

目 录

概 述	1
1 总则	21
1.1 编制依据	21
1.1.1 国家相关法律、法规	21
1.1.2 部门规章及规范性文件	21
1.1.3 地方法规、规章	23
1.1.4 评价技术规范	23
1.1.5 参考资料	24
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	25
1.2.1 环境影响因素识别	25
1.2.2 评价因子筛选	26
1.3 评价标准	27
1.3.1 环境质量标准	27
1.3.2 污染物排放标准	29
1.4 评价工作等级与评价范围	31
1.4.1 环境空气	32
1.4.2 地表水环境	33
1.4.3 地下水环境	34
1.4.4 声环境	35
1.4.5 生态环境	36
1.4.6 土壤环境	37
1.4.7 环境风险	38
1.5 评价重点	39
1.6 评价时段与污染控制目标	39
1.6.1 评价时段	39
1.6.2 污染控制目标	39
1.7 环境敏感因素分析和保护目标	41
1.7.1 环境敏感因素分析	41

1.7.2 环境保护目标	41
2 建设项目工程分析	43
2.1 项目概况	43
2.1.1 项目基本情况	43
2.1.2 养殖规模及产品方案	43
2.1.3 项目组成及主要建设内容	44
2.1.4 生产设备	47
2.1.5 主要原辅材料	47
2.1.6 平面布置	50
2.1.7 公用工程	50
2.1.7.1 给水	50
2.1.7.2 排水	52
2.1.7.3 供电	53
2.1.7.4 通风降温系统	53
2.1.8 备用发电系统	54
2.1.9 劳动定员及工作制度	54
2.2 施工期工程分析	55
2.2.1 施工期环境影响因素及污染源特点	55
2.2.2 施工期污染源分析	56
2.3 运行期工艺及产污环节	58
2.3.1 养殖工艺流程	58
2.3.2 粪污水处理工艺流程及产污环节	60
2.3.3 堆肥工艺流程及产污环节	66
2.3.4 病死鸭、鹅处理	69
2.3.5 产污环节及拟采取的环保措施	69
2.4 项目相关平衡	70
2.4.1 水平衡	70
2.4.2 沼气平衡分析	71
2.5 运营期污染源强核算	72
2.5.1 大气污染物	72

2.5.2 水污染物	80
2.5.3 噪声污染物	81
2.5.4 固体废弃物	83
2.6 非正常工况污染物排放量	85
2.7 生态影响因素分析	86
2.8 环境风险影响因素分析	86
2.9 项目三废统计汇总	87
2.9 清洁生产水平	87
2.9.1 清洁生产概述	87
2.9.2 原材料的清洁性分析	88
2.9.3 生产工艺及设备的清洁性分析	88
2.9.4 污染物排放指标	89
2.9.5 清洁生产建议	89
3 环境现状调查与评价	91
3.1 自然环境现状调查	91
3.1.1 项目区域地理概况	91
3.1.2 地形地貌	91
3.1.3 地震	91
3.1.4 气候气象	91
3.1.5 水文状况	91
3.1.6 土壤和生态环境	93
3.2 环境质量现状调查与评价	93
3.2.1 环境空气质量现状监测与评价	94
3.2.2 地下水环境质量现状调查与评价	95
3.2.3 土壤环境质量现状监测与评价	98
3.2.4 声环境质量现状监测与评价	102
4 施工期环境影响预测与评价	104
4.1 施工内容和施工特点	104
4.2 施工期环境影响分析	104
4.2.1 施工期环境空气影响评价	104

4.2.2 施工废水影响分析	105
4.2.3 施工期声环境影响评价	105
4.2.4 施工期固体废物的影响分析	106
4.2.5 生态环境影响分析	106
5 运营期环境影响预测与评价	108
5.1 大气环境影响预测与评价	108
5.1.1 预测方案及模式选取	108
5.1.2 大气污染物源强清单	108
5.1.3 恶臭无组织废气	110
5.1.3 臭气浓度影响分析	111
5.1.4 防护距离确定	112
5.1.5 食堂废气的影响分析	113
5.1.6 排放量核算	113
5.1.7 项目大气环境影响评价自查表	114
5.2 地表水环境影响分析	116
5.2.1 地表水评价等级	116
5.2.2 废水控制措施有效性	117
5.3 地下水环境影响预测与评价	123
5.3.1 地形地貌	123
5.3.2 水文地质条件	125
5.3.3 地下水环境影响识别	129
5.3.4 地下水水质影响分析	129
5.4 声环境影响预测与评价	136
5.4.1 预测模式	136
5.4.1.1 预测条件假设	136
5.4.1.2 室内声源	136
5.4.1.3 室外声源	137
5.4.1.4 噪声预测计算	138
5.4.2 预测因子、预测时段、预测方案	138
5.4.3 输入清单	138

5.4.4 预测结果与评价	140
5.5 固体废物环境影响分析	140
5.5.1 固体废物的污染途径及影响	140
5.5.2 固体废物影响分析	141
5.6 土壤环境影响预测与评价	143
5.6.1 影响识别分析	143
5.6.2 土壤环境调查	144
5.6.3 土壤环境影响分析与评价	144
5.7 生态环境影响分析	148
5.7.1 土壤	148
5.7.2 动植物	148
5.7.3 农作物影响分析	149
6 环境风险分析	150
6.1 概述	150
6.2 风险识别与源项分析	150
6.2.1 物质风险识别	150
6.2.2 环境风险潜势	153
6.3 环境风险分析	153
6.3.1 泄漏事件影响分析	153
6.3.2 火灾事故次生污染物的影响	154
6.3.3 废水事故性排放环境风险分析	154
6.4 环境风险防范措施	155
6.5 风险事故应急预案	156
6.5.1 应急措施	157
6.5.2 火灾爆炸	157
6.5.3 应急撤离	157
6.5.4 应急设施、设备与器材	158
6.6 风险评价结论	158
7 污染防治措施可行性论证	161
7.1 施工期污染防治措施可行论证	161

7.1.1 废气防治措施	161
7.1.2 噪声防治措施	162
7.1.3 废水防治措施	163
7.1.4 固体废弃物防治措施	163
7.1.5 生态保护措施	164
7.2 运营期污染防治措施可行性论证	165
7.2.1 废气污染控制措施	165
7.2.2 废水治理可行性分析	168
7.2.3 地下水污染防治措施可行性分析	172
7.2.4 噪声控制措施可行性分析	182
7.2.5 固体废物污染防治措施	183
7.2.6 土壤环境治理措施	190
8 环境影响经济损益分析	191
8.1 环境效益分析	191
8.2 环境经济损益分析	192
8.2.1 环境影响损失	192
8.2.2 环境效益分析	193
8.3 社会效益分析	194
8.4 小结	195
9 环境管理与环境监测	196
9.1 环境管理机构及管理制度要求	196
9.1.1 管理机构设置与职责	196
9.1.2 建立健全环境保护管理制度	197
9.1.3 环境管理任务	198
9.1.4 环保档案管理	199
9.1.5 环境管理台账要求	199
9.2 项目环保管理	200
9.2.1 运营期环境管理	200
9.2.2 环境工程设计	201
9.3 排污口管理	201

9.3.1 排污口管理要求	201
9.3.2 排污口立标管理	202
9.3.3 排污口建档管理	202
9.4 环境监测	203
9.4.1 环境监测的目的	203
9.4.2 环境监测计划	203
9.5 信息公开	204
9.6 建设项目环保验收和污染物排放清单	205
9.7 污染物总量控制	206
9.7.1 意义和目的	206
9.7.2 污染物排放总量控制原则	206
9.7.3 总量控制指标的确定	207
10 结论	210
10.1 项目概况	210
10.2 产业政策符合性分析	210
10.3 环境质量现状	210
10.4 环境影响评价结论	211
10.4.1 施工期环境影响评价	211
10.4.2 运营期环境影响评价	211
10.5 公众参与结论	213
10.6 总结论	213
10.7 要求与建议	213
10.7.1 主要要求	213
10.7.2 主要建议	214

附件：

- 1、委托书；
- 2、项目备案确认书；
- 3、土地租赁合同；
- 4、大荔县韦林镇人民政府关于同意大荔桂柳牧业有限公司用地备案的函；
- 5、大荔县韦林镇人民政府关于本项目不在禁止养殖区域的证明；
- 6、陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告；
- 7、环境质量现状监测报告；
- 8、土壤环境质量监测报告；
- 9、陕西地秀农业有限公司绿化土生产建设项目环境质量现状监测报告；
- 10、沼液粪便综合利用协议；
- 11、无害化处置协议

概 述

1、项目背景及建设意义

大荔桂柳牧业有限公司成立于 2023 年 8 月，注册资本为 1000 万元，是一家以从事家禽饲养、种畜禽生产、家禽屠宰以及饲料生产的企业。

近年来，随着国民经济的持续发展，特别是我国西部大开发战略的实施以及农村经济结构的战略性调整，促进了我国“集约化、机械化、产业化”畜牧业的发展，国家已将“加快畜牧业发展”作为“大力优化农业结构、积极拓宽农民增收领域”的三个环节之一，这为我国养殖业带来空前的发展机会。而规模化养殖场为发展农村经济，提高城乡居民生活水平做出了巨大的贡献。鹅肉和鸭肉因其具有高蛋白、低胆固醇、低热量、低脂肪的营养特点，成为大众认可的健康食品之一。

在此背景下，大荔桂柳牧业有限公司提出了桂柳牧业养殖基地建设项目，并于 2023 年 12 月 08 日取得了大荔县行政审批服务局关于本项目的备案确认书(项目代码：2309-610523-04-01-451020)，该项目主要从事种鸭、种鹅的养殖。项目建成后年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽。

2、建设项目特点

(1) 本项目拟建地不在禁养区，属于非禁养区。项目厂区 500m 范围内不存在村庄、学校等敏感点，可满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中选址要求以及卫生防护距离要求。运营期三废处理措施符合畜禽规模养殖污染防治条例，符合《渭南市畜牧业振兴发展追赶超越规划》、《大荔县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

(2) 本项目采用干清粪养殖工艺，养殖废水主要为养殖棚冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置废水；

(3) 本项目产生的废水经黑膜沼气池处理后产生的沼液和沼气均妥善利用。沼液全部还田；沼气部分作为食堂燃料，剩余的由火炬燃烧。

(4) 本项目沼液产量较高，作为液态肥回田，做到了资源再利用。

(5) 本项目养殖过程中产生的病死鸭、鹅在区内病死鸭、鹅暂存间收集暂存，之后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。

3、关注的主要环境问题

- (1) 厂区选址应避开禁养区，满足相关规划及技术规范要求；
- (2) 养殖区、堆粪棚恶臭、沼气燃烧废气排放及对环境的影响，采取的污染控制措施；
- (3) 养殖棚冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置废水和初期污染雨水的处理方式和沼液最终处置需要的消纳土地数量；
- (4) 黑膜沼气池、堆粪棚等防渗层达不到防渗效果导致沼液渗漏对地下水的的影响。
- (5) 其余“三废”的环境影响及其污染防治措施。

4、项目环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、中华人民共和国主席令第 77 号《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律法规要求，本项目应进行环境评价。本项目属于生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二、畜牧业”中“3、牲畜饲养 031 存栏生猪 2500 头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖;”。

本项目建成投产后，年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）“换算比例为：1 只鸭折算成 1 只鸡（蛋鸭折算成蛋鸡，肉鸭折算成肉鸡），1 只鹅折算成 2 只鸡（种鹅折算成蛋鸡，肉鹅折算成肉鸡）”。因此，本项目折算成蛋鸡的养殖量为年存栏蛋鸡 21 万羽。同时，参照《畜禽养殖业污染物排放标准》

（GB18596-2001）“换算比例为：30 只蛋鸡折算成一头猪”。因此，本项目折算成猪当量为年存栏生猪 7000 头，应当编制环境影响报告书。为此，2023 年 12 月大荔桂柳牧业有限公司正式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，我单位立即组织评价人员对本项目所涉及的法律法规、产业政策以及规划进行研究，初步分析项目建设的可行性；对项目所在地开展全面的现场调查、监测、资料搜集，在取得大量实地资料和技术资料的情况下，对项目进行初步的工程分析、环境影响识别和评价因子的筛选，确定项目评价重点和主要环境保护目标；对项目可能对环境产生的影响进行初步分析，并根据分析结论论证污染防治措施的可行性，提出进一步减缓环境影响的措施；根据上述分析，

初步给出项目环境可行性的结论；按照环境影响评价技术导则等规范要求，编制完成了《桂柳牧业养殖基地建设项目环境影响报告书》。

5、分析判定相关情况

(1) 与产业政策符合性

本项目为现代化种鸭、种鹅养殖项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目“14. 现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。大荔桂柳牧业有限公司已于2023年12月取得大荔县行政审批服务局出具的陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2309-610523-04-01-451020）（详见附件2），符合国家相关产业政策。

(2) 与相关条例、规划符合性

① 《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性见表0.5-1。

表 0.5-1 本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

相关规定	本项目建设	符合性
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，风景名胜保护区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目周边无饮用水水源保护区，风景名胜保护区，自然保护区的核心区和缓冲区等；不在城镇居民区、文化教育科学研究等人口集中区域。	符合
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、粪污处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目排水系统为雨污分流，并配套建设黑膜沼气池等，沼液作为液态有机肥还田，粪便经厂区堆粪棚进行处理后作为有机肥原料外售，沼气部分作为食堂燃料，剩余火炬点燃。病死禽类设暂存间，收集暂存后委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。	符合
第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	本项目配套建设黑膜沼气池沼液作为液态有机肥还田，粪便经厂区堆粪棚进行处理后作为有机肥原料外售，沼气部分作为食堂燃料，剩余火炬点燃，对畜禽养殖废弃物均进行综合利用。	符合
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。	本项目沼液作为液态有机肥还田，做到了污水就近利用。	符合

第十七条 国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设	本项目配套建设黑膜沼气池，沼液作为液态有机肥还田，粪便经厂区堆粪棚进行处理后作为有机肥原料外售，沼气部分作为食堂燃料，剩余火炬点燃。	符合
第十八条 畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应。	本项目周边配套了足够的土地用于消纳项目产生的沼液。	符合
第二十一条 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。	本项目厂区设病死禽类暂存间，收集暂存后委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。	符合

②与相关规划符合性分析

本项目与相关行业规划符合性概况见表 0.5-2。

表 0.5-2 项目涉及相关行业规划概况

序号	相关规划	规划要求	本项目	符合性
1	《陕西省“十四五”畜牧兽医发展规划》	主要目标：……到 2025 年，全省生猪存栏达到 1000 万头以上，力争达到 1200 万头，牛、羊和家禽存栏分别达到 180 万头、1500 万只和 1 亿羽，畜禽养殖规模化率超过 65%，肉、蛋、奶总产分别达到 180 万吨、80 万吨、300 万吨，畜牧业产值达到 1200 亿元，畜禽粪污综合利用率超过 90%。……	本项目位于陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村，大荔县属于陕西省农业大县，发展畜禽业生产潜力较大。依据大荔县韦林镇人民政府关于本项目用地备案的函（设农备字（2023）019 号），本项目占用土地为设施农用地，年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽。	符合
2	《陕西省“十四五”畜禽养殖污染防治规划》	规划目标：到 2025 年，全省畜牧业区域布局更加优化，粪污处理利用模式成熟稳定，资源化利用水平显著提高，监管体系逐步完善，全省畜牧业绿色发展水平明显提升。畜禽粪污综合利用率保持在 90%以上，畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率保持在 97%以上。	项目设置 1 座堆肥车间，并配套设置 2 座 1500m ³ 的黑膜沼气池，用于处理干粪和液体粪污。干粪经发酵处理后作为有机肥原料外售、液体粪污经发酵后由旭辉振农（陕西）农业有限公司还田利用。粪污综合利用率达到 100%	符合

3	《大荔县人民政府关于调整大荔县禽畜养殖禁养区划定方案的通知》（荔政发【2019】18号）	<p>三、禁养区划定范围</p> <p>1、育红饮用水水源地、羌八潜水井群一级、二级保护区(不包含实现粪污全量资源化不排放污染的养殖场)；官池镇伍家湾村、马一村、王马村、小元村、北丁村、西阳村、东阳村、拜家村、三教村、东里村、沙里村、官池村，韦林镇仁中村、新合村、东池村、梁园村、泊子村、阳昌村、沙苑农场、马坊村、兴旺村、耿园村、田园村、迪东村，羌白镇阿寿村、南庄村、西苑村、小庄村，下寨镇下寨村、张家村，苏村镇洪善村、苏村村、槐园村、苏东村，赵渡镇平民村，朝邑镇霸二村、王谦村、沙底村、三合村等76个饮用水水源井的一级保护区。</p> <p>2、陕西省黄河湿地自然保护区(大荔段)和沙苑自然保护区的核心区和缓冲区。</p> <p>3、县城建成区、各镇(街道)建成区。</p> <p>4、黄河、渭河、洛河河道范围内。</p> <p>5、法律、法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。</p> <p>四、禁养区划定后的工作要</p> <p>禁养区禁止新建畜禽养殖场，禁养区内现有养殖场由所在镇(街道)政府、街道(办事处)根据实际情况依法组织关停或搬迁省政府规定的养殖场规模标准以下的养殖专业户、散养户不列入禁养范围，应严格控制规模标准，及时清理内外环境卫生，实现粪污全量资源化利用。</p>	<p>本项目位于大荔县韦林镇西池村，不在大荔县人民政府划定的禁养区范围内，同时，依据大荔县韦林镇人民政府出具的证明文</p> <p>件，本项目符合《动物防疫条件审查办法》相关规定，不属于禁止养殖区域（详见附件5）</p>	符合
---	--	--	--	----

③与其他管理政策相符性

本项目与畜禽养殖业相关政策及其他环境管理要求的相符性分析见表 0.5-3。

表 0.5-3 本项目与畜禽养殖业相关政策及其他环境管理要求的相符性分析表

文件	具体要求	本项目情况	符合情况
《畜禽养殖业污染防治技术规范》 HJ/T81-2001	<p>选址要求：</p> <p>3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>3.1.1 饮用水水源保护区，风景名胜区；</p> <p>3.1.2 自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>3.1.3 城镇居民区、文化教育科学研究</p>	<p>本项目位于大荔县韦林镇西池村，占地类型为设施农用地。项目不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区和文化教育科学研究区，不属</p>	符合

	<p>区等人口集中区域；</p> <p>3.1.4 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p> <p>3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。</p>	<p>于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；依据大荔县韦林镇人民政府出具的证明文件，本项目符合《动物防疫条件审查办法》相关规定，不属于禁止养殖区域（详见附件 5）；</p> <p>本项目最近的敏感点为南侧的西池村约 510m。</p>	
清粪工艺	<p>4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统不得采取明沟布设。</p>	<p>厂区内雨污分流，厂内污水收集输送系统采用地下管网进行。</p>	符合
	<p>4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时单独清出，不可与尿污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。</p>	<p>项目无尿液产生，粪便采用干清粪工艺，清洗废水进入黑膜沼气池进行发酵后由旭辉振农（陕西）农业有限公司还田利用，粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售。</p>	符合
粪便贮存	<p>5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p>	<p>项目设置 1 座堆肥车间，并配套设置 2 座 1500m³ 的黑膜沼气池并在非施肥季节兼做暂存池使用，用于处理干粪和液体粪污。根据预测，恶臭及污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）标准要求。</p>	符合
	<p>5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处</p>	<p>距离本项目粪便贮存设施最近的地表水体为北侧 5.33km 的北洛河，位于养殖区、办公生活区的侧风向。</p>	符合
	<p>5.3 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。</p>	<p>黑膜沼气池采用 HDPE 防渗膜作为池底防渗层，防止粪污污染地下水。</p>	符合

		5.4 对于种养结合的养殖场, 畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量	项目粪污处理后全部还田利用, 配套设置 2 座 1500m ³ 的黑膜沼气池, 并在非施肥季节兼做暂存池使用, 能够容纳项目沼液非施肥季的排放总量。	符合
		5.5 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。	黑膜沼气池顶部采用 HDPE 防渗膜密封, 防止雨水进入。	符合
污水的处理		6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则, 经无害化处理后尽量充分还田, 实现污水资源化利用	项目运行过程中产生的污水经黑膜沼气池厌氧发酵后于施肥季节由旭辉振农(陕西)农业有限公司抽运、拉走, 并用于农田施肥, 确保沼液合理消化。	符合
		6.2.1 畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络, 通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田。	项目处理后的沼液于施肥季节由旭辉振农(陕西)农业有限公司抽运、拉走, 并用于农田施肥, 确保沼液合理消化。沼液施肥要求由旭辉振农(陕西)农业有限公司专业技术人员指导施用, 避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。	符合
固体粪肥处理		7.1.1 畜禽粪便必须经过无害化处理, 并且须符合《粪便无害化卫生标准》后, 才能进行土地利用, 禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	项目设置 1 座堆肥车间, 固体粪肥经处理后可以满足《粪便无害化卫生标准》, 之后作为有机肥原料外售。	符合
		7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法, 以杀死其中的病原菌和蛔虫卵, 缩短堆制时间, 实现无害化。	本项目采用条垛好氧堆肥, 属于高温好氧发酵	符合
饲料和饲养管理		8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方, 如理想蛋白质体系配方等, 提高蛋白质及其它营养的吸收效率, 减少氮的排放量和粪的产生量。	项目采用集团统一的饲料, 其中添加有 EM 菌剂等有益微生物复合制剂, 采用低氮饲料进行喂养, 来控制恶臭气体的排放和粪的产	符合

			生量	
		8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。	厂区通过喷洒生物除臭剂来减少污染物排放和恶臭气体的产生。	符合
	病死畜禽尸体的处理与处置	9.1 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。	厂区内设 2 座 10m ² 的病死鸭、鹅暂存间，病死鸭、鹅尸体经场内的暂存间暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。	符合
《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。	项目治污区位于场内中部养鸭棚与养鹅棚之间，距离治污区最近的敏感点为南侧的西池村约 1107m，位于养殖区、办公生活区的侧风向。	符合
		新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。	项目采用干清粪工艺	符合
		畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	厂区实行雨污分流，厂区设雨水收集池，初期雨水经分流收集后进入雨水收集池，之后定期排入黑膜沼气池厌氧发酵处理；养殖废水通过管道进入黑膜沼气池厌氧发酵。	符合
		粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的贮存池。	项目配套设置 2 座 1500m ³ 的黑膜沼气池，并在非施肥季节兼做暂存池使用，能够容纳项目沼液 3 个月排放总量，沼液经处理后全部还田利用；同时设一座堆肥间，粪便经堆肥处理后作为有机肥原料外售。	符合
		贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量。		符合
	贮存池应配备防止降雨（水）进入的措施。	贮存池采用防渗及封闭措施	符合	

	<p>畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。</p>	<p>拟建项目粪便暂存于堆肥车间好氧堆肥。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目设病死鸭、鹅尸体暂存间，收集暂存后委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖区和粪污处理厂（站）。</p>	<p>养殖区喷洒生物除臭剂、控制饲养密度，堆肥车间废气集中收集经生物除臭后通过15m 排气筒排放，污水处理站加盖封闭，喷洒除臭剂。</p>	<p>符合</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）</p>	<p>全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。</p>	<p>依据大荔县韦林镇人民政府出具的证明文件，本项目符合《动物防疫条件审查办法》相关规定，不属于禁止养殖区域（详见附件5）</p>	<p>符合</p>
<p>规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。</p>	<p>项目采用干清粪工艺，粪便和废水分开处理，可大幅减少废水的产生，降低废水的污染负荷。</p>		
<p>畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	<p>粪便通过栏舍底部的漏粪板落入栏舍下部。外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施。</p>		
<p>大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。</p>	<p>厂区设堆粪棚发酵处理区，粪便经处理后作为有机肥原料外售，养殖废水经“厌氧发酵”可回收沼气，沼气部分作为食堂燃料，剩余火炬点燃。</p>		
<p>厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，达到一定规模的可发展瓶装燃气，有条件的应采取发电方式间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边</p>	<p>项目厌氧发酵产生的沼气经过脱水、脱硫工序，部分作为食堂燃料，剩余火炬点燃。</p>		

	区域的用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。		
	规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	项目排水实行雨污分流制，废水收集输送系统均采用管道，无明沟布设。	
	规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。	项目堆粪棚为密闭式结构，废气经负压收集后，经一套生物除臭装置进行处理，之后经一根15米高排气筒达标排放。	符合
	大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	项目堆粪棚为密闭式结构，废气经负压收集后，经一套生物除臭装置进行处理，之后经一根15米高排气筒达标排放。	
	规模化畜禽养殖场（小区）产生的废水应进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。	项目废水经固液分离后采用厌氧发酵工艺，处理后沼液作为液体肥交由旭辉振农（陕西）农业有限公司回田。	
《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (GB/T36195-2018)	新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。	项目在厂区中部养鸭棚与养鹅棚之间设置畜禽粪便处理区，包括黑膜沼气池、污水收集池、堆肥车间等。	符合
	畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。	厂区设堆粪棚发酵处理区，固态粪便经处理后作为有机肥原料外售；养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后全部还田利用，符合减量化、资源化和无害化原则。	符合
	不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场： a) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； b) 城市和城镇居民区，包括文教科研、医	项目畜禽粪便处理场位于厂区中部养鸭棚与养鹅棚之间。项目不涉及饮用水源保护区、	符合

	疗、商业和工业等人口集中地区； c) 县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域； d) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	风景名胜区、自然保护区、城镇居民区和文化教育科学研究区，不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；依据大荔县韦林镇人民政府出具的证明文件，本项目符合《动物防疫条件审查办法》相关规定，不属于禁止养殖区域（详见附件5）；	
	畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400m以上。	距离本项目粪便贮存设施最近的地表水体为北侧5.33km的北洛河。	符合
	畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。	项目粪便处理区采取防雨和重点防渗措施。	符合
	畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量。	项目采用干清粪工艺，采取雨污分流措施。	符合
	畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施。	项目粪便采用管道收集、运输，且管道下方设置重点防渗。	符合
	固态粪事宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理	项目固态粪便在堆肥车间好氧堆肥	符合
	液态畜禽粪事宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。	液态粪便经固液分离后进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，之后交旭辉振农（陕西）农业有限公司用于周边农田施肥。	符合
《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）	选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	项目不在大荔县人民政府依法划定的禁养区范围内，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、村镇人口集中区等环境敏感区域。	符合
	畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。	项目地主导风向为东北风，粪污处理区位于场内中部养鸭棚与养鹅棚之间，位于养殖区、办公生活区的侧风	符合

		向,距离本项目最近的敏感点为南侧的西池村约 510m,受粪污处理区影响较小。	
	项目环评应以农业绿色发展为导向,优化工艺,通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施,从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式,采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施,防止雨水进入粪污收集系统。	项目通过在饲料中添加 EM 生物菌,优化饲料配方,从源头上减少粪污排放量;采用干清粪方式,降低用水量;场内采取雨污分流措施,雨水通过雨水管道排入厂外,粪污通过管道排入粪污处理系统。	符合
	项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求,加强畜禽养殖粪污资源化利用,因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式,采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污,促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目粪污处理后全部还田利用,符合畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展要求。	符合
	项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施,防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的,应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险,制定环境风险防范措施及应急预案。	项目设置堆肥车间,并配套设置 2 座 1500m ³ 的黑膜沼气池,用于处理干粪和液体粪污,堆肥车间及黑膜沼气池均按照要求设有防渗系统,配套设置的黑膜沼气池在非施肥季节兼做暂存池使用,能够容纳项目沼液 3 个月排放总量。项目运行过程中产生的沼气,首先用于食堂燃料,多余的沼气经通过火炬燃烧后排放。	符合
	畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的,应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施,严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏,防止进入外部水体。	项目处理后的沼液施肥季节由旭辉振农(陕西)农业有限公司抽取、拉走,并用于农田施肥,确保沼液合理消化。沼液施肥要求由旭辉振农(陕西)农业有	符合

		限公司的专业技术人员指导施用，避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。	
《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体【2017】120号）	加快畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理，将畜禽粪污综合利用率、规模化养殖场粪污处理设备配套率、污染负荷削减率等目标要求逐一分解落实到规模化养殖场	本项目产生的养殖废水经处理后作为沼液回田，粪便经堆粪棚进行处理后作为有机肥原料外售，做到了资源化利用和无害化处理。	符合
	规模养殖场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。	本项目粪便、尸体、污水经合理收集、处理后能防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	符合
《关于病死动物无害化处理有关意见的复函》（环办函【2014】789号）	病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置	本项目设病死鸭、鹅尸体暂存间，收集暂存后委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置，符合标准要求。	符合
《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》（陕发[2023]4号）	持续推动农业氨治理。农作物测土配方施肥覆盖率保持在90%以上，主要农作物化肥、农药使用量均实现零增长，“十四五”期间建设50个化肥减量增效示范县(市、区)。到2025年底，畜禽养殖粪污资源化利用率达90%以上。西安市、咸阳市、渭南市生猪养殖规模得到有效控制。	项目配套建设粪污处理设施，采用干清粪工艺，粪便由人工清粪进入堆粪棚好氧堆肥，废水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵后的沼液用于周围农田施肥。可实现畜禽养殖粪污资源化100%利用；本项目为种鸭、种鹅养殖，不属于生猪养殖。	符合
《渭南市大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》（渭市发[2023]5号）	持续推动农业氨治理。农作物测土配方施肥覆盖率保持在90%以上，主要农作物化肥、农药使用量均实现零增长，“十四五”期间建设5个化肥减量增效示范县(市、区)。到2025年底，畜禽养殖粪污资源化利用率达90%以上。生猪养殖规模得到有效控制。	项目配套建设粪污处理设施，采用干清粪工艺，粪便由人工清粪进入堆粪棚好氧堆肥，之后作为有机肥原料外售；废水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵后的沼液用于周围农田施肥。可实现畜禽养殖粪污资源化100%利用。本项目为种鸭、种鹅养殖，不属于生猪养殖。	符合
《渭南市2024年空	21.农业氨治理行动	项目配套建设粪污处	符合

<p>气质量改善进位方案》</p>	<p>农作物测土配方施肥覆盖率保持在 90%以上,主要农作物化肥、农药使用量均实现零增长,加快推进化肥减量增效示范县(市、区)建设。鼓励规模化畜禽养殖场实施圈舍、粪污输送、存储及处理设施封闭改造,加强废气收集和处埋,降低氨气等臭气排放量。控制生猪养殖规模,推进畜禽养殖粪污资源化利用。</p>	<p>理设施,采用干清粪工艺,粪便由人工清粪进入堆粪棚好氧堆肥,之后作为有机肥原料外售;项目堆粪棚为密闭式结构,废气通过负压收集后采用生物除臭装置进行处埋,之后经 15m 高排气筒排放;废水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵,发酵后的沼液用于周围农田施肥;养殖区恶臭通过采用优化饲料、生物除臭剂除臭等方式;污水处理站通过加强黑膜池覆膜密封,加强黑膜池周边绿化及喷洒生物除臭剂措施降低氨气等臭气排放量。</p>	
<p>《渭南市人民政府办公室关于印发渭南市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(渭政办发(2018)57号)</p>	<p>推广标准化健康养殖模式。大力发展标准化规模养殖,支持畜禽规模养殖场建设自动喂料、自动饮水、环境控制等现代装备,推广节水节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术,实现源头减量。</p>	<p>项目为标准化规模养殖场,采用自动喂料和饮水设备,采用干清粪工艺。</p>	<p>符合</p>
<p>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》(陕政办发[2021]25号)</p>	<p>推动大气氨排放控制。推进养殖业、种植业大气氨减排,加强源头防控,优化肥料、饲料结构。构建种养结合紧密、农牧循环利用的可持续发展新格局,全省畜禽粪污综合利用水平得到有效提升,持续减少养殖环节氨排放。</p>	<p>项目采取源头防控措施,优化饲料结构,从源头上减少了氨排放。</p>	<p>符合</p>
<p>《渭南市“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>强化养殖业污染治理。编制实施县区畜禽粪污防治规划,推动种养结合和粪污综合利用,规范畜禽养殖禁养区管理。畜禽养殖场配套建设粪污处理设施,加强规模以下养殖户畜禽污染防治。</p>	<p>项目配套建设粪污处理设施,采用干清粪工艺,废水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵,发酵后的沼液用于周围农田施肥。</p>	<p>符合</p>
<p>《渭南市“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>推动大气氨排放控制。推进养殖业、种植业大气氨减排,加强源头防控,优化肥料、饲料结构。提高化肥利用效率,深入开展化肥减量增效试点,带动全市化肥用量实现零增长。构建种养结合紧密、农牧循环利用的可持续发展新格局,全市畜禽粪污综合利用水</p>	<p>项目采取源头防控措施,优化饲料结构,从源头上减少了氨排放。</p>	<p>符合</p>

	平得到有效提升，持续减少养殖环节氨排放。		
	推进农业污染防治，2025 年年底前，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，畜禽粪污综合利用率达到 85%以上。	项目配套建设粪污处理设施，采用干清粪工艺，粪便由人工清粪进入堆粪棚好氧堆肥，之后作为有机肥原料外售；废水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵后的沼液用于周围农田施肥。	符合
《甲烷排放控制行动方案》（环气候[2023]67 号）	二、总体要求 (三)主要目标。 “十四五”期间，...种植业、养殖业单位农产品甲烷排放强度稳中有降，... “十五五”期间，...种植业、养殖业单位农产品甲烷排放强度进一步降低。...	项目黑膜沼气池产生的甲烷经脱水脱硫处理后，首先用于厂区厨房燃料，富余部分进行火炬燃烧，可降低甲烷的排放量。	符合
	三、重点任务 (三)推进农业领域甲烷排放控制。 7.推进畜禽粪污资源化利用。以畜禽规模养殖场为重点，改进畜禽粪污存储及处理设施装备，推广粪污密闭处理、气体收集利用或处理等技术，建立粪污资源化利用台账，探索实施畜禽粪污养分平衡管理，提高畜禽粪污处理及资源化利用水平。...到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，2030 年达到 85%以上。	厂区配套建设粪污处理设施，干粪经堆肥车间好氧堆肥后作为有机肥原料外售；废水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵后的沼液用于周围农田施肥，沼气（甲烷）经脱水脱硫处理后，首先用于厂区厨房燃料，富余部分进行火炬燃烧，粪污综合利用率达到 100%。	符合

(3) 选址符合性分析

依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《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）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《村镇规划卫生规范（GB18055-2012）》等相关要求，项目选址以及畜禽粪便处理场应禁止在饮用水水源保护区，风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域内进行建设，同时，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，并尽量远离周边环境

保护目标。

本项目位于大荔县韦林镇西池村，厂区租赁大荔县鑫颖农业发展有限责任公司土地进行建设，依据大荔县土地利用现状图（详见图 0-1）以及大荔县韦林镇人民政府关于同意大荔桂柳牧业有限公司用地备案的函（设农备字(2023)019 号），详见附件 4，厂区用地属于设施农用地。项目不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区和文化教育科学研究区，不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；同时，依据大荔县韦林镇人民政府出具的证明文件，本项目符合《动物防疫条件审查办法》相关规定，不属于禁止养殖区域（详见附件 5）；本项目最近的敏感点为南侧的西池村约 510m。为方便粪污的收集和处置，项目治污区位于场内中部养鸭棚与养鹅棚之间，距离治污区最近的敏感点为南侧的西池村约 1107m，项目治污区位于养殖区、办公生活区的侧风向。

综上所述，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《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）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《村镇规划卫生规范（GB18055-2012）》等相关要求。从环境保护角度分析，选址合理。

（4）“三线一单”符合性分析

依据《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发〔2021〕35 号）以及《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》（详见附件 6），本项目与环境管控单元对比分析示意图详见图 0.5-1，项目涉及的生态环境管控单元准入清单见表 0.5-4。项目与生态环境分区管控符合性详见表 0.5-5

表 0.5-4 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积
1	渭南市	大荔县	陕西省渭南市大荔县重点管控单元 4	水环境农业污染重点管控区	空间布局约束	水环境农业污染： 1.科学划定畜禽养殖限养区与禁养区。 2.实施农村清洁工程，因地制宜地实行农村污水、垃圾的统一处理，开展河道清淤疏浚，推进农村环境综合整治。	260798.61m ²
					污染排放管控	水环境农业污染： 1.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。散养密集区实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。 2.推广低毒、低残留农药使用。	
					环境风险防控	/	
					资源开发效率要求	/	

表 0.5-5 项目与生态环境分区管控符合性分析一览表

管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	水环境农业污染： 1.科学划定畜禽养殖限养区与禁养区。 2.实施农村清洁工程，因地制宜地实行农村污水、垃圾的统一处理，开展河道清淤疏浚，推进农村环境综合整治。	本项目为畜禽养殖项目，项目位于陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村，项目不在《大荔县人民政府关于调整大荔县禽畜养殖禁养	符合

<p>污染排放管控</p>	<p>水环境农业污染： 1.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。散养密集区实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。 2.推广低毒、低残留农药使用。</p>	<p>区划定方案的通知》（荔政发【2019】18号）规定的禁养范围内； 项目配套建设黑膜沼气池（非施肥季兼做沼液暂存池），沼液作为液态有机肥还田，粪便经厂内堆粪棚进行处理后作为有机肥原料外售。</p>	
---------------	--	--	--

综上所述，本项目位于大荔县重点管控单元4，不涉及优先保护单元和一般管控单元，本项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

6、报告书主要结论

本项目的建设符合国家产业政策和地方相关规划的要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较小；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中要认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。综上所述，从环境角度分析，项目建设可行。

在报告书编制过程中我单位得到了渭南市生态环境局、渭南市生态环境局大荔分局及诸位专家的热情指导和大力支持，得到了建设单位的积极配合，在此一并表示感谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，主席令 2014 年第 9 号，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订后施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年修正），2015 年 4 月 24 日施行；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》（第二次修正），2015 年 4 月 24 日施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修正），2012 年 7 月 1 日施行；
- (11) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令 643 号，2014 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（修正），2016 年 7 月 2 日施行；

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日施行；
- (2) 《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知》，2012 年 5 月 23 日施行；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，环保部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《突发环境事件应急管理办法》，2015 年 6 月 5 日施行；

- (6) 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》，环发【2007】37号，2007年3月15日；
- (7) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发【2010】144号，2010年12月15日；
- (8) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发【2011】35号，2011年10月17日；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发【2012】77号，2012年7月3日；
- (10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发【2012】98号，2012年8月7日；
- (11) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发【2013】37号，2013年9月10日；
- (12) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号，2014年1月1日；
- (13) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》，环发【2015】92号，2015年7月23日；
- (14) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发【2015】17号，2015年4月2日；
- (15) 《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；
- (16) 《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；
- (17) 《环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》，环水体【2016】144，2016年10月19日；
- (18) 《转发环保部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知的函》，陕环函【2017】145号，2017年4月7日；
- (19) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》，环办水体【2016】99号，2016年10月24日；
- (20) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发【2010】151号，2010年12月30日；

(21) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号），2014 年 1 月 1 日；

(22) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（试行）>的通知》（农医发【2005】25 号文，2005 年 10 月 21 日；

(23) 《重大动物疫情应急条例》，国务院令 第 450 号，2005 年 11 月 18 日施行；

(24)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发【2017】48 号，2017 年 5 月 31 日；

(25) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》，农牧发〔2019〕42 号，2019 年 12 月 18 日。

1.1.3 地方法规、规章

(1) 《陕西省大气污染防治条例》，2023 年修正；

(2) 《陕西省水功能区划》，（陕政办发【2004】100 号）；

(3) 陕西省农业农村厅关于印发《陕西省“十四五”畜牧兽医发展规划》的通知，2022 年 4 月 28 日；

(4) 《陕西省人民政府办公厅关于建立病死鸭、鹅无害化处理机制的实施意见》（陕政办发【2015】55 号），2015 年 6 月 15 日；

(5) 陕西省畜牧兽医局《关于加强病死动物无害化处理监管工作的紧急通知》（陕牧发【2014】17 号），2014 年 2 月 26 日；

(6) 渭南市畜牧兽医局、渭南市环境保护局关于印发《渭南市畜禽养殖禁养区划定及整治工作方案》的通知，渭牧函〔2016〕97 号，2016 年 11 月 30 日；

(7)《大荔县人民政府关于调整大荔县禽畜养殖禁养区划定方案的通知》（荔政发【2019】18 号）；

(8) 《渭南市人民政府办公室关于印发渭南市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》，渭政办发【2018】57 号，2018 年 5 月 19 日；

(9) 陕西省环境保护厅办公室转发《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》陕环办函【2017】145 号，2017 年 9 月 15 日。

1.1.4 评价技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (10) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB25246-2010）；
- (11) 《大中型家畜养殖场建设环境保护标准》（DB61/422-2008）；
- (12) 《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）；
- (13) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (14) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》（NY/T1221-2006）；
- (16) 《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ588-2010）；
- (17) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，（环发【2003】206号），2003年12月26日；
- (18) 《畜禽尸体处理机》（DG/T086-2019）；
- (19) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (20) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》，2017年7月3日实施；
- (21) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (22) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (23) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）。

1.1.5 参考资料

- (1) 大荔桂柳牧业有限公司关于本项目进行环境影响评价的委托书；
- (2) 大荔县行政审批服务局关于本项目的备案确认书（项目代码：2309-610523-04-01-451020）；

(3) 陕西明铨检测技术有限公司出具的《大荔桂柳牧业有限公司桂柳牧业养殖基地建设项目环境质量现状检测报告》；

(4) 建设单位提供的与建设项目有关的其它技术资料。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合工程所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析拟建项目对环境可能产生影响的因素、影响途经，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

1.2.1 环境影响因素识别

根据项目的工程特点及工程所在区域的环境特征分析，工程在开发施工期、运行期影响周围环境的因素有环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤、生态环境、固体废物等。采用矩阵表，对工程环境影响要素的性质及程度进行识别，识别结果见表 1.2-1、表 1.2-2。

表 1.2-1 建设项目环境影响因素性质识别

影响性质 环境资源		不利影响				有利影响				
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	短期	长期	广泛	局部
自然 资源	水土流失			√		√				
	地下水水质				√	√				
	地表水质									
	环境空气	√	√	√		√				
	土壤环境	√	√			√				
	声环境	√	√	√		√				
生物 资源	农田生态		√	√		√				
	野生动物					√				
	水生生物									
	濒危动物									
	渔业养殖									

注：短期指建设期，长期指运营期。

表 1.2-2 建设项目影响环境要素程度识别表

工程阶段 \ 影响程度 \ 环境资源		自然环境						生态环境						
		水土流失	土壤环境	地下水水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖
施工期	场地清理	-1					-1	-1	-1		-1			
	地面挖掘		-1				-1	-1	-1		-1			
	运输						-1	-1			-1			
	安装建设							-1						
	材料堆存		-1				-1							
运行期	废水排放								+1					
	废气排放						-1			-1				
	噪声							-1			-1			
	固废排放	-1	-1	-1										
	产品													
	风险事故			-1										

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

根据识别结果可知：

项目建设的不良影响：施工期主要表现在工程施工过程中产生的扬尘、噪声以及占地对局部生态环境、环境空气和声环境产生的影响；运营期主要表现在废气、固废排放及噪声对周围环境的影响。这些不利影响在施工期是短期的，在运营期是长期的、局部的、可逆的。

项目建设的有利影响：主要体现在对农业发展、社会经济增长和人民生活水平提高都是有利的，这种影响是长期的、广泛的。

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响识别及环境现状，确定本次评价的主要调查和评价因子，详见表1.2-3。

表 1.2-3 环境评价因子筛选结果表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	备注
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、食堂油烟	/
地表水环境	/	/	污水处理措施可行性论证（排水量、排水方式、处理措施）
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发酚、铜、锌、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠	COD _{Mn}	分析对地下水的影响

	菌群、细菌总数		
声环境	等效声级 Leq[dB(A)]	等效声级 Leq[dB(A)]	/
固体废物	/	粪便、病死鸭、鹅尸体、医疗废物、废脱硫剂、废包装材料、消毒剂废包装桶以及生活垃圾	/
土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求中基本 45 项	/	分析对土壤的影响

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

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 参考限值要求，具体标准值见表 1.3-1。

(2) 水环境

该区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见表 1.3-1。

(3) 声环境

该区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，见表 1.3-1。

(4) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准要求，见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境质量评价标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	浓度限值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	μg/m ³	年平均	60
				24 小时平均	150
				1 小时平均	500
		NO ₂	μg/m ³	年平均	40
				24 小时平均	80
				1 小时平均	200
		CO	mg/m ³	24 小时平均	4
				1 小时平均	10

	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160
				1 小时平均	200
		PM10	μg/m ³	年平均	70
				24 小时平均	150
		PM2.5	μg/m ³	年平均	35
				24 小时平均	75
NH ₃	μg/m ³	1 小时平均	200		
H ₂ S	μg/m ³	1 小时平均	10		
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	等效声级 L _{Aeq}	dB(A)	昼	60
				夜	50
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	K ⁺	mg/L	/	
		Na ⁺		/	
		Ca ²⁺		/	
		Mg ²⁺		/	
		CO ₃ ²⁻		/	
		HCO ₃ ⁻		/	
		Cl ⁻		/	
		SO ₄ ²⁻		/	
		pH	无量纲	6.5~8.5	
		氨氮	mg/L	≤0.5	
		硝酸盐		≤20	
		亚硝酸盐		≤1	
		挥发酚		≤0.002	
		总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		耗氧量		≤3	
总大肠菌群	≤3CFU/100mL				
细菌总数	≤100CFU/100mL				
土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 (GB36600-2018)	砷	mg/kg	60	
		镉		65	
		铬（六价）		5.7	
		铜		18000	
		铅		800	
		汞		38	
		镍		900	
		四氯化碳		2.8	
		氯仿		0.9	
		氯乙烷		37	
		1, 1-二氯乙烷		9	
		1, 2-二氯乙烷		5	
		1, 1-二氯乙烯		66	

	顺-1, 2-二氯乙烯	596
	反-1, 2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1, 2-二氯丙烷	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1, 1, 1-三氯乙烷	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4
	氯苯	270
	1, 2-二氯苯	560
	1, 4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
	硝基苯	76
	苯胺	260
	2-氯酚	2256
	苯并[a]蒽	15
	苯并[a]芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并[a, h]蒽	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
	萘	70

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017); 运营期项目养殖场臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

中集约化畜禽养殖恶臭污染物排放标准；NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准要求；其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 大气污染物排放标准限值一览表

序号	污染源	污染物	标准值		标准名称及级（类）别
			排放速率（kg/h）	厂界标准（mg/m ³ ）	
1	土方及地基处理工程	施工扬尘	/	0.8	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）
2	基础、主体结构及装饰工程		/	0.7	
3	养殖区、粪污处理区等	NH ₃	4.9 (15m 高排气筒)	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值
4		H ₂ S	0.33 (15m 高排气筒)	0.06	
5		臭气浓度	/	70 (无量纲)	
6	火炬	颗粒物	/	1.0	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
7		SO ₂	/	0.4	
8		NO _x	/	0.12	
序号	污染源	污染物	排放浓度（mg/m ³ ）	去除效率（%）	标准名称及级（类）别
1	食堂油烟	油烟	2.0	60	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模

(2) 废水

运营期厂区生产废水和生活污水经黑膜沼气池处理后全部综合利用，不外排。沼液沼渣用于农田施肥时应满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）及《农用沼液》（GB/T40750-2021）相关要求，见表 1.3-3。

表1.3-3 沼液沼渣参考标准一览表

序号	控制项目		卫生学及质量要求	执行标准
1	沼	蛔虫卵沉降率	95%以上	《畜禽粪便还田技

2	气肥	血吸虫卵和钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵	术规范》 (GB/T25246-2010)
3		粪大肠菌值	$10^{-1} \sim 10^{-2}$	
4		蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生, 沼液中无孑孓, 池的周边无活的活蛆、蛹或新羽化的成蝇	
5		蛔虫卵死亡率	95~100%	
6	堆肥	粪大肠菌值	$10^{-1} \sim 10^{-2}$	《农用沼液》 (GB/T40750-2021)
7		苍蝇	堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇	
8		酸碱度	5.5~8.5 无量纲	
9	水不溶物	$\leq 50\text{g/L}$		
10	蛔虫卵死亡率	$\geq 95\%$		
11	臭气排放浓度	≤ 70 无量纲		
12	粪大肠杆菌	10^{-4}		
13	总砷	$\leq 0.3\text{mg/L}$		
14	总铬	$\leq 1.3\text{mg/L}$		
15	总镉	$\leq 0.004\text{mg/L}$		
16	总铅	$\leq 1.2\text{mg/L}$		
17	总汞	$\leq 0.4\text{mg/L}$		
18	总盐浓度 (土壤施用)	$\leq 1.5\text{ms/cm}$		

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关规定的要求; 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 具体见表 1.3-4。

表 1.3-4 噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂(场)界噪声	标准限制	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	≤ 70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2	夜间	≤ 55		
3	昼间	≤ 60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类
4	夜间	≤ 50		

(4) 固体废物

厂区粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售; 一般固废暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023) 中标准要求。

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 环境空气

(1) 评价等级

根据项目主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形复杂程度及环境功能区划，按《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）的规定进行划分。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，以第*i*个污染物的最大地面浓度占标率确定评价等级，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，评价工作级别的依据见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气影响评价工作等级判别表

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

P_i 的计算方法为：

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

式中：

P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} —一般选取GB3095中1小时二级浓度限值。对于仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

本项目排放的主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，故评价等级根据 NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 和颗粒物的排放参数确定。根据导则相关规定，选取推荐模式中的估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级。估算结果见表1.4-2。

表 1.4-2 本项目主要污染物 P_i 及 $D_{10\%}$ 计算结果表

排放方式	污染源	污染物	C_i (mg/m^3)	P_i (%)
有组织	堆粪棚恶臭	NH_3	7.05	3.52
		H_2S	0.49	4.94
	火炬燃烧废气	SO_2	0.2	0.04
		NO_x	6.34	2.53

		颗粒物	1.33	0.3
无组织排放	种鹅养殖 A 区恶臭	NH ₃	5.5	2.75
		H ₂ S	0.22	2.2
	种鹅养殖 B 区恶臭	NH ₃	6.11	3.06
		H ₂ S	0.2	2.04
	种鸭养殖 C 区恶臭	NH ₃	17.99	8.99
		H ₂ S	0.7	7.0
	种鸭养殖 D 区恶臭	NH ₃	15.88	7.94
		H ₂ S	0.6	6.02

由上表占标率结果可知，各污染源中最大浓度占标率为种鸭养殖 C 区无组织排放的 NH₃，占标率为 $1\% < 8.99\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，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、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 1.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 10：建设项目生产过程中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废（污）水经处理后全部资源化利用，不外排。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“水污染影响型建设项目评价等级判定”，确定本项目地表水评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“地表水环境影响预测总体要求 水污染影响三级B评价可不进行水环境影响预测”，“水污染影响型三级B主要评价内容：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价”。

本评价不对地表水环境进行预测评价，主要对废（污）水处理措施的有效性进行评价。

1.4.3 地下水环境

(1) 项目类别

本项目属于畜禽养殖，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”的分类，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中“14- 畜禽养殖场、养殖小区”报告书地下水环境影响评价项目类别为 III 类项目。

(2) 地下水评价等级

地下水环境敏感程度分级表见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水环境敏感程度分级判定表

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

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。

本项目位于大荔县韦林镇西池村，项目周边距离最近的“大荔县农村“万人千吨”饮用水水源地”为“官池镇石槽村地下水型水源地”，位于项目西北方向约 7km，不在本次项目评价范围内，本项目不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区，也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区及以外的分布区，本项目评价范围内西池村以及东池村居民用水采用潜层地下水源，属于分散式居民饮用水水源，地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一级、二级、三级。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水环境影响评价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

综上，本项目地下水环境影响评价工作为三级。

(3) 评价范围

本项目对地下水影响较大的主要是粪污处理过程废水下渗影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），用公式计算法确定地下水评价范围，计算公式如下：

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

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，根据《氟在地下水中迁移转化模拟与人体健康效应——以关中盆地大荔地区为例》等水文地质资料，项目拟建地渗透系数 K 取最大值 23.5m/d；

I——水力坡度，无量纲，结合项目监测报告，沿地下水流方向（由西北流向东南）上游 1#点位（九龙庄子）水位埋深 47.13m，下游 3#点位（东池村）水位埋深 43.16m，根据卫星地图显示，九龙庄子海拔高度 353m，东池村海拔高度 343.27m，九龙庄子与东池村直线距离为 3735m。根据计算 $I = ((353 - 47.13) - (343.27 - 43.16)) / 3735 = 0.0015$ ；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，根据《水文地质手册》，本项目取 0.19。

经过计算，下游迁移距离 $L = 2 \times 23.5 \times 0.0015 \times 5000 / 0.19 = 1855.26\text{m}$ ，故拟建场地的评价范围为下游 1855.26m、上游及两侧各 927.63m。

1.4.4 声环境

(1) 评价等级

环境噪声评价工作等级依据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中评价分级判据确定。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域声环境功能属于 2 类声功能区，项目建成后受影响区域环境噪声值没有明显增

加，且受项目噪声影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级（见表1.4-5）。

表 1.4-5 声环境影响评价工作等级

判别依据	声环境功能区	敏感目标噪声级增量	受噪声影响范围内的人口数量	备注
一级评价标准判据	0类及以上	>5dB(A)	显著增多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
二级评价标准判据	1类、2类	3~5dB(A)	增加较多	
三级评价标准判据	3类、4类	<3dB(A)	变化不大	
本项目	2类	<3dB(A)	变化不大	/
评价等级	二级评价			

(2) 评价范围

拟建项目厂界四周 200m 范围内无敏感点，项目声环境评价范围为厂界外 1m。

1.4.5 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）分级规定，项目生态环境评价等级判定详见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目生态评价等级判定

导则要求	本项目	评价等级
a、涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	三级
b、涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	
c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	
d、根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	
e、根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	
f、当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目工程占地 26.0576 公顷，折合 0.26km ² ，小于 20km ²	
除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况评价等级为三级；	三级	

综上所述，确定项目生态影响评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。因此，本次项目评价范围主要包括项目占地以及运营期产生的各类污染物经沼液作为农肥进入土壤的区域。

1.4.6 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目。依据附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽，其中，种鸭 510 天后出栏，种鹅 400 天后出栏，折合年出栏量为种鸭 6.35 万羽、种鹅 5.4 万羽，折合折合猪当量为年出栏生猪 5717 头，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目占地 26.0576 公顷，项目占地规模属于中型（5~50hm²）。建设项目周边主要为耕地。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目所在地污染影响型敏感程度分级表见表 1.4-7，污染影响型土壤评价工作等级划分见表 1.4-8。

表 1.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	工程占地范围
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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 评价工作等级 \ 占地规模	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	-	-
本项目情况	III 类项目，中型占地规模，敏感								
评价等级	三级								

评价工作等级的划分依据建设项目行业分类、建设项目占地规模和土壤环境敏感程度进行判定。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目为 III 类项目, 占地规模为中型, 土壤环境敏感, 因此土壤评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 土壤评价工作等级为三级的污染影响型项目, 调查范围为厂界外 0.05km 的范围内。由表 1.4-8 可知, 本项目土壤环境评价等级为三级, 故本项目调查评价范围为厂界外 0.05km 的范围内以及项目沼液所灌溉的农田。

1.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 对本项目危险物质危险性进行分级。当存在多种危险物质时, 按如下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I; 当 $Q > 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质为黑膜沼气池产生的沼气中以及消毒使用的次氯酸钠。该沼气工程区沼气贮存量为 1500m^3 (折合甲烷 1.28t); 次氯酸钠厂内最大贮存量为 0.75t。项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果见表 1.4-9。

表 1.4-9 项目危险物质临界量比值一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q值
1	甲烷	74-82-8	1.28	10	0.128
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.75	5	0.15
3	合计				0.278

由上表可知, 本项目 $Q=0.2782 < 1$, 风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价工作等级划分见表 1.4-10。

表 1.4-10 环境风险评价工作等级划分表

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

因此，最终确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设置风险评价范围。

综上所述，各环境要素评价等级及评价范围见表1.4-11及图1.4-1。

表 1.4-11 评价工作等级及评价范围

序号	环境要素	工作等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	进行水污染控制和水环境减缓措施有效性评价及处理设施可行性评价
3	地下水	三级	下游 1855.26m、上游及两侧各 927.63m
4	声环境	二级	项目厂界外 1m 范围内
5	生态环境	三级	厂区占地面积以及沼液施用面积
6	土壤环境	三级	项目厂界外 0.05km 的范围内以及项目沼液施用面积
7	环境风险	简单分析	不设置风险评价范围

1.5 评价重点

根据项目的建设内容、排污特点，通过对本项目的工程分析和周围环境调查，确定本次评价的重点为：

- (1) 运行期污染物排放对区域环境的影响，重点关注养殖区无组织恶臭、粪污处理区恶臭、沼气燃烧废气对环境的影响分析；
- (2) 沼液农肥对土壤和地下水影响分析；
- (3) 粪便无害化处理及资源化利用；
- (4) 分析项目建设选址及平面布置合理性。

1.6 评价时段与污染控制目标

1.6.1 评价时段

本项目属于畜禽养殖业，评价时段包括施工期和运营期，其中重点是运营期。

1.6.2 污染控制目标

施工期主要控制施工噪声和施工扬尘对环境的影响；施工期污染控制内容与目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 施工期污染控制内容与目标

控制对象	控制因素	控制内容与目标
废气	施工扬尘、道路扬尘、施工车辆尾气	施工场地采取设围栏、定期洒水等措施，控制施工扬尘，满足《施工场地扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准要求。
废水	施工废水、生活污水	施工废水设置临时沉淀池，经沉淀后循环利用；施工场地内设置旱厕，定期清掏，周围农田综合利用。职工洗漱废水用于场地内洒水降尘。施工废水综合利用，不外排。
噪声	施工机械及运输车辆产生的噪声	施工场地设围栏，采用低噪声施工机械设备，合理安排施工时间，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
固体废物	弃土、弃渣、装修废料、生活垃圾	生活垃圾、装修废料分类收集，及时清运到环保部门指定地点处置。
生态影响	压占土地、改变土地利用性质，破坏植被、造成水土流失	限制施工范围，物料及土石方设置维护结构，保存表层土壤，及时平整场地尽快恢复植被。

运行期主要污染控制内容与目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 运行期主要污染控制内容与目标

类型	污染工序	控制因子	控制措施	控制目标
废气	养殖区	NH ₃ 、H ₂ S	干清粪工艺、低氮喂养、采用节水型饮水器、加强通风、全漏缝地板并及时清粪、喷洒除臭剂。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准
	沼气工程区	NH ₃ 、H ₂ S	所有处理单元均密封处理，喷洒除臭剂，周围绿化	
	堆粪棚恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	1 套生物除臭装置+1 根 15m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准限值
	沼气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	沼气经脱硫、脱水装置净化后部分作为食堂燃料，剩余全部经火炬燃烧排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	食堂油烟	油烟	油烟净化设施	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	养殖废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	项目生活污水经化粪池处理后与养殖区废水一起进入粪污处理系统处理，项目污水处理采用“黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，处理后的沼液全部用于周围农田农用肥。	不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
噪声	配套设备、畜禽叫声、内外部交通	噪声	合理布局、减振、消声、隔声、绿化等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标

				准
固体废物	办公生活	生活垃圾	统一收集后由环卫部门定期清运处理	①一般工业固体废物贮存需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中标准要求。 ②处置、利用率 100%。
	养殖	畜禽养殖粪便	采用干清粪工艺，粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售	
		病死鸭、鹅尸体	在本场区内的病死鸭、鹅暂存间收集暂存后定期交澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处理。	
		医疗废物	设危废贮存库，收集后定期交有资质单位处置	
		废包装材料	饲料包装袋、包装纸箱定期外售综合利用；消毒剂废包装桶定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置	
		废脱硫剂	交由生产厂家回收处理	
		生活垃圾	管理区设置有职工生活垃圾收集箱，统一收集后由环卫部门定期清运处理	

1.7 环境敏感因素分析和保护目标

1.7.1 环境敏感因素分析

本次评价范围内无风景名胜区、自然保护区等特殊环境敏感区，也没有重点文物保护单位。故本项目的环境敏感对象主要是项目周边的村庄。

1.7.2 环境保护目标

本项目位于大荔县韦林镇西池村，厂界四周均为一般农田，场址范围内目前现状为设施农用地。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或生态影响因子特别敏感的区域。经实地踏勘，评价区内无风景名胜、文物保护单位、自然保护区等特殊环境敏感因素，项目位于陕西大荔沙苑自然保护区的南侧，距离 2596m；项目位于陕西省黄河湿地省级自然保护区的西侧，距离 7068m，具体详见图 1.7-2。结合工程特点，确定评价主要保护目标为附近居民。

本次评价的环境保护目标按环境要素划分详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对场界距离/m
	X	Y					
环境空气	1809	-988	东庄子	352 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	SE	2282
	1485	-883	东高村	186 人		SE	1676
	818	835	东池村	440 人		SE	1206
	0	-510	西池村	908 人		S	510
	0	-1720	仁义村	1048 人		S	1720
	-462	-1927	仁西村	1032 人		SW	1981
	-987	883	沙里	1944 人		NW	1241
	-775	1157	九龙庄子	480 人		NW	1392
地表水	/	/	北洛河	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	N	5330
地下水	/	/	场址、场址附近及沼液施用地潜层地下水	地下水潜水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	/	/
土壤	/	/	周边农用地以及项目沼液所灌溉的农田	土壤环境	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	/	/

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：桂柳牧业养殖基地建设项目；

(2) 建设单位：大荔桂柳牧业有限公司；

(3) 项目性质：新建；

(4) 建设地点及四邻关系：本项目位于大荔县韦林镇西池村，占地面积约 26.0576 公顷，有道路通往场址区，交通较为方便；项目东侧为农田，东南角为大荔县鑫颖农业发展有限责任公司，南侧为农田，西侧为陕西地秀农业有限公司以及农田，北侧为大荔县国有沙苑林场。项目具体中心地理坐标为 E109.997445，N34.702768，具体地理位置详见图 2.1-1，项目四邻关系见图 2.1-2；

(5) 建设规模：建成后年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽；

(6) 项目投资：项目计划总投资 10000 万元，均为企业自筹。

2.1.2 养殖规模及产品方案

1、养殖规模

(1) 种鸭

本项目外购雏鸭进行养殖，其中雌雄比例约 5:1。则项目建成投产后年存栏种鸭 9 万只（其中雌鸭约 7.5 万只，雄鸭约 1.5 万只）。

(2) 种鹅

本项目外购雏鹅进行养殖，其中雌雄比例约 5:1。则项目建成投产后年存栏种鹅 6 万只（其中雌鹅约 5 万只，雄鹅约 1 万只）。

2、养殖周期

(1) 种鸭

雏鸭经挑选后再入场，入场后除正常死亡外，不会淘汰正在生长的种鸭，无淘汰率指标。雏鸭在厂内养殖 180 天后开始产蛋，育成后种鸭的产蛋期约 330 天，产蛋周期内每只雌鸭产蛋量约 200 枚。则一个养殖周期内产种鸭蛋 1500 万枚。生产的种鸭蛋全部作为种蛋外售给孵化企业进行孵化，本项目不进行孵化。经过产蛋期后，种鸭产蛋量会下降，厂区会对种鸭进行全部出栏。出栏后对养殖棚清理消毒、通风、空舍期约 1 个月，进行下一批种鸭的养殖。则本项目的种鸭

的养殖周期为 540 天，18 个月。

(2) 种鹅

雏鹅经挑选后再入场，入场后除正常死亡外，不会淘汰正在生长的种鹅，无淘汰率指标。雏鹅在厂内养殖 220 天后开始产蛋，育成后种鹅的产蛋期约 180 天，产蛋周期内每只雌鹅产蛋量约 50 枚。则一个养殖周期内产种鹅蛋 250 万枚。生产的种鹅蛋全部作为种蛋外售给孵化企业进行孵化，本项目不进行孵化。经过产蛋期后，种鹅产蛋量会下降，则厂区会对种鹅进行全部出栏。出栏后对养殖棚清理消毒、通风、空舍期约 1 个月，进行下一批种鹅的养殖。则本项目的雏鹅养殖周期为 430 天，14.3 个月。

3、产品方案

项目产品方案及产量见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案及规模一览表

产品名称	产量	备注
种鸭	9 万羽	存栏量；510 天后出栏外售
种鹅	6 万羽	存栏量；400 天后出栏外售
种鸭蛋	1500 万枚/周期	外售
种鹅蛋	250 万枚/周期	

2.1.3 项目组成及主要建设内容

建设规模及内容：新建家禽年存栏 15 万羽养殖场建设面积 105000 平方米（其中年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽），其中新建养殖棚 100000 平方米、新建办公生活区 2000 平方米、新建仓库 3000 平方米、配套设施及配电室等。项目具体组成及建设内容详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目组成一览表

项目类别	项目名称	主要建设内容
主体工程	养殖棚	共分四个区域，71 栋养殖棚，分别为： ①种鹅 A 区养殖棚总建筑面积 22320m ² ，设养殖棚 16 栋，其中单栋长 93m，宽 15m，养殖棚内配套通风系统、水帘系统、喂食系统和饮水系统。 ②种鹅 B 区养殖棚总建筑面积 26130m ² ，设养殖棚 19 栋，其中单栋长 92m，宽 15m，养殖棚内配套通风系统、水帘系统、喂食系统和饮水系统。 ③种鸭 C 区养殖棚总建筑面积 28980m ² ，设养殖棚 21 栋，其中单栋长 92m，宽 15m，养殖棚内配套通风系统、水帘系统、喂食系统和饮水系统。 ④种鸭 D 区养殖棚总建筑面积 20925m ² ，设养殖棚 15 栋，其

		中单栋长 93m，宽 15m，养殖棚内配套通风系统、水帘系统、喂食系统和饮水系统。	
辅助工程	辅助用房	单层结构 2 座，1 座位于种鸭 D 区南部，总建筑面积 372m ² ，含办公室、药房、仓库以及员工宿舍；1 座位于种鹅 B 区南部，总建筑面积 322m ² ，含办公室、药房、仓库以及员工宿舍；主要用于厂区办公、员工住宿以及药品的存放。	
	洗消中心	主要用于进出厂区拉运车辆的消毒，总建设面积 280m ² ，位于进场门前，设置 1 座消毒池，车辆经过消毒池对车轮进行消毒，同时，消毒池上方设置自动喷雾装置，对进场车辆进行喷雾消毒，消毒后的车辆方可进场。	
	食堂	单层结构 2 座，1 座位于种鸭 D 区南部，总建筑面积 84m ² ；1 座位于种鹅 B 区南部，总建筑面积 72m ² ，主要为员工提供餐食。	
	洗澡间	1 个，单层砖混结构，总面积 30m ² 。	
	配电房	1 个，总面积 9m ² 。	
储运工程	种鸭蛋库	建筑面积为 288m ² ，主要暂存种鸭蛋	
	种鹅蛋库	建筑面积为 180m ² ，主要暂存种鹅蛋	
	药房	种鸭 D 区南部设 2 个 32m ² 的药房；种鹅 B 区南部设 2 个 30.4m ² 的药房。分别用于暂存厂区运营所需的疫苗、兽药以及消毒剂，消毒剂为聚维酮碘消毒剂、戊二醛癸甲溴铵消毒剂和次氯酸钠，消毒剂桶装暂存在药品间内。	
	病死鸭、鹅暂存间	病死鸭、鹅暂存间 2 座，单座面积 10m ² ，内设冰柜，主要用于病死鸭、鹅的暂存。	
	饲料线	厂区在每个养殖棚内设置饲料暂存区，并相应的设置饲料线，共设置 71 套饲料线，主要给养殖棚鸭、鹅提供饲料	
	粪污处理系统	粪污收集池	厂区设粪污收集池 2 座，并分别配有 1 台固液分离机，经分离后液态进入厂区设置黑膜池进行厌氧发酵，固态进入堆粪棚进行好氧堆肥。
		黑膜沼气池	厂区设黑膜池 2 座，位于厂区中部偏东，为地下混凝土结构，单座容积为 1500m ³ ，采用厌氧发酵工艺，非施肥季兼做沼液暂存池。
堆粪棚		厂区设一座 450m ² 的堆粪棚，位于厂区中部粪便处理区，底部为混凝土结构防渗，并设有彩钢顶棚、围堰等，粪便采用改良后的条垛堆肥工艺，通过接种发酵菌种进行粪污堆肥处理，发酵后的粪污作为有机肥原料外售。	
公用工程	给水	项目用水均来自厂区自备井，厂区设 4 个 30m ³ 的储水罐，用于水的暂存。	
	排水	本项目排水采取雨污分流。项目生活污水经化粪池处理后与养殖区废水一起进入黑膜沼气池进行处理，初期雨水经管网收集后进入厂区初期雨水收集池暂存，之后分批进入厂区的黑膜沼气池进行发酵处理，处理后的沼液待施肥期全部作为肥料用于周围农田。	

	供电	由市政电网接入。	
	通风降温	项目在栏舍设置通风降温系统，采用“水帘+风机”对栏舍进行通风和降温	
环保工程	废气治理措施	养殖区恶臭	干清粪工艺、优化饲料（饲料中添加 EM 菌并采用低氮饲料），定期喷洒生物除臭剂除臭。
		沼气工程区恶臭	所有处理单元均密封处理，喷洒除臭剂。
		堆粪棚恶臭	封闭负压收集，设 1 套生物除臭装置进行处理，之后经 1 根 15m 高排气筒排放。
		食堂油烟	油烟净化器处理后达标排放。
		沼气	沼气经脱硫、脱水装置净化后部分作为食堂燃料，剩余全部经火炬燃烧排放。
	废水治理措施	生活污水及养殖废水	养殖废水经管道收集后进入粪污收集池，粪污经固液分离机分离后，废水进入厂区设置的 2 个 1500m ³ 的黑膜沼气池，生活污水经化粪池处理后与养殖区废水一起进入粪污处理系统进行处理，项目污水处理采用“黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，处理后的沼液在非施肥季节暂存在场黑膜氧化塘内，到施肥期后全部交由旭辉振农（陕西）农业有限公司通过罐车抽运、拉走，并用于周围农田施肥，确保沼液合理消化，不外排。
	固废处置措施	粪便	采用干清粪工艺，粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售。
		病死鸭、鹅尸体	厂区内设 2 座 10m ² 的病死鸭、鹅暂存间，病死鸭、鹅尸体经场内的暂存间暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置，约 1 周清理一次。
		废包装材料	饲料包装袋、包装纸箱定期外售综合利用；消毒剂废包装桶定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置
		医疗废物	厂区内设 1 座 10m ² 的危废贮存库，收集后定期交由资质单位处置。
		废脱硫剂	交由生产厂家回收处理。
		生活垃圾	管理区设置有职工生活垃圾收集箱，统一收集后由环卫部门定期清运处理。
	噪声治理措施	选用低噪声设备、设置独立设备间隔声、设备安装减振垫、加强管理等。	
	防渗措施	养殖区	栏舍底部采用混凝土结构，防渗系数不低于 10 ⁻⁷ cm/s。
		粪污收集池	底部及四周铺设 HDPE 膜进行防渗，防渗层为土膜夯实+1.5mmHDPE 防渗膜，防渗系数不低于 10 ⁻¹⁰ cm/s。
		黑膜沼气	底部及四周铺设 HDPE 膜进行防渗，防渗层为土膜

	池	夯实+1.5mmHDPE 防渗膜，防渗系数不低于 10^{-10} cm/s。
	危废贮存库	地面重点防渗区，地面为混凝土结构，防渗系数不低于 10^{-10} cm/s。
	病死鸭、鹅处理区	地面为混凝土结构防渗，防渗系数不低于 10^{-7} cm/s。
	污水管线	均采用 PVC 管，防渗系数不低于 10^{-7} cm/s。
	其他区域	地面硬化。

2.1.4 生产设备

本项目主要设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注	
1	漏粪板	套	71	干清粪	
2	刮粪板	台	71		
3	风机	台	426	通风降温系统	
4	水帘	套	71		
5	饮水线	套	71	饮水系统	
6	进料斗	台	71	喂养系统	
7	饲料线	套	71		
8	粪污收集池	座	1	120m ³ ; 12m×4m×2.5m	
		座	1	60m ³ ; 8m×3m×2.5m	
9	固液分离机	台	1	1500 型号单头机; 滚筒式	
		台	1	2000 型号双头机; 滚筒式	
10	黑膜氧化塘	座	2	单座 1500m ³ ; 单座尺寸 30m×25m×2m	
11	雨水收集池	座	1	1650m ³	
12	沼气脱硫器	台	1	/	
13	沼气除水器	台	1	/	
14	阻火器	台	1	/	
15	堆粪棚	长 30、宽 15m	/	1	/
16	病死鸭、鹅暂存间	10m ²	座	2	分别用于病死鸭、鹅的暂存，内设冰柜; 约 1 周清理一次
17	其他	备用柴油发电机	台	1	1000KW
18		储水罐	个	4	30m ³
19		变压器	台	1	/

2.1.5 主要原辅材料

本项目场区内不设饲料制作车间，由大荔桂柳牧业有限公司其他场区提供配送。饲料运送至场区后，采用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应

饲料，保证鸭、鹅饮食需求。项目原辅材料及能源消耗量见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要原辅材料及能源消耗量一览表

序号	名称		消耗量	单位	备注
1	雏鸭		9.0	万只/周期	外购；进场前进行检验检疫、无疾病入场，存栏量
2	雏鹅		6.0	万只/周期	
3	颗粒饲料		6000	吨/年	暂存于每个栏舍，40kg/袋
4	疫苗		33.6	万支/年	对畜禽进行接种，暂存于药品间
5	兽药		650.0	瓶/年	预防和治疗畜禽疾病，暂存于药品间
6	生物除臭剂		6.0	吨/年	用于堆粪棚等除臭，暂存于药品间
7	消毒剂	聚维酮碘 消毒剂	1.2	吨/年	用于栏舍、人员以及车辆等消毒，暂存于药品间，液态，桶装，50kg/桶
8		戊二醛癸 甲溴铵	1.2	吨/年	
9		次氯酸钠	2.0	吨/年	
10	脱硫剂		1.3	吨/年	用于沼气脱硫；Fe ₂ O ₃ 屑(或粉)和木屑混合制成
11	堆肥发酵菌种		1.0	吨/年	堆肥发酵使用
12	一次性口罩		2000	个/年	防疫物质，暂存于药品房
13	护目镜		100	个/年	
14	防护服		50	套/年	
15	红外体温计		15	个/年	
16	柴油		0.54	t/a	不单独存储，位于备用发电机内
17	新鲜水		119159.2	m ³ /a	厂区自备井；企业在取水前，需取得取水许可证，并按照许可相关要求进行取水

原辅材料性质：

(1) 饲料

项目成品颗粒饲料由大荔桂柳牧业有限公司其他场区提供配送，饲料袋装进入本项目区内。每个栏舍内设置饲料暂存区，将饲料暂存在饲料暂存区内。喂养时，人工将颗粒饲料投放在料斗内，料斗内的饲料通过自动上料系统定量的将饲料输送至栏舍内的料槽内。

(2) 疫苗、兽药

项目根据需要进行市场采购，主要使用的疫苗为新城疫、禽流感疫苗等，根据种鹅各个阶段注射相应的疫苗；使用的兽药主要为诺氟沙星、双黄连等。疫苗和兽药暂存在药品间内，药品间设置低温冷柜保存疫苗和兽药。

(3) 生物除臭剂

主要用于栏舍、粪污暂存车间内，用于去除养殖产生的恶臭气体。生物除臭剂由微生物发酵而成，主要成分为微生物及其代谢的产物，通过吸收、分解、转化来消除养殖过程及粪污产生的异味气体，将有害物质转化成无害物质，从而达到除臭的目的。优点为安全、无毒性，能有效的消除异味。

(4) 消毒剂

项目使用的消毒剂为聚维酮碘消毒剂、戊二醛癸甲溴铵消毒剂和次氯酸钠，三种消毒剂的消毒场合主要用于栏舍、人员、车辆等的消毒，为避免细菌产生耐药性，这三种消毒剂交叉使用。

聚维酮碘消毒剂溶液：红棕色液体，消毒剂，对多种细菌、芽胞、病毒、真菌等有杀灭作用。其作用机制是本品接触后，能解聚释放出所含碘发挥杀菌作用。聚维酮碘水溶液无碘酊缺点，着色浅，易洗脱，对黏膜刺激小，不需乙醇脱碘，无腐蚀作用，且毒性低。特点是对组织刺激性小，适用于皮肤、黏膜感染。

戊二醛癸甲溴铵消毒剂：畜禽所用消毒药品。戊二醛癸甲溴铵为醛类消毒药，可杀灭细菌的繁殖体芽孢、真菌、病毒；癸甲溴铵为双长链阳离子表面活性剂，季铵阳离子能主动吸引带负电荷的细菌、病毒内部，破坏蛋白质和酶活性达到高效快速消毒作用。

次氯酸钠消毒液：以次氯酸钠为主成分的液体消毒液。次氯酸钠在水中同样产生次氯酸，再在水中极易产生氧原子和氯原子，病原体蛋白受到氧化和部分氯化作用而死亡，可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、致病性酵母菌，并能灭活病毒。次氯酸钠消毒液是一种高效、安全的消毒剂。

(5) 脱硫剂

本项目采用氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组份，添加其它促进剂加工而成的高效气体净化剂。在 20℃~100℃之间，对硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果。

(6) 柴油

为保证区域停电、断电的情况下厂区正常用电需求，项目配置 1 台柴油发电机组，功率为 1000kWh，作为应急备用电源，柴油发电机组燃用 0 号柴油，年工作时长约 200h。

(7) 防疫物资

本项目根据防疫要求准备防疫物资，防疫物资主要有一次性口罩、护目镜、防护服和红外体温计等。

2.1.6 平面布置

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）5.4 总平面布置：平面布置应以废水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中有关规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生产管理区的隔离；粪便废水处理设施和粪便临时堆存点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，粪便临时堆放点还必须远离各项功能地表水体（距离不得小于400m）。养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目位于大荔县韦林镇西池村，总用地面积 26.0576 公顷，依据工艺流程，厂区分种鹅养殖区、种鸭养殖区、粪污处理区以及生活区。厂区内从北向南依次布设有种鸭养殖区，种鸭办公生活区域、粪污处理区、种鹅养殖区以及种鹅办公生活区域，各分区之间分隔建设。项目厂区整体布置紧促，按照节约土地，工艺流程合理，各种管线短捷顺畅，安全防护距离到位的方针，在满足生产工艺要求的前提下，根据地形、气象、运输条件、人流走向等因素，将生活管理区、养殖区和环保区有效分隔开。为方便粪污的就近收集和处理，厂区黑膜沼气池、堆肥车间等治污区位于场内中部养鸭棚与养鹅棚之间，同时，距离本项目粪便贮存设施最近的地表水体为北侧 5.33km 的北洛河（距离大于 HJ/T81-2001 中规定的 400m）。本项目布局综合考虑经济及节约用地等因素，将生活区分别布置于厂内养殖区的南侧，粪污治理区位于养殖区、办公生活区的侧风向。具体平面布置详见图 2.1-3。

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

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给水

(1) 水源

本项目总用水量为 $119159.2\text{m}^3/\text{a}$ ，均来自于厂区自备井。本次评价要求，企业在取水前，需取得取水许可证，并按照许可取相关要求取水。

(2) 项目用水量

本项目用水包括种鸭、种鹅饮用水、消毒剂配置用水、水帘降温系统循环冷却补充用水、饮水槽冲洗用水、生物除臭装置用水以及生活用水，各用水环节的用水量如下：

①种鸭、种鹅饮用水

参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020），关中一般养殖场鸭和鹅的饲养用水定额为 $2.0\text{L}/\text{只}\cdot\text{天}$ ，项目存栏种鸭 9 万羽、种鹅 6 万羽，则种鸭饮水量为 $65700\text{m}^3/\text{a}$ 、种鹅饮水量为 $43800\text{m}^3/\text{a}$ 。厂区总的种鸭、种鹅饮水量为 $109500\text{m}^3/\text{a}$ 。

②消毒剂配置用水

本项目使用聚维酮碘消毒液、戊二醛癸甲溴铵、次氯酸钠，消毒剂在使用前用水配置，其中聚维酮碘消毒液、戊二醛癸甲溴铵和水的配置比例为 1:500，次氯酸钠和水的配置比例为 1:50，项目年使用聚维酮碘消毒液和戊二醛癸甲溴铵的量为 2.4t，次氯酸钠的用量为 2.0t，则消毒液配置用水量为 $1300\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生物除臭剂稀释用水

生物除臭剂在使用前需要用水稀释，与水的稀释比例为 1:20，项目年生物除臭剂用量为 6t，则生物除臭剂稀释用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

④水帘系统循环补充水

项目设置水帘降温系统，采用循环水进行降温。每套水帘降温系统设置 1 个 3m^3 的水箱，水箱内设置水位线，循环水不足后自动补充。项目每个养殖周期内水帘使用时间约 4 个月，每栋栏舍水帘系统补充水量为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，项目设置 71 个栏舍，则水帘补充用水量为 $1278\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤栏舍冲洗用水、水槽清洗用水

种鸭、种鹅出栏后对栏舍上方铺设的漏粪板进行冲洗，冲洗时采用高压水管进行冲洗，即一个养殖周期进行冲洗一次，冲洗用水量参考蚌埠桂柳食品有限公司其他厂区的栏舍冲洗用水数据，冲洗用水量约 $0.05\text{m}^3/\text{m}^2$ ，项目共设置 71 栋栏舍，其中种鸭养殖棚总建筑面积为 49905m^2 ，种鹅养殖棚总建筑面积为 48450m^2 ，种鸭的养殖周期为 510 天，种鹅的养殖周期为 400 天，则项目每个养殖周期内种

鸭栏舍冲洗用水量为 2495.25m^3 （折合 $4.89\text{m}^3/\text{d}$ ），种鹅栏舍冲洗用水量为 2422.5m^3 （折合 $6.06\text{m}^3/\text{d}$ ）。

项目水槽需要每周进行两次冲洗，每个栏舍水槽冲洗用水量为 0.2m^3 ，项目共设置 71 个栏舍（种鸭 36 个、种鹅 35 个），种鸭的养殖周期为 510 天，种鹅的养殖周期为 400 天，则每个养殖周期内种鸭栏舍水槽冲洗用水量为 1049.14m^3 （折合 $2.06\text{m}^3/\text{d}$ ），种鹅栏舍水槽冲洗用水量为 800m^3 （折合 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上所述，项目栏舍冲洗用水和水槽清洗用水量为 $5477.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥生物除臭装置用水

项目对粪便暂存间产生的臭气设置生物除臭装置，首先进行喷淋，然后再进入生物除臭单元。喷淋水循环使用，并每天补充新鲜水。平均每天补充新鲜水约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，同时，喷淋水约每个月更换一次，每次更换用水量为 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，则生物除臭装置补水量为 $206.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦员工生活用水

本项目员工 50 人，均在场内住宿，按照陕西省质量技术监督局《行业用水定额》（DB61/T943-2020）规定“农村居民生活用水”关中地区为： $70\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，预计生活用水量约为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1277.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目总的新鲜水用量约为 $119159.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

2.1.7.2 排水

项目排水采用雨污分流制、清污分流排水系统。

项目养殖过程中种鸭、种鹅饮用水以生长代谢消耗和粪便的形式带走；消毒用水和生物除臭剂用水基本全部蒸发至大气中，不会产生废水；水帘降温系统采用循环水进行降温，仅在水箱内水位不足时自动补充，不产生废水排放。雨季下雨时产生的初期雨水会混合种鹅产生的粪便产生初期污染雨水。因此，本项目产生的废水主要为办公生活废水、栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水和初期污染雨水。生活污水经化粪池处理后与养殖区栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水一起进入黑膜沼气池进行处理，处理后沼液作为农肥综合利用；初期污染雨水进入厂区雨水收集池暂存，之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理。

项目废水排放量如下：

①员工生活污水

项目员工生活污水量按照用水量的 80% 计，则日排水量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ，总计

1022m³/a。

②栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水

厂区栏舍冲洗用水和水槽冲洗用水量为 5477.2m³/a，产污系数按照 0.9 计，则栏舍冲洗废水和水槽冲洗废水产生量为 4929.48m³/a。

③生物除臭装置废水

厂区除臭喷淋塔内的水循环使用，每天进行补充，约每个月更换一次，每次外排量为 2m³/次，则除臭喷淋塔废水产生量为 24m³/a。

④初期雨水

一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其降水深度的乘积计算。依据《大荔县志》“大荔县年平均降水量 514 毫米，日降水量最大为 81.7 毫米（1965 年 7 月 21 日），一小时最大降水量 50 毫米（1962 年 8 月 4 日）”。本次项目按一小时最大降水量 50 毫米计，初期雨水按照前 15 分钟的量进行计算，厂区汇水面积主要考虑养殖区，总面积约 98355m²，则最大暴雨初期雨水一次量约为 1229.44m³/次，暴雨次数取 10 次/年，收集初期雨水约 12294.38m³/a。

项目厂区设置雨水排水系统，末端设置初期雨水截流设施，将初期雨水截流排至项目初期雨水收集池中。厂区设一座 1650m³（55m×15m×2m）的初期雨水收集池，可以满足初期雨水收集要求，之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理。

综上所述，本项目运行过程中生产废水量为 5975.78m³/a，初期雨水产生量为约 12294.38m³/a，总的废水产生量为计 18269.86m³/a（含初期雨水）。

2.1.7.3 供电

本项目年用电量约 500 万度，均由当地电网供应。场区内自建 1 座供电房，配备 1000kVA 控制柜 1 套，能满足项目用电需求。

2.1.7.4 通风降温系统

项目在栏舍设置通风降温系统，采用“水帘+风机”对栏舍进行通风和降温。水帘设置在栏舍的两侧，风机设置在一端，保证栏舍内空气流通。每套水帘系统上设置循环水箱，水箱容积为 3m³，水箱内的水循环使用，每天进行自动补充用水。

栏舍温度超过 30℃ 以上时，开启“水帘+风机”系统对栏舍进行降温，启动引风机，负压作用下空气通过水帘，被水帘降温后的空气进入栏舍，从而对栏舍

降温。一般“水帘+风机”系统每个养殖周期内启动时间约4个月。栏舍温度低于30℃时，只使用引风机进行通风。

2.1.8 备用发电系统

为保证区域停电、断电的情况下厂区正常用电需求，项目配置1台柴油发电机组，作为应急备用电源。柴油发电机组燃用0号柴油，备用发电机功率为1000kW。

2.1.9 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员50人，年工作365天。

2.2 施工期工程分析

2.2.1 施工期环境影响因素及污染源特点

(1) 施工期环境影响因素

施工建设期间的主要环境影响因素来源于厂区的平整土地、土石方挖填、管道敷设、施工机械、土建等环节。影响类型分为生态、噪声、扬尘和废气、废水、固体废物。从环境影响程度分析，施工建设期场地平整、地面开挖施工活动等对地表破坏较严重，施工作业活动产生噪声、扬尘的环境影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。

施工期主要环境影响因素分析见图 2.2-1。

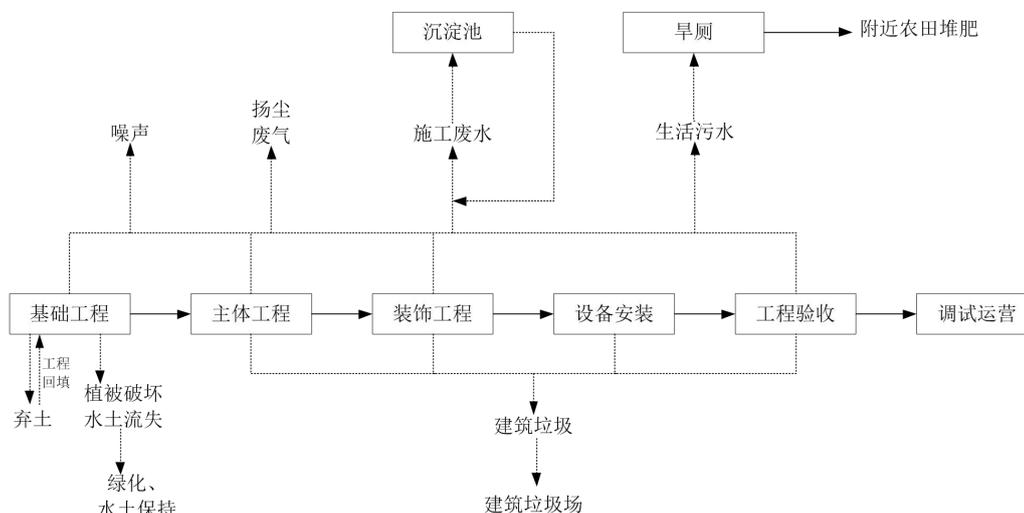


图 2.2-1 主体施工过程及环境影响因素图

(2) 污染物及排放特征

本工程施工期污染物及排放见表 2.2-1。

表2.2-1 施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
生态	场地平整、废渣土堆存等	土石方、物料	全施工场地	一般	植被清除、地表破坏、水土流失
噪声	运输、施工机械	Leq	运输沿线 施工场所周围	较严重	间断
扬尘、 废气	场地平整、粉料堆放	TSP	施工场所及其下 风向等	TSP 严重	与施工期 同步
	施工机械尾气	NO ₂ 、CO、柴油 机废气		废气一般	
废水	生活、生产废水	COD、BOD ₅ 、 SS	施工、临时生活场 所	一般	简单

固体废物	生活	有机物、无机物	施工、生活场所	一般	
------	----	---------	---------	----	--

2.2.2 施工期污染源分析

(1) 废气

项目建设阶段主要大气污染物为施工产生的扬尘，其次是少量运输汽车尾气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自于主体工程施工地面开挖，土方的堆放、回填，施工车辆运输等。施工期间产生的扬尘量取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力因素，其中受风力影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘的污染程度和超标范围也将随之增加和扩大。

本项目属畜禽养殖项目，土建工程量小，“三材”用量少，施工单位只要在施工过程中继续强化施工现场管理，可有效降低扬尘产生量。

②汽车尾气

施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 及非甲烷总烃等，间断运行，施工方通过加强施工车辆运行管理与维护保养措施，减少尾气排放量。

(2) 废水

施工废水包括施工废水和生活污水。

①施工废水：主要是施工机械工具冲洗废水、混凝土养护水等，污染物主要为悬浮物，产生量不大。施工方在土建过程中，在场内设临时沉淀池，施工废水经沉淀后，回用于场地洒水降尘和场地绿化，实现了施工废水不外排。

②生活污水：施工人员产生的生活废水，按施工高峰期人数50人考虑，人均排水量40L/人·d，生活废水产生量2.0m³/d，施工场地内设旱厕，盥洗废水直接用于场地洒水，不形成地表径流。

(3) 噪声

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆交通噪声。

施工机械设备噪声源强见表 2.2-2。施工期运输车辆噪声类型及声级见表 2.2-3。

表 2.2-2 施工期主要机械设备噪声源强表单位：dB(A)

设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
翻斗机	83~89	3
推土机	90	5

装载机	86	5
挖掘机	85	5
振捣棒	100	1
吊车	73	15
电锯	103	1
工程钻机	63	15
移动式空压机	92	3
切割机	88	1

表 2.2-3 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/dB (A)
大型载重机	土方外运	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85
轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

(4) 固废

施工期固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾。

施工人员按平均50人计，人均产生量0.5kg/d计，垃圾产生量为25kg/d，收集后定期由环卫部门清运。

(5) 生态影响

项目生态影响主要为场地内地面平整和建筑材料的堆放会产生水土流失。项目施工过程中只要注意雨水疏导，渣土及时清理，场地及其附近施工期水土流失程度不会明显加剧。

2.3 运行期工艺及产污环节

2.3.1 养殖工艺流程

项目养殖工艺流程及产污节点间图 2.3-1

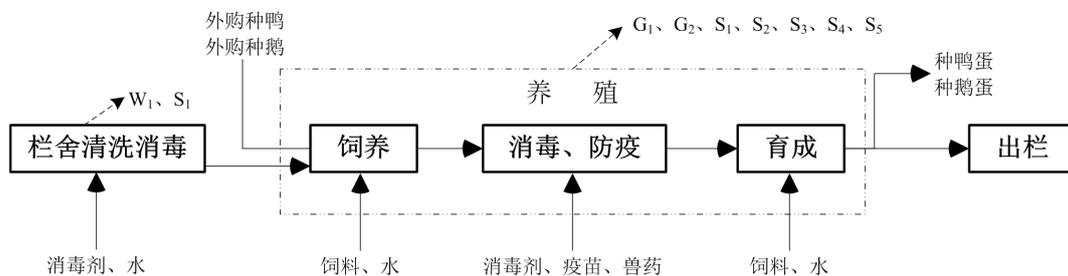


图 2.3-1 养殖工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 栏舍清理、清洗、消毒

将养殖栏舍种鸭、种鹅出栏腾空后，首先要对栏舍进行清粪，将栏舍内的漏粪板打开后人工进行干清粪（每个养殖周期结束后进行干清粪），人工用刮粪板把栏舍底部的粪便清理出来，清理出来的粪用农用车运送至场内的堆粪棚。清粪完成后对栏舍冲洗和消毒。栏舍清洗主要是对栏舍内的漏粪板进行冲洗，冲洗采用高压水枪进行人工冲洗。栏舍内设置废水收集管沟，收集的废水进入粪污收集池，之后经固液分离后进入黑膜氧化塘进行处理；冲洗后的栏舍使用喷雾器进行人工喷雾消毒，消毒剂为稀释后的次氯酸钠、聚维酮碘消毒剂和戊二醛消癸甲溴铵毒剂交替使用（避免病毒产生耐药性）。消毒后的栏舍进行通风，准备雏鸭和雏鹅的入栏。

产污环节：栏舍冲洗会产生冲洗废水 W1、栏舍清理产生的粪便 S1。

(2) 饲养工艺

上一批次清栏的栏舍首先经清理、冲洗、消毒的，之后接收雏鸭和雏鹅入栏，外购雏鸭和雏鹅入栏饲养采用自动供水、自动上料的方式进行养殖，夏季通过“水帘+风机”方式对栏舍进行降温，冬天雏鹅保温采用暖风炉，暖风炉采用电能，并按计划进行防疫和消毒。雏鸭饲养后约 6 个月开始产蛋，产蛋期约 11 个月；雏鹅饲养后约 7.3 个月开始产蛋，产蛋期约 6 个月，产蛋期结束后产蛋量减少，则对种鸭、种鹅进行出栏。雏鸭和雏鹅的喂养方式基本相同，不同的生长周期使用的饲料配方和饲喂量略有不同，其他环节无明显不同。

饲养方式主要工艺介绍：

①自动喂养

每个栏舍内设置饲料暂存区和饲料线，饲料袋装运输至厂区，暂存于饲料暂存间区。暂存区内设置进料斗，人工将饲料投加至进料斗内，饲料通过自动饲料线将饲料投加到栏舍内的料槽内。

②自动喂水

每个栏舍内设置压力水罐为栏舍内鸭、鹅供水，每个水罐容积约 1m^3 。项目设置自动饮水线，喂水采用全自动饮水系统，根据鸭、鹅每天需要的水量设置喂水量。栏舍内设置饮水槽，饮用水从水罐中自动均匀的加入到栏舍的饮水槽内。

③通风系统、栏舍降温与保温

厂区每个栏舍内设置通风降温系统，采用“水帘+风机”对栏舍进行通风降温。水帘设置在栏舍的两侧，风机设置在一端，保证栏舍内空气流通。每套水帘系统上设置循环水箱，水箱容积为 3m^3 ，水箱内的水循环使用，每天进行自动补充用水。

栏舍温度超过 30°C 以上时，开启“水帘+风机”系统对栏舍进行降温，启动引风机，负压作用下空气通过水帘，被水帘降温后的空气进入栏舍，从而对栏舍降温。一般“水帘+风机”系统一年启动时间为 4 个月。栏舍温度低于 30°C 时，只使用引风机进行通风。

雏鸭、雏鹅在饲养过程中，如果栏舍温度过低，会影响雏鸭、雏鹅的生长甚至死亡，需要对栏舍进行保温，项目设置电暖风炉对栏舍进行保温。

④消毒

消毒环节包括栏舍的消毒、饮水槽消毒、进出场职工消毒、车辆消毒等。

车辆消毒：项目在进场门前设置消毒池，车辆经过消毒池对车轮进行消毒，同时消毒池上方设置自动喷雾装置，对进场车辆进行喷雾消毒，消毒后的车辆方可进场。

人员消毒：养殖区入口设置更衣室和消毒间，进入养殖区的人员更衣后需进行消毒，在消毒间进行全身喷雾消毒。

栏舍消毒：栏舍消毒分为空舍消毒和正常养殖期间消毒。种鸭、种鹅出栏对栏舍清洗完成后需要喷洒消毒剂进行消毒。种鸭、种鹅正常养殖期间也需要对栏舍进行定期消毒，一周 2 次，以保证种鸭、种鹅不受传染病的困扰。三种消毒剂稀释后交替使用。

饮水槽消毒：项目需要定期对饮水槽进行消毒，每周进行 2 次。将配置好的消毒剂对饮水槽进行喷雾消毒。

项目使用的消毒剂为聚维酮碘消毒剂、戊二醛癸甲溴铵消毒剂和次氯酸钠，三种消毒剂的消毒场合主要用于栏舍、人员、车辆等的消毒，为避免细菌产生耐药性，这三种消毒剂交叉使用。

以上所有消毒环节中，消毒水均蒸发损耗，基本无消毒废水的产生。

⑤防疫

项目制定严格的防疫计划，进场后的雏鸭、雏鹅在不同的生长期需要不同的防疫计划。本项目根据实际饲养情况对种鸭、种鹅进行防疫，防疫分为肌肉注射和饮水加入两种类型。项目外购疫苗经过严格的运输条件将疫苗输送至场内。肌肉注射用的疫苗采用一次性注册器注射到种鸭、种鹅肌肉内，饮水加入的疫苗通过再饮水水槽内加入，让种鸭、种鹅通过饮用水进入体内。

以上为饲养的全过程，饲养过程中会产生 S₁ 粪便、S₂ 饲料残渣、S₃ 病死鸭、鹅、S₄ 防疫医疗废物，同时饲养过程中栏舍会产生恶臭 G₁、人工往投料斗投加饲料时会产生少量的粉尘。

(3) 育成

雏鸭、雏鹅经饲养育成后，进行产蛋，种鸭产蛋期约 6 个月，种鹅产蛋期约 7.3 个月。产蛋期过后对种鸭、种鹅进行出栏。出栏后对栏舍进行清粪、消毒，进行下一批次的饲养。育成和饲养过程相同，会产生 S₁ 粪便、S₂ 病死鸭、鹅、S₃ 防疫医疗废物、不合格蛋，同时饲养过程中栏舍会产生恶臭 G₁。

2.3.2 粪污水处理工艺流程及产污环节

为实现养殖与环境保护的协调发展，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件及排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本项目设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中要求，企业拟建沼气工程，采用沼气工程治理养殖场粪污水，产物沼液回用周围农田施肥，粪污加工生产有机肥，建立“畜禽—沼—农”三位一体的有机无害化农业生态良性循环系统，实现养殖粪污水的综合利用。

(1) 工艺流程

粪污水处理工艺流程及产污环节见图 2.3-3。

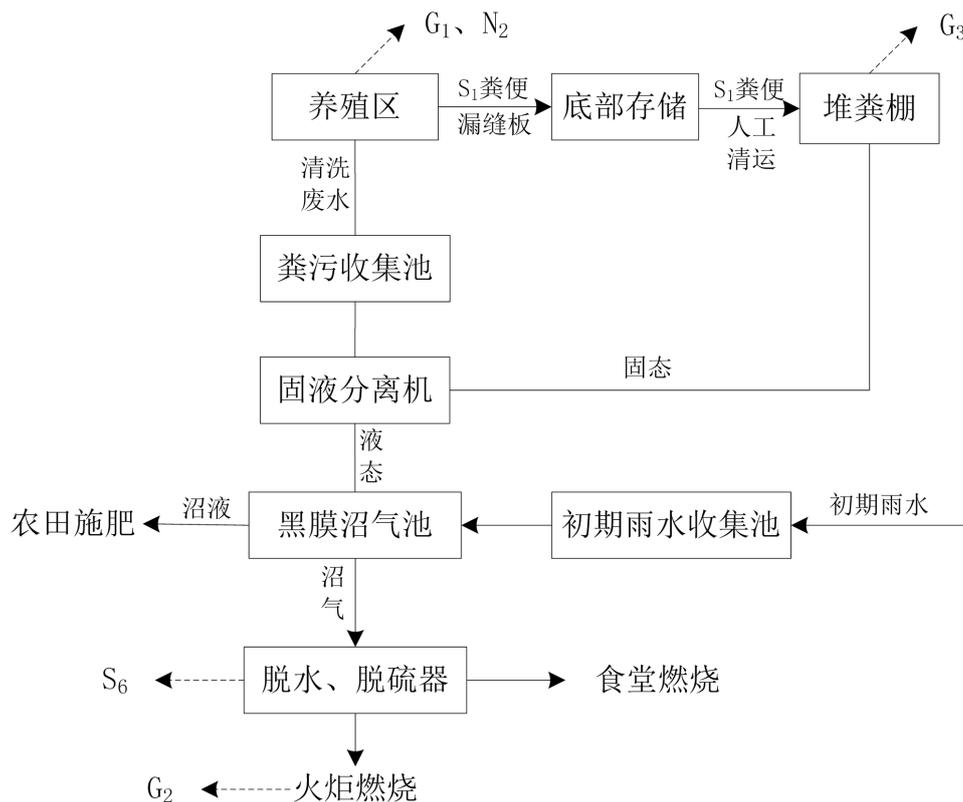


图 2.3-3 粪污水处理工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

项目采用干清粪工艺，仅在转栏时进行养殖棚冲洗，尾水产生量少。栏舍内设置漏粪板，种鸭、种鹅产生的粪便经漏粪板落入栏舍下部，新鲜鸭、鹅粪的含水率约 70%，粪便漏下后会很快的冷却干燥形成干粪（种鸭、种鹅出栏时粪便含水率约 30%）。项目在种鸭、种鹅出栏后进行干清粪，因为粪便含水量较低，一般采取人工干清粪的方式，用刮粪板将粪便收集，然后用农用车运输至堆粪棚；栏舍清洗废水以及饮水槽冲洗废水进入厂区设置的粪污收集池，之后经固液分离后，固态进入堆粪棚堆肥发酵，液态进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，黑膜沼气池经过厌氧发酵后，沼气经过集气管收集后经过脱水、脱硫、阻火后作为食堂燃料燃烧，利用不掉的沼气经 5m 高火炬放空燃烧。项目设 2 座黑膜沼气池，交替使用，沼液在非施肥季节暂存于黑膜沼气池内，到施肥期后沼液由旭辉振农（陕西）农业有限公司采用罐车抽运、拉走，并用于农田施肥，确保沼液合理消化。

①黑膜沼气池（黑膜厌氧发酵塘）工艺

本项目采用的黑膜沼气池工艺，黑膜沼气池俗称黑膜厌氧发酵塘，集发酵、贮气于一体，核心技术为特种 HDPE 膜为沼气池主体，具有防渗系数高、抗穿

刺、耐老化、保温效果好等优点。黑膜沼气结构为：下部为厌氧发酵区（设置排渣口、排液口）、上部为沼气存储区。利用黑膜沼气池超大的容积，在厌氧条件下，微生物与污水有足够的接触时间进行反应（45d），有机固体被液化发酵和厌氧分解，一部分有机物被转化为沼气。而产生的沼气随水流上升具有搅拌混合作用，促进了固体与微生物的接触。由于重力作用固体物自然沉淀，比重较大的固体物（包括微生物、未降解的固体和无机固体等）被累积在沼气池下部，使池内保持较高的固体量和生物量，可使沼气池有较长的微生物和固体滞留时间。在出水溢流渠前设置挡渣板，可减少池内 SS 的流失，在沼气池液面会形成一层浮渣层，在长期稳定运行过程中，浮渣层达到一定厚度后趋于动态平衡。不断有固体被沼气携带到浮渣层，同时也有经脱气的固体返回到底部固体床区。由于沼气要透过浮渣层进入到沼气池顶部的气囊，对浮渣层产生一定的“破碎”作用。沼气池设排泥管可将多余的污泥和下沉在底部的惰性物质定期排除。

黑膜沼气池的优点如下：

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

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

C、黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

D、黑膜沼气池内温度稳定，设计水力停留时间为 45 天以上，有利于厌氧菌发酵，COD 去除率在 80%以上，出水呈红棕色，腐化程度较高，沼液异味小，不会造成二次发酵烧苗现象。

E、黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

黑膜沼气池结构示意图详见图 2.3-4。



图 2.3-4 黑膜沼气池结构示意图

本项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用HDPE黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置（ Fe_2O_3 干法脱硫）净化后，优先供应职工食堂使用，剩余部分全部火炬燃烧；沼液在非施肥季节储存于黑膜沼气池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，项目拟设2座 1500m^3 黑膜沼气池。

② 沼气暂存及利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）中相关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。项目沼气从黑膜沼气池收集后，依次经过脱水器和脱硫装置，净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

A、沼气暂存

本项目采用黑膜沼气池，集发酵、贮气于一体，该工艺的特点是黑膜池表面设有气囊黑膜，在表面气囊内储存沼气，不需另外设置沼气贮存设施。

B、沼气脱水脱硫

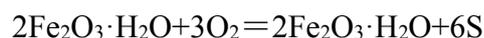
沼气是高湿度气体，沼气自黑膜池收集进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、腐蚀管道设备，并且影响沼气的发热量。本项目采用冷分离法，是利用压力能变化引起温度变化，使水蒸气从气相中冷凝下来的方法。

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》： H_2S 平均含量为 0.034%，沼气中 H_2S 平均含量约为 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，需要进行脱硫处理，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（ Fe_2O_3 和木屑混合物）脱硫后，硫去除率可达到 95%以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。本项目采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， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 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 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30%时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。更换下来的脱硫剂交由生产厂家回收处理。

C、沼气的安全利用

沼气的产生量受废水浓度和季节变化较大，一般在一天中较均衡，但沼气利用速率不同，有明显的波动性，本项目黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，不需另外设置沼气贮存设施。本项目沼气系统在与外界连通部位如与真空压力安全阀、机械排气阀连接处以及沼气压缩机等设备的进出口处均应安装阻火器，阻火器内部填充了金属材料，当火焰通过阻火器填料间缝隙时，热量被吸收，沼气温度降低至燃点以下，达到阻火的目的。

沼气达到爆炸极限时，遇明火将发生火灾、爆炸的危险，本项目沼气系统阻火器的设置将有效防止外部火焰进入沼气系统及火焰在管路中传播，进而防止沼气系统发生爆炸。从黑膜沼气池流出的沼气中常带有泡沫和浮渣等杂质，容易堵塞填料，阻碍气体通过，增加管路阻力，因此，沼气系统实际运行中常会由于阻火器清洗不及时而出现系统压力波动问题，因此，在设计时，阻火器前后一般设置阀门以便及时维护。

③沼液的利用

经过厌氧发酵后的沼液，待施肥期全部作为周围农田农肥使用。沼液合理处理，不会造成二次污染，同时，沼液的使用，可改善土壤结构和肥效，促进农作物的生长发育。

④黑膜沼气池容积

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得少于30天的排放总量”。

本项目所在位置为关中平原冬小麦和夏玉米以及各类蔬菜、果树种植区，每年各种植一季农作物，小麦和玉米的施肥期分别在每年的3、5、8、11月份，中间不需要施肥期的最长时间间隔为3个月。厂区废水产生量为 $18269.86\text{m}^3/\text{a}$ （含初期雨水 $12294.38\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目设2座容积为 1500m^3 的黑膜沼气池以及1座容积为 1650m^3 的初期雨水收集池，总容积为 4650m^3 ，能够容纳项目沼液3个月排放总量，符合要求。

项目设置2座黑膜氧化塘对产生的养殖废水进行厌氧发酵，场内设置的污水管线均可连通2座黑膜氧化塘，即每座栏舍的污水管线均可进入两座黑膜氧化塘内，确保栏舍的产生的废水能够进入黑膜氧化塘内处理。2座黑膜氧化塘间隔运

行，即一座氧化塘接收场内的养殖废水，另一座氧化塘处于厌氧发酵状态或静止状态（不接收场内废水），发酵后的沼液在施肥期后用于周围农田施肥。

2.3.3 堆肥工艺流程及产污环节

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），粪便必须经无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

1、堆肥工艺

本项目栏舍内的粪便采用干清粪工艺。栏舍内设置漏粪板，种鸭、种鹅产生的粪便经漏粪板落入栏舍下部，新鲜鸭、鹅粪的含水率约 70%，粪便漏下后会很快的冷却干燥形成干粪（种鸭、种鹅出栏时粪便含水率约 30%）。项目在种鸭、种鹅出栏后进行干清粪，因为粪便含水量较低，一般采取人工干清粪的方式，用刮粪板将粪便收集，然后用农用车运输至堆粪棚堆肥发酵，之后作为有机肥基料外售。漏粪板及刮粪板如图 2.3-3 所示，具体工艺流程详见图 2.3-4。



图 2.3-3 漏粪板及刮粪板示意图

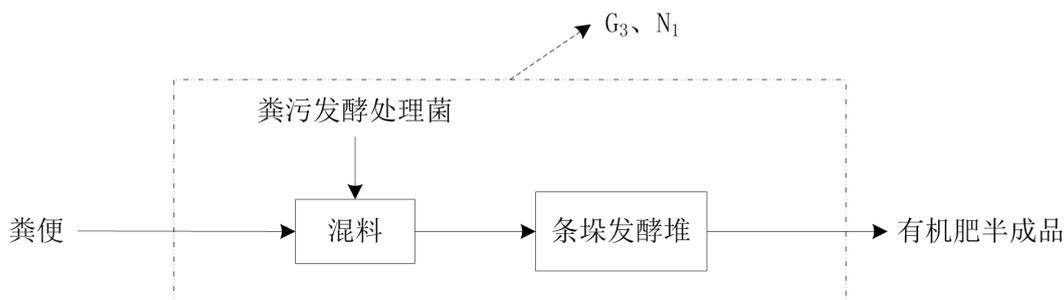


图 2.3-4 有机肥基肥生产工艺流程及产污环节图

(1) 原料预处理（混料）

干清粪出来的粪便至堆粪棚接种少量 EM 复合菌，既起到接种的目的，又解决了新鲜粪便含水率高以及恶臭的问题，避免了渗滤液的产生。

(2) 发酵

本项目发酵为好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。

本项目混合后的物料用铲车在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃ 后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，条垛堆肥发酵后的粪便（半熟料）作为有机肥基料外售。

堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

①升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃ 左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

②高温阶段

堆温升至 45℃ 以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃ 左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃ 时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃ 时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

项目采用现代化的工艺生产有机肥，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

项目厂区内好氧条垛堆肥发酵后的粪便为半熟料，作为有机肥基料由有机肥生产厂家拉运车拉走，有机肥生产厂家进行发酵制肥，本项目无全熟有机肥产生。

2、堆肥处理与相关畜禽养殖粪污处置要求的符合性分析

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施技术指南》（农牧办[2022]19号）：“畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪”。根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013年11月11日，中华人民共和国国务院令 第643号）：“畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便……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。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“畜禽固体粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。不具备堆肥条件的养殖场，可根据畜禽养殖场地理位置、养殖种类、养殖规模及经济情况，选用其他方法对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境造成二次污染。”

本项目采用干清粪工艺清理栏舍内的粪便，厂区设堆粪棚，粪便经收集后采用好氧堆肥技术进行无害化处理，之后作为有机肥基料外售，符合以上畜禽养殖业粪污处置规范要求。

2.3.4 病死鸭、鹅处理

本项目场内设病死鸭、鹅暂存间，病死鸭、鹅经收集暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。

2.3.5 产污环节及拟采取的环保措施

依据产污环节分析，项目污染源环保措施见表2.3-4。

表 2.3-4 项目采取的环保措施表

类别	编号	污染源	项目拟采取的措施	效果
废气	G1	养殖区恶臭	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料）+生物除臭剂除臭	污染物达标排放；符合总量控制要求
	G2	火炬沼气燃烧废气	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气作为燃料，燃烧废气经 1 根 5m 高排气筒排放	
	G3	污水处理工程恶臭	加强黑膜池覆膜密封+生物除臭剂除臭	
	G4	堆粪棚恶臭	一套生物除臭装置+1 根 15m 高排气筒	
	G5	食堂油烟	油烟净化设备 2 套	
废水	W1	栏舍冲洗废水、饮水槽冲洗废水	黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周围农田施肥	
	W2	生物除臭装置排水		
	W3	初期雨水		
	W4	生活污水	项目生活污水经化粪池处理后与养殖区废水一起进入黑膜沼气池进行处理，之后全部用于周围农田施肥	
噪声	N1	各类水泵、风机	采用低噪声设备，减振、消声、隔声等措施	降低对声环境影响
	N2	鸭、鹅叫	合理布局、加强管理	
固废	S1	粪便	堆粪棚发酵后作为有机肥原料外售	符合“资源化、减量化、无害化”处置要求
	S2	病死鸭、鹅尸体	在本场区内的病死鸭、鹅暂存间收集暂存后委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。	
	S3	医疗废物	收集后定期交有资质单位处置	
	S4	废脱硫剂	交由生产厂家回收处理	
	S5	饲料包装袋、包装纸箱等废包装材料	外售	
		消毒剂包装桶	暂存后定期交有资质单位进行处置	
S6	生活垃圾	管理区设置有职工生活垃圾收集箱，统一收集后由环卫部门定期清运处理		

2.4 项目相关平衡

2.4.1 水平衡

本项目场区用排水情况详见表 2.4-1。水平衡情况见图 2.4-1。

表 2.4-1 本项目水平衡表

输入			输出		
序号	名称	新鲜水量 (m ³ /a)	名称	废水量 (m ³ /a)	消耗及损失 量(m ³ /a)
1	种鸭、种鹅饮用水	109500	粪便含水	6975.15	102524.85
2	消毒剂配置用水	1300	消毒剂配置用水	0	1300
3	生物除臭剂稀释用水	120	生物除臭剂稀释用水	0	120
4	水帘系统用水 (仅夏季)	1278	水帘系统用水	0	1278
5	栏舍冲洗用水及水槽清洗用水	5477.2	栏舍及水槽冲洗废水	4929.48	547.72
6	生物除臭装置用水	206.5	生物除臭装置废水	24	182.5
7	生活用水	1277.5	职工生活污水	1022	255.5
合计		119159.2	合计	12950.63	106208.57
8	/	/	初期雨水	12294.38	/

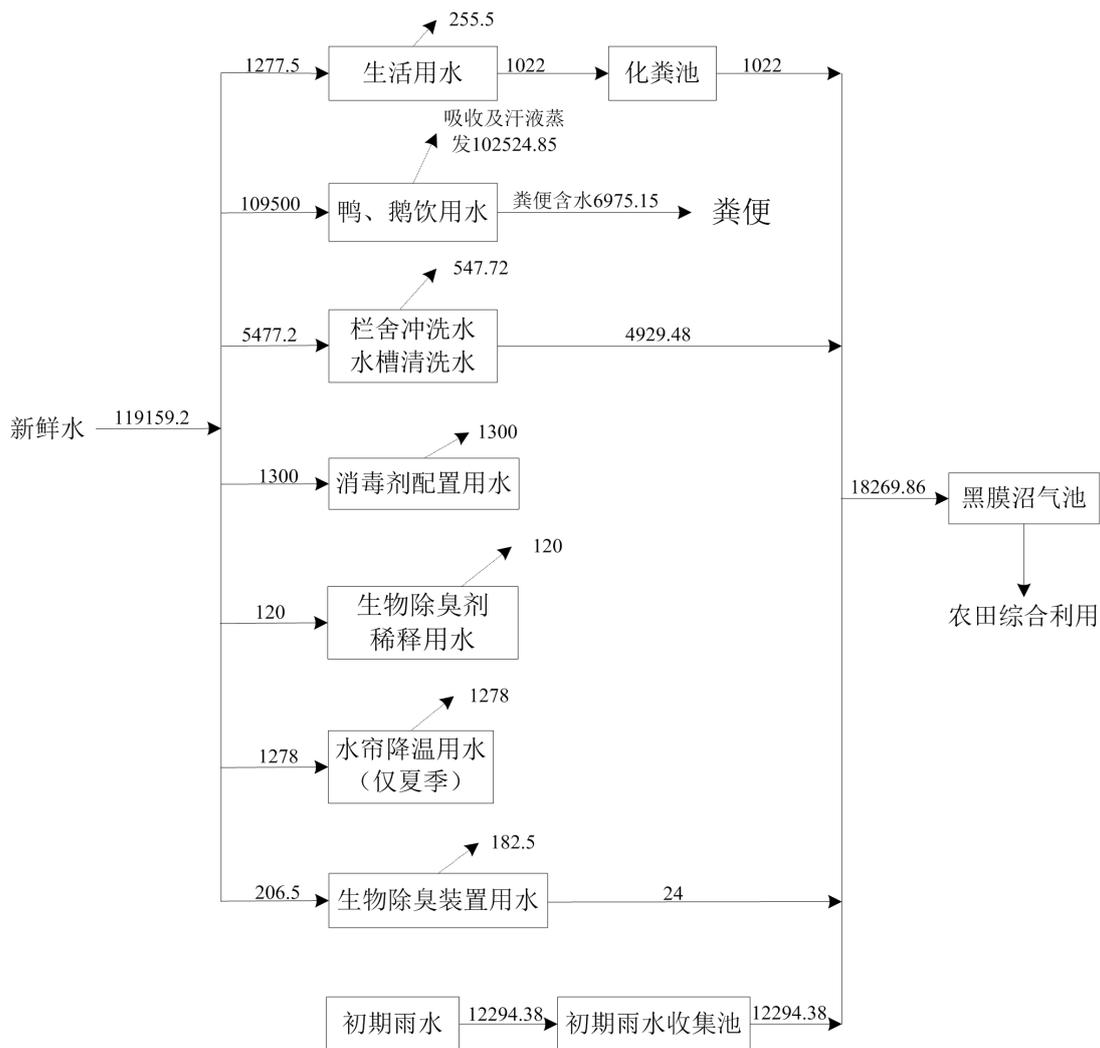


图 2.4-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

2.4.2 沼气平衡分析

(1) 沼气产生量

根据类似企业实际生产经验及《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范 (NY/T1222-2006)》，每削减 1kg 的 COD 可产生 0.35 m^3 甲烷。项目产生的废水量为 18269.86 m^3/a (含初期雨水)，根据 2.5.2 章节，本项目混合废水水质 COD 浓度为 6277.7mg/L，产生量为 114.69t，黑膜氧化塘 COD 的去除率约 60%，则 COD 的去除量为 68.8t，根据计算，本项目沼气产生量为 24085.3 m^3/a 。

(2) 沼气消耗

本项目沼气产生量为 66 m^3/d (24085.3 m^3/a)，经脱水脱硫处理后，用于厨房燃料，富余部分进行火炬燃烧。

① 职工食堂消耗沼气的量

本项目职工食堂人均用沼气的量按 0.8 m^3/d ，项目劳动定员 50 人，项目食堂沼

气用量为 $40\text{m}^3/\text{d}$, $14600\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 火炬燃烧消耗沼气量

沼气除食堂消耗外,还剩余 $9485.3\text{m}^3/\text{a}$,为了防止沼气浓度过高造成爆炸,计划将这部分沼气在场内空旷处设置火炬燃烧器放空燃烧,后经 5m 高火炬筒排放。

本项目沼气平衡图见图 2.4-2。

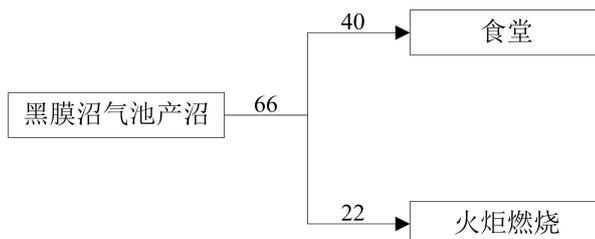


图 2.4-2 沼气平衡图 (单位: m^3/d)

2.5 运营期污染源强核算

2.5.1 大气污染物

项目饲养过程中产生的废气主要为恶臭气体、沼气燃烧废气以及食堂油烟。

I、恶臭气体 (G1、G3、G4)

恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前,已鉴定出在禽畜粪便中有恶臭成分 220 种,这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物,其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在禽畜粪便中还发现 80 多种含氮化合物,其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有三甲基胺、氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是 NH_3 和 H_2S 。

禽类的生物习性决定其排泄频率高,每次排泄量较少。本项目棚舍内采取人工干清粪的方式,清栏时,采用刮粪板将粪便收集,然后用农用车运输至堆粪棚进行条垛好氧堆肥。由于栏舍臭气产生量与气温、清洁条件、饲料等有关,且属于面源污染,无组织扩散,目前较难统计出较准确的产生量。

本项目恶臭污染源主要为栏舍以及堆粪棚。

(1) 养殖区恶臭 (G1)

养殖区恶臭主要来自鸭、鹅产生的粪便,废气排放强度与鸭、鹅的数量、种类、环境温度等有关,根据原环保部 2014 年发布的《大气氨源排放清单编制技

术指南(试行)》，大气氨排放的总量即为活动水平和排放系数的乘积。计算公式为：

$$E=A \times EF \times \gamma$$

其中：A——为活动水平；

EF——为排放系数；

γ ——为氮-大气氨转换系数，针对畜禽养殖业，取 1.214。

对于畜禽养殖业排放主要由动物排泄物释放，包括户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态、施肥-液态、施肥-固态共 7 部分。具体计算公式为：

$$E_{\text{畜禽}} = E_{\text{户外}} + E_{\text{圈舍-液态}} + E_{\text{圈舍-固态}} + E_{\text{存储-液态}} + E_{\text{存储-固态}} + E_{\text{施肥-液态}} + E_{\text{施肥-固态}}$$

项目均为室内养殖，室外主要为鸭、鹅进场及出场，其停留时间很短，不属于室外养殖，其室外活动量为 0，即 $E_{\text{户外}}=0$ ，项目采用发酵床养殖技术，鸭、鹅粪直接落入发酵垫料内，且整个养殖期间不冲洗棚舍，不在项目场区内另外设置粪便储存，即 $E_{\text{存储-液态}}=0$ 、 $E_{\text{存储-固态}}=0$ ；项目粪便与发酵垫料作为有机肥原料外售，施肥过程不属于项目用地范围，因此不考虑施肥过程中 NH_3 的挥发量，即 $E_{\text{施肥-液态}}=0$ 、 $E_{\text{施肥-固态}}=0$ ；饲养过程中，排泄物为粪便，无尿液，因此 $E_{\text{圈舍-液态}}=0$ ；本项目养殖区恶臭仅计算 $E_{\text{圈舍-固态}}$ 。

综上所述，项目养殖过程中 NH_3 的产生量 $E_{\text{畜禽}}=E_{\text{圈舍-固态}}$ 。

$$\text{其中：} E_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}} \times 1.214$$

圈舍内排泄阶段总铵态氮计算方法为：

$$A_{\text{圈舍-固态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} \times (1 - X_{\text{液}})$$

其中： $\text{TAN}_{\text{室内、室外}} = \text{畜禽年内饲养量} \times \text{单位畜禽排泄量} \times \text{含氮量} \times \text{铵态氮比例} \times \text{室内户外比}$ ， $X_{\text{液}}$ 为液态粪肥占总粪肥的质量比重，集约化养殖中禽类取 0%。

根据《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》中表 2、表 4 相关估算计算表详见表 3.8-3。

表 2.5-1 相关参数一览表

序号	参数	选取值	
1	$EF_{\text{圈舍-固态}}$	35.9%	
2	$X_{\text{液}}$	0%	
3	单位畜禽排泄量	0.13kg/d	
4	含氮量	蛋鸭	1.1%

		蛋鹅	0.55%
5	铵态氮比例	70%	
6	室内户外比	室内 100%，户外 0%	
7	饲养天数	365	

参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）等文献资料，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~5%，本次环评取 5%。根据上述公式及参数计算，项目养殖过程中恶臭气体产生量详见下表：

表 2.5-2 本项目养殖区氨、硫化氢产生情况统计表

污染源	NH ₃		H ₂ S	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
种鹅养殖 A 区	2.184	0.249	0.109	0.012
种鹅养殖 B 区	2.593	0.296	0.130	0.015
种鸭养殖 C 区	7.962	0.909	0.398	0.045
种鸭养殖 D 区	6.37	0.727	0.318	0.036
合计	19.108	2.181	0.955	0.109

由于本项目养殖区恶臭产生量在计算的过程中采用统一的畜禽粪便含氮量和铵态氮比例，因此，养殖区恶臭产生量未考虑通过优化饲料所减少的恶臭气体排放。厂区主要通过优化饲料（通过采用饲料中添加 EM 菌等有益微生物复合制剂，并采用低氮饲料进行喂养）以及定期喷洒生物除臭剂进行除臭。

依据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社），畜禽日粮中含益生菌等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH₃、H₂S 等有害气体，NH₃ 的降解率 >50%，H₂S 的降解率 >80%；此外，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期(总第 383 期)《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别达到 92.6%和 89%以上；经计算分析，采取上述措施后 NH₃ 和 H₂S 综合去除效率分别为 96%和 97%。根据计算，本项目养殖区氨、硫化氢产排统计见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目养殖区氨、硫化氢产排情况统计表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
种鹅养殖 A 区	NH ₃	2.184	0.249	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料）+ 生物除臭剂除臭	0.087	0.010
	H ₂ S	0.109	0.012		0.003	0.0004
种鹅养殖	NH ₃	2.593	0.296		0.104	0.012

B区	H ₂ S	0.130	0.015		0.004	0.0004
种鸭养殖	NH ₃	7.962	0.909		0.318	0.036
C区	H ₂ S	0.398	0.045		0.012	0.0014
种鸭养殖	NH ₃	6.37	0.727		0.255	0.029
D区	H ₂ S	0.318	0.036		0.010	0.0011
合计	NH ₃	19.108	2.181		0.764	0.087
	H ₂ S	0.955	0.109		0.029	0.0033

(2) 污水处理工程恶臭 (G3)

厂区设置2座1500m³（单座尺寸30m×25m×2m）的黑膜沼气池，用于栏舍冲洗废水、饮水槽冲洗废水、生物除臭装置排水、生活污水以及初期雨水的暂存和处理。项目黑膜沼气池为密闭囊式结构，全封闭，依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ81-2001），粪污贮存过程中可能产生少量恶臭，但主要出现在黑膜沼气池发酵不完全及极端天气下，且恶臭浓度较小。通过池体密闭，并定期喷洒除臭剂的情况下，恶臭对周围环境影响较小，本次评价不对此部分恶臭气体进行定量分析。

(3) 堆粪棚恶臭 (G4)

本项目在种鸭、种鹅出栏后进行干清粪，采取人工干清粪的方式，用刮粪板将粪便收集，然后用农用车运输至堆粪棚进行条垛好氧堆肥，之后作为有机肥基料外售。粪便在堆存发酵的过程中会产生一定量的恶臭气体，本项目厂区堆粪棚顶部设阳光棚，其他3面从下往上为1m高混凝土墙+阳光瓦，总容积为2025m³（尺寸15m×30m×4.5m），项目处理工艺与周口桂柳种鸭育种有限公司堆粪工艺一致，因此，本次评价类比《周口桂柳种鸭育种有限公司年存栏蛋种鸭10万羽建设项目竣工环境保护验收监测》（正信检字YS[2020]1013-01）中的监测数据，依据验收监测报告“固粪处理区NH₃的产生速率为0.293kg/h，H₂S的产生速率为0.021kg/h”。周口桂柳种鸭育种有限公司年存栏蛋种鸭10万羽建设项目堆粪棚年处理粪便年产生量为3321.5t/a，本项目堆粪棚年处理粪便量为4270.5t/a，根据折算，本项目堆粪棚NH₃的产生速率为0.377kg/h，H₂S的产生速率为0.027kg/h，项目堆粪棚为密闭式结构，废气经负压收集后，经一套生物除臭装置进行处理，之后经一根15米高排气筒排放。堆粪棚设计每小时换风次数为6次，则生物除臭装置需要设计风机风量为12150m³/h。生物除臭装置处理效率以85%计，根据计算，堆粪棚内恶臭气体的产排放情况详见下表。

表2.5-4 堆粪棚恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
堆粪棚	NH ₃	3.300	0.377	31.01	生物除臭装置 +1根15米高 排气筒	0.495	0.057	4.65
	H ₂ S	0.237	0.027	2.22		0.035	0.004	0.33

(4) 车量运输废气

项目在种鸭、种鹅出栏后进行干清粪，一般采取人工干清粪的方式，用刮粪板将粪便收集，然后采用农用车运输至堆粪棚，在运输的过程中会产生一定量的运输车辆尾气以及恶臭气体。

车辆尾气中主要污染物为CO、NO_x及碳氢化合物等，项目清粪仅在种鸭、种鹅出栏后进行，运行次数较少，且转运均在厂内进行，在加强运输车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小；项目运输次数较少，且均在厂内，通过加强管理，防止道路遗撒等措施的情况下，粪便产生的恶臭气体对周边环境的影响也较小，本次评价不在此部分废气进行定量分析。

II、沼气燃烧废气（火炬燃烧废气G2）

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》：H₂S平均含量为0.034%，沼气中H₂S平均含量为400mg/m³，项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后H₂S含量≤20mg/m³，经食堂炊事和火炬燃烧器放空燃烧。脱硫脱水后沼气的主要特性参数见表2.5-5。

表 2.5-5 沼气主要特性参数

序号	特性参数		CH ₄ 60%、CO ₂ 35%、H ₂ S 0.034%、N ₂ 及其他 4.966%
1	密度 (kg/m ³)		1.221
2	比重		0.944
3	热值 (kJ/m ³)		22990
4	爆炸极限%	上限	24.44
		下限	8.8
5	火焰传播速度 (m/s)		0.198

沼气在燃烧的过程中会产生一定的燃烧废气，主要污染因子为：颗粒物、SO₂、以及NO_x。根据沼气燃烧火炬设计资料，沼气火炬的沼气燃烧量为≥65m³/h，则沼气火炬每年燃烧时间约为146小时。依据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，天然气燃烧产生烟尘量约为2.4kg/万m³，沼气天然气成分相同，沼气燃烧烟尘产生量参考天然气燃烧烟尘产生量；根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料

燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知： 1m^3 沼气燃烧 SO_2 产生量为 0.0376g ；根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》中表 3 不同燃料使用 NO_x 排放系数，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 $5.0\text{kg}/10^8\text{kJ}$ ，沼气的发热值为 $22990\text{kJ}/\text{m}^3$ ，由此计算 NO_x 产污系数为 $11.45\text{kg}/\text{万 m}^3$ 。

本项目年沼气产生量为 $24085.3\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $14600\text{m}^3/\text{a}$ 作为食堂燃料使用，剩余部分全部通过火炬燃烧，本项目沼气燃烧废气排放情况一览表见表 2.5-6。

表 2.5-6 沼气火炬燃烧污染物产生量表

沼气使用位置	沼气用量 (m^3/a)	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
火炬燃烧	9485.3	烟尘	0.0023	0.0156
		SO_2	0.0004	0.0024
		NO_x	0.0109	0.0744
食堂燃用	14600	烟尘	0.0035	0.0024
		SO_2	0.0005	0.0004
		NO_x	0.0167	0.0115

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)“厌氧处理产生的沼气须完全利用，经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等”。按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，本项目将产生的沼气用于食堂燃料，多余的经火炬燃烧器放空燃烧，符合规范要求。

项目沼气火炬结构是半内燃式，防风。火焰控制系统在供气管路上安装有三个压力检测器，分别按现场供气压力情况设定低压、中压和高压三个参数。

1) 当供气系统中压力达到中压时，火炬自动开机，实现自动点火、启动火炬燃烧。

2) 当供气系统中压力下降至低压值时，火炬自动停机。

3) 当供气系统中压力继续升高达到高压时，火炬的二级火自动开启。

III、食堂油烟 (G5)

食堂油烟主要为食用油在加热过程中产生的油烟和气溶胶污染物，同时油在高温下还会裂解氧化成醛、烯等对人体有害的物质。

场区用餐人员每餐按 50 人计，食用油消耗系数取 $3\text{kg}/100\text{人}\cdot\text{餐}\cdot\text{d}$ ，则每天食用油耗为 $1.5\text{kg}/\text{d}$ 。烹饪时食用油的挥发量按 2.83% 计，则食堂的油烟产生总量为 $42.45\text{g}/\text{d}$ ($15.49\text{kg}/\text{a}$)。

本项目分别设 2 个食堂，基准灶头共为 2 个，单个食堂排风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$

计，每天运行 4h，则油烟产生浓度约为 2.65mg/m³，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定，饮食业须配套油烟净化设施，确保油烟废气达标排放。

本项目食堂属于小型规模，所用燃料采用沼气，配套的油烟净化设施的去除效率 60%，则食堂厨房经油烟净化设施处理后油烟污染物排放量 6.2kg/a，排放浓度为 1.06mg/m³，小于 2.0mg/m³。

餐饮油烟污染物的排污量及排放浓度见表 2.5-7。

表 2.5-7 餐饮油烟污染物排放量及排放浓度

污染源	污染物	污染物产生量 (kg/a)	污染物产生浓度 (mg/m ³)	污染物排放量 (kg/a)	污染物排放浓度 (mg/m ³)
食堂 1	油烟	7.75	2.66	3.1	1.06
食堂 2	油烟	7.75	2.66	3.1	1.06
合计	油烟	15.49	/	6.2	/
净化设施最低处理效率			60%		

IV、发电机废气

项目设 1 台 1000kw 的备用柴油发电机，仅停电时使用，年工作时长约 200h，根据建设单位提供资料，项目年使用柴油 0.54t。发电机废气污染物产生情况及排放情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目发电机废气污染源产排放情况

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
产生系数 (kg/t 油)	4.00	3.36	2.2
排放量 (kg/a)	2.16	1.81	1.19
排放速率 (kg/h)	0.011	0.009	0.006

表 2.5-9 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源/装置	排放方式	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间(h/a)
			产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
养殖区恶臭	无组织	NH ₃	—	2.181	19.108	优化饲料(饲料中添加EM菌并采用低氮饲料)+生物除臭剂除臭	96	—	0.087	0.764	8760
		H ₂ S	—	0.109	0.955		97	—	0.0033	0.029	
堆粪棚恶臭	有组织	NH ₃	31.01	0.377	3.300	生物除臭装置+1根15m高排气筒	85	4.65	0.057	0.495	8760
		H ₂ S	2.22	0.027	0.237		85	0.33	0.004	0.035	
火炬燃烧废气	火炬源	烟尘	—	0.0156	0.0023	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气作为燃料,燃烧废气经1根5m高排气筒排放	—	—	0.0156	0.0023	146
		SO ₂	—	0.0024	0.0004		—	—	0.0024	0.0004	
		NO _x	—	0.0744	0.0109		—	—	0.0744	0.0109	
食堂沼气燃烧废气	无组织	烟尘	—	0.0024	0.0035	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气作为燃料	—	—	0.0024	0.0035	1460
		SO ₂	—	0.0004	0.0005		—	—	0.0004	0.0005	
		NO _x	—	0.0115	0.0167		—	—	0.0115	0.0167	
食堂油烟1	点源	油烟	2.65	/	0.0078	油烟净化器	60	1.06	/	0.0031	1460
食堂油烟2	点源	油烟	2.65	/	0.0078	油烟净化器	60	1.06	/	0.0031	1460

2.5.2 水污染物

根据分析，本项目产生的废水主要为办公生活废水、栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期污染雨水。生活污水经化粪池处理后与养殖区栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水一起进入黑膜沼气池进行处理，处理后沼液作为农肥综合利用；初期污染雨水进入厂区雨水收集池暂存，之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理。

(1) 生活污水

项目每个养殖周期内生活污水产生量为 1022m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷，污染物产生浓度分别为 COD：500mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：300mg/L 氨氮：30mg/L。

(2) 栏舍冲洗废水、饮水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期雨污水

本项目养殖环节产生的废水主要有栏舍冲洗废水、饮水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期雨污水。水污染物主要为 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷，本次评价污染物浓度参考《规模畜禽养殖场污染防治技术最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中表 2 畜禽养殖主要水污染物产生量及性质，本项目清粪方式为干清粪，污染物浓度参考其中养鸡干清粪中污染物浓度的平均值，综合考虑本项目污粪处理工艺，确定本项目全厂废水产生情况统计表见表 2.5-10。

表2.5-10 本项目全场废水产排情况统计表

序号	项目	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	备注
1	养殖废水(含栏舍清洗废水、水槽清洗废水、生物除臭喷淋废水以及初期雨水)	17247.86	COD	6620	114.18	废水经黑膜沼气池进行处理，发酵后的沼液在施肥季节做农肥综合利用于周边农田。
			BOD ₅	3310	57.09	
			SS	4000	68.99	
			NH ₃ -N	335	5.78	
			总氮	425	7.33	
			总磷	36.5	0.63	
2	生活污水	1022	COD	500	0.51	
			BOD ₅	300	0.31	
			SS	300	0.31	
			NH ₃ -N	30	0.03	
3	混合后废水	18269.86	COD	6277.7	114.69	
			BOD ₅	3141.6	57.4	
			SS	3793	69.3	
			NH ₃ -N	317.9	5.81	

			总氮	401.2	7.33	
			总磷	34.5	0.63	
4	处理后废水	18269.86	COD	2511.1	45.88	
			BOD ₅	1256.6	22.96	
			SS	1517.2	27.72	
			NH ₃ -N	226.5	4.1	
			总氮	285.9	5.2	
			总磷	23.3	0.4	

本项目采取“干清粪+黑膜沼气池”处理工艺，养殖废水以及生活污水进入黑膜沼气池，经无害化处理后，到施肥期后全部交由旭辉振农（陕西）农业有限公司通过罐车抽运、拉走，并用于周围农田施肥，确保沼液合理消化，不外排。

(3) 废水排放及治理措施

项目养殖场粪便采用干清粪工艺，含栏舍清洗废水、水槽清洗废水、生物除臭喷淋废水经埋管道输送至厂区黑膜沼气池进行发酵处理，初期雨水经管网收集后进入厂区初期雨水收集池暂存，之后分批进入厂区的黑膜沼气池进行发酵处理，到施肥期后全部交由旭辉振农（陕西）农业有限公司通过罐车抽运、拉走，并用于周围农田施肥，确保沼液合理消化，不外排，沼液施肥要求由旭辉振农（陕西）农业有限公司的专业技术人员指导施用，避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。

2.5.3 噪声污染物

本项目运营期间产生的噪声主要来源于养殖棚风机、两相流泵、电机等设备运行噪声及鸭、鹅叫声和车辆噪声等，鸭、鹅在受惊吓、刺激会发出尖锐的叫声，随机性较大，主要发生在喂食时，通过加强管理、合理安排饲养时间，避免饥饿及惊吓，可有效降低噪声产生量。本项目主要噪声源强主要考虑设备噪声，具体详见表 2.5-11~2.5-12。

表 2.5-11 主要噪声源一览表（室外）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源 距离 (dB (A))	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	堆粪棚	风机	392	544	0.5	75/1	减震、消 声	连续运行

备注：以厂区西南角为坐标原点

表2.5-12 本项目噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	台数	声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声压 级/dB (A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	距离 /m
1	种鹅养 殖 A 区	换气扇 (风机)	96	65/1	选用低噪设 备、基础减 振、柔性连 接、定期维 护保养	6.8	25.2	3.0	1	65	全天	10	55	1
2		水帘	16	60/1		6.8	25.2	3.0	1	60	间歇	10	50	
3	种鹅养 殖 B 区	换气扇 (风机)	114	65/1		264.4	286	3.0	1	65	全天	10	55	
4		水帘	19	60/1		264.4	286	3.0	1	60	间歇	10	50	
5	种鸭养 殖 C 区	换气扇 (风机)	126	65/1		282.3	571	3.0	1	65	全天	10	55	
6		水帘	21	60/1		282.3	571	3.0	1	60	间歇	10	50	
7	种鸭养 殖 D 区	换气扇 (风机)	90	65/1		66.3	701	3.0	1	65	全天	10	55	
8		水帘	15	60/1		66.3	701	3.0	1	60	间歇	10	50	
9	粪污处 置区	固液分离机 1	1	70/1		113	165	0.5	1	70	昼间	10	60	
10		固液分离机 2	1	70/1		416	576	0.5	1	70	昼间	10	60	
11		粪污收集池 1 潜水泵	1	80/1	选用低噪设 备, 置于水 池内	111	164	-2.5	1	80	昼间	20	60	
12		粪污收集池 2 潜水泵	1	80/1		414.4	574	-2.5	1	80	昼间	20	60	
13		黑膜沼气池 1 潜水泵	1	80/1		415	542	-2.5	1	80	昼间	20	60	
14		黑膜沼气池 2 潜水泵	1	80/1		446	539	-2.5	1	80	昼间	20	60	

备注：以厂区西南角为坐标原点

2.5.4 固体废弃物

本项目运营期产生的固体废弃物主要包括粪便、病死鸭、鹅尸体、医疗废弃物、不合格的蛋、废脱硫剂、废包装材料以及员工的生活垃圾。

(1) 粪便 S1

依据《排污许可证申请与核发技术规范蓄禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表 9，蛋鸡的粪便产生量为 0.13kg/d·只。本项目养殖畜禽品种为种鸭以及种鹅（蛋鹅），根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）“换算比例为：1 只鸭折算成 1 只鸡（蛋鸭折算成蛋鸡，肉鸭折算成肉鸡），1 只鹅折算成 2 只鸡（种鹅折算成蛋鸡，肉鹅折算成肉鸡）”。根据计算，本项目折算成蛋鸡的养殖量为年存栏蛋鸡 21 万羽。则项目厂区新鲜粪便总量为 9964.5t/a。经查阅相关资料，一般新鲜粪便含水率约为 70%，项目采用干清粪工艺，栏舍内设置漏粪板，种鸭、种鹅产生的粪便经漏粪板落入栏舍下部，仅在种鸭、种鹅出栏后对栏舍进行清粪、消毒，出栏时粪便的含水率降低，一般为 30%左右，则项目产生的粪便的量为 4270.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）废物代码为“030-001-S82”。厂区设一座 450m²的堆粪棚，粪便经发酵后作为有机肥原料外售，约每二十天清理一次。

(2) 病死鸭、鹅 S2

本项目由于养殖场采用科学化管理与养殖，根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死鸭、鹅的几率和数量较低。据建设单位其他场运行统计，饲养过程中鸭、鹅死亡率约为 3%。则项目每批次病死鸭产生量 2700 只，每批次病死鹅产生量 1800 只，折合病死鸭产生量 1800 只/a，病死鹅产生量 1200 只/a。一般病死鸭的平均体重为 1.0kg，病死鹅的平均体重为 1.5kg，则病死鸭的产生量为 1.8t/a，病死鹅产生量为 1.8t/a，合计 3.6t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）废物代码为“030-002-S82”。项目设置 2 座病死鸭、鹅暂存间，暂存间内设置低温冷柜，将病死鸭、鹅暂存至低温冷柜内，每周清理一次，委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。

(3) 医疗废弃物 S3

本项目为规模化养殖场，在饲养的过程中，种鸭、种鹅接种免疫或发病期接受治疗会产生少量医疗废弃物，主要包括损伤性废弃物（针头、玻璃药剂瓶等）、药物性废弃物（过期药品、疫苗等）、感染性废弃物（一次性注射器、病畜污染

物等)、化学性废弃物(消毒剂、化学试剂等)等,平均每只鸭/鹅防疫产生医疗量约为0.005kg/a,项目年存栏种鸭9万羽、种鹅6万羽,则本项目全厂医疗废弃物产生量约为0.75t/a。对照《国家危险废物名录》(2025年版),本项目产生的医疗废物属于HW01医疗废物中的“药物性废物”以及“损伤性废物”,“药物性废物”代码841-005-01,危险特性T;“损伤性废物”代码841-002-01,危险特性In。项目设置一处危废贮存库,将产生的医疗废物暂存至危废贮存库内,定期交由有医疗废物处置资质的单位进行处置。

(4) 不合格的蛋

厂区运行过程中,种鸭、种鹅会产生少量不合格蛋,不合格蛋一般为有裂痕的、形状不规则的鸭蛋和鹅蛋,产生量约占总量的0.1%,则不合格鸭蛋约15000枚/周期,不合格鹅蛋约2500枚/周期,折合不合格鸭蛋约10000枚/年,不合格鹅蛋约1667枚/年,其中每个鸭蛋平均重量约为150g,每个鹅蛋平均重量约为250g,则项目不合格蛋产生量为1.92t/a,项目产生的不合格蛋经蛋库存储后作为产品全部外售。依据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)“5.2 c)有稳定、合理的市场需求”可以不作为固体废物管理。本项目不合格蛋主要为不能孵化的鸭、鹅蛋,全部为可食用产品,具有稳定、合理的市场需求,因此,可以不作为固体废物进行管理。

(5) 废脱硫剂 S4

本项目沼气脱硫装置在脱硫过程中,会在脱硫剂表面沉积单质硫,使脱硫剂失去活性,厂区沼气产生量为24085.3m³/a,其中H₂S的含量为0.034%,经采用专用沼气脱硫剂脱硫后,硫去除率可达到95%以上,根据计算,项目脱除的硫化氢为0.01t/a,因此,厂区废脱硫剂产生量为1.31t/a(含脱硫剂1.3t/a),其主要成份是氧化铁和硫,由生产厂家统一回收后处置。

(6) 废包装材料 S5

项目运营过程中原辅料拆包的过程中会产生一定的废包装材料,主要为饲料包装袋、包装纸箱以及消毒剂包装桶等。其中饲料包装袋以及包装纸箱产生量约为2t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(2024年第4号)废物代码为“030-003-S82”,暂存于一般固废暂存间内,定期外售综合利用;消毒剂废包装桶产生量约为0.12t/a,对照《国家危险废物名录》(2025年版),属于其中的HW49其他类,代码900-041-49经危废贮存库暂存后,定期交由有危险废物

处置资质的单位进行处置。

(7) 生活垃圾 S6

本项目劳动定员 50 人，按人均产生垃圾量 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 25kg/d，9.13t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）废物代码为“900-099-S64”产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运处理。

综上所述，项目固体废物产生量及处置措施见表 2.5-13。

表 2.5-13 固体废物产生、排放情况一览表

序号	固体废物名称	产生量	形态	属性	废物代码	临时储存场所	排放去向
S1	粪便	4270.5t/a	固态	一般固废	030-001-S82	堆粪棚	经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售，每二十天清理一次
S2	病死鸭、鹅尸体	3.6t/a	固态	一般固废	030-002-S82	病死鸭、鹅暂存间	暂存后，每周委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司清理一次
S3	医疗废物	0.75t/a	固态	危险废物 HW01	841-002-01 841-005-01	危废贮存库	收集后定期交有资质单位处置
S4	废脱硫剂	1.31t/a	固态	一般固废	/	一般固废暂存间	交由生产厂家回收处理
S5	废包装材料	2.0 t/a	固态	一般固废	030-003-S82	一般固废暂存间	收集后定期外售
	消毒剂废包装桶	0.12 t/a	固态	危险废物 HW49	900-041-49	危废贮存库	收集后定期交有资质单位处置
S6	生活垃圾	9.13t/a	固态	/	900-099-S64	垃圾桶	统一收集后由环卫部门定期清运处理

2.6 非正常工况污染物排放量

根据项目工程特点和污染物危害特征，本项目的非正常工况为：厂区未定期喷洒生物除臭剂而导致废气污染物处理效率下降。根据工程分析，厂区未按时喷洒生物除臭剂的情况下，养殖区氨和硫化氢的去除效率分别为 50%和 80%，非正常工况持续时间按照 1 天考虑，则非正常工况下废气排放情况统计见表 2.6-1。

表 2.6-1 非正常工况废气污染物排放统计一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/次)	持续时间
种鹅养殖 A 区	NH ₃	0.125	3.0	1d
	H ₂ S	0.0025	0.06	
种鹅养殖 B 区	NH ₃	0.148	3.552	

	H ₂ S	0.003	0.072
种鸭养殖 C 区	NH ₃	0.454	10.896
	H ₂ S	0.0091	0.2184
种鸭养殖 D 区	NH ₃	0.364	8.736
	H ₂ S	0.0073	0.1752
合计	NH ₃	1.091	26.184
	H ₂ S	0.0218	0.52562

根据预测结果显示，非正常工况下厂界 NH₃ 的浓度为 0.2mg/m³、H₂S 的浓度为 0.004mg/m³，均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准要求。

2.7 生态影响因素分析

本项目运营对生态环境影响的因素主要来自项目占地及运营期产生的各类污染物经沼液作为农肥、气进入土壤，再进入农作物体内，从而影响农作物正常生长。

建设项目通过加强自身的污染治理，严格各污染环节的防治措施，定期对环保设施进行检修，保证其正常运行，从源头上最大限度地减少污染物排放的同时，加强厂内绿化和硬化工作，可把污染降低到最低程度。

2.8 环境风险影响因素分析

（1）沼气

本项目产生的沼气为易燃、易爆物质，具有一定的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。

（2）废水事故性排污风险

本项目产生的生活及养殖废水发酵处理后用于周围农田施肥。若污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求或项目废水事故排放会导致废水垂直入渗地下，污染地下水。

其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

2.9 项目三废统计汇总

本项目建成后全厂污染物排放情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表

污染物种类	污染物	产生浓度	产生量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/a)	消减量/处置量 (t/a)	
废气	养殖区 恶臭	NH ₃	/	19.108	/	0.764	18.344
		H ₂ S	/	0.955	/	0.029	0.926
	堆粪棚 恶臭	NH ₃	31.01mg/m ³	3.3	4.65mg/m ³	0.495	2.805
		H ₂ S	2.22mg/m ³	0.237	0.33mg/m ³	0.035	0.202
	火炬燃 烧废气	烟尘	/	0.0023	/	0.0023	0
		SO ₂	/	0.0004	/	0.0004	0
		NO _x	/	0.0109	/	0.0109	0
	食堂沼 气燃烧 废气	烟尘	/	0.0035	/	0.0035	0
		SO ₂	/	0.0005	/	0.0005	0
		NO _x	/	0.0167	/	0.0167	0
		食堂油烟1	2.65mg/m ³	0.0078	1.06mg/m ³	0.0031	0.0047
		食堂油烟2	2.67mg/m ³	0.0078	1.06mg/m ³	0.0031	0.0047
废水	废水量	/	18269.86 m ³ /a	/	/	18269.86m ³ / a	
	COD	6277.7mg/L	114.69	0	0	114.69	
	BOD ₅	3141.6mg/L	57.4	0	0	57.4	
	SS	3793mg/L	69.3	0	0	69.3	
	NH ₃ -N	317.9mg/L	5.81	0	0	5.81	
	总氮	401.2mg/L	7.33	0	0	7.33	
	总磷	34.5mg/L	0.63	0	0	0.63	
固废	S1 粪便	/	4270.5	/	0	4270.5	
	S2 病死鸭、鹅尸体	/	3.6	/	0	3.6	
	S3 医疗废物	/	0.75	/	0	0.75	
	S4 废脱硫剂	/	1.31	/	0	1.31	
	S5	废包装材料	/	2.0	/	0	2.0
		消毒剂包装桶	/	0.12	/	0	0.12
	S6 生活垃圾	/	9.13	/	0	9.13	

2.9 清洁生产水平

2.9.1 清洁生产概述

清洁生产是一种新的创造性思想,该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中,以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产

过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

畜牧业清洁生产坚持以科学发展观为统领，用循环经济理念，解决规模养殖引起的环境污染问题。坚持农牧结合、种养平衡的原则。使畜禽粪便和污水就地消纳；推行清洁生产、过程控制的理念。采用先进工艺、技术与设备，改善饲养管理，实行清洁养殖。

因此，清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或案例分析。分析的基础是对工程物料平衡和水平衡分析。指标评价时不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量。其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。由于国家目前没有制定该畜禽养殖行业清洁生产标准，本报告根据清洁生产的概念与要求分别从原辅材料、工艺、设备、废物资源化利用等几个方面分别进行论述。

2.9.2 原材料的清洁性分析

拟建项目原辅料主要为饲料、疫苗、兽药、生物除臭剂、消毒剂等。项目所需的饲料均由周边正规饲料厂提供，其产品质量符合国家饲料标准，不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，确保饲料的清洁性、营养性和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。项目严禁使用兽药禁药目录里面的兽药品种，确保饲料安全地和药品使用。

2.9.3 生产工艺及设备的清洁性分析

生产过程的技术工艺基本上决定了废弃物的产生量和状态。先进而有效的技术可以提高原材料的利用效率，从而减少废弃物的产生。

从本项目采用现代化栏舍，为种鸭、种鹅提供洁净、舒适、健康的生长环境，

采用自动喂养生产线和供水线，减少了劳动力，提高了劳动效率。

项目采用干清粪工艺，栏舍内设置漏粪板，种鸭、种鹅产生的粪便经漏粪板落入栏舍下部，粪便漏下后会很快的冷却干燥形成干粪，减少了废水的产生。

综合考虑，生产设备和工艺符合清洁生产的要求。

2.9.4 污染物排放指标

本次评价把安全生产与循环使用放在首位，最大限度降低生产事故的可能性，最大限度降低“三废”的排放量。对产生的“三废”首先强调综合利用，然后经过严格处理，做到达标排放。

废气：项目将粪便暂存间的恶臭收集后经一套生物除臭装置进行处理，后经15米排气筒排放；黑膜氧化塘设置为封闭式，产生的沼气设置沼气净化系统（水气分离+干法脱硫），净化后经火炬燃烧后由1根5米排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器进行处理，处理后经食堂构筑物楼顶排气筒排放；栏舍设置通风系统，并定期喷洒除臭剂，减少恶臭的产生。经以上治理后，污染物能够达标排放。

废水：项目严格按照“雨污分流”的原则建设排水系统。项目产生的废水进入黑膜氧化塘进行处理，处理后用于周边农田施肥还田，不排入周边水体环境。

固废：项目产生的危险固废交由有资质的单位处置；产生的粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售；病死鸭、鹅委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置；其余一般固废全部无害化处理。

拟建工程的废气、废水、固废污染物排放指标均较低，所采取的污染治理措施实施后，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小。特别是在废水、固体废物的综合利用方面，基本实现了废物的减量化和无害化的环保要求，固体废物处理处置率达到100%，不会造成二次污染，所采取的回收处理措施符合清洁生产原则。综合考虑，项目采取各种措施，最大限度地减少污染物排放，符合清洁生产的要求。

2.9.5 清洁生产建议

(1) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对发现的情况随时发现随时解决，并将统计数据输入计算机以便于管理。

(2) 在设备选型时，要充分考虑节能降耗的要求，首选国家推荐的节能设备；选用良好的管件和风道布置型式，降低阻力损失。

(3) 对生产过程中的水、电、气等均设置计量仪表，便于运行时进行监测管理，控制使用量。

(4) 建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。

(5) 项目建成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 项目区域地理概况

大荔县位于陕西关中渭北平原东部黄、洛、渭三河汇流地区，陕西省渭南市市域中部，南界渭河与潼关、华县、华阴市为邻；西绕洛河与蒲城县、渭南市毗连；北沿台原与澄城、合阳县接壤；东濒黄河与山西省永济县相望。县境以三水环绕、南有沙苑、北峙镰山为自然地理特征。南界渭河与潼关、华县、华阴市为邻；西绕洛河与蒲城县、渭南市毗连；北沿台原与澄城、合阳县接壤；东濒黄河与山西省永济县相望。位于北纬 34°36′~35°02′、东经 109°43′~110°19′之间。

本项目建设地点位于大荔县韦林镇西池村，项目场区中心地理坐标为 E109.997113，N34.703500。

3.1.2 地形地貌

大荔地处渭河断陷盆地东部偏北拗陷区，属渭河断陷地堑构造。地质构造特征为北部（台原）断块隆起，中部（洛灌区）断坡阶梯状，南部（沙苑）和东部（黄河滩）为地堑构造深陷区。

大荔地史屡经地堑断裂，湖、河交替沉积、深切，构成今日北高南低，依次下降，地面趋向渭、洛倾斜，台、阶、沙、滩，多级格局的地貌特征。

3.1.3 地震

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》，大荔县地震动反应谱特征周期为 0.40s，地震动峰值加速度为 0.20g，地震基本烈度为 8 度。

3.1.4 气候气象

大荔县属暖温带半干旱大陆性季风性气候区，受特殊小气候的影响，冬季寒冷干旱，气温较低，雨雪稀少；春季多风霜，时冷时暖；夏季酷暑炎热，气温最高，常多伏旱；秋季气温多变，夜凉昼热，多连阴雨。冬夏季长，春秋短，冷暖干湿，四季分明。年平均气温 13.4℃，极端最低-16.5℃，极端最高 42.8℃；年平均降水量 541mm，年蒸发量 968.3mm，最大冻土深度 40cm。常年主导风向为 ENE（频率 13%），次主导风向为 WSW（频率 9%），静风频率 24%，平均风速 2.7m/s，最大风速 18m/s。

3.1.5 水文状况

(1) 地表水

大荔境内地表水径流极少。“三河”滩地和沙苑，地势低下平坦，为不产流区。大荔县属黄河流域渭河水系，水系图见 4.1-1。渭河属于黄河一级支流，北洛河为渭河一级支流。



图 4.1-1 大荔县水系图

渭河西自张家乡西李家南入境，绕县南境东流至潼关港口汇入黄河。境内流长约 84km，流域面积约 45km²。渭河属季节性多泥沙河流，年均含沙量 52.8kg / m³，最大含沙量 1977 年 8 月 7 日为 905kg / m³，最小 1951 年 4 月 21 日为 0。年均输沙量 4.05 亿吨，最大为 1964 年的 10.6 亿吨，最小为 1972 年 0.51 亿吨。汛期约占全年 80%。冬季时有流凌、结冰，冰层厚约 3~5cm，凌速 1.3m/s。

北洛河属于雨源性河流，年均流量 24.6m³/s。根据南华荣水文站资料，北洛河近 20 年 75%保证率年 8.26m³/s。

本项目厂界北侧 5.7km 处为北洛河，南侧 6.3km 处为渭河。

(2) 地下水

根据大荔县区域内地层结构及埋藏条件，区域内地下水类型主要为第四系孔隙裂隙水和岩溶水，可划分为孔隙潜水和孔隙承压水。全区域共分为七个含水岩

组，其中潜水含水岩组四个，承压水含水岩组三个。根据渭南市水文地质划分资料，项目所在地地下水类型主要为第四系中更新统全新统冲积砂、砂砾石夹粉细砂与亚粘土互层孔隙潜水含水岩组，属于中等富水区。受地形、地貌、气候等因素的控制，项目所在区域坡度较缓、地势低洼，因此，潜水主要受大气降水垂直入渗补给。此外，还有邻区地下径流的侧向补给和灌溉回归水的渗入，洛河以北的潜水总的流向大致是自北向南，东部偏向东南，项目所在区域地下水由西北流向东南。

3.1.6 土壤和生态环境

(1) 土壤

按照全国土壤分类标准，大荔县为 6 个土类，11 个亚类，23 个土属，54 个土种。成土母质主要为上更新和全新统冲积、洪积和风积的黄土层，广泛覆于各类地貌的上层。一般厚度 80~100m。黄土母质在水文、气候和地貌等自然因素影响下，以及耕作、施肥等人为因素的改造，从而构成各自差异的土壤类型、分布规律和耕层养分。一般成土时间北早南迟。土壤分布北垆南沙，耕作性能北优南差。

(2) 生态环境

大荔县是以农业为主的生态环境，是陕西省主要的粮、棉、油产地之一。项目所在沙苑地区自然植被主要为沙地植被，常见的有：白蒺藜（沙苑子）、茅根草、菅叶草、沙草、沙蒿、沙条、沙葱、沙蒜、苦子蔓、兔丝草、茵陈草、白茅草、山豆花、黄蒿、棉蓬等。普遍种植的有小麦、大麦、玉米、棉花、黄花菜、辣椒、红枣、西瓜等粮食作物、油料作物、蔬菜作物为主体所构成的农业生态系统。

项目所在区域野生动物有：野兽类：黄鼠狼、禾鼠、草兔、獾、田鼠、黄胸鼠等；野鸟类：苍鹭、白鹭、大雁、小燕、石鸟、野鸽、斑鸠、鸢、鹰、鸱鸢、乌鸦、喜鹊、麻雀、杜鹃等；野生昆虫：黄蜂、蝴蝶、蜻蜓、蚱蜢、蝗虫、蛾虫、盲椿象、瓢虫、金牛虫、蝉、蚊、蝇、虻、蜈蚣、蚜虫、红蜘蛛、螳螂、蜈蚣、蟋蟀、蚂蚁、萤火虫；爬行虫类：蛇、油蛉、蚯蚓、池草虫、蜚蠊、蜉蝣、壁虎等。鱼类：鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鲢鱼、绵鱼和草鱼等。评价区内未发现有珍稀动植物。

3.2 环境质量现状调查与评价

本次评价环境空气特征污染物、地下水及噪声委托陕西明铖检测技术有限公司进行了环境质量现状监测，同时出具了《大荔桂柳牧业有限公司桂柳牧业养殖基地建设项目环境质量现状监测报告》（SXMC-H2403024）（详见附件7），土壤环境质量委托陕西科仪阳光检测技术服务有限公司进行了现状监测，同时出具了《桂柳牧业养殖基地土壤监测报告》（报告编号:KYFD-202411-TR014）（详见附件8）。

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

（1）环境空气质量达标区判定

本项目位于陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村。根据环境空气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本项目环境空气质量基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测数据引用陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日发布的《环保快报（2024-3）》中附表 4: 2023 年 1~12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表（大荔县），具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 大荔县 2023 年空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	74	70	105.7	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	37	35	105.7	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	22	40	55.0	达标
CO	第 95 百分位浓度	mg/m ³	1.7	4	42.5	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	μg/m ³	158	160	98.8	达标

由表 3.2-1 可知，环境空气常规六项指标中，SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位浓度以及 O₃ 第 90 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀ 年平均质量浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。

（2）其他污染物环境质量现状

根据本项目排放特征污染物，大荔桂柳牧业有限公司委托陕西明铖检测技术

有限公司对评价区域 H₂S、NH₃ 以及臭气浓度进行了监测，监测时间为 2024 年 3 月 19 日~2024 年 3 月 25 日，共监测 7 天。污染物补充监测点位基本信息见表 3.2-2（监测布点详见图 3.2-1），监测数据统计结果详见表 3.2-3。

表 3.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	东经 (°)	北纬 (°)				
项目所在地	109.997392	34.701895	H ₂ S、NH ₃	2:00 8:00	/	/
			臭气浓度	14:00 20:00		
西池村	109.986770	34.695279	H ₂ S、NH ₃	2:00 8:00	西南	760
			臭气浓度	14:00 20:00		

表 3.2-3 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	评价标准 /μg/m ³	监测浓度 范围 /μg/m ³	最大 浓度 占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	东经 (°)	北纬 (°)						
项目所在地	109.997392	34.701895	H ₂ S	10	1.8~2.5	25	0	达标
			NH ₃	200	40~80	40	0	达标
			臭气 浓度	/	<10 (无量纲)	/	/	/
西池村	109.986770	34.695279	H ₂ S	10	1.7~2.5	25	0	达标
			NH ₃	200	82~126	63	0	达标
			臭气 浓度	/	<10 (无量纲)	/	/	/

由监测结果可知：臭气浓度范围为<10，H₂S、NH₃ 现状浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

3.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

本次项目委托陕西明铖检测技术有限公司于 2024 年 3 月 19 日对项目所在地的地下水环境进行了监测。同时，氰化物、六价铬、氟化物、汞、砷、铁、锰、铅、镉、硫酸盐等基本因子引用《陕西地秀农业有限公司绿化土生产建设项目环境质量现状监测》（安讯检测(现)第 202203003 号）中的监测数据，监测地点分别位于厂区地下水流向上游的沙里以及下游的西池和东池，与本项目地下水监测点重合，属同一水质单元，监测时间为 2022 年 3 月 14 日，符合引用要求。

(1) 监测点的布设

本次评价共设 6 个监测点，其中 1#九龙庄子、2#西池、3#东池监测水质及水位，4#沙里、5#业善村、6#仁义村监测水位（监测布点详见图 3.2-1）。

(2) 监测项目及分析方法

监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、 NH_3-N 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数。采样及分析方法按《环境监测技术规范》进行见表 3.2-4。

表 3.2-4 地下水水质分析及检出限

序号	监测项目	测定方法	分析方法标准号	检出限
1	K^+	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05 mg/L
2	Na^+	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
3	Ca^{2+}	原子吸收分光光度法	GB 11905-1989	0.002mg/L
4	Mg^{2+}	原子吸收分光光度法	GB 11905-1989	0.02mg/L
5	CO_3^{2-}	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	/
6	HCO_3^-			
7	Cl^-	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
8	SO_4^{2-}			0.018mg/L
9	pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
11	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标(8.2 硝酸盐(以 N 计)紫外分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	0.2mg/L
12	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
13	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2023	1.0mg/L
14	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007	8mg/L
15	溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）	GB/T 5750.4-2023	/
16	挥发酚	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

17	耗氧量（以O ₂ 计）	生活饮用水标准检验方法第7部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以O ₂ 计） 酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2023	0.05mg/L
18	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
19	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标 总大肠菌群 多管发酵法	GB/T 5750.12-2023（5.1）	/
20	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/

(3) 监测结果与评价

地下水监测结果见表 3.2-5 及 3.2-6。

表 3.2-5 地下水水质监测结果表

监测因子	监测点位				Ⅲ类标准 限值	达标情 况
	1#九龙庄子	2#西池	3#东池	4#沙里		
K ⁺ （mg/L）	1.32	1.25	1.49	2.66	/	/
Na ⁺ （mg/L）	48.3	57.8	52.9	31.3	/	/
Ca ²⁺ （mg/L）	60.7	46.9	51.8	31.3	/	/
Mg ²⁺ （mg/L）	27.3	22.1	24.4	74.4	/	/
CO ₃ ²⁻ （mg/L）	0	0	0	ND	/	/
HCO ₃ ⁻ （mg/L）	215	217	212	451	/	/
Cl ⁻ （mg/L）	34.6	34.5	35.1	17.3	/	/
SO ₄ ²⁻ （mg/L）	114	116	114	26.3	/	/
pH 值	7.2	7.4	7.3	7.25	6.5~8.5	/
氨氮（mg/L）	0.036	0.038	0.037	0.129	≤0.5	达标
硝酸盐（mg/L）	2.1	2.2	2.1	ND	≤20	达标
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	0.003	≤1	达标
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
氰化物（mg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.05	达标
砷（μg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.01	达标
汞（μg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.001	达标
铬(六价)（mg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.05	达标
铅（mg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.01	达标
氟化物（mg/L）	/	0.07	0.09	0.06	≤1	达标
镉（mg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铁（mg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰（mg/L）	/	ND	ND	ND	≤0.1	达标

硫酸盐 (mg/L)	/	26.1	26.2	26.3	≤250	达标
总硬度 (mg/L)	273	211	241	389	≤450	达标
溶解性总固体 (mg/L)	426	395	402	426	≤1000	达标
耗氧量 (mg/L)	1.36	1.39	1.37	0.7	≤3	达标
硫酸盐 (mg/L)	102	109	110	26.3	≤250	达标
氯化物 (mg/L)	35	34	34	27.31	≤250	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3CFU/100mL	达标
细菌总数 (CFU/mL)	28	22	20	65	≤100CFU/100mL	达标

表 3.2-6 地下水监测点井深、水深及地下水位表

监测点位	海拔高度(m)	井深 (m)	水位埋深(m)	水位标高 (m)	监测层位
1#九龙庄子	353m	127	47.13	79.87	第四系潜水含水层
2#西池	344.25m	136	20.28	115.72	
3#东池	343.27m	124	43.16	80.84	
4#沙里	352.6m	137	45.04	91.96	
5#业善村	347.89	89	41.51	47.49	
6#仁义村	341.89	100	39.78	60.22	

根据监测结果可知,监测因子全部符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,因此,项目所在地的区域地下水环境质量状况良好。

3.2.3 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价委托陕西科仪阳光检测技术服务有限公司对项目所在区域土壤进行监测。

(1) 监测点的布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本次检测在项目所在地范围内设置3个表层样监测点(监测布点详见图3.2-1)。

(2) 监测项目、频次及监测分析方法

监测项目:镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、

二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。同时测定土壤 pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重及孔隙度等。

监测频次：每个点位取样 1 次，监测 1 次。

本项目土壤监测项目及分析方法一览表见表 3.2-7。

表 3.2-7 土壤监测项目及分析方法一览表

分析项目		监测方法/依据	检出限	分析仪器型号/编号/检定(校准)有效期
镉(mg/kg)		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01	AA-7003原子吸收分光光度计/GP-050/2025.10.31
铅(mg/kg)			0.1	
汞(mg/kg)		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002	AFS-2202E原子荧光光度计/GP-025/2025.03.11
砷(mg/kg)		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01	
铜(mg/kg)		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	AA-7003原子吸收分光光度计/GP-050/2025.10.31
镍(mg/kg)			3	
铬(六价)(mg/kg)		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收法 HJ 1082-2019	0.5	AA-7003原子吸收分光光度计/GP-050/2025.10.31
挥发性有机物(μg/kg)	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	ISQ7000 TRACE1300气相色谱质谱联用仪/SP-036/2026.05.08
	氯仿		1.1	
	氯甲烷		1.0	
	1,1-二氯乙烷		1.2	
	1,2-二氯乙烷		1.3	
	1,1-二氯乙烯		1.0	
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3	
	反-1,2-二氯乙烯		1.4	
	二氯甲烷		1.5	
	1,2-二氯丙烷		1.1	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	
	四氯乙烯		1.4	
1,1,1-三氯乙烷	1.3			

	1,1,2-三氯乙烷		1.2	
	三氯乙烯		1.2	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2	
	氯乙烯		1.0	
	苯		1.9	
	氯苯		1.2	
	1,2-二氯苯		1.5	
	1,4-二氯苯		1.5	
	乙苯		1.2	
	苯乙烯		1.1	
	甲苯		1.3	
	间, 对-二甲苯		1.2	
	邻-二甲苯		1.2	
	萘		0.4	
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	TRACE 1300 ISQLT气相色谱质谱联用仪 /SP-030/2026.05.07
	苯胺		0.09	
	2-氯酚		0.06	
	苯并[a]蒽		0.1	
	苯并[a]芘		0.1	
	苯并[b]荧蒽		0.2	
	苯并[k]荧蒽		0.1	
	蒽		0.1	
	二苯并[ah]蒽		0.1	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1	
pH值	土壤pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	多参数分析仪 /FZ-169/2025.02.01	
阳离子交换量	/	/	/	
氧化还原电位	/		土壤ORP计/HJ-181	
饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	/	/	
容重	/	/	/	
孔隙度	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	/	YP20002 型百分之一天平 ZWJC-YQ-009 (2025.01.11)	

(3) 监测结果及评价

土壤环境现状监测统计及评价结果见表 3.2-8~3.2-9。

表 3.2-8 土壤环境现状监测结果

因子	点位	1#C 区种鸭区	2#B 区种鹅区	3#A 区种鹅区	标准值	单位	达标情况
pH值		9.42	9.26	8.75	/	/	/
镉(mg/kg)		0.12	0.11	0.1	65	mg/kg	达标
铅(mg/kg)		13.4	14.5	15.3	800	mg/kg	达标
汞(mg/kg)		0.059	0.066	0.067	38	mg/kg	达标
砷(mg/kg)		4.84	5.12	4.38	60	mg/kg	达标
镍(mg/kg)		12	11	11	900	mg/kg	达标
铜(mg/kg)		10	10	9	18000	mg/kg	达标
铬(mg/kg)		40	32	30	/	mg/kg	达标
四氯化碳		ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	2.8	mg/kg	达标
氯仿		ND(1.1×10 ⁻³)	ND(1.1×10 ⁻³)	ND(1.1×10 ⁻³)	0.9	mg/kg	达标
氯乙烷		ND(1.0×10 ⁻³)	ND(1.0×10 ⁻³)	ND(1.0×10 ⁻³)	37	mg/kg	达标
1, 1-二氯乙烷		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	9	mg/kg	达标
1, 2-二氯乙烷		ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	5	mg/kg	达标
1, 1-二氯乙烯		ND(1.0×10 ⁻³)	ND(1.0×10 ⁻³)	ND(1.0×10 ⁻³)	66	mg/kg	达标
顺-1, 2-二氯乙烯		ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	596	mg/kg	达标
反-1, 2-二氯乙烯		ND(1.4×10 ⁻³)	ND(1.4×10 ⁻³)	ND(1.4×10 ⁻³)	54	mg/kg	达标
二氯甲烷		ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	616	mg/kg	达标
1, 2-二氯丙烷		ND(1.1×10 ⁻³)	ND(1.1×10 ⁻³)	ND(1.1×10 ⁻³)	5	mg/kg	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	10	mg/kg	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	6.8	mg/kg	达标
四氯乙烯		ND(1.4×10 ⁻³)	ND(1.4×10 ⁻³)	ND(1.4×10 ⁻³)	53	mg/kg	达标
1, 1, 1-三氯乙烷		ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	840	mg/kg	达标
1, 1, 2-三氯乙烷		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	2.8	mg/kg	达标
三氯乙烯		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	2.8	mg/kg	达标
1, 2, 3-三氯丙烷		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	0.5	mg/kg	达标
氯乙烯		ND(1.0×10 ⁻³)	ND(1.0×10 ⁻³)	ND(1.0×10 ⁻³)	0.43	mg/kg	达标
苯		ND(1.9×10 ⁻³)	ND(1.9×10 ⁻³)	ND(1.9×10 ⁻³)	4	mg/kg	达标
氯苯		ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	270	mg/kg	达标
1, 2-二氯苯		ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	560	mg/kg	达标
1, 4-二氯苯		ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	20	mg/kg	达标

乙苯	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	28	mg/kg	达标
苯乙烯	ND(1.1×10 ⁻³)	ND(1.1×10 ⁻³)	ND(1.1×10 ⁻³)	1290	mg/kg	达标
甲苯	ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	ND(1.3×10 ⁻³)	1200	mg/kg	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	570	mg/kg	达标
邻二甲苯	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	ND(1.2×10 ⁻³)	640	mg/kg	达标
硝基苯	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	76	mg/kg	达标
苯胺	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	260	mg/kg	达标
2-氯酚	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	2256	mg/kg	达标
苯并[a]蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	15	mg/kg	达标
苯并[a]芘	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	1.5	mg/kg	达标
苯并[b]荧蒽	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	15	mg/kg	达标
苯并[k]荧蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	151	mg/kg	达标
蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	1293	mg/kg	达标
二苯并[a, h]蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	1.5	mg/kg	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	15	mg/kg	达标
萘	ND(4×10 ⁻⁴)	ND(4×10 ⁻⁴)	ND(4×10 ⁻⁴)	70	mg/kg	达标
阳离子交换量	2.4	2.1	7.7	/	/	/
氧化还原电位	354	334	373	/	mv	/
饱和导水率	2.57×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	/	cm/s	/
容重	1.27	1.35	1.23	/	/	/
孔隙度	60	65	59	/	%	/

由上表可知，项目所在地土壤现状较好，各监测点位各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准要求。

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的布点原则，在拟建地四周场界外1m处共设置5个监测点位（监测布点详见图3.2-1）。

(2) 监测项目及监测方法

监测项目：等效 A 声级；

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法进行。

(3) 采样时间和频率

采样 2 天，各监测点每天昼、夜间各监测一次。

(4) 监测结果

具体噪声监测结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 声环境监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果 Laeq				评价标准		评价结果	
	2024年3月19日		2024年3月20日		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
1#厂界东	51	43	50	42	60	50	达标	达标
2#厂界东南	53	41	52	43			达标	达标
3#厂界南	47	42	48	40			达标	达标
4#厂界西	48	42	47	41			达标	达标
5#厂界北	50	44	49	42			达标	达标

由监测结果可知：监测期间项目厂界昼间、夜间声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，无超标现象。

4 施工期环境影响预测与评价

4.1 施工内容和施工特点

本项目工程施工工期约 6 个月，工程建设期，施工活动主要包括厂区的平整土地、土石方挖填、管道敷设、施工机械、土建、设备安装等环节。施工影响范围主要为厂址占地区域，施工活动所产生的大气污染、水污染、噪声污染对厂址区域自然、生态环境及居民生活有一定影响。其中以大气和噪声的污染比较显著。

项目施工期环境影响的基本特点是：

①影响范围集中：施工工地相对集中，机械化程度高，施工人员较多，在多种施工活动中存在污染环境的因素。

②影响时间集中：主体工程施工一般在 3 个月，施工期环境影响随着项目的竣工，各种不利影响随之结束。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 施工期环境空气影响评价

施工期大气环境影响主要来自施工扬尘和车辆尾气。

(1) 施工扬尘

项目施工期间装卸、转运、建筑材料砂石的运输过程及场内土石方开挖过程，使地表结构受损，植被遭到完全破坏。在风力作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气中 TSP 浓度增加，造成地表扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。

一般情况下，施工扬尘环境空气影响主要在下风距离 200m 范围内，超标影响在下风距离 100m 处。施工现场周围 200m 范围内无居民居住，施工扬尘基本不会对居民生活产生影响，建设单位在基础处理施工过程中，通过加强施工现场管理，洒水抑尘，运输车辆加盖篷布，提前修建厂区围墙，大风气象条件下，停止土方作业等措施，有效降低了施工扬尘对周围环境的影响，因此在后期施工过程中，评价要求，建设方应严格按照基础处理时的管理要求进行现场管理，其扬尘对周围环境空气和居民的影响较小。

(2) 车辆尾气

项目场地内施工车辆较少，在加强现场设备管理和维护的情况下，其尾气产

生量小，对周围环境空气影响小。

4.2.2 施工废水影响分析

本项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工生产废水包括砂石冲洗水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其他污染指标。

根据工程分析可知，项目施工期生活废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。

施工期废水任意排放，必然会给周围环境造成影响，因此，必须加强施工期人员生活场地及施工现场的管理。工程施工期间，要求施工单位在施工场地内设置临时沉淀池，生产废水经沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘和场地绿化等。施工场地内设旱厕，设专人定期清掏，回用于周边农田。盥洗废水直接用于场地洒水。施工期生产废水和生活污水经以上措施治理后，可有效控制废水外排对地表水体污染，对环境的影响小。

4.2.3 施工期声环境影响评价

(1) 主要噪声源影响范围预测

项目施工过程中，各施工阶段主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，类比调查，施工噪声对外声环境影响时段主要集中在土石方和结构施工阶段。施工期一般为露天作业，场地内机械设备大多属移动声源，设备交替作业，在场地内位置和使用频率变化较大，要准确预测各施工场界噪声值较为困难，因此本次影响评价仅针对各噪声源单独作用时超标范围进行预测；预测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
翻斗机	83~89	3	70	55	22	118
推土机	90	5	70	55	50	281
装载机	86	5	70	55	31	177
挖掘机	85	5	70	55	28	158
工程钻机	81	15	70	55	53	299
移动式空压机	92	3	70	55	38	213
电锯	103	1	70	55	45	252
切割机	88	1	70	55	8	45

(2) 施工噪声影响分析

①施工噪声因不同施工机械影响范围差异很大，夜间施工噪声影响范围要比

昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

②施工噪声将对场地周边声环境质量产生一定的影响，昼间超标范围主要出现在距施工机械53m的范围内，夜间超标最大范围将出现在距施工场地299m内。

③评价根据场地周边敏感点分布现况，距离项目施工场界最近的敏感点为南侧510m的西池，根据预测结果，项目施工期噪声对外环境影响较小。

(3) 施工运输车辆噪声影响

施工期间，土方外运及建筑物料进场运输，势必将增加沿线路段车流量，加重沿线交通噪声污染。类比调查监测，该类运输车辆噪声级一般在75~85dB(A)，属间接运行。评价认为，项目开挖土方和运输物料量有限，施工过程只要加强运输车辆管理，禁止车辆夜间和午休闲鸣笛，尽量避免夜间运输土方和物料，其产生的交通噪声污染主要集中在昼间，是短时的，一般不会对沿线村民生活造成大的影响。

4.2.4 施工期固体废物的影响分析

施工期固体废弃物主要为施工人员生活垃圾。

施工期间预计生活垃圾产生量为25kg/d（按施工作业高峰期人数为50人，0.5kg/人·天），生活垃圾分类收集后按环卫部门要求送指定生活垃圾填埋场进行处理，对环境的影响较小。

4.2.5 生态环境影响分析

项目施工期生态影响主要体现在项目施工过程中产生的扬尘、噪声对周围动植物的影响，项目占地影响以及建设开挖产生的水土流失。

(1) 生态影响

① 植被影响

项目场区建设利用规划用地，对周围的原生植被的破坏仅在项目占地及厂界周围，破坏面积小，且项目建成后，将对场地进行绿化；项目扬尘量小，施工期较短，评价范围内无珍稀保护物种，对周围植被影响小。

② 野生动物影响

项目位于大荔县韦林镇西池村，区域人类活动频繁，无国家、陕西省珍稀保护动物，对噪声敏感野生动物已远离项目所在区域，因此本评价认为项目施工对周围野生动物生存环境影响小。

③ 水土流失

项目施工必然造成地表土壤松动，破坏地表植被，加剧施工区域内的水土流失，因此评价要求，项目施工应加强施工现场管理，划定施工范围，减少了扰动面积。在采取上述措施的情况下，项目在尽可能避开雨季施工的情况下，新增水土流失量不大。

(2) 生态保护措施

为降低项目施工生态影响，减少水土流失，本评价提出以下生态保护及水土保持措施：

①及时对厂区裸露地表进行绿化或硬化，减少土壤侵蚀面积，降低水土流失量。

②厂区内及时建设雨水排水设施，避免雨水漫流形成新的土壤侵蚀面。

③及时对厂区及周围进行绿化，减少厂区周围地面裸露造成的水土流失。

通过落实上述的生态保护和生态恢复措施，预计整个项目对区域生态环境影响小，不会破坏原有的生态系统。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

本项目运营期废气主要为养殖区恶臭、堆粪棚产生的恶臭以及沼气火炬燃烧废气；食堂油烟及燃料燃烧废气仅进行定性分析。

5.1.1 预测方案及模式选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本次评价采用 AERSCREEN 估算模式进行环境空气影响预测分析。预测各污染物的最大落地浓度、占标率、出现距离并计算其 D10%。项目估算模式参数选取详见下表。

表 5.1-1 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		42.8°C
最低环境温度		-16.5°C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	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

5.1.2 大气污染物源强清单

1、污染源预测清单

项目沼气燃烧火炬源为点源废气，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的火炬源估算模式。本项目点源废气主要污染源强见表 5.1-2 及 5.1-3。

表 5.1-2 沼气燃烧废气排放预测参数

污染源	坐标/m		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	烟气温度/°C	等效烟气流速/(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	火炬燃烧物质及热释放速率			排放速率/(kg/h)		
	X	Y								燃烧物质	燃烧速率(kg/h)	总热释放速率(cal/s)	颗粒物	SO ₂	NO _x
火炬燃烧器	310	632	349	6.12	0.21	1000	4.58	146	间歇	沼气	79.4	99210	0.0156	0.0024	0.0744

注：以厂区西南角为原点

表 5.1-2 堆粪棚生物除臭装置恶臭气体排放预测参数

污染源	坐标/m		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	烟气流速/(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率/(kg/h)	
	X	Y								NH ₃	H ₂ S
堆粪棚生物除臭装置排气筒	295	627	349	15	0.54	25	14.7	8760	连续	0.057	0.004

注：以厂区西南角为原点

2、预测结果

有组织废气排放预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 沼气燃烧废气污染物预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	最大落地浓度出现距离(m)
火炬燃烧器	SO ₂	500	0.2	0.04	34
	NO _x	250	6.34	2.53	
	颗粒物	450	1.33	0.3	
堆粪棚生物除臭装置排气筒	NH ₃	200	7.05	3.52	127
	H ₂ S	10	0.49	4.94	

根据有组织排放的废气预测结果可知，火炬燃烧最大落地浓度出现在下风向 34m 处，SO₂ 最大落地浓度为 0.2μg/m³，占标率 0.04%；NO_x 最大落地浓度为 6.34μg/m³，占标率 2.53%，颗粒物最大落地浓度为 1.33μg/m³，占标率 0.3%；堆粪棚生物除臭装置恶臭气体最大落地浓度出现在下风向 127m 处，NH₃ 最大落地浓度为 7.05μg/m³，占标率 3.52%；H₂S 最大落地浓度为 0.49μg/m³，占标率 4.94%。

可见火炬燃烧排放的废气对周围大气环境质量影响不大。

5.1.3 恶臭无组织废气

1、污染源预测清单

本项目无组织废气主要为养殖区恶臭，污染源计算清单见表 5.1-4。

表 5.1-4 项目恶臭面源计算清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/m	排放工况	排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	种鹅养殖 A 区	6.8	25.2	349	237.5	198	4	4.5	8760	连续	0.01	0.0004
2	种鹅养殖 B 区	264.4	286	349	299	196	4	4.5	8760	连续	0.012	0.0004
3	种鸭养殖 C 区	282.3	571	349	320	196	4	4.5	8760	连续	0.036	0.0014
4	种鸭养殖 D 区	66.3	701	349	240	198	4	4.5	8760	连续	0.029	0.0011

以厂区养殖区西南角为原点

2、预测结果及分析

本项目恶臭无组织污染物面源估算模式的计算结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 项目恶臭无组织面源估算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	最大落地浓度出现距离 (m)
种鹅养殖 A 区	NH ₃	200	5.5	2.75	192
	H ₂ S	10	0.22	2.2	
种鹅养殖 B 区	NH ₃	200	6.11	3.06	231
	H ₂ S	10	0.2	2.04	
种鸭养殖 C 区	NH ₃	200	17.99	8.99	229
	H ₂ S	10	0.7	7.0	
种鸭养殖 D 区	NH ₃	200	15.88	7.94	193
	H ₂ S	10	0.6	6.02	

根据恶臭无组织排放的废气预测结果可知，项目养殖区无组织排放的恶臭最大落地浓度出现在种鸭养殖 C 区下风向 229m 处，NH₃ 最大落地浓度为 17.99μg/m³，

占标率 8.99%；H₂S 最大落地浓度为 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.0%；可见无组织排放臭气对周围大气环境质量影响不大。

5.1.3 臭气浓度影响分析

(1) 恶臭源强等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等等。

建设项目产生的恶臭气体主要为 NH₃、H₂S。氨气无色气体，有强烈的刺激气味，轻于空气，易被液化成无色的液体。对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用，使组织蛋白变性，使脂肪皂化，破坏细胞膜结构减弱人体对疾病的抵抗力；短期接触氨后可能会出现皮肤色素沉积或手指溃疡等症状；长期吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难，并伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等症状，严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，同时可能发生呼吸道刺激症状；硫化氢是一种无机化合物，正常情况下是一种无色、易燃的酸性气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋；短期内吸入高浓度的硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度（1000 mg/m^3 以上）时可在数秒内突然昏迷，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，可引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级。具体见表 5.1-6。

表 5.1-6 恶臭强度分类情况一览表

强度分析	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反映
1	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3	易闻到有明显气味
4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

各主要恶臭污染物浓度与恶臭强度的关系见表 5.1-7。

表 5.1-7 恶臭污染物浓度 (ppm) 与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

根据预测结果, 本项目厂区排放的 NH₃、H₂S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准限值要求, 项目养殖区无组织排放的恶臭 NH₃ 最大落地浓度为 17.99μg/m³、H₂S 最大落地浓度为 0.7μg/m³。经计算, 对应污染物浓度分别为 0.024ppm, 0.0005ppm。最大落地浓度占 1 级阈值对应的物质浓度标准, 属于勉强能感觉到气味 (感觉阈值) 或气味很弱但能分辨其性质。

参照《周口桂柳种鸭育种有限公司年存栏蛋种鸭 10 万羽建设项目竣工环境保护验收监测》(正信检字 YS[2020]1013-01), 厂界下风向臭气浓度为 12~18 (无量纲); 同时, 根据《家畜环境卫生学》(高等教育出版社, 2004) 中的相关研究数据, 在未使用任何治理措施的情况下, 养鹅场臭气平均浓度约为 90 (无量纲), 在使用生物除臭剂后臭气浓度下降了 80%, 臭气浓度评价可达到 18 (无量纲)。本项目通过采用饲料中添加 EM 菌等有益微生物复合制剂进行低氮饲料喂养, 以及定期喷洒生物除臭剂等措施, 厂界可以满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准要求。

5.1.4 防护距离确定

(1) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 大气二级评价不需计算大气环境防护距离。同时, 根据估算结果可知, 本项目所有污染源对厂界外主要污染物的贡献浓度均能达标, 故本项目不设大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-2020) 中卫生防护距离公式计算企业卫生防护距离。各类工业、企业卫生防护距离计算公式为:

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

Q_c: 工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

C_m : 标准浓度限值 (mg/m^3) ;

L: 工业企业所需卫生防护距离 (m) ;

r: 有害气体无组织排放源所在生产单元有效半径 (m), $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A、B、C、D: 卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术规范》(GB/T39499-2020) 表 1 查取。

本项目卫生防护距离输入参数见表 5.1-8。

表 5.1-8 卫生防护距离输入参数

污染物	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m^3)	A	B	C	D	r (m)	平均风速 (m/s)
NH_3	0.087	0.2	470	0.021	1.85	0.84	176.98	2.7
H_2S	0.0033	0.01	470	0.021	1.85	0.84	176.98	2.7

经计算 NH_3 卫生防护距离为 2.71m, H_2S 卫生防护距离为 1.95m, 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91) 规定, 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 如果有两种污染物, 单独计算并确定的卫生防护距离相同, 则提一级。否则, 取距离大的作为项目的卫生防护距离。综上所述, 本项目卫生防护距离定为 100m。

根据调查, 距离项目最近敏感点为南侧 510m 的西池, 项目 100m 卫生防护距离内无敏感点, 项目选址满足环境防护距离要求。

5.1.5 食堂废气的影响分析

项目新建食堂炊事燃料使用本项目产生的脱水脱硫后沼气, 属于清洁能源, 产生的污染物对空气环境影响小; 本项目分别设 2 个食堂, 食堂设置 2 个灶头, 油烟产生量约 15.49kg/a, 本评价要求项目按照《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的规定, 设置两套油烟净化效率 60% 以上的油烟净化器处理, 处理后的油烟排放量为 6.2kg/a, 排放浓度约为 $1.06\text{mg}/\text{m}^3$, 低于《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求, 达标排放, 对周围环境影响小。

5.1.6 排放量核算

项目大气环境评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关要求, 二级项目可不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。根据工程分析内容, 项目污染物排放量核算详见下表。

表 5.1-9 大气污染物（点源）排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	沼气燃烧火炬	颗粒物	/	0.0156	0.0023
		SO ₂	/	0.0024	0.0004
		NO _x	/	0.0744	0.0109
2	堆粪棚	NH ₃	4.65	0.057	0.495
		H ₂ S	0.33	0.004	0.035
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0023
		SO ₂			0.0004
		NO _x			0.0109
		NH ₃			0.495
		H ₂ S			0.035

表 5.1-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染治理措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	养殖区	NH ₃	优化饲料（饲料中添加EM菌并采用低氮饲料）+生物除臭剂除臭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准	1.5	0.764
		H ₂ S			0.06	0.029
1	食堂沼气燃烧	烟尘	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气作为燃料	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	1.0	0.0035
		SO ₂			0.4	0.0005
		NO _x			0.12	0.0167
无组织排放总计						
无组织排放总计		NH ₃			0.764	
		H ₂ S			0.029	
		烟尘			0.0035	
		SO ₂			0.0005	
		NO _x			0.0167	

5.1.7 项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-12。

表 5.1-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

级与范围	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5 km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□			<500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□		附录 D √	其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区□			不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 □ 现有污染源 □	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□		
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □			边长 = 5 km□	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO _x 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率> 100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大标率>10% □		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% □			C _{非正常} 占标率> 100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 □			C _{叠加} 不达标 □			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □			k > -20% □				
环境监	污染源监测	监测因子: (氨、H ₂ S、PM ₁₀ 、			有组织废气监测 √		无监测	

测计划		SO ₂ 、NO _x)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0009) t/a	NO _x : (0.0276) t/a	颗粒物: (0.0058) t/a VOC _s : (/) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项				

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)有关规定,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、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目废水主要包括办公生活废水、栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期污染雨水。生活污水经化粪池处理后与养殖区栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水一起进入黑膜沼气池进行处理,处理后沼液作为农肥综合利用;初期污染雨水进入厂区雨水收集池暂存,之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理。到施肥期后全部交由旭辉振农(陕西)农业有限公司通过罐车抽运、拉走,并用于周围农田施肥,确保沼液合理消化,不外排,沼液施肥要求由旭辉振农(陕西)农业有限公司的专业技术人员指导施用,避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“水污染影响型建设项目评价等级判定”,注 10 中“建设项目生产工艺有废水产生,但作为回水利用,不外排到外环境的,按三级 B 评价”,确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“地

表水环境影响预测总体要求“水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测”、“水污染影响型三级 B 主要评价内容：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价”。

本评价不对地面水环境进行预测评价，主要对废水控制措施的有效性进行评价。

5.2.2 废水控制措施有效性

(1) 废水产生及处理措施

本项目排放废水的主要为办公生活废水、栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期污染雨水。根据工程分析知，项目总废水量为 $18269.86\text{m}^3/\text{a}$ ($50.05\text{m}^3/\text{d}$)。养殖区废水水质特点是有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染负荷高，治理难度大，养殖区废水中含主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮、总磷、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。项目生活污水主要污染物有 COD、BOD₅、SS、氨氮，属于低浓度有机废水。

针对项目养殖废水，企业拟采用“厌氧反应+沼液储存”模式，厌氧反应工艺为黑膜沼气池发酵工艺。项目生活污水经化粪池处理后与养殖废水一起进入黑膜沼气池处理系统，处理后的沼液经暂存后作为农肥施于农田，到施肥期后全部交由旭辉振农（陕西）农业有限公司通过罐车抽运、拉走，并用于周围农田施肥，确保沼液合理消化，实现综合利用，不外排，沼液施肥要求由旭辉振农（陕西）农业有限公司的技术人员指导施用，避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。

沼液是有机物经厌氧发酵制取沼气后的上层残液，它不仅含有作物生长所必需的氮、磷、钾、微量元素、氨基酸等多种营养物质，而且含有丁酸、吡啶乙酸、维生素 B12 等活性、抗性物质，有着促进作物生长和控制病害发生的双生作用。本项目发酵后沼液属于良好的自然农肥原料，因此，只要确保项目单位粪污处理系统正常运行，将项目养殖过程中产生的生活污水、栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期污染雨水经厌氧发酵处理后综合利用，本项目养殖及生活废水将不会对当地地表水环境产生大的影响。

(2) 黑膜沼气池处理可行性分析

本项目采用的粪污处理系统核心为黑膜沼气池工艺，该技术以特种 HDPE 膜为沼气池主体，具有防渗系数高、抗穿刺、耐老化、保温效果好等优点。黑膜

沼气结构为：下部为厌氧发酵区、上部为沼气存储区。利用黑膜沼气池超大的容积，在厌氧条件下，微生物与污水有足够的接触时间进行反应（45d），从而最大程度上降解污水中的有机物。厌氧发酵过程产生的沼气，净化后作为食堂燃料利用，多余沼气经火炬燃烧。

（3）周围农田消纳可行性分析

依据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），规模化养殖场粪便养分就地利用量 $Q_{r,u,i}$ 按如下公式计算：

$$Q_{r,u,i} = Q_{r,Tr,i} \times PU_i$$

式中：

$Q_{r,Tr,i}$ ——规模养殖场内第 i 种畜禽粪便养分可供给量的数值，单位为吨每年（t/年）；

PU_i ——规模养殖场内畜禽粪便就地利用比例，单位为百分号（%），根据养殖场实际情况确定。本项目沼液全部用于周边农田，因此 PU_i 取 100%，即 $Q_{r,u,i} = Q_{r,Tr,i}$

规模化养殖场畜禽粪便养分可供给量 $Q_{r,Tr,i}$ 按如下公式计算：

$$Q_{r,Tr,i} = \sum Q_{r,C,i} \times PT_{i,k} \times PL_k$$

式中：

$Q_{r,C,i}$ ——边界内第 i 种畜禽粪便养分可收集量的数值，单位为吨每年（t/年）；

$PT_{i,k}$ ——边界内第 i 种畜禽粪便在第 k 种处理方式所占比例，单位为百分号（%），该比例根据实际。本项目沼液全部作为粪肥施用于周边农田，因此，因此 $PT_{i,k}$ 取 100%。

PL_k ——第 k 种粪便处理方式下氮（磷）养分留存率，单位为百分号（%），主要粪便处理方式氮（磷）养分留存率推荐值见表 A.5。本项目沼液采用厌氧发酵+沼液存储的方式，其中厌氧发酵氮的留存率为 95%，磷的留存率为 75%，沼液存储氮的留存率为 75%，磷的留存率为 90%。

由于本项目粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售，仅沼液作为粪肥施用于周边农田，因此，本次项目仅计算废水中氮、磷含量。依据表 2.5-8 本项目全场废水产排情况统计表，畜禽粪便氮的可收集量 $Q_{r,C,i}$ 为 7.33t/a、磷的可收

集量 $Q_{r, c, i}$ 收集量为 0.63t/a。再根据计算，规模化养殖场畜禽粪便氮的可供给量为 5.22t/a、磷的 0.42t/a。

依据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），单位土地植物粪便养分可施用量 $NA_{r, m}$ 按如下公式计算：

$$NA_{r, m} = \frac{NA_{r, n} \times FP \times MP}{MR}$$

式中：

$NA_{r, n}$ ——边界内单位土地植物氮(磷)养分需求量的数值，单位为千克每年每公顷[kg/(年·hm²)];

FP ——作物总养分需求中施肥供给养分占比，单位为百分号(%); 不同土壤肥力下作物总养分需求中施肥供给养分占比见表 A.2。本项目土壤养分水平为 II 类土壤，施肥供给占比取 45%;

MP ——土地施肥管理中，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，单位为百分号(%)该值根据当地实际情况确定，推荐值为 50%~100%。本次项目配套消纳地全部使用粪肥。

MR ——粪肥当季利用率，单位为百分号(%); 粪肥氮素当季利用率取值范围推荐为 25%~30%，磷素当季利用率推荐为 30%~35%。本次项目氮素取 25%，磷素取 30%。

规模养殖场边界内单位土地在一个年度内种植的植物总氮(磷)养分需求量 $NA_{r, n}$ 采用如下公式计算：

$$NA_{r, n} = \sum (AP_{r, i} \times Q_i \times 10)$$

式中：

$AP_{r, i}$ ——边界内第 i 种作物（或人工牧草）单位面积产量的数值，单位为吨每年每公顷[t/(年·hm²)], 主要作物和人工牧草单位面积产量推荐值见表 A.6; 根据项目区土地的种植规律，本项目所在位置为关中平原冬小麦和夏玉米以及各类蔬菜、果树种植区，每年各种植一季农作物。查表确定可得，项目配套土地小麦、玉米以及萝卜的产量分别取均值为 6.75t/hm²、8.25t/hm²、50t/hm²

Q_i ——边界内第 i 种作物形成 100kg 产量吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每 100 千克(kg/100 kg); 主要作物和人工牧草生长养分需求量推荐值见表 A.1。每 100kg 产量的小麦需要吸收氮量和磷量分别为 3.0kg、1.0kg; 每 100kg

产量的玉米需要吸收氮量和磷量分别为 2.3kg、0.3kg；每 100kg 产量的萝卜需要吸收氮量和磷量分别为 0.28kg、0.057kg；

根据计算：

项目区种植小麦时单位土地在一个年度内种植的植物总氮养分需求量为 202.5t/(年·hm²)，总磷养分需求量为 67.5t/(年·hm²)；

项目区种植玉米时单位土地在一个年度内种植的植物总氮养分需求量为 189.75t/(年·hm²)，总磷养分需求量为 24.75t/(年·hm²)；

项目区种植萝卜时单位土地在一个年度内种植的植物总氮养分需求量为 140 t/(年·hm²)，总磷养分需求量为 28.5 t/(年·hm²)；

由此分别计算出：

项目区种植小麦时单位土地植物粪便养分可施用量分别为 364.5kg/(年·hm²)，总磷养分需求量为 101.25kg/(年·hm²)；

项目区种植玉米时单位土地植物粪便养分可施用量分别为 341.55kg/(年·hm²)，总磷养分需求量为 37.125kg/(年·hm²)；

项目区种植萝卜时单位土地植物粪便养分可施用量分别为 252kg/(年·hm²)，总磷养分需求量为 42.75kg/(年·hm²)；

依据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），畜禽规模养殖场配套土地面积 A_r （单位为公顷）按如下公式计算：

$$A_r = \frac{Q_{r,u,i} \times 1000}{NA_{r,m}}$$

式中：

$Q_{r,u,i}$ ——边界内第 i 种畜禽粪便养分就地利用量，单位为吨每年（t/年）；

$NA_{r,m}$ ——边界内单位耕地植物氮（磷）粪便养分可施用量，单位为千克每年每公顷[kg/(年·hm²)]。

根据计算：

项目区种植小麦时以氮为基础的土地承载力，项目区配套土地面积约为 14.33 公顷，折合 214.93 亩，以磷为基础的土地承载力，项目区配套土地面积约为 4.2 公顷，折合 62.95 亩。

项目区种植玉米时以氮为基础的土地承载力，项目区配套土地面积约为 15.29 公顷，折合 229.37 亩，以磷为基础的土地承载力，项目区配套土地面积约

为 11.45 公顷，折合 171.69 亩。

项目区种植蔬菜（以萝卜计）时以氮为基础的土地承载力，项目区配套土地面积约为 20.73 公顷，折合 310.89 亩，以磷为基础的土地承载力，项目区配套土地面积约为 9.94 公顷，折合 149.1 亩。

本次评价取最大值，项目区种植蔬菜（以萝卜计）时以氮为基础的土地承载力为 310.89 亩。同时，依据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），应有一倍以上的土地用于轮作施肥，因此，本项目需配套的最少轮耕土地面积为 621.78 亩。目前，建设单位已与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订了沼液消纳协议（具体见附件 10），共有土地约 1000 亩种植应季农作物。因此，可完全消纳本项目产生的沼液。

（4）地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响自查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 /	监测断面或点位 /
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
		COD	0	0
		NH ₃ -N	0	0
		BOD ₅	0	0
		SS	0	0
		总氮	0	0

	总磷		0	0		
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
替代源排放情况	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(/)	
	监测因子		(/)			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 地形地貌

大荔县位于渭河盆地深陷区的大荔，地史上的地壳断裂，基底断裂，盖层断裂极为复杂。塬北断裂构造带共有三条：第一条，自段家塬西南大致沿塬北斜坡（花城村南）向东北至韦庄以西，长约 27km，浅层断距约 200~300m，断面倾角约 53 度，倾向西北，这条断裂迫使后期发育的洛河改道绕塬西流，构成塬北断陷为洛河阶地。第二条，自段家塬西南和塬前断裂相交，沿洛河向东北至蒲城温汤绕境长约 13km，为老第三纪次级构造，断距约 300~500m，断面倾角约 50 度，倾向西北。今段家矿泉即喷自这一断裂深层。第三条，自东北露井断裂分支，向西南至尧头、义井穿塬而过，延伸至塬前严家庄附近，境内长约 10km，断面倾角约 50 度，倾向东南。

①塬南断裂构造带：位于塬前南麓，走向西南至东北，自今严家庄以西与来自岐山、乾县~富平的断裂相接，沿塬南坡崖至双泉~金水沟，再向东北延伸至山西闻喜，构成长达千里的深层断裂带，它对渭河地堑断陷起着控制作用。境内长约 50 公里，断面倾角 50~58 度，倾向东南，为元古生代深层地壳断裂，新生代基底和盖层断裂又叠加其上。浅层 100~200m，现在金水沟底和双泉钻孔中，仍可看到明显的挤压断裂面。属于有名的严家庄~双泉~金水沟断裂，从而又构成了段家~高明塬区的块断隆起。

②许庄断坡构造：为三条高角度，正断层的断裂组成。南侧一条西北走向断裂，自朝邑～许庄～贺家洼，长约 30km，高点深度自西到东 3700～4500m。东侧一条东北走向断裂，自朝邑老崖向东北延伸，长约 20km。另一条自许庄东南向东北扩展，长约 11km。这一断裂形态，南侧向东南倾斜，向东北的两条中间断块隆起，两侧断陷。时代约在新生代老三纪时期，属一级构造。至新第三纪又发生次级构造，从而构成二三级阶地，盐池洼和朝邑老崖的古地貌轮廓。

③雨林断凸构造：为两条深层断裂组成，紧靠中条山西端南北两侧断裂，北侧一条自黄河岸的雨林村向西南弯，至韦林跨河与华阴断裂斜交，长约 20km，南侧一条紧靠潼关～华阴断裂，形成断裂封闭。三门湖的发育与此有关。中间断块凸起，面宽约 5～8km，两侧深陷，各自向南北倾斜，属元古代深层地壳断裂，新生代又发生次级构造。高点深度约 2100m。

④羌白断坡构造：为两条断裂组成，一条为东北走向，自固市～羌白～许庄，境内长约 30km。另一条为南北走向，自羌白至华县断裂，长约 10km，高点深度在渭河为 5500m，羌白为 4800m，许庄为 3800m。

⑤朝邑断凹构造：为老第三纪次级构造，由于周边一系列断裂，形成北浅南深、箕状拗陷的朝邑断陷盆地，走向东北偏东，西起孝义，东至朝邑，长约 50km。南自华县、华阴断裂，北到大荔，宽约 10～20km。断距最深下沙洼～官池达 6000m 以上，大荔和朝邑为 3800～4000m，从而构成三门湖深陷区。

大荔县地质地貌详见图 5.3-1 所示。

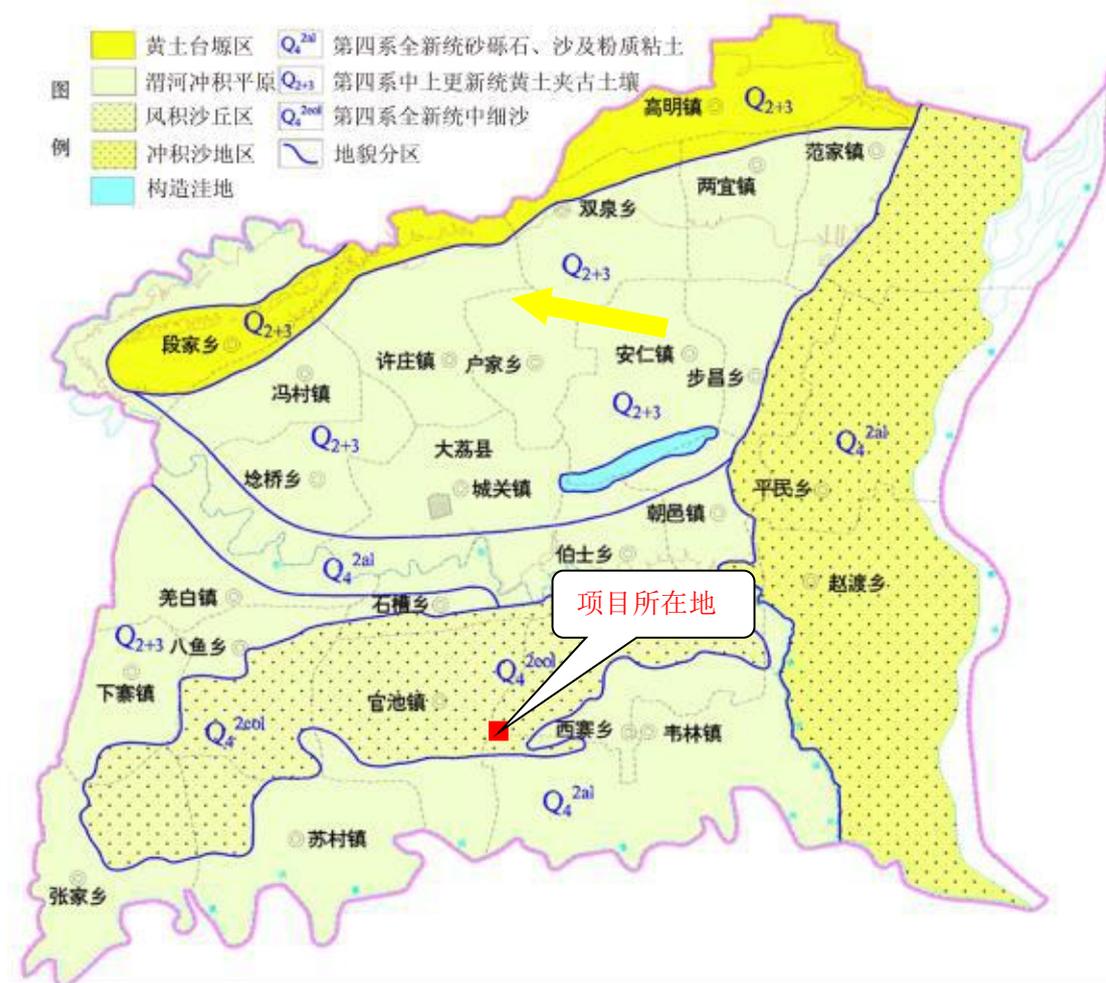


图 5.3-1 本项目所在区域地貌分区图

由大荔县地质地貌图可知，本项目所在区域地貌单元分区属于风积沙丘区，属于第四系全新统中细沙。

同时，根据区域地质资料及项目区临近工程详勘阶段的岩土工程资料，拟建场地区地层岩性主要为粉砂、粉细砂、细砂等组成，含水层埋深 55~60m。

①粉砂：浅黄色，干~稍湿，稍密，砂质较纯净，混少量粘性土，成份以长石、石英为主。层厚约 1.0~5.0m。

②粉细砂：灰黄色，稍湿，稍密~中密，砂质较纯净，成份以长石、石英为主，局部夹有粉土透镜体或薄层。层厚约 2.5~5.0m。

③砂：浅黄色，稍湿，稍密~中密，砂质较纯净，成份以长石、石英为主。层厚大于 20.0m。

5.3.2 水文地质条件

(1) 地下水类型

根据研究区的地层岩性、地下水的赋存条件及水力特征，结合周边水文地质勘探的成果，将本区的潜水地下水划分为四个含水岩组。潜水含水岩组包括：上更新统冲积砂砾石孔隙潜水含水岩组、中更新统冲积层孔隙潜水含水岩组、中更新统黄土状亚粘土孔隙、裂隙潜水含水岩组。上更新统冲积砂砾石孔隙潜水含水岩组主要分布于洛河二、三级阶地、由亚砂土、砂砾石组成，该含水岩组在洛河三级阶地前缘普遍有泉水出露。

上更新统冲积层孔隙潜水含水岩组分布于黄、渭四级阶地。含水层主要为粉细砂、上覆褐黄色黄土状亚粘土。在四级阶地的东部由于深谷深切，水位埋深较大，在四级阶地的洼地内，裂隙、冲沟发育，降水补给及汇流条件较好，阶地西部，地下水埋深较浅，含水层厚度增大。

中更新统黄土状亚粘土孔隙、裂隙潜水含水岩组分布于黄土塬。由中更新统风洪积黄土状亚粘土夹 6~7 层古土壤及薄层粉细砂组成，孔隙性随深度增加而渐差。全组厚度 70~85m。地下水赋存于黄土状土的孔隙、裂隙、空洞中。

承压含水层主要包括第四系中更新统砂层孔隙承压含水层、第四系下更新统砂层孔隙承压水含水层及新近系上更新统砂层孔隙承压含水层。

第四系中更新统砂层孔隙承压含水层，全区大部分分布，位于中更新统底部，上顶板为黏土成分较高的古土壤，该含水层岩性为粉细砂，褐黄色，松散饱水，厚度在 32.11~75.88m 之间，据已有钻孔抽水试验结果，单位涌水量 0.2~0.345L/m·s，渗透系数 $K=0.254\sim 1.140\text{m/d}$ ，含水层富水性中等。

第四系下更新统砂层孔隙承压水含水层主要位于下更新统中下部。冲湖积黏土层，粉质黏土层渗透系数小，透水性能差。起隔水的作用；该含水层岩性为中细砂、灰黄色、松散饱水，厚度在 26.8~103.47m 之间，单位涌水量 0.1134~0.37L/m·s，渗透系数 $K=0.4\sim 1.740\text{m/d}$ ，含水层富水性中等。

新近系上更新统砂层孔隙承压含水层在全区都有分布，主要位于上更新统中下部，一般埋深大于 350m。埋藏较深，岩性为粉细砂，底部为含砂卵砾石层，含水层富水性较弱。岩溶水主要分布在大荔县的北部地区，其含水层由下古生界寒武-奥陶系碳酸盐岩组成，岩溶水主要赋存在裂隙和溶隙中，本区岩溶水主要为隐伏型。

(2) 地下水补径排条件

研究区潜水的补径排特征明显的受地形、地貌、气候等因素的控制，该区地

表坡度较缓、地势低洼，因此，潜水主要受大气降水垂直入渗补给。此外，还有邻区地下径流的侧向补给和灌溉回归水的渗入；分布在河谷阶地区的潜水还通过断层、裂隙接受塬区冲积、湖积粉细砂岩孔隙承压水的转化补给。洛河以北的潜水总的流向大致是自北向南，东部偏向东南，而在西部则由塬中部流向两侧的谷地和阶地区。洛河以南沙苑区主要是从西向东径流，区内潜水一般径流条件较好，处于积极交替状，潜水水文地质图及剖面图如图 5.3-2 及 5.3-3，潜水等水位线分布图如图 5.3-4。

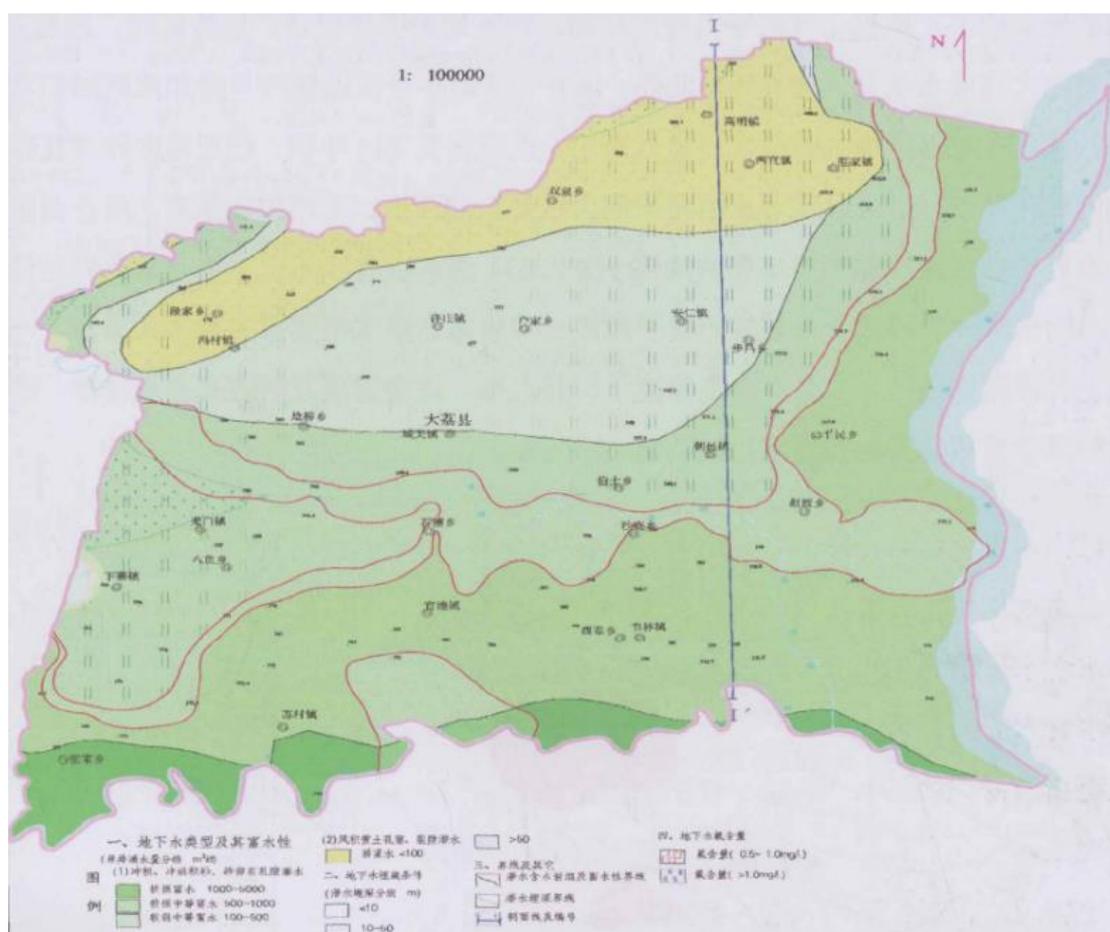


图 5.3-2 大荔县潜水水文地质图

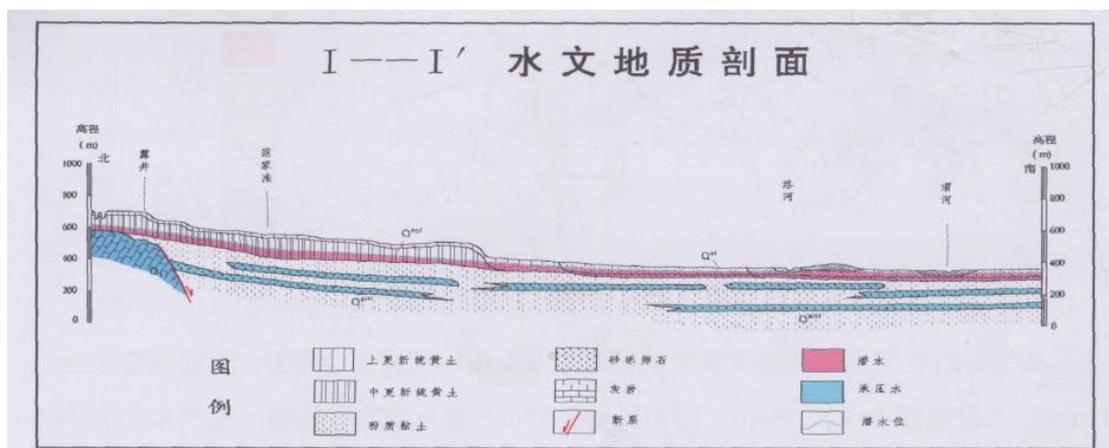


图 5.3-3 大荔县潜水水文地质剖面图

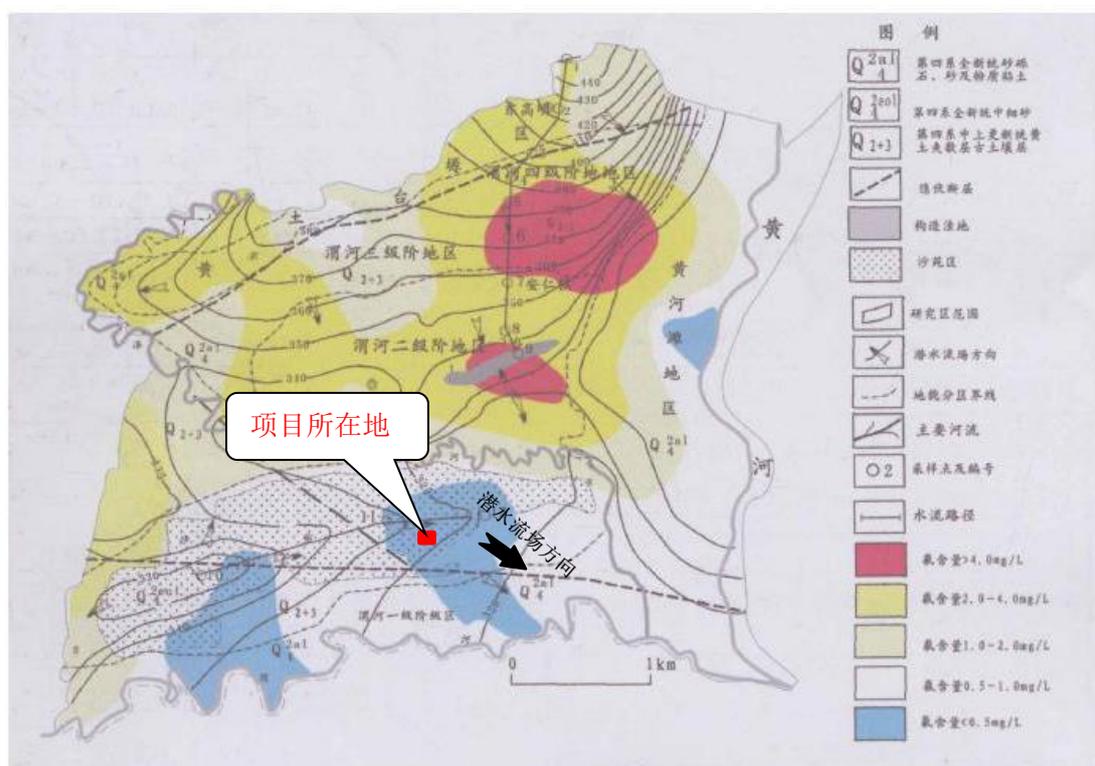


图 5.3-4 大荔县潜水等水位线图

(3) 地下水污染源调查

本项目位于大荔县韦林镇西池村，周边主要是村庄和耕地。

① 农业污染源

农田分布于整个调查评价区，使用的化肥以碳铵和尿素为主。根据地下水现状监测结果显示，地下水现状监测结果显示调查评价区内水质良好，表明农业活动未对地下水造成影响。

② 生活污染源

调查评价区生活污染主要为农村生活污水、生活垃圾的随意排放，生活污水的随意排放、生活垃圾的随意堆放，经降水淋滤可能会对地下水产生污染。

(4) 包气带防污性能

项目所在地区为沙苑地区，属渭河、洛河之间的一级阶地上，包气带岩性以风沙土为主，包气带防污性能弱。

5.3.3 地下水环境影响识别

根据类比调查、工程分析及项目可研，本项目建设及运营后，对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

(1) 项目固废处置间如处置不当，粪便内的污染物随垂直入渗包气带土壤中，间接对地下水的水质造成污染。

(2) 事故状态下或不可抗拒自然灾害情况下，如若发生黑膜沼气池防渗层出现破损等情况导致污染物渗入包气带土壤中，间接污染地下水。

(3) 事故状态下或其它不可抗拒自然因素下，如若发生污水管道破损等情况导致废水泄漏经包气带土壤间接污染地下水。

5.3.4 地下水水质影响分析

1、正常工况下对地下水水质的影响

(1) 包气带防护性能

污染物通过降水等垂直渗透进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水。由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水能否被污染以及污染程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。包气带防护能力与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污染物渗漏就易对地下水产生污染；若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对较小。该项目场地位于风积沙丘区，包气带厚度 55m~60m，岩性主要为粉砂、粉细砂、细砂等，渗透性一般，分布连续、稳定，因此，本区域包气带对污染物有很好的防护作用。

(2) 废水排放对地下水的影响

项目营运时的排水主要包括办公生活废水、栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期污染雨水。生活污水经化粪池处理后与养殖区栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水一起进入黑膜沼气池进行处理，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中要求的污粪处理工艺模式。处理后沼液全部作为农肥综合利用；初期污染雨水进入厂区雨水收集池暂存，之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理，之后于施肥季作为液态肥用于项目场区周围农田施肥。

因此，该项目不直接外排废水至地表水体，项目废水排放正常情况下对地下水的影响很小。

（3）固废堆放对浅层地下水的影响

项目产生的固废主要有粪便、病死鸭、鹅尸体、医疗废物、废脱硫剂、生活垃圾等，其中粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售；病死鸭、鹅尸体经厂内病死鸭、鹅暂存间收集暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置；医疗废物收集后定期交由有资质的单位进行处置；废脱硫剂交由厂家回收处理；生活垃圾由垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理。对地下水可能产生的影响主要是主要是粪便暂存的渗滤液，项目粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售。根据厂区设计资料，粪便暂存间可以满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规划》（HJ497-2009）中关于堆粪场的相关要求。暂存周边设置有地沟类收集设施，并接入污水处理系统。暂存间为封闭车间，并设有防渗截留措施，渗滤液收集池加盖。发酵处理明确有粪便入库单、堆肥出库记录及肥料输送档案（或台账）。粪便发酵后运出采用袋装密闭清运，严禁沿途洒落，避免洒落的干粪被雨水冲刷污染土壤和地下水。

因此，本项目固废堆放不会发生由于雨水冲刷而使污染物入渗到地下水中，对地下水的水质造成污染。

（4）沼液施肥对地下水影响

经处理的污废水施肥对地下水环境的影响主要表现在以下三个方面：

A、有机污染对地下水的影响

污废水中的有机物若处理不当，可能造成施肥区农田等地下水的污染。本项目产生的有机污染物主要为小分子有机物，容易被生物作用吸收分解，处理后的出水中，有机物含量较低，且无致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物。

B、病原体对地下水的影响

微生物类污染物对环境的影响受其存活期长短所限。污染地下水的微生物类包括细菌、病毒和寄生虫等，以前两种为主。由于病毒比细菌和原生动物包囊小的多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。本项目废水经黑膜沼气池厌氧发酵后的出水微生物类含量较低，对地下水环境的影响较小。

C、施肥条件对地下水的影响

项目废水经处理设施处理后，沼液用于施肥。进行施肥时沼液在进入地下水之前经过包气带，废水在土壤系统运移的过程中，经过土壤的过滤、吸附、化学分解、特别是生物的氧化分解和植物吸收，使废水得到进一步净化，其中悬浮物基本上被滤出，有机物绝大部分在土壤生物系协同作用下最终被分解、吸收，在利用土壤系统进一步处理沼液的同时，可以增加土地肥力，使作物获得丰收。因此，利用经处理后的沼液进行施肥时，一般情况下，大部分沼液在下渗过程中被土壤吸附和蒸发损耗，少部分被植物吸收，下渗到达地下水含水层的沼液较少，且经土壤过滤、微生物分解等作用后，污染程度较轻，对地下水的影响较小。根据建设单位提供资料，企业与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订了沼液粪便综合利用协议，每年提供 1000 亩农田用于沼液和粪便施肥，可以满足农作物轮作要求，按照合理分区进行施肥，不会造成周边农田过度施肥土壤过于盐碱化现象。本项目能够实现废水资源化利用，且用于施肥合理可行，对区域地下水环境造成的影响不大。

2、非正常工况下对地下水水质的影响

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境无影响，但在运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对场址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在污水处理池、管网接口等处。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如污水池无组织

泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

该项目在运行阶段可能发生的非正常工况主要有两类：

(1) 输水管道运行过程中，管道腐蚀穿孔、误操作及人为破坏等原因造成的管道破裂使污水泄露；

(2) 粪污收集池发生破损，导致废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

对于第一种工况通常较容易被及时发现和处理，且一般厂区地面做防渗处理，只要及时切断污染源，将废水引入黑膜沼气池进行处理，一般不会对地下水造成污染。对于第二种工况通常很难被及时发现，未经处理的混合废水会缓慢的渗入地下，当环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。因此，本次评价主要针对第二种工况进行预测分析。厂区设 2 座粪污收集池，以粪污收集池废水浓度最高（COD 6620mg/L，氨氮 335mg/L），污染最大，如果发生泄露对地下水影响程度最高，因此本次评价假设非正常工况为粪污收集池泄漏。

①污染源分析及主要评价因子

非正常工况下，企业在长期生产运行过程中，由于外力或不可抗拒因素（地质灾害）或防渗处理不当（防渗层局部老化、破损）等，粪污收集系统防渗层可能出现破损存在潜在泄漏的风险，污水有可能通过漏洞泄漏，如泄漏不能及时发现和处理，长期泄漏会污染地下水水质，因此，选取粪污收集池作为主要污染源进行考虑。

项目产生的废水污染因子主要为 COD 和氨氮，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，应分别选取标准指数最大的污染因子作为预测因子，本项目废水主要污染因子标准指数计算值见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目废水主要染因子标准指数统计表

污染物	污染物种类	污染物浓度	标准限值	Pi
COD _{Mn}	其他类型	2006.1	3	668.7
氨氮		335	0.5	670

备注：根据刘巍《BOD、COD与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》一文中指出Ⅲ类水COD为高锰酸盐指数的3.3倍。根据工程分析，粪污收集池废水中COD为6620mg/L，则COD_{Mn}源强根据废水中COD浓度换算为2006.1mg/L。

根据地下水污染特征因子识别结果，本次预测选取标准指数最大的氨氮进行地下水环境影响预测。

厂区设 2 座粪污收集池，总容积分别为 60m³ 和 120m³，本次评价以较大的

粪污收集池进行考虑，粪污收集池尺寸为 12m×4m×2.5m，最高水位按 2m 计，浸润面积为 112m²，假设水池出现 5%的防渗失效，则渗漏面积为 5.6m²。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）中规定通过验收的混凝土构筑物渗漏强度不得超过 2L/（m²·d），泄漏量非正常工况是正常工况的 10 倍，则：

$$Q=A \cdot I=5.6\text{m}^2 \times 0.002 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) * 10=0.112 (\text{m}^3 \cdot \text{d})$$

本项目地下水环境影响预测源强及预测情景设置表见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水环境影响预测源强及预测情景设置表

渗漏位置	预测因子	泄露浓度	渗漏量	污染物总量	预测含水层	预测源强	预测时段	预测模式
粪污收集池	氨氮	335mg/L	0.112m ³ ·d	0.0375kg/d	第四系含水层	0.0375kg/d	100d 365d 1000d	(HJ610-2016) 中二维弥散预测模式

②地下水数学模型

根据评价区水文地质情况和解析解的适用条件，将该模型的水文地质条件概化为：各含水层之间无水力联系或水力联系较弱，各含水层厚度均一，水平方向为均质各向同性，含水层水平均匀展布，向四周无限延伸，事故状态下的地下水溶质运移模拟可看做是一维稳定流动二维水动力弥散问题。

项目在厂区内粪污处理区地下水流向下游东南方向厂界处设一个下水环境影响跟踪监测井，每年监测一次，假定泄露后 365d 下游跟踪监控井才检出污染物，企业采取应急措施，切断污染源。首先在泄露发生 365d 内并未发现泄露，也没采取任何措施，即在 100d、365d 可将污染源概化为连续平面点源模式进行预测；在泄露发生的第 365d 企业采取应急措施，切断污染源，1000d 可将污染源概化为平面瞬时点源。

因此，本次地下水预测采用《环境影响评价技术导则地下水》附录 D 推荐的预测模型：连续注入示踪剂—平面连续点源模型及瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源模型，预测公式为：

A：连续注入示踪剂-平面连续点源的预测模型

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

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

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点(x, y)处的污染物质量浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

m_T ——单位时间内注入污染物的质量，g/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L, D_T ——纵向和横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数(可查《地下水动力学》获得)；

$w\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数(可查《地下水动力学》获得)。

B: 瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源模型

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

式中：x,y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点x,y处的污染物的浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M ——长度为M的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L, D_T ——纵向和横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

③水文地质参数确定

K: 根据《氟在地下水中迁移转化模拟与人体健康效应——以关中盆地大荔地区为例》等水文地质资料，项目拟建地渗透系数K取最大值23.5m/d。

I: 本区域地下水径流方向由西北流向东南，结合项目监测报告，沿地下水流方向上游1#点位(九龙庄子)水位埋深47.13m，下游3#点位(东池村)水位埋深43.16m，根据卫星地图显示，九龙庄子海拔高度353m，东池村海拔高度

343.27m，九龙庄子与东池村直线距离为 3735m。根据计算 $I = ((353-47.13) - (343.27-43.16)) / 3735 = 0.0015$ ，含水层厚度取 18m。

U: $U = KI/ne = 23.5 * 0.0015 / 0.19 = 0.1855m/d$ 。

DL、DT: 取经验值 1 及 0.1。

t: 取 100d、365d 以及 1000d。

④ 染物预测结果分析

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向下游扩散并呈现扩大特点。根据预测，粪污收集池泄漏后发生泄漏 100d、365d 以及 1000d 后对下游地下水中不同距离处的氨氮浓度值计算结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 粪污收集池泄露后污染物的影响范围

迁移时间	预测因子	100d	365d	1000d
下游最大浓度 (mg/L)	氨氮	19.1	14.3	0.15
最大超标倍数	氨氮	38.2	28.6	/
最远超标距离 (m)	氨氮	34	89	/
厂界处预测浓度 (mg/L)	氨氮	0.000001	0.47	0.04

本次预测分析共选取了 100d、365d 以及 1000d 三个时间。

100 天时，下游最大浓度为：19.1mg/L，超标距离最远为 34m，超标面积为 472m²，影响距离最远为下游 52m，影响面积为 1343m²；

365 天时，下游最大浓度为：14.3mg/L，超标距离最远为 89m，超标面积为 1918m²，影响距离最远为下游 129m，影响面积为 5260m²；

1000 天时，下游最大浓度为：0.15mg/L，不存在超标现象，影响距离最远为下游 412.9m，影响面积为 18676.7m²。

项目粪污收集池位于厂区粪污治理区，距离下游厂界距离为 98m，即最远超标距离位于厂区内。可见非正常状况仅会对厂区范围内的浅层地下水产生一定影响。由于本次地下水污染模拟仅考虑污染物随地下水发生对流、弥散作用，对污染物与地下水、包气带介质和地下水含水介质等的化学反应（如酸碱反应、氧化还原反应、吸附、交换、挥发及生物化学反应）等可能存在的环境消减因素做保守考虑。项目所在地包气带介质地层自上而下主要为近期人工堆积的素填土、粉细砂（局部夹粉土和粉质粘土）、粉土组成，对污染物具有一定的消减作用。同时在发生泄露事故时，下游跟踪监控井可第一时间发现污染并及时采取应急响应

措施，制止污染物持续渗漏，将污染控制在厂区范围内，因此，项目运行对地下水环境影响较小，可以接受。

综上所述，正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，厂区运营对地下水的环境影响很小。在事故工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，当然在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

5.4.1.1 预测条件假设

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- (3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

5.4.1.2 室内声源

①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

②如图所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} ：某个室内声源靠近维护结构处的声压级。

L_w ：某个室内声源靠近维护结构处产生的声功率级。

Q ：指向性因数；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， $Q=8$ 。

R ：房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，

本评价 a 取 0.15。

r: 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

L_{p1j} : j 声源的声压级, dB(A);

N—室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

式中:

$L_{p2}(T)$: 靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

TL_i : 围护结构的隔声量, dB(A), 本项目取 20dB(A)。

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级 L_w ;

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: s 为透声面积, m^2 。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

5.4.1.3 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中:

$L(r)$: 点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r: 预测点距声源的距离, m;

r_0 : 参考位置距声源的距离, m;

A: 各种因素引起的衰减量 (包括几何发散衰减、声屏障衰减, 其计算方法详见“导则”正文)。

5.4.1.4 噪声预测计算

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{epg} ：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)。

5.4.2 预测因子、预测时段、预测方案

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。
- (2) 预测时段：固定声源投产运行期。预测时段为全天候 24h。
- (3) 预测方案：预测项目投产后，厂界噪声达标情况。

5.4.3 输入清单

项目主要噪声源输入清单见表 5.4-1。

表5.4-1 本项目主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	台数	声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声压 级/dB (A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	距离 /m
1	种鹅养 殖 A 区	换气扇（风机）	96	65/1	选用低噪设 备、基础减 振、柔性连 接、定期维 护保养	6.8	25.2	3.0	1	65	全天	10	49	1
2		水帘	16	60/1		6.8	25.2	3.0	1	60	间歇	10	44	
3	种鹅养 殖 B 区	换气扇（风机）	114	65/1		264.4	286	3.0	1	65	全天	10	49	
4		水帘	19	60/1		264.4	286	3.0	1	60	间歇	10	44	
5	种鸭养 殖 C 区	换气扇（风机）	126	65/1		282.3	571	3.0	1	65	全天	10	49	
6		水帘	21	60/1		282.3	571	3.0	1	60	间歇	10	44	
7	种鸭养 殖 D 区	换气扇（风机）	90	65/1		66.3	701	3.0	1	65	全天	10	49	
8		水帘	15	60/1		66.3	701	3.0	1	60	间歇	10	44	
9	粪污处 置区	固液分离机 1	1	70/1		113	165	0.5	1	70	昼间	10	54	
10		固液分离机 2	1	70/1		416	576	0.5	1	70	昼间	10	54	
11		粪污收集池 1 潜水泵	1	80/1	选用低噪设 备，置于水 池内	111	164	-2.5	1	80	昼间	20	54	
12		粪污收集池 2 潜水泵	1	80/1		414.4	574	-2.5	1	80	昼间	20	54	
13		黑膜沼气池 1 潜水泵	1	80/1		415	542	-2.5	1	80	昼间	20	54	
14		黑膜沼气池 2 潜水泵	1	80/1		446	539	-2.5	1	80	昼间	20	54	

备注：以厂区西南角为坐标原点

表 5.4-2 项目主要噪声源强调查清单（室外）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源 距离 (dB (A))	声源控 制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	堆粪棚	风机	392	544	0.5	75/1	减震、消 声	连续运行

备注：以厂区西南角为坐标原点

5.4.4 预测结果与评价

厂界声环境影响贡献值结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 项目厂界噪声贡献值结果一览表

预测点位	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	53.3	47.3	60	50	达标	达标
南厂界	51.7	45.6	60	50	达标	达标
西厂界	52.9	46.1	60	50	达标	达标
北厂界	51.8	45.7	60	50	达标	达标

由分析可知，项目运营后，厂界四周噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准的要求，对厂界四周声环境的影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物的污染途径及影响

本项目生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成影响，主要表现在以下几方面：

1、占用土地、污染土壤、危害植物：堆放固体废弃物需要占用大量土地，同时，由于长期堆积，在风吹、日晒、雨淋等自然风化作用下，使固体废弃物中的危害性物质进入土壤，从而使土壤被化学物质、病原体等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长，或在植物体内存蓄，通过食物链使各种有害物质进入人体，危及人体健康；

2、对水环境的污染：排放的固体废弃物经雨水淋溶等会形成沉积物、悬浮物、可溶物等随排水途径进入地表水体或地下水体而产生污染影响；

3、对大气环境的污染：固体废弃物能够通过散发恶臭、微粒扩散等方式污染大气环境。特别是在较大的风力作用下一般可剥离 1~15cm 细粒灰尘，其飞扬高度可达 20~50cm，形成大气污染；

4、对生态环境的影响：固废处置对生态环境的影响主要表现为堆存占地对

处置场地表植被的破坏以及由于长期堆积时导致土壤结构改变妨碍植物生长；

5、影响人群健康：含有机物的固体废弃物是苍蝇、蚊虫及致病细菌孳生、繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

综上所述，固体废弃物的长期堆放，会使堆存场地及其周围发生物理的、化学的、生物的变化，对周围环境造成严重污染，进而危害人体健康。

5.5.2 固体废物影响分析

1、粪便

粪便中含有高浓度的 COD、BOD₅、氮、磷等有机污染物，并且含有各种细菌，若处理不当会对当地环境造成严重的污染。粪便如若处置不当，其中的有毒、有害成分易渗入到地下水中，严重污染地下水，它可使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、发臭，失去使用价值。粪便一旦污染了地下水，极难治理恢复，将造成较持久性的污染。粪便还会产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了空气质量。随着规模化畜禽养殖业的发展，畜禽养殖场的恶臭现象时有发生，危害饲养人员及周围居民身体健康。

本项目采用干清粪工艺，粪便中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质，是农业可持续发展的宝贵资源。项目产生的粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售，不会造成不良影响。

2、病死鸭、鹅

根据农业部关于印发《病死及死因不明动物处置办法（试行）》的通知（农医发【2005】25号），为规范病死及死因不明动物的处置，消灭传染源，防止疫情扩散，保障畜牧业生产和公共卫生安全。建设单位不得随意处置及出售、转运、加工和食用病死或死因不明动物；对非动物疫病引起的死亡的动物，应当在当地动物防疫监督机构指导下进行处理；在对病死及死因不明动物采样、诊断、流行病学调查、无害化处理等过程，要采取有效措施做好个人防护和消毒工作。项目在对病死鸭、鹅进行处理时，要按照规定做好相关记录、归档等工作。

本项目厂区设2座10m²的病死鸭、鹅暂存间，病死鸭、鹅尸体经场内暂存间暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置，运输过程均由无害化处理厂负责，每周清理一次。

澄城县澄蓝无害化处理有限公司位于渭南市澄城县王庄镇蔡邓村，厂区中心

地理坐标 $109^{\circ} 53' 31.69''$, $35^{\circ} 13' 13.92''$, 公司成立于 2017 年 04 月, 主要经营范围包括畜禽无害化处理、动物尸体、垃圾无害化处理以及有机肥的加工及销售。厂区主要对澄城县以及周边的病死畜禽进行无害化处理, 厂区配备专用运输车量, 采用高温法处理病死畜禽, 年处理病死畜禽 7200t、日应急最大处理 60t。项目年生产成品油脂 540t, 可用作生物柴油或化工用油; 成品肉骨粉 1800t 作为生物有机肥料外售。根据调查, 目前, 厂区已经通过验收并正常运行, 厂区环保手续齐全, 项目各项污染防治措施均已建成并投入运行, 项目废气、废水、噪声以及固废排放符合相关标准要求。厂区目前实际接受处理病死畜禽约 5400t/a, 余量约 1800t/a。本项目位于大荔县, 处于澄城县澄蓝无害化处理有限公司收集范围内, 同时, 本项目病死鸭、鹅产生量为 3.6t/a, 完全可接纳本项目产生的病死畜禽, 不会对澄城县澄蓝无害化处理有限公司生产负荷产生影响。因此, 本项目依托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处理依托可行。

3、医疗垃圾

项目运行期产生的医疗垃圾包括防治动物传染病而需要收集和处置的废物(危险废物类别 HW01)。本项目厂区设 1 座 10m^2 的危废贮存库, 位于厂区养殖 C 区南部, 医疗废物收集后定期交由有资质的单位进行处置。项目危废贮存库地面在硬化的基础上拟采用 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工材料, 要求防渗系数不低于 10^{-10}cm/s , 可以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的标准要求。

本评价要求建设单位对医疗废物的分类收集、贮存、运送、处置和管理等应严格执行《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物管理条例》, 建立医疗废物的暂时贮存设施、设备, 不露天存放医疗废物, 及时收集医疗废物, 并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器, 应当有明显的警示标识和警示说明。使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具, 按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线, 将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁等。同时, 危废贮存库须满足以下要求:

①应由专人收集、双层包装, 包装袋应特别注明是高度感染性废物。

②暂时贮存场所应为专场存放、专人管理, 不能与一般医疗废物和生活垃圾混放、混装。暂时贮存场所由专人使用 0.2%-0.5% 次氯酸钠喷洒墙壁或拖地消毒,

每天上下午各一次。

③应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发恶臭,尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清,且当地最高气温高于25℃时,应将医疗废物低温暂时贮存,暂时贮存温度应低于20℃,时间最长不超过48小时。

在采取上述措施后,项目产生的医疗垃圾对环境不会产生不利影响。

4、废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由厂家定期更换并统一回收处置。

5、生活垃圾

生活垃圾若不及时收集,会污染环境,随意抛弃也会破坏周围景观。项目在场区设垃圾池,收集后由环卫部门统一处理,做到及时收集、及时清运、统一管理。

综上所述,本项目采取的各项固体废弃物处置措施基本可行,体现了固体废物资源化、无害化、减量化的处理原则,只要在工作中,将各项处理措施落到实处,认真执行,可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 影响识别分析

根据导则要求,土壤环境影响评价在工程分析的基础上,结合土壤环境敏感目标,根据建设项目建设期、运营期和服务期满后(可根据项目情况选择)三个阶段的具体特征,识别土壤环境影响类型与影响途径。根据工程概况及工程分析,本项目土壤环境影响类型为污染影响型,且服务期满后项目对土壤环境无影响,因此主要识别建设期和运营期项目对土壤环境的影响。环境影响识别过程见表5.6-1和5.6-2。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与影响途径

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

注:在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表 5.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
养殖棚	养殖	地面漫流 垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、粪大肠菌群	/	非正常工况间断产生
污水处理工程区	废水治理	地面漫流 垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、粪大肠菌群	/	非正常工况间断产生

a根据工程分析结果填写。

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

5.6.2 土壤环境调查

根据现场调查，本项目占地范围及土壤评价范围内土地利用现状为设施农用地，土壤评价范围内也尚无其他土壤环境影响源。根据对项目所在地土壤监测报告可知，各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准要求。

项目用地四周多为旱地，主要种植小麦、玉米以及蔬菜等。本项目产生的沼液用于周围农田施肥，建设单位已与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订协议，用于消纳项目产生的沼液。施肥季节本项目沼液由旭辉振农（陕西）农业有限公司通过罐车抽运、拉走，并用于周围农田施肥，确保沼液合理消化。沼液施肥要求由旭辉振农（陕西）农业有限公司的专业技术人员指导施用，避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。

5.6.3 土壤环境影响分析与评价

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 规定：污染影响型建设项目，其评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或进行类比分析法进行分析。

1、土壤负荷预测

随着面源污染的不断扩大，国内外对畜禽养殖业的发展做出相关规定。我国根据国外经验，在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中提出了原则性规定：畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（处置）机制。

项目粪污水通过“固液分离+黑膜沼气池”处理后交由旭辉振农（陕西）农业有限公司与施肥季进行农田施肥。若污水不进行处理直接排放，由于废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当未经处理的粪便直接施肥超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；毒害作物，使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅

增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。且未经处理的畜禽养殖废水作为粪肥直接施肥土壤，不按照合理的施肥规律进行农田施肥，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

2、地面漫流及垂直入渗对场区土壤环境影响

根据项目土壤环境质量现状监测结果，项目占地范围内，各监测点位各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值要求，表明占地范围内土壤未受到污染。

项目运营过程中，场区内除绿化用地外，污染区和污染治理区均进行地面硬化防渗处理，因此产生的泄漏物料等污染物，不会直接与土壤接触下渗或随雨水外流污染土壤环境。场区内各产污区按照相应的标准进行防腐、防渗处理，因此不会与土壤直接接触下渗。

本项目采取分区防渗的措施，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将评价区域划分为重点防渗区和简单防渗区。项目建设过程中对养殖棚、污水管线、粪污处理区、危废贮存库等均进行严格的防渗，可避免发生“跑、冒、滴、漏”现象污染土壤环境。污水管线一旦发生泄漏事故，粪污中主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等，易吸附降解，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，随着泄漏，泄漏溶液向更远更深层位移动，沿着溶液运动方向，随着路径的增加，土壤中污染物含量降低。

3、粪污水对土壤影响分析

污染物在到达地下水水面以前要经过包气带下渗，由于地层有过滤吸附自净能力，可以使污染物的浓度变化，使污染源中许多污染物的含量大为降低，甚至全部消除，只有那些迁移性较强的物质才能到达地下水水面污染地下水。农田施用的氮肥，除一部分被植物吸收外，剩余部分残留在土壤里，污染程度与渗水量多少，包气带岩性的厚度和土壤性质有关。

项目粪污水用于农田施肥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，本工程粪污废水的有效利用可促进绿植的生长，对其产生有利的影响。

4、影响结论

本项目粪便采用干清粪工艺，养殖场废水及生活污水一起进入黑膜沼气池发酵处理，之后暂存，并于施肥季作为肥料由旭辉振农（陕西）农业有限公司回田利用。

项目废水处理采取黑膜沼气池厌氧发酵工艺处理，产生的沼液约为18269.86m³/a，全部用于项目周边农田农用肥。根据“5.2.2 废水控制措施有效性”章节计算，本项目需土地消纳面积621.78亩，目前建设单位与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订了沼液粪便综合利用协议，每年提供1000亩农田用于沼液和粪便施肥，可以满足农作物轮作要求，按照合理分区进行施肥，不会造成周边农田过度施肥土壤过于盐碱化现象。本项目沼液由旭辉振农（陕西）农业有限公司抽运、拉走，并用于农田施肥，确保沼液合理消化。沼液施肥要求由旭辉振农（陕西）农业有限公司的专业技术人员指导施用，避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠，可有效的利用水资源，可控性较好，对土壤、地表水及地下水产生污染影响风险较小。

本项目土壤环境影响自查表见表5.6-3。

表 5.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	污染影响类 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响类 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	(26.0576) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（四周）、距离（相邻）
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群
	特征因子	无
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>
现状调	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>

查内容	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2m
	柱状样点数	0	0	/	
	现状监测因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地筛选值要求。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（定性描述）			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
信息公示指标	①基础信息，包括单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤其他应当公开的环境信息				
评价结论		桂柳牧业养殖基地建设项目土壤环境影响可接受。			

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 土壤

(1) 不利影响

粪便和尿液中含有许多未消化吸收的有机物、微量元素和病原微生物。若不妥善处理，随意堆存，不仅滋生大量蚊蝇，污染土壤，还可能引起疫病传播，对人体乃至动植物危害极大。此外，养殖场废水若不经处理直接灌溉农田耕地，或沼液过量施用，会导致田地有机质、无机盐积累，土壤中不易移动的磷酸在土壤下层富集，导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降，引起大面积板结，破坏原有功能。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中提出了原则性规定：畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生的粪污的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（处置）机制。

项目废水处理采取黑膜沼气池厌氧发酵工艺处理，产生的沼液中 $18269.86\text{m}^3/\text{a}$ 用于项目周边农田（玉米等）农用肥。根据“5.2.2 废水控制措施有效性”章节计算，本项目需土地消纳面积 621.78 亩，目前建设单位与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订了沼液粪便综合利用协议，每年提供 1000 亩农田用于沼液和粪便施肥，可以满足农作物轮作要求，具备沼液还田的条件，措施可行。

故以项目的设计规模产生的沼液，作为液体肥施用于农田，不会超出该地土壤负荷，对该地土壤无明显不利影响。

(2) 对土壤的有利影响分析

本项目产生的粪便经沼气工程处理后做为有机肥回用农田，其在很大程度提高土壤肥力，代替日常的化学肥料，可减少土壤造成的污染。因此，本项目产生的污染物，可对周围土壤产生长期有利的影响。

5.7.2 动植物

据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类。项目施工造成部分植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏。但建设完成后，施工结束后人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。

5.7.3 农作物影响分析

粪便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，本项目粪便的有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

6 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，建设项目生产、使用、储存过程中涉及的突发环境事件风险物质为黑膜沼气池产生的沼气、消毒使用的次氯酸钠、柴油、医疗废物以及产生的废气（氨和硫化氢）。

6.1 概述

环境风险评估的目的在于分析和评价建设项目存在的危险、有害因素，建设项目运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，结合企业已经采取的风险防范措施，评估其可行性，提出更为完善的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.2 风险识别与源项分析

6.2.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），建设项目生产、使用、储存过程中涉及的突发环境事件风险物质为黑膜沼气池产生的沼气、消毒使用的次氯酸钠、柴油、医疗废物以及产生的废气（氨和硫化氢）。沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷，其次有二氧化碳、硫化氢（ H_2S ）、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括甲烷、硫化氢、一氧化碳和重烃等气体；不可燃成分包括二氧化碳、氮和氨等气体。在沼气成分中甲烷含量为 55%~70%、二氧化碳含量为 28%~44%、硫化氢平均含量为 0.034%，密度约为 $1.215kg/m^3$ 。

根据本项目黑膜沼气池设计结构，黑膜沼气池上部为 HDPE 顶膜沼气存储区，沼气最大存储量为 $1500m^3$ ，折算最大储存沼气体积为 1.82t，甲烷最大存在量为 1.28t（甲烷含量为 70%计）。

（1）甲烷理化性质

甲烷的理化性质及危险性见表 6.2-1。

表 6.2-1 甲烷理化性质一览表

国际编号	21007
CAS 号	74-82-8
中文名称	甲烷
英文名称	Methane: Marsh gas

别名	沼气		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸气压	53.32kPa/-168.8℃
闪点	-188℃	沸点	-161.5℃
熔点	182.5℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
密度	相对密度（水=1）0.42 （-164℃）； 相对密度（空气=1）0.55	稳定性	稳定
危险标记	4（易燃气体）	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛的制造
健康危害	①侵入途径：吸入。 ②健康危害：甲烷对人体基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤		
毒理学特性	①毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当做燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%时出现头昏、呼吸加速、运动失调。 ②急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用		
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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。		

(2) 次氯酸钠理化性质

次氯酸钠的理化性质及危险性见表 6.2-2。

表 6.2-2 次氯酸钠理化性质一览表

名称	次氯酸钠	CAS 号	7681-52-9
分子式	NaClO	危规编号	83501
外观性状	微黄色溶液，有似氯气的气味	分子量	74.44
熔点	-6℃	溶解性	溶于水
沸点	102.2℃	相对密度	（水=1）1.10（20℃）
侵入途径	吸入、皮肤侵入	稳定性	不稳定
燃烧爆炸危险性	有害燃烧产物：氯化物		
	禁忌物：还原剂、有机物和酸类。		
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。		
	燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。		
	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		
	灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	急性毒性：LD50:8500mg/kg(小鼠经口)		
健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒		
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：		

	构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 柴油理化性质

柴油的理化性质及危险性见表 6.2-3。

表 6.2-3 柴油理化性质一览表

名称	柴油	CAS 号	/
分子式	/	分子量	/
外观性状	稍有粘性的棕色液体	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。
熔点	-18℃	相对密度（水）	0.87~0.9
沸点	282℃~338℃	饱和蒸气压	0.67 KPa（25℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
	闪点（℃）：55		
	稳定性：稳定		
	引燃温度（℃）：257		
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
对人体危害	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。自在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状头晕及头痛。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。进行事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿一般作业防护服。戴橡胶耐油手套。工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏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自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵移至槽车或专用收集器内，回收或运		

至废物处理场所处置。

6.2.2 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，对本项目危险物质危险性进行分级。当存在多种危险物质时，按如下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q > 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 项目危险物质临界量比值一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q值
1	甲烷	74-82-8	1.28	10	0.128
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.75	5	0.15
3	柴油	/	0.54	2500	0.00022
4	合计				0.27822

注：氨和硫化氢为产生的废气，产生量较小，且直接排放，因此未计入计算；危险废物不涉及临界量，因此未计入计算。

由上表可知，本项目 $Q=0.27822 < 1$ ，风险潜势为 I。因此，最终确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3 环境风险分析

6.3.1 泄漏事件影响分析

本项目环境影响途径为大气，主要危险物质为黑膜沼气池内储存的沼气（主要成分为甲烷和二氧化碳，此外还含有少量的氢、一氧化碳、氮、硫化氢等气体）。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。次氯酸钠泄漏后若不及时收集处理，可能会对周围环境造成影响。

根据分析，本项目风险源主要存在以下几种事故的可能性。

(1) 沼气贮气系统泄漏

本项目沼气工程为黑膜沼气池，集发酵、贮气于一体，不需另外设置沼气贮存设施。如沼气池破损、阀门破损或操作失误等都会引起沼气泄漏。少量泄漏污染周围环境空气，大量泄漏如遇到明火就会引发燃烧或者爆炸。

发生人员甲烷中毒事故原因主要是：人员对黑膜沼气池进行维修或下池检修时，未采取安全措施，导致人员窒息和中毒事故的发生。室内沼气管线、阀门等部件出现沼气泄漏，导致室内人员窒息和中毒事故的发生。

本项目黑膜沼气池所处环境相对开放，发生泄漏时，甲烷会迅速在大气环境中扩散，不会使空气中甲烷浓度过高。且在发生泄漏时，企业有相应的应急预案，可以将泄漏量降到最小，对外环境造成的影响轻微。

(2) 沼气输送管线泄漏

如沼气输送管线破损会产生沼气泄漏，因为输送管线内沼气存在量较小，故造成火灾及爆炸的可能性较小，主要影响为污染周围环境空气。

6.3.2 火灾事故次生污染物的影响

甲烷的闪点为 -188°C ，易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，甲烷遇明火、高能引起燃烧爆炸，燃烧产物为一氧化碳。火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波等直接危害外，未完全燃烧的物质在高温下迅速挥发释放至大气；燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生或次生有害物质 CO；次氯酸钠泄露不会造成火灾情况。

CO 为无色无臭气体，一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。

本项目沼气储存量较小，环境较为开放，火灾时，在短时间进行灭火的情况下，火灾次生的一氧化碳量很小，且在大气环境中会快速扩散，不会造成高浓度。因此，沼气火灾产生的次生污染物一氧化碳对外环境及人气健康的影响轻微。

6.3.3 废水事故性排放环境风险分析

本项目产生的废水的污染物浓度很高，事故排放对会造成水体污染。畜禽养殖场废水排放进入地表水体极易造成水体的富营养化，使水质恶化。污水渗入包气带土壤中，间接污染地下水。

(1) 事故性排放会造成水体污染

本项目废水若事故排放，废水进入附近地表水体，将严重影响其水质。

(2) 污水渗入地下水造成的污染

污水若渗入地下将对地下水造成污染，包括地下水质的污染以及病原体对地下水的影响。

因此，在废水处理工程必须设置事故应急池，本项目黑膜沼气池及可容纳项目一个季度的沼液量，因此可兼做事故应急池。收集事故排放废水，杜绝废水直接排放。

6.4 环境风险防范措施

根据以上环境风险影响分析，本项目环境风险防范措施如下：

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

(2) 黑膜沼气池施工阶段确保四周粘严，同时黑膜沼气池四周设置防护网。经常检查管道，地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

(3) 药品间内次氯酸钠物料暂存设置隔水防渗托盘，如果液态物料发生泄露，物料进入隔水托盘内，确保不会进入厂内的雨污系统内。并按防腐、防渗要求做好相关措施。

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

(5) 严控火源

① 严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近 20m 内不准有明火；

② 对设备维修检查，需进行维修焊接的，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工

具，如用钢工具，表面应涂黄油；

③在黑膜沼气池上设置永久性接地装置；

④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。

(6) 人员的管理

①加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

②严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

③沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

6.5 风险事故应急预案

制定风险应急预案目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

根据导则要求，相关环境保护应急预案包括内容见表 6.5-1。建设单位应根据表中要求制定详细的应急预案，并经过专家评审，审查合格并于当地环境保护部门备案后实施运行。

表 6.5-1 项目环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要居民密集区
2	应急组织结构、人员	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须培训上岗；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等，设备主要分为：人员防护设备、消防设备、牵引设备、电力照明设备、撇油设备等。保存所有设备的名细表和它们所在的位置。
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄露措施和器材	严格规定事故现场、邻近区域、控制防火或污染区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、受事故影响的区域人员控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

10	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境等），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
12	公众教育和信息	对项目周边村庄居民开展公众教育、培训和发布有关信息

6.5.1 应急措施

(1) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》：生产的沼气经净化系统后方可使用，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。

(2) 建设单位在选择沼气输送管道时应选用使用年限长、能防酸碱、腐蚀、防鼠咬的管道，并定期更换。

(3) 暴露在地面以上的部位应安装沼气泄露监控报警仪。

(4) 黑膜沼气池周围布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

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

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

6.5.2 火灾爆炸

在贮存及运输使用过程中，如发生火灾、爆炸应采取以下措施：

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

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

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

6.5.3 应急撤离

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

- (1) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- (2) 除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- (3) 应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；
- (4) 不要在低洼处滞留；
- (5) 要查清是否有人留在污染区与着火区；
- (6) 为使疏散工作进行顺利，每个工段应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志；
- (7) 厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。

6.5.4 应急设施、设备与器材

- (1) 配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施；
- (2) 配备一定的防毒面具；
- (3) 应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

6.6 风险评价结论

综合分析，本项目风险评价结论如下：

(1) 风险物质评价结论

- ①项目主要风险物质为沼气属易燃易爆气体，储存系统存量较小；
- ②事故情况下，对周围环境的危害主要为短时影响，尽管出现最大可信灾害事故的概率较小，但要从生产、储运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施；
- ③为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害；

④项目存在的潜在风险与本项目实施后产生各方面的效益及意义相比，评价认为该风险是完全可以接受的。

(2) 事故性排放风险评价结论

评价认为，在降雨量较大的情况下出现事故性排放的可能性最大。企业采取了相应措施避免雨水进入黑膜沼气池，并加强管理，该风险是可以接受的。

(3) 疫病事故风险评价结论

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容见表6.6-1。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	桂柳牧业养殖基地建设项目			
建设地点	(陕西省)省	(渭南)市	(大荔)县	
地理坐标	经度	109.997445°	纬度	34.702768°
主要危险物质及分布	沼气中的甲烷，位于黑膜沼气池内，最大存在量为 1.28t。 次氯酸钠，位于仓库，最大存在量 0.75t。 柴油，位于备用发电机内，最大存在量 0.54t。			
环境影响途径及危害后果（大气、地下水、地表水等）	该项目最大可信事故为沼气泄漏发生火灾爆炸事故。			
风险防范措施要求	<p>(1) 事故应急对策</p> <p>①事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。</p> <p>②发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。</p> <p>③事故发生后应立即通告当地生态环境局、医院、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控。</p> <p>(2) 风险防范措施</p> <p>①根据相邻建（构）筑物特点，结合地形、风向等因素布置储罐，远离明火场所。</p> <p>②按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备，危险区内的仪表及电器设备选用隔爆型仪表及防爆电器，储存区可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施。</p> <p>③黑膜沼气池周围储存室周围设灭火器和应急砂等。</p> <p>④次氯酸钠储存区设置隔水防渗托盘，如果物料发生泄露，物料进入隔水托盘内，确保不会进入厂内的雨污系统内。并按防腐、防渗要求做好相关措施。</p> <p>⑤建设单位应加强对职工风险防范意识的教育，提高企业人员的风险意识和安全运行管理水平，同时提高安全操作技能和事故应急处理能力。建立严格的规章制度和操作规程，操作人员严格按照规定执行</p> <p>⑥建设单位应严格物料的使用流程，尤其是物料转运过程中，一定要制定严格的转运规范，尽可能减少风险的发生。</p> <p>⑧建设单位应对各物料分区堆存，贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。严格防水、防潮，避免日光直射。在原料储存间、</p>			

	<p>原料暂存区和生产车间配备干粉灭火器和冲洗设备，一旦发生火灾或物料撒溅到人身体上可及时处置。</p> <p>(3) 风险事故处理措施</p> <p>①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。</p> <p>②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。</p> <p>③明确职责，并落实到单位和有关人员。</p> <p>④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。</p> <p>⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。</p> <p>⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。</p> <p>(4) 编制《突发环境事件应急预案》。</p>
--	---

7 污染防治措施可行性论证

建设项目所采取的污染治理措施其经济、技术论证，主要是应用工程学和经济学原理，对“三废”污染源终端排放的污染物所拟采取的污染治理措施，从技术可行性、先进性和适用性，经济上的合理性、效益性以及在建工程项目建设上的必要性、协调性进行分析与论证，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

7.1 施工期污染防治措施可行性论证

7.1.1 废气防治措施

(1) 扬尘防治措施

根据《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》以及《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》中关于扬尘污染防治措施的要求。为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

① 加强现场管理，做到标准化施工和文明施工

在项目开工前，建设（施工）单位应向环保部门提交扬尘污染防治方案。建筑工地在开工建设前要安装视频监控设施，实现施工工地重点环节和部位的精细化管理。

② 应严格执行《建筑工地扬尘污染防治专项行动方案》及《建筑施工扬尘治理措施 19 条》要求，建筑施工严格执行“6 个 100%”、“7 个到位”标准。严格按照围挡、覆盖、冲洗、硬化、密闭、洒水“6 个 100%”和出入口道路硬化、基坑坡道处理、冲洗设备安装、清运车辆密闭、拆除湿法作业、裸露地面和拆迁垃圾覆盖“7 个到位”的管理标准。将防治扬尘污染费用列入工程造价，实行安全文明施工措施费前置管控制度。对落实不力的，在建筑市场监管与诚信信息平台进行曝光，记入企业不良信用记录。禁止县城规划区建筑工地现场搅拌混凝土、砂浆。

③ 保持施工场地路面清洁

通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，减少施工扬尘。

施工期间要及时清扫施工场地及施工道路，并且要洒水，减少地面和道路的粉尘量，控制运输车辆产生的二次扬尘。

④ 对运输车辆车速进行限制，控制扬尘。

据有关资料，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，建议行驶速度不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h）情况下的 1/3。

⑤ 施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业

施工过程中对施工场地进行洒水抑尘。每天洒水 4-5 次可使扬尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、搅拌等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，并加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑥对于道路施工工地周边必须设置围挡，并采取湿法作业方式进行；施工场地内易产生扬尘的物料堆置必须采取密闭、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业。施工工地全部使用预拌混凝土和预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆。

采取以上措施后，可最大限度的降低本项目施工期扬尘对敏感点的影响，措施可行。

(2) 施工机械、车辆尾气和装修废气污染控制措施

① 从事室内装修装饰活动必须严格遵守规定的装修装饰施工时间，降低施工噪音，减少环境污染。

② 文明施工、洒水作业，车辆上路前预先冲洗，运输时尽可能密封。

③ 使用环保型装饰材料，以保证室内环境空气达标。

④ 运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。

采取以上防护措施后，可减轻工程建设对施工区域环境空气质量的影响，措施可行。

7.1.2 噪声防治措施

施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工

期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 严格控制施工时间，根据不同季节正常作息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间（22.00~6.00）、昼间午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

(2) 使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

(3) 施工物料及设备需运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22.00~6.00）运输，避免沿途出现扰民现象。

(4) 严格操作规程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸过程产生的金属撞击声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(5) 采取适当措施，降低噪声。对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在工棚内。

7.1.3 废水防治措施

施工期的生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。

(2) 施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到生产中或回用于道路抑尘、绿化等，不外排。

(3) 生活污水设置旱厕，定期清掏用于周边农田。

7.1.4 固体废弃物防治措施

对生活垃圾应分类收集后按环卫部门要求送指定生活垃圾填埋场进行处理。

建设期由于地表开挖产生的土石方尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，多余弃土按大荔县环保及城建部门的要求送指定地点集中处置后对环境基本无影响。

7.1.5 生态保护措施

(1) 严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏。

(2) 在开挖土方时应注意分层堆放，工程完毕后，应按照分层填埋，避免破坏土壤结构。在施工完毕后必须及时对工程施工过程中的废石渣等进行清理。

在采取上述污染防治措施后，建设期施工扬尘、施工噪声、施工废水等将得到有效控制，施工对环境的不大。

7.2 运营期污染防治措施可行性论证

7.2.1 废气污染控制措施

项目运营后产生的废气主要有养殖场区恶臭、食堂油烟、沼气燃烧烟气等，为了减少废气对周围环境的影响，养殖场采取如下措施。

7.2.1.1 养殖场污染治理基本要求

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中污染治理要求对比符合性见下表。

表 7.2-1 污染治理要求对比符合性表

序号	内容	本项目情况	符合性
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风向处。	本项目在场区布局上，实行养殖区、办公区与粪污处理区的三区分离，粪污处理区位于场区养鸭和养鹅区中间，生活区分别布置于养殖区南部，位于常年主导风向的侧风向。场区的平面布置满足规定要求。	符合
2	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	场区排水系统实现雨、污分流，并采取暗沟布设。养殖废水由废水管道收集后，由场区的废水处理设施处理，处理后将沼液交由旭辉振农（陕西）农业有限公司用于农肥。项目排水满足规范要求。	符合
3	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。	项目采用干清粪工艺，粪便由于重力作用离开养殖棚进入储存池，储存池中的粪污运至堆粪棚进行堆肥，满足规定要求。	符合

7.2.1.2 废气污染防治措施分析

项目运营后产生的废气主要有恶臭气体、沼气燃烧废气以及食堂油烟等，为了减少废气对周围环境的影响，拟采取如下措施：

1、恶臭

(1) 恶臭产生的场所

恶臭在养殖棚、堆粪棚、污水处理区等均可产生，影响畜禽场恶臭的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度。同时也与场址选择、场地规划和布局、养殖棚设计、通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因畜禽的种类、清粪方式、粪污处理等不同而异，有

机成分是硫醇类、胺类、吡啶等，无机成分主要是 H_2S 、 NH_3 。

(2) 恶臭污染防治措施

由于养殖棚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恶臭污染物的产生：

①源头控制

a、养殖棚使用漏缝地板，保证粪便的及时外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；并加强舍内通风，温度高时恶臭气体浓度高，粪便在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。养殖棚使用漏缝地板，保证粪便冷却，在养殖棚内加强通风，加速粪便干燥，可减少粪便污染。

b、搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器。

②过程控制

a、高床饲养，粪便采用新型漏缝地板高床干清粪工艺。产生的粪渣等及时运至处理场所，以减少污染。

b、在养殖棚设置排气扇等换气设备，定期进行通风换气，加快排除有害气体。

c、养殖场场区等消毒采用环境友好的消毒剂和消毒措施。

d、场区平面布置中对恶臭产生场所合理布设。

e、各废水处理池均采取密闭处理，防止 NH_3 、 H_2S 等臭气散发到环境中；根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设，项目污水处理站厌氧段污水处理设施均密闭，恶臭呈无组织排放。该项目充分利用地势，使养殖棚废水随重力通过管道自流至沼气工程。

③终端处理

I、平均约每三天对厂区的养殖区以及粪污处理区进行除臭剂的喷洒，并加强养殖棚内通风以及周边绿化；

II、项目堆粪棚为密闭式结构，废气经负压收集后，经一套生物除臭装置进行处理，之后经一根 15 米高排气筒排放；

综上所述，从技术和经济上，项目所采用的恶臭治理措施是可行的。项目恶

臭气体具体防治措施详见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目恶臭气体污染防治措施

序号	排放源	防治措施	治理目标
1	养殖区	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料）+生物除臭剂除臭	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值
2	沼气工程区	加强黑膜池覆膜密封+生物除臭剂除臭	
3	堆粪棚	密闭式结构，废气经负压收集后，经一套生物除臭装置进行处理，之后经一根 15 米高排气筒排放	

根据工程分析，采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响。项目运行期间排放的恶臭污染物可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值。同时，本项目所采取的废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中污染防治可行技术要求“表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求”。

因此，本项目恶臭防治措施可行。

2、沼气废气

项目厌氧发酵产生的沼气部分供给职工食堂及热水使用，剩余部分全部火炬燃烧。沼气为清洁能源，主要成分为 CH_4 ，燃烧后的产物主要为 CO_2 和 H_2O ，会产生少量的 SO_2 、 NO_x 和烟尘，产生量少、浓度低，对大气环境影响很小。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“厌氧处理产生的沼气须完全利用，经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等”。按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，建设单位将产生的沼气部分供给职工食堂及热水使用，剩余部分全部火炬燃烧，经燃烧后各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值，对周围环境空气质量影响较小，措施可行。

3、食堂油烟

本项目分别设 2 个食堂，基准灶头共为 2 个，职工食堂在食物烹饪、加工过程中挥发油脂、有机质及其分解或裂解产物形成的油烟。

为了使餐厅油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准限值，本次环评要求在食堂灶头上方安装油烟净化器，油烟净化效率可

达 60%以上。排出的烟气的油烟含量小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目食堂油烟经油烟净化装置处理后排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的油烟最高允许排放浓度的标准限值要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），经竖向专用烟道引至屋面排放，对周围环境影响较小，措施可行。

7.2.2 废水治理可行性分析

7.2.2.1 废水处理工艺选择

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”。厂区拟采用“黑膜沼气池厌氧发酵+综合利用”的处理工艺，并结合种植农作物的方式就近利用沼液。在厌氧无害化消除病菌的基础上，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。

7.2.2.2 项目拟采用的废水处理工艺

根据企业发展规划，结合上述分析，本项目养殖废水采用“黑膜沼气池厌氧发酵+沼液综合利用”的处理工艺。养殖废水经处理后，沼液用于农田施肥。生活污水经化粪池处理后进入养殖废水处理装置。本项目拟采用污水处理工艺流程图见图 7.2-1。

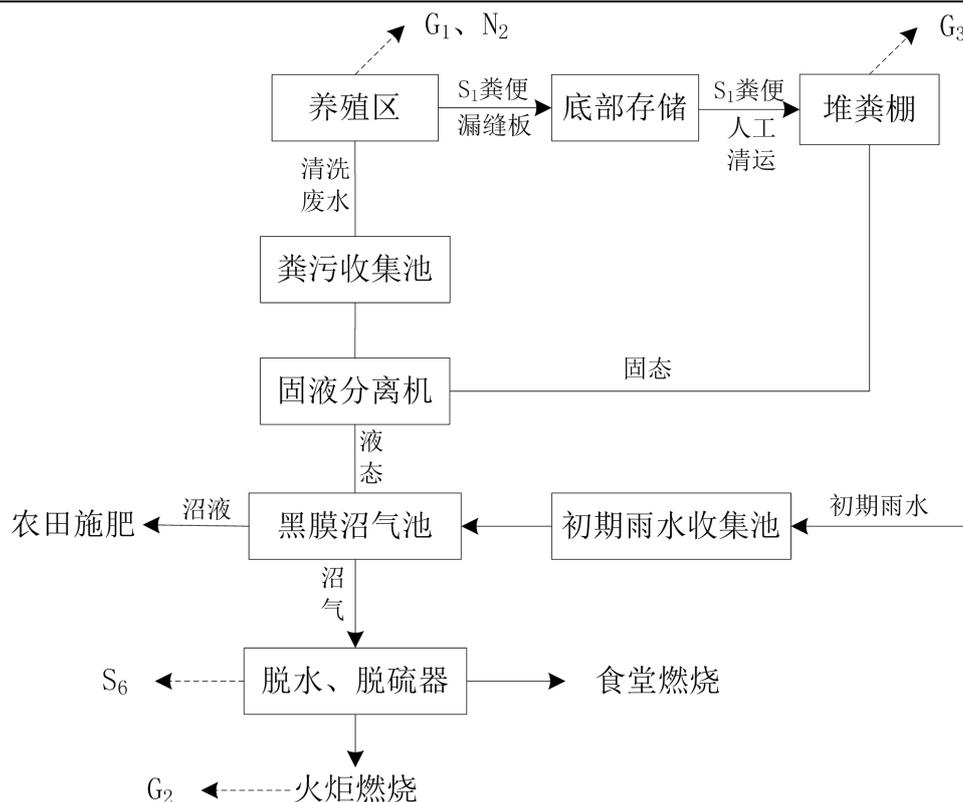


图 7.2-1 养殖废水处理工艺流程图

项目采用干清粪工艺，仅在转栏时使用进行养殖棚冲洗，尾水产生量少。栏舍清洗废水以及饮水槽冲洗废水进入厂区设置的黑膜沼气池进行厌氧发酵，黑膜沼气池经过厌氧发酵后，沼气经过集气管收集后经过脱水、脱硫、阻火后作为食堂燃料燃烧，利用不掉的沼气经 5m 高火炬放空燃烧。项目不设置沼液暂存池，沼液在非施肥季节暂存在场黑膜氧化塘内，到施肥期后用于周围农田施肥。同时，厂区废水产生量为 $18269.86\text{m}^3/\text{a}$ （其中养殖废水 $5975.48\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水 $12294.38\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目设 2 座容积为 1500m^3 的黑膜沼气池以及 1 座容积为 1650m^3 的初期雨水收集池，能够容纳项目沼液 3 个月排放总量，符合要求。

黑膜沼气池底部铺设特种 HDPE 防渗膜，顶部覆盖普通 HDPE 顶膜。沼气池发酵使废液中的有机固体与厌氧微生物充分接触反应，有机固体被液化发酵和厌氧分解，约有 60% 左右的有机物被转化为沼气。而产生的沼气随水流上升具有搅拌混合作用，促进了固体与微生物的接触。由于重力作用固体物自然沉淀，比重较大的固体物（包括微生物、未降解的固体和无机固体等）被累积在沼气池下部，使沼气池内保持较高的固体量和生物量，可使沼气池有较长的微生物和固体滞留时间。在沼气池液面会形成一层浮渣层，在长期稳定运行过程中，浮渣层达

到一定厚度后趋于动态平衡。不断有固体被沼气携带到浮渣层，同时也有经脱气的固体返回到底部固体床区。由于沼气要透过浮渣层进入到沼气池顶部的集气室，对浮渣层产生一定的“破碎”作用。

综上所述，本项目废水处理工艺为“厌氧反应+沼液存储”处理模式，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的粪污处理工艺模式、符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求的污粪处理工艺模式、符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐的畜禽养殖粪污厌氧消化综合利用技术。

7.2.2.3 沼液综合利用措施可行性分析

1、沼液综合利用可行性分析

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。

2、土地沼液消纳能力

项目废水处理采取黑膜沼气池厌氧发酵工艺处理，产生的沼液约为 18269.86m³/a 用于项目周边农田农用肥。根据“5.2.2 废水控制措施有效性”章节计算，本项目需土地消纳面积 621.78 亩，目前建设单位与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订了沼液粪便综合利用协议，每年提供 1000 亩农田用于沼液和粪便施肥，可以满足农作物轮作要求，具备沼液还田的条件。因此，可以充分将养殖业与种植业结合，实现产业结构的优化。

故以项目的设计规模产生的沼液，作为液体肥施用于项目周边农田，不会超出该地土壤负荷，对该农田无明显不利影响。措施可行。

3、沼液储运工程及综合利用

（1）耕作期

施肥季节本项目沼液由旭辉振农（陕西）农业有限公司抽运、拉走，并用于农田施肥，确保沼液合理消化。沼液施肥要求由旭辉振农（陕西）农业有限公司

的专业技术人员指导施用，避免过渡施肥形成的径流污染周边沟渠。沼液施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题。严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌季节及雨季，沼液由黑膜沼气池暂存。

本项目沼液消纳范围示意图见图 7.2-1。

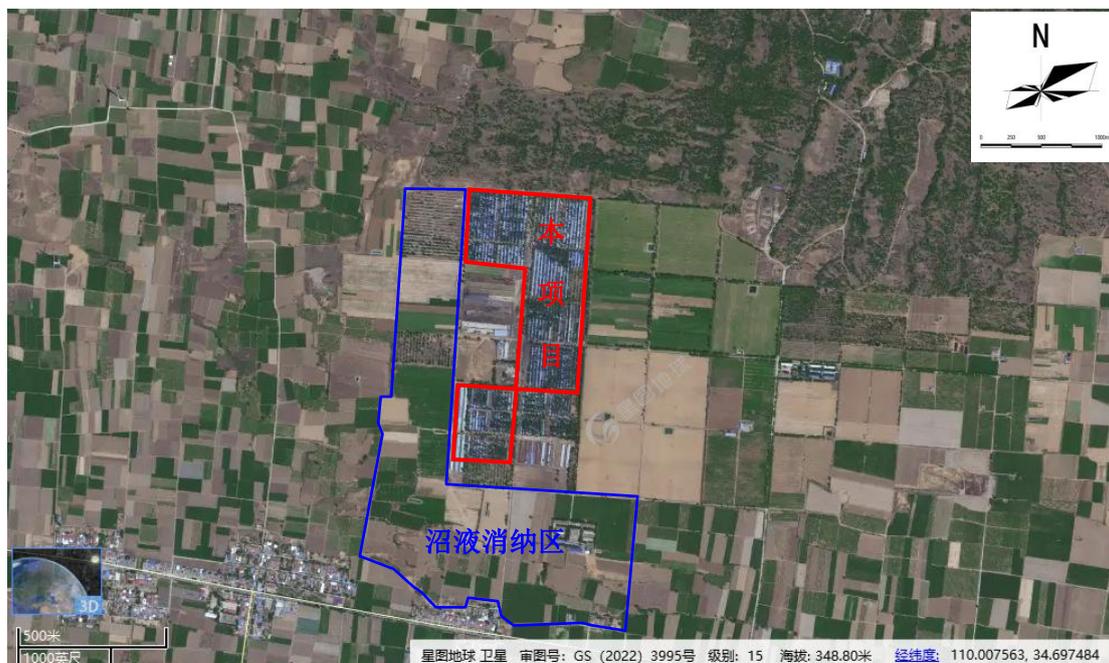


图 7.2-1 本项目沼液消纳范围示意图

大荔县地处关中平原东北部，现辖 17 个镇办，275 个行政村，总人口 80 万，其中农业人口 63.4 万，农户 15.8 万户。是陕西的农业大县，耕地面积 168 万亩，人均耕地面积为 2.6 亩。目前建设单位与旭辉振农（陕西）农业有限公司签订了沼液粪便综合利用协议，每年提供 1000 亩农田用于沼液的施肥，可以满足农作物轮作要求，满足本项目沼液消纳需求。

（2）雨季及非耕作期

沼液储存池的容积应根据《禽畜养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定，总容积应为养殖污水量和降雨量之和。

大荔县年平均降水量 514 毫米，日降水量最大为 81.7 毫米（1965 年 7 月 21 日），一小时最大降水量 50 毫米（1962 年 8 月 4 日）。本次项目按一小时最大降水量 50 毫米计，则最大暴雨初期雨水一次量约为 1229.44m³/次。厂区设一座 1650m³（55m×15m×2m）的初期雨水收集池，可以满足初期雨水收集要求，之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理。厂区养殖废水及生活污水年产生量为

5975.48m³/a, 而本项目所在位置为关中平原冬小麦和夏玉米以及各类蔬菜、果树种植区, 每年各种植一季农作物, 小麦和玉米的施肥期分别在每年的 3、5、8、11 月份, 中间不需要施肥期的最长时间间隔为 3 个月, 则非耕作期养殖废水及生活污水产生量为 1493.87m³/a。本项目设 2 座容积为 1500m³ 的黑膜沼气池 (非施肥季兼做沼液存储池), 满足沼液存储池设计至少应能够容纳非农灌期的全部沼液量的要求。

综上所述, 本项目满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/81-2001) 中“对于种养结合的养殖场, 畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产肥的最大间隔时间内养殖场所产生的粪便总量”的要求。满足《禽畜养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011) 中对于畜禽养殖污水贮存设施容积的要求; 满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 中要求的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期, 一般不得小于 30d 的排放总量”的规定。

因此, 本项目在厌氧发酵+沼液存储的粪污处理模式下, 以沼液完全消纳为目标, 并配置 1000 亩农田, 可完全消纳本项目产生的沼液。措施可行。

7.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

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、应急响应采取全方位的控制措施。

7.2.3.1 源头控制措施

地下水污染的特殊性 (隐蔽性、难以逆转性和复杂性) 决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”, 从源头控制、减少污染物的量, 可以有效防止污染物进入地下水环境。项目应对产生的废水进行合理的治理和综合利用, 应积极采用节能减排及清洁生产技术, 不断改进生产工艺, 降低污染物产生量和排放量, 尽可能从源头上减少污染物的产生, 防止环境污染; 严格按照国家相关规范要求, 对工艺、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, 将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。针对该项目特点, 建议从以下几个方面进行控制污染:

(1) 废水排放措施

污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。采用节能减排及清洁生产技术，降低污染物产生量和排放量，防止环境污染。

(2) 管网布置及维护措施

加强污水排放管道的防渗处理，防止废水渗漏而污染地下水，一方面要防止土壤被污染，另一方面要阻断污染物与地下水的联系。有污水流散的车间要做好地面防渗处理，污水管要确保质量，管接头处采取严格的防渗措施。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。

(3) 固体废物厂内临时堆存措施

危险固废临时堆场，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输，不得随意堆放、贮存，保证危险废物不进入环境，以防止对地下水造成污染。

一般固体废物暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(4) 配备专职的安全管理与责任人员，要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄露的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

7.2.3.2 分区防渗

该项目防治地下水污染的措施包括两部分，一是按照相应的标准，在污染区铺设防渗层，以阻止泄露到地面的污染物进入地下水中；二是在污染区防渗层上设置渗漏污染物收集系统，将滞留的污染物收集起来，集中送粪污处理系统处理。防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。污染防治区划分的基本原则是物料或污染物泄漏后是否能及时发现和处理，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

一般情况下，应以水平防渗为主，主要参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）及《给

水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）的标准规范执行。

针对地下水的特點，其污染防控措施主要在于“防”，对厂区可能产生污染的地面基础进行防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境。

污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 7.2-3 和表 7.2-4 进行相关等级的确定，参照表 7.2-5 提出防渗技术要求。

表 7.2-3 污染控制难易程度分级参照表

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

表 7.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

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

注：Mb为岩土层单层厚度，K为渗透系数。

项目所在地区场地勘察范围内的包气带地层自上而下主要为近期人工堆积的素填土、细砂以及中砂组成，厚度大于 1.0m，且分布连续稳定；参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B.1，包气带岩土的渗透系数为 $1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，因此，本项目包气带防污性能分级为“弱”。

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7，提出本项目的防渗技术要求，其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照导则中表 5 和表 6 进行相关等级的确定，初步地下水污染防渗分区情况见表 7.2-3，但针对部分已有的行业技术规范及标准，以及构筑物可能会对地下水产生影响的程度做出适当调整。粪污收集池以及黑膜沼气池暂存的废水浓度最大，如若发生风险事故难以发现，会持续下渗对包气带及地下水造成影响，同时参照其它同类已批复项目环评提出的污染防治分区防渗措施，本项目将黑膜沼气池、危废贮存库以及雨水收集池等水池作为重点防渗区，池底，池壁采取 HDPE 防渗膜进行防渗，渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，采取的防渗材料及防渗措施应满足相对应的渗透系数要求。

表 7.2-5 本项目地下水污染防渗分区表

项目场地	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	调整后防渗分区	防渗技术要求
危废贮存库	弱	难	危险废物	重点防渗区	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18598执行, 防渗层的渗透系数满足 $K \leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$
粪污收集池	弱	难	其他类型	一般防渗区		
黑膜沼气池	弱	难	其他类型			
雨水收集池	弱	难	其他类型			
养殖棚	弱	易	其他类型	一般防渗区	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889执行, 防渗层的渗透系数满足 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$
堆粪棚	弱	易	其他类型			
病死鸭、鹅暂存间	弱	易	其他类型			
生活区、道路	弱	易	无污染物产生	简单防渗区	简单防渗区	一般地面硬化

根据防渗技术要求, 参照相关的标准和规范, 结合施工过程中的可操作性和技术水平, 针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

本项目分区防渗图见图 7.2-2。



图 7.2-2 项目厂区分区防渗图

1、重点污染防治区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元,发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位,将其划分为重点污染防治区,通常包括地下管道,地下污水池、危险废物临时贮存场等,针对该项目的特点及产污特性分述如下:

(1) 地埋管道

地埋管道均应满足以下条件:

项目厂区内污水输送地埋管道均应满足以下条件:

- ①含污染物介质管道尽量选用钢管,焊接连接;
- ②加大管道设计腐蚀余量;
- ③管道设计壁厚的腐蚀余量不小于 2mm;
- ④含盐污水、含酸碱污水、污染雨水等管道外防腐均采用特加强级环氧煤沥青冷缠带防腐,防腐层总厚度 $\geq 0.8\text{mm}$;
- ⑤埋地污水管道全部采用钢管焊接+内防腐设计,最小管径 $\geq 100\text{mm}$ 。含盐污水、含酸碱污水、污染雨水管道内壁防腐均采用耐磨损环氧陶瓷涂料喷涂(厚度 $\geq 300\mu\text{m}$);
- ⑥所有穿越地下污水系统构筑物的管道穿越处均设防水套管;

(2) 污水池

主要包括项目粪污处理系统黑膜沼气池、初期雨水收集池。

项目黑膜沼气池底部及四周铺设 HDPE 膜进行防渗,防渗层为土膜夯实+1.5mmHDPE 防渗膜,防渗系数不低于 10^{-10}cm/s ; 初期雨水收集池底部为素土夯实+1.5mmHDPE 膜防渗,防渗系数不低于 10^{-10}cm/s 。 , 可以满足重点防渗区防渗等级要求。

(3) 危废贮存库

环评建议可从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$) +1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式。具体做法可参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2019)执行,要求确保防渗性能应与 6m 厚的粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$)等效。

2、一般污染防治区

一般污染防治区是裸露于地面的生产功能单元,污染地下水环境的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位。该项目一般污染防治区包括除重点防渗区外的其余部分地面,包括养殖棚、病死鸭、鹅暂存间等,均参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)执行,一般污染防治区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于P6,其厚度不宜小于100mm,其防渗层性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$)等效,同时污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

3、简单污染防渗区

厂址区道路、办公生活区和配电房等简单防渗区地面需原土进行夯实,使渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$,表面采用水泥硬化即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙,通过填充柔性材料达到防渗的目的,渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

7.2.3.3 地下水污染监控

为了及时准确的掌握项目场地区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化,应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式,在场地及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井,建立地下水污染监控体系,建立完善的监测制度,配备先进的监测仪器设备,以便及时发现、及时控制。

1、地下水监测原则

(1) 重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源,并布设在其地下水水流的下游。

(2) 地下水污染监控井监测层位的选择应以潜水含水层为主,并考虑可能受影响的承压含水层。

(3) 上下游同步对比监测原则。

(4) 监测点不要轻易变动,尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

(5) 场址外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距场址最近的工业、农业用井,在无工业、农业用井可用时,宜在场界外就近设置监控井。

2、监测点布设方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求及地下水监测点布设原则，本次项目在厂区内黑膜沼气池地下水流向下游东南方向约20m处设一个下水环境影响跟踪监测井，主要用于监测场址区污染物渗漏情况，并且在发生泄漏时，可以快速定位渗漏点位置，同时监测污染治理情况及其对保护目标地下水水质的影响，监测井深要求在稳定地下水面以下2m，井管的内径要求不小于50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准；井管各接头连接时不能用任何粘合剂或涂料，推荐采用螺纹式连接井管；监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。为保护监测井，新建跟踪监测井必须修筑井台，井台应高出地面0.5m以上，架设井盖并标识，无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。地下水跟踪监测井的建设、运行、维护和管理要求均按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）执行，监测井位置详见图7.2-3，具体监测计划详见下表。

表 7.2.6 地下水监测计划

监测点位置	黑膜沼气池东南方向约20m处（厂区内）
基本功能	影响跟踪监测点
监测层位	第四系潜水含水层
性质	新建水井
监测因子	pH、氨氮、耗氧量、总硬度、总大肠菌群、溶解性总固体
监测频率	每年一次
监测方法	《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）

3、数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对本工程所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。



图 7.2-3 地下水监测点位示意图

7.2.3.4 风险事故应急响应

1、风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.2-4。

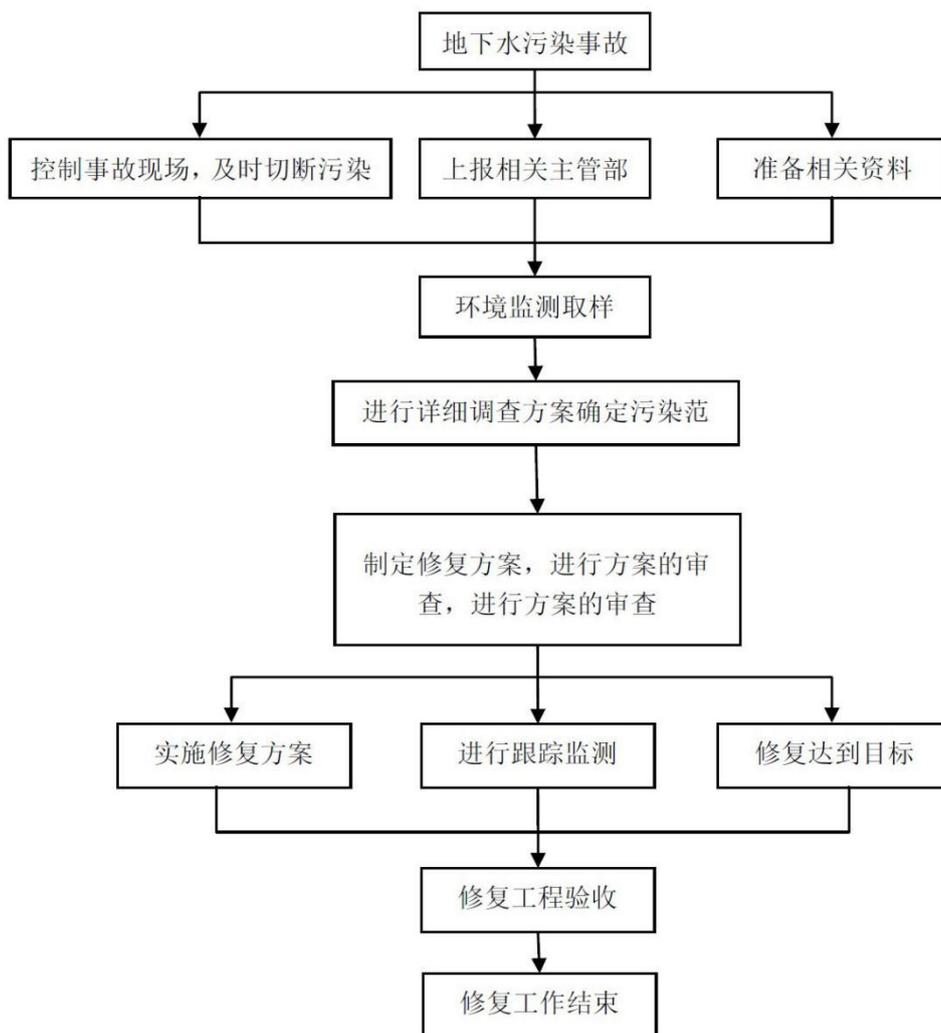


图 7.2-4 地下水污染应急治理程序框图

2、预防治理措施

(1) 预防措施

重点污染防治区进行全面防腐、防渗处理，在防渗结构上设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。除粪污处理区、固废处置场所地等其它区域，除绿化带外应全部硬化。项目绿化区域四周设置围挡措施，防止污染区域的雨水进入绿化带

内。本项目各废水产生单元，在事故发生时，通过管网将事故水直接引至粪污处理系统处理。评价要求粪污处理储水池的大小应能容纳足够数量的事故水，应采取严格的防渗措施，防止污水渗入地下水。固体废物堆积场所应按固体废弃物处置场防渗标准进行硬化。

(2) 治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截留井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

7.2.4 噪声控制措施可行性分析

本项目生产设施均为低噪声设备，不会对噪声环境产生明显影响，主要噪声源为鸭、鹅叫声、养殖棚排风扇及各种泵类等。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

1、养殖棚鸭、鹅叫降噪措施

(1) 尽可能满足鸭、鹅饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

(2) 鸭、鹅出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间；

(3) 合理布局养殖棚，厂界设围墙，在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及养殖棚噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。

2、设备降噪措施

(1) 设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，尤其对水泵、风机，必须选择低噪、低转速设备。养殖棚风机采用专用负压风机，由风叶、外框、支架、护网等组成，噪声可控制在 55dB 以下。

(2) 隔声、消声：厂区风机、水泵等高噪声设备等均设置于室内，采用厂房隔声可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，引风机应安装消声器。

(3) 减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，泵类、沼气工程设备等采取基础减振。

3、交通运输噪声防治措施

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。

(2) 优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(3) 运输车辆应做到缓速行驶，减少鸣笛或尽量避免鸣笛来减少运输车辆进入养殖场对周围声环境的影响。

在采取厂房屏蔽、选择低噪声设备、隔声、基础减震、限速、加强厂区管理等措施后，经预测核算，项目各厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值要求，措施可行。

7.2.5 固体废物污染防治措施

本项目固废主要包括粪便、病死鸭、鹅、医疗废弃物及员工的生活垃圾。

7.2.5.1 粪便

1、干清粪工艺

本项目养殖区鸭、鹅生活在漏缝地板上，养殖棚内产生的粪便由于鸭、鹅的踩踏及重力作用漏入养殖棚底部的粪污储存池，免除了清水用于养殖棚粪尿日常清理，养殖棚冲洗仅在转栏时进行，废水产生量少；粪尿产生即依靠重力离开养殖棚进入下部收集管道，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开收集池后即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出，实现了粪污的资源化利用。

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

禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HT/T81-2001）的要求。

本项目所用干清粪模式具有以下优点：

（1）养殖棚粪尿日常清理不用清水，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。

（2）养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开养殖棚下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到厌氧杀菌、适度降低有机物浓度。

项目采用干清粪方式收集鸭、鹅粪便，与水冲式清粪工艺比较，污水水质浓度较低，降低了处理难度，技术可行。

2、粪便高温发酵处理

《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中明确提出，“①鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。②大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥”。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ81-2001）明确提出固体粪便的堆制可采用高温发酵或其他适用技术方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》明确提出固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。

本项目粪便经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售，发酵采用高温好氧堆肥工艺，粪便由人工运至发酵区进行高温发酵处理。粪便在暂存区混合后进行发酵，将物料平铺在发酵车间地面内，厚度控制在90cm左右，用自动翻抛机对其进行翻抛，一日2-3次浅抛，一周左右进行一次深抛，一周期30天后发酵生成有机肥。发酵工艺流程见图2.3-4。本项目固体废物采取的措施符合相关要求。

同时，固废堆肥间采取了防渗措施，避免了渗滤液下渗，固废堆肥间建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关要求。

本项目产生的粪便经好氧堆肥满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）后作为有机肥原料外售，做到了粪污资源化利用。

本项目粪便的处理方式满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）、《国务院办公厅关于加强推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发【2017】48号）及《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【2018】31号）中对于规模化畜禽养殖场粪污处理的要求。

7.2.5.2 病死鸭、鹅

陕西省人民政府办公厅《关于建立病死鸭、鹅无害化处理机制的实施意见》（陕政办发〔2015〕55号）中指出：“畜禽饲养、屠宰、运输、销售经营主体是病死鸭、鹅无害化处理的第一责任人，要严格按照动物防疫法律法规，及时对病死鸭、鹅进行无害化处理并报告当地乡镇政府（街道办事处）和畜牧兽医部门，严禁抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死鸭、鹅。鼓励大型养殖场、屠宰场建设病死鸭、鹅无害化处理设施，并可接受委托，有偿对地方政府组织收集及其他生产经营者的病死畜鼓励大型养殖场、屠宰场建设病死鸭、鹅无害化处理设施，并可接受委托，有偿对地方政府组织收集及其他生产经营者的病死鸭、鹅进行无害化处理，确保清洁安全，不污染环境。”“各市、县（市、区）根据当地畜禽养殖、疫病发生和畜禽死亡等情况，科学制定病死鸭、鹅无害化处理体系建设规划，加快建设覆盖饲养、屠宰、经营、运输各环节的病死鸭、鹅无害化处理场所，所有规模养殖场户、屠宰场等纳入无害化处理体系，2020年前基本实现全省病死鸭、鹅无害化处理。鼓励跨行政区域建设病死鸭、鹅专业无害化处理场，国家生猪调出大县和年饲养量在5000万只以上的家禽养殖县（市、区），原则上都要建立专业无害化处理场，其他养殖密集地区要依托养殖场、屠宰场、专业合作组织和乡镇畜牧兽医站等，建设病死鸭、鹅收集网点，配备必要的运输工具。”

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中也指出：“病死鸭、鹅尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。”

本项目病死鸭、鹅经场内暂存间收集暂存后拉运至澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处理，运输过程均由无害化处理厂负责，采用病死鸭、鹅专用拉运车辆。

本项目厂区设 2 座 10m² 的病死鸭、鹅暂存间，病死鸭、鹅尸体经场内暂存间暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置，运输过程均由无害化处理厂负责，每周清理一次。

澄城县澄蓝无害化处理有限公司位于渭南市澄城县王庄镇蔡邓村，厂区中心地理坐标 109° 53' 31.69" ， 35° 13' 13.92" ， 公司成立于 2017 年 04 月，主要经营范围包括畜禽无害化处理、动物尸体、垃圾无害化处理以及有机肥的加工及销售。厂区主要对澄城县以及周边的病死畜禽进行无害化处理，厂区配备专用运输车量，采用高温法处理病死畜禽，年处理病死畜禽 7200t、日应急最大处理 60t。项目年生产成品油脂 540t，可用作生物柴油或化工用油；成品肉骨粉 1800t 作为生物有机肥料外售。根据调查，目前，厂区已经通过验收并正常运行，厂区环保手续齐全，项目各项污染防治措施均已建成并投入运行，项目废气、废水、噪声以及固废排放符合相关标准要求。厂区目前实际接受处理病死畜禽约 5400t/a，余量约 1800t/a。本项目位于大荔县，处于澄城县澄蓝无害化处理有限公司收集范围内，同时，本项目病死鸭、鹅产生量为 3.6t/a，完全可接纳本项目产生的病死畜禽，不会对澄城县澄蓝无害化处理有限公司生产负荷产生影响。因此，本项目依托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处理依托可行。

项目病死鸭、鹅处置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对于病死鸭、鹅尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售的要求。此外，评价要求本工程被传染病感染的死鸭、鹅应及时送至场区隔离舍经兽医检查，若不能救治，要及时上报卫生检疫部门，由其委托有资质单位按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》进行无害化处理。本工程病鸭、鹅隔离舍应远离食堂、水源和其他公共场所。定期对病鸭、鹅隔离舍进行全面消毒。做好各方面的防疫工作，防止鸭、鹅之间相互传染。

综上所述，本项目采取的病死鸭、鹅无害化措施可行。

7.2.5.3 医疗废物

鸭、鹅防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等医疗废物，属于危险废物（HW01），在场内暂存间统一暂存，定期交由有资质的单位进行处置。为防止危险废物对区域环境的影响，环评提出以下要求：

- 1、医疗废物应由专用容器收集，贮存容器应符合下列要求：

- ①应使用符合国家标准的容器盛装危险废物；
- ②贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- ③贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。
- ④专用收集装置应参照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）中“2.2 专用暂时贮存柜（箱）”、“2.4 暂时贮存时间”的要求进行。

2、在项目场区内设置专用的危险废物贮存场所，贮存场所应符合下列要求：

- ①贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的专用标志；
- ②存放医疗废物时，不相容的医疗废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔断；
- ③应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ④应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；
- ⑤应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。
- ⑥墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑦贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15天为宜）。

3、危险废物的运输应符合下列要求：

- ①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。
- ②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- ③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- ④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。
- ⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其

中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

4、医疗废物暂存、管理要求

按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函[2021]238 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

①医疗废物的收集和管理

医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。医疗废物必须由指定的专人定时收集，收集人应有必要的防护措施。医疗机构的负责人应按照相关的法规及办法进行监督和管理。

②医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

a 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

b 感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

c 批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由有资质的单位处置；

d 放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

③盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

④包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

⑤盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

⑥医疗废物的暂时贮存和管理

医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

远离养殖区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

7.2.5.4 其他固体废物

沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂由生产厂家进行定期更换并回收，不在场内暂存；生活垃圾交由环卫部门统一收集、清运处理。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了合理地处理处置，处置率 100%，处理措施可行。

7.2.5.5 固体废物暂存措施

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

（1）一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，厂区设置 2 个病死鸭、鹅暂存间，用以暂存病死鸭、鹅等，以及一座一般固废暂存间，其存储过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高 10cm，达到三防要求。

（2）危险固体废物

本项目在固废处置间设置 1 个危废贮存库，用于收集、暂存养鸭、鹅养殖过程产生的医疗废物以及消毒剂废包装桶。危废贮存库须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行：危废贮存库的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；危废贮存库设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

7.2.6 土壤环境治理措施

7.2.6.1 土壤环境质量现状保障措施

根据现状监测结果，建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，现状土壤环境质量是达标的，不需要采取采取相关土壤污染治理措施。

7.2.6.2 源头控制措施

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

7.2.6.3 过程控制措施

本项目土壤污染途径与地下水污染途径相同，因此土壤污染防治措施采取地下水污染防治措施中的“分区防渗”要求，从源头上减少污染物的排放，通过防渗措施切断污染途径，避免对土壤环境的影响。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。项目的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

8.1 环境效益分析

环保投资费用主要包括环保设施投资和运行费用两方面。环保设施投资是指新建、扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成，本评价只估算其中的治理费用。本项目的环保设施包括废气处理、废水处理、固体废物处理、噪声治理、绿化工程及环境风险等。

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 397 万元，环保投资占项目总投资的 3.97% 环保投资流向符合本项目的污染特征和区域环境保护要求。环保投资的责任主体为大荔桂柳牧业有限公司，资金来源为建设投资和运营期收益。本项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算表

施工期			
类型	环保措施		费用 (万元)
施工废水	沉淀池1座		2.0
洒水降尘设施	施工场地出口洒水抑尘设施，施工场地内洒水抑尘设施		8
临时堆土、材料遮盖	遮盖网		3
垃圾清运	委外处置		10
施工期小计			23
运营期			
环境因素	污染源	治理措施	费用 (万元)
环境空气	养殖及污染物处理恶臭	养殖棚：采用干清粪工艺、优化饲料（饲料中添加 EM 菌并采用低氮饲料）、生物除臭剂除臭；沼气工程区：所有处理单元均密封处理，喷洒除臭剂；堆粪棚：密闭、	27

桂柳牧业养殖基地建设项目环境影响报告书

		负压收集、生物除臭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒	
	沼气燃烧烟气	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气部分作为食堂燃料, 剩余沼气经火炬燃烧后由 1 根 5m 高排气筒排放	8.0
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道 2 套	2.0
水环境	生产废水	2座粪污收集池+2套固液分离机+2座黑膜沼气池及其配套管网	230
	生活污水	化粪池处理	3.0
	地下水防渗	对黑膜沼气池、初期雨水收集池、养殖棚、危废贮存库等进行防渗处理	45
	初期雨水	1 座雨水收集池	30
声环境	污水处理设备、风机等	厂房屏蔽, 各类泵、风机等进行基础减振、消声、隔声	18.0
	运输车辆	控制车辆行驶速度, 加强场内车辆管理, 禁止鸣笛	/
固体废物	粪便	经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售	/
	病死鸭、鹅	在本场区内设病死鸭、鹅暂存间, 定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置。	6.0
	医疗垃圾	设危废贮存库, 暂存后定期交有资质单位处置	3.0
	废脱硫剂	专用收集设施	1.5
	生活垃圾	垃圾桶	0.5
运营期小计			374
合计			397

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环境影响损失

(1) 环境空气影响损失

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

恶臭的成分十分复杂, 因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异, 有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等, 无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。

本项目建设后, 养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体, 通过采用干清粪工艺、低氮喂养、采用节水型饮水器、加强通风、全漏缝地板并及时清粪、喷洒除

臭剂，养殖棚一端设置除臭墙，沼气工程区所有处理单元均密封处理，喷洒除臭剂，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。

(2) 水环境影响经济损失

运营期本项目产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水，全部通过管道输入沼气池处理，之后作为农肥施肥周边农田，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

(3) 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。

(4) 环保设备运行费用

本项目运营期环保支出费用包括环保设施运行费用、折旧费用及管理费费用。

① 环保设施运行费用

本工程环保措施运行费用主要为废水、废气及固废的治理费用。本次环保设施运行费用按环保投资的 10% 计，则本工程环保设施运行费用约 39.7 万元/a。

② 环保设施折旧费用

环保设施折旧费用计算采用以下公式：

$$C = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 20 年；

C_0 ——环保投资 397 万元。

经核算，本项目环保设施折旧费用约 18.86 万元/a。

② 环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，一般按环保设施运行费用与折旧费用之和的 5% 计算，管理部门的环保管理费用约 2.93 万元/a。

运营期环保支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费及环保管理费三项之和。经计算，本项目运营期环保支出费用为 61.49 万元/年。

8.2.2 环境效益分析

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

通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境效益分析表

序号	项目	环境效益
1	废水沼气化处理工程	沼气化处理后，黑膜沼气池内暂存，定期还田利用；沼气作为食堂燃料利用，多余沼气经火炬燃烧
2	粪便综合利用	作为有机肥基料外售
3	沼气回收、净化、利用	减少废气排放，实现资源的回收利用
4	废气处理	恶臭采用除臭措施处理后，实现达标排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后屋顶排放
5	噪声处理	采用设备基础减振等降噪措施，实现达标排放
6	雨污分流及“三防”措施	经过防渗和设置围墙防溢处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染

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

8.3 社会效益分析

本工程的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目利用养殖场尿液生成的沼气，净化后净化后作为食堂燃料利用，多余沼气经火炬燃烧，实现以沼气设施为核心的物流循环和能源自供系统。养殖场的废物得到资源化的利用，促进了厂区循环经济和生态经济的良性发展。同时，养殖场的污染治理实现了清洁养殖，为畜禽的良性繁育创造了较好的卫生环境，增强了市场竞争力。

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

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

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

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

8.4 小结

综上所述，本项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理机构及管理制度要求

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度,是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明,要解决好企业的环境问题,首先必须强化企业的环境管理,由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面,因此,企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一,其目的是在发展生产的同时,对污染物的排放实行必要的控制,保护环境质量,以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

9.1.1 管理机构设置与职责

根据《建设项目环境保护设计规范》的要求,项目建成后应建立以专人负责环保工作、各职能部门各负其责的环境管理体系。建议企业设置环境保护管理科室,配专职环境管理人员,该机构受公司副厂长直接领导。

(1) 环保领导小组

建立以养殖场厂长为组长,主管环保的副厂长任副组长,各部门负责人为成员的环保领导小组。其主要职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规,审定企业内部污染治理方案,落实企业环保岗位职责,及时解决环保工作中出现的重大问题。

(2) 清洁生产领导小组

开展清洁生产审计,成立清洁生产领导小组,由主管生产和环保副厂长任正、副组长,其主要职责是负责组织和实施各生产系统清洁生产审计。

(3) 环保小组

配组长 1 人,监督、管理和开展本企业环境保护工作,负责工厂生产和日常环境管理,组织、落实、制定企业环境保护工作岗位职责、规章制度和工作计划等,并接受厂长或主管环保副厂长经理直接领导。

环保小组主要职责见表 9.1-1。

表9.1-1 环保小组主要工作职责一览表

实施部门	主要工作职责内容
养殖场环保小组	1、遵守国家、地方和行业环保法律法规及标准要求,制定本部门环境管理制度与管理办法,落实部门的环境保护职责范围,监督、检查各产污环节污染防治措施的落实及环保设施的运行情况

桂柳牧业养殖基地建设项目环境影响报告书

2、编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划，并将环境保护原则和方法全面纳入公司经营决策和生产计划之中，组织实施
3、组织、配合有资质环境监测部门开展环境与污染源监测，落实环保工程治理方案
4、强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持污染预防，鼓励与供应商和承包商实施有效的环境管理
5、执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对项目进行竣工验收，配合企业领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放
6、建立环境保护档案，进行环境统计，开展日常环境保护工作，并按照有关规定及时、准确地上报企业环境报表和环境质量报告
7、负责接待群众来访，协调企业与所在区域环境管理部门的关系，处理企业与当地群众的环境纠纷，并向有关部门报告
8、明确各层次职责，加强环境保护宣传教育培训和专业培训，普及环保知识，提高员工环保意识和能力，确保实现持续改进
9、负责企业环境绿化和环境保护管理，主动接受上级环保行政主管部门的工作指导和检查

9.1.2 建立健全环境保护管理制度

建设单位结合本行业生产特点，建立健全符合本企业实际的环境保护管理规章制度，强化环境管理，企业环保管理制度主要内容见表 9.1-2，环保设施与设备管理规程见表 9.1-3。

表9.1-2 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
养殖场环保小组	1、内部环境保护审核、例会制度
	2、环境质量管理目标与指标统计考核制度
	3、清洁生产管理和审计制度
	4、内部环境管理监督与检查制度
	5、环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度
	6、环境保护定期、不定期监测制度
	7、环境保护档案管理与环境污染事故管理规定
	8、环境风险事故报告制度
	9、污染源监测制度
	10、环境保护宣传、教育与培训制度
	11、环境保护岗位职责奖惩制度

表9.1-3 环保设施管理规程表

实施部门	主要管理内容
养殖场环保小组	1、污水及其处理设施运行、维护和保养管理规程
	2、隔声、消声设备的维护和保养管理规程
	3、运行管理技术规程
	4、环保设备安全操作规程及安全管理规章
	5、企业生态环境保护与环境绿化规划

6、重点环保设施污染控制点巡回检查制度

要求与环境污染有关的生产岗位必须明确环境管理的任务和责任，并将其列入岗位职责，与其经济利益挂钩，定期检查、考核，使企业环境管理制度落到实处。

9.1.3 环境管理任务

本项目各阶段环境管理工作任务见表 9.1-4。

表9.1-4 环境管理工作任务表

阶段	环境管理主要内容
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1、参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； 2、编制企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境影响评价； 3、积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； 4、针对项目生产特点，建立健全工厂内部环境管理与监测制度； 5、委托设计单位依据环评文件提出的标准、措施及批复意见要求，落实各项环保工程设计，编制环保专篇。
施工期	<ol style="list-style-type: none"> 1、按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； 2、制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划； 3、建立施工期环保档案，确保工程建设正常有序进行； 4、建立施工期规范化操作程序与环境监理制度，监督、检查并处理施工中偶发的环境污染纠纷； 5、监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况； 6、认真做好施工期的环境监理工作，并及时与当地环保行政主管部门沟通。
试运营期	<ol style="list-style-type: none"> 1、对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况； 2、检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步投入运行； 3、检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全； 4、试生产前向环保行政主管部门提交试生产申请报告，配合竣工检查和验收； 5、委托有资质环保单位编制环境保护验收调查报告，由环保行政主管部门对环保设施进行现场检查； 6、总结试运行经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案 7、组织编制项目“三同时”竣工验收监测报告。
运营期	<ol style="list-style-type: none"> 1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； 2、严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行； 3、申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； 4、按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 5、完善环境管理目标任务与企业污染防治措施方案，配合地方环境保护部门制定区域环境综合整治规划； 6、加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； 7、推行清洁生产，实现污染预防，减污增效； 8、参与编制企业风险事故应急预案；

	9、负责编制企业年度环境保护管理计划； 10、按照 ISO14001 适时建立企业环境管理体系。
管理工作重点	1、加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率； 2、坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度； 3、严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放，保护环境 4、加强设施检查和维护

9.1.4 环保档案管理

环保小组负责环保资料的统一管理，建立健全环保记录台账和事故档案。应设立污染源和污染物、排污口和排污量、污染治理设施运行情况、环境监测、污染事故原始记录、建设项目管理等各种台账，并妥善保存备查。档案管理工作应做到制度化、规范化。

9.1.5 环境管理台账要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中对排污单位环境管理台账记录的要求执行。

1、一般原则

建设单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

建设单位环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排污口编码应与排污许可证中载明的编码一致。

2、记录内容与频次

（1）基本信息

基本信息包括排污单位生产设施基本信息与污染防治设施基本信息。

①生产设施基本信息

生产设施基本信息包括养殖种类、养殖能力、占地面积、养殖棚面积、是否雨污分流等。

②污染防治设施基本信息

污染防治设施基本信息包括废水处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、污泥处理处置方式、是否有流量计、是否安装在线监测及在线监测指标；无组织

废气收集装置名称、编码、处理方式、型号、排放方式、是否开展监测等。

(2) 生产设施运行管理信息

生产设施运行管理信息为养殖养殖棚管理信息，具体应记录养殖种类、养殖棚数量、养殖棚面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。

(3) 污染防治设施运行管理信息

包括废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，至少记录一下内容：

①正常情况

废水污染防治设施运行管理信息应记录污染物排放情况及处理处置情况、主要药剂添加情况等；无组织废气污染防治设施运行管理信息应记录无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等；固体粪污设施运行管理信息应记录清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污去向等。

②异常情况

应记录异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。

(4) 监测记录信息

根据本标准执行，待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。

(5) 其他环境管理信息

法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。

9.2 项目环保管理

9.2.1 运营期环境管理

运营期环境管理工作内容如下：

(1) 与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，监管厂区污染物的排放情况，落实污染物总量控制指标；对污染事故、纠纷进行处理。

(2) 完善环保设施运行与维护管理制度，并落实实施；

(3) 建立内部环境审核制度；

(4) 定期和不定期开展全员清洁生产教育和培训；

(5) 开展 IOS14000 环境认证；

(6) 跟踪国家和地方环境保护相关法律、法规、部门规章、相关规划要求，及时调整企业环境目标，制定达到新环境目标的工作方案并实施；

(7) 开展环境回顾工作，查找工程运行过程中环境不足，提出整改方案并实施。

9.2.2 环境工程设计

(1) 必须按照环境影响评价文件及其批复要求，落实项目环境工程设计，确保三废稳定达标排放；

(2) 项目设计阶段应进一步核准、细化环保投资概算，要求做到专款专用，及时落实到位；

(3) 建立健全环保组织机构、各项环境管理规章制度，施工期实行环境监理；

(4) 工程污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”；如需进行试生产，其配套建设的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

9.3 排污口管理

9.3.1 排污口管理要求

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理要求见表 9.3-1。

表9.3-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口数量、位置，排放污染物种类、数量、浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口位置必须合理确定，应按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理； 2、排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置在企业大气污染物排放口及污水处理设施的进出口等处；
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的相关规定，设置由环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌； 4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。
建档	1、使用《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；

管理	2、严格按照制定的环境管理工作计划，根据排污口管理内容要求，在工程建成后 将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标及环保设施运行情况记录于档案； 3、选派责任心强，有专业知识和技能的环保专职人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。
----	--

9.3.2 排污口立标管理

各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）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（见表 9.3-2 和表 9.3-3）。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。

表 9.3-2 厂区环境保护图形标志的形状及颜色一览表

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

表 9.3-3 厂区环境保护图形符号一览表

符号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1		/	噪声源	表示产生噪声的设备及场所
2			一般固废	表示固体废物贮存、处置场
3			危险废物	
4			废气	表示废气向大气环境排放

9.3.3 排污口建档管理

要求使用国家环保局统一印刷的《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；根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应

将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

9.4 环境监测

9.4.1 环境监测的目的

为掌握项目污染排放状况和实际环境影响程度，必须对运营期区域污染源和环境质量状况进行监测，其目的是提供可靠的监测数据，便于了解污染源实际排放状况、环保设施运行状况，同时掌握项目环境质量变化情况，并对于项目运营期出现的环境污染问题及时采取补救措施。环境监控计划也是建立企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要组成部分。环境监测工作应该交由环境保护管理机构负责，可自行监测或委托有监测资质的单位进行，并按照国家环境监测质量管理要求和企业环保资料存档制度要求，保存相关文件和资料备查。

9.4.2 环境监测计划

(1) 环境监测部门

项目运营期的污染源及环境质量监测可委托当地具有环境监测资质和国家计量认证资质的专业机构承担。

(2) 环境监测计划

项目的环境监测主要为运营期环境监测，监测工作应按照国家 and 地方环保要求，采用国家规定的标准监测分析方法，定期进行环境监测。根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期污染源监测计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染源监测计划表

环境类别	污染源	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
废气	养殖区恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	堆粪棚生物除臭装置	硫化氢、氨、臭气浓度	排放口	每年 1 次	

噪声	场界噪声	Leq(A)	厂界四周	每季 1次； 昼、夜 各1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准
----	------	--------	------	-----------------------------	--------------------------------------

本项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）以及《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）确定本项目地下水跟踪监测方案，具体见表9.4-2。

表 9.4-2 本项目地下水跟踪监测内容

监测点布设	跟踪监测点基本功能	监测因子	跟踪监测点最低监测频次	备注
黑膜沼气池东南方向约20m处设置1个监测点	地下水环境影响跟踪监测点	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群数	每年监测1次	给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位等相关参数

本项目土壤环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“9.3 跟踪监测”，本次项目不设土壤跟踪监测点位。

监测结束后，监测单位应向委托单位提交完整有效的监测报告，环境监测程序应符合相关法律、规范要求。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

9.5 信息公开

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）及《企业环境信息依法披露管理办》（部令第24号）中的相关要求。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

建设单位应主动先向社会公开本项目的环评文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行监测情况，环境风险应急预案及应对情

况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。同时应根据厂区实际情况制定相应的应急预案并向周边群众和社会公开。

9.6 建设项目环保验收和污染物排放清单

本项目环保验收及污染物排放清单见表 9.6-1、9.6-2。

表 9.6-1 本项目环保验收清单

项目	类别	环保工程及措施	数量	处理规模、效率	要求
废气治理	恶臭	养殖区	/	去除效率 NH ₃ : 96% H ₂ S: 97%	《畜禽养殖污染排放标准》(GB18596-2001)中表 7、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值
		污水处理工程	/	/	
		堆粪棚恶臭	1	除臭效率达 85%	
	沼气燃烧废气	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气部分作为食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后由 1 根 5m 高排气筒排放	1 套	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	2 套	净化效率 ≥60%	《饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001) 要求
废水处理	生活污水及养殖废水	项目生活污水经化粪池处理后与养殖区废水一起进入粪污处理系统处理，项目污水处理采用“黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，处理后的沼液全部用于周围农田农肥，不外排；	2 个 1500m ³ 的黑膜沼气池和 1 个 1650m ³ 的初期雨水收集池。	/	经粪污处置工程无害化处理后作为沼液全部回田，不外排。满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/81-2001) 要求
噪声治理	养殖棚排风扇、各种泵类、轴流风机、畜禽叫声及车辆噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	/	/	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准

固废处理	粪便	采用干清粪工艺,之后经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售	1座 450m ² 的堆粪棚	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的畜禽养殖业废渣无害化标准;	
	病死鸭、鹅尸体	设病死鸭、鹅暂存间,定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置	2座 10m ² 的病死鸭、鹅暂存间,内部分别设1台400L的冰柜	/	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);《病死及死因不明动物处置办法(试行)》的通知(农医发【2005】25号)	
	医疗废物	设危废贮存库,收集后定期交有资质单位处置	1座 10m ² 的危废贮存库	/	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求	
	废脱硫剂	交由生产厂家回收处理	1座 10m ² 的一般固废暂存间	/	满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	
	废包装材料	暂存后定期外售		/		
	生活垃圾	管理区设置生活垃圾收集箱,统一收集后由环卫部门定期清运处理	垃圾桶若干	/	不会对环境产生二次污染	
地下水防治	防渗措施	危废贮存库	重点防渗区	/	Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s,或参照GB18598执行,防渗层的渗透系数满足K≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	
		黑膜沼气池				
		养殖棚	一般防渗区			等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
		病死鸭、鹅暂存间				
	生活区、厂区道路	简单防渗区	/	一般地面硬化		

9.7 污染物总量控制

9.7.1 意义和目的

通过总量控制分析,确定最大限度的污染物削减量与最低治理费用的平衡点,而最终实现环境质量目标。总量控制分析以当地环境容量为基础,以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现,不对周围地区环境造成有害影响为原则。总量控制的目标是实现所在地的环境保护目标。

9.7.2 污染物排放总量控制原则

- (1) 污染物达标排放原则;
- (2) 污染物排放后符合环境质量,并对环境有相应改善的原则;
- (3) 实施清洁生产,节约资源,促进企业技术进步,促进企业可持续发展

的原则。

9.7.3 总量控制指标的确定

根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为 COD、NH₃-N、NO_x、VOCs。

本项目产生的废水经黑膜沼气池处理后，沼液全部还田，不外排，因此不申请水污染总量控制指标。本项目废水处理过程产生沼气燃烧过程中产生的污染物主要为 SO₂、NO_x 以及颗粒物。因此，本项目涉及总量控制指标（建议值）为：SO₂: 0.0009t/a; NO_x: 0.0276t/a。

表9.6-2 污染物排放清单

类型	排放源	环保设施	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	执行标准
废气	养殖区	干清粪工艺+优化饲料(饲料中添加 EM 菌并采用低氮饲料)+生物除臭剂除臭	NH ₃	/	0.764	《畜禽养殖污染排放标准》 (GB18596-2001)
			H ₂ S	/	0.029	
	堆粪棚	密闭收集+生物除臭装置+1根 15m 高排气筒	NH ₃	4.65	0.495	中表 7、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值
			H ₂ S	0.33	0.035	
	沼气火炬燃烧	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气作为燃料, 燃烧废气经 1 根 5m 高排气筒排放	颗粒物	/	0.0023	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
			SO ₂	/	0.0004	
			NO _x	/	0.0109	
	食堂沼气燃烧废气	采用“水气分离器+干法脱硫”处理后的清洁沼气作为燃料	颗粒物	/	0.0035	
			SO ₂	/	0.0005	
			NO _x	/	0.0167	
食堂 1	油烟净化器	油烟	1.06	0.0031	《饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001) 要求	
食堂 2	油烟净化器	油烟	1.06	0.0031		
废水	生活污水及养殖废水	生活污水经化粪池处理后与养殖区栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水一起进入黑膜沼气池进行处理, 初期污染雨水进入厂区雨水收集池暂存, 之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理, 处理后沼液交由旭辉振农(陕西)农业有限公司还田利用。	废水	/	0	综合利用, 不外排
固体废物	粪便	经厂区堆粪棚处理后作为有机肥原料外售	粪便	/	4270.5t/a	处理处置率 100%
	病死鸭、鹅尸体	暂存后定期委托澄城县澄蓝无害化处理有限公司进行处置	病死鸭、鹅	/	3.6t/a	

桂柳牧业养殖基地建设项目环境影响报告书

	废脱硫剂	交由生产厂家回收处理	废脱硫剂	/	1.31t/a	
	废包装材料	收集后定期外售	包装材料	/	2.0 t/a	
	生活垃圾	统一收集后由环卫部门定期清运处理	生活垃圾	/	9.13t/a	
危险废物	消毒剂包装桶	危废贮存库暂存后定期交有资质单位处置	危险废物	/	0.12 t/a	
	医疗废物（防疫）	危废贮存库 1 座，内设医疗废物专用收集桶，为封闭状态，地面防渗处理，设标志。收集后定期交有资质单位处置	医疗垃圾	/	0.75t/a	
噪声	养殖棚排风扇、各种泵类、轴流风机、畜禽叫声及车辆噪声	基础减振、厂房隔声	等效 A 声级	/	昼间≤60dB (A)； 夜间≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准

注：固体废物为产生量

10 结论

10.1 项目概况

桂柳牧业养殖基地建设项目位于渭南市大荔县韦林镇西池村，项目占地 26.0576 公顷，养殖场建设面积 105000 平方米，主要建设养殖棚、生活用房、污粪处理等。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 397 万元，占项目总投资的 3.97%。项目建成后年存栏养殖种鸭 9 万羽、年存栏养殖种鹅 6 万羽。

10.2 产业政策符合性分析

本项目为现代化种鸭、种鹅养殖项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目“14. 现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。大荔桂柳牧业有限公司已于 2023 年 12 月取得大荔县行政审批服务局出具的陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2309-610523-04-01-451020），符合国家相关产业政策。

10.3 环境质量现状

（1）大气环境：根据陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日发布的《环保快报（2024-3）》中附表 4：2023 年 1~12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表（大荔县），本项目所在区域属于不达标区域。

根据陕西明铖检测技术有限公司对评价区域 H_2S 、 NH_3 以及臭气浓度的监测，臭气浓度范围为 <10 ， H_2S 、 NH_3 现状浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

（2）声环境：监测期间项目厂界昼间、夜间声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准限值，无超标现象。

（3）地下水：本次评价共设 6 个监测点，其中 1#九龙庄子、2#西池、3#东池监测水质及水位，4#沙里、5#业善村、6#仁义村监测水位。根据监测结果可知，监测因子全部符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，因此，项目所在地的九龙庄子、西池、东池地下水水质状况良好。

（4）土壤：由监测结果可知，项目所在地土壤现状较好，各监测点位各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值标准要求。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 施工期环境影响评价

项目在施工期严格执行操作规范，采取封闭运输、湿润喷洒、专人清扫车轮泥土等措施；通过修建简易沉淀池、防渗旱厕等措施减少项目工程废水对周围环境的影响；严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，禁止使用强噪声设备，将噪声影响降到最小；对生活垃圾等进行分类收集、定点堆放等措施减少固废对周围环境的影响。

施工期产生的污染物，对周围环境的影响可以接受，而且其影响是暂时的、局部的，随施工结束而消失。

10.4.2 运营期环境影响评价

1、大气环境影响评价结论

项目生产期主要大气污染源为养殖场区恶臭、食堂油烟、沼气燃烧烟气等。恶臭气体主要来自于养殖棚以及堆粪棚。项目通过合理安排项目区的布局、优化饲料、使用除臭剂并加强管理等措施后，养殖棚产生的恶臭气体厂界可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求，根据计算，项目需设置100m卫生防护距离；项目堆粪棚为密闭式结构，废气经负压收集后，经一套生物除臭装置进行处理，之后经一根15米高排气筒排放，根据工程分析，堆粪棚恶臭气体排放也能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求。同时，厂区食堂油烟排放也能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准要求。

项目产生的沼气采用“水气分离器+干法脱硫”处理后部分用于食堂燃料，剩余火炬点燃，根据预测结果显示，沼气燃烧烟气中的污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，对周边大气环境影响较小。

2、地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水主要为办公生活废水、栏舍冲洗废水、水槽冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水和初期污染雨水。生活污水经化粪池处理后与养殖区栏舍冲洗废水、生物除臭装置废水一起进入黑膜沼气池进行处理，处理后沼液作为农肥

综合利用；初期污染雨水进入厂区雨水收集池暂存，之后分期分批送黑膜沼气池进一步处理，由于项目黑膜沼气池可以容纳项目产生的沼液，项目产生的沼液不会外溢到环境中，不排往外环境水体，对区域地表水环境影响不大。

3、地下水环境影响评价结论

项目产生的粪便于堆粪棚发酵后作为有机肥原料外售。

正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，养殖场运营对地下水的环境影响很小。在事故工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，当然在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

4、声环境影响评价结论

本项目运营期间产生的噪声主要来源于养殖棚风机、两相流泵、电机等设备运行噪声及鸭、鹅叫声和车辆噪声等。

厂区通过加强管理、合理安排饲养时间，避免饥饿及惊吓，可有效降低鸭、鹅叫声产生量；同时，企业通过选用低噪声设备，隔声、消声、减震以及合理布局养殖棚、厂界设围墙等一系列措施来降低噪声对周边环境的影响；车辆产生的噪声可从管理入手，如合理调度汽车运输、优化运输路线以及减少鸣笛等减少车辆噪声对周围环境影响可减轻。

通过分析可知，本项目通过采取以上措施，项目主要噪声源对声环境影响轻微，厂界噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准要求。对声环境影响小。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目运行期产生的固体废弃物主要包括：粪便、病死鸭、鹅、废脱硫剂、医疗固废及生活垃圾。根据工程分析，项目产生的这些固体废弃物均得到合理处置，固废处置率 100%。

综上所述，本项目对所排放的污染物采取了污染控制措施，污染防治措施满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号等）的要求，可实现污染物达标排放。

5、环境风险评价

本项目运行期涉及的突发环境事件风险物质主要为黑膜沼气池产生的沼气、消毒使用的次氯酸钠、柴油、医疗废物以及产生的废气（氨和硫化氢）。项目风险物质存储量较小，不构成重大危险源，为了防范事故和减少危害，企业需制定灾害事故的应急处理预案，同时，通过在生产、储运等各方面积极采取防护措施，评价认为，在降雨量较大的情况下出现事故性排放的可能性最大。企业采取了相应措施避免雨水进入黑膜沼气池，并加强管理，该风险是可以接受的。

10.5 公众参与结论

企业在确定环境影响评价单位后，于 2023 年 12 月 8 日进行了第一次公示，第一次公示期间并未收到公众对于本项目的意见；在项目环境影响报告书基本完成后于 2024 年 5 月 8 日~2024 年 5 月 21 日进行了第二次公示，采用三种方式进行，期限 10 个工作日，分别采用全国建设项目环境信息公示平台、《三秦都市报》以及现场张贴的方式，公示期间并未收到公众对于本项目的意见。企业承诺在本项目的建设及运营过程中，将采取切实有效的环境保护措施，降低项目对周围环境和敏感目标的影响。

10.6 总结论

本项目建设符合产业政策和相关规划要求；各项污染物能够达标排放；本项目运行后对周围环境影响较小；环境风险水平在可接受程度内；本项目设计建设及运行严格执行相关要求；企业对公众提出有利于环境保护的意见全部采纳，公众支持本项目建设。本项目严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

10.7 要求与建议

10.7.1 主要要求

(1) 在项目卫生防护距离范围内，不得新建居民区、学校、医院、公园等环境敏感目标；

(2) 建设单位在项目实施过程中应严格执行行国家、省、市出台的相关标准、规范等要求；

(3) 禁止将本项目产生的病死鸭、鹅尸体私自填埋或者焚烧；

(4) 将来若养殖场关闭，应当及时组织恢复种植条件。

10.7.2 主要建议

(1) 建议企业调配饲料的营养成分组成，从源头上减少污染物的排放；

(2) 增强职工环保意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放；

(3) 按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，在技术成熟后，合理沼气的利用方案（取暖、发电），提高沼气的利用率。