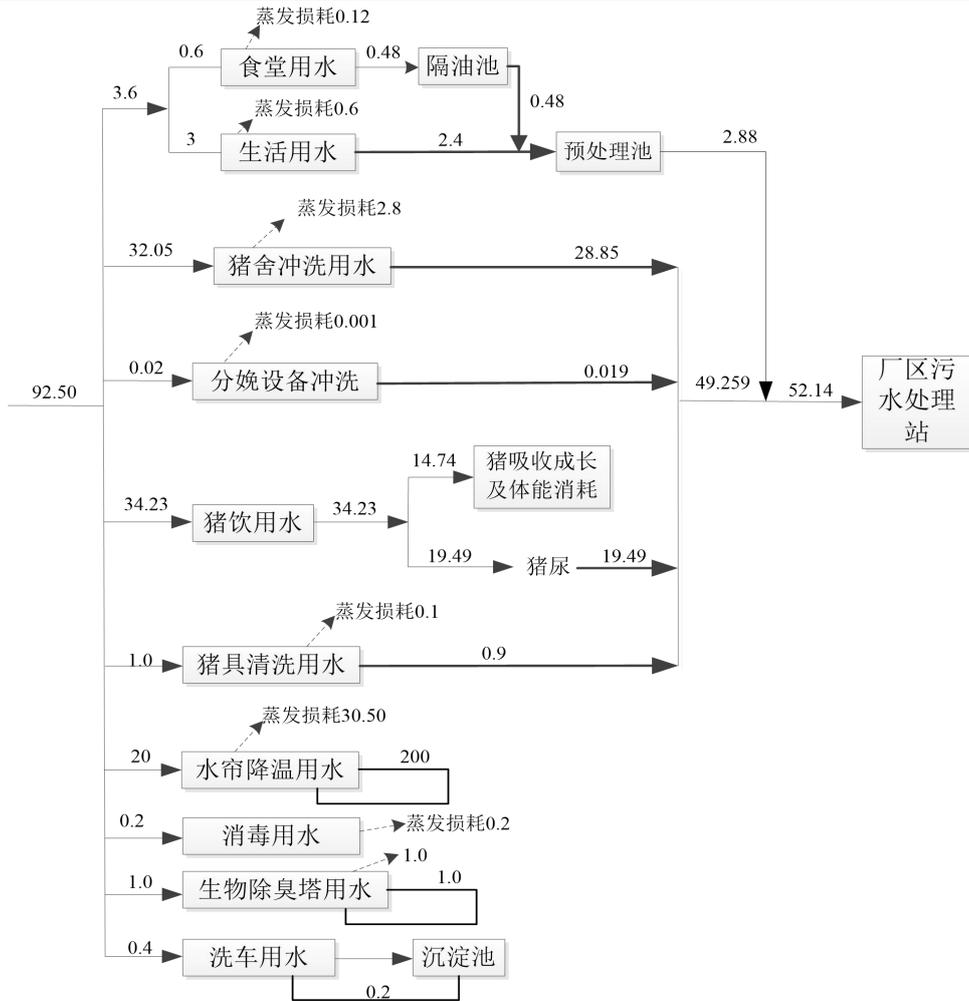


图 4.2-7 全厂水平衡图 (单位:m³/d)

4.2.3.3 废水排放及治理措施

本项目猪舍前端采取干清粪工艺，猪粪外委处理，尿液及冲洗废水进入污水处理设施处理后在储存池内暂存用于周边林地、农田农灌，不外排；食堂废水经隔油后和职工生活污水进入预处理池预处理，再在储液池内暂存用于周边林地、农田农灌，不外排。

针对养殖项目污染物浓度高、易生化的特点，建设单位拟采用《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10.1条推荐工艺，即“种养循环”模式进行处理，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（GBHJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式--模式III”相符，处理后的废水用周边农田农灌，不外排。建设单位已于2020年9月与昭化区卫子镇穿心村村民委员会签订了废水使用协议，因此本项目废水处理工艺采用该模式合理有效。

本项目拟建的污水处理设施采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”工艺处理。

4.2.4 营运期废气产生、治理措施及排放

项目废气包括恶臭（猪舍、堆粪车间恶臭、污水处理系统）、食堂餐饮油烟、运输车辆汽车尾气、柴油发电机废气、沼气、饲料加工粉尘。

4.2.4.1 圈舍恶臭

(1) 猪舍恶臭气体

目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有三甲基胺、氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是 NH_3 和 H_2S 。

①动物本身：包括猪只皮脂腺和汗腺的分泌物、猪只体外激素、黏附在体表的污物、呼出气中的 CO_2 （含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等；

②饲料：饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪只消化道内经过各种消化酶、肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体；

③粪尿的臭味：猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在猪舍地下的储存池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等恶化室内空气环境；

鉴于目前的环境标准和监测手段，此次评价仅以其中的 H_2S 和 NH_3 进行计算和分析。猪粪主要恶臭物质特征及排放浓度见下表。

表 4.2-10 恶臭物质理化特征表

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲基胺	$(\text{COH}_3)_3\text{N}$	0.000027	臭鱼味
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便臭

本项目猪舍全部采用“改良型全漏缝板清粪工艺”，由于猪场臭气产生量与气温、猪场清洁条件、饲料等有关，且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。本次评价参考《中国环境科学学会学术年会论文集》（2010）中的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心 孙艳青、张潞、李万庆）提供的数据，猪舍 NH_3 、 H_2S 排放排放源强统计见下表：

表 4.2-11 猪舍 NH_3 及 H_2S 排放源强统计

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

猪只	NH ₃ 排放强度[g/ (头·d)]	H ₂ S 排放强度[g/ (头·d)]
母猪	5.3	0.8
哺乳仔猪	0.7	0.2
大猪(对应本项目公猪及育肥猪)	5.65	0.5
合计		/

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(实行)》，合理设计的猪舍可对 67%的氨产生影响，清除粪便可影响另外减少 25%的氨，调整饲料对氨的影响占 15%~20%。本项目通过调控饲料(采用低氮饲料)，猪粪日产日清，恶臭产生量将降低 80%。结合建设单位养殖过程在饲料中添加活菌剂(EM 菌)等，根据《动物科学》(现代农业科技，2011 年第 6 期)中的《猪舍内氨气排放控制研究进展》(山东省滕州市畜牧兽医局，高建萱)，通过在饲料中添加活菌剂，可使猪舍中臭气含量下降 40.28%-56.46%；同时，养殖场内绿化带、树林吸收恶臭，也能够有效减少恶臭产生。类比同类型项目，本项目猪舍恶臭废气源强可削减 90%。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期(总第 383 期)“微生物除臭剂研究进展”(赵晓锋、隋文志)的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂(大力克、万洁芬等)对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。

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，要求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：

①猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的收集池，不需用清水对圈舍粪尿日常清理，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理，保持猪舍的清洁和干燥；同时注意舍内防潮；加强猪舍消毒措施，全部猪舍必须配备地面消毒设备；猪舍设计为密闭结构，设置单侧抽风机，其中两侧分别设进风端和出风端，加强舍内通风。猪舍恶臭出风侧排风口安装生物喷雾除臭网，恶臭气体经处理后排放；

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

③猪舍定期喷洒除臭剂，夏季在产生臭气污染源处投放吸附剂(沸石、锯末、膨润土、蛭石)，除臭剂等减少恶臭污染；

④科学设计日粮，提高饲料利用率：猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中(尤其后段肠道)，因微生物腐败分解而产生臭气；同时，没有消化吸收部分在体

外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。试验证明，日粮消化率由85%提高至90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少2%，粪便排泄量就降低20%。可采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和采用稀饲喂养方式减少恶臭的产生；

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

⑥场区内利用一切空地、边角地带，合理布局和设置绿化，绿化树木选择能抗污力强，净化空气好的植物，利用绿色植物吸收恶臭等物质，减轻臭气的影响；

⑦加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作；

⑧设置卫生防护距离：以猪舍、污水处理站及堆粪车间边界为起点，向外延200m设置卫生防护距离。卫生防护距离范围内有散居农户约8户，现由广元市昭化区筑家养殖家庭农场长期租赁用作项目附属用房，由于本项目位于山腰，地块周围树木茂密，农户均位于山顶或山下，与本项目高差约20m以上，养猪场产生的恶臭经过树林阻挡、净化、空气稀释后，可有效降低对周围农户的正常生活和工作产生的影响。广元市昭化区筑家养殖家庭农场长期租赁卫生防护距离内的农户自用用房用作项目附属用房，项目建成后，项目卫生防护距离内无学校、居民等恶臭敏感点。

本项目猪舍恶臭的产生及排放情况见下表。

表 4.2-12 猪舍恶臭实际产生及排放情况一览表

猪只	项目折算 生猪存栏 数	产污系数 (g/ 头·d)		产生量 (kg/d)		去除效率 (%)		臭气排放量 (kg/d)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
母猪	350	0.530	0.080	0.1855	0.0280	92.6	89	0.0137	0.0031
哺乳仔猪	775	0.070	0.020	0.0543	0.0155	92.6	89	0.0040	0.0017
大猪	5012	0.565	0.050	2.8318	0.2506	92.6	89	0.2096	0.0276
合计				3.0715	0.2941	/	/	0.2273	0.0324

本项目每天24小时运行，年工作365天，则项目猪舍恶臭气体源强及排放情况估算如下：

表 4.2-13 猪舍恶臭实际产生及排放情况一览表（续）

污	污染	产生量	治理措施	排放量
---	----	-----	------	-----

染源	因子	kg/h	kg/d	t/a		kg/h	kg/d	t/a
猪舍	NH ₃	0.1280	3.0715	1.1211	合理设计猪舍、及时清粪、添加活菌剂、喷除臭剂、调控饲料、加强场区绿化、猪舍排风口设置除臭挡网装置	0.0095	0.2273	0.0830
	H ₂ S	0.0123	0.2941	0.1073		0.0013	0.0324	0.0118

4.2.4.2 集污池和污水处理站恶臭气体

产生情况：由于本项目废水中有机类物质较多，浓度较高，极易腐蚀发臭，因此厂内污水处理设施将不可避免地会产生一些臭气。参考环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016版）和美国国家环境保护局（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：“每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S”，本项目污水处理设施恶臭源强参照其计算。由废水污染源强分析可知，本项目 BOD₅ 的处理量为 34.18t/a，则项目 NH₃ 的产生量为 0.1060t/a，产生速率为 0.0121kg/h，H₂S 的产生量为 0.0041t/a，产生速率为 0.0005kg/h。

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

①对污水处理站各构筑物进行封闭，减小恶臭气体的散发。

②在污水处理站周边，产生臭气污染源处投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石）、除臭剂等减少恶臭污染。定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

③污水处理站运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。在各构筑物停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

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

表 4.2-15 绿化树种的特性及保护环境功能

种类	特性	保护环境功能
刺槐	耐寒、抗旱、怕水湿	抗污染，吸收有害气体
泡桐	耐旱、不耐水湿	抗污染、吸收有害气体、防尘
夹竹桃	喜光，喜温暖湿润气候，不耐寒，忌水渍	抗烟雾、抗灰尘、抗毒物和净化空气
槐树	喜干冷气候	抗污染、吸收有害气体
旱柳	耐旱、耐水湿	吸收有害气体
垂柳	耐水湿	吸收有害气体

排放情况：经采取上述措施后，污水处理站恶臭可减少约60%左右，则本项目污水站NH₃排放量约为0.0424t/a，排放速率约为0.048kg/h，H₂S排放量约为0.0016t/a，排放速率约为0.0002kg/h。

4.2.4.3 堆粪车间恶臭气体

产生情况：根据中国环境科学学会学术年会论文集（2010）中的《养猪场恶臭影响最化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙艳青、张潞、李万庆）资料及调研同规模项目等资料：依据养殖场猪粪堆场监测的相关统计资料，氨的平均排放量是4.35g/（m²·d），恶臭排放最随着处置方式的改变而改变，在没有任何掩盖以及猪粪没有结皮的情况下，NH₃排放强度为5.2g/（m²·d），H₂S排放强度为0.3g/m²·d，本项目按最不利因素考虑，NH₃排放强度按5.2g/（m²·d），H₂S排放强度为0.3g/m²·d计。本项目粪便暂存间面积为420m²，故NH₃的产生量为2.184kg/d（0.0907kg/h，0.7947t/a），H₂S的产生量0.126kg/d（0.0053kg/h，0.0437t/a）。

治理措施：恶臭污染物主要成分有NH₃和H₂S，常规恶臭控制工艺包括物理脱臭、化学脱臭及生物除臭等，根据本项目的臭气特征，拟采用生物滤池除臭的方法处理恶臭。

臭气收集：堆粪车间粪污转运进出口设置挡料，墙体侧面设置管路经风机抽吸至臭气收集管路，全部进入生物滤池除臭系统。

表 4.2-16 臭气收集处理情况表

序号	污染源位置	收集措施	处理和排放措施
1	堆粪车间	属于独立框架结构，墙体设管道，风机抽风收集	生物滤池除臭系统

除臭装置：本项目拟位于堆粪车间旁设置1套生物滤池除臭系统，风机风量5000m³/h。除臭的具体工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。

风机风量核算：为了避免恶臭源气味扩散，堆粪车间进行全密闭设计，预留进出口或大门，设置挡帘。粪便沼渣贮存间体积1470m³（建筑面积420m²，高3.5m），粪便沼渣贮存间主要用于贮存粪便、沼渣、污泥和无害化降解机产物，有效抽风体积以不利情形按70%（1029m³）计。堆粪车间保持微负压，换气次数每小时4次，则风机风量Q=V（车间有效体积）×每小时换气次数=1029×4=4116m³/h，最终确定风机收集风量为5000m³/h。

生物滤池：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。先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，

微生物菌群可从污染气体中获得营养源，在适宜的温度、湿度、pH值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解。

排放情况：

有组织排放部分：由于堆粪车间需进出人员操作和车辆运输，不可避免的会有少量的恶臭气体以无组织的形式排放，因此本项目恶臭气体收集效率取 95%。参照《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》（环境污染与防治，第 32 卷，第 12 期）可知，一体化生物滤池除臭装置除臭技术在运行稳定时，NH₃ 处理效率可达 80%以上、H₂S 处理效率 98%以上。本项目生物除臭装置 NH₃ 去除率按 80%，H₂S 去除率按 90%计，则收集废气经处理后 NH₃ 排放量约为 0.151t/a，排放速率 0.0173kg/h，排放浓度为 3.46mg/m³，H₂S 排放量约为 0.0044t/a，排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 0.1mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）中相关标准。

无组织排放部分：剩余 5%未收集部分无组织排放，NH₃ 排放量为 0.040t/a，排放速率 0.0046kg/h；H₂S 排放量约为 0.0023t/a，排放速率约为 0.0003kg/h，经空气扩散稀释。

针对无组织排放本项目主要采取抑制产生、个人防护和减少向外扩散等措施进行恶臭防治。具体如下：

- ①在项目所设定的卫生防护距离内禁止修建学校、医院、集中居住区及食品、医药等大气环境敏感设施；
- ②污泥脱水后要及时清运，不在项目区堆存；定时清洗污泥浓缩脱水机；避免一切固体废弃物在厂区内长时间堆放；
- ③运输车辆密闭，避开运输高峰期，尽量减少臭气对运输线路附近大气环境的影响；
- ④采取必要的减臭措施，污泥处理设施应设在非完全敞开式的建筑内；
- ⑤项目场区需设置绿化带。常见绿化植物见表 4.2-15。

营运期项目恶臭污染物排放情况如下。

表 4.2-17 恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施	排放方式及去向
-----	-----	-----------	-------------	-----------	-------------	------	---------

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

恶臭	猪舍	无组织	NH ₃	1.1211	3.0715	0.0830	0.0095	封闭式猪舍，加强通风；喷洒除臭剂，投加沸石等；合理使用饲料添加剂；加强绿化，NH ₃ 和H ₂ S的去除效率分别为92.6%和89%。	无组织，大气环境		
			H ₂ S	0.1073	0.2941	0.0118	0.0013				
	污水处理站	无组织	NH ₃	0.1060	0.0121	0.0424	0.0048	构筑物封闭设置；投加吸附剂和除臭剂；加强污水处理站管理；加强绿化，净化效率60%			
			H ₂ S	0.0041	0.0005	0.0016	0.0002				
	堆粪车间	有组织	NH ₃	0.7947	0.0907	0.1510	0.0173	设置抽风收集系统，恶臭气体经收集后送生物滤池系统进行除臭，净化气经15m排气筒排放，收集效率95%以上，NH ₃ 去除率80%，H ₂ S去除率90%		15m高排气筒排放（DA001）	
			H ₂ S	0.0437	0.0053	0.0044	0.0005				
无组织	NH ₃	0.0400	0.0023	0.0400	0.0023						
	H ₂ S	0.0023	0.00026	0.0023	0.0003						
备注：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2，氨≤4.9kg/h，硫化氢≤0.33kg/h 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7标准，臭气浓度<70（无量纲）											

4.2.4.4 饲料加工粉尘

企业将收购来的玉米、麦麸等粉碎后与外购的精饲料成品按照比例搅拌均匀作为猪只饲料，该过程产生少量粉尘。

产生情况：根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第二册资料中“1320 饲料加工行业”的排污系数0.043kg/吨·产品。本项目育肥猪饲料需混合粉碎饲料约4690t/a，计算出饲料粉尘产生量为0.202t/a，饲料加工每天按2h计。

治理措施：本项目采用集气罩+布袋除尘器处理产生的粉尘，集气效率为90%，除尘效率为95%，风量为3000m³/h，饲料加工粉尘经处理后经15m高排气筒（DA002）排放。具体排放源强见下表：

表 4.2-16 项目饲料加工粉尘产品情况一览表

污染物名称	产生情况		措施	有组织排放情况			无组织排放情况	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
饲料混合粉碎粉尘	0.202	0.2767	布袋除尘器	0.0091	0.0125	4.1505	0.0202	0.0277

4.2.4.5 食堂油烟

产生情况：

食堂油烟废气主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。

根据类比调查，人均食用油消耗量以 0.035kg/人·d，炒制时油烟挥发量一般占耗油量的 2.83%，本项目食堂就餐人数按员工人数 30 人计，则本项目油烟废气总产生量为 0.03kg/d，即 0.01t/a。排风量为 4000m³/h，按日进行烹饪工况 4 小时计，油烟产生浓度为 4.26mg/m³。

治理措施：

本项目食堂拟设置 2 个灶头，食堂严格按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求对油烟进行控制，安装油烟净化效率为 75%的抽油烟机处理后，油烟产生量降为 0.012kg/d，油烟浓度为 1.07mg/m³，做到达标排放。

油烟通过抽油烟机进行处理后能够做到达标排放，油烟排放量能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）标准要求（2.0mg/m³）。

4.2.4.6 柴油发电机尾气

本项目设置1处柴油发电机房，位于生产区内，以上柴油发电机各设置1台柴油发电机，停电时15秒内自动启动。

柴油发电机在使用过程中会产生发电机烟气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至房顶排放，排风口应朝向绿地，避开猪舍及生活区。由于应急柴油发电机只有在停电时使用，使用的频率很小、排放量少、排放间断性强，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响很小。

4.2.4.7 运输车辆尾气

根据类比调查，生猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC和NO_x，经过扩散对沿线敏感点影响较小。

4.2.5 营运期噪声产生、治理措施及排放

4.2.5.1 噪声源强

本工程噪声主要为猪群叫声、水泵、风机和发电机、干湿分离机、粉碎机等，噪声源值约 70~85dB（A）。主要噪声源排放情况见下表。

表 4.2-17 项目主要噪声源强表

项目	种类	污染物来源	产生方式	1m 处噪声级 dB (A)	防治设施
噪声	猪叫	全部猪舍	昼间间断	70~80	喂足饲料和水避免饥渴及突发性噪声
	水泵	养殖区	昼间间断	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声
	干湿分离机	污水处理系统	昼间连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声
	搅拌器	污水处理系统	昼间连续	85	
	风机	污水处理系统	昼间连续	85	
	污水泵	污水处理系统	昼间使用，间歇	85	
	风机	全部猪舍	昼间连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声
	粉碎机	饲料加工坊	昼间连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声
	发电机	配电房	偶发	85	选低噪声设备、墙体隔声

4.2.5.2 拟采取的处理措施

1、圈舍噪声：为了减少猪只叫声对操作工人及周围环境的影响，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；播放轻音乐，同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。猪的叫声通过采取猪舍的隔声、吸声等措施处理。

2、设备噪声：水泵、柴油发电机、风机通过选用低噪声设备和建筑隔声、距离衰减后，可基本实现噪声的厂界达标。潜污泵被置于水面下，环境相对封闭，经隔声后，对周围环境影响较小。水泵加装减振垫，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头减震，连接水泵进出口的水管采用减震吊架；污水处理系统配套风机、搅拌器、泵设置于地下池体内。

3、治理情况

通过拟采取的隔声、减噪措施，本项目厂界噪声可降噪 5~25dB (A)，加上距离衰减作用噪声值小于 60dB (A)。

4.2.6 固体废弃物产生、治理措施及排放

项目运营期固体废物主要为一般固体废物：职工生活垃圾、粪便、污泥、病死猪和胎盘、废弃包装材料、废弃生物填料、除尘灰、废脱硫剂；危险废物：畜禽医疗废物。

表 4.2-18 固废产生环节及主要污染物

序号	产生环节	主要污染物	废物类别
1	办公生活区	职工生活垃圾	一般固废

2	养殖区	粪便	一般固废
3	预处理池、隔油池	沼渣、污泥	一般固废
4	养殖区	病死猪和胎盘	一般固废
5	沼气净化	废脱硫剂	一般固废
6	防疫过程	废疫苗瓶、废消毒剂瓶和废弃针头	危险废物
7	饲料加工房	饲料加工除尘器除尘灰	一般固废
8		废包装材料	一般固废
9	生物除臭系统	废弃生物填料	一般固废

4.2.6.1 一般固废

①职工生活垃圾

本项目劳动定 30 人，人均生活垃圾的产生量按照 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾的产生量为 15kg/d，年产生量为 5.5t/a，袋装收集清运至当地乡镇垃圾处理系统处理。

②粪便

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）表中“不同畜禽粪污日排放量”生猪粪便产生量(2kg/d·头)，本项目年存栏量为 5905 头（折合成成年猪），粪便产生量约 7.3t/d，年产生量为 2664.5t/a。按 90%清粪率，10%粪便进行污水处理系统，则干清粪便的量为 2398t/a。

猪粪日产日清，猪粪暂存于堆粪车间，外售给有机肥生产单位用作制作肥料。

③沼渣

养殖场进入厌氧池的粪污干物质为粪便总量的 10%，即 0.73t/d，266t/a。粪便中干物质在厌氧发酵阶段被降解 50%，经固液分离后进入废水约 20%，转化为沼渣的干物质为总量的 30%，新鲜沼渣含水率约为 50%。则沼渣产生量：

$$\text{沼渣产生量} = (\text{干物质产量} \times 30\%) / (1 - 50\%) = (0.73 \times 30\%) / (1 - 50\%)$$

即 0.438t/d，160t/a。

④污泥

洗车废水沉淀池会产生少量的底泥，主要为运输过程中粘带的泥巴，产生量较少。

生活污水化粪池会产生少量底泥，约为 0.1t/a，定期清掏后暂存于堆粪车间。

食堂含油废水隔油池会产生少量的底泥，主要为油渣，产生量较少，约为 0.01t/a，定期清掏后暂存于堆粪车间。

污水处理系统污泥产生量按 8kg/100m³·d（废水）计，本项目废水总产生量约为 8716t/a，则污泥产生量为 0.7t/a。

治理措施

采用干清粪工艺，猪舍粪污日产日清，设置堆粪车间 1 个，干清粪收集的粪便经固液分离设备分离的固体分在堆粪车间暂存，一般储存时间不超过 2 天，粪便交有机肥生产单位用作制作肥料。

沼渣一般约半个月清理一次，污泥半年清掏一次，清理的沼渣和污泥不在干粪堆场储存，直接与粪便一起交有机肥生产单位用作制作肥料。

粪便清理过程中废水以及沼渣、污泥清理产生的废水通过重力进入集污池，最终进入污水处理系统处理。

环评要求：粪便、沼渣、污泥须按照《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的规定进行收集、清运和处置，运输过程不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输路线造成影响，外运时采取防渗漏、防流失、防遗撒等防污措施；堆粪车间做好防风、防雨、防渗漏措施，并设置渗滤液地沟和排污管，引至集污池。

⑤饲料加工除尘器除尘灰

饲料加工房布袋除尘器收集的粉尘约为 0.2t/a。该部分饲料粉尘收集后继续用作猪只饲料，不外排。

⑥废包装材料

根据建设单位提供的资料及外购商品饲料和各种添加剂等的包装情况，本项目废包装材料的产生量为 1t/a，属于一般固体废物，统一收集后全部外售资源回收站回收利用。

⑦病死猪和胎盘

考虑到养殖的风险性，运营过程中会不定期的产生病死猪，且母猪在分娩时也会产生胎盘等废物。

本项目为种养结合猪场，种猪产仔 4 年左右便淘汰，淘汰后的种猪外售。类比同类型猪场，项目常年存栏母猪 300 头，种猪分娩率为 96%，2.5 胎/a，产生胎盘 720 个，按每个胎盘约 2kg 计，则胎盘产生量为 1.44t/a；种猪死亡率 1%，重量以 200kg/头计，病死猪产生量 0.72t/a；育肥猪存活率为 95%，病死猪产生量约 500 头/年，重量以 45kg/头计，病死猪重量约 22.50t/a。则项目病死猪和胎盘产生量 23.94t/a。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81--2001）的规定：“所有病死猪不得出售，不得食用，不得随意丢弃，严禁作为饲料再利用；病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施；同时焚

烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。”根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）的有关内容，“国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。”

本项目产生的病死猪及分娩物在冷冻库暂存；一旦产生，及时冷藏处理后及时委托有资质的单位进行无害化处置。

环评要求：建设单位应加强卫生防疫要求管理，加强监控，及时清运，并严禁随意丢弃。一旦发现病死猪只，应及时联系处置单位清运，猪只清运后，立即做好消毒工作。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求，对项目厂区内的病死猪冷库提出以下管理要求：

- A、暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- B、暂存场所应设置明显警示标识。
- C、应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

⑧废脱硫剂

本项目沼气脱硫会使用脱硫剂，脱硫剂主要成分是氧化铁，原理是将沼气中的含硫化合物化学吸附至脱硫剂小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当观察至脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，项目拟用脱硫剂约为 0.5t/a，一般情况下，脱硫剂可再生 3 次，每次再生后脱剂可使用 3~4 个月。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废脱硫剂不属于危险废物，但是废脱硫剂表面附着大量的硫化物使其具有极大的危险性，若随意丢弃在污染环境的同时会造成安全隐患，引发火灾、爆炸等事故。本项目废脱硫剂收集后由厂家更换后带走回收再利用，妥善处置。

⑨生物除臭系统废弃生物填料

生物除臭系统每隔 3~5 年将淘汰生物填料作为固废，产生量约为 0.5t/a。废弃填料由生产厂家更换后回收处置。

4.2.6.2 危险废物

产生情况：猪的养殖过程中防疫和消毒会注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及注射用针筒），根据建设单位经验，本项目医疗废物

产生量约为 0.2t/a，经查对照《国家危险废物名录》（2021 版），该部分固废属于危险废物。

处置措施：危险废物单独收集处理，不与生活垃圾进行混装，设置专门的医疗废物暂存间收集交由有资质单位进行处理。

医疗废物暂存、管理要求：按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、关于印发《医疗废物分类目录》的通知》（卫医发[2003]287 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

A、医疗废物的收集和管理

①根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；

②在盛装医疗废物前，应当对医疗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；

③盛装的医疗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。

④盛装医疗废物的每个包装物、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，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

B、医疗废物的暂时贮存和管理

①在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

②地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；

③避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；

④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；

⑤建立危险废物贮存的台账制度。

C.危险废物的运输

应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

D.危废转移

按《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

项目固体废物产排情况及处置措施见下表。

表 4.2-19 固体废物产排及治理措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置措施	排放量 (t/a)
1	办公生活区	职工生活垃圾	一般固废	—	—	5.5	袋装收集清运至当地乡镇垃圾处理系统处理	0
2	养殖区	粪便	一般固废	—	—	2398	交有机肥生产单位用作制作肥料	0
3	环保区	沼渣	一般固废	—	—	160		0
4	环保区	污泥	一般固废	—	—	0.81		0
5	饲料加工区	除尘器除尘灰	一般固废	—	—	0.2	收集后继续用作猪只饲料	0
6	饲料加工区	废包装材料	一般固废	—	—	1	外售资源回收站回收利用	0
7	养殖区	病死猪和分娩产物	一般固废	—	—	23.94	暂存于冷冻库，交由有相关资质的单位处理	0
8	环保区	废脱硫剂	一般固废	—	—	0.5	厂家回收处置	0
9	环保区	废弃生物填料	一般固废	—	—	0.5	厂家回收处置	0
10	防疫过程	废药品和废弃针头等	危险废物	HW01 医疗废物	831-005-01、841-002-01	0.2	危废暂存间收集储存，交由有相关资质的单位处理	0

表 4.2-20 危险废物产排及治理措施一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	831-005-01、841-002-01	0.2	防疫	固体	In	场区内设立医废专用塑料桶，对卫生防疫产生的废药品（含器具）进行收集，禁止与生活垃圾进行混装，建成投运前必须签订危险废物处置协议，项目产生的危险废物需定期交由具有相应资质类别的单位处置，并落实联单责任制。

表 4.2-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	831-005-01 841-002-01	西侧	10m ²	桶装	5t	1年

4.2.7 地下水保护及防渗措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2 分区防控措施的具体要求，已颁布污染物控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技要求按照相应标准或规范执行。本项目重点防渗区均未颁布相应的污染物控制规范，因此根据预测结果和建设项目场地包气带特征及其防污性能提出防渗技术要求。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性确定防渗级别。

针对本项目提出以下地下水保护措施：

（1）源头控制措施

项目采用干清粪工艺，粪污应日产日清，粪污经固液分离后，固体粪便暂存堆粪间定期外运交有机肥厂家生产有机肥，尿液及冲洗等其他废水进入污水处理设施处理后在暂存储液池用于周边林地、农田灌溉，不外排。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

根据现场调查，本项目以水平防渗为主。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区划分原则见下表 4.2-22、4.2-23、4.2-24。

表 4.2-22 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 4.2-23 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、

	稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 4.2-24 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(2) 分区防渗

本项目污染物主要为猪只粪、尿等污染物类型为非持久性有机物，污染控制程度为易。因此，针对本项目不同区域采取分区防控措施：

重点防渗区：猪舍、污水收集管道、污水处理站池体（集污池、水解酸化池、UASB池、A/O池、二沉池、隔油池和预处理池等）、柴油发电机房（含储油间）、事故应急池、危废暂存间、堆粪车间、冷库。

一般防渗区：初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房。

简单防渗区：项目办公楼、场内道路等其余区域为简单防渗区。

①重点防渗区

本环评按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，并借鉴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），提出以下要求。

危险废物暂存间：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

柴油发电机房：柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

污水处理站池体、事故池：地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，池壁 100 厚砼粪池外墙，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

污水处理管道：粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。

猪舍、堆粪车间、冷库：地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

②一般防渗区

初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房：采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

③简单防渗区

项目办公楼、场内道路等其余区域为简单防渗区。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，仅进行一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 4.2-25 项目分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危险废物暂存间	重点防渗	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$
2	柴油发电机房	重点防渗	柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
3	猪舍、堆粪车间、冷库	重点防渗	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
5	污水管道	重点防渗	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生
6	污水处理站池体	重点防渗	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，池壁 100 厚砼粪池外墙，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
7	初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房	一般防渗	采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
8	办公楼、场内道路等其余区域	简单防渗	进行一般地面硬化

4.2.8 土壤保护及防渗措施

4.2.8.1 土壤影响途径分析

本项目营运期对周边土壤的影响：一是，主要营运期过程中产生的废水、猪粪等发生泄漏，通过地表漫流进入周边土壤；二是，厂区污水处理站等重点防渗区域如未做防渗，造成废水、废油、固废等渗漏进入厂区以及周边土壤。项目土壤环境影响类型、影响途径识别如表 4.2-26 和 4.2-27。

表 4.2-26 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	
服务期满后	/	/	/	/

表 4.2-27 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 a	备注 b
污水处理站、堆粪车间	污水处理	大气沉降	/	/
		地面漫流	COD、氨氮、总磷	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、总磷	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.8.2 防治措施

猪粪和尿液中含有许多未消化吸收的有机物、微量元素和病原微生物。若不妥善处理，随意堆存，不仅滋生大量蚊蝇，污染土壤，还可能引起疫病传播，对人体乃至动植物危害极大。粪污在土壤中的影响主要表现为：粪污中的有机物被土壤微生物分解，一部分被植物利用；一部分被微生物降解为二氧化碳和水，使土壤得到净化或改良。如若粪污施入量超过了土壤的承受力（土壤自净能力），便会出现不完全降解或厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤成分和性状发生改变，破坏土壤的基本功能。另外，粪污中的高浓度物质含量非常高（如：铜、铁、锌、微生物等）会随粪污一同进入土壤，引起土壤中相应物质含量非常高（营养富集），不仅对土壤结构造成破坏，还会影响生活在上面的人和动物的健康。

此外，猪场废水若大量渗入外环境农田耕地，会导致田地有机质、无机盐积累，土壤中不易移动的磷酸在土壤下层富集，导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降，引起大面积板结，破坏原有功能。

为防止通过其它途径影响周围土壤环境，本环评要求：项目可采取如下措施：

1、管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

2、在当地环境和农业行政管理部门的监督与指导下，加强对厂区周围土壤环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息。

3、严格固体废物运输管理，避免在运输过程中的洒落。一旦发生洒落事件，及时清理收集。

4、严格按照要求对整个厂区进行分区防渗，并定期进行检查。

4.2.9 非正常排放及防范措施

4.2.9.1 废水事故排放

由于猪场废水含有大量的有机物、氨氮、病原体细菌等，若出现项目废水未经处理直接排入沟渠，会造成水体发臭，大量滋生细菌、臭虫等，进而影响周围家畜、家禽和人群健康。若遇雨水冲刷，污染地表水体。另一方面，若废水不经处理而排入项目附近的水体，长此以往，污水通过渗透会污染地下水环境。

4.2.9.2 恶臭非正常排放

项目非正常工况即项目生物除臭塔除臭措施失效，除臭效率为 0（圈舍为管理性措施为主，不考虑其非正常工况），非正常工况废气源强见 6.2.2 章节所示，由表内源强可见，项目除臭措施如果失效，其排放量将大大的增加，因此，若发生除臭措施失效，建设单位应尽快维修恢复，同时采取其他除臭措施，如在圈舍增加喷洒吸附剂、除臭剂的频次以减少恶臭对外环境的影响。

4.2.9.3 环境事故防范对策和建议

1、废水

为杜绝废水排入厂外周边水体，建议应采取以下措施来确保废水不排放：

(1)派专人对废水处理设施进行维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

(2)应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废水全部做到达标排放。

(3)对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

(4)保持猪场内管网的畅通，防止各污水池内污水泄漏。

(5)场址内设有事故池容积 200m³，在污水处理站发生事故时，可将废水导入并暂存（至少可以储存项目 7 天的废水），暂存后进入正常运营的污水处理站处理，不得直接排放。

2、废气

(1)应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

(2)定期检修和排查设备故障隐患。

此外，要求企业设立环境风险应急预案。

4.2.10 污染物排放汇总

本工程污染物排放汇总表见下表。

表 4.2-28 项目污染物排放汇总表

类别	污染物名称		产生情况 (t/a)	排放情况 (t/a)	治理措施及排放去向	
废水	水量		8716	/	废水经污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“水作”标准后在储存池内暂存用于周边林地、农田灌溉,不外排	
	COD		67.4673	1.3074		
	BOD ₅		34.7027	0.5230		
	NH ₃ -N		15.5402	0.6973		
	SS		9.1457	0.6973		
	TP		0.5882	0.3486		
废气	猪舍恶臭	NH ₃ H ₂ S	无组织	1.1211	3.0715	封闭式猪舍,加强通风;喷洒除臭剂,投加沸石等;合理使用饲料添加剂;加强绿化,NH ₃ 和H ₂ S的去除效率分别为92.6%和89%。
				0.1073	0.2941	
	污水处理站恶臭	NH ₃ H ₂ S	无组织	0.1060	0.0121	构筑物封闭设置;投加吸附剂和除臭剂;加强污水处理站管理;加强绿化,净化效率60%。
				0.0041	0.0005	
	堆粪车间恶臭	NH ₃ H ₂ S	有组织	0.7947	0.0907	设置抽风收集系统,恶臭气体经收集后送生物滤池系统进行除臭,净化气经15m排气筒排放,收集效率95%以上,NH ₃ 去除率80%,H ₂ S去除率90%。
				0.0437	0.0053	
		H ₂ S	无组织	0.0400	0.0023	
				0.0023	0.0003	
	加工房	颗粒物	有组织	0.2565	0.0091	收集后经布袋除尘器处理,后经15m排气筒(DA002)排放,收集效率90%以上,去除率95%
			无组织	0.0202	0.0202	
	油烟			0.01t/a	4.38kg/a, 1.07mg/m ³	油烟净化处理后通过排气筒排放
	沼气燃烧 废气	SO ₂		53.97g/a	53.97g/a	净化后用作食堂燃料燃烧,多余火炬燃烧
		NO ₂		1.81kg/a	1.81kg/a	
备用柴油发电机尾气			少量	少量	发电机自带设备进行消烟除尘处理	
固废	职工生活垃圾		5.5	不外排	袋装收集清运至当地乡镇垃圾处理系统处理	
	粪便		2398	不外排	交有机肥生产单位用作制作肥料	
	沼渣		160	不外排		
	污泥		0.81	不外排		
	除尘器除尘灰		0.2	不外排		收集后继续用作猪饲料
	废包装材料		1	不外排	外售资源回收站回收利用	
	废脱硫剂		0.5	不外排	由生产厂家更换后回收处置	
	废弃生物填料		0.5	不外排	由生产厂家更换后回收处置	
	病死猪和分娩产物		23.94	不外排	暂存于冷冻库,交由有相关资质的单位处理	
	废药品和废弃针头等		0.2	不外排	交由有相关资质的单位处理	
噪声	猪群叫声、水泵、风机和发电机、干湿分离机、粉碎机		70~85dB(A)	达标排放	选低噪声设备,加装减振垫、墙体隔声、距离衰减	

4.3 项目清洁生产分析

4.3.1 清洁生产分析

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产，实施环境污染预防是当今世界，也是我国政府提倡的重要环境保护政策。

清洁生产的目标是通过对生产资源的合理利用，实现“节能、降耗、节水”的目标；通过削减污染物的产生和排放，减少对环境的污染，促进生产。

4.3.2 清洁生产水平

本项目生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、环境管理等各方面清洁生产水平达到国内先进水平的要求，符合清洁生产的要求。

4.4 总量控制

4.4.1 污染物总量控制原则的确定

污染物总量控制是环境保护工作的重点，是“一控双达标”的重要组成部分。污染物总量控制是针对污染物排放浓度控制的不足而提出的。排放浓度控制是从污染源出发的，它是对污染源的环境性能的一种描述和评价指标。其缺点是与环境质量之间联系不紧密，往往排放浓度达标而环境质量却在恶化。为此提出了污染物排放总量控制的概念，它由环境反推到源，根据环境质量指标和污染排放总量进行污染源的优化与排放总量的分配，为了使总量控制作为一种管理手段具有可操作性，目前采用“环境容量总量控制”的方法。

4.4.2 总量控制

本项目废气主要为硫化氢和氨，不属于大气总量控制污染物；由于本项目废水经污水处理站处理后用于周围农田灌溉，不外排，故不设置废水总量指标。项目无工业固废产生。因此，根据本项目的排污特征，本次评价不设总量控制指标建议。

5 项目所在区域环境概况及环境质量现状评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

广元市位于四川省北部，地理座标在北纬 31° 31'至 32°56'，东经 104°36'，至 106°45'之间，北与甘肃省陇南市的武都县、文县、陕西省汉中的宁强县、南郑县交界；南与南充市的南部县、阆中市为邻；西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连；东与巴中市的南江县、巴州区接壤。幅员面积 16314 平方公里。昭化区，是四川省广元市的一个市辖区，位于四川盆地北部，广元市中部，总面积 1434.71 平方公里。

昭化区位于四川盆地北部、广元市中部，东邻旺苍县，西及西南接剑阁县，东南与苍溪县相连，北与广元市利州区搭界。地理坐标为北纬 31°53'41"~32°23'27"，东经 105°33'9"~106°07'20"。

本项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村，具体位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地貌、地质

广元市处于四川北部边缘，山地向盆地过渡地带，摩天岭、米仓山东西向横亘市北，分别为川甘、川陕界山；龙门山北东—南西向斜插市西；市南则由剑门山、大栏山等川北弧形山脉覆盖广。地势由北向东南倾斜，山脊相对高差达 3200 余米。摩天岭山脊海拔由西端最高点 3837 米（大草坪）向东下降至 2784 米，向南则急剧下降到 800 米。龙门山接摩天岭居青川全境及利州区西部。

山脊海拔由北至南从 3045 米（轿子顶）降到 1200 米。山顶尖削，坡面一般在 25 度以上；河谷深切，相对高差在 600--800 米间。米仓山居朝天区全境旺苍县城至广元一线以北，山脊海拔从北向南由 2276 米（光头山）下降到 1368 米（石家梁），坡面多在 25 度以上，山顶浑圆。河谷深切相对高差一般在 500--800 米间。川北弧形山脉居元坝区、旺苍县城以南，及苍溪、剑阁两县全境。海拔从北而南由 1200 余米下降到 600 余米。河谷切割亦深，多呈“V”形。相对高差在 200--500 米间。山顶平缓，多呈台梁状，坡面一般在 12 度左右。

在龙门、米仓山前缘与盆北弧形山交接地带，形成了一条狭长的山前凹槽。称为“米仓走廊”。范围东起旺苍普济、西至下寺镇，东西长 137.6 公里，南北宽 5 公里，其中堆积地形较为发达，呈现河谷平坝之景观。

昭化区属盆地丘陵向山区过渡地带，地形地貌以中低山为主，平均海拔 900 米。地质构造体系属米仓山、龙门山和盆北低山三大地貌交汇地带，大部分地区位于米仓山走廊以南，为典型的侵蚀台阶状中低山形。地势北高南低，延缓下降，江河溪沟纵横，山体切割强烈，地表起伏不平，地貌复杂多样，有河流冲击平坝、丘陵、台地、低山、中山等。海拔在 400 米至 1254 米之间。境内大部分地区属白垩系地质层，由砾岩、砂岩、泥岩互层组成，岩性变化较大；侏罗系、三迭系、第四系地质层也有分布。昭化区境内山脉众多，均属剑门山脉分支，主要山峰有：云台山（又名人头山）主山，位于大朝乡境内，最高峰海拔 1254 米，是区境内最高峰；大南山主山，属大南山分支，长约 60 公里，以海拔 1167 米的梅岭关为中心分为 3 支，东支延至磨滩镇赖子坝，南支延至香溪乡黑猫梁，西支延至射箭乡蒲家山。

根据现场勘查，本项目所在区域未见断层通过，层间间隙不发育，无崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降以及岩溶等不良地质现象和地质灾害分布；地形地貌条件对本项目建设的制约作用小。本项目场地建设区域内无居民住房，主要为荒地和一般耕地等，不涉及林地和基本农田；主要生长有狗尾草、车前草等野草，植被种类较单一，区域内未发现珍稀动植物物种分布；项目周边为农村地区，主要分布有旱地、荒地及灌木林地，旱地主要种植季节性蔬菜。

5.1.3 气候条件

广元市属于亚热带湿润季风气候。广元地处秦岭南麓，是南北的过渡带，即有南方的湿润气候特征，又有北方天高云淡、艳阳高照的特点。南部低山，冬冷夏热；北部中山区冬寒夏凉，秋季降温迅速。年平均气温 16.1℃，七月份气温 26.1℃，元月份气温 4.9℃。年降雨量 800-1000 毫米，日照数 1300-1400 小时，无霜期 220-260 天，四季分明，适宜生物繁衍生息。但自然灾害，特别是旱、涝灾害频繁。

昭化区境内属亚热带季风性湿润气候区。气候差异较大，形成了春迟、夏长、秋凉、冬冷四季分明的气候特点。建区以来有气象记载的境内年平均气温 16.4℃，最高气温 40.5℃（2000 年 8 月 15 日），最低气温 -6℃（2008 年 1 月 30 日）。常年日照时数 1389.1 小时，日照百分率 31%，太阳辐射总量平均 91.67 千卡/平方米。年均无霜期 286 天。降水空间分布不均，南多北少，季节性降水明显，分干湿两季，降水集中在夏秋两季，冬春两季降水少。2011 年总降雨量正常略偏多，年平均气温正常略偏高。2011 年降水量总计 1430.2 毫米（元坝观测站数据）。1989~2011 年年均降水雨量 945.3 毫米。

5.1.5 水文地质

(1) 水文

广元市境内均属嘉陵江水系，嘉陵江干流自陕西入境后由北向南纵穿市境中部，先后穿过朝天区、利州区、元坝区和苍溪县，嘉陵江在广元市境内主要支流有白龙江、东河、青江河、南河等。嘉陵江干流由苍溪县出境入南充市，境内落差168m。

南河发源于旧基山，流经利州区和元坝区，在广元市境内全长57.5km，落差770m，集雨面积1095km²，在广元市城区汇入嘉陵江。主要支流为发源于元坝区柳桥东山的长滩河。

白龙江发源于阿坝州，经甘肃省碧口镇流入广元市青川县境内，之后流经利州区、元坝区，在元坝区昭化小河口汇入嘉陵江。白龙江在广元市境内全长110km，落差108m，集雨面积32244km²。主要支流有青江河、乔庄河、大团鱼河、平溪河、苍溪河等20多条。

(2) 水资源量

全市水资源总量为75.10亿m³（含地下水10.1亿m³）比上年增加9%。按流域分区嘉陵江昭化以上流域水资源总量为32.42亿m³，昭化以下流域水资源总量36.77亿m³。按行政分区统计，青川县水资源总量为21.50亿m³，人均占有水资源量8668m³；朝天区4.74亿m³，人均占有水资源量2280m³；利州区5.04亿m³，人均占有水资源量1067m³，元坝区4.95亿m³，人均占有水资源量2076m³，旺苍县12.75亿m³，人均占有水资源量2803m³，苍溪县7.45亿m³，人均占有水资源量958m³；剑阁县18.67亿m³，人均占有水资源量2766m³。2007年入境水量为140亿m³，出境水量为190亿m³。

(3) 水文地质

广元市西北方向与正值地壳抬升的青藏高原相接，南边与正值地壳沉陷的四川盆地相邻，是我国西部地槽和中部地台过渡地带，表现为自北向南由山区逐渐过渡到丘陵。龙门山断裂带就是其地壳运动的集中表现。在全市境内，区域地质表现为三大构造区，分别为：摩天岭构造区、龙门山、米仓山构造区和四川盆周构造区。其构造的三个表现特征都综合地体现出了构造变化的过渡性。其工程地质状况明显划分为两类：北区为复杂工程地质区，地层结构复杂，构造发育；南区为简单工程地质区，断层少见，褶皱平缓，不良工程地质问题较少，其水文地质与区域地质构造相关性较好，广元市地下水类型齐全，有基岩裂隙潜水、岩溶水、红层裂隙水及松散孔隙潜水等，但地下水储量不丰富。

项目场地内地下水主要为赋存于填土层中的上层滞水，受人类活动影响较大，水位变化受季节、人类生产生活等影响，根据相关资料调查，地下水位为地面下1-8m。

项目所在地未见地质灾害，地质灾害发育弱；根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录A.0.20.6查证，广元市昭化建筑抗震设防烈度为7度，设计基本地震动加速度值0.10g，设计特征周期为0.40s，为设计地震分组第二组。

5.1.6 植被、生物多样性

广元市境内分布野生动物400余种，其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物就达76种。分布境内野生植物2900多种，仅珍贵野生木本植物832种，其中：珙桐、水青树、连香树、领青木、剑阁柏等国家级重点保护植物34种。列入联合国《濒危野生动植物国际贸易公约》红皮书的野生动植物就有40余种。

广元市是全国中药材主产区之一。现有药用植物2500多种，药用动物90余种，其中属于“三级标准”的大宗品种357个，常用500个配方品种中，该市就有317种。自然蕴藏量达11000吨，地产常用药材有杜仲、天麻、紫胡根、皱皮木瓜、火麻仁、辛荑花、冬花等品种。野生蕴藏量达100吨以上的常用品种有五味子、泡参、车前草等25种。全市现有中药材总面积75万亩，其中：川明参3万亩，柴胡4万亩，黄姜3.5万亩，瓜蒌2万亩，天麻100万窖，杜仲50万亩，已建成基地乡镇近90个。旺苍县被命名为全国杜仲基地县，杜仲占中国种植面积的10%；苍溪县川明参占全国该品种总量的50%；青川天麻、剑阁柴胡质量名列中国同类产品之首。

昭化区境内动植物中药材1000多种，其中20多种销往省内外。截至2011年已查明的植物物种达180科、300属、900种，主要有菌类、苔藓、维管植物，另外具有开发价值的经济、药用、珍稀植物约有260余种，食用菌种类达8种以上。野生和半野生经济植物约500余种，可分为油料、香料、纤维、药材、食用菌、花卉、水果、蔬菜等10余种。境内森林主要品种有柏木林、桉木林、马尾松树林等。常见的野生动物有220余种，其中国家级野生动物5种，有桂麝、短尾猴、水獭、大灵猫、小灵猫等。

评价区域附近 500m 以内无国家和地方珍稀、濒危保护动植物物种。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 基本污染物环境现状

1、项目所在区域环境空气质量现状调查及评价

项目区为农村区域，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、区域达标情况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况指标为SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境影响评价技术导则-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。

为了解本项目所在区域环境空气质量状况，引用了广元市生态环境局网站上公布的2020年例行监测数据，根据监测数据可知，项目所在区域环境空气质量现状达标，（<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20210121051332486.html>）。广元市2020年环境空气监测结果见表5.2-1和5.2-2。

表 5.2-1 广元市 2020 年环境空气达标统计统计表

监测年份	一级 (优)		二级 (良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		达标情况	
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	达标天数 (天)	达标率 (%)
2020年	190	51.9	165	45.1	11	3.0	0	0	0	0	0	0	355	97.0

表 5.2-2 2020 年环境空气主要污染物环境质量现状表

监测项目	平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, 注: CO 单位为 mg/m^3)			变化幅度 (%)
	年均值			
	2019年	2020年		
二氧化硫(年平均)	11.0	9.9	-10.0	
二氧化氮(年平均)	31.0	29.6	-4.5	
可吸入颗粒物(年平均)	49.1	44.3	-9.8	
一氧化碳(第95百分位数)	1.4	1.0	-28.6	
臭氧(第90百分位数)	101	122	20.8	
细颗粒物(年平均)	27.6	24.7	-10.5	

注：数据来源于四川省空气质量监测网络管理系统，最终数据以国家公布为准。

由表5.2-1和5.2-2可知，区域SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均达标，因此，区域空气环境质量达标，属于达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境空气质量现状补充监测

为了解当地环境质量现状，项目特征因子氨、硫化氢、臭气浓度委托广元凯乐检测技术有限公司进行了现场实测。

1、概况

(1)监测布点：根据场址所处的地理位置、风向特征、敏感目标等情况，本监测方案设 1 个监测采样点，监测布点见下表，布点情况见附图。

表 5.2-3 拟建项目环境空气质量现状补充监测点表

序号	监测点位置	监测项目	测点功能
1#	项目南侧厂界外 75m 处 (下风向)	氨、硫化氢、臭气浓度	现状

(2)监测项目：H₂S、NH₃、臭气浓度，共计 3 项。

(3)监测时间：2021 年 5 月 29 日~2021 年 6 月 04 日。

(4)评价标准：H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(5)评价方法：采用单项污染指数法，分析污染物各取值时间最大质量浓度值占标率

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：

I_i——i 种污染物的分指数；

C_i——i 种污染物的实测小时平均值和日平均值；

C_{0i}——i 污染物小时平均浓度值和日平均浓度标准值。

分指数 I_i>1，表明该点环境质量超过评价标准，反之满足评价标准。

2、现状评价

(1)监测结果：本次环境空气质量现状监测结果见下表。

表 5.2-4 环境空气质量现状监测结果表 单位：mg/m³

监测项目	监测点位	小时平均浓度				标准 限值
		浓度范围	检出率	超标率	最大浓度占标率	
NH ₃	项目南侧厂 界外 75m 处 (下风向)					0.20
H ₂ S						0.01
臭气浓度						/

(2)评价结果及分析

大气环境质量现状单项污染指数法评价结果详见上表 5。具体分析如下：

①氨 (NH₃)：现状监测共获得 NH₃1 小时浓度值 28 个。各监测点均没有超标现象，其中最大 1 小时浓度占标准的 0.2。

②硫化氢（H₂S）：现状监测共获得 H₂S1 小时浓度值 28 个。各监测点均没有超标现象，最大 1 小时浓度占标准的 0.2。

③臭气浓度：现状监测共获得 H₂S1 小时浓度值 28 个。各监测点均<10。

5.2.1.3 小结

从现状监测及评价结果表明：各监测点监测因子 H₂S、NH₃ 小时浓度值均无超标情况发生，本项目氨和硫化氢产生量较小，且均有针对性的措施，经处理后，项目排放的氨和硫化氢不会对加剧项目周边环境空气污染情况。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水不外排。项目所在区域地表水汇入周家河，流经射箭河，最终流入嘉陵江，划定的水质功能为III类。

本次评价采用广元市生态环境局公布的《2020 年度环境状况公报》（<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20210121051332486.html>）中地表水环境质量状况，按照《地表水环境质量评价办法(试行)》可知广（环办[2011]22 号）规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求。属于达标区域。区域地表水质量现状评价见下表。

表 5.2-5 2020 年嘉陵江地表水环境质量评价结果

河流	监测断面	规定水功能类别	断面水质评价	断面水质状况	河流水质评价	河流水质状况
嘉陵江	八庙沟	II	I	优	I	优
	上石盘	III	I	优		
	张家岩	III	I	优		

由上表可以看出，嘉陵江河流水质相对稳定，水质为优，达到I类标准，能达到规定水域环境功能的要求。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 现状监测

1、监测点位：在评价范围内共布设 6 个监测点，具体位置参见下表。

表 5.2-6 地下水环境质量现状监测点

序号	监测点位置	监测项目	测点功能
1#	场址上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	现状
2#	场址所在区域		
3#	场址下游		
4#	厂址周边	水位	
5#	厂址周边		

6#	厂址周边	
----	------	--

2、监测单位：广元凯乐检测技术有限公司

3、监测因子：1#~3# K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数；同时记录地下水位。4#~5# 记录地下水位。

4、监测时间：2021年5月29日，连续监测1天。

5、采样及监测分析方法：水样的采集、保存方法按《环境监测技术规范》执行，监测分析方法按《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中规定的方法进行。

6、评价方法

采用单项水质指数评价法，公式为：

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

式中： S_{ij} ——单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——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。

pH 的标准指数：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能满足使用要求；水质参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

5.2.3.2 现状评价

1、地下水化学特征

地下水水化学成份与含水岩组的化学成份、可溶程度和地下水的补给、径流、排泄条件关系密切。根据区域水文地质条件和水化学背景资料，项目所处区水化学

类型一般以 HCO_3^- -Ca 的碳酸氢盐型为主，矿化度小于 1g/L。

本项目评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，为了查明评价区地下水水化学特征，项目组于 2021 年 5 月 29 日现场调查时，在评价区内共取得 3 组地下水水样。水样常量组分水化学测试结果如下表所示。

表 5.2-10 项目区内地下水常量组分特征简表 (mg/L)

取样日期	编号	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	TDS
2021 年 5 月 29 日	1#										
	2#										
	3#										

注：/表示检测结果低于检出值

根据各水样水化学常量组分监测统计结果，本项目所在区域地下水 TDS（矿化度）在 328~464mg/L，均<1g/L，属于淡水；pH 介于 7.31~7.43，呈弱碱性。本次取得水样中，阳离子主要以 Ca²⁺为主，主要阴离子为 HCO₃⁻，说明项目所处区水化学类型一般以 HCO₃⁻-Ca²⁺的碳酸氢盐型为主。区内地下水矿化程度普遍较高，反映了区域内地下水的循环交替条件较好，能较为迅速得到大气降水补给，地下水以较快速度在较短途径中运移，短期内排出地表或河流，岩石或土体介质对于地下水化学类型的改造作用不甚明显，表现为近距离的快速补给快速排泄特征。

2、水质监测结果分析

监测结果见下表。

表 5.2-11 地下水环境质量监测结果统计表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	执行标准	Si	超标率 (%)	最大超标倍数
1#	pH	无量纲				0	0
	总硬度	mg/L				0	0
	耗氧量	mg/L				0	0
	氟化物	mg/L				0	0
	氨氮	mg/L				0	0
	硝酸盐	mg/L				0	0
	亚硝酸盐	mg/L				0	0
	氯化物	mg/L				0	0
	汞	mg/L				0	0
	硫酸盐	mg/L				0	0
	挥发性酚类	mg/L				0	0
	六价铬	mg/L				0	0
	铅	mg/L				0	0
	镉	mg/L				0	0
	砷	mg/L				0	0
	钠	mg/L				0	0
	溶解性总固体	mg/L					0
总大肠菌群	(MPN/100mL)					0	0

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

2#	pH	无量纲				0	0
	总硬度	mg/L				0	0
	耗氧量	mg/L				0	0
	氟化物	mg/L				0	0
	氨氮	mg/L				0	0
	硝酸盐	mg/L				0	0
	亚硝酸盐	mg/L				0	0
	氯化物	mg/L				0	0
	汞	mg/L				0	0
	硫酸盐	mg/L				0	0
	挥发性酚类	mg/L				0	0
	六价铬	mg/L				0	0
	铅	mg/L				0	0
	镉	mg/L				0	0
	砷	mg/L				0	0
	钠	mg/L				0	0
	溶解性总固体	mg/L				0	0
	总大肠菌群	(MPN/100mL)				0	0
	3#	pH	无量纲				0
总硬度		mg/L				0	0
耗氧量		mg/L				0	0
氟化物		mg/L				0	0
氨氮		mg/L				0	0
硝酸盐		mg/L				0	0
亚硝酸盐		mg/L				0	0
氯化物		mg/L				0	0
汞		mg/L				0	0
硫酸盐		mg/L				0	0
挥发性酚类		mg/L				0	0
六价铬		mg/L				0	0
铅		mg/L				0	0
镉		mg/L				0	0
砷		mg/L				0	0
钠		mg/L				0	0
溶解性总固体		mg/L				0	0
总大肠菌群		(MPN/100mL)				0	0

本次地下水现状监测及评价结果表明：在监测期间各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

3、水位监测结果

为了解区域地下水水位动态变化特征，本次环评委托广元凯乐检测技术有限公司于2021年5月29日对项目区周边地下水水井进行调查，调查结果见下表：

表 5.2-12 地下水监测井水位测量结果表

点位编	水位调查点位位置	经纬度	水深
-----	----------	-----	----

号				(m)
1#	项目东侧 73m 居民处水井	105.848834	32.278608	
2#	项目西侧 185m 居民处水井	105.840372	32.278244	
3#	项目南侧 75m 居民处水井	105.846207	32.287278	
4#	项目北侧 190m 居民处水井	105.503266	32.164781	
5#	项目西侧 120m 居民处水井	105.502826	32.163535	
6#	项目东侧 463m 居民处水井	105.510123	32.163819	

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 现状监测

本项目委托广元凯乐检测技术有限公司于 2021 年 6 月 01 日~02 日对项目所在地声环境进行采样监测。

1、监测点布设：共布设 4 个噪声监测点，具体位置详见下表，布点情况见附图。

表 5.2-9 拟建项目环境噪声现状监测点位表

序号	方位	距离	备注
1	厂界东面厂界外 1m	厂界东外 1m	现状值
2	厂界南面厂界外 1m	厂界南外 1m	现状值
3	厂界西面厂界外 1m	厂界西外 1m	现状值
4	厂界北面厂界外 1m	厂界北外 1m	现状值
5	项目东侧 75m 居民敏感点	居民敏感点窗外 1m	现状值
6	项目南侧 73m 居民敏感点	居民敏感点窗外 1m	现状值

2、监测因子：等效连续 A 声级(L_{eq})。

3、监测时间及频次：于 2021 年 6 月 01 日~02 日进行，连续监测 2 天，昼、夜间各一次。

4、监测及分析方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定。

5、监测结果：监测结果详见下表。

表 5.2-10 噪声监测结果表 单位：dB(A)

编号	名称	昼间	夜间	昼间	夜间
		2021.06.01	2021.06.02	2021.06.01	2021.06.02
1#	厂界东面厂界外 1m				
2#	厂界南面厂界外 1m				
3#	厂界西面厂界外 1m				
4#	厂界北面厂界外 1m				
5#	项目东侧 75m 居民敏感点				
6#	项目南侧 73m 居民敏感点				

5.2.4.2 现状评价

- 1、评价因子：同现状监测因子。
- 2、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
- 3、评价方法：现状监测统计结果与评价标准直接比较。
- 4、评价结果及分析：本项目监测及评价结果详见下表。

表 5.2-11 声环境现状评价结果表 单位：dB(A)

监测点 位编号	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
1#		60	达标		50	达标
2#			达标			达标
3#			达标			达标
4#			达标			达标
5#			达标			达标
6#			达标			达标

由上可知，各厂界及敏感点监测点声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。评价结果表明，项目拟建地声环境质量现状良好。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

本项目委托广元凯乐检测技术有限公司于 2021 年 5 月 30 日对项目所在地土壤进行采样。

1、监测点布设：本项目在厂址区域共布设 3 个土壤监测点，具体位置详见下表，布点情况见附图。

表 5.2-12 拟建项目土壤环境现状监测点位表

序号	监测点
1#	场区东侧表层土样（场地内）
2#	场区中部表层土样（场地内）
3#	场区西侧表层土样（场地内）

2、样品的采集：土壤样品是指在采样点周围采集的若干点均匀混合样，采样层次为 0-20cm。

3、监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 9 项。

5.2.5.2 土壤环境现状评价

按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中确定的方法进行。

当土壤中污染物含量等于或者低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 和表 2 规定的风险筛选值时，农用地土壤污染风险

低，一般情况下可以忽略，高于表 1 和表 2 规定的风险筛选值时，可能存在农用地土壤污染风险。同时也与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 相关标准进行对照分析。

结合监测结果和评价标准，土壤环境质量现状评价结果如下表。

表 5.2-13 土壤环境质量本底监测及评价结果表（单位 mg/kg）

检测点位 检测项目	1#	2#	3#	标准值				达标 情况
				HJ568- 2010	GB15618-2018			
pH（无量纲）				/	pH>7.5	5.5<pH ≤6.5	6.5<pH ≤7.5	/
锌				500	300	200	250	达标
铜				400	100	50	100	达标
铅				500	170	90	120	达标
镉				1.0	0.6	0.3	0.3	达标
镍				200	190	70	100	达标
汞				1.5	3.4	1.8	2.4	达标
砷				40	25	40	30	达标
总铬				300	250	150	200	达标

由上表可见，厂址各监测点各项监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 和表 2 规定的风险筛选值，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 相关标准要求。综上，项目所在区域土壤环境良好。

5.2.6 生态环境现状

项目所在区域内生态环境以农村环境为主，地表植被主要是人工植被，主要农作物有玉米、藤椒。动物种类主要为农村饲养的家禽、家畜。

经现场踏勘，区域植被覆盖率高，水土保持良好，生态环境未出现恶化迹象。评价区域附近 500m 以内无国家和地方珍稀、濒危保护动植物物种。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响

本项目建设总占地 6.3528 公顷，施工期约 6 个月，建设内容包括：各类猪舍、厂区道路、管网布设、污水处理站等。施工过程中产生的扬尘、噪声和废水，不可避免地对项目所在地周围环境产生一定的影响。

6.1.1 施工期环境空气影响分析

6.1.1.1 扬尘

施工扬尘主要是土方、开挖土方回填、材料运输、搅拌等产生的扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。另外，工程施工时施工机械运行产生的无组织排放废气也对空气环境质量有所影响。

(1) 施工扬尘起尘因素分析

对于施工工地而言，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

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

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

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

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的

需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

(2) 施工期扬尘防治对策

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将颗粒物污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
颗粒物小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，具体防治措施如下：

①施工中在工地边界设置一定高度的围护装备，工地建筑结构施工架外侧设置防尘网或防尘布，以减少结构过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放量。脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对散落在路面上的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对住户正常工作生活造成影响；

③由于道路上扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此在施工场地对施工车辆必须限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理；运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

⑤竣工后要及时清理场地；在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；

⑥施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。

(3) 施工期扬尘影响分析

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见下表。

表 6.1-3 施工现场扬尘治理前后颗粒物浓度 mg/m³

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

由上表可以看出，项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，且降低了颗粒物的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对环境的影响。

综上所述，在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》，采取本环评提出的切实有效的防治扬尘措施，将施工期扬尘产生的影响降低至最小，减缓施工扬尘对管网施工场地周围敏感目标的影响。

6.1.1.2 施工机械废气

施工机械有柴油动力机械、载重汽车等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂、总烃。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

根据类似工程监测，类比调查结果表明，距离施工地点 50m 处 CO 的小时、日平均浓度分别为 0.2mg/m³、0.13mg/m³，小于《环境空气质量标准》二级标准浓度限值（分别为 10mg/m³、4mg/m³）；NO₂ 的小时、日平均浓度分别为 0.13mg/m³、0.06mg/m³，符合《环境空气质量标准》二级标准相应限值（0.24mg/m³，0.12mg/m³）要求。可知，施工机械、车辆尾气排放对 50m 以外的环境空气影响很小，对周边敏感点影响不大。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

施工生产废水产生量为 5.0m³/d，经隔油沉淀池处理后，用于水泥砂浆拌料回用，不外排；施工生活污水产生量为 3.2m³/d，依托周围农户旱厕收集后，用作农肥，不外排。

因此，本项目施工期废水不会对区域地表水造成明显影响。

6.1.3 施工期地下水的影响分析

本项目施工期对地下水可能存在的影响主要为施工过程中产生的废物、油污等将下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。通过对施工场地的隔油沉淀池内铺设 HDPE 防渗膜处理；对施工场地各类堆场采用塑料薄膜覆盖，地面进行硬化防渗处

理后，施工期产生的废水不会对地下水环境的造成影响。

项目施工过程中地下水防渗工程应纳入项目环境监理范围。

6.1.4 施工期声环境影响分析

6.1.4.1 源强分析

施工期噪声分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。这些噪声的特点均为间歇性非稳态声源。机械噪声多为点声源，主要由挖土机械、打桩机械、升降机产生。项目施工作业噪声多为瞬间噪声，指施工中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等。而施工期使用的运输车辆多为大吨位车辆，其交通噪声也成为重要的影响因素。根据类似工程监测情况，本项目主要施工机械的噪声源强详见下表。

多台机械设备同时作业时，产生的噪声会发生叠加。叠加后的噪声增值约3~8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。由表可知，电锯电刨、振捣棒、振荡器、钻孔机和风机动具的噪声较高，在95dB(A)以上。即结构施工阶段的噪声叠加值较大，应做好噪声防护措施。

表 6.1-4 主要施工机械噪声源强值一览表

序号	设备名称	距离声源 5m	发声特性
1	挖掘机	82~90	间歇
2	装载机	90~95	间歇
3	推土机	83~88	间歇
4	各类压路机	80~90	间歇
5	重型运输车	82~90	间歇
6	木工电锯	93~99	间歇
7	电锤	95~100	间歇
8	振动夯锤	92~100	间歇
9	静力压桩机	70~75	间歇
10	混凝土输送泵	88~95	间歇
11	商砼搅拌车	85~90	间歇
12	混凝土振捣器	80~88	间歇
13	空压机	88~92	连续

6.1.4.2 预测

施工噪声源近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可计算施工期间声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。

计算模式如下： $L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$

式中：

$L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A); $A_{div} = 20 \lg \frac{r}{r_0}$;

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB(A); 在此取值为 0;

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A); $A_{atm} = \frac{\alpha \left(\frac{r}{r_0}\right)}{100}$, 查表取 α 为 1.142;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量, dB(A); $A_{exc} = 5 \lg \left(\frac{r}{r_0}\right)$ 。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 6.1-5 距声源不同距离处的噪声预测值一览表单位: dB(A)

设备名称	声级测值 距离声源	距离 (m)						
		10	20	40	50	60	100	200
液压挖掘机	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
电动挖掘机	86	66	60.0	53.9	52.0	50.4	46	40.0
轮式装载机	95	75	68.9	63.9	61.0	59.4	55	49.0
推土机	88	68	61.9	55.9	54.0	52.4	48	41.9
各类压路机	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
重型运输车	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
木工电锯	99	79	72.9	66.9	65.0	63.4	59	52.9
电锤	100	80	73.9	67.9	66.0	64.4	60	53.9
振动夯锤	100	80	73.9	67.9	66.0	64.4	60	53.9
静力压桩机	75	55	48.9	42.9	41.0	39.4	35	30.0
混凝土输送 泵	95	75	68.9	63.9	61.0	59.4	55	49.0
商砼搅拌车	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50	44.0
混凝土振捣 器	88	68	61.9	55.9	54.0	52.4	48	41.9
空压机	92	72	65.9	59.9	58.0	56.4	52	45.9

从上表可知, 单台施工机械噪声昼间在距施工场地约 50m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求。本项目仅在白天施工, 50m 范围内不涉及敏感目标; 因此, 施工期噪声对周围居民影响不大。环评要求合理布设固定源机械(如空压机), 尽量布置于远离居民点, 在场地四周设置施工围挡, 加强施工期环境管理, 在此条件下施工噪声不会对周围声环境敏感点带来不利影响, 不会改变施工场地周边声功能区划。材料运输安排在白天进行, 在经过村庄时采取限速、禁鸣等措施, 在此前提下, 运输车辆产生的噪声不会改变沿线声功能区划。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要为残砖、废弃混凝土及其他废弃建筑材料。固体废物的任意排放将对大气环境、水环境产生一定的影响，并可能孳生蚊蝇，对施工人员及周围居民产生一定的危害，因此应采取相应的处置措施。

建筑垃圾主要来源于构筑物土建工程阶段。根据区域做到了建设范围内的挖填平衡，无借方和弃方，不设渣场。废建筑材料运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场堆放处理。

由于本项目建设工程量不大，且场地周边交通方便，可租用的农户房间较多，施工总体时间较短，因此不考虑施工人员的食宿等生活问题，项目区内不设置生活设施，建设过程中不会产生生活垃圾。

本项目施工期固体废弃物均得到妥善处理，不随意外排，对周围环境影响不大。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1 施工期生态环境影响预测及评价

1、对植物的影响

根据现场踏勘，本项目占地主要为农田及旱地，周围无珍稀树种及古树名木，植被覆盖率较高。本项目施工过程中，工程占地可能改变部分原有地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，破坏原有自然风貌及景观，易造成水土流失；土石方挖掘和填筑过程中，裸露地面在旱季将引起大量扬尘，影响附近的农作物和树木光合作用，导致农作物减产，影响树木生长。

本项目建设用地范围内原有植被将受到破坏，工程建设期间虽然对陆生植物分布格局及生物多样性均造成一定程度的影响，但工程结束后通过人工绿化，可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，补偿植被破坏造成的生态功能损失，如果重建植被可以考虑植被结构的合理性和完整性，注意乔木、灌木和草本相结合，多采用乡土树种进行绿化建设，并可以栽种各种具有观赏价值的植物，因此项目建设对区域植物的影响可接受。

2、对动物的影响

本项目周围动物种类不多，主要是一些小型兽类、两栖类和常见鸟类，无珍稀保护动物。项目建设使得建设用地内动物栖息地毁坏，迫使动物迁移，用地范围动

物数量下降，但对周边区域的动物结构组成不会造成大的影响。

3、对景观的影响

项目施工期将对景观与视觉环境造成负面影响。施工场地的大量开挖、各类施工机械运转、施工弃渣、施工建材堆放等，施工期出入工地的运输车辆带出或散落的泥土使工地周围道路的尘土飞扬，都会对景观与视觉环境造成不良影响。

施工队伍应加强管理，采取有效的污染控制措施，如设置工地围墙、控制运输车辆装载量、及时清洗进出工地的车辆和清扫散落的泥土等，施工完成后对施工便道进行修缮、厂内进行绿化装饰等，则施工期对景观的影响可接受。

综上，项目施工期对周围生态环境将产生一定影响，在认真落实环境管理措施和生态措施后，对周边生态环境的影响可接受。

6.1.5.2 水土流失影响预测及评价

评价区域地处浅丘地区，主要表现为水力侵蚀，侵蚀强度等级为轻度，施工过程中在开挖、回填面，绿化预留表土、弃土临时堆放裸露面将产生一定量的新增水土流失量。

采取以下水土流失防治措施：

1、合理选择施工期，避免在雨季开挖。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，选用塑料薄膜进行铺盖。

2、合理选择施工工序，做好项目挖填方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆的时间；合理布置堆放场位置；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。严格控制土石料的运输流失。建立水保方案实施的领导管理机构，强化工作为员水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。在保证施工质量的前提下，必须采用最短的建设工期。开挖过程中，先对表土进行剥离，用于绿化，开挖土方必须集中堆置，并缩小堆置范围，减小对周围植被和原地貌的损坏。土石方清运要严格遵守作业制度，避免松散土石方随地堆放并严禁随意倾倒。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止大量破坏植被，加剧水土流失。施工期作好临时工程措施设计，工程结束后及时进行场区植物措施设计。

3、临时堆土场区主要用来堆放主体工程剥离的表土，紧临主体工程布置，便于调运表土，在剥离表土之前应先做到“先拦挡后堆放”，先将剥离的表土装入土袋中，修筑好土袋挡土墙后再大面积剥离并及时转运表土堆放，同时在堆土场四周修

建土质排水沟，沟内用粘土拍实并铺盖土工布。在土质排水沟出水口处设计土质沉沙函，拦截泥沙，并在沉沙函内部铺盖土工布。

4、施工结束后，应尽快全面进行绿化，绿化可起到调节小气候、涵蓄雨水等目的，起到很好的防治水土流失的作用。

本环评水土保持措施仅从环保角度提出，建设单位还应委托相关单位编制水土保持方案，具体水土保持措施应按照水保方案中进行落实。

综上所述，采取相应生态保护措施后，项目建设不会对之后周边生态环境造成明显不利影响。

6.1.6 移民拆迁安置影响

项目以生产区为面源划定 200m 卫生防护距离，根据项目现场调查，项目卫生防护距离内涉及敏感点，以经济补偿方式租赁，因此对项目不涉及移民拆迁安置影响。

6.1.7 小结

项目施工期约为 6 个月，对环境的影响是局部的、暂时的，主要环境污染表现为施工工地扬尘、施工机械、运输车辆的废气、施工机械、大中型运输车辆产生的噪声以及工废水、暴雨形成的地表径流等废水，此外还有建筑垃圾、废弃土石方等固体废弃物。这些都不可避免地会对周围环境，特别是噪声和大气环境产生不良影响。根据分析，通过采取措施，扬尘影响、施工噪声均可控制在 50m 范围内，对周围环境影响较小。

因此，严格按环评文件及环保批复的要求进行管理，可将施工期影响降到最小程度。

6.2 营运期大气环境影响分析

6.2.1 预测模型及参数选择

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模式 AERSCREEN，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。

6.2.2 评价因子选取及污染源情况

(1) 评价因子选取

根据工程分析结果，确定本项目主要污染源为猪舍、污水处理站和堆粪车间堆存过程中的恶臭气体。本次评价针对猪舍、污水处理站和堆粪车间恶臭气体（主要为 NH_3 和 H_2S ）进行评价。

有组织排放源及因子：生物除臭塔 15m 排气筒有组织废气（ NH_3 和 H_2S ），饲料加工房布袋除尘器 15m 排气筒有组织废气（TSP）。

无组织排放源及因子：猪舍、污水站和堆粪车间未收集恶臭气体（ NH_3 和 H_2S ），饲料加工房未收集颗粒物 TSP。将猪舍近似看作一个面源猪舍，将堆粪车间和污水处理站近似看作一个面源，饲料加工房作为一个面源。

（2）预测模式

根据工程分析核算数据，本项目正常工况和非正常工况下有组织、无组织大气污染物排放参数统计表分别见下表：

表 6.2-1 正常排放情况有组织大气污染物参数统计一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				年排放小时数/h	污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)				
生物除臭塔 15m 排气筒 DA001	105.842834	32.277950	785	15	0.3	25	19.66	8760	NH ₃	0.0173	kg/h
									H ₂ S	0.0005	kg/h
布袋除尘器 15m 排气筒 DA002	105.844487	32.277891	805	15	0.4	25	22.12	730	TSP	0.0125	kg/h

表 6.2-2 非正常排放情况有组织大气污染物参数统计一览表

污染源名称	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
生物除臭塔 15m 排气筒 DA001	除臭措施失效	NH ₃	0.0907	12	2
		H ₂ S	0.0053		
布袋除尘器 15m 排气筒 DA002	除尘措施失效	TSP	0.2490	1	2

表 6.2-3 正常排放情况无组织大气污染物排放参数统计一览表

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	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		NH ₃	H ₂ S									
g1	猪舍(多边形面源)	105.845944	32.277466	795	/	/	/	6	8760	正常	0.0095	0.0013
g2		105.845514	32.277710									
g3		105.844806	32.277820									
g4		105.844393	32.277654									
g5		105.843658	32.277681									
g6		105.843575	32.277633									
g7		105.843929	32.277045									
g8		105.844200	32.276823									
g9		105.844747	32.276756									

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

g10		105.844890	32.276748									
g11		105.845850	32.277338									
g12	污水处理站、 堆粪车间(矩 形面源)	105.842926	32.277917	791	50	36	80	5	8760	正常	0.0071	0.0005
g13	饲料加工房 (矩形面源)	105.844785	32.277920	811	50	6	80	5	730	正常	颗粒物: 0.0277	

表 6.2-4 非正常排放情况无组织大气污染物排放参数统计一览表

非正常排放源		非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
面源	猪舍	粪污管线不畅, 导致猪粪便未及时排出	NH ₃	0.1280	2	2
			H ₂ S	0.0123		
	堆粪车间	除臭措施失效	NH ₃	0.0213	12	2
			H ₂ S	0.0015		
	饲料加工房	集气方式失效	TSP	0.2767	1	2

注: 猪舍、堆粪车间非正常工况下源强为正常工况下 3 倍

6.2.3 主要污染物估算模型计算结果

经估算模式 AREScreen 软件预测，各污染物浓度计算结果见下表：

表 6.2-5 P_i 计算结果

排放形式	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 (mg/m^3)	最大地面浓度占标率 (%)	下风向最大浓度出现距离
有组织	生物除臭塔 15m 排气筒	NH_3	200.0	1.18E-03	0.59	148
		H_2S	10.0	9.57E-06	0.10	148
	布袋除尘器 15m 排气筒	TSP	900.0	5.16E-03	0.57	197
无组织	猪舍	NH_3	200.0	5.53E-03	2.77	228
		H_2S	10.0	7.57E-04	7.57	228
	污水处理站、 堆粪车间	NH_3	200.0	1.06E-02	5.28	42
		H_2S	10.0	7.44E-04	7.44	42
	饲料加工房	TSP	900.0	8.65E-02	0.96	26

综合以上分析，大气环境影响评价工作等级按下表分级判据进行划分，若污染物数 $P_i > 1$ ，取 P 值中最大者 (P_{\max})，则本次评价 $P_{\max} = 7.57\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据预测结果，猪舍、污水处理站和堆粪车间排放的氨、硫化氢最大落地浓度是满足《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值规定的氨、硫化氢居住区大气中有害物质的最高允许浓度。

在下风向最高浓度下最大贡献浓度

本项目有组织排放最大落地浓度在下风向 197、148 米处，无组织排放最大落地浓度在下风向 228、42、26 米处，假设本项目所以最大落地浓度出现在下风向 148 米处，则项目下风向 148 米处最大污染物叠加后的贡献值浓度分别为： NH_3 $0.0173\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ 、TSP $0.0917\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准排放限值要求，颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的排放限值要求。

因此，本项目大气污染物经处理后排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

6.2.4 污染物排放量核算

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

算表包括无组织排放量、大气污染物年排放量等。”因此，本项目污染物排放量核算主要包括无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算。项目污染物排放量核算具体情况见下表。

表 6.2-6 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)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	生物除臭塔排气筒	NH ₃	3.46	0.0173	0.0907
		H ₂ S	0.1	0.0005	0.0053
2	布袋除尘器排气筒	TSP	4.1505	0.0125	0.0091
一般排放口合计		NH ₃			0.1145
		H ₂ S			0.0048
		TSP			0.0091

表 6.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准	年排放量 (t/a)
				标准名称	
1	猪舍	NH ₃	加强管理，厂区绿化，喷洒除臭剂，设置卫生防护距离等，堆粪车间废气收集后经生物除臭塔处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.0830
		H ₂ S			0.0118
2	污水处理站、堆粪车间	NH ₃			0.0144
		H ₂ S			0.0008
3	饲料加工房	TSP	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.0202
无组织合计		NH ₃			0.0974
		H ₂ S			0.0126
		TSP			0.0202

表 6.2-8 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	0.2119
2	H ₂ S	0.0174
3	TSP	0.0293

6.2.5 场界达标分析

由表 6.2-5 得知，项目有组织排放的 NH₃、H₂S 和无组织排放的恶臭气体 NH₃、H₂S 最大落地浓度值均低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准排放限值要求；项目有组织和无组织排放的 TSP 最大落地浓度值均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限制；项目外排污染物对大气环境贡献值较低，不会改变评价范围内大气环境功能，不会对评价范围内环境保护目标造成明显影响。

6.2.6 臭气浓度环境影响分析

嗅觉是人的一种感观体验，不是严格的科学特性，嗅味概念的定量尚难做到。恶臭学科还处于试验科学阶段，难以用模式计算办法来制定标准。国家环境保护科

技标准司编制的《大气环境标准手册》(1996.7)“恶臭污染物排放标准编制说明”中推荐臭气强度 6 级，分级标准如下表所示。

表 6.2-9 臭气强度六级分级法

臭气浓度 (级)	感觉强度描述
0	无臭味
1	勉强感觉气味
2	感觉到微弱气味
3	感觉到明显气味
4	较强的气味
5	强烈的气味

各类区域臭气强度级别限值为：一类区执行一级控制标准，臭气强度 2.5 级；二类区执行二级控制标准，臭气强度限值为 3 级。“恶臭污染物排放标准编制说明”强调指出：“将厂边界环境臭气强度控制在 3 级左右，是人们可以接受的水平”。适合我国经济技术水平，能够达到。

(1) 臭气浓度影响分析

日本环境卫生中心研究发现，臭味强度级与嗅阈值为对数关系，并得出恶臭污染物浓度与其臭气强度和臭气浓度三者之间有一定的关系。兹将有关数据摘录见下表。

表 6.2-10 恶臭污染物浓度、臭气强度、臭气浓度关系表

恶臭物质浓度				臭气强度 (级)	臭气浓度 (稀释倍数)
NH ₃		H ₂ S			
ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		
0.1	0.0760	0.0005	0.00076	1	——
0.6	0.4562	0.006	0.00912	2	——
1	0.7603	0.02	0.03042	2.5	约为 10
2	1.5206	0.06	0.09127	3	约为 30
5	3.8014	0.2	0.30424	3.5	约为 70
10	7.6029	0.7	1.06487	4	——
40	30.4114	8	12.16993	5	——
标准限值	1.5	——	0.06	——	30

根据表 6.2-5 预测结果，对比上表可见，厂界 NH₃ 和 H₂S 均可达 2 级臭气强度标准，根据“恶臭污染物排放标准编制说明”强调指出的：“将厂边界环境臭气强度控制在 3 级左右，是人们可以接受的水平”，所以本项目厂界环境臭气强度是人们可以接受的水平。

(2) 臭气影响范围类比调查

本次评价采用类比调查的方式，利用《广汉绿松养殖有限公司生猪繁育产业化示范基地环境影响报告书》中对遂宁高金母猪场专门进行的现状调查。据调查，遂宁高金母猪场占地面积 380 亩，年存栏公猪约 150 头、母猪 12000 头，其规模相比较于本项目稍大。在高金母猪场周围共调查人员共 20 人，其中男性 12 人，女性 8 人；从年龄结构来看，18—34 岁 5 人，35—50 岁 13 人，50 岁以上 2 人。调查人员分别在污染源下风向 5m、30m、50m、70m、100m、150m、200m、300m 等距离取样嗅闻，并以上风向作为对照点。嗅闻结果如下表所示。

表 6.2-11 嗅闻调查结果表

风向	距离	嗅闻调查结果表					
		0	1	2	3	4	5
上风向	5				100		
	20		100				
下风向	5					100	
	30				20	80	
	50				20	60	
	70		10	10	70	10	
	100		20	30	50		
	150	10	30	50	10		
	200	40	40	20			
300	70	30					

由嗅闻结果统计可知，在恶臭污染源下风向 5m 范围内可感觉到强烈的气味（4 级），5-100m 范围内很容易感觉到气味（2-3 级），150m 处气味很弱（2 级），200m 以外已闻不到气味。

本项目位于地势相对高处，周围均为茂密的树林，可有效阻挡、稀释净化恶臭污染源，减小对周围大气环境的影响，在采取以上措施后对外界影响较小。

6.2.7 其它废气环境影响分析

运输恶臭及尾气：猪只、干粪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC 和 NO_x，经过稀释扩散对沿线敏感点影响较小。

柴油发电机尾气：发电机仅停电时使用，燃料采用 0#汽油（柴油），发电机尾气主要成分为烟尘、SO₂、NO_x，引至楼顶高空排放。发电机使用频率较低，严格按照要求操作，控制好燃烧状况，燃烧废气中的主要污染物烟尘、NO_x、SO₂ 均能达标排放。

食堂油烟废气：食堂在烹饪过程中会产生油烟。本项目油烟产生量约为 0.03kg/d，即 0.01t/a。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求食堂安装一台排风量为 4000m³/h，处理效率大于 75%的油烟净化器，处理后其油烟量为 0.012kg/d，排放浓度为 1.07mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。食堂油烟对周围环境空气质量影响较小。

沼气：沼气经脱水、脱硫后用作食堂作燃料，沼气属清洁能源，燃烧主要产生二氧化碳和水，以及少量的二氧化硫和氮氧化物，净化后的沼气硫化氢含量小于 20mg/m³，燃烧 1m³ 沼气产生二氧化硫 0.002g、NO₂ 产生量为 0.67kg/万 m³ 沼气，本项目产生沼气 26986m³/a，则本项目沼气燃烧产污为：SO₂53.97g/a，NO₂1.81kg/a，产生量很小，燃烧废气部分随油烟进入油烟净化装置，最终由排气筒外排，部分直接以无组织形式排放。沼气对周围环境空气质量影响较小。

6.2.8 环境保护距离

6.2.8.1 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），本项目为二级评价，不需要设置大气防护距离。

6.2.8.2 卫生防护距离

卫生防护距离系指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界与居民区边界的最小距离，设置卫生防护距离的目的是为了保证工业项目投产以后产生的污染物不致影响居住区人群身体健康。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，要确定无组织排放源的卫生防护距离，本项目无组织排放有毒有害物质为 NH₃、H₂S 和颗粒物，因此本次评价针对 NH₃、H₂S 和颗粒物的无组织排放卫生防护距离进行计算，计算模式如下：

$$\frac{Q_c}{C_M} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——污染物的无组织排放量，kg/hr；

C_m——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L——卫生防护距离，m；

R——生产单元的等效半径，m；

表 6.2-12 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风	L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ⁽¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

	速 m/s									
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

预测参数：项目所在地近五年的平均风速为 1.29m/s；卫生防护距离计算系数分别为：A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。

表 6.2-13 卫生防护距离情况

污染源名称	无组织排放面积 (m ²)	平均风速 (m/s)	污染物	标准浓度限值 (mg/m ³)	卫生防护距离初值 (m)	级差 (m)
猪舍	225*118	1.29	NH ₃	0.2	0.322	50
			H ₂ S	0.01	1.171	50
饲料加工房	50*6	1.29	颗粒物	0.3×3	4.411	50
污水处理站、堆粪车间	80*36	1.29	NH ₃	0.2	0.774	50
			H ₂ S	0.01	1.218	50



图 6.2-1 本项目卫生环境防护距离计算截图

根据上图可知，本项目各个污染源的每一类污染物卫生防护距离初值的级差均为 50m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GB/T39499-2020）中 6.2 多种特征大气有害物质终值的确定：“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。因此，通过《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）提出的卫生防护距离计算公式计算得出本项目分别以饲料加工房为边界 50m 范围，以猪舍、污水处理站、堆粪车间为边界 100m 范围。

根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中“4.4.4 卫生防护距离：养猪场规模 500~10000 头，卫生防护距离 200~800m；养猪场规模 10000~25000 头，卫生防护距离 800~1000m。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”。

根据项目外环境关系图标注的高程可知，项目区域属于复杂地形，且项目养殖场位于区域山腰处，周边有大量的山林阻隔，因此本项目卫生防护距离取低值，评价选取卫生防护距离为 200m（以恶臭产生源猪舍、污水处理站、堆粪车间形成的边界 200m 范围，饲料加工房为边界 50m 范围形成的包络线）。本项目卫生防护距离内有散户农户 8 户，建设单位已与卫生防护距离内所有农户签订了房屋租赁协

议，租赁农户房屋作为项目附属用房。因此，项目外环境满足本项目卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离内禁止新建农户、医院、学校等民用设施，周边 200m 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。

6.2.9 结论

(1) 达标区环境可接受性

根据以上影响预测分析，项目在正常排放情况下，项目排放的各类污染物短期浓度贡献值未出现超标，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均低于 100%。项目主要排放的污染物叠加现状背景浓度后满足相关标准要求。

因此，本项目排放的大气污染物对环境的影响小，正常排放条件下不会导致区域及各敏感点大气环境质量超标，不会因项目建设而造成区域大气环境功能的改变。项目场界污染物浓度均可以实现达标外排，对环境的影响可接受。

(2) 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目为二级评价，不需要设置大气防护距离。

根据卫生防护距离计算，本环评确定本项目卫生防护距离为 200m（以恶臭产生源猪舍、污水处理站、堆粪车间边界 200m 范围，饲料加工房为边界 50m 范围形成的包络线）。

本项目卫生防护距离 200m 范围内有 8 户农户自用房，已租赁为本项目的附属用房，项目建成后，项目卫生防护距离内无学校、居民等恶臭敏感点，本项目无环保搬迁。本项目卫生防护距离内禁止新建农户、医院、学校等民用设施，周边 200m 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。

6.2.10 大气环境影响评级自查表

本项目大气环境影响评级自查表见下表。

表 6.2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a	500~2000t/a	<500t/a

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

因子	排放量							
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)		监测点位数 (1 个)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.0293) t/a	NH ₃ : (0.2119) t/a	H ₂ S: (0.0174) t/a		

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项目。

6.3 营运期地表水环境影响分析

6.3.1 营运期废水治理措施及排放情况

本项目清粪方式符合干清粪的工艺特征，圈舍冲洗在猪只转栏或出栏时进行，因此本项目圈舍冲洗废水产生量相对较小，频率较低。营运期废水主要为：猪尿液、分娩设备冲洗废水、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水和生活污水（食堂废水），项目拟建 1 个 1m³ 的隔油池，1 个 5m³ 的预处理池，1 座处理能力 50m³/d 的污水处理站（工艺：格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池）、1 个容积 200m³ 的集污池、1 个容积 8000m³ 的储液池、1 套农灌系统、1 个 200m³ 的初期雨水收集池和 1 个 200m³ 的事故应急池。废水经污水处理站处理后用于周边农田灌溉，不外排地表水体，项目营运期废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 6.3-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	养殖废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	不外排	/	TW001	污水处理站	格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池	/	/	/
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	不外排	/						

6.3.2 地表水环境影响评价等级和评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测。主要评价：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②项目污水处理设施的环境可行性评价。

6.3.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目建成后排水实施雨污分流，雨水经过雨水沟渠收集后排放至场区外环境。营运期产生的废水主要为养殖废水（猪尿液、饮水遗撒、粪便含水、分娩设备冲洗废水、猪舍冲洗废水等）和生活污水（食堂废水）。

本项目清粪方式符合干清粪工艺特征，不将清水用作圈舍粪尿日常清理，大大减少了污粪产生量并实现粪尿及时清理。根据工程分析，本项目营运期废水总量为

8716t/a（最大日产生量 52.14m³/d，日平均水量 23.88m³/d）。食堂废水经隔油池隔油后与职工生活污水和养殖废水（猪尿液、分娩设备冲洗废水和猪舍冲洗废水）一起进入污水处理站进一步处理。经固液分离后，液体部分经 1 套处理能力为 50m³/d 的污水处理站（工艺：格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准后，暂存于储存池，用于周边农田灌溉，实现零排放。

综上，本项目各类废水经配套的污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准后，全部用于农田灌溉，不外排地表水体，对地表水环境造成的影响甚小。

6.3.4 废水处置措施可行性分析

（1）隔油池设置可行性

本项目食堂废水产生量约为 0.48m³/d，和生活污水水质相近，主要污染物为 SS 和动植物油。通过在食堂洗手池下方设置 1 个 1m³ 隔油池隔油处理后即可与办公生活污水一同进入厂区预处理池（5m³）进行预处理，可有效去除废水中动植物油，措施可行。

（2）污水处理站工艺可行性

①污水处理站处理能力可行性和设施贮存容积合理性分析

根据工程分析可知，本项目平均废水量 23.88m³/d，项目营运期拟设置 1 个处理能力为 50m³/d 的污水处理站，低于该污水处理站的处理能力，满足废水处理需求。

②污水处理工艺可行性

本项目设置 1 座设计处理能力 50m³/d 的污水处理站，采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”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 6.3-2 处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析

序号	相关政策和规范名称	文件关于工艺的规定	项目情况	符合性分析
1	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）有关要求	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺	本项目清粪工艺符合“干清粪”工艺特点	符合
		畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	本项目养殖场实行雨污分流	

	养殖规模在存栏(以猪计)2000头及以下的应尽可能采用 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	本项目年存栏量 5905 头(折合成年猪),污水处理站采用模式III工艺	
--	--	--------------------------------------	--

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)中相关要求。同时,本项目污水处理工艺符合《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进水水质

本项目污水处理站设计进水水质为: $COD \leq 12000mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 8000mg/L$ 、 $SS \leq 10000mg/L$, 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 $COD: 8754mg/L$ 、 $BOD_5: 4500mg/L$ 、 $SS: 2000mg/L$ 、 $NH_3-N: 1187mg/L$ 、 $TP: 74mg/L$; 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 $COD: 350mg/L$ 、 $BOD_5: 200mg/L$ 、 $SS: 200mg/L$ 、 $NH_3-N: 45mg/L$ 、 $TP: 20mg/L$, 本项目废水进水水质满足污水处理站设计进水水质要求。

④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》(GB5084-2021)中水作标准, 本项目废水通过厌氧和好氧去除废水中的 COD 和 BOD_5 , 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

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧【2018】1号), 畜禽粪肥指以畜禽粪污为主要原料通过无害化处理, 充分杀灭病原菌、虫卵和杂草种子后作为肥料还田利用的堆肥、沼渣、沼液、肥水和商品有机肥; 肥水指畜禽粪污通过氧化塘或多级沉淀等方式无害化处理后, 以液态作为肥料利用的粪肥。本项目废水经处理后出水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中水作标准, 污水处理站出水作为农田灌溉水, 不属于肥水、肥料, 不适用于《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧【2018】1号)中畜禽粪污土地承载力测算方法和配套土地面积测算方法。

本项目养殖废水（猪尿液、分娩设备冲洗废水、猪舍冲洗废水等）和生活污水（食堂废水）经1套处理能力为50m³/d的污水处理站（工艺：格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池）处理后，用于周边农田灌溉。处理后的废水含有一定的氮、磷、钾、钙、镁等微量元素，对农作物生长是有利的，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，本项目农灌可行性分析如下：

①消纳区面积和需水量分析

消纳区面积：根据工程分析可知，本项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准后全部用于农田灌溉，项目灌溉水量约为23.88m³/d。建设单位已与穿心村村委会签订了土地消纳协议，共计500亩，主要用于种植瓜果蔬菜、水稻和玉米，具体分布情况见下表：

表 6.3-3 项目消纳区种植结构及分布情况表

消纳单位	面积（亩）	种植模式		
		瓜果蔬菜	水稻	玉米
穿心村	500	100	300	100

消纳区需水量分析：参照四川省人民政府“关于印发《四川省用水定额》的通知”（川府函【2021】8号），项目消纳区种植的各作物需水量情况见下表：

表 6.3-4 项目拟种植农作物需水量情况

项目	种植结构		
	瓜果蔬菜	水稻	玉米
年需水参数（m ³ /亩）	240	210	30
种植面积（亩）	100	300	100
需水量（m ³ ）	24000	63000	3000
合计（m ³ ）	90000		

备注：本项目位于广元市昭化区，参照“川府函【2021】8号”文件，灌溉分区属于“V区”，灌溉保证率取50%。

本项目已签订的土地消纳协议需水量约为90000m³/a，大于本项目废水产生量8716m³/a，消纳可行。

②雨季污水贮存池规模合理性分析

本项目已租赁500亩农田用于消纳废水，但项目所在区域全年有3个月降雨量较大，且强降雨也会造成水量大量流失，因此雨季不宜灌溉，则本项目储存设施应满足雨季储存量。考虑四川雨水天数较多，项目厂区设置1个容积为5000m³储水池，能暂存本项目208天的废水。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。

③还田方式合理性分析

建设单位已租赁500农田用于消纳本项目产生废水，项目灌溉采用“储存池→提升泵→输水管道→灌溉管网”形式进行灌溉。养殖场内拟建1个总容积8000m³的储水池，消纳区拟建1套农灌系统（包括提升泵、输水管道、灌溉管网、喷头等）。

农灌系统：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。环评要求：农灌系统提升泵安装计量装置，泵单设电表。

本项目位于整个区域高处，本项目处理后的废水经厂区内管道输送至项目西侧1个容积5000m³的储水池和1个容积为200m³的事故应急池暂存。本项目消纳区位于养殖场四周，共500亩，拟在消纳区域内铺设管道，同时环评要求建设单位应根据服务范围要求及地势条件，铺设PVCΦ110管道和PVCΦ75管，购买安装管道配件100套，通过高差经PE管自流或泵入各消纳土地内，消纳取水通过消纳土地PVC管末端阀门控制），项目正常生产期间，可有效保证污水通向各土地消纳区。

雨季期间，处理后的废水暂存于储水池内，待灌溉期用作农田的灌溉。项目西侧设置1个容积5000m³的储水池，能暂存本项目208天的废水，可有效控制雨季污水对区域的影响。

项目污水消纳配套设施情况如下表所示：

表6.3-5 项目污水消纳配套设施情况一览表

设备名称		规格	合计
暂存池	储液池	5000m ³	5000m ³
	事故应急池	200m ³	200m ³
PE管	主管	Φ110	2000m
	支管	Φ70	2000m
管件配套设施	阀门等	/	100套
灌溉设施	灌溉设施	/	4套

综上所述，项目设置的污水消纳配套设施能满足本项目养殖规模需求，项目还田方式合理有效。

④污水农灌利用区对地下水和土壤环境影响分析

对地下水环境影响分析：

本项目废水经污水处理站采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”工艺处理后达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准，用于周边农田灌溉。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。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。

对土壤环境影响分析：

项目废水经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准后用于项目周边农田，尾水的下渗将会对土壤产生一定的影响。根据项目特征，项目污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，其对土壤的影响是长年累月的。在此过程中，既有微生物的净化作用，也有雨水的稀释作用等，尤其是土壤中微生物的净化作用，既净化了废水，减少了营养资源的浪费，又降低了对地下水水质的影响程度。主要影响如下：

a、对土壤中磷素的影响

沼液中的磷进入土壤后会与黏土矿物紧密结合，较易被闭蓄、固定，当单次施入土壤的磷量超过某一阈值，即土壤磷吸附位点饱和后，可导致磷随亚表层径流沿土壤剖面向下移动。本项目尾水经处理后 TP 浓度仅 40mg/L，灌溉经植被吸收后，对土壤环境本地值贡献不大。

b、对土壤无机盐的影响

相对于清水来说，养殖废水经处理后的仍含有一定量的盐分和成分复杂的各类化学物质。特别是 Na⁺、Ca²⁺等金属离子，随土壤淋溶液下渗进入地下水，造成地下水酸碱性、含盐量的改变。

根据以上主要环境影响分析可知，项目对土壤环境可能会产生一定的影响。根据调查，本项目拟建设污水处理设施和堆粪车间，废水及猪粪将按《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求进行合理处理。由项目区域和废水灌溉区域土壤环境质量现状检测及评价可知，项目所在地土壤各指标监测值均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618--2018）“风险筛选值”标准。说明项目所在区域土壤环境良好。

本项目废水经自建污水处理设施处理后经过密闭管道输送到项目周边田地进行灌溉，故本项目污水用作周边土地灌溉后，对周边区域土壤影响不大，不会造成周边区域土壤环境恶化。

其他环保要求：

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：

a、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；

b、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、分辨积存及漂浮物结痂现象发生；

c、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。

6.3.5 废水非正常排放影响分析

本项目事故排放主要为生产区污水储存设备发生故障，引起污染物发生事故排放，养殖废水含有大量细菌且有机物浓度高，若出现本项目废水排放，如管网、集污池、调节喷淋池等发生破损导致泄露事故，会造成水体发臭，大量滋生细菌、臭虫等，进而影响周围家畜、家禽和人群健康，若遇雨水冲刷，污染地表水体。同时，会严重影响当地地下水环境，导致厂内绿化植物死亡，影响周围居民饮水安全。因此，营运期建设单位必须强化污粪处置设备的维护和管理，确保正常运转。

为了防止本项目生产区废水事故排放，环评要求采取以下防范措施：

1、配备双电源及应急发电机，应急发电机能在断电后 15 秒内启动，确保设备不断电。

2、加强对污水处理等设备检查和维护，确保设备正常运转。

3、制定应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练。

4、本项目拟在污水处理系统旁新建一座废水事故应急池，容积为 200m³，满足存放本项目 7 天产生的废水量，当发生事故或非正常工况排水时，废水在应急池中临时贮存，待事故解除后重新处理。

综上所述，本项目在采取以上防范措施后，不会对附近地表水体造成影响。

6.3.6 建设项目地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响自查表见下表。

表 6.3-6 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；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地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体 <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"/> ；即有实测 <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 type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input 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"/> ；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 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、水温、DO、BOD ₅ 、COD、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input 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 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：达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input 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"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

工作内容		自查项目			
		底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	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 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制可减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □			
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 □； 替代消减源 □			
	水环境影响评价	排放口混合去向满足水环境保护要求□ 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）		（/）
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减依托其他工程措施□；其他□			
	监测计划	环境质量		污染源	
监测方法		手动□；自动□；无检测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动□；自动□；无检测 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目	
	监测点位	()	()
	监测因子	()	()
污染物排放清单			
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。

6.4 营运期地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，项目所在区域环境敏感程度为较敏感，通过建设项目的地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水评价等级为三级。

6.4.1 区域及场地地质条件

1、地下水类型

区域地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 0.2-6m，主要接受大气降雨及河流地表水补给。

孔隙潜水主要贮存于第四系覆盖层中，受地层岩性影响，其细粒土区蓄水条件差，水量贫乏；粗粒土区水量相对较为丰富。受大气降水及邻近地表水补给，一般以渗透方式向沟谷等低洼地段排泄，水位年变幅一般为 2.0~3.0m。

基岩裂隙水广泛赋存于基岩浅部风化裂隙带中，分布分散，互相缺乏联系，水量不丰，且富水性级不均匀，基主要补给源为河水及大气降水，在斜坡以溢流排泄于沟谷边缘，个别地段以泉水的方式排泄，其泉水多沿裂隙面呈下降泉渗出，流量小，其在河床区以渗透方式向相对下游区排泄。

2、地下水补给、径流、排泄条件

拟建场地位于昭化区卫子镇，属盆地丘陵向山区过渡地带，地形地貌以中低山为主，平均海拔 900 米。地质构造体系属米仓山、龙门山和盆北低山三大地貌交汇地带，大部分地区位于米仓山走廊以南，为典型的侵蚀台阶状中低山形。境内大部分地区属白垩系地质层，由砾岩、砂岩、泥岩互层组成，岩性变化较大；侏罗系、三迭系、第四系地质层也有分布。

区域水文地质条件简单，含水层可分为两种类型：第四系松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。第四系松散堆积层孔隙水含水层零星分布于河谷阶地、漫滩和山麓堆

积中，靠大气降水和山前侧向径流补给，排泄于河谷、河流中，地下水埋深通常只有数米；基岩裂隙水含水层主要受岩性和地质构造的控制，砂岩坚硬、性脆，裂隙发育，为相对含水层，泥岩性软裂隙不发育，为相对隔水层，不同区域地下水埋深差异较大，从数米至数十米不等。

项目区含水层类型主要为基岩裂隙含水层，主要表现为砂岩与砂质泥岩、泥岩互层状结构，其中砂质泥岩、泥岩为相对隔水地层，砂岩为储水地层，其富水程度取决于砂岩厚度和裂隙发育程度。据项目区及周边开展的水文地质调查成果显示，项目区地下水埋深约 1.2m，地下水平均径流 0.35 亿立方米，占境内水资源总量的 0.31%。项目区基岩裂隙含水层主要接受裸露区大气降雨入渗补给，并以下降泉型式排泄于岸坡沟谷及河流。

3、地下水动态变化

区内浅部风化孔隙裂隙水主要接受大气降水补给，因此地下水的动态变化主要受大气降水量控制，季节变化明显，不同地貌部位地下水的动态变化也不有所差异。区域地下水由东流向西，排泄方式为蒸发、人工开采及向下游径流。

4、地下水开发利用情况

项目所在地周边分布有散居农户，根据调查，目前项目周边居民饮用水主要为自来水（村民自有井作为备用水源），村民身体状况良好，未出现地方病等与地下水相关的环境问题。本项目应加强对地下水及地表水的污染防范措施，以降低建设项目对地下水环境的污染风险。评价区内不存在集中式饮用水源地。

6.4.2 地下水环境影响预测与评价

6.4.2.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中三级评价要求，可采用解析法或类比法进行地下水环境影响分析与评价，本次预测采用解析法对建设项目地下水环境进行分析与评价。

6.4.2.2 预测时段

根据项目相关设计，以每 365 天为一时段，同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定，计算第 100 天、第 1000 天和服务年限（本项目取 20 年）3 个时段，从而得到污染物浓度时空变化过程与规律，为评价本项目建成后对地下水环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。

6.4.2.3 预测因子

项目实施后，运行过程中危险废物暂存间、柴油发电机房、污水站、污水收集管道、冷库等均作为重点防渗区进行防渗，采取防渗措施后正常情况下不会对地下水产生影响。事故情况下，企业在长期生产运行中，由于外力作用（地基不均匀沉降或地质营力作用等）或防渗处理不当（防渗层局部老化、破损），污水池等防渗层有可能出现破损，存在潜在泄露的风险，污水有可能通过漏洞渗漏，如泄漏不能及时发现和处理，长此下去有可能造成地下水污染，一旦发生地下水污染，对其修复、恢复都是极其困难的。

项目营运期主要地下水污染源构筑物为集污水产生的废水，根据工程分析本项目正常及非正常状况下特征指标为 COD、SS、NH₃-N、BOD₅，由于污水在进入地下水体的过程中污染物可能收到吸附降解等反应，指标 SS、BOD₅ 源强可能会受到影响造成预测与实际偏差过大，故本次评价地下水环境影响预测选取 COD、NH₃-N 作为非正常状况预测因子。

根据工程分析，本项目集污池废水的 COD_{Cr} 浓度为 8754mg/L（取养殖废水），NH₃-N 浓度为 1187mg/L（取养殖废水）。根据经验计算公式 $COD_{Cr}=(2.5\sim 4)COD_{Mn}$ ，为了预测最大风险下污染物渗漏情况，本次取值 2.5，算成 COD_{Mn} 浓度为 3502mg/L。《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值作为污染物的控制标准(其中 COD_{Mn} 为 3mg/L，NH₃-N 为 0.5mg/L)。

6.4.2.4 地下水环境影响预测与评价

(1) 预测情景设置

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。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。

(2) 源强设定

本项目集污池直径为 2.13m、深 3.5m，为混凝土结构，假设项目集污池在运营期池底出现 1%的裂缝，废水进入地下属于有压渗漏，按照达西公式计算源强，公式如下：

$$Q=K \times A_{\text{裂缝}} \times (H+D) / D$$

式中：Q-渗入到地下水的污水量，m³/d；

K-渗透系数，m/d；

H-池内水深，m；

D-地下水埋深，m；

A_{裂缝}-污水收集池池底裂缝总面积，m²。

非正常工况主要考虑了由于集污池有破损，集污池体积为 200m³，底面积为 57m²，破损面积约为 1%（0.6m²），集污池内污水发生泄漏事故，选取的特征污染因子 COD_{Mn} 浓度为 3502mg/L，氨氮浓度为 1187mg/L，保守考虑池内最大水深为 3.5m，地下水平均埋深为 1.2m。根据计算，渗入到地下水污水量为 2.45m³/d。

不考虑吸附、沉淀等反应进入地下水体污染物质量见下表。

表 6.4-1 非正常状况设计情景污染源强

污染物名称		浓度 (mg/L)	入渗总量 (g)	特征指标	执行标准值 (mg/L)
非正常 状况	COD _{Mn}	3502	8580	COD _{Mn}	≤3
	氨氮	1187	2908	氨氮	≤0.5

注：预测时源强输入根据经验取值 COD_{cr}=2.5COD_{Mn} 进行换算。

(3) 预测数学模型及参数设置

1) 解析法计算原理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中三级评价要求，本次采用解析法进行地下水环境影响分析与评价。

集污池发生泄露，污染物通过失效防渗层裂口泄露，考虑一天后发现，所以污染源概化为瞬时点源，地下水污染物溶质迁移问题可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，选用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 中 D.1.2.1.1 瞬时注入示踪剂预测模型进行预测，数学模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

- x —距注入点的距离，m；
 t —时间，d；
 $C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；
 m —注入的示踪剂质量，kg；
 w —横截面面积， m^2 ；
 u —水流速度，m/d；
 n_e —有效孔隙度，无量纲；
 D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
 π —圆周率。

2) 水文地质参数取值

①渗透系数

评价区所在区域的渗透系数为 $3.13 \times 10^{-5} \sim 1.22 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，本次评价按最不利情况，渗透系数取 $1.22 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 1.05m/d 。

②地下水流速

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=K \times I; u=V/n$$

式中： I -断面间的水力坡度；

K -断面间平均渗透系数（m/d）；

n -含水层的有效孔隙度；

V -渗透速度（m/d）；

u -实际流速（m/d）。

为了最大程度反映污染物的扩散，通过区域水文地质资料和现场勘查确定场地附近水力坡度 I 为 0.025，另根据区域水文地质资料，有效孔隙度为 0.5。通过计算，确定工程区地下水实际流速为 0.0525m/d 。

③弥散系数

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10.0m。由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数： $DL=\alpha L \times u=10.0 \text{m} \times 0.0525 \text{m/d}=0.525 \text{m}^2/\text{d}$ ；

根据项目场区地质资料及有关文献，项目水文地质计算参数取值见下表。

表 6.4-2 模型参数一览表

类别	含水层厚度 (m)	入渗量 (g)	渗透系数 (m/d)	有效孔隙度	地下水实际流速 (m/d)	纵向弥散度(m)	纵向弥散系数 (m ² /d)
COD _{Mn}	10	8580	1.05	0.5	0.0525	10	0.525
氨氮		2908					

(4) 预测结果

非正常状况设计情景下，预测结果见图 6.4-1~6.4-6。

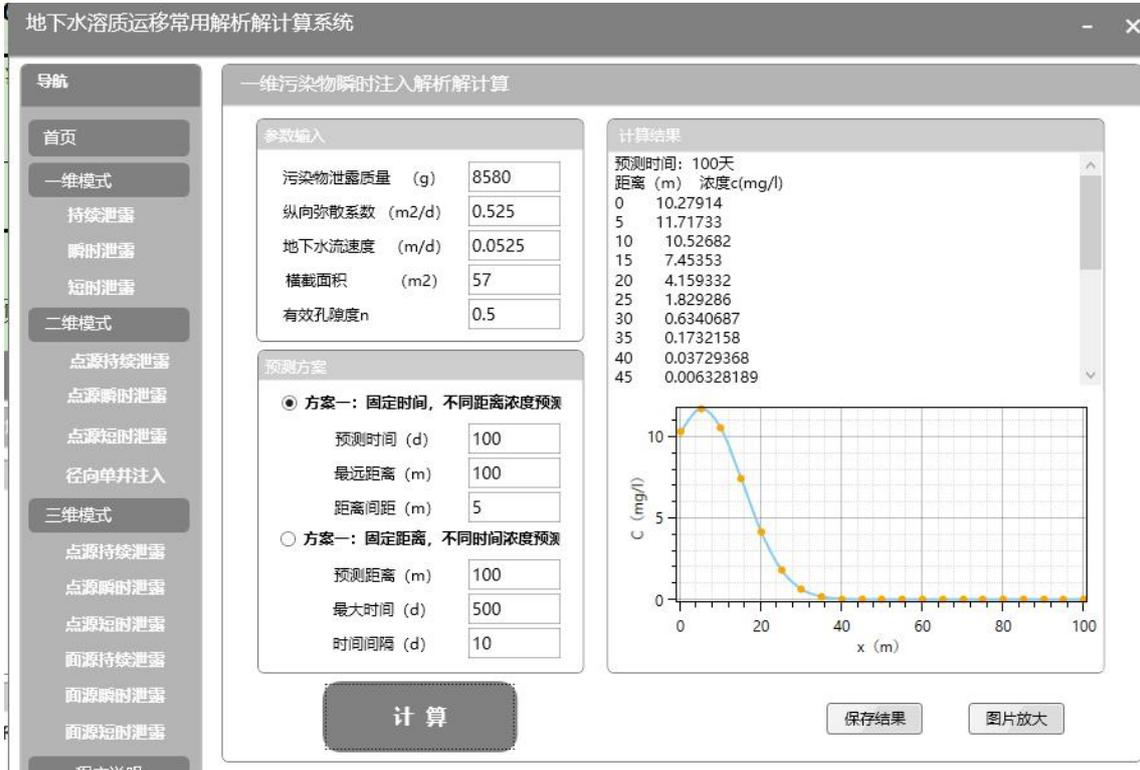


图 6.4-1 非正常状况设计情景 100dCOD 污染物迁移预测结果

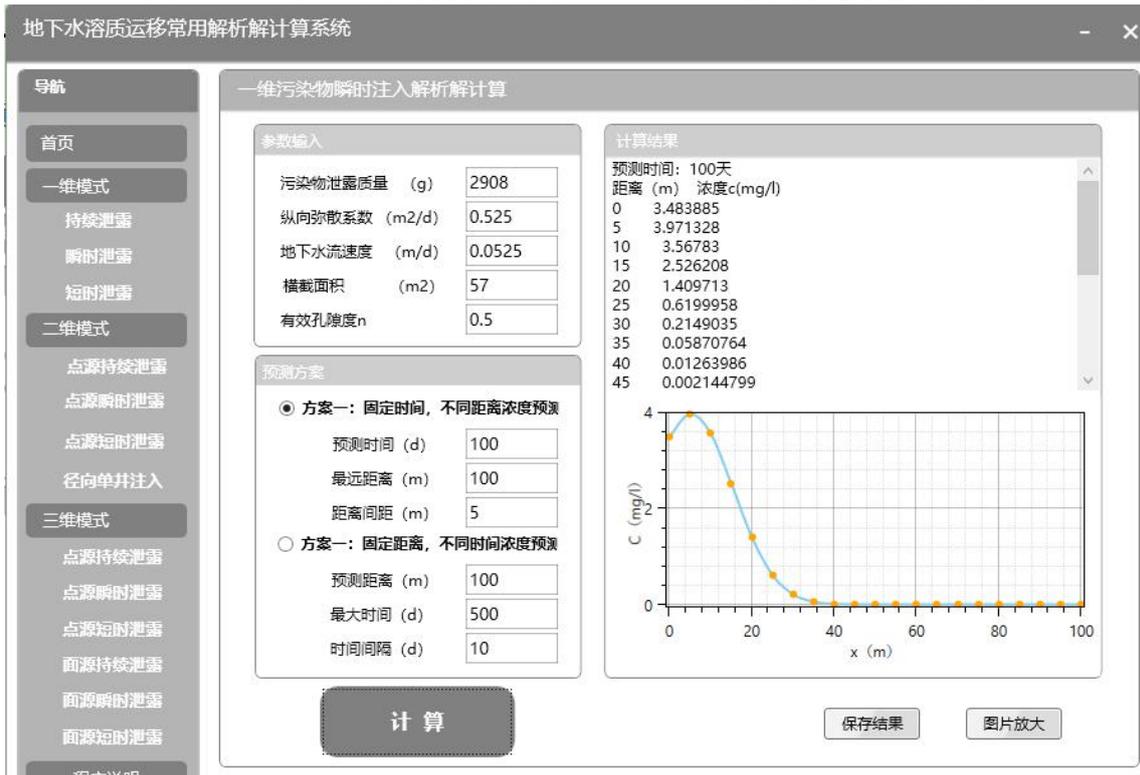


图 6.4-2 非正常状况情景 100d 氨氮污染物迁移预测结果

通过上表和上图可以看出，污水池废水发生泄漏 100d 后，污染因子 COD、NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的 COD、NH₃-N 浓度变化呈逐渐下降的趋势。100 天时，COD 预测超标距离为 23m，影响距离为 40m；NH₃-N 预测超标距离为 27m，影响距离为 40m。

距离下游厂界处——30m 处的 COD、NH₃-N 浓度分别为 0.63mg/L 和 0.21mg/L，27m 内出现超标现象，因此项目污水站事故状态 100d 后对周围地下水影响范围主要集中在 40m 范围内。

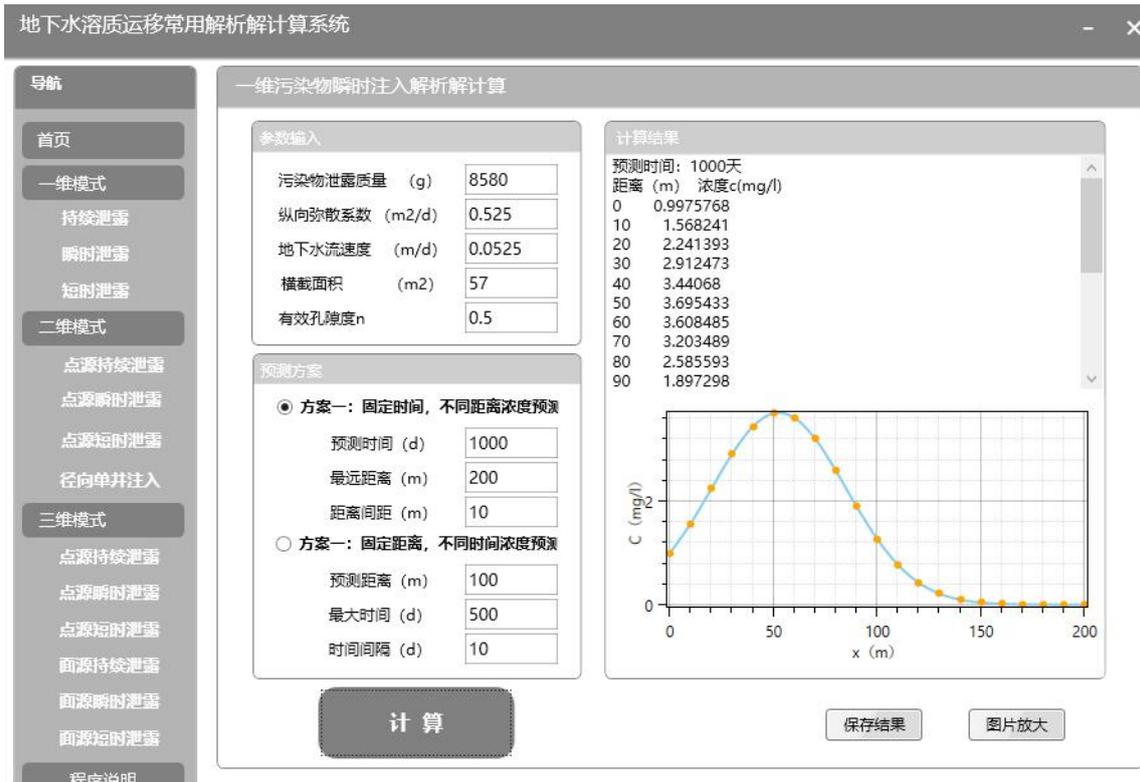


图 6.4-3 非正常状况设计情景 1000d COD 污染物迁移预测结果

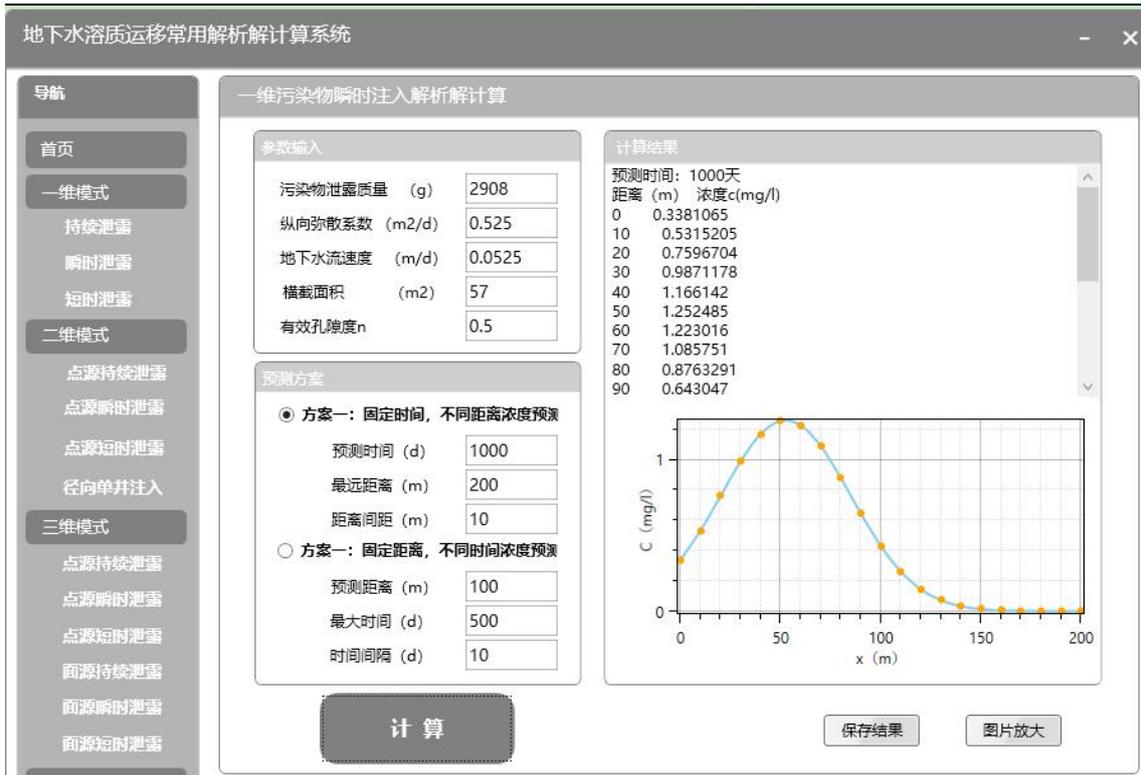


图 6.4-4 非正常状况设计情景 1000d 氨氮污染物迁移预测结果

通过上表和上图可以看出，污水池废水发生泄漏 1000d 后，污染因子 COD、NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的 COD、NH₃-N 浓度变化呈逐渐下降的趋势。1000 天时，COD 预测超标距离为 0m，影响距离为 150m；NH₃-N 预测超标距离为 95m，影响距离为 150m。

距离下游厂界处——150m 处的 COD、NH₃-N 浓度分别为 0.004mg/L 和 0.001mg/L，未出现超标现象，因此项目污水站事故状态 1000d 后对周围地下水影响范围主要集中在 150m 范围内。

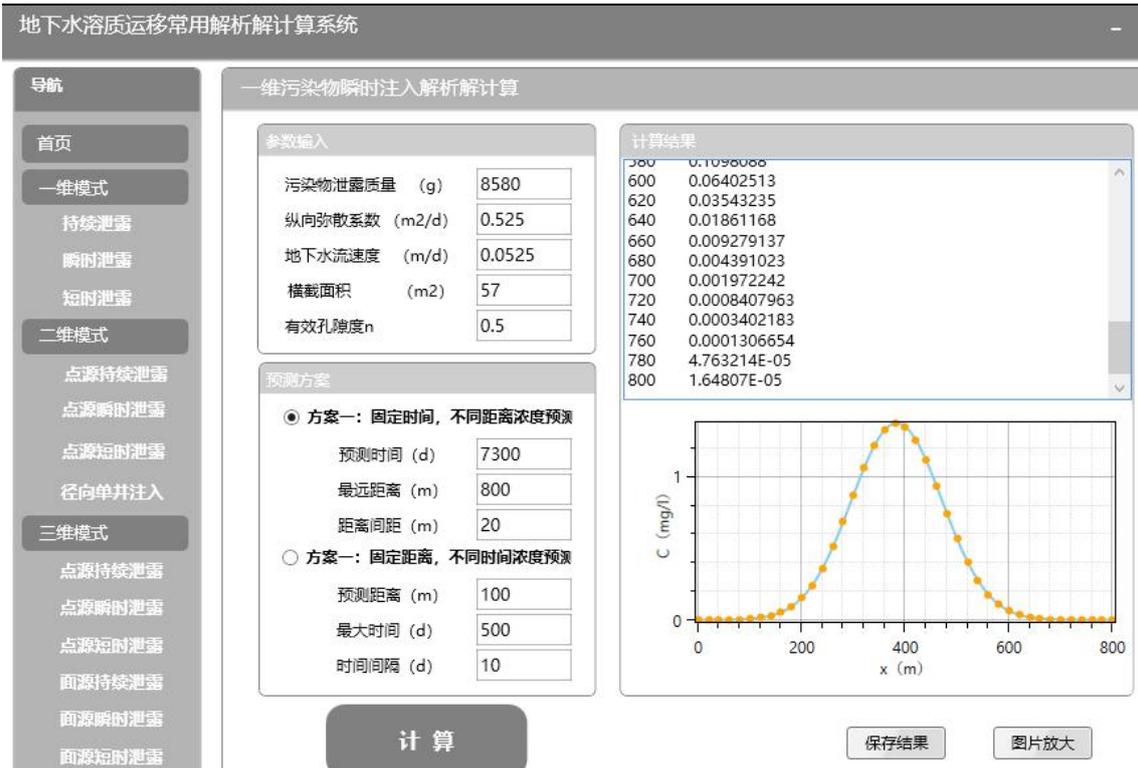


图 6.4-5 非正常状况设计情景 7300dCOD 污染物迁移预测结果

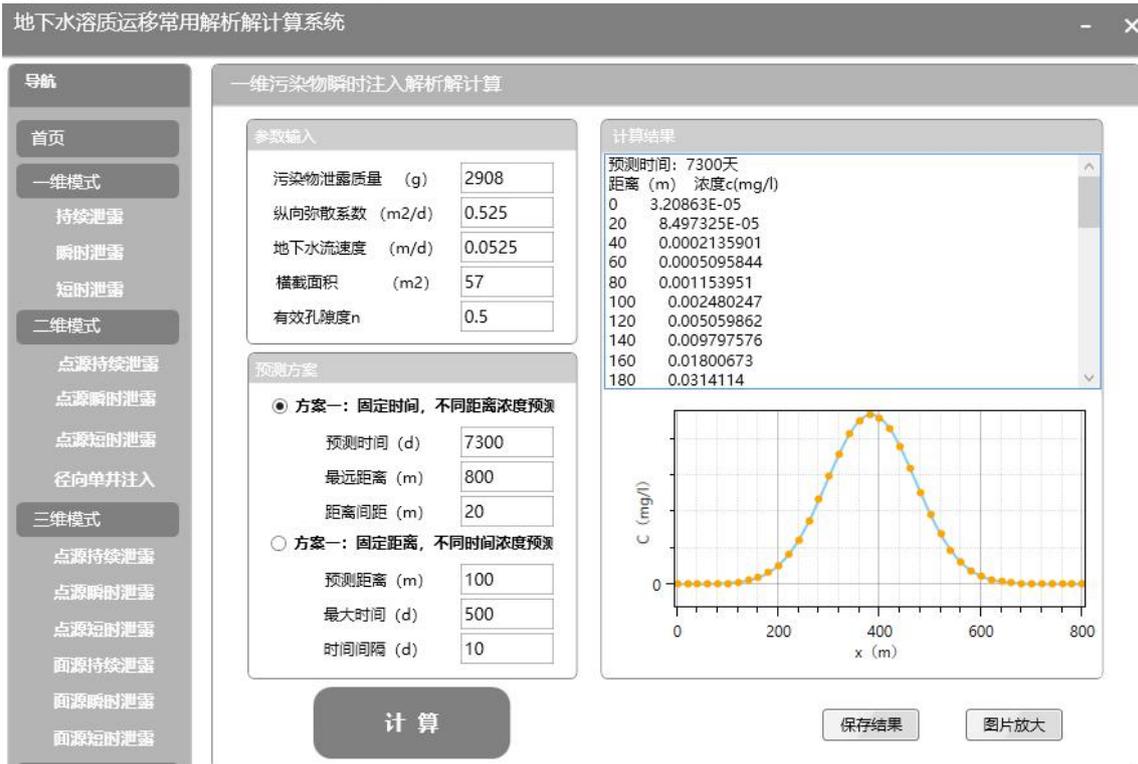


图 6.4-6 非正常状况设计情景 7300d 氨氮污染物迁移预测结果

通过上表和上图可以看出，污水池废水发生泄漏 7300d 后，污染因子 COD、NH₃-N 在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的 COD、NH₃-N 浓度变化呈逐渐下降的趋势。7300 天时，COD 预测超标距离为 0m，影响距离为 700m；NH₃-N 预测超标距离为 0m，影响距离为 700m。

距离下游厂界处——700m 处的 COD、NH₃-N 浓度分别为 0.0020mg/L 和 0.0006mg/L，未出现超标现象，因此项目污水站事故状态 7300d 后对周围地下水影响范围主要集中在 700m 范围内。

6.4.3 项目地下水防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目养殖期间环境影响因素主要为养殖废水、猪舍冲洗废水、办公生活污水以及废气处理设施废水等，以上污染因素如不加以管理，污水处理设施存在下渗污染地下水的隐患；评价针对污染途径采取相应措施处理，项目废水污染地下水途径及防治措施分析见下。

表 6.4-3 项目污染地下水途径及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	圈舍	地面铺设防渗混凝土，做好防渗、防漏措施	雨污分流，做好防渗、防漏等措施
2	污水处理站、堆粪车间	设施多采用地下式钢筋混凝土结构，评价要求严格做好防渗、防漏措施，并设置围堰。	
3	场区污水管网	雨污分流，按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	污水不得与雨水混合排放

为了尽可能避免项目养殖期间污染物对地下水影响，评价根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和污染物的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及各类污染物的性质、产生量和排放量，划分地下水污染防治区，分区见下表。

表 6.4-4 项目地下水防渗分区表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危险废物暂存间	重点防渗	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s
2	柴油发电机房	重点防渗	柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	猪舍、堆粪车间、冷库	重点防渗	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
5	污水管道	重点防渗	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生
6	污水处理站池体	重点防渗	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，池壁 100 厚砼粪池外墙，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
7	初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房	一般防渗	采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

8	办公楼、场内道路等其余区域	简单防渗	进行一般地面硬化
---	---------------	------	----------

6.4.4 预防地下水污染途径的环境管理建议

1、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

2、污水处理站应采取有效地防渗处理工艺，防止粪便滤液污染地下水。

3、做好集污池和集粪坑的防渗工作。养殖场废水处理工程应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

4、充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水防漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

综上所述，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，能够避免因下渗或泄露对地下水造成影响。

6.4.5 地下水环境影响结论

（1）本项目属于畜禽养殖项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价形式为环境影响报告书的III类建设项目。综合项目场地的地下水环境敏感特征，本建设项目场地地下水环境敏感程度为不敏感。故最终确定本项目评价等级定为三级。

（2）通过对拟建项目区地下水现状监测可以得知，地下水环境均达标，无原生地质环境问题，农业与生活污染对地下水环境小，不影响本项目的地下水环境可行性。

（3）根据相关规范和要求，结合项目工程分析及地下水水质现状评价结果，本项目区地下水环境系统影响较小，项目建设可行。

（4）从地下水环境保护角度出发，本项目在认真落实本环评提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响较小，项目建设可行。

6.5 营运期声环境影响分析

6.5.1 噪声源强分析

本项目运营过程中猪舍较为集中，猪叫声为间歇噪声，声压级约 70~80dB(A)，属于低频段为主的噪声。生产中主要产噪设备为水泵、风机、发电机、粉碎机、干

湿分离机等，产生的噪声为机械性噪声，频谱特征大部分以中低频为主，声级约70~90dB（A）。

表 6.5-1 主要噪声源强一览表

声源名称	位置	排放特征	源强 dB(A)	治理或防护措施	采取措施后的噪声源 dB（A）
猪叫	生产区	间断	70~80	喂足饲料和水避免饥渴及突发性噪声	60
风机		连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	75
粉碎机		连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	70
柴油发电机		偶发	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	70
汽车噪声		间断	85	限速，禁止鸣笛	65
水泵	污染防治区	连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	70
搅拌器		连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	70
风机		连续	85	选低噪声设备，建筑、围墙及绿化隔声	70
污水泵		间断	85		70
干湿分离机		连续	85		70

6.5.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐工业模式。

1、声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A);

T ——预测计算的时间段，s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

2、预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)

3、户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

6.5.3 预测评价内容

根据项目周边外环境情况，在项目投入运营后拟建项目厂界以外 200m 范围内有居民住户，因此，本评价通过对本工程运行期噪声源源强进行类比调查，预测本工程噪声源对厂界外 1m 及距离较近的居民敏感点的影响程度。

6.5.4 预测结果及分析

(1) 厂界排放值预测结果及分析

本项目运营期间主要噪声源为猪叫、猪舍风机、各类水泵等。根据生产需要，上述噪声源基本不分昼夜，连续运行。备用发电机属于偶发噪声，仅在断电时临时产生，持续时间不超过 1h，因此本次噪声预测评价不包含非正常工况（断电）下的发电机噪声。厂界排放值预测情况如下表所示：

表 6.5-2 厂界噪声排放值预测表 单位：dB (A)

声源名称	位置	治理后源强	与厂界距离及贡献值							
			东侧		南侧		西侧		北侧	
猪舍	生产区	60	41m	27.7	22m	48.0	33m	29.6	38m	28.4
风机		75	41m	42.7	22m	63.0	33m	44.6	38m	43.4
粉碎机		70	30m	40.5	131m	27.7	234m	22.6	25m	46.5
水泵	污染防治区	70	335m	19.5	52m	38.6	50m	36.0	75m	32.5
搅拌器		70	64m	33.9	63m	34.0	52m	35.7	42m	37.5
风机		70	64m	33.9	63m	34.0	52m	35.7	42m	37.5
污水泵		70	64m	33.9	63m	34.0	52m	35.7	42m	37.5
干湿分离机		70	64m	33.9	63m	34.0	52m	35.7	42m	37.5
贡献值			46.1		49.1		46.9		48.0	
GB12348-2008 中 2 类标准	昼间		60		60		60		60	
	夜间		50		50		50		50	

项目运营期噪声贡献值等声线图如下：

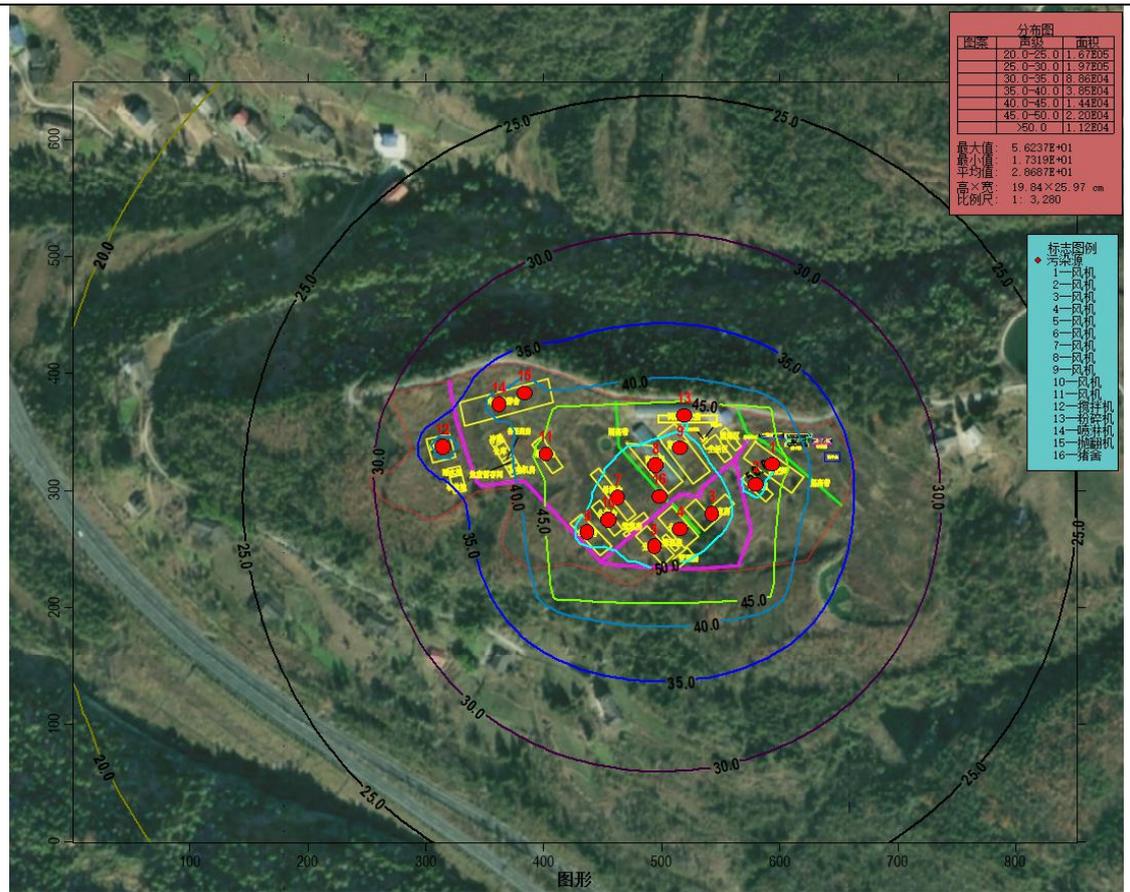


表 6.5-1 污染防治区噪声排放值预测表

(2) 敏感点预测值结果及分析

表 6.5-3 敏感点处声环境质量预测表

预测点位	噪声源		距离 m	贡献 值	背景值		预测值		达标 情况
	方位	源强			昼间	夜间	昼间	夜间	
穿心店散户	东	46.1	72	9.0	47	44	47	44	达标
吴家河居民点	西南	49.1	74	11.7	46	46	46	46	达标

6.5.5 预测评价结论

由噪声预测结果可以看出，营运期各厂界的噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。同时企业应加强猪的饲养管理和猪售卖运输过程的管理，避免发生猪受惊吓时，猪叫声扰民现象。

同时，根据敏感点噪声预测分析可知，本项目最近敏感点的预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的要求。

项目建设对区域内的声环境影响较小，不会改变区域声学等级。因此，本项目噪声影响是可被周围环境接受的。

6.5.6 物料及产品运输的噪声影响分析

项目建成后，因物料及产品的输运，将明显增加周边区域的货运车辆流量，车辆运行噪声将对道路沿线集镇及沿路散居住户等造成一定影响。

项目运输外运主要依托村道以及乡道进行，在运输中，不可避免的将经过或进入昭化区各场镇范围，对沿线居民及环境将造成一定影响。为降低产品运输对沿线的噪声影响，在运输路线上，合理利用乡镇周边道路，除不可避免路段外，禁止运输车辆进入城区，运输时间应当根据当地居民分布情况、交通情况确定，避开休息时间、中高考时间，避免夜间运输。运输车辆应严格控制运行速度，并保持良好车况，禁止超载，在有人居的路段禁止鸣笛。最大限度降低噪声对周围环境造成影响。

只要项目按照环评要求落实运输情况下的噪声防治措施，制定严格的管理制度，能够将运输对沿线敏感保护目标的噪声影响降到最低，不会明显增加区域道路噪声影响。

综上，项目建成后，区域声环境质量现状虽有所改变，但不会引起敏感保护目标处噪声超标，项目声环境影响处于可接受水平。在采取有效的控制措施后，不会明显增加区域道路的噪声影响水平。

6.6 营运期固体废物环境影响分析

6.6.1 营运期固体废物产生及治理措施

根据工程分析可知，项目运营期固体废物主要为一般固体废弃物：职工生活垃圾、粪便、污泥、病死猪和胎盘、废弃包装材料、废弃生物填料、除尘灰、废脱硫剂；危险废物：畜禽医疗废物。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见下表。

表 6.6-1 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置措施	排放量 (t/a)
1	办公生活区	职工生活垃圾	一般固废	—	—	5.5	袋装收集清运至当地乡镇垃圾处理系统处理	0
2	养殖区	粪便	一般固废	—	—	2398	交有机肥生产单位用作制作肥料	0
3	环保区	沼渣	一般固废	—	—	160		0
4	环保区	污泥	一般固废	—	—	0.81		0
5	饲料加工区	除尘器除尘灰	一般固废	—	—	0.2	收集后继续用作猪只饲料	0
6	饲料加工区	废包装材料	一般固废	—	—	1	外售资源回收站回收利用	0
7	养殖区	病死猪和分娩产物	一般固废	—	—	23.94	暂存于冷冻库，交由有相关资质的单位处理	0
8	环保	废脱硫	一般	—	—	0.5	厂家回收处置	0

9	环保区	废弃生物填料	一般固废	—	—	0.5	厂家回收处置	0
10	防疫过程	废药品和废弃针头等	危险废物	HW01 医疗废物	831-005-01、841-002-01	0.2	危废暂存间收集储存，交由有相关资质的单位处理	0

6.6.2 固体废物对环境的影响

(1) 粪便、沼渣、污泥影响分析

粪便、沼渣、污泥：须按照《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的规定进行收集、清运和处置，运输过程不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输路线造成影响，外运时采取防渗漏、防流失、防遗撒等防污措施；堆粪车间做好防风、防雨、防渗漏措施，并设置渗滤液地沟和排污管，引至集污池。

因此，本项目建成营运后，实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，不会对周围环境产生大的影响。

(2) 病死猪和分娩产物影响分析

本项目养殖区西侧拟设 1 个建筑面积 30m² 的冷冻库暂存病死猪及分娩物，最大储存量为 2t，暂存养殖过程产生的病死猪和分娩产物，定期外运交有相关资质的单位处理。在采取以上措施后，病死猪及分娩物暂存及处理过程中，产生的固体废物无二次污染，对环境影响较小。

(3) 医疗废物影响分析

猪防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶，场区内应设置危废暂存间，临时贮存（以密封罐、桶单独贮存），定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，不会对环境产生不利影响。

(4) 废包装材料影响分析

废包装材料收集后外售资源回收站回收利用，不会对环境产生影响。

(5) 饲料加工除尘器除尘灰

饲料加工房布袋除尘器收集的粉尘继续用作猪只饲料，不外排，不会对环境产生影响。

(6) 生物除臭系统废弃生物填料

生物除臭系统每隔 3~5 年将淘汰生物填料作为固废，废弃填料由生产厂家更换后回收处置，不会对环境产生影响。

(7) 废脱硫剂

本项目沼气脱硫会使用脱硫剂，当观察至脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，项目拟用脱硫剂约为 0.5t/a，一般情况下，脱硫剂可再生 3 次，每次再生后脱剂可使用 3~4 个月。废脱硫剂收集后由厂家更换后带走回收再利用，妥善处置，不会对环境产生影响。

(8) 生活垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸等。生活垃圾在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。袋装收集清运至当地乡镇垃圾处理系统处理。

6.6.3 固体废物管理措施

1、一般固废管理措施：

一般固废的贮存、处置需要按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单执行，必须采取防扬撒，防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设置顶棚和围挡，避免雨水进入。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）本次评价针对项目产生的一般工业固废的后续管理，提出相关的要求，具体如下：

(1)产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2)禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

(3)产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(4)受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

2、医疗废物管理措施：

根据（GB18597-2001）《医疗废物贮存污染控制标准》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的要求进行，具体要求如下：

(1)储存

在储存过程中，严禁将医疗废物随意露天堆放，危废暂存间设置按照《医疗废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）进行防雨防渗防漏处理，将危废对周边环境的影响降到最小，应遵循的设置要求如下：应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、防风、防晒、防雨设施；防渗层渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体、半固体医疗废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；设置“医疗废物暂存间”和医疗废物标志的牌子；危废暂存点应设计建造径流疏导系统（地沟或围堰），防止外界雨水径流影响。从事收集、贮存医疗废物经营活动的单位，贮存医疗废物不得超过一年。

(2)转运

医疗废物运输过程中，必须配备随车人员在途中经常检查，医疗废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。

(3)处置

应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置医疗废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向当地环保部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向县级环保部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。有条件的地区，鼓励探索联单电子化的管理模式。

同时：

产生医疗废物的单位，应当按照国家有关规定制定医疗废物管理计划；建立医疗废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家医疗废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。医疗废物管理计划应当报产生医疗废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

收集、贮存医疗废物，应当按照医疗废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的医疗废物。贮存医疗废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将医疗废物混入非医疗废物中贮存。

从事收集、贮存医疗废物经营活动的单位，贮存医疗废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

转移医疗废物的，应当按照国家有关规定填写、运行医疗废物电子或者纸质转移联单。

收集、贮存医疗废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

产生、收集、贮存医疗废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

6.6.4 医疗废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目设有 1 间医疗废物暂存间，设有 1 处病死猪存放处，主要为冷藏病死猪，单独设置。医疗废物临时存放时，必须按照《医疗废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要去，进行贮存，并且采取防渗漏措施；医疗废物定期委托有资质单位处置。项目病死猪不定期产生，一旦产生后及时通知无害化处置单位进行回收处置，做到日产日清；根据《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 的要求，对项目厂区内的病死猪冷库提出以下管理要求：

- 1、暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- 2、暂存场所应设置明显警示标识。
- 3、应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

因此贮存场所可满足危险固废的贮存需要。

6.6.5 运输过程的环境影响分析

医疗废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。

医疗废物不定期产生，企业运输到场内贮存场所过程中加强管理，确保不会造成散落、泄露等。要求厂区内运输必须将先将危废密闭至于专用包装物、容器内，防止散落、泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散

落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染。项目位于昭化区卫子镇，沿途要经过高速公路和乡道，道路运输经过沿线存在敏感点。

环评要求医疗废物运输过程中应进行封闭处理，避免造成散落、泄露等，同时车辆在运输过程中要注意原理环境敏感点，减少对周围环境的影响。

6.7 营运期土壤环境影响分析

根据前文土壤环境影响评价工作等级判定，本次评价仅对项目所在地土壤环境影响评价工作等级最终确定为三级评价，土壤预测及评价方法可采用定性描述进行分析。本次评价的土壤的环境影响主要评价内容为评价范围内项目厂区废水、固废对周边土壤污染的环境影响分析。

6.7.1 区域土壤环境现状调查与监测

6.7.1.1 土壤环境质量现状监测

根据本次评价开展的评价范围土壤现状监测结果可知，评价范围内 3 个表层土壤监测点的土壤监测因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），表明本项目所在地的土壤环境质量均较好，不存在潜在的土壤环境风险问题。

6.7.1.2 土地利用历史、现状及规划

本次土壤环境调查工作主要以建设项目可能影响的范围开展调查工作，以满足土壤环境影响分析评价的要求，根据参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2.2 表 5 现状调查范围，项目调查范围确定为项目占地范围及周边 50m。根据现场勘察及走访调查，项目周边 50m 范围内分布的土壤利用类型目前主要为耕地及林地。

项目评价范围土壤土种主要为石灰性紫色土。经现场勘察及走访调查，项目评价范围内土地上未经进行过开发及建设项目利用，不存在历史污染问题，项目评价范围内土壤也未曾发生污染事故，周边用地规划为农业用地及林地。

6.7.1.3 土壤类型及理化特性

广元市的土壤主要类型为黄壤、石灰性紫色土、渗育水稻土、冲积土、黄色石灰土、黄褐土等。根据现场调查及国家土壤信息平台查询，本项目所在地调查评价范围内土壤类型为石灰性紫色土，本次调查在项目厂区内进行了土壤理化性质的调查。其理化特性及剖面特征分别见下表。

表 6.7-1 土壤理化特性调查表

点位：2#点		时间：2020年4月25日
经度：105.844387533		纬度：32.277374492
层次		表层（0-0.2m）
现场记录	颜色	黄棕色
	结构	块状
	质地	壤土
	砾砂含量	少量
	其他异物	无
实验室测定	pH	7.45
	阳离子交换量	18.8
	氧化还原电位	423
	饱和导水率/（cm/s）	<0.3
	土壤容重/（g/m ³ ）	1.57
	孔隙度%	44.5

6.7.1.4 敏感点分布

根据现场勘察，项目周边主要为农用地、林地及农户，周边 50m 范围内除分布有部分耕地及林地外，无学校、医院、疗养院等其他土壤敏感目标。

6.7.2 土壤影响途径分析

本项目营运期对周边土壤的影响主要是污水处理站、堆粪车间以及污水管网地面未做防渗，造成废水渗漏进入厂区以及周边土壤；同时生产过程中的各类原辅材料以及产生的固废产生渗漏，进入厂区以及周边土壤；其中以污水处理站、堆粪车间的渗漏污染最为明显。

项目土壤环境影响类型、影响途径识别如表 6.7-2 和 6.7-3。

表 6.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	
服务期满后	/	/	/	/

表 6.7-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 a	备注 b
污水处理站、堆粪车间	环保区	大气沉降	/	/
		地面漫流	COD、氨氮、总磷	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、总磷	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.7.4 土壤污染防治措施及影响分析

本项目实施后，正常情况下，三废处理后达标排放，对土壤无明显影响；非正常情况下，生产及生活用地除绿化外均进行不同程度的硬化和防渗处理，污染物进

入土壤可能的途径为项目产生的污水在事故状态，污水泄漏或漫流，下渗进入土壤造成的污染。

(1) 垂直入渗

在区域大地震或大爆炸等事故情况下，会造成油料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。项目场区根据场地特性和项目特征，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，制定分区防渗。

重点防渗区：猪舍、污水收集管道、污水处理站池体（集污池、水解酸化池、UASB池、A/O池、二沉池、隔油池和预处理池等）、柴油发电机房（含储油间）、事故应急池、危废暂存间、堆粪车间、冷库，等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区：初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：其他区域（办公宿舍楼、场内道路等），防渗要求采取一般地面硬化。

因此，区域大地震或大爆炸等事故情况概率极小，建设方在全面落实源头控制、分区防渗等措施的情况下，同时，加强日常生产安全、环保管理的基础上，物料或污染物的几乎不会垂直入渗，项目对土壤和地下水造成影响极小，基本可杜绝地下水和土壤污染隐患。

本项目污水主要含有 COD、氨氮以及总氮、总磷，不含有有毒有害物质，可以改善土壤理化性质，提高土壤肥力，有利于作物的生长。

(2) 地面漫流

本项目拟建集污池容积 $200m^3$ ，设事故池容积 $200m^3$ ，设初期雨水容积 $200m^3$ ，储存池容积 $5000m^3$ ，污水可在场内贮存约 208 天的废水，可保障事故状态下污水不外排。本项目进行源头控制，分区防治，地下水监控，有效避免污染物进入土壤环境，最大限度的切断土壤影响源头，最大限度的保护土壤环境，污染物地面漫流对土壤影响较小。

6.7.5 结论

根据以上主要环境影响分析可知，项目对土壤环境可能会产生一定的影响。根据调查，本项目拟建设粪污处理区（污水处理站、堆粪车间），废水及猪粪将按《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求进行合理处理。

由土壤环境质量现状检测及评价可知，项目所在地土壤各指标监测值均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB15618—2018)“风险筛选值”标准。说明项目所在区域土壤环境良好。本项目粪便等暂存于堆粪车间，外售给有机肥生产厂。同时项目对厂区内采取相应的分区防渗措施，严格加强对各类原辅材料和固废的暂存以及转运；因此不会造成周边区域及场地内的土壤环境恶化。

表 6.7-4 土壤环境影响自查表

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 type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(6.3528) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ 周边耕地 ）、方位（ 厂区外围 ）、距离（ / ）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	养殖区粪污				
	特征因子	粪大肠菌群、蛔虫卵等				
	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 checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input 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 type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	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	/	0~20	
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB36600 <input type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）				
	现状评价结论	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）筛选值标准				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ 本项目全部占地范围及边界外 0.05km 范围内的区域） 影响程度（ 小 ）				
	预测结论	达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>				
防	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）				

治 措 施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		场内	pH、镉、汞、砷、 铅、铬、铜、镍、锌	必要时开展
	信息公开指标	/		
评价结论		可以接受		
注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

6.8 营运期生态系统影响分析

据现场调查，项目所在地附近无珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类。项目施工造成部分植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏。

但建设完成后，养殖场内部空地和场界四周通过加强绿化，辅以乔、灌、草等相结合的形式，相对增加了植被生态系统的多样性。随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。

项目建成运营后，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，对氨和硫化氢有一定的吸收作用，可减轻猪舍臭气对大气环境的影响。

由此分析可知，本项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

6.9 营运期运输环境影响分析

项目生猪及猪粪运输，先后经生产区东侧村道外运。类比同类型企业，一般运输猪只车辆的恶臭影响范围在道路两侧 50m 内。因此项目运输对道路两侧 50m 范围内的居民有一定影响。因运输车辆处于动态，影响时间较短，1~2min 左右，随着运输车辆的离开，恶臭影响也逐渐消失。

进出运输应全部安排在白天进行，减少车辆鸣笛次数，则对运输道路沿途的居民区影响不大。

6.10 营运期卫生防疫影响分析

集约化猪场养殖规模大、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、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。因此，建设单位应积极做好卫生防疫工作。

本项目采取以下措施进行卫生防疫：

- 1、按照生物安全防疫法规的要求结合地形实行全封闭管理，与外界隔离。
- 2、进入厂区的人及车辆均经过大门的消毒池消毒，并严格控制非生产人员进入生产区。

3、进入生产区时，要求更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入，有效防止了人畜共患病。

4、同时购买的猪种取得官方的检疫证和非疫区证明，有效防止碳疽病及其它传染病传播。

5、项目病死猪、分娩废弃物及时进行无害化处理（安全填埋或交由有资质单位处置），符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，对环境影响较小。

通过采取上述措施，可有效防止疫情。本环评要求若发生疫情，建设单位应立即隔离病猪，猪只停止进出调动，及时诊断治疗病猪及可疑病猪，并同步报告农业局、环保局、卫生防疫站等相关关部门，以便采取进一步的措施，防治疫情的扩散。

综上所述，项目建成后，通过各种治污措施，做到达标排放。营运期所产生的“三废”只要严格按照本报告提出的治理措施和要求执行，其影响将会减小到最低程度，可以避免扰民现象的发生，对周围敏感点的影响不大。

7 环境风险评价

7.1 概述

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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。本评价将找出主要危险环节，认识危险程度，有针对性地提出预防和应急措施，将风险的可能性和危害性降低到最小。

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证。风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节，以及发生后所采用的应急计划和措施（包括监测、评价、救援等）。本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，着重对在不可预见条件下发生机率小而危害大的突发性事故及其“多米诺”效应，做出分析和预测（包括影响范围和危害程度），并提出相应的防范措施和应急处置预案。

其风险评价工作遵循以下一般性原则：

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 风险调查

7.2.1 风险调查范围

风险调查的范围包括生产过程中所涉及物质风险调查和工艺系统调查。物质风险调查范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。工艺系统调查范围：主要生产系统、储运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环保设施等。风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄露三种类型。

7.2.2 风险调查

7.2.2.1 生产物质风险调查

识别依据：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录，拟建项目原辅材料中，可能构成风险的是柴油发电机使用的柴油、沼气、消毒剂（高锰酸钾、消毒威、84 消毒液）、医疗废物、废水和废气。

7.2.2.2 生产系统风险调查

生产设施风险识别范围：主体工程、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。具体营运过程中危害风险见下表。

表 7.2-1 风险识别一览表

序号	名称	设备种类	危险因素	风险类型
1	事故排放	固定设备	废水、废气事故性外排	安全风险、环境风险
2	消毒剂存放间	存放容积	泄露	环境风险
3	医疗废物暂存间	存放容积	泄露	环境风险
4	备用发电机房（柴油）	存放容积	泄露、火灾	环境风险
5	沼气储气柜	存放容积	泄露、火灾	环境风险

7.2.2.3 危险物质储存量调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的效量等于或超过临界量的功能单元”定为重点风险源。

1、项目猪舍、污水站、堆粪车间产生的 H₂S 和 NH₃ 采取有效措施处理后排放，不在厂区暂存。

2、项目进出口设置消毒池，需投加消毒剂，厂区消毒剂暂存量约 0.6t，定期补充，暂存在仓库。

3、项目圈舍出口处需要使用除臭剂进行喷雾除臭，暂存量约为 0.2t，暂存在仓库（桶装）。

4、项目设有柴油发电机，柴油发电机房暂存少量柴油，以备停电状态下应急使用，柴油暂存量约为 0.2t。

拟建项目生产过程中所涉及的各种物料具体见下表。

表 7.2-2 项目重大风险源识别表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 Qn/t	临界量 Qn/t	是否构成重大危险源
1	柴油	/	0.2	2500	否
2	沼气	/	0.036	10	否

由上表可知，根据分析，本项目不存在重大风险源。

5、风险转移途径调查

项目环境风险转移途径识别见下表。

表 7.2-3 项目环境风险转移途径识别表

时段	影响途径			
	环境空气	地表水	地下水	土壤
运营期	√	√	/	√

7.3 风险潜势初判

7.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

$1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 和附录 B.2（《化学品分类和标签规范》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》（GB30000.28-2013）），本项目风险识别见下表。

表 7.3-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 Qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	0.2	2500	0.00008
2	沼气	/	0.036	10	0.0036
项目 Q 值和					0.00368

由上表可知，项目厂区内各危险物质最大存在总量和临界量比值 $Q < 1$ 。

7.3.1.2 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C 划分依据，本项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

7.3.2 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水，风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）评价工作等级划分要求，本项目环境风险可开展简单分析，评价工作等级划分依据见下表。

表 7.3-2 风险评价工作级别划分表

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

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

依据风险评价等级判定依据，本项目环境风险潜势为 I，对环境风险评价开展简单分析。

7.4 环境敏感目标概况

其环境风险敏感目标调查范围如下：

1、大气环境敏感目标，本项目主要大气污染物为养殖场恶臭，因此，本次环境风险评价的大气环境敏感目标调查范围同大气环境影响评价的敏感目标调查范围；

2、地下水环境敏感目标，本次评价确定的地下水环境风险敏感目标调查范围同地下水环境影响评价敏感目标调查范围。

3、土壤环境敏感目标，本次评价确定的土壤环境风险敏感目标调查范围同土壤环境影响评价敏感目标调查范围。

4、地表水环境敏感目标，本次评价确定的地表水环境风险敏感目标调查范围同地表水环境影响评价敏感目标调查范围。

项目环境风险敏感保护目标调查情况见下表。

表 7.4-1 环境风险保护目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 2.5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	徐家河居民点	西北	927m	居住	11 户，33 人
	2	柏家河居民点	西北	157m	居住	21 户，63 人
	3	老房坪居民点	北	643m	居住	29 户，87 人

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

	4	窑湾里居民点	北	673m	居住	6户, 18人	
	5	李家口居民点	东北	959m	居住	15户, 45人	
	6	田垆咀居民点	东北	1.2km	居住	14户, 42人	
	7	李家口散户	东北	825m	居住	12户, 36人	
	8	张家垆居民点	东北	480m	居住	12户, 36人	
	9	穿心店居民点	东	72m	居住	18户, 54人	
	10	吴家河居民点	南	74m	居住	7户, 21人	
	11	美牛脑壳居民点	西南	981m	居住	15户, 45人	
	12	山后头居民点	西南	586m	居住	5户, 15人	
	13	慢山湾居民点	东南	675m	居住	3户, 9人	
	14	刘家湾居民点	东南	526m	居住	21户, 63人	
	15	刘家垆散户2户	东南	1.2km	居住	2户, 6人	
	16	大李家湾散户1户	东南	967m	居住	1户, 3人	
	17	母家盖散户9户	西南	991m	居住	9户, 27人	
	18	母家盖居民点	西南	1.1km	居住	24户, 72人	
	厂址周边 500m 范围内人口小计						174
	厂址周边 2.5km 范围内人口小计						681
	大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体						
	本项目废水不外排						
	敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与厂界距离/m		
	1	周家河	灌溉、防洪	III类	拟建地北面约 2km		
地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	周围农户地下水井	G2	III类	D3	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

7.5 环境风险识别

7.5.1 物质风险识别

本项目涉及到的危险因素包括柴油。

表 7.5-1 物质危险性识别表

序号	物料名称	危险特性
1	柴油	易燃液体, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险
2	沼气	易燃易爆, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其中的一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧、引起中毒。

7.5.2 生产设施风险识别

生产设施存在风险的系统主要包括贮运系统、生产系统, 发生泄漏和火灾风险事故。

1、项目消毒原料储存在包装袋/桶中，在储存、装卸过程中，包装袋/桶发生意外事故的几率很低，但仍不能排除因种种原因引起泄漏事故发生的可能性，因此有必要进行全面、细致的环境风险因素分析，找出事故发生的可能性，提出必要的防范措施，以利于管理部门了解事故发生的可能性，及早的消除事故隐患和预防事故的发生。

(1)材料缺陷：是指因材料本身有划痕、擦伤、砂眼等瑕疵。而最终导致泄漏的情况。

(2)腐蚀：是指由于各种原因造成的包装袋/桶内、外壁的腐蚀，引起泄漏的情况。

(3)违规操作：主要是指由于人为破坏的情况。

(4)自然因素：是指由于地震、洪水、飓风、开春时地面下沉等自然原因而造成的损坏。

2、项目柴油储存在包装桶中，在储存、装卸过程中，包装桶发生意外事故的几率很低，但仍不能排除因种种原因引起泄漏乃至火灾事故发生的可能性，因此有必要进行全面、细致的环境风险因素分析，找出事故发生的可能性，提出必要的防范措施，以利于管理部门了解事故发生的可能性，及早的消除事故隐患和预防事故的发生。

(1)材料缺陷：是指因材料本身有划痕、擦伤、砂眼等瑕疵。而最终导致泄漏的情况。

(2)腐蚀：是指由于各种原因造成的包装桶内、外壁的腐蚀，引起泄漏的情况。

(3)违规操作：主要是指由于人为破坏的情况。

(4)自然因素：是指由于地震、洪水、飓风、开春时地面下沉等自然原因而造成的损坏。

(5)泄漏的柴油遇到明火或者高温等环境，可能引发火灾事故。

3、粪污事故泄漏：本项目非正常情况主要是指项目粪污管线、集污池、污水处理站等发生泄漏、不能正常运行、操作人员失误以及暴雨等极端天气等都可能引起废水未经处理排放到周边环境，造成地表水环境和土壤环境污染。

4、沼气泄漏、爆炸事故：本项目 UASB 厌氧发酵罐发酵过程产生的沼气经脱水脱硫后暂存于沼气贮存罐中，用于食堂烹饪和火炬燃烧。沼气贮存罐贮存过程因事故发生泄漏将导致大气环境甲烷浓度升高，同时泄漏过程遇明火发生火灾爆炸事件，将引发次生环境污染事件，消防灭火过程产生的消防废水污染环境。

7.6 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、消毒剂泄漏、事故性排放等几个方面，参照同类型企业的类比情况，找出本项目风险的重点与薄弱环节，评价其事故及其危险性。项目生产单元主要包括：消毒剂储存间、柴油储存间、环保设施。本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：①火灾；②物料泄漏；③可以产生多米诺效应的重大事件产生的伴生或次生环境影响，如火灾引起大气污染等；④环保设施故障引发的事故性排放。

7.6.1 生产及储运过程中的风险事故情况

1、火灾

本项目柴油主要来自备用发电机储存的柴油和沼气泄露，主要环境风险为火灾和爆炸风险。发生火灾事故主要是对项目的工作人员产生危害，对周围环境有一定影响，在本项目防火措施完善的情况下，发生火灾的危害程度是可以控制的。一旦发生爆炸事故将对附近工作人员、周边建筑及人群产生较大影响。

易燃、易爆的沼气气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

2、泄漏事故

(1)消毒剂：项目储存的消毒剂在装卸储运和生产过程中因设备故障或损坏，以及其它一些人为因素的原因，有可能发生泄漏事故。如果发生较大规模的泄漏事故，也将对周围环境造成严重污染。

(2)柴油：本项目柴油主要来自备用发电机储存的柴油，项目储存的柴油在装卸储运和生产过程中因设备故障或损坏，以及其它一些人为因素的原因，有可能发生泄漏事故。如果发生较大规模的泄漏事故，也将对周围环境造成严重污染。

(3)沼气：发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉，时有泄漏事故发生。

(4)污水处理系统：污水处理系统防渗层破坏，废水经土壤流入地下水中，污染地下水和土壤。

(4) 其他防渗区域：项目污水管网、固废暂存区、原辅材料暂存区、隔油池、生活污水预处理池等防渗区域防渗措施破损，造成渗漏，可能污染地下水和土壤。

(6) 粪污事故性排放：粪污未经及时收集处理排放造成项目周围地表水、地下水 and 土壤污染。

3、废气事故性排放：本项目堆粪车间废气后续净化处理系统一旦出现故障，就会导致氨和硫化氢的事故性排放，可能对大气环境造成一定的污染影响。

7.6.2 次生/伴生污染

1、事故中的伴生危险性识别

柴油和沼气遇热源和明火等点火源有燃烧、爆炸危险，当发生火灾事故时，其中有许多有毒有害气体会对环境及人体健康造成危害。

2、事故中的次生危险性识别

(1) 泄漏事故中的次生危险性识别：火灾燃烧会使泄漏物转化为燃烧不完全产物和最终产物，如碳氢化合物等环境污染事故。

(2) 火灾事故中的次生危险性识别：本项目发生火灾事故，进入大气的燃烧产物包括大量不完全燃烧形成的 CO 烟雾或其它中间化学物质，往往具有毒性，形成同毒性物质泄漏同样后果的次生环境污染事故。

(3) 火灾事故救火过程产生的消防废水往往夹带各种有毒有害物质，如没有得到有效控制，可能会污染周边地表水系统，造成次生水体污染事故。应采取措施将事故废水导入事故应急池，再将事故废水送资质单位处理，将次生危害降至最低。

7.7 风险事故分析

7.7.1 引起的火灾事故分析

一旦发生火灾、爆炸事故，将对环境造成较大的影响，首先是处于火焰所触及的人员和设备设施将遭受致命伤害或破坏，其次是周围的人员和设备将遭受一定程度的火焰热辐射危害。环境影响见下表。

表 7.7-1 项目火灾环境影响

类型		影响分析
火灾影响	热辐射	不但燃烧速度快，燃烧面积大，而且放出大量的热辐射，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。
	浓烟及有毒废气	火灾时放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放处的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃烧物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。
爆炸	爆炸震荡	在爆炸发生时，产生一般能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削

影响		弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。
	冲击波	爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力，它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。
	冲击碎片	机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在100-1500m左右。
	造成新的火灾	爆炸的余热或残余火种会点燃不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

7.7.2 泄漏事故中次生危险的事故性分析

本项目消毒剂、柴油、沼气、粪污泄漏进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域因有少量物料沉降至土壤，在短时间内对生态环境有一定的影响，但长期影响较小。总体而言，本项目在事故状态下对环境存在着伴生/次生污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的、短时的。

7.7.3 废水事故排放对水体的污染分析

当废水出现事故性排放时，将会对区域地表水环境质量产生不利影响，将会造成重大环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝废水的事故性排放。

7.7.4 废气事故排放对大气环境的污染分析

当废气出现事故性排放时，将会对区域大气环境质量产生不利影响，将会造成重大环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝废气的事故性排放。

7.8 环境风险管理

根据环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》和环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，通过对污染事故的风险评价，各有关企事业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发事故应急处理办法等。

在制定事故应急计划时，首先要确定事故发生后的事故处理单位部门及合作单位，及各有关部门和单位的应急通讯方式。

1、事故应急管理系统分为四个主要阶段：

- (1)预防：从应急管理角度，防止紧急事件或事故的发生，采取应急行动；
- (2)预备：应急发生前准备的工作，主要是为了建立应急管理能力和；
- (3)响应：事故发生之前、中间和事故所立即采取的行动；
- (4)恢复：在事故发生之后立即进行，尽快恢复正常状态。

2、事故应急求援系统分为：

(1)应急求援组织机构：包括应急指挥机构、事故现场指挥机构、支持保障机构、媒体机构、信息管理机构；

(2)应急求援预案：实现制定，用于计划指导整个应急求援过程；

(3)应急训练和演习：预案的一部分，确保事故发生时应急预案能得到实施与贯彻；

(4)应急求援行动：发生紧急情况时所采取的一系列行动；

(5)现场清除与净化：主要采取稀释，中和等方法。

7.8.1 生产过程中的风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

1、事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2、建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

3、必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修。

7.8.2 贮存过程中的风险防范措施

1、在装卸和转运前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

2、撒落在地面、车板上时，应及时扫除。

3、在装卸时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

4、尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。

7.8.3 物料泄漏的风险防范措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引起泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键，为此，企业需要做到以下几点：

1、物料存放区应保持周围消防通道的畅通。加强设备维护，及时更换设备密封件，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

2、装卸时防泄漏措施 在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面，设导流沟，与事故池相通，当装卸过程发生较严重的泄漏时，泄漏的物料通过导流沟流入事故池，能利用的应回收利用，不能利用则委托有资质单位处置。

3、柴油泄漏风险防范措施

柴油储存设施应当符合有关安全防火规定，设置相应的通风、防爆、防火、防雷、防静电等安全设施并作好标识。定期检查呼吸阀和阻火器情况是否处于正常状态。

(1)对存放柴油的房间和储油柜进行严格管控，房间钥匙不得随意配制，无关人员不得随意借用钥匙；门应上锁，钥匙由值班人员管理，未经批准，非工作人员严禁入内；

(2)存放柴油的房间不得有无关的物品、物资存放（包括临时性存放）；禁止堆放易燃、易爆物品及腐蚀性物品；严禁随处乱堆乱放固体废弃物，保持房间四周环境的清洁卫生。

(3)严禁在储油柜处吸烟和使用明火，严禁私自改动储油柜外观、结构和用途，室内禁止敲打和碰撞以防产生火花。发现火警必须及时报告，同时尽全力与消防人员共同扑灭火灾。

3、废水泄漏风险防范措施

严格做好防渗工作，及时进行检修。

4、消毒剂泄漏风险防范措施

(1)对存放消毒剂的房间进行严格管控，房间钥匙不得随意配制，无关人员不得随意借用钥匙；门应上锁，钥匙由值班人员管理，未经批准，非工作人员严禁入内；

(2)存放消毒剂的房间不得有无关的物品、物资存放（包括临时性存放）；禁止堆放易燃、易爆物品及腐蚀性物品；严禁随处乱堆乱放固体废弃物，保持房间四周环境的清洁卫生。

(3)严禁在消毒剂储存间吸烟和使用明火，室内禁止敲打和碰撞以防产生火花。发现火警必须及时报告，同时尽全力与消防人员共同扑灭火灾。

7.8.4 水环境风险防范措施

7.8.4.1 污水处理站故障事故风险防范措施

1、平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

2、应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废水得到有效的治理。

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

4、集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

5、加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护。

6、应在污水处理系统设置事故应急池，当处理设施发生故障停运时，将粪污导入应急事故池。处理设施运行正常后，将事故池中废水处理达标后方可综合利用。应急事故池上方设防雨棚、围堰，防渗、防漏、防雨淋，根据业主提供资料，应急池约 200m³。在故障修复期间，由于集污池或事故应急池储污量比平常要大，所以要注意除臭，可加密除臭剂的频率。

7、聘请专业环保公司维护管理生物滤塔组合工艺，保证生物滤塔组合工艺正常运行。一旦发生生物滤塔组合工艺不能正常运行的情况，管理人员应封闭堆粪间，查找原因并立即修复。

8、建立严格的管理制度，配备专业的污水处理站管理人员。

9、注重重点构筑物的防渗处理。对污水处理站、事故应急池池底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜；堆粪车间采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设，可以防止废液泄漏。经防渗处理后渗透系数达到 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求。

10、污水处理站池体加盖，四周修筑截排水沟。

7.8.4.2 消防废水事故风险防范措施

消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有有害物质的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

1、安装可靠的隔断措施，防止消防废水直接进入雨水管网；

2、在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

3、在防火堤内构筑足够容量的液池，以收集泄漏物料。

4、设置事故应急池，项目设置一个容积为 200m³ 的事故应急池，可以储存 7 天事故废水量。事故废水经储存后后期分批分期均匀的注入污水处理站进行处理，不得外排。

为防止灭火情况下项目有毒有害物料进入地表水体造成重大污染事故，本评价要求项目必须建容量足够的事故废水池，用以收集消防废水及事故状态下初期雨水等。

1、消防废水量计算根据中华人民共和国国家标准《建筑设计防火规范》对消防给水的要求，由于项目占地 < 1500 亩（100 公顷），故同一时间内火灾次数为一次，项目消防水量为 20L/s，火灾延续时间为 2h，一次灭火用水量 144m³。

2、初期雨水

项目建筑物范围内的初期雨水由建筑物设置的雨水收集渠收集，经雨水立管排至地面雨水收集管道，通过设置于地面的管网排入事故应急池中暂时收集。

本项目设事故水池 1 个，用于储存事故废水和消防尾水，应急池容积设为 200m³。

本环评要求：项目事故废水、消防废水等统一收集至事故废水收集池中暂存，事故废水池平时保证其处于空池状态。

总之，项目必须确保任何异常状况下，事故废水（含消防废水、初期雨水等）只能导入事故废水池，不得以任何形式排入周围地表水。项目事故池能够完全承受本项目事故产生的废水。事故应急池要做好防渗措施，进行重点防渗，防止对所在区域土壤及地下水产生污染，事故应急池平时空置。

(1)一级防护措施

设置围堰：按区域划分，对猪舍、堆粪车间、物料储存设施地面进行硬化防渗处理。

(2)二级防护措施

为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，除了在全厂的雨污水排出口设置排污闸板控制外，还需设置相应的应急事故池/渠收集接纳消防废水及物料等，将污染物控制在厂区内。

根据计算结果，建设单位拟设置一个有效容积 200m³ 的事故应急池，满足本项目需求。如出现事故，应立即启动应急处理程序，将泄漏物质和消防废水通过排水沟道引入事故应急池，并立即关闭所有出水排口，保证事故状态下的污水不外排。

(3)三级防护措施

设置排污闸板：在生产装置区进入厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板，尤其是在厂区集、排水系统总排放口设置排污闸板，防止污染物及消防废水等外排。

7.8.5 环保措施的风险防范措施

1、废气、废水等环保措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废水、废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、制定严格的废水排放制度，确保清污分流。

7.8.6 风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成的污染影响，必须采取积极主动的防范措施。

本项目粪污处理设施若因设备、管件更换或其它原因，造成某个粪污处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修；粪污处理设施恢复正常运行后，才可进行粪污处理工作。风险防范措施见下表。

表 7.8-1 风险防范措施表

序号	主要风险防范措施	投资（万元）
1	设置火警报警系统。厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急。	15
2	泄漏防治措施：库房防渗处理，四周设围堰。	9
3	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。	8
4	厂区实施雨污分流、清污分流；各生产猪舍应四周建导流沟；厂内建容积 200m ³ 的事故水池 1 个及配套管道、雨水管网与污水管网接口的截止阀，事故废水通过与事故水池相连的管径足够大的管道自流进入事故水池。事故后，事故水池的废水需通过提升泵送至污水处理站及时处理。正常生产时保持事故水池的空置。	40
5	应急预案及管理措施建设；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。	/
6	/	72

7.9 风险防范应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169—2004)中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。项目应急预案的主要内容见下表。

表 7.9-1 项目应急预案的主要内容

序号	制定原则	内容	公司级应急预案要求	车间级应急预案要求
1	总则	①编制目的； ②适用范围； ③编制依据； ④环境风险事故定义分级。	√	√
2	重大危险源辨识、事故影响分析	①划分单元、评价，确定重大危险源； ②分析、明确潜在的环境风险事故。 ③将潜在环境风险事故分类、分级。		√
	危险区划分	按各装置区、库房涉及的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。	√	
3	组织机构与职责	①确立应急组织机构； ②明确各机构、岗位职责； ③应急值班人员守则。	√	√
4	应急管理运行机制、程序	①对可能发生的环境风险事故预测与预警； ②对可能发生的环境风险事故应急准备； ③对发生的环境风险事故应急响应； ④根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接； ⑤主要应急启动管理程序： —接警、核实情况； —第一时间报告单位第一管理者，由单位第一管理者决定 并正式发布启动应急预案的命令； —应急组织机构启动； —领导和相关人员赴现场协调指挥； —联系协调应急专家技术援助； —向主管部门初步报告； —应急事件信息发布、告知相关公众； —应急响应后勤保障管理程序； —应急状态终止和后期处置管理程序。	√	√
5	应急措施	①工厂级预案：制定工厂潜在各类环境风险事故应急救援措施； ②车间级预案：制定车间潜在各种环境风险事故应急救援规程和措施；	√	√
6	应急监测即事后评估	制定各类环境风险事故跟踪监测计划； 对事故性质、影响后果进行评估	√	√
7	应急资源保障	建立健全、明确各种资源保障 —应急队伍保障 —通信保障 —资金保障 —物资和装备保障 —医疗救护 —技术保障	√	√
8	应急培训、	制定应急救援培训、演练计划并实施	√	√

	演练			
9	公众教育和信息	宣传安全知识、教育公众提高自我安全保障意识，协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息	√	
10	记录和报告	对应急预案各程序启动过程如实记录；对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、如实、准确向上级报告	√	√

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，本项目建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

(1)对可能发生的环境风险事故预测与预警；

(2)对可能发生的环境风险事故应急准备；

(3)对发生的环境风险事故应急响应；

(4)根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；

(5)主要应急启动管理程序：①接警、核实情况；②第一时间报告单位第一管理者，由单位第一管理者决定并发布启动应急预案的命令；③应急组织机构启动；④领导和相关人员赴现场协调指挥；⑤联系协调应急专家技术援助；⑥向主管部门初步报告；⑦应急事件信息发布、告知相关公众；⑧应急响应后勤保障管理程序；⑨应急状态终止和后期处置管理程序。应急预案启动程序见下图。



图 7.9-1 项目应急预案启动程序

同时，由公司安全环保部工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。培训形式采取分批授课的方

式。《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

①桌面演练：由应急指挥代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。

②功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

③全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、评价应急运行能力的演练活动。

应急预案演习计划及实施方案见表 7.9-2。培训与训练主要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

应急指挥中心要从实际出发，针对危险源可能发生的事故，每年组织一次相关模拟演习，把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢险队伍。

应急培训和演习的主要内容主要针对救援指挥和通讯保障（由指挥部负责）、应急救援（由消防队负责）、应急救护（由化学事故应急救护小组负责）、人员疏散（由安全保卫部门负责）、现场监测（由环保部门负责）、事故现场处理和恢复生产（由生产技术部门负责）等。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行考核，考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

表 7.9-2 应急预案演习计划及实施方案

演习项目		演习方案	演习计划
车间级 预案	报警	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组轮流参加，实施功能演练。	各救援小组每年一次
	典型事故现场处理	由装置现场应急指挥部负责，安全环保组以及相应的救援技术小组参加，实施功能演练	每个典型事故每年一次
	车间级应急预案启动程序及工作过程	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级 预案和 车间级 预案	报警	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部参加，实施功能演练。	每年一次
	各类事故救援	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部、公司其它相关部门、车间现场应急指挥部参加，实施全面综合演练。	每年一次
	公司级应急预案启动程序及工作过程	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部、公司其它相关部门、车间现场应急指挥部参加，实施桌面演练。	每年一次

公司级 预案与 昭化区	环境空气污染事故现场应急救援和处理、应急监测、居民应急疏散	由建设单位协调，昭化区应急指挥中心负责，昭化区安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施全面综合演练。	每年一次
预案联 动	地下水污染事故现场应急救援和处理、应急监测	由公司协调，昭化区应急指挥中心负责，昭化区安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施桌面演练。	每年一次

7.10 结论与建议

7.10.1 结论

本项目虽然存在环境风险事故的可能性，但建设单位只要按照风险防范要求进行操作，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低，另外采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

本次评价要求建设单位制定合理可行的突发性事故应急预案，并上报环保、安全部门备案。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 7.10-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目			
建设地点	(四川)省	(广元市)市	(昭化区)	卫子镇穿心村
地理坐标	经度	105.844270	纬度	32.277471
主要危险物质及分布	危险物质：柴油 分布：发电机房			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	物料泄露、火灾、爆炸等，通过环境空气、水环境等影响环境，且短时间不易消除； 废水和废气的事故性排放；			
风险防范措施要求	1、厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急； 2、涉及危险物料区域进行泄漏防治措施； 3、安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等； 4、厂区实施雨污分流、清污分流；各生产猪舍应四周建导流沟；厂内建容积 200m ³ 的事故水池 1个及配套管道、雨水管网与污水管网接口的截止阀，事故废水通过与事故水池相连的管径足够大的管道自流进入事故水池。发生事故时，事故水池的废水需通过提升泵送至污水处理站及时处理。正常生产时保持事故水池的空置； 5、加强安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	要求建设单位制定合理可行的突发性事故应急预案，按照风险防范要求进行操作，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低，另外采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。			

7.10.2 建议

项目在做好本报告的相关措施的前提下，还应进一步加强平时防范，减少事故发生的可能，同时尽可能减轻事故造成的后果影响。

8 污染防治措施及经济可行性分析

8.1 施工期的环境保护措施及论证

8.1.1 大气环境污染防治措施

1、要求施工单位文明施工，定期对地面洒水（在干燥天气适当加大洒水的频率和洒水量），并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境造成影响。

2、由于道路产生的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大。因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

3、禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

4、严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工场地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

5、各阶段 TSP 排放浓度限值能够满足施工期扬尘执行《四川省施工期扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；同时要求建设单位针对施工场地扬尘应采用基于连续自动监测技术的颗粒物在线监测系统监测。

采取以扬尘治理措施，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，扬尘治理措施可行。

8.1.2 水环境污染防治措施

1、管理措施

开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染周围水体。施工材料如油料、化学品等不宜堆放在水渠和地表水体附近，并应有临时遮挡的

帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞水渠或现有输水管道；强化施工期防渗工程的施工管理，必须完善对隐蔽工程的现场记录，防渗工程的建设必须纳入项目环境监理范畴。

2、施工期污水处理措施

项目施工期废水主要来源于施工工场产生的生产废水和施工人员产生的生活废水。

施工工场产生的生产废水主要含 SS 和石油类污染物，通过在现场设置沉淀池处理后循环使用，不外排；本项目施工生活污水产依托周围农户旱厕收集后，用作农肥，不会对周围水体产生不利影响。

8.1.3 噪声污染防治措施

1、合理布置施工总平面图，将高噪声的作业点布置在施工场地中央，即有效利用噪声传播距离衰减作用减轻施工噪声对周围散户的影响。

2、合理安排施工时间，土石方开挖等强噪声施工作业安排在昼间进行，禁止在夜间（时间为 22：00~6：00）施工。

3、基础工程阶段的噪声主要来自挖掘机、冲击机等设备。选用低噪声设备；加强挖掘机和冲击机施工运行操作管理，选用专业人员进行操作。

4、主体结构阶段噪声主要来自振捣器、混凝土输送泵、电锯、电焊机及空压机等设备。主体结构阶段振捣器选用消声振捣器；电锯、电焊机、电钻、手工钻及无齿锯选用低噪声设备；混凝土输送泵基础设置减振垫，仅混凝土罐装车倾泻位置不设置围挡，其余各侧需设置围挡；要求采用商品混凝土，不得现场搅拌混凝土；对空压机选用低噪声设备，基础设置减振垫，四周设置简易围挡。

5、装修、安装阶段的噪声主要来自电钻、手工钻、电锤、无齿锯等设备。装修、安装阶段使用的电钻、手工钻及电锤、无齿锯选用低噪声设备，及时在个部位加注机油，增强润滑作用；使用电锤开洞、凿眼时，严禁用铁锤敲打管道及金属工件。

6、文明施工。建立健全控制人为噪声管理制度；运输材料和设备时，轻拿轻放，严禁野蛮装卸。

7、一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生强噪声的设备，更应经常检查维护。

8、加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣喇叭次数及汽车启动频率。

9、建材、施工机械器具、建渣等的运输选择影响最小的路线，途径敏感点时减速慢行，严禁鸣笛。

采取以上噪声治理措施后，本项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工期噪声治理措施可行。

8.1.4 水土流失防治、生态恢复及保护措施

1、合理选择施工期，避免在雨季开挖。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，选用土工布进行铺盖。

2、合理选择施工工序，做好项目挖填方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆的时间；合理布置堆放场位置；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。严格控制土石料的运输流失。建立水保方案实施的领导管理机构，强化工作为员水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。在保证施工质量的前提下，必须采用最短的建设工期。开挖过程中，先对表土进行剥离，用于绿化，开挖土方必须集中堆置，并缩小堆置范围，减小对周围植被和原地貌的损坏。土石方清运要严格遵守作业制度，避免松散土石方随地堆放并严禁随意倾倒。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止大量破坏植被，加剧水土流失。施工期作好临时工程措施设计，工程结束后及时进行场区植物措施设计。

3、临时堆土场区主要用来堆放主体工程剥离的表土，紧临主体工程布置，便于调运表土，在剥离表土之前应先做到“先拦挡后堆放”，先将剥离的表土装入土袋中，修筑好土袋挡土墙后再大面积剥离并及时转运表土堆放，同时在堆土场四周修建土质排水沟，沟内用粘土拍实并铺盖土工布。在土质排水沟出水口处设计土质沉沙函，拦截泥沙，并在沉沙函内部铺盖土工布。

4、施工结束后，应尽快全面进行绿化，绿化可起到调节小气候、涵蓄雨水等目的，起到很好的防治水土流失的作用。

综上所述，采取以上生态保护措施后，施工期不会对项目所在区域的地生态环境造成明显影响，生态保护措施可行。

8.1.5 固体废弃物防治措施

本项目施工期产生土石方全部用作工程回填料，不外运；建筑垃圾可回收部分集中收集后外售废品收购站，不可回收部分全部运至环卫部门指定地点进行填埋；施工人员生活垃圾袋装收集后，运至垃圾中转站，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

采取上述固废污染防治措施后，本项目施工期固废可得到合理处置，不会对周

围环境产生明显影响，固体废物处置措施可行。

8.1.6 施工期环保措施论证

通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声及水土流失量；同时通过实施相应的工程防范措施、水土流失防治措施、生态治理及恢复，又可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃碴的影响限制到很低的程度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。施工期环保措施可行。

8.2 运营期大气污染防治措施

8.2.1 猪舍恶臭废气治理措施及技术、经济论证

本项目异味气体来源于多个方面，如猪呼吸、猪皮肤、饲料、猪粪尿和污水等。本项目恶臭主要产生于猪舍、污水处理站、堆粪车间，控制恶臭产生的源头和扩散渠道是解决恶臭污染的主要途径，本项目拟采取以下防治措施：

1、改进饲料

(1)提高猪对饲料的消化和利用率。粮食中各种营养物质不完全吸收是猪舍恶臭和有害气体产生的主要原因。提高粮食营养物质消化率，尤其是提高饲料中氮和磷的利用率，降低粪便中氮和磷的排出，是解决养殖场恶臭的关键所在。具体的做法为：提高原料质量、改进饲料加工工艺、加入生物活性物质。

(2)科学设计粮食配方，既可以弥补因原料成分变异或不能确定所用原料养分利用率对饲喂效果的影响，又可以节约不合理的饲料成本，最主要的是可以创造环境效益。具体做法为：降低粮食粗蛋白含量，提倡理想氨基酸模式。

(3)饲料中添加环保添加剂及微生态制剂益生菌、活菌制剂、微生态制剂等都是常见的较为先进的环保添加剂和为生态制品。益生菌是一种新型的可改善动物生长和饲料效率及控制环境污染的绿色饲料添加剂。活菌制剂可降低粪臭，防止幼畜下痢和提高其生产力。利用生物方法，将EM有效微生物菌剂加入饲料中，可以促进猪只生长及降低粪便的臭味。将“亚罗康菌”的微生物制剂，直接添加到饲料中，可将猪体内的 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成的日粮来饲喂不同生长发育阶段的猪只，使日粮养分更接近猪只的需要，可避免养分的浪费

和对环境的污染。

2、加强猪舍管理

加强猪舍管理，建设全封闭式猪舍，设置自动化通风除臭挡网装置。猪舍粪便和猪尿及时排至集水池，通过减少粪尿的停留时间和覆盖面积，可大为降低猪舍废气产生。通过向粪便或猪舍内投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土等）减少臭气的散发；猪舍采用密闭设置，出风侧排风口设置自动化通风除臭挡网装置。

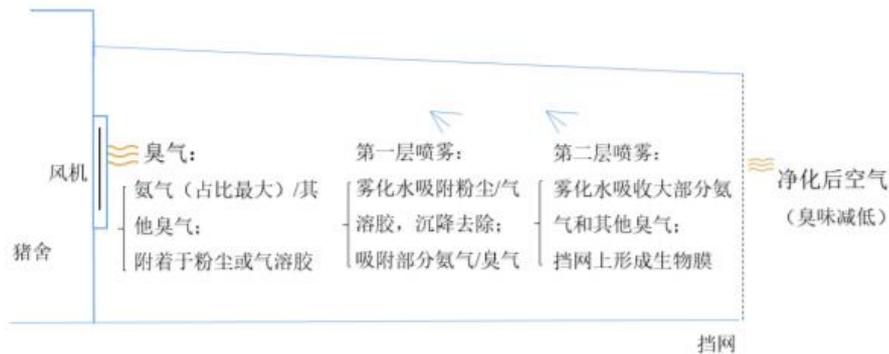


图8.2-1 猪舍除臭装置示意图

自动化通风除臭挡网装置原理：除臭挡网装置设置两层喷雾，喷雾试剂为除臭剂，猪舍内恶臭气体通过风机排入挡网装置内部，先后通过两次除臭剂喷雾去除部分臭气后最终排入大气环境。

3、投放吸附剂和喷洒除臭剂

本项目会定时向猪舍内投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土等），以减少恶臭的散发，并且每天多次喷洒除臭剂（复合微生物菌），以减少恶臭的产生，且使用高锰酸钾等氧化剂及一些杀菌剂，可杀死厌氧发酵的细菌，达到除臭目的。根据农业工程学报第24卷第8期中《复合微生物吸附除臭剂的制备及其除臭应用》（叶芬霞、朱瑞芬、叶央芳），复合微生物吸附除臭剂对猪舍内 NH_3 、 H_2S 的去除率分别为78.4%、66.7%。

4、加强厂区绿化

本项目在场区内和边界处应在利用原有绿地的基础上再进行充分的绿化，加强绿化对恶臭的阻隔效果。

在养殖场内及其周围种植绿色植物是防止其扩散、降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植植物首先可以降低风速，减小恶臭传播距离。同时绿色植物还可以通过控制温度改善局部环境，夏天是气温降低，为动物提供舒适的生长环境，冬季则使阳光穿透畜舍以提供热量。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的氣體和尘粒，从而减轻空气中的气味。据调查，有害气体经过绿化地区后，至少

有25%被吸收，恶臭可减少50%。在养殖场内及其周围种植高大树木及林带，还能净化、澄清大气中的粉尘；与此同时，也减少了空气中的微生物，细菌总数可减少21%-79%，甚至某些树木的花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，间大量的竹林，可以降低恶臭污染的影响程度。

绿化树种需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降27%~30%。一般树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉要高4倍，比橡树高2倍。

5、合理布局和规划养殖场

办公生活区、生产区、粪污处理区等通过绿化等进行隔离。办公生活区分别布置在生厂区、粪污处理区的侧风向。以产臭单元为边界划定200m卫生防护距离，防护距离内无农户居住，同时，禁止卫生防护距离内新建居民住宅、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企业，最大程度减少臭气的影响。

8.2.2 污水处理站恶臭处理措施及技术、经济可行性论证

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、吡啶、粪臭素等，产生恶臭增强。本项目拟采取的措施有①对污水处理站各构筑物进行封闭，减小恶臭气体的散发；②在污水处理站周边，产生臭气污染源处投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石）、除臭剂等减少恶臭污染。定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病；③污水处理站运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。在各构筑物停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响；④加强污水处理站附近的绿化，既可美化环境，又可净化空气。绿色植物进行光合作用，能吸收二氧化碳，放出氧，同时植物可以吸收空气中的氨和微粒，减少空气中氨含量和微粒。

8.2.3 堆粪车间恶臭处理措施及技术、经济可行性论证

A、除臭工艺

本项目养殖废水处理和粪便、沼渣、污泥和无害化降解机产物在发酵等过程中会蓄积VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吡啶、粪臭素等，产生恶臭增强。常用的恶

臭治理方法主要包括 UV 光解法、生物法、活性炭吸附法、低温等离子裂解法、喷淋洗涤塔等，不同方法的对比情况见下表：

表 8.2-1 恶臭治理措施对比措施

项目	UV 高效光催化氧化法	生物法	活性炭吸附法	低温等离子裂解法	喷淋洗涤塔
工作原理	高能 UV 光，裂解恶臭物质分子及空气中的氧分子，产生活性臭氧。高能紫外线及臭氧对恶臭气体进行协同光解氧化作用，使恶臭气体物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳	利用培养出的微生物，将恶臭气体中的有机污染物，降解或转化为无害或低害类物质	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积，来吸附（通过范德华力，即分子间作用力）恶臭气体分子。	当外加电压到气体放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、离子、原子和自由基在内的混合物与有机物发生一系列反应，分解有机物	通过喷淋塔将恶臭气体捕捉到液体（可以是清水、化学试剂溶液、强氧化剂溶液或是有机溶剂）中，附着于颗粒物质上的臭气分子通过湿法吸收氧化后从空气中去除
除臭效率	高	较高	一般	高	一般
处理对象	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基甲硫醚等混合气体及大多数复杂的有机废气	需培养专门微生物处理，只能处理一种或几种性质相近的气体	能处理多种臭气组成的混合气体	能处理多种臭气组成的混合气体，但对高浓度易燃易爆废气，极易引起爆炸	需根据废气种类选用不同的喷淋液，碱液对硫化氢有效
使用寿命	长	稳定性差	长，但需经常更换活性炭	长	长，需要更换喷淋液
投资成本	低	中	低	低	中
运行维护成本	中成本运行，低成本维护	中成本运行，高成本维护	高成本运行，高成本维护	低成本运行，低成本维护	高成本运行，低成本维护
二次污染	无	有	有	无	有

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，本次评价堆粪车间恶臭气体推荐采用生物滤池。

B、恶臭治理措施可行性分析

未完全密闭的池体加盖（如格栅、集水池、絮凝沉淀池、污泥池等）预留出气孔，连接抽气收集管路；污泥脱水间墙体设置管道，连接臭气收集管路；有机肥生产车间粪污转运进出口设置挡料，墙体侧面设置管路经风机抽吸至臭气收集管路。

以上收集的臭气全部进入生物滤池除臭系统。

表 8.2-2 臭气收集处理情况表

序号	污染源位置	收集措施	处理和排放措施
1	堆粪车间	顶部挡雨板，三面钢架彩钢瓦板围挡，粪污转运进出口设推拉门，墙体设管道，风机抽风收集	生物滤池除臭系统（TA001）+15m 排

生物滤池工艺流程如下：

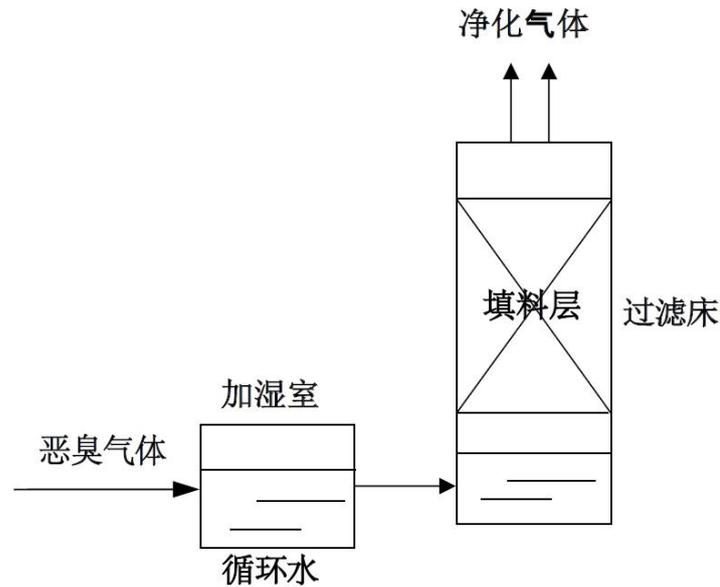


图 8.2-2 生物滤池工艺流程图

生物滤池工作原理：恶臭气体经加湿器加湿后的被通入填充有填料（如堆肥、土壤、树皮、珍珠岩、沸石、有机塑料等等）的生物过滤器中，与填料上所附着生长的生物膜（微生物）接触，被微生物所吸附降解，最终转化为简单的无机物（如 CO_2 、 H_2O 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 和 Cl^- 等）或合成新细胞物质，处理后的气体在从生物过滤器的另一端排出。生物过滤器所填充的填料需维持一定的 pH 范围、湿度和营养，以维持微生物的正常代谢活动，这些营养和湿度可以通过填料自身提供或外加。生物过滤法对废气去除是不同的生化作用与物理化学作用的复杂结合的结果。

其降解机理如下： H_2S 或其它含硫物质 + $\text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{细胞物质}$ NH_3 或含 N 无机化合物 + $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} + \text{细胞物质}$ 除臭滤床本体结构为玻璃钢材料，并成套配置加湿、含循环水箱、循环水泵（带液位开关）、布水管道及喷头、支架、吊架等。

目前生物滤池已广泛应用于治理污水处理厂产生的恶臭气体（主要成分为 NH_3 和 H_2S ，和本项目污染物类似），根据《污水厂生物滤池除臭技术》（文章编号：1006-5377（2010）01-0058-01），生物滤池效率最高可达到 95%~99%。因此本项目采取生物滤池去除堆粪车间恶臭气体措施可行。

采取上述措施处理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，根据预测结果，本项目养殖区下风向 NH_3 、 H_2S 厂界最大贡献值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 新扩改建二级标准限值。

综上所述，项目恶臭污染防治措施技术程度，有效可行。

C、防护距离的划定及恶臭防治措施有效性和可行性分析

根据本报告书“大气环境防护距离和卫生防护距离”章节，本项目划定的卫生防护距离猪舍单元和粪污处理单元外 200m。

环评要求：今后在项目卫生防护距离范围内不得新建人居居住设施、学校、医院等环境敏感点。不得规划建设食品、制药等工业企业。同时还要求：

①在各种池子停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

②运输车辆密闭，避开运输高峰期，尽量减少臭气对运输线路附近大气环境的影响；

③污泥日产日清；

项目通过对以上措施的落实，可最大限度的减轻项目恶臭无组织排放对周围环境造成的影响，措施可行。

综合分析，环评提出的恶臭防治措施具有较好的可行性和可靠性。

8.2.4 油烟

场区食堂将产生油烟废气，油烟产生浓度为 $4.26\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂将严格按《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的要求对食堂油烟进行控制，安装油烟净化设施（去除率 $>75\%$ ），排气筒按规定设置，治理后油烟浓度为 $1.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，治理措施技术、经济可行。

8.2.5 发电机废气

本项目应急柴油发电机废气经设备自带的净化系统处理后排口朝向绿化。应急柴油发电机仅在停电时使用，使用频率低，产生的废气量很小，采用上述措施后能达标排放。柴油存贮在柴油储油间内，严禁放在柴油发电机房内，并达到消防要求，注意防火以免成为安全隐患。

综上，废气可得到有效处理，提出的治理措施技术、经济可行。

8.2.6 运输恶臭及尾气

粪便和商品猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染；车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC 和 NO_x。通过加强运输车辆管理减轻汽车尾气的产生，通过对运输车辆加装粪尿收集装置减轻粪尿随意撒漏对环境造成的影响。项目运输恶臭及尾气经过稀释扩散对沿线敏感点影响较小。

8.2.7 沼气燃烧废气

1、沼气干法脱硫可行性分析

本项目沼气脱硫采用干法脱硫，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H₂S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的化学反应分为两步：

第一步： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ （脱硫）

第二步： $\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3/2\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ （再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是荷载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。

在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

2、脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H₂S 浓度小于 20mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。

3、沼气利用

建设单位针对沼气资源的综合利用，考察了部分同类企业的沼气利用模式，主要的沼气利用去向是生活用能。根据建设单位提供方案，本项目沼气主要用于沼气食堂燃料，沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气，之后进入储气柜，净化后

的沼气用于食堂燃气，食堂职工食堂人均用沼气体积按 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，项目劳动定员 30 人，经核算，职工食堂沼气体积用量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余的 $46.94\text{m}^3/\text{d}$ 沼气体积通过管道收集后由 8m 高火炬燃烧器放空燃烧。

综合以上分析，本项目沼气体积脱硫工艺合理可行，沼气体积通过火炬燃烧的烟气体积能够达标排放。

8.2.8 饲料加工废气

本项目饲料加工产生的饲料粉尘收集后经布袋除尘装置处理后排放。

本项目废气处理工艺见下图：

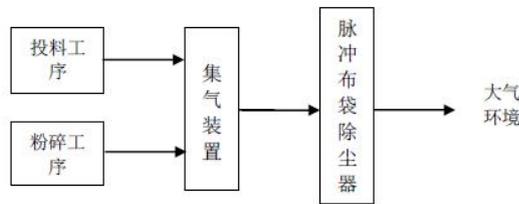


图 8.2-3 饲料加工废物污染处理措施工艺流程

脉冲布袋除尘器工作原理：

脉冲布袋除尘器通过过滤的方法将含尘气体中的尘粒阻留在纤维织物上，从而使气体得到净化的除尘设备。脉冲布袋除尘器对尘粒的捕集分离包括以下两个过程，一是过滤材料对尘粒的捕集，当含尘气体通过过滤材料时，滤料层对尘粒的捕集是多种效应综合作用的结果。这些效应包括惯性碰撞、直接截留、扩散、重力沉降等。二是粉尘层对尘粒的捕集，过滤操作一段时间后，滤料网孔及其表面截留粉尘形成粉尘层。在清灰后依然残留一定厚度的粉尘，称为粉尘初层。由于粉尘初层中的粉尘粒径通常比纤维小，因此，惯性、截留和扩散等作用都有所增加，使除尘效率显著提高。经查同类资料类比，脉冲布袋除尘器有较好的去除作用，去除效率可达 99% 计。

脉冲布袋除尘器工作原理图见下图：

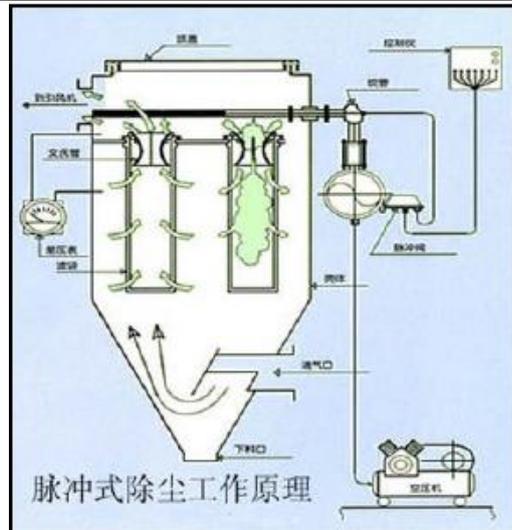


图 8.2-4 脉冲布袋除尘器工作原理图

布袋除尘器属于技术成熟的干式高效除尘设备，根据《袋式除尘器的除尘效率研究》（西南交通大学，周军）中对于国内外工业企业布袋除尘器除尘效率的研究，普通布袋除尘器对 $1\mu\text{m}$ 以上的尘粒，其稳态过滤效率可达99%以上，对 $0.4\mu\text{m}\sim 1\mu\text{m}$ 的微细粉尘的稳态过滤效率可达98%以上。本项目生产过程中各类颗粒物粒径大于 $5\mu\text{m}$ ，其理论去除率可达99%以上，本项目脉冲布袋除尘器去除效率以99%计，措施可行。

8.2.9 其他措施

8.2.9.1 合理布局和规划养殖场

办公生活区、生产区、环保区布置按功能区进行划分，各构筑物之间设置绿化带，利用绿色植物的吸收作用，减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

8.2.9.2 合理设计生产及配套设施

1、本项目排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内圈舍废水采用全漏缝地板+尿泡粪处理工艺；保持堆粪车间排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理站选取合适设备，并进行密闭，不能完全密闭的污水处理池，如收集池、缺氧池、好氧池等，尽量利用养殖场其他区域进行隔离；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

2、规范管理

- (1)项目产生的粪渣要做到日产日清，及时运送至堆粪车间进行暂存。
- (2)注意通风换气，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。
- (3)注意消毒，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。
- (4)预防病死猪污染，加强对病死猪的无害化处理，及时将死猪委托有资质的单

位进行无害化处置，严防死畜对环境的污染。

8.2.10 可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中污染防治可行技术关于废气无组织排放控制要求，具体措施要求如下：

8.2.7.1 养殖栏舍

- 1、选用益生菌配方饲料；
- 2、及时清运粪污；
- 3、向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发；
- 4、投加或喷洒除臭剂。

8.2.7.2 固体粪污处理工程

- 1、定期喷洒除臭剂；
- 2、及时清运固体粪污；

8.2.7.3 全场

- 1、厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；
- 2、加强厂区绿化。

本项目采取的措施按照规范要求进行设计，符合《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）关于无组织废气控制要求。

综上所述，采取上述恶臭防治措施，可有效控制恶臭对环境的影响，厂界臭气浓度满足《禽畜养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定，恶臭污染防治措施可行。

8.3 营运期地表水环境保护措施及其可行性论证

厂区内实行雨污分流制，雨水经雨水沟渠收集后经雨水沟排出场界，场区四周拟建雨水沟，初期雨水经收集后进入集污池经污水处理系统处理，不外排；少量来往运输车辆冲洗产生的洗车废水经收集沉淀后循环使用，不外排。营运期养殖场产生的废水主要包括猪尿液、猪舍冲洗废水以及员工办公生活污水进入集污池经污水处理系统处理，不外排。

8.3.1 废水处理工艺可行性

本项目猪舍前端采取干清粪工艺，猪粪外委处理；生活废水及养殖废水进入污水处理设施“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”处理后尾水在

储存池内暂存用于周边农田灌溉，不外排；主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群数等。

少量来往运输车辆冲洗产生的洗车废水经收集沉淀后循环使用，不外排。洗车废水主要污染因子为 SS，为车轮在运输过程中携带的少量泥巴等，经洗车平台下方的沉淀池沉淀处理后，有效的去除其悬浮物，可以循环使用。

地面初期雨水经收集后进入集污池经污水处理系统处理处理，不外排。

8.3.1.1 粪污清理模式方案比选

生猪养殖清粪工艺可分为水冲粪、水泡粪、尿泡粪和干清粪四种，四种清粪工艺对比见下表：

表 8.3-1 四种清粪工艺对比表

项目	水冲粪	水泡粪	尿泡粪	干清粪
定义	畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间（一般为 1~2 个月）、待粪沟填埋后，打开出口闸门，沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	粪便在粪沟内被尿液浸泡稀释成粪液，储存一定时间后，打开排污塞子，将沟中粪水排出；粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入贮粪池	畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清楚、尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式
人员健康	能及时、有效的清楚舍内的粪尿，保持猪舍环境卫生，有利于猪群和饲养人员的健康	粪便出场时间在猪舍内停留，在粪沟中部分厌氧发酵，产生甲烷等有害气体，危及猪群和饲养人员的健康	能及时、有效地清楚舍内的粪尿，单粪便长时间停留在猪舍中，厌氧发酵，产生甲烷等有害气体，危及猪群和饲养人员的健康	能及时、有效地清楚舍内的粪尿，保持猪舍环境卫生，有利于猪群和饲养人员的健康
用排水情况	耗水量大，水资源浪费严重；后期粪污处理过程中，固液分离后，污水中的大部分可溶性有机物仍然很高，增加了处理难度	耗水量中等；后期粪污处理过程中，固液分离后，污水中的大部分可溶性有机物较低	用水量很小，只需首次在粪沟底部放入 20~30cm 的水，之后用猪本身产生的尿液来软化粪便，这样在水岸聆的使用上，能够节省 70% 的用水量，解决了水冲粪、传统水泡粪用水量大的问题	耗水量少，产生的污水量少，且污水中的污染物含量低，易于净化处理
干物质	后期粪污处理过程中，固液	后期粪污处理过程中，固液分离后，干	后期粪污处理过程中，固液分离	收集的固态粪便含水量低，粪中

分离后，干物质中养分含量低，肥料价值降低	物质中养分含量较水冲粪工艺低，肥料价值低	后，干物质中养分含量较水冲粪工艺低，肥料价值低	营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或进行其他方式处理利用
----------------------	----------------------	-------------------------	---------------------------------

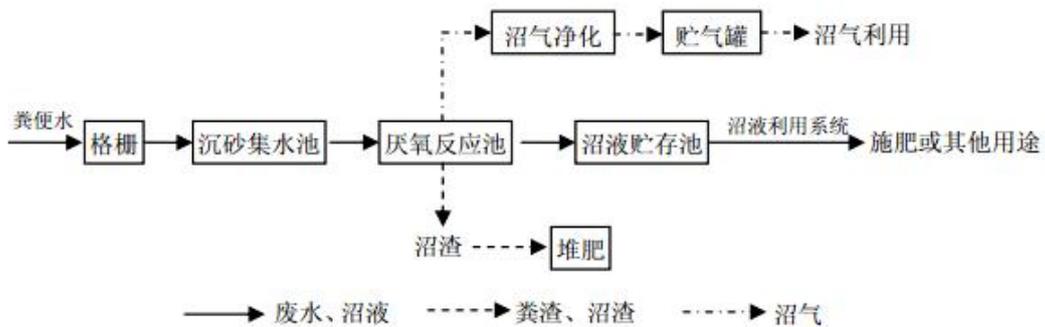
由上表可知，从水资源消耗、废水处理、废物综合利用方面看，干清粪工艺具有节约水资源，肥料价值高，便于高温堆肥或进行其他方式处理利用的优势；根据工程分析，本项目采取清粪工艺符合环境保护部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》(环办函[2015]425号)中干清粪工艺基本特征，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；拟配套科学的通风换气系统，为猪舍提供良好的环境，具有一定的优势。

8.3.1.2 废水处理方案比选

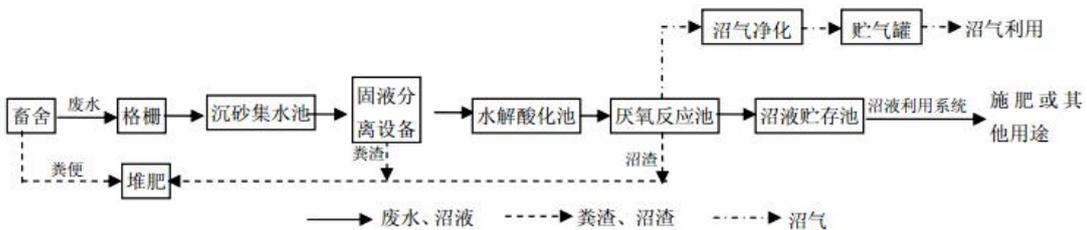
(1) 废水处理工艺选取

本项目中产生废水最多且最难处理的是养猪场粪污，这些废水中污染物含量较高，产生量也较大，对于养殖废水、粪污的处理方式，《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)推荐了三种方式：

①模式I



②模式II



③模式III

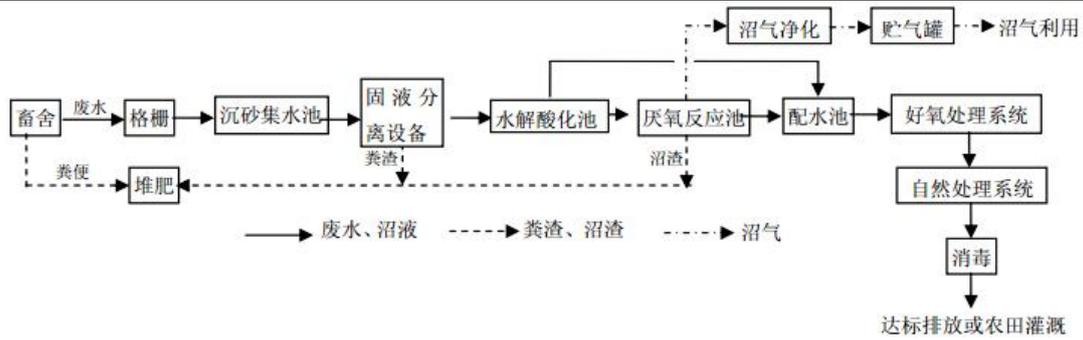


图 8.3-1 畜禽养殖业废水处理的三种方式

三种模式中，模式I和II，其立足点均为将废水处理为沼液后，用于施肥或其它用途；在《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明（征求意见稿）中将以上两大类处理工艺归结为：一种为“达标排放”模式，一种为“综合利用”模式，这两种处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污染治理模式也是相符合的。同时该《编制说明》中还对“达标排放”模式做了进一步的解释：“达标排放模式主要是针对一些周边既无一定规模的农田，又无闲暇空地可供建造鱼塘和水生植物塘的畜禽养殖场，畜禽废水在经厌氧消化处理后，必须再经过适当的好氧处理或自然处理等，达到规定的环保标准排放或回用。这种模式多用于大、中城市的近郊区。与综合利用模式相比，达标排放模式的工程造价和运行费用均相对较高”。

模式I工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。

模式II工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。

模式III工艺用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或处理达到农灌标准后用于浇灌农田、林地。

由于项目选址周边可用于沼液消纳的土地足够，结合上述分析，本项目废水处理参照模式III，废水处理工艺采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”的处理工艺。养殖废水经处理后产生的沼气经收集后部分用作食堂燃料，剩余部分用作火炬燃烧；粪便沼渣收集后作为有机肥原料外售；废水经处理后，用管网输送至周边耕地灌溉，不外排。

本项目采取的废水处理工艺实现了猪场自身产粪（污）的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

雨污分流：厂区内雨水通过建构筑物四周的雨水沟收集后就近排出厂外，或通过场地一定的坡度散排进入厂外的雨水沟；养殖废水在猪舍内通过粪沟收集后，通过埋地管道运输至污水处理站进行处理，处理后进入储存池暂存，不外排。粪污处理建构筑物均做好防洪设计，使雨水不能进入粪污处理构筑物，减少粪污处理设备负荷，同时，废水处理建构筑物做好液位控制和管理，使各建构筑物废水不溢流。

综上分析，废水经“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”处理后，废水用作周边耕地灌溉用水，可实现资源的综合利用，项目废水处理工艺技术经济可行。

（2）厌氧工艺选择

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

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

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

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

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

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

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

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

七种工艺的列表比较如下。

表 8.3-2 厌氧处理工艺对比一览表

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

固液分离后的废水存储在底膜和浮动膜之间的空间里，随着进入的液体量不断增加，浮动膜会慢慢浮起。浮动膜在功能上具有以下优势：

①减少粪便中氨的挥发，减少对周围环境的影响，同时保持粪肥中 N 含量，有效保留粪肥中氮肥的肥效；

②由于有覆盖膜，因此能明显隔离粪便气味对猪场及周边环境的影响。

根据上述分析，符合本项目原料范围、应用区域和水力停留时间指标的是 UASB、IC、UASF、沼气池工艺，其中沼气池工艺是针对养猪污水的水质特征而开

发出的高效厌氧处理设备，具有效率高，启动简单，运行管理简便的特点。因此，本项目厌氧处理工艺选择 UASB 厌氧发酵是可行的。

(3) 废水处理工艺可行性分析

本项目周边有大量的林地和农田用于消纳本项目废水，但为进一步减少对农业面源产生的风险，本项目拟采用“模式III”，废水处理工艺采取“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”，处理后的废水用于周边农田灌溉。

本项目设置 1 座设计处理能力 50m³/d 的污水处理站，采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池”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 8.3-3 处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析

相关政策和规范名称	文件关于工艺的规定	项目情况	符合性分析
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）有关要求	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺	本项目清粪工艺符合“干清粪”工艺特点	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	本项目养殖场实行雨污分流	
	养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用 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	本项目年存栏量大于 2000 头，污水处理站采用模式III改进工艺	

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）中相关要求。

(4) 废水处理工艺

本项目猪舍前端采取干清粪工艺，猪粪外委处理，尿液及冲洗废水进入污水处理设施处理后在储液池内暂存用于周边农田灌溉，不外排；食堂废水经隔油后和职工生活污水进入预处池预处理，再在储液池内暂存用于周边农田灌溉，不外排。

针对养殖项目污染物浓度高、易生化的特点，建设单位拟采用《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 10.1 条推荐工艺，即“种养循环”模式进行处理，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（GBHJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式--模式III”相符，处理后的废水用于周边农田灌溉，不外排。

本项目拟建的污水处理设施采用“固液分离+厌氧好氧”工艺处理，工艺流程见下图：

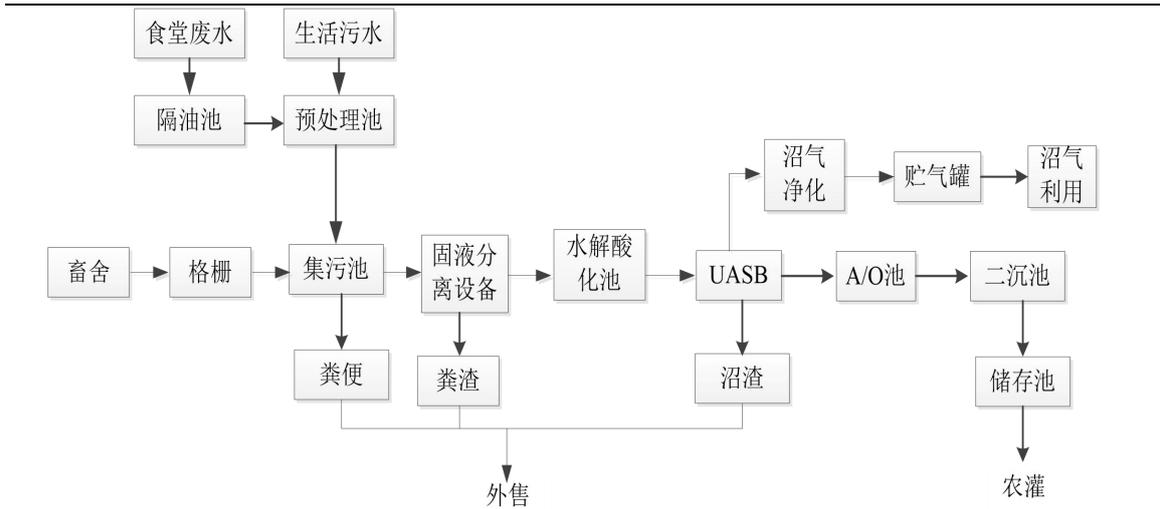


图 8.3-2 项目废水处理工艺流程图

工艺各系统的组成和功能见下表。

表 8.3-1 项目污水处理站各系统组成和功能

序号	工段	构筑物	功能
1	预处理工段	格栅渠	用于拦截废水中的大颗粒纤维物质，猪毛等，地理式钢混结构。
2		集污池	收集经格栅井后的废水，并起均匀调节水质、水量作用。半地下式钢砼结构。
3		固液分离	将废水中 SS 予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的猪粪外运处理，分离后的废水进入调节池。
4		水解酸化池	水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机物进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。半地下式钢砼结构。
5	厌氧工段	UASB	反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，废水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。主要去除废水中大部分 COD。地上搪瓷拼装罐结构。
6	好氧工段	A/O	脱氮除磷，降解部分 COD。AO 工艺一体式活性污泥系统是基于先进的同步硝化反硝化脱氮理论为基础的高效一体化生物处理系统，半地下式钢砼结构。
7	泥水分离段	二沉池	主要是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。其工作效果能够直接影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥浓度。竖流沉淀池。半地下式钢砼结构。
8	沼气利用工段	沼气利用系统	UASB 罐产生的沼气先通过脱水、脱硫，通过火炬燃烧。

8.3.1.3 废水达标可行性分析

本项目经过项目污水处理站处理过的废水中含主要污染物有 BOD₅、COD、氨氮等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质，废水处理效果预计见下表。

表 8.3-3 各处理单元主要污染物处理效率及指标预测表

指标	COD	BOD ₅	SS	总磷	氨氮	pH
项目	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

格栅	进水	15000	6000	3000	600	1500	6.5~8.0
	出水	14250	5700	2850	600	1500	/
	去除率	5%	5%	5%	0	0	/
固液分离机	进水	14250	5700	2850	600	1500	6.5
	出水	7980	2736	570	360	750	6
	去除率	44%	52%	80%	40%	50%	/
调节池	进水	7980	2736	570	360	750	6
	出水	7182	2462	513	324	675	7.0~9.0
	去除率	10%	10%	10%	10%	10%	/
水解酸化	进水	7182	2462	513	324	675	/
	出水	6105	1970	257	194	574	/
	去除率	15.00%	20%	50%	40%	15%	/
UASB 反应器	进水	6105	1970	257	194	574	7.2
	出水	1221	394	257	194	574	7
	去除率	80%	80%	0	0%	0	/
A/O	进水	1221	394	257	194	574	7.0~9.0
	出水	183	59	77	49	115	6.0~9.0
	去除率	85%	85%	70%	75%	80%	/
二沉池	进水	183	59	77	49	115	/
	出水	128	47	15	34	80	/
	去除率	30%	20%	80%	30%	30%	/
综合去除率		99.15%	99.21%	99.49%	94.33%	94.65%	/
《农田灌溉水质》（GB/T 5084—2021）水作标准		150	60	80	/	/	6.0~9.0

表 8.3-4 污水处理站进出水设计水质

污染指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
设计进水浓度	15000	6000	3000	1500	600
环评估算进水浓度	7741	3981	1783	1049	67
设计出水浓度	128	47	15	80	34
环评预估出水浓度	150	60	80	80	40
《农田灌溉水质》（GB/T 5084—2021）水作标准	150	60	80	80	40

项目采取的污水处理工艺广泛用于畜禽废水处理实例中，技术成熟可靠、经济合理，废水经处理后达到《农田灌溉水质》（GB/T 5084—2021）水作标准，可用作周边农田灌溉。

8.3.2 可行性分析

本项目水处理工程竣工运行后，主要为社会效益，厂区养殖废水中含有大量有害物质，对人类和动物会造成直接或间接危害。通过对原废水的治理后，大大减少对土地资源、水资源和大气资源的污染，清除疾病传播源，有利于人民对土地资源、水资源的利用，更有利于人们的身心健康，促进社会的文明进步，间接的产生巨大的社会效益。同时可减少污染赔偿费及超标排污费，并可产生大量沼气能源和生物肥原料，节约施肥成本。

综上所述，项目废水污染防治措施有效，一次性投资后运行费用较低，技术经济可行。

8.4 营运期地下水污染防治措施

为有效规避地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的规定，“畜禽粪便的贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防治畜禽粪便污染地下水；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述：

8.4.1 源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

8.4.2 分区防治措施

将全厂按各功能单元所处的位置根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：

重点防渗区：猪舍、污水收集管道、污水处理站池体（集污池、水解酸化池、UASB池、A/O池、二沉池、隔油池和预处理池等）、柴油发电机房（含储油间）、事故应急池、危废暂存间、堆粪车间、冷库。

一般防渗区：初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房。

简单防渗区：项目办公楼、场内道路等其余区域为简单防渗区。

①重点防渗区

本环评按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，并借鉴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），提出以下要求。

危险废物暂存间：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 。

柴油发电机房：柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

污水处理站池体、事故池：地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

污水处理管道：粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。

猪舍、堆粪车间、冷库：地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

②一般防渗区

初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房：采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

③简单防渗区

项目办公楼、场内道路等其余区域为简单防渗区。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，仅进行一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 8.4-1 项目分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危险废物暂存间	重点防渗	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$
2	柴油发电机房	重点防渗	柴油储存于发电机房油缸间的液压油缸内，油缸为防渗油缸，地面采用钢筋混凝土+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
3	猪舍、堆粪车间、冷库	重点防渗	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
5	污水管道	重点防渗	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生
6	污水处理站池体	重点防渗	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，池壁 100 厚砼粪池外墙，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
7	初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房	一般防渗	采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
8	办公楼、场内道路等其余区域	简单防渗	进行一般地面硬化

8.4.3 地下水环境监测与管理

8.4.3.1 地下水跟踪监测计划

本项目地下水评价为三级,应至少在项目建设下游布置 1 个地下水跟踪监测点,本项目可在场界内外北侧企业自备地下水井处设置 1 个地下水环境影响跟踪监测点,每年丰水期和枯水期各监测一次。依据项目排放的特征污染物,选取地下水监测因子为 COD、氨氮。建设单位可委托有资质的监测单位进行监测。地下水环境影响跟踪监测监测计划表见下表。

表 8.4-2 地下水环境影响跟踪监测计划

序号	项目	点位	监测层位	监测因子	监测频率
1	地下水环境影响跟踪监测点	厂区下游	潜水	pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	每年 1 次 非正常情况下,视情况加测

8.4.3.2 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位在项目运营期间应编制地下水跟踪监测报告,跟踪监测报告内容一般应包括:

- ①本项目的地下水环境跟踪监测数据,排放污染物的种类、数量、浓度;
- ②污水站、堆粪车间、圈舍、事故池事故应急装置等设施的运行状况、维护记录。

8.4.4 应急响应

建设单位应制定地下水污染应急响应预案,一旦发现厂区周边的地下水受到污染,立即启动应急响应预案,采用以下措施:

- 1、控制污染源:对场区内的防渗设施进行检漏盘查,找到主要的渗漏设施和区域,对渗漏设施进行更换或修补,对渗漏区加强防渗措施。
- 2、应急监测及措施:若发现该区域的地下水受到本项目的污染,应立即通知穿心村村委会及昭化区生态环境局,同时开展该区域的地下水及土壤污染的评估工作,视污染程度,对被污染的地下水和土壤采取相应的修复措施,例如对被污染的地下水可采取抽出-处理措施。

8.4.5 地下水污染防治措施可行性论证

经分析,本项目采取的防止地下水污染的主动控制措施从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,符合“源头控制,分区防控,污染监控,应急响应”的原则,由此增加的投资可带来较好的环境效益,是必要的,故其技术经济可行。

同时,项目结合生产涉及各物料的特性、种类、排放量和工程水文地质条件等,

对全厂区域进行污染分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，相应环境保护标准和工程要求，具有针对性和可操作性，与采用同一方案铺砌防渗层相比可节省大量投资，因此，污染分区方案技术经济合理、可行。

本项目的防渗层铺设采用地表铺设方式，可将防渗层上阻隔的污染物统一收集、集中处理，防止污染地下水，其技术成熟可靠、经济合理可行。

8.5 营运期噪声防治措施

本项目营运期噪声主要包括水泵、发电机等设备噪声，猪叫声产生的噪声以及进出车辆噪声等。主要采取以下降噪措施：

(1) 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、进出隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

(2) 应急柴油发电机，选用低噪声设备、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。

(3) 通风风机选用低噪声型，基础安装减振垫。

(4) 水泵、搅拌机选用低噪声设备，基础安装减振垫，噪声影响较小。

(5) 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，防止猪受到惊吓造成鸣叫而扰民；将猪只运进和运出的时间安排在昼间，尽可能的减少猪叫噪声对周围居民的影响。

(6) 场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声；另外，运输车辆沿途必须按规范操作，尽量少鸣笛，以免对周围村民生活造成影响或因鸣笛使猪只受到惊吓而鸣叫，从而产生扰民。

(7) 加强场区内绿化，充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播。

综上所述，营运期采取以上声环境保护措施，可知厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，实现达标排放。

8.6 营运期固体废弃物处置措施

项目运营期固体废物主要为一般固体废弃物：职工生活垃圾、粪便、污泥、病死猪和胎盘、废弃包装材料、废弃生物填料、除尘灰；危险废物：畜禽医疗废物。针对不同固废的性质，以《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的废渣无害化为标准采取相应的处置和综合利用措施。

1、粪便、污泥、沼渣

(1) 清粪工艺

本项目采用改良型全漏缝板清粪工艺，经干湿分离出的固体粪渣打包暂存至堆粪车间（日产日清），及时交由有资质的公司用作生物肥生产的原料。此外，养殖场内不进行粪便堆肥，分离出的污水进行深度处理后综合利用，污粪未混合排出。该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范要求。

(2) 粪渣资源化

猪粪中含有大量农作物生长所必需的氮、磷、钾等营养元素和大量有机质，本项目将其外卖用于生产生物有机肥的原料，是一种被广泛采用的方式和利用方法，有利于改良土壤结构，提高土壤肥力和农作物产量。

(3) 粪渣的运输

运输车辆以及费用由双方协商处理。在运输过程中同样会存在一些环境问题，必须采取相应的措施。

①粪便未在厂区内进行脱水处理，因此须采用专用罐车运输，防止粪液的沿途泄漏；

②加盖运输，防止恶臭气体的逸散，以及粉尘污染、病菌传播；

③装载不可过高，安全运输。

对于养猪场的粪便处理，按资源化、无害化的原则进行，项目不在厂区内堆肥场，粪渣及时打包外运，做到日产日清，既可以避免污染环境，又能使资源得到合理利用，可解决环境污染问题，以上处置措施可行。

2、病死猪防疫要求

如果诊断结果疑似重大动物疫病，必须严格按照重大动物疫病防控原则，及时向猪场所在地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往猪场诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫情，未感染的生猪应进行隔离观察，已感染的病猪迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，应立即委托有资质的单位进行无害化处置。将待处理病畜从疫点（猪场）运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。同时应制定完善疫情期间场内应急措施及应急预案。

病死猪处理流程及防治措施：

1、病死猪必须坚持“五不一处理”原则：即不宰杀、不贩运、不买卖、不丢弃、不食用。同时进行彻底的无害化处理。

2、当发生重大动物疫情时，除对病死动物进行无害化处理外，还应根据动物防疫主管部门的决定，对同群或染疫的动物进行扑杀，并进行无害化处理。

3、无害化处理完后，须彻底对其圈舍、用具、道路等进行彻底消毒，防止病原传播。

4、无害化处理过程中及疫病流行期间要注意个人防护，防止人畜共患病传染给人。

病死猪采用冷库贮存，厂区内设置一处成品冷库设备，一旦产生，及时冷藏处理后及时委托有资质的单位进行无害化处置。

环评要求：建设单位应加强卫生防疫要求管理，加强监控，及时清运，并严禁随意丢弃。一旦发现病死猪只，应及时联系处置单位清运，猪只清运后，立即做好消毒工作。

根据《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 的要求，对项目厂区内的病死猪冷库提出以下管理要求：

- 1、暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- 2、暂存场所应设置明显警示标识。
- 3、应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

3、医疗废物防治措施技术可行性

猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针头等医疗废物，场区内应临时贮存（危废暂存间），定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理。

厂区设置单独的危废暂存间，危废暂存间的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）3.3 中贮存设施的标准，执行重点防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ）。该工艺处理医疗废物，措施可行。

4、生活垃圾防治措施技术可行性

生活垃圾收集后由清运至定点垃圾收集点再由环卫部门转运处理。项目生活垃圾定点收集，及时清运，最终由环卫部门收集处置，对外环境影响较小。

项目生活垃圾收集处置措施可行。

5、饲料加工除尘器除尘灰

饲料加工房布袋除尘器收集的粉尘继续用作猪只饲料，不外排，不会对环境产生影响。

6、废包装材料影响分析

项目运行过程中产生的废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的废弃包装材料均出售废旧物品回收站回收再利用。

7、生物除臭系统废弃生物填料

生物除臭系统每隔 3~5 年将淘汰生物填料作为固废，废弃填料由生产厂家更换后回收处置，不会对环境产生影响。

8、废脱硫剂

本项目沼气脱硫会使用脱硫剂，当观察至脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，项目拟用脱硫剂约为 0.5t/a，一般情况下，脱硫剂可再生 3 次，每次再生后脱剂可使用 3~4 个月。废脱硫剂收集后由厂家更换后带走回收再利用，妥善处置，不会对环境产生影响。

综上所述，固体废物处置措施体现了综合利用、安全贮存的废物处理宗旨，固废处置措施简便易行，技术经济可行。

8.7 营运期土壤污染防治措施

为有效规避土壤环境污染的风险，应做好土壤污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的规定，“畜禽粪便的贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防治畜禽粪便污染土壤；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。本项目拟采取的土壤的防治措施如下所述：

8.7.1 源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

8.7.2 分区防治措施

将全厂按各功能单元所处的位置根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类土壤污染防治区域：

重点防渗区：猪舍、污水收集管道、污水处理站池体（集污池、水解酸化池、UASB 池、A/O 池、二沉池、隔油池和预处理池等）、柴油发电机房（含储油间）、事故应急池、危废暂存间、堆粪车间、冷库，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区：初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：其他区域（办公宿舍楼、场内道路等），防渗要求采取一般地面硬化。

8.7.3 土壤污染防治措施可行性论证

经分析，本项目采取的防止土壤污染的主动控制措施从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，符合“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”的原则，由此增加的投资可带来较好的环境效益，是必要的，故其技术经济可行。

同时，项目结合生产涉及各物料的特性、种类、排放量和工程水文地质条件等，对全厂区域进行污染分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，相应环境保护标准和工程要求，具有针对性和可操作性，与采用同一方案铺砌防渗层相比可节省大量投资，因此，污染分区方案技术经济合理、可行。

本项目的防渗层铺设采用地表铺设方式，可将防渗层上阻隔的污染物统一收集、集中处理，防止污染地下水，其技术成熟可靠、经济合理可行。

8.8 营运期交通运输污染防治措施论证

本项目主要考虑运猪车的噪声和臭气影响。

（1）交通运输噪声污染防治措施

为了减轻因运输猪只车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

（2）运输沿线恶臭污染防治措施

- 1) 猪只出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。
- 2) 猪运输车辆注意消毒，保持清洁。
- 3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。
- 4) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。
- 5) 运输车辆安装粪尿收集装置，避免粪尿撒漏外排。

8.9 营运期生态环境保护措施论证

为进一步降低工程排污对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1) 针对工程主要运输路线，要求企业对道路实施绿化，以高大树冠及乔木结合形成隔离带以遮荫、抑尘。

(2) 生活管理区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

(3) 植物物种以适宜当地生长的土生物种。

(4) 采取严格的运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

(5) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

服务期满后土地复垦要求：

(1) 所占地的用途为修建养猪场，硬化区域有猪舍、污水处理站、无害化中心、干粪堆场、医废暂存间、生活管理区等，工程完工后即可恢复到原使用要求，不会对现有土地改变原貌、损毁。复垦过程没有难度，对自然环境不会造成破。

(2) 坏项目在生产建设活动中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏土地的，必须根据《土地管理法》和《土地复垦条例》，采取整治措施，使其复垦到原用途。

(3) 在拆除彩钢房、砖墙建筑及地下建构筑物后，必须用机械把地面的混凝土层清除，再用犁地机械将土地翻整，以保证其原始用途。

(4) 复垦的目标是使所占土地达到可耕种的要求，不会改变现有的土地样貌、格局或原本具有的生产能力，项目服务期满后恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况；恢复原有土地功能，与周围地形地貌相符。

(5) 建设单位在组织复垦时，必须报所占用土地的村委会实施监督。达到原耕作条件或恢复到原用途，报经县级国土资源局验收合格后，应将土地复垦费交还原承包户。

8.10 环保投资估算

通过对工程所需的环境污染治理分析，加上对环境治理设施价格及运行费用进行类比调查，对环保设施进行投资估算见下表。项目环保投资共计约为254.7万元，总投资为1500万元，环保投资占总投资的16.98%。

表 8.10-1 项目环保投资一览表

类型	环保措施	投资额 (万元)
----	------	-------------

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

施 工 期	废水治理	施工废水设置隔油池、沉淀池处理后回用，不外排。	2.0
		生活污水通过简易化粪池收集处理后用作农肥，不外排。	1.0
	废气治理	施工场地出口洒水抑尘设施；施工场地内洒水抑尘设施。	1.0
		临时堆土、材料遮盖土工布	1.5
		场地四周高围栏	1.5
	噪声治理	合理布置施工总平面图，文明施工，合理安排施工时间，选用低噪声设备、设备隔声减振措施等。	1.5
	固废处置	建筑垃圾及时外运	1.0
施工人员生活垃圾转运收集及外运		0.5	
生态保护	水土保持工程措施+绿化措施+临时措施（基坑边坡水泥砂浆护面、雨水沟沉淀池。	12.0	
营 运 期	废水治理	污水处理站： 位于厂址西侧，地势低洼处，采用“格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池（自然塘）”工艺，设计处理规模 50m ³ /d，无害化后作为灌溉水还田利用，不外排。 建设集污池 1 个（容积 200m ³ ）、储存池（容积 5000m ³ ）依托消纳地已建成山坪塘 1 个。	50.0
		隔油池 1 个，位于办公区外，容积 1m ³ ，用于处理食堂含油废水。	1.0
		初期雨水收集池 200m ³ ，1 座，位于生产区西侧。	8.0
		洗车平台下方设置沉淀池，1 座，约 10m ³ 。	3.0
		生活污水预处理池 1 个，位于办公区，单个容积 5m ³ 。	1.0
	地下水防渗措施	场区分区防渗；重点防渗区：猪舍、污水收集管道、污水处理站池体（集污池、水解酸化池、UASB池、A/O池、二沉池、隔油池和预处理池等）、柴油发电机房（含储油间）、事故应急池、危废暂存间、堆粪车间、冷库。一般防渗区：初期雨水收集池、消毒区、仓库、兽医药房、饲料加工房。简单防渗区：项目办公楼、场内道路等其余区域为简单防渗区。	20.0
	大气治理	猪舍粪污日产日清，加强通风、饲料中添加 EM 制剂、舍内投放吸附剂，喷洒除臭剂，全封闭式猪舍，集中排气经生物除臭网处理后排放。	10.0
		集污池等污水处理设施单元恶臭气体： 污水处理站主要构筑物加盖，四周定期喷洒生物除臭剂，周边加强绿化，利用绿化树木吸附恶臭气体 堆粪车间恶臭气体： 设置抽风收集系统，恶臭气体经收集后送生物滤池（TA001）系统进行除臭，净化气经15m排气筒（DA001）排放，四周定期喷洒除臭剂。	20.0
		饲料加工粉尘：饲料加工粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m高排气筒排放。	2.0
		沼气：设置1套沼气净化系统（脱水除硫）和1个50m ³ 的贮气柜，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料，多余部分经输气钢管输送至沼气火炬进行燃烧。	3.0
		运输车辆恶臭、尾气：清洗车辆、加强管理，场区道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘。	2.0
		1套食堂油烟净化装置，食堂油烟通过油烟净化装置处理后由专用烟道屋顶排放	1.0
	柴油发电机废气经自带尾气净化设备处理后从绿化带处达标排放	设备自带	

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目

噪声治理	风机房、发电机房隔声、减振等	8.0
	合理安排饲养时间、加强管理	
固体废物	医疗废物暂存间, 1 间, 建筑面积约 10m ²	3.0
	一般固废暂存间, 1 间, 建筑面积约 30m ² , 位于生产区办公用房内, 养殖区和生活区设置多个垃圾桶。	2.0
	病死猪暂存冷库, 1 间, 建筑面积约 30m ²	5.0
	采用干清粪工艺, 设置堆粪车间 1 个, 干清粪收集的粪便运至堆粪车间暂存, 一般储存时间不超过 2 天, 粪便交有机肥生产单位用作制作肥料。	计入废水
	沉淀池、化粪池和隔油池底泥: 定期清掏暂存于堆粪车间, 外售给有机肥生产厂	0.2
	废脱硫剂、废弃生物填料厂家更换后带走回收再利用, 妥善处置	0.5
	布袋除尘收集的粉尘回用于猪饲料	0
	建立明确的粪便产出物入库单、出库记录及输送档案(或台账)	0.5
绿化景观	生态保护及绿化措施, 主要种植在项目猪舍四周	10.0
风险防范	至少200m ³ 事故应急池, 事故池隔断阀、风险应急预案等其他风险防范措施	72
环境管理	环境咨询、验收监测、营运期例行监测、环保培训等。	10.5
合计		254.7

9 环境影响经济损益分析

9.1 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增加了建设单位的市场竞争力。

(2) 养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。项目对污染物进行了治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性繁育创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

(3) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(4) 该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(5) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、有机肥加工等行业的快速发展，同时为周围种植基地提供了生物肥料，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

(6) 项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

9.2 经济效益分析

本项目总投资 1500 万元，项目建成后，年出栏生猪 10000 头，投资收益率较高。因此，项目建设可促进区域畜牧业和产业结构的调整，增加当地的就业机会和人均收入，总体经济效益将会显著增长。

9.3 环境效益分析

本项目中的环保设施主要包括污水处理系统、噪声防治措施、固废处置设施等。根据项目工程设计资料及调查结果，项目环保投资金额为 254.7 万元，占项目总投资的 16.98%。

(1) 环保支出及收入情况估算及经济效益分析

日常环境管理中所需的费用，其中包括环保设施的运行费、维修费、设备折旧费、人工费及其它环保费用如绿化维护费等。该工程废水处理均纳入污水处理系统

进行处理，因此运行费用主要是污水处理系统的耗电及维护费用，另外还有噪声治理措施、场内绿化的维护费用等。

(2) 环保设施环境效益分析

环保设施落实后，废水、废气、场界噪声都实现了达标排放，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理措施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，大大减轻了工程对场址周围大气及纳污水体的不良影响，可以保证项目投产后，场址周围的大气环境和水环境不致恶化。促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

9.4 小结

项目采取污染治理措施后，各污染源均可实现达标排放，当地环境质量可维持现状水平，项目的环保投资环境效益是显著的。只要企业切实落实设计和环评提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

10 环境管理及监测计划

根据中华人民共和国环境保护法，建设单位必须把环保工作纳入工作计划，采取有效措施，防治产生的污染危害及对生态环境的破坏。评价要求建设单位设置专门环境管理机构，加强对项目施工运行期的环境管理。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理工作内容

项目建设单位应该安排专人或委托第三方机构负责环境管理和监督，做好污染控制和生态环境保护工作，并负责有关措施的落实，在施工期和运行期对项目区域生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现异常或紧急情况时采取应急措施。

环保负责机构和人员应该具有下列的职责：

(1) 宣传、贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并经常监督有关部门的执行情况；

(2) 负责项目区域的环境管理、环境保护和生态保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况；

(3) 按照规定进行环境监测，并协助有关单位的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督；

(4) 按照环境生态部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表；

(5) 协助有关部门搞好项目区域内的环境和生态保护教育、技术培训，提高施工期间施工人员和运行期管理人员的素质和环境意识；

(6) 制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作；

(7) 加强对环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁各项污染物非正常排放；

(8) 协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的投诉，配合有关单位和部门对环境污染扰民事件进行调查、监督和分析，并提供相应的材料；协同当地环境生态局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

10.1.2 环境管理计划

为切实减轻环境影响，落实环评报告提出的环境保护计划，在项目施工和运行阶段应执行相应的环境管理计划。

施工期：安排专职人员，依据设计文件及环评报告提出的要求，实施施工期的环境管理与监督，落实各项环保对策措施。

营运期：专职人员负责日常环境管理及环保设施的维护；监测废气排放情况、水质变化情况、掌握环境质量变化过程。一旦发现潜在环境问题，立即提出相应的对策措施。

表 10.1-1 项目环境管理任务计划表

阶段	环境管理主要任务内容
项目建 设前期	(1) 参与项目建设各阶段环境保护和环保工程设计方案工作； (2) 编制项目环境保护计划； (3) 委托环评单位开展项目环境影响评价； (4) 积极配合开发利用、环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； (5) 针对项目具体情况，建立健全项目内部环境管理制度； (6) 委托设计单位依据环评文件提出的标准、措施及批复意见要求，落实各项环保工程设计，编制环保文件。 (7) 建立建设项目环保档案，确保该项目各时期环保档案的完整性、规范性。
建设期	(1) 按照工程环保设计与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； (2) 负责环保设施施工招标文件、承包项目合同、施工监理与验收等环保条款的编审 (3) 建立建设期规范化操作程序与环境监理制度，处理施工中偶发的环境污染事故与环境纠纷； (4) 专人负责监督、考核各施工单位责任书中任务完成情况； (5) 对施工中造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在竣工后及时组织恢复工作； (6) 认真做好各项环保设施的施工监理与验收，及时与当地环保主管部门沟通； (7) 做好施工场地、弃渣处理和施工场地、渣场土地恢复工作。
营运期	(1) 贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； (2) 严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行； (3) 建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； (4) 按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； (5) 完善项目环境管理目标与任务，做好固废的处理处置工作；做好厂内废水、废气、固废处理工作；配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划； (6) 加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； (7) 重视公众参与监督作用； (8) 推行清洁生产，发现问题及时处理，向环保行政主管部门汇报。
管理工 作重点	(1) 加强污染源监控与管理，做好项目清洁生产工作，制定出年度清洁生产审核计划； (2) 坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，强化环境管理力度； (3) 保护项目厂区及周边生态环境。

10.1.3 环境管理

管理是对人类生产、生活和社会活动试行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问

题将极大的影响着企业的生存和发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境污染风险。

（1）施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

1) 本项目建设单位应配备一名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活提供具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查工作。

2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

②定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

③定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

（2）环境监理

环境监理的目的是根据国家有关建设项目环境管理的法律法规、标准、建设项目环境影响评价文件及其批复的要求、建设项目工程技术资料，在项目设计和施工管理中，监督施工期的施工现场、周边环境及保护目标、污染物排放和生态保护达到国家规定标准或要求，落实环境保护“三同时”验收内容，使工程顺利通过竣工环境保护验收。

评价要求，企业对全厂主体工程、设备安装监理时，要充分考虑对环境工程的监理工作，包括防腐、防雨、防渗工程监理，各环境保护和污染治理工程的土建、设备、处理工艺按规定进行工程监理。

（3）运营期环境管理

1) 建设单位向当地环境保护部门提交《排污申请登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发放排污许可证。

2) 在排污申报基础上对总量控制指标实施复核监测，并开展总量监测工作。

3) 贯彻执行试生产期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性制度，并不断总结经验提高管理水平。

4) 定期向当地环境保护部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性的监测结果。

10.2 环境监控计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)，污染源监测计划见下表。

表 10.2-1 营运期环境监测计划

类别	污染源监测点	监测指标	监测方式	时间	
大气	场界	臭气浓度	当地环境监测站或第三方检测机构定期监测	1年1次,非正常情况下,视情况加测	
	布袋除尘器排气筒	TSP			
	生物滤池排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度			
	下风向75m处环境质量监测	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		1年1次	
噪声	厂界噪声(4个)	连续等效A声级			建议季度进行1次监测,每次连续2天,昼间、夜间各1次
地下水	厂址下游1个监测井	pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数			每年1次,非正常情况下,视情况加测
土壤	场址内	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		5年1次,非正常情况下,视情况加测	

10.3 环境监测管理

企业设的环保机构，对人员作相应的培训，应建立严格的监测制度：

加强生产管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，定期对设备、管道和治污设施进行检修和维护；

监测人员应培训上岗或在当地环境监测部门指导下进行监测工作，并将管理人员编制纳入项目环境管理机构；

提供的监测数据应达到具有代表性、完整性、精密性、准确性和可比性；

建立原始记录、监测分析报告及试验数据档案；

取得的各种数据应有专人保管，原始记录应保存一年，监测分析数据及试验数据应长期保存；数据必须经核实及技术负责人签字后方可保存或上报。

10.4 竣工环境保护验收

10.4.1 验收重点

①验收范围：对照环境影响报告及其批复文件核查项目选址、总平布置、建设内容、规模及床位等情况是否发生变更。

②确定验收标准：参考环评执行标准，核查建设项目竣工环保验收应执行的标准。

③核查验收工况：按照主体工程运行负荷情况，核查建设项目竣工环境保护验收监测期间的工况。

④核查监测结果：核查建设项目竣工环境保护设施的设计指标，判定企业环境保护设施运行的效率和企业内部污染控制水平。重点核查建设项目外排污染物的稳定达标排放情况；主要污染治理设施稳定运行及设施指标达标情况；敏感环境保护目标质量达标情况；清洁生产考核指标达标情况等。

⑤核查验收环境管理：环境管理检查涵盖了验收监测非测试性的全部内容，验收核查应包括：建设单位在设计期、施工期执行相关的各项环保制度情况，落实环评及批复中噪声防治措施情况。是否健全了环保组织机构及环境管理制度，污染治理设施是否正常运行，污染物是否达标排放。

⑥现场验收检查：按照建设项目布局特点和工艺特点，安排现场检查。内容包括水、声、气污染源及其配套的处理设施。

10.4.2 环保设施验收内容

根据工程及环保设施特点，报告列出的环保设施竣工验收详见下表。

表 10.4-1 项目环保设施竣工验收一览表

监控项目	验收环保措施	监测点位	验收标准或要求
废气 臭气浓度、 H ₂ S、NH ₃	1、加强管理、加强绿化 2、选用益生菌配方饲料 3、污水沟渠采用暗沟 4、猪舍粪污日产日清，舍内投放吸附剂，喷洒除臭剂，全封闭式猪舍，集中通风排气经生物除臭网处理后排放 5、污水处理站池体加盖；污水处理站、堆粪车间四周定期喷洒除臭剂；堆粪车间四周密闭设置抽风收集系统，恶臭气体经收集后送生物滤池（TA001）系统进行除臭，净化气经 15m 排气筒（DA001）排放	场界 生物滤池 排气筒 布袋除尘器 排气筒 食堂油烟 排气筒	《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001） 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93） 《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 《饮食业油烟排放标准》 （GB18438-2001）

		<p>6、饲料加工房粉尘采用布袋除尘器处理后，通过 15m 排气筒（DA002）排放</p> <p>7、1 套食堂油烟净化装置，食堂油烟通过油烟净化装置处理后由专用烟道屋顶排放</p> <p>8、柴油发电机废气经自带尾气净化设备处理后绿化带达标排放。</p> <p>9、沼气：设置 1 套沼气净化系统（脱水除硫）和 1 个 50m³ 的贮气柜，沼气经脱水脱硫后用作食堂燃料，多余部分经输气钢管输送至沼气火炬进行燃烧。</p>		
废水	猪尿液、圈舍冲洗废水、分娩设备清洗及消毒废水、尾气吸收废水、生活污水、食堂废水	<p>1、位于厂区西侧建设污水处理站处理能力 50m³/d</p> <p>2、设置 1 个容积 200m³ 的事故应急池</p> <p>3、设置 1 个容积 200m³ 的初期雨水收集池</p> <p>4、设置 2 个 5m³ 的生活污水预处理池</p> <p>5、设置 1 个 1m³ 的食堂废水隔油池</p> <p>6、洗车平台下方设置沉淀池，1 座，约 10m³。</p>	/	/
噪声	设备噪声等	采取隔声、减振、降噪的措施	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	固体废物	<p>1、设置 1 个医疗废物暂存间，并签订危废处置协议</p> <p>2、设置 1 个病死猪暂存区，签订病死畜禽无害化处理协议</p> <p>3、设置一个一般固废暂存区</p> <p>4、采用全漏缝+尿泡粪工艺，设 1 个堆粪车间，粪便在堆粪车间内暂存</p> <p>5、生活垃圾：定期运送至乡镇垃圾收集点，由环卫部门处理</p> <p>6、沉淀池、化粪池和隔油池底泥：定期清掏暂存于堆粪车间，外售给有机肥生产厂</p> <p>7、废脱硫剂、废弃生物填料厂家定期更换后带走回收再利用，妥善处置。</p>	/	<p>《医疗废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）</p> <p>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）</p> <p>《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）</p> <p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34 号）</p>
地下水		重点防渗区采取采用防渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料；一般防渗区采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层；简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。	/	符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中各防渗区防渗技术要求
环境		设置有健全的环境管理机构，制定完善环境风险管理制度。	/	环境管理机构运行正常，环境管理制度合理有效

10.5 排污口规范化设置

10.5.1 排污口设置要求

1、污水排放口

- (1) 实行雨污分流。
- (2) 按照《污染源监测技术规范》设置采样点。
- (3) 应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

2、废气排放口

(1) 排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

(2) 采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测孔位置由当地环境监测部门确认。

10.5.2 具体设置方案

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10.5-1 排放源图形标识表

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			

11 环境影响评价结论

11.1 结论

11.1.1 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)关于国民经济行业的分类,项目属于“猪的饲养(A0313)”,项目年存栏生猪5000头,对照中华人民共和国发展和改革委员会第29号令发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中相关规定,本项目属于其中“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”。因此,本项目为鼓励类,项目的建设符合国家产业政策。目前项目经昭化区发展和改革委员会同意备案(川投资备【2020-510811-03-03-523807】FGQB-0192号)。

因此,本项目符合国家现行产业政策。

11.1.2 规划合理性分析

经分析,项目与《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)、《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(2016-2020年)》、《四川省畜牧业发展“十三五”规划(2016-2020年)》、《广元市“十三五”畜禽养殖污染防治规划》、《昭化区畜禽养殖禁养区划定方案》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《动物防疫条件审查办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号)、“三线一单”相符合。

11.1.3 选址合理性分析

项目拟选场址位于广元市昭化区卫子镇穿心村,位于农村环境,不在城镇建设规划范围内,外环境关系相对简单,区域生态环境良好,场址周围无明显环境制约因素。根据现场调查,项目周围不涉及饮用水源保护区,不位于生态红线范围内;不涉及风景名胜区、自然保护区等环境敏感区。周边无工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。所在地500m范围内周围无铁路、国道、省道等公路。与《农产品安全质量—无公害畜禽肉产地环境要求》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符合。

综上所述,拟建项目选址合理。

11.1.4 区域环境质量现状

(1) 环境空气:本项目所在区为农村区域,根据《2020年度广元市环境质量

公告》中公布数据可知，区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 均达标，因此，项目区域空气环境质量达标，属于达标区。评价区域补充监测因子 H₂S、NH₃ 小时浓度值均无超标情况发生。

(2) 地表水：评价区域地表水环境达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准。

(3) 地下水：各地下水监测因子均符合《地下水环境质量标准》(GB14848-93) 中的 III 类标准要求。评价区域地下水环境良好。

(4) 声环境：养殖场区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，各监测点的昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》2 类标准，表明评价区声环境质量良好。

(5) 土壤环境：厂址各监测点各项监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 和表 2 规定的风险筛选值，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 表 4 相关标准要求。项目所在区域土壤环境良好。

11.1.5 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：本项目废气不涉及总量控制污染物；废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 标准后用作周边农田农灌，不外排。因此，根据本项目的排污特征，本次评价不设总量控制指标建议。

11.1.6 环境保护措施及其可行性结论

1、废气

本项目产生废气主要为猪舍、污水处理站、堆粪车间等产生的恶臭，以及饲料加工房粉尘、沼气、发电机废气和食堂油烟。

①恶臭

猪舍恶臭通过加强猪舍管理，建设全封闭式猪舍，设置自动化通风除臭挡网装置，科学设计日粮，选择优质饲料，使用饲料添加剂，种植绿化隔离带，定期喷洒生物除臭剂等措施治理。

集污池等污水处理设施单元恶臭气体：污水处理站主要构筑物加盖，四周定期喷洒生物除臭剂，周边加强绿化，利用绿化树木吸附恶臭气体。

堆粪车间恶臭气体：设置抽风收集系统，恶臭气体经收集后送生物滤池(TA001)系统进行除臭，净化气经 15m 排气筒 (DA001) 排放，四周定期喷洒除臭剂。

据计算，本项目的卫生防护距离为 200m（以恶臭产生源猪舍、污水处理站、堆粪车间形成的边界 200m 范围形成的包络线）。本项目卫生防护距离内有散户农户 8 户，建设单位已长期租赁用作项目附属用房。因此，项目外环境满足本项目卫生防护距离要求。

本环评要求当地政府规划部门在划定的卫生防护距离范围内不得建设和规划居住用房、文教、医院及对环境质量要求较高的医药、食品企业等与项目不相容的敏感设施。

②饲料加工房粉尘

饲料加工房粉尘采用集气罩+布袋除尘器处理产生的粉尘经处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 达标排放。

③发电机废气

备用发电机采用柴油作为燃料，仅在没有电的情况下备用，年使用时间少，产生的污染物量较小。

④食堂油烟

食堂配置 1 套油烟净化装置对油烟收集处理，尾气由烟道送至屋顶排放，能够达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求。

⑤运输车辆尾气

生猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC 和 NO_x，经过扩散对沿线敏感点影响较小。

⑥沼气

经脱水、脱硫后用作食堂作燃料，沼气属清洁能源，燃烧主要产生二氧化碳和水，以及少量的二氧化硫和氮氧化物，净化后的沼气硫化氢含量小于 20mg/m³，燃烧 1m³ 沼气产生二氧化硫 0.002g、NO₂ 产生量为 0.67kg/万 m³ 沼气，本项目产生沼气 26986m³/a，则本项目沼气燃烧产污为：SO₂53.97g/a，NO₂1.81kg/a，产生量很小，燃烧废气部分随油烟进入油烟净化装置，最终由排气筒外排，部分直接以无组织形式排放。沼气对周围环境空气质量影响较小。

2、废水

本项目产生的养殖废水主要为生产废水（猪尿液、冲洗废水、废气处理废水等）和职工生活污水以及地面初期雨水，以上废水全部排入集污池，然后经格栅+集污池+固液分离+水解酸化+UASB+AO+储存池污水处理设施处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后用作周边农田农灌，不外排。洗车废水经沉淀处理后循环使用，不外排。项目无废水外排；因此对地表水环境影响小。

3、地下水

营运期防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗入地下水，不会对地下水环境造成明显影响。

4、噪声

通过采取隔声、减振措施后，营运期场界噪声值可满足《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。

5、固体废物处置措施及环境影响

项目运营期固体废物主要为一般固体废弃物：职工生活垃圾袋装收集清运至当地乡镇垃圾处理系统处理，粪便、沼渣、污泥交有机肥生产单位用作制作肥料，病死猪和胎盘暂存于冷冻库交由有相关资质的单位处理，废弃包装材料外售资源回收站回收利用，废弃生物填料由生产厂家更换后回收处置，除尘灰收集后继续用作猪只饲料，废脱硫剂收集后由厂家更换后带走回收再利用，妥善处置；危险废物：畜禽医疗废物危废暂存间收集储存，交由有相关资质的单位处理。本项目固废经分类处理处置后对环境的影响小。

6、环境风险防范措施及环境影响结论

本项目无重大危险源，主要事故类型为火灾、爆炸和泄漏以及事故性排放，在事故发生后如果不能及时有效的采取措施，将对区域环境和人民生命财产造成较大的影响。评价通过认真分析和调研对事故风险提出了针对性防范和处置措施，并提出了应急预案，在实施上述有效的处理措施后，本项目环境风险及对环境造成的影响将降到最低程度。

建设单位应严格按照评价意见实施事故措施，严格管理，杜绝事故的发生。同时，建设单位应加强环境风险的管理，在日常应编制详细的应急救援预案，以应对突发事件的发生。

11.1.7 环境经济损益分析

广元市昭化区筑家养殖家庭农场对该养殖场采用先进的设备和技术，对产生的粪便、废水进行合理化处理。项目经处理后的废水用于周边农田灌溉，降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目实施过程中，加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中不可避免会对周围群众的生产和生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

本评价从环境经济效益指标，如环保费用指标、污染损失指标、环保效益指标和环境经济的静态分析等方面进行了分析计算，从计算结果分析，本工程环境代价和环保成本较低，而环境效益却较为明显，从环境经济角度来看，项目建设是合理可行的。

11.1.8 环境管理与监测计划

评价提出设置专门环境保护管理机构，研究制定有关环保事宜，该机构由总经理亲自负责，下设环保处，配备专门技术人员负责企业日常环境管理和监测的具体工作，并建立健全必要的环境管理规章制度。环境管理应贯穿建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例。

11.1.9 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环保部第4号令）要求，建设单位于2021年4月3日在第一环评网站上进行了第一次信息公示。2021年7月编制完成项目环评报告征求意见稿，于2021年7月16日在第一环评网站上进行了第二次征求意见稿公示，公示时间为2021年7月16日-2021年7月29日；2021年7月16日-2021年7月29日同步在项目所在地附近进行了张贴公示，公示时间均为10个工作日。2021年7月20、21日，建设单位在广元日报上进行项目信息公开。两次公示期间及环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众提交的公众参与意见表，总体来说公众对项目的建设持支持态度，并对项目提出的各项环保措施表示认可。

11.1.10 评价结论

广元市昭化区筑家养殖家庭农场建设项目位于广元市昭化区卫子镇穿心村7社，项目符合国家现行产业政策和当地行业发展规划，符合国家和地方相关行业技术规范 and 选址要求，位于农村环境，外环境关系相对简单，选址可行；项目的建设

符合当地环境功能区划要求，符合所在地环境功能区确定的环境质量要求，满足“三线一单”的要求；项目拟采取的各项污染治理措施技术经济可行，在采取了相应的污染治理设施后污染物均可以得到有效控制，污染物排放能符合相关标准要求，总体而言对评价区域环境影响较小，不会改变该区域环境功能；项目环境风险水平可接受，符合清洁生产要求。根据公众调查结论可知，项目建设得到周围公众的普遍支持，无公众反对。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

11.2 要求与建议

(1) 要保证足够的环保资金，落实本环评提出的各项治理措施，搞好项目建设的“三同时”工作。

(2) 建立环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环保设施正常运行，并建立环保档案。

(3) 场区除绿化用地外应进行地面硬化处理；四周隔墙和建排水沟。

(4) 猪粪、污泥、病死猪只等固体废物应及时进行无害化处理，避免固体废物中有害成份渗出污染地表水和地下水。

(5) 在场区下游设地下水监测点，以便发现问题及时采取措施。

(6) 制定严格的卫生管理制度，防止蚊蝇孳生和散发臭气。

(7) 生活区、生产区和污染区三大功能区之间设立隔离带，并实行严格消毒。

(8) 场区大门口要设消毒池，场内应由专人管理，消毒池要定期更换和补充消毒液，以保持消毒浓度，并监督出入人员、车辆的消毒。

(9) 发现病猪及时隔离治疗，以免延误治疗时机，造成猪只抵抗力下降，增加药物费用的投入。

(10) 发现疑似流感疫情后，要及早诊断，严格隔离，快速制定相应的防疫措施。立即组织人员会诊，进行深入的流行病学的调查，进一步确定猪群的发病情况。

(11) 平时注意通风换气。在保持温暖干燥的同时，适时通风换气，排出有害气体，保持舍内空气新鲜。

(12) 为了让周边农户更好的了解猪场内环保设施的建设和实施情况，建议在场区大门口设置环保公示栏，公示猪场的基本情况、场内环保工程简介以及工艺流程图等，并附上相应的环保工程照。

