

通渭县 100 万头生猪养殖项目-陈坪村、  
西山村养殖场项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：通渭美神养殖有限公司

编制单位：甘肃新美环境管理咨询有限公司

编制日期：2020 年 10 月

# 目 录

前言.....	3
1.1 项目实施背景.....	3
1.2 项目特点.....	4
1.3 环境影响评价工作过程.....	5
1.4、分析判定相关情况.....	7
1.5 关注的主要环境问题.....	8
1.6 报告书主要结论.....	8
第一章 总论.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价目的和原则.....	14
1.3 环境功能区划.....	15
1.4 评价因子与评价标准.....	16
1.5 评价工作等级和评价范围.....	23
1.6 环境保护目标及敏感点.....	32
第二章 项目概况及工程分析.....	35
2.1 工程概况.....	35
2.2 工程内容.....	35
2.3 工程分析.....	42
2.4 污染源强核算分析.....	60
第三章 环境概况.....	74
3.1 自然环境概况.....	74
3.2 环境质量现状评价.....	77
第四章 环境影响预测与评价.....	85
4.1 施工期环境影响分析.....	85
4.2 运营期环境影响分析.....	90
第五章 环境风险影响分析.....	131
5.1 风险识别及评价工作等级.....	131
5.2 环境风险识别.....	132
5.3 环境风险分析.....	135
5.4 环境风险防范措施及应急要求.....	137
5.5 小结.....	142
第六章 污染防治措施及可行性分析.....	144
6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析.....	144
6.2 运行期污染防治措施及可行性分析.....	149
第七章 产业政策及选址合理性分析.....	158
7.1. 产业政策符合性分析.....	158
7.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析.....	158
7.3 与《动物防疫条件审查办法》（2010.1.4）符合性分析.....	158
7.4 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析.....	159
7.5 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》相符性分析.....	160
7.6 与通渭县禁养区符合性分析.....	163
7.7 选址合理性分析.....	163

第八章 环境影响经济损益分析.....	165
8.1 环境经济效益分析.....	165
8.2 环境保护投资概算.....	166
8.3 环境效益分析.....	167
8.4 经济效益分析.....	167
8.5 社会效益分析.....	167
第九章 环境管理与监测计划.....	169
9.1 环境管理计划.....	169
9.2 环境监测计划.....	171
9.3 排污口及固体废物处置场所管理.....	172
9.4 “三同时”竣工验收.....	173
9.5 信息公开.....	174
9.6 总量控制.....	175
第十章 结论与建议.....	177
10.1 项目概况.....	177
10.2 产业符合性分析.....	177
10.3 环境质量现状评价结论.....	177
10.4 环境影响分析及治理措施.....	178
10.5 环境风险评价结论.....	182
10.6 公众参与.....	182
10.7 环境影响经济损益分析.....	182
10.8 环境管理与监测计划.....	183
10.9 评价结论.....	183
10.10 建议.....	184

## 前言

### 1.1 项目实施背景

党的十九大报告提出，重点攻克深度贫困地区脱贫任务，确保 2020 年我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫，贫困县全部摘帽，解决区域性整体贫困，做到脱真贫、真脱贫。

畜牧业作为我国农业农村经济的支柱产业，对保障国家粮食安全，增加农民收入，保护和改善生态环境，推进农业现代化，促进国民经济现代化，促进国民经济稳定发展，具有十分重要的现实意义。

2017 年中央农业和农村工作会议强调，推进农业供给侧结构性改革，关键在完善体制、创新机制，加快深化农村改革，理顺政府和市场的关系，全面激活市场、激活要素、激活主体，调整明年农业结构，优化养殖业区域布局。《全国农业和农村经济发展第十三个五年规划》(2016-2020 年)加快推进农业结构调整推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养一体发展。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业、提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平。实施种养结合循环农业示范工程，推动养殖业废弃物资源化利用、无害化处理。健全有利于新型农业经营主体成长的政策体系，扶持发展种养大户和家庭农场，引导和促进农民合作社规范发展，培育壮大农业产业化龙头企业。

甘肃省畜牧业发展态势强劲，对农业的贡献不断增大。近年来，我省畜牧业收入在农业收入中的比例逐年增大，畜禽养殖业成为许多地方增收见效最快的支柱产业。养殖业发展的新动态显示：设施化、规模化养殖正在兴起。生产方式向良种化、专业化、工厂化方向发展，养殖技术向多学科方向发展；生产管理实行标准化，程序化；经营机制向生产和经营一体化的方向发展；畜禽品种的遗传性能和生产性能迅速提高；对畜禽营养、饲料、环境、疫病控制的要求越来越高，并注重了济效益与生态效益的协调统一。

发展生猪生产，对保障市场供应、增加农民收入、促进经济社会稳定发展具有重要意义。标准化养猪模式是以现代化、先进的养殖理念为指导，结合我国养猪实际，在养猪生产和管理的全过程，采用国际通行的饲喂方式和生产工艺，实行良种、良料、良法、良舍“四良”配套技术，通过对猪舍设施环境、饲料营养、

饲料管理、疾病控制、产品质量等制订标准，达到圈舍标准化、品种标准化、饲养管理标准化、卫生保健标准化和营养标准化，生产出安全、优质的优质产品，做到低成本、高效率、高效益。

为了促进农业产业结构调整 and 养殖业的发展，通渭美神养殖有限公司投资 20000 万元建设“通渭县 100 万头生猪养殖项目—陈坪村、西山村养殖场项目”。项目计划年存栏基础母猪 10600 头，种公猪 225 头，年出栏优质生猪 30 万头。

根据《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）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）中要求：项目涉及分类管理名录中的“一、畜牧业 1、畜禽养殖、养殖小区：年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）级以上；涉及环境敏感区的应编制环境影响报告书，本项目规模为年出栏优质生猪 30 万头，因此应编制环境影响报告书。

2020 年 10 月受通渭美神养殖有限公司委托，我单位（甘肃新美环境管理咨询有限公司）承担该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员对现场进行了详细调查。根据项目工程特征及周边环境特性，编制完成了《通渭县 100 万头生猪养殖项目—陈坪村、西山村养殖场环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。

在报告书编写期间得到了定西市生态环境局定西市生态环境局通渭分局及其他部门的大力支持和密切配合，在此表示衷心的感谢。

## 1.2 项目特点

（1）本项目选址位于甘肃省定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，占地面积 537.45 亩，项目建成后，项目计划年存栏基础母猪 10600 头，种公猪 225 头，年出栏优质生猪 30 万头。

（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）项目猪舍采用加强通风、定期冲洗、合理设计日粮、饲料中加入 EM 菌、喷洒除臭剂等措施；粪污水处理区的污水池均为地下封闭式池体，恶臭气体集中收集后经碱液吸收法除臭装置处理后，由 15m 高排气筒排放；根据预测分

析，项目产生的恶臭气体能够实现达标排放；

(4) 工程养殖废水为高浓度有机废水，为减少废水排放对环境的影响，全场废水采用发酵工艺，产生的沼液用于项目周边农田施肥；沼渣经好氧堆肥后作为肥料还田利用，最终实现养殖废水全部综合利用，实现“零排放”。项目产生的病死猪及胎盘进行深井填埋无害化处理。

(5) 根据现场调查，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于通渭县依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽规模养殖污染防治条例》选址要求。

### 1.3 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段

#### 第一阶段：

(1) 2020年10月受通渭美神养殖有限公司委托，我单位承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员对现场进行了详细调查及相关资料收集工作，结合现场获得的实地资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)要求，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，编制环境影响评价报告书。

(2) 根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目地块及周围地区自然、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

#### 第二阶段：

(1) 收集建设项目所在地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

(2) 对建设项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固体废弃物排放影响预测与评价等。

#### 第三阶段：

(1) 根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治措施及其技术经济可行性论证。

(2) 给出污染物排放清单。

(3) 根据建设项目环境影响情况，提出施工期和运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节。

(4) 在进行现场踏勘、调查及环境现状监测的基础上，根据有关规范和评价技术导则要求，结合工程区环境特征及工程建设特点等，编制完成了《通渭县 100 万头生猪养殖项目—陈坪村、西山村养殖场项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。

本次环境影响评价采用的技术路线见图 1-1。

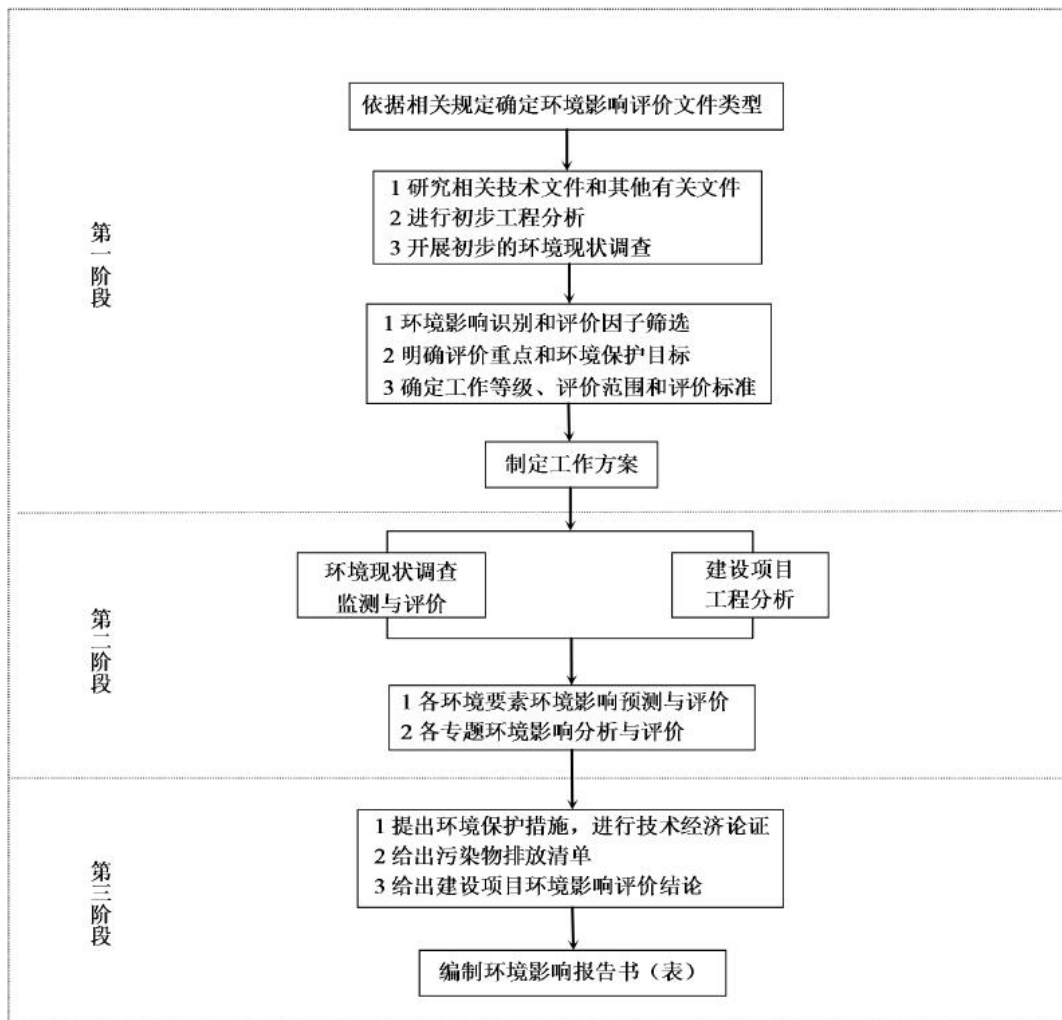


图 1-1 评价技术路线图

## 1.4、分析判定相关情况

### （1）产业政策符合性

本项目为规模化养殖建设项目，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），本项目属于鼓励类的“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、“8、动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”，工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内，因此，本项目符合国家产业政策。

### （2）与定西市畜禽养殖禁养区符合性分析

按照《畜禽养殖禁养区划定技术指南》禁养区划定规定，结合《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《中华人民共和国畜牧法》以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相关要求，并根据《定西市畜禽养殖禁养区划定报告》，最终确定定西市通渭县禁养区划定区域主要包括水源地保护区、城市建成区等。

根据通渭县禁养区划定总图，本项目不在禁养区范围之内，本项目选址位于定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，占地为适养区，因此本项目符合禁养区规划。

### （3）选址符合性分析

本项目为规模化养殖建设项目，项目建设地点位于定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，本次对照《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目选址周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地；选址不在定西市禁养区范围内。故本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》要求。

### （4）相关规划的符合性

#### 1) 与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

对照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），本项目不属于“两高一资”产能过剩行业，本项目营运期供热通过采用电暖为办公楼供暖、妊娠舍、保育舍采用浴霸灯供暖来替代煤，能够有效降低本项目营运期对大气环境的污染。本项目的建设不违背《大气污染防治行动计划》。



2) 与《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020 年)》的符合性

本项目运营期妊娠舍、保育舍通过浴霸灯供暖,积极响应了《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020 年)》有序推进冬季清洁的相关要求,因此,本项目符合《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020 年)》。

3) 与定西市畜牧业发展规划的符合性分析

本项目进行种猪的养殖,依据农村经济区域化,产业经济规模化,规模经济龙头化要求,依托当地饲草料资源,把公司建成引领当地养殖业发展的科技型企业,促进当地畜牧业发展,本项目的建设符合定西市畜牧产业发展规划。

## 1.5 关注的主要环境问题

(1) 本项目属于畜禽养殖类建设项目,生产过程中产生高浓度的有机废水,因此污、废水的收集、处理、排放及对水环境的影响为本项目的重点。

(2) 养殖场运营期产生粪便的处置方式及其合理性为本项目的评价重点。

(3) 养殖场运营期恶臭气体处理方式及其合理性为本项目的评价重点。

(4) 项目可能产生的病死动物尸体的处置方式、污水处理设施的地下水影响以及产生沼气涉及环境风险方面也进行了重点关注。

## 1.6 报告书主要结论

(1) 本项目符合国家现行产业政策,选址合理;

(2) 本项目恶臭在采取相应措施后臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7“集约化养殖恶臭污染物排放标准”中的要求;硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准;食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中的表2标准,SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。

(3) 养殖废水经“水解酸化+UASB+SBR”工艺处理后用作农肥,无废水排放,不会对周边水环境产生大的影响;

(4) 采取隔声、减震等措施降低设备噪声的排放,采用科学化管理及饲养,降低猪的叫声。在采取以上措施后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。本项目的建设不会对周边声环境产生大

的影响；

(5) 本项目产生的固体废弃物主要有：猪粪、沼渣、废脱硫剂、生活垃圾、废包装材料、病死猪及分娩废物、医疗废物。猪粪经堆肥后直接用于周边农田施肥，沼渣与猪粪一起堆肥后运至周围的农田施肥；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾集中收集后运至乡镇部门指定地点处置；废包装材料收集后全部外售资源回收站回收利用；病死猪及分娩废物进行深井填埋无害化处理；医疗废物等暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。因此本项目固废均能够得到妥善处置，不会对周边环境产生大的影响。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策和当地规划，选址合理；本项目拟采取的各项污染治理措施技术经济可行，污染物得到有效控制，能够做到达标排放，对评价区域环境影响较小，不会改变该区域环境功能；本项目环境风险水平可接受，符合清洁生产要求；本项目建设得到周围公众的普遍支持，无公众反对。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

# 第一章 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 修订）；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》（1997.1.1 施行）；
- (11) 《土地复垦条例》（2011.2.22）；
- (12) 《建设项目环境保护条例》（国务院第 682 号国务院令，2017.10.1）；
- (13) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000.3.20）；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31.审议通过，2019.1.1 施行）；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 .10.26 修订）；
- (16) 《中华人民共和国畜牧法》（2006.7.1 实施）；
- (17) 《中华人民共和国动物防疫法》（2008 .1.1 实施）；
- (18) 《中华人民共和国传染病防治法》（2004 .12）。

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国务院国发[2005]39 号）；
- (2) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (4) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》，（环办[2011]89 号，2011.7.12）；

(5) 《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，2012.7.3）；

(6) 《畜禽养殖业污染防治条例》（国务院第 643 号令，2013.11.11）；

(7) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

(8) 《大气污染防治行动计划》即“大气十条”（中华人民共和国国务院，国发[2013]37号，2013.6.14）；

(9) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；

(10) 《水污染防治行动计划》即“水十条”（中华人民共和国国务院，国发[2015]17号，2015.4.16）；

(11) 《土壤污染防治行动计划》（中华人民共和国国务院，国发【2016】31号，2016.5.28）；

(12) 关于印发《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的通知（环办、农业部办环办水体[2016]99号）；

(13) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农业部办公厅 2018.1.15）；

(14) 《农业部办公厅关于印发〈畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）〉的通知》（农办牧〔2018〕2号）；

(15) 关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知（环办环评[2018]31号）；

(16) 《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）（2017.9.1）；

(17) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）（2018.4.28）；

(18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号，2018.7.3）。

### 1.1.3 地方法规、规章等

(1) 《甘肃省环境保护条例》（2004.6.4 修订）；

(2) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》（甘政发[1997]12号）；

(3) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施

意见》（甘政发[2013]93 号）；

（4）《甘肃省 2018 年大气污染防治工作方案》（甘大气治理领办发〔2018〕7 号）；

（5）《甘肃省大气污染防治条例》（甘肃省人民代表大会常务委员会，第 13 号，2019.1.1）；

（6）《甘肃省水土保持条例》（2012.10.1）；

（7）《甘肃省生态功能区划》（甘肃省环保厅，2004）；

（8）《甘肃省“十三五”环境保护规划》（甘肃省人民政府办公厅，2016.9.30）；

（9）《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》（甘政函〔2013〕4 号，2013）；

（10）甘肃省人民政府办公厅关于印发《甘肃省畜禽养殖场小区建设规范暨备案管理办法》（甘政办法【2007】111 号）的通知；

（11）《定西市“十三五”环境保护规划》（定西市人民政府，2016 年）；

（12）《中共定西市委办公室、定西市人民政府办公室关于印发定西市污染防治攻坚战行动实施方案的通知》（定办发〔2015〕128 号）；

（13）《定西市人民政府关于印发定西市 2018 年大气污染防治工作计划的通知》（定政发〔2018〕31 号）；

（14）《定西市水污染防治攻坚战行动实施方案》；

（15）定西市人民政府关于印发定西市贯彻落实甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020 年）实施方案的通知（定政发〔2018〕105 号）

（16）《定西市开发区发展总体规划》（2010-2020）；

（17）《通渭县城市总体规划（2010-2030 年）》，长安大学城市规划设计研究院。

#### 1.1.4 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部，2017 年 43 号）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

#### 1.1.5 其他规范及要求

- (1) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (2) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (3) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T 682-2003）；
- (4) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ4497-2009）；
- (5) 《甘肃省畜禽养殖小区动物防疫技术规范》（DB62/T1755-2008）；
- (6) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环保总局令第 9 号，2001.5.8）；
- (7) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2007]4 号，2007.1.26）；
- (8) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；
- (9) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (10) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (11) 《规模猪场环境参数及环境管理》（GB/T17824.3-2008）；
- (12) 《畜禽产地检疫规范》（GB16549）；
- (13) 《生猪饲养标准》（GB8471）；
- (14) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）；
- (15) 《无公害农产品（食品）产地环境要求》（DB32/T343.1-1999）；
- (16) 《中华人民共和国农业行业标准 无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T-18407）；
- (17) 《无公害食品-生猪饲养管理准则》（NY5034）；
- (18) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (19) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005.11.14）；

- (20) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部 2005.10.21）；
- (21) 《饲料和饲料添加剂管理条例》（2012.5.1 施行）；
- (22) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014.1.1 施行）；
- (23) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NYT1168-2006）；
- (24) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部，2017.7.20）；
- (25) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (26) 《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资源部，2019.9.5）。

### 1.1.6 项目相关资料

- (1) 委托书；
- (2) 其他资料。

## 1.2 评价目的和原则

### 1.2.1 评价目的

1) 通过环境现状调查，在充分收集、综合分析本项目相关资料的基础上，查明评价区环境质量现状及存在的主要环境问题；

2) 通过对项目建设内容，识别其运营期的环境影响因素，并结合周围环境特征分析工程建设可能带来的主要环境问题；

3) 依据预测结果，根据环境保护相关法律法规提出明确的环境保护措施，并对污染治理措施的可行性进行分析论证，突出工程项目的实用性和针对性；

4) 根据有关环保政策与法规、污染物达标排放、总量控制及清洁生产的要求，从环境保护的角度，考虑区域资源的优化配置、优化利用，分析论证拟建项目的环境可行性。

5) 通过公众参与调查了解广大群众对项目建设合理性及其在环境保护方面的可行性给出明确结论；

6) 通过环境影响评价结果，结合产业政策和总体规划对项目选址、环保措施的合理性进行综合分析，为其今后的运营发展和环境管理提供科学依据；

7) 通过项目环境影响评价，使项目建设对环境造成的负面影响降低至最小程度，达到工程建设与环境保护的协调发展，使工程建设达到社会效益、经济效益和环境效益的有机统一，为环境保护工程设计及环保部门的环境管理和环境规划提供可靠的科学依据。

## 1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

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

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 环境空气

本项目位于甘肃省定西市通渭县马营镇，属于农村地区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），确定项目区属环境空气质量二类区。

### 1.3.2 地表水环境

本项目位于甘肃省定西市通渭县马营镇，距离项目较近地表水为散渡河，根据《甘肃省地表水功能区划（2012~2030）》（甘政函【2013】4号），散渡河通渭源头水保护区属于甘肃省黄河流域渭河水系一级功能区。根据《甘肃省黄河流域渭河水系一级功能区划图》，本项目位于属于散渡河通渭源头水保护区，目标水质为Ⅲ类水体，因此地表水环境功能为Ⅲ类区，该段水质执行Ⅲ类水质标准，与甘肃省水功能区划图关系见附图2。

### 1.3.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中功能区分类，本项目位于甘肃省定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，该区域属于农村区域，本工程声环境功能区为2类功能区。

### 1.3.4 生态环境

根据《甘肃省生态功能区划》，本项目所在区域属于黄土高原农业生态区中的陇中中部黄土丘陵农业生态亚区 17 黄土丘陵东部强烈侵蚀农业生态功能区。



拟建项目在甘肃省生态功能区划中的位置见附图 3。

综上所述，本项目所在地环境功能属性见表 1-1。

**表 1-1 项目所在区域环境功能区划一览表**

序号	类别	功能属性及执行标准
1	环境空气	二类区；环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	声环境	2 类声环境功能区；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
3	地表水环境	项目地最近的河流为苦水河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
4	地下水	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。
5	生态环境	黄土高原农业生态区中的陇中中部黄土丘陵农业生态亚区 17 黄土丘陵东部强烈侵蚀农业生态功能区

## 1.4 评价因子与评价标准

### 1.4.1 环境影响因素识别

根据本项目特点及实地踏勘，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选。项目施工期主要为施工扬尘、施工废水和生态环境。项目运营期对环境的影响主要表现在以下几个方面：

- （1）发酵池沼渣、生活垃圾、猪粪便及病死猪尸体等固体废物处置不当可能对环境的影响；
- （2）生产、生活污水可能对地下水环境的影响；
- （3）猪舍及污水处理设施产生的恶臭气体对环境空气的影响；
- （4）设备噪声对声环境的影响；
- （5）项目运营过程中存在的环境风险。

项目运营期的影响是长期的，部分影响是不可逆的，主要评价因素为大气、地下水、声环境、固体废物及生态环境，根据本项目的工程特点及建设地区的环境特征，对本项目运营期可能产生的环境问题进行了筛选识别，结果见表 1-2。

**表 1-2 环境影响因素识别一览表**

工程行为 环境因素	施工期				运营期				
	土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员	原料及废物运输	猪养殖	粪污处理	环境风险	车辆运输
环境空气	2●		2●		2●	1■	1■		2■
地表水									
地下水						1■	1■	2■	
声环境		2●				2■	2■		

固体废物				2●		2■			
生态环境	2●	2●							
土壤环境						2■	2■		

注：□/■：长期有利影响/长期不利影响；○/●：短期有利影响/短期不利影响；1/2：较大影响/轻微影响，空白为无。

## 1.4.2 评价因子筛选

### 1.4.2.1 施工期评价因子筛选

施工期主要进行对施工扬尘、废水、施工噪声以及施工产生的固体废物进行  
影响分析评价。

### 1.4.2.2 运营期评价因子筛选

根据项目建设和运行的特点，在对建设项目区域实际踏勘的基础上，结合本地区环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在工程环境影响分析的基础上，从环境要素方面进行环境因子筛选，本工程运营期评价因子筛选主要从环境空气、地表水环境、声环境等几个方面进行。本工程评价因子筛选结果详见表 1-3。

表 1-3 环境影响评价因子一览表

评价因素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TSP	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲烷、臭气浓度
地表水环境	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸亚、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</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> 、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、水位	耗氧量、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	pH、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷、镍、锰、六六六、滴滴涕	/

固体废物	/	猪粪、病死猪及分娩物、 医疗废物、生活垃圾、废 包装材料等
生态环境	土地利用、植被、动物、土壤侵蚀	土地利用、水土流失
环境风险	/	甲烷

### 1.4.3 评价标准

#### 1.4.3.1 环境质量标准

##### (1) 环境空气

评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，具体见表 1-4。

**表 1-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准**

污染物名称	取值时间	二级浓度限值 (ug/Nm <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	年平均	60
	日平均	150
	1 小时平均	500
TSP	年平均	200
	日平均	300
PM <sub>10</sub>	年平均	70
	日平均	150
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35
	日平均	75
NO <sub>2</sub>	年平均	40
	日平均	80
	1 小时平均	200
CO	日平均	4.0mg/Nm <sup>3</sup>
	1 小时平均	10.0mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	年平均	50
	日平均	100
	1 小时平均	250

**表 1-5 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1  
单位：mg/m<sup>3</sup>（摘录）**

污染物名称	标准浓度
NH <sub>3</sub>	0.20
H <sub>2</sub> S	0.01

##### (2) 地表水

本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，详细指标见表 1-6；

表 1-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（mg/L、pH 和粪大肠菌群除外）

序号	适用河流	
	标准	III类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 $\leq 1$ ，周平均最大温降 $\leq 2$
2	pH	6~9
3	DO	$\geq 5$
4	高锰酸盐指数	$\leq 6$
5	COD	$\leq 20$
6	BOD	$\leq 4$
7	TP	$\leq 0.2$
8	氨氮	$\leq 1.0$
9	铜	$\leq 1.0$
10	锌	$\leq 1.0$
11	氟化物	$\leq 1.0$
12	硒	$\leq 0.01$
13	砷	$\leq 0.05$
14	汞	$\leq 0.0001$
15	镉	$\leq 0.005$
16	六价铬	$\leq 0.05$
17	铅	$\leq 0.05$
18	氰化物	$\leq 0.02$
19	挥发酚	$\leq 0.005$
20	石油类	$\leq 0.05$
21	阴离子表面活性剂	$\leq 0.2$
22	硫化物	$\leq 0.2$
23	粪大肠菌群（个/L）	$\leq 10000$

### （3）地下水

本项目地下水质量为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表 1-7。

表 1-7 地下水水质评价标准 单位：mg/L，pH 无量纲 （摘录）

环境要素	项目	标准限值	
		单位	数值
地下水环境	pH	无量纲	6.5~8.5
	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> ）	mg/L	$\leq 450$

溶解性总固体	mg/L	≤1000
硫酸盐	mg/L	≤250
氯化物	mg/L	≤250
铁	mg/L	≤0.3
锰	mg/L	≤0.10
铜	mg/L	≤1.0
锌	mg/L	≤1.0
铝	mg/L	≤0.20
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
硫化物	mg/L	≤0.02
钠	mg/L	≤200
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	≤3.0
氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5
硝酸盐	mg/L	≤20
亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
总大肠杆菌	CFU/100mL	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	≤100
氟化物	mg/L	≤1.0
氰化物	mg/L	≤0.05
碘化物	mg/L	≤0.08
汞	mg/L	≤0.001
砷	mg/L	≤0.01
硒	mg/L	≤0.01
镉	mg/L	≤0.005
铬（六价）	mg/L	≤0.05
铅	mg/L	≤0.01
三氯甲烷	mg/L	≤60
四氯化碳	mg/L	≤2.0
苯	mg/L	≤10.0
甲苯	mg/L	≤700

注：MPN 表示最大可能数。

#### （4）声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。具体标准限值见表 1-8。

表 1-8 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A) (摘录)

类别	昼间	夜间
2 类标准	60	50

## (5) 土壤环境

本项目土壤执行《农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中土壤环境质量评价指标限值的要求,详细指标见表 1-9。

表 1-9 农用地土壤污染风险管控标准(试行) 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
2		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
3	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
4		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
5	砷	水田	30	30	25	20
6		其他	40	40	30	25
7	铅	水田	80	100	140	240
8		其他	70	90	120	170
9	铬	水田	250	250	300	350
10		其他	150	150	200	250
11	铜	果园	150	150	200	200
12		其他	50	50	100	100
13	镍		60	70	100	190
14	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目		风险管控制			
			≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	隔		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

## 1.4.3.2 污染物排放标准

## (1) 大气污染物排放标准

①项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放浓度限值,标准值见表 1-10。

表 1-10 大气污染物无组织排放监控浓度限值 (摘录)

项目	颗粒物
无组织排放监控浓度限值	1.0 mg/m <sup>3</sup>

## ②运营期

本项目运营期养殖场臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001) 中表 7 “集约化养殖恶臭污染物排放标准” 中的要求；硫化氢和氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 中二级标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 中的表 2 标准，沼气燃烧过程 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 中的表 2 标准；具体见下表所示。

**表1-11 恶臭污染物排放标准**

污染源	污染物	级别	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
			无组织排放厂界浓度	有组织排放排气筒高度 15m
猪舍、废水处理系统	NH <sub>3</sub>	二级新扩改建	1.5	0.33
	H <sub>2</sub> S		0.06	4.9

**表1-12 畜禽养殖业污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup> (摘录)**

污染源	污染物	最高允许排放浓度	标准来源
猪舍、废水处理系统	臭气浓度	70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准

**表1-13 大气污染物综合排放标准限值 (摘录)**

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
类别	《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准 (GB16297-1996) 二级标准	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	550	有组织
			kg/h	2.6	
		NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	240	
			kg/h	0.77	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	120	
			kg/h	3.5	

**表 1-14 饮食业油烟排放标准 (试行) 单位：mg/m<sup>3</sup>**

规模	限值	最低去除效率
小型	≤2.0	净化设施最低去除效率 60%

(2) 噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表 1-15。

**表 1-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A) (摘录)**

时段	昼间	夜间
噪声值	70	55

②根据项目所在区域，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，见表 1-16。

表 1-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）（摘录）

环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

## (3) 固体废物排放标准

本项目产生的一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改通知单（环保部公告[2013]36号）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改通知单（环保部公告[2013]36号）中的有关规定；畜禽粪便执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 标准的有关规定、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；病死猪执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）；具体限值见表 1-17。

表 1-17 固体废物排放标准 单位：dB（A）（摘录）

一般固废	《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改通知单（环保部公告[2013]36号）中的有关规定。			
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改通知单（环保部公告[2013]36号）中的有关规定。			
固体废物	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 标准	蛔虫卵	死亡率≥95%	经无害化处理后的猪粪
		粪大肠杆菌	≤105 个/kg	
	《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）	蛔虫卵	死亡率≥95%	
		粪大肠杆菌	≤10-1~10-2	
	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）	苍蝇	堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇	
		蛔虫卵	死亡率≥95%	
		粪大肠杆菌	≤105 个/kg	
	病死猪	苍蝇	堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇	
病死猪	病死猪执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）			

## 1.5 评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中推荐的评价工作等级划分方法，对项目大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境及环境风险评价等工作等



级进行分级判定，具体如下：

### 1.5.1 大气环境评价工作等级及评价范围

#### (1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据进行分级。

#### ①Pmax 及 D10%的确定

依据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义公示为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限制。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，已有地方质量标准的应使用地方环境质量标准，无地方质量标准的可参照导则附录 D 浓度限值，均应使用 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

#### ②评价等级判别表

环境空气评价工作等级划分判别见表 1-18。

表 1-18 大气环境评价工作等级判定依据

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

#### ③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1-19 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
NH <sub>3</sub>	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H <sub>2</sub> S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
SO <sub>2</sub>	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM <sub>10</sub>	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO <sub>x</sub>	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

#### ④项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 1-20 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		14.5
最低环境温度		-13.0
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

#### ⑤评级工作等级确定及预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 1-21  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
1 号污水处理站排气筒	NH <sub>3</sub>	200.0	2.6745	1.3373	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.1031	1.0310	/
1 号堆肥间排气筒	NH <sub>3</sub>	200.0	1.0013	0.5007	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.6675	6.6753	/
1 号猪舍	NH <sub>3</sub>	200.0	14.1310	7.0655	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.2895	2.8946	/
沼气燃烧废	PM <sub>10</sub>	450.0	1.2053	0.2678	/

气排气筒	SO <sub>2</sub>	500.0	0.8909	0.1782	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	20.9617	8.3847	/
2 号猪舍	NH <sub>3</sub>	200.0	10.7860	5.3930	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.2209	2.2094	/
2 号污水处理站	NH <sub>3</sub>	200.0	4.4217	2.2109	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.1704	1.7045	/
公猪站	NH <sub>3</sub>	200.0	4.1739	2.0869	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.4174	4.1739	/
2 号堆肥间排气筒	NH <sub>3</sub>	200.0	0.3160	0.1580	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.2107	2.1070	/

由估算模型计算结果可得出，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为沼气燃烧废气排气筒排放的 NO<sub>x</sub>P<sub>max</sub> 值为 8.3847%，C<sub>max</sub> 为 20.9617μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价范围确定要求，以项目生产场地为中心，边长 5km 的矩形区域为评价范围。评价范围见附图 5。

## 1.5.2 地表水评价工作等级及评价范围

### （1）评价工作等级

本项目为水污染影响型，项目对养殖场的沼液实行废水资源化利用，项目运行产生的养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水）和生活污水经“水解酸化+UASB+SBR”工艺处理后用作农肥，做到综合利用，不外排。

按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 评价工作等级的划分：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，详见表 1-22，因此本项目地表水评价等级为三级 B。故不考虑评价时期，仅对污水处理设施和废水零排放进行可行性分析。

表 1-22 水污染影响评价工作等级划分

评价等级	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 或W<6000
三级B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

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

本项目运行后产生的养殖废水 (猪尿、猪舍冲洗废水) 和生活污水经收集沼气发酵系统处理后沼液用于农业施肥, 做到综合利用, 不外排。

## (2) 评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中地表水环境影响评价范围要求, 本项目废水不外排, 因此不存在地表水环境风险。因此, 本项目地表水评价不设评价范围, 重点分析项目生产废水、生活污水的处理及去向等的可行性。

### 1.5.3 地下水评价工作等级及评价范围

#### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 本项目属于“B14 畜禽养殖场、养殖小区, 为 III 类项目”。

#### ①划分依据

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感及不敏感, 分级原则见下表。

表 1-23 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。

②评价工作等级 建设项目地下水环境影响评价工作等级见表 1-24。

表 1-24 地下水环境评价工作等级分级表

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

本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目，项目周围 3km 范围内没有集中式饮用水水源准保护区、分散式饮用水水源地等，不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，因此本项目敏感性为不敏感，因此确定该项目地下水评价级别为三级。

## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围的确定主要采用公式计算法、查表法和自定义法，本项目采用查表法。

项目区域内浅层地下水总体流向为自东北向西南，查表法确定项目地下水评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。依据项目所在地的水文地质特点，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围：厂址为中心上游 1km，下游 2km，宽 2km，面积为  $6\text{km}^2$  的范围。地下水评价范围见附图 4。

### 1.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

#### (1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）对评价级别的规定，本项目所在区域声环境为 2 类功能区，项目建成后评价范围内敏感目标噪声增量小于 3dB（A），受影响的人口数量基本无变化，因此判定本项目声评价等级为二级。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本次声环境影响评价范围为项目边界外 200m 的范围内。

### 1.5.5 生态环境评价工作等级及评价范围

#### (1) 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），项目生态评价依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体分级标准见表 1-25。

**表 1-25 生态影响评价工作等级划分表**

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

备注：①当工程占地（水域）范围的面积或长度分别属于两个不同评价工作等级时，原则上应按其中较高的评价工作等级进行评价。

②矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价工作等级应上调一级。

本项目占地面积 537.45 亩，即  $358317.915\text{m}^2$  ( $0.358317915\text{km}^2$ )  $< 2\text{km}^2$ ，占地区域不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊或重要生态敏感区，影响区域生态敏感性属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）有关规定，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定本次生态环境影响评价范围为建设项目区向四周延伸 500m 的区域。生态评价范围见附图 5。

### 1.5.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

#### (1) 评价等级

##### ①项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“年出栏生猪 10 万头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，为 II 类项目”。

##### ②建设占地规模

本项目占地面积  $35.83179\text{hm}^2$  (537.45 亩， $358317.915\text{m}^2$ )，建设规模属于中型 ( $5\sim 50\text{hm}^2$ )。

##### ③周边土壤敏感程度

根据现场踏勘，本项目周边为耕地，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 中的判别依据，本项目周边土壤敏感程度为敏感。

**表 1-26 污染影响型土壤敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

#### ④评价工作等级判定

评价工作等级见表 1-27。

**表 1-27 土壤评价工作等级分级表**

占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

根据以上评价工作等级分级表，本项目属于 II 类项目，敏感程度为敏感，因此确定本项目土壤评价等级为二级。

#### （2）调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目调查评价范围为场界四周向外延伸 0.2km 范围。土壤评价范围见附图 5。

### 1.5.7 环境风险评价工作等级及评价范围

#### （1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级根据项目所涉及的物质危险性、功能单元和重大危险源判定结果，以及项目周围的环境敏感程度等因素来综合确定。

#### ①危险物质及其临界量比值

本项目沼气工程中涉及沼气的储存，沼气属于易燃易爆物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 甲烷贮存区临界量为 10t；本

项目沼气工程区沼气贮存量为 500m<sup>3</sup>(0.335t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 计算涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

**表1-28 危险物质数量与临界量比值表**

危险单元	危险物质名称	最大存在总量	临界量	临界比值
沼气柜	甲烷	0.335	10	0.0335

由上式计算得， $Q=0.0335 < 1$ 。

### ②环境风险潜势判别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6 环境风险潜势初判”，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。因本项目  $Q < 1$ ，故本项目的环境风险潜势为 I。

**表 1-29 建设项目环境风险潜势划分**

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

### （5）风险评价等级

根据以上分析，本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级的划分本项目环境风险评价工作等级判定为简单分析。

**表 1-30 评价工作等级划分表**

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

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

### （2）评价范围



本项目不处于环境敏感区范围内，项目风险评价等级为简单分析，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对评价等级为简单分析的项目其评价范围未做要求，本次评价不设置环境风险评价范围。

### 1.5.7 评价等级与范围汇总

本项目环境影响评价的等级及评价范围见表 1-31，评价范围图见图 1-3。

**表 1-31 环境影响评价等级汇总表**

评价要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以厂区为中心，边长 5km 的矩形范围
地表水环境	三级 B	不设评价范围，只对废水处理措施及回用的可行性做分析
地下水环境	三级	确定评价范围为 6km <sup>2</sup>
声环境	二级	项目边界外 200m 的范围
生态环境	三级	项目区向四周延伸 500m 的范围
土壤环境	三级	项目厂区占地范围及周围 200m 的范围内。
环境风险	简单分析	/

## 1.6 环境保护目标及敏感点

### 1.6.1 环境保护目标

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境以及本区域环境污染特征，经现场调查，确定其主要环境保护目标为：

（1）环境空气：评价区内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）地下水环境：避免污染地下水环境，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）地表水环境：满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（4）声环境：评价区声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

（5）土壤环境：土壤满足《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤环境质量评价指标限值。

（6）生态环境：保护生态环境脆弱地区原有生态系统的完整性，防止水土流失，并制定减缓或补偿生态环境的防护措施和恢复计划，保持区域生态环境的原貌。

(7) 保护项目厂区周围的环境敏感点,使其保持现状所属的环境质量级别,对敏感点影响较小。

### 1.6.2 环境敏感点

根据本项目的排污特征及周围环境特征,本次评价的主要环境保护目标为环境空气、水环境、声环境。具体见表 1-32,环境敏感点分布见附图 5。

#### (1) 环境空气保护目标

表 1-32 主要环境空气敏感目标分布

序号	名称	坐标 (E, N)	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离 (m)
1	瓦舍	104.870550232,35.25 1692639	居民点	居民	二类区	西北侧	640
2	黑沟	104.884883957,35.25 1113282	居民点	居民	二类区	东北侧	230
3	马家坪	104.879819947,35.25 7840262	居民点	居民	二类区	北侧	850
4	田家中庄	104.888226209,35.25 8024562	居民点	居民	二类区	东北侧	900
5	大池沟	104.896567879,35.25 6026316	居民点	居民	二类区	东北侧	1494
6	稍沟坪	104.895115463,35.26 2078721	居民点	居民	二类区	东北侧	1742
7	上稍沟	104.902968971,35.26 9653279	居民点	居民	二类区	东北侧	2500
8	骆驼湾	104.905264942,35.24 9225575	居民点	居民	二类区	东侧	1928
9	碱滩	104.903545646,35.22 8653032	居民点	居民	二类区	东南侧	2490
10	陈坪村	104.900101689,35.22 4211294	居民点	居民	二类区	东南侧	2500
11	陈家坪	104.901815621,35.22 0686871	居民点	居民	二类区	东南侧	2495
12	陈家坪小学	104.902537135,35.22 2336430	学校	师生	二类区	东南侧	2500
13	马家岔	104.887570409,35.21 8742270	居民点	居民	二类区	东南侧	2500
14	李家咀	104.873740939,35.22 0555443	居民点	居民	二类区	南侧	2040
15	咀儿上	104.870315758,35.22 0566172	居民点	居民	二类区	南侧	2060
16	火石湾	104.867624161,35.23 0050463	居民点	居民	二类区	南侧	1045

17	新庄	104.853333352,35.22 3956484	居民点	居民	二类区	西南侧	2220
18	独庄	104.848591206,35.22 4235434	居民点	居民	二类区	西南侧	2486
19	油坊坪	104.855296043,35.23 1163832	居民点	居民	二类区	西南侧	1386
20	岷口下	104.847485450,35.24 9531600	居民点	居民	二类区	西侧	2201
21	李家川	104.851626781,35.25 5228612	居民点	居民	二类区	西北侧	2177
22	余家湾	104.857414988,35.25 9530875	居民点	居民	二类区	西北侧	1924
23	上庄里	104.849845794,35.26 6450974	居民点	居民	二类区	西北侧	2500

#### (2) 声环境保护目标

项目周边 200 米范围内无声环境敏感点。

#### (3) 水环境保护目标

本项目所在区域中心上游 1km，下游 2km 范围内无地下水环境保护目标。

#### (4) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为评价范围内土壤环境。

#### (5) 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标为评价范围内生态环境，保护项目周边生态环境质量不恶化。

## 第二章 项目概况及工程分析

### 2.1 工程概况

- (1) 项目名称：通渭县 100 万头生猪养殖项目——陈坪村、西山村养殖场；
- (2) 建设单位：通渭美神养殖有限公司；
- (3) 项目性质：新建；
- (4) 工程投资：总投资 20000 万元，其中固定资产投资 19022.00 万元，铺底流动资金 978.0 万元；
- (5) 项目规模：存栏 10000PS+600GP 种苗繁殖场，占地 537.45 亩，共 2 条生产线、2 个生活区、1 个繁殖工作间、1 个洗消车间、1 个公猪站，总建筑面积为 104402m<sup>2</sup>；项目计划年存栏基础母猪 10600 头，种公猪 225 头，年出栏优质生猪 30 万头。
- (6) 项目地理位置：位于甘肃省定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，项目场地中心点经纬度：104.877971234，35.243808763，具体地理位置见附图 1。

### 2.2 工程内容

#### 2.2.1 项目建设内容及规模

项目以通渭县马营镇陈坪村、西山村为基地，占地 537.45 亩，设计总建筑面积 104402.5m<sup>2</sup>，其中：1 号猪舍 37131.3m<sup>2</sup>，2 号猪舍 37131.3m<sup>2</sup>，1 号生活区 2967.7 m<sup>2</sup>，2 号生活区 2615.4 m<sup>2</sup>，运动娱乐区 714.0m<sup>2</sup>，繁殖工作间 8997.9 m<sup>2</sup>，洗消车间 7503.6m<sup>2</sup>，公猪站 5341.3 m<sup>2</sup>。并配套建设调节池、集污池、沼液储存池、沼液发酵池、堆肥间、道路、停车场、硬化场地、围墙、给排水管网、供配电、绿化等公用辅助设施。

本项目主要工程内容见表 2-1。

表2-1 工程项目工程内容一览表

工程组成	工程内容	备注
主体工程	猪舍	1 号猪舍建筑面积共 37131.3m <sup>2</sup> ，主要包含配怀舍（建筑面积 9282m <sup>2</sup> ）、分娩舍（建筑面积 9282m <sup>2</sup> ）、保育舍（建筑面积 9282m <sup>2</sup> ）和繁殖舍（建筑面积 9285.3m <sup>2</sup> ），猪舍采用钢混结构，填充墙采用陶粒混凝土空心砌块，具备良好的保温性能。
		2 号猪舍建筑面积共 37131.3m <sup>2</sup> ，主要包含配怀舍（建筑面积 9282m <sup>2</sup> ）、分娩舍（建筑面积 9282m <sup>2</sup> ）、保育舍（建筑面积 9282m <sup>2</sup> ）和繁殖舍（建筑面积 9285.3m <sup>2</sup> ），猪舍采用钢混结构，填充墙采用陶粒混凝土空心砌块，具备良好的保温性能。
	公猪站	拟建公猪站 1 座，建筑面积 2670.6m <sup>2</sup> ，设计存栏能力 150 头。采用独立基础，钢混结构，填充墙采用陶粒混凝土空心砌块，具备良好的保温性能。
	公猪隔离舍	拟建公猪隔离舍 1 座，建筑面积 2670.7m <sup>2</sup> ，设计存栏能力 75 头。采用独立基础，钢混结构，填充墙采用陶粒混凝土空心砌块，具备良好的保温性能。
	繁殖工作间	1 号猪舍、2 号猪舍及公猪站各配套繁殖工作间 1 座，建筑面积共 8997.9m <sup>2</sup> ，采用独立基础，钢混结构，填充墙采用陶粒混凝土空心砌块，具备良好的保温性能。
	洗消车间	拟建洗消车间 7503.6m <sup>2</sup> ，框架结构，基础采用独立基础，填充墙采用陶粒混凝土空心砌块。
	堆肥间	堆肥间共设 2 座，建筑面积共 1900m <sup>2</sup> ，封闭钢结构
辅助工程	粪污处理系统	新建粪污处理中心 2 处。主要新建共建沼液贮存池 4 座，每座容积为 9000m <sup>3</sup> ；沼液发酵池共 2 座，每座容积为 9000m <sup>3</sup> 、堆肥间 2000m <sup>2</sup> ，配套建设病死畜填埋井 2 座。
	办公生活区	1 号生活区建筑面积共 2967.7m <sup>2</sup> ，包括宿舍、食堂、会议室等 2 号生活区建筑面积共 2615.4m <sup>2</sup> ，包括宿舍、食堂、会议室等
	运动娱乐区	运动娱乐区占地面积共 714.0m <sup>2</sup>
	医废暂存间	2 座砖混结构，每座建筑面积 50m <sup>2</sup>
公用工程	供电系统	项目用电接定西市通渭县的供电线路。
	供水	项目日生产、生活耗水利用深井供水管网，安装 10t/h 的全自动变频调速上水器，配套给排水管网即可。场区供水采用生产、生活、消防公用系统，为了保证任何一点不间断供水，场区水管网呈环状布置，并设有蓄水池
	排水	雨、污分流设计，雨水通过场区雨水管网排至场区外；生活污水经化粪池处理后与养殖废水一并经场区沼气发酵系统处理
	供暖	采用电供暖
	沼气综合利用	1 个 500m <sup>3</sup> 的沼柜气，配置相应的沼气发电设备
环保工程	废水	生产废水：本项目设置 2 套沼气发酵系统，处理工艺为“水解酸化+UASB+SBR”工艺，容积为 9000m <sup>3</sup> 。产生的沼液用于农田施肥。建设沼液贮存池 4 座，容积均为 9000m <sup>3</sup> ，生活污水：与生产废水一起处理；猪舍、污水处理站和危废暂存间进行防渗

废气	猪舍	1、合理搭配饲料，在饲料中添加 EM 菌提高饲料利用率，2、项目猪舍设置通风系统，污水沟全部加盖，并在日常管理中采用高锰酸钾等喷洒猪舍四周及厂区内杀菌消毒，在消毒时加些生物除臭剂，3、猪舍内的猪粪采用干清粪的方式，猪舍周围绿化等措施	新建
	堆肥间	封闭车间，车间喷洒除臭剂等措施，并且安装 1 套碱液吸附法除臭设备对恶臭气体进行处理后经 15m 高的排气筒排放	
	粪污处理区	喷洒除臭剂等措施，污水处理站恶臭气体经收集后，经 1 套碱液吸附装置除臭设备对恶臭气体进行处理后经 15m 高的排气筒排放	
	食堂油烟	经油烟净化设备处理后，通过烟道达标排放	
	沼气	沼气储存柜 1 座，体积 500m <sup>3</sup>	
生产固废	猪粪：	场区内设猪粪堆肥车间用于猪粪、沼渣集中无害化处理，建设面积为 2000m <sup>2</sup> ，防雨防渗设计	/
	病死猪及分娩物：	深井填埋无害化处理	/
	消毒防疫废弃物：	属于危险废物，在场区设 2 座 50m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，位于场区的西南侧，分类存放，交有资质单位统一处置	/
	废脱硫剂：	集中收集，由生产厂家定期更换并回收，不在场内暂存。	
噪声	生活垃圾：集中收集后由运至乡镇部门指定地点处理； 选用低噪声设备，安装减震基座及消声措施，加强绿化		
风险	废水事故池 1 座，容积为 500m <sup>3</sup>		

表2-2 主要构建筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	猪舍	74262.6	74262.6
2	生活区	5583.1	5583.1
3	运动娱乐区	714	714
4	繁殖工作间	8997.9	8997.9
5	洗消车间	7503.6	7503.6
6	公猪站	5341.3	5341.3
	堆肥间	1900	1900
	危废暂存间	100	100
合计		104402.5	104402.5

### 2.2.2 产品方案

项目计划年存栏基础母猪 10600 头，种公猪 225 头，年出栏优质生猪 30 万头。项目具体产品方案见下表 2-3。

表 2-3 项目产品方案及出栏量

产品名称	规格	数量
生猪	7.5kg	30 万头

### 2.2.3 项目存栏量

#### (1) 猪场生产技术指标

项目规模年存栏母猪 10600 头，公猪 225 头。母猪妊娠期约 84 天，哺乳期 42 天，保育期 28 天，母猪年产仔 15 头，仔猪成活率 95%，经过 120 天的育肥出栏，体重达到 120-130 公斤可出栏。

猪饲养周期表及生产技术指标见表 2-4 和表 2-5。

**表 2-4 猪饲养周期一览表**

配种	妊娠	哺乳	保育
42 天	84 天	42 天	28 天

**表 2-5 项目生产技术指标**

母猪年生产胎数	每胎产猪仔数	哺乳猪成活率	保育猪成活率
2 胎	15 个	95%	95%

#### (2) 项目猪存栏量计算

##### ① 母猪年产猪仔量

$$\begin{aligned} \text{母猪年产猪仔量} &= \text{母猪存栏数} \times 2 \text{胎/年} \times 15 \text{头/胎} \times 95\% \\ &= 10600 \times 2 \times 15 \times 95\% \\ &= 302100 \text{头} \end{aligned}$$

##### ② 哺乳仔猪年存栏量

$$\begin{aligned} \text{哺乳仔猪年存栏量} &= \text{母猪年产猪仔量} \div 365 \times 42 \times 95\% \\ &= 302100 \div 365 \times 42 \times 95\% \\ &= 33024 \text{头} \end{aligned}$$

##### ③ 保育猪年存栏量

$$\begin{aligned} \text{保育猪年存栏量} &= \text{母猪年产猪仔量} \div 365 \times 28 \times 95\% \times 95\% \\ &= 302100 \div 365 \times 28 \times 95\% \times 95\% \\ &= 20915 \text{头} \end{aligned}$$

$$\text{合计年平均存栏量} = 10600 + 225 + 33024 + 20915 = 64764 \text{头}$$

《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求就是体重在 25kg 以上的猪的数量，畜牧上一只小猪大约 5kg，则 5 只小猪体重等于一只成年猪的体重，即 5 头小猪折算成 1 头成年猪，则项目折合为成年猪年存栏量 = 10825 + (33024 + 20915) / 5 = 21613 头。

综上所述，项目养殖规模为年存栏量为 64764 头，折合成年猪年存栏量总数为 21613 头。

#### 2.2.4 原辅材料及能源消耗

##### (1) 项目主要饲料用量

本项目不设饲料加工车间，饲料外购现成饲料，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，根据同行业经验和建设单位提供资料，本项目饲料用情况见下表 2-6。

表 2-6 养猪场饲料定额消耗指标表

名称	数量	每头猪饲料定额 (kg/d)	饲料消耗量	
			饲料日消耗量 (kg/d)	饲料年消耗量 (t/a)
种公猪	225	3.0	675	246.4
种母猪	10600	3.0	31800	11607
哺乳猪	33024	0.3	9907.2	3616.1
保育猪	20915	1.3	27189.5	9924.2
合计	64764	/	69571.7	25393.7

##### (2) 辅助材料及能源消耗

表 2-7 项目主要原辅材料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注 (成分)
1	消毒剂	t/a	8	碘酊、聚维酮碘溶液 (碘)、菌毒敌 (复合酚)、高路高 (三氯异氰尿酸)、立洁消毒液 (过氧乙酸)、酒精，来源为外购
2	防疫药品	瓶/a	8256	细小病毒、猪瘟、伪狂犬、口蹄疫、蓝耳、圆环等疫苗，来源为外购
3	兽药	t/a	20	青霉素、链霉素等抗生素，来源为外购
4	水	t/a	99045.25	自来水
5	脱硫剂	t/a	8	外购
6	除臭剂	t/a	20	外购
7	NaOH	t/a	2.5	外购

原物理化性质：

##### ①聚维酮碘溶液

聚维酮碘溶液每瓶含聚维酮碘 5 克。辅料为：碘酸钾、碘化钾、纯化水，用于化脓性皮炎、皮肤真菌感染、小面积轻度烧烫伤，也用于小面积皮肤、黏膜创口的消毒。

##### ②过氧乙酸

化学式  $\text{CH}_3\text{COOOH}$ ，无色液体，有强烈刺激性气味，相对密度 (水=1)：1.15 (20℃)，熔点 0.1℃，沸点 105℃，闪点 41℃，能溶于水，溶于乙醇、乙



醚、乙酸、硫酸，具有溶解性。完全燃烧能生成二氧化碳和水，可分解为乙酸、氧气。采用塑料容器，而不能用玻璃瓶等膨胀性较差的容器储存过氧乙酸。储存于低温、避光的阴凉处，并采取通风换气措施，防止挥发出的蒸气大量集聚形成爆炸性混合物。严禁使用铁器或铝器等金属容器盛装存放。主要用途：用于漂白、催化剂、氧化剂及环氧化作用，也用作消毒剂。化学性质：完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性；可分解为乙酸、氧气。健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。燃爆危险：本品易燃，具爆炸性，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。危险特性：易燃，加热至 100℃即猛烈分解，遇火或受热、受震时可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。

### 2.2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备一览表见表 2-8 所示。

表 2-8 项目主要设备一览表

序号	项目	单位	数量	
(一)	栏位系统			
1	定位栏	套	1030	2400*650*1050
2	母猪大栏 A	套	10	2400*1950*1050
3	母猪大栏 B	套	20	4000*2650*1000
4	母猪大栏 C	套	1	7400*7250*1000
5	挡猪栏片 A	米	15	900H(舍内)
6	挡猪栏片 B	米	2.1	900H(舍内)
7	防护栏片	米	61.2	1000H
8	产床	套	336	2600*1800*1050/500
9	保育栏		40	3000*2400*700
10	育肥栏 A	套	60	6000*3000*900
11	育肥栏 B	套	8	6000*1500*900
12	后备栏	套	16	6000*3000*1000
13	定位栏	套	298	2400*650*1050

14	公猪大栏	套	44	3000*2100*1200
(二)	水线系统			
1	配怀舍	套	8	
2	配怀舍	套	8	
3	GP300 保培舍	个	2	
4	GP300 繁殖舍	套	2	
5	150 头公猪舍	个	1	
6	水 75 头公猪舍	套	1	
(三)	料线系统			
1	配怀舍储存料塔	套	60000	
2	配怀舍主料线	个	1	
3	配怀舍舍内输送(链盘)	套	4	
4	配怀舍控制系统	个	50	
5	分娩舍储存料塔	套	2	
6	5T 料塔	套	1	
7	10T 料塔	套	1	
8	15T 料塔	套	3	
9	22T 料塔	套	10	

### 2.2.6 项目平面布置

本项目占地为不规则形。根据规模化养猪场的饲养管理和生产工艺，按功能分区原则，结合场址地势、地形和风向等特点，总体划分为生猪养殖区、公猪区、繁殖区、生活区、运动娱乐区等五大部分。根据各个生产线各自布局，1、2号猪舍各自配套生活区和繁殖工作间及粪污处理区等，公猪站位于1、2号猪舍之间，各功能区合理布局，各区之间用围墙或绿化隔离带分开。

具体项目平面布置见附图 6。

### 2.2.7 劳动定员及工作制度

劳动人员：本项目运营期间劳动定员为130人，均提供住宿；

工作制度：年生365天，每天工作8小时。

### 2.2.8 公用工程

#### (1) 给排水工程

##### ①给水工程

项目日生产、生活耗水利用深井供水管网，安装 10t/h 的全自动变频调速上水器，配套给排水管网即可。场区供水采用生产、生活、消防公用系统，为了保证任何一点不间断供水，场区水管网呈环状布置，并设有蓄水池。

## ②排水

厂区排水系统分设生产废水排水系统和雨水排水系统。并设置雨水收集槽并铺设雨水收集管网和污水收集管网。生产区尿液粪污、冲洗水通过密闭管道输送至粪污区处理系统，经处理后用作农肥。

### (2) 供暖

本项目冬季供暖为电供暖。

### (3) 供电

项目场区供电由县电力局渠道 10KV 电力专线引入供电，可满足全场供电需要。

## 2.3 工程分析

### 2.3.1 施工期工艺流程简述

项目施工期约 12 个月，施工人员 50 人，本项目施工期主要包括猪舍及建设及配套设备安装等，施工期主要污染源为扬尘、生产废水、机械噪声、固体废物等。施工期对环境的影响均为常规污染，且具有暂时性、待施工期结束后，此部分污染也随之消除。施工期施工工艺流程及污染工序见下图。

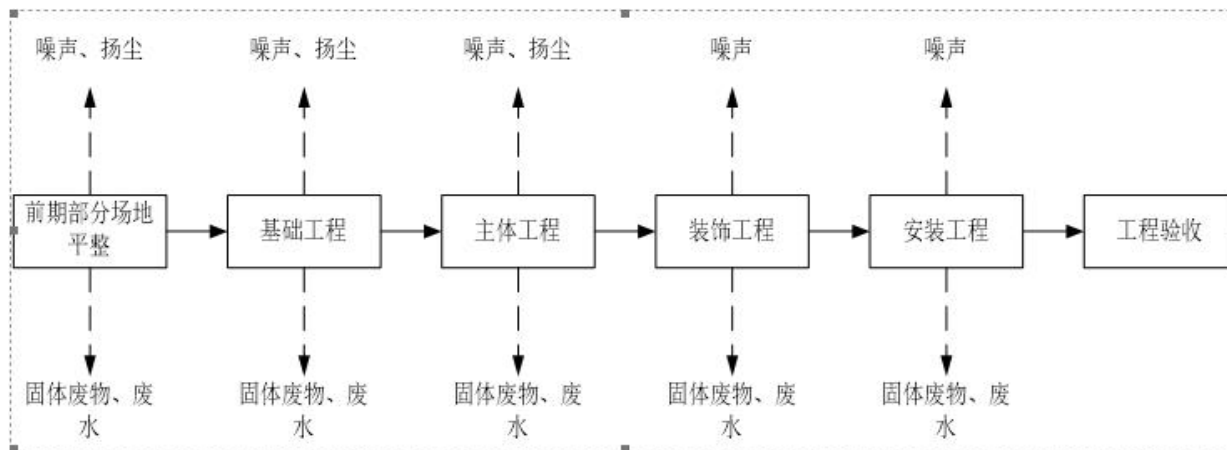


图2.3-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

### 2.3.2 运营期工艺流程简述

#### 2.3.2.1 养殖工艺

本项目生产工艺采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行生产，猪群的配种、怀孕、分娩生产将使用流水线，生产周期以周计，进行全进全出的转栏饲养，并采用早期断奶和保温设施，以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。

本项目养殖流程具体如下：

生猪饲养可分为配种、妊娠、分娩、哺乳、仔猪保育5个阶段。

第一个生产环节：饲养待配种的种母猪及种公猪。做好配种前的的准备工作，完成配种任务。

第二个生产环节：饲养怀孕母猪。在配种猪完成配种任务，确认怀孕后，做好妊娠母猪的饲养管理工作，直到第二次生产进入分娩舍。

第三个生产环节：分娩、哺乳、饲养哺乳母猪和乳猪，做好母猪产前、产后的饲养管理工作，确保哺乳仔猪的生长。

第四个生产环节：仔猪培育，在保育猪舍将 21 天断奶的小猪养至 70 日龄左右，体重约为 30 公斤左右，转至育肥舍。

第五个生产环节：饲养生长育肥猪，在生产育肥猪舍饲养至 180 日龄左右出栏。

这五个环节以流水线作业的生产方式，有计划、有步骤组织生产，每周都有一群母猪连续不断地进行配种、分娩、断奶……。

项目养殖生产工艺及产污节点见图2.3-2。

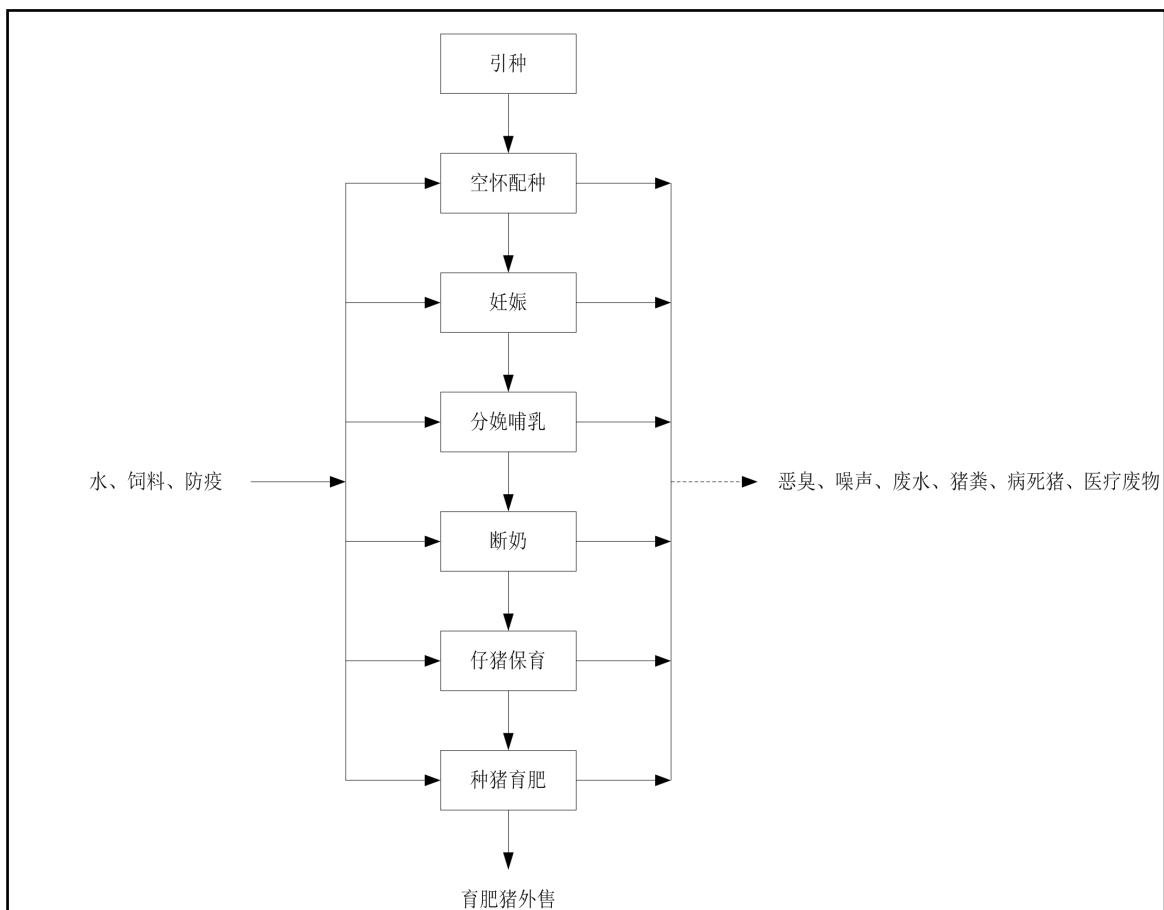


图2.3-2 猪繁育饲养流程及产污环节图

### 2.3.2.2 饲养方式

①饲喂方式：料槽湿喂方法。

②饮水方式：自动饮水器供水。

猪舍环境：①通风：猪舍以自然通风，夏季炎热季节辅助机械通风。

②光照：猪舍以自然光照为主，夜间人工照明。

生猪经过过渡饲养和适应性培育后，既可以放牧，又可以圈养，现将生猪不同用途、不同阶段的饲养管理技术介绍如下：

#### 1、种公猪饲养管理

种公猪的作用是配种，为使公猪随时保持体质结实、精力充沛、性欲旺盛、精液品质良好，须有合理的饲养管理技术。

(1) 营养需要。种公猪的营养需求要全面，一般要求公猪每千克日粮中能量不低于 12.6MJ；蛋白质含量应达 14%，而且要适当增加动物蛋白质的比例；每千克日粮中应提供 15kCa、10kP、1kNaCl、0.13mgSe 及适量的 Zn。以粗放饲养为主的种公猪需要进行适当的补饲，以满足营养需要。

(2) 饲养管理。种公猪的饲养方式一般为季节加强法，这与交配分娩方式有关。农户养殖母猪较少，采取本交方式配种，往往将产仔集中在春、秋两季，因而公猪的配种也集中在这两季。因此，公猪在非配种期应降低饲料的营养水平，以免产生肥胖，影响配种效果；反之，在配种季节则要加强饲料营养水平。

## 2、空怀母猪饲养管理

生猪青年空怀母猪在配种前要进行短期优饲，一般从配种前 10-14d 开始，在原日粮的基础上每天多喂配合饲料 2.2-2.9kg，直到配种结束。最好从前 14d 开始，逐步增加喂量，到配种前 10d 时达到标准喂量。这种短期优饲法可以增加发情期排卵数 2 个以上，提高受胎质量；但如果在配种后期继续优饲反而会导致死胎数量增加。仔猪断奶时，母猪如能保持七成膘情，断奶后 5-10d 内可正常发情。此时不必提高能量水平，只需保证粗蛋白质水平在 12% 以上，同时满足矿物质和维生素的需要即可。对于七成以下膘情的母猪仍需要优饲，在断奶前 5d，提高营养水平，尤其是二产母猪优饲期间要多喂青饲料。

## 3、妊娠母猪饲养管理

(1) 控制能量。每日供给妊娠前期母猪的能量为 25.3-25.6MJ，控制方法是在饲料中搭配一些粗饲料，最好搭配优质干草粉，以青干草粉的能量满足需要量的 40%-50%，使母猪既有饱感，又不至于超过营养控制量，还可降低饲养成本。母猪妊娠饲料中的粗纤维量可控制在 1%-20%。

(2) 短期优饲。母猪妊娠后期，胎儿逐渐长大，腹内压增高，应减少粗饲料饲喂量，增加精饲料饲喂量。在妊娠 90d 至产前 3d，采取短期优饲法，在饲料中添加脂肪是当前对妊娠母猪进行短期优饲的新技术。妊娠期最后两周在饲料中加入 6% 动物脂肪或玉米胚芽油，可提高仔猪初生体重 10%-12%，每头母猪可增加育成仔猪数 1.5-2 头。

### (3) 合理的饲养方式。

① 顾全过程。对仔猪断奶后体况瘦弱的母猪，在配种前 10d 到配种后 20d 加喂精饲料，特别是含高蛋白质的精饲料。待体况恢复到七成膘情后，逐步改为以青粗饲料为主，按饲养标准供给，直到妊娠 80d；之后再加喂精饲料。形成“高-低-高”“抓两头顾中间”的饲养方式。

② 层层提高。对于初产母猪的哺乳期间配种的经产母猪，在配种后第 60d

提高一个营养台阶，直到第 90d。在 60-90d 转高的营养水平上在抬高一个水平，直到产前 3-5d，即妊娠 60d 前采用以青粗饲料为主的日粮，以后分两次增加精饲料比例及蛋白质和矿物质饲料。

③前粗后精。对于体况较好的经产母猪，在妊娠 80d 之前采取以青粗料为主，80d 后以精饲料为主的饲养方式。

#### 4、哺乳母猪饲养管理

(1) 营养需求。母猪由于哺乳造成的营养损失较大，一般情况下，每日摄入的营养物质不能满足哺乳需要，因此在哺乳期间，母猪的体重会减轻 15%以上，因而需要在哺乳期内加强营养。但是，营养水平不宜过高，过高会发生乳房炎，继而引起仔猪下痢甚至死亡，影响繁殖效果。因此，营养浓度要适中。

(2) 饲养管理。产后 5d 内的哺乳使母猪身体较虚弱，消化功能也大为减弱，因此饲料喂量要逐渐增加。饲料的状态要由稀到稠。

#### 5、仔猪饲养管理

(1) 饲养技术。在仔猪 7 日龄开始诱食，将所喂的饲料涂抹在乳猪嘴上，或抹在母猪乳头上，每天 3-5 次，要定时抹。在乳猪吃奶前，乳猪感觉饥饿时进行，使乳猪形成条件反射。在补饲栏里放上饲料，直到乳猪会吃料时，再采取自由采食的方式，让其进食。

(2) 管理技术。仔猪除加强饲养外，还必须进行必要的管理。具体管理如下：①早吃初乳。母猪产后 3 d 内排出的乳称为初乳，初乳的营养比较全面，更为重要的是初乳中免疫蛋白含量很高，占到乳蛋白总量的 60%-70%。因此，乳猪应早饮初乳。②固定乳头。由于母猪不同位置的乳头有不同数量的乳头，分哺乳的数量也不同，靠前的乳头产乳量较多。体重大的乳猪争到乳头也靠前、质量好，有的甚至抢占 2 个乳头；而体重小且弱的乳猪，甚至抢不到乳头，因此需要人工辅助，帮组弱仔固定乳头。③防冻、防压、防病。乳猪抵抗力较弱，因此要注意防冻、防压与防病。对母仔进行早期分离，可以减少母猪压死乳猪的现象，减少母猪对乳猪疾病的传染。④早期断乳和去势。仔猪早期断乳可以提高母猪的利用强度，提高饲料利用率，提高 60 日龄体重的均匀度，同时还可减少乳猪死亡，因此仔猪应尽早断乳。而对不作为种用的仔公猪要进行去势，以提高肥育效果。

## 6、牧草和饲料技术

(1) 牧草。生猪的食性很杂，极耐粗饲，绝大部分野草、灌木叶、树叶都是它喜爱的食物，特别是野生的藤、根、茎、叶都是生猪喜食的饲料。因此，饲养生猪需要有丰富的青绿饲料，如萝卜、菊苣草、苜蓿草等。菊苣草、苜蓿草都是优质牧草，蛋白质、氨基酸、多种维生素的含量都很高。冬季可以用 40% 的白萝卜及茎、叶搭配 40% 的玉米秸杆(粉碎成粒)和 20% 的野草饲喂生猪，最大限度的利用有效资源降低养殖成本，渡过冬季牧草需求的困难期。

(2) 饲料。玉米占 50%、麦麸占 30%、豆粕占 20%。成年生猪每天饲喂饲料不超过 0.25kg，2 月龄至 4 月龄生猪的饲喂量在 0.1-0.2kg/d 之间调节。

## 7、疫病防治方技术

在饲养过程中应做到无病早防、有病早治，要严格按常规畜舍防疫程序进行防治疫病，并定期注射各种疫苗和驱虫灭鼠。要搞好猪场及其周边的环境卫生，实施严格的消毒制度，定期对猪场消毒。猪舍每天冲洗粪便 1 次，每星期消毒 1 次，食槽每星期消毒 2 次。做好防治工作，发现传染病时，根据传染病的特点，及时采取隔离等措施，防治疾病蔓延。根据当地疫情的具体情况，建立合理免疫的免疫程序，并认真执行。尤其注意，新进猪要进行严格的隔离检疫，隔离检疫 20-30d 后确认无病才可进入猪舍。生猪的传染性疾病有猪瘟、猪丹毒、口蹄疫、猪肺疫、仔猪副伤寒、气喘病、传染性胃肠炎、仔猪黄痢和白痢、红痢以及流行性感胃等，应做好免疫工作，主要的寄生虫病有蛔虫病、旋毛虫病、囊虫病等。在生猪饲养中，疾病和高死亡率主要发生在仔猪时期，最为常见的是感冒、支气管肺炎、喘气病和仔猪痢疾。因圈舍潮湿、卫生欠佳、气温急剧变化或乳汁过浓等引起的消化不良，导致初生仔猪的红痢和白痢发生较多。一般在母猪分娩前 2d 用 2% 的烧碱水冲洗猪圈，并用 0.001% 的高锰酸钾洗刷母猪乳房、外阴部和后躯干。在仔猪出生后 7 天内肌肉注射亚硒酸钠溶液 0.5 毫升。

### 2.3.2.3 粪污处理工艺

猪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，猪粪人工清扫后运到粪污处理区集中统一处理。场区内的地面自然降水由于当地降水量太小，采用自由无组织排水的方式排出场区，猪舍内残留的粪尿和冲洗废水采用暗管排放到粪污处理区集中处理，经处理后达到畜禽场排放标准，并



符合当地农田灌溉等水质要求后，用做灌溉用水。

养殖场采用干清粪工艺（为漏缝板+机械刮板，猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟进入废水处理区），一分部猪粪被清除，其余由水冲至集水井，300t/d，集水井前设置粗格栅，以防止较大杂物进入集水井堵塞提升泵。集水井内设置搅拌机以防止猪粪沉积集水井。混合浆液经提升泵提升后进入专业固液分离系统。大量固体被分离出，液体自流入调节池沉淀池，在此，水量水质被稳定调节，大部分进入悬浮物自沉入调沉池数个泥斗内，上清液则经过浮动式滗水器均衡连续的送至酸化水解池。

在酸化水解池内，污水内大分子有机物被分解，可生化性被大大提高。然后依靠液位差等量的被分配到高效厌氧反应器，在此，污水自下而上，依次通过均衡布水器和三项分离器，并通过复合厌氧菌作用，再中温条件下，将其中绝大部分有机物转化为  $\text{CH}_4$ （沼气主要成分），从而实现无害化。此时的污水经稳定存放后已可作为液态肥料喷灌于农田。

UASB（厌氧反应器）出水，溢流进入 SBR 间歇式好氧反应器中的一座。SBR 反应器担负着降解剩余有机物和去除氨氮的重任。由于 UASB（厌氧反应器）出水可生化性较差，且 C/N 较低，SBR 进水在消纳 UASB（厌氧反应器）出水的基础上，须引入部分水解酸化后出水。在 SBR 反应池中，通过好氧菌以及硝化反硝化菌作用去除水中有机物及氨氮。其中氨氮的去除是在 24 h 进水中完成。有机物的去除则通过 12 h 左右曝气过程去除。由于 SBR 混合进水可生化性仍一般，为求达标，SBR 池中，将添加生物载体，以强化好氧进程，此时 SBR 出水可确保达到农田灌溉标准，可直接进行农田利用，冬季 4-6 月水被贮存待农灌利用。

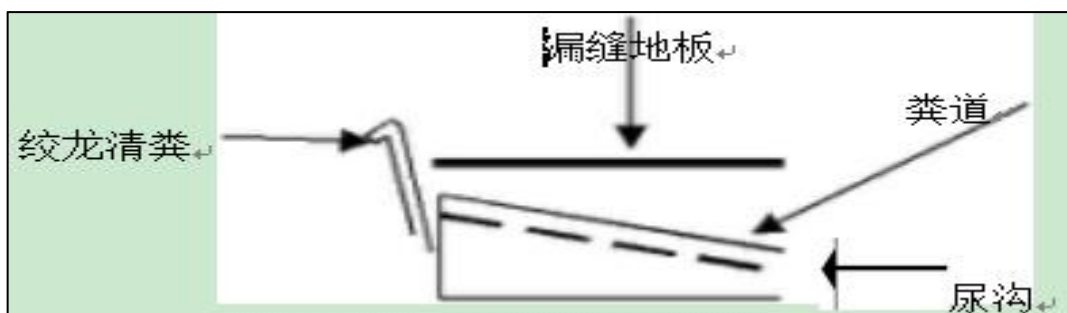


图 2.3-3 干清粪工艺结构侧视图

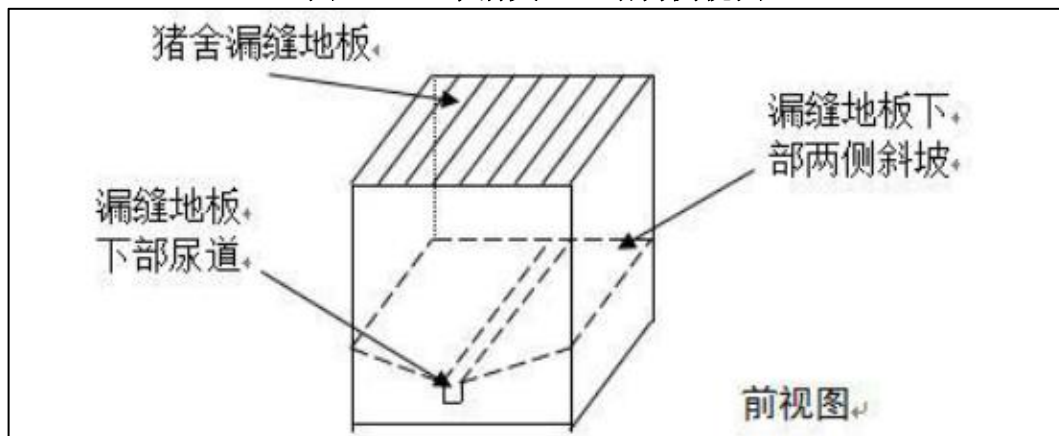


图 2.3-4 干清粪工艺结构前视图

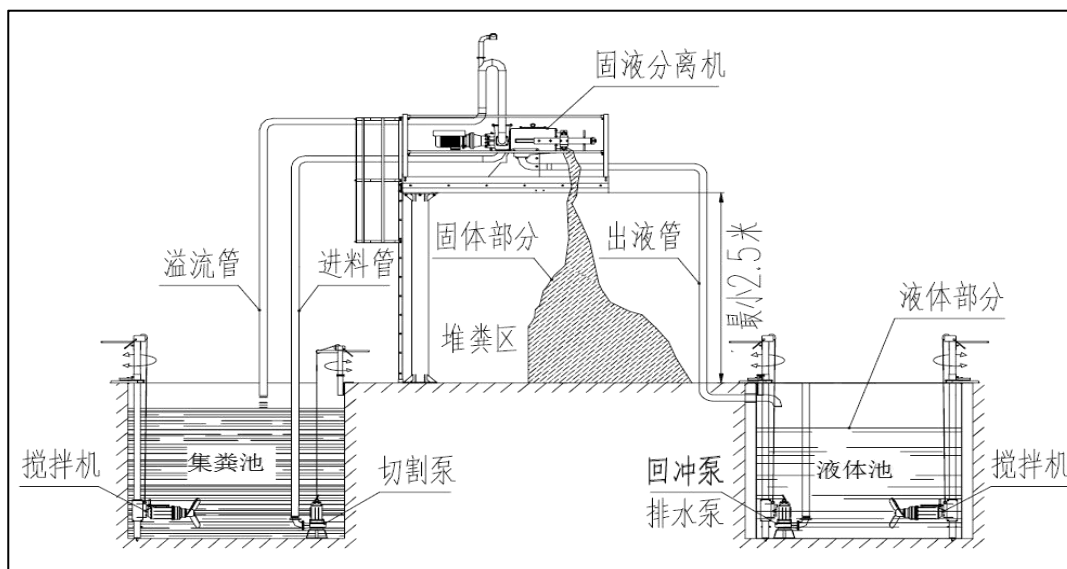


图 2.3-5 固液分离示意图

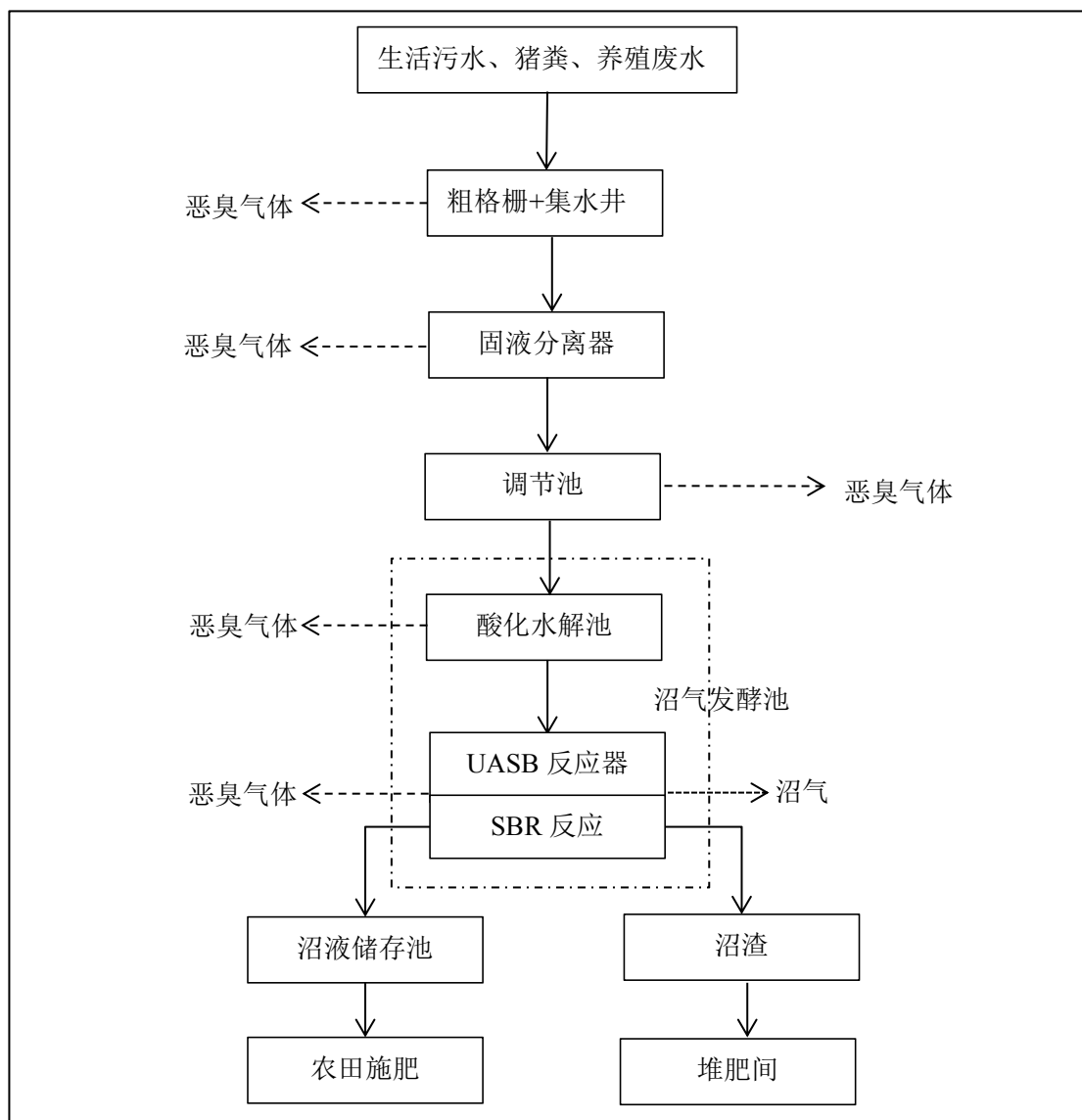


图 2.3-6 粪污水处理工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.4 猪粪、沼渣处理工艺

固液分离器分离出大量粪渣适当晒干后外运制肥。调节沉淀池需定期排泥（静压），排出污泥与部分 SBR 污泥一道进入污泥干化场，经干化后还田。

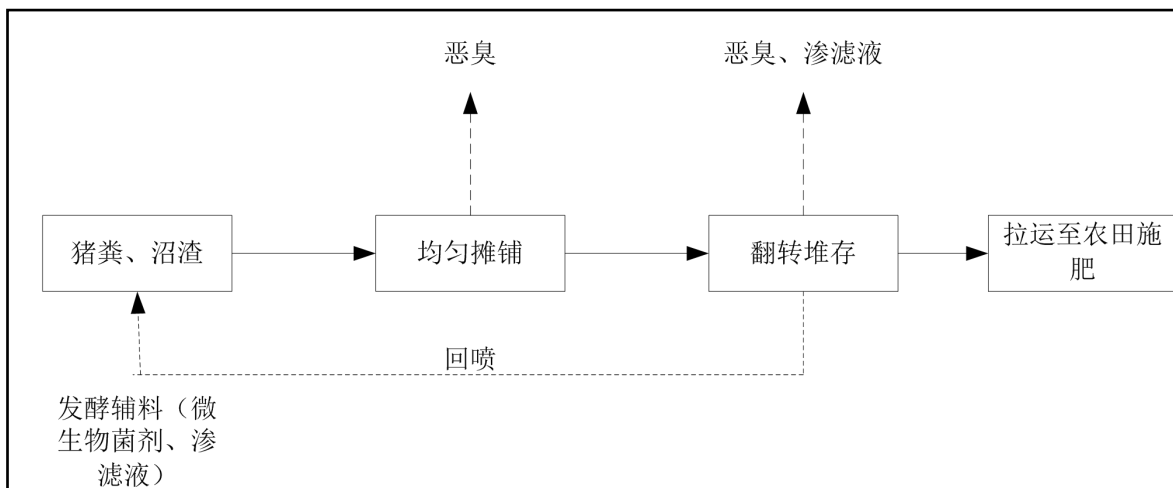


图 2.3-7 猪粪、沼渣处理工艺流程图

### 2.3.2.4 沼气利用工程

本项目沼气来自污水处理过程的厌氧反应器，其主要成分是甲烷，具有一定的热值。厌氧发酵罐产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$  外，还含有  $\text{H}_2\text{S}$ ，不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。过量的  $\text{H}_2\text{S}$  和杂质会危及后续设备的寿命，因此沼气必须进行脱硫、气水分离等净化处理。

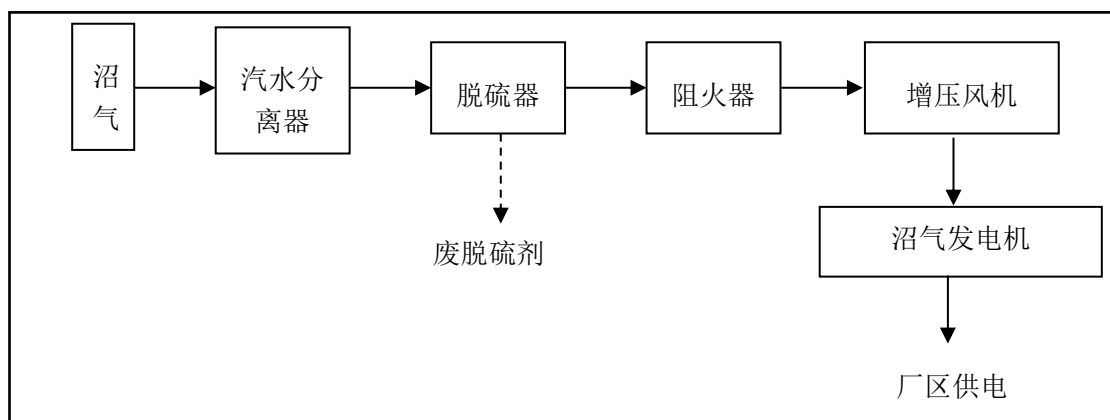


图 2.3-8 沼气利用流程及产污环节示意图

#### 1) 气水分离

沼气是高湿度混合气体。沼气自厌氧反应池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，如果不从系统中去除，容易堵塞、破坏管道设备，因此，沼气经气水分离器后脱除里面的冷凝水。

拟建项目采用气水分离器进行除水，气水分离器的作用就是将沼气中的水分降至脱硫剂所需要的含水量。另外沼气脱硫时温度升高，当出脱硫塔后，所含水蒸汽遇冷形成冷凝水，易堵塞管路、阀门，特别是对于计量仪表，容易锈蚀、失

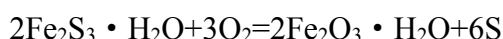
灵，因此在计量表前进行汽水分离。

## 2) 脱硫（硫化氢的去除）

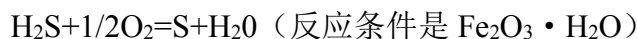
沼气中的有害物质主要是  $H_2S$ ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。拟建项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



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



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $Fe_2O$  吸收  $H_2S$  变成  $Fe_2S_3$ ， $Fe_2S_3$  要还原成  $Fe_2O_3$ ，需要  $O_2$  和  $H_2O$ ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对  $O_2$  的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

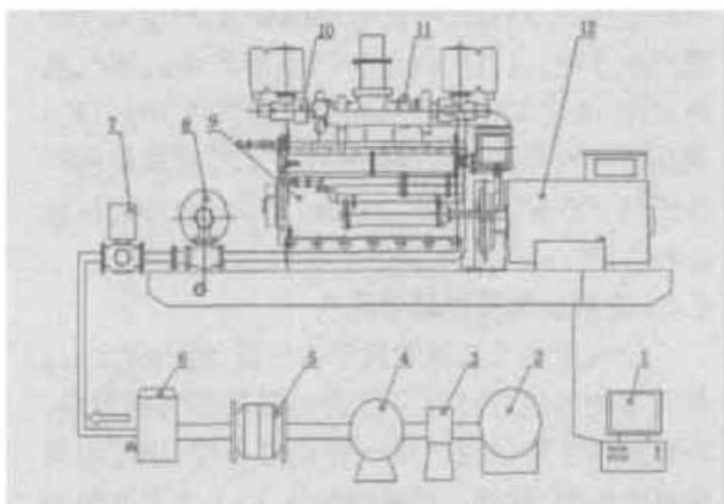
## 3) 沼气发电

过程与原理：沼气发电的原理与汽车发动机原理类似。沼气经过脱硫、预处理后送至内燃发电机组中的气体混合器中，再将燃烧装置与气体混合器连接，使“沼气+空气”在气缸内压缩，用火花塞点火使沼气燃烧，进而产生大量的热。混合器中的气体受热膨胀推动活塞运动，通过活塞的反复运动获得动力，带动发电机发电，实现能量转换。燃烧过程会产生废气，这部分废气通过发电机组 8m 高排气筒（自地面起）高空排放。根据内燃机工作原理以及本项目原料沼气组成成分特性，本项目原料沼气主要成分为  $CH_4$ ，工艺成熟，燃烧过程充分，基本不会产生 TC 等废气。

发电机组是由内燃机、电动机、控制柜等主要部件组成的。机组的电压品质

由调压系统及频率决定，其中频率主要由内燃机电子调速器或喷射控制单元决定。控制柜是机组参数控制中心，是机组配电控制单元，是维护人员操纵机组的工作界面。机组同时设有自动保护系统，可实现无人值守，是节能、环保动力设备。

沼气工程工艺流程及产污环节见图 2.3-9。



1. 计算机监控系统 2. 抽风机 3. 过滤器 4. 稳压罐 5. 阻火器 6. 水气分离器  
7. 电磁阀 8. 调压阀 9. 发动机 10. 电控混合器 11. 涡轮增压器 12. 发电机

图 2.3-9 沼气发电机组结构图

### 2.3.2.5 病死猪尸体及胎盘处理工艺

本项目病死猪尸体及胎盘采用深埋法处理，在确保猪只尸体和胎盘得到被完全销毁和达到较好的杀菌效果，保证安全干净，全部进行深井填埋，尸体投入坑内，坑底洒一层厚度为 2-5cm 的生石灰或漂白粉等消毒药，最上层距离地表 1.5m 以上，厚度不少于 1-1.2m 的覆土。深埋后，立即用氯制剂、漂白粉或生石灰等消毒药对深埋场所进行 1 次彻底消毒。第一周内应每日消毒 1 次，第二周起应每周消毒 1 次，连续消毒三周以上。深埋后，在深埋处设置警示标识。

### 2.3.2.6 消毒防疫

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

a 猪舍消毒：每隔 15 天对猪舍进行消毒。消毒方式为将消毒液喷洒于猪舍内。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

b 猪的消毒防疫：用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1

次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

c 猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本工程主要采用双氧水消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 要求。

### 2.3.3 产污环节分析

根据项目工艺流程和原辅材料可知，营运期主要环境影响因素及污染物见表 2-9。

表 2-9 主要产污环节及产污类型

类别	产污环节	污染物名称	主要污染因子或废物类别
废气	养殖	猪舍产生的恶臭气体、粪污处理过程及临时堆场等产生的恶臭气体	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	发酵	恶臭气体	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	沼气发电废气	燃烧产生的废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物
	食堂	食堂油烟	油烟
废水	办公及生产人员	生活污水（含食堂废水）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、粪大肠菌群等
	养殖	猪尿液、猪舍及设备冲洗废水	
噪声	设备	设备噪声	等效连续 A 声级
	进出车辆	交通噪声	
固体废物	养殖	病死猪及母猪分娩物	一般废物
		疾病防疫产生的医疗废物	危险废物
		猪粪便	一般废物
	办公及生产人员	办公生活垃圾	一般废物

### 2.3.4 项目水平衡

#### (1) 用水环节及用水量

根据本项目生产特点，场区水主要用于猪饮用水、猪舍冲洗用水、生活用水、冲洗用水、绿化用水等。

#### 1) 猪饮用水

根据《规模化猪场饮水管理与质量控制》中表1推荐每头猪平均日饮水量，同时结合《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008）表7，本项目养殖场猪只饮用

水量见表2-10。

**表2-10 养殖场区猪只饮用水量统计表**

猪只类型	季节	猪饮用水量 L/(头/日)	数量 (头)	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	
种公猪	夏季	12	225	2.7	324	716
	其它季节	7.0		1.6	392	
母猪	夏季	12	10600	127	15240	33370
	其它季节	7.0		74	18130	
哺乳猪	夏季	1.8	33024	59	7080	16880
	其它季节	1.2		40	9800	
保育猪	夏季	5.5	20915	115	13800	29235
	其它季节	3		63	15435	
合计		/	64764	/	80201	
备注	夏季按照120天计算，其他季节按照245天计算					

#### 2) 猪舍冲洗水

本项目所有圈舍均为干清粪工艺。利用高压水枪在干清粪猪舍猪转栏时对各猪舍进行冲洗、消毒。

类比同类项目，母猪舍猪舍冲洗水用量为 10321.9m<sup>3</sup>/a (28.28m<sup>3</sup>/d)，保育舍冲洗水用量为 822.9m<sup>3</sup>/a (2.25m<sup>3</sup>/d)，其它猪舍冲洗水用量为 1006m<sup>3</sup>/a (2.76m<sup>3</sup>/d)。

本项目冲洗年用水量为 12150.8m<sup>3</sup>/a (33.29m<sup>3</sup>/d)。

#### 3) 猪舍消毒用水(喷洒消毒)

避免猪传染病的发生及传染，圈舍及各类用具需定期冲洗和消毒。夏季每周冲洗消毒圈舍1次(按4个月计，120天计)，其余季节平均每半个月对猪舍进行1次全面清洗和消毒(按8个月计，245天计)。本项目消毒用水量为5.0m<sup>3</sup>/次，用水情况见表2-11。

**表2-11 猪舍消毒用水情况表**

冲洗及消毒用水	频次	用水系数	用水量	用水量
夏季	1次/周	5.0m <sup>3</sup> /次	85m <sup>3</sup> /a	0.71m <sup>3</sup> /d
其他季节	1次/半个月		80m <sup>3</sup> /a	0.33m <sup>3</sup> /d

#### 4) 工作人员生活用水

根据《甘肃省用水定额》(2017)，本项目定员130人，均在场内住宿，生



活用水量按每人100L/人·d，预计生活用水量约为13.0m<sup>3</sup>/d，4745m<sup>3</sup>/a。

### 5) 绿化用水

项目区绿化面积为5000m<sup>2</sup>，参照《甘肃省行业用水定额》（2017版），绿化用水定额以3L/ m<sup>2</sup>·次计，一年50次，则绿化用水量为750m<sup>3</sup>/a（2.06m<sup>3</sup>/d）。

### 6) 碱液吸附用水

项目在堆肥车间及污水处理前段各建设一座碱液吸收塔，类比同行业经验，项目每天碱液吸附用水量为 5 m<sup>3</sup>/d（）。

## (2) 排水

本项目产生的废水有猪尿、猪舍冲洗废水、碱液吸附污水以及员工生活废水。

### 1) 猪尿液的产生量

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_u = 0.438W + 0.205$$

式中：Y<sub>u</sub>-----猪尿的排泄量（L/头.d）

W-----猪的饮用水量（L/头.d）

**表 2-12 项目猪尿液产生量一览表**

猪只类型	季节	猪饮用水量L/ (头/日)	数量(头)	猪尿液产生 量 (m <sup>3</sup> /d)	猪尿液的产 生量 (m <sup>3</sup> /a)
种公猪	夏季	12	225	1.23	328.9
	其它季节	7.0		0.74	
母猪	夏季	12	10600	57.89	15440.95
	其它季节	7.0		34.67	
哺乳猪	夏季	1.8	33024	32.81	9849.05
	其它季节	1.2		24.13	
保育猪	夏季	5.5	20915	54.67	14344.05
	其它季节	3		31.77	
合计	/	/	64764	/	39962.95
备注	夏季按照120天计算，其他季节按照245天计算				

根据上表可知，夏季猪尿的产生量为146.6m<sup>3</sup>/d，其他季节猪尿的产生量为91.31m<sup>3</sup>/d。

### 2) 猪舍冲洗水的产生量

冲洗废水的产生量按照冲洗用水量的90%计算。

$33.29\text{m}^3/\text{d} \times 0.9 = 29.96\text{m}^3/\text{d}$  (10935.4 $\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 3) 生活污水的计算

生活用水量约为13 $\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水产生量按照生活用水的80%计算，则厂区内员工生活污水产生量为10.4 $\text{m}^3/\text{d}$  (3796 $\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 4) 碱液吸附污水

项目每天碱液吸附用水量为5 $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按照用水的90%计算，则厂区内污水产生量为4.5 $\text{m}^3/\text{d}$  (1642.5 $\text{m}^3/\text{a}$ )，吸收塔产生的废水与其他废水经调节池调节后最终进入沼气发酵池处理。

## (3) 水平衡情况

本项目全年用水量及排污量见表2-13，本项目夏季、其他季节及全年水平衡图见下图。

表2-13 本项目全厂水平衡表

输入			消耗及 损失量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	进入污水处理站			
序号	名称	新鲜水 量( $\text{m}^3/\text{d}$ )		名称	废水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	
1	生活用水	13	2.6	生活废水	10.4	3796	
2	猪饮 用水	夏季	303.7	猪尿 液	夏季	146.6	17592
		其它 季节	178.6		87.29	其它季节	91.31
3	消毒 用水	夏季	0.71	消毒废水	0	0	
		其它 季节	0.33				0.33
4	猪舍冲洗水	33.29	3.33	猪舍冲洗废水	29.96	10935	
5	碱液吸附用水	5	0.5	碱液吸附废水	4.5	1643	
6	厂区绿化用水	2.06	2.06	0		0	
合计	夏季	357.76	166.3	合计	夏季	191.46	56337
	其它 季节	232.28	96.11		其它季节	136.17	

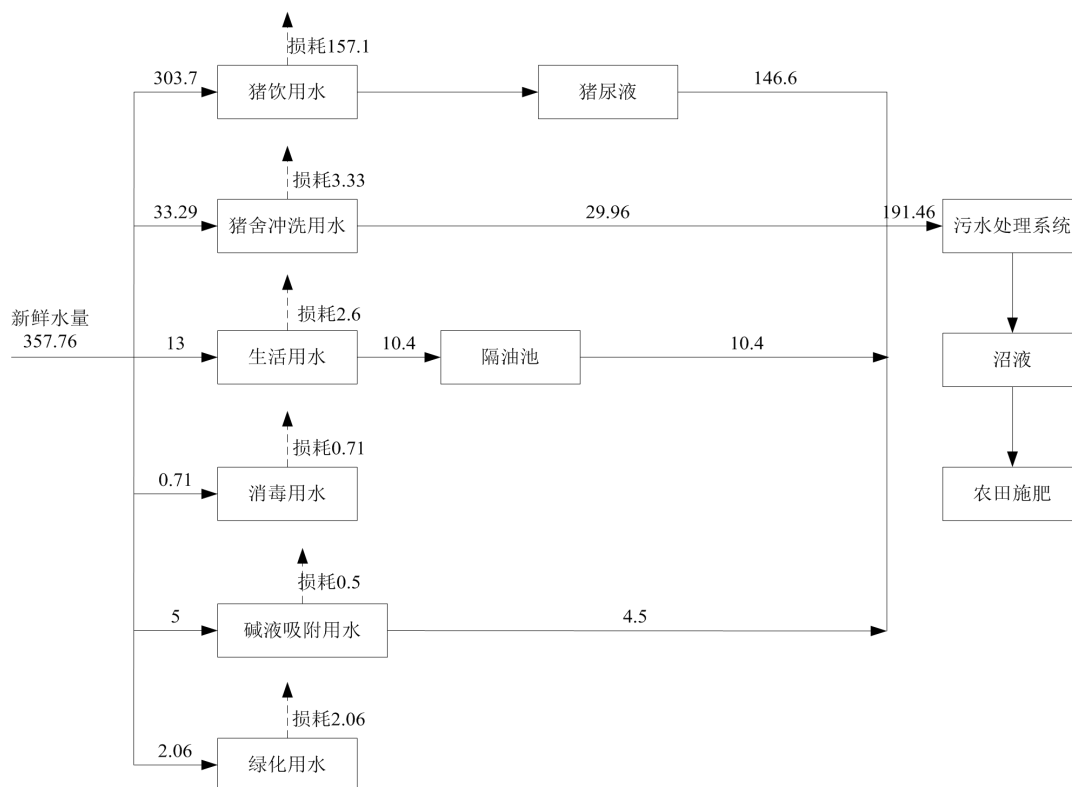


图2.3-10 项目夏季水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

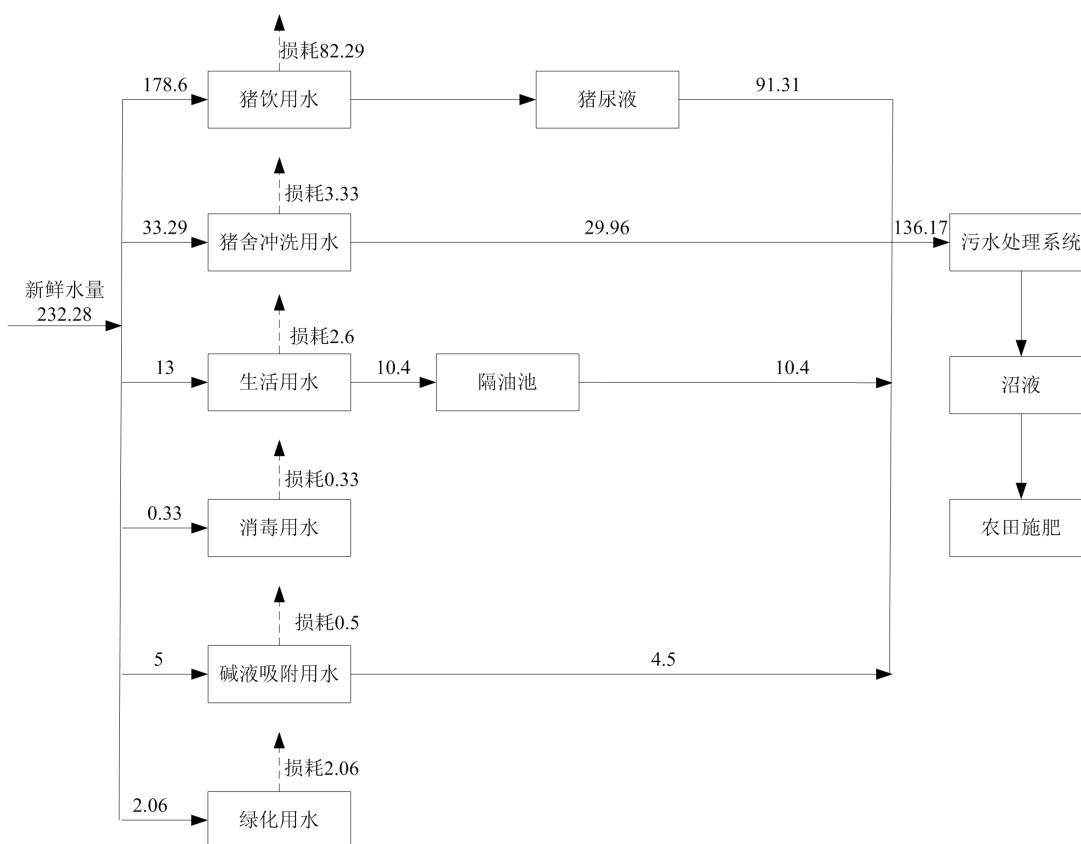


图2.3-11 项目其他季节水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

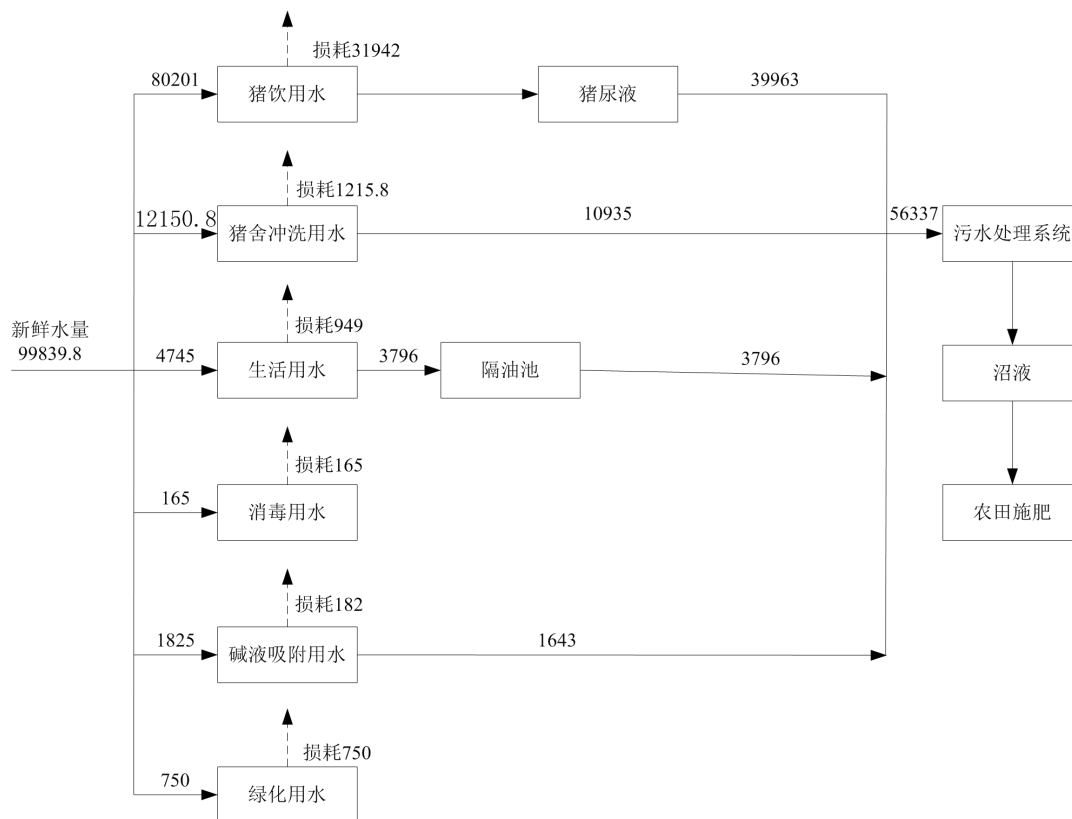


图2.3-12 本项目全年水平衡图 单位m³/a

### 2.3.5 沼气工程

#### (1) 沼气的量

本项目产生的废水员工有生活污水、养殖废水，根据前文本项目产生的废水为 56337m³/a。废水经厌氧发酵后，用于农田施肥。

该项目养殖废水浓度采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 畜禽养殖业废水水质作为评价依据，该项目废水污染物产生浓度值见表 2-14。

表 2-14 本项目废水进出口浓度一览表

废水量	污染物名称	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TN	TP
56337m³/a	产生浓度 (mg/L)	2640	1200	261	370	43.5
	产生量 (t/a)	148.73	67.6	14.7	20.84	2.45
	处理效率	81.9	83.3	65.5	70.3	70.1
	排放浓度 (mg/L)	478	200	90	110	13
	排放量 (t/a)	26.92	11.29	5.07	6.19	0.73

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)有关数据：理论上每去除 1kgCOD 产生 0.35m³沼气，项目年处理 COD121.81t/a，则沼气产

生量为 42634m<sup>3</sup>/a。由于沼气中含有细小杂质及 H<sub>2</sub>S 等腐蚀性气体，沼气须经气水分离器、脱硫净化塔等进行沼气发电。

## (2) 电能生产能力

项目达产后沼气甲烷含量达 60%，在标准环境下甲烷热值为 35.87MJ/m<sup>3</sup>。本项目发电机组电转换效率为 20%。发电机的实际输出效率约为 85%，沼气中甲烷含量 60%，则每方沼气可产电  $35.87 \times 0.60 \times 20\% \times 0.85 / 3.6 = 1.016 \text{ kW} \cdot \text{h}$  (1kW·h=3.6MJ)。本项目沼气产生量为 42634m<sup>3</sup>/a，发电量为 42634×1.016=4.33 万 kW·h/A。

## 2.4 污染源强核算分析

### 2.4.1 施工期污染源及污染物排放分析

施工期主要污染源是：施工扬尘、物料粉尘、机械噪声、运输车辆产生的噪声、建筑垃圾、施工废水以及施工人员产生的生活废水及生活垃圾，此阶段影响随施工期的结束而消失。

#### 2.4.1.1 废气

本项目施工场地不设混凝土搅拌站，施工过程中产生的废气主要为施工扬尘和施工机械尾气。

##### (1) 施工扬尘

扬尘的来源包括有：车辆运输扬尘、施工场内扬尘、临时堆土场扬尘。

##### ① 车辆运输扬尘

根据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。一般情况下，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 10mg/m<sup>3</sup>，场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 1mg/m<sup>3</sup> 以下。

此外，运输车辆在离开施工场地后产生的道路扬尘主要是因颠簸或风的作用洒落尘土引起，对沿途周围环境产生一次和二次扬尘污染。

##### ② 施工场内扬尘

开挖扬尘：通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

③物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为  $0.12\text{kg}/\text{m}^3$  物料。若用帆布覆盖或洒水降尘，可减少约 90% 的产尘量。

## (2) 尾气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。由于施工作业具有无组织排放，不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多等特点，因此其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生一定的影响。

### 2.4.1.2 废水

本项目施工过程主要的水污染源包括施工过程中产生的生产废水、以及施工场地施工人员临时产生的生活污水，施工过程所用机械要求外委冲洗。

生活污水：施工期施工人数为 50 人，施工时间为 12 个月，食宿均自理，日常用水也只为饮水及洗漱用水，生活用水量以  $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则总的用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80% 计算，则排水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活洗漱废水水质较简单，主要污染物为 SS，浓度小于  $100\text{mg}/\text{L}$ ，该部分废水可直接用于地面泼洒抑尘，不外排。

生产废水：建筑施工废水主要是施工过程中产生的混凝土养护废水和车辆冲洗废水等，主要污染物为 SS，产生量不大，经过沉淀池处理后回用于生产，不外排。

### 2.4.1.3 噪声

施工期使用推土机、挖掘机、运输车辆等机械设备，产生的噪声主要为机械噪声，源强为  $81\sim 85\text{dB}(\text{A})$ ，其特点是具有突发性和间歇性，由《建筑声学设计手册》（中国建筑工业出版社）并经类比得到主要噪声源声级值及主要污染工序见下表 2-15。

**表2-15 施工期主要施工机械噪声值**

序号	机械类型	距声源距离 (m)	声源特点	最大声级 (dB)
1	挖土机	5	流动不稳态源	84
2	混凝土搅拌机	5	流动不稳态源	85
3	载重汽车	5	流动不稳态源	82
5	振捣器	5	固定不稳态源	82
6	电锯	5	固定不稳态源	84
7	空压机	5	固定不稳态源	81

### 2.4.1.4 固体废物

本项目施工期产生固体废物的来源主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及

开挖产生的废土石方。

#### (1) 建筑垃圾

根据采用建筑面积预测：

$$JS=QS\times CS$$

式中：JS：建筑垃圾总产生量（t）

QS：总建筑面积，184517.92m<sup>2</sup>

CS：平均每 m<sup>2</sup> 建筑面积垃圾产生量，0.03t/m<sup>2</sup>

根据上式计算所得该项目建筑垃圾总产生量约为 5535.5t，在施工场地集中收集后，由施工单位送至当地住建部门指定的地点合理处置，不随意堆置。

#### (2) 土石方

根据工程分析可知，本项目基础开挖产生的土方均用于项目区周边土地平整及道路铺设，无弃方产生。

#### (3) 生活垃圾

施工期人数约 50 人，施工周期为 12 个月，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则施工期生活垃圾产生总量约 9t，集中收集后定期运至乡镇部门生活垃圾指定收集地点处置。

### 2.4.1.5 生态环境

本项目施工期建筑基础开挖等对原有地表的扰动，使土壤裸露，易造成水土流失现象。工程占地将导致土地利用方式改变，减少当地的山地面积；土石方开挖、场地平整使区域的植被遭到破坏，地表裸露，从而使区域局部生态结构发生一定的变化；开挖容易引起坍塌和水土流失；裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

#### (1) 土地、植被影响

工程施工过程中，由于作业区内地表的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地增加。而施工作业区地表植被层的破坏，会导致区内植被覆盖度的降低，局地土地系统抗外界环境干扰能力减弱，原有地表稳定性降低，区域内水土流失程度加重。

#### (2) 动物影响

施工期对动物的影响因素主要是施工噪声破坏其生境。噪声会影响动物的行为和繁殖，破坏其生境则破坏了他们的生态基础条件，从而会影响到动物物种的

发展和繁衍。

### (3) 工程土石方开挖环境影响

依据本工程工程建设特性，本项目占地为农作地，较为平整，工程作业活动不仅会形成一定面积的破土区域，而且会产生大量的土石方工程量。大量土石方的开挖，将导致工程区域内原地貌形态的改变，地表破碎度的增加，并且在雨季极易产生水土流失，裸露地表易造成土壤的风蚀。

### (4) 水土流失影响

本项目在土石方施工阶段造成地表裸露，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失。基地建成后，除人工构筑物覆盖处之外，其余地段将设置绿地，对项目区的生态环境有一定的改善作用。

## 2.4.2 运营期污染源及污染物排放分析

### 2.4.2.1 废气

本项目废气主要为猪舍、堆粪间和污水处理区产生的恶臭（氨、硫化氢）、食堂油烟。

由于畜禽养殖行业目前没有出台污染物源强核算技术指南，行业排污许可技术规范中没有恶臭污染物相关计算内容，所以本次评价对恶臭的源强计算采用《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青、张潞、李万庆,天津市环境影响评价中心，2010年)的源强数据。

#### (1) 猪舍臭气源强分析

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青、张潞、李万庆,天津市环境影响评价中心，2010年)的源强数据，本项目猪舍NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的源强见表2-16。

表2-16 猪舍氨、硫化氢产生量统计表

猪舍	存栏量 (头)	氨		硫化氢		备注
		产量强度 g/头·d	本项目产生 量kg/h	产量强度 g/头·d	本项目产生量 kg/h	
公猪	225	5.3	0.050	0.5	0.005	公猪站
母猪	10600	5.3	2.34	0.8	0.353	1、2号猪舍
哺乳猪	33024	0.7	0.96	0.2	0.275	
保育猪	20915	0.95	0.83	0.25	0.218	
合计	64764	/	4.18	/	0.851	/

项目拟采用合理搭配饲料，在饲料中添加 EM 菌提高饲料利用率，减少干物质排出量，可使臭气降低 50%；项目猪舍设置通风系统，猪舍内的猪粪采用干



清粪的方式，污水沟全部加盖，并在猪舍四周及厂区内杀菌消毒，在消毒时加些生物除臭剂，猪舍周围进行绿化，可使臭气降低 80%；则采取措施后猪舍恶臭污染物产排情况见表 2-17。

表 2-17 猪舍恶臭污染物无组织产排情况表

污染源	污染物	污染物产生情况		采取措施后污染物排放情况		污染物排放参数	
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	污染源形式	高度 (m)
1 号猪舍	NH <sub>3</sub>	2.065	18.09	0.2065	1.8	面源	6.0
	H <sub>2</sub> S	0.423	3.728	0.0423	0.373		
2 号猪舍	NH <sub>3</sub>	2.065	18.09	0.2065	1.8	面源	6.0
	H <sub>2</sub> S	0.423	3.728	0.0423	0.373		
公猪站	NH <sub>3</sub>	0.050	0.438	0.005	0.0438	面源	6.0
	H <sub>2</sub> S	0.005	0.0438	0.0005	0.004		
合计	NH <sub>3</sub>	4.18	36.6	0.418	3.66	/	/
	H <sub>2</sub> S	0.851	7.5	0.085	0.75		

## (2) 堆肥间

本项目猪粪、沼渣等进行堆肥的过程中的堆垄、混合、发酵等工序中，会挥发出恶臭，其恶臭组成与猪舍基本一致，主要为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。

类比相同项目，处理 100t 猪粪 NH<sub>3</sub> 的产生量约为 10~12kg（本项目取 12kg），H<sub>2</sub>S 产生量约为 0.5~0.8kg（本项目取 0.8kg）。猪粪及沼渣产生量为 11266.24 t/a，则项目有机肥生产车间产生的废气中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生量分别为 0.15kg/h（1.35t/a）、0.01kg/h（0.09t/a），本项目分为陈坪村和西山村两部分，因此单个堆肥场 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生量分别为 0.075kg/h（0.675t/a）、0.005kg/h（0.045t/a）。

建设单位拟在猪粪肥堆体中加入 KT 多维复合发酵除臭菌剂+除臭锯木屑覆盖+加强绿化+厂房遮盖，并且渗滤液收集系统加盖，并在日常管理中采用高锰酸钾等喷洒堆肥间四周进行杀菌消毒，在消毒时加生物除臭剂，除臭效率为 40%；用风机将封闭堆肥间的 90%恶臭气体引至碱液吸附装置内，除臭效率为 90%，处理后经 15m 高排气筒排放，未引至碱液吸附装置的 10%以无组织形式排放。则有组织 NH<sub>3</sub> 的排放量为 0.0081kg/h，H<sub>2</sub>S 的排放量为 0.00054kg/h，无组织 NH<sub>3</sub> 的排放量为 0.009kg/h、H<sub>2</sub>S 的排放量 0.0006kg/h（单个堆肥场有组织 NH<sub>3</sub> 的排放量为 0.00405kg/h，H<sub>2</sub>S 的排放量为 0.00027kg/h，无组织 NH<sub>3</sub> 的排放量为

0.0045kg/h、H<sub>2</sub>S 的排放量 0.0003kg/h)。

### (3) 污水处理站臭气

污水处理站废气主要为污水处理站运行过程中逸散出的恶臭气体逸散出的恶臭气体，主要成分为CH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每1gBOD<sub>5</sub>可产生0.0031gNH<sub>3</sub>和0.00012gH<sub>2</sub>S，则NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生量为0.0199kg/h、0.00077kg/h。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调节池等产生的废气进行收集，安装碱液吸附装置进行处理（90%吸附率），去除效率可到达90%，10%以无组织形式排放，本项目年处理污水量为56337m<sup>3</sup>/a，污水处理站恶臭产生及排放情况见表2-18。

表 2-18 本项目污水处理站恶臭产排情况

污染源	污染物产生量 (kg/h)			拟处理措施	污染物排放源强 (kg/h)	
		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1号污水处理站	有组织	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	安装碱液吸附装置，去除效率可到达 90%	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		0.000345	0.00895		0.000345	0.000895
	无组织	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		0.0000385	0.001		0.0000385	0.001
2号污水处理站	有组织	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	安装碱液吸附装置，去除效率可到达 90%	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		0.000345	0.00895		0.000345	0.000895
	无组织	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		0.0000385	0.001		0.0000385	0.001
合计	有组织	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	/	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		0.00069	0.0179		0.000069	0.00179
	无组织	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		0.000077	0.0020		0.000077	0.0020
备注	本项目 BOD <sub>5</sub> 处理量为 56.31t/a					

### (4) 沼气发电工程燃烧废气

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，参照 4411 火力发电行业产排污系数中天然气燃气发电机组，采用低氮燃烧法，燃烧 1m<sup>3</sup> 沼气产生的污染物为：废气量 24.55Nm<sup>3</sup>、颗粒物 103.9mg、SO<sub>2</sub>70.7mg、NO<sub>x</sub>1.66g。本项目年发电量 4.33 万 kW·h，沼气年消耗量 42634m<sup>3</sup>/a，废气产生量为

1046664.7Nm<sup>3</sup>/a；颗粒物排放量 0.004t/a（0.00046kg/h）；SO<sub>2</sub>排放量 0.003t/a（0.00034kg/h），NO<sub>x</sub>排放量 0.07t/a（0.008kg/h）。废气经 8m 排气筒排放。

#### （5）食堂油烟

本项目设食堂，供应 130 人次/日饭菜，据调查，一般的员工用餐食用油耗油系数为 0.02kg/人·d，则项目食用油用量为 2.6kg/d（949kg/a），烹饪过程中的挥发损失为 2.5%左右，因此油烟产生量为 0.065kg/d（23.73kg/a），项目食堂拟安装油烟净化器，处理效率可达 60%，则本项目排放的油烟废气量约 0.009t/a。

表 2-19 本项目废气污染源排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	污染物排放参数						
			污染源类型	高度 (m)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
猪舍	NH <sub>3</sub>	无组织	面源	6.0	4.18	36.6	在饲料中加入 EM（一类活性菌群）等添加剂，提高饲料利用率；使用 EM 水溶液喷洒猪舍，同时喷洒生物除臭剂；在猪舍设置机械通风，定期进行通风换气，使用干清粪工艺	0.418	3.66
	H <sub>2</sub> S				0.851	7.5		0.085	0.75
堆粪间	NH <sub>3</sub>	有组织	点源	15	0.15	1.35	在堆肥间喷洒生物除臭剂；设置机械通风，定期进行通风换气，并且安装碱液吸附装置，废气处理后通过 15m 高排气筒排放	0.008	0.07
	H <sub>2</sub> S				0.01	0.09		0.00054	0.0047
	NH <sub>3</sub>	无组织	面源	6	0.009	0.08		0.009	0.08
	H <sub>2</sub> S				0.0006	0.0053		0.0006	0.0053
污水处理站	NH <sub>3</sub>	有组织	点源	15	0.0179	0.16	在污水处理站喷洒生物除臭剂；设置机械通风，定期进行通风换气，并且安装碱液吸附装置，废气经处理后由 15m 高排气筒排放	0.00179	0.016
	H <sub>2</sub> S				0.00069	0.006		0.00069	0.0006
	NH <sub>3</sub>	无组织	面源	6	0.0020	0.018		0.0020	0.018
	H <sub>2</sub> S				0.000077	0.0007		0.000077	0.0007
沼气发电工程	颗粒物	有组织	点源	8	0.00046	0.004	采用低氮燃烧法，废气经过 8m 高排气筒排放	0.00046	0.004
	SO <sub>2</sub>				0.00034	0.003		0.00034	0.003
	NO <sub>x</sub>				0.008	0.07		0.008	0.07
食堂油烟	油烟	无组织	/	/	0.02	0.023	安装油烟净化器，效率为 60%	0.008	0.009

#### 2.4.2.2 废水

本项目运营后产生的废水主要有猪尿、猪舍冲洗废水、碱液吸附污水以及员工生活污水。

##### (1) 猪尿液

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》公式计算，种公猪、母猪、哺乳猪、保育猪产生的尿液分别为  $328.9\text{m}^3/\text{a}$ 、 $15440.95\text{m}^3/\text{a}$ 、 $9849.05\text{m}^3/\text{a}$ 、 $14344.05\text{m}^3/\text{a}$ 。共产生猪尿  $39962.95\text{m}^3/\text{d}$ ，主要的污染为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和  $\text{SS}$ ，通过猪舍排污道进行厌氧发酵处理。

##### (2) 猪舍及设备冲洗废水

为避免猪传染病的发生及传染，圈舍及各类用具需定期冲洗和消毒。夏季每周冲洗消毒圈舍 1 次（按 4 个月计，120 天计），其余季节平均每半个月对猪舍进行 1 次全面清洗和消毒（按 8 个月计，245 天计），产生的猪舍冲洗废水量为  $10935.4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要的污染为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和  $\text{SS}$ ，通过猪舍排污道经厂区厌氧发酵处理。

项目采用干清粪工艺，猪尿液、猪舍及设备冲洗废水均通过猪舍排污道经厂区厌氧发酵处理后用于周边农田施肥。

##### (3) 碱液吸附污水

项目在堆肥车间及污水处理前段各建设一座碱液吸收塔，项目每天碱液吸附用水量为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按照用水的 90% 计算，则厂区内污水产生量为  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1642.5\text{m}^3/\text{a}$ ），吸收塔产生的废水与其他废水经调节池调节后最终进入沼气发酵池处理。

##### (4) 生活污水

厂区内员工生活污水产生量为  $10.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $3796\text{m}^3/\text{a}$ ），生活废水主要的污染为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和  $\text{SS}$ ，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经化粪池处理后排入厂区厌氧发酵处理后作为有机肥使用。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）附录 A 畜禽养殖废水水质，类比同类企业生产废水监测数据，确定本项目混合废水污染物产生及排放情况见表 2-20。

表 2-20 混合废水污染物产生情况一览

废水量	污染物名称	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TN	TP
56337m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2640	1200	261	370	43.5
	产生量 (t/a)	148.73	67.6	14.7	20.84	2.45
	处理效率	81.9	83.3	65.5	70.3	70.1
	排放浓度 (mg/L)	478	200	90	110	13
	排放量 (t/a)	26.92	11.29	5.07	6.19	0.73

#### 2.4.2.3 噪声

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB (A)，猪群哼叫声在 70~80dB (A)，水泵的等效声级值在 80~90dB (A)，风机的等效声级值在 80~90dB (A)，发电机的等效声级值在 85~95dB (A)。主要噪声源排放情况见表 2-21。

表 2-21 主要噪声源强一览表

种类	污染物来源	产生方式	产生源强 dB (A)
猪叫	全部猪舍	间断	70-80
风机	全部猪舍	连续	80-90
水泵	废水处理站及水井	连续	80-90
干湿分离机	废水处理站	连续	75-80
排风扇	全部猪舍	连续	75-85
发电机组	发电机房	连续	85-95

#### 2.4.2.4 固体废弃物

养殖场固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、猪只分娩物、办公生活垃圾、医疗废物、废脱硫剂。

##### (1) 猪粪

通过类比调查分析，对原辅料和资源能源消耗情况进行量化，本项目主要饲料消耗参数见表 2-22。

表 2-22 养猪场饲料定额消耗指标表

名称	数量	每头猪饲料定额 (kg/d)	饲料消耗量	
			饲料日消耗量 (kg/d)	饲料年消耗量 (t/a)
种公猪	225	3.0	675	246.4
种母猪	10600	3.0	31800	11607
哺乳猪	33024	0.3	9907.2	3616.1

保育猪	20915	1.3	27189.5	9924.2
合计	64764	/	69571.7	25393.7

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中： $Y_f$ -----猪粪排泄量（kg/头.d）

$F$ -----饲料采食量（kg/头.d）

**表2-23 猪粪产生情况一览表**

猪群种类	数量	饲料采食量 (kg/头.d)	粪排泄量 (kg/d·头)	猪粪的排泄量 (kg/d)	猪粪的排泄量 (t/a)
种公猪	225	3.0	1.541	346.7	126.5
种母猪	10600	3.0	1.541	16334.6	5962.1
哺乳猪	33024	0.3	0.11	3632.6	1325.9
保育猪	20915	1.3	0.64	13385.6	4885.7
合计	64764	/	/	33699.5	12300.2

本项目猪粪总的产生量为33.6995t/d（12300.2t/a），按90%的固液分离率，则清运猪粪量为：30.33t/d（11070.2t/a）。

本项目采用干清粪工艺，猪粪经刮粪板清出猪舍后运至于发酵车间，采用好氧发酵后用于周边农田施肥。

## （2）病死猪、分娩废物

### ①病死猪

养殖过程中猪只死亡主要为仔猪，一般而言，哺乳期后的猪抗病、抗寒能力比哺乳期的猪仔要强很多，因此，死亡的猪主要来自处于哺乳期的猪仔，仔猪的死亡率约5%，哺乳猪的死亡率约5%，保育猪的死亡率约4%，仔猪的平均重量为0.4kg，哺乳猪的平均重量为1.5kg，保育猪的平均重量为7.5kg，根据前文计算，仔猪死亡数为6t/a，哺乳仔猪的死亡为2.48t/a，保育猪为6.27t/a，则总死亡的猪共14.75t/a。

### ②分娩物

母猪分娩小猪过程产生少量的分娩物，分娩物产生量约1kg/（头·次），本项目成年母猪数量10600头，平均每年分娩2次，分娩物产生量约21.2t/a。

经查《国家危险废物名录》，病死猪属于危险废物，其废物类别为HW01，废物代码为900-001-01（为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），应按照

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部，2017.7.20）中对病死病害动物尸体的处理与处置要求执行，本项目产生的病死猪及分娩物采用深井填埋法安全填埋。为防止病死尸体产生污染，进行填埋时，在每次投入病尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并密封，待填至距池口 1m 左右开始封闭，要用粘土填埋压实并封口。填埋井服务期满后，需在现有填埋井附近增建填埋井，同时，为防止场区附近地下水污染，安全填埋井的井壁和井底在建设时采用混凝土结构进行防渗，混凝土厚度 30cm。

### （3）医疗废物

项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料、废注射器、废容器、过期药物等废物。类比同行业数据，项目医疗废物产生量约为 8.6t/a，根据《国家危险废物名录》，废包装材料、废注射器、废容器属于类别为 HW01 的危险废物，废物代码为 900-001-01，过期药品属于类别为 HW03 的危险废物，废物代码为 900-002-03，此类危险废物的处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》进行收集处置，禁止随意丢弃。项目设置两处防疫废物暂存间，项目产生的防疫废物由暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

### （4）沼渣

本项目猪粪总的产生量为 12300.2t/a，按 90% 的固液分离率，进入厌氧发酵池粪便量为 1230.02t/a。猪粪含水率为 75%，则干物质（TS）的含量为 307.51t/a。粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，经固液分离后剩余干物质约 15% 进入沼液，约 85% 转化为沼渣，新鲜沼渣含水率为 90%，则本项目产生的沼渣量为： $\text{沼渣量} = (\text{干物质质量} \times 50\% \times 15\% \times 85\%) / (1 - 90\%)$ ，即 196.04t/a。沼渣收集后与猪粪经好氧堆肥发酵后，用于周围农田施肥。

### （5）废脱硫剂

项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，沼气通过活性炭、氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。类比同类项目，本项目废脱硫剂产生量约为 0.16t/a。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为废活性炭和



氧化铁)由生产厂家统一回收处置。

#### (6) 生活垃圾

项目建成运行后 130 人在场区食宿,按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算,本项目产生的生活垃圾量为 23.73t/a。生活垃圾集中收集后运至乡镇部门指定地点处置。

#### (7) 废包装材料

本项目购买商品饲料和各种添加剂等,由此产生废包装材料约 2.5t/a,收集后全部外售资源回收站回收利用。

**表2-24 本项目固体废物产排及处置情况一览表**

固体废物	产生量(t/a)	废物属性	治理措施	排放量(t/a)
猪粪	11070.2	一般固废	好氧堆肥发酵为有机肥,用于周边农田施肥	0
沼渣	196.04	一般固废		0
病死猪尸体	14.75	危险废物	深井填埋	0
分娩废物	21.2	危险废物		0
医疗废物	8.6	危险废物 HW01 851-001-01	统一收集后,暂存于危险废物暂存间,定期交给有资质的单位处理	0
废脱硫剂	0.16	一般固废	生产厂家统一回收处置	0
生活垃圾	23.73	一般固废	垃圾箱临时收集,由环卫部门定期清运处理	0
废弃的包装袋	2.5	一般固废	集中收集,外售回收站	0

#### 2.4.2.5 生态环境

##### (1) 对动、植物的影响

本项目所在区域内地方性植物种类,主要为农作物等。区域动物主要为鼠类、蚁类等小动物,无大型动物和珍稀动物。随着项目的建设运营,地表杂草被铲除并消失,原有的小动物也会迁出。因此拟建项目的建设虽然会对植被和动物造成一定不利影响,但从当地自然生态系统的整体性和敏感性看,影响是局地性的。

##### (2) 对土壤的影响

项目设施的建设使原用地土壤改变,土地利用方式和目的的改变也将改变土壤的质地和结构。建设阶段一些残留建筑材料的地段,可能形成特殊的废墟土壤。由于冷热交替及植物根槎作用,在废墟发育起来的土壤为植物提供了一类有利于根系伸展,养分分布不均、甚至干燥但通气性良好的生长环境。

项目建成后,车辆和行人的增加,土壤的紧实度加剧,土壤的呼吸作用受到

限制，雨水渗透急剧减少，增加了雨水流失量，将在一定程度上影响植物生长。

### (3) 对区域景观的影响

随着项目建设的实施，本项目占地区域地表植被清除、挖毁原有地貌并修建人工设施，将造成项目所在区域景观格局发生变化，项目占地范围内原有自然生态功能完全丧失。

## 第三章 环境概况

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

通渭县位于甘肃省东南部，定西地区东部，华家岭东侧，渭河北岸支流—散渡河(牛谷河)中上游，属陇西黄土高原丘陵沟壑区，多为黄土梁峁和河谷阶地。全县地势西北高，东南低，海拔一般为 1600m 至 2200m 之间，牛营大山主峰蟾母山海拔 2521m，为全县最高点。地理坐标为东经 104°48′~105°39′，北纬 34°55′~35°30′。东西长约 78km，南北宽约 64km，总面积 2912.27 平方 km。东南侧、南侧分别于秦安、甘谷县接壤，西南侧、西侧分别与武山、陇西县相邻，西北侧、北侧、东北侧分别与定西、会宁和静宁县毗邻。先后被国家有关部委命名为“中国民间文化艺术之乡”、“中国书画艺术之乡”、“全国田径之乡”、“全国体育先进县”、“中国红豆草之乡”、“全国粮食生产先进县”。

本项目位于定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，项目区域中心地理位置坐标东经104.877918870，北纬35.243607938。具体位置见项目地理位置图。

#### 3.1.2 地形、地貌

通渭县属陇西黄土高原的陇中黄土丘陵沟壑区，以黄土梁峁沟壑地形为主，地势西北高，东南低，境内地形破碎，沟壑纵横，植被稀少，水土流失严重，黄土丘陵沟壑区约占全县总面积的 95%，河谷川区面积较小，分布在牛谷河，义陇河，李店河、常家河等主要河谷阶地。

#### 3.1.3 地质概况

通渭位于秦岭构造带的北缘、祁连山构造带的北间和六盘山构造带的右邻。在不同地质阶段受不同地质构造带的影响，新构造运动相当活跃，地震活动频繁，基本地震烈度为Ⅷ度，建筑抗震设防烈度为 8 度，县城地面无断裂显示，但南北向的义岗断裂估计可能在县城附近通过，平均地基静承载力  $QK=120\sim140$  千帕。通渭城区及其周围地块，位于新生代的红土层或黄土层覆盖于前古生代的变质岩上，整个古生代和中生代的岩层全部缺失，变质岩一般为块状构造，部分具有片理构造。河谷中上述岩层往往掺混着砂、砾，厚度随处可见，砂、砾层由几米到十几米不等，有时缺失；黄土层（以粘土为主）直接覆盖在老变质岩的砂、

砾卵石层之上，厚度从3m~30m 左右，总趋势自南向北增厚。覆盖在I、II级阶地上的滑坡体，比原II级阶地高3~5m 左右，II级阶地下部为内陆湖相沉积兰灰色亚粘土，向上逐渐过渡为黄土，与III级阶地之间高差约 3m 左右。滑坡体上部黄土厚1~6m，具有I级自重湿陷性，II 级阶地地表0~3m的土层具有中等湿陷性。

#### 3.1.4 水文概况

全县绝大部分区域地处渭河北岸支流—散渡河和葫芦河支流的上游。按照流域划分为渭河和祖厉河两个水系，有195 条支沟及1326条毛沟。其中，渭河水系流域面积占全县总面积的96.9%，祖厉河水系流域面积占全县总面积的3.1%，多年平均径流量9540万m<sup>2</sup>。全县流域面积较大的河流有牛谷河、金牛河、安逸河、清溪河和苦水河。但夏季多暴雨，且集中，洪水凶猛，水土流失严重，河水泥沙含量剧增。境内水资源包括地表水与地下水。地表水包括各河流及其支沟中的正常表流和汛期洪流，地下水包括河流、河谷第四系孔隙水，丘陵区黄土层孔隙水，基岩裂隙潜水及承压自流水。全县资产水资源总量9690万m<sup>3</sup>，其中地表水8092万m<sup>3</sup>，地下水1598万m<sup>3</sup>（有1448万m<sup>3</sup>排入河流转化为地表径流），难以利用的咸水2200m<sup>3</sup>，可利用的7490m<sup>3</sup>，入境地表水1296m<sup>3</sup>。

在牛谷河支流汤池河上游有一天然温泉，地热资源较丰富，泉水总流量11.097升/秒，单井出水量576—782 方/昼夜，水温34~54℃，是具有高效医疗作用的复合型富矿质高热泉，素有陇上“神泉”之称。

项目所在流域为苦水河，苦水河最终汇入散渡河。

#### 3.1.5 气候气象

根据通渭气象站实测资料分析，工程区平均降水量440.1mm。工程区多年平均蒸发量900mm，干旱指数2.0。属半干旱地区。多年平均气温6.6℃，多年平均最高气温14.5℃，最低2.2℃，年日照时数2292小时，无霜期142天，最大冻土深1.0m，年封冻期120天，最大风速24m/s，当地气象条件的主要特征是光照充足，热量丰富，但雨水稀少，蒸发量大，气候干燥。

冬季采暖室外计算温度	-13℃
采暖期内日平均温度	-2.7℃
冬季平均大气压	89.20kPa

夏季平均大气压	88.07kPa
年平均风速	1.9m/s
年主导风向	东南风
冬季风向	西北风
采暖天数	155 天
年平均降雨量:	400mm
最大冻土深度	101cm

### 3.1.6 土壤植被

项目区土壤类型主要为黄绵土、灰钙土和盐渍土等。成土母质除黄土外也有黄土状的冲洪积物,土体较疏松,颜色多为浅黄棕~浅棕黄,质地多为粉砂壤土~壤土,结构块状,毛管孔隙大,土壤养分差异大且贫乏;沟道内的土壤多为灰钙土亚类砂田灰钙土中的旱砂田灰白土土种及淡砂田灰钙土中的旱砂田淡灰白土、水砂田淡灰白土,旱砂田灰白土土层深厚,砂粘适中,耕作性能良好,但是水分不足,为把有限的水分有效地保存起来,当地群众创造了独特的抗旱耕种措施,这就是在灰钙土上铺压砂田,旱砂田适宜种植粮食作物和瓜类。

### 3.1.7 动植物资源

项目区所在地区为黄土高原森林草原植被,天然植被以禾本科和菊科为主,最常见的有禾草、蒿类及针茅等稀疏群落,无天然林分布,人工林主要有沙棘、柠条、杨树、柳树、槐树、榆树、松树、柏树、杏树、梨树、花椒等;人工种草主要有紫花苜蓿、草地早熟禾、沙打旺、红豆草等,林草覆盖率约17.1%。种植的农作物主要有小麦、豌豆、扁豆、玉米、荞麦、莜麦和洋芋;经济作物有胡麻、蔓麦;种植的药材主要有党参、黄芪、红芪、甘草、柴胡、板蓝根等。

项目区人为活动较为频繁,自然植被覆盖率低,野生动物主要以常见鸟类、鼠、兔、蛇等为主,无珍稀濒危野生动物保护物种。

### 3.1.9 地震烈度

项目所在地区地震动峰值加速度为0.15g,地震动反应谱特征周期为0.40s,相应的地区地震基本烈度为7度。根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010),工程场地地形开阔、平坦,地层结构较为简单、稳定,无明显的不良地质现象存在,场地内无活动断层通过,构造条件相对稳定,属于建筑抗震有利地段。

### 3.1.8 矿产资源

通渭县主要有花岗岩、汉白玉、硅石矿、高岭土、硫铁矿、地热温泉等。其中全县花岗岩分布广，储藏量大，品种多，质量高，仅露地表的可开采量为29.4亿m<sup>3</sup>，而且经国家建材部检验，完全符合商品板材的要求；汉白玉可采储量达1400万m<sup>3</sup>。距县城8km 处的地热温泉日泛水量在6000t 以上，地表水温53.9℃，富含铁、碘、氟、钙、钾、锶、氩等32种化学元素，属国内少见的复合型富质高热矿泉，开发利用前景广阔。

通渭县地热资源丰富，分布于温泉、青土庄、义岗乡等地。其中：温泉地下200米深处水温为113℃，地表为51-54℃，属硫酸盐、硫化物-钠、钙高温热水泉，清澈透明，无色无味，有医疗保健之功效；青土庄地热属低温热水泉，呈碱性，可进行热水养鱼；义岗地热属低温热水泉。

## 3.2 环境质量现状评价

### 3.2.1 环境空气质量现状评价

#### 1、达标区判定

本项目位于甘肃省定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），评价范围内没有国家或地方环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气象条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。根据生态环境部环境空气质量模型技术支持系统提供的区域环境质量国控点（距离本项目场址最近的国控点位于定西市）环境质量统计结果如下：

定西市 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 11 ug/m<sup>3</sup>、25 ug/m<sup>3</sup>、57 ug/m<sup>3</sup>、26 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 129 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

详见下表：

表 3-1 定西市 2019 年主要污染物年平均值及达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标 倍数	超标频率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	60	0	/	达标
NO <sub>2</sub>		25	40	0	/	达标

PM <sub>10</sub>		57	70	0	/	达标
PM <sub>2.5</sub>		26	35	0	/	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.2	4	0	/	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数8h平均质量浓度	129	160	0	/	达标

由表 3.2-1 可见，定西市 2019 年各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目所在区属于达标区。

## 2、环境空气质量补充监测与评价

为了更好的了解项目环境空气质量状况，对项目所在区域环境空气质量现状进行了补充监测。

### （1）监测点位设置

监测点位设置于厂址，具体位置见图 3.2-1。

### （2）监测项目

监测因子：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

### （3）监测时间及频次

检测时间为 2020 年 10 月 12-18 日，连续检测 7 天，每天检测 4 次。

**表 3-2 环境空气质量监测频率**

监测项目	监测频率
H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	小时浓度采样时间至少为每日 02:00、08:00、14:00、20:00 四个小时质量浓度值，每小时至少有 45min 的采样时间

### （4）检测方法、检测仪器及方法来源

**表 3-3 检测仪器及方法来源**

类别	序号	检测项目	分析及方法来源	使用仪器及编号	检出限
环境空气	1	H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法(B) 空气和废气监测分析方法(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2003 年)	7230G 可见分光光度计 (YQ~002)	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	2	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	7230G 可见分光光度计 (YQ~002)	0.01mg/m <sup>3</sup>

### （5）评价标准

《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 和《大气污染物综合排放标准详解》。

### （6）监测结果

表 3-4 环境空气检测结果一览表

监测点位	监测项目	监测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值	是否超标	最大占标率%
			第一次	第二次	第三次	第四次				
项目厂区 G <sub>1</sub>	NH <sub>3</sub>	2020.10.12	0.19	0.17	0.15	0.16	0.2	0.19	否	95
		2020.10.13	0.11	0.07	0.09	0.13			否	
		2020.10.14	0.03	0.02	0.04	0.06			否	
		2020.10.15	0.01ND	0.09	0.01ND	0.07			否	
		2020.10.16	0.20	0.07	0.05	0.06			否	
		2020.10.17	0.11	0.05	0.09	0.01ND			否	
		2020.10.18	0.09	0.01ND	0.15	0.01ND			否	
	H <sub>2</sub> S	2020.10.12	0.002	0.005	0.004	0.006	0.01	0.006	否	60
		2020.10.13	0.001ND	0.001ND	0.003	0.005			否	
		2020.10.14	0.002	0.001ND	0.002	0.005			否	
		2020.10.15	0.002	0.002	0.003	0.006			否	
		2020.10.16	0.004	0.004	0.001ND	0.001ND			否	
		2020.10.17	0.001ND	0.004	0.005	0.006			否	
		2020.10.18	0.002	0.003	0.001ND	0.001ND			否	
备注	<p>1、“检出限+ND”表示未检出；</p> <p>2、检测条件参数：  2020.10.12 天气：阴；风向：南风；风速：0.9m/s；气温：8℃；大气压：82.4kPa；  2020.10.13 天气：阴；风向：南风；风速：0.8m/s；气温：7℃；大气压：82.3kPa；2020.10.14 天气：阴；风向：西南风；风速：0.8m/s；气温：5℃；大气压：82.4kPa；  2020.10.15 天气：阴；风向：南风；风速：1.0m/s；气温：9℃；大气压：82.4kPa；  2020.10.16 天气：阴；风向：南风；风速：0.9m/s；气温：10℃；大气压：82.4kPa；  2020.10.17 天气：晴；风向：西南风；风速：0.9m/s；气温：10℃；大气压：82.3kPa；  2020.10.18 天气：阴；风向：南风；风速：1.0m/s；气温：11℃；大气压：82.4kPa；</p> <p>3、本项目NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的限值要求。</p>									



由上表可知，项目所在区域的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 的标准限值。

### 3.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

本项目委托兰州天昱检测科技有限公司对项目区域地下水进行了补充监测。

#### (1) 监测井布设

监测点位：本项目地下水监测共设 1 个监测点，具体监测点位见表 2-3。

表 3-5 地下水监测点位表

编号	点位名称	井深 (m)	水深 (m)	水位 (m)	井位坐标
U1	厂址上游	30	1	29	E: 104°38'31.84" N: 35°18'55.92"

#### (2) 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、溶解氧、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共 21 项。

#### (3) 监测时间及监测频率

连续监测 2 天，每天监测 1 次。

#### (4) 采样及分析方法

采样与分析方法按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 中的要求进行采样及分析。

#### (5) 评价标准

地下水评价标准执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

#### (6) 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L;

对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH), 其标准指数计算公式如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} (pH \leq 7)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH \geq 7)$$

式中:  $P_{pH}$ —pH 的标准指数, mg/L;

pH—pH 的监测值

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值 8.5;

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值 6.5。

### (7) 监测结果

地下水环境质量监测结果见表 3-6。

表 3-6 地下水检测结果一览表

序号	检测因子	检测结果 (mg/L)		标准限值 (mg/L)
		2020.10.12	2020.10.13	
1	pH 值 (无量纲)	7.48	7.54	6.5~8.5
2	总硬度	1230	1196	450
3	硝酸盐	18.2	17.9	20.0
4	亚硝酸盐氮	0.004	0.004	1.0
5	氟	0.41	0.37	1.0
6	溶解性总固体	6234	6126	1000
7	硫酸盐	247	273	250
8	氯化物	275	290	250
9	耗氧量	1.00	1.13	3.0
10	氨氮	0.114	0.112	0.5
11	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.002
12	氰化物	0.004L	0.004L	0.05
13	汞	0.00004L	0.00004L	0.001
14	砷	0.0005	0.0005	0.01
15	六价铬	0.004L	0.004L	0.05
16	铅	0.0025L	0.0025L	0.01
17	镉	0.0005L	0.0005L	0.005
18	铁	0.03L	0.03L	0.3
19	锰	0.01L	0.01L	0.10
20	菌落总数/ (CPU/mL)	30	50	100
21	总大肠菌群/ (MPN/100mL)	2.0L	2.0L	3.0
备注	1、“检出限+L”表示未检出;			

2、本项目地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

根据上表分析，本项目地下水监测因子中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐及氯化物超标外，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，超标原因可能为周边农田施肥导致。

### 3.2.3 土壤环境质量现状

#### （1）监测内容

本项目土壤检测设 3 个表层样点（表层样应在 0~0.2m 取样），具体检测内容见表 3-7。

表 3-7 土壤检测内容表

点位编号	监测项目	监测频次
T <sub>1</sub>	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、pH、全盐量	监测 1 天，1 天采样一次
T <sub>2</sub>	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、pH、全盐量	
T <sub>3</sub>	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、pH、全盐量	

#### （2）评价方法

采用标准指数法，计算模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—评价因子 i 的标准指数；

C<sub>i</sub>—评价因子 i 的浓度检测值，mg/kg；

S<sub>i</sub>—评价因子 i 的浓度标准值，mg/kg；

#### （3）监测及评价结果分析

土壤检测及评价结果见表 3-8。

表 3-8 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	检测结果（mg/kg）		
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
2020.10.12	铜	39	49	40
	铅	38	37	44
	镉	0.57	0.49	0.39
	镍	35	29	37
	锌	49	37	31
	铬（六价）	4.1	3.2	3.1
	汞	0.196	0.112	0.296

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)		
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
	砷	7.73	14.0	9.61
	全盐量	0.180	0.118	0.124
	pH 值 (无量纲)	7.84	8.12	8.14

表 3-9 土壤环境质量现状结果分析一览表 单位: mg/kg

项目	检测结果	风险筛选标准值	风险管控制值	超标率%	评价指数(Pi)-筛选值	达标/超标
pH	7.84~8.14	/	/	/	/	达标
铜	39~40	100	0	/	0.39~0.40	达标
锌	31~49	300	0	/	0.10~0.16	达标
铅	37~44	170	1000	/	0.218~0.259	达标
镉	0.39~0.57	0.6	4.0	/	0.65~0.95	达标
铬	3.1~4.1	250	1300	/	0.0124~0.0164	达标
汞	0.112~0.296	3.4	6.0	/	0.033~0.087	达标
砷	7.73~14.0	25	100	/	0.3092~0.56	达标
镍	29~37	190	0	/	0.153~0.195	达标
全盐量	0.118~0.124	/	/	/	/	/

根据上表可知,各土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)其他用地标准限值。

### 3.2.4 声环境现状评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次委托监测单位对区域声环境质量现状进行监测。监测报告见附件。

#### (1) 监测布点

本项目声环境监测共设 5 个监测点,具体监测内容见表 3-10。

表 3-10 监测布点情况

序号	位置	监测项目	监测频次
1	厂址东侧厂界外 1m (N <sub>1</sub> )	等效连续 A 声级	连续监测 2 天,每天昼间(06:00~22:00)、夜间(22:00~次日 06:00)各测 1 次
2	厂址南侧厂界外 1m (N <sub>2</sub> )		
3	厂址西侧厂界外 1m (N <sub>3</sub> )		
4	厂址西北侧厂界外 1m (N <sub>4</sub> )		
5	厂址北侧厂界外 1m (N <sub>5</sub> )		

## (2) 监测时间及时段

2020 年 10 月 12 至 10 月 13 日进行连续 2 天的监测,每天昼间(09:00—12:00)和夜间(22:00—23:00)各测一次等效连续 A 声级。

## (3) 监测方法及监测项目

监测方法采用《声环境质量标准》(GB3096—2008)中相关监测方法,监测项目为等效连续 A 声级。

## (4) 厂界环境噪声评价结果

噪声监测结果统计见表 3-11。

表 3-11 噪声监测结果表

监测点位	检测结果			
			单位: dB(A)	
	2020.10.12		2020.10.13	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区东侧外 1m (N <sub>1</sub> )	50.1	42.7	49.7	41.3
项目区南侧外 1m (N <sub>2</sub> )	49.7	41.9	48.8	40.2
项目区西侧外 1m (N <sub>3</sub> )	49.5	42.4	48.0	40.8
项目区西北侧外 1m (N <sub>4</sub> )	48.4	40.2	48.2	41.0
项目区北侧外 1m (N <sub>5</sub> )	49.3	41.5	49.5	40.2

由表 3-20 可见,本项目养殖区环境噪声现状监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准要求,声环境质量现状较好。

## 3.2.5 生态环境现状评价

根据现场踏勘,项目所在地国主要以耕地为主,种植的农作物主要有玉米、苜蓿、蔬菜等。

## 第四章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要环境影响因素有扬尘、废水、噪声及固体废物等。从总体上分析有以下特点：一是影响范围小；二是持续时间短，影响时间随施工的结束而终止，不会产生累积效应。

#### 4.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期由于地表状况改变、场地裸露、运输车辆及局部气流扰动等，将产生施工扬尘，主要表现在场地平整及地基处理等土方工程产生大量扬尘，建筑材料的运输、堆放及施工开挖产生扬尘；此外，各类燃油动力机械在施工活动时，将排放一定量的尾气。

##### (1) 施工扬尘

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1-1。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

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

根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50-200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建设项目尽量在洒水和避免大风

日情况下施工,相应的扬尘影响范围较小,下风向 50mTSP 浓度会小于  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拟建项目距离周围敏感点较远,最近的敏感点为东南侧 495m 处的邓湾村,施工场地的扬尘对敏感点的影响很小,而在通过采取合理布置施工场地,同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下,扬尘对周围敏感点的影响将得到一定程度降低,且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

#### (1) 车辆行驶的道路起尘

施工运输车辆行驶产生的道路扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。根据有关实验资料,在同样路面清洁情况下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面清洁度越差,则扬尘量越大。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 之内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘量减少 70%左右,其抑尘的效果是明显的。根据洒水抑尘试验,结果详见表 4.1-2。

**表 4.1-2 施工期场地洒水抑尘试验结果**

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果显示,在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4~5 次,其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。施工期的施工现场,主要是一些运输土石、建材的车辆,若做不好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘,危害环境,因此,必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘,洒水次数和洒水量就具体情况而定,对进出道路及时硬化,也是减少扬尘的有效手段。在采取上述抑尘措施后,施工扬尘对大气环境的影响将大大降低。

#### (2) 料场扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘,由于施工需要,一些建材需露天堆放,一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘。起尘与风速、粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关,不同粒径的沉降速度见表 4.4-3。

**表 4.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度**

粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
----------------------	----	----	----	----	----	----	----

沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (um)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.15	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4-2 可见,当尘粒粒径大于 250um 时,尘粒沉降速度为 1.005m/s,主要影响在扬尘点下风向近距离范围内,对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同,其影响范围也不一样。露天堆放的材料及裸露的施工区表层浮尘风力的作用下较易形成风力扬尘,如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。项目区气候较干燥、降水较少。施工期应特别注意防尘问题,堆料场做成封闭状,制定必要的抑尘措施,起风时尽量不装卸以减少扬尘对周围环境的影响。

### (3) 施工车辆及机械尾气

本项目施工所用的施工机械将会产生一定量的机械尾气,其排放的污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、THC 等,但一般产生量不大,影响范围有限。为了减少运输车辆产生的尾气排放量,施工单位应使用经年审合格车辆和施工机械,日常生产中加强维护与保养,加强使用技术的培训操作,施工机械不超负荷运行,控制机械燃烧充分以减少机械设备尾气的排放量。同时,由于施工机械相对分散,且项目区比较开阔,有利用污染物的迅速扩散,预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

## 4.1.2 施工期水环境影响分析

本次工程生产废水主要是生产废水和施工人员生活废水。

### (1) 施工废水

施工废水主要是混凝土养护过程、进出施工区清洗车辆时产生的冲洗废水,废水中的 SS 含量较高,悬浮物的主要成分为土粒和水泥颗粒等无机物,基本不含有毒有害物质,但本项目施工作业时间较短,工程量较小,废水产生量较少,项目设置 5m<sup>3</sup> 的临时沉淀池,废水经沉淀池处理后回用于施工用水,不外排,对环境影响较小。

### (2) 生活废水

生活污水:施工期施工人数为 50 人,施工时间为 12 个月,食宿均自理,日常用水也只为饮水及洗漱用水,生活用水量以 40L/人·d 计,则总的用水量为 2m<sup>3</sup>/d,排水量按用水量的 80%计算,则排水量为 1.6m<sup>3</sup>/d,生活洗漱废水水质较



简单，主要污染物为 SS，浓度小于 100mg/L，该部分废水可直接用于地面泼洒抑尘，不外排。

因此，施工期废水对环境的影响相对较小。

#### 4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声源主要为施工机械或设备噪声，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。

施工期噪声的影响随施工进度的不同和设备使用的不同而有所差异。施工初期平整场地，材料运输和施工机械设备噪声，噪声源主要有推土机、碾压和运输设备为主的流动不稳态声源，建筑过程中使用较多的是振动棒等相对较固定的稳态声源，这些设备功率大、运行时间长，对周围影响比较明显。

根据导则的规定，采用下面的公式进行噪声预测。

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

$L(r)$ ——距声源  $r$  处预测点噪声值，dB(A)；

$L(r_0)$ ——参考点  $r_0$  处噪声值，dB(A)；

$\Delta L$ ——声源与预测点之间障碍物噪声值，dB(A)；

建筑施工场界噪声评价量为等效声级，施工机械等效声级影响范围见表

4.1-4。

**表 4.1-4 各施工机械噪声影响范围表（等效声级  $Leq$ :dB(A)）**

序号	设备名称	测点距离 (m)							达标距离 (m)	
		5	10	20	30	50	80	100	昼间	夜间
1	挖土机	68.02	62	55.98	52.46	48.02	43.94	42	14	75
2	混凝土搅拌机	71.02	65	58.98	55.46	51.02	46.94	45	18	96
3	载重汽车	68.02	62	55.98	52.46	48.02	43.94	42	14	75
4	振捣器	68.02	62	55.98	52.46	48.02	43.94	42	14	75
5	电锯	71.02	65	58.98	55.46	51.02	46.94	45	18	96
6	空压机	67.02	61	57.98	51.46	47.02	42.94	41	12	22

根据表 4-4 预测的结果，噪声在只考虑距离衰减下，昼间距离施工机械 18m 处方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求，夜间禁止施工。根据现场调查，除有少量散户外，项目周围 200m 范围内无村民集中居住区。加之本项目夜间不施工，只要在施工作业时需采取降噪措施，合理安排施工时段、合理施工布局，将高噪设备尽量布置在场地南侧，远离村庄，噪声较小的影响将随着施工期的结束而消失，故对施工噪声周边居民等敏感目标影

响较小。

#### 4.1.4 施工期固体废弃物排放环境影响分析

施工期固体废物主要为建设过程中产生的施工弃土、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 施工弃土

建设期场地平整、土方挖填将会产生少量的弃土，本项目建设过程中开挖土方全部用于平整场地，无弃方。

##### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括建设过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑等。该项目建筑垃圾总产生量约为 5535.5t，部分建筑垃圾回填于场地内部地基处理、厂区低洼处，剩余收集后交由当地镇政府或环卫部门，运往指定地点统一处置，对环境的影响较小。

##### (3) 生活垃圾

施工期人数约 50 人，施工周期为 12 个月，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则施工期生活垃圾产生总量约 9t，集中收集后定期运至乡镇部门生活垃圾指定收集地点处置，对周围环境影响小。

#### 4.1.5 生态环境影响分析

##### (1) 施工占地及对植被影响分析

施工期临时占地类型为荒山荒地，项目区植被极稀疏，原有生物量极小；施工期各种施工活动对区域植被有一定程度的破坏，但总体上影响程度不大。项目施工期应严格要求施工人员和施工机械在划定的施工范围内活动，严禁随意扩大施工扰动范围和临时占地范围。工程施工对当地植物多样性的影响较小，不会对区域生态环境质量造成较大的影响。

##### (2) 对野生动物影响分析

项目施工区域范围内主要是鼠、兔等小型动物且数量极少，无大型野生动物及国家保护的珍稀动物出没，总体上项目建设对区域范围内野生动物的影响较小。

##### (3) 水土流失

项目施工会对原有地表造成一定程度的破坏，在大风大雨天气极易引起水土

流失,其影响主要是大面积的地表破坏及大量挖填方导致原地貌水土保持功能的破坏,而地表土层的松动将使土壤的抗蚀性降低,为水土流失创造条件;同时施工过程中挖填方及废弃土方的堆放将成为水土流失的物质基础,使其原有水土保持功能变差,这一切将导致局部区域水土流失的加重。

因此工程施工过程中应采取相应的植被保护措施,如严格控制占地面积,尽量减小损失,施工结束后应加大绿化力度。

通过采取以上措施,可将项目建设对生态环境的影响降低到最小。

## 4.2 运营期环境影响分析

### 4.2.1 大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为恶臭气体和食堂油烟。其中恶臭主要来自于粪便堆场、猪舍等。

#### 4.2.1.1 恶臭气体影响分析

##### (1) 恶臭产生因素

本项目臭气主要来源于养殖舍、堆肥区生产等各处理工序,其中粪便排放量一般是夏季排放量大于冬季,臭味强度夏季大于冬季,这主要是夏季温度高,易于细菌生长繁殖,臭味明显;冬季基本上不出现上述现象。

粪便成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢( $H_2S$ )、氨( $NH_3$ )、甲硫醇( $CH_3SH$ )、甲硫醚[ $(CH_3)_2S$ ]、三甲胺[ $(CH_3)_2N$ ]等恶臭物质,刺激人的嗅觉器官,引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。 $H_2S$ 为无色气体,有恶臭和毒性,具有臭鸡蛋腐败气味,其嗅觉阈值(正常人勉强可感到臭味的浓度)为0.0005ppm(0.00065mg/m<sup>3</sup>)。 $NH_3$ 为无色气体,有强烈的刺激气味,嗅觉阈值是0.037ppm。甲硫醇为有特殊臭味的气体;甲硫醚为无色易燃液体,有不愉快的气味;三甲胺为无色气体,有氨和鱼腥的气味;这三种物质的嗅觉阈值均为0.0001ppm。

恶臭强度分类详见表4-4。

表 4.2-1 恶臭强度分类

恶臭强度级别	嗅觉对臭气的反应
1	未闻到任何气味,无任何反映
2	勉强闻到有气味,易辨认臭气性质(感觉阈值),感到无所谓
3	能闻到有较弱的气味,能辨认气味性质(识别阈值)
4	很容易闻到气味,有所不快,但不反感

5	有很强的气味，很反感，想离开
6	有极强的气味，无法忍受，立即离开

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

- 1) 不产生直接或间接的影响；
- 2) 恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降。
- 3) 对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命。
- 4) 引发急性病，并有可能引起死亡。恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在 1) 2) 的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到 3) 4) 的水平上。

恶臭污染影响一般有两个方面：

1) 使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、营养不良。喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振，爱发脾气以及诱发哮喘。

2) 社会经济受到损害，如由于恶臭污染使工作人员工作效率降低，受到恶臭污染的地区经济建设商业销售额、旅游事业将受到影响，从而使经济效益受到影响。单项恶臭气体对人体影响，如硫化氢（H<sub>2</sub>S）气体浓度为 0.007ppm 时，影响人眼睛对光的反射。硫化氢气体浓度为 10ppm 是刺激人眼睛的最小浓度。又如氨气浓度为 17ppm 时，人在此环境中暴露 7—8 小时，则尿中的 NH<sub>3</sub> 量增加，同时氧的消耗量降低，呼吸频率下降。如在高浓度三甲胺气体暴露下，会刺激眼睛、催泪并患结膜炎等。

本次环评主要考虑恶臭气体中的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S。

结合工程分析内容对各污染源污染物排放情况进行影响预测分析。

## (2) 估算模式预测参数

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

### ①P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

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

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

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### ②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

**表 4.2-2 评价等级判别表**

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

### ③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

**表 4.2-3 污染物评价标准**

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
$\text{SO}_2$	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
$\text{PM}_{10}$	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
$\text{NO}_x$	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

### ④污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 4.2-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
1 号污水处理站	104.878659	35.249412	2038.00	15.00	0.60	25	1.47	-	0.000345	0.000895	-	-
1 号堆肥间排气筒	104.878166	35.248195	2039.00	15.00	0.60	25	1.47	-	0.00027	0.00405	-	-
沼气燃烧排气筒	104.878776	35.247389	2044.00	8.00	0.60	25	1.47	0.008	-	-	0.00034	0.00046
2 号污水处理站	104.872579	35.244015	1984.00	15.00	0.60	25	1.47	-	0.000345	0.000895	-	-
2 号堆肥间排气筒	104.871601	35.242681	1975.00	15.00	0.60	415	1.47	-	0.00027	0.00405	-	-

表 4.2-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1 号猪舍	104.879439	35.249503	2064.00	90.00	192.04	6.00	0.0423	0.2065
公猪站	104.878289	35.245813	2049.00	65.65	115.78	6.00	0.0005	0.005
2 号猪舍	104.87433	35.243411	2029.00	130.00	287.46	6.00	0.0423	0.2065

⑤项目参数

估算模式所用参数见下表。

**表 4.2-6 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		14.5
最低环境温度		-13.0
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 评级工作等级确定及预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

**表 4.2-7  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表**

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1 号污水处理站排气筒	$\text{NH}_3$	200.0	2.6745	1.3373	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.1031	1.0310	/
1 号堆肥间排气筒	$\text{NH}_3$	200.0	1.0013	0.5007	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.6675	6.6753	/
1 号猪舍	$\text{NH}_3$	200.0	14.1310	7.0655	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.2895	2.8946	/
沼气燃烧废气排气筒	$\text{PM}_{10}$	450.0	1.2053	0.2678	/
	$\text{SO}_2$	500.0	0.8909	0.1782	/
	$\text{NO}_x$	250.0	20.9617	8.3847	/
2 号猪舍	$\text{NH}_3$	200.0	10.7860	5.3930	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.2209	2.2094	/
2 号污水处理站	$\text{NH}_3$	200.0	4.4217	2.2109	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.1704	1.7045	/
公猪站	$\text{NH}_3$	200.0	4.1739	2.0869	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.4174	4.1739	/
2 号堆肥间排气筒	$\text{NH}_3$	200.0	0.3160	0.1580	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.2107	2.1070	/

表 4.2-8 (1) 预测结果表 (点源)

下风向 距离	1 号污水处理站				1 号堆肥间排气筒			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
50	0.0868	0.04338	0.0033	0.03344	0.0385	0.01923	0.0256	0.25634
100	1.1094	0.5547	0.0428	0.42765	0.1097	0.05483	0.0731	0.73113
200	1.6821	0.84105	0.0648	0.64841	0.6441	0.32205	0.4294	4.294
300	1.1147	0.55735	0.043	0.42969	0.4884	0.2442	0.3256	3.25607
400	0.565	0.28252	0.0218	0.21781	0.344	0.17198	0.2293	2.29307
500	0.6323	0.31617	0.0244	0.24376	0.166	0.08301	0.1107	1.1068
600	0.4464	0.2232	0.0172	0.17208	0.1814	0.09071	0.1209	1.20947
700	0.3982	0.1991	0.0153	0.1535	0.1498	0.0749	0.0999	0.9986
800	0.3195	0.15974	0.0123	0.12316	0.1303	0.06514	0.0869	0.8686
900	0.3238	0.16191	0.0125	0.12482	0.1199	0.05996	0.08	0.79953
1000	0.2416	0.12082	0.0093	0.09314	0.1299	0.06495	0.0866	0.866
1200	0.1908	0.09539	0.0074	0.07354	0.0844	0.04219	0.0562	0.56247
1400	0.1399	0.06996	0.0054	0.05394	0.048	0.02401	0.032	0.32017
1600	0.1564	0.0782	0.006	0.06029	0.0427	0.02133	0.0284	0.28435
1800	0.0297	0.01485	0.0011	0.01145	0.0398	0.01988	0.0265	0.26507
2000	0.1075	0.05372	0.0041	0.04142	0.0558	0.0279	0.0372	0.37197
2500	0.0593	0.02963	0.0023	0.02285	0.0423	0.02114	0.0282	0.28189
3000	0.0428	0.02141	0.0017	0.01651	0.0331	0.01656	0.0221	0.22075
3500	0.0399	0.01994	0.0015	0.01537	0.0264	0.01322	0.0176	0.17623
4000	0.05	0.02499	0.0019	0.01927	0.0139	0.00693	0.0092	0.0924
4500	0.0421	0.02106	0.0016	0.01623	0.0193	0.00966	0.0129	0.12875
5000	0.0306	0.0153	0.0012	0.0118	0.0173	0.00864	0.0115	0.11526
10000	0.0157	0.00784	0.0006	0.00605	0.0069	0.00344	0.0046	0.04591
11000	0.0081	0.00405	0.0003	0.00312	0.004	0.00202	0.0027	0.02693
12000	0.0093	0.00465	0.0004	0.00358	0.0054	0.00268	0.0036	0.03579
13000	0.005	0.0025	0.0002	0.00193	0.0049	0.00245	0.0033	0.03265
14000	0.008	0.00398	0.0003	0.00307	0.0036	0.00182	0.0024	0.02428
15000	0.0076	0.00378	0.0003	0.00292	0.0041	0.00207	0.0028	0.02758
20000	0.0036	0.00179	0.0001	0.00138	0.0026	0.00132	0.0018	0.01766
25000	0.0044	0.00218	0.0002	0.00168	0.002	0.00099	0.0013	0.01318



下风向最大浓度	2.6745	1.33725	0.1031	1.03095	1.0013	0.50065	0.6675	6.67533
下风向最大浓度出现距离	127	127	127	127	153	153	153	153
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-8 (2) 预测结果表 (点源)

下风向距离	2 号污水处理站				2 号堆肥间			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
50	0.2401	0.12005	0.0093	0.09255	0.0417	0.02083	0.0278	0.27772
100	3.1634	1.5817	0.1219	1.21941	0.2445	0.12227	0.163	1.63027
200	1.1955	0.59775	0.0461	0.46084	0.1714	0.08572	0.1143	1.143
300	0.9564	0.47822	0.0369	0.36868	0.1227	0.06138	0.0818	0.81833
400	0.8101	0.40505	0.0312	0.31228	0.0966	0.04828	0.0644	0.64373
500	0.6358	0.31791	0.0245	0.24509	0.0796	0.03981	0.0531	0.53085
600	0.436	0.21802	0.0168	0.16808	0.0741	0.03705	0.0494	0.49398
700	0.3276	0.16379	0.0126	0.12628	0.0646	0.0323	0.0431	0.43061
800	0.1922	0.09611	0.0074	0.0741	0.0585	0.02926	0.039	0.39013
900	0.2792	0.13959	0.0108	0.10762	0.054	0.02702	0.036	0.36032
1000	0.1783	0.08915	0.0069	0.06873	0.0455	0.02277	0.0304	0.30359
1200	0.1875	0.09376	0.0072	0.07228	0.0373	0.01866	0.0249	0.24885
1400	0.1742	0.0871	0.0067	0.06715	0.0348	0.01741	0.0232	0.2321
1600	0.0933	0.04663	0.0036	0.03595	0.0272	0.01361	0.0181	0.18144
1800	0.0736	0.03678	0.0028	0.02836	0.0301	0.01505	0.0201	0.20071
2000	0.1236	0.06181	0.0048	0.04765	0.0245	0.01225	0.0163	0.16338
2500	0.0933	0.04663	0.0036	0.03595	0.023	0.0115	0.0153	0.15333
3000	0.0742	0.03709	0.0029	0.02859	0.0168	0.00842	0.0112	0.11228
3500	0.0566	0.02832	0.0022	0.02183	0.0168	0.00838	0.0112	0.11178
4000	0.0109	0.00546	0.0004	0.00421	0.0103	0.00515	0.0069	0.06861
4500	0.0306	0.01532	0.0012	0.01181	0.0097	0.00484	0.0065	0.06453
5000	0.0385	0.01924	0.0015	0.01483	0.0105	0.00524	0.007	0.06983

10000	0.0158	0.00792	0.0006	0.0061	0.0048	0.00239	0.0032	0.03191
11000	0.014	0.00698	0.0005	0.00538	0.0045	0.00223	0.003	0.02972
12000	0.0121	0.00606	0.0005	0.00467	0.0041	0.00205	0.0027	0.0273
13000	0.0052	0.00259	0.0002	0.00199	0.0042	0.0021	0.0028	0.028
14000	0.0076	0.00381	0.0003	0.00294	0.0031	0.00157	0.0021	0.02093
15000	0.0091	0.00457	0.0004	0.00352	0.0018	0.00092	0.0012	0.01232
20000	0.006	0.00299	0.0002	0.0023	0.0023	0.00116	0.0015	0.0154
25000	0.0029	0.00143	0.0001	0.00111	0.0018	0.00089	0.0012	0.0118
下风向最大浓度	4.4217	2.21085	0.1704	1.70445	0.316	0.15802	0.2107	2.107
下风向最大浓度出现距离	75	75	75	75	78	78	78	78
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-8 (3) 预测结果表 (点源)

下风向距离	沼气燃烧废气排气筒					
	PM <sub>10</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率 (%)	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)
50	0.263	0.05844	0.1944	0.03887	4.5734	1.82936
100	1.1465	0.25478	0.8474	0.16948	19.9391	7.97565
200	0.6797	0.15105	0.5024	0.10048	11.821	4.72842
300	0.4612	0.10248	0.3409	0.06817	8.02	3.208
400	0.3328	0.07396	0.246	0.0492	5.7883	2.31534
500	0.1782	0.0396	0.1317	0.02635	3.0995	1.23979
600	0.1627	0.03615	0.1202	0.02405	2.8292	1.13169
700	0.1335	0.02967	0.0987	0.01974	2.3219	0.92877
800	0.1659	0.03687	0.1226	0.02452	2.8852	1.15409
900	0.1333	0.02963	0.0985	0.01971	2.3186	0.92744
1000	0.1281	0.02846	0.0947	0.01893	2.2271	0.89085
1200	0.0981	0.02179	0.0725	0.0145	1.7054	0.68218
1400	0.0592	0.01316	0.0438	0.00875	1.0299	0.41194
1600	0.0552	0.01227	0.0408	0.00816	0.9606	0.38422

1800	0.0656	0.01459	0.0485	0.0097	1.1416	0.45665
2000	0.0566	0.01259	0.0419	0.00837	0.985	0.39399
2500	0.0372	0.00828	0.0275	0.00551	0.6478	0.25911
3000	0.0265	0.00589	0.0196	0.00392	0.4608	0.18431
3500	0.0283	0.00629	0.0209	0.00419	0.4926	0.19703
4000	0.0156	0.00347	0.0115	0.00231	0.2713	0.10851
4500	0.0088	0.00195	0.0065	0.0013	0.1527	0.06109
5000	0.018	0.004	0.0133	0.00266	0.3127	0.12509
10000	0.0075	0.00166	0.0055	0.0011	0.1296	0.05183
11000	0.0068	0.0015	0.005	0.001	0.1176	0.04704
12000	0.0063	0.0014	0.0047	0.00093	0.1095	0.04381
13000	0.0051	0.00113	0.0038	0.00075	0.0883	0.03533
14000	0.0051	0.00114	0.0038	0.00076	0.089	0.03559
15000	0.0049	0.00109	0.0036	0.00072	0.0849	0.03397
20000	0.0032	0.00072	0.0024	0.00048	0.0565	0.0226
25000	0.0022	0.00048	0.0016	0.00032	0.0375	0.01501
下风向最大浓度	1.2053	0.26784	0.8909	0.17817	20.9617	8.3847
下风向最大浓度出现距离	104	104	104	104	104	104
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 4.2-8 (4) 预测结果表 (面源)

下风向距离	1 号猪舍			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	9.1051	4.55255	0.1865	1.86511
100.0	12.8060	6.40300	0.2623	2.62321
200.0	13.8530	6.92650	0.2838	2.83768
300.0	11.8500	5.92500	0.2427	2.42738
400.0	11.0130	5.50650	0.2256	2.25593
500.0	10.2320	5.11600	0.2096	2.09595
600.0	9.4464	4.72320	0.1935	1.93503
700.0	8.7144	4.35720	0.1785	1.78508
800.0	8.0602	4.03010	0.1651	1.65107
900.0	7.4742	3.73710	0.1531	1.53103
1000.0	6.9494	3.47470	0.1424	1.42353
1200.0	6.0764	3.03820	0.1245	1.24471

1400.0	5.4225	2.71125	0.1111	1.11076
1600.0	4.9121	2.45605	0.1006	1.00621
1800.0	4.4836	2.24180	0.0918	0.91843
2000.0	4.1154	2.05770	0.0843	0.84301
2500.0	3.4247	1.71235	0.0702	0.70152
3000.0	3.0758	1.53790	0.0630	0.63005
3500.0	2.7371	1.36855	0.0561	0.56067
4000.0	2.4644	1.23220	0.0505	0.50481
4500.0	2.2448	1.12240	0.0460	0.45983
5000.0	2.0665	1.03325	0.0423	0.42331
10000.0	1.1648	0.58240	0.0239	0.23860
11000.0	1.0670	0.53350	0.0219	0.21857
12000.0	0.9832	0.49158	0.0201	0.20139
13000.0	0.9106	0.45531	0.0187	0.18653
14000.0	0.8473	0.42363	0.0174	0.17355
15000.0	0.7915	0.39577	0.0162	0.16214
20000.0	0.5908	0.29542	0.0121	0.12103
25000.0	0.4670	0.23351	0.0096	0.09567
下风向最大浓度	14.1310	7.06550	0.2895	2.89463
下风向最大浓度出现距离	165.0	165.0	165.0	165.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2-8 (5) 预测结果表 (面源)

下风向距离	公猪站			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	3.2459	1.62295	0.3246	3.24590
100.0	4.1132	2.05660	0.4113	4.11320
200.0	3.7781	1.88905	0.3778	3.77810
300.0	3.1332	1.56660	0.3133	3.13320
400.0	2.8723	1.43615	0.2872	2.87230
500.0	2.6165	1.30825	0.2616	2.61650
600.0	2.3861	1.19305	0.2386	2.38610
700.0	2.1844	1.09220	0.2184	2.18440
800.0	2.0071	1.00355	0.2007	2.00710
900.0	1.8537	0.92685	0.1854	1.85370
1000.0	1.7190	0.85950	0.1719	1.71900
1200.0	1.4949	0.74745	0.1495	1.49490
1400.0	1.3323	0.66615	0.1332	1.33230

1600.0	1.2041	0.60205	0.1204	1.20410
1800.0	1.0966	0.54830	0.1097	1.09660
2000.0	1.0173	0.50865	0.1017	1.01730
2500.0	0.8469	0.42344	0.0847	0.84688
3000.0	0.7446	0.37230	0.0745	0.74461
3500.0	0.6626	0.33132	0.0663	0.66263
4000.0	0.5966	0.29830	0.0597	0.59661
4500.0	0.5434	0.27172	0.0543	0.54344
5000.0	0.5003	0.25014	0.0500	0.50028
10000.0	0.2820	0.14100	0.0282	0.28201
11000.0	0.2583	0.12916	0.0258	0.25832
12000.0	0.2380	0.11901	0.0238	0.23802
13000.0	0.2205	0.11023	0.0220	0.22046
14000.0	0.2051	0.10256	0.0205	0.20512
15000.0	0.1916	0.09581	0.0192	0.19163
20000.0	0.1430	0.07152	0.0143	0.14304
25000.0	0.1131	0.05654	0.0113	0.11307
下风向最大浓度	4.1739	2.08695	0.4174	4.17390
下风向最大浓度出现距离	122.0	122.0	122.0	122.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2-8 (6) 预测结果表 (面源)

下风向距离	2 号猪舍			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	6.2748	3.13740	0.1285	1.28535
100.0	8.2501	4.12505	0.1690	1.68997
200.0	10.7230	5.36150	0.2197	2.19653
300.0	10.2450	5.12250	0.2099	2.09861
400.0	9.3933	4.69665	0.1924	1.92415
500.0	9.0649	4.53245	0.1857	1.85688
600.0	8.5881	4.29405	0.1759	1.75921
700.0	8.0660	4.03300	0.1652	1.65226
800.0	7.5506	3.77530	0.1547	1.54668
900.0	7.0701	3.53505	0.1448	1.44826
1000.0	6.6231	3.31155	0.1357	1.35669
1200.0	5.8486	2.92430	0.1198	1.19804
1400.0	5.2400	2.62000	0.1073	1.07338
1600.0	4.7701	2.38505	0.0977	0.97712

1800.0	4.3716	2.18580	0.0895	0.89549
2000.0	4.0299	2.01495	0.0825	0.82550
2500.0	3.3522	1.67610	0.0687	0.68667
3000.0	2.9738	1.48690	0.0609	0.60916
3500.0	2.6659	1.33295	0.0546	0.54609
4000.0	2.4645	1.23225	0.0505	0.50483
4500.0	2.2449	1.12245	0.0460	0.45985
5000.0	2.0665	1.03325	0.0423	0.42331
10000.0	1.1650	0.58250	0.0239	0.23864
11000.0	1.0671	0.53355	0.0219	0.21859
12000.0	0.9833	0.49163	0.0201	0.20142
13000.0	0.9107	0.45536	0.0187	0.18655
14000.0	0.8474	0.42368	0.0174	0.17358
15000.0	0.7916	0.39581	0.0162	0.16216
20000.0	0.5909	0.29547	0.0121	0.12105
25000.0	0.4671	0.23356	0.0096	0.09568
下风向最大浓度	10.7860	5.39300	0.2209	2.20943
下风向最大浓度出现距离	224.0	224.0	224.0	224.0
D10%最远距离	/	/	/	/

从预测结果可知：

本项目 Pmax 最大值出现为沼气燃烧废气排气筒排放的 NO<sub>x</sub>Pmax 值为 8.3847%，Cmax 为 20.9617μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

①在最不利气象条件下，1号污水处理站有组织恶臭排放后评价区空气环境中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.1031ug/m<sup>3</sup>、2.6745ug/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 1.0310%、1.3373%，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 127m。可见恶臭污染源影响范围有限，占标准的份额较小，不会对当地空气环境现状造成大的影响。

②在最不利气象条件下，1号堆肥间排气筒排放的有组织恶臭排放后评价区空气环境中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.6675ug/m<sup>3</sup>、1.0013ug/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 6.6753%、0.5007%，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 153m。可见恶臭污染源影响范围有限，占标准的份额较小，不会对当地空气环境现状造成大的影响。

③在最不利气象条件下,沼气燃烧废气排气筒排放的有组织恶臭排放后评价区空气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 小时最大落地浓度分别为 1.2053ug/m<sup>3</sup>、0.8909ug/m<sup>3</sup>、20.9617ug/m<sup>3</sup>,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 最大落地浓度占标率分别为 0.2678%、0.1782%、8.3847%,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 最大落地浓度对应距离为 104m。可见恶臭污染源影响范围有限,占标准的份额较小,不会对当地空气环境现状造成大的影响。

④在最不利气象条件下,2号污水处理站有组织恶臭排放后评价区空气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.1704ug/m<sup>3</sup>、4.4217ug/m<sup>3</sup>,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 1.7045%、2.2109%,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 75m。可见恶臭污染源影响范围有限,占标准的份额较小,不会对当地空气环境现状造成大的影响。

⑤在最不利气象条件下,2号堆肥间排气筒排放的有组织恶臭排放后评价区空气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.2107ug/m<sup>3</sup>、0.3160ug/m<sup>3</sup>,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 2.1070%、0.1580%,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 78m。可见恶臭污染源影响范围有限,占标准的份额较小,不会对当地空气环境现状造成大的影响。

⑥在最不利气象条件下,1号猪舍无组织恶臭排放后评价区空气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.2895ug/m<sup>3</sup>、14.1310ug/m<sup>3</sup>,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 2.8946%、7.0655%,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 165m。可见恶臭污染源影响范围有限,占标准的份额较小,不会对当地空气环境现状造成大的影响。

⑦在最不利气象条件下,公猪站无组织恶臭排放后评价区空气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.4174ug/m<sup>3</sup>、4.1739ug/m<sup>3</sup>,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 4.1739%、2.0869%,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 122m。可见恶臭污染源影响范围有限,占标准的份额较小,不会对当地空气环境现状造成大的影响。

⑧在最不利气象条件下,2号猪舍无组织恶臭排放后评价区空气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时最大落地浓度分别为 0.2209ug/m<sup>3</sup>、10.7860ug/m<sup>3</sup>,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度占标率分别为 2.2094%、5.3930%,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 最大落地浓度对应距离为 224m。

可见恶臭污染源影响范围有限，占标准的份额较小，不会对当地空气环境现状造成大的影响。

综上，本项目恶臭污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 排放对评价区与厂界环境空气的污染影响较小。

#### 4.2.1.2 食堂油烟影响分析

本项目设食堂 2 座，规模属小型，餐厅产生的废气主要是油烟，评价要求该食堂设油烟净化设施，去除效率为 60%，经处理后油烟废气通过厨房专用烟道达标排放，对环境空气影响不大。

#### 4.2.1.3 大气防护距离

根据估算模式计算结果，项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为沼气燃烧废气排气筒排放的 NO<sub>x</sub>P<sub>max</sub> 值为 8.3847%，C<sub>max</sub> 为 20.9617μg/m<sup>3</sup>，因此本次大气环境影响评价工作等级为二级。不需要进一步预测，因此，拟建项目不需要设置大气环境保护距离。

#### 4.2.1.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见附表 4.2-9。

表 4.2-9 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评级等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测评价	预测模式	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			



工作内容		自查项目				
		PM <sub>10</sub> )		不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>		K>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(-)	监测点位数 (-)	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m				
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.003) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.07) t/a	颗粒物: (0.004) t/a	VOCs: (-) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项						

#### 4.2.2.水环境影响分析

##### 4.2.2.1、地表水环境影响分析

本项目营运后，产生的废水主要有生活污水与养殖废水，养殖废水主要包含猪只尿水以及冲洗废水。

项目所在地周围无常年地表水，本项目共产生废水 56337m<sup>3</sup>/a，废水全部进入沼液发酵池进行无害化处理，不外排于环境中。经发酵后的液体为有机肥，有机肥除部分用作厂内绿地施肥外，其余全部由用作周边农田施肥，无外排废水。

本项目建设有 2 座沼液发酵池（深 6m，容积为 9000m<sup>3</sup>），建设 4 座沼液储存池（深 6m，容积为 9000m<sup>3</sup>），每座池子可容纳 60 天的生产废水，液态不会排出场区。

综上所述，项目运营期废水对区域地表水环境影响较小。

地表水自查表见表 4.2-10。

表 4.2-10 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>	

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

工作内容		自查项目		
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	()		()
	监测因子	()		()
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

#### 4.2.2.2 地下水环境影响分析

##### 1、地形地貌

通渭县属陇西黄土高原的陇中黄土丘陵沟壑区，以黄土梁峁沟壑地形为主，地势西北高，东南低，境内地形破碎，沟壑纵横，植被稀少，水土流失严重，黄土丘陵沟壑区约占全县总面积的 95%，河谷川区面积较小，分布在牛谷河，义陇河，李店河、常家河等主要河谷阶地。

##### 2、区域水文地质概况

###### (1) 地质构造

通渭位于秦岭构造带的北缘、祁连山构造带的北间和六盘山构造带的右邻。在不同地质阶段受不同地质构造带的影响，新构造运动相当活跃，地震活动频繁，基本地震烈度为 VI 度，建筑抗震设防烈度为 8 度，县城地面无断裂显示，但南北向的义岗断裂估计可能在县城附近通过，平均地基静承载力  $QK=120\sim 140$  千帕。通渭城区及其周围地块，位于新生代的红土层或黄土层覆盖于前古生代的变质岩上，整个古生代和中生代的岩层全部缺失，变质岩一般为块状构造，部分具有片理构造。河谷中上述岩层往往掺混着砂、砾，厚度随处而异，砂、砾层由几米到十几米不等，有时缺失；黄土层(以粘土为主)直接覆盖在老变质岩的砂、砾卵石层之上，厚度从 3m~30m 左右，总趋势自南向北增厚。覆盖在 I、II 级阶地上的滑坡体，比原 II 级阶地高 3~5m 左右，II 级阶地下部为内陆湖相沉积兰灰色亚粘土，向上逐渐过渡为黄土，与 II 级阶地之间高差约 3m 左右。滑坡体上部黄土厚 1~6m，具有 I 级自重湿陷性，II 级阶地地表 0~3m 的土层具有中等湿陷性。

###### (2) 地貌特征

通渭县属陇西黄土高原的陇中黄土丘陵沟壑区，以黄土梁峁沟壑地形为主，地势西北高，东南低，境内地形破碎，沟壑纵横，植被稀少，水土流失严重，黄土丘陵沟壑区约占全县总面积的 95%，河谷川区面积较小，分布在牛谷河，义陇河，李店河、常家河等主要河谷阶地。

###### (3) 地层结构

项目场地位于陇西黄土高原区，据区域资料，项目场地及周边无第四纪活动性断裂，在项目场地勘探深度内场地的沉积地层为第四系松散沉积物，按其地层

分布顺序自上而下依次为湿陷性黄土状粉土、非湿陷性黄土状粉土、圆粒和泥岩。现分述如下：

#### ①湿陷性黄土状粉土

上部呈黄褐色，下部灰黑色，湿至很湿，稍密状态，高压缩性，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层在场地平面均有分布，本层厚为 3.90-4.20m。

#### ②非湿陷性黄土状粉土

呈暗黄色，土体湿，中至密实状态，低至中等压缩性。摇震反应中等，无光泽反应，干强度中等，韧性中等。该层在场地内平面均有分布，本层厚度 8.10-8.30m。

#### ③圆粒

杂色，颗粒级配良好，呈圆形-亚圆形状，微分化。骨架颗粒间呈交错排列连续接触，母岩成分为花岗岩、砂岩等，孔隙由粗、中、细砂充填，充填饱满，一般粒径 2-20mm，最大粒径为 20-40mm，中密状态。该层上部局部夹 0.2-0.4m 厚的粉土，密实状态，本层厚度 1.50-1.80m。

#### ④泥岩

呈浅红色，微风化，含粘土矿物，泥质结构，密实状态，本层揭露厚度 0.20-1.20m，该层厚度巨大。

### 3、区域水文地质条件

#### (1) 区域水资源概况

通渭县河流总属于渭河流域，境内绝大部分区域地处渭河北岸支流-散渡河和葫芦河支流的上游。按照流域划分为渭河和祖历河两个水系，有 195 条支沟及 1326 条毛沟。其中，渭河水系流域面积占全县总面积的 96.9%，祖历河水系流域面积占全县总面积的 3.1%，多年平均径流量 9540 万 m<sup>3</sup>。全县流域面积较大的河流有牛谷河、金牛河、安逸河、清溪河和苦水河。但夏季多暴雨，且集中，洪水凶猛，水土流失严重，河水泥沙含量剧增。

散渡河是渭河的主要支流之一，其发源于华家岭牛营大山。通渭县以上叫牛谷河，河源地势海拔 2510m，河长 1415km，总落差 1247m，河道平均比降 0.579%，集水面积 2485 平方公里，于甘肃省甘谷县渭阳乡大王庄汇入渭河。流域内几乎全为黄土覆盖，植被差，水土流失严重，多年平均侵蚀模数为 8560U 平方公里，

为渭河上游各支流之最。中下游两岸毛沟发达，分差率高。地下水匮乏，矿化度高，碱度大，部分地段河水不能饮用和灌溉，河床由粘由土砂石组成。散渡河平常流量并不大，可在夏季雷雨节，其最大流量可达到 1800 立方米/秒，最大含沙量 1090kg 立方米，多年平均输沙量 1620 万 t。

锦屏水库位于渭河支流、散度河上游的牛谷河上，距县城 16 公里。水库为中型水库，总库容为 1200 万立方米，正常库容为 476 万立方米，集雨面积为 191 平方公里，集水区内植被较差，为黄土覆盖，多年平均径流深 32.5 米。水库流域内属大陆性气候，其特点是干旱少雨，上游华家岭为海拔高程 2300 米以上的二阴地区，多年平均降水量 500 毫米，下游通渭县城海拔高程 1770 米，多年平均降水量 439.5 毫米，年蒸发量 1396 毫米。该库主要有防洪减灾，农业灌溉，城市供水三大功能，农业灌溉设计有效灌溉面积 2 万亩，保灌面积 1.4 万亩。现供水严重不足以满足通渭县城的用水需求，县城现状供水水源为来自引洮一期应急供水工程，由锦屏水厂净化后统一供给，锦屏水厂现有供水能力为 8000m<sup>3</sup>/d。

## (2) 项目区地下水概况

区域地下水主要以第四系潜水，分布于牛谷河沿线一级和二级阶地区域，其中项目区地下水水位埋深在 6-15m 左右，含水层为松散的砂砾卵石层，受大气降水及地表水补给控制，由于牛谷河现为季节性河流，在雨季洪水期水量较大，在冬季枯水期基本存在断流的现象，故地下水的年补给量不均匀，水量很小。

## (3) 地下水的补给情况

本项目区域地下水的补给主要以大气降水和牛谷河地表水体径流补给，通渭县属于干旱地区，通渭县平均降水量 440.1mm，多年平均蒸发量 900mm，干旱指数 2.0。大气降水补给量很少，牛谷河水体径流深 0.5mm，地表水主要来自天然降水。由于通渭县属于干旱少雨地带，区域地下水储藏量小，地下水埋深较深，其地下水量补给来源很少。项目区地下水补给主要由牛谷河水体径流补给，排泄方式以蒸发损耗及径流牛谷河水体等方式排泄。

## 4、运营期正常工况下对地下水环境影响分析

### (1) 堆场雨水淋溶

本项目的临时堆粪区采用封闭式结构，地面进行防渗处理，采用该种措施后，基本避免了因雨水淋溶堆场内的干粪产生的对地下水的影响，该区域属于重点防治区。



## (2) 圈舍污染

圈舍的污染主要考虑猪舍地面粪污污染和排污道渗漏产生的污染。

### ①地面的粪污

圈舍采用漏缝地板，便于尿液流入粪沟内，定期启动自动清粪系统将粪尿清理至集粪池，有效的减少粪尿在地面停留时间；地面进行了防渗处理，最大限度的减少了因粪污对地下水的影响，该区域属于重点防治区。

### ②排污道渗漏

车间粪尿下穿道为不锈钢+密封胶结构，不会发生渗漏，车间外排污道采用 PE 管+混凝土包裹结构，只是检查井需要下设防渗层，防渗层至少 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），防渗效果较好，最大限度的减少了因排污道渗漏产生的地下水影响，该区域属于重点防治区。

## (3) 沼液存储池渗漏

本项目易存在渗漏的部位为集污池、沼液储存池、调配池等。针对易发生渗漏的部位采用混凝土结构，下设防渗层，防渗层为 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），防渗效果较好；定期检查易发生渗漏部位的工程完整性，及时发现工程开裂问题，及早进行修复，最大限度降低了生产车间发生渗漏的概率，预防地下水污染的发生，该区域属于重点防治区。

## (4) 医疗废物暂存间

根据《关于发布<医疗废物集中处置技术规范>的公告》（国家环保总局，环发[2003]206 号）要求进行规范化建设与管理。地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，采取防扬散、防流失和防渗漏措施，不会对地下水造成污染。属于重点防渗区域。

综上所述，在采取上述防渗措施后，本项目正常工况对于地下水水质的影响较小。

## 5、运营期非正常工况对地下水环境影响分析

### (1) 地下水污染途径

运营期厂区粪污堆放区、沼液存储池、污水管道防渗层一旦发生破裂，养殖废水下渗进入地下水，可能会对地下水水质造成污染。此处采用导则推荐的地下

水解析模式对项目区防渗层发生破裂后养殖废水对含水层水质影响进行预测。

污染源排放规律：预测选择的污染途径为非正常工况下，但污染发生后可以及时发现并可以采取的措施，故污染源可概化为点源，排放规律为短时泄漏。

### (2) 预测因子及污染源强

根据工程分析，本次评价选取 COD、NH<sub>3</sub>-N 为本项目非正常状况下污染预测因子。养殖废水主要污染物 COD 浓度按 2640mg/L 计，NH<sub>3</sub>-N 浓度按 261mg/L 计，本报告以此作为源强。

### (3) 预测时段

预测时段选择事故发生后 100d 和 1000d 作为预测时间节点。

### (4) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境影响评价三级评级预测方法选用解析法。在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流、弥散作用。因在顺水流方向上污染物浓度最大，现只需预测其水流方向的浓度。

为了预测氨氮、COD 渗漏在地下水环境中在不同时间对地下水环境的影响范围，本次地下水水质预测采用地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，示踪剂注入模式计算。计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$ —t时刻x处的示踪剂浓度，g/l；

$C_0$ —注入的示踪剂浓度，g/l；

u—水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc—余误差函数。

非正常情况下，废水渗入量按 2 天考虑。预测因子选取氨氮、COD。本次预测污染物泄漏下渗至浅水含水层后 100d、1000d 的扩散情况。各时段不同距离

处的扩散浓度见表 4.2-11 及表 4.2-12。

表 4.2-11 不同时间污染物 COD 扩散情况一览表 单位: mg/L

扩散时间	100d			1000d			
	60	80	100	600	700	800	1000
浓度 mg/L	23.19525	169.4859	21.62885	1.114268 $\times 10^{-7}$	0.363412 8	53.31931	1.04232 $\times 10^{-7}$

表 4.2-12 不同时间污染物氨氮扩散情况一览表 单位: mg/L

扩散时间	100d			1000d			
	60	80	100	600	700	800	1000
浓度 mg/L	2.293167	16.75599	2.138307	1.101606 $\times 10^{-8}$	0.0359283 1	5.271341	1.030475 $\times 10^{-8}$

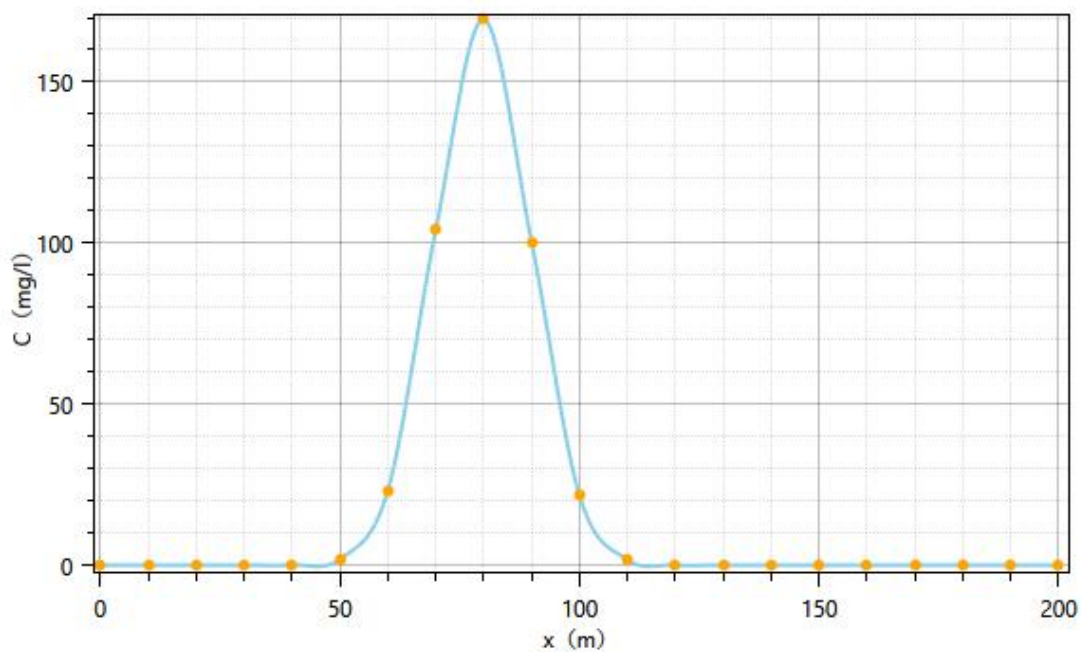


图 4.2-1 泄漏 100d 下游不同距离处 COD 扩散情况

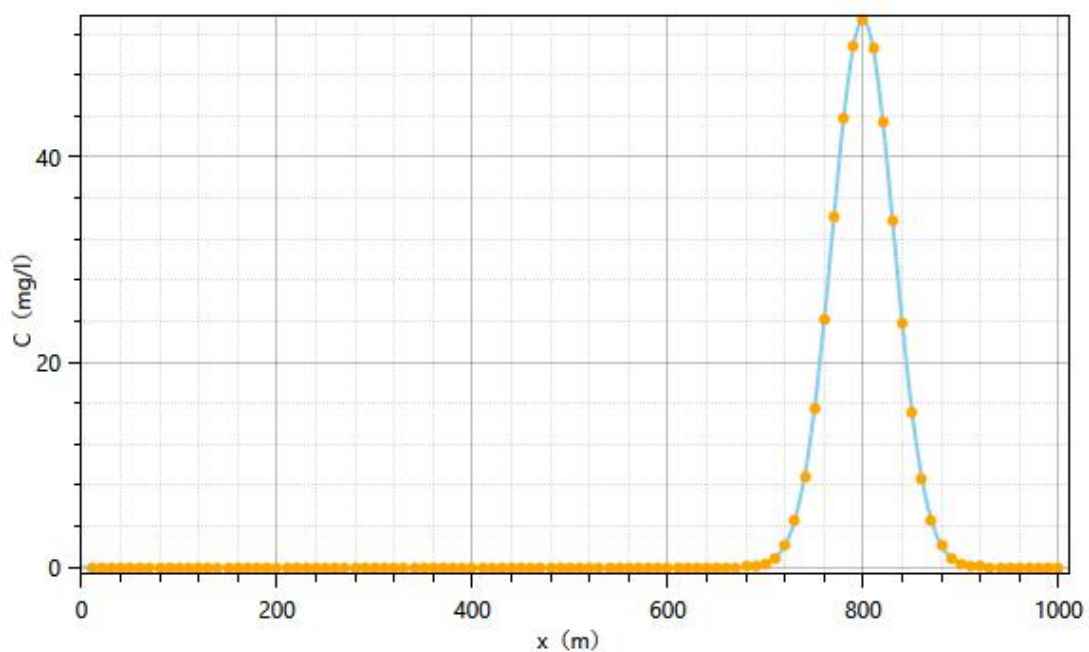


图 4.2-2 泄漏 100d 下游不同距离处 COD 扩散情况

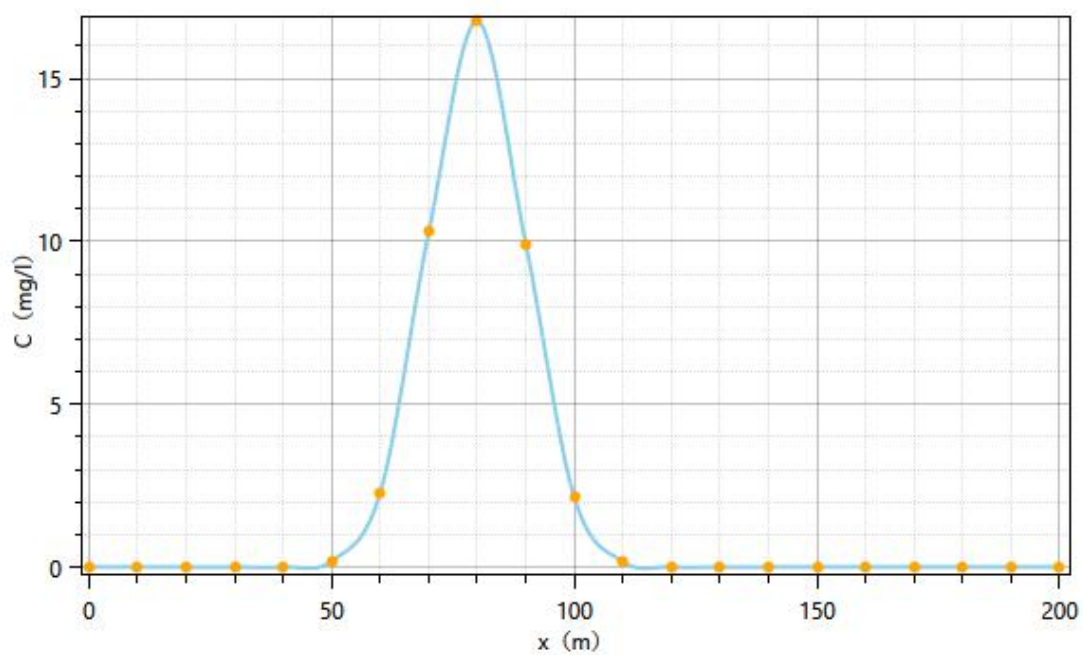


图 4.2-3 泄漏 100d 下游不同距离处氨氮扩散情况

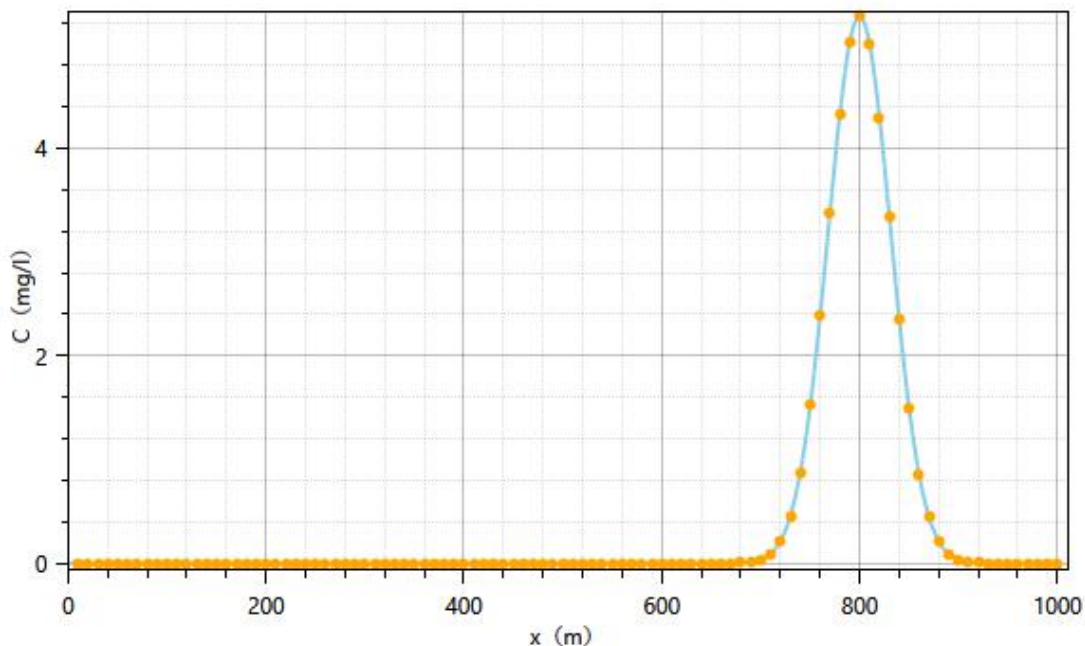


图 4.2-4 泄露 1000d 下游不同距离氨氮扩散情况

#### (4) 预测结果评价

①发生泄漏后，COD 在泄漏 100 天后，最大浓度出现在距泄漏源 80m 处，浓度为 169.4859mg/L；泄漏 1000 天后，最大浓度出现在距泄漏源 800m 处，浓度为 53.31931mg/L。

②发生泄漏后，氨氮在泄漏 100 天后，最大浓度出现在距泄漏源 80m 处，浓度为 16.75599mg/L；泄漏 1000 天后，最大浓度出现在距泄漏源 800m 处，浓度为 5.271341mg/L。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本次评价将养殖场区地下水污染防治区分为非防渗区、简单防渗区域、一般防渗区域和重点防渗区域。非防渗区为绿化用地；

经采取上述措施之后，项目实施对评价区地下水环境不会造成污染影响，不改变其现有水环境现状和功能。

### 4.2.3 声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、发电机等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB（A），猪群哼叫声在 70~80dB（A），水泵的等效声级值在 80~90dB（A），风机的等效声级值在 80~90dB（A），发电

机的等效声级值在 85~95dB (A)。通过同类型企业，噪声源强及建造措施见下表所示。

表 4.2-13 项目主要设备一览表

序号	设备名称	源强 dB (A)	治理措施	源强 dB (A)
1	猪叫	80	墙体隔声、基础减振、安装消声弯管、隔声门窗等	60
2	风机	90		70
3	水泵	90		70
4	干湿分离机	80		60
5	排风扇	85		65
6	发电机组	95		75

## (2) 噪声预测

预测模式：采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

### ①点声源衰减模式：

$$L_{\text{R}}=L_{(r_0)}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_{\text{R}}$ —距声源  $r$  处预测点噪声值，dB(A)；

$L_{(r_0)}$ —参考点  $r_0$  处噪声值，dB(A)；

$\Delta L$ —声源与预测点之间障碍物隔声值，dB(A)，单排房及砖围墙取 5.0dB(A)，双排房取 6.5dB(A)；本项目取 0；

$r$ —预测点距噪声源距离，m；

$r_0$ —参考位置距噪声源距离，m。

### ②声压级合成模式：

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

式中： $L_n$ — $n$  个声压级的合成声压级，dB(A)；

$L_i$ —各声源的 A 声级，dB(A)。

本项目经治理后噪声源强及距厂界距离见表 4-18。

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，新建项目的噪声预测的贡献值作为噪声预测值。

表 4.2-14 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

时段	预测点位置	贡献值	评价标准	评价结果
东厂界	昼间	39.55	60	达标
	夜间	39.55	50	达标
南厂界	昼间	41.1	60	达标
	夜间	41.1	50	达标
西厂界	昼间	43.01	60	达标
	夜间	43.01	50	达标
北厂界	昼间	48.4	60	达标
	夜间	48.4	50	达标

根据预测结果可知，本项目运营期间，同时运行时，通过墙体隔声、基础减振、安装消声弯管、隔声门窗等，厂界昼间噪声值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外环境功能区为 2 类标准要求，项目产生的噪声对周围职工居住区声环境影响较小。因此项目运行期间设备正常运行产生的噪声对周围环境的影响较小。

#### 4.2.4 固体废物环境影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。针对项目所产生的固体废物的特点，本章阐述项目固体的处置情况，分析项目投产后固体废物对环境的影响程度。

##### 4.2.4.1 固体废物产生情况

###### (1) 一般固废

①猪粪：本项目产生的猪粪为 11070.2t/a，经好氧堆肥后用于农田施肥。

②沼渣：本项目沼渣实际产生量为 196.04t/a。经污水处理系统排出的沼渣与猪粪一起运至农场周围的农田，堆肥后用于农田施肥，不在厂区堆存。

③废脱硫剂：本项目废脱硫剂产生量约为 0.16t/a。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为氧化铁）由生产厂家统一回收处置。

④生活垃圾：本项目产生的生活垃圾量为 23.73t/a。生活垃圾集中收集后运至乡镇部门指定地点处置。

⑤废包装材料：本项目购买商品饲料和各种添加剂等，由此产生废包装材料约 2.5t/a，收集后全部外售资源回收站回收利用

## (2) 危险固废

①病死猪、分娩废物：本项目病死猪产生量约 14.75t/a，分娩废物约 21.2t/a。病死猪属于危险废物，其废物类别为 HW01，废物代码为 900-001-01（为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部，2017.7.20）中对病死病害动物尸体的处理与处置要求执行，本项目产生的病死猪及分娩物采用深井填埋法处理。

②医疗废物：项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料、废注射器、废容器、过期药物等废物。项目医疗废物产生量约为 8.6t/a，根据《国家危险废物名录》，废包装材料、废注射器、废容器属于类别为 HW01 的危险废物，废物代码为 900-001-01，过期药品属于类别为 HW03 的危险废物，废物代码为 900-002-03。此类危险废物的处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》进行收集处置，禁止随意丢弃。

### 4.2.4.2 固体废物环境影响分析

#### (1) 猪粪、沼渣

##### ①特性

猪粪中不仅含有丰富的有机质，还含有作物所需的大量元素如氮、磷、钾等，猪粪中的养分含量见表 4.2-15。

表4.2-15 新鲜猪粪的养份平均含量

成分	水分	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	MgO	T-C	PH
含量 (%)	70	1.09	1.76	0.43	1.35	0.50	1.30	6.6

##### ②污染途径及影响

本工程主要是猪粪便对周围环境的影响分析。具体影响途径如下：

#### a 氮磷的污染

猪粪中含有大量的氮磷化合物，尤其在饲料氨基酸不平衡、可利用养分低的情况下，含量会更高。未经处理的粪便中的一部分氮以氨的形式挥发到大气中，增加了大气中氨的含量，氨可转化为氮氧化物，使空气质量下降，严重时导致酸雨，危害环境。

畜禽粪便中的氮磷流失量大于化肥氮磷流失量，是造成农村污染的主要原因



之一。若不及时清理，就会通过地表径流，汇入江河湖海，大量的氮、磷流入会导致水体富营养化。

畜禽粪便长期堆放，粪便中所含大量含氮化合物在土壤微生物的作用下，通过氨化、硝化等生物化学反应过程，导致土壤中硝酸盐含量增高，间接影响人体健康。

#### b 有害病原微生物的污染

猪体内的微生物主要是通过消化道排出体外的，粪便是微生物的主要载体。大量实践表明，由于畜禽粪便的随意堆放，最终会导致畜禽传染病和寄生虫病的蔓延。粪便中的病原微生物在较长时间内可以维持其传染性，如多条性巴氏杆菌在室温条件下的粪便中传染性可维持 34d，马立克氏病毒可维持 100d。据对环境污染严重的规模化养猪场调查结果表明，场内猪传染性胃肠炎、支原体的发病率高达 50%以上。这不仅对畜禽的生产力水平及生存的条件产生严重影响，还会危害人类健康。

#### ③ 处置措施

根据《畜禽养殖业污染控制技术规范》（HJ/T81-2001）中规定“畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”。

本项目根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）在场区设置堆肥场，项目采用干清粪，将清出的猪粪经固液分离机分离，分离出的猪粪经好氧堆肥后用于农田施肥，实现资源化利用，对环境影响较小。

#### （2）病死猪与分娩物

根据 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，病死猪尸体及母猪分娩物应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用，本项目病死猪尸体及胎盘采用深井填埋法处理。

为防止病死尸体产生污染，进行填埋时，在每次投入病尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并密封，待填至距池口 1m 左右开始封闭，要用粘土填埋压实并封口。填埋井服务期满后，需在现有填埋井附近增建填埋井，同时，为防止场区附近地下水污染，安全填埋井的井壁和井底在建设时采用混凝土结构进行防渗，混凝土厚度 30cm。

①猪舍饲养人员/组长必须每天检查猪舍 2 次，发现病死猪后必须及时汇报给驻场兽医；有治疗价值病猪必须在兽医指导下进行治疗。

②病死猪及其排泄物必须用有内膜的饲料袋送检，所在猪舍必须用消毒剂喷雾消毒。

③常见病死猪必须送到兽医室由驻场兽医/防疫员负责检查，剖检，化检等工作。发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊；对于疑似烈性传染病例或疑似人畜共患传染病例禁止解剖。对于感染传染病致死的死猪尸，应交有资质的单位封装、消毒并在最短的时间内运至相关部门指定地点深埋或专门焚烧设备无害化处理。

④病死猪必须登记备案，剖检的病死猪只必须有剖检和化验纪录。

### (3) 医疗垃圾

运营期猪消毒、打疫苗等产生的并产生废注射器、废消毒棉、过期兽药等医疗废物，根据《国家危险废物名录》可知，属危险废物，环评要求应经专门容器暂存收集，并委托有资质的单位进行统一处理。对外环境无影响。

危废暂存场所按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》及（《危险废物贮存污染控制标准》及修改通知单）等法规的相关标准进行建设管理：

①危废暂存场所设专人管理；

②项目各类危险废物应分类、分项存放，并设警示标志；

③危废暂存场所设置防风、防雨、防晒设施。

危废暂存场所在采取一系列措施后，危废堆放过程基本不会对周边环境产生影响。

### (4) 废脱硫剂

废脱硫剂由脱硫剂销售企业回收综合利用，对周围环境影响较小。

### (5) 生活垃圾

本项目生活垃圾设暂存垃圾桶，收集后清运至环卫部门指定地点进行处理，以最大限度的减少生活垃圾对环境的影响。

### (6) 废弃包装袋

本项目购买商品饲料和各种添加剂等，由此产生废包装材料约 2.5t/a，收集

后全部外售资源回收站回收利用。

综上所述，本项目根据固体废物的不同类型，分别采用不同的切实可行的处理、处置方案，处置率 100%。只要加强管理，本项目固废对环境基本不造成影响。

#### 4.2.5 生态环境影响分析

##### (1) 土地利用环境影响评价

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在场区内划分重点防渗区和一般防渗区，对场区进行防渗处理，防止养殖场生产过程产生的废水、固废等对土壤和地下水的污染。项目在空中和场界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木铺以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更有利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

##### (2) 动植物生态环境影响评价

养殖场周边植被没有珍稀植被。项目产生粪便经堆肥处理，用于周围农田施肥，对周边环境影响较小。项目建设单位应保证废水、固废的环保处理设施正常运行，防止废水未经处理溢流或用于农田灌溉、固体废物未经无害化处理或者经雨水冲刷进入植被表土。本项目在养殖场内空地 and 场界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界种植高大乔木铺以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目实施后采用多种绿化形式，将增加该地区的覆绿面积，增加植被生态系统的多样性。据现场调查，项目附近所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的认为干扰消失，一部分外迁动物又会回归。且随着绿化种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。

##### (3) 农田生态环境影响评价

本项目猪粪经堆肥后可作为农田肥料施用，猪粪在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足农作物生长发育的需要。由此可见，本工程猪粪有

效利用可使农作物增产，对其产生有利的影响。

#### 4.2.6 土壤环境影响分析

##### 4.2.6.1 土壤污染影响概况分析

###### (1) 污染物渗透对土壤的影响

如果废水处理设施、猪舍、固废贮存场所、以及废水管道、阀门等未采取很好的防渗措施将会导致废水、猪粪、沼渣等渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍、固废临时贮存场所采取防渗措施，铺设防渗地坪；对污水收集系统按照《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）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。通过采取有效防渗措施来防止本项目各功能区废水、固废等对土壤的影响。

###### (2) 有机肥施肥对土壤的影响

有机肥含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。有机肥具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒绘声绘色的形成，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。根据相关实践证明，有机肥用于果树，可提高座果率 5%以上，增产幅度 10%~30%，果实甜度提高 0.5~1 度。根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，有机肥中的氮素主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机态氮  $\text{NO}_3\text{-N}$  和  $\text{NH}_4\text{-N}$  后才能被植物吸收。

施用土壤中的磷除部分被植被吸收利用和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强列的吸附和固定作用。在 pH 小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝；在 pH 大于 7.5 的碱性土壤中，磷和钙易结合成难溶性磷酸钙。而施入沼液有机肥，由于

沼液有机肥中含有腐植酸，能够提高土壤的缓冲性能（即维持土壤酸碱反应的相对稳定的能力）维持土壤 pH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，从而减少对磷的固定，提高施肥的有效性。

施用有机肥常被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变重金属污染物在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或有机肥料都降低了土壤的 pH 值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤 pH 值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。另外，有机肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的 pH 值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的重金属具有一定的解毒作用。

综合以上分析可知，只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对有机肥的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机肥施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高作物的品质和产量。由此分析可知，本项目实施后当地动植物生态环境影响较小。

通常可能造成土壤污染的途径有：

- ①污染物随大气传输而迁移、扩散；
- ②污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- ③固体废物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；
- ④固体废物受风力作用产生转移。

根据分析，本项目土壤环境影响属于污染型，本次环评土壤环境影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2019）中附录 E 推荐模型进行预测。本项目占地范围按照要求进行分区防渗，厂址四周均硬化处理，因此，对土壤环境的影响主要表现为排放的大气污染物通过大气沉降至地表进入土壤环境。

#### 4.2.6.2 土壤环境影响识别

##### （1）项目类别

根据建设项目对土壤环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管

理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类和III类建设项目的土壤环境影响评价应根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4划分评价工作等级，参照《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中的根据土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“年出栏生猪10万头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，为II类项目”。

### （2）影响类型及途径

拟建项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。根据建设项目特征，本项目为污染影响型。运营期废水泄露非正常状况下渗会对土壤造成地面垂直入渗影响。综上，本项目影响类型见表4.2-16。

表 4.2-16 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

### （3）影响源及影响因子

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表4.2-17。

表 4.2-17 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
发酵池、管道发生故障	事故下渗	垂直入渗	废水	COD	事故状况

### （4）调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外0.2km范围。

### （5）土地利用类型调查

项目建成后，场地为建设用地。本次土壤环境现状调查在厂区内布设3个柱状样、3个表层样进行采样分析，通过对土壤指标的监测分析，各监测点位的监测因子均满足《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤环境质量评价指标限值的要求。表明区域土壤环境状况较好。

#### 4.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

拟建项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染,预测情景主要分为正常工况和非正常工况两种情景。

##### (1) 正常工况

正常工况下,污染源从源头上可以得到控制,对于可能出现的微量跑、冒、滴、漏,回收系统可及时进行回收;在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域,设置了应急事故池,并进行地面防渗处理,即使有少量的污染物泄漏,也很难通过防渗层渗入包气带。同时,各构筑物均进行了地面防渗、防腐处理,一般不会对土壤产生影响。因此在正常工况下,污染物从源头和末端均得到控制,地面经防渗处理,没有污染地下水的通道,不会对土壤产生影响。

##### (2) 非正常工况

本项目运营期涉水设施主要为发酵池,按照 GB 50141、GB 50268 规范进行建设,可不进行土壤预测分析,但随着使用年限的增长,防渗设施老化破损,废水通过池体破损处,透过土壤包气带渗入地下,对局部区域土壤造成大的污染。泄漏:本项目对非正常工况下的废水泄露运用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 E 的一维非饱和溶质运移模型进行模拟预测,以评价对土壤的影响。预测模型如下:

##### 1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c——污染物介质中的浓度, mg/L;

D——弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

q——渗流速率, m/d;

z——沿 z 轴的距离, m;

t——时间变量, d;

θ——土壤含水率, %。

##### b) 初始条件

$$C(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

##### c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件,其中 E.6 适用于连续点源情景。

$$C(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0$$

##### 2) 模型概化

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界,下边界为自由排泄边界。

### 3) 土壤污染预测结果

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E.2 方法，该预测方法考虑在一定污染物弥散，并考虑土壤含水率对入渗污染物的稀释，对污染物随时间、距离迁移时的浓度分布，考虑本项目水文地质条件简单，为保守估计污染物的影响深度，本次评价直接用渗透系数×时间进行大概估算。结合区域水文地质条件调查，上层第四系（即包气带）至上而下分层包括人工填土、全新统坡洪积物、全新统冲洪积粉土、角砾层，中上更新统风积马兰黄土层、中上更新统冲洪积粉土、角砾层，主要由砾石、粗砂、粉土，平均厚度及渗透系数见下表 4.2-18。

表4.2-18 项目区域包气带分层厚度及渗透系数一览表

出漏地层	土壤质地/岩性	地层厚度 (m)	地层渗透系数 (m/d)	
第四系全新统 (Q4)	人工填土 (Q4ml)	砾石、粗砂、粉土	>4m	1
	全新统坡洪积物 (Q4dl+pl)	粉土、细砂	5~11m	1~5
	全新统冲洪积粉土、角砾层 (Q4al+pl)	粉土、细砂、粗砂	15~25m	1~5
第四系中上更新统 (Q2+3)	中上更新统风积马兰黄土层 (Q32eol)	粉粒	30~50m	5~10
	中上更新统冲洪积粉土、角砾层 (Q2+3al+pl)	角砾、中粗砂、粉土、石英岩、砂岩	2.3~20.3	10~30

结合上表预测 COD 对土壤的下渗影响见下图。

参数选取如下：初始浓度：400mg/L；土壤厚度：1000cm；土壤类型：粉土+粉质粘土；土壤容重：1.3；泄漏时间：365d；预测天数：5000d；

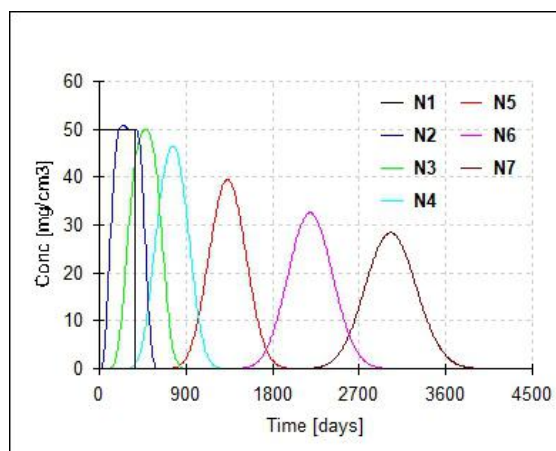


图 4.2-5 COD 时间-浓度曲线

注：①N1：0cm 处土壤；②N2：40cm 处土壤；③N3：100cm 处土壤；④N4：200cm 处土



壤剖面；⑤N5：400cm 处土壤剖面；⑥N6：700cm 处土壤剖面；⑦N7：1000cm 处土壤剖面

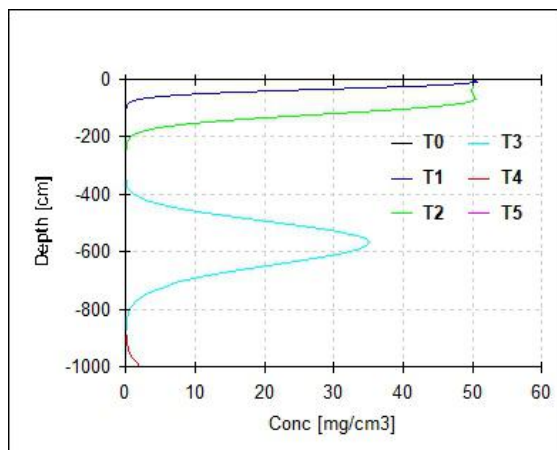


图 4.2-6 COD 浓度-土壤深度曲线

注：①T0：第 0d；②T1：第 100d；③T2：第 1a；④T3：第 5a；⑤T4：第 10a；⑥T5：第 20a。

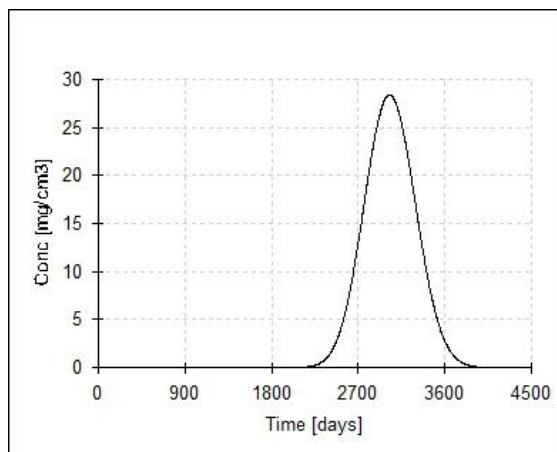


图 4.2-7 COD 土壤最底部时间-浓度曲线

由土壤模拟结果可知，COD 污染物在在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低。泄露 100d（小于等于持续泄露天数）后，污染物主要集中在 0~96cm 深度，且在表层污染物浓度最高；泄露 1a（小于等于持续泄露天数）后，污染物主要集中在 0~220cm 深度，且在表层污染物浓度最高；泄露 5a（大于泄露天数）后，污染物主要集中在 350cm~956cm 深度，且在 570cm 深度污染物浓度最高；泄露 10a（大于泄露天数）后，污染物主要集中在 350cm~956cm 深度，且在 570cm 深度污染物浓度最高。污染物泄露后 1800d 后，土壤底部 COD 浓度达到检出限值 0.05mg/L（50mg/cm<sup>3</sup>），泄露 1989d 后，土壤底部 COD 浓度达到地下水环境质量标准中的三类水质标准值 3.0mg/L（3000mg/cm<sup>3</sup>）。泄露后 3000d，土壤底部 COD 浓度达到最大。

综上所述，在正常状况下，可采取严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染，污水处理设施泄漏非正常状况下，污水通过污水池裂缝进入土壤，将会造成土壤污染。

### （2）液肥对土壤的影响分析

项目对土壤产生污染的主要环节为沼液还田，因此重点分析该过程对土壤可能造成的影响。

浙江大学环境与资源学院博士论文《稻田生态系统消解沼液的潜力及风险评估》（史一鸣着，2010.4）系统地研究了沼液施灌对水稻产量和品质安全以及土壤环境质量的影响。研究用沼液取自嘉兴市南湖区绿嘉园猪场，还田沼液满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求，与项目沼液性质类似。研究发现：

土壤中 Cu、Cd 等重金属在施灌沼液前后变化不明显，在时间尺度上保持相对稳定，未出现累积迹象。施灌沼液后，耕层中 Cu、Pb、Cd 表层含量高，下移规律不明显，对土壤造成污染风险较小；Cr、Cd 受淋洗作用明显，有一定影响土壤的风险。即使沼液施灌水平达到约相当于 400t/亩的沼液用量，土壤仍未超标。因此在维持水稻正常生育条件下所施沼液不足以导致土壤中重金属发生显著提高。

### （3）土壤污染影响分析

本项目粪污处理设施均采取了防渗措施，通过源头控制措施、分区防渗等措施避免废水泄漏污染土壤。非正常情况下废水发生泄漏以及跑、冒滴漏废水污染源主要因子为 COD 与氨氮，且为大分子纤维束，发生泄漏，大部分污染物截留在土壤表层，对表层以下土壤影响极小，且由于废水中不含重金属以及挥发性或半挥发性有机物，因此，废水即使在事故泄漏以及跑、冒滴漏状态下对土壤环境质量的影响也是很小的。

本项目固废有主要为猪粪渣等，为一般工业固废，临时堆粪场底部做防渗处理，因此，固废对土壤环境影响很小。

综上，本项目对土壤环境影响很小。

#### 4.2.6.3 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 4.2-19。

表 4.2-19 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(35.831794) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物					
	特征因子	COD 等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/> ;				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> ;					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/> ;				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3		0~0.5m、 0.5~1.5、 1.5~3m	
现状监测因子	同监测因子					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	各监测点各监测因子均满足 GB/15618-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	COD				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 (0.2km) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ;				
防治措施	防治措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论	采取措施后环境影响可接受					
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

## 第五章 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故的环境风险评价。

本次环境风险评价的目的在于以突发性事故导致的危险物质环境急性损害为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险物质预防、控制、减缓措施。本章将根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和环发〔2005〕152号《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》中的相关要求，对该项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出规范、应急及减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险环境风险防控提供科学依据。

### 5.1 风险识别及评价工作等级

#### 5.1.1 建设项目危险物质及工艺危险性特征

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目为畜禽养殖项目，通过对项目主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等物质的识别。对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录B.1，本项目涉及的风险物质主要为沼气等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按照（C.1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目所有物质与附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 5-1。

表 5-1 风险物质对照一览表

序号	危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值 ( $q_n/Q_n$ )	备注
1	沼气柜	甲烷	74-14-2	0.335	10	0.0335	容积 500m <sup>3</sup> ，甲烷的密度为 0.67kg/m <sup>3</sup>
2	消毒剂	过氧乙酸	79-21-0	0.5	5	0.1	/
甲烷总质量：500m <sup>3</sup> ×0.67kg/Nm <sup>3</sup> =0.335t							

由上表可知，本项目环境风险物质与临界量的比值  $q/Q=0.0335 < 1$ 。

### 5.1.2 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目  $Q < 1$ ，因此环境风险潜势为 I。

### 5.1.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ169-2018），根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在环境敏感性确定环境风险潜势，按下表确定评价工作等级。

表 5-2 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	一	简单分析 <sup>a</sup>

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

本项目风险潜势为 I，因此本次风险评价工作等级为简单分析。

## 5.2 环境风险识别

### 5.2.1 物质危险性识别

本项目涉及到的危险因素储气柜中的沼气（主要成分是甲烷）、硫化氢、氨气。甲烷理化性质见表 5-3。

表5-3 化学品危险特性一览表

名称	危险性类别	物化性质	危险特性
CH <sub>4</sub>	易燃气体	分子重 6.04, 熔点-182.47℃, 沸点-161.45℃。闪点-187.7℃, 是最简单的有机化合物。无色无味、难溶于水的可燃性气体, 和空气组成适当比例时, 遇火花会发生爆炸	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 5%~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。
H <sub>2</sub> S	易燃有毒气体	分子量 4.08, 有腐卵臭味的无色气体, 有毒, 分子结构与水相似, 呈 V 形, 有极性: 密度 1.539 克/升, 熔点-85.5℃, 沸点-60.7℃。能溶于水, 水溶液叫氢硫酸, 还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应, 点火时可燃, 烧、有蓝色火焰。有较强的还原性。	本品是强烈的神经毒物, 对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒: 短期内吸入高浓度硫。化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳、嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现。脑水肿、肺水肿。极高浓度 (1000mg/m <sup>3</sup> 以上) 时可在数秒钟内突然昏迷, 呼吸和心跳骤停, 发生闪电型死亡, 高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡, 长期低浓度接+触, 引起神经衰弱综合征和植物神经功能, 紊乱
NH <sub>3</sub>	有毒气体	分子量 7.03, 无机化合物, 常温下为气体, 无色有刺激性恶臭的气味, 易溶于水, 0.771g/L, 熔点-77.7℃; 沸点-33.5℃, 极易溶于水, 氨溶于水时, 氨分子跟水分子通过氢键结合成一水合氨 (NH <sub>3</sub> -H <sub>2</sub> O), 一水合氨能小部分电离成铵离子和氢氧根离子, 所以氨水显弱碱性, 能使酚酞溶。液变红色, 氨与酸作用得可到铵盐, 氨气主要用作致冷剂及制取。铵盐和氮肥。	对粘膜根皮肤有饿性刺敬及腐蚀作用, 造成阻止溶解性坏死。高浓度时可引起呼。吸停止和心脏停搏人吸入稷 C10: 5000ppm/5M。大鼠吸入稷 C10: 4230ppm/1H。人接触?53mg/m <sup>2</sup> 浓度下可立即死亡。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难, 可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等, 可出现紫绀、眼结膜及咽部。充血及水肿、呼吸率快、肺部罗英等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合症, 喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落室。息, 还可并发气胸、纵隔气肿。胸部穢线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎。或肺气肿表现, 血气分析示动脉血氧分压降低

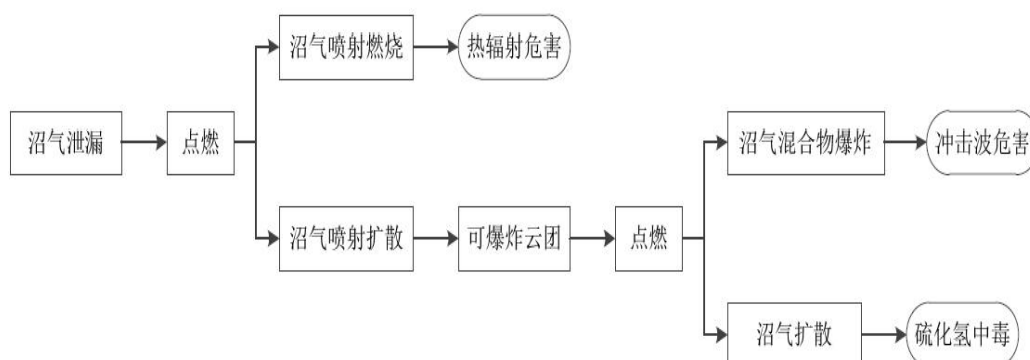
### 5.2.2 生产系统危险性识别

#### (1) 沼气系统

本项目在沼气产生、输送、贮存过程中, 设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄漏。

泄漏的气体容易与空气混合形成爆炸性混合气体, 当形成的气云浓度高于爆

炸下限并且低于爆炸上限时，遇火源将引发火灾、爆炸，对周围人员、建筑物造成危害。详见图5-1。



**图5-1 沼气泄漏危害示意图**在生产中容易发生泄漏的部分

1) 储存及输送：沼气的输送管道，可能存在材料缺陷、机械损伤、内外腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

2) 阀门：排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常磨损，操作失误等易造成泄漏。

3) 附件、安全装置：附件、安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。

4) 生产设备：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为沼气贮存柜，设计的风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

从上述分析可以看出，项目潜在的环境风险为火灾、爆炸和毒物泄露，不考虑自然灾害引起的风险，见表 5-4。

**表5-4 可能涉及的环境风险类型一览表**

工序	风险类型	危害	原因简析
沼气收集系统	火灾爆炸	火灾爆炸	输气管道、阀门、生产设备等老化、爆裂、腐蚀、破损，混入氧气，火星引爆。

经以上分析，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是：

1) 沼气储气柜泄漏及火灾爆炸事故下，直接产生的大气污染物或火灾和爆炸伴生/次的大气污染物进入到环境空气中。

2) 沼气储气柜发生泄漏进入地下水对地下水环境产生影响，泄漏或者其消防废水进入地表水对地表水环境产生影响。

3) 输送管线中沼气的泄露及火灾爆炸事故下，直接产生的大气污染物或火灾

和爆炸伴生次的大气污染物进入到环境空气中；沼气发生泄漏进入地下水对地下水环境产生影响，泄漏或者其消防废水进入地表水对地表水环境产生影响。

### (2) 污水处理系统

本项目污水处理系统故障，或者污水泄漏等，污水处理的事故会导致短时间内沼液不满足标准，造成地下水、土壤等污染。

### (3) 畜禽疫病疫病事故

患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

## 5.2.3 风险识别结果

项目风险识别结果见表 5-5。

表 5-5 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	沼气储气柜	沼气储气柜	甲烷	泄露/火灾/爆炸	大气、地下水、地表水	评价范围内居民点、周围水井、漳河
2	污水处理系统	污水处理站	COD、氨氮	未达标排放	土壤、地下水、地表水	周围农田
3	养殖区	猪、猪粪	患人畜共患的传染病	疾病	工作人员	周围居民

## 5.3 环境风险分析

### 5.3.1 沼气事故影响分析

在管理不利的情况下，会出现沼气直排大气的事故。沼气主要成份为甲烷气体，以及少量硫化氢等有害气体，若直接排入大气不仅严重污染周围的环境，也对工作人员的安全和健康产生了极大的威胁。

沼气及泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

本项目沼气柜的总容量 500m<sup>3</sup>，转换为标况下甲烷重量约为 335kg。在发生火灾事故时，沼气燃烧主要产物是 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，对大气环境质量影响较小；在发生泄漏时，泄露沼气全部进入环境空气中，由于甲烷气体比重只是空气比重的三分之一左右，贮存量只有 335kg，出现泄漏之后扩散比较快，扩散范围较小。



出现事故后企业根据制定的应急预案处理,对居民区及周围大气环境质量不会产生大的影响,但对项目内工作人员将会产生较大影响。因此,必须加强沼气工程区安全生产管理和监控,确保沼气系统安全生产。

### 5.3.2 废水事故风险影响分析

本项目污水处理站事故导致污水直接外排将造成污染影响,废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响,进而对地下水、地表水都可能产生污染性影响。

#### (1) 土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力,便会出现降解不完全和厌氧腐解,产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质,引起土壤的组成和性状发生改变,破坏其原有的基本功能;作物徒长、倒伏、晚熟或不熟,造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外,土壤对病原微生物的自净能力下降,不仅增加了净化难度,而且易造成生物污染和疫病传播。

#### (2) 大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体,造成空气中含氧量相对下降,污浊度升高,轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存;重则引起呼吸系统的疾病。

#### (3) 地表水

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后,会使水中固体悬浮物(SS)、有机物和微生物含量升高,改变水体的物理、化学和生物群落组成,使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播,危害人畜健康。此外,粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧(DO),使水体变黑发臭,水生生物死亡,导致水体“富营养化”。

#### (4) 地下水

根据项目区域水文地质图地下水流向跟地表水大致流向一致,沼液发酵区、贮存区,一旦发生渗漏,将影响地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中,会使地下水溶解氧含量减少,水质中有毒成分增多,严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水,将极难治理恢复,造成较持久性的污染。

## 5.4 环境风险防范措施及应急要求

### 5.4.1 环境风险防范措施

#### (1) 沼气泄漏事故风险防范措施

为了防止因沼气泄漏引发的环境风险事故，本评估报告提出以下措施：

- ①贮气柜外建围墙，严禁火种；
- ②贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于  $10\Omega$ 。安装沼气泄漏检测仪；
- ③选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位；
- ④经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆；
- ⑤制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实；
- ⑥强化安全管理，强化职工风险意识。

⑦在贮气柜进口管线上设置消焰器（阻火器），此外，在所有沼气系统与外界连通部位（如：与真空压力安全阀、机械排气阀连接安装）都安装消焰器。消焰器内部填充了金属填料，当火焰通过消焰器填料间缝隙时，热量被吸收，气体温度降至燃点以下，达到消焰目的。

#### (2) 废水事故性排污风险防范措施

建设单位拟采取以下措施来杜绝项目污水事故状态下产生的风险影响：

- ①项目场外上游设置截排水沟，防止雨季及洪水季节，雨水流入场区；场区内排水实行雨污分流，避免雨水进入污水处理设施；
- ②加强管理，猪只产生的粪便做到日产日清，特别是雨天要及时清理干净，废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施；
- ③建设容积不小于  $500\text{m}^3$  的事故池，事故状态下，废水可进入事故池临时贮存；
- ④非暴雨季节事故情况下：污水处理区周围修建导流渠，废污水事故池及泵机。如有废污水溢流，可经导流渠流入污水事故池；
- ⑥应编制环境风险应急预案。

#### (3) 疾病预防措施

##### 1) 日常预防措施

在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、

药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)。

严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础：猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病。如通风系统及温控设备等等。不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。

加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件：全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物。

## 2) 发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭-隔离-每天消毒-根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断-病畜的对症治疗-采样送检确诊-紧急预防接种-取各种综合性防治措施。

总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。

应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，

方可解除封锁。

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

### 3) 疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。

只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

对各猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

## 5.4.2 事故应急处理措施

### (1) 应急措施

①沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》：生产的沼气经净化系统后方可进入贮气柜，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m<sup>3</sup>。

②储气柜应严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压引发危害。

③暴露在地面以上的部位应安装沼气泄露监控报警仪。

④厂房内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

⑤养殖场，尤其是沼气工程附近应严禁烟火。对火灾爆炸危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

⑥提高安全意识，制定各项环保安全制度。定期组织救援培训与演练，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

## (2) 火灾爆炸

在贮存及运输使用过程中，如发生火灾、爆炸应采取以下措施：

①报警：迅速向当地 119 消防、政府报警并申请紧急救援。由消防、医疗、工程技术人员及厂领导共同组成事故应急救援领导小组统一指挥事故现场的火灾扑救，并根据火势和风向划定安全距离组织周围公众的疏散撤退，及受伤人员的救助。

②隔离、疏散、转移遇险人员到安全区域，建立不小于 500m 的警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。

③事故应急救援领导小组应立即查明原因，及时组织指挥各方面力量处理污染事故，控制事故的蔓延和扩大。

## (3) 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- ①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ②除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- ③应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；
- ④不要在低洼处滞留；
- ⑤要查清是否有人留在污染区与着火区；

⑥为使疏散工作进行顺利，每个工段应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志；

⑦厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。

## (4) 应急设备、设施与器材

- ①储气区应有备用沼气储气柜设备等；
- ②配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施；
- ③配备一定的防毒面具；
- ④应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

## (5) 环境风险应急要求

遵照国家环保局(90)环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发(2005)152 号)的精神”，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。2008 年国家环境保护部发布了《环境污染事故应急预案编制技术指南》(征求意见稿)，参照该技术指南，项目可能造成环境风险的突发性事故应急预案纲要见表 5-6。

建设单位现状未根据环境污染事故应急预案编制技术指南制定厂区的突发环境事件应急预案，环评要求建设单位编制突发环境事件应急预案。

表 5-6 应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险源
2	应急组织机构、人员	实施二级应急组织机构，包括厂区和地方政府。各级别主要负责人未应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分析相应条件	根据事故的严重程度制订相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方式，设计跨区域的还应于相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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
7	应急检测、保护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的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，医疗救护与公众健

	撤离组织计划	康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施 制定有关的环境恢复措施 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 5.5 小结

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要有：甲烷等，以及可能发生的环境风险事故：甲烷的泄露、火灾、爆炸、废水泄露、猪疾病’等。评价认为，工程在设计与建设阶段已采取了一系列的风险防范措施，在结合环评建议的风险防范措施的基础上，项目环境风险可控，并在可接受的范围内。

表 5-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	通渭县 100 万头生猪养殖项目——陈坪村、西山村养殖场				
建设地点	(甘肃)省	(定西)市	(/)区	(通渭)县	(/)园区
地理坐标	经度	104.877971234	纬度	35.243808763	
主要危险物质及分布	主要危险物质为甲烷，分布主要为沼气储气柜和输送管线；其次为废水（沼液），分布于沼液贮存池				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>(1) 对土壤的危害</p> <p>废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。</p> <p>(2) 对大气的危害</p> <p>废水会散发处高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可危害人和动物健康。</p> <p>沼气储气柜泄漏及火灾爆炸事故下，直接产生的大气污染物或火灾和爆炸伴生/次的大气污染物进入到环境空气中；爆炸后有可能引起厂区内发生连锁反应，引起其他物质燃烧，产生大量颗粒物，污染环境；如不及时控制火势，还会引起厂区外人员伤亡。</p> <p>(2) 对地下水的危害</p> <p>未经处理的污水、沼液及沼气池中未完全发酵的粪便污水作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、</p>				

	变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。
<b>风险防范措施要求</b>	在贮气柜进口管线上设置消焰器（阻火器），此外，在所有沼气系统与外界连通部位（如：与真空压力安全阀、机械排气阀连接安装）都安装消焰器；设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在罐区及工艺装置区、重要通道口安装若干个手动报警按钮，在配电室等重要建筑室内安装火灾探测器，或在报警控制器设在控制室

环境风险评价自查表见表 5-8。

表 5-8 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		危险物质情况				
风险调查	危险物质	名称	沼气（甲烷）			
		存在总量/t	0.335			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人		5km 范围内人口数小于 1 万人	
			第公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分段	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV' <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h				
地下水	下游厂区边界到达时间____d					
	最近环境敏感目标____，到达时间____d					
重点风险防范措施	1) 加强管理、提高防范意识；2) 做好各储存池防渗设施的维护和定期检测。					
评价结论与建议	风险可控					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_____”为填写项						



## 第六章 污染防治措施及可行性分析

### 6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

#### 6.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

(1) 为了最大限度减缓本项目施工扬尘的影响，根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《甘肃省 2018 年大气污染防治工作方案》(甘大气治理领办发〔2018〕7 号)、《市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分之百”工作标准》，本次环评提出如下防治措施：

1) 施工工地周围按照规范设置密闭围挡。工期在 30 天以上的必须设置围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。在主干道及车站广场等设置围挡的，其高度不得低于 2.5 米；在其他路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8 米；围挡底部设置不低于 20 厘米的防溢座；

2) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

3) 施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

4) 建筑垃圾不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

5) 有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

6) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；

7) 土方、拆除工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；遇到四级以上大风时，不得进行土方和拆除作业；

8) 在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

9) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清理运输，禁止高空抛掷、扬撒。

10) 施工工地周边 100%围挡施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30

天以内的可设置彩钢围挡。

#### 11) 物料堆放 100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

12) 出入车辆 100%冲洗施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台账；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

13) 施工现场地面 100%硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

14) 渣土车辆 100%密闭运输：进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装 GPS 装置，时速不得超过 60 公里。

#### 15) 建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- a) 密闭存储；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；
- d) 其他有效的防尘措施

#### 16) 建筑垃圾的防尘管理措施

施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内对置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

- a) 覆盖防尘布、密目防尘网；
- b) 定期喷洒抑尘剂；
- c) 定期喷水压尘；
- d) 其他有效的防尘措施。

通过采取以上扬尘防治措施后，可有效的降低施工扬尘对大气环境的影响，措施可行。

### (2) 施工场地要求

项目施工期间，尽可能做到封闭施工的方式，对施工线路征地界线外严禁进行施工行为活动，在施工界线处设置施工围护栏板等控制工程施工扰动的范围。施工砂石料等必须按照要求堆放在施工工程区，并且对临时物料堆存区表层篷布遮盖，定期洒水。施工场地做好日常的清扫工作，做到文明施工，定期采取检查等方式督促。施工过程中及时清理弃渣，并适时向堆土洒水润湿。

### (3) 施工安排

针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，有效利用机械、劳动力的数量，采取集中力量、按计划逐段施工的方法，尽可能缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。

做到文明施工，协调好施工物料进场时间及施工进度等安排，做好施工场地土石方填方及工程施工进度等，计划开挖、回填及弃土的有效处置去向，减少地表裸露时间，避开大风天气易起尘作业的施工，并且工程在施工期间避开当地雨季，避免雨水冲刷造成区域环境影响。

通过采取以上扬尘防治措施后，可有效的降低施工扬尘对大气环境的影响，无组织排放的扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求，措施可行。

## 6.1.2 水污染防治措施及可行性分析

本次工程生产废水主要是生产废水和施工人员生活污水。

项目废水主要是建筑施工废水和施工人员生活污水。建筑施工废水主要来源于混凝土养护过程、进出施工区清洗车辆时产生的冲洗废水；生活污水主要是洗漱废水。项目在施工期

采取以下措施来减小施工期废水对环境的影响。

1.施工期间设临时厕所，粪便定期清掏作农家肥利用。施工人员日常饮用和洗漱等产生的污水，污水量少，污染物浓度低，成分简单，直接泼洒地面抑尘。

2.本项目施工作业时间较短，工程量较小，废水产生量较少，项目设置 5m<sup>3</sup> 的临时沉淀池，废水经沉淀池处理后回用于施工用水，不外排。

综上所述，施工期废水在采取以上措施处理后不会对外环境产生明显不利影响，措施可行。

### 6.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为避免施工噪声对周围环境的影响，项目施工过程中应采取有效的噪声污染防治措施，将施工噪声影响降低至最小，施工期具体噪声防治措施有：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用；

(2) 对该项目施工进行合理布局，尽量使高噪声机械设备不过于集中；

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

①控制声源有意识地选择低噪声的机械设备；

②控制噪声传播

施工期间施工机械和运输车辆产生的噪声对周围的敏感点产生一定的影响，通过合理布局施工场地，合理安排施工时间，尤其是控制晚上施工时间，降低施工机械噪声对周围敏感点的噪声影响。

③加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境噪声敏感点附近限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

(4) 本项目施工噪声通过地面的吸收、距离的衰减、障碍物的阻隔，施工期噪声经衰减后到敏感点时可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求，施工噪声对敏感点无影响。

通过合理布置施工场地和施工时间尽量使高噪声机械设备远离附近的环境噪声敏感点,使用低噪音的设备从根本上控制噪声,加强控制传播与管理等措施,大大的降低了噪声对周围敏感点的影响,由于项目施工期短,施工噪声随施工期结束而消失,

在采取以上治理措施后对区域声环境产生的不利影响较小。因此,措施可行。

#### 6.1.4 固废污染防治措施及可行性分析

参照《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令 2005 年 6 月第 139 号),建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。国家鼓励建筑垃圾综合利用,鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。该项目产生的废渣主要包括施工人员生活垃圾、废弃建筑材料、回填剩余土方。为妥善处理施工过程中产生的固体废物,针对项目固体废物产生特点,应采取如下措施,确保项目建设过程产生的固体废物得到妥善处置。

①精心设计与组织土方工程施工,争取产生最小弃方量,以避免长距离运土。

②垃圾进行分类处理,尽量将一些有用的建筑固体废物,如钢筋、木料等回收利用,避免浪费。

③对暂存土方集中堆存,并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘,同时设置排水等临时设施,防止在暴雨期时发生水土流失。

④对废弃土方不应在场内长时间堆存,及时进行清运;

⑤在运输建筑垃圾时,应确定合理的运输路线、时间(一般选择在早晨人流量、车流量较小的时段),避开车流量相对较大的道路,不得丢弃遗撒建筑垃圾。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。

⑥施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃,集中收集后由运至乡镇部门指定地点处置。

⑦本着经济、实用、环保的方针,制定环保节约型的施工方案,从源头控制废物产生量。加强施工管理,文明施工,提高原料利用率,节约原料,降低固体废物产生量。

通过对建筑垃圾分类回收利用,对运输车辆运输时密闭覆盖、对弃土进行集中堆存压实洒水等措施后,降低了施工期的固体废物对办公区及周围的村民住宅区等敏感点的环境影响,且随着施工期的结束而结束,因此,固体废弃物排放对

外环境影响较小，措施可行。

### 6.1.5 生态及水保防护措施及可行性分析

(1) 施工区域采取围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾及生活垃圾，杜绝随意乱倒等措施减少施工建设对环境的景观影响；

(2) 施工期开挖的土石方，尽可能的进行回填，同时避开雨期，边弃土边压实，防止水土流失；进一步加强施工期施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，制定有效的防范措施。

(3) 随着施工期结束，建设场地覆盖石块，有利于消除水土流失的不利影响，大大改善拟建区域的生态环境。

## 6.2 运行期污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

#### (1) 恶臭气体防治措施

该养殖场恶臭气体主要来源于猪舍和粪污处理区，主要通过管理措施和技术措施两方面来控制。

本项目在恶臭气体产生较大的区域如各类猪舍、堆肥间、污水处理站除了采取以上的物理、化学等的除臭措施外。另外在堆肥间、污水处理站各安装一套碱液吸附装置，各污染源产生的恶臭气体用集气罩收集后，经吸附装置处理后，分别经 15m 高的排气筒排放。

碱液吸附装置吸附原理：通过喷淋式或填料式吸收塔将恶臭气体捕捉到液体中，本工程主体为吸收塔，吸收塔上方的 3%碱液均匀的喷淋到填料上，液体自上向下流动，而臭气由塔底进入吸收塔，在上升的过程中，与液体充分反应被净化，净化后的气体由塔顶排出，碱液由塔底排出并循环利用。吸收法具有较高的除效率和可靠的处理方法，可高达 95%以上，甚至 99%；可处理气量大、浓度高的恶臭污染物；多级的洗涤，可去除各种缓和的恶臭污染物；占地面积小，土建投资小；运行稳定，停机后可迅速恢复到稳定工作状态。

#### ①堆肥间恶臭防治措施

在猪粪肥堆体中加入 KT 多维复合发酵除臭菌剂+除臭锯木屑覆盖+加强绿

化+厂房遮盖，并且渗滤液收集系统加盖，并在日常管理中采用高锰酸钾等喷洒堆肥间四周进行杀菌消毒，在消毒时加生物除臭剂，除臭效率为 40%；并在各堆肥间安装一套碱液吸附设备，将好氧堆肥中产生的恶臭经集气罩收集后引至碱液吸附装置内，净化处理后经一根 15m 高的排气筒排放。其中  $\text{NH}_3$  处理效率为 90%， $\text{H}_2\text{S}$  处理效率为 90%，各堆肥间  $\text{NH}_3$  处理后排放速率为 0.00405kg/h， $\text{H}_2\text{S}$  处理后排放速率为 0.00027kg/h，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率标准（ $\text{NH}_3$  排放速率 $\leq$ 4.9kg/h； $\text{H}_2\text{S}$  排放速率 $\leq$ 0.33kg/h），治理措施可行。

### ②猪舍恶臭防治措施

项目拟采用合理搭配饲料，在饲料中添加 EM 菌提高饲料利用率，减少干物质排出量，可使臭气降低 50%；项目猪舍设置通风系统，猪舍内的猪粪采用干清粪的方式，污水沟全部加盖，并在猪舍四周及厂区内杀菌消毒，在消毒时加些生物除臭剂，猪舍周围进行绿化，可使臭气降低 80%左右，经处理后 1 号猪舍  $\text{NH}_3$  处理后排放速率为 0.2065kg/h， $\text{H}_2\text{S}$  处理后排放速率为 0.0423kg/h；2 号猪舍  $\text{NH}_3$  处理后排放速率为 0.2065kg/h， $\text{H}_2\text{S}$  处理后排放速率为 0.0423kg/h；公猪站  $\text{NH}_3$  处理后排放速率为 0.005kg/h， $\text{H}_2\text{S}$  处理后排放速率为 0.0005kg/h；均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率标准（ $\text{NH}_3$  排放速率 $\leq$ 4.9kg/h； $\text{H}_2\text{S}$  排放速率 $\leq$ 0.33kg/h），治理措施可行。

### ③污水处理站

污水处理站安装一套碱液吸附设备，将产生的恶臭经集气罩收集后引至碱液吸附装置内，净化处理后经一根 15m 高的排气筒排放。其中  $\text{NH}_3$  处理效率为 90%， $\text{H}_2\text{S}$  处理效率为 90%，1 号污水处理站  $\text{NH}_3$  处理后排放速率为 0.00895kg/h， $\text{H}_2\text{S}$  处理后排放速率为 0.000345kg/h；2 号污水处理站  $\text{NH}_3$  处理后排放速率为 0.00895kg/h， $\text{H}_2\text{S}$  处理后排放速率为 0.000345kg/h，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率标准（ $\text{NH}_3$  排放速率 $\leq$ 4.9kg/h； $\text{H}_2\text{S}$  排放速率 $\leq$ 0.33kg/h），治理措施可行。

### （2）沼气燃烧废气

本项目沼气燃烧产生颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，采用低氮燃烧法，废气最终通过 1 根 8m 高的排气筒排放，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放速率分别为 0.00046kg/h、

0.00034kg/h、0.008kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放速率标准 (SO<sub>2</sub> 排放速率≤2.6kg/h; NO<sub>x</sub> 排放速率≤0.77kg/h; 颗粒物排放速率≤3.5kg/h)，治理措施可行。

### (3) 食堂油烟

猪场餐饮油烟废气经过油烟净化设施处理，处理后食堂油烟排放量约 0.009t/a，油烟净化器的处理效率达到 60%，能够满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》要求，通过专用烟道达标排放，对周围空气环境影响较小，措施可行。

综上所述，本项目各个环节产生的废气均通过有效处理，经处理后对周围环境影响较小。

## 6.2.2 废水防治措施及可行性分析

本项目养殖场废水主要由尿液、猪舍冲洗水以及职工生活污水等组成。

### (1) 养殖废水

本项目总的废水产生量预计约为 56337m<sup>3</sup>/a。项目在厂区设置污水处理站。厂区污水先分质分流预处理，废水由管道进入污水处理系统，污水处理系统采用“水解酸化+UASB+SBR”工艺，畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过无害化处理后的液体，不仅含有作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态有机肥料。液态有机肥除部分用作厂内绿地施肥外，其余全部用作周围农田施肥。

本项目建设有 2 座沼液发酵池（深 6m，容积为 9000m<sup>3</sup>），建设 4 座沼液储存池（深 6m，容积为 9000m<sup>3</sup>），每座池子可容纳 60 天的生产废水，液态不会排出场区。

#### ①养殖废水“水解酸化+UASB+SBR”工艺可行性分析

在酸化水解池内，污水内大分子有机物被分解，可生化性被大大提高。然后依靠液位差等量的被分配到高效厌氧反应器，在此，污水自下而上，依次通过均衡布水器和三项分离器，并通过复合厌氧菌作用，再中温条件下，将其中绝大部分有机物转化为 CH<sub>4</sub>（沼气主要成分），从而实现无害化。此时的污水经稳定存放后已可作为液态肥料喷灌于农田。



UASB（厌氧反应器）出水，溢流进入 SBR 间歇式好氧反应器中的一座。SBR 反应器担负着降解剩余有机物和去除氨氮的重任。由于 UASB（厌氧反应器）出水可生化性较差，且 C/N 较低，SBR 进水在消纳 UASB（厌氧反应器）出水的基础上，须引入部分水解酸化后出水。在 SBR 反应池中，通过好氧菌以及硝化反硝化菌作用去除水中有机物及氨氮。其中氨氮的去除是在 24 h 进水中完成。有机物的去除则通过 12 h 左右曝气过程去除。由于 SBR 混合进水可生化性仍一般，为求达标，SBR 池中，将添加生物载体，以强化好氧进程，此时 SBR 出水可确保达到农田灌溉标准，可直接进行农田利用。

#### ②污水储存池设置合理性分析

项目修建冬季沼液储存池 4 座，沼液储存池总容积设置需大于  $136.17 \text{ (m}^3\text{)} \times 90 \text{ (天)} = 12252.6 \text{ m}^3$ ，因此环评要求本项目沼液储存设施的有效容积总和不得小于  $15000 \text{ m}^3$ ，本项目沼液储存池每座容积为  $9000 \text{ m}^3$ （共 4 座），能够容纳本项目产生的沼液。储存池采用混凝土砌筑，四壁及池底均做防渗处理；储池四周设置栏杆和警示牌，防止发生意外事故。为防止雨水进入，设置围挡和顶棚，并沿场地周边设雨水排沟，同时，环评建议建设方根据各种植物的不同、肥力情况等制定定期施肥方案，以保障种植物健康生长和防止污染。因此，本项目污水储存池设置合理性可行。

### 6.2.3 地下水防治措施及可行性分析

项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：猪舍、排污道、集污池、调节池、沼液发酵池、沼液储存池、危险废物暂存间渗漏等产生的地下水污染。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

#### （1）源头控制措施

结合生产工艺要求，防止污水泄漏必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

## (2) 分区防控

结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，及时发现污染、及时控制。

## (3) 防渗要求

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

重点防渗区猪舍、排污道、集污池、调节池、沼液发酵池、沼液储存池等。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚，渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，可以采用人工材料构筑防渗层，防渗层的防渗性能需满足重点防渗区的防渗要求。

一般防渗区包括堆肥间、固液分离区等。防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，可以采用人工材料构筑防渗层，防渗层的防渗性能需满足一般防渗区的防渗要求。

简单防渗区包括：粉粮车间、原粮库、酒瓶库、化验室等。防渗要求为一般地面硬化。

以上措施也均为目前成熟、普遍使用的地下水污染防治措施和技术，因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

**表 6-1 污染控制难易程度分级参照表**

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

**表 6-2 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

**表 6-3 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据以上分区防止原则，本项目区域防渗情况见表 6-4。

表 6-4 项目区域防渗一览表

防渗分区	项目区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	猪舍、排污道、集污池、调节池、沼液发酵池、沼液储存池等	设防渗层，防渗层至少 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ）
一般防渗区	堆肥间、固液分离区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$
简单防渗	办公生活区、配电室、繁殖工作间、场内道路	一般地面硬化

本次评价认为，经采取以上防治措施后，对地下水污染影响较小。

#### 6.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、风机、运输车辆等噪声。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，根据各类噪声的声源特征，以及参考已经成的同类项目的情况，提出以下噪声防治措施。

(1) 设备选型时尽量选择低噪设备，安装时基础做减振，排气口设置消声器，管道使用软性接头，并设置于房间内，声级值可降低 15-25dB (A)；

(2) 选用隔声及消音性能较好的建筑材料，操作室采用双层复合板、双层隔声门及门窗密封装置，减轻噪声对操作人员的危害和对环境的影响；

(3) 加强对高噪设备的管理和维护，随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理和维修；

(4) 项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离本项目生活、办公区；

(5) 加强场界的环境绿化，因地制宜选择树种，场界周围种植高大树木，既可防止降尘污染、降低噪声对周围环境的影响，又可达到保护和净化环境的目的；

(6) 通过合理选择运输线路，交通噪声经绿化衰减和距离衰减后对沿线声环境影响不大。

综上所述所提措施，既考虑了从源头控制噪声的产生，也考虑了噪声在传播途径的削减和屏蔽。投资费用也不高，经济技术可行。本项目运营期产生的噪声经有效的治理后场界噪声满足昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 的标准要求。因此，所采取的噪声防治措施是可行的。

#### 6.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目固体废弃物主要为猪粪、病死猪及母猪分娩物、疾病防疫产生的医疗废物、布袋除尘器收集的粉尘及生活垃圾。

项目固废产排情况及防治措施见表 6-5。

表 6-5 项目固体废物产排情况一览表

固体废物	产生量(t/a)	废物属性	治理措施
猪粪	11070.2	一般固废	堆肥发酵为有机肥，用于周边农田施肥
沼渣	196.04	一般固废	
病死猪尸体	14.75	危险废物	深井填埋
分娩废物	21.2	危险废物	
医疗废物	8.6	危险废物 HW01 851-001-01	统一收集后，暂存于危险废物暂存间，定期交给有资质的单位处理
废脱硫剂	0.16	一般固废	生产厂家统一回收处置
生活垃圾	23.73	一般固废	垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理
废弃的包装袋	2.5	一般固废	集中收集，外售回收站

##### 6.2.5.1 一般固废

(1) 猪粪：本项目产生的猪粪定期由农场职工拉运至农场周围的农田，堆肥后用于农田施肥，不在厂区堆存。

(2) 沼渣：经污水处理系统排出的沼渣与猪粪一起运至农场周围的农田，堆肥后用于农田施肥，不在厂区堆存

(3) 废脱硫剂：沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为氧化铁）

由生产厂家统一回收处置。

(4) 生活垃圾：本项目产生的生活垃圾集中收集后运至乡镇部门指定地点处置。

(5) 废包装材料：本项目购买商品饲料和各种添加剂等，收集后全部外售资源回收站回收利用。

#### 6.2.5.2 危险固废

(1) 病死猪、分娩废物：本项目病死猪、分娩废物属于危险废物，其废物类别为 HW01，废物代码为 900-001-01（为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部，2017.7.20）中对病死病害动物尸体的处理与处置要求执行。

本项目采用深井填埋法处置，为防止病死尸体产生污染，进行填埋时，在每次投入病尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并密封，待填至距池口 1m 左右开始封闭，要用粘土填埋压实并封口。填埋井服务期满后，需在现有填埋井附近增建填埋井，同时，为防止场区附近地下水污染，安全填埋井的井壁和井底在建设时采用混凝土结构进行防渗，混凝土厚度 30cm。采取以上措施后，对环境影响较小。

(2) 医疗废物：项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料、废注射器、废容器、过期药物等废物。项目医疗废物根据《国家危险废物名录》，废包装材料、废注射器、废容器属于类别为 HW01 的危险废物，废物代码为 900-001-01，过期药品属于类别为 HW03 的危险废物，废物代码为 900-002-03。此类危险废物的处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》进行收集处置，禁止随意丢弃。

#### (3) 危废贮存场所影响分析

##### ① 危险废物贮存场所选址可行性分析

项目设置专门的危险废物暂存间，暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中相关要求建设，其选址可行性分析见下表：

表 6-6 危废暂存间选址可行性分析

序号	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中相关要求	项目危废暂存间情况	是否满足
1	地质结构坚硬，避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目所在地地质结构稳定，非溶洞区，无泥石流灾害发生；且位于干旱地带，很少有洪水发生。	满足
2	设施底部必须高于地下水最高水位	当地地下水位较低，水位埋深 3~20m，位于地面建筑之下	满足
3	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	厂内无易燃、易爆仓库，也无高压输电线路	满足
4	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目所在地下风向 5500m 范围无居民中心区	满足

## ②危险废物暂存间设置分析

本项目防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料、废注射器、废容器、过期药物等废物在危废间暂存后定期交由有资质单位处理。

危废暂存间设置要求为：密闭，防风、防雨及防晒；不相容危废必须分区存放，不可混堆；采用耐腐蚀性的硬化地面，且表面无裂隙；基础必须防渗。各危险废物均应尽快交送有资质单位进一步处理，减少在场内堆存量及堆存周期。

## ③危废暂存间对周围环境的影响

项目危废暂存间内临时贮存各类危险废物性质稳定，不会对周围环境空气造成污染，项目 3km 范围无地表水体，危险废物储存过程不会影响到地表水；危废暂存间地面及裙角按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗处理后，不会对地下水和土壤造成影响；因此总体来看，项目危险废物贮存过程对周围环境影响较小。

## ④危废委托处置影响分析

项目危险废物集中收集后委托有资质单位进行处置，对周围环境因此较小。综上所述，项目产生固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

## 第七章 产业政策及选址合理性分析

### 7.1.产业政策符合性分析

本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”第一条“农林业”中 4“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；本项目符合国家的产业政策。

### 7.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中要求：

1、禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：a 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；b 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；c 县级人民政府依法划定的禁养区域；d 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

2、新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避免以上规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在以上规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目位于甘肃省定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，所在地为设施农用地，不属于人口集中地区，项目拟建地无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地区，因此本项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规范要求。

### 7.3 与《动物防疫条件审查办法》（2010.1.4）符合性分析

表 7-1 项目与《动物防疫条件审查办法》的符合性分析一览表

《动物防疫条件审查办法》	项目情况	符合性分析
饲养场、养殖小区动物防疫条件		
第五条 动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件：		
（一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米；	项目周边无动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场，无种畜禽场、动物诊疗场、动物饲养场（养殖小区）	符合
（二）距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上；	项目周边无动物隔离场所、无害化处理场所	符合
（三）距离城镇居民区、文化教育科研等人	项目周边 500m 范围内无城镇	符合

口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。	居民区、文化教育科研等人口集中区域，无公路、铁路等主要交通干线	
第八条 动物饲养场、养殖小区应当有与其养殖规模相适应的执业兽医或者乡村兽医。	有专业的乡村兽医	符合
患有相关人畜共患传染病的人员不得从事动物饲养工作。	无患有人畜共患传染病的人员	符合
第九条 动物饲养场、养殖小区应当按规定建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、消毒、无害化处理、畜禽标识等制度及养殖档案。	项目按要求建立相关的养殖档案	符合
第十条 种畜禽场除符合本办法第六条、第七条、第八条、第九条规定外，还应当符合下列条件：		
（一）距离生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区和城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 1000 米以上；	项目周边 500m 范围内无饮用水水源地，项目场地 1000m 内无动物饲养场、养殖小区和城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线	符合
（二）距离动物隔离场所、无害化处理场所、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、动物诊疗场所 3000 米以上；	项目周边 3000 米内无动物隔离场所、无害化处理场所、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、动物诊疗场所	符合
（三）有必要的防鼠、防鸟、防虫设施或者措施；	项目按要求采取防鼠、防鸟、防虫设施或者措施	符合
（四）有国家规定的动物疫病的净化制度；	项目按要求建立动物疫病净化制度	符合
（五）根据需要，种畜场还应当设置单独的动物精液、卵、胚胎采集等区域。	项目配套设置动物精液、卵、胚胎等采集室	符合

综上所述，项目符合《动物防疫条件审查办法》的相关要求。

## 7.4 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析

养殖区与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）规划选址符合性分析见下表 1-2，从表中分析可见，养殖区选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）相关要求。

表 7-2 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析一览表

条例	条例要求	项目情况	符合性分析
----	------	------	-------



第十一条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： (一) 饮用水水源保护区，风景名胜区； (二) 自然保护区的核心区和缓冲区； (三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； (四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目位于通渭县马营镇陈坪村、西山村，养殖区用地为设施农用地，不涉及以上区域	符合
第十五条	国家鼓励和支持采取粪肥还田、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	本项目采用干清粪工艺，猪粪与沼渣经好氧堆肥发酵后用于农田施肥；废水经厌氧发酵后的沼液也用于农田施	符合
第二十一条	染疫畜禽以及排泄物、产品病死或者因不明的尸体等害养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定进行深埋化制焚烧等无害化处理，不得随意置。”	本项目产生的病死或者因不明的尸体等害养殖废弃物，采用深井填埋法无害化处理	符合

## 7.5 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》相符性分析

表 7-3 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》符合性分析一览表

类别	条例要求	项目情况	符合性分析
一、 总则 畜禽 养殖 污染 防治 应遵 循技 术原 则	(一) 全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场(小区)应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场(小区)及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。	(一) 本项目选址不处于饮用水水源地等环境敏感区域	符合
	(二) 发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。	(二) 本项目采用干清粪清洁养殖，同时本项目废水综合利用。	符合
	(三) 鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用	(三) 本项目粪污经堆肥后用于周边农田施肥，实现资源化综合利用	符合
	(四) 种养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染	(四) 本项目附近有大量农田，废弃物有效还田利用，防止了二次污染	符合
	(五) 严格环境监管，强化畜禽养殖项目建设的环评评价、“三同时”、环保验收、	(五) 本项目已委托环评单位进行环境影响评价工作；；	符合

	日常执法监督和例行监测等环境管理环节，完善设施建设与运行管理体系；强化农田土壤的环境安全，防止以“农田利用”为名变相排放污染物	建设单位会严格落实环境影响报告书中要求的“三同时”制度；待环评完成后并建成投产后按时申请环保验收，设专门环境管理人员，并及时委托当地环保部门进行监督与例行监测，设置完善的设施建设与运行管理体系	
二、 清 洁 养 殖 与 废 弃 物 收 集	(一) 畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	(一) 本项目使用饲料严格执行有关国家标准《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》(GB13078-2001)及《饲料添加剂安全使用规范》(农业部 1224 号)，饲料按要求添加微量元素，同时切实控制饲料组分中抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全	符合
	(二) 规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷	(二) 本项目采用干清粪工艺，将粪便与废水分开收集处理，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	符合
	(三) 畜禽养殖宜推广可吸附粪污、利于干式清理和综合利用的畜禽养殖废弃物收集技术，因地制宜地利用农业废弃物	(三) 本项目猪粪采用干清粪工艺。	符合
	(四) 不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理	(四) 本项目猪粪改良型全漏缝板+干清粪工艺。	符合
	(五) 畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	(五) 本项目猪粪采用干清粪工艺，粪便经好氧堆肥后直接拉运至农场周边农田	符合
三、 废 弃 物 无 害 化 处 理 与 综	(一) 地理环境条件以及废水排放去向等因素，确定畜禽养殖废弃物无害化处理与资源化综合利用模式，并择优选用低成本的处理处置技术	(一) 本项目项目废污水经沼气发酵工艺处理后，沼液直接运至周边农田做肥料，沼渣与猪粪一起堆肥后运至周边农田做肥料	符合
	(二) 鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃	(二) 本项目粪便经堆肥后	符合

合利用	物无害化处理模式,实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。	直接运至周边农田施肥	
	(三)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、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用,达到一定规模的可发展瓶装燃气,有条件的应采取发电方式间接利用,并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要,沼气产生量达到足够规模的,应优先采取热电联供方式进行沼气发电并并入电网	(三)本项目产生的沼气用于发电	符合
	(四)畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品,病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物,应就地进行无害化处理	(四)本项目病死猪等进行深井填埋无害化处理	符合
四、 畜禽 废水 处理	(一)规模化畜禽养殖场(小区)应建立完备的排水设施并保持畅通,其废水收集输送系统不得采取明沟布设;排水系统应实行雨污分流制	(一)本项目场区排水实行雨污分流制,废水收集输送系统采取暗沟布设	符合
	(二)布局集中的规模化畜禽养殖场(小区)和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式,布局分散的规模化畜禽养殖场(小区)宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉	(二)本项目废水经沼气池发酵后沼液运至周边农田,沼渣与粪便堆肥后直接运至周边农田施肥	符合
	(三)应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素,选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺;处理后的水质应符合相应的环境标准,回用于农田灌溉的水应达到农田灌溉水质标准	(三)本项目根据拟采用的生猪饲养工艺、清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到环境要求等因素,废水采用“水解酸化+UASB+SBR”工艺处理之后用作农肥,废水零排放	符合
五、 畜禽 养殖 空气 污染 防治	(一)规模化畜禽养殖场(小区)应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源,排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准	(一)本项目加强恶臭发生源的治理,通过工程分析及预测分析可知,本项目排放的恶臭污染物小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值要求	符合
	(二)专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理工厂产生的恶臭气体,宜采用生物吸附和生物过滤等除臭技术进行集中处理	(二)本采用绿化带隔离、物理吸附除臭、碱液吸附除臭等措施进行集中处理	符合
	(三)大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节,采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施,减少恶臭气体扩散,降低恶臭气体对场区空气质量和周	(三)本项目采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施,减少恶臭气体扩散,降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民	符合

边居民生活的影响	生活的影响	
(四) 中小型规模化畜禽养殖场(小区)宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段,减少恶臭气体的污染	(四) 本项目选址合理,平面合理布局,采取了加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段,减少恶臭气体的污染	符合

综上所述可知,本项目的建设与《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)相关要求相符。

## 7.6 与通渭县禁养区符合性分析

按照《畜禽养殖禁养区划定技术指南》禁养区划定规定,结合《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《中华人民共和国畜牧法》以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相关要求,并根据《通渭县畜禽养殖禁养区划定报告》,最终确定通渭县禁养区划定区域主要包括水源地保护区、城市建成区等。

根据通渭县禁养区划定总图,本项目不在禁养区范围之内,本项目选址位于通渭县马营镇陈坪村、西山村,占地为适养区,因此本项目符合禁养区规划。本项目与通渭县禁养区的位置关系见附图7。

## 7.7 选址合理性分析

### (1) 用地符合性分析

本项目位于甘肃省定西市通渭县,且本项目属于农业项目,该用地为设施农用地;项目用地和项目周边用地类型不冲突,因此用地属性合理。

### (2) 与区域环境功能符合性分析

现状监测表明,评价区域环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤和声环境质量良好,均能达到功能区要求。从环境现状分析,项目所在地具有一定的环境容量,场址与区域的环境质量现状基本相容。

根据工程分析确定的污染源强,通过对环境空气、地表水环境、声环境影响、地下水环境预测与评价,表明项目建成后污染物对区域地表水环境、环境空气、声环境、地下水环境影响较小,根据预测结论,项目建设投入运营后不会改变当地大气、地表水环境、地下水和声环境的环境功能,不会改变区域现有规划功能要求。本项目在落实相关污染防治措施后,污染物能做到达标排放,污染物总量也能得到控制,项目所造成的环境影响是在可以接受的范围内。

### (3) 项目平面布置合理性分析

①本项目根据规模化养猪场的饲养管理和生产工艺，按功能分区原则，结合场址地势、地形和风向等特点，总体划分为生猪养殖区、公猪区、繁殖区、生活区、运动娱乐区等五大部分。根据各个生产线各自布局，1、2号猪舍各自配套生活区和繁殖工作间及粪污处理区等，公猪站位于1、2号猪舍之间，各功能区合理布局，各区之间用围墙或绿化隔离带分开。

沼气发酵系统产生的沼气水气分离—脱硫设施、沼气贮存设施、沼液贮存池、企业对生产区、生活区、粪污处理区均进行了隔离，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导方向的下风向或侧风向处”规定。

②本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、办公区等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

③畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。项目在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求，种植树木、绿化等，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

### (4) 基础条件

本项目所在地交通便利，项目周边环境质量良好，与周边现有建筑物位置布局合理，项目建设与施工不会对周边建筑物与居民生活构成影响，施工条件有保障，周边环境条件许可。项目建设地公共服务设施条件良好，基础配套设施完善，水、电、道路、建筑材料供应等建设条件均有保证。是对现有空间资源的优化利用，项目运营期产生的污染物在采取本次环评提出的措施后均达标排放，对周围环境影响较小，故在选址上具有客观性，则本项目选址从环境保护角度分析是可行的。

综上所述，从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置基本合理。

## 第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资的费用外,还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而,经济效益比较直观,很容易用货币直接计算,而污染影响带来的损失一般是间接的,很难用货币直接计算。因而,环境影响经济具体定量化分析,目前难度还是较大的,多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

本章节就项目建设环保设施投产后可能取得的直接和间接经济效益、社会效益和环境效益等方面进行综合分析。

### 8.1 环境经济效益分析

#### 8.1.1 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环境质量有所下降,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,养殖、粪污处理工程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。

#### 8.1.2 水环境影响经济损失

营运期本项目产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水,全部收集后发酵用于有机肥生产,不外排。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。

#### 8.1.3 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  $70\text{dB}(\text{A})$  以上环境中居民的人均医疗费用比  $70\text{dB}(\text{A})$  以下的同类地方高;噪声级在  $70\text{dB}$

(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。

#### 8.1.4 生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有生态系统，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。

## 8.2 环境保护投资概算

根据该项目环境状况、工程特点及本报告中所提出的施工与运行阶段应采取的各种环境保护措施，参考已建和已审批的同类工程环保措施估算成果，考虑到当地物价水平，对该项目环境保护投资进行估算。

本项目总投资 20000 万元，其中环保投资 1109 万元，占总投资的 5.5%。具体环保投资估算情况见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算

时段	污染物	处理对象	环保设施内容	投资 (万元)
施工期	废气	施工扬尘、烟尘、机械尾气	运输过程使用篷布遮盖、厂内洒水降尘及时清扫路面尘土	2
	噪声	设备噪声	基础减震	1.5
	废水	生活废水，生产废水	设置临时沉淀池，生产废水沉淀后循环使用	5
	固废	生活垃圾、建筑垃圾	生活垃圾、建筑垃圾及时清运至指定地点处置	2.0
运营期	废水	养殖废水	排污管道建设、粪沟、储粪池、污水处理站、沼液储存池、事故池等	600
	废气	猪舍、污水处理站	优化饲料方案、设置猪舍排风系统、除臭剂喷洒装置；储存池加盖、2套碱液吸附装置、沼气脱硫装置	360
	噪声	产噪设备	选用低噪声设备，并安装基础减振器，设备安装在设备间内等措施	8
	固废	生活垃圾	生活垃圾有垃圾桶收集	0.5
		生产固废	危废暂存间 2 座 (50m <sup>2</sup> )	10
	地下水防治	养殖场	养殖场分区防渗治理措施	60
	应急物资	养殖场	突发环境风险事故应对过程中所用的物资，如消毒剂等	10
	绿化		厂区周围进行绿化	50
合计				1109

### 8.3 环境效益分析

项目拟采取经济合理，成熟可靠的生产工艺路线和清洁的生产工艺，同时采取了一系列的环境管理措施和治理措施，在生产过程中规范操作、规范废物的收集和处理，对产生的“三废”采用的治理措施是有效的，并达到达标排放。

项目根据可持续发展和清洁生产的思想，采用一系列的控制污染物产生的措施，并对生产过程实施科学的管理，使污染物控制到最小化。同时本项目采用的相关的环保设备，对产生的“三废”采取了科学有效的治理措施，最终达到达标排放。采用上述环保措施后，可以达到无害化生产，环境卫生可以达到国家环保的要求。上述环保工程与主体工程的设计建设同时进行，确保投产后达标排放。

项目产生的各类污染物会对项目区域外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于污染程度轻，这种损失不大。

### 8.4 经济效益分析

#### (1) 直接效益

本项目总投资 20000 万元，本项目建成后属固定资产投资，它的建设将会拉动投资与消费的良性增长，同时将会推动建筑材料、装饰装修、交通运输等相关行业的进一步发展，为社会创造更多的就业机会，带来很好的经济效益。

项目建成达到稳定生产后，年出栏仔猪 30 万头，按每头产值 400 元以上计算，全年收入可达 1 亿以上。

#### (2) 间接效益

该项目建设有利于调整区域农业结构，带动农场及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，缓解猪肉的“供需平衡”矛盾，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

### 8.5 社会效益分析

本项目的实施，可促进和带动项目实施地相关行业的发展；促进当地经济发展和产业结构调整，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展；提供就业机会；促进农业向深度和广度进军，推进农业结构战略性调整。本项目的建设，使群众增加了经济收入，国家增加了税收，稳定了社会，促进了物质文明、精神文明的建设。人们生活水平、文化素质、医疗卫生、保健等方面都有了大幅度的提



高。同时，项目建设引进的先进设备、技术及管理模式，可以为当地经济建设提供借鉴经验。

总体而言，本项目具有明显的社会效益。

综上所述，该项目建成后，具有较好的社会效益、环境效益和经济效益。从企业的长远利益出发，在项目建设的同时，投入一定资金将各项环保措施一并落实到位，不仅解决了企业的后顾之忧，同时又满足了环境保护的要求，实现了项目社会、经济、环境三方面效益的统一。

## 第九章 环境管理与监测计划

为加强项目的环境管理，加大环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定拟建工程环境管理和环境监测计划。

### 9.1 环境管理计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入经营管理，对于减少项目污染物排放，促进能源资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

#### 9.1.1 管理体制与机构

为了保证环境管理工作的有效性，本项目设专人负责施工期及营运期环境保护工作，企业的环境管理应指定专人主管。环境监测委托具有资质单位进行监测，监控废气、废水、噪声排放情况及环保设施的运转状况。

#### 9.1.2 管理职责

(1) 贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据本项目实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。

(2) 建立污染源档案，定期委托监测单位对厂界废气、废水、噪声进行监测，掌握各污染源污染物排放动态，以便为环境管理与污染防治提供科学依据。

(3) 制订切实可行的控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行检查。

(4) 组织和管理污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，做到各项污染物达标排放。

(5) 定期进行人员环保知识和技术培训工作。

(6) 做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。

(7) 科学组织生产调度。通过及时全面了解生产情况，均衡组织生产，使生产各环节协调进行，加强环境保护工作调度，做好突发事件时防止污染的应急

措施，使生产过程的污染物排放达到最低限度。

### 9.1.3 环境管理手段和措施

#### (1) 充实环保管理人员和经费

环境管理机构由总经理作为总负责，指定 1 名副总经理分管环保。机构（环保科）设科长 1 名，科员 2~3 名，共同负责本项目环保工作。环境管理机构和各车间负责人和车间环保员共同组成的企业环境管理责任体系，加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，减少生产各环节排出污染物。环境管理机构要有足够运行经费，专款专用。

#### (2) 加强环保宣传教育和培训

对全体员工，尤其是关键岗位职工进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括环保与企业生产、生存和发展的关系，把环保工作落到实处，落实到每一位员工。

#### (3) 认真落实环保法律法规和制度

认真学习各项环保法律法规，根据法律法规要求建立和完善企业内部环境管理制度，包括企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度、危险化学品和危险废物管理制度等。推进公司各项环保工作，使公司建设、运行活动合法合规。根据环境影响评价文件、排污许可证的要求严格规范排污行为。

#### (4) 加强污染治理设施运行管理

污染治理设施的运行管理应实施质量控制，保证设施正常运行。运行人员应定期进行岗位培训，持证上岗。各岗位人员应严格按照操作规程作业，如实填写运行记录，并妥善保存。各设施的运行应达到以下技术指标：运行率 100%（以实际天数计），达标率大于 95%（以运行天数和主要水质指标计），设备的综合完好率大于 90%。根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

#### (5) 制订环境风险应急预案

根据公司生产特点及周围环境实际情况，考虑各种可能的突发性环境事件，做好环境应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处置的条件。

#### (6) 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符和环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在 3 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

### 9.2 环境监测计划

环境监测目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

本项目地下水为三级评价，

#### 9.2.1 监控机构

环境监测委托有资质的监测单位进行监测，监控噪声、废水、废气排放及环保设施的运转状况。

#### 9.2.2 监测内容

根据工程的特点，依照《排污单位自行监测技术指南总则》、《排污许可申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等环境管理的要求，重点对废气、噪声、及废水进行监控。监测分析方法采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法。评价标准执行本次环评确认的国家标准。根据本项目废水、废气、噪声等污染源的产生和排放情况，监测方案分别见表 9-1。

表9-1 监测内容及计划

项目	监测点	监测项目	监测频率	监测机构
废气	堆肥车间排气筒出口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	半年一次	委托监测
	污水处理站排气筒出口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	半年一次	
	沼气发电废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气流量	每季度一次	
	厂界无组织排放监控点上、下风向	臭气浓度	半年一次	
噪声	厂界噪声	噪声	每季度一次	委托监测
地下水	厂区下游	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸亚、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</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> 、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、水位	每年 2 次	委托监测

### 9.2.3 监测方法

按《环境监测技术规范》及国家规定的统一方法进行。

### 9.3 排污口及固体废物处置场所管理

污染物排放口及固体废弃物处置场应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）、（GB15562.2—1995）规定，设置环境保护图形标志牌；环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物处置场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

**表9-2 排污口和固废处置场所标志牌**

图 形 符 号	废气排放口	一般固废	危险废物
			

根据排污口管理要求，应如实向环保部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、达标情况及设施运行情况记录于档案。本项目产生医疗废物，属于危险废物，应按危险废物管理要求规范危险废物贮存、转移活动，病死猪及分娩胎盘应按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求执行。

#### 9.4 “三同时”竣工验收

项目竣工环保“三同时”验收时，验收内容包括：

(1) 项目以外区域的临时性施工建筑物、施工机械等是否全部拆除、撤离，临时占用的堆场是否全部恢复，场地平整、道路清理等是否完成。

(2) 项目是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废水、废气、噪声和固体废物的处理设施。

(3) 项目周围的隔离绿化带是否达到规定要求。

(4) 各项环保处理设施是否达到规定的指标，由有资质单位进行监测，并出具验收报告。

(5) 对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

项目污染防治和环境保护措施的“三同时”竣工验收详见表 9-2。

**表9-2 本项目污染物排放及验收清单**

类别	污染源	污 染 物	环境保护措施		验收标准
			措施	数量	
废 气	猪舍 恶臭	NH <sub>3</sub>	加强管理、及时清运猪粪；增加通风次数、合理布局、改善饲料质量、喷洒除臭剂		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中的 二级标准和《畜禽养殖 业污染物排放标准》
		H <sub>2</sub> S			
	污水站	NH <sub>3</sub>	碱液吸附装置+15m	2 套	

	恶臭	H <sub>2</sub> S	排气筒排放		(GB18596-2001)中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	堆肥车间恶臭	NH <sub>3</sub>	碱液吸附装置+15m 排气筒排放	2 套	
		H <sub>2</sub> S			
	沼气发电燃烧废气	NH <sub>3</sub>	低氮燃烧+8m 排气筒排放	1 套	
		H <sub>2</sub> S			
	食堂油烟		油烟净化设施	2 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	养殖废水	COD、氨氮、SS 等	经排污管道排入厂区沼气发酵系统处理后作为有机肥	2 套	生产过程中没有废水排放
	生活污水				
固废	猪粪		堆肥做有机肥用于周围农田施肥	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化标准
	沼渣				
	病死猪尸体		填埋并填埋	1 套	合理处置
	医疗废物		医疗废物暂存间暂存，收集后定期交给有资质医疗废物处置中心处理	2 座	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单中的有关规定及要求
	废脱硫剂		交由厂家回收处理	/	
	生活垃圾		垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理	若干	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）
噪声	沼气系统各类水泵、风机		选用低噪声设备、建筑物隔声、消声、减振、绿化等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准
防渗措施	危废暂存间		等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s		符合《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场地防渗要求
	猪舍、排污道、集污池、调节池、沼液发酵池、沼液储存池等		设防渗层，防渗层至少 1.5m 厚粘土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s）		
	堆肥间、固液分离区		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s		
环境风险			事故池 1 座（500m <sup>3</sup> ），防渗层至少 1.5m 厚粘土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s）		符合环境保护要求。
环境管理			制定项目环境保护制度，按照监控计划定期对污染物进行监测，建立厂区污染情况台账记录		项目环保制度完善，监控计划按要求落实。

### 9.5 信息公开

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》

（环发[2015]163号）的规定，并结合《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186号）中的相关要求。

建设单位应主动先向社会公开本项目的环境影响评价文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行监测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。

同时应根据厂区实际情况制定相应的应急预案并向周边群众和社会公开。

## 9.6 总量控制

### 9.6.1 总量控制目的

贯彻落实国家和甘肃省污染物排放总量控制规划是实现环境保护目标的重大举措之一。由浓度控制向总量控制的转变标志着我国环境保护工作迈入了一个新的发展阶段。实施总量控制将促进资源、能源的合理利用和优化配置，加速产业结构的调整，实现经济增长方式的根本转变；实施总量控制可以较好地处理经济发展与环境保护之间的协调关系，推动可持续发展战略的实行。

### 9.6.2 总量控制确定原则

#### （1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到国家允许的排放标准，是确定总量控制的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据。因此，拟建项目首先必须满足有关污染物浓度达标排放。

#### （2）环境质量达标原则

必须保证区域或流域质量达到功能区划要求，也就是区域污染物排放总量必须小于环境容量，这也是环境保护最基本的目标。

#### （3）增产减污原则

根据国务院关于环境保护若干问题的决定（国务院国发《[1996] 31号》）规定，“在污染严重的区域，应实行以新带老，确保污染物排放总量的减少”，也就是通常所说的增产不增污，污染物排放总量控制在现状水平的原则。

#### （4）符合当地环保部门确定的总量控制指标原则

对国控重点污染物排放总量必须严格控制在环保部门确立的排放总量指标



范围内。

### 9.6.3 总量控制因子确定

根据国家环境保护“十三五”规划及甘肃省要求的总量控制目标，以 COD、氨氮、总磷/磷酸盐等水污染因子，SO<sub>2</sub>、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘作为评价项目总量控制的对象。

根据项目实际情况，本项目生产废水经处理后用于周边农田施肥，无废水产生。因此，本项目废水不设定总量控制指标。

废气：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

### 9.6.4 总量控制指标

本项目运行后，本项目大气污染物指标如下。

表 9-3 本项目污染物排放总量汇总

种类	污染物		排放量 (t/a)
废气	沼气燃烧 废气	颗粒物	0.004
		SO <sub>2</sub>	0.003
		NO <sub>x</sub>	0.07

## 第十章 结论与建议

### 10.1 项目概况

张通渭县 100 万头生猪养殖项目——陈坪村、西山村养殖场位于位于甘肃省定西市通渭县马营镇陈坪村、西山村，项目占地 537.45 亩，设计总建筑面积 104402.5m<sup>2</sup>，主要建设猪舍、生活区、繁殖工作间、洗消车间、公猪站及配套设施；项目计划年存栏基础母猪 10600 头，种公猪 225 头，年出栏优质生猪 30 万头。

总投资 20000 万元，其中固定资产投资 19022.00 万元，铺底流动资金 978.0 万元，环保投资 1109 万元，环保投资占总投资的 5.5%。

### 10.2 产业符合性分析

本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”第一条“农林业”中 4“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；本项目符合国家的产业政策。

### 10.3 环境质量现状评价结论

#### （1）环境空气质量评价

定西市 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 11 ug/m<sup>3</sup>、25 ug/m<sup>3</sup>、57 ug/m<sup>3</sup>、26 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 129 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目所在区属于达标区。

#### （2）声环境质量现状评价

本项目所在区域昼间噪声值在 48.0~50.1B（A）之间，夜间噪声值在 40.2~42.7dB（A）之间。项目区域内的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）的 2 类区标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。区域声环境质量良好。

## 10.4 环境影响分析及治理措施

### 10.4.1 施工期影响及治理措施

#### (1) 环境空气

施工期对沿线环境空气造成的污染，主要是筑路材料运输过程中形成的扬尘，土方的挖、运、倒等产生的扬尘和车辆碾压土路带起的扬尘，动力机械排出的尾气污染。

采取措施主要有：施工期间需要做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石等粉状物料临时堆存处采取表面覆盖、洒水措施，物料运输车辆采用密闭设施或加盖篷布，限值车速等措施。

采取以上措施后，施工期对空气影响较小。

#### (2) 水环境

本项目施工期的机械外委清洗，混凝土的养护废水全部被混凝土吸收和蒸发，因此，本项目施工期不产生生产废水。施工期施工人员食宿自理，因此，施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水，用于场地泼洒抑尘。

综上所述，施工期废水在采取以上措施处理后不会对外环境产生明显不利影响。

#### (3) 声环境

噪声在只考虑距离衰减下，昼间距离施工机械 18m 处方可满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求，夜间禁止施工。故对施工噪声周边居民等敏感目标影响较小，

通过合理布置施工场地和施工时间尽量使高噪声机械设备远离附近的环境噪声敏感点，使用低噪音的设备从根本上控制噪声，加强控制传播与管理等措施，大大的降低了噪声对周围环境影响，各施工噪声在厂界达标，对周围环境影响较小。

#### (4) 固体废弃物

本项目施工期的固体废物来源主要有：施工人员生活垃圾、废弃建筑材料。施工人员生活垃圾集中收集后由运至乡镇部门指定地点处置；建筑垃圾全部回填于厂区；施工人员在施工过程中不得随意丢弃垃圾；加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废物产生量。

施工期的固体废物且随着施工期的结束而结束，因此，固体废弃物排放对外

环境影响较小。

#### (5) 生态环境

①施工区域采取围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾及生活垃圾，杜绝随意乱倒等措施减少施工建设对城市的景观影响；

②施工期开挖的土石方，全部进行回填，同时避开雨期，边弃土边压实，防止水土流失；进一步加强施工期施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，制定有效的防范措施。

③随着施工期结束，建设场地覆盖石块，有利于消除水土流失的不利影响，大大改善拟建区域的生态环境。

### 10.4.2 运营期影响及治理措施

#### 10.4.2.1 大气环境影响分析

##### (1) 恶臭气体

本项目在恶臭气体产生较大的区域堆肥间、污水处理站除了采取物理、化学等的除臭措施外。另外在堆肥间安装一套碱液吸附装置，污染源产生的恶臭气体用集气罩收集后，经碱液吸附装置处理后，分别经 15m 高的排气筒排放。

##### ①堆肥间

堆肥间安装一套碱液吸附设备，将好氧堆肥中产生的恶臭经集气罩收集后引至碱液吸附装置内，净化处理后经一根 15m 高的排气筒排放。其中  $\text{NH}_3$  处理效率为 90%， $\text{H}_2\text{S}$  处理效率为 90%，处理后排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率标准（ $\text{NH}_3$  排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ； $\text{H}_2\text{S}$  排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ），治理措施可行。

##### ②猪舍

本项目各猪舍（包括堆肥间及污水处理站）采取在饲料中加入 EM（一类活性菌群）等添加剂，提高饲料利用率；使用 EM 水溶液喷洒猪舍，同时喷洒生物除臭剂；在猪舍设置机械通风，定期进行通风换气，并使用干清粪工艺对猪舍进行除臭。经以上措施处理后  $\text{NH}_3$  处理效率为 90%， $\text{H}_2\text{S}$  处理效率为 90%，处理后排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率标准（ $\text{NH}_3$  排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ； $\text{H}_2\text{S}$  排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ），治理措施可行。

### ③污水处理站

污水处理站安装一套碱液吸附设备,将好氧堆肥中产生的恶臭经集气罩收集后引至碱液吸附内,净化处理后经一根 15m 高的排气筒排放。其中  $\text{NH}_3$  处理效率为 90%,  $\text{H}_2\text{S}$  处理效率为 90%, 处理后排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放速率标准 ( $\text{NH}_3$  排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ;  $\text{H}_2\text{S}$  排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ), 治理措施可行。

### ④沼气燃烧废气

本项目沼气燃烧产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物。低氮燃烧后经 8m 高排气筒排放,治理措施可行。

### ⑤食堂油烟

本项目设员工食堂,食堂安装油烟净化器,处理效率可达 60%,通过油烟净化器处理后油烟中的污染物含量明显降低,对大气的影晌程度降低,措施可行。

综上所述,本项目产生的废气,对周围环境影响较小。

## 10.4.2.2 水环境影响分析

### (1) 养殖废水

本项目养殖场废水主要由尿液、猪舍冲洗水以及职工生活污水等组成。畜禽养殖场废水的主要特征是:有机物浓度高、悬浮物多、色度深、氨氮和有机磷含量高,并含有大量的细菌。这些污染物如不进行处理,一旦进入天然水体、田地会导致严重的环境污染。

本项目废水采用水解酸化+UASB+SBR 工艺处理后,处理后的沼液用作农肥,不外排。

### (2) 地下水环境影响分析

本项目地下水污染主要来源于养殖废水运输、养殖场区圈舍、污水处理系统、沼液储存池发生泄漏污染地下水;废水还田过程中过量施用通过土壤下渗污染地下水。对于项目产生的废水应进行针对项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),本次评价将养殖场区地下水污染防治区分为简单防渗区域、一般防渗区域和重点防渗区域。

经采取以上防治措施后,对地下水造成污染影响较小。

### 10.4.2.3 声环境影响分析

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、风机、运输车辆等噪声。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，本项目运营期产生的噪声经有效的治理后场界噪声满足昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 的标准要求。因此，所采取的噪声防治措施是可行的。

### 10.4.2.4 固体废物影响分析

#### (1) 一般固废

- 1) 猪粪：堆肥后用作周边定农田施肥，不在厂区堆存。
- 2) 沼渣：经污水处理系统排出的沼渣与猪粪一起堆肥后用于农田施肥，不在厂区堆存。
- 3) 废脱硫剂：本项目废脱硫剂产生量约为  $0.16\text{t/a}$ 。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为氧化铁）由生产厂家统一回收处置。
- 4) 生活垃圾：生活垃圾集中收集后运至乡镇部门指定地点处置。
- 5) 废包装材料：本项目购买商品饲料和各种添加剂等，由此产生废包装材料收集后全部外售资源回收站回收利用。

#### (2) 危险固废

1) 病死猪、分娩废物：本项目产生的病死猪属于危险废物，其废物类别为 HW01，废物代码为 900-001-01（为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部，2017.7.20）中对病死病害动物尸体的处理与处置要求执行。

本项目病死猪及分娩物采用深井填埋法无害化处理，对环境影响较小。

2) 医疗废物：项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料、废注射器、废容器、过期药物等废物。根据《国家危险废物名录》，废包装材料、废注射器、废容器属于类别为 HW01 的危险废物，废物代码为 900-001-01，过期药品属于类别为 HW03 的危险废物，废物代码为 900-002-03。此类危险废物的处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》进行收集处置，禁止随意丢弃。

## 10.5 环境风险评价结论

通过环境风险分析表明，项目生产过程最大可信事故为粪污处理系统故障，导致粪污未经妥善的处理及粪污泄漏，对容纳水体造成污染等事故。此外还存在散发出高浓度的恶臭气体；消毒液泄露事故性风险；医疗废物事故排放对环境造成的风险；疾病转播风险。风险事故的发生会对周围环境造成一定程度的污染，项目采取一定的防范措施，可以使事故发生的概率降低，减少损失。

因此，通过采取各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的影响，拟建项目的环境风险在可接受范围内。

## 10.6 公众参与

本次公参建设单位采用信息公告和问卷调查方式进行。信息公告采用网站公示、报纸刊登 2 次、周边村镇栏张贴公示方式进行。问卷调查在评价区及周边村镇开展，周边村民及政府单位无反对意见。公众关注的环境问题主要为加强环境污染治理，落实各项污染防治措施。建设单位对公众的合理意见给予充分采纳、逐条落实。

## 10.7 环境影响经济损益分析

### （1）环境效益

项目根据可持续发展和清洁生产的思想，采用一系列的控制污染物产生的措施，并对生产过程实施科学的管理，使污染物控制到最小化。同时本项目采用的相关的环保设备，对产生的“三废”采取了科学有效的治理措施，最终达到达标排放。采用上述环保措施后，可以达到无害化生产，环境卫生可以达到国家环保的要求。上述环保工程与主体工程的设计建设同时进行，确保投产后达标排放，对环境影响较小；

### （2）经济效益

本项目总投资 20000 万元，本项目建成后属固定资产投资，项目建成达到稳定生产后，年出栏仔猪 30 万头，按每头产值 400 元以上计算，全年收入可达 1 亿元以上。该项目建设有利于调整区域农业结构，带动农场及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，缓解猪肉的“供需平衡”矛盾，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

### （3）社会效益

项目的实施,可促进和带动项目实施地相关行业的发展;促进当地经济发展和产业结构调整,增加地方和国家财政收入,促进地方经济发展;提供就业机会。

从企业的长远利益出发,在项目建设的同时,投入一定资金将各项环保措施一并落实到位,不仅解决了企业的后顾之忧,同时又满足了环境保护的要求,实现了项目社会、经济、环境三方面效益的统一。

## 10.8 环境管理与监测计划

### (1) 环境管理

本项目前期环境工作及施工期和运营期环境管理由建设单位负责。项目建成运营期要制定严格的管理制度,强化环境管理,提高环保意识;对各类环保治理设施应加强维护,定期检修,严禁在有故障或失效时运行;应设专职环境管理人员,与当地环保部门配合,按计划开展环保工作;做好厂区绿化工作;对于固体废物应妥善保管,及时清运,在储运过程中应加强管理,避免造成二次污染;对各环保设施应加强管理和监控,确保其正常运行,达到设计的治理效率;对装置进行定期的维护、检修,确保各工艺流程正常运转,达到设计要求,保证清洁生产措施的实施。

### (2) 监测计划

建议管理机构委托当地有资质的环境监测站来执行监测计划,并同时承担突发性污染事故对环境影响的及时监测工作,保环保设施正常运行,使废气、噪声和废水达标排放。

### (3) 总量控制

根据国家环境保护“十三五”规划及甘肃省要求的总量控制目标,以 COD、氨氮、总磷/磷酸盐等水污染因子,SO<sub>2</sub>、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘作为评价项目总量控制的对象。

结合该项目的污染物特征,沼气发电燃烧废气中颗粒物总量控制指标建议值为 0.004t/a, SO<sub>2</sub> 总量控制指标建议值为 0.003t/a, NO<sub>x</sub> 的总量控制指标建议值为 0.07t/a。

## 10.9 评价结论

通渭县 100 万头生猪养殖项目——陈坪村、西山村养殖场符合国家产业政策,选址可行,项目在实施过程中,要严格按照“三同时”原则进行设计、施工和



运行，落实报告书中各项污染防治措施，确保项目建成投产后达到本报告书的排污水平，能够做到“三废”污染物影响最小化。从环境保护的角度论证，本项目建设是可行的。

### 10.10 建议

(1) 项目严格进行雨污分流。

(2) 增强职工环保意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

(3) 建设单位在项目实施过程中应严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的有关要求。

(4) 建议企业调配猪饲料的营养成分组成，从源头上减少污染物的排放。

(5) 必须搞好舍内卫生，发现有猪病死或因其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(6) 建议企业在养殖场的周围构筑防护林，防止恶臭气味散播到更远的范围，同时能有效地减少猪场灰尘及细菌含量。

(7) 企业应做好养殖场猪病预防及猪瘟防治措施，养殖基地需建设围墙、防疫沟及绿化。

