

目录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	5
1.6 环境影响报告书主要结论.....	5
2 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的与评价原则.....	8
2.3 环境功能区划与评价标准.....	9
2.4 评价工作等级和评价范围.....	14
2.5 评价内容与评价重点.....	22
2.6 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	22
2.7 污染控制与环境保护目标.....	24
3 建设项目概况及工程分析.....	26
3.1 建设项目概况.....	26
3.2 工艺流程.....	37
3.3 污染源源强核算.....	41
4 环境现状调查和评价.....	61
4.1 自然环境概况.....	61
4.2 环境质量现状调查与评价.....	66
(1) 地下水监测断面布设.....	71
5 环境影响预测与评价.....	79
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	79
5.2 运营期环境环境影响预测与评价.....	84

6 环境保护措施及可行性论证.....	108
6.1 施工期污染治理措施及可行性分析.....	108
6.2 运营期污染治理措施及可行性分析.....	113
7 环境风险评价.....	132
7.1 环境风险评价目的.....	132
7.2 评价依据.....	132
7.3 环境风险识别.....	135
7.4 环境风险分析.....	139
7.5 环境风险防范措施.....	141
7.6 环境风险应急预案.....	145
8 符合性分析.....	148
8.1 产业政策的符合性.....	148
8.2 项目选址与国家政策符合性分析.....	148
8.3 选址与相关规范符合性分析.....	149
8.4 与环境管理政策的符合性分析.....	151
8.5“三线一单”符合性分析.....	154
8.6 环境可接受分析.....	155
8.7 小结.....	156
9 环境影响经济损益分析.....	157
9.1 环保投资估算.....	157
9.2 环境经济损益.....	158
9.4 经济效益分析.....	159
9.5 环境经济损益分析小结.....	160
9.6 总量控制指标.....	160
10 环境管理与监测计划.....	161
10.1 环境管理.....	161
10.2 环境管理要求.....	163

10.3 环境监测计划.....	165
10.4 排污口规范化管理.....	167
10.5 污染物排放清单.....	170
10.6 环境保护竣工验收.....	171
11 结论与建议.....	174
11.1 结论.....	174
11.2 建议.....	179

1 概述

1.1 项目背景

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。我国是一个生猪生产大国，同时也是猪肉及其制品消费大国。猪肉消费总量日益增加，消费结构不断改善，安全、生态、绿色、优质瘦肉型猪肉的销售将呈现更大的市场空间。

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，并注重了经济效益与生态效益的协调统一。

此外，根据本地畜牧生产优势，坚持可持续发展，做好资源开发利用和生态环境保护相结合，实现畜牧业经济、社会和生态效益的同步提高为宗旨，通过标准化建设，引进自动化生产设备，将建成大规模的集屠宰、深加工、冷鲜肉销售等为一体的现代化肉食品企业。该项目的实施能够充分利用产业规模化影响，带动市农村农户发展生猪养殖，是一项能够切实带动农村畜牧业和农村经济发展的支柱产业，随着进一步完善农村养殖业产销体系，建立生猪生产稳定发展机制，有效保障当地居民的猪肉供给。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司于2020年10月27日在定西市安定区工商行政管理局注册成立，注册资金900万元。企业根据自身发展需要，促进当地农业产业结构调整 and 养殖业的发展，拟在定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社建设“甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目”。本项目总投资为1亿元，本项目占地约60亩，建生猪养殖基地1处，主要建有育肥舍、保育舍、兽医室、饲料库、办公宿舍后勤区、生产附属设施、环保配套设施及其他附属设施。项目建成后，预计年出栏生猪5万头。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021.1.1）规定“二、畜牧业，3、牲畜饲养 031；，“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，项目应编制环境影响报告书；“其他（规模化以下的除外）”为环境影响登记表。本项目年出栏生猪 5 万头，年存栏生猪 11800 头，不涉及环境敏感区，故应编制环境影响报告书。甘肃硕鑫农业科技发展有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。在接受委托后，我公司技术人员在现场勘察、调研和资料分析的基础上，按照相关的环境影响评价技术导则的要求，遵照国家环境保护法律法规，以废气、废水、固废污染控制为重点，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了《甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目环境影响报告书》，作为该公司环境保护及监督管理的依据。

1.2 建设项目特点

(1)本项目选址位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，占地面积 60 亩，项目建成后，预计年存栏生猪 11800 头，年出栏生猪约 5 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)项目猪只产生的粪便外售有机肥单位生产有机肥，符合 2014 年 1 月 1 日起施行的《畜禽规模养殖污染防治条例》要求。

(4)项目养殖废水为高浓度有机废水，养殖废水进入黑膜发酵池池内发酵，产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥，沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。。

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；不涉及风景名胜區、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

本次环评工作程序分为三个阶段，即：

第一阶段：

(1)受甘肃硕鑫农业科技发展有限公司委托后，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，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

(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)收集项目区域大气、地下水、土壤及声环境现状监测资料，并进行分析。

(2)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。

(3)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等内容。

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内容。

(2)给出污染物排放清单。

(3)根据建设项目环境影响情况，提出施工期和营运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)报告书送审，评审修改后报批。

具体工作流程如图 1.3-1 所示。

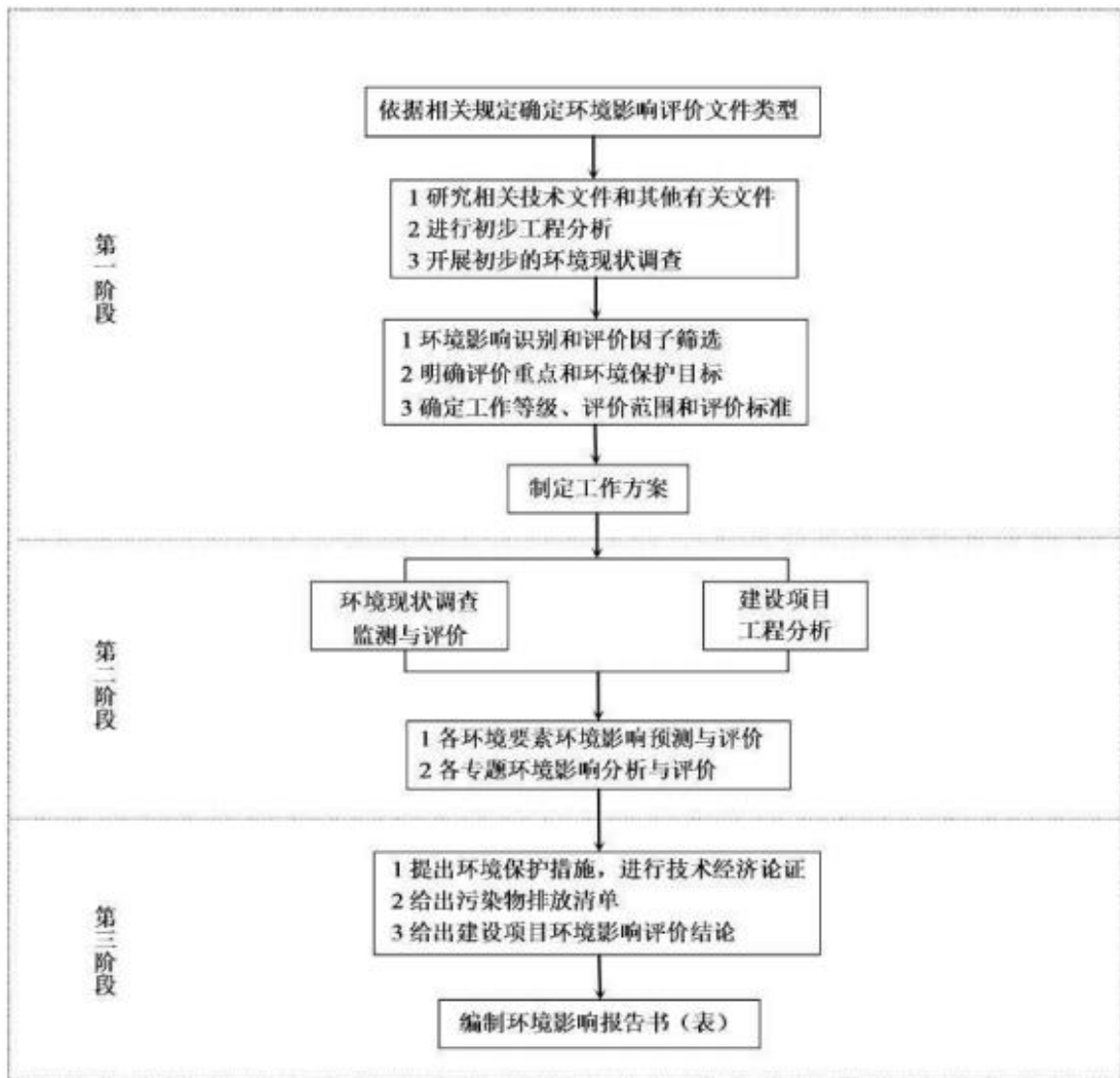


图 1.3-1 环境影响评价程序

1.4 分析判定相关情况

本项目为规模化养殖建设项目，根据《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”，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。

根据分析，本项目选址不在国家法定的禁建区域内，也不在禁建区域的附近，选址符合《畜牧养殖污染防治管理办法》及《畜牧养殖业污染防治技术规范》中有关选址的规定；本项目 500m 卫生防护距离内一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件，因此项目建设符合畜禽养殖禁养区规划的相关要求。

1.5 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：

(1)项目建设过程中产生的扬尘、噪声、废水、固废及生态等各方面污染问题；

(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。本次评价主要对项目产生的各类污染物的产生情况、污染治理措施、造成的环境影响进行分析评价，重点关注恶臭防治措施及环境影响，养殖废水防治措施及综合利用情况，猪粪等固体废物综合利用措施及环境影响，噪声的达标排放情况以及对周围环境产生的影响。

1.6 环境影响报告书主要结论

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，对实现精准扶贫、解决农村剩余劳动力就业、促进农民增收具有重要意义。并能带动其他相关产业和经济发展，为协助当合政府解决“三农”问题作出实实在在的贡献。项目采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小，当地公众支持本工程的建设，无反对意见。只要认真落实报告书提出的各项污染防治措施，从环境影响角度来看，该项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起实施);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日);
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)(2021 年 1 月 1 日实施);
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31 号令);
- (14) 《关于加强工业节水工作的意见》(国经贸资源 2000 年 1015 号文);
- (15) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 国家环境保护总局(环发[2005]152 号);
- (16) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (17) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号 2016 年 5 月 28 日);
- (19) 《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》(国办发[2010]29 号, 2010 年 5 月 2 日);
- (20) 《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);
- (21) 《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》;

- (22) 《环境影响评价公众参与管理办法》（生态环保部第4号令，2019年1月1日）；
- (23) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (24) 《甘肃省环境保护条例（2004修正）》（2004年6月4日）；
- (25) 《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划的批复（2012-2030年）》，甘政函[2013]4号）；
- (26) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015年~2050年）》（2015.12）；
- (27) 《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）；
- (28) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；
- (29) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（2001年5月8日）；
- (30) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014年1月1日）；
- (31) 《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）2018年10月12日。

2.1.2 技术规范、导则及标准

- (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》（HJ/T2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011）；
- (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) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (10) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T 682-2003）；
- (11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (12) 《甘肃省畜禽养殖小区动物防疫技术规范》（DB62/T1755-2008）；
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）；
- (14) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (15) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；

- (16) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；
- (22) 《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）。

2.1.3 其他相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的该建设项目的其他有关文件资料。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

本次评价贯彻支持企业建设与环境保护协调、持续发展，清洁生产和排放浓度与总量控制双达标的原则。通过现场调查、收集相关基础资料、充分利用现有资料进行评价，强化工程分析，分析论证工程环保治理措施、清洁生产及排污达标情况，重点强化污染物治理措施分析，分析措施的可行性、先进性及投资和运行费用。根据环保政策、法规和达标排放、总量控制的要求，分析论证本工程建设的可行性。

2.2.2 评价原则

(1) 严格执行国家和地方有关环境保护法律、法规、标准和规范，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则。

(2) 严格执行国家环保部“源头控制”、“总量控制”、“达标排放”的要求，做到预防为主，防治结合，体现既要发展经济，又要保护环境的要求，实施可持续发展战略。

(3) 结合特点，认真做好工程分析，弄清污染物排放节点、排放量和达标排放等特征，预测分析工程对周围环境的影响；

(4) 从经济发展和保护环境的目的出发，提出可行的污染防治对策和建议，指导工程设计，使本项目做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

(5) 以科学认真的态度，达到评价结论明确、准确、公正和可信的要求。

2.3 环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境功能区划

2.3.1.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类界定，环境空气质量功能按二类区要求。

2.3.1.2 水环境

(1) 地表水环境

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）（修订）》（甘政函【2013】4 号），项目所在区域地表水体为关川河，属于关川河安定、会宁保留区，起始断面为岷口，终止断面为入祖厉河口，为Ⅳ类水体，水功能区划图见图 2.3-1。

(2) 地下水环境

根据《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水环境功能区分类界定，评价区地下水属 III 类水域功能区。

2.3.1.3 环境噪声

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分方法，本项目位于鲁家沟三湾村史家嘴社，属于农村地区，项目东侧为村庄公路，因此项目所在地划分为1类功能区。

2.3.1.4 生态环境

根据《甘肃省生态功能区划图》中划分，本项目所在地属于黄土高农业生态区，，第 22 项黄河谷地城市与城郊农业生态区。项目在甘肃省生态功能区划图中的位置见图 2.3-2。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量评价标准

(1)环境空气

本项目场址所在区域环境空气属于二类区，常规因子环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃执行执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准值，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气各项污染物的浓度限值

评价因子	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	评价标准
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
TSP	μg/m ³	200	300	/	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	
CO	mg/m ³	/	4	10	
O ₃	μg/m ³	/	160(日最大 8h 平均)	200	
H ₂ S	μg/m ³	/	/	10	《大气环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D (HJ2.2-2018)
NH ₃	μg/m ³	/	/	200	
非甲烷总 烃	mg/m ³	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》 中推荐标准值

(2)水环境质量

①地表水环境质量

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准，具体限值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

单位: mg/L

项目	pH	溶解氧	高锰酸盐 指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5
项目	铜	锌	氟化物	硒	汞	Cd	六价铬	Pb
标准值	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.02	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤0.05
项目	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	砷	粪大肠菌群	
标准值	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤0.5	≤20000 个/L	

②地下水环境质量

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准，具体限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量Ⅲ类标准值

序号	项目	Ⅲ类	序号	项目	Ⅲ类
一	感官性状及一般化学指标		二	微生物指标	
1	色(铂钴色度单位)	≤15	21	菌落总数/CFU/mL	≤100
2	嗅和味	无	22	总大肠菌群 /CFU/100mL	≤3.0
3	浑浊度/NTU ⁿ	≤3	三	毒理学指标	
4	肉眼可见物	无	23	硝酸盐(以 N 计) /mg/L	≤20.0
5	pH	6.5~8.5	24	亚硝酸盐(以 N 计) /mg/L	≤1.00

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/mg/L	≤450	25	氰化物/mg/L	≤0.05
7	溶解性总固体/mg/L	≤1000	26	氟化物/mg/L	≤1.0
8	硫酸盐/mg/L	≤250	27	碘化物/mg/L	≤0.08
9	氯化物/mg/L	≤250	28	汞/mg/L	≤0.001
10	铁/mg/L	≤0.3	29	砷/mg/L	≤0.01
11	锰/mg/L	≤0.10	30	镉/mg/L	≤0.005
12	铜/mg/L	≤1.00	31	六价铬/mg/L	≤0.05
13	锌/mg/L	≤1.00	32	铅/mg/L	≤0.01
14	铝/mg/L	≤0.20	33	三氯甲烷/μg/L	≤60
15	挥发酚（以苯酚计）/mg/L	≤0.002	34	四氯化碳/μg/L	≤2.0
16	LAS/mg/L	≤0.3	35	苯/μg/L	≤10.0
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/mg/L	≤3.0	36	甲苯/μg/L	≤700
18	氨氮（以 N 计）/mg/L	≤0.50			
19	硫化物/mg/L	≤0.02			
20	钠/mg/L	≤200			

(4)声环境质量

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准 等效声级 Leq

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1 类	55	45

(5)土壤环境质量

项目所在区域土壤环境质量农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地标准限值，见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准

项 目	风险筛选值（mg/kg）
pH	>7.5
汞≤	3.4
砷≤	25
铜≤	100
锌≤	300
铅≤	170
镍≤	190
镉≤	0.6
铬≤	250

2.3.2.2 污染物排放标准

(1)大气污染物排放标准

①施工期

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值, 即 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②运营期

(a) 恶臭污染物

项目运营期猪舍、粪污临时暂存区产生的 H_2S 、 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求, 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中的规定, 具体见表 2.3-6、2.3-7。

表 2.3-6 恶臭污染物排放标准

名称	恶臭污染物排放标准		恶臭污染物厂界标准值	
	排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)	监控点	浓度 (mg/m^3)
NH_3	15	4.9	周界外浓度	1.5
H_2S	15	0.33	周界外浓度	0.06

表 2.3-7 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

控制项目	单位	标准值
臭气浓度	无量纲	70

(b) 锅炉废气

根据中华人民共和国环境保护部发布的《关于醇基燃料锅炉执行标准有关问题的复函》(环函[2015]319 号), 醇基燃料锅炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃油锅炉排放控制要求执行, 故本项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 大气污染物燃油锅炉排放限值, 详见表 2.3-8。

表 2.3-8 锅炉污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	污染物排放监控位置
颗粒物	30	烟囱或烟道
SO_2	200	
NO_x	250	
汞及其化合物	—	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤ 1	烟囱排放口

(c) 火炬燃烧废气、醇基储罐废气

项目运营期醇基储罐产生的无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准; 项目火炬燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放监控浓度限值要求, 详见表 2.3-9。

表 2.3-9 火炬燃烧废气、醇基储罐废气排放标准

序号	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源	备注
1	颗粒物	15	120	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中标准	火炬燃烧废气
2	SO ₂	15	550	2.6	0.4		
3	NO _x	15	240	0.77	0.12		
4	非甲烷总烃	/	/	/	10 (监测点处 1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 标准	醇基储罐废气
					30 (监测点处任意一次浓度值)		

(d) 油烟

运营期饮食业油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中“小型”类标准, 详见表 2.3-10。

表 2.3-10 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 废水

本项目产生的废水主要包括职工生活污水、洗消废水、猪舍冲洗水以及猪尿液进入黑膜发酵池厌氧发酵处理, 产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥, 沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。全部资源化利用, 不设废水排污口, 废水不外排。

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2.3-12。

运营期噪声主要执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 见表 2.3-13。

表 2.3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 LAeq (dB)

昼间	夜间
70	55

表 2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 LAeq (dB)

功能区	昼间	夜间
1 类	55	45

(4)固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中标准要求,其他一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中标准要求;病死猪尸体的处理与处置执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》(2017 年)要求。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中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。

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

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

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8 小时平均质量浓度限值、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。

项目估算参数具体见表 2.4-1, 估算计算结果见表 2.4-2, 判断依据见表 2.4-3, 最大落地浓度占标率 P_i 按上面公式计算,如污染物 i 大于 1, 取 P 值中最大值 ($P_{\max}$)。

表 2.4-1 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		36.4 °C
最低环境温度		-27.2 °C
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
海岸线距离/km		/
海岸线方向/o		/

表 2.4-2 大气污染物估算结果一览表

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} (%)	判断依据	评价等级
有组织	1 台 1t/h 醇基锅炉 尾气	PM ₁₀	450.0	2.7690	0.6153	$P_{\text{max}} < 1\%$	三级
		SO ₂	500.0	0.9692	0.1938	$P_{\text{max}} < 1\%$	三级
		NO _x	250.0	13.1804	5.2722	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
	火炬燃烧排放筒	PM ₁₀	450.0	0.1525	0.0339	$P_{\text{max}} < 1\%$	三级
		SO ₂	500.0	0.2541	0.0508	$P_{\text{max}} < 1\%$	三级
		NO _x	250.0	1.0166	0.4066	$P_{\text{max}} < 1\%$	三级
无组织	猪舍恶臭	H ₂ S	10.0	0.4133	4.1331	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
		NH ₃	200.0	2.7554	1.3777	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
	粪污临时储存区 恶臭	H ₂ S	10.0	0.2388	2.3882	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
		NH ₃	200.0	4.2988	2.1494	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
	污水处理区恶臭	H ₂ S	10.0	0.4439	4.4391	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
		NH ₃	200.0	14.4271	7.2135	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	二级
	醇基储罐	非甲烷总 烃	2000.0	2.3585	0.1179	$P_{\text{max}} < 1\%$	三级

表 2.4-3 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	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$
三级评价	$P_{\text{max}} < 1\%$

根据表 2.4-2，污染物最大地面浓度占标率 $P_{\text{max}}=7.2135 < 10\%$ ，根据表 2.4-3 判断本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量和影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，项目运营期食堂废水隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，再进入黑膜发酵池处理；洗消废水经废水沉淀池沉淀后进入黑膜发酵池处理；养殖废水进入集粪池，经固液分离机分离后进入黑膜发酵池池内发酵，产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥，沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级判别见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

本项目产生废水经黑膜发酵池厌氧发酵处理后产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥，沼渣外售给有机肥单位生产有机肥，不外排。本项目环境影响评价等级为三级 B，不需要进行地表水环境影响预测，仅对地表水环境影响做简要分析。

2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

(1)项目类别

根据项目建设内容，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“B 农、林、牧、渔、海洋 14、畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”；本项目年出栏 5 万头生猪，属于 A0313 猪的饲养，环评类别为报告书，本项目地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

(2)地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则

见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

本项目所在地半径 1.4km 范围内（总面积 6km²）不存在上述敏感和较敏感区域，因此，本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

(3)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），地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水评价工作等级分级表

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

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.4 声环境影响评价等级

项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量<3dB（A），厂界 200m 以内区域无声环境保护目标，受噪声影响人口数量变化不大，据此确定噪声评价工作等级为二级。划分依据具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 声环境评价等级确定依据

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区类别	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
声环境质量变化程度	>5dB（A）	3~5dB（A）	<3dB（A）

受建设项目影响人口数量	受影响人口显著增多	受影响人口增加较多	受影响人口数量变化不大
-------------	-----------	-----------	-------------

2.4.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定：“土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。”

(1)项目分类及占地规模

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于III类项目。

(2)环境敏感程度

根据调查，项目所在地周边耕地土壤环境敏感目标，因此确定本项目土壤环境敏感程度为敏感。具体划分依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，建设项目污染影响型评价工作等级划分见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

(3)评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境影响评价工作等级划分依据，本项目占地规模为小型，敏感程度为敏感，因此确定本项目土壤环境评价工作等级为三级。

2.4.1.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》规定：“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，将生态影响评价等级分为一级、二级和三级”。具体划分表见表 2.4-10。

表 2.4-10 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

本项目位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，不涉及自然保护区等敏感区域，无国家重点保护野生动植物分布。项目占地面积为 0.04km^2 ，占地面积小于 2km^2 ，因此项目生态环境影响评价等级为三级。

2.4.1.7 环境风险评价等级

1) 环境风险潜势划分

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲醇的临界量为 10t，本项目醇基燃料储存于储罐，储量为 40m^3 ，最大储量为 31.7t，计算依据见表 2.4-11。

表 2.4-11 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q 值
1	醇基燃料（甲醇）	67-56-1	31.7	10	3.17
2	NH ₃	7664-41-7	/	5	/
3	H ₂ S	7783-06-4	/	2.5	/
4	甲烷	74-82-8	0.9	10	0.09
项目Q 值 Σ					3.26

计算得出 $Q=3.87$ ，即 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，按表 2.5-7 评估生产工艺情况，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.4-12 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目建设醇基燃料储罐 1 套, 即 $M=5$, 为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 根据 Q、M, 确定危险物质及工艺系统危险性 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。危险物质及工艺系统危险性判断见表 2.4-13。

表 2.4-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业与生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 2.4-13 可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性属于 P4。

(4) E 的分级

① 大气环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169—2018) 附录 D, 并结合现场调查, 项目区周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 因此大气环境敏感程度为 E3。

② 地表水环境敏感程度分级

本项目周边地表水体为 IV 类水体, 属于不敏感 F3; 排放点下游 (顺水流向) 10km 范围无《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 D 表 D.4 类型 1

和类型 2 保护目标，因此，地表水环境敏感程度分级为 E3，故地表水敏感性为 E3。

③地下水环境敏感程度分级

本项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水水源地分布，属于不敏感 G3；项目所在地地下水岩土层厚度大于 100m，渗透系数小于 $10 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，因此，包气带防污性能分级为 D3，故地下水敏感性为 E3。

(5) 风险潜势的确定

根据表 2.4-14，确定本次大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势均为 I。

表 2.4-14 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

2) 评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中关于评价工作等级划分依据，具体见表 2.4-15。

表 2.4-15 评价工作等级判定表

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

根据以上分析，本项目风险潜势为 I 级，因此，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.4.2 评价范围

本项目各环境要素评价范围见表 2.4-16 及图 2.4-1。

表 2.4-16 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	厂界四周外扩 2.5km 的矩形区域，总面积 25km ² 。
2	地下水	三级	按厂界上游 3.2km、下游 6km、两侧共 3.4km 形成的面积约为 65km ² 区域进行。
3	声环境	二级	厂区边界外延 200m 范围

4	土壤环境	三级	厂区边界外延 50m 范围
5	生态环境	三级	厂区边界外延 200m 范围
6	风险	简单分析	/

2.5 评价内容与评价重点

2.5.1 评价内容

本次评价内容包括：项目概况及工程分析；自然环境概况；环境质量现状评价与环境影响分析；施工期及运营期污染防治措施及可行性分析；项目建设合理性分析；环境风险评价；环境经济损益分析；环境管理与监测计划；环境影响评价结论与建议等。

2.5.2 评价重点

根据本项目的特点，综合考虑项目所在区域环境功能区划和外环境关系，确定本次评价重点为：

- (1)项目施工期水土流失对区域生态环境的影响。
- (2)工程分析。根据对养殖工艺和原辅材料的分析，确定营运期主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出技术可靠、经济可行的污染物治理措施。
- (3)环境质量现状评价。根据现状监测数据，分析区域环境质量现状。
- (4)环境影响分析。根据工程分析结果，预测主要污染因子对环境的影响程度和范围，强化污染治理措施。
- (5)环境风险评价。针对有毒有害物质进行重大危险源辨识，根据评价工作等级，针对最大可信事故提出风险防范措施和风险应急预案。
- (6)环境保护措施及其经济技术论证。分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。
- (7)根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

2.6 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.6.1 环境影响因素识别

2.6.1.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、施工阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确

定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

2.6.1.2 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对本项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果分别见表 2.6-1 和表 2.6-2。

表 2.6-1 施工期环境影响因素识别矩阵

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	基础 施工	地表水	—	较小	短期	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	短期	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短期	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短期	较大	局部	可
	结构 施工	地表水	—	一般	短期	较小	局部	可
		环境空气	—	较小	短期	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短期	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短期	较大	局部	可
	设备 安装	地表水	—	较小	短期	较小	局部	可
		环境空气	—	较小	短期	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短期	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短期	较大	局部	可
社会经济		+	较小	短期	较大	局部	可	

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

表 2.6-2 运营期环境影响因素识别矩阵

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
运营期	自然环境	地表水	—	较小	长期	一般	局部	可
		地下水	—	较小	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	较小	长期	一般	局部	可
		声环境	—	较小	长期	较小	局部	可
		土壤环境	—	较小	长期	较小	局部	可
		固体废物	—	较小	长期	较小	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	较大	局部	可

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

2.6.2 评价因子筛选

考虑本项目的工程特征、污染物排放特征、污染物的特性，确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子，详见表 2.6-3。

表 2.6-3 项目评价因子一览表

要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
	影响评价因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
	总量控制因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
地下水环境	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、六价铬、总硬度、铁、砷、铜、锌、锰、汞、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	影响评价因子	COD、氨氮
	总量控制因子	/
土壤环境	现状评价因子	pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌
	影响评价因子	/
	总量控制因子	/
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
	总量控制因子	/
固废	固废影响	各类工业固废和生活垃圾
生态	生态影响	植被、水土流失

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

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

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

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

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

2.7.2 环境保护目标

本项目的建设应确保不造成区域环境质量类别改变，主要环境保护目标如下：

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

(2)地表水环境：主要保护目标为评价范围内地表水环境，应符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。

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

(4)声环境：主要保护目标为厂界四周 200m 范围内声环境敏感区域，应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

(5)生态环境：以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被，保护生态环境。

根据现场调查，评价区无风景名胜区、自然保护区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感区域。项目环境敏感点主要为评价范围内可能受影响的自然村及关心点。项目主要环境保护目标情况详见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址的方位	相对厂界的距离/m
	X	Y					
三湾村	880	-1740	村庄	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级	东南侧	1950
史家咀(住户)	60	0	住户	人群		东侧	60
南川村	1663	-1840	村庄	人群		东南侧	2480
花盆村	597	2159	村庄	人群		东北侧	2240
张家沟	1263	1640	村庄	人群		东北侧	2070
蟒沟洞咀	-556	396	村庄	人群		西北侧	683
涸潦湾	-973	1285	村庄	人群		东北侧	1612
阎家坪	-1972	0	村庄	人群		西侧	1972
当中湾	-2029	-664	村庄	人群		西南侧	2135
基本农田	0	-5	农田	土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	四周	5

3 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质及建设单位

(1)项目名称：甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

(2)建设性质：新建

(3)建设单位：甘肃硕鑫农业科技发展有限公司

(4)总投资：1 亿元

(5)建设地点：项目位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，厂区东侧为村庄道路、南侧、西侧、北侧为农地，项目地理位置见图 3.1-1。

(6)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 38 人，其中：技术人员及管理人员共 10 人，饲料员及辅助人员共 28 人。全年生产天数为 365 天，猪舍三班制生产，其余人员单班制生产。

3.1.2 养殖规模

本项目总占地面积约 60 亩，主要建设养殖区、粪污处理区、养殖人员宿舍及办公生活区三个功能区。建设内容包括保育舍和育肥舍，粪污处理区，办公生活区。本项目建设工程包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程。

本项目为种猪养殖项目，项目不进行生猪屠宰加工和饲料加工。项目建成后，年出栏生猪 5 万头。

本项目设计养殖方案及各类猪群的常年存栏数见表 3.1-1。

表 3.1-1 各类猪群的常年存栏数

猪群	存栏量（头）
保育猪	6000
育肥猪	10600
合计	16600

《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=保育猪数/5+育肥猪数=6000/5+10600=11800 头。

综上所述，项目养殖规模为年存栏量为 16600 头，折合成年猪年存栏量总数为 11800 头。

3.1.3 建设内容与规模

本项目建设工程包括主体工程、辅助工程、公用工程。本项目组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目组成一览表

工程类别	项目组成		建设内容
主体工程	保育舍		4 栋，单栋面积 963.78m ² ，总面积 3855.12m ² ，1 层
	育肥舍		10 栋，其中 2 栋的单栋面积为 832.71m ² ，3 栋的单栋面积为 1399.64m ² ，5 栋的单栋面积为 1521.56m ² ；总面积 13472.14m ² ，1 层
	消毒用房		2 栋，单栋面积分别为 126m ² 和 233.64m ² ，总面积 360m ² ，1 层
辅助工程	办公生活区	宿舍楼	1 栋，单栋面积为 384.87m ² ，总面积 769.74m ² ，2 层
		洗消大棚	1 栋，单栋面积 116.68m ² ，总面积 116.68m ² ，1 层
		门卫房	1 栋，单栋面积 236.15m ² ，总面积 236.15m ² ，1 层
	粪污水处理区	粪污水处理	1 台 60m ³ /h 固液分离机，粪污水处理包括 1 座 400m ³ 集粪池，1 座 4000m ³ 黑膜发酵池。
储运工程	生产库房		2 栋，单栋面积分别为 136.71m ² ，总面积 273.42m ² ，1 层。用于存放养殖易耗品，包括工具、兽药、疫苗等。
	原料库		1 栋，单层，占地面积为 533.18m ² ，用于存放饲料。
	运输		猪运输采用汽车运输，汽车进出场区皆消毒处理
	锅炉房		1 栋，单栋面积 84.36m ² ，总面积 84.36m ² ，1 层。建 1 座 1t/h 的醇基燃料锅炉，用于保育舍和生活区供暖。
	沼液暂存池		设置沼液暂存池 1 个，总容积 12000m ³ ，用于非灌溉季沼液临时存放。
公用工程	供电		自建 500kVA 变压器
	供暖		项目区由 1 台 1t/h 的醇基燃料热水锅炉为保育舍和生活区冬季供热供暖，育肥舍冬季用电采暖；夏季热水用电热水器加热。
	供水		由当地自来水管网供给，用于职工生活用水、猪群饮用水及其他生产用水，厂区建 1 座 1500m ³ 蓄水池。
	排水		项目排水采取雨污分流，雨水经场区雨水管网排至场区外，初期雨水经初期雨水收集后排入黑膜发酵池处理。食堂废水隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，再进入黑膜发酵池处理；洗消废水经废水沉淀池沉淀后进入黑膜发酵池处理；养殖废水进入集粪池，经固液分离机分离后进入黑膜发酵池池内发酵，产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥，沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

环保工程	降温系统		猪舍采用水帘降温。
	废水治理	养殖废水	养殖废水进入1座400m ³ 集粪池，经1台60m ³ /h固液分离机分离后进入黑膜发酵池处理，育肥舍养殖废水进入黑膜发酵池处理。
		生活废水	食堂废水经1个1m ³ 隔油池隔油后与生活废水进入1座10m ³ 化粪池处理，再进入黑膜发酵池处理。
		洗消废水	经1座20m ³ 废水沉淀池沉淀后，进入黑膜发酵池处理。
	废气治理	猪舍恶臭	猪舍采用机械送排风，并定期投放生物除臭剂，控制饲养密度，饲料添加EM，喷洒除臭剂，加强绿化等。
		粪污临时储存区恶臭	定期喷洒除臭剂，加强周边绿化。
		废水处理区恶臭	定期喷洒除臭剂，加强周边绿化
		锅炉废气	锅炉废气通过不低于8m高烟囱排放
		食堂油烟	食堂油烟采用油烟净化器进行处理后通过烟道排放。
		沼气	沼气脱硫，火炬燃烧，1套
	固废治理	粪便、沼渣	建1处150m ² 粪污临时储存设施（防风、防雨、防溢流），外售给有机肥单位生产有机肥。
		病死猪	委托给病死猪处置单位生产有机肥原料
		医疗废物	设危废暂存间1间，占地面积15m ² ，位于粪污水处理区西南侧，按照危废贮存的要求设计，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求。对产生的废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等防疫废物进行分类桶装收集暂存，委托有资质的单位处理。
		废离子树脂	厂家回收再生利用
		废脱硫剂	厂家回收再生利用
		生活垃圾	分类收集箱，定期送往当地生活垃圾填埋场处理
	噪声治理		安装减震垫和消声器等降噪措施
	地下水防治		按照分区防渗要求，各区采取严格的防渗措施
	风险防范		建1座50m ³ 初期雨水收集池
	生态环境	绿化	绿化面积1000m ²

3.1.4 产品方案

本项目建成后，主要产品为出栏的生猪，项目产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 产品方案一览表

生产工段	产品名称	单位	数量
养殖区	生猪	头/a	50000

3.1.5 总平面布置及合理性分析

3.1.5.1 总平面布置

项目总占地面积约 60 亩，场址位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，中心地理坐标：北纬 35.8436°，东经 104.5308°，厂区东侧为村庄道路、南侧、西侧、北侧为农地。总平面布置情况按照功能分区划分原则，分为生活行政管理区(包括生活办公区、职工宿舍等)、种猪育种区（包括猪舍）、粪污处理区，各功能区界限分明，由水泥道路相隔。

生活行政管理区位于厂区东南侧，主要包括办公室、职工宿舍、食堂等；养殖区位于厂区中部位置，为本项目核心部分，主要包括保育舍和育肥舍，粪污处理区位于厂区西南侧，洗消大棚、锅炉房、醇基储罐位于养殖场东南侧。场区内道路按照净道和污道不交叉的原则进行布置，各功能区设置道路相接，宽 2.5m。场区内运输采用小四轮和手推车运输方式，场区外依托社会运输力量。项目总平面布置见图 3.1-2。

3.1.5.2 项目平面布置合理性分析

本项目排水采用雨、污分流的形式，项目区常年主导风向为东南风，厂区生活行政管理区位于粪污处理区的上风向，养殖区、生活区和粪污处理区全部由绿化带隔开，本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）厂区布局符合性分析如下：

表 3.1-4 项目厂区布局符合性分析表

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求	本项目情况	选址结论
根据该规范，畜禽养殖场厂区布局如下：			
1	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧向处。	设置生活行政管理区，包括办公用房、员工宿舍、食堂、水电供应等，设在场址东南侧，位于养殖区域和粪污处理区的常年主导风向的上风向处。并设通道通向场外，生活办公区和生产区之间有一定的距离，中间设置绿化隔离带。	布局可行
2	养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内、外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目厂区排水采用雨、污分流的形式，在圈舍外设置污水收集输送管道，管道为暗管。	

综上，本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理，项目布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

3.1.6 主要原辅材料及动力消耗

根据建设单位提供资料，本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	单位	年消耗量	主要成分	来源
原料	育肥料	t/a	12500	玉米 70%，蛋白质原料 20%，其他 10%	项目不在厂区加工饲料，均外购成品
	仔猪料	t/a	300		
辅料	除臭剂	L/a	1200	生物除臭剂	外购
	消毒剂	L/a	250	84 消毒液（NaClO）	外购
		kg/a	15	美源卫可（过硫酸氢钾）	外购
	疫苗、兽药	t/a	—	用量和成分根据投产后实际情况定	当地防疫站
能源消耗	新鲜水	m ³ /a	157378		
	电	万 kWh/a	10		企业自建变压器
	醇基燃料	t/a	150	甲醇	外购

3.1.7 项目生产设备

项目生产设备详见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目生产设备一览表

序号	设备名称	单位	规格/型号	数量
一	栏位系统			
1.1	保育舍			
1	保育围栏	米	PVC 板	561.6
2	塑料地板	平方	玻璃钢梁支撑	451.88
1.2	育肥舍			
1	育肥栏位（2、3、4 栋）	米	/	484.48
2	育肥栏位（1、10 栋）	米	/	275.28
3	育肥栏位（5~9 栋）	米	/	507.52
二	料线系统			
2.1	保育舍			
1	驱动器总成	套	1.5kw380V	1
2	加强型链饼	米	标准件	280
3	链条接头	套	60 型	10
4	料管接头	个	60 型	16

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

5	专用输料管	根	60 型	47
6	饲料传感器	套	AFS	1
7	料塔	套	11 吨	1
2.2	育肥舍（2、3、4 栋）			
1	驱动器总成	套	1.5kw380V	1
2	加强型链饼	米	60 型	210
3	链条接头	套	60 型	10
4	料管接头	个	60 型	16
5	专用输料管	根	60 型	37
6	饲料传感器	套	AFS	1
7	料塔	套	22 吨	1
2.3	育肥舍（1、10 栋）			
1	驱动器总成	套	1.5kw380V	1
2	加强型链饼	米	60 型	140
3	链条接头	套	60 型	10
4	料管接头	个	60 型	16
5	专用输料管	根	60 型	24
6	饲料传感器	套	AFS	1
7	料塔	套	11 吨	1
2.4	育肥舍（5~9 栋）			
1	驱动器总成	套	1.5kw380V	1
2	加强型链饼	米	60 型	220
3	链条接头	套	60 型	10
4	料管接头	个	60 型	16
5	专用输料管	根	60 型	39
6	饲料传感器	套	AFS	1
7	料塔	套	22 吨	1
三	料槽系统			
3.1	保育舍			
1	不锈钢食槽	套	双面 10 料位	18
2	粥料槽	套	保育用	18
3.2	育肥舍（2、3、4 栋）			
1	不锈钢食槽	套	双面 10 料位	22
3.3	育肥舍（1、10 栋）			
1	不锈钢食槽	套	双面 10 料位	12
2	不锈钢食槽	套	单面 10 料位	2
3.4	育肥舍（5~9 栋）			
1	不锈钢食槽	套	双面 10 料位	24
四	饮水系统			
4.1	保育舍			

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

1	咬型饮水嘴	个	/	71
4.2	育肥舍（2、3、4 栋）			
1	咬型饮水嘴	个	/	66
4.3	育肥舍（1、10 栋）			
1	咬型饮水嘴	个	/	26
4.4	育肥舍（5~9 栋）			
1	咬型饮水嘴	个	/	72
五	风机系统			
5.1	保育舍			
1	24 英寸变频玻璃钢风机	台	24 英寸	6
5.2	育肥舍（2、3、4 栋）			
1	24 英寸变频玻璃钢风机	台	24 英寸	8
5.3	育肥舍（1、10 栋）			
1	24 英寸变频玻璃钢风机	台	24 英寸	6
5.4	育肥舍（5~9 栋）			
1	24 英寸变频玻璃钢风机	台	24 英寸	8
六	供暖系统			
1	醇基锅炉	台	醇基燃料	1
七	污水处理设施			
1	集粪池	个	400m ³	1
2	固液分离机	台	60m ³ /h	1
3	黑膜发酵池	个	4000m ³	1
4	沼液储存池	个	12000m ³	1
5	隔油池	个	1m ³	1
6	化粪池	个	10m ³	1
7	废水沉淀池（洗消）	个	20m ³	1
八	醇基储罐	个	40m ³	1
九	沼气处理设施			
1	沼气袋	套	/	1
2	沼气火炬	台	/	1
3	脱硫塔	套	/	1

3.1.8 主要经济技术指标

项目建成后年存栏保育猪 6000 头，育肥猪 10600 头，合计总存栏量为 16600 头，折合成年猪年存栏量总数为 11800 头，年出栏育肥猪 5 万头，本根据建设单位提供资料，本项目主 要经济技术指标见表 3.1-7。

表 3.1-7 工程主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	年出栏生猪	万头/a	5	年出栏育肥猪量

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

二	占地			
1	总占地面积	亩	60	
2	总建筑面积	m ²	19624	
三	主要原辅材料用量			
1	育肥料	t/a	12500	
2	仔猪料	t/a	300	
3	除臭剂	L/a	1200	除臭剂
4	消毒剂	L/a	250	消毒剂
5	疫苗、兽药	t/a	—	疫苗、兽药
四	能源消耗量			
1	新鲜水	m ³ /a	157378	当地自来水管网供给
2	电	万 kWh/a	10	由附近变压器接入
3	醇基燃料	t/a	150	用于醇基燃料锅炉
五	项目定员	人		
1	生产人员	人	28	
2	管理、技术人员	人	10	
六	年工作日	天	365	
七	项目总投资	万元	10000	

3.1.9 公用工程

3.1.9.1 供电

本项目供电由企业自建变压器，可保证项目用电需求。

3.1.9.2 供暖、通风

生活区和保育舍冬季供暖采用 1 台 1t/h 醇基燃料锅炉，育肥舍冬季供暖采用电供暖。

本项目圈舍均为封闭式，在自然通风不足时，采用机械通风的方式进行通风换气。

3.1.9.3 给排水

(1) 给水

项目水源由当地自来水管网供给。本项目用水主要为场区畜用饮水、工作人员生活用水，猪舍及设备冲洗消毒用水等。

根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》及类比分析，确定本项目用水量见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目用水情况一览表

序号	用水部门		数量	用水量标准	用水量		备注
					m ³ /d	m ³ /a	
1	猪饮用水量		11800	35L/头·d	413	150745	365d
2	猪舍及设备冲洗用水		17327	1L/次·m ²	0.57	208	12 次/年
3	猪舍喷雾降温补水		/	/	25	2250	90d
4	猪舍消毒用水		250L	1:100	0.07	25	365d
5	除臭剂用水		1200L	1:100	0.65	120	185d
6	醇基燃料锅炉用水		20h/d	0.2t/h	4	600	150d
7	生活用水		38	90L/人·d	3.42	1248	365d
8	食堂用水		38	20L/人·d	0.76	277	365d
9	洗消用水	拉猪车和粪便运输车	1200 车/a	1.35t/次	4.4	1620	365d
		饲料车	250 车/a	0.8t/次	0.55	200	365d
		入场人员消毒用水	1000 人/a	10L/人·次	0.03	10	365d
10	绿化用水		1000	1.5L/m ² ·次	0.2	75	50 次/年
11	合计				452.65	157378	

(2)排水

本项目采用雨污分流的方式，雨水通过厂区内的排水渠道排出厂区。

本项目养殖废水主要包括猪尿液、猪舍冲洗废水，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），并结合建设单位提供资料，猪尿产污系数按 3.3kg/头·d 计，本项目猪存栏量为 11800 头，则共产生猪尿 38.9m³/d（14199m³/a）；猪舍冲洗用水量为 208m³/a，废水产生量为用水量的 80%，即 166m³/a。因此本项目养殖废水产生总量 14365m³/a，废水进入集粪池，经固液分离机分离后黑膜发酵池池内发酵，产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥，沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。

食堂废水产生量为 0.61m³/d（222m³/a），生活污水产生量为 2.73m³/d（998m³/a），食堂废水经隔油池隔油后与生活废水一同进入化粪池处理，再进入黑膜发酵池池处理。

洗消废水产生量为 1464m³/a，其中入场人员洗消废水产生量为 8m³/a、车辆洗消废水产生量为 1456m³/a，洗消废水进入废水沉淀池沉淀，再通过管道进入黑膜发酵池池处理。

锅炉软化废水产生量为 0.6m³/d，全年共排放 90m³/a，用于场区洒水抑尘。

(3)水平衡

根据前述分析，本项目水平衡见表 3.1-9，图 3.1-3。

表 3.1-9 本项目水平衡表

单位：m³/a

用水部门	总用水量	新鲜水	循环水	损失水	排放量
猪饮用水量	150745	150745	0	136546	14199
猪舍及设备冲洗用水	208	208	0	42	166
猪舍喷雾降温补水	2250	2250	0	2250	0
猪舍消毒用水	25	25	0	25	0
除臭剂用水	120	120	0	120	0
醇基锅炉用水	1000	600	400	510	90
生活用水	1248	1248	0	250	998
食堂用水	277	277	0	55	222
洗消用水	1830	1830	0	366	1464
绿化用水	75	75	0	75	0
合计	157778	157378	400	140239	17139

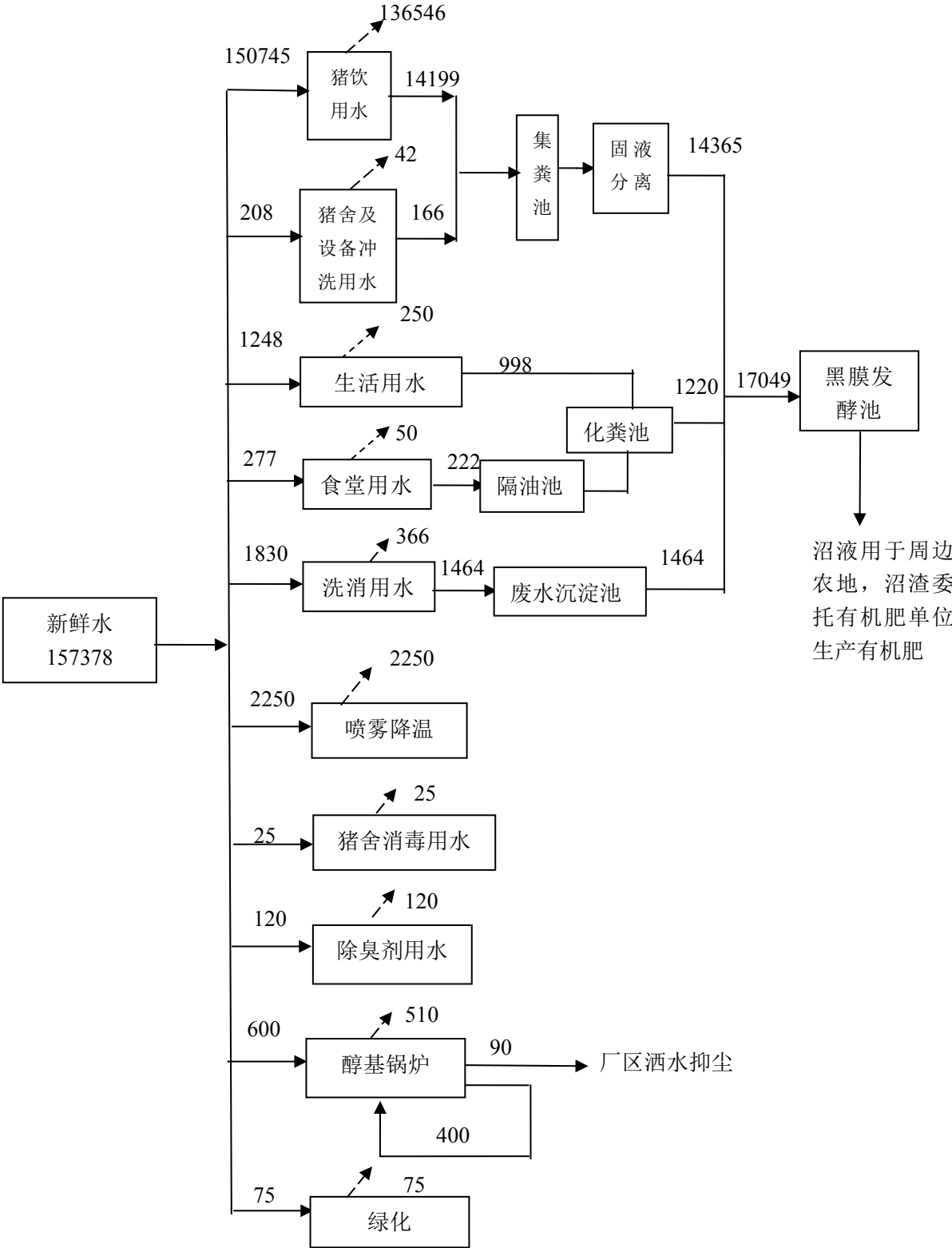


图 3.1-3 本项目水平衡示意图 单位: m³/a

3.1.9.4 燃料

(1) 醇基燃料

本项目生活管理区及保育舍冬季取暖采用醇基锅炉，燃料采用醇基燃料；育肥舍冬季采用电取暖。建设单位在厂区东南侧设置 1 座 40m³ 醇基燃料储罐，燃料能够满足种猪场生活及生产供热需求，醇基燃料由供应商专用醇基燃料罐车拉运至项目天然气站。

3.1.10 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 38 人，其中：技术人员及管理人员共 10 人，饲料员及辅助人员共 28 人。全年生产天数为 365 天，猪舍三班制生产，其余人员单班制生产。

3.1.11 建设进度

本项目施工期为 2021 年 7 月初~2021 年 12 月底，施工期共计 6 个月。

3.2 工艺流程

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，项目分为养殖区、生活行政管理区、粪污处理区建设三部分内容。

3.2.1 养殖工程工艺流程

本项目产品为育肥猪：引进断奶后的仔猪，进入保育育肥一体舍饲料，在饲养约 60d 后，体重达 30kg 左右，这时仔猪对外界环境条件有了相应的适应能力，按育肥猪的饲养管理要求饲养，饲养约 100 天，体重达 165kg 左右，即可出售。

养殖过程工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

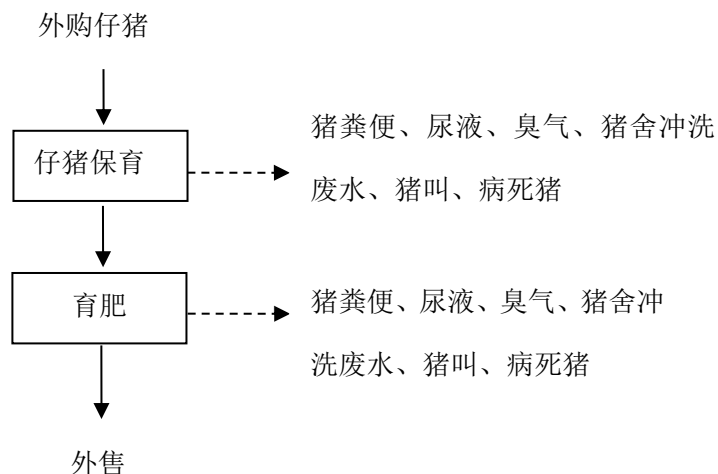


图3.2-1 养殖过程工艺流程及产污环节图

3.2.2 粪污水处理工艺简述

本项目对猪舍负一层集粪池收集的粪尿进行固液分离，固液分离机分离出的固体粪便暂存粪污临时储存区，最终外售给有机肥单位生产有机肥，分离出的液态物质通过管道排入配套的黑膜发酵池进行发酵处理厌氧发酵生产沼气、沼液、沼渣。

经过固液分离后的液体部分（含固率低）排入黑膜发酵池，按照《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）、《沼肥施用技术规范》（NYT 2065-2011）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）等相关标准要求，液体部分经过 45 天左右的厌氧发酵即可满足无害化的要求，产生的沼液可作为液体有机肥施用。

本项目设计的黑膜发酵池是一种基于防渗防蒸发技术的畜禽粪污存储系统及方法，根据土壤改良及周边耕地施肥要求，该黑膜池的主要结构单元是：防渗防蒸发装置，主要由二层膜组成，从下到上依次为底膜、盖膜，底膜是防渗的关键设施，选用 HDPE 防渗膜材料。与传统的粪污存储设施相比，该黑膜池能够适应各种规模的粪污综合利用工程。

本设计的黑膜发酵池共 1 座，单池规模 4000m³，具有防渗防蒸发的功能，如图 3.2-2 所示，黑膜池由报警系统、底膜及浮动膜（盖膜）等组成。

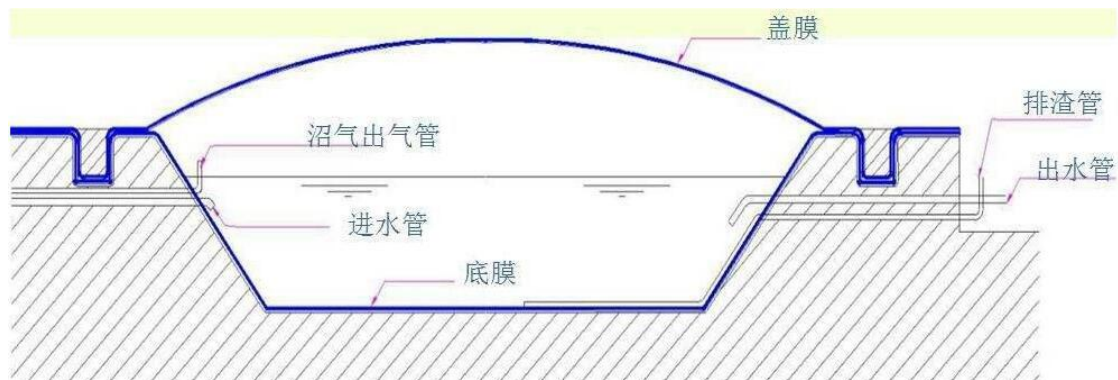


图 3.2-2 黑膜发酵池工艺示意图

黑膜池的盖膜在功能上具有以下优势：

黑膜池系统利用厌氧存储实现液体粪肥无害化、高肥效的要求：（1）粪肥高效：密闭存储，有效保留粪肥中的养分含量；（2）产品无害：厌氧存储杀死有害病菌；（3）雨污分离：减量化的同时减少投资；（4）隔离气味：盖膜的存在能明显隔离气味对周边空气的污染；（5）质量可靠：专业的材料和施工，使用寿命可达 10-20 年；（6）环境安全：底膜、报警系统保证对土壤、地下水无污染；（7）方便快捷：就地挖坑夯实覆膜，单池覆膜 3-5 天即可完成；（8）产生的沼气可以直接临时存储在浮动黑膜内，由沼气出气管导出后沼气进行脱水、脱硫后通过火炬直接燃烧。

本设计的黑膜池进料和出料时都通过服务池，这样能保证安全快速的进出料，同时也不会对膜造成破坏。黑膜池底部设计有一定坡度坡向混凝土集水斗，混凝土集水斗再连接至服务池进行进出料。排水泵安装在服务池内，用于向外排放液体肥进行利用，而不对膜造成破坏。此外，黑膜池系统在不再使用时，可通过移除所安装的膜、设备等材料并回填，能够恢复存储塘安装前的原有地貌，不会对原有地貌造成永久性破坏。本黑膜池系统简单、施工快捷，存储过程中无渗漏无蒸发，能减少粪便存储过程中粪肥的氮损失，既降低了猪场粪便存储环节的成本，又高效保留了粪便的肥效。

经过厌氧发酵的污水有机物含量大大降低，发酵完成后将发酵后的固液混合物引致固液分离机，通过固液分离后形成的沼液排入沼液储存池，用于周边农地施肥，沼渣暂存沼渣临时储存区，最终外售给有机肥单位生产有机肥。

3.2.3 沼气处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，黑膜厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，本项目产生沼气量少，产生的沼气直接用火炬燃烧。沼气燃烧前所采取的措施如图3.2-3。

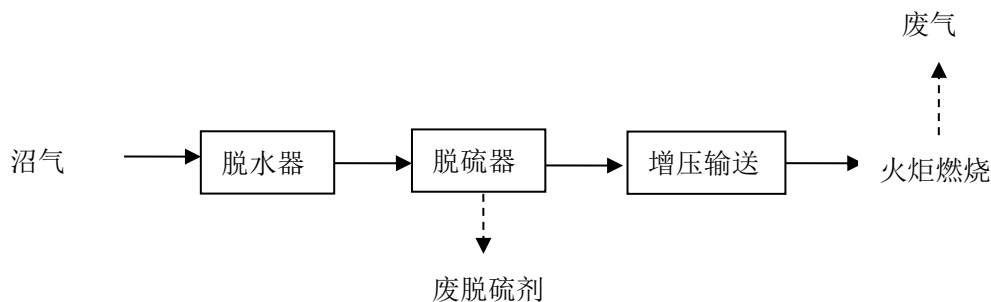


图 3.2-3 沼气处理流程及产物环节图

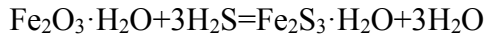
沼气经过净化装置脱水脱硫，其目的是净化沼气，净化后的沼气直接用火炬燃烧。

(1) 脱水脱硫器

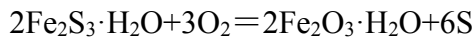
沼气是高湿度气体， H_2S 平均含量为0.034%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到96%以上，

经核算沼气净化后H₂S含量不高于20mg/m³。

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫装置内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H₂S被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃吸收H₂S变成Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收H₂S，当吸收H₂S达到一定的量，H₂S的去除率将大大降低，直至失效。Fe₂S₃是可以还原再生的，与O₂和H₂O发生化学反应可还原为Fe₂O₃，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出，Fe₂O₃吸收H₂S变成Fe₂S₃，Fe₂S₃要还原成Fe₂O₃，需要O₂，通过鼓风机在脱硫装置之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对O₂的要求。

因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收H₂S失效，空气中的O₂将失效的脱硫剂还原再生成Fe₂O₃，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe₂O₃脱硫剂为条状多孔结构固体，对H₂S能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将H₂S脱除到1×10⁻⁶以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中H₂S的含量超过20mg/m³时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过30%时，就要更新脱硫剂，项目一年更换一次脱硫剂。

干法脱硫装置包括要包括主体钢结构、脱硫剂填料、观察窗、压力表、温度表等组件。项目干法脱硫装置操作压力≤15kpa，阻力≤15kpa，净化率≥96%。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每去除1kgCOD_{cr}可产生0.35m³沼气进行计算，沼气产生量为3.7万m³，沼气直接用火炬燃烧后排放。

3.2.4 病死猪处置简述

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，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。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

本项目病死猪委托病死猪处置单位生产有机肥原料，根据农医发[2017]25 号印发的农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知，病死猪在运输过程采用专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。专用转运车辆应加施明显标识，并假装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

3.3 污染源强核算

3.3.1 项目产污环节分析

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 3.3-1。

表 3.3-1 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	养殖过程	猪舍产生的恶臭气体、粪污临时储存区产生的恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	锅炉房	醇基锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	火炬燃烧	火炬燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	食堂	食堂油烟	油烟
	醇基储罐	储罐燃料挥发气体	非甲烷总烃
废水	养殖	猪尿液、猪舍冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷
	办公及生产人员	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮
	食堂	餐饮废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	洗消中心	洗消废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃

			-N、总氮
	锅炉房	锅炉软化废水	/
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	养殖过程	猪粪	一般固体废物
		疾病防疫产生的医疗废物	危险废物
		病死猪	一般固体废物
	办公及生产人员	生活垃圾	一般固体废物
	锅炉软水制备过程	废离子交换树脂	一般固体废物
	废水处理区	沼渣	一般固体废物
		废脱硫剂	一般固体废物

3.3.2 施工期污染源强分析

本项目施工期为 6 个月，施工高峰期施工人员约为 20 人。项目的施工期的主要环境影响表现在土地平整、基础工程、主体工程、设备安装等建设工序产生的扬尘及燃料尾气，以及施工人员产生生活污水，机械施工以及运输车辆产生的噪声和地基开挖产生的土石方和施工过程中产生建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等固体废物。

(1) 废气

施工期废气主要来源地基开挖、建材运输及道路扬尘，各种施工机械和运输车辆尾气排放。

① 扬尘

施工扬尘污染主要来源于以下三个方面：一是土方填挖扬尘，二是物料堆场扬尘，三是灰土等粉状物料运输扬尘，其扬尘产生量和浓度与施工文明程度、施工方式、物料和气候等因素有关。

土方填挖扬尘主要与施工作业面土壤的干燥程度及自然风速有关，参照有关施工期间施工场地 TSP 监测结果类比可知，50m 处 TSP 浓度一般 $<1.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，到了 150m 已基本无影响。

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。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至 10%。

灰土等粉状物料运输扬尘主要包括施工车辆驶过引起的道路扬尘和粉状物料遗洒扬尘，各式运输车辆的行驶以及粉状材料在运输过程中的遗撒，其产生量与路面种类、气候条件及汽车运行速度等因素有关。据国外测定的资料：当运输车以 $4.0\text{m}/\text{s}$

速度行驶时，汽车经过的路面空气中粉尘量约为 $10\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目施工道路产生的扬尘亦将对施工及沿途区域及敏感区的环境空气质量造成一定程度的影响，因此应严格控制施工车辆行驶速度 $<15\text{km}/\text{h}$ ，控制扬尘产生量 $<15\text{mg}/\text{m}^3$ ，以降低施工扬尘影响。

②施工机械和运输车辆尾气

施工机械和运输车辆的动力源为柴油，产生的尾气主要污染物有 CO 、 C_xH_x 、 NO_x 、 SO_2 。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量小，影响也相对较小。

(2)废水

本项目施工期主要的水污染源来自于生产废水，包括混凝土养护废水和施工机械清洗废水以及施工场地施工人员临时产生的生活污水。

混凝土养护废水和施工机械清洗废水的主要污染物包括 SS 和石油类等，产生量不大，经 5m^3 临时沉淀池处理后用于施工场地抑尘洒水，不外排放。

施工人员生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 和 SS 。生活污水排放量按下式计算：

$$Q = (KqV) / 1000$$

式中：Q——施工营地污水排放量，t/d；

q——每人每天生活污水量定额（取值 $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ ）；

V——施工营地人数，人；

K——施工营地排放系数，一般为 $0.6\sim 0.9$ ，北方取小值南方取大值。故 $K=0.6$ 。

不同数量施工人数排出的生活污水总量见表 3.3-2。

表 3.3-2 施工营地生活污水排放量

施工人数 V_1 (人)	20	30	50	70	90	100	300
污水排放量 Q_s (t/d)	0.72	1.08	1.80	2.52	3.24	3.60	10.80

本项目在建设期间，施工现场施工高峰期人数可达 20 人，生活污水的最大产生量为 $0.72\text{t}/\text{d}$ ，生活污水主要为施工人员洗漱废水，施工人员洗漱废水可用于施工场地的泼洒降尘。

本项目工作人员饮食到附近餐馆解决，施工场地不设置食堂。项目区设置旱厕 1 座，旱厕废物经堆肥后可作为农肥用于农田。

(3)噪声

由于施工期各阶段施工内容不同，噪声源的特征和强度也有差异，各阶段有其独特的特性。因此，根据本项目用地特点，类比项目周围施工场地所使用的施工机械，对本项目施工过程中所使用的机械及噪声源强分析见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要设备噪声级

设备名称		测距 r_0 (m)	声级 dB (A)
挖掘机		5	79
推土机		5	86
装载机		5	80
平地机		15	86
运输车辆	卡车	7.5	89
	自卸车	5	82

(4)固体废物

项目施工期的固体废物主要有：施工建设过程中产生的建筑垃圾；土地平整过程中的挖方，建筑构筑物基础等开挖产生的废土石方，施工人员的生活垃圾。

①建筑垃圾

采用建筑面积预测：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ：建筑垃圾总产生量（t/施工周期）；

Q_s ：新建部分总建筑面积：19624m²；

C_s ：平均每 m² 建筑面积垃圾产生量，0.06t/m²；

根据上式计算所得该项目建筑垃圾总产生量约为 1177t。

②废弃土方

项目在进行场地平整、地基开挖等过程中将产生一部分挖土方，挖方量约为 2×10⁴m³，施工建设过程中需要对场地进行回填，填方量约为 1.6×10⁴m³，除过场地回填利用的土方外，会产生约 0.4×10⁴m³ 的弃方，废弃土石方用于周边土地平整及道路铺设，无弃方产生。具体土石方平衡见表 3.3-4，项目土石方平衡如下图 3.3-1 所示。

表 3.3-4 土石方平衡表

位置	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	利用方 (m ³)
项目地	2×10 ⁴	1.6×10 ⁴	0.4×10 ⁴

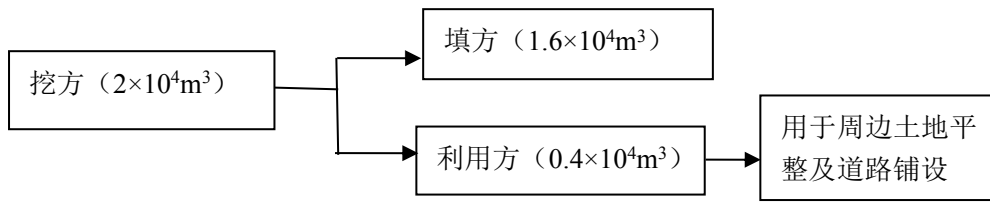


图 3.3-1 本项目土石方平衡图

③生活垃圾

施工高峰期施工人员约为 20 人，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d，整个施工期生活垃圾产生量约 1.8t。本项目生活垃圾集中收集后送往当地生活垃圾填埋场卫生填埋。

(5)生态环境影响

①项目占地及对植被的影响因素

经本次环评阶段现场踏勘结果，项目建设施工区域地表植被稀疏，植物种类较少；地表除少量草本植物外，无大型灌木及乔木植物，天然植被稀疏，主要为耐旱、耐贫瘠的草本植物，原有生物量较小。工程建设对植被的影响主要表现在厂区平整过程中对作业区内地表植被的破坏。因此在施工期严格要求施工人员和施工机械在划定的施工扰动范围内活动，严禁随意扩大施工扰动范围和工程占地范围。

②对野生动物影响因素

项目施工期机械噪声和人员活动噪声对区域范围内兔、鼠等动物会产生一定的影响。项目施工期机械种类较多，如运输汽车、堆土机等均可产生强烈的噪声，虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声幅射范围及影响程度较大。项目施工区域范围内无大型野生动物及国家保护的珍稀动物出没，主要是鼠、兔等小型动物且数量极少，施工期区域范围内野生动物将产生规避反应，远离施工区域，但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。

3.3.3 运营期污染源强分析

3.3.3.1 大气污染源强分析

1) 正常工况

本项目运营期废气主要为猪舍、粪污临时储存区产生的恶臭气体、醇基锅炉燃烧废气、食堂油烟，

I) 有组织废气

(1) 醇基锅炉燃烧废气

本项目设置 1 台 1t/h 的醇基锅炉为生活区和保育舍冬季供暖。

本项目供暖天数按 150 天，每天供暖 20h 计，则锅炉醇基燃料年消耗量为 150t/a。废气中主要污染物为 SO₂、烟尘和 NO_x，废气经 8m 高（内径 0.4m）排气筒排放。

① 烟气量计算

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），醇基燃料理论空气量、湿烟气排放量计算公式如下：

$$V_0 = 0.203 \frac{Q_{\text{net},ar}}{1000} + 2$$

$$V_s = 0.265 \frac{Q_{\text{net},ar}}{1000} + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中：V₀—理论空气量，m³/kg 或 m³/m³；

Q_{net,ar}—收到基低位发热量，KJ/kg 或 KJ/m³，取 21000KJ/kg；

V_s—湿烟气排放量，m³/kg 或 m³/m³；

α—过量空气系数，取 1.51。

综上，则理论空气量为 6.263m³/kg，湿烟气量为 8.81 m³/kg。本项目锅炉烟气量为 132.15 万 m³/a。

② SO₂ 排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），项目产生的二氧化硫排放量按下式进行计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内 SO_2 排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，%，本项目取 0.01%，

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取值为 0；

η_s —脱硫效率，%，本项目取值为 0。

K—燃料中的硫燃烧后氧化成 SO_2 的份额，量纲一的量，取值 $K=1$ 。

经计算，本项目锅炉 SO_2 的排放量为 0.03t/a。

③颗粒物和 NO_x 排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），项目产生的颗粒物和氮氧化物排放浓度采用类比法。

锅炉烟气中氮氧化物根据形成机理分为燃料型、热力型。燃料型指燃料过程中燃料中的有机氮被氧化形成的氮氧化物，热力型指燃烧过程中空气中的氮气与氧气反应生成的氮氧化物。本项目使用的醇基液体燃料主要成份为甲醇，有机氮含量极低，燃烧产生的燃料型氮氧化物极少，本项目锅炉烟气中氮氧化物主要为热力型氮氧化物。当燃烧温度小于 $1500^{\circ}C$ 时，燃烧过程产生的热力型氮氧化物量很少，当燃烧温度大于 $1500^{\circ}C$ 时，温度每升高 $100^{\circ}C$ ，反应速率提高 6-7 倍，而本项目锅炉燃烧温度控制在 $1200^{\circ}C$ 左右，小于 $1500^{\circ}C$ ，因此热力型氮氧化物产生量很少，锅炉烟气中氮氧化物浓度较低。烟尘与氮氧化物浓度类比《河北兴安民用爆破器材有限公司宽城分公司锅炉改造项目》验收监测报告，该项目锅炉采用醇基液体燃料，根据承德卓远环境监测有限公司 2018 年 5 月为该项目出具的监测报告，锅炉废气中烟尘与氮氧化物最高值分别为 8 mg/m^3 和 108 mg/m^3 。经计算，锅炉污染物产生及排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 锅炉污染物产生及排放情况

烟气量	污染物	产生情况			排放情况		
		mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a
440.5Nm ³ /h	颗粒物	8	0.0035	0.011	8	0.0035	0.011

	二氧化 硫	22.7	0.01	0.03	22.7	0.01	0.03
	氮氧化 物	108	0.0476	0.143	108	0.0476	0.143

根据上表计算可知，锅炉废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准，对周围大气环境影响较小。

(2)火炬燃烧沼气废气

本项目黑膜产生的沼气主要成分为 CH₄，燃烧后的产物主要为 CO₂ 和 H₂O，会产生少量的 SO₂、NO_x 和烟尘，沼气全部通过火炬燃烧排放。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）：理论上，每去除 1kg COD_{Cr} 可产生 0.35m³ 甲烷。经过净化系统处理后的沼气质量指标应符合：甲烷含量 55%以上，硫化氢含量<20mg/m³。本项目废水经固液分离、厌氧发酵处理对 COD_{Cr} 消减率约 72%左右，经计算，本项目甲烷产生量为 1.7 万 m³/a。类比同行业，本项目产生的沼气成分见表 3.3-6。

表 3.3-6 沼气成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	60%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

沼气计算：甲烷在沼气中含量按 60%计算，则沼气产生量为（1.7/60%）=2.8 万 m³/a。

①烟气量计算

根据《环境统计手册》，采用气体燃料烟气量计算公式如下：

当 $Q_L^Y < 10468KJ/(Nm^3)$ 时：

$$V_y = 0.725 \times Q_L^Y / 4187 + 1.0 + 1.0161 (\alpha - 1) V_0$$

当 $Q_L^Y > 10468KJ/(Nm^3)$ 时：

$$V_y = 1.14 \times Q_L^Y / 4187 - 0.25 + 1.0161 (\alpha - 1) V_0$$

式中：V_y—实际烟气量（Nm³/Nm³）

Q_L^Y—燃料低位发热值（KJ/Nm³）

V₀—理论空气需要量（Nm³/Nm³）

α —过剩空气系数

在标准状态下（0℃，101.325kPa），沼气的低位发热值约 21MJ/m³，理论空气需要量 $V_0=5.21\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ ，过剩空气系数按 1.2 计算，根据上式计算，实际烟气量为 $6.53\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$ ，本项目沼气产生为 2.8 万 m³，则项目沼气燃烧烟气总量为 $18.3\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。

②SO₂排放量计算

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》：“通过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/m³。本项目经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 96%以上，本评价从最不利考虑，取沼气脱硫后硫化氢含量为 20mg/m³。根据脱硫后硫化氢浓度及燃烧化学反应方程式，烟气中二氧化硫排放浓度为 37.6mg/m³，排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.0008kg/h。

③NO_x排放量计算

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧氮氧化物产生系数为 5kg/10⁸kJ，沼气热值为 21MJ/m³=21000kJ/m³，则沼气燃烧废气中 NO_x 排放量为 $21000\text{kJ/m}^3 \times 2.8 \times 10^4\text{m}^3 \times 5.0\text{kg}/10^8\text{kJ}/1000=0.029\text{t/a}$ ，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 158.5mg/m³。

③颗粒物排放量计算

根据《环境保护实用数据手册》，燃烧 1 万 m³ 的天然气（主要成分为甲烷）会产生 2.4kg 烟尘，本项目黑膜发酵产生的甲烷量为 1.7 万 m³/a，则烟尘排放量为 4.08kg/a，排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 22.3mg/m³。

(2)食堂油烟

本项目劳动定员为 38 人，食堂设 2 个基准灶头，属小型食堂。食堂每人每天耗食用油量约 30g，油的挥发率按 3%计，则食堂油烟产生量为 0.034kg/d，按日高峰期 4h 计，则高峰期油烟产生量为 0.009kg/h。为避免油烟废气对周围环境产生不利影响，环评要求食堂严格按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的标准要求，食堂加装处理效率不低于 60%、风量为 4000m³/h 的油烟净化器，则排放浓度为 0.9mg/m³，可实现达标排放。

II）无组织废气

(1)恶臭气体

恶臭是本项目大气主要污染物，其主要成分是 NH_3 和 H_2S ，主要来自猪粪便、污水、饲料及畜尸等腐败分解，此外，猪只消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素也会散发出猪特有的难闻气味，其主要成分为 H_2S 、 NH_3 等。

①猪舍

本环评根据《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》，得出我国不同养殖模式下不同猪种的 NH_3 和 H_2S 排放源强，成年猪 NH_3 产生量为 $4.23\text{g}/\text{头}\cdot\text{年}$ 、 H_2S 产生量为 $0.58\text{g}/\text{头}\cdot\text{年}$ 。本项目成年猪年存栏量为 11800 头。根据计算，确定本项目猪舍中 NH_3 产生量为 $0.0057\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.05\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生量为 $0.0008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0068\text{t}/\text{a}$ 。

项目拟采用加强猪舍通风、定期冲洗、合理设计日粮、饲料中加入 EM 菌、喷洒除臭剂等措施对猪舍恶臭气体进行处理，恶臭气体通过猪舍气楼出气口逸散到周围大气，经喷洒除臭剂吸收处理后（综合除臭效率为 50%） NH_3 排放速率为 $0.0029\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.025\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 排放速率为 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0034\text{t}/\text{a}$ ，属于无组织排放。

②粪污水处理区恶臭

本项目粪污水处理区恶臭气体产生地点主要为集污池、固液分离机、黑膜发酵池等。本次评价类比同类型养猪场粪污水处理站，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ ，本项目粪污水处理区对 BOD_5 的去除率为 74%， BOD_5 的消减量为 $28.6\text{t}/\text{a}$ ，则粪污水处理区 NH_3 、 H_2S 的产生量分别为 $0.089\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0034\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ 。为了减少恶臭气体对环境的影响，本次环评要求集污池、发酵池进行加盖处理，并且喷洒除臭剂，采取以上措施后恶臭去除效率为 50%，经喷洒除臭剂吸收处理后， NH_3 排放速率为 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.045\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 排放速率为 $0.0002\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0017\text{t}/\text{a}$ ，属于无组织排放。

③粪便、沼渣临时储存区

本项目每年产生粪便 $5340\text{t}/\text{a}$ ，产生沼渣 $255.7\text{t}/\text{a}$ 。根据类比经验系数，粪便和沼渣总氮含量平均在 2.08% 左右，按此计算每年临时储存区粪便和沼渣的含氮量为 $116\text{t}/\text{a}$ ，其中约 0.01% 转换为氨，转换成氨的量为 $0.012\text{t}/\text{a}$ ， NH_3 产生速率为 $0.0014\text{kg}/\text{h}$ ；粪便和沼渣含硫量约 0.03%，按此计算每年临时储存区粪便和沼渣的含硫量为

1.68t/a，其中约 0.03%转换为硫化氢，转换成硫化氢量为 0.0005t/a，H₂S 产生速率为 0.0001kg/h。

项目拟采用加强粪污临时储存区通风、定期冲洗、喷洒除臭剂等措施对粪污临时储存区恶臭气体进行处理，经喷洒除臭剂吸收处理后（综合除臭效率为 50%）NH₃ 排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.0007kg/h；H₂S 排放量为 0.00025t/a，排放速率为 0.00005kg/h，属于无组织排放。

④醇基储罐

醇基储罐区无组织排放主要包括装料、卸料无组织排放及静止储存时无组织排放。

（a）呼吸排放（小呼吸）

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L_B-固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量，32；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），本项目为 2kPa；

D-罐的直径（m），2.8m；

H-平均蒸气空间高度（m），0.1m；

△T-一天之内的平均温度差（℃），10℃；

F_P-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.2；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体

C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；本项目为 0.527；

K_C-产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

η₁-内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐 1，本项目为 1；

η₂-设置呼吸阀 0.7，不设置和呼吸阀 1，本项目为 1。

则计算结果为：L_B=1.4kg/a

（b）工作排放（大呼吸）

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放

压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L_w-固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；
36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26。本项目取1。

其他同小呼吸公式符号含义。

则计算结果为：L_w=0.026kg/m³投入量

本项目有1个40m³醇基储罐，放置于储罐区，本项目罐区产生的挥发性气体以非甲烷总烃计，罐区无组织非甲烷总烃产生量为0.0063t/a，排放速率为0.0017kg/h。

综上所述，本项目废气污染源源强核算见表3.3-7。

2) 非正常工况

根据前述分析，本项目非正常工况主要为油烟净化器设备发生故障，达不到正常处理效率时的废气排放情况，本项目取去除效率为0时作为非正常工况。

非正常工况下废气污染源源强核算见表3.3-8。

表 3.3-7 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	污染源	污染物	污染物产生			处理措施		污染物排放			排放时间/h
			烟气量 m ³ /h	质量浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率 %	烟气量 m ³ /h	质量浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	
1	养殖区（猪舍）	NH ₃	/	/	0.0057	加强猪舍通风、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。	50	/	/	0.0029	8760
		H ₂ S		/	0.0008				/	0.0004	
2	粪污水处理处	NH ₃	/	/	0.01	集污池、发酵池进行加盖	50			0.005	8760

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

	理区	H ₂ S		/	0.0004	处理，并且喷洒除臭剂				0.0002	
3	粪便、沼渣临时暂存区	NH ₃		/	0.0014	加强粪污暂存区通风、定期冲洗喷洒除臭剂等	50	/	/	0.0007	8760
		H ₂ S	/	/	0.0001				/	0.00005	
4	醇基锅炉	颗粒物	440.5	22.7	0.01	/	0	440.5	22.7	0.01	3000
		SO ₂		8	0.0035		0		8	0.0035	
		NO _x		108	0.0476		0		108	0.0476	
5	火炬燃烧	SO ₂	20.9	37.6	0.0008	/	0	20.9	37.6	0.0008	8760
		NO _x		158.5	0.003		0		158.5	0.003	
		颗粒物		22.3	0.0005		0		22.3	0.0005	
6	醇基储罐	非甲烷总烃	/	/	0.0017	/	0	/	/	0.0017	3600
7	食堂油烟	油烟	4000	2.25	0.009	油烟净化器	60	4000	0.9	0.004	1460

表 3.3-8 非正常工况废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	污染源	污染物	污染物产生			处理措施		污染物排放			排放时间/h
			烟气量 m ³ /h	质量浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率 %	烟气量 m ³ /h	质量浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	
1	食堂油烟	油烟	4000	2.25	0.009	油烟净化器	0	4000	2.25	0.009	4000

项目大气污染物汇总

项目大气污染物分为有组织废气和无组织废气，有组织废气排放量核算表见表 3.3-9，无组织废气排放量核算表见表 3.3-10。

表 3.3-9 本项目有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	污染物治理设施	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	燃气锅炉 烟囱 DA001	颗粒物	/	22.7	0.01	0.011
		SO ₂	/	8	0.0035	0.03
		NO _x	/	108	0.0476	0.143
2	火炬燃烧 排气筒 DA002	SO ₂	/	37.6	0.0008	0.007
		NO _x	/	158.5	0.003	0.029
		颗粒物	/	22.3	0.0005	0.005
3	食堂排气筒 DA003	食堂油烟	油烟净化器	0.9	0.004	0.004
有组织排放总计						
主要排放口合计		颗粒物				0.016
		SO ₂				0.037
		NO _x				0.172
		食堂油烟				0.005

表 3.3-10 本项目无组织废气排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染治理措施	国家或地方污染物排放标准		产生量 (t/a)	年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值		
1	养殖区 (猪舍)	NH ₃	加强猪舍通风、定期冲洗、合理设计日粮、饲料中加入EM菌、喷洒除臭剂等,除臭效率为50%	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级标准	1.5mg/m ³	0.05	0.025
		H ₂ S			0.06mg/m ³	0.0068	0.0034
2	污水处理区恶臭气体	NH ₃	喷洒除臭剂等,除臭效率为50%		1.5mg/m ³	0.089	0.045
		H ₂ S			0.06mg/m ³	0.0034	0.0017
3	粪污临时暂存区	NH ₃	加强粪污暂存区通风、定期冲洗喷洒除臭剂等,除臭效率为50%		1.5mg/m ³	0.012	0.006
		H ₂ S			0.06mg/m ³	0.0005	0.00025
4	醇基储罐废气	非甲烷总烃	加强厂区绿化和通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0mg/m ³	0.0063	0.0063
无组织排放总计							

无组织排放 总计	NH ₃	0.151	0.076
	H ₂ S	0.011	0.005
	非甲烷总烃	0.0056	0.0056

(4)项目废气汇总

本项目大气污染物年排放量核算见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.016
2	SO ₂	0.037
3	NO _x	0.172
4	NH ₃	0.076
5	H ₂ S	0.005
6	非甲烷总烃	0.0063
7	油烟	0.005

3.3.3.2 废水污染源强分析

本项目运行期废水主要包括产生区产生的养殖废水，职工生活污水，食堂废水，洗消废水，锅炉软化水排水。

(1)养殖废水

项目养殖废水主要为养殖过程产生的猪粪尿、猪舍冲洗废水。

①保育舍猪粪尿、猪舍冲洗废水

保育舍清粪方式为漏缝地板-浅池式清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，养殖废水中主要污染物产生浓度分别为 COD_{Cr}21600mg/L、BOD₅12500mg/L、SS 11000mg/L、NH₃-N 590mg/L，总氮 805mg/L，总磷 127mg/L。养殖废水进入集粪池，经固液分离机分离后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

②育肥舍猪粪尿、猪舍冲洗废水

育肥舍清粪方式为干清粪方式，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，养殖废水中主要污染物产生浓度分别为 COD_{Cr}2640mg/L、BOD₅1530mg/L、SS 9000mg/L、NH₃-N261mg/L，总氮 370mg/L，总磷 43.5mg/L。粪污经集粪刮板将粪便送至集粪池，经固液分离机分离后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(3)生活废水

生活废水产生量为 2.73m³/d(998m³/a)，生活污水中主要污染物产生浓度为 COD_{Cr}

350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L，总氮 30mg/L。生活废水经化粪池处理后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(4)食堂废水

项目食堂废水产生量 0.61m³/d(222m³/a)，食堂废水主要污染物产生浓度为 COD_{cr} 300mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS200mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 24mg/L、动植物油 150mg/L。食堂废水经隔油池隔油，再进入化粪池处理后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(5)洗消废水

洗消废水产生量为 1464 m³/a，污染物浓度分别为 COD_{cr} 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS1000mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 30mg/L。洗消废水经沉淀池沉淀后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(6)锅炉软化废水

本项目锅炉软化废水产生量为 90m³/a，属于清净下水，降温后用于项目区泼洒抑尘。

综上所述，项目产生的食堂废水经隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，洗消废水经沉淀池沉淀处理；经化粪池处理后的生活废水、沉淀池沉淀后的洗消废水及猪粪尿、猪舍冲洗废水送黑膜发酵池进行厌氧发酵处理，厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节全部用于农田施肥。项目产生废水水质及排放去向见表 3.3-12，排入黑膜发酵池处理废水处理情况见表 3.3-13。

表 3.3-12 项目废水水质及排放去向一览表

序号	污染源		核算方法	废水量 m³/a	水质（mg/L）							排放去向
					COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油	
1	养殖区废水	保育舍	根据技术	1482	21600	12500	11000	590	805	127	/	预处理后送黑膜发酵池进行厌氧发酵处理，厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液储存池，施
		育肥舍	规范	12883	2640	1530	5000	264	370	43.5	/	
2	生活污水（职工）		类比法	998	350	200	200	25	30	/	/	
3	食堂废水（职工）		类比法	222	300	180	200	20	24	/	150	

4	洗消废水	类比 法	1464	300	150	1000	25	30	/	/	肥季节 全部用 于农田 施肥。
---	------	---------	------	-----	-----	------	----	----	---	---	--------------------------

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18598-2001）表 4 要求，对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量，1.2m³/百头猪·天（冬季），1.8m³/百头猪·天（冬夏），1.5m³/百头猪·天（春秋季）。本项目主要以干清粪为主，经水平衡计算可知，本项目猪粪尿、猪舍冲洗废水等废水排放量为 46.7m³/d，存栏成年猪为 11800 头，计算得废水量平均为 0.4m³/百头猪·天，小于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的要求。

3.3.3.3 噪声源强分析

本项目产生的噪声主要为各种泵、风机、锅炉房等产生的机械噪声和运输车辆噪声，噪声源强在 60~90dB（A）之间，噪声污染源源强核算见表 3.3-14。

表 3.3-14 主要产噪设备汇总表

序号	装置	噪声源	声源类型	噪声级（dB(A)）
1	养殖区	风机	间歇	60~65
2		猪叫声	间歇	65~70
3	锅炉房	风机	频发	90
4		水泵	频发	80~85
5	粪污水处理区	水泵	频发	80~85
6		固液分离机	频发	75~80
7	运输车辆		间歇	70

本工程降噪措施如下：

①从设备选型入手，设备定货时向设备制造企业提出噪声限值，必须选择低噪声的设备；

②要求给风机、锅炉房水泵等产噪设备安装减震垫；

③引风机加消声器；

④对机械传动部件动态不平衡处认真进行平整调整。

⑤对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声。

⑥在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草、不宜种植有毒、飞絮的植

物。

3.3.3.4 固体废物源强分析

根据本项目固体废物主要为猪粪、病死猪、沼渣、废脱硫剂、疾病防疫产生的医疗废物、废离子交换树脂及生活垃圾。

(1)猪粪

猪在繁育养殖过程中将产生大量的粪便排泄物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可知，猪粪产污系数按 1.24kg/头·d 计，折算后猪存栏量为 11800 头，则共产生猪粪 14.63t/d（5340t/a），外售给有机肥单位生产有机肥。

(2)病死猪

由于项目采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据建设单位提供的资料，病死猪每年产生量约占猪总量 2%，折算后猪存栏量为 11800 头，则病死猪为 236 头，每头猪按 0.15t 计，约 35.4t/a。根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函【2014】789 号），不宜将动物尸体处置项目认定为危险废物集中处置项目，因此属于一般固废，本项目病死猪委托给病死猪处置单位生产有机肥原料。

(3)沼渣

根据建设单位提供资料，该阶段产生的沼渣量为粪污水量的 1.5%左右，故沼渣产生量为 0.7t/d，255.7t/a，沼渣作为有机肥生产原料外售给有机肥单位。

(4)沼气废脱硫剂

本项目黑膜发酵池产生沼气，需先对沼气进行脱硫处理再通过火炬直接燃烧，项目采用氧化铁作为脱硫剂对沼气进行干式脱硫。根据脱硫原理，氧化铁接触硫化氢后生成硫化铁、硫化亚铁与水，硫化铁、硫化亚铁接触氧气后被氧化生成氧化铁与硫，因此项目产生的废脱硫剂为覆盖有硫的氧化铁。根据《国家危险废物名录》，氧化铁与硫均不属于危险废物。本项目废脱硫剂产生量约为 0.003t/d（1.1t/a），其主要成分为氧化铁，项目废脱硫剂收集后由厂家回收再生利用。

(5)医疗废物

医疗废物主要产生于防疫、检查过程中所产生的消毒和医用品废弃物，每头猪防疫产生医疗垃圾量为 0.005kg/a，则全场医疗废物产生量约为 0.083t/a，为危险废物，废弃物类别 HW01，废物代码 841-002-01，项目内设置一处危废暂存间，

项目产生的医疗废物由危废暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

(6)废离子交换树脂

本项目锅炉软化水处理过程中将产生废树脂，树脂三年更换一次，1 台锅炉产生量为 0.5t/次，根据《国家危险废物名录》，锅炉补给水系统废弃离子交换树脂不属于危险废物，项目废离子交换树脂收集后由厂家回收再生利用。

(7)生活垃圾

项目职工人数 38 人，产生的生活垃圾按人均每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 6.9t/a，厂区设垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后送往生活垃圾填埋场处置。

项目固体废物排放汇总情况见表 3.3-15。

表3.3-15 项目固废产生及处理情况汇总一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	废物类别	处理措施	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	猪只粪便	5340	一般固废	外售给有机肥单位生产有机肥	5340	0
2	病死猪	17.7	一般固废	委托给有机肥单位生产有机肥原料	35.4	0
3	沼渣	255.7	一般固废	外售给有机肥单位生产有机肥	255.7	0
4	沼气废脱硫剂	1.1	一般固废	收集后由厂家回收再生利用	1.1	
5	医疗废物	0.083	危险废物	场内设危废暂存间储存，定期交由资质单位处置	0.083	0
6	废离子树脂	三年更换一次， 0.5t/次	一般固废	收集后由厂家回收再生利用	三年更换一次， 0.5t/次	0
7	生活垃圾	6.9	一般固废	集中收集后送往生活垃圾填埋场处置	6.9	0

3.3.3.5 运营期“三废”排放合计

本项目建成运营后“三废”排放情况详见表 3.3-16。

表 3.3-16 项目建成运营后“三废”排放情况汇总表

类别		产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	COD _{cr}	66.9	66.9	0
	BOD ₅	38.7	38.7	0
	SS	82.4	82.4	0

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

		NH ₃ -N	4.3	4.3	0
		总氮	6.0	6.0	0
		总磷	0.75	0.75	0
		动植物油	0.03	0.03	0
废气	养殖区（猪舍）	NH ₃	0.05	0.025	0.025
		H ₂ S	0.068	0.034	0.034
	粪污水处理区	NH ₃	0.089	0.044	0.045
		H ₂ S	0.0034	0.0017	0.0017
	粪污临时暂存区	NH ₃	0.012	0.006	0.006
		H ₂ S	0.0005	0.00025	0.00025
	醇基锅炉	颗粒物	0.007	0	0.007
		SO ₂	0.03	0	0.03
		NO _x	0.143	0	0.143
	火炬燃烧	SO ₂	0.009	0	0.009
		NO _x	0.029	0	0.029
		颗粒物	0.004	0	0.004
	醇基储罐	非甲烷总烃	0.0063	0	0.0063
	食堂油烟	油烟	0.012	0.007	0.005
固体废物		猪只粪便	5340	5340	0
		病死猪	35.4	35.4	0
		沼渣	255.7	255.7	0
		沼气废脱硫剂	1.1	1.1	0
		医疗废物	0.083	0.083	0
		废离子树脂	0.17	0.17	0
		生活垃圾	6.9	6.9	0

4 环境现状调查和评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于甘肃省定西市安定区鲁家沟镇。定西市位于甘肃中部，故称“陇中”，介于东经 103°52′~105°13′、北纬 34°26′~36°02′之间；全市南北长 210km，东西宽 179km，总面积 2033km²。

定西市北靠兰州、白银两市，东接平凉市和天水市，南邻陇南市，西与甘南藏族自治州、临夏回族自治州接壤，具有承东启西，南连北展的区位优势。

定西素有“甘肃咽喉、兰州门户”之称，是“古丝绸之路”的重镇和新欧亚大陆桥的必经之地。陇海铁路以及华东、华北进入大西北的国道主干线 312、310，大西北进入大西南的国道主干线 212、316 均穿境而过；兰州到定西、临洮，平凉到定西、天水到定西的高速公路已建成通车；穿越全市 5 个县区的兰渝铁路已于 2016 年 12 月通车运营，纵贯全市东北部的兰州到宝鸡铁路客运专线也即将通车，定西将成为中国西部交通的一个重要交汇点。

4.1.2 地形地貌

评价区地处陇西黄土高原祖厉河流域。地层构造的形成可划分为三代六个群系，属于祁连山东部陇西旋卷构造体系内回旋褶带的一部分，这里前震旦系、前寒武系、白垩系、下第三系、上第三系、第四系均有出露，而以内陆红色陆相一湖相第三系和中上更新统黄土分布最为广泛，深厚的黄土（20-100m）下伏基岩，主要是含有石膏的紫红色粘土、砂岩和砂砾岩，亦称甘肃群。

评价区地势由南向北倾斜，境内沟壑纵横，梁峁起伏，南部胡麻岭-华家岭，海拔 2300-2500m。海拔最高点的高峰牌坊山头为 2580m；中北部黄土丘陵海拔 2000-2300m；沟谷及山前盆地相对较低，海拔 1700-2100m，最低处关川河下游河谷，海拔 1700m 左右。根据地貌的成因和形态，评价区主要地貌类型有：构造剥蚀低中山；大陆构造侵蚀黄土塬、梁、峁；构造侵蚀堆积的断陷盆地；河流侵蚀堆积的河谷谷地。所有这些沟谷梁峁等基本地貌形态大都与下伏第三系古地形息息相关。该区主要地层属第四纪马兰黄土结构，大部分地带有一定厚度的湿陷性黄土层。0~6.5m 地层是砂土，黄褐土及土黄色的含腐殖质土壤，6.5~11m 大部分是砂砾石层（中、

细砂为主），11~150m 是较为坚硬的浅黄色或土黄色砂质泥岩。定西市的土壤分黑垆土、灰钙土、黄绵土、潮土 4 个类，广大丘陵和东南部山区为黑垆土和黄绵土，灰钙土主要分布在关川河和西巩河及其支流 2000m 以下的低海拔区，而潮土主要分布在内官营、西寨、符家川、岷口、鲁家沟漫滩上。评价区地震烈度为 7 度。

本项目属于黄土高原祖厉河流域中北部黄土丘陵区域，该区域主要地貌类型有：构造剥蚀低中山；大陆构造侵蚀黄土塬、梁、峁；构造侵蚀堆积的断陷盆地；河流侵蚀堆积的河谷谷地。所有这些沟谷梁峁等基本地貌形态大都与下伏第三系古地形息息相关。该区主要地层属第四纪马兰黄土结构，大部分地带有一定厚度的湿陷性黄土层。0-6.5m 地层是砂土，黄褐土及土黄色的含腐殖质土壤，6.5-11m 大部分是砂砾石层（中、细砂为主），11-150m 是较为坚硬的浅黄色或土黄色砂质泥岩，可不考虑对建筑物基础的影响。

4.1.3 气候与气象

本地区属温带半湿润和中温带半干旱区，东南暖湿气流受阻，大陆性气候明显，四季分明，气候干燥，具有日照时间长，雨量稀少，蒸发量大的特点，降水主要集中在 7~9 月份，占全年降水量的 50% 以上。该区无霜期短，冬季时间长。据定西气象站多年资料统计，主要气象参数如下：

平均气温	6.3 °C
极端最高气温	34.3 °C
极端最低气温	-27.1 °C
年平均最高气温	18.4 °C
年平均最低气温	-8 °C
年平均降水量	425.1 mm
年平均蒸发量	1526.0 mm
年平均日照时数	2500.1 h
年无霜期	149 d
年平均相对湿度	66%
主导风向	ES
年平均风速	2.09 m/s
最大冻土深度	0.97 m

4.1.4 水文概况

(1) 地表水

安定区内水系属黄河流域祖厉河水系，主要河流有祖厉河一级支流关川河及关川河支流西河、东河和称钩河，均为暴雨补给型河流。

东河发源于华家岭西北麓，由东南向西北流经宁远、杏园、李家堡、团结、前城关镇，河流全长 76.70km，流域面积 690.84km²。东河平时流量很小，一遇流域局部暴雨，则河水流量稍大，据资料记载东河多年平均年径流量 1580×10⁴m³。东河水质矿化度高，在 2.0~7.0g/L 之间，盐碱度大。

西河发源于内官南山及胡麻岭的东北麓，由西南向东北流经符川。黑山、东岳、内官、香泉、前城关镇，河流全长 67.5km，流域面积为 633.75km²，多年平均年径流量为 1413×10⁴m³。西河水质较好，但因上游设有两座水库截流，河道多年为干河床，常年无水流动。

称钩河发源于符家川乡，经榆中县龙泉乡入定西县称钩乡，于岷口西侧汇入关川河，其主流长 34.2km，流域面积 281.74km²，多年平均径流量 480×10⁴m³。

关川河集东、西河之水起于安定区，从安定区至岷口其流向为东南——西北，至岷口纳称钩河水后折而呈南北向，经东北关川峡红岷儿下流入会宁县而汇入祖厉河，干流总长 104km，流域面积 1132.38km²。据岷口水文站实测资料，关川河多年平均流量 1.03m³/s，多年平均径流量 2970×10⁴m³，6~9 月份径流量占年径流量的 60% 以上，多年平均含砂量 0.223t/m³，流域内多年平均侵蚀模数 4140t/km²·a。

由于近年来流域降水减少、地下水严重超采，关川河雨季水量减少，旱季几近断流。

(2) 地下水

根据地下水的分布及赋存条件，安定区地下水可分为碎屑岩类孔隙裂隙水、黄土孔洞裂隙水和松散岩类孔隙水三种类型。

①碎屑岩类孔隙裂隙水

该类地下水赋存于第三系碎屑岩孔隙、裂隙中，根据赋存条件和水力性质可分为浅部潜水和深部承压水。

浅部潜水与黄土孔洞裂隙相通，联系密切，因此该类水归入黄土孔洞裂隙水。

深部承压水主要赋存于第三系砾岩、砂砾岩孔隙、裂隙中，区内主要分布于岷

口以东部分地段，地下水主要接受河(沟)谷潜水、黄土潜水的入渗补给，其径流途径较长，流速缓慢，矿化度普遍较高。含水层顶板埋深 40~300m，承压水位埋深由 6.0m 到地表以上 12.0m。富水性差，泉流量一般小于 0.01L/s，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\sim\text{Cl}^-\sim\text{Na}^+\sim\text{Mg}^{2+}$ 和 $\text{Cl}^-\sim\text{SO}_4^{2-}\sim\text{Na}^+\sim\text{Mg}^{2+}$ 型水，矿化度变化幅度在 0.4~15.0g/L 之间，一般小于 3.0g/L，水质差。

②黄土、黄土状土孔洞裂隙水

该类地下水可分为丘陵区风积黄土和沟谷冲洪积黄土状土孔洞裂隙水。

a. 丘陵区风积黄土孔洞裂隙水

主要分布于黄土丘陵区，岷口以南黄土分布区普遍含水，以北含水不连续或基本不含水。地下水赋存于黄土孔隙裂隙和第三系表层风化壳中，以第三系为隔水底板，水位埋深随黄土堆积厚度而变化。主要接受大气降水渗入补给，由地势高处向低处径流，以泉的形式排泄于沟谷中，其流量大部地段小于 0.01L/s，局部地段大于 0.01L/s，大口井涌水量 3~25m³/d，水质相对较好，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\sim\text{HCO}_3^-\sim\text{Na}^+\sim\text{Mg}^{2+}$ 型或 $\text{SO}_4^{2-}\sim\text{Ca}^{2+}\sim\text{Mg}^{2+}$ 型，矿化度一般小于 1.0g/L，局部地段达 3.0~5.0g/L。

b. 沟谷冲洪积黄土状土孔洞裂隙水

分布于区内河流两侧较大规模支沟内，赋存于冲沟两侧冲洪积台地及谷底。地下水主要接受大气降水、沟谷短暂洪流入渗及黄土孔洞裂隙水侧向补给，自上游向下游径流，或以泉的形式排泄于沟坡、沟底，大部被蒸发消耗，部分为人为开采利用。该类地下水富水性、水质变化差异较大，富水性较好的地段集中于冲沟沟脑如大碱沟，其水化学类型为 $\text{HCO}_3^-\sim\text{SO}_4^{2-}\sim\text{Na}^+\sim\text{Ca}^{2+}$ 型，矿化度一般为 1.0~3.0g/L。从上游到沟谷下游其富水性渐弱，水质渐差，矿化度达 3.0~5.0g/L，局部达 5.0g/L 以上。

③松散岩类孔隙水

分布于区内关川河及其支流东河、西河、称钩河河谷平原区，赋存于河谷漫滩及其 I、II 级阶地砾砂层中，含水层厚度 1~8m，地下水位埋深 1.0~40.0m。地下水主要接受河流洪水入渗补给，其次还接受大气降水、灌溉水入渗补给及上游地下潜流、两侧黄土孔洞裂隙水侧向补给，沿河谷上游向下游径流，水力梯度 2~13%，地下水主要以人工开采和地下潜流的形式排泄。该类地下水富水性与含水层厚度相关，含水层厚 4~8m 的地段单井涌水量 500~3000m³/d，含水层厚度小于 4m 的地段单井涌水

量 100~500m³/d。水质变化差异较大，西河河谷及定西县城附近地下水水化学类型为 HCO₃⁻~SO₄²⁻~Cl⁻~Na⁺~Ca²⁺和 SO₄²⁻~Cl⁻~Na⁺~Ca²⁺型水，矿化度小于 3.0g/L，其余地段以 SO₄²⁻~Cl⁻~Na⁺~Mg²⁺型水为主，矿化度达 3.0~5.0g/L，关川河二十里铺下游及其它部分河谷地段地下水矿化度甚至大于 5.0g/L。

4.1.5 土壤

安定区内主要分布有黑垆土、灰钙土、黄绵土、红粘土四个土类。

黑垆土分布于宽缓的黄土梁峁面、黄土坪台及河谷地带，分黑麻垆土、山地耕种麻土、坪台耕种麻土、河谷耕种麻土、川地耕种麻土及侵蚀麻土六个土属，土层深厚疏松，偏碱性，富含钙质，有机质含量较高，均适宜于灌溉耕植。

灰钙土在马兰黄土和冲积物上发育，下分四个土层，即灰钙土、耕种灰钙土、侵蚀灰钙土和盐化灰钙土，土壤有机质含量较低，钙积层不明显，钾磷较高而含氮低，主要分布于河谷地带。

黄绵土是黄土母质上形成的初育土，分自然黄绵土和耕种黄绵土两个土属，分布于黄土丘陵地带，土质疏松，抗侵蚀能力差，土质偏碱性，有机质含量低。

红粘土为第三系红色母质经侵蚀而裸露于地表所形成，主要分布于丘陵沟壑的沟口、沟谷及山坡坡脚地带，分为山地红粘土和耕种红粘土两个土属，土质粘重，透水性差，碱性重，不适于耕种。

4.1.6 植被

(1)植物

安定区自然植被属黄土高原草原、荒漠草原植被区域，以灌木和草本为主，其中以多年生、旱生、丛生禾本科占优势，其次为莎草科、豆科，植物种类主要有短花针茅、长芒针茅、芨芨草、蒿草、小叶锦鸡儿、柠条等。人工植被被集中于河谷区、村庄周围及局部丘陵地带，种类主要有杨树、杏树、花椒、刺槐、桤柳等。区内植被稀疏，除河谷区部分地段外，大部分区域植被覆盖率不足 10%。

(2)动物

本项目位于安定区关川河区，该区域野生动物主要是兔、鼠等小型动物，无大型野生动物，另外区域范围内还有猪、牛、羊、鸡等家畜家禽，无珍贵野生动物。

4.1.7 地震烈度

工程区地处祁吕弧形褶皱西翼与定西—榆中凹陷带中，属陇西旋卷构造带的第二

组逆凹陷带呈北西向延伸，西南为陇西旋卷构造带的复合部位—内官南山山前断裂，东北为榆中北山—西巩—会宁隐伏隆起带。两侧均由区域性断裂将其分割。大地构造属祁连山加里东褶皱带东部、陇西旋卷体的一部分。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》、《中国地震动反应谱特征周期区划图（1:400 万）》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版），工程区 II 类场地地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，相应地震基本烈度为 VII 度，设计地震分组为第三。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本次评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统提供的甘肃省定西市国控点的 2019 年环境空气质量数据筛选结果。网络链接如下：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>。2019 年定西市环境空气数据筛选结果，见表 4.2-1。

表 4.2-1 2019 年定西市环境空气数据筛选结果表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2mg/m ³	4 mg/m ³	30	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	129	160	80.6	达标

由上表可见，定西市 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；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，因此定西市判定为达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

为了解项目所在地特征污染物本底值，我单位特委托甘肃华谱检测科技有限公司于 2021 年 4 月 10 日~4 月 16 日对项目区进行了现状补充监测。

(1) 监测点位

项目共设 2 个点位，环境空气监测点位见表 4.2-2，图 4.2-1。

表 4.2-2 项目环境空气监测点位表

编号	测点位置	备注
1#	厂内	参照点
2#	厂界下风向 550m	监控点

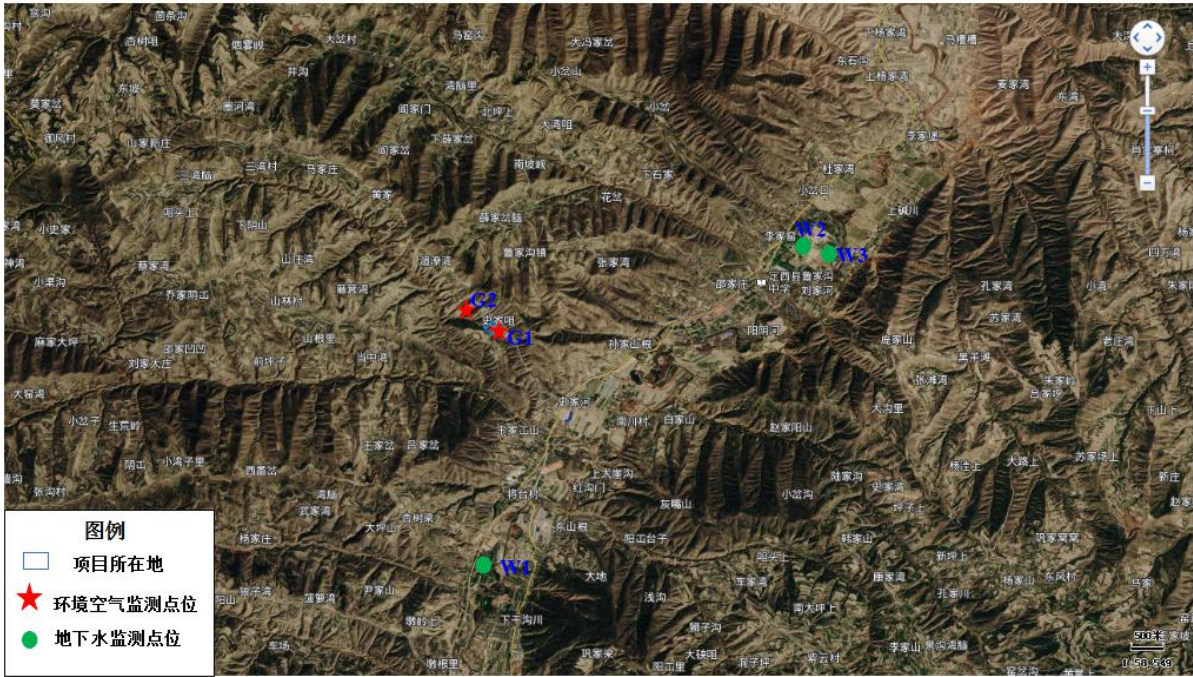


图 4.2-1 环境空气、地下水监测点位图

(2) 监测因子

H₂S、NH₃、非甲烷总烃。

(3) 监测时间及频率

H₂S、NH₃ 每天采四次，采样时段为 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时至少有 45 分钟的采样时间；非甲烷总烃每天采四次，采样时段为 02:00、08:00、14:00、20:00 时 4h 浓度。

监测频次：连续监测 7 天。

(4) 监测分析方法

环境空气监测分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	H ₂ S	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲基分光光度法》 GB 11742-89	7230G 可见光分光光度计	5μg/m ³
2	NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	7230G 可见光分光光度计	10μg/m ³
3	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC9790 II 气相色谱仪	0.07 mg/m ³

(5)监测结果

大气环境现状监测结果见表 4.2-4~表 4.2-6。

表 4.2-4 硫化氢监测结果

单位: ug/m³

监测时间 \ 监测结果	监测点位	02: 00	08: 00	14: 00	20: 00
2021 年 4 月 10 日	1#厂内	5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 11 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 12 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 13 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 14 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 15 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 16 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 10 日	2#厂界下 风向 550m	5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 11 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 12 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 13 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 14 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 15 日		5L	5L	5L	5L
2021 年 4 月 16 日		5L	5L	5L	5L

注: L 为低于方法检出限。

表 4.2-5 氨监测结果

单位: ug/m³

监测时间 \ 监测结果	监测点位	02: 00	08: 00	14: 00	20: 00
2021 年 4 月 10 日	1#厂内	34	48	54	46
2021 年 4 月 11 日		52	43	40	57
2021 年 4 月 12 日		31	40	49	43

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

2021 年 4 月 13 日		63	31	55	49
2021 年 4 月 14 日		51	37	57	32
2021 年 4 月 15 日		60	54	37	43
2021 年 4 月 16 日		57	40	31	49
2021 年 4 月 10 日	2#厂界下 风向 550m	54	43	61	49
2021 年 4 月 11 日		46	51	57	42
2021 年 4 月 12 日		40	31	54	46
2021 年 4 月 13 日		60	40	51	43
2021 年 4 月 14 日		43	32	52	37
2021 年 4 月 15 日		34	60	49	54
2021 年 4 月 16 日		54	34	43	46

注：L 为低于方法检出限。

表 4.2-6 非甲烷总烃监测结果

单位：mg/m³

监测结果 监测时间	监测点位	02: 00	08: 00	14: 00	20: 00
2021 年 4 月 10 日	1#厂内	0.47	0.51	0.43	0.57
2021 年 4 月 11 日		0.41	0.32	0.8	0.71
2021 年 4 月 12 日		0.49	0.44	0.57	0.69
2021 年 4 月 13 日		0.71	0.37	0.62	0.59
2021 年 4 月 14 日		0.35	0.42	0.63	0.58
2021 年 4 月 15 日		0.32	0.54	0.65	0.46
2021 年 4 月 16 日		0.56	0.48	0.66	0.73
2021 年 4 月 10 日	2#厂界下 风向 550m	0.55	0.39	0.47	0.42
2021 年 4 月 11 日		0.76	0.64	0.68	0.36
2021 年 4 月 12 日		0.45	0.79	0.59	0.41
2021 年 4 月 13 日		0.63	0.46	0.57	0.52
2021 年 4 月 14 日		0.29	0.38	0.67	0.61
2021 年 4 月 15 日		0.48	0.56	0.65	0.52
2021 年 4 月 16 日		0.53	0.61	0.31	0.46

注：L 为低于方法检出限。

(5) 其他污染物环境空气质量现状评价

①评价因子

评价因子具体为，H₂S、NH₃、非甲烷总烃共 3 项。

②评价标准

本次评价 H₂S、NH₃ 采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附

录 D 限值标准要求，非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》。

③评价方法

本次评价采用单因子指数法，计算式如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：C_i- 某污染因子日平均值，（mg/m³）；

C_{0i}- 某污染因子环境质量标准（mg/m³）；

I_i- 评价指数。

当 I > I_i 时为超标。

(4)其他污染物环境空气质量现状评价

其他污染物环境空气质量现状评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 H₂S、NH₃ 小时均值评价结果汇总表

监测点位	评价指标	监测项目		
		H ₂ S	NH ₃	非甲烷总烃
1# 厂内	浓度范围	5L ug/m ³	31~63 ug/m ³	0.32~0.73mg/m ³
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
	单因子指数范围	0.5	0.16~0.32	0.16~0.37
2# 厂界下风向 550m	浓度范围	5L ug/m ³	31~61 ug/m ³	0.29~0.79mg/m ³
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
	单因子指数范围	0.5	0.16~0.31	0.15~0.4

由上表分析可知：

①H₂S 监测结果值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求（H₂S：10ug/m³）；

②NH₃ 监测结果值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求（NH₃：200ug/m³）；

③非甲烷总烃监测结果值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求（非甲烷总烃：2.0mg/m³）；

4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

为了解评价区地下水环境质量现状，本次地下水上游（W1）环境现状引用甘肃陇之星环保科技有限公司于 2020 年 7 月对《定西河源建材有限公司生产车间建设项目》检测数据、地下水下游（W2、W3）环境现状引用甘肃华谱检测科技有限公司于 2019 年 12 月对《甘肃新江越种猪养殖有限公司 5000 头种猪场建设项目》检测数

据。

根据项目区域水文地质，项目地下水流向总体为沿关川河由南至北方向，本次引用 3 个地下水监测点位，引用点位与本项目在同一个地下水地质单元，因此，本次引用的监测点位合理，引用的监测结果可以代表本项目所在区域地下水环境质量现状。

具体检测情况如下：

(1) 地下水监测断面布设

本项目共布设 3 个地下水监测点位，地下水检测点位分布与本项目位置关系具体见表 4.2-8 和图 4.2-1。

表 4.2-8 地下水监测点位一览表

检测点位名称 及编号	经纬度		水位 (m)	备注
	经度 (°)	纬度 (°)		
地下水上游监测井 W1	E:104.528783	N:35.79705	30	引用 2020 年 7 月甘肃陇之星环保科技有限公司对《定西河源建材有限公司生产车间建设项目》检测数据
地下水下游监测井 W2	E:104.588875	N:35.857883	15	引用 2019 年 12 月甘肃华谱检测科技有限公司对《甘肃新江越种猪养殖有限公司 5000 头种猪场建设项目》检测数据
地下水下游监测井 W3	E:104.594522	N:35.855953	16	

(2) 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、六价铬、总硬度、铁、砷、铜、锌、锰、汞、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群，共 20 项，同时测量地下水位（井深）。

(3) 采样分析方法

地下水采样严格按照现行《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中地下水取样方法进行。

分析方法按照国家标准进行，如无国标方法，则按原国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》（第四版）中的规定执行，监测项目的具体分析方法见下表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水检测分析方法以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
1	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006(1.1)	0.05mg/L

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

2	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	/
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
4	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	0.05mmol/L
5	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
6	硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
7	溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 称 量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	
8	氯化物	《水质 无机阴离子 (F、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L
9	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L
10	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	0.05mg/L
11	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	3×10 ⁻⁴ mg/L
12	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	4×10 ⁻⁵ mg/L
13	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4 氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003mg/L
14	氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》 HJ484-2009	0.004mg/L
15	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
16	铁	《水质 铁的测定 原子吸收分光光度计》GB 11911-1989	0.03mg/L
17	锰	《水质 锰的测定 原子吸收分光光度计》GB 11911-1989	0.01mg/L
18	铜	《水质 铜、锌、镉、铅的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.001mg/L
19	锌	《水质 铜、锌、镉、铅的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
20	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ755-2015	2MPN/100m L

(5)地下水监测统计结果

地下水监测结果分析详见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水监测结果表 单位: mg/L (pH、总大肠菌群、除外)

监测项目 监测结果 监测时间点位	2020.7.16	2019.12.19		2019.12.20		标准 限值
	项目场地上 游 W1	项目场 地下游 W2	项目场地 下游 W3	项目场地 下游 W2	项目场地下 游 W3	
pH (无量纲)	7.72	7.9	7.51	7.81	7.59	6.5~8.5
总硬度	112	1750	4640	1767	4671	450

硫酸盐	/	1986	5386	1951	5527	250
氯化物	/	1223	3316	1166	3343	250
铁	0.3L	0.03L	0.04	0.03L	0.05	0.3
铜	/	0.015	0.042	0.019	0.041	1.00
挥发性酚类	0.002L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
总大肠菌群	<2	2L	2L	2L	2L	3.0
锰	0.1L	0.01L	0.03	0.01L	0.03	0.10
耗氧量	1.7	2.9	3.8	2.7	3.6	3.0
氨氮	0.48	0.048	0.123	0.038	0.113	0.50
氰化物	0.002L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
氟化物	0.2	1.71	1.2	1.56	1.09	1.0
溶解性总固体	/	5412	13580	5379	12873	1000
硝酸盐	11.4	12.8	82	11.2	81.1	20
汞	0.0001L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
砷	0.001L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01
六价铬	0.008	0.004L	0.008	0.004L	0.012	0.05
锌	/	0.05L	0.09	0.05L	0.09	1.00
亚硝酸盐 (以 N 计)	/	0.019	0.095	0.013	0.068	1.00

注：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值，“检出限+L”表示未检出。

(6)评价方法

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的单组分评价和综合评价方法。

①一般水质因子

单因子污染指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i -----i 因子污染指数；

C_i -----i 因子监测浓度，mg/L；

C_{0i} -----i 因子质量标准，mg/L。

②对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{Smin}——评价标准值的下限值；

pH_{Smax}——评价标准值的上限值；

地下水监测结果统计评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水环境质量现状监测结果汇总表

检测点位	检测项目	指数		最大超标倍数
		2020.7.16		
项目场地上游 W1	pH（无量纲）	0.48		0
	总硬度	0.25		0
	硫酸盐	/		/
	氯化物	/		/
	铁	0.3L		0
	铜	/		0
	挥发性酚类	0.002L		0
	总大肠菌群	2L		0
	锰	0.1L		0
	耗氧量	0.57		0
	氨氮	0.96		0
	氰化物	0.002L		0
	氟化物	0.2		0
	溶解性总固体	/		/
	硝酸盐	0.57		/
	汞	0.0001L		0
	砷	0.001L		0
	六价铬	0.16		0
	锌	/		0
	亚硝酸盐（以 N 计）	/		0
项目场地下游 W2	pH（无量纲）	0.6	0.54	0
	总硬度	3.89	3.93	2.93
	硫酸盐	7.94	7.80	6.8
	氯化物	4.89	4.66	3.89
	铁	0.03L	0.03L	0
	铜	0.015	0.019	0
	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

	总大肠菌群	2L	2L	0
	锰	0.01L	0.01L	0
	耗氧量	0.97	0.9	0
	氨氮	0.096	0.076	0
	氰化物	0.004L	0.004L	0
	氟化物	1.71	1.56	0.71
	溶解性总固体	5.412	5.379	4.41
	硝酸盐	0.64	0.56	0
	汞	0.00004L	0.00004L	0
	砷	0.0003L	0.0003L	0
	六价铬	0.004L	0.004L	0
	锌	0.05L	0.05L	0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.019	0.013	0
项目场地下游 W3	pH (无量纲)	0.34	0.39	0
	总硬度	10.3	10.4	9.4
	硫酸盐	21.5	22.1	21.1
	氯化物	13.3	13.4	12.4
	铁	0.13	0.17	0
	铜	0.042	0.041	0
	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0
	总大肠菌群	2L	2L	0
	锰	0.3	0.3	0
	耗氧量	1.27	1.2	0.27
	氨氮	0.246	0.226	0
	氰化物	0.004L	0.004L	0
	氟化物	1.2	1.09	0.2
	溶解性总固体	13.580	12.873	12.58
	硝酸盐	4.1	4.06	3.1
	汞	0.00004L	0.00004L	0
	砷	0.0003L	0.0003L	0
	六价铬	0.16	0.24	0
	锌	0.09	0.09	0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.095	0.068	0

由表 4.2-11 评价结果可以看出,本项目所在区域的地下水现状水质不能满足《地下水水质标准》(GB/T14848-93) III类标准要求, 主要超标因子有耗氧量(W3)、

总硬度（W2、W3）、溶解性总固体（W2、W3）、硫酸盐（W2、W3）、氯化物（W2、W3）、硝酸盐氮（W3）、氟化物（W2、W3）。

(7)超标原因分析

总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体超标原因是：定西处于干旱、半干旱地区降雨量少，地下水补给量低，地下水水交替作用不强烈，地下径流十分缓慢，局部可能处于停滞状态。区域地质条件导致总硬度、溶解性总固体本底质较高，后期开采量的增加，使形成的降落漏斗迅速扩大，水力坡度陡然增加，地下水流速加快，再使不同岩性组合的含水介质中水质各异的地下水向漏斗中心运移，加速了所开采出地下水总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体升高。因此，监测期间总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体超标。

硝酸盐、耗氧量在部分监测点存在超标现象，超标原因：一是是附近居民产生的生活污水未集中收集处理排入关川河，渗入地下水所致；二是农田肥料投加氮肥及农药的投入通过土壤渗入地下水所致；三是附近生活垃圾未集中收集，随意堆放通过雨水排入关川河及土壤渗入地下水所致。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

为了解项目区声环境质量现状，甘肃硕鑫农业科技发展有限公司委托甘肃华谱检测科技有限公司对项目区声环境质量现状进行了监测。

(1)监测点位

本次监测在项目场界及敏感点共布设 5 个噪声监测点位进行测量，具体监测点位见表 4.2-12 及图 4.2-2。

表 4.2-12 监测点位一览表

检测点位	点位编号	位置	检测频次
场界东北侧	N1	距项目东北侧场界外 1m 处	连续检测 2 天， 分昼夜两个时段。
场界东南侧	N2	距项目东南侧场界外 1m 处	
场界西南侧	N3	距项目西南侧场界外 1m 处	
场界西北侧	N4	距项目西北侧场界外 1m 处	
敏感点（住户）	N5	距项目东北侧场界外 60m 处	

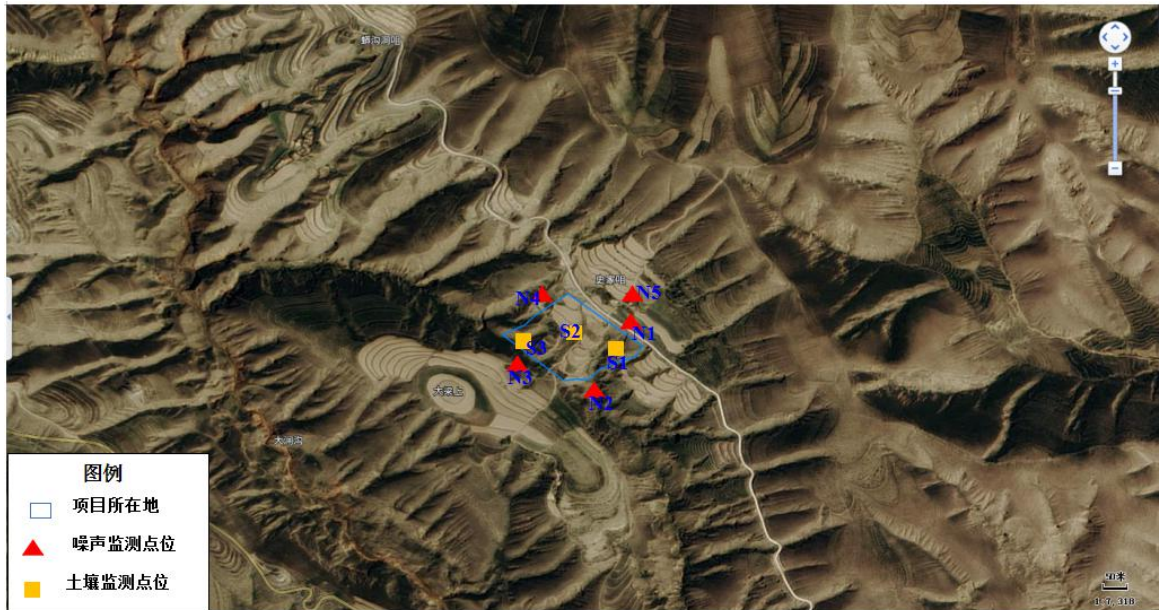


图 4.2-2 噪声、土壤监测点位图

(2)监测时间及频次

本次监测于 2021 年 4 月 10 日~11 日连续监测两天，每天昼夜各监测一次。

(3)监测项目

监测项目为：等效连续 A 声级。

(4)评价标准

本项目场界及敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

(5)监测结果及评价

项目厂界声环境质量现状监测结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 声环境质量现状监测结果

检测项目	检测点位及编号	2021 年 4 月 10 日		2021 年 4 月 11 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
声环境	场界东北侧 N1	53.9	44.0	52.8	43.7
	场界东南侧 N2	49.1	39.9	50.6	40.4
	场界西南侧 N3	51.8	40.7	51.8	41.6
	场界西北侧 N4	53.4	42.5	52.1	42.0
	最大值	53.9	44.0	52.8	43.7
	敏感点（住户）N5	45.8	40.3	47.1	40.1
质量标准		60	50	60	50

由表 4.2-13 可知，本项目场界及敏感点的声环境质量现状均可满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求，项目所在地声环境质量较好。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

本次在项目调查范围内取 3 个土壤监测点进行监测，各监测点位分布见表 4.2-13，图 4.2-2。

表 4.2-13 土壤检测点位一览表

检测点位名称及编号		采样深度（m）	经纬度	
			经度（°）	纬度（°）
项目厂址内	场地一 S1	0~0.2	E: 104.530792	N: 35.843560
	场地二 S2	0~0.2	E: 104.530829	N: 35.844091
	场地三 S3	0~0.2	E: 104.530320	N: 35.844166

(2) 监测因子及频率

监测因子：pH、汞、铜、砷、镍、铅、锌、镉、铬，共 9 项。

监测频率：一期监测，监测 1 次。

(3) 执行标准

项目土壤评价执行《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。

(4) 监测结果及评价

监测结果分别见表 4.2-14。

表 4.2-14 土壤环境质量现状监测结果表 单位：mg/kg

检测点位名称及编号	经纬度（°）	采样日期	采样深度（m）	砷	镉	铜	铅	汞
场地一 S1	E: 104.530792 N: 35.843560	2021.4.10	0~0.2	10.3	0.14	23	12.8	0.0727
场地二 S2	E: 104.530829 N: 35.844091	2021.4.10	0~0.2	10.1	0.15	26	10.3	0.101
场地三 S3	E: 104.530320 N: 35.844166	2021.4.10	0~0.2	10.0	0.14	22	10.5	0.0554
检测点位名称及编号	经纬度（°）	采样日期	采样深度（m）	镍	铬	锌	pH（无量纲）	
场地一 S1	E: 104.530792 N: 35.843560	2021.4.10	0~0.2	36	78	53	8.48	
场地二 S2	E: 104.530829 N: 35.844091	2021.4.10	0~0.2	36	90	62	8.30	
场地三 S3	E: 104.530320 N: 35.844166	2021.4.10	0~0.2	34	92	66	8.77	

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。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

施工期的环境影响属短期的、可恢复的和局部的环境影响，主要体现在施工期的废气、废水、噪声、固体废物和生态环境等方面。

5.1.1 施工期废气对周围环境影响分析

5.1.1.1 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x、SO₂。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围村庄等敏感点产生一定影响，由于排放量小，其影响的程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速、安装尾气净化器等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围居民的影响。因此，施工机械和运输汽车所排放的尾气对周围环境影响较小。随着施工期的结束，此影响随即消失。

5.1.1.2 扬尘影响分析

施工期土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风产生风尘扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥情况下，以一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面为例，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见表 5.1-1。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.0511	0.0859	0.1163	0.1044	0.1707	0.2871
10(km/hr)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/hr)	0.1531	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/hr)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一

个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。表5.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位: mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒的沉降速度见表5.1-3。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.08	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

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

为最大限度的降低施工扬尘对周边敏感点环境空气质量的影响，因此在施工过程中要采取严格的防尘措施。

为减小施工期扬尘对敏感点产生影响，本项目施工期应采取如下措施：

(1) 采取湿式作业，定期对施工、作业场地及细料堆场进行洒水，有效抑制粉尘；

(2) 选择合理的材料运输设备、装载方式及搬运路线；开挖的土方应及时清运，车辆运输弃土、石灰、砂土时，应加盖苫布，防止洒落；

(3) 控制细料堆存量，缩短堆存周期，同时堆场采用棚布苫盖，减少二次扬

尘；

(4) 施工期尽可能使用商品混凝土，以减小扬尘及噪声影响。

采取以上措施后，可有效控制施工扬尘，使其对周围环境敏感点的影响较小。

因此，施工期施工机械和运输车辆排放尾气排放量较小，通过采取限制超载、限制车速、安装尾气净化器等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气敏感点的影响，对周围敏感点影响较小；施工期对土建施工阶段、土方运输等产生的扬尘在没有采取环保措施的情况下对周围敏感点的影响较大，为最大限度的降低施工扬尘对周边敏感点环境空气质量的影响，因此在施工过程中要采取严格的防尘措施，具体见报告污染治理措施章节。采取防尘措施后施工期产生的扬尘对周围敏感点影响较小。

5.1.2 施工期废水及污染物排放环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水以及施工过程中混凝土养护水和砖瓦、土方等建筑物料喷洒及少量的机械泥土清洗产生的废水，其主要污染物为：pH、SS、BOD₅、石油类等。产生量不大，经 5m³ 沉淀池处理后回用于施工工程，不外排放。

生活废水主要为施工人员清洗废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS，产生量较少且水质简单可用于泼洒路面抑尘，本项目在施工场地设置旱厕一座，旱厕污水经收集后定期清理，用于周边区域肥田。可见，施工期废水对周围环境影响相对较小。

5.1.3 施工期噪声对周围环境影响分析

(1) 施工期声环境影响特点

从施工噪声一般具有阶段性、临时性和不固定性的特点。不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声强度与设备位置，数量，场地结构以及受声点的位置密切相关。根据前述工程分析可知，常用建筑施工机械的声级值在 82~90dB(A)之间，具体数据参见前表主要设备噪声级。

(2) 施工期厂界噪声预测

由于施工期施工机械具体数量较难确定，且各设备的作业位置在实际工作中也不固定。因此，为简化计算，本次评价将整个项目区视为整体，选择各阶段主要噪声源（单源），按照一般设备布置原则，选用 HJ2.4-2009《环境影响评价技

术导则 声环境》中推荐的声能在半自由空间中的衰减模式，选用的噪声随距离衰减公式为：

① 室外点声源利用点源衰减公式

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

式中： $L_A(r)$ ：距声源 r 处的 A 声级值；

$L_A(r_0)$ ：距声源 r_0 处的 A 声级值。

② 项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③ 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg [10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}]$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

根据前表各机械噪声源特征值及相关预测模式进行预测，得出项目施工期各阶段主要施工机械噪声衰减与距离关系预测结果，见表 5.1-4。

表 5.1-4 项目施工期各阶段主要施工机械噪声衰减与距离关系 单位: dB(A)

名称	设备名称	源强 dB(A)	距离院墙不同距离处声级 dB(A)						
			5m	11m	20m	55m	70m	100m	150m
施工阶段	挖掘机	84	70.02	63.17	57.98	49.19	47.10	44.00	40.48
	推土机	86	72.02	65.17	59.98	51.19	49.10	46.00	42.48
	平地机	82	68.02	61.17	55.98	47.19	45.10	42.00	36.48
	装载机	90	76.02	69.17	63.98	55.19	53.10	50.00	46.48

由上表可看出，各施工机械噪声影响范围广，施工区 11m 处，机械噪声均低于 70dB(A)，70m 处均低于 55dB(A)，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中噪声排放限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。依据现场调查，项目区周边 200m 范围内有一家住户，本项目夜间禁止施工，施工噪声排放对区域声环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物排放环境影响分析

施工期固体废物主要为基础开挖过程产生的废弃土石方，施工过程中产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

1) 废弃土石方

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。

2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于建筑施工产生的混凝土块、建筑边角料等，总产生量约为2803t，均属一般固废。建筑施工过程中产生的建筑垃圾尽量回收利用，剩余部分及时清理至城建部门指定地点处置，严禁随意丢弃、堆放。

3) 生活垃圾

生活垃圾产生量为1.8t，集中收集后运往当地生活垃圾填埋场，严禁随意丢弃。

采取以上措施后，施工期的固体废物均得到合理有效处置，对周边环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目永久占地约60亩，全部为一般农地，不占用基本农田。

(1) 施工占地及对植被影响分析

项目施工期的生态影响主要是由于通过对建设区域的建设开发，从而造成区域土地利用格局改变和一定数量的植被损耗，以及带来短时期的水土流失。

1) 工程永久性占地对植被的影响

本项目建设使项目区内的生物量减少，进而使项目区内自然体系的平均生产能力降低，因此应采取人工植被恢复措施缓解工程建设对自然生态系统的压力，减少工程对自然体系生产能力的影响。

2) 工程临时性占地对植被的影响分析

施工期临时占地均位于项目永久占地范围内，项目区植被稀疏，原有生物量较小，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。

3) 对水土流失现状的影响分析

弃土及裸露地表在雨水季节增大水土流失量,对施工场地一定范围内的生态环境也会造成一定的破坏。如不采取治理措施,将会加剧区域水土流失量,同时会影响到区域大气环境治理;为避免、降低区域水土流失及其带来的环境影响,须加强施工管理,避免大风天气及雨季施工,合理规划施工场地及施工计划,尽量缩短施工期,加强洒水降尘等措施,以较少水土流失。

4) 工程施工对野生动物的影响分析

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。

总之,施工过程中将对区域生态环境造成一定程度的影响,但这种影响是短期的、暂时性的,随着工程的结束,对生态环境局部的影响将会在短期内逐步消失,将取决于生态环境恢复措施的实施;因此项目施工期应加强管理,施工完毕应及时覆土、绿化,绿化率达到设计指标要求,以防止水土流失的发生,同时可使生态环境得到改善。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。

5.2 运营期环境环境影响预测与评价

5.2.1 废气环境影响分析与评价

本项目运营期废气主要为猪舍、粪污临时暂存区、废水处理区产生的恶臭气体、醇基储罐废气、锅炉废气、火炬燃烧废气、食堂油烟。

5.2.1.1 正常工况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,选取 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、 NH_3 、 H_2S 作为主要污染物,利用 AERSCREEN 估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。

项目点源参数表见表 5.2-1,面源参数表见表 5.2-2,估算模型参数表见表 5.2-3。

表 5.2-1 项目点源参数一览表

排放 编号	污染源 名称	排气筒底部中心坐 标(o)		排气 筒 底 部海 拔高 度 (m)	排气筒参数				污 染 物 名 称	排放速 率 (kg/h)
		经度	纬度		高 度 (m)	内 径 (m)	温 度 (℃)	流速 (m/s)		

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

DA001	1t 台 1t/h 醇基燃料锅炉	104.534392	35.843057	2018	8	0.4	80	0.97	PM ₁₀	0.01
									SO ₂	0.0035
									NO _x	0.0476
DA002	火炬废气排放筒	104.532536	35.842441	1974	15	0.4	120	0.04	PM ₁₀	0.0005
									SO ₂	0.0008
									NO _x	0.003

表 5.2-2 项目面源参数一览表

编 号	名 称	面源起点坐标 (o)		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		经度	经度							
1#	猪舍恶臭	104.532107	35.843205	2015	150	130	5	8760	NH ₃	0.0029
									H ₂ S	0.0004
2#	粪污临时储存区恶臭	104.532729	35.842579	1989	15	10	5	8760	NH ₃	0.0007
									H ₂ S	0.00005
3#	污水处理区恶臭	104.531817	35.842953	1990	80	30	4	8760	NH ₃	0.005
									H ₂ S	0.0002
4#	醇基储罐	104.532864	35.84244	1989	4	4	12	3600	非甲烷总烃	0.0017

表 5.2-3 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		36.4 °C
最低环境温度		-27.2 °C
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
海岸线距离/km		/
海岸线方向/o		/

(1) 预测结果及评价

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 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(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%}
1 台 1t/h 醇基锅炉尾	PM ₁₀	450.0	2.7690	0.6153	/

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

气	SO ₂	500.0	0.9692	0.1938	/
	NO _x	250.0	13.1804	5.2722	/
火炬燃烧废气	PM ₁₀	450.0	0.1525	0.0339	/
	SO ₂	500.0	0.2541	0.0508	/
	NO _x	250.0	1.0166	0.4066	/
猪舍恶臭	H ₂ S	10.0	0.4133	4.1331	/
	NH ₃	200.0	2.7554	1.3777	/
粪污临时储存区恶臭	H ₂ S	10.0	0.2388	2.3882	/
	NH ₃	200.0	4.2988	2.1494	/
污水处理区恶臭	H ₂ S	10.0	0.4439	4.4391	/
	NH ₃	200.0	14.4271	7.2135	/
醇基储罐	非甲烷总烃	2000.0	2.3585	0.1179	/

由上表可知，本项目 P_{max} 最大值出现在污水处理区排放的 NH₃，P_{max} 值为 7.2135% < 10%，C_{max} 为 14.4271 μg/m³，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) 有组织废气

①锅炉废气

根据估算模式，项目锅炉房废气污染物估算计算结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 1 台 1t/h 醇基锅炉废气污染物估算结果

序号	距源中心下风向距离 (m)	颗粒物 (PM ₁₀)		SO ₂		NO _x	
		最大小时筛选浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	最大小时筛选浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	最大小时筛选浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	50.0	2.3930	0.5318	0.8375	0.1675	11.3907	4.5563
2	100.0	2.7061	0.6014	0.9471	0.1894	12.8810	5.1524
3	200.0	1.8992	0.4220	0.6647	0.1329	9.0402	3.6161
4	300.0	1.5130	0.3362	0.5295	0.1059	7.2019	2.8808
5	400.0	1.2334	0.2741	0.4317	0.0863	5.8710	2.3484
6	500.0	1.0840	0.2409	0.3794	0.0759	5.1598	2.0639
7	600.0	1.0122	0.2249	0.3543	0.0709	4.8181	1.9272
8	700.0	0.9275	0.2061	0.3246	0.0649	4.4149	1.7660
9	800.0	0.8448	0.1877	0.2957	0.0591	4.0213	1.6085
10	900.0	0.7692	0.1709	0.2692	0.0538	3.6612	1.4645
11	1000.0	0.7171	0.1593	0.2510	0.0502	3.4133	1.3653
12	1200.0	0.6484	0.1441	0.2269	0.0454	3.0864	1.2346
13	1400.0	0.6027	0.1339	0.2110	0.0422	2.8689	1.1476
14	1600.0	0.5562	0.1236	0.1947	0.0389	2.6476	1.0590
15	1800.0	0.5172	0.1149	0.1810	0.0362	2.4617	0.9847
16	2000.0	0.4849	0.1078	0.1697	0.0339	2.3082	0.9233
17	2500.0	0.4145	0.0921	0.1451	0.0290	1.9732	0.7893

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

18	下风向最大浓度	2.7690	0.6153	0.9692	0.1938	13.1804	5.2722
19	下风向最大浓度出现距离	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0
20	D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

从上表可以看出，项目颗粒物、SO₂和NO_x大气评价工作等级为二级，可不进行进一步的预测与评价。1台1t/h醇基锅炉排放的污染物烟尘、SO₂、NO_x最大地面浓度出现在下风向88m，颗粒物最大落地浓度为2.7690μg/m³，最大占标率为0.6153%；SO₂最大落地浓度为0.9692μg/m³，最大占标率为0.1938%；NO_x最大落地浓度为13.1804μg/m³，最大占标率为5.2722%。同时根据工程分析内容，锅炉废气排放的各污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃油锅炉的排放限值要求，对周围环境影响较小。

②火炬燃烧废气

根据估算模式，项目火炬燃烧废气污染物估算计算结果见表5.2-6。

表5.2-6 火炬燃烧废气污染物估算结果

序号	距源中心下风向距离（m）	颗粒物（PM ₁₀ ）		SO ₂		NO _x	
		最大小时筛选浓度（μg/m ³ ）	占标率（%）	最大小时筛选浓度（μg/m ³ ）	占标率（%）	最大小时筛选浓度（μg/m ³ ）	占标率（%）
1	50.0	0.1366	0.0304	0.2276	0.0455	0.9105	0.3642
2	100.0	0.1042	0.0232	0.1737	0.0347	0.6949	0.2779
3	200.0	0.0631	0.0140	0.1052	0.0210	0.4206	0.1682
4	300.0	0.0645	0.0143	0.1075	0.0215	0.4298	0.1719
5	400.0	0.0567	0.0126	0.0945	0.0189	0.3779	0.1511
6	500.0	0.0483	0.0107	0.0805	0.0161	0.3222	0.1289
7	600.0	0.0414	0.0092	0.0690	0.0138	0.2758	0.1103
8	700.0	0.0358	0.0080	0.0597	0.0119	0.2387	0.0955
9	800.0	0.0321	0.0071	0.0535	0.0107	0.2141	0.0856
10	900.0	0.0299	0.0066	0.0498	0.0100	0.1991	0.0796
11	1000.0	0.0276	0.0061	0.0461	0.0092	0.1843	0.0737
12	1200.0	0.0239	0.0053	0.0399	0.0080	0.1595	0.0638
13	1400.0	0.0209	0.0047	0.0349	0.0070	0.1397	0.0559
14	1600.0	0.0188	0.0042	0.0313	0.0063	0.1252	0.0501
15	1800.0	0.0172	0.0038	0.0287	0.0057	0.1148	0.0459
16	2000.0	0.0158	0.0035	0.0264	0.0053	0.1055	0.0422
17	2500.0	0.0135	0.0030	0.0225	0.0045	0.0899	0.0360
18	下风向最大浓度	0.1525	0.0339	0.2541	0.0508	1.0166	0.4066

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

19	下风向最大浓度出现距离	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0
20	D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

从上表可以看出，火炬燃烧排放的污染物颗粒物、SO₂、NO_x 最大地面浓度出现在下风向 38m，颗粒物最大落地浓度为 0.1525μg/m³，最大占标率为 0.0339%；SO₂ 最大落地浓度为 0.2541μg/m³，最大占标率为 0.0508%；NO_x 最大落地浓度为 1.0166μg/m³，最大占标率为 0.4066%。同时根据工程分析内容，火炬燃烧废气排放的各污染物排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，对周围环境影响较小。

（3）无组织废气

项目无组织排放污染物估算结果见表 5.2-8-5.2-11。

表 5.2-8 猪舍恶臭污染物估算结果

距源中心下 风向距离（m）	猪舍恶臭			
	H ₂ S		NH ₃	
	浓度(ug/m ³)	占标率（%）	浓度(ug/m ³)	占标率（%）
50.0	0.2488	2.4879	1.6586	0.8293
100.0	0.3638	3.6384	2.4256	1.2128
200.0	0.4130	4.1297	2.7531	1.3766
300.0	0.3858	3.8577	2.5718	1.2859
400.0	0.3762	3.7620	2.5080	1.2540
500.0	0.3598	3.5984	2.3989	1.1995
600.0	0.3395	3.3950	2.2633	1.1317
700.0	0.3178	3.1778	2.1185	1.0593
800.0	0.2967	2.9668	1.9779	0.9889
900.0	0.2769	2.7695	1.8463	0.9232
1000.0	0.2589	2.5891	1.7261	0.8630
1200.0	0.2306	2.3057	1.5371	0.7686
1400.0	0.2078	2.0777	1.3851	0.6926
1600.0	0.1884	1.8841	1.2561	0.6280
1800.0	0.1719	1.7191	1.1461	0.5730
2000.0	0.1604	1.6036	1.0691	0.5345
2500.0	0.1383	1.3833	0.9222	0.4611
下风向最大浓度	0.4133	4.1331	2.7554	1.3777
下风向最大浓度出现距离	191.0	191.0	191.0	191.0

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

D10%最远距离	/	/	/	/
----------	---	---	---	---

表 5.2-9 粪污临时储存区恶臭污染物估算结果

距源中心下 风向距离 (m)	粪污临时储存区			
	H ₂ S		NH ₃	
	浓度(ug/m ³)	占标率 (%)	浓度(ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	0.1141	1.1414	2.0545	1.0273
100.0	0.0773	0.7734	1.3921	0.6960
200.0	0.0617	0.6171	1.1108	0.5554
300.0	0.0525	0.5250	0.9450	0.4725
400.0	0.0454	0.4545	0.8180	0.4090
500.0	0.0400	0.3995	0.7191	0.3596
600.0	0.0355	0.3554	0.6398	0.3199
700.0	0.0319	0.3194	0.5749	0.2874
800.0	0.0289	0.2894	0.5209	0.2604
900.0	0.0264	0.2642	0.4756	0.2378
1000.0	0.0244	0.2444	0.4398	0.2199
1200.0	0.0213	0.2125	0.3825	0.1913
1400.0	0.0188	0.1880	0.3384	0.1692
1600.0	0.0168	0.1682	0.3027	0.1514
1800.0	0.0153	0.1532	0.2758	0.1379
2000.0	0.0143	0.1425	0.2565	0.1283
2500.0	0.0121	0.1209	0.2175	0.1088
下风向最大浓度	0.2388	2.3882	4.2988	2.1494
下风向最大浓度出现距离	10.0	10.0	10.0	10.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-10 污水处理区恶臭污染物估算结果

距源中心下 风向距离 (m)	污水处理区无组织恶臭			
	H ₂ S		NH ₃	
	浓度(ug/m ³)	占标率 (%)	浓度(ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	0.4289	4.2888	13.9386	6.9693
100.0	0.4248	4.2480	13.8060	6.9030
200.0	0.3480	3.4800	11.3100	5.6550
300.0	0.2906	2.9064	9.4458	4.7229
400.0	0.2460	2.4604	7.9963	3.9981
500.0	0.2114	2.1144	6.8718	3.4359
600.0	0.1847	1.8466	6.0014	3.0007
700.0	0.1648	1.6483	5.3570	2.6785
800.0	0.1490	1.4897	4.8415	2.4208

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

900.0	0.1373	1.3728	4.4616	2.2308
1000.0	0.1258	1.2584	4.0898	2.0449
1200.0	0.1089	1.0888	3.5386	1.7693
1400.0	0.0977	0.9768	3.1748	1.5874
1600.0	0.0884	0.8841	2.8732	1.4366
1800.0	0.0807	0.8070	2.6227	1.3113
2000.0	0.0743	0.7430	2.4148	1.2074
2500.0	0.0617	0.6175	2.0068	1.0034
下风向最大浓度	0.4439	4.4391	14.4271	7.2135
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/

表 5.2-11 醇基储罐污染物估算结果

距源中心下风向距离 (m)	醇基储罐	
	非甲烷总烃	
	浓度(ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	1.8881	0.0944
100.0	1.3945	0.0697
200.0	0.8463	0.0423
300.0	0.6341	0.0317
400.0	0.5171	0.0259
500.0	0.4417	0.0221
600.0	0.3884	0.0194
700.0	0.3484	0.0174
800.0	0.3171	0.0159
900.0	0.2919	0.0146
1000.0	0.2711	0.0136
1200.0	0.2385	0.0119
1400.0	0.2140	0.0107
1600.0	0.1949	0.0097
1800.0	0.1794	0.0090
2000.0	0.1666	0.0083
2500.0	0.1425	0.0071
下风向最大浓度	2.3585	0.1179
下风向最大浓度出现距离	10.0	10.0
D _{10%} 最远距离	/	/

由上表可知,本项目无组织 NH₃、H₂S 最大地面浓度出现在污水处理区, H₂S、NH₃ 最大地面浓度出现在下风向 70m, H₂S 最大落地浓度值为 0.4439ug/m³, 占

标率为 4.4391%， NH_3 最大落地浓度值为 $14.4271\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.2135%，对周围环境影响较小。

(3) 食堂油烟环境影响分析

项目食堂油烟每年产生量为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，浓度为 $2.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目在加装去除效率为 60%、风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 的油烟净化器处理油烟后，油烟的排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，油烟经排烟管道至楼顶排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。油烟 废气对周围环境影响较小。

(4) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式，项目 $P_{\max}$ 最大值出现在污水处理区排放的 NH_3 ， $P_{\max}$ 值为 $7.2135\% < 10\%$ ， $C_{\max}$ 为 $14.4271\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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，本项目不需要设置大气环境保护距离。

(5) 卫生防护距离

卫生防护距离指产生有害因素的部门的边界至居住区边界的最小距离，对于无组织排放的有害气体，最大落地浓度超过居住区环境标准时需要设定卫生防护距离。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定，新建畜禽养殖场距离居住区、医疗区、商业区、工业区、游览区、人口稠密区的距离不得小于 500m。因此，确定本项目的卫生防护距离为 500m。自项目场界算起，项目 500m 卫生防护距离内一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件，项目建设后在此范围内应不得新建居民区、文教科研区、医疗区、商业区、游览区等人口集中地区。

(6) 评价等级判定

根据估算模式可知，本项目各污染环节 $P_{\max}$ 均小于 10%，因此判定项目大气评价等级为二级。

(7) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域，评价范围见评价范围图。

本项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

5.2.2 废水环境影响分析与评价

5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目运行期废水主要包括产生区产生的养殖废水，职工生活污水，食堂废水，洗消废水，锅炉软化水排水。

(1)养殖废水

本项目保育舍养殖废水进入集粪池，经固液分离机分离后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理；育肥舍粪便经集粪刮板将粪便送至集粪池，尿液通过管道集尿池进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(2)生活废水、食堂废水

食堂废水经 1 个 1m^3 隔油池隔油后与生活废水一并进入 1 座 10m^3 化粪池处理，再进入黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(3)洗消废水

洗消废水经 1 座 20m^3 废水沉淀池沉淀后，通过管道输送至黑膜发酵池厌氧发酵处理。

(4)锅炉软化废水

锅炉软化水废水属于清净下水，用于项目区泼洒抑尘，由于水量少，不会形成地表径流排于外环境。

综上所述，项目产生的食堂废水经隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，洗消废水经沉淀池沉淀处理；经化粪池处理后的生活废水、沉淀池沉淀后的洗消废水及猪粪尿、猪舍冲洗废水送黑膜发酵池进行厌氧发酵处理，厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节全部用于农田施肥。项目废水不外排，不会对区域地表水环境产生不利影响。

地表水自查表见附表 2。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

(1)区域水文地质概况

①水系分布

安定区内水系属黄河流域祖厉河水系，主要河流有祖厉河一级支流关川河及关川河支流西河、东河和称钩河，均为暴雨补给型河流。

东河发源于华家岭西北麓，由东南向西北流经宁远、杏园、李家堡、团结、前城关镇，河流全长 76.70km ，流域面积 690.84km^2 。东河平时流量很小，一遇流域局部暴雨，则河水流量稍大，据资料记载东河多年平均年径流量 1580×10^4

m³。东河水质矿化度高，在 2.0~7.0g/L 之间，盐碱度大。

西河发源于内官南山及胡麻岭的东北麓，由西南向东北流经符川。黑山、东岳、内官、香泉、前城关镇，河流全长 67.5km，流域面积为 633.75km²，多年平均年径流量为 1413×10⁴ m³。西河水质较好，但因上游设有两座水库截流，河道多年为干河床，常年无水流过。称钩河发源于符家川乡，经榆中县龙泉乡入定西县称钩乡，于岷口西侧汇入关川河，其主流长 34.2km，流域面积 281.74km²，多年平均径流量 480×10⁴ m³。

关川河集东、西河之水起于安定区，从安定区至岷口其流向为东南——西北，至岷口纳秤钩河水后折而呈南北向，经东北关川峡红岷儿下流入会宁县而汇入祖厉河，干流总长 104km，流域面积 1132.38km²。据岷口水文站实测资料，关川河多年平均流量 1.03m³/s，多年平均径流量 2970×10⁴ m³，6~9 月份径流量占年径流量的 60%以上，多年平均含砂量 0.223t/m³，流域内多年平均侵蚀模数 4140t/km²·a。

②地形地貌

定西市位于甘肃省中部，关川河支流与东西河汇流处，周围为三山、三川，东南高、西北低，地貌属于中国黄土高原六盘山以西黄山梁峁沙谷丘陵区及河谷盆地平川区，地层为新生带第三系红岩及第四系各类黄土。

评价区地势由南向北倾斜，境内沟壑纵横，梁峁起伏，南部胡麻岭—华家岭，海拔 2300—2500m。海拔最高点的高峰牌坊山头为 2580m；中北部黄土丘陵海拔 2000—2300m；沟谷及山前盆地相对较低，海拔 1700—2100m，最低处关川河下游河谷，海拔 1700m 左右。根据地貌的成因和形态，评价区主要地貌类型有：构造剥蚀低中山；大陆构造侵蚀黄土塬、梁、峁；构造侵蚀堆积的断陷盆地；河流侵蚀堆积的河谷谷地。所有这些沟谷梁峁等基本地貌形态大都与下伏第三系古地形息息相关。该区主要地层属第四纪马兰黄土结构，大部分地带有一定厚度的湿陷性黄土层。0~6.5m 地层是砂土，黄褐土及土黄色的含腐殖质土壤，6.5~11m 大部分是砂砾石层（中、细砂为主），11~150m 是较为坚硬的浅黄色或土黄色砂质泥岩。

③区域地质概况

安定区大地构造位于祁、吕、贺兰山字型构造体系的前弧西翼内侧部分地段及山字型脊柱（六盘山）西侧马蹄形地盾陇西旋卷构造第三层之南。前震旦系、

震旦系、前寒武系、白垩系、下第三系、上第三系、第四系均有出露。而以形成较晚的第三纪内陆红色山麓相——湖相和第四纪中上更新统黄土分布最为广泛。

从区域地质方面分析：南部内官南山由前震旦纪马衔山群形成背斜隆起带，是马衔山复式倒转背斜的东延部分。呈北西——南东走向，构成基岩低山地貌。其北缘是一条多期活动的呈北西——南东走向的深大断裂，为高角度逆断层，由榆中黄石坪经符家川至宁远延至华家岭，长约 105 公里。构成与定西——内官凹陷的分界线。

定西内官与榆中高崖之间形成东西长约 35 公里，南北宽约 20 公里，方圆约 700 平方公里的新生代凹陷。

西巩、宁远至华家岭之间，为一隐状基底隆起构造，由震旦纪兴隆山群及华家岭花岗岩构成。上覆下白垩系及第三系地层。约呈北西至南东走向。为长 25 公里、宽 15 公里的块状隆起构造。

在西巩南暖泉，有一大断层，断层面倾向南西，倾角 75°。系榆中兴隆山北麓小康营大断层之东延部分，为北西走向，在安定区境内仅暖泉有出露。

小康营——暖泉断裂以北，榆中北山——铁木山前寒武系隆起以南为一凹陷带。南北宽约 20 公里，东西长约 45 公里以上，下陷较深。主要沉积地层为下白垩系第三系、上复第四系黄土层。其层底西南深、东北浅。可能由震旦系兴隆山群及前寒武系皋兰群所构成。

④地下水类型及补给径流排泄条件

根据地下水的分布及赋存条件，安定区地下水可分为碎屑岩类孔隙裂隙水、黄土孔洞裂隙水和松散岩类孔隙水三种类型。

A、碎屑岩类孔隙裂隙水

该类地下水赋存于第三系碎屑岩孔隙、裂隙中，根据赋存条件和水力性质可分为浅部潜水和深部承压水。

浅部潜水与黄土孔洞裂隙相通，联系密切，因此该类水归入黄土孔洞裂隙水。

深部承压水主要赋存于第三系砾岩、砂砾岩孔隙、裂隙中，区内主要分布于岷口以东部分地段，地下水主要接受河(沟)谷潜水、黄土潜水的入渗补给，其径流途径较长，流速缓慢，矿化度普遍较高。含水层顶板埋深 40—300m，承压水位埋深由 6.0m 到地表以上 12.0m。富水性差，泉流量一般小于 0.01L/s，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}-\text{Cl}^- - \text{Na}^+ - \text{Mg}^{2+}$ 和 $\text{Cl}^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Na}^+ - \text{Mg}^{2+}$ 型水，矿化度变化幅

度在 0.4—15.0g/L 之间，一般小于 3.0g/L，水质差。

B、黄土、黄土状土孔洞裂隙水

该类地下水可分为丘陵区风积黄土和沟谷冲洪积黄土状土孔洞裂隙水。

丘陵区风积黄土孔洞裂隙水：主要分布于黄土丘陵区，岷口以南黄土分布区普遍含水，以北含水不连续或基本不含水。地下水赋存于黄土孔隙裂隙和第三系表层风化壳中，以第三系为隔水底板，水位埋深随黄土堆积厚度而变化。主要接受大气降水渗入补给，由地势高处向低处径流，以泉的形式排泄于沟谷中，其流量大部地段小于 0.01L/s，局部地段大于 0.01L/s，大口井涌水量 3—25m³/d，水质相对较好，水化学类型为 SO₄²⁻—HCO₃⁻—Na⁺—Mg²⁺ 型或 SO₄²⁻—Ca²⁺—Mg²⁺ 型，矿化度一般小于 1.0g/L，局部地段达 3.0—5.0g/L。

沟谷冲洪积黄土状土孔洞裂隙水：分布于区内河流两侧较大规模支沟内，赋存于冲沟两侧冲洪积台地及谷底。地下水主要接受大气降水、沟谷短暂洪流入渗及黄土孔洞裂隙水侧向补给，自上游向下游径流，或以泉的形式排泄于沟坡、沟底，大部被蒸发消耗，部分为人为开采利用。该类地下水富水性、水质变化差异较大，富水性较好的地段集中于冲沟沟脑如大碱沟，其水化学类型为 HCO₃⁻—SO₄²⁻—Na⁺—Ca²⁺ 型，矿化度一般为 1.0—3.0g/L。从上游到沟谷下游其富水性渐弱，水质渐差，矿化度达 3.0-5.0g/L，局部达 5.0g/L 以上。

C、松散岩类孔隙水

分布于区内关川河及其支流东河、西河、称钩河河谷平原区，赋存于河谷漫滩及其 I、II 级阶地砾砂层中，含水层厚度 1—8m，地下水位埋深 1.0—40.0m。地下水主要接受河流洪水入渗补给，其次还接受大气降水、灌溉水入渗补给及上游地下潜流、两侧黄土孔洞裂隙水侧向补给，沿河谷上游向下游径流，水力梯度 2—13%，地下水主要以人工开采和地下潜流的形式排泄。该类地下水富水性与含水层厚度相关，含水层厚 4-8m 的地段单井涌水量 500-3000m³/d，含水层厚度小于 4m 的地段单井涌水量 100—500m³/d。水质变化差异较大，西河河谷及定西县城附近地下水水化学类型为 HCO₃⁻-SO₄²⁻—Cl⁻—Na⁺—Ca²⁺ 和 SO₄²⁻—Cl⁻—Na⁺—Ca²⁺ 型水，矿化度小于 3.0g/L，其余地段以 SO₄²⁻—Cl⁻—Na⁺—Mg²⁺ 型水为主，矿化度达 3.0—5.0g/L，关川河二十里铺下游及其它部分河谷地段地下水矿化度甚至大于 5.0g/L。

根据项目位置可知，本项目所在区域地下水主要为丘陵区风积黄土孔洞裂隙

水，地下水赋存于黄土孔隙裂隙和第三系表层风化壳中，以第三系为隔水底板，水位埋深随黄土堆积厚度而变化。

(5)运营期对地下水影响分析

1) 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或猪只粪便排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

项目主要渗漏污染因素分析如下：

①猪舍下方粪污储存池、集粪池、黑膜发酵池、沼液储存池、排污管道等防渗措施达不到要求时，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；

②猪舍下方粪污储存池、集粪池、黑膜发酵池、沼液储存池、排污管道等防渗层破裂等原因造成废水的渗透，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生；

③废水及初期雨水通过地表径流下渗，污染地下水。

④危险废物暂存间渗滤液下渗土壤，进一步污染地下水。

2) 对地下水水质的影响预测与分析

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目为三级评价，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作采用解析法进行预测与评价。

①预测范围

本次评价范围确定根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）

推荐公式计算出理论范围值，同时根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲，取 2.5‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质以砂砾石为主，评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.23-0.50。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.5。经计算， $L=2 \times 5 \times 0.0025 \times 5000 / 0.5=250\text{m}$ 。同时导则要求场地上游区域根据评价需要确定，场地两侧区域不得小于 $L/2$ ，本项目区域地下水由西南向东北方向流动，综合考虑，确定本项目地下水评价范围厂界上游 3.2km、下游 6km、两侧共 3.4km 形成的面积约为 65km^2 区域进行。

②预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本环评选取地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d。

③情景设置

本项目为养殖类项目，粪污储存池、集粪池、黑膜发酵池、排污管道等设施，均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定设计地下水污染防渗措施，保证每座水池完工后，必须进行满水的渗漏试验，在满水试验中应进行外观检查，不得有漏水现象，可不进行正常状况情景下的预测。企业运营期最可能发生污染物下渗地下水污染的情景为保育舍集粪池系统老化或腐蚀导致废水下渗，造成地下水污染。

事故状态下废水首先进入地表以下的包气带中，该区域的包气带岩性主要为砂砾卵石组成，其间夹有薄层亚砂土和亚粘土，表层常覆盖厚度约 1.0m 左右的亚砂土，下覆则为新近系泥质砂岩、砾岩，包气带渗透系数不大。

④预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水污染因子为 COD_{Cr}、氨氮，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016

) 中其它类别。

⑤预测源强

非正常状况下,假定保育舍粪污储存池防渗措施破损,高浓度有机废水发生渗漏,根据工程分析结果,有机废水产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$,即 $4.7\text{m}^3/\text{d}$,这里假定渗漏量为 1%,即渗漏量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$,化学需氧量浓度为 21600mg/L ,氨氮浓度为 590mg/L 。把污染源作为面源加入模型中,在污染源附近进行加密剖分。

⑤预测模式

根据本项目非正常状况下污染源分析及当地的水文地质条件,本次采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)地下水溶质运移解析法-一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界模型,公式如下,预测结果见表 5.2-12。

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

式中: x ——距注入点的距离, m;

t ——时间, d;

$C(x, t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度, 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^2/d ;

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

参数选取:

a、纵向弥散系数

含水层为均质无限含水层,地下水为一维流,溶质为一维弥散。由于水动力弥散尺度效应的存在,难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。故 DL 引用国内外弥散研究的相关成果,本项目场址范围内含水层纵向弥散系数类比细沙弥散系数经验值参考经验平均值,确定纵向弥散系数为 $0.25\text{m}^2/\text{d}$ 。

b、水流速度

水流速度根据地下水流经验公式计算:

$$U=KI/n$$

式中: U ——水流速度;

K ——渗透系数, m/d, 根据附录 B, 本项目取 0.5m/d ;

I——水力坡度，本项目取 2.5‰；

n——有效孔隙度，本项目取 0.5。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 0.025m/d。预测结果见表 5.2-12，图 5.2-1~5.2-4。

表 5.2-12 非正常状况下场址下游地下水 COD_{cr} 预测结果一览表

预测因子		距离污染源距离 (m)								
		0	10	20	30	40	100	200	300	500
COD	100d	21600	5383.0	260.7	2.02	0.002	0	0	0	0
	1000d	1181.7	2584.2	3888.1	4267.3	3527.0	8.58	5.8E-11	0	0
氨氮	100d	590	147.0	7.12	0.06	6.4E-5	0	0	0	0
	1000d	31.7	69.3	104.4	114.8	95.2	0.23	1.6E-12	0	0

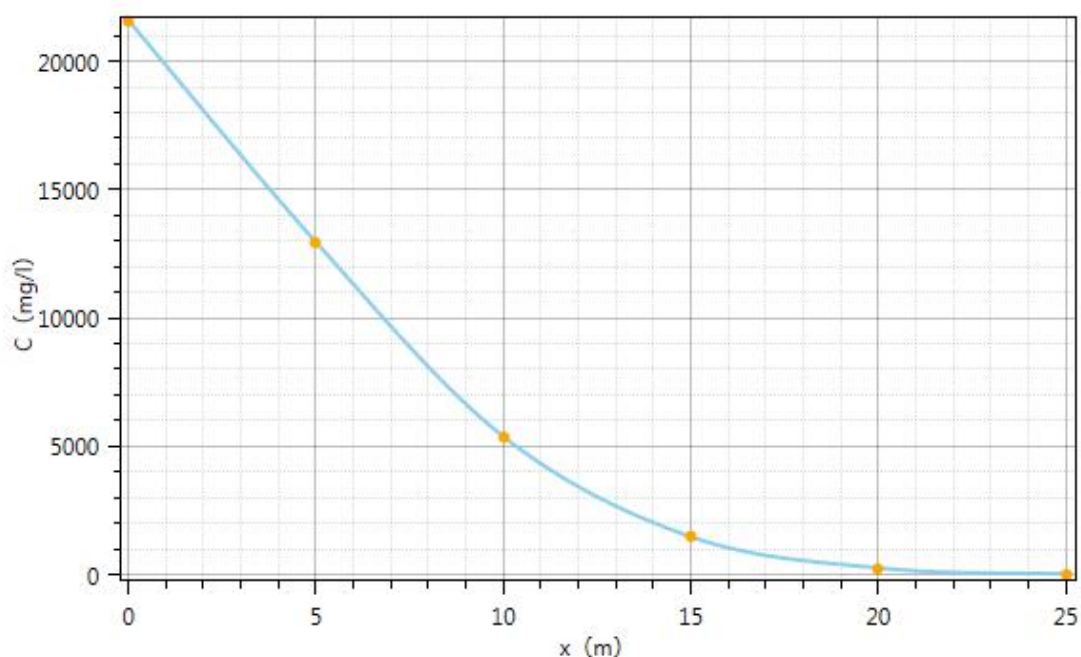


图 5.2-1 预测时间 100d 不同距离 COD_{cr} 浓度变化情况图

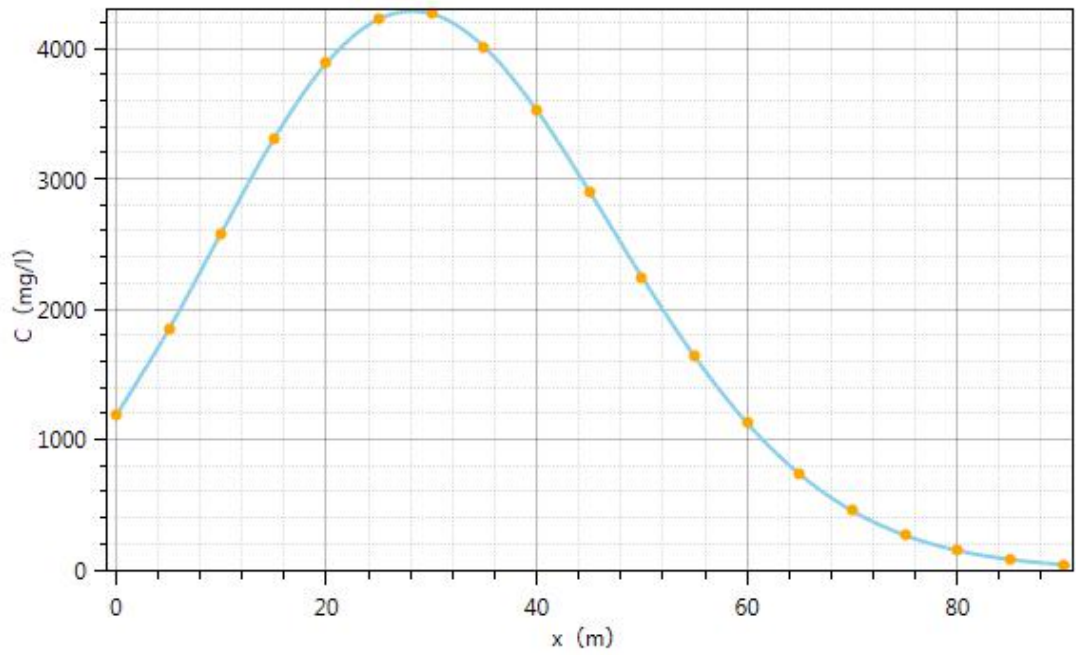


图 5.2-2 预测时间 1000d 不同距离 COD_{cr} 浓度变化情况图

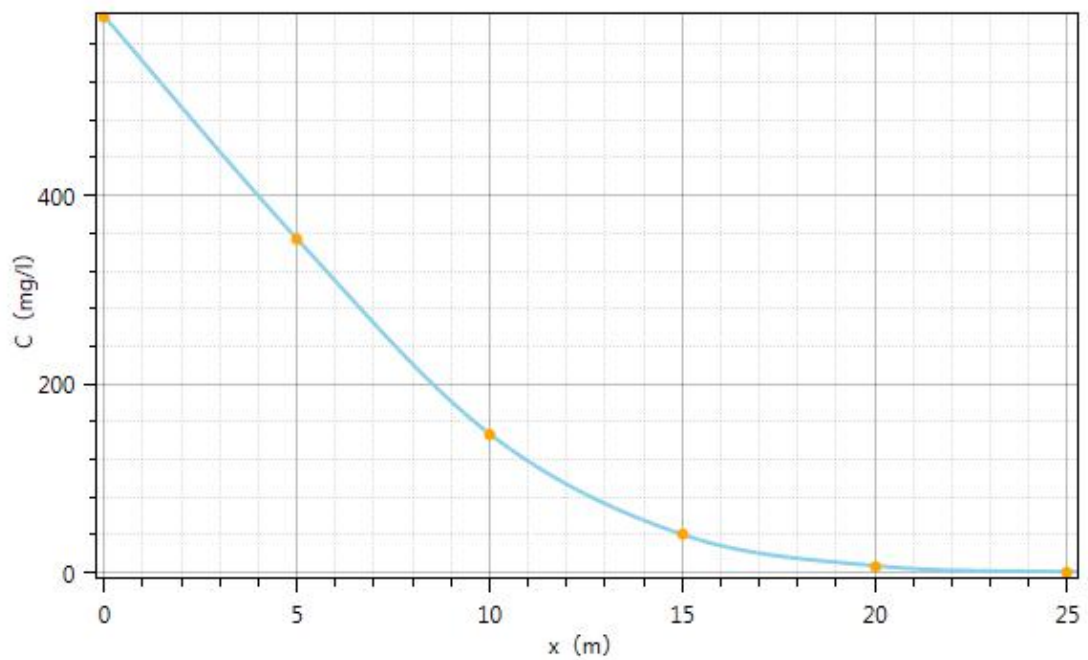


图 5.2-3 预测时间 100d 不同距离氨氮浓度变化情况图

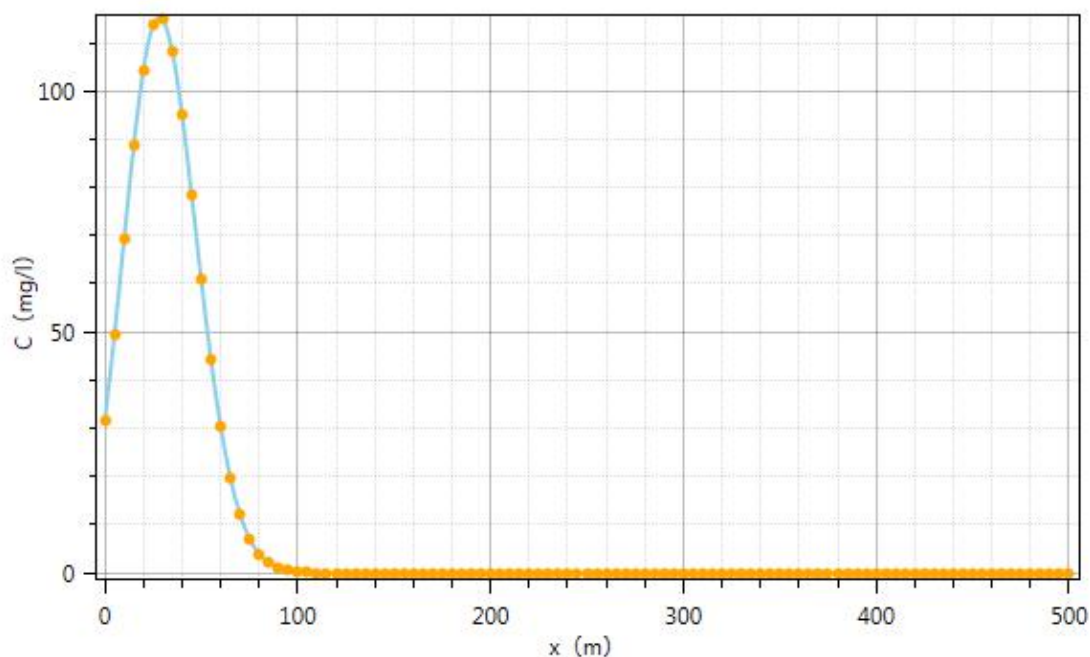


图 5.2-4 预测时间 1000d 不同距离氨氮浓度变化情况图

根据预测结果可知：在泄露初期距离污染源越近处，地下水中污染物浓度相对较大，随着时间的推移，污染物逐渐向下游运移扩散，而污染物浓度峰值呈显著下降趋势，泄露时间为 100d、1000d 时， COD_{Cr} 达标距离分别为 30m、107m，氨氮达标距离分别为 26m、100m，项目在 1 个检修周期（365d）内会对渗漏处进行检修，即渗漏持续时间不会超过 365d，且根据现场调查，项目区下游 1km 范围内无居民饮用水井等地下水敏感点，因此，本项目非正常工况下，保育舍粪污储存池渗漏对地下水环境影响较小。

为避免意外泄露非正常状况对地下水造成污染，本项目首先确保项目内粪污水处理区的粪污储存池、集粪池、黑膜发酵池、沼液储存池、排污管道等安全正常运营，在集粪池、黑膜发酵池安装测量仪，监测水量变化，监测变化较大时，应考虑泄露情况，采取相应措施。同时为避免事故状态下废污水下渗污染地下水，本次环评要求加强粪污储存池的维护与日常管理，尽量避免事故的发生，一旦发生事故应及时采取措施。

5.2.3 噪声环境影响分析与评价

5.2.3.1 噪声源

本项目运营期噪声主要为清粪车、各种泵、风机、锅炉等产生的机械噪声等，噪声源强在 70~90dB（A）之间，项目首先选用低噪声设备，并对产噪设备进

行基础减震、厂房隔声等降噪措施，通过优化厂区布局，使高噪声设备远离厂界，降低对厂界噪声的影响。

运营期主要噪声源声压级见表 5.2-13。

表5.2-13 主要噪声源统计表

噪声源		噪声源强 dB (A)	噪声排放值
养殖区	风机	65	45
锅炉房	风机	90	65
	水泵	85	60
粪污水处理区	水泵	85	60
	固液分离机	85	60
运输车辆		70	70

5.2.3.2 预测范围、点位及评价因子

- 1) 噪声预测范围：厂界外 1m；
- 2) 厂界噪声点位：在东、南、西、北厂界各设置一个预测点；
- 3) 厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

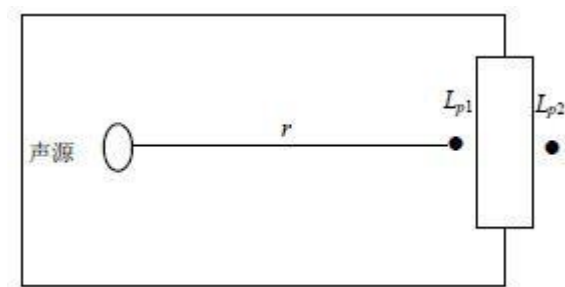
5.2.3.3 预测模式

本次设备运行噪声评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的推荐模式进行预测。

1) 室内声源

本项目设备均安装在室内，因此，预测采用室内声源等效室外声源声功率级进行预测，计算方法如下：

如下图所示，声源位于室内，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：



$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

L_{p1} 可通过以下公式计算：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。本项目等效后的声源位置视为房间中心，因此，Q 取值为 1。
R—房间常数； $R = Sa / (1-a)$ ，S 为房间的表面积， m^2 ；a 为平均吸声系数。r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

2) 室外传播衰减预测

当 $r \leq a/\pi$ 时，噪声传播途中的声压级值与距离无关，基本无明显衰减；

当 $a/\pi \leq r \leq b/\pi$ 时，声源面可近似为线源，预测公式为： $L(r) = L(r_0) - 10 \lg(r/r_0) - \Delta L$ ；

当 $r \geq b/\pi$ 时，可近似认为声源为点源，预测公式为： $L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$ ；

多源噪声叠加公式： $L = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$

式中：L(r)—距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；L(r₀)—距噪声源距离为 r₀ 处等效 A 声级值，dB(A)；ΔL—各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)；本环评不考虑各种因素引起的衰减量，按 0 计入。

r—关心点距噪声源距离，m；

r₀—参考距离，取 1m；

L—总等效 A 声压级，dB(A)；

L_i—第 i 个声源在预测点的 A 声压级，dB(A)。

3) 声环境影响预测步骤

(1) 建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源。

(2) 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai}) 或等效感觉噪声级 (LEPN)。

5.2.3.4 预测结果

根据上述公式以及项目平面布置进行预测，噪声对厂界的贡献值见表 5.2-14 及图5.2-5。

表 5.2-14 厂界噪声贡献值一览表 单位：dB（A）

预测点		昼间	夜间
1	厂界北侧厂界外1m	<20	<20
2	厂界西侧厂界外1m	<20	<20
3	厂界南侧厂界外1m	<20	<20
4	厂界东侧厂界外1m	<20	<20

由预测结果可知，项目厂界四周噪声贡献值均<20dB（A），均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类区标准限值要求。综上所述，本项目运行期噪声对周围环境影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响分析与评价

本项目固体废弃物主要为猪粪、病死猪、沼渣、沼气废脱硫剂、疾病防疫产生的医疗废物、废离子树脂及生活垃圾。

(1)猪粪

本项目猪舍中产生的猪粪经固液分离机分离后输送至粪污临时储存区，暂存时间 1-2d，外售给有机肥单位生产有机肥。根据《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），“鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施”。本项目猪粪外售给有机肥单位生产有机肥，因此，根据现行规范、政策等相关要求，本项目猪粪处理、处置方法均能够满足要求。

(2)病死猪

本项目病死猪委托病死猪处置单位生产有机肥原料；严禁将病死猪随意丢弃，出售或作为饲料再利用或直接填埋地下。

(3)沼渣

本项目黑膜发酵池厌氧发酵过程产生沼渣，在厂区粪污临时储存区暂存后作为有机肥生产原料外售给有机肥单位。

(4)沼气废脱硫剂

本项目废脱硫剂主要成分为氧化铁，属于一般固废，项目废脱硫剂收集后由

厂家回收再生利用。

(5)医疗废物

医疗废物主要产生于防疫、检查过程中所产生的消毒和医用品废弃物，为危险废物，废弃物类别 HW01，废物代码 841-002-01，项目内设置一处危废暂存间，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，落实联单责任制。

(6)废离子树脂

本项目锅炉软化水处理过程废弃离子交换树脂属于一般固废，，树脂三年更换一次，产生量为 0.5t/次，项目废弃离子交换树脂收集后由厂家回收再生利用。

(7)生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 6.9t/a，厂区设垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后送往生活垃圾填埋场处置。

综上所述，该项目可以对营运期产生的固体废物实现 100%的处置，只要严格按照评价要求的措施执行，固废对周围环境的影响可降到最低。

5.2.5 对土壤环境影响分析

本项目为畜禽养殖项目，原辅材料和三废污染物中均不涉及重金属物质，粪污处理系统、黑膜发酵池、沼液储存池均进行一般防渗要求，不会随意排放至周边环境，同时，项目产生固体废物在厂区临时贮存后定期委托有资质的单位进行处置。本项目废气主要为恶臭气体，通过无组织形式排放，氨和硫化氢在土《土壤环境质量农用地污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中未作规定，因此本项目土壤影响预测不考虑大气沉降对土壤的影响，本项目对土壤环境的影响包括有利影响和不利影响两个方面，其中有利影响主要体现在沼液还田利用，提高土壤肥力；不利影响为未经发酵的粪污水下渗，对土壤环境的影响。

(1)有利影响

①沼液对土壤环境的影响分析

项目沼液用于周围农田施肥。沼液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，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本工程沼液的有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

(2)不利影响

项目对土壤的不利影响主要表现在未经发酵的粪污水下渗对土壤质地的影响。由于养殖废水中不含重金属等有毒有害物质，研究表明养殖废水下渗短期内会降低水分在上层土壤中的渗透率，长期作用则会因生物膜效应增加下层水的渗透率，导致土层越深土壤含水率越低。养殖废水中的有机质可在轻粘土中渗透到3m以下，与养殖废水中的微生物一起明显改变土壤的pH值，养殖废水持续渗漏会使土壤酸化。

本项目养殖区猪舍、粪污水处理区、污水管线等均采取了防渗措施，可有限减少养殖废水的下渗，评价区土壤环境质量可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求，对土壤环境影响较小。

项目土壤环境影响评价自查表见附表4。

5.2.6 运输过程对环境的影响

本项目仔猪外运时，由建设单位专用运输车辆将仔猪运送。在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。因此，在生猪的运输过程中应做到以下几点：

①运输仔猪的车辆，应当在装货前和卸货后进行清扫、洗刷，实施消毒后出具消毒证明。

②在仔猪运输组织中，要教育运输经营者积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播生猪疫情。

③尽量避开中午高温时间运输，利用晚上、早晨或傍晚气温较低的时间运输，减少高温应激，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及时处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

④保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。运输时间较长的，还应备好途中饲料和水源。

⑤猪舍清出的粪便及黑膜发酵池沼渣外售给有机肥单位做有机肥加工，严禁在运输过程中随意丢弃。通过以上措施处理后，运输过程对运输路线周边环境影响较小。

5.2.7 生态环境影响分析

运营期对生态环境产生的影响主要表现为对土地利用格局的改变,以及对动植物的影响。

(1)土地利用格局改变对生态环境的影响

本项目的建设使土地利用格局发生了变化,这一变化将使区域内局部地块的功能彻底发生改变。项目的建设占用项目所在地为一般耕地,项目建设使得生态景观更加破碎化,项目区域内生态环境生产能力下降。

(2)对动、植物的影响分析

本项目的建设对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制。但评价区内无野生动物保护区、无国家级、省级保护动物,也不是动物迁徙地带,本项目的建设不会对连通性造成影响,基本不会对动物的生存、迁徙、生育、繁殖产生不利影响。

根据现场调查,项目区植被覆盖率较低,随着工程投入生产,建设单位将实施绿化工程,通过对各区域绿化和植被恢复工作,项目区植被覆盖率明显增加,这将改善区域生态环境和局地小气候,减少风力,提高土壤蓄水保肥能力,有利于自然植被恢复和防止水土流失及土地沙漠化加剧,对区域生态环境产生一定的有利影响。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染治理措施及可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

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)、《甘肃省打赢蓝天保卫战 2020 年实施方案》(甘大气治理领办发, 2020 年 5 月 1 日)、《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)拆迁工地 100%湿法作业。拆除作业应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，垃圾必须及时清运；

(15)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。

(16)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

(17)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,纺织风蚀起尘及水蚀迁移:

a) 覆盖防尘布、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 施工期废水污染防治措施

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)施工期间设临时旱厕，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 5m³ 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 施工期噪声污染防治措施

施工期声环境影响减缓措施主要从以下要求考虑：

(1)合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-6:00)施工，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限值》（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远离附近的环境敏感点。

(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；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。对于施工现场的电锯的使用应取消滑架上的集屑斗，降低旋转噪声，在工作平台上粘附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用，在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器，在锯片工作部分，在距平台高 100mm 处增加吸尘消声器，在操作过程中，应随时注意检查锯片压盘的垂直度和锯齿形状的均匀度，避免失重，减少振动负荷。

②制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理。

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，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。

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的影响。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最基本方法。

①精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近用于填埋。

②垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所；

③车辆运输散体物料和废物时，密闭、包扎、覆盖，防止沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。

④对弃土集中堆存，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。

⑤施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应集中收集后运往生活垃圾填埋场填埋处置。

通过对建筑垃圾分类回收利用，对运输粉状物料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拟建小区及周围的村庄等敏感点的环境影响，且随着施工期的结束而结束。

6.1.5 施工期生态环境防治措施

施工期生态影响主要表现在临时占地、施工活动本身对用地范围及区域动植物的影响以及施工扰动地表、弃土堆放不合理可能产生的水土流失。施工期应采取如下生态保护措施：

(1)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。

(2)严禁随破坏地表植被，严禁捕杀野生动物。

(3)临时土方及开挖破土面及时苫盖；弃土堆放点严格执行“先拦后弃”的原则，围挡应进行规范设计，质量应符合要求；工程施工结束后对堆场顶部及边坡采取灌草绿化措施。

(4)施工期注意保护表土，工程施工过程中剥离的表土堆放于弃土堆放点，堆土应进行适当的碾压夯实，在坡脚设袋装土拦挡，并在上部遮盖防雨布或防尘网以加强防护；表土作为项目封场后的绿化用土。

(5)工程施工结束后及时对施工道路和营地等扰动区进行平整修缮，同时采取植被恢复措施，植被恢复以自然恢复和人工建造相结合，人工植被的建造以适生速长的乡土植物为主，尽量减少对地表原有植被和土壤结构的破坏和扰动，促进植被的自然恢复。

采取上述措施后项目施工期生态影响可以得到恢复，对环境影响很小，施工期生态保护措施可行。

6.2 运营期污染治理措施及可行性分析

6.2.1 废气污染治理措施及其可行性分析

6.2.1.1 养殖场恶臭气体分析

猪舍恶臭主要来自猪粪便、污水、垫料等的腐败分解，牲畜粪便、消化道排出的气体、皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污物，呼出气中 CO_2 （其含量比大气高约 100 倍）等也会散发出不同畜粪特有的难闻气味。但猪舍恶臭的主要来源是牲畜粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪舍恶臭产生的主要因素有：①清粪尿的方式；②养殖场管理水平；③粪便和污水的无害化处理程度。同时，也与场址选择、场地规划和布局、禽舍设计、畜舍通风等有关。

养殖场恶臭的成分十分复杂，牲畜种类不同、清粪、尿的方式、日粮组成、粪便和污水处理等的不同，恶臭的构成和强度也会有差异，有 CO_2 、 H_2S 、 NH_3 、 CH_4 、

N_2O 、甲基硫醇、三甲基胺等。

6.2.1.2 猪舍恶臭气体处理措施及可行性分析

养殖场恶臭气体属于无组织面源排放。主要由氨（ NH_3 ）和硫化氢（ H_2S ）等物质组成。单靠某一种除臭技术很难取得良好治理效果，必须从源头减少臭气的产生、防止恶臭扩散等多种方法并举，采取综合除臭措施，才能有效防治和减轻其危害，保证人畜健康。

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少猪舍恶臭污染物的产生：

(1)源头控制

①通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理猪舍，猪粪等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；

②设计日粮组成提高饲料利用率，猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。试验证明，日粮消化率由 85%提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%。可采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和采用稀饲喂养方式减少恶臭的产生；

③氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮。补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量；

④饲料中添加 EM。通过饲料中添加 EM，并合理搭配饲料。EM 是新型复合微生物菌剂，含有光合细菌群。光合细菌群作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢的受体，消耗 H_2S ，从而减少恶臭量。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体

内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物生长繁殖时能以硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分。

(2)过程控制

①项目采用墙体集热板、猪舍内燃气壁挂炉和水帘风机相结合进行猪舍内温度控制，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等及时运至处理场所，以减少污染；

②在猪舍设置通风口、鼓风机等换气设备，定期进行通风换气，加快排除有害气体；

③养殖场场区等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其他二次污染物；

④加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

④对猪舍定期喷洒除臭剂。

通过采取以上措施，根据预测结果，全场场界 H_2S 、 NH_3 的预测排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。

6.2.1.2 粪污水处理区，粪便、沼渣临时储存区恶臭气体处理措施及可行性分析

①加强管理，定期喷洒除臭剂，减少无组织逸散恶臭气体；

②粪污水处理区顶部用膜覆盖，可减少无组织逸散恶臭气体；

②加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

通过采取以上措施，根据预测结果，全场场界 H_2S 、 NH_3 的预测排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。

6.2.1.3 锅炉废气治理措施及可行性分析

本项目生活区和保育舍使用醇基燃料锅炉为生活区和保育舍提供采暖热源，燃料采用醇基燃料，排气筒高度为 8m，各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃油锅炉排放限值（颗粒物标准限值为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 标准限值为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 为 $250\text{mg}/\text{m}^3$ ），且根据预测结果可知，其影响范围有限，措施可行。

6.2.1.4 黑膜发酵池沼气处理措施及可行性分析

本项目黑膜厌氧发酵产生的沼气经收集后进行脱水、脱硫等净化处理，项目产生沼气体量少，利用效率不高，且大量的沼气不便存储，因此，环评建议设置沼气火炬对项目产生的沼气进行处理，沼气经火炬燃烧后的主要产物为二氧化碳和水，产生少量的 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，该工艺满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“沼气需完全利用，不得直接排放到外环境中”的规定，不会对大气环境造成影响。项目产生的沼气经脱水、脱硫等净化处理后直接用火炬燃烧后废气通过 15m 高排气筒排放，各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，且根据预测结果可知，其影响范围有限，措施可行。

6.2.1.5 食堂油烟处理措施

项目营运期食堂内油烟净化器对饮食油烟进行净化处理，净化效率不低于 60%，油烟经油烟净化器处理后排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，实现达标排放，措施可行。

6.2.1.6 醇基储罐无组织废气治理措施及可行性分析

项目设置醇基储罐，因环境温度、大气压变化和物料装卸过程会产生一定的储罐呼吸废气，有机废气以非甲烷总烃计，项目储罐区加强储罐、阀门的密封检修，加强操作工的培训和管理，加强厂区绿化和通风措施，非甲烷总烃经大气扩散稀释后，对环境影响不大，治理措施可行。

6.2.1.7 其他措施

(1)加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作。

(2)本环评设立 500m 的卫生防护距离，根据现场调查，本项目 500m 卫生防护距离内一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件。本次评价要求，今后在该范围内也禁止新建居民住宅、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业，最大程度减少臭气的影响。同时，周边 500m 范围内禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。

6.2.2 废水污染治理措施及其可行性分析

6.2.2.1 猪舍清粪工艺

本项目保育舍采用漏缝地板-浅池式清粪工艺，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产

生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪污储存池分成几个区段，每个区段粪污储存池下安装一个接头，接头处配备一个排粪塞，以保证液体粪污能存留在猪舍粪污储存池中。当液态粪尿未排放时，管道内充满了空气，当要排空粪池时，工人可将排粪塞子用钩子提起来，随着排粪塞子的打开，粪污开始陆续从一个个小单元粪污储存池流入排污管道。本项目清粪工艺见图 6.2-1。

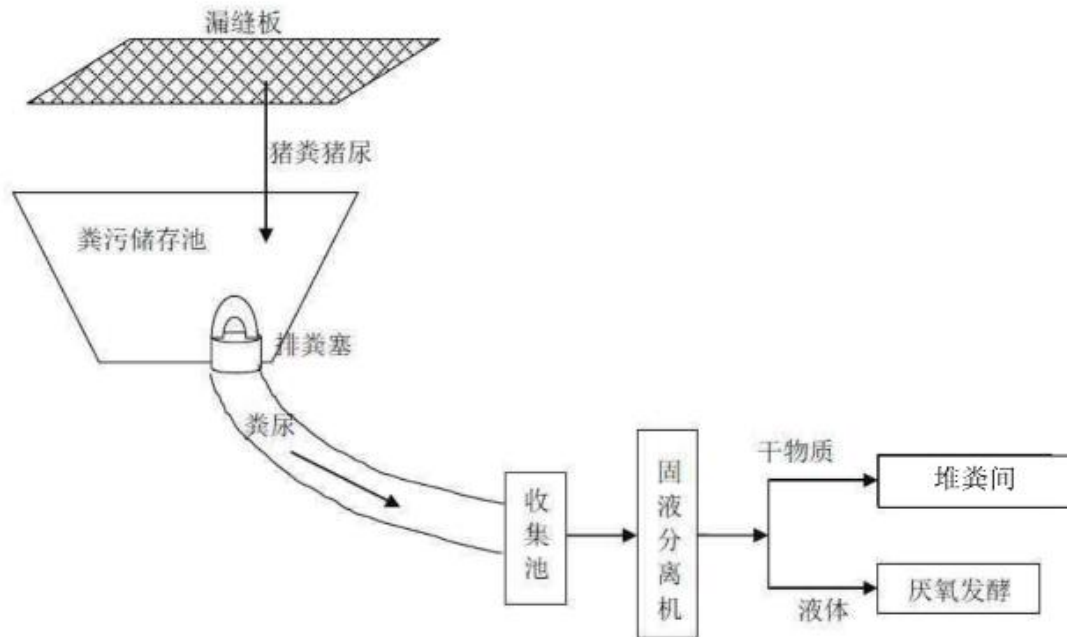


图 6.2-1 本项目保育舍清粪工艺示意图

保育舍粪污通过漏粪板进入粪污储存池储存 20d，之后通过排污管道进入到集粪池，粪污在集粪池中经过搅拌机搅拌均匀后，由泵提升至固液分离机进行干湿分离，分离后的固体粪便运至粪污临时暂存区暂存，暂存时间为 1-2d，外售给有机肥单位做有机肥加工；废水进入黑膜发酵池发酵处理。

育肥舍粪污采用干清粪工艺，育肥舍采用 V 型地沟、铺设 O 型管，通过与 V 型地沟相配合的刮板，将粪便挂入集粪池，粪污在集粪池中经过搅拌机搅拌均匀后，由泵提升至固液分离机进行干湿分离，分离后的固体粪便运至粪污临时暂存区暂存，暂存时间为 1-2d，外售给有机肥单位做有机肥加工；废水进入黑膜发酵池发酵处理。

6.2.2.2 废水处理工艺可行性分析

(1) 废水处理措施

项目产生的废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、食堂废水、生活污水及洗消废水。

食堂废水经隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，洗消废水经沉淀池沉淀处理；经化粪池处理后的生活废水、沉淀池沉淀后的洗消废水及猪粪尿、猪舍冲洗废水送黑膜发酵池进行厌氧发酵处理，厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节全部用于农田施肥。锅炉软化水废水属于清净下水，用于项目区泼洒抑尘，由于水量少，不会形成地表径流排于外环境。项目产生废水经处理后全部综合利用，不外排。

(2)废水处理工艺

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，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。

为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染,推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”，企业在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

本项目食堂废水、生活污水、洗消废水、猪尿、猪舍冲洗废水等拟采用“预处理+黑膜发酵池厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”的处理工艺，污水经黑膜沼气发酵池进行厌氧发酵处理后，厌氧发酵产生的沼气经脱硫净化后通过火炬直接燃烧，沼液暂存于沼液储存池，施肥季节全部用于农田施肥，沼渣作为有机肥原料外售肥料厂。项目黑膜沼气池处理工艺见图 6.2-2。

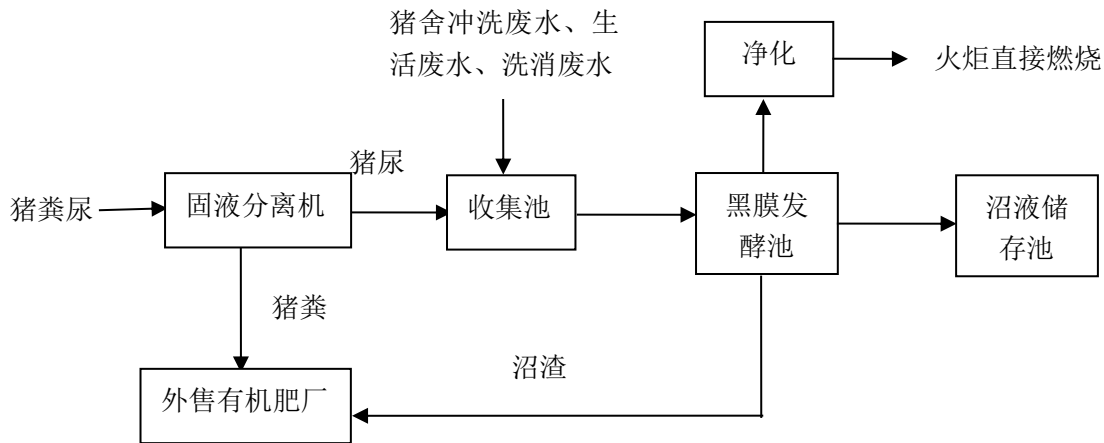


图 6.2-2 黑膜发酵池处理工艺流程图

本项目污水处理工艺说明描述如下：

收集池、固液分离机：主要目的是为减轻后续工艺符合，减少投资，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜发酵池：本项目废水经预处理后进入黑膜发酵池厌氧发酵，经 45 天厌氧发酵去除大部分有机物，沼液排入沼液储存池暂存，沼渣经底部设置沼渣管道排出。

工艺可行性分析：

本项目工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理，降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液。

本项目采用的粪污治理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的工艺，工艺技术可行，本项目沼液储存池池底铺设 HDPE 防渗膜，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求，且全国各地类似规模相同工艺的养殖项目均可以达到稳定运行。同时，黑膜发酵池产生的沼液，也可用于周边农田施肥，利用农作物消纳沼液，节约经济成本的同时可以避免对周围环境产生严重污染，不会改变周围环境质量现状，故本项目拟采用的废水处理措施可行。

(3)黑膜发酵池与传统沼气池的区别

与养殖业息息相关的沼气池的发展经历了从最开始的地埋砖混结构沼气池，逐步发展到钢筋混凝土沼气池、搪瓷拼装罐沼气池。但是传统沼气池造价过高，让广大养殖户望而却步。逐步发展到红泥沼气池，较之前几种沼气池，红泥沼气池成本

降低了，但是使用效果不是很理想，尤其是不能排渣。随着先进工艺不断引入，黑膜软体沼气池开始悄然兴起。黑膜发酵池，俗名覆膜沼气池，土工膜沼气池。它的产沼气的原理同传统的沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、排渣管和沼气收集管，土坑池子上口再加盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。黑膜沼气池其原理是靠黑膜吸热，提高发酵效率，建池成本是钢混结构沼气池的十分之一，是红膜沼气池的五分之一。无论是从价格、产气量、使用效果方面，已遥遥领先其它工艺的沼气池。经过实际效果证明，黑膜软体沼气池更加适合养殖场的治污之需。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气的量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，池底设自动排泥装置、池内污泥量少等优点。

同时，黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。目前，黑膜沼气发酵池在国内养殖场普遍采用的废水处理工艺。

(4)黑膜发酵池处理工艺参数

表 6.2-1 黑膜发酵池主要技术参数一览表

序号	项目	技术要求
1	进水 COD	1000~100000mg/L 均可
2	进水悬浮物	没有限制
3	出水 COD	900~3000mg/L 均可
4	反应池内温度	16.8~27.3℃，保持持续发酵
5	布水	布水简单，进水管径粗，不会堵塞
6	气体收集	气体产生直接由顶膜收集，工艺简单
7	停留时间	45 天，停留时间较长，充分厌氧，生化反应彻底，出水沼液浓度较低，有利于综合利用
8	能耗	低，不需要前处理
9	臭气	过程全密闭，反应过程中无臭气产生，反应彻底，出水臭气可降至 2 级，且不会再进行发酵产生臭气
10	运营操作	集发酵、贮气于一体，构造简单只需开启水泵进水，定期排泥，排水位于液面以下，不用考虑浮渣问题，日常不需要管理，整个系统就可稳定运行，且出水清澈。

11	人员要求	全自动化运行只用启用启动泵按钮，即可运行
12	使用寿命	10~20 年
13	建设周期及成本	建设周期短，20 天即可投入运行，每立方造价 25~30 元
14	调试启动	只用加入一定的粪污正常运行即可

(5)污水处理规模、效果及沼液储存池容积

①污水处理规模的确定

本项目设置 1 座 4000m³ 黑膜发酵池，废水处理量为 46.7m³/d，水力停留时间为 45 天，可以满足废水处理需要。

②污水处理效果的分析

项目养殖废水经黑膜发酵池处理后，废水处理预测结果见表 6.2-2。

表 6.2-1 污水处理工艺去除率一览表

名称		预处理措施	主要指标	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油
养殖废水	保育舍	固液分离机	产生浓度（mg/L）	21600	12500	11000	590	805	127	/
			去除率（%）	/	/	60	/	/	/	/
			排放浓度	21600	12500	4400	590	805	127	/
	育肥舍	/	产生浓度（mg/L）	2640	1530	5000	264	370	43.5	/
			去除率（%）	/	/	/	/	/	/	/
			排放浓度（mg/L）	2640	1530	5000	264	370	43.5	/
生活废水	化粪池	产生浓度（mg/L）	350	200	200	25	30	/	/	
		去除率（%）	15	9	30	3	3	/	/	
		排放浓度（mg/L）	297.5	182	140	24.25	29.1	/	/	
食堂废水	隔油池+化粪池	产生浓度（mg/L）	300	180	200	20	24	/	150	
		去除率（%）	15	9	30	3	3	/	70	
		排放浓度（mg/L）	255	163.8	140	19.4	23.28	/	45	
洗消废水	废水沉淀池	产生浓度（mg/L）	300	150	1000	25	30	/	/	
		去除率（%）	/	/	60	/	/	/	/	
		排放浓度（mg/L）	300	150	400	25	30	/	/	

混合后废水浓度 (mg/L)	3919	2268	4205	255	354	43.9	0.59
预处理后混合进入黑膜发酵池去除率 (%)	72	74	90	40	38	31	/
出水浓度 (mg/L)	1097	590	421	153	219	30.3	0.59

③沼液储存池容积设置合理性

本项目建设有 1 座 4000m³ 黑膜发酵池，可容纳 50 左右天的厌氧发酵条件，液态不会排出场区。同时项目按照 6 个月的沼液存储量设计，在黑膜发酵池西侧设置 1 座沼液暂存池，总容积 12000m³，用于非灌溉季沼液临时存放，确保项目废水不外排，措施可行。

综上所述，项目采用清粪工艺符合干清粪要求，粪污处理采用黑膜发酵池处理工艺可行，污水处理设施可以做到稳定运行。沼液储存池容积可以满足项目沼液储存要求，措施可行。

6.2.2.3 沼液土地消纳可行性分析：

本项目沼液所需土地消纳土地面积确定，采用以下几种方式进行核定。

(1)禽畜污粪土地承载力测算技术指南推荐法：

根据《禽畜污粪土地承载力测算技术指南》，本项目畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算。

①猪当量

指用于衡量畜禽氮排泄量的度量单位，1 头猪为 1 个猪当量。本项目折算成成年猪全厂存栏量为 11800 头，则为 11800 个猪当量。1 个猪当量的氮排泄量为 11kg。生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，故 1 个猪当量的氮素排泄量为 5.5kg。

②猪当量粪肥养分供给量

综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg，本项目折算成成年猪全厂存栏量为 11800 头，年粪肥养分供给量为 82.6t/a。

③本项目采用指南 5.2 规模化养殖场配套土地面积测算方法：

规模养殖场配套土地面积=规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）/单位土地粪肥养分需求量

(1)

④规模养殖场粪肥养分供给量

$$\text{粪肥养分供给量} = \sum (\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮(磷)排泄量}) \times \text{养分留存率} \quad (2)$$

不同畜禽的氮养分日产生量可以根据实际测定数据获得，无测定数据的可根据猪当量进行测算。固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 65%；固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%。

本项目固体粪便堆肥、污水厌氧发酵后以农田利用为主，故确定粪污收集处理过程中氮留存率取推荐值 62%，由公式 2 计算可得粪肥养分供给量为 40.2t/a。

⑤单位土地养分需求量

根据《禽畜污粪土地承载力测算技术指南》表 1 不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值，本项目消纳土地主要为玉米、苜蓿等种植，本次评价作物统一按玉米需求量氮素核算，吸收氮素 2.3kg/100kg，本项目玉米产量按 1000kg/亩计，则单位土地消耗氮素为 23kg/亩。

⑥单位土地粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占比}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮养分需求量之和，各类作物的目标产品可以根据当地平均产量确定，具体参照区域植物养分需求量计算。施肥比例根据土壤中氮养分确定，土壤不同氮养分水平下的施肥比例推荐值取自附表 2，本项目土壤氮养分水平 II 级，施肥供给占比 45%，粪肥比例 50%，当季利用率 25%，以氮为基础。则根据公式 3 可计算出单位土地粪肥养分需求量为 20.7kg/亩。

因本项目固体粪便外供，只有粪水还田，配套土地面积减半，则养殖场配套土地面积为：40.2×1000/20.7×50%=971 亩

⑦配套土地面积

本项目产生的沼液需要 971 亩土地才能全部消耗。建设单位与当地农民签署沼液使用协议，农地可消纳本项目产生的沼液。

(2)沼液利用工程的管理要求

企业必须建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

综上所述，项目沼液可全部作为农肥资源利用，措施可行。

6.2.3 地下水防治措施

(1)总体原则

本项目根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散等采取全方位的控制措施。

(2)源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的养殖技术，并对产生的废物进行合理的综合利用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水收集及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3)地下水防治措施分析

本项目产生的废水中含有 COD、BOD₅、氨氮，为防止废水传输过程中以及处理过程中跑、冒、滴、漏等项目区地下水、土壤的污染和影响，要求进行分区防渗。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，参照防渗技术要求对本项目场地进行防渗。

①场地防渗分区确定

项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：猪舍、粪污处理区、排污管道、危废暂存间渗漏等产生的地下水污染。

本项目根据厂区内的实际情况，厂区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为地下水重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区主要包括危废暂存间；一般防渗区包括养殖区、粪污储存池、粪尿输送通道、集粪池、黑膜发酵池、粪污临时储存区等；简单防渗区包括办公生活区、场区

道路等。

通过划分防治区，针对不同防治区要求采取不同的防治措施，切实、有效的预防因本项目的建设、生产带来的地下水污染，预防措施可行，具体见表 6.2-2，分区防渗图见图 6.2-5。

表 6.2-2 地下水防治措施一览表

防治	区域	处理措施
重点防渗区	危废暂存间	满足等效黏土防渗层至少 6.0m 厚，渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行
一般防渗区	养殖区、粪污储存池、粪尿输送通道、集粪池、黑膜发酵池、粪污临时储存区、化粪池、废水沉淀池	采取严格的基础防渗措施，等效黏土防渗层至少 1.5m 厚，渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗	原料库	一般地面硬化
	猪舍地上各楼层地面	一般地面硬化
	锅炉房	一般地面硬化
	泵房	一般地面硬化
	生活管理区	一般地面硬化
	道路	一般地面硬化

②防渗层设计方案

A 重点防治区

危废暂存间基础必须防渗，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

B 一般防渗区

采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的抗渗混凝土（抗渗系数不小于 P8）进行硬化，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在黑膜发酵池汇集，采用一般防渗。粪污临时储存区上部建设遮雨棚，地面采用上层铺设 10-14 cm 的水泥进行硬化，铺设环氧树脂防渗；再加铺防渗层、采用水泥砼结构的前提下，再利用地质土层渗透性较差，包气带去除能力较强等优势，对地下水水质影响较小。

C 简单防渗区

地面采用水泥硬化。

综上，本项目根据上述要求进行地下水的防渗处理，措施可行。

(4)具体防范措施

环评要求建设单位按照工程设计及相关技术规范要求，对厂区内各生产单元采取有效的防渗、防漏、废水收集、处理及污泥处置措施，尽可能消除项目运行期间对地下水环境污染隐患。对可能出现的污染途径、建设单位必须采取周密的措施以防治污染事故的发生，具体措施如下：

①项目养殖场各生产单元按照规定的防渗要求设计方案执行，各处理单元的设备接口处应定期进行严格检查，谨防跑冒滴漏等情况发生。一旦发生，须按照相关要求处理。

②环评要求建设单位必须加强对污水处理区和管道的防渗处理措施，各构筑物和管道基础、池外壁所有与土接触的砼表面、垫层与底板接触面，均严格按照设计要求执行，最大程度确保污水不会外泄下渗污染地下水环境。

综上所述，本项目养殖场在采取以上措施后对地下水实现保护，严格按照重点防渗要求完成，需要在后续的运营过程中及时管理和监控、维修。

6.2.4 噪声防治措施

6.2.4.1 基本原则

噪声防治对策首先从声源上进行控制，其次采取有效的隔声、消声和吸声等控制措施，并从场区平面布置上综合考虑设备噪声对场区及周边环境的影响。

6.2.4.2 防治措施

(1) 从设备选型入手，设备定货时向设备制造企业提出噪声限值，必须选择低噪声的设备；

(2) 对机械传动部件动态不平衡处认真进行平整调整；

(3) 对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声；

(4) 要求给风机、锅炉水泵等产噪设备安装减震垫；

(5) 引风机加消声器；

(6) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草、不宜种植有毒、飞絮的植物。

经预测场界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值要求。

6.2.5 固体废物污染治理措施及其可行性分析

本项目固体废弃物主要为猪粪、病死猪、沼渣、沼气废脱硫剂、疾病防疫产生的医疗废物、废离子交换树脂及生活垃圾。

6.2.5.1 一般固体废物治理措施

(1)猪粪、沼渣

本项目运营期产生的猪粪及黑膜发酵池厌氧发酵产生的沼渣，暂存于粪污临时储存区，最终外售给有机肥单位生产有机肥。本项目在粪污处理区设1座150m²粪污临时储存区，粪污临时储存区地面采用上层铺设10-14 cm的水泥进行硬化，铺设环氧树脂防渗；并在其上部建设遮雨棚，储存设施应满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中相关要求，畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存区应满足防渗、防雨、防溢流等要求。

(2)病死猪

①病死猪无害化处理措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中的要求，病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

本项目病死猪委托病死猪处置单位生产有机肥原料，根据农医发[2017]25 号印发的农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知，病死猪在运输过程采用专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。专用转运车辆应加施明显标识，并假装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。项目病死猪采取委托方式处理，措施可行。

②病死猪防疫措施

(A) 病死畜禽尸体处理与处置要求：

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)：

(a) 病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用

(b) 高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行） 的规定。

(B) 发生疫情时的紧急防治措施

(a) 立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

(b) 迅速隔离病猪，对危害较严重的传染病及时划区封锁，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。

(c) 对病猪及封锁区内的猪只试行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理技能的辅助疗法等。

(d) 病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。病死猪尸体及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。

(e) 出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。

(3) 沼气废脱硫剂

本项目废脱硫剂主要成分为氧化铁，属于一般固废，项目废脱硫剂收集后由厂家回收再生利用。

(4) 医疗废物

猪在养殖过程及实验室中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒），属于危险废物，按照类别分别置于防渗漏的密闭容器内，经分类收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

(5) 废离子交换树脂

本项目软水装置制水过程产生一定量的废离子交换树脂，属于一般固废，收集后由厂家回收再生利用。

(6) 生活垃圾

厂区内设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后送往生活垃圾填埋场处置。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物全部得到合理处置，措施可行。

6.2.5.2 危险废物暂存措施

危险废物应分类存放、设置警示标志、防雨淋、防扬散、防渗漏、专人管理、制度健全。本项目在厂区粪污处理区西南侧设置 1 间 15m² 的危废储存间，具体的防范措施做法有：

① 危险废物储存场所应设置符合《环境保护图形标志---固体废物储存（处置）

场》（GB15562.2）要求的警告标志。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物暂存点相容。

③危险废物暂存点内要有安全照明设施和观察窗口。

④危险废物采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理；

⑤危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

⑥作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上所述，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《医疗废物管理条例》的要求进行暂存，设置“防风、风雨、防渗”等措施，项目产生的防疫废物和废离子交换树脂、废活性炭、废导热油由暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理，并落实联单责任制。

6.2.6 土壤污染防治措施

(1)土壤环境质量现状保障

根据土壤现状评价，各监测点土壤 8 项监测因子满足土壤环境质量评价执行《土壤环境质量农用地污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）其他用地筛选值标准，本项目土壤评价等级为三级，必要时可开展跟踪监测。

(2)源头控制

本项目土壤影响类型主要为垂直入渗影响，因此项目源头控制措施针对垂直入渗展开。

①垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，根据环评要求对本养殖场按照重点、一般和简单防渗三种方式对构筑物进行硬化和防渗处理，最大程度控制垂直入渗的影响。

②其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理处理，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，

将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

(3)过程防控等防控措施

根据《土壤环境质量农用地污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征拟采取如下过程控制措施。

①占地范围内应充分考虑绿化措施，以种植当地适宜的草方格植物为主。

②涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

6.2.7 绿化

绿化是养殖场环境改善最有效的手段之一，它不但对养殖场环境的美化和生态平衡有益，而且对工作、生产也会有很大的促进。绿化对于建立人工生态型畜牧场，无疑将起着十分重要的补充和促进作用。

6.2.7.1 原则要求

（1）在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境观点出发，合理规划。

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

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

（4）在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。

6.2.7.2 绿化措施

（1）场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、粪污处理区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，以起到防疫、隔离、安全等作用。

(2) 场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。

(3) 在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本章将根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关要求，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，以便于为企业的风险管理提供科学依据。

7.2 评价依据

7.2.1 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2008），本项目在养殖过程中会产生恶臭气体，主要为 H_2S 、 NH_3 ，主要以无组织形式排放，因此主要风险物质为醇基储罐中醇基燃料及黑膜发酵池产生的沼气。

本项目涉及的危险源主要是醇基燃料储罐及黑膜发酵池。因此，本次评价将醇基燃料储罐及黑膜发酵池定位重要危险源，涉及的危险物质主要为醇基燃料及沼气。

7.2.2 风险潜势初判及风险评价等级

1) 环境风险潜势划分

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲醇的临界量

为 10t，本项目醇基燃料储存于储罐，储量为 40m³，最大储量为 31.7t，计算依据见表 7.2-1。

表 7.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q 值
1	醇基燃料（甲醇）	67-56-1	31.7	10	3.17
2	NH ₃	7664-41-7	/	5	/
3	H ₂ S	7783-06-4	/	2.5	/
4	甲烷	74-82-8	0.9	10	0.09
项目Q 值Σ					3.26

计算得出 Q=3.87，即 1≤Q<10。

(2)行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，按表 2.5-7 评估生产工艺情况，将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa；长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目建设醇基燃料储罐 1 套，即 M=5，为 M4。

(3)危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，根据 Q、M，确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。危险物质

及工艺系统危险性判断见表 7.2-3。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业与生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 7.2-3 可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性属于 P4。

(4)E 的分级

①大气环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169—2018)附录 D, 并结合现场调查, 项目区周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 因此大气环境敏感程度为 E3。

②地表水环境敏感程度分级

本项目周边地表水体为Ⅳ类水体, 属于不敏感 F3; 排放点下游(顺水流向)10km 范围无《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 D 表 D.4 类型 1 和类型 2 保护目标, 因此, 地表水环境敏感程度分级为 E3, 故地表水敏感性为 E3。

③地下水环境敏感程度分级

本项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布, 也无分散式饮用水水源地分布, 属于不敏感 G3; 项目所在地地下水岩土层厚度大于 100m, 渗透系数小于 $10 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定, 因此, 包气带防污性能分级为 D3, 故地下水敏感性为 E3。

风险评价范围内环境敏感点见表 7.2-4。

表 7.2-4 风险评价范围内环境敏感点一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	南川村	东南侧	2480	村庄	1903
	2	花盆村	东北侧	2240	村庄	1500
	3	三湾村	东南侧	1950	村庄	1800
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500 人

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

	厂址周边 5km 范围内人口数小计			<10000 人
	大气环境敏感程度 E 值			E3
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	关川河	IV	——
	地表水环境敏感程度 E 值			E3
地下水	项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水水源地及居民取水井。			
	地下水环境敏感程度 E 值			E3

(5) 风险潜势的确定

根据表 7.2-5，确定本次大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势均为 I。

表 7.2-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

2) 评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中关于评价工作等级划分依据，具体见表 7.2-6。

表 7.2-6 评价工作等级判定表

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

根据以上分析，本项目风险潜势为 I 级，因此，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

7.3 环境风险识别

根据本项目所涉及的原料、辅料、中间产品、产品、副产品及废物等物质，凡属于有毒物质（极度危害、高度危害等）、强反应或爆炸物质、易燃的均列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别及贮量等，本评价从主要物料风险识别和生产过程（单元）风险识别两个方面确定建设项目的危险物料。

7.3.1 物质危险性识别

本环评按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对本项目涉及的危险性物质进行识别。

本项目养殖场在运行过程中恶臭气体主要以无组织形式排放，主要为醇基燃料储存和装卸过程中存在风险以及黑膜发酵池产生的沼气。本项目在厂区设置一座 40m³ 醇基储罐，因此本项目涉及的主要风险物质是易燃易爆物的醇基燃料（主要成分为甲醇）及沼气（主要成分为甲烷）。

本项目涉及的危险物质特性见表 7.3-1 和表 7.3-2。

表 7.3-1 甲醇的理化特性表

标识	英文名：methanol		CAS 号：67-56-1	
	分子式：CH ₃ OH		分子量：32	
理化特性	相对密度(水=1)	0.79	熔点（℃）	-97.8
	临界温度（℃）	240	闪点（℃）	11
	沸点（℃）	65	爆炸极限%(V/V)	5.5%-44%
	引燃温度（℃）	385	燃烧热	725.76KJ/mol
	蒸发热	35.32KJ/mol	溶解性	溶于水、醇、醚等多种有机溶剂
	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味		
主要用途	主要用于制甲醛、香精、燃料、医药、火药、防冻剂等。			
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
健康危害	对中枢神经系统有麻痹作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变，可致代谢性酸中毒。			
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并保持安静。吸入、食入或皮肤接触改物质可引起迟发反应。确保医务人员了解改物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸。 食入：误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃，就医。			
泄露应急处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄露源，防止进入下水道、排洪沟等限制型空间。小量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害，用防爆泵转			

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

	移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或建议佩带自给式呼吸器。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。
储存注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。存储间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s）且有接地装置，防止静电积累。

表 7.3-2 CH₄ 的理化特性表

标识	英文名：methane	CAS 号：74-82-8
	分子式：CH ₄	分子量：16
理化特性	相对密度(水=1)	0.42/-164℃
	相对密度(空气=1)	0.55 (273.15K、101325Pa)
	饱和蒸气压(kpa)	53.32/-168.8℃
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚
	临界压力(MPa)	4.59
	燃烧热(KJ/mol)	889.5
	外观与性状	无色、无臭、无味气体
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC：250 mg/m ³ 前苏联 MAC：300mg/m ³ 美国 TWA：ACGIH 窒息性气体 美国 STEL：未制定标准
	毒性	甲烷毒性甚低，接触高浓度甲烷时引起的“甲烷中毒”，实际上是因空气氧含量相对降低造成的缺氧窒息
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤。
	急救	急性甲烷中毒无特效解毒药，可按缺氧的处理原则进行对症治疗，如立即将患者移至空气新鲜处、平卧、保暖、保持呼吸道通畅和吸氧等。吗啡和巴比妥类药物有抑制呼吸作用，应忌用。呼吸、心跳停止时需立即进行心肺脑复苏，注意防治可能出现的脑水肿，必要时作高压氧治疗。
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

		眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。		
燃 烧 爆 炸 危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	-188
	安全术语	S: S2-S9-S16-S33	燃烧性	稳定
	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 和水	引燃温度（℃）	538
	爆炸上限% (V/V)	15.4	爆炸下线% (V/V)	5.0
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。		
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
	储运	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防 器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
	灭火剂(方法)	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		

7.3.2 生产系统风险识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公共工程和辅助生产设施，以及环保设施等。项目生产系统主要危险因素识别见表 7.3-3。

表 7.3-3 主要危险因素识别

生产系统	主要生产设施	危险性分析
储罐	醇基储罐	醇基燃料泄露、发生火灾或爆炸
黑膜发酵池	黑膜发酵池、沼气管道	沼气泄露、发生火灾或爆炸

7.3.3 风险类型识别

风险类型分为有毒有害物质放散（或泄漏）和火灾、爆炸。因此，本项目的风险类型主要包括：天然气一旦泄露，与空气混合能形成爆炸性混合物，若遇明火很容易引起火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物 CO 等排放。

7.4 环境风险分析

7.4.1 醇基燃料风险分析

项目醇基作为锅炉燃料，项目设有 40m³ 醇基储罐一个（最大储存量 31.7t），为地下卧式储罐，根据项目特点主要事故类型分为火灾与爆炸、溢出与泄漏两大类。

(1) 火灾与爆炸

有资料表明，在抽醇基燃料时，因为液位下降，罐中气体空间增大，罐内气体压力小于大气压力，大量空气补充进入罐内，当达到爆炸极限时，遇火就会发生爆炸。储罐若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：a、醇基燃料泄漏或蒸发；b、有足够的空气助燃；c、燃料必须与空气混和，并达到一定的浓度；d、现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。

(2) 醇基储罐泄露事故影响分析

根据以往事故因素分析，醇基储罐是最有可能发生泄漏的地方。按最不利的 100% 管径开裂事故情况下，应立即采取措施，而残余破裂管道中的物料泄漏时间为 30min 作为假设，大气温度为 25℃。

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 A 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L —液体泄露速度，kg/s；

C_d —液体泄露系数，按 0.65 选取；

A —裂口面积，m²，取 $2.83 \times 10^{-3} \text{m}^2$ ；

ρ —容器内介质密度，kg/m³， $\rho=792 \text{kg/m}^3$ ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度, 9.81 m/s^2 ;

h —裂口之上液位高度, m ;

经计算, 醇基燃料泄漏的源强详见表 7.3-4。

表 7.3-4 醇基储罐泄漏源项强度

物料	单个容积 (m^3)	泄露时间 (min)	液位高度 (m)	泄漏量 (kg/s)
醇基燃料	40	30	1	6.24

由预测结果可以看出, 由于醇基储罐较小, 泄露速率低, 一旦泄漏, 形成的液面很小, 对大气环境、水环境和土壤环境构成环境风险较小, 因此, 只要制定良好的风险防范措施, 可减少事故发生概率, 即可将醇基储罐的泄漏风险控制在可接受的水平。

7.4.2 沼气环境风险分析

(1) 沼气泄漏风险影响

发生泄漏事故时, 若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件, 则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。

(2) 火灾事故风险影响

黑膜发酵池、沼气管道发生爆炸或者外泄, 会发生火灾事故, 沼气主要成分为甲烷, 甲烷爆炸极限浓度范围 5~15%, 在这个浓度范围内遇明火会发生燃烧爆炸, 对场区内及周围的建筑物将构成威胁。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。

(3) 爆炸生成 CO 风险影响

事故发生最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失, 此外对区域环境也会造成较为严重的影响。天然气事故泄露, 烃类气体将直接进入大气环境, 造成大气环境的污染, 一旦发生爆炸、火灾, 爆炸、燃烧过程中有毒有害气体 CO 和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响, 导致区域环境空气质量下降, 且短时间

内不易恢复。因此，爆炸产生 CO 对环境的影响较大，可能对猪场等有一定的影响，对场区外的居民基本无影响。

本项目黑膜发酵池位于厂区西北侧，原理项目办公地点，在正常情况下，黑膜沼气周围无工作人员存在，项目沼气泄露、火灾、爆炸等风险影响范围内一般不会造成较大伤亡，项目的风险水平是可接受的。

7.4.3 沼液贮存池环境风险分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)：①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；②贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水；③贮存设施应采取设置顶盖及围堰等防止雨水进入的措施。

本项目黑膜沼气池产生沼液在非耕作期于场内沼液储存池中暂存，沼液储存池可能的风险有：

(1)沼液渗漏风险分析

沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用钢筋混凝土+HDPE 高密度聚乙烯膜防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。为了应对钢筋水泥混凝土的热胀冷缩，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。经过上述处理后，沼液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

(2)雨季风险分析

降雨对沼液储存池的影响主要表现在雨水流入或将入沼液储存池，造成沼液溢流。本项目沼液储存池采用顶部加盖设计，可防止大气降雨进入沼液储存池。因此，本项目沼液储存池雨季环境风险很小。

项目实施后，企业应定期检查沼液储存池防渗措施效果，加强管理，发现问题及时补救，降低沼液储存风险事故发生的可能性。

7.5 环境风险防范措施

7.5.1 大气环境风险防范

7.5.1.1 醇基储罐环境风险防范措施

(1)醇基燃料泄漏预防

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

发生液体泄漏时，由公司专业技术人员及公司专职人员立即做好防护后进入现场，切断火源、泄漏源，并进行隔离，严格限制出入。小量泄漏：尽可能将溢漏液体收集在容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等），堵漏工作准备就绪后，立即用沙土或其它惰性材料吸收残液。大量泄漏：用泡沫覆盖，降低挥发防止火灾。同时泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等），堵漏工作就绪后，立即用堵漏材料堵漏。泄漏物料及废水收集至事故应急池。

(2)火灾和爆炸的预防

易燃液体一旦着火，发展迅速而猛烈，有时甚至发生爆炸且不易扑救，所以平时要做好充分的灭火准备，根据不同液体的特性，易燃程度和灭火方法，配备足够、相应的消防器材，并加强对职工的消防知识教育。灭火方法主要根据易燃液体密度的大小、能否溶于水和灭火剂来确定。一般来说，对于液体火灾，可能泡沫、干粉和卤化烷等灭火剂扑救；当火势初燃，面积不大或可燃物又不多时，也可用二氧化碳扑救。对于能溶于水或部分溶于水的等易燃液体着火时，可用雾状水或抗溶性泡沫、干粉等灭火剂进行施救，但水层必须有一定的厚度。灭火时应站在上风头和利用现场的掩体，穿戴必要的防护用具，采用正确的灭火方法和战术。救火中如有头痛、头晕、乏力等症状，应立即离开现场，安静休息，严重者速送往医院诊治。火灾事故状态下，应关闭厂区各废水、雨水管道出厂截止阀，防止事故废水外排进入外环境。

7.5.1.2 锅炉房环境风险防范措施

①锅炉房远离火种、热源，工作场所严禁吸烟及明火作业。

②锅炉操作工必须岗前培训合格后上岗，并记录锅炉运转情况。

③严格按照工艺要求进行操作，操作工人上岗前进行必要的专业技术培训，对设备进行日常的设备维护、保养和检修时，需按照安全规程操作，防止意外事件的发生。

④在锅炉房、醇基燃料储罐罐区设置泄漏气体检测仪及报警系统，一旦泄漏气体浓度 超过设定范围，立即报警，以便及时处理。

⑤项目设锅炉温度和压力的报警和联锁、紧急切断系统等，可有效降低装置区事故的发生概率。

⑥设立厂内事故应急指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立即得到有效救援

7.5.1.3 通风管道氨气、硫化氢泄漏风险防范措施

通风管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保氨气硫化氢通风管道处于完好状态。

7.5.1.4 沼气泄漏、爆炸事故防范措施

(1)加强管理，提高防范意识。在沼气的生产、储存、运输和使用过程中，加强安全管理，制定管理制度，落实岗位职责。

(2)设计可靠，工艺先进。在工程设计时要充分考虑以下几方面的问题：工艺过程合理；正确选择生产设备和材料；正确选择密封装置；设计留有余地或降额使用，装置结构形式要合理和方便使用和维修。

(3)安全防护，设施齐全。在燃气工程中，安全防护装置有:安全附件；防爆泄压装置；检测报警监控装置以及安全隔离装置等。

(4)规范操作。防止出现操作失误和违章作业，控制正常的生产条件，减少或杜绝人为操作所致的泄漏事故。加强检查和维修。发现泄漏要及时进行处理，以保证系统处于良好的工作状态。

(5)装备先进的泄漏检测设备和仪器，加强预测预防。

(6)对明火严格控制，在黑膜发酵池附近 20m 内不准有明火；在危险区作业不能

使用能产生撞击火花的金属物体；在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

7.5.2 污水处理设施风险防范措施

(1)建设单位必须加强对污水处理设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免废水事故性泄露；

(2)本项目首先确保项目内粪污储存池、黑膜发酵池、沼液储存池排污管道等安全正常运营，在保育舍集粪池安装测量仪，监测水量变化，监测变化较大时，应考虑泄露情况，采取相应措施；

(3)废水收集运输管道应定期检查，防止污水泄漏。

(4)场区内的初期雨水进行收集处理，建1座50m³初期雨水收集池，雨水管网要有切换措施，暴雨时对前15min的初期雨水进行收集，纳入污水处理系统。

7.5.3 地下水环境风险防范

(1)应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

7.5.4 饲养及病死猪尸体处置工艺环境风险防范措施

由于疾病猪及病死猪的尸体上携带有一定量的病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，对周围环境产生一定影响。为降低疾病猪及病死猪对周围环境的影响，需采取严格的安全防范措施。

(1)应定期检查猪群健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，严格控制疾病大面积传播。实践证明，通过科学饲养管理及积极防疫，使牲畜少生病和对患病牲畜进行及时治疗，防患未然，才符合自然规律。

(2)加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发部位，除本岗工人及时检查外，应设安全巡检员，及时发现问题解决问题。

7.6 环境风险应急预案

7.6.1 应急救援指挥部的组成、职责和分工

预防是防止事故发生的根本措施，但必须有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。项目建成后，应建立健全的事故应急救援预案。企业应根据醇基燃料、沼气泄漏事故以及污水处理设施泄露事故的风险情况制定切实可行的应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号），事故应急预案内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 事故风险防范措施一览表

防范要求		措施内容
加强教育 强化管理		必须将“安全第一、预防为主”作为厂区经营的基本原则
		必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，梳理严谨规范的操作作风，并且在认了紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
		对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入火灾地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知消防队，启动外界应急救援计划。
		加强员工的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。
		安排专人负责全厂的安全管理，要专门设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
		按照《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。
贮存过程	场所	严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。
	管理人员	必须经过专业知识培训，熟悉物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。
	标识	必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量
	布置	布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

	消防设施	配备足量的灭火器及消防设施
生产过程	设备检修	企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监好检查与维修保养，防患于未然。
	员工培训	公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。
	巡回检查	必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，必要时按照“生产服从安全原则”停车检修，严禁带病或不正常运转。

7.6.2 有关规定和要求

1) 按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

3) 定期组织救援训练学习和模拟应急训练，提高指挥水平和救援能力。

4) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

5) 建立完善的各项制度。

(1) 建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

(2) 建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及其器具保管情况，并组织应急预案演习。

(3) 建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

6) 企业应急预案编制完成后，应根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局第 17 号令）、《生产经营单位安全生产事故应急预案评审指南（试行）》（安监总厅应急〔2009〕73 号）等，进行应急预案备案。

7.6.3 环境风险评价结论

本项目养殖区（猪舍）、粪污临时储存区、废水处理区会挥发出含硫化氢（H₂S）和氨气（NH₃），其具有刺激性臭味，属有毒气体，为无组织排放。因此本项目涉及的危险性物质主要是易燃易爆物的沼气（主要成分为甲烷）以及醇基燃料。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险防范措施，共发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容见表 7.6-2。环境风险自查表见附表 3。

表 7.6-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目			
建设地点	甘肃省	定西市	安定区	安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社
地理坐标	经度	104.5308°	纬度	35.8436°
主要危险物质及分布	醇基储罐、黑膜发酵池及沼气管道、污水处理区事故废水			
环境影响途径及危害后果	①沼气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于沼气主要成分是甲烷，醇基燃料主要成分为甲醇，燃烧反应生成物主要为水和 CO₂，对大气环境影响较小。沼气和醇基燃料泄漏不会影响周围的水体，但是一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，对周边环境造成污染。 ②污水处理设施出现故障，废水事故外排将造成污染影响废水会对土壤、地下水环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。			
风险防范措施要求	1、企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监好检查与维修保养，防患于未然。 2、布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求； 3、配备足量的灭火器及消防设施； 4、公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率； 5、管理人员必须经过专业知识培训，熟悉物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。 6、设污水事故应急池；加强对污水处理设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免废水事故性排放；废水收集运输管道应定期检查，防止污水泄漏。			

8 符合性分析

8.1 产业政策的符合性

本项目为生猪规模化养殖建设项目，根据《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”，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。

8.2 项目选址与国家政策符合性分析

项目选址与国家政策符合性分析见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目与国家政策相符性分析一览表

序号	文件	要求	相符性分析
1	《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发〔2010〕6 号）	加快推进标准化规模养殖的必要性和紧迫性，推进标准化规模养殖的指导思想，加强标准化规模养殖的规划布局，大力推行畜禽标准化生产，推进标准化规模养殖的产业化经营，突出抓好畜禽养殖污染的无害化处理，积极开展畜禽养殖标准化示范创建活动，切实加强推进标准化规模养殖的组织领导。	本项目属于标准化规模养殖与产业化经营的模式，对照意见要求，本项目已做到畜禽良种化，养殖设施化，生产规范化，防疫制度化，粪污处理无害化，满足相应条件。
2	《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电〔2011〕26 号）	继续大力扶持生猪生产，切实加强生猪疫病病公共防控体系建设，进一步强化信贷和保险对生猪生产的支持，加强生猪市场调控和监管，完善生猪生产和市场统计监测制度，妥善安排低收入群体和家庭经济困难学生生活，正确引导市场预期，强化地方政府责任。	本项目行业类别为猪的饲养[A0313]，对照该通知，属于国务院办公厅大力扶持的生猪规模养殖项目，与该通知具有相符性。
3	《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发〔2007〕4 号）	继续大力扶持生猪生产，切实加强生猪疫病病公共防控体系建设，进一步强化信贷和保险对生猪生产的支持，加强生猪市场调控和监管，完善生猪生产和市场统计监测制度，妥善安排低收入群体和家庭经济困难学生生活，正确引导市场预期，强化地方政府责任。	本项目为生猪养殖，属于大力扶持的行业，且本项目已加强生猪防疫体系建设，服从地方政府宏观调控，与该意见具有相符性。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

4	《动物防疫条件审查办法》 (农业部令 2010 第 7 号)	①距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米； ②距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上；	本项目养殖区距离关川河 2.6km；本项目 500m 卫生防护距离内有一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件；项目 3 公里范围内无动物隔离场所，对照该审查办法，本项目符合选址要求。
5	《大气污染防治行动计划》 (国发〔2013〕37 号)	①严格控制“两高”行业新增产能，新、扩建项目要实行产能等量或减量置换； ②全面整治燃煤小锅炉。	本项目不属于“两高一资”产能过剩行业，本项目营运期生活区供暖采用醇基燃料锅炉，保育舍舍供暖采用醇基锅炉，育肥舍用电供暖，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》。

8.3 选址与相关规范符合性分析

本项目的建设及相关规范相符性分析一览表详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目建设与相关规范相符性分析一览表

序号	文件	要求	相符性分析
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》 (2014.1.1)	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区； (一) 饮用水水源保护区，风景名胜区； (二) 自然保护区的核心区和缓冲区； (三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； (四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。 第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。	本项目选址于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，本项目 500m 卫生防护距离内有一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件。因此，本项目不在上述禁止建设的区域内。 本项目建设畜禽粪便、沼渣、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、沼渣外售给有机肥单位生产有机肥；沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；病死猪尸体委托病死猪处置单位生产有机肥原料，满足相应条件。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

2		第十四条 从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺 等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	本项目采用科学的饲养方式，项目废水经黑膜发酵池厌氧发酵处理，沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥；畜禽粪便外售给有机肥单位生产有机肥；病死猪尸体委托病死猪处置单位生产有机肥原料，满足相应条件。
		第十九条 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	本项目通过加强管理，制定各种制度及规定，及时对各种畜禽废弃物进行收集、贮存及清运，杜绝养殖废弃物渗出、泄漏，满足相应条件。
		第二十条 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放	本项目畜禽养殖废弃物都有合理的处置措施，通过严格管理和实施各项环保措施，将不存在畜禽养殖废弃物未经处理直接向环境排放的情况，满足相应条件。
	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	禁止在下列区域设置畜禽养殖场：生活饮用水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社不在上述区域内；不属于依法划定的禁养区域，满足相应条件，因此，对照该规范，本项目选址具有可行性。
		新建、改建及扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区，在禁建区建设的应设在其常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区区域边界的最小距离不得小于 500m。	本项目不位于禁建区，根据规范，项目设置 500m 卫生防护距离，本项目 500m 卫生防护距离内有一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件，满足相应条件。
		新建、改建、扩建项目应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目实现生产区、生活管理区的隔离。粪便处理设施处于生产区、办公区的常年主导风向的侧风向，满足相应条件。
		贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并设置在养殖场生产区和生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	本项目贮存设施距离关川河 2.6km，设置在养殖场生产区和生活管理区的常年主导风向的下风向，满足相应条件。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

3	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)	本标准规定了各类畜禽养殖产地的水环境质量、环境空气质量和声环境质量评价指标、限值、监测和评价方法。	根据项目所在地环境质量现状检测报告，本项目环境空气质量、声环境和土壤监测结果均满足该标准评价指标限值；本项目所在区域为大气达标区，相关部门已采取相应措施，待各项措施落实后，区域大气环境质量将逐步改善，故本项目选址具有可行性。
4	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 (HJ497-2009)	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	本项目污粪处理区位于养殖场生产及生活管理区的侧风向，且与生产区和办公区等保持一定距离，位置有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，满足相应条件，故本项目选址具有可行性。
5	《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环保总局 9 号令 2001 年 5 月）	第七条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： （一）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； （二）城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区； （三）县级人民政府依法划定的禁养区域； （四）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 第十三条 畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。畜禽养殖场应当保持环境整洁，采取清污分流和粪尿的干湿分离等措施，实现清洁养殖。 第十五条 禁止向水体倒畜禽废渣。 第十六条 运输畜禽废渣，必须采取防渗漏、防流失、防遗撒及其他防止污染环境的措施，妥善处置贮运工具清洗废水。	本项目不在上述区域内，设置储存设施和场所，且采取了防渗等措施，废水预处理后进入黑膜发酵池厌氧发酵处理，沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。病死猪尸体委托病死猪处置单位生产有机肥原料；运输畜禽粪便过程中采取防渗漏、防流失、防遗撒等措施，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环保总局 9 号令 2001 年 5 月）。

8.4 与环境管理政策的符合性分析

8.4.1 与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

根据《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醇基锅炉对办公楼和保育舍冬季供

暖，育肥舍冬季采用电供暖，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》。

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

本项目营运期生活区和保育舍采用醇基锅炉供暖，育肥舍采用电供暖，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）》。

8.4.3 与“水十条”符合性分析

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）及《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050）》（甘政发【2015】103 号）中相关规定 和要求，与本项目实际情况进行对比，详见表 8.4-1。

表8.4-1 本项目与“水十条”符合性分析一览表

	相关规定	本项目情况	分析结果
水十条	一、全面控制污染物排放：（三）推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污 染。现有规模化畜禽养殖场（小区） 要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。自2016年起，新建、改建、 扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	1)本项目选址位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，不在禁养区范围之内；	符合
甘肃省水十条	（三）推动农业农村污染防治：1.防治畜禽养殖污染。结合全省畜牧业发展实际，科学划定畜禽养殖禁养区，2016 年底前，完成畜禽养殖禁养区划定工作，制定禁养区 畜禽养殖场关闭或搬迁计划； 2017 年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的 畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。推动畜禽规模养殖废弃物资源化利 用，现有规模化 畜禽养殖场(小区)要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，散养密集区要实行 畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。2016 年起，新建、改建、扩建规模化 畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	2) 本项目废水实施雨污分流，粪污废水进入黑膜发酵池厌氧发酵处理，沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。	符合

根据表 8.4-1 可知，本项目选址不在禁养区范围之内，项目实施后，废水实施

雨污分流，废水进入黑膜发酵池厌氧发酵处理，沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。因此，本项目的建设符合“水十条”相关要求。

8.4.4 与“土十条”符合性分析

根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）及《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发〔2016〕112号）中相关规定和要求，与本项目实际情况进行对比，详见表 8.4-2。

表8.4-2 本项目与“土十条”符合性分析一览表

	相关规定	本项目情况	分析结果
	（十四）严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。	本环评对用地范围土壤环境进行了环境质量监测。	符合
土十条	（十九）强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上。	1) 本项目采取科学喂养，严格规范兽药、饲料添加剂的使用； 2) 粪污废水进入黑膜发酵池厌氧发酵处理，沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。 3) 本项目畜禽粪便外售给有机肥单位生产有机肥；病死猪尸体委托病死猪处置单位生产有机肥原料。	符合
	（一）全面掌握土壤环境质量状况。 1、开展土壤污染状况详查。	本环评对用地范围土壤环境进行了环境质量监测。	符合
甘肃省 土十条	（四）严格落实建设用地准入管理。严格用地准入。	根据安定区鲁家沟镇三湾村村委会出具的《设施农业项目用地协议》：为了实施甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目，根据《国土资源部 农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》（自然资源[2019]4号）、《甘肃省自然资源厅 甘肃省农业农村厅关于加强设施农业用地管理工作的通知》（甘资耕发[2020]2号）之规定，经协商一致，签订如下用地协议： 土地位于安定区鲁家沟乡(镇)三湾村	符合

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

		，其四至界线以《建设地点位置示意图》(必须以国土资源部门的《土地利用现状影像图》为底图绘制，并经甲乙丙三方盖章确认)为准，占用后土地仅限用于养殖项目建设。	
	(六)控制农业生产污染土壤：3、严控畜禽养殖污染。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，到2020年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到75%以上。	1) 本项目采取科学喂养，严格规范兽药、饲料添加剂的使用； 2) 粪污废水进入黑膜发酵池厌氧发酵处理，沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。 3) 本项目畜禽粪便外售给有机肥单位生产有机肥；病死猪尸体委托病死猪处置单位生产有机肥原料。	符合

综上所述，本项目建设符合“土十条”相关要求。

8.5 “三线一单”符合性分析

“三线一单”符合性分析见表 8.5-1。

表 8.5-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	本项目所在地目前没有划定生态红线，本次环评不在安定区鲁家沟镇三湾村水源保护区内，选址不在禁养区范围之内，符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	本项目为畜禽养殖类项目，属于农业类项目，不属于高耗行业，且本项目产生的粪便外售给有机肥单位生产有机肥；沼液作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥；沼渣外售给有机肥单位生产有机肥，实现资源化，故本项目符合资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	本次评价对场区周围大气环境、地下水环境、环境噪声进行了监测，各环境要素的监测结果均能满足相应的环境功能区的要求。本项目建成投产在采取相应的环保措施后，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
负面清单	根据国家发展和改革委员会第 21 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”、“6、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，符合国家产业政策。	符合

8.6 环境可接受分析

（1）环境空气可接受性分析

由废气污染物预测结果可知，项目养殖场产生的恶臭、锅炉废气、污水处理黑膜发酵池恶臭气体、食堂油烟等废气污染物经处理均可达标排放，对周围环境影响较小。因此，在落实环境空气防治措施的情况下，本项目选址从环境空气可接受方面分析是合理的。

（2）水环境可接受性分析

本项目为水污染影响型建设项目，项目运营期食堂废水隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，再进入黑膜发酵池处理；洗消废水经废水沉淀池沉淀后进入黑膜发酵池处理；养殖废水进入集粪池，经固液分离机分离后进入黑膜发酵池池内发酵，产生的沼液用于作为液态有机肥用于厂区周边农地施肥，沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。锅炉软化水废水属于清净下水，降温后可直接用于项目区洒水抑尘。另外本项目对猪舍底层负一楼、粪污处理区以及危废暂存间等区域进行了防渗处理。废水不会对地表水、地下水环境造成大的影响。

（3）声环境可接受性分析

项目所在地声环境质量现状良好，由监测结果可知，本项目建成后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准的要求。

由此可见，项目对周围声环境的影响可以接受，其选址从声环境可接受方面分析是合理的。

（4）固废污染可接受性分析

本项目固体废弃物主要为猪粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂、废离子交换树脂、疾病防疫产生的医疗废物及生活垃圾。

本项目运营期产生的猪粪及黑膜发酵池厌氧发酵产生的沼渣，暂存于粪污临时储存区，最终外售给有机肥单位生产有机肥；项目病死猪尸体委托病死猪处置单位生产有机肥原料；项目废脱硫剂收集后由厂家回收再生利用；项目废离子交换树脂收集后由厂家回收再生利用；项目生活垃圾集中收集后由拉运至当地生活垃圾填埋场；项目医疗废物定期交由有资质的单位进行处理，落实联单责任制。可见，项目

固体废物对环境的影响是可以接受的。

(5) 生态环境可接受性分析

项目在运营期通过厂区绿化，改善区域的生态环境质量，减缓水土流失影响，改善区域的环境面貌，促进城镇、经济、社会的良好发展；从生态环境方面分析，项目选址是可接受的。

8.7 小结

综上所述，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；场址不在国家法定的禁建区域内，也不在禁建区域的附近，选址符合《畜牧养殖污染防治管理办法》及《畜牧养殖业污染防治技术规范》中有关选址的规定；本项目 500m 卫生防护距离内有一家住户，建议搬迁，搬迁协议见附件。项目选址从环境空气、水环境、声环境和生态环境角度均可接受。因此，项目选址合理。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

9.1 环保投资估算

本项目总投资 1 亿元，环保投资 254 万元，占总投资的比例为 2.54%。

具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资概算表

项目		污染源	治理措施	投资估算 (万元)
施 工 期	废气	施工扬尘	车辆及施工材料加遮盖物、施工场地洒水抑尘、施工场地地面硬化	4.0
			车辆冲洗设施	2.0
	废水	施工废水	旱厕 1 座	1.0
			废水沉淀池（1 个 5m ³ ）	0.5
	噪声	施工噪声	指示牌等	0.5
运 营 期	固废	固体废物	垃圾收集桶（5 个）	0.5
	废气	猪舍恶臭	喷洒除臭剂、机械排风机等	8.0
		粪污临时储存区恶臭	喷洒除臭剂	3.0
		醇基锅炉废气	废气经 1 根 8m 高排气筒排放	1.0
		黑膜发酵池沼气	脱硫设备、沼气火炬，1 根 15m 高排气筒排放	30
		污水处理区恶臭	喷洒除臭剂	4.0
		食堂油烟	1 台油烟净化器	1.0
	废水	养殖废水	1 台 60m ³ /h 固液分离机，粪污水处理包括 1 座 400m ³ 集粪池，1 座 4000m ³ 黑膜发酵池，1 座 12000m ³ 沼液储存池	100
		食堂废水、生活废水	1 座 1m ³ 隔油池、1 座 10m ³ 化粪池	1.0
		洗浴、洗消废水	1 座 20m ³ 废水沉淀池	1.5
		初期雨水	1 座 50m ³ 初期雨水收集池	1.0
	噪声	噪声设备	减震垫、隔声门窗、消声器	4.0
	固废	生活垃圾	厂区设置分类垃圾桶 8 个	1.0

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

		固体废物	设置 150m ² 粪污临时储存区 1 处	4.0
		危险废物	设置 15m ² 危废暂存间 1 间，制定危废标识牌。	5.0
防渗措施		危险废物暂存间	基础必须防渗，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	10
		养殖区、粪污储存池、粪尿输送通道、集粪池、黑膜发酵池、沼液储存池、粪污临时储存区、化粪池、废水沉淀池	防 渗 要 求 为 等 效 黏 土 防 渗 层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	46
		办公生活区、原料库、库房等	水泥硬化	5
绿化			绿化面积 1000m ²	20
合计				254

9.2 环境经济损益

9.2.1 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 NH₃ 和 H₂S。

本项目建设后，养殖、粪污水处理、固废暂存间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。

9.2.2 水环境影响经济损失

运营期废水全部进入黑膜发酵池进行无害化厌氧发酵处理，产生的沼液是一种非常理想的液态有机肥料，厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节全部用于周边农田施肥，无外排废水。非灌溉季沼液临时存储在厂区设置 1 座沼液存贮

池内，确保无法及时处理消纳的沼液不外排。锅炉软化废水属于清净下水，可以直接用于绿化和泼洒抑尘。废水不外排于环境中，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。

9.2.3 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 70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在 70dB（A）以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB（A），因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

9.2.4 生态环境影响经济损失

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

9.3 社会效益

拟建工程建成运营后产生的社会效益体现在以下几个方面：

- 1) 拟建工程积极推进生猪产业化经营，辐射带动当地农民集中连片发展养殖，为周边村民提供就业机会，帮助农民增收；
- 2) 把优质生猪品种与优良饲养技术带给广大农民群众，并将先进科技与经济建设长远目标紧密结合，积极采取现代科学技术，实现品种和养殖方式的突破，有利于提高企业竞争力，促进当地养殖业逐步向适度规模生产发展；
- 3) 该项目的实施既可以形成农业内部产业间的良性循环，促进农业结构战略性调整，给养殖业的标准化、规模化发展起到示范带头作用；
- 4) 带动饲料、畜产品加工、运输、贮藏等相关产业发展；
- 5) 该项目建成运营后有利于增加地方财政收入，促进经济发展。

9.4 经济效益分析

项目的建设将提高企业的经济实力，增加地方财政收入。带动周围种植业、养殖业发展，具有良好的经济效益。

9.5 环境经济损益分析小结

综上所述，本项目在采取环保措施以后，减免工程对环境造成的经济损失，从经济、社会、环境三方面分析，基本可达到协调发展。因此，本次环评认为拟建项目从社会效益、经济效益以及环境效益的角度来说都是可行的。

9.6 总量控制指标

采用目前最佳环保治理技术情况下的排放量作为项目总量控制的建议指标，可作为企业申请及当地环保部门调配总量指标的依据，企业总量控制建议指标如下：

根据评价区的环境质量现状，废水和废渣要求全部综合利用故此次申请废气总量控制，建议总量控制指标如下：

颗粒物：0.016t/a，SO₂：0.039t/a、NO_x：0.182t/a。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理目的

环境保护管理计划用于组织实施由本报告书中所提出的环境影响减缓和生态恢复措施，通过环境保护管理，以达到如下目的：

（1）使本项目的建设和营运符合国家及甘肃省经济建设和环境建设同步规划、同步实施和同步发展的原则，为拟实施工程的环保措施落实及监督、环境保护竣工验收提供依据。

（2）通过本环境保护管理计划的实施，将拟实施养殖场工程对环境带来的不利影响降至最低程度，达到项目实施与区域社会、经济和环境效益的协调统一。

10.1.2 环境管理原则

（1）正确处理发展生产与环境保护的关系，在发展生产过程中搞好环境保护。企业管理和产品的生产过程即是环境保护的实施过程。

（2）正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作的首位。

（3）坚持环境管理要渗透到整个生产、经营活动过程中，并贯穿于生产全过程之始终。

（4）建立企业环境管理目标责任制。

10.1.3 环境管理机构设置目的

环境管理机构的设置，目的是为了全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，对项目“三废”排放实行监控；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。

10.1.4 环境管理机构设置

主要的环保目标任务应由总经理亲自负责，成立环保机构，制定环保管理制度，分管主要负责人担任副职，根据政府下达的环境目标和污染排放控制总量，总体制

定企业环境保护近期发展规划和年度计划，确保各项环保措施、环保制度及环保目标的落实。

10.1.5 环境管理机构职责

企业环保机构应具有厂内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

- 1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- 2) 制定本场的环保管理制度。建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。
- 3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- 4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。建立并管理好环保设施档案资料。
- 5) 负责养殖场环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。
- 6) 计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。
- 7) 负责与当地环境保护监测站联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产系统，防止污染事故发生。
- 8) 加强企业所属区域绿化工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

10.1.6 环境方针

环境方针是组织最高管理者对遵循有关法规和保证持续改进的承诺，是组织对其全部表现（行为）的意图与原则的声明，它为组织的行为及环境目标和指标的建立提供一个框架。

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司应遵循以下环境方针：

- ①本着对环境负责的态度开展生产经营活动，履行保护环境的责任；
- ②遵守所有适用其项目运营的法律、法规及其它要求；
- ③实施污染预防，减少废物的产生，以对环境负责的态度处置废弃物；

- ④在全公司各部门开展并实施有效的环境管理体系；
- ⑤采用对环境尽可能健康的生产工艺；
- ⑥从事并参与环境保护领域的研究和开发活动；
- ⑦以公开和客观的方式提供有关其环境影响的信息；
- ⑧实施日常的环境监测和审核，确保员工遵循已经建立的程序，持续改善其环境成效，使生产经营活动对自然环境和地方社区的影响最小化；
- ⑨最高管理者负责实施基于这些方针的行动方案。

10.2 环境管理要求

10.2.1 施工期环境监控计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育work，切实做好对粉尘、噪声的防护措施。

(3) 对建设过程中产生的土石方定点堆存，及时回填，不能回填的按环保部门的要求运到指定地点，严禁随意堆放，以免造成水土流失或其它危害。

(4) 地下水防渗措施的工程施工质量的监控；

(5) 各类水保工程诸如：排水沟、植物措施等要根据实际情况进行建设。

(6) 各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；

(7) 扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；

(8) 施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

10.2.2 运营期环境监控计划

(1) 根据国家和地方的相关环保法律法规，制定本企业的环境管理章程和有关法律法规条例在厂内执行的实施细则。

(2) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理制度、各种污染物排放指标。

(3) 根据国家的环境政策和企业的生产发展规划，制定不同阶段的环境保护规划，并负责实施。

(4) 负责环境监测和污染源控制等计划的执行和实施，对企业生产中各环节进行清洁生产研究，提高资源利用率，控制和减少污染物排放量。

(5) 监督各类环保设施、水保工程的正常运营，对其运行效果进行监督检查，确保各污染源污染物达标排放及防治水土流失的发生。对存在的问题要及时进行维修完善。监督各项环保设施的日常维护，确保其运行效果达到设计要求，防止超标排放的发生。

(6) 配合地方环保部门参加企业环保设施竣工验收，按环保部门的规定和要求填报各种环境管理报表。

(7) 根据本项目的环境保护目标，制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；

(8) 建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；

(9) 定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

本项目环境管理要求详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目环境管理要求

环境问题		管理措施	实施机构
施工期	粉尘、扬尘污染	1) 物料堆放 100%覆盖： 2) 施工工地周边 100%围挡，本环评要求建设单位在施工前先建设场地围墙； 3) 出入车辆 100%冲洗：施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台； 4) 施工现场地面 100%硬化： 5) 拆迁工地 100%湿法作业： 6) 渣土车辆 100%密闭运输；	施工单位

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

		7) 施工结束后及时清理场地; 8) 大风、大雨天气停止施工	
	废水	1) 施工期间设旱厕 1 座, 粪便作为周边农田农肥使用; 2) 施工人员盥洗废水, 用于施工场地洒水抑尘; 3) 施工区设置 5m ³ 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。	
	噪声	1) 尽量采用先进的低噪设备; 2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 3) 加强对机械和车辆的维修, 避免带病作业。	
	固废	多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运。	
运营期	废气	加强管理, 定期对养殖猪舍、粪污临时储存区、污水处理区喷洒除臭剂。	建设单位
	废水	加强管理, 定期对污水处理设施进行检查、保养、维修, 保证污水处理设施正常运行。	
	噪声	加强管理, 保证运营期噪声达标排放。	
	固废	加强管理, 保证粪便、危险固废、生活垃圾及病死尸体等按照废物的种类分别收集、分别处置。	
	地下水监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的单位
	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测目的

环境监测是一项政府行为, 也是对环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理, 促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测, 了解邻近地区的环境质量状况, 可以及时发现问题、解决问题, 从而有利于监督各项环保措施的落实, 并根据监测结果适时调整环境保护计划。

10.3.2 监测机构

环境监测任务(环境监测和污染源监测)由建设单位委托具有 CMA 认证的环境监测机构承担。

10.3.3 污染源监测

污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ 819-2017)、《排

污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）相关要求进行了监测，监测计划见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染源监测计划一览表

项目	监测项目	监测频率	监测单位	监测点位
废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	1 次/年	有资质单位	锅炉废气排放口
	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	1 次/年		火炬废气排放口
	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/年		厂界
	食堂油烟	1 次/半年		油烟净化器进、出口
噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度		厂界
环境卫生与防疫	人畜共患疾病圈舍环境卫生	定期抽检与防疫		/

10.3.3 信息记录和报告

10.3.3.1 信息记录

1) 手工监测的记录

(1) 采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

(2) 样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

(3) 样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

(4) 质控记录：质控结果报告单。

2) 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

3) 固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存

量等，危险废物还应详细记录其具体去向。

10.3.3.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 自行监测开展的其他情况说明；
- (4) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

10.3.3.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，应及时向环境保护主管部门等有关部门报告。

10.3.3.4 信息公开

地方环境保护主管部门排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。

10.3.4 监测管理

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

排污单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

10.4 排污口规范化管理

10.4.1 排污口规范化基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 加强列入总量控制指标的污染物中颗粒物、SO₂、NO_x 的规范化管理。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.4.2 排污口技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理。

(2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在废气排放筒出口等处。

10.4.3 排污口标志

各污染源排放口应规范设置，在“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB 15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）中有关规定，环境保护图形符号见表 10.4-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.4-2。

表 10.4-1 环保图形标志示例

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	—	 危险 废物	危险废物	表示危险废物贮存场所

表 10.4-2 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

10.4.4 排污口立标

(1)排污口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

(2)污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

10.4.5 排污口管理

(1)管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，如下：

- 1) 向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- 2) 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点；
- 3) 如实向环保管理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；
- 4) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- 5) 固废堆存时，应设置专用堆放场地。

(2)排放源建档

1) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.5 污染物排放清单

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本项目污染物排放清单见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染物排放清单

环境要素	污染源	主要污染物	主要污染防治措施	执行标准	排放量（t/a）	治理效果	
废气	猪舍	NH ₃	猪舍通风、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	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	0.025	达标排放	
		H ₂ S			0.0034		
	污水处理区	NH ₃	定期冲洗喷洒除臭剂等，除臭效率为 50%		0.045	达标	
		H ₂ S			0.0017	排放	
	粪污临时储存区	NH ₃	加强粪污暂存区通风、定期冲洗喷洒除臭剂等，除臭效率为 50%		0.006	达标	
		H ₂ S			0.00025		排放
	1t/h 醇基锅炉	颗粒物	废气经8m 高排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2 大气污染物排放限值要求。	0.011	达标	
		SO2		0.03	排放		
		NOx		0.143			
	黑膜发酵池沼气	颗粒物	经脱硫设施脱硫后进入火炬直接燃烧，经 1 根 15m 高排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求	0.004	达标	
		SO2			0.007		排放
		NOx			0.029		
	醇基储罐	非甲烷总烃	加强储罐、阀门的密封检修，加强操作工的培训和管理，加强厂区绿化和通风	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准	0.0063	达标排放	
	食堂	餐饮油烟	1 台油烟净化器	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	0.005	达标排放	
废水	养殖废水、生活污水、食堂废水、洗消废水	COD	排至黑膜发酵池厌氧发酵	-	-	液态有机肥，不外排	
		BOD ₅			-		
		SS			-		
		氨氮			-		

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

		总氮			-	
		总磷			-	
		动植物油			-	
	锅炉软化废水	清净水	降温后可以直接用于项目区泼洒抑尘	/	—	不外排
噪声	生产设备	噪声	安装隔音、消声器、减振垫，选用低噪声设备	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求	—	达标排放
固体	养殖区、黑膜发酵池	猪粪、沼渣	设 150m ² 防风、防雨、防渗粪污临时储存区 1 处，猪粪、沼渣外售给有机肥单位生产有机肥。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	—	妥善处置
	锅炉软水制备	废离子交换树脂	收集后由厂家回收再生利用		—	妥善处置
	脱硫设备	废脱硫剂	收集后由厂家回收再生利用		—	妥善处置
	养殖区	病死猪	委托病死猪处置单位生产有机肥	满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》	—	妥善处置
	养殖过程	医疗废物	设置 15m ² 危废暂存间 1 间，并做防渗处理，在明显处设置危险废物的警示标志。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求	—	妥善处置
					—	妥善处置
					—	妥善处置
	生活办公	生活垃圾	集中收集后送往安定区生活垃圾填埋场处置	/	6.9	妥善处置

10.6 环境保护竣工验收

根据工程建设特点及工程建设内容，项目建成后，其建设地点、建设规模和主要环保措施等均不发生重大变动，运行连续稳定，建设单位组织竣工环保验收，本项目环保竣工验收“三同时”内容见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目“三同时”验收一览表

项 目	产污环节	验收内容	验收要求
废水	废水	经排污管道排入厂区 2 座黑膜发酵池处理，单池容积 2000m ³ 的黑膜发酵池，隔油池、化粪池、沉淀池各 1 座	生产过程中无废水排放
		非灌溉季沼液由 3 座沼液暂存池收集 3 座，单池容积 4000m ³	
废气	猪舍恶臭	及时清粪、饲料添加 EM，加强通风、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂	满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 限值要求
	粪污临时储存区恶臭	加强粪污暂存区通风、定期冲洗、喷洒除臭剂。	
	污水处理氧化塘恶臭	定期喷洒除臭剂	
	锅炉废气	废气经 1 根 8m 高排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃油锅炉限值要求
	黑膜发酵池沼气	经脱硫设施脱硫后进入火炬直接燃烧，经 1 根 15m 高排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放限值要求
	食堂油烟	1 台油烟净化器	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 标准限值
	醇基储罐	加强储罐、阀门的密封检修，加强操作工的培训和管理，加强厂区绿化和通风	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 标准
固废	粪便、沼渣	设 150m ² 粪污临时储存区 1 处，外售给有机肥单位生产有机肥。	是否按要求实施
	病死猪	委托病死猪处置单位生产有机肥	满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》
	生活垃圾	在生活区设置若干垃圾桶，定期运往生活垃圾填埋场处置	是否按要求设置垃圾桶
	医疗废物	设置 15m ² 危废暂存间 1 间，并做防渗处理，在明显处设置危险废物的警示标志。	满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013 年修改单
	废脱硫剂、废离子交换树脂	收集后由厂家回收再生利用	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目

			准》（GB18599-2020）
噪声	高噪声设备	减震垫、隔声门窗、消声器等，草地、灌木、乔木等间隔立体绿化	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
防渗措施	危废暂存间	基础必须防渗，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。	满足防渗要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施
	养殖区、粪尿输送通道、集粪池、黑膜发酵池、粪污临时储存区、沼液储存池废水沉淀池	防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。	

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目位于定西市安定区鲁家沟镇三湾村史家嘴社，本项目年出栏生猪 5 万头。项目总占地面积约 60 亩，建设内容包括养殖、生活行政管理区、粪污处理区建设。

11.1.2 相关政策符合性结论

11.1.2.1 产业政策符合性

本项目为规模化养殖建设项目，根据《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”，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。

11.1.3 项目选址符合性

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，本项目选址周边无自然保护区、风景名胜区，选址不在所在地禁养区范围内，故本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》要求。

11.1.4 施工期环境影响及防治措施

11.1.4.1 废气

本项目施工期废气主要为施工扬尘、道路运输扬尘以及施工机械尾气等。

施工过程中严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《甘肃省打赢蓝天保卫战 2020 年实施方案》（甘大气治理领办发，2020 年 5 月 1 日）、《市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分之百”工作标准》中要求实施，如限制运输车辆的行驶速度，对土方等散料运输车辆进行加盖毡布，施工场地洒水等措施后，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。

11.1.4.2 废水

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要来自混凝土养护废水，环评要求在车辆冲洗系统周边设置沉淀池及截排水沟，废水经沉淀池沉淀后回用，不排入外环境。因此，本项目施工期废水对周边环境影响甚微。

11.1.4.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在施工期间建设单位应选用低噪声施工机械；合理安排施工时间；合理布置施工机械；设置围墙；加强施工设备的维护和保养；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备等措施后，施工噪声排放对区域声环境影响较小。

11.1.4.4 固体废物

施工期固体废物主要为施工过程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。建筑施工过程中产生的建筑垃圾尽量回收利用，剩余部分及时清理至城建部门指定地点处置，严禁随意丢弃、堆放；生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾填埋场，严禁随意丢弃。综上所述，本项目施工期间产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响较小。

11.1.4.5 生态环境

施工过程中将对区域生态环境造成一定程度的影响，但这种影响是短期的、暂时性的，随着工程的结束，对生态环境局部的影响将会在短期内逐步消失，将取决于生态环境恢复措施的实施；因此项目施工期应加强管理，施工完毕应及时覆土、绿化，绿化率达到设计指标要求，以防止水土流失的发生，同时可使生态环境得到改善。

11.1.5 运营期环境影响及防治措施

11.1.5.1 废气

本项目运营期废气主要为猪舍、粪污临时储存区恶臭气体，污水处理区恶臭气体，醇基锅炉燃烧废气、火炬燃烧废气、醇基储罐废气以及食堂油烟。

(1)恶臭气体

①猪舍恶臭气体

猪舍拟采用加强通风、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，实现达标排放。

②污水处理区、粪污临时储存区恶臭气体

污水处理区、粪污临时储存区，定期喷洒除臭剂，加强场区及场界的绿化等措施，减少无组织逸散恶臭气体，各污染物浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准要求。

(2)醇基锅炉废气

本项目使用醇基锅炉作为生活办公区和保育舍采暖热源，燃料采用清洁燃料—醇基燃料，燃烧废气经不低于 8m 高排气筒排放，各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃油锅炉排放限值。

(3)火炬燃烧废气

本项目黑膜厌氧发酵产生的沼气经收集后进行脱水、脱硫等净化处理，项目产生沼气量少，净化处理后直接用火炬燃烧后废气通过 15m 高排气筒排放，各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

(4)醇基储罐废气

项目设置醇基储罐，因环境温度、大气压变化和物料装卸过程会产生一定的储罐呼吸废气，有机废气以非甲烷总烃计，项目储罐区加强储罐、阀门的密封检修，加强操作工的培训和管理，加强厂区绿化和通风措施，非甲烷总烃经大气扩散稀释后，对环境的影响不大。

(5)食堂油烟

项目营运期食堂油烟经油烟净化器处理后，排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，实现达标排放。

11.1.5.2 废水

本项目运行期废水主要包括产生区产生的养殖废水，职工生活污水，食堂废水，洗消废水经废水，锅炉软化水排水。

项目产生的废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、食堂废水、生活污水及洗消废水。

食堂废水经隔油池隔油后与生活废水一并进入化粪池处理，洗消废水经沉淀池沉淀处理；经化粪池处理后的生活废水、沉淀池沉淀后的洗消废水及猪粪尿、猪舍冲洗废水送黑膜发酵池进行厌氧发酵处理，厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节全部用于农田施肥。锅炉软化水废水属于清净下水，用于项目区泼洒抑尘，由于水量少，不会形成地表径流排于外环境。项目产生废水经处理后全部综合利用，不外排。因此本项目污水排放对周围水环境影响较小。

11.1.5.3 地下水

项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：猪舍、粪污储存池、粪污处理区、排污管道、危废暂存间渗漏等产生的地下水污染。

本项目根据厂区内的实际情况，厂区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为地下水重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分别采取相应的防渗措施。同时为避免事故状态下废污水下渗污染地下水，本次环评要求加强粪污处理区的维护与日常管理，尽量避免事故的发生，一旦发生事故应及时采取措施。

11.1.5.4 噪声

本项目养殖场噪声主要来自养殖区、锅炉房、粪污水处理区等设备运行产生的噪声，噪声值在 60~90dB(A)之间。项目选用低噪声设备，并对产噪设备进行基础减震、厂房隔声等降噪措施后，厂界四周噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类区标准限值要求。

11.1.5.5 固体废物

本项目固体废弃物主要为猪粪、沼渣、病死猪、沼气废脱硫剂、疾病防疫产生的医疗废物、废离子交换树脂及生活垃圾。

①粪便、沼渣

本项目猪舍中产生的猪粪，猪粪经固液分离后送至固体粪便暂存粪污临时储存区，外售给有机肥单位生产有机肥。项目黑膜发酵池厌氧发酵过程产生沼渣，在厂区粪污临时储存区暂存后作为有机肥生产原料外售给有机肥单位。

②病死猪

本项目病死猪委托病死猪处置单位生产有机肥，严禁将病死猪随意丢弃，出售或作为饲料再利用或直接填埋地下。

③沼气废脱硫剂

本项目废脱硫剂主要成分为氧化铁，属于一般固废，项目废脱硫剂收集后由厂家回收再生利用。

④医疗废物

医疗废物主要产生于防疫、检查过程中所产生的消毒和医用品废弃物，为危险废物，废弃物类别 HW01，废物代码 841-002-01，项目内设置一处危险废物暂存间，项目产生的医疗废物由危废暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

⑤废离子交换树脂

本项目锅炉软化水处理过程废弃离子交换树脂属于一般固废，树脂三年更换一次，项目废弃离子交换树脂收集后由厂家回收再生利用。

⑥生活垃圾

本项目运营期生活垃圾产生量为 6.9t/a，厂区设垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后送往当地生活垃圾填埋场处置。

综上所述，项目产生的固体废物均能得到妥善处置和利用，对外环境影响在可接受范围内。

11.1.6 总量控制结论

根据评价区的环境质量现状和工程污染物处置情况，废水经黑膜发酵后用作沼液，不外排，故本项目不另申请废水中 COD、氨氮总量控制指标。

因此，本项目总量控制建议指标如下：

颗粒物：0.016t/a，SO₂：0.039t/a、NO_x：0.182t/a。

11.1.7 经济损益分析结论

本项目在采取环保措施以后，减免工程对环境造成的经济损失，从经济、社会、环境三方面分析，基本可达到协调发展。因此，本次环评认为本项目从社会效益、经济效益以及环境效益的角度来说都是可行的。

11.1.8 公众参与结论

公众参与采取张贴公示、网站、登报的形式对拟建工程所在地民众进行了调查。公示期间，未收到公众反馈意见。建设方须在以后的运营中，加强环境保护工作，对公众提出的合理要求和建议应积极予以采纳，把工程对环境和公众利益的影响减小到最低。

11.1.9 综合结论

甘肃硕鑫农业科技发展有限公司生猪养殖基地项目符合国家产业政策和相关规划，项目在运行过程中只要严格按照环保“三同时”的原则进行，落实环保投资，加强各项环保措施的实施和管理，使其正常运行，确保各项污染物达标排放，从环境保护角度衡量，本项目建设是可行的。

11.2 建议

- (1) 养殖场设置应急系统和防范措施，预防疾病的蔓延和扩散；
- (2) 加强厂区绿化工作，制定较为详尽的、切实可行的绿化方案和措施；
- (3) 尽可能多的吸收厂区周围农民为本项目工作人员，并对其进行技术培训，提高当地居民的收入。