

# 目录

## 前言 1

<b>1. 总则</b> .....	<b>5</b>
1.1. 编制依据.....	5
1.2. 评价工作原则和方法.....	7
1.3. 功能区划与环境保护目标.....	8
1.4. 评价标准.....	10
1.5. 环境影响识别.....	13
1.6. 评价工作等级.....	15
1.7. 评价范围.....	19
1.8. 评价重点.....	20
1.9. 评价时段.....	20
<b>2. 项目概况</b> .....	<b>21</b>
2.1. 项目基本情况.....	21
2.2. 项目建设内容.....	21
2.3. 产品方案.....	22
2.4. 生产设备.....	23
2.5. 主要原辅材料及能耗.....	23
2.6. 项目产业政策、规划及技术规范相符性.....	24
2.7. 总平面布置.....	32
2.8. 项目用地现在及周边情况.....	33
2.9. 公用工程.....	34
2.10. 粪便堆放.....	35
2.11. 贮运工程.....	35
<b>3. 工程分析</b> .....	<b>36</b>

3.1.	施工期工艺流程及产污环节.....	36
3.2.	运营期工艺流程及产污环节.....	43
3.3.	项目运营期物料平衡.....	53
3.4.	运营期污染源分析.....	55
<b>4.</b>	<b>区域环境现状调查与评价.....</b>	<b>65</b>
4.1.	自然环境概况.....	65
4.2.	区域环境现状调查与评价.....	67
<b>5.</b>	<b>环境影响预测与评价.....</b>	<b>77</b>
5.1.	施工期环境影响预测与评价.....	77
5.2.	运营期环境影响分析.....	81
5.3.	地表水环境影响分析.....	92
5.4.	地下水环境影响分析.....	93
5.5.	声环境影响预测及评价.....	101
5.6.	固体废物影响分析.....	103
5.7.	土壤环境影响分析.....	106
5.8.	生态环境影响预测与分析.....	109
<b>6.</b>	<b>环境风险评价.....</b>	<b>110</b>
6.1.	评价目的.....	110
6.2.	评价方法和程序.....	110
6.3.	风险调查.....	111
6.4.	环境风险潜势初判.....	112
6.5.	风险识别.....	112
6.6.	风险识别.....	112
6.7.	项目最大可信事故.....	114
6.8.	环境风险评价.....	115
6.9.	风险管理.....	120
6.10.	风险事故防范措施.....	121
6.11.	风险事故应急预案.....	125
6.12.	环境风险评价结论.....	126

<b>7. 污染防治措施可行性分析</b> .....	<b>127</b>
7.1. 大气环境保护措施及可行性分析.....	127
7.2. 水污染防治措施可行性分析.....	130
7.3. 噪声防治措施可行性分析.....	135
7.4. 地下水防治措施可行性分析.....	136
7.5. 固体废物防治措施可行性分析.....	138
7.6. 生态保护措施.....	141
<b>8. 总量控制</b> .....	<b>142</b>
8.1. 污染物排放总量控制.....	142
<b>9. 环境经济效益分析</b> .....	<b>143</b>
9.1. 环境效益.....	143
9.2. 经济效益.....	144
9.3. 社会效益.....	144
<b>10. 环境管理与环境监测计划</b> .....	<b>146</b>
10.1. 环境管理与监测的目的.....	146
10.2. 环境管理.....	146
10.3. 环境监测.....	148
10.4. 规范排污口设置要求.....	149
10.5. 污染物排放清单.....	149
10.6. 环境保护“三同时”验收一览表.....	150
<b>11. 结论</b> .....	<b>152</b>
11.1. 工程概况.....	152
11.2. 环境质量现状评价结论.....	152
11.3. 工程污染物产生、治理与排放.....	153
11.4. 总结论.....	155

**附表：**

项目基础信息表；

建设项目大气环境影响评价自查表；

建设项目地表水环境影响评价自查表；

建设项目土壤环境影响评价自查表。

**附图：**

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目评价范围图；

附图 3：项目监测点位图；

附图 4：项目周边环境关系图；

附图 5：项目平面布置图；

附图 6：项目雨污管网图；

附图 7：项目分区防渗图；

附图 8：项目卫生防护距离包络线图；

附图 9：浠水县水系图；

附图 10：湖北省生态保护红线分布图；

附图 11：湖北省环境管控单元分布图；

附图 12：项目照片。

**附件：**

附件 1：委托书；

附件 2：承诺书；

附件 3：备案证；

附件 4：营业执照；

附件 5：浠水县招商引资领导小组办公室关于《招商引资领导小组专题会议纪要》（【2020】8 号）；

附件 6：湖北利豪农牧十万头生猪养殖项目投资合同；

附件 7：申请书；

附件 8：村民会议和村民代表会议纪要；

附件 9：设施农业用地备案表；

附件 10：浠水县蔡河镇人民政府《关于引进湖北利豪农牧有限公司兴建规模化养殖场的回复》；

附件 11：杨畈茶山租赁合同；

附件 12：鱼塘承包合同；

附件 13：山林树木转让合同；

附件 14：浠水县农村农业局关于项目属于适养区的证明；

附件 15：黄冈市生态环境局浠水县分局关于湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目与生态保护红线关系核实情况的复函；

附件 16：废水消纳协议；

附件 17：粪便、沼渣处置协议；

附件 18：浠水县国土资源局蔡河镇国土资源所关于湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目用地说明；

附件 19：监测报告。



## 前言

---

### 一、项目情况综述

猪肉除部分民族外，一直是世界各国人民餐桌上不可缺少的主要食品。在相当长的历史时期内，没有任何肉品能取代猪肉的餐桌统治地位。随着生活水平的提高，人们日益注意饮食往自然、绿色、高营养的方向调整。这为特种养殖业生产提供了良好的销售市场。肉类食品消费需求总量逐年增长，肉类食品消费将加快，由城乡二元化结构向全面商品化转变，工业加工的肉类食品在广大农村将会出现日益广阔的消费市场。

我国是世界养猪生产和消费第一大国，饲养的猪的数量几乎占世界的 50%，猪的存栏、出栏、猪肉产量多年来一直居于是世界首位。生猪生产在湖北省畜牧业中占有非常重要的位置，生猪生长状况及质量如何，直接影响整个畜牧业。规模化饲养是决定养猪业向现代化发展的基础，随着市场竞争加剧和人们对畜产品质量要求越来越高，规模化养殖既可增加经济效益、增强抗市场风险的能力，也是实施标准化生产，提高生猪质量的必要基础，只有生猪饲养达到一定规模，才能实现服务指导、科技应用、疫病防控、质量控制等的系列化、专业化、标准化，从而适应市场发展的需求，保证养殖效益和生猪质量。

2011 年国务院办公厅在《关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电〔2011〕26 号）中指出：“发展生猪规模化养殖，是提高生猪生产稳定性的重要措施。地方各级人民政府要积极支持生猪标准化规模养殖场（小区）建设，改善饲养、防疫条件，提高粪污处理能力，确保本地区生猪生产能力不下降”。湖北省畜牧条例（2014 年 11 月 27 日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过）第十五条规定：“县级以上人民政府应当促进畜牧业标准化、规模化生产示范基地建设，培育龙头企业和合作组织，支持农户开展家庭式标准化养殖。鼓励和支持畜禽养殖者采取生态养殖模式，实现畜牧业生产向规模养殖、科学养殖转变”。

在市场经济发展带动及地方政府有效引导下，最近几年我国养猪产业取得了突飞猛进的发展，已逐步实现从家庭副业式养殖过渡到专业化、规模化、集约化养殖的历史性转折，各方面技术水平也得到了很大提高，为我国养猪业向现代化方向持续迈进奠定了坚实的基础。但目前还尚存养殖生产中现代良种所占比重低、标准化规模化强度不够、产业化水平不高等

多方面的问题。

2016年03月17日出台的《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，在第四篇（推进农业现代化）第二节（加快推进农业结构调整）中指出：“推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展”、“统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业”及“提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平”。

为响应国家政策及适应市场发展的需求，促进公司的快速发展，并加快本地区生猪品种改良、引领本地农民养猪增收及解决农村富余劳动力问题，湖北利豪农牧有限公司拟投资15052万元在浠水县蔡河镇杨畈村建设“湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目”。

“湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目”已于2021年1月14日取得浠水县发展和改革委员会企业投资项目颁发的《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目代码：2101-421125-04-01-329015）（见附件3），项目拟分期建设，一期用地100亩，新建核心育种场，年存栏母猪3000头，后备母猪500头，公猪100头，年出栏仔猪70000头；二期用地140余亩，新建一座扩繁厂。本项目仅对一期建设内容进行评价，二期若建设，需另行环评手续。

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》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律法规要求，本建设项目需进行环境影响评价工作。为此，湖北利豪农牧有限公司委托湖北黄达环保技术咨询有限公司进行该项目的环境影响评价工作。

湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目（一期）位于浠水县蔡河镇杨畈村，项目一期占地面积为100亩（6666.6m<sup>2</sup>），建设1栋妊娠车间，1栋公猪车间，2栋产仔车间，2栋保育车间，1栋后备车间，配套建设污水处理设施、办公生活区等附属设施。建成后年出栏仔猪70000头（折算成生猪6364头）。

## 二、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》相关要求，本项目需办理环境影响评价手续。本项目属于“二、畜牧业”类别中“03 牲畜饲养 031；——一年出栏生猪5000头及以上的规模化畜禽养殖”，本项目年出栏仔猪70000头（折算成生猪6364头），因此，项目需编制环境影响报告书。

具体环境影响评价过程如下：

①接受委托：2021年3月26日，湖北利豪农牧有限公司委托湖北黄达环保技术咨询有限公司承担“湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目（一期）”的环境影响评价工作；

②现场踏勘：2021年3月29日，我公司组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进

行了详尽的实地勘查和相关资料的收集；

③第一次公示：2021年3月30日~2021年4月13日，该项目在黄环集团网站上发布了环评第一次公示（公示链接：[http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow\\_190.html](http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow_190.html)）；

④环境质量现状监测：2021年4月22日~2021年4月28日，湖北利豪农牧有限公司委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测；

⑤第二次公示：2021年5月5日~2021年5月18日，该项目在黄环集团网站上发布了环评第二次公示（公示链接：[http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow\\_191.html](http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow_191.html)）；

⑥报纸媒体公示：2021年5月5日~2021年5月18日，该项目在鄂东晚报、项目所在区域现场张贴公告进行了征求意见稿公示，公示期间，建设单位未收到公众对该项目的反馈意见。

⑦2021年5月编制完成了《湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目（一期）环境影响报告书》（报批本），并将《报告书（报批本）》在黄环环保集团网站（[http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow\\_205.html](http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow_205.html)）进行了报批前公示，根据公众意见反馈情况整理形成《报告书（报批本）》交由建设单位提交黄冈市生态环境局审批。

本次环境影响评价程序见图1。

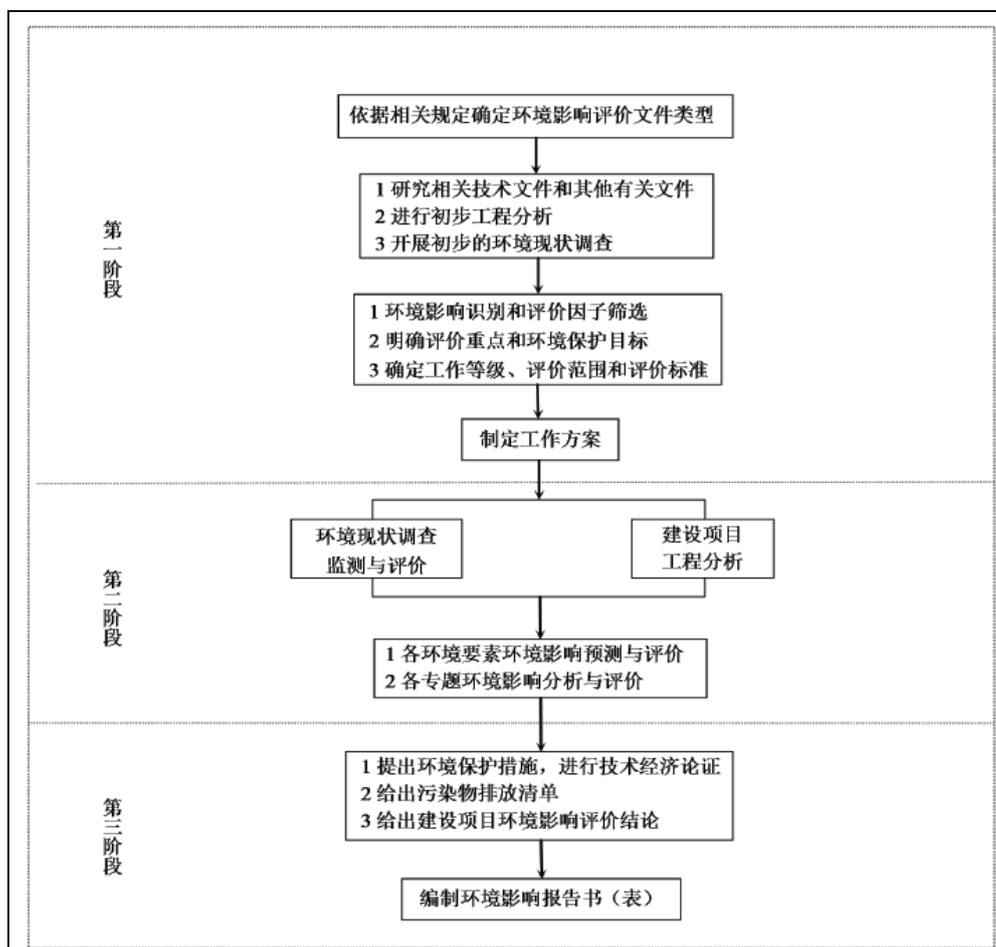


图1 环境影响评价工作程序

#### （4）关注的主要环境问题

本次环评影响评价过程中关注的主要问题如下：

①本项目区域环境空气质量、地表水、地下水、土壤及区域声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求。

②本项目的建设与管理及产业政策的相符性。

③本项目选址的合理性分析。

④本项目的养殖工艺及产污节点分析。

⑤本项目环境影响的可接受程度及污染防治对策的可行性，主要包括：

A.项目产生的恶臭污染物对区域环境及周边敏感目标的影响；

B.项目污水厌氧处理还田的可行性及对田地的影响；沼气利用时的环境风险可接受性；

C.病死猪及病疫防治过程中产生的少量医疗废物的处置能否满足相关规定要求。

#### （5）结论

本项目的建设符合国家产业政策，特别是国家农业产业结构调整 and 农业产业化政策。项目采用先进的养殖工艺和管理技术，引进先进的生产设备，符合清洁生产要求。项目在施工期及运营期将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在严格采取本评价提出的各项环保措施以及实施环境管理与监测计划以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

# 1. 总则

---

## 1.1. 编制依据

### 1.1.1. 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，自2018年1月1日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正并施行）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日施行；
- (8) 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015年4月24日修正并施行）；
- (10) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日施行；
- (13) 中华人民共和国环境保护部环发[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》；
- (14) 国务院关于环境保护若干问题的决定（国发[1996]31号文）；
- (15) 中华人民共和国生态环境部《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1月实施。

### 1.1.2. 部门规章及地方法律法规

- (1) 国务院办公厅国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；

(2) 中华人民共和国环境保护部《国家危险废物名录（2021年版）》，于2020年11月5日由生态环境部部务会议审议通过，2021年1月1日起实施；

(4) 国土资源部和国家发展和改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，2012年5月23日；

(5) 国务院办公厅国发〔2006〕28号《国务院关于加强节能工作的决定》，2006年8月6日发布；

(6) 国务院办公厅国发〔2013〕37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；

(7) 国务院办公厅国发〔2015〕17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，2015年4月2日发布；

(8) 湖北省人民政府文件鄂政发〔2014〕6号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》，2014年2月12日发布；

(9) 《湖北省水污染防治条例》（2018年11月19日修订）；

(10) 《湖北省大气污染防治条例》（2019年6月1日实施）；

(11) 《湖北省环境保护厅关于深化全省环境保护改革的实施意见》（鄂环发[2014]1号），2014年2月13日；

(12) 《湖北省畜牧条例》，2015年2月1日起施行；

(13) 《湖北省农业生态环境保护条例》，2006年12月1日起施行；

(14) 《湖北省畜禽产品有毒有害物质监督管理办法》，2004年5月1日起施行；

(15) 《湖北省饲料和饲料添加剂管理办法》省人民政府令第263号，2004年8月1日起施行。

### 1.1.3. 导则及评价技术规范

(1) HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》；

(2) HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》；

(3) HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》；

(4) HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》；

(5) HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》；

(6) HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》；

(7) HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》；

(8) HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》；

(9) HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》；

- (10) 环办[2011]89号《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》；
- (11) HJ568-2010《畜禽养殖产地环境评价规范》；
- (12) DB31/T432-2009《畜禽养殖场消毒技术规范》；
- (13) GB16548-1996《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》；
- (14) NY/T1167-2006《畜禽场环境质量及卫生控制规范》；
- (15) NY/T1168-2006《畜禽粪便无害化处理技术规范》；
- (16) GB/T18407.3-2001《无公害畜禽肉产地环境要求》；
- (17) NY/T1222-2006《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》；
- (18) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，中华人民共和国国务院令 第643号，2014年1月1日起施行；
- (19) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（实行）>的通知》，农医发【2005】25；
- (20) HJ1029-2019《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》。

#### 1.1.4. 委托文件

湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目（一期）环境影响评价工作委托书（附件1）。

### 1.2. 评价工作原则和方法

#### 1.2.1. 评价工作原则

- (1) 遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则；
- (2) 工程建设必须符合国家的产业政策；
- (3) 工程选址和建设必须符合城市发展总体规划；
- (4) 必须推行清洁生产；
- (5) 外排污染物实现达标排放，并符合当地环保要求，同时实行污染物排放总量控制。

#### 1.2.2. 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用监测和资料调查法；
- (2) 工程分析采用类比调查、物料平衡法等；
- (3) 噪声、大气环境影响分析等采用模型预测法；
- (4) 设置合理的评价专题，将建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析等专题列为重点评价专题。

### 1.3. 功能区划与环境保护目标

#### 1.3.1. 功能区划

##### 1、环境空气

项目位于浠水县蔡河镇杨畈村，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），评价区环境空气功能区划为环境空气二类区。项目建设区大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求以及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录中标准要求。

##### 2、地表水环境

项目附近地表水体主要为浠水、堰上湾水库，浠水、堰上湾水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

##### 3、地下水环境

项目涉及地下水为III类水质功能区。

##### 4、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于2类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

##### 5、土壤环境

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值的要求，项目土壤环境执行农用地土壤环境质量标准。

建设项目所在地环境功能区划见下表。

**表 1-3-1 项目所在地环境功能区划一览表**

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	项目西侧浠水	III类
	项目东南侧堰上湾水库	III类
地下水	项目涉及的地下水	III类
声环境	项目所在区域	2类
土壤环境	项目所在区域	农用地土壤环境质量

#### 1.3.2. 环境保护目标及敏感点

##### 1、环境保护目标

###### (1) 环境空气

环境空气保护目标为周围地区的空气环境，项目所在地及其周边环境空气质量目标应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### （2）地表水环境

项目附近地表水为西侧浠水，东南侧堰上湾水库，为 III 类水体，环境保护目标为使其水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水域”水质标准。

### （3）地下水环境

项目涉及的地下水为 III 类水质功能区，环境保护目标为使其水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中“III 类水质”标准。

### （4）声环境

声环境保护目标为项目所在区域，声环境质量目标应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

### （5）土壤环境

土壤环境保护目标为项目所在区域，土壤环境目标应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值的要求。

## 2、环境敏感目标

根据实地踏勘，项目周边环境敏感点见表 1-3-2 和附图 2。

**表 1-3-2 项目周边环境敏感点一览表**

序号	敏感点名称	相对方位	与项目用地红线最近距离 (m)	规模	环境保护要求
1	虎山村	N	1330	约 80 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	骆桥村	N	2420	约 270 人	
3	艾九先塆	NE	860	约 70 人	
4	围墙塆	NE	1315	约 180 人	
5	邓河坪村	NE	1980	约 160 人	
6	官塘坳村	NE	415	约 320 人	
7	任家塆	SE	216	约 80 人	
8	周家仓塆	E	1855	约 60 人	
9	杨畈村	SE	850	约 80 人	
10	三茂塆	SE	1570	约 40 人	
11	瓮坛塆	S	120	约 110 人	
12	万道士塆	S	650	约 45 人	
13	郑坳村	SE	1245	约 125 人	
14	刘家大塆	SW	720	约 55 人	
15	长冲村	SW	1095	约 75 人	
16	叶家咀	SW	2205	约 38 人	
17	艾沙镰塆	SW	310	约 50 人	
18	万家油铺	SW	1905	约 120 人	
19	紫薇山村	W	820	约 160 人	
20	陈家塆	NW	460	约 30 人	

21	向庭垮	NW	1225	约 70 户，约 230 人	
22	马家垮	NW	2080	约 50 户，约 170 人	
23	项目所在区	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
24	浠水	W	4110	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域水质标准。
25	堰上垮水库	SE	1980	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水域水质标准。
26	桃白公路	E	710	/	/
27	麻阳高速	W	1500	/	/

## 1.4. 评价标准

### 1.4.1. 环境质量标准

#### 1、环境空气

项目所在区域内空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度限值。

表 1-4-1 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	标准限值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准来源
		年均值	24 小时平均值	1 小时平均值	
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	40	80	200	
3	可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	70	150	/	
4	PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	
5	臭氧（O <sub>3</sub> ）	/	160	200	
6	一氧化碳（CO）	/	4000	10000	

表 1-4-2 特征因子标准一览表

污染物名称	一次浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$	标准来源
NH <sub>3</sub>	0.20	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
H <sub>2</sub> S	0.01	

#### 2、地表水环境

项目附近地表水为浠水及堰上湾水库，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

表 1-4-3 地表水环境质量标准一览表单位： $\text{mg}/\text{L}$ （pH 无量纲）

参数	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
III类	6~9	20	4	1	0.2/湖、库 0.05	0.08	10000 个/L

### 3、地下水环境

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

**表 1-4-4 地下水质量标准一览表单位：mg/L（pH 无量纲）**

序号	参数		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
1	pH	/	6.5~8.5
2	总硬度	≤	450
3	溶解性总固体	≤	1000
4	耗氧量	≤	3.0
5	硫酸盐	≤	250
6	氯化物	≤	250
7	氰化物	≤	0.05
8	氟化物	≤	1.0
9	硝酸盐	≤	20
10	亚硝酸盐	≤	1.00
11	挥发性酚类	≤	0.002
12	氨氮	≤	0.50
13	总大肠菌群	≤	3.0MPN/100mL
14	六价铬	≤	0.05
15	镉	≤	0.005
16	铁	≤	0.3
17	铅	≤	0.01
18	汞	≤	0.001
19	锰	≤	0.10
20	砷	≤	0.01
21	K <sup>+</sup>	/	/
22	Na <sup>+</sup>	/	/
23	Ca <sup>2+</sup>	/	/
24	Mg <sup>2+</sup>	/	/
25	Cl <sup>-</sup>	/	/
26	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/	/
27	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	/
28	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	/

### 4、声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

**表 1-4-5 区域环境噪声标准一览表**

执行时段标准类别	昼间	夜间	适用区域
GB3096-2008, 2类	60dB(A)	50dB(A)	项目所在区域

### 5、土壤环境

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限制的要求。

**表 1-4-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg**

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

注：①重金属和类金属省均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 1.4.2. 污染物排放标准

### 1、废气

项目养殖场产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准；臭气浓度（无量纲）排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中小型规模最高允许排放浓度标准。项目废气污染物排放标准具体见下表。

**表 1-4-7 废气排放标准一览表**

废气来源	标准来源	污染物	标准值
养殖场	GB14554-93	NH <sub>3</sub>	1.5mg/m <sup>3</sup>
			4.9kg/h（15m 排气筒）
		H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>
			0.33kg/h（15m 排气筒）
	GB18596-2001	臭气浓度	70（无量纲）
食堂油烟	GB18483-2001	规模	小型

	最高允许排放浓度	2.0mg/m <sup>3</sup>
	净化设施最低去除效率（%）	60

## 2、废水

运营期废水参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）模式II处理工艺处理后，沼液全部用于林地、田地施肥，不外排，施肥沼液符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）卫生学指标后才能还田。具体见下表。

**表 1-4-8 卫生学要求一览表**

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中部应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤100个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

## 3、噪声

项目运营期环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体见下表。

**表 1-4-9 拟建项目噪声排放标准一览表**

执行时段 标准类别	昼间	夜间	适用区域
GB12348-2008 2类	60dB(A)	50dB(A)	运营期厂界噪声

## 4、固体废物

项目固体废物的处理、处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中标准。具体见下表。

**表 1-4-10 畜禽养殖业污染物排放标准**

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg

### 1.5. 环境影响识别

#### 1.5.1. 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

#### 1.5.2. 环境影响识别

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见表 1-5-1。

表 1-5-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

评价时段	影响特征	自然环境							社会环境	
		水环境	地下水*	环境空气	声环境	固体废物	土地利用	绿地	城市建设	就业机会
施工期	场平施工	-1S	-1S	-2S	-1S	-2S	-2S	-3S	-1S	+2S
	基础施工	-2S	-1S	-2S	-2S	-2S	-1S	/	-1S	+2S
	主体结构	-1S	-1S	-2S	-2S	-2S	-1S	/	-1S	+2S
	清理场地	-1S	-1S	-1S	-1S	+1S	-1S	/	-2S	+1S
运营期	主体建筑	-1L	-1L	-2L	-1L	-2L	-1L	/	+1L	+1L
	绿化	+1L	+2L	+1L	+1L	/	+1L	+3L	+1L	/

注：□/○：长期/短期有利影响；■/●：长期/短期不利影响；/：相互作用不明显或不确定

由表可以看出，施工期排放的废气、废水、噪声、固废对环境产生短期不利影响；运营期排放的废气、废水、噪声、固废对环境产生长期不利影响，根据项目运营期产生的长期环境不利影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响将至最低程度，使项目建设实现经济、社会、和环境效益的统一。

值的注意的是，实施标准化养殖，由于采用先进的高自动化饲养设备与粪污处理工艺，污水将全部还田，相比传统养殖方式，其对水环境的负面影响将得以消除，对大气环境的影响也将在很大程度上得以缓解。

### 1.5.3. 评价因子确定

本项目环境影响评价内容及评价因子见下表。

表 1-5-2 项目环境影响评价内容及评价因子

类别	要素	评价因子	
环境质量现状评价	环境空气质量现状	O <sub>3</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	
	地表水环境质量现状	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、石油类、粪大肠菌群	
	地下水环境质量现状	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、氨氮、总大肠菌群、铁、镉、六价铬、铅、锰、汞、砷、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup>	
	土壤环境质量现状	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH	
	声环境质量现状	等效连续 A 声级	
环境影响预测与评价	运营期	大气环境影响分析	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、食堂油烟、臭气
		地表水环境影响分析	COD、氨氮、动植物油、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群
		地下水环境影响分析	pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群
		土壤环境影响分析	粪便等
		声环境影响分析	等效连续 A 声级
		固体废物环境影响分析	粪便、病死猪、分娩废物、医疗废物、生活垃圾、饲料残渣
		环境风险影响分析	废水泄漏、猪只病疫
		景观和生态环境影响分析	景观、生态环境等

## 1.6. 评价工作等级

### 1.6.1. 大气环境评价等级

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）的评价级别判定方法进行判断，具体见表 1-6-1。

**表 1-6-1 评价工作等级**

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

$P_i$ ：最大地面浓度占标率（第  $i$  个污染物）

$D_{10\%}$ ：第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。

其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，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。

根据工程分析所得的大气污染物排放参数，项目大气污染物主要为猪舍、污水处理站、粪渣堆场  $NH_3$ 、 $H_2S$ 。 $NH_3$ 、 $H_2S$  执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准。

#### 大气污染源强参数：

项目大气评价等级预测参数以及结果见下表。

**表 1-6-2 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(城市人口数)	/
最高环境温度		38.8° C
最低环境温度		-8.0° C
土地利用类型		草地、林地
区域湿度条件		2
是否考虑地形	考虑地形	是

	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 1-6-3 本项目大气排放源估算模式一览表

污染源	污染物	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (km)	P <sub>i</sub> 等级判据
污水处理站	氨气	0.000135	224	0.95	0	三级
	硫化氢	7.50E-06	224	0.57	0	三级
猪舍	氨气	0.005325	328	3.15	0	二级
	硫化氢	0.000252	287	2.12	0	二级
粪渣堆场	氨气	0.002420	234	1.13	0	二级
	硫化氢	0.0004550	234	5.52	0	二级

由上表可知， $P_{\max} = \max(P_{\text{H}_2\text{S}}, P_{\text{NH}_3}) = 5.52\%$ ，小于 10%，大于 1%，所有污染物  $D_{10\%}$  均小于 5km，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 1 中评价工作分级规定，本次大气环境影响评价等级为二级。

### 1.6.2. 地表水环境影响评价等级

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而确定的。

项目运营期废水主要是养殖污水和员工生活污水，养殖污水主要来源于猪舍的尿液和猪舍冲洗水，根据建设单位提供资料以及养殖规模计算，本项目运营期产生的废水量为 69.08m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮均较高，且含有大量的粪大肠菌群等，废水水质复杂程度属中等。养殖污水和员工生活污水经过污水处理系统处理后，用于周边农田、林地等施肥。因此，建设项目生产工艺中有废水产生，但经污水处理站处理后作为沼液用于农田及林地施肥，不外排，水污染影响评价按三级 B 评价，需简要说明拟建工程所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等。

### 1.6.3. 地下水环境影响评价等级

#### 1、建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

据查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“一、畜牧业”类别中“1 畜禽养殖场、养殖小区——年出栏生猪 5000 头及以上”，应编写报告书，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目。

#### 2、划分依据

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作分级原则：评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判

定，可以划分为一、二、三级，建设项目的地下水环境敏感程度分级表如下表 1-6-4。

**表 1-6-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：a “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

### 3、评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级见表 1-6-5。

**表 1-6-5 地下水环境评价工作等级分级表**

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

**经调查，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，同时无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度属不敏感类型。**

综上，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目，涉及的地下水敏感程度为不敏感，因此确定该项目地下水评价级别为三级。

评价在做好防渗措施的基础上按三级评价要求进行定性分析，评价着重点在于提出地下水防治措施和防渗要求。

#### 1.6.4. 声环境影响评价等级

项目所在地为 2 类声功能区。项目工程运营期主要噪声源是猪叫声、自动喂料机、风机、水泵以及食堂油烟风机噪声等。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量  $< 3\text{dB}(\text{A})$ ，属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。声环境评价工作等级判定结果见下表。

**表 1-6-6 声环境评价工作等级判定结果**

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
内容	2 类	$\leq 3\text{dB}(\text{A})$	较少	二级

### 1.6.5. 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级的划分依据如表 1-6-7 所示。

**表 1-6-7 生态影响评价工作等级划分表**

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

该项目用地位于浠水县蔡河镇杨畈村，面积远小于  $2\text{km}^2$ ，长度远小于  $50\text{km}$ 。本项目用地不属特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），评价区域面积小于  $2\text{km}^2$ ，确定该项目生态影响评价为三级。

### 1.6.6. 项目土壤环境影响工作等级的判别

#### 1、项目类型的判断

根据附录，本项目土壤环境影响评价类别为 III 项目，同时项目占地规模为小型。

#### 2、污染影响型敏感程度分级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 3，分析如下：

**表 1-6-8 污染影响型敏感程度分级判定表**

特殊生态敏感区	判别依据
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
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

根据后文，项目周边存在居民区，因此项目周围土壤为敏感。

#### 3、污染影响评价工作等级判断

**表 1-6-9 污染影响型评价工作等级分级判定表**

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）知，综合以上判断分析，项目评价工作等级为“三级”。

### 1.6.7. 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 有关规定：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：

(1) 1 ≤ Q < 10；

(2) 10 ≤ Q < 100；

(3) Q ≥ 100。

根据基本建设内容，项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（HJ169-2018）中涉及的危险化学品，根据附录 C 可以直接判定本项目环境风险潜势为 I 级。

#### 1、风险评价等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（HJ169-2018）中 4.3 表 1 风险评价等级划分见下表：

**表 1-6-10 环境风险评价工作等级划分表**

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。

本项目环境风险潜势为 I 级，因此风险评价工作等级为简单分析。

### 1.7. 评价范围

根据工程特征与环境现状确定该项目评价范围，见表 1-7-1。

**表 1-7-1 评价范围一览表**

评价项目		评价范围
现状评价	环境空气	以项目所在地为中心 5km 矩形区域，并以 1×1km <sup>2</sup> 为重点
	地表水环境	浠水、堰上湾水库
	地下水	项目所在地地下水

	声环境	场界外 200m 范围及环境敏感点
	土壤	项目全部厂区及项目红线外延 50m 区域
	生态	以项目所在地为主，并结合周围环境进行分析
影响评价	环境空气	以项目所在地为中心 5km 矩形区域，并以 1×1km <sup>2</sup> 为重点
	地表水环境	浠水、堰上湾水库
	地下水	项目所在地地下水≤6km <sup>2</sup>
	声环境	场界外 200m 范围，适当考虑周围敏感点处的声环境
	土壤	项目全部厂区及项目红线外延 50m 区域
	生态	以项目所在地为主，并结合周围环境进行分析
	环境风险	以建设项目所在区域向外延伸 3km 所包围的区域范围

### 1.8. 评价重点

根据项目建设特点、产排污情况及区域环境功能要求，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、防治措施技术可行性分析、选址相符性分析、公众参与。

（1）工程分析：核实污染源、污染因子、污染源强和排污特征，核算项目污染物的产生量、削减量及排放量。

（2）环境影响预测及评价：通过预测和分析，评价项目污染物排放对外环境的影响程度，并根据评价结果提出建议措施。

（3）防治措施技术可行性分析：重点为废气、粪污水治理措施可行性分析，提出污染物减缓措施和建议。

（4）选址相符性分析：从厂址占地性质、卫生防护距离要求、环境承载能力、环境敏感因素、城市总体规划等方面对项目选址的合理性进行分析。

### 1.9. 评价时段

本项目属于畜牧业工程，评价时段包括施工期和营运期，主要评价营运期，对建设期环境影响作一般分析。

## 2. 项目概况

### 2.1. 项目基本情况

项目名称：湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目（一期）

建设单位：湖北利豪农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：浠水县蔡河镇杨畈村

建设内容及规模：项目占地面积为 100 亩（6666.7m<sup>2</sup>），建设 1 栋妊娠车间，1 栋公猪车间，2 栋产仔车间，2 栋保育车间，1 栋后备车间，配套建设污水处理设施、办公生活区等附属设施。建成后年出栏仔猪 70000 头（折算成生猪 6364 头）。

总投资：15052 万元。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员共计 40 人，年工作 365 天，提供三餐及住宿。

### 2.2. 项目建设内容

建设项目的主要组成及工程规模见下表 2-2-1。

**表 2-2-1 项目建设内容一览表**

类型	名称	规模
主体工程	公猪车间	1 栋公猪车间，位于厂区北侧，用于公猪的饲养、取精并检测，长、宽分别为 18.24m、9m，建筑面积为 164.16m <sup>2</sup> 。
	后备车间	1 栋后备车间，位于厂区东侧，用于后备公猪饲养，长、宽分别为 39.84m、15m，建筑面积为 597.6m <sup>2</sup> 。
	妊娠车间	1 栋妊娠车间，位于厂区北侧，用于母猪的妊娠，长、宽分别为 57.76m、52.24m，建筑面积为 3017.3824m <sup>2</sup> 。
	产仔车间	2 栋产仔车间，位于厂区北侧，用于待产母猪的分娩及仔猪哺，1 栋车间长、宽分别为 29.68m、24.54m，建筑面积为 728.3472m <sup>2</sup> ；1 栋车间长、宽分别为 59.36m、24.54m，建筑面积为 1456.6944m <sup>2</sup> 。
	保育车间	2 栋保育车间，位于厂区南侧，用于对断奶仔猪饲养及仔猪的育肥饲养，项目仔猪育肥至 10kg 外售，1 栋车间长、宽分别为 31.68m、24.54m，建筑面积为 777.4272m <sup>2</sup> ；1 栋车间长、宽分别为 31.68m、24.74m，建筑面积为 1456.6944m <sup>2</sup> 。
辅助工程	办公生活区	位于厂区南侧，养殖区南侧，设有 4 栋 2F 宿舍楼，配有食堂；厂区西南侧 1 户居民房（已购买，见附件 13）用于厂区办公。
	冻库	位于厂区西侧，用于存放病死猪，制冷剂为 HFC—R507 制冷剂，为不含氯的共沸混合制冷剂，符合国家管控标准要求

贮运工程	储物区	位于厂区南侧，办公生活区北侧，设置储物间、药品室等附属设施。	
公用工程	给水	供水由厂区自打井水供应，年用水量为 40073.57m <sup>3</sup> 。	
	排水	雨污分流，初期雨水经雨水沉淀池（80m <sup>3</sup> ）收集处理后用于厂区绿化；食堂废水经隔油池处理后汇同生活废水、生产废水经自建污水处理站处理后用于周边林地及田地施肥。	
	供电	供电由浠水县市政电网供给，年用电量为 300 万 kW·h。	
	粪渣堆场	位于厂区养殖区西北侧，占地为 1000m <sup>2</sup> ，猪粪、饲料残渣、污泥、沼渣在粪渣堆场进行暂存。	
	降温工程	采用水帘风机、排风扇进行降温	
	供暖工程	采用保温墙体材料，猪舍内安装取暖灯和地暖设施，使猪舍内温度保持在猪适宜的温度范围内，实现冬季保暖。	
环保工程	废气处理	恶臭	①猪舍：优选饲料来减低排污量；合理设计通风系统和养殖房舍；生产区四周绿化；干清粪工艺；喷洒除臭剂； ②污水处理站：干清粪工艺，封闭运行，沼气净化燃烧，周边绿化； ③粪渣堆场：采取尽可能封闭措施，加强管理，喷洒生物除臭剂等措施； ④生产区四周绿化。
		油烟	油烟净化装置处理后通过专用烟道排放。
	废水处理	污水处理站（处理工艺：预处理+厌氧发酵+沼液还田，处理能力为 100m <sup>3</sup> /d，2600m <sup>3</sup> 的沼液暂存池），兼具沼气发酵功能，配套沼气净化装置包括：1 套脱硫装置（氧化铁干法脱硫装置）、1 套脱水装置、1 套阻火装置、2 套燃烧放空装置。产生的沼气用于食堂、周围居民生活等。周边居民采用灌装方式使用沼气；雨污分流系统：设地下污水管道收集系统，设地上明渠雨水收集排放系统。	
	固废	猪粪	猪舍猪粪采用干清粪模式处理，建设 1000m <sup>2</sup> 的粪渣堆场，在粪渣堆场暂存，外售给相关公司进行消纳处置。
		饲料残渣	85%随猪粪便一起清走，15%随猪舍冲洗废水一起进入污水处理站处理。
		病死猪	建设一间 60m <sup>3</sup> 的冻库，能容纳 50t 病死猪，定期交由资质单位进行无害化处理。
		生活垃圾	办公生活垃圾由环卫部门收集。
		沼渣	在粪渣堆场暂存，外售给相关公司进行消纳处置。
		脱硫废物	由厂家回收综合利用。
		分娩废物	每周定期交由专门单位回收。
		医疗废物	贮存于医疗废物暂存间，外送有资质单位处理。
	防渗措施	集粪沟、污水处理站、粪渣堆场、初期雨水收集池、事故应急池、冻库及雨水导排设施重点防渗。	
	环境风险	设置一个体积为 200m <sup>3</sup> 的事故应急池。	
绿化	种植草皮、绿化等。		

### 2.3. 产品方案

本项目建成后年出栏仔猪 70000 头。根据建设单位提供资料，本项目 1 只出栏仔猪大约 10kg，则 11 只仔猪体重等于 1 只成年猪（110kg）的体重，即 11 头仔猪折算成 1 头成年猪。

表 2-3-1 猪苗出栏统计一览表

名称	内容	数量	出栏重量	备注
出栏统计	仔猪	70000 头/年	10kg	折算成生猪约 6364 头

该项目的主要生产技术指标如下表。

表 2-3-2 主要生产技术指标

工艺参数	指标	工艺参数	指标	工艺参数	指标
基础母猪	3000	年产胎次	2.2	窝产活仔	13
母猪更新率	17%	分娩率	90%	4周断奶猪重	10kg
后备培育率	85%	公母比例	1: 35	哺乳成活率	95%

**本项目养猪场引进种母猪 3000 头、后备母猪 500 头，种公猪 100 头，开展杂交育种。**

## 2.4. 生产设备

本项目的工艺设备主要包括：猪舍围栏设备、猪舍供应设备、疫病防控及监测设备、猪场管理设备等，其工艺设备的选型，遵循“适用、先进、成熟、经济及标准化”等原则。

(1) 猪舍围栏设备：限位栏、产仔哺乳栏等。

(2) 降温通风系统：降温通风系统：湿帘+风机负压通风降温设备、滴水降温设备、喷雾降温设备、卷帘设备，改善养猪生产小环境条件，提高养猪生产成绩。

(3) 兽医诊断设备：酶标测定仪、生化培养箱、无菌工作台、离心机等。

(4) 饲喂系统：引进一套目前国内较先进的电脑智能化控制液态料自动投喂系统，用于猪群饲料自动投喂，实现猪场喂料的全程智能化控制。

项目主要生产设备见表 2-4-1。

表 2-4-1 项目主要生产及附属设备一览表

序号	设备类别	机械设备名称	数量	单位
1	养猪设备	干湿料槽	600	个
2		地面栏	2600	个
3		取暖灯	160	台
4		地暖	1	套
5		自动喂料系统	1	套
6		称猪地磅	3	台
7		水泵	2	台
8		高压清洗机	9	台
9	饲料	饲料加工机	1	台
10	消毒设备	消毒机	9	台
11		高压消毒锅	1	个

## 2.5. 主要原辅材料及能耗

根据同类型项目《仔猪营养生理与饲料配制技术研究》一书中提出仔猪饲养的料肉比约为 2.8:1（即仔猪增长每单位数值的体重，需要饲料量约为 2.8 个单位），项目每头仔猪出生至出栏需增重 10kg，每头仔猪出栏至少需要饲料 28kg；对于种母猪每头消耗饲料按 3.15kg/d 计，种公猪每头消耗饲料按 2.74kg/d 计。项目建成后原辅材料及动力耗量见下表。

表 2-5-1 项目养猪饲料及饮用水使用情况

序号	项目	种类	数量（头）	单位饲料消耗量	年消耗饲料（t/a）	运输方式	备注
1	饲料	种母猪	3500	3.15kg/d·头	4024.13	汽运	养殖场饲料全部外购，不在厂区进行加工
		公猪	100	2.74kg/d·头	100.01		
		仔猪	70000	28kg/头	1960		
		/	/	/	6084.14		
2	消毒剂	消毒剂（96%片状氢氧化钠）	/	/	15		用水稀释后使用
		消毒剂（生石灰）	/	/	20		直接使用
		消毒剂（碘酸混合溶液 3%）	/	/	5		用水稀释后使用
		消毒剂（冰醋酸）	/	/	12		直接使用
3	废气处理	沼气净化原料（脱硫剂）	/	/	12		外购
		生物除臭剂	/	/	45		
		消毒剂（芳香紫药水）	/	/	3.6		
		枯草芽孢杆菌	/	/	3		

**生物除臭剂：**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。

表 2-5-2 项目水、电使用情况

序号	原料名称	年用量
1	电	300 万 kWh/a
2	新鲜水	40073.57m <sup>3</sup> /a

## 2.6. 项目产业政策、规划及技术规范相符性

### 2.6.1. 产业政策相符性

产业政策是国家实施宏观调控的重要手段，是树立和落实科学的发展观，促进经济增长方式转变，推进产业结构优化升级，提高经济增长质量，切实解决当前部分行业低水平盲目扩张和信贷增长过快，产业结构失衡的保障，是项目建设的依据。

近年来，随着农业产业结构的调整，畜禽养殖业已成为我国农业产业发展的支柱产业，由于畜禽养殖业的产业链长，对社会的贡献力大，国家一直非常重视畜禽养殖业的发展。《中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中强调，“要大力提高农业科技创新和转化能力，加快农作物和畜禽良种繁育，着力培育一批竞争力、带动力强的龙头企业和企业集群示范基地”。中国农业部副部长、中国畜牧业协会会长张宝文同志在“把握形势，稳步发展猪禽生产”报告中指出：“畜牧业发展存在许多积极因素，要正确把握当前畜牧业发展面临的形势，努力构建畜牧业稳定发展的长效机制，建立健全扶持家禽生产的政策体系，加快畜禽良种繁育体系建设。”立足资源优势，大力发展特色家禽养殖业，尽快形成有竞争

力的畜禽良种繁育体系，已经列入了国家中长期产业发展规划。

为了积极化解和防范猪肉价格上涨引发的民生问题，促进生猪产业健康发展，财政部建立母猪保险与饲养补贴相结合的制度、增加困难人群生活补助、构建促进生猪产业健康发展长效机制等一系列综合措施，特别是《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）中明确提出了鼓励和发展规模化、集约化养猪业。经检索《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目符合第一类鼓励类中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，因此该项目属于鼓励类，符合国家当前的产业政策。

### 2.6.2. 与“十三五”规划相符性分析

2016年03月06日出台的《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（草案）》，在第四篇（推进农业现代化）第二节（加快推进农业结构调整）中指出：“推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展”、“统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业”及“提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平”。

本项目属于畜牧养殖行业，为规模化、集约化大型生猪养殖项目，因此与十三个五年规划纲要（草案）的指导思想相符。

### 2.6.3. 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知（鄂环发〔2016〕5号）相符性分析

查阅《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知（鄂环发〔2016〕5号），依据浠水县农业农村局证明文件（见附件14），项目位于适养区范围，因此符合《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知（鄂环发〔2016〕5号）中相关规定。

### 2.6.4. 与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99号相符性分析

查阅《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99号：自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场；城镇居民区和文化教育科学研究区禁止建设养殖场，依据浠水县农业农村局证明文件（见附件14），项目位于适养区范围，因此项目与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99号文相符。

### 2.6.5. 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）的划相符性分析

《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）将规模化畜禽养殖场（小区）的厂址划分为禁止养殖区、限制养殖区和适宜养殖区，具体划分见下表。

**表 2-6-1 《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）养殖区划分一览表**

类别	《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）	本项目与规范相符性分析	本项目所属区域
禁	<b>人口集中区域：</b> 各市（州）、区（县）的城市建成区，以及不在建	本项目不属于人口集中区域，也不	不属于禁

止 养 殖 区	成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围全部划定为禁止养殖区。	位于该区域的边界向外延伸 500 米的区域范围。	止养殖区
	<b>饮用水水源保护区（HJ/T338-2007）：</b> 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地进行一级和二级保护区划分，集中式饮用水源地一、二级保护区全部划定为禁止养殖区。	本项目不属于集中式饮用水源地一、二级保护区。	不属于禁止养殖区
	<b>重要水质功能区：</b> 水环境功能区划为 I、II 类水质水体的湖泊或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域禁止养殖区的划定首先应参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，如无相应规划或实施方案时可将水域水体及水域最高控制水位线向外延伸 200 米的陆域范围一同划定为禁止养殖区。	本项目不位于重要水质功能区。	不属于禁止养殖区
	<b>其他生态功能区：</b> 世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区，以及国家和省级风景名胜、森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸 500 米的范围全部划定为禁止养殖区。	本项目不属于其他生态功能区	不属于禁止养殖区
限 制 养 殖 区	<b>人口集中区域：</b> 各市（州）、区（县）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中的社会敏感点所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域，划定为限制养殖区。各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围全部划定为限制养殖区。	本项目不属于人口集中区域所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域；本项目不位于各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围。	不属于限制养殖区
	<b>饮用水水源保护区：</b> 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地划定限制养殖区域。将饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围划定为限制养殖区。	本项目不属于饮用水源地。	不属于限制养殖区
	<b>交通要道：</b> 已建、在建的主要交通干线（铁路、国道公路），平原地区外侧外延 1000 米的范围划定为限制养殖区、山区两侧外延 500 米的范围划定为限制养殖区。	项目西侧 1500m 为麻阳高速，不在主要交通干线（铁路、国道公路）外侧外延 1000 米范围内。	不属于限制养殖区
	<b>工业功能区：</b> 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延 1000 米范围划定为限制养殖区。	本项目不属于工业功能区。	不属于限制养殖区
适 宜 养 殖 区	本技术规范中将禁止养殖区和限制养殖区以外的其它区域原则上划定为适宜养殖区。	本项目不属于技术规范中的禁止养殖区和限制养殖区。	属于适宜养殖区

根据以上技术规范，结合本项目场区选址位置，可知项目选址属于适宜养殖区，因此应当实现畜禽养殖废弃物的循环综合利用或达到《畜禽养殖业污染物排放标准》。

#### 2.6.6. 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的选址要求，禁止在下列区域

内建设畜禽养殖场：

**表 2-6-2 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析**

《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	本项目与规范相符性分析	是否符合
不准建于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	本项目场址不位于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。	相符
不准建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、游览区等人口集中的地区	不位于城市和城镇居民区。	相符
禁止建在县级人民政府依法划定的禁养区域	本项目没有建在县级人民政府依法划定的禁养区域。	相符
禁止建在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	本项目未建于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	相符
畜禽养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	此养殖场场界 500m 范围内规定的无禁建区。	相符
贮存设施的位置必须远离各类动能地表水体距离不得小于 400m	本项目边界与附近地表水堰上垮水库为 1980m，贮存设施距离符合此项规定	相符

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），本项目所在地不属于禁建区。故选址基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定的非禁建区要求。故项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

#### 2.6.7. 与《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 7 号）相符性

**表 2-6-3 本项目与《动物防疫条件审查办法》相符性分析**

《动物防疫条件审查办法》	是否符合
距离生活饮用水地表水源地、动物屠宰加工场地、动物和动物产品集贸市场 500m 以上；距离种畜禽场 1000m 以上；距离动物诊疗场所 200m 以上	相符
距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000m 以上	相符
距离城镇居民区、文化科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500m 以上	相符

根据现场调查，本项目与生活饮用水地表水源地、动物屠宰加工场地、动物集贸市场、种畜禽场、动物诊疗场所、动物隔离场所、无害化处理场所的距离等均符合上述规定，同时项目选址不位于城镇居民区、文化科研等人口集中区域，与公路、铁路等主要交通干线的距离也满足上述规定要求。因此本项目选址符合《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 7 号）中的要求。

#### 2.6.8. 与市人民政府关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案的通知的相符性

根据《市人民政府关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案的通知》：现有规模化畜禽养殖场(小区)要全面推行清洁养殖，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。在畜禽养殖业规模大的区域，建立一批标准化养殖小区，从低水平、分散性养殖向规模化、生态化、集约化养殖发展。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，实现畜禽养殖

废弃物资源化利用，减少畜禽养殖对水环境的污染。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

本项目实行污污分流、雨污分流，配套建设有粪便污水贮存、处理、利用设施，采取措施实现了畜禽养殖废弃物资源化利用，因此本项目符合《市人民政府关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案的通知》中相关要求，

### 2.6.9. 与《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》的相符性

《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》将规模化畜禽养殖场（小区）的厂址划分为禁止养殖区、限制养殖区和适宜养殖区，具体划分见下表。

**表 2-6-4 《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》养殖区划分一览表**

/	《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》	本项目与规范相符性分析	本项目所属区域
禁止养殖区	<b>人口集中区域：</b> 各县（市、区）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围全部划定为禁止养殖区	本项目不属于城市建成区，且不属于人口集中区域。	不属于禁止养殖区
	<b>HJ/T338-2007 饮用水水源保护区：</b> 依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ/T338-2007）》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地进行一级和二级保护区划分，集中式饮用水源地一、二级保护区、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围内全部划定为禁止养殖区	本项目不属于集中式饮用水源地一、二级保护区、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围。	不属于禁止养殖区
	<b>重要水质功能区：</b> 水环境功能区划为 I、II 类水质水体的湖泊、水库或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域禁止养殖区的划定首先应参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，另外水库工程管理范围和保护范围划定为禁止养殖区	本项目不位于重要水质功能区。	不属于禁止养殖区
	<b>其他生态功能区：</b> 世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸 500 米的范围全部划定为禁止养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域周边禁止养殖区划定时可参照上述标准执行	本项目不属于其他生态功能区。	不属于禁止养殖区
限制养殖区	<b>人口集中区域：</b> 各县（市、区）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中的社会敏感点所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域，划定为限制养殖区。各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围全部划定为限制养殖区	本项目不属于城市（镇）建成区，且不属于人口集中区域。	不属于限制养殖区
	<b>饮用水水源保护区：</b> 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围划定为限制养殖区	本项目不属于饮用水源地。	不属于限制养殖区
	<b>重要水质功能区：</b> 水环境功能区划为 I、II 类水质水体的湖泊或流域	本项目不位于重要水质功能区。	不属于限制养殖区

	的养殖区域划定应首先参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，已经划定了养殖区域的，维持原划定方案；如无相应规划或实施方案的，原则上全部划定为限制养殖区		制养殖区
	<b>其他生态功能区：</b> 世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸 1000 米的范围全部划定为限制养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域周边限制养殖区划定时可参照上述标准执行。	本项目不属于其他生态功能区。	不属于限制养殖区
	<b>交通要道：</b> 已建、在建的主要交通干线（铁路、国省道公路）用，平原地区外侧外延 1000 米的范围划定为限制养殖区、山区两侧外延 500 米的范围划定为限制养殖区	项目西侧 1500m 为麻阳高速，不在主要交通干线（铁路、国省道公路）外侧外延 1000 米范围内。	不属于限制养殖区
	<b>工业功能区：</b> 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延 1000 米范围划定为限制养殖区	本项目不属于工业功能区	不属于限制养殖区
	<b>其他区域：</b> 根据各地城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。	不属于其他区域	不属于限制养殖区
适宜养殖区	在适宜养殖区内应以区域环境承载力为基础合理规划和布局畜禽养殖行为，在该区域内从事畜禽规模养殖的，应当实现养殖废物的循环综合利用或达到国家《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本项目不属于禁止养殖区和限制养殖区	属于适宜养殖区

根据以上划分方案，结合本项目场区选址位置，可知项目选址属于适宜养殖区，因此应当实现畜禽养殖废弃物的循环综合利用或达到《畜禽养殖业污染物排放标准》。

#### 2.6.10. 与湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）相符性分析

根据《湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中浠水县产业准入负面清单，项目属于 A 农、林、牧、渔业中“03 畜牧业，031 牧畜饲养”中的“0313 猪的饲养”，具体准入负面清单见下表：

**表 2-6-5 《湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》**

类别	浠水县产业准入负面清单	本项目与规范相符性分析
准入负面清单	全县已划分禁养区内现有养殖场 2017 年 6 月 30 日前全部关停	本项目不属于禁止养殖区
	限养区，实现封禁抚育，轮封轮牧。其他区域为可养区，试行舍饲圈养，以草定畜，并配套建设牧畜排泄物集中处理设施	本项目不属于禁止养殖区和限制养殖区，废水、粪便均设置处理设施进行处置
	不符合要求的现有养殖企业在 2019 年 12 月 31 日前完成改造	项目为新建项目

#### 2.6.11. 与“三线一单”的相符性分析

##### (1) 生态保护红线

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保

护生态红线。

根据《生态保护红线划定技术指南》，湖北省生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区，国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

本项位于浠水县蔡河镇杨畈村，周围无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等。因此本项目选址属于不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，根据湖北生态保护红线分布图及黄冈市生态环境局浠水县分局关于本项目与生态保护红线关系核实情况的复函（见附件15），本项目不在生态保护红线范围内，因此项目符合生态保护红线保护要求。

## （2）环境质量底线

根据本次环境质量现状调查，项目所在区域各监测点位SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氨、硫化氢监测值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2.-2018）附录D中相关标准；PM<sub>2.5</sub>月均浓度超过年均二级标准限值；本项目附近水体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求；项目所在区域声环境质量较好，能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“2类”标准限值；项目区域地下水环境质量较好，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类水质标准；项目所在区域土壤环境质量较好，监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值要求。

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，本项目建设不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，符合环境质量底线要求。

## （3）资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目主要是生猪养殖，创造了经济价值，实现了资源综合利用，因此项目符合资源利用上线要求。

## （4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类项目，符合产业政策，不违背环境准入负面清单的原则要求。

本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。

## （5）与《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政

发[2020]21号）相符性分析

湖北省环境管控单元分布图见附图 11，本项目位于黄冈市浠水县蔡河镇，属于“一般管控单元”。

表 2-6-6 一般管控单元总体管控要求落实情况

管控类型	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1.建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求。 2.严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，根据区域用地和消纳水平合理确定养殖规模。 3.加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 4.合理布局农业发展空间，鼓励发展生态农业。禁止侵占湖面面积，禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。	本项目为生猪养殖项目，位于黄冈市浠水县蔡河镇，浠水县农业农村局证明文件（见附件 14），项目位于适养区范围，不占用基本农田，且不在饮用水源。	符合
污染物排放管控	5.严格落实污染物总量控制制度。 6.推进农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量。加强畜禽养殖污染治理及资源化利用、水产养殖环境综合治理。深入开展农业农村环境综合整治，加快农村环保基础设施建设。	本项目为生猪养殖项目，主要污染物排放为氨气、硫化氢；食堂废水经隔油池处理后汇同生活废水、生产废水经自建污水处理站处理后，用于周边林地及田地施肥，不外排。	符合
环境风险防控	7.存在环境风险的企事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。 8.严格管控农用地土壤污染环境风险，定期开展农产品产地、修复后的污染地块等重点区域土壤环境质量调查监测工作，采取农艺调控、替代种植等技术措施，降低农产品超标风险。	本项目环境风险物质为沼气，建设单位在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，影响不大。	符合
资源利用效率	9.推进资源能源总量和强度“双控”，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	项目为生猪养殖项目，自打水井用于厂区供水，生产废水及生活废水经处理后，用于周边农田及林地施肥，不外排，污水处理产生沼气，为较清洁能源，可供厂区及周边农户。	符合

综上，本项目符合“三线一单”管控要求。

#### 2.6.12. 选址合理性分析

根据湖北利豪农牧有限公司设施农业用地备案表（见附件 9），本项目位于黄冈市浠水县蔡河镇杨畈村一组，项目用地性质为农用地，不占用基本农田；依据浠水县农业农村局证明文件（见附件 14），项目位于适养区范围，根据黄冈市生态环境局浠水县分局关于本项目与生态保护红线关系核实情况的复函（见附件 15），本项目不在生态保护红线范围内，故本项目选址合理。

项目东南侧 1980m 处为堰上垮水库，根据《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方

案》，堰上垮水库不为市县级饮用水源保护区，不为乡镇级“百吨千人”饮用水源，主要功能为灌溉，其边界距本项目约 1980m，中间间隔道路及林地，且环评要求建设单位严禁养殖废水外排，经污水处理站处理后，根据项目提供的沼液综合利用协议，项目废水经污水处理站处理后，用于农田、林地施肥，不外排，故项目废水对其环境影响较小。

## 2.7. 总平面布置

### 2.7.1. 平面布置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的有关规定：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者侧风向；养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

建设单位从防疫卫生和环保要求角度出发，对养猪场场区进行了合理的布局。各区之间充分考虑生产、防疫及物流要求，并结合周边道路交通状况，对生产区域进行合理布置。

#### （1）平面布置原则

a.满足生产及运输的需要、布置合理、各环节衔接紧凑，便于管理。

b.通道间距能满足运输和管线布置条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范的要求。

c.管线敷设应便捷，减少损失，节省能源。

d.总平面布置要注意建筑群体的协调与整齐，并满足产品生产的环境要求，为建设现代化、规范化的工厂创造条件。

平面布置方案：

本项目占地面积为 100 亩，拟建项目分为养殖区、粪污水处理区以及生活区等几个区域，各功能区之间保持一定的距离，并建有相当于围墙功能的缓冲区，界限分明，联系方便。项目拟新修一条水泥道路，与场外市政路相连，交通较方便。

①养殖区位于厂区中部及北侧，主要包括猪舍及其他附属设施。猪舍全封闭构造。本项目养殖场区按照饲养的操作过程合理布置建设配怀舍、分娩舍、隔离舍、后备舍、保育舍、公猪站及附属设施，猪舍按块、分类布置，便于统一管理，项目平面布置图见附图5所示。

②粪污处理区靠近养殖区，主要自建污水处理站（预处理+厌氧发酵+沼液还田）。

③道路和绿化：畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。本项目依据绿化建设和卫生要求，在场界内种植大量树木、苗圃等植物，用于项目绿化及消纳项目产生的废水，场区内应高低树种搭配、多种植乔木与灌木搭配的格局，尽量为场区营造一个环境适宜、空气清新，利于人员生活及牲畜生长的生态环境。项目场区最终绿地

率达 30%以上。

### 2.7.2. 总平面布置合理性分析

对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定，本畜禽养殖场实现了生产区、生活办公区的相对隔离。

浠水县常年主导风向为东风，污水处理站设在养殖场生产区、生活办公区的常年主导风向的侧风向处，同时场区内外设置的污水收集输送系统，均采取暗管布设。

整个厂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。做到排污干稀分流，雨污分离，减少粪污处理量和对周围环境的影响。

根据项目建构筑物的平面布置，结合浠水县主导风向（东风），本项目将粪便污水处理设施（厂区北侧、生产区北侧）的常年主导风向的下风向。

此外，拟建项目设置 300m 防护距离，项目东北侧为废弃养鸡场（55m），最近居民点为南侧瓮坛湾居民点（杨畈村一组，卫生防护距离内有 19 户瓮坛湾居民，建设单位与该居民点靠近养殖区的 37 户居民进行了公众参与调查，该组居民点赞同本项目的建成，个人公众参与表见公众参与）。

综上，评价认为项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。

综上，本项目平面布置合理。

## 2.8. 项目用地现在及周边情况

### 2.8.1. 用地现状

根据浠水县蔡河镇镇国土资源局出具的设施农用地备案表（见附件 9）及浠水县国土资源局蔡河国土资源所关于湖北利豪农牧有限公司年出栏十万人头生猪项目用地说明文件（见附件 18），项目用地占地 100 亩，项目用地为农用地和林地，不涉及基本农田，符合浠水县土地利用总体规划。

### 2.8.2. 周边情况

项目四周主要为一般耕地、林地等。项目位于浠水县蔡河镇杨畈村，项目厂界。项目所在地 2km 范围无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物古迹等环境敏感目标。项目周边情况详见附图 2。

周边情况一览表详见下表。

**2-8-1 项目周边情况一览表**

类别	敏感点	方位	距离用地红线边界范围 (m)	距生产区边界范围 (m)	保护等级	人口数量 (人)
环境空气; 声环境	瓮坛湾	S	120	250	GB3095-2012 二级标准、 GB3096-2008 中 2 类标准	约 110 人
	艾沙镰湾	SW	310	370		约 50 人
	紫薇山村	W	820	830		约 160 人
	陈家湾	NW	460	485		约 30 人
	官塘坳村	NE	415	480		约 320 人
	任家湾	SE	216	315		约 80 人

**项目设置 300m 卫生防护距离，项目东北侧为废弃养鸡场（55m），最近居民点为南侧瓮坛湾居民点（杨畈村一组，卫生防护距离内有 19 户瓮坛湾居民，建设单位与该居民点靠近养殖区的 37 户居民进行了公众参与调查，该组居民点赞同本项目的建成，个人公众参与表见公众参与）。**

## 2.9. 公用工程

### 2.9.1. 供电工程

浠水县蔡河镇杨畈村供电网络完善，供电需求可靠，项目用电从附近的变电站接线。此外，养殖场自备发电机作为备用电源发电。本项目照明需要结合场所环境，按照规定照度标准设计，灯具选型为防水尘灯、广照型工厂灯及日光灯。

### 2.9.2. 给排水工程

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。

#### (1) 给水工程

项目用水主要为猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、水帘冷却用水、生活用水，由项目自建水井供给。项目生产、生活用水均来自自建的地下水井，企业自己打井取水。按照《畜禽养殖场地环境评价规范》（HJ568-2010），企业应对深井水质进行监测，水质应满足《畜禽养殖场地环境评价规范》表 2 中明确的畜禽饮用水水质评价指标限值的要求，若不满足要求则需要根据水质采取净化处理措施。

#### (2) 排水工程

#### **本项目项目排水工程必须实行雨污分流制。**

雨水系统：建设场区（生产区、生活区）：猪舍、仓库、生活设施建筑顶部为斜坡式，降雨产生的雨水经屋檐落至正下方雨水沟渠；污水处理区各处理单元四周设截水沟，防止降雨流入污水池同时疏排雨水；雨水沟渠、截水沟均为明设，沿场区地形合理布设，使得场内

初期雨水进入雨水沉淀池进行沉淀处理后，用于厂区绿化。

污水系统：污水通过污水管网连接产污源至污水处理站，污水收集输送系统严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，**不采取明沟布设，场区污水干管全部为沿道路暗设**；污水处理站合理根据场区地形高程设置在长期地势较处、办公生活区西北侧，便于废水经污水管网汇至污水处理站。生活污水及生产废水建设单位自建污水管网将生活区生活污水和生产废水汇入污水处理站进行处理，综合废水经“预处理+厌氧发酵+沼液还田”处理后用于项目所在区域农田及林地施肥，做到综合利用。

### 2.9.3. 供热供冷

项目不设置中央空调系统、宿舍以及办公室安装分体式空调进行供热制冷。

### 2.9.4. 粪便堆放

本项目产生的猪粪通过干清粪工艺清运至项目厂区粪渣堆场暂存，作为肥料外售。

### 2.9.5. 沼气生产和供应

项目污水处理系统采用厌氧发酵池对养殖期间产生的污水进行处理，厌氧反应期间产生的沼气集中收集通过脱硫、脱水、稳压处理后，部分用于食堂燃料，其余部分给周边居民使用。项目选择沼气柜贮存沼气。

### 2.9.6. 贮运工程

本项目所用的主要原辅材料以公路运输为主。汽车运输量由社会运输组织承担，本项目不另增厂外运输车辆，项目运输原料存储于原料仓库。

### 3. 工程分析

#### 3.1. 施工期工艺流程及产污环节

##### 3.1.1. 施工期工艺流程及产污环节

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。具体流程见图 3-1-1：

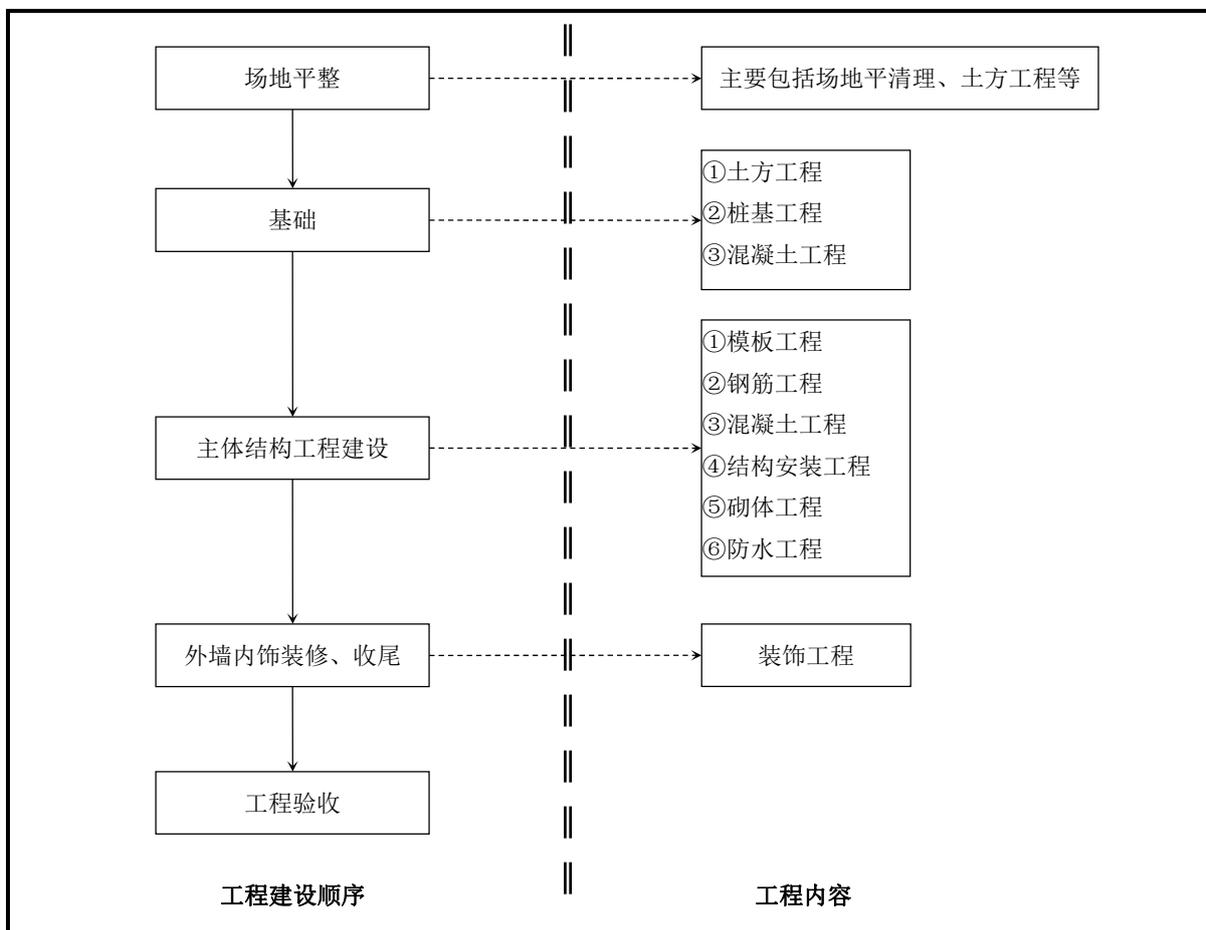


图 3-1-1 施工期总体工艺流程示意图

##### (1)土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。基坑开挖是典型的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

### (2) 桩基工程

桩基础是由若干个沉土中的单桩组成的一种深基础。按照桩的施工方法，分为预制桩和灌注桩。本工程将主要采用钻孔灌注桩基。

钻孔灌注桩基施工工艺流程：根据设计图纸桩基平面确定桩基轴线→设置打桩水准点→垫木、桩帽和送桩准备→设置打桩标尺→合拢活瓣桩靴（或在桩位上安置预制钢筋混凝土桩靴）→钢管桩就位（或置于预制桩靴上），校正垂直度→开动振动桩锤使桩管下沉达到要求的贯入度或标高→测量孔深、检查桩靴有否卡主桩管→放入钢筋笼→浇筑混凝土→边振动边拔出桩管。

主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。

### (3) 钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，其施工工艺如下图所示：

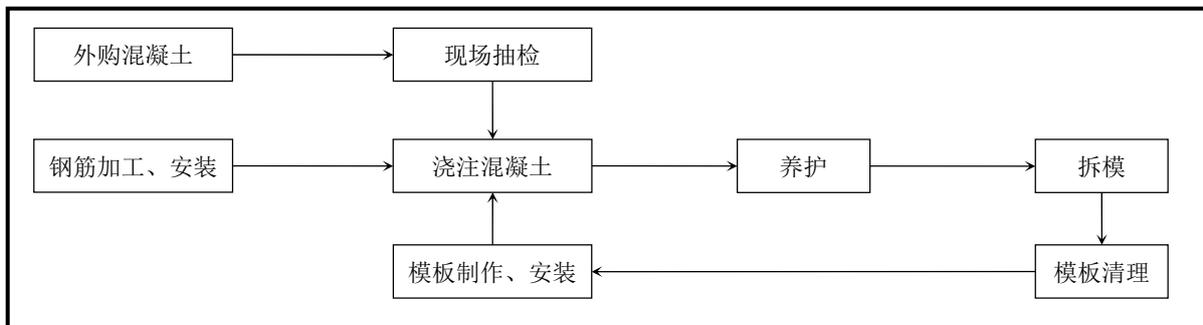


图 3-1-2 钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

①模板工程：为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、刚模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

②钢筋工程：具体流程为钢筋进场→调直、冷拉、冷拨、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等除锈）→下料→切断→弯曲→钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

主要设备：闪光对焊机、电弧焊机、电焊机、冷拉机、冷拔机、电动除锈机、钢筋切断机、手动切断器、成型工作台、卡盘、扳手、钢筋钩。

③混凝土工程：本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇注车（低层）、固定式浇注平台（高层）等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，带混凝土凝固后，拆除模板。

主要设备包括：混凝土搅拌运输车、移动式浇注车、垂直升降机、移动浇注机、固定浇注平台等。

#### (4)结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- ①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- ②起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

#### (5)砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

#### (6)防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。产常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

#### (7)装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

(8)产污分析：工程施工期产污分析见表 3-1-1：

**表 3-1-1 工程施工期产污分析表**

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
土方工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等

	固废	来自地基开挖、建筑物拆除	弃土、建筑垃圾等
桩基工程	废水	来自地坑渗水、机械维修等	SS、石油类
	噪声	打桩机动力装置噪声	LAeq、振动
	废气	柴油动力装置尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等
	固废	/	渣土
钢筋混凝土结构工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固废	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等	
结构安装工程、防水工程、装饰工程等	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC等
		物料、弃渣临时堆放	扬尘
固废	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾	
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N等
	固废	生活垃圾	生活垃圾

### 3.1.2. 施工期污染源及污染物排放情况

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广、且大多为无组织排放，加上受施工方式、设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

①利用现有典型施工现场的有关监测资料；

②结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

#### 3.1.2.1. 废气

由前述污染源分析可知，工程施工期废气主要包括施工扬尘及烟粉尘、施工机械、运输车辆排放的废气以及装修阶段产生的少量有机废气等。

##### (1)施工扬尘及烟粉尘

扬尘是施工阶段的主要大气污染物，拟建项目建设期扬尘主要来源于建筑材料堆存、基础开挖、施工作业、车辆运输等过程。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材（如细沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。扬尘中主要污染因子为 TSP 和 PM<sub>10</sub>，其中不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。

扬尘产生量随施工强度、施工方式以及外环境而定，在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的 TSP 和 PM<sub>10</sub> 超标。

北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程工地施工扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s。测定结果表明：

a.当风速为 2.4m/s 时，建筑施工的扬尘污染较为严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

b.建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内。被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491 mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

c.类比其它建筑施工工地扬尘污染情况，当风速 > 2.5m/s 时项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中日平均值 0.3mg/m<sup>3</sup> 的 1~2 倍。

**表 3-1-2 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m<sup>3</sup>**

数值	上风向 50m	工地内	工地下风向距离检测位置			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

根据上表，施工区场界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m<sup>3</sup>。

对照上述测定结果，浠水县平均风速为 1.8m/s，小于上述北京工地测定数据，同时项目建设所在地的空气平均相对湿度为 63%，而浠水县的平均相对湿度一般都在 52% 以下。考虑湿度和风速的综合影响因素，本项目施工期扬尘影响范围集中在场界外 150m 范围内。

汽车运输产生的扬尘与车速、路面清洁度有关，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，扬尘量越大。

拟建项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。扬尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关。

## (2) 施工机械、运输车辆排放的废气

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃 < 1800mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> < 270mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub> < 2500mg/m<sup>3</sup>、碳烟 < 250mg/m<sup>3</sup>。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。根据《环境保护实

用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃：4.4g/L、SO<sub>2</sub>：3.24 g/L、NO<sub>2</sub>：44.4g/L。

### (3)有机废气

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。油漆废气的排放属无组织排放。主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。另外，还有装修中使用的胶、漆、涂料添加剂与稀释剂、胶粘剂和防水剂等都会造成室内的苯、甲醛等污染物浓度超标。为了提高室内空气环境质量，建议使用的装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

### 3.1.2.2. 废水

施工期的废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。各类废水主要污染物产生及排放情况分析如下：

#### (1)生活污水

在工程施工期间，项目主体施工分为两期，不连续施工，施工生活污水排放量为 5.1m<sup>3</sup>/d。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水水质指标计算，其污染物产生浓度和产生量分别为：COD：270mg/L；BOD<sub>5</sub>：120mg/L；SS：220mg/L；氨氮：30mg/L；动植物油：25mg/L。施工期生活污水经旱厕处理后用于周边农用。

#### (2)施工废水

施工废水主要为基坑开挖排水、钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 1000mg/L。施工现场将修建临时沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。

### 3.1.2.3. 噪声

施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声，其声级值范围见表 3-1-3。

**表 3-1-3 施工期主要噪声源声级值范围**

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L <sub>max</sub> (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡器	1	79	低频噪声

4	打桩机	1	95~105	宽频噪声
5	铲运机	5	90	流动源
6	柴油发电机	1	95	宽频噪声
7	电锯	1	100	间断，持续时间短
8	打磨机	1	100	间断，持续时间短
9	焊机	1	90	间断，持续时间短
10	运输卡车	1	78	流动源

#### 3.1.2.4. 固废

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料及生活垃圾等。

##### (1) 弃土

弃土主要产生于基坑开挖过程，根据工程所在地的土壤性质以及建筑物工程强度的要求，本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

##### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等。工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照浠水县渣土管理部门的要求统一处置。

清运施工渣土的单位和个人应按照浠水县有关规定需将施工渣土运到指定的消纳地点。

##### (3) 施工生活垃圾

施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋。施工期间主要固体废物产生及排放情况统计如下：

**表 3-1-4 施工期固体废物产生及排放情况一览表**

序号	废物名称	废物来源	排污去向
1	弃土	基坑开挖、打桩、钻孔等	委托浠水县渣土管理部门在全市施工场地进行消纳
2	建筑施工垃圾	主体工程建设	
3	施工人员生活垃圾	施工人员日常生活	委托环卫清运、卫生填埋

#### 3.1.2.5. 生态环境影响

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被、野生动物的影响及水土流失。

##### ①对陆生植被的影响

土地开发项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

##### ②对陆生动物的影响

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

### ③水土流失可能造成的危害

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。可能造成的危害主要有以下几点：

a.损坏水土保持设施（草地、植被），对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土的流失；

b.水土流失产生的泥沙侵蚀农田，破坏耕地，降低土壤肥力，造成农业经济损失。

c.淤塞河道。由暴雨冲刷形成的泥水含有高浓度的悬浮物将对河流水质产生严重影响，或形成大量泥沙淤塞河道，造成河道防洪能力降低。

## 3.2. 营运期工艺流程及产污环节

### 3.2.1. 生猪养殖工艺

本项目为种猪饲养，属畜牧业，采用的生产技术方案主要包括：“空怀配-单体妊娠-产仔哺育-仔猪保育”4个主要生产环节。

（1）配种怀孕阶段：这一阶段的母猪采用限位栏饲养，完成配种和渡过怀孕期。配种期为一周左右，怀孕期为114天。

（2）分娩与哺乳阶段：怀孕母猪提前一周进入产房，哺乳期为4周，母猪在这一阶段共饲养4周。断奶后，仔猪进入下一阶段饲养，母猪返回配怀猪舍参加下一个配种繁殖周期。

（3）仔猪保育阶段：断奶仔猪转入仔猪舍，在保育舍饲养4周，小猪在体重达到10kg时出售，年出栏70000头。

具体流程见下图3-1-1。

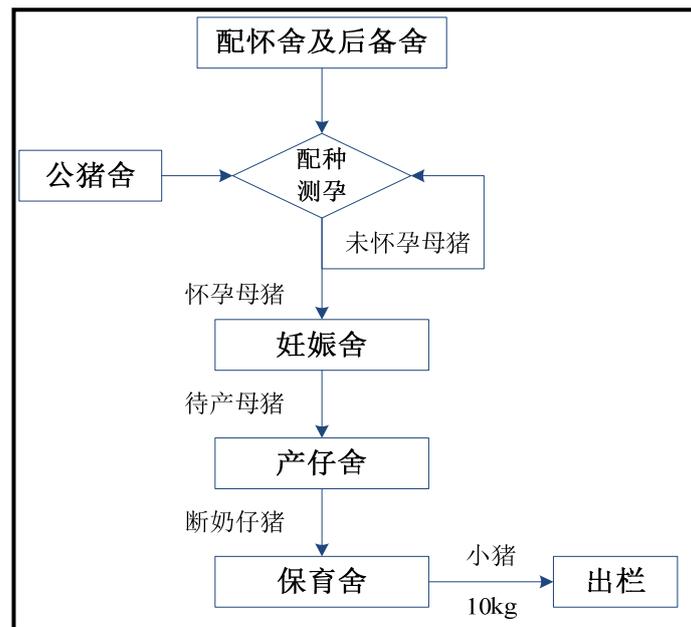


图 3-2-1 工艺流程及产污节点图

(1) 工艺简述及相关工艺参数：

#### ①工艺简述

##### (1) 配种阶段

此阶段是从母猪断奶开始，至配种后经确认妊娠进入妊娠舍之前这段时间，持续约 6 周。发情观察与配种 10 天，配种后观察 4 周即 28 天进行妊娠，已妊母猪转入妊娠舍。该阶段的管理在于根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率，对返情母猪及时补配。

##### (2) 妊娠阶段

妊娠阶段是指从母猪妊娠转入妊娠舍至分娩前 1 周（即 7 天）的这段时间，约 11 周。分娩前 1 周转入产仔舍产仔。搞好妊娠母猪的饲养，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。

##### (3) 分娩哺乳阶段

此阶段是产前 1 周开始哺乳 4 周龄仔猪断奶为止，时间为 5 周。产前 1 周将妊娠母猪转入产仔舍，产后 4 周断奶，母猪转入空怀舍等待下次配种，断奶仔猪则转入保育舍培育。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) 仔猪保育阶段

仔猪保育阶段：断奶仔猪转入仔猪舍，在保育舍饲养 4 周，小猪在体重达到 10kg 时出售，年出栏量 70000 头。

生产工艺流程及产污节点示意图见下图。

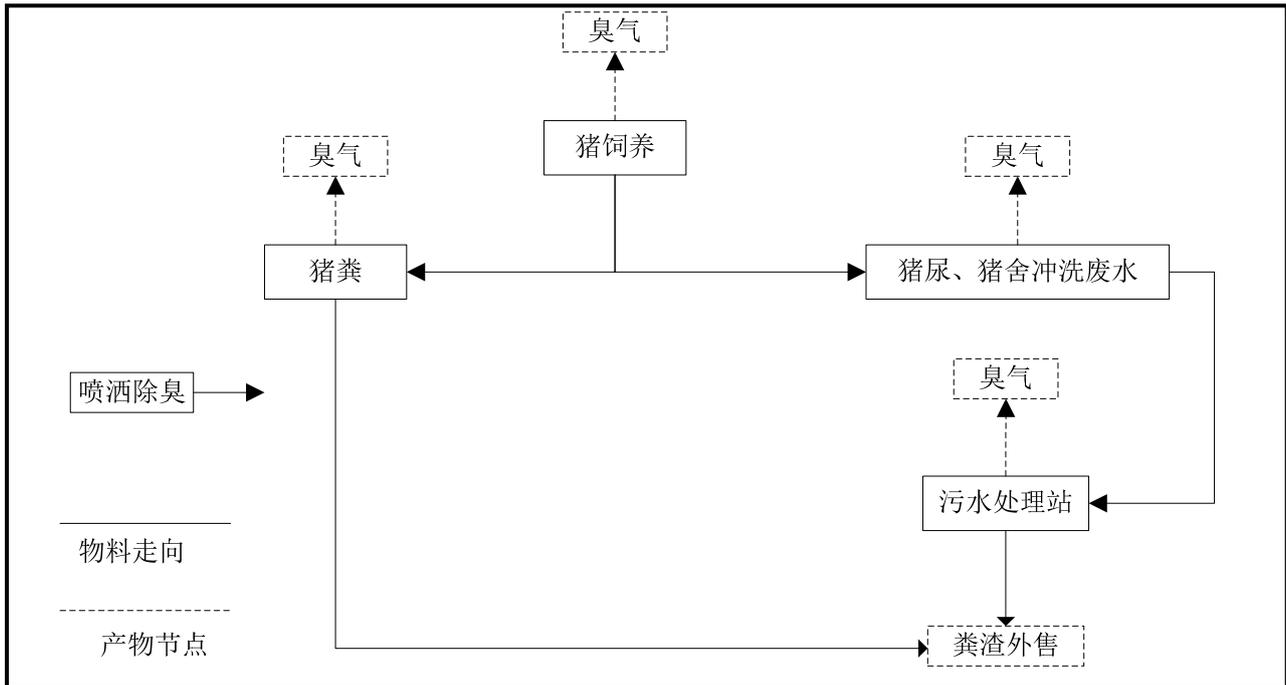


图 3-2-2 工艺流程及排污节点图

产污节点说明：

废气：猪舍、污水处理设施等均有恶臭气体产生。

废水：对猪舍进行定期清洗产生的猪舍冲洗废水以及生猪产生的尿液。

噪声：主要猪舍内猪的叫声及设备噪声，主要通过墙体、消声器隔声降噪。

固体废物：主要是猪粪便、病死猪以及医疗废物。

### 3.2.2. 干清粪工艺

本项目猪粪采用干清粪工艺，原理是猪舍内产生的猪尿依靠重力进入缝隙地板下的粪沟内，粪沟具有一定的坡度，中间低洼处有一条集水沟，猪只尿液及废水重力流入集水沟内，收集至污水处理站进行后续处理；粪便则停留在斜坡上，一经产生便通过机械刮粪机排至地埋式粪沟内，地埋式排粪沟设有排粪管道及阀门，项目粪便经排粪沟进入粪渣堆场暂存。清粪工艺图见图 3-2-3。

采用干清粪工艺，不将清水用作圈舍粪尿日常清理，分年产生即依靠重力离开猪舍，在粪沟内实现干湿分离，大大减少了污粪产生量并实现粪尿日产日清，可符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺”要求。

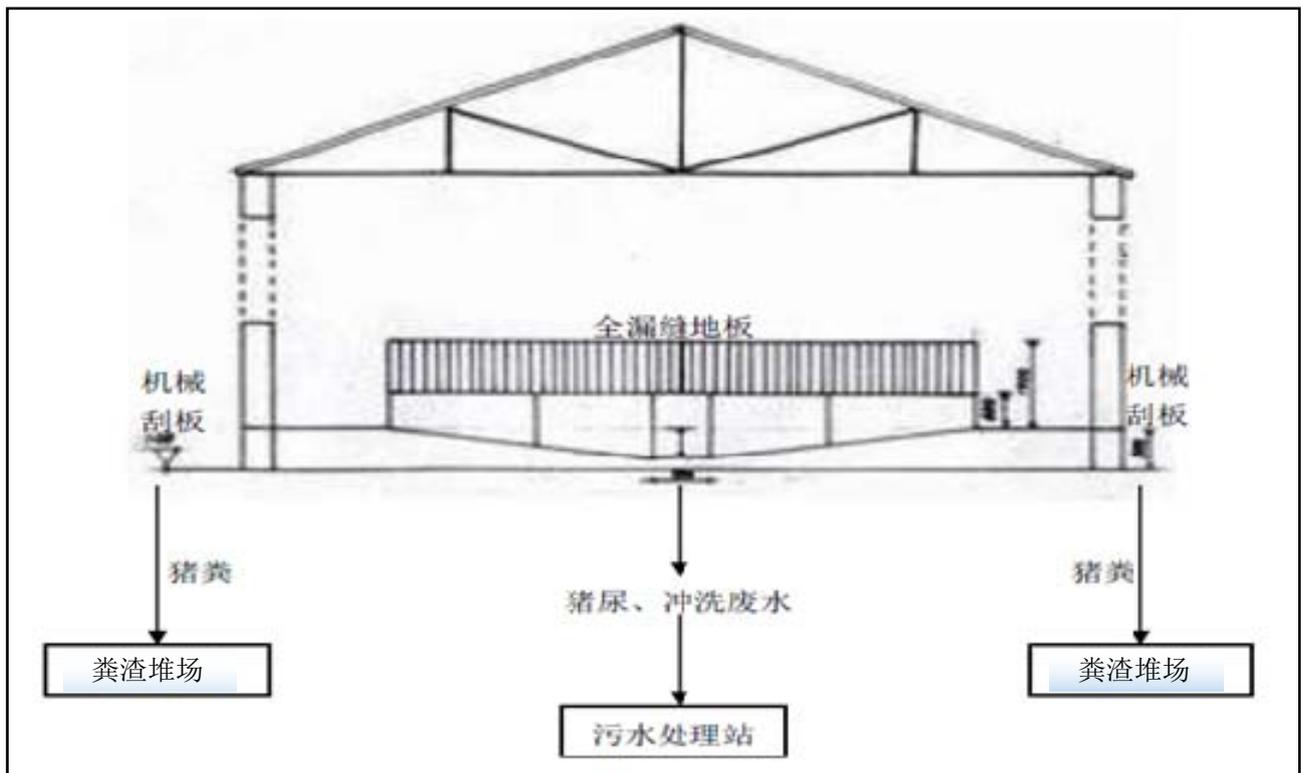


图 3-2-3 项目干清粪工艺示意图

### 3.2.3. 病死猪处理工艺

根据建设单位提供的资料，项目在厂区建设规模 60m<sup>3</sup> 的安全冷冻库对死猪进行冷冻暂存，定期交由有资质单位进行处置。项目厂区不设置安全填埋井。

### 3.2.4. 污粪处理工艺

#### (1) 清粪工艺

采用干清粪工艺。该工艺的主要目的是定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。干清粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。干清粪工艺进行清理是指在猪的粪便和尿液排出后立即进行分流处理，项目猪舍内采用漏板，机械刮粪，干粪由机械收集、清扫、运到污水处理站利用微生物进行发酵。干清粪工艺的优点是粪便一经产生便立刻进行分流，不但可保持舍内清洁，减少猪舍的臭味，并且产生的污水较少、浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放。同时，由于干清粪工艺将干粪直接分离，使得粪便养分损失小，肥料价值高。

#### (2) 养殖设备工艺

##### (1) 供料系统

猪场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) 供水系统

项目采用先进的碗式饮水器，碗式饮水器的底部槽体液面始终维持在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，碗式饮水器能节约30%以上的水量。

### （3）环境温度湿度通风控制系统

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，通过热交换系统对进、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。热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风扇、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍两侧排风道中间。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，经过窗口上的排风机排出。

①冷却降温系统：猪舍内安装湿帘冷风机，在炎热的夏季，热空气通过湿帘降温后再进入猪舍，使动物感到舒适。湿帘波纹式的介质设计，使更多的水和空气混合，达到降温的目的。在介质板底部的循环管把流经介质的循环水聚集起来。垂直管上装有整体集水泵，把底部集水管里的水送到有介质的顶部进行再循环。垂直管还有一个浮球液位仪及水门，以便在系统需要时自动加水。

②保温系统：为确保冬季猪舍内部温度满足要求，猪舍内安装取暖灯，通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。为确保冬季猪舍内部温度满足要求。

### （4）卫生防疫系统

#### ①卫生防疫（猪舍、人员、车辆消毒）

在提高产量、质量与技术管理及经济效益上，采取全方位的健康管理技术。猪的饲养工作中应严格执行防疫制度，保证猪群无疫病，具体措施如下：

A、场区设专职兽医人员及兽医室建立健全防疫消毒制度。生产场区入口处设置消毒间。人员进入要进入更衣室洗手、更换手套、戴上防护帽及口罩，并套上一次鞋套。

B、场区围墙严密，人员和车辆进出口需设消毒设施。进出生产区的人员车辆一律需要消毒。

C、场内部养殖区、场内外运输车辆和工具等严格分开管理，饲料车和其它车辆通过专门道路到达指定区域；

D、对猪舍定期进行火碱消毒，日常要保持猪舍的清洁卫生、通风良好。在猪出栏后，

通过喷雾消毒火碱水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用碘酸混合液消毒液进行消毒处理。

E、定期进行防、检疫工作。定期进行猪瘟、结核、等疫病的检疫，接种疫苗或治疗，需要淘汰的猪及时淘汰。完全消灭口蹄疫、结核、等恶性传染病。

F、环境卫生状况良好，定期灭鼠，杜绝各种传播媒介。

按照国家规定，所有猪每年春秋两季必须进行检疫。通过不断的检疫，淘汰病畜，使猪群得到净化。

### ②消毒剂

消毒剂的种类包括氢氧化钠、生石灰、碘酸混合溶液、冰醋酸、芳香紫药水等，根据猪场内不同情况，酸性、碱性消毒剂交替使用。

### (3) 污水处理系统

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，结合项目特征及周围环境概况，项目拟采用模式II中的处置工艺，采用“固液分离+厌氧发酵”治污模式处理全厂废水和猪尿，产生的沼液还田，产生的沼气供厂区及周边农户作生活用燃料，实现废水和沼气综合利用。工艺流程见下图所示。

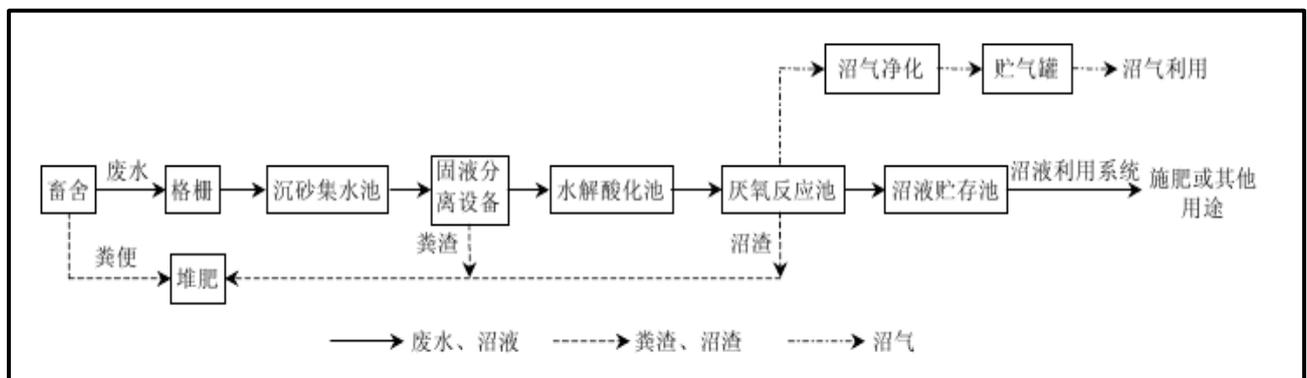


图 3-2-4 项目污水处理工艺流程图

#### 工艺简述：

格栅：主要配合固液分离机使用，有效容积为污水处理量的 15%，配备粗格栅、立轴搅拌机、潜污泵、液位控制仪，池体构造选用圆形避免死角。

干湿分离：采用“固液分离”工艺，粪污水收集后进入沉砂集水池，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机（在固液分离机中先经筛网进行初步分离，然后再经螺旋挤压机挤出猪粪固形物中的水份，分离效率可达 50%以上），分离后的固态猪粪送至粪渣堆场暂存；液体进入厌氧发酵段继续处理。

沉砂集水池：沉淀池采用平流式沉淀池，配备行车式刮泥机及污泥回流系统和污泥泵。

水解酸化调节池：起调节水量水质、水解酸化作用，进一步提高后续厌氧池体的处理效率，水力停留时间 12h，配备液位控制系统、潜污泵、曝气搅拌系统或推流搅拌系统。

厌氧反应池：根据场地条件及设施建设经济性，尺寸大小设计为 75m\*25\*2m，容积为 3750 立方米，池身和池底均采用混凝土浇灌，并采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污染地下水。

沼液贮存池：依托厂区现有鱼塘进行改造，占地面积约 2600m<sup>2</sup>，容积约为 2600 立方米，用于储存厌氧发酵后的沼液，池身和池底均采用混凝土硬化，并采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污染地下水。

粪渣堆场：置于污水处理站西侧，占地面积约 1000m<sup>2</sup>，用于堆存干清粪工艺后的粪便和粪渣，定期外售。

### 废水水质及排放标准：

本项目采取干清粪工艺，废水收集后经“预处理+厌氧发酵+沼液还田”工艺处理后，沼液全部用于农田及林地施肥，污水实行资源化利用，无外排。施肥的沼液符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）卫生学指标后才能还田。

**表 3-2-1 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求一览表**

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中部应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤100 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

采取上述措施后，沼液达《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)卫生学指标标准后还田。

#### (1) 沼气的理化性质：

沼气来源于养殖废水产生的沼气，该沼气经过气水分离和脱硫净化处理后，贮存于储气柜中。沼气是一种无色、无臭、无味的气体，主要成分甲烷，其次是二氧化碳，硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的 5%左右。分子量 16.043，比重 0.716g/L，比空气轻一半，一般沼气对空气的比重为 0.85。沼气中的主要成分甲烷的发热值很高，达 5500~5800kcal/m<sup>3</sup>。甲烷完全燃烧时生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳等不可燃气体，其抗爆性能好，是一种良好的动力燃料。

**工程入厌氧反应池污水量为 25193.76m<sup>3</sup>/a，69.024m<sup>3</sup>/d，COD 浓度为 4000mg/L (0.276t/d)，去除率为 80%，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》经过厌氧发酵**

后，理论上 1kgCOD 分解产生沼气量为  $0.35\text{m}^3/\text{kg}$ ，则 COD 分解产气量为  $276 \times 80\% \times 0.35 = 77.28\text{m}^3/\text{d}$  ( $28207.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，贮气柜容积应根据沼气的不同用途确定，项目产生沼气主要用于食堂及周边居民生活燃料燃气，经过和建设单位沟通，拟建项目采用容积为  $200\text{m}^3$ 。

职工食堂做饭烧水，场区员工人数 40 人，每天消耗沼气经验值约为  $20\text{m}^3$ ，多余沼气全部供给周边村民用作厨房燃料。按  $1\text{m}^3$  沼气的可煮 4 个人 3 顿饭计算，村庄每户人数约 4 人，即每户每天可消纳  $1\text{m}^3$  沼气，则项目产沼气至少需 57 户村民消纳。项目南侧瓮坛湾居民点、艾沙镰湾居民点有居民 80 户，由此可见项目产沼气能完全利用消纳。

火炬燃烧：为防止设备故障产生的沼气无法按计划利用，沼气系统末端安装有火炬，将无法完全利用的沼气通过火炬燃烧器燃烧后排放。

沼气主要成分见下表。

表 3-2-2 沼气成分一览表

化学成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	其他气体
含量 (%)	63.8	34.2	0.034	1.966

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为  $537.2^\circ\text{C}$ 。液化甲烷的临界温度是  $-82.5^\circ\text{C}$ ，临界压力是  $4.49\text{Mpa}$ 。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达  $1400^\circ\text{C}$ 。 $1\text{m}^3$  沼气完全燃烧时可放出  $17911.3 \sim 25075.8$  千焦的热量。

## (2) 沼气生产工艺流程

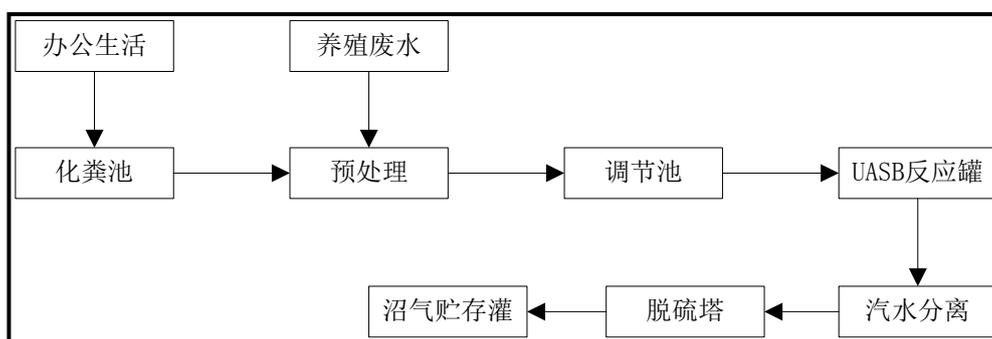


图 3-2-5 项目沼气生产工艺流程图

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量  $\text{H}_2\text{S}$  气体进入沼气，其浓度范围在  $2 \sim 4\text{g}/\text{m}^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13621-92)  $20\text{mg}/\text{m}^3$  的相关规定，若不进行处理而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，这将直接限制沼气的利用发展。因此，沼气

利用系统必须设置脱硫装置。

### 沼气干法脱硫原理：

本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂及去除下来的单体硫由厂家回收。

### 沼气干法脱硫工艺流程简介：

原料沼气依次经过缓冲罐的缓冲、水分离器去除游离水分和机械杂质后由脱硫塔的底部进入到脱硫塔内，与脱硫塔内的脱硫剂充分接触进行脱硫作业，脱硫后的沼气从脱硫塔的顶部排出。所述脱硫塔并联设置两个，一用一备，切换使用，即一个脱硫塔进行脱硫作业的同时另一个脱硫塔进行脱硫剂的再生作业，脱硫塔内的操作压力为3~5KPa。本发明脱除沼气中的H<sub>2</sub>S，并实现脱硫剂的再生利用，工艺流程简单，操作安全，脱硫效率高，产品气体H<sub>2</sub>S含量低，对环境污染小，符合国家标准。

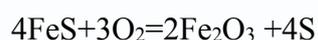
在厌氧反应器产生的沼气经过滤器去除沼气中所含的固体杂质后进入脱硫塔。项目采用的脱硫剂为氧化铁，含有硫化氢的粗气通过脱硫剂时，硫化氢和活性氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁。这种含铁的硫化物与空气中的氧接触，再转化为氧化铁和单体硫。

脱硫反应式如下：
$$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$$



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中H<sub>2</sub>S的含量超过20mg/m<sup>3</sup>时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过30%时，就要更新脱硫剂。

再生反应如下：
$$2\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{S}$$



脱硫剂的再生反应可进行多次，直到脱硫剂微孔大部分被硫堵塞而失活为止。如在脱硫装置内进行再生，必须严格控制再生条件：压力必须为常压；床层温度必须控制在30~60℃。严格控制超温，否则会引起单质S升华和自燃；水分含量必须控制在使用条件下的35%，pH值则必须控制在8~10的范围内；为提高再生效果，可以在脱硫装置下部进气口处，定时加入适量的浓NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O，造成弱碱性的再生环境。当观察到脱硫剂由黑褐色转为红棕色时，再生即完成。

沼气脱硫剂使用 6 个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。

更换下的脱硫剂还可再使用，方法是：将更换下来的脱硫剂先除去碎末，再把颗粒型剂放在阴凉、通风、干燥处 2~4 天，等到脱硫剂的颜色变成褐色，用塑料袋密封起来，不要受潮、暴晒、压碎，等下次更换使用。换下来的脱硫剂最多只能再用两次，但再次使用时间只能为 3~4 个月。不能再用的脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

#### 沼气脱硫效率：

沼气中硫化氢的浓度受发酵原料或发酵工艺的影响很大，原料不同，浓度变化很大。根据本项目的实际情况分析，沼气中硫化氢含量一般在 2~4g/m<sup>3</sup> 之间。根据项目所上的沼气脱硫设备分析，该设备脱硫效率： $\geq 85\%$ 。因此经脱硫后进入气柜的沼气硫化氢含量可控制在 20mg/m<sup>3</sup> 以下。

#### 3.2.5. 产污节点及污染因子分析

项目“三废”排放情况见表 3-2-3。

表 3-2-3 项目“三废”排放情况一览表

类别	污染物	产生位置	主要污染因子
废气	猪舍恶臭	猪舍	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
	污水处理站	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
	粪渣堆场恶臭	粪渣堆场	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
	油烟	食堂	油烟
废水	猪尿液和猪舍冲洗废水	猪舍	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群数
	生活污水	办公生活用房（办公、食堂及住宿等）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
噪声	猪叫	猪舍	噪声
	风机	猪舍	
	泵机、鼓风机	污水站	
固体废物	粪便	猪舍	一般废物
	饲料残渣	猪舍	一般废物
	病死猪及分娩废物	猪舍	一般废物
	脱硫废物	沼气脱硫塔	一般废物
	医疗废物	猪舍	危险废物 HW01
	生活垃圾	办公生活	生活垃圾
	沼渣	污水处理站	一般废物

### 3.3. 项目运营期物料平衡

#### 3.3.1. 水平衡

本项目用水由厂区自打井水提供，主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、冷风机水帘冷却用水、办公生活用水、食堂用水、绿化用水。项目劳动定员为 40 人，全年工作日 365 天。根据建设单位提供资料，各用水部分水量核算如下：

①猪饮用水：参照《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中表 6.5 及表 6.7，母猪饮水按 12.29kg/头·天，种公猪饮水量按 10.69kg/头·天，100kg 肥猪饮水量按 4.79kg/头·天，项目 10 头仔猪折算成一头 100kg 肥猪，项目年出栏仔猪 7 万头（10kg，存栏 3182 只）。项目猪饮用水情况见下表：

**表 3-3-1 猪饮用水情况一览表**

序号	种类	存栏数量（头）	每头消耗饮水（kg/天）	每天消耗饮水（m <sup>3</sup> ）	年消耗饮水（m <sup>3</sup> ）
1	种母猪	3500	12.29	43.015	15700.475
2	种公猪	100	10.69	1.069	390.185
3	出栏猪	折算成肥猪3182	4.79	15.242	5563.33
合计		6782	/	59.326	21653.99

因此，项目猪总饮水量为 21653.99m<sup>3</sup>/a。

②猪舍冲洗水：本项目采取干清粪工艺，经查阅《生猪养殖饮用水及排水数据定额》中的相关数据，猪舍冲洗用水定额及用水情况见下表。

**表 3-3-2 猪舍冲洗用水定额及用水情况一览表**

用水项目名称	用水定额			用水量（m <sup>3</sup> /d）			备注
	夏季	冬季	春秋季节	夏季	冬季	春秋季节	
猪舍冲洗（m <sup>3</sup> /百头·d）	0.60	0.40	0.50	40.692	27.128	33.91	各类猪平均

环评计算采用夏季最大值冲洗水量计算，则猪舍冲洗用水量为 40.692m<sup>3</sup>/d，年用水量 14852.58m<sup>3</sup>/a。

③消毒用水：用于稀释火碱。火碱消毒液成分：火碱 3%，水 97%，主要是空栏及车辆消毒用水，火碱年耗量 15t/a，用水量为 485m<sup>3</sup>/a，损耗蒸发或由汽车带走，不外排。

④水帘用水：主要在夏天使用，每年降温天数为 60 天，水帘冷却用水按 10t/d，年用水量为 600m<sup>3</sup>。

⑤生活用水：项目设置宿舍，员工生活用水包括食宿等，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），项目劳动定员 40 人，年工作 365 天，生活用水定额为 150L/人·d，则员工日用水量为 6m<sup>3</sup>，年用水量为 2190m<sup>3</sup>。

⑥食堂用水：项目食堂提供三餐，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），餐厅用水定额为 20~25L/人·次，本评价取 20L/人·次，则项目食堂日用水量为 0.8m<sup>3</sup>，年用水

量为 292m<sup>3</sup>。

综上，本项目年新鲜用水量为 40073.57m<sup>3</sup>，日新鲜用水量约为 109.79m<sup>3</sup>。

## （2）排水

项目废水主要为猪粪尿量、猪舍冲洗废水、办公生活污水和食堂污水。消毒用水、水帘用水均蒸发损失，无外排。

①猪排尿量：根据《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中“养殖场粪污产生规律及产生量”以及本项目猪只饮用水实际情况，确定本项目尿液产生量，猪的尿液的排放指标见下表。

**表 3-3-3 猪群尿液排放指标一览表**

序号	名称	数量（头）	猪尿排放量		
			每头猪尿液排放量定额 (kg/d)	尿液日排放量 (m <sup>3</sup> /d)	尿液年排放量 (m <sup>3</sup> /a)
1	种母猪	3500	4.52	15.82	5774.3
2	种公猪	100	4.31	0.431	157.315
3	出栏猪	折算成肥猪3182	3.26	10.373	3786.145
合计		6782	/	26.624	9717.76

②猪舍冲洗废水：猪舍冲洗废水产生量按冲洗水量的 90%进行计算，则猪舍冲洗废水产生量为 36.62m<sup>3</sup>/d，年产生量约为 13366.3m<sup>3</sup>/a。

③生活污水：项目办公生活日用水量为 6m<sup>3</sup>，年用水量为 2190m<sup>3</sup>，排水量按用水量 85%计，则项目生活废水日排放量为 5.1m<sup>3</sup>，年排放量为 1861.5m<sup>3</sup>。

④食堂污水：项目食堂日用水量为 0.8m<sup>3</sup>，年用水量为 292m<sup>3</sup>，排水量按用水量 85%计，则项目食堂废水日排放量为 0.68m<sup>3</sup>，年排放量为 248.2m<sup>3</sup>。

综上，项目废水年产量为 25193.76m<sup>3</sup>，日均排放量为 69.024m<sup>3</sup>。

项目排水实施雨污分流，雨水经自建雨水沉淀池，沉淀后用于厂区绿化。生产废水由厂区污水收集管道进入污水处理站进行后续处理。

项目采取干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4 中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”，最高允许排水量见下表。

**表 3-3-4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量**

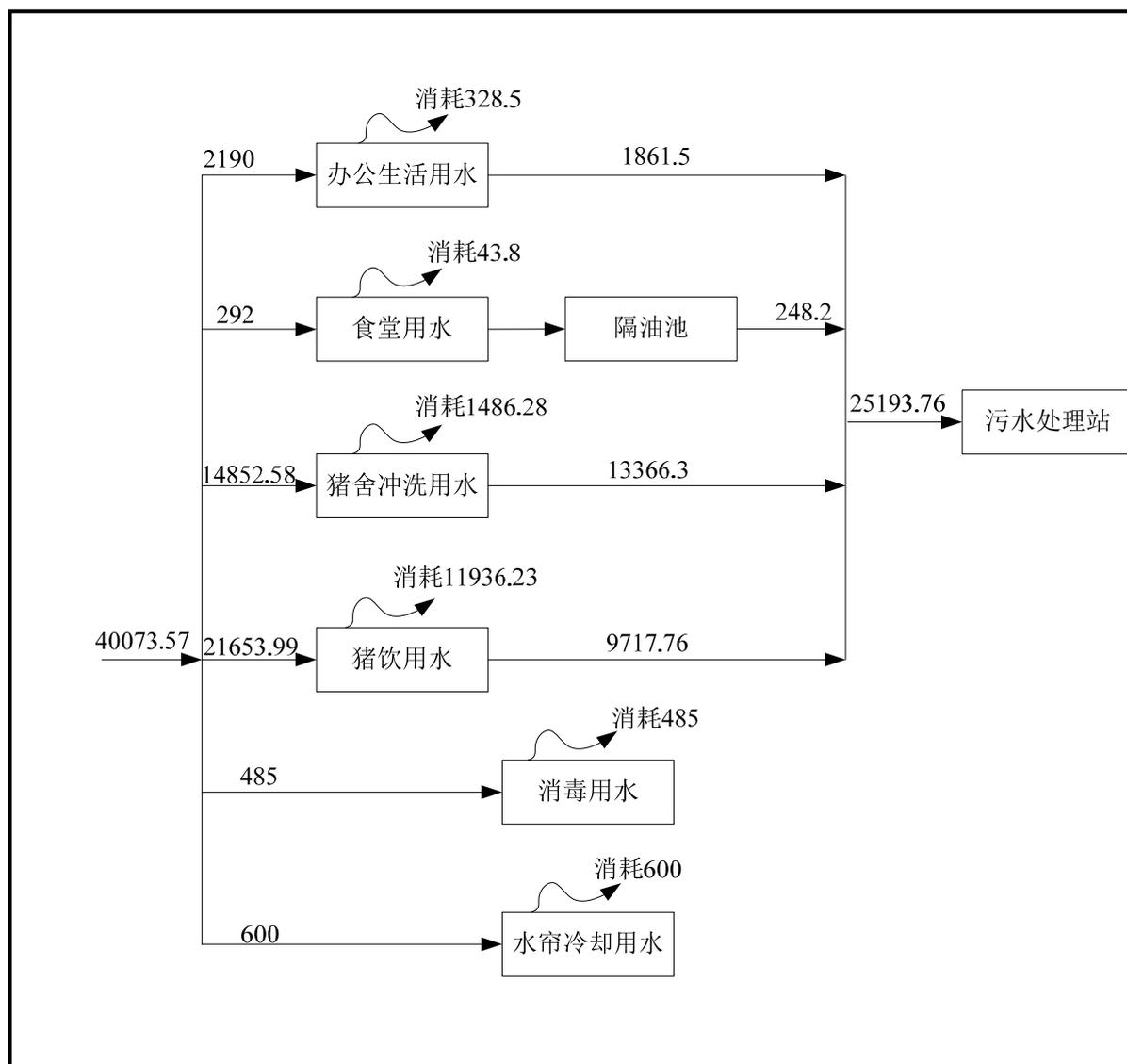
种类	猪 (m <sup>3</sup> /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

经计算，排水基准为 0.372m<sup>3</sup>/百头·d，则项目养殖排水量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求。

项目给排水情况见下表，水平衡图见下图。

表 3-3-5 项目给排水情况一览表单位:m<sup>3</sup>/a

用水部门	给水	损耗	排水
生活用水	2190	328.5	1861.5
食堂用水	292	43.8	248.2
猪舍冲洗用水	14852.58	1486.28	13366.3
猪饮用水	21653.99	11936.23	9717.76
消毒用水	485	485	0
水帘用水	600	600	0
合计	40073.57	14879.81	25193.76

图 3-3-1 项目水平衡图单位: m<sup>3</sup>/a

### 3.4. 运营期污染源分析

#### 3.4.1. 废水污染分析

该项目废水主要为生产废水、生活废水和初期雨水。

##### (1) 生产废水、生活废水

项目生产废水包括猪尿液和猪舍冲洗废水，生活废水为办公生活废水、食堂废水。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）附录 A，项目污水污染物成分及浓度如表 3-4-1：

**表 3-4-1 项目运营期废水产生情况一览表**

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	类大肠菌群数
污水（25193.76m <sup>3</sup> /a）	产生浓度（mg/L）	4000	2000	500	1500	40	0.7×10 <sup>7</sup> 个/L
	产生量（t/a）	100.78	50.39	12.60	37.79	1.01	/

项目生产废水和生活废水全部进入污水处理站进行处理。

### （2）初期雨水

项目初期雨水量按下式计算：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量（L/s）；

ψ—径流系数，项目区为水泥路面，本评价取 0.3；

F—汇水面积（hm<sup>2</sup>），根据实际情况，以各个建筑承雨面积计算，约 0.82hm<sup>2</sup>；

q—暴雨量，L/s·hm<sup>2</sup>。

因本项目位于浠水县，距黄石较近，故本评价采用黄石市暴雨强度公式进行计算：

$$q = \frac{2417(1+0.79\lg P)}{(t+7)^{0.7655}}$$

$$t = t_1 + mt_2$$

其中：重现期 p=2 年；

t<sub>1</sub>—地面集水时间，取 10min；

m—折减系数，取 2.0；

t<sub>2</sub>—管道内雨水流行时间，取 2.5min。

计算得 q=280.55L/(s·hm<sup>2</sup>)，则项目区域初期雨水量为 69.02m<sup>3</sup>，项目应按“雨污分流”原则设置排水系统，防止生产污水随雨水流入周边地表水体，造成水质污染。因此建议建设单位设置截洪沟，防止场外雨水进入场区内，同时在场区地势最低处设置一座容积为 80m<sup>3</sup>的初期雨水收集沉淀池，并采取防渗漏措施，初期雨水经沉淀处理后，用于厂区绿化。

### （3）废水非正常排放

本项目生产及生活废水集中进入污水处理站处理后，无废水外排，因此废水非正常排放主要是指污水处理站发生故障，废水未经治理直接排放，由于养殖废水污染物浓度高，主要污染物产生浓度为：COD4000mg/L、BOD<sub>5</sub>2000mg/L、氨氮：500mg/L、SS1500mg/L、总磷：40mg/L。一旦废水未经治理直接排放，会对周围环境，特别是地下水造成污染。

项目废水排放量为  $25193.76\text{m}^3/\text{a}$ ,  $69.024\text{m}^3/\text{d}$ 。环评建议项目建设一座  $200\text{m}^3$  事故应急池。污水处理站发生故障时将废水引至暂存事故应急池，待污水处理站故障维修后再将废水进行处理。本次评价提出业主应加强污水处理站的日常维护，加强污水处理站和事故应急池的基础防渗工作，杜绝废水非正常排放的情况产生。

#### （4）沼液暂存池

项目污水处理站产生的沼液用于农田及林地施肥，在雨季时，为避免暴雨侵袭，雨水将沼液带入地表水中，须设置暂存池暂存沼液。沼液日产生量为  $69.024\text{m}^3/\text{d}$ ，沼液暂存时间最大为 30 天，则暂存池容积至少为  $2070.72\text{m}^3$ ，保留一定的余量后，环评要求项目设置容积不小于  $2075\text{m}^3$  的暂存池用于暂存沼液。

暂存池按照重点防渗处理，上方设防雨棚，防渗、防漏、防雨淋，暂存池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

### 3.4.2. 废气污染分析

项目运营期间产生的废气主要为猪舍、污水处理站恶臭、食堂油烟。

#### 1、恶臭

##### ①猪舍恶臭

畜禽舍散发的臭气主要来自含蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪尿、皮屑、毛、饲料等。而大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生。畜禽排泄物的有机物主要由碳水化合物和含氮化合物组成，在一定条件下，这些粪便发酵以及含硫蛋白分解产生大量氨气和  $\text{H}_2\text{S}$  等臭味气体。碳水化合物转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体有的具有腐败洋葱臭，有的具有腐败的蛋臭、鱼臭等；一些有机物酶解，如硫酸盐类被水解成  $\text{H}_2\text{S}$ ，马尿酸生成苯甲酸等。这些具有不同臭味的气体混合在一起，即为人们常说的恶臭。

猪舍中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等，猪呼出气中的  $\text{CO}_2$ （含量比大气中高约 100 倍）等也会散发出猪特有的难闻气味，主要污染物有机物腐败时所产生的  $\text{NH}_3$ 、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的  $\text{H}_2\text{S}$ ，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸等，在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。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。鉴于目前的环境标准

和监测手段，此次评价仅以其中的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 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 3-4-4 恶臭物质理化特征一览表**

项目	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH <sub>3</sub>	1.54	刺激味
硫化氢	H <sub>2</sub> S	0.0041	臭蛋味

本次评价根据《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《农业污染源产排污系统手册》（2009年2月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据并类比调查分析，恶臭气体排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。种猪NH<sub>3</sub>产生量为2.1~2.37g/头·天，仔猪NH<sub>3</sub>产生量为1.6~1.82g/头·日；仔猪H<sub>2</sub>S产生量约为0.10~0.15g/头·天，种猪的H<sub>2</sub>S产生量约为0.18~0.24g/头·日（评价均按恶臭最大产生强度进行估算）。本项目生产区布置结构紧凑，各猪舍距离较近，可看作一个排放源进行核算，结合项目猪群结构对项目猪舍NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生情况按最大值进行估算，则项目猪舍NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生量统计如下表。

**表 3-4-5 猪舍 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 产生及排放情况汇总表**

种类	数量/存栏量 头	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
		产生系数 g/(头/天)	产生量 kg/d	产生系数 g/(头/d)	产生量 kg/d
种猪	3600	2.37	8.532	0.24	0.864
哺乳仔猪	3182	1.82	5.791	0.15	0.477
合计	6782	/	14.323	/	1.341

由上表可知，猪舍 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.597kg/h，计 5.228t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.056kg/h，计 0.490t/a。

项目拟通过采取饲料中添加抑菌剂、并采用低氮饲料喂养猪只的方法从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》（俺立龙，高等教育出版社）提供的资料，在畜禽日粮中投放抑菌剂等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等有害气体，HN<sub>3</sub> 的降解率大于 80%，硫化氢的降解率大于 90%。此外，本项目采用一定坡度的排污沟、及时清理猪舍内粪便（干清粪），采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度达到湿度水平，在猪舍内加强通风等措施能进一步减少猪舍恶臭排放量。

根据前面分析，在采取底低氮饲料、在饲料中添加抑菌剂、水帘降温及加强通风等措施后，除臭效率按 90%计，同时在冲洗水中添加除臭剂，进一步消除猪舍臭气，除臭效率可达到 40%，经计算，猪舍 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.036kg/h，计 0.314t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.003kg/h，计 0.030t/a。

## ②污水处理站恶臭

恶臭污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢，本项目混合废水量约为 25193.76m<sup>3</sup>/a，BOD<sub>5</sub> 进入污水处理设施混合浓度约为 2000mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 年产生量约为 50.39t/a，污水处理系统去除率约 90%，故本项目 BOD<sub>5</sub> 的削减量为 45.4t/a，则氨、硫化氢产生量约为 0.141t/a、0.006t/a。为减少恶臭气体排放，拟建项目厌氧发酵池和沼液储存池封闭式运行，产生的恶臭气体送沼气脱硫净化、燃烧系统得以去除。同时本次评价要求建设单位加强沼液储存池周边绿化来吸收产生的恶臭气体，使其对周边的环境影响将至最低。因此，本次评价以污水处理系统产生的恶臭气体以处理效率 80% 计算。

### ③粪渣堆场恶臭气体

粪渣储存池主要恶臭来自卸粪及沼渣位置，估算粪渣储存池 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.03kg/h (0.27t/a)，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.003kg/h(0.03t/a)。

为进一步减小恶臭影响，本项目应将粪渣堆场设计为密闭方式。采取化学除臭的方式进行，可向堆粪场投加或喷洒化学除臭剂、中和剂消除或减少恶臭气体的产生。宜采用的化学除臭剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钠等；宜采用的中和剂有石灰等，恶臭气体的去除率可达 90% 以上，因此粪渣堆场 NH<sub>3</sub> 与 H<sub>2</sub>S 的排放速率为 0.003kg/h (0.027t/a)、0.001kg/h (0.003t/a)。

## 2、食堂油烟

项目在生活区设置厨房及餐厅，提供早、中、晚三餐，厨房设置了 2 个灶头，每个灶头风量为 2000m<sup>3</sup>/h，炉灶每天使用时间为 2 小时，就餐规模为 40 人·次/d，年运行 365 天。

食堂一般以大锅菜为主，有别于对外营业的餐饮企业，其所排油烟气中油烟含量相对较低，烹饪过程中挥发至空气中的油烟按食用油的 0.4% 计，每人每次耗食油量按 40g 计算，则项目食堂油烟产生量为 7.008kg/a，油烟产生浓度为 2.4mg/m<sup>3</sup>。安装净化效率为 60% 的油烟净化装置后，油烟排放量为 2.8kg/a，排放浓度为 0.96mg/m<sup>3</sup>，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中小型标准浓度及处理效率要求，油烟最终由专用烟道引至屋顶排放。

综上所述，项目运营期废气产生情况见下表。

**表 3-4-6 废气排放一览表**

污染源名称	主要污染物		产生量 (t/a)； 产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	采取措施	排放量 (t/a)； 排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	无组织	5.228； 0.597	/	①优选饲料来减低排污量 ②全封闭猪舍，全自动控制系统 ③除尘除臭网④粪污处理系统及输送过程全	0.314； 0.036	/
	H <sub>2</sub> S		0.490； 0.056	/		0.030； 0.003	/

					封闭⑤生产区四周绿化		
污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>		0.141; 0.016	/	干清粪；封闭运行，沼气净化燃烧，周边绿化。	0.028; 0.003	/
	H <sub>2</sub> S		0.006; 0.001	/		0.0012; 0.0001	/
粪渣堆场	NH <sub>3</sub>		0.27; 0.03	/	微生物除臭，喷洒除臭剂	0.027; 0.003	/
	H <sub>2</sub> S		0.03; 0.003	/		0.003; 0.001	/
食堂油烟	油烟	有组织	7.008kg/a	2.4	油烟净化装置处理后引至屋顶排放。	2.8kg/a	0.96

### 3.4.3. 噪声污染分析

本项目生产设备较少，主要噪声污染来自猪叫，噪声声级约 70-90dB（A），各类泵、风机等产生的噪声，噪声声级约 70-85dB（A）。各设备噪声值见下表。

表 3-4-7 项目运营期主要噪声源强一览表单位：dB(A)

序号	噪声来源	声级[dB(A)]	排放方式
1	猪叫	80-90	间断
2	风机	80~85	连续
3	排气扇	70~75	连续
4	水泵	70~75	连续

### 3.4.4. 固废污染分析

本项目运营期固体废物包括病死猪、饲料残渣、猪粪、生活垃圾、医疗废物、分娩废物、脱硫废物。

#### （1）病死猪

项目常年存栏种猪 3600 头，猪苗存栏量折算成 3182 头生猪，则项目年存栏生猪共 6782 头，生猪体重为 100kg，种猪 140kg。参考《安徽天邦猪业有限公司和县功桥镇天邦种猪场项目环境影响报告书》，项目病死猪按照存栏量的 5%，则每年有病死猪约 41t。

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，2014 年 1 月 1 日起施行；第十三条规定：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、制取沼气、沼渣、废水分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。

**本项目采取设置安全冻库对病死猪进行冷冻暂存，定期交由资质单位进行处置进行无害化处理。**

#### （2）猪粪

项目常年存栏种猪 3600 头，猪苗存栏量折算成 3182 头生猪，则项目年存栏生猪共 6782 头，生猪体重为 100kg，种猪 140kg。项目喂养采用限饲方式，项目各猪舍生猪饲养过程会有猪粪的产生，本次环评对项目猪粪产生情况参考《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》

（试行）编制说明（征求意见稿）中表 6.5 及表 6.7 进行核算，其详细产生情况见下表。

**表 3-4-8 猪群粪便排放指标及项目猪粪产生情况一览表**

序号	名称	数量	猪粪排放量			
			每头猪粪排放量定额 (kg/d)	猪粪日排放量 (kg/d)	猪粪年排放量 (t/a)	干猪粪排放量 (t/a)
1	种母猪	3500	2.2	7700	2810.5	1124.2
2	种公猪	100	2.1	210	76.65	30.66
3	哺乳仔猪	3182 (折算成肥猪)	1.54	4900.28	1788.6	715.44
6	合计	6782	/	12810.28	4675.75	1870.3

注：此处猪粪为湿猪粪，含水率约为 60%。

本项目猪粪含水率为 60%，经干湿分离器处理后的干粪量为 5.124t/d，1870.3t/a。猪粪送至粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。

### （3）饲料残渣

根据统计，饲料损耗一般为 0.15%，本项目年用饲料量 6084.14t/a，则饲料残渣量约为 9.13t/a。本项目采用干清粪工艺，85%的饲料残渣随干清粪聚集，则聚集量为 7.76t/a，这部分残渣随粪便进入污水处理站，其余 1.37t/a 饲料残渣随猪舍冲洗水进入收集池后进入污水处理站。

### （4）分娩废物

母猪分娩废物主要是分娩过程产生的胎盘，按每头母猪每年 2.2 胎，每胎盘重 2kg 计，本项目母猪常年存栏量为 3500 头，则本项目每年分娩废物产生量为 15.4t。分娩废物与病死猪处理方式相同。

### （5）生活垃圾

办公生活垃圾产生量按每人每日产生 0.5kg 生活垃圾计，项目共有员工 40 人，年工作 365 天，则办公生活垃圾产生量为 7.3t/a。该类垃圾属于一般的生活垃圾，交由环卫部门统一处理。

### （6）医疗废物

对于疫苗注射产生的医疗垃圾属于医疗废物，废物类别 HW01，废物代码 900-001-01，类比相关项目可知，本项目医疗废物年产生总量为 1t。建设单位拟在场区内设置一栋危废暂存间，用于贮存医疗废物，集中收集后交由具有资质的单位处置。

### （7）脱硫废物

项目粪污厌氧消化产生的沼气中  $H_2S$  约占体积的 0.5-1.0%，一般沼气利用设备要求沼气中的  $H_2S$  含量低于 0.009%，因此粪污厌氧消化系统必须设置脱硫装置。本项目拟采取干法脱硫法，脱硫剂为氧化铁，按其反应原理分析，脱硫废物中主要物质为  $Fe_2S_3 \cdot H_2O$  和 S。根据相关类比资料对沼气脱硫剂的产生量进行估算约为 0.5t/a。该废脱硫剂不属于危险废物，可由厂

家回收，项目废脱硫剂产生后于固废暂储间暂储后，交由生产厂家回收再利用。

### （8）沼渣

类别同规模、同类型的生猪养殖项目，本项目的沼渣主要产生于厌氧反应池，年产生量为 600t。

综上，项目固体废物产生和排放情况见下表。

**表 3-4-9 固体废物产生及排放情况一览表**

固废名称	排放源	产生量(t/a)	性质	处置方式	排放量(t/a)
猪粪	猪舍	1870.3	一般工业固废	粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。	0
饲料残渣	猪舍	7.76	一般工业固废		0
沼渣	厌氧反应池	600	一般工业固废		0
脱硫废物	脱硫塔	0.5	一般工业固废	交由厂家回收处理	0
病死猪	猪舍	41	一般工业固废	<b>定期交由有资质单位进行无害化处理</b>	0
分娩废物	分娩舍	15.4	一般工业固废	交由有资质单位处理	0
医疗废物	动物防疫	1	危险废物 HW01, 900-001-01	交由有资质单位处理	0
生活垃圾	办公区	7.3	生活垃圾	交由环卫部门处理	0

## 3.4.5. 项目污染物及污染源汇总

项目三废产排情况见下表。

表 3-4-10 项目“三废”产排情况一览表

	生产线	装置	污染源名称	主要污染物	污染物产生			采取措施		污染物排放			排放时间 (h)		
					核算方法	产生量 (t/a) ; 产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	工艺	效率 (%)	核算方法	排放量 (t/a) ; 排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
废气	生产	猪舍	无组织	NH <sub>3</sub>	类比	5.228; 0.597	/	①优选饲料来降低排污量②全封闭猪舍,全自动控制系统③除尘除臭网④粪污处理系统及输送过程全封闭⑤生产区四周绿化	96	类比	0.314; 0.036	/	8760		
				H <sub>2</sub> S		0.490; 0.056	/				0.030; 0.003	/			
	固废处理	粪渣堆场		NH <sub>3</sub>		0.27; 0.03	/				微生物除臭,喷洒除臭剂	90		0.027; 0.003	/
				H <sub>2</sub> S		0.03; 0.003	/							0.003; 0.001	/
	污水处理	污水处理站		NH <sub>3</sub>		0.141; 0.016	/				干清粪; 封闭运行,沼气净化燃烧,周边绿化	80		0.028; 0.003	/
				H <sub>2</sub> S		0.006; 0.001	/							0.0012; 0.0001	/
生活	食堂	有组织, DA002	油烟	类比	7.008kg/a	2.4	油烟净化装置+专用烟道	60	类比	2.8kg/a	0.96	730			
废水	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 (h)			
			核算方法	废水量	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率	核算方法	废水量	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)		
	生产、生活	COD	类比	25193.76m <sup>3</sup> /a	4000	100.78	污水处理站	100	类比	25193.76m <sup>3</sup> /a	/	/	/		
		BOD <sub>5</sub>			2000	50.39					/	/			
		氨氮			500	12.60					/	/			
		SS			1500	37.79					/	/			
总磷	40	1.01	/	/											

		粪大肠菌群			0.7×10 <sup>7</sup> 个/L	/				/	/	
噪声	生产线	噪声源	声源类型	噪声源强[dB(A)]		降噪措施		噪声排放值		排放时间 (h)		
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值			
	生产	猪叫	频发	类比	80-90	隔声、减振、降噪	/	类比	/	间歇排放		
	生产	风机	频发		80~85					8760		
	生产	排气扇	频发		70~75					8760		
生产	水泵	频发	70~75		8760							
固废	生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		去向			
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)				
	生产	猪舍	猪粪	一般工业固废	排污系数	1870.3	暂存，外售用于农田施肥	1870.3	粪渣堆场			
	生产	猪舍	饲料残渣		类比	7.76		7.76				
	生产	厌氧发酵罐	沼渣		类比	600		600				
	生产	分娩舍	分娩废物		类比	15.4	无害化	15.4	资质单位			
	生产	猪舍	病死猪		类比	41		41				
	生产	脱硫塔	脱硫废物		类比	0.5	处置	0.5	生产厂家			
	生产	动物防疫	医疗废物	危险废物 HW01, 900-001-01	类比	1	回收	1	资质单位			
生活	办公区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	7.3	填埋	7.3	环卫部门				

## 4. 区域环境现状调查与评价

### 4.1. 自然环境概况

#### 4.1.1. 区域地理位置

本项目位于浠水县蔡河镇杨畈村，项目地理位置图见附图 1。

浠水县地处鄂东中部，大别山南麓，长江北岸。位于东经 115°至东经 115°38'，北纬 30°12'至北纬 30°49'。东邻蕲春县，西界团风县，西南与鄂州市、黄石市隔江相望，北及东北与罗田县、浠水县毗连。处在九江、黄石、武汉的长江开放开发区内，长江水道、柳界公路、沪蓉高速公路平行过境；黄石长江大桥直跨浠水散花；京九铁路横穿境内，并建有客货两站，形成了铁路、公路、水路四通八达的网络。南北长约 68.5km，东西宽约 61.3km，总面积 1949km<sup>2</sup>，占全省总面积的 1.05%。

#### 4.1.2. 水文水系

浠水县襟江带湖，水资源十分丰富。长江在境内长 42.5 公里。境内有浠水、巴水、蕲水、蒋山水库、望天湖五大水系，小大支流 50 余条，其中注入长江的有浠水、巴水、蕲水三大水系。最长的河流是浠水，上接白莲河水库，下至兰溪入长江，境内 72.5 公里，流域面积 816.5 平方公里。巴水境内长 63 公里，流域面积 579.93 平方公里。蕲水境内有 3 条支流，共长 37.3 公里，流域面积 259.2 平方公里。最大的湖泊是蒋山水库，水面约 1.35 万亩，纳支流 4 条，流域面积 231.65 平方公里。望天湖水面约 1 万亩，流域面积 169 平方公里。此外，本县湖水面有 79 个，约计 2 万亩。县境内各类水库 67 座，其中大型水库 1 座，中型水库 2 座，小（一）型水库 17 座，小（二）型水库 47 座。大型水库白莲水库，总库容 11.84 亿立方米，承雨面积 1800 平方公里，防洪库容 35200 万立方米，兴利库容 57200 万立方米，死库容 22800 万立方米。境内地表水资源，主要为大气降水而产生的地表径流，年均径流深为 632.6 毫米，年径流量为 12.37 亿立方米。境内地下水资源有松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种，净储量 3.9 亿立方米，开采储量 1.43 亿立方米。

#### 4.1.3. 地形、地貌

拟建项目处于长江中下游平原，穿越乡镇、农田、道路、沿线分布有鱼塘、藕塘、水沟等。勘区地形为垄岗地形（长江三级阶地）和岗间洼地交替分布，整体地势呈东高西低，现

状地面高程 18.78~22.81m，起伏较小。

#### 4.1.4. 气候、气象

浠水县属典型的亚热带大陆性季风气候，冬冷夏热，四季分明，光照充足，雨量充沛。年平均降水量在 1300 毫米左右，最多年份为 1873.1 毫米。降水量多集中在 6-7 月，造成严重的洪涝灾害。年平均日照时数为 1895.6 小时，最多年份 2186.4 小时，最少年份 1627 小时。年平均气温 16.9℃，极端最高气温 41.2℃；极端最低气温-12.5℃。无霜期 230-258 天。年平均风速为 2.1m/s，主导风向为东南风。

#### 4.1.5. 土地、动植物

浠水县土地总面积为 2926676.7 亩，其中农用地为 2300366.25 亩，占土地总面积的 78.60%；建设用地为 378932.1 亩，占土地总面积的 12.95%；未利用地为 247378.35 亩，占土地总面积的 8.45%。

野生动物：兽类有 20 余种，鸟类有 40 余种，蛇、蛙、虫类近百种。其中国家重点保护动物 11 种：水獭、香獐、斑羚、穿山甲、锦鸡类、鸚鵡类、天鹅类、白鹤、鹰类、虎纹蛙、叉犀金龟；省重点保护动物 23 种：猪獾、狗獾、黄鼠狼、果子狸、华南兔、小鹿、豪猪、野鸡类、野鸭类、鹭类、秧鸡、斑鸠、家燕、山雀、喜鹊、画眉、啄木鸟、八哥、陆龟、蛇类、蟾蜍类、蛙类。

木本植物：共有 50 科，98 属，152 种，其中：用材树种主要有马尾松、杉树、柳杉、池杉、柏、刺槐、枫香、国槐、意杨、樟树等。经济树种以油科为主的有油茶、油桐、乌桕，以干果为主的有板栗、核桃、茅栗，以水果为主的有柑桔、油桃、梨、李、市、柿、枣、樱桃等。珍稀树种有国家一级重点保护树种水杉，国家二级重点保护树种杜仲、银杏、胡桃，国家三级重点保护树种有厚朴、楠木、青槐、黄连。

药材：野生中草药品种共有 120 余种，建国后新种或引种药材有 13 种。其中比较名贵的中药材有杜仲、厚朴、黄柏、天麻、红栀子、板兰根、杭菊等。

#### 4.1.6. 矿产资源

浠水县共探明矿产共 18 类 25 种 72 处，以非金属矿产为主，其中，金、磁铁矿、钒钛磁铁矿、铜、硫铁矿、黄砂、花岗岩、大理石、硅线石、钾（钠）长石、水晶、石英、白云岩等矿产资源储量较大，潜在价值较大，开发前景可观。

金属矿产主要有金、铜、磁铁矿、钒钛磁铁矿等四种。石英质金矿主要分布在六神郭毛岭及丁司当等地，矿区范围约 5km<sup>2</sup>，矿石含金品位平均为每吨 5-8 克，最高品位达每吨 17 克，超过国家规定的每吨 3 克的开采标准。业已探明 2、4 两号主矿体总储量为：C+D+E 级

矿石量 64.945 千吨，含金属量 442.27 千克，预测 334 黄金资源量 526.92 千克。平均品位 8.66 g/吨。磁铁矿分布在河坪、莲花山、仙女庙等地总储量在 500 万吨左右，TFe40%-60%，易采易选。钒钛磁铁矿分布于关口镇云雾山，品位为 5% 左右，矿物中 TiO<sub>2</sub> 约 10-19%，Tfe52.13-55.3%，V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.09-0.36%，储量约几十万吨。铜矿 Cu0.13-0.50%，储量较大。

## 4.2. 区域环境现状调查与评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状调查与评价

项目位于浠水县蔡河镇杨畈村，属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本次环境空气质量现状按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求进行调查与评价。

首先，根据“环境影响分析”可知，项目大气评价等级为二级。因此本次环境空气质量现状调查与评价内容主要包括项目所在区域环境空气质量达标情况及各污染物环境质量现状。

#### 项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《2020 年黄冈市环境质量公报》内容，浠水县环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超过标准限值，超标倍数为 0.06。因此，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

#### （1）项目各基本污染物环境质量现状情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应对各基本污染物环境质量现状进行调查与评价。其中基本污染物包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>。

本次基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状数据采用《2019 年黄冈市环境质量公报》中的统计数据，主要采用该公报中关于浠水县 2020 年六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表：

表 4-2-1 环境空气质量常规因子监测结果分析一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	超标倍数
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	1.06	超标	0.06
SO <sub>2</sub>		11	60	0.18	达标	0
NO <sub>2</sub>		15	40	0.375	达标	0
PM <sub>10</sub>		58	70	0.983	达标	0
CO 第 95 百分位		1	4	0.25	达标	0
O <sub>3</sub> 最大 8 小时第 90 百分位		153	160	0.96	达标	0

由上表可知，PM<sub>2.5</sub> 超过标准限值，超标倍数为 0.06，因此项目所在区域属于不达标区。

PM<sub>2.5</sub> 超标，主要原因为 PM<sub>2.5</sub> 可以由硫和氮的氧化物转化而成。而这些气体污染物往往是人类对化石燃料和垃圾的燃烧造成的。在发展中国家，煤炭燃烧是家庭取暖和能源供应的主要方式。没有先进废气处理装置的柴油汽车也是颗粒物的来源。燃烧柴油的卡车，排放物中的杂质导致颗粒物较多。还有如发电、冶金、石油、化学、纺织印染等各种工业过程、供热、烹调过程中燃煤与燃气或燃油排放的烟尘。流动源主要是各类交通工具在运行过程中使用燃料时向大气中排放的尾气。这些多空去的污染严重而导致 PM<sub>2.5</sub> 超标；。

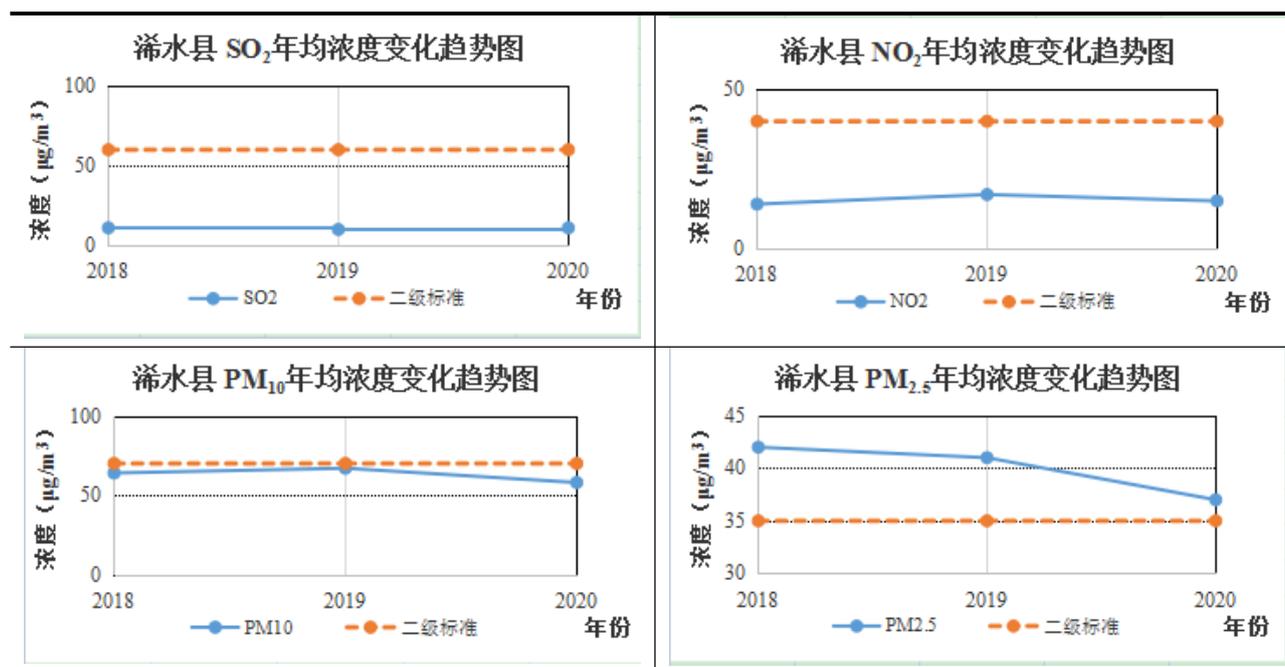
#### 项目所在区域环境质量变化趋势情况：

本次基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状数据采用《黄冈环境质量状况（2018年）》、《黄冈环境质量状况（2019年）》、《黄冈环境质量状况（2020年）》中关于浠水县六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境，质量现状评价。具体评价结果见下表。

表 4-2-2 2018~2020 年浠水县环境空气质量评价表

项目	年份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO 第 95 百分位	O <sub>3</sub> 最大 8 小时第 90 百分位	PM <sub>2.5</sub>
年均值浓度（CO 的单位为 mg/m <sup>3</sup> ，其余指标的单位为 μg/m <sup>3</sup> ）	2018	11	14	64	1.3	149	42
	2019	10	17	67	1.5	170	41
	2020	11	15	58	1	153	37
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	4	160	35

CO、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 变化趋势图详见下图。



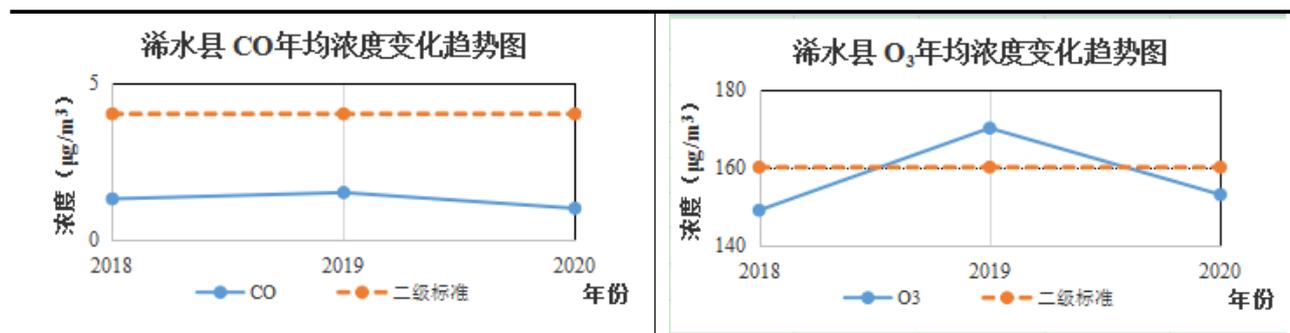


图 4-2-1 浠水县 2018~2020 年环境质量变化趋势图

由上图、表可知，浠水县2018年~2020年SO<sub>2</sub>浓度变化较为平稳；CO、PM<sub>10</sub>浓度变化较为平稳，总体呈下降趋势；能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；PM<sub>2.5</sub>浓度变化总体呈下降趋势，仍不能满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；NO<sub>2</sub>2019年浓度上升，2020年下降，能够满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；O<sub>3</sub>2019年浓度上升，2020年下降，到2020年能够满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

为加快推进大气污染防治工作，打好大气污染防治攻坚战，持续改善空气质量，改善全市环境空气质量，保障人民群众身体健康，经市政府同意，黄冈市环境保护委员会制定并印发实施《2018年黄冈市大气污染防治攻坚工作方案》（黄环委[2018]2号，2018年5月16日，以下简称“《方案》”），《方案》共推出7大任务28项措施治理污染，统筹抓好可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物污染控制，重点打好燃煤污染整治、工业大气污染防治、扬尘污染控制、挥发性有机物专项治理、社会源大气污染防治、移动源排放监管六大战役。

《方案》提出要大力推广电、天然气、成型生物质等清洁能源应用，推进集中供热项目建设，加大煤炭消费结构调整优化力度。巩固全市 20 蒸吨/时以下燃煤锅炉“清零”成果，开展燃煤锅炉淘汰“回头看”专项活动，已改燃生物质的锅炉不得出现燃煤现象。严格新建燃煤锅炉准入，在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，已建成的不能达标排放的燃煤锅炉应当限期拆除。全市不得审批新增 20 蒸吨/小时以下的燃煤小锅炉。

《方案》提出要加大落后产能淘汰力度；加快完成建材、化工、印染等重点行业强制性清洁生产审核，提高清洁生产水平；强化工业企业废气治理，推进水泥、陶瓷、建材、化工等重点行业和 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉环保设施升级改造，提高水泥、陶瓷、建材等行业原料破碎、运输、贮存、加工等环节除尘器的配置率，有效控制无组织排放，开展粉磨站、工业物料堆场综合整治；实行水泥行业错峰生产。

《方案》提出要强化道路及运输扬尘治理，城市建成区内主要道路全部硬化，并及时修复破损路面，科学调度洒水、喷雾作业；运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰菜等散装、

流体物料的车辆应当采取封盖、密闭或者其他措施，防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶，装卸各类散装、流体物料时要采取密闭、副压或者喷淋等措施，防治扬尘污染。

《方案》提出要强化各类施工扬尘防治，公(道)路建设项目实行封闭施工，不具备完全封闭施工条件的，应分段封闭施工，并采取围挡、覆盖、洒水、车辆冲洗等防尘抑尘措施，未达到要求的一律停工整改；各类建筑施工工地开工前必须做到审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位(施工单位管理人员、责任部门监管人员)“六个到位”，施工过程中做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；各棚户区改造、拆迁拆除工地必须制定详细的房屋拆除施工方案，提出具体的防止扬尘、渣土清运等环保措施，拆迁工程应设立有效围挡，防止物料、渣土外逸，并及时清理工地外围道路外逸或者遗撒的渣土，强化洒水抑尘。拆除施工中应当采取持续加压喷淋压尘或其他压尘措施抑制扬尘产生。

随着《方案》的继续推进，浠水县环境空气质量将得到进一步改善。

## 2) 其他污染物环境质量现状情况

为了解该项目所在区域环境其他污染物质量状况，委托黄冈博创检测技术服务有限公司于2021年5月1日~2021年5月7日对项目所在地其他污染因子进行监测。

### (1) 监测点位设置

本次评价选取2个监测点进行分析，监测点分布见下表。

**表 4-2-3 环境空气监测点**

监测点编号	测点位置	相对厂址方位	检测项目
A1	汪家楼居民点	W	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
A2	潘家墩居民点	SW	

### (2) 监测时间和频率

监测时间：2021年5月1日~2021年5月7日。

监测频次：每天监测4次，连续监测7天。

### (3) 采样和监测分析方法

采样和监测分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术分析方法》中的有关规定执行。具体见下表。

**表 4-2-4 空气污染物采样及分析方法**

监测项目	检测仪器	分析方法	方法来源	检出限
硫化氢	756PC 紫外可见分光光度计	亚甲基蓝分光光度法	空气和废气监测分析方法 (第四版增补版)	0.007mg/m <sup>3</sup>
氨气	756PC 可见分光光度计	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>

### (4) 监测结果

监测结果及评价结果见下表。

**表 4-2-5 区域环境空气质量监测及评价结果一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

监测点	监测时间	硫化氢		氨气	
		1 小时平均值范围	最大浓度占标率 (%)	1 小时平均值范围	最大浓度占标率 (%)
A1	5.1	ND	/	0.03	15
	5.2	ND	/	0.05	25
	5.3	ND	/	0.02	10
	5.4	ND		ND	/
	5.5	ND	/	0.03	15
	5.6	ND	/	0.03	15
	5.7	ND	/	ND	/
A2	5.1	ND		0.02	10
	5.2	ND	/	0.03	15
	5.3	ND	/	0.03	15
	5.4	ND	20	0.02-0.03	15
	5.5	ND	20	0.02	10
	5.6	ND	/	0.05	25
	5.7	ND	/	ND	/
标准值		0.01	/	0.2	/
达标情况		达标	/	达标	/

备注：“ND”表示检测值低于方法检出限。

分析结果表明，各监测点上的氨、硫化氢浓度占标率均远小于 1，各污染物监测值均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2.-2018）附录 D 中相关标准。

#### 4.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目区域附近地表水体浠水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。为了解该项目所在区域环境地表水质量状况，根据黄冈市生态环境局网站公布的水环境质量监测 2021 年 2 月地表水水质评价结果（<http://hbj.hg.gov.cn/col/col13874/index.html>）。

序号	河流（湖库）名称	断面（点位）名称	期数	水质目标	水质类别	超标项目（对应浓度）
1	长江	中官铺	2021 年 2 月	Ⅱ	Ⅱ	无
2	浠水	蜘蛛村店	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
3	倒水	周八家	2021 年 2 月	Ⅲ	/	无
4	举水	陶冲村	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
5	举水	麻城许家湾	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
6	巴河	天堂林场大石板	2021 年 2 月	Ⅲ	I	无
7	巴河	巴河镇河口	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
8	浠水	兰溪大桥	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
9	蕲水	西河驿	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅲ	无
10	长江	白沙洲	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
11	长江	姚港	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无
12	倒水	冯集	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅲ	无
13	举水	郭玉	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅲ	无
14	浠水	杨树沟	2021 年 2 月	Ⅲ	Ⅱ	无

说明：因国家方案修改，部分断面数据未获取。

图 4-2-1 地表水水质截图

由上表可知，浠水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类水体”水质

要求。

#### 4.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域内地下水环境质量现状，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2021 年 5 月 7 日对本项目所在地地下水监测的结果进行分析。

##### (1) 监测点布置

本项目共设置 3 个地下水监测点，监测点位布设情况见下表。

**表 4-2-9 地下水环境质量现状监测点位设置一览表**

测点编号	监测点位置	监测井层位	备注说明
W1	汪家楼居民点	含水层	主要关心敏感点，集中居住区
W2	潘家墩居民点	含水层	主要关心敏感点，集中居住区
W3	土门坳居民点	含水层	主要关心敏感点，集中居住区

##### (2) 监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、总大肠菌群、氯化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅。

##### (3) 监测频次

1 次/天，监测 1 天。

##### (4) 监测方法分析方法

具体监测项目及分析方法见下表。

**表 4-2-10 地下水水质监测项目和方法一览表**

监测项目	检测仪器	分析方法	方法来源	检出限
pH	GB 6920-86	玻璃电极法	/	PHS-25 型酸度计
总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.0mg/L	碱式滴定管，50ml
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006 (8.1)	重量法	/	FA2204 电子天平
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
挥发酚类	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
高锰酸盐	GB 11892-89	酸性高锰酸钾	0.5mg/L	HH-4 数显恒温水浴锅

指数		滴定法		
粪大肠菌群数	HJ/T 347-2007	多管发酵法	/	SPX-150B 恒温培养箱
镉	GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度法	0.001mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
六价铬	GB 7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
铁	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
锰	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
铅	GB 7475-87	原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计

### (5) 评价方法

采用标准指数法进行评价，模式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个水质因子的污染指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的实测值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准值，mg/L。

其中 pH 的  $P_i$  计算公式如下：

$$pH \leq 7 \text{ 时} \quad P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{SD})$$

$$pH > 7 \text{ 时} \quad P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{SU} - 7.0)$$

式中：

pH ——指水环境 pH 实测值；

$pH_{SD}$  ——指水环境标准中的下限；

$pH_{SU}$  ——指水环境标准中的上限。

### (6) 监测结果及评价

该项目地下水环境质量各监测指标中按《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准评价，监测和评价结果见下表。

**表 4-2-11 地下水环境质量监测结果和评价单位：mg/L，pH(无量纲)**

监测时间	检测项目	单位	标准值	检测结果		
				D1	D2	D3
2020年 5月7日	pH	无量纲	6.5~8.5	7.00	7.53	7.54
	氨氮	mg/L	0.5	0.061	0.106	0.106
	总硬度	mg/L	450	48	75	74

监测时间	检测项目	单位	标准值	检测结果		
				D1	D2	D3
	溶解性总固体	mg/L	1000	129	188	190
	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	3.0	0.6	1.7	1.8
	总大肠菌群数	MPN/100mL	3MPN/mL	<2	<2	<2
	镉	mg/L	0.005	ND（0.001）	ND（0.001）	ND（0.001）
	六价铬	mg/L	0.05	ND（0.004）	ND（0.004）	ND（0.004）
	铁	mg/L	0.3	0.05	0.06	0.06
	铅	mg/L	0.01	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）
	汞	mg/L	0.001	ND（4×10 <sup>-5</sup> ）	ND（4×10 <sup>-5</sup> ）	ND（4×10 <sup>-5</sup> ）
	锰	mg/L	0.10	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）
	砷	mg/L	0.01	ND（3×10 <sup>-4</sup> ）	ND（3×10 <sup>-4</sup> ）	ND（3×10 <sup>-4</sup> ）
	硫酸盐	mg/L	250	11.2	25.8	28.2
	氯化物	mg/L	250	3.76	16.0	7.7
	氟化物	mg/L	1.0	0.150	0.324	0.239
	硝酸盐	mg/L	20.0	3.53	5.35	5.91
	氰化物	mg/L	0.05	ND（0.04）	ND（0.04）	ND（0.04）
	亚硝酸盐	mg/L	1.00	ND（0.016）	ND（0.016）	ND（0.016）
	挥发酚类	mg/L	0.002	ND（0.0003）	ND（0.0003）	ND（0.0003）

由上表监测结果统计可知，项目涉及的地下水的各监测项目均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。由此可见，项目区域地下水水质状况较好。

#### 4.2.4. 土壤环境现状监测及评价

项目区域执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1中相关要求。为了解项目所在区域的土壤环境质量，本评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域土壤环境质量进行监测。

##### （1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中布点原则，在厂址以及厂外设置监测点。具体布点情况见下表。

**表 4-2-12 土壤环境质量现状监测点位设置一览表**

测点编号	监测点位置	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	备注
S1	项目厂区	/	0	/
S2	项目东侧 50m 处	东	50	/
S3	项目西侧 50m 处	西	50	/

##### （2）监测指标以及采样深度

监测指标：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

采样深度：在 0-0.2m 内取样。

(3) 监测方法：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的规定进行。

(4) 监测结果：监测结果如下。

**表 4-2-13 土壤监测结果一览表**

监测项目	单位	监测结果			标准
		S1	S2	S3	
pH	无量纲	5.82	5.79	5.76	5.5<pH≤6.5
镉	mg/kg	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.3
汞	mg/kg	0.095	0.066	0.063	1.8
砷	mg/kg	4.58	7.01	7.68	40
铅	mg/kg	63.5	59.9	57.9	90
铬	mg/kg	35	66	45	150
铜	mg/kg	38	47	29	50
镍	mg/kg	38	47	37	70
锌	mg/kg	84	76	37	200

由上可知，可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 中相关要求。说明项目所在区域土壤环境质量良好。

#### 4.2.5. 声环境现状监测及评价

(1) 监测内容和点位

为了解项目区域的声环境质量，本次评价按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，在项目场界四周布置 4 个现状监测点，环境噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及国家环境保护总局《环境监测技术规范》（第三册）（噪声部分）中有关规定对等效连续 A 声级进行监测。

**表 4-2-14 声环境监测布点一览表**

编号	监测点位	监测项目	备注
N1	厂区北侧厂界外 1 米	昼夜间等效连续 A 声级 Leq/dB	厂界噪声
N2	厂区东侧厂界外 1 米		厂界噪声
N3	厂区南侧厂界外 1 米		厂界噪声
N4	厂区西侧厂界外 1 米		厂界噪声

(2) 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 5 月 4 日~2020 年 5 月 5 日，分别在昼间和夜间进行测量。

(3) 监测结果见下表。

**表 4-2-15 环境噪声监测及评价结果单位： dB(A)**

序号	点位名称	2020 年 5 月 4 日		2020 年 5 月 5 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂区北侧厂界外 1 米	51	45	52	45

N2	厂区东侧厂界外 1 米	49	44	48	44
N3	厂区南侧厂界外 1 米	47	43	49	44
N4	厂区西侧厂界外 1 米	47	43	48	43
(GB3096-2008) 2 类标准		60	50	60	50
评价结果		达标	达标	达标	达标

由上述监测结果可以看出，项目场界四周均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2 类标准”的要求。

#### 4.2.6. 小结

(1) 项目所在区域各监测点上的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氨、硫化氢浓度占标率均远小于1，监测值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准，PM<sub>2.5</sub>浓度超过年均二级标准限值。

(2) 项目附近地表水体浠水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水体”水质要求。

(3) 项目所在地场界可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。说明项目所在地声环境质量现状良好。

(4) 项目区域地下水的各监测项目均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类水质标准。由此可见，项目区域地下水水质状况较好。

(5) 项目土壤环境（pH、镉、砷、铜、锌、镍、铅、铬、汞）均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准限值要求。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1. 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，施工机械、运输车辆排放的废气和装修期间产生的有机废气。

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，由于建筑粉尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小，一般仅影响项目施工周边地区。

施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP24 小时平均值二级标准。

分析类比资料可知，施工场地 30m 范围内受扬尘影响较大。从拟建项目厂址的周边环境来看，项目周边 30m 范围内无敏感目标，因此，施工期产生的废气不会对周边环境造成很大的影响。通过加强施工期大气污染物的治理，能有效的减轻施工扬尘对周边环境的影响。土方工程施工结束后，扬尘产生源强将得到大幅度削减，周围环境受扬尘的影响也随之减弱。

为控制扬尘的影响，建设单位应严格采取以下施工污染控制对策：

（1）建设工程施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆要完好、装载不宜过满、对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、减少卸料落差等内容。

（2）建设工程施工现场地坪必须进行硬化处理，条件允许应采取混凝土地坪；工地出口处要设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土。

（3）晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对施工场地内车辆限速以减少二次扬尘。建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

（4）建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

（5）建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。

（6）建筑工地四周围挡必须齐全，并按有关规定进行设置。

（7）设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙，实行封闭式

施工。

(8) 粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

(9) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

(10) 定期清理施工场地内道路、物料堆置场地的尘埃及杂物并外运。

项目燃油废气主要由运输车辆产生，其主要成分为碳氢化合物、NO<sub>x</sub>、CO 等，这些污染物主要对施工现场区域有一定影响，但由于这些污染物排放量很小，又为非连续性排放，通过加强设备维修保养等措施且经大气稀释扩散后对大气环境的影响较小。

装修废气主要源于装修材料，装修过程使用的油漆、涂料等，都将会释放一些对人体有害的化学物质。由于装修过程时间短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气，一至二个月后才能入驻。

### 5.1.2. 施工期地表水环境影响分析

施工期的废水主要来自于建筑工人的生活污水以及建筑施工产生的废水。施工废水主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，pH 值约 6-7，比重 1.20-1.46，含泥量 30-50%，其 SS 浓度含量较高，有些甚至高于 1000mg/L，如果施工阶段不进行严格管理直接排放，必然会对周边水体水质造成影响。

施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工单位应在施工现场修建简易排水沟和沉淀池，将各类污水分别进行收集处理。施工期间产生的溢流泥水，需修建临时导流渠进行收集，收集至沉砂池进行处理，然后作为配料用水回用或场地洒水，施工废水全部回用不外排。

施工期生活污水主要污染物为 COD：250mg/L；BOD<sub>5</sub>：100mg/L；SS：100mg/L；氨氮：20mg/L。施工期生活污水旱厕处置后用于周边农用。

采取上述措施后可以减少施工期生产、生活污水中的污染物浓度，项目施工为短期行为，不会对项目纳污水体造成明显影响。

### 5.1.3. 施工期噪声环境影响分析

#### (1) 噪声源及源强

根据工程分析的施工期噪声源分析，本次评价选取施工期主要噪声源进行预测分析，项目主要噪声源见表 5-1-1，建筑工程主要施工设备运行中 1m 处的噪声强度见表 5-1-2。

表 5-1-1 主要噪声源一览表

基础施工阶段	挖土机，运输车辆等
结构阶段	吊车、混凝土输送泵、振捣棒、焊机等
装修、安装阶段	电钻、角向磨光机等

表 5-1-2 主要施工机械噪声强度表

施工阶段	声源	声级 dB (A)
基础施工阶段	挖土机	78~95
	混凝土输送泵	100~110
结构阶段	运输车辆	80~95
	吊机	90~95
	电钻	100~110
装修、安装阶段	切割机	100~105
	木工刨	90~100
	打磨机	100~110

## (2) 特点

声源均在施工现场一定范围内移动。

## (3) 施工期噪声预测

### ① 预测模式

施工机械产生的噪声，可近似作为点声源处理，本评价采用数学模式法预测施工期建筑噪声对环境的影响。

噪声衰减公式：

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

式中：L<sub>1</sub>—距离声源 r<sub>1</sub> 处的噪声值，dB (A)；

L<sub>2</sub>—距离声源 r<sub>2</sub> 处的噪声值，dB (A)；

噪声叠加公式：

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

式中：L—某点噪声总叠加值，dB (A)；

L<sub>i</sub>—第 i 声源噪声值，dB (A)；

N—声源个数。

### ② 预测内容

本评价预测出各个施工阶段的噪声在不同距离上的衰减情况，详见下表。

表 5-1-3 各个施工阶段噪声源的昼间达标范围预测单位：dB(A)

噪声源	距离 (m)	10	30	50	100	200	300	400	600	800
挖掘机	噪声值 dB(A)	85	75	71	65	61	59	55	53	49
电钻机	噪声值 dB(A)	80	70	66	60	56	54	50	48	44
搅拌机	噪声值 dB(A)	80	70	66	60	56	54	50	48	44
打磨机	噪声值 dB(A)	83	73	69	63	59	57	53	51	47
运输卡车	噪声值 dB(A)	80	70	66	60	56	54	50	48	44
基础工程	叠加噪声值 dB(A)	85	75	71	65	61	59	55	53	49
结构工程	叠加噪声值 dB(A)	86	76	72	66	62	60	56	54	50
外墙内饰装修	叠加噪声值 dB(A)	85	75	71	65	61	59	55	53	49

由上表可以看出，在不同施工阶段（基础工程阶段、结构工程阶段和安装装修阶段）考虑多台机械同时作业时，昼间距场界（用地红线）约 100m 范围内的作业将导致场界噪声超标（其中最大超标距离为 100m，出现在结构工程阶段），而在夜间，这一距离将扩大到 600m。如果仅考虑噪声随距离的衰减，则昼间区域噪声的超标范围一般为施工点 300m 内。如果考虑树木和建筑对噪声有一定的隔声效果，取隔声量平均为 10dB（A），则昼间区域噪声的超标范围为 100m；夜间区域噪声的超标范围为 200m。

项目周边 200m 范围内没有敏感点，本次环评建议施工单位在施工期应采取如下措施：

（1）要求施工单位在施工厂界使用施工屏障，并尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。

（3）合理安排施工时间，建议在建设单位合理安排时间，禁止夜间施工，确需夜间施工，应按有关规定到当地环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续。

（4）对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

（5）建议在主体施工阶段使用商品混凝土，减少现场混凝土搅拌噪声。

执行上述措施后，项目施工对周围声环境影响可降低到最小程度。由于施工期为一个暂时的过程，随着施工期结束，影响随即消失。

#### 5.1.4. 固体废物影响分析

（1）施工人员产生的生活垃圾

施工期生活垃圾的主要成分有：烂菜叶、残剩食物和、塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等，严禁将生活垃圾随意倾倒在场区内，以免滋生蚊虫，影响工人身体健康。本环评要求：生活区内设置垃圾收桶，设置专人将该生活垃圾运至环卫部门指定垃圾存放点，

做到日产日清。

## （2）建筑施工垃圾及废弃包装材料

施工期间建筑垃圾的主要成分为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等；因此，施工期固体废物的影响主要来自建筑垃圾以及渣土、地表开挖的余泥等，如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路。

垃圾分类收集、处理，金属垃圾进行回收利用，多余部分统一运送至指定地点，妥善处理。

通过上述处理措施，固体废物能够得到较好的处置，对环境影响轻微。

### 5.1.5. 生态环境影响分析

施工期的生态影响主要是改变土地利用覆盖现状带来的影响。基础设施建设需要挖掘土地、掩埋地表，主要的生态影响是现状的地表覆盖被破坏。

在项目建设过程中，建设区域内的植被将受到占压或毁坏，平整场地需要掩埋地表，在施工过程中，经开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏。施工期大型设备及汽车的碾压将使土壤板结、土壤孔隙变小、物理结构和化学性质的改变，并进而导致土壤层生物组成减少和（或）改变、影响土壤上植物的生长。

经实地调查，施工区内（即受开挖、占地影响范围内）没有国家重点保护野生植物和古树、大树，受影响的植物种类均为一般广布种，工程建设只是造成该物种在此区域的数量减少。

施工期带来的影响造成现有地表植被的破坏及损失，在施工期结束后即可停止，并且，项目规划的绿化工程将有效改善原有生态环境，在补偿原有生产能力的基础上，还可以使项目区生态状况得到较大幅度的提升。

## 5.2. 运营期环境影响分析

### 5.2.1. 大气影响预测与评价

#### （1）污染气象特征及分析

浠水县属亚热带大陆性季风性湿润气候，境内太阳辐射的季节差别大。气候的显著特征是冬季低温少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽干燥，春季温湿多变，一年四季分明，平均气温4℃。气温29℃，年平均气温16.9℃。平均相对湿度77.4%。浠水县近年来气候背景值见表5-2-1。

表 5-2-1 浠水县多年气候要素背景值一览表

项目季、年	春	夏	秋	冬	历年平均
气温 (°C)	16.5	27.9	17.7	5.3	16.9
日照小时 (小时)	138.1	216.1	159.0	18.7	1895.6
降水量 (mm)	1100.9	1706.7	1740.2	1048.0	1370.8
风速 (m/s)	1.96	1.81	1.80	1.78	1.80
蒸发量 (mm)	957.3	1422.4	921.9	481.9	945.9
气压 (hPb)	1010.4	1001.3	1014.4	1021.7	1012.0
湿度 (%)	77.1	79.1	75.2	78.0	77.4

## (2) 风频、风速

表 5-2-1 统计了近 5 年浠水县各季及年平均风速和风频统计结果。年主导风向为东风(E)、频率为 14.13%，次主导风向为西风(W)、频率为 8.80%；静风频率占 13.61%。

各个风向下半年平均风速范围一般在 1.28-2.21m/s，年均风速 1.69m/s。风频、风速玫瑰图分别见图 5-2-1 和 5-2-2。

表 5-2-2 浠水县近 5 年风向频率 (%) 与风速 单位: m/s

季、年 风向 项目		春	夏	秋	冬	年
N	频率	2.78	4.01	3.06	3.28	3.28
	风速	1.60	1.50	1.45	1.37	1.48
NNE	频率	1.94	2.54	1.92	2.72	2.28
	风速	1.33	1.34	1.39	1.27	1.34
NE	频率	1.62	3.23	4.60	4.39	3.47
	风速	1.58	1.54	1.38	1.04	1.46
ENE	频率	7.92	8.77	7.86	8.72	8.16
	风速	1.52	1.78	1.30	1.39	1.49
E	频率	10.74	12.93	18.77	13.99	14.13
	风速	1.61	1.82	1.43	1.35	1.59
ESE	频率	2.66	3.94	4.03	4.46	3.78
	风速	1.34	1.52	1.13	1.06	1.29
SE	频率	3.56	4.97	10.96	7.86	6.86
	风速	2.34	2.44	1.68	1.81	2.19
SSE	频率	3.03	2.97	3.99	4.10	3.48
	风速	1.68	2.08	1.56	1.67	1.77
S	频率	2.62	2.31	4.60	4.35	3.48
	风速	1.82	2.08	1.66	1.43	1.81
SSW	频率	3.40	2.27	2.54	2.67	2.72
	风速	1.49	1.67	1.18	1.15	1.36
SW	频率	6.09	4.44	7.74	6.79	6.27
	风速	1.76	2.02	1.52	1.50	1.74
WSW	频率	2.45	1.60	1.38	2.11	1.88

	风速	1.44	1.40	1.14	1.17	1.28
W	频率	10.12	10.49	7.40	7.25	8.80
	风速	2.15	2.74	2.13	1.93	2.21
WNW	频率	10.35	8.68	4.78	8.49	8.06
	风速	1.94	1.89	1.81	1.85	1.87
NW	频率	7.64	8.20	6.14	5.43	6.82
	风速	1.56	1.71	1.65	1.39	1.58
NNW	频率	4.19	3.25	1.45	2.81	2.92
	风速	1.34	1.41	1.31	1.34	1.34
C	频率	19.52	15.58	8.78	10.67	13.61
平均	风速	1.72	1.94	1.56	1.51	1.69

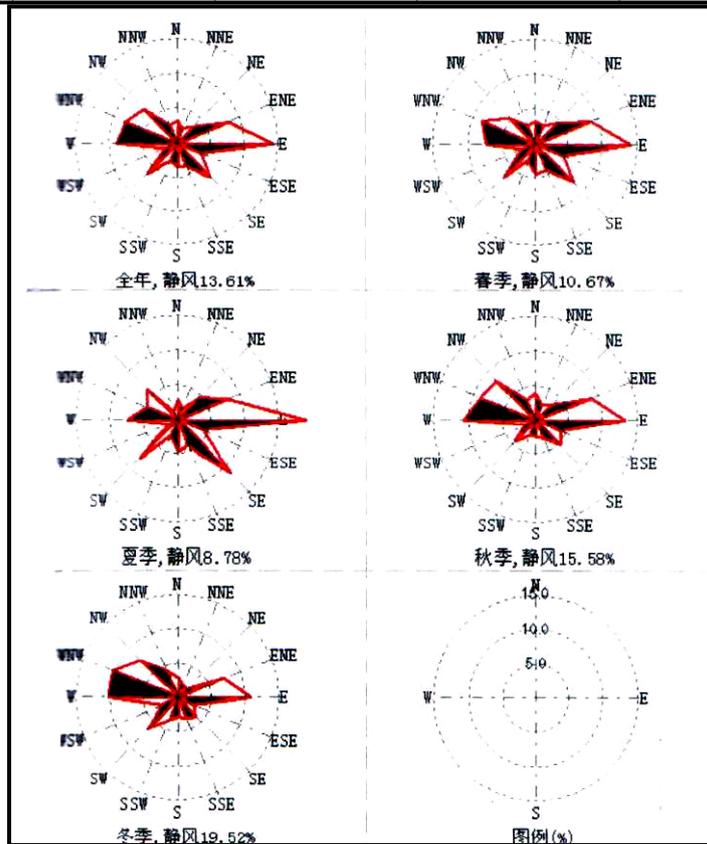


图 5-2-1 浠水县风向频率玫瑰图

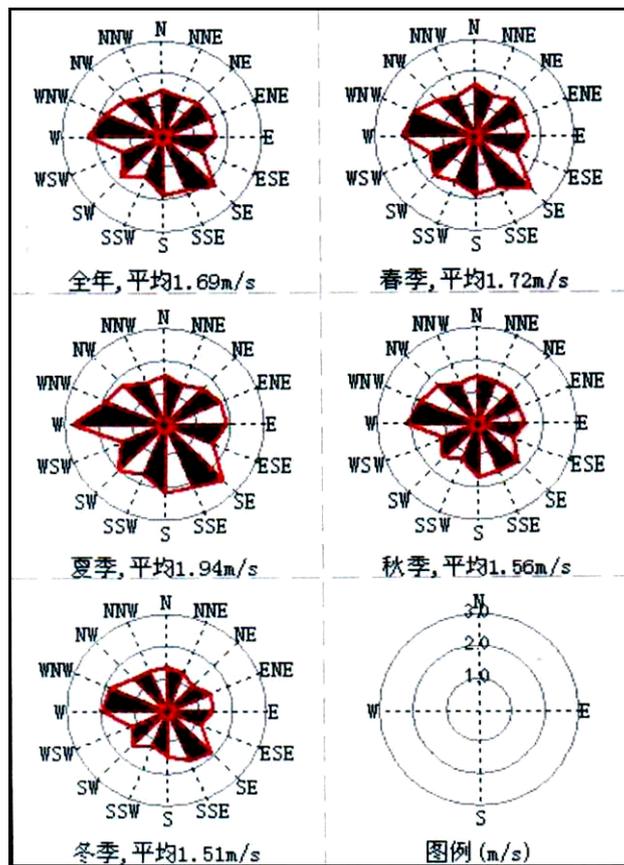


图 5-1-2 浠水县风速玫瑰图

(3) 大气稳定度

从表中看出，全年大气稳定度是以 E 类出现频率最高，为 28.29%，其次是 D，其频率为 22.39%，E 和 F 类总频率是 47.72%。在一年四季中出现的子高频率在冬季 F 类，为 30.09%，出现频率最低为 0 时 A 类。

表 5-2-3 浠水县近 5 年各类大气稳定度频率 (%)

稳定度年、季	A	B	B-C	C	C-D	D	E	F
全年	0.87	20.49	1.26	7.25	0.02	22.39	28.29	19.43
春	1.43	20.65	1.65	8.79	0.05	23.96	29.62	13.86
夏	1.99	23.26	1.70	8.67	0.02	25.32	25.27	13.77
秋	0.05	22.12	1.08	6.68	0.00	16.03	28.23	25.82
冬	0.00	15.83	0.58	4.81	0.02	24.21	30.09	24.44

(4) 污染系数

污染系数能较好的反映风向、风速的综合影响。为综合反应风速、风向对污染物输送及稀释等方面的综合影响，采用污染系数进行分析：

$$f_a = f(U + U_0) / 2U_0$$

式中： $f_a$ —某方位污染风频（即污染系数）（%）；

$f$ —风向频率（%）；

$U_0$ —全年平均风速（m/s）；

$U$ —某方位平均风速（m/s）。

浠水县各季及全年污染系数统计结果见表 5-2-4 及图 5-2-3。

**表 5-2-4 浠水县各季及全年污染风频（%）**

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	3.85	4.19	4.96	3.69	4.22
NNE	3.84	2.95	3.28	2.78	3.24
NE	5.22	6.14	4.20	2.83	4.53
ENE	10.78	9.08	12.10	9.53	10.44
E	16.33	21.20	16.21	14.46	16.94
ESE	6.26	5.45	6.25	4.56	5.58
SE	6.31	9.23	5.30	3.58	5.97
SSE	4.59	3.94	3.21	3.30	3.75
S	4.49	4.55	2.50	3.33	3.66
SSW	3.37	3.13	3.45	5.37	3.81
SW	7.25	7.88	5.24	7.38	6.87
WSW	2.75	2.03	2.52	3.81	2.80
W	6.34	5.55	8.83	9.53	7.59
WNW	8.23	5.20	8.60	10.17	8.21
NW	6.43	7.38	8.91	9.99	8.23
NNW	3.94	2.11	4.45	5.68	4.15

由上图表可见，全年污染系数正东（E）方位下污染系数最大，为 16.94%，其次是东东北（ENE）方位下的污染系数为 10.44%。这两个方位污染频率约占全年的 27.34%。另外从季节上分析，出现污染风频最大的发生在夏季的 E 方位下，为 21.20%，说明在厂区的西面所受的污染几率和程度相对要严重一些。而西西南（WSW）方位污染影响几率最小，只有 2.03%。

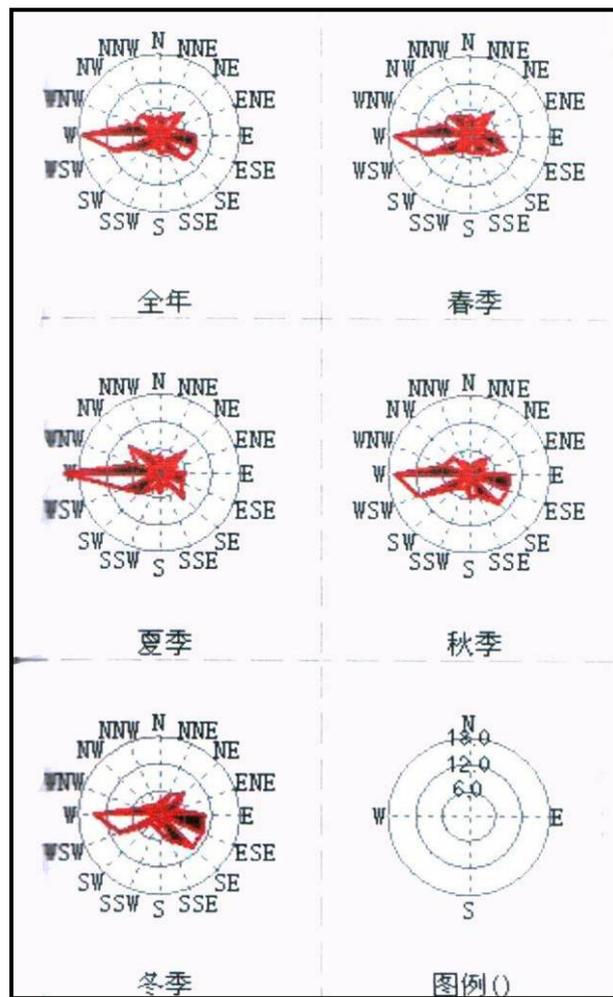


图 5-2-3 浠水县各季及全年污染系数玫瑰图

### 5.2.2. 大气环境影响分析

#### (1) 预测因子及标准

根据工程分析，项目排放的大气污染因子主要为氨气、硫化氢，结合环境质量现状调查结果及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目的预测因子为氨气、硫化氢。

#### (2) 预测范围

本项目预测范围分别以生产车间来选取边长为 5km 的矩形区域，污染源主要考虑猪舍、污水处理站、粪渣堆场。

#### (2) 预测周期

选取评价基准年作为预测周期，预测时间段取连续一年。

#### (3) 预测模型与方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模式以整个生产车间为主体进行环境影响预测。

#### (4) 预测参数

预测模式采用的预测参数如下：项目无组织排放废气为恶臭，本评价以猪舍、污水处理站、粪渣堆场进行面源预测，根据工程分析，项目正常情况下大气影响预测参数见下表。

### ①污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

**表 5-2-5 预测因子评价标准值**

预测因子	一次 1h 平均浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	0.20
H <sub>2</sub> S	0.01

### ②污染源参数

估算模式所用参数见表。

**表 5-2-6 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(城市人口数)	0
最高环境温度		41.2°C
最低环境温度		-12.5°C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

### (5) 项目废气汇总分析

根据项目的工程污染分析，项目实施后，主要废气污染物排放参数见下表。

**表 5-2-7 面源污染物排放参数**

编号	面源名称	评价因子	面源长度(m)	面源宽度(m)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(kg/h)
1	猪舍	NH <sub>3</sub>	164	50	8	8760	正常	0.036
		H <sub>2</sub> S						0.003
2	污水处理站	NH <sub>3</sub>	60	50	8	8760	正常	0.003
		H <sub>2</sub> S						0.0001
3	粪渣堆场	NH <sub>3</sub>	50	20	8	8760	正常	0.003
		H <sub>2</sub> S						0.001

### (6) 预测内容与结论

使用估算模式软件 AREScreen 进行计算，对于每个污染源排放的污染物占标率及最大值下风向出现的距离见下表。

表 5-2-8 大气评价等级预测结果表

类型	排气筒编号	污染物	下风向最大落地浓度	下风向最大落地浓度距离 (m)	占标率%	D10%	评价等级
无组织	污水处理站	氨气	0.000135	224	0.95	0	三级
		硫化氢	7.50E-06	224	0.57	0	三级
	猪舍	氨气	0.005325	328	3.15	0	二级
		硫化氢	0.000252	287	2.12	0	二级
	粪渣堆场	氨气	0.002420	234	1.13	0	二级
		硫化氢	0.0004550	234	5.52	0	二级

综合以上分析，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为粪渣堆场面源排放的  $H_2S$ ， $P_{\max}$  值为 5.52%， $C_{\max}$  为 0.0004550(mg/m<sup>3</sup>)。

#### 2) 评级工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）：“根据大气导则中对评价等级的划分原则，二级评价项目只对污染物排放量进行核算，不进行进一步预测与评价”，项目为二级评价，不需进行进一步预测与评价，可以直接以估算模式的结果判断项目对环境的影响程度，不用叠加背景值。

#### 污染物排放量核算：

表 5-2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )		
1	厂界	猪舍	氨气	①优选饲料来减低排污量②全封闭猪舍，全自动控制系统③除尘除臭网④粪污处理系统及输送过程全封闭⑤生产区四周绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.2	0.314	
2			硫化氢			0.01	0.030	
3		污水处理站	氨气			干清粪；封闭运行，沼气净化燃烧，周边绿化	0.2	0.028
4			硫化氢				0.01	0.0012
5		粪渣堆场	氨气			封闭性车间，微生物除臭，喷洒除臭剂，厂区加强绿化	0.2	0.027
6			硫化氢				0.01	0.003
无组织排放总计						氨气	0.369	
						硫化氢	0.0342	

#### 4) 小结

表 5-2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氨气	0.369
2	硫化氢	0.0342

#### 评价结论：

本项目区域为城市环境空气质量不达标区域。

本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≤100%，项目敏

感点的短期浓度叠加符合环境质量标准。

因此，结合现有环境质量现状监测结果，本项目污染物在切实落实废气处理措施的基础上，本项目环境影响评价结论是环境可接受的。

项目排放的大气污染物最大地面浓度占标率  $P_{\max}=5.52 < 10\%$ ，按照表 5-2-10 中评价工作等级划分，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 节内容，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。

### 5.2.3. 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气标准厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气换防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气防护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需采取进一步预测模型模拟基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，因此本项目无需设置大气防护距离。

### 5.2.4. 卫生防护距离的确定

卫生防护距离，是从产生职业性有害因素的生产单元（生产区、车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法对拟建项目中危害较大的无组织排放的氨气和硫化氢的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>----标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub> ----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L ----工业企业所需防护距离，m；

r ----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次。

#### （1）参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或

两种以上有害气体的  $Q_c/C_m$  计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级，本评价对猪舍、粪渣堆场计算卫生防护距离。

该地区的平均风速为 1.69m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

**表 5-2-11 本项目卫生防护距离计算参数取值表**

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
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			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据上述公式计算，可得出无组织排放气体的卫生防护距离计算值如下表所示。

**表 5-2-14 无组织排放气体的卫生防护距离计算结果表**

面源名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	污染物	排放源强(kg/h)	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	计算结果(m)	取值(m)
猪舍	164×50	NH <sub>3</sub>	0.036	0.20	85.8	100
		H <sub>2</sub> S	0.003	0.01	36.5	
污水处理站	60×50	NH <sub>3</sub>	0.003	0.20	5.78	100
		H <sub>2</sub> S	0.0001	0.01	2.58	
粪渣堆场	50×20	NH <sub>3</sub>	0.003	0.20	56.230	100
		H <sub>2</sub> S	0.001	0.01	22.57	

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，因此本评价确定猪舍、粪渣堆场、污水处理站卫生防护距离为 100m。

关于本项目卫生防护距离的进一步分析说明：

此外，通过类比同类型养猪场项目（全本（压缩）东进农牧合子垸村年出栏 16.8 万头商品猪项目、剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目、）臭气浓度影响，本评价要求在养殖区外设置 300m 的卫生防护距离。

环评查阅《襄垣县大华宇牧业有限公司新建万头生猪养殖场项目竣工环境保护验收监测报告》、《长泰县拓展农牧有限公司生猪养殖项目竣工环境保护验收监测报告》、《雨城区

优质肉猪生产基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》等，上述项目均设置了200-300m的防护距离，且项目在验收监测过程对敏感点的监测结果均达标。

根据项目现场踏勘情况项目场界外500m范围内约有88户村民，分别为项目南侧130m处瓮坛湾居民点（约40户）、西南侧310m处艾沙镰湾居民点（约25户）、东南侧216m处任家湾居民点（约12户）、东北侧415m官塘坳村居民点（约6户）、西北侧460m处陈家湾居民点（约5户），全部属于村屯散户，根据2018年2月26日生态环境部部长信箱回复“关于畜禽养殖业选址问题的回复”（网址

[http://www.mee.gov.cn/hdjl/gzgg/hfhz/201802/t20180226\\_431755.shtml?tdsourcetag=s\\_pcqqaioms](http://www.mee.gov.cn/hdjl/gzgg/hfhz/201802/t20180226_431755.shtml?tdsourcetag=s_pcqqaioms)g)“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004年2月3日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区500米距离选址的依据”。因此项目周边500m范围内没有文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。

因此，项目设置300m卫生防护距离。拟建项目设置300m防护距离，项目最近居民点为厂界南侧瓮坛湾居民点（杨畈村一组，卫生防护距离内有19户瓮坛湾居民，建设单位与该居民点靠近养殖区的37户居民进行了公众参与调查，该组居民点赞同本项目的建成，个人公众参与表见公众参与）。

项目应加强对工程的运营管理，若运营过程中监测表明相关恶臭因子超标，恶臭可能对附近居民产生影响，则环评建议建设单位对受到污染影响的居民给予款项赔偿。考虑以上相关标准和实际计算卫生防护距离，以及现场地形地貌，本环评提出以项目生产区边界（含猪舍、污水处理站、粪渣堆场）设置300m卫生防护距离。同时，建议有关部门对此范围内土地利用规划进行控制，禁止在卫生防护距离范围内新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染事件。

猪粪中蛋白质、氨基酸因细菌活动而进行的脱羧和脱氨作用而产生恶臭。恶臭对人的感官有一定的刺激，对周围环境有一定的影响。为减少堆粪棚对环境的不良影响，需要对猪粪

棚中的猪粪定期清运，特别是在夏季，若猪粪清运不及时，会滋生大量的蝇虫，不仅会引发疾病，还会给场区内的工作人员的生活带来困扰。所以必须及时清运猪粪，另外，在猪粪的表面可以覆盖稻草或者锯末，减少猪粪恶臭的逸散。在猪舍、粪渣堆场附近加强绿化，绿化对空气也有一定的净化作用。

### 5.2.5. 食堂油烟

建设单位在食堂内设置油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率为 60%，并安装风机，风机送风量为 2000m<sup>3</sup>/h，油烟经过油烟处理系统净化后，从高于屋顶 3m 的排气筒排放，排放浓度为 0.96mg/m<sup>3</sup>，排放量为 2.8kg/a，油烟排放浓度及去除效率可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型餐饮标准要求。

本项目周边 50m 范围内无环境敏感点，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中关于经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m 的要求。采取上述措施后，项目油烟排放不会对周围环境产生明显影响。

### 5.2.6. 大气环境影响评价结论

综上所述，在正常工况下，在各种气象条件下，项目点源以及面源排放的污染物的最大地面质量浓度均远小于标准浓度，废气排放对周围环境空气和敏感目标影响很小，不会降低各敏感点大气功能类别。由于项目污染物排放量很小，大气环境防护距离计算结果均为无超标点，因此无需设置大气环境防护距离；经计算，拟建项目卫生防护距离为生产区外300m范围，卫生防护距离内无敏感点，符合卫生防护距离的要求；建议项目养殖场需以场界设置500m的环境管理距离，在此距离内禁止新建居民点以及其它易受项目影响的单位（学校、医院等环境敏感点）。综上所述，在落实好本次环评提出的各项污染防治措施的前提下，项目对周围环境敏感点产生影响较小。

## 5.3. 地表水环境影响分析

项目废水总量为 25193.76m<sup>3</sup>/a，日产废水量平均为 69.024m<sup>3</sup>/d。项目生活废水、生产废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、总磷等，项目生产废水经过厂内封闭污水管网进入污水处理站（处理能力为 100m<sup>3</sup>/d，工艺为：预处理+厌氧发酵+沼液还田）处理后，沼液卫生学指标满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）后用于周边农田及林地施肥，无生产废水外排，对地表水环境影响较小。

### （1）评价等级确定：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“5.2.2.2”：建设项目评价等级为三级 B。

### （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“5.3.2.2三级B，评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）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域。”

### （3）水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。”

### （4）地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“8.1.2 水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。”

### （5）项目废水环境影响分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定：“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”。《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中提出：“种养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染”。

项目废水总量为 25193.76m<sup>3</sup>/a，日产废水量平均为 69.024m<sup>3</sup>/d。项目生产废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、总磷等，项目生产废水经过厂内封闭污水管网进入污水处理站处理后，用于项目所在区域周边农田、林地施肥。

项目废水不排入地表水体，对地表水环境影响较小。

## 5.4. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的III类项目，涉及的地下水敏感程度为不敏感，因此确定该项目地下水评价级别为三级，因此本环评对建设项目场地区域内地下水环境影响影响进行简单分析。

污染物对地下水的影响主要是降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

### 5.4.1. 地下水污染途径

本项目根据本项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下

几种：

- (1) 污水处理站、粪渣堆场等设施防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- (2) 工程使用的各类废水池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；
- (3) 废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- (4) 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- (5) 生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；
- (6) 无计划开采地下水，对地下水水位造成影响。

### 5.4.2. 地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

#### (1) 地下水化学特征

地下水化学成分与地下水的运动条件、岩石性质、地形及气候等因素有着密切的联系。本区水化学特征与水文地质条件基本相符，地面比较平缓，地下水径流通畅，故地下水水化学类型较为简单。

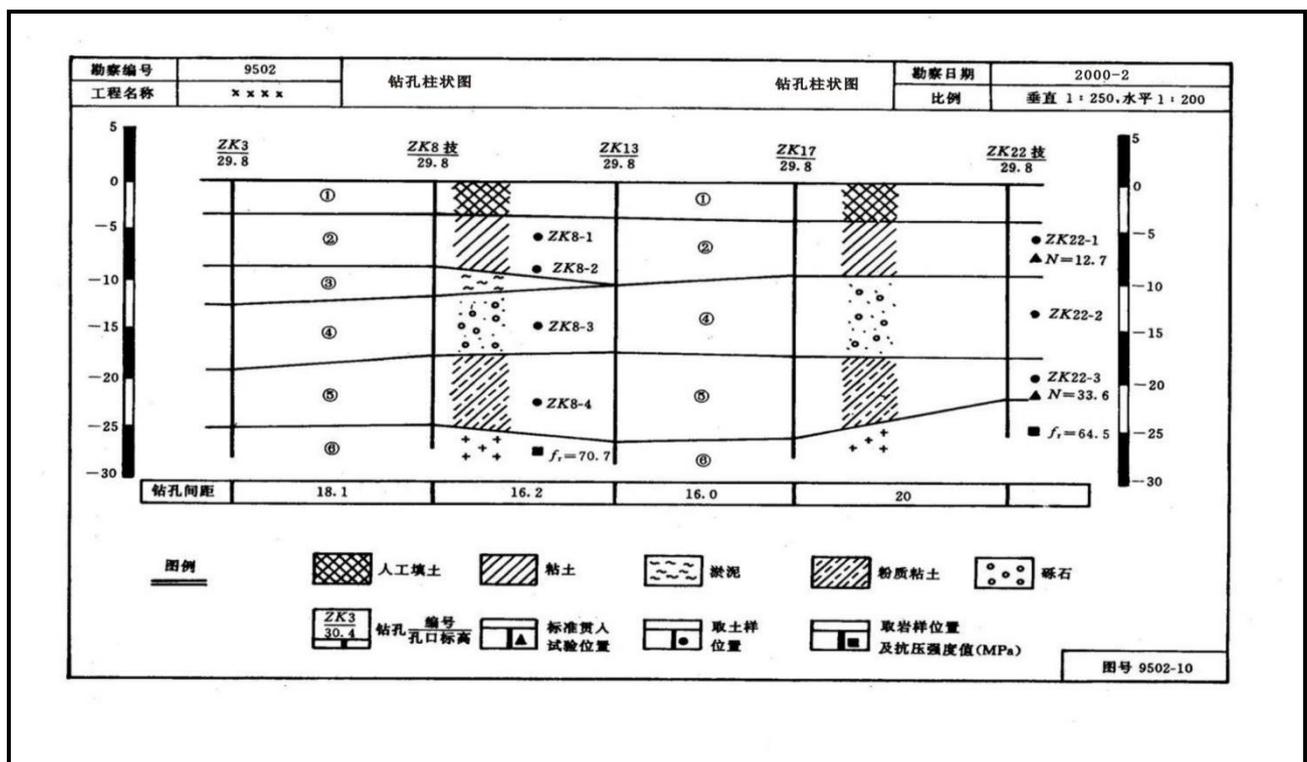


图 5-4-1 项目所在区域的钻孔柱状图

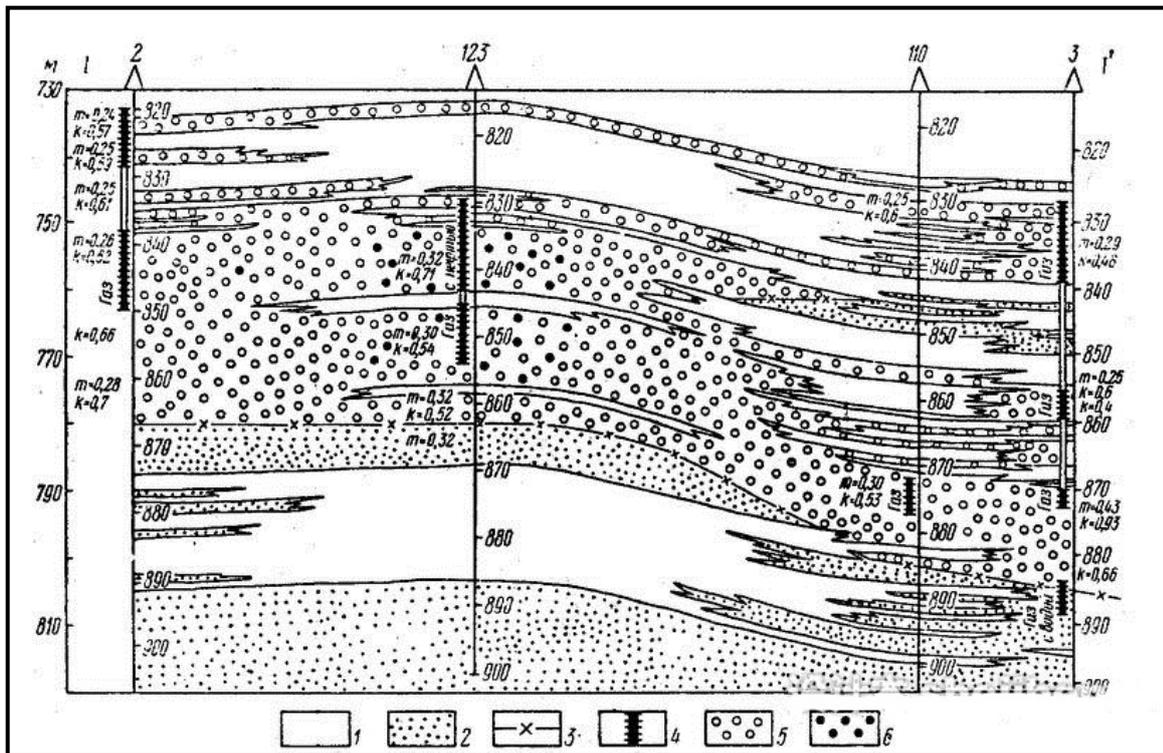


图 5-4-2 项目所在区域的地质剖面图

结合本次评价地下水现状监测报告，项目所在地地下水 pH 值在 7.49~7.87 之间，属弱碱性。总硬度在 67.8mg/L~349mg/L 之间，属适度硬水，可供人畜饮用及工农业用水。

## (2) 地下水环境影响分析及预测

项目属于 III 类项目，项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水及孔隙承压水，相对隔水层为粘土，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

### ① 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

### ② 预测范围

项目所在区域  $\leq 6\text{km}^2$  范围。

### ③ 预测时段与预测因子

#### 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 30d、100d、180d、365d 以及影响的时段。

## 预测因子及标准

本次预测选取排污量占比例较大的 COD、氨氮作为预测因子。COD 参考《地下水水质标准》（DZ/T0290-2015）III类水标准取 3.0mg/L，氨氮取 0.2mg/L。

## 情景设定

预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

正常工况条件下，废水经污水处理站处理后用于农田肥田，假定当地下水管道意外破损，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水可能对地下水造成污染。

非正常工况下，预测情景设定为污水处理站发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上短期和长期渗漏两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

## 预测方法

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

## 预测模型

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

### A. 地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，区域地下水由西北向东南径流，确定研究区西北部为流入边界，东南部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区中部粘土概化为隔水边界。

### B. 预测模型的建立

一般情况下，假设污水处理站发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——承压含水层厚度，m；

$m_t$ ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

事故情况下，若污水处理站发生泄漏事故，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴时，则求取污染物分布模型如模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-u)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

$m_M$ ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

### 预测模型参数的选择

$M$ —含水层的厚度, 主要根据区域水文地质钻探资料综合分析所得, 第 1 层素填土最薄处为 2.90m, 最厚处为 3.50m, 平均厚度为 3.06m, 取平均厚度 3.06m;

$K$ —渗透系数, 本区含水层为素填土, 为粘性土, 参照 HJ610-2016 附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表, 取其经验值渗透系数 0.1m/d;

$J$ —水力坡度, 地下水力坡度与地形坡度相一致, 区域地形在坡度在  $30^\circ$  以下, 则地下水力坡度  $J=\tan 30^\circ=0.6$ ;

$n$ —有效孔隙度, 无量纲, 根据调查区地勘报告,  $n$  取平均值 0.48;

$u$ —水流速度, 采用达西定律  $u=K \cdot J/n$  计算得 0.0219m/d;

$D_L$ —纵向弥散系数, 受条件限制, 类比相关的弥散实验, 确定弥散参数  $D_L=0.5m^2/d$ ;

$D_T$ —横向弥散系数, 受条件限制, 类比相关的弥散实验, 确定弥散参数  $D_T=0.05m^2/d$ 。

### 污染源及源强的确定

表 5-4-1 水文地质参数确定值表

水文地质参数	含水层厚度	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度	横向弥散系数	横截面积
	m		$m^2/d$	m/d	$m^2/d$	$m^2$
数值	3.06	0.48	0.5	0.0219	0.05	405.0

#### A. 跑冒滴漏条件下污染物源强确定

经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的 0.3‰ 计算, 项目排放废水  $69.024m^3/d$ , 则污水泄漏量约  $0.021m^3/d$ , 泄漏浓度按照出水浓度计算, 则进入含水层的污染物的量见下表。

表 5-4-2 跑冒滴漏条件下污染物源强一览表

污染物	COD	$NH_3-N$
浓度 (mg/L)	71.6	74.3
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	$1.50 \times 10^{-3}$	$1.56 \times 10^{-3}$

#### B. 事故状态下污染物源强确定

事故状态下污水发生瞬时泄漏, 泄漏量按照污水接收总量的 1‰, 项目接收废水  $69.024m^3/d$ , 则污水泄漏量约  $0.069m^3/d$ , 泄漏浓度按照进水浓度计算, 则进入含水层的污染物的量见下表。

表 5-4-3 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	$NH_3-N$
-----	-----	----------

进水水质浓度 (mg/L)	4000	1500
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.276	0.104

### 预测内容

预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；预测场地边界污染物随时间的变化规律。

#### ⑨预测结果

##### A. 跑冒滴漏情况下：

##### a. 污染因子在含水层中迁移的情况

污水处理站发生跑冒滴漏现象，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况、污染物的影响范围，预测结果见下表。

**表 5-4-4 跑冒滴漏条件下污染物运移、浓度变化预测结果**

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	8	13	22	32
	影响面积 (m <sup>2</sup> )	52	125	302	613
氨氮	最大影响距离 (m)	11	19	25	38
	影响面积 (m <sup>2</sup> )	76	251	432	823

从上表可以看出，污水处理站发生跑冒滴漏情况持续 30d、100d、180d、365d 后，污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 8m、13m、22m、32m，超标面积分别达到 52m<sup>2</sup>、125m<sup>2</sup>、302m<sup>2</sup>、613m<sup>2</sup>；氨氮沿地下水流向方向的超标距离分别为 11m、19m、25m、38m，超标面积分别达到 76m<sup>2</sup>、251m<sup>2</sup>、432m<sup>2</sup>、823m<sup>2</sup>。

综合分析在定浓度泄漏污染物的情况下，地下水中污染物 COD、氨氮会在泄露点近距离范围以内局部超标，且随着泄漏时间的增加，超标范围逐渐增大。若加强监管及时发现污水处理站的渗漏情况并及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境影响较小。

##### b. 场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

**表 5-4-5 跑冒滴漏条件下场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果**

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	3.21E-76	5.32	3.10E-76	5.63E-48
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	1.23E-78	0.632	4.57E-78	6.32E-50

##### B. 事故状况下：

##### a. 特征因子在含水层中迁移的情况

事故状况下，假设污水处理站发生瞬时泄漏情况，将确定的参数代入模型，分别预测出非正常工况下污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的迁移情况。预测结果见下表。

**表 5-4-6 事故状况下污染物运移、浓度变化预测结果**

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	6	0	0	0
	影响面积 (m <sup>2</sup> )	72	0	0	0
氨氮	最大影响距离 (m)	10	12	0	0
	影响面积 (m <sup>2</sup> )	121	154	0	0

从上表可以看出，假设污水处理站泄漏事故，污染物 COD 在事故发生 30d 后，沿地下水流向方向的超标距离分别为 6m，超标面积为 72m<sup>2</sup>，在事故发生 100d、180d、365d 后，COD 浓度不超标，满足《地下水水质标准》(DZ/T0290-2015) III类水标准；污染物氨氮在事故发生 30d、100d 后，沿地下水流向方向的超标距离分别为 10m、12m，超标面积分别达到 121m<sup>2</sup>、154m<sup>2</sup>，在事故发生 180d、365d 后，氨氮浓度不超标，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水标准。

由预测结果可知，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染，COD、氨氮在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

b.场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

**表 5-4-7 事故状态瞬时泄漏时场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果**

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0

污水处理站发生事故泄漏时，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染，COD、氨氮在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。如果事故发现早，处理方法得当及时，污染物浓度会更小，对下游浅层地下水水质影响也将减小。

评价认为工程为了避免评价区地下水影响，拟进行分区防渗。

项目污水处理站、粪渣堆场、初期雨水池、事故应急池、医疗废物暂存间等为重点防渗区。项目分区防渗一览表见下表。

**表 5-4-8 分区防渗一览表**

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	排污(粪)沟	重点防渗区	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，防止跑冒滴漏的现象的发生。
2	污水处理站	重点防渗区	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	医疗废物暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
4	冷库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
5	猪舍	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
6	粪渣堆场	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
7	养殖区路面	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

项目除了要做好防渗措施，同时还要做到以下要求来避免评价区地下水影响：

（1）本工程产生废水量较大，猪舍废水及生活污水经污水处理站处理用于农田肥田。在做好贮存池防渗的基础上。对地下水影响较小。

（2）生产废水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

（3）应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

（4）对于遗洒泄露的废物应有具体防治措施，及时将泄露的物料收集并处理，防止其渗入地下污染地下水。

综上所述，在采取以上措施的前提下，项目运营期间对地下水环境造影响较小，地下水亦不会对公众健康造成危害。

## 5.5. 声环境影响预测及评价

### 5.5.1. 噪声源强及采取措施

根据工程分析，项目运营期噪声污染主要来自猪叫，各类泵及风机产生的噪声。本评价拟采取的降噪措施及降噪效果见下表。

**表 5-5-1 主要噪声源强降噪措施情况一览表单位：dB(A)**

序号	噪声来源	声级[dB(A)]	治理措施	治理后最大声级[dB(A)]
1	猪叫	80-90	密闭	75
2	风机	80~85	安装消声器、减震垫	70
3	水泵	70~75	基础减震、消声	65
4	排风扇	70~75	基础减震、消声	65

### 5.5.2. 噪声预测模式

影响声波从声源到受声点传播的因素很多，主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、风向及风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播

发散，即声波随距离的衰减。

本次噪声预测将从保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减。

对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

$$LA(r)=L_{WA}-20\lg(r)-8$$

式中：LA(r)一距噪声源 r 处预测点的 A 声级（dB（A））；

L<sub>WA</sub>一点声源的 A 声级（dB（A））；

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_0=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中：L<sub>0</sub>一叠加后总声压级，（dB（A））；

n一声源级数；

L<sub>i</sub>一各声源对某点的声压值，（dB（A））。

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总声级计算公式为：

$$L=10\lg\left(10^{0.1L_0}+10^{0.1L_B}\right)$$

式中：L一预测点噪声总声级，（dB（A））；

L<sub>0</sub>一项目噪声预测贡献值，（dB（A））；

L<sub>B</sub>一预测点噪声环境本底值，（dB（A））。

### 5.5.3. 噪声预测结果

经计算，项目运营期间，评价区内场界噪声预测值见下表。

**表 5-5-2 噪声预测结果一览表单位：dB(A)**

预测点位	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
东侧场界	40.75	60	40.75	50
南侧场界	31.77		31.77	
西侧场界	38.36		38.36	
北侧场界	40.06		40.06	

由上表可知，在采取上述措施后，项目厂界四侧噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2018）2类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，因此项目在运营过程中产生的噪声对周围环境影响较小。

## 5.6. 固体废物影响分析

### 5.6.1. 国家对固体废弃物的防治技术政策

依据 2020 年 4 月 29 日修订后的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）等有关法规、政策和标准，我国对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

固体废物是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

#### （1）国家对固体废物的管理一般规定

产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等法律、法规规定禁止倾倒、堆放废弃物的地点倾倒、堆放固体废物。

#### （2）工业固体废物污染环境的防治规定

国务院环境保护行政主管部门应当会同国务院经济综合宏观调控部门和其他有关部门对工业固体废物对环境的污染作出界定，制定防治工业固体废物污染环境的技术政策，组织推广先进的防治工业固体废物污染环境的生产工艺和设备。

国务院经济综合宏观调控部门应当会同国务院有关部门组织研究、开发和推广减少工业固体废物产生量和危害性的生产工艺和设备，公布限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺、落后设备的名录。

#### （3）生活垃圾污染环境的防治管理规定

县级以上人民政府应当统筹安排建设城乡生活垃圾收集、运输、处置设施，提高生活垃圾的利用率和无害化处置率，促进生活垃圾收集、处置的产业化发展，逐步建立和完善生活垃圾污染环境防治的社会服务体系。

#### （4）危险废物污染防治技术政策

危险废物是指列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

特殊危险废物是指毒性大、或环境风险大、或难于管理、或不宜用危险废物的通用方法进行管理和处理处置，而需特别注意的危险废物。

我国危险废物管理的阶段性目标是：

到 2010 年，重点区域和重点城市的危险废物基本实现环境无害化处理处置。

到 2015 年，所有城市的危险废物基本实现环境无害化处理处置。

处置危险废物的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。

### 5.6.2. 固体废物来源、种类及处置方式

本项目固体废物主要包括粪渣、病死猪、沼渣、生活垃圾、脱硫废物及医疗废物。根据工程分析，项目固体废物产量和处置方式见下表。

**表 5-6-1 本项目固废处理处置方法一览表**

固废名称	排放源	产生量(t/a)	性质	处置方式	排放量(t/a)
猪粪	猪舍	1870.3	一般工业固废	粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。	0
饲料残渣	猪舍	7.76	一般工业固废		0
沼渣	厌氧反应池	600	一般工业固废		0
脱硫废物	脱硫塔	0.5	一般工业固废	交由厂家回收处理	0
病死猪	猪舍	41	一般工业固废	<b>定期交由有资质单位进行无害化处理</b>	0
分娩废物	分娩舍	15.4	一般工业固废	交由有资质单位处理	0
医疗废物	动物防疫	1	危险废物 HW01， 900-001-01	交由有资质单位处理	0
生活垃圾	办公区	7.3	生活垃圾	交由环卫部门处理	0

注：危险特性是指腐蚀性（Corrosivity,C）、毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）。

### 5.6.3. 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

#### （1）侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

#### （2）污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

#### （3）污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

#### （4）污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废弃物在处理时散发臭味等。

#### （5）影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

项目产生的固体废物对环境的影响分析：

##### ①粪便

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》第十四条：“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。”本项目猪舍采用干清粪工艺清理猪舍粪污，粪便在粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。

##### ②饲料残渣

饲料残渣在粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。

##### ③病死猪

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，2014 年 1 月 1 日起施行；第十三条规定：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、制取沼气、沼渣、废水分离和输送、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。**

本项目病死猪约 41t/a，病死猪暂存于项目自建的冻库，每周定期有专门处理资质的机构回收，病死猪置于冻库，可以防止细菌的滋生以及异味的产生。在一定时间内可以防止病死猪发生腐败。

环评建议建设的一座容积为 60m<sup>3</sup> 的，最大储存量为 50t 冻库。采用半封闭风冷却机组冷却，-10℃ 以上可调，ECB5060 微电脑自动控温，定期清理和消毒。

冷却机组采用 R404A 制冷剂，制冷量为 0.27 万大卡/h。制冷剂采用一次性钢瓶包装 10.9kg/瓶，正常情况下无需更换，设备损坏如破损泄露了才需更换。R404A，别名 HFC，为五氟乙烷、三氟乙烷、四氟乙烷混合物，分子式分别为 CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>、CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>F、CH<sub>3</sub>CF<sub>3</sub>，分子量为 97.6，沸点（1atm）-46.8℃，临界温度 72.1℃、临界压力 3732kPa、饱和蒸气压（25℃）1255kPa、汽化热/蒸发潜热（沸点下，1atm）207kJ/kg、破坏臭氧潜能值（ODP）为 0、ASHRAE 安全级别 A1（无毒不可燃）。该制冷剂符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国

采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的 A1 安全等级类别（这是最高的级别，对人身体无害）。项目采用的 R404A 在《蒙特利尔议定书》没有规定其使用期限，未被列入《中国受控消耗臭氧物质清单》（环保部、发改委、工信部 2010 年第 72 号公告）

环评建议加强病死猪处置的管理，定期检查冻库的运行状况。经过合理的管理方式，病死猪能得到有效处置，不会对周边环境产生不良影响。

#### ④生活垃圾

本项目产生的办公生活垃圾收集暂存于场内的办公生活垃圾桶，定期由环卫部门清运，垃圾桶设有桶盖，可防止臭气逸散和雨水进入。生活垃圾交由环保部门清运。

#### ⑤医疗废物

本环评建议项目建设危险废物暂存间，项目产生的医疗废物应立即收集到危险废物暂存间，暂存间的设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定。项目医疗废物年产生量为 1t，产量较小，且产生时间集中，主要为检验用具、注射疫苗的玻璃瓶等，暂存于危废间后集中外送有资质单位处置，以得到妥善处理，满足相关部门的相关要求。

#### ⑥分娩废物

项目分娩废物处置方式与病死猪相同。对周边环境造成的影响不大。

#### ⑦脱硫废物

本项目对粪污处理系统产生的沼气采取干法氧化铁脱硫后，产生的脱硫废物中主要物质为  $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  和 S，其将由供应厂家回收处理。

#### ⑧沼渣

沼渣进入在粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。

综上所述，项目各类固体废物实行分类收集、贮存，不存在危险废物、有害物质与其他生活垃圾等混放的情况。各类固废的贮存、运输过程不会对周边环境造成不利影响，处置方式均符合环保要求。

## 5.7. 土壤环境影响分析

### 5.7.1. 工程建设对土壤环境的影响

工程建成后，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性变差，影响植物根系的吸收和发育，草原土壤转化成建设用地，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。

### 5.7.1.1. 项目处理后沼液对土壤环境的影响

项目废水经处理后用于项目所在区域田地及林地施肥，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  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ，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：

#### （1）对土壤中磷素的影响

废水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。沼液有机磷含量高但很难为作物吸收，且多次施肥后出现过量磷素向下层土壤淋溶现象，这种施肥方式虽然能充分满足作物生长对磷素的需求，但对耕层土壤的活化作用增加了磷素随地表径流流入周围水体和浅层地下水的风险。

#### （2）对土壤无机盐的影响

相对于清水来说，沼液中含有一定量的盐分和成分复杂的各类化学物质。养殖废水即使经过处理后能够去掉一些有毒物质，但是其中的盐基离子浓度依然较高。沼液作为灌溉水施用后，土壤会吸附较多的  $\text{Na}^+$ ，而释放土壤中的  $\text{Ca}^{2+}$ ，并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。

#### （3）对土壤中有机物的影响

处理后的养殖废水中含有的有机污染物在进入土壤后将发生一系列的物理、化学和生物行为，部分污染物降解或转化，部分存在于土壤环境中。这些物质结构稳定，不易降解进而对环境产生长期和深远的影响。

目前被广泛应用于家畜、家禽养殖病害预防及饲料添加剂的抗生素部分在生物体内吸收或者转化，其余有很大一部分(约 85%)将以原型药物的形式排出体外。因此，养殖废水中的抗生素排放到土壤中的污染问题值得关注。

#### （4）对土壤中生物学指标的影响

养殖污染废弃物中含有大量的病原微生物，主要包括细菌、病毒和原生动物，这些对于土壤环境都是一种潜在的污染源。同时，由于废水含有的氮、磷等营养元素，可能引起土壤中的细菌总数超标。

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有猪粪处置措施，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）(GB 15618—2018)“风险筛选值”标准，说明项目所在区域土壤环境较好。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及林地施肥，故本项目污水施肥后，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。

#### 5.7.1.2. 项目猪粪、沼渣等对土壤环境的影响

猪粪和沼渣是一种优质高效的肥料，养分含量高而全，富含植物生长所必需的氮、磷、钾等元素，施入种植区，可使植株健壮、叶片嫩绿而厚实，由于好氧发酵将大部分病菌虫卵杀死，减少了病虫害源，使植物健康生长。用于种植区作基肥或追肥使用，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，增产 10%~12%，并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象，调解土壤理化性状培肥地力。

根据《农业实用技术问答》（杨春鹏主编，中国农业大学出版社，2014.05），沼渣肥养分含量高，含有丰富的有机物质和腐殖酸，具有改良土壤的作用，适宜作底肥。长期施用沼渣肥能使土壤疏松、肥力增加、通透良好、不板结。但应注意，未腐熟的沼渣会与农作物争夺土壤中的氧气，影响种子的根系发育，有时会出现幼苗的枯黄，生产上应将其堆沤腐熟后使用，其效果更佳。项目使用完全腐熟后的沼渣作农肥，不会出现“烧苗、烧根”现象，且肥田效果较好。

根据《餐厨废弃物资源化处理技术与应用》（任连海，郭启民，赵怀勇等著，中国质检出版社，2014.08），沼渣含有较为全面的养分和丰富的有机物，是一种缓速并具有改良土壤功效的优质肥料。根据实验表明，使用沼渣的土壤中，有机质与氮磷含量比未使用沼渣的土壤均有所增加，而土壤密度下降，孔隙率增加，土壤的理化性质得到改善，保水保肥能力增强。沼液单作基肥效果很好。若和沼液浸种、根外追肥相结合，效果更好，还可使作物和果实在整个生育期内基本不发生病虫害，减少化肥和农药的施用量。沼肥应用试验表明，沼渣肥应用在水稻上的效果好于旱地作物，沼液用在旱地作物上的效果好于水田。沼渣肥与化肥配合施用，效果好于单用一种的增产效果之和。

#### 5.7.2. 项目对土壤环境的影响分析结论

随着工程建设的完成，除部分地段被永久性占用外，部分地段植被可通过绿化措施得到恢复。场区绿化对区域土壤环境带来一定有利影响。本项目运营期后地面硬化、场区及周边绿化工作均已完成，水土流失将得到良好的控制，对施工期因项目建设而清除的该地原有植被给予一定的补偿，有利于该地生态环境的恢复。加强场区内的绿化，将用地范围内的剩余

土地作为绿化用地，裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖，防止表土侵蚀；采取乔、灌、草相间的绿化方案，同时在场区四周种植 1m 宽绿化隔离带。通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，对项目区域土壤环境将产生积极作用。

### 5.8. 生态环境影响预测与分析

项目运营期对生态环境的影响表现在以下几个方面：

（1）项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的生态环境由于人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定的调整。项目场地使陆生动物的栖息地环境丧失，污染物排放影响会对动、植物造成有害影响。但在积极实施生态恢复和防治的情况下，其将被控制在一定的范围内。

（2）从总体上看，项目的建设对生态环境的影响较小，但是必须要个各污染物（废水、废气和固废）按照相关的处理措施严格执行，并加大对场区及其周围地区的绿化面积，才能保证项目周边生态环境不会受到严重破坏。

（3）项目的建设对周围生态环境产生不利影响的同时，污水处理站产生的废水施用于农田，既增加了土壤肥力，又减少了化肥的使用，提高了农作物的产量和质量，由此提高了周围农户的收入。由此可见，本项目的建设对周围农业环境有很大的有益作用。

## 6. 环境风险评价

---

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。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

环境风险具有两个主要的特点，即不确定性和危害性。不确定性是指人们对事故发生的时间、地点、强度等事先难以准确预料；危害性指事故的后果而言，具有风险的事故对其承受者会造成威胁，且一旦事故发生，就会对事故的承受者造成损失或危害，包括对人身、财产、环境资源等的危害。

### 6.1. 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目营运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达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

### 6.2. 评价方法和程序

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，工作程序大体包括风险识别、风险分析、后果计算、风险评价、风险管理和防范措施及应急计划等内容。评价工作程序见下图。

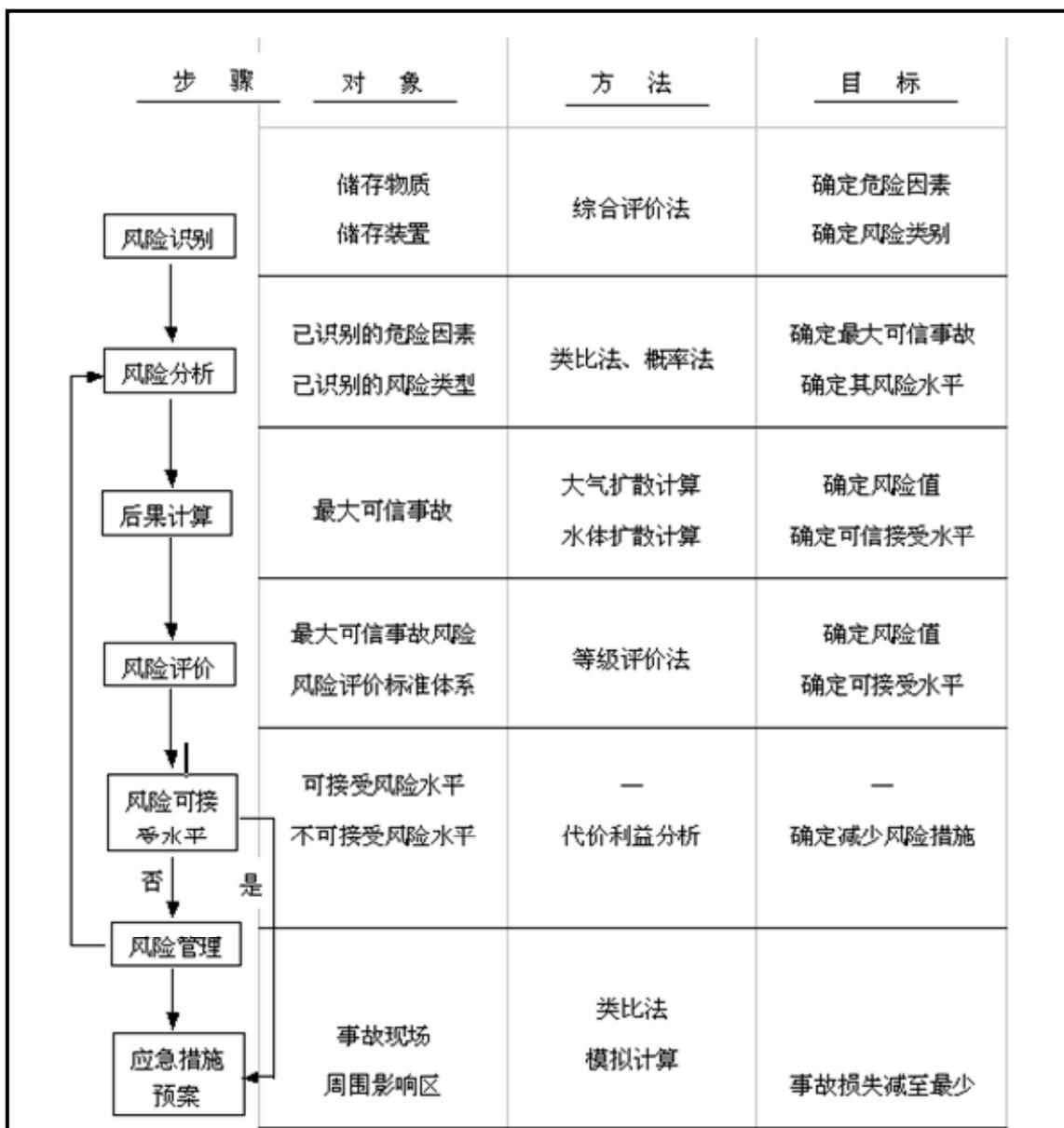


图 6-2-1 风险评价程序

### 6.3. 风险调查

#### 6.3.1. 风险源

根据建设项目运营期使用的原辅料分析，项目运营过程中的原辅料不涉及有毒有害物质。在项目工艺运营过程中，危险性来自于沼气的储存或使用不当引发的爆炸或火灾、沼液的泄漏。本项目拟建一个 200m<sup>3</sup> 的沼气柜，沼气主要成分为甲烷，沼气密度约为 0.9kg/m<sup>3</sup>，当沼气柜装满沼气时，甲烷质量为 0.18t。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”：甲烷临界量为 10t。项目运营过程中患有传染病的猪引发的疫情。

#### 6.3.2. 环境敏感性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关工作要求，“附录 D”中判

定规则，本项目 500m 范围内无居民等相关人口数量，5km 范围内人口总数小于 1 万人，故大气环境敏感性属于“环境低度敏感区 E3”。

本项目区域地表水功能分为 III 类，按水功能敏感性分类属于较敏感类 F2，若发生沼液泄漏，排放点下游 10km 内无自然保护区、饮用水源地、风景名胜区、森林公园、地质公园、天然渔场等需要保护的区域，所以该区域环境敏感目标级别为 S3 级，故该区域地表水环境敏感程度属于“环境中度敏感区 E2”。

本项目区域附近没有集中式饮用水源地保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不属于集中式饮用水源地保护区以外的补给径流区等，故该区域地下水功能敏感性为不敏感 G3。该区域地下水包气带岩土渗透性能处于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能级别为 D2，故该区域地下水环境敏感程度属于“环境低度敏感区 E3”。

#### 6.4. 环境风险潜势初判

项目拟建一个 200m<sup>3</sup> 的沼气柜，当沼气柜装满沼气时，甲烷质量为 0.18t。甲烷的临界储存量为 10t，甲烷最大储存量与临界量的比值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关工作要求，“附录 C”中判定规则，故该项目环境风险潜势级别为 I。

#### 6.5. 风险识别

##### 6.5.1. 风险物质识别

根据建设项目运营期使用的原辅料分析，项目运营过程中的原辅料不涉及有毒有害物质。本项目主要风险物质有：

- 1、易燃易爆物质：本项目在沼气系统的厌氧环节产生沼气，沼气的主要成分为甲烷，甲烷属于易燃易爆物质。
- 2、卫生防疫：患有传染病的猪引发的疫情。
- 3、废水：污水处理系统处理的废水，位于厂区猪舍周边污水管网及西北侧污水处理站。

#### 6.6. 风险识别

##### 6.6.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 A，物质危险性的判定标准见表 6-6-1。

表 6-6-1 物质危险性标准

物质分类		LD <sub>50</sub> (大鼠经口)/(mg/kg)	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)/(mg/kg)	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4h)/(mg/L)
有毒物质	剧毒物质	<5	<10	<0.1
	剧毒品	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	一般毒物	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2

易燃物质	可燃气体	常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质
	易燃液体	闪点低于 21℃，浮点高于 20℃的物质
	可燃液体	闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

本项目属于畜禽养殖项目，运行期间主要风险物质为沼气，其主要成分为甲烷（CH<sub>4</sub>），含量约为 50%-70%，其次为少量的 H<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、CO 及 H<sub>2</sub>S 等，本次风险评价以甲烷为代表考虑沼气的物理化学性质，其物理化学性质见表 6-4-2。沼气的组分影响着沼气的特性，不同甲烷含量沼气的特性参数见表 6-6-2。

表 6-6-2 甲烷物理化学性质一览表

标识	中文名：甲烷	英文：methane
	分子式：CH <sub>4</sub>	CAS 号：74-82-8
理化性质	性状：无色无味气体	引燃温度(℃)：537
	熔点(℃)：-182.6	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等
	沸点(℃)：-161.4	相对密度(水=1)：0.42 (-164℃)
	饱和蒸气压(KPa)：53.32(-168.8℃)	相对蒸汽密度(空气=1)：0.6
	临界温度(℃)：-82.25	燃烧热(kJ/kg)：1.76×10 <sup>4</sup>
	临界压力(MPa)：4.59	危险性类别：第 2.1 类，易燃气体
	燃烧性：易燃	有害燃烧产物：一氧化碳
	闪点(℃)：-218	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(V%)：5~15	稳定性：稳定
	最大爆炸压力(MPa)：无数据	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素
危险特性：易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物，与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。		
对人体危害	侵入途径：吸入	
	急性毒性：LC50：>350g/m <sup>3</sup> (小鼠吸入，2h)	
健康危害	健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 20%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调性。若不及时脱离，可窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。	
贮运	钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种，热源。库温不宜超过 30℃，应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄露应急处理设备。	

表 6-6-3 沼气的主要特性参数表

序号	特性参数	CH <sub>4</sub> 50%	CH <sub>4</sub> 60%	CH <sub>4</sub> 70%
		其他 50%	其他 40%	其他 30%
1	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	1.347	1.221	1.095
2	比重	1.042	0.944	0.847
3	热值 (kg/m <sup>3</sup> )	17937	21524	25111
4	理论空气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	26.1	24.44	20.13
		9.52	8.8	7.0
6	理论烟气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)	0.152	0.198	0.243

由上表可知，本项目的副产品沼气为可燃、易爆炸物质。

### 6.6.2. 风险源识别

#### （1）甲烷泄露、火灾事故

通过对国内类似行业事故发生原因的调查统计，以设备、管道、储罐破损泄露引起的事故出现比例最高，而造成设备破损泄露的原因多为管理不善、未能定时检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术等人为因素引起的事故出现的比例较高。项目产沼气装置厌氧反应器，搪瓷拼装结构，配套储气膜，由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄露事故，若遇明火很容易引起爆炸事故。

根据对产品使用企业的调查，在设备妥善维护和维修的前提下，设备未发生过沼气泄露事故，其发生概率较低。

#### （2）污水处理站事故

污水处理站出现故障的事故原因一般有：①污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损；②污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水浸溢；③由于停电，设备损坏，污水处设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放。

#### （3）猪瘟

猪瘟俗称"烂肠瘟"是一种具有高度传染性疫病，是威胁养猪业的主要传染病之一，其特征是急性呈败血性变化，实质器官出血，坏死和梗死；慢性呈纤维素性坏死性肠炎，后期常有副伤寒及巴氏杆菌病继发。具有高度传染性和致死性。目前猪瘟预防与治疗技术已经较为成熟，规模化猪场的疫病防治措施已完善。

#### （4）运输事故

运输过程中发生的事故主要是运输车辆遮盖篷布出现破裂、液体储罐出现裂隙、或翻车事故等，造成液体泄漏，猪粪等固废散落。如路过饮用水渠时发生泄漏，将对饮用水造成严重污染。

#### （5）药物和添加剂残留风险

饲料添加剂、抗生素等的使用，为畜牧业生产和畜产品数量的增长发挥了一定作用，同时药物的残留也给动物性食品安全带来了隐患。引起药物残留的原因主要有以下几个方面：

①不遵守休药期规定：问题比较突出的主要是饲料添加剂。大多数添加剂都规定了休药期，但实践中很少执行。一些养殖场到出栏前才停止添加药物，这样会使药物残留超标。

②超量用药：饲料药物添加剂超量使用也是产生药物残留的重要原因之一。

### 6.7. 项目最大可信事故

本项目最大风险源为沼气储气柜，沼气中量最大，最易燃易爆的物质是  $\text{CH}_4$ 。由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫处理后，沼气燃烧后的主要产物为二氧化碳，故

主要的风险类型为火灾爆炸，因此本项目最大可信事故定为沼气柜爆炸。

贮气柜发生火灾爆炸的原因及概率主要有以下几个方面：

(1) 阀门、泵、仪表管道、储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓等的算坏以及装车时引起物料的泄露，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 66%。

(2) 由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 8%。

(3) 泵等设备在运行时发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 13%。

(4) 由于雷击而引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 4%。

(5) 由于其他原因而引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 9%。

## 6.8. 环境风险评价

### 6.8.1. 燃料爆炸事故影响分析

#### 6.8.1.1. 最大事故源项

对本项目工艺系统进行分解，其主要单元和设备及其有关参数见表 6-8-1，本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过预危险性分析和指数分析，本项目中沼气发酵、储存单元为关键单元，属风险重点分析对象。

表 6-8-1 系统及主要参数

系统	第一子系统	第二子系统					火灾危险性分类
	项目	单元	设备及参数				
名称			物料	相态	压力 (Pa)	温度 (°C)	
沼气发酵及利用	发酵	厌氧反应池	沼气	气	8000	常温	甲类
	储存	贮气柜	沼气	气	5000	常温	
	输配	管线	沼气	气	5000	常温	

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 6-8-2。

表 6-8-2 重点部位及薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
发酵	污水处理厌氧设备	管线	护保养不当	管线损坏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
储存	贮气柜，钢钟罩浸入和升出水槽水面次数频繁，储气中 H <sub>2</sub> S 腐蚀性较强，启用前需进行置换	钢钟罩、管线、水封	护保养不当、作不当	局部腐蚀穿孔、管线损坏、水封高度不足	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气的储存和使用不当。

本项目最大可信事故源项见表 6-8-3。

**表 6-8-3 沼气泄漏事故源项**

发生事故装置	事故类别	最大释放量
贮气柜	沼气泄漏造成爆炸	30m <sup>3</sup>

### 6.8.1.2. 风险分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷（俗称瓦斯），另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。本工程粗沼气经脱硫净化后，甲烷含量高达 70%以上。

甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到 5%~15%时，遇到明火即可发生爆炸。

#### (1) 火灾及爆炸

经类比分析，本项目火灾危害级别对应的距离见表 6-8-4；冲击波损害等级对应距离见表 6-8-5。

**表 6-8-4 危害级别对应的距离**

危害级别	距离 (m)	对设备的损害	对人的损害
A	32.6	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒；100%死亡/1 分钟
B	39.9	在无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒；100%死亡/1 分钟
C	56.4	在火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒；1%死亡/1 分钟
D	99.7	没有什么损坏	20 秒以上感觉疼痛
E	157.7		长期辐射，无不舒服感

**表 6-8-5 冲击波损害等级对应距离**

损害等级	距离 (m)	爆炸损害特性	
		对设备的损害	对人的损害
A	17.2	重创建筑物和设备	1%死亡肺部损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	34.3	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤
C	85.9	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	229	10%玻璃破碎	/

(2) 易燃、易爆的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。目前，喷射火辐射热计算方法是一种包括气流效应在内的喷射扩散模式的扩展。把整个喷射火看成是由沿喷射中心线上的几个点热源组成，每个点热源的热辐射通量相等。

具体计算过程如下（计算时取沼气的可燃成分甲烷，约 504kg）：

## 1) 计算点热源热辐射通量

$$q = \eta \cdot Q_0 \cdot H_c$$

式中：q——点热源热辐射通量，W；

$\eta$ ——效率因子，可取 0.35；

$Q_0$ ——泄漏速度，假设储气罐满容量时，在 10 分钟、30 分钟、60 分钟、120 分钟内完全泄漏，计算出其泄漏速度分别为 0.84kg/s、0.28kg/s、0.14kg/s、0.07kg/s。

$H_c$ ——燃烧热，查表 35000kJ/kg。

将上述参数代入，计算不同泄漏速度时的点热源热辐射通量见表 6-8-6。

**表 6-8-6 不同泄漏速度时的点热源热辐射通量**

泄漏速度 (kg/s)	0.84	0.28	0.14	0.07
点热源热辐射通量 (kW)	10.3	3.4	1.7	0.9

## 2) 确定目标入射热辐射强度

射流轴线上某点热源 i 到距离该点 I 处一点的热辐射强度为：

$$I_i = \frac{qR}{4\pi x^2}$$

式中： $I_i$ --点热源 i 至目标点 x 处的热辐射强度，W/m<sup>2</sup>；

q--点热源的辐射通量，W；

R--辐射率，可取 0.2；

x--点热源到目标点的距离，m。

将上述参数代入，计算不同泄漏速度时，距热源不同距离的点热源热辐射强度见表 6-8-7。

**表 6-8-7 距热源不同距离的点热源热辐射强度**

泄漏速度 (kg/s)	0.84	0.28	0.14	0.07
点热源热辐射通量 (kW)	10.3	3.4	1.7	0.9

根据热辐射的不同入射能量所造成的损失，可估算火灾造成的损失和危害程度。

由计算结果可见，在发生火灾事故时：

- ①泄漏速度为 0.84kg/s 时，安全临界距离为 10m。
- ②泄漏速度为 0.28kg/s 时，安全临界距离为 5m
- ③泄漏速度为 0.14kg/s 时，安全临界距离为 2 米。
- ④泄漏速度为 0.07kg/s 时，安全临界距离为 2 米。

## (3) 爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下

几种化学爆炸类型：1) 蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；2) 受限空间内可燃混合气体的爆炸；3) 化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；4) 不稳定的固体或液体爆炸。

根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。计算冲击波对周围环境的影响时，按如下步骤进行计算：

①确定爆炸能量

$$U_f = 1.8aW_f Q_f$$

式中： $U_f$ --爆炸能量，J；

$W_f$ --蒸气云质量，假设蒸气云质量分别为 50kg、100kg、200kg、500kg；

$Q_f$ --燃烧热，35000kJ/kg；

$a$ --当量系数，取 0.04。

②换算成 TNT 当量

$$W_{TNT} = U_f / Q_{TNT}$$

式中： $W_{TNT}$ --TNT 当量，kg；

$Q_{TNT}$ --TNT 爆热值,取  $4.52 \times 10^6$  J/kg。

③计算冲击波超压

根据相关研究资料，冲击波超压值的实测值回归后得到冲击波超压与距离的关系如下：

$$P_s = 7.1 \times 10^5 (R/W_{TNT}^{1/3})^{-2.09}$$

4) 计算内容

分别计算距爆炸源 1 米、5 米、10 米、20 米处产生的冲击波超压值，计算结果见表 6-8-9。

**表 6-8-9 在爆炸源不同距离处的冲击波超压单位：MPa**

可燃混合气体质量 (kg)	50	100	200	500
$P_s$ (r=5 米)	0.244	0.393	0.634	1.194
$P_s$ (r=10 米)	0.057	0.092	0.149	0.280
$P_s$ (r=20 米)	0.013	0.022	0.035	0.066
$P_s$ (r=30 米)	0.006	0.009	0.015	0.028
$P_s$ (r=50 米)	0.002	0.003	0.005	0.010

5) 预测结果评价

不同冲击波超压值对人员和建筑物的伤害和破坏作用见表 6-8-10 和表 6-8-11。

**6-8-10 冲击波超压对建筑物的伤害作用**

序号	超压 (MPa)	伤害作用
1	0.005~0.006	门、窗玻璃部门破碎

2	0.006~0.015	受压面的门窗玻璃大部分破碎
3	0.015~0.02	窗框损坏
4	0.02~0.03	墙裂缝
5	0.04~0.05	墙大裂缝，屋瓦掉下
6	0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断，房架松动
7	0.07~0.10	硅墙倒塌
8	0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
9	0.20~0.30	大型钢架结构破坏

表 6-8-11 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 (MPa)	伤害作用	超压 (MPa)	伤害作用
0.02~0.03	轻微损伤	0.05~0.10	内脏严重操作或死亡
0.03~0.05	听觉器官或骨折	>0.10	大部分人员死亡

将预测结果与冲击波对建筑物和人体的伤害作用表对比可知，发生爆炸事故时，距爆源越近，其危害程度越大。当发生小型爆炸事故（可燃混合气体质量为 50kg）时，半径 20 米范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 30 米范围内；当发生大型爆炸事故（可燃混合气体质量为 315kg）时，半径 30 米范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 50 米范围内。

### 6.8.1.3. 事故防范措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。沼气系统生成、储存及使用过程中建议做好以下几个方面的工作：

#### (1) 贮存和操作过程中的事故防范措施

①操作注意事项：密闭操作，全面通风。贮气柜外建围墙，站内严禁火种；建设方制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω。安装沼气泄漏检测仪，防止气体泄漏到工作场所空气中。选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位；经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆，避免与氧化剂接触。在传送过程中，容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

③泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合

理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### （2）发生火宅爆炸时的应急措施

本项目消防给水量为 20L/s，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 1.5 小时计，一次最大灭火用水量为 108m<sup>3</sup>。建议建设单位在沼气贮气柜周围设 120m<sup>3</sup>消防水池一座，一旦发生火灾，产生的消防废水需引入消防废水池内沉淀后送入场区污水处理装置处理，不得随意排放。

## 6.8.2. 疫情爆发环境风险分析

猪群在饲养、生长的过程中，有可能发生病情，相互感染爆发成大面积的疫情，发生的原因主要有以下因素：

- （1）因管理不严造成外来人员或车辆进入猪舍，带入病菌；
- （2）对猪群没有严格按照免疫程序进行免疫接种；
- （3）对猪舍消毒不严格，对病猪没有及时进行隔离。

该项目需制定严格的管理制度及防疫、免疫措施，对猪群进行多次免疫接种，设有病猪隔离车间及死猪暂存冻库，且有独立的空间，相对于外界分隔，因此猪群由外界影响而发生大面积疫情的可能性很小，对周围人群造成危害的概率很低。

## 6.8.3. 污水处理系统事故分析

该项目产生的废水主要为猪舍冲洗水和猪尿液，污染因子主要是有机物，废水中无难处理的特殊污染物，污水处理设施相对简单，故污水处理系统一般不会出现较大排放事故。导致废水不能达标排放的原因主要有以下几个方面：

- （1）污水处理系统因设备故障而导致污水处理系统各处理单元不能运行，导致废水处理不达标排放。
- （2）人为操作不当引起的事故排放。

## 6.9. 风险管理

为防止各类污染事故情况的发生，在项目的建设和运营期内，应采取以下防治措施：

- （1）建立一个危险品的管理、使用、充装、检查、运输监督检查管理程序。
- （2）该项目需通过培训提高员工环境风险意识和防范应急技能；制定制度、方案规范生产操作规程，提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。
- （3）对于作业职员进行职业和岗位教育，定期培训，加强安全操作和应急反应训练。

(4) 厂内设置专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

(5) 安排一名厂内领导主管环保相关事务，负责监督环保设施日常运转，管理环保管理人员，以及与环保相关的全部事宜。

## 6.10. 风险事故防范措施

### 6.10.1. 沼气储气罐泄漏事故防范及应急措施

#### (1) 事故预防措施

##### ①设置防火安全距离

储气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 6-10-1 的规定。

表 6-10-1 储气柜与其他建筑、构筑物的防火距离

名称		总容积 (m <sup>3</sup> )	
		<1000	1001-10000
明火或散发火花的地点、在用建筑物甲、乙、丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		25	30
其他建筑	耐火等级		
	一、二级	12	15
	三级	15	20
	四级	20	25

根据上表可知，本项目沼气储气罐的安全距离为 50m。在安全防范距离范围内严禁堆放易燃易爆物品，只能种草不能种树。可以设置防护墙。禁止非工作人员入内，并制定安全长防火，防爆制度和应急预案；

②储气柜外建围墙，区域内严禁火种；

③储气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10 欧姆；

④加强对沼气净化器的维护和保养，确保其正常工作，减少沼气中甲烷含量。提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率。

⑤定期检查储气膜、沼气管道及闸阀是否漏气，沼气的输出管道上安装阻火器，经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆；

⑥在反应器附近放置急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具、用品

⑦制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实；

⑧强化安全管理，提高安全意识，强化职工风险意识；

⑨针对可能出现的情况，制订周密安全的应急措施方案，并制订专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况，新问题，及时修订和完善应急方案。

#### (2) 应急措施

##### 1) 火灾爆炸事故的抢救措施

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。由沼气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。

## 2) 应急处理处置方式

### ①急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

### ②防护

呼吸系统防护：空气中甲烷浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。

### ③泄露处理

迅速撤离泄露污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将泄露出的气体用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检修后方可再使用。

## 6.10.2. 污水处理站故障防范措施

### 6.10.2.1. 防范措施

防止地下水污染，要以预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。结合项目实际，项目主要做好以下措施：

#### （1）源头控制措施

项目要严格执行清洁生产和达标排放的规定，加大废水处理力度，提高废水利用率，强化管理，严格操作，严禁废水直接外排。

项目应选择先进生产工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率，减少三废排放。

场区除绿化用地外应进行地面硬化处理；对猪粪等废弃物，必须堆放在粪污储存池，储粪池必须进行防雨、防漏处理，并在四周建排水沟；猪粪等固体废弃物应及时清运，避免因降水，固体废弃物中的污染物渗出污染地表水和地下水。对猪粪的收集储运应严格管理。

#### （2）分区防渗措施

项目粪渣堆场设置顶棚，防止雨水进入；场区内污水沟、污水收集处理系统（包括污水管网）、猪舍、粪污储存池、危废暂存间等设施地面等均应采取硬化、防渗处理，并符合《畜

禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关防渗要求。

具体防渗措施见表 6-10-1。

**表 6-10-1 分区防渗一览表**

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	猪舍	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}cm/s$
2	粪渣堆场	重点防渗区	
3	危险废物暂存间	重点防渗区	
4	事故应急池	重点防渗区	
5	污水处理站	重点防渗区	
6	初期雨水池	重点防渗区	

(3) 采取雨污分流和清污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和下渗。

(4) 地下水监控措施

在场区下游，设地下水观测点一个，以便发现问题及时采取措施。

(5) 应定期检查维护集排水设施，定期监测附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须时需及时采取必要措施排除故障。

(6) 注重绿化和可渗透面积的比率。

本项目通过采取相应的防范措施后，可以有效地防治地下水污染，对周围地下水产生的影响较小。

### 6.10.3. 疫情风险事防范措施

(1) 日常预防措施

①养殖场将生产区与生活区分开，生活区不在此次环评范围内。生产区门口设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），以及配套消毒机械等各类消毒措施。日常运行中，消毒池内应常年保持消毒液。

②改善饲养管理在条件允许的情况下，提倡早期断奶。采用全进全出制的生产程序；封闭式的猪群，减少从外面引猪。定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡猪只日粮的营养。

③严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。饲养人员每年应至少进行一次健康检查，如发现患有人畜共患病，应及时调离，以防传染畜禽。

④经常保持畜舍、畜床、运动场、动物身体的清洁，畜舍、畜床及运动场还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废气塑料袋等）。

⑤种猪和商品猪的引进须隔离、检疫、观察 30-45 天，健康后方可进场；定期进行动物重大疫病监测。

⑥每年春、秋季各检查和整蹄一次。对患有肢蹄病的猪只要及时治疗。蹄病高发季节，应每周用 5%硫酸铜溶液喷洒蹄部 2 次，以减少蹄病的发生，对蹄病高发猪群要关注整个猪群状况。科学防疫，按免疫程序进行预防接种，定期进行抗体检测，定期驱虫。

⑦养殖场采用清洁、无污染的水源，符合《畜禽养殖场地环境评价规范》（HJ568-2010）中的“表 2 畜禽饮用水水质评价标准限值”。

⑧养殖场应根据动物防疫一、二、三类疾病，建立重大疫情上报制度、免疫防疫制度、检疫报检制度、人员岗位责任制度、消毒卫生制度、人员进出制度等，建立，健全各项记录并实行专人负责制。

#### （2）发生疫情时紧急防治措施

①发生疫情时应立即组成防疫小组，尽快做出诊断，迅速向县主管部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒。解除封锁的条件是在最后一头染病猪痊愈，经过全面大消毒，认真消毒被污染的场地、圈舍、用具等，报有关主管部门批准，方可解除封锁。

③动物因病而死，尸体应根据有关防疫部门指示处理。

#### 6.10.4. 地下水防渗措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对生产用房（猪舍-舍内粪尿收集池）、污水处理站、粪渣堆场、冻库、危险废物（医疗废物）贮存处、污水泵站等采取相应防渗措施，以防止和降低污染物的渗漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

##### （1）工程防渗措施

猪舍内粪尿收集沟池、污水处理站、粪渣堆场、病死猪冻库等重点污染防治区，用压实土+土工布复合基础为地基，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。其混凝土抗渗等级 P8，厚度不小于 350mm，防渗涂料设有 1mm 厚水泥基渗透结晶型涂膜层以及喷聚脲防水防腐涂料一道（1.5mm 厚）。

养殖区路面等一般污染防治区，可采用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。

场区污水收集管网采取混凝土结构，专用排污管道采用混凝土暗管，接口必须密封紧密。

对于固废堆存区和危废堆存区要做好防渗工作，且垃圾要及时处理，防止对于地下水产生不良影响。

综上所述，通过对厂区内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

## （2）地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析，以了解基地地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

## 6.11. 风险事故应急预案

根据原国家环保局管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险分析，各有关企业应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法。根据本环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，湖北利豪农牧有限公司也应尽快编制较为详实可操作的风险应急预案。

### （1）沼气泄漏事故应急预案制订原则

当发生事故时，事故发生者应立即拨打 119 报警并拉响警报，同时按照公司火灾事故等级分类报告程序将情况及时、准确的逐级报告给上级领导。

①确定救援组织、队伍和联络方式。

②制定事故类型、队伍和联络方式。

③配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

④岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

⑤制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

⑥预留风险事故基金，以备风险事故发生后财产人员损失伤害的补偿。

### （2）废水处理系统应急预案制订原则

①根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，畜禽养殖过程中生产的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后，尽量充分利用还田，实现污水资源化利用，规划充分考虑立体种植和养殖紧密结合的生态环境工程。

在一般正常生产的污水经处理后，夏季污水处理为最大值，此时是施肥需水量也最大，污水处理站处理后的废水可全部用于田地施肥。

非正常情况时，公司应组织第一责任人在内的生产安全部长牵头的领导机构，组织人员专门处理，及时向当地环保部门报告污染情况。对未处理的废水引流到场内事故应急池，当事故发生时应该严格按照以下步骤实施：严格控制污水直接进入农灌渠；严格控制养殖区的

冲洗污水量；制定非正常排放的紧急抢修方案。

### （3）防疫系统应急预案制订原则

发生重大疫情时，公司应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB1896-2001）的标准要求，制定应急措施。

①成立疫情应急组织机构。

②及时向浠水县防疫站、浠水县畜牧局通报疫情。

③立即封闭猪场、禁止员工、非员工进出基地，防止疫情传播。

④建立隔离区：在养殖区基地周围划分 100m 距离的消毒隔离区，设置隔离网，进行每日一次喷液消毒、喷洒生石灰。

⑤在养殖区内建立重疫隔离区网，进行消毒（包括紫外线、烧碱水、臭氧、双氧水等方法）对场区、猪舍、器械进行消毒处理。

⑥停止对外经营生猪。

## 6.12. 环境风险评价结论

本项目最大可信事故为沼气储气罐泄露。本项目储存系统存量较小，但仍存在一定的潜在危险性，在事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

此外还存在污水处理站运行失常，造成生产废水事故排放，对周边水体造成污染的事故。还存在猪突发疫病、运输事故等风险。风险事故的发生会对周围环境造成一定程度的污染，项目采取一定的防范措施，可以使事故发生的概率降低，减少损失。因此采取切实可行的防范措施和建立有效的应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。

通过采取评价提出的各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

## 7. 污染防治措施可行性分析

### 7.1. 大气环境保护措施及可行性分析

#### 7.1.1. 大气污染防治措施

本项目在运营过程中产生的废气主要包括恶臭及食堂油烟。由于食堂油烟产生量较小，相比恶臭影响较小，故不作为本章节分析重点。由于养猪场散发恶臭的源多，而且是敞开式面源排放弥散于空气中，要消除和克服这种恶臭异味对场区内和场界外近距离的影响是不易做到的，只能采取个人防护和减少向外扩散等辅助性措施来解决。

##### （1）恶臭防治措施

恶臭主要来源于猪舍、污水处理站、粪渣堆场等。恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间即有协同作用也有颉颃作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为6级，见表7-1-1。

**表 7-1-1 恶臭强度分类表**

强度等级	嗅觉判断标准
0	无嗅
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（任知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

据初步统计，与养殖猪场有关的恶臭物质多达20多种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、胺类、吲哚类和醛类，国外研究出七种主要与屠宰场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见表7-1-2。

表 7-1-2 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.01	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

通过对同类型养殖场污染源调查，认为恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造，恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关，可从降低水分、温度、湿度、调整 pH 值，增加通风量，减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面，采取污染控制和资源化相结合的防治措施，有效地防止和减轻其危害。

项目拟采取的臭气污染防治措施有：

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8 1-2001）相关要求，结合本项目生产实际情况，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

#### （1）源头控制

控制饲养密度，选择低蛋白谁料，饲料中添加“利可 40”。利可 40 是美国德金国际公司采用皂角苷、糖苷、白黎芦醇和麟凤兰多酚等原材料多次加工而成的产品，能改善动物肠道结构，促进营养物质吸收，从而抑制动物氨气、硫化氢、臭气的散发，改善饲养环境中的空气质量，并且达到促进生长、增加体重、提高成活率的目的。试验结果表明，利可 40 可减少 60%~90%的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量。

#### （2）过程控制

猪舍采用漏缝板干清粪工艺，猪粪日产日清，每日由自动刮粪机通过密闭管道刮送至均质池。猪舍每日喷生物除臭剂，每周清洗后喷雾消毒剂消毒，降低舍内有害气体浓度；污水处理站定期喷生物除臭剂。

#### （3）末端治理

猪舍和污水处理站均密闭建设，并装有抽风排气系统，换风次数不小于 3 次/h。污水处理站排风口每日自动喷洒除臭剂进行除臭。

各构筑物之间设绿化隔离带，种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸

附恶臭功能的绿色植物，并配合种植草木、灌木等，实现立体绿化，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

对比《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中恶臭控制的一般规定措施：

①畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖场区和粪污处理厂（站）；②养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、及时清粪、绿化等措施控制或减少臭气的产生；③畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596-2001 的规定，本项目恶臭治理范围包括整个养殖场区和污水处理站，通过科学养殖、优化饲料、猪粪日清日产、喷洒除臭剂、绿化等措施控制恶臭，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）恶臭控制措施的要求。

采取上述措施后，猪舍排放的恶臭气体综合去除效率达 96%以上，污水处理站排放的恶臭气体综合去除率达 90%以上，再经绿化隔离带吸附后， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  养殖区厂界浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放厂界标准值二级新建限值要求，对周围环境影响较小。因此，本项目的恶臭治理措施可行。

### 7.1.2. 大气污染防治措施可行性分析

#### （1）优质原料及日粮配方

猪舍内有害气体主要来源是猪群对营养物质的消化吸收不完全，大量排泄进而发酵分解所致。在西方许多畜牧业发达国家,都把提高猪群消化率做为控制和消除猪舍有害气体的重要途径。

降低日粮蛋白质水平和添加合成氨基酸的量可以减少氮的排出。Canh 等通过添加合成氨基酸使饲料蛋白质水平从 16.5%降到 12.5%，粪尿中氮的散发量减少 50%，即饲料蛋白质水平每降低 1%，粪尿中的  $\text{NH}_3$  散发量减少 10.0%~12.5%。饲喂以酵母菌或芽胞杆菌为优势菌的活菌制剂，可显著降低氮产生，前者可同化尿酸，抑制氨态氮生产，增加蛋白质氮，后者使氨基酸在肠道内脱氨减少，肠道结合氮的能力提高。廖新悌等在生长猪正常日粮中添加 0.05%活菌制剂，添加前和持续添加 10d 后，2 个猪舍空气中氨气含量分别下降 40.28%和 56.46%。酶制剂在生产中应用较多的是复合酶和植酸酶，使用后可使氮的利用率提高 17%~25%，从而使粪便中的  $\text{NH}_3$  排泄量减少，减少猪舍内的氨气含量。酸制剂能降低日粮的 pH 值，提高酶活性，改善胃肠道微生物区系平衡，抑制有害微生物繁殖，减少营养物质的消耗和抗生长毒素的产生，促进有益菌繁殖，并参与体内新陈代谢，提高营养物质的消化率。另外，添加酸制剂可以减慢胃排空速度，减轻小肠负担，并在一定程度上中和  $\text{NH}_3$ 。饲料中常添加的酸制剂有柠檬酸、富马酸、甲酸钙等。饲料中添加适量的寡聚糖可提高生产性能，提高饲料中营养成分的吸收率，间接达到控制猪舍中氨气的目的。据研究报道，育成猪饲料中添加 0.2%的果寡糖，可改善试验猪生长，提高饲料转化率达 13%和氮利用率达 12%。沸石、

活性炭等具有吸收和离子交换能力，能有效吸附氨气。刘忠琛等研究发现，在猪日粮中添加5%的沸石，能明显提高饲料消化率，并降低粪便中的含水量，可使排泄物中氨气含量下降21%。

本项目综合考虑，通过选用优质易消化的膨化饲料原料、添加益生菌等来提高饲料的消化率和转化率，恶臭污染物降低约15~20%。

## （2）优化猪舍设计

项目猪舍引进国外先进理念采用全封闭设计，自动环境控制系统将通过电脑控制确保猪舍温湿度保持在最理想状态。自动喷雾消毒系统等可有效降低空气中的尘埃、氨气浓度和杀灭病原微生物。

Powell 等发现舍内通风量影响氨气排放的速度，舍内通风从2h增加7h，漏缝地板下粪浆氨气排放量将增加2倍。虽然降低通风量可以减少氨气排放量，但是却使舍内空气温度上升，而空气温度的升高也会导致氨气排放量的增加，据报道，温度每升高1℃，氨气散发增加6%~7%。因此，最佳的空气温度和通风的管理能减少氨损失，提高动物生产力。《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）的编制说明中指出，合理设计的猪舍可对67%的氨产生影响。

（3）猪粪日产日清，猪舍为钢棚结构，猪舍内加强通风，加速猪粪干燥，可有效减少恶臭污染。

（4）生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的去除效率可以达到92.6%和89%。

（5）养殖场内种植绿色植物，周围种植高大叶阔树木，可防止恶臭气体扩散，减少空气中的细菌，改善空气质量。

综上所述，本项目臭气减缓措施以源头控制为主，集中在减少臭气产生源上，这可以很大程度上从根源缓解养殖业臭气排放的问题，项目废气防治措施可行。

## 7.2. 水污染防治措施可行性分析

### 7.2.1. 水污染防治措施

本项目营运期废水主要包括养殖废水（包括猪尿液、圈舍冲洗等）、生活废水以及初期雨水。污水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量大、臭味大，污水主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等，不含有害物质。

根据工程分析，项目营运期间养殖废水产生量为69.024m<sup>3</sup>/d，25193.76m<sup>3</sup>/a，项目生活污水产生量为5.78m<sup>3</sup>/d，2109.7m<sup>3</sup>/a（其中食堂废水量为0.68m<sup>3</sup>/d、248.2m<sup>3</sup>/a），综上，项目生产废水最大产生量为63.244m<sup>3</sup>/d，23084.06m<sup>3</sup>/a。项目产生的食堂废水经过隔油池处理后，与生活污水、养殖废水一起通过自建污水处理站处理后用于土地消纳，不外排。

项目采取雨污分流制度，拟建场区（生产区、生活区）采用围墙隔离，正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网进入污水处理站处理，因此项目初期雨水最受到污染的区域是粪污处理区，主要是粪污处理区内人员管理、操作时带出的少量污染物会对初期雨水造成污染，因此建设单位拟收集处理初期雨水。根据南充市城区暴雨强度公式计算可知，本项目初期雨水产生量为  $69.02\text{m}^3$ ，收集的初期雨水通过初期雨水沉淀池（ $80\text{m}^3$ ）处理后用于厂区绿化，可有效防止初期雨水对周边地下水造成影响。

### 7.2.2. 水污染防治措施可行性分析

目前，国内对畜禽养殖废水的处理基本上是综合利用和达标排放两种形式。近年来，随着我国新农村建设目标的提出，在一些经济比较发达的农村地区，已广泛开展了利用畜禽养殖粪便发酵的沼气能源工程，农业部还颁布了《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规程》（NY/T1222-2006）。由于沼气工程处理量大，便于管理，易启动，建设运行费用低。在起到去除废水污染物的同时，综合利用效果显著。

本项目采用干清粪工艺，产生的污水通过污水管道进入污水处理站处理，污水处理站拟采用“预处理+厌氧发酵+沼液还田”工艺，处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ （项目废水产生量约  $69.024\text{m}^3/\text{d}$ ），处理后的沼液符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）卫生学指标后用于土地消纳，不排放。本项目废水产生量为  $69.024\text{m}^3/\text{d}$ ，而项目污水处理站的处理规模为  $100\text{m}^3$ ，满足本项目废水处理需求；本项目采用的废水处理工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（H497-2009）中推荐的模式 II 处理工艺，该模式对能源需求小，主要进行污染物无害化处理，降低有机物浓度、减少沼液沼渣消纳所需配套土地面积，且项目养殖场周围具有足够的土地面积能够消纳全部低浓度沼液，建设单位与涪水县蔡河镇杨畈村民委员会签订了废水消纳协议（见附件 16），故该工艺选取可行。

本项目采取雨污分流制度，初期雨水汇入初期雨水沉淀池处理后用于厂区绿化，其余雨水经沟渠排出厂区。厂区拟建 1 个容积  $1\text{m}^3$  的隔油池，用于食堂含油废水处理，同时拟建 1 座设计日处理规模为  $100\text{m}^3$  的污水处理站，采用“预处理+厌氧发酵+沼液还田”处理工艺，设计出水水质达到《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）卫生学指标后全部用于土地消纳，不外排；项目配套设 1 个容积  $2500\text{m}^3$  的沼液暂存池和 1 个  $200\text{m}^3$  事故应急池（作为污水处理设备故障时废水储存）。

#### 隔油池设置可行性：

本项目食堂废水产生量为  $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ，设置一个容积为  $1\text{m}^3/\text{d}$  的隔油池，食堂日运行时间按 2h 计，隔油池的水力停留时间按 1h，则隔油池的处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本项目设置的隔油池能满足本项目食堂废水的需求，因此隔油池的设置可行。

### 事故应急池设置可行性：

本项目废水处理以厌氧发酵为核心，在确保各设施正常运转和保证停留时间的前提下，粪污中的污染物均可得到较大程度的去除同时，处理后的尾水作为沼液用于周围田地耕种肥田，不会排放到附近河流，该情况下的事故不会影响到附近河流的水质。另外，为防止项目废水事故状态下的储存，评价要求项目与沼液暂存池西侧空地建一座事故应急池，容积不小于 200m<sup>3</sup>，约能容纳至少 2 天的废水，确保废水不进入地表水体。为防止沼液渗漏对地下水环境造成二次污染，本评价要求对沼液贮存池和事故池进行防渗，采用钢筋混凝土结构，并根据《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）进行防渗处理，并采取防止雨水进入措施。

### 沼液储存池设置可行性：

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 6.2.2 条规定：“畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置沼液储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，沼液储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量”。

建设单位拟将厂区内鱼塘改造为沼液储存池，容积约 2600m<sup>3</sup>，池底及四壁防渗处理，池顶部采用顶膜密闭，考虑整个猪场夏季废水产生量为 69.024m<sup>3</sup>/d，不考虑沼渣带走的情况下，可以存储 37 天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）6.1.23 中规定的“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或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

项目沼液储存池设置于场区北侧，临近污水处理工程，便于沼液输送和储存。此外，沼液储存池周边有大片的农田，可便于就近输送至附近农田耕种。

同时，评价建议配套设置沼液稀释池 200m<sup>3</sup>，用于沼液施肥于农田之前的沼液稀释。评价建议在场区内外设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设，并对沼液储存池和输送管网做防腐防渗处理。

### 沼气工程设置可行性：

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气工程的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气工程的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。本项目沼气工程位于污水处理站南侧（厂区西侧），浠水县常年主导风向为东风，位于主导风

向下风向，南侧居民点侧风向，便于厂区的供水供电，故沼气工程设置可行。

因此，项目废水处理工艺以及处理规模均能满足项目废水处理需求，设置合理可行。

### 7.2.3. 项目污水经处理后消纳可行性分析

#### （1）处理能力分析

本工程拟建污水处理站处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水产生量为  $69.024\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，拟建污水处理设施规模可满足工程需要。

#### （2）项目沼液施肥的可行性分析

##### ①废水利用可行性

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，废水尤其是养殖废水处理后的废水中，不仅含有作物所需的氮、磷、钾等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质。另外，废水相较于化学肥料，除了促进作物生长以外，它所含有的丰富的生物活性物质还能农作物提供生长所需要良好微生态系统，增强作物抗逆性（抗冻、抗旱、抗虫）和改善作物品质。同时，废水所含有的丰富的有机质，能够显著改良土壤结构，提高土壤保水、保肥能力。所以废水是一种非常理想的液态有机肥料。

根据吴根义博士 2013 年 12 月在河南省总量减排培训会上报告“畜禽养殖污水农业利用，必须有对应的消纳土地面积，生猪、肉牛、奶牛按污水中营养成份占 40%（粪中营养成份占 60%）进行土地面积核定；且不同处理后的污水农业利用其对应所需土地面积不相同，随着处理的深入，其对应所需土地面积越小”。结合本项目猪粪、沼渣外售，尿液、冲栏废水经厌氧处理后在施肥季节还田作农肥利用，故本项目以最终的废水年产生量、废水养分浓度、作物年需肥量、作物种类来确定废水消纳所需农田面积。

##### ②沼液受纳去向分析

根据现场踏勘，项目厂址周围有大片农田及林地，可供施肥的面积很大，沼液定期往农田输送。

根据前述分析项目废水产生量为  $69.024\text{m}^3/\text{d}$ ，项目在污水处理站旁边设一座沼液收集池及一座事故应急池，环评要求沼液收集池的容积需至少容纳 30 天沼液的量，经与建设单位核实，拟建项目沼液收集池容积为约  $2600\text{m}^3$ ，且必须顶部加盖，在非施肥季节及雨季，沼液由厌氧发酵池处理后暂存于沼液储存池内，并设置 1 个  $200\text{m}^3$  事故应急池，用于废水处理设施事故状态下事故水的存储，并设置配套泵以及管线连接事故池和污水处理站，将事故状态下的废水及时排入污水处理站处理。

##### ③废水消纳面积的确定

沼液中含有最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N 素。项目所处为旱作农业区，根据农业部办公厅关于印发《小麦、玉米(或花生)、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议(2013)》的通知(农办农[2013]45 号)，对于华中北部花生区，产量水平在 400kg/亩，推荐氮肥施用量为 14.2kg/亩；对于华中施肥冬麦区，产量水平在 600kg/亩，推荐氮肥施用量为 14.6kg/亩；对于华中施肥水稻区，产量水平在 500kg/亩，推荐氮肥施用量为 13.8kg/亩。

林地、田地施肥类比旱作施肥，氮肥施用量按平均 14.4kg/亩计，折合沼液量为 32m<sup>3</sup>/亩，项目沼液产生量为 25193.76m<sup>3</sup>/a，需配套 788 亩田地、林地才能消纳项目产生的沼液。

湖北利豪农牧有限公司与浠水县蔡河镇杨畈村民委员会签订了废水消纳协议（见附件 16），提供农田、林地 826 亩作为消纳湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目提供的废水、粪渣等。

因此，项目沼液可被浠水县蔡河镇杨畈村 826 亩地全部消纳。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）6.2.1：在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或者管道形式将处理后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。

鉴于此，建设单位为项目沼液施肥铺设管道，环评要求在管道铺设过程中，应考虑以下几点：

I、由于周围地势走势平缓，采用地面铺设。

II、尽可能经过现有沟渠、田埂和道路，减少管道的占地。

III、尽可能利用重力流。

IV、尽可能采用软管，泵选型尽可能减少占地。

综上，项目废水经过污水处理站处理后经过管道和浇灌设施进入附近农田及林地施肥，因此废水处理方式从处理达标性、废水输送途径以及农田消纳可行性上来说，是可行的。沼液全部用于农田、林地等处施肥。

### ③沼液施肥对土壤的影响

废水经过收集池、厌氧发酵池处理后，氮、磷浓度降低，但废水中仍然有部分 P、N，若沼液用于田地施肥，则不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量。虽然含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且平均每亩施肥量很小，不会超出土壤的自净能力。

## **7.2.4. 废水污染其他防治措施**

①做好厂区雨、污分流工作，确保生产废水不排入清下水管网，并加强厂区雨污收集系统的管理与维修；

②为彻底防止事故排放，且南方雨水较多，建设单位应对污水处理设施进行设计挡雨棚和截雨沟，防止雨水过大造成污水外排放；

③预防和治理废水污染是相辅相成的两个方面措施，因此，指定生产节水措施和实现生产废水循环使用，都是减少环境污染的重要措施。在生产过程中，要制定用水计划，必要时可安装流量计装置；加强生产管理，尽量杜绝跑、冒、滴、漏等现象；

④对水泵、阀门、污水处理设施等定期检修维护，防止泄漏。要求设施的管理人员规范化操作。

⑤严格根据要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液收集在储存池内，储存池有效容积约 2600m<sup>3</sup>，至少能够容纳 37 天废水的量。另外，为防止项目废水事故状况废水的储存，评价要求项目设置一座容积为 200m<sup>3</sup>的事故应急池，确保废水不进入地表水体。

评价认为：建设单位在做好污水处理站的定期清掏、维护和查看。因此，项目废水污染防治措施从技术、经济的角度而言是可行的。

#### 7.2.5. 养殖废水事故排放风险分析

养殖场事故排放主要分为两种情况：

##### ①养殖废水处理不达标

工程养殖废水采用“预处理+厌氧发酵+沼液还田”进行处理，在保证停留时间的前提下，废水出现超标排放的可能性很小。同时，处理后的沼液用于施肥，全部综合利用。养殖废水处理不达标时，同样用于附近果园和蔬菜基地施肥，该情况下会对土壤质量造成一定影响。因本工程对果园和蔬菜基地的施肥量最大保持在2.7m<sup>3</sup>/月\*亩，施肥量不大，预计短时间内的事故排放对土壤质量影响不大。

##### ②处理后的养殖废水暂时不能完全利用

在雨天等情况下，养殖场附近的农田不需要施肥时。在不需施肥的情况下将处理后的沼液暂存在沼液贮存池，因沼液贮存池可容纳35天的量，有充足的缓冲时间，因此，沼液暂时不能完全利用时，不会对附近地表水体的水质造成影响。

### 7.3. 噪声防治措施可行性分析

#### 7.3.1. 噪声防治措施

本项目对噪声源的控制措施主要有以下几个方面：

- (1)本项目生产区均为密闭猪舍，可控制养殖场内猪只吼鸣时产生的噪声影响；
- (2)用低噪声、低转速、质量好的变频风机，出口安装消声器；
- (3)场区合理设计与布局，噪声源相对集中，办公和休息室与生产区远离，闹静分开；

(4)粪污处理系统泵安装时须设计安装隔振系统，为减少水泵振动通过进水管或弯管传出，在水泵进水管及弯管处连接软性接管；

(5)场区外围四周设置种植区，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围噪声环境的影响。

### 7.3.2. 噪声防治措施可行性分析

在采取以上噪声防治措施后，本报告对项目噪声源进行了预测，预测结果显示，项目厂界四侧噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，表明本项目运营期产生的噪声对厂界环境噪声影响比较小。本项目投产运行，叠加上背景值后，基地厂界噪声可以达到功能区标准，周边居民距离项目产噪区（养殖场）较远，不会对其产生噪声污染。

综上所述，本项目在采取了上述建议及预定的对策措施之后，可以认为拟采取的防治措施是完全可行的，能够达到预定的效果。

### 7.4. 地下水防治措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）11.1.1：地下水环境保护局措施应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

#### (1) 源头控制

按照清洁生产审核原则，积极开展废水或槽液等在线循环利用，减少其排放频次。在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水管线敷设尽量采用“密封”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### (2) 分区防控

项目初期雨水池、事故应急池、医疗废物暂存间、污水处理站、粪渣堆场等重点防渗区。项目分区防渗一览表见表7-4-1。

表 7-4-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	排污（粪）沟	重点防渗区	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，防止跑冒滴漏的现象的发生。
2	污水处理站、粪渣堆场	重点防渗区	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	危险废物暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s

4	冷库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
5	猪舍	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
6	事故应急池	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
7	初期雨水池	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
8	养殖区路面	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s

重点污染防治区防渗示意图：

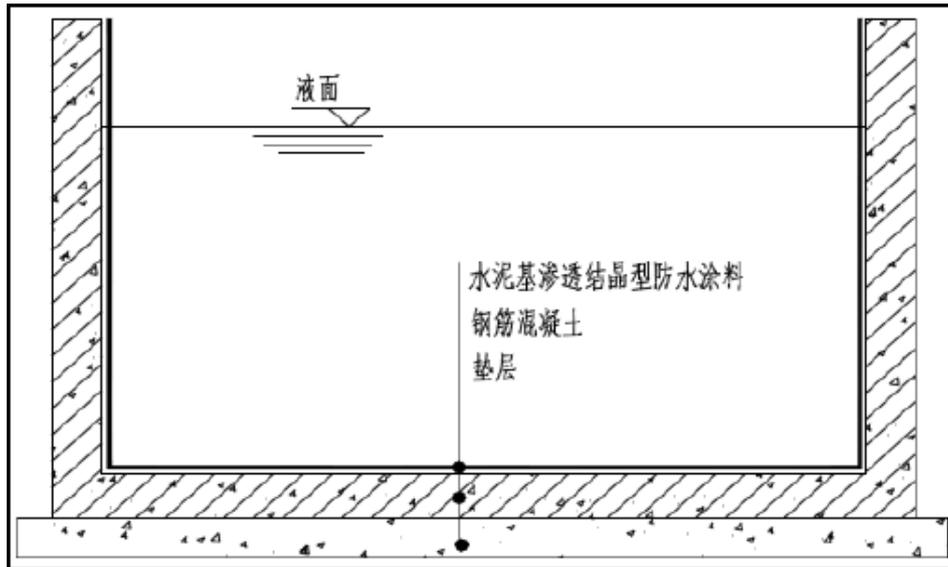


图 7-4-1 重点污染防治区水池防渗示意图

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）表 7：地下水污染防治分区参照表，项目采取的防渗措施可以满足防渗要求。

### （3）污染监控

在污染物非正常工况排放预测中可以看出，污染物进入浅层孔隙潜水后将在此范围内一定时间段出现持续超标现象。为防止浅层孔隙潜水的持续污染，需在污染晕扩散方向预设监测井兼抽水井，一旦出现突发性污染事故，可以对地下水进行抽出处理，防止地下水向周边扩散出现持续污染。

根据项目所在地，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中相关规定，企业应在场地下游布置 1 个长期监测孔（点），用于监测场地及影响范围地下水，所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态（见表 7-4-2）。

表 7-4-2 监测点情况一览表

序号	地理位置	性质	监测项目
1	项目所在地下游	下游监测点	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌

长观井水位水质监测频次：水位一般每月 1 次，分别在每月的 1 或 11 或 21 号监测；水质一般一年一次，监测项目包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应指标、COD、BOD5、氨氮、大肠杆菌。

#### （4）风险事故应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

### 7.5. 固体废物防治措施可行性分析

#### 7.5.1. 固体废物污染防治措施

项目固废主要为病死猪、分娩废物、医疗废物、粪渣、饲料残渣、沼渣以及脱硫废物。

##### （1）病死猪及分娩废物

病死猪及分娩废物的处置问题应根据我国《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。项目病死猪及分娩废物不自行处置，不建设安全填埋井，而是暂存于冻库，定期交由资单位进行无害化处理。

##### （2）粪便

###### ①干清粪系统工艺

环评建议猪舍清粪方式改为干法清理猪舍内的粪便。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，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”。

干清粪工艺，干清粪工艺是相对于水泡粪、水冲粪而言，考虑到粪便在湿的时候容易腐败产生臭气，采用人工自动清除粪便，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统，再分别进行处理。采用干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，且易于保持干燥特别有利于生猪的生长，干粪收集率达到或超过 80%，同时还可以减少冲洗水量约 20%，达到“节水、减臭”的目的。

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》第十四条：“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。”本项目猪舍采用干清粪工艺清

理猪舍粪污，粪便、饲料残渣、污水处理站污泥、沼渣进入在粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。因此，本项目产生的猪粪经过处理后综合利用，不会对周围环境产生影响。

### 7.5.2. 粪污、沼渣综合利用措施可行性分析

#### （1）粪污沼渣综合利用可行性分析

##### ①粪污沼渣的营养

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，粪污沼渣形成的肥料，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用肥料，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。除此之外，肥料中还含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等，其中有不少生理活性物质，他们对农作物生长发育有调控作用、对作物病害有防治作用。肥料中的氨、铵盐、抗生素，可使一些虫类避而远之，减少在作物上产卵，抑制虫卵的成长，从而减少虫害。

因此粪污、沼渣是一种非常理想的肥料。对粪污、沼渣进行农田利用总体是可行的。

##### ②粪污、沼渣的用途

使用粪污、沼渣能有效地改善土壤性状，土质疏松，培肥地力，增强抗逆性，防治病虫害和促进作物增产增效，用沼液追喂的作物，根系发达，叶片厚，优等果增加，果实口感好。肥料在作物上的施用，有效地为农户增收节支，而且起到了绿色无公害效果，是一项较好的生态农业推广技术。

由项目工程分析核算，本项目粪便、污泥、沼渣、饲料残渣约 2500t/a，根据附件：建设单位与浠水县世维水稻专业合作社签订了粪便、沼渣处置协议，根据建设单位提供资料，该公司约有水田 2000 亩，年需粪便等约 6000 吨，本项目仅占其处理能力的 42%，因此，本项目粪便、污泥、沼渣、饲料残渣消纳可行。

#### （3）危险废物

猪防疫所用的医疗废物，设置危险废物暂存间，对照《国家危险废物名录》属于危险废物中医疗废物 HW01（900-001-01），其产生后经专门容器收集后于危废暂交有资质的单位处置。

综上所述，本项目产生的固废全部安全处置，处置率 100%，对周围环境不会产生影响。

### 7.5.3. 固体废物防治措施评价建议

（1）根据固体废物性质，临时贮存要进行严格分类，并按照按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环境保护图形和标志，并有明确的标志。

### ①一般工业固体废物暂存间场所的建设要求

应设置防渗措施：固体废物暂存点应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。

设置防风、防晒、防雨措施：应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

### ②危险废物暂存场所的建设要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

严格执行防风、防晒、防雨措施。

暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设置液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

项目污水处理站应有防水和防渗设施，并设置环形收集沟及渗滤液收集池，异味发酵床要有防雨设施，防止固体废物淋湿及污染物随水排放，相关措施应达到国家规范要求。

每次固体废物进出堆场应有详细记录，注明堆存固体废物性质、数量、出场时间及最终去向，并进行存档备查。

建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，运输过程中要注意运输安全，途中不得沿路抛洒。项目固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会产生影响，也不会对环境产生二次污染。

## 7.6. 生态保护措施

### 7.6.1. 水土流失防治措施布设原则

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

(2) 减少对原地表和植被的破坏，弃土（渣）应集中堆放。

(3) 项目建设工程中应重生态保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（渣）。

(4) 树立人与自然和谐相处的理念，注重与周边景观相协调。

(5) 工程措施、植物和临时性措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。

(6) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

(7) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

(8) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

### 7.6.2. 交通运输污染防治措施

#### 1、交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

(2) 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、运输沿线恶臭防治措施

(1) 商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

(2) 猪只运输车辆注意消毒，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) 运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

## 8. 总量控制

---

### 8.1. 污染物排放总量控制

#### 8.1.1. 污染物排放总量控制原则

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源分布和总体排污水平，将各企业污染物允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。其控制原则为：

- （1）污染物达标排放原则；
- （2）污染物排放后符合环境质量标准的原则；
- （3）技术上可行的原则；
- （4）实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

#### 8.1.2. 本项目总量控制结论

根据国家环保部提出的“十三五”污染物排放总量控制要求，结合本工程污染排放特点，确定本项目的国家总量控制指标 COD、NH<sub>3</sub>-N 两项。

项目为生猪养殖类建设项目，由于本项目污水经预处理+厌氧发酵+沼液还田方式处理后产生的沼液全部用于田地及林地施肥，综合利用。**因此，不对 COD、NH<sub>3</sub>-N 设置总量指标。**

## 9. 环境经济效益分析

本项目的建设在一定程度上将给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持和改善。本次评价环境经济损失分析，研究项目环境经济损益情况，除了计算用于控制污染所需要投资和费用外，还同时核算可能收到的环境与经济实效。

### 9.1. 环境效益

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、废水污染防治设施、固体废物处置设施等。

本项目产生的粪便采用干清粪处理模式，在粪渣堆场暂存后，用于农田施肥。优选饲料，全封闭猪舍，全自动控制系统，污水处理系统及输送过程全封闭及生产区四周绿化等措施可以降低场区恶臭气体的影响；采取吸声降噪、隔声减振、消声等措施后，可明显减轻噪声对周围环境的影响；病死猪委托无害化处理单位处理，大大降低其对周围环境的影响。固体废物能够实现零排放，噪声污染能得到很好治理。项目产生的废水经污水处理站处理后用于田地施肥，不外排，产生的沼气主要用于食堂和周边居民，冬季可用于厌氧反应池保温和猪舍保暖，形成了猪—沼—田等生态养殖模式，有利于节能减排降耗，使养猪生产与周围环境良性循环，不仅不对环境造成破坏，而且在保证生猪安全生产的同时，通过粪污综合处理利用，施用肥料，增进土壤肥力，有力地促进了种植业、水产业健康发展。这种标准化生产模式的建立与推广，将使浠水县养猪产业真正走上环境友好型、资源节约型健康养殖轨道，极大推动新农村人一畜一环境和谐与发展。

项目在建设及运行期间，只要切实做好“三同时”工作，并保证生产期间各项环保治理设施的正常运行，则整个区域的环境质量不会受到较大影响。因此，该项目的环保投入具有较好的环境效益。

## 9.2. 经济效益

本项目总投资 15052 万元，建成后年出栏仔猪 70000 头（折算成生猪 6364 头）。项目主要经济指标见下表。

**表 9-2-1 主要经济指标一览表**

序号	项目	单位	金额
1	项目总投资	万元	15052
2	年销售收入	万元	38000
3	年销售成本	万元	32500
4	年利润	万元	5500
5	投资利润	%	36.5
6	投资回收期	年	5

由上述指标可以看出，项目投资回收期为 5 年，投资利润率为 36.5%，均优于行业的基础投资回收期及平均投资利润率，说明项目有较好的经济效益。

## 9.3. 社会效益

目前湖北省猪肉市场需求每年在 1200 多万头，生猪供应缺口达 930 多万头。随着常住人口的刚性增长，每年还将新增猪肉需求 30 万头，生猪市场始终会处于供不应求的状况。近年来，由于生猪蓝耳病、腹泻等疫情的影响，以及个别个体养殖户饲养过程中违法使用违禁药品，致使病害肉、注水肉、药残留超标肉等流入市场的现象屡禁不止，肉食品安全隐患短时间内很难消除，食品安全保障压力较大。本项目的新建可以便于市相关部门对猪肉食品安全的控制，让上海市民吃到更多的安全放心优质的猪肉产品。

本项目技术选用规模化猪场集约化生产方式，以母猪空怀配种、妊娠、分娩、保育与育肥等不同阶段生产工艺为设计基础，采用流水生产工艺技术，所有猪舍配套应用国际先进的饲料饲喂、粪污清理、环境控制自动化集成系统，以建成劳动效率高、生猪产品优良、设施设备达到国内一流水准的现代化商品猪场。

因此，通过此项目建设，可解决今后湖北生态农牧科技有限公司生猪养殖业发展中的防疫、环境、科技等制约因素，并且形成面上推广、示范、辐射功能，对原有传统猪场进行整合与改扩建，逐步关停不符合可持续发展的猪场，有发展空间的进行标准化改造，进一步推动湖北省农业标准化、规模化、品牌化、设施化建设，解决和突破制约生猪生产发展的环境保护与高水平养殖问题，提升生猪生产示范引导作用，促进产业持续健康平稳发展。

建设生猪标准化生态养殖基地，全面推进生猪标准化生产，符合生猪生理、生产的科学规律，使生猪产品及其副产品得到最大程度发挥。同时，确保生猪生产过程安全卫生。满足市场对新鲜、优质、安全、无公害肉猪及肉制品的要求。建设畜牧业标准化，对现有不合理

的畜禽场重新布局和规划，对畜禽场的设施和棚舍适当改建，尤其是对畜禽粪污水实行综合治理，改变养殖场的场容场貌，是实现湖北省农业现代化需要。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

## 10.环境管理与环境监测计划

---

制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。

### 10.1. 环境管理与监测的目的

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

### 10.2. 环境管理

#### 10.2.1. 环境管理机构建设

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

#### 10.2.2. 环境管理机构职责

本项目的相關环境管理机构由黄冈市生态环境局浠水县分局、环境监理、项目环境管理

组织等构成，各相关环境管理机构的职责如下：

（1）黄冈市生态环境局浠水县分局

根据国内相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求，同时负责项目的“三同时”竣工验收，检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

（2）湖北利豪农牧有限公司

运营期需注意环境保护和环境管理，确保其按照本环评报告的要求及环保方案来进行场区管理，将运营期废水、废气、噪声和固废对环境和周边居民的影响降到最低；保障环境管理部门的相关环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监查。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

（3）环境监理

协助建设单位负责场区的环境保护措施的落实情况进行监督同时运营过程中出现的环境问题提出补救措施。

在运营期进行场区现场环境管理，监督运营期噪声、污水和环境空气状况，固体废物处置状况，切实落实运营期污染防治措施；工程运营过程负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况。

①项目环境保护管理组织（建设单位组建）

工程运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况，保证废气、废水及噪声处理装置正常运行。污染防治设施出现故障时，应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

②依据国家和地方环保部门颁发的环境质量标准、污染物排放标准及有关规定和要求，制订企业的环境监测计划和工作方案，健全本企业环保机构的各项规章制度。

③负责企业生产过程中的环境管理及提出污染治理规划。

④组织实施企业环境监测规定的各项监测任务。

⑤按环保部门的规定和要求填报各种环境管理报表。

⑥配合地方环保部门参加企业各项环保设施竣工验收。

⑦参加生产中发生的污染事故调查、监测分析并提交调查报告。

⑧处理日常各种与环保有关的事宜，积累本企业环保设施运转情况、治理效果、污染物排放、能耗、废物综合利用、生产工艺技改等各项基础资料。

⑨协调由本企业的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施。

⑩建立与市环保部门之间的联系，接受监督与指导。

### 10.2.3. 环境管理制度及计划

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据场区的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

- ①环境保护管理办法；
- ②环境保护工作规章制度；
- ③环保设施检查、维护、保养规定；
- ④环保设施运行操作规程；
- ⑤场内环境监测制度；
- ⑥环境监测年度计划；
- ⑦环境保护工作实施计划；
- ⑧监督检查计划；
- ⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

## 10.3. 环境监测

环境监测是环境保护的眼睛，是环境管理不可缺少的组成部分。为及时了解污染源情况，环保机构要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。

### 10.3.1. 环境监测机构职责

- (1)制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- (2)定期监测运行期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全厂环保规划提供依据。
- (3)分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报；
- (4)参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；
- (5)负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行，并建立监测和设备运行档案。

### 10.3.2. 监测计划

环境监测计划应包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划。根据建设项目的实际生产情况，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中相关要求，可委托当地有监测资质的单位进行监测。

- (1) 大气污染物监测计划

### 1) 监测项目

监控：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。

### 2) 监测点

场界上风向、下风向。

### 3) 监测时间与监测频率

监测频次为每年一次。

#### (2) 噪声监测计划

主要对该项目厂界噪声、附近敏感点噪声进行监测，监测因子是 Leq(A)，每季度 1 次。

#### (3) 固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废弃物的处置情况。

### 10.3.3. 监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

### 10.4. 规范排污口设置要求

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、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，同时对环保治理设施安装在线监控装置。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

建设单位应该按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采用测试平台和排污口标志，项目应在技术可行的条件下污染物处理设施的进出口均设置采样孔和采用平台。

### 10.5. 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表 10-5-1。

表 10-5-1 项目污染物排放清单一览表

名称	治理项目	主要环保措施		排放量 (t/a)；排放速率 (kg/h)		标准
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网。		不排放		《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)
	初期雨水	初期雨水池 80m <sup>3</sup> 。				
	废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、粪大肠杆菌				
		工艺：预处理+厌氧发酵+沼液还田，规模：100m <sup>3</sup> 。				
事故废水	事故应急池 200m <sup>3</sup> ，布置污水输送管道。					
废气	干清粪工艺	粪、尿分离。		/		满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关标准
	猪舍恶臭	恶臭、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	科学饲养、加强通风、及时清粪、生物除臭、加强场区绿化。	NH <sub>3</sub>	0.314；0.036	
			粪污处理系统及输送过程全封闭、干清粪工艺；封闭车间；池体加盖，加强绿化。	H <sub>2</sub> S	0.030；0.003	
	污水处理站	恶臭、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	粪污处理系统及输送过程全封闭、干清粪工艺；封闭车间；池体加盖，加强绿化。	NH <sub>3</sub>	0.028；0.003	
				H <sub>2</sub> S	0.0012；0.0001	
粪渣堆场	恶臭、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	尽可能封闭、设置微生物除臭剂喷洒设施。	NH <sub>3</sub>	0.027；0.003		
			H <sub>2</sub> S	0.003；0.001		
噪声	噪声	消音措施和隔声，距离衰减。		/		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固废	病死猪及胎盘	暂存于厂区的冻库后交由资质公司进行无害化处理。		/		零排放
	猪粪及饲料残渣	猪粪干清粪收集，在粪渣堆场暂存后，用于农田施肥。				
	污泥、沼渣					
	脱硫废物	生产厂家回收处置				
	生活垃圾	交由环卫部门处置				
	医疗废物	设置危险废物暂存间，送有资质的单位处置				
综合环境管理	环境风险管理	事故应急池 200m <sup>3</sup> ，布置污水输送管道		/		把风险降低至可接受水平
	环境管理及监测计划	环境管理人员日常培训；运营期废气、废水和噪声监测		/		

## 10.6. 环境保护“三同时”验收一览表

根据项目建设“三同时”及竣工验收的相关规定，本项目竣工验收一览表见下表，项目总投资 15052 万元，环保投资 260 万元，环保投资占总投资的 1.73%。

表 10-6-1 项目环保投资及“三同时”竣工验收一览表

项目	污染源	治理措施	预期治理效果	费用/万元
废气污染防治	猪舍恶臭	科学饲养、加强通风、及时清粪、设置微生物除臭剂喷洒设施、加强场区绿化。	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 相关要求。	70
	粪渣堆场	尽可能密闭，设置微生物除臭剂喷洒设施。		
	污水处理站恶臭	粪污处理系统及输送过程全封闭、干清粪工艺；封闭车间；池体加盖，加强绿化。		
	食堂油烟	油烟净化器处理后引至屋顶排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) “小型”规模限值要求。	2

噪声污染防治	猪叫及设备噪声	①猪舍密闭②低噪声风机，出口安装消声器③场区合理布局④粪污处理系统泵安装隔振系统⑤生产区四周绿化。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值的要求。	8
水污染防治措施	雨污分流	雨污分流，设置一座80m <sup>3</sup> 的初期雨水沉淀池。	雨水用于场区绿化及道路洒水，不外排，不会对环境造成影响。	10
	生产废水	工艺：预处理+厌氧发酵+沼液还田；规模：100m <sup>3</sup> 。	实现粪污水零排放，不会对环境造成影响。	90
	生活废水			
固体废物	病死猪	暂存于厂区的冻库（60m <sup>3</sup> ）后交由资质公司进行无害化处理。	不外排	30
	分娩废物			
	生活垃圾	环卫部门统一处理。		
	脱硫废物	生产厂家回收处置。		
	猪粪	猪粪干清粪收集，在粪渣堆场暂存后，用于农田施肥。		
	饲料残渣、污泥、沼渣	在粪渣堆场暂存后，用于农田施肥。		
	医疗废物	暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处置。		
综合环境管理	环境风险管理	建设200m <sup>3</sup> 的事故应急池，制定应急预案、人员培训与演习等。		10
	分区防渗	重点防渗区	集粪沟、污水处理站、初期雨水收集池、事故应急池、冻库、储存池、危险废物暂存间。	15
		一般防渗区	一般固废暂存间。	
	环境管理及监测计划	环境管理人员日常培训；运营期废气、废水和噪声监测。		5
合计	/	/	/	260

## 11. 结论

---

### 11.1. 工程概况

项目名称：湖北利豪农牧有限公司年出栏十万头生猪项目（一期）

建设单位：湖北利豪农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：浠水县蔡河镇杨畈村

建设内容及规模：项目一期占地 100 亩，建设 1 栋妊娠车间，1 栋公猪车间，2 栋产仔车间，2 栋保育车间，1 栋后备车间，配套建设污水处理设施、办公生活区等附属设施。建成后年出栏仔猪 70000 头（折算成生猪 6364 头）。

行业类别：A0313 猪的饲养

总投资：总投资 15052 万元，其中环保投资 260 万元，占总投资的 1.73%。

### 11.2. 环境质量现状评价结论

#### 11.2.1. 大气环境质量现状

项目各监测点位的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2.-2018）附录 D 中相关标准，PM<sub>2.5</sub> 平均质量浓度超标，超标倍数为 0.06；各监测点上的氨、硫化氢监测值均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2.-2018）附录 D 中相关标准。

#### 11.2.2. 地表水环境质量现状

项目附近地表水体浠水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水体”水质要求。

#### 11.2.3. 地下水环境质量现状

该项目地下水的各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。由此可见，项目区地下水水质状况较好。

#### 11.2.4. 声环境质量现状

项目所在地各监测点位的噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此项目所在地声环境质量较好。

### 11.2.5. 土壤环境质量现状

项目土壤环境（pH、镉、砷、铜、锌、镍、铅、铬、汞）均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准限值要求。

## 11.3. 工程污染物产生、治理与排放

### 11.3.1. 施工期污染防治措施

#### （1）废气

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，施工期污染防治措施主要包括：实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度 2.5m 以上的围挡；脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布；运输车辆加盖篷布；设置洗车平台，配备水泵；作业面和临时土堆应适当地洒水，配备水泵以及集水池。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱，施工结束后影响也将消失。

#### （2）废水

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

施工居住营地位于本项目内，施工期生活污水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、氨氮等。施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

①本项目施工废水经沉淀后全部作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水回用。

②本项目施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥，对周围环境的影响较小。

③对于基坑开挖后汇集的雨水，基坑内应每隔 50m 左右设一集水井，采用潜污泵抽排作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

④施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

通过以上措施，本项目施工期污水对受纳水体及周边环境的影响较小。

#### （3）噪声

项目施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声。

项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，受影响区域主要为临项目施工场界一侧的区域，后排建筑经遮挡后，受影响程度相对较轻，但夜间施工影响的程

度都比较明显。

通过采取施工管理、设置围挡、合理布局、劳动保护、合理安排作业时间等措施，可减轻本工程施工噪声的环境影响。

#### （4）固体废物

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃土、建筑垃圾、生活垃圾等。

本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照浠水县渣土管理部门的要求统一处置，同时清运施工渣土的单位和个人应按照浠水县相关管理规定，将施工渣土运到指定的消纳地点。

施工人员生活垃圾由分散式垃圾收集桶收集，由环卫部门每日清运，无害化处理。

### 11.3.2. 运营期污染防治措施

#### （1）废气

猪舍恶臭采取优选饲料、及时清粪、控制饲养密度、猪舍加强通风、喷洒生物除臭剂、生产区四周绿化等措施；污水处理站采取密闭、喷洒生物除臭剂、沼气净化燃烧等措施；粪渣堆场采取周边绿化、密闭，喷生物除臭剂，极大降低了恶臭对外环境的影响，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

#### （2）废水

本项目采用干清粪工艺，食堂废水经隔油池处理后汇同生活废水、生产废水进入污水处理站通过“预处理+厌氧发酵+沼液还田”工艺处理后，用于周边田地及林地等施肥。因此项目运营期废水对地表水环境影响很小。

#### （3）噪声

本项目噪声污染源主要为猪群叫声、猪舍排气扇产生的噪声，污水处理站鼓风机和水泵等设备产生的噪声。噪声级在 70~90dB(A)左右。项目拟采取的噪声污染控制措施有：

##### ①猪群叫声降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪群的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

##### ②猪舍排气扇降噪措施

设计中选用低噪声排气扇，在订购时应提出相应的控制指标。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3-5dB(A)。

### ③鼓风机、水泵等设备噪声

还应根据声距原理减轻噪声影响，在总体布局中使声源与建筑物的间距保持最大，使猪场内职工有个良好的工作环境。结合项目建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。

结合上述噪声控制措施，厂界噪声值增加幅度较小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### （4）固体废物

项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物及危险废物、生活垃圾。其中一般工业固体废物主要有猪粪、饲料残渣、分娩废物、病死猪等；危险废物主要是医疗废物。

项目产生的生活垃圾交由环卫部门处置。

本项目产生一般工业废物。该项目固废中猪粪、饲料残渣、污水处理站污泥、沼渣粪渣堆场暂存，外售用于农田施肥。

病死猪及分娩废物交由有资质单位处理；脱硫废物交由脱硫剂厂家回收处理。

医疗废物暂存于医疗废物暂存间后，定期交由资质单位进行处置。

根据本项目固体废物种类、数量、处置方式，项目投产后所产生的固体废物可全部得到综合利用或处理，固废处理处置率达100%，不对外排放。

本项目固体废物对外环境无明显的不利影响。

## 11.4. 总结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策、城市总体规划以及《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》（鄂环发〔2016〕5号）的相关要求，对于促进地方经济发展及农民增收具有一定的积极意义。本项目采用先进的高自动化饲养设备与粪污处理工艺，对比传统养殖方式其对环境的影响将在很大程度上得以缓解，在环境保护治理工作中具有很好的积极意义和正效应。对项目废水及粪便进行处置，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，满足清洁生产要求。项目在运营过程中会产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实施清洁生产、严格采取本评价提出的环保措施和建议、实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益，从环境保护角度分析项目建设所产生的环境影响是可以接受的。