

年出栏 4600 头肉牛养殖扩建项目

# 环境影响报告书

(报批版)

建设单位 : 西平县可兰牧业有限公司

编制单位 : 深圳市伊曼环保科技有限公司

二〇二二年三月

# 目 录

概述.....	1
0.1 项目由来.....	1
0.2 建设项目特点.....	2
0.3 环境影响评价的工作过程.....	3
0.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	3
0.5 环境影响评价的主要结论.....	3
<b>第一章 总则.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价对象、评价目的和评价重点.....	6
1.3 影响因素识别及评价因子筛选.....	6
1.4 评价标准.....	8
1.5 评价等级及评价范围.....	12
1.6 工程特点和环境保护目标.....	15
1.7 评价专题设置.....	17
1.8 评价方法及工作程序.....	18
<b>第二章 建设项目工程分析.....</b>	<b>20</b>
2.1 现有工程回顾性分析.....	20
2.2 扩建工程概况.....	23
2.3 项目工艺流程.....	30
2.4 主要产污环节分析.....	36
2.5 清洁生产分析.....	48
2.6 项目主要污染物产排情况.....	49
<b>第四章 环境现状调查与评价.....</b>	<b>52</b>
4.1 自然现状调查与评价.....	52
4.2 环境保护目标调查.....	55
4.3 现状监测.....	57
<b>第五章 环境影响预测与评价.....</b>	<b>72</b>

5.1 施工期环境影响分析.....	72
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	77
<b>第六章 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>104</b>
6.1 施工期污染防治措施.....	104
6.2 营运期污染防治措施.....	106
6.3 污染防治环保投资估算.....	123
6.4 环保投资竣工验收内容.....	125
<b>第七章 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>128</b>
7.1 环保投资估算.....	128
7.2 环境影响经济损失分析.....	128
7.3 经济效益分析.....	129
7.4 环境效益分析.....	130
7.5 社会效益分析.....	131
7.6 生态效益.....	131
7.7 分析结论.....	132
<b>第八章 环境管理与环境监测计划.....</b>	<b>133</b>
8.1 环境管理计划.....	133
8.2 环境监测计划.....	135
<b>第九章 项目厂址可行性分析.....</b>	<b>137</b>
9.1 产业政策相符性分析.....	137
9.2 相关规划相符性分析.....	137
9.3 相关规范、政策符合性分析.....	137
9.4 “三线一单”相符性分析.....	140
9.5 环境条件可行性分析.....	141
9.6 环境影响可行性分析.....	142
9.7 厂址可行性结论.....	143
9.8 厂区平面布置合理性分析.....	143
<b>第十章 评价结论与建议.....</b>	<b>145</b>
10.1 评价结论.....	145

10.2 评价建议.....	149
10.3 评价总结论.....	149

**附图：**

- 附图一 项目区域位置图
- 附图二 项目厂区平面布置图
- 附图三 项目厂区分区防渗图
- 附图四 项目周围环境情况示意图
- 附图五 项目环境现状监测布点图
- 附图六 项目卫生防护距离包络线图
- 附图七 项目所在区域水系图
- 附图八 项目四周现状照片

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 现有项目备案证明
- 附件 4 现有项目环评登记表
- 附件 5 项目环评影响评价应执行标准的函
- 附件 6 项目用地的预审意见
- 附件 7 项目环境现状监测报告
- 附件 8 函审意见
- 附件 9 修改说明

**附表：**

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 概述

## 0.1 项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。肉牛的养殖是农业生产的重要组成部分，牛肉是大多数城乡居民的主要副食品之一。在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着人民生活水平的不断提高，优质肉牛生产迎来了全面发展的黄金时期，消费者对肉食品的需求量将会越来越大。

西平县可兰牧业有限公司位于河南省驻马店市西平县芦庙乡高兰公路南侧 19 号，成立于 2020 年 9 月，主要经营范围为肉牛养殖。本公司于 2020 年 11 月 5 日进行了“西平县可兰牧业有限公司年出栏牛 800 头项目”的环境影响登记备案（备案号：202041172100000555），备案规模为：年出栏 800 头肉牛。现因公司扩大生产需要，对现有肉牛养殖场进行扩建。本次扩建项目新增占地面积 75947m<sup>2</sup>（113.92 亩）亩，建设牛舍 34600 平方米及附属配套设施，饲料加工设备、粪污处理设备消毒设施等，项目总投资 3000 万元，拟新增劳动定员 10 人。项目建成后全厂总占地面积为 91940m<sup>2</sup>（137.92 亩），总养殖规模为年出栏肉牛 4600 头。项目厂区中心坐标为：东经 113°43'55.1"，北纬 33°17'51.5"。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第一项-第四款-“畜禽标准化养殖技术开发与应用”；符合国家产业政策。根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。本项目属牲畜饲养行业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），二、畜牧业-3、牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业中，“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”环评类别为报告书，“其他（规模化以下的除外）”环评类别为登记表。本项目建成后全厂养殖规模为年出栏肉牛 4600 头（根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的换算比例，1 头肉牛折算成 5 头猪，则本项目养殖规模折算成猪为年出栏 23000 头），对

照《名录》应编制环境影响报告书。

受西平县可兰牧业有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响报告书编制工作（项目委托书见附件1）。评价单位在接受委托后，收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解场址及周边环境概况，并组织对区域各环境要素进行监测，分析工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了该项目的环境影响报告书。

## 0.2 建设项目特点

### 0.2.1 工程特点

（1）本项目属于扩建性质，肉牛养殖扩建项目，采用干清粪工艺。

（2）项目运行过程中产生的污染因素以废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

（3）项目为规模化养殖，养殖区采用干清粪工艺，减少养殖过程中废水产生量、降低废水中污染物的浓度；项目产生的牛粪以及本项目污水处理装置产生的沼渣运至项目区晾粪棚，外售。

（4）项目产生的废水采用“厌氧处理+农田综合利用”的处理方式，实现废水资源化利用。

### 0.2.2 项目环境特点

#### （1）区域地表水

评价区域地表水体主要为项目西南侧 1.30km 处的任三楼水库、项目南侧 1.12km 处的吉斗河，任三楼水库、吉斗河水质功能区划为Ⅲ类，用于农田灌溉，防洪排涝。项目所在地环境空气为二类功能区；声环境功能区为 2 类。

#### （2）周围环境

该项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，厂区东侧、南侧、西侧均为农田，北侧为排水沟。种植作物有玉米、小麦等。厂址周围敏感点分布情况为：东侧 200m 处于庄，东侧 600m 处小于楼，东南侧 1.08km 处同心寨，南侧 670m 处宋营村，西南侧 970m 处任三楼，西侧 1.33km 处柳行，西北侧 680m 处瓦岗寨，北侧 425m 处大于楼。

### 0.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，本项目应编制环境影响报告书。

根据《驻马店市环境保护局审批环境影响评价的建设项目目录》（2018年本），该项目环境影响报告书应由驻马店市生态环境局西平县分局审批。

受西平县可兰牧业有限公司的委托，我公司承担该项目的的环境影响报告书编制工作（项目委托书见附件1）。我单位在接受委托后，按照导则、规范要求及评价工作需要收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解场址及周边环境概况，并组织对区域各环境要素进行监测，分析工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了《年出栏4600头肉牛养殖扩建项目环境影响报告书》。

### 0.4 关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设产生的恶臭对区域环境空气质量以及敏感点的影响；

水环境：重点关注项目项目废水收集、处理措施以及完全综合利用的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注病死牛及医疗垃圾的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

### 0.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策，选址符合西平县总体规划要求，符合西平县畜禽养殖禁养区限养区划定方案，不在西平县城市、乡镇集中式饮用水源地保护区范围内，符合环境功能区划。该项目废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理，污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放，可满足总量控制要求。经预测，废气、废水、固废的排放对周围环境及敏感点不会产生明显影响。

综上所述，拟建工程的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性，从环保角度，该项目的建设是可行的。

# 第一章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第682号令，2017年10月1日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订实施修订实施）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (9) 《基本农田保护条例》（国务院令第257号，1998年12月27日）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日）；
- (11) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发〔2016〕65号；
- (12) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996年8月3日）；
- (13) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月3日）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）；
- (17) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）；
- (18) 《畜禽养殖业污染防治管理办法》（国家环境保护总局令 第9号）；
- (19) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）；



- (20) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号，2014 年 1 月 1 日）；
- (21) 《河南省减少污染物排放条例》（2014.1.1）；
- (22) 《河南省水污染防治条例》（河南省人民政府，2010.3.1）；
- (23) 《河南省环境保护“十三五”规划》（河南省人民政府，豫政[2017]77 号）；
- (24) 《河南省现代畜牧产业发展规划》（豫政[2010]20 号）；
- (25) 《河南省畜牧业“十三五”发展规划》（豫牧[2017]22 号）；
- (26) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号）；

### 1.1.2 行业标准与技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (8) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号，2018 年 4 月 28 修改）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (14) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- (15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (16) 《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (17) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568—2010）。

### 1.1.3 其他有关资料

- (1) 本项目环评工作委托书；

(2) 西平县环境保护局文件关于《年出栏 4600 头肉牛养殖扩建项目环境影响评价执行标准的函》。

(3) 西平县可兰牧业有限公司《西平县可兰牧业有限公司年出栏 800 头肉牛项目环境影响登记表》

(4) 与项目有关的其他资料 and 文件。

## 1.2 评价对象、评价目的和评价重点

### 1.2.1 评价对象

本次评价对象为：年出栏 4600 头肉牛养殖扩建项目。

### 1.2.2 评价目的

(1) 通过项目地区自然环境和社会环境调查及现状监测，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平，确定环境纳污容量；

(2) 通过对项目的工程分析和现场踏勘、监测，进一步核实工程污染产生情况，分析和预测营运期项目污染对周边环境的影响范围和程度；

(3) 在对本项目工程分析的基础上，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；

(4) 根据预测评价结果，分析工程及选址的可行性。

### 1.2.3 评价重点

根据对项目工程分析和选址地环境特征，确定本项目环境影响评价的重点为：

(1) 工程分析：针对养殖行业特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

(2) 环境影响预测与评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区域环境的影响范围和程度；

(3) 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性、农养一体化实施的可靠性，提出相应的对策措施建议。

## 1.3 影响因素识别及评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别见表 1.8-1。

表 1.3-1 工程环境影响识别一览表

阶段	污染因素		环境要素						
			大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活
施工期	场区	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○	△S
		扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	▲S
		施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S	○
	车辆运输		▲S	○	○	▲S	○	○	▲S
	路管工程		○	○	○	▲S	▲S	▲S	▲S
运营期	场区	工程废水	◆L	○	△L	○	△L	△L	◆L
		生产恶臭	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		热水炉废气	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	○	▲L
	固废综合利用		◆L	△L	△L	○	○	○	△L
	车辆运输		▲L	○	○	▲L	○	○	▲L
	施肥管网		○	△L	△L	○	○	○	△L
	土壤		○	△L	△L	○	○	○	▲L

◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响

### 1.3.2 评价因子筛选

根据工程特点及环境影响识别，筛选评价因素见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果表

环境类别	评价因子
大气环境	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>
地表水环境	COD、氨氮
地下水环境	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铅、六价铬、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数
固体废物	牛粪、沼渣、病死牛、生活垃圾、医疗废物等
声环境	等效连续 A 声级 (L <sub>ep</sub> )
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；其中恶臭气体（H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>）执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度；

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

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》（GB15618-2018）第二类用地筛选值。

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均：60	
				日平均：150	
				1小时平均：500	
		NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均：40	
				日平均：80	
				1小时平均：200	
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	年平均：200		
			日平均：300		
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均：35		
			日平均：75		
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均：70			
		日平均：150			
《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》 中附录 D	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	一次值：0.01		
	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	一次值：0.20		
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准	等效声级 L <sub>Aeq</sub>	dB（A）	昼	60
				夜	50
地表水 环境	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类	COD	mg/L	20	
		氨氮	mg/L	1.0	
		总磷	mg/L	0.2	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
			单位	数值
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	pH 值	/	6.5~8.5
		氨氮	mg/L	0.5
		硝酸盐氮	mg/L	20
		亚硝酸盐氮	mg/L	1
		挥发酚	mg/L	0.002
		氰化物	mg/L	0.05
		砷	mg/L	0.01
		汞	mg/L	0.001
		六价铬	mg/L	0.05
		总硬度	mg/L	450
		铅	mg/L	0.01
		氟	mg/L	1.0
		镉	mg/L	0.005
		铁	mg/L	0.3
		锰	mg/L	0.10
		溶解性总固体	mg/L	1000
		耗氧量	mg/L	3.0
		硫酸盐	mg/L	250
		氯化物	mg/L	250
		总大肠菌群	CFU/100ml	3.0
细菌总数	CFU/ml	100		
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）第二类用地筛选值	砷	mg/kg	60
		镉	mg/kg	65
		铬（六价）	mg/kg	5.7
		铜	mg/kg	18000
		铅	mg/kg	800
		汞	mg/kg	38
		镍	mg/kg	900
		四氯化碳	mg/kg	2.8
		氯仿	mg/kg	0.9
		氯甲烷	mg/kg	37
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
		二氯甲烷	mg/kg	616

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
			单位	数值
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
		四氯乙烯	mg/kg	53
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
		三氯乙烯	mg/kg	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
		氯乙烯	mg/kg	0.43
		苯	mg/kg	4
		氯苯	mg/kg	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	560
		1,4 二氯苯	mg/kg	20
		乙苯	mg/kg	28
		苯乙烯	mg/kg	1290
		甲苯	mg/kg	1200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
		邻二甲苯	mg/kg	640
		硝基苯	mg/kg	76
		苯胺	mg/kg	260
		2-氯酚	mg/kg	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	15
		苯并[a]芘	mg/kg	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
		蒽	mg/kg	1293
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
		茚并[1,2,3-cd] 芘	mg/kg	15
		萘	mg/kg	70

#### 1.4.2 污染物排放标准

本项目废水全部资源化利用，不设废水排污口，废水执行“零排放”。

本项目大气污染因子（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，臭气排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准，沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)，食堂油烟执行河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

粪便排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准，危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)，其他一般固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

表 1.4-2 污染物排放标准一览表

污染类型	标准名称	污染因子	标准限值		
			厂界标准值		
废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建	NH <sub>3</sub>	1.5 mg/m <sup>3</sup>		
		H <sub>2</sub> S	0.06 mg/m <sup>3</sup>		
	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	臭气浓度(无量纲)	70		
	大气污染物综合排放标准	SO <sub>2</sub>	550mg/Nm <sup>3</sup>		
		NO <sub>2</sub>	240mg/Nm <sup>3</sup>		
		颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m <sup>3</sup> ，最高允许排放速率 3.5kg/h 周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>		
餐饮业油烟污染物排放标准(DB41/1604-2018)	食堂油烟	小型 1.5 mg/m <sup>3</sup>			
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	噪声 dB (A)	昼间	70	
			夜间	55	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	噪声 dB (A)	功能类别	昼间	夜间
			2类	60	50
固废	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	蛔虫卵	死亡率≥95%		
		粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg		
	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)	/	/		
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/	/		

## 1.5 评价等级及评价范围

### 1.5.1 环境空气

项目营运期产生的废气源主要为牛舍、粪污处理区等产生的恶臭（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S），饲料加工粉尘，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN模式计算结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）（2-6）中的规定，确定大气环境影响评价为二级评价。根据AERSCREEN模式计算得出各污染源占标率见表1.5-1。

表 1.5-1 评价工作级别表

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

根据计算得出各污染源占标率见表1.5-2、1.5-3。

表 1.5-2 点源估算模式参数取值一览表

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	城市/ 乡村 选项	污染物 名称	排放状况		排放源参数			评价 标准 mg/m <sup>3</sup>	P <sub>max</sub> %
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃		
粗饲料 加工	2000	乡村	PM <sub>10</sub>	8.75	0.0175	15	0.3	20	0.45	0.43
精饲料 加工	10000	乡村	PM <sub>10</sub>	9.18	0.0918	15	0.3	20	0.45	0.44

表 1.5-3 面源估算模式参数取值一览表

排放 单元	城市/ 乡村 选项	污染物 名称	排放量 kg/h	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放特征	P <sub>max</sub> %
						长×宽×高 m	
养殖区	乡村	H <sub>2</sub> S	0.0014	0.01	车间通风系统	300×80×6	3.56
	乡村	NH <sub>3</sub>	0.0578	0.20	车间通风系统	300×80×6	7.35

由表可见，拟建项目污染物排放占标率最大的为场区无组织排放的NH<sub>3</sub>，其占标率为P<sub>max</sub>为7.35%<10%，确定环境空气影响评价为二级评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，二级评价大气环境影响评价范围长一般为：边长为5km的矩形区域。



### 1.5.2 地表水

拟建项目所产生的废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等，全部实现综合利用，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地面水环境影响评价工作等级确定因素见表 1.5-4。

表 1.5-4 地表水环境评价工作等级判定表

判定等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	--
本项目	有废水产生，但综合利用，不排放到外环境，按三级 B 评价	

根据上表可知，本项目地表水影响评价等级为三级 B。重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

### 1.5.3 地下水

本项目用水取自地下水井，在建设及生产运行过程中对地下水影响主要为沼液综合利用通过土壤渗透可能造成地下水水质污染，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A，项目属于 III 类建设项目，项目不涉及饮用水源保护区，根据地下水敏感程度分级表本项目所在区域地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水敏感程度分级表见表 1.5-5。

表 1.5-5 地下水敏感程度分级表

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它保护区，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。
不敏感	上述地区之外的其它区域

敏感程度	地下水环境敏感特征
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。	

本项目不在西平县集中饮用水源地一级保护区、二级保护区范围内，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，亦非西平县地下水集中饮用水源地主要补给区和径流区。同时场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，项目场地地下水敏感程度为不敏感。依据建设项目类别和地下水敏感程度，地下水环境影响评价工作等级为三级。

评价范围：养殖场及沼液消纳地周边 1km 范围内浅层地下水。

#### 1.5.4 噪声

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类功能区。营运期噪声源主要来自废水处理设备、风机等运行产生的设备噪声及牛叫声，高压水枪使用时空压机噪声，工程建设前后，噪声级增加量不大，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级为二级。

本项目声环境评价等级划分详见表 1.5-6。

表 1.5-6 声环境影响评价等级划分表

评价类别	指标	评价等级
所在区域环境功能区划	GB3096-2008 2 类	二级
受影响人口及噪声级变化	变化不大，预计增加<3dB(A)	
噪声源种类及数量	略有增加	

评价范围：项目边界外 200m 范围内。

#### 1.5.5 生态环境

场址所在地为设施农用地，不涉及基本农田。不属于生态敏感区，项目占地 31618.12 平方米，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），结合项目特点及现场调查，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。

表 1.5-7 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≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级

重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 1.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录B及附录C，本项目 $Q < 1$ ，评价工作等级为简单分析。

### 1.5.7 评价工作等级及评价范围汇总

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见表1.5-8。

表1.5-8 评价工作等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	二级	以养殖场区中心点为中点，边长为 5km 的正方形区域范围内
2	地表水环境	三级 B	定性分析
3	地下水	三级	养殖场及沼液消纳地周边 1km 范围内浅层地下水
4	声环境	二级	项目边界外 200m 范围内
5	生态环境	三级	/
6	风险	简单分析	/

## 1.6 工程特点和环境保护目标

### 1.6.1 工程特点

(1) 本项目属于扩建性质，扩建完成后设计年总出栏 4600 头肉牛。采用干清粪工艺。

(2) 项目运行过程中产生的污染因素以废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

(3) 项目为规模化养殖，养殖区采用干清粪工艺，减少养殖过程中废水产生量、降低废水中污染物的浓度；项目产生的牛粪以及本项目污水处理装置产生的沼渣运至项目区贮粪场暂存后外售。

(4) 项目产生的废水采用“污水处理+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水资源化利用，零排放。

### 1.6.2 场址周围环境特点及环境保护目标

#### (1) 场址周围环境特点

区域地表水：评价区域地表水体主要为项目西南侧 1.30km 处的任三楼水库、项

目南侧 1.12km 处的吉斗河，任三楼水库、吉斗河水质功能区划为Ⅲ类，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的要求。

项目区周边环境概况如下：项目区地处农村，周围无工业企业分布，均为农田及村庄。

## （2）环境保护目标

该项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，厂区东侧、南侧、西侧均为农田，北侧为排水沟。种植作物有玉米、小麦等。厂址周围敏感点分布情况为：东侧 200m 处于庄，东侧 600m 处小于楼，东南侧 1.08km 处同心寨，南侧 670m 处宋营村，西南侧 970m 处任三楼，西侧 1.33km 处柳行，西北侧 680m 处瓦岗寨，北侧 425m 处大于楼。项目周围环境保护目标见表 1.6-1 和附图三。

表1.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与养殖场相对方位	距离（m）	环境功能
空气环境	大于楼	N	425	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	草楼	N	1700	
	于寨	N	2035	
	芦庙中心学校	N	1960	
	大椿树庄	NE	1620	
	八里庄村	NE	2000	
	八里庄小学	NE	1880	
	古桂庄	NE	2900	
	小张庄	NE	2170	
	薛庄	NE	2150	
	王希孟庄	NE	2840	
	康庄	NE	2010	
	吕庄村	NE	2410	
	于庄	E	200	
	小于楼	E	600	
	南茨园	E	2010	
	同心寨	SE	1080	
大刘庄	SE	2440		

环境要素	环境保护目标	与养殖场相对方位	距离 (m)	环境功能
	大营村	SE	2500	
	吴庄	SE	2990	
	宋营村	S	670	
	宋营小学	S	695	
	小文庄	S	1440	
	下庄寺	S	2240	
	聂庄	S	1470	
	大罗庄	S	2350	
	相庄	S	2400	
	聂庄小学	SW	1550	
	东宋庄	SW	2340	
	西宋庄	SW	2400	
	任三楼	SW	970	
	田口	SW	1830	
	柳行	W	1330	
	唐庄	NW	2060	
	唐庄小学	NW	2220	
	瓦岗寨	NW	680	
	芦庙初级中学	NW	1060	
	狄庄	NW	1730	
潘老庄	NW	2380		
芦庙实验小学	NW	1740		
地表水环境	任三楼水库	SW	1300	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	吉斗河	S	1120	
地下水	场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤	项目所在地土壤环境			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)
噪声	场区四周厂界			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类

## 1.7 评价专题设置

根据本项目特点及周围环境特点，按照建设项目环境影响报告书编制规范要求，

本次评价拟设置以下专题。

- 第一章 总则
- 第二章 现有工程回顾性分析
- 第三章 扩建工程分析
- 第四章 环境现状调查与评价
- 第五章 环境影响预测与评价
- 第六章 环保措施及其可行性论证
- 第七章 环境影响经济损益分析
- 第八章 环境管理与监测计划
- 第九章 厂址可行性分析
- 第十章 评价结论与建议

## 1.8 评价方法及工作程序

以国家法律、法规为依据，征询有关主管部门对工程建设工作的意见；考察、踏勘、监测本工程所选场址及运输线路周围的环境现状；以同类项目为参考依据，分析该项目建设可能带来的环境问题；结合当地实际，确定主要影响因素，运用合适的预测模式预测环境影响程度、范围，以清洁生产、循环经济为原则，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策、措施、建议，在以上工作的基础上做出项目建设可行与否的评价结论。本次评价工作程序见图 1.8-1。

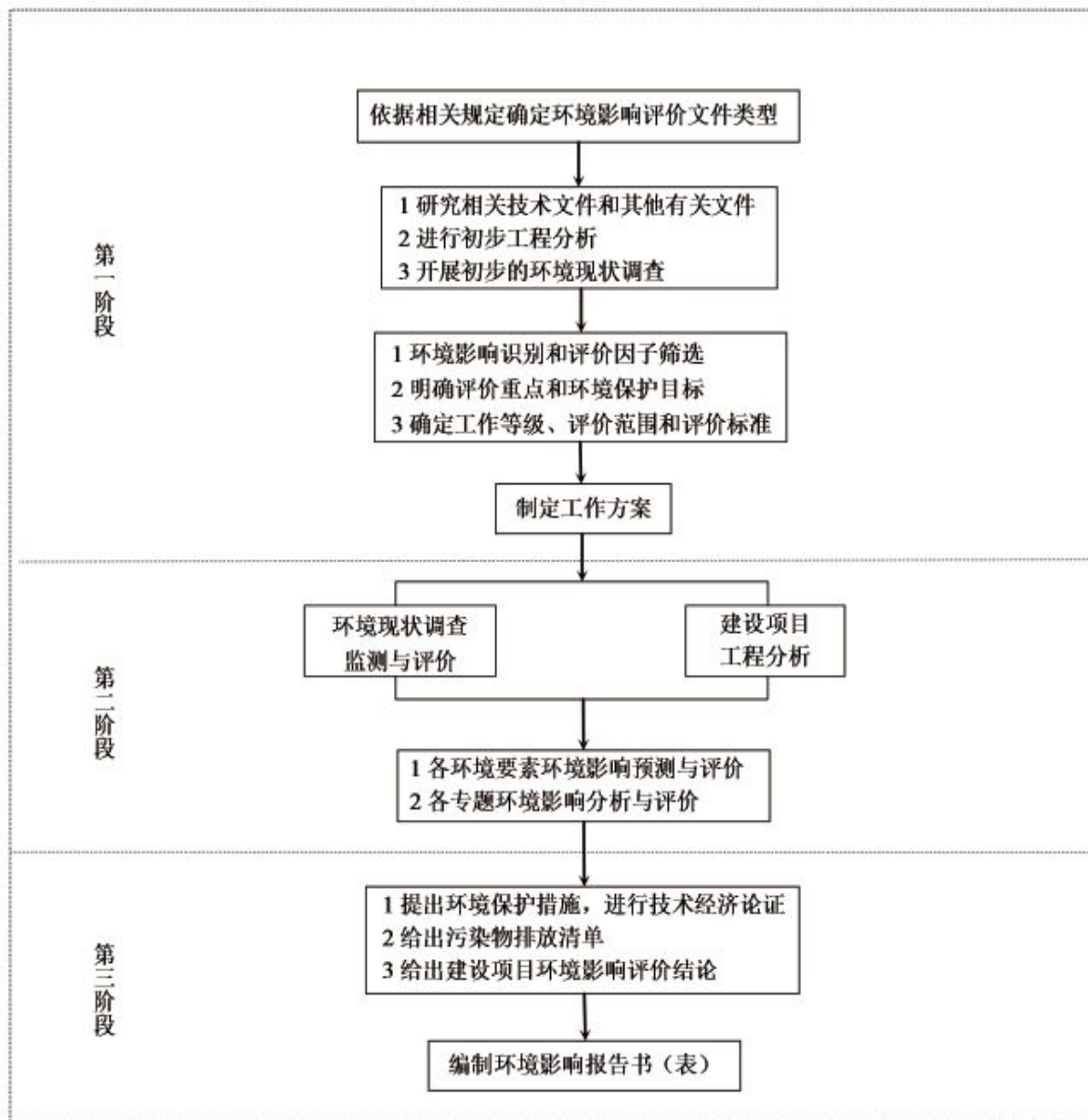


图 1.8-1 本次评价工作流程图

## 第二章 建设项目工程分析

### 2.1 现有工程回顾性分析

西平县可兰牧业有限公司成立于2020年9月，主要经营范围为肉牛养殖。本公司于2020年11月5日进行了“西平县可兰牧业有限公司年出栏牛800头项目”的环境影响登记备案（备案号：202041172100000555），备案规模为：年出栏800头肉牛。

#### 2.1.1 现有工程概况

项目名称：西平县可兰牧业有限公司年出栏牛800头项目

建设地点：河南省驻马店市西平县芦庙乡高兰公路南侧19号

工程投资：总投资900万元；环保投资15万元

建筑面积：占地面积15793m<sup>2</sup>（24亩）

项目规模：年出栏800头肉牛

环保手续：2020年11月5日进行环境影响登记备案（备案号：202041172100000555）。经现场走访调查，项目自建成投产以来未收到有关该项目的环保投诉。

#### 2.1.2 现有工程建设内容

##### 2.1.2.1 现有工程组成

现有工程组成见表2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容

项目组成	工程内容	
主体工程	牛棚	6座，总建筑面积10000m <sup>2</sup>
辅助工程	办公及休息用房	1栋，1F，总建筑面积590m <sup>2</sup>
	仓库	1栋，占地面积800m <sup>2</sup>
	青贮池	2座，占地面积1000m <sup>2</sup>
	运动场	占地面积1000m <sup>2</sup>
	粪肥堆场	1座，占地面积300m <sup>2</sup>
公用工程	给水工程	本项目用水由自备井供给，场区内拟建设1眼自备井，深200m，单井出水约为50m <sup>3</sup> /h
	排水工程	本项目排水采用雨污分流。雨水经雨水管道排到厂区外部；养殖废水经三级沉淀池沉淀处理后周边农田施肥，不外排；经厂区化粪池处理后清掏用于周边农田施肥，不外排



项目组成	工程内容		
	供电系统	本项目电源由西平县芦庙乡供电所专线供电	
	供热工程	养殖舍：牛舍墙体为保温材料，可以减少牛舍热量损失，项目采用热交换系统用于冬季牛舍取暖。 办公生活区：本项目人员冬季取暖采用空调	
环保工程	废水处理	三级沉淀池 1 座，容积 300m <sup>3</sup> ；化粪池 1 座，容积 30m <sup>3</sup>	
	固废	医疗废物	危废暂存间 1 个，占地面积 20m <sup>2</sup> ，并按照危废贮存的要求设计，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求
		病死牛	病死牛送至西平县无害化处理中心处置。

### 2.1.2.2 现有工程工作制度

现有工程员工 8 人，均在场内食宿，工人每天工作 8 小时，三班制，年工作天数 365 天。

### 2.1.3 现有工程污染源排放情况

目前现有工程已建成，登记表中无废气、废水、固废、噪声污染物产排情况，本次环评对现有工程污染物产排情况根据定额及实际生产经验进行估算，场区现有工程废气、废水、固废、噪声污染物产排情况如下：

#### 2.1.3.1 废水

根据建设单位提供资料，牛舍平日不冲洗，每日喷洒微生物除臭剂对异味进行消除，只在出栏时候冲洗。

##### (1) 养殖废水

项目养殖废水为牛尿液、牛粪分离液和少量冲洗废水，产生量为 8195m<sup>3</sup>/a，主要污染物产生浓度为：COD 2660mg/L、BOD<sub>5</sub> 1430mg/L、氨氮 120mg/L、SS 2000mg/L。经三级沉淀池沉淀处理后作为农肥，不外排。

##### (2) 生活废水

项目现有劳动定员 8 人，设有员工食堂和宿舍，全年工作 365 天，用水量按每人每天 120L 计，用水量为 0.96m<sup>3</sup>/d，年用水量为 350.4m<sup>3</sup>，废水产生量按用水量的 80% 计，则职工生活污水产生量为 0.768m<sup>3</sup>/d，年产生量为 280.32m<sup>3</sup>，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，其产生浓度分别为：300mg/L、150mg/L、200mg/L、30mg/L。生活污水经厂区化粪池处理后清掏用于周边农田施肥，不外排。

### 2.1.3.2 废气

厂内大气污染物主要为牛饲养及粪尿排泄物、污水、堆肥产生的恶臭气体及食堂油烟。

#### (1) 恶臭

本项目牛舍臭气 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0154kg/h、0.00081kg/h，年排放量分别为 0.1387t/a、0.0037t/a。牛舍恶臭采取及时清运、科学设计日粮、提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂，加气场区、厂界绿化等措施，厂界恶臭 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）浓度限值。

#### (2) 食堂油烟

项目办公楼设有厨房，食堂油烟经油烟净化器处理后经烟道排放，排放浓度为 0.25mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)小型标准。

### 2.1.3.3 噪声

噪声源主要为牛舍叫声、风机噪声、饲料加工设备等，根据现状监测数据，项目现状厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 2.1.3.4 固废

项目固体废物主要有牛粪，养殖场防疫、消毒产生的医疗废物、病死牛及员工生活垃圾。

(1) 牛粪产生量为 2073t/a，晾干后外售。

(2) 医疗废物产生量为 0.06t/a，委托有资质单位处置。项目建设危废暂存间 1 个，占地面积 10m<sup>2</sup>，并按照危废贮存的要求设计，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

(3) 病死牛产生量为 0.97t/a，送西平县畜禽无害化处理中心集中处置。

(4) 生活垃圾产生量为 2.92t/a，由环卫部门统一处置。

## 2.1.4 现有工程排污情况汇总

表 2.1-2 现有工程排污情况汇总（单位：t/a）

污染物名称		本工程量 (t/a)		
		产生量	削减量	排放量
废水	水量	8195	8195	0
	COD	21.80	21.80	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.983	0.983	0
废气	NH <sub>3</sub>	0.1387	0	0.1387
	H <sub>2</sub> S	0.0037	0	0.0037
	油烟	0.002	0.0018	0.0002
固体废物	牛粪	2073	2073	0
	病死牛	0.97	0.97	0
	医疗废物	0.06	0.06	0
	生活垃圾	2.92	2.92	0
噪声	设备及牛舍	60~80dB (A)	厂界昼间<60dB (A)、夜间<50dB (A)	

## 2.1.5 现有工程存在环境问题和“以新带老”措施

### 2.1.5.1 现有存在的问题

- (1) 现有沉淀池容积较小，不能满足改扩建工程需求；
- (2) 现有集粪池未封闭；
- (3) 未建设沼液池；
- (4) 污水处理区管线标识不清。

### 2.1.5.2 “以新带老”措施

- (1) 扩建沼气池，沼液池；
- (2) 对集粪池、沼液池加装封闭棚；
- (3) 污水处理区管线增加标识。

## 2.2 扩建工程概况

### 2.2.1 工程基本概况

项目工程基本情况一览表 2.2-1。

表 2.2-1 项目基本信息一览表

序号	项目	建设内容
1	工程名称	年出栏 4600 头肉牛养殖扩建项目
2	工程建设单位	西平县可兰牧业有限公司
3	建设性质	扩建
4	行业类别	A0311 牛的饲养
5	建设地点	河南省驻马店市西平县芦庙乡高兰公路南侧 19 号
6	占地	113.92 亩，75947m <sup>2</sup>
7	投资	3000 万元
8	规模	本次扩建规模为年出栏肉牛 3800 头
9	劳动定员及工作制度	年工作日 365 天，8 小时白班工作制，新增劳动定员 7 人
10	选址及周边环境现状	该项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧 19 号，厂区东侧、南侧、西侧均为农田，北侧为排水沟。种植作物有玉米、小麦等。厂址周围敏感点分布情况为：东侧 200m 处于庄，东侧 600m 处小于楼，东南侧 1.08km 处同心寨，南侧 670m 处宋营村，西南侧 970m 处任三楼，西侧 1.33km 处柳行，西北侧 680m 处瓦岗寨，北侧 425m 处大于楼
11	工程主要组成	建设牛舍 10 栋，配套固粪处理区及其它辅助生产设施。
12	排水去向	本工程废水经沼气工程处理后，全部实现还田利用
13	预计正式运行日期	2022 年 7 月

### 2.2.2 项目主要建设内容

本扩建项目新增占地面积 75947 平方米，设计年出栏肉牛 3800 头，年存栏量 4000 头（其中育肥牛 1600 头，育成牛 1600 头，犊牛 800 头），扩建完成后，养殖场设计总生产规模为年出栏肉牛 4600 头。本次扩建主要建设内容包括建设牛舍 10 栋，其建筑面积为 34600m<sup>2</sup>；配套建设粪污处理设施等辅助工程及公用工程（部分辅助工程及公用工程依托现有），项目主要建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要建设内容

项目组成	工程内容	
主体工程	牛舍	10 座，总建筑面积 34600m <sup>2</sup>
配套工程 (饲料加工)	精饲料库	1 栋，总建筑面积 200m <sup>2</sup>
	干草棚	1 栋，总建筑面积 200m <sup>2</sup>
	加工房	1 座，总建筑面积 500m <sup>2</sup>
	青贮池	2 座，总建筑面积 1500m <sup>2</sup>

项目组成		工程内容		
辅助工程	办公及休息用房	1 栋, 总建筑面积 590m <sup>2</sup> , 依托现有		
	员工食堂及宿舍	1 栋, 总建筑面积 600m <sup>2</sup>		
	门卫室	依托现有		
储运工程	晒场	1 座, 总建筑面积 100m <sup>2</sup> , 依托现有		
	储粪场	1 座, 总建筑面积 100m <sup>2</sup> , 依托现有		
公用工程	给水工程	依托现有		
	排水工程	本项目排水采用雨污分流, 雨水经雨水管道排到厂区外部, 养殖废水和生活污水经场区内沼气池处理后, 生成沼液作为农肥综合利用, 不外排。		
	供电系统	本项目电源由西平县芦庙乡供电所专线供电		
	供热工程	办公生活区: 本项目人员冬季取暖采用空调		
环保工程	废水处理	污水处理系统 1 套, 沼气池 1 座, 容积 4000 m <sup>3</sup> , 沼液储存池 1 个, 总容积 20000m <sup>3</sup> 。		
	废气处理	牛舍: 控制饲养密度、牛舍周边喷洒除臭剂、饲料中加入添加剂; 晾粪场定期喷洒除臭剂。		
	固废	医疗废物	依托现有	
		病死牛	病死牛送至西平县畜禽无害化处理中心处理。	
		牛粪	晾粪场暂存后外售	

### 2.2.3 项目主要生产设备

本项目生产设备主要包括主体工程及辅助工程的设备, 详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格或型号	数量 (台/套)	备注
1	饮水槽	/	4000	/
2	颈枷	/	4000	/
3	自动上料机	/	6	/
4	取料机		1	
5	电子地磅	/	1	据运输车选择
6	拖拉机	>50 马力	1	/
7	清粪铲车	/	2	/
8	拉粪车	/	2	/
9	沼液罐车		2	
10	防疫消毒设备	/	2	/
11	打捆机		2	用于饲料加工
12	青贮粉碎机		1	
13	干草粉碎机		1	

14	精饲料加工设备		1	
15	饲料搅拌机		2	
16	铡草机		2	
17	饲料运输车		1	

#### 2.2.4 项目主要产品方案、养殖规模

拟扩建项目设计年出栏肉牛 3800 头，年存栏量 4000 头（其中育肥牛 1600 头，育成牛 1600 头，犊牛 800 头）。项目产品方案及养殖规模见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目养殖规模一览表

名称		存栏量（头）	存栏周期（天）
育肥牛（13-18 月龄）		1600	180
育成牛（7-12 月龄）		1600	180
犊牛	4-6 月龄	800	90
合计		4000	/

#### 2.2.5 主要原辅材料及动力消耗

##### （1）饲料来源及储存方式

本项目饲料主要有精料、干草、青贮料，其中精料主要为玉米、麦麸、豆粕等，青贮料是场区周边种植的玉米秸秆在收割时直接粉碎后送入场区青贮池发酵制成，进入场区的青贮饲料水分含量较少，场区内不再进行青贮饲料的粉碎加工，养殖过程采用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料，保证肉牛饮食需求。

项目饲料用量见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目饲料用量一览表

名称	存栏规模（头）	精料		干草		青贮料	
		（kg/d·头）	（t/a）	（kg/d·头）	（t/a）	（kg/d·头）	（t/a）
育肥牛	1600	7.5	4380	1.2	700.8	7.5	4380
育成牛	1600	6.3	3679.2	1.3	759.2	9.5	5548
犊牛	800	3.0	876	0.8	233.6	5	1460
合计	4000	-	8935.2	-	1693.6	-	11388

##### （2）辅助材料消耗

项目辅助材料主要包括植物除臭剂、消毒药品及防疫药品。其中植物除臭剂为喷洒在牛舍、堆肥区等区域，用来抑制恶臭的产生，项目植物除臭剂总用量约 0.24t/a；

消毒剂主要用于公司日常对人员、牛舍及进出场区的车辆消毒，总用量约为 0.6t/a；项目年共需防疫药品约 0.4t/a。

### (3) 项目主要辅助材料及资源能源消耗汇总

项目建成后，主要辅助材料及资源能源消耗汇总见下表 2.2-6。

表 2.2-6 项目主要辅助材料及资源能源消耗一览表

资源能源名称	单位	数量	储存方式
电	万度/年	80	/
水	m <sup>3</sup> /a	48516.8	/
植物除臭剂	t/a	0.24	主要为丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物，储存于项目仓库
消毒剂	t/a	0.6	储存于项目仓库
防疫药品	t/a	0.4	储存于专门设置的仓库中的疫苗专用冰柜

## 2.2.6 配套工程

### 2.2.6.1 项目用水情况

扩建项目新鲜水总用水量为 48516.8m<sup>3</sup>/a，用水方向主要为生活用水、牛饮用水、消毒用水等，牛舍进行定期喷药消毒，不进行冲洗，因此本项目无牛舍冲洗用水。项目用水全部由场区自备井供应，本项目现有 1 眼供水井，井深 200m，单井出水量约为 50m<sup>3</sup>/h，则年出水规模为 438000m<sup>3</sup>，可满足项目用水需求。

#### 1、牛饮用水

拟扩建项目设计年出栏肉牛 3800 头，年存栏量 4000 头（其中育肥牛 1600 头，育成牛 1600 头，犊牛 800 头）。牛的饮水量参考其他已投入运营的养牛场的实际运营情况统计确定，具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 牛饮水参数表

用水性质	饮水量 (L/头·d)		用水单位 (头)	饮水总量		
	夏季	其他季节		夏季 122d (m <sup>3</sup> /d)	其他季节 243d (m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)
育肥牛	50	37.5	1600	80	60	24340
育成牛	37.5	30	1600	60	48	18984
犊牛	13.5	9	800	10.8	7.2	3067.2
合计				150.8	115.2	46391.2

## 2、消毒用水

主要是对人员及车辆消毒用水，用水量约为 1600m<sup>3</sup>/a，损耗蒸发或由汽车带走，不外排。

## 3、员工生活用水

项目设有员工食堂和宿舍，员工生活污水经内部管道引至污水处理工程，废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油等。扩建后厂区员工人数为 15 人，年工作 365 天，用水量按 120L/d·人，则生活用水量为 1.8m<sup>3</sup>/d、657m<sup>3</sup>/a。废水排放量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d、525.6m<sup>3</sup>/a。

项目新鲜用水消耗量一览表见表 2.2-8。

表 2.2-8 项目新鲜水消耗量一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量
1	牛饮用水	m <sup>3</sup>	46391.2
2	职工生活用水	m <sup>3</sup>	525.6
3	消毒用水	m <sup>3</sup>	1600
4	合计	m <sup>3</sup>	48516.8

### 2.2.6.2 项目排水情况

#### (1) 尿液产生量

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中粪污产生量参考数据，存栏牛单头日均排尿量为 10.0L/d·头，则牛尿排放量为 40m<sup>3</sup>/d，14600m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 牛粪分离尿液

拟建项目采用干清粪工艺，养殖粪污在粪污处理区进行固液分离，经固液分离效率后，暂存与牛粪暂存场，外售制农用肥；污水进入黑膜沼气池进行处理，则牛粪带入污水处理系统水量为 49.14m<sup>3</sup>/d，17936.1m<sup>3</sup>/a。

综上，本扩建项目全年粪尿液总产生量为 32536.1m<sup>3</sup>/a（日均 89.14m<sup>3</sup>/d）。

#### (3) 牛舍冲洗废水

牛舍平日不冲洗，每日喷洒微生物除臭剂对异味进行消除，只在出栏时候冲洗。一年出栏 1 次，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及国内肉牛养殖用排水量统计资料，存栏牛单头日均冲洗废水产生量为 14L，56m<sup>3</sup>/d。排污系数按 0.8 计，则牛舍冲洗废水产生量为 44.8m<sup>3</sup>/d。故出栏冲洗废水量共计 44.8m<sup>3</sup>



/a。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《环境工程设计手册》（湖南科技技术出版社），结合本项目情况，项目养殖废水主要污染物产生浓度为：COD2660mg/L、BOD<sub>5</sub>1430mg/L、氨氮 120mg/L、SS2000mg/L。

#### （4）消毒用水

消毒用水主要是对人员及车辆消，用水量约为 1600m<sup>3</sup>/a，该部分用水损耗蒸发或由汽车带走，不外排。

#### （5）生活废水

项目设有员工食堂和宿舍，员工生活污水经内部管道引至污水处理工程，废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油等。扩建后厂区员工人数为 15 人，年工作 365 天，用水量按 120L/d·人，则生活用水量为 1.8m<sup>3</sup>/d、657m<sup>3</sup>/a。废水排放量按用水量的 80%计算，则生活废水产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d、525.6m<sup>3</sup>/a。

综上，项目养殖废水及生活废水产生总量为 33106.5m<sup>3</sup>/a，经沼气池处理后，沼液作为农肥，不外排。

本项目水平衡分析详见图2.2-1。

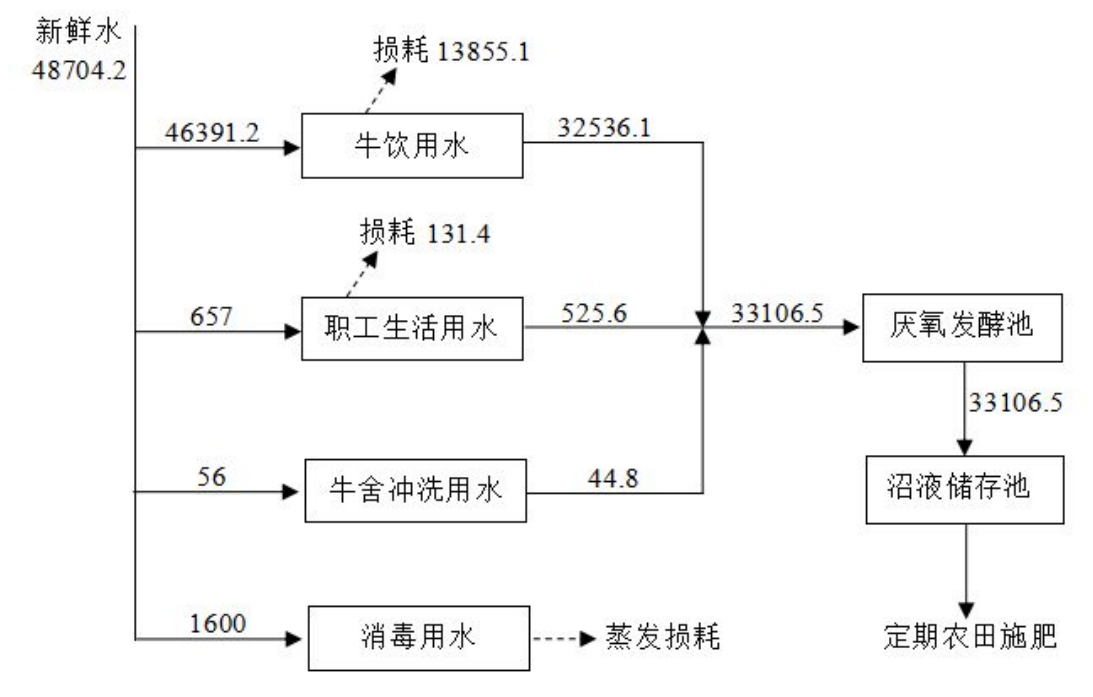


图2.2-1 项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

#### 2.2.6.3 供配电情况

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 100 万度/年。项目用电由西平县芦庙乡供电所专线供应。

### 2.2.7 劳动定员

项目扩建后厂区员工人数为 15 人，分为生产人员、后勤人员、管理人员等，工作制度实行 8 小时工作制。

### 2.2.8 建设期限

建设期 6 个月，2021 年 11 月-2022 年 4 月。

## 2.3 项目工艺流程

本项目为肉牛饲养工程，可概况为两个主要环节：（1）备料过程；（2）饲养过程。

### 2.3.1 饲料备料过程

本项目肉牛养殖采取精饲料与粗饲料相结合的饲养方式，各饲料均需加工后才能喂食。

#### （1）精饲料加工工艺

购进玉米、麸子、豆粕、棉粕等，粉碎后按比例配成精饲料，加工规模为 4t/h、10000t/a。精饲料加工工艺见图 2.3-1。

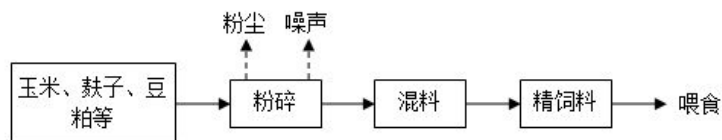


图 2.3-1 精饲料加工工艺流程图

#### （2）青贮饲料

将新鲜的玉米秸秆、大豆秸秆、豆科牧草等，切碎装入青贮窑内，隔绝空气，在厌氧的条件下经过乳酸菌的发酵，使原料中所含糖分为乳酸。当乳酸浓度 pH 值达到 4.0 左右就能抑制微生物的活动，防止原料中养分继续被微生物分解，保存原料中的养分，制作成营养丰富具有特殊气味的饲料。青贮饲料加工工艺见图 2.3-2。



图 2.3-2 青贮饲料加工工艺流程图

### (3) 干草加工工艺

外购麦秸、豆秆、花生秸秆等，贮存于场区干草棚内，粉碎后喂食。干草加工工艺见图 3.2-3。



图 2.3-3 干草加工工艺流程图

### 2.3.2 饲养过程

本项目采用圈养饲养模式。本项目引进良种荷斯坦奶公牛，所有小牛犊均为外购 4-6 月龄的断奶犊牛，饲养 12 个月后出售。具体饲养工艺见图 2.3-4。

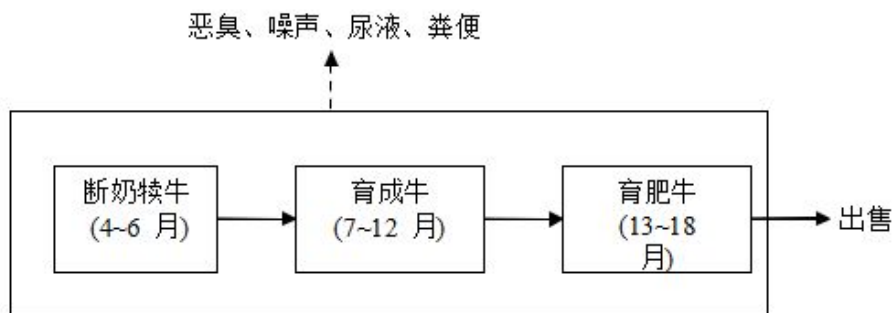


图 2.3-4 肉牛饲养流程图

#### (1) 断奶犊牛（4-6 月龄）

本项目小牛犊均为外购的 4-6 月龄的断奶犊牛，断奶犊牛的营养来源主要是精饲料。随着月龄的增长，逐渐增加优质粗饲料的喂量，选择优质干草、苜蓿供犊牛自由采食。

#### (2) 育成牛（7-12 月龄）

犊牛 6 个月后转入育成牛管理，按年龄、体重的不同，以 40~50 头为一群，分群管理，分群的月龄差异不超过 2 个月，单体体重差异不超过 25~30kg。日粮以粗饲料为主，每头每天饲喂精料 2-2.5 千克。日粮蛋白水平达到 13%-14%；选用中等质量的干草，培养其耐粗饲性能，增进瘤胃消化粗饲料的能力。

#### (3) 育肥牛（13-18 月龄）

13 月龄后肉牛经育肥后出售。

### 2.3.3 污染治理工程工艺

#### 2.3.3.1 清粪工艺

本项目采用干清粪工艺，清粪采用机械铲车定期清理。机械铲车清粪是目前肉牛场广泛采用的方法。用铲车的铲斗把动物粪便从饲养棚的一头推到另一头，然后用铲车把动物粪便装上运粪车运出。铲车清粪的优点是可推粪，推不动可铲起，能充分满足清粪要求，同时一机多用，还可完成舍外粪便、草料的装运。

机械铲车对牛舍地面要求相对简单，且机械操作简便，工作安全可靠，清粪时间可以人为控制，对牛群的行走、饲喂、休息不造成任何影响，运行、维护成本低，对提高牛的舒适度、减轻牛蹄疾病等都有决定性影响。

#### 2.3.3.2 污水处理工程

牛场排出的粪尿污水遵循减量化、无害化、资源化的原则进行粪尿分离处理。整套粪污处理系统是由粪污收集、输送、分离系统和堆肥等四个部分组成。

本项目采用干清粪工艺，干湿分离，清粪采用机械铲车清理。固体粪收集后外售用于制造有机肥，未收集的粪随污水进入污水处理系统中的固液分离系统，然后由泵送入黑膜沼气池，经过发酵处理产生的沼气净化后利用火炬燃烧器燃烧。经发酵系统出来的发酵液即沼液进入沼液暂存池暂存，用于场区周围农田施肥灌溉，沼渣运输至固粪暂存场暂存后外售。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，本项目粪污水处理工艺采用厌氧发酵工艺，流程图见图 2.3-5。

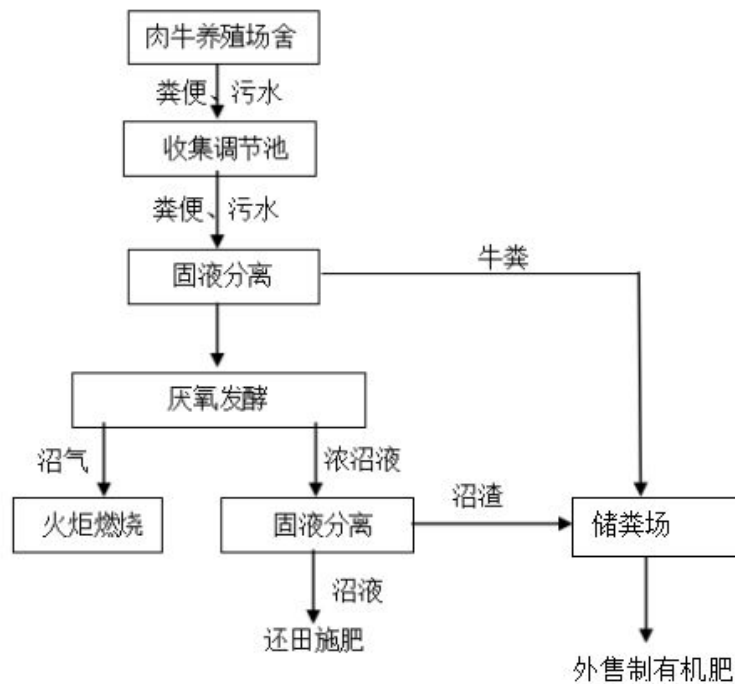


图 2.3-5 粪污水处理工艺流程图

### 2.3.3.3 牛舍、粪污池除臭工艺

①项目采用干清粪工艺，在牛舍设置通风口、鼓风机等换气设备，定期进行通风换气，加快排除有害气体。

②养殖场场区等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其他二次污染物。

③加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

④对牛舍、收集池、固粪处置区喷洒除臭剂。

### 2.3.3.4 沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。类比其他养殖场实际运营经验，每去除1kgCOD可产生0.25m<sup>3</sup>沼气进行计算，本项目COD去除量69.59t，则本扩建项目全年沼气产生量为17397.5m<sup>3</sup>/a。

沼气在燃烧前需要进行脱硫处理，沼气利用前所采取的措施如图 2.3-6。

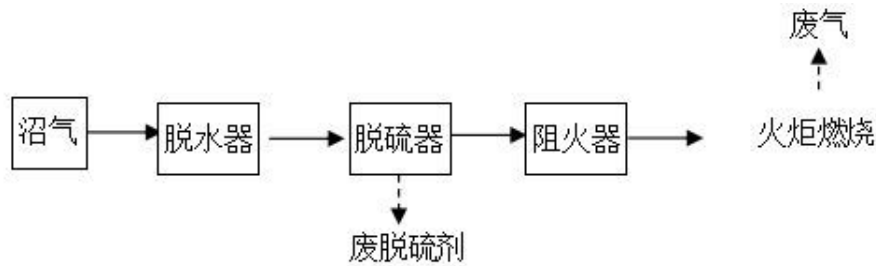


图 2.3-6 沼氣利用流程及產污環節圖

沼氣從黑膜沼氣池流入管道，首先經過冷凝水去除罐和脫硫裝置，其目的是淨化沼氣。淨化後的沼氣直接進入後續沼氣利用系統。

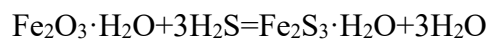
#### (1) 脫水器（氣水分离器）

沼氣是高濕度氣體，脫水是因為導氣管中積累了水會溶解硫化氫腐蝕管道，此外當沼氣被加壓儲存時，沼氣中的水會凝結凍壞儲氣罐。發酵裝置出來的沼氣中所含的水分形式是飽和水蒸氣，一般採用冷分離法將其除去。通過調整壓力引起混合氣體溫度發生變化，使水蒸氣從氣態凝結為液態的水後，將其從沼氣中脫除。

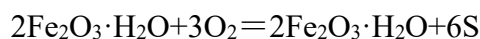
在沼氣輸送過程中，還有一部分水要析出。為了避免析出的水分腐蝕或堵塞管道，常在管路的最低處安裝集水器或者放水閥門，定期排出集水器中的水。

#### (2) 脫硫（硫化氫的去除）

本工程採用干法脫硫，脫硫劑主要成分為硫化鐵。干法脫硫是在圓柱狀脫硫裝置內裝填一定高度的脫硫劑，主要成分為氧化鐵，沼氣自下而上通過脫硫劑， $H_2S$  被去除，實現脫硫過程。一般干法脫硫常用的脫硫劑為氧化鐵，其粒狀為圓柱狀。氧化鐵干法脫硫的原理分為氧化反應和還原再生反應兩部分，具體如下：



由上面的反應方程式可以看出， $Fe_2O_3$  吸收  $H_2S$  變成  $Fe_2S_3$ ，隨著沼氣的不斷產生，氧化鐵吸收  $H_2S$ ，當吸收  $H_2S$  達到一定的量， $H_2S$  的去除率將大大降低，直至失效。 $Fe_2S_3$  是可以還原再生的，與  $O_2$  和  $H_2O$  發生化學反應可還原為  $Fe_2O_3$ ，原理如下：



綜合以上兩反應式，沼氣脫硫反應式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，需要  $\text{O}_2$ ，通过鼓风机在脱硫装置之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对  $\text{O}_2$  的要求。

因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收  $\text{H}_2\text{S}$  失效，空气中的  $\text{O}_2$  将失效的脱硫剂还原再生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  脱硫剂为条状多孔结构固体，对  $\text{H}_2\text{S}$  能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将  $\text{H}_2\text{S}$  脱除到  $1 \times 10^{-6}$  以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  的含量超过  $20\text{mg}/\text{m}^3$  时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。

干法脱硫装置包括要包括主体钢结构、脱硫剂填料、观察窗、压力表、温度表等组件。项目干法脱硫装置设计规模为  $40\text{m}^3/\text{h}$ ，操作压力  $\leq 15\text{kpa}$ ，阻力  $\leq 15\text{kpa}$ ，净化率  $\geq 95\%$ 。

沼气是高湿度气体， $\text{H}_2\text{S}$  平均含量为 0.034%，经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95% 以上，经核算沼气净化后  $\text{H}_2\text{S}$  含量为  $12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目脱硫剂由供应厂商统一提供，废脱硫剂由供应厂商统一回收处置。

### (3) 沼气利用方案

项目运营后沼气产生量为  $17397.5\text{m}^3/\text{a}$ ，沼气经火炬燃烧器放空燃烧。

#### 2.3.3.5 卫生防疫系统

肉牛疫病防控包括消毒和灭菌、免疫接种。按规程进行免疫接种、卫生消毒、定期保健护理、病牛隔离治疗，重点做好消化系统疾病、代谢病、蹄病和犊牛腹泻病的预防治疗。

##### (1) 环境消毒

牛舍周围环境定期用 2% 的火碱或撒生石灰消毒。牛场周围及场内污染地、排粪坑、下水道出口，每月用 0.3% 过氧乙酸消毒 1 次。在牛场、牛舍入口设消毒池。

## (2) 人员消毒

工作人员进入生产区净道和牛舍，要更换工作服、工作鞋，并经紫外线照射 10min 进行消毒。外来人员必须进入生产区时，应更换场内工作服、工作鞋，并经紫外线照射 10min 进行消毒，并遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

(3) 牛舍消毒：每天清扫，定期喷雾消毒。

(4) 用具消毒：定期对水槽、饲料车、料桶等饲养用具进行消毒。

## 2.4 主要产污环节分析

本项目为扩建项目，需要新建牛舍 10 栋及配套设施改建。主要的污染源分为施工建设期污染源以及项目正常运营期污染源。

### 2.4.1 施工期污染源

#### 2.4.1.1 大气污染源

主要为建筑材料堆场造成的无组织排放粉尘、施工机械产生的机械废气以及运输车辆产生的汽车尾气和运输扬尘。

#### 2.4.1.2 废水污染源

主要分为建筑废水以及施工人员生活污水。

建筑废水主要为各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水。建筑废水产生量很小，约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后用于地面洒水除尘。

生活污水为施工人员日常生活产生的废水，生活污水主要包括粪便污水及洗漱污水等，本项目施工期施工人员 50 人，施工期为 6 个月，施工人员每人每天生活污水量为 30L，则施工期生活污水产生量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期的生活污水产生量为  $273\text{m}^3$ ，生活污水经化粪池处理后定期由附近农民拉走堆肥，不外排，对环境影响不大。

#### 2.4.1.3 噪声污染源

本项目施工建设期涉及的施工机械在施工过程中将会产生噪声，噪声源强为 72~90dB(A)。

#### 2.4.1.4 固体废物

本项目在施工过程产生的主要固体废物为：建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾及施工土方等。



项目生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计，本项目施工期施工人员 50 人，施工期为 6 个月，则项目施工期生活垃圾产生量为 25kg/d，整个施工期生活垃圾产生量为 4.5t。项目建筑垃圾产生量按照 1.0kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积 20000m<sup>2</sup>，则项目建筑垃圾产生量为 20t，施工建筑垃圾与生活垃圾一起交由当地环卫部门定时统一清运处理，以减少对区域生态环境及景观的影响。

根据项目建设方案，本工程预计挖方约 120000m<sup>3</sup>，填方 6000m<sup>3</sup>，剩余土方全部用于后期绿化覆土。

#### 2.4.1.5 生态影响

项目场区占地 91940m<sup>2</sup>，全部为设施农用地。根据实地调查，评价区属于农田生态系统，项目区植被全部为农田植被，农田植被主要是小麦。

尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但破坏的面积不大，且破坏的植被以农业植被为主，为广布种和常见种。项目在建设完成后将对厂区进行绿化，从而对减少的生物量进行补偿。

项目施工期建筑材料及土方临时堆放在厂区的东南侧，并加蓬覆盖，避免产生扬尘。本项目所用建筑材料，如砂砾、二灰砂砾、环保砖、沥青砼均在当地就近购买，采用汽车运输。在建筑材料运输过程应加蓬覆盖，尽量避开村庄运输。

建筑材料和尚未回填的剩余土方临时放置于施工场地东南角，建筑材料搭棚覆盖，剩余土方采用防尘网覆盖，撒播草籽，以减少水土流失，在项目建设完成后用于绿化覆土，提高植被覆盖率，以最大限度降低项目对生态环境的影响。

通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

## 2.4.2 运营期主要污染源分析

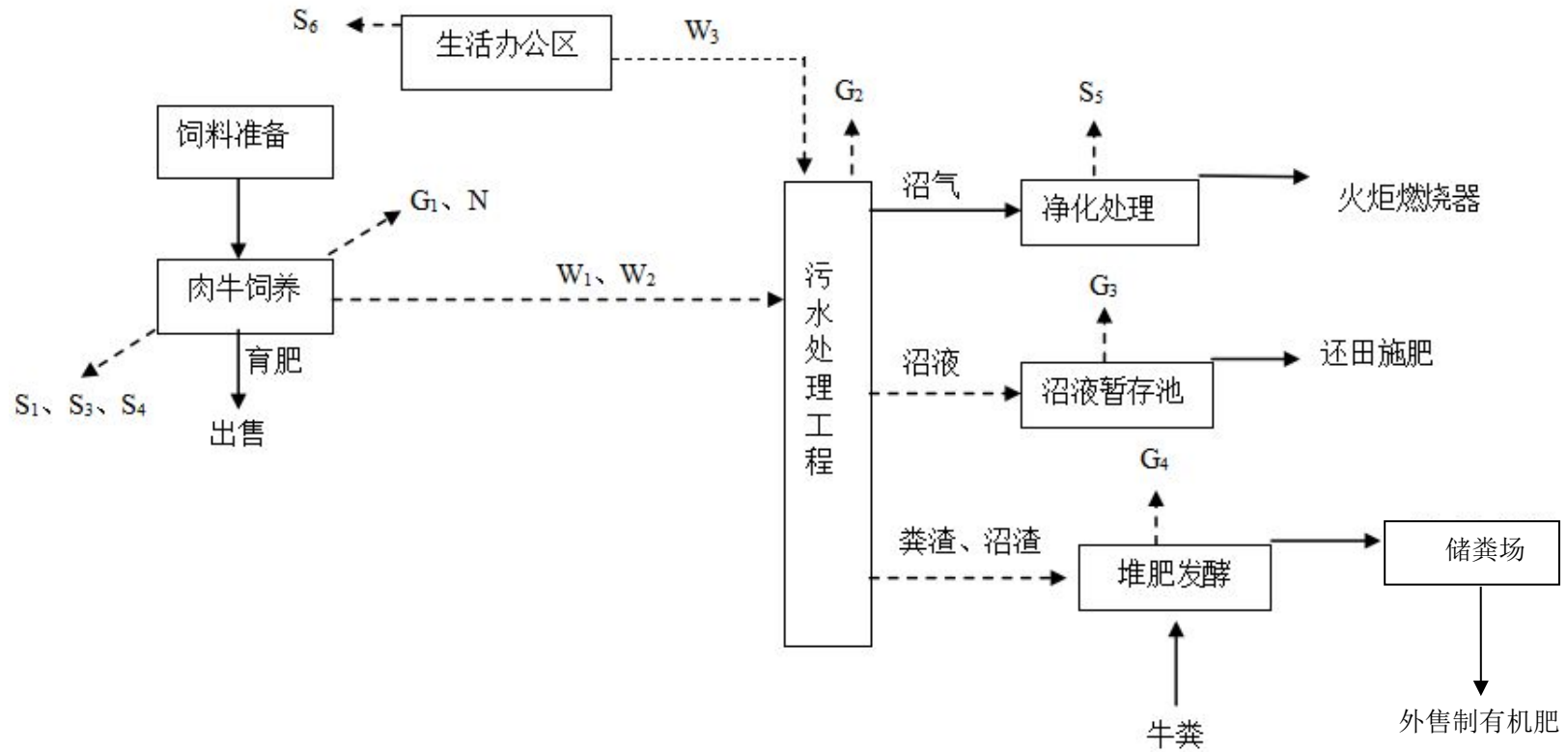


图 2.4-1 项目营运期间工艺流程及产污环节示意图

营运期间的主要污染环节见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程产排污环节一览表

项目	序号	产污环节	污染物名称
废气	G <sub>1</sub>	牛舍产生的恶臭气体	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	G <sub>2</sub>	污水处理区恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	G <sub>3</sub>	沼液暂存池恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	G <sub>4</sub>	固粪暂存场恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	G <sub>5</sub>	沼气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	G <sub>6</sub>	食堂油烟	油烟
	G <sub>7</sub>	饲料加工产生的粉尘	颗粒物
废水	W <sub>1</sub>	牛舍尿液	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	W <sub>2</sub>	分离粪液	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	W <sub>3</sub>	员工生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
固废	S <sub>1</sub>	牛粪	牛粪
	S <sub>2</sub>	沼渣	沼渣
	S <sub>3</sub>	病死牛	病死牛
	S <sub>4</sub>	疾病防疫产生的少量医疗废物	医疗废物
	S <sub>5</sub>	废脱硫剂	废脱硫剂
	S <sub>5</sub>	职工生活垃圾	职工生活垃圾
噪声	N	饲料搅拌机、水泵等运行产生的设备噪声及牛叫声	噪声

#### 2.4.2.1 废气污染源

本项目产生的废气主要是养殖区恶臭、固粪处置区恶臭、生活区食堂油烟、饲料加工产生的粉尘等。

##### (1) 无组织排放恶臭气体

##### ① 污染因素分析

恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢等。

牛舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢等有害气体，在高温季节尤为明显。以上有害气体及生产中产生的尘埃、微生物排入大气，刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，也常引起牛生产

力下降。牛场排出的各种微生物以尘埃为载体，随风传播，可引起疫病蔓延，场区孳生大量蚊蝇也易传播疫病、污染环境。影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

## ② 污染物源强确定

项目区内恶臭气体主要来自养殖区恶臭、固粪处置区恶臭。

### A、牛舍恶臭

本项目牛存栏量 4000 头，牛舍采用干清粪。牛舍废气主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及氨气等。干清粪牛场 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 2g/头·d、0.035g/头·d，经计算，本项目养殖区牛舍恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 产生量 8kg/d、2.92t/a、H<sub>2</sub>S 产生量为 0.14kg/d、0.051t/a。本项目拟采用饲料中加入添加剂、牛舍周边喷洒除臭剂、控制饲养密度以及牛舍及时清粪等措施对项目产生的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 进行治理。经采取及时清粪、喷洒除臭剂等措施后（除臭效率按 85% 计），项目养殖区牛舍恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 排放量为 1.2kg/d、0.438t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.021kg/d、0.0077t/a。

牛舍恶臭气体产生及排放情况一览表见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目养殖过程牛舍恶臭气体产生及排放情况一览表

污染源	未采取措施时污染物产生情况		拟处理措施	采取措施后污染物排放情况	
	H <sub>2</sub> S (t/a)	NH <sub>3</sub> (t/a)		H <sub>2</sub> S (t/a)	NH <sub>3</sub> (t/a)
牛舍	0.051	2.92	控制饲养密度、饲料中添加 EM、加强通风、及时清粪，喷洒除臭剂，去除效率可达到 85%	0.0077	0.438

### B、污水前处理系统恶臭

黑膜沼气池在接入污水前将进行固液分离，因前期固液分离环节由于设备要求，上方不能全部封闭，而黑膜沼气池为密闭的，因此仅在固液分离机、收集池部分会产生恶臭气体，由于仅设备位置未完全密封，恶臭散逸量可忽略不计。为进一步减

小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，对污水前处理系统收集池区域喷洒除臭剂，并加强场区绿化。

### C、沼液暂存池恶臭

本项目场内设1座沼液储存池，容积为20000m<sup>3</sup>，占地面积4000m<sup>2</sup>，根据同类沼液储存池：恶臭产生量分别为H<sub>2</sub>S 0.0023g/m<sup>2</sup>·d，NH<sub>3</sub> 0.03g/m<sup>2</sup>·d。本项目沼液储存池占地面积4000m<sup>2</sup>，则沼液储存池H<sub>2</sub>S的产生量为0.0092kg/d（0.0034t/a），NH<sub>3</sub>的产生量为0.12kg/d（0.0438t/a）。

评价建议采取在沼液储存池周边加强绿化来吸收产生的恶臭气体。使其对周围环境的影响降至最低。

沼液暂存池恶臭排放情况见表2.4-3。

表2.4-3 沼液暂存池恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物产生量 (t/a)		拟处理措施	污染物排放源强 (t/a)	
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
沼液暂存池	0.0034	0.044	恶臭产气区域喷洒除臭剂、绿化，去除效率可达到70%	0.001	0.013

### D、固粪暂存场恶臭

项目牛粪和沼渣收集后运至固粪暂存场暂存后外售。本项目设置1个固粪暂存场，占地面积100m<sup>2</sup>，根据类比同类型项目估算参数，固粪暂存场H<sub>2</sub>S的产生量0.3g/m<sup>2</sup>·d，NH<sub>3</sub>的产生量为5g/m<sup>2</sup>·d。据此进行计算，本项目粪污处理过程恶臭气体产生量为：H<sub>2</sub>S 0.03kg/d（0.011t/a）、NH<sub>3</sub> 0.5kg/d（0.183t/a）。

项目拟采用喷洒除臭剂的方式对固粪暂存过程恶臭气体进行处理。经处理后，项目粪污处理过程恶臭气体排放量为NH<sub>3</sub> 0.15kg/d、H<sub>2</sub>S 0.009kg/d。

表2.4-4 本项目固粪暂存场恶臭气体产排情况

污染源	污染物产生情况 (t/a)		拟处理措施	污染物排放情况 (t/a)	
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
固粪暂存场	0.011	0.183	通过喷洒除臭剂，恶臭去除效率可达到70%	0.0033	0.055

各恶臭气体产排情况结果见表2.4-5。

表 2.4-5 项目养殖过程恶臭气体产生及排放情况一览表

序号	污染物	污染源	产生量 (t/a)	拟处理措施	排放量(t/a)
1	$NH_3$	牛舍	2.92	调整日粮结构, 喷洒除臭剂, 加强通风, 设置绿化带	0.438
2	$H_2S$		0.051		0.0077
3	$NH_3$	污水处理区	0.044		0.013
4	$H_2S$		0.0034		0.001
5	$NH_3$	固粪暂存场	0.183		0.055
6	$H_2S$		0.011		0.0033
合计	$NH_3$	养殖区	3.147	/	0.506
	$H_2S$		0.0654		0.012

(2) 沼气燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后  $H_2S$  含量 $\leq 20mg/m^3$ , 经火炬燃烧器放空燃烧。本项目年沼气产生量为  $17397.5m^3/a$ 。沼气是清洁能源, 燃烧后主要为  $CO_2$  和  $H_2O$ , 但沼气中含有少量的  $H_2S$  成分,  $H_2S$  燃烧会产生一定量的  $SO_2$ , 同时沼气燃烧还会产生少量  $NO_x$ 。根据王钢主编的《沼气脱硫技术研究》文章(来自《化学工程师》杂志, 文章编号: 1002-1124(2008)01-0032-03), 类比确定项目沼气中  $H_2S$  质量浓度为  $2g/m^3$ , 经脱硫设备处理后(脱硫效率为 99.2%), 沼气中  $H_2S$  含量为  $16mg/m^3$ , 能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NYT1222-2006)中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于  $20mg/m^3$  的要求。

根据《第一次全国污染源普查工业产排污系数手册》中的产生系数核算(即 13.63 万  $m^3$ /万  $m^3$ -原料), 沼气燃烧产生的烟气量为  $237128m^3/a$ 。

沼气燃烧产生  $SO_2$  量为  $17397.5 \times 16 \times 10^{-6} \times 64/34 = 0.524kg/a$ 。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》, 沼气燃烧过程  $NO_x$  排放系数为  $5.0kg/10^8kJ$ , 沼气的发热值为  $21524kJ/m^3$ , 则本项目  $NO_x$  产生量为  $18.72kg/a$ 。

表 2.4-6 沼气燃烧废气产排情况一览表

沼气用量( $m^3/a$ )		污染物名称	烟气量 ( $m^3/a$ )	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)
火炬燃烧	17397.5	$SO_2$	237128	0.524	0.524
		$NO_x$		18.72	18.72

### (3) 食堂油烟废气源强分析

该项目厨房设灶头 1 个，使用电作为日常餐饮烹饪的能源，厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。项目劳动定员 15 人，食堂每天供应三餐，每人每日消耗动植物油以 30g/d 计，年消耗食用油 0.45kg/d、0.1643t/a，做饭时挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量约 0.0135kg/d、0.00493t/a。基准灶头排风量按 2000m<sup>3</sup>/h 计，每天运行 4h，则油烟产生浓度为 1.69mg/m<sup>3</sup>，建设单位安装净化效率不低于 90%的油烟净化装置，经处理后经专用烟道排放。经计算，处理后餐厅油烟年排放量为 0.0002t/a，排放浓度为 0.169mg/m<sup>3</sup>，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)规定限值要求（油烟≤1.5mg/m<sup>3</sup>），实现达标排放。

表 2.4-7 厨房油烟产生与排放情况

污染源	用油指标 (g/人·d)	定员	用油量 (t/a)	油烟挥发系数	油烟产生量(t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟排放量(t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
餐厅	30	15	0.1643	3%	0.00493	1.69	0.0005	0.169

### (4) 饲料加工产生的粉尘

项目肉牛养殖采取精饲料和粗饲料相结合的饲养方式，年消耗饲料 11008.4t/a，其中青贮饲料 11388t/a，干草 1693.6t/a，精饲料 8935.2t/a，各饲料均需加工后才能喂食，饲料在粉碎过程有粉尘产生。其中青贮秸秆粉碎工序粉尘产生量较小，项目粉尘主要产生于干草、精饲料粉碎工序，粉尘产生量按饲料量的 3‰。干草棚、精料库粉碎设备上部均设置布袋除尘设施（除尘效率 99%），风机风量分别为 2000m<sup>3</sup>/h、10000m<sup>3</sup>/h。项目饲料加工粉尘生产排情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 饲料加工粉尘生产排情况分析

工序	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			拟采取的措施	排放情况		
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
干草料加工	2000	875	1.75	5.1	布袋除尘器+15m高排气筒	8.75	0.0175	0.051
精饲料加工	10000	918	9.18	26.8	布袋除尘器+15m高排气筒	9.18	0.0918	0.268

由表 2.4-8 知，干草料、精饲料加工过程粉尘经布袋除尘后，粉尘排放浓度和速率分别为：8.75mg/m<sup>3</sup>、0.0175kg/h，9.18mg/m<sup>3</sup>、0.0918kg/h，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求。

项目建成后全厂废气污染物产排情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 扩建项目废气污染物产排情况一览表

产生部位	主要污染物	产生量	削减量	排放量
养殖区无组织废气	NH <sub>3</sub> (t/a)	3.147	2.641	0.506
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.0654	0.0534	0.012
沼气燃烧	废气量(m <sup>3</sup> /a)	237128	/	237128
	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.000524	/	0.000524
	NO <sub>x</sub> (t/a)	0.01872	/	0.01872
食堂油烟	油烟(t/a)	0.00493	0.00443	0.0005
粗饲料加工	颗粒物 (t/a)	5.1	5.049	0.051
精饲料加工	颗粒物 (t/a)	26.8	26.532	0.268

#### 2.4.2.2 废水污染物

##### (1) 尿液产生量

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中粪污产生量参考数据，存栏牛单头日均排尿量为 10.0L/d·头，则牛尿排放量为 40m<sup>3</sup>/d，14600m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 牛粪分离尿液

拟建项目采用干清粪工艺，养殖粪污在粪污处理区进行固液分离，经固液分离效率后，牛粪暂存牛粪暂存场外售制肥，污水进入黑膜沼气池进行处理，则牛粪带入污水处理系统水量为 49.14m<sup>3</sup>/d，17936.1m<sup>3</sup>/a。

综上，本扩建项目全年粪尿液总产生量为 32536.1m<sup>3</sup>/a（日均 89.14m<sup>3</sup>/d）。

##### (3) 牛舍冲洗废水

牛舍平日不冲洗，每日喷洒微生物除臭剂对异味进行消除，只在出栏时候冲洗。一年出栏 1 次，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及国内肉牛养殖用排水量统计资料，存栏牛单头日均冲洗用水量为 14L，56m<sup>3</sup>/d。排污系数按 0.8 计，则牛舍冲洗废水产生量为 44.8m<sup>3</sup>/d。故出栏冲洗废水量共计 44.8m<sup>3</sup>/a。



参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《环境工程设计手册》（湖南科技出版社），结合本项目情况，养殖废水产生总量为32580.9m<sup>3</sup>/a，主要污染物产生浓度为：COD 2660mg/L、BOD<sub>5</sub> 1430mg/L、氨氮 120mg/L、SS 2000mg/L。

#### （4）生活废水

项目设有员工食堂和宿舍，员工生活污水经内部管道引至污水处理工程，废水主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油等。扩建后厂区员工人数为15人，年工作365天，用水量按120L/d·人，则生活用水量为1.8m<sup>3</sup>/d、657m<sup>3</sup>/a。废水排放量按用水量的80%计算，则生活废水产生量为1.44m<sup>3</sup>/d、525.6m<sup>3</sup>/a。

养殖废水与生活污水混合后，废水总量为33106.5m<sup>3</sup>/a。本项目采取干清粪工艺，沼气池、沼气沼液沼渣综合利用处理工艺，养殖废水和生活污水进入沼气池进行35天厌氧发酵处理，沼气池设计容积为4000m<sup>3</sup>，满足容纳35天共3175m<sup>3</sup>废水处理需求。项目场区废水产生后统一进入沼气池进行处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期于场内沼液储存池（中暂存，不外排，沼液储存池设计容积为20000m<sup>3</sup>，能够容纳220天的沼液产生量。

工程沼气池设计水力停留时间为35天，能够在保证废水处理效果。废水进厌氧发酵塘前经收集池均匀水质水量，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农田有机肥。项目废水中主要污染物去除效率分别为：COD 80%、BOD<sub>5</sub> 82.5%、SS 87.5%、氨氮 25%。

项目废水主要污染物产生及排放汇总表见表2.4-10。

表2.4-10 工程废水主要污染物产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物及浓度				备注
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	
养殖废水	32580.9	2660	1430	2000	120	处理后废水送入沼液储存池贮存，在农肥施用季节用作农田有机肥，不外排
生活污水	525.6	300	150	200	30	
混合后废水	33106.5	2623	1410	1971	119	
处理后废水	33106.5	525	247	246	89.3	

### 2.4.2.3 噪声排放情况

噪声主要为牛叫声、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~85dB(A)。工程主要噪声设施源强情况见表 2.4-11。

表 2.4-11 工程主要噪声源强一览表

噪声来源	种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
养殖区牛舍	牛叫	间断	70	隔声降噪	55
	风机	连续	85	厂房隔声	65
粪污处理区	水泵	连续	85	选低噪声设备、隔声、减振	65
	固液分离机	连续	75		60

### 2.4.2.4 固体废物排放情况

本项目产生的固体废物主要包括牛粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、养殖过程产生的少量病死牛尸、疾病防疫产生的医疗废物及职工生活垃圾等。

#### 1、牛粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.2 中的参考值综合各阶段肉牛生长情况，牛粪产生量平均按 20kg/头·d 计，本扩建项目牛存栏量为 4000 头，经计算，本项目牛粪产生量为 80t/d（29200t/a，含水率为 80%），其中干牛粪量为 16t/d（5840t/a）。经固液分离机进行固液分离，固液分离效率按分离出干物质的 50%计，则分离出来的牛粪湿重为 22.86t/d（8343.9t/a，含水率为 65%），在固粪暂存场暂存，外售处置。剩余废液进入黑膜沼气池进行发酵处理。

表 2.4-12 项目牛粪产生及去向一览表

类别	牛粪总产生量（含水率 80%）		固液分离后暂存（含水率 65%）		进入黑膜沼气池的牛粪	
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a
湿重	80	29200	22.86	8346.9	57.14	20853.1
干重	16	5840	8	2920	8	2920

#### 2、沼渣

项目进入黑膜沼气池牛粪干重为 8t/d，2920t/a，粪便中的有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣，厌氧反应处理后沼渣实际含水率为 85%，故沼渣产生量（总重）为 5840t/a。通过固液分离机进行固液分离后，分离出

来的固粪为 1251.4t/d，在固粪暂存场暂存，外售处置。剩余废液进入黑膜沼气池进行发酵处理。

### 3、病死牛

养殖过程由于多种原因产生一些病死牛，肉牛的病死率按照总存栏量的 2%左右考虑，平均体重为 500kg，则本项目每年病死牛产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录》，病死牛属于 HW01 医疗废物中的“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”，根据以上规定，病死牛不属于危险废物。

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死动物无害化处理技术规范》（农医发【2013】34 号）的有关要求进行无害化处理。本项目病死牛尸体送至西平县畜禽无害化处理有限公司化制处理。

### 4、疾病防疫产生的医疗废物

养殖场兽医室在检疫、治疗过程中会产生医疗垃圾。通过类比同类型牧场的医疗垃圾产生情况，产生系数按 0.05kg/头·a 计，则项目医疗垃圾产生量为 0.2t/a。医疗垃圾主要为一次性医疗用品及一次性医疗器械，携带有病原微生物，易引发感染性疾病的传播，属于感染性医疗废物，应集中收集单独定点存放，定期交由有资质单位统一处理。

### 5、废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，年产生量约为 0.28t。

### 6、生活垃圾

本项目扩建后劳动定员 15 人，生活垃圾产生系数按 1.0kg/d 人计，则生活垃圾产生量为 15kg/d、5.475t/a。由环卫部门定期收集后运往西平县生活垃圾填埋场处置。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2.4-13。

表 2.4-13 固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	牛舍	牛粪固形物	一般固废	8343.9	外售处置	0
2	沼气池	沼渣	一般固废	1251.4	外售处置	0
3	养殖过程	病死牛	一般固废	4	委托西平县畜禽无害化处理中心处置	0
4	防疫	医疗固废	危险废物 (HW01)	0.2	委托西平县医疗废物处理中心处置	0
5	职工生活	生活垃圾	一般固废	5.475	送交环卫部门处理	0
6	沼气脱硫	废脱硫剂	一般固废	0.28	厂家回收	0

## 2.5 清洁生产分析

1、原材料的清洁生产指标主要从原材料的毒性、生态影响、可再生性、能源强度以及可回收利用这五个方面建立指标。养殖场采取精饲料与粗饲料相结合的饲养方式，精饲料主要包括玉米、麸子、豆粕等，粗饲料为青贮饲料、干草。从清洁生产角度分析，其最终表征为饲料配比（即消耗量的多少、利用率的高低）、肉牛的料肉比、生长速度、出栏周期等方面。

●合理选择适合自己场内养殖品种的饲料以及饲料配制比例，直接关联着饲料利用率和报酬率的高低。同时应根据肉牛的成长期，适时调整精、粗饲料配制比例，可增加肉牛的成长速度，缩短出栏时间，以及提高饲料报酬率。

●资源利用方面，牛舍设置自动饮水器改变了饮水与饲料喂养合槽的传统方式，饮水槽与饲料分开，大量的节约水资源和提高饲料的利用率，有效减少污染物的排放。先进的饲养技术和设备，不仅能够有效提高饲料等资源能源的利用率和报酬率，而且能够有效减轻养殖污染物的产生，减少项目污染物末端治理费用，降低养殖成本。

2、本项目采用机械干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求。具有粪污产生量少、清水使用量少的优点，且本项目的饲养机械水平、防疫水平、环境卫生水平、恶臭气体排放、污水产生量等方面与国内企业基本一致；该项目采用现代化养殖方式，自动化程度高，粪污处理工艺以能源和资源综合利用为目的。

3、本项目产生的牛粪、沼渣用于生产有机肥，实现了无害化处理，同时也实现了粪便废物的回收利用，同时牛粪生产的有机肥是发展绿色农业、生态农业、环保农业、高效农业的最理想的肥料，是当前和今后肥料生产的发展方向，使用该肥，可显著提高各种植物产品的品质，达到无公害、绿色、有机食品和产品要求，符合清洁生产要求。

4、根据工程分析，正常情况下项目产生的养殖废水、生活污水经黑膜沼气池处理后用于项目配套农田农灌，不外排，实现资源综合利用。

本项目技术工艺，物耗、水耗、固废回收利用措施等方面均比其他同类肉牛养殖场低，且从原辅材料及能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理、员工等方面进行分析，本项目清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。

## 2.6 项目主要污染物产排情况

项目主要污染物产排情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目污染物产排汇总情况一览表

项目		污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup> (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	处理后浓度 mg/m <sup>3</sup> (mg/L)	排放量 (t/a)	备注—治理措施
废气	养殖区恶臭废气	NH <sub>3</sub>	—	3.147	2.641	—	0.506	控制养殖密度、饲料添加剂、及时清粪、喷洒除臭剂、设置绿化带
		H <sub>2</sub> S	—	0.0654	0.0534	—	0.012	
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	—	0.000524	0	—	0.000524	火炬燃烧器
		NO <sub>x</sub>	—	0.001872	0	—	0.001872	
	食堂	油烟	1.69	0.00493		0.169	0.0005	油烟净化器
	干草料加工粉尘	颗粒物	875	5.1		8.75	0.051	布袋除尘器+15m 高排气筒
	精饲料加工粉尘	颗粒物	918	26.8		9.18	0.268	布袋除尘器+15m 高排气筒
废水	废水量	—	33106.5	33106.5	—	0	经“沼气池”处理后的废水送入沼液储存池贮存，在农肥施用季节用作农田有机肥，不外排。沼气池设计容积为4000m <sup>3</sup> ，沼液储存池设计容积为20000m <sup>3</sup>	
	COD	2623	86.84	86.84	525	0		
	BOD <sub>5</sub>	1410	46.68	46.68	247	0		
	SS	1971	65.25	65.25	246	0		
	NH <sub>3</sub> -N	119	3.94	3.94	89.3	0		
固体废物	牛粪	—	8243.9	8243.9	—	0	外售处置	
	沼渣	—	1251.4	1251.4	—	0		
	病死牛尸体	—	4	4	—	0	委托西平县畜禽无害化处理中心处置	
	生活垃圾	—	5.475	5.475	—	0	送环卫部门处理	
	疾病防疫产生的医疗废物	—	0.2	0.2	—	0	委托西平县医疗废物处理中心处置	
	废脱硫剂	—	0.28	0.28	—	0	由生产厂家统一回收	

表 2.6-2 扩建后污染物排放三笔账汇总 (单位: t/a)

污染物名称		现有工程	本工程			以新带老削减量	总排放量	排放增加量
		排放量	产生量	削减量	排放量			
废水	水量	0	33106.5	33106.5	0	0	0	0
	COD	0	86.84	86.84	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	3.94	3.94	0	0	0	0
废气	NH <sub>3</sub>	0.1387	3.147	2.641	0.506	0	0.6447	+0.506
	H <sub>2</sub> S	0.0037	0.0654	0.0534	0.012	0	0.0157	+0.012
	SO <sub>2</sub>	/	0.000524	0	0.000524	0	+0.000524	+0.000524
	NO <sub>x</sub>	/	0.01872	0	0.01872	0	+0.01872	+0.01872
	颗粒物	/	31.9	31.581	0.319	0	0.319	+0.319
	油烟	0.0002	0.00493	0.00443	0.0005		0.0007	+0.0007
固体废物	牛粪	0	8243.9	8243.9	0	0	0	0
	沼渣	0	1251.4	1251.4	0	0	0	0
	病死牛	0	4	4	0	0	0	0
	生活垃圾	0	5.475	5.475	0	0	0	0
	医疗废物	0	0.2	0.2	0	0	0	0
	废脱硫剂	0	0.28	0.28	0	0	0	0

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置与交通情况

驻马店位于河南中南部，北接漯河，南临信阳，地处淮河上游的丘陵平原地区。驻马店承东启西，贯南通北，素有“豫州之腹地、天下之最中”的美称。京广铁路、京珠、大广高速和 107、106 国道纵贯南北，新阳高速横跨东西，上武高速和焦桐高速穿境而过，省道、县道纵横交错，形成了四通八达的交通网络。

西平县位于河南省中南部，隶属驻马店市，居驻马店地区的最北端。东邻上蔡县，西接舞钢市、舞阳县，南依遂平县，北连漯河市。地处北纬 33°10′至 33°32′，东经 113°36′至 114°13′之间。县境东西长 60km，南北宽 32km，全县总面积 1089.77km<sup>2</sup>。

本项目位于驻马店市西平县芦庙乡高兰公路南侧 19 号。项目地理位置见附图一。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

西平县地势西高东低，伏牛山余脉自县境西南绵延入境，形成山区向平原过渡地带。海拔最高 550m，最低 53m，平均 59.9m。西部为浅山丘陵区，有大小山峰 10 余座，面积 96.4km<sup>2</sup>，占全县总面积的 8.85%。中部、南部有缓岗，有师灵岗、蔡寨岗、金刚寺岗，总面积 60km<sup>2</sup>，占全县总面积的 5.5%。东部平原面积 933.37km<sup>2</sup>，占全县面积的 85.65%。项目位于驻马店市西平县芦庙乡高兰公路南侧，项目区域地势相对简单，且较为平坦，适宜建设。

西平县境内地层属于上太古界太华群、元古界汝阳群、上元古界洛峪群、新生界下第三系、新生界上第三系、新生第四系。地质构造表现为：西部为逆冲断褶构造带、东部为隐伏断陷盆地，两者之间为断裂—火山活动过渡带。主要有：窑洞—黄土岗断层、罗岗—瓦岗寨逆断层、油坊沟—芦庙逆断层、两半庄—铁毛沟正断层、长寺—仪封断裂、张堂—专探—肖洼断裂。

本项目所在区域属第四系全新统，地面以下 0.8~1.0m 左右为表层耕土，呈棕灰色，中塑性；以下 2.0m 左右为粉质壤土层，浅黄色粉土质重亚砂土及灰黑色粘土。是近代河床及河滩冲积砂、砾石层及亚砂土层，厚 1~15m。地质承载力为 6~20t/m<sup>2</sup>。

西平县不在现代已知的地震活动带上，未发现现代活动性断层构造。



根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001），西平县地震烈度为VI度，项目设计时按VI度进行抗震设防。

#### 4.1.3 气候气象

西平县处于北亚热带向暖温带过渡地带，属大陆性亚湿润气候，四季分明，气候温和，雨量充沛而相对集中。据西平县气象台多年气象资料统计，年平均气温 15℃，年平均气压 1006.9hPa，年平均相对湿度 75%，年平均日照时间 2186.5h，年平均无霜期 228 天，年平均降水量 938.8mm，年平均蒸发量 1509.0mm，最大冻土深度 160mm。最大风力 35kg/m<sup>2</sup>，最大风速 25m/s，全年平均风速 1.55m/s；静风频率也较高，全年平均约 6.02%。平均风向频率玫瑰图见图 4.1-1。

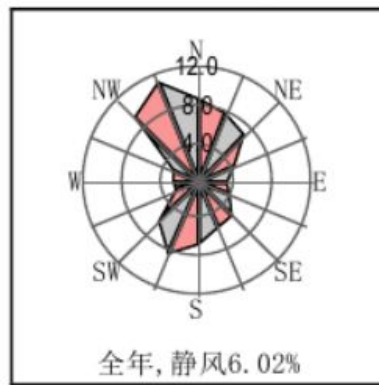


图 4.1-1 西平县多年风向频率玫瑰图

#### 4.1.4 水文

##### （1）地表水：

西平县境内的河流属于淮河流域的洪、汝河水系，洪河、柳堰河和淤泥河为 3 条主要河道。流域面积在 5km<sup>2</sup> 以上的河流共 69 条。属洪河水系的流域面积 717km<sup>2</sup>，属汝河水系的流域面积 323km<sup>2</sup>。

洪河古称沅水，源于舞阳县三里河，自吕店乡常寺入境，东行 36km 到西平县城，绕城西北穿过京广铁路，向东经上蔡、平舆到新蔡县城东南班台与汝河汇合，再向东南，在安徽省王家坝附近汇入淮河干流。洪河在西平县境内河段长 75km，流域面积 717km<sup>2</sup>。历年平均水位内 55.41m，历年平均流量 11.0m<sup>3</sup>/s，是西平县城西、城北区域的主要纳污河流。

北柳堰河发源于西平县西北神沟庙和魏老坟，由姜龙池入西平境，流经谷河、专探，向东至陈茨园入二郎乡境，从韩桥过京广铁路，流入重渠乡，到王湾后沿西平—上蔡东南行汇入汝河。全长 55km，流域面积 234km<sup>2</sup>。

淤泥河是洪河的支流，源于舞阳县吴城，自权寨乡马庄入境，往东经小刘店、张湾，过京广铁路，穿过老王坡腹地至五沟营北丁桥入洪河。全长 36km，流域面积 533km<sup>2</sup>。境内河段长 30km，流域面积 401km<sup>2</sup>。本项目区域接纳水体为淤泥河。

红澍河是北汝河的一条支流，为人工开凿河道。1965 年冬开挖，西起专探乡于庄东，自县城南部向东流去，至上蔡县境内与北柳堰河汇合后为北汝河，在汝南县境内汇入汝河。红澍河全长 32km，流域面积 115km<sup>2</sup>，是西平县城东、城南区域的主要纳污河流，自西向东穿越西平县产业集聚区。根据《驻马店地区地面水环境功能区划分报告》（1993 年）水体功能规划为一般工业用水，水质目标为 IV 类。

## （2）地下水：

西平县境内地下上层滞水总量为 2.256 亿 m<sup>3</sup>，水质良好，可作为居民生活用水和工农业用水。按埋藏条件，全县划分为 5 个水文地质区，即富水亚砂区、中等富水粘砂区、弱富水亚粘土区、品水亚粘土区、贫水区。由于部分地下水开发难度较大，各区之间水资源利用很不平衡，全县实际利用量只占地下水资源总量的 14%。进入 80 年代后期，由于降水量偏少，河道治理后径流下泄快，地下水得不到应有补充，加之工农业用水井大量抽用，致使一些区水位下降。如环城乡王店村周围地下水埋深由原来的 3~4m 下降到 7~8m；富水亚砂区（人和、宋集、五沟营、盆尧 4 乡及谭店北半部）地下水埋深原为 2.06m，单井出水量 70m<sup>3</sup>/h，1993 年地下水埋深降到 6.4m，单井出水量减少为 50m<sup>3</sup>/h。

地下水流向呈西北至东南，项目所在区域属富水亚砂土区，含水层岩性为粉细砂，砾石亚砂土，厚度达 47m。地下水储存条件较好，埋藏较浅，水量丰富。浅层地下水平均埋深 3~5m，单井出水量一般为 50~70m<sup>3</sup>/h。深层地下水平均埋深 55~220m，单井出水量一般为 80~100m<sup>3</sup>/h。

### 4.1.5 土壤及植被

西平县土壤可分为黄棕壤土、潮土、砂姜黑土三种土类型，五个亚类（砂姜黑土、黄潮土、灰潮土、黄褐土和粗骨性黄褐土），十二个土属，三十三个土种。黄棕壤土主要分布于县境西部低山丘陵区、冈丘区及部分高地，面积 29333ha，占全县总土地面积的 35.5%，大部分土层较厚，适宜耕作。潮土主要分布在洪河、柳堰河及其支流两侧，面积 17233ha，占全县总土地面积的 20.7%，适宜耕作。砂姜黑土主要分布在淤泥河两岸及白坡寺、胡坡等低洼地带，面积 36333ha，占全县总土地面积的

43.8%，土层深厚，较易耕作。

西平县植物地理分布上属于温带夏绿林与暖温带混交林的过渡地带，温度、雨量等条件均适合温带森林的生长。但目前自然森林已很少，多为人工栽培的林木和灌木，其中大部分地区为草木植被和人工栽培的农作物。

## 4.2 环境保护目标调查

根据项目特点，确定以评价范围内的主要居民点为环境保护目标，经过对拟建项目区域的现场踏勘，评价区域内尚未发现重点文物、自然保护区、珍稀护目标，项目周边 2.5km 范围内的环境保护目标具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与养殖场相对方位	距离 (m)	环境功能
空气环境	大于楼	N	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》中附录 D 标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	草楼	N	1700	
	于寨	N	2035	
	芦庙中心学校	N	1960	
	大椿树庄	NE	1620	
	八里庄村	NE	2000	
	八里庄小学	NE	1880	
	古桂庄	NE	2900	
	小张庄	NE	2170	
	薛庄	NE	2150	
	王希孟庄	NE	2840	
	康庄	NE	2010	
	吕庄村	NE	2410	
	于庄	E	200	
	小于楼	E	600	
	南茨园	E	2010	
	同心寨	SE	1080	
	大刘庄	SE	2440	
	大营村	SE	2500	
吴庄	SE	2990		

环境要素	环境保护目标	与养殖场相对方位	距离 (m)	环境功能
	宋营村	S	670	
	宋营小学	S	695	
	小文庄	S	1440	
	下庄寺	S	2240	
	聂庄	S	1470	
	大罗庄	S	2350	
	相庄	S	2400	
	聂庄小学	SW	1750	
	东宋庄	SW	2540	
	西宋庄	SW	2600	
	任三楼	SW	1140	
	田口	SW	2030	
	柳行	W	1540	
	唐庄	NW	2260	
	唐庄小学	NW	2420	
	瓦岗寨	NW	800	
	芦庙初级中学	NW	1260	
	狄庄	NW	1930	
	潘老庄	NW	2680	
芦庙实验小学	NW	1940		
地表水环境	任三楼水库	SW	1460	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	吉斗河	S	1120	
地下水	场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤	项目所在地土壤环境			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)
噪声	场区四周厂界			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类

## 4.3 现状监测

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.3.1.1 区域环境质量达标情况判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关环境空气质量现状调查原则中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，本次环评通过收集现有监测资料和补充监测对所在区域的环境空气质量进行现状评价。

本次采用城市环境空气质量自动监控系统中2020年驻马店市西平县空气质量自动监控结果判定项目区域的环境空气质量的状况。项目区域环境空气质量现状评价见表4.3-1。

表 4.3-1 项目区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO <sub>2</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )		22	40	55.0	达标
PM <sub>10</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )		75	70	107.1	超标
PM <sub>2.5</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )		43	35	122.9	超标
O <sub>3</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	90 百分位数 8h 平均质量浓度	108	160	67.5	达标
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	95 百分位数日平均质量浓度	0.6	4	15.0	达标

由表 4.3-1 可知，2020 年西平县环境空气质量 6 项基本因子中，SO<sub>2</sub> 年平均值、NO<sub>2</sub> 年平均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数对应的日均浓度值、O<sub>3</sub> 日均值第 90 百分位数对应的日均浓度值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年平均值、PM<sub>10</sub> 年平均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。因此，本项目所在区域环境空气为不达标区。

#### 4.3.1.2 环境空气质量现状监测

##### （1）监测点布设

项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧 19 号，根据当地气象条件、评价级别及区域环境特征，环境空气质量现状监测点位共布设 3 个。各监测点位功能特征及位置详见

表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气现状监测点位布设一览表

编号	监测点	与本项目位置关系	监测因子
1	项目地	/	硫化氢、氨
2	于庄	东侧约 200m	
3	宋营村	南侧约 670m	

(2) 监测因子及监测分析方法

根据本项目废气污染物产生情况，确定本次环境空气质量现状补充监测因子为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，监测期间同步监测风速、风向、气温、气压、总云、低云及天气状况。监测方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气检测分析方法及使用仪器

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
H <sub>2</sub> S	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003 年)第三篇第一章十一 (二)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01 mg/m <sup>3</sup>

(3) 监测时间及监测频率

建设单位委托河南永蓝检测技术有限公司于 2020 年 12 月 11 日~12 月 17 日对区域空气质量现状进行了监测，具体监测频率见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气监测频率一览表

检测项目	取值时间	检测频率	备注
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	连续检测 7 天，每日检测 4 次，02、08、14、20 时各检测一次，每小时至少有 45min 的采样时间	/
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	连续检测 7 天，每日检测 4 次，02、08、14、20 时各检测一次，每小时至少有 45min 的采样时间	

(4) 评价因子和评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—i 种污染物的污染指数，无量纲；

C<sub>i</sub>—i 种污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Coi—i 种污染物的评价标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (5) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》中附录 D 的最高允许浓度限值，评价执行标准具体见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
$\text{H}_2\text{S}$	1 小时平均	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.01
$\text{NH}_3$	1 小时平均	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.20

#### (6) 监测结果与分析

本评价环境空气质量监测统计结果列于表 4.3-6。

表 4.3-6 环境空气质量现状评价结果

污染物	监测点位	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准指数范围	超标率 (%)
$\text{H}_2\text{S}$	项目地	0.004~0.006	0.01	0.4~0.6	/
	于庄	0.001~0.003	0.01	0.1~0.3	/
	宋营村	0.002~0.003	0.01	0.2~0.3	/
$\text{NH}_3$	项目地	0.08~0.09	0.2	0.05~0.20	/
	于庄	0.06~0.08	0.2	0.05~0.20	/
	宋营村	0.05~0.08	0.2	0.05~0.20	/

由表 4.3-6 可以看出，项目厂址所在区域内 3 个监测点位处， $\text{H}_2\text{S}$  监测结果为：0.001~0.006； $\text{NH}_3$  监测结果为：0.05~0.09 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018) 附录 D 中限值要求。故项目所在区域环境空气中  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  现状浓度值能够达标。

#### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目所在区域地表径流汇入北侧沟渠，往东北方向汇入小洪河。根据调查，下游最近地表水监测断面为：洪河-西平杨庄断面。本次环评驻马店市环保局网站公示的《2021 年 1~7 月份全市地表水责任目标断面及饮用水源水质状况公示表》中的洪河-西平杨庄断面监测数据对区域地表水环境质量进行分析评价。

##### 1、评价因子

本次地表水现状评价选取高锰酸盐指数、氨氮、总磷等作为评价因子。

## 2、监测断面

本次地表水现状评价选取国考断面——洪河-西平杨庄断面。

## 3、评价方法

根据地表水环境质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对地表水质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

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

式中，

$S_{ij}$ ——污染物 i 在第 j 点标准指数；

$C_{ij}$ ——污染物 i 在第 j 点的浓度（mg/L）；

$C_{si}$ ——水质参数 i 的地表水水质标准（mg/L）。

pH 值的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$
$$S_{ppH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中，

$S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点的标准指数；

$pH_j$ ——j 点的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

## 4、评价标准

本次地表水评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体情况详见表 4.3-7。

表 4.3-7 地表水环境评价标准

标准名称	标准号	执行标准	项目	标准值	
				限值	单位
《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	III类	高锰酸盐指数	≤6	mg/L
			氨氮	≤1.0	
			总磷	≤0.2	



## 5、监测结果统计与分析

根据驻马店市生态环境局网站公布的 2021 年 6 月至 11 月洪河-西平杨庄断面常规监测数据，统计分析结果详见表 4.3-8。

表 4.3-8 洪河-西平杨庄监测统计结果一览表

监测时间	监测因子	监测数据 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	标准指数	达标情况
2021 年 6 月	高锰酸盐指数	4.2	6.0	0.700	达标
	氨氮	0.13	1.0	0.130	达标
	总磷	0.129	0.2	0.645	达标
2021 年 7 月	高锰酸盐指数	4.8	6.0	0.800	达标
	氨氮	0.55	1.0	0.550	达标
	总磷	0.19	0.2	0.950	达标
2021 年 8 月	高锰酸盐指数	4.7	6.0	0.783	达标
	氨氮	0.55	1.0	0.550	达标
	总磷	0.201	0.2	1.005	超标
2021 年 9 月	高锰酸盐指数	6.3	6.0	1.050	超标
	氨氮	0.27	1.0	0.270	达标
	总磷	0.189	0.2	0.945	达标
2021 年 10 月	高锰酸盐指数	3.5	6.0	0.583	达标
	氨氮	0.26	1.0	0.260	达标
	总磷	0.137	0.2	0.685	达标
2021 年 11 月	高锰酸盐指数	2.8	6.0	0.467	达标
	氨氮	0.09	1.0	0.090	达标
	总磷	0.097	0.2	0.485	达标

由上表可知，近半年内，洪河-西平杨庄断面各水质因子常规监测数据中，2021 年 8 月份总磷与 2021 年 9 月份高锰酸盐指数监测值出现超标，其他月份的高锰酸盐指数、氨氮、总磷各因子现状监测数据均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。故项目所在区域地表水环境质量现状总体上较好。

### 4.3.3 地下水质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 监测点位的设置

评价区内地下水主要为浅层地下水。依据工程污染特征、地下水走向、项目区

周围敏感点分布情况、沼液消纳地分布情况，本次评价对地下水监测共布设 3 个监测点，地下水监测布点设置见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水现状监测点位布设一览表

序号	监测点位置	方位	距离 (m)	功能
1	大于楼	N	450	背景点、民用井
2	于庄	E	200	监测点、民用井
3	宋营村	S	670	监测点、民用井

#### 4.3.3.2 监测因子及分析方法

监测因子：pH、耗氧量、氨氮、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、挥发性酚类、氟化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铅、铬（六价）、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、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>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>共 29 项因子，同时测定井深、水温、水位。监测因子及分析方法见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水环境现状监测分析方法

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	pH 便携式 pH 计法	便携式 pH 计 pHB-4	/
2	水温	GB/T 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	颠倒水温计 H-WT 型	/
3	钾	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
4	钠				0.01mg/L
5	钙	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
6	镁				0.002mg/L
7	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	碱度 酸碱指示剂滴定法	/	/
8	重碳酸盐				/
9	Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	离子色谱仪 IC6000	0.007mg/L
10	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>				0.018mg/L
11	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
12	硝酸盐氮	GB 7480-1987	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
13	亚硝酸盐氮	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
14	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
15	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
16	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
17	汞				0.04μg/L
18	六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
19	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	/	1.0mg/L
20	铅	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
21	氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	数显酸度计 pHS-3C	0.05mg/L
22	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
23	锰				0.01mg/L
24	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L
25	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称重法)	分析天平 FA2004	/
26	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)	电热恒温水浴锅 HH-S4A	0.05mg/L
27	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8mg/L
28	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	/	10mg/L
29	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	电热恒温培养箱 DH-500AB	2MPN/100mL
30	细菌总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	电热恒温培养箱 DH-500AB	/

#### 4.3.3.3 监测时间及监测频率

本次地下水监测连续监测 2 天，每天监测一次，取一个混合样。由河南永蓝检测技术有限公司于 2021 年 8 月 31 日~9 月 2 日进行监测。

#### 4.3.3.4 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度（mg/L）；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准限值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH_j}$ ——第  $j$  点 pH 的标准指数；

$pH_j$ ——第  $j$  点的监测值；

$pH_{su}$ 、 $pH_{sd}$ ——pH 标准限值的上、下限值。

#### 4.3.3.5 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

#### 4.3.3.6 监测结果统计及评价

地下水环境现状监测统计及评价结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水水质监测统计及评价结果表

监测点位 监测因子	大于楼	于庄	宋营村	标准值
井深（m）	34	18	26	/
水位（m）	15	8	12	/
水温（℃）	16.5	16.7	16.8	/
pH 值（mg/L）	7.3~7.5	7.3~7.4	7.3~7.4	6.5~8.5
耗氧量（mg/L）	1.28~1.32	1.25~1.27	1.28~1.30	≤0.5mg/L
氨氮（mg/L）	0.029~0.031	0.029~0.031	0.029~0.034	≤3.0mg/L
总硬度（mg/L）	301~310	352~359	300~307	≤450mg/L

溶解性总固体 (mg/L)	501~511	560~564	508~517	≤1000mg/L
挥发酚 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.002mg/L
氟化物 (mg/L)	0.14~0.15	0.16~0.17	0.14~0.15	≤1mg/L
亚硝酸盐氮 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤1mg/L
硝酸盐氮 (mg/L)	2.36~2.48	2.04~2.10	0.5~0.53	≤20mg/L
氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/L
氯化物 (mg/L)	29~30	39~40	18~20	≤250mg/L
硫酸盐 (mg/L)	29~30	30~31	11~12	≤250mg/L
砷 (mg/L)	$5.14\sim5.46\times10^{-4}$	未检出	$2.35\sim2.38\times10^{-3}$	≤0.01mg/L
汞 (mg/L)	$8.50\sim8.88\times10^{-4}$	$6.50\sim6.78\times10^{-4}$	$8.76\sim8.98\times10^{-4}$	≤0.001mg/L
铅 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/L
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/L
镉 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.005mg/L
铁 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.3mg/L
锰 (mg/L)	0.08~0.08	未检出	未检出	≤0.01mg/L
总大肠菌群 (MPN/100ml)	未检出	未检出	未检出	≤3 MPN/L
细菌总数 (CFU/ml)	32~36	39~44	35~40	≤100 cfu/mL
钾 (mg/L)	0.79	0.44	0.61	/
钠 (mg/L)	15	35.6	37.9	/
钙 (mg/L)	30.5	44.1	32.6	/
镁 (mg/L)	4.37	4.71	5.43	/
碳酸盐 (mg/L)	0	0	0	/
重碳酸盐 (mg/L)	232	257	287	/
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	27.3	37.6	16.8	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	27.0	28.0	8.54	/

由监测结果可知，各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

根据表 4.3-11 监测结果，本项目所在区域地下水化学类型判断如下：

表 4.3-12 地下水毫克当量统计一览表

监测内容 监测点位	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>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

分子量		62	40	24	60	61	35.5	96
大于楼	毫克当量	0.25	0.76	0.18	/	3.8	0.77	0.28
	百分比	21	64	15	/	78	16	6
于庄	毫克当量	0.58	1.1	0.2	/	4.21	1.06	0.29
	百分比	31	59	11	/	76	19	5
宋营村	毫克当量	0.62	0.82	0.23	/	4.7	0.47	0.09
	百分比	37	49	14	/	89	9	2

根据  $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 监测结果，同时根据苏卡列夫编号原则，含量大于 25meq%的阴离子和阳离子进行组合，本项目所在区域地下水化学类型为  $HCO_3^-—Ca^{2+}—K^+Na^+$ 型。

#### 4.3.4 声环境质量现状监测与评价

##### 4.3.4.1 监测布点、频率及时间

根据场址周围环境特点及敏感点分布情况，本次评价共设4个声环境监测点，布点位置见表4.3-13。

表 4.3-13 声环境现状监测情况

序号	监测点	监测因子	监测频率	监测方法	监测时间
1	东厂界	连续等效A声级LAeq	连续监测两天，每天昼夜各1次	按GB 12348-2008执行	河南永蓝检测技术有限公司，2021年8月31日至9月1日
2	西厂界				
3	南厂界				
4	北厂界				

##### 4.3.4.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，具体见表4.3-14。

表 4.3-14 声环境质量现状评价标准 单位：dB(A)

项目	昼间	夜间
2类标准限值	60	50

##### 4.3.4.3 监测结果

监测结果见表4.3-15。

表 4.3-15 声环境现状监测结果统计表 单位: dB(A)

检测日期	检测点位	昼间	夜间
2021.08.31	东厂界	52	42
	南厂界	52	41
	西厂界	53	41
	北厂界	52	42
2021.09.01	东厂界	50	41
	南厂界	51	40
	西厂界	52	42
	北厂界	51	41
标准限值		60	50

由表4.3-15的监测结果可知,厂址四周场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

#### 4.3.5 土壤现状监测与评价

##### 4.3.5.1 评价因子

本项目评价选取砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞,镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项作为评价因子。

##### 4.3.5.2 监测布点

根据项目特点,本次评价共设置 1 个土壤采样点,位于拟建厂址所在地。

##### 4.3.5.3 监测方法

表 4.3-16 土壤检测方法与方法来源结果一览表

项目	检测方法	方法标准号或来源	使用仪器	检出限
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01 mg/kg
镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/kg

铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2 mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1 mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1 mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002 mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	5 mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg



	质谱法		7890B/5977B	
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$3.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$3.9 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,2-二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$3.6 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,4 二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$4.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
乙苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$4.6 \times 10^{-3}$ mg/kg
苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$3.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$3.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
间二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$4.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
对二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$3.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
邻二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790II	$4.7 \times 10^{-3}$ mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.09 mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1 mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.06 mg/kg
苯并[a]蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
苯并[a]芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$4 \times 10^{-4}$ mg/kg
苯并[b]荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$5 \times 10^{-4}$ mg/kg
苯并[k]荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$4 \times 10^{-4}$ mg/kg
蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
二苯并[a,h]蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$5 \times 10^{-4}$ mg/kg
茚并[1,2,3-cd] 芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$5 \times 10^{-4}$ mg/kg
萘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 Waters2695	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg

#### 4、监测时间及频率

本次土壤现状监测由河南永蓝检测技术有限公司于 2021 年 8 月 31 日在本项目拟建厂址所在位置采集表层土壤样品，检测一次。

#### 5、评价标准

本次土壤质量现状监测点位中的拟建厂址所在位置的土壤参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地执行。

#### 6、监测结果统计与评价

土壤环境质量现状监测结果统计见表 4.3-17。

表 4.3-17 土壤环境质量现状监测结果统计

检测项目	单位	监测值	标准值
砷	mg/kg	2.90	60
镉	mg/kg	0.30	65
铬（六价）	mg/kg	未检出	5.7
铜	mg/kg	10	18000
铅	mg/kg	14	800
汞	mg/kg	0.0577	38
镍	mg/kg	36	900
四氯化碳	mg/kg	未检出	2.8
氯仿	mg/kg	未检出	0.9
氯甲烷	mg/kg	未检出	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	54
二氯甲烷	mg/kg	未检出	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0051	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	2.8
三氯乙烯	mg/kg	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.5
氯乙烯	mg/kg	未检出	0.43
苯	mg/kg	未检出	4
氯苯	mg/kg	未检出	270
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	20
乙苯	mg/kg	未检出	28
苯乙烯	mg/kg	未检出	1290

甲苯	mg/kg	未检出	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	570
邻二甲苯	mg/kg	未检出	640
硝基苯	mg/kg	未检出	76
苯胺	mg/kg	未检出	260
2-氯酚	mg/kg	未检出	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151
蒽	mg/kg	未检出	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd] 芘	mg/kg	未检出	15
萘	mg/kg	未检出	70
备注	“未检出”表示检测结果小于方法检出限		

由表 4.3-17 可知，本项目拟建厂址所在位置土壤环境各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值（第二类用地）要求，故项目所在区域土壤环境质量良好。

# 第五章 环境影响预测与评价

## 5.1 施工期环境影响分析

本项目总占地面积 137.92 亩，建设牛舍 34600 平方米及附属配套设施，饲料加工设备、粪污处理设备消毒设施等，建设工期计划为 6 个月。

本项目施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。

### 5.1.1 施工期扬尘影响分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：①运输车辆运行时产生的道路扬尘；②车辆运输过程中散落的砂石、土等材料产生的二次扬尘；③露天堆放的建材及裸露的施工区表层产生的扬尘；④建材的装卸、搅拌过程中产生的扬尘。

扬尘对附近的大气环境和居民带来不利的影响，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

根据河南省环境保护厅关于发布《河南省建筑扬尘排污量抽样测算办法》（暂行）的公告（第二批）中相关规定，扬尘基本排放量测算如下：施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。如果只洒水清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，如洒水清扫后再洒水，抑尘效率达 90%以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

(3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时停止施工，对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

通过采取以上防治措施，施工弃土及时回填，砂料、石灰、水泥等堆放时应采用篷布遮盖，运输道路采取洒水等措施后，厂界周围环境空气质量可以满足二级标

标准要求。项目所在地距离最近的村庄为东侧 200m 处于庄，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成太大影响。

### 5.1.2 施工噪声影响分析

#### 5.1.2.1 施工期噪声种类及源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	挖掘机	91	距声源 1m
2	推土机	90	距声源 1m
3	振捣棒	100	距声源 1m
4	切割机	95	距声源 1m
5	电钻	92	距声源 1m
6	吊车	85	距声源 1m
7	载重汽车	85	距声源 1m

施工期间施工机械产生的噪声对环境的影响可采用点源预测模式计算，预测公式噪声传播衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ -距声源 $r$ 处的A声级，dB(A)

$L_A(r_0)$ -距声源 $r_0$ 处的A声级，dB(A)

$r$ -预测点距噪声源距离，m

$r_0$ -距噪声源的参照距离，m

主要施工机械噪声随距离的衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目施工期噪声源强及达标情况一览表 单位：dB (A)

噪声设备	设备噪声源强 dB (A)	达标距离 m	
		昼间	夜间
挖掘机	91	11	63
推土机	90	10	56

振捣棒	100	31.6	177.8
切割机	95	17.8	100
电钻	92	12.6	70.8
吊车	85	5.6	31.6
载重卡车	85	5.6	31.6
设备叠加噪声值	102.46	42	236
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）			
备注：本项目只在昼间施工，夜间不施工。			

### 5.1.2.2 施工期声环境影响分析

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 5.1-3。从表 5.1-2 中可看出，土石方施工阶段推土机、装载机、挖掘机昼间噪声超标的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 100m 范围内；混凝土振捣棒、切割机昼间噪声超标的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 150m 范围内。

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目所在地距离最近的村庄为北侧 410m 的李念庄。施工噪声在经过距离衰减后达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准昼间标准要求的最大距离范围为 100m，达到夜间标准要求的最大达标范围为 300m。因此项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。

评价建议施工单位应合理安排施工时间，施工时应尽量避免在中午（12 时至 14 时）和晚上（22 时至次日 6 时）休息时间进行高噪声施工作业；采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，减少高噪声设备机械的同时运行。

在采取合理措施后，可尽量减轻项目施工噪声对居民正常生活的影响。加之施工是短时期的，因此施工过程中对区域声环境的影响是暂时的，将随着施工结束而消失。

### 5.1.3 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗

等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物。另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

环评要求施工单位在易出现漏油的机械设备下方设集油槽（池），收集后外售处理，并在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，将施工废水进行处理后用于拌和土和水泥。施工场地建旱厕，生活污水用于浇灌附近农田。

#### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。施工期的弃土、建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；施工期的生活垃圾量很少，定期送至城市垃圾处理场统一处理，预计施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目区地势平坦，在施工过程中因降雨、地表开挖和弃土弃渣处置不当，可能会引起不同程度的水土流失及生态破坏。

##### 5.1.5.1 生态破坏

在项目建设过程中，评价区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被破坏，原有野生动物生境发生改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

##### （1）对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

##### （2）对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的影响，同时，项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产

生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

### (3) 生态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。根据对当地种植情况的调查，目前西平县地区种植为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，每亩土地年产值约为 2700 元。根据公司预测，本项目建成后，每亩地年产值约为 4 万元，大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能，施肥过量将会污染土壤，改变土地结构，传播疫病，随着项目生态系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城市生态系统各组分之间都存在很大的联系性和依赖性，系统的功能和生产力将大大增强，同时能源、物质的消耗，向环境排放的污染物也会增多。

农业生态系统是一个开放的系统，依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

#### 5.1.5.2 水土流失

##### (1) 工程建设区水土流失概况

项目区内地形平坦，水土流失形式主要为水力侵蚀，主要类型包括面蚀、雨滴溅蚀等。根据该区水土流失强度分级图、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和通过现场查勘、调查，依据地质报告及以往同类工程进行类比，确定工程建设区内土壤多年平均侵蚀模数为 1500t/（km<sup>2</sup>·a）。

##### (2) 引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势较为平坦，林草植被覆盖多，年均降雨量约 594.4mm，年内分布很不均匀，多集中在数次暴雨。形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和料物堆砌损坏了原有的地形地貌和



植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

### （3）可能产生的水土流失情况

由于工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加。

### （4）水土保持措施

#### ①主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。

#### ②施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化，缓解水土流失带来的影响。

#### ③进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失，项目区域的绿化可为项目责任范围内经济的可持续发展创造良好的生态环境基础。

综上所述，本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 大气污染物地面浓度预测与评价

##### 1、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。结合项目的

大气主要污染物产排情况及其环境影响程度，选取 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和 PM<sub>10</sub> 作为本次评价的预测评价因子。

## 2、评价标准

本次评价因子 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准折算值，具体评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	评价因子	小时值/一次值	日均值	年均值
1	H <sub>2</sub> S	0.01	/	/
2	NH <sub>3</sub>	0.20	/	/
3	PM <sub>10</sub>	0.45	0.15	

## 3、本项目污染源排放参数

表 5.2-2 有组织废气污染源排放参数

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	城市/ 乡村 选项	污染物 名称	排放状况		排放源参数			评价 标准 mg/m <sup>3</sup>
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
粗饲料 加工	2000	乡村	PM <sub>10</sub>	8.75	0.0175	15	0.3	20	0.45
精饲料 加工	10000	乡村	PM <sub>10</sub>	9.18	0.0918	15	0.3	20	0.45

表 5.2-3 无组织废气污染源排放参数

排放单 元	城市/乡村 选项	污染物名 称	排放量 kg/h	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放特征
						长×宽×高 m
养殖区	乡村	H <sub>2</sub> S	0.0014	0.01	车间通风系统	300×80×6
	乡村	NH <sub>3</sub>	0.0578	0.20	车间通风系统	300×80×6

表 5.2-4 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.8
最低环境温度/°C		-10.2
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度气候

是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 4、预测范围

本项目评价评价范围为边长 5km 的矩形区域，区域面积 25km<sup>2</sup>。

#### 5、大气环境影响预测结果与评价

##### (1) 有组织预测分析

采用估算模式对本项目有组织排放废气中各污染物的落地质量浓度进行预测，预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 有组织大气污染源采用估算模式预测结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 P <sub>max</sub> (%)	对应下风向距离 (m)
粗饲料加工	PM <sub>10</sub>	0.001946	0.43	49
精饲料加工	PM <sub>10</sub>	0.002032	0.44	298

由表 5.2-5 预测结果可知，本项目粗饲料加工工序有组织排放废气中，污染物 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 0.001946mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.43%，对应距离为下风向 49m。精饲料加工工序有组织排放废气中，污染物 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 0.002032mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.44%，对应距离为下风向 298m。

本项目有组织排放废气中，污染物 PM<sub>10</sub> 污染物最大落地浓度均远低于低于相应评价标准值，各污染物占标率均低于 100%。综上所述，本项目饲料加工废气经除尘设施处理后分别经相应 15 米高排气筒排放，再经大气自然扩散后，对周围环境空气影响较小，在可接受范围之内。

##### (2) 无组织废气预测分析

采用估算模式对本项目养殖区产生的无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 废气的落地质量浓度进行预测，计算预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 生产车间无组织大气污染源采用估算模式预测结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 $C_{max}$ ( $mg/m^3$ )	最大占标率 $P_{max}$ (%)	对应下风向距离 (m)
养殖区	H <sub>2</sub> S	0.000356	3.56	166
	NH <sub>3</sub>	0.01469	7.35	166

由表 5.2-7 预测结果可知，本项养殖区外排的无组织废气中，污染物 H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.000356 $mg/m^3$ ，占标率 3.56%，对应的距离为下风向 166m；污染物 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.01469 $mg/m^3$ ，占标率 7.35%，对应的距离为下风向 166m。

本项目养殖区外排的无组织恶臭废气，各污染物最大落地浓度均远低于相应评价标准值，各污染物占标率均低于 100%。综上分析，本项目养殖区外排的无组织恶臭废气，经大气自然扩散后，对周围环境空气影响较小，在可接受范围之内。

## 6、污染物排放量核算

大气污染物排放量核算表见下表 5.2-7。

表 5.2-7 项目大气污染物年排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量 (t/a)
				标准名称	
1	恶臭废气	NH <sub>3</sub>	场界绿化、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.506
		H <sub>2</sub> S			0.012
2	沼气燃烧	SO <sub>2</sub>	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.000524
		NO <sub>x</sub>			0.001872
3	食堂	油烟	油烟净化器	《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)	0.0005
4	粗饲料加工	颗粒物	袋式除尘+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.051
5	精饲料加工	颗粒物	袋式除尘+15m 高排气筒		0.268

## 7、环境保护距离的确定

### (1) 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)中确定大气环境保护距离的方法：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距

离。

根据本项目的工程分析和污染防治分析，经计算本项目不需设置大气环境保护距离。

### (2) 卫生防护距离核定

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)卫生防护距离确定方法，无组织排放源所在的生产单元（生产车间）与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：

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

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/Nm<sup>3</sup>，取值分别为NH<sub>3</sub>为0.2，H<sub>2</sub>S为0.01（按居住区标准，即《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D。

L—工业企业所需卫生防护距离，m。

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S(m<sup>2</sup>)计算，r=(S/π)<sup>0.5</sup>。

A，B，C，D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定。

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。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表5.2-7。

**表 5.2-7 无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果**

无组织排放源	主要污染物	排放量 kg/h	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	计算参数				卫生防护距离计算值 (m)	提级后距离(m)
				A	B	C	D		
养殖区	H <sub>2</sub> S	0.0014	0.01	470	0.021	1.85	0.84	1.50	50
	NH <sub>3</sub>	0.0578	0.20					6.90	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub>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<sub>c</sub>/C<sub>m</sub>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该高一级。”经计算，项目无组织排放2种有害气体，因此，养殖区需设置卫生防护距离为100m。根据本项目平面布置，本项目卫生防护距离设置为：养殖区：东边界100m、南边界100m、西边界100m、北边界100m。据现场勘查，项

目所在地距离最近的村庄为东侧200m的于庄，防护距离100m内无环境敏感点。

#### 5.2.1.2 大气环境预测结论

①项目运营期有组织污染源PM<sub>10</sub>对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率分别为0.43%、0.44%；无组织污染源NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率分别为3.56%、7.35%。项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足≤100%的要求，环境影响可以接受。

②经计算，本项目养殖区的卫生防护距离为100m，大气环境防护距离计算无超标点，项目选址满足卫生防护距离要求。

③防护距离内无敏感点存在，满足项目防护距离的条件下，评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

#### 5.2.2.1 正常工况

本项目营运期，养殖废水与生活污水混合后，废水总量为33106.5m<sup>3</sup>/a。本项目采取干清粪工艺，沼气池、沼气沼液沼渣综合利用处理工艺，养殖废水和生活污水进入沼气池进行35天厌氧发酵处理，沼气池设计容积为4000m<sup>3</sup>，满足容纳35天共3175m<sup>3</sup>废水处理需求。项目场区废水产生后统一进入沼气池进行处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期于场内沼液储存池（中暂存，不外排，沼液储存池设计容积为20000m<sup>3</sup>，能够容纳220天的沼液产生量。

工程沼气池设计水力停留时间为35天，能够在保证废水处理效果。废水进厌氧发酵塘前经收集池均匀水质水量，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农田有机肥。

项目废水经场内污水站处理后，作为农肥施用于项目配套农田的种植。废水全部消纳利用，不外排。项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

#### 5.2.2.2 雨季及非施肥期

雨季及非施肥期，项目所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液储存池，项目场内设1个沼液储存池，总容积为20000m<sup>3</sup>，占地面积3400m<sup>2</sup>，能够满足沼液储存及雨季沼液储存池区域雨水收集要求，沼液池区域外雨水通过厂区雨水管网排

出厂区，进入附近沟渠，避免雨水大量进入废水处理系统。

#### 5.2.2.3 消纳区对地表水影响分析

本项目及配套沼液消纳区距离最近地表水体为项目西南侧1.46km处的任三楼水库、项目南侧1.12km处的吉斗河，距芦庙乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为1.8km，消纳区农灌季节设置田埂，分区轮流灌溉，确保沼液不外流，对周边地表水体及乡镇集中饮用水源地影响不大。

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）评价等级划分依据，建设项目评价等级由项目类别和环境敏感程度共同判定：

（1）地下水环境影响评价项目类别：根据 HJ610-2016 附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于畜禽养殖场、养殖小区项目，环境影响评价文件类型为报告书，因此其地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度：根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》，本项目在饮用水源保护区范围之外，不会对西平县饮用水源产生影响。且本项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。因此，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

根据评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

#### 5.2.3.2 区域环境水文地质条件

##### 1、地质条件

西平县地下水流向呈西北至东南方向。区域属富水亚砂土区，含水层岩性为粉细砂，砾石亚砂土，厚度达 47m。地下水储存条件好，埋藏较浅，水量丰富。浅层地下水平均埋深 3~5m，单井出水量一般为 50~70m<sup>3</sup>/h。深层地下水平均埋深 55~220m，单井出水量一般为 80~100m<sup>3</sup>/h。浅层地下水的补、排条件浅层地下水补给来源主要有大气降水入渗补给、农田灌溉回渗补给和地下水迳流补给。测区大面积为平原，天然水力坡度与地面坡度相近，地下水迳流也较缓慢。排泄主要有蒸发、人工开采、河流排泄、迳流排泄。

项目厂址区域地下水赋存于第四系松散岩石空隙中，地下水流向总体由西南向东北方向，根据含水层的岩性组合结构和富水程度，将含水层划分为富水区、中等

富水区和弱富水区。含水层岩性主要为上更新统粉土、粉质粘土、淤泥质粉土、粉质粘土夹中细砂、细砂层及全新统粉土、粉质粘土粘性土层组成。浅层含水层富水性分区,单一,均属于 1000~3000m<sup>3</sup>/d 的富水区,地下水埋深 3.45~7.3m,水化学类型以 HCO<sub>3</sub>-Ca 型为主,矿化度为 158.1~427.0mg/L,属淡水。浅层地下水的补给主要为大气降水入渗补给、地下径流补给、地表水侧渗补给;浅层地下水的排泄主要为蒸发排泄、河流排泄、人工开采排泄与越流排泄。中深层含水层组中等富水区分布在西部及东部地区,含水层主要为中更新统泥质中砂、中细砂,下更新统泥质粗中砂、细粉砂等。含水层顶板埋深一般 44~73m,累计砂层厚度 30~50m,地下水埋深 12~22m,水化学类型为 HCO<sub>3</sub>·Ca·Na·Mg 型,矿化度 0.5mg/L 左右。中深层地下水的补给主要为径流和浅层水的越流补给。中深层地下水的排泄为人工开采排泄。

项目区地面下 8m 范围内工程地质情况为:

杂填土及耕植土:厚度平均 1.0m

粘土:厚度 2.0-3.0m, R=180Kpa, Es=7.0Mpa

粘土:厚度 1.5-2.5m, R=200Kpa, Es=7.6Mpa

亚粘土:厚度大于 3.0m, R=100Kpa, Es=3.9Mpa。

#### A、富水区(1000~3000m<sup>3</sup>/d)

该区位于境内大部分地区,该区含水层厚度大,颗粒粗,构成了区内富水性较高的中深层承压含水岩组,单井涌水量 1270.8~3229.2m<sup>3</sup>/d。

#### B、中等富水区(500~1000m<sup>3</sup>/d)

该区含水层单层厚度薄,层数多,颗粒细,单井涌水量 900.33~946.8 m<sup>3</sup>/d。

项目评价区浅层地下水主要储存在粉质粘土、淤泥质粉土、粉质粘土夹中细砂、细砂层,含水层厚度约 9.10~14.70m,水位埋深约 4.2-6.41m,水化学类型以 Cl·HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型和 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型水为主。35m 降深单井涌水量为 42.9m<sup>3</sup>/d,渗透性系数为 0.2-0.5m/d。包气带主要由亚粘土、粉质粘土组成,平均厚度在 8.8-10.1m 之间,垂向渗透系数在 2.45×10<sup>-5</sup>~5.35×10<sup>-5</sup>cm/s 之间,平均值 3.81×10<sup>-5</sup>cm/s,包气带防污性能为“中”。在水文地质勘探深度范围内,粉质粘土为浅层水隔水底板,层厚 4.10-10.80m,分布连续、稳定,隔水效果好,项目区内浅层地下水与中深层地下水基本无水力联系。

项目区浅层地下水的补给主要为大气降水入渗补给、地下径流补给、地表水侧



渗补给；地下水以潜流方式排泄并补给吉斗河地表水。地下水流向由西北至东南，与地表径流基本一致。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），渗透系数经验取值见表 5.2-9。

表 5.2-9 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~2.0	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂		0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂		10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂		50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石		100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

## 2、评价区水质条件

由监测评价结果可知，项目区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准，项目区域地下水环境质量较好。

## 3、地下水保护情况

经现场调查本项目附近村民饮用水采用自建水井，饮用地下水。

本项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，距西平县城市饮用水水源地二级保护区最近距离约为 22.6km，本项目距芦庙乡饮用水水源地保护区最近距离约为 1.8km，本项目不在饮用水源保护区范围内，建设单位已有自备井 1 口以满足自身用水需求。

### 5.2.3.3 地下水环境影响分析

项目建成投产后，养殖废水全部经污水处理设施处理后还田综合利用，对地下水的影响主要为场区内污水处理池及沼液储存池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；牛粪、沼渣乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗

影响到地下水环境；废水的还田利用可能对地下水水质产生的影响。

污染物对地下水的影响主要是由于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、化学和生物作用下吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

#### (1) 场区对地下水的影响

场区包括养殖区、固粪处理区、污水处理区、沼液储存池以及污水管线等。其对地下水影响的主要途径为贮存的养殖废水直接下渗或粪便堆存过程中粪便所含污水渗漏对浅层地下水构成影响。

根据区域水文地质资料，项目区包气带中地下埋深 10m 处仍为粘土层，渗透系数低，可有效防止污水下渗的污染，同时为防止渗漏风险，评价针对污染途径采取相应措施处理，详见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目污染地下水途径及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	集粪池	集粪池采用 HDPE 膜防渗处理措施	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求
2	养殖区	养殖区牛舍底部采用混凝土防渗	
3	固粪处置区	地面进行混凝土硬化防渗，设置顶棚	
4	排污沟、漏缝板贮池	采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施	
5	场区雨、污水管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	

因此，建设单位应当做好地面的防渗漏处理和地面硬化，同时还应加强管理，合理施肥，建立地下水监控体系，以防污染地下水。

#### (2) 沼液消纳地对地下水影响分析

##### ① 沼液浇灌方式对地下水的影响

沼液浇灌方式有采用田间开沟洒施、叶面喷施和浇施三种方式，宜在各种作物的各生长关键时期之前施用。本项目由场区沼液储存池引至施肥农田主官网长度为沼液由沼液储存池引至施肥农田，沼液输送管道主干管长沼液输送管网长度为4500m，其中干管长度1000m，支管3500m；主干管直径为160mm，支管直径分别为110mm和75mm。每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔50-60m，埋深0.8m。当

地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。喷灌方式相对开沟洒施和浇施来讲对地下水影响最小，并配套专用沼液运输罐车2辆，对未及时铺设沼液利用管网的地块使用。

### ②沼液施肥对地下水可能存在的影响

本项目产生的沼液暂存于沼液储存池内，在施肥季节施用于农田，沼液施用于农田可能会对地下水水质造成影响。沼液中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。本项目厌氧处理后的废水经过在耕作土中的迁移转化、吸附降解等作用，进入环境的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了许多好氧、缺氧和厌氧小区， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 $\text{NO}_3^-$ ， $\text{NO}_3^-$ 扩散到缺氧区，通过微生物的反硝化作用还原为 $\text{N}_2$ 或 $\text{N}_2\text{O}$ 而去除，因此沼液施肥主要是将沼液作为农肥被农作物吸收，变成供养农作物的养分，不会对地下水水位产生影响。

### (3) 预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工和运营阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集集粪池，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。营运期建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②牛粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止粪便淋滤液污染地下水。

③做好集粪池等的防渗工作，应按期清淤，各池建设时应高出地面至少20cm以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

### (4) 地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。

#### ①监测井位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求、地下水流向、项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，在配套农田西侧和东侧方位各设置1口地下水观测井，场区沼液池东侧设置1口地下水观测井，委托有资质的监测单位负责对地下水水质变化情况进行定期的监测，监测污染因子为：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群及镉、砷、铅、汞、铜、锌等重金属、地下水水位。

### ②监测频率

每年监测1次。

### ③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

综上所述，建设项目场区地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 预测噪声源强

噪声主要为牛叫声、牛舍风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为70~85dB(A)。各噪声采取基础减振、隔声等措施，项目主要噪声源采取相应降噪措施后各噪声值如表5.2-11所示。

表 5.2-11 项目噪声源强采取降噪措施后的噪声值一览表 单位：dB(A)

噪声来源		种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
养殖区	牛舍	牛叫	间断	70	隔声降噪	55
		风机	连续	85	厂房隔声	65
	固粪处理区	水泵	连续	85	选低噪声设备、隔声、减振	65

注：噪声源强均取最大值进行预测。

### 5.2.4.2 厂界噪声预测

本项目牛舍、污水处理区高噪声设备预测模式采用点声源处于半自由空间的几

何发散模式。然后，计算衰减至各场界的噪声贡献值。

预测模式采用：

①点声源衰减模式

$$L_r = L_0 - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_r$ —距噪声源距离为  $r$  处的等效声级值，dB (A)；

$L_0$ —噪声源等效声级值，dB (A)；

$r$ 、 $r_0$ —距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： $L$ —总等声级，dB (A)；

$n$ —声源数量；

$L_i$ —第  $i$  个声源对受声点的声压级，dB (A)。

③面声源影响预测公式

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - A_{\text{div}} - \Delta L$$

当  $r < a/\pi$  时， $A_{\text{div}} \approx 0$ ；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ， $A_{\text{div}} \approx 10\lg(r/r_0)$ ；当  $r > b/\pi$  时， $A_{\text{div}} \approx 20\lg(r/r_0)$

式中： $L_i$ ——第  $i$  个声源用于预测点的噪声值 dB(A)；

$L_{\text{Aeq 总}}$ ——预测点总等效声级 dB(A)；

$L_{(r_0)}$ ——距离噪声源  $r_0$  处的等效 A 声级值，dB(A)；

$r$ ——预测点距噪声源距离，m；

$r_0$ ——源强外 1m 处；

$\Delta L$ ——其它各种因素引起的附加衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应等

引起的衰减量），dB(A)；

$n$ ——声源数量。

作为一个整体的长方形面声源 ( $b > a$ )，中心轴线上的几何发散声衰减可近

似如下：预测点和面声源中心距离  $r < a/\pi$  时，几何发散衰减  $A_{div} \approx 0$ ；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源， $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减， $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ 。

根据公司提供的场区平面布置图，则项目各场界噪声预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目场界噪声贡献值

预测点	贡献值	现状值		预测值		标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间
N1 (东厂界)	45.0	50	41	51.2	46.5	60	50	达标
N2 (南厂界)	38.5	49	40	49.4	42.3	60	50	达标
N3 (西厂界)	42.5	51	39	51.6	44.1	60	50	达标
N4 (北厂界)	43.6	51	40	51.7	45.2	60	50	达标

由以上分析知：项目主要噪声源经采取隔声、基础减振及厂区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，噪声贡献值较小，各厂界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

## 5.2.5 固体废物对环境的影响分析

### 5.2.5.1 项目固体废物产生情况及处置措施

根据工程分析可知，项目营运期产生的固废主要包括牛粪固形物、养殖过程产生的少量病死牛尸及疾病防疫产生的医疗废物。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见表 5.2-13。

表 5.2-13 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	牛舍	牛粪固形物	一般固废	8343.9	外售处置	0
2	沼气池	沼渣	一般固废	1251.4	外售处置	0
3	养殖过程	病死牛	一般固废	4	委托西平县畜禽无害化处理中心处置	0
4	防疫	医疗固废	危险废物 (HW01)	0.2	委托西平县医疗废物处理中心处置	0
5	职工生活	生活垃圾	一般固废	5.475	送交环卫部门处理	0
6	沼气脱硫	废脱硫剂	一般固废	0.28	厂家回收	0

### 5.2.5.2 固体废物环境影响分析

项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

#### 5.2.6 土壤环境影响分析

项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和构筑物等所覆盖的部分土地资源，全部采用水泥硬化，土地类型改变为建设用地，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。如粪便未经无害化处理作为有机肥进入土壤，粪便中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。本项目采用干清粪工艺，运营期产生的粪便全部进入发酵车间处理，不会出现未经处理的粪便直接进入土壤，因此对场区土壤质量不会造成影响。

#### 5.2.7 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

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，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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的水平、损失和环境影响达到可接受水平。

##### 5.2.7.1 评价依据

###### 1、风险调查

###### (1) 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

###### (2) 评价工作程序

评价工作程序见下图。

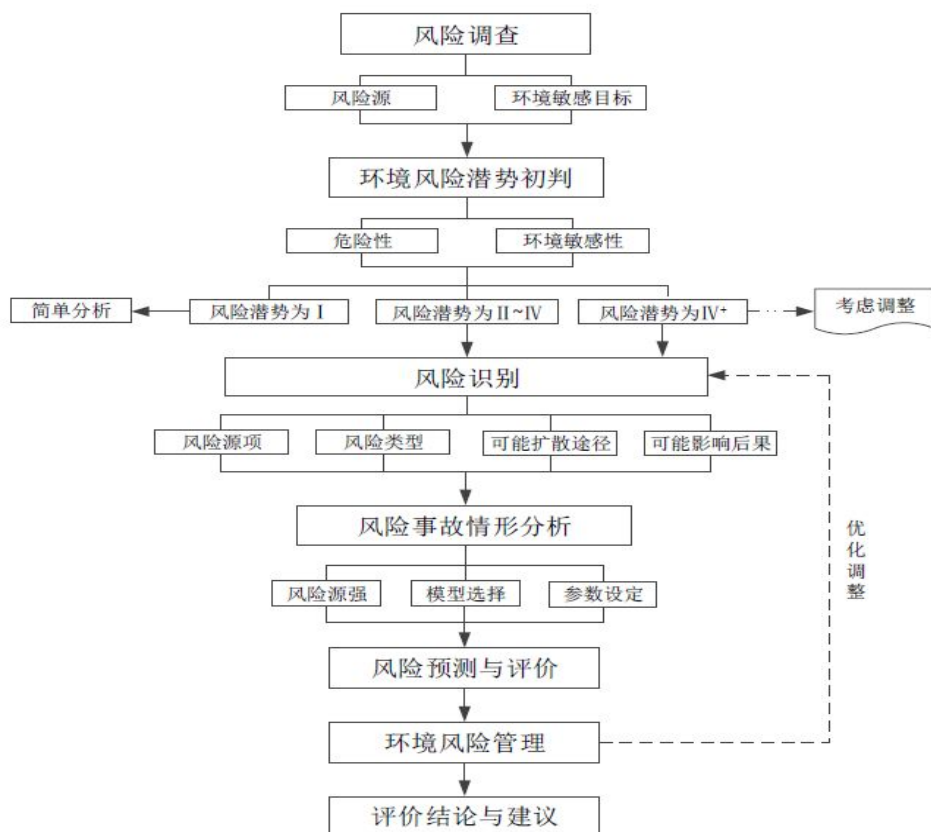


图 5.2-1 评价工作程序

## 2、风险潜势初判

### 危险物质及工艺系统危害性 P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

Q 值根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2...Qn—每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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



Q 的确定见下表。

表 5.2-14 建设项目 Q 值确定表

序号	类别	物质名称	临界量 (t) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B	实际最大存储量 (t)	Q 值
1	易燃气体	甲烷	10t	2	0.2

本项目厂区设置一个黑膜沼气池, 容积为 4000m<sup>3</sup>, 其中甲烷含量约为 55%~70%, 本项目甲烷含量按照 70% 计算, 贮存甲烷约为 2t。经计算, 本项目 Q = 0.2 < 1。故本项目环境风险潜势为 I。

### 5.2.7.2 风险识别及评价等级确定

#### 1、物质风险识别

##### (1) 病原菌

项目为养殖项目, 涉及的物料主要饲料、水、疫苗、脱硫剂及除臭剂等, 原料中无可燃、易燃或有毒的物质, 但建设单位在牛的养殖过程中产生的牛粪如未处理得当可能产生诱发传染病, 主要有以下危害特性: 病牛产生的粪尿和尸体中含有病原菌会产生水污染, 引起疾病的传播和流行, 造成牛群死亡, 并且传染给其他禽畜和人; 常见的牛群传染病为口蹄疫、牛流感等。

##### (2) 沼气

沼气是一种混合气体, 它的主要成分是 CH<sub>4</sub>, 其次有 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、氮及其他一些成分。沼气的组成中, 可燃成分包括 CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、CO 和重烃等气体; 不可燃成分包括 CO<sub>2</sub>、氮和氨等气体。在沼气成分中 CH<sub>4</sub> 含量为 55%~70%、CO<sub>2</sub> 含量为 28%~44%、H<sub>2</sub>S 平均含量为 0.034%。

风险物质危险特性一览表见表 5.2-15。

表 5.2-15 甲烷的理化性质和危险特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	4 (易燃气体)	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
健康危害:	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。		

第二部分 理化特性			
外观及性状:	无色无臭气体		
熔点(°C):	<-182.5°C	相对密度(水=1)	0.42(-164°C)
闪点(°C):	-18842%浓度×60分钟	相对密度(空气=1)	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限%(V/V):	15%(体积百分比)
沸点(°C):	-161.5°C	爆炸下限%(V/V):	5.15%
溶解性:	微溶于水、溶于醇、乙醚。		
主要用途:	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	小鼠系入 42%浓度×60分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60分钟		
毒性:	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

## 2、环境风险事故分析

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析, 见表 5.2-16。

表 5.2-16 重点部位及其薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
发酵	黑膜沼气池	黑膜沼气池、管线	维护保养不当	黑膜沼气池破裂、管线损坏	沼气泄漏, 遇火源发生火灾、爆炸
运输	管线	管线	维护保养不当	管线损坏, 接口不严	沼气泄漏, 遇火源发生火灾、爆炸

## 3、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。评价级别见下表 5.2-17。

表 5.2-17 评价工作等级划分

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

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

### 5.2.7.3 源项分析

风险源项分析的主要目的是确定最大可信事故的发生概率，确定危险化学品的泄漏量，一般采用类比调查、概率法或指数确定，本评价以类比调查结合《环境风险评价实用技术和方法》推荐的方法进行分析。

不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并相互作用和影响。由上述事故统计和风险识别可知，本项目主要危害物质具有燃烧爆炸的特性，从而决定了项目的主要危险事故为火灾、爆炸。

#### 1、火灾

经类比，项目火灾危害级别对应的距离见表 5.2-18。

表 5.2-18 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	在无火焰，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

根据场区平面图可知，黑膜沼气池与最近牛舍的距离为 50m，因此沼气着火时对牛舍的影响危害等级介于 B、C 级之间，牛舍内牛死亡概率很低。此外，黑膜沼气池与最近生活管理区相距为 100m，对人不会造成伤害。

#### 2、爆炸冲击波

冲击波损害等级对应距离见表 5.2-19。

表 5.2-19 冲击波危害级别对应的距离

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破坏	1%耳膜损害 1%被抛射物严重砸伤
C	85.9	玻璃大部分破碎	被飞溅玻璃划伤
D	229	10%玻璃破碎	

根据场区平面图可知，黑膜沼气池与最近牛舍的距离为 50m，因此沼气爆炸时对牛舍的影响危害等级处于 A 和 B 级之间因此沼气爆炸对牛舍的影响主要为对建筑物外表及部分设备造成破坏，对牛的影响主要是巨大的爆炸声对牛耳膜的损害及抛射物砸伤，而且牛受到惊吓可能会引起相互踩踏至伤、至死。此外，黑膜沼气池与最近生活管理区相距 100m，对人不会造成伤害。

#### 5.2.7.4 最大可信事故

本项目最大风险源为黑膜沼气池、运输管线，最易燃易爆的物质是 CH<sub>4</sub>，由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫器处理后，沼气燃烧后的主要产物为 CO<sub>2</sub>，故主要风险类型为火灾、爆炸。因此本项目最大可信事故定为火灾和爆炸。

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、黑膜沼气池破裂、垫片、螺栓等的损坏引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 66.0%；

(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，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 8.0%；

(3) 泵等设备在运行发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 13.0%；

(4) 由于雷击而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 4.0%；

(5) 由于其它原因而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 9%。

#### 5.2.7.5 环境敏感点调查

##### 1、大气环境风险评价范围

根据本项目评价等级确定本项目风险评价范围为距建设项目边界 5km 区域范围，本项目周边 2.5km 范围内环境敏感点情况见表 5.2-20。

表 5.2-20 本项目周边环境敏感点情况调查表

环境保护目标	与养殖场相对方位	距离 (m)
大于楼	N	450
草楼	N	1700
于寨	N	2035
芦庙中心学校	N	1960
大椿树庄	NE	1620
八里庄村	NE	2000
八里庄小学	NE	1880
古桂庄	NE	2900
小张庄	NE	2170
薛庄	NE	2150
王希孟庄	NE	2840
康庄	NE	2010
吕庄村	NE	2410
于庄	E	200
小于楼	E	600
南茨园	E	2010
同心寨	SE	1080
大刘庄	SE	2440
大营村	SE	2500
吴庄	SE	2990
宋营村	S	670
宋营小学	S	695
小文庄	S	1440
下庄寺	S	2240
聂庄	S	1470
大罗庄	S	2350
相庄	S	2400
聂庄小学	SW	1750
东宋庄	SW	2540
西宋庄	SW	2600
任三楼	SW	1140
田口	SW	2030
柳行	W	1540
唐庄	NW	2260
唐庄小学	NW	2420
瓦岗寨	NW	800
芦庙初级中学	NW	1260
狄庄	NW	1930

环境保护目标	与养殖场相对方位	距离 (m)
潘老庄	NW	2680
芦庙实验小学	NW	1940

## 2、地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水影响评价等级为三级 B。重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。评价范围为应满足污水处理设施环境可行性分析的要求。

## 3、地下水环境风险评价范围

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），确定评价等级为三级。本项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，地下水流向呈西至东方向。补给形式包括降水入渗、地下水径流和地表水灌溉入渗等，以降水补给为主。深层地下水总体向南运移，补给形式主要接受区外径流补给。地下水类型为浅层含水层（赋存潜水）和深层含水层（赋存承压水）。

### 5.2.7.6 环境风险防范措施及应急预案

#### 1、沼气泄漏预防

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

##### ①黑膜沼气池的检查

黑膜沼气池、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对黑膜沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。

##### ②防止管道的泄漏

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

#### 2、火灾和爆炸的预防

①沼气在生产过程要密闭化、自动化，严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理

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

### ③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近20m内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在黑膜沼气池上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

### ④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

## 3、动物疫情风险防范措施

### 饲养管理的动物卫生要求：

①制定卫生防疫管理制度，配备专职兽医技术人员和化验人员，并与当地畜牧相关部门及动物疫病预防控制机构合作，根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对项目进行疫病监测，并由项目自有的兽医技术人员在日常对牛群进行健康检查，发现疑似病畜立即隔离观察，并采取有效防范措施；

②饲养区内牛所需的饲料必须达到饲料卫生标准，所用的饲料、添加剂、兽药、疫苗需选择高效、安全、低毒、无污染的合格产品，不允许添加、使用国家规定禁用的饲料添加剂、兽药制剂、疫苗等，确保人畜、生态环境和动物产品的安全；

③根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择合适的疫苗、免疫程序和免疫方法定期给牛注射疫苗，兽用药品剂疫苗应统一购进和使用；

④养殖区内做好环境卫生和牛舍卫生的清洁工作，及时清扫粪便，其无害化处理应符合《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）；

⑤养殖区做好防鸟、杀虫、灭鼠工作，根据当地寄生虫、细菌性疾病的发生和危害情况，选择高效、低毒、无残留的药物，定期对养殖区进行驱虫和治疗，防止害虫孳生传播动物疫病。

项目区防疫制度：

①根据国家要求制定适合本项目的卫生防疫制度及应急响应预案；

②养殖场将生产区和生活区分开，生产区门口设置消毒池，各养殖区设置消毒池及消毒室；

③禁止无关人员进入生产区，确因工作需要必须入场区的人员、车辆均进行严格的消毒；

④实行全进全出或实行分单元全进全出的饲养管理制度，一栋牛舍一个批次，每批牛出栏后，圈舍应进行彻底的清洗、消毒，灭杀病原、防止连续感染和交叉感染；

⑤患病牛应及时送入隔离舍进行隔离诊治或投入焚烧炉焚烧；对易感染的动物进行监测，并根据需要实施紧急免疫接种。

如发生重大动物疫情应报县级以上人民政府处理，并积极配合政府工作。

个人防护措施：

①管理传染源：加强畜类疫情监测，对感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，侧地消毒，患者应立即隔离治疗，运转时应佩戴口罩；

②切断传播途径：接触患者或患者分泌物后应洗手，处理患者血液或分泌物时应佩戴手套，被患者血液或分泌物污染的医疗器械应及时消毒，发生疫情时，应尽量减少与畜类的直接接触，接触时应注意防护，应戴上手套和口罩，穿上防护衣；

③日常防护：工人进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣裳、洗澡、消毒搞好个人防护。

#### 4、沼液泄露风险防范措施

沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设HDPE膜+素土夯实进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等；

做好收集池、黑膜沼气池、排水沟、沼液储存池等的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖



场污水处理系统的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

#### 5.2.7.7 环境风险应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副厂长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。

根据项目特点，公司应对项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见表 5.2-21。

表 5.2-21 项目应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	养殖区、粪污处理区
4	应急组织	场区：场内指挥部——负责现场全面指挥，如发生疫情应立即组成防疫小组，尽快做出确切的诊断，迅速向有关上级部门报告疫情； 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部——负责项目附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料 贮存区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材

序号	项目	内容及要求
		(2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施, 消除泄漏方法和器材	事故现场: 控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害; 相应的设施器材配备 邻近区域: 控制事故影响范围, 控制和消除污染措施及相应设备配备 一旦发现属于人畜共患病类传染疾病死因的病死牛, 应立即报告有关部门, 同时将整个种群隔离, 限制人员流动, 对病死牛类及其污染物进行焚烧处理。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场: 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定, 现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区: 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序: 事故善后处理, 恢复措施, 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后, 平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训, 让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
14	记录和报告	设置应急事故专门记录, 建立档案和专门报告制度, 设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

#### 5.2.7.8 风险评价结论

本项目所涉及物质沼气（甲烷）具有易燃易爆的危险性质，因此存在发生沼气泄漏并引发火灾、爆炸等事故的风险。本项目各个厂界距离敏感点村庄的距离均在300m以上，均在本项目爆炸影响范围之外，本项目黑膜沼气池发生爆炸不会对周围村庄造成较大影响。在落实相应防渗措施后，沼液贮存池不会发生沼液泄漏风险。

当前我国牛群中危害严重的传染病较多，但大部分传染病只会在牛群内传播，不会给人类带来较大的危害，但建设单位仍需做好牛群疫病的防御及监控工作，建立疫病监测监控制度，及时掌握疫情动态，以便做好疫情预警预测工作，发现问题及时采取有力措施将损失控制到最小限度，确保人群及牛群的健康。

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

#### 5.2.8 总量控制分析

根据《河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）实施细则》（豫环文[2012]42号）及全国主要污染物排放总量控制项目有关要求，总量控制指标为：水污染物——COD、氨氮；大气污染物——SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

废气：项目涉及总量控制指标的是沼气燃烧废气中的SO<sub>2</sub>及NO<sub>x</sub>，经工程分析可知，项目全年燃烧沼气体积共计17397.5m<sup>3</sup>，脱硫后的沼气燃烧废气中SO<sub>2</sub>排放量为0.000524t/a，NO<sub>x</sub>排放量为0.01872t/a。建议项目总量控制指标为SO<sub>2</sub>：0.000524t/a、NO<sub>x</sub>：0.01872t/a。

废水：项目废水经沼气化处理后，沼液用于农田施肥，全部综合利用、不外排，无废水总量控制指标。

综上，本项目设置的总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：0.000524t/a、NO<sub>x</sub>：0.01872t/a。

# 第六章 环境保护措施及其可行性论证

## 6.1 施工期污染防治措施

评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

### 6.1.1 施工期水环境影响及保护措施

工程对水环境的污染主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出工程施工期水环境保护措施，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期水环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	施工排水可能对水环境产生影响，造成水土流失	施工用水尽量做到节约用水，重复利用，可用于拌和水泥，简单沉淀后用于浇灌施工现场周围树木和绿地，严禁排入地表水体	节约用水，减少水土流失，减轻或避免生活污水、粪便对环境污染影响
2	生活污水、粪便随便排放对环境污染影响	施工期修建旱厕，施工区生活污水及粪便经旱厕处理后用于浇灌周边绿地	保护施工人员居住处的环境卫生

### 6.1.2 施工期环境空气保护措施分析

施工期对环境空气的污染主要包括扬尘及施工车辆尾气排放，本项目应严格执行国家环境保护总局（公告 2007 年第 74 号）《防治城市扬尘污染技术规范》，河南省住房和城乡建设厅《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》（豫建建[2014]83 号）、《驻马店市大气污染防治攻坚战工作方案》具体要求，评价针对各种污染物排放特点及性质提出施工期环境空气污染防治措施，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工期环境空气保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	运输汽车运行产生道路扬尘污染	运输路线应定期洒水	减少道路扬尘对施工场区内人员、施工区周围厂房以及运输道路范围内污染影响
2	运输过程中撒落砂石、土等材料，产生二次污染	加强运输管理，保证汽车文明、安全、中速行驶，运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖，避免砂石、土洒落造成二次污染影响	减少二次污染影响
3	扬尘对灰土拌合操作人员身体健康影响	对拌合点操作人员实行卫生保护，如佩戴口罩、风镜等	减轻灰土扬尘对操作人员健康的影响

4	施工过程对周边环境的影响	施工现场必须全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业;施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化,出口必须设置定型化自动冲洗设施,出入车辆必须冲洗干净; 施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施	减轻施工过程对周边大气环境的影响
---	--------------	--	------------------

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

工程施工过程中, 由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行, 噪声主要来自各种施工机械设备的运转及各种车辆的运行噪声, 污染主要是机械噪声, 评价根据工程特点提出施工期噪声污染防治措施见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工期噪声污染防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	对施工生活区影响	合理规划各种施工机械设备布局, 采用科学的施工方法, 严格控制施工作业范围和作业时间	减轻噪声对施工生活区影响
2	对高噪声源设备操作人员影响	尽量选用低噪声设备, 给高噪声设备安装隔声罩, 打桩机、推土机、铲平等强噪声源设备的操作人员配戴耳塞, 加强身体防护	减轻噪声对施工人员身体健康的影响

### 6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

工程施工期固废主要是施工建筑垃圾及弃土, 评价根据各种污染物排放特点及性质提出污染防治措施见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工期固废污染防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	建筑垃圾遇风、雨、雪等恶劣天气材料流失, 对环境产生的影响	建筑垃圾集中堆存, 堆场加防尘网覆盖, 并及时清运	避免建筑垃圾流失对环境的影响
2	施工废弃物排放占地	施工废弃物及时清除, 就近拉至城市垃圾卫生填埋场处置	减少废弃物占地对生态环境影响

### 6.1.5 施工期水土流失防治措施分析

表 6.1-5 施工期水土流失防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	项目的建设开挖, 植被受到破坏, 造成水土流失	对于土质较好的地段, 建议采用深挖、表土回覆的方式; 对于砾石土, 建议将石土分离, 土层覆于地表, 易与植被恢复。尽量避开农作物生长季节施工, 最大限度减少农作物产量。应避开风季、暴雨季施工, 减少水土流失	能够有效减轻项目施工造成的水土流失影响

## 6.2 营运期污染防治措施

### 6.2.1 废水处理及综合利用措施分析

#### 6.2.1.1 废水沼气化处理工艺比选

本项目采用干清粪工艺清理养殖舍粪尿，养殖粪尿从粪污储存池流出后即进入污水处理站处理，项目拟采用“干湿分离（过滤+固液分离）+厌氧发酵”处理工艺处理养殖粪尿污水。

西平县可兰牧业有限公司针对同类 UASB 厌氧发酵污水处理工艺存在的问题（反应器对进水 SS 要求较低，操作难度大、投资多、使用寿命短），广泛考察了国内其他规模化养殖项目的实用废水治理技术，拟采用“黑膜沼气池（即黑膜厌氧发酵塘）”工艺。

两种处理工艺对比如下：

#### （1）上流式厌氧污泥床反应器（UASB）

UASB 是第二代高效反应器，具有较高的水力处理负荷，适用于高浓度工业废水和养殖废水的处理。当采用 UASB 作为有机废水处理工艺时，废水首先进行固液分离处理，去除溶液中含有的大颗粒物质，然后废水被引进 UASB 反应器的底部，向上流过由絮状或颗粒状厌氧污泥组成的污泥床，随着污水与污泥相接触而发生厌氧反应，产生沼气引起污泥床的扰动。在污泥床产生的沼气有一部分附着在污泥颗粒上，自由气泡和附着在污泥颗粒上的气泡上升至反应器的上部。污泥颗粒上升撞击到三相分离器挡板的下部，这引起附着的气泡释放；脱气的污泥颗粒沉淀回到污泥层的表面。自由状态下的沼气和由污泥颗粒释放的气体被收集在三相分离器锥顶部的集气室内。液体中包含一些剩余的固体物和生物颗粒进入到三相分离器的沉淀区内，剩余固体物和生物颗粒从液体中分离并通过三相分离器的锥板间隙回到污泥层。

UASB 反应器的优点在于可维持较高的污泥浓度，污泥泥龄（30 天以上），较高的进水容积负荷率，提高了厌氧反应器单位体积的处理能力。

UASB 反应器的不足之处主要是：进水中悬浮物需要适当控制，不宜过高，否则容易造成三相分离器拥堵，损坏设备；厌氧消化受温度影响很大，冬季须对装置进行加温；水力停留时间较短，废水中的有机质很难完全腐化；为提高 UASB 反应器的运行可靠性，必须设置各种类型的计量设备和仪表，如控制进水量、投药量等

计量设备和 pH 计(酸度计)、温度测量等自动化仪表；对水质和负荷突然变化较敏感，耐冲击力稍差。

## (2) 黑膜沼气池（黑膜厌氧发酵塘）工艺

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（35 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

黑膜沼气池的优点如下：

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。黑膜沼气池的缺点：需依靠四周充足的农田利用厌氧发酵产生的沼液。

## (3) 工艺比选

### ①工艺指标对比

UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表见表 6.2-1。

表 6.2-1 UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表

指标 \ 工艺	UASB 工艺	黑膜沼气池
原料范围	畜禽场污水	畜禽场污水
原料 TS 浓度	<2%	无要求
应用区域	中部、南部	全国各地
单位能耗	中等	低
操作难度	较高	低
产气率	≥0.5m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≥0.8m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
主体工程使用寿命	5~10 年	10~20 年
配套装置	须配套建设保温加热设备、沼气贮存装置；自动化程度要求高，须配套监控设备	沼气池集厌氧发酵、贮气于一体；池内污水温度受外界影响较小；污水进出自流、污泥产生量小，自动除渣，不容易堵塞
建设成本	500~700 元/m <sup>3</sup>	50~60 元/m <sup>3</sup>
经济效益	低	佳

由以上分析可知，黑膜沼气池工艺建设成本低，抗污水冲击力强，管理方便，污染物去除率高等优点。

②处理效果对比

根据国内同类养殖场已运行养殖场（采用干清粪养殖工艺，污水处理采用 UASB 厌氧发酵）废水处理效果见表 6.2-2。

表 6.2-2 同类养殖场废水处理效果

处理工段		主要污染物浓度 (mg/L)				性状	水力停留时间
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N		
UASB 进、出口	进水	8230	3873	2424	968	棕色，腐化程度较低，沼液异味大	3 天
	去除率	60%	75%	65%	10%		
	出水	3292	968	848	871		

本项目（采用干清粪养殖工艺，污水处理采用黑膜沼气池厌氧发酵）设计废水处理效果见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目设计废水处理效果

处理工段		主要污染物浓度 (mg/L)				性状	水力停留时间
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS		
黑膜沼气池进、出口	进水	2625.43	1410.99	118.71	1973.31	红棕色，腐化程度较高，沼液异味小	35 天
	去除率	80%	82.5%	25%	87.5%		
	出水	525.09	246.92	89.03	246.66		



由上可知，UASB 厌氧发酵工艺主要污染物处理效率分别为 COD 60%、BOD<sub>5</sub>75%、SS65%、氨氮 10%，水力停留时间为 3 天，出水呈棕色，腐化程度较低，沼液异味大；黑膜沼气池厌氧发酵工艺主要污染物处理效率分别为 COD 80%、BOD<sub>5</sub> 82.5%、SS 87.5%、氨氮 25%，设计水力停留时间为 35 天，出水呈红棕色，腐化程度较高，沼液异味小。

经比较，因为采用干清粪工艺后，养殖废水中 COD、氨氮、悬浮物浓度较大，宜采用污染物处理效率较高，对进水悬浮物浓度无要求的黑膜沼气池厌氧发酵工艺污染物处理；且项目拟选场址位于农村地区，周边有大量农田可供沼液综合利用。

本项目黑膜沼气池设计水力停留时间为 35 天，能够在保证废水处理效果。废水进厌氧发酵塘前经过收集池均匀水质水量，再经过固液分离机处理，能够减少废水中的粪便固形物，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥黑膜沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农田肥料。

#### 6.2.1.2 本项目废水治理工艺

项目采用“黑膜沼气池+沼气、沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。

①工程废水处理工艺：

本工程污染治理详细工艺描述如下：

收集池、固液分离机：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜沼气池：本项目废水经固液分离、调节后经进入黑膜沼气池，经 35 天厌氧发酵去除大部分有机物，沼液排入沼液储存池暂存，沼渣经底部设置排沼渣管道排出。沼液储存池：项目设 1 个沼液储存池，沼液作为肥料定期给附近农田施肥。

项目污染处理及综合利用工艺见图 6.2-1。

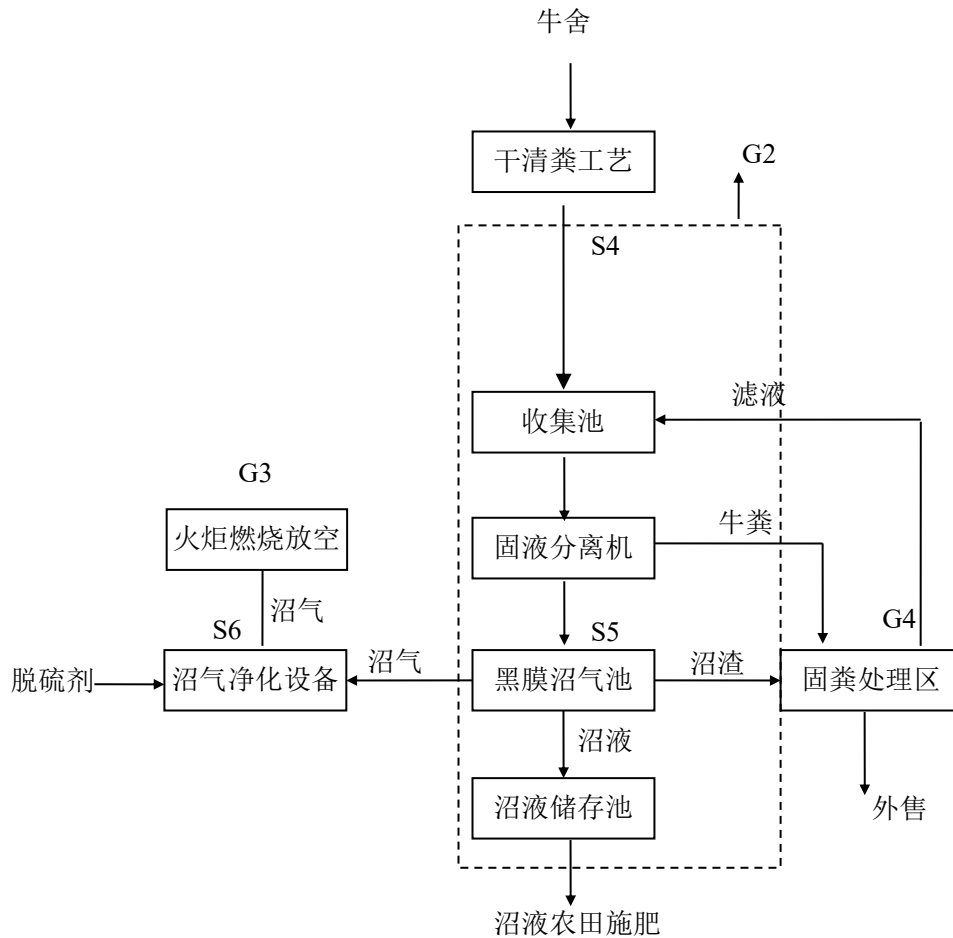


图 6.2-1 项目污染处理及综合利用工艺流程

### ② 水处理规模

本项目废水产生量为 $90.7\text{m}^3/\text{d}$ ，黑膜沼气池的设计容积为 $4000\text{m}^3$ ，发酵温度为常温，水力停留时间为35天。黑膜沼气池为全封闭结构。满足工艺要求，黑膜沼气池设施可正常运行。

### ③ 沼液储存池

沼液储存池的容积：沼液储存池的容积根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定的，总容积应为养殖污水量、降雨量和预留体积之和。结合相关法规、养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，项目实际沼液储存池设计为能够容纳166天以上的沼液量。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留0.9m高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过6m。工程设一个沼液储存池，沼液储存池占地面积 $3334\text{m}^2$ ，深6m，则有效池容深度为5.1m，所建沼液储存

池总容积为20000m<sup>3</sup>，有效容积为17003m<sup>3</sup>。本项目166天废水量为15056.2 m<sup>3</sup>，项目沼液暂存池可以满足工程166天的沼液量。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表6.2-4。

表6.2-4 废水处理工程主要构筑物设计一览表

序号	工程内容	设计规模	备注
1	收集池	400m <sup>3</sup>	混凝土防渗，均衡水质、水量
2	黑膜沼气池	4000m <sup>3</sup>	采用HDPE膜防渗，顶部覆膜
3	沼液储存池	总容积20000m <sup>3</sup>	1.5MMHDPE防渗膜

#### ④水处理效果的分析

项目废水处理预测结果见表6.2-5。

表6.2-5 废水处理效率及预测结果

处理工段		主要污染物浓度 (mg/L)			
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
废水处理系统	进水	2625.43	1410.99	118.71	1973.31
	去除率	80%	82.5%	25%	87.5%
	出水	525.09	246.92	89.03	246.66

由表6.2-5知，养殖区综合废水经污水处理工程处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮和SS的去除率分别达到80%、82.5%、25%和87.5%以上，产生的沼液经处理后进入沼液储存池暂存。

#### ⑤水处理措施经济可行性分析

环保设施运行费用主要包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。全场污水处理设施运行费用见表6.2-6。

表6.2-6 全场污水处理设施运行费用一览表

序号	费用名称	费用金额 (万元/年)	备注
1	电费	6	10万 kW·h/年，单价 0.6 元/kW·h
2	工人工资	6	2人，人员工资 3 万元/人·年
3	设备折旧、维护	3	总投资 60 万元，按 20 年折旧期
4	合计	21	/

#### 6.2.1.3 沼气综合利用可行性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，沼气产生量按照去除1kg COD产生沼气0.25m<sup>3</sup>进行计算。沼气产生量17397.5m<sup>3</sup>/a，经火炬燃烧器燃烧排

放。

#### 6.2.1.4 沼液综合利用措施可行性分析

本次评价从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

##### (1) 沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，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。施用沼液，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。因此沼液是一种非常理想的肥料。

根据农业部办公厅《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的内容：综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量（100 头猪相当于 15 头奶牛，30 头肉牛）的氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg，则单位牛的氮排泄量为 36.67kg，磷排泄量为 5.5kg。又牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%、磷素占 80%，则牛可用氮素排泄量为 18.34kg，磷素排泄量为 4.4kg。

根据规模养殖场饲养牛存栏量、氮磷排泄量、养分留存率测算：粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留存率，本次氮留存率按 62%（磷留存率按 72%）。

则本项目产生的畜禽粪污氮养分供给量为 45483kg/a，磷养分供给量为 12672kg/a。

##### (2) 土地沼液消纳能力

根据农业部办公厅《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的核算方式核算出项目需配套农田面积，根据当地农作物种植情况，本次作物种类选取小麦和玉米。

单位土地粪肥养分需求量的计算公式（养分为氮）：

单位土地粪肥养分需求量=（单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/粪肥当季利用率

式中：施肥供给养分占比按 55%计；

粪肥占施肥比例按 90%计；

氮素当季利用率按 25%计（磷按 30%）；

单位土地养分需求量（按一亩地小麦产量为500kg，则小麦季节按单位土地养分氮需求量为15kg（磷为5kg）；按一亩地玉米产量为600kg 玉米季节按单位土地养分氮需求量为13.8kg（磷为1.8kg）。

经计算可得，单位土地粪肥养分需求量（氮）为57.024kg（磷为11.22kg），本项目能够提供的粪污氮养分供给量为45483kg/a（磷为12672kg/a），则经核实，按氮素计算的项目需配套农田量为798亩（磷为1130亩）。评价要求配套农田有2倍以上的轮作面积，则本项目消纳面积不得低于2260亩。

为了保证项目产生的沼液能够100%综合利用，公司利用项目区周边农田消纳项目产生的沼液。经调查，本项目主要采纳场址附近3000亩左右农田和果园作为项目沼液消纳地。采取罐车拉取浇灌的方式对周边农田进行沼液消纳，项目区周边农田面积充足，因此项目采用周边农田消纳沼液是可行的，沼液可以做到零排放，满足相关环保要求。

评价要求企业制定具体的沼液土地消纳综合利用的计划：根据当地群众施肥规律，评价建议沼液施肥方式为每年两次基肥、两次追肥，在沼液综合利用时，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存，防止区域地下水污染。

#### 6.2.1.5 雨污分流处理措施分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：养殖场的排水系统应实行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。

企业拟建设雨、污分流管网，排污沟采取暗沟形式，同时具备防止淤集以有利于定期清理的条件，防止下渗污染地下水和雨水大量进入导致污水各处理池外溢造成污染。

牛舍、晾粪棚及其他涉污环节均设置有顶棚，不存在露天情况，但考虑到固液分离后的牛粪在清运至晾粪棚的过程中会漏洒至路面，因此为防止下雨过程中冲刷到该区域的雨水携带有污染物，评价建议设置1座初期雨水收集池，该部分初期雨水集中收集后，在不影响污水处理系统正常运行的情况下，排入污水处理系统与项目养殖废水一起进行厌氧处理。

## 6.2.2 地下水污染防治措施

项目产生的废水主要废养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统统一处理，其中养殖废水为高浓度有机废水，经厌氧反应处理后用于附近农田施肥，雨季及非施肥期暂存在场区沼液池中，本次评价主要从以下方面分析运营期废水对地下水水质的影响。

### (1) 地下水污染途径及防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、牛粪和沼渣。以上污染因素如不加以管理，污水处理池及储存池存在下渗污染地下水的隐患；牛粪、沼渣乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：

①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

②贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

③贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，雨水管网建设时，可设置为明沟，沟深约 20~30cm 即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤积以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

项目地下水污染防治措施详见表 6.2-7。

表 6.2-7 项目地下水污染防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	沼液储存池	沼液储存池为满足农闲期沼液产生量，容积不小于 166 天的全场废水产生量，并采用 HDPE 膜+素土夯实防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量，尽量避开雨天施肥	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》
2	养殖区	养殖区牛舍底部采用混凝土防渗	
3	污水处理系统	收集池采用混凝土防渗措施，评价要求严格做好防渗措施	
4	固粪处置区	地面进行混凝土防渗，加盖顶棚，四周设置围挡，防止雨水进入造成下溢流污染	

5	排污沟	采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施	(HJ/T81-2001) 要求
6	场区雨、污管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	

## (2) 分区防渗措施

养殖区（牛舍底部）、固粪处置区、污水处理区、沼液储存区重点防渗，养殖区（牛舍底部）、收集池采用混凝土防渗，渗透系数能够达到 $4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ；沼液储存池采用HDPE膜+素土夯实防渗，HDPE膜抗渗能力比较强，渗透系数能够达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；场区道路采用水泥防渗。

## (3) 预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理站集中处理，可以很大程度的消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响。运营期环境建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。

②废水、牛粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。

沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设HDPE膜+素土夯实进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等；

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）中的相关要求，固粪处置区应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。堆放场宜为15~20厘米水泥地面、坡度2%以上；四周砌筑1米高的砖墙；其上搭建雨棚，防止降雨(水)的进入；固粪处置区内还应设渗滤水收集沟，并与污水收集系统相连。与畜禽舍之间保持200~300米的距离，若因场地或地形因素达不到此要求，可在畜禽舍与粪便堆放场之间建设隔离墙，并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此，本项目固粪处置区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

③做好收集池、黑膜沼气池、排水沟、沼液储存池等的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

④肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水水体，造成污染。

#### (4) 管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；

综上分析，建设项目场区地下水敏感性差，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

### 6.2.3 废气污染防治措施分析

#### 6.2.3.1 恶臭

##### (1) 恶臭产生的场所

恶臭在养殖场和处理场等处均可产生，影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

##### (2) 恶臭污染防治措施

由于牛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，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

##### ① 源头控制

通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理牛舍，牛粪、沼渣等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，牛舍及时冲洗；



温度高时恶臭气体浓度高，牛粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。牛舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从牛舍内清粪，在牛舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少牛粪污染；

通过合理搭配日粮；而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

### ②过程整治

牛场采用“漏缝板+干清粪”工艺，项目采用墙体集热板、牛舍内热交换器、红外灯和喷雾降温相结合的方式进行牛舍内部温度控制。牛转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强牛舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

牛粪及沼渣及时运往固粪处置区，固粪处置区场设置顶棚，即能防雨又能保持通风，三面设置围堰。

加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能；

场区布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，特别是沼液储存池四周应加强绿化，易种植椿树、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，减轻恶臭等对周围环境的影响；

### ③终端处理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖区、污水处理站、固粪处置区附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

本项目使用养殖场专用植物性除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气味。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、巯基化合物)、含 N(如氨、有机胺) 等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不

能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，藉此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测场界排放臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）中表7要求，在场界外500m范围内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

表6.2-8 工程废气污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	牛舍	定期冲圈，牛舍周边喷洒除臭剂	牛转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为：前期连续喷洒3天，之后每隔5天喷洒一次	满足《恶臭污染物排放标准》表1中二级标准要求。
2	固粪处置区	加强通风，喷洒除臭剂	设置顶棚，三面设置围堰，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为：每次翻堆时人工喷洒	
3	污水处理站	加强管理，喷洒除臭剂	对操作人员强化培训，并配合喷洒除臭剂，喷洒频率为：前期连续喷洒3天，之后每隔5天喷洒一次	
4	沼液储存池	周边绿化	四周加强绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化	

#### 6.2.3.2 饲料加工粉尘

项目肉牛养殖采取精饲料和粗饲料相结合的饲养方式，年消耗饲料11008.4t/a，其中青贮饲料11388t/a，干草1693.6t/a，精饲料8935.2t/a，各饲料均需加工后才能喂食，饲料在粉碎过程有粉尘产生，其中青贮秸秆粉碎工序粉尘产生量较小，项目粉尘主要产生于干草、精饲料粉碎工序，粉尘产生量按饲料量的3‰，干草、精饲料粉碎过程粉尘产生量分别为5.1t/a、26.8t/a。评价要求在干草棚、精料库粉碎设备上设置布袋除尘设施（除尘效率99%），风机风量分别为2000m<sup>3</sup>/h、10000m<sup>3</sup>/h，粉尘产生浓度分别为875mg/m<sup>3</sup>、918mg/m<sup>3</sup>。

干草、精饲料加工粉尘经布袋除尘后，粉尘排放情况分别为8.75mg/m<sup>3</sup>、0.0175kg/h，9.18mg/m<sup>3</sup>、0.0918kg/h，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2二级标准要求，由15m高排气筒排放。

#### 6.2.4 噪声污染防治措施分析

本工程噪声主要为牛叫声、牛舍降温配套负压风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为70~85dB(A)。

工程采取以下措施来进行：

(1) 企业在设备选型上，应选择低噪声风机、空压机、水泵设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对区域环境产生较大影响。

(2) 对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理，根据噪声衰减规律分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到 15~25dB(A)。

(3) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化；场区绿化应结合场区与牛舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其噪声源强可衰减约 5dB(A)。

(4) 评价要求噪声源强较高的设备，尽量往场区内部布置，因距离的原因实现噪声衰减。

经采取以上措施，噪声可衰减约 15~25dB(A)，再经一定距离衰减后，预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准的要求。

#### 6.2.5 固废污染防治措施

本项目产生的固体废物主要包括牛粪固形物、养殖过程产生的病死牛尸及疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾。固废污染产生及防治措施见表 6.2-9。

表 6.2-9 固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	牛舍	牛粪固形物	一般固废	8343.9	外售处置	0
2	沼气池	沼渣	一般固废	1251.4	外售处置	0
3	养殖过程	病死牛	一般固废	4	委托西平县畜禽无害化处理中心处置	0
4	防疫	医疗固废	危险废物 (HW01)	0.2	委托西平县医疗废物处理中心处置	0
5	职工生活	生活垃圾	一般固废	5.475	送交环卫部门处理	0
6	沼气脱硫	废脱硫剂	一般固废	0.28	厂家回收	0

项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物和危险固体废物。固体废物的暂存措施如下：

### (1) 一般固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价建议对一般固体废物设置规范的临时堆存场地，用以暂存废脱硫剂和生活垃圾，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相应规定，必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高10cm，达到三防要求。

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）中的相关要求，固粪处置区应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。堆放场宜为15~20厘米水泥地面、坡度2%以上；四周砌筑1米高的砖墙；其上搭建雨棚，防止降雨(水)的进入；固粪处置区内还应设渗滤水收集沟，并与污水收集系统相连。与畜禽舍之间保持200~300米的距离，若因场地或地形因素达不到此要求，可在畜禽舍与粪便堆放场之间建设隔离墙，并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此，本项目固粪处置区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

#### 病死牛尸的处理与处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第9条规定：

- ◆病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。
- ◆病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。
- ◆不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

本项目病死牛产生量为4t/a，委托西平县畜禽无害化处理中心处置。

### (2) 危险固体废物

危险固废主要为防疫医疗废物。

牛在生长过程接种免疫或发病期接受治疗将产生医疗废物，本项目医疗废物产生量为0.2t/a，全场医疗废物暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置。项目医疗废物需按照《医疗废物管理条例》中相应规定收集、运送、贮存、处置，不得露天存放。

项目已设置危废暂存间 1 个，占地面积 10m<sup>2</sup>。用于收集、贮存养牛过程产生的医疗废物，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；根据农业部“关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知”农医发〔2013〕34 号，暂存场所应易于清洗和消毒，并定期清洗消毒；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，转运病死牛的槽车车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒；运载车辆应尽量避免进入人口密集区；卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

#### 6.2.6 养殖场防疫措施

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、牛囊尾蚴病、旋毛虫病），会给人们健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫方针。

##### （1）畜禽传染病及其传播途径

引起动物传染病的病原体主要是细菌、病毒和寄生虫。病原体在患病动物体内生长繁殖，并不断向体外排除病原体，通过多种途径传给更多的易感动物，使疾病流行起来。传染源、传播途径和易感动物是传染病发生的三个基本条件，三者缺一传染病都不会发生。

传播途径分为直接接触传染和间接传染。直接接触传染包括交配和啃咬等方式，最为典型的例子就是狂犬病。间接传染通过饲料饲草、饮水、空气、土壤、中间宿主、饲养管理用具、昆虫、鼠类、畜禽及其他野生动物粪便等方式。

病畜病禽排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染引起传染病的传播和流

行，不仅危害畜禽本身也危及人类。牛丹毒、副伤寒、马鼻疽、布鲁氏菌病、炭疽病、钩端螺旋体病和土拉菌病都是水传疾病，口蹄疫、鸡新城病也可以经胃肠道传播。

## （2）防疫卫生措施

结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强养殖区的环境管理和疾病传播的预防措施：

①严格“三区分离”制度，将办公区、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。

②仔牛出场设置专门出牛台，避免购牛人员和车辆进入养殖区。养殖区设置净道和脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道，为避免交叉污染，粪污通过必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区外设置专门通道用于粪污输送。

③进入养殖区各出入口必须设置消毒池，出入车辆必须经消毒池进行消毒处理，消毒池应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口设置紫外线消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理，消毒时间不小于5分钟。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉污染的几率。

④设置专门兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经常沟通与交流；兽医室应配备专门防疫设备和通信装置，以保证兽医能够及时掌握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然。

⑤《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

企业经严格的畜禽规范化管理措施后，其疾病控制能力将大大提高，因此，评价认为，其出现重大疾病传播的可能性很小。

## 6.2.7 绿化

### 6.2.7.1 原则要求

（1）在规划设计前要对牛场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境观点出发，合理规划。合理地设置牛场饲养牛的类型、

头数，从而优化牛场本身的生态条件。

(2) 牛场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在牛场建设总体规划的同时进行绿化规划。要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

(3) 绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和车间生产的采光。

(4) 在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合牛场生产，种植一些经济植物，以充分地利用土地，提高整场的经济效益。

#### 6.2.7.2 绿化措施

(1) 场区林带的规划：在场界周边种植乔木、灌木混合林带或规划种植水果类植物带。乔木类的有大叶杨、钻天杨、白杨、柳树、洋槐、国槐、泡桐、榆树及常绿针叶树等。

(2) 场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，采用绿篱植物小叶杨树、松树、榆树、丁香、榆叶等，或以栽种刺笆为主。刺笆可选陈刺、黄刺梅、红玫瑰、野蔷薇、花椒等，以起到防疫、隔离、安全等作用。

(3) 场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。如选种塔柏、冬青、侧柏等四季常青树种，并配置小叶女贞组成绿化带。

(4) 对于养殖区内的牛舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

(5) 行政管理区和生活区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

### 6.3 污染防治环保投资估算

项目污染防治措施投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 321 万元，占总投资 3000 万元的比例为 10.7%。具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 工程污染防治环保投资估算表

项目	类别	措施内容	投资（万元）
废水	生活污水及养殖废水	污水处理设施，工艺为“预处理+黑膜厌氧发酵”工艺；1套沼气干法脱硫装置；1座黑膜沼气池（容积为4000m <sup>3</sup> ）雨污分流；防渗、防雨、防溢的“三防”措施	100
废气	牛舍臭气	控制饲养密度，全漏缝地板并及时清粪	10
	污水前处理工序	收集池喷洒除臭剂（除臭剂的喷扫操作方式为人工喷洒，对操作人员强化培训，喷洒频率为：污水处理系统运营前连续喷洒3天每天喷洒一次，之后每隔5天喷洒一次），周边绿化	5
	固粪处置区	顶部有棚，三面设置不低于1m高围挡，喷洒除臭剂，底部设置导流沟	2
	沼液储存池	四周喷洒除臭剂、四周设置绿化	5
	沼气燃烧	火炬燃烧器+8m高排气筒排放	2
	食堂油烟	安装净化效率不低于90%的油烟净化装置一套	1
	饲料加工粉尘	布袋除尘后，经15m高排气筒排放，2套	2
固废	病死牛尸体	委托西平县畜禽无害化处置中心处理	—
	疾病防疫产生的医疗废物	暂存于危废暂存池，设置危废暂存标志，定期交由有资质的单位处置	2
	废脱硫剂	暂存于固废暂存间，由负责项目环保工程的施工单位统一回收处置	—
	生活垃圾及厨余垃圾	垃圾桶若干，集中送环卫部门处理	1
	牛粪和沼渣	粪便、沼渣经堆肥后还田	10
噪声	设备噪声	基础减振、隔声等措施	10
风险事故	沼气泄漏	加强设备的维护，按规定定期对黑膜沼气池、管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	10
	消防器材	若干	
辅助工程	农田沼液施肥系统	建设沼液储存池1个，容积20000m <sup>3</sup> ，做好防渗、防溢漏、防雨流入措施、周边设置防护栏等安全措施，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染；沼液输送系统管网铺设	50
	地下水监测	在沼液消纳地西北方位、东南方各设置1口地下水观测井	1
	生态保护	加强场区绿化	
	水土保持	施工期设置导流沟，建筑材料及土方及时覆盖，场区地面硬化	15
防渗措施	沼液储存池	在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，周边设置防护栏等安全措施，保证能够容纳166天的沼液产生量，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染	50
	固粪处理区	地面在清场夯压的基础上混凝土防渗，设置顶棚和围挡，防止雨水进入造成下溢流污染	5
	污水处理区	收集池	砖混结构



项目	类别		措施内容	投资（万元）
	养殖区	场区、排污沟、	牛舍底部在清场夯压的基础上混凝土防渗，采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件	10
	沼液消纳区	沼液输送管网	沼液输送管道与管件必须具有防腐性与防渗性	10
	卫生事故		加强场区内卫生防疫工作	10
	环境管理		制定环境管理体系，加强环境管理	
	环境监测		制定环境监测计划，定期监测	
合 计				321

## 6.4 环保投资竣工验收内容

建设项目的竣工环境保护验收是环境保护行政主管部门在项目建设末期对项目监管的最后一道关口。《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第三条规定，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据本办法规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。工程环保设施竣工验收内容见表 6.4-1。

表 6.4-1 环保设施竣工验收一览表

项目	产污环节	防治措施	验收内容		满足标准
废水	养殖废水、生活污水	养殖废水与生活污水混合后经场区 1 套黑膜沼气池处理，定期经过配套施肥系统用于农田施肥	污水处理设施	包括收集池 1 座 200m <sup>3</sup> ，黑膜沼气池 1 座 2000m <sup>3</sup> 。沼液储存池 1 个，总容积 10000m <sup>3</sup> ；	废水中主要污染物去除效率为 COD80%、BOD <sub>5</sub> 82.5%、SS 87.5%、氨氮 25%
			施肥系统	全场沼液输送管网。并在配套农田西侧和东侧方位各设置 1 口地下水观测井	
废气	牛舍	定期冲圈，喷洒除臭剂	定期冲圈，喷洒除臭剂，除臭效率 85%	喷雾器 4 个	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值中二级标准要求（无组织）：NH <sub>3</sub> ≤1.5 mg/m <sup>3</sup> 、H <sub>2</sub> S≤0.06 mg/m <sup>3</sup>
	污水处理系统	喷洒除臭剂	喷洒除臭剂，除臭效率 70%		

	固粪处置区	设置顶棚，三周设置围挡，喷洒除臭剂	设置顶棚，三周设置围挡，喷洒除臭剂，除臭效率70%		除臭剂的喷洒频率为：每次翻堆时喷洒	
	沼液储存池	周边绿化	草地、灌木、乔木等间隔立体绿化			
	沼气燃烧	火炬燃烧气+8m高排气筒排放	1根8m高排气筒排放，排放口规范化，设置排放口标志			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关污染物排放限值要求
	食堂油烟	烟气经过处理效率为90%的油烟净化装置	1套处理效率为90%的油烟净化装置			《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）规定限值油烟1.5 mg/m <sup>3</sup>
	粗饲料加工粉尘	布袋除尘后，经15m高排气筒排放	布袋除尘器+15m高排气筒			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	精饲料加工粉尘	布袋除尘后，经15m高排气筒排放	布袋除尘器+15m高排气筒			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
固废	牛粪	粪便送至固粪处置区处理	新建固粪处理区（100m <sup>2</sup> ）			综合利用
	沼渣	晾晒后作为基肥外售				
	废脱硫剂	在场区暂存后定期交由厂家回收	废脱硫剂暂存后定期交由厂家回收			《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001）
	生活垃圾	生活区设置若干垃圾桶	在生活区设置若干垃圾桶，定期由芦庙乡环卫部门收运			
	病死牛尸	委托西平县畜禽无害化处理中心处置。	1个暂存间，20m <sup>2</sup> ，具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	医疗固废	在危废暂存间暂存后，定期交有资质单位处置	1个危废暂存间，10m <sup>2</sup> ，具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施，在明显处设置危险废物的警示标志			
噪声	牛舍、风机	隔声、消声	设备基础减振，隔声消声降噪，草地、灌木、乔木等间隔立体绿化			工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准昼间≤60dB（A）、夜间≤50 dB（A）
	粪污处理区	隔声、减振				
风险	沼气储存、利用	消防器材器材	消防器材若干			/

防渗措施	沼液储存池防渗		做好 HDPE 膜+素土夯实防渗措施	沼液储存池底部和池壁铺设 HDPE 膜+素土夯实，容积 5000m <sup>3</sup>	符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施
	场区防渗	污水处理区	严格做好混凝土措施	黑膜沼气池采用 HDPE 膜防渗，总防渗等级达到 4.19×10 <sup>-9</sup> cm/s 养殖场区底部铺设混凝土	
		养殖区	严格做好混凝土措施	养殖场区底部铺设混凝土，	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施
		固粪处置区	严格做好混凝土措施	地面铺设混凝土	

# 第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，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与改善。

## 7.1 环保投资估算

项目污染防治措施投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 321 万元，占总投资 3000 万元的比例为 10.7%。具体见 6.3。

## 7.2 环境影响经济损失分析

### 7.2.1 噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB (A) 以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB (A) 以下的同类地方高；噪声级在 70dB (A) 以上环境的居民有 66.7% 睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB (A)，因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

### 7.2.2 环境空气影响经济损失

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

本项目建设后，牛舍养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫

生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限度的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围居民的影响可降至最低。

### 7.2.3 水环境影响经济损失

营运期项目全场产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水，全部通过管道输入污水处理站统一处理，之后作为农肥施肥周边农田，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

### 7.2.4 生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

### 7.2.5 环保设备运行费用

本项目完成后，全场环保设施运行费用包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。年运行费用 21 万元，运行费用估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 全场环保设施运行费用

序号	费用名称	费用金额（万元/年）	备注
1	电费	6	10 万 kwh/年，单价 0.6 元/Kwh
2	工人工资	6	2 人，人员工资 3 万元/人·年
3	设备折旧、维护	3	总投资 30 万元，按 20 年折旧期
4	合计	21	/

本次完成后，全场年利润总额为 1500 万元，环保设施运行年费用为 10.5 万，占年利润总额的 0.7%，本项目环保设施运行费用合理。

## 7.3 经济效益分析

本项目为肉牛养殖项目，工程总投资为 3000 万元，包括牛舍、污染治理工程及辅助生产设施等。工程主要经济指标见表 7.3-1。

表 7.3-1 工程主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	总体工程	备注
1	项目总投资	万元	3000	/
2	年利润总额	万元	1500	以第七年为例
3	净现值	万元	3000	税后
4	全部投资回收期	年	2.5	税后，含建设期半年

由表 8.3-1 可以看出，该项目投资回收期较短，投资利润率高，具有较强的盈利能力，从工程的经济效益分析，该项目可行。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。

## 7.4 环境效益分析

该项目将畜禽的粪便综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了对周边地区的环境压力。既美化了养殖场的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

项目环保投资为 421 万元，占总投资 3000 万元的比例为 14.03%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环境效益分析表

序号	项目	环境效益
1	废水沼气化处理工程	厌氧无害化处理后，沼液储存池暂存，定期还田利用；沼渣储粪场暂存后外售。
2	牛粪、沼渣综合利用	储粪场暂存后外售
3	沼气回收、处理、利用	减少废气排放，实现资源的回收利用
4	废气处理	恶臭采用除臭措施处理后，实现达标排放；无害化处理中心废气采用冷凝处理
5	噪声处理	采用设备基础减振及场房隔声等降噪措施，实现达标排放
6	雨污分流及“三防”措施	经过防渗和设置围堰防溢处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染

通过表 8.4-1 可以看出，项目的环保投入减少了废水及固废等污染物的排放，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

## 7.5 社会效益分析

本项目全场的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增强了建设单位的市场竞争力。养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。同时，项目单位具有一定的肉牛销售市场，养殖场的污染治理，实现了清洁养殖，为牛的良性繁育创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

(2) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(3) 该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(4) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质肥料，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

(5) 项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

综合以上分析，项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

## 7.6 生态效益

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，沼气为纽带，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

牛粪、沼渣生产有机农肥，沼液作为肥水综合利用，沼气是清洁能源，替代燃煤作食堂燃料，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质有机肥料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用沼液节约水资源的利用，沼液本身具有防治病虫害的作用，能提

高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

## 7.7 分析结论

综合以上分析，本项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。



# 第八章 环境管理与环境监测计划

## 8.1 环境管理计划

设置环境管理和制定环境监测计划的目的是为了贯彻落实国家和地方环保政策法规、加大环保执法力度，正确处理发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一及可持续发展。

### 8.1.1 环境管理机制

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

#### (1) 设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设项目的法人单位西平县可兰牧业有限公司应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由 1 名副场长主抓，并配备专职安全、环保管理人员 4 人负责企业环境管理的日常工作。

#### (2) 环境管理机构的主要职责如下：

- ①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- ②制定本场的环保管理制度。
- ③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- ④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- ⑤负责养殖场环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。
- ⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

#### (3) 废气排放口规范化设置

废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在排污口设立相应的环境保护图形标志牌。排污口环境保护图形标志见表 8.1-1。

表 8.1-1 排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志
排气筒	
噪声源	
固废堆放场所	
危险废物	

危险废物及生活垃圾堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

### 8.1.2 环境管理计划

该项目环境管理计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 项目环境管理计划

环境问题	管理措施	实施机构
施工期	粉尘、扬尘污染 1.采取合理的措施，包括施工场地洒水，以降低施工对周围大气 TSP 污染，特别靠近敏感点的地方； 2.运送建筑材料的车辆须用帆布遮盖； 3.搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置。	建设单位
	噪声 1.严格执行《建筑施工场界噪声限值》，嘈杂的施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区； 2.加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	建设单位
	固体废物 1.开挖土石方就近填坑筑路，实现挖填平衡； 2.多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运。	建设单位
运营期	废气污染 加强管理，保证项目废气处理设施正常运行。	建设单位
	水质污染 加强管理，保证污水处理设施正常运行。	建设单位
	噪声污染 加强管理，保证运营期噪声达标排放。	建设单位
	固体废物 加强管理，保证牛粪、生活垃圾分开收集处置。	建设单位
	土壤污染 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境监测部门
环境监测 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境监测部门	

### 8.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理制度
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度
- (6) 环保教育制度
- (7) 施肥系统制度化、规范化
- (8) 建立轮作制度、施肥进行企业化管理
- (9) 场外（沼液输送及施肥）环保管理制度

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

### 8.2.2 环境监测机构

建议该项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测站承担，日常的生产例行监测则由内部执行。评价建议养殖场配备 1 名专职环境监测人员，负责养殖场运行期环境监测工作，仪器设备配置污水计量装置、污水比例采样器、COD 检测仪、生化培养箱等。

### 8.2.3 监测计划

主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测及场区周围环境质量的定期监测。

表 8.2-1 环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次
废气	四周场界	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	建议每年监测一次

	饲料加工粉尘排气筒	颗粒物	建议每半年监测一次
废水	养殖场污水处理设施进、出口	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、粪大肠菌群及排水量	建议每年监测一次
地下水	在配套农田西侧和东侧方位各设置1口地下水观测井，场区沼液池东侧侧设置1口地下水观测	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群及镉、砷、铅、汞、铜、锌等重金属	建议每半年监测一次
噪声	四周场界外1m	噪声值	建议每半年监测一次
土壤	配套农田	pH、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测	建议每年监测一次

上述监测任务也可委托当地有资质的检测机构进行监测。监测结果和污染防治措施运行情况等应以报表形式上报西平县环保局备案。另外，建议建设单位对沼液消纳地范围内的地下水、土壤跟踪监测的结果进行统计分析，了解其变化范围及规律，进一步探索沼液施用的合理方案，以达到沼液长期持续施用、并能够改善土壤环境质量的的目的。

# 第九章 项目厂址可行性分析

## 9.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目产业政策符合性见表 9.1-1，项目符合产业政策要求。

表 9.1-1 项目产业政策符合性分析

政策	要求内容	本项目符合性
《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	鼓励类：第一类“农林业”第 4 款“禽畜标准化规模养殖技术与开发应用”	本项目为标准化规模养殖技术与开发应用属于鼓励类

## 9.2 相关规划相符性分析

### 1、西平县城市总体规划（2013-2030）

本项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，不在西平县城市总体规划（2013-2030）范围内，故本次项目的建设不违背西平县城市总体规划（2013-2030）。

### 2、土地利用规划

本项目拟建场址位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，本项目占地为一般耕地，项目用地符合西平县芦庙乡土地利用总体规划要求。

## 9.3 相关规范、政策符合性分析

本项目与《西平县畜禽养殖禁养区划定调整方案》符合性分析见下表 9.3-1。

表 9.3-1 与《西平县畜禽养殖禁养区划定调整方案》符合性分析

划分方案		本项目	符合性
禁养区	划定的县城建成区、镇区建成区在边界范围内禁止建设养殖场	本项目距西平县县城建成区最近距离约为 26km，距芦庙乡 1.64km，不在县城建成区、镇区建成区边界范围内。	不在禁养区
	划定的饮用水水源一级保护区边界内禁止建设养殖场，在饮用水水源保护区外 500 米范围禁止建设有污染物排放的养殖场	本项目距西平县城市饮用水水源地二级保护区最近距离约为 22.6km，距芦庙乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.8km，不在县城现有生活饮用水源地，乡镇和村级集中式生活饮用水源地周围 50 米范围内	

划分方案	本项目	符合性
风景名胜区和国家地质公园核心区内禁止建设养殖场，核心区以外500米范围禁止建设有污染物排放的养殖场	项目不涉及敏感区域	

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)符合性分析见表 9.3-2。

表 9.3-2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

规范	要求内容	本项目符合性
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81—2001)	3.1 禁止在一下区域建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口密集区	项目占地不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区以及城市和城镇居民区范围内，距西平县县城建成区最近距离约为 26km，距芦庙乡 1.64km。距离最近河流吉斗河 1.12km。
	3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖区应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附件建设的，应位于禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向，厂界与禁建区域的最小距离不得少于 500m。	

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 2013 年 643 号）符合性分析见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目产业政策符合性分析

政策	要求内容	本项目符合性
《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 2013 年 643 号)	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、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	项目建设有污水处理站、有机肥加工工程。符合
	国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	项目废水经污水处理站处理后部分回用于猪舍冲洗，部分用于周围农田灌溉。粪便、沼渣用于加工有机肥。符合。
	国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。	项目污水处理站产生的沼气综合利用。设有有机肥加工工程，废物综合利用。符合

本项目与《河南省畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求》（豫环文[2016]245 号）符合性分析见表 9.3-4。

表 9.3-4 与《河南省畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求》符合性分析

政策	要求内容	本项目符合性
----	------	--------

<p>《河南省畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求》（豫环文[2016]245号）</p>	<p>禁止在饮用水水源地保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城镇居民区、文化教育研究区等人口密集区域及法律法规规定的其他禁止建设区建设畜牧养殖场。场界与禁建区边界距离不小于500m，畜禽粪便储存设施与各类地表水体最小距离不小于400米。</p>	<p>项目选址不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区以及城市和城镇居民区范围内，距西平县县城建成区最近距离约为26km，距芦庙乡1.64km。距离最近河流吉斗河1.12km。</p>
	<p>项目区域环境质量达标的，项目实施后环境质量原则上仍需达标；环境质量不达标的，须强化污染防治措施，确保项目是是后环境质量不恶化。</p>	<p>项目区域环境质量达标的，项目实施后环境质量仍达标</p>
	<p>新建改建扩建的畜禽养殖场应采用干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至储存或处理场所。</p>	<p>本项目采用干清粪工艺。猪粪漏到猪舍下方的V型倾斜结构，猪粪刮板全天运行，及时将猪粪清走，猪尿在重力作用下流到V型底端，再流到地下沟渠进入污水处理系统。</p>
	<p>规模化畜禽养殖场应加强恶臭气体净化处理。粪污处理各单元宜密闭设计。规模化畜禽养殖场排水系统实施雨污分流，污水收集运输系统不得采用明沟布设。污水、沼液应综合利用，向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准。粪污处理设施和粪便储存设施应设置顶盖，并采取有效的防渗工艺，防止污染地下水。</p>	<p>项目堆肥发酵废气收集处理，污水处理站密闭，通过各种措施减少恶臭气体的产生和排放；项目污水处理系统采用密闭设计。厂区进行雨污分流，污水均采用暗沟布设，污水处理后部分回用，部分外排灌溉。沼渣、猪粪通过堆肥生产有机肥。</p>
	<p>病害畜禽养殖废弃物应及时处理，原则上应采用生物化制技术进行无害化处理，不得随意处置。医疗废物交由有资质单位处理。畜禽粪便经无害化处理满足标准后方可土地利用，并对土壤肥力和粪肥肥效进行评价，同时应有一倍以上的土地用于轮作。未经处理的畜禽粪便禁止直接施入农田。</p>	<p>病死猪只采用无害化湿化机处理，油脂外售用作化工原料，废水进入污水处理站处理，残渣进入有机肥加工工程。医疗废物委托鹤壁市医疗废弃物处置中心进行处置。沼渣、猪粪通过堆肥生产有机肥，外售作为农田肥料。</p>

本项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）符合性分析见表 9.3-4。

表 9.3-4 畜禽粪便无害化处理技术规范要求

粪便处理场选址及布局		本项目	符合性
5.1 不应区域内建设畜禽粪便处理场	作为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；	本项目距西平的城市饮用水水源地二级保护区最近距离约为 22.6km，距芦庙乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.8km；本项目养殖废水全部资源化利用，不外排	符合
	城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区；	本项目距西平的城市规划区最近距离约为 26km，不在县城规划区范围内。	
	县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域；	不在西平县人民政府依法划定的禁养区域	

粪便处理场选址及布局		本项目	符合性
	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	项目不涉及敏感区域	
5.2	在禁建区域附近建设畜禽粪使处理场，应设在 5.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3 km。	本项目距西平县城市规划区最近距离约为 26km，不在县城规划区范围内。	符合

## 9.4 “三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

### 1) 生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《河南省生态保护红线划定方案》（征求意见稿），对全省各市区生态保护红线进行了划定。其中北汝河水源涵养生态保护红线区、唐河水源涵养生态保护红线区、宿鸭湖湿地生物多样性维护生态保护红线区、桐柏山淮河源水源涵养生态保护红线区、汝河水源涵养生态保护红线区、汝河汝南生物多样性维护生态保护红线区、洪河水源涵养生态保护红线区、淮河干流水源保护生态保护红线区、澧河水源涵养生态保护红线区、高乐山天目山生物多样性维护生态保护红线区被列入了驻马店市生态保护红线区。本项目选址位于驻马店市西平县芦庙乡高兰公路南侧，不在上述的生态保护红线区范围内，因此项目建设符合生态红线要求。



## 2) 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影  
响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据现状监测数据，所有区域环境空气质量相对较好。

项目所在地的主要地表水体任三楼水库、吉斗河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。本项目无废水外排，因此，不会对地表水体产生影响。

本项目所在区域为2类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域内边界的昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准。本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

## 3) 资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

## 4) 环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目为肉牛养殖项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

综上分析，本项目选址可行。

## 9.5 环境条件可行性分析

本项目场址环境地质条件、环境自然条件、气象气候条件、水文条件、基础设

施以及环境敏感点等方面均满足工程建设条件，从环境条件上讲，场址可行。本项目场址环境条件可行性分析见表 9.5-1。

表 9.5-1 场址环境条件可行性分析结果

项目	环境条件描述	是否满足项目建设条件
场址	位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，场区周围主要为农田，非城市、城镇居民集中区，场址符合西平县总体规划。	满足
占地类型	该养殖场占地性质为设施农用地	满足
发展规划相符性	项目符合西平环境保护“十三五”规划和畜牧业“十三五”规划；项目与城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 24km，距芦庙乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.5km，项目场界距离周边村庄均在 200m 以上，不在禁养区范围内。	满足
周围敏感点及设防距离	项目所在地距离最近的村庄为东侧 200m 的于庄。根据预测分析，大气环境防护距离为 0，评价设置 100m 卫生防护距离（距场界），最近环境敏感点距离项目场界 200m，满足防护距离要求。	满足
沼液消纳能力分析	工程场区产生的沼液需农田面积不少于 2260 亩。	满足
区域地表水体	项目场区最近地表水体为八里岗水库，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）的规定（粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m）；粪污处理及暂存区处于生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向和下风向处，满足 HJ/T81-2001 的管理规定。	满足
气候、气象	场址所处区域属温带大陆性季风气候，四季分明，且地质条件良好。距离养殖场区最近的村庄李念庄在当地主导风向的上风向。	满足
环境影响预测	项目运营期场界恶臭排放浓度及场界噪声均实现达标排放；在落实环评建议的前提下，对地下水的影响将降至最低。	满足
环境风险防范	企业在认真落实评价提出的各项防范措施后，可将项目风险发生的概率降至最低	满足
与文物古迹的关系	根据调查，本项目不在风景区、名胜古迹周围 1000 米范围内	满足
与周围企业相容性分析	项目区地处农村，区域没有工业污染源存在，区域污染源主要为农村面源污染，对本项目影响较小。	满足
清洁生产水平	清洁生产达到国内先进水平	满足
政府及管理部门意见	对项目表支持态度，同意本工程在此地建设	满足
分析结果	从环境保护角度分析，本项目选址可行	满足

综上所述，项目选址可行。

## 9.6 环境影响可行性分析

项目建成后环境影响可行性分析见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目环境影响可行性分析表

项目	内容	场址是否可行
环境空气影响	项目完成后，全场无组织恶臭根据不同产生单元，采取相应的处理方式后，各场界 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 的浓度值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中场界标准值的要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）标准要求；有组织废气可实现达标排放，对环境空气的贡献量较小，环境保护目标能够满足评价标准要求。	可行
地表水影响	项目全场废水经场区内污水处理设施处理后，暂存于沼液储存池内，定期肥田，不外排	可行
地下水影响	基本维持现状	可行
声环境影响	场界噪声达标，对周围环境影响较小	可行

根据环境影响预测结果可知，项目的废气对环境的影响不大；废水经场区内污水处理设施处理后，暂存于沼液储存池内，定期肥田，不外排，对地表水和地下水影响不大。场界噪声达标，项目不会对周边环境敏感点造成噪声污染。在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，综合大气环境、水环境、噪声环境的预测结果可知，拟建工程从环境影响方面来说选址是可行的。

### 9.7 厂址可行性结论

综上所述，项目场址符合西平城市总体规划（2013-2030）、土地利用规划、西平县及芦庙乡饮用水水源保护区划，本项目不在西平县及乡集中式饮用水水源地保护区划范围内，场址地质条件良好，距离养殖场区较近的村庄李念庄位于项目所在地主导风向的上风向，供水、供电可靠，交通运输便利；项目卫生防护距离内无环境敏感点；在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，项目对环境的影响可以接受，项目场址可行。

### 9.8 厂区平面布置合理性分析

本项目场区实行生产区、办公区与污染治理区的三区分离。生活区包括宿舍楼、食堂、仓库等；养殖区主要包括牛舍等；粪污处理区包括污水的收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池等。

根据企业全场平面设计，办公生活区设置在厂区东南侧，位于区域主导风向的

侧风向，和养殖区之间有绿化带相隔，生产人员进出场区时可以尽可能避开养殖区，有利于牛舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。污水处理区位于厂区西侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，污水处理后可自流至沼液储存池中。沼液储存池、固粪处置区、污水处理设施均位于养殖区及生活区的下风向及侧风向，减轻了对养殖区和办公生活区的不利影响，满足规定要求。

(1) 养殖区设置消毒设施，进场人员入消毒间消毒再进入饲养区，养殖场设置围墙，隔绝与外界往来，内设清洁路与脏路。清洁道为运输饲料和人员流动通道，脏道为专用运出粪便及废弃物的流动路线。同时在场区内设置专门兽医和病疫诊断化验设施，负责防疫、治疗、检疫等工作。

(2) 场区各功能区之间都设有绿化带，道路和绿化带的设置可有效防止各区之间交叉污染影响，同时也可为员工办公和生产营造一个良好的工作环境。另外，评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

(3) 整个场区总体布置简洁明快，道路通畅。

根据场区布置情况，评价认为项目平面布置功能分区明确，场址平面布置可行，同时，要求项目建设时应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求进行布置。

评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，如在牛舍之间及粪污处理及暂存区加强绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

本项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，占地面积 919402 平方米；根据《规模化牛养殖场技术规范》要求，商品牛育肥单头牛占地为 3~4m<sup>2</sup>，且需预留发展用地；本项目商品牛常年存栏量为 4000 头，养殖区域需用面积 16000m<sup>2</sup>，同时需预留交通、绿化、粪污处置工程、生活配套等用地，项目占地较为合理，布局合理，占地规模合理。

# 第十章 评价结论与建议

## 10.1 评价结论

### 10.1.1 项目概况

本次项目为西平县可兰牧业有限公司年出栏 4600 头肉牛养殖扩建项目，项目建设地位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，属扩建项目，本扩建项目新增占地面积 75947 平方米，设计年出栏肉牛 3800 头，总投资 3000 万元，新增劳动定员工为 7 人。建设内容：牛舍、废水综合治理沼气工程及配套工程；清粪方式采用干清粪工艺。项目建成后养殖场总占地面积 91940 平方米，规模为年出栏 4600 头肉牛。

### 10.1.2 项目与相关规划相符性

#### 10.1.2.1 产业政策

本项目于 2021 年 5 月 31 日，在西平县发展和改革委员会备案，项目代码为 2105-411721-04-05-901167。根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类“一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内，符合国家产业政策。

#### 10.1.2.2 项目与土地利用规划的相符性

本项目拟建场址位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，本项目占地为设施农用地，项目用地符合西平县芦庙乡土地利用总体规划要求。

#### 10.1.2.3 项目与“三线一单”相符性分析

本项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，不在生态保护红线区范围内，符合生态红线要求；区域环境质量现状较好，符合环境质量底线要求；能源、水、土地等资源消耗满足资源利用要求；项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目为肉牛养殖项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此，项目符合“三线一单”要求。

#### 10.1.2.4 项目与《西平县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》相符性分析

本项目位于西平县芦庙乡高兰公路南侧，场区四周均为农耕地，根据现场勘察，经与《西平县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》比对可知，项目不在县城建成区、镇区建成区边界范围内，不在饮用水水源保护区范围内，不涉及风景名胜区等敏感区域，故不在西平县划定的禁养区范围内。项目建设符合《西平县畜禽养殖禁养区

限养区划定方案》要求，项目建设符合选址要求。

### 10.1.3 环境现状

#### 10.1.3.1 地表水

近半年内，洪河-西平杨庄断面各水质因子常规监测数据中，2021年8月份总磷与2021年9月份高锰酸盐指数监测值出现超标，其他月份的高锰酸盐指数、氨氮、总磷各因子现状监测数据均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。故项目所在区域地表水环境质量现状总体上较好。

#### 10.1.3.2 环境空气

2020年驻马店市西平县城环境空气质量级别为轻污染；其中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>不能满足二级标准要求。因此，项目区域环境空气质量判定为不达标区；各监测点位NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S均符合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值。

#### 10.1.3.3 地下水

由监测结果可知，各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

#### 10.1.3.4 声环境

项目场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

#### 10.1.3.5 土壤

本项目拟建厂址所在位置土壤环境各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1筛选值（第二类用地）要求，故项目所在区域土壤环境质量良好。

### 10.1.4 污染防治措施

#### 10.1.4.1 废气

项目全场产生废气为牛舍、污水处理系统、固粪处置区、沼液储存池等产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、饲料加工粉尘等。

废气根据不同产生单元，采取相应的处理方式，①牛舍：牛舍喷洒除臭剂，饲料添加除臭剂；②污水处理系统、粪污处理过程喷洒除臭剂；③臭气产生单元周围加强绿化工作。

通过各项防护措施后，经预测场界废气均能达标排放，场区周围各敏感目标处可满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中的表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求，废气在对周围环境的影响较小。

粗饲料、精饲料加工粉尘经布袋除尘后，粉尘排放情况分别为 8.75mg/m<sup>3</sup>、0.0175kg/h, 9.18mg/m<sup>3</sup>、0.0918kg/h, 均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求，由 15m 高排气筒排放。

#### 10.1.4.2 废水

本项目采用干清粪工艺清理养殖舍粪尿，养殖粪尿从粪污储存池流出后即进入污水处理站处理，项目拟采用“干湿分离（过滤+固液分离）+厌氧发酵”处理工艺处理养殖粪尿污水。处理后废水进入沼液储存池，沼液作为肥料定期给附近农田施肥，废水实现资源化利用不排入地表水体，措施可行。

此外，集粪池采用 HDPE 膜防渗处理措施，养殖区牛舍底部采用混凝土防渗，固粪处置区地面进行混凝土硬化防渗设置顶棚，排污沟、漏缝板贮池采取暗沟形式、具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟采取硬化措施，厂区雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设。建设项目场区地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小

#### 10.1.4.3 噪声

全场噪声主要为牛叫声、牛舍降温配套负压风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~85dB(A)。在采取相应的隔声减振措施后，全场噪声能够达标排放，措施可行。

#### 10.1.4.4 固体废物

全场牛粪在场区储粪场暂存后直接出售。沼渣晾晒后作为有机肥基肥外售。病死牛尸委托西平县畜禽无害化处理中心处理；医疗废物委托有资质单位处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾外运至垃圾处理场进行处理。

### 10.1.5 环境影响预测与评价

#### 10.1.5.1 环境空气

(1) 项目运营期有组织污染源 PM<sub>10</sub> 对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率为分别为 0.43%、0.44%；无组织污染源 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率分别为 3.56%、7.35%。项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足 ≤100% 的要求，环境影响可以接受。

(2) 经计算，本项目卫生防护距离均为 100m。根据场区平面布置，确定本项目养殖区卫生防护距离范围为：东边界 100m、南边界 100m、西边界 100m、北边界 100m。

(3) 卫生防护距离内无敏感点存在，满足项目防护距离的条件下，评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

#### 10.1.5.2 地表水

##### (1) 正常工况

由工程分析可知，项目全场废水属高浓度有机废水，经场区内污水处理站厌氧处理后，沼液作为农肥施于配套农田，因此项目废水对地表水无影响。

##### (2) 雨季及非施肥期

项目采取雨污分流，雨季及非施肥期沼液由沼液储存池暂存。

#### 10.1.5.3 噪声

建设项目实施后，通过对主要高噪声源采取隔声、减振、厂房屏蔽等降噪措施后，全场各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

#### 10.1.5.4 固体废物

项目全场产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

#### 10.1.6 场址选择及场区平面布置合理性分析

项目选择符合西平县城市总体规划和畜禽养殖规划选址要求，该场址具有较好的区位优势，场区平面布置比较合理，评价综合分析后认为，从环保角度考虑，本工程在该场址建设可行。

工程总图布置工艺流程顺畅、物流简洁合理、运输短捷，交通运输布局组织合理、功能分区明确，充分考虑工艺流程衔接，布置紧凑，符合国家卫生、安全规定及有关设计规范，符合有关环保要求。评价认为本工程总图布置较为合理。

#### 10.1.7 公众参与结论

本项目公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，部令第 4 号），建设单位通过网络平台、报纸、项目周边敏感点张贴公告等方式进行环境信息公示，未接到公众的意见，只要项目严格执行“三同时”制度，企业建设好项目环境工程设施，使其对环境的不利影响降至最低水平，项目对环境的不利影响可以被公众接受。



### 10.1.8 总量控制

全场总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 0.00026t/a、NO<sub>x</sub>: 0.0095t/a。

## 10.2 评价建议

1、严格执行环保“三同时”制度，评价中提出的各项污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐段施工方式；优先选用低噪声设备，日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态；施工现场应设污水收集和简易处理设施；现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不弃。

3、加强全场卫生管理，防止疫病传播与扩散；定期对场区进行消毒，防止蝇、蛆滋生，防止病原体的传播与扩散；场区应合理布局，实现安全生产和无害化管理；病死牛尸体每天由密闭罐车运送至西平县畜禽无害化处理中心处理。

4、企业应积极稳妥地采取措施，按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求强化流程管理，防止各主要环节恶臭污染物的产生。

5、高噪声设备如鼓风机应采取设备基础减振、场房密闭隔声等措施，实现场界噪声达标排放。

6、评价采用厌氧处理工艺进行处理，出水输送至农田综合利用，实现废水全部还田。

7、项目建设过程中雨、污管网不得影响行洪，项目建筑物应按照 50 年一遇即 0.05%洪水频率进行设计，并在场界周边建设防洪堤，在场区设置泄洪排水沟，能够容纳当地最大降雨强度，同时在周边修建生态护坡，能够有效防止水土流失，并加强场区绿化。

## 10.3 评价总结论

综上所述，西平县可兰牧业有限公司年出栏 4600 头肉牛养殖扩建项目符合国家产业政策和清洁生产要求，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。